

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย

สำหรับร้าน "เอิบ ไทย เฮอร์เบิล สปา"

Ceramic Home Spa Therapy Set for Erb Thai Herbal Spa



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน **76674**
วัน,เดือน,ปี **- 6 S.ศ. 2550**

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

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

คำนำ

อนุมติผล

กิตติกรรมประกาศ

บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นไปได้ของโครงการ	2
ขอบเขตของโครงการ	4
ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา	9
แนวทางการออกแบบ	15
แนวทางการศึกษาวิจัย	17
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	18
บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	19
2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับร้าน “เด็บ ไทย เฮอร์เบิล สปา”	19
2.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมา และสถานที่ตั้ง	19
2.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบและบรรยากาศในการจัดตกแต่งร้าน	20
2.1.3 ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่มีในร้าน	21
- วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปเอกลักษณ์ของร้าน “เด็บ ไทย เฮอร์เบิล สปา”	23
2.2 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	24
2.2.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของร้าน	24
2.2.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป	35
2.2.2.1 ผลิตภัณฑ์กาน้ำชา	35
- รูปทรง	35
- ขนาดสัดส่วน	36
- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย	53

2.2.2.2	ผลิตภัณฑ์ถ้วยชา	53
	- รูปทรง	53
	- ขนาดสัดส่วน	56
	- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย	56
2.2.2.3	ผลิตภัณฑ์ภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา	57
	- รูปทรง	57
	- ขนาดสัดส่วน	62
	- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย	62
2.2.2.4	ผลิตภัณฑ์ถาดรอง	63
	- รูปทรง	63
	- ขนาดสัดส่วน	66
	- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย	66
2.2.2.5	ผลิตภัณฑ์เต้าน้ำมันหอมระเหย	67
	- รูปทรง	67
	- ขนาดสัดส่วน	70
	- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย	70
2.2.2.6	ผลิตภัณฑ์ภาชนะบรรจุน้ำมันหอม	72
	- รูปทรง	72
	- ขนาดสัดส่วน	74
	- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย	74
2.2.2.7	ผลิตภัณฑ์ภาชนะวางเทียน	74
	- รูปทรง	74
	- ขนาดสัดส่วน	76
	- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย	78
2.2.2.8	ผลิตภัณฑ์ภาชนะวางกำยาน	79
	- รูปทรง	80
	- ขนาดสัดส่วน	82
	- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย	83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.9	ผลิตภัณฑ์ฐานปักอุปหอม	84
	- รูปทรง	85
	- ขนาดสัดส่วน	87
	- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย	90
	- วิเคราะห์ และสรุปขนาดสัดส่วนในการออกแบบ	90
	- วิเคราะห์ และสรุปรูปแบบของผลิตภัณฑ์	90
2.3	ข้อมูลด้านผู้บริโภคและพฤติกรรมการใช้งาน	91
2.3.1	ประเภทผู้บริโภค	91
2.3.2	ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งาน	93
2.3.3	ข้อมูลทางกายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน	99
2.4	ข้อมูลที่มารูปทรงของภาชนะ	104
2.4.1	ข้อมูลเกี่ยวกับป่าประเภทต่างๆ	104
2.4.2	ข้อมูลเกี่ยวกับป่าฝนเขตร้อน	115
2.4.3	ลักษณะส่วนต่างๆของพืชตระกูลปาล์ม	118
	- วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลรูปทรงที่นำมาใช้ในการออกแบบ	123
2.5	ข้อมูลที่มาของสีและลวดลาย	124
2.5.1	รูปแบบสีและลวดลายสมุนไพรของเอิบ	124
2.5.2	จิตวิทยาทั่วไปในการใช้สี	132
	- วิเคราะห์และสรุปลวดลายที่ใช้ในการออกแบบ	135
2.6	ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	136
2.6.1	ข้อมูลเนื้อดิน ประเภท และคุณสมบัติของเนื้อดินประเภทต่างๆ	136
	- วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปเนื้อดินที่ใช้ในการออกแบบ	144
2.6.2	ข้อมูลด้านเคลือบ	145
	- วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปชนิดของเคลือบที่ใช้ในการออกแบบ	149
2.6.3	ข้อมูลด้านการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา	150
	- วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปกรรมวิธีในการตกแต่งที่ใช้ในการออกแบบ	152

2.6.4	กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	153
-	วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมที่ใช้ในการ ออกแบบ	155
บทที่ 3	การออกแบบและการพัฒนาแบบ (ผลงานในขั้นตอนแบบร่าง)	156
3.1	สรุปผลการวิเคราะห์เป็นแนวทางในการออกแบบ	156
3.2	สรุปผลการออกแบบ	182
บทที่ 4	การเสนอผลงานการออกแบบ (ผลงานในขั้นตอนสุดท้าย)	183
4.1	แผนเสนองาน	183
4.2	แบบแสดงรายละเอียดและภาพถ่ายหุ่นจำลอง	220
บทที่ 5	บทสรุป	270
5.1	สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา	270
5.2	สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา	270
บรรณานุกรม		271
ประวัติการศึกษา		272

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่ 1	การจัดตกแต่งร้าน “เอิบ ไทย เซอร์วิส สปา”	20
ภาพที่ 2	กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดเพื่อความผ่อนคลาย (Therapy)	21
ภาพที่ 3	กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับความงาม (Beauty)	21
ภาพที่ 4	ภาพแสดง Image Scale	23
ภาพที่ 5	ภาพแสดง Oil Burner	24
ภาพที่ 6	ภาพแสดงกาน้ำชาสมุนไพร	24
ภาพที่ 7	ภาพแสดงภาชนะบรรจุใบชา	25
ภาพที่ 8	ภาพแสดงเทียนหอมแบบต่างๆ	26 - 27
ภาพที่ 9	ภาพแสดงกำยาน	27
ภาพที่ 10	ภาพแสดงรูปหอม	28
ภาพที่ 11	ภาพแสดงส่วนต่างๆของกาน้ำชา	35
ภาพที่ 12	ภาพแสดงกาน้ำชาทรงกระบอก	36
ภาพที่ 13	ภาพแสดงกาน้ำชาทรงก้นสอบ	36
ภาพที่ 14	ภาพแสดงกาน้ำชาทรงปากสอบ	37
ภาพที่ 15	ภาพแสดงกาน้ำชาทรงผนังป่องตรงกลาง	37
ภาพที่ 16	ภาพแสดงกาน้ำชาทรงอิสระ	37
ภาพที่ 17	ภาพแสดงกาน้ำชาทรงเลียนแบบธรรมชาติ	38
ภาพที่ 18	ภาพแสดงพวยกาแบบเหยือก	39
ภาพที่ 19	ภาพแสดงพวยกาแบบพวย	39
ภาพที่ 20	ภาพแสดงหลักการออกแบบพวยกา	40
ภาพที่ 21	ภาพแสดงการไหลของน้ำผ่านพวยกาที่ถูกต้อง	40
ภาพที่ 22	ภาพแสดงการไหลของน้ำผ่านพวยกาที่ไม่ถูกต้อง	41
ภาพที่ 23	ภาพแสดงการตัดพวยกาที่ถูกต้อง	41
ภาพที่ 24	ภาพแสดงฝากาแบบไม่มีเดือยล๊อค	43
ภาพที่ 25	ภาพแสดงฝากาแบบมีเดือยล๊อคด้านเดียว	43
ภาพที่ 26	ภาพแสดงฝากาแบบมีเดือยล๊อค 2 ด้าน	44
ภาพที่ 27	ภาพแสดงฝากาแบบจมลงไป (Sunk)	45
ภาพที่ 28	ภาพแสดงฝากาแบบวางลงไป (Insert)	45
ภาพที่ 29	ภาพแสดงฝากาแบบมีปีกกระจายออก (Flange)	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 30 ภาพแสดงฝาแบบแบน (Flat insert)	46
ภาพที่ 31 ภาพแสดงฝาแบบครอบ (Cover)	46
ภาพที่ 32 ภาพแสดงลักษณะการจับทั้งฝา (Cover)	47
ภาพที่ 33 ภาพแสดงลักษณะการจับแบบมีจุก (Knob)	47
ภาพที่ 34 ภาพแสดงลักษณะการเกี่ยว (Handle)	47
ภาพที่ 35 ภาพแสดงหูกาแบบเป็นหวาย	49
ภาพที่ 36 ภาพแสดงหูกาแบบเป็นดินเผา	49
ภาพที่ 37 ภาพแสดงหูกาแบบเป็นแกนยื่น	50
ภาพที่ 38 ภาพแสดงหูกาแบบมือสอด	50
ภาพที่ 39 ภาพแสดงกาที่เป็นเครื่องเคลือบดินเผา	52
ภาพที่ 40 ภาพแสดงกาที่เป็นโลหะ	52
ภาพที่ 41 ภาพแสดงกาที่เป็นไม้	52
ภาพที่ 42 ภาพแสดงถ้วยชาทรงกระบอก	53
ภาพที่ 43 ภาพแสดงถ้วยชาทรงกรวย	54
ภาพที่ 44 ภาพแสดงถ้วยชาทรงกลม	54
ภาพที่ 45 ภาพแสดงถ้วยชาทรงสอบขึ้น	55
ภาพที่ 46 ภาพแสดงถ้วยชาทรงแบบตัวเอส	55
ภาพที่ 47 ภาพแสดงภาชนะฝาปิดบรรจุใบชาทรงกลางป่อง	57
ภาพที่ 48 ภาพแสดงภาชนะฝาปิดบรรจุใบชาทรงทรงคอคอด	57
ภาพที่ 49 ภาพแสดงภาชนะฝาปิดบรรจุใบชาทรงทรงกระบอก	57
ภาพที่ 50 ภาพแสดงภาชนะฝาปิดบรรจุใบชาทรงเหลี่ยม	58
ภาพที่ 51 ภาพแสดงภาชนะฝาปิดบรรจุใบชาทรงก้นสอบ	58
ภาพที่ 52 ภาพแสดงฝาแบบจมลงไป (Sunk)	59
ภาพที่ 53 ภาพแสดงฝาแบบวางลงไป (Insert)	59
ภาพที่ 54 ภาพแสดงฝาแบบมีปีกกระจายออก (Flange)	59
ภาพที่ 55 ภาพแสดงฝาแบบแบน (Flat insert)	60
ภาพที่ 56 ภาพแสดงฝาแบบครอบ (Cover)	60
ภาพที่ 57 ภาพแสดงลักษณะการจับทั้งฝา (Cover)	61
ภาพที่ 58 ภาพแสดงลักษณะการจับแบบมีจุก (Knob)	61
ภาพที่ 59 ภาพแสดงลักษณะการเกี่ยว (Handle)	61
ภาพที่ 60 ภาพแสดงถาดรองแบบมีช่องสำหรับสอดนิ้ว	63

ภาพที่ 61	ภาพแสดงภาตครองแบบไม่มีช่องสำหรับสอดนิ้ว	63
ภาพที่ 62	ภาพแสดงภาตครองรูปทรงสี่เหลี่ยม	64
ภาพที่ 63	ภาพแสดงภาตครองรูปทรงกลม	64
ภาพที่ 64	ภาพแสดงภาตครองรูปทรงอิสระ	64
ภาพที่ 65	ภาพแสดงภาตครองเครื่องเคลือบดินเผา	65
ภาพที่ 66	ภาพแสดงภาตครองแก้ว	65
ภาพที่ 67	ภาพแสดงภาตไม้	66
ภาพที่ 68	ภาพแสดงภาตโลหะ	66
ภาพที่ 69	ภาพแสดงรูปทรงของเตาน้ำมันหอมระเหยทรงสี่เหลี่ยม	67
ภาพที่ 70	ภาพแสดงรูปทรงของเตาน้ำมันหอมระเหยทรงโค้งเข้า ฝ้าออก	68
ภาพที่ 71	ภาพแสดงรูปทรงของเตาน้ำมันหอมระเหยทรงอิสระ	68
ภาพที่ 72	ภาพแสดงรูปทรงของเตาน้ำมันหอมระเหยรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	68
ภาพที่ 73	ภาพแสดงเตาน้ำมันหอมระเหยเครื่องเคลือบดินเผา	69
ภาพที่ 74	ภาพแสดงเตาน้ำมันหอมระเหยหิน	69
ภาพที่ 75	ภาพแสดงเตาน้ำมันหอมระเหยวัสดุผสม	70
ภาพที่ 76	ภาพแสดงขวดบรรจุน้ำมันหอมรูปทรงเรขาคณิต	72
ภาพที่ 77	ภาพแสดงขวดบรรจุน้ำมันหอมรูปทรงโค้งเข้า ฝ้าออก	72
ภาพที่ 78	ภาพแสดงขวดบรรจุน้ำมันหอมแก้ว	73
ภาพที่ 79	ภาพแสดงขวดบรรจุน้ำมันหอมเครื่องเคลือบดินเผา	73
ภาพที่ 80	ภาพแสดงภาชนะวางเทียนรูปทรงสี่เหลี่ยม	74
ภาพที่ 81	ภาพแสดงภาชนะวางเทียนรูปทรงจาน	75
ภาพที่ 82	ภาพแสดงภาชนะวางเทียนรูปทรงกระบอก	75
ภาพที่ 83	ภาพแสดงภาชนะวางเทียนรูปทรงอิสระ	76
ภาพที่ 84	ภาพแสดงภาชนะวางเทียนรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	76
ภาพที่ 85	ภาพแสดงภาชนะวางเทียนโลหะ	77
ภาพที่ 86	ภาพแสดงภาชนะวางเทียนไม้	77
ภาพที่ 87	ภาพแสดงภาชนะวางเทียนเครื่องเคลือบดินเผา	77
ภาพที่ 88	ภาพแสดงภาชนะวางเทียนแก้ว	78
ภาพที่ 89	ภาพแสดงภาชนะวางกำยานแบบเปิด	79
ภาพที่ 90	ภาพแสดงภาชนะวางกำยานแบบปิด	80
ภาพที่ 91	ภาพแสดงภาชนะวางกำยานรูปทรงกรวย	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 92 ภาพแสดงภาชนะวางกำยานรูปทรงจาน	81
ภาพที่ 93 ภาพแสดงภาชนะวางกำยานรูปทรงอิสระ	81
ภาพที่ 94 ภาพแสดงภาชนะวางกำยานรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	81
ภาพที่ 95 ภาพแสดงภาชนะวางกำยานโลหะ	82
ภาพที่ 96 ภาพแสดงภาชนะวางกำยานไม้	82
ภาพที่ 97 ภาพแสดงภาชนะวางกำยานเครื่องเคลือบดินเผา	83
ภาพที่ 98 ภาพแสดงฐานปักธูปหอมแบบปักก้านตั้งตรง	84
ภาพที่ 99 ภาพแสดงฐานปักธูปหอมแบบปักก้านตั้งเฉียง	84
ภาพที่ 100 ภาพแสดงฐานปักธูปหอมรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส	85
ภาพที่ 101 ภาพแสดงฐานปักธูปหอมรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า	85
ภาพที่ 102 ภาพแสดงฐานปักธูปหอมรูปทรงปากม้าย	86
ภาพที่ 103 ภาพแสดงฐานปักธูปหอมรูปทรงอิสระ	86
ภาพที่ 104 ภาพแสดงฐานปักธูปหอมรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	87
ภาพที่ 105 ภาพแสดงฐานปักธูปหอมขนาดเล็ก	87
ภาพที่ 106 ภาพแสดงฐานปักธูปหอมขนาดกลาง	88
ภาพที่ 107 ภาพแสดงฐานปักธูปหอมขนาดใหญ่	88
ภาพที่ 108 ภาพแสดงฐานปักธูปหอมโลหะ	89
ภาพที่ 109 ภาพแสดงฐานปักธูปหอมไม้	89
ภาพที่ 110 ภาพแสดงฐานปักธูปหอมเครื่องเคลือบดินเผา	89
ภาพที่ 111 ภาพแสดงลักษณะกายวิภาคของมนุษย์	99
ภาพที่ 112 ขนาดมือ	100
ภาพที่ 113 ลักษณะการจับกระชับเต็มมือ	101
ภาพที่ 114 ลักษณะการจับแบบใช้นิ้วเกี่ยว	101
ภาพที่ 115 ลักษณะการจับแบบใช้นิ้วหัวแม่มือในการจับ	102
ภาพที่ 116 ลักษณะการกำ	102
ภาพที่ 117 ลักษณะการหนีบยก	103
ภาพที่ 118 แสดงลักษณะไม้ตัน	115
ภาพที่ 119 แสดงลักษณะไม้ใบ	116
ภาพที่ 120 แสดงลักษณะไม้ดอก	116
ภาพที่ 121 แสดงลักษณะไม้ตระกูลปาล์ม	116
ภาพที่ 122 แสดงลักษณะไม้ตระกูลหนุ่ย (ไม้)	117

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 123 แสดงลักษณะลำต้นของพืชตระกูลปาล์ม	118
ภาพที่ 124 แสดงลักษณะใบของพืชตระกูลปาล์ม	119
ภาพที่ 125 แสดงลักษณะดอกของพืชตระกูลปาล์ม	121
ภาพที่ 126 แสดงลักษณะผลและเมล็ดของพืชตระกูลปาล์ม	122
ภาพที่ 127 แสดงลักษณะของใบโหระพา	124
ภาพที่ 128 แสดงลักษณะของมะกรูด	124
ภาพที่ 129 แสดงลักษณะของพริกไทยดำ	124
ภาพที่ 130 แสดงลักษณะของการบูร	125
ภาพที่ 131 แสดงลักษณะของลูกกระวาน	125
ภาพที่ 132 แสดงลักษณะของดอกเก๊กฮวย	125
ภาพที่ 133 แสดงลักษณะของอบเชย	126
ภาพที่ 134 แสดงลักษณะของกานพลู	126
ภาพที่ 135 แสดงลักษณะของขิง	126
ภาพที่ 136 แสดงลักษณะของดอกมะลิ	127
ภาพที่ 137 แสดงลักษณะของมะนาว	127
ภาพที่ 138 แสดงลักษณะของตะไคร้	127
ภาพที่ 139 แสดงลักษณะของดอกดาวเรือง	128
ภาพที่ 140 แสดงลักษณะของผลหม่อน	128
ภาพที่ 141 แสดงลักษณะของดอกส้ม	128
ภาพที่ 142 แสดงลักษณะของใบเตย	129
ภาพที่ 143 แสดงลักษณะของไหล	129
ภาพที่ 144 แสดงลักษณะของกระเจี๊ยบ	129
ภาพที่ 145 แสดงลักษณะของดอกคำฝอย	130
ภาพที่ 146 แสดงลักษณะของถั่วเหลือง	130
ภาพที่ 147 แสดงลักษณะของมะขาม	130
ภาพที่ 148 แสดงลักษณะของใบสะระแหน่	131
ภาพที่ 149 แสดงลักษณะของขมิ้น	131
ภาพที่ 150 แสดงลักษณะของกระดังงา	131

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 ตารางแสดงส่วนต่างๆของกาน้ำชา	35
ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงกาน้ำชา	38
ตารางที่ 3 ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบพวยกา	42
ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบเตี้ยสำหรับลือคฝากา	44
ตารางที่ 5 ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบการปิดของฝา	46
ตารางที่ 6 ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบการจับของฝา	48
ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์การเลือกลักษณะหูจับของกา	51
ตารางที่ 8 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงของถ้วยชา	56
ตารางที่ 9 ตารางวิเคราะห์รูปทรงของภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา	58
ตารางที่ 10 ตารางวิเคราะห์รูปแบบการปิดของฝา	60
ตารางที่ 11 ตารางวิเคราะห์รูปแบบการจับของฝา	62
ตารางที่ 12 ตารางแสดงขนาดความสูงของคน	99
ตารางที่ 13 ตารางแสดงขนาดสัดส่วนเฉลี่ยของมือ	100
ตารางที่ 14 แสดงการวิเคราะห์เลือกกลุ่มชนิดต้นไม้สำหรับ นำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ	117
ตารางที่ 15 แสดงผลสรุปการวิเคราะห์หารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์	123

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน “เอิบ ไทย เฮอร์เบิล สปา” (Ceramic Home Spa Therapy Set for Erb Thai Herbal Spa)
ชื่อนักศึกษา	นาย วศัญญา โกมลบุตร
รหัสนักศึกษา	42020125
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน ยุคที่ผู้คนในสังคมมีการแข่งขันกันอย่างสูง เนื่องจากปัจจัยในหลายๆด้าน ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ซึ่งมีผลทำให้การดำเนินชีวิตของคนเมืองในปัจจุบันดำเนินไปอย่างเคร่งเครียด จึงได้มีการหาวิธีการต่างๆ ที่จะช่วยผ่อนคลายความเครียด ซึ่งการทำ “สปา” ก็เป็นหนึ่งในวิธีการเหล่านั้น ที่กำลังเป็นที่นิยมอย่างมากในปัจจุบัน

ร้าน “เอิบ ไทย เฮอร์เบิล สปา” เป็นหนึ่งในร้านที่ให้บริการเกี่ยวกับการบำบัด ด้วยการทำสปา ที่เกิดขึ้นมากมายในปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ช่วยในการบำบัดและผ่อนคลายความเครียด รวมไปถึงการเสริมความงามในรูปแบบต่างๆด้วย โดยผลิตภัณฑ์ของเอิบ สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเพื่อการบำบัดเพื่อความผ่อนคลาย (Therapy Set) และกลุ่มเพื่อความงาม (Beauty Set)

จากการศึกษาปัญหาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ในกลุ่มเพื่อการบำบัดเพื่อความผ่อนคลาย (Therapy Set) ของร้าน “เอิบ ไทย เฮอร์เบิล สปา” และท้องตลาดทั่วไป สามารถสรุปได้ดังนี้

ปัญหาด้านความงาม

- ผลิตภัณฑ์เดิมของร้าน “เอิบ ไทย เฮอร์เบิล สปา” ยังไม่มีความเป็นเอกลักษณ์ร่วมกัน และยังใช้วัสดุในการผลิตที่แตกต่างกัน ทำให้ไม่เกิดเอกลักษณ์ร่วม
- ผลิตภัณฑ์ทั่วไปในท้องตลาด โดยมากถูกออกแบบมาเพื่อใช้งานโดยผู้เชี่ยวชาญในการใช้งาน ซึ่งไม่มีรูปแบบที่เหมาะสมในการนำมาใช้งานที่บ้าน

ปัญหาด้านการใช้งาน

- ผลิตภัณฑ์เดิมของเอิบบางชิ้น ยังไม่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ที่วางเทียน มีพื้นที่ไม่เพียงพอในการรองรับน้ำตาเทียน ที่วางกำยานไม่มีพื้นที่ในการรองรับขี้เถ้า เป็นต้น

ดังนั้นเพื่อตอบสนองความต้องการของร้าน “เอิบ ไทย เฮอริเบิล สปา” ซึ่งเน้นที่การใช้งานที่บ้านด้วยตนเองเป็นหลัก ซึ่งในปัจจุบันยังมีอยู่ไม่มากนัก “โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลายสำหรับร้าน “เอิบ ไทย เฮอริเบิล สปา” ซึ่งประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มชุดชา อันประกอบไปด้วย

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1. กาน้ำชาสมุนไพร | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 2. ถ้วยชา | จำนวน 2 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 3. ถาดรองกาน้ำชาและถ้วยชา | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 4. ภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา | จำนวน 5 ชิ้น 5 รูปแบบ |

2. กลุ่มชุดบำบัดด้วยกลิ่น (Aroma Therapy) อันประกอบไปด้วย

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. เตาน้ำมันหอมระเหย 1 ชุด ประกอบด้วย | |
| 1.1 ส่วนที่ใส่น้ำมันหอมระเหย | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 1.2 ส่วนตัวเตา | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 2. ภาชนะบรรจุน้ำมันหอม | จำนวน 5 ชิ้น 5 รูปแบบ |
| 3. ถาดรองภาชนะบรรจุน้ำมันหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| (รองภาชนะบรรจุน้ำมันหอม จำนวน 5 ชุด) | |
| 4. ชุดเครื่องหอมเพื่อส่งเสริมการขาย 1 ชุด ประกอบด้วย | |
| 4.1 ภาชนะวางเทียน | จำนวน 11 ชิ้น 11 รูปแบบ |
| 4.2 ชุดแบ่งภาชนะวางเทียนหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| แบบ 4 ชิ้น | |
| 4.3 ชุดแบ่งภาชนะวางเทียนหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| แบบ 6 ชิ้น | |
| 4.4 ชุดแบ่งภาชนะวางเทียนหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบ 8 ชั้น

4.5 ภาชนะวางกำยาน

จำนวน 4 ชั้น 4 รูปแบบ

4.6 ฐานปักธูปหอม

จำนวน 1 ชั้น 1 รูปแบบ

4.7 ชุดรองภาชนะวางเทียน

จำนวน 1 ชั้น 1 รูปแบบ

วางกำยานและฐานปักธูปหอม

จึงเป็นการนำเสนอแนวทางใหม่ๆ สำหรับผลิตภัณฑ์เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย ซึ่งทำจากเซรามิกส์ เพื่อสร้างเอกลักษณ์ให้กับกลุ่มผลิตภัณฑ์ของร้าน “เอิบ ไทย เซอร์วิล สปา”



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

สปา เป็นรูปแบบการบำบัดเพื่อความผ่อนคลายประเภทหนึ่งที่กำลังเป็นที่นิยมอย่างมาก ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นยุคสมัยที่มีการแข่งขันทางเศรษฐกิจและสังคมค่อนข้างสูง สปา จึงเป็นอีก ทางเลือกที่จะช่วยผ่อนคลายสภาพจิตใจที่ตึงเครียด และช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ทำให้มี บริษัท ห้าง ร้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำสปาเกิดขึ้นอย่างมากมาย เป็นเหตุให้เกิดการแข่งขัน กันในหลายๆด้าน เช่น ภาพลักษณ์ขององค์กร ลักษณะรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ฯลฯ ที่จะทำ ให้ ผลิตภัณฑ์และบริการของตนสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้สูงสุด

โดยส่วนมาก การบำบัดแบบสปา มักจะทำกันในสถานที่ ที่จัดเตรียมไว้ให้โดยเฉพาะ และ ทำโดยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ ซึ่งหมายความว่า ผู้ที่จะทำสปา ต้องไปในสถานที่ ที่มีบริการทำสปา ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูงและเป็นการเสียเวลา จึงได้มีการทำผลิตภัณฑ์บางตัวที่ผู้ใช้สามารถ ใช้เองได้โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งผู้เชี่ยวชาญ และสามารถนำมาใช้เองที่บ้านได้ เรียกว่า "Home Spa" ซึ่งเป็นการประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายได้เป็นอย่างดี จึงส่งผลให้รูปแบบ "Home Spa" นี้ได้รับความนิยมน่าขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับและมีแนวโน้มว่าจะเกิดการแข่งขันกันของธุรกิจเกี่ยวกับ "Home Spa" มากขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยเช่นกัน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ทุกๆท่าน ผู้มีส่วนร่วมในการทำงานวิทยานิพนธ์นี้

ขอขอบคุณ พ่อและแม่ – คุณ โกสินทร์ และคุณ สายสวาท โกมลบุตร พี่ชายและพี่สาว – คุณ ธตวรรษ และ คุณ มัทนพันธ์ โกมลบุตร สำหรับทุกๆเรื่องที่ผ่านมา รวมทั้งเงินทุนทั้งหมดในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอขอบคุณ อาจารย์ที่ปรึกษา
อาจารย์ สุทธิชาติ รักษาพรหมณ์

ขอขอบคุณ อาจารย์และคณะกรรมการกลุ่มเซรามิกส์

อาจารย์ สุรพล พลิศราม
อาจารย์ นัฐภาภรณ์ รัตนทัศนีย์
อาจารย์ ณัฐพงษ์ สุทธิรักษ์
อาจารย์ คณธร ปวีณวงศ์ชัย
อาจารย์ กฤติยา ชูณหิชาใจโลก

ขอขอบคุณ คุณพัชกร ภักดีบุตร ร้าน “เอ็บ ไทย เซอร์เบิ้ล สปา”
พาร์ทเนอร์ Palamalapa CO.,LTD. สำหรับความช่วยเหลือที่ดีมาก

ขอขอบคุณ คุณ ณัทธรา อิศวโกเมนกุล สำหรับความช่วยเหลือในทุกด้าน ทั้งเสียงหัวเราะ ทั้งน้ำตาและกำลังใจที่ดีเสมอมา ขอขอบคุณมาก

ขอขอบคุณ เพื่อนๆกลุ่มเซรามิกส์
เพื่อนเป็กใหญ่ สำหรับการร่วมทุกข์ร่วมสุข และเสียงหัวเราะ
เพื่อนลี สำหรับความช่วยเหลือต่างๆ และรถที่ขับพาไปดูงานทุกสัปดาห์
เพื่อนเปิ้ล สำหรับความช่วยเหลือด้านแนวคิดต่างๆ และเพื่อนคุยที่ดีมาก
เพื่อนอ้อย ที่อยู่เฝ้าเตาด้วยกันจนดึกและเป็นเพื่อนเดินกลับด้วยกันทุกครั้ง
เพื่อนเอ๋ เพื่อนเบญญ์ เพื่อนแอม สำหรับความช่วยเหลือต่างๆมากมาย

ขอขอบคุณ เพื่อนร่วมชั้นทุกคน รหัส 42020... เพ็ญ, ป้อ, อัน, เกต สำหรับการถามไถ่และคำแนะนำต่างๆ และเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทุกคนที่ไม่ได้เอ่ยชื่อ ที่ทำให้เป็น 5 ปีที่สนุกสนานที่สุด

ขอขอบคุณ วิชาการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา (Ceramic Design)

ขอขอบคุณ ...ตัวเอง...ที่พยายามทำจนสำเร็จ...ขอขอบคุณ

นาย วทัญญู โกมลบุตร 42020125

วันที่ 20 พฤษภาคม 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

พรทศ กฤษณะ

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
ศศ. สุทธิชาติ รักษาพรหมณี

.....
ศศ. สุทธิชาติ รักษาพรหมณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PALAMA-LAPA CO.,LTD. 590/6 Charansanitwong 41, Bangkoknoi, Bangkoknunon,
Bangkok 10700 Thailand Tel : (662) 886-0827 Fax : (662) 882-4839

วันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2546

เรื่อง สนับสนุนโครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา
สำหรับร้าน "เอิบ"

เรียน คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

เนื่องด้วย นาย วทัญญู โกมลบุตร นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ขออนุมัติและสนับสนุนการทำหัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง "โครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับร้าน "เอิบ" เพื่อการศึกษาในระดับปริญญาตรีตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม สาขาวิชาการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา

ทางร้าน "เอิบ" ได้พิจารณาแล้ว เห็นว่า "โครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา สำหรับร้าน เอิบ" เป็นโครงการที่มีประโยชน์ เพื่อการศึกษา และเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของทางร้าน จึงยินดีให้การสนับสนุน และให้ความช่วยเหลือทางด้านข้อมูลต่างๆ ที่จะเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ การออกแบบ

จึงเรียนมาเพื่อเห็นสมควรอนุมัติและสนับสนุนโครงการ

ขอแสดงความนับถือ

พัชตรี ภักดีบุตร

(Managing Director)

palama-lapa co., ltd.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 1

บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

“เอิบ ไทย เซอร์เบิล สปา” เป็นแบรนด์ที่จัดตั้งขึ้นของ บริษัท ประมา-ลาภา จำกัด ซึ่งได้จัดตั้งขึ้นโดยกลุ่มคนไทยกลุ่มหนึ่ง ที่มีความเชื่อมั่นในคุณค่าของสมุนไพรธรรมชาติของไทย ว่ามีความสามารถที่ช่วยในการบำรุงร่างกายและจิตใจ ให้ดีขึ้นได้ และมีความเชื่อว่าจะ เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด ที่จะคืนความสดชื่นให้แก่ชีวิตอีกครั้งด้วยวิธีการบำบัดทางธรรมชาติของไทย

เนื่องจากบริษัทก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ.2544 จึงถือได้ว่าบริษัทอยู่ในระยะเริ่มแรก ทางบริษัทจึงได้พยายามศึกษาค้นคว้าผลิตภัณฑ์ต่างๆในกลุ่มเครื่องสำอาง (Beauty) และกลุ่มที่ว่าด้วยการบำบัดผ่อนคลาย (Therapy) เพื่อให้ในการสรรหาและพัฒนาสินค้าอยู่เสมอ แต่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทุกประเภทในเครือไปพร้อมๆกันนั้น อาจทำให้เกิดปัญหาขึ้นได้ และปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะนี้ก็คือ ผลิตภัณฑ์โดยรวมยังขาดความมีเอกลักษณ์ร่วม ที่จะช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของบริษัทและตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

จึงได้นำปัญหาดังกล่าวมาหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเป็นเอกลักษณ์ร่วม ให้เกิดขึ้นกับชุดผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นการส่งเสริมภาพลักษณ์ของบริษัท ให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายและสามารถจดจำได้ง่าย ดึงดูดลูกค้ากลุ่มเป้าหมายได้มากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งยังสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างสะดวก โดยเลือกที่จะใช้เครื่องเคลือบดินเผาในการออกแบบเพราะเครื่องเคลือบดินเผานั้นเป็นวัสดุที่ได้จากธรรมชาติซึ่งจะทำให้ได้อารมณ์ ความรู้สึกกลมกลืนกับธรรมชาติที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของเอิบมากยิ่งขึ้น และยังเป็นการยกระดับผลิตภัณฑ์ให้ดูมีคุณค่า มีความสวยงาม น่าใช้ น่าทะนุถนอม มากกว่าการใช้วัสดุอื่นเช่น พลาสติก เป็นต้น การออกแบบนั้นจะอาศัยข้อมูลจากบริษัทโดยตรง และให้ผลิตภัณฑ์การวิเคราะห์ที่มีเหตุผล มีข้อมูลสนับสนุน เพื่อให้ได้ชุดผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์ร่วม มีความสวยงามเหมาะสมกับหน้าที่การใช้งาน และเป็นไปแนวทางการส่งเสริมผลิตภัณฑ์และภาพลักษณ์ของบริษัท

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1. ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

ในอนาคตทาง เอิบ ได้มีโครงการที่จะปรับปรุงชุดภาชนะ ซึ่งในปัจจุบันเป็นภาชนะที่มีความแตกต่างกันด้านวัสดุทั้งสิ้น เช่น แก้ว พลาสติก ฯ ซึ่งทำให้ไม่เกิดภาพลักษณ์รวมของกลุ่มผลิตภัณฑ์ของเอิบ จึงต้องการชุดภาชนะที่เป็นชุดเดียวกัน และสามารถเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์ได้

2. ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ

โครงการนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการส่งเสริมการขายให้กับผลิตภัณฑ์ในเครือของ “เอิบ” และยังเป็นการยกระดับให้กับตัวผลิตภัณฑ์ ทำให้รู้สึกมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น ผลิตภัณฑ์ในเครือของเอิบมีกลุ่มผู้ซื้อทั้งที่เป็นคนไทยและชาวต่างชาติรวมถึงมีการส่งออกไปยังต่างประเทศ การสร้างรูปลักษณ์ที่สวยงาม เหมาะสมกับการใช้งาน จึงเป็นการส่งเสริมทางเศรษฐกิจให้เติบโตได้ดียิ่งขึ้น และการนำเซรามิกส์มาใช้ในการทำโครงการนี้ยังเป็นการสร้างงานให้เกิดขึ้นภายในประเทศ ใช้วัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศ ดังนั้นจึงถือได้ว่าเป็นการส่งเสริมเศรษฐกิจภายในประเทศอีกทางหนึ่งด้วย

3. ความเป็นไปได้ด้านการออกแบบ

โครงการนี้ได้มีขึ้นเพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้บริโภคมีความประทับใจในกิจกรรมสปามีความต้องการผลิตภัณฑ์มากขึ้น และเข้าใจถึงแนวความคิดที่ว่า มอบความสุขให้กับร่างกายและจิตวิญญาณในทุกวัน ซึ่งเป็นสิ่งที่เอิบต้องการจะสื่อถึงผู้บริโภค เพื่อบอกเป็นนัยว่าผลิตภัณฑ์ของเอิบสามารถมอบความสุขให้ผู้บริโภคได้ในทุกๆวัน

4. ความเป็นไปได้ด้านสังคมและสภาพแวดล้อม

โครงการนี้เป็นการออกแบบเพื่อแก้ไข ปรับปรุง พัฒนารูปแบบ และการใช้งานให้กับผลิตภัณฑ์ของทางร้าน “เอิบ ไทย เซอร์เบิ้ล สปา” ให้มีรูปแบบที่เหมาะสม และสร้างชื่อให้สรรพคุณทางสมุนไพรไทยเป็นที่รู้จักแพร่หลายมากยิ่งขึ้น โดยที่สามารถออกแบบได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ประโยชน์ใช้สอยต่างๆของภาชนะแต่ละชนิด และออกแบบให้สามารถผลิตได้จริงในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ ทำให้โครงการนี้มีความเป็นไปได้ที่จะทำการออกแบบเพื่อผลิตจริงต่อไป

สรุปความเป็นไปได้ เมื่อพิจารณา จากเหตุผลที่กล่าวมาแล้วนั้น โครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา กลุ่มผลิตภัณฑ์ใช้ในการบำบัดเพื่อความผ่อนคลาย สำหรับร้าน “เอิบ ไทย เซอร์เบิต สปา” จึงมีความเป็นไปได้ในเรื่องของนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และการออกแบบ และแสดงให้เห็นว่าโครงการนี้มีความเป็นไปได้ที่จะนำมาผลิตจริงเพื่อใช้งานต่อไปในอนาคต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

- โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน "เอิบ ไทย เซอร์วิล สปา"
- เป็นชุดผลิตภัณฑ์ที่ใช้ภายในบ้าน
- ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ โดยเน้นกลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มวัยรุ่นถึงวัยกลางคน ที่มีฐานะค่อนข้างดี ถึงดีมาก
- ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ให้มีความเข้าชุดกัน (Corporate)
- ออกแบบโดย เลือกรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับการบำบัดเพื่อความผ่อนคลาย (Therapy)
- โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน "เอิบ ไทย เซอร์วิล สปา" มีรายการต่างๆ ซึ่งได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มชุดชา อันประกอบไปด้วย

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1. กาน้ำชาสมุนไพร | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 2. ถ้วยชา | จำนวน 2 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 3. ถาดรองกาน้ำชาและถ้วยชา | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 4. ภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา | จำนวน 5 ชิ้น 5 รูปแบบ |

2. กลุ่มชุดบำบัดด้วยกลิ่น (Aroma Therapy) อันประกอบไปด้วย

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 1. เตาน้ำมันหอมระเหย 1 ชุด ประกอบด้วย | |
| 1.1 ส่วนที่ใส่น้ำมันหอมระเหย | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 1.2 ส่วนตัวเตา | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 2. ภาชนะบรรจุน้ำมันหอม | จำนวน 5 ชิ้น 5 รูปแบบ |
| 3. ถาดรองภาชนะบรรจุน้ำมันหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| (รองภาชนะบรรจุน้ำมันหอม จำนวน 5 ชุด) | |

4. ชุดเครื่องหอมเพื่อส่งเสริมการขาย 1 ชุด ประกอบด้วย




- | | |
|--|-------------------------|
| 4.1 ภาชนะวางเทียน | จำนวน 11 ชิ้น 11 รูปแบบ |
| 4.2 ชุดแบ่งภาชนะวางเทียนหอม
แบบ 4 ชิ้น | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 4.3 ชุดแบ่งภาชนะวางเทียนหอม
แบบ 6 ชิ้น | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 4.4 ชุดแบ่งภาชนะวางเทียนหอม
แบบ 8 ชิ้น | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 4.5 ภาชนะวางกำยาน | จำนวน 4 ชิ้น 4 รูปแบบ |
| 4.6 ฐานปักธูปหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 4.7 ชุดรองภาชนะวางเทียน
วางกำยานและฐานปักธูปหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |

ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดออกแบบโดยให้เครื่องเคลือบดินเผาเป็นหลักและอาจมีวัสดุอื่นประกอบเพื่อความเหมาะสม เป็นต้นว่าใช้ไม้หรือโลหะเป็นส่วนประกอบ และในด้านของประโยชน์ใช้สอยออกแบบให้สามารถถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

- เลือกใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิตภายในประเทศ
- สามารถผลิตได้ระบบอุตสาหกรรม

สรุปปริมาณงานในโครงการ

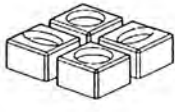


1. กลุ่มชุดชา อันประกอบไปด้วย

ชื่อ	ขนาด	รูปแบบ	รูปภาพ	จำนวนชิ้น
1. กาน้ำชาสมุนไพร	1 ขนาด	1 รูปแบบ	 ขนาดบรรจุ 400 cc.	1 ชิ้น
2. ถ้วยชา	1 ขนาด	1 รูปแบบ		2 ชิ้น
3. ถาดรองกาน้ำชา และถ้วยชา	1 ขนาด	1 รูปแบบ		1 ชิ้น
4. ภาชนะฝาปิดบรรจุ ใบชา	1 ขนาด	5 รูปแบบ	 ขนาดบรรจุ 250 กรัม	5 ชิ้น

2. กลุ่มชุดบำบัดด้วยกลิ่น (Aroma Therapy) อันประกอบไปด้วย

ชื่อ	ขนาด	รูปแบบ	รูปภาพ	จำนวนชิ้น
1. เตาน้ำมันหอมระเหย				
1 ชุด ประกอบด้วย				
- ส่วนที่ใส่น้ำมัน หอมระเหย	1 ขนาด	1 รูปแบบ		1 ชิ้น
- ส่วนตัวเตา	1 ขนาด	1 รูปแบบ		1 ชิ้น

ชื่อ	ขนาด	รูปแบบ	รูปภาพ	จำนวนชิ้น
2. ภาชนะบรรจุ น้ำมันหอมระเหย	1 ขนาด	5 รูปแบบ	 <p>ขนาดบรรจุ 10 cc.</p>	5 ชิ้น
3. ถาดวางภาชนะ บรรจุน้ำมันหอม ระเหย	1 ขนาด	1 รูปแบบ		1 ชิ้น
4. ชุดเครื่องหอมเพื่อ ส่งเสริมการขาย 1 ชุดประกอบด้วย - ภาชนะวางเทียน	1 ขนาด	11 รูปแบบ		11 ชิ้น
- ชุดแบ่งภาชนะวาง เทียนหอม แบบ 4 ชิ้น	1 ขนาด	1 ชิ้น		1 ชิ้น
- ชุดแบ่งภาชนะวาง เทียนหอม แบบ 6 ชิ้น	1 ขนาด	1 รูปแบบ		1 ชิ้น
- ชุดแบ่งภาชนะวาง เทียนหอม แบบ 8 ชิ้น	1 ขนาด	1 รูปแบบ		1 ชิ้น

ชื่อ	ขนาด	รูปแบบ	รูปภาพ	จำนวนชิ้น
- ภาชนะวางกำยาน (สามารถวางกำยาน ได้ ทั้ง 4 รูปแบบ)	1 ขนาด	4 รูปแบบ		4 ชิ้น
- ที่ปักธูป	1 ขนาด	1 รูปแบบ		1 ชิ้น
- ชุดรอง ภาชนะวาง เทียน, กำยานและที่ ปักธูป	1 ขนาด	1 รูปแบบ		1 ชิ้น

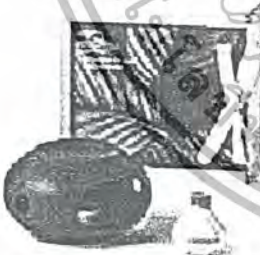

จำนวนทั้งหมด รวมทั้งสิ้น 37 ชิ้นงาน

ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา

1. ปัญหาทางด้านการตลาด

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
ผลิตภัณฑ์ของ “เอิบ” ในปัจจุบัน ยังมีความแตกต่างกันทางด้านวัสดุที่ใช้ในการผลิต ซึ่งมีหลายอย่าง เช่น พลาสติก แก้ว ดินบุก ซึ่งทำให้เกิดภาพลักษณ์ร่วมกันของผลิตภัณฑ์ ซึ่งทำให้ไม่ดึงดูดกลุ่มเป้าหมาย	ออกแบบผลิตภัณฑ์ ให้เป็นชุดเดียวกัน, ใช้วัสดุประเภทเดียวกัน คือ เครื่องเคลือบดินเผา และเป็นไปตามความต้องการ ของกลุ่มเป้าหมาย

2. ปัญหาทางด้านความงาม

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
<p><u>2.1 เตาน้ำมันหอมระเหย (Oil Burner)</u></p> <p>- ขณะใช้งาน จะสามารถมองเห็นเทียนที่ใช้ในการเผา น้ำมันหอมระเหย ซึ่งอยู่ในภาชนะอลูมิเนียม ซึ่งจะดูขัดกันกับตัวผลิตภัณฑ์ ทำให้ไม่สวยงาม</p>  <p>- ไม่มีความเป็นชุดเดียวกันกับขวดใส่น้ำมันหอมระเหย ซึ่งเป็นของที่ใช้งานร่วมกัน</p>	<p>- ออกแบบให้ไส้เทียนที่ด้านหลัง และด้านหน้าเป็นลวดลายฉลุ ให้เห็นแค่แสงไฟ เพื่อให้เกิดความสวยงาม น่าสนใจ</p>  <p>- ออกแบบให้เป็นชุดเดียวกัน ทั้งเตาน้ำมันหอมระเหยและขวดใส่น้ำมันหอมระเหย</p>
<p><u>2.2 ภาชนะบรรจุน้ำมันหอมระเหย</u></p> <p>- ไม่มีความเป็นชุดเดียวกันกับเตาน้ำมันหอมระเหย ซึ่งเป็นของที่ใช้งานร่วมกัน</p>	<p>- ออกแบบให้เป็นชุดเดียวกัน ทั้งเตาน้ำมันหอมระเหยและขวดใส่น้ำมันหอมระเหย</p>


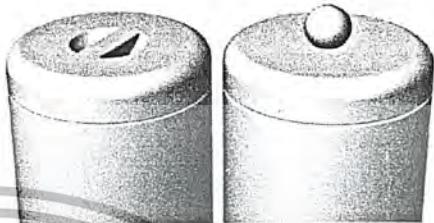

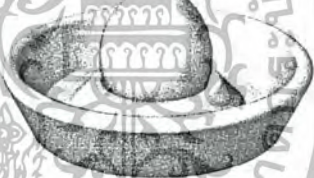

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
<p><u>2.3 กาน้ำชาสมุนไพรและถ้วยชา</u></p> <p>- กาน้ำชาสมุนไพรแบบเดิมของ "เอิบ" จะเหมือนที่ขายอยู่ทั่วไปตามท้องตลาด ยังไม่มีการแสดงเอกลักษณ์ ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ของเอิบ</p>  <p>- ไม่มีความเป็นชุดเดียวกันกับชุดภาชนะบรรจุใบชาหรือกระปุกใส่ชา ซึ่งใช้งานร่วมกัน</p>	<p>- ออกแบบสามารถแสดงเอกลักษณ์ของเอิบ และมีเอกลักษณ์ร่วมกับผลิตภัณฑ์อื่นๆของเอิบ</p> <p>- ออกแบบให้เป็นชุดเดียวกันทั้งกาน้ำชา, ถ้วยชา และภาชนะบรรจุใบชา</p>
<p><u>2.4 ภาชนะบรรจุใบชา</u></p>  <p>- ผลิตภัณฑ์เดิมเป็นกระป๋องดีบุก+สังกะสี ซึ่งมีรูปทรงเป็นทรงกระบอก และใช้วิธีพิมพ์กราฟฟิคลงบนกระดาดห่อกระป๋อง ทำให้ค่าของผลิตภัณฑ์ลดน้อยลง</p>	<p>- ออกแบบโดยใช้เครื่องเคลือบดินเผาเป็นวัตถุดิบ ซึ่งจะทำให้สามารถเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์ได้</p>

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
<p>- ส่วนที่บอกชนิดของชา ใช้สีเป็นตัวบอกเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่รูปทรงเหมือนกัน</p> 	<p>- ออกแบบให้มีรูปทรงที่แตกต่างกัน</p> 
<p><u>2.5 ภาชนะวางเทียนและกำยาน</u></p> <p>- มีขนาดเล็กเกินไป จนทำให้เห็นเฉพาะเทียน ไม่เห็นตัวถาดวางเทียน และดูเหมือนเป็นของแถมที่มากับเทียนหอม</p> 	<p>- ออกแบบให้ใหญ่ขึ้นหรือมีส่วนที่ยื่นออกมาเพิ่มขึ้น เพื่อให้เกิดความสวยงามและเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์</p> 

3. ปัญหาด้านประโยชน์ใช้สอย

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
<p data-bbox="117 322 407 360"><u>3.1 เตาน้ำมันหอมระเหย</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="117 909 633 1013">- ส่วนที่ใส่น้ำมันหอม เมื่อใช้แล้วจะมีคราบติดในบริเวณหลุมทำให้ไม่สะดวก 	<p data-bbox="856 261 1070 298">แนวทางแก้ปัญหา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="688 909 1212 1013">- ออกแบบให้สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้ง่าย 
<p data-bbox="117 1451 509 1488"><u>3.2 ภาชนะบรรจุน้ำมันหอมระเหย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="117 1510 633 1665">- ขวดที่ใส่น้ำมันหอมระเหยมีอยู่ด้วยกันหลายกลืน แต่ยังไม่มีการแยกกลืนเพื่อการใช้งานอย่างชัดเจน <li data-bbox="117 1687 647 1787">- ปากขวดใหญ่ ทำให้น้ำมันไหลออกมามากเกินไป 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="688 1510 1198 1665">- ออกแบบให้มีตัวอักษรพิมพ์อยู่บนขวดเพื่อให้ง่ายต่อการหยิบใช้งาน หรือการใช้สีที่ต่างกัน <li data-bbox="688 1687 1241 1787">- ออกแบบให้ปากมีขนาดเล็กและมีฝาเพื่อให้สามารถปิดได้อย่างพอดี

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
<p>3.3 ภาชนะบรรจุใบชา</p> <p>- เป็นกระป๋องดีบุก เวลาใช้งานจะต้องมีอุปกรณ์ในการรัดฝากระป๋อง</p> 	<p>- ออกแบบฝาให้มีที่เปิดสามารถเปิดได้ด้วยมือเปล่า</p> 
<p>3.4 ภาชนะวางเทียน</p> <p>- มีขนาดเล็กเกินไป ทำให้น้ำตาเทียนล้นออกมาเลอะโต๊ะ หรือที่ที่ใช้วางเทียน</p>  <p>- ภาชนะวางเทียนสามารถวางได้ที่ละ 1 อัน พอจะเปลี่ยนก็ต้องนำไปทำความสะอาดก่อน แล้วจึงจะเปลี่ยนได้</p>	<p>- ออกแบบให้มีขนาดใหญ่ขึ้นหรือให้มีส่วนเสริมออกมาก้นน้ำตาเทียน</p>  <p>- ออกแบบให้สามารถวางได้ที่ละหลายๆอัน</p> 

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
<p><u>3.5 ภาชนะวางกำยาน</u></p>  <p>- ที่วางมีขนาดเล็กเกินไป หากก่อนกำยานมีขนาดสูง อาจทำให้ล้มได้ง่าย</p>	 <p>- ออกแบบให้ถาดวางมีขนาดกว้างขึ้นและมีเขี้ยวรับ เพื่อลดโอกาสในการล้มของก่อนกำยาน</p>
<p><u>3.6 ฐานปักธูปหอม</u></p> <p>- ไม่มีส่วนรองรับธูปและส่วนเก็บอุปกรณณ์ต่างๆ เช่นไม้ขีดไฟ</p>	 <p>- ออกแบบให้มีส่วนรองรับธูปและส่วนเก็บอุปกรณณ์</p>

แนวทางในการออกแบบ

โครงการนี้ เป็นโครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับร้าน “เอิบไทย เซอร์เบิ้ล สปา” ซึ่งแนวความคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์เดิมของเอิบ จะอยู่ในลักษณะที่เรียบง่าย เน้นที่การใช้งานและความเป็นธรรมชาติ ที่ทำให้ผู้ใช้ได้รู้สึกเข้าใกล้ธรรมชาติมากที่สุด ด้วยแนวคิดที่ว่า “การคืนความสดชื่นด้วยธรรมชาติ (Natural Revival)” จึงได้นำลักษณะของพืชพรรณธรรมชาติต่างๆ มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ โดยใช้คีย์เวิร์ด Sense of Nature เพื่อคงลักษณะแนวความคิดเดิมของเอิบ ซึ่งผลิตภัณฑ์ทั้งหมดจะมีลักษณะร่วมกันทั้งหมด (Corporate) เพื่อให้เกิดความสวยงาม และความน่าสนใจ

แนวทางในการออกแบบส่วนของรูปทรง : ตามแนวคิดของเอิบ ซึ่งให้ความสำคัญกับความ เป็นธรรมชาติ ความสดชื่นกับธรรมชาติ จึงได้นำลักษณะของพืชพรรณธรรมชาติต่างๆ มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบส่วนของรูปทรง โดยใช้ส่วนสำคัญของพืชชนิดต่างๆ ส่วนของใบ และดอกไม้ต่างๆ นำมาคลี่คลายให้เหมาะสมกับแนวความคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์เดิมของเอิบ ซึ่งจะอยู่ในลักษณะที่เรียบง่าย



ลำต้น



ดอกไม้ลักษณะต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบไม้ในลักษณะต่างๆ

แนวทางในการออกแบบในส่วนของการตลาดและการตกแต่ง : เนื่องจากชื่อ เอบี (ERB) มีที่มาจากคำว่า เฮอร์บ (HERB) มีความหมายว่า สมุนไพร โดยผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของเอบี ก็ใช้สมุนไพรไทยเป็นวัตถุดิบทั้งสิ้น ดังนั้น จึงได้นำเอาลักษณะของสมุนไพรมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ โดยนำมาจัดรูปแบบ คลี่คลาย ดัดแปลง เพื่อใช้ในการตกแต่งตัวผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ โดยอาจใช้วิธีการฉลุลาย หรือทำเป็นลักษณะระฆังตัว (Relief) เพื่อทำให้เกิดเอกลักษณ์ร่วม



ภาพแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่มีการตกแต่งโดยใช้ลักษณะของพืชสมุนไพร

แนวทางในการออกแบบในส่วนของไทยสี : ไทยสีของสมุนไพรส่วนใหญ่ มักเป็นไทยสีธรรมชาติ (Earth Tone) เช่น สีเขียว สีนํ้าตาล ฉะนั้นแนวไทยสีที่จะใช้ในการออกแบบก็จะเป็นสีไทยธรรมชาติที่ทำให้อ่อนลง เพื่อให้สามารถเข้ากับตลาดที่นำมาตกแต่ง



ภาพแสดงตัวอย่างแสดงสีของสมุนไพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลทั่วไปของร้าน “เอิบ ไทย เซอร์เบิต สปา”
 - 1.1 ประวัติความเป็นมาของร้าน “เอิบ ไทย เซอร์เบิต สปา”
 - 1.2 รูปแบบการดำเนินการของร้าน “เอิบ ไทย เซอร์เบิต สปา”
 - 1.3 ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่มีในร้าน “เอิบ ไทย เซอร์เบิต สปา”
 - 1.4 ลักษณะการใช้งานภาชนะสปา
2. ศึกษาข้อมูลด้านพฤติกรรมการใช้งานผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสปา
3. ศึกษาข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์
 - 3.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิม
 - 3.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ของภาชนะทั่วไป
 - รูปแบบและหน้าที่การใช้งานของผลิตภัณฑ์ทั่วไป
 - ขนาดสัดส่วนของภาชนะทั่วไป
 - คุณสมบัติที่ต้องคำนึงถึงของภาชนะทั่วไป
4. ศึกษาข้อมูลที่มาของรูปทรงของภาชนะ
 - 4.1 ลักษณะของสมุนไพรไทย
 - 4.2 แนวทางการออกแบบภาชนะทั่วไป
5. ศึกษาข้อมูลที่มาของสีและลวดลาย
 - 5.1 รูปแบบสีและลวดลายของ “เอิบ ไทย เซอร์เบิต สปา”
 - 5.2 รูปแบบสีและลวดลายของสมุนไพรไทย
 - 5.3 จิตวิทยาทั่วไปในการใช้สี
6. ศึกษาข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
 - 6.1 ข้อมูลเนื้อดิน ประเภท และคุณสมบัติของเนื้อดินชนิดต่างๆ
 - 6.2 ข้อมูลด้านการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา
 - 6.3 กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

76674

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการบำบัดเพื่อความผ่อนคลาย สำหรับร้าน “เอิบ ไทย เซอร์วิล สปา” ให้มีรูปแบบที่สวยงามสอดคล้องกับแนวความคิดในการดำเนินการที่เป็นเอกลักษณ์ของ “เอิบ”
2. ออกแบบปรับปรุงให้มีรูปแบบเหมาะสมกับการใช้งานและการบำรุงรักษามากยิ่งขึ้น
3. ออกแบบปรับปรุงเพื่อช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ให้โดดเด่นยิ่งขึ้น เพิ่มความประทับใจกับกลุ่มเป้าหมาย
4. เป็นการช่วยยกระดับมาตรฐานการผลิตของไทย ให้มีคุณภาพทัดเทียมกับต่างประเทศทั้งในด้านการผลิตและการออกแบบ
5. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ และกรรมวิธีการผลิตภายในประเทศ โดยนำวัตถุดิบที่ได้จากธรรมชาติ คือเซรามิกส์มาใช้
6. สามารถทำให้สังคมได้เห็นถึงความสำคัญ และความสามารถของการออกแบบผลิตภัณฑ์ และนักออกแบบภายในประเทศ
7. เป็นการฝึกฝนและสร้างเสริมทักษะในทางปฏิบัติ โดยอาศัยทฤษฎีและประสบการณ์ตามที่ได้เรียนรู้มา เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบได้จริง



บทที่ 2

การค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับร้าน “เอิบ ไทย เฮอรัเบิล สปา”

2.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมา และสถานที่ตั้ง

“เอิบ ไทย เฮอรัเบิล สปา” เป็นแบรนด์ที่จัดตั้งขึ้นของ บริษัท พรมา-ลาภา จำกัด ซึ่งได้จัดตั้งขึ้นโดยกลุ่มคนไทยกลุ่มหนึ่ง ที่มีความเชื่อมั่นในคุณค่าของสมุนไพรธรรมชาติของไทย และคำว่า “เอิบ” มีที่มาจากคำว่า “เฮิร์บ” (Herb) ซึ่งมีความหมายว่าสมุนไพร มีความสามารถที่ช่วยในการบำรุงร่างกายและจิตใจ ให้ดีขึ้นได้ และมีความเชื่อว่าน่าจะเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด ที่จะคืนความสดชื่นให้แก่ชีวิตอีกครั้งด้วยวิธีการบำบัดทางธรรมชาติของไทย มีแนวความคิดหลักคือ การคืนความสดชื่นให้กับชีวิตได้ทุกวัน (Daily Bliss for your body and soul) และการคืนความสดชื่นด้วยธรรมชาติ (Natural Revival)

บริษัทก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ.2544 จึงถือได้ว่าบริษัทอยู่ในระยะเริ่มแรก ทางบริษัทจึงได้พยายามศึกษาค้นคว้าผลิตภัณฑ์ต่างๆในกลุ่มเครื่องสำอาง (Beauty) และกลุ่มที่ว่าด้วยการบำบัดผ่อนคลาย (Therapy) เพื่อเป็นการขยายตลาดและเจาะกลุ่มเป้าหมาย และมีโครงการที่จะทำการออกแบบชิ้นงานด้านเซรามิกส์ เพื่อให้เกิดเอกลักษณ์ร่วมและเป็นการยกระดับตัวสินค้า

บริษัท พรมา-ลาภา จำกัด สำนักงานตั้งอยู่ที่ 657/121 จรัลสนิทวงศ์ 41 บางขุนนนท์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

2.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบและบรรยากาศในการจัดตกแต่งร้าน

ปัจจุบันร้าน “เอิบ ไทย เฮอรัเบิล สปา” มีอยู่ทั้งหมด 2 แห่ง คือ

1. ห้างสรรพสินค้า ดิ เอ็มโพเรียม (The Emporium) ชั้น 5
2. ห้างสรรพสินค้า เซ็น เวิลด์เทรดเซนเตอร์ (Zen : World Trade Center)

รูปแบบในการจัดตกแต่งร้าน เป็นรูปแบบที่เรียบง่าย ใช้โทนสีน้ำตาลในการประดับตกแต่ง เช่น ไม้ที่ใช้ทำส่วนของชั้นวางสินค้า และตู้เก็บของ และใช้วัสดุธรรมชาติต่างๆในการร่วมจัดตกแต่งภายในร้าน เช่น เศษฟาง ต้นไม้ ฯลฯ และมีส่วนสำหรับทดลองสินค้า เป็นอ่างล้างมือเพื่อให้ลูกค้าสามารถทดลองใช้สินค้าภายในร้าน และแนะนำโดยผู้เชี่ยวชาญ

ภายในร้านของ “เอิบ ไทย เฮอร์เบิล สปา” จะแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่วางแสดงสินค้า และส่วนที่ผู้ซื้อทำการทดลองใช้สินค้า โดยทั้ง 2 ส่วนจะเชื่อมกันโดยการจัดตกแต่งร้าน



ภาพที่ 1 การจัดตกแต่งร้าน “เอิบ ไทย เฮอร์เบิล สปา”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่มีในร้าน

ผลิตภัณฑ์ของ “เอ็บ ไทย เซอร์เบิต สปา” สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดเพื่อความผ่อนคลาย (Therapy) และกลุ่มผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับความงาม (Beauty)



ภาพที่ 2 กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดเพื่อความผ่อนคลาย (Therapy)



ภาพที่ 3 กลุ่มผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับความงาม (Beauty)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปเอกลักษณ์ของร้าน “เอิบ ไทย เฮอร์เบิล สปา”

“เอิบ ไทย เฮอร์เบิล สปา” เป็นร้านที่มีแนวความคิดในการดำเนินการเกี่ยวกับธรรมชาติ ใช้สมุนไพรและธรรมชาติ ในการสื่อให้เห็นถึงความผ่อนคลาย ซึ่งผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของเอิบ จะใช้สมุนไพรเป็นส่วนประกอบทั้งสิ้นเพื่อเป็นการแสดงให้เห็นว่าสมุนไพรไทย ก็มีคุณสมบัติในการรักษาบำบัด และการส่งเสริมด้านความงามได้ดี ไม่แพ้ของต่างประเทศ และได้ใช้สีสันทันที่เป็นโทนสีธรรมชาติ (Earth tone) ในการตกแต่งร้าน

ด้านผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ของ “เอิบ ไทย เฮอร์เบิล สปา” ใช้สีของเคลือบที่ไม่ฉูดฉาด สีที่ให้ความรู้สึกสงบและสุขุม และรูปทรงของผลิตภัณฑ์ที่เรียบง่าย ลดทอนรายละเอียดลง

ในด้านภาพลักษณ์ ถ้าหากจะจัดตำแหน่งภาพลักษณ์ของร้าน “เอิบ ไทย เฮอร์เบิล สปา” ลงใน Image Scale (ตารางการจัดภาพลักษณ์ ของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์) จะจัดได้ดังนี้

โดย Image Scale อ้างอิงมาจากหนังสือ Japan Color Design Institute Co. Ltd. แกนอ้างอิง ทั้ง 2 แกน มีความหมายดังนี้

- | | | |
|------------|------|---|
| 1. แกนตั้ง | Soft | หมายถึง ความนุ่มนวล อ่อนโยน |
| | Hard | หมายถึง ความหนักแน่น ภูมิฐาน ทนทาน |
| 2. แกนนอน | Cool | หมายถึง ความรวดเร็วฉับพลัน ความก้าวหน้าแบบตะวันตก |
| | Warm | หมายถึง ความรื่นรมย์มีชีวิตชีวา |

ตาราง Image Scale

		Soft			
	หวาน	Romantic ละเอียดอ่อน	นุ่มนวล อ่อนโยน พลิ้วไหว	ชัดเจน	บริสุทธิ์
เป็นมิตร	ผู้หญิง สวยงาม		Natural ธรรมชาติ	Clear	สะอาด
น่ารักดี	สนุกสนาน สดใส สว่าง	สุขภาพดี	อ่อนไหว	เรียบง่าย	
Casual	ขบขัน	ลีลาสง่างาม	หรูหรา	Cool Casual	
มีชีวิตชีวา	แพรวพราว		อย่างมีสไตล์	ผึ่งผาย	
รื่นเริง	โลดโผน	Elegant	ผู้ดีชั้นสูง	แบบตะวันตก	
Warm	ร่อนแรง	โอโง่ง	รู้จักเลือก	เพียบ	รวดเร็ว
คล่องตัว	มีเสน่ห์	สงบ	พินอยางดี	สงบนึกเย็น	
Dynamic		ท้องถิ่น	ทันสมัย	Chic เท่	สมัยใหม่
กระตุน	เคลื่อนไหว	อารยธรรม	สงบบ	แบบคนเมือง	
รุนแรง	แข็ง	ประณีต	ขรม	อย่างผู้ชาย	Modern
	ป่าเถื่อน	Classic	น้ำเคารพ	ระเบียบแบบแผน	
	ดิบ	ประเพณีวัฒนธรรม	Dandy		
Ethnic	หยาบ	สง่าภูมิฐาน			
	ไร่อารขัดเลา	ทนทาน	หนักแน่น		
		Hard			
ภาพที่ 4 ภาพแสดง Image Scale					

จากตารางจะเห็นว่า ส่วนของพื้นที่สีเขียวนั้นจะเป็นตำแหน่งภาพลักษณะของร้าน "เอิบ ไทย เซอร์วิลด์ สปา" คือ ความเรียบง่าย เป็นธรรมชาติ สะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

2.2.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของร้าน

ผลิตภัณฑ์ของเอิบ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับการบำบัดเพื่อความผ่อนคลาย (Therapy)

1.1 เตาน้ำมัน (Oil Burner) เป็นเตาไฟ ด้านล่างเป็นเทียนจุดไฟ ด้านบนเป็นที่ใส่น้ำและน้ำมันหอมระเหยผสมกัน แล้วเผาให้เกิดกลิ่นหอม เป็นการบำบัดด้วยกลิ่นหอมสมุนไพร



ภาพที่ 5 ภาพแสดง Oil Burner

2. กาน้ำชาสมุนไพร เป็นกาน้ำชาที่ใช้สำหรับใส่น้ำชาที่ต้มแล้ว ไม่ใช่กาที่ต้มบนเตา ใช้โดยการใส่ใบชาสมุนไพรลงในกา และใส่น้ำร้อนตามลงไป



ภาพที่ 6 ภาพแสดงกาน้ำชาสมุนไพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ชาสมุนไพร (Herbal Tea) มีด้วยกัน 5 ชนิด บรรจุในกระป๋องดีบุก มีคุณสมบัติที่ช่วยให้มีสุขภาพดี และช่วยทำให้จิตใจสงบ ผ่อนคลาย (บรรจุกระป๋องละ 20 ซอง)



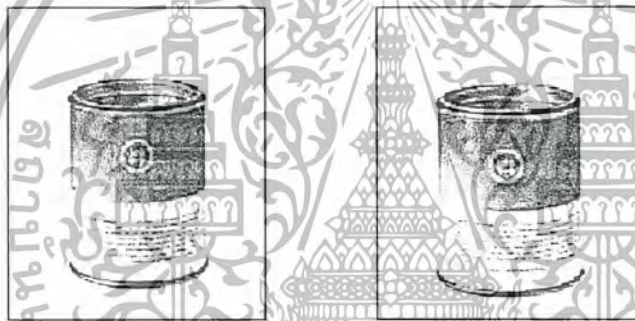
Unwind



Stimulate



Revive



Calm

Bliss

ภาพที่ 7 ภาพแสดงภาชนะบรรจุใบชา

4. เทียนหอม (Candle) เป็นเทียนที่จุดเพื่อมีกลิ่นหอม ซึ่งเป็นการบำบัดด้วยกลิ่นทางหนึ่ง ผลิตรภัณฑ์เกี่ยวกับเทียนของเอิบ จะมีขนาดเล็กทั้งหมด มีทั้งหมด 11 แบบ



Alua



Body Bloom



Full Bloom



Gum



Heart



Minimal



Origin



Sleep



Stand

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Thong Yip



Thong Yod

ภาพที่ 8 ภาพแสดงเทียนหอมแบบต่างๆ

5. กายาน (Incense) ใช้งานโดยการจุดไฟเผาแล้วดับ จะทำให้มีกลิ่นหอม จุด 1 ครั้ง กลิ่นหอมจะอยู่ได้นาน ประมาณ 30 นาที มีทั้งหมด 4 แบบ



Dhrama



Karma



Pagoda



Sin

ภาพที่ 9 ภาพแสดงกายาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ถูพหอม ใช้งานโดยการจุดไฟเผาให้เกิดกลิ่นหอม ซึ่งเป็นวิธีการบำบัดด้วยกลิ่น อีกวิธีหนึ่ง



ภาพที่ 10 ภาพแสดงถูพหอม

2. กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับความงาม (Beauty)

1. Body Basic ผลิตภัณฑ์บำรุงรักษาผิวภายในระดับพื้นฐาน ซึ่งสามารถทำได้ทุกวัน ขั้นตอนในการทำไม่ยุ่งยาก ใช้เวลาไม่มากนัก เช่น ครีมบำรุงผิว ครีมอาบน้ำ เจลอาบน้ำ ฯลฯ



น้ำมันทาผิว
80 มิลลิลิตร



ครีมทาผิว
250 มิลลิลิตร



น้ำมันบำรุงผิว
250 มิลลิลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ครีมบำรุงผิวกาย
350 มิลลิลิตร

เจลขัดผิวกาย
350 มิลลิลิตร

ครีมขัดผิวกาย
350 มิลลิลิตร



เจลอาบน้ำ
140 มิลลิลิตร

ครีมอาบน้ำ
140 มิลลิลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Body Treatment ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวกายระดับสูง ซึ่งมีขั้นตอนในการทำค่อนข้างยุ่งยาก ใช้เวลานาน เช่น โคลนพอกตัว ผงขัดผิว โคลนทาผิวกายเพื่อการขจัดสารพิษ ฯลฯ



ครีมน้ำมันทาผิวกาย
350 มิลลิลิตร



ผงขัดผิวกาย
410 มิลลิลิตร



เกลือขัดผิวกาย
470 มิลลิลิตร



โคลนพอกผิวกาย



โคลนพอกผิวกายเพื่อการขจัดสารพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Face Spa ผลิตภัณฑ์บำรุงรักษาผิวหน้า มีส่วนผสมที่อ่อนบาง ไม่รุนแรง เหมาะสมกับสภาพผิวหน้า เพื่อช่วยบำรุงและคืนความสดชื่นให้กับผิวหน้า เช่น สเปรย์ น้ำแร่ ลิปมัน



สเปรย์น้ำแร่
80 มิลลิลิตร

ลิปมัน
12 มิลลิลิตร

4. Hair Spa ผลิตภัณฑ์บำรุงรักษาเส้นผม เพื่อการฟื้นฟูสภาพเส้นผม ให้มีสุขภาพผมที่ดีและมีความเงางาม เช่น ยาสระผม ครีมนวดผม สเปรย์บำรุงผม ฯลฯ



แชมพูจัดสารพิษ
350 มิลลิลิตร

แชมพู
350 มิลลิลิตร

ครีมนวดผม
350 มิลลิลิตร



ครีมขนาดผสมสำหรับการสระผมทุกวัน

ครีมขนาดผสมสูตรอ่อนบาง

120 มิลลิลิตร

120 มิลลิลิตร



สเปรย์บำรุงเส้นผม

50 มิลลิลิตร



เจลหมักผม

100 มิลลิลิตร

5. Hand & Feet Spa ผลิตภัณฑ์บำรุงรักษามือและเท้า เพื่อเป็นการลดความ
หยาบกร้านของผิวหนังบริเวณมือและเท้า ที่เกิดจากการใช้งานในทุกๆวัน เช่น ครีมล้าง
เท้า ครีมทามือและเท้า ฯลฯ



ครีมทามือและเล็บ

140 มิลลิลิตร



ครีมทาเท้า

140 มิลลิลิตร



ครีมล้างเท้า

200 มิลลิลิตร

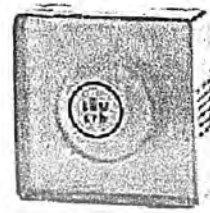
6. สบู่สมุนไพร Herbal Soap ผลิตภัณฑ์สบู่ใช้บำรุงผิว โดยมีส่วนผสมของสมุนไพร มีกลิ่นหอมเพื่อการผ่อนคลาย เช่น สบู่มินท์ สบู่มะละกอ เป็นต้น (น้ำหนักก้อนละ 75 กรัม)



Spice & Shine



Simply Divine



Royal Clean



Rosey Posey



Orient Express



Open Mint



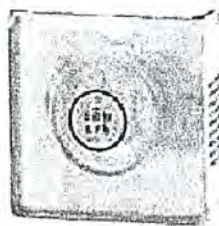
Grain-ual renewal



Energizer



Clear Away



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น Body Bright, Brighten up อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ขวดน้ำมันนวด Massage Oil เป็นขวดบรรจุน้ำมันนวดตัว มีกลิ่นหอม ใช้นวดตัวเพื่อผ่อนคลายความเครียด

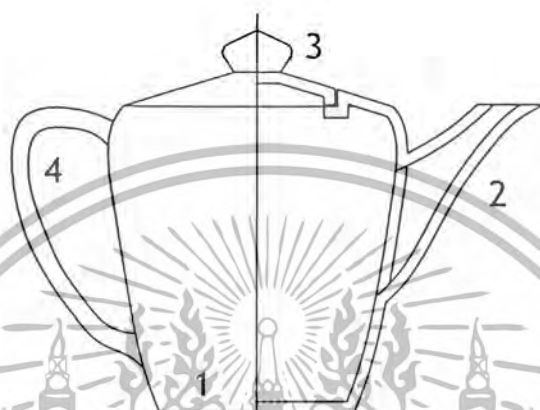


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

2.2.2.1 ผลิตภัณฑ์กาน้ำชา

รูปทรงของกาน้ำชา



ภาพที่ 11 ภาพแสดงส่วนต่างๆของกาน้ำชา

กาน้ำชาทั่วไปมีส่วนประกอบที่สำคัญ ดังนี้

หมายเลข	ส่วนประกอบของกา	ลักษณะ
1	ตัวกา	ส่วนที่บรรจุน้ำชา
2	พวยกา	ส่วนที่นำของเหลวจากกาไปสู่ถ้วย
3	ฝากา	ส่วนที่ป้องกันฝุ่นละออง หรือสิ่งสกปรกเข้าไปในตัวกา
4	หูกา	ส่วนที่ช่วยในการยกตัวกา ให้สามารถหยิบยกและเคลื่อนย้ายได้สะดวก

ตารางที่ 1 ตารางแสดงส่วนต่างๆของกาน้ำชา

ตัวกา

เราสามารถที่จะจำแนกรูปทรงทั่วไปของกาน้ำชาได้ดังนี้

1. รูปทรงเรขาคณิต เป็นการออกแบบโดยใช้รูปทรงทางเรขาคณิต เช่น ทรงกระบอก ทรงสอบ ฯลฯ

- ทรงกระบอก รูปทรงจะมีลักษณะผนังที่ตั้งฉาก ขนาดของส่วนปาก และฐานกามีขนาดเท่ากัน รูปทรงมีลักษณะที่มั่นคง เก็บความร้อนได้ดี เป็นสามารถเป็นได้ทั้งวงกลม และรูปหลายเหลี่ยม ขึ้นอยู่กับลักษณะรูปทรงของฐาน



ภาพที่ 12 ภาพแสดงกาน้ำชาทรงกระบอก

- ทรงสอบ ลักษณะรูปทรงประเภทนี้มักมีขนาดขอบบนและช่วงฐานไม่เท่ากัน ซึ่งจะมีผลต่อการเก็บความร้อนของภาชนะ โดยจะมี 2 ลักษณะ คือ

- ทรงก้นสอบ รูปทรงที่ช่วงฐานจะแคบกว่าช่วงปาก



ภาพที่ 13 ภาพแสดงกาน้ำชาทรงก้นสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทรงปากสอบ รูปทรงนี้ช่วงฐานจะกว้างกว่าขอบบน



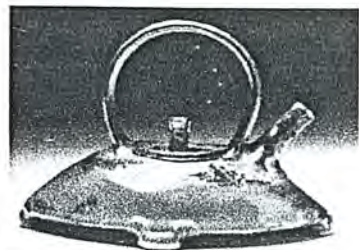
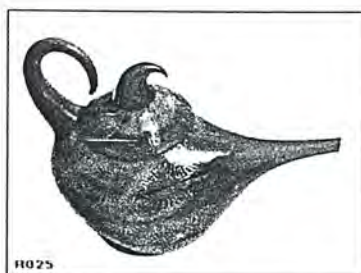
ภาพที่ 14 ภาพแสดงกาน้ำชาทรงปากสอบ

- ผนังป่องตรงกลาง รูปทรงนี้ ผนังจะป่องออกช่วงตรงกลาง ทำให้การเก็บความร้อนทำได้ดี และสามารถทรงตัวได้ดีในบางรูปแบบ



ภาพที่ 15 ภาพแสดงกาน้ำชาทรงผนังป่องตรงกลาง

2. รูปทรงอิสระ คือรูปทรงที่มีรูปร่างไม่แน่นอน



ภาพที่ 16 ภาพแสดงกาน้ำชาทรงอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ คือ รูปทรงที่เลียนแบบจากธรรมชาติรอบๆตัว เช่น ดอกไม้ ใบไม้ สัตว์ต่างๆ เป็นต้น



ภาพที่ 17 ภาพแสดงกาน้ำชาทรงเลียนแบบธรรมชาติ

การวิเคราะห์รูปทรงกาน้ำชา

เงื่อนไข	กระบอก	ปากสอบ	ก้นสอบ	ป่องกลาง	ทรงอิสระ
1. การเก็บความร้อน	2	3	2	3	2
2. เข้ากับร้าน	2	2	3	2	1
3. รูปทรงมีความน่าสนใจ	1	2	2	1	3
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	1	3	2	2
5. ง่ายต่อการผลิต	3	2	2	2	2
รวม	11	10	12	8	10

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงกาน้ำชา

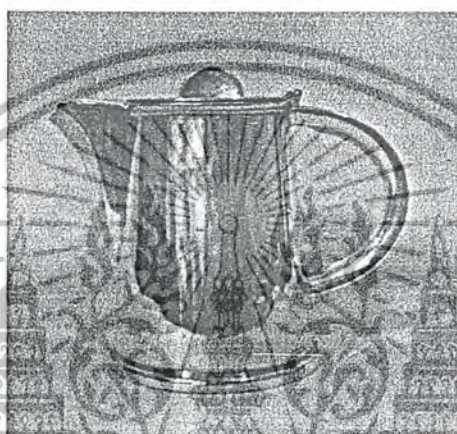
3 - ดีมาก 2 - ดี 1 - พอใช้

สรุป - ผลสรุปว่ารูปทรงที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้สำหรับกาน้ำชา คือ รูปทรงก้นสอบ

พวยกา

พวยกาสามารถแบ่งตามลักษณะภายนอก ออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

1. แบบเหยือก ลักษณะของพวยกาประเภทนี้ จะมีส่วนยาวของพวยกาติดกับตัวกา ด้านบนเปิดเป็นรูปสามเหลี่ยม ปริมาณน้ำที่ไหลออกมาขณะรินมีมาก น้ำไหลได้สะดวกแต่ทิศทางการไหล และการบังคับปริมาณทำได้ยาก น้ำอาจไหลข้างภาชนะขณะที่ริน



ภาพที่ 18 ภาพแสดงพวยกาแบบเหยือก

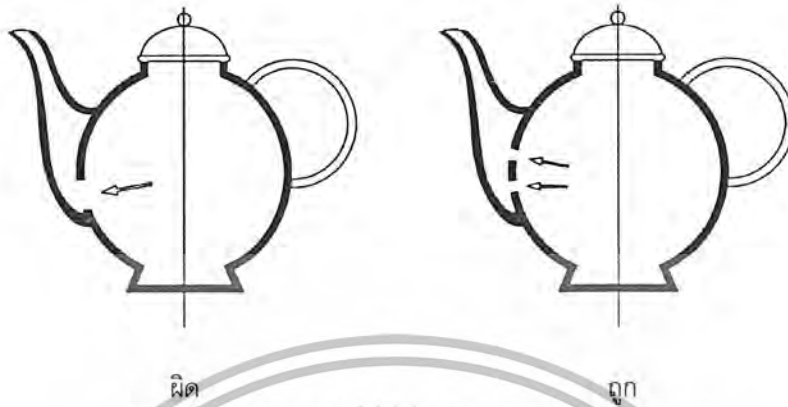
2. แบบพวย พวยลักษณะนี้ ส่วนหน้าตัดขวางของพวยติดกับตัวกา การควบคุมทิศทางและปริมาณ สามารถทำได้สะดวก น้ำจึงไม่ไหลเลอะภาชนะขณะทำการริน



ภาพที่ 19 ภาพแสดงพวยกาแบบพวย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบกา



ภาพที่ 20 ภาพแสดงหลักการออกแบบกา

- ช่องน้ำไหลจากตัวกาสู่พวยกา รูที่เจาะจะต้องเจาะในทิศทางเดียวกับทิศทาง
การไหลของน้ำที่ออกจากตัวกา รูที่เจาะควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 3/16 นิ้ว
- บริเวณโคนพวยกาควรใหญ่กว่ากว่าบริเวณปากพวยกา เพื่อเป็นการเพิ่มแรงดัน
น้ำที่ไหลออกมาจากตัวกา
- มุมระหว่างพวยกากับตัวกาที่เหมาะสมที่สุดคือ 45 องศา
- ส่วนบนสุดของพวยกาควรอยู่สูงกว่าระดับน้ำในกา หรือสูงถึงริมขอบด้านบน
ของกา

ภาพที่ 21 ภาพแสดงการไหลของน้ำผ่านพวยกาที่ถูกต้อง

- พวยกาควรมีลักษณะที่ลาดชันจากโคนถึงปลาย บริเวณส่วนปลายที่มีลักษณะ
คล้ายท่อ จะทำให้ทิศทางของน้ำรวมกัน ไม่กระจาย



ภาพที่ 22 ภาพแสดงการไหลของน้ำผ่านพวยกาที่ไม่ถูกต้อง

- พวยกาที่สั้นทำให้ทิศทางการไหลของน้ำกระจายไม่เป็นทิศเป็นทาง



- แนวผนังพวยกาควรกว้างใน ต่ำกว่าแนวรอยต่อระหว่างพวยกา กับตัวกา เพื่อให้การไหลของน้ำเป็นไปอย่างราบรื่น ไม่สะดุด

ภาพที่ 23 ภาพแสดงการตัดพวยกาที่ถูกต้อง

- บริเวณปลายพวยกามักปาดเฉียง ส่วนล่างของปากพวยกาจะยื่นล้าออกมา เพื่อให้การไหลของน้ำเรียบขึ้น เนื่องจากบริเวณปากด้านบนจะไม่ถ่วงการไหลของน้ำ จากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูป บริเวณด้าน A จะบางและบานออก ส่วนด้าน B ถูกตัดออกไป ทำให้ทิศทางการไหลของน้ำดีขึ้น

วิเคราะห์ลักษณะของพวยกา

นำลักษณะพวยกาทั้ง 2 แบบ คือแบบเหยือกและแบบพวย มาพิจารณาเปรียบเทียบกับเงื่อนไขที่กำหนด เพื่อหาลักษณะพวยกาที่เหมาะสมกับการใช้งานดังต่อไปนี้

ตารางวิเคราะห์การเลือกลักษณะของพวยกา

เงื่อนไขในการพิจารณา	แบบเหยือก	แบบพวย	
		พวยสั้น	พวยยาว
1. รูปแบบที่สมดุลกับกา โดยรวม	1	2	3
2. การบังคับทิศทางได้ง่าย	1	2	3
3. ความดันในการไหลดี	1	2	3
4. เข้ากับแนวทางของร้าน	2	3	2
5. ผลิตง่ายในระบบอุตสาหกรรม	3	2	1
รวม	8	11	12

ตารางที่ 3 ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบพวยกา

3 - ดีมาก 2 - ดี 1 - พอใช้

สรุป - ผลสรุปว่าพวยกาแบบพวย มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้สำหรับกาน้ำร้อน

ฝาก

ฝาก แบ่งออกพิจารณาได้ 3 ส่วน คือ

1. ส่วนเดือยลีด
2. รูปแบบการปิดของฝา
3. รูปแบบการจับ

ส่วนเดือยลือค

ลักษณะของฝาภาที่เหมาะสม ควรไม่สิ้นหลุดขณะใช้งาน ควรเป็นขาที่มีส่วนขาของตัวฝาที่ลือคขาให้อยู่กับตัวภา ซึ่งมี 3 ลักษณะ ดังนี้

1. ฝาภาแบบไม่มีเดือยลือค



ภาพที่ 24 ภาพแสดงฝาภาแบบไม่มีเดือยลือค

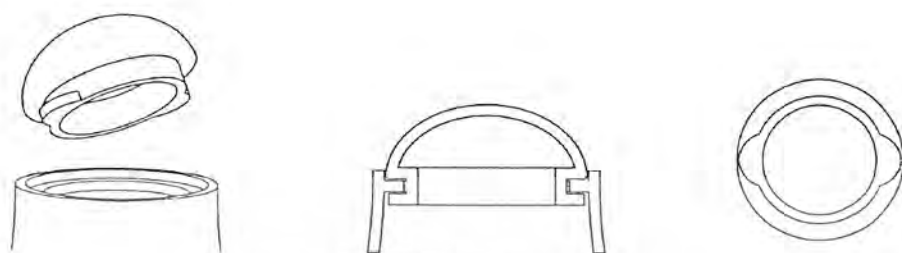
2. ฝาภาแบบมีเดือยลือคด้านเดียว



ภาพที่ 25 ภาพแสดงฝาภาแบบมีเดือยลือคด้านเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ฝาภาแบบมีเดือยล็ค 2 ด้าน



ภาพที่ 26 ภาพแสดงฝาภาแบบมีเดือยล็ค 2 ด้าน

การวิเคราะห์รูปแบบเดือยสำหรับล็คฝาภา

เงื่อนไข	แบบไม่มีเดือยล็ค	แบบมีเดือยล็คด้านเดียว	แบบมีเดือยล็ค 2 ด้าน
1. ฝาไม่หลุดขณะริน	1	3	3
2. ง่ายต่อการผลิต	3	2	2
3. สะดวกในการใช้งาน	3	3	3
4. ทำความสะอาดง่าย	1	3	2
รวม	8	11	10

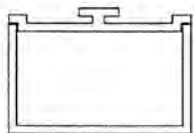
ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบเดือยสำหรับล็คฝาภา

3 - ดีมาก 2 - ดี 1 - พอใช้

สรุป - ผลสรุปว่าฝาภาแบบมีเดือยล็คด้านเดียว มีความเหมาะสมมากที่สุด

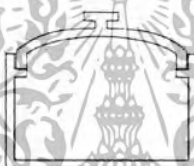
รูปแบบการปิดของฝา มี 5 รูปแบบ ได้แก่

1. ฝาแบบจมลงไป (Sunk)



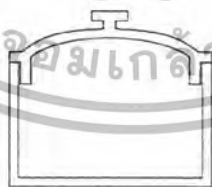
ภาพที่ 27 ภาพแสดงฝาแบบจมลงไป (Sunk)

2. ฝาแบบวางลงไป (Insert)



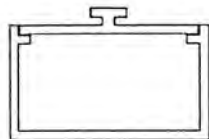
ภาพที่ 28 ภาพแสดงฝาแบบวางลงไป (Insert)

3. ฝาแบบมีปีกกระจายออก (Flange)



ภาพที่ 29 ภาพแสดงฝาแบบมีปีกกระจายออก (Flange)

4. ฝาแบบแบน (Flat insert)



ภาพที่ 30 ภาพแสดงฝาแบบแบน (Flat insert)

5. ฝาแบบครอบ (Cover)



ภาพที่ 31 ภาพแสดงฝาแบบครอบ (Cover)

การวิเคราะห์รูปแบบการปิดของฝา

เงื่อนไข	Sunk	Insert	Flange	Flat Insert	Cover
1. เปิด - ปิด สะดวก	2	2	3	2	2
2. ลื่นหลุดลงในภาชนะได้ยาก	2	3	2	1	3
3. เสริมรูปทรงของภาชนะเมื่อปิด	2	3	2	1	3
4. ใช้กับเดือยลึกด้านเดียวได้	1	3	3	1	1
รวม	7	11	10	5	9

ตารางที่ 5 ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบการปิดของฝา

3 - ดีมาก

2 - ดี

1 - พอใช้

สรุป - ผลสรุปการปิดของฝาแบบวางลงไป มีความเหมาะสมมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการอื่นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการจับของฝา

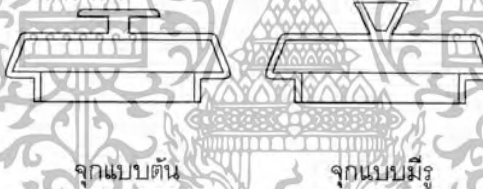
การใช้งานนั้นสามารถจับฝาเพื่อเปิดหรือปิดได้ 3 ลักษณะ

1. ลักษณะการจับทั้งฝา (Cover) – ฝาจะเรียบแบบไม่มีจุดจึงต้องทำฝาให้กว้าง หรือมีพื้นที่ในการจับ



ภาพที่ 32 ภาพแสดงลักษณะการจับทั้งฝา (Cover)

2. ลักษณะการจับแบบมีจุด (Knob)

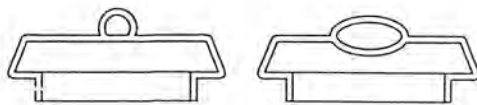


จุดแบบตัน

จุดแบบมีรู

ภาพที่ 33 ภาพแสดงลักษณะการจับแบบมีจุด (Knob)

3. ลักษณะการเกี่ยว (Handle)



เกี่ยวลอยตัว

เกี่ยวซ้อนตัว

ภาพที่ 34 ภาพแสดงลักษณะการเกี่ยว (Handle)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์รูปแบบการจับของปลา

เงื่อนไข	จับทั้งปลา	จับแบบมีจุก	เกี่ยวลอยตัว	เกี่ยวช้อนตัว
1. ใช้งานสะดวก	1	3	3	3
2. รูปแบบกลมกลืนกับภาชนะอื่น	3	3	3	2
3. แข็งแรง	3	3	2	2
4. ทำความสะอาดง่าย	3	3	3	2
5. เข้ากับทางร้าน	3	3	3	1
6. ผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม	3	3	3	3
7. ไม่สัมผัสความร้อนมาก	1	3	2	2
รวม	17	21	19	1

ตารางที่ 6 ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบการจับของปลา

3 - ดีมาก

2 - ดี

1 - พอใช้

สรุป - ผลสรุปการจับของปลาแบบจับแบบมีจุก มีความเหมาะสมมากที่สุด

หูกจับ

หูกามีรูปแบบที่จำแนกได้ดังนี้

1. หูกจับด้านบน

1.1 แบบใช้วัสดุอื่นประกอบ หูกจับนี้ประกอบโดยการสอดหรือคล้องเข้ากับห่วงที่ทำไว้บนตัวกา ซึ่งวัสดุที่ประกอบ มีทั้งหวาย ไม้ไผ่และทองเหลือง



ภาพที่ 35 ภาพแสดงหูกาแบบเป็นหวาย

1.2 หูกจับที่เป็นดินเผา อาจจะหล่นออกมาพร้อมกับตัวกาเลย หรือหล่นแยกแล้วนำมาต่อที่หลัง



ภาพที่ 36 ภาพแสดงหูกาแบบเป็นดินเผา

2. หูจับในตัวแบบเป็นแกนยื่น – เป็นแกนจับที่ยื่นออกมาทางด้านข้างของตัวกา



ภาพที่ 37 ภาพแสดงหูกาแบบเป็นแกนยื่น

3. หูจับในตัวแบบมีสอด – อยู่ท่ามม 180 องศา กับพวยกา



ภาพที่ 38 ภาพแสดงหูกาแบบมีสอด

การวิเคราะห์การเลือกลักษณะหูจับของกา

เงื่อนไข	หูจับด้านบน		แบบแกนยื่น	แบบมือสอด
	วัสดุอื่น	ดินเผา		
1. ปลอดภัยจากความร้อน	3	3	3	2
2. การยกเทสะดวก	3	3	2	3
3. ความเหมาะสมกับตัวกาชา	1	2	2	2
4. พัฒนารูปแบบได้มาก	2	3	2	2
5. ไม่แตกหักง่าย	3	1	2	2
6. ไม่เปลืองเนื้อที่	3	3	1	2
7. ง่ายต่อการผลิต	2	3	3	3
รวม	17	18	15	18

ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์การเลือกลักษณะหูจับของกา

3 - ดีมาก

2 - ดี

สรุป - ผลสรุปลักษณะหูจับของกาแบบหูจับด้านบนและแบบมือสอด มีความเหมาะสมมากที่สุด

ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนของกาน้ำชา นั้น จะแปรผันตามปริมาตรบรรจุของกาน้ำชา โดย
 ส่วนมาก จะมีความสูงประมาณ 12 - 15 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12 -
 15 เซนติเมตร จะมีขนาดเพียงพอสำหรับการชงกับชองใบชา 1 ชอง ได้อย่างทั่วถึง

วัสดุที่นำมาทำกาน้ำชา

วัสดุที่นำมาทำกาน้ำชา ได้แก่

1. เครื่องเคลือบดินเผา



ภาพที่ 39 ภาพแสดงกาน้ำที่เป็นเครื่องเคลือบดินเผา

2. โลหะ



ภาพที่ 40 ภาพแสดงกาน้ำที่เป็นโลหะ

3. ไม้



ภาพที่ 41 ภาพแสดงกาน้ำที่เป็นไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

ใช้สำหรับบรรจุน้ำชา และใช้สำหรับชงชาแบบเป็นซอง และสำหรับรินชาใส่ถ้วยชา และสำหรับตกแต่งเพื่อความสวยงาม

2.2.2.2 ผลิตภัณฑ์ถ้วยชา

รูปทรงของถ้วยชา

1. รูปทรงกระบอก

เป็นรูปทรงที่มีผนังตั้งฉาก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตรงกันและตรงปากจะเท่ากัน ถ้วยที่จัดอยู่ในรูปทรงกระบอกนี้ จะมีการออกแบบพัฒนาให้ดีขึ้น และเกิดรูปทรงที่แตกต่างกันออกไปจากแบบที่ผนังตรงตลอด เป็นแบบที่ปากบานออกเล็กน้อยหรือทำผนังให้สอบเข้า

ลักษณะประโยชน์ใช้สอยของถ้วยน้ำชาทรงกระบอกนี้ จะวางได้มั่นคงไม่ล้มง่าย และรูปทรงที่สามารถทำให้ช้อนง่าย ระหว่างปากกับก้นของแต่ละใบ เนื่องจากเส้นผ่านศูนย์กลางตรงกันและปากเท่ากันพอดี แต่การดื่มจะเหลือน้ำชาตกค้างที่ก้นถ้วย ทำให้ทำความสะอาดได้ยาก



ภาพที่ 42 ภาพแสดงถ้วยชาทรงกระบอก

2. รูปทรงกรวย

ลักษณะจะเป็นทรงที่มีปากกว้างกว่าส่วนก้น การออกแบบนอกจากจะทำแบบผนังตรงแล้ว ยังมีแบบทรงเส้นโค้งออกหรือเว้าเข้าแตกต่างกันออกไป

การใช้ถ้วยน้ำชารูปทรงนี้ จะกระจายความร้อนออกได้ดี และไหลสะดวก การวางถ้าเป็นแบบก้นเล็กเกินไปอาจจะล้มได้ง่าย และการช้อนจะไม่สะดวก รูปทรงนี้ จะมีความสวยงามให้ความรู้สึกที่สง่า และช่วยให้ดูน่ารับประทานมากขึ้น



ภาพที่ 43 ภาพแสดงถ้วยชาทรงกรวย

3. รูปทรงกลม

เป็นรูปทรงที่เกิดจากเส้นโค้งที่มีทั้งแบบกลมครึ่งซีก และเกินครึ่งเป็นโค้งหนึ่งในสี่ของวงกลม ทรงนี้จะมีปากกว้างก้นค่อนข้างเล็ก

ลักษณะถ้วยทรงกลมนี้ จะระบายความร้อนค่อนข้างดี การวางช้อนจะไม่สะดวก เพราะติดตรงหูถ้วย การดื่มบางแบบอาจจะไม่ค่อยสะดวก ถ้าปากมีลักษณะขุ่มมาก แต่ก็ช่วยกันน้ำชากระฉอกออกได้บ้าง และถ้าก้นเล็กเกินไป ก็จะล้มได้ง่าย สำหรับแบบที่ทำปากบานเล็กน้อยจะช่วยให้ดื่มได้สะดวกขึ้น



ภาพที่ 44 ภาพแสดงถ้วยชาทรงกลม

4. ถ้วยทรงสอบขึ้น

ลักษณะนี้จะมีก้นใหญ่ และสอบขึ้นตรงปาก ส่วนใหญ่ปากค่อนข้างแคบ มีทั้งแบบสอบขึ้นตรงๆหรือแบบที่เป็นผนังโค้ง คอดเข้าเล็กน้อย

คุณสมบัติของรูปทรงถ้วยประเภทนี้ จะเก็บความร้อนไว้ได้ดี และวางได้มั่นคง ไม่ล้มง่าย แต่การดื่มจะค่อนข้างลำบาก การออกแบบให้ช้อนกันทำได้ยาก

ภาพที่ 45 ภาพแสดงถ้วยทรงสอบขึ้น

5. ทรงโค้งแบบตัวเอส

รูปทรงส่วนปากบานออกเพื่อให้เกิดความกระชับที่ริมฝีปากขณะดื่ม
ความอ่อนช้อย ให้ความรู้สึกสง่า

รูปทรงมี

ภาพที่ 46 ภาพแสดงถ้วยทรงแบบตัวเอส

ตารางวิเคราะห์รูปทรงของถ้วยชา

เงื่อนไข	กระบอก	กลม	กรวย	ปากสอบ	ตัวเอส
1. ความกระชับของปากขณะดื่ม	2	1	2	1	3
2. การไหลของน้ำ	2	2	3	1	3
3. ความมั่นคง	3	2	1	3	3
4. ความจุ	2	3	2	2	2
5. การวางซ้อน	3	2	3	1	2
6. ความกลมกลืนกับภาชนะอื่น	1	2	1	1	3
7. ทำความสะอาดง่าย	2	2	3	1	3
8. หยิบยกสะดวก	2	2	3	2	3
9. ความหรูหรา	1	2	2	1	3
10. เข้ากับแนวทางของร้าน	2	2	2	1	3
11. ง่ายต่อการผลิต	3	3	3	3	3
รวม	23	25	28	17	31

ตารางที่ 8 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงของถ้วยชา

3 - ดีมาก 2 - ดี 1 - พอใช้

สรุป - ผลสรุปรูปทรงของถ้วยชาแบบตัวเอส มีความเหมาะสมมากที่สุด

ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนของถ้วยชา จะมีขนาดแปรผันตามปริมาตรบรรจุของถ้วยชา ซึ่งจะมีปริมาตรประมาณ 20 - 40 ซีซี และนิยมให้มีปริมาตรประมาณพอดีในการดื่มให้หมดในครั้งเดียว มีความสูงประมาณ 4 - 6 เซนติเมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4 - 5 เซนติเมตร

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

ใช้น้ำชาจากกาน้ำ เพื่อใช้ดื่มกินโดยตรง

2.2.2.3 ผลิตภัณฑ์ภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา

รูปทรงของภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา

มีรูปทรงต่างๆ ดังนี้

1. ทรงกลางป่อง

ภาพที่ 47 ภาพแสดงภาชนะฝาปิดบรรจุใบชาทรงกลางป่อง

2. ทรงคอคอด

ภาพที่ 48 ภาพแสดงภาชนะฝาปิดบรรจุใบชาทรงคอคอด

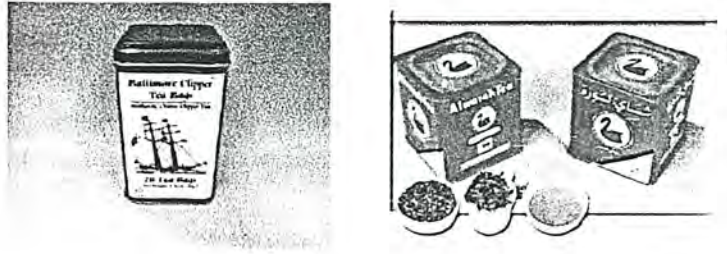
3. ทรงกระบอก



ภาพที่ 49 ภาพแสดงภาชนะฝาปิดบรรจุใบชาทรงทรงกระบอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทรงเหลี่ยม



ภาพที่ 50 ภาพแสดงภาชนะฝาปิดบรรจุใบชาทรงเหลี่ยม

5. ทรงก้นสอบ



ภาพที่ 51 ภาพแสดงภาชนะฝาปิดบรรจุใบชาทรงก้นสอบ

ตารางวิเคราะห์รูปทรงของภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา

เงื่อนไข	ทรงกลางป่อง	คอคอด	ทรงเหลี่ยม	ทรงกระบอก	ทรงก้นสอบ
1. หยิบชาได้สะดวก	2	1	3	3	3
2. เก็บกลิ่นชาได้ดี	2	3	2	2	1
3. ทรงตัวดี	2	3	3	3	1
4. กลมกลืนกับภาชนะอื่น	3	2	1	3	2
รวม	9	9	9	11	7

ตารางที่ 9 ตารางวิเคราะห์รูปทรงของภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา

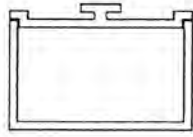
3 - ดีมาก 2 - ดี 1 - พอใช้

สรุป - ผลสรุปรูปทรงของภาชนะฝาปิดบรรจุใบชาแบบรูปทรงกระบอกมีความเหมาะสมมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการปิดของฝา มี 5 รูปแบบ ได้แก่

1. ฝาแบบจมลงไป (Sunk)



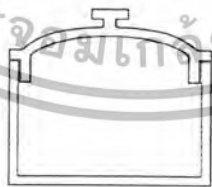
ภาพที่ 52 ภาพแสดงฝาแบบจมลงไป (Sunk)

2. ฝาแบบวางลงไป (Insert)



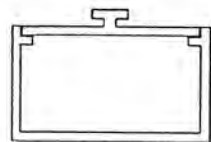
ภาพที่ 53 ภาพแสดงฝาแบบวางลงไป (Insert)

3. ฝาแบบมีปีกกระจายออก (Flange)



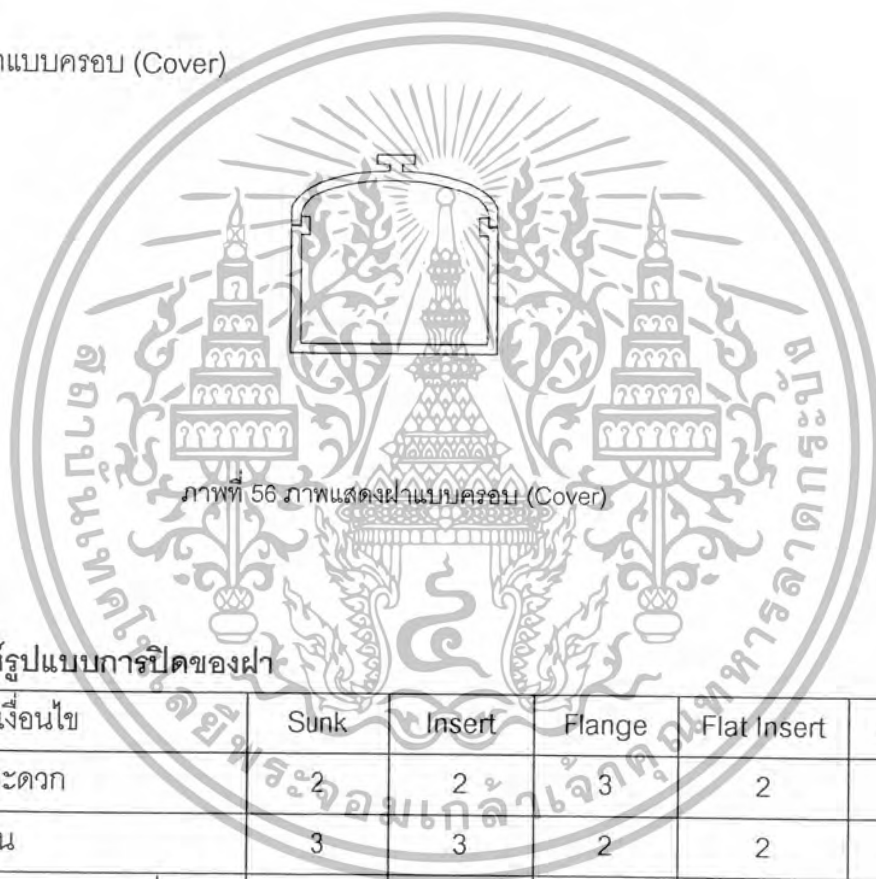
ภาพที่ 54 ภาพแสดงฝาแบบมีปีกกระจายออก (Flange)

4. ฝาแบบแบน (Flat insert)



ภาพที่ 55 ภาพแสดงฝาแบบแบน (Flat insert)

5. ฝาแบบครอบ (Cover)



ภาพที่ 56 ภาพแสดงฝาแบบครอบ (Cover)

การวิเคราะห์รูปแบบการปิดของฝา

เงื่อนไข	Sunk	Insert	Flange	Flat Insert	Cover
1. เปิด - ปิด สะดวก	2	2	3	2	2
2. การเก็บกลิ่น	3	3	2	2	3
3. เสริมรูปทรงของภาชนะเมื่อปิด	2	3	2	1	3
4. ใช้กับรูปทรงกระบอกได้ดี	1	3	3	1	3
รวม	8	11	10	6	11

ตารางที่ 10 ตารางวิเคราะห์รูปแบบการปิดของฝา

3 - ดีมาก 2 - ดี 1 - พอใช้

สรุป - ผลสรุปการปิดของฝาของภาชนะฝาปิดบรรจุโบบาแบบวางลงไป (Insert) และแบบครอบ

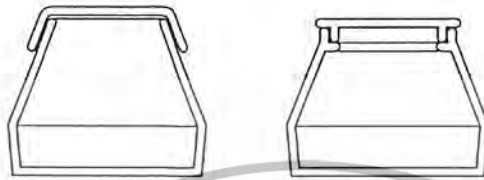
(Cover) มีความเหมาะสมมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการจับของฝา

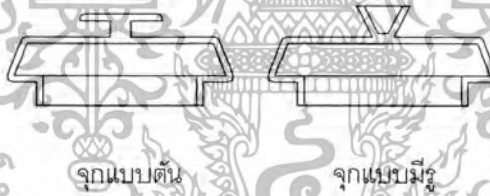
การใช้งานนั้นสามารถจับฝาเพื่อเปิดหรือปิดได้ 3 ลักษณะ

1. ลักษณะการจับทั้งฝา (Cover) – ฝาจะเรียบแบบไม่มีจุกจึงต้องทำฝาให้กว้าง หรือมีพื้นที่ในการจับ



ภาพที่ 57 ภาพแสดงลักษณะการจับทั้งฝา (Cover)

2. ลักษณะการจับแบบมีจุก (Knob)

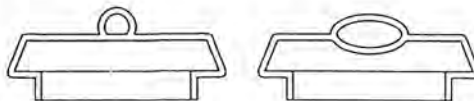


จุกแบบตัน

จุกแบบมีรู

ภาพที่ 58 ภาพแสดงลักษณะการจับแบบมีจุก (Knob)

3. ลักษณะการเกี่ยว (Handle)



เกี่ยวลอยตัว

เกี่ยวซ่อนตัว

ภาพที่ 59 ภาพแสดงลักษณะการเกี่ยว (Handle)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์รูปแบบการจับของฝา

เงื่อนไข	จับทั้งฝา	จับแบบมีจุด	เกี่ยวลอยตัว	เกี่ยวซ่อนตัว
1. ใช้งานสะดวก	1	3	3	3
2. รูปแบบกลมกลืนกับภาชนะอื่น	3	3	3	2
3. แข็งแรง	3	3	2	2
4. ทำความสะอาดง่าย	3	3	3	2
5. เข้ากับทางร้าน	3	3	3	1
6. ผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม	3	3	3	3
รวม	16	18	17	13

ตารางที่ 11 ตารางวิเคราะห์รูปแบบการจับของฝา

3 - ดีมาก

2 - ดี

1 - พอใช้

สรุป - ผลสรุปการจับของฝาแบบจับแบบมีจุด มีความเหมาะสมมากที่สุด

ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนของภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา มีขนาดตามปริมาณบรรจุของใบชา หรือของใบชาที่ทำคารบรจุ (ประมาณ 20 ซอง) มีความสูงประมาณ 15 - 20 เซนติเมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 8 - 10 เซนติเมตร

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

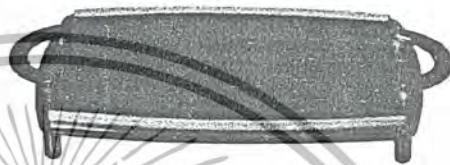
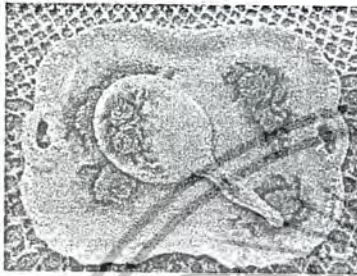
ใช้เก็บใบชา หรือของบรรจุใบชา มีหน้าที่ช่วยเก็บกลิ่นของใบชาให้มึกลิ่นหอมตลอดเวลา และป้องกันแมลง สิ่งสกปรกที่จะเข้าสู่ภาชนะฝาปิด

2.2.2.4 ผลิตภัณฑ์ถาดรอง

รูปทรงของถาดรอง

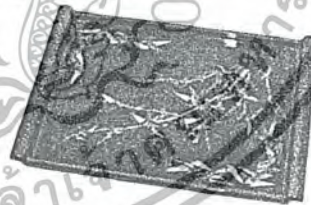
ถาดรอง สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ 2 ประเภท คือ

1. ถาดรองแบบมีช่องสำหรับสอดนิ้ว



ภาพที่ 60 ภาพแสดงถาดรองแบบมีช่องสำหรับสอดนิ้ว

2. ถาดรองแบบไม่มีช่องสำหรับสอดนิ้ว

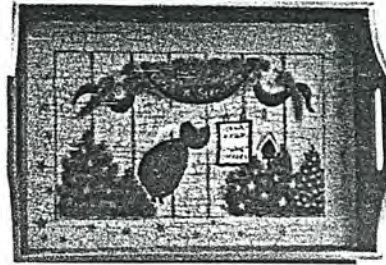
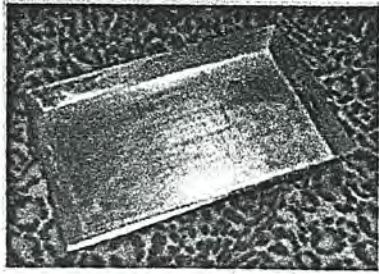


ภาพที่ 61 ภาพแสดงถาดรองแบบไม่มีช่องสำหรับสอดนิ้ว

ถาดรอง สามารถแบ่งตามลักษณะรูปทรงได้ 2 ประเภท คือ

1. รูปทรงเรขาคณิต เป็นการออกแบบโดยใช้รูปทรงทางเรขาคณิต เช่น รูปทรงสี่เหลี่ยม รูปทรงสามเหลี่ยม วงกลม หกเหลี่ยม ทรงกระบอก ฯลฯ มาปรับเปลี่ยน

- รูปทรงสี่เหลี่ยม



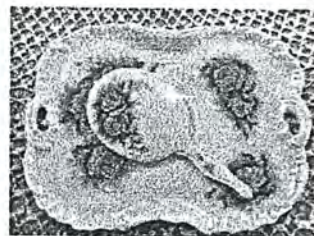
ภาพที่ 62 ภาพแสดงถาดรองรูปทรงสี่เหลี่ยม

- รูปทรงกลม



ภาพที่ 63 ภาพแสดงถาดรองรูปทรงกลม

2. รูปทรงอิสระ



ภาพที่ 64 ภาพแสดงถาดรองรูปทรงอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

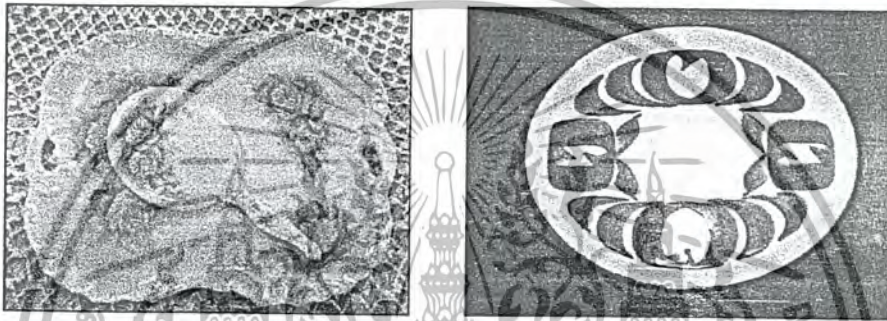
ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนของถาดรองนั้น โดยส่วนมากจะมีขนาดตามพื้นที่ใช้งานและขนาดของสิ่งของ หรือชุดของภาชนะที่นำมาวาง ผลิตภัณฑ์ถาดรองนั้น ทั่วไปจะมีขนาดประมาณ 30 X 40 เซนติเมตร หรือแบบถาดกลมจะมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 25 – 35 เซนติเมตร

วัสดุที่นำมาทำถาดรอง

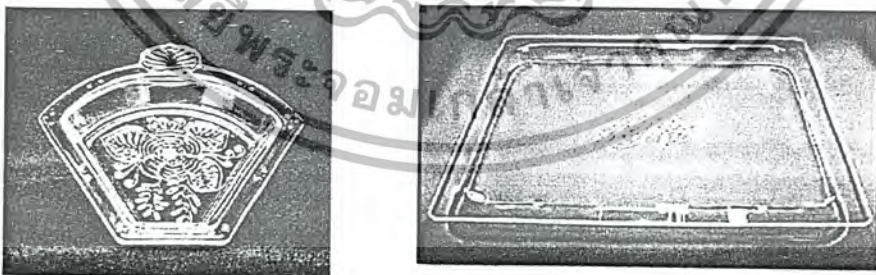
วัสดุที่นำมาทำถาดรอง มีหลายประเภท ได้แก่

1. เครื่องเคลือบดินเผา



ภาพที่ 65 ภาพแสดงถาดรองเครื่องเคลือบดินเผา

2. แก้ว



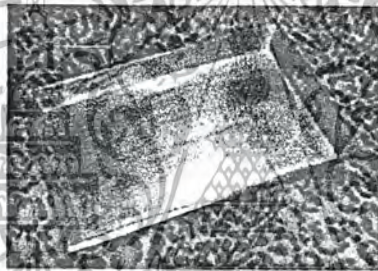
ภาพที่ 66 ภาพแสดงถาดรองแก้ว

3. ไม้



ภาพที่ 67 ภาพแสดงถาดไม้

4. โลหะ



ภาพที่ 68 ภาพแสดงถาดโลหะ

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

ถาดรอง มีหน้าที่ในการรองรับภาชนะต่างๆ โดยส่วนมากแล้วมักเป็นชุด เช่น ชุดชา ชุดกาแฟ ฯลฯ เพื่อความสะดวกในการใช้งานร่วมกัน สะดวกในการขนย้ายและให้ปรับตกแต่งเพื่อความสวยงาม

2.2.2.5 ผลิตภัณฑ์เตาน้ำมันหอมระเหย

รูปทรงของเตาน้ำมันหอมระเหย

เตาน้ำมันหอมระเหย จะประกอบด้วย 2 ส่วนด้วยกัน คือ

1. ส่วนของตัวเตา คือ ส่วนที่จะอยู่ด้านล่างเป็นส่วนที่มีช่องสำหรับใส่เทียนแบบ tealight (เทียนที่บรรจุอยู่ในภาชนะโลหะ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร X 1.5 – 2 เซนติเมตร) เทียนชนิดนี้จะให้ความร้อนนานประมาณ 1 – 1.5 ชั่วโมง

2. ส่วนที่เป็นหลุมด้านบน สำหรับใส่น้ำมันหอมระเหย โดยจะต้องใส่น้ำลงไป ประมาณ 15 – 20 ซีซี. แล้วหยดน้ำมันหอมระเหยลงไปในน้ำประมาณ 3 – 5 หยด ซึ่งทั้งสองส่วนนี้อาจจะติดกันเป็นชิ้นเดียวกัน หรือแยกออกจากกันก็ได้

รูปทรงของเตาน้ำมันหอมระเหย สามารถจำแนกได้ดังนี้

1. รูปทรงเรขาคณิต เป็นการออกแบบโดยใช้รูปทรงทางเรขาคณิต เช่น รูปทรงสี่เหลี่ยม รูปทรงสามเหลี่ยม วงกลม หกเหลี่ยม ทรงกระบอก ฯลฯ มาปรับเปลี่ยน

- ทรงสี่เหลี่ยม



ภาพที่ 69 ภาพแสดงรูปทรงของเตาน้ำมันหอมระเหยทรงสี่เหลี่ยม

- รูปทรงโค้งเข้า ภูเขาอก



ภาพที่ 70 ภาพแสดงรูปทรงของเตาน้ำมันหอมระเหยทรงโค้งเข้า ภูเขาอก

2. รูปทรงอิสระ



ภาพที่ 71 ภาพแสดงรูปทรงของเตาน้ำมันหอมระเหยทรงอิสระ

3. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ



ภาพที่ 72 ภาพแสดงรูปทรงของเตาน้ำมันหอมระเหยรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

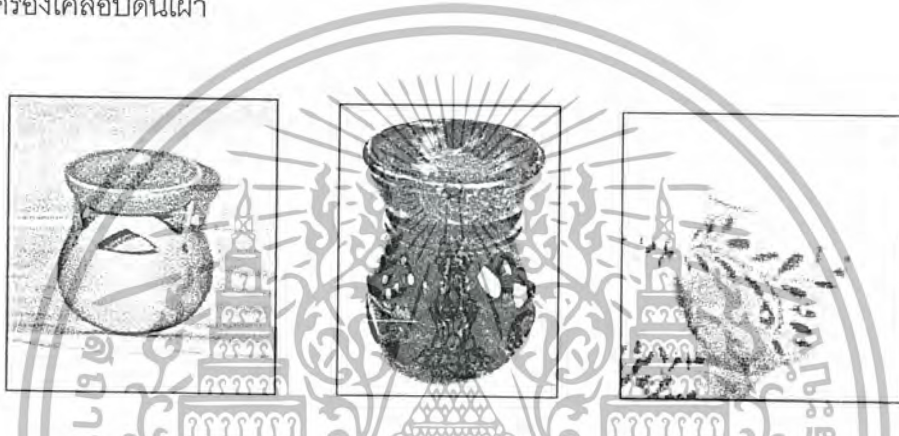
ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนของเตาน้ำมันหอมระเหยนั้น จะมีขนาดความสูงจากบานประมาณ 10 – 14 เซนติเมตร ส่วนความกว้างละยาว 8 เซนติเมตร เนื่องจากต้องเป็นชั้นที่ใหญ่พอสำหรับใส่เทียน tealight ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร X 1.5 – 2 เซนติเมตร และระยะความสูงของช่องใส่เทียน tealight ประมาณ 4 – 6 เซนติเมตร

วัสดุที่นำมาทำเตาน้ำมันหอมระเหย

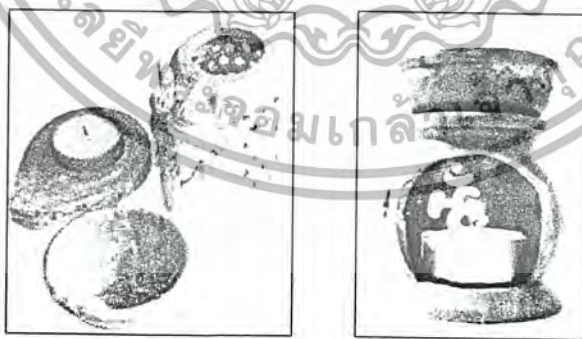
วัสดุที่นำมาทำเตาน้ำมันหอมระเหย มีหลายประเภท ได้แก่

1. เครื่องเคลือบดินเผา



ภาพที่ 73 ภาพแสดงเตาน้ำมันหอมระเหยเครื่องเคลือบดินเผา

2. หิน



ภาพที่ 74 ภาพแสดงเตาน้ำมันหอมระเหยหิน

3. วัสดุผสม โดยส่วนบนเป็นแก้ว ส่วนขาเป็นโลหะ



ภาพที่ 75 ภาพแสดงเตาน้ำมันหอมระเหยวัสดุผสม

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

เตาน้ำมันหอมระเหย ใช้สำหรับสร้างบรรยากาศ และตกแต่งภายในบ้าน โดยการใช้ความร้อนเป็นตัวทำให้น้ำมันหอมระเหย ระเหยออกไปรอบๆห้อง

น้ำมันหอมระเหย คือ น้ำมันที่สกัดได้จากพืชพันธุ์ธรรมชาติต่างๆ กลิ่นและสารระเหยที่ได้นั้นจะส่งผลต่อร่างกายและจิตใจของผู้ใช้ มีด้วยกันมากมายหลายกลิ่น ซึ่งในแต่ละกลิ่นก็มีคุณสมบัติหรือมีผลต่อร่างกายและจิตใจแตกต่างกันไป เช่น

กลิ่น	ผลต่อจิตใจ	ผลต่อร่างกาย
1. Bergamot	กลิ่น ช่วยให้ผู้รู้สึกสดชื่น มีชีวิตชีวา	ช่วยคลายความเครียด
2. Cedarwood	กลิ่น ช่วยให้มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว และมีมนุษยสัมพันธ์ คลายความวิตกกังวล	ช่วยคลายความเครียด
3. Chamomile	กลิ่น ช่วยคลายความประหม่า ให้กล้าแสดงความรู้สึกมากขึ้น ช่วยให้จิตใจสงบ	ช่วยคลายความเครียด
4. Clary Sage	กลิ่น ช่วยให้กระตือรือร้น มีพลัง และมองโลกในแง่ดี คลายความหดหู่ ความวิตกกังวล	ช่วยคลายความเครียด
5. Eucalyptus	กลิ่น ช่วยให้ผู้สมาธิดีขึ้น	ช่วยคลายความเครียด ลดอาการเหนื่อยล้า
6. Frankincense	กลิ่น ช่วยให้ผู้มีความสมดุลทั้งทางด้านจิตใจ	ช่วยคลายความเครียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	และวัตถุ ให้มีความสุขขึ้น ช่วยให้มีความสุข	
7. Geranium	กลิ่น ช่วยให้สดชื่น คลายความกังวล กล้าที่จะเปลี่ยนแปลง และสนุกกับชีวิต	ช่วยคลายความเครียด
8. Grapefruit	กลิ่น ช่วยให้สดใสมีชีวิตชีวา มั่นใจในตัวเอง	ลดอาการปวดหัวจากการเมาค้าง
9. Jasmine	กลิ่น ช่วยให้มั่นใจในตัวเอง ลดอาการหุดหู่ คลายความวิตกกังวล	ช่วยคลายความเครียด
10. Lavender	กลิ่น ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด ความวิตกกังวล ช่วยให้จิตใจสงบ	ช่วยคลายความเครียด
11. lemon	กลิ่น ช่วยให้รู้สึกสะอาด และสดชื่นขึ้น แจ่มใส มั่นใจในตัวเอง	ช่วยคลายความเครียด โรคนอนไม่หลับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.6 ผลิตภัณฑ์ภาชนะบรรจุน้ำมันหอม

รูปทรงของภาชนะบรรจุน้ำมันหอม

แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนบรรจุน้ำมันหอมระเหย มักใช้วัสดุที่มีความทนทานต่อสารเคมี เช่น แก้ว เซรามิกส์ อาจเป็นวัสดุทึบแสงหรือโปร่งแสง
2. ส่วนฝาปิด นิยมใช้เป็นพลาสติก อาจมียางสำหรับอุดน้ำมันหอมเพื่อทำการหยุด

รูปทรงขวดบรรจุน้ำมันหอมสามารถจำแนกได้ดังนี้

1. รูปทรงเรขาคณิต เป็นการออกแบบโดยใช้รูปทรงทางเรขาคณิต เช่น รูปทรงสี่เหลี่ยม รูปทรงสามเหลี่ยม วงกลม หกเหลี่ยม ทรงกระบอก ฯลฯ มาปรับเปลี่ยน



ภาพที่ 76 ภาพแสดงขวดบรรจุน้ำมันหอมรูปทรงเรขาคณิต

2. รูปทรงแบบโค้งเข้า เว้าออก



ภาพที่ 77 ภาพแสดงขวดบรรจุน้ำมันหอมรูปทรงโค้งเข้าเว้าออก

ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนของภาชนะบรรจุน้ำมันหอม นั้น จะมีขนาดความสูงประมาณ 4.5 – 5 เซนติเมตร ส่วนความกว้างละยาว 2 เซนติเมตร และความลึกภายในต้องมีความสูงไม่ เกินก้านของอุปกรณ์หยดน้ำมันหอมซึ่งมีความยาว ประมาณ 3.5 เซนติเมตร ขนาดเส้น ผ่านศูนย์กลางของปากขวดจะต้องมีขนาดอย่างน้อย 0.75 เซนติเมตร เพื่อให้อุปกรณ์หยด น้ำมันหอมสามารถลงไปดูดน้ำมันหอมได้

วัสดุที่นำมาทำภาชนะบรรจุน้ำมันหอม

วัสดุที่นำมาทำภาชนะบรรจุน้ำมันหอม ได้แก่

1. แก้ว



ภาพที่ 78 ภาพแสดงขวดบรรจุน้ำมันหอมแก้ว

2. เครื่องเคลือบดินเผา



ภาพที่ 79 ภาพแสดงขวดบรรจุน้ำมันหอมเครื่องเคลือบดินเผา

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

ภาชนะบรรจุน้ำมันหอม มีหน้าที่ในการบรรจุน้ำมันหอมระเหย ใช้ร่วมกับเตา น้ำมันหอมระเหย ช่วยป้องกันการระเหยของน้ำมัน และทำให้ง่ายต่อการใช้งาน

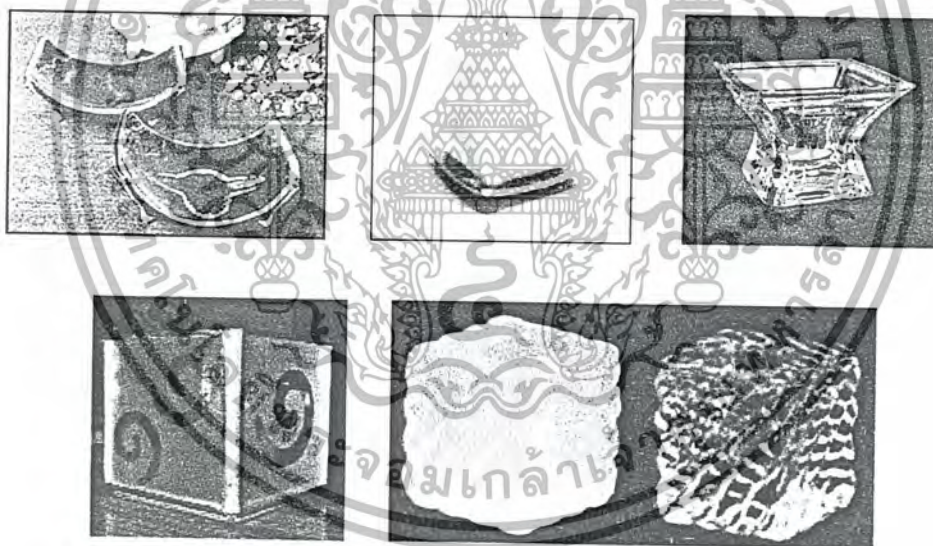
2.2.2.7 ผลิตภัณฑ์ภาชนะวางเทียน

รูปทรงของภาชนะวางเทียน

รูปทรงขวดบรรจุน้ำมันหอมสามารถจำแนกได้ดังนี้

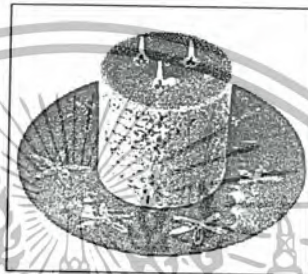
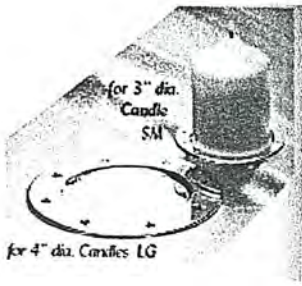
1. รูปทรงเรขาคณิต เป็นการออกแบบโดยใช้รูปทรงทางเรขาคณิต เช่น รูปทรงสี่เหลี่ยม รูปทรงสามเหลี่ยม วงกลม หกเหลี่ยม ทรงกระบอก ฯลฯ มาปรับเปลี่ยน

- รูปทรงสี่เหลี่ยม เป็นรูปทรงที่มีหน้าตัดเป็นมุมฉาก 4 มุม



ภาพที่ 80 ภาพแสดงภาชนะวางเทียนรูปทรงสี่เหลี่ยม

- รูปทรงจาน เป็นรูปทรงที่มีหน้าตัดกลมมีความสูงน้อยกว่าความกว้างของปาก



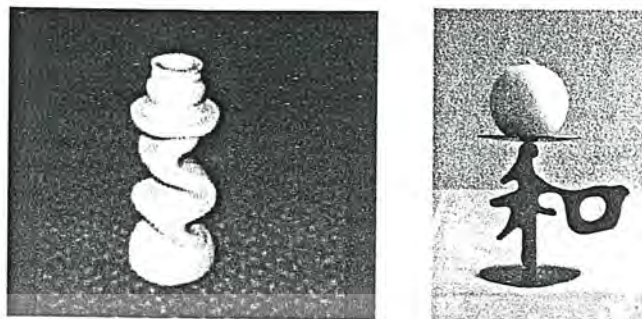
ภาพที่ 81 ภาพแสดงภาชนะวางเทียนรูปทรงจาน

- รูปทรงกระบอก รูปทรงที่มีหน้าตัดเป็นวงกลม และมีความสูง



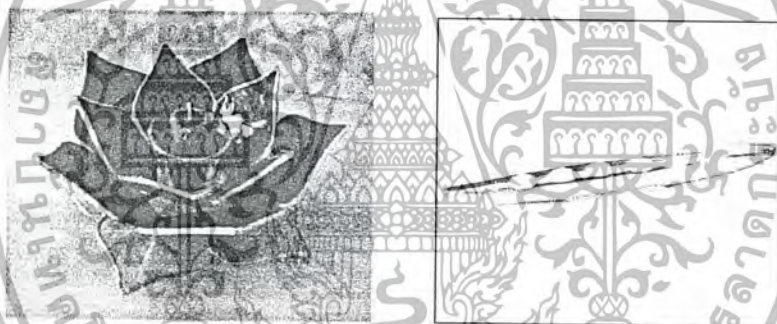
ภาพที่ 82 ภาพแสดงภาชนะวางเทียนรูปทรงกระบอก

2. รูปทรงอิสระ คือรูปทรงที่มีรูปร่างไม่แน่นอน



ภาพที่ 83 ภาพแสดงภาชนะวางเทียนรูปทรงอิสระ

3. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ คือ รูปทรงที่เลียนแบบจากธรรมชาติรอบๆตัว เช่น ดอกไม้ ใบไม้ สัตว์ต่างๆ เป็นต้น



ภาพที่ 84 ภาพแสดงภาชนะวางเทียนรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

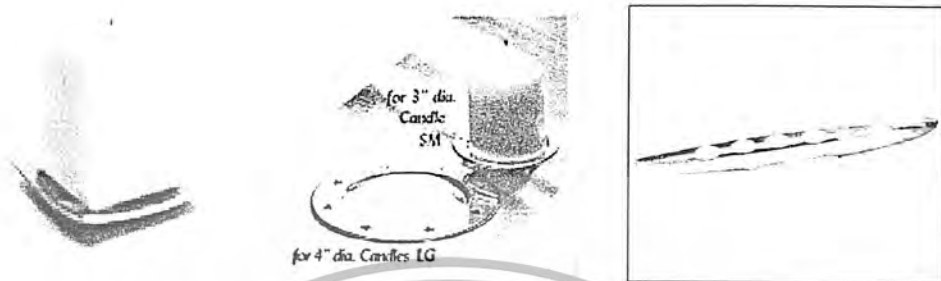
ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนของภาชนะวางเทียน จะมีหลายขนาด ตามขนาดของเทียน ขนาดเทียนที่ใช้กับภาชนะวางเทียนนั้นจะเป็นเทียนที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่ เพราะจะต้องวางได้โดยมั่นคง ไม่ล้มง่าย ขนาดเทียนที่เล็กที่สุดที่ใช้คือ เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1.5 นิ้ว ขนาดของภาชนะวางเทียนจะใหญ่กว่าเทียนประมาณ 1 นิ้วโดยรอบ ความสูงของภาชนะวางเทียน จะมีตั้งแต่วางติดพื้นจนถึงความสูงประมาณ 3.5 เซนติเมตร

วัสดุที่นำมาทำภาชนะวางเทียน

วัสดุที่นำมาทำภาชนะวางเทียน ได้แก่

1. โลหะ



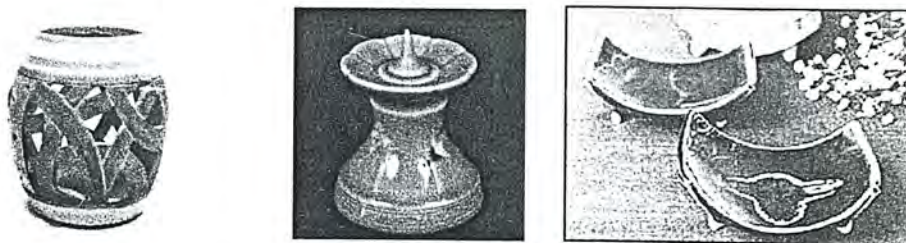
ภาพที่ 85 ภาพแสดงภาชนะวางเทียนโลหะ

2. ไม้



ภาพที่ 86 ภาพแสดงภาชนะวางเทียนไม้

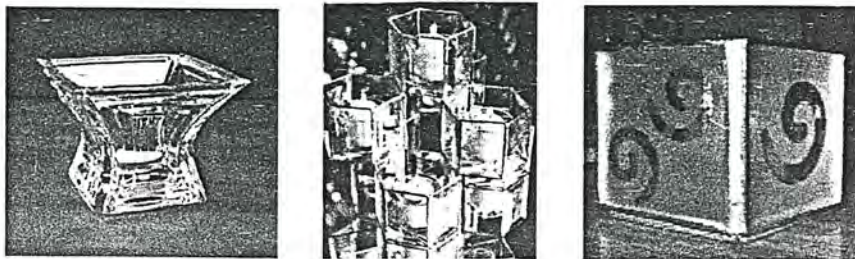
3. เครื่องเคลือบดินเผา



ภาพที่ 87 ภาพแสดงภาชนะวางเทียนเครื่องเคลือบดินเผา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แก้ว



ภาพที่ 88 ภาพแสดงภาชนะวางเทียนแก้ว

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

ภาชนะวางเทียนใช้สำหรับวางเทียนและรองรับน้ำตาเทียน และเพื่อเป็นการ
ประดับตกแต่งห้อง เพื่อช่วยในการสร้างบรรยากาศ



2.2.2.8 ผลิตภัณฑ์ชุดที่จุดกำยาน

รูปทรงของที่จุดกำยาน

ที่จุดกำยานประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

1. ฝาปิด เนื่องจากก่อนกำยานเมื่อจุดแล้วจะให้ควันปริมาณมาก จึงมีการทำฝาครอบฐานรองจุดขึ้น โดยมีการเจาะช่องเพื่อให้เป็นที่สำหรับกระจายกลิ่นออกมาในปริมาณที่พอเหมาะ
2. ส่วนฐานรองจุด เป็นส่วนฐานใช้สำหรับรองจุด ในการจุดจะจุดที่ละก่อน ชุดที่จุดกำยานบางแบบจะมีส่วนโถด้านล่างเพิ่มขึ้นสำหรับเก็บกำยานที่ยังไม่ได้ใช้ แล้วจึงมีส่วนฐานรองจุดอีกชั้นหนึ่ง ซึ่งในขณะที่ใช้งานฐานรองจุดจะวางอยู่บนกำยานที่ยังไม่ได้ใช้แล้วจึงมีฝาครอบอีกทีหนึ่ง

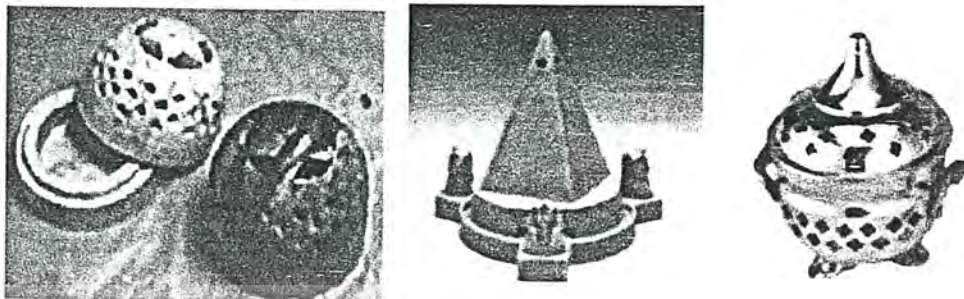
ที่จุดกำยานแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ 2 แบบ คือ

1. แบบเปิด เป็นฐานรองจุดเท่านั้น รูปแบบนี้ควันจะกระจายออกมาในปริมาณมาก ไม่มีส่วนบังลมทำให้กำยานไหม้และหมดเร็ว



ภาพที่ 89 ภาพแสดงภาชนะวางกำยานแบบเปิด

2. แบบปิด เป็นฐานมีฝาครอบ



ภาพที่ 90 ภาพแสดงภาชนะวางกำยานแบบปิด

รูปทรงของที่จุดกำยานแบ่งได้เป็น

1. รูปทรงเรขาคณิต เป็นการออกแบบโดยใช้รูปทรงทางเรขาคณิต เช่น สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม วงกลม เป็นต้น

- รูปทรงกรวย รูปทรงที่มีหน้าตัดเป็นวงกลมส่วนปลายสอบเข้า



ภาพที่ 91 ภาพแสดงภาชนะวางกำยานรูปทรงกรวย

- รูปทรงงาน



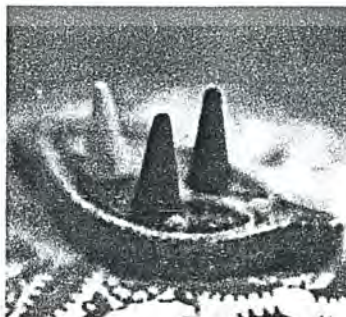
ภาพที่ 92 ภาพแสดงภาชนะวางกำยานรูปทรงงาน

2. รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่มีรูปร่างไม่แน่นอน



ภาพที่ 93 ภาพแสดงภาชนะวางกำยานรูปทรงอิสระ

3. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ เป็นรูปทรงที่เลียนแบบมาจากธรรมชาติรอบตัวเรา ทั้งสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต เช่น ใบไม้ ดอกไม้ สัตว์ และสิ่งปลูกสร้างต่างๆ เป็นต้น



ภาพที่ 94 ภาพแสดงภาชนะวางกำยานรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนที่จุดกำยานแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ

1. แบบไม่มีฝาครอบ จะมีความหนาประมาณ 1 ซม. กว้าง 5 ซม. ยาว 7 ซม. ขนาดความกว้างและยาวขึ้นกับรูปทรงของที่จุดกำยาน
2. แบบมีฝาครอบ จะมีความสูงจากพื้นประมาณ 7-10 ซม. ความกว้างและยาวขึ้นกับรูปทรงของที่จุดกำยาน

วัสดุที่นำมาทำที่รองจุดกำยาน

วัสดุที่นำมาใช้ทำที่รองจุดกำยานมีหลายประเภท ได้แก่

1. โลหะ



ภาพที่ 95 ภาพแสดงภาชนะวางกำยานโลหะ

2. ไม้



ภาพที่ 96 ภาพแสดงภาชนะวางกำยานไม้

3. เครื่องเคลือบดินเผา



ภาพที่ 97 ภาพแสดงภาชนะวางกำยานเครื่องเคลือบดินเผา

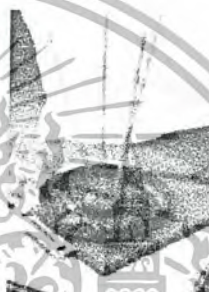
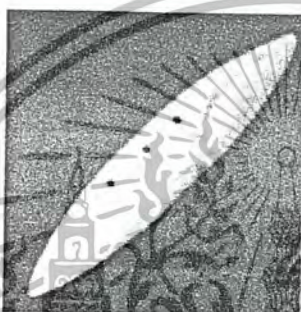
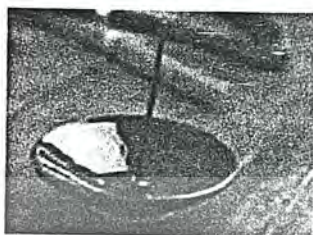
หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

กำยาน คือ เครื่องหอมชนิดหนึ่งเกิดจากยางของเปลือกไม้ เมื่อจุดจะมีกลิ่นหอมใช้ในการตกแต่งบ้าน จุดเพื่อการบำบัดและโลกliness ของบ้าน การใช้งานคล้ายรูป คือ จุดให้เกิดควันที่มีกลิ่นหอมออกมา โดยกำยานขนาด 1.5 ซม. สูง 3 ซม. จะจุดได้นานประมาณ 30 นาที

2.2.2.9 ผลิตภัณฑ์ฐานบักธูปหอม

ที่บักธูปสามารถแบ่งตามลักษณะการปักได้ 2 แบบ คือ

1. ที่ปักแบบก้านตั้งตรง ทั้งแบบปักก้านเดียว ,ปัก 2-3 ก้าน และปักหลายก้าน



ภาพที่ 98 ภาพแสดงฐานบักธูปหอมแบบปักก้านตั้งตรง

2. ที่ปักแบบก้านเฉียง เมื่อปักแล้วลักษณะก้านธูปจะเอียง ไม่ตั้งตรง



ภาพที่ 99 ภาพแสดงฐานบักธูปหอมแบบปักก้านตั้งเฉียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

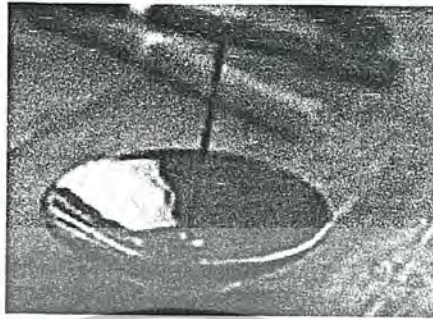
รูปทรงของฐานปักธูปแบ่งได้เป็น

1. รูปทรงเรขาคณิต เป็นการออกแบบรูปทรงตามหลักการทางเรขาคณิต เช่น สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม วงกลม เป็นต้น
 - รูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปทรงสี่เหลี่ยมที่มีด้านเท่ากันทุกด้านและมีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก



ภาพที่ 101 ภาพแสดงฐานปักธูปหอมรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า

- รูปทรงปากผาย เป็นรูปทรงที่มีส่วนฐานแคบกว่าส่วนปาก



ภาพที่ 102 ภาพแสดงฐานปากรูปหอมรูปทรงปากผาย

2. รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่มีรูปร่างไม่แน่นอน



ภาพที่ 103 ภาพแสดงฐานปากรูปหอมรูปทรงอิสระ

3. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ เป็นรูปทรงที่เลียนแบบจากธรรมชาติรอบตัวเรา ทั้งสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต เช่น ใบไม้ ดอกไม้ สัตว์ และสิ่งปลูกสร้างต่างๆ เป็นต้น



ภาพที่ 104 ภาพแสดงฐานปักรูปหอมรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

ขนาดสัดส่วน

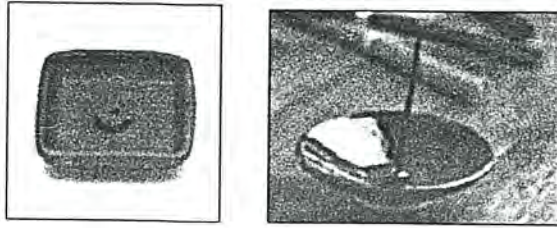
ขนาดสัดส่วนของที่ปักรูปจะมีหลายขนาดมาก ขึ้นกับรูปแบบและปริมาณรูปที่ปัก โดยที่มีตัวอย่างดังนี้

1. ขนาดเล็ก จะเป็นที่ปักแบบตั้งตรง และมีส่วนรองรับรูปน้อย จึงทำให้ขนาดเล็กตามไปด้วย ขนาด กว้างxยาวxสูง เท่ากับ 4x4x2.5 ซม.



ภาพที่ 105 ภาพแสดงฐานปักรูปหอมขนาดเล็ก

2. ขนาดกลาง จะเป็นที่ปักรูปแบบตั้งตรง และมีฐานรองรับรูปกว้าง โดยมีขนาด กว้างxยาวxสูง เท่ากับ 8x8x2 ซม.



ภาพที่ 106 ภาพแสดงฐานปักรูปหอมขนาดกลาง

3. ขนาดใหญ่ เป็นที่ปักรูปแบบเฉียง จึงทำให้มีส่วนยื่นรองรับรูปยาวกว่าแบบตั้งตรง โดยมีขนาดประมาณ กว้างxยาวxสูง เท่ากับ 4x20x2.5 ซม.

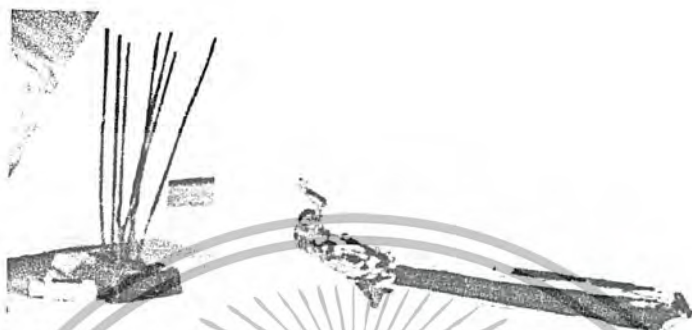


ภาพที่ 107 ภาพแสดงฐานปักรูปหอมขนาดใหญ่

วัสดุที่นำมาทำที่ปักธูป

วัสดุที่นำมาใช้ทำที่ปักธูปมีหลายประเภท ได้แก่

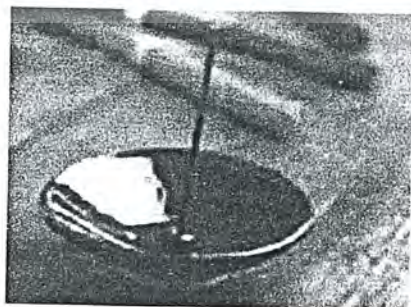
1. โลหะ



2. ไม้



3. เครื่องเคลือบดินเผา



ภาพที่ 110 ภาพแสดงฐานปักธูปหอมเครื่องเคลือบดินเผา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

ผลิตภัณฑ์รูปหอมใช้สำหรับปักธูปให้ตั้งขึ้น แล้วจุดให้ควันกระจายทั่วห้อง ใช้ในการตกแต่งบ้าน และจุดเพื่อไล่กลิ่นอับของบ้าน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลด้านผู้บริโภครวมและพฤติกรรมการใช้งาน

2.3.1 ประเภทผู้บริโภค

การแบ่งประเภทของกลุ่มผู้บริโภค เป็นการแบ่งเพื่อให้สามารถบอกถึงพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคได้ โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาดังต่อไปนี้

เกณฑ์หลักในการพิจารณา

1. อายุ ความแตกต่างของแต่ละวัย
2. ด้านเศรษฐกิจ และรายได้
3. การศึกษา

เกณฑ์รองในการพิจารณา

1. พื้นฐานการดำเนินชีวิต
2. วัฒนธรรม
3. ศาสนา

จากเกณฑ์การพิจารณาเราสามารถแบ่งผู้บริโภคโดยใช้เกณฑ์ของรายได้เป็นหลัก แบ่งออกเป็น 4 ประเภทด้วยกัน คือ

1. ผู้บริโภคระดับสูง เป็นกลุ่มของผู้บริโภคที่น้อยที่สุดในตลาด แต่มีกำลังซื้อมากที่สุด

รายได้	เป็นกลุ่มที่มีรายได้มาจากกิจการของตนเอง หรือเป็นผู้บริหารระดับสูง เป็นกลุ่มที่มีรายได้สูง กำลังซื้อสูง
อายุ	ส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มของผู้บริโภคที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป และบางส่วนเป็นกลุ่มของวัยรุ่นที่มีฐานะทางบ้านร่ำรวย
การศึกษา	มีการศึกษาดั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป มีความนิยมในการศึกษาต่อต่างประเทศ
การเลือกซื้อสินค้า	การเลือกซื้อสินค้าเป็นไปตามความพอใจ ของแต่ละบุคคล ตามรสนิยม และรูปแบบการดำเนินชีวิต (Life Style) โดยไม่คำนึงถึงราคาเท่าใดนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้บริโภคระดับกลางสูง

รายได้	เป็นกลุ่มที่มีรายได้ค่อนข้างสูง ส่วนใหญ่มีมากมาจากเงินเดือน
อายุ	อายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป
การศึกษา	มีการศึกษาดังแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป
การเลือกซื้อสินค้า	การเลือกซื้อสินค้าของคนกลุ่มนี้มีความเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น เช่น ถ้าสินค้ามีราคาแพง จะต้องเป็นสินค้าที่มีคุณภาพ และประโยชน์ใช้สอยคุ้ม เช่นกัน และผู้บริโภคกลุ่มนี้ ยังคำนึงถึงความพอใจ ความชอบในรูปแบบ ความสวยงามของสินค้าอีกด้วย

3. ผู้บริโภคระดับกลาง

รายได้	เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้ปานกลาง
อายุ	อายุตั้งแต่ 21-35 ปี
การศึกษา	ส่วนใหญ่มักมีการศึกษาระดับปริญญาขึ้นไป
การเลือกซื้อสินค้า	เลือกซื้อสินค้าที่ประโยชน์ใช้สอย และราคาไม่สูงมากนัก

4. ผู้บริโภคระดับล่าง

รายได้	เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้ต่ำ ส่วนมากเป็นอัตราแรงงานขั้นต่ำ
อายุ	ผู้บริโภคกลุ่มนี้มีทุกช่วงอายุ โดยส่วนมากจะเป็นกลุ่มผู้ใช้แรงงาน
การศึกษา	มีการศึกษาน้อย ส่วนมากไม่ถึงระดับปริญญาตรี
การเลือกซื้อสินค้า	เลือกซื้อสินค้าที่จำเป็นในชีวิตประจำวันเท่านั้น ไม่ซื้อสินค้าที่ฟุ่มเฟือยและมีราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งาน

- พฤติกรรมการใช้งาน ชุดชาสมุนไพร (กาน้ำชา, ถ้วยชา, ภาตรอง)



การทำความสะอาด

ล้างให้สะอาดด้วยน้ำ หรือสารชำระล้างอื่นๆ

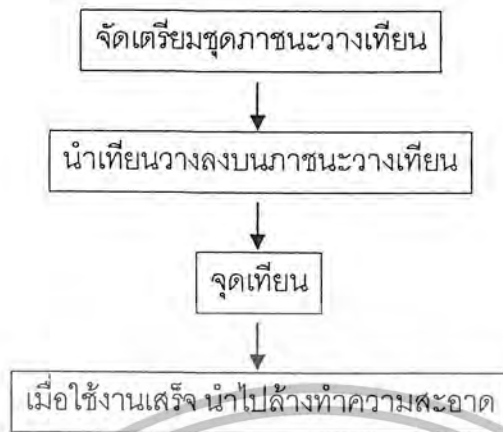
การดูรักษา

ไม่ควรวางใกล้มือเด็ก

● พฤติกรรมการใช้งาน เตาน้ำมันหอมระเหย



- พฤติกรรมการใช้งานภาชนะวางเทียน



จัดเข้าหรือการใช้งานต่อไป

การทำความสะอาด

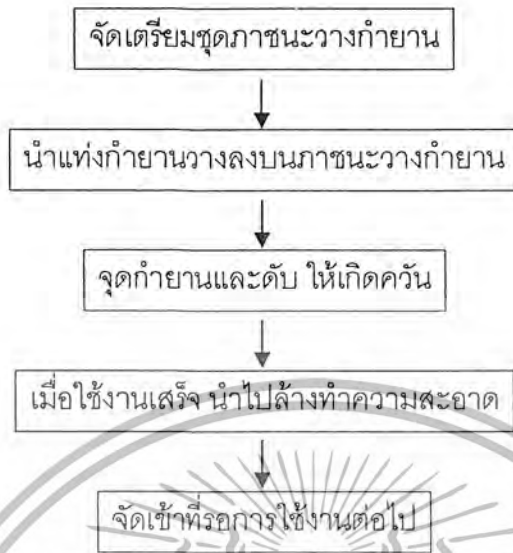
ล้างให้สะอาดด้วยน้ำ หรือสารชำระล้างอื่น ๆ

การดูรักษา

ไม่ควรวางใกล้มือเด็ก ไม่ควรวางใกล้วัตถุไวไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พฤติกรรมการใช้งานภาชนะวางกำยาน



การทำความสะอาด

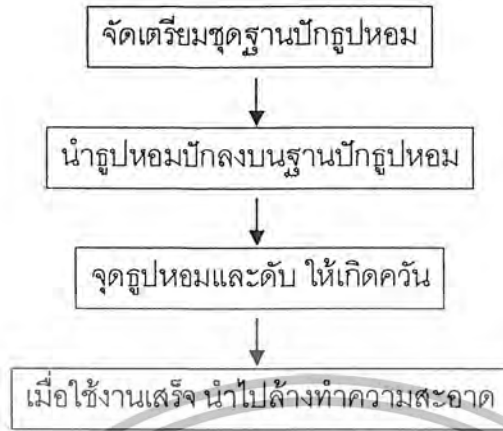
ล้างให้สะอาดด้วยน้ำ หรือสารชำระล้างอื่นๆ

การดูรักษา

ไม่ควรวางใกล้มือเด็ก ไม่ควรวางใกล้วัตถุไวไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• พฤติกรรมการใช้งานฐานข้อมูล



การทำความสะดวก

ล้างให้สะอาดด้วยน้ำ หรือสารชำระล้างอื่น ๆ

การดูรักษา

ไม่ควรวางใกล้มือเด็ก ไม่ควรวางใกล้วัตถุไวไฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพฤติกรรมการใช้งานได้ดังนี้

1. การเท
2. การยก
3. การวาง
4. การเลื่อน
5. การปัก
6. การหยุด

พฤติกรรมของผู้ใช้งานที่มีผลต่อการออกแบบ ดังนี้

1. รูปทรง
ต้องมีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมมือ, ยกเคลื่อนย้ายได้สะดวก, สามารถกักเก็บได้ดี, วางได้มั่นคง, ช่วยในการเลือกใช้ได้ง่าย, ทำความสะอาดได้ง่าย เป็นต้น
2. ผิวสัมผัส
ช่วยในการถือได้เหมาะสมมือ, ยกเคลื่อนย้ายได้สะดวก, ไม่ลื่นหลุดมือง่าย
3. ลวดลาย
ช่วยในการเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีรูปทรงเดียวกันได้ง่ายขึ้น

กลุ่มผู้บริโภคของร้าน “เชิบ ไทย เฮอริเบิล สปา”

กลุ่มผู้บริโภคของร้าน “เชิบ ไทย เฮอริเบิล สปา” จัดอยู่ในประเภทกลุ่มของผู้บริโภคที่มีรายได้สูง มีความสามารถเลือกซื้อสินค้าตามรสนิยมได้

2.3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับกายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของผลิตภัณฑ์

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องคำนึงถึงขนาดสัดส่วนของร่างกายผู้ใช้งาน โดยเฉพาะมือ ไม่ว่าจะเป็นการหยิบยก การหมุน การเปิด-ปิด การทำความสะอาด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงขนาด และลักษณะการเคลื่อนไหวต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 111 ภาพแสดงลักษณะกายวิภาคของมนุษย์

ตารางแสดงขนาดความสูงของคน หน่วย เซนติเมตร

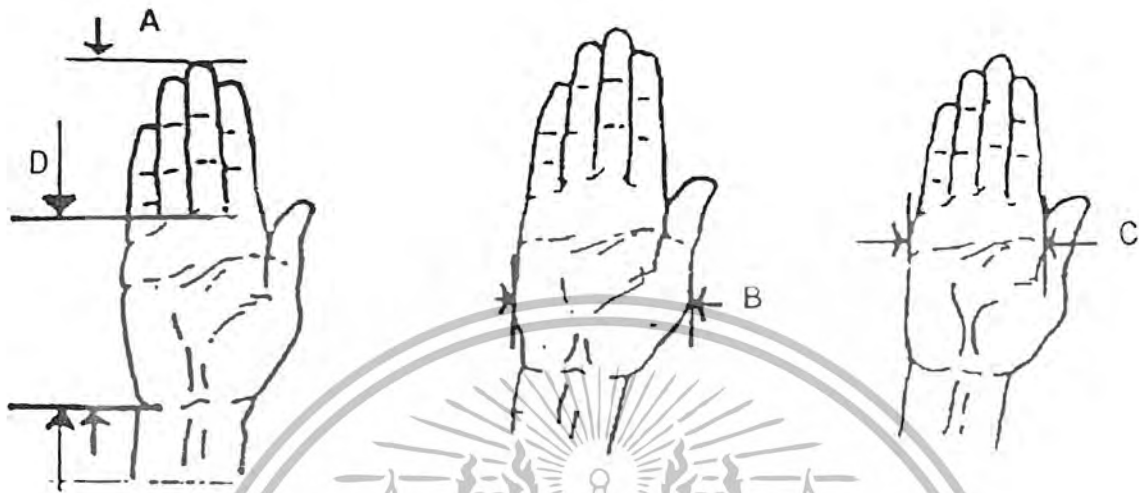
ความสูง	หญิง	ชาย
95 เพอร์เซ็นต์ไทล์	177.4	192
50 เพอร์เซ็นต์ไทล์	162.6	175.5
2.5 เพอร์เซ็นต์ไทล์	147.6	159

ตารางที่ 12 ตารางแสดงขนาดความสูงของคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการใช้งานของมือที่เกี่ยวกับการออกแบบ

ขนาดของมือ



ภาพที่ 112 ขนาดมือ

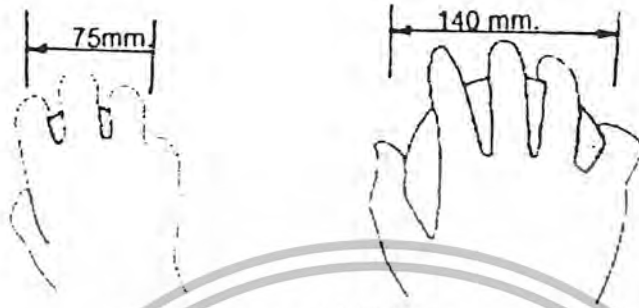
ตารางแสดงขนาดสัดส่วนเฉลี่ยของมือ

หน่วย มิลลิเมตร

	หญิง	ชาย
A ความยาวของมือ	175	191
B ความกว้างของมือ	91	104
C ความกว้างของฝ่ามือ	76	89
D ความยาวของฝ่ามือ	107	117

ตารางที่ 13 ตารางแสดงขนาดสัดส่วนเฉลี่ยของมือ

1. ลักษณะการจับกระชับเต็มมือ ขนาดที่จับเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 75 มม. ส่วนการจับโดยนิ้วมือ ขนาดที่จับกระชับประมาณ 140 มม.



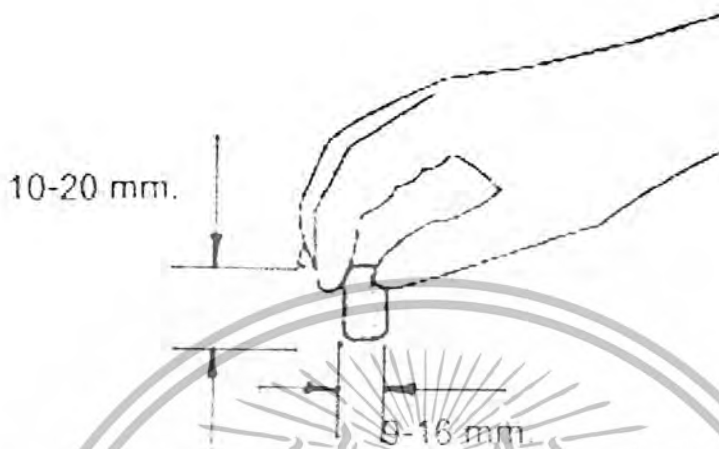
ภาพที่ 113 ลักษณะการจับกระชับเต็มมือ

2. ลักษณะการจับแบบใช้นิ้วเกี่ยว ขนาดที่จับยาวประมาณ 40-50 มม. กว้างประมาณ 8-10 มม.



ภาพที่ 114 ลักษณะการจับแบบใช้นิ้วเกี่ยว

- 3. การจับแบบใช้นิ้วชี้กับนิ้วหัวแม่มือในการจับ ที่จับมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 9-16 มม. สูง 10-20 มม.



ภาพที่ 115 ลักษณะการจับแบบใช้นิ้วหัวแม่มือในการจับ

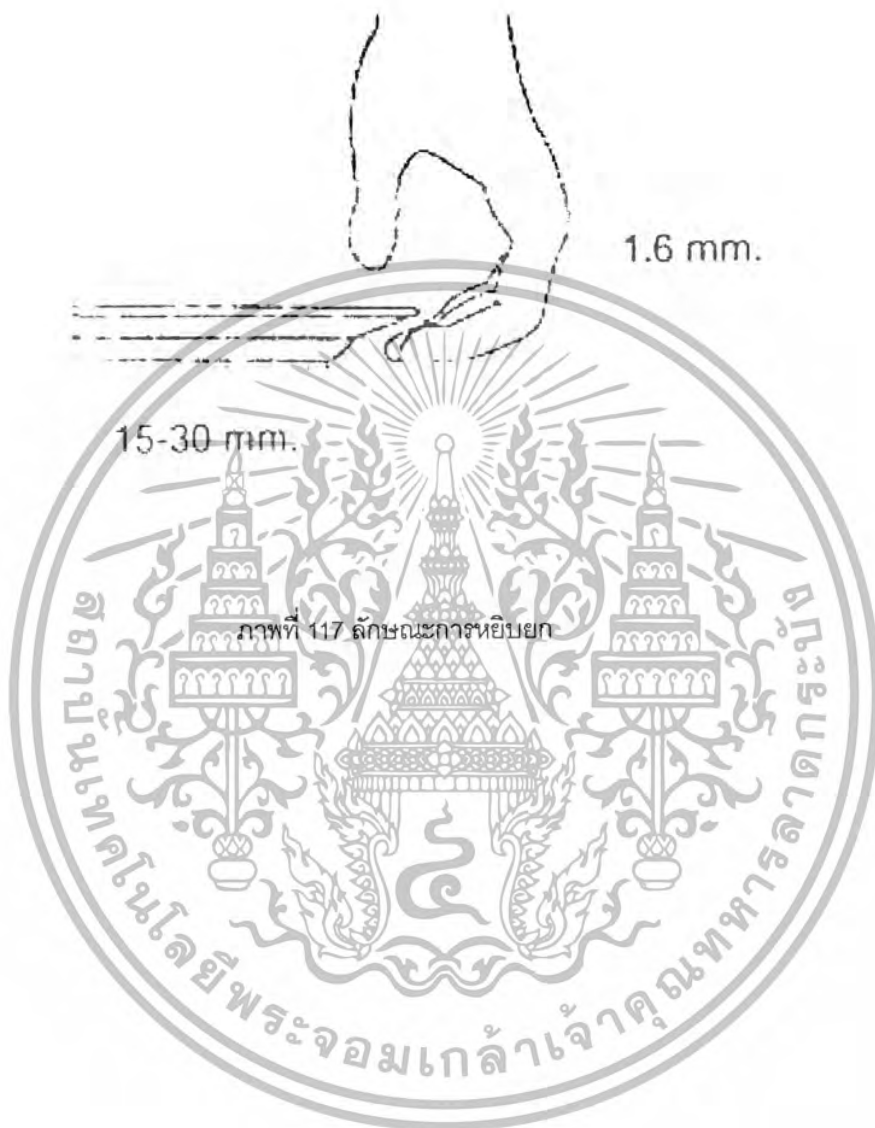
- 4. ลักษณะการกำ ขนาดที่จับถนัดมือเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 44 มม.



ภาพที่ 116 ลักษณะการกำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ลักษณะการหยิบยก ขนาดความสูงจากพื้นถึงปีกภาชนะที่มือสอดได้ประมาณ 16 มม. และมีความกว้างของปีกภาชนะที่จับประมาณ 15-30 มม.



2.4 ข้อมูลที่มาของแนวทางการออกแบบ

2.4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับป่าประเภทต่างๆ

ประเภทของป่าไม้จะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับการกระจายของฝน ระยะเวลาที่ฝนตก รวมทั้ง ปริมาณน้ำฝนทำให้ป่าแต่ละแห่งมีความชุ่มชื้นต่างกัน สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

ก. ป่าประเภทที่ไม่ผลัดใบ (Evergreen)

ข. ป่าประเภทที่ผลัดใบ (Deciduous)

ป่าไม่ผลัดใบ (Evergreen)

ป่าประเภทนี้มีเรือนยอดที่เขียวชอุ่มตลอดปี เนื่องจากต้นไม้แทบทั้งหมดที่ขึ้นเป็นประเภทไม่ผลัดใบ เช่น ป่าดิบชื้น อย่างไรก็ตาม จะพบไม้ยืนต้นผลัดใบขึ้นแทรกในชั้นเรือนยอดที่เขียวชอุ่มอยู่บ้าง ขึ้นอยู่กับดินฟ้าอากาศและความชุ่มชื้นในดิน พื้นที่ใดที่มีความชุ่มชื้นไม่สม่ำเสมอตลอดปีหรือมีช่วงฤดูแล้งนาน จะพบไม้ยืนต้นผลัดใบขึ้นปะปนกระจายอยู่ในชั้นเรือนยอดมากขึ้น เช่น ป่าดิบแล้ง แต่กล่าวโดยรวมแล้ว เรือนยอดของป่าดิบแล้งยังคงปรากฏเป็นสีเขียวต่อเนื่องตลอดทั้งปี ป่าไม่ผลัดใบในประเทศไทย จำแนกออกเป็นชนิดใหญ่ ๆ ได้ 13 ชนิด ดังนี้

1. ป่าดิบชื้น (Tropical evergreen rain forest หรือ Tropical rain forest)
2. ป่าดิบแล้ง (Seasonal rain forest หรือ Semi-evergreen forest หรือ Dry evergreen forest)
3. ป่าดิบเขาต่ำ (Lower montane rain forest)
4. ป่าไม้ก่อ (Lower montane oak forest)
5. ป่าไม้ก่อ-สนเขา (Lower montane oak-pine forest)
6. ป่าละเมาะเขาต่ำ (Lower montane scrub)
7. ป่าดิบเขาสูงหรือป่าเมฆ (Upper montane rain forest หรือ Cloud forest)
8. ป่าละเมาะเขาสูง (Upper montane scrub)
9. แอ่งพรุภูเขา (Montane peat bog หรือ Sphagnum bog)
10. ป่าชายเลนหรือป่าโกงกาง (Mangrove forest)
11. ป่าพรุ (Coastal peat swamp forest)
12. ป่าบึงน้ำจืด หรือป่าทาม (Freshwater swamp forest)
13. ป่าชายหาดหรือป่าฝั่งทะเล (Strand forest)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ป่าดิบชื้น

ป่าดิบชื้นจัดเป็นป่าฝนในเขตร้อน (tropical rain forest) บนพื้นที่ที่มีฝนตกชุกเกือบตลอดปี และมีความชุ่มชื้นในดินค่อนข้างสูงสม่ำเสมอทั้งปี ได้แก่ ภาคใต้ตอนล่างตั้งแต่ จังหวัด นครศรีธรรมราช ตรัง ลงไป ป่าดิบชื้นในเขตจังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส มีลักษณะ คล้ายคลึงกับป่าดิบชื้นในประเทศมาเลเซีย ป่าดิบชื้นขึ้นปกคลุมเทือกเขาที่มีความชุ่มชื้น เช่น ป่าดิบชื้นในอุทยานแห่งชาติเขาลง จ.นครศรีธรรมราช ป่าดิบชื้นในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเทือกเขาบรรทัด จ.ตรัง และ จ.พัทลุง และป่าดิบชื้น ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าบาลา-ฮาลา จ.ยะลาและ จ.นราธิวาส เป็นต้น

ป่าดิบชื้นมีลักษณะเป็นป่ารกทึบ ประกอบด้วย พรรณไม้หลายร้อยชนิด ไม้ยืนต้นของเรือนยอดชั้นบนส่วนใหญ่เป็นไม้วงศ์ยาง-ตะเคียน (Dipterocarpaceae) มีลำต้นสูงใหญ่เปลาตรงตั้งแต่ 30 - 50 เมตร ถัดลงมาเป็นไม้ต้นขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งสามารถขึ้นอยู่ได้ร่มเงาของไม้ใหญ่ได้ รวมทั้งต้นไม้ชนิดต่างๆ ในวงศ์หมากหรือปาล์ม (Palmae) พื้นล่างของป่ารกทึบระเกะระกะไปด้วยไม้พุ่ม พืชล้มลุก กระจ่าง หวาย ไม้ต่างๆ เถาวัลย์หลากชนิด ตามลำต้นไม้และกิ่งไม้มักจะมีพืชอิงอาศัย (epiphyte) จำพวกเฟิน และมอส ขึ้นอยู่ทั่วไป

2. ป่าดิบแล้ง

ป่าดิบแล้งพบกระจายอยู่ทั่วไปตามที่ราบ เขิงเขา ไร่เขา และหุบเขาที่ชุ่มชื้น จนถึงพื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 950 เมตร ทางภาคกลาง (ตั้งแต่จังหวัดชุมพรขึ้นมา) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงใต้ ถึงจังหวัดจันทบุรี ในป่าผลัดใบที่มีลำน้ำสายใหญ่ มีน้ำไหลหรือความชุ่มชื้นตลอดปี บริเวณสองฟากริมฝั่งน้ำจะเปลี่ยนเป็นป่าดิบแล้งริมฝั่งหรือ gallery forest ประกอบด้วยไม้ยืนต้นขึ้นเป็นกลุ่มๆ เพียงไม่กี่ชนิด เช่น ยางนา *Dipterocarpus alatus*, ยางแดง *D. turbinatus*, ตะเคียนทอง *Hopea odorata* (Dipterocarpaceae), ประดู่ล้ม *Bischofia javanica* (Euphorbiaceae), ทองหลางป่า *Erythrina subrumbrans* (Leguminosae) และยมหอม *Toona ciliata* (Meliaceae) เป็นต้น

ป่าดิบแล้งมีลักษณะโครงสร้างคล้ายกับป่าดิบชื้น กล่าวคือ เรือนยอดของป่าจะดูเขียวชอุ่มมากหรือน้อยตลอดปี แต่ในป่าดิบแล้งจะมีไม้ยืนต้นผลัดใบ ขึ้นแทรกกระจายมากหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้อยขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศและความชุ่มชื้นในดิน ป่าดิบแล้งในบริเวณที่มีความชุ่มชื้นในดินน้อยหรือไม่สม่ำเสมอตลอดปี ก็จะปรากฏไม้ผลัดใบมากขึ้นในชั้นเรือนยอด ป่าดิบแล้งในที่ที่มีความชุ่มชื้นสูงก็จะมีไม้ผลัดใบปะปนอยู่เป็นจำนวนไม่มากนัก

ไม้ต้นผลัดใบของป่าดิบแล้งที่สำคัญ เช่น สมพง *Tetrameles nudiflora* (Datisceae), ปออีแก้ง *Pterocymbium tinctorium* (Sterculiaceae), ช้าง *Gmelina arborea* (Verbenaceae), มะมือ *Choerospondias axillaris* (Anacardiaceae).

ป่าล้มต้นในป่าดิบแล้ง เช่น หมากลิง *Areca triandra*, ต่าว *Arenga pinnata*, เต่าร้าง *Caryota mitis*, ค้อ *Livistona speciosa* เป็นต้น

ป่าดิบแล้งตามชายฝั่งทะเลและตามเกาะในอ่าวไทยและฝั่งทะเลอันดามัน โดยเฉพาะเกาะที่เป็นหินปูน มีลักษณะเรือนยอดแน่นทึบและไม่สูงมากนัก (10 - 20 เมตร) ด้านที่รับลมทะเลเป็นประจำ เรือนยอดมีลักษณะกลม ลำต้นแคระแกร็น บางครั้งเรือนยอดสูงไม่เกิน 10 เมตร พรรณไม้หลายชนิดมีใบหนาแข็ง เช่น เกด *Manilkara hexandra* (Sapotaceae), พลอง *Memecylon* spp. (Melastomataceae), ตูก้าง *Psychax dicocum* (Rubiaceae) หรือตามลำต้นและกิ่งมีหนาม เช่น มะนาวผี *Atalantia monophylla* (Rutaceae), ตะขบป่า *Flacourtia indica* (Flacourtiaceae), ข่อยหนาม *Streblus ilicifolius* (Moraceae) เป็นต้น อาจเรียกป่าดิบแล้งตามชายฝั่งทะเลเหล่านี้ว่า ป่าดิบแล้งฝั่งทะเล (littoral seasonal rain forest) อันมีลักษณะแตกต่างไปจากป่าชายหาดหรือป่าฝั่งทะเล (strand forest)

3. ป่าดิบเขาต่ำ

ป่าดิบเขาต่ำ พบบนภูเขาที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางตั้งแต่ประมาณ 1,000 เมตร จนถึง 1,900 เมตร สภาพป่ามีเรือนยอดแน่นทึบ มีไม้พื้นล่างหนาแน่นคล้ายคลึงกับป่าดิบชื้นและป่าดิบแล้งบนที่ต่ำ แต่แตกต่างกันในองค์ประกอบของพรรณไม้ ป่าดิบเขาต่ำประกอบด้วยพรรณไม้เขตอบอุ่น (temperate species) และพรรณไม้ภูเขา (montane species) ที่ต้องการอากาศค่อนข้างหนาวเย็นตลอดปี ส่วนใหญ่ได้แก่ ไม้ก่อ นอกจากนี้ยังมีพรรณไม้ในระดิมต่ำ (lowland species) ที่เป็นพรรณไม้ เเดนของป่าดิบชื้นและป่าดิบแล้งขึ้นปะปนอยู่ด้วย พรรณพืชจำพวกมากหรือป่าล้มที่เป็นต้นกอหรือหวายมีน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับป่าดิบชื้นและป่าดิบแล้ง เช่นเดียวกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดิบเขาดำประมาณ 20 - 35 เมตร ความสูงของเรือนยอดจะลดลงตามระดับความสูงของพื้นที่ที่เพิ่มขึ้น

ปัจจุบันป่าดิบเขาดำที่สมบูรณ์เหลืออยู่น้อยมาก ส่วนใหญ่จะถูกชาวเขาเผ่าต่างทำไร่เลื่อนลอย พื้นที่ป่าดิบเขาดำตามธรรมชาติเมื่อถูกทำลายแล้วทิ้งร้างไว้นานๆ จะเปลี่ยนสภาพไปเป็นป่าดิบเขาดำรุ่นสอง เช่น ป่าก่อ หรือป่าก่อ-สนเขา พื้นที่ป่าดิบเขาดำดั้งเดิมในปัจจุบันพบเหลือเป็นหย่อมๆ บนดอยอินทนนท์ ดอยเชียงดาว จ. เชียงใหม่, ดอยภูคา จ.น่าน เทือกเขาสูงในป่าทุ่งใหญ่ จ.กาญจนบุรี, เขาสอยดาว จ.จันทบุรี, บนภูเขาหินทราย ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ภูหลวง จ.เลย และบนภูเขาสูงทางภาคใต้ เช่น เขาหลวง จ.นครศรีธรรมราช เป็นต้น

4. ป่าไม้ก่อ

ป่าไม้ก่อเป็นป่าที่พบทั่วไปบนภูเขาทางภาคเหนือ และพบเป็นกลุ่มๆ บนภูเขาหินทรายทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ระดับความสูง 900 เมตรขึ้นไป ความสูงของเรือนยอดชั้นบนจะแตกต่างกันอย่างมากระหว่าง 40 - 25 เมตร เรือนยอดอาจจะชิดติดกันหรือเว้นช่องว่างมากหรือน้อย ลักษณะของเรือนยอดโดยทั่วไปจึงค่อนข้างโปร่ง ไม่ชิดติดกันแน่นที่บดบังเช่นเรือนยอดของป่าดิบเขาดำ เนื่องจากลมพัดผ่านเรือนยอดชั้นบนได้โดยสะดวก ตามกิ่งของต้นไม้ชั้นบนจึงมีไลเคนจำพวกฝอยลม *Usnea* spp. ห้อยระย้า ป่าไม้ก่อส่วนใหญ่เป็นป่ารุ่นสองเกิดจากการฟื้นตัวของป่าดิบเขาดำที่ถูกเผวถางทำไร่เลื่อนลอย พื้นที่ไร้ก่าบางตอนถูกทิ้งร้างไว้เป็นเวลานาน เกิดการทดแทนสังคมพืชอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดเป็นป่าไม้ก่อขึ้นมา ป่าไม้ก่อเหล่านี้มักจะถูกรบกวนซ้ำไม่มากนักน้อย จากการตัดไม้สำหรับใช้สอย การเก็บหาของป่า การเลี้ยงสัตว์ ไฟป่า การพังทลายตามไหล่เขา ฯลฯ ทำให้การทดแทนสังคมพืชหยุดชะงักไม่ต่อเนื่อง ดังนั้นป่าไม้ก่อจึงมีลักษณะโครงสร้างที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่เป็นอย่างมาก แต่องค์ประกอบของไม้ยืนต้นในป่าไม้ก่อมักจะคล้ายกัน ส่วนใหญ่ประกอบด้วยพรรณไม้วงศ์ไม้ก่อ (Fagaceae) ชาหรือเมียง (Theaceae) และอบเชย (Lauraceae) บางครั้งเรียกป่าชนิดนี้ว่า Oak-tea-laurel forest

5. ป่าไม้ก่อ-สนเขา

ป่าไม้ก่อ-สนเขา เกิดจากป่าไม้ก่อที่ถูกรบกวนบ่อยๆ จากมนุษย์ เช่น การเผวถางป่า ตัดไม้ เลี้ยงสัตว์ ฯลฯ ปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ ไฟป่าในฤดู แล้ง (มกราคม - มีนาคม) ที่เกิดจากการจุดอย่างตั้งใจ หรือไม่ตั้งใจ ทำให้เกิดช่องว่างในป่าชนิดนี้ สนเขาโดยเฉพาะสนสามใบจึงแพร่พันธุ์ได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในป่าไม้ก่อ พื้นที่ป่าบางตอนเปิดโล่งมากจากการถูกทำลาย จะพบสนสามใบขึ้นเป็นกลุ่ม (stand) หนาแน่น บางครั้งจะพบสนสามใบขึ้นเกือบเป็นกลุ่มเดี่ยวล้วนๆ โดยเฉพาะพื้นที่ตามสันเขาและไหล่เขาที่ค่อนข้างลาดชัน เนื่องจากการพังทลาย ดังนั้นจำนวนของสนเขาในป่าไม้ก่อจึงขึ้นอยู่กับอัตราการถูกรบกวน การพังทลายของดินตามไหล่เขา-สันเขา สภาพภูมิประเทศและสภาพดินที่มีความชุ่มชื้นในดินค่อนข้างน้อย โดยเฉพาะดินปนกรวดหรือดินทราย นอกจากสนสามใบแล้ว ป่าก่อ-สนเขาบางพื้นที่อาจมีสนสองใบขึ้นแทรกห่างๆ โดยเฉพาะบนภูเขาหินทรายทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ภูกระดึง และภูหลวง จ.เลย จะพบกลุ่มสนสองใบ และสนสามใบขึ้นเกือบเป็นกลุ่มเดี่ยวล้วนๆ แทรกด้วยไม้ยืนต้น (ไม้ใบกว้าง) เพียงไม่กี่ต้น พื้นที่ป่าเปิดโล่ง มีพืชพื้นล่าง จำพวกหญ้า-กกขึ้นหนาแน่น สภาพภูมิประเทศคล้ายป่าสนเขา (pine savanna) ของเขตอบอุ่น ป่าไม้ก่อ-สนเขา แตกต่างจากป่าเต็งรัง-สนเขา (pine-deciduous dipterocarp forest) อย่างชัดเจน ทางภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงใต้ที่มีฝนชุก จะไม่พบป่าไม้ก่อ-สนเขา หรือป่าสนเขาตามธรรมชาติ บนภูเขาหินปูนทั่วไปก็จะมีพบสนเขา (pine) เช่นกัน ถึงแม้ว่าจะอยู่ในช่วงระดับความสูงที่สนเขาขึ้นได้ เนื่องจากสนเขาชอบสภาพดินที่เป็นกรด

6. ป่าละเมาะเขาดำ

ป่าละเมาะเขาดำ พบเป็นหย่อมเล็กๆ ตามลาดหินบนภูเขาหินทรายยอดตัดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ภูกระดึง และ ภูหลวง จ.เลย ที่ระดับความสูงระหว่าง 1,000 - 1,500 เมตร พื้นที่ลาดเล็กน้อย ส่วนใหญ่เป็นชั้นดินทรายตื้นๆ มีหินทรายก้อนใหญ่ๆ ฝังระเกะระกะทั่วไป สภาพป่า โลง มีไฟป่ารบกวนเป็นครั้งคราว ไม้ยืนต้นมีความสูงจำกัด ต้นไม้มีลักษณะแคระแกร็น สูงระหว่าง 2 - 8 เมตร สลับกับไม้พุ่มเตี้ยนานาพรรณ ความสูงระหว่าง 0.30 - 3 เมตร ป่าได้รับแสงแดดตลอดเวลาเป็นที่ไม่มีเมฆหมอกปกคลุม และได้รับอิทธิพลจากกระแสลมแรงพัดผ่านเป็นเนืองนิจ

ป่าละเมาะเขาดำพบบ้างตามพื้นที่เป็นหินปูนระหว่าง 1000 - 1700 เมตร มักจะพบเป็นหย่อมเล็กๆ ตามภูเขาหินปูนที่ไม่ปรากฏชั้นดินชัดเจน มีแต่โขดหินระเกะระกะ พรรณไม้ขึ้นอยู่ได้ตามซอกหรือแอ่งหินปูนที่มีการทับถมของซากอินทรีย์วัตถุ พรรณไม้ส่วนใหญ่มีใบหนาอุ่มน้ำ หรือลำต้นและกิ่งก้านมีหนามแหลม เช่น สลัดไดป่า *Euphorbia* spp. (Euphorbiaceae), จันทน์ผา หรือจันทน์แดง *Dracaena* spp. (Dracaenaceae)

7. ป่าดิบเขาสูงหรือป่าเมฆ

ป่าดิบเขาสูงชั้นปกคลุมตามสันเขาและยอดเขา ที่สูงกว่า 1900 เมตรขึ้นไป ส่วนใหญ่จะมีเมฆหมอกปกคลุมเป็นประจำ เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า “ป่าเมฆ”

ป่าดิบเขาสูงตามธรรมชาติที่สมบูรณ์พบชั้นปกคลุมสันเขาและยอดดอยอินทนนท์เป็นพื้นใหญ่ ป่าดิบเขาสูงมีลักษณะเด่นของเรือนยอดชั้นบนระหว่าง 16 - 23 เมตร แน่นทึบ เรือนยอดของไม้ชั้นบนแต่ละต้นจรดกันต่อเนื่องเป็นลอนสม่ำเสมอ ชั้นไม้ในป่าเกือบจะเป็นชั้นเดียว ได้แก่ชั้นเรือนยอดเท่านั้น เนื่องจากเรือนยอดที่แน่นทึบมากและการปกคลุมของเมฆหมอก ทำให้พื้นล่างของป่าร่มครึ้มตลอดวัน ไม้ชั้นรองลงมาจึงมีขนาดเล็กมากและขึ้นห่างๆ อยู่ตามบริเวณที่มีแสงสว่างบ้างในป่า เนื่องจากอากาศอันหนาวเย็นและความชุ่มชื้นในป่าที่สูงมาก ตามลำต้นและกิ่งของไม้ยืนต้นจึงปกคลุมด้วยพืชอิงอาศัยจำพวกมอสและไลเคนหนาแน่น โดยเฉพาะมอสชนิดต่างๆ จะปกคลุมลงมาถึงโคนต้นและคลุมพื้นดินออกไปโดยรอบ ตามชายป่าดิบเขาสูงจะปรากฏชั้นของไม้พุ่มสูง 1 - 2 เมตร ได้แก่ อ้อมดง *Strobilanthes involucrata* (Acanthaceae) พรรณพืชจำพวกเฟินพบขึ้นตามพื้นป่า (terrestrial fern) และเกาะอาศัย (epiphytic fern) ตามลำต้นและกิ่งไม้หนาแน่น บางครั้งเรียกป่าดิบเขาสูงอีกชื่อหนึ่งว่า mossy forest

8. ป่าละเมาะเขาสูง

ป่าละเมาะเขาสูง เป็นสังคมพืชที่เป็นเอกลักษณ์ พบเฉพาะบนพื้นที่โล่งตามสันเขาและยอดเขาของภูเขาหินปูนดอยเชียงดาว จ.เชียงใหม่ ที่ระดับความสูงประมาณ 1,900 - 2,200 เมตร สภาพป่าส่วนใหญ่ประกอบด้วยไม้พุ่มเตี้ยและพืชล้มลุกขึ้นตามซอกหรือแอ่งหินปูนที่มีการสะสมของอินทรีย์วัตถุ พื้นที่ทั้งหมดประกอบด้วยทางและก้อนหินปูนที่แหลมคมขนาดต่างๆ ไม่ปรากฏชั้นดิน สภาพป่าตามธรรมชาติ ดูคล้ายสวนหินที่ประดิษฐ์ขึ้น ไม่มีไม้ยืนต้นที่เด่นชัด นอกจาก คือ เชียงดาว *Trachycarpus oreophilous* (Palmae) สูงประมาณ 3 - 10 เมตร ขึ้นกระจัดกระจายห่างๆ องค์ประกอบพรรณไม้ของป่าละเมาะเขาสูง ส่วนใหญ่เป็นพรรณไม้เขตอบอุ่น หลายชนิดเป็นพรรณไม้ถิ่นเดียวของประเทศไทย (endemic species)

9. แอ่งพรุภูเขา

แอ่งพรุภูเขา มีลักษณะเป็นแอ่งหรือที่ลุ่มบนยอดเขา หรือบนที่ราบสูงกว่าระดับน้ำทะเล ตั้งแต่ประมาณ 1,200 เมตรขึ้นไป เช่น แอ่งพรุบนยอดดอยอินทนนท์ จ.เชียงใหม่ ซึ่งเป็นแอ่งขนาดเล็กและแอ่งพรุขนาดใหญ่บนภูเขาหินทราย ภูเขาหิน และ ภูเขาหินปูน จ.เลย สภาพอากาศหนาวเย็น และความชุ่มชื้นสูงตลอดปี สภาพของแอ่งที่ชุ่มแฉะเป็นเนืองนิจ มีการทับถมของซากอินทรีย์วัตถุที่ไม่ผุสลาย ผิวดิน อินทรีย์ปกคลุมด้วยข้าวตอกฤๅษี (*Sphagnum mosses*) คล้ายผืนพรุคลุมผิวดินต่อเนื่องในทุ่งโล่ง ไม้ยืนต้นขนาดเล็กพบขึ้นน้อยมากบริเวณแอ่งที่เป็นพื้นที่ดอนขึ้นมา เช่นพื้นที่ตามขอบแอ่งจะพบไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นขนาดเล็กขึ้นอยู่ประปราย ส่วนใหญ่เป็นพรรณไม้ของวงศ์กุหลาบดอย (*Ericaceae*) เช่น กุหลาบขาว-กุหลาบแดง *Rhododendron spp.*, ส้มแปะ *Lyonia spp.*, ช่อไข่มุก *Vaccinium spp.*, ข้ามะยมดอย *Gaultheria spp.*

10. ป่าชายเลนหรือป่าโกงกาง

ป่าชายเลนหรือป่าโกงกาง เนื่องจากมีไม้โกงกางเป็นพรรณไม้เด่น พบตามฝั่งทะเลที่เป็นดินเลน พบมากตามปากแม่น้ำลำคลองใหญ่ที่ไหลออกสู่ทะเล และร่องน้ำริมทะเลฝั่งอ่าวไทย และทะเลอันดามัน ตามเกาะต่างๆ พรรณไม้ป่าชายเลน ขึ้นได้ตามฝั่งแม่น้ำลำคลองที่มีน้ำเค็มจนถึงน้ำกร่อย ท่วมถึง ป่าชายเลนฝั่งทะเลอันดามันมีไม้ขนาดใหญ่ และอุดมสมบูรณ์กว่าฝั่งอ่าวไทย ป่าชายเลนมีลักษณะโครงสร้างของป่าและองค์ประกอบของพรรณไม้ โดยเฉพาะต้นไม้บางชนิด เช่น โกงกาง *Rhizophora spp.* มีรากค้ำยัน (buttress root หรือ stilt root) ออกมาจากโคนต้นบางชนิด เช่น แสม *Avicennia spp.*, ลำพู *Sonneratia spp.*, ประดัก *Bruguiera spp.* มีรากอากาศโผล่พ้นพื้นดินเลน เรียกว่า รากหายใจ (pneumatophore หรือ breathing root) พรรณไม้ในป่าชายเลนจะขึ้นในแนวเขตที่แบ่งแยกกันชัดเจนแตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่ๆ น้ำทะเลท่วมถึงมากหรือน้อยในแต่ละวัน อัตราความเค็มของน้ำทะเลและลักษณะของดินเลนเขตป่าชายเลนด้านนอกติดทะเลจะได้รับอิทธิพลของคลื่นลมเสมอ จะพบแสมทะเล *Avicennia marina*, แสมขาว *A. alba* (*Verbenaceae*), ปาด หรือ ลำแพนหิน *Sonneratia alba* (*Sonneratiaceae*) ขึ้นอยู่เป็นกลุ่มหนาแน่น ถัดเข้ามาด้านในจะพบโกงกางใบใหญ่ *Rhizophora mucronata*, โกงกางใบเล็ก *R. apiculata* ปะปนกับกลุ่มของประดัก

11. ป่าพรุ

ป่าพรุเกิดในภูมิประเทศใกล้ฝั่งทะเลทางภาคใต้ตอนล่าง (เช่น นราธิวาส) ที่มีฝนชุกและเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำหรือมีสภาพเป็นแอ่งน้ำจืดขังติดต่อกันชั่วนาตาปี มีการสะสมของชั้นอินทรีย์วัตถุหรือดินอินทรีย์ที่หนามากหรือน้อยอยู่เหนือชั้นดินแท้ๆ การสะสมของซากพืชและอินทรีย์วัตถุเกิดขึ้นต่อเนื่องกันในสภาวะน้ำท่วมขังที่ได้จากฝนในแต่ละปี พืชพรรณส่วนใหญ่จึงมีโครงสร้างพิเศษเพื่อดำรงชีพในสภาพสิ่งแวดล้อมเช่นนี้ได้ เช่น โคนต้นมีพูพอน ระบบรากแก้วสั้น แต่มีรากแขนงแผ่กว้างแข็งแรง มีระบบรากพิเศษหรือระบบรากเสริม ได้แก่ รากค้ำยัน (buttress root หรือ stilt root) ออกตามโคนต้น รากส่วนบนจะไม่ล่เหนือชั้นดินอินทรีย์ที่มีน้ำหล่ออยู่เป็นเนืองนิจ ช่วยระบายอากาศ ปลายรากหยั่งลงไปใน ดินช่วยในการพยุงลำต้น พบในไม้ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ เช่น ตังหน *Calophyllum teysmannii* var. *inophylloide*, ยากา *Blumeodendron kurzii* ฯลฯ ไม้ต้นหลายชนิดมีรากหายใจ (pneumatophore) แตกตั้งฉากกับรากแขนงในชั้นดินอินทรีย์ส่งปลายรากขึ้นเหนือชั้นดิน ช่วยในการหายใจ เช่น หลุมพี *Eleiodoxa conferta*, ช้างให้ *Neesia malayana* ฯลฯ

12. ป่าบึงน้ำจืดหรือป่าทาม

ป่าบึงน้ำจืดหรือป่าทาม แตกต่างจากป่าพรุอย่างสำคัญ กล่าวคือ ป่าพรุเกิดบนพื้นที่เป็นแอ่ง รูปกระทะที่มีการสะสมอย่างถาวรของซากพืชหรืออินทรีย์วัตถุที่ไม่ผุสลาย แลยอยู่ในน้ำจืดที่ได้รับจากฝน เป็นส่วนใหญ่ ในฤดูน้ำหลากปริมาณน้ำส่วนเกินในพรุจะเอ่อล้นไหลลงสู่ทะเลหรือแม่น้ำลำคลอง โดยที่ชั้นอินทรีย์วัตถุไม่ได้รับความกระทบกระเทือน ส่วนป่าบึงน้ำจืดเกิดตามบริเวณที่ราบสองฝั่งแม่น้ำและลำน้ำสายใหญ่ทางภาคใต้ เช่น แม่น้ำตาปี, ภาคกลาง เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำสะแกกรัง, ป่าบึงน้ำจืดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น แม่น้ำมูล ชี เรียกว่า บึงหรือป่าทาม และภาคตะวันออกเฉียงใต้ ป่าบึงน้ำจืดได้รับน้ำจืดที่เอ่อล้นตลิ่งลำน้ำในฤดูน้ำหลากบนพื้นที่ป่าไม่มีการสะสมของอินทรีย์วัตถุอย่างถาวร เนื่องจากซากพืชถูกน้ำพัดพาไปกับกระแสน้ำหลากที่แปรปรวนอยู่เสมอ ปัจจุบันป่าบึง น้ำจืดได้ถูกทำลายไปมากเพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่ตั้งชุมชนพื้นที่เกษตรกรรม เช่น สวนยางพารา สวนปาล์มน้ำมัน สวนผลไม้ นา ฯลฯ (ภาพประกอบ 3.12) ลักษณะโครงสร้างของป่าบึงน้ำจืดในแต่ละท้องถิ่น จะแตกต่างกันไปอย่างมาก ขึ้นอยู่กับภูมิประเทศ ริมฝั่งน้ำ ปริมาณน้ำในฤดูน้ำหลากและสภาพของดิน ป่าบึงน้ำจืดบนฝั่งที่เป็นที่ราบในฤดูน้ำหลากระดับน้ำค่อนข้างสูง จะมีต้นไม้ปกคลุมพื้นที่เป็นกลุ่มๆ กระจัดกระจาย และต้นไม้มีความสูงไม่

มากนัก ส่วนพื้นที่ตอนที่น่าท่วมถึงเป็นครั้งคราวในระยะเวลาสั้นๆ จะพบกลุ่มไม้ต้นขนาดกลาง-ใหญ่ ปกคลุมพื้นที่ หนาแน่นติดต่อกันเป็นผืนใหญ่

13. ป่าชายหาด

ป่าชายหาดหรือป่าฝั่งทะเล พบตามชายฝั่งทะเลที่เป็นหาดทราย (sand strand) หรือโขดหิน (rock strand) พืชพรรณไม้ในป่าขึ้นเป็นแนวแคบๆ หรือเป็นหย่อมๆ เลาะไปตามแนวหาดทรายที่ราบหรือชายฝั่งที่ค่อนข้างชัน พบพืชชนิดนี้ทางฝั่งทะเลภาคตะวันออกเฉียงใต้ ภาคกลาง และภาคใต้ สภาพป่าจะโปร่ง ส่วนใหญ่เป็นไม้ต้นขนาดเล็ก ไม้ต้นที่มีขนาดใหญ่มักจะมีแตกกิ่งต่ำ ระเกะระกะ เรือนยอดแผ่กว้าง ต้นค่อนข้างเตี้ย ไม้ต้นขนาดใหญ่ในป่าชายหาดที่มีขนาดสูงตรง ได้แก่ สนทะเล *Casuarina equisetifolia* (Casuarinaceae) พบขึ้นเป็นกลุ่มตามชายหาดที่ไม่ถูกรบกวนมากนัก

ป่าผลัดใบ

ป่าผลัดใบ เป็นป่าไม้ที่ผลัดใบตามฤดูกาล (seasonal) พบทั่วไปทุกภาคที่มีช่วงฤดูแล้งยาวนานชัดเจน ระหว่าง 4 – 7 เดือน ยกเว้นภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงใต้ (จันทบุรี – ตรัง) เมื่อถึงฤดูแล้งที่มีปริมาณความชุ่มชื้นในดินและบรรยากาศลดลงอย่างมาก ต้นไม้ในป่าประเภทนี้จะผลัดใบร่วงลงสู่พื้นดิน และเตรียมผลิใบอ่อนขึ้นมาใหม่เมื่อถึงต้นฤดูฝนหรือเมื่อป่ามีความชุ่มชื้นมากขึ้น พืชพรรณในป่าผลัดใบส่วนใหญ่เป็นพรรณไม้ผลัดใบ (deciduous species) แทบทั้งสิ้น ป่าผลัดใบในช่วงฤดูฝนมีเรือนยอดเขียวชอุ่มเช่นเดียวกับป่าไม้ผลัดใบ ในฤดูแล้ง (มกราคม – มีนาคม) ใบไม้แห้งจะกองทับถมบนพื้นป่า ทำให้ เกิดไฟป่าลุกลามในป่าผลัดใบได้ง่ายแทบทุกปี ป่าผลัดใบขึ้นทั่วไปบนที่ราบเชิงเขาและบนภูเขาสูงที่ไม่เกินระดับ 1,000 เมตร (ยกเว้นป่าเต็งรัง-สนเขา) จำแนกออกเป็น 3 ชนิด ดังนี้

1. ป่าเบญจพรรณหรือป่าผลัดใบผสม (mixed deciduous forest)
2. ป่าเต็งรัง (deciduous dipterocarp forest)
3. ป่าเต็งรัง-สนเขา (pine-deciduous dipterocarp forest)

1. ป่าเบญจพรรณหรือป่าผลัดใบผสม

ป่าเบญจพรรณหรือป่าผลัดใบผสมมีอยู่มากทางภาคเหนือ ภาคกลาง และพบกระจาย กระจายเป็นหย่อมเล็กๆ ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนทางภาคใต้ไม่พบป่าชนิดนี้เลย ป่าเบญจพรรณมีลักษณะเป็นป่าโปร่งมากหรือน้อยประกอบด้วยไม้ต้นขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กปนกันหลากชนิด โดยเฉพาะพรรณไม้ของวงศ์ Leguminosae, Combretaceae และ Verbenaceae แต่จะไม่ปรากฏพรรณไม้กลุ่มยาง-เต็ง-รังที่ผลัดใบ (deciduous dipterocarp) บางแห่งมีไม้ไผ่ชนิดต่างๆ ขึ้นเป็นกอสูงๆ แน่นหรือกระจายกระจัดกระจาย พื้นดินมักเป็นดินร่วนปนทราย มีความชุ่มชื้นในดินปานกลาง หากเป็นดินที่สลายมาจากหินปูนหรือดินตะกอนที่อุดมสมบูรณ์ตามฝั่งแม่น้ำ มักจะพบไม้สักขึ้นเป็นกลุ่มๆ เช่น ป่าเบญจพรรณในภาคเหนือลงมาถึงภาคกลางในเขตจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งประกอบด้วยภูเขาหินปูนเป็นส่วนใหญ่ ในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม - มีนาคม) ต้นไม้ส่วนใหญ่จะผลัดใบ ทำให้เรือนยอดของป่าดูโปร่งมาก เมื่อเข้าฤดูฝนต้นไม้จึงผลิใบเต็มต้น และกลับเขียวชอุ่มเหมือนเดิม ป่าเบญจพรรณในท้องที่มีดินต้นหรือดินเป็นกรวดทราย ค่อนข้างแห้งแล้งและมีไฟป่าในฤดูแล้งเป็นประจำ ต้นไม้จะมีลักษณะแคระแกร็น เรือนยอด เป็นพุ่มเตี้ยๆ ตามลำต้นและกิ่งมักจะมีหนามแหลม เช่น กระถินพิมาน *Acacia tomentosa*, *A. harmandiana* (Leguminosae), สี่พันคนหา *Harrisonia perforata* (Simarouba- ceae), มะสัง *Feroniella lucida* (Rutaceae) เป็นต้น

2. ป่าเต็งรัง ป่าพะยะ ป่าแดง หรือป่าโคก

ป่าเต็งรัง ป่าพะยะ ป่าแดงหรือป่าโคก พบมากที่สุดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ของป่าชนิดต่างๆ ที่มีอยู่ในภาคนี้ทั้งหมด นอกจากนี้ยังพบทั่วไปในภาคเหนือ และค่อนข้างกระจายลงมาทางภาคกลาง พบทั้งในที่ราบและเขาที่ต่ำกว่า 1,000 เมตรลงมา ขึ้นได้ในที่ดินต้นค่อนข้างแห้งแล้งเป็นดินทรายหรือดินลูกรัง ถ้าเป็นดินทรายก็มีความร่วนสึกระบายน้ำได้ดี แต่ไม่สามารถจะเก็บรักษาความชุ่มชื้นไว้ได้เพียงพอในฤดูแล้ง ถ้าเป็นดินลูกรังดินจะตื้นมีสีค่อนข้างแดงคล้ำ บางแห่ง จึงเรียกป่าชนิดนี้ว่า "ป่าแดง"

ลักษณะของป่าเต็งรัง เป็นป่าโปร่ง ประกอบด้วยต้นไม้ผลัดใบขนาดกลางและขนาดเล็ก ขึ้นห่างๆ กระจายกระจัดกระจายไม่ค่อยแน่นทึบ พื้นป่ามีหญ้าและไม้แคระจำพวกไผ่เพ็ก ไผ่จืด *Vietnamosasa* spp. ขึ้นทั่วไป มีลูกไม้ค่อนข้างหนาแน่น ทุกปีจะมีไฟป่าเกิดขึ้นเป็นประจำ ทำให้ลูกไม้บางส่วนถูกไฟไหม้ตายทุกปี จนกว่าลูกไม้นั้นๆ จะสะสมอาหารไว้ในรากได้เพียงพอ จึงจะ

เติบโตขึ้นสูงพ้นอันตรายจากไฟป่าได้ บางพื้นที่ๆ เป็นที่ราบมีดินทรายค่อนข้างลึก ต้นไม้มักจะมีขนาดสูงและใหญ่ ขึ้นเป็นกลุ่มๆ แน่นคล้ายป่าเบญจพรรณ เช่น ป่าเต็งรัง บนที่ราบทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือบางแห่งมักจะพบกลุ่มไม้ที่มีลักษณะสมบูรณ์ ได้แก่ กระจาด *Dipterocarpus intricatus*, เหียง *D. obtusifolius* และพลวง *D. tuberculatus* ป่าเต็งรังที่ค่อนข้างแคระแกร็น พบบนภูเขาภาคเหนือที่มีดินตื้นตามไหล่เขาและสันเขา บริเวณที่แห้งแล้งมากที่สุดจะพบรัง *Shorea siamensis* ขึ้นเกือบเป็นกลุ่มเดี่ยวล้วนๆ ส่วนเต็งจะพบขึ้นปะปนกับพรรณไม้ทั้ง 4 ชนิดดังกล่าว พรรณไม้ทั้ง 5 ชนิดเป็นกลุ่มไม้ยาง-เต็ง-รัง ที่ผลัดใบ (*deciduous dipterocarp*) พบเฉพาะในป่าเต็งรังเท่านั้น และไม้ในชั้นเรือนยอดจะประกอบด้วยพรรณไม้กลุ่มนี้ไม่ต่ำกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ ส่วนไม้กระจาด *D. intricatus* พบเฉพาะทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3. ป่าเต็งรัง-สนเขา

ป่าเต็งรัง ที่อยู่บนภูเขาสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 700 เมตร ถึง 1,350 เมตร มักจะพบสนสองใบ *Pinus merkusii* และสนสามใบ *P. kesiya* ขึ้นปะปนในชั้นเรือนยอด และมีขนาดสูงเด่นกว่าเรือนยอดชั้นบนของป่าเต็งรังทั่วไป นอกจากนี้ยังมีพรรณไม้ของป่าดิบเขาขึ้นแทรกอยู่ด้วย เรียกป่าชนิดนี้ว่าป่าเต็งรัง-สนเขา พบมากในป่าเต็งรังบนภูเขาทางภาคเหนือ ซึ่งมีไฟป่ารบกวนอยู่เสมอ ส่วนใหญ่ จะพบป่าเต็งรัง-สนเขา (โดยเฉพาะสนสองใบ) ที่ระดับระหว่าง 700 - 1,200 เมตร สนสองใบในป่าเต็งรังภาคเหนือขึ้นได้ในระดับต่ำถึงประมาณ 500 เมตร และระดับสูงสุดในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ประมาณ 1,350 เมตร ป่าเต็งรัง-สนเขาทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ตอนบน) พบขึ้นบนภูเขาหินทราย ที่ระดับความสูงประมาณ 750 - 900 เมตร ส่วนใหญ่จะเป็นสนสามใบ เช่น ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ภูเขียว จ.ชัยภูมิ และอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จ.เพชรบูรณ์

ป่าเต็งรัง-สนเขาทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ตอนใต้) ในเขตจังหวัดอุบลราชธานีและสุรินทร์ ขึ้นอยู่ในที่ราบต่ำประมาณ 120 - 150 เมตร จะพบแต่สนสองใบขึ้นห่างๆ ในป่าเต็งรังบนพื้นที่เป็นดินทราย ป่าเต็งรัง-สนเขา (สนสองใบ) ในภาคกลางจะพบบนเขาและเชิงเขาที่ระดับต่ำกว่า 500 เมตร ในเขตจังหวัดสุพรรณบุรีและเพชรบุรี ป่าเต็งรัง-สนเขาที่ขึ้นตามธรรมชาติบนพื้นที่ลุ่มต่ำใกล้ชายฝั่งชะอำ จ.เพชรบุรี (ป่าชุมชนเขาสน) มีระดับความสูงเพียง 70 เมตร แต่ป่าอยู่ในสภาพทรุดโทรมอย่างมากในปัจจุบัน

2.4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับป่าฝนเขตร้อน

Tropic หมายถึงเส้นที่ห่างจากเส้นศูนย์สูตรของโลก 32 องศา 27 องศา

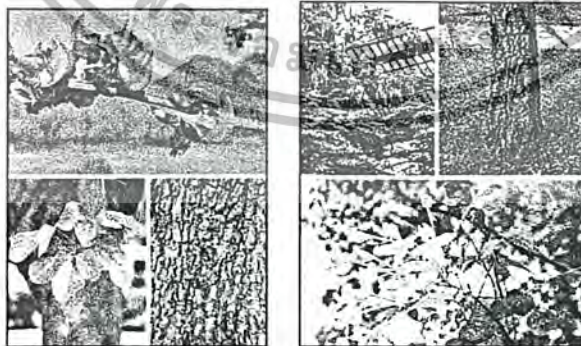
Tropics คือคำที่ใช้เรียกพื้นที่ในสวนเขตร้อนของโลก หรือบริเวณที่อยู่ระหว่างเส้น tropic of cancer และ tropic of carpicom

Tropical Rainforest หรืออาจเรียกว่า “ป่าฝนเขตร้อน” หมายถึงป่าไม้ที่อยู่ในเขตร้อนและมีฝนตกสม่ำเสมอตลอดปี พบในเขตทวีปอเมริกา(57%) เอเชีย (25%) และแอฟริกา(18%)

Tropical Rainforest มีลักษณะเป็นป่าโปร่ง มีความชื้นสูงเขี้ยวชุ่มทั้งปี เนื่องจากพืชพรรณในป่าไม้ชนิดนี้เป็นไม้ไม่ผลัดใบ ส่วนมากมีลำต้นสูงใหญ่ เป็นป่าไม้ที่มีความอุดมสมบูรณ์อย่างมาก จึงเป็นแหล่งที่อยู่ที่เหมาะสมของสิ่งมีชีวิตหลายชนิดจำนวนมาก รูปแบบของสิ่งมีชีวิตต่างๆที่หลากหลย และสีส้มที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตต่างๆที่อาศัยอยู่ในป่า ล้วนช่วยสร้างความสดชื่นสวยงามให้กับป่าไม้ชนิดนี้ ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษที่ทำให้เกิดความแตกต่างจากป่าไม้ชนิดอื่นๆอย่างชัดเจน

ดังนั้นในขั้นตอนนี้จึงเป็นการศึกษาในรายละเอียดของเรื่องราวเกี่ยวกับต้นไม้เขตร้อนหรือ Tropical Tree ต่อจากที่ได้ศึกษาไว้ในบทที่ 1 ซึ่งจากการศึกษาพบว่าต้นไม้ที่พบในป่าฝนเขตร้อนสามารถแบ่งกลุ่มจำแนกรูปแบบ โดยพิจารณาจากรูปร่างลักษณะภายนอก ได้ดังนี้

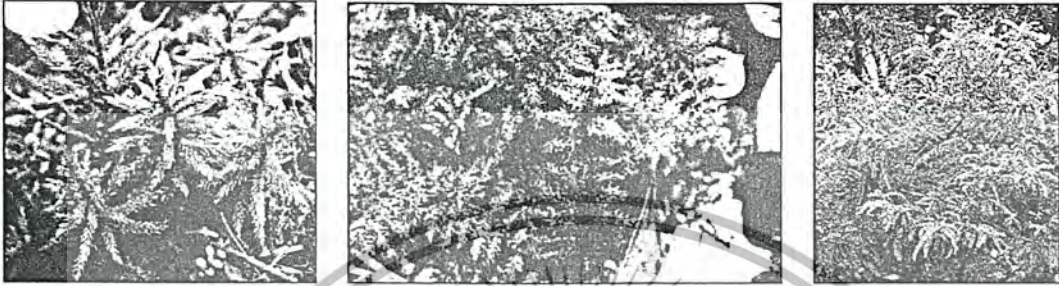
1. ไม้ต้น



ภาพที่ 118 แสดงลักษณะไม้ต้น

2. ไม้ใบ

ลักษณะเด่นของต้นไม้ชนิดนี้จะอยู่ที่ใบซึ่งมีขนาดยาว และส่วนใหญ่ใบมักจะอยู่รวมกลุ่มเป็นพุ่มสวยงาม



ภาพที่ 119 แสดงลักษณะไม้ใบ

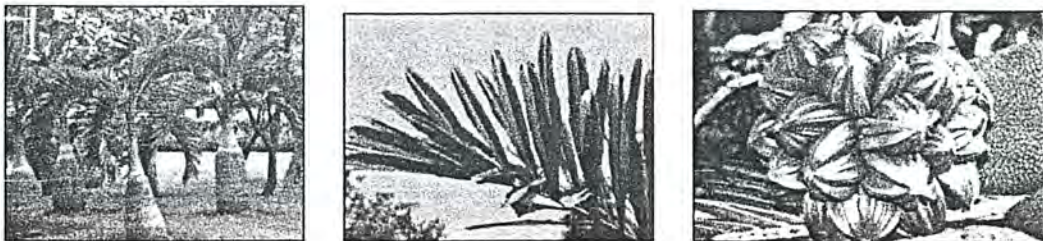
3. ไม้ดอก



ภาพที่ 120 แสดงลักษณะไม้ดอก

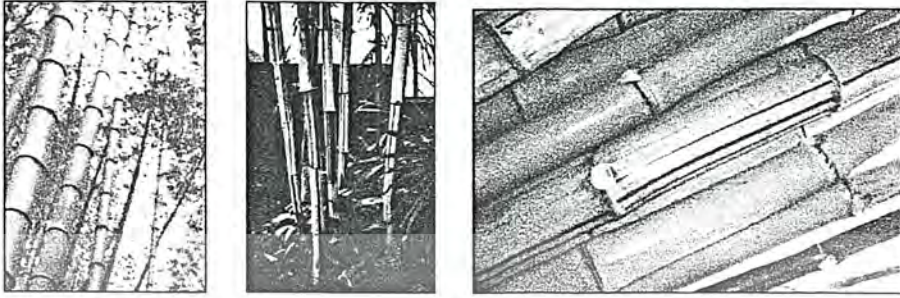
4. ไม้ตระกูลปาล์ม

ต้นไม้ชนิดนี้มีหลายส่วนที่น่าสนใจ ทั้งรูปทรงของลำต้น ใบ ที่ค่อนข้างเป็นเอกลักษณ์



ภาพที่ 121 แสดงลักษณะไม้ตระกูลปาล์ม

5. ไม้ตระกูลหญ้า (ไผ่)



ภาพที่ 122 แสดงลักษณะไม้ตระกูลหญ้า (ไผ่)

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าต้นไม้เขตร้อนหรือ Tropical Trees นั้น สามารถแบ่งแยกได้เป็นหลายกลุ่มจำนวนมาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์เลือกกลุ่มชนิดต้นไม้ที่มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบรูปทรงผลิตภัณฑ์

ตาราง แสดงการวิเคราะห์เลือกกลุ่มชนิดต้นไม้สำหรับนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบรูปทรงผลิตภัณฑ์

เงื่อนไขในการพิจารณา	ไม้ ต้น	ไม้ ใบ	ไม้ ดอก	ไม้ตระกูล ปาล์ม	ไม้ตระกูล หญ้า(ไผ่)
สามารถสื่อถึงรูปทรงได้อย่างชัดเจนและเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย	2	2	2	4	4
รูปทรงที่สะดวกในการใช้งาน	2	1	2	3	2
มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่โดดเด่น	2	2	2	4	4
มีส่วนประกอบและรายละเอียดที่หลากหลายและมีความน่าสนใจ	2	2	3	4	4
รวม	8	7	9	15	14

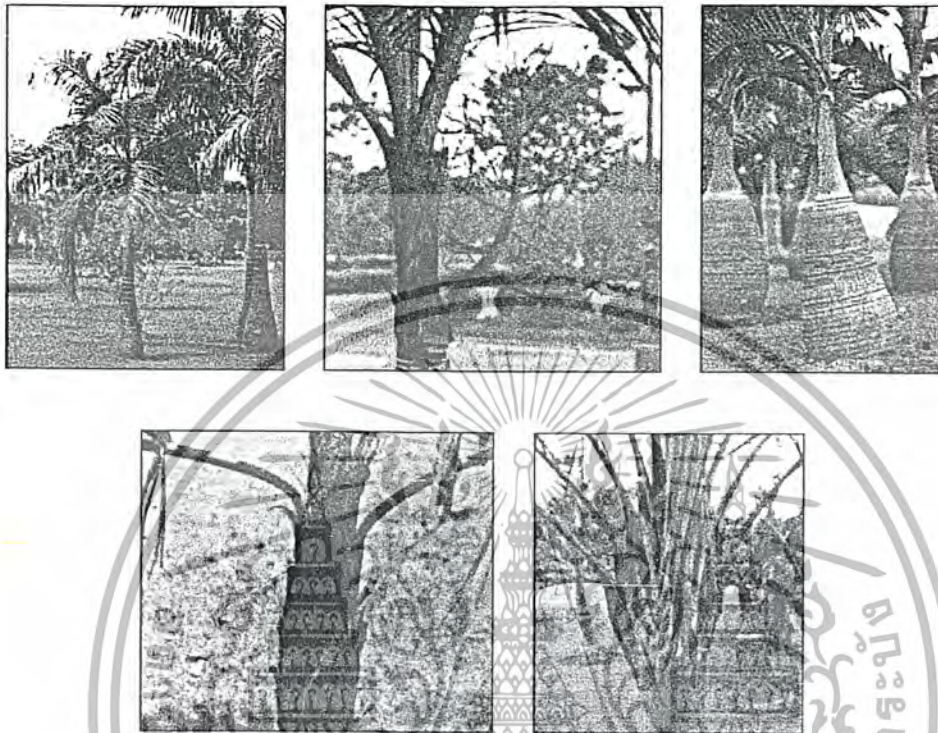
ตารางที่ 14 แสดงการวิเคราะห์เลือกกลุ่มชนิดต้นไม้สำหรับนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ

สรุป จากข้อมูลวิเคราะห์เลือกกลุ่มต้นไม้ พบว่าไม้ตระกูลปาล์ม มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของร้านเอิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 ลักษณะส่วนต่างๆของพืชตระกูลปาล์ม

ลำต้น



ภาพที่ 123 แสดงลักษณะลำต้นของพืชตระกูลปาล์ม

ลำต้นของปาล์มมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันหลายรูปแบบ ตามชนิดและพันธุ์ ที่เห็นได้ง่ายๆนั้น อาจแบ่งเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

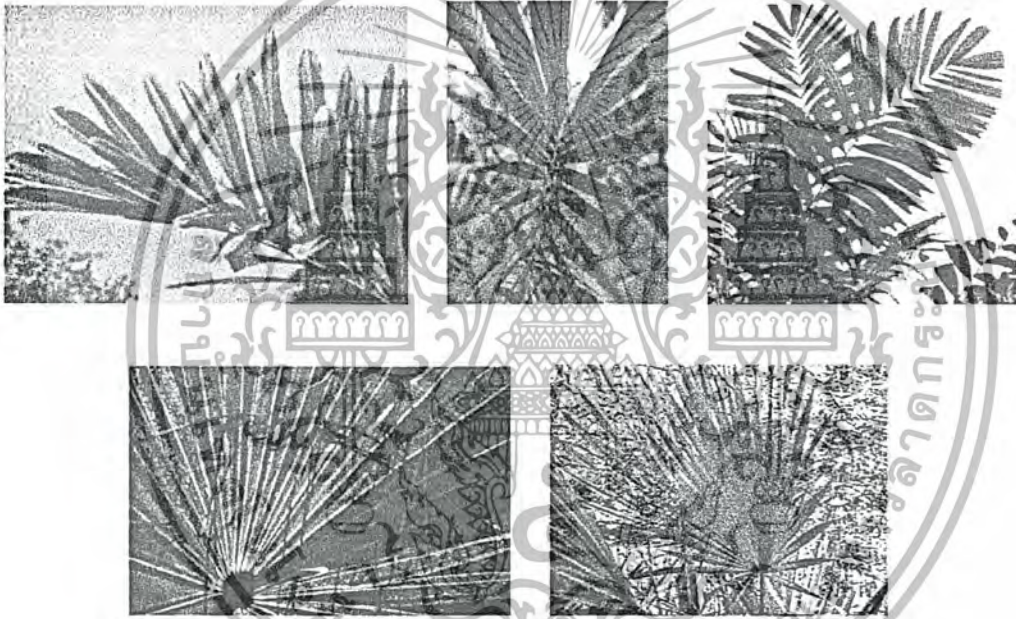
1. ลำต้นเดี่ยว (Single Stem) เป็นชนิดที่มีลำต้นขึ้นจากพื้นดิน เพียงต้นเดียวไม่มีหน่อ ไม่มีลำต้นอื่นแยกขึ้นมาจากต้นเดียวกัน เช่น หมากสง, ปาล์มขวิด, ตาลโตนด, ต้นลาน หรือมะพร้าว
2. ลำต้นเป็นกลุ่มกอ (Clustered Stems) ปาล์มพวกนี้มีหน่อแตกจากโคนออกเป็นต้นใหม่ ขึ้นรวมอยู่กับต้นเก่าเป็นกอใหญ่ และใช้เมล็ดขยายพันธุ์ก็ได้อีกด้วย ปาล์มพวกนี้พบได้ง่าย ในเมืองไทยก็มี หมากเขียว, หมากเหลือง, หมากแดง, ค้อ, จิ้ง หรือระกำ

นอกจากนี้ลักษณะของลำต้นยังมีรูปร่างและการเจริญเติบโตของลำต้นแปลกๆออกไปอีกมาก คือบางชนิดมีลำต้นอยู่ใต้ดิน คงมีแต่กาบใบและตัวใบโผล่ขึ้นมาเหนือพื้นดินเท่านั้น เช่น Sebal etonia และบางชนิดก็ไม่มีดินเลย เช่น จาก ปาล์มส่วนมากมักมีลำต้นสูงชะลูด ไม่มีแขนงที่กิ่งก้านนอกจากพวก Doum Palm เท่านั้นที่มีลำต้นแตกแขนง ลำต้นของปาล์มจะไม่มีเปลือก แต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผิวนอกของลำต้นอาจเรียบเป็นมัน เช่น ปาล์มขวด หรืออาจมีลำต้นป่องกลาง เช่นพวก *Pseudophoenix vinifera* หรือลำต้นอาจมีหนามแหลมเต็มไปหมดก็ได้ เช่นพวก *Acrocomia armentalis* หรือบางชนิดอาจมีเยื่อเป็นเส้นๆ เช่นพวก *Euterpe dominicana* นอกจากนี้ยังมีพวก เลื้อยเป็นเถา เช่น พวกหวายบางชนิด และลำต้นของปาล์มไม่มีเนื้อไม้จริงเช่น เนื้อไม้ของพวกใบ เลี้ยงคู่ หรือพวกไม้สน ไม้สัก ไม้ตะแบกทั่วๆไป ส่วนมากลำต้นมักเป็นเนื้ออ่อนไม่แข็ง ปาล์มบาง ชนิดมีข้อที่เกิดจากรอบกาบใบที่หลุดออก บางชนิดก็มองไม่เห็นรอยกาบใบที่ต้น บางชนิดกาบใบ ไม่หลุดออกจากต้นได้ง่ายๆ คงติดห้อยอยู่กับต้นจนเน่าเปื่อยผุพังไป

ใบ



ภาพที่ 124 แสดงลักษณะใบของพืชตระกูลปาล์ม

ใบปาล์มส่วนมากเป็นใบรวม (Compound leaf) และในใบปาล์มทั้งใบนั้น เราเรียกกันว่า "ทาง" เช่นใบมะพร้าวใบหนึ่งก็เรียกกันว่า มะพร้าวหนึ่งทาง ซึ่งหมายถึงใบมะพร้าวทั้งหมดหนึ่งใบ รวมถึงใบย่อยเล็กๆ ในใบมะพร้าวทางหนึ่งนั้นด้วย

ลักษณะของใบปาล์มนั้นอาจแบ่งออกได้ตามลักษณะรูปร่างของใบได้ 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. ใบลักษณะรูปขนนก (Pinnate หรือ Feather leaf) หมายถึงปาล์มที่มีรูปร่างใบ ลักษณะคล้ายขนนก คือมีก้านใบใหญ่ยาวตลอดไปถึงปลายตัวใบ เป็นแกนกลางของ

ใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะของปาล์มรูปใบพัด หรือเรียกว่า Fan leaf หรือ Palmate leaf ใบปาล์ม ลักษณะใบพัดนี้ จะมีใบทั้งหมดคล้ายพัด คือมีก้านใบแตกออกจากต้น แล้วมาสู่ปลายทางที่ตัวใบ อาจเป็นที่โคนตัวใบหรือเหนือโคนตัวใบขึ้นไปเล็กน้อย ใบปาล์มชนิดนี้ก็มีใบย่อยเช่นกัน แต่ไม่นิยมเรียกว่า Leaflet เรียกว่า Segment ใบย่อย หรือ Segment ของปาล์มใบพัดนี้จะแตกออกจากจุดๆเดียวกันที่ก้านใบ ส่วนแกนกลางใบที่เรียกว่า rachis ในปาล์มใบพัดนั้นสั้นมาก จนบางชนิดก็ไม่มี ใบย่อยของปาล์มนี้จะแตกออกเป็นรัศมีแผ่ออกไป ทำให้ขอบใบโค้งเป็นรูปเกือบวงกลมทั้งใบ คล้ายรูปพัด

ส่วนต่างๆของใบนั้น ไม่ว่าจะมียลักษณะใบในรูปใดก็ตามอาจแบ่งส่วนต่างๆของใบได้ 3 ส่วน คือ

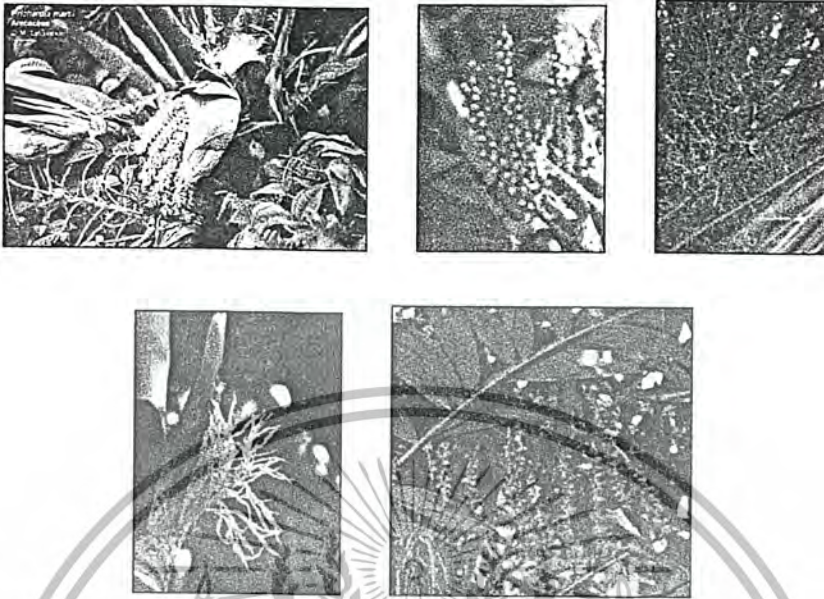
1. ตัวใบ (Blade)
2. ก้านใบ (Petiole)
3. กาบใบ (Sheath)

1. ตัวใบ (Blade) ตัวใบของปาล์มนั้นนับว่าเป็นพันธุ์ไม้ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในบรรดาพันธุ์พฤษศาสตร์ด้วยกัน ตัวใบประกอบด้วยส่วนยอดถึงใบ เรียกว่า "Leafy" ซึ่งเป็นปลายสุดของเส้นแกนกลางใบ (rachis) ตัวใบนั้นอาจแบ่งได้ตามลักษณะ pinnate leaf และ palmate leaf ดังได้กล่าวมาแล้ว

2. ก้านใบ (petiole) หมายถึงส่วนที่อยู่ระหว่างโคนตัวใบ (blade) ถึงปลายสุดของกาบใบ (sheath) ก้านใบมีรูปร่างค่อนข้างกลมเมื่อตัดออกเช่นก้านใบจาก แต่ส่วนมากมีลักษณะส่วนกลางโค้งลงค่อนข้างกลม แต่ส่วนบนเป็นรูปเว้าลงเป็นร่องคล้ายๆกาบ ตามขอบก้านใบอาจมีหนามแหลมหรือหนามสั้นๆ คล้ายฟันเป็นซี่ๆก็ได้ หรืออาจมีขนเล็กๆหรือหนามแหลมเต็มไปหมดทั้งก้านใบตลอดไปจนถึงกาบใบก็เป็นได้ บางชนิดมีก้านใบยาว บางชนิดมีก้านใบสั้นพวก Pinnate Leaf มีก้านใบต่อออกเป็นส่วนเดียวกันยาวตลอดออกไปเป็นเส้นกลางใบ

3. กาบใบ (sheath) เป็นส่วนของใบที่อยู่ต่ำสุด ห่อหุ้มลำต้นอยู่เพื่อยึดตัวใบให้ทรงตัวอยู่ได้ อาจจะมีเส้นใยเป็นเยื่อคลุมอยู่ก็ได้ หรืออาจเป็นกาบใบเต็มไปด้วยหนามหรือขนแหลมอยู่ก็ได้ เมื่อกาบใบยังอ่อนอยู่จะห่อรวมกันเป็นรูปทรงกระบอกที่ส่วนยอดของลำต้น

ดอก

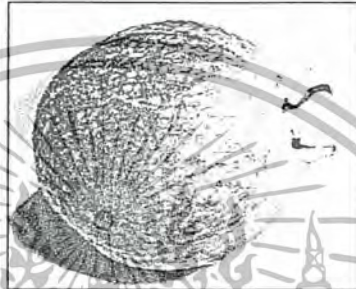


ภาพที่ 125 แสดงลักษณะดอกของพืชตระกูลปาล์ม

ปาล์มส่วนมากมีดอกตก และมากมายกว่าพันธุ์พืชชนิดอื่นๆมาก ช่อดอก (spadices) จะแตกออกจากต้นในลักษณะต่างๆกัน

ช่อดอกจะมีกาบดอกปกคลุมช่อดอกเมื่อขณะดอกยังตูมหรือยังอยู่ในกาบดอกอ่อน กาบดอกนี้เรียกว่า "bracts" หรือ "spathes" กาบดอกจะห่อหุ้มช่อดอกไว้อย่างมิดชิดคล้ายตาของพันธุ์ไม้ทั่วไป บางชนิดมีกาบสองชั้นซ้อนกัน เมื่อดอกแก่พร้อมที่จะแตกออกจากกาบ ดอกก็จะหลุดออก และร่วงหล่นในไม่ช้า

ผล, เมล็ด



ภาพที่ 126 แสดงลักษณะผลและเมล็ดของพืชตระกูลปาล์ม

ส่วนมากผลหรือเมล็ดปาล์มไม่แตกกระเด็นออก เมื่อแก่จัดผลประกอบด้วยลักษณะดังปกคลุมเมล็ดเป็นชั้นๆคือ

1. Exocarp เปลือกชั้นนอกอาจเรียบมัน ขรุขระ มีขน มีหนาม หรือเป็นเกล็ดซ้อนกันก็ได้ เช่น มะพร้าวมีเปลือกเรียบมัน และระกำมีเปลือกเป็นเกล็ดเรียงซ้อนกัน
2. Mesocarp ส่วนมากเป็นเนื้อหรือเป็นเส้นใยสด หรือเป็นเส้นใยแห้งๆ เช่นมะพร้าวที่มีเส้นใยสด
3. Endocarp เป็นเยื่อบางๆห่อหุ้มเมล็ดไว้ บางชนิดก็เป็นฝ้าหนาๆ และบางชนิดเป็นกะโหลกแข็ง เช่นมะพร้าวที่มีกะลาแข็ง และมีตาสามตาตรงหัวของเมล็ด

เมล็ดปาล์มเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการแบ่งและจัดชั้นของพันธุ์ไม้ตระกูลปาล์ม โดยพิจารณาที่รูปร่างของเมล็ด การงอกของเมล็ด และลักษณะต้นอ่อนที่เพิ่งงอกจากเมล็ด ลักษณะของเมล็ดปาล์มนั้นมีส่วนต่างๆดังนี้ คือ เปลือกนอกบาง ถัดเปลือกนอกบางเข้าไปยังมีเปลือกอีกสองชั้น ชั้นนอกหนาและอาจเป็นเส้นใยหยาบ หรือเป็นเนื้อสด ถัดจากเปลือกชั้นที่สองเข้าไปเป็นเปลือกของเมล็ด หรือเนื้อในเมล็ด (endosperm) ส่วนมากเปลือกของเมล็ดแข็งเช่น กะลามะพร้าว

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า ส่วนดอกนั้นไม่มีเอกลักษณ์ที่แตกต่างจากดอกช่อของต้นไม้ชนิดอื่นๆ และไม่มีรูปทรงที่ชัดเจน ส่วนดอกจึงไม่สามารถใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาได้ และเนื่องจากส่วนผล มีรูปแบบของรูปทรงที่สามารถนำมาใช้พัฒนาเป็นรูปทรงของผลิตภัณฑ์ได้ยาก จึงไม่นำส่วนผลมาใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาเช่นกัน ดังนั้นจะเหลือส่วนที่ใช้พิจารณาหารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นอยู่ 2 ส่วนคือ ลำต้น และส่วนใบ

ตาราง แสดงผลสรุปการวิเคราะห์หารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้น โดยมีเงื่อนไขในการพิจารณาดังนี้

- สามารถปรับให้เข้ากับฟังก์ชันการใช้งานผลิตภัณฑ์ได้ง่าย
- ลักษณะโครงสร้างที่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบผลิตภัณฑ์

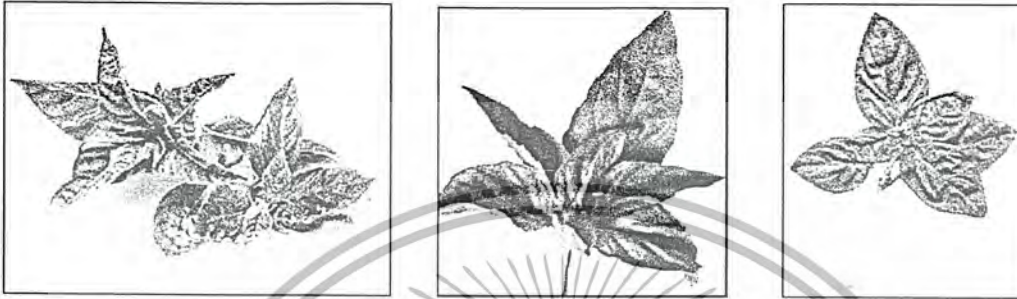
	ลำต้น	ใบ
1. ความเป็นเอกลักษณ์		
2. วัสดุ		
3. ความสะดวกในการใช้งาน		
4. ลักษณะสัมพันธ์กับรูปทรง		
5. ความแข็งแรงทนทาน		
6. ความสะดวกในการประกอบ		
7. การประกอบแบบบูรณาการ		
8. ความสะดวกในการใช้		
9. ชุดแบบภาพร่างเทียบหม้อ (ชุด 4)		
10. ชุดแบบภาพร่างเทียบหม้อ (ชุด 5)		
11. ชุดแบบภาพร่างเทียบหม้อ (ชุด 6)		
12. ความสะดวกในการใช้		
13. ฐานที่รองรับ		
14. ชุดแบบภาพร่างเทียบหม้อ (ชุด 7) และชุด 8		
15. ชุดแบบภาพร่างเทียบหม้อ (ชุด 9)		

ตารางที่ 15 แสดงผลสรุปการวิเคราะห์หารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์

2.5 ข้อมูลที่มาของสีและลวดลาย

2.5.1 รูปแบบสีและลวดลายของสมุนไพรไทย

1. Basil



ภาพที่ 127 แสดงลักษณะของใบโหระพา

2. Bergamot



ภาพที่ 128 แสดงลักษณะของมะกรูด

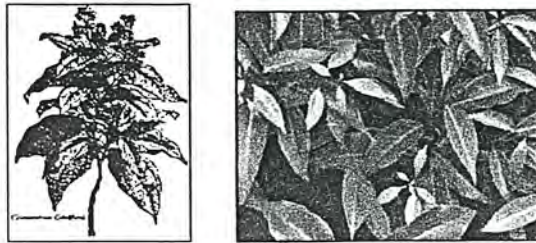
3. Black pepper



ภาพที่ 129 แสดงลักษณะของพริกไทยดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Camphor



ภาพที่ 130 แสดงลักษณะของการบูร

5. Cardamom



ภาพที่ 131 แสดงลักษณะของลูกกระวาน

6. Chrysanthemum



ภาพที่ 132 แสดงลักษณะของดอกเก๊กฮวย

7. Cinnamon



ภาพที่ 133 แสดงลักษณะของอบเชย

8. Clove



ภาพที่ 134 แสดงลักษณะของกานพลู

9. Ginger



ภาพที่ 135 แสดงลักษณะของขิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. Jasmine



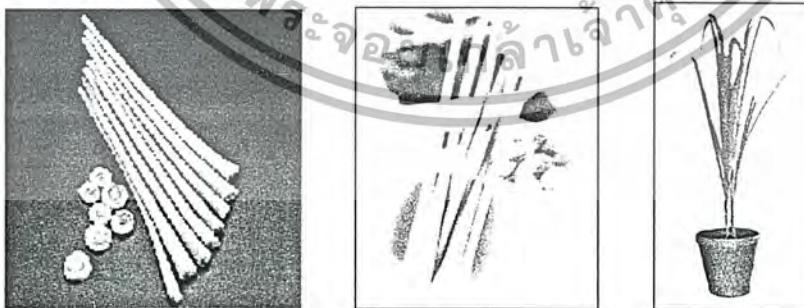
ภาพที่ 136 แสดงลักษณะของดอกมะลิ

11. Lemon



ภาพที่ 137 แสดงลักษณะของมะนาว

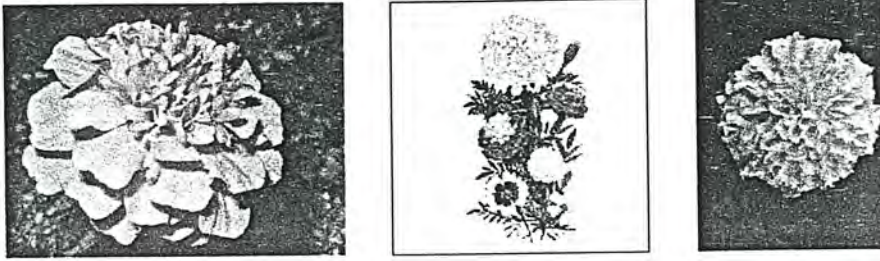
12. Lemongrass



ภาพที่ 138 แสดงลักษณะของตะไคร้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. Marigold



ภาพที่ 139 แสดงลักษณะของดอกดาวเรือง

14. Mulberry



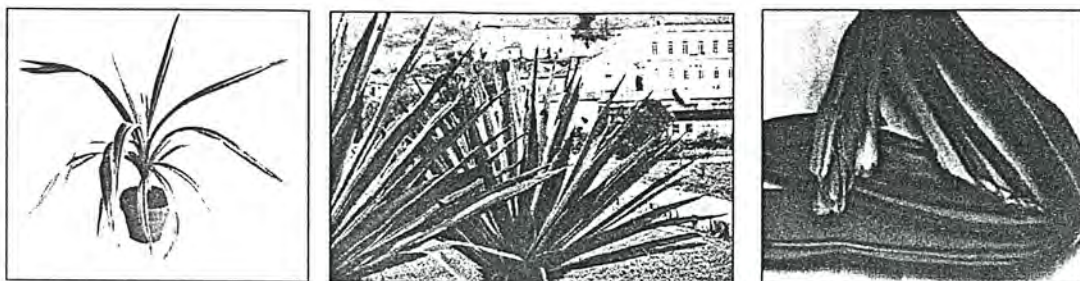
ภาพที่ 140 แสดงลักษณะของผลหม่อน

15. Orange blossom



ภาพที่ 141 แสดงลักษณะของดอกส้ม

16. Pandan



ภาพที่ 142 แสดงลักษณะของใบเตย

17. Plai



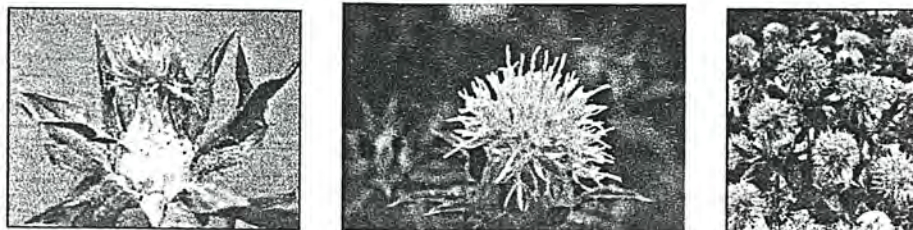
ภาพที่ 143 แสดงลักษณะของไพล

18. Roselle



ภาพที่ 144 แสดงลักษณะของกระเจี๊ยบ

19. Safflower



ภาพที่ 145 แสดงลักษณะของดอกคำฝอย

20. Soya bean



ภาพที่ 146 แสดงลักษณะของถั่วเหลือง

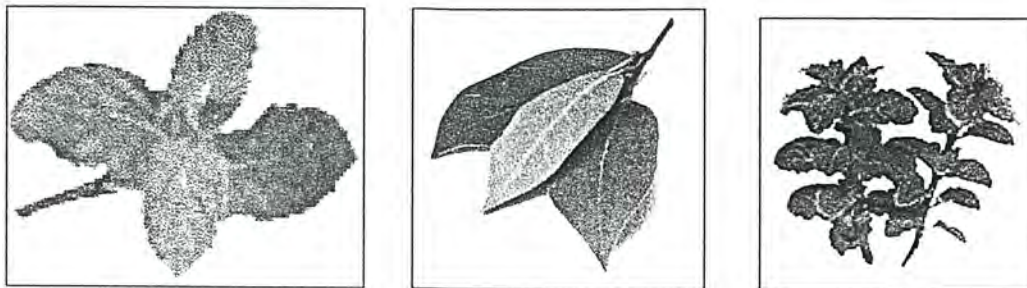
21. Tamarind



ภาพที่ 147 แสดงลักษณะของมะขาม

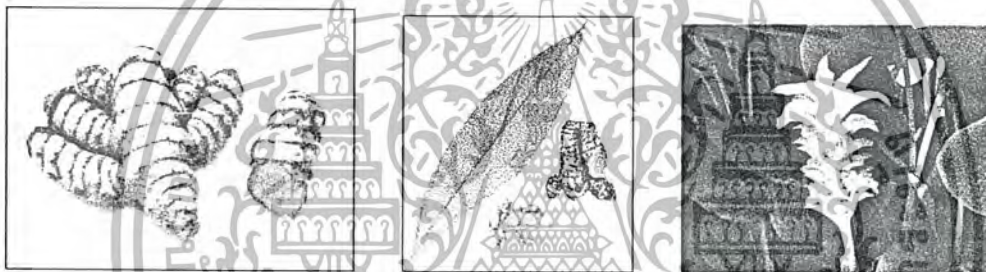
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

22. Thai mint



ภาพที่ 148 แสดงลักษณะของใบสะระแหน่

23. Turmeric



ภาพที่ 149 แสดงลักษณะของขมิ้น

24. Ylang Ylang



ภาพที่ 150 แสดงลักษณะของกระดังงา

2.5.2 จิตวิทยาในการใช้สี

สีทุกสีย่อมมีอิทธิพลอยู่เหนือจิตใจมนุษย์ทั่วไป ดังนั้นสีกับมนุษย์จึงเป็นสิ่งที่แยกกันไม่ออก ทุกคนจะรู้สึกในอารมณ์ได้ทันทีเมื่อเห็นสีต่างๆ ดังนั้นเราจึงควรจะรู้ถึงความแตกต่างของสีที่ส่งผลถึงอารมณ์และความรู้สึกของมนุษย์

จิตวิทยาของการใช้สีในชีวิตประจำวัน

เตือนให้ระวังอันตราย	ใช้	สีแดง ส้ม
ปลอดภัย	ใช้	สีเขียวหรือขาวเช่นไฟสัญญาณจราจรตามทางข้ามบนท้องถนนต่างๆ
เกี่ยวกับไฟไหม้หรือเรื่องไฟ	ใช้	สีแดง
การพักผ่อน	ใช้	สีเขียว สีน้ำเงินปนเขียว
ความสนุกสนานรื่นเริง	ใช้	สีชมพู สีเหลืองปนเขียว

สีเกี่ยวกับการรักษาคนไข้ทางประสาท

คนไข้ที่มีความเบื่อหน่ายต่อสิ่งต่างๆ ควรให้พักผ่อนในห้องสีเขียวเหลือง เพื่อให้ดูคล้ายธรรมชาติ สีเขียวเป็นสีของความสดชื่น เป็นสีแสดงความมั่งคั่งของธรรมชาติ

คนเจ้าอารมณ์ใช้สีน้ำเงินปนเขียวหรือเขียวอ่อน เพื่อให้เกิดความเยือกเย็นและสงบ

คนที่หมดกำลังใจควรใช้สีส้ม ชมพูแก่ เหลือง เพื่อให้เกิดความรู้สึกสดชื่นรื่นเริง

สีน้ำเงิน เยียบขรึม เอาการเอางาน สงบสุข มีสมาธิ

สีเขียว ปกติ มีชีวิต มีพลัง มีความสุข บำบัดโรคประสาทได้ดี

สีแดง กระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวเร้าใจ

สีเหลืองแก่ เกิดพลัง กระชุ่มกระชวย มั่งคั่ง มั่งมี

สีเหลือง สดใส ร่าเริง เบิกบาน

สีส้ม ทำให้เกิดกำลังวังชา

สีเขียวเหลือง มีชีวิต เป็นสีแห่งความเจริญวัย หนุ่ม สาว

สีม่วง หมายถึงเสน่ห์ ความเร้นลับ มีอำนาจ

สีม่วงเข้ม แสดงถึงความเศร้าโศก

สีเทา ความเศร้า เยียบขรึม แก่ชรา สงบนิ่ง สลดใจ

สีขาว บริสุทธิ์ สดใส สะอาด ร่าเริง

สีชมพู ประณีต มีความหวัง ร่าเริง เป็นหนุ่ม เป็นสาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีแดงเข้ม	มั่งคั่งสมบูรณ์ สง่าผ่าเผย และความปิติ
สีเทาอมเขียว	แก่ชรา ห่อเหี่ยว ไม่มีพลัง
สีน้ำตาล	อบอูน แห้งแล้ง นำเบื่อ
สีดำ	หนักแน่น มีด โศกเศร้า ลึกลับ ว่างเปล่า
สีทอง สีเงิน	แสดงถึงความมั่งคั่ง
และสีมันวาว	
สีดำกับขาวอยู่	แสดงอารมณ์ที่ถูกกดตัน
ด้วยกัน	
สีสดและ	บ่งถึงความกระชุ่มกระชวยความแจ่มใส
สีบางๆทุกสี	
สีเขียวอ่อน	ให้ความรู้สึกอ่อนแอ บอบบาง
สีฟ้า	ให้ความรู้สึกกว้าง สว่าง

ความสัมพันธ์ทางด้านสีกับการออกแบบ

ในการใช้สีสำหรับงานออกแบบ การรู้ถึงธรรมชาติและคุณลักษณะต่างๆของสีมีความจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากการใช้สีที่ถูกต้องและเหมาะสม จะสามารถช่วยสร้างอารมณ์ความรู้สึกตามต้องการได้ ซึ่งมีตัวอย่างการใช้สีเพื่อสร้างความรู้สึกต่างๆดังนี้

1. การใช้สีเพื่อสร้างทัศนวิสัยที่แจ่มใส
 - 1.1 สีสดใสกับสีสดใส
 - 1.2 สีอ่อนกับสีสดใส
 - 1.3 สีอุ่นตัดกับสีเย็น
 - 1.4 สีที่ตัดกันเองตามปกติเช่น
 - สีดำบนสีพื้นเหลือง
 - สีเหลืองบนสีพื้นดำ
 - สีแดงบนสีน้ำเงิน
 - สีส้มบนสีน้ำเงิน
2. การใช้สีเพื่อทำให้ระยะไกล ใกล้

สีอุ่นทำให้เกิดความรู้สึกว่าอยู่ใกล้ ส่วนสีเย็นทำให้รู้สึกว่าจะอยู่ไกล
3. การใช้เพื่อดึงดูดความสนใจ

การใช้สีที่สดใสจะสามารถกระตุ้นและดึงดูดความสนใจจากผู้ดูได้อย่างรวดเร็ว
4. การใช้สีเพื่อสร้างควมมีชีวิตชีวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้สีเข้มจัดหรือสีอ่อนจะทำให้ดูเด่นกว่าการใช้สีที่มีความเข้มหรืออ่อนใกล้เคียงกันปริมาณการใช้สีที่แตกต่างกันจะทำให้งานดูเด่นชัดขึ้น ในการใช้สีไม่ควรใช้สีร้อนกับสีเย็นในปริมาณที่เท่ากัน แต่ควรใช้สีที่มีระดับความเข้มหรือปริมาณของสีที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างจุดเด่นและดึงดูดความสนใจ

ในการออกแบบนอกจากต้องทราบคุณสมบัติของสี และความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึกแล้ว การเลือกใช้สีก็เกี่ยวข้องกับข้อสัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่นๆ อีก

เทคนิคการใช้สี

เทคนิคการใช้สีมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด คือ

1. สีกับรูปร่าง (Color in relation to form)

สีกับรูปร่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีเดียวกันใช้กับสิ่งของที่มีรูปร่างต่างกัน ก็จะทำให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน เช่น สีน้ำเงินที่อยู่บนวัตถุทรงกลมหรือแท่งกลม กับสีน้ำเงินที่อยู่บนวัตถุทรงลูกบาศก์ เมื่อเรามองจะเห็นว่าสีน้ำเงินบนวัตถุทรงลูกบาศก์มีสีเข้มกว่าทั้งๆ ที่เป็นสีเดียวกัน

2. สีกับพื้นผิว (Color and Texture)

ผลิตภัณฑ์ที่มีผิวขรุขระหรือผลิตภัณฑ์ที่มีจุดหรือรูพรุน หากไม่ต้องการให้เห็นรูหรือรอยดังกล่าว ให้ใช้สีด้านหรือสีอ่อน ส่วนพวกที่เป็นเครื่องจักรหรือมีการเคลื่อนไหวไม่ควรใช้สีลักษณะมันเพราะจะระคายตา ทำให้ทำงานไม่สะดวก

3. สีกับวัสดุ (Color and Material)

วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสีมีอยู่ด้วยกัน 5 ประเภทคือ

- เครื่องเคลือบดินเผา วัสดุประเภทนี้มีหลายสีแต่การควบคุมสีให้คงที่ทำได้ไม่ถ้ายนัก ทั้งนี้เนื่องจากต้องขึ้นกับอุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา
- พลาสติก (Plastic) สามารถทำได้หลายสีและควบคุมสีได้ง่าย
- แก้ว (Glass) สามารถทำได้หลายสี
- โลหะ (Metal) การทำสีในวัสดุประเภทโลหะทำได้หลายวิธี เช่น การทา ชุบ หรือพ่น ซึ่งก็จะให้สีและลักษณะอารมณ์ของสีที่ต่างกัน
- สีแลคเกอร์หรือสีเคลือบ (Lacquers and Enamel) สามารถทำได้หลายสี

การใช้สีในการออกแบบผลิตภัณฑ์

เนื่องจากสีเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกต่างๆ ดังนั้นอิทธิพลของสีที่มีผลกระทบต่อตัวผลิตภัณฑ์มีดังนี้ คือ

1. ขนาด (Size)

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

2. น้ำหนัก (Weight)

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

3. ความแข็งแรง (Strength)

- สีเข้มให้ความรู้สึกแข็งแรง
- สีอ่อนให้ความรู้สึกไม่แข็งแรง

4. อุณหภูมิ (Temperature)

- สีร้อน ทำให้รู้สึกอบอุ่น
- สีเย็นให้ความรู้สึกสดชื่น สบาย สงบ เยือกเย็น

5. ความสะอาด (Cleanness)

- สีขาวให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด
- สีอ่อนเช่น สีงาช้าง (Ivory) สีเหลืองอ่อน (Pale warm Yellow) สีเขียวอ่อน (Pale Green) สีฟ้าอ่อน (Pale Blue) เป็นสีที่ให้ความนุ่มนวล สะอาดตา

6. ความภูมิฐาน (Dignity)

สีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานมากที่สุดคือสีเทา อาจใช้สีร้อนช่วยในการเน้นได้บ้าง ควรหลีกเลี่ยงสีร้อนที่มีความรุนแรง เว้นแต่จะใช้เป็นส่วนประกอบเพื่อดึงดูดความสนใจ

7. ส่งเสริมความโดดเด่น

จะเห็นได้ชัดในวัตถุที่มีสีตัดกัน ทำให้เห็นวัตถุแยกออกจากกันอย่างชัดเจน

8. ความรู้สึกเฉพาะตัว

เป็นสีที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของโรงเรียน สถาบัน หรือหน่วยงานนั้นๆ ซึ่งสีเหล่านี้จะมีความหมายเฉพาะตัวในแต่ละสถานที่ เช่น สีเขียวขี้ม้าเป็นสีของทหารบก สีน้ำเงินเป็นสีของทหารอากาศ เป็นต้น

9. ความหรูหรา

สีลักษณะนี้ให้ความรู้สึกใกล้เคียงกับความรู้สึกภูมิฐาน สง่างาม แต่จะให้

ความรู้สึกหรูหรามีคุณค่ามากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ข้อมูลวัสดุ และกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

2.6.1 ข้อมูลดิน ประเภท และคุณสมบัติของเนื้อดินประเภทต่าง ๆ

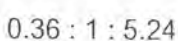
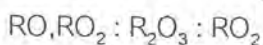
ประเภทของเนื้อดินปั้นเครื่องเคลือบดินเผา(Type of Pottery Bodies)

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 นิยมเรียกดินที่ผสมแบบนี้ว่า ไตรแอกเซียล (Triaxial) เมื่อนำมาผสมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะทำให้การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ทำได้ง่าย และเราสามารถนำวัตถุดิบทั้งสามมาจัดอัตราส่วนในการผสมเพื่อเป็นโครงสร้างหลักให้กับเนื้อดินปั้น ถ้าผสมได้ถูกสัดส่วน ก็จะได้เนื้อดินปั้นที่มีความเหมาะสมกับการใช้งาน และต้นทุนไม่สูง เนื่องจากวัตถุดิบทั้ง 3 เป็นสินแร่ตามธรรมชาติที่หาได้ง่ายและมีราคาถูก

วิธีบอกส่วนผสมของเนื้อดินปั้นมีอยู่ด้วยกัน 3 วิธี

1. วิธีการบอกเป็นเปอร์เซ็นต์ของวัตถุดิบ เช่น ดินขาว 35% หินแก้ว 13% ดินเหนียว 25% หินฟันม้า 27%
2. วิธีการบอกเป็นเปอร์เซ็นต์ของออกไซด์ เช่น SiO_2 66.7% , Al_2O_3 21.6% , Fe_2O_3 0.5% CaO 0.6% , MgO 0.4% , K_2O Na_2O 4.5% , Loss 5.7%
3. วิธีบอกเป็นสูตรทั่วไป (Segar Formular)



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

R_2O (Amphoteric Oxide) หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซ์ที่ 3 เช่น Al_2O_3 , Fe_2O_3 เป็นต้น

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

เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภท Pottery มีคุณลักษณะตามธรรมชาติที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆดังต่อไปนี้

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 ผสมกับวัตถุดิบอื่นๆอีกเพียงเล็กน้อย เพื่อให้ได้คุณภาพที่ ต้องการ ส่วนใหญ่ดินสามารถที่จะนำมาทำเป็นเอิร์ธเทนแวร์ได้ ซึ่งมนุษย์ก็ได้นำมาทำเป็นภาชนะ ใช้สอยในชีวิตประจำวัน ดินเอิร์ธเทนแวร์มักมีเหล็กออกไซด์ผสม เนื่องจาก Secondary Clay จึง ทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มีสี

เนื้อผลิตภัณฑ์

เนื้อดินปั้นเป็นชนิด Triaxial และใช้ดินเหนียวค่อนข้างมาก

เนื้อผลิตภัณฑ์ประเภทนี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

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

การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์

ใช้ได้หลายวิธี เช่น จิกเจอรึง, โรลเลอร์เฮด, หล่อ

อุณหภูมิการเผา

ปกติที่อุณหภูมิและการเผา ปกติจะเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าโคน 6 (Qton Con) คือ ประมาณ 1201 องศาเซียส

ความพรุนตัว

มีความพรุนตัว ดูดซึมน้ำได้ 7-9%

สีเนื้อดิน

ให้สีอ่อนแก่ต่างๆกัน ตั้งแต่สีเทาแดงส้ม ส้มเหลืองอ่อน เหลือง และ น้ำจากสีพื้นของเนื้อดิน บวกความสดใสของเคลือบอุณหภูมิต่ำ ทำให้ผลิตภัณฑ์แสดงออกด้านสีส้มได้ดี

เคลือบ

มักใช้เคลือบฟritที่มีตะกั่วเป็นองค์ประกอบ เผาเคลือบที่โคน 1-5 อุณหภูมิ 1154-1196 องศาเซียสเซียส

การตกแต่ง

มักเป็นการตกแต่งบนผิวเคลือบ แต่ก็สามารถตกแต่งสี หรือตกแต่งได้ผิวเคลือบ ได้เช่นกัน

สโตนแวร์ (Stoneware)

ลักษณะโดยทั่วไป

1. เนื้อทึบแสง มีสีต่างๆ
2. เป็นเนื้อดินที่ระหว่างเอิร์ธเทนแวร์ และพอร์ซเลนเอิร์ธเทนแวร์
3. อุณหภูมิสูงสุดคือ สโตนแวร์ พอร์ซเลน อุณหภูมิต่ำคือ สโตนแวร์
4. เมื่อทุบให้แตก รอยแตกมีลักษณะเป็นก้นหอย

วัตถุดิบ

ใช้ดินสโตนแวร์ (Stoneware Clay) หรือใช้ผสมวัตถุดิบอื่นๆ เช่น ควอทซ์, ซิลิกา, กรีก เพื่อเพิ่มคุณสมบัติให้ดีขึ้น ดินสโตนแวร์มีจุดสุกตัวค่อนข้างสูง จึงต้องใช้เฟลสปาร์เพื่อเป็นฟลักซ์ ในเนื้อดิน ดินสโตนแวร์หรือดินทนไฟ (Fire clay) บางครั้งตามธรรมชาติมีลักษณะใกล้เคียง แต่ดินทนไฟเผาช่วงยาวกว่า หนาบางกว่าและเหนียวกว่า

ถ้าไม่มีดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ สามารถเตรียมดินขึ้นจาก คาโอไลน์ บอลเคลย์ เฟลสปาร์ และฟลินท์ ใสเหล็กออกไซด์หรือดินแดงบ้างเพื่อปรับสี แต่มักจะได้เนื้อดินปั้นเหนียว น้อยกว่าดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ

ตัวอย่างสูตรแบบ SEGER FORMULAR

RO 0.30-0.7Al₂O₃ 4.0-4.4SiO₂

0.7(CaO +FeO) + 0.3K₂O

0.3(CaO+FeO) + 0.7K₂O

ใช้ระบบไตรแอกเซียล หรือ รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

อาจเปลี่ยนแปลงไปใช้สารอื่นแทนได้ เช่น MgO , CaO , ZnO , FeO , SrO จากการจัด วัตถุดิบ หรือสาร 3 อย่าง ตามทฤษฎีสามเหลี่ยมด้านเท่า ก็จะใช้เนื้อดินปั้นสโตนแวร์ที่มีคุณสมบัติ เฉพาะงาน

ดินตามธรรมชาติมักมีสารไม่บริสุทธิ์ปนอยู่ทำให้เกิดสีขึ้นบ้างในเนื้อผลิตภัณฑ์ แต่ไม่ถึงกับให้สีจัด เนื่องจากสีเนื้อดินมีลักษณะค่อนข้างขาว เมื่อใช้ร่วมกับเคลือบสีสดใสจึงทำให้เกิด ผลิตภัณฑ์ที่สวยงาม

อุณหภูมิการเผา

มีความแข็งแรงหลังการขึ้นรูป (Greenstrength) เผาสุกตัวที่อุณหภูมิไม่สูงนักเพราะใน เนื้อดินตามธรรมชาติจะมีพวกฟลักปนอยู่ จึงตั้งอุณหภูมิให้ต่ำลง และยังทำให้เกิดสีสวยด้วยเผา สุกตัวที่โคน 6-10 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพหรือบรรยากาศที่เผา หลังจากเผาแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3% หรือน้อยกว่า การควบคุมการเผาผลิผลสำคัญต่อเนื้อดินสโตนแวร์อย่างมาก เช่นในเรื่องเกี่ยวกับอัตราการให้ความร้อน, อัตราการเย็นตัว เวลาที่ใช้ในการเผาและบรรยากาศในเตาเผา ตัวอย่างเช่น เมื่อเผาถึงจุดสุกตัวแล้วทิ้งไว้อุณหภูมิที่นานพอควร (เย็นไฟ) ปล่อยให้เย็นตัวช้าๆ จะทำให้เย็นตัวช้าๆ จะทำให้เกิดผลึกภายในเนื้อผลิตภัณฑ์มากขึ้น ผลคือทำให้เกิดเนื้อผลิตภัณฑ์ มีส.ป.ส. การขยายตัวน้อยมาก ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกระทันหันได้ดี ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูงเกินไปแล้วทิ้งไว้ที่อุณหภูมินั้นยาวนานเกินไป จะทำให้เกิดการหลอมตัวในเนื้อมากขึ้น ความเป็นผลึกน้อยลง ความแข็งแกร่งของเนื้อผลิตภัณฑ์จะต่ำลงด้วย

ความพรุนตัว

ความพรุนตัวเผาต่ำ ดูดซึมน้ำน้อย (น้อยกว่า 3%)

เคลือบ

ใช้เคลือบไฟสูงได้ทั่วไปทั้งผิวมันและผิวด้าน

การตกแต่ง

ตกแต่งได้ทั้งสีได้เคลือบและสีบนเคลือบ แต่มักนิยมเคลือบสีเป็นพื้นอย่างเดียว แล้ว

ตกแต่งด้วยสีบนเคลือบ

พอร์ซเลน (Porcelain)

ลักษณะโดยทั่วไป

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

2.1) Soft Porcelain กล่าวรวมหมายถึงเนื้อดินปั้นที่เผาสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่าโคิน 12 และจะสุกตัวเมื่อเผาดิบแล้ว มีสีขาวและโปร่งแสง เเผาเคลือบที่อุณหภูมิต่ำกว่าคือ ประมาณ 900 – 1100 องศาเซลเซียส

<u>ส่วนผสม</u>	ดิน	25 – 40 ส่วน
	ควอทซ์	30 – 37 ส่วน
	เฟลสปาร์	30 – 37 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Soft porcelain ยังสามารถแบ่งออกตามประเภทตามวัตถุดิบที่ใช้ได้ดังนี้

1. Seger Porcelain , American Household China , British Electrical Porcelain เนื้อดินปั้นพวกนี้ทำจาก China Clay , Ball Clay , Flint Quartz , Feldspa หรือ Comoshstone หรือ Nepheline Syenite จัดเป็นพวก Hard Porcelain อุณหภูมิต่ำก็ได้
2. Frit Porcelain , Belleek China , America Fine china เป็นเนื้อดินปั้นที่เผาอุณหภูมิต่ำ แต่มีเปอร์เซ็นต์ความโปร่งแสงสูง ขึ้นอยู่กับปริมาณของฟริตในเนื้อดินส่วนผสม ฟริต . ดิน , ควอทซ์ และแคลเซียมคาร์บอเนต
3. Salf Glazing Porcelain ได้แก่
 - 3.1 Dental Porcelain ส่วนผสมจะมีเปอร์เซ็นต์เฟลสปาสสูง มีฟลินท์และดินเล็กน้อย เผาแล้วจะมันวาว
 - 3.2 Parianware เมที่อบสุกตัวแล้วที่ผิวจะมีความมันคล้ายๆ กับเคลือบมีเปอร์เซ็นต์เฟลสปาสสูง หรือบางที่มีผลิตผสมด้วย

2.2) Hard Porcelain เนื้อผลิตภัณฑ์นี้มีจุดสุกตัวสูง เป็นผลิตภัณฑ์ชนิด Triaxial ชาวจีนเป็นผู้พัฒนาขึ้นมา มีการผลิตที่เยอรมันช่วงกลางศตวรรษที่ 18 และต่อมาแพร่ไปยุโรป เผาที่โคน 12-15 เมื่อเผาสูงกว่าโคน 12 ควอทซ์จะหลอมเข้ากับเฟลสปาร์ในอัตราที่เหมาะสม เกิดเป็นผลึกมุลไลต์ ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ไม่นิยมทำถ้วยชามและจาน แต่จะใช้ทำภาชนะสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการเคมี ผลิตภัณฑ์นี้แข็งแรง แกร่ง และทนทานมาก แต่ต้องระวังมากในวิธีการเรียงผลิตภัณฑ์เข้าเตาเผา เพื่อให้ได้ขนาดและรูปร่างที่ถูกต้องโดยทั่วไปแล้ว Hard Porcelain จัดเป็นเครื่องปั้นดินเผาที่มีเนื้อละเอียดที่สุด ทั้งสวยงามและมีความทนทานสูง ทนการขีดขีดได้ดี ไม่มีการดูดซึมน้ำ

การเผา

เผาที่อุณหภูมิ 1000 องศาเซลเซียส

การเคลือบ

เคลือบด้วยเครื่องพ่นอัตโนมัติ ผลิตภัณฑ์ที่เผาดิบแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ 25 % เคลือบจึงเกาะผิวของผลิตภัณฑ์ได้ดี การเผาเคลือบเผาถึงโคน 13-15 โดยแบ่งช่วงการเผาออกซิเดชัน เหตุที่ต้องเผาในภาวะรีดักชันเพื่อให้เกิดสารประกอบเฟอร์รัสซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีน้ำเงินแกมขาวกว่าสีครีมซึ่งเกิดจากการเผาออกซิไดซ์

ส่วนผสม : ดิน 45-55 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควัอิท 30-37 ส่วน

เฟลสปาร์ 20-28 ส่วน

โบนไชน่า (Bone China)

ลักษณะโดยทั่วไป

เป็นผลิตภัณฑ์ที่เริ่มทำในประเทศอังกฤษตอนปลายศตวรรษที่ 18 มีลักษณะพิเศษที่เนื้อดินจะมีส่วนผสมของขี้เถ้ากระดูกสัตว์ (Bone Ash) เนื่องจากเนื้อดินนั้นมีความเหนียวต่ำ ผลิตภัณฑ์ขึ้นรูปใหม่ๆ จะไม่แข็งแรง และผลิตภัณฑ์มักเสียรูปร่างระหว่างเผาและการควสึทำได้ลำบาก เนื้อดินแข็งแรงแรงมาก มีสีขาว โปร่งแสง เวลาเคาะมีเสียงดังกังวาน

วัตถุดิบ

ส่วนผสมประกอบด้วย

เถ้ากระดูก	50 %
ดินขาว	25 %
หินฟันม้า	25 %

เถ้ากระดูกได้จากการนำกระดูกวัวมาทำความสะอาดด้วยไอน้ำ แล้วเผาที่อุณหภูมิ 1000 องศาเซลเซียส จะเหลืออินทรีย์สารประมาณ 1 % บดเถ้ากระดูกผสมน้ำในหม้อบด แล้วตากให้แห้ง ดินขาวควรมีความละเอียดที่เหมาะสม ไม่ควรมีเหล็กและดีตาเนี่ยมออกไซด์ หินฟันม้าควรเลือกให้หินฟันม้าที่มีความบริสุทธิ์สูง ควรบดเปียกด้วยหม้อบดที่มีหินแก้วเป็นตัวกรูหม้อบดและเป็นลูกบดด้วย

การขึ้นรูป

เนื่องจากในเนื้อผลิตภัณฑ์ไม่มีดินเหนียวผสมเลย จึงไม่สะดวกต่อการขึ้นรูป เหมาะสำหรับการทำรูปตุ๊กตา หรือของประดับ หรือต้องใช้วิธีจักรเกอร์

อุณหภูมิการเผา

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

ความพรุนตัว

น้อยกว่า 2 %

สีเนื้อดิน

มีความขาวมากโปร่งแสงเนื้อมัน โปร่งแสงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณเนื้อแก้วที่เกิดจากการรวมตัวของแก้วกระดูกกับซิลิกา เหตุนี้จึงมีเนื้อมันวาวในตัวเพราะส่วนผสมของฟอสฟอรัสจากแก้วกระดูก

เคลือบ

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

การตกแต่ง

การตกแต่งผลิตภัณฑ์บนชั้นเคลือบ เป็นการใช้สีบนเคลือบ โดยใช้รูปลอกซิลค์สกรีน หรือ ระบายสีก็ได้

ดินสำเร็จรูป

คือดินที่เกิดจากการผสมวัตถุดิบต่างๆที่ผ่านการคัดเลือกและควบคุมธรรมชาติ สามารถใช้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ต่างๆ ได้ทันที ช่วยลดขั้นตอนของโรงงานในการเตรียมดิน และช่วยลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์อื่นเนื่องมาจากการใช้วัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพลงได้มาก ตัวอย่างดินผสมสำเร็จรูปที่นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานเป็นดินผสมสำเร็จรูปของบริษัท คอมปาด์เคลย์ ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 6 ชนิดคือ

1. ดินผสมสีดำ

เป็นดินที่แห้งแล้วจะมีโครงสร้างของดินแข็งแรงแหมาะสำหรับงานปั้นหรืองานหล่อที่มีขนาดใหญ่ เนื่องจากมีความเหนียวสูง ทำให้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่ได้ดีไม่แตกเสียกายได้ง่ายเผาที่อุณหภูมิ 1280 -1300 องศาเซลเซียส จะให้ความขาวดีในบรรยากาศแบบรีดักชัน

2. ดินผสมสีขาว 'WB'

เป็นดินที่สามารถใช้ได้กับงาน 2 ลักษณะ คือ

- 2.1 เป็นดินที่เหมาะสมกับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดี ให้ความหนาของชิ้นงานในเวลาสั้น ทำให้สามารถแกะแบบได้เร็ว เหมาะสำหรับงานหล่อผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใหญ่นัก
- 2.2 เป็นดินที่เหมาะสมกับงานที่มีการเผาแบบเร็ว (Fast Firing) ที่อุณหภูมิ 1180 -1200 องศาเซลเซียส บรรยากาศแบบออกซิเดชันซึ่งมักเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทกาแฟโทนแวร์ (Stoneware Coffee Mug)

3. ดินผสมสำหรับงานหล่อชิ้นใหญ่ “ SC ”

เป็นดินที่เหมาะสมสำหรับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดี เหมาะสำหรับการหล่อชิ้นใหญ่ที่มีความแข็งแรงก่อนเผาค่อนข้างดี ทำให้ตกแต่งและเคลื่อนย้ายได้สะดวก ความทนไฟค่อนข้างสูงสามารถคงรูปได้โดยไม่ทรุดตัว อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเผา คือ 1200 องศาเซลเซียส ผลิตภัณฑ์ที่นิยมใช้ดินชนิดนี้ได้แก่ สุขภัณฑ์และกรงลูกแก้ว

4. ดินผสม “ F3 ”

เป็นดินที่เหมาะสมสำหรับงานหล่อที่ต้องการความละเอียด จะได้ชิ้นงานที่เป็นผิวเรียบเนียนสวย มีความแข็งแรงเผาค่อนข้างดี ตกแต่งได้ง่าย สามารถเผาได้ถึง 2 อุณหภูมิ คือ 1200 องศาเซลเซียสในบรรยากาศแบบออกซิเดชัน และ 1280 องศาเซลเซียสในบรรยากาศแบบรีดักชัน

ดินผสมพอร์ซเลนเนื้อสีขาว(Super Porcelain Clay Grade “SPC”)

เป็นดินผสมชนิดพอร์ซเลนที่มีความขาว โปร่งแสง และทรงตัวได้ดีแม้จะทำผลิตภัณฑ์ที่บาง และมีส่วนสูงพอสมควร สามารถทำผลิตภัณฑ์ได้ทั้งแบบเคลือบ และแบบไม่เคลือบ อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเผา คือ 1240 องศาเซลเซียส ถึง 1260 องศาเซลเซียส

ดินปั้นพิเศษ(Hand Throwing Clay “HTC”)

เป็นดินที่เหมาะสมกับงานที่ต้องการความเหนียวมากเป็นพิเศษ เช่น งานที่ขึ้นรูปด้วยมือหรืองานปั้นที่มีขนาดใหญ่ และต้องการแห้งตัวช้า มีความทนไฟดี จึงทำให้การทรงตัวดี หลังจากการเผาที่อุณหภูมิสูง

ดินเซมิพอร์ซเลน(Semi-Porcelain “SMP”)

เป็นดินที่มีลักษณะพิเศษ คือ เผาที่อุณหภูมิต่ำในภาวะออกซิเดชัน แต่ให้ผลิตภัณฑ์สีขาว และมีการดูดซึมน้ำต่ำ มีความแข็งแรงทั้งก่อนและหลังการเผาดิบ และเข้าได้ดีกับเคลือบทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นเคลือบมัน เคลือบด้าน หรือ เคลือบลักษณะพิเศษอื่นๆ

2.6.2 ข้อมูลน้ำเคลือบ

น้ำเคลือบคือสารประกอบของอลูมินา (Alumina) ซิลิกา (Silica) และสารที่ช่วยให้ละลาย ในกระบวนการความร้อน มีลักษณะใสคล้ายแก้ว หรือคือสารประกอบซิลิเกต (Silicate) ที่ถูกความร้อนหลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกันจากบนผิวของผลิตภัณฑ์ มีลักษณะโปร่งใส แข็งแกร่ง สามารถทนทานต่อการรูดและต่างได้เป็นอย่างดี

น้ำเคลือบที่พบกันโดยทั่วไป ที่มีทั้งความแวววาวสะท้อนแสง และสามารถมองเห็นเนื้อดินที่เคลือบได้ เรียกเคลือบชนิดนี้ว่าเคลือบใส (Transparent Glaze or Clear Glaze) ส่วนเคลือบชนิดผิวไม่เป็นมันเรียกเคลือบด้าน (Mat Glaze) ส่วนเคลือบที่สามารถบังเนื้อดินได้มองไม่เห็นเลย เราเรียกว่าเคลือบทึบ (Opaque Glaze)

โดยปกติแล้วน้ำเคลือบสามารถนำมาชุบผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้เผาติดก็ได้ เรียกการเผาหนึ่งว่าการเผาครั้งเดียว (One Firing) ทำให้ประหยัดในด้านค่าใช้จ่าย ส่วนการชุบเคลือบผลิตภัณฑ์ผ่านการเผาติดแล้ว (Biscuitware) เรียกการเผาหนึ่งว่าการเผาสองครั้ง (Two Firing)

ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบจะเกิดความสวยงาม คงทน เหมาะจะนำไปใช้งานเป็นภาชนะเครื่องใช้สอย เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง น้ำเคลือบชนิดที่มีสีในเคลือบ (In Glaze) เกิดจากการผสมออกไซด์ต่างๆที่มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนต่อความร้อน ทนต่อการกัดกร่อนของสภาพดินฟ้าอากาศได้เป็นอย่างดี วัสดุดิบที่ใช้ทำเคลือบส่วนใหญ่ได้แก่ ดิน หิน และแร่ธาตุต่างๆที่เกิดตามธรรมชาติ ปัจจุบันวัสดุดิบที่ใช้ในการทำน้ำเคลือบ ได้มีผู้ผลิตออกจำหน่าย ทั้งชนิดที่สำเร็จรูป และชนิดที่เป็นเคลือบโดยตรงอันเป็นการเพิ่มความสะดวกในด้านการผลิตเป็นอย่างมาก

วัตถุประสงค์ในการเคลือบ

การเคลือบมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณลักษณะที่ดี และดูมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น โดยการเพิ่มคุณสมบัติต่างๆให้กับผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ไม่ให้ของเหลวและก๊าซไหลผ่านได้
2. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ให้มีความแข็งแรง ทนทานต่อการกัดกร่อนต่างๆ
3. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เกลี้ยงเกลา และง่ายต่อการรักษาความสะอาด
4. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์สวยงามน่าใช้ และปิดบังผิวดินได้ดี
5. การเคลือบช่วยเพิ่มความต้านทานต่อการกระแทกเสียดสีได้ดี

หลักการทั่วไป สำหรับการเตรียมเคลือบ ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. วัสดุดิบที่ละลายน้ำง่าย (Soluble) และทำให้ยากแก่การผสมเคลือบ ไม่ควรนำมาใช้
2. สารประเภทที่เป็นด่าง ส่วนมากมักจะกัดมือ (Caustic) ควรสวมถุงมือเวลาชุบเคลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วัตถุดิบอย่างเป็นฝุ่นมาก โดยเฉพาะหินแก้ว (Flint) ถ้าหายใจเข้าไปมาก ๆ เป็นอันตรายต่อปอดได้ เรียกโรคนิดนั้นว่า ซิลิโคสิส (Silicosis)
4. สารประเภทตะกั่ว ถ้านำมาใช้ผสมน้ำเคลือบในรูปของวัตถุดิบ เป็นสารที่มีพิษต่อร่างกาย ปัจจุบันผลิตในรูปของฟริต (Frit) ใช้แทนได้

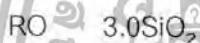
ประเภทของเคลือบ (Glaze Type)

การแบ่งประเภทของเคลือบทำได้หลายแบบขึ้นอยู่กับ ลักษณะการจำแนกคุณสมบัติในด้านต่าง ๆ

แบ่งประเภทตามอุณหภูมิการเผา

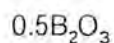
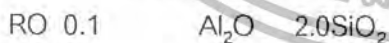
สามารถแบ่งเคลือบออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

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

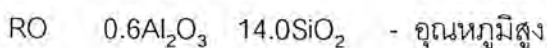
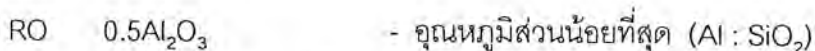


กลุ่ม RO ที่ใช้คือ ตะกั่วออกไซด์ หรือ อิลคาไลด์ซึ่งเป็น Flux ที่สำคัญสำหรับเคลือบประเภทนี้

2. เคลือบไฟปานกลาง (Medium Temperature Glaze) อุณหภูมิประมาณ 1000-1150 องศาเซลเซียส (ในบางกรณีอุณหภูมิอาจถึงประมาณ 1200 องศาเซลเซียส) เคลือบอุณหภูมินี้ทำยากที่สุด เพราะต้องหาส่วนผสมของวัตถุดิบมาหลอมรวมกัน ณ อุณหภูมินั้น ส่วนผสมของเคลือบ ไฟปานกลางละลายน้ำได้ง่ายจึงต้องทำเป็น Frit ก่อน เคลือบประเภทนี้ใช้อุตสาหกรรมใหญ่ เช่น กระเบื้องปูผาผนัง ตัวอย่างสูตร



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



เราสามารถตรวจอุณหภูมิสุดท้ายของเคลือบจากปริมาณของ Silica และ Alumina ที่เป็น

สัดส่วนต่อกัน ดังตัวอย่างกราฟข้างล่างนี้

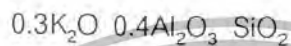
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบ่งเคลือบตามส่วนผสมวัตถุดิบ

สามารถแบ่งได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ 2 ประเภทคือ

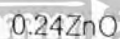
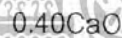
1. เคลือบดิบ (Raw Glazes) หมายถึง เคลือบที่น้ำเคลือบประกอบด้วยวัตถุดิบที่ยังมิได้มีการปรับปรุง เคลือบพวกนี้จะไม่มียัตถุดิบที่เป็นแก้ว (Frit) อยู่ วัตถุดิบที่ใช้ทำเคลือบประเภทนี้มีคุณสมบัติที่ไม่ละลายน้ำ เคลือบชนิดนี้มีหลายอย่าง ได้แก่

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



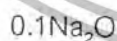
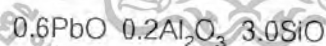
1.2 เคลือบบริสตอล (Bristol Glazes) เคลือบชนิดนี้มักจะใช้กับผลิตภัณฑ์ทางสถาปัตยกรรม และบางครั้งก็ใช้กับผลิตภัณฑ์สโตนแวร์ ตัวอย่างสูตร

อุณหภูมิ 1145 องศาเซลเซียส ถึง 1165 องศาเซลเซียส



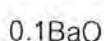
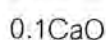
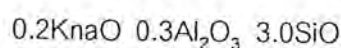
1.3 เคลือบตะกั่ว (Lead Glazes) เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทศิลปะไม้ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทถ้วยชาม เนื่องจากสารประกอบตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพเคลือบชนิดนี้ไหลตัวดีมีความมันวาวมาก สุกตัวที่อุณหภูมิต่ำ ตัวอย่างสูตร

อุณหภูมิ 950 องศาเซลเซียส ถึง 1050 องศาเซลเซียส



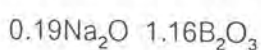
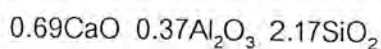
1.4 เคลือบที่มีจุดสุกตะกั่ว แต่ไม่มีสารประกอบของตะกั่วเป็นองค์ประกอบ มีความมันวาวน้อยกว่าเคลือบตะกั่ว ตัวอย่างสูตร

อุณหภูมิ 1080 องศาเซลเซียส

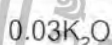
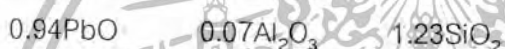


2. เคลือบฟริต (Frit Glazes) มีบางส่วนในน้ำเคลือบได้ถูกหลอมเป็นแก้วมาแล้ว เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์หลายชนิด โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ไวแวร์ เคลือบฟริตใช้งานง่าย และให้ผลแน่นอน แต่มีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง เคลือบฟริตมีหลายชนิดได้แก่

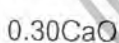
2.1 เคลือบฟริตที่มีบอริกออกไซด์เป็นส่วนประกอบ สารประกอบบอริกออกไซด์และพวกบอเรตละลายได้ดีในน้ำ ดังนั้นเพื่อป้องกันการละลายของสารประกอบพวกนี้จึงนำส่วนผสมบางส่วนมาหลอมเป็นแก้วเสียก่อน ตัวอย่างสูตร



2.2 เคลือบฟริตที่มีทั้งตะกั่วเป็นส่วนประกอบ เนื่องจากตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบตะกั่วที่ขายสำเร็จรูป จึงมักทำให้ตะกั่วหลอมรวมกับส่วนผสมน้ำเคลือบบางชนิดให้กลายเป็นแก้วที่ไม่ละลายน้ำก่อน ฟริตของเคลือบตะกั่วที่ง่ายที่สุด คือ $\text{PbO} \cdot 2\text{SiO}_2$ ตัวอย่างสูตร



2.3 เคลือบฟริตที่มีทั้งตะกั่วและบอริกออกไซด์เป็นองค์ประกอบ เคลือบพวกนี้นิยมใช้เป็นเคลือบที่มีจุดสกปรกที่อุณหภูมิต่ำ ตัวอย่างสูตร



แบ่งประเภทตามลักษณะของเคลือบ (Characteristic)

สามารถแบ่งออกได้ 5 ประเภทคือ

1. เคลือบใส (Transparent Glaze) เคลือบธรรมดา โดยทั่วไปที่จะเป็นเคลือบใส ทำได้โดยการควบคุมปริมาณ Silica และ Alumina ตามอัตราส่วน 1 : 8-1 : 1

2. เคลือบทึบ (Opaque Glaze) เคลือบชนิดนี้เนื้อเคลือบมีลักษณะปิดบังเนื้อดินปั้น ภายในไม่ให้เห็นสีออกมา ทำได้โดยเติมตัวทึบ (Opacifier) ลงไปในส่วนผสม ตัวทำทึบที่ใช้กันมีอยู่ 4 อย่างคือ

- Stannic Oxide (SnO_2) ให้ผลดี แต่ราคาแพงมาก

- Titanium Dioxide (TiO_2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Zirconiz , Zircon (ZrO_2 , $ZrSiO_4$) ราคาถูก นิยมใช้กันมาก
- Phosphate เฝากระตุกได้ $Ca_3(PO_4)_2$

3. เคลือบด้าน (Matt Glaze) ลักษณะผิวเคลือบจะไม่มีน้ำมัน แต่ผิวเคลือบมีลักษณะเรียบปริมาณอัตราส่วนของ Silica และ Alumina อยู่ระหว่าง 1 : 6-1 : 4 คือ ปริมาณของ Alumina มากขึ้น เคลือบด้านเกิดจาก

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

โดยถ้าเติม CaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า Anorthite $CaO \cdot Al_2O_3 \cdot SiO_2$ หรือ Wollastone $CaO \cdot SiO_2$

เติม BaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Calsian $BaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$

เติม ZnO, TiO_2 จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Zinc Titanate $ZnO \cdot TiO_2$

เติม ZnO, SiO_2 จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Willemite $ZnO \cdot SiO_2$

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

4. เคลือบสี (Colour Glaze) เป็นเคลือบที่มีสีต่าง ๆ นอกเหนือไปจากสีขาวธรรมดา โดยการผสมสีเข้าไปในส่วนผสมของเคลือบด้าน สีที่นิยมใช้กันมากเป็นสีที่เกิดจากสีของออกไซด์ต่าง ๆ หรือสีที่เกิดจากการนำออกไซด์ต่าง ๆ มาทำปฏิกิริยากัน นอกจากนั้นยังควรต้องเติมตัวทำหีบ เพื่อเป็นตัวรองรับพื้นทำให้สีเด่นขึ้น

5. เคลือบพิเศษ (Special Glazed and Surface Effects) เป็นเคลือบที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว เช่น เคลือบรานที่มีผิวแตกคล้ายร่างแห เคลือบผลึกที่มีดอกผลึกที่สวยงามในเนื้อเคลือบ หรือเคลือบเกล็ด ที่มีลักษณะของผิวที่เป็นจุดอันเกิดจากการสาดเกลือเข้าไปในเตา เป็นต้น

2.6.3 ข้อมูลด้านการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

กรรมวิธีการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

การตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา ในระบบอุตสาหกรรมเป็นขั้นตอนหนึ่งในการผลิต และเป็นขั้นตอนที่ช่วยเสริมสร้างความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา ไม่ว่าจะเป็นเคลือบ การเขียนสี หรือการแกะลวดลายต่างๆ ลงบนภาชนะต่างๆ ก็เป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสวยงามดูมีคุณค่ามากขึ้น และมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของเครื่องเคลือบดินเผาที่ไม่พบในผลิตภัณฑ์แบบอื่นๆ การตกแต่งมีผลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ การตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาโดยทั่วไปในระบบอุตสาหกรรม สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การตกแต่งก่อนเผาดิบ

การตกแต่งแบบนี้จะเป็นลวดลาย การแกะลวดลาย ชูค หรือสลัก ลงบนผลิตภัณฑ์ก่อนการนำไปเผาดิบซึ่งในระบบอุตสาหกรรมนั้นจะทำการแกะลวดลายที่ต้องการลงบนต้นแบบเมื่อนำไปทำแม่แบบและขึ้นรูปตามวิธีการก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลวดลายตามแบบที่ทำไว้ให้สามารถผลิตให้มีขนาดและลวดลายเหมือนกันทุกใบได้ที่ละจำนวนมากๆ

2. การตกแต่งหลังเผาดิบ

2.1) การตกแต่งผลิตภัณฑ์ก่อนเคลือบ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การตกแต่งใต้เคลือบ (Underglaze Dec.) มีด้วยกันอยู่หลายวิธีดังต่อไปนี้

2.1.1 การเขียนลวดลายด้วยสีใต้เคลือบ (Underglaze Colour) วิธีนี้ไม่นิยมในระบบอุตสาหกรรม เพราะเสียเวลาและไม่มีมาตรฐาน

2.1.2 พิมพ์โดยใช้ตรายาง แกะลายตามต้องการ นำสีมาทาลงบนตัวลายแล้วประทับลงบนตัวภาชนะ นิยมใช้ปั้นตราผู้ผลิต ตราสัญลักษณ์

2.1.3 Silk Screen ทำลงภาชนะโดยตรงทำได้ยาก และใช้กับรูปทรงและลวดลายที่จำกัดเท่านั้นอาจ Silk Screen ลงบน รูปลวดลายภาชนะ แล้วเคลือบสีทับ สีและลวดลายอาจไม่สดใส

2.2) การตกแต่งด้วยเคลือบ (Glazing) การตกแต่งลักษณะนี้จะตกแต่งโดยใช้เคลือบสี หรือเคลือบที่มีลักษณะพิเศษ เช่น เคลือบด้าน เคลือบใสมันวาว เคลือบผลึกเป็นต้น

2.3) การตกแต่งด้วยเอนโกบ (Engobe) เอนโกบ คือ น้ำสลิบดินสีขาวหรือ สีอื่นๆซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การผสมผงสีหรือออกไซด์ลงในน้ำสลิบสีขาว การตกแต่งแบบนี้สามารถทำได้หลายอย่าง เช่น ชูบ หรือ ทาความแตกต่างระหว่างเอนโกบ กับเคลือบ คือ เคลือบจะมีเนื้อแก้วมากกว่าเอนโกบ

2.4) การตกแต่งหลังเคลือบ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การตกแต่งบนเคลือบ(Overglaze Dec.) เป็นการตกแต่งอีกประเภทหนึ่งโดยที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเคลือบมาก่อนแล้วนำมาตกแต่งลวดลายอีกทีหนึ่ง โดยมีวิธีการตกแต่งดังนี้

2.4.1 เขียนสีโดยใช้พู่กัน เป็นวิธีการตกแต่งที่ทำยากมาก ต้องระวังไม่ให้สีเยิ้มเนื่องจากผิวที่เคลือบแล้วจะไม่ดูดซึมน้ำ นิยมเขียนเป็นภาพทิวทัศน์ต่างๆ ส่วนของไทยได้แก่การเขียนลายเบญจรงค์

2.4.2 การใช้กระดาษรูปลอก (Transfer Paper or Decalcomania) กระดาษรูปลอก (Transfer Paper) นิยมใช้กันมากในอุตสาหกรรมปัจจุบันสามารถตกแต่งลวดลายที่มีหลายสี และเป็นลายที่ละเอียดด้วยวิธีการพิมพ์แบบ Silk Screen และวิธีการพิมพ์ที่ทันสมัยทำให้สามารถพิมพ์ลวดลายออกมาได้เหมือนรูปวาด

2.4.3 การตกแต่งสีทอง (Gold) สีทองที่ใช้ตกแต่งภาชนะแบ่งออกได้ 3 ชนิด ดังนี้

- Best Gold เป็นทองที่มีส่วนผสมของโลหะอื่นน้อยมาก จะให้สีทองที่ลึกมันวาว และค่อนข้างหนา
- Liquid or Bright Gold ราคาถูกและไม่ทนทาน สีไม่สดใส
- Acid Gold สีทองชนิดนี้สวยงาม แต่ราคาแพง และใช้มากในระบบอุตสาหกรรม

ในการตกแต่งหลังเคลือบนี้ จะต้องเผาอีกครั้ง ที่อุณหภูมิประมาณ 700-800 องศาเซลเซียส 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 มีวิธีใช้ต่างกัน สีทุกสีเมื่อแต่งภาชนะแล้วจะต้องใช้ความร้อนเผาเสียก่อน สีจึงจะติดภาชนะถาวร สีส่วนใหญ่เตรียมมาจากอินทรีย์สาร (Organic Matter) ประกอบด้วยธาตุที่มีสารต่างๆกัน และออกไซด์ของโลหะบางชนิดก็อาจใช้สำหรับเครื่องปั้นดินเผาได้ เช่น

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

สีสำเร็จรูปที่ใช้ตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

1. สีใต้เคลือบ (Underglaze Colour) เป็นสีที่มีจุดหลอมเหลวสูง และสูงกว่าน้ำยาเคลือบเล็กน้อย การใช้มีหลายวิธีและต้องเหมาะกับเนื้อดินปั้นและน้ำยาเคลือบดังนี้
 - ใช้ผสมในน้ำยาเคลือบเป็นน้ำยาเคลือบสี (In-Glaze) หรือเรียกว่าสีในเคลือบ
 - ใช้ผสมกับเนื้อดินปั้นทำเป็นเนื้อดินปั้นสี (Coloured Body)
 - ใช้เขียนลงดสลายบนเนื้อภาชนะดินปั้นที่เผาดิบแล้วหรือยังไม่ได้เผา แล้วเคลือบทับด้วยน้ำยาเคลือบ เมื่อเผาน้ำยาเคลือบแล้วสีจะปรากฏออกมา สีที่ใช้เขียนนั้นควรบดให้ละเอียด ผสมกรัเซอร์ริน แล้วเติมน้ำให้พอประมาณ ไม่ควร เขียนสีหนาเกินไป เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่เรียบ สีจะนูนออกมา สำหรับสีบางชนิดที่มีจุดหลอมตัวสูงกว่าน้ำยาเคลือบมากเมื่อเผาเคลือบแล้วสีจะไม่มัน จำเป็นต้องใช้สารบางชนิดช่วยทำให้จุดหลอมเหลวต่ำลงให้พอเหมาะกับน้ำยาเคลือบ เช่น โซโปรแตสเซียม คาร์บอนเตในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะได้สีที่สดและเป็นมัน แต่ถ้าเคลือบไหล สีไม่ชัด เนื่องจากสีที่ใช้มีจุดหลอมตัวต่ำกว่าน้ำยาเคลือบ ควรเติมสารที่มีจุดหลอมเหลวสูงช่วย เช่น เนื้อดิน หรือ อลูมินา

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สึบนเคลือบจะให้สีสดใสกว่าสีได้เคลือบ เหมาะสำหรับนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องประดับมากกว่าที่จะนำไปใช้ตกแต่งภาชนะสำหรับใส่อาหารบริโภค เนื่องจากสึบนเคลือบนี้อาจจะละลายในกรดน้ำส้ม ทำให้เป็นพิษต่อร่างกายเมื่อนำไปบริโภค

2.6.4 ข้อมูลด้านการผลิต

กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

กรรมวิธีการผลิตหรือขึ้นรูป เครื่องปั้นดินเผา (Forming Process) นับว่าสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งนี้ผู้ผลิตต้องมีความรู้ความชำนาญ และความเข้าใจในกระบวนการผลิตในแต่ละแบบแต่ละขั้นตอนตลอดจนเทคนิคต่างๆ อย่างพอเพียง รวมไปถึงมีอุปกรณ์ต่างๆ ที่ช่วยในการผลิต ซึ่งกรรมวิธีการขึ้นรูปเซรามิกส์มีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ดังนี้

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

วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)

การผลิตด้วยวิธีนี้อาศัยเครื่องมือที่มีแรงกดและน้ำหนักมาก ได้แก่ เครื่องกด ไฮโดรลิก (Hydraulic Press) มีทั้งชนิดอัตโนมัติ และแบบธรรมดาที่ใช้กำลังคนช่วยอัดก็มี วัสดุดิบที่เตรียมในการผลิตมีลักษณะเป็นผง หรือเป็นฝุ่น (Dry Press or Semi-Wet Press) โดยมีอัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมอยู่ประมาณ 5 – 16% (ไม่สามารถนวดเป็นก้อนได้) ต้องอาศัยแรงอัดจึงจะเกาะเป็นรูปได้ แม่พิมพ์ต้องสร้างด้วยเหล็กแข็ง (Steel Mould) การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปด้วยวิธีนี้ต้องมีลักษณะเป็นแท่งตัน ซึ่งไม่มีส่วนโค้ง เว้าที่จะทำให้ถอดพิมพ์ไม่ออก ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่ขึ้นรูปด้วยวิธีนี้ได้แก่ กระเบื้องฝาผนัง กระเบื้องปูพื้น อุปกรณ์ไฟฟ้า (Low Voltage Insulators) กระเบื้องมุงหลังคา (Roofing Tiles) กระเบื้องโมเสกประเภทอิฐต่างๆ เช่น อิฐประดับตกแต่ง กรรมวิธีการผลิตแบบนี้นิยมใช้ในงานด้านอุตสาหกรรมสามารถผลิตได้ในปริมาณมากและเป็นมาตรฐาน แต่การลงทุนเรื่องอุปกรณ์เครื่องมือมีราคาค่อนข้างสูง

วิธีขึ้นรูปแบบรีด (Extrusion Method)

ดินที่นำมาใช้มีลักษณะเป็นก้อน และไม่แข็งมากนัก วิธีเตรียมดินก็โดยการนำดินมาผ่านเครื่องอัดดิน (Filter Press) หรืออ่างกรองดิน แล้วนำไปเข้าเครื่องรีดดินตามรูปแบบที่ต้องการเช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นแท่งโปรง เป็นท่อนขนาดต่างๆ กลม เหลี่ยม หรือรูปทรงตามหัวแบบ (Die) ชนิดของเครื่องรีดดิน โดยทั่วไปมีอยู่ด้วยกัน 2 แบบคือ

1. แบบที่ใช้ความดันลมอัดในการรีดดิน (Piston Extusion) เนื้อดินที่ใช้รีดต้องมีความละเอียดมาก ส่วนใหญ่นิยมใช้ผลิตท่อร้อยสายอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เป็นต้น
2. แบบสว่าน (Augers) มีหลักการการทำงานเหมือนกับเครื่อง Pug Mill แต่เป็นเครื่องรีดขนาดใหญ่ใช้ในวงอุตสาหกรรม สามารถผลิตได้ในปริมาณมากๆ (Mass Product) มีความเร็วรอบประมาณ 20-25 R.P.M. ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการผลิตแบบนี้เช่น อิฐทนไฟ เนื้อดินมีความเหนียวมาก หรือการผลิตอิฐโปรงที่กำลังเป็นที่นิยมในการก่อสร้าง

วิธีขึ้นรูปแบบใช้ไบริมิด (Jiggering Method)

การขึ้นรูปแบบใช้ไบริมิด เป็นวิธีการผลิตแบบมาตรฐาน สามารถผลิตได้จำนวนมากและรวดเร็ว ผลิตรักษะส่วนใหญ่ได้แก่ จาน ชาม ถ้วย วิธีผลิตโดยอาศัยพิมพ์ (Mold) และไบริมิดที่มีลักษณะตามรูปร่างผลิตภัณฑ์ และเป็นหมุนความเร็วสูง (120 รอบต่อนาที) ที่มีแขนสำหรับใส่ไบริมิด ส่วนแม่พิมพ์ที่เป็นแบบทำด้วยพลาสติกหรือมีทั้งชนิดแบบภายนอก (Outside) เช่น ภาชนะประเภทจาน และแบบภายใน (Inside) สำหรับภาชนะประเภทถ้วย ไบริมิดทำด้วยเหล็กแข็ง ทำหน้าที่ขูดดินตามรูปร่างแม่พิมพ์ ถ้าเป็นการขึ้นรูปแบบภายนอกให้เตรียมดินเป็นแผ่นแล้วอัดไปบนแม่พิมพ์ เมื่อเวลาหมุนไบริมิดจะทำหน้าที่ขูดดินไปตามรูปร่างแบบพิมพ์ ส่วนวิธีขึ้นรูปภายใน ให้เตรียมดินเป็นก้อนกลมแล้วใส่ลงในแบบพิมพ์ แล้วใช้ไบริมิดกดลงในแบบ ในขณะที่หมุนดินจะถูกอัดไปตามแบบด้วยไบริมิด เป็นรูปภาชนะตามแบบที่ต้องการ ในการขึ้นรูปแบบจักรเกอร์ควรใช้น้ำช่วยในการหล่อลื่นซึ่งจะทำให้ผิวดินเรียบ แม่พิมพ์ที่ใช้ควรทำไว้หลายพิมพ์ และมีจำนวนมากเพียงพอและแม่พิมพ์ควรแห้งสนิท

วิธีขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อ (Casting Method)

การขึ้นรูปวิธีนี้แตกต่างจากวิธีอื่นๆที่กล่าวมาแล้ว ต้องอาศัยแม่พิมพ์ที่ทำจากปูนปลาสเตอร์ (Plaster Mold) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวดูดน้ำในสลีปให้แห้งคงรูปตามแบบพิมพ์ การผลิตด้วยวิธีหล่อสลีปนี้จะให้งานที่เป็นมาตรฐานสามารถควบคุมรูปทรงและขนาดของผลิตภัณฑ์ได้ดีแบบพิมพ์ชนิดหนึ่งในวันหนึ่งอาจหล่อได้ไม่มากนัก เพราะการหล่อสลีประยะแรกแม่พิมพ์จะมีอัตราการดูดซึมน้ำรวดเร็ว และจะช้าลงตามลำดับ เนื่องจากแม่พิมพ์มีความชื้นมากขึ้นจากการหล่อแบบแต่ละครั้ง

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งในการขึ้นรูปด้วยการหล่อก็คือ เนื้อดินที่เรียกว่าน้ำสลิป (Slip) น้ำสลิปที่มีคุณภาพดีต้องไม่ตกตะกอนง่ายขณะหล่อ เมื่อแห้งต้องไม่หดตัวมาก มีอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างน้ำกับเนื้อดินเพื่อให้ดินมีการลอยตัว (Deflocculation) ที่ดี การหล่อสลิปที่นิยมทำกันมี 2 วิธี คือ

1. การหล่อสลิปแบบกลวง (Drain Casting) หมายถึงการหล่อที่เมื่อได้ความหนาผลิตภัณฑ์พอสมควรแล้วก็เทน้ำสลิปออกจากพิมพ์ เทคนิคในการเทต้องค่อยๆ เทแล้วคว่ำไว้ให้น้ำสลิปไหลออกจนหมด มิฉะนั้นจะทำให้ผิวภายในขรุขระ พิมพ์ที่ใช้อาจเป็นขึ้นเดียวหรือหลายชิ้นก็ได้
2. การหล่อสลิปแบบตัน (Solid Casting) หมายถึงการหล่อสลิปลงในพิมพ์ให้เป็นแห่งตัน ข้อแตกต่างกันคือ จะต้องทำแบบพิมพ์ไม่เหมือนกับแบบกลวง พิมพ์แบบนี้จำกัดความหนาของผลิตภัณฑ์ นิยมใช้ในการหล่อภาชนะประเภทจาน พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อสลิปควรแห้งสนิท เพราะจะช่วยให้การดูดซึมน้ำทำได้ดีขึ้น ผลิตภัณฑ์ที่จะนำออกจากแบบพิมพ์ การพิจารณาความแห้งดูที่บริเวณปากพิมพ์ดิน สลิปจะแห้งร้อนออกโดยรอบ ให้ใช้ค้อนยางเคาะเบาๆ ซึ่งจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์ร้อนออกจากแม่พิมพ์ได้ง่าย





บทที่ 3

การออกแบบ

และการพัฒนาแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Ceramic Home Spa Therapy Set for Erb Thai Herbal Spa



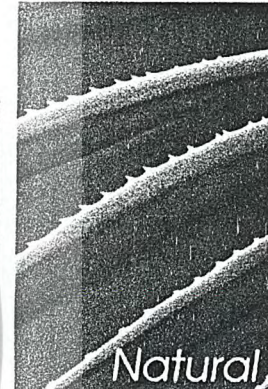
relaxing

Target Group

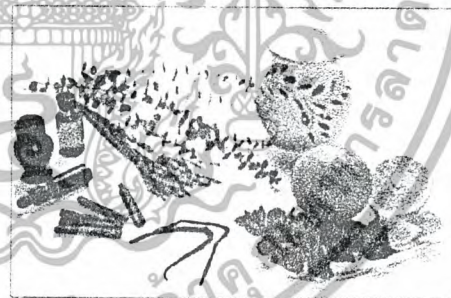
ชายและหญิง อายุ 25 ปีขึ้นไป
 รายได้สูง สามารถเลือกซื้อสินค้าตาม
 รสนิยมได้ ชอบการทำกิจกรรมสปา
 เพื่อความผ่อนคลาย ชอบความสงบ
 เรียบง่าย

Touch of Nature

Herbal



Natural



Calm

1

โปรดพิจารณาข้อมูลสินค้าที่เกี่ยวข้องกับสินค้า เพื่อการตัดสินใจและเลือก
 สินค้าให้เหมาะสม โดยสามารถดูได้ที่
 รายการที่ปรึกษา (Information) หรือที่ปรึกษา
 สินค้าและบริการ (Product and Service) หรือที่ปรึกษา
 การจัดส่ง (Delivery) หรือที่ปรึกษาการชำระเงิน (Payment) หรือที่ปรึกษา
 การบริการลูกค้า (Customer Service)

ภาพที่ 1 Image Map

ประวัติความเป็นมาของ เอ็บ ไทย เฮอร์เบิล สปา (Erb Thai Herbal Spa)

“เอ็บ ไทย เฮอร์เบิล สปา” เป็นแบรนด์ที่จัดตั้งขึ้นของ บริษัท ปรมา-ลาภา จำกัด ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ.2544

ซึ่งได้จัดขึ้นโดยกลุ่มคนไทยกลุ่มหนึ่ง ที่มีความเชื่อมั่นในคุณค่าของสมุนไพรธรรมชาติของไทย

“เอ็บ” (erb) มีที่มาจากคำว่า Herb (เฮอร์บ) ซึ่งมีความหมายว่า สมุนไพร โดยผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของเอ็บ

มีวัตถุดิบเป็นสมุนไพรทั้งสิ้น และชื่อ “เอ็บ” ก็สามารถแสดงลักษณะของความเป็นไทยได้ด้วย

โดยผู้ที่ก่อตั้งเอ็บมีแนวความคิดที่ว่า “การมอบความสุขให้กับชีวิตในทุกๆวัน (Daily Bliss for Your Body

and Soul) และการคืนความสดชื่นด้วยธรรมชาติ (Natural Revival) โดยผสมผสาน

ความเป็นธรรมชาติและความเป็นไทย เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงคุณภาพของสมุนไพร

ไทย ที่ไม่แพ้ของต่างประเทศ

บรรยากาศการตกแต่งภายในร้าน

การจัดตกแต่งร้าน มีลักษณะที่เรียบง่าย และใช้วัสดุธรรมชาติในการตกแต่งร้าน

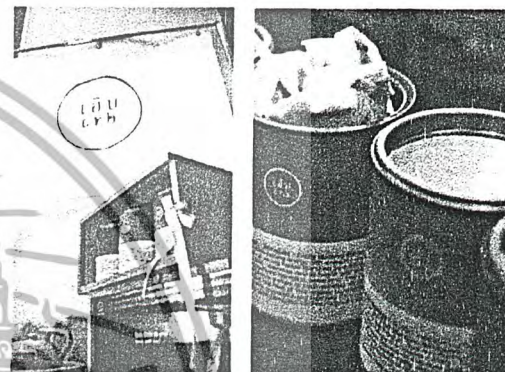
เช่น ไม้สีเข้มในการทำเป็นชั้นวางสินค้า เคาะฟาง ฯลฯ และใช้แสง สีในการตกแต่ง

ร้านเป็นโทนสีธรรมชาติ (Earth Tone) เพื่อให้ดูอบอุ่น

เครื่องหมายการค้า



Thai Herbal Spa



ประวัติความเป็นมาของ เอ็บ ไทย เฮอร์เบิล สปา
ประเทศไทย, ปี พ.ศ. 2544
โดย บริษัท ปรมา-ลาภา จำกัด
เลขที่ 101/1 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ 02-261-1111 โทรสาร 02-261-1112
www.erbthaispa.com

ผลิตภัณฑ์ของ 'เอิบ ไทย เซอร์เบิล สปา'

กลุ่มผลิตภัณฑ์เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย (Therapy set)

กลุ่มผลิตภัณฑ์เพื่อความงาม (Beauty set)



- เตาน้ำมันหอมระเหย
- กาน้ำชาสมุนไพร
- ชาสมุนไพร
- เทียนหอม
- กายาน
- คุป/หมก



- ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวร่างกายขั้นพื้นฐาน
- ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวร่างกายขั้นสูง
- ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้า
- ผลิตภัณฑ์บำรุงเส้นผม
- ผลิตภัณฑ์บำรุงมือและเท้า
- สบู่สมุนไพร
- น้ำมันนวดตัว



DATA & ANALYSIS

3	โดยนายณัฐกร พิเศษสุโขทัย, นายณัฐกร พิเศษสุโขทัย, นายณัฐกร พิเศษสุโขทัย สาขาวิชา... เอิบ ไทย เซอร์เบิล สปา
	อาจารย์ผู้สอน: นายณัฐกร พิเศษสุโขทัย, นายณัฐกร พิเศษสุโขทัย, นายณัฐกร พิเศษสุโขทัย นักศึกษา: นายณัฐกร พิเศษสุโขทัย, นายณัฐกร พิเศษสุโขทัย, นายณัฐกร พิเศษสุโขทัย





ภาพที่ 3 แสดงผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของร้านเอิบ

Ceramic Home Spa Therapy Set for Erb Thai Herbal Spa

ขอบเขตของโครงการ

- โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน "เอิร์บ ไทย เฮอร์เบิล สปา"
- เป็นชุดผลิตภัณฑ์ที่ใช้ภายในบ้าน
- ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ โคมไฟเน้นกลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มวัยชราถึงวัยกลางคน ที่มีฐานะค่อนข้างดีถึงดีมาก
- ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ให้มีความเข้าชุดกัน (Coordinate)
- ออกแบบโดย เลือกกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดเพื่อความผ่อนคลาย (Therapy)
- โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน "เอิร์บ ไทย เฮอร์เบิล สปา" มีรายการต่างๆ ซึ่งได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มชุดชา อันประกอบไปด้วย



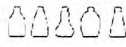








- | | | |
|----------------------------|-----------------------|--|
| 1. กาแก้วชาสมุนไพร | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |  |
| 2. ถ้วยชา | จำนวน 2 ชิ้น 1 รูปแบบ |  |
| 3. ถาดรองกาแก้วชาและถ้วยชา | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |  |
| 4. ภาชนะฝาโถบรรจุชา | จำนวน 5 ชิ้น 5 รูปแบบ |  |

ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดออกแบบโดยใช้เครื่องเคลือบดินเผาเป็นหลักและอาจมีวัสดุอื่นประกอบเพื่อความเหมาะสม เป็นต้นว่าไม้หรือโลหะเป็นส่วนประกอบ และในด้านของประโยชน์ใช้สอย

ออกแบบให้สามารถถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

- เลือกใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิตภายในประเทศ
- สามารถผลิตได้ระลอกอุตสาหกรรม

กลุ่มชุดบำบัดด้วยกลิ่น (Aroma Therapy) อันประกอบไปด้วย

- | | | |
|--|-------------------------|---|
| 1. เตาน้ำมันหอมระเหย 1 ชุด ประกอบด้วย | | |
| 1.1 ส่วนที่ใส่น้ำมันหอมระเหย | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |  |
| 1.2 ส่วนตัวเตา | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |  |
| 2. ภาชนะบรรจุน้ำมันหอม | จำนวน 5 ชิ้น 5 รูปแบบ |  |
| 3. ถาดรองภาชนะบรรจุน้ำมันหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |  |
| (รองภาชนะบรรจุน้ำมันหอม จำนวน 5 ขวด) | | |
| 4. ชุดเครื่องหอมเพื่อส่งเสริมกายภาพ 1 ชุด ประกอบด้วย | | |
| 4.1 ภาชนะวางเทียน | จำนวน 11 ชิ้น 11 รูปแบบ |  |
| 4.2 ชุดแบ่งภาชนะวางเทียนหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |  |
| แบบ 4 ชิ้น | | |
| 4.3 ชุดแบ่งภาชนะวางเทียนหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |  |
| แบบ 6 ชิ้น | | |
| 4.4 ชุดแบ่งภาชนะวางเทียนหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |  |
| แบบ 8 ชิ้น | | |
| 4.5 ภาชนะวางเทียน | จำนวน 4 ชิ้น 4 รูปแบบ |  |
| 4.6 ฐานปักเทียนหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |  |
| 4.7 ชุดรองภาชนะวางเทียน | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |  |
| วางเทียนและฐานปักเทียน | | |



โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน "เอิร์บ ไทย เฮอร์เบิล สปา"	
นางสาวศศิธร	ผู้ควบคุมงาน
นายสุวิทย์	ผู้ช่วยควบคุมงาน
นายสุวิทย์	ผู้ช่วยควบคุมงาน
นายสุวิทย์	ผู้ช่วยควบคุมงาน
นายสุวิทย์	ผู้ช่วยควบคุมงาน
นายสุวิทย์	ผู้ช่วยควบคุมงาน
นายสุวิทย์	ผู้ช่วยควบคุมงาน

ภาพที่ 4 แสดงขอบเขตของโครงการ

แนวทางในการออกแบบ

โครงการนี้ เป็นโครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับร้าน "เอม ไทย เฮอร์เบิล สปา" ซึ่งแนวความคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์เดิมของเอม จะอยู่ในลักษณะที่เรียบง่าย เป็นที่ควรใช้งานและความเป็นธรรมชาติ ที่ทำให้ผู้ใช้ได้รู้สึกเข้าใจต่อธรรมชาติมากที่สุด ด้วยแนวคิดที่ว่า "การคืนความสดชื่นด้วยธรรมชาติ (Natural Revival)" จึงได้นำลักษณะของพืชพันธุ์ธรรมชาติต่างๆ มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ โดยใช้คีย์เวิร์ด Touch of Nature เพื่อคงลักษณะแนวความคิดเดิมของเอม ซึ่งผลิตภัณฑ์ทั้งหมดจะมีลักษณะร่วมกันทั้งหมด (Corporate) เพื่อให้เกิดความสวยงาม และความน่าสนใจ

แนวทางในการออกแบบส่วนของรูปทรง : ตามแนวคิดของเอม ซึ่งให้ความสำคัญกับความเป็นธรรมชาติ ความสดชื่นกับธรรมชาติ จึงได้นำลักษณะของพืชพรรณธรรมชาติต่างๆ มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบส่วนของรูปทรง โดยใช้ส่วนสำคัญของพืชชนิดต่างๆ ส่วนของใบ และดอกไม่ต่างๆ นำมาดัดแปลงให้เหมาะสมกับแนวความคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์เดิมของเอม ซึ่งจะอยู่ในลักษณะที่เรียบง่าย

แนวทางในการออกแบบในส่วนของคุณวลิตและกราฟิกตกแต่ง : เนื่องจากชื่อ เอม (ERB) มีที่มาจากคำว่า เฮอร์บ (HERB) มีความหมายว่า สมุนไพร โดยผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของเอม ก็ใช้สมุนไพรไทยเป็นวัตถุดิบทั้งสิ้น ดังนั้น จึงได้นำเอาลักษณะของสมุนไพรมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ โดยนำมาจัดรูปแบบ คลัดลย ดัดแปลง เพื่อใช้ในการตกแต่งตัวผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ โดยอาจใช้วิธีการฉลุลาย หรือทำเป็นลักษณะนูนต่ำ (Relief) เพื่อทำให้เกิดเอกลักษณ์รวม

แนวทางในการออกแบบในส่วนของโทนสี : โทนสีของสมุนไพรส่วนใหญ่ มักเป็นโทนสีธรรมชาติ (Earth Tone) เช่น สีเขียว สีน้ำตาล ฉะนั้นแนวโทนสีที่จะใช้ในการออกแบบก็จะเป็นสีโทนธรรมชาติที่ทำให้ผ่อนคลาย เพื่อให้สามารถเข้ากับคุณวลิตที่นำมาตกแต่ง



Herbal Spa



โครงการนี้เป็นลิขสิทธิ์ของ เอ็ม ไทย เฮอร์เบิล สปา
สงวนลิขสิทธิ์ โดย เอ็ม ไทย เฮอร์เบิล สปา
5
จัดทำขึ้นที่ กรุงเทพมหานคร วันที่ 15 สิงหาคม 2561
จัดทำโดย กองวิชาการและแผนงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนเมือง
ผอ. กองวิชาการและแผนงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนเมือง



ภาพที่ 5 แนวทางในการออกแบบ

ที่มาของแนวทางในการออกแบบ

พื้นที่อนุรักษ์แห่งชาติ หมายถึง สิ่งมีชีวิตจำพวกพืชชนิดต่างๆ ที่มีตามธรรมชาติ ซึ่งพื้นที่อนุรักษ์ชาติที่มีพื้นที่มากมีค่านักนำจากป่า ทั่วประเทศในเชิงนิเวศวิทยาสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ป่าประเภทที่เขียวตลอดปี (Evergreen) และป่าประเภทที่ผลัดใบ (Deciduous)

ป่าประเภทที่เขียวตลอดปี (Evergreen)

ป่าประเภทที่ผลัดใบ (Deciduous)

ตารางแสดงการวิเคราะห์เกี่ยวกับประเภทของป่าเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ

ประเภทของป่า	ประเภทของพื้นที่															
	พื้นที่ราบ	พื้นที่ลาดชัน	พื้นที่สูง	พื้นที่ภูเขา	พื้นที่น้ำท่วม	พื้นที่น้ำขัง	พื้นที่น้ำจืด	พื้นที่น้ำเค็ม	พื้นที่น้ำกร่อย	พื้นที่น้ำเย็น	พื้นที่น้ำร้อน	พื้นที่น้ำพุ	พื้นที่น้ำตก	พื้นที่น้ำวน	พื้นที่น้ำวน	
1. ป่าดิบชื้น (Tropical evergreen rain forest หรือ Tropical rain forest)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
2. ป่าดิบแล้ง (Seasonal rain forest หรือ Semi-evergreen forest)	1	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	1	1	2	2	
3. ป่าดิบเขาต่ำ (Lower montane rain forest)	4	3	2	3	2	3	2	2	1	2	3	2	1	1	2	2
4. ป่าดิบเขา (Lower montane oak forest)	3	3	2	2	1	1	1	2	3	2	2	1	2	2	3	
5. ป่าดิบเขาสูง (Lower montane oak-oak forest)	4	3	2	2	1	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2	
6. ป่าดงดิบเขาต่ำ (Lower montane scrub)	4	3	2	2	1	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2	
7. ป่าดิบเขาสูงหรือป่าดิบ (Upper montane rain forest หรือ Upland forest)	4	3	2	2	1	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2	
8. ป่าดงดิบเขาสูง (Upper montane scrub)	4	3	2	2	1	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2	
9. แอ่งน้ำจืด (Montane oot bog หรือ Schagnum bog)	4	3	2	2	1	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2	
10. ป่าเขตร้อนหรือป่าไทร (Mangrove forest)	4	3	2	2	1	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2	
11. ป่าพรุ (Swamp forest)	4	3	2	2	1	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2	
12. ป่าน้ำจืด หรือป่าพรุ (Freshwater swamp forest)	4	3	2	2	1	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2	
13. ป่าชายหาดหรือป่าริมน้ำ (Strand forest)	4	3	2	2	1	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2	
รวม:	15	14	9	7	8	7	6	7	11	9	8	5	5	7	9	

สรุป : เลือกป่าดิบชื้น (Tropical evergreen rain forest หรือ Tropical rain forest) มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ



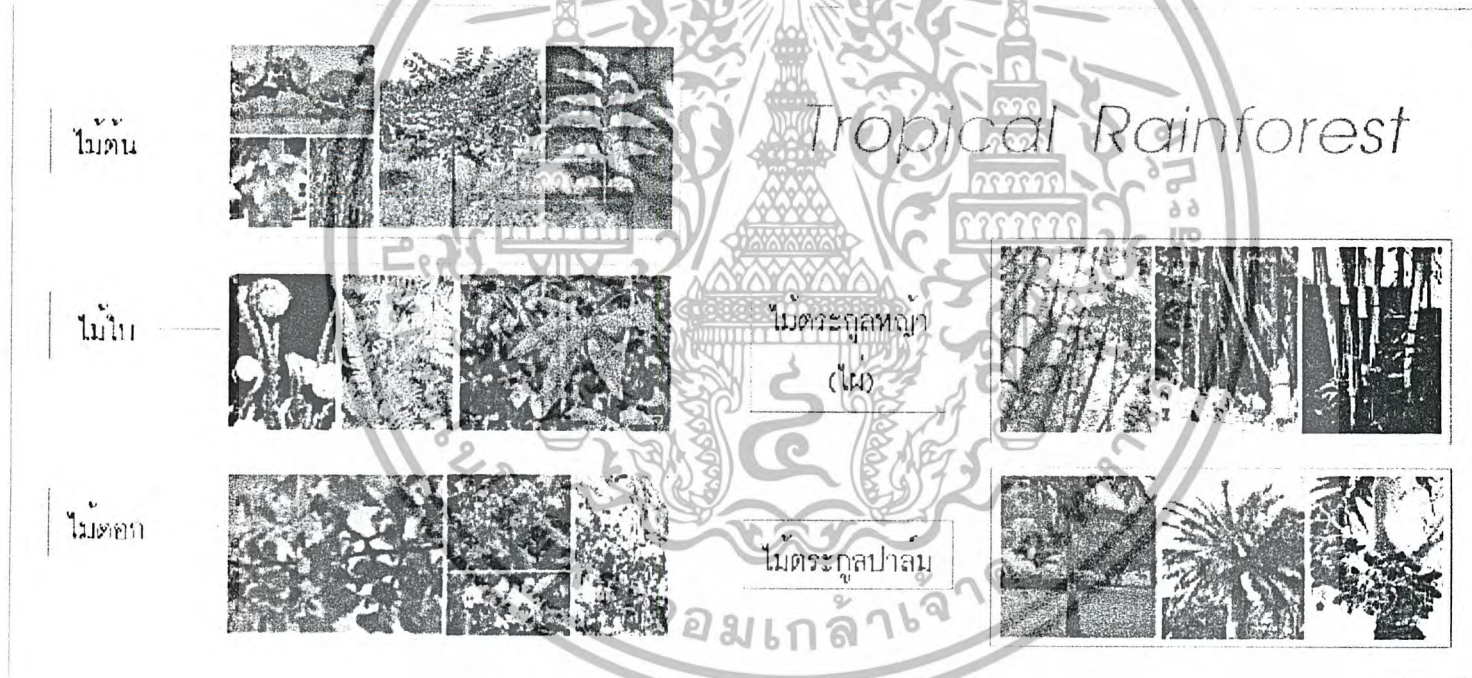
6	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์
	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์

ภาพที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ที่มาของแนวทางในการออกแบบ

ที่มาของแนวทางในการออกแบบ

Tropical Rainforest มีลักษณะเป็นป่าเขียว มี ความชื้นสูงเขียวชอุ่มทั้งปี เนื่องจากมีปริมาณน้ำฝนที่มีปริมาณมากในแต่ละปี ส่วนมากมีลักษณะสูงใหญ่ เป็นป่าไม้ที่มี ความอุดมสมบูรณ์ มากมาย จึงเป็นแหล่งที่อุดมไปด้วยสัตว์ต่างชนิดกัน รวมไปถึงพืชพรรณต่างๆที่มีใบดกหนา และสีเข้มที่มีใบดกหนา ซึ่งมีความสวยงาม ดึงดูดสายตาเป็นอย่างมาก ส่วนที่ความสูงของยอดไม้จะมีลักษณะที่แตกต่างออกไป ซึ่งมีความสวยงามและมีความหลากหลายของพันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่ตามลำต้น

จึงได้แรงบันดาลใจมาจาก Tropical Trees ทำให้สามารถจัดกลุ่ม และรูปแบบของพิกเซลสีจากต้นไม้ 5 กลุ่ม ตามรูปร่างลักษณะภายนอกดังนี้



DATA & ANALYSIS

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์	
7	ภาพที่ 7 แสดงที่มาของแนวทางในการออกแบบ

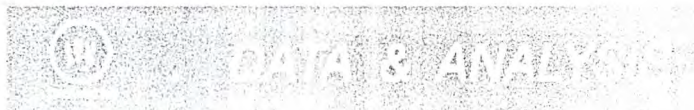
ภาพที่ 7 แสดงที่มาของแนวทางในการออกแบบ

ที่ปรึกษาทางแนวทางการออกแบบ

ตารางแสดงการวิเคราะห์เลือกกลุ่มชนิดของต้นไม้สำหรับเป็นแนวทางในการออกแบบรูปทรงของผลิตภัณฑ์

เงื่อนไขในการพิจารณา	ไม้ต้น	ไม้ใบ	ไม้ดอก	ไม้ตระกูลปาล์ม	ไม้ตระกูลหญ้า (ไม้)
สามารถสื่อถึงรูปทรงได้อย่างชัดเจน และเป็นวิจิตรอย่างพอหลาย	2	2	2	4	4
รูปทรงที่สะดวกในการใช้งาน	2	1	2	3	2
มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่โดดเด่น	2	2	2	4	4
มีส่วนประกอบและรายละเอียดที่หลากหลายและมีทิวทัศน์	2	2	3	4	4
รวม	8	7	9	15	14

สรุป จากกลุ่มวิเคราะห์เลือกกลุ่มต้นไม้ พบว่า ไม้ตระกูลปาล์ม มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับการนำไปใช้ในแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของงานนี้



8	<p>ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์</p> <p>ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์</p> <p>ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์</p> <p>ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์</p> <p>ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์</p>
---	--

ที่มาของแนวทางในการออกแบบ

ไม้ตระกูลปาล์ม

จากการที่เราพบว่าประกอบ
ด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้



ลำต้น

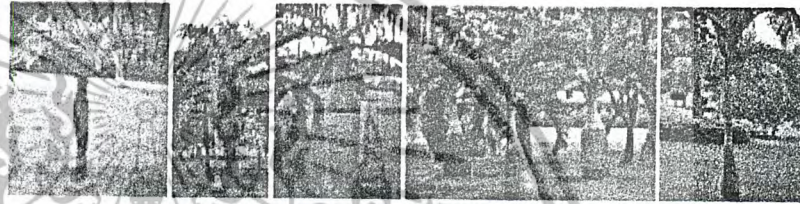
ใบ

ตอยก

ผล

ส่วนต่างๆของไม้ตระกูลปาล์ม

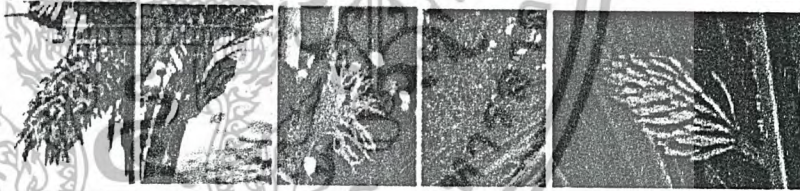
ลำต้น



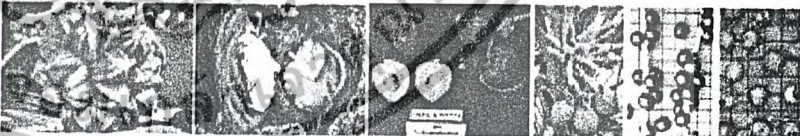
ใบ




ตอยก



ผล



 DATA & ANALYSIS

บทสรุปผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖	
9	<p>การดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖</p> <p>ผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖</p> <p>การดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖</p> <p>การดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖</p>

ภาพที่ 9 แสดงข้อมูลที่มาของแนวทางในการออกแบบ

แนวทางการออกแบบ

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า
 ส่วนดอกนั้นไม่มีเอกลักษณ์ที่แตกต่าง
 จากดอกของต้นไม้อื่นๆ
 และไม่มีรูปทรงที่ชัดเจน
 ส่วนดอกจึงไม่สามารถใช้เป็น
 แนวทางในการพิจารณาได้
 และเนื่องจากส่วนผล มีรูปแบบของ
 รูปทรงที่สามารถนำมาใช้พัฒนา
 เป็นรูปทรงของผลิตภัณฑ์ได้จาก
 จึงไม่นำ ส่วนผล มาใช้เป็น
 แนวทางในการพิจารณาเช่นกัน
 ดังนั้นจะเหลือส่วนที่ใช้พิจารณาหา
 รูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบ
 ผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นอยู่ 2 ส่วนคือ
 ส่วนลำต้น และ ส่วนใบ

ตาราง แสดงผลสรุปการวิเคราะห์หารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบ
 ผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้น

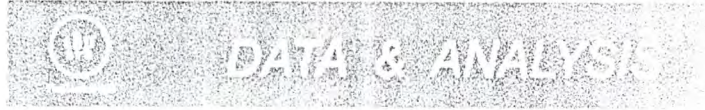
โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- สามารถปรับให้เข้ากับฟังก์ชันการใช้งานของผลิตภัณฑ์ได้ง่าย
- ลักษณะโครงสร้างมีความสัมพันธ์กับรูปแบบผลิตภัณฑ์

1. ลำต้น	0
2. ลำต้น	<input type="checkbox"/>
3. ลำต้น	0
4. ลำต้น	0
5. ลำต้น	0
6. ลำต้น	0
7. ลำต้น	0
8. ลำต้น	0
9. ลำต้น	0
10. ลำต้น	0
11. ลำต้น	0
12. ลำต้น	0
13. ลำต้น	0
14. ลำต้น	0

ลำต้น	ใบ
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1

จำนวนคะแนนที่ผู้วิจัยได้เลือกใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล จำนวนที่เลือกใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล	
10	จำนวนที่เลือกใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล จำนวนที่เลือกใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล จำนวนที่เลือกใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล จำนวนที่เลือกใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล



ภาพที่ 10 แสดงการวิเคราะห์ที่มาของแนวทางในการออกแบบ

ลักษณะรูปแบบของแนวทางในการออกแบบรูปทรง

รูปทรงอิสระที่มีแนวทางมาจากรูปทรงธรรมชาติ สามารถนำมาใช้ในการออกแบบได้ 3 ลักษณะ คือ

1. รูปทรงเหมือนจริง (Realistic form) เป็นรูปทรงที่เห็นอยู่ทั่วไปในธรรมชาติ สิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัว มีลักษณะเหมือนจริงทุกประการ รายละเอียดทุกอย่างนำมาจากธรรมชาติโดยไม่มีการดัดแปลงหรือตัดทอน



ภาพแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์รูปทรงเหมือนจริง (Realistic form)

2. รูปทรงกึ่งเหมือนจริง (Distortion form) เป็นรูปทรงที่ถูกดัดแปลง และต่อเติมขึ้นบ้าง แล้วแต่การออกแบบ ทั้งนี้เพื่อให้ง่ายต่อการผลิต และลดทอนรายละเอียด เพื่อให้ดูง่ายขึ้น แต่ยังคงดูอกว่ารูปทรงเป็นอะไร หรือรูปทรงเป็นอะไร

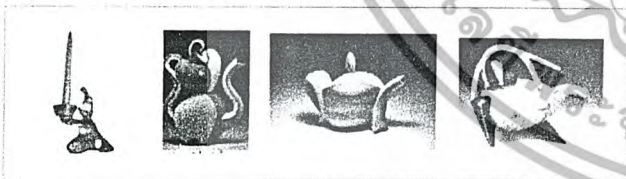


ภาพแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์รูปทรงกึ่งเหมือนจริง (Distortion form)

3. รูปทรงตัดทอนรายละเอียด (Abstract form) เป็นรูปทรงที่ตัดทอนรายละเอียดออกเป็นรูปทรงสมัยใหม่ ซึ่งทั้งเอาไว้แต่เส้น จังหวะ รูปทรง และลักษณะผิว บางครั้งอาจชักจูงให้เกิดแนวความคิดใหม่ๆ แต่สามารถสื่อความหมายหรือความรู้สึกของรูปทรงได้ การออกแบบที่มีแนวความคิดจากธรรมชาติเหล่านี้มีการดัดแปลง หรือปรับปรุงให้รูปทรงดูง่ายขึ้นโดยการตัดทอนรายละเอียดบางประการออกไป ทำให้แบบที่ออกมาแปลกตา ดูสวยงาม น่าใช้มากยิ่งขึ้น เพราะบางทีการมีรายละเอียดมากเกินไปจะทำให้หาจุดเด่นของรูปทรงไม่ได้

ตารางวิเคราะห์ลักษณะรูปแบบของแนวทางในการออกแบบรูปทรง

เงื่อนไขการพิจารณา	รูปทรงเหมือนจริง Realistic form	รูปทรงกึ่งเหมือนจริง Distortion form	รูปทรงตัดทอนรายละเอียด Abstract form
1. สอดคล้องกับแนวทิวทัศน์	1	3	3
2. เหมาะสมกับกระแสนิยมในปัจจุบัน	1	3	3
3. สามารถสื่อถึงรูปแบบได้ชัดเจน	3	2	1
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	1	3	3
5. ง่ายต่อการผลิต	2	3	3
รวม	8	14	13



ภาพแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์รูปทรงตัดทอน รายละเอียด (Abstract form)

สรุป จากการวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงกึ่งเหมือนจริง Distortion form

โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อการนำไปและบนตลาด สำหรับชั้นปี 111 โดย เสนอชื่อ สาขา
อาจารย์ที่ปรึกษา : คุณหญิง อรุณี คุณจิตต์ วิชาออกแบบ ผลิตภัณฑ์ ชั้นปี 111 โดยคุณ ทัศนีย์พร อธิษฐาน วิชาศิลปะ 111
นักศึกษา : ศิษยาภรณ์ ศรีสวัสดิ์ วิชาออกแบบ ชั้นปี 111 โดยคุณ ทัศนีย์พร อธิษฐาน วิชาศิลปะ 111

ผลิตภัณฑ์ชาน้ำชา

ใช้สำหรับบรรจุชาน้ำชา และใช้สำหรับชงชาแบบเย็นร้อนและแบบเป็นชอง และสำหรับรินชาใส่ถ้วยชา และสำหรับตกแต่งเพื่อความสวยงาม รูปทรงของชาน้ำชา แบ่งได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

1. รูปทรงเรขาคณิต

- รูปทรงกระบอก



- รูปทรงปากสอบ และก้นสอบ



- รูปทรงกลม



รูปที่ 12-1 ผลิตภัณฑ์ชาน้ำชา รูปทรงเรขาคณิต

2. รูปทรงศิลปะ



ขนาดสัดส่วน

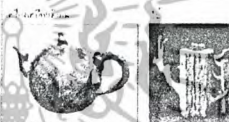
ขนาดสัดส่วนของชาน้ำชา นั้น จะแปรผันตามปริมาณบรรจุของชาน้ำชา (ประมาณ 360 - 400 ซีซี) โดยส่วนมาก จะมีความสูงประมาณ 12 - 15 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12 - 15 เซนติเมตร จะมีขนาดเพียงพอสำหรับวางชงกับชองใบชา 1 ชอง ได้อย่างทั่วถึง

ตารางวิเคราะห์รูปทรงชาน้ำชา

ชื่อรูปทรงศิลปะ	รูปทรงศิลปะ	รูปทรงศิลปะ	รูปทรงศิลปะ	รูปทรงศิลปะ	รูปทรงศิลปะ	รูปทรงศิลปะ
1. รูปทรงศิลปะศิลปะจีน	3	3	3	3	3	2
2. รูปทรงศิลปะศิลปะจีน	3	4	2	3	4	2
3. รูปทรงศิลปะศิลปะจีน	4	2	4	3	2	2
4. รูปทรงศิลปะศิลปะจีน	2	2	3	3	2	2
5. รูปทรงศิลปะศิลปะจีน	2	2	2	4	3	3
6. รูปทรงศิลปะศิลปะจีน	4	4	4	4	4	4
รวม	19	17	18	20	19	15

สรุป จากตารางวิเคราะห์ รูปทรงศิลปะจีน คือ รูปทรงศิลปะ

3. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ



รูปที่ 12-2 ผลิตภัณฑ์ชาน้ำชา รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

ชื่อรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ
1. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	3	3	2	3	1
2. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	2	3	2	3	1
3. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	2	2	3	3	3
4. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	3	3	3	3	3
รวม	10	11	10	12	8

สรุป จากตารางวิเคราะห์ รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ คือ รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

ตารางวิเคราะห์รูปแบบเคียวสำหรับถือชาน้ำชา

ชื่อรูปแบบเคียวสำหรับถือชาน้ำชา	รูปแบบเคียวสำหรับถือชาน้ำชา	รูปแบบเคียวสำหรับถือชาน้ำชา	รูปแบบเคียวสำหรับถือชาน้ำชา
1. รูปแบบเคียวสำหรับถือชาน้ำชา	1	3	3
2. รูปแบบเคียวสำหรับถือชาน้ำชา	3	2	2
3. รูปแบบเคียวสำหรับถือชาน้ำชา	3	3	3
4. รูปแบบเคียวสำหรับถือชาน้ำชา	1	3	2
รวม	8	11	10

สรุป จากตารางวิเคราะห์ รูปแบบเคียวสำหรับถือชาน้ำชา คือ รูปแบบเคียวสำหรับถือชาน้ำชา

ตารางวิเคราะห์รูปแบบการจับของฝ่า

ชื่อรูปแบบการจับของฝ่า	รูปแบบการจับของฝ่า	รูปแบบการจับของฝ่า	รูปแบบการจับของฝ่า	รูปแบบการจับของฝ่า
1. รูปแบบการจับของฝ่า	1	3	3	3
2. รูปแบบการจับของฝ่า	1	4	2	2
3. รูปแบบการจับของฝ่า	3	3	3	3
4. รูปแบบการจับของฝ่า	3	2	2	2
5. รูปแบบการจับของฝ่า	4	3	3	3
รวม	12	15	13	13

สรุป จากตารางวิเคราะห์ รูปแบบการจับของฝ่า คือ รูปแบบการจับของฝ่า



ภาพที่ 12 ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ด้วยขา

ใช้รับน้ำหนักจากก้นน้ำ เพื่อให้ได้มีกินโดยตรง และเพื่อการปรับสมดุลกระดูก
สามารถแบ่งประเภทของถ้วยขา ออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. รูปทรงกระบอก

เป็นรูปทรงที่มีผนังตั้งฉาก ขาคือเส้นผ่านศูนย์กลางตรงกันและตรงปากจะเท่ากับก้น ทำให้เกิดรูปทรงขาคือ จะมีลักษณะแบนพัฒนาให้ดีขึ้น และเกิดรูปทรงที่แตกต่างกันออกไปจากแนวที่ตั้งตรงตลอด เป็นแบบที่โลกบ้านออกเสียดกันหรือทำลึงให้ลื่นขึ้น

2. รูปทรงปากผาย

ลักษณะจะเป็นขาคือมีปากกว้างกว่าส่วนก้น ขาคือขาแบบขาคือปากจะทำแบบผนังตรงแล้ว ยังมีแบบทรงเส้นโค้งออกหรือเข้าแล้วกว้างขึ้นออกไป

3. รูปทรงกลม

เป็นรูปทรงที่เกิดจากเส้นโค้งที่มีทั้งแบบกลมครึ่งซีก และเส้นโค้งเส้นโค้งหนึ่งในสี่ของวงกลม ขาคือจะมีปากกว้างกับก้นกว้างเล็ก

4. รูปทรงปากสอบ

ลักษณะนี้จะมีก้นใหญ่ และสอบเข้าตรงปาก ส่วนใหญ่ปากค่อนข้างแคบ มีทั้งแบบสอบขึ้นตรงหรือแบบที่เป็นผนังตั้ง คือก้นเล็กน้อย

5. รูปทรงตัวเอส

รูปทรงส่วนเอกลักษณะพิเศษให้เกิดความกระชับที่ขาคือมีลักษณะขาคือรูปทรงมีความกระชับรัด ให้ความรู้สึกลื่น

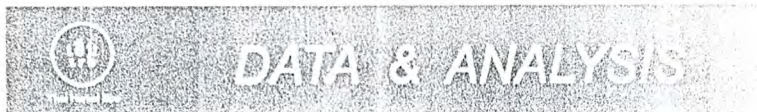


ตารางวิเคราะห์รูปทรงของถ้วยขา

รูปทรงถ้วยขา	รูปทรงกระบอก	รูปทรงปากผาย	รูปทรงกลม	รูปทรงปากสอบ	รูปทรงตัวเอส
1. รูปทรงปากผาย	3	2	3	2	4
2. รูปทรงปากสอบ	3	3	4	2	4
3. รูปทรงปากผาย	4	3	2	4	4
4. รูปทรงปากผาย	3	4	3	3	3
5. รูปทรงปากผาย	4	4	4	2	3
6. รูปทรงปากผาย	3	3	2	2	2
7. รูปทรงปากผาย	3	3	4	2	4
8. รูปทรงปากผาย	4	3	4	3	4
9. รูปทรงปากผาย	4	3	3	2	3
10. รูปทรงปากผาย	4	4	4	4	4
รวม	35	32	31	26	35

สรุป จากตารางวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงกระบอกและรูปทรงตัวเอส
ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนของถ้วยขา จะมีขนาดแปรผันตามปริมาตรบรรจุของถ้วยขา
ซึ่งจะมีปริมาตรประมาณ 45 - 50 ซีซี และนิยมให้มีปริมาตรประมาณพอดี
ในการดื่มให้หมดในครั้งเดียว มีความสูงประมาณ 4 - 5 เซนติเมตร และมี
เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4 - 5 เซนติเมตร



13	โครงการอบรมปฏิบัติการบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียน โรงเรียนวัดป่าสัก
	โครงการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมอาชีพและรายได้แก่เกษตรกร ในเขตพื้นที่ตำบลบ้านใหม่ อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี ปี 2561 โดย วิทยาลัยการอาชีพบ้านใหม่ อำเภอสว่างวีระวงศ์ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์

ผลิตภัณฑ์ถาดรอง

ถาดรอง มีหน้าที่ในการรองรับและระบายของเหลว โดยส่วนมากแล้วมักเป็นชุด เช่น ชุดชง ชุดกาแฟ ฯลฯ เพื่อความสะดวกในการใช้งานร่วมกัน และสะดวกในการขนถ่าย และใช้ทำความสะอาด

ถาดรองสามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

แบบ มีร่องสำหรับมีดกด

แบบ ไม่มีร่องสำหรับมีดกด



รูปทรงของถาดรองสามารถแบ่งออกเป็น รูปแบบ ได้แก่

1. รูปทรงเรขาคณิต

- รูปทรงสี่เหลี่ยม



- รูปทรงกลม รี



2. รูปทรงอิสระ



ตารางวิเคราะห์รูปทรงของถาดรองภาษา

เงื่อนไขการพิจารณา	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงรี	รูปทรงอิสระ
1. ดูง่ายขึ้นที่ในการใช้งาน	2	3	4	2
2. เหมาะสมกับแนวทาง "พิถีพิถันเรื่องรสชาติ"	1	3	4	4
3. สอดคล้องกับรูปทรงถาดและถ้วย	2	4	4	3
4. ง่ายต่อการผลิต	4	4	4	4
รวม	9	14	16	13

สรุป จากการวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงรี

ตารางวิเคราะห์รูปทรงของถาดรองน้ำมันหอม

เงื่อนไขการพิจารณา	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงรี	รูปทรงอิสระ
1. ดูง่ายขึ้นที่ในการใช้งาน	2	3	4	2
2. เหมาะสมกับแนวทาง "พิถีพิถันเรื่องรสชาติ"	1	3	4	4
3. สอดคล้องกับรูปทรงถาดและถ้วย	2	4	4	3
4. ง่ายต่อการผลิต	4	4	4	4
รวม	9	14	16	13

สรุป จากการวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงรี

ตารางวิเคราะห์วัสดุสำหรับผลิตภัณฑ์ถาดรอง

เงื่อนไขการพิจารณา	ไม้	โลหะ	แก้ว	เครื่องปั้นดินเผา
1. สะดวกในการใช้งาน	4	4	3	3
2. วัสดุแข็งแรงทนทาน	3	3	4	4
3. กระทบกับกลิ่นและรสชาติ	4	3	2	2
4. ความปลอดภัยเมื่อสัมผัสกับมือ	3	2	2	3
5. ความเงางามและสีที่สวยงาม	4	4	2	2
6. ง่ายต่อการผลิต	2	2	2	2
รวม	20	18	15	16

สรุป จากการวิเคราะห์ วัสดุที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ถาดรอง คือ ไม้

ขนาดผลิตภัณฑ์

ขนาดสัดส่วนของถาดรองนั้น โดยส่วนมากจะมีขนาดสัดส่วนตามที่ใช้งาน และขนาดของสิ่งของ หรือชุดภาชนะที่จะนำมาวาง ผลิตภัณฑ์ทั่วไปจะมีขนาดประมาณ 30 X 40 เซนติเมตร หรือแบบถาดกลม จะมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 25 - 35 เซนติเมตร

ภาพที่ 15 ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์เตาน้ำมันหอมระเหย

เตาน้ำมันหอมระเหย ใช้สำหรับสร้างบรรยากาศ และคลายความเครียด โดยการให้ความร้อนกับตัวน้ำมันของระเหย ระเหยออกไปสู่อากาศในห้อง

1. ส่วนของเตาน้ำมัน คือ ส่วนที่จะถูกต้มน้ำมันหอมระเหยเพื่อให้ออกไอระเหย (กลิ่นที่บรรจุก่อนในภาชนะโลหะ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร x 1.5 - 2 เซนติเมตร) เทียนชนิดนี้จะให้ความร้อนนานประมาณ 1 - 1.5 ชั่วโมง
2. ส่วนที่เป็นตุ่มก้าน สำหรับใส่น้ำมันหอมระเหย โดยจะตั้งใส่น้ำมันประมาณ 15 - 20 ซีซี แล้วหยดน้ำมันหอมระเหยลงในน้ำมันประมาณ 3 - 5 หยด ซึ่งทั้งสองส่วนนี้จะวางติดกันเป็นชิ้นเดียวกัน หรือแยกออกจากกันได้รูปทรงของเตาน้ำมันหอมระเหยจะแตกต่างกัน 3 ประเภท คือ

1. รูปทรงเรขาคณิต

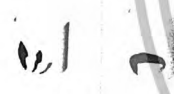
- รูปทรงสี่เหลี่ยม



- รูปทรงโค้งเข้าข้างอก



- รูปทรงระฆัง



2. รูปทรงอิสระ

รูปทรงอิสระ



3. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ



ตารางวิเคราะห์รูปทรงของเตาน้ำมันหอมระเหย

เงื่อนไขการพิจารณา	สี่เหลี่ยม	ทรงบ่อ	โค้งเข้าข้างอก	รูปทรงอิสระ
1. ความสะดวกในการใช้	3	2	4	3
2. เหมาะสมกับแนวทางการพัฒนาชุมชนชาติ	1	3	4	3
3. มีนัยยะ	4	4	2	3
4. ง่ายต่อการผลิต	4	4	4	4
รวม	12	13	14	13

สรุป จากกรวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงโค้งเข้าข้างอก

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของเตาน้ำมันหอมระเหย

เงื่อนไขการพิจารณา	แบบที่ใส่เชื้อเพลิงติดกับส่วนใส่น้ำมันหอม	แบบที่ใส่เชื้อเพลิงแยกกับส่วนใส่น้ำมันหอม
1. สะดวกในการใช้งาน	2	4
2. ให้ความสะดวกต่าง	2	4
3. เครื่องใช้สะดวก	4	2
4. ความกลมกลืนเป็นส่วนเดียวกัน	3	4
5. รูปแบบที่หลากหลาย	4	3
6. ง่ายต่อการผลิต	3	4
7. สะดวกต่อการขนส่ง	2	4
รวม	20	25

สรุป จากกรวิเคราะห์ รูปแบบที่เหมาะสม คือ รูปแบบที่ใส่เชื้อเพลิงแยกกับส่วนใส่น้ำมันหอม

ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนของเตาน้ำมันหอมระเหยนั้น จะมีขนาดความสูงจากบานประมาณ 10 - 14 เซนติเมตร ส่วนความกว้างจะยาว 8 เซนติเมตร เนื่องจากต้องเป็นชิ้นที่ใหญ่พอสำหรับใส่เทียน tealight ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร x 1.5 - 2 เซนติเมตร และระยะความสูงของช่องใส่เทียน tealight ประมาณ 4 - 6 เซนติเมตร

ภาพที่ 16 ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ภาชนะบรรจุน้ำมันหอม

ภาชนะบรรจุน้ำมันหอม มีหน้าที่ในการบรรจุน้ำมันหอมระเหย ใช้ร่วมกับเตาต้มน้ำมันหอมระเหย ช่วยป้องกันการระเหยของน้ำมัน และทำให้ง่ายต่อการใช้งาน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนบรรจุน้ำมันหอมระเหย มักใช้วัสดุที่มีความหนาแน่นสูงและเคมี เช่น แก้ว เซรามิกส์ อาจเป็นวัสดุที่ใสหรือทึบแสง
2. ส่วนฝาปิด นิยมใช้เป็นพลาสติก อาจมียางสำหรับอุดน้ำมันหอมเพื่อทำการหยุด

รูปทรงของภาชนะบรรจุน้ำมันหอม

- รูปทรงกระบอก



- รูปทรงโถงกลาง



- รูปทรงปลายกลม



- รูปทรงคอคอด



ตารางวิเคราะห์รูปทรงของภาชนะบรรจุน้ำมันหอม

เงื่อนไขการพิจารณา	กระบอก	ปลายกลม	คอคอด	โถงกลาง
1. สามารถกักเก็บได้ดี	2	3	3	4
2. เหมาะสมกับแนวทางพัฒนาชุมชนชาติ	1	2	4	4
3. มีราคาส่งไม่แพง	4	4	3	2
4. ง่ายต่อการผลิต	4	4	4	4
รวม	11	13	14	14

สรุป จากกรวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงคอคอดและโถงกลาง

ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนของภาชนะบรรจุน้ำมันหอม นั้น จะมีขนาดความสูงประมาณ 4.5 - 5 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 เซนติเมตร และตามลึกลงไปในท้องมีความสูงไม่เกินก้นของอุปกรณ์หุงต้มน้ำมันหอมซึ่งมีความยาว ประมาณ 3.5 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปากขวดจะต้องมีขนาดอย่างน้อย 0.75 เซนติเมตร เพื่อให้อุปกรณ์หุงต้มน้ำมันหอมสามารถลงไปตุ๋นน้ำมันหอมได้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะบรรจุน้ำมันหอม

เงื่อนไขการพิจารณา	มีอุปกรณ์สำหรับหุงต้มน้ำมันหอมติดอยู่ที่ฝา	ไม่มีอุปกรณ์สำหรับหุงต้มน้ำมันหอมติดอยู่ที่ฝา
1. ความปลอดภัยสูง	4	3
2. ง่ายต่อการใช้งาน	3	4
3. ง่ายต่อการผลิต	2	3
4. คุ้มค่ากับเงินที่ลงทุน	3	4
5. รูปโฉมที่สวยงาม	3	3
6. ง่ายต่อการผลิต	2	3
รวม	17	20

สรุป จากกรวิเคราะห์ รูปแบบที่เหมาะสม คือ รูปแบบที่ไม่มีอุปกรณ์สำหรับหุงต้มน้ำมันหอมติดอยู่ที่ฝา

ตารางวิเคราะห์วัสดุของอุปกรณ์ภาชนะบรรจุน้ำมันหอม

เงื่อนไขการพิจารณา	ยาง	ไม้	พลาสติก	เซรามิกส์
1. ความปลอดภัยสูง	4	4	4	4
2. ง่ายต่อการใช้งาน	4	4	4	4
3. ง่ายต่อการผลิต	3	2	3	3
4. สามารถกักเก็บได้ดี	4	4	4	4
5. คุ้มค่ากับเงินที่ลงทุน	2	4	2	4
รวม	17	18	17	19

สรุป จากกรวิเคราะห์ วัสดุที่เหมาะสม คือ เซรามิกส์



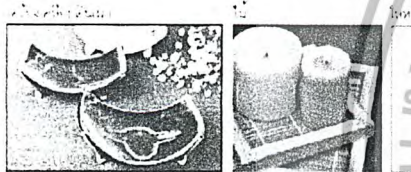
Ceramic Home Spa Therapy Set for Herb Thai Herbal Spa

ผลิตภัณฑ์ภาชนะวางเทียน

ผลิตภัณฑ์ภาชนะวางเทียนนี้ใช้สำหรับวางเทียน และรองรับน้ำตาเทียน เพื่อให้เกิดกลิ่นหอม และเพื่อการประดับตกแต่ง รูปทรงของภาชนะวางเทียน แบ่งได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

1. รูปทรงเรขาคณิต

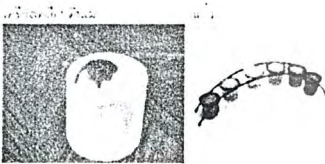
- รูปทรงสี่เหลี่ยม



- รูปทรงจานกลม



- รูปทรงกระบอก



- รูปทรงจานรี

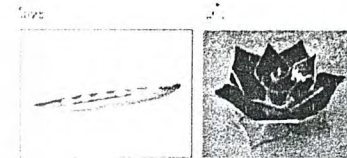


2. รูปทรงอิสระ



สีเงิน	สีเทา	สีฟ้า	สีชมพู	สีส้ม	สีน้ำตาล
1. รูปทรงจานสี่เหลี่ยม	2	4	4	2	3
2. รูปทรงจานกลม	1	3	4	3	3
3. รูปทรงกระบอก	3	4	4	3	2
4. รูปทรงอิสระ	4	4	4	4	4
รวม	10	15	16	12	12

3. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ



สรุป จากการวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงจานวงรี

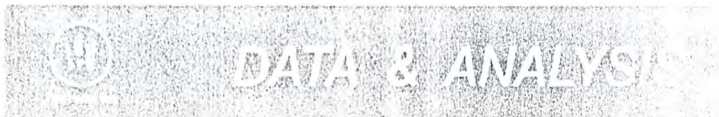
ขนาดสัดส่วน

ภาชนะวางเทียนมักมีขนาดตามขนาดของเทียน โดยทั่วไปจะมีขนาดกว้างกว่าตัวเทียนประมาณ 1 นิ้ว และสูงประมาณ 3 - 5 ซม. แต่เทียนของเอ็บจะเป็นเทียนหอมที่มีขนาดเล็ก และมีรูปทรงที่แตกต่างกัน จะมีขนาดประมาณ

1" x 1" x 1"

โดยภาพรวมแล้วรูปทรงที่เหมาะสมที่สุดคือรูปทรงจานวงรี

18	ข้อมูลและผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เทียน ข้อมูลและผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เทียน ข้อมูลและผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เทียน
----	--



ภาพที่ 18 ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ภาชนะวงก่ายาน

ก่ายาน คือ เครื่องหอมชนิดหนึ่งเกิดจากยางของเปลือกไม้ เมื่อจุดจะมีกลิ่นหอมไปในกาศสว่างไสว จุดเพื่อขอพรทำดีและโลกสันติสุขสงบ การใช้งานคล้ายธูป คือ จุดให้ลุกวุ้นที่มีกลิ่นหอมลอยมา โดยก่ายานขนาด 1.5 ซม. สูง 3 ซม. จะจุดได้นานประมาณ 30 นาที

ที่จุดก่ายานแสงตามลักษณะการไขว้กันได้ 2 แบบ คือ

1. แบบเปิด เป็นฐานรองจุดเข้านัน รูปไขว้เปิดนี้จะกระจายกลิ่นไปในทิศทางที่ไม่มีส่วนไขว้ทำให้ก่ายานไหม้และไหมเร็ว



2. แบบปิด เป็นฐานไม่ผ่าครอม



รูปทรงของภาชนะสามารถแบ่งออกเป็น รูปทรง ไขว้กัน

1. รูปทรงไขว้กัน

รูปทรงไขว้กัน

รูปทรงไขว้กัน

รูปทรงไขว้กัน



2. รูปทรงอิสระ



3. รูปทรงสี่เหลี่ยมหรือวงรี



จากภาพ

การวิเคราะห์
รูปทรงของภาชนะวงก่ายาน

เงื่อนไขการพิจารณา	ทรงกลม	จานกลม	จานวงรี	ทรงอิสระ
1. ฐานรองจุดเข้าด้านหน้า	2	4	4	2
2. ไขว้กันเป็นรูวงก่ายาน	1	4	3	3
3. ฐานเป็นรูปวงกลม	3	4	4	3
4. ฐานเป็นรูปวงรี	4	4	4	4
รวม	10	16	15	12

สรุป จากการวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงจานวงกลม

การวิเคราะห์
รูปแบบของภาชนะวงก่ายาน

เงื่อนไขการพิจารณา	แบบมีฝาปิด	แบบเปิด
1. ฐานรองจุดเข้าด้านหน้า	3	4
2. ภาชนะเป็นรูปวงก่ายาน	3	4
3. ฐานเป็นรูปวงกลม	3	4
4. ฐานเป็นรูปวงรี	3	4
รวม	12	16

สรุป จากการวิเคราะห์ รูปแบบที่เหมาะสม คือ รูปแบบเปิด

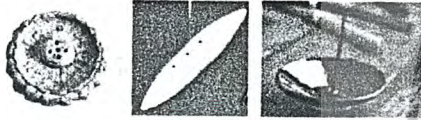
ขนาดสัดส่วน

- ขนาดสัดส่วนที่จุดก่ายานแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ
- 1. แบบไม่มีฝาครอบ จะมีความหนาประมาณ 1 ซม. กว้าง 5 ซม. ยาว 7 ซม. ขนาดความกว้างและยาวขึ้นอยู่กับรูปทรงของที่จุดก่ายาน
- 2. แบบมีฝาครอบ จะมีความสูงจากพื้นประมาณ 7-10 ซม. ความกว้างและยาวขึ้นอยู่กับรูปทรงของที่จุดก่ายาน

ผลิตภัณฑ์ฐานปักรูปหอม

ผลิตภัณฑ์ฐานปักรูปหอมใช้สำหรับปักรูปให้ตั้งขึ้น แล้วจุดไฟควันกระจายทั่วห้องใช้ในการตกแต่งบ้าน และจุดเทิดโลกสันติของระบอบ
บ้านปักรูปหอมสามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ 2 แบบ คือ

1. ปักแบบก้นตั้งตรง ซึ่งแบ่งปักก้นเดี่ยว ปัก 2-3 ก้น และปักหลายก้น



2. ปักก้นแบนก้นเฉียง เมื่อก้นแล้วลักษณะก้นรูปจะเอียง ไม่ตั้งตรง



รูปทรงของภาชนะสามารถแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่

1. รูปทรงระฆาควัด

- รูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส



- รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า



- รูปทรงปากผาย



2. รูปทรงลิ้นตะ



- รูปทรงยาวรี



3. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ



ลักษณะ

ตามวิเคราะห์รูปทรงของปักรูปหอม

ลักษณะปักรูปหอม	มีจุดปักก้น	มีจุดปักก้น	ขนาด	ยาว	สูง
1. ลักษณะปากผาย	2	2	4	4	3
2. ลักษณะลิ้นตะ	1	1	3	4	2
3. ลักษณะยาวรี	2	2	3	3	2
4. ลักษณะเลียนแบบธรรมชาติ	4	4	4	4	4
รวม	9	9	14	15	11

สรุป จากการวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงยาวรี

ขนาดลักษณะ

ขนาดลักษณะของปักรูปจะมีหลายขนาดมาก ขึ้นกับรูปแบบและปริมาณรูปที่ปัก โดยมีตัวอย่างดังนี้

1. ขนาดเล็ก จะเป็นปักแบบตั้งตรง และมีส่วนรองรับปักรูปน้อย จึงทำให้ขนาดเล็กตามไปด้วย ขนาด กว้างยาวสูง เท่ากับ 4x4x2.5 ซม.
2. ขนาดกลาง จะเป็นปักแบบตั้งตรง และมีฐานรองรับปักรูปกว้าง โดยมีขนาด กว้างยาวสูง เท่ากับ 8x8x2 ซม.
3. ขนาดใหญ่ เป็นปักแบบเอียง จึงทำให้ส่วนยื่นรองรับปักรูปยาวกว่าแบบตั้งตรง โดยมีขนาดประมาณ กว้างยาวสูง เท่ากับ 4x20x2.5 ซม.

ตารางวิเคราะห์รูปแบบฐานปักรูป

เงื่อนไขการพิจารณา	แบบก้นตั้ง	แบบก้นตรง
1. เหมาะสมกับการใช้งาน	4	2
2. การรองรับเศษรูป	4	3
3. มีจุดเด่นน่าสนใจ	4	3
4. สะดวกต่อการผลิต	2	3
5. สะดวกต่อการขนส่ง	3	4
รวม	17	15

สรุป จากการวิเคราะห์ รูปแบบที่เหมาะสม คือ รูปแบบการปักเอียง

ผลิตภัณฑ์ลาดแบ่ง (ผลิตภัณฑ์เสนอแนะ)

ลาดแบ่ง มีหน้าที่ในการรองรับสิ่งของต่างๆ แบ่งเป็นช่องๆ มีผนังกันไม่ให้สิ่งของมารวมกัน มีลักษณะเป็นเหมือนถาดหลุม เมื่อต้องการเลือกซื้อเทียน ผู้ซื้อสามารถเลือกซื้อเทียนได้ตามต้องการ โดยที่ไม่ต้องวื้อทั้งหมด สามารถแบ่งตามรูปทรงได้ 5 ลักษณะ คือ

1. รูปทรงเรขาคณิต

- รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า



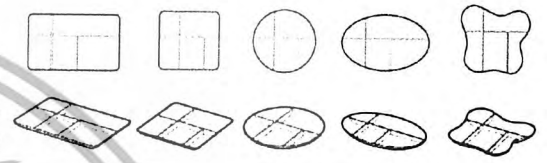
- รูปทรงกลม



2. รูปทรงอิสระ



ตารางวิเคราะห์รูปทรงของผลิตภัณฑ์ลาดแบ่ง



เงื่อนไขการพิจารณา	สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยมจัตุรัส	วงกลม	วงรี	รูปทรงอิสระ
1. ง่ายต่อการยกแยะหรือยกขึ้นได้	3	4	2	2	4
2. เหมาะกับแนวทงพื้นพื้นสุรธรรมะศรี	1	1	3	4	4
3. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	2	3	3	3
4. ง่ายต่อการผลิต	4	4	4	4	4
รวม	10	11	12	13	15

- รูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส

- รูปทรงวงรี

สรุป จากการวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงอิสระ



ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนของถาดรองนั้น โดยส่วนมากจะมีขนาดสัดส่วนตามพื้นที่ใช้งาน และขนาดของสิ่งของ หรือบุตภาชนะที่จะนำมาวาง ผลิตภัณฑ์ทั่วไปจะมีขนาดประมาณ 30 x 40 เซนติเมตร หรือแบบถาดกลม จะมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 25 - 35 เซนติเมตร



21	วัตถุประสงค์ของการวิจัย: เพื่อศึกษาผลกระทบของผลิตภัณฑ์ลาดแบ่งที่มีต่อผู้ใช้บริการ
	ขอบเขตการวิจัย: ศึกษาผลกระทบของผลิตภัณฑ์ลาดแบ่งที่มีต่อผู้ใช้บริการ

ภาพที่ 21 ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

Ceramic Home Spa Therapy Set for Thai Herbal Spa

สรุปขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์เดิม

ขนาดสัดส่วนของกำยาน

ขนาดสัดส่วนของเทียนหอม

ขนาดสัดส่วนของช่องกาน้ำชาสมุนไพร



กาน้ำชา 150 X 150 X 90 mm.
ขนาดบรรจุ 400 ml.
ถ้วยชา 40 X 40 X 40 mm.

Dharma 20 X 20 X 25 mm.

ขนาดสัดส่วนของช่องบรรจุชาสมุนไพร



ขนาดสัดส่วนของรูปหอม

Karma 12 X 12 X 50 mm.

4 X 4 X 145 mm.

Pagoda 18 X 18 X 55 mm.

ขนาดสัดส่วนของช่องบรรจุชาสมุนไพร



เตาน้ำมันหอม 80 X 80 X 55 mm.
ภาชนะบรรจุน้ำมันหอม 35 X 35 X 40 mm.
ขนาดบรรจุ 10 ml.

Sin 18 X 18 X 40 mm.



- Alua 20 X 20 X 20 mm. ○
- Body Bloom 25 X 25 X 30 mm. ✿
- Full Bloom 25 X 25 X 30 mm. ✿
- Gum 30 X 20 X 15 mm. ○
- Heart 30 X 20 X 15 mm. ♥
- Minimal 20 X 20 X 20 mm. □
- Origin 18 X 18 X 30 mm. ○
- Sleep 40 X 20 X 15 mm. □
- Stand 20 X 20 X 40 mm. □
- Thong Yip 25 X 25 X 30 mm. ✿
- Thong Yod 20 X 20 X 25 mm. ○

22

ที่มาของแนวทางในการออกแบบขวดลาย

คำว่า 'เอิบ' มีที่มาจากคำว่า 'เฮอรับ (Herb) แปลว่าสมุนไพร จึงได้นำเอาลักษณะสมุนไพรของเอิบ มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ สมุนไพรและพืชพันธุ์ทั้งหมดของ เอิบ มีทั้งหมด 24 ชนิด ได้แก่

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 1 Basil - โหระพา | 9 Ginger - ขิง | 17 Papaya - ฝรั่ง |
| 2 Bergamot - มะขามป้อม | 10 Lemongrass - ตะไคร้ | 18 Rosehip - กระเจี๊ยบ |
| 3 Black pepper - พริกไทยดำ | 11 Lemon - มะนาว | 19 Safflower - ดอกคำฝอย |
| 4 Cardamom - พริกขี้หนู | 12 Lemongrass - ตะไคร้ | 20 Soybean - ถั่วเหลือง |
| 5 Cardamom - พริกขี้หนู | 13 Marigold - ดาวเรือง | 21 Tomato - มะเขือเทศ |
| 6 Chives - ต้นหอม | 14 Mulberry - สับปะรด | 22 Turmeric - ขมิ้น |
| 7 Clove - กานพลู | 15 Orange blossom - ดอกส้ม | 23 Turmeric - ขมิ้น |
| | 16 Pongosa - ใบเตย | 24 Ylang Ylang - ดอกยี่ห่วยฝรั่ง |

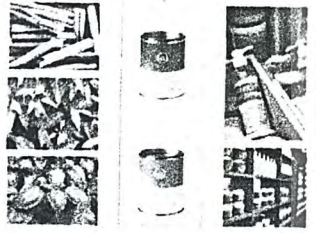
เลือกสมุนไพร 11 ชนิดมาคัดลาย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบขวดของขวดลาย เนื่องจากมีลักษณะที่สามารถสื่อถึงความเอิบสมุนไพรได้ โดยมีส่วนประกอบมาตั้งแต่ และมีดอกเต็ม และมีใบเรียวยาว ซึ่งสามารถตัดแต่งเพื่อใช้เป็นขวดลายได้ แม้สีหลักหลายแล้วมีความสอดคล้องกับร้าน

การคัดลายลักษณะของสมุนไพร



วิเคราะห์และสรุปสีที่ใช้ในการออกแบบ

การจัดตกแต่งร้าน มีลักษณะที่เรียบง่าย และใช้วัสดุธรรมชาติในการตกแต่งร้านเน้น ไม่สีเข้มในการทำเป็นชั้นวางสินค้า เศษฟาง ฯลฯ และใช้แสง สีในการตกแต่งร้านเป็นโทนสีธรรมชาติ (Earth Tone) เพื่อให้ดูอบอุ่น สีสของสมุนไพร จะมีน้ำตาล สีน้ำตาลอ่อน สีเขียว และจะมีโทนสีที่ดูสงบ ไม่ฉูดฉาดซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของร้าน เอิบ ที่เน้นความเรียบง่าย สงบ ไม่ฉูดฉาด



สีสมุนไพร
สีผลิตภัณฑ์ของเอิบ
สีการตกแต่งร้านเอิบ

สรุป -
เลือกใช้โทนสีเขียวและน้ำตาล เนื่องจากเป็นสีที่สอดคล้องกับสีแนวทางของร้านเอิบ และสอดคล้องกับสีของสมุนไพรและความ เป็นธรรมชาติ



23	วิชา: ภาษาอังกฤษ (English Language)
	รายวิชา: ภาษาอังกฤษ (English Language)

ภาพที่ 23 แสดงข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องสี

ตารางวิเคราะห์ประเภทเนื้อดินที่นำมาใช้งาน

เงื่อนไขการพิจารณา	Earthenware	Stoneware	Porcelain	Bone China
1. เหมาะสมกับแนวทางของร้านเล็บ	2	3	1	1
2. แข็งแรงทนทาน	2	2	4	4
3. เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	3	4	2	2
4. ง่ายต่อการผลิต	4	4	2	1
5. ราคา	4	4	2	1
รวม	15	17	11	9

สรุป จากการวิเคราะห์
เนื้อดินที่เหมาะสมกับ
การใช้งานมากที่สุด
คือ เนื้อดิน Stone ware

ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

เงื่อนไขการพิจารณา	แบบกด	แบบไม้มัด	แบบหล่อ
1. เหมาะสมกับรูปแบบของผลิตภัณฑ์	1	1	4
2. การเก็บรายละเอียดของงาน	2	2	4
3. สะดวกในการผลิต	3	3	4
4. ความรวดเร็วในการผลิต	3	4	3
5. ความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์	4	3	3
6. ราคาไม่แพง	4	3	3
รวม	17	16	21

สรุป จากการวิเคราะห์
กรรมวิธีการผลิต ที่เหมาะสม
มากที่สุด คือ
การผลิตแบบหล่อ



24	ตารางวิเคราะห์ประเภทเนื้อดินที่นำมาใช้งาน ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
	1. ชื่อผลิตภัณฑ์/โครงการ : ... 2. ชื่อผู้จัดทำ : ... 3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา : ...

ภาพที่ 24 แสดงการวิเคราะห์ดินและกรรมวิธีการผลิต

ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการตกแต่งที่นำมาใช้

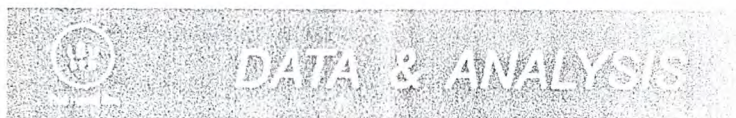
เงื่อนไขการพิจารณา	การตกแต่งด้วยรูปลอก	การแกะลายที่ต้นแบบ	การ Stamping	การทำ Stencil
1. เหมาะสมกับแนวทางของร้านเล็บ	1	4	3	4
2. สามารถสื่อถึงลักษณะพืชพันธุ์	2	4	3	4
3. เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	2	4	4	4
4. ง่ายต่อการผลิต	3	3	2	2
5. ราคา	2	4	3	3
รวม	10	17	15	17

สรุป จากการวิเคราะห์
กรรมวิธีการตกแต่งที่เหมาะสม
ที่สุด คือ การแกะลายที่ต้นแบบ
และ การทำ Stencil

ตารางวิเคราะห์การตกแต่งผลิตภัณฑ์

เงื่อนไขการพิจารณา	เคลือบ	ไม่เคลือบ	เคลือบบางส่วน
1. เหมาะสมกับรูปโฉมของผลิตภัณฑ์	4	2	4
2. เหมาะสมกับแนวทางของร้านเล็บ	3	3	4
3. สะดวกในการผลิต	3	4	3
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	4	2	3
รวม	14	11	14

สรุป จากการวิเคราะห์
การตกแต่งที่เหมาะสมที่สุด คือ
เคลือบ หรือ เคลือบบางส่วน



โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์แฟชั่นที่ทันสมัยและรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับร้าน Nail Bar, เครื่องสำอางค์	
25	ภาควิชาศิลปกรรมศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีที่ศึกษา : ๖๓ : ๖๔ : ๖๕ : ๖๖ : ๖๗ : ๖๘ : ๖๙ : ๗๐ : ๗๑ : ๗๒ : ๗๓ : ๗๔ : ๗๕ : ๗๖ : ๗๗ : ๗๘ : ๗๙ : ๘๐ : ๘๑ : ๘๒ : ๘๓ : ๘๔ : ๘๕ : ๘๖ : ๘๗ : ๘๘ : ๘๙ : ๙๐ : ๙๑ : ๙๒ : ๙๓ : ๙๔ : ๙๕ : ๙๖ : ๙๗ : ๙๘ : ๙๙ : ๑๐๐
	สาขาวิชาศิลปกรรมศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาพที่ 25 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลการตกแต่ง

3.2 วิเคราะห์และสรุปผลการออกแบบ

- ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการบำบัดและผ่อนคลายสำหรับร้าน "เอิบ ไทย เซอร์วิส สปา"
- โดยใช้ดินไม้ในป่าไม้เขตร้อนเป็นแนวทางในการออกแบบ ซึ่งจากการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า "ไม้ตระกูลปาล์ม" เหมาะที่สุดในการนำมาออกแบบรูปทรงผลิตภัณฑ์
- จากการวิเคราะห์สรุปได้ว่า เนื้อดินสโตนแวร์ เป็นเนื้อดินที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผลิตภัณฑ์ในโครงการ และการผลิตแบบ Slip Casting เป็นกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมที่สุด





บทที่ 4

ผลงานขั้นสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4.1 แผ่นนำเสนอผลงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์ของ "เอิร์บ ไทย เฮอร์เบิล สปา"

กลุ่มผลิตภัณฑ์เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย (Therapy set)

กลุ่มผลิตภัณฑ์เพื่อความงาม (Beauty set)



- เตา น้ำมันหอมระเหย
- กาน้ำชาสมุนไพร
- ชาสมุนไพร
- เทียนหอม
- กายาน
- คุปหอม



- ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวกายขั้นพื้นฐาน
- ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวกายขั้นสูง
- ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้า
- ผลิตภัณฑ์บำรุงเส้นผม
- ผลิตภัณฑ์บำรุงมือและเท้า
- สบู่สมุนไพร
- น้ำมันวดตัว



โดย...
 ...
 ...
 ...
 ...

3

ภาพที่ 3 แสดงผลิตภัณฑ์ของร้าน

ขอบเขตของโครงการ

- โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน "เอ็บ ไทย เฮอร์เบิล สปา"
- เป็นชุดผลิตภัณฑ์ที่ใช้ภายในบ้าน
- ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ โดยเน้นกลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มวัยรุ่นถึงวัยกลางคน ที่มีฐานะค่อนข้างดี ถึงดีมาก
- ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ให้มีความเข้าชุดกัน (Corporate)
- ออกแบบโดย เลือก กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดเพื่อความผ่อนคลาย (Therapy)
- โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน "เอ็บ ไทย เฮอร์เบิล สปา" มีรายการต่างๆ ซึ่งได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มชุดชา อันประกอบไปด้วย

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1. กาชาสมุนไพร | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 2. ถ้วยชา | จำนวน 2 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 3. ถาดรองกาชาและถ้วยชา | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 4. ภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา | จำนวน 5 ชิ้น 5 รูปแบบ |

ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดออกแบบโดยใช้เครื่องเคลือบดินเผาเป็นหลักและอาจมีวัสดุอื่นประกอบ เพื่อความเหมาะสม เป็นต้นว่าใช้ไม้หรือโลหะเป็นส่วนประกอบ และในด้านของประโยชน์ใช้สอย ออกแบบให้สามารถดัดแปลงได้ เพื่อความสะดวกในการทำงาน

- เลือกใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิตภายในประเทศไทย
- สามารถผลิตได้รวมกลุ่มสหกรรม

กลุ่มชุดบำบัดด้วยกลิ่น (Aroma Therapy) อันประกอบไปด้วย

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. เตาน้ำมันหอมระเหย 1 ชุด ประกอบด้วย | |
| 1.1 ส่วนที่ใส่น้ำมันหอมระเหย | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 1.2 ส่วนตัวเตา | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 2. ภาชนะบรรจุน้ำมันหอม | จำนวน 5 ชิ้น 5 รูปแบบ |
| 3. ถาดรองภาชนะบรรจุน้ำมันหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| (รองภาชนะบรรจุน้ำมันหอม จำนวน 5 ชุด) | |
| 4. ชุดเครื่องหอมเพื่อส่งเสริมการขาย 1 ชุด ประกอบด้วย | |
| 4.1 ภาชนะวางเทียน | จำนวน 11 ชิ้น 11 รูปแบบ |
| 4.2 ชุดแบ่งภาชนะวางเทียนหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| แบบ 4 ชิ้น | |
| 4.3 ชุดแบ่งภาชนะวางเทียนหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| แบบ 6 ชิ้น | |
| 4.4 ชุดแบ่งภาชนะวางเทียนหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| แบบ 8 ชิ้น | |
| 4.5 ภาชนะวางเทียน | จำนวน 4 ชิ้น 4 รูปแบบ |
| 4.6 ฐานปักธูปหอม | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| 4.7 ชุดรองภาชนะวางเทียน | จำนวน 1 ชิ้น 1 รูปแบบ |
| วางเทียนและฐานปักธูปหอม | |



ขอบเขตของโครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน "เอ็บ ไทย เฮอร์เบิล สปา"

ออกแบบโดย ศุภมาส อิศรภักดี ภัณฑกรศิลป์
 ภาควิชาศิลปสถาปัตย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4

ภาพที่ 4 ขอบเขตของโครงการ

ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ถาดรอง

ถาดรอง มีหน้าที่ในการรองรับภาชนะต่างๆ โดยส่วนมากแล้วมักเป็นชุด เช่นชุดชา ชุดกาแฟ ฯลฯ เพื่อความสะดวกในการใช้งานร่วมกัน สะดวกในการขนย้ายและใช้ตกแต่งเพื่อความสวยงาม

รายการวิเคราะห์รูปทรงของถาดรองกาชา	เงื่อนไขการพิจารณา			
	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงรี	รูปทรงอิสระ
1. สูงหรือพื้นที่ในการใช้งานน้อย	2	3	4	2
2. เหมาะสมกับแนวทางพิธีพืชมงคลจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ	1	3	4	4
3. สอดคล้องกับรูปทรงภาชนะด้วย	2	4	4	3
4. ง่ายต่อการผลิต	4	4	4	4
รวม	9	14	16	13

สรุป จากการวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปวงรี

ผลิตภัณฑ์ภาชนะบรรจุน้ำมันหอม

ภาชนะบรรจุน้ำมันหอม มีหน้าที่ในการบรรจุน้ำมันหอมระเหย ใช้ร่วมกับตัวน้ำมันหอมระเหย ขยี้หรือใช้ในภาชนะที่ทนความร้อน และทำให้ง่ายต่อการใช้งาน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนบรรจุน้ำมันหอมระเหย มีให้เลือกใช้มี 3 ขนาดตามขนาดของภาชนะมี เช่น แก้ว เตาเผา มีสีต่างๆเป็นสีสวยที่แสงหรือสีทอง
2. ส่วนฝา มีให้เลือกใช้มี 3 ขนาด มีสีต่างๆตามสีของภาชนะ

รายการวิเคราะห์รูปทรงของภาชนะบรรจุน้ำมันหอม	เงื่อนไขการพิจารณา			
	กระบอก	วงกลม	กลมกล	สี่เหลี่ยม
1. สอดคล้องกับแนวทางพิธีพืชมงคลจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ	2	3	3	4
2. สอดคล้องกับรูปทรงภาชนะด้วย	1	2	4	4
3. ง่ายต่อการผลิต	4	4	3	2
4. ง่ายต่อการผลิต	4	4	4	4
รวม	11	13	14	14

สรุป จากการวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงกลมและรูปทรงกระบอก

ผลิตภัณฑ์เตาน้ำมันหอมระเหย

เตาน้ำมันหอมระเหย ใช้สำหรับสร้างบรรยากาศ และตกแต่งภายในบ้าน โดยการใช้ความร้อนเป็นตัวทำให้น้ำมันหอมระเหย ระเหยออกไปรอบๆห้อง

เตาน้ำมันหอมระเหย จะประกอบด้ว 2 ส่วนด้วยกัน คือ

1. ส่วนของตัวเตา คือ ส่วนที่อยู่ด้านล่างเป็นส่วนที่มีช่องสำหรับใส่เทียนแบบ tealight (เทียบเท่ากับบรรจุอยู่ในภาชนะโลหะ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร X 1.5 - 2 เซนติเมตร) เทียนชนิดนี้จะให้ความร้อนนานประมาณ 1 - 1.5 ชั่วโมง

2. ส่วนที่เป็นหม้อต้มน้ำมัน สำหรับใส่น้ำมันหอมระเหย โดยจะต้องใส่น้ำลงไปประมาณ 15 - 20 ซีซี แล้วหยดน้ำมันหอมระเหยลงไปใ้ในน้ำประมาณ 3 - 5 หยด

ซึ่งทั้งสองส่วนนี้อาจจะติดกันเป็นชิ้นเดียวกัน หรือแยกออกจากกันได้รูปทรงของเตาน้ำมันหอมระเหยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

การวิเคราะห์รูปทรงของเตาน้ำมันหอม



เงื่อนไขการพิจารณา	สี่เหลี่ยม	กระบอก	โค้งเข้าเว้าออก	รูปทรงอิสระ
1. ง่ายต่อ ความร้อนได้ดี	3	2	4	3
2. เหมาะสมกับแนวทางพิธีพืชมงคลจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ	1	3	4	3
3. ง่ายต่อการผลิต	4	4	2	3
4. ง่ายต่อการผลิต	4	4	4	4
รวม	12	13	14	13

สรุป จากการวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงโค้งเข้าเว้าออก

DATA & ANALYSIS

ภาพที่ 6 ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์




ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ภาชนะวางเทียน

ผลิตภัณฑ์ภาชนะวางเทียนใช้สำหรับวางเทียน และรองรับน้ำจากเทียน เพื่อให้เกิดกลิ่นหอม และเพื่อการประดับตกแต่ง

ตารางวิเคราะห์รูปทรงของภาชนะวางเทียน



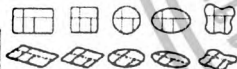
รูปทรง	จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น
รูปทรงสี่เหลี่ยม	2	4	3	2	4
รูปทรงวงกลม	1	3	3	3	4
รูปทรงวงรี	3	4	2	3	4
รูปทรงอื่น	4	4	4	4	4
รวม	10	15	12	12	16

สรุป จากการวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงจานศิลปะ

ผลิตภัณฑ์ลาดแบ่ง (ผลิตภัณฑ์เลนอเนาะ)

ลาดแบ่ง มีหน้าที่ในการรองรับ หิ้งของเครื่อง แต่งเป็นเครื่อง มีหมักกันในถังของชาวมอญ มีลักษณะเรียบมีเหลี่ยมขอบ มีรูปร่างกลมเรียบขึ้นเข้าน ผู้ใช้งานจะขยี้เกลือขึ้นที่หมักได้ตามต้องการ โดยที่ไม่ต้องล้างหมัก

ตารางวิเคราะห์รูปทรงของผลิตภัณฑ์ลาดแบ่ง

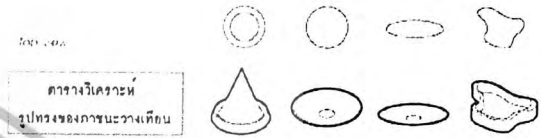


รูปทรง	จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น
รูปทรงสี่เหลี่ยม	3	4	2	2	4
รูปทรงวงรี	1	1	3	4	4
รูปทรงอื่น	2	2	3	3	3
รวม	4	4	4	4	4
รวม	10	11	12	13	15

สรุป จากการวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงจาน

ผลิตภัณฑ์ภาชนะวางกำยาน

กำยาน คือ เครื่องหอมชนิดหนึ่งเกิดจากยางของเปลือกไม้ เมื่อจุดจะมีกลิ่นหอม ใช้ในการวางแต่งบ้าน จุดเพื่อการบำบัดและไล่กลิ่นอับของบ้าน การไม่จนกลิ่นอยู่คือ จุดให้เกิดกลิ่นที่มากันหอมอบอวล โดยกำยานขนาด 1.5 ซม. สูง 3 ซม. จะจุดได้มาประมาณ 30 นาที



จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น
รูปทรงสี่เหลี่ยม	2	4	4	2
รูปทรงวงกลม	1	4	3	3
รูปทรงวงรี	3	4	4	3
รูปทรงอื่น	4	4	4	4
รวม	10	16	15	12

สรุป จากการวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงจานวงกลม

ผลิตภัณฑ์ฐานปักธูปหอม

ผลิตภัณฑ์ฐานปักธูปหอมใช้สำหรับปักธูปให้ตั้งขึ้น และจุดให้ควันกระจายทั่วห้อง ใช้ในการตกแต่งภายใน และจุดเพื่อไล่กลิ่นอับของบ้าน



รูปทรง	จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น	จำนวนชิ้น
รูปทรงสี่เหลี่ยม	2	2	4	4	3
รูปทรงวงกลม	1	1	3	4	2
รูปทรงวงรี	2	2	3	3	2
รูปทรงอื่น	4	4	4	4	4
รวม	9	9	14	15	11

สรุป จากการวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงยาวรี



DATA & ANALYSIS

ภาพที่ 7 ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

7

วิเคราะห์ข้อมูลและวิจัยเพื่อประเมินผลผลิตด้านงาน เพื่อการบำบัดและนวดคลายกล้ามเนื้อบริเวณ ไชโย สปา

นางสาวศิริกัญญา บุญเลิศ (นางสาวศิริกัญญา) สังกัด ส. วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

นางสาวศิริกัญญา บุญเลิศ (นางสาวศิริกัญญา) สังกัด ส. วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

นางสาวศิริกัญญา บุญเลิศ (นางสาวศิริกัญญา) สังกัด ส. วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

แนวทางในการออกแบบ

โครงการนี้ เป็นโครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับร้าน "เอิร์บ ไทย เฮอร์เบิล สปา" ซึ่งแนวความคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์เดิมของเอิร์บ จะอยู่ในลักษณะที่เรียบง่าย เน้นที่การใช้งานและความเป็นธรรมชาติ ที่ทำให้ผู้ใช้ได้รู้สึกเข้าใกล้ธรรมชาติมากที่สุด ด้วยแนวคิดที่ว่า "การคืนความสดชื่นด้วยธรรมชาติ (Natural Revival)" จึงได้นำลักษณะของพืชพันธุ์ธรรมชาติต่างๆ มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ โดยใช้คีย์เวิร์ด Touch of Nature เพื่อคงลักษณะแนวความคิดเดิมของเอิร์บ ซึ่งผลิตภัณฑ์ทั้งหมดจะมีลักษณะรวมกันทั้งหมด (Corporate) เพื่อให้เกิดความสวยงาม และความน่าสนใจ

แนวทางในการออกแบบส่วนของรูปทรง : ตามแนวคิดของเอิร์บ ซึ่งให้ความสำคัญกับความเป็นธรรมชาติ ความสดชื่นกับธรรมชาติ จึงได้นำลักษณะของพืชพรรณธรรมชาติต่างๆ มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบส่วนของรูปทรง โดยใช้ส่วนสำคัญของพืชชนิดต่างๆ ส่วนของใบ และดอกไม้ต่างๆ นำมาคลี่คลายให้เหมาะสมกับแนวความคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์เดิมของเอิร์บ ซึ่งจะอยู่ในลักษณะที่เรียบง่าย

แนวทางในการออกแบบในส่วนของลวดลายและการตกแต่ง : เนื่องจากชื่อ เอิร์บ (ERB) มีที่มาจากคำว่า เฮอร์บ (HERB) มีความหมายว่า สมุนไพร โดยผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของเอิร์บ ก็ใช้สมุนไพรไทยเป็นวัตถุดิบทั้งสิ้น ดังนั้น จึงได้นำเอาลักษณะของสมุนไพรมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ โดยนำมาจัดรูปแบบ คลี่คลาย ตัดแปลง เพื่อใช้ในการตกแต่งตัวผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ โดยอาจใช้วิธีการฉลุลาย หรือทำเป็นลักษณะนูนต่ำ (Relief) เพื่อทำให้เกิดเอกลักษณ์รวม

แนวทางในการออกแบบในส่วนของโทนสี : โทนสีของสมุนไพรส่วนใหญ่ มักเป็นโทนสีธรรมชาติ (Earth Tone) เช่น สีเขียว สีนํ้าตาล ฉะนั้นแนวโทนสีที่จะใช้ในการออกแบบก็จะเป็นสีโทนธรรมชาติที่ทำให้อ่อนลง เพื่อให้สามารถเข้ากับลวดลายที่นำมาตกแต่ง และมีความสอดคล้องกับการตกแต่งภายในร้านของเอิร์บด้วย



Thai Herbal Spa



ส่วนลักษณะต่างๆ



ดอกไม้ลักษณะต่างๆ



ใบไม้ในลักษณะต่างๆ



ภาพแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่มีการตกแต่งโดยใช้ลักษณะของพืชสมุนไพร



ภาพแสดงตัวอย่างแลตสียงของสมุนไพร

ที่มาของแนวทางในการออกแบบ

พืชพันธุ์ธรรมชาติ หมายถึง สิ่งมีชีวิตจำพวกพืชชนิดต่างๆ ที่มีตามธรรมชาติ ซึ่งพืชพันธุ์ธรรมชาตินั้นมันต้นกำเนิดมาจากป่า โดยป่าไม้ในเมืองไทยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ป่าประเภทที่ไม้มลัดใบ (Evergreen) และป่าประเภทที่ผลัดใบ (Deciduous)

ป่าประเภทที่ไม้มลัดใบ (Evergreen)

ป่าประเภทที่ผลัดใบ (Deciduous)

ตารางแสดงการวิเคราะห์เลือกประเภทของป่าเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ

ประเภทป่า	ป่าประเภทที่ไม้มลัดใบ (Evergreen)										ป่าประเภทที่ผลัดใบ (Deciduous)					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. ป่าดิบชื้น (Tropical evergreen rain forest หรือ Tropical rain forest)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2. ป่าดิบแล้ง (Seasonal rain forest หรือ Semi evergreen forest)																
3. ป่าดิบเขาต่ำ (Lower montane rain forest)																
4. ป่าไม้ก้อ (Lower montane oak forest)																
5. ป่าไม้ก้อ-สนเขา (Lower montane oak-pine forest)																
6. ป่าละเมาะเขาต่ำ (Lower montane scrub)																
7. ป่าดิบเขาสูงหรือป่าเมฆ (Upper montane rain forest หรือ Cloud forest)																
8. ป่าละเมาะเขาสูง (Upper montane scrub)																
9. แอ่งพรุภูเขา (Montane peat bog หรือ Sphagnum bog)																
10. ป่าชายเลนหรือป่าโกงกาง (Mangrove forest)																
11. ป่าพรุ (Coastal peat swamp forest)																
12. ป่าริ่งน้ำจืด หรือป่าทาม (Freshwater swamp forest)																
13. ป่าชายหาดหรือป่าฝั่งทะเล (Strand forest)																
14. ป่าเบญจพรรณหรือป่าผลัดใบผสม (mixed deciduous forest)																
15. ป่าเต็งรัง (deciduous dipterocarp forest)																
16. ป่าเต็งรัง-สนเขา (pine-deciduous dipterocarp forest)																
	<p>เงื่อนไขการพิจารณา</p> <p>1. เป็นป่าที่มีลักษณะสืบเหมาะสมกับแนวทางของเด็ก</p> <p>2. เป็นป่าที่มีจำนวนมากที่สุดในประเทศไทย</p> <p>3. เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย</p> <p>4. เป็นป่าที่มีพืชพันธุ์หลากหลาย</p> <p>หมายเหตุ</p> <p>รวม</p>															

สรุป - เลือกป่าดิบชื้น (Tropical evergreen rain forest หรือ Tropical rain forest) มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ



9	โครงการออกแบบสปาสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ เพื่อการบำบัดและฟื้นฟูสุขภาพ คำขวัญ: ภูมิ โอบ อภัย อภัย โอบ
	นางสาววิจิตรพร อึ้งประเสริฐพงษ์ อาจารย์ วิชาพฤกษศาสตร์ นิตยาภา นนท วัฒนกุล อาจารย์ วิชาพฤกษศาสตร์ นางสาวศศิวิมล อึ้งประเสริฐพงษ์ อาจารย์ วิชาพฤกษศาสตร์ นางสาวศศิวิมล อึ้งประเสริฐพงษ์ อาจารย์ วิชาพฤกษศาสตร์

ภาพที่ 9 ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลแนวทางการออกแบบ

ที่มาของแนวทางในการออกแบบ

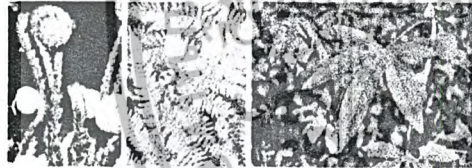
Tropical Rainforest มีลักษณะเป็นป่าโปร่ง มีความชื้นสูงเขียวชอุ่มทั้งปี เนื่องจากพืชพรรณในป่าไม้ชนิดนี้เป็นไม้ผลัดใบ ส่วนมากมีลำต้นสูงใหญ่ เป็นป่าไม้ที่มีความอุดมสมบูรณ์อย่างมาก จึงเป็นแหล่งที่อยู่ที่เหมาะสมของสิ่งมีชีวิตหลายชนิดจำนวนมาก รูปแบบของสิ่งมีชีวิตต่างๆที่หลากหลาย และสีลึบที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตต่างๆที่อาศัยอยู่ในป่า ล้วนช่วยสร้างความสดชื่น สบายใจให้กับป่าไม้ชนิดนี้ ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษที่ทำให้เกิดความแตกต่างจากป่าไม้ชนิดอื่นๆอย่างชัดเจน

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ *Tropical Trees* ทำให้สามารถจัดกลุ่ม แบ่งรูปแบบของพืชพันธุ์ออกเป็น 5 กลุ่ม ตามรูปร่างลักษณะภายนอกดังนี้

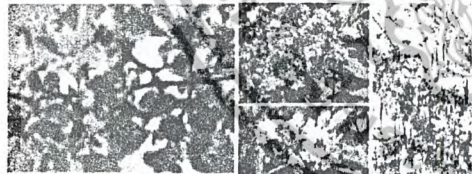
ไม้ต้น



ไม้ใบ

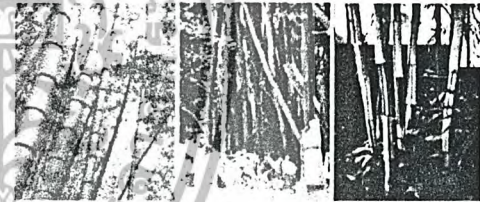


ไม้ดอก

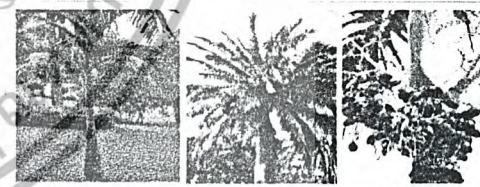


Tropical Rainforest

ไม้ตระกูลหญ้า
(ไผ่)



ไม้ตระกูลปาล์ม



DATA & ANALYSIS

10	วิชา วิชาออกแบบ (รูป) วิชาศิลปะ (สี) วิชาพฤกษศาสตร์ เพื่อการนำไปและผสมผสาน สีที่นำมา ใช้ใน ส่วนนี้คือ สีป่า
	ผลงานชิ้นนี้เกิด จาก การค้นคว้า สืบค้น จาก เว็บไซต์ วิกิพีเดีย วิกิท่องเที่ยว มีสื่อจาก วิกิมีเดีย โดเมนคอมมอนส์ วิกิมีเดียคอมมอนส์ วิกิมีเดียคอมมอนส์ และเว็บไซต์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ สำหรับสื่อที่มิใช่ของสาธารณะนี้สงวนลิขสิทธิ์

ภาพที่ 10 ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลแนวทางการออกแบบ

ที่มาของแนวทางในการออกแบบ

ตารางแสดงการวิเคราะห์เลือกกลุ่มชนิดของต้นไม้สำหรับเป็นแนวทางในการออกแบบรูปทรงของผลิตภัณฑ์

เงื่อนไขในการพิจารณา	ไม้ต้น	ไม้ใบ	ไม้อดอก	ไม้ตระกูลปาล์ม	ไม้ตระกูลหญ้า (ไม้)
สามารถสื่อถึงรูปทรงได้อย่างชัดเจน	2	2	2	4	4
และเป็นที่ยู้ง่ายแพร่หลาย					
รูปทรงที่สะดวกในการใช้งาน	2	1	2	3	2
มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่โดดเด่น	2	2	2	4	4
มีส่วนประกอบและรายละเอียด	2	2	3	4	4
ที่หลากหลายและมีความน่าสนใจ					
รวม	8	7	9	15	14

สรุป จากข้อมูลวิเคราะห์เลือกกลุ่มต้นไม้ พบว่า ไม้ตระกูลปาล์ม มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับการนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของร้านเอ็บ



11	<p>โครงการออกแบบเชิงบูรณาการเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์สปาและนวดสปา สำหรับร้าน เอ็บ ไทย เฮอร์บัล สปา</p> <p>อาจารย์ผู้สอน : คุณครู อรุณรัตน์ สุทธิรักษ์, คุณครูอรุณ นิตยากร, คุณครู อนุชญา ไชยบุตร, รศ.นิตยากร นนทบุตร, ปริญญา นิตยากร, ศาสตราจารย์ ดร.ประจักษ์ ไชยธรรมศาสตร์ คุณครูสุวิมลศรีธรรมรงค์, คุณครู อรุณรัตน์</p>
-----------	---

ภาพที่ 11 ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลแนวทางการออกแบบ

ที่มาของแนวทางในการออกแบบ

ไม้ตระกูลปาล์ม

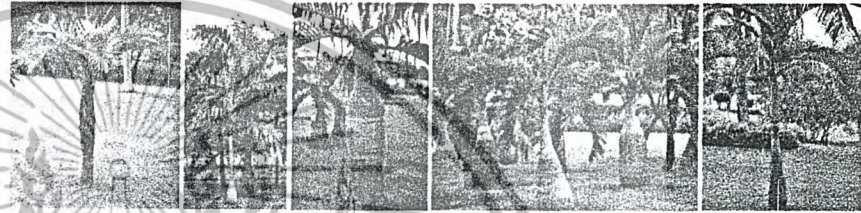
จากการศึกษาพบว่าประกอบ
ด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้



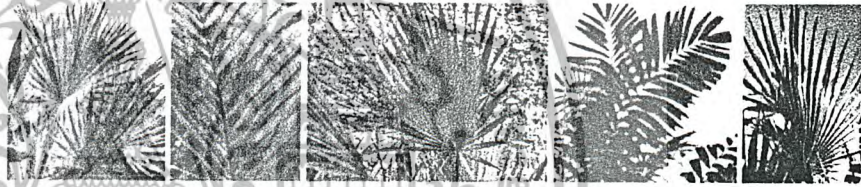
ลำต้น
ใบ
ดอก
ผล

ส่วนต่างๆของไม้ตระกูลปาล์ม

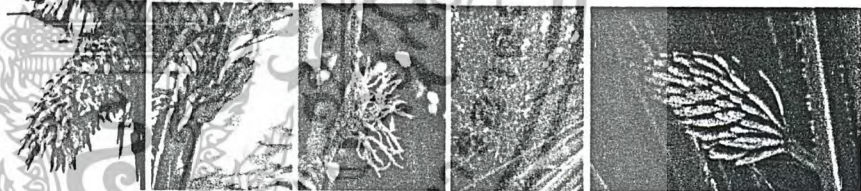
ลำต้น



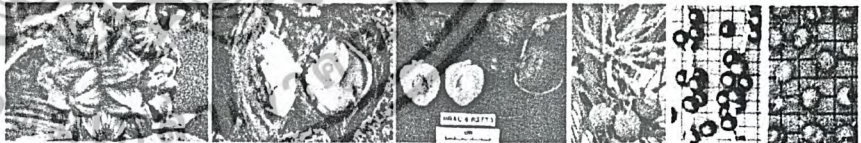
ใบ



ดอก



ผล



โครงการออกแบบ สิ่งปลูกสร้างในศูนย์วิจัยผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทยและสมุนไพร
สำหรับชาย-หญิง ไทย สมุนไพรไทย

12

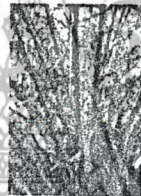
นางสาววิไลพร นิลนาค, นางสาวศรียุทธ นิลนาค, นางสาวนันทนา นิลนาค, นางสาวนันทนา นิลนาค, นางสาวนันทนา นิลนาค, นางสาวนันทนา นิลนาค, นางสาวนันทนา นิลนาค, นางสาวนันทนา นิลนาค, นางสาวนันทนา นิลนาค, นางสาวนันทนา นิลนาค

ภาพที่ 12 ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลแนวทางการออกแบบ

ลำต้นของปาล์มในลักษณะต่างๆ

ลำต้นของปาล์มแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ
ลำต้นแบบข้อปล้องชัดเจน

ลำต้นแบบกาบพุ่ม



สวดลายแบบต่างๆบนลำต้น



ใบยาวและขอบใบมีจักเป็นซี่ถี่และยาว เพื่อการนำน้ำและอาหารจาก

ลำต้นขึ้นมายัง ใบยาวและซี่ถี่

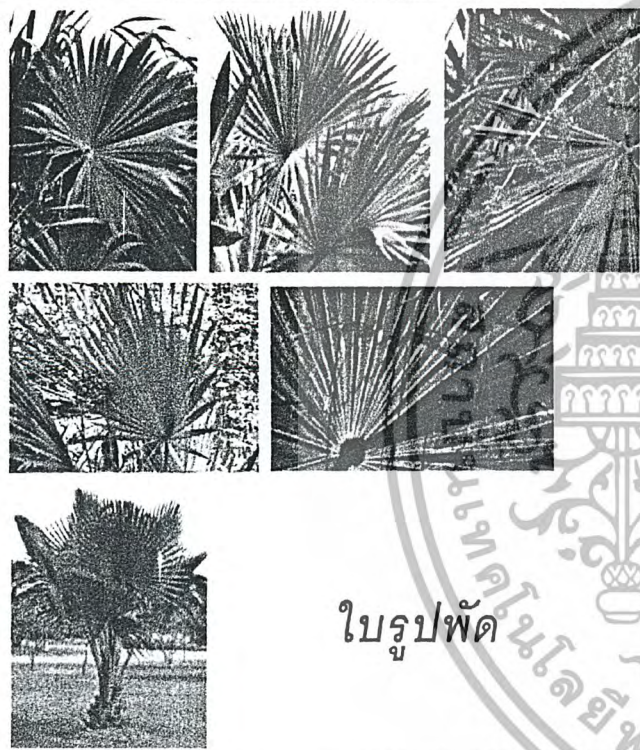
14

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชสวนเมืองใหม่ กรุงเทพมหานคร
โครงการวิจัยและพัฒนาพืชสวนเมืองใหม่ กรุงเทพมหานคร
ฉบับที่ 14/2558

ภาพที่ 14 ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลแนวทางการออกแบบ

ใบของปาล์มในลักษณะต่างๆ

ลำต้นของปาล์มแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ



ใบรูปพัด

เป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์กลุ่มที่วางจำหน่าย เนื่องจากมีลักษณะเป็นวงกลมสามารถออกแบบให้มีพื้นที่ในการรองรับขี้เถ้ากำยาน



ใบรูปขนนก

เป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์กลุ่มที่วางเทียบ เนื่องจากที่วางเทียบไม่ต้องการพื้นที่ในการรองรับน้ำตาเทียนมากนัก เพราะน้ำตาเทียนเป็นของเหลวจะไหลไปตามรูปทรงของ ภาชนะ ซึ่งจะแตกต่างจากที่วางกำยาน

15	โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อส่งเสริมการตลาด และการจัดและขนส่ง สำหรับสินค้าประเภทเครื่องดื่ม
	นางสาววิไลวรรณ วัฒนศิริกุล, นางสาวศุภมาส วัฒนศิริกุล, นางสาวศุภมาส วัฒนศิริกุล, นางสาวศุภมาส วัฒนศิริกุล, นางสาวศุภมาส วัฒนศิริกุล

ภาพที่ 15 ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลแนวทางการออกแบบ

Ceramic Home Spa Therapy Set for Erb Thai Herbal Spa

สรุปขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์เต็ม

ขนาดสัดส่วนของกำยาน

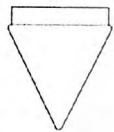
ขนาดสัดส่วนของเทียนหอม

ขนาดสัดส่วนของช่องกาน้ำชาสมุนไพร



กาน้ำชา 150 X 150 X 90 mm.
ขนาดบรรจุ 400 ml.
ถ้วยชา 40 X 40 X 40 mm.

ขนาดสัดส่วนของช่องบรรจุชาสมุนไพร



ขนาดสัดส่วนของช่องบรรจุชาสมุนไพร

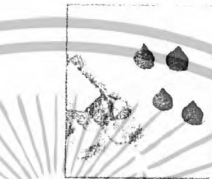


เตาน้ำมันหอม 80 X 80 X 55 mm.
ภาชนะบรรจุน้ำมันหอม 35 X 35 X 40 mm.
ขนาดบรรจุ 10 ml.

ขนาดสัดส่วนของรูปหอม



4 X 4 X 145 mm.



Dhrama 20 X 20 X 25 mm.



Karma 12 X 12 X 50 mm.



Pagoda 18 X 18 X 55 mm.



Sin 18 X 18 X 40 mm.



Alua 20 X 20 X 20 mm. ○



Body Bloom 25 X 25 X 30 mm. ✿



Full Bloom 25 X 25 X 30 mm. ✿



Gum 30 X 20 X 15 mm. ○



Heart 30 X 20 X 15 mm. ♥



Minimal 20 X 20 X 20 mm. □



Origin 18 X 18 X 30 mm. ○



Sleep 40 X 20 X 15 mm. □



Stand 20 X 20 X 40 mm. □



Thong Yip 25 X 25 X 30 mm. ✿



Thong Yod 20 X 20 X 25 mm. ○

16

ลิขสิทธิ์ © 2016 โดย บริษัท อีร์บไทย เฮอร์บอรัล สปา จำกัด

สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในเชิงพาณิชย์

สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในเชิงพาณิชย์

สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในเชิงพาณิชย์

สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในเชิงพาณิชย์

ภาพที่ 16 ขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์

ที่มาของแนวทางในการออกแบบลวดลาย

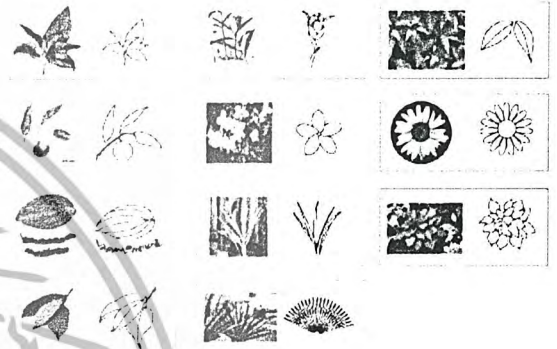
คำว่า 'เอิบ' มีที่มาจากคำว่า 'เฮอรับ (Herb) แปลว่าสมุนไพร จึงได้นำเอาลักษณะสมุนไพรของเอิบ มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ สมุนไพรและพืชพันธุ์ทั้งหมดของ เอิบ มีทั้งหมด 24 ชนิด ได้แก่

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1 Basil - โหระพา | 9 Ginger - ขิง |
| 2 Bergamot - มะกรูด | 10 Jasmine - มะลิ |
| 3 Black pepper - พริกไทยดำ | 11 Lemon - มะนาว |
| 4 Camphor - การบูร | 12 Lemongrass - ตะไคร้ |
| 5 Cardamom - ลูกกระพรวน | 13 Marigold - ดาวเรือง |
| 6 Chrysanthemum - ดอกนางพญาเสือ | 14 Mulberry - ต้นหม่อน |
| 7 Cinnamon - อบเชย | 15 Orange blossom - ดอกส้ม |
| 8 Clove - กานพลู | 16 Pandan - ใบเตย |

- | |
|-----------------------------|
| 17 Pea - โป๊ |
| 18 Roselle - กระเจี๊ยบ |
| 19 Safflower - ดอกคำฝอย |
| 20 Soya bean - ถั่วเหลือง |
| 21 Tamarind - มะขาม |
| 22 Thai mint - มินต์ |
| 23 Turmeric - ขมิ้น |
| 24 Ylang Ylang - ดอกยี่ห่วย |

เลือกสมุนไพร 7 ชนิดมาดัดแปลง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบลวดลาย เนื่องจากมีลักษณะที่สามารถสื่อถึงความเย็นสมุนไพรได้ โดยมีส่วนทง ใบขนาดเล็ก และมีดอกแฉก และมีใบเรียวยาว ซึ่งสามารถดัดแปลงเพื่อใช้เป็นลวดลายได้ เมื่อใช้คลายแล้วมีความสอดคล้องกับร้าน

การดัดแปลงลักษณะของสมุนไพร



วิเคราะห์และสรุปสีที่ใช้ในการออกแบบ

การจัดตกแต่งร้าน มีลักษณะที่เรียบง่าย และใช้วัสดุธรรมชาติในการตกแต่งร้าน เช่น ไม้สีเข้มในการทำเป็นชั้นวางสินค้า เคษาฟาง ฯลฯ และใช้แสง สีในการตกแต่งร้าน

เป็นโทนสีธรรมชาติ (Earth Tone) เพื่อให้ดูนุ่มนวล สีของสมุนไพร จะมีน้ำตาล สีน้ำตาลอ่อน สีเขียว และจะมีโทนสีที่ดูสงบ ไม่ฉูดฉาดซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของร้าน เอิบ ที่เน้นความเรียบง่าย สงบ ไม่ฉูดฉาด



สีสมุนไพร
 สีส้มดินก้นทัพของเอิบ
 สีการตกแต่งร้านเอิบ



สรุป - เลือกใช้โทนสีเขียวและน้ำตาล เนื่องจากเป็นสีที่สอดคล้องกับสีแนวทางของร้านเอิบ และสอดคล้องกับสีของสมุนไพรและความ เป็นธรรมชาติ

ในการออกแบบและสร้างร้านเอิบแห่งนี้ เราได้เลือกใช้สี และลวดลายจากแนวทางที่สอดคล้องกับร้านเอิบ โดยเลือกใช้ สีฟ้า และสีน้ำตาลอ่อน ในการตกแต่งร้านเอิบ และเลือกใช้ สีน้ำตาล ในการตกแต่งร้านเอิบ และเลือกใช้ สีน้ำตาล ในการตกแต่งร้านเอิบ

ภาพที่ 17 แสดงข้อมูลสมุนไพรและวิเคราะห์สี

ตารางวิเคราะห์ประเภทเนื้อดินที่นำมาใช้งาน

เงื่อนไขการพิจารณา	Earthenware	Stoneware	Porcelain	Bone China
1. เหมาะสมกับแนวทางของร้านสปา	2	3	1	1
2. แข็งแรงทนทาน	2	2	4	4
3. เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	3	4	2	2
4. ง่ายต่อการผลิต	4	4	2	1
5. ราคา	4	4	2	1
รวม	15	17	11	9

สรุป จากการวิเคราะห์
เนื้อดินที่เหมาะสมกับ
การใช้งานมากที่สุด
คือ เนื้อดิน Stone ware

ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

เงื่อนไขการพิจารณา	แบบกด	แบบใบมีด	แบบหล่อ
1. เหมาะสมกับรูปแบบของผลิตภัณฑ์	1	1	4
2. การเก็บรายละเอียดของงาน	2	2	4
3. สะดวกในการผลิต	3	3	4
4. ความรวดเร็วในการผลิต	3	4	3
5. ความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์	4	3	3
6. ราคาไม่แพง	4	3	3
รวม	17	16	21

สรุป จากการวิเคราะห์
กรรมวิธีการผลิต ที่เหมาะสม
มากที่สุด คือ
การผลิตแบบหล่อ

ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการตกแต่งที่นำมาใช้

เงื่อนไขการพิจารณา	การตกแต่งด้วยรูปลอก	การแกะลายที่ต้นแบบ	การ Stamping	การทำ Stencil
1. เหมาะสมกับแนวทางของร้านเล็บ	4	4	3	1
2. สามารถสื่อถึงลักษณะพืชพันธุ์	4	4	3	2
3. เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	4	4	4	2
4. ง่ายต่อการผลิต	2	3	2	3
5. ราคา	3	4	3	2
รวม	17	17	15	10

สรุป จากการวิเคราะห์
กรรมวิธีการตกแต่งที่เหมาะสม
ที่สุด คือ การแกะลายที่ต้นแบบ
และ การทำ Stencil

ตารางวิเคราะห์การตกแต่งผลิตภัณฑ์

เงื่อนไขการพิจารณา	เคลือบ	ไม่เคลือบ	เคลือบบางส่วน
1. เหมาะสมกับรูปแบบของผลิตภัณฑ์	4	2	4
2. เหมาะสมกับแนวทางของร้านเล็บ	3	3	4
3. สะดวกในการผลิต	3	4	3
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	4	2	3
รวม	14	11	14

สรุป จากการวิเคราะห์
การตกแต่งที่เหมาะสมที่สุด คือ
เคลือบ หรือ เคลือบบางส่วน

เคลือบและการทดสอบเคลือบ

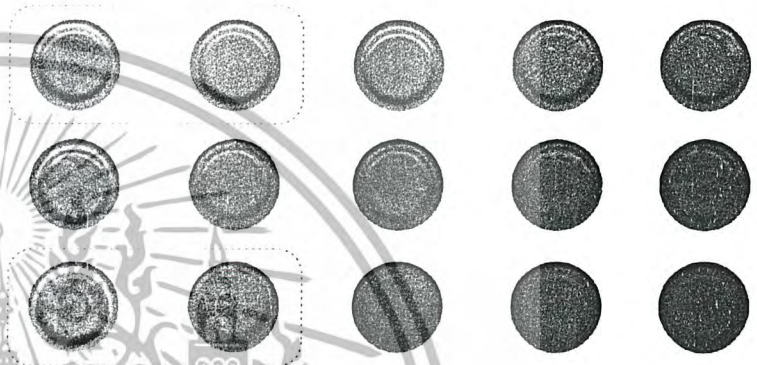
ผลการทดสอบเคลือบ ผลการทดสอบเคลือบที่ได้เป็น ดังนี้

คุณสมบัติเคลือบ

คุณสมบัติของเคลือบที่มีความเหมาะสม

จะใช้ในการออกแบบ สามารถสรุปได้ดังนี้

- เป็นเคลือบทึบ
- เป็นเคลือบด้านหรือกึ่งด้าน
- ให้สีเขียวและน้ำตาล



การทดสอบเคลือบ

สูตรเคลือบที่ใช้ในการทดสอบมีดังนี้

- เคลือบกึ่งด้าน
- เคลือบกึ่งด้าน
- เคลือบกึ่งด้าน

BASE

BASE STAIN GREEN 1%	BASE STAIN GREEN 3%	BASE STAIN GREEN 5%	BASE STAIN GREEN 7%	BASE STAIN GREEN 10%
BASE STAIN PEACOCK GREEN 1%	BASE STAIN PEACOCK GREEN 3%	BASE STAIN PEACOCK GREEN 5%	BASE STAIN PEACOCK GREEN 7%	BASE STAIN PEACOCK GREEN 10%
BASE STAIN BROWN 1%	BASE STAIN BROWN 3%	BASE STAIN BROWN 5%	BASE STAIN BROWN 7%	BASE STAIN BROWN 10%

สรุปสูตรเคลือบที่นำไปใช้จริง

โพแทสเซิลด์สปาร์	30%
หินปูน (แคลเซียมคาร์บอเนต)	30%
ดินขาว	40%
สารให้สี - สีสเตน Green	1%,3%
- สีสเตน Brown	1%,3%

วิเคราะห์และสรุปผลคลายของสมุนไพรที่ใช้น้ำมันผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรและน้ำมันหอมระเหย ของร้าน "เอิร์ท" มีส่วนประกอบที่ทำจากสมุนไพรชนิดต่างๆหลายชนิด โดยมีการผสมผสานสมุนไพรต่างๆเข้าด้วยกัน โดยที่กลุ่มผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรจะเป็นการผสมสมุนไพรหลากหลายชนิดเข้าด้วยกัน ส่วนน้ำมันหอมระเหยจะเป็นกลิ่นของสมุนไพรชนิดเดียว

ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร		ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย	
1. มะตูม + ตะไคร้		1. มะลิ (Jasmine)	
2. เก๊กฮวย + มะตูม + โหระพา		2. ลาเวนเดอร์ (Lavender)	
3. ผลหม่อน + ตะไคร้ + เก๊กฮวย		3. ลิลลี่ (Lily)	
4. เก๊กฮวย + ขิง + ดอกคำฝอย		4. กุหลาบ (Rose)	
5. ตะไคร้ + ขิง + กระเจี๊ยบ		5. กระจ่าง (Ylang ylang)	

21

วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี
 วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี
 วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี
 วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี
 วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

ภาพที่ 21 วิเคราะห์ผลคลาย



โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสมุนไพร เพื่อการค้าและสุขภาพ สำหรับคนไทย โดย อาจารย์ สุพร	
22	ผลงานที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. สุพร ต. วัฒนคุณ ภาควิชา : วิชา วัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ภาควิชา : ภาควิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพะเยา ภาควิชา : ภาควิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพะเยา ภาควิชา : ภาควิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพะเยา

ภาพที่ 22 แสดงการออกแบบเบื้องต้น

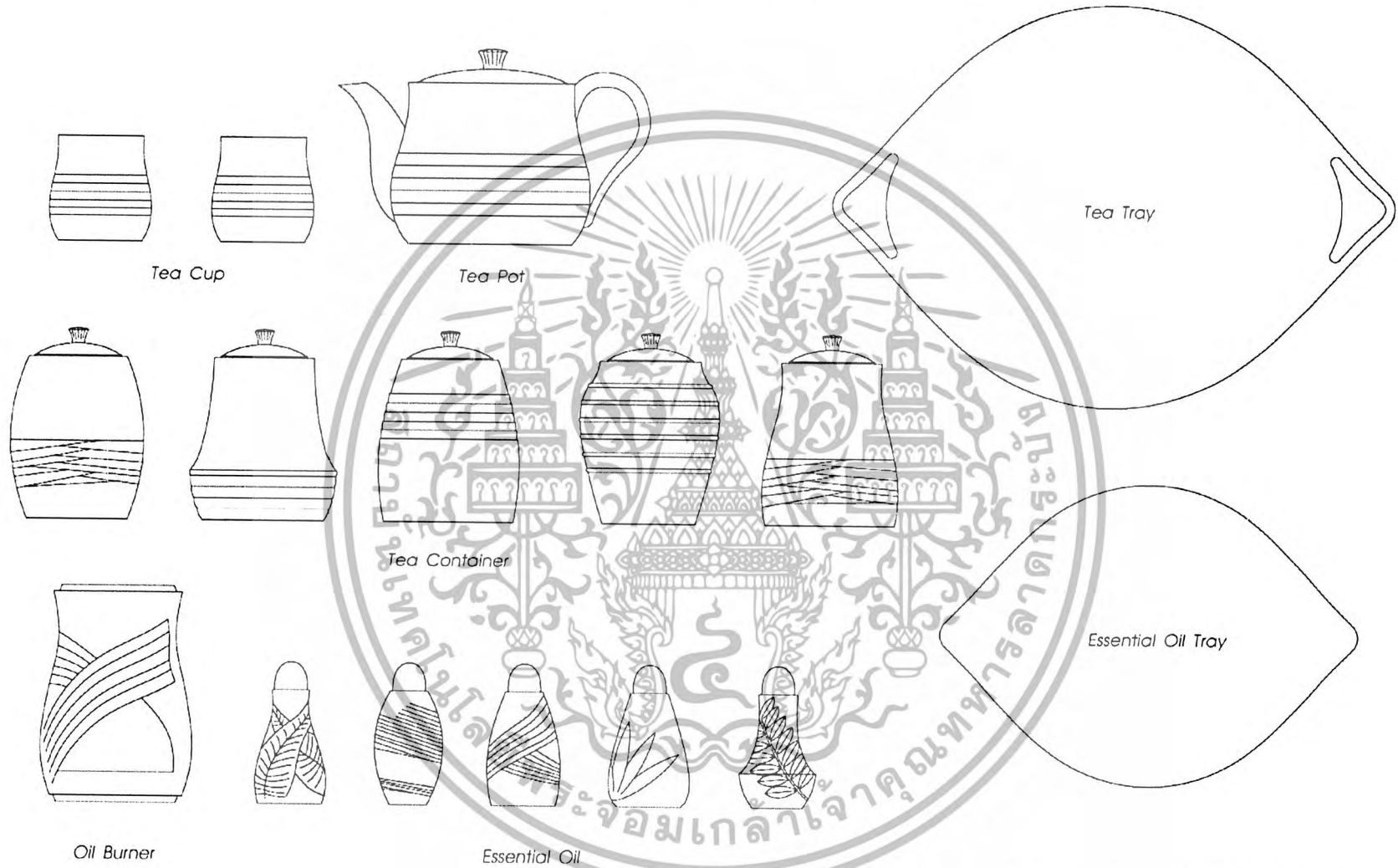
Ceramic Home Spa Therapy Set for Erb Thai Herbal Spa



23	กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ เขต 1 กรุงเทพฯ เลขที่ 111 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10300 โทรศัพท์ 02-2584141 โทรสาร 02-2584142 เว็บไซต์ www.doe.go.th
	กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ เขต 1 กรุงเทพฯ เลขที่ 111 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10300 โทรศัพท์ 02-2584141 โทรสาร 02-2584142 เว็บไซต์ www.doe.go.th

ภาพที่ 23 แสดงการออกแบบเบื้องต้น

Ceramic Home Spa Therapy Set for Eib Tiva Herbal Spa



25	<p>ชื่อโครงการ: ...</p> <p>ชื่อผู้จัดทำ: ...</p> <p>ชื่ออาจารย์: ...</p> <p>ชื่อสถาบัน: ...</p>
	<p>ชื่อผลิตภัณฑ์: ...</p> <p>ชื่อแบรนด์: ...</p> <p>ชื่อร้านค้า: ...</p> <p>ชื่อผู้จำหน่าย: ...</p>

ภาพที่ 25 Fixed Design



Candle Holder

Candle Set 4

Candle Set 6

Candle Set 8

Aromatic Set

Incense Tray

Incense Holder

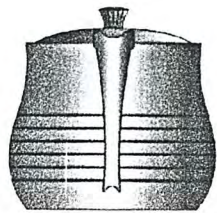


โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับสปาเพื่อการค้าและชุมชน สำหรับชั้นเรียน วิชา เทคโนโลยี ๒๕๖๒	
26	อาจารย์ผู้สอน: อาจารย์ ดร. อรุณรัตน์ นิลนันทน์ นักศึกษา: นาย ภัทรวิทย์ ไชยบุตร รหัสวิชา: เทคโนโลยี ๒๕๖๒ ภาคเรียนที่ ๒/๒๕๖๒ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาพที่ 26 Fixed Design

Ceramic Home Spa Therapy Set for Fit Time Herbal Spa

Teapot



Back view



Front view



Side view



Section view



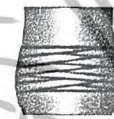
Top view



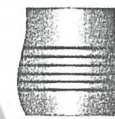
Top view



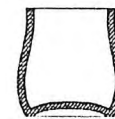
Back view



Front view



Side view



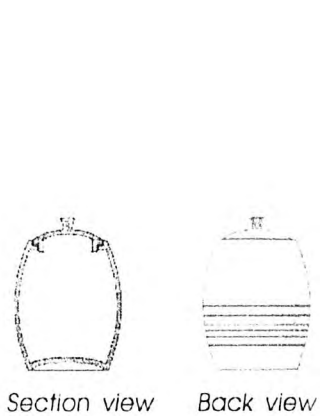
Section view

Teacup

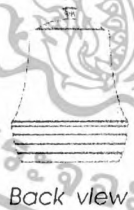
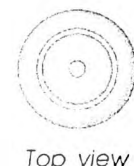
โครงการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศในโรงเรียนอาชีวศึกษา เลิศทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม สู่สังคมไทย โดย กระทรวงศึกษาธิการ	
27-1	นางฉวีรัตน์ เกษตรสุนทร ผู้ช่วยรัฐมนตรีประจำกระทรวงศึกษาธิการ นางศุภมาส อิศรภักดี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ นางสาวศุภมาส อิศรภักดี รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ นางสาวศุภมาส อิศรภักดี รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ



Ceramic Home Spa Therapy Set for Fiti Thai Herbal Spa



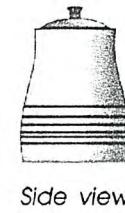
Tea Container



วัสดุและงานศิลปกรรมที่ปรากฏในเล่มนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีการเกษตร ภาณุราชวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร	
27-2	ภาพและข้อมูลทางเทคนิคที่ปรากฏในเล่มนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีการเกษตร ภาณุราชวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 4025025 กรุงเทพมหานคร 2566 การนำข้อมูลทางเทคนิคที่ปรากฏในเล่มนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากสถาบันเทคโนโลยีการเกษตร ภาณุราชวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร เป็นความผิด



Tea Container



โครงการพัฒนาระบบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาและสนับสนุน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏบูรพา	
27-3	ผลงานวิจัยทาง การเกษตรกรรม การผลิต การพาณิชย์ การบริการ การศึกษา การแพทย์ การสาธารณสุข การกีฬา การ การศิลปวัฒนธรรม และการบริการสังคม ที่ไม่ได้จัดอยู่ในสาขาอื่นใดของมหาวิทยาลัย

ภาพที่ 29 Multiview

Oil Burner



โครงการผลิตแบบฝึกหัดประกอบวิชาเทคโนโลยีการเขียนแบบเชิงเทคนิค สำหรับใช้สอน วิชาเขียนแบบเชิงเทคนิค	
27-4	ออกแบบเขียนแบบ วิชาเขียนแบบเชิงเทคนิค วิชาเขียนแบบเชิงเทคนิค วิชาเขียนแบบเชิงเทคนิค วิชาเขียนแบบเชิงเทคนิค วิชาเขียนแบบเชิงเทคนิค วิชาเขียนแบบเชิงเทคนิค วิชาเขียนแบบเชิงเทคนิค วิชาเขียนแบบเชิงเทคนิค วิชาเขียนแบบเชิงเทคนิค วิชาเขียนแบบเชิงเทคนิค



Ceramic Home Spa Therapy Set for Erb Thai Herbal Spa



Top view



Top view



Back view



Front view



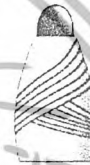
Side view



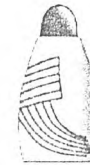
Section view



Back view



Front view



Side view



Section view

Essential Oil



Top view



Back view



Front view



Side view



Section view

<p>ใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบกำกับภาษี ใบแจ้งหนี้ ใบเสร็จรับเงิน ใบฝากเงิน ใบถอนเงิน ใบฝากออมทรัพย์ ใบฝากเงินฝากประจำ ใบฝากเงินฝากออมทรัพย์</p>	
<p>27-5</p>	<p>เอกสารนี้จัดทำขึ้นโดยระบบอัตโนมัติของระบบบัญชีของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง</p>

Essential Oil



โครงการออกแบบงานวิชาการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพ ของบุคลากรในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
27-6	ผลงานนี้จัดทำขึ้นโดยศาสตราจารย์ ดร.ศิริณี พิษณุพรหมณี นักศึกษา สาขา วิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ รหัสวิชา 22209122 ปีการศึกษา 2566
	งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการศึกษา การนำเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์มาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ภาพที่ 32 Multiview

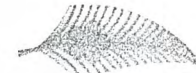
Ceramic Home Spa Therapy Set for Erb Thai Herbal Spa



Top view



Top view



Top view



Section



Section



Section



Section

Front view

Side view

Front view

Side view

Front view



Top view

Top view

Top view



Section



Section



Section



Section

Front view

Side view

Front view

Side view

Front view

Candle Holder



27-7	วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
	ภาควิชาเทคโนโลยีการออกแบบและผลิต 2565 ภาควิชาเทคโนโลยีการออกแบบและผลิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Ceramic Home Spa Therapy Set for Fib-Tan Herbal Spa



Candle Holder



โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในวิชาศิลปะและงานช่าง ปี ๒๕๖๓-๒๕๖๔ โดย อาจารย์ สรวิทย์	
27-8	อาจารย์ผู้สอน : อาจารย์สรวิทย์ สรวิทย์, อาจารย์สรวิทย์ สรวิทย์ นักศึกษา : นาย อภิษฎา อภิษฎา, นายนันทวัฒน์ อภิษฎา, นายนันทวัฒน์ อภิษฎา ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาพที่ 34 Multiview

Ceramic Home Spa Therapy Set for Erb Thai Herbal Spa



Top view

Front view

Top view

Front view



Incense Holder



27-9	วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 211 หมู่ 5 ถนนลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
	วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 211 หมู่ 5 ถนนลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

ภาพที่ 35 Multiview

Ceramic Home Spa Therapy Set for Fib from Herbal Spa

Incense Stick Holder



Top view



Front view



Side view



Section



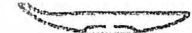
Top view



Front view



Side view



Section

Candle Set 4

Candle Set 6



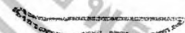
Top view



Front view



Side view



Section



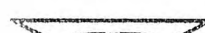
Top view



Front view



Side view



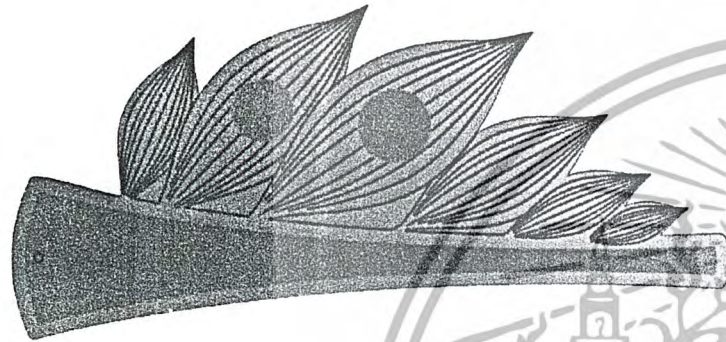
Section

Candle Set 8



<p>โครงการพัฒนาระบบงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมและสนับสนุน การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาประเทศไทย</p>	
<p>27-10</p>	<p>การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาประเทศไทย การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาประเทศไทย การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาประเทศไทย การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาประเทศไทย</p>

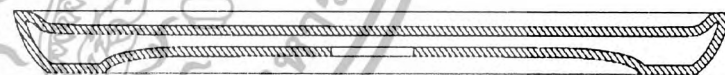
ภาพที่ 36 Multiview



Top view



Front view



Section View

Aromatic Tray Set

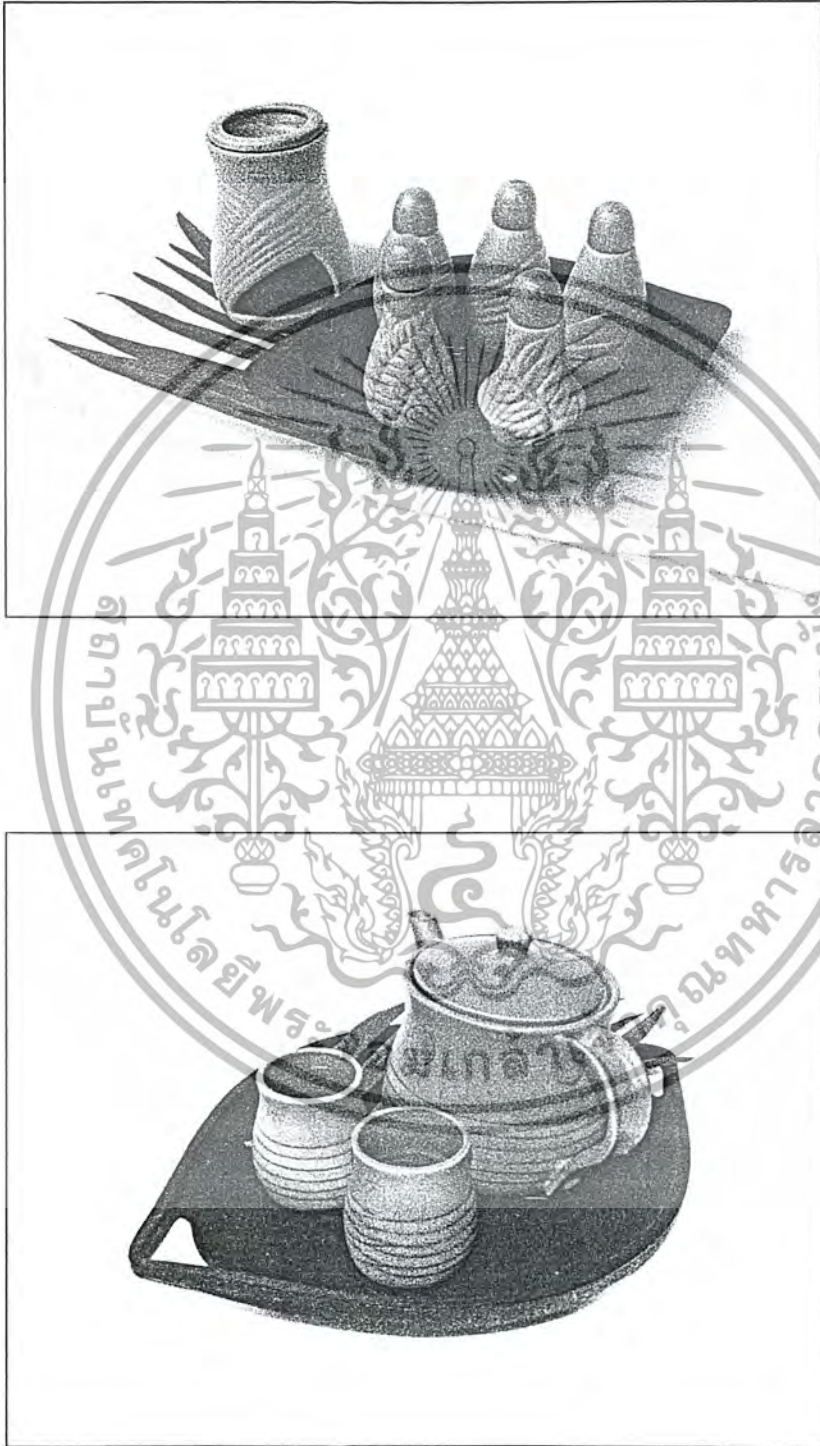
	รายละเอียด: ภาชนะใช้บรรจุสมุนไพรในน้ำร้อนเพื่อใช้ในสปา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับสปาไทย วัสดุ: เซรามิกสีขาว
27-11	ออกแบบโดย: ภาชนะเซรามิกสีขาว, ขนาด: 1 ฟุต x 1 ฟุต x 1 นิ้ว มีสี: ขาว, วัสดุ: เซรามิก, ผลิตที่: กรุงเทพฯ, ประเทศไทย, ปี: 2564 ลิขสิทธิ์: © 2024 บริษัท เซรามิกไทย จำกัด สงวนลิขสิทธิ์ในชื่อและเครื่องหมายการค้า



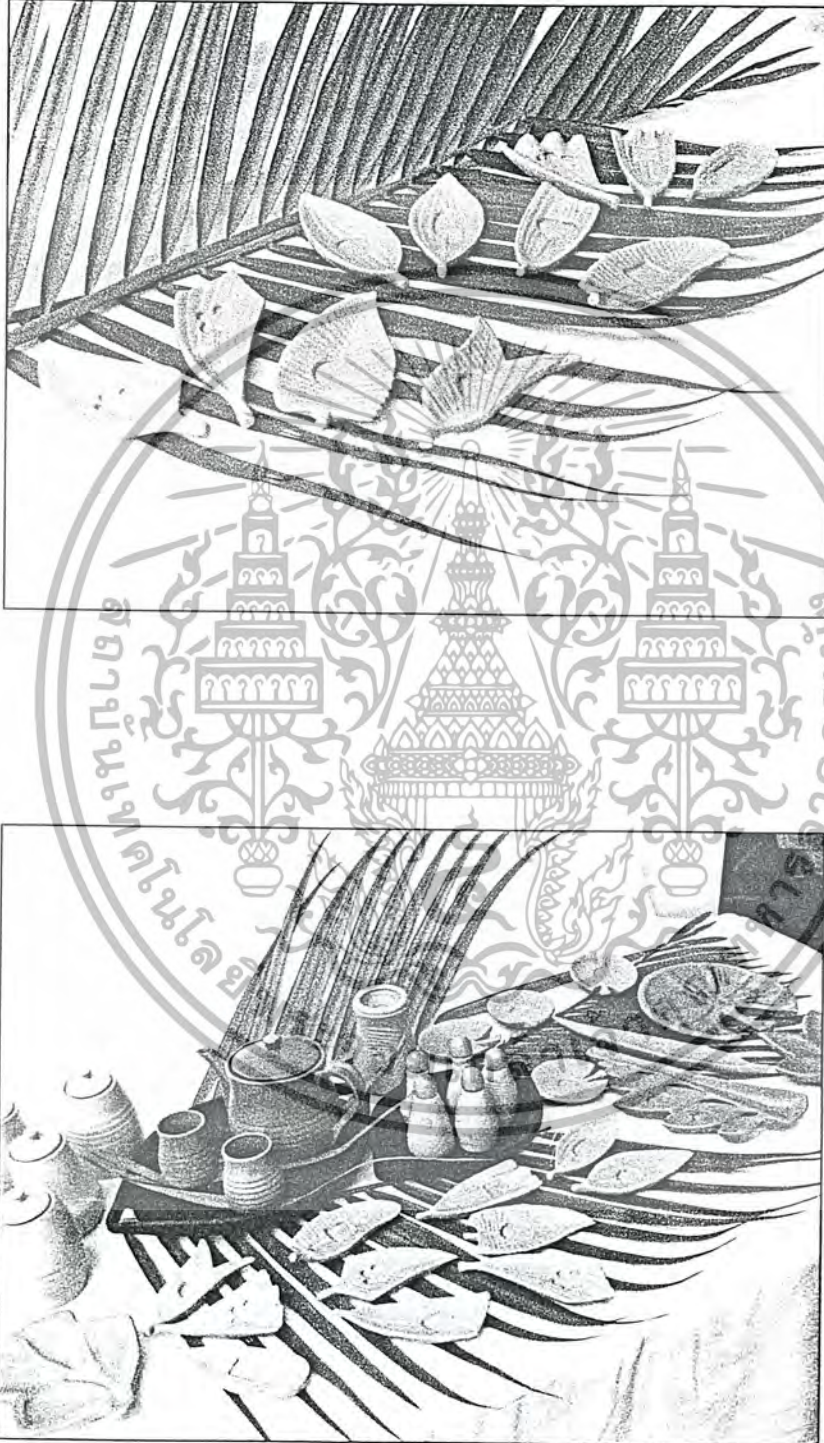
โครงการออกแบบปริญญานิเทศศาสตร์เรื่องผลิตภัณฑ์อาหาร สำหรับร้าน "โอบ โอบ สดๆ มี อร่อย"	
28	นางชัญฉวีมา นาม วัฒนชัย วัฒนชัย วัฒนชัย วัฒนชัย วัฒนชัย ปีการศึกษา 2564
	ภาควิชาศิลป, ภาควิชาการ และงานบริการนักศึกษา สถาบันอุดมศึกษาเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรม

ภาพที่ 38 Presentation

4.2 ภาพถ่ายงานจริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



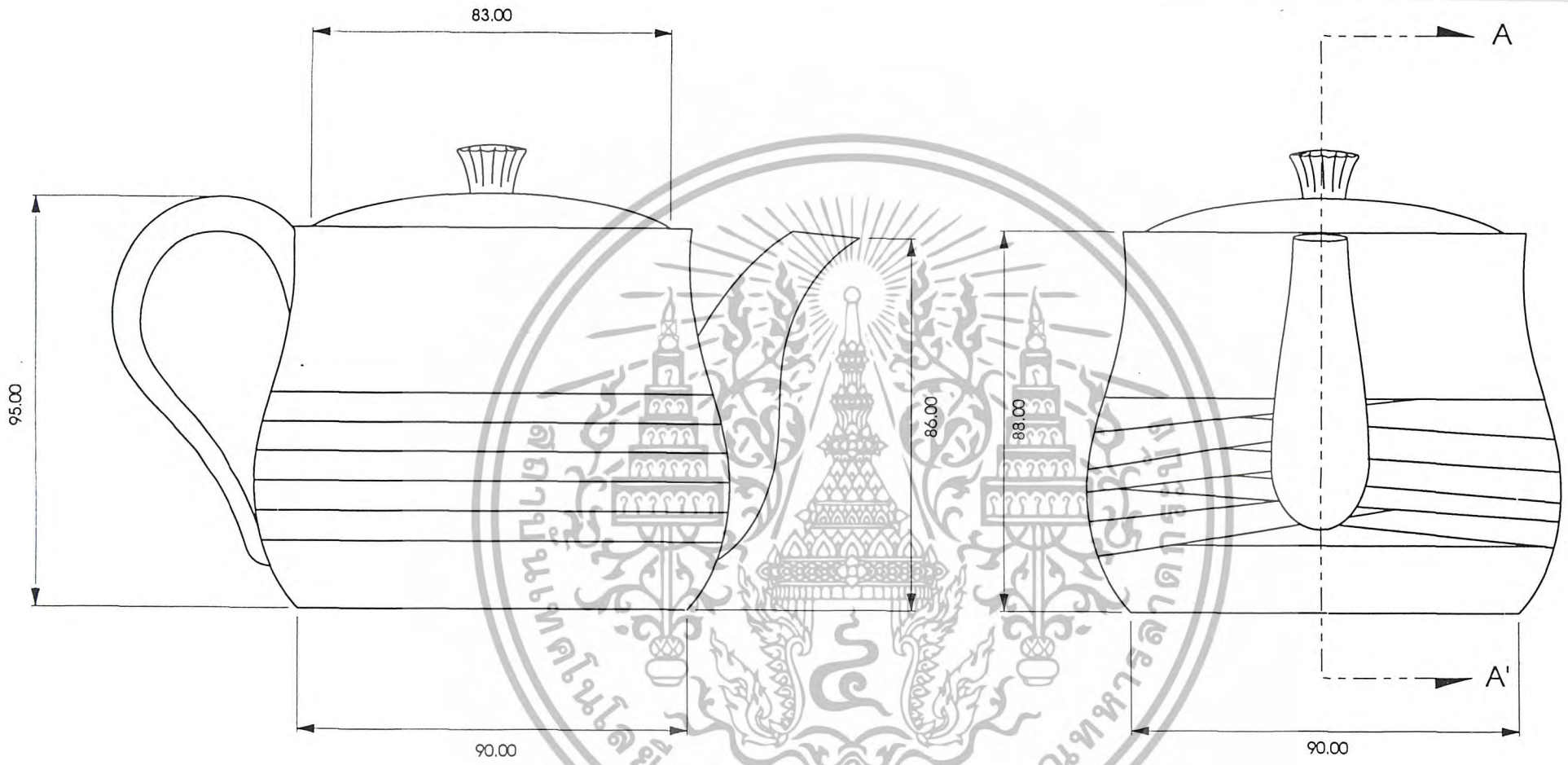
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4.3 เขียนแบบ Working Drawing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Part	Page	Part	Page
กาน้ำชา	1-3	ภาชนะวางเทียน 6	22
ถ้วยชา	4	ภาชนะวางเทียน 7	23
ภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา 1	5	ภาชนะวางเทียน 8	24
ภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา 2	6	ภาชนะวางเทียน 9	25
ภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา 3	7	ภาชนะวางเทียน 10	26
ภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา 4	8	ภาชนะวางเทียน 11	27
ภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา 5	9	ภาชนะวางกำยาน 1	28
เตาน้ำมันหอมระเหย	10-11	ภาชนะวางกำยาน 2	29
ภาชนะบรรจุน้ำมันหอมระเหย 1	12	ภาชนะวางกำยาน 3	30
ภาชนะบรรจุน้ำมันหอมระเหย 2	13	ภาชนะวางกำยาน 4	31
ภาชนะบรรจุน้ำมันหอมระเหย 3	14	ฐานปักธูป	32
ภาชนะบรรจุน้ำมันหอมระเหย 4	15	ถาดแบ่งเทียน แบบ 4 ชั้น	33-34
ภาชนะบรรจุน้ำมันหอมระเหย 5	16	ถาดแบ่งเทียน แบบ 6 ชั้น	35-36
ภาชนะวางเทียน 1	17	ถาดแบ่งเทียน แบบ 8 ชั้น	37-40
ภาชนะวางเทียน 2	18	ถาดรองชุดเครื่องหอม	41-42
ภาชนะวางเทียน 3	19	ถาดรองชุดชา	43-44
ภาชนะวางเทียน 4	20	ถาดรองชุดภาชนะบรรจุน้ำมันหอม	45-46
ภาชนะวางเทียน 5	21		



Left side view

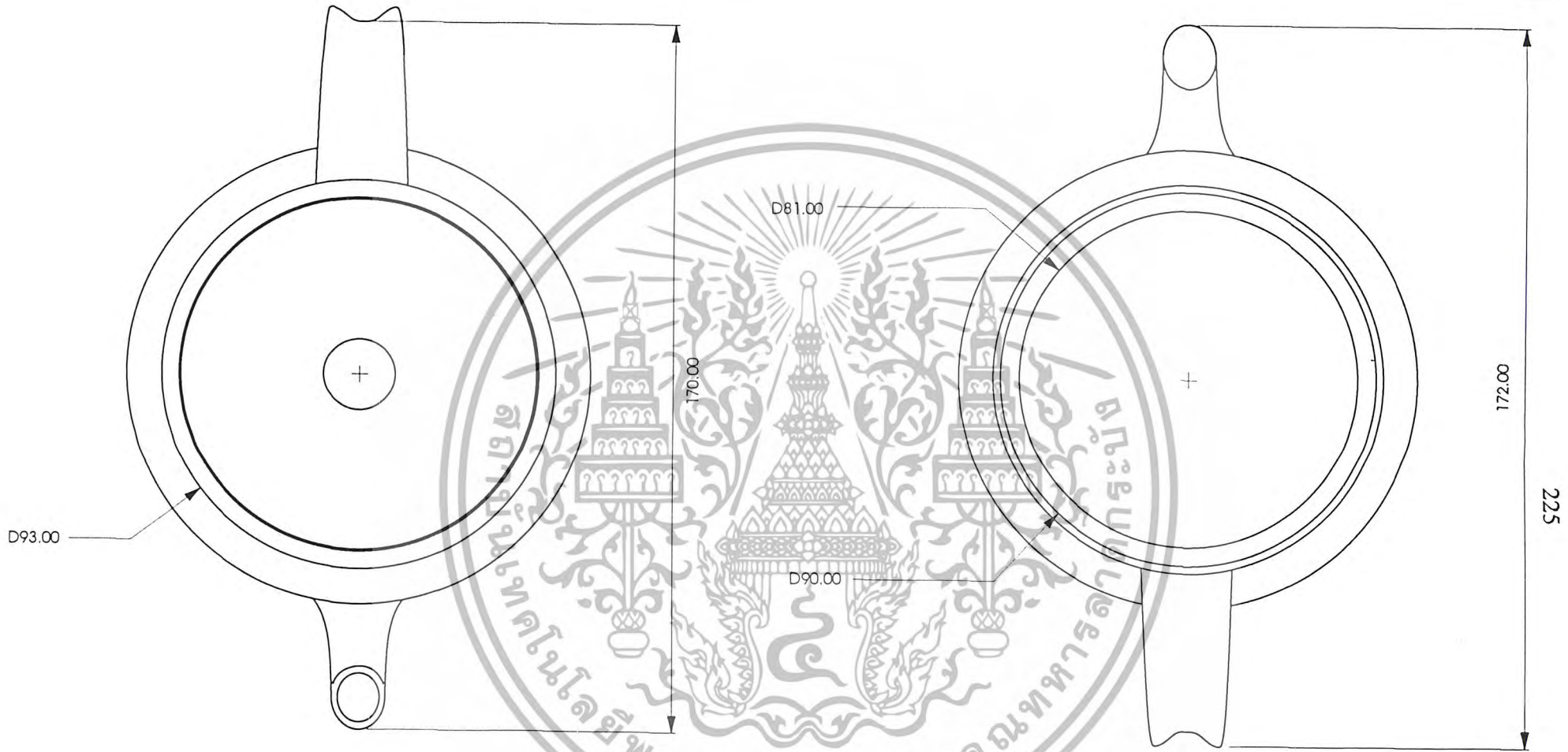
Front view

224



กาน้ำชา

โครงการออกแบบชิ้นปฏุงค์ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน 'เอ็บบี ไทย สปา'		
1	อาจารย์เป็กษา นุ้ยยศาศศรารักษ์ สุทธิชาติ รัตนพรานนท์ นักศึกษา นาย วชิรณัฐ โนนสุทร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : mm. Scale 1:1



Top view

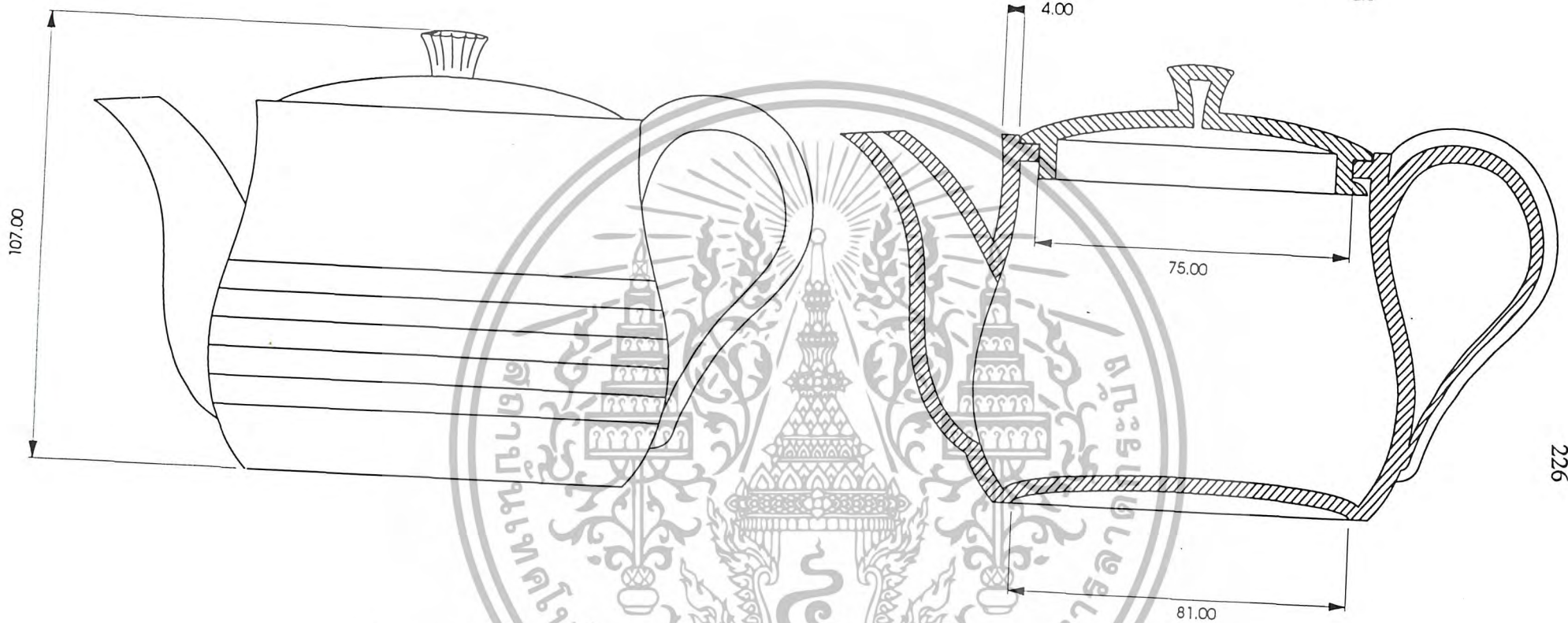
Bottom view



Tha Herba Sci

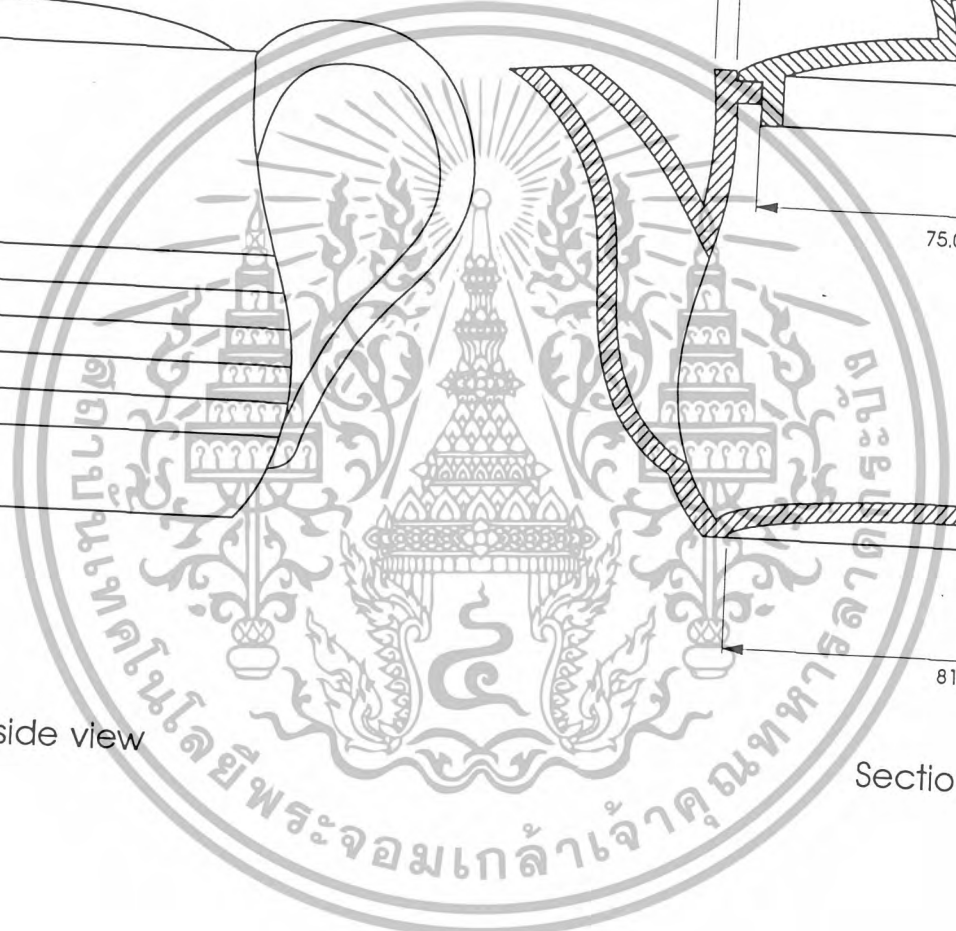
กาน้ำชา

โครงการออกแบบเป็นรูปสัญลักษณ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำบัณฑิตชนคนหลาย สาขาบริหาร "เอ็บ ไทย เซอร์เบิ้ล สป้า"		
2	อาจารย์ปริศนา ผู้ร่วมศาสตราจารย์ ศุภิสราดี รัตนพรหมณ์ นักศึกษานาย วชิรณัฐ โฉมสมบูรณ์ รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2564	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : mm. Scale 1:1



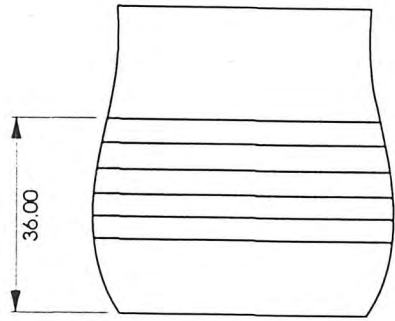
Right side view

Section A-A'

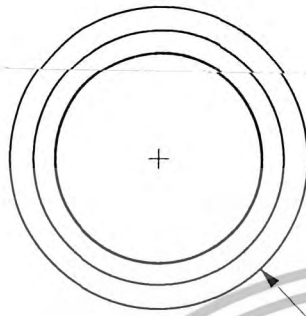


กาน้ำชา

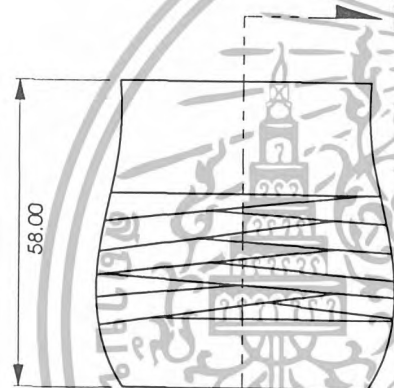
โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำนวัตกรรมและองค์ความรู้ สำหรับร้าน "เอ็บ ไทย เซอร์วิส สปา"		
3	อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้รับผิดชอบโครงการ สุชีราดี ภัณฑารักษ์ นักศึกษา นาย วชิรณัฐ โชนบุตร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566	Unit : mm. Scale 1 : 1
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	



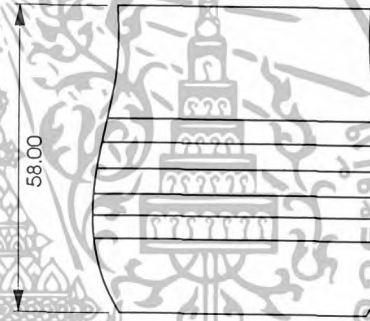
Left side view



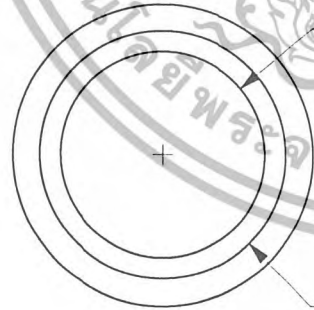
Top view



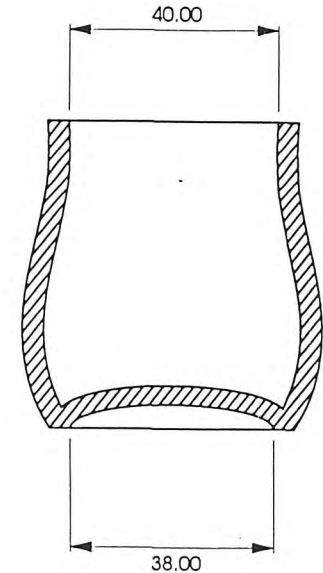
Front view



Right side view



Bottom view



Section B-B'

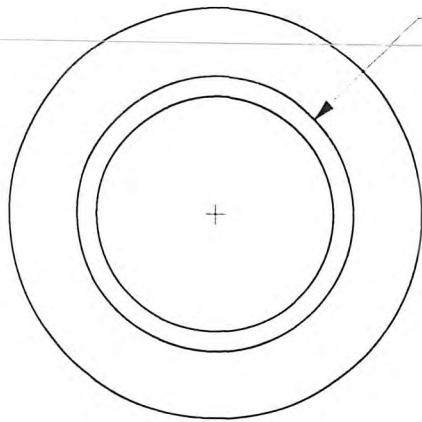
227



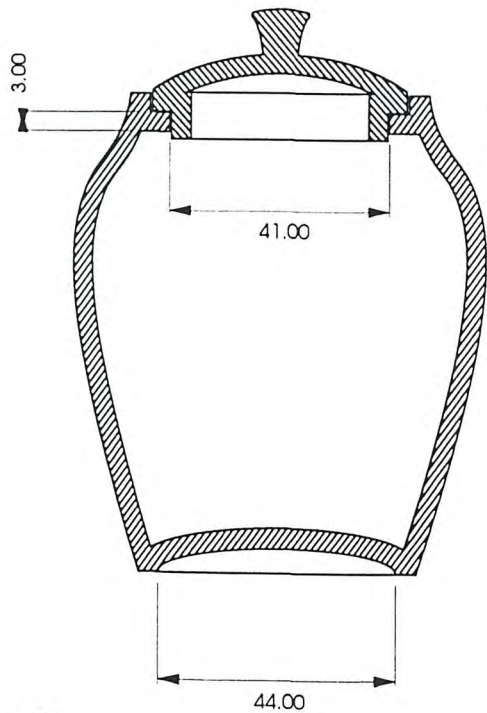
Tha Heeda Sra

ถ้วยชา

โครงการออกแบบปรับปรุงจุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำบัณฑิตและนศ.มาผลิต สำหรับร้าน "เอ็ม ไทย เซอร์วิส สภา"			
4	อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้รับผิดชอบรายวิชา สุชีราดี รัตนาพรหม นวัตกรรม นาย วชิรวิญ โขมบุตร รหัสนักศึกษา 42020125 ปีการศึกษา 2546		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Unit : mm. Scale 1:1



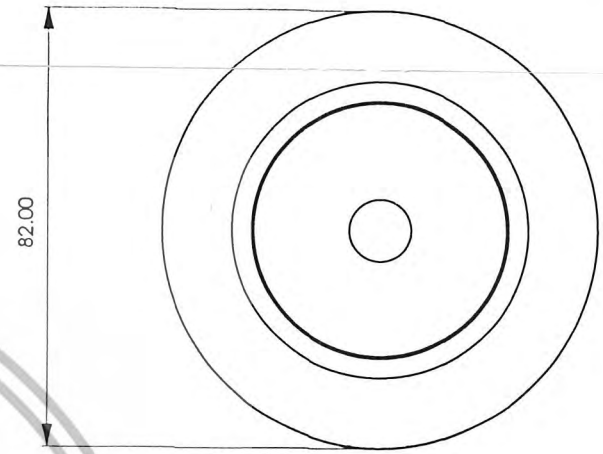
Bottom view



Section C-C'



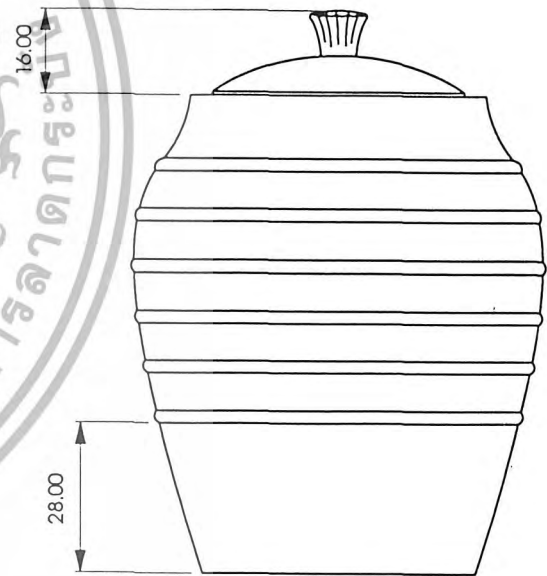
Thai Herbal Spa



Top view



Side view

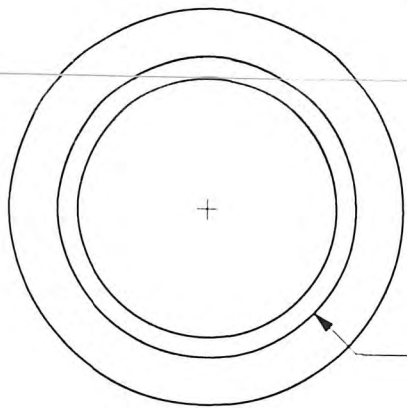


Front view

228

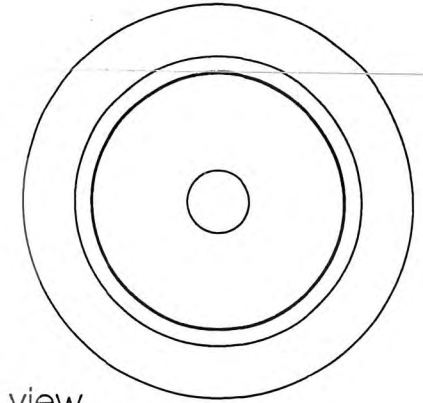
ภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา 1

โครงการออกแบบเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน 'เล็บบ่ ไทย เฮอร์เบิล สปา'		
5	อาจารย์ปัทมา ผู้รับผิดชอบอาจารย์ สุวิชาติ รักษาพรหมณ์ นักศึกษา นาย วชิรภูมิ โนนบุตร รหัสนักศึกษา 42020128 ปีการศึกษา 2566	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : mm. Scale 1:1

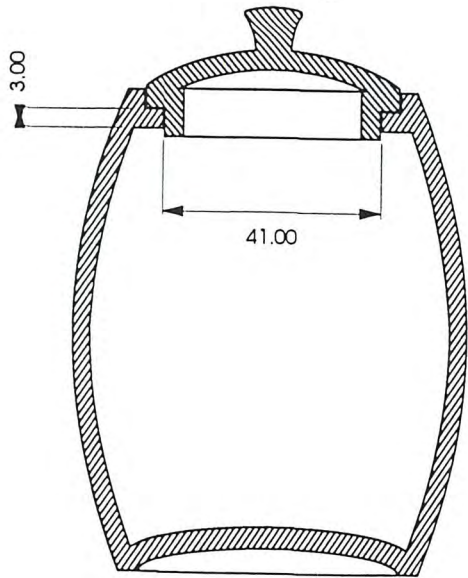


Bottom view

D56.00



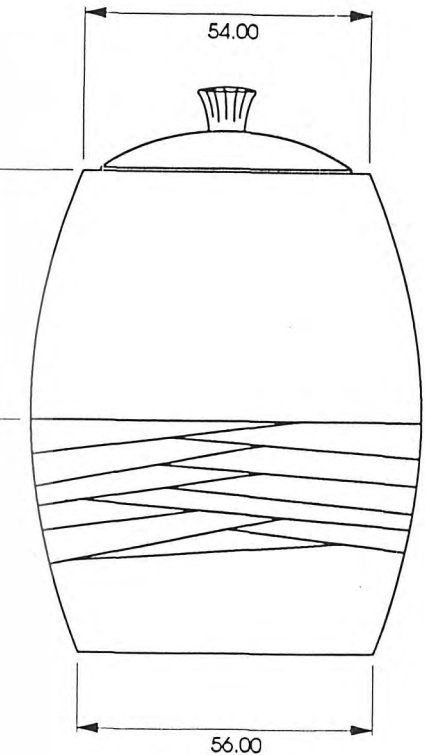
Top view



Section D-D'



Side view



Front view

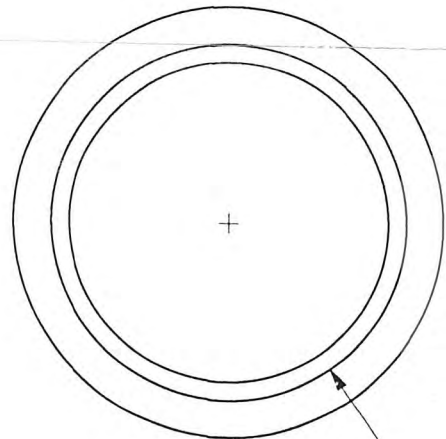
229



THS Herbal Spa

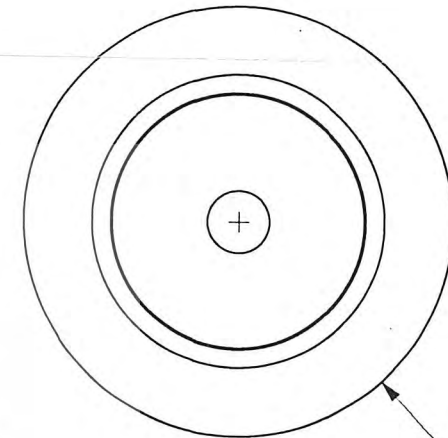
ภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา 2

โครงการออกแบบปรับปรุงผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน "เอ็บบ ไทย เซอร์วิล สปา"		
6	อาจารย์เป็กษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุวิชาติ รัชชประภรณ์ นักศึกษ นาย วชิรณัฐ โนนบุตร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : mm. Scale 1:1



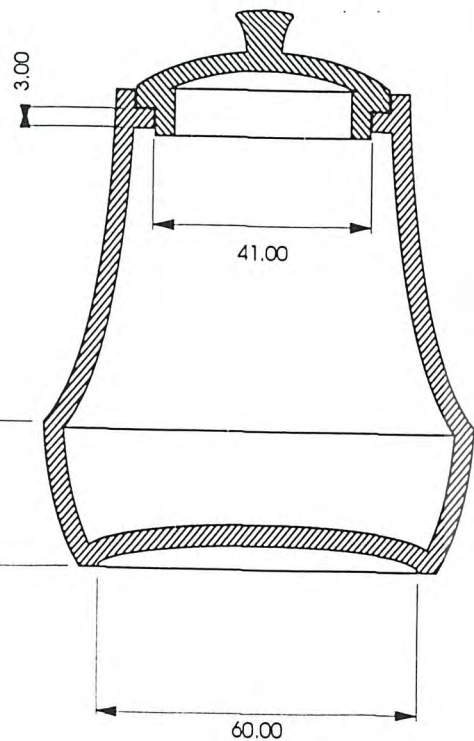
Bottom view

D67.00



Top view

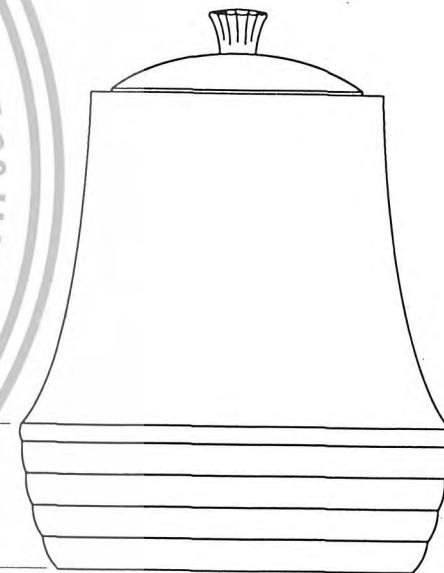
D80.00



Section E-E'



Side view



Front view

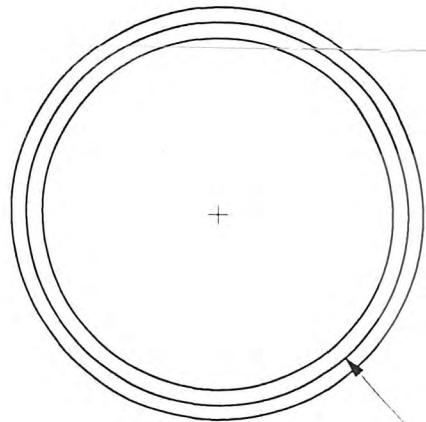
230

ภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา 3



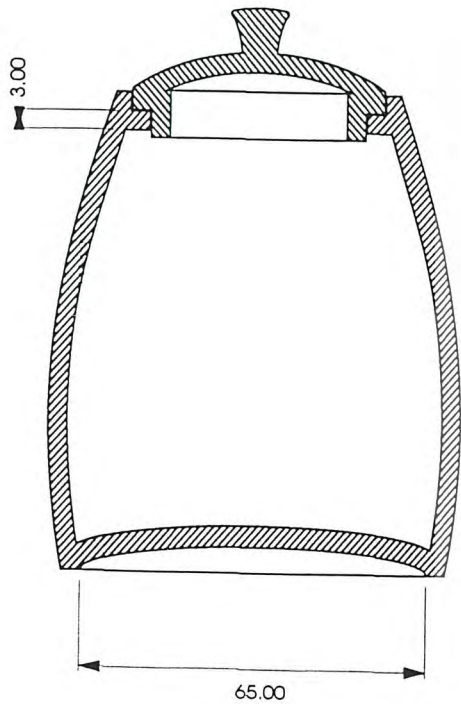
The Hards Sea

โครงการออกแบบชิ้นปฏุงค์ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำบัตรและชนคล้าย สำหรับร้าน 'เอื้อบ ไทย เซอร์เบิ้ล สປ່'		
7	อาหารศิลป์ศึกษา ผู้ร่วมศาสตราจารย์ สุวิชาติ รัชชพรหมณ์ นักศึกษา นาย วิญญู โยมบุตร วิทยาลัยศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2546	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : mm. Scale 1:1



Bottom view

D72.00



Section F-F'

65.00

3.00



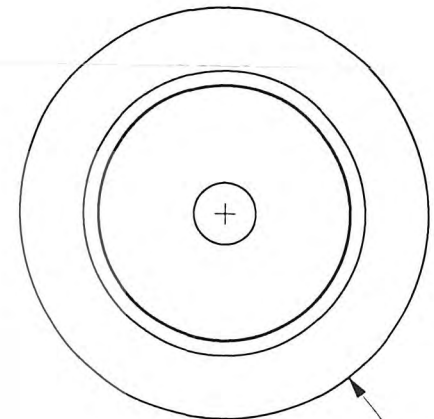
Side view

72.00

90.00

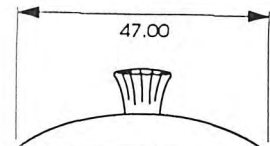
F

F'

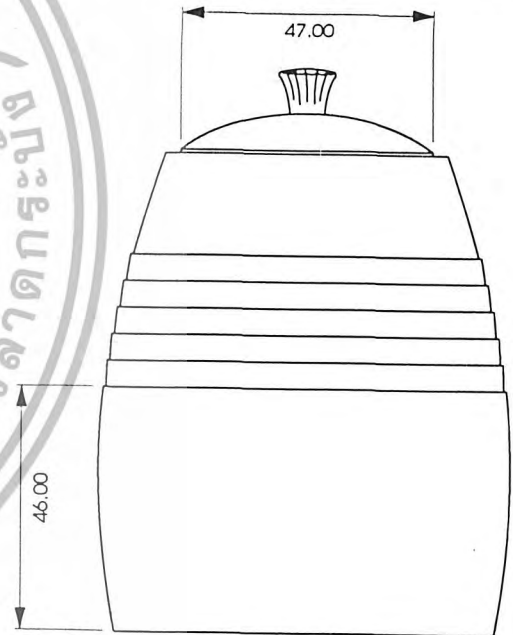


Top view

D77.00



47.00



Front view

46.00

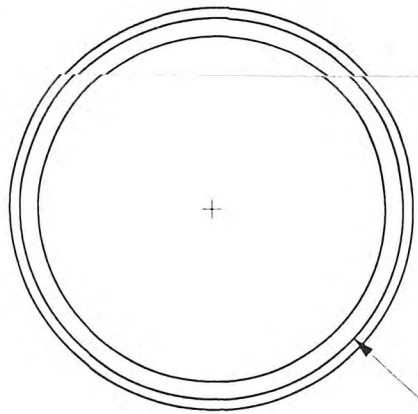
231

ภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา 4



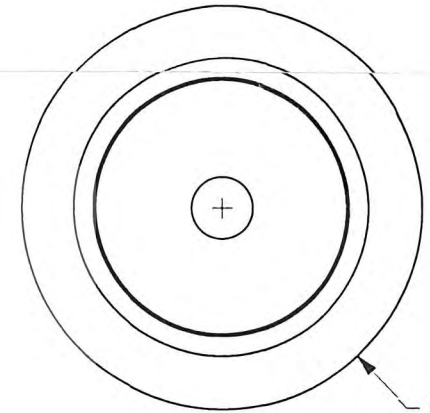
Thai Herbal Spa

โครงการออกแบบปรับปรุงผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำนวัตกรรมและผลงาน สำหรับร้าน "เอ็บบ ไทย เซอร์เบิด สປປ"			
8	อาจารย์เป็รียกดา ผู้รับมาตรฐานวิชาชีพ สาขาวิชาศิลปกรรมศาสตร์ นักศึกษ นาย วชิษฐ โนนบุตร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Unit : mm. Scale 1:1



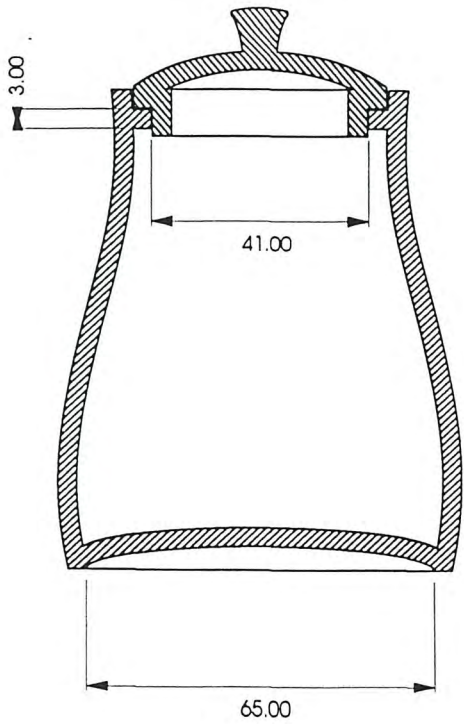
Bottom view

D72.00



Top view

D75.00

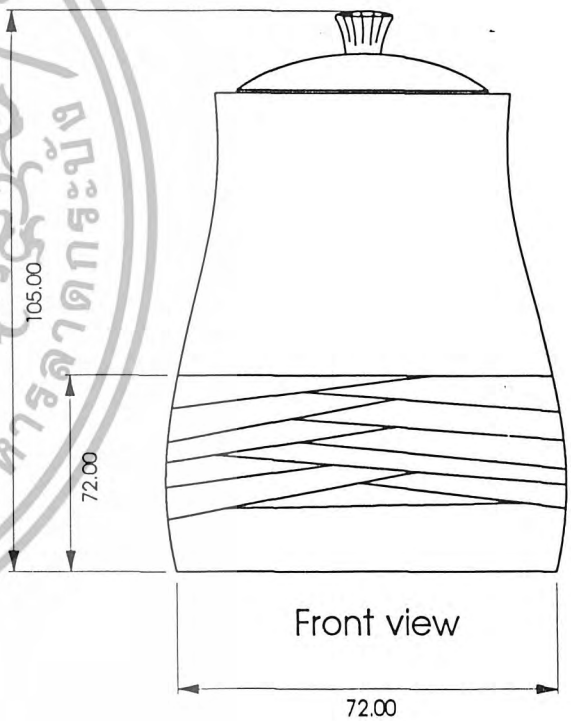


Section G-G'



Side view

72.00



Front view

72.00

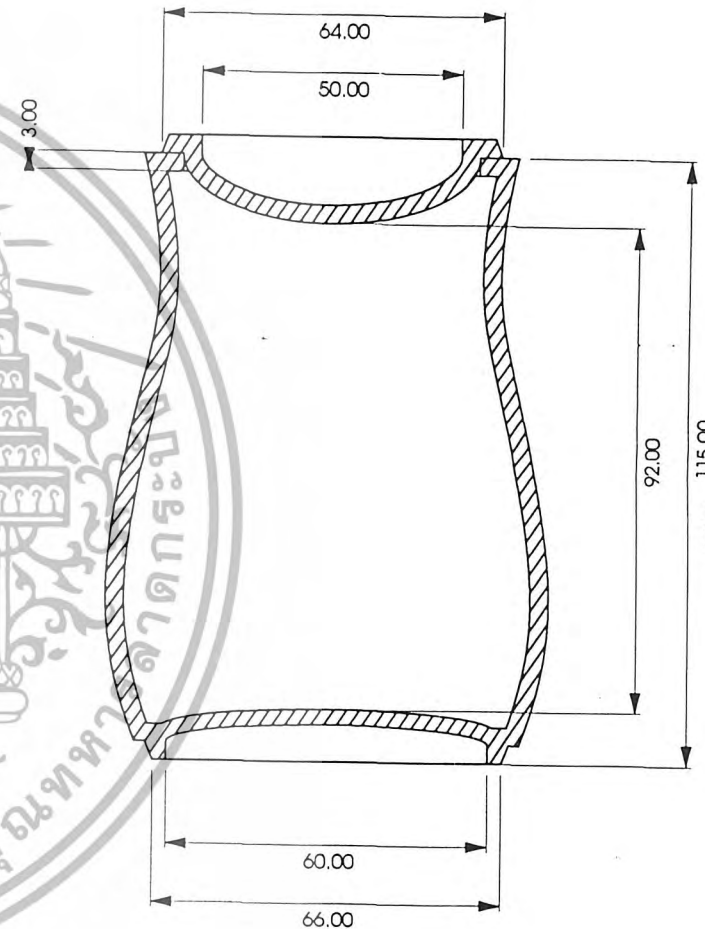
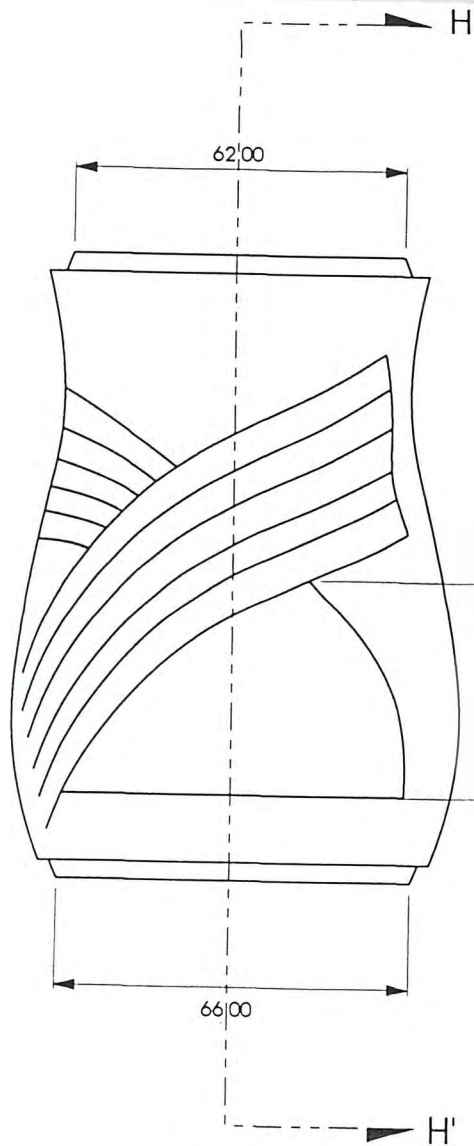
232



The Herbal Spa

ภาชนะฝาปิดบรรจุใบชา 5

โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำมรดกและชนชาติไทย สำหรับร้าน "เอ็บบ โทเชอริ นิด สบ่า"		
9	อาจารย์ปัทมา บุรุษยาศศารักษ์ สุชีชาติ ศึกษาศาสตร์ นักศึกษ นาย วชิรณัฐ โนนบุตร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566	Unit : mm. Scale 1:1
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	



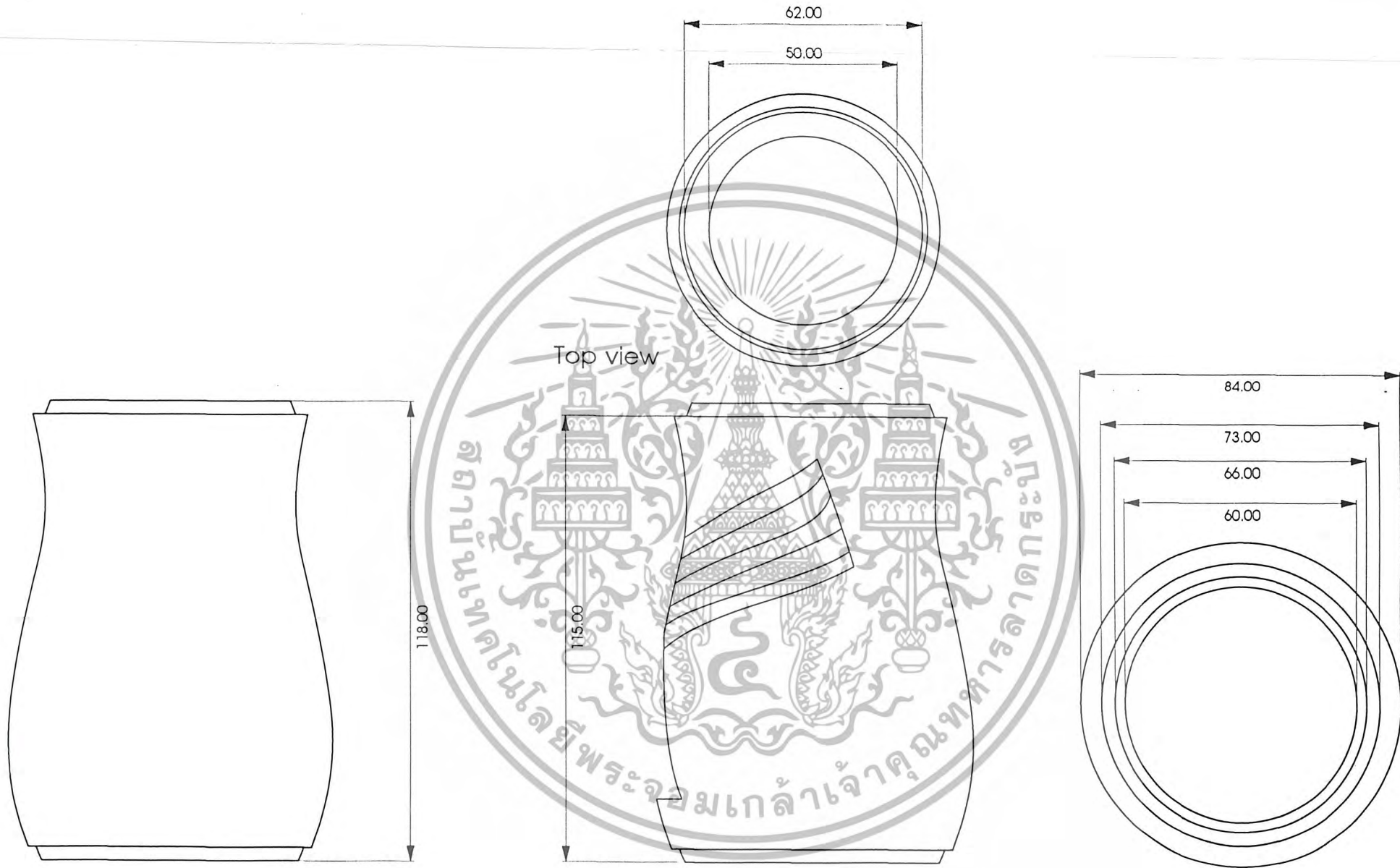
00911 233



Heib Co., Ltd.

เตาน้ำมันหอมระเหย

โครงการออกแบบชิ้นปั๊มสุญญากาศเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและหมักคลาย สำหรับบ้าน 'เอ็บบี ไทย เซอร์วิลด์ สเปา'		
10	อาจารย์เป็กรินดา ผู้รับผิดชอบโครงการ สุนธิชาติ รัตนพรหมภณ นักศึกษา นาย วัชรณัฐ ไชยกุลเชษฐ์ วิทยาลัยเทคนิค 42020126 ปีการศึกษา 2564	
	ภาควิชาศิลปะอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : mm. Scale 1:1



Back view

Left side view

Bottom view

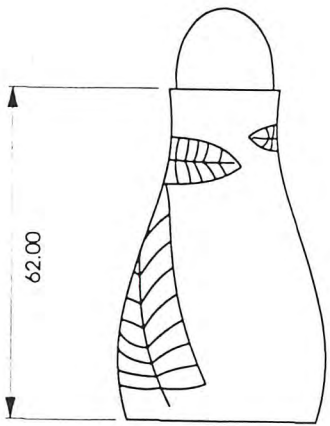
234



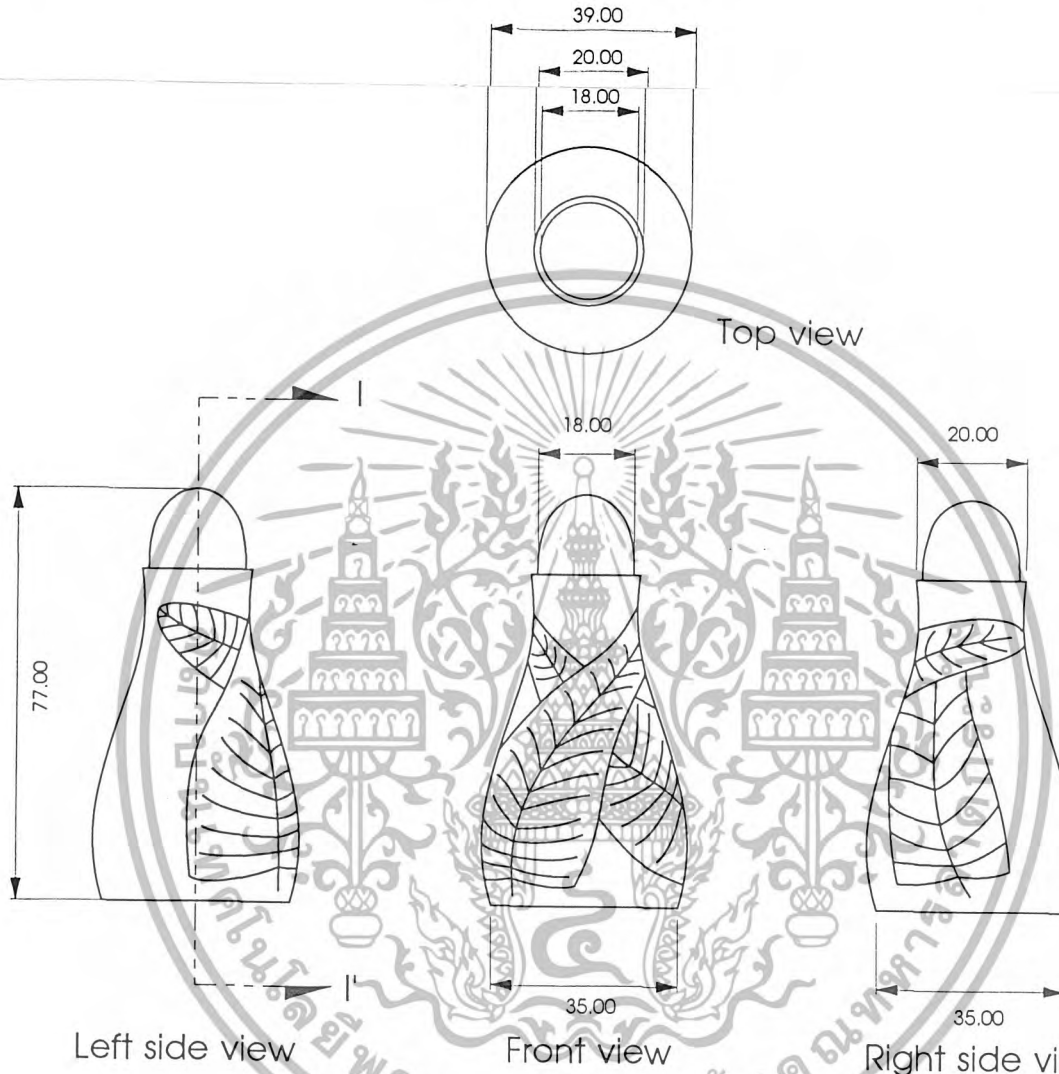
Thai Herbal Spa

เตาน้ำมันหอมระเหย

โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการป้อนและขนส่งคลาย สำหรับบ้าน 'เอ็บ ไทย เซอร์วิลด์ สปา'			
11	อาจารย์ปัทมา นุ้ยมงคลคาราย์ สุทธิชาติ ภัทพรพรหม นักศึกษา นาย วชิรณัฐ ไชยบุตร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2564		
	ภาควิชาศิลปะอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : mm.	Scale 1:1



Back view

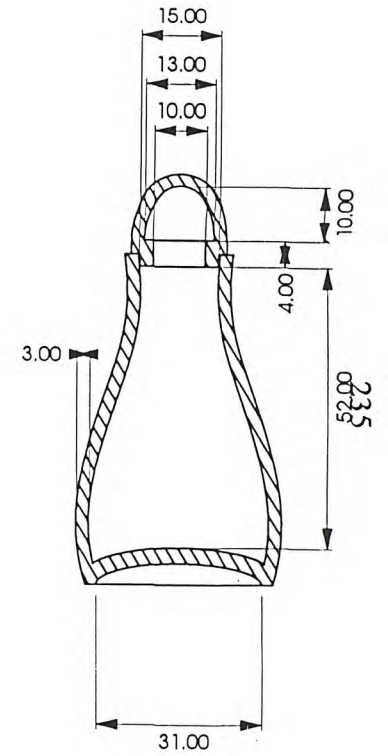


Top view

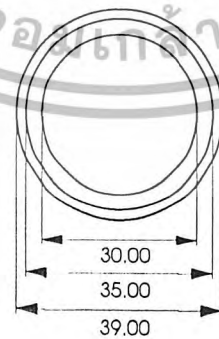
Left side view

Front view

Right side view



Section I-I'

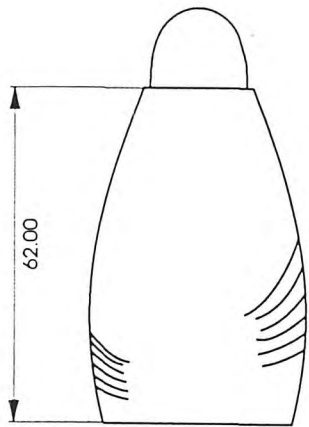


Bottom view

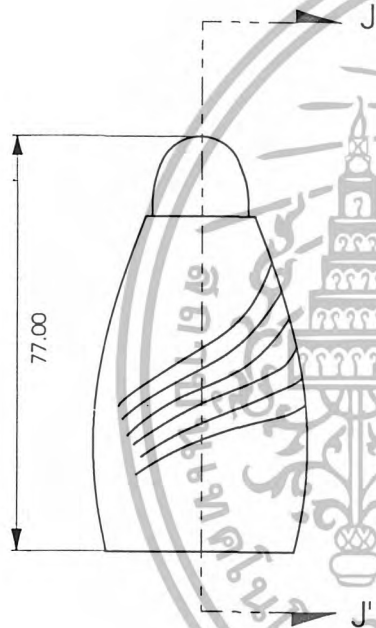
ภาชนะบรรจุน้ำมันหอมระเหย 1



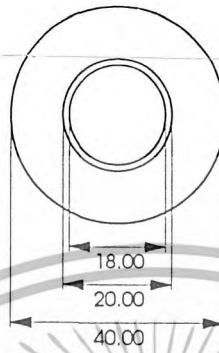
โครงการออกแบบชิ้นปฏุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคสเคสเคสเคสเคส เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน 'เจ๊น ไทย เซอร์วิล สเตา'		
12	อาจารย์เป็รียกาศ ผู้รับสนองราชการฯ สุทธิชาติ ศึกษารามณย์ นักศึกษา นาย วัชรวิญ โยธบุตร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : mm. Scale 1:1



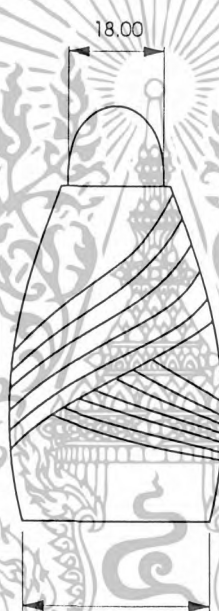
Back view



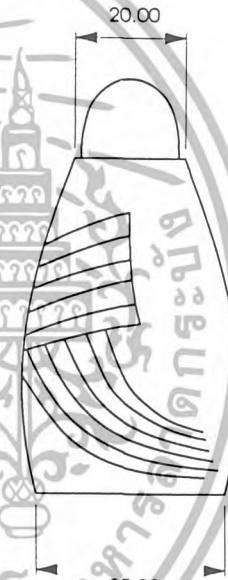
Left side view



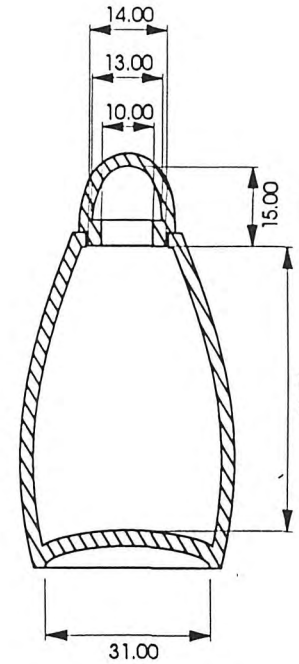
Top view



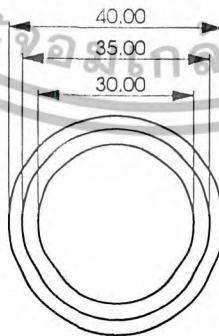
Front view



Right side view



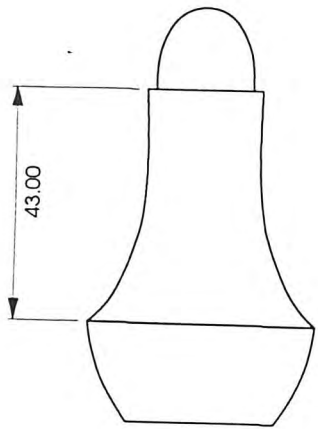
Section J-J'



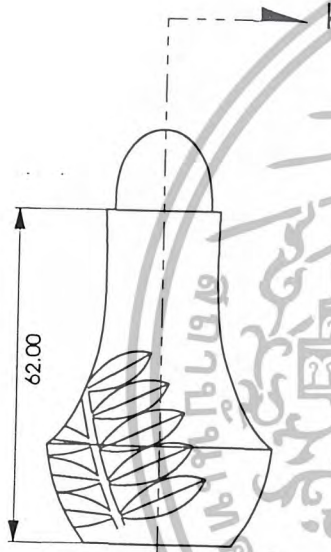
Bottom view

236

โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน "อิม ไทย เซอร์วิลด์ สปา"		
13	อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุชีราดี ภัณฑารักษ์ นักศึกษ นาย ทวีญญ โขมบุตร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566	Unit : mm. Scale 1:1
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	



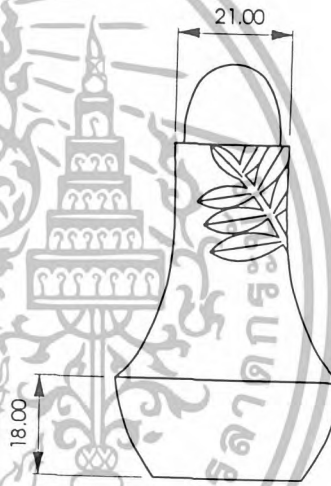
Back view



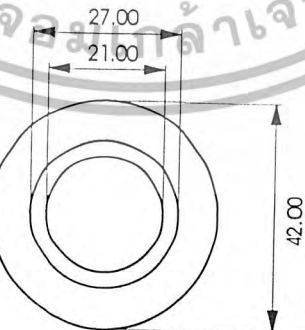
Left side view



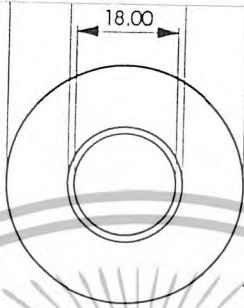
Front view



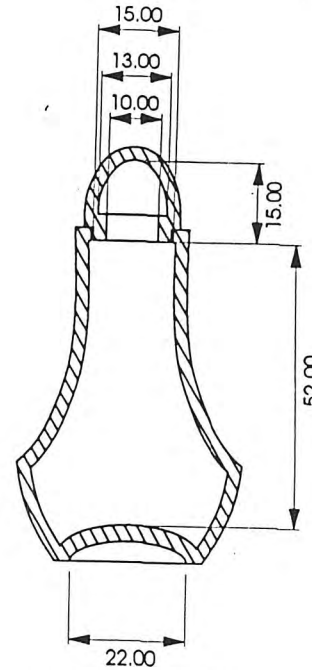
Right side view



Bottom view



Top view



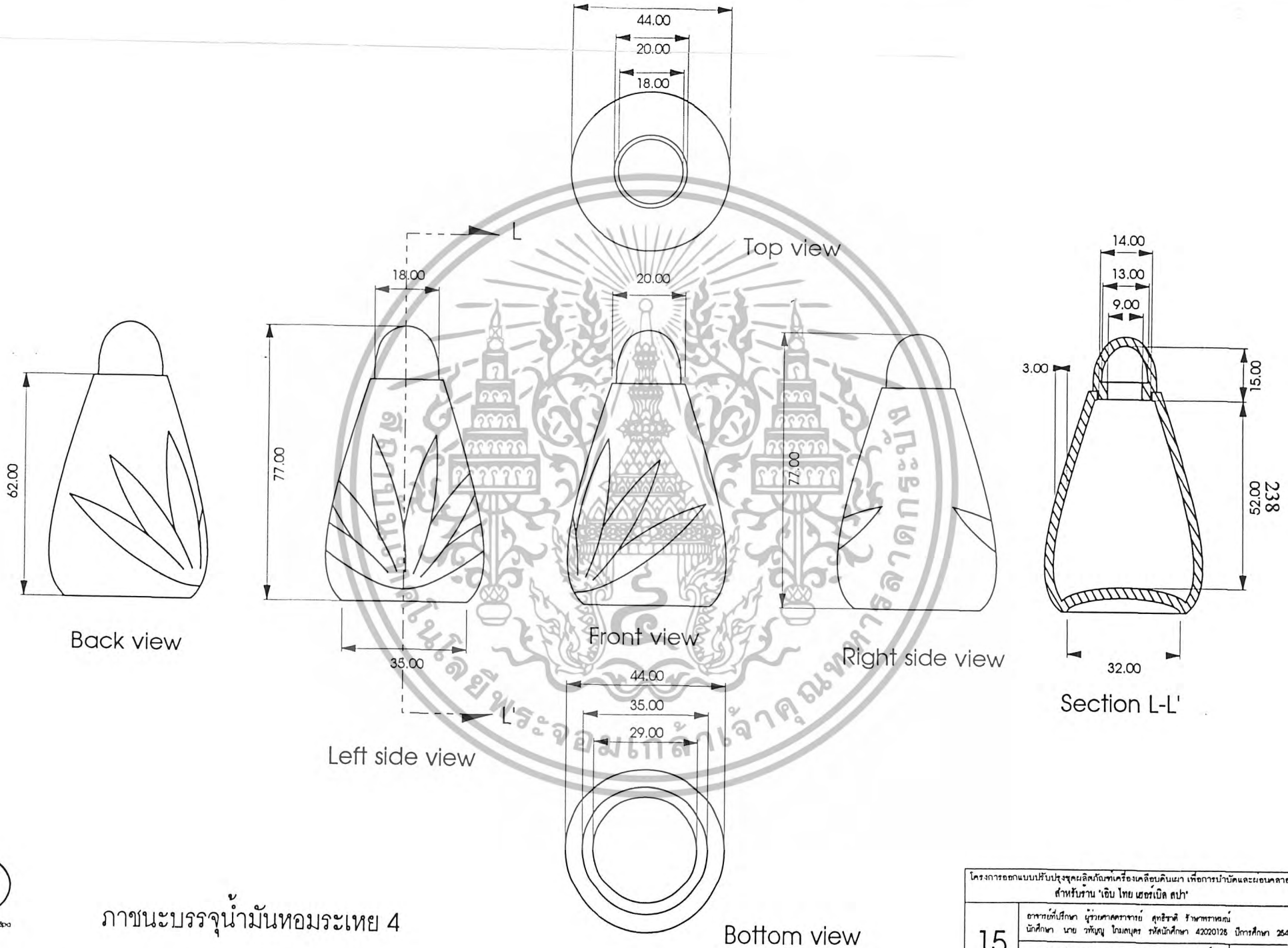
Section K-K'

237
00/25

ภาชนะบรรจุน้ำมันหอมระเหย 3



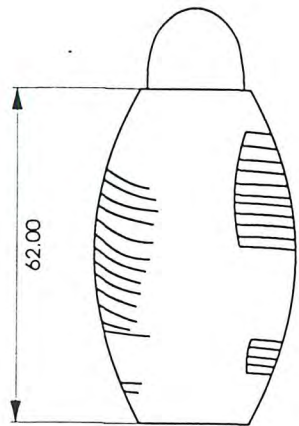
โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำสินค้าและขยายตลาด สำหรับร้าน "เอิน ไทย เซอร์เบ็ด สภา"		
14	อาจารย์ภัทรา นุรักษ์ศาสตราภรณ์ สุทธิชาติ ภัทราพรหมณ์ นักศึกษานาย ทวีบุญ ไชยบุตร รหัสนักศึกษา 42020125 ปีการศึกษา 2566	Unit : mm. Scale 1:1
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	



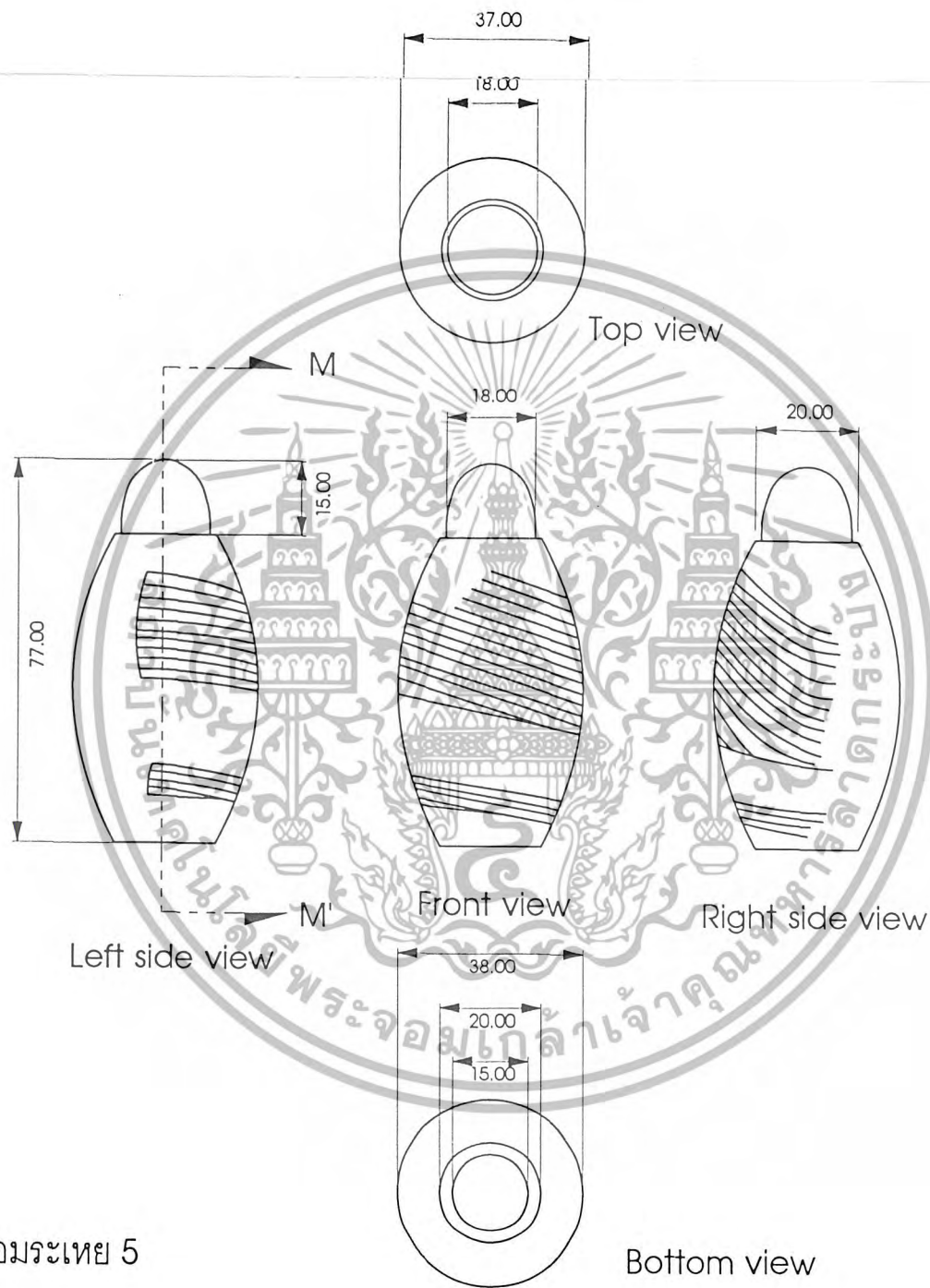
ภาชนะบรรจุน้ำมันหอมระเหย 4



โครงการออกแบบชิ้นประกอบเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำขึ้นและขนถ่าย		
สำหรับร้าน 'เลื้อย ไทย เซอร์เบิ้ล สป'		
15	อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทธิชาติ รัตนาพรหมณ์	Unit : mm. Scale 1:1
	นักศึกษา นาย วรวิทย์ โฉมสมบูรณ์ รหัสนักศึกษา 42020128 ปีการศึกษา 2566	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	



Back view



Top view

Front view

Right side view

Left side view

Bottom view

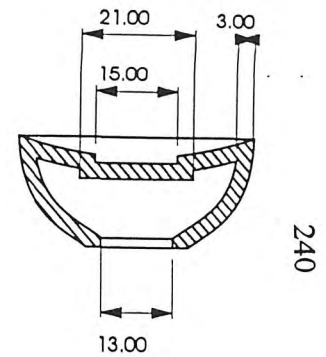
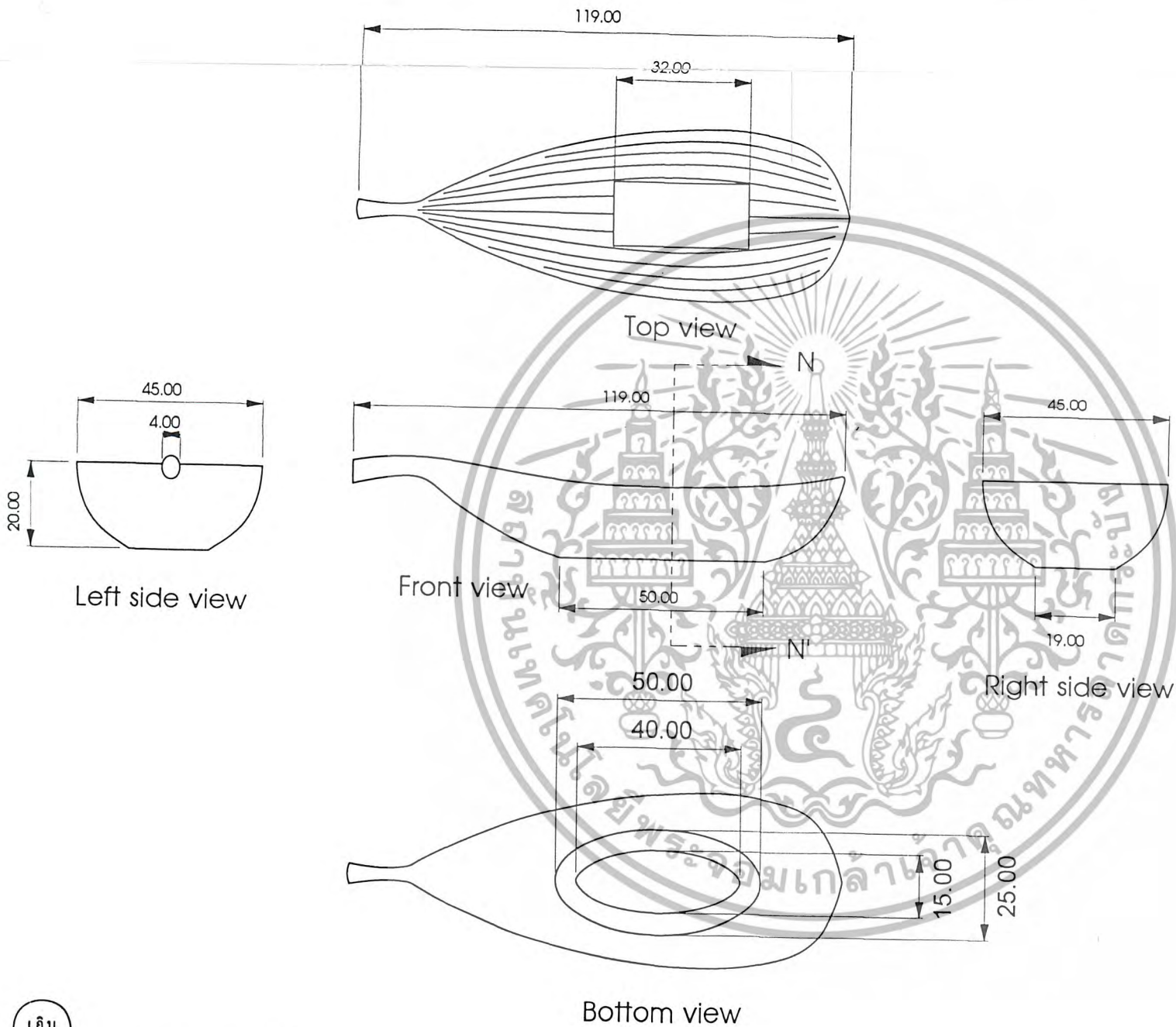
Section M-M'

๒๓๑
๐๐๕๖



ภาชนะบรรจุน้ำมันหอมระเหย 5

โครงการออกแบบชิ้นปฏุงค์กลไกเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผสมคลาย สำหรับบ้าน "เอ็ม ไทย เซอร์วิล สป้า"		
16	อาจารย์เป็กษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทธิชาติ รักษาพรหมณ์ นักศึกษ นาย วชิรณัฐ โนนบุตร รหัสนักศึกษา 42202126 ปีการศึกษา 2546	
	ภาควิชาคิษฐ์กลไกกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : mm. Scale 1:1



240

Section N-N'

Bottom view

Left side view

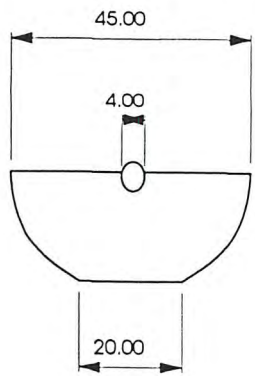
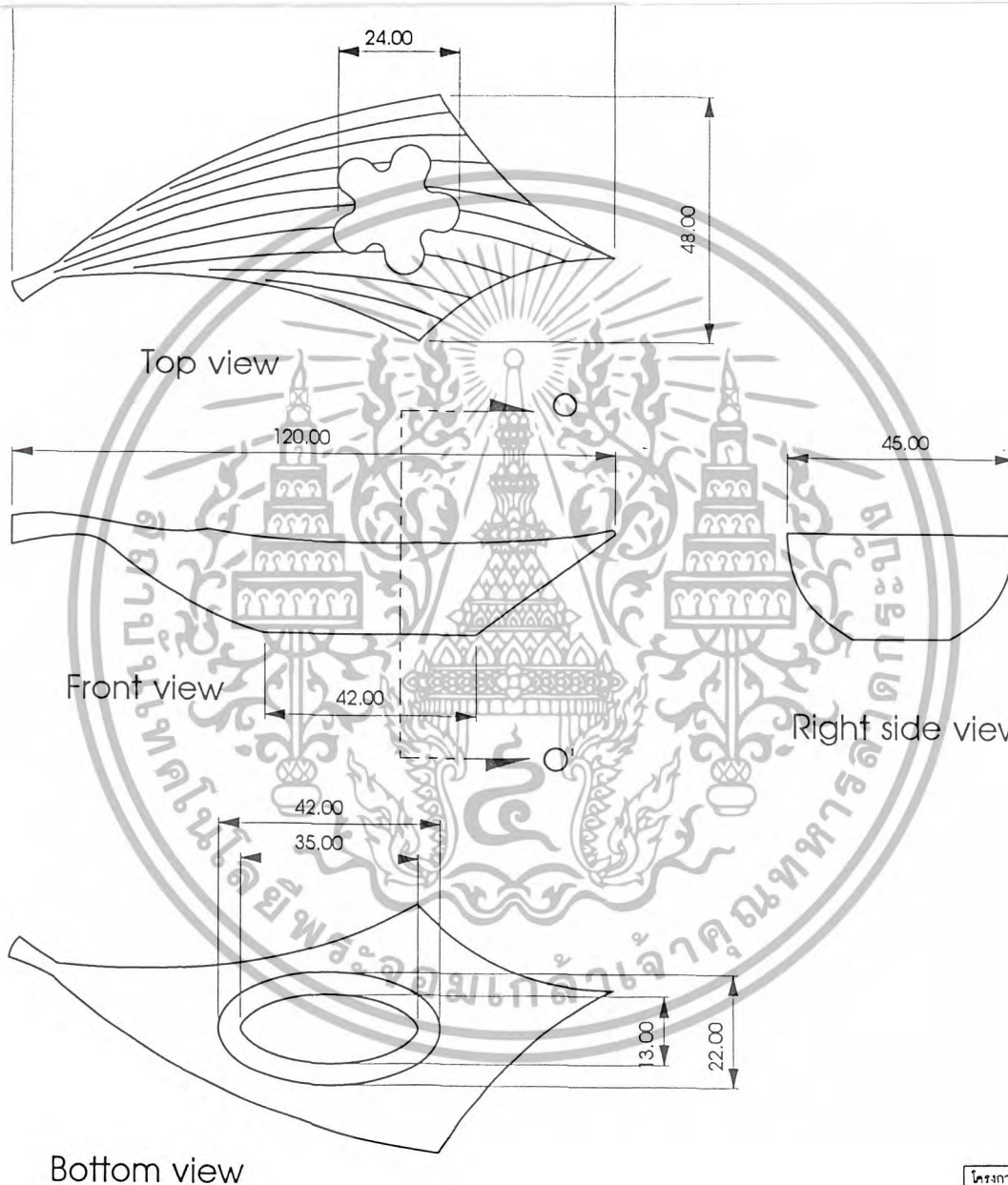
Front view

Right side view

ภาพระวางเขียน 1

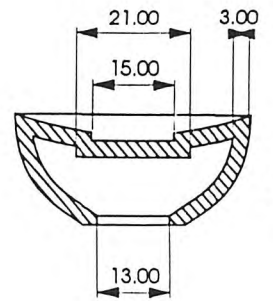


โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและเอนกหลาย สำหรับร้าน 'เชิ ไทย เซสเปิด ปลา'	
17	อาจารย์ปรีกษา ผู้ควบคุมอาจารย์ สุจิตต์ ภัทธานนท์ นักศึกษา นาย วิญญู โนนบุตร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2646
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Unit : mm. Scale 1:1	



Left side view

Bottom view



Section O-O'

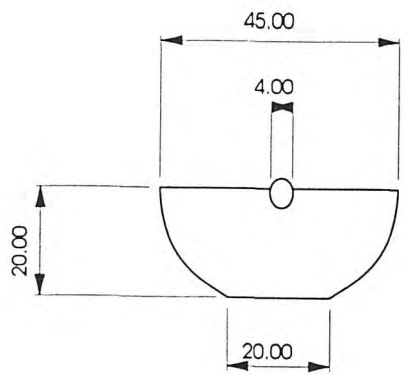
241



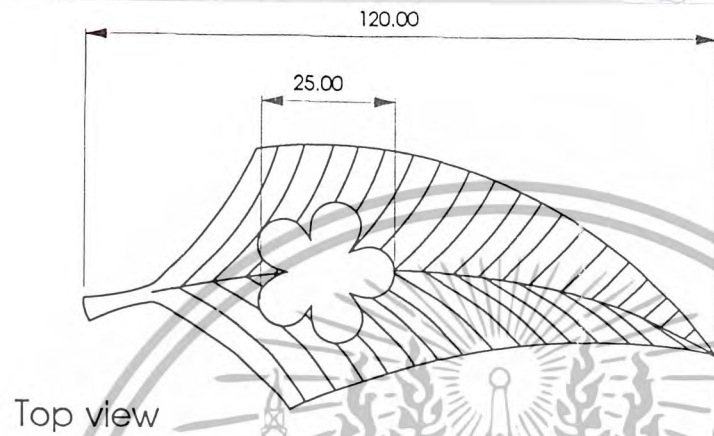
TCB

ภาพระวางเขียน 2

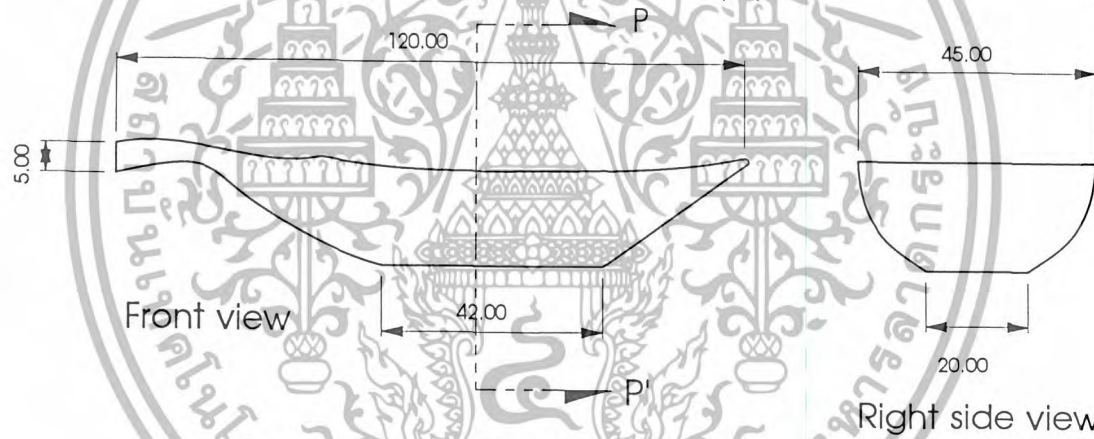
โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำนวัตกรรมและผลงาน สำหรับร้าน "เอ็บ ไทย เซอร์วิส สปา"		
18	อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทธิชาติ ภัทราพรหมณ์ นักศึกษา นาย วชิรบุญ โนนบุตร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566	Unit : mm. Scale 1:1
	ภาควิชาศิลปะอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	



Left side view

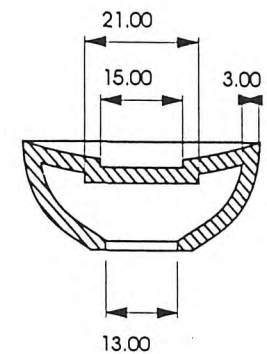


Top view



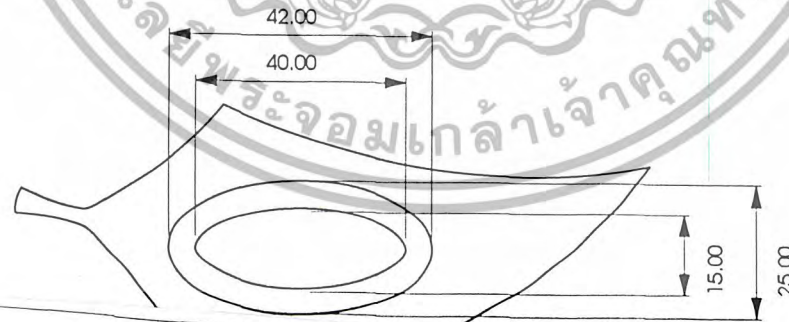
Front view

Right side view



Section P-P'

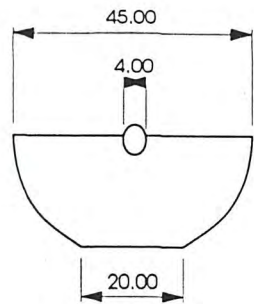
242



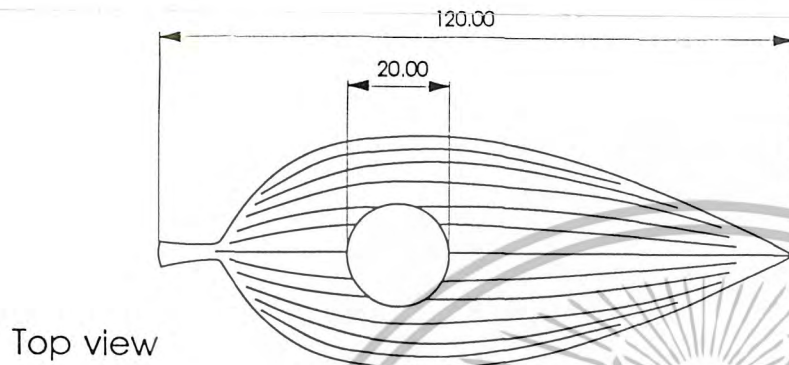
The Herb Shop

ภาพนระวางเทียบ 3 B

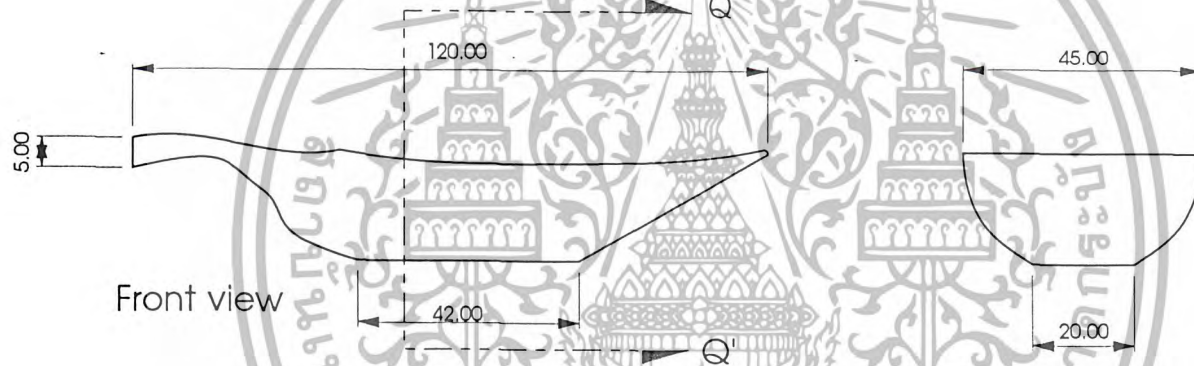
โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและนวดคลาย สำหรับร้าน "เฮน ไทย เมอร์เชนด์ สโตร์"	
19	อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทธิชาติ ภัคพาทรานนท์ นักศึกษ นาย วชิรณัฐ ไชยบุตร รหัสนักศึกษา 4220126 ปีการศึกษา 2566
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Unit : mm. Scale 1:1	



Left side view

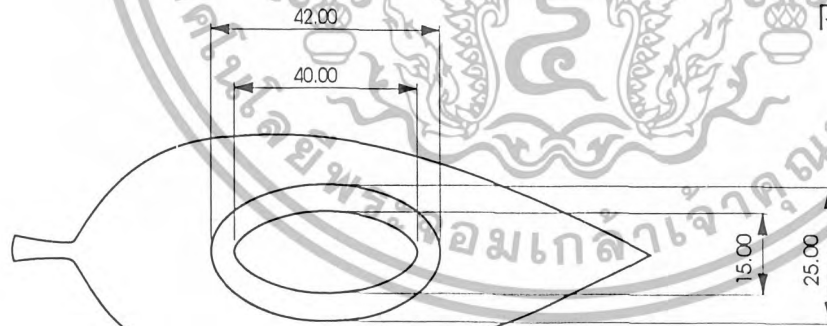


Top view

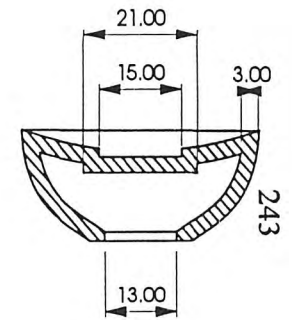


Front view

Right side view



Bottom view



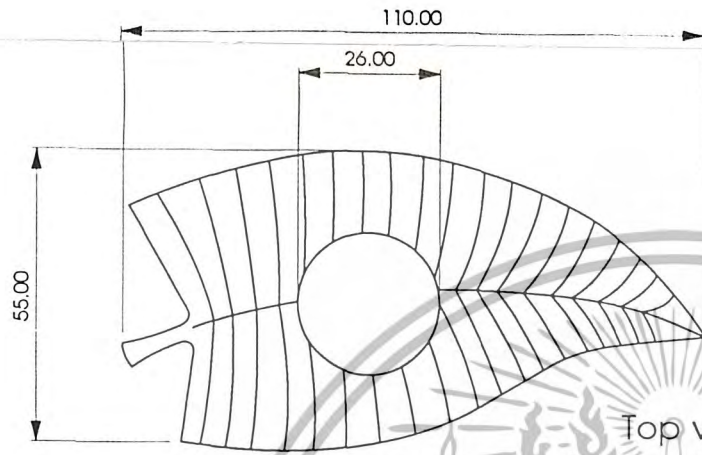
Section Q-Q'



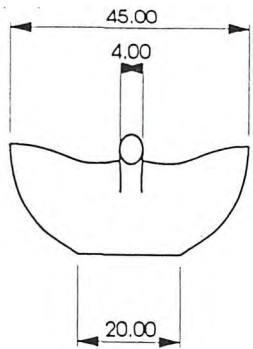
The Herald Shop

ภาพระวางเขียน 4

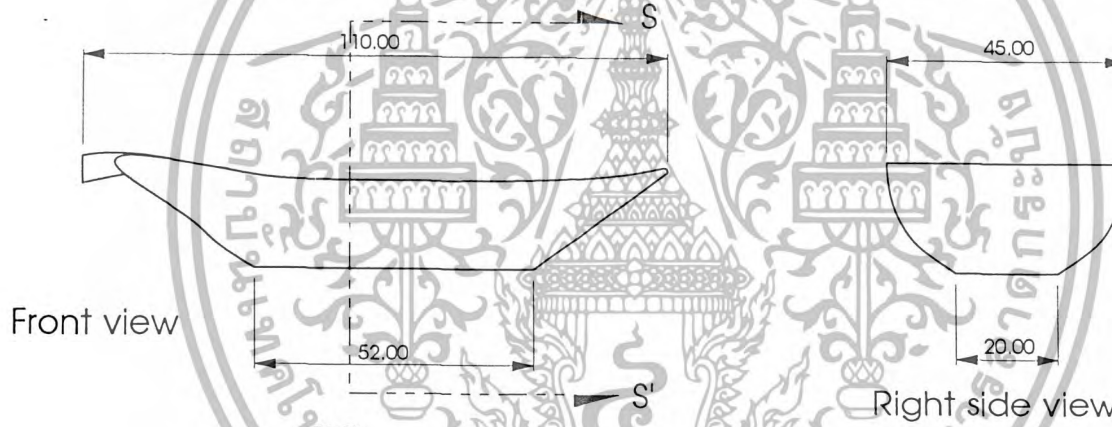
โครงการออกแบบปรับปรุงคุณลักษณะเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำนวัตกรรมและขยาย สำหรับร้าน "เอ็บบีบี ไทย เซอร์วิส สปา"			
20	อาจารย์ปรึกษา ผู้รับงานสถาปัตย์ สุทธิชาติ วิทยพรพนธ์ นักศึกษานาย วรวิญญู โนนบุตร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566		
	ภาควิชาศิลปะอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Unit : mm. Scale 1:1



Top view



Left side view

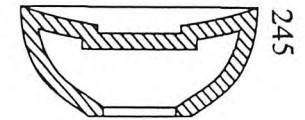


Front view

Right side view



Bottom view



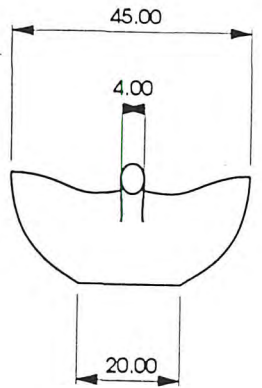
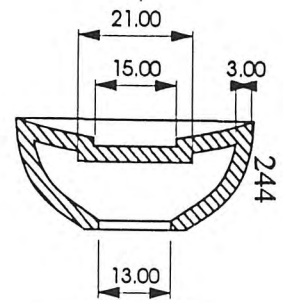
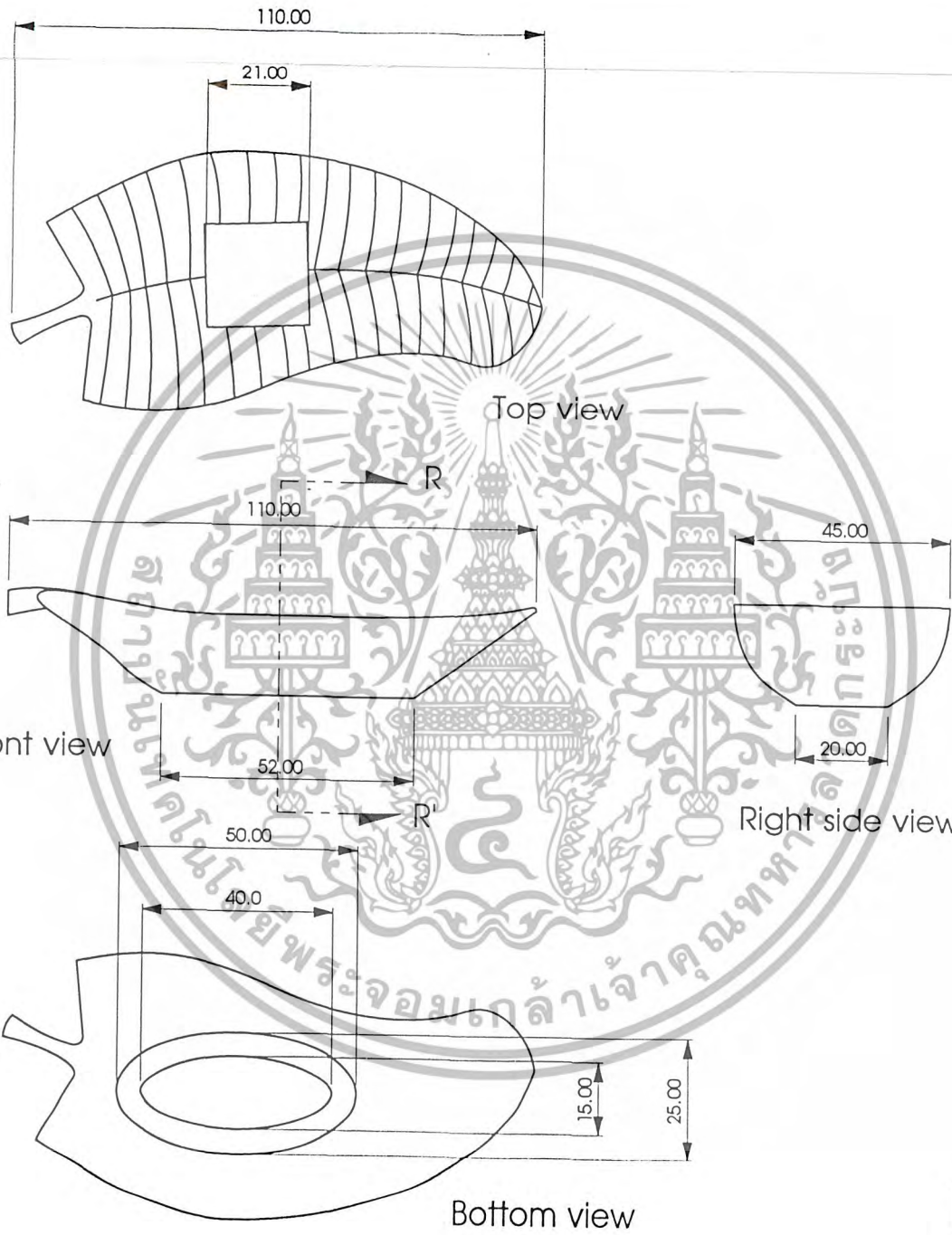
Section S-S'



Thai Medical Spa

ภาพระวางเขียน 6

โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน "เจ๊น ไทย เซอร์เบิ้ล สปา"			
22	อาจารย์ปวีณา บุ๋นศาสตร์ราชย์ สุรวิชาติ ภัทราพรหมณ์ นักศึกษา นาย วัชรบูล โอบอุบล รหัสนักศึกษา 42020128 ปีการศึกษา 2566		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : mm	Scale 1:1



Left side view

Front view

Right side view

Section R-R'

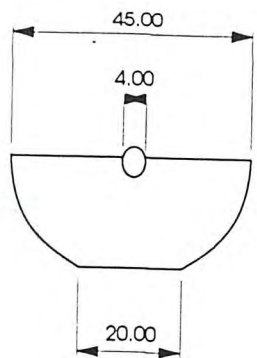
Bottom view



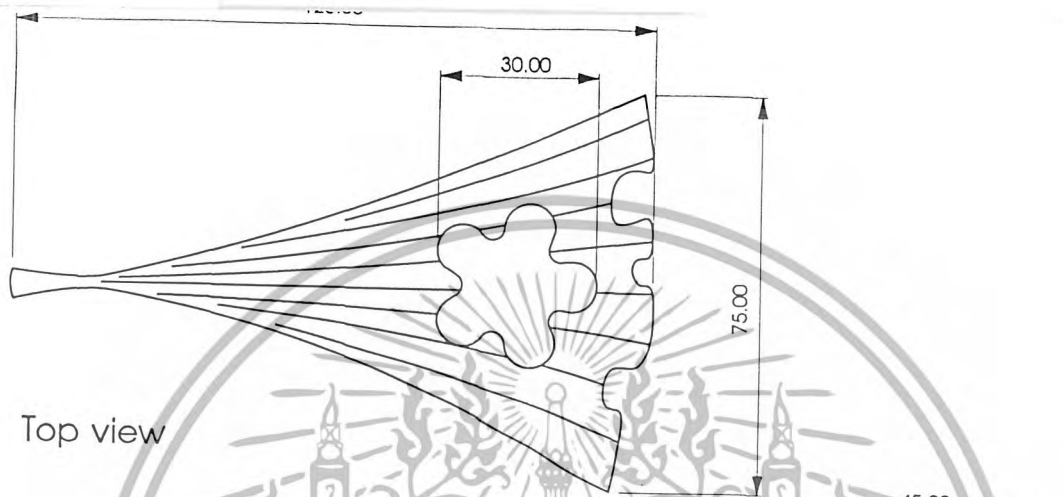
Tha Heda 300

ภาพนระวางเทียน 5

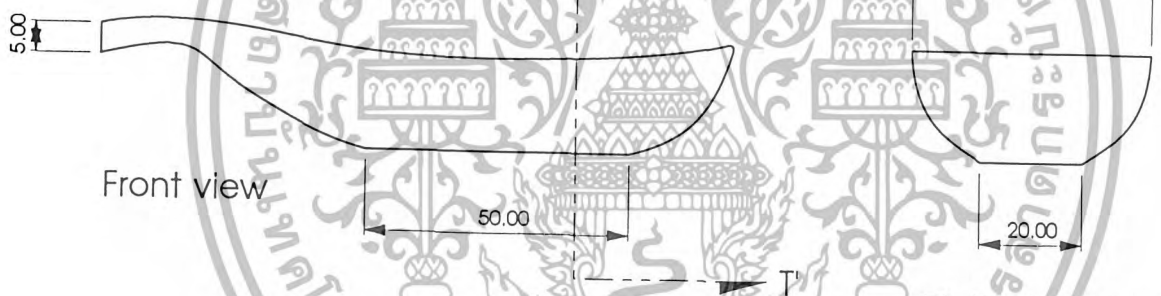
โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคสเคเบิลดินเผา เพื่อการบำบัดและผสมคลายเป็นสารสำหรับงาน 'เงิน ไทย เซอร์วิลด์ สป้า'	
21	อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทธิชาติ ทัศนพรทรากรณ์ นักศึกษานาย วชิรณัฐ โนนกฤษณ์ รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 26-66
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Unit : mm. Scale 1:1	



Left side view

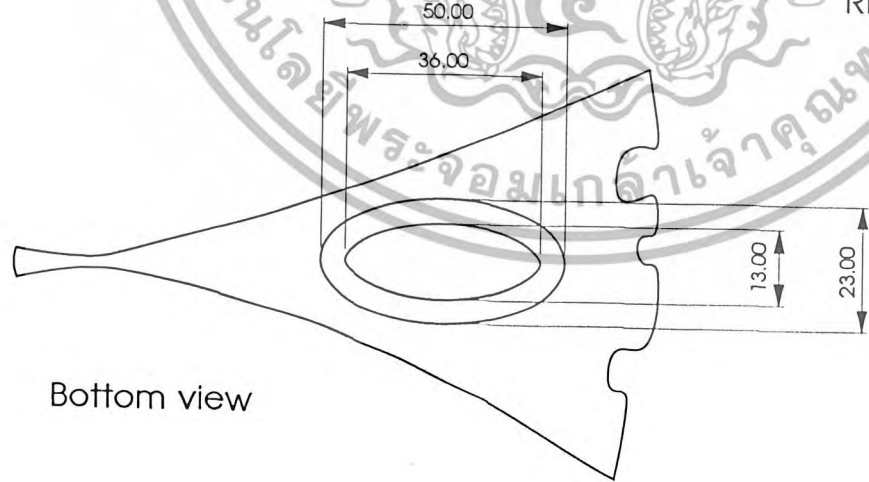


Top view

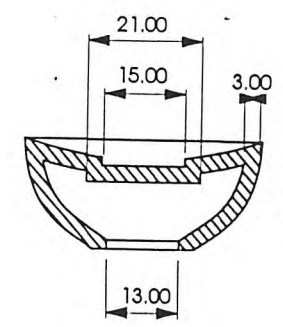


Front view

Right side view



Bottom view



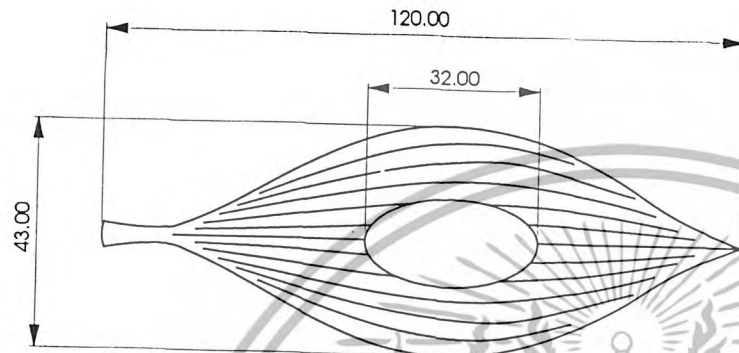
Section T-T'

246

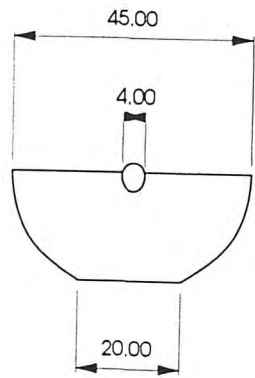


ภาพระวางเขียน 7

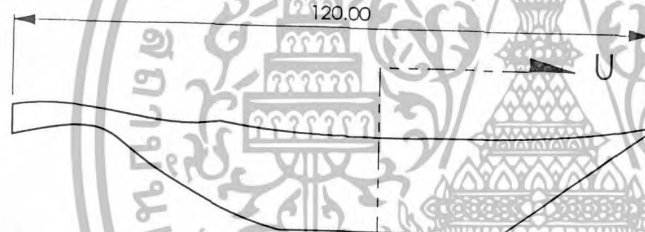
โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการป้อนต้นแบบตลาด สำหรับงาน 'เอ็ด ไทย เซอร์เบิ้ล คลา'			
23	อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุชีชาติ รักษาทรงณ์	ปีการศึกษา 2566
	นักศึกษา	นาย วัชรวิญ โฉมเพชร รหัสนักศึกษา 4220126	
ภาควิชาศิลปะอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		Unit : mm.	
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Scale 1:1	



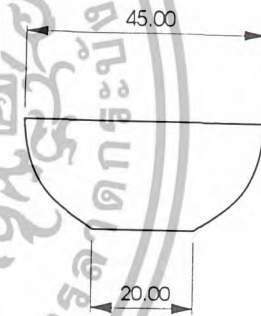
Top view



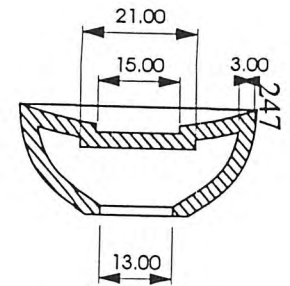
Left side view



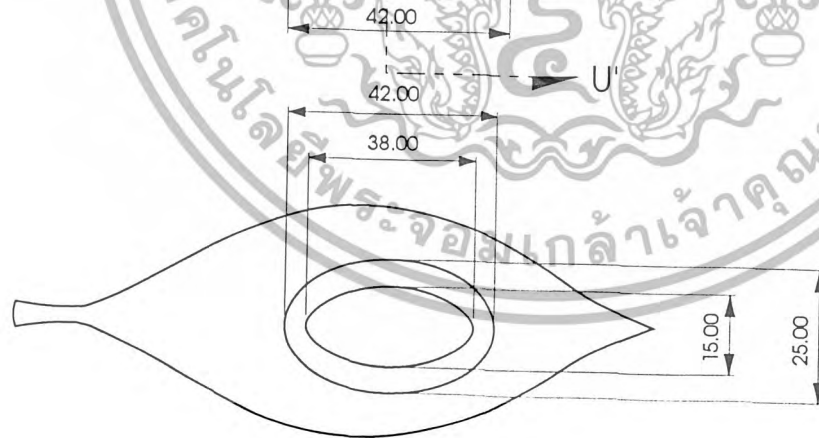
Front view



Right side view



Section U-U'

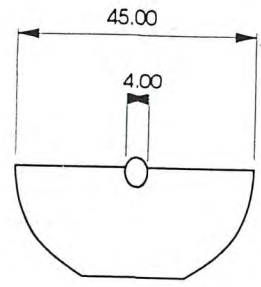
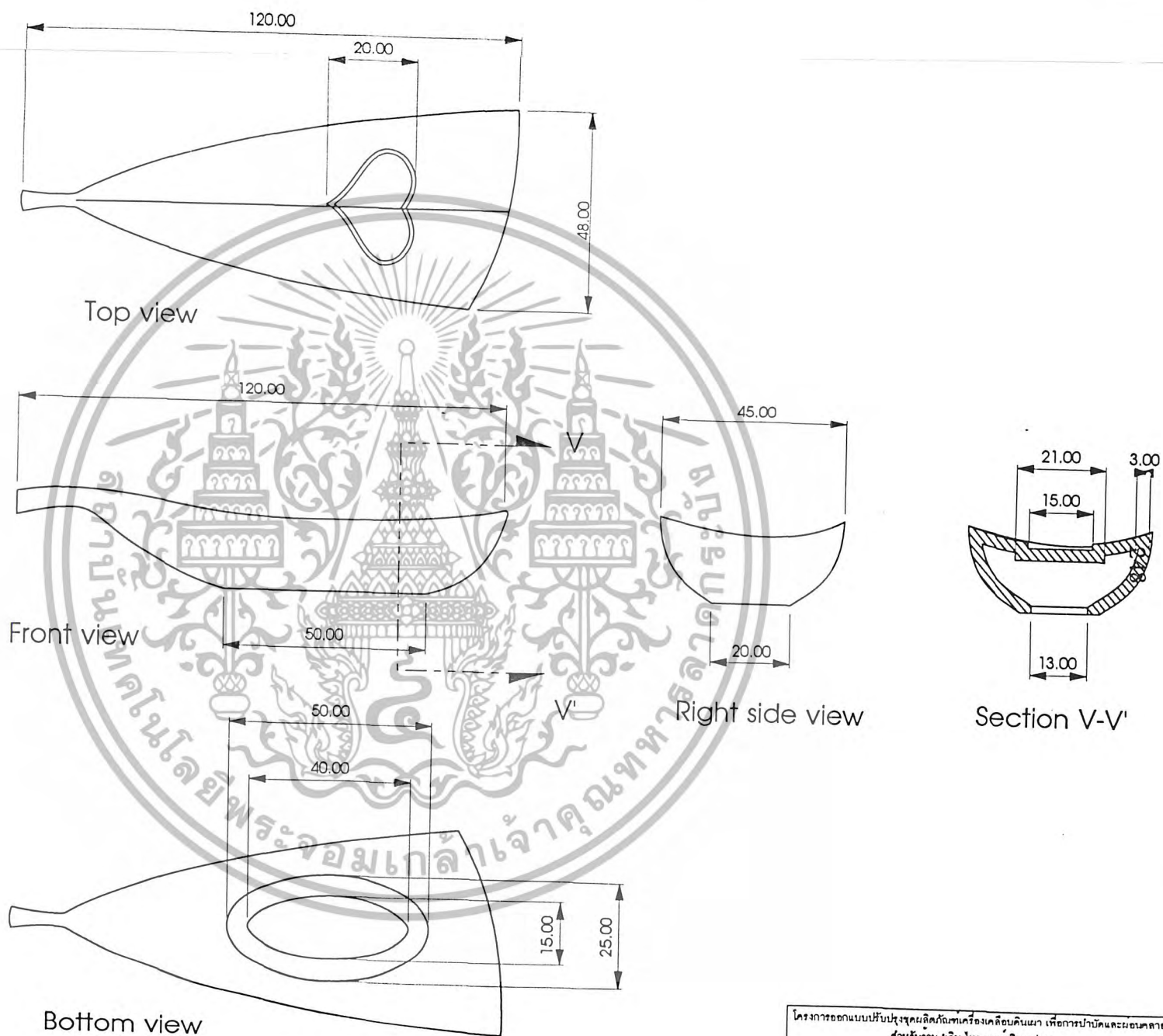


Bottom view

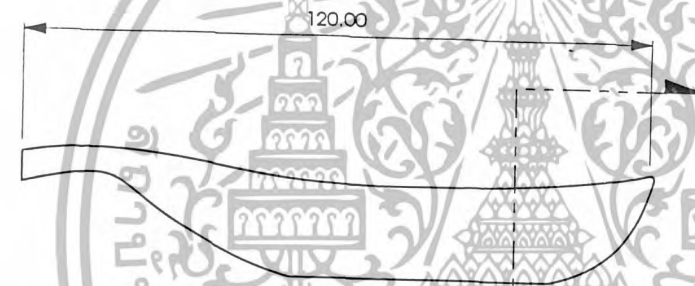


ภาพระวางเขียน 8

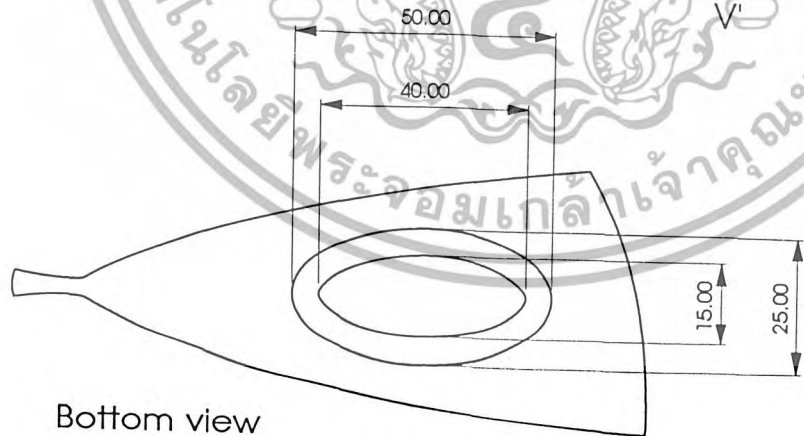
โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำมาใช้และมอบผลขาย สำหรับร้าน 'เอ็ม โท เซอร์เบ็ต สป้า'			
24	อาจารย์ผู้สอน	ผู้ร่วมทางคณาจารย์	สุวิธราดี รัตนพรหมณ์
	นักศึกษา	นาย วชิรญญ โนนสุบุตร	รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566
	ภาควิชาศิลปะอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		Unit : mm.
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Scale 1:1



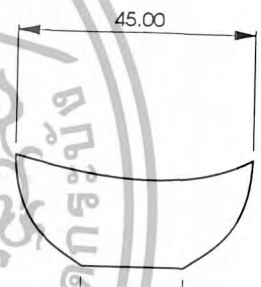
Left side view



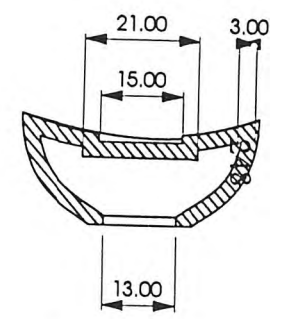
Front view



Bottom view



Right side view

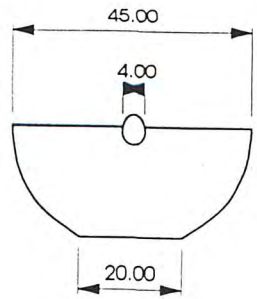


Section V-V'

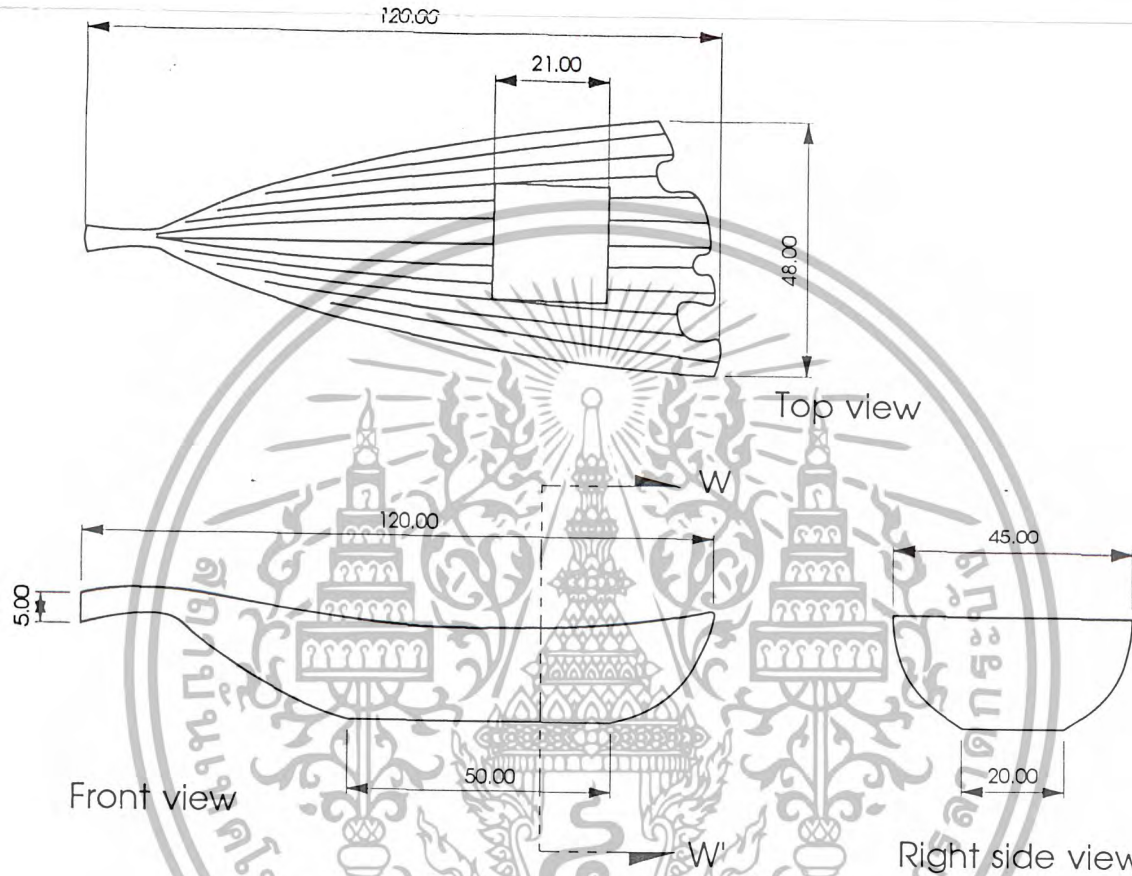


ภาพระวางเขียน 9

โครงการออกแบบปรับปรุงคุณลักษณะเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำสินค้าและผลิตภัณฑ์ สำหรับร้าน 'เอ็บบีซี ไทย เซอร์เบ็ด สปา'			
25	อาจารย์เบ็ญจมาศ ศิริรัตน์	ผู้ควบคุมโครงการ	ศุภสิริฉวี ภัทราพรพัฒน์
	นิศานิชา นาย วชิรบุญ โฉมบุตร	หัวหน้าศึกษา	42020126 ปีการศึกษา 2566
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		Unit : mm.
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Scale 1:1	



Left side view



Front view

Top view

Right side view

Section W-W'



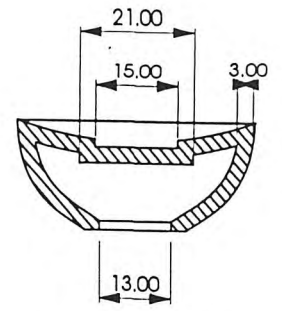
Bottom view



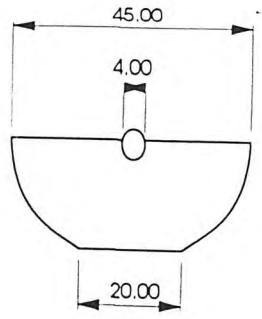
The Media Spa

ภาพนระวางเขียน 10

โครงการออกแบบปรับปรุงคุณลักษณะเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการป้อนและผสมคลายเป็น สำหรับงาน 'เอื้อ ไทย เซอร์วิส สเปซ'		
26	อาจารย์นิเทศา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุวิชาติ ภิรมหาพรณ์ นักศึกษานาย วรวิญญู โอบสมุทร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566	Unit : mm. Scale 1:1
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	



250



Left side view

Front view

Right side view

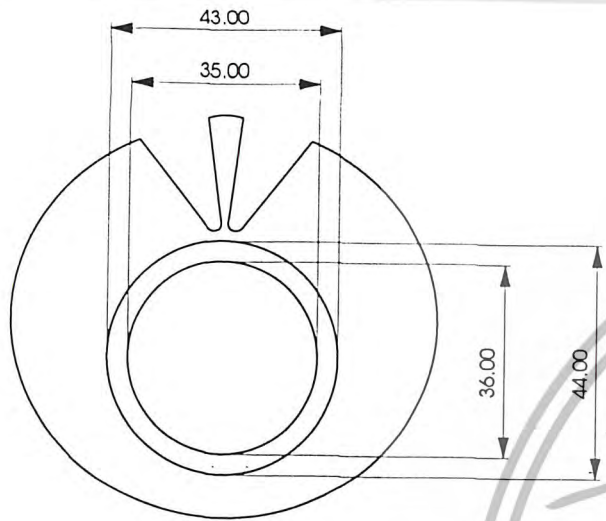
Section X-X'

Bottom view

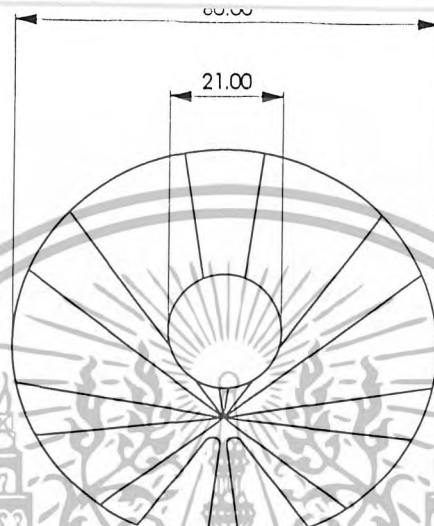


ภาชนะวางเทียน 11

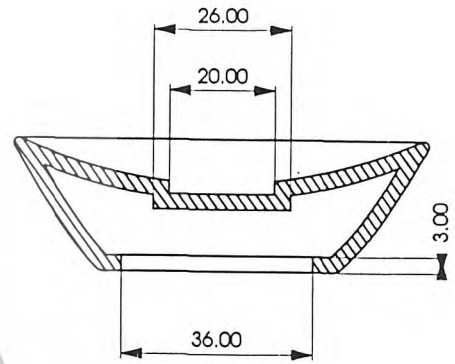
โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน 'เอ็บบ ไทย เซอร์วิลด์ สป้า'			
27	อาหารค่ำบริเวณ ผู้ร่วมแสดงรายการ สุทธิชาติ รัตนพรหมณ์ นักศึกษา นาย ทวีญญ โนนบุตร รหัสนักศึกษา 42020128 ปีการศึกษา 2566		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Unit : mm. Scale 1:1



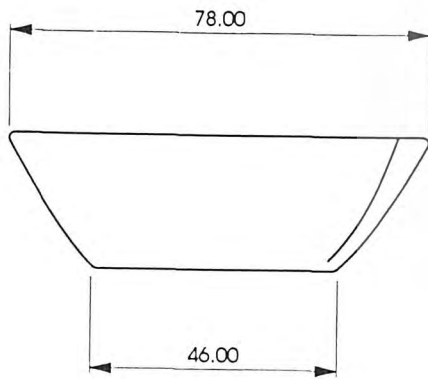
Bottom view



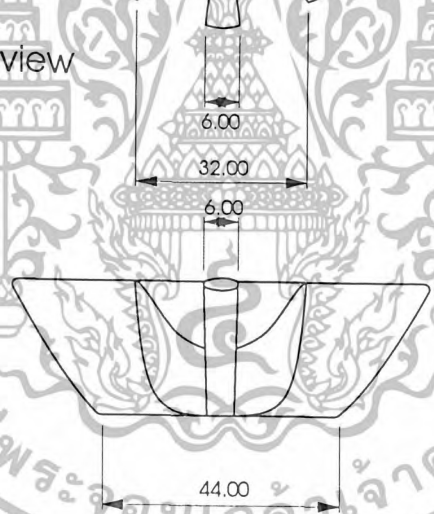
Top view



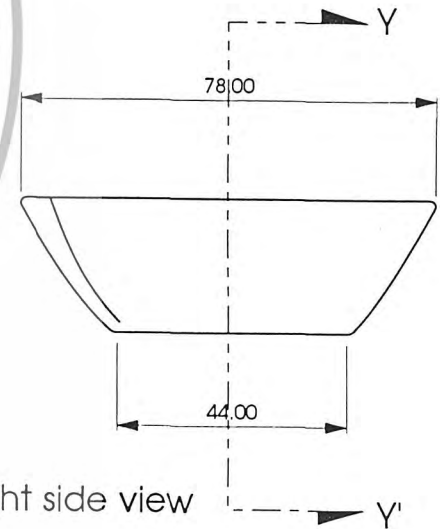
Section Y-Y'



Left side view



Front view



Right side view

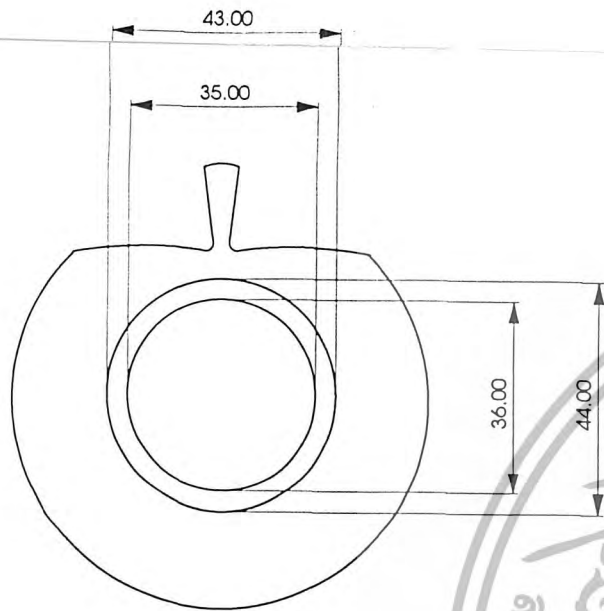
251



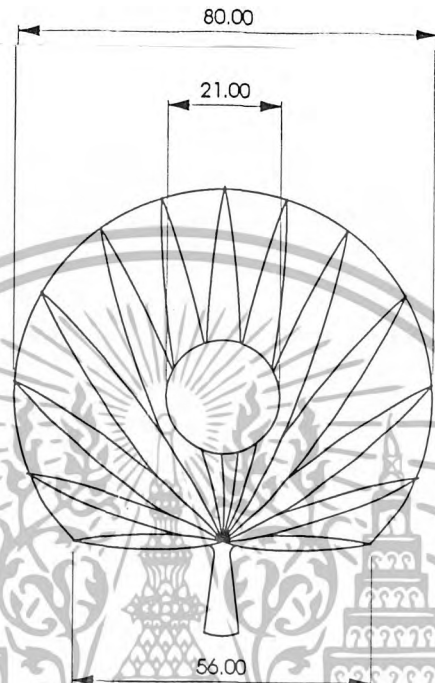
The Herald Spa

ภาพระวางกายาน 1

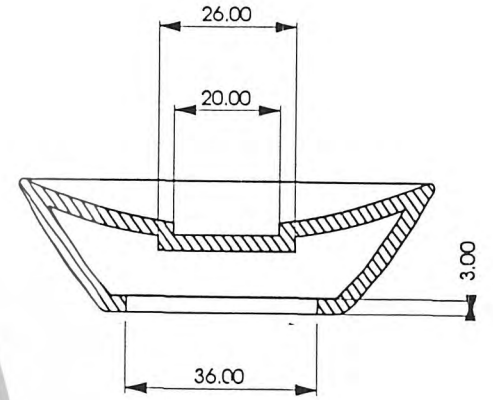
โครงการออกแบบปรับปรุงคุณลักษณะเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำบัณฑิตและอนาคต สำหรับร้าน 'เอสบีเอส ไทย เซอร์วิส สปา'			
28	อาจารย์ปัทมา ผู้รับผิดชอบรายวิชา สุทธิชาติ ศึกษาศาสนา นักศึกษ นาย วัชรวิทย์ โนนสุบุตร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2564		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Unit : mm. Scale 1:1



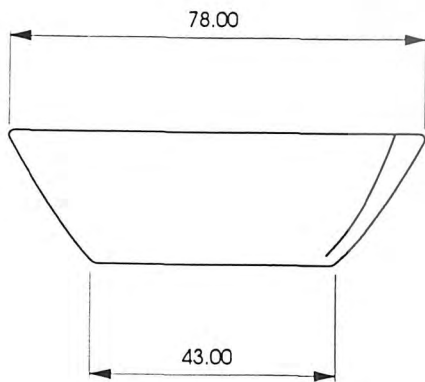
Bottom view



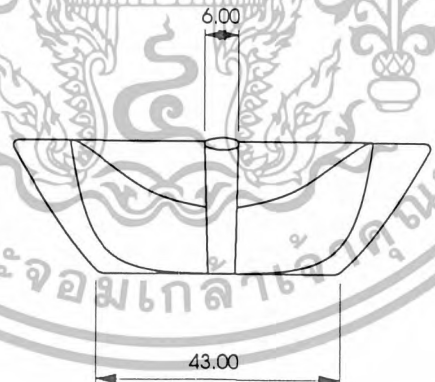
Top view



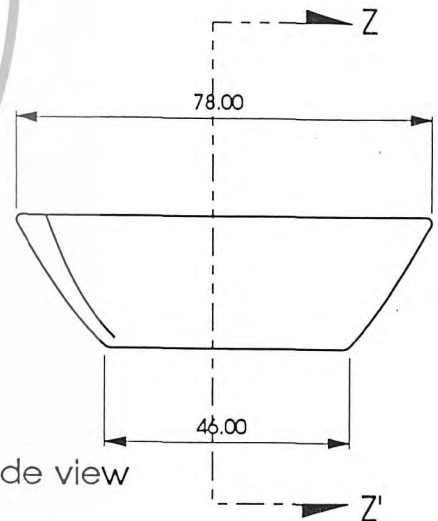
Section Z-Z'



Left side view



Front view



Right side view

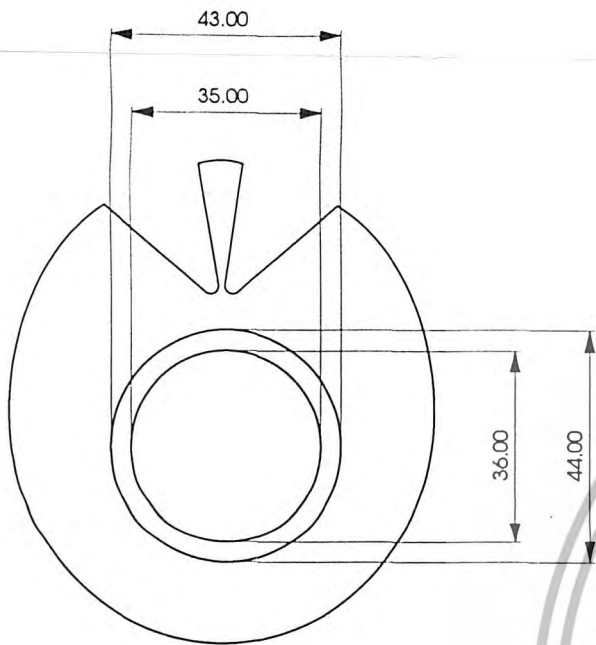
252



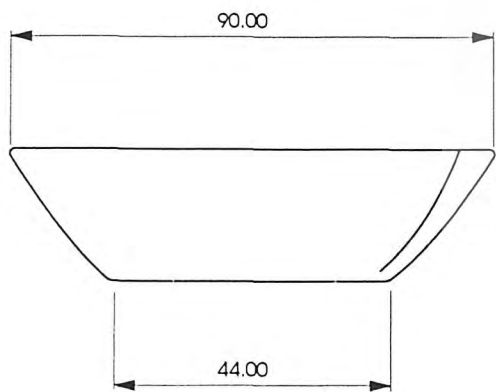
Thai Medical School

ภาพระวางกำหนด 2

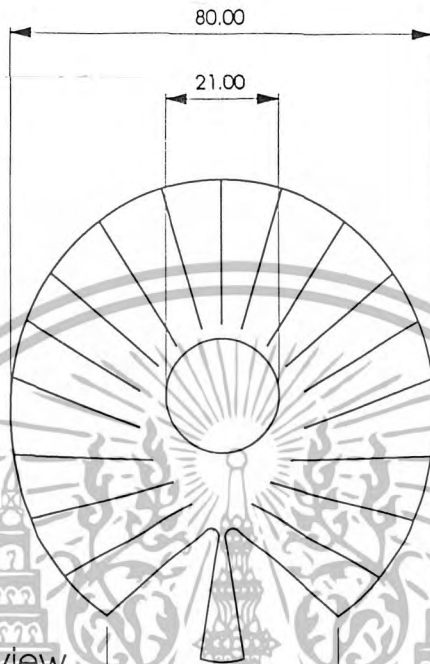
โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผสมผสาน สำหรับร้าน 'เอ็บ ไทย เซอร์วิส สปา'		
29	อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทธิชาติ รักษาพรหมพันธ์ นักศึกษา นาย วชิรณัฐ โนนบุตร รหัสนักศึกษา 42020125 ปีการศึกษา 2564	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : mm. Scale 1:1



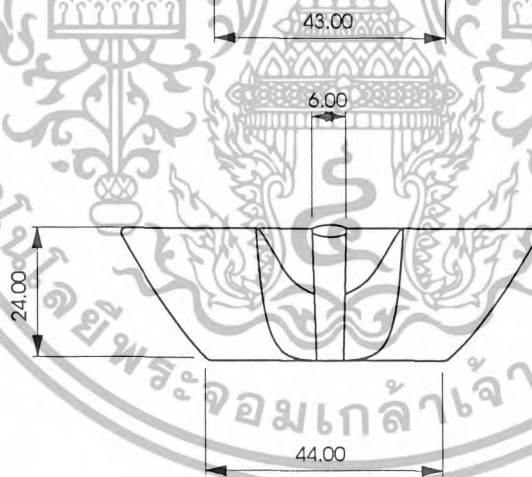
Bottom view



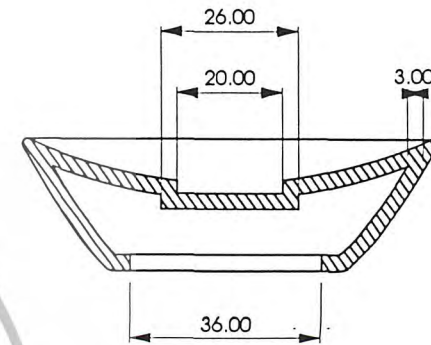
Left side view



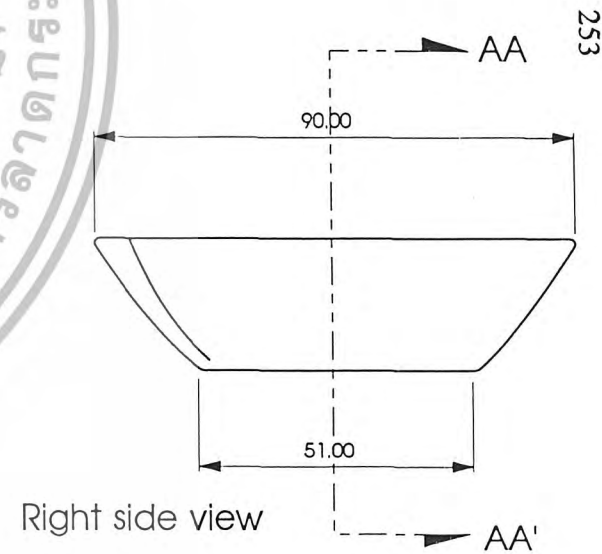
Top view



Front view



Section AA-AA'



Right side view

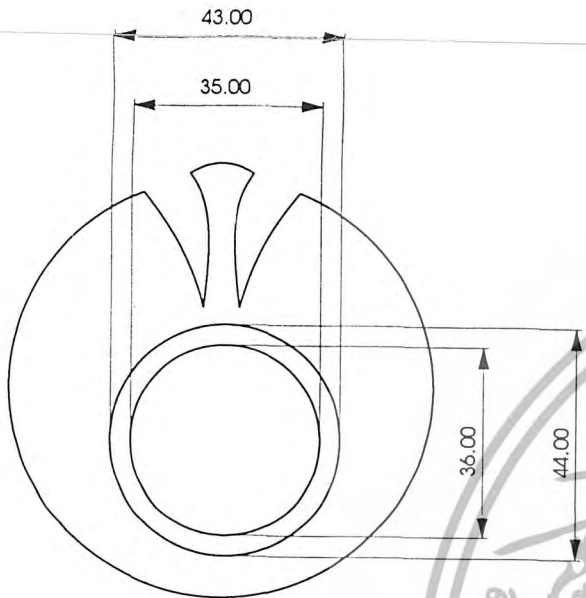
253



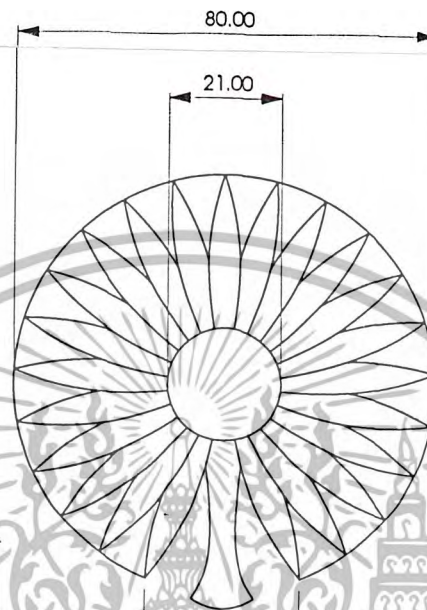
Tha Heed 352

ภาพระวางถ่ายยาน 3

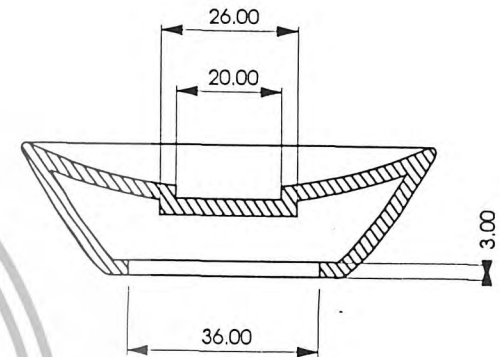
โครงการออกแบบชิ้นปฏึกผลิตกับเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำปัดและผสมเคลือบ สำหรับร้าน "เอม ไทย เซอร์เบ็ด สปา"			
30	อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้รับผิดชอบอาจารย์	สุวิธจิ รัตนพรหมณ์
	นักศึกษา นาย	วชิษฐ์ โชนบุตร	รหัสนักศึกษา 42020125 ปีการศึกษา 2566
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : mm. Scale 1:1



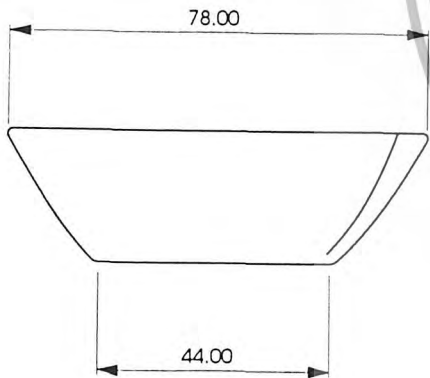
Bottom view



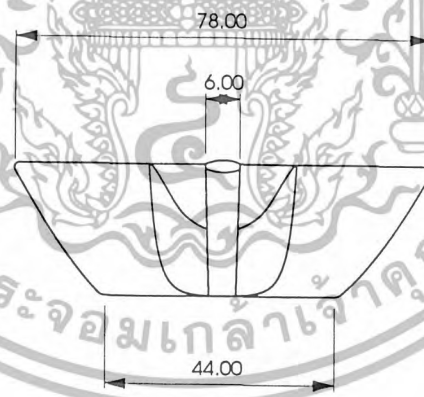
Top view



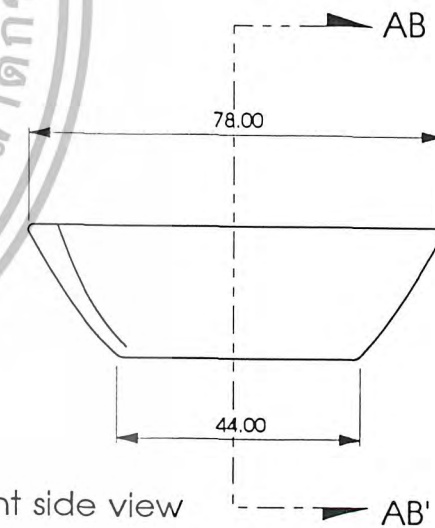
Section AB-AB'



Left side view



Front view

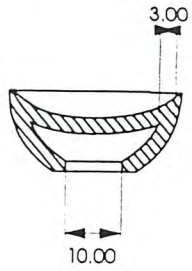


Right side view

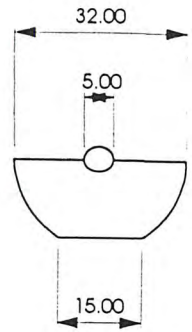


ภาพระวางกายาน 4

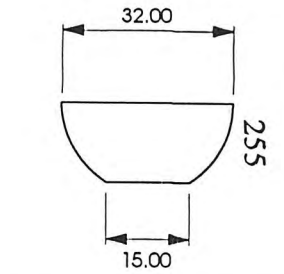
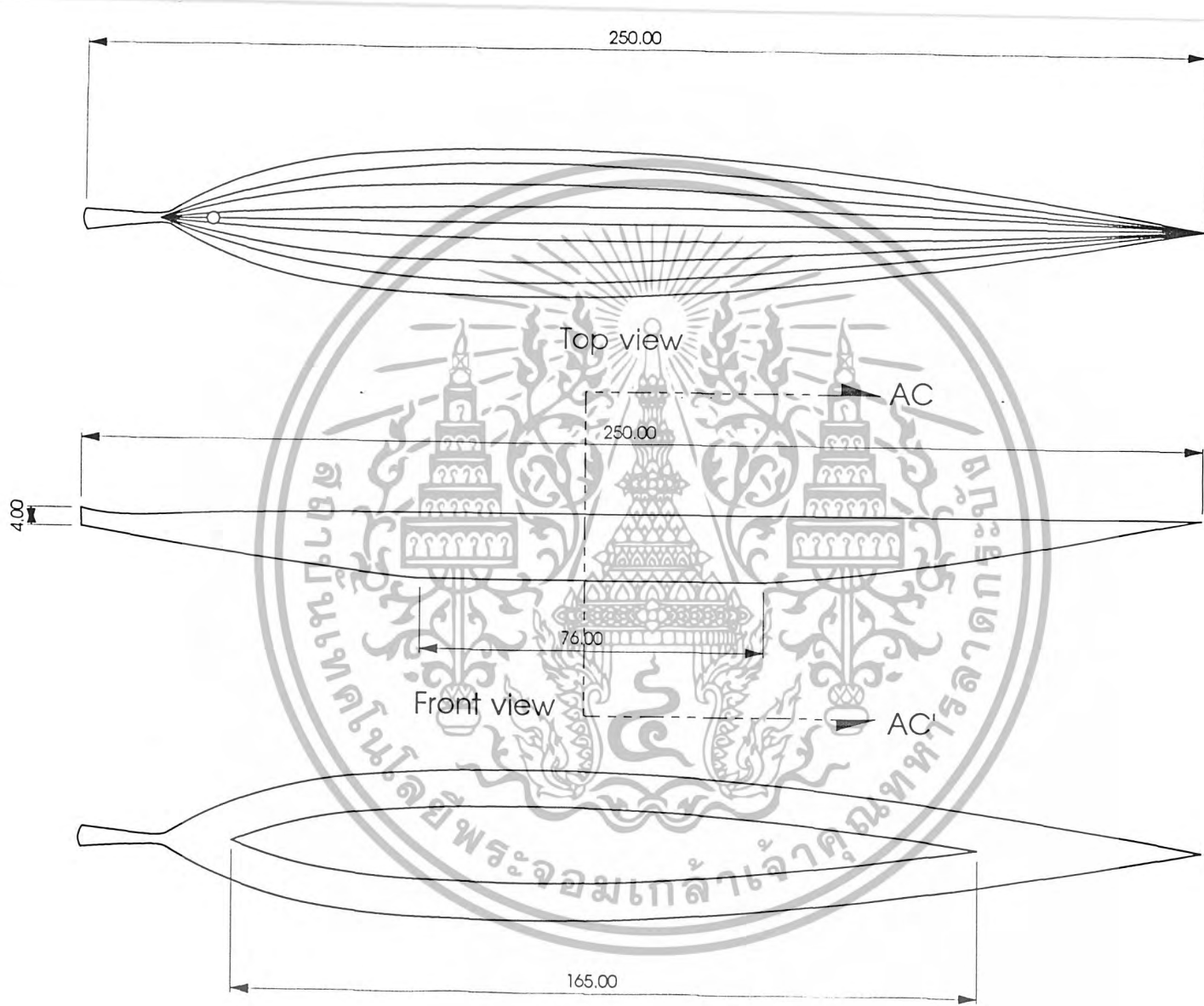
โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและมอบความสุข สำหรับร้าน 'เอ็บบีซีบี ไทย เซอร์วิส ฮอป'		
31	อาจารย์ปริญญา ผู้รับผิดชอบรายวิชา สุทธิชาติ รักษาพรหมณ์ นักศึกษา นาย วชิรณัฐ ไชยบุตร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2546	Unit : mm. Scale 1:1
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	



Section AC-AC'



Left side view



Right side view

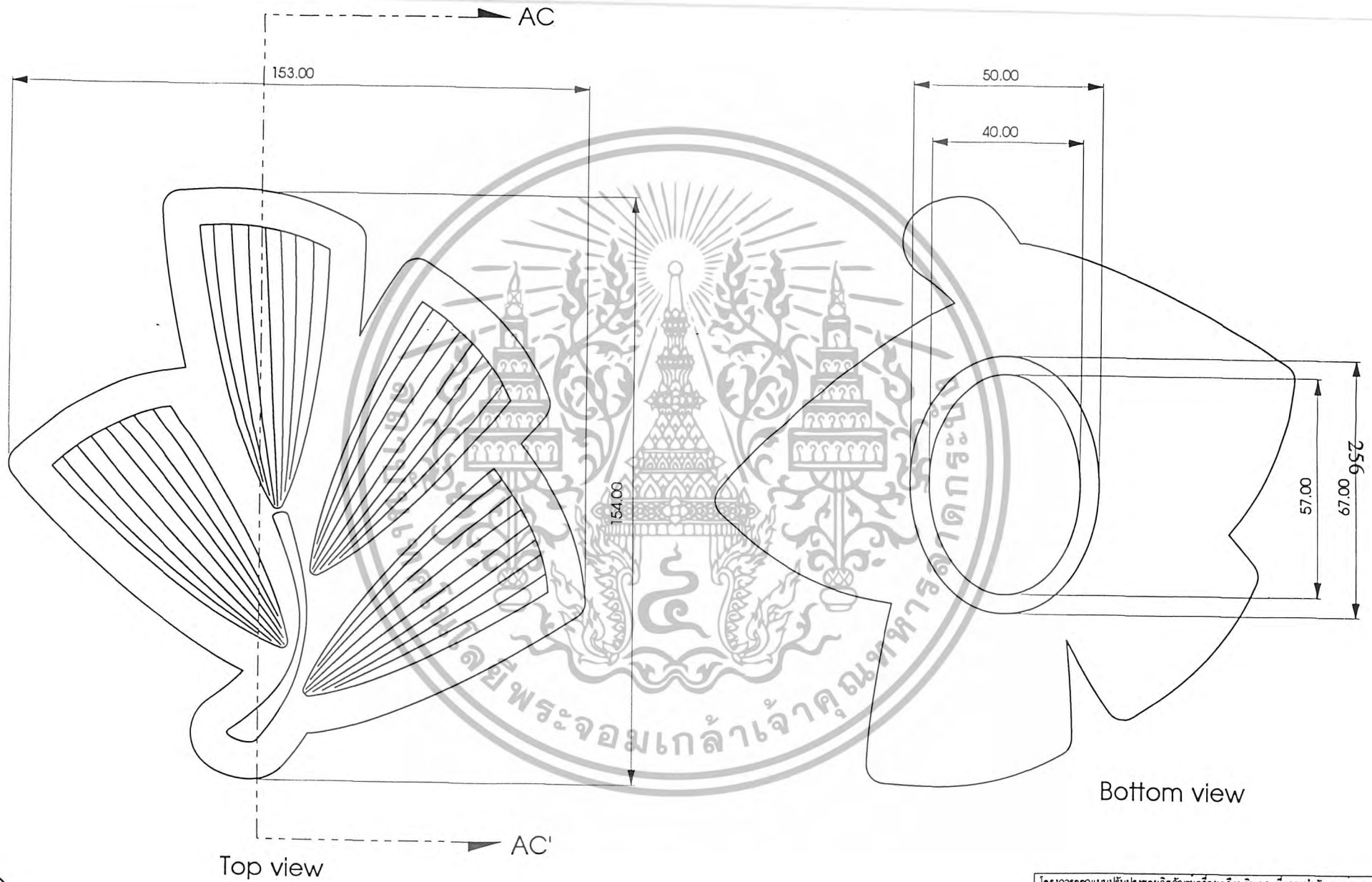
ฐานปากรูป

Bottom view



Thai Herbal Seed

โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผสมคลาย สำหรับงาน "เงิน ไทย เซอร์วิล สป้า"		
32	อาจารย์ปรีชา วัฒนาศาสตราจารย์ สุทธิชาติ รัตนพรานนท์ นักศึกษานาย วรวิญญู โนนฤๅญ วิทยาลัยอาชีวศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : mm. Scale 1:1



Top view

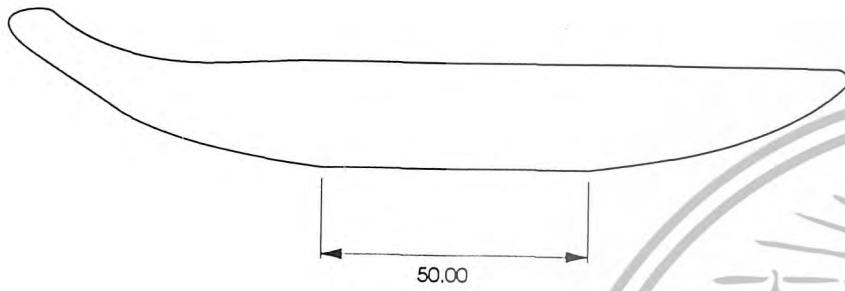
Bottom view

ถาดแบ่งเทียน แบบ 4 ชั้น

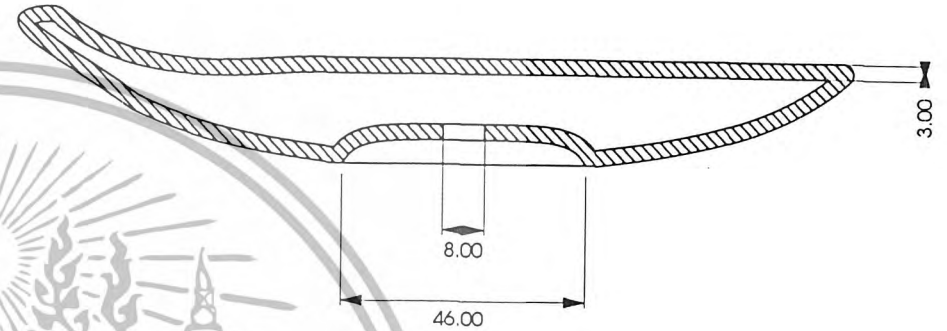
เอ็็น
เซ็ช

The Herbal Soc

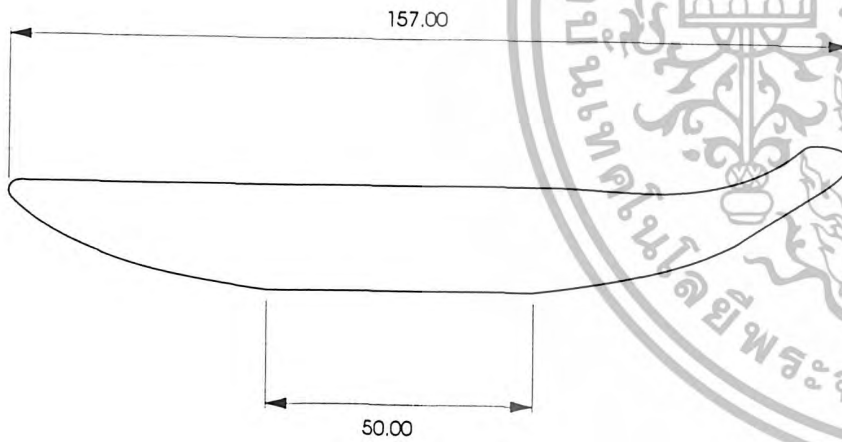
โครงการออกแบบปรับปรุงผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำนวัตกรรมและผลงานวิจัย สำหรับร้าน "เอ็็นไทย เซ็ชเบ็ช สบู่"		
33	อาจารย์สุวิภา นุ้ยเศวตวรารักษ์ สุวิชาติ ภัทราพรหมณ์ นักศึกษ นาย วชิรณัฐ ไนบุญพร รหัสนักศึกษา 42020128 ปีการศึกษา 2566	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : มม. Scale 1:1



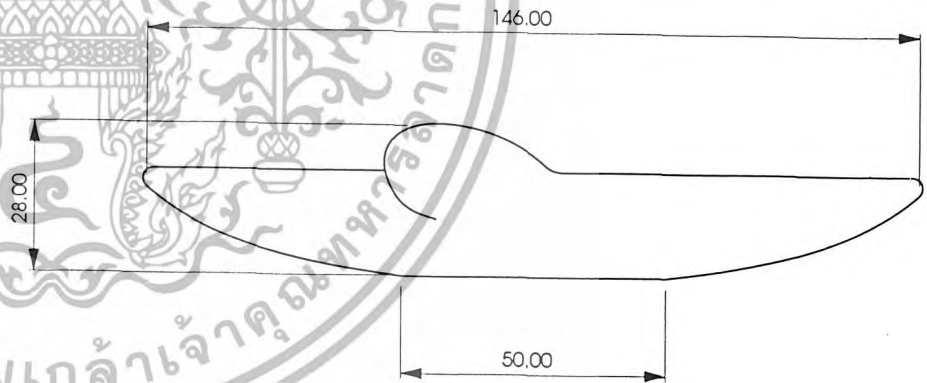
Right side view



Section AC-AC'



Left side view



Front view

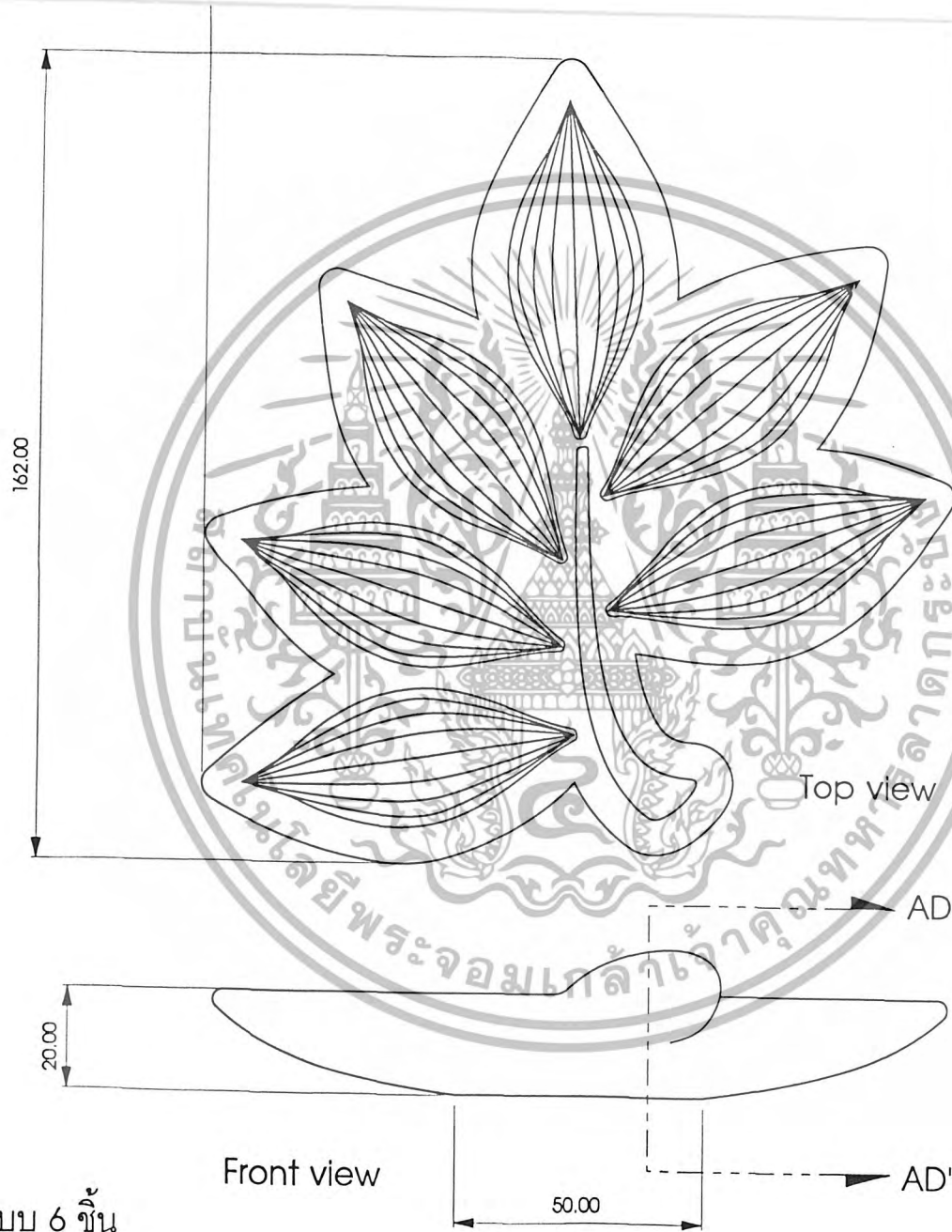
257



The Herbal Spa

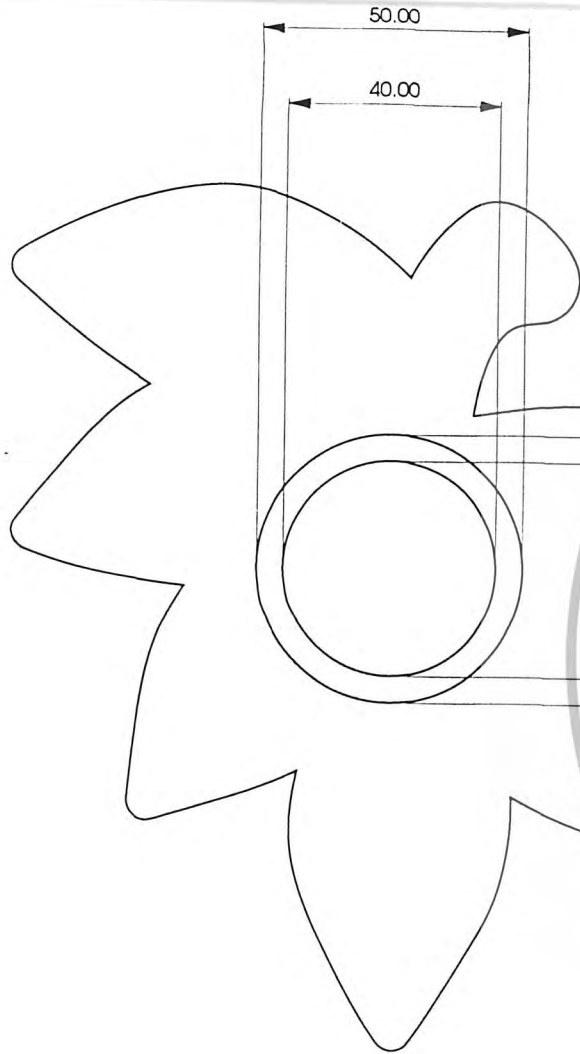
ถาดแบ่งเทียน แบบ 4 ชั้น

โครงการออกแบบปรับปรุงคุณลักษณะผลิตภัณฑ์เชิงเคลือบดินเผา เพื่อการนำสินค้าและชนคล้าย สำหรับร้าน "เอ็็น โท เซอร์วิล สป้า"		
34	อาจารย์เป็รึกษา ผู้ร่วมศาสตราจารย์ สุวิชาติ รัตนพรหมณ์ นิศาคาน นาย วิญญู ไชยบุตร ตรีนิศาคาน 42020126 ปีการศึกษา 2546	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : mm. Scale 1:1

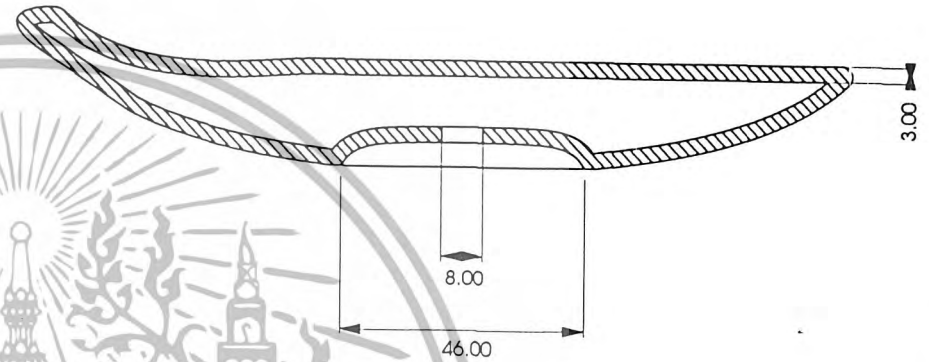


ลาดแบ่งเทียน แบบ 6 ชั้น

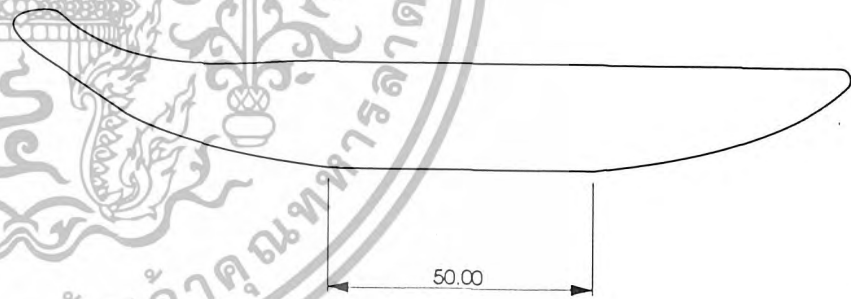
โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำนวัตกรรมสินค้าสำหรับร้าน "เอ็บบ เฮอร์เบอ สปา"			
35	อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุชีชาติ รัตนพรหมณ์	ปีการศึกษา 2564
	นักศึกษานาย	วชิษฐ โนนบุตร รหัสนักศึกษา 42020126	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : มม. Scale 1:1



Bottom view



Section AD-AD'



Right side view



วาดแบ่งเขียน แบบ 6 ชั้น

โครงการออกแบบปรับปรุงคุณลักษณะเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการพาณิชย์และตลาด สำหรับร้าน "เอ็บ ไทย เซอร์วิส สปา"		
36	อาจารย์ปริญญา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุระชาติ รัชการพนัน นักศึกษา นาย วัชรินทร์ โยธบุตร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566	Unit : mm. Scale 1:1
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	

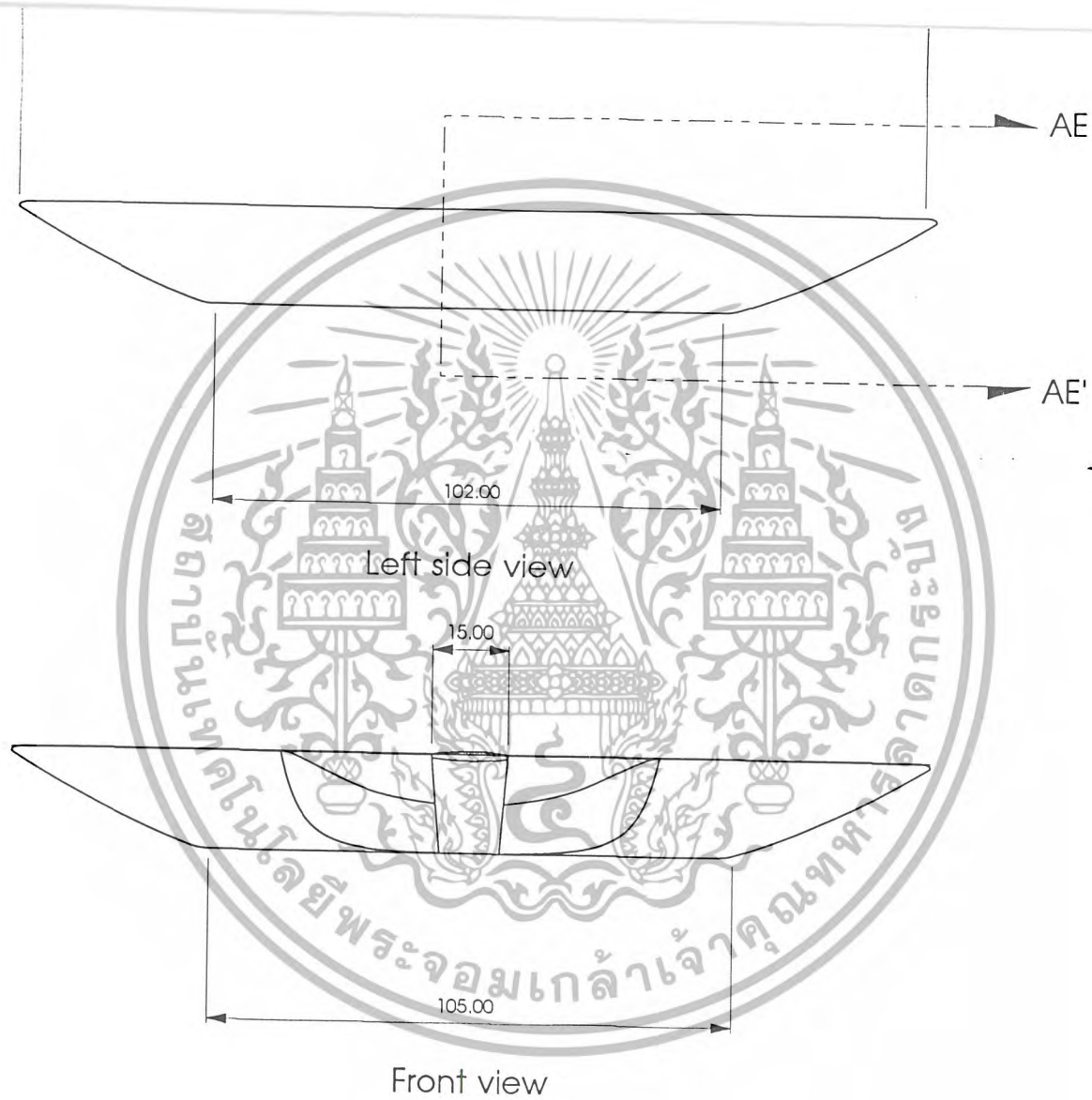


Top view

ถาดแบ่งเทียน แบบ 8 ชั้น



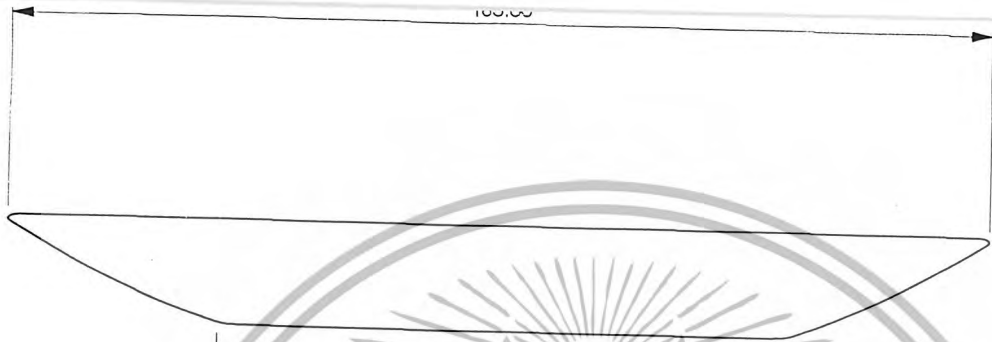
โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับบ้าน 'เอ็็น ไทย เซอร์เบิ้ล สปา'			
37	สถาปัตย์ศึกษา ผู้รับผิดชอบอาจารย์ สุทธิชาติ ภัททพรหมณ์		
	นักศึกษา นาย วชิณูญ โอบนุชพร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		Unit : มม.
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Scale 1:1	



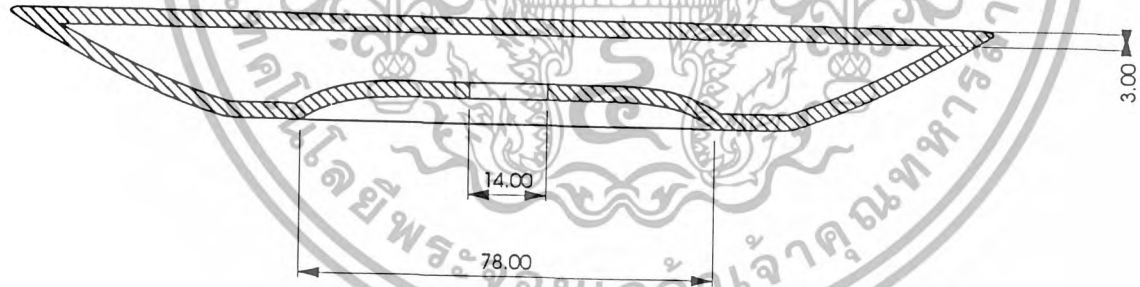
ถอดแบบเขียน แบบ 8 ชั้น



โครงการออกแบบปรับปรุงคุณลักษณะเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและย้อมสลาย สำหรับงาน "เอ็ม ไทย เซอร์เบิ้ล สนำ"			
38	อาจารย์ปริกษา ผู้รับผิดชอบรายวิชา สุวิชาติ รัตนพรหมณ์		
	นักศึกษา นาย ทวีบุญ ไชยบุตร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		Unit : mm.
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Scale 1:1	



Right side view

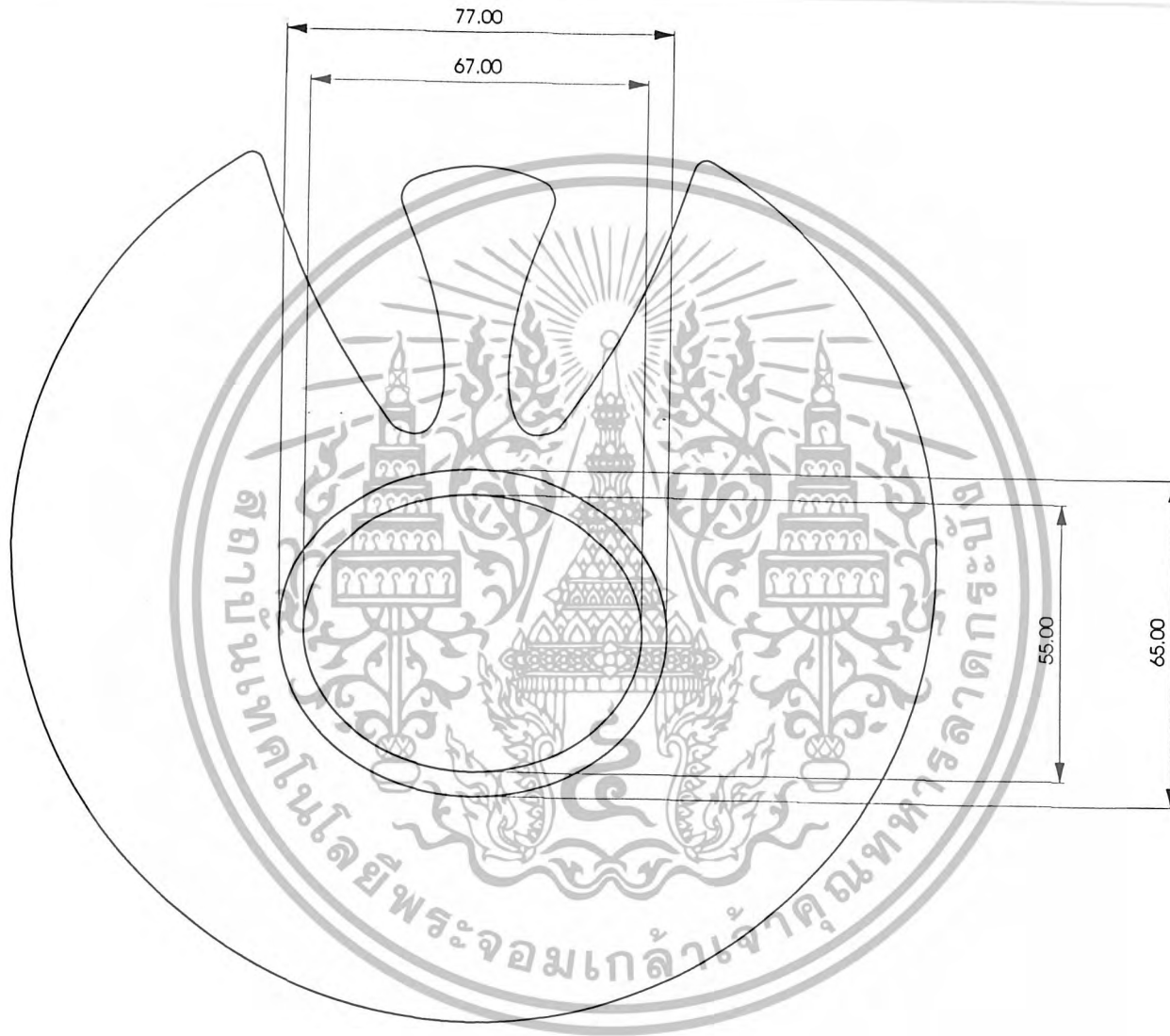


Section AE-AE'



ภาดแบ่งเทียน แบบ 8 ชั้น

โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน "เห็บ ไทย เมอร์เบิล สปา"			
39	อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทธิชาติ รัตนพรหมณ์	ปีการศึกษา 2566
	นักศึกษา	นาย วัชรวิญ โขมบุตร รหัสนักศึกษา 42020126	
ภาควิชาศิลปะอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์			Unit : mm. Scale 1:1
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			



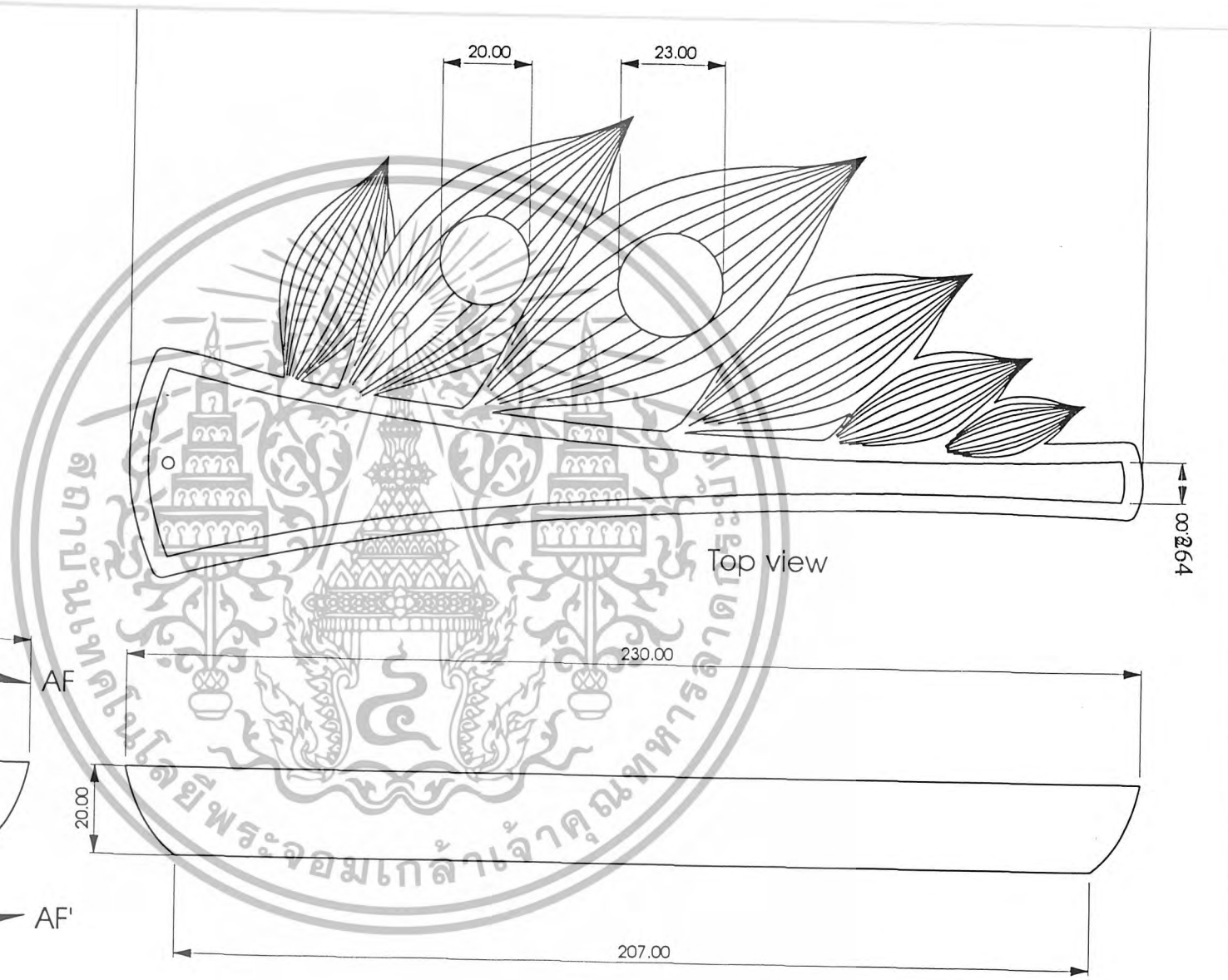
Bottom view

ถาดแบ่งเทียน แบบ 8 ชั้น

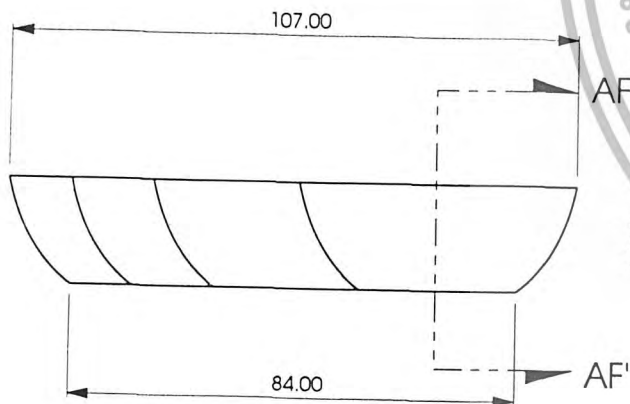


713 4002 310

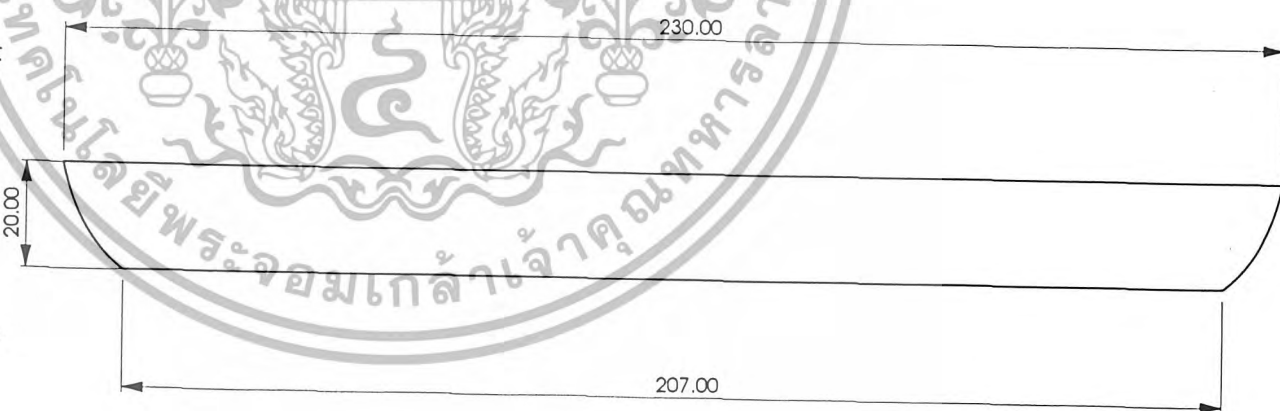
โครงการออกแบบปรับปรุงคุณลักษณะเครื่องเคลื่อนดินมา เพื่อการป้อนและขนถ่าย สำหรับร้าน เويب ไทย เซอร์วิส สป่า			
40	อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเชิรชาติ ภัทพรทอนันต์ นักศึกษา นาย ทวีบุญ โอบบุตร รหัสนักศึกษา 42020125 ปีการศึกษา 2546		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Unit : มม. Scale 1:1



Top view



Left side view



Front view

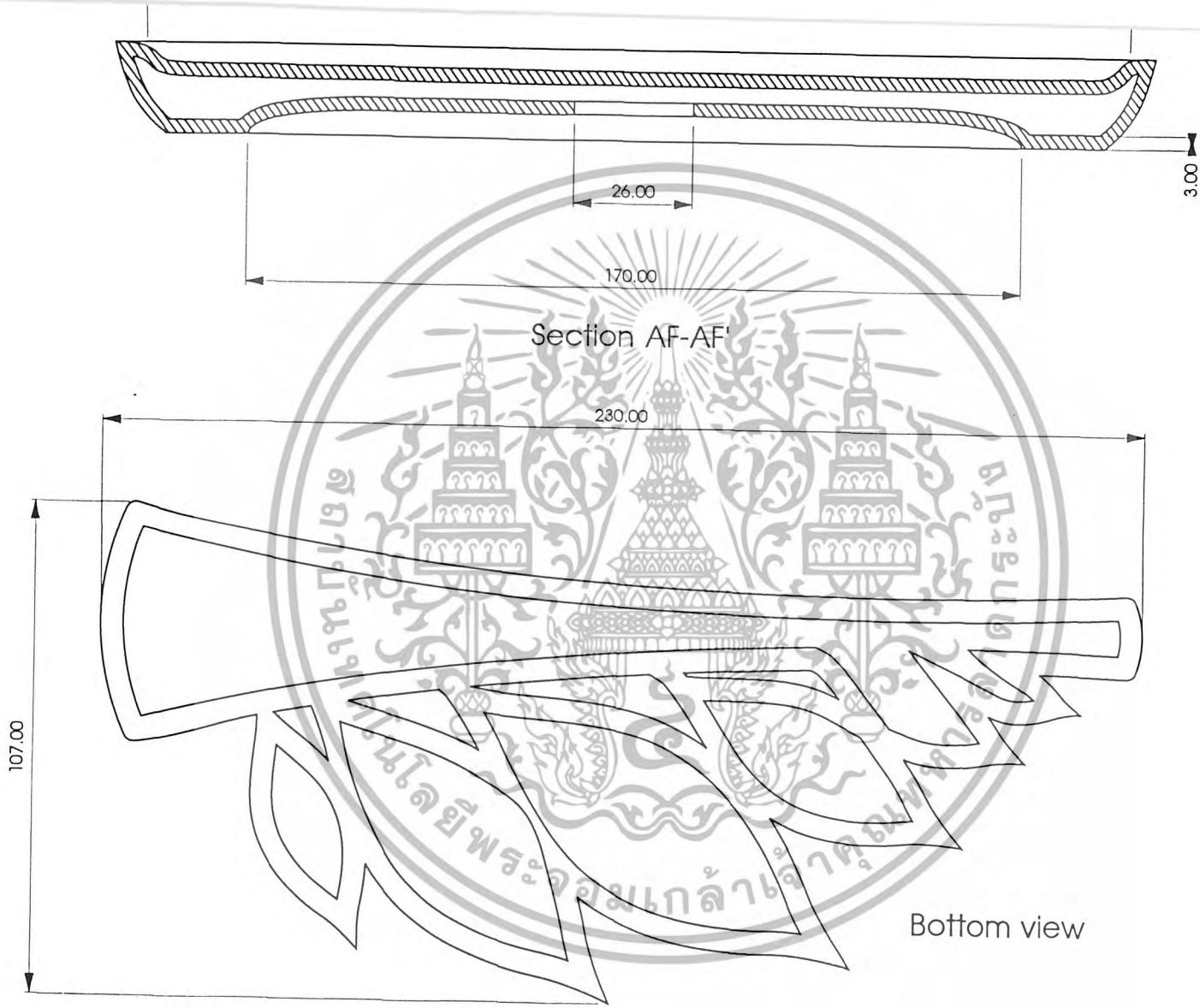
00264



Thai Herbal Seed

ถาดรองชุดเครื่องหอม

โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน 'เอ็บ ไทย เซอร์เบิ้ล สเปา'			
41	อาจารย์เป็กษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทธิชาติ ภัคพพานันท์	นักศึกษานาย วัชรวิญญู โขมสมบูรณ์ รหัสนักศึกษา 42020125 ปีการศึกษา 2566	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	สถานีนันทนโद्यีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
			Unit : mm. Scale 1:1



Section AF-AF'

Bottom view

ฉากรองชุดเครื่องหอม



โครงการออกแบบปรับปรุงชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน "เห็บ ไทย เซอร์วิลด์ สປ່"			
42	อาจารย์เก็ทก้า ผู้รับผิดชอบโครงการ สุทธิชาติ รักษาพรหมณ์		
	นักศึกษา นาย วชิรณัฐ โอบนบุตร รหัสนักศึกษา 42020126 ปีการศึกษา 2566		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		Unit : mm.
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Scale 1:1	



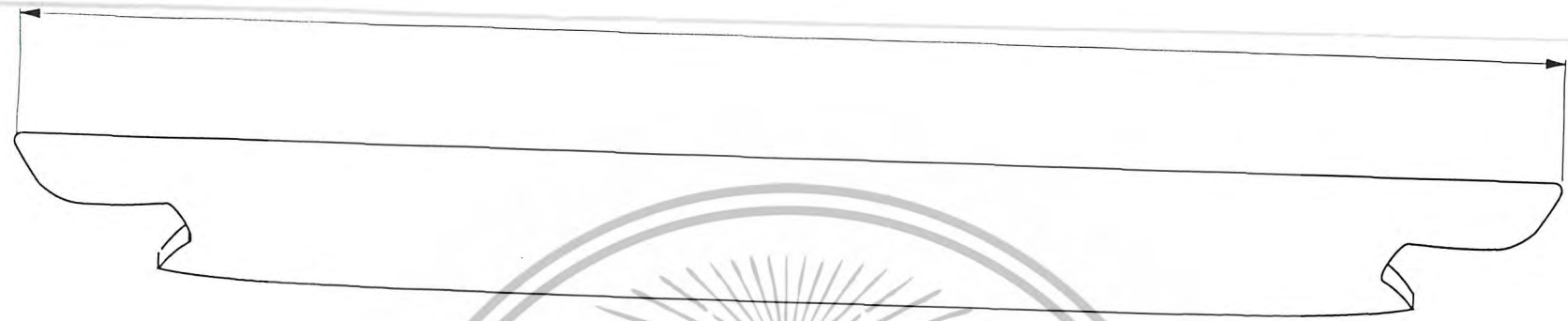
Top view

ฉาตรองชุดขา



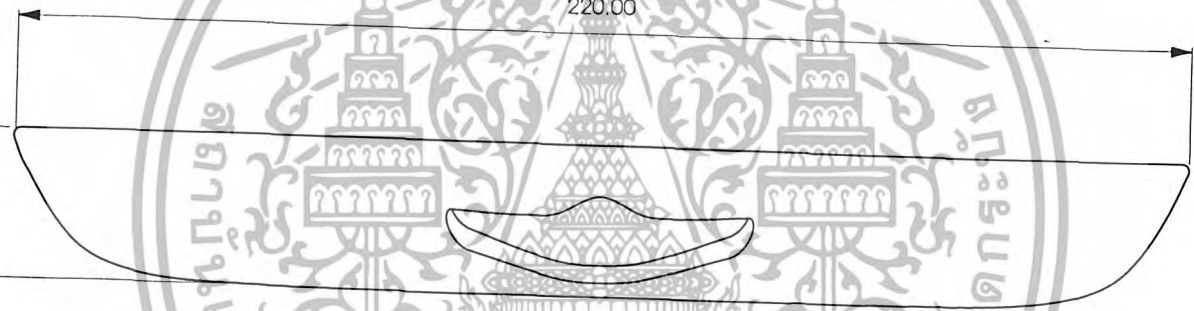
The Herbal Spa

โครงการออกแบบปรับปรุงผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการนำผลิตภัณฑ์ผสมคลาเยอ สำหรับแบรนด์ 'เอ็บบีบี สปา'			
43	อาจารย์ปริกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุวิชาติ รัตนพรหมณ์	นักศึกษา นาย พิณัญญา ไชยมุขุตร รหัสนักศึกษา 42200126 ปีการศึกษา 2564	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
	Unit : mm.		Scale 1:1



Front view

220.00



28.00

Side view



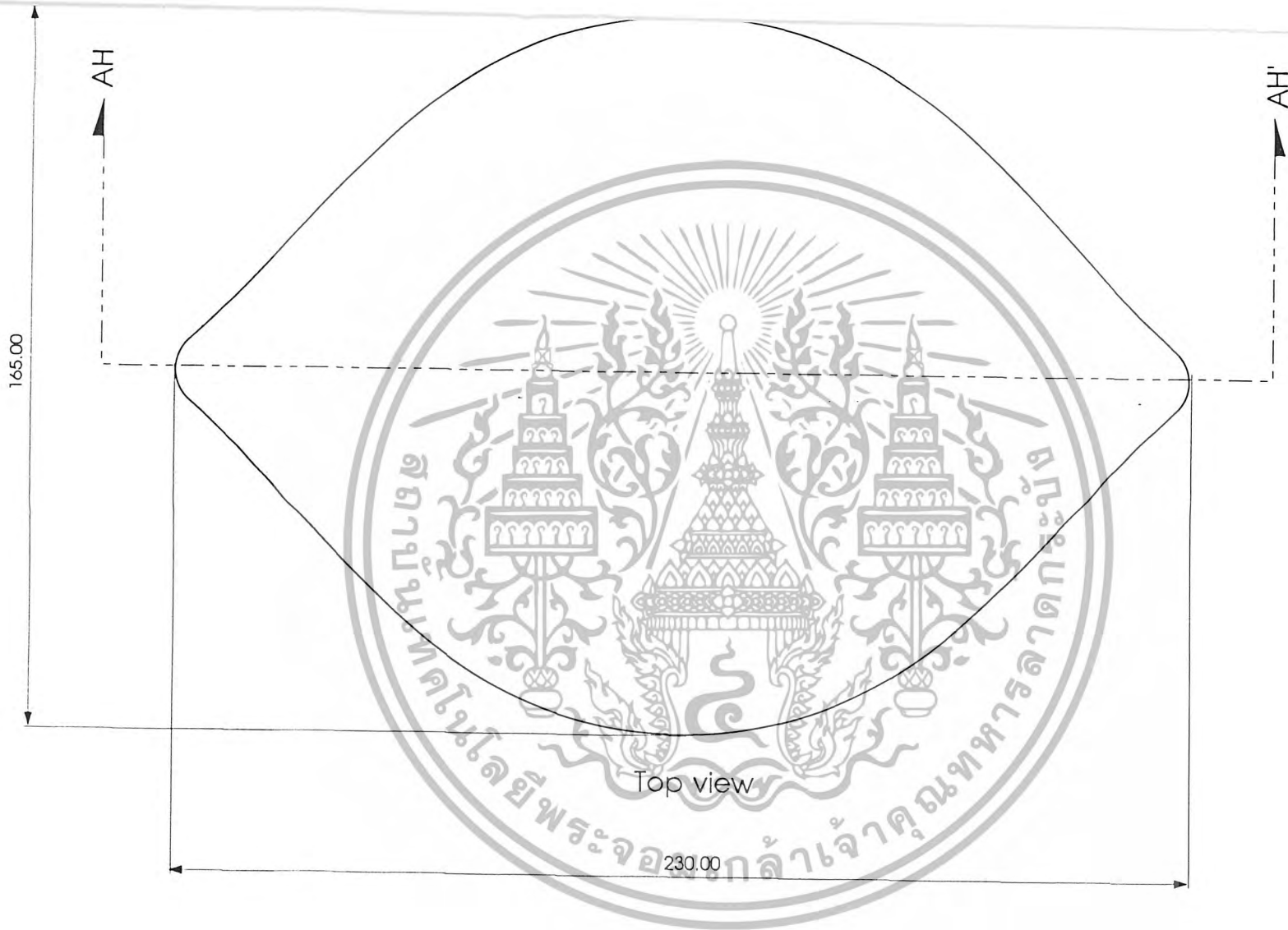
Section AG-AG'



The Herbal Sea

ภาควิชาพฤกษศาสตร์

โครงการออกแบบปิ่นปักผมผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน "เฮน ไทย เซอร์เบิ้ล สปา"	
44	อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทธิชาติ ภิรมหาพรหมณ์ นักศึกษา นาย วัฒนภูมิ ไชยบุตร รหัสนักศึกษา 42020125 ปีการศึกษา 2566
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถานีนครบาลใต้พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Unit : mm. Scale 1:1

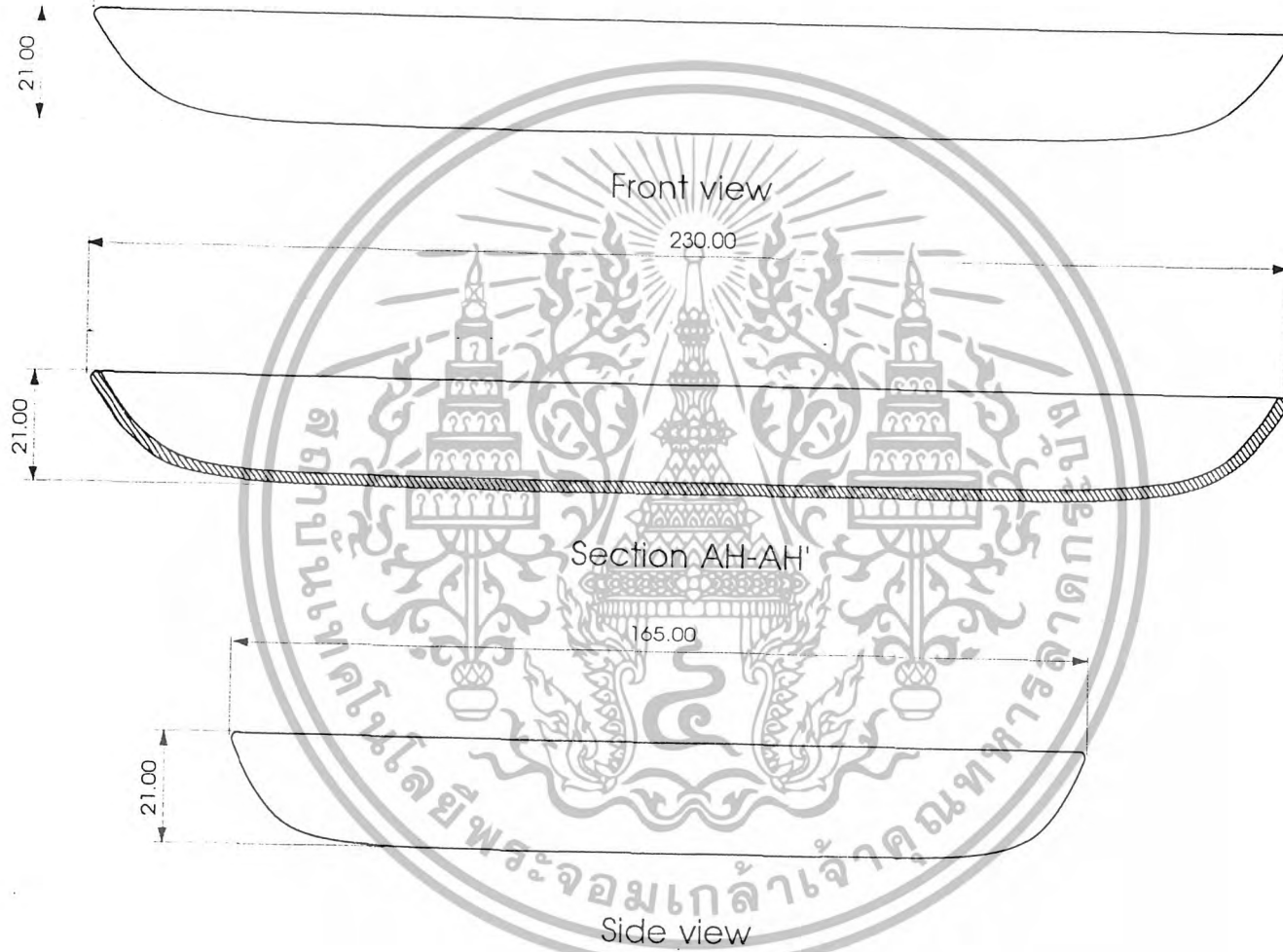


Top view



ภาดรองชุดภาชนะบรรจุน้ำมันหอม

โครงการออกแบบรูปบรรจุผลิตภัณฑ์เครื่องเคดิอบดินเผา เพื่อการบำบัดและผ่อนคลาย สำหรับร้าน "เฮิร์บ โทโย เซอร์เบ็ค สປ່າ"			
45	อาจารย์ศึกษา ผู้รับผิดชอบโครงการ	คุณศิริดี ภัทพรทนต์	Unit : mm. Scale 1:1
	นักศึกษา นาย วชิรบุญ โขมบุตร รหัสนักศึกษา 42020126	ปีการศึกษา 2566	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



ภาดรองชุดภาชนะบรรจุน้ำมันหอม



โครงการออกแบบชิ้นรูปชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการบำบัดกลิ่นและรสชาติ สำหรับร้าน "เอน ไทย เซอร์วิส สเปา"			
46	อาจารย์ผู้สอน	นายวิชาญ วัฒนศิริ	วิชาออกแบบ
	นักศึกษา	นาย วัชรวิทย์ โกลนบุตร รหัสนักศึกษา 42020126	ปีการศึกษา 2566
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			Unit : mm. Scale 1:1



บทที่ 5

บทสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

ในการทำวิทยานิพนธ์นี้ ผลงานขั้นสุดท้ายยังมีข้อบกพร่องอยู่ ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดในการทำงานบางประการ เช่น ระยะเวลาในการทำงาน แรงงาน ประสบการณ์และความชำนาญ ความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือ จึงทำให้ปัญหาบางอย่างที่เกิดขึ้นไม่สามารถแก้ไขได้ภายในเวลาการทำงาน ดังนี้

- ในขั้นตอนการทดสอบเคลือบ ควรทดสอบซ้ำหลายๆครั้ง เพื่อให้ได้เคลือบที่มีความแน่นอนและเหมาะสมที่สุด
- ในการเผาเคลือบควรควบคุมอุณหภูมิและบรรยากาศภายในเตาให้ใกล้เคียงกับตอนที่ทำการเผาทดสอบ เพื่อให้ผลงานที่ได้เป็นไปตามที่ได้ทำการทดสอบมาแล้ว



บรรณานุกรม

เอกสารอ้างอิง :

- สมุนไพรรักษาสุขภาพ ,บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)
 สมุนไพรรักษาไข้ ,อาจารย์ ผอง พวงสุวรรณ ,สำนักพิมพ์พวงไทย
 ไปสเตอร์ประกอบการศึกษาเรื่อง พืชสมุนไพรรักษาโรค 1 และ 2 ,บริษัทสยามแกลเลอรี จำกัด
 ไปสเตอร์ประกอบการศึกษาเรื่อง ส่วนประกอบของพืช ,บริษัทสยามแกลเลอรี จำกัด

เว็บไซต์อ้างอิง :

www.erbasia.com



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

ชื่อ นาย วทัณญ โกลมบุตร รหัสนักศึกษา 42020125

หมายเลขโทรศัพท์ 0-9784-9591

ที่อยู่ เลขที่ 60 ซ.วชิรธรรมสาธิต 53 ถ.สุขุมวิท 101/1 ต.บางจาก อ. พระโขนง จ. กทม.10260

จบการศึกษาระดับมัธยมจาก โรงเรียนนวมินทราชินูทิศเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

การศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้