

โครงการเสนอแนะออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และของตกแต่งบ้านด้วยวัสดุเซรามิก  
สำหรับย่านกาลอาตแอนคราฟสตูดิโอ

Furniture set and home decorate from Ceramic material for Yarnnakarn  
art&craft studio



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2558

“โครงการเสนอแนะออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และของตกแต่งบ้านด้วยวัสดุเซรามิก  
สำหรับย่านกาลอาตแอนคราฟสตูดิโอ”  
(Furniture set and home decorate from Ceramic material for Yarnnakarn  
art&craft studio)



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการเสนอแนะออกแบบเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านด้วยวัสดุเซรามิก สำหรับ ยานนกกาลอาร์ตแอนด์คราฟสตูดิโอ Furniture set and home decorate from ceramic material for Yarnnakarn art and craft studio
ชื่อนักศึกษา	นางสาว อรวรา คงไพบูลย์
รหัสนักศึกษา	54020253
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ภาควิชา	ศิลปะอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	2559

### บทคัดย่อ

จากคความนิยมของสินค้าตกแต่งบ้านและเฟอร์นิเจอร์ภายในบ้าน และการแข่งขันที่มีทั้งในและต่างประเทศทำให้ มีการพัฒนารูปแบบสินค้าที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป ยานนกกาลอาร์ตแอนด์คราฟสตูดิโอ บริษัทออกแบบเซรามิกของตกแต่งบ้าน มีการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ของตนเองตลอดมา จนเป็นที่รู้จักของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านด้วยวัสดุเซรามิกสำหรับ ยานนกกาลอาร์ตแอนด์คราฟสตูดิโอ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบ และเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภค ช่วยขยายตลาดสู่กลุ่มเป้าหมาย กระตุ้นอุตสาหกรรมภายในประเทศให้เกิดการเติบโตและกระจายรายได้ที่มากขึ้น

### สรุปผลการออกแบบ

1. ออกแบบเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้าน สำหรับ ยานนกกาลอาร์ตแอนด์คราฟสตูดิโอ
2. ออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์เซรามิก ที่สามารถถอดประกอบได้

3. ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ โดยแก้ไขปัญหาการยึดติดกับวัสดุประเภทไม้ได้ และสามารถถอดประกอบได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ออกแบบชุดของตกแต่งบ้าน โดยปรับให้เข้ากับการใช้งานและเข้าชุดกัน
5. ออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้าน สำหรับลูกค้าระดับ B ขึ้นไป
6. ออกแบบให้สามารถผลิตได้จริงในโรงงานของยานยนต์
7. ออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านโดยมีรายละเอียดดังนี้

- ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์เซรามิก

โต๊ะข้าง

1รูปแบบ 1ชิ้นงาน

ชุดชั้นวางของ

1รูปแบบ 1ชิ้นงาน

-ชุดของตกแต่งบ้านชุดแขวนผนังตกแต่ง (wall decoration)

ชุดแขวนผนังตกแต่ง

3รูปแบบ 3ชิ้นงาน

ที่แขวนสิ่งของติดผนัง(Hook)

3รูปแบบ 3ชิ้นงาน

-ชุดของตกแต่งบ้าน

ชุดที่รองเทียนหอม

2รูปแบบ 2ชิ้นงาน

ถาดรองวางสิ่งของ

1รูปแบบ 1ชิ้นงาน

นาฬิกาแขวนผนัง

1รูปแบบ 1ชิ้นงาน

โคมไฟตั้งโต๊ะ

1รูปแบบ 1ชิ้นงาน

แจกัน

1รูปแบบ 1ชิ้นงาน

รวมทั้งสิ้น 14ชิ้นงาน

8. ออกแบบโดยใช้วัสดุหลักเป็นเซรามิก อาจมีบางส่วนที่ใช้วัสดุประกอบเพื่อความเหมาะสม เช่น ไม้ และโลหะ ตามความเหมาะสมของการใช้งาน
9. ออกแบบโดยในกรรมวิธีการผลิตและวัตถุดิบภายในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

ท่ามกลางสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน สิ่งสำคัญไปไม่น้อยไปกว่าการทำงาน คือการพักผ่อนอย่างมีคุณภาพ บ้านพักอาศัยเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญของมนุษย์ การตกแต่งที่อยู่อาศัยจึงเป็นภายในบ้านที่ดีจึงให้ความรู้สึกผ่อนคลาย ในมุมพักผ่อนเป็นการเติมพลังจากความเหนื่อยล้าในการทำงานในแต่ละวันได้เป็นอย่างดี

ธุรกิจของเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้าน กำลังได้รับความนิยมและเติบโตอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่เป็นสิ่งจำเป็นในยุคสมัยที่มีการแข่งขันเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สามารถตอบสนองผู้บริโภคที่มีความต้องการเปลี่ยนไป เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพในการพักผ่อน

โครงการเสนอแนะออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านด้วยวัสดุเซรามิกสำหรับยานอนกลาง เป็นแนวทางเพื่อการศึกษาและพัฒนารูปแบบเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในระบบอุตสาหกรรมในประเทศ แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของนักออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์อาจเป็นบทพิสูจน์หนึ่งที่สำคัญบทหนึ่งของชีวิต คือก้าวแรกของการเดินทางระยะไกลในการเป็นนักออกแบบ ขอขอบพระคุณเพื่อนร่วมทางทุกท่านที่ทำให้การเดินทางนี้สมบูรณ์

ขอขอบพระคุณครอบครัวและบิดาร มารดา อันเป็นแรงขับใจสำคัญที่สุดในชีวิตของข้าพเจ้า ขอขอบพระคุณ อาจารย์พงศ์ภวัน อะสีติรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่เคียงข้างข้าพเจ้าเสมอแม้ในยามท้อใจเป็นที่สุดขอขอบพระคุณทุกความกรุณาในการดึงสติให้ลูกศิษย์คนนี้กลับมาเดินบนทางจนถึงจุดหมาย

ขอขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาเซรามิกทุกท่าน ทุกคำสั่งสอนและแนะนำเสมอมา และที่สำคัญขอขอบพระคุณ อ.วศินบุรี สุพานิชวรภาชน์ และทีมงานทุกท่านจากเก้าอี้ไม้ และชาวราชบุรี ผู้มีเมตตากับข้าพเจ้าเป็นอย่างสูง

ขอบคุณเพื่อนๆทุกคน ศอ.5 และ เพื่อนบ้านศิลปินทุกคนที่คอยถามไถ่และช่วยเหลือ น้องๆทุกคนที่แวะเวียนมา อีกทั้งน้องรหัส 12 38 58 75 82 ที่มาช่วยเหลือและส่งกำลังใจมาเสมอ

ขอขอบคุณทุกอุปสรรคมากมายในชีวิต ที่ประดังเข้ามา เป็นบทพิสูจน์ให้ข้าพเจ้าเข้มแข็งและแข็งแกร่งขึ้นมากจริงๆ

ขอบคุณเซรามิก ที่สอนให้ข้าพเจ้า เรียนรู้หลายสิ่งให้ข้าพเจ้าได้พบกับผู้คนดีๆเหล่านี้ ให้พึงระลึกไว้เสมอ ถึงความเป็นสัจจะวัสดุ ที่ไม่เที่ยงแท้

นี่เป็นเพียงอีกภูเขาที่ได้ก้าวข้ามผ่านไป เพราะการเดินทางไม่ได้สำคัญเพียงจุดหมายมันคือ ทั้งเพื่อนร่วมทาง ระหว่างทาง สัมภาระ อุปสรรคที่เป็นรสชาติของการเดินทางอันหน้าประทับใจ สิ่งเหล่านี้ที่ได้เรียนรู้บอกเล่าได้ไม่เท่าเดินทางเอง...จงออกเดิน และเชื่อมั่นในตนเอง

ขอขอบคุณค่ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
อนุมัติผล	
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญรูปภาพ	จ
สารบัญตาราง	ฅ
บทที่ 1 การเสนอโครงการ	
บทนำ	1
ความเป็นไปได้ของโครงการ	10
ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	16
แนวทางการออกแบบ	19
แนวทางการศึกษาวิจัย	24
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	25
บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์และสรุปผล	
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับยานอนภาค	
2.1.1 ประวัติความเป็นมาของยานอนภาค	27
2.1.2 ด้านศักยภาพการผลิตของโรงงาน	28
2.1.3 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	33
2.1.4 แนวทางการออกแบบของยานอนภาค	48
2.1.5 การตลาดและแนวโน้มผลิตภัณฑ์ของยานอนภาค	50
2.1.6 การตลาดการส่งออก	52
2.1.7 ข้อมูลการตลาดของยานอนภาคประเภทสินค้าที่จำหน่ายในร้านค้าปลีก ต่างประเทศ	63
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค	
2.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย	64
2.2.2 วิเคราะห์พฤติกรรมความต้องการของผู้บริโภค	72

### 2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1	รูปแบบลักษณะการจัดพื้นที่ภายในบ้านพักอาศัยขนาดกลาง	73
2.3.2	ขนาดพื้นที่ของห้องพักผ่อนหรือห้องรับแขก	75
2.3.3	ประเภทของเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านที่เกี่ยวข้อง	76
2.3.4	วิเคราะห์และสรุปรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ที่นำมาออกแบบในโครงการ	77
2.4	ขนาดและสัดส่วนของผู้บริโภค	86
2.5	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ทั่วไป ขนาดสัดส่วน วัสดุและรูปแบบทั่วไปในท้องตลาด	
2.5.1	โต๊ะข้าง	89
2.5.2	ชุดชั้นวางของ	96
2.5.3	ชุดแขวนผนัง	99
2.5.4	ชุดที่รองเท้ายน	103
2.5.5	เก้าอี้สี่ขาของขนาดเล็ก	109
2.5.6	นาฬิกาแขวนผนัง	112
2.5.7	โคมไฟตั้งโต๊ะ	115
2.5.8	แจกัน	126
2.6	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	
2.6.1	ที่มาของรูปแบบจากแนวทางการออกแบบของยุคสมัย	134
2.6.2	วิเคราะห์สรุปแนวทางการออกแบบรูปทรงสไตล์นีโอ โกลิก	135
2.6.3	วิเคราะห์สรุปแนวทางการออกแบบรูปทรงสัตว์ที่นำมาใช้ในการออกแบบ	143
2.7	ข้อมูลด้านการใช้สีในห้องพักผ่อน	
2.7.1	จิตวิทยาสีกับการใช้งาน	145
2.7.2	วิเคราะห์และสรุปสีผลิตภัณฑ์	149
2.8	ข้อมูลด้านวัสดุและกระบวนการผลิต	
2.8.1	ข้อมูลเนื้อดิน	150
2.8.2	กรรมวิธีการขึ้นรูป	151
2.8.3	ข้อมูลกรรมวิธีการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา	154
2.8.4	ศึกษาข้อต่อในเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถถอดประกอบได้	157
2.8.5	ข้อมูลเกี่ยวกับfittingในโครงการ	160
2.8.6	วิเคราะห์สรุปด้านวัสดุเสริม	162

บทที่ 3 การพัฒนาแบบงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 ขั้นตอนการออกแบบ	174
3.2 แนวทางการพัฒนารูปแบบ	176
3.3 การทำแบบร่าง	179
3.4 ต้นแบบ 3 มิติ	184
3.5 แบบสุดท้าย	186
บทที่ 4 ผลงานขั้นตอนสุดท้าย	190
4.1 ขั้นตอนการทำงาน	190
4.2 การขึ้นต้นแบบ	191
4.3 การทำแม่พิมพ์	193
4.4 ขั้นตอนการหล่อน้ำดิน	194
4.5 ขั้นตอนการตกแต่งผิวดิน	196
4.6 ขั้นตอนการเผาดิบ	197
4.7 การเคลือบ	197
4.8 การประกอบเฟอร์นิเจอร์	199
4.9 ผลงานขั้นตอนสุดท้าย	204
บทที่ 5 บทสรุป	
5.1 สรุปผลการออกแบบ และการทำงาน	205
5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา	205
5.3 ข้อเสนอแนะคณะกรรมการ	205
บรรณานุกรม	206
ประวัติการศึกษา	207

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 1-1	ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	18
ตารางที่ 1-2	ตารางแสดงค่ามาตรฐานและชื่อเรียกชนิด	21
ตารางที่ 2-1	ตารางแสดงระบบสินค้าของยานอนกลาง	36
ตารางที่ 2-2	ตารางแสดงการวิเคราะห์เพื่อเลือกผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาออกแบบ	59
ตารางที่ 2-3	ตารางแสดงการเปรียบเทียบกลุ่มผู้บริโภคในระดับต่างๆ	66
ตารางที่ 2-4	ตารางแสดงการวิเคราะห์เลือกกลุ่มเป้าหมายในโครงการ	67
ตารางที่ 2-5	ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมภายในห้องนั่งเล่น	71
ตารางที่ 2-6	ตารางแสดงพื้นที่ใช้สอยภายในบ้านพักอาศัย	73
ตารางที่ 2-7	สรุปขนาดของพื้นที่ส่วนรับแขกในบ้านพักอาศัย	75
ตารางที่ 2-8	ตารางแสดงการพิจารณาแบบโต๊ะกลาง	92
ตารางที่ 2-9	ตารางแสดงผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่มีโอกาสใช้ร่วมกับโต๊ะกลาง	93
ตารางที่ 2-10	เกณฑ์การพิจารณารูปร่างของแผ่นปัดโต๊ะกลาง	94
ตารางที่ 2-11	ตารางแสดงเกณฑ์การพิจารณารูปแบบของเฟอร์นิเจอร์	97
ตารางที่ 2-12	ตารางแสดงเกณฑ์การพิจารณาของรูปร่างแผ่นรองชั้น	97
ตารางที่ 2-13	ตารางแสดงเกณฑ์การพิจารณารูปแบบของที่แขวนผนัง	101
ตารางที่ 2-14	ตารางวิเคราะห์ขนาดและการใช้งานของที่แขวนผนัง	102
ตารางที่ 2-15	ตารางแสดงประเภทของเทียน	103

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่2-16	ตารางแสดงการวิเคราะห์ความเหมาะสมลักษณะเชิงเทียน	108
ตารางที่2-17	ตารางแสดงเกณฑ์การพิจารณาความกว้างเฉลี่ยของภาชนะใส่ของจิปาละ	111
ตารางที่2-18	ตารางแสดงเกณฑ์การพิจารณารูปร่างของภาชนะใส่ของจิปาละ	111
ตารางที่2-19	ตารางแสดงพฤติกรรมและความต้องการ	114
ตารางที่2-20	ตารางแสดงขนาดและสัดส่วนคอมพิวเตอร์โดยเฉลี่ย	118
ตารางที่2-21	ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบคอมพิวเตอร์	125
ตารางที่2-22	ตารางวิเคราะห์ตำแหน่งสวิทช์คอมพิวเตอร์	125
ตารางที่2-23	ตารางวิเคราะห์รูปทรงข้อดีข้อเสียของแจกัน	132
ตารางที่2-24	ตารางวิเคราะห์การเลือกใช้สัญลักษณ์สื่อถึง neo-gothic	139
ตารางที่2-25	การเลือกรูปทรงสัตว์มาออกแบบ	140
ตารางที่2-26	ตารางวิเคราะห์รูปแบบการนำเอารูปทรงไปใช้ในการออกแบบ	144
ตารางที่2-27	ตารางแสดงความสัมพันธ์สีกับมนุษย์	145
ตารางที่2-28	ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิต	153
ตารางที่2-29	ตารางแสดงการวิเคราะห์การแต่งผิว	156
ตารางที่2-30	ตารางแสดงข้อต่อที่สามารถถอดประกอบได้	157
ตารางที่2-31	ตารางแสดงค่าความแข็งในการดัดไม้ในแต่ละประเภท	169
ตารางที่3-1	ตารางแสดงการคลี่คลายรูปทรง	175
ตารางที่3-2	ตารางแสดงแนวทางการเลือกรูปทรงมาใช้ในการออกแบบแต่ละประเภท	176

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่1-1	1
รูปที่1-2	1
รูปที่1-3	2
รูปที่1-4	2
รูปที่1-5	2
รูปที่1-6	3
รูปที่1-7	3
รูปที่1-8	3
รูปที่1-9	4
รูปที่1-10	4
รูปที่1-11	5
รูปที่1-12	6
รูปที่1-13	6
รูปที่1-14	7
รูปที่1-15	8
รูปที่1-16	9
รูปที่1-17	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่1-18	ตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์เซรามิกที่นำเข้ามาจากประเทศจีน	12
รูปที่1-19	เฟอร์นิเจอร์เซรามิกในท้องตลาดไทย	12
รูปที่1-20	สินค้านำเข้าจากต่างประเทศมีราคาสูง	12
รูปที่1-21	เฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบภายใต้แนวคิดการknock down	13
รูปที่1-22	ภาพแสดงการแยกส่วนบรรจุหีบห่อเพื่อการขนส่ง	13
รูปที่1-23	เฟอร์นิเจอร์สไตล์neo-gothicในท้องตลาด	14
รูปที่1-24	ตัวอย่างสินค้าและของตกแต่งบ้านสไตล์neo-gothic	14
รูปที่1-25	ภาพแสดงการเปรียบเทียบสไตส์	14
รูปที่1-26	ผลงานเก้าอี้จากAterleir2+	15
รูปที่1-27	ตัวอย่างการใช้เนื้อไม้มาตรฐาน	21
รูปที่1-28	รูปภาพสไตส์เดิมของสินค้าจากยานณกาล	22
รูปที่1-29	การนำเอาเอกลักษณ์หลังคาโค้งแหลมมาใช้	23
รูปที่1-30	สไตส์การตกแต่งภายในบ้าน	24
รูปที่1-31	เฟอร์นิเจอร์รูปทรงมุมโค้งแหลม	24
รูปที่1-32	ตราสัญลักษณ์ยานณกาล	25
รูปที่1-33	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์	25
รูปที่1-34	ภาพผิวสัมผัสที่เป็นแรงบันดาลใจจากผลิตภัณฑ์เดิม	25
รูปที่2-1	เครื่องหมายการค้าของแบรนด์	29
รูปที่2-2	คุณกรินทร์ พิศลยบุตร ผู้ก่อตั้ง	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาที่โรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2-3	ยานอวกาศสตูดิโอตั้งอยู่บนนางลิ้นจี่	31
รูปที่ 2-4	โซฟารูมโครงการจัตุจักร	31
รูปที่ 2-5	ภาพบรรยากาศบริเวณทางเข้าโรงงาน	32
รูปที่ 2-6	เตาไฟฟ้าที่ใช้ภายในโรงงาน	32
รูปที่ 2-7	เครื่องผสมน้ำดินและบรรยากาศภายในโรงงาน	33
รูปที่ 2-8	บริเวณการทำงานและนักออกแบบประจำโรงงาน	33
รูปที่ 2-9	การทำงานของพนักงานภายในโรงงาน	34
รูปที่ 2-10	ชิ้นงานรอกการเผา	34
รูปที่ 2-11	รูปทรงเรขาคณิตทรงระบอก	50
รูปที่ 2-12	รูปทรงเรขาคณิตทรงเหลี่ยม	50
รูปที่ 2-13	รูปทรงเรขาคณิตทรงกลม	50
รูปที่ 2-14	รูปทรงระบอก	50
รูปที่ 2-15	รูปทรงระบอก 2	50
รูปที่ 2-16,17	การนำรูปทรงภาชนะคลาสสิกพร้อมกับรายละเอียดของแมลง	50
รูปที่ 2-18	การนำรูปทรงภาชนะคลาสสิกพร้อมกับรายละเอียดของแมลง 2	50
รูปที่ 2-19,20	รูปปั้นวีเนสต์ พร้อมกับรายละเอียดดอกไม้และแมลง	50
รูปที่ 2-21	รูปปั้นวีเนสต์ พร้อมกับรายละเอียดดอกไม้และแมลง	50
รูปที่ 2-22,23	รูปทรงกระถางต้นไม้วินเทจกับกระต่าย	51
รูปที่ 2-24	รูปทรงกระถางต้นไม้วินเทจกับกระต่าย	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่2-25,26	รูปทรงสถาปัตยกรรมโกธิก มุมโค้งแหลม	51
รูปที่2-27,28	นกสัญลักษณ์สื่อถึงยานอวกาศ	51
รูปที่2-29,30	ผิวสัมผัส รูปgeometric	51
รูปที่2-31	สัญลักษณ์ของงานแสดงสินค้า	52
รูปที่2-32	ทีมงานบริษัทAterlier2+	52
รูปที่2-33	ภาพเฟอร์นิเจอร์เซรามิก	52
รูปที่2-34	แผนภาพแสดงสัดส่วนการส่งออก	54
รูปที่2-35	หน้าเว็บไซต์ร้านkiss that frog	55
รูปที่2-36	หน้าเว็บไซต์antropologie	56
รูปที่2-37	แผนภาพแสดงระดับของแต่ละแบรนด์	56
รูปที่2-38	แผนภาพแสดงระดับของตลาดสินค้า	62
รูปที่2-39	แผนภาพแสดงสไตล์ของแต่ละแบรนด์	63
รูปที่2-40	กราฟแผนภาพแสดงสัดส่วนประชากรแบ่งตามรายได้	64
รูปที่2-41	ตัวอย่างผู้บริโภคและกลุ่มเป้าหมาย	68
รูปที่2-42	ตัวอย่างลักษณะของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายของใช้ภายในบ้าน	69
รูปที่2-43	ลักษณะการจัดพื้นที่ภายในบ้านพักอาศัย	74
รูปที่2-44	โซฟารูปแบบต่างๆ	76
รูปที่2-45	ตกแต่งบ้านสไตล์ Elegant	77
รูปที่2-46	การตกแต่งเฟอร์นิเจอร์สไตล์ Elegant	77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่2-47,48	การตกแต่งและเฟอร์นิเจอร์สไตล์stylish slick	78
รูปที่2-49,50	การตกแต่งและเฟอร์นิเจอร์สไตล์modern	79
รูปที่2-51,52	การตกแต่งและเฟอร์นิเจอร์สไตล์pure/diverse	80
รูปที่2-53,54	การตกแต่งและเฟอร์นิเจอร์สไตล์experimental /decorative	81
รูปที่2-55,56	การตกแต่งและเฟอร์นิเจอร์สไตล์ Heritage/Gothic	82
รูปที่2-57,58	การตกแต่งและเฟอร์นิเจอร์สไตล์ Ethic/natural	83
รูปที่2-59,60	การตกแต่งและเฟอร์นิเจอร์สไตล์architectera/technical	84
รูปที่2-61	ภาพแสดงขนาดช่วงต่างๆของมนุษย์ในการยืนทำงาน	87
รูปที่2-62	ภาพแสดงระยะต่างๆของร่างกายมนุษย์ในท่าทางการใช้โต๊ะกลาง	88
รูปที่2-63	โต๊ะกลางที่สามารถวางของด้านล่างได้	89
รูปที่2-64,65	โต๊ะกลางจากวัสดุต่างๆ	91
รูปที่2-66,67	โต๊ะกลางจากวัสดุต่างๆ	91
รูปที่2-68,	โต๊ะกลางที่สามารถถอดประกอบได้	92
รูปที่2-69	โต๊ะกลางที่สามารถถอดประกอบไม่ได้	92
รูปที่2-70	ชั้นวางของที่สามารถต่อกันได้	96
รูปที่2-71	ชั้นวางของสำหรับแขวนผนังจากวัสดุโลหะ	96
รูปที่2-72	ของตกแต่งประเภทแขวนผนังเพื่อความสวยงาม	99
รูปที่2-73	ของตกแต่งประเภทแขวนผนังเพื่อการใช้สอย	99
รูปที่2-74-76	การตกแต่งบ้านประเภทแขวนรูปทรงต่างๆ	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่2-77,78	ถ้วยใส่เทียนแท่ง	104
รูปที่2-79,80	ถ้วยใส่เทียนแบบทีไลท์	105
รูปที่2-81,82	ถ้วยใส่เทียนวัสดุเซรามิก	105
รูปที่2-83,84	ถ้วยใส่เทียนวัสดุไม้	106
รูปที่2-85	ถ้วยใส่เทียนวัสดุแก้ว	106
รูปที่2-86,87	ถ้วยใส่เทียนวัสดุโลหะ	106
รูปที่2-88,89	เชิงเทียนแบบเดี่ยว	107
รูปที่2-90,91	เชิงเทียนแบบกลุ่ม	107
รูปที่2-92,93	ภาชนะใส่ของจิปาณะรูปทรงขอบสูง	109
รูปที่2-94,95	ภาชนะใส่ของจิปาณะรูปทรงลาด	110
รูปที่2-96-98	ภาชนะใส่ของจิปาณะรูปทรงลาด	110
รูปที่2-99	นาฬิกาจิตตอล	112
รูปที่2-100	นาฬิกาแบบมีเข็ม	112
รูปที่2-101	แสดงส่วนประกอบของนาฬิกาและตัวเรือน	113
รูปที่2-102,103	แสดงรูปโคมไฟแบบมีโปิะ	115
รูปที่2-104,105	แสดงรูปโคมไฟแบบไม่มีโปิะ	116
รูปที่2-106,107	แสดงรูปโคมไฟแบบไม่มีโปิะ	117
รูปที่2-108	โคมไฟแบบมีแขน	117
รูปที่2-109-111	หลอดไฟแบบต่างๆ	119

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่2-112-115	สวิตช์ไฟรูปแบบต่างๆตำแหน่งสายไฟ	123
รูปที่2-116-118	สวิตช์ไฟรูปแบบต่างๆตำแหน่งคอ	125
รูปที่2-119-125	แจกันรูปทรงต่าง	127-129
รูปที่2-126-129	แจกันวัสดุต่างๆ	130-131
รูปที่2-130	แรงบันดาลใจการลดทอนและการนำไปใช้	134
รูปที่2-131	ภาพแสดงmood board neo gothic style	135
รูปที่2-132	สถาปัตยกรรมแบบโกธิก ที่ประตูทางเข้าเป็นโค้งแหลม	136
รูปที่2-133	โครงสร้างหลังคาโค้งแหลม	137
รูปที่2-134	โครงสร้างค้ำยันแบบflying buttresses	137
รูปที่2-135	ตึกอาคารสถาปัตยกรรมโกธิก	138
รูปที่2-136	เฟอร์นิเจอร์ที่ได้แรงบันดาลใจจากสถาปัตยกรรม	139
รูปที่2-137	โลโก้ยานนกกาล	140
รูปที่2-138	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์รูปนกของยานนกกาล	141
รูปที่2-139	ภาพลักษณะของนกตามแนวทางการออกแบบ	142
รูปที่2-140	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์รูปทรงนกมาใช้แบบเหมือนจริง	142
รูปที่2-141	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์รูปทรงนกมาใช้แบบกึ่งเหมือนจริง	143
รูปที่2-142	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์รูปทรงนกมาใช้แบบกราฟฟิก	143
รูปที่2-143	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์รูปทรงนกมาใช้แบบการ์ตูน	143
รูปที่2-144	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์รูปทรงนกมาใช้แบบนามธรรม	144

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่2-145	สีเคลือบที่เป็นเอกลักษณ์สำหรับยานอวกาศ	149
รูปที่2-146	ภาพแสดงรูปแบบเดือยไม้	160
รูปที่2-147	ภาพแสดงรูปแบบสกรู	160
รูปที่2-148	ภาพแสดงรูปน็อตตัวผู้-น็อตตัวเมีย	161
รูปที่3-1	ภาพสถาปัตยกรรมโกธิกและนกอตามแนวทางการออกแบบ	174
รูปที่3-2	ขนาดและสัดส่วนของชุดเฟอร์นิเจอร์ในห้องนั่งเล่น	179
รูปที่3-3	แบบร่างโต๊ะกลาง	179
รูปที่3-4	แบบร่างโต๊ะกลาง	180
รูปที่3-6	แบบร่างชั้นวางของ	180
รูปที่3-7	แบบร่างโคมไฟ	181
รูปที่3-8	แบบร่างเชิงเทียนเทเปออร์	181
รูปที่3-9	แบบร่างเชิงเทียนทีไลท์	182
รูปที่3-10	แบบร่างที่ใส่ของจิปาละ	182
รูปที่3-11	แบบร่างนาฬิกาตั้งโต๊ะ	183
รูปที่3-12	แบบร่างแจกัน	183
รูปที่3-13	แบบร่างชุดแขวนผนัง	183
รูปที่3-14	แบบร่างเบ้องตันของขาโต๊ะ	184
รูปที่3-15	การทดลองขึ้นรูปทรงสามมิติด้วยดินน้ำมัน	184
รูปที่3-16	การทดลองโมเดล1-1ด้วยโฟม	185

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่3-17	ขึ้นต้นแบบด้วยดินน้ำมัน	185
รูปที่3-18	ชุดเฟอร์นิเจอร์ในห้องนั่งเล่น(โต๊ะกลาง)	186
รูปที่3-19	ชั้นวางของถอดประกอบได้	186
รูปที่3-20	เชิงเทียนที่สามารถถอดประกอบและเพิ่มจำนวนได้	187
รูปที่3-21	ที่ครอบเทียน ที่วางเทียนหอม	187
รูปที่3-22	โคมไฟตั้งโต๊ะ	187
รูปที่3-23	ชุดแขวนสิ่งของแบบมีฟังก์ชัน	188
รูปที่3-24	ชุดแขวนของตกแต่งผนัง	188
รูปที่3-25	นาฬิกาตั้งโต๊ะ	188
รูปที่3-26	แจกัน	188
รูปที่3-27	ภาคใต้ของจิปาละ	189
รูปที่4-1	แผนภาพลำดับการทำงาน	190
รูปที่4-2	ต้นแบบที่ขึ้นด้วยวิธีการหมุนปูนเปียกด้วยมือ	191
รูปที่4-3	ต้นแบบที่ได้จากการเหลาปูนด้วยมือ	191
รูปที่4-4	ต้นแบบที่ขึ้นด้วยวิธีทำพิมพ์ทุบ	192
รูปที่4-5	ต้นแบบที่ขึ้นด้วยวิธีทำพิมพ์ทุบ	192
รูปที่4-6	ขั้นตอนการกันเพื่อเทพิมพ์	193
รูปที่4-7	ทำแม่พิมพ์	193
รูปที่4-8	แม่พิมพ์	194

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่4-9	เตรียมน้ำดิน	195
รูปที่4-10	หล่อน้ำดินบนแป้นหมุน	195
รูปที่4-11	ขั้นตอนการชุบเค็มน้ำดินตกแต่งผิวดิน	196
รูปที่4-12	ขั้นตอนการฉลุน้ำดิน	196
รูปที่4-13	ชิ้นงานหลังจากเผาบิสกิต	197
รูปที่4-14	ชิ้นงานที่ชุบเคลือบแล้ว	197
รูปที่4-15	โหลงานเข้าเตา	198
รูปที่4-16	ชิ้นงานที่ได้หลังจากเผาเคลือบ	198
รูปที่4-17	ชิ้นงานที่สามารถถอดประกอบได้	199
รูปที่4-18	ปัญหาของเฟอริไนเจอร์เดิม	199
รูปที่4-19	รายละเอียดส่วนขา ที่ยึดด้วยเหล็กเกลียว	200
รูปที่4-20	การรองแผ่นยางEVA	200
รูปที่4-21	ป้องกันรอยขีดข่วนและปรับระดับขาด้วยวัสดุไม้	201
รูปที่4-22	ขาของส่วนร่างเสริมด้วยวัสดุไม้	202
รูปที่4-23	ชิ้นส่วนด้านบนรองด้วยวัสดุซิลิโคน	202
รูปที่4-24	การประกอบชิ้นงาน	202
รูปที่4-25	การประกอบชิ้นงานด้วยการไข	203
รูปที่4-26	ชิ้นงานเมื่อประกอบเสร็จ	203
รูปที่4-27	ผลงานสุดท้าย	204

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ



รูปที่ 1-1 ตราสัญลักษณ์ของยานนกกาล

ที่มา แฟ้มภาพนางสาว อรวรา คงไพฑูริย์

ยานนกกาล อาร์ตแอนด์คราฟต์สตูดิโอ เป็นบริษัทออกแบบงานเครื่องปั้นดินเผา ประเภทของตกแต่งบ้านที่มีชื่อเสียง ยานนกกาลมีหลักปรัชญา ในการออกแบบ มาจากชื่อ ยานนกกาล หมายถึง ยาน นก กาล (เวลา) หรือสิ่งที่จะนำคุณย้อนไปสู่อีกห้วงเวลาหนึ่ง” ด้วยเอกลักษณ์อันโดดเด่นของสไตล์ที่ผสมผสานงานดีไซน์ของรูปทรงและลวดลายยุคเก่าสไตล์วินเทจ รูปทรงของสัตว์และสิ่งมีชีวิตเทรนในการออกแบบร่วมสมัย เกิดเป็นรูปแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านที่น่าสนใจ

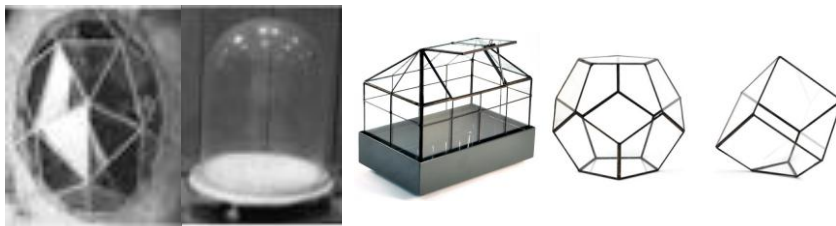
รูปแบบสินค้าของยานนกกาล อาร์ตแอนด์คราฟต์สตูดิโอ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1.ของใช้และของตกแต่งภายในบ้านขนาดเล็ก อาทิเช่น กรอบรูป แจกัน กระถางต้นไม้ เจึงเทียน เป็นต้น 2.สินค้าสำหรับการตกแต่งในรูปแบบประติมากรรม ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ 3.สวนขวดแก้วและตู้กระจกจำลองระบบนิเวศ



รูปที่ 1-2 ของตกแต่งบ้าน ขนาดกลาง ถึงใหญ่ เช่น รูปปั้นประติมากรรม ถาดวางสิ่งของ เป็นต้น

ที่มา <http://www.kissthatfrog.com/collections/tabletop-decor?page=2>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1-3 สวนขวดแก้ว และตู้กระจกจำลองระบบนิเวศ Terrarium จากวัสดุกระจกและเหล็ก  
ที่มา แฟ้มภาพ นางสาว อรรวรา คงไพบูลย์

นอกจากงานเซรามิกส์แล้ว ทางโรงงาน ยานนกาลัยยังมีส่วนของช่างฝีมือ ร่วมกับโรงงาน  
การผลิต สินค้าจากวัสดุเหล็กและกระจกอีกด้วย

ในปี 2015 ยานนกาลัย สตูดิโอ ก่อตั้งโดย คุณกรินทร์ พิศลยบุตร มีความตั้งใจในการ  
ขยาย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้าน โดยร่วมมือกับ บริษัท  
Atelier 2+ จากการผสมวัสดุระหว่างเซรามิกกับไม้เกิดเป็นเฟอร์นิเจอร์ต้นแบบ จัดแสดงในงาน  
BIG+BIH2015 ณ อิมแพคอารีน่า เมืองทอง  
ธานี ได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีจากลูกค้าทั้งไทยและต่างชาติ และจากสื่อต่างๆ



รูปที่ 1-4 ภาพบรรยากาศส่วนจัดแสดงโซน design Plan ในงานBIG+BIH2015  
ที่มา <https://www.facebook.com/yarnakam/photo>



รูปที่ 1-5 ชุดเฟอร์นิเจอร์ Klin, Habitat I, Habitat II ที่จัดแสดงในงาน  
ที่มา <http://www.ateliertwoplus.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

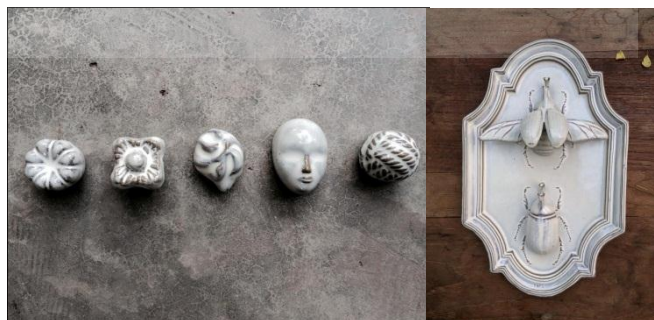


รูปที่ 1-6 ภาพปก นิตยสาร Wallpaper กับผลงานของยานนกกาล  
 ที่มา <https://www.facebook.com/yarnnakarn/photos>



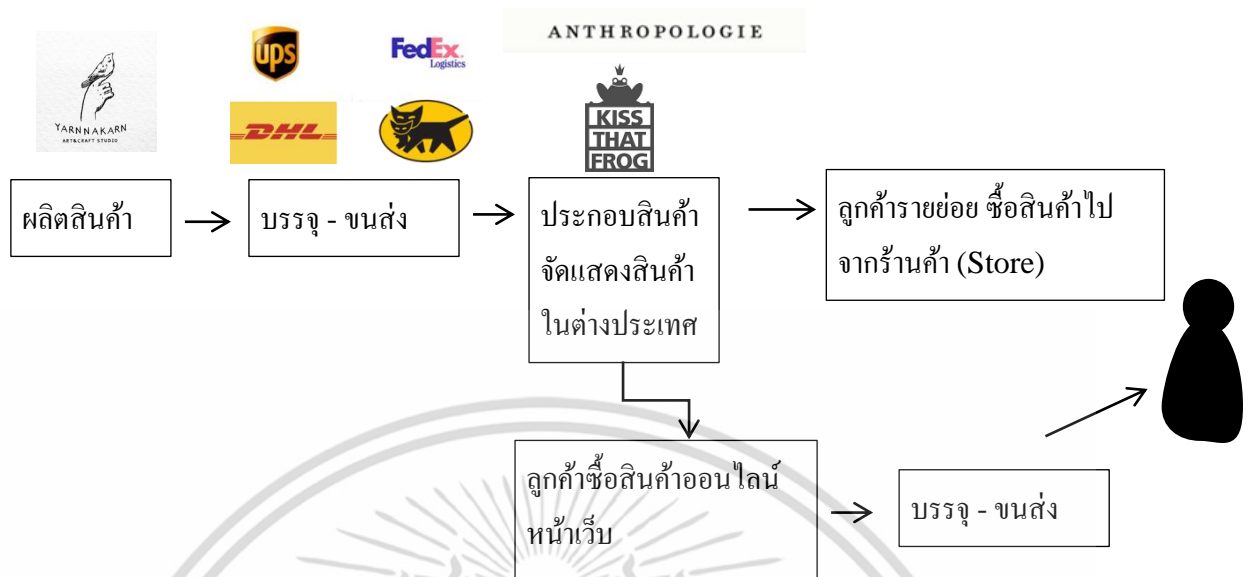
รูปที่1-7 นิตยสาร และหนังสือชั้นนำ ที่ตีพิมพ์บทความเกี่ยวกับผลงาน และ เรื่องราวของสตูดิโอ ยานนกกาล  
 ที่มา <https://www.facebook.com/yarnnakarn/photos>

นอกจากได้รับความนิยม จากสื่อต่างๆในประเทศแล้ว ทางยานนกกาล ได้รับความ ติดต่อก จากบริษัทในประเทศทั้งในสหรัฐอเมริกา ฝรั่งเศส ซึ่ง ณ ปัจจุบันเป็น ตลาดที่ยานนกกาล ส่งออก เป็นหลักถึงร้อยละ 70 ของรายได้ โดยสินค้าที่ขายดี 3 อันดับแรก เป็นประเภท1.ของวางประดับ ตกแต่งบ้าน และ2.สินค้าจำพวกมือจับตู้ 3.wall decoration เป็นต้น



รูปที่1-8 สินค้าขายดี ของยานนกกาล ในตลาดส่งออก

ที่มา แฟ้มภาพนางสาว อรรภา คงไพฑูริย์  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1-9 แผนภาพอธิบายขั้นตอนการผลิต ถึงการจำหน่ายสินค้าในปัจจุบัน กับต่างชาติ ของบริษัท  
ที่มา แฟ้มภาพนางสาว อรวรา คงไพบูลย์



รูปที่ 1-10 หน้าเว็บไซต์ ร้าน ANTHROPOLOGIE ในประเทศสหรัฐอเมริกา

ที่มา <https://www.facebook.com/yarnnakarn/photos>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

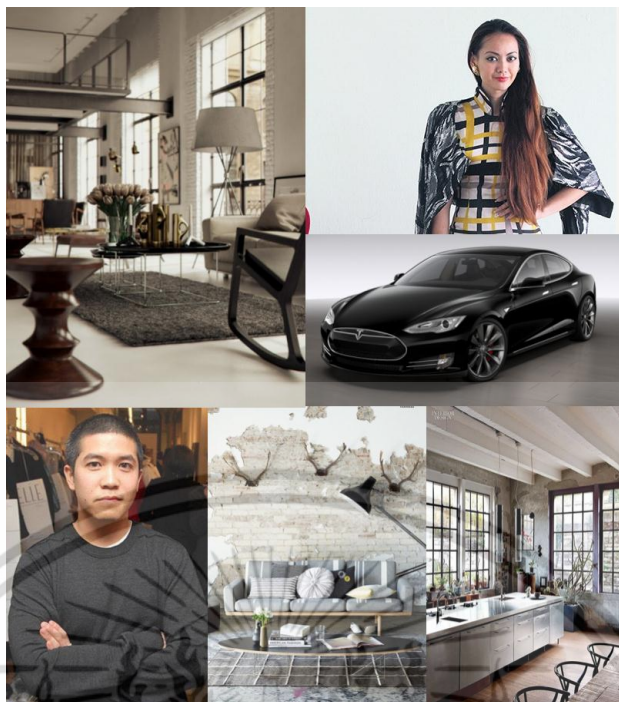
ปัญหาที่พบ ในตัวชิ้นงานต้นแบบในหลายด้าน เนื่องจากวัสดุที่นำมาใช้ทำเป็นสินค้าคัดเกรดไม่ผ่านมาตรฐานสินค้ามาใช้ เมื่อเข้าสู่การผลิตเพื่อจำหน่าย กลับพบกับปัญหาในการวางและคัดขนาดแต่ละตัว และในการ ติดตั้งและยึดติดระหว่าง วัสดุเซรามิกกับไม้ และการแตกหักจากการที่เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่สามารถถอดประกอบ (knock down) ได้ ทำให้ไม่สามารถผลิตและจัดจำหน่ายได้จริงในขณะนี้



รูปที่ 1-11 ปัญหาของสินค้า เดิม ของยานณกาล จุดเชื่อมต่อด้วยกาวepoxy ทำให้ไม่สามารถขนส่งได้ที่มา แพ้สภาพนางสาว อรรภา คงไพลย์

จึงเป็นที่มาของโครงการที่ คุณกรินทร์มีความสนใจ นำไปพัฒนาสินค้าต่อไปในอนาคต เพื่อสร้างความแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งในตลาด และเพื่อตอบสนองความต้องการสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้าน ที่สูงขึ้น โดยการออกแบบและสร้างผลิตภัณฑ์จะคำนึงถึงเอกลักษณ์ ภายใต้แบรนด์ ยานณกาล เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่จดจำแก่กลุ่มลูกค้าในต่างประเทศที่มีสัดส่วนเพิ่มมากขึ้น ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่1-12 การตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ ด้วยวัสดุเซรามิก ส่งเสริมภาพลักษณ์แสดงถึงฐานะและรสนิยมที่ดีของลูกค้า  
ที่มา แฟ้มภาพนางสาว อรรฉา คงไพบูลย์

บ้านที่อยู่อาศัยนอกจากเป็นสถานที่พักผ่อนแล้ว บ้านที่สวยงามมีสไตล์ยังบ่งบอกถึงฐานะ รสนิยม และไลฟ์สไตล์ของเจ้าของบ้านอยู่อาศัย ในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านนั้นนอกจากจะคำนึงถึงฟังก์ชันการใช้งานแล้ว ความงามและ วัสดุที่ใช้ในการผลิตก็เป็นส่วนสำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า

วัสดุเซรามิก เป็นวัสดุที่มีคุณค่าทั้งในด้านความงามที่เป็นเอกลักษณ์ มีเสน่ห์ของผิวสัมผัส อีกทั้งคุณสมบัติที่โดดเด่นของเซรามิกในความทนทานต่อน้ำ สารเคมี และรอยขีดข่วน เหมาะสมในการนำมาสร้างผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านที่ ดูแลรักษาง่ายและทนทาน ทั้งยังสามารถผลิตและสร้างสรรค์ชิ้นงานที่หลากหลาย



รูปที่1-13 การตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ ด้วยวัสดุเซรามิก ในรูปแบบของกระเบื้องโมเสก  
ที่มา <http://www.prettyhandygirl.com/tile-small-table-top/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การตลาดและกลุ่มเป้าหมาย

**ขนาดของกลุ่มผู้บริโภค:** บ่งบอกถึงปริมาณการซื้อขายที่จะเกิดขึ้นและโอกาสทางการตลาด กำลังซื้อบ่งบอกถึงความสามารถในการตัดสินใจซื้อซึ่งระดับราคาผลกำไรจากการวิเคราะห์ กลุ่มเป้าหมายจะต้องมีกำลังซื้อสูงเนื่องจากเป็นงาน ที่ทำจากวัสดุเซรามิกส์ ซึ่งใช้การผลิต ที่ให้ความรู้สึกถึงงานฝีมือสูง

**ทัศนคติในการซื้อสินค้า:** แนวทางการออกแบบและนำเสนอ สินค้าที่มีคุณภาพเหมาะสมกับการใช้งานของปรารถนาใจในโครงการเป็นการนำเสนอการออกแบบที่แตกต่างจากเฟอร์นิเจอร์รูปแบบเดิมที่มีอยู่ในท้องตลาด ซึ่งกลุ่มเป้าหมายมีแนวโน้ม เปิดกว้างทางทัศนคติกับสินค้าที่แตกต่างจากสิ่งที่มีอยู่มากกว่าจะตัดสินใจซื้อสินค้าจากราคา

**การบริโภคงานออกแบบ:** ผู้บริโภคชอบในงานออกแบบสัมผัสได้ถึงคุณค่าของการออกแบบ เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกซื้อสินค้า

**ความต้องการเฟอร์นิเจอร์:** กลุ่มเป้าหมายต้องมีพื้นที่สำหรับวางเฟอร์นิเจอร์ในโครงการและมีความต้องการในด้านการตกแต่งบ้านพักอาศัย

กลุ่มผู้บริโภคระดับกลาง-สูง ส่วนใหญ่ เป็นกลุ่มคนที่มีการศึกษาสูง ส่วนมากเป็นช่วงวัยตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป คือเริ่มมีฐานะที่มั่นคง ส่วนใหญ่ในวัยนี้จะมีครอบครัวแล้วร้อยละ 75 สำหรับรูปแบบที่อยู่อาศัยนั้น ส่วนมากจะอาศัยในรูปแบบบ้านพักขนาดกลาง-ใหญ่ หรือทาวเฮ้าส์ เกือบทั้งหมด ส่วนที่เหลือนั้นอาจอาศัยตามคอนโดมิเนียมราคาสูงในเมือง

จากการวิเคราะห์ข้างต้นสรุปได้ว่า การกำหนดกลุ่มเป้าหมายในโครงการขึ้นอยู่กับฐานะทางการเงินและรสนิยมในการบริโภคสินค้า เนื่องจากผลิตภัณฑ์ในโครงการเป็นสินค้าที่ขายงานด้านเทคนิควิศวะและความงาม จึงทำให้สินค้ามีราคาสูงตามไปด้วย กลุ่มเป้าหมายในโครงการต้องให้ความสนใจกับภาพลักษณ์ มีใจเปิดกว้างในการรับสิ่งแปลกใหม่ มีพลังกายและความคิดสร้างสรรค์ที่จะทำสร้างสรรค์งานได้ด้วยตนเอง



รูปที่ 1-14 รูปแสดง กลุ่มเป้าหมาย ระดับกลาง-บน

ที่มา แฟ้มภาพนางสาว อรวรรณ คงไพบุลย์

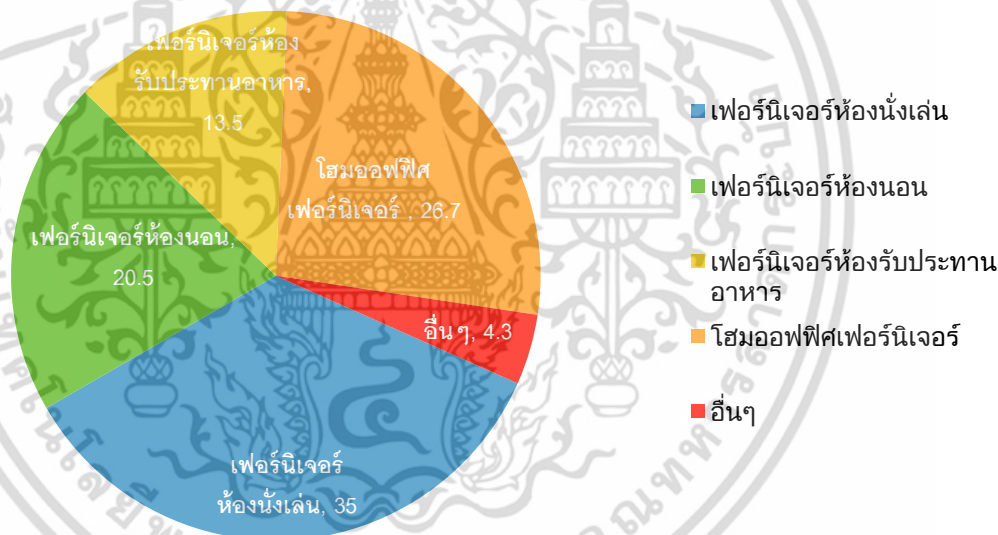
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## พฤติกรรมความต้องการด้านเฟอร์นิเจอร์

กลุ่มเป้าหมายของโครงการเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่ ซึ่งเป็นช่วงอายุที่ต้องการการยอมรับทางสังคม รวมถึง คุณภาพชีวิตที่ดี ใช้ชีวิตประจำวันกับการทำงานเป็นส่วนมาก ทั้งในที่ทำงานและอาจล่วงเลยมาถึงที่พักอาศัย ทำกิจกรรมร่วมกับคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต ข่าวสาร หนังสือมากขึ้น สังเกตได้จากการบริโภคข่าวสารทางโทรทัศน์น้อยลง ถึงแม้ว่ากลุ่มเป้าหมายจะให้ความสำคัญกับการทำงานมาก แต่ความต้องการด้านการพักผ่อนก็มีมากเช่นกัน โดยส่วนมากการใช้เฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านในห้องพักผ่อนนั้น ใช้ควบคู่กับกิจกรรมที่กล่าวมาข้างต้น

จึงเป็นที่มาของประเภทเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ศึกษาในโครงการ จากพฤติกรรมการทำงาน ร่วมกับการใช้ชีวิต ควบคู่ไปกับความต้องการด้านการพักผ่อน สรุปเป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ในมุมพักผ่อนส่วนตัว เพื่อรองรับพฤติกรรมในบ้านพักอาศัย บริเวณพื้นที่อเนกประสงค์ในบ้าน ชานระเบียงบ้าน มุมพักผ่อนของบ้าน

### สัดส่วนของการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ ไปยังสหภาพยุโรป



รูปที่1-15 รูปแผนภาพแสดงสัดส่วนการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ในมุมพักผ่อนและห้องรับแขกสูงสุด

ที่มา แฟ้มภาพนางสาว อรวรรณ คงไพบูลย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้น พฤติกรรมการบริโภคสินค้าออนไลน์ในปัจจุบันของชาวต่างชาติในทวีปยุโรป มีการเข้าใช้งานสูงสุดเป็นติดอันดับโลก ในประเทศยุโรป เป็นอันดับต้นๆของโลก (ข้อมูลจาก <http://www.statista.com/chart/2943/online-shopping-by-the-numbers/> ของ Statista บริษัทผู้ทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูล ,เยอรมัน เมื่อวันที่ 11พย.58)



รูปที่1-16 การใช้งานการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ที่มีมากขึ้น

ที่มา <http://logoblink.com/logistic-logo-set/>

ดังนั้นในโครงการออกแบบ เฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านเพื่อการส่งออกในทวีปยุโรป จึงต้องคำนึงถึงขนาด น้ำหนักและการขนส่งสินค้าด้วย

โครงการออกแบบเซรามิกเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้าน จึงเกิดขึ้นเพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการในการขยายตลาดสินค้าในประเภที่ที่มีกำลังความต้องการ ของผู้บริโภคที่สูงขึ้น เพื่อเป็นอีก1ทางเลือกใหม่ของฐานลูกค้าเก่าที่ชื่นชอบสินค้าของยานณกาล และเป็นการขยายตลาดกับกลุ่มลูกค้าใหม่ๆทั้งในและต่างประเทศ อีกทั้งเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์เซรามิกของบริษัท โดยการออกแบบคำนึงถึงเอกลักษณ์ภายใต้ อัตลักษณ์ความเป็นยานณกาล ของสินค้าที่มีภาพลักษณ์สวยงามดังศิลปะ เหมือนงานทำด้วยมือ ภายใต้กระบวนการผลิตภายใต้ระบบอุตสาหกรรม และสามารถถอดประกอบ เพื่อการส่งออกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะพื้นที่ศึกษา

จากการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายในโครงการการรองรับการพักผ่อนเป็นส่วนตัวภายในบ้าน ในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ เพื่อความสวยงามและเหมาะสมกับภูมิทัศน์โดยรอบ มุมพักผ่อนที่เหมาะสม สำหรับการพักผ่อนในโครงการจำแนกบริเวณต่างๆ เช่น บริเวณระเบียงบ้าน พื้นที่อเนกประสงค์ ภายในบ้าน หรืออาจเป็นมุมใดมุมหนึ่งของบ้าน



รูปที่ 1-17 พื้นที่วางเฟอร์นิเจอร์ในโครงการจากผังบ้านตัวอย่าง  
ที่มา แฟ้มภาพนางสาว อรวรร คงไพบูลย์

จากภาพแสดงพื้นที่สำหรับวางเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ ซึ่งจะอยู่ในส่วนของพื้นที่  
อเนกประสงค์และบริเวณ ริมระเบียงบ้าน ซึ่งจากการวิเคราะห์การเลือกซื้อชุดเฟอร์นิเจอร์และของ  
ตกแต่งบ้านสำหรับตกแต่งนั้น มีประเภทที่เลือกมาเป็นกรณีศึกษาดังต่อไปนี้

1. โต๊ะข้าง
2. ชั้นวางของขนาดเล็ก
3. ของตกแต่งบ้านในมุมห้องรับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 ความเป็นไปได้ของโครงการ

### 1.2.1 ด้านนโยบาย

ยานอนภาคเป็นแบรนด์ที่ออกแบบและผลิต เครื่องเคลือบดินเผาประเภทของตกแต่งบ้าน โดยเน้นการทำงานเพื่อประดับตกแต่ง ออกแบบสินค้าตอบสนองกับความต้องการของผู้บริโภคตลาดทั้งในและต่างประเทศ เน้นเอกลักษณ์ของรูปแบบผลิตภัณฑ์ นั่นคือ เครื่องเคลือบดินเผาที่มีลักษณะของงานทำมือที่ประยุกต์กับการผลิตแบบอุตสาหกรรม โดยเน้นรายละเอียดของลวดลายดินสี ในชิ้นงาน และยานอนภาคมีโครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ของตกแต่งบ้านที่มีรูปแบบการใช้งานที่เพิ่มขึ้น และสินค้าประเภทเซรามิกเฟอร์นิเจอร์เพิ่มมากขึ้น เพื่อขยายโอกาสในการขาย ในตลาดต่างประเทศ

### 1.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันสินค้ากว่า 70% ของยานอนภาค เป็นสินค้าที่ส่งออกไปต่างประเทศ โดยมีมุ่งส่งออกเป็นหลัก ซึ่ง กลุ่มลูกค้าต่างประเทศหลัก เป็นลูกค้าจากทวีปยุโรป และอเมริกา ส่วนใหญ่ช่องทางการจำหน่ายจะผ่าน ร้านค้าปลีก ผ่านตัวแทนจำหน่ายในประเทศ นอกจากนี้ แนวโน้มสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้าน ที่ส่งออกของไทยมีมูลค่าสูงถึง 1000 ล้านบาท ซึ่งเติบโตขึ้นจากปีที่ผ่านมา 1-3% และมีแนวโน้มการขยายตัวสูงขึ้นตลอดระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา (ข้อมูลจาก สำนักงานธุรกิจไทย, สถานทูตไทยในอเมริกาปี 2558)

ด้วยสินค้าจากประเทศไทย ความโดดเด่นด้านงานศิลปะที่เน้นฝีมือแรงงานที่ปราณีต แต่ปฏิเสธไม่ได้ว่า ไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังไม่สามารถขยับจากการแข่งขันในตลาดระดับ Mass Production ที่เพิ่มจุด ขายด้านราคา ไปสู่ตลาด Niche Market ที่เน้นขายสินค้าเชิงคุณค่าให้ได้กำไรต่อชิ้น ที่สูงขึ้น ด้วยการดีไซน์และเปิดตลาดผู้บริโภคและช่องทางการขายใหม่ๆ ไปสู่ผู้บริโภคที่มีกำลังซื้อสูงในสินค้าที่มีรูปแบบเฉพาะตัว (Unique) มากขึ้น

ในการออกแบบรูปแบบเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านด้วยวัสดุเซรามิก เป็นการออกแบบและผลิตในประเทศไทย เป็นการเปิดตลาดใหม่ให้กับยานอนภาค

### 1.2.3 ด้านสังคมและสภาพแวดล้อม

ปัจจุบันธุรกิจเครื่องเคลือบดินเผา เติบโต สามารถสร้างรายได้และสร้างงานให้กับคนในประเทศ เครื่องเคลือบดินเผานั้นเข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตของคนไทยมาช้านาน นอกจากนี้ความนิยมในการตกแต่งบ้านที่มีมากขึ้น ทำให้ธุรกิจเครื่องเคลือบดินเผาเติบโต สามารถสร้างรายได้และสร้างงานให้กับคนในประเทศได้อีกทางหนึ่ง และด้วยกรรมวิธีการผลิตจากวัสดุเซรามิก ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เมื่อเปรียบเทียบกับวัสดุประเภทอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.2.4 ด้านการออกแบบ

โครงการออกแบบนี้ได้นำข้อมูลด้านรูปแบบแนวคิดของทางผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ในท้องตลาด มาทำการ วิเคราะห์ (ดังภาพ 1-5) และพัฒนาให้ผลิตภัณฑ์มีการใช้งานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น และมีการคำนึงถึงการ ผลิตระบบอุตสาหกรรมเป็นหลัก โดยโครงการนี้จะก่อประโยชน์ให้กับนักศึกษาในการนำความรู้ ด้วยแนวคิดในการออกแบบ การให้เป็นสินค้าที่สามารถถอดประกอบ (knock down) ได้ เพื่อการประหยัดและลดต้นทุนทางการผลิต เพื่อการขนส่ง และง่ายต่อการติดตั้ง สามารถถอดประกอบได้มาประยุกต์ใช้ และเทคนิคการผสมร่วมกับวัสดุอื่นๆ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของโครงการ



รูปที่1-18 ตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์เซรามิก ในท้องตลาดที่นำเข้ามาจากประเทศจีน ที่มา [http://www.benjarongji.com/lotus.php?active\\_m=5](http://www.benjarongji.com/lotus.php?active_m=5)

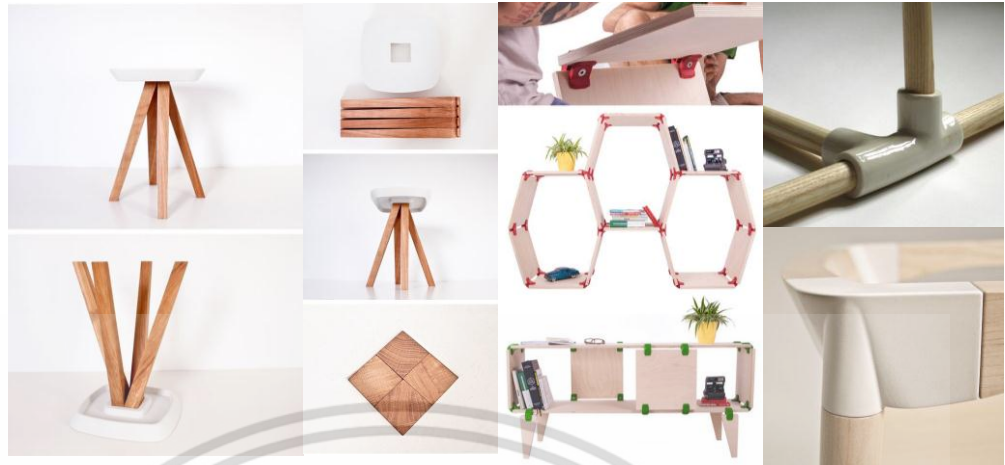


รูปที่1-19 รูปแบบตัวอย่างของเฟอร์นิเจอร์ เซรามิกที่มีในท้องตลาด จากวัสดุเซรามิก100%มีน้ำหนักมาก ที่มา <http://www.thtceramic.com/catalog/furniture.htm>



รูปที่1-20 รูปแบบตัวอย่างของโต๊ะข้างเซรามิก ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ มีราคาสูงมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ที่ มา <http://www.hayonstudio.com> ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1-21 ตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบโดยมีแนวคิดจากแนวคิด knock down แบบถอดประกอบได้  
ที่มา <http://inhabitat.com/modular-build-blocks-can-be-stacked-up-to-create-flexible-shelving/build-modular-eco-shelving-system/>

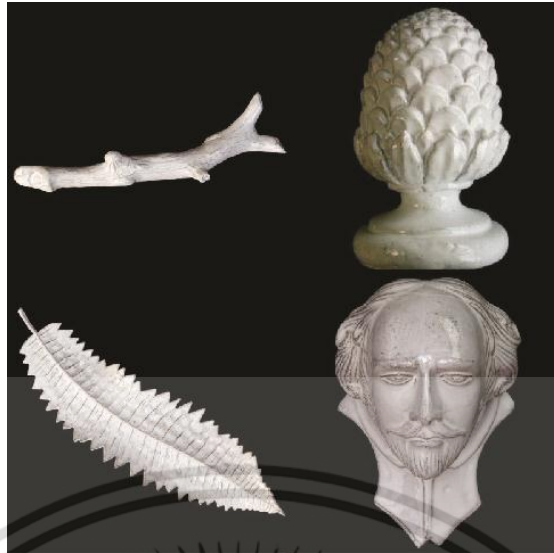


รูปที่ 1-22 ภาพแสดงแนวคิดการแยกส่วนบรรจุหีบห่อ เพื่อการส่งออก  
ที่มา แฟ้มภาพ นางสาว อรวรา คงไพบูลย์

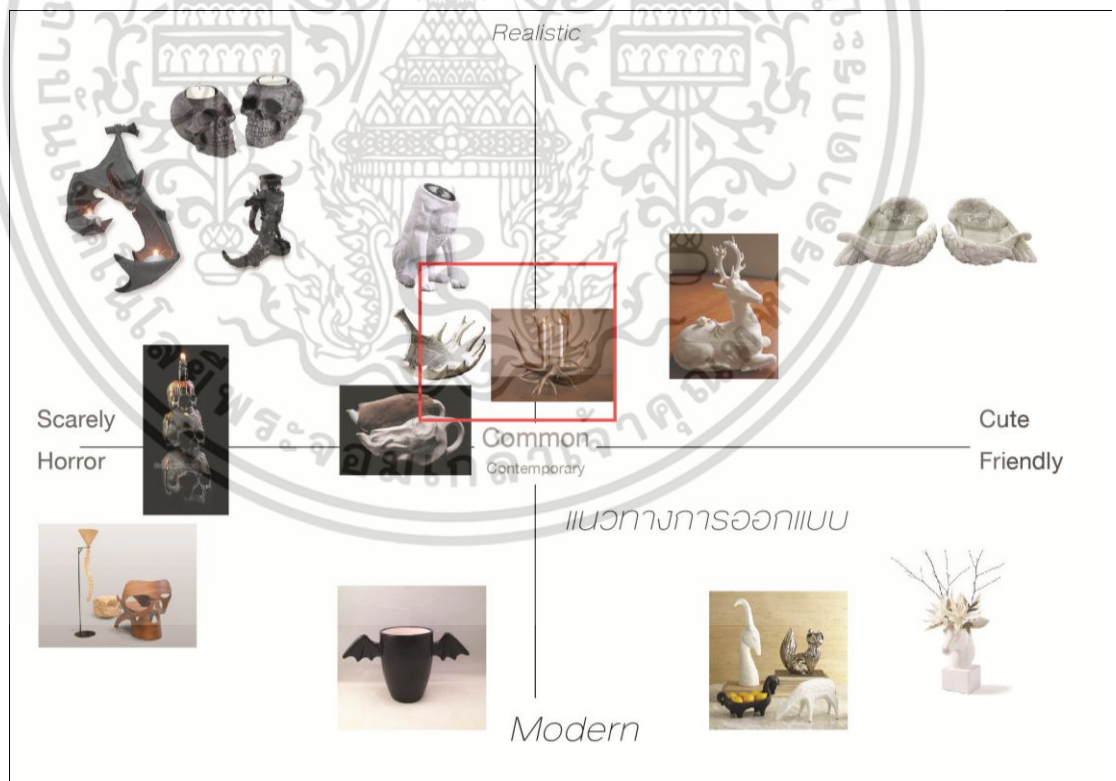


รูปที่ 1-23 รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ในสไตล์ neo gothic ประกอบผสมวัสดุที่มีในท้องถิ่น  
ที่มา <http://www.hardware-stores.net>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่1-24 รูปปั้นค้ำตักแต่งบ้าน รูปแบบหลากหลายของนำเข้ามาจากต่างประเทศ  
ที่มา <http://www.anthropologie.com>

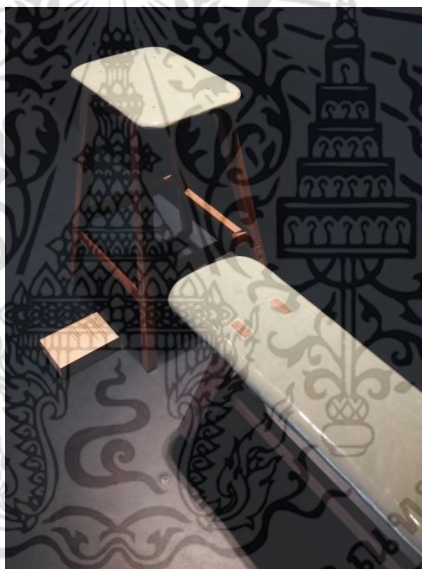


รูปที่1-25 แผนภาพแสดงระดับและเปรียบเทียบสไตล์ของสินค้า ของแต่งบ้าน

ที่มา: แพ้มภาพนางสาว อรวรา คงไพฑูริย์  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.2.5 ด้านการตลาด

โครงการนี้ต้องการ ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกในรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้าน ที่เน้นการส่งเสริมภาพลักษณ์ ความงาม และรสนิยม ของเจ้าของบ้าน ซึ่งในปัจจุบัน สินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านด้วยวัสดุเซรามิกที่ยังมีคู่แข่งน้อย ในประเทศ ซึ่งต่างกับในต่างประเทศที่มีการพัฒนาและ นิยมกันอย่างแพร่หลาย ดังนั้นจึงมีโอกาที่การออกแบบเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านจากวัสดุเซรามิก ซึ่งในปัจจุบันมี เพียง บริษัท Atelier 2+ เพียงแบบเดียวที่มีการสร้างและพัฒนาเฟอร์นิเจอร์เซรามิก และยังเป็นเพียงต้นแบบที่รอการพัฒนาเพื่อสามารถผลิตและจัดจำหน่ายได้จริงต่อไป



รูปที่ 1-22 Translocal ผลงานเก้าอี้ จาก Atelier 2+ ที่ออกแบบร่วมกับบ้านศิลปิน จัดแสดงในChiangmai designweek2014

ที่มา <http://www.ateliertwoplus.com/translocal-chiangmai-designweek>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.2.6 ด้านความนิยมของตลาด ดีไอวาย(KNOCKDOWN)

KNOCKDOWN. สินค้าที่ถูกจัดเป็นเซตเพื่อเพิ่ม ความสะดวกสบายให้กับผู้ซื้อ นำ กลับไปประดิษฐ์หรือสร้างสรรค์ผลงานขึ้นเอง

ปัจจุบัน ธุรกิจสินค้าของตกแต่งที่พักอาศัยกำลังเติบโตสินค้าประเภท KNOCKDOWN. เป็น หนึ่งในทางออกของคนที่ต้องการตกแต่งที่พักอาศัย เนื่องจากสามารถประกอบได้เองโดยไม่ต้องมีความรู้ทางเทคนิคมากมาย ผู้ซื้อสามารถสร้างสรรค์ สุนุก และภาคภูมิใจในชิ้นงานของตนเอง ซึ่งสินค้าประเภทนี้มีราคาที่ถูกกว่าสินค้าแบบสำเร็จรูป เพราะไม่ต้องเสียค่าแรงในการติดตั้งและการขนส่ง

ปัจจุบัน มีการเปิดศูนย์ให้บริการ จำหน่ายสินค้าและให้คำปรึกษาผู้ที่ต้องการตกแต่งที่อยู่อาศัยมากขึ้น สังเกตได้จากมารมาของ ของ SCG Experience / CDC / Index Living Mall รวมถึงการมาของ IKEA โดยสินค้าส่วนใหญ่จะเป็นประเภท KNOCKDOWN. ซึ่งชี้ให้เห็นว่า โอกาสที่ตลาด สินค้าของตกแต่งบ้านจะมีโอกาสขยายตัวสูงขึ้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ตลาดเฟอร์นิเจอร์สำหรับตกแต่งที่อยู่อาศัยประเภทนี้มีแนวโน้มจะเติบโตขึ้น ผู้ศึกษาโครงการให้ความสนใจกับกลุ่มเป้าหมายที่ชื่นชอบการตกแต่งที่อยู่อาศัยและมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง กลุ่มเป้าหมายจะอยู่ในระหว่างช่วง วัยทำงานเริ่มทำงานเก็บเงิน โดยลักษณะที่อยู่อาศัยนั้น มักแยกจากครอบครัวมาอยู่ในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก เพิ่งเริ่มสร้างครอบครัว และต้องการการตกแต่งบ้านเพื่อแสดงถึงฐานะทางสังคม ทัศนียภาพของผู้ซื้อ (ข้อมูลโดย BusinessThai ,KNOCKDOWN. กับพฤติกรรมผู้บริโภค โภค (2549) [www.arip.co.th](http://www.arip.co.th) )

### สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

เมื่อพิจารณาจากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น โครงการออกแบบชุดเซรามิกเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้าน สำหรับ ยานณกาล อาร์ตแอนด์กราฟ สตูดิโอ มีความเป็นไปได้ ในเรื่องของนโยบายเศรษฐกิจ สังคมและการออกแบบ พร้อมทั้งได้รับอนุเคราะห์ ในการให้ข้อมูลจากแบรนด์ ยานณกาลเป็นอย่างดีเยี่ยม แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ที่จะนำมาผลิตเพื่อใช้งานจริงในอนาคต

### 1.3 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านสำหรับ  
ยานนก อาร์ทแอนคราฟสตูดิโอ แบ่งปัญหาออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1.3.1.1 ปัญหาด้านการตลาด ยานนก จำกัดจำหน่ายสินค้าเซรามิกและของตกแต่ง  
บ้านที่หลากหลาย และมีความต้องการที่จะขยายไลน์สินค้าเพิ่มมากขึ้น ทั้งในและต่างประเทศ จึง  
มีความต้องการผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายเพิ่มมากขึ้น และยังคงเอกลักษณ์สื่อสารความเป็นแบรนด์  
ได้อย่างดี เพื่อตอบสนองกับกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากในวาระครบรอบ 5 ปีของ ยานนก สตูดิโอ  
ต้องการผลิตภัณฑ์เซรามิกที่มีรูปลักษณะใหม่ที่แตกต่างกันสำหรับ สินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ และของ  
ตกแต่งบ้านเพื่อขยายตลาดส่งออกในตลาด สหภาพยุโรป

1.3.1.2 ปัญหาด้านการพัฒนาจากผลิตภัณฑ์เดิม จากการจัดจำหน่ายสินค้าที่  
ขายดีอยู่แล้วของบริษัท ยานนก ประเภท มือจับและของตกแต่งบ้าน นำมาพัฒนารูปแบบและ  
แก้ไขปัญหาในการใช้งานที่ดียิ่งขึ้น

1.3.1.3 ปัญหาด้านประโยชน์ใช้สอย ผลิตภัณฑ์เซรามิกเดิมมีการหยิบจับที่ไม่  
สะดวก และในการใช้งานและติดตั้ง มีปัญหาด้านความทนทาน

## ตารางที่ 1-1 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

ด้านการใช้งาน	ด้านการใช้งาน
<p>1. อุปกรณ์มือจับเซรามิก</p>  <p>ในการใช้งานจริง ตัวน็อตที่ยึดด้วยกาวหลุดออกจากตัวเซรามิก</p>	<p>1. ออกแบบข้อต่อ การยึดติดระหว่างเซรามิกกับ น็อตโลหะ หรือหาวัสดุอื่นมาทดแทนการใช้กาวติด</p> 
<p>2. อุปกรณ์มือจับไม่สามารถติดตั้งกับเฟอร์นิเจอร์รูปแบบหลากหลายได้ เนื่องจากมีรูปแบบการติดตั้งแบบเดียว</p>	<p>2. ศึกษาวิธีการติดตั้งมือจับในรูปแบบต่างๆ คัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมกับวัสดุที่เป็นเซรามิก</p>
<p>3. ชิ้นส่วนประกอบเฟอร์นิเจอร์เซรามิก</p> 	<p>3. ออกแบบการยึดจับและข้อต่อของเซรามิกกับวัสดุอื่นๆ สามารถถอดประกอบได้</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	การแก้ไข
<p>ด้านการพัฒนาจากผลิตภัณฑ์เดิม</p> <p>1. Wall art</p>  <p>2. ชั้นวางของ เซรามิก ที่แต่ละขา เกิดการหดตัวไม่เท่ากัน ทำให้การต่อกันทำได้ยาก</p>  <p>3. อุปกรณ์ประกอบเฟอร์นิเจอร์มีข้อจำกัดของขนาดและการใช้งาน ที่ไม่ควรเคลื่อนย้ายบ่อยๆ เนื่องจากน้ำหนัก อาจแตกหักได้ สินค้าเดิมในตลาดที่มีเน้นใช้ในการตกแต่ง ทำจากวัสดุเซรามิกทั้งชิ้น ทำให้มีน้ำหนักมาก และมีข้อจำกัดด้านรูปทรงเนื่องจากวัสดุ</p> 	<p>ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์</p> <p>1. ออกแบบให้สามารถติดตั้งได้ง่ายขึ้น ด้วยการสร้างแบบ ในการเจาะและติดตั้งบนผนัง ด้วยกาว แม่เหล็ก หรือการใช้ยาง</p>  <p>2. แก้ปัญหาที่ ส่วนชั้นวาง ที่เจาะร่องเข้าไป ใ่วัสดุอื่น เพื่อรองรับการขยายหรือหดตัวที่ไม่เท่ากัน ของชิ้นส่วนที่ผลิตจากเซรามิกได้</p>  <p>3. ออกแบบอุปกรณ์ประกอบชุดเฟอร์นิเจอร์ ขนาดเล็ก เหมาะกับการตกแต่งบ้าน โดยมีฟังก์ชันการใช้งานที่หลากหลาย สามารถปรับใช้กับเฟอร์นิเจอร์ได้หลายรูปแบบ</p> <p>4. ออกแบบโดยมีแนวความคิดผสมผสานวัสดุ เช่น ไม้ โลหะ หรือแก้ว มาประกอบ สร้างความน่าสนใจ ช่วยลดน้ำหนัก ของชิ้นงาน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 ขอบเขตของโครงการ

1.4.1 เป็นโครงการออกแบบชุดอุปกรณ์ประกอบเฟอร์นิเจอร์และของแต่งบ้าน ด้วยวัสดุเซรามิก สำหรับยานกาล อาร์ตแอนด์ครีฟ สตูดิโอ

1.4.2 ออกแบบผลิตภัณฑ์โดย นำคุณสมบัติของการรองรับน้ำหนักได้ดีมาใช้ในการออกแบบ อุปกรณ์ประกอบเฟอร์นิเจอร์เซรามิก และของตกแต่งบ้านได้อย่างเหมาะสม

1.4.3 ออกแบบผลิตภัณฑ์โดย นำคุณสมบัติที่ดีของเซรามิกในการออกแบบ ชุดตกแต่งผนัง

1.4.4 ออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์เซรามิก และของตกแต่งบ้านให้มีความสอดคล้องเป็นเอกลักษณ์ เดียวกันด้านการใช้งาน และรูปทรง ลวดลายที่แสดงถึงความเป็น ยานณกาล

1.4.5 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.6 ออกแบบเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้าน วัสดุเซรามิก เพื่อรองรับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อการส่งออก จึงเหมาะกับเฟอร์นิเจอร์ขนาดเล็กที่ใช้ในบ้าน ที่สามารถถอดประกอบได้ อย่างโต๊ะข้างเตียง โต๊ะข้าง และชั้นวางของขนาดเล็ก โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1.4.6.1 ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์เซรามิก

1.4.6.1.1 โต๊ะข้าง 1รูปแบบ 1ชิ้นงาน

1.4.6.1.2 ชุดชั้นวางของ 1รูปแบบ 1ชิ้นงาน

### 1.4.6.2 ชุดของตกแต่งบ้านชุดแขวนผนังตกแต่ง (wall decoration)

1.4.6.2.1 ชุดแขวนผนังตกแต่ง 3รูปแบบ 3ชิ้นงาน

1.4.6.2.2 ที่แขวนสิ่งของติดผนัง(Hook) 3รูปแบบ 3ชิ้นงาน

### 1.4.6.3 ชุดของตกแต่งบ้าน

1.4.6.3.1 ชุดที่รองเทียนหอม 2รูปแบบ 2ชิ้นงาน

1.4.6.3.2 ถาดรองวางสิ่งของ 1รูปแบบ 1ชิ้นงาน

1.4.6.3.3 นาฬิกาแขวนผนัง 1รูปแบบ 1ชิ้นงาน

1.4.6.3.4 โคมไฟตั้งโต๊ะ 1รูปแบบ 1ชิ้นงาน

1.4.6.3.5 แจกัน 1รูปแบบ 1ชิ้นงาน

รวมทั้งสิ้น 14ชิ้นงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.7 ออกแบบชิ้นงานโดยใช้วัสดุเซรามิกเป็นหลักและมีการนำเอาวัสดุอื่นมาผสมประกอบรวม อาทิเช่น นี๊ต สกรู สำหรับยึดต่อกับผนังชิ้นส่วนมาตรฐาน



รูปที่1-27 ตัวอย่างการใช้ชิ้นส่วนนี๊ตมาตรฐาน จากสินค้าในท้องตลาด

Thread Size	Pitch	W Max.	C Min.	B Max.	H Nom	R Min.	Q Min.	Length of Thread				LENGTH RANGE L
								LT1	LT2	LT3	LFT	
M4	0.7	7.0	7.66	4.0	2.8	0.2	5.9	14	-	-	20	10-40
M5	0.8	8.0	8.79	5.0	3.5	0.2	6.9	16	-	-	20	10-50
M6	1.0	10.0	11.05	6.0	4.0	0.25	8.9	18	-	-	25	10-50
M8	1.25	13.0	14.38	8.0	5.3	0.4	11.6	22	28	-	30	12-90
M10	1.5	17.0	18.90	10.0	6.4	0.4	15.6	26	32	45	35	16-90
M12	1.75	19.0	21.10	12.0	7.5	0.6	17.4	30	36	49	40	20-280
(M14)	2.0	22.0	24.49	14.0	8.8	0.6	20.5	34	40	53	45	25-200
M16	2.0	24.0	26.75	16.0	10.0	0.6	22.5	38	44	57	50	25-280
(M18)	2.5	27.0	30.14	18.0	11.5	0.6	25.3	42	48	61	60	40-200
M20	2.5	30.0	33.53	20.0	12.5	0.8	28.2	46	52	65	60	40-280
(M22)	2.5	32.0	35.72	22.0	14.0	0.8	30.0	50	56	69	65	50-280
M24	3.0	36.0	39.98	24.0	15.0	0.8	33.6	54	60	73	75	50-280
(M27)	3.0	41.0	45.20	27.0	17.0	1.0	38.0	60	66	79	85	70-300
M30	3.5	46.0	50.85	30.0	18.7	1.0	42.7	66	72	85	85	75-300
(M330)	3.5	50.0	55.55	33.0	21.0	1.0	46.6	72	78	91	95	75-300
M36	4.0	55.0	60.79	36.0	22.5	1.0	51.1	78	84	97	100	80-300
(M39)	4.0	60.0	66.44	39.0	25.0	1.0	55.9	84	90	103	110	90-300
M42	4.5	65.0	72.02	42.0	26.0	1.2	60.6	90	96	109	120	90-300

ตารางที่1-2 ตารางแสดงค่ามาตรฐานพร้อมชื่อเรียกของหัวน๊อตแต่ละชนิด ดังตัวอย่างที่แสดง ใช้หัวน๊อตเบอร์M มีรายละเอียดและความยาวดังตารางที่แสดง

ที่มา [http://www.group1st.com/manualload.php?file=RITZ\\_screw\\_specification.pdf](http://www.group1st.com/manualload.php?file=RITZ_screw_specification.pdf)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 แนวทางการออกแบบ

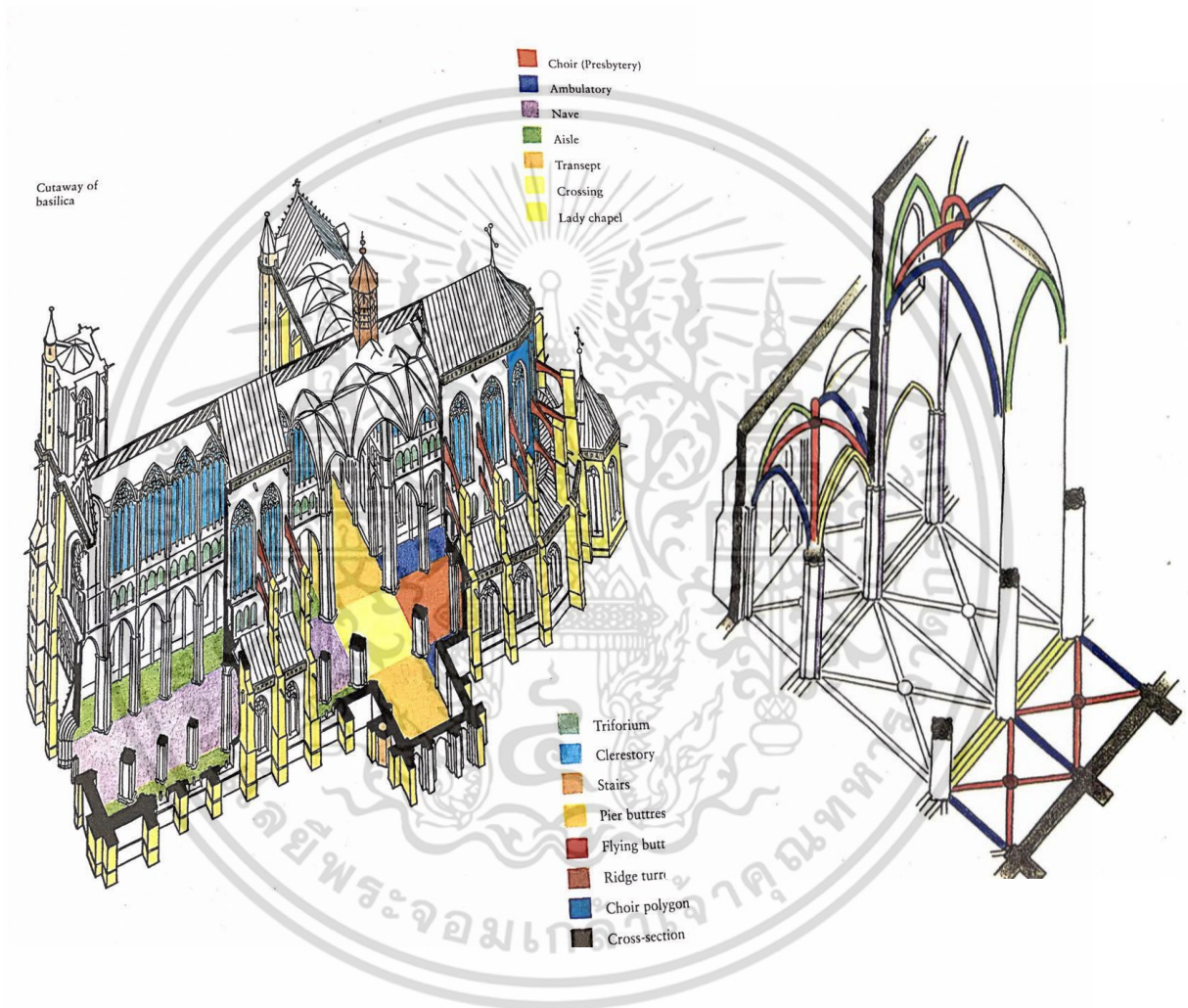
ยานนกกาล อาร์ตแอนคราฟ สตูดิโอ มีแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ของแบรนด์ที่มีรูปแบบวินเทจ แบบย้อนยุค ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ได้รับ อิทธิพลจากศิลปะสมัยนีโอ-คลาสสิกเป็นแรงบันดาลใจ โดยยานนกกาลนำรูปทรงและองค์ ประกอบสมัยนีโอ-คลาสสิก มาลดทอนให้เรียบง่าย และ มีการตกแต่งนูนสูง ทำให้ชิ้นงานมี ความร่วมสมัย ล้อเลียนกับลักษณะงานในสมัยนั้นและ จากการศึกษา มีการเพิ่มรายละเอียดให้เข้ากับยุคสมัย ด้วยเรื่องราวของสัตว์ต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นแนวทางการออกแบบของโครงการนี้ จึงได้นำเสนอเป็นแนวทางการออกแบบดังนี้

1.5.1 เสนอแนวทางการออกแบบใหม่สำหรับ ยานอนกาลอาร์ตแอนด์ครีฟสตูดิโอ คือการนำ  
รูปทรงของรูปทรงตึก สถาปัตยกรรมแนวทางโกธิกมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบรูปทรง



รูปที่ 1-29 การนำเอา เอกลักษณ์หลังคาโค้งแหลมรูปทรงโกธิก มาใช้ในการออกแบบ

ที่มา Gothic : architecture, sculpture, painting / edited by Rolf Toman ; photography by Achim

Bednorz

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.2 Neo gothic คือ การเรียกการแต่งบ้านแบบประยุคสไตส์ โกธิกให้เข้ากับในยุคปัจจุบัน ให้บรรยากาศถึงความ ชัดๆ ดูน่าเกรงขามน่าค้นหาแต่ถูกลดทอนด้วยรูปทรงที่ทันสมัยมากขึ้น



รูปที่ 1-30 สไตส์การตกแต่งภายในของบ้าน neo gothic  
ที่มา [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)



รูปที่ 1-31 เฟอร์นิเจอร์ ที่ใช้รูปทรง Arch point มุมโค้งแหลม เกล็ดลักษณะของสไตส์ โกธิก  
ที่มา เฟ็มภาพนางสาว อรวรา คงไพบูลย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่1-32 ตราสัญลักษณ์ของยานนกกาล ที่มีนก เป็นสัญลักษณ์  
ที่มา แฟ้มภาพ นางสาว อรรวรา คงไพบูลย์



รูปที่1-33 ตัวอย่าง ผลิตภัณฑ์รูปทรงนกในรูปแบบต่างๆ ของยานนกกาล เดิม  
ที่มา <http://www.qmoment.com.tw/yarnnakarn-art-craft-studio>



รูปที่1-34 ภาพ ผิวสัมผัส (texture) ที่เป็นแรงบันดาลใจจากผลิตภัณฑ์เดิม  
ที่มา <http://www.qmoment.com.tw/yarnnakarn-art-craft-studio>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลของแบรนด์ยานยนกาล อาร์ตแอนด์คราฟสตูดิโอ
  - 1.1 ศึกษาประวัติและความเป็นมาของแบรนด์
  - 1.2 ศึกษาการดำเนินงานและนโยบายของแบรนด์
  - 1.3 ศึกษารูปแบบแนวทางการออกแบบและเอกลักษณ์ของแบรนด์
  - 1.4 ศึกษาข้อมูลการตลาดของแบรนด์
  - 1.5 ศึกษาผลิตภัณฑ์เดิม
2. ศึกษาข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย
  - 2.1 ศึกษาพฤติกรรมกรบริโภค
  - 2.2 ศึกษารสนิยมและความสนใจ และความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ผู้บริโภค  
ยุคใหม่
3. ศึกษาข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์
  - 3.1 ศึกษาผลิตภัณฑ์อุปกรณ์มือจับ และเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปที่อยู่ในท้องตลาด
  - 3.2 ศึกษาขนาดและสัดส่วนที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด
  - 3.3 ศึกษาการใช้งานและการติดตั้ง
  - 3.4 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์เซรามิกที่มีอยู่ในปัจจุบัน
4. ศึกษาข้อมูลคุณสมบัติและการต่อกับวัสดุอื่น ๆ
  - 4.1 ศึกษาคุณสมบัติของเซรามิก ข้อดีข้อเสีย
  - 4.2 รูปแบบของการยึดต่อ ต่างๆกับวัสดุอื่น
  - 4.3 ศึกษาวิเคราะห์และสรุปข้อดีข้อเสียในแต่ละวัสดุ
5. ศึกษาข้อมูลด้านการผลิตและการตกแต่ง
  - 5.1 ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาผลิต
  - 5.2 ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตรูปแบบต่างๆ
  - 5.3 ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีและเทคนิคต่างๆที่ใช้ในการตกแต่ง
  - 5.4 ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของเคลือบ

## 1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.โครงการออกแบบ ชุดอุปกรณ์ประกอบเฟอร์นิเจอร์เซรามิก และของตกแต่งบ้าน สำหรับแบรนด์ยานยนต์ มีแนวทางการ ออกแบบที่สอดคล้องกับแนวความคิด เป็นเอกลักษณ์ของแบรนด์
- 2.โครงการออกแบบ ได้ใช้คุณสมบัติที่ดีของเซรามิก การทนความร้อน ความแกร่ง และการเป็นฉนวนไฟฟ้า ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ได้ใช้งานอย่างเต็มประสิทธิภาพ
- 3.ออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ให้โดดเด่นขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการตรงตาม กลุ่มเป้าหมาย
- 4.ในด้านการผลิต ช่วยส่งเสริมการผลิตด้วยเทคโนโลยีภายในประเทศไทย
- 5.ยกมาตรฐาน การออกแบบ และผลิต สินค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ
- 6.โครงการออกแบบนี้เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างทักษะกระบวนการออกแบบและปฏิบัติงาน โดยนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา มาใช้ให้เกิดประโยชน์ ภายใต้กรอบความคิด และกระบวนการผลิตจริง เพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

ศึกษาข้อมูลต่างๆที่มีความสัมพันธ์และมีปัจจัยเกี่ยวข้องกับการออกแบบ เฟอร์นิเจอร์และของแต่งบ้าน ทั้งในด้านบริษัทของ ยานนกาล อาทแอนด์คราฟ สตูดิโอ ข้อมูลด้านการตลาด กลุ่มเป้าหมาย ขนาดสัดส่วนร่างกายของผู้บริโภค สภาพแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ในโครงการ ศึกษาข้อมูลโครงสร้าง รวมถึงเทคนิคการประกอบกับวัสดุเซรามิก รวมไปถึงขอบเขตและข้อจำกัด เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาสำหรับการนำเสนอและใช้เป็นแนวทางการออกแบบต่อไป

- 2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับยานนกาล
- 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาด กลุ่มเป้าหมายและการส่งออก กับร้านค้าปลีกในต่างประเทศ
- 2.3 ขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้บริโภค
- 2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ในโครงการ
- 2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของเฟอร์นิเจอร์ โครงสร้างและ วัสดุประกอบ
- 2.6 ข้อมูลเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์
- 2.7 ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบ
- 2.8 ข้อมูลสีและจิตวิทยาการใช้สี
- 2.9 ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับยานนกกาล



รูปที่ 2-1 เครื่องหมายทางการค้าของแบรนด์ยานนกกาล  
ที่มา แพ้มภาพนางสาว อรรวรา คงไพบูลย์

### 2.1.1 ประวัติความเป็นมา

ยานนกกาล ก่อตั้งโดย คุณกรินทร์ พิศลยบุตร หมายถึง ยาน นก กาล (เวลา) หรือสิ่งที่จะนำคุณย้อนไปสู่อีกช่วงเวลาหนึ่ง” ซึ่งคำตอบอธิบายเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ได้อย่างเด่นชัด YARNNAKARN นั้นมีชื่อเสียงด้านของตกแต่งบ้านที่เน้นงานเซรามิก โดยเซรามิกทุกชิ้นนั้น ออกแบบและผลิตเองซึ่งความโดดเด่นของงานดีไซ์นั้นเป็นการผสมผสานอุปกรณ์ยุคเก่าเข้ากับ ไอเดียยุคใหม่ได้อย่างสร้างสรรค์ลงตัว นอกจากนี้ความโดดเด่นอีกอย่างก็คือเทคนิคการเคลือบผิว และแต่งสีที่มีวิธีการเคลือบและเฉดที่น่าสนใจ แถมยังให้พื้นผิวของงานที่มีเอกลักษณ์สวยงาม อย่างมีศิลปะ



รูปที่ 2-2 คุณกรินทร์ พิศลยบุตร ผู้ก่อตั้ง Yarnnakarn  
ที่มา แพ้มภาพ นางสาว อรรวรา คงไพบูลย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุดิบและปรัชญาในการออกแบบของยานนกกาล

ผลิตภัณฑ์ของยานนกกาล มีแนวความคิดที่ต้องการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา ที่มีลักษณะงานศิลปะที่ทำด้วยมือ โดยเน้นการตกแต่งชิ้นงานที่ประยุกต์ลักษณะงานทำมือให้ผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม ซึ่งชิ้นงานที่ผลิตจะมีลักษณะเด่นของงานที่ทำด้วยมือ เช่น มีรูปทรงที่บิดเบี้ยวเล็กน้อย มีความไม่สม่ำเสมอของพื้นผิวและสีเคลือบ เป็นต้น คุณกรินทร์ได้มองเห็นถึงคุณค่าของงานทำมือ ที่สามารถแสดงคุณค่าทางศิลปะที่เกิดจากธรรมชาติของเนื้อดิน มีความดิบและไม่สมบูรณ์แบบอยู่บ้างซึ่งงานที่ทำด้วยมือ เป็นงานที่มีต้นทุนในการผลิตสูง ผลิตได้จำนวนจำกัด ดังนั้นคุณกรินทร์จึงได้นำงานทำมือมาประยุกต์กับการผลิตในระบบอุตสาหกรรม โดยการผสมดินและน้ำเคลือบเอง โดยเนื้อดินที่ใช้จะมีพื้นผิวที่ไม่เรียบซึ่งเกิดจากส่วนผสมของเนื้อดิน ทำให้ชิ้นงานมีการหลุดตัวหลังการเผาเล็กน้อย สีของดินที่ใช้จะทำปฏิกิริยากับน้ำเคลือบดูเหมือนว่าสีเคลือบไม่สม่ำเสมอทั้งชิ้นงาน ทำให้งานที่หล่อออกมาดูเหมือนเป็นงานที่ทำด้วยมือ



รูปที่ 2-3 รูปแบบของผลิตภัณฑ์ของยานนกกาลที่มีรายละเอียดเหมือนงานทำมือ  
ที่มา แฟ้มภาพนางสาว อรวรรณ คงไพฑูริย์

## ร้านยานนกกาลและการจัดจำหน่ายในประเทศของยานนกกาล

ผลิตภัณฑ์ของยานนกกาล มีวางจำหน่ายที่ร้านยานนกกาล ในโครงการจตุจักร ศูนย์การค้า Emporium ชั้น 4 แผนกของตกแต่งบ้าน ศูนย์การค้า Siam Paragon ชั้น 4 แผนกของตกแต่งบ้าน และยานนก กาลสตูดิโอ ตั้งอยู่ที่ 2/4 ซอยนางลิ้นจี่ 4 ถนนนางลิ้นจี่ พุ้มมหาเมฆ สาทร กรุงเทพฯ 10120 และ นอกจากนี้ยังมีสื่อประชาสัมพันธ์ ทางการขายในระบบอินเทอร์เน็ต ที่เว็บไซต์ [www.yarnakarn.com](http://www.yarnakarn.com) และ [www.facebook.com/page/yarnakarn-arts-craft-studio](https://www.facebook.com/page/yarnakarn-arts-craft-studio) เพื่อ

เข้าถึงผู้บริโภคได้เร็วและกว้างขึ้น  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2-4 โซนเวิร์กช็อป โครงการจัดรูจจักร

ที่มา แฟ้มภาพนางสาวอรวรรณ คงไพบุลย์

## 2.1.2 ด้านศักยภาพในการผลิตของโรงงาน

### ด้านบุคลากร

บุคลากรและพนักงานของ ยานนกาด มีความรู้ความสามารถ ในด้านงานศิลปะการ ออกแบบ ซึ่งมีนักออกแบบเซรามิกส์ทำงานร่วมกับโรงงาน ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพ สามารถสร้างสรรค์และปรับปรุงแก้ไขผลงาน พัฒนาได้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ในการศึกษา ชี้นงานและขึ้นต้นแบบ สามารถทำได้เองภายในโรงงาน อีกทั้งโรงงานยังมีการฝึกอบรมและพัฒนา บุคลากรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ฝีมือแรงงานอยู่ในระดับที่สามารถแข่งขันในตลาดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ด้านการผลิต

โรงงานตั้งอยู่ที่ ซอยถนนนางลิ้นจี่4 เป็นลักษณะโรงงานขนาดเล็กตั้งอยู่ภายในบริเวณบ้าน เนื่องจากโรงงานเพิ่งก่อตั้งมาเป็นระยะเวลาไม่นาน มีเตาและอุปกรณ์ในการทำงานเซรามิกเองภายในโรงงาน นอกจากนี้ยังมีโรงงานซีพพลายเออร์ในการผลิตงาน โลหะ แก้ว และไม้อีกด้วย



รูปที่2-5 ภาพบรรยากาศบริเวณทางเข้า หน้าโรงงาน  
ที่มา แฟ้มภาพ นางสาว อรรฉา คงไพบุลย์



รูปที่2-6 เตาไฟฟ้าที่ใช้ภายในโรงงาน

ที่มา แฟ้มภาพนางสาว อรรฉา คงไพบุลย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่2-7 เครื่องผสมน้ำดิน และบรรยากาศในการทำงาน  
ที่มา แพ้มภาพนางสาว อรวรา คงไพบูลย์



รูปที่2-8 บริเวณการทำงานของนักออกแบบประจำโรงงาน  
ที่มา แพ้มภาพนางสาว อรวรา คงไพบูลย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2-9 การทำงานของพนักงานภายในโรงงาน  
ที่มา पैมภาพนางสาว อรรภา คงไพบูลย์



รูปที่ 2-10 ชิ้นงานแห่งรอกการเข้าเตาเผา  
ที่มา पैมภาพนางสาว อรรภา คงไพบูลย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.3 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ของแบรนด์ยานนกกาล

ผลิตภัณฑ์เดิม แบ่งออกได้เป็น 11 ประเภท

- 1.ประติมากรรมขนาดเล็ก (mini Sculptures)
- 2.ผลิตภัณฑ์ประดับตกแต่งสวน (Garden tool)
- 3.กระถางต้นไม้และแจกัน(pot and vase)
- 4.กรอบรูป(Frame)
- 5.ประติมากรรมประดับตกแต่งผนัง (wall decoration)
- 6.กระจก (Mirror)
- 7.มือจับ อุปกรณ์แขวนสิ่งของ และอุปกรณ์เกี่ยวกับบ้าน (handle, hook, hardware)
- 8.ที่วางเทียน(Candle holders)
- 9.ที่กั้นหนังสือ (Bookend)
- 10.เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร (tableware)
- 11.เครื่องครอบแก้ว (Glass case)

สินค้า 3 อันดับที่มียอดการส่งออกดีที่สุด ในหมวดหมู่สินค้าตกแต่งภายในบ้าน ได้แก่









- 1.สินค้าประเภทประติมากรรมขนาดเล็ก(mini Sculptures)
- 2.ประติมากรรมประดับตกแต่งผนัง (wall decoration)
- 3.มือจับ อุปกรณ์แขวนสิ่งของ และอุปกรณ์เกี่ยวกับบ้าน (handle, hook, hardware)

ที่มาข้อมูลอ้างอิงจาก





การสัมมนา คุณกรินทร์ พิศลยบุตร วันที่ 9 ตุลาคม 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางแสดงรายการสินค้าของ ยานกาล อาร์ตแอนด์กราฟ สตูดิโอ

Code	Images	Style	description	Size (cm)	Retail price	
					(THB)	(USD)
(MINI SCULPTURES)						
BR-001		Bird R. I	decorative item	5.5 X 7.5	฿200	6.67
BR-002		Bird R. II		5.5 X 7.5	฿200	6.67
BR-003		Bird R. III		5.5 X 7.5	฿200	6.67
FB-001		Flying Bird I	wall hanging/decorative item	17 X 18	฿270	9.00
FB-002		Flying Bird II		15 X 18.5	฿250	8.33
FB-003		Flying Bird III		10.5 X 12	฿220	7.33
BF-001		Butterfly I (wide)	wall hanging/decorative item	9 X 8 X 7	฿200	6.67
BF-002		Butterfly II		8 X 7 X 6.5	฿200	6.67
BF-003		Butterfly III (close)		9 X 5.5	฿190	6.33
BF-004		Mini Butterfly (wide)	decorative item	6.5 X 6 X 2.9 (each)	฿190	6.33
BF-005		Mini Butterfly		5.4 X 6 X 3.5	฿190	6.33
BF-006		Mini Butterfly (close)		5.4 X 4.8 X 1.7	฿180	6.00
RB-001		Rhino Bug	wall hanging/decorative item	10.3X7	฿460	15.33
MS-001		Hand	decorative item	9 X 5 X 3	฿290	9.66
MS-002		Baby Bug	decorative item	7 X 7 X 11	฿490	16.33
MS-003		Woodpecker	decorative item	8 X 9 X 17	฿490	16.33


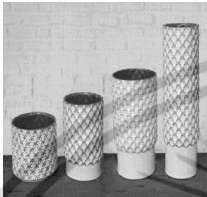



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GARDEN TOOLS						
GT-001		Paper Pot Maker (with Planting kit)	Planting Kit / Garden tool	10 X 10 X 17	฿490	16.33
GT-002		Miniature Garden Tray	Planting Kit / Garden tool	34 X 24 X 2.7	฿890	29.67
GT-003		Miniature Garden Mountains (set of 4)	Planting Kit / Garden tool	15.5 X 12 X 20 10 X 9.5 X 19 12 X 8.5 X 10.5 11.5 X 7 X 7	฿990	33.00
GT-003a		Miniature Garden SET ( 1tray + 2mountains + rocks + moss)	Planting Kit / Garden tool		฿1,590	53.00
GALAPAGOS						
SS-001		Seed L	vase/	11X8.5	฿235	7.83
SS-002		Seed S	decorative item	6X8.5	฿215	7.17
GG-001		Galapagos I	vase/	9.5 X 25	฿395	13.17
GG-002		Galapagos II	decorative item	12 X 16	฿345	11.50
GG-003		Galapagos III		8 X 15	฿295	9.83
GG-006		Artichoke	decorative item	14X21	฿890	29.67
GG-007		Sea Plant I	vase	14 X 8	฿450	15.00
GG-008		Sea Plant II	vase	15 X 15	฿550	18.33

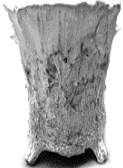




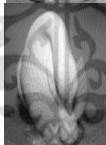




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

URNS							
VA-001		Tall Urn	vase/pot plant cover	16X 26	฿990	33.00	
VA-002		Pigeon Urn	vase/pot plant cover	18.6 X 26	฿1,490	49.67	
VA-003		Rabbit Urn	vase/pot plant cover	18.6 X 26	฿1,490	49.67	
VA-004		Chiwawa Urn	vase/pot plant cover	18.6 X 26	฿1,490	49.67	
VA-005		Rhino bug Urn	vase/pot plant cover	17 X 15.6	฿900	30.00	
VA- BBIGS		Big Birds Urn	vase/pot plant cover/pot plant	30 X 34	฿2,690	89.66	
VA- RBIGS		Big Rabbits Urn	vase/pot plant cover/pot plant	30 X 34	฿2,690	89.66	
VA-006		Fox Urn	vase/pot plant cover/pot plant	30 X 34	฿2,290	76.33	
VA-007		Stag Urn	vase/pot plant cover/pot plant	30 X 34	฿2,690	89.67	












เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VASES / POTS							
PP-001		Paper Pot	vase/pot plant cover	10 X 11.5	฿295	9.83	
KT-001		Textile I	vase/pot plant cover	12 X 10.4	฿425	14.16	
KT-002		Textile II	vase	10.8 X 14.8	฿485	16.16	
KT-003		Textile III	vase	11.5 X 17.8	฿575	19.16	
KT-004		Textile IV	vase	10.8 X 28.7	฿685	22.83	
PP-002		Pinching YNKS	vase/pot plant cover	7.5 X 7.5 X 7.5	฿260	8.67	
PP-003		Pinching Sheep	vase/pot plant cover	7.5 X 7.5 X 7.5	฿260	8.67	
PP-004		Kid Pot	vase/pot plant cover	14 X 14 X 9.5	฿470	15.67	
PP-005		Grail Pot	vase/pot plant cover	9 X 9 X 12.5	฿450	15.00	
PP-006		Pinching Urn I	vase/pot plant cover	10 X 10 X 12.5	฿490	16.33	
PP-007		Pinching Urn II	vase/pot plant cover	15 X 15 X 17	฿900	30.00	
PP-008		Anniversary Cup	vase/pot plant cover	11 X 10.5 X 14	฿550	18.33	
PP-009			Fawn Viet Pot	vase/pot plant cover	45 X 29 X 19	฿3,590	119.67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้













PP-010		Botanic Viet Pot	vase/pot plant cover	37 X 34 X 33.5	฿4,790	159.66
PP-011		Fox Viet Pot	vase/pot plant cover	38 X 37 X 22	฿3,970	132.33
PP-012		stump I	vase/pot plant cover	27 X 19 X 26.5	฿2,250	75.00
PP-013		stump II	vase/pot plant cover	21.5 X 45 X 14	฿2,350	78.33
PP-014		Baby Penguin	vase	11.5 X 11.5 X 16.5	฿495	16.20
PP-015		Goose	vase	11.5 X 7.5 X 13.5	฿495	16.20
PP-016		Partridge & Pear	vase	9 X 9 X 11.5	฿425	14.16
PP-017		Turtle Doves & Holly	vase	11.5 X 10 X 9	฿405	13.50
FRAMES						
CF-008		Tiny Oval Frame	Frame	11.5X8	฿320	10.66
CF-001		Oval Vintage Frame	Frame	14.5x17	฿485	16.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้








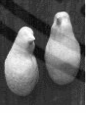


CF-002		Rectangle	Frame	18.6x14.6	฿595	19.83
CF-003		Ornament	Frame	14.5X 20.5	฿660	22.00
CF-004		Oval Ornament	Frame	27.5x19	฿1,190	39.66
CF-007		Antique Oval Frame	Frame	31 X 39.5 X 3	฿2,190	73.00
CF-009		Large Oval Frame	Frame	26x31.5	฿1,295	43.16
Wall decorate						
CF-010		Antique Circle Frame	Frame	13.5 X 13.5 X 2.5	฿495	16.50
CF-011		Circle Frame	Frame	18.5 X 18.5 X 2.5	฿485	16.16
CF-012		Octagon Frame	Frame	14.5 X 11 X 1.2	฿435	14.50
SC-004		Baby Goat Trophy	wall hanging/ Trophy	20 X 27 X 18	฿1,690	56.33
AH-001		Rabbit Trophy Frame	wall hanging/decorative item	14.5x17	฿595	19.83
AH-002		Pigeon Trophy Frame	wall hanging/decorative item	14.5x17	฿595	19.83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับผู้ใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า




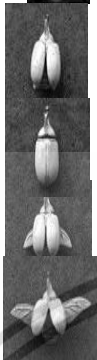





ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AH-003		Chiwawa Trophy Frame	wall hanging/decorative item	14.5x17	฿595	19.83
AH-005		Flying Rhino bug Trophy Frame	wall hanging/decorative item	14.5x17	฿695	23.16
AH-012		Rhino Bug Frame	wall hanging/decorative item	17X27X6	฿1,390	46.33
AH-013		Fox Trophy Frame	wall hanging/decorative item	14.5x17x8	฿595	19.83
AH-014		Fawn Trophy Frame	wall hanging/decorative item	14.5x17x9	฿595	19.83
AH-014a		Stag Trophy Frame	wall hanging/decorative item	14.5x17x10	฿695	23.17
AH-015		Butterfly Trophy Frame	wall hanging/decorative item	14.5x17x5.5	฿595	19.83
AH-016		Cicada Trophy Frame	wall hanging/decorative item	14.5x17x3.5	฿595	19.83
AH-017		Butterflies Trophy	wall hanging/decorative item	14.5 X 24x7.8	฿795	26.50
AH-018		Mini Butterflies Frame	wall hanging/decorative item	17X27X6	฿1,390	46.33
AH-009T		Bird turn Left Trophy	wall hanging/decorative item	14.5 X 24	฿595	19.83
AH-010T		Bird turn Right Trophy	wall hanging/decorative item	14.5 X 24	฿595	19.83
WH-001		Anniversary Wall Hanging Vase (set of 2)	wall hanging/decorative item	10 X 7 X 20 (each)	฿770	25.66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่โรงเรียนใช้สำหรับการใช้ ในเพื่อการศึกษ เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MIRROR						
MM-001		Oval Ornament	mirror/wall hanging	27.5x19X1.5	฿1,190	39.67
MM-002		Octagon	mirror/wall hanging	30X24X2	฿1,400	46.80
MM-003		Antique Circle	mirror/wall hanging	30X30X6	฿1,590	52.25
MM-004		Plaque I	mirror/wall hanging	30.5X20.5X2	฿1,400	46.66
MM-005		Plaque II	mirror/wall hanging	30.3X20X2.3	฿1,490	49.50
MM-006		Ornate	mirror/wall hanging	51X51X5.5	฿5,190	173.00
KNOBS / HOOKS / HARDWARES						
AH-006		Rabbit Knob	Knob	4.5x10.8	฿295	9.83
AH-006H		Rabbit hook	wall hanging		฿295	9.83
AH-007		Pigeon Knob	Knob	4.5x10.8	฿295	9.83
AH-007H		Pigeon hook	wall hanging		฿295	9.83
AH-008		Chihuahua Knob	Knob	4.5x10.8	฿295	9.83
AH-008H		Chihuahua hook	wall hanging		฿295	9.83
AH-009		Bird turn Left Hook	wall hanging / Hanger	7 X 12 X 5.5	฿350	11.67
AH-010		Bird turn Right Hook	wall hanging / Hanger	7 X 12 X 5.5	฿350	11.67
AH-011		Baby Rabbit Hook	wall hanging / Hanger	8 X 13 X 6.5	฿350	11.67
KN-001		Face	door / drawer Knob	4 X 3	฿165	5.50
KN-002		Knot		3 X 3	฿165	5.50
KN-003		Melt		3 X 3	฿165	5.50





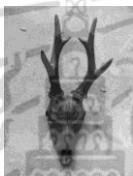






เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KN-004		Antique		3 X 3	฿165	5.50
KN-005		Antler		2.5 X 5	฿165	5.50
KN-006		Pumpkin		3 X 3	฿165	5.50
KN-007		Rhino Bug Knob	door / drawer Knob	4.5X9X3.8	฿325	10.67
KN-008		Flying Rhino Knob I		5X9X4	฿455	14.67
KN-009		Flying Rhino Knob II		9.5X9X4	฿475	15.83
KN-010		Flying Rhino Knob III		15X9X5.6	฿495	16.50
KN-011		Chipping Sparrow Knob (set of 2)	door / drawer Knob	7X6.5X7 7X9X5.5	฿695	23.17
KN-012		White-Crowned Sparrow Knob (set of 2)		6X6.5X8 6.5X9.5X6	฿695	23.17
KN-013		Fox Knob	door / drawer Knob	8.5X10X8	฿355	11.83
KN-014		Fawn Knob	door / drawer Knob	15X11X8.5	฿355	11.83
KN-014a		Stag Knob	door / drawer Knob	15X11X9.6	฿495	16.50
KN-015		Leaf Insect Knob	door / drawer Knob	8X4X4	฿325	10.83
KN-016		Cicada Knob	door / drawer Knob	17X7X2.5	฿355	11.83
KN-017		Butterfly I (wide)	door / drawer Knob	9 X 8 X 7	฿265	8.83
KN-018		Butterfly II		8 X 7 X 6.5	฿265	8.83
KN-019		Butterfly III (close)		9 X 5.5	฿245	8.17




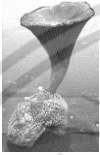






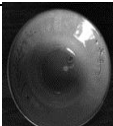
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำไปผลิตเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

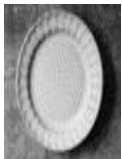

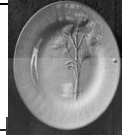








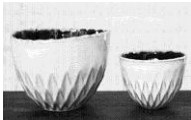


KN-020		Mini Butterfly (set of 3)	door / drawer Knob	5.4 X 6 X 2.9 (each)	฿770	25.67
KN-021		Mini Rhino Bug Knob	door / drawer Knob	3 X 6 X 2.5	฿330	11.00
CANDLE HOLDERS / SCULPTURES / BOOK ENDS						
DA-001		Deer Antler Candle holder I	Candle Holder / decorative item	32X20	฿1,290	43.00
DA-002		Deer Antler Candle holder II	Candle Holder / decorative item	34.5X15	฿1,290	43.00
DT-001		Deer Trophy	wall hanging/decorative item	15x33.5x24.5	฿1,590	53.00
DS-001		Deer skull	wall hanging/decorative item	15x33.5x22	฿1,490	49.67
DS-002		Deer Forehead	wall hanging/decorative item	27X15X9	฿1,390	46.33
BSK-001		Bird Skull	decorative item	22X12X12	฿980	32.67
BSK-002		Bird Skull (w/o Eye socket)		22X12X12	฿980	32.67
BSK-003		Sparrow Skull	decorative item	6.8 X 10.2 X 5.8	฿450	15.00
BSK-004		Crow Skull	decorative item	7 X 15 X 7	฿490	16.33
BSK-005		Baby Cat Skull	decorative item	6.3 X 8 X 4	฿450	15.00
BSK-006		Cat Skull	decorative item	10.3 X 7 X 5.4	฿490	16.33




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SC-001		Dried Flower Bust	Book end / decorative item	18 X 17 X 34.5	฿3,200	106.67
SC-002		Deer L	decorative item	17.5 X 9 X 15.5	฿1,490	49.67
SC-003		Deer S	decorative item	16 X 9 X 12	฿1,390	46.33
SC-005		Mushroom I	Decorative Item	22 X 22 X 28	฿1,390	46.33
SC-006		Mushroom II	Decorative Item	21.2 X 29 X 35.5	฿1,390	46.33
SC-007		Twin Fawn	Decorative Item	33 X 40 X 10	฿4,590	153.00
SC-008		Raccoon Carcass	Decorative Item	21 X 21 X 10	฿2,550	85.00
SC-009		Crow & Deer Skull	Decorative Item	13 X 23 X 22	฿3,200	106.67
TB-014		Fawn	Decorative Item	15.5 X 25.4 X 12	฿2,190	73.00
TABLEWARE						
TC-001		Tea cup	Tableware	7.5 X 11.5	฿355	11.83
TC-002		Pale Mini Plate	Tableware	12 X 12 X 1	฿275	9.17





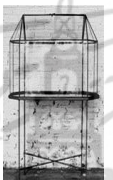

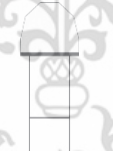

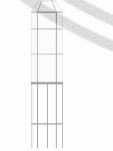
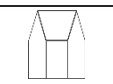
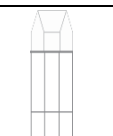
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TB-001		Plate L	Tableware	25x25x2.5	฿425	14.17
TB-002		Plate M	Tableware	20x20x2.5	฿395	13.17
TB-003		Plate S	Tableware	15x15x2.5	฿275	9.17
TB-004		Plate SS	Tableware	12x12x2.5	฿195	6.50
TB-005		Bowl L	Tableware	20.5x20.5x6	฿425	14.17
TB-006		Bowl S	Tableware	17x17x6	฿365	12.17
TB-007		Soup Cup	Tableware	12x12x6	฿295	9.83
TB-008		Cup & Saucer	Tableware	13x13x9	฿355	11.83
TB-009		Pitcher L	Tableware	9x11x18.4	฿465	15.50
TB-010		Pitcher S	Tableware	6.7x7.7x9.5	฿285	9.50
TB-013		Sugar Jar	Tableware/Container	8.5 x 8.5 x 11	฿395	13.17
TB-011		Harlequin Bowl S	Tableware	11.5 X 11.5 X 6	฿420	14.00
TB-012		Harlequin Bowl L	Tableware	17.5 X 17.5 X 9	฿490	16.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TB-015		Antler Tray	Tableware	45 X 35 X 26	฿2,590	86.33
TB-016		Ornate Tray	Tableware	36.5 X 19.5 X 8.5	฿1,490	49.67
TB-201		Rustic Pitcher L	Tableware	21 X 13 X 20.3	฿695	23.17
TB-202		Rustic Pitcher S		18 X 11 X 16.5	฿465	15.50
TB-203		Rustic Mug M		13 X 9 X 9	฿295	9.83
TB-204		Rustic Mug S		12 X 8.2 X 7.8	฿265	8.83
TB-205		Rustic Soup Cup		13.5 X 10.5 X 6.2	฿265	8.83
TB-206		Rustic Low Pitcher		18.5 X 12.5 X 10.2	฿395	13.16
TB-207		Rustic Milk Jar		9.5 X 5.7 X 7	฿135	4.50
GLASS CASES						
GD-001		Glass Dome S (ceramic)	terrarium/display container	12.5 X 12.5 X 19	฿1,390	46.33
GD-002		Glass Dome M (ceramic)	terrarium/display container	13 X 13 X 24	฿1,490	49.67
GD-003		Glass Dome L (ceramic)	terrarium/display container	23.5X23.5X27.5	฿1,790	59.67
GD-004		Glass Dome L + claws (ceramic)	terrarium/display container	23.5 X 23.5 X 31	฿2,090	69.67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอแจ้งเตือนพลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GD-005		Pinching Glass Dome L	display container	22 X 22 X 27.5	฿1,890	63.00
GB-001		Glass Box I	terrarium/display container	20 X 20 X 19	฿1,090	36.33
GB-002		Glass Box II	terrarium/display container	26 X 26 X 35	฿1,890	63.00
GB-003		Glass Box III	terrarium/display container	34 X 34 X 34	฿2,190	73.00
GB-004		Glass House L	terrarium/display container/	69 X 33 X 51.5	฿5,600	186.67
GB-004s		Glass House L + stand	decorative item	69 X 33 X 100	฿6,600	220.00
GB-005		Polyhedron Glass Dome	terrarium/display container	68 X 70 X 45	฿12,900	430.00
GB-005T		Polyhedron Glass Dome + stand	terrarium/display container	68 X 70 X 115	฿14,900	496.66
GB-006		Tower Glass House (w/o table)	terrarium/display container	44 X 44 X 100	฿8,990	299.67
GB-006T		Tower Glass House	terrarium/display container	44 X 44 X 163.5	฿11,900	396.67
GB-007		Mansion Glass House (w/o table)	terrarium/display container	50 X 37 X 40	฿5,900	196.67
GB-007T		Mansion Glass House	terrarium/display container	54 X 41 X 112	฿7,900	263.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

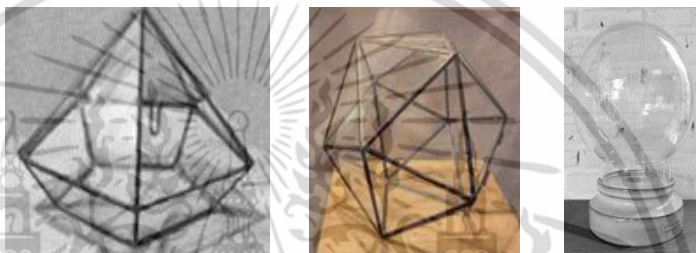
## 2.1.4 แนวทางการออกแบบของยานกาล

แนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ของบริษัทสามารถวิเคราะห์ได้โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ

- 1.ด้านรูปทรงของผลิตภัณฑ์
- 2.ด้านการตกแต่งพื้นผิวของผลิตภัณฑ์
- 3.ด้านการเคลือบของผลิตภัณฑ์

### 1.ด้านรูปทรงผลิตภัณฑ์แบ่งออกเป็น

1.1 รูปทรงเรขาคณิต จากรูปแบบของผลิตภัณฑ์เดิมที่มีการนำเอารูปทรงกระบอก รูปทรงหลายเหลี่ยมมาดัดแปลงในการติดต่อดัดต่อ

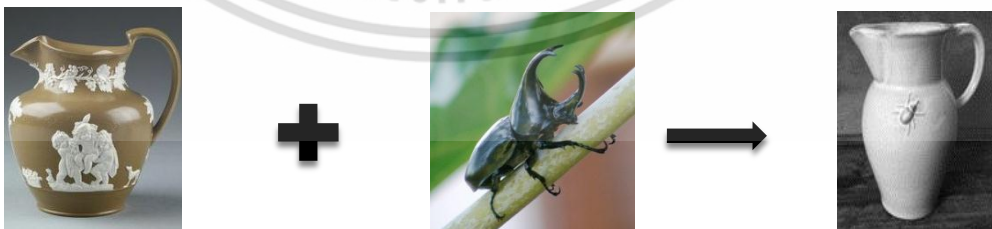


รูปที่2-11,12,13 รูปทรงเรขาคณิต ทรงหลายเหลี่ยม และทรงกลม



รูปที่2-14,15 รูปทรงกระบอก

1.2 รูปทรงของภาชนะ ในสไตล์ยุโรป โดยมีการเพิ่มลวดลาย และรายละเอียดของธรรมชาติลงไป



รูปที่2-16,17,18 การนำรูปทรงของภาชนะสมัยยุคคลาสสิก มารวมกับรายละเอียดของแมลง กลายเป็นรูปแบบใหม่ของผลิตภัณฑ์ของยานกาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่2-19,20,21 รูปทรงของวินัส รูปปั้น มาใส่รายละเอียดของดอกไม้ป่าและแมลง



รูปที่2-22,23,24 รูปทรงของกระถางต้นไม้วินเทจ กับรายละเอียดของกระต่าย

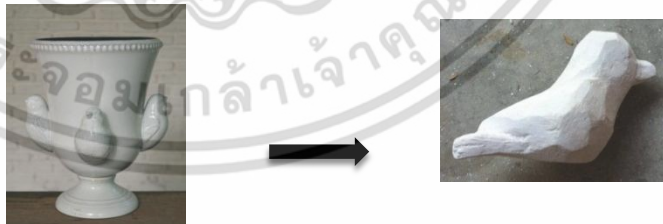
1.3 รูปทรงอิสระจากธรรมชาติ เผยให้เห็นรายละเอียดของลวดลายและผิวสัมผัสที่ขรุขระ ไม่เรียบ เหมือนกับธรรมชาติที่ผ่านกาลเวลามา

### สรุปแนวทางการออกแบบ ของยานกาล

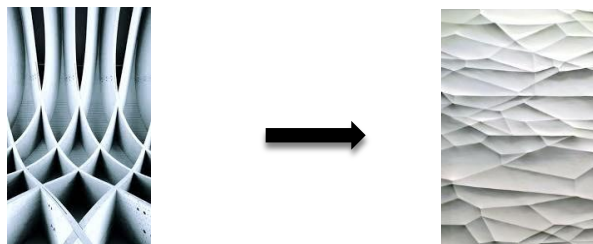
ให้กลิ่นอายของสไตล์ Neo gothic ที่ได้แรงบันดาลใจมาจากยุคของGothic และ นก ดังนี้



รูปที่2-25,26 รูปทรง สถาปัตยกรรมโกธิก มุมโค้งแหลม



รูปที่2-27,28 นก สัญลักษณ์และเอกลักษณ์ของ ยานกาล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น รูปที่2-29,30 เลือกใช้ผิวสัมผัส geometric จากการเลือกดทอนสไตล์ neo gothic ให้เข้ากับยุคสมัยใหม่

ยานกาล อาร์ตแอนด์คราฟ เป็นสตูดิโอที่ออกแบบและจำหน่ายเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับ ตกแต่งภายในบ้าน ซึ่งเน้นรายละเอียดรูปทรงจากสถาปัตยกรรมโกธิก โดยการดึงรูปทรงจากสิ่งมีชีวิต คือนก โดยคงรายละเอียดความงามจากธรรมชาติไว้ และเลือกใช้ผิวสัมผัสจากการออกแบบรูปทรงตัด เฉือนแบบเรขาคณิต ในการผลิตร่วมกับวัสดุอื่น เช่นกระจก เหล็ก หรือไม้เช่นกัน นอกจากนี้ยังมี เอกลักษณะคือเคลือบไหลสีขาว ที่มีการสร้างลวดลายเพื่อให้เห็นดินสีที่ใช้ อันเป็นเอกลักษณ์ของยานกาล

## 2.1.5 การตลาด และแนวโน้มผลิตภัณฑ์ของยานกาล

### งานแสดงสินค้าของขวัญและของแต่งบ้านสำคัญของไทย

BIG+BIH งานแสดงสินค้าของขวัญและของแต่งบ้านที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในอาเซียน ซึ่ง กรมการค้าระหว่างประเทศกระทรวงพาณิชย์ ร่วมกับสมาพันธ์ผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์ไทย จัดงาน เป็นประจำทุกปี ปีละ2ครั้ง เป็นเวทีสำคัญในการแสดงสินค้าและแบรนด์ของผู้ประกอบการไทย เพื่อผลักดันสู่ตลาดโลก ภายในงานมีกาจัดบูธแสดงสินค้า โดยแบ่งการเข้าชมเป็น 2 ช่วง คือการ เจริญทางการค้า สำหรับผู้ประกอบการรายใหญ่ และการจำหน่ายปลีก แก่บุคคลทั่วไป



รูปที่ 2-31 สัญลักษณ์ของงานแสดงสินค้า

ที่มา <http://www.exhibition-tours.ir/wp-content/uploads/2014/09/big-hib2015.png>

ในปี 2015 จากความสำเร็จของ collection เฟอร์นิเจอร์ต้นแบบ ในงาน งาน BIG+BIH2015 ณ อิมแพคอารีน่า เมืองทองธานี ได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีจากลูกค้าทั้งไทยและต่างชาติ และจาก สื่อต่างๆ



รูปที่ 2-32 ทีมงานร่วมกับบริษัท Aterler2+ ในงาน BIG+BIH2015

ที่มา แฟ้มภาพ นางสาวอรุรา คงไพฑูริย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟอร์นิเจอร์เซรามิกประเภท ตู้และขา ต้นแบบที่ทาง Atelier 2+ พัฒนาร่วมกับ ยานณกาล เป็นคอลเล็กชันที่ออกแสดงในงาน BIG&BIH 2014 ที่ยังต้องการพัฒนารูปแบบการติดตั้ง การยึดต่อระหว่าง สองวัสดุ แต่จากการทดลองทำเป็นเพียงสินค้าต้นแบบที่ยังไม่ได้ถูกนำไปผลิตเพื่อจัดจำหน่ายจริง เนื่องจากวัสดุเซรามิกส์ที่ใช้เกิดจากสินค้าที่ไม่ผ่านการคัดคุณภาพนำมาทำประกอบกับการออกแบบเพื่อยึดติดชิ้นงานเป็นเพียงกาวepoxy ทำให้เกิดปัญหาแตกร้าว ไม่แข็งแรงขณะขนส่ง และการที่ไม่สามารถถอดประกอบได้ เป็นอุปสรรคในการขนย้าย



รูปที่ 2-33 ภาพเฟอร์นิเจอร์เซรามิก  
ที่มา [www.ateliertwoplus.com](http://www.ateliertwoplus.com)

### สรุปแนวโน้มของผลิตภัณฑ์ใหม่ของยานณกาล

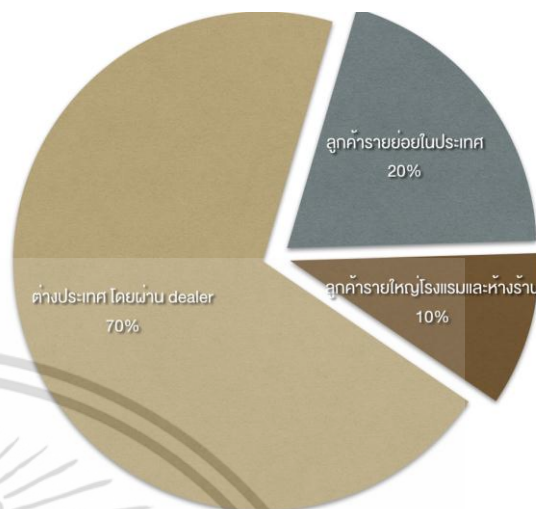
เป็นสินค้าประเภทของตกแต่งบ้านที่มีฟังก์ชันการใช้งาน และรูปแบบที่ตอบโจทย์ของตลาดการส่งออกในประเทศยุโรป และเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถถอดประกอบได้ ใช้สำหรับตกแต่ง มุมพักผ่อนในบ้านพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.7 ข้อมูลการตลาดและการส่งออก ของยานกาล

กลุ่มเป้าหมายแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มดังนี้

1. กลุ่มร้านค้าปลีกรายย่อยในต่างประเทศ ร้อยละ 70
2. กลุ่มผู้บริโภคภายในประเทศ ร้อยละ 30



รูปที่ 2-34 แผนภาพแสดงสัดส่วนการส่งออก  
ที่มา แฟ้มภาพ นางสาว อรรฉา คงไพบูลย์

โดยกลุ่มเป้าหมายหลักของยานกาล เป็นการจำหน่ายในยุโรปและอเมริกา แบ่งเป็น 95% สำหรับลูกค้าหลักที่เป็นร้านค้าปลีก ในประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศใน สแกนดิเนเวีย และอเมริกาสำหรับสินค้าและของตกแต่งบ้านในต่างประเทศ และ 20% เป็นลูกค้าประจำรายย่อยตามงานแฟร์ ซึ่งการตลาดส่วนใหญ่ เป็นการขายผ่านหน้าร้าน และช่องทางการค้าออนไลน์ที่เป็น ตลาดใหม่ในขณะนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.7.1 แบนด์ Kiss that frog that frog

รูปที่ 2-38 โลโก้ร้าน ที่เป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ ของ ยานณกาล (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ คุณกรินทร์ พิศลยบุตร 23กย58)



รูปที่ 2-35 หน้าเว็บไซต์ ร้าน kiss thatfrog ตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของยานณกาล ในทวีปยุโรป  
ที่มา [www.kissthatfrog.com](http://www.kissthatfrog.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.7.2 ร้าน Anthropologie

เปิดกิจการตั้งแต่ปี 1992 ร้านแรกอยู่ที่ Wayne, Pennsylvania ,USA มีสาขามากกว่า185 สาขา ในสหรัฐอเมริกา แคนาดา และประเทศอังกฤษ เป็นร้านขายของใช้และของตกแต่งบ้าน สำหรับกลุ่มเป้าหมายหลักเป็นผู้หญิง วัย 27-37ปี นอกจากนี้ร้าน Anthropologie ยังติดอันดับ 1ใน5 ของโลกออนไลน์ ซึ่งมียอดการจำหน่ายเป็นอันดับ5 (ข้อมูลการจัดอันดับร้านค้า จากเมื่อ 11พย58



รูปที่2-36 ภาพบรรยากาศของร้าน Anthropologie ในประเทศสหรัฐอเมริกา



ที่มา <http://www.anthropologie.com>

การจัดการหมวดหมู่สินค้าของตกแต่งบ้านในร้านค้าปลีกในหมวด บ้านและของตกแต่งของร้าน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้กับกระทรวงพาณิชย์เพื่อการค้าเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ในการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบ่งออกเป็น 11 ประเภท ได้แก่

1.Ornaments&Decor ส่วนของประดับตกแต่ง

- 1.1 ของประดับชั้นเล็ก
- 1.2 ไฟประดับและดอกไม้
- 1.3 ของตกแต่งตามเทศกาล
- 1.4 กระจาดฯ ห่อของขวัญและการ์ด

2.Furniture เฟอร์นิเจอร์

- 2.1 เก้าอี้ โซฟา
- 2.2 เตียงนอน และตู้
- 2.3 ชุดผลิตภัณฑ์ ที่นั่งโต๊ะทำงาน

3.ห้องนอน

- 3.1 เตียง
- 3.2 ผ้าปูที่นอนและปลอกหมอน
- 3.3 ปลอกหมอน

4.ห้องน้ำ

- 4.1 ผ้าเช็ดตัว
- 4.2 ของใช้ในห้องน้ำ

5.อุปกรณ์ห้องและผนัง

- 5.1 เทียน
- 5.2 วอลเปเปอร์
- 5.3 กระจก
- 5.4 พรม
- 5.5 อื่นๆ

6.หมวดครัว

- 6.1 เครื่องใช้ในครัว
- 6.2 เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร
- 6.3 ภาชนะจัดเสิร์ฟ

7.ฮาร์ดแวร์

- 7.1 ปุ่มจับ
- 7.2 มือจับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7.3 ตะขอแขวน
- 7.4 มือดึง
- 7.5 ตะขอเก็บม่าน
- 7.6 หัวราวม่าน
- 7.7 ที่หยุดประตู
- 8. สวนและส่วนกลางแจ้ง
- 9. หนังสือและของขวัญ
- 10. โคมไฟ
- 11. อุปกรณ์จัดเก็บ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดหมู่	รายการผลิตภัณฑ์	ความเหมาะสมด้านวัสดุกับการใช้งาน	ความสนใจจากผู้บริโภค	ความนิยมของผู้บริโภค	ความเหมาะสมในการเพิ่มต้นทุนวัตถุดิบและการผลิต	ความสนใจจากโรงงานผลิต	รวม
ส่วนของประดับตกแต่ง (Ornaments and decor)	ของประดับผนัง	2	3	2	3	3	13
	แจกันดอกไม้	3	3	2	3	3	14
	ของตกแต่งตามเทศกาล	1	1	2	2	1	7
	ถาดวางสิ่งของ	3	3	3	3	2	14
เฟอร์นิเจอร์ (Furniture)	เก้าอี้โซฟา	0	2	1	1	1	5
	ชั้นวางของ	3	3	2	3	2	13
	ชุดโต๊ะทำงาน	0	1	2	2	1	6
	โต๊ะกลางสำหรับรับแขก	3	2	3	3	3	14
ห้องน้ำ (Bath room)	ของใช้ในห้องน้ำ	3	1	2	1	1	8
ห้องและผนัง (Room and wall)	เทียน	1	1	1	1	2	6
	นาฬิกา	3	2	3	2	3	13
	กระจก	2	3	1	2	2	10
	เชิงเทียน	3	2	3	2	3	13
ครัว (Kitchen)	อุปกรณ์ทำครัว	1	1	2	2	1	7
	เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร	3	2	2	2	1	11
	ภาชนะจัดเสิร์ฟ	3	2	3	1	2	11
อุปกรณ์ยึดจับเฟอร์นิเจอร์และอื่นๆ (hardware)	ปุ่มจับ	3	2	2	1	1	9
	มือจับ	2	2	2	1	2	9
	ตะขอแขวน	3	3	3	2	2	13
	มือดึง	1	2	2	2	2	9
	ตะขอเก็บม่าน	1	3	2	1	1	8
	หัวราวม่าน	0	2	2	1	1	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าหรือการบริการใดๆ ที่เกี่ยวข้องโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2-2 แสดงการวิเคราะห์เพื่อเลือกรายการผลิตที่จะทำการออกแบบ

หมวดหมู่	รายการผลิตภัณฑ์	ความเหมาะสมด้านวัสดุกับการใช้งาน	ความสนใจจากผู้บริโภค	ความนิยมของผู้บริโภค	ความเหมาะสมในการเพิ่มต้นทุนวัตถุดิบและการผลิต	ความสนใจจากโรงงานผลิต	รวม
อุปกรณ์ยึดจับ เฟอร์นิเจอร์และ อื่นๆ (hardware)	ปุ่มจับ	3	2	2	1	1	9
	มือจับ	2	2	2	1	2	9
	ตะขอแขวน	3	3	3	2	2	13
	มือดึง	1	2	2	2	2	9
	ตะขอเก็บม่าน	1	3	2	1	1	8
	หัวราวม่าน	2	2	3	1	1	9
	ที่หยุดประตู	0	1	2	1	1	5
อุปกรณ์จัดเก็บ (Organizing & Storage)	ปฏิทินและ แพลนเนอร์	0	2	1	1	1	5
	สมุดจด	0	1	1	1	1	4
	เครื่องใช้ สำนักงาน	3	2	2	2	2	11
สวนและการ ตกแต่งสวน (Garden and out door)	กระถาง	2	2	1	2	2	9
	อุปกรณ์ทำสวน	1	2	2	1	1	7
	อุปกรณ์ตกแต่ง สวน	3	2	2	1	1	9
หนังสือและ ของขวัญ (gift and book)	ของใช้สำหรับเด็ก	0	3	2	1	1	7
	เครื่องเขียน	1	2	2	2	1	8
	ที่กันหนังสือ	3	1	1	2	3	10
โคมไฟ (light)	โคมไฟผนัง และ ห้อยเพดาน	2	1	1	2	2	8
	โคมไฟตั้งโต๊ะ	3	2	3	2	2	12
	โคมไฟตั้งพื้น	2	1	2	2	2	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปรายการออกแบบ

- 1.ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์เซรามิก
  - 1 โต๊ะข้าง
  - 2 ชุดชั้นวางของ
- 2.ชุดของตกแต่งบ้านชุดแขวนผนังตกแต่ง (wall decoration)
  - 1 ชุดแขวนผนังตกแต่ง
  - 2 ที่แขวนสิ่งของติดผนัง(Hook)
- 3.ชุดของตกแต่งบ้าน
  - 1 ชุดที่รองเทียนหอม
  - 2 ถาดรองวางสิ่งของ
  - 3 นาฬิกาแขวนผนัง
  - 4 โคมไฟตั้งโต๊ะ
  - 5 แจกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน

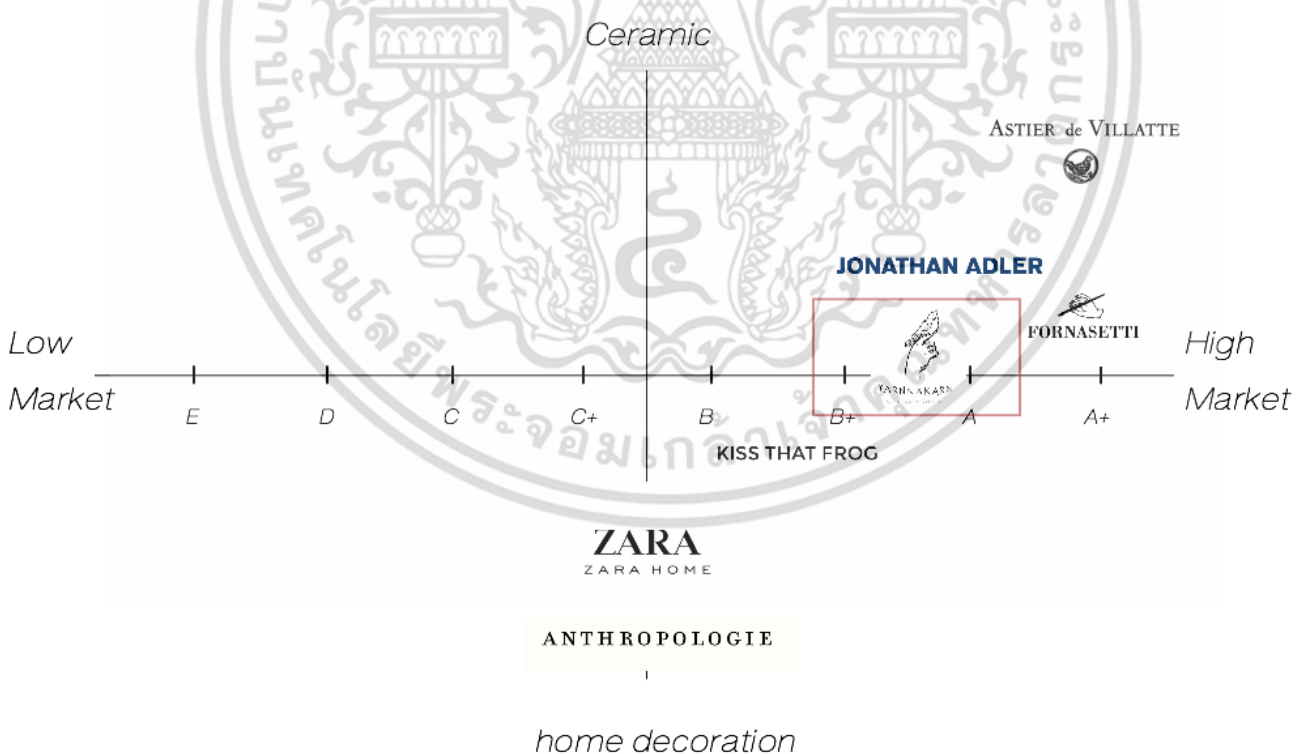
จากการศึกษาข้อมูลลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ ทั้งในและต่างประเทศพบว่า เฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านในโครงการซึ่งนำเสนอคุณค่าของวัสดุเซรามิก ที่เน้นความสวยงามแบบงานฝีมือ ด้วยรูปแบบวินเทจเดิม ที่แสดงถึงสิ่งของอันผ่านกาลเวลา เป็นเอกลักษณ์ของยุคสมัยที่ได้แรงบันดาลใจมาจากธรรมชาติ มาใช้ในการออกแบบผลงาน ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่ม heritage/gothic และ ethic/natural ซึ่งเป็นที่นิยม ในตลาดยุโรป

### 1. heritage/gothic

การจับความเป็นเอกลักษณ์ของเรื่องราวแฟชั่นพฤติกรรมของบุคคลที่เกิดในอดีตมาพัฒนาภาพลักษณ์ ที่ทันสมัยให้เข้ากับยุคในปัจจุบัน จุดขายของเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ จะให้อารมณ์ความรู้สึกของการย้อนยุคกลับไปสู่ออดีต ในปัจจุบันได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น

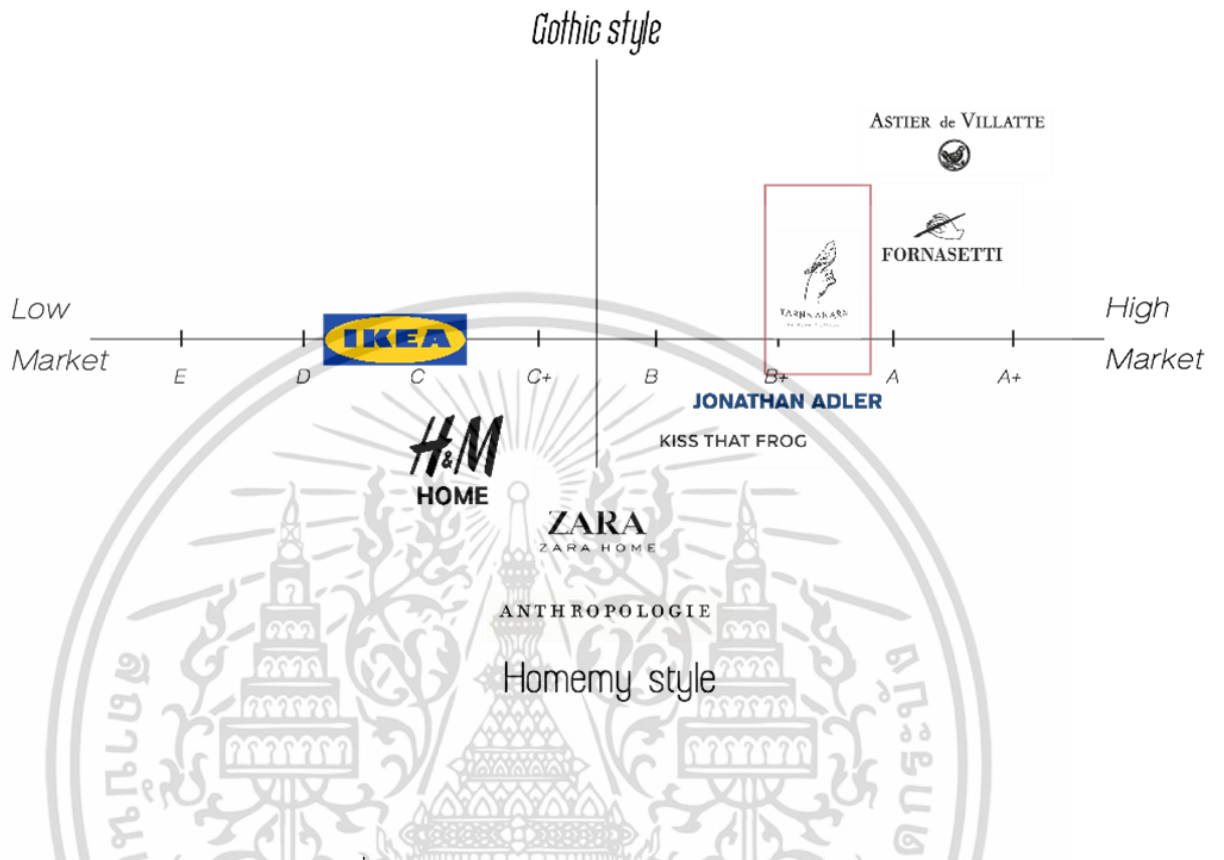
### 2. ethic/natural

จับเอาแนวความคิดของธรรมชาติและมนุษย์มาใช้ในการออกแบบโดยผ่านการเลือกใช้สีรูปทรง และวัสดุที่สื่อให้เห็นถึงความเป็นอิสระ เอกลักษณ์ของพื้นผิวสัมผัส และรูปทรงธรรมชาติ



รูปที่ 2-38 แผนภาพแสดงระดับของตลาดสินค้าเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2-39 แผนภาพแสดง สไตล์ของแต่ละแบรนด์

จากข้อมูลข้างต้นผู้ศึกษาโครงการสรุปได้ว่าระดับตลาดของเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านในโครงการอยู่ในตลาดระดับกลางถึงสูงตอนบน เนื่องจากสินค้ามีความแปลกใหม่ด้านการใช้วัสดุเซรามิกส์ ส่งผลถึงราคารูปแบบของสินค้าและวัสดุรองที่ใช้ในการออกแบบ

แนวทางการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการคือ neo-gothic style โดยได้แรงบันดาลใจมาจากรูปทรงของสัตว์ป่า ในธรรมชาติ การหยิบยกซากของสัตว์เช่นเขากะโหลกมาใช้ในการออกแบบ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความงามอันเป็นเอกลักษณ์ของแบรนด์บ้านณกาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค

ยานอนกาล อาร์ตแอนด์กราฟ เป็นผู้ผลิตและส่งออกสินค้าของตกแต่งบ้านสู่ต่างประเทศมากกว่าการขายปลีกภายในประเทศคิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 70 โดยผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายอยู่ในสังคม **ชั้นกลางส่วนบน (MIDDLE – HIGH GROUP)** ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนของประชากร มากกว่าร้อยละ 50 ของชนชั้นในสังคม

Upper 21%

Middle 50%

Lower 29%

รูปที่ 2-40 กราฟแผนภูมิแท่งแสดงสัดส่วน ประชากร

ที่มา <http://www.pewresearch.org/>

**โดยการศึกษากลุ่มผู้บริโภคมีเกณฑ์ดังนี้**

การศึกษาผู้บริโภค

ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาแบ่งกลุ่มผู้บริโภคมีดังนี้

อายุ -

/ สถานภาพทางเศรษฐกิจ - รายได้

ตำแหน่งหน้าที่การงาน / สถานภาพทางสังคม -

สถานภาพทางการศึกษา -

สถานภาพทางครอบครัว -

รวมถึงปัจจัยอื่นๆ เช่น พื้นฐานการดำเนินชีวิต เป็นต้น ศาสนา , ทัศนคติ-ความเชื่อ , วัฒนธรรม ,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์ การเลือกกลุ่มเป้าหมายโครงการ

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกกลุ่มผู้บริโภคหลักของโครงการ มี 4 ข้อด้วยกันดังต่อไปนี้

### 1. ขนาดของกลุ่มผู้บริโภค

โดยทั่วไปแล้วพิจารณาขนาดของกลุ่มผู้บริโภคขนาดใหญ่เป็นสำคัญ จากการพิจารณาแล้วพบว่า กลุ่มผู้บริโภคระดับล่างเป็นกลุ่มผู้บริโภคขนาดใหญ่ที่สุด แต่ในโครงการวิทยานิพนธ์นี้ เป็นโครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกจากวัสดุหนังเหลือใช้ สำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง ภายใต้เครื่องหมายการค้าพิมพ์เพ็ญจำกัดซึ่งตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ที่ทางบริษัทวางไว้ในตลาดมีเป้าหมายสำหรับกลุ่มคนระดับกลาง และระดับสูงซึ่งเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีขนาดของกลุ่มลดลงมา หากแต่เป็นกลุ่มที่มีความภักดีต่อบริษัทและมีรสนิยมในการบริโภคสิ่งแปลกใหม่ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีความแตกต่างจากเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในท้องตลาดเดิมวัสดุที่เลือกนำมาใช้ยังเป็นวัสดุที่ผู้บริโภคยังรู้จักในวงแคบ อีกทั้งวงจรชีวิตของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการยังอยู่ในช่วงเริ่มทำตลาดเท่านั้น ความกว้างของกลุ่มผู้บริโภคในโครงการนี้จึงอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง

### 2. ผู้บริโภคกลุ่มที่พักอาศัยในที่พักอาศัยขนาดกลางและขนาดใหญ่

เนื่องจากเฟอร์นิเจอร์ในโครงการเป็นเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านที่นำเสนอในรูปแบบที่เข้าชุดกัน (Living Set) เพราะฉะนั้นพื้นที่ที่จะนำไปจัดวางจึงต้องมีความเหมาะสมกับชุดเฟอร์นิเจอร์จึงทำให้การใช้งานเกิดประโยชน์สูงสุด โดยรูปแบบของห้องรับแขกที่ขนาดเล็กที่สุดและมีความเหมาะสมกับชุดเฟอร์นิเจอร์ในโครงการมีขนาดพื้นที่โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 3.50x3.50 ตารางเมตร ซึ่งบ้านพักอาศัยที่มีขนาดพื้นที่ในส่วนรับแขกดังกล่าวต้องมีขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ขึ้นไปจึงจะเหมาะสมกับรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

### 3. ผู้บริโภคมีรสนิยมในการเลือกซื้อสินค้าแปลกใหม่

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ในโครงการเป็นการนำเสนอเฟอร์นิเจอร์ที่เกิดจากการใช้วัสดุเซรามิกเข้ามาเป็นส่วนประกอบหลักในการออกแบบ โดยวัสดุดังกล่าวเป็นวัสดุใหม่ที่ยังไม่นิยมนำมาใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ เพราะฉะนั้นกลุ่มผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะต้องมีแนวคิดในการเลือกบริโภคที่ทันสมัย ยอมรับ และเปิดกว้าง

### 4. กำลังซื้อ

ชุดเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกภายในบ้านพักอาศัยขนาดกลางจากวัสดุเซรามิก เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ในท้องตลาด โดยทางบริษัทได้กำหนดราคาตามกลยุทธ์ตามหลักจิตวิทยาแบบการกำหนดราคาสูง (Prestige Pricing) โดยอาศัยหลักจิตวิทยามาช่วยในการจูงใจผู้บริโภคให้เล็งเห็นถึงคุณค่าของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความแปลกใหม่ที่ยังไม่มีในท้องตลาดบนตัวผลิตภัณฑ์ เพราะฉะนั้นผู้บริโภคจะต้องมองประเด็นดังกล่าวและแปลเป็นเหตุผลในการตัดสินใจซื้อสินค้า ซึ่งมีราคาแพงนอกเหนือจากอุปลักษณะภายนอกที่มีความสวยงาม อีกทั้งภาพลักษณ์เดิมของบริษัทเป็นผู้ที่วางตำแหน่งราคาของสินค้าไว้ในระดับสูง เนื่องจากเป็นสินค้าที่มีมาตรฐานคุณภาพเป็นที่ยอมรับของตลาดมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน จากเหตุผลดังกล่าว กำลังซื้อจึงเป็นหนึ่งในตัวแปรที่มีความสำคัญในการบริโภคสินค้า

ตารางที่ 2.-3 แสดงการเปรียบเทียบกลุ่มผู้บริโภคในระดับต่างๆ

ประเภท	ด้านอายุ	ด้านรายได้	การศึกษา	สถานภาพ
ผู้บริโภคสินค้าระดับสูง	35-60 ปี	รายได้สูงจากกิจการของตัวเอง	ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี	60% มีครอบครัวแล้ว
ผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง-สูง	ร้อยละ 90 มากกว่า 30 ปี	รายได้สูงจากหน้าที่การงานในระดับสูง	ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี	มีทั้งโสดและมีครอบครัวแล้ว
ผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง	23-30 ปี	อยู่ในช่วง 8000 ถึง 20,000 บาทต่อเดือน	ระดับปวช.ถึงปริญญาโท	80% เป็นโสดเริ่มสร้างฐานะ
ผู้บริโภคสินค้าระดับล่าง	ทุกช่วงอายุ	อัตราขั้นต่ำ 5700 ถึง 7500 บาทต่อเดือน	ส่วนใหญ่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี	มีทั้งโสดและมีครอบครัวแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.-4 วิเคราะห์เลือกกลุ่มเป้าหมายในโครงการ

เงื่อนไข	ความสำคัญ	กลุ่มผู้บริโภค			
		ระดับสูง	ระดับกลาง-สูง	ระดับกลาง	ระดับล่าง
ขนาดของกลุ่มผู้บริโภค	1	2	3	3	4
กำลังซื้อ	2	4	3	2	1
ทัศนคติในการใช้สินค้าที่แตกต่าง	3	3	4	4	1
บริโภคสินค้าที่ได้รับการออกแบบ	2	4	4	3	1
ความต้องการด้านเฟอร์นิเจอร์	3	3	4	2	1
รวม		34	41	33	14

## สรุป

โดยจะการวิเคราะห์พบว่ากลุ่มผู้บริโภคระดับกลางถึงสูงเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ เนื่องจากมีความต้องการสินค้าที่แตกต่างมีกำลังซื้อค่อนข้างสูงรูปแบบสินค้าในโครงการมีต้นทุนสูงเนื่องจากเทคนิคการผลิตและการใช้การผลิตร่วม พุ่งนี้การคำนึงด้านความงามเป็นหลัก เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่อยู่ในช่วงสร้างครอบครัวมั่นคงมีบ้านพักอาศัยเป็นของตัวเองและยังมีความต้องการด้านเฟอร์นิเจอร์เพื่อนำมาใช้ในที่พักอาศัยโดยกลุ่มเป้าหมายรองคือผู้บริโภคระดับสูงและระดับกลางตามลำดับ

จากข้อมูลทั้งหมดที่ได้กล่าวมากลุ่มผู้บริโภคอยู่ในระดับกลางถึงสูงเป็นผู้มีฐานะที่มั่นคงพอสมควร มีรายได้มากกว่า 20,000 บาทต่อเดือนมีความต้องการที่จะมีเฟอร์นิเจอร์มารองรับในบ้านพักอาศัยมีรสนิยมที่ได้รับการออกแบบการเลือกสินค้าที่แปลกใหม่ทันสมัยมีทัศนคติเปิดกว้างในการยอมรับสินค้าที่แตกต่างแสดงถึงความเป็นตัวของตัวเองอยากให้ตนเองได้รับสิ่งที่ดีมีความคุ้มค่า โดยคำนึงถึงความสวยงาม ควบคู่ไปกับราคาและคุณภาพของสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มผู้บริโภคระดับกลาง ส่วนบน (MIDDLE – HIGH GROUP)



รูปที่ 2-41 ตัวอย่างผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

หากพิจารณาปัจจัยด้านต่างๆที่ใช้กำหนดลักษณะของผู้บริโภคกลุ่มนี้ แล้วจะสรุปได้ดังนี้  
ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเป็นนักธุรกิจ

**ด้านอายุ :** ประมาณ 90% มีอายุ 30 ปีขึ้นไป ส่วนมากประมาณ 30-45 ปี

**ด้านรายได้ :** มีรายได้ค่อนข้างสูงในระดับหนึ่ง เนื่องจากตำแหน่งหน้าที่การงานที่ดี  
ประสบความสำเร็จพอสมควร เป็นที่ยอมรับในสังคม

**ด้านการศึกษา :** เกือบทั้งหมดมีการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ถือว่าการศึกษา  
เป็นสิ่งที่สำคัญยิ่งกับคนกลุ่มนี้

**ด้านสถานภาพ :** มีกลุ่มที่โสด และสมรสแล้ว ในสัดส่วนที่แตกต่างกันไม่มากนัก รูปแบบ  
ในการอยู่อาศัยจึงเป็น บ้านเดี่ยว ทาวน์เฮาส์ หรือคอนโดมิเนียมขนาดใหญ่

กำลังซื้อถือว่าค่อนข้างดีในระดับหนึ่ง คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ได้รับควบคู่ไปกับราคาที่  
เหมาะสมกับคุณภาพมากกว่าความพึงพอใจ การซื้อของจะเป็นไปโดยมีเหตุผลและรอบคอบ เป็น  
พวกนิยมแฟชั่น การมีบ้านพักอาศัย มีรถยนต์ใช้ มักเป็นสัญลักษณ์ที่แสดงถึงความสำเร็จ และ  
ความสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่2-42 ตัวอย่างลักษณะของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายการตกแต่ง ของใช้ ที่อยู่อาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การตลาดและกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายหลักคือ กลุ่มที่มีฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจกลาง-ชั้นสูง ที่มีรูปแบบการใช้ชีวิต มีฐานะที่มั่นคงพอสมควร ชอบออกงานทางสังคม มีความหรูหราเป็นหน้าเป็นตาในสังคม เป็นผู้นำเทรนด์ในการบริโภคผลิตภัณฑ์ มีรายได้มากกว่า 30,000 บาทต่อเดือน โดย

กลุ่มเป้าหมายหลักคือ คนวัยทำงานอายุ30ปีเป็นต้นไป มีความยืดหยุ่นในการปรับตัวกับวัฒนธรรมต่างชาติ มีทัศนคติเปิดกว้างรับสินค้าที่มีความแตกต่าง มีความเป็นตัวของตัวเอง ทั้งยังมีกำลังซื้อสูง ส่วนใหญ่มักมีที่อยู่อาศัยเป็นของตนเอง ชื่นชอบการตกแต่งบ้านที่สะท้อนถึงบุคลิก และรสนิยมที่ดี จากสิ่งของที่เลือกใช้ ต้องการเป็นตัวของตัวเองโดยไม่ซ้ำแบบใคร

กลุ่มผู้บริโภคระดับกลาง-สูง ส่วนใหญ่ เป็นกลุ่มคนที่มีการศึกษาสูง ส่วนมากเป็นช่วงวัยตั้งแต่30ปีขึ้นไป คือเริ่มมีฐานะที่มั่นคง ส่วนใหญ่ในวัยนี้จะมีครอบครัวแล้วร้อยละ 75 สำหรับรูปแบบที่อยู่อาศัยนั้น ส่วนมากจะอาศัยในรูปแบบบ้านพักขนาดกลาง-ใหญ่ หรือทาวเฮ้า เกือบทั้งหมด ส่วนที่เหลือนั้นอาจอาศัยตามคอนโดมิเนียมราคาสูงในเมือง

## สรุปการวิเคราะห์การศึกษากลุ่มเป้าหมายในโครงการ

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการตกแต่งภายในและเฟอร์นิเจอร์ในปัจจุบันพบว่าเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านในโครงการ นำเสนอวัสดุหลักจากเซรามิก. สำหรับยานณกาลที่มีสไตล์ เป็นในแนวทาง วินเทจ retro เพื่อการส่งออก ซึ่งสามารถจัดอยู่ในกลุ่ม heritage และ gothic ของความคลาสสิก เนื่องจากมีการนำเสนอเรื่องราว และภาพลักษณ์ของแบรนด์ ยานณกาลเดิม ซึ่งเป็นตลาดที่มีความนิยมอยู่ และมีการเติบโต

**ขนาดของกลุ่มผู้บริโภค:** บ่งบอกถึงปริมาณการซื้อขายที่จะเกิดขึ้นและโอกาสทางการตลาด กำลังซื้อบ่งบอกถึงความสามารถในการตัดสินใจซื้อระดับราคาผลกำไรจากการวิเคราะห์ กลุ่มเป้าหมายจะต้องมีกำลังซื้อสูงเนื่องจากเป็นงาน ที่ทำจากวัสดุเซรามิกส์ ซึ่งใช้การผลิต ที่ให้ความรู้สึกถึงงานฝีมือสูง

**ทัศนคติในการซื้อสินค้า:** แนวทางการออกแบบและนำเสนอ สินค้าที่มีคุณภาพเหมาะสมกับการใช้งานของปรารถนาใจในโครงการเป็นการนำเสนอการออกแบบที่แตกต่างจากเฟอร์นิเจอร์รูปแบบเดิมที่มีอยู่ในท้องตลาด ซึ่งกลุ่มเป้าหมายมีแนวโน้ม เปิดกว้างทางทัศนคติกับสินค้าที่แตกต่าง จากสิ่งที่มีอยู่มากกว่าจะตัดสินใจซื้อสินค้าจากราคา

**การบริโภคงานออกแบบ:** ผู้บริโภคชอบในงานออกแบบสัมผัสได้ถึงคุณค่าของการออกแบบ เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกซื้อสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ความต้องการเฟอร์นิเจอร์:** กลุ่มเป้าหมายต้องมีพื้นที่สำหรับวางเฟอร์นิเจอร์ในโครงการและมีความต้องการในด้านการตกแต่งบ้านพักอาศัย

### พฤติกรรมความต้องการด้านเฟอร์นิเจอร์

กลุ่มเป้าหมายของโครงการเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่ ซึ่งเป็นช่วงอายุที่ต้องการการยอมรับทางสังคม รวมถึง คุณภาพชีวิตที่ดี ใช้ชีวิตประจำวันกับการทำงานเป็นส่วนมาก ทั้งในที่ทำงานและอาจล่องเลยมาถึงที่พักอาศัย ทำกิจกรรมร่วมกับคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต ข่าวสาร หนังสือมากขึ้น สังเกตได้จากการบริโภคข่าวสารทางโทรทัศน์น้อยลง ถึงแม้ว่ากลุ่มเป้าหมายจะให้ความสำคัญกับการทำงานมาก แต่ความต้องการด้านการพักผ่อนก็มีมากเช่นกัน โดยส่วนมากการใช้เฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านในห้องพักผ่อนนั้น ใช้ควบคู่กับกิจกรรมที่กล่าวข้างต้น

จึงเป็นที่มาของประเภทเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ศึกษาในโครงการ จากพฤติกรรมการทำงาน ร่วมกับการใช้ชีวิต ควบคู่ไปกับความต้องการด้านการพักผ่อน สรุปเป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ในมุมพักผ่อนส่วนตัว เพื่อรองรับพฤติกรรมในบ้านพักอาศัย บริเวณพื้นที่อเนกประสงค์ในบ้าน ชานระเบียงบ้าน มุมพักผ่อนของบ้าน

จากการศึกษาพฤติกรรมของกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในห้องรับแขกหรือห้องนั่งเล่น และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว การตกแต่งห้องเพื่อสร้างบรรยากาศ มีผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2-5 ตารางแสดงพฤติกรรมในห้องนั่งเล่น

ผลิตภัณฑ์	การใช้งาน
1. โคมไฟ ที่รองเทียน	ให้แสงสว่างสร้างบรรยากาศที่อบอุ่น เกิดแสงและเงาทำให้ห้องดูมีมิติ
2. นาฬิกา	ใช้บอกเวลา และเป็นของตกแต่งบ้าน
3. ภาพแขวนผนัง	บ่งบอกรสนิยมของเจ้าของบ้าน ประดับตกแต่งห้อง
4. กรอบรูป กระจก	ใส่ภาพความทรงจำ บุคคลสำคัญ สำหรับตั้งโชว์
5. แจกัน	สำหรับจัดดอกไม้ เพื่อเพิ่มความสวยงามให้กับห้อง
6. ชิ้นส่วนอุปกรณ์เฟอร์นิเจอร์ (hardware) (อาทิเช่น ที่แขวนผนัง, ลูกบิด, มือจับ ที่สวมม่าน เป็นต้น)	ใช้ตกแต่งและเป็นอุปกรณ์ สำหรับจับและแขวนสิ่งของต่างๆภายในที่พักอาศัย
7. กระดาษต้นไม้	ใช้ปลูกต้นไม้เพื่อ สร้างความสดชื่นให้กับมุมพักผ่อน
8. ของตกแต่งประเภทวางโชว์	เพิ่มความน่าสนใจให้กับมุมพักผ่อน
9. เต้าห่อมระเหย	กระจายกลิ่นสร้างบรรยากาศ หอมสดชื่นให้กับบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปผลิตภัณฑ์ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้าน สำหรับมูม พักผ่อน

พิจารณาพฤติกรรมการใช้งานของผู้บริโภคในข้างต้นทำให้ทราบถึงสิ่งที่จะทำการ  
ออกแบบและความเหมาะสมกับการใช้วัสดุประเภทเซรามิก ได้ดังนี้

โต๊ะกลาง ควรมีผิวหน้าโต๊ะเรียบและทำความสะอาดได้ง่ายขอบโต๊ะมีการลบเหลี่ยมให้คง  
มนต์เพื่อป้องกันอันตรายและความสบายของผู้ใช้ส่วนที่เป็นฐานหรือขาควรมีความแข็งแรงมั่นคง  
ลึบยาก

ชั้นวางของ ควรสามารถวางสิ่งของเล็กๆในน้อยเช่นหนังสือหรือ ของเล่นเด็ก ซีดีเพลง ของ  
ตกแต่งโชว์ได้ และควรมีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งานด้วยเช่นกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ในโครงการ

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านในโครงการ ปัจจัยหนึ่งซึ่งมีความเกี่ยวข้อง และมีความสำคัญนั้นคือ ความสัมพันธ์ของเฟอร์นิเจอร์กับสภาวะแวดล้อม ในบทนี้จะเป็น การศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ ซึ่งจะประกอบด้วย หัวข้อย่อยต่างๆ ดังนี้

- 2.3.1 รูปแบบลักษณะการจัดพื้นที่ภายในบ้านพักอาศัยขนาดกลาง
- 2.3.2 ขนาดพื้นที่ของห้องพักผ่อนหรือห้องรับแขก
- 2.3.3 ประเภทของเฟอร์นิเจอร์ในมุมพักผ่อนและในห้องรับแขก
- 2.3.4 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ที่นำมาออกแบบในโครงการ

### 2.3.1 รูปแบบลักษณะการจัดพื้นที่ภายในบ้านพักอาศัยขนาดกลาง

อาคารที่พักอาศัยโดยทั่วไป จำแนกตามประเภทใหญ่ได้ 2 ประเภท คือ

- อาคารประเภทพักอาศัยเฉพาะ ได้แก่บ้านพักอาศัย ซึ่งมักเรียกตามขนาด และจำนวนห้อง
  - อาคารประเภทพักอาศัยมากกว่า 1 ครอบครั้ว ได้แก่ อพาร์ทเมนต์, คอนโดมิเนียม, ทาวน์เฮาส์ เป็นต้น
- บ้านพักอาศัยจะเรียกชื่อตามขนาด และจำนวนห้อง เช่น บ้านชั้นเดียว, บ้านชั้นครึ่ง, บ้านสองชั้นหรือบ้าน 1 ห้องนอน, บ้าน 2 ห้องนอน และบ้าน 3 ห้องนอน เป็นต้น
- บ้านพักอาศัยจะแบ่งประโยชน์ใช้สอยออกเป็น 3 หน่วย ได้แก่
- หน่วยที่ใช้สอยร่วมกัน คือ ที่ที่ครอบครั้วใช้พูดคุย ทำกิจกรรมสนทนาการร่วมกัน และมีเพื่อนฝูงมาพบปะกันเป็นครั้งคราว
  - หน่วยบริการ คือ หน่วยที่บริการหน่วยต่างๆ ได้แก่ ห้องครัว ห้องเก็บของ เป็นต้น
  - หน่วยส่วนตัว คือ หน่วยเฉพาะส่วนตัว เช่น ห้องนอน ห้องน้ำ เป็นต้น

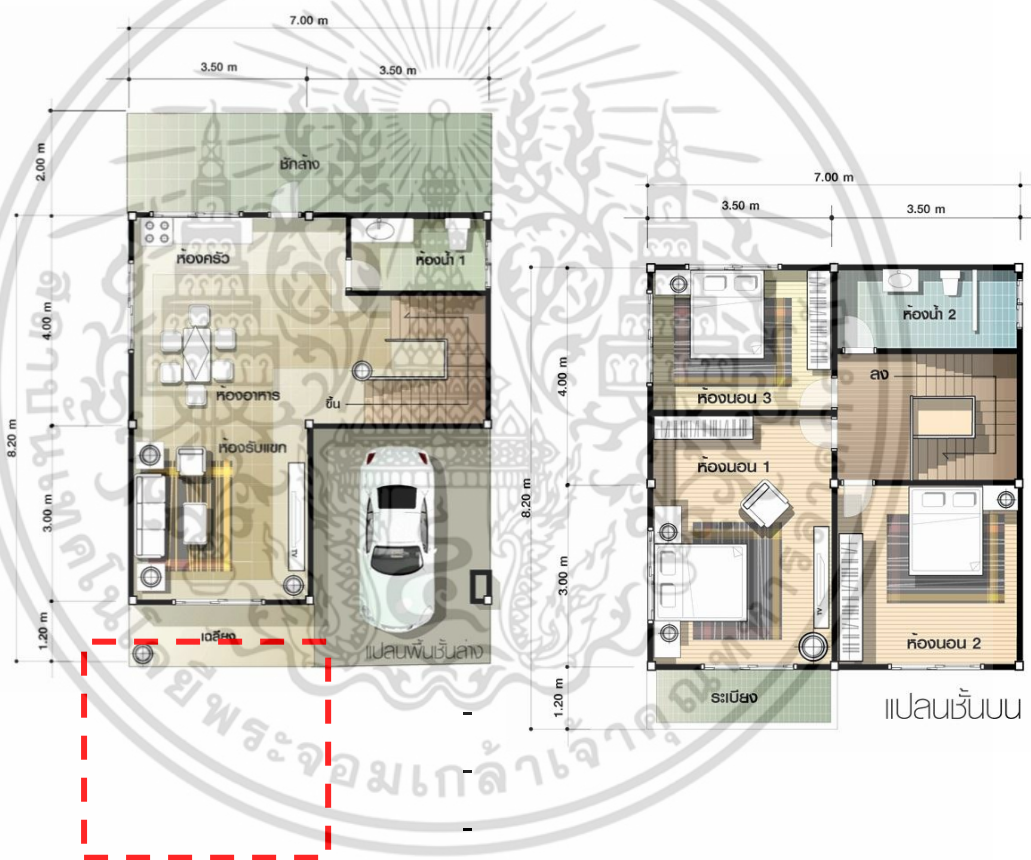
ตารางที่ 2-6 ตารางแสดงการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในบ้านพักอาศัย

หน่วยที่ใช้สอยร่วมกัน	หน่วยส่วนตัว	หน่วยบริการ
พื้นที่รับแขก	ห้องนอน	ห้องครัว
พื้นที่พักผ่อน	ห้องน้ำ - ส้วม	ห้องคนรับใช้
พื้นที่รับประทานอาหาร		ห้องเก็บของ
		ที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดต่อระหว่างหน่วยต่างๆจะใช้ทางเดินหรือบันไดเป็นตัวเชื่อม ขนาดของแต่ละหน่วยขึ้นอยู่กับพื้นที่ของขนาดอาคาร และงบประมาณที่มี

- บ้านพักอาศัยขนาดเล็ก รวม 3 หน่วยออกอย่างเด็ดขนาด โดยมีการระบุจำนวนห้องนอนเป็น 2 หรือ 3 ห้อง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิกและเพศของสมาชิกในครอบครัว
- บ้านพักอาศัยขนาดใหญ่ หรือคฤหาสน์ ในหน่วยต่างๆก็จะมีการแยกรายละเอียด เพื่อเพิ่มความสะดวกสบาย เช่น ห้องรับแขกมากกว่า 1 ห้อง เพื่อรับรองแขกในแต่ละระดับ / กลุ่ม
- 
- ลักษณะการจัดพื้นที่ภายในบ้านพักอาศัยขนาดกลาง



รูปที่ 2-43 ลักษณะการจัดพื้นที่ภายในบ้านพักอาศัยขนาดกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.2 ขนาดพื้นที่ของห้องพักผ่อนหรือห้องรับแขก

ตารางที่ 2-7 สรุปขนาดของส่วนรับแขกของบ้านพักอาศัยขนาดกลางในรูปแบบต่างๆ

ประเภทของบ้านพักอาศัยขนาดกลาง	ขนาดพื้นที่ห้องรับแขก/พักผ่อน(ตารางเมตร)
1.ทาวน์เฮาส์ ทาวน์เฮาส์ชั้นเดียว ทาวน์เฮาส์ 2 ชั้น ทาวน์เฮาส์ 3 ชั้น	3.00x3.50 3.00x4.00 3.00x4.50
2.บ้านเดี่ยว บ้านเดี่ยวชั้นเดียว บ้านเดี่ยว 2 ชั้น บ้านเดี่ยว 3 ชั้น	3.00x3.50 3.00x3.50 4.00x4.00
3.อพาร์ทเมนต์ 2ห้องนอน	3.50x4.00

**ข้อสรุปและวิเคราะห์** จากตารางดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าส่วนรับแขกภายในบ้านพักอาศัยขนาดกลาง จะมีขนาดระหว่าง 3.00x3.50 ตร.ม.- 4.00x4.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.3 ประเภทเฟอร์นิเจอร์ในห้องพักผ่อน (LIVING ROOM)

เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในส่วนรวมของบ้านพักอาศัย คือสมาชิกภายในครอบครัวได้ใช้กัน รวมถึงเป็นหน้าต่างเพื่อรับแขกที่มาเยี่ยมเยียน ดังนั้นเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องนี้บางครั้งสะท้อนความเป็นภาพลักษณ์ของเจ้าของบ้าน ซึ่งมีเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องดังต่อไปนี้



-เก้าอี้ยาว (SOFAS  
CHAIRS)



-เก้าอี้เท้าแขน (ARM  
CHAIRS)



-โต๊ะกลาง (COFFEE TABLE)



-โต๊ะข้าง (SIDE TABLE)



-เก้าอี้พักผ่อน (EASY CHAIR)



-ชั้นวางของ (SHELF)

รูปที่ 2-44 เฟอร์นิเจอร์ในห้องรับแขก

พื้นที่พักผ่อนจัดเป็นพื้นที่อเนกประสงค์ที่มีกิจกรรมต่างๆ ที่กระทำในนั้นมากมายเฟอร์นิเจอร์ที่อยู่ในห้องพักผ่อนนี้ มีจำนวนหลายชิ้น แต่ที่สำคัญและเป็นหัวใจของห้องนี้คือ

1. ชุดชั้นวางของ
2. โต๊ะกลางและโต๊ะข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.4 วิเคราะห์และสรุปประเภทเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับวัสดุเซรามิก สำหรับใช้ในมุมพักผ่อนภายในบ้านพักอาศัย

โดยมีเกณฑ์การพิจารณาจากความเป็นไปได้ในการใช้วัสดุเซรามิกส์ร่วมกับโครงสร้างจากวัสดุอื่น ๆ และมีขนาดที่เหมาะสม ง่ายต่อการผลิตและขนย้าย อีกทั้งเหมาะสมกับพื้นที่ภายในห้องรับแขก ที่ได้จากการวิเคราะห์ขนาด 3.00x3.50 ตร.ม.- 4.00x4.00 ตร.ม. ได้แก่

โต๊ะกลาง (COFFEE TABLE)

ชั้นวางของ (SHELFS)

### ศึกษาข้อมูลการตลาด

ศึกษาลักษณะสไตล์เฟอร์นิเจอร์สมัยใหม่ ที่ได้รับความนิยมในการตกแต่งบริเวณบ้านในปัจจุบัน

#### 1. Polish /elegant



รูปที่ 2-45 การแต่งบ้านสไตล์ Elegant



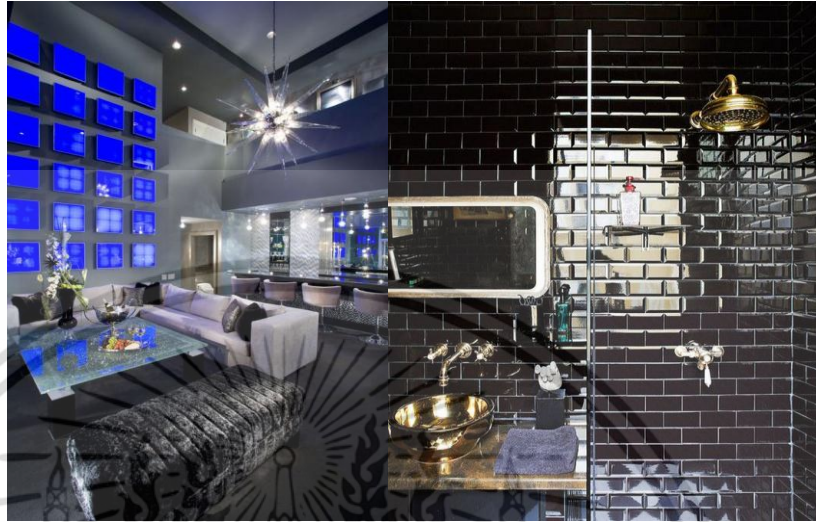
รูปที่ 2-46 Elegant furniture

เป็นลักษณะความหรูหราสง่างามมีคุณภาพสูงมีจุดยืนที่แน่นอนการออกแบบแสดงถึง

อารมณ์ของความเป็นผู้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. Stylish/slick



รูปที่2- 47 การตกแต่งภายในแบบ stylish slick ที่เน้นความมั่นคง



รูปที่2-48 stylish slick งานเน้นความเกลี้ยงเป็นมันขึ้นเป็นเงา

เป็นเฟอร์นิเจอร์แนวทางการคิดใหม่ที่เปลี่ยนตามวิถีชีวิตนำสมัยแต่เกิดจากความจำเป็น  
ขึ้นพื้นฐานเป็นทางเลือกที่มีความสมบูรณ์ในตัวลักษณะงานออกแบบเป็นงานเน้นความ  
เกลี้ยงเป็นมันเรียบขึ้นเป็นเงา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.modern/ diverse



รูปที่2-49 การตกแต่งห้อง ในแนวความคิด modern/ diverse มีการเพิ่มฟังก์ชันการใช้งานเข้าไป



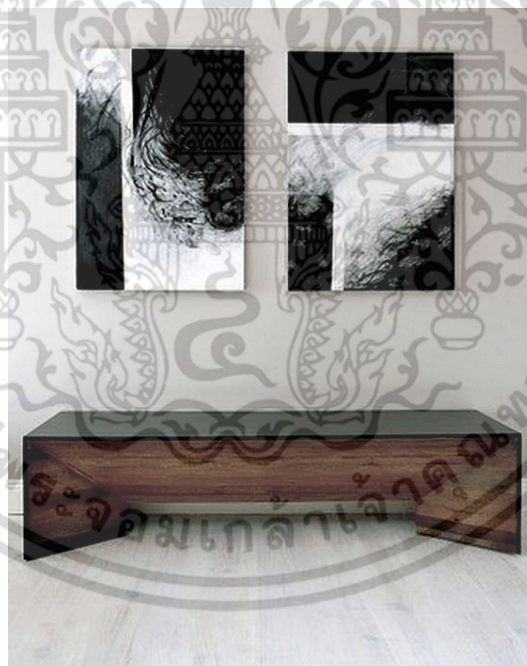
รูปที่2-50 โต๊ะวาดเขียนสำหรับเด็กนี้ แสดงถึงเฟอร์นิเจอร์ diverse

ความทันสมัยที่ประกอบไปด้วยหลักหลายสิ่งหลายอย่างมากกว่ารูปลักษณะหมายถึงภายนอกอาจดูเรียบแต่แฝงไปด้วยเทคนิคการผลิตหรือการออกแบบที่คิดมาอย่างดีอาจเป็นเรื่องของการใช้งานมากกว่าที่เห็นหรือแม้กระทั่งคุณภาพความปลอดภัยของผู้ใช้งาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.pure/silent



รูปที่2-51 การตกแต่งห้อง ในแนวความคิด pure/silent



รูปที่2-52 เฟอร์นิเจอร์ ในสไตล์ pure/silent

รูปแบบที่คาบเกี่ยวระหว่างความเป็นโมเดิร์นและมินิมอลล์เน้นที่วัสดุและเทคโนโลยีล้ำหน้าแต่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะที่น่าเสนอเรื่องของความนิ่งเงียบออกมาทางเส้นสายของงานออกแบบ การเลือกที่จะไม่ผสมวัสดุหลายประเภทหรือรายละเอียดของงานที่มากเกินไปจนความจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.experimental/decorative



รูปที่2- 53การตกแต่งห้อง ในแนวความคิด experimental/decorative การเพ้นห้องด้วยสี UVเห็นได้เฉพาะ  
กลางคืน

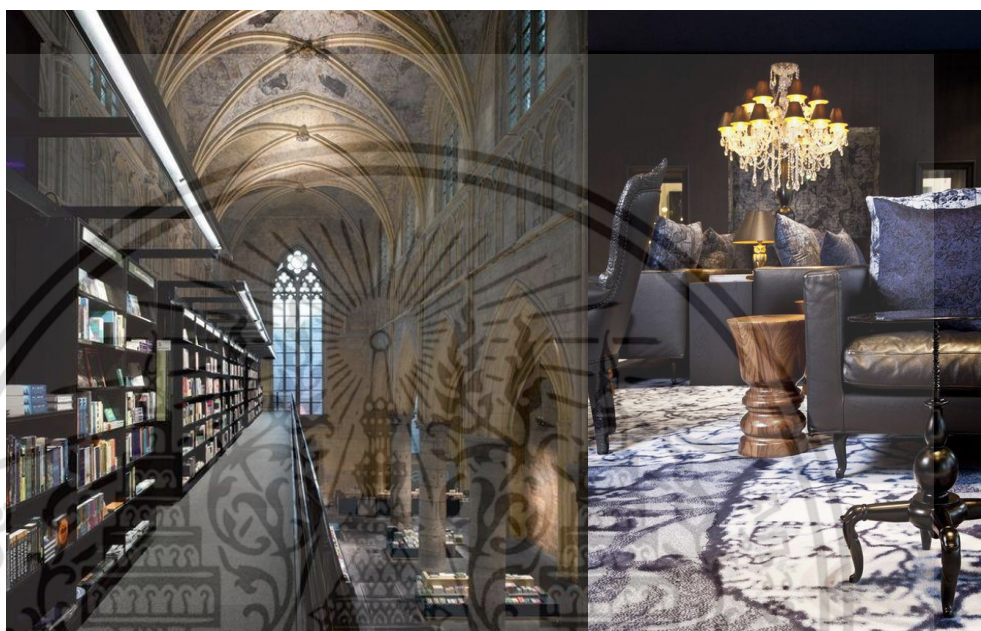


รูปที่2- 54เฟอร์นิเจอร์ ในสไตล์ experimental/decorative การทดลองผสม textile

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางที่เน้นความแปลกใหม่ซึ่งเหมือนงานทดลองโดยการออกแบบที่พัฒนาแนวความคิดจนสามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรมและขายได้ไปพร้อมๆกันพร้อมกับอารมณ์ความสนุกสนาน ตื่นตาตื่นใจ

#### 6.heritage/gothic



รูปที่2-55 การตกแต่งห้อง ในแนวความคิด heritage/gothic



รูปที่2-56 เฟอร์นิเจอร์ ในสไตล์ heritage/gothic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจับความเป็นเอกลักษณ์ของเรื่องราวแฟชั่นพฤติกรรมของบุคคลที่เกิดในอดีตมาพัฒนา  
ภาพลักษณ์ ที่ทันสมัยให้เข้ากับยุคในปัจจุบัน จุดขายของเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ จะให้อารมณ์  
ความรู้สึกของการย้อนยุคกลับไปสู่อดีต ในปัจจุบันได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น

#### 7.ethic/natural



รูปที่2-57 การตกแต่งห้อง ในแนวความคิด ethic/natural



รูปที่2-58 เฟอร์นิเจอร์ ในสไตล์ ethic/natural

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จับเอาแนวความคิดของธรรมชาติและมนุษย์มาใช้ในงานออกแบบโดยผ่านการเลือกใช้สีรูปทรง และวัสดุที่สื่อให้เห็นถึงความเป็นอิสระ เอกลักษณะของพื้นผิวสัมผัส และรูปทรงธรรมชาติ

#### 8.architectural/technical



รูปที่2- 59การตกแต่งห้อง ในแนวความคิด architectural/technical



รูปที่2- 60เฟอร์นิเจอร์ ในสไตล์ architectural/technical

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบด้วยวิธีการผลิตและคุณภาพที่ดีเยี่ยมเป็นการรวมเอาเฟอร์นิเจอร์กับวิศวกรรมที่นำเสนองานสถาปัตยกรรมภายในที่พิถีพิถันเป็นการผสมผสานระหว่างประโยชน์ที่ได้จากการใช้งานร่วมกับเส้นสายที่สื่อถึงความเป็นสถาปัตยกรรมในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้

สรุป

จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการตกแต่งภายในและเฟอร์นิเจอร์ในปัจจุบันพบว่า เฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านในโครงการ นำเสนอวัสดุหลักจากเซรามิก. สำหรับยานถนกาลที่มีสไตล์ เป็นในแนวทาง วินเทจ เพื่อการส่งออก ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่ม heritage และ gothic ของความคลาสสิก เนื่องจากมีการนำเสนอเรื่องราว และภาพลักษณ์ของแบรนดยานถนกาลเดิม ซึ่งเป็นตลาดที่มีความนิยมอยู่ และมีการเติบโต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 ขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้บริโภค

ในส่วนของหัวข้อการศึกษาและวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนร่างกายของผู้ใช้นั้นส่วนหนึ่งก็มาจากรูปแบบของสภาพแวดล้อมและชุดเฟอร์นิเจอร์ในโครงการที่จะต้องมีการศึกษาในเชิงข้อมูลของสัดส่วนร่างกายของผู้ใช้งาน แต่ในเบื้องต้นก็ต้องทราบข้อมูลพื้นฐานที่มีหลักการในการนำสัดส่วนมนุษย์มาใช้ในการออกแบบต่างๆ

มรหลักการ ในปัจจุบันการนำเอาสัดส่วนของมนุษย์มาใช้ในการออกแบบต่างๆนั้น

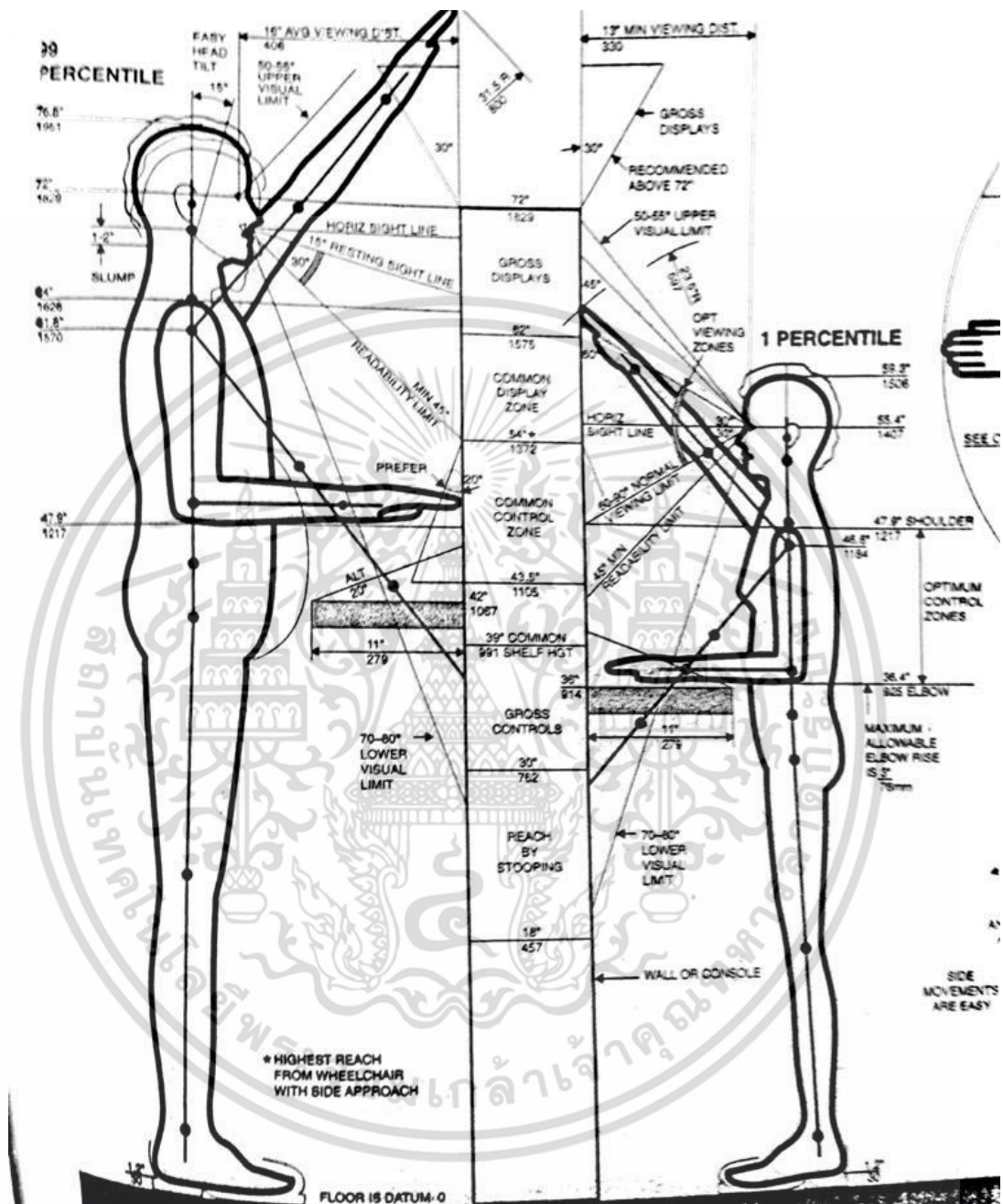
) เป็นแบบช่วงของค่าขนาดสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ กำหนดค่าต่างๆ Wide Range of Body Dimension การใช้วิธีหาวิธีนี้เป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบันมากกว่า ของมิติที่จะนำไปใช้ (ค่าเฉลี่ย(Average Body Size)เนื่องจากการหาค่าเฉลี่ยนั้นเป็นการ มาใช้ประกอบการออกแบบ (การใช้กับผู้คนโดยทั่วไป ดังนั้นค่าความแน่นอนสำหรับ นำค่าตัวแทนขนาดของคนกลุ่มใดเท่านั้นไปอย่างกว้างขวางจึงยังไม่มี

### มิติวิกฤติ )Critical Body Dimension(

มิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่นความสูงยืน คือค่าที่วัดได้ จะมีทั้งค่าสูงสุด(Maximum) ค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าเฉลี่ยที่จะกำหนดค่าใดเป็นมิติวิกฤติ ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ ซึ่งแต่ละกรณีจะไม่เหมือนกัน การพิจารณาเลือกค่ามิติวิกฤติถือหลักว่า ค่ามิติวิกฤตินั้นต้องช่วยในการออกแบบที่สามารถนำไปใช้ได้ดี สะดวกสบายกับผู้ใช้ทุกขนาด หรือใช้งานได้กว้างขวางที่สุด

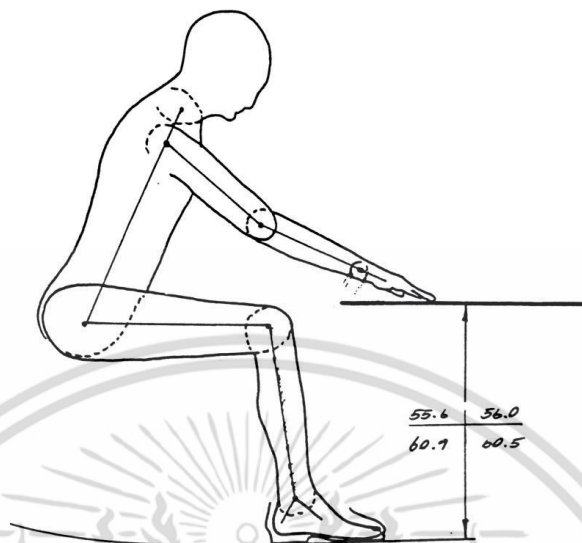
ผลิตภัณฑ์ที่ดีควรมีประสิทธิภาพในการตอบสนองมนุษย์ในทุกด้านโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการใช้งานและความสะดวกสบายการวิเคราะห์ในด้านขนาดของผู้ใช้กับท่าทางที่เหมาะสมจะทำให้เราทราบว่าผลิตภัณฑ์ควรมีขนาดสัดส่วนเท่าใดระยะใดจะตอบสนองการใช้งานได้ดีที่สุดเนื่องจากมนุษย์แต่ละคนมีขนาดสัดส่วนของร่างกายที่ไม่เท่ากันเป็นต้นว่าชายกับหญิงการที่จะเลือกนำค่าใดมาใช้ ก็จะต้องพิจารณาให้เหมาะสมครอบคลุมกับผู้ใช้งานให้ได้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2-61 ภาพแสดงขนาดช่วงระยะต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ในท่าทางการยืนตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2-62 ภาพแสดงขนาดช่วงระยะต่างๆ ของร่างกายมนุษย์ในท่าทางการใช้โต๊ะกลาง

#### จากข้อมูลสรุปผลได้ว่า

ความสูงระดับพื้นที่นั่งถึงที่เท้าแขนอยู่ในช่วง 21.2 ถึง 23.8 เซนติเมตร

จากเป็นความสูงที่ชายเฉลี่ยสูงสุดมีความพอดีและหญิงเฉลี่ยต่ำสุดสามารถใช้งานได้โดย  
กลางข้อศอกจากลำตัวเล็กน้อยความสูงพื้นที่นั่งควรอยู่ในช่วง 36.5 ถึง 41.4 เซนติเมตรเนื่องจาก  
ความสูงของหญิงเฉลี่ยต่ำสุดสามารถนั่งได้อย่างสบายและผู้ที่มีความสูงกว่านั้นก็สามารถนั่งได้  
ความลึกของที่นั่งควรจะไม่เกิน 40 3.3 เซนติเมตรเนื่องจากเป็นระยะที่ หญิงเฉลี่ยต่ำสุดสามารถ  
นั่งได้

ท่ากว้างของที่นั่งเดี่ยวควรจะมากกว่า 45.4 เซนติเมตรเนื่องจากเป็นระยะที่กว้างที่สุด  
สามารถนั่งได้ทุกคนเมื่อรวมกับความหนาของเสื้อผ้าและระยะของตัวแล้วจึงควรกว้างกว่า 45.4  
เซนติเมตรความสูงของโต๊ะแปรผันตามความสูงของพื้นนั่งเนื่องจากเป็นระยะความสูงสามารถให้  
งานได้สะดวกแม้สำหรับผู้ที่มีความสูงค่อนข้างมาก

ช่วงความสูงของชั้น มาตรฐาน จากพื้นอยู่ที่ 99.1 ถึง 157.5 เซนติเมตร

เริ่มความสูง(ขากรณีเป็นชั้นตั้งพื้น)จากพื้นที่ 45.7 เซนติเมตรความกว้าง 27.9 เซนติเมตร

ที่มาอ้างอิงจาก

Alvin r.tilleyHenry dreyfuss associates /The measure of man&women revised edition human  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
factors in design  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 ข้อมูลเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ทั่วไป ผลิตภัณฑ์ทั่วไปที่มีอยู่ในตลาดนั้นมี อยู่มากมายหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับการออกแบบการเลือกใช้วัสดุความแตกต่างในด้านของขนาดตลอดจนสไตล์ที่เลือกใช้ วัสดุกรรมวิธีการผลิตตลอดจนขนาดสัดส่วนโดยเฉลี่ยเพื่อที่จะนำมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบต่อไปซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นเพียงการเปรียบเทียบให้เห็นถึงข้อดีข้อเสียจุดบกพร่องของผลิตภัณฑ์ในผลิตภัณฑ์แต่ละตัวอยู่ที่ว่าเราจะเลือกนำมาใช้ให้เหมาะสมที่สุด

### 2.5.1 โต๊ะกลาง(Coffee table)

โต๊ะทั้งสองนี้ใช้เป็นเฟอร์นิเจอร์ร่วมกับชุดโซฟา มีหน้าที่การงานคล้ายกันคือ ใช้วางของ เช่น แก้ว น้ำ หนังสือ ฯลฯ ใช้เก็บหนังสือ เก็บของทั่วไปได้เล็กๆน้อยๆ แต่ในปัจจุบันที่อยู่อาศัยมีขนาดเล็กลง จากกระแสของการลดขนาดที่อยู่อาศัยเล็กกลง ทำให้ห้องพักผ่อนมีความต้องการอเนกประสงค์มากขึ้น สังเกตได้จากรูปแบบใหม่ๆ ในท้องตลาดเริ่มมีการใช้งานมากกว่าการนั่ง เช่นมีโต๊ะข้างมีการใช้งานเป็นที่เก็บสิ่งของด้านล่างได้ หรือใช้วาง ชาร์จโทรศัพท์



รูปที่2-63 โต๊ะกลางที่สามารถ วางของด้านล่างได้  
ที่มา แฟ้มภาพนางสาว อรรฉา คงไพบูลย์

### วัสดุที่ใช้ผลิต

เฟอร์นิเจอร์ในห้องนั่งเล่นทั่วไปผลิตจากวัสดุหลายประเภทซึ่งพอจะจำแนกได้ดังนี้คือไม้โลหะไม้ จำพวกไม้แล้วหวายวัสดุสังเคราะห์ หิน. ซึ่งแต่ละอย่างมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับโอกาส ถ้าเป็นวัสดุที่ต้องการความทนทานมักทำจากวัสดุสังเคราะห์ เหล็กแมงกานีสถ้าวัสดุไม่แข็งแรงนักก็จะเป็นพวกหวายไม้เนื้ออ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เฟอร์นิเจอร์ไม้



รูปที่2-64 โต๊ะกลางที่ทำจากวัสดุไม้

สอง ประการที่นำมาพิจารณาเฟอร์นิเจอร์ไม้คือชนิดของไม้ที่นำมาใช้และความแข็งแรงของโครงสร้างในเนื้อแข็งจะใช้งานได้ดีแต่ถ้าเป็นไม้เนื้ออ่อนจะใช้งานได้ไม่นานต้องการการดูแลรักษาที่ใกล้ชิดวัสดุโลหะที่ใช้ประกอบก็เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องดูแลจำเป็นต้องใช้โลหะที่ปลอดภัย การทำสีผิวโต๊ะเหล็กด้วยการทาด้วยพอลิยูรีเทนบนไม้เมื่อมีการใช้งาน เนื่องจากจะบวมและหลุดล่อนง่าย

## เฟอร์นิเจอร์โลหะ

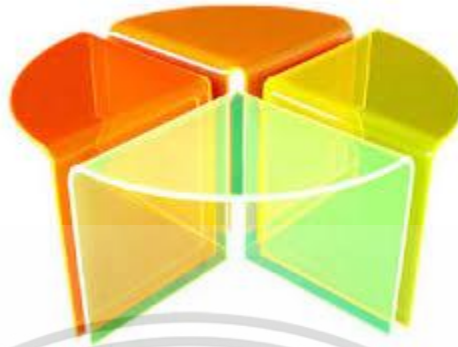


รูปที่2-65 โต๊ะกลางที่ทำจากวัสดุโลหะ

ส่วนมากมักจะเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ผลิตจากวัสดุที่มีคุณภาพสูงทนทานต่อการใช้งานสามารถต้านทานสนิมและการผุกร่อนได้ดีเนื่องด้วยความแข็งแรงของวัสดุทำให้เฟอร์นิเจอร์โลหะดูเพอะเพอะ เฟอร์นิเจอร์ไม้แต่ก็มีน้ำหนักมากพอจะรองรับน้ำหนักได้เฟอร์นิเจอร์โลหะที่มีน้ำหนักมากที่สุดได้แก่เหล็กหล่อหรืออะลูมิเนียมหล่อซึ่งมักจะเป็นการออกแบบในยุคทศวรรษที่ 19 ตกแต่งด้วยวิธีการทาหรือพ่นสีข้อเสียเปรียบเทียบ ของมันก็คือน้ำหนักมากการขูด-ทำลายผิวพื้นเมื่อมีการลากหรือเคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์เหล็กหล่อย่อมมีปัญหาเรื่องนั่งไม่สบาย เมเจอร์เหล็กหล่อรูปแบบใหม่มักเคลือบด้วยพลาสติกเพื่อไม่ต้องทำสีบ่อยครั้ง จะต้องมีการทำสีหรือใช้วัสดุปกปิดพื้นผิวเพื่อป้องกันสนิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เฟอร์นิเจอร์จากวัสดุสังเคราะห์



รูปที่2-66 โต๊ะกลางที่ทำจากวัสดุสังเคราะห์

เป็นเฟอร์นิเจอร์ใหม่ในตลาดปัจจุบันเนื่องจากมีราคาถูกสามารถผลิตได้จำนวนมากๆเป็นจำพวกพลาสติกที่สามารถออกแบบรูปทรงได้มากมายส่วนมากจะเป็นสีที่สว่างสดใสพลาสติกเป็นวัสดุที่ป้องกันฝุ่นได้ดีแต่จำเป็นต้องดูแลรักษาบ่อย. ข้อเสียคือตามพื้นผิวมักมีรอยขีดข่วนง่ายสีหม่นหมองได้ง่าย

## เฟอร์นิเจอร์จากการผสมวัสดุ



รูปที่2-67 โต๊ะกลางที่ทำจากวัสดุผสม

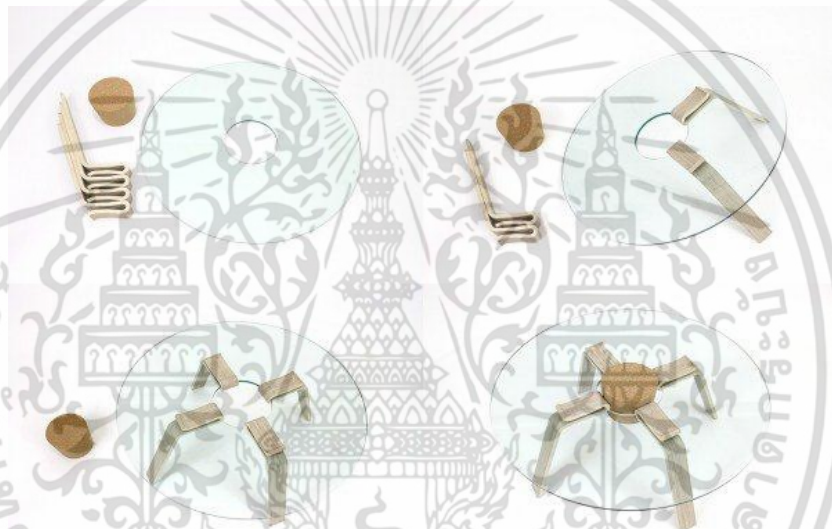
เป็นการผลิต เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ข้อดีของวัสดุต่างๆมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการใช้งาน โดยคำนึงถึงฟังก์ชันเป็นหลัก เช่น ส่วนของผิวที่อปหน้าโต๊ะควรเลือกใช้เป็นวัสดุที่เช็ดล้างทำความสะอาดได้ง่าย ส่วนขาที่ทำหน้าที่รับน้ำหนักควรเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รูปแบบของโต๊ะกลางในท้องตลาด



รูปที่2-68 โต๊ะกลางที่ไม่สามารถถอดประกอบได้



รูปที่2-69 โต๊ะกลางที่สามารถถอดประกอบได้

ตารางที่2-8ตารางแสดงการพิจารณาแบบ

เกณฑ์การพิจารณา	แบบไม่สามารถถอดแยกได้	แบบแยกส่วนที่อปและขาได้
ความเหมาะสมในการใช้งาน	2	3
การดูแลรักษาง่าย	2	2
สามารถผลิตได้ง่าย	1	3
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	3
<b>รวม</b>	<b>8</b>	<b>11</b>

เกณฑ์การให้คะแนน 3=ดีมาก 2=พอใช้ 1=น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่2-9 แสดงผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่มีโอกาสใช้ร่วมกับ โต๊ะกลาง

ผลิตภัณฑ์ที่มีโอกาสใช้ร่วมกับโครงการ	ประเภท/ขนาดสัดส่วน
นิตยสาร(Magazine) 	ขนาดกว้างxยาว 23.00x 30.5 .ซม
จาน(Plate)-ชาม(Bowl)ขนาดต่างๆ 	จานกลมลึก)Deep Round Plate)/เส้นผ่านศูนย์กลาง 20.00,.ซม22.50
	ถาดวางของจิปาละ ขนาดกว้าง xยาว 13.75x20.00, 16.25x23.75, 18.75x27.50, 21.25xซม 30.00
	ชามใบบัว(Lotus Bowl)/เส้น ผ่านศูนย์กลาง 8.75,10.00,11.25,.ซม 12.50
	ชามปากบาน)Curve Bowl)/เส้น ผ่านศูนย์กลาง 6.25,6.87,7.50,8.75,.ซม10.00
	ถ้วยน้ำจิ้ม(Condiment Dish)/ เส้นผ่านศูนย์กลาง 6.25,6.87,7.50,8.75,10.00 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	แก้วน้ำ Glass ขนาด 7.50-8.00 สูง 8.30-8.70 ซม.
	แก้วกาแฟ Coffee Glass ขนาด 7.50-7.90 สูง 6.00-9.00 ซม.

### สรุปขนาดผิวที่อปโต๊ะ

ควรมีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน และวางของเป็นโต๊ะกลางในมุมพักผ่อนภายใน  
 ห้องรับแขก อยู่ที่ประมาณ 60x60 ถึง 80x80 ตารางเซนติเมตร

### รูปร่างที่อปของโต๊ะกลาง

ตารางที่ 2-10 เกณฑ์พิจารณารูปร่างของโต๊ะกลาง

เกณฑ์การพิจารณา	รูปร่างสี่เหลี่ยม	รูปร่างอิสระ	รูปร่างกลม
ความเหมาะสมในการใช้งาน	3	3	3
การดูแลรักษาง่าย	3	2	3
สามารถผลิตได้ง่าย	3	1	3
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	3	3
<b>รวม</b>	10	9	12

เกณฑ์การให้คะแนน 3=ดีมาก 2=พอใช้ 1=น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปจากการวิเคราะห์การเลือกใช้วัสดุ

ควรมีการใช้วัสดุอื่นร่วมในการประกอบกับเฟอร์นิเจอร์ ในส่วนของตัวที่โอบโตะเป็นกระจก ส่วนโครงสร้างรับน้ำหนักหน้าจะเป็น เซรามิก เป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีคุณสมบัติที่ดีในด้านความแข็งแรงทนทานและการสร้างรูปทรงอิสระ แบบธรรมชาติได้ดีกว่าวัสดุอื่นๆ ตามแนวทางการออกแบบของยานอนกาล

## สรุป

**รูปแบบ** เป็นโตะกลางเซรามิกที่ใช้ผสมร่วมกับวัสดุอื่น

**รูปร่างของแผ่นปิด** เป็นรูปร่างกลม

ขนาดที่เหมาะสมจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายวิภาค

**โตะกลางขนาด** ประมาณ 80 x 80 สูง 45 เซนติเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.2 ชั้นวางของ

ชั้นวางของเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้อง รับประทานอาหาร มุมพักผ่อน สำหรับเก็บของทั่วไปเล็กน้อยใช้เก็บหนังสือ ปัจจุบันที่อยู่อาศัยมีขนาดเล็กลง ทำให้มีความต้องการออกแบบประสงค์มากขึ้น แบบชั้นวางของที่สามารถวางต่อกันได้หลากหลายรูปแบบ จากพื้น รูปแบบที่สามารถแขวนหรือติดผนังได้ เพื่อประหยัดพื้นที่ ยังสามารถสร้างสรรค์ เพิ่มเติมได้ ตามความต้องการของลูกค้า สามารถแบ่งประเภทตามการติดตั้งใช้งานได้ดังนี้

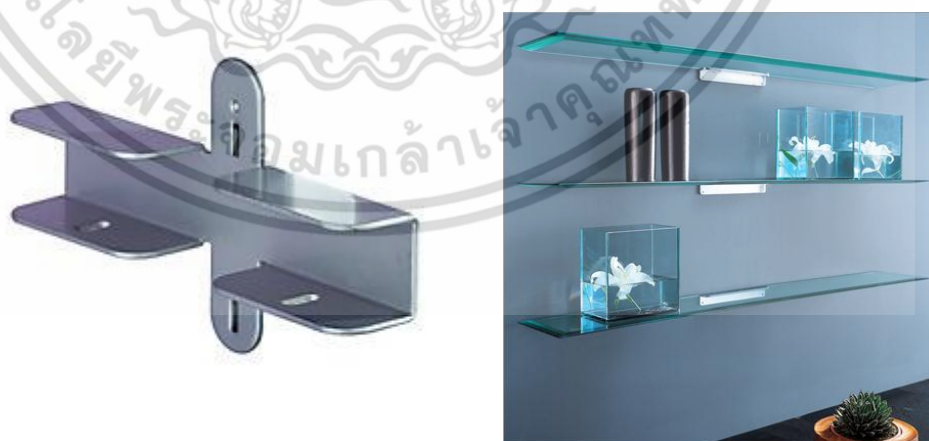
### 1. ชั้นวางของแบบลอยตัว



รูปที่ 2-70 ชั้นวางสิ่งของ ที่สามารถต่อกันได้ แบบ modular โดยชาวรับทำหน้าที่รับน้ำหนัก ที่มา แฟ้มภาพนางสาว อรรฉา คงไพบุลย์

เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้สามารถเคลื่อนย้ายนำไปจัดวางตามสถานที่ต่างๆ ได้โดยไม่มีการชำรุดเสียหายในระหว่างการขนย้าย เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดวาง ก็สามารถเคลื่อนย้ายไปจัดวางที่แห่งใหม่ได้ง่าย

### 2. ชั้นวางของแบบติดตั้งถาวร



รูปที่ 2-71 ตัวรับน้ำหนักสำหรับแขวนผนังจากวัสดุโลหะ ที่มีในท้องตลาด ที่มา แฟ้มภาพนางสาว อรรฉา คงไพบุลย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นชั้นวางของที่ขนเคลื่อนย้ายไม่ได้ ตัวอย่างการติดตั้งเช่น ติดผนัง หากมีการเคลื่อนย้ายอาจจะทำให้เฟอร์นิเจอร์มีการเสียหายได้ ข้อดี -ระบบโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์แข็งแรง เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้เป็นประเภทที่มีโครงสร้างต่อเนื่องกันเป็นช่องว่าง (UNIT) ใหญ่ ฉะนั้นจะต้องมีชิ้นส่วนของโครงสร้างมากขึ้น ทำให้เกิดระบบโครงสร้างที่มั่นคงและอีกประการหนึ่ง บางส่วนของโครงสร้างมีความจำเป็นต้องยึดติดกับอาคาร

ตารางที่ 2-11 เกณฑ์พิจารณารูปแบบของเฟอร์นิเจอร์

เกณฑ์การพิจารณา	แบบลอยตัวถอดประกอบได้	แบบติดตั้งถาวร
ความเหมาะสมในการใช้งาน	3	1
การดูแลรักษาง่าย	2	3
สามารถผลิตได้ง่าย	3	2
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	1
<b>รวม</b>	<b>11</b>	<b>7</b>

เกณฑ์การให้คะแนน 3=ดีมาก 2=พอใช้ 1=น้อยที่สุด

สรุป รูปแบบ ควรเป็นชั้นวางของแบบลอยตัวสามารถถอดประกอบได้ง่าย

### รูปร่างของแผ่นรองชั้นวาง

ตารางที่ 2-12 เกณฑ์พิจารณารูปร่างของแผ่นรองชั้นวางของ

เกณฑ์การพิจารณา	แผ่นรองรูป เหลี่ยม □	รูปร่างกลม ○	รูปร่างอิสระ △
ความเหมาะสมในการใช้งาน	3	2	1
การดูแลรักษาง่าย	3	2	2
สามารถผลิตได้ง่าย	3	3	1
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	3	3
<b>รวม</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>7</b>

เกณฑ์การให้คะแนน 3=ดีมาก 2=พอใช้ 1=น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### จากการวิเคราะห์สรุปได้ว่า

โดยแนวทางการออกแบบใช้วัสดุประกอบผสมเช่นเดียวกับโต๊ะเพื่อให้เกิดการเข้าชุดกัน  
รูปแบบ แบบชั้นวางของลอยตัวถอดประกอบได้ โดยมีเซรามิกส์เป็นโครงสร้างรับน้ำหนัก  
รูปร่างของ แผ่นรองชั้นวาง รูปร่างเหลี่ยม

ช่วงความสูงของชั้น (วิเคราะห์จากข้อมูลกายวิภาคในบทถัดไป)

ความสูงจากพื้นอยู่ที่ 99.1 ถึง 157.5 เซนติเมตร ความกว้างของชั้น ประมาณ 30 เซนติเมตร  
เริ่มความสูง(ขากรณีเป็นชั้นตั้งพื้น)จากพื้นที่ 45.7 เซนติเมตรความกว้าง 27.9 เซนติเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.5.3 ของตกแต่งประเภทแขวนผนัง

ของตกแต่งประเภทแขวนผนัง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับวางตกแต่งผนังของห้องนั่งเล่น เพื่อเพิ่มจุดสนใจในการตกแต่ง ซึ่งในท้องตลาดมีรูปแบบ และขนาดที่หลากหลาย รูปแบบของของตกแต่งประเภทแขวนผนัง

ของตกแต่งประเภทแขวนผนัง พิจารณาจากการใช้งานสามารถแบ่ง 2 ประเภท

#### 1. เพื่อการตกแต่งเท่านั้น

ของตกแต่งที่เน้นความสวยงามของรูปทรง ของพื้นผิว ของสีสันทัน เพื่อให้ส่งเสริมการตกแต่ง บริเวณนั้นให้สวยงามมากขึ้น ซึ่งวัสดุที่นิยมใช้ เช่น แก้ว เซรามิกซ์ ไม้ โลหะ เป็นต้น



ภาพที่ 2-72 ของตกแต่งประเภทแขวนผนังเพื่อความสวยงาม

ที่มา แฟ้มภาพ นางสาว อรรฉา คงไพบุลย์

#### 2. เพื่อการตกแต่งและใช้งาน

ของตกแต่งที่สามารถใช้งานอย่างอื่นพร้อมกับตกแต่งไปด้วย ซึ่งส่วนใหญ่มีการใช้งานเช่น เป็นที่แขวนสิ่งของเล็กๆ ที่วางเทียน เป็นต้น ทำให้นอกจากใช้ตกแต่งสถานที่ให้สวยงามและยังมี ฟังก์ชันการใช้งานอีกด้วย



ภาพที่ 2-73 ของตกแต่งประเภทแขวนผนังเพื่อการตกแต่งและใช้งาน

ที่มา แฟ้มภาพ นางสาว อรรฉา คงไพบุลย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. รูปทรงของของตกแต่งประเภทแขวนผนัง

1. รูปทรงเรขาคณิต รูปทรงที่ใช้รูปทรงของเรขาคณิตประกอบการออกแบบ



ภาพที่ 2-74 ของตกแต่งประเภทแขวนผนังรูปทรงเรขาคณิต

2. รูปทรงอิสระ รูปทรงที่เกิดจากจินตนาการ ไม่มีรูปทรงที่แน่นอน



ภาพที่ 2-75 ของตกแต่งประเภทแขวนผนังรูปทรงอิสระ  
ที่มา แฟ้มภาพ นางสาว อรวรา คงไพบูลย์

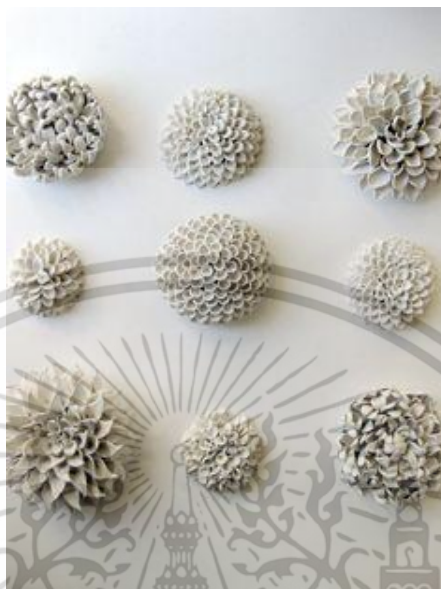
3. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ รูปทรงที่เกิดจากการลดทอนสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ



ภาพที่ 2-76 ของตกแต่งประเภทแขวนผนังรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัสดุในการผลิตของตกแต่งประเภทแขวนผนัง



ภาพที่ 2-77 ของตกแต่งประเภทแขวนผนังประเภทวัสดุเซรามิกซ์

## ตารางที่ 2-13 เกณฑ์พิจารณารูปแบบที่แขวนผนัง

เกณฑ์การพิจารณา	แบบตกแต่งเท่านั้น	แบบมีที่แขวนสิ่งของ
ความเหมาะสมในการใช้งาน	3	2
การดูแลรักษาง่าย	2	3
สามารถผลิตได้ง่าย	3	2
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	3
ด้านความต้องการจากตลาด	2	3
<b>รวม</b>	<b>13</b>	<b>13</b>

เกณฑ์การให้คะแนน 3=ดีมาก 2=พอใช้ 1=น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2-14 แสดงการวิเคราะห์ที่แขวนผนัง

ประเภทของที่ใช้แขวนในห้องนั่งเล่น	เสื้อโค้ท	กุญแจบ้าน	ผ้าพันคอ สิ่งของน้ำหนักเบา	เสื้อผ้า กระเป๋า รองเท้า
รูปร่าง (ตัวอย่าง)				
ขนาด	ความกว้าง: 6 ซม. ความลึก: 8 ซม. ความสูง: 18 ซม.	ความกว้าง: 27 ซม. ความลึก: 3 ซม. ความสูง: 5 ซม.	กว้าง: 7 ซม. สูง: 6 ซม. ยาว: 12 ซม.	กว้าง: 9 ซม. สูง: 5 ซม. ยาว: 15 ซม.
วัสดุ	ไม้	พลาสติก	พลาสติก	พลาสติก
ลักษณะการติดตั้ง	เจาะผนัง สกรู	กาว	เจาะผนัง	กาวหรือสกรู
น้ำหนักที่สามารถรับได้	1กก	0.2กก	3กก	1 กก.

### วิเคราะห์สรุปแนวทางการออกแบบ

**รูปแบบ** เพื่อการตกแต่ง และแขวนสิ่งของขนาดเล็กไม่เกิน กว้าง: 7 ซม.สูง: 6 ซม.ยาว: 12 ซม.ได้

**รูปทรง** เลียนแบบธรรมชาติ

**ขนาดสัดส่วนแบบตกแต่งเท่านั้น** ความกว้างในช่วง 14-21เซนติเมตร มีความสูง15-21

เซนติเมตรเพื่อสะดวกต่อการติดตั้งและการขนย้าย





**ขนาดสัดส่วนแบบตกแต่งและแขวนสิ่งของได้** เกิน กว้าง:6-9 ซม.สูง: 6-8 ซม.ยาว: 12

เซนติเมตร




## 2.5.4 ชุดรองเทียน

เทียนเป็นส่วนให้แสงสว่างนวลสลัวสร้างบรรยากาศอบอุ่นในห้องนั่งเล่น นิยมมากในกลุ่มลูกค้าทวีปยุโรป การจัดวางเชิงเทียนสามารถวางในที่ที่หลีกเลี่ยงการ ชน กระแทกหรือปิดตกเป็นบริเวณที่ไม่มีการใช้สอยพื้นที่บ่อยนัก โดยสามารถวางบนโต๊ะข้าง หรือชั้นวาง

ตารางที่ 2-15 แสดงประเภทของเทียน

ประเภทของเทียน	รูปแบบของเทียน	คำอธิบาย
เทียนเทเปอร์ (Taper Candle)		คือ เทียนที่มีลักษณะยาวเรียว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางด้านบนอยู่ที่ประมาณ $\varnothing 1/2$ นิ้ว และ ด้านก้นของเทียน $\varnothing 7/8$ นิ้ว และมีความยาวของเทียนตั้งแต่ 15 - 30 ซม. หรือ 6 - 12 นิ้ว เป็นเทียนที่ใช้ปักกับเชิงเทียนที่มีขนาดพอดีกับด้านท้ายของเทียน ซึ่งส่วนใหญ่ มักจะใช้ตกแต่งบนโต๊ะอาหาร
เทียนพิลาร์ (Pillar Candle)		เทียนรูปทรงกระบอกมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่นิยมใช้กันอยู่ที่ 5-15 เซนติเมตร (ซม.) หรือ 2 นิ้วขึ้นไป จนถึง 6 นิ้ว สำหรับเทียนพิลาร์ทรงกระบอก และเทียนพิลาร์ยังสามารถใช้เรียกเทียนรูปทรงอื่นๆ ได้ เช่น รูปทรงสี่เหลี่ยม หกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม พีระมิด ทรงกระบอก รูปดาว หรือรูปหัวใจ เทียนพิลาร์ส่วนมากจะนิยมใช้กับเชิงเทียนที่มีลักษณะแบน เช่น จานรอง เป็นต้น
เทียนลอยน้ำ (Floating Candle)		เทียนที่เวลาใช้จุดลอยบนน้ำ เพื่อความสวยงามซึ่งมีรูปแบบต่างๆ มากมาย เช่น เทียนลอยน้ำที่ปั้นเป็นดอกไม้ต่างๆ เช่น ดอกกุหลาบ, ดอกลิลาวดี ฯลฯ หรือเป็นงานเทียนที่หล่อเป็นรูปทรงต่างๆ เช่น จานบิน รองเท้าแตะ หรือ เทียนลอยน้ำที่หล่อจากแม่พิมพ์ที่ใช้ทำขนมรูปแบบต่างๆ
เทียนไวทีฟ (Votive Candle)		เทียนรูปทรงกระบอกขนาดเล็ก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง $\varnothing 4$ เซนติเมตร (ซม.) หรือ $1 1/2$ นิ้ว และ มีความสูง 4-6 เซนติเมตร (ซม.) หรือ $1 1/2$ นิ้ว / 2 นิ้ว หรือ 3 นิ้ว เป็นเทียนที่ออกแบบมาเพื่อจุดในแก้วขนาดเล็ก เพื่อให้ไม่ให้น้ำตาเทียนไหลเวลาที่จุดเทียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทียน ภาชนะ (Container Candle)		เทียนที่เทในภาชนะรูปทรงต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นแก้วน้ำ กระถางเซรามิก หรือ กระป๋องโลหะ เทียนภาชนะสามารถทำโดยการใส่น้ำมันหอมในอัตราส่วน%สูงๆมากได้ถึง 15% ของน้ำหนักเทียนเพราะอยู่ในภาชนะจึงไม่มีปัญหาเรื่องเนื้อเทียนมีความนุ่มเนื่องจากน้ำมันหอม
เทียนทีไลท์ (Tea Light Candle)		เทียนที่นิยมใช้จุดเพื่อให้ความร้อนสำหรับจุดได้เตาเตาน้ำมันหอม เป็นเทียนภาชนะที่บรรจุอยู่ในถ้วยที่ ไลท์ที่ทำจากโลหะหรือพลาสติกขนาดเล็ก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของถ้วย 3.8 - 4 เซนติเมตร (ซม.) และมีความสูงของถ้วยอยู่ที่ 15 - 18 มิลลิเมตร (มม.) ขนาดบรรจุ 10 - 100 ชิ้น / แพค
เทียนเจล (Gel Candle)		เทียนที่มีความใสเหมือนเจลลี่หรือวุ้น เนื้อเทียนมีความนุ่มซึ่งส่วนมากจะนำมาเทใส่ภาชนะที่มีความใสประเภทแก้วรูปทรงต่างๆ ที่ทำการออกแบบรูปแบบของงานไปในรูปแบบของการนำวัสดุต่างๆมาตกแต่งในแก้วก่อนแล้วจึงเทเทียนเจลลงไปในแก้ว เนื่องจากเทียนเจลมีความใสจึงทำให้มองเห็นวัสดุที่ตกแต่งไว้แล้ว ทำให้งานที่ออกมามีความสวยงาม หรือออกแบบงานเป็นงานที่เลียนแบบเครื่องคัมต่างๆ เช่น ใส่สีเหลืองแล้วเทในแก้วให้เหมือนกับเบียร์โดยด้านบนใช้ใช้พาราฟินแวกซ์ดีให้เป็นฟองครีมนิดด้านบนให้เหมือนกับลักษณะของฟองเบียร์ เป็นต้น

รูปแบบของถ้วยใส่เทียน

แบ่งประเภทตามรูปแบบได้ดังนี้

1. แบบใส่เทียนแท่ง มักจะมีลักษณะเป็นฐานรองรับเทียนทางด้านล่าง เพื่อรองรับน้ำหนักเทียน



รูปที่ 2-77 ถ้วยใส่เทียนแบบเทียนแท่ง



รูปที่ 2-78 ถ้วยใส่เทียนแบบเทียนแท่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบใส่เทียนทีไลท์ ถ้วยใส่เทียนประเภทนี้นิยมออกแบบทั้งให้เห็นเปลวเทียนและเห็นเฉพาะแสง ขึ้นอยู่กับวัสดุที่นำมาใช้ผลิตถ้วยใส่เทียน



รูปที่ 2-79 ถ้วยใส่เทียนแบบใส่เทียนทีไลท์

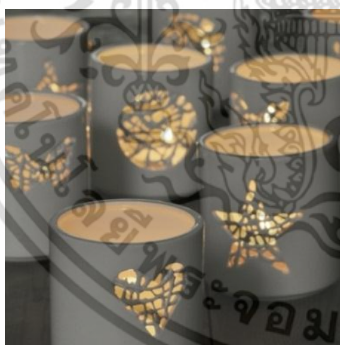


รูปที่ 2-80 ถ้วยใส่เทียนแบบใส่เทียนทีไลท์

#### วัสดุในการผลิต

ถ้วยใส่เทียนมีการผลิตจากวัสดุที่หลากหลาย สามารถแบ่งประเภทของถ้วยใส่เทียนตามวัสดุในการผลิตได้ดังนี้ คือ

1. วัสดุเซรามิกส์ นิยมนำมาใช้ในการทำถ้วยใส่เทียนเนื่องจากมีลูกเล่นที่หลากหลาย เช่น การใช้เคลือบที่มีความแวววาวหรือการใช้เหลี่ยมมุมของชิ้นงานทำให้มีความสวยงามเวลาจุดเทียน



รูปที่ 2-81 วัสดุเซรามิกส์



รูปที่ 2-82 วัสดุเซรามิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วัสดุไม้ มักจะออกแบบให้มองเห็นเปลวเทียนเนื่องจากไม้เป็นวัสดุที่บอบ และนิยมออกแบบให้สามารถแสดงถึงความสวยงามของตัววัสดุโดยแสดงให้เห็นเนื้อไม้ สีของไม้ เป็นต้น



รูปที่ 2-83 วัสดุไม้



รูปที่ 2-84 วัสดุไม้

3. วัสดุแก้ว วัสดุแก้วมีข้อดีคือโปร่งแสง ทำให้สามารถเห็นแสงเทียนได้ชัดเจน และยังสามารถเพิ่มความน่าสนใจโดยการเพิ่มพื้นผิวต่างๆ และสีส้น เพื่อให้เกิดความแตกต่างของแสงที่ได้



รูปที่ 2-85 เริงเทียนวัสดุแก้ว

4. วัสดุโลหะ เป็นวัสดุที่ออกแบบได้หลากหลายไม่ว่าจะเป็นแบบโลหะทั้งชิ้นหรือโลหะเส้นและเป็นวัสดุที่นิยมนำมาทำถ้วยใส่เทียนเนื่องจากสามารถทำให้พื้นผิวมันวาวได้ ทำให้เกิดความสวยงามเมื่อกระทบกับแสง



รูปที่ 2-86 วัสดุโลหะ



รูปที่ 2-87 วัสดุโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของผลิตภัณฑ์ รูปแบบของผลิตภัณฑ์มีหลากหลาย สามารถแบ่งได้เป็นประเภทดังนี้

1. รูปแบบ เดี่ยว ใช้สำหรับ วางเทียน1-2ชิ้น



รูปที่ 2-88 เชิงเทียนแบบเดี่ยว



รูปที่ 2-89 เชิงเทียนแบบเดี่ยว

2. รูปแบบเชิงเทียนแบบกลุ่ม ประกอบกันหลายอัน





รูปที่ 2-90 เชิงเทียนแบบกลุ่ม



รูปที่ 2-91 เชิงเทียนแบบกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2-16 วิเคราะห์ความเหมาะสม ระหว่างลักษณะเชิงเทียน กับเทียนที่เลือกมาออกแบบ

ลักษณะ เทียน  รูปแบบเชิง เทียน	เทียนเทเปเปอร์  	เทียนทีไลท์  
เชิงเทียนแบบเดี่ยว		●
เชิงเทียนแบบกลุ่ม	●	

### วิเคราะห์และสรุปรูปแบบแนวทางการออกแบบ

รูปแบบเทียน ที่เลือกใช้ เทียนเทเปเปอร์ (Taper Candle) และเทียนทีไลท์ (Tea Light Candle) 2 รูปแบบ สำหรับวางกลางโต๊ะ และสำหรับตกแต่งมุมห้องรับแขก ที่สามารถหาซื้อได้ง่าย ตามท้องตลาดทั่วไป เทียนจำพวกนี้ต้องการภาชนะใส่และ ช่วยสร้างบรรยากาศเหมาะสมกับสไตล์ที่เลือกใช้ในการออกแบบ

ขนาดสัดส่วน สำหรับเชิงเทียน เทียนทีไลท์ ประมาณ 10x10x5 เซนติเมตร  
สำหรับเชิงเทียน เทียนเทเปเปอร์ ประมาณ 15x25x15 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.5 ภาควัสดุสิ่งของจิปาณะ

เมื่อมีคนเข้ามาใช้งานในห้องนั่งเล่น มักมีของใช้ส่วนตัวติดมาด้วย อาทิเช่น กุญแจปากกา หรือมือถือ เป็นต้น จึงต้องมีพื้นที่สำหรับเก็บจัดวาง นอกจากนี้ยังเป็นส่วนที่วางของใช้ภายในห้องนั่งเล่น เช่น ทีวีโมบ เครื่องเล่นต่างๆ

### รูปแบบของภาชนะใส่ของจิปาณะ

#### 1. รูปทรงภาชนะมีขอบสูง



-วัสดุ ไม้

-รูปทรง สี่เหลี่ยม

-ขนาด 45x45x7 เซนติเมตร

รูปที่ 2-92 แสดงภาชนะใส่ของจิปาณะรูปทรงภาชนะมีขอบสูง



-วัสดุ พลาสติก

-รูปทรง อีสระ

-ขนาด กว้าง 23.5 สูง 10 เซนติเมตร

รูปที่ 2-93 แสดงภาชนะใส่ของจิปาณะรูปทรงภาชนะมีขอบสูง

#### 2. รูปทรงถาด



-วัสดุ โลหะ

-รูปทรง กลม

-ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 32 สูง 5

รูปที่ 2-94 แสดงภาชนะใส่ของจิปาณะรูปทรงภาชนะรูปทรงถาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- วัสดุ ผ้า
- รูปทรง หกเหลี่ยม
- ขนาด กว้าง18 สูง 3 เซนติเมตร

รูปที่2-95 แสดงภาชนะใส่ของจิปาถะรูปทรงภาชนะรูปทรงถาด



- วัสดุ หนัง
- รูปทรง อีสระ
- ขนาด กว้าง15 ยาว23 เซนติเมตรสูง2 เซนติเมตร

รูปที่2-96 แสดงภาชนะใส่ของจิปาถะรูปทรงภาชนะรูปทรงถาด



- วัสดุ เซรามิก
- รูปทรง อีสระ
- ขนาด กว้าง15.2 ยาวประมาณ40 สูง3.8 เซนติเมตร

รูปที่2-97 แสดงภาชนะใส่ของจิปาถะรูปทรงภาชนะรูปทรงถาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่2-17 ตารางแสดงเกณฑ์พิจารณาความกว้างเฉลี่ยของภาชนะใส่ของจิปาละ

ภาชนะใส่ของจิปาละ	ความกว้าง (เซนติเมตร)	ความสูง (เซนติเมตร)
1	45	7
2	23.5	10
3	32	5
4	18	3
5	15x23	2
6	15.2x40	3.8

ความกว้างโดยเฉลี่ยของภาชนะใส่ของจิปาละ 21-25เซนติเมตร โดยประมาณ

ความสูงโดยเฉลี่ยของภาชนะใส่ของจิปาละ 9-10เซนติเมตร โดยประมาณ

ตารางที่2-17 ตารางแสดงเกณฑ์พิจารณาความกว้างเฉลี่ยของภาชนะใส่ของจิปาละ

เงื่อนไข	รูปทรงภาชนะมีขอบสูง (3คะแนน)	รูปทรงแบนลาด (3คะแนน)
ความเหมาะสมในการใช้งาน	2	3
ทำความสะอาดได้ง่าย	3	3
สามารถผลิตได้ง่าย	3	3
เหมาะสมกับแนวทางการ ออกแบบ	2	3
รวม	10	12

สรุป ใช้รูปแบบภาชนะใส่ของจิปาละแบบมีลาด

### วิเคราะห์และสรุปรูปแบบ รูปทรงขนาดและสัดส่วนภาชนะใส่ของจิปาละ

พิจารณาจากขนาดสัดส่วนและการวางของใช้ให้เหมาะสม โดยพิจารณาจากสิ่งของที่ใหญ่ที่สุดที่วางบนผลิตภัณฑ์ คือรีโมทเครื่องใช้ไฟฟ้า ขนาด6.5x17x2เซนติเมตร ดังนั้น จึงเลือกขนาดของภาชนะ อยู่ที่สัดส่วนโดยประมาณ 20x25x3 เซนติเมตร

### สรุป

รูปแบบ แบบลาด

รูปทรง อีสระ

ขนาดสัดส่วน โดยประมาณ 20x25x3 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.6 นาฬิกาตั้งโต๊ะ

นาฬิกาตั้งโต๊ะรูปแบบของนาฬิกาตั้งโต๊ะสามารถแบ่งได้ 2 รูปแบบคือ

1. นาฬิกา ตั้งโต๊ะแบบดิจิตอลหรือแบบตัวเลข



รูปที่ 2-99 นาฬิกา ดิจิตอล

เป็นนาฬิกาตั้งโต๊ะแบบแสดงเวลาด้วยตัวเลขที่หน้าปัด(ไม่มีเข็ม)อาจมีฟังก์ชันอื่นประกอบด้วยเช่นอาจปีวันทีวันเดือนปีหรือการตั้งเวลาปลุกการจับเวลามาอยู่ในเครื่องด้วยแล้วแต่ชนิดของเครื่อง

2. นาฬิกา ตั้งโต๊ะแบบมีเข็ม



รูปที่ 2-100 นาฬิกาแบบมีเข็ม

เป็นนาฬิกาตั้งโต๊ะที่มีการแสดงผลด้วยเข็ม

รูปทรงของนาฬิกาตั้งโต๊ะแบ่งออกเป็น

- 1 รูปสงเสียนแบบธรรมชาติ
- 2 รูปทรงเลขาคณิต
- 3 รูปทรงอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งประเภทนาฬิกาตั้งโต๊ะตามวัสดุที่ใช้ในการผลิต  
นาฬิกาตั้งโต๊ะในท้องตลาดมีความหลากหลายต่างกันออกไปทั้งวัสดุและกรรมวิธีการผลิตซึ่งการ  
ใช้วัสดุต่างชนิดในการผลิตนั้นก็สามรถทำให้เกิดความงามแตกต่างกันออกไปได้จึงจำแนก  
ประเภทนาฬิกาตั้งโต๊ะตามวัสดุที่ใช้ในการผลิตได้ดังนี้

1. นาฬิกา ตั้งโต๊ะตัวเรือนทำจากกระดาษ
2. นาฬิกา ตั้งโต๊ะตัวเรือนทำจากไม้
3. นาฬิกา ตั้งโต๊ะตัวเรือนทำจากพลาสติก
4. นาฬิกา ตั้งโต๊ะตัวเรือนทำจากเซรามิก
5. นาฬิกา ตั้งโต๊ะตัวเรือนทำจากแก้ว

ส่วนประกอบของตัวเรือนนาฬิกานาฬิกาตั้งโต๊ะประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

- 1 หน้าปัด
- 2 ตัวเรือน
- 3 ตัวเครื่องมีส่วนปรับเข็มและส่วนใส่ถ่าน
- 4 ส่วนการหน้าปัดทำด้วยกระจกหรือพลาสติก(จะมีหรือไม่มีก็ได้)



รูปที่2-101 ส่วนประกอบของนาฬิกาและตัวเรือนนาฬิกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2-19 ตารางแสดงพฤติกรรมและความต้องการ

พฤติกรรม	ความต้องการ
1 การดูเวลา	1 หน้าปัดจะต้องมองเห็นได้อย่างชัดเจนอ่านง่ายและมีขนาดเหมาะสมกับขนาดของตัวเรือน
2 การเปลี่ยนถ่าน	2 การเปลี่ยนผ่านจะต้องทำได้ง่ายสะดวกและควรใช้เครื่องมือมาตรฐานเพื่อง่ายสำหรับการหาท่านเปลี่ยน
3 การปรับตั้งเวลา	3 ปุ่มในการใช้ปรับตั้งเวลาควรให้อยู่ในพื้นที่ที่ปรับตั้งได้ง่าย
4 การวางบนโต๊ะ	4 ขนาดเหมาะสมกับพื้นที่ใช้งานบนโต๊ะมีพื้นที่กว้างพอจะรักษาการทรงตัวไม่ให้ล้มง่าย

สรุปคุณสมบัติที่ต้องคำนึงถึงของนาฬิกาตั้งโต๊ะ

- 1 ดูเวลาได้สะดวกชัดเจน
- 2 การถอดเปลี่ยนใส่ถ่านสามารถทำได้ง่าย
- 3 มีฐานมั่นคงส่งตัวดีไม่ล้มง่าย
- 4 ใช้กับเครื่องของนาฬิกามาตรฐานได้
- 5 ประหยัดพื้นที่ไม่เกะกะ
- 6 รูปสง่าสนใจดึงดูดผู้เข้าชมและเข้ากับการออกแบบได้

วิเคราะห์ขนาดและสรุปขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์นาฬิกาตั้งโต๊ะขนาดสัดส่วนของบริการที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด

- ขนาดของเครื่องนาฬิกาคือ 5 x 5.5 x 1.5 เซนติเมตร
- ความหนาจากตัวเครื่องถึอเข็มคือ 1.6 เซนติเมตร
- ความหนารวมของตัวเรือนนาฬิกาคือ 3.2 เซนติเมตร
- ขนาดหน้าปัดเล็กสุดประมาณเส้นผ่าศูนย์กลาง 7.5 เซนติเมตร
- ขนาดตัวเรือนไม่ต่ำกว่า 8 คูณ 8 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6.7 โคมไฟตั้งโต๊ะ

เป็นส่วนให้แสงสว่างรองจากไฟเพดานหลัก เพื่อใช้ทำกิจกรรมต่างๆ เช่น อ่านหนังสือ หรือ เขียนหนังสือ เป็นต้น จึงควรวางให้ใกล้ส่วนใช้สอย โดยจัดวางที่ โต๊ะข้างหรือชั้นวางบริเวณใกล้จุดใช้สอยหรือทางเดิน

### รูปแบบของโคมไฟ

1. โคมไฟแบบมีโປ้ะ
2. โคมไฟแบบไม่มีโປ้ะ
3. โคมไฟแบบมีแขน

#### 1. โคมไฟแบบมีโປ้ะ

โປ้ะไฟทำหน้าที่ครอบหลอดไฟเพื่อป้องกันส่วนของแสงสว่างที่จะเข้าตาและเป็นการบังคับทิศทางของแสง



- โປ้ะ รูปทรงกรวยตัดคั่ว
- ฐานจากเครื่องเคลือบดินเผา
- ขนาดสูง 40 กว้าง 25 เซนติเมตร

ภาพที่ 2-102 แสดงรูปโคมไฟมีโປ้ะ



- โປ้ะ รูปทรงสี่เหลี่ยม
- ฐานจากเครื่องเคลือบดินเผา
- ขนาดสูง 45 กว้าง 25 เซนติเมตร

ภาพที่ 2-103 แสดงรูปโคมไฟมีโປ้ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. โคมไฟแบบไม่มีไส้



- รูปทรงสี่เหลี่ยม
- วัสดุประกอบไม้ ผ้า
- ขนาดสูง 45 กว้าง 25 เซนติเมตร

ภาพที่ 2- 104 แสดงรูปโคมไฟไม่มีไส้



- รูปทรงกลม
- วัสดุแก้ว
- ขนาดสูง 42 กว้าง 40 เซนติเมตร

ภาพที่ 2-105 แสดงรูปโคมไฟไม่มีไส้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

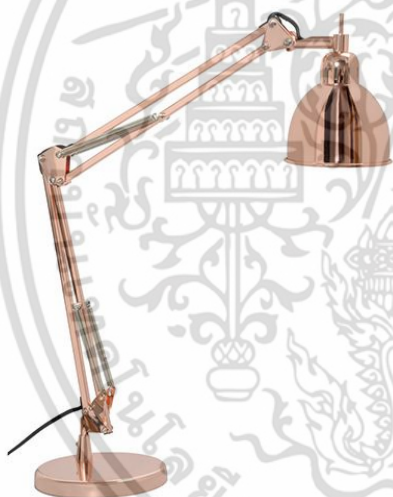


- รูปทรงอิสระ
- วัสดุเซรามิก
- ขนาดสูง 45 กว้าง 30เซนติเมตร

ภาพที่ 2- 107แสดงรูปโคมไฟไม่มีโถ้ะ

### 3. โคมไฟแบบมีแขน

โคมไฟแบบมีแขนยื่นออกมาเหมาะสำหรับใช้งานบนโต๊ะทำงาน โต๊ะอ่านหนังสือ



- รูปทรงอิสระ
- วัสดุเซรามิก
- ขนาดสูง 56กว้าง 40x17เซนติเมตร

ภาพที่ 2- 108แสดงรูปโคมไฟแบบมีแขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2-20 ตารางแสดงสัดส่วนโคมไฟโดยเฉลี่ย

โคมไฟ	ความสูง (เซนติเมตร)	ความกว้าง (เซนติเมตร)
1	10.5	27
2	12	27
3	18	20.5
4	22.5	9.5
5	7	28
6	18	31.5
7	30.5	25.5
8	18	31.5
เฉลี่ย	20.5-33.5	7-43.5

-ขนาดสัดส่วนโดยเฉลี่ย ช่วงความสูงประมาณ 20.5-33.5 กว้างประมาณ 7-43.5 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ชนิดของหลอดไฟฟ้า

หลอดไฟที่ใช้งานในปัจจุบันมีอยู่มากมายหลายประเภทเช่น หลอดไส้, หลอดนีออน, หลอดแสงจันทร์, หลอดฟลูออเรสเซนต์, หลอดทังสเตนฮาโลเจน, หลอดโลหะฮาไลด์, หลอดโซเดียม ฯลฯ เป็นต้น หลอดบางประเภทเป็นที่คุ้นเคยและพบเห็นทั่วไป เช่น หลอดไส้, หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น

### 1. หลอดไส้ (Incandescent Lamp)



ภาพที่ 2- 109 หลอดไฟแบบไส้

เป็นหลอดไฟที่ใช้กันในยุคแรก ๆ บางทีเรียกกันว่าหลอดดวงเทียน เพราะมีแสงแดง ๆ เหมือนแสงเทียน มีทั้งชนิดแก้วใสและแก้วฝ้า เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่านไส้หลอดจะเกิดความร้อนยิ่งความร้อนมากขึ้นเท่าใดแสงสว่างที่เปล่งออกมาจากไส้หลอดก็จะมากขึ้นเท่านั้นแต่ไม่ควรร้อนเกินขีดจำกัดที่จะ รับผิดชอบประกอบของหลอดไส้แสดงดังรูป

### 2. หลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent )



ภาพที่ 2- 110 หลอด ฟลูออเรสเซนต์

เป็นหลอดไฟฟ้าที่นิยมใช้กันทั่วไป เพราะทำให้แสงสว่างนวลสบายตา และมีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่าหลอดไส้ถึง 8 เท่า ลักษณะของหลอดเป็นรูปทรงกระบอก รูปวงกลมและตัวยู มีขนาดอัตราทนกำลัง 10 วัตต์, 20 วัตต์, 32 วัตต์, และ 40 วัตต์ เป็นต้น ขนาด 40 วัตต์มีอายุการใช้งาน

8,000 ถึง 12,000 ชั่วโมง ให้ความสว่างของแสงประมาณ 3,100 ลูเมน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานานาชาติ เมื่อผู้ดูแลเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในหลอดจะบรรจุด้วยก๊าซเฉื่อยประเภทอาร์กอนและไอปรอทบริเวณหลอดแก้วด้านใน เคลือบด้วยสารเรืองแสงก๊าซที่บรรจุอยู่ภายในหลอดจะแตกตัวเป็นไอออนเมื่อแรงดันที่ขั้วแคโทดทั้งสองข้างของหลอดมีค่าสูงพอความต้านทานภายในหลอดก็จะต่ำลง ทันทันทำให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านหลอดแก้วไปกระทบไอปรอททำให้ไอปรอทเปล่งรังสี อัลตราไวโอเล็ตออกมาและจะกระทบกับสารเรืองแสงที่เคลือบผิวด้านในของหลอดแก้ว หลอดจึงสว่างขึ้น

### 3หลอดไฟ LED vintage



ภาพที่ 2- 111 หลอด LED vintage

Lamptan Vintage Style LED ตอบโจทย์ได้สำหรับคนที่ต้องการใช้หลอดไฟให้เป็นของประดับสถานที่ได้จริง ให้อารมณ์เหมือนเป็นหลอดไฟยุค ให้ความสว่างได้มากกว่า LED รุ่นอื่นๆ ทีเดียว

ให้ประสิทธิภาพการส่องสว่างสูงกว่า คือ  $4W = 400 \text{ Lumens}$  ( $1 W / 100 \text{ Lumens}$ ) ประหยัดไฟกว่าสูงสุดถึง 80% เมื่อเทียบกับหลอดไฟแบบคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์ (Compact Fluorescent Lamp)

ส่องสว่างรอบทิศทางมากกว่า LED แบบครอบครึ่งท่อนบน

ยังคงคุณสมบัติ LED คือ ไร้รังสี UV / Infrared และเปิดติดให้ความสว่าง 100% ในทันที

### 4.หลอดไฟเอ็ดิสัน

หลอดไฟเอ็ดิสัน หลอดไฟวินเทจ เป็นหลอดไฟตกแต่งที่กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมากใน

ปัจจุบัน เป็นหลอดไฟชนิดไส้ที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ โดยหลอดไฟวินเทจแต่ละรุ่นของทางร้าน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้คัดสรรมาอย่างดี มีมากมายหลากหลายลวดลายให้เลือก โดยลวดลายที่สวยงามของหลอดไฟวินเทจนี้เอง ทำให้เป็นที่นิยมสำหรับการตกแต่งเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็น การนำไปแต่งร้านอาหาร ร้านกาแฟ ภัตตาคาร โรงแรม ร้านค้าหรือใช้เป็น ไอเดียแต่งบ้าน บ้านสไตล์ loft แต่งบ้านสไตล์วินเทจ (vintage) ได้อย่างลงตัวและไม่เหมือนใคร ด้วยกลิ่นอายแบบโบราณ



แบบ (Model): T30-185mm

รูปทรงขดลวด (Filament Shape) : เกี้ยว(Twist)

หัวหลอด (BASE) : E27

ขนาด (Dimension) : 30(กว้าง) x 185(สูง) มิลลิเมตร

อายุการใช้งาน : 2,500 - 3,000 ชั่วโมง (ขึ้นอยู่กับการใช้งาน)

แรงดันกระแสไฟฟ้า (Voltage) : 220volt



หลอดไฟเอดิสัน แบบ Candel light

แบบ (Model): C35-T

รูปทรงไส้ขดลวด (Filament Shape) : ขดลวดแบบZigzag

หัวหลอด (BASE) : E14

ขนาด (Dimension) : 35(กว้าง) x 98(สูง) มิลลิเมตร

อายุการใช้งาน : 2,500 - 3,000 ชั่วโมง (ขึ้นอยู่กับการใช้งาน)

กำลังไฟฟ้า (Power) : 40 วัตต์(watt)

แรงดันกระแสไฟฟ้า (Voltage) : 220volt

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบ (Model): ST64 - Squirrel Cage

รูปทรงขดลวด (Filament Shape) : ขดลวดแบบซี่ลูกกรงตรง (Squirrel Cage)

หัวหลอด (BASE) : E27

ขนาด (Dimension) : 64(กว้าง) x 140(สูง) มิลลิเมตร

อายุการใช้งาน : 2,500 - 3,000 ชั่วโมง (ขึ้นอยู่กับการใช้งาน)

กำลังไฟฟ้า (Power) : 40 วัตต์(watt)

แรงดันกระแสไฟฟ้า (Voltage) : 220volt

### ประเภทของสวิตช์ไฟฟ้า

สวิตช์ (Switch) เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าอีกชนิดหนึ่ง ถือว่าเป็นอุปกรณ์พื้นฐานที่พบการใช้งานได้บ่อย หน้าตาของสวิตช์ คือ ใช้ตัดต่อวงจรไฟฟ้าเพื่อให้มีการจ่ายแรงดันเข้าวงจร หรือลดจ่ายแรงดันเข้าวงจร จะมีแรงดันจ่ายเข้าวงจรเมื่อสวิตช์ต่่วงจร (Close Circuit) และไม่มีแรงดันจ่ายเข้าวงจรเมื่อสวิตช์ตัดวงจ (Open Circuit)

รูปแบบที่ใช้ มีดังนี้

#### 1. สวิตช์บริเวณสายไฟ

- สวิตช์แบบเลื่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2--113 สวิตช์แบบเลื่อนบริเวณสาย

สวิตช์แบบเลื่อน (Slide Switch) เป็นสวิตช์ที่ต้องเลื่อนก้านสวิตช์ไปมา ก้านสวิตช์ยื่นยาวออกมาจากตัวสวิตช์เล็กน้อย การควบคุมตัดต่อสวิตช์ ทำได้โดยผลักเลื่อนสวิตช์ขึ้นบนหรือลงล่าง การเลื่อนสวิตช์ขึ้นบนเป็นการต่อ (ON) การเลื่อนสวิตช์ลงล่างเป็นการตัด (OFF)

- สวิตช์แบบกด



รูปที่ 2-114 สวิตช์แบบกด

สวิตช์แบบกด (Push Button Switch) เป็นสวิตช์ที่เวลาใช้งานต้องกดปุ่มสวิตช์ลงไป การควบคุมตัดต่อสวิตช์ ต้องกดปุ่มที่อยู่ส่วนกลางสวิตช์ กดปุ่มสวิตช์หนึ่งครั้งสวิตช์ต่อ (ON) และเมื่อกดปุ่มสวิตช์อีกครั้งสวิตช์ตัด (OFF) การทำงานเป็นเช่นนี้ตลอดเวลา แต่สวิตช์แบบกดบางแบบอาจเป็นชนิดกดติดปล่อยดับ (Momentary) คือขณะกดปุ่มสวิตช์เป็นการต่อ (ON) เมื่อปล่อยมือออกจากปุ่มสวิตช์เป็นการตัด (OFF) ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สวิตช์แบบหมุน



ภาพที่ 2- 115 สวิตช์แบบเลือกค่า (Selector Switch)

สวิตช์แบบหมุน (Rotary Switch) หรือเรียกว่าสวิตช์แบบเลือกค่า (Selector Switch) เป็นสวิตช์ที่ต้องหมุนก้านสวิตช์ไปโดยรอบเป็นวงกลม ใช้กับหลอดไฟแบบหรี่แสงได้

1. สวิตช์บริเวณคอ

- สวิตช์แบบหมุน



รูปที่ 2- 116 สวิตช์บริเวณคอแบบหมุน

- สวิตช์แบบกด



รูปที่ 2- 117 สวิตช์บริเวณคอแบบกด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## -สวิตช์แบบดึง



รูปที่ 2- 118 สวิตช์บริเวณคอกแบบดึง

ตารางที่ 2-21 ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบโคมไฟ

เงื่อนไข	แบบมีโປ้ะ	แบบไม่มีโປ้ะ	แบบแขน
ความเหมาะสมในการใช้งาน	3	3	1
ทำความสะอาดง่าย	2	3	3
ผลิตได้ง่าย	2	3	1
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	3	1
รวม	8	12	6

## สรุปเลือกโคมไฟแบบไม่มีโປ้ะ

ตารางที่ 2-21 ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบสวิตช์ไฟ

เงื่อนไข	บริเวณสายไฟ	บริเวณคอกโคมไฟ	บริเวณฐานโคมไฟ
ความเหมาะสมในการใช้งาน	3	2	2
ทำความสะอาดง่าย	3	3	3
ผลิตได้ง่าย	3	1	2
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	2	2
รวม	12	8	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิเคราะห์สรุปรูปแบบ รูปทรง และขนาดสัดส่วน

รูปแบบที่เลือกใช้ในการออกแบบโคมไฟ คือ แบบไม่มีโตะไฟ  
 รูปแบบ โคมไฟรูปแบบไม่มีโตะไฟเหมาะสมกับรูปแบบมากกว่า  
 รูปทรง เลือกรูปทรงอิสระ  
 สวิตช์ ใช้สวิตช์บริเวณสายไฟ  
 หลอดไฟ หลอดLED vintage แบบโซว์ไส้  
 ขนาดสัดส่วน ประมาณ 20x20x25 เซนติเมตร

### 2.5.8 แจกัน

แจกันดอกไม้ใช้สำหรับจัดวางดอกไม้ เพื่อการตกแต่งห้องนั่งเล่น เพื่อเพิ่มความมีชีวิตชีวา  
 ความมีสีสันความสดชื่น โดยในการจัดดอกไม้ในห้องนั่งเล่นนั้นมักจะจัดวางบริเวณโต๊ะกลาง โต๊ะ  
 ข้าง หรือวางบนตู้โชว์เพื่อการสร้างบรรยากาศภายในห้อง

รูปแบบของแจกัน

9 รูปแบบของแจกันที่พบในห้องตลาด มักจะสัมพันธ์กับการใช้งานในการจัดดอกไม้ ดังนั้น  
 จึงพิจารณารูปแบบของแจกันจากการใช้งานได้ 3 รูปแบบดังนี้

#### 1. แจกันแบบทรงสูง

เป็นแจกันที่มีขนาดความสูงมากกว่าความกว้าง มีความสูงโดดเด่น ซึ่งในการจัดดอกไม้ที่  
 เหมาะสมควรจัดเป็น 1.5-2 เท่า ของความสูงของแจกัน นิยมจัดดอกไม้ทรงสูงหรือดอกไม้ที่มีก้าน  
 ยาว ใช้พื้นที่ในการจัดวางเล็ก



ภาพที่ 2-119 แจกันทรงสูง

#### 2. แจกันแบบทรงกลาง

เป็นแจกันที่มีขนาดความกว้างใกล้เคียงกับความสูง สามารถจัดดอกไม้หลากหลายรูป

ทรง ไม่เปลืองพื้นที่ในการจัดวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับนักเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2-120 แจกันทรงกลาง

### 9.3. แจกันแบบทรงเตี้ย

เป็นแจกันที่มีขนาดความกว้างมากกว่าความสูง เป็นภาชนะปากกว้าง ส่วนสูงน้อย ซึ่งในการจัดดอกไม้ที่เหมาะสมควรจัดเป็น 1.5-2 เท่า ของความกว้างของแจกัน นิยมจัดดอกไม้ทรง พระจันทร์เสี้ยว ทรงแนวนอน ทรงพัด และทรงพุ่ม ใช้พื้นที่ในการวางค่อนข้างมาก



ภาพที่ 2-121 แจกันทรงเตี้ย

รูปทรงของแจกัน

9 จากการพิจารณารูปทรงของแจกัน สามารถแบ่งรูปทรงของแจกันได้ 4 แบบดังนี้

#### 1. แบบทรงกระบอก

แจกันที่มีรูปทรงของผนังที่ตั้งตรง สูง โดยความกว้างของฐานต้องสัมพันธ์กับความสูง เพราะถ้าในกรณีที่แจกันมีความสูงมากเกินไป อาจทำให้แจกันไม่มีความมั่นคง ค้ำง่าย นิยมสำหรับจัดดอกไม้หรือกิ่งไม้ประเภทก้านยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2-122 แจกันทรงกระบอก

### 2. แบบทรงปากผาย

แจกันที่มีรูปทรงสูง ก้นแคบ โดยความกว้างของฐานน้อยกว่าความกว้างของปากแจกัน ทำให้รูปทรงค่อนข้างไม่มั่นคง เหมาะกับการจัดดอกไม้ประเภทก้านยาว



ภาพที่ 2-123 แจกันทรงปากผาย

### 3. แบบปากสอบ

แจกันที่มีรูปทรงสูง ปากแคบ โดยความกว้างของฐานมากกว่าความกว้างของปากแจกัน ทำให้รูปทรงค่อนข้างมั่นคง เหมาะกับการจัดดอกไม้ประเภทก้านยาว



ภาพที่ 2-124 แจกันทรงปากสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. แบบผนังรูปตัวเอส(s-curve)

แจกันที่มีรูปทรงสูง มีการขดของช่วงขอหรือช่วงกลางของแจกัน ทำให้รูปทรงโค้งเว้าสวยงาม คล้ายสัดส่วนร่างกายของผู้หญิง มีความสมบูรณ์ของรูปทรง เหมาะกับการจัดดอกไม้ประเภทก้านยาว



ภาพที่ 2-125 แจกันทรงผนังรูปตัวเอส

##### 1. แจกันประเภทวัสดุไม้

แจกันจากวัสดุไม้ มักนิยมตกแต่งพื้นผิวและสี ที่เป็นสีเนื้อไม้จริง มักขึ้นรูปด้วยการแกะสลัก ทนต่อความชื้นได้ดี แต่ไม่เหมาะในการจัดดอกไม้สด เพราะจะทำให้เนื้อไม้ชื้นราและเสื่อมคุณภาพเร็ว



ภาพที่ 2-126 แจกันประเภทวัสดุไม้

##### 2. แจกันประเภทวัสดุโลหะ

แจกันจากวัสดุโลหะ มีความทนทานในการใช้งาน ตกไม่แตก ทนความชื้นได้ในกรณีที่มีการเคลือบผิวสามารถใช้จัดดอกไม้สดและดอกไม้แห้ง ตัววัสดุมีความสวยงามและเงาวาว สามารถออกแบบได้หลากหลายรูปทรงและการตกแต่ง



ภาพที่ 2-127 แจกันประเภทวัสดุโลหะ

### 3. แจกันประเภทวัสดุสังเคราะห์

แจกันจากวัสดุประเภทสังเคราะห์ เช่น เรซิน พลาสติก ซิลิโคน เป็นต้น วัสดุมีความทนทาน น้ำหนักเบา ราคาถูก ขนย้ายสะดวก สามารถออกแบบรูปทรง สี สีน และพื้นผิวได้หลากหลาย



ภาพที่ 2-128 แจกันประเภทวัสดุสังเคราะห์

### 4. แจกันประเภทวัสดุเซรามิกซ์

แจกันจากวัสดุประเภทเซรามิกซ์ สามารถขึ้นรูปทรงและการตกแต่งได้หลากหลาย มีอายุการใช้งานนาน มีความแข็งแรง แตกหักได้ง่าย ทำความสะอาดง่าย ทนความร้อนได้ดี สามารถใช้งานได้ทั้งดอกไม้สดและดอกไม้แห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2-129 แจกันประเภทวัสดุเซรามิกซ์

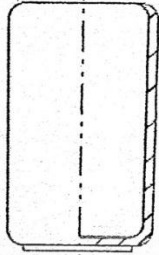



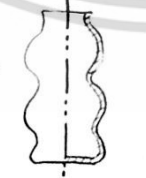


ที่มาอ้างอิงจาก

นางสาวศุภจิต สุวรรณ/ โครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งบริเวณห้องนั่งเล่นสำหรับแบรนด์ยานอนกาล

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2-23 วิเคราะห์รูปทรง ข้อดีข้อเสีย ของแจกัน

รูปทรงแจกัน	รูปทรง	ข้อดี	ข้อเสีย
ทรงผนังตรง		ง่ายต่อการทำความ สะอาด จัดตกแต่งดอกไม้ ได้หลากหลายรูปแบบ	รูปทรงอาจไม่แปลกใหม่ ให้ความรู้สึกนิ่ง
ทรงปากผาย		ง่ายต่อการทำความ สะอาด สามารถจัดเข้า กับดอกไม้ได้หลากหลาย รูปแบบ	เนื่องจากฐานเล็กอาจทำ ให้ล้มง่าย
ทรงปากสอบ		มีความมั่นคง สามารถตั้ง วางได้ง่ายและปลอดภัย ล้มยาก	ปากเล็กทำให้ทำความ สะอาดยาก การจัด ดอกไม้ได้จำกัดรูปแบบ ขึ้น
ทรงs-curve		รูปทรงสวยงามอ่อนช้อย	การล้างทำความสะอาด ภายในเนื่องจากรูปทรง คดโค้งทำให้ทำความ สะอาดตามซอกยากขึ้น
ทรงอิสระ		มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ สามารถ ออกแบบรูปทรงได้ หลากหลาย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วิเคราะห์และสรุปรูปแบบ ขนาดสัดส่วนของแจกัน

เนื่องจากห้องนั่งเล่นของกลุ่มเป้าหมายอยู่ในรูปแบบสไตล์neo-gothic รูปแบบการตกแต่งจึงควรมีทั้งแจกันทรงสูงและทรงเตี้ย ส่วนมากนิยมวางไว้ที่โต๊ะกลาง โต๊ะข้าง หรือชั้นวาง ซึ่งจัดวางอยู่ในระดับสายตาหรือต่ำกว่าระดับสายตา

ขนาดสัดส่วน ขนาดสันส่วนทรงสูง โดยเฉลี่ยอยู่ช่วงความสูงประมาณ 20-28เซนติเมตร กว้างประมาณ10-15เซนติเมตร

ขนาดสัดส่วนทรงเตี้ย โดยเฉลี่ยอยู่ช่วงความสูงประมาณ10-20เซนติเมตร กว้างประมาณ

15-20 เซนติเมตร

รูปทรงแจกัน เลือกใช้รูปทรงอิสระ เหมาะสมกับแนวทางสไตล์ neo-Gothic



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

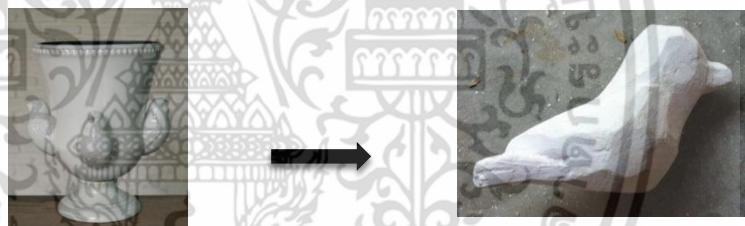
## 2.6 ข้อมูลการออกแบบ

ยานนกาล อาร์ตแอนด์คราฟ เป็นสตูดิโอที่ออกแบบและจำหน่ายเครื่องเคลือบดินเผา สำหรับตกแต่งภายในบ้าน ซึ่งเน้นรายละเอียดรูปร่างทรงจากสถาปัตยกรรมโกธิก โดยการดึงรูปร่างจากสิ่งมีชีวิต คือนก โดยคงรายละเอียดความงามจากธรรมชาติไว้ และเลือกใช้ผิวสัมผัสจากการออกแบบรูปร่างตัดเฉือนแบบเรขาคณิต ในการผลิตร่วมกับวัสดุอื่น เช่นกระจก เหล็ก หรือไม้ เช่นกัน นอกจากนี้ยังมีเอกลักษณ์คือเคลือบไหลสีขาว ที่มีการสร้างลวดลายเพื่อให้เห็นดินสีที่ใช้ อันเป็นเอกลักษณ์ของยานนกาล

สไตล์ Neo gothic ที่ได้แรงบันดาลใจมาจากยุคของGothic และ นก ดังนี้



รูปทรง สถาปัตยกรรมโกธิก มุมโค้งแหลม



นก สัญลักษณ์และเอกลักษณ์ของ ยานนกาล



เลือกใช้ผิวสัมผัส geometric จากการเลือกลดทอนสไตล์ neo gothic ให้เข้ากับยุคสมัยใหม่

รูปที่2-130 การเลือกนำเอาแรงบันดาลใจ สู่การนำไปใช้

ที่มา แฟ้มภาพ นางสาว อรวรา คงไพบูลย์

แนวทางในการออกแบบ เป็นรูปทรงสถาปัตยกรรม ในสไตล์ของ NeoGothic กับนกที่เป็น

สัญลักษณ์และเอกลักษณ์ของยานนกาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Neo-Gothic decorate style



รูปที่ 2-131 ภาพแสดง mood board Neo gothic style

ที่มา แฟ้มภาพนางสาว อรวรา คงไพบูลย์  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบนีโอ โกธิก เป็นรูปแบบcontemporaryที่ได้อิทธิพล มีราก มาจากยุคสมัย Gothic โดยหยิบยกรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของยุค มาใช้ในการออกแบบรูปทรง



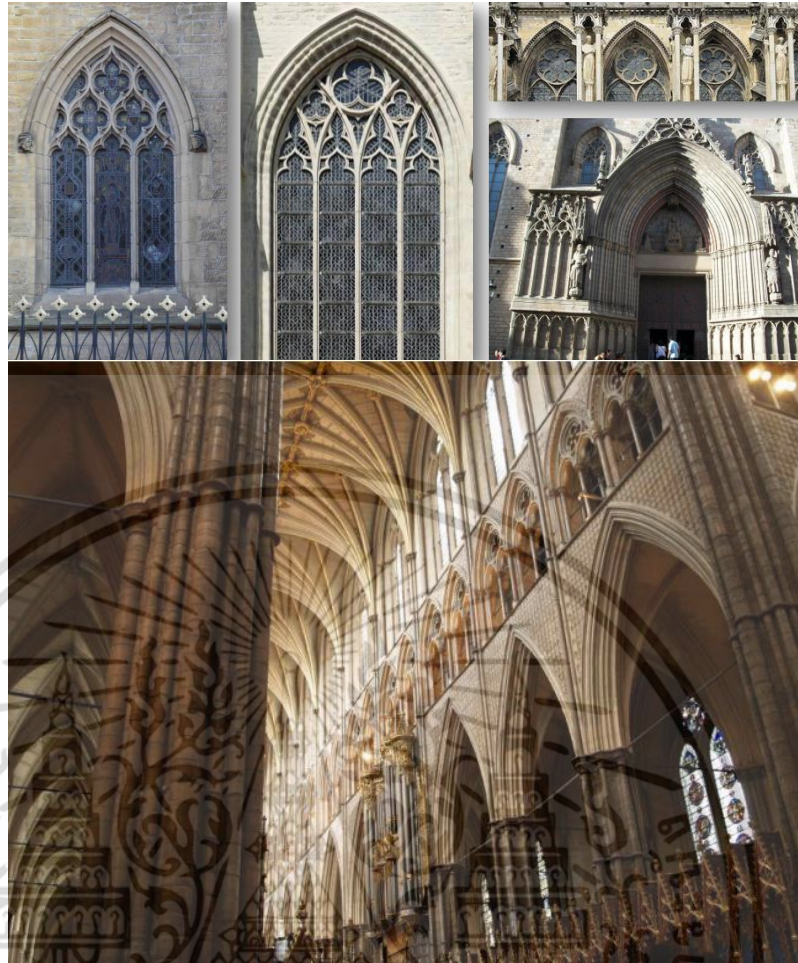
รูปที่2-132 สถาปัตยกรรมแบบโกธิก ที่ประตูหน้าต่างเป็นลักษณะโค้งแหลม  
ที่มา

[http://www.satit.up.ac.th/BBC07/AboutStudent/Document/Hist\\_MiddleAges/pdf/D\\_3\\_Gothic\\_Art.pdf](http://www.satit.up.ac.th/BBC07/AboutStudent/Document/Hist_MiddleAges/pdf/D_3_Gothic_Art.pdf)

**2.6.1 สถาปัตยกรรมโกธิกหรือ กอทิก** (อังกฤษ: Gothic architecture) เป็นลักษณะสถาปัตยกรรมที่รุ่งเรืองในช่วงกลางสมัยกลางถึงปลายสมัยกลาง โดยวิวัฒนาการมาจากสถาปัตยกรรมโรมานเนสก์และตามด้วยสถาปัตยกรรมสมัยฟื้นฟูศิลปวิทยา สถาปัตยกรรมกอทิกเกิดขึ้นระหว่างคริสต์ศตวรรษที่ 12 ถึง 16 โดยเริ่มขึ้นในประเทศฝรั่งเศสก่อนที่จะเผยแพร่ไปยังประเทศอังกฤษ และต่อไปยังทวีปยุโรปโดยทั่วไป

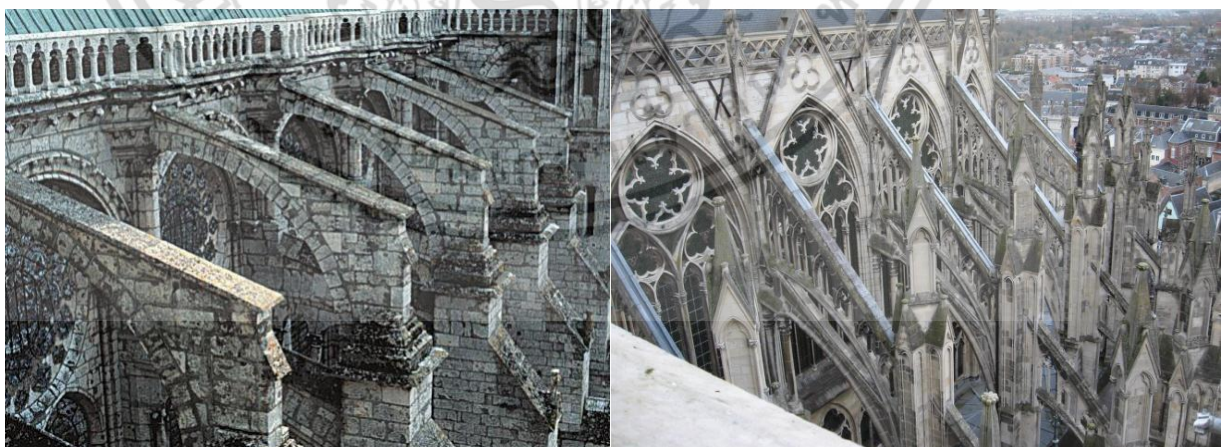
สถาปัตยกรรมโกธิกเริ่มขึ้นในฝรั่งเศสในคริสต์ศตวรรษที่ 12 และรุ่งเรืองต่อมาจนถึงคริสต์ศตวรรษที่ 16 ในระยะแรก สถาปัตยกรรมทรงนี้เรียกกันว่า "แบบฝรั่งเศส" (*Opus Francigenum*) คำว่า "โกธิก" มาเริ่มใช้กันในตอนปลายยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาในทางที่เป็นการหมิ่นลักษณะสถาปัตยกรรม ลักษณะเด่นของสถาปัตยกรรมแบบโกธิกที่เป็นที่รู้จักกันดีคือการใช้โค้งแหลม เพดานสั่น และ ค้ำยันแบบปีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่2-133 โครงสร้างแบบโค้งยอดแหลม

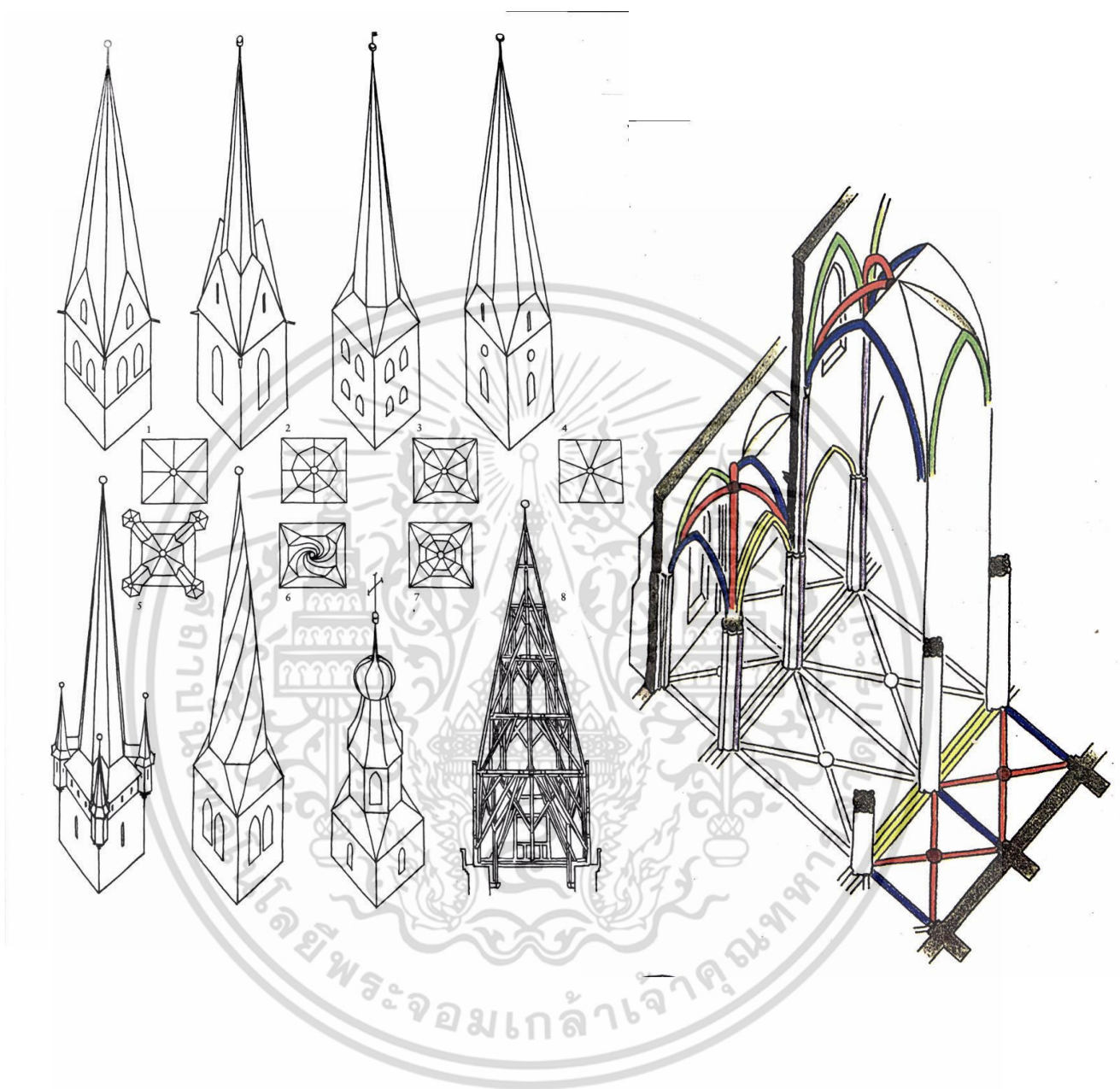
ที่มา <https://th.wikipedia.org>



รูปที่2-134 โครงสร้างค้ำยันผนังภายนอกflying buttresses เนื่องจากการสร้างอาคารสูง ความเชื่อทางศาสนา

ที่มา <http://www.satit.up.ac.th/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2-135 ตึกอาคารสถาปัตยกรรม gothic

ที่มา หนังสือ

Gothic : architecture, sculpture, painting / edited by Rolf Toman ; photography by

Achim Bednorz

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2-136 เฟอร์นิเจอร์ที่ได้แรงบันดาลใจจาก สถาปัตยกรรมgothic

ที่มา แฟ้มภาพนางสาว อรวรา คงไพฑูริย์

ตารางที่ 2-24 วิเคราะห์การเลือกสัญลักษณ์สื่อความหมาย เอกลักษณะของNeo-gothic

เงื่อนไข	สัญลักษณ์สื่อถึงneo-gothic	ไม้ กางเขน	กะโหลก สัตว์	ใยแมง มุม	ซาก สิ่งมีชีวิต	หลังคา โค้ง แหลม
1.เป็นที่เป็นที่รู้จัก		2	3	1	1	3
2.มีรูปทรงเป็นเอกลักษณ์เอื้อต่อการออกแบบ		3	3	2	2	3
3.ง่ายต่อการสื่อสาร		1	2	3	2	3
4.สามารถลดทอนดัดแปลงได้ง่าย		1	3	2	1	3
5.เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ		1	2	2	1	3
รวม		8	14	10	7	15

สรุป เลือกรูปทรง สถาปัตยกรรมหลังคาโค้ง สื่อความเป็นNeo-gothicได้ เป็นอย่างดี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ไปยังเว็บไซต์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่2-25วิเคราะห์การเลือกใช้รูปทรงของสัตว์มาออกแบบ

เงื่อนไข	สัตว์	ค้างคาว	สัตว์มี เขา	นก	แมงมุม	หมาป่า
1.เป็นสัตว์ที่เป็นที่รู้จัก		1	2	3	2	2
2.มีรูปทรงเป็นเอกลักษณ์เมื่อต่อ การออกแบบ		2	3	3	1	1
3.ง่ายต่อการสื่อสาร		3	1	3	1	3
4.สามารถลดทอนดัดแปลงได้ง่าย		3	1	3	3	3
5.เหมาะสมกับแนวทางการ ออกแบบ		1	2	3	1	2
รวม		10	9	15	8	11

สรุปเลือก นก ที่เป็นเอกลักษณ์และสัญลักษณ์ ของยานกาล สามารถสื่อความหมายได้ดี และเป็นที่ยอมรับกับกลุ่มลูกค้า ทั่วไป อีกทั้งยังเป็นสัตว์ที่เป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบผลิตภัณฑ์เดิมของบริษัท

## 2.6.2 นก ตามแนวทางการออกแบบ

ที่มาของรูปทรง จากโลโก้ของบริษัท ยานนกกาล อาร์ตแอนด์คราฟต์สตูดิโอ สื่อถึงอิสระ และสิ่งดีๆ การสร้างสรรค์นอกจากนี้ ยังพ้องกับชื่อของคุณนก ผู้ร่วมก่อตั้งบริษัท ยานนกกาลอีกด้วย



รูปที่2-137 โลโก้ ยานนกกาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ที่มา เพิ่มภาพนางสาว อรวรา คงเพ็ญลย์  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวนกถูกนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ จนเป็นเอกลักษณ์หนึ่งของผลิตภัณฑ์จากย่านถนนกาล ที่มียอดจำหน่ายสูง และเป็นที่ยึดใจของผู้บริโภค



รูปที่ 2-138 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ รูปทรงนก ของย่านถนนกาล

ที่มาแฟ้มภาพ นางสาว อรรวรา คงไพบลูย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.6.2.1 ภาพและลักษณะของนกตามแนวทางการออกแบบ

นกเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีรูปทรงโดยรวมคล้ายกันคือประกอบด้วยส่วน หัวส่วน ปากส่วนลำตัวส่วนปีกส่วนหางและส่วนขาอาจมีความแตกต่างกันบ้างในรายละเอียดตามชนิดพันธุ์ ในด้านลวดลายสีสันลักษณะปากความยาวหางหรือปีแต่อกที่สามารถสื่อได้ถึงความเป็นยานนก กาลต้องมีลักษณะคล้ายครึ่งหรือสื่อถึงนกที่ใช้ในโลโก้ของร้านซึ่งมีลักษณะเป็นนกลีกรมป้อมปีก กับหางสั้นและมีปากแหลมเล็ก



รูปที่2-139 ภาพลักษณะของนกตามแนวทางการออกแบบ

ที่มา แฟ้มภาพ นางสาว อรรฉา คงไพบุลย์

### 2.6.3 รูปแบบการนำเสนอรูปทรงมาใช้ในการออกแบบ

2.6.3.1 แนวทางเหมือนจริง(realistic) เป็นการนำเอารูปทรงเหมือนจริงจากสิ่งที่เห็นมาใช้ ในการออกแบบ โดยยังคงลักษณะสัดส่วนตามลักษณะเหมือนจริงไว้ให้ได้มากที่สุด



รูปที่2-140 ภาพตัวอย่างการนำรูปทรงนกมาใช้แบบเหมือนจริง(realistic)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3.2แนวทางการลดทอนกึ่งเสมือนจริง(Semi-realistic)เป็นแนวทางที่ลดทอนรายละเอียดแต่ยังคงสื่อความหมายได้ ไม่มีลวดลายหรือทำทางเกินกว่าความเป็นจริง



รูปที่2-141 ภาพตัวอย่างการนำรูปทรงนกมาใช้แบบกึ่งเสมือนจริง(Semi-realistic)

2.6.3.3แนวทางการออกแบบลดทอนแบบกราฟฟิก(Graphic)



รูปที่2-142 ภาพตัวอย่างการนำรูปทรงนกมาใช้แบบกราฟฟิก(Graphic)

2.6.3.4แนวทางการลดทอนแบบการ์ตูน(cartoon)เป็นรูปทรงที่ดัดแปลงลดทอนโดยเน้นจุดเด่นบางส่วนที่สามารถสื่อสารได้เน้นสีหรือลวดลายเกินจริง อาจทำให้เกิดลักษณะใหม่ขึ้นได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้สอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปวงกว้างโดยไม่ได้รับอนุญาตจากโรงเรียนด้านการค้า  
รูปที่2-143 ภาพตัวอย่างการนำรูปทรงนกมาใช้แบบการ์ตูน (Cartoon)  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3.5แนวทางการลดทอนแบบabstract เป็นการตัดทอนรายละเอียดหรือตกแต่งเพิ่มเติม คล้ายงานศิลปะ อาจจะเป็นรูปทรง ลวดลาย หรือสัญลักษณ์ที่ได้รับการลดทอนจนอยู่ในรูปของ รูปทรงนามธรรม เพื่อสื่อถึงลักษณะท่าทางบางอย่าง



รูปที่2-144 ภาพตัวอย่างการนำรูปทรงนมาใช้แบบ นามธรรม (abstract)

ตารางที่2-26วิเคราะห์รูปแบบการนำรูปทรงมาใช้ในการออกแบบ

เงื่อนไข	realistic	Semi-realistic	Graphic	cartoon	abstract
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบของ ยานกาล	3	3	2	2	1
สื่อความเป็นเอกลักษณ์งานมือ และกาลเวลา	2	3	3	1	2
มีความน่าสนใจ	2	3	1	1	1
รวม	7	9	6	4	4

สรุปใช้แนวทางการออกแบบแบบ ปรับแต่งรายละเอียดใกล้เคียงเหมือนจริง ซึ่งเป็นแนวทางที่เหมาะสมสอดคล้องกับแนวทางการออกแบบของ ยานกาล มากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7 ข้อมูลการใช้สีในห้องพักผ่อน






### จิตวิทยาสีและการใช้งาน

2.7.1 การใช้สีเพื่อการออกแบบ การตกแต่งผิวภายนอกเพื่อให้เกิดความสวยงามตามลักษณะของสุนทรียภาพและเพื่อชักจูงใจ การขายและความชอบนั้น ส่วนใหญ่มีการตกแต่งผลิตภัณฑ์ทุกชนิดด้วยสี การตกแต่งผิวเพื่อชักนำให้โน้มน้าวให้เกิดผลทั้งการขาย ความสะดุดตา และความสวยงามทั้งหลายแล้ว นอกจากนี้ยังมีประโยชน์คือ เป็นสีกันสนิม กันน้ำ หรือต่อต้านสภาวะการทำลายจากธรรมชาติ สำหรับวัสดุหรือผลิตภัณฑ์นั้นด้วย


ตารางที่ 2.3-09 แสดงความสัมพันธ์ของสีกับมนุษย์

ชนิดสี	รูป	ลักษณะ
สีร้อน (Warm Colour)		นับจากโทนของสีเหลือง ชมพู แดง ส้ม ม่วง น้ำตาล สีเหล่านี้ให้ความหมายที่ เปรี้ยวร้อน ก้าวร้าว มีอิทธิพลต่อการดึงดูดและกระตุ้นอารมณ์ได้มากกว่าโทนสีอื่นๆ
สีเย็น (Cool Color)		เริ่มจากสี เทา ฟ้ำ น้ำเงิน เขียว สีโทนนี้จัดอยู่ในโทนสีเย็น ให้อารมณ์ที่สงบ สะอาด เย็นสบาย
สีขาว (White)		คือสีแห่งความ สะอาด บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>สีดำ</p> <p>(Black)</p>		<p>คือสัญลักษณ์แห่งความโศกเศร้า และความตาย และบางความหมาย มักใช้แทน ความชั่วร้าย ใน ความหมาย ในยุโรปและอเมริกา แทนความเป็นผู้ดีซื่อ และมั่นคง</p>
<p>สีแดง</p> <p>(Red)</p>		<p>คือสีแห่งความกระตือรือร้น เร้าร้อน รุนแรง สะเทือนอารมณ์ มีพลัง ให้ ความสว่าง โชติช่วง เป็นสัญลักษณ์ แห่งความรัก และการดึงดูด ความ สนใจ หากเป็นสีชมพู จะทำให้ ความรู้สึกที่หวาน และโรแมนติก</p>
<p>สีทึม</p> <p>(Dull Colour)</p>		<p>คือสีที่ค่อนข้างเข้มหรือสีเข้มที่เจือ จางลงให้ความรู้สึก สลัวล่ง มัว บางครั้งดูเหมือนฝันและดูคล้าย เครียด</p>
<p>สีจาง</p> <p>(Light Colour)</p>		<p>ให้ความรู้สึกที่อ่อนโยน เบาหวานที่ดู เหมือนเมฆ หรือปุ๋ยฝ้ายช่วยทำให้ พื้นที่แคบดูกว้างขึ้น</p>
<p>สีแจ่ม</p> <p>(Vivid Colour)</p>		<p>คือสีที่สะดุดตามองเห็นแต่ไกลเป็น โทนของสีที่ตัดกันแบบตรงข้าม เช่น แดงกับดำเป็นต้น</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีมืดทึบ  (Dark Colour)		ให้ความรู้สึกหนักและความแข็งแแกร่ง  เข้มมีพลัง
-------------------------------	---	--

### 2.7.2. การใช้สีในสถานที่มืดและสว่าง

การจะเลือกใช้สีสำหรับตกแต่งภายในบ้านซึ่งรวมถึงการพักผ่อนเองด้วยหรือสถานที่ต่างๆ นั้นประการแรกต้องคำนึงถึงก่อนว่าบริเวณนั้นได้รับอิทธิพลของแสงสว่างจากภายนอกเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยหรือไม่ เพราะถ้าบริเวณนั้น มีแสงสว่างส่องถึงมากๆ ก็ควรใช้สีที่ลดความสดใสหรือสีกลางๆ (Neutralized Tints) เพื่อจะได้ดูสบายตา นุ่ม ละเอียด หากเราใช้สีที่สว่างจะดูไม่เหมาะสม ขณะเดียวกันหากบริเวณพักผ่อนได้รับแสงจากภายนอกน้อยเราต้องใช้สีที่สดใสกระจายช่วยในการตกแต่งเพราะห้องจะได้ไม่ดูทึบ มืดทึบ ทำให้รู้สึกหดหู่ หลักการนี้ได้เกิดขึ้นมานานแล้ว ยกตัวอย่าง เช่นการเขียนบนผนังของชาวอียิปต์ ซึ่งก็ทราบกันดีอยู่แล้วว่าผนังภายในสิ่งก่อสร้างของชาวอียิปต์นั้นแสงสว่างผ่านเข้าไปได้ น้อยมากดังนั้นชาวอียิปต์นิยมใช้สีที่สดใสสว่างในการสร้างสรรคภาพการเขียนภาพด้วยสีที่สดใสในที่สว่างน้อยนั้น จะทำให้ภาพเขียนสว่างพอดีตามต้องการเพราะความมืดของบรรยากาศรอบๆ อันเป็นสีกลางเข้ามาบดบังทำให้สีที่สดใสลดความสดใสลงไปเอง แต่ถ้าต้องการวางโครงสร้างสีให้สว่างมาก ควรวางโครงสร้างสีให้มีความผสมกลมกลืนในจุดพอดี เพราะแสงสว่างไม่ทำให้คุณภาพของสีเสียไปแต่อย่างใด

### 2.7.3. สีที่ได้รับอิทธิพลของแสงไฟเข้ามาผสม

แสงไฟนับว่ามีอิทธิพลต่อโครงสร้างสีพอสมควร อาจทำให้เกิดความผันแปรได้ในรูปแบบต่าง เช่น อาจทำให้สีเข้มขึ้น สว่างขึ้น มีเอลง สลัว หรือจมหายไป เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาดังกล่าว ก่อนการที่จะวางโครงสร้างสีใดๆ ควรคำนึงถึงเรื่องของแสงไฟเข้าไปเกี่ยวข้องด้วยเสมอ อาจทำได้กำหนดโครงสร้างของสีแล้วนำมาทดสอบกับแสงไฟจริงดู สังเกตผลที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นวิธีที่ดีที่สุดดีกว่าเรามาเดาหรือคิดเอง ดังนั้นการกำหนดโครงสร้างสีควรทำควบคู่ไปกับการติดตั้งระบบไฟเพื่อจะทำให้สองส่วนนั้นได้สัมพันธ์กันถ้า แสงไฟที่ใช้เป็นแบบธรรมดา การจัดสีให้ดูกลมกลืนมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักเกณฑ์ดังนี้

สีแดงจะดูสดใสกระจ่าง ส่วนสีแดงเข้มจะออกไปทางสีแดงส้มแดงจะออกไปทางสีแดง สีม่วงครามอาจกลายเป็นม่วง สีครามจะออกไปทางสีเทา สีน้ำเงินจะดูปรากฏเด่นชัดขึ้น ส่วนสีเหลืองจะออกไปทางส้ม และสว่างจัดขึ้นสีเหลืองอาจจางหายไป ดังนั้นผู้สร้างสรรค์ควรต้องศึกษาทำความเข้าใจจุดนี้ เพื่อประโยชน์เวลานำไปใช้เช่นในการจัดฉากเวทีละคร การแสดง รวมทั้งเครื่องแต่งกายของตัวแสดง เพราะหากไม่ศึกษาอาจทำให้เกิดผลเสียตามมาได้เช่นเกิดจุดเด่นในที่ที่ไม่ต้องการ

#### 2.7.4. สีกับการตกแต่งภายในและภายนอกสถานที่

การตกแต่งสถานที่ต่างๆ ให้สวยงาม ถูกใจ สบายใจและรู้สึกอบอุ่นปลอดภัยเมื่ออยู่ในที่นั้นๆ ความรู้สึกเหล่านี้เกิดขึ้นได้อย่างไร ส่วนหนึ่งที่เกิดขึ้นจากการเลือกใช้สีที่แสดงออกมาทางจิตวิทยา ที่เกิดผลกับจิตใจมนุษย์อย่างที่เราไม่รู้ตัว นั่นแสดงว่าสีมีอิทธิพลต่อจิตใจเรา ตัวอย่างเช่น สีแดงและสีเหลืองให้ความรู้สึกตื่นเต้น สีน้ำเงินและสีเขียวให้ความรู้สึกสงบจิตใจถูกน้อมลงสู่สันติสุข ซึ่งเป็นหลักจิตวิทยาที่เห็นอย่างง่าย ดังนั้นการวางโครงสร้างของสีในการใช้ในชีวิตประจำวันก็ควรจัดสรรให้ถูกต้องกับเรื่องราวหรือประโยชน์ใช้สอย สีแต่ละสีย่อมแสดงอารมณ์ที่ต่างกันซึ่งพอจะยกตัวอย่างได้ดังนี้

- สีทองเงิน และสีที่มันวาว แสดงถึงความรู้สึกมั่นคง
- สีขาว แสดงถึง ความบริสุทธิ์ เบิกบาน สะอาด
- สีดำอยู่กับสีขาว แสดงถึงความรู้สึกทางอารมณ์ที่ถูกกดดัน
- สีเทาปานกลาง แสดงถึงความนิ่งเฉย สงบ
- สีเขียวแก่ผสมกับสีเทา แสดงถึงความนิ่งเฉย สงบ
- สีเขียวและสีน้ำเงิน แสดงถึงความสงบเงียบ
- สีสดและสีบางๆทุกชนิด แสดงถึงความรู้สึกกระชุ่มกระชวย แจ่มใส
- สีดอกกุหลาบ แสดงถึงความอ่อนหวาน นุ่มนวล
- สีแดง แสดงถึงความตื่นเต้น เร้าใจ
- สีแดงเข้ม แสดงถึงความสง่างามเย้ย ปิติ อิ่มเอิบ
- สีเหลือง แสดงถึงความไพเราะ

แต่ทั้งนี้ผู้คนบางคนบางกลุ่มอาจมีความรู้สึกกับสีที่ต่างอารมณ์ ต่างความรู้สึกซึ่งกันและกันได้ อาจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเพราะเหตุผลส่วนตัว จารีตของแต่ละกลุ่มชน สีนอกจากจะให้ความรู้สึกทางอารมณ์ที่ต่างกัน  
แล้วยังแสดงถึงระยะที่ต่างกันของวัตถุที่ต่างกันด้วย

### 2.7.5. สื่อกับการตกแต่งภายนอกอาคาร มีหลักการดังนี้

- การใช้สีต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของอาคารนั้นๆ
- ต้องผสมผสานสัมพันธ์กับสีของอาคารใกล้เคียงเท่าที่จะทำได้
- อาคารขนาดใหญ่ไม่ควรใช้สีรุนแรง ควรใช้สีเลียนแบบธรรมชาติเช่น สีอิฐ หินอ่อน ยกเว้นสีเทาของปูนจะดูไม่ดี ส่วนสีหวานๆ ไม่เหมาะกับอาคารหากแต่เหมาะกับพวกเสื้อผ้า ซึ่งอาคารไม่ต้องการจุดมุ่งหมายของอาคารใหญ่ต้องการแสดงความตระการตาโอ้อ่า
- อาคารเล็กควรใช้สีที่สดใสขึ้นกว่าอาคารใหญ่แต่ต้องสอดคล้องสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม
- อาคารที่อยู่ในที่ที่แวดล้อมด้วยธรรมชาติ สามารถใช้สีสดใสอย่างไรก็ได้ไม่ควรใช้สีฟ้าอ่อนหรือเขียวอ่อนกับอาคารที่มีขนาดใหญ่ปานกลางเพราะจะทำให้ดูโครงสร้างของอาคารอ่อนแอ
- การจัดสวนซึ่งต้องนำต้นไม้หลายชนิดมาจัดวางเช่นสีเขียว เขียวอ่อนเหลือง แต่โดยรวมแล้วก็เป็นสีเขียวซึ่งอาจดูไม่ดี เราสามารถนำเอาดอกไม้มาจัดสลับกันไปแต่ต้องจัดวางอย่างมีองค์ประกอบด้วย
- การจัดตู้โชว์ตามห้างร้าน ไม่จำกัดว่าใช้สีใดเพราะเป็นมุมเล็กๆ ส่วนหนึ่งของอาคาร การใช้สีไม่ทำให้อาคารเสียดูยภาพ แต่ก็ไม่ควรเลือกสีที่จัดไปนักเพราะถึงแม้จะดึงดูดความสนใจได้แต่ในขณะเดียวกันก็ทำให้เบื่อกายเช่นกัน

### 2.7.6 การเลือกใช้สีตามแนวทางการออกแบบ

จากข้อมูลด้านอิทธิพลของสีมีผลต่อการตกแต่งภายในอาคาร แนวทางการออกแบบสีที่ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ของยานอนกลาง ให้มีความรู้สึกสบายตา ด้วยสีขาว ที่โชว์ให้เห็นเนื้อดินสีน้ำตาลอมดำ เพื่อสื่อถึงกาลเวลา ตามแนวทางการออกแบบ

### สรุปการเลือกใช้สี

โทนสีขาวเพื่อให้เหมาะสมกับการตกแต่งภายในบ้าน และสะท้อนเอกลักษณ์ของยานอนกลาง มีการปรับปรุงเคลือบให้มีลักษณะขาวทึบ คู่กับดินสี ให้มีเสน่ห์เหมือนงานทำมือ คงเอกลักษณ์สำคัญของยานอนกลางไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
รูปที่2-145 สีเคลือบที่เป็นเอกลักษณ์ ของยานอนกลาง

## 2.8 ข้อมูลด้านกรรมวิธีการผลิต

### 2.8.1 ข้อมูลด้านเนื้อดิน

ส่วนผสมของเนื้อดินที่จะศึกษา มีดังนี้

1. เนื้อดินเอิร์ทเทรินแวร์ของบริษัท คอมพาวน์เคลย์ จำกัด (รหัสเนื้อดิน : ECA)
2. เนื้อดินต่ำดูอากาศ ของบริษัท คอมพาวน์เคลย์ จำกัด (รหัสเนื้อดิน : PBA)
3. เนื้อดินขาวของบริษัท คอมพาวน์เคลย์ จำกัด (รหัสเนื้อดิน : PAA)
4. ทรายละเอียด
5. โซเดียมคาร์บอเนต
6. ผงเฟอริกออกไซด์
7. โซเดียมซิลิเกต
8. น้ำ

\* เผาที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส ความหดตัว 14 % ความถ่วงจำเพาะ 1.7 g/cc

ขั้นตอนการผสมดินได้ทำการผสมดิน 3 สูตร โดยสูตร A เป็นสูตรผสมเนื้อดินที่ใช้ในกระบวนการผลิตของเบรนต์ยานนกกาล อีก 2 สูตร เป็นการปรับสูตรเนื้อดิน เพื่อทดสอบการการหดตัวของเนื้อดิน ในกรณีที่ใช้ในการหล่อชิ้นงาน โดยการลดดินเอิร์ทเทรินแวร์เนื้อแดง

#### สรุป จากแนวทางการออกแบบ

การเลือกใช้เนื้อดินและสีเคลือบที่เหมาะสมกับแนวทาง

การออกแบบของยานนกกาล เนื้อดินที่ใช้จะมีพื้นผิวที่ไม่เรียบ เนื้อดินมีสีเข้มและจะทำปฏิกิริยากับน้ำเคลือบเสมือนว่าสีเคลือบไม่สม่ำเสมอทั้งชิ้นงาน ทำให้ชิ้นงานสุดท้ายเสมือนเป็นงานที่ทำด้วยมือ

## 2.8.2 การขึ้นรูป

การขึ้นรูปเครื่องเคลือบดินเผาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีวิธีการขึ้นรูปด้วยกันหลายวิธีแต่ในทางอุตสาหกรรมมีวิธีการดังนี้

1. การขึ้นรูปแบบกด (Press Method)
2. การขึ้นรูปแบบใช้โบมีด (Jigger method)
3. การขึ้นรูปด้วยการหล่อ (Casting Method)

### 2.8.2.1. การขึ้นรูปแบบกด (Press Method)

เนื้อดินสำหรับกดพิมพ์ ควรมีความเหนียวปากกลาง และต้องเตรียมเนื้อดินให้ค่อนข้างนุ่ม (Soft) จะทำให้ดินทรงตัวดีและแห้งเร็วทำให้ได้รูปทรงที่ไม่บิดงอ เมื่อแกะออกจากพิมพ์ ส่วนในงานผลิตอุตสาหกรรมใหญ่ๆ ก็ใช้วิธีที่ยุ่งยากกว่าคือต้องอาศัยเครื่องไฮดรอลิกอัดดิน ส่วนดินที่ใช้ต้องมีลักษณะเป็นผงไม่สามารถนวดเป็นก้อนได้ ต้องอาศัยแรงอัดจึงจะเกาะเป็นรูปทรง เป็นต้น

### 2.8.2.2 การขึ้นรูปแบบใช้โบมีด (Jigger method)

เป็นกระบวนการผลิตชนิดมาตรฐานที่สามารถผลิตงานได้เหมือนกัน เป็นจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ผลิตภัณฑ์ที่ทำส่วนใหญ่เป็นถ้วยชาม ฯลฯ การผลิตจำเป็นต้องมีแม่พิมพ์และโบมีด ตามลักษณะรูปร่างของผลิตภัณฑ์ที่จะทำ โดยอาศัยแป้นหมุนเป็นแกนสำหรับใส่โบมีดได้อย่างแน่นอน ส่วนตัวแม่พิมพ์ทำด้วยปูนพลาสเตอร์ ลักษณะของการพิมพ์มีทั้งแบบภายนอก ได้แก่ ภาชนะประเภท จานหรือชามที่รูปทรงปากกว้าง ท้องไม่ลึกมากนัก และชนิดแบบภายใน ได้แก่ ภาชนะประเภทถ้วย ซึ่งมีส่วนโครงสร้างในทางลึก ตัวโบมีดจะสร้างด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กแข็งเป็นตัวที่ทำหน้าที่ขีดดินตามรูปร่างของพิมพ์วิธีการขึ้นรูปถือเป็นแบบการขึ้นรูปภายนอก ให้เตรียมดินเป็นแผ่นลงบนพิมพ์ เปิดแป้นหมุนโบมีดจะทำหน้าที่ขีดดินออกตามรูปร่างของโบมีด ส่วนใหญ่จะเป็นส่วนก้นจาน แบบภายในให้เตรียมดินเป็นท่อนหรือก้อนกลมใส่ลงในพิมพ์ แล้วใช้โบมีดกดลงไป ในพิมพ์ที่กำลังหมุน ดินจะถูกอัดเป็นรูปด้วย โครงสร้างทางลึกตามที่ต้องการในขณะที่กำลังขึ้นรูปด้วยโบมีดนั้น จำเป็นต้องใช้หยดน้ำเข้าช่วยในการหล่อ ซึ่งจะทำให้ผิวดินเรียบและแม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปนี้ควรมีหลายพิมพ์เพื่อความสะดวกและสับเปลี่ยน ส่วนภาชนะที่ขึ้นรูปเสร็จแล้วควรนำไปผึ่งลมให้แห้ง และต้องระวังการบิดเบี้ยวของภาชนะ

### 2.8.2.3 การขึ้นรูปด้วยการหล่อ (Casting Method)

สิ่งสำคัญขึ้นอยู่กับเนื้อดินที่ใช้หล่อแบบ ที่เรียกว่าน้ำ สลิป (Slip) น้ำสลิปที่ดีต้องไม่ตกตะกอนง่าย ในขณะที่ทำการหล่อ เมื่อแห้งต้องไม่หดตัวมากนัก มีอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างน้ำกับดิน เนื้อดินจะลอยตัวได้ดี เรียกว่าเกิด Deflocculation โดยใช้ส่วนผสมกับดินแต่น้อยแล้วใช้โซเดียมซิลิเกตผสมโซดาแอสตามสูตร ดินแห้งเป็นผง 100% ต่อน้ำ 35-50% สารโซเดียมซิลิเกต 2-3 หยด (ดินแห้งควรผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 100-80 เสียก่อนจึงจะดี) การขึ้นรูปวิธีนี้ต่างจากวิธีอื่นๆที่ผ่านมา กล่าวคือ ต้องอาศัยพิมพ์ซึ่งทำจากปูนพลาสเตอร์ เนื่องจากปูนพลาสเตอร์มีคุณสมบัติดูดน้ำในเนื้อสลิปให้แห้งและคงรูปได้ตามรูปแบบพิมพ์ การหล่อแบบนี้ทำให้สามารถสร้างงานที่เหมือนกันอย่างมากแต่แม่พิมพ์ปูนพลาสเตอร์ชิ้นหนึ่งอาจจะหล่อไม่ได้มากนัก เนื่องจากพิมพ์จะมีความชื้นมาจากการหล่อแบบในแต่ละครั้งด้วย การหล่อครั้งแรกจะมีอัตราการดูดซึมน้ำรวดเร็วมาก เพราะพิมพ์แห้ง ในระยะหลังการดูดซึมน้ำจะช้าลงตามลำดับ การขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อสลิปมี 2 วิธีการคือ

1 การหล่อสลิปแบบกลวง (Drain Casting) คือ การหล่อที่ทิ้งน้ำสลิปไว้ นานพอสมควรแล้วเทน้ำสลิปออกจากพิมพ์โดยต้องเทค่อยๆ ค้ำแม่พิมพ์ไว้รอจนน้ำสลิปในแบบไหลออกจนหมด มิฉะนั้นจะทำให้ผิวภายในของงานเป็นรอยขรุขระได้ ส่วนแม่พิมพ์ขึ้นเดียวหรือหลายชิ้นก็ได้ โดยขึ้นอยู่กับรูปแบบของงาน นิยมหล่องานประเภท แจกัน กา ถ้วย ที่มีปากเล็กๆ เป็นต้น

2 การหล่อสลิปแบบตัน (Solid Casting) คือ การหล่อสลิปลงในพิมพ์ทิ้งไว้โดยไม่ต้องเทน้ำสลิปออกส่วนแม่พิมพ์ แม่พิมพ์นี้สามารถกำหนดความหนาของงานได้ นิยมใช้กับการหล่องานประเภทจาน สุขภัณฑ์ต่างๆแม่พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อแบบแต่ละครั้ง เมื่อใช้หล่อแล้วควรตากให้แห้งสนิท จะช่วยดูดซึมน้ำได้ดี การพิจารณาความแห้งของสลิปดูจากปากพิมพ์จะเห็นว่าดินสลิปจะแห้งร้อนออกโดยรอบ ให้ใช้ค้อนยางเคาะเบาๆ จะทำให้ผลงานที่หล่อไว้ร้อนออกจากพิมพ์

#### การเทแบบ

การเทน้ำดินต้องทำให้น้ำดินต่อเนื่องกันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะได้ไม่มีรอยต่อของน้ำดิน

และเทอย่างช้าๆไม่ต้องเร็ว เพราะถ้าเทเร็วจะทำให้เกิดฟองอากาศในน้ำดินมีผลทำให้ชิ้นงานแตก และเอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ในวงจำกัดเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ของเอกสารนี้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในภายหลังได้ เมื่อแบบดินจนได้ความหนาที่ต้องการแล้ว จึงเทน้ำดินออก รอจนเนื้อดินในแบบแห้งหมาด ร่อนจากแบบได้จึงค่อยถอดออกจากแบบ

### วิเคราะห์และสรุปข้อมูลกรรมวิธีการผลิต

จากข้อมูลเบื้องต้นของกรรมวิธีการผลิตต่างๆ การเลือกใช้กรรมวิธีที่เหมาะสม ตามแต่ละผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมตามตารางดังนี้

ตารางที่ 2-28 วิเคราะห์กรรมวิธีการผลิต

ผลิตภัณฑ์	แบบกด (Press)	ใช้ใบมีด (Jigger)	การหล่อ (Casting )
โต๊ะข้าง			●
ชุดชั้นวางของ			●
ชุดแขวนผนัง	●		●
ชุดที่รองเทียน			●
ถาดใส่สิ่งของจิปาละ			●
นาฬิกาตั้งโต๊ะ			●
โคมไฟตั้งโต๊ะ			●
แจกัน			●

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.8.3 ข้อมูลกรรมวิธีการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

การตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผาในระบบอุตสาหกรรมเป็นขั้นตอนหนึ่งในการผลิต และเป็นขั้นตอนที่ช่วยเสริมสร้างความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาไม่ว่าจะเป็น การเคลือบ การเขียนสี หรือการแกะลวดลายต่างๆ บนภาชนะต่างๆ ก็เป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาที่สวยงาม มีคุณค่าขึ้น และมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่ไม่พบในผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาที่สวยงาม มีคุณค่าขึ้น และมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่ไม่พบในผลิตภัณฑ์อื่น ๆ การตกแต่งมีผลอย่างมาก ต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้การตกแต่งโดยทั่วไปในระบบอุตสาหกรรมสามารถได้แก่

- 2.8.3.1 การตกแต่งก่อนเผาดิบ
- 2.8.3.2 การตกแต่งหลังเผาดิบ
- 2.8.3.3 การตกแต่งด้วยเครื่องเคลือบ
- 2.8.3.4 การตกแต่งด้วยเอนโกบ (Engobe)
- 2.8.3.5 การตกแต่งหลังเคลือบ

### 2.8.3.1 การตกแต่งก่อนเผาดิบ

การตกแต่งชิ้นงานในขั้น Greenware การตกแต่งแบบนี้จะเป็นการแกะลวดลาย ชูต หรือสลัก ลงบนชิ้นงาน ก่อนการนำไปเผาดิบ ซึ่งในระบบอุตสาหกรรมนั้นจะทำการแกะลวดลายที่ต้องการ ลงบนต้นแบบ เมื่อนำไปทำแม่พิมพ์ และขึ้นรูปตามวิธีการก็จะได้ชิ้นงานที่มีลวดลายตามที่กำหนด ทำให้สามารถผลิตชิ้นงานๆ ที่มีขนาดและลวดลายเท่าๆ กันได้ที่ละจำนวนมากๆ โดยมีหลายวิธีดังนี้

2.8.3.1.1 Mold processing เป็นการตกแต่งลวดลายภายใน Working Mold เมื่อขึ้นรูปแล้วจะให้ลวดตามที่ต้องการ

2.8.3.1.2 Stamping เป็นการสร้างตราประทับที่มีความแข็งแกร่งลงบนชิ้นงาน เพื่อให้เกิดลวดลายตามตราประทับ

2.8.3.1.3 Slip painting เป็นการเขียนลวดลายด้วยน้ำดิน ลายที่เขียนจะมีความนูนของเนื้อดิน

2.8.3.1.4 Sprigging เป็นการกดเนื้อดินนุ่ม ลงในแม่แบบแล้วจึงค่อยเอามาแปะบนชิ้นงานเพื่อให้เกิดลวดลายนูนต่ำ

2.8.3.1.5 Burnishing เป็นการขัดผิวพื้นผิวชิ้นงาน ให้เกิดความมันเงา

2.8.3.1.6 Inlay เป็นการตกแต่งโดยการฝังเนื้อดินอีกสีลงไปบนชิ้นงาน

2.8.3.1.7 Oxide Painting เป็นการระบายสี oxide ที่มีผลให้สีต่างๆ บนชิ้นงาน

2.8.3.1.8 Unglaze เป็นการเผางานในอุณหภูมิสูง ไม่มีการเคลือบ เพื่อให้พื้นผิว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชิ้นงาน มีลักษณะเนียนเรียบ ไม่สะท้อนแสง ได้สีตามเนื้อดิน

### 2.8.3.2 การตกแต่งหลังเผาดิบ

2.8.3.2.1 การตกแต่งผลิตภัณฑ์ก่อนเคลือบเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การตกแต่งใต้เคลือบ (Underglaze Decoration) มีอยู่ด้วยกันหลายวิธีดังนี้

2.8.3.2.2 การเขียนลายด้วยสีใต้เคลือบวิธีนี้ไม่นิยมในระบบอุตสาหกรรมเพราะเสียเวลา

2.8.3.2.3 พิมพ์โดยใช้ตรายาง แกะลายตามต้องการ นำมาทาสีลงบนตัวลายแล้วประทับลง บนภาชนะ นิยมใช้ปั้นตราผู้ผลิต ตราสัญลักษณ์

2.8.3.2.4 Silk Screen ทำลงบนภาชนะโดยตรงทำได้ยาก และใช้ได้กับรูปทรงและลายที่จำกัดเท่า อาจจะสกินลงบนรูปดอกติดบนภาชนะแล้วเคลือบสีทับสีและลวดลายอาจไม่สดใส

2.8.3.3 การตกแต่งด้วยเครื่องเคลือบ (Glazing) การตกแต่งลักษณะนี้จะตกแต่งโดยใช้เคลือบสีหรือเคลือบที่มีลักษณะพิเศษ เช่น เคลือบด้าน เคลือบใสมันวาว เคลือบผลึก เป็นต้น

2.8.3.4 การตกแต่งด้วยเอนโกบ (Engobe) คือ น้ำสลิปดินสีขาวหรือสีอื่นๆ ซึ่งสามารถทำได้โดยการผสมผงสีหรือออกไซด์ลงในน้ำสลิปขาว การตกแต่งแบบนี้ สามารถทำได้หลายอย่าง เช่น ชูบหรือทา ความแตกต่างระหว่าง เอนโกบกับเคลือบ คือ เคลือบจะมีเนื้อแก้วมากกว่า

2.8.3.5 การตกแต่งหลังเคลือบ เรียกอีกอย่างว่า การตกแต่งบนเคลือบ เป็นการตกแต่งอีกประเภทหนึ่งโดยที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเคลือบมาก่อนแล้ว นำมาตกแต่งลวดลายอีกทีโดยมีวิธีตกแต่งดังนี้

2.8.3.5.1 เขียนสีโดยใช้พู่กันเป็นการตกแต่งที่ทำยากมากต้องระวังไม่ให้สีเยิ้ม เนื่องจากผิวที่เคลือบแล้วจะไม่ดูดซึมน้ำ นิยมเขียนเป็นภาพทิวทัศน์ต่างๆ เช่น การเขียนลายเบญจรงค์

2.8.3.5.2 การใช้กระดาษรูปดอก นิยมใช้ในอุตสาหกรรมปัจจุบัน สามารถตกแต่งลวดลายที่มีหลายสีและเป็นลายที่ละเอียด ด้วยวิธีการพิมพ์แบบซิลค์สกรีน และกรรมวิธีการพิมพ์ที่ทันสมัย ทำให้สามารถพิมพ์ลวดลายออกมาได้เหมือนรูปวาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2-29วิเคราะห์และสรุปข้อมูลกรรมวิธีการตกแต่งผิว

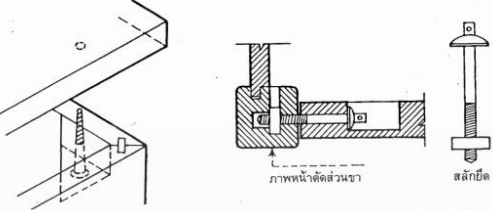
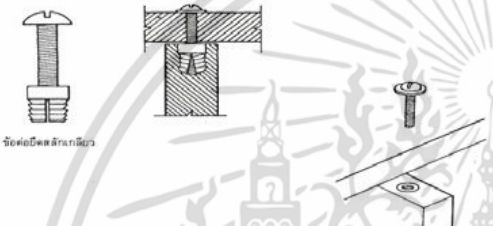
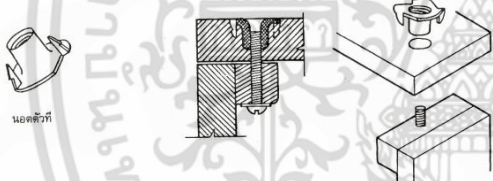
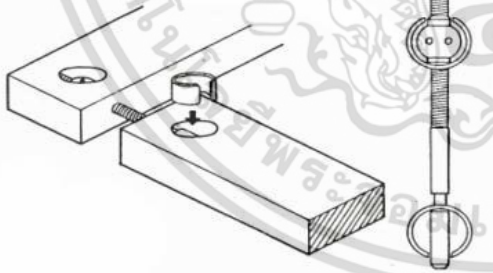
ผลิตภัณฑ์	รูปลอก	วาดลายด้วย มือ	ฉลุลาย	ตกแต่งภายใน พิมพ์	เคลือบ
โต๊ะข้าง				●	●
ชุดชั้นวางของ					●
ชุดแขวนผนัง					●
ชุดที่รองเทียน					●
ถาดใส่สิ่งของ จิปาตะ					●
นาฬิกาตั้งโต๊ะ					●
โคมไฟตั้งโต๊ะ					●
แจกัน					●

งานทุกชิ้นเน้นการตกแต่งโดยวิธีการเคลือบสีขาวใส เผยให้เห็นสีของเนื้อดินอันเป็นเอกลักษณ์ของยานกาล หรืออาจมีการเพิ่มเติมเคลือบสีดำ เพื่อเป็นทางเลือกตอบสนองสไตล์ Neo-gothic อีกทางหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

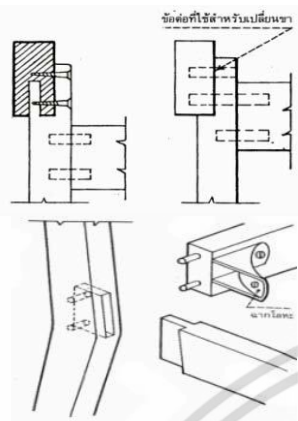
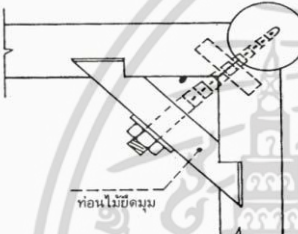
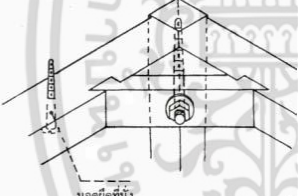
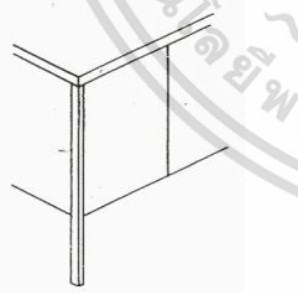
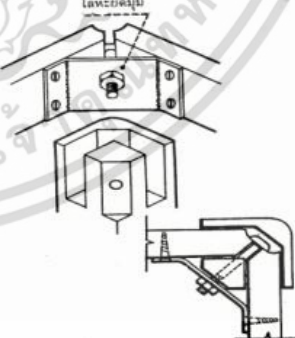
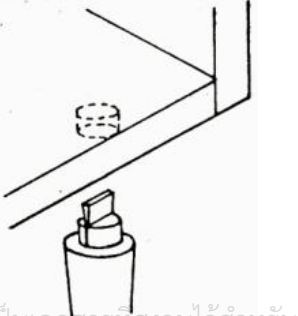
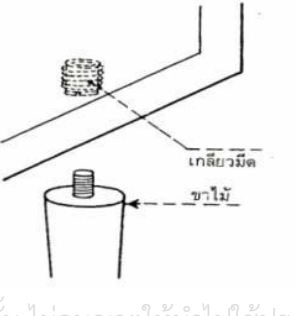
## 2.8.4 ศึกษาข้อต่อที่สามารถถอดประกอบได้

ตารางที่ 2-30 ตารางแสดงรูปแบบข้อต่อที่สามารถถอดประกอบได้

รูปแบบ	รายละเอียด
	<p>ด้านบนยึดติดกับสกรูซึ่งสอดจากด้านล่างสลักเดียว หรือ สกรูอาจจะสลักที่กันได้ (Top Attached with Screw from Underside) ใช้ได้สำหรับข้อต่อยึดที่ถอดประกอบได้โดยเฉพาะ อย่างไรก็ตามยังทำให้งานยึดติดกันแน่นขึ้น</p>
	<p>ข้อต่อยึดต่อชนกับสลักเกลียว โดยการใช้น็อตสอดไปในรูที่เตรียมเอาไว้แล้ว และใช้สลักเกลียวตัวผู้หมุนเข้า จะสามารถยึดงานได้แน่น (Butt Joint with Incased Nut Bolt)</p>
	<p>ข้อต่อน็อตต่อที่จะถูกอัดลงไปนรูที่คว้านโดยใช้นอตขันในด้านตรงข้าม ส่วนประกอบนี้สามารถที่จะถอดประกอบได้ ระบบนี้ใช้กับการยึดขาเพอร์นิเจอร์ (T-Nut for Butt Joint)</p>
	<p>ข้อต่อยึดที่ดีที่สามารถที่จะถอดประกอบได้อีกอันหนึ่งโดยยึดด้วยวิธีนี้ซึ่งใช้งานเพอร์นิเจอร์ที่ต้องการแยกชิ้นส่วน (Tile Joint Fastener)</p>

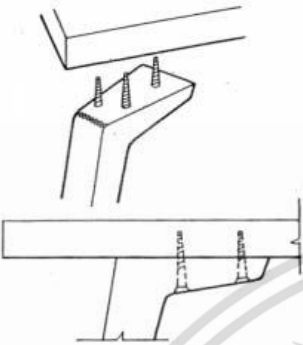
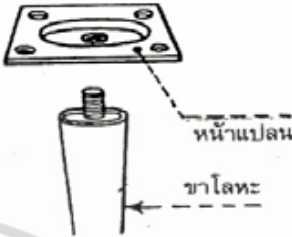
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2-30 ตารางแสดงรูปแบบข้อต่อที่สามารถถอดประกอบได้

<p>รูปแบบ</p> 	<p>รายละเอียด</p> <p>เป็นการแสดงการยึดประกอบขาหลังของเก้าอี้กับรางที่นั่งโดยรูปบนยึดด้วยสกรู และรูปทางขวายึดด้วยเดือยกลม ข้อต่อยึดอาจใช้เดือยหรือการบากตรง หรือใช้โลหะช่วยยึดเพื่อให้งานแข็งแรง (Three Way Joint)</p>		
	<p>ข้อต่อที่ถูกต้องจริงสำหรับงานทำเก้าอี้ และพื้นฐานงานเฟอร์นิเจอร์มีการยึดเกี่ยว ไม้ค้ำ และการทากาว ทำให้งานแข็งแรง (Joint Legs to Rails)</p>		
	<p>หลังจากการยึดขากับรางแล้ว ชิ้นส่วนอื่น ๆ สามารถที่จะประกอบยึดกับสกรูไม่ได้ (Joining Rails or Frame to Seat)</p>		
<p>รูปแบบ</p>	<p>รายละเอียด</p>	<p>รูปแบบ</p>	<p>รายละเอียด</p>
	<p>ข้อต่อยึดขาโลหะ สามารถที่จะยึดกับแผ่นไม้โดยใช้สกรู</p>		<p>ขาถอดประกอบได้ด้วย ข้อต่อยึดโลหะ วิธีนี้ใช้สำหรับโต๊ะในครัว</p>
	<p>เป็นลักษณะของการเจาะรูไม่ทะลุ ซึ่งจะมองไม่เห็นลิ้ม</p>		<p>สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ที่รับน้ำหนักเบา ๆ เช่นโต๊ะเล็ก ๆ ง่ายในการ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้ใช้งานเพื่อตรวจสอบเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			ประกอบเข้ากับพื้นโต๊ะ โดยการหมุนขาซึ่งเป็นเกลียว
	Screw Joint เป็นการประกอบที่ง่ายที่สุดชนิดหนึ่ง		การยึดด้วยหน้าแปลนใช้เกลียวชั้น

### สรุปข้อมูลการออกแบบ

สำหรับข้อต่อที่จะใช้ใน การถอดประกอบของชั้นวางของ เล็ก ข้อต่อยึดต่อชนกับสลักเกลียว โดยการใช้เนื้อตสอดไปในรูที่เตรียมเอาไว้แล้ว และใช้สลักเกลียวตัวผู้หมุนเข้า จะสามารถยึดงานได้แน่น (Butt Joint with Incased Nut Bolt)

สำหรับขาโต๊ะกลาง ใช้รูปแบบข้อต่อ สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ที่รับน้ำหนักเบา ๆ เช่นโต๊ะเล็ก ๆ ง่ายในการประกอบเข้ากับพื้นโต๊ะ โดยการหมุนขาซึ่งเป็นเกลียว

## 2.8.5 ข้อมูลเกี่ยวกับfitting ที่ใช้ในโครงการ

ใช้โครงสร้างแบบถอดประกอบ (Knock down) ได้เพื่อให้ผู้ซื้อสะดวกต่อการขนย้ายและการติดตั้ง ดังนั้น อุปกรณ์ยึดติด (Fitting) ที่ใช้ในโครงการ จึงต้องเลือกใช้ในรูปแบบที่สะดวกต่อผู้ซื้อในการประกอบติดตั้งเป็นหลัก โดยหลักในการเลือกศึกษา Fitting ในโครงการนั้น จะคำนึงถึงรูปแบบที่มีทั่วไปในท้องตลาด ความแข็งแรง ความง่ายในการติดตั้งและสามารถติดตั้งได้ด้วยเครื่องมือช่างพื้นฐาน



รูปที่ 2.-146 แสดงรูปแบบของเดือยไม้

เดือยไม้ (Dowel) เดือยไม้ใช้สำหรับยึดไม้ 2 ชั้นเข้าด้วยกัน โดยเป็นลักษณะการยึดถาวรและไม่สามารถถอดประกอบได้อีกใช้ร่วมกับกาวติดไม้ เดือยไม้ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมมี 2 ขนาดมาตรฐาน คือ 2 หุนและ 3 หุน



รูปที่ 2-147 แสดงรูปแบบของสกรู

สกรู (Screw) เป็นอุปกรณ์ยึดติดที่เป็นที่นิยมมากในงานเฟอร์นิเจอร์ ใช้สำหรับยึดไม้ 2 ชั้นและฝังเข้าไปในงานไม้สามารถถอดออกเพื่อนำชิ้นส่วนที่เสียหายไปซ่อมบำรุงได้ มีความแข็งแรงสูง

ลักษณะของหัวสกรูมีหลากหลายแบบ มีทั้งแบบหัวกลมและหัวฝังสามเหลี่ยม

หลากหลายขนาด(รู) ตั้งแต่ เบอร์ 1 – 12 , หลากหลายขนาดความยาว ตั้งแต่ 3/4 นิ้ว – 2 นิ้ว เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่เป็นการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.-148 แสดงรูปแบบของน็อตตัวผู้ - ตัวเมีย

น็อตตัวผู้-ตัวเมีย (Nut & Bolt) เป็นอุปกรณ์ยึดติดที่นิยมกับงานเฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบในส่วนที่ต้องการปรับเปลี่ยนได้หลายครั้ง ง่ายต่อการติดตั้ง

ลักษณะของหัวสกรูมีหลากหลายแบบ มีทั้งแบบหัวสกรูและหัวหกเหลี่ยม

หลากหลายขนาด(รู) ตั้งแต่ เบอร์ 1/8 นิ้ว - 1/2 นิ้ว , หลากหลายขนาดความยาว ตั้งแต่ 3/4 นิ้ว - 4 นิ้ว

#### สรุปข้อมูลที่น่ามาใช้ในการออกแบบ

ส่วนfittingที่เลือกใช้ น็อตตัวผู้-ตัวเมีย (Nut & Bolt) เพราะสามารถถอดประกอบในส่วนที่ต้องการปรับเปลี่ยนได้หลายครั้ง ง่ายต่อการติดตั้ง วัสดุเซรามิกส์สามารถสร้างรูที่ต้องการก่อนการเผาได้จากนั้นจึงติดตัวรับน็อตเข้าไปภายหลัง

## 2.8.6 ข้อมูลด้านวัสดุเสริม

### ประเภทของกระจก จำแนกประเภทของกระจก

ตามกระบวนการผลิตด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ ดังนี้

1. กระจกธรรมดา (Float Glass)
2. กระจกอบความร้อน (Heat Treated Glass)
3. กระจกเคลือบผิว หรือกระจกสะท้อนแสง (Surface Coated Glass)
4. กระจกตัดแปลง
5. กระจกอื่น ๆ

1. กระจกธรรมดา (Float Glass) กระจกธรรมดาเป็นกระจกพื้นฐานที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตโดยตรง แบ่งออกเป็น 2 ชนิดได้แก่ กระจกใส และกระจกสี ซึ่งมีรายละเอียดและข้อพิจารณาในการนำไปใช้งาน ดังนี้

#### 1.1 กระจกใส (Clear Glass)

กระจกใส คือ กระจกโปร่งแสงที่สามารถมองผ่านได้อย่างชัดเจนและให้ภาพสะท้อนที่สมบุรณ์ไม่บิดเบี้ยว กระจกชนิดนี้จะยอมให้แสงผ่านประมาณ 75-92 % ของแสงที่ตกกระทบซึ่งขึ้นอยู่กับความหนาของกระจก กระจกใดยังเป็นกระจกพื้นฐานสำหรับนำไปผลิตเป็นกระจกประเภทต่าง ๆ เช่น กระจกนิรภัยเทมเปอร์ กระจกนิรภัยหลายชั้น กระจกฉนวนกันความร้อนและกระจกเคลือบผิว เป็นต้น ทั้งนี้คุณภาพของกระจกเหล่านี้จะขึ้นอยู่กับคุณภาพของกระจกใสที่นำมาผลิตด้วย

#### 1.2 กระจกสี (Tinted Glass)

กระจกสีหรือกระจกดูดกลืนความร้อน (Heat Absorbing Glass) ผลิตขึ้นโดยการผสมโลหะออกไซด์เข้าไปในส่วนผสม (Batch Mix) ในขั้นตอนการผลิตกระจก ทำให้กระจกมีสีส่น รวมถึงคุณสมบัติในการดูดกลืนความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่ส่องมากระทบผิวกระจกและลดปริมาณแสงที่ผ่านกระจก ปริมาณแสงที่จะทะลุผ่านกระจกสีขึ้นอยู่กับความเข้มของสี ความหนาและสีของกระจก

2. กระจกอบความร้อน (Heat Treated Glass) กระจกอบความร้อนเป็นกระจกใสหรือกระจกที่นำไปผ่านกระบวนการปรับแต่งคุณภาพของเนื้อกระจก เพื่อให้มีความแข็งแรงมากขึ้น หรือรับแรงกระทำจากภายนอกได้มากขึ้น แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1 กระจกนิรภัยเทมเปอรั (Tempered Glass)

กระจกนิรภัยเทมเปอรัเป็นการนำกระจกไปผ่านกระบวนการเทมเปอรั (Tempering) เพื่อเพิ่มความแข็งแรง โดยใช้หลักการเดียวกับการทำคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete) คือการสร้างให้เกิดชั้นของแรงอัด (Compressive Stress) ขึ้นที่ผิวแก้วเพื่อต้านแรงจากภายนอกวิธีการนี้ทำได้โดยการให้ความร้อนกับกระจกที่อุณหภูมิสูงกว่าจุดอ่อนตัว (Softening Point) ของแก้วเล็กน้อยที่ประมาณ 650-700 องศาเซลเซียส และทำให้ผิวกระจกเกิดการเย็นตัวอย่างรวดเร็ว โดยการใช้อากาศเย็นเป่า (Air Quenching) ผลของความแตกต่างของอุณหภูมิจะหว่างผิวนอกกับส่วนกลางของแผ่นกระจกจะทำให้เกิดเป็นชั้นของแรงอัดขึ้นที่ผิวนอกของแผ่นกระจกทั้ง 2 ด้าน โดยจะประกบชั้นส่วนกลางเหมือนลักษณะแซนด์วิช (Sandwich) และชั้นที่ผิวนี้จะช่วยต้านแรงจากภายนอกทำให้กระจกที่ผ่านกระบวนการเทมเปอรัแล้วมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นประมาณ 4 เท่า อย่างไรก็ตามก่อนกระบวนการเทมเปอรั จะต้องตัดกระจกให้ได้ขนาดที่ต้องการก่อน เพราะถ้าตัดหลังจากการผ่านกระบวนการเทมเปอรัแล้วกระจกจะแตกละเอียดหมดทั้งแผ่น

## 2.2 กระจกฮีตสเตรงเทน (Heat Strengthen Glass)

กระจกฮีตสเตรงเทน เป็นกระจกที่ได้จากกระบวนการผลิตที่คล้ายกับกระจกนิรภัยเทมเปอรัคือ ให้ความร้อนกับกระจก แล้วปล่อยให้กระจกเย็นตัวลง แต่ต่างจากกระจกนิรภัยเทมเปอรัตรงที่การผลิตฮีตสเตรงเทนจะปล่อยให้กระจกเย็นตัวลงอย่างช้าๆ จึงทำให้มีความแข็งแรงน้อยกว่ากระจกนิรภัยเทมเปอรั ในการใช้งานจึงต้องพิจารณาถึงข้อจำกัดในเรื่องความแข็งแรงของกระจกด้วย

## 3. กระจกเคลือบผิว (Surface Coated Glass) กระจกเคลือบผิวเป็นกระจกธรรมดา

ที่นำไปผ่านกระบวนการเคลือบโลหะบนผิวกระจกเพื่อให้เกิดการสะท้อนแสงและความร้อนจากแสงอาทิตย์สำหรับนำไปใช้งานในด้านการประหยัดพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนมีความสวยงามมากขึ้น กระจกเคลือบผิวแบ่งตามรูปแบบของการเคลือบผิว 2 ชนิด ได้แก่

### 3.1 แบ่งตามชื่อบริษัทผู้ผลิตเครื่องเคลือบผิวกระจกที่ใช้ในเมืองไทยได้ 2 แบบ ดังนี้

- แบบแอร์โค (AIRCO) เป็นวิธีการเคลือบโดยใช้ไทเทเนียมบริสุทท์ (Ti)

เป็นโลหะหลักในการเคลือบ สามารถเคลือบให้ได้สีส้ม ภาพลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และคุณสมบัติในการประหยัดพลังงานที่แตกต่างกันตามชื่อรหัสการเคลือบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

TE - Titanium Earth

TS - Steel Blue

SS - Silver

TBU - Blue

- แบบเลย์โบลด์ (LEYBOLD) เป็นวิธีการเคลือบโดยใช้ดีบุกบริสุทธิ์ (Sn) เป็นโลหะหลักในการเคลือบ โดยมีคุณสมบัติในการประหยัดพลังงานใกล้เคียงกับแบบแอร์โคแต่ให้สีที่แตกต่างไปจากแบบแอร์โค ตามชื่อรหัสการเคลือบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

SL - Silver

AS - Antique Silver

BR - Bronze

SB - Sapphire Blue

3.2 แบ่งตามเทคนิคในการเคลือบผิวกระจกได้ 2 แบบ ดังนี้

- การเคลือบแบบสุญญากาศ (Vacuum Deposition or Soft Coating) โดยการพ่นโลหะออกไซด์บางชนิดบนผิวด้านใดด้านหนึ่งของแผ่นกระจก กระแสไฟฟ้าจะทำให้ปฏิกิริยาทำให้โลหะเกาะบนผิวกระจก การเคลือบด้วยวิธีการนี้สารที่เคลือบจะถูกดูดซับได้ง่าย แต่สารที่เคลือบกระจกสามารถเคลือบไปทุกอณูของผิวกระจก กระจกที่ผ่านการเคลือบโลหะออกไซด์แล้วจะนำมาผ่านกระบวนการเทมเปอริงหรือฮีตสเตรงเทนไม่ได้ เนื่องจากความร้อนในกระบวนการเทมเปอริงหรือฮีตสเตรงเทนจะทำลายโลหะออกไซด์ที่เคลือบ
- การเคลือบแบบไพโรลิติก (Pyrolytic Deposition or Hard Coating) กรรมวิธีนี้กระจกจะถูกเคลือบในขณะที่กระจกยังอยู่ในลักษณะที่เป็นของเหลว โลหะออกไซด์จะกระจายแทรกซึมลงในเนื้อกระจกด้วย แม้วิธีนี้โลหะออกไซด์ไม่สามารถเกาะไปทุกพื้นผิวของกระจกอย่างสม่ำเสมอ แต่ก็สามารถทำให้กระจกที่เคลือบแบบไพโรลิติกมีความแข็งแรงทนทานกว่ากระจกที่เคลือบแบบสุญญากาศ

3.3 กระจกสะท้อนรังสีอาทิตย์ (Solar Reflective Glass)

กระจกสะท้อนรังสีอาทิตย์เป็นกระจกธรรมดาที่เคลือบผิวด้วยโลหะออกไซด์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งมีคุณสมบัติด้านการสะท้อนแสง ทำให้สามารถสะท้อนพลังงานจาก แสงอาทิตย์ที่แผ่รังสีได้บางส่วน มีค่าการสะท้อนแสงค่อนข้างสูง ความโปร่งแสง ค่อนข้างน้อย มีสีอันสวยงามหลายสีที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับรูปแบบการเคลือบ และสีของกระจกที่เป็นวัตถุดิบที่นำมาเคลือบ

### 3.4 กระจกที่มีสภาพการแผ่รังสีต่ำ (Low-E Glass)

กระจกที่มีสภาพการแผ่รังสีต่ำเป็นกระจกเคลือบสารโลหะโดยมีโลหะเงิน บริสุทธิ์เป็นองค์ประกอบสำคัญเพื่อให้ได้ผิวเคลือบที่มีค่าการคายรังสี (Emissivity) ที่ต่ำมาก ทั้งนี้เพื่อให้เกิดลักษณะเด่นในการเพิ่มประสิทธิภาพและคุณสมบัติในการ ประหยัดพลังงาน โดยที่กระจกยังคงมีลักษณะใส ไม่ทึบแสง ให้ค่าแสงส่งผ่านมาก และมีค่าการสะท้อนแสงน้อย ค่าการคายรังสีเป็นคุณสมบัติจำเพาะของผิววัตถุใดๆ ที่บ่งบอกถึงความสามารถในการสะท้อนความร้อนที่ตกกระทบบนผิววัตถุนั้นๆ หรือ ความสามารถในการแผ่รังสี (Radiate) ความร้อนออกจากผิววัตถุนั้นๆ ดังนั้น กระจกแผ่นใดที่เคลือบด้วยสารที่มีค่าการคายรังสีต่ำมาก จึงหมายความว่ากระจก นั้นมีความสามารถในการแผ่รังสีความร้อนออกจากผิวกระจกน้อยมาก ด้วยเหตุนี้เองทำให้กระจกชนิดนี้ถูกนำไปใช้ทำเป็นกระจกฉนวนกันความร้อนได้เป็นอย่างดี กระจกที่มีสภาพการแผ่รังสีต่ำจะสะท้อนคลื่นความร้อนและยอมให้แสงผ่าน กระจกได้ในปริมาณที่ใกล้เคียงกับกระจกธรรมดา ในขณะที่เดียวกันก็สามารถสะท้อน คลื่นความร้อนและป้องกันการถ่ายเทความร้อนผ่านกระจกได้ดี และมีการสะท้อน แสงน้อย กระจกที่มีสภาพการแผ่รังสีต่ำช่วยในการประหยัดพลังงานได้สูง โดยยอม ให้รังสีคลื่นสั้นจากดวงอาทิตย์ (Short Wave Radiation) ผ่านเข้ามาในตัวอาคาร ในขณะที่สะท้อนรังสีคลื่นยาวหรือรังสีความร้อน (Long Wave Radiation) ออก พอดีสมควร ในประเทศที่มีอากาศร้อน เช่น ประเทศไทยหรือแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้กระจกที่มีสภาพการแผ่รังสีต่ำจะช่วยสะท้อนรังสีความร้อน ซึ่งจะปลดการ สะสมความร้อนในอาคาร ทำให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้าในการทำความเย็นให้กับ อาคาร ในการเคลือบกระจกที่มีสภาพการแผ่รังสีต่ำสามารถเคลือบได้ทั้งกรรมวิธี เคลือบแบบสุญญากาศและเคลือบแบบไพโรลิติก

**4. กระจกตัดแปลง** กระจกตัดแปลงเป็นกระจกที่นำมาตัดแปลงด้วยกระบวนการ (Process) ต่างๆ เพื่อตอบสนองการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป ได้แก่

#### 4.1 กระจกฉนวนกันความร้อน (Insulated Glass)

ในการนำกระจกมาตัดแปลงด้วยกระบวนการต่างๆ เพื่อใช้เป็นกระจก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉนวนกันความร้อนมีองค์ประกอบในการพิจารณาคือ ความสามารถที่จะเป็นฉนวนกันอุณหภูมิที่แตกต่างกันระหว่างกระจกทั้ง 2 ด้าน ซึ่งถูกคั่นโดยอากาศแห้ง เนื่องจากอากาศแห้งซึ่งบรรจุอยู่ในช่องว่างระหว่างกระจกเกิดจากการดูดความชื้นของสารดูดความชื้น (Desiccant) ในตัวขอบอลูมิเนียม อากาศแห้งที่ทำหน้าที่ป้องกันการถ่ายเทความร้อนจากอุณหภูมิที่เกิดขึ้นด้านใดด้านหนึ่งของกระจกจากการทดลองพบว่าเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจะไม่มีผลกระทบต่อความสามารถในการเป็นฉนวนของอากาศแห้ง แต่ในทางกลับกัน ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาฟาเรนไฮต์ (ประมาณลบ 7 องศาเซลเซียส) จะมีผลทำให้สารดูดความชื้นไม่สามารถทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ ทำให้เกิดฝ้าหรือแนวน้ำภายในช่องอากาศแห้ง ดังนั้นผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาถึงสภาพอากาศ ซึ่งจะมีผลต่อความสามารถในการดูดความชื้นของสารดูดความชื้นในกระจกฉนวนกันความร้อนให้เหมาะสมด้วย

กระจกฉนวนกันความร้อนผลิตโดยการนำกระจกอย่างน้อย 2 แผ่น ตัดให้ได้ขนาดตามความต้องการมาประกบกัน โดยมีอลูมิเนียมซึ่งบรรจุสารดูดความชื้นคั่นกลาง หลังจากนั้นปิดรอยที่ขอบกระจก ผลก็คือ อากาศภายในช่องระหว่างกระจกจะกลายเป็นอากาศที่แห้งไม่มีความชื้นเหลืออยู่ ซึ่งมีคุณสมบัติในการกันความร้อน

#### 4.2 กระจกฮีตมิเรอร์ (Heat Mirror)

ลักษณะของกระจกฮีตมิเรอร์เป็นระบบของกระจกสองชั้น (Double Glazing) ที่เคลือบสาร ที่มีสภาพการแผ่รังสีต่ำทั้ง 2 ด้านของฟิล์มที่อยู่ระหว่างช่องว่างอากาศ โดยที่ช่องว่างอากาศทั้งสองข้างจะกลายเป็นช่องว่างอากาศสะท้อนรังสี (Reflective Air Space) ซึ่งจะทำให้ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของกระจกชนิดนี้ (U-Value) อาจมีค่าต่ำถึง 1.4 วัตต์/ตารางเมตร.เคลวิน (0.25 บีทียู/ตารางฟุต.นิ้วมิง.องศาฟาเรนไฮต์)

#### 4.3 กระจกฮีตสตอป (Heat Stop)

กระจกฮีตสตอปมีลักษณะเป็นกระจกสองชั้น ประกอบขึ้นด้วยกระจกสะท้อนแสงที่เคลือบด้วยสารที่มีสภาพการแผ่รังสีต่ำเป็นกระจกด้านนอก และกระจกด้านในใช้กระจกใส สารที่เคลือบนั้นสามารถป้องกันความร้อนอินฟราเรด (Infrared) ให้ผ่านเข้ามาเพียง 5% ช่องว่างตรงกลางใส่ก๊าซอาร์กอน ซึ่งเป็นก๊าซเฉื่อยมีคุณสมบัติในการนำความร้อนต่ำ ทำให้กระจกชนิดนี้มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมต่ำ โดยแสงผ่านกระจกชนิดนี้เข้ามาประมาณ 60%

#### 4.4 กระจกนิรภัยหลายชั้น (Laminated Glass)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระจกนิรภัยหลายชั้น เป็นกระจกที่ผลิตขึ้นด้วยวัสดุประสมค์เพื่อให้ความปลอดภัยแก่ผู้ใช้โดยการนำกระจกตั้งแต่ 2 แผ่นขึ้นไปมาผนึกเข้าด้วยกัน โดยมีแผ่นฟิล์มโพลีไวนิลบิวทิเรต (Polyvinyl Butyrate; PVB) ที่เหนียวและแข็งแรงซ้อนอยู่ระหว่างกลางทำหน้าที่ยึดกระจกให้ติดกันเมื่อกระจกชนิดนี้ถูกกระแทกจนแตก แผ่นฟิล์มโพลีไวนิลบิวทิเรตจะช่วยยึดไม่ให้เศษกระจกหลุดกระจายจะมีเพียงรอบแตกหรือร้าวคล้ายใยแมงมุมเท่านั้น กระจกนิรภัยหลายชั้นเป็นกระจกที่ให้ความปลอดภัยสูง นิยมใช้เป็นกระจกบังลมของรถยนต์ หน้าต่างอาคารสูงหรือกระจกกันกระสุน เป็นต้น

5. **กระจกอื่น ๆ** นอกจากกระจกทั้ง 4 ประเภทข้างต้นที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมีการผลิตกระจกชนิดอื่น ๆ อีกมากมายเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้งานที่แตกต่างกันไป เช่น กระจกเงา (Mirror) กระจกลวดลาย (Pattern Glass) กระจกเสริมลวด (Wired Glass)

### **สรุป สำหรับวัสดุเสริมประกอบกับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ**

เลือกใช้กระจกแบบ กระจกนิรภัยเทมเปอร์ (Tempered Glass)

เนื่องจากต้องการความแข็งแรง ของวัสดุผ่านกระบวนการเทมเปอร์ริง (Tempering) เพื่อเพิ่มความแข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุประเภทไม้

.1 **ไม้จริง** หรือไม้อัดประเภทอื่นๆ เป็นวัสดุแข็งที่ทำจากแกนลำต้นของต้นไม้ ส่วนใหญ่เป็นไม้ยืนต้นโดยแบ่งเป็นไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้เต็ง ไม้แดง และไม้เนื้ออ่อนเช่น ไม้สัก ไม้ ยางพารา โดยนิยมแล้วไม้จะหมายถึงไซเล็ม(Xylem)ชั้นที่สองของต้นไม้แต่ในความเข้าใจ ไม้อาจ หมายถึงวัสดุใดๆที่มีส่วนประกอบทำมาจากไม้ด้วยไม้อัดไม้ประกอบถือได้ว่าเป็นการใช้ประโยชน์ไม้ไม่ได้ อย่างคุ้มค่าและชาญฉลาด โดยการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีของไม้ (Wood Technology) มา ประยุกต์ใช้จากการแปรรูปไม้หรือเศษเหลือจากอุตสาหกรรมโรงเลื่อย อุตสาหกรรมเครื่องเรือนหรือ อื่น ๆ นำกลับมาประกอบเป็นไม้ใหม่ (Wood Reconstituted Board) อีกทั้งเอื้ออำนวยคุณลักษณะ หลายๆ ด้าน เช่นความกว้างของแผ่นไม้ และความรู้ของเทคโนโลยีไม้นี้ยังก้าวหน้าไม่หยุดยั้งตลอด เวลาเพื่อเพิ่มคุณสมบัติของแผ่นไม้อัดไม้ประกอบให้ดียิ่งๆ ขึ้น

ไม้จริงมีหลักเกณฑ์การแบ่งไม้เนื้ออ่อนไม้เนื้อแข็งตามมาตรฐานของกรมป่าไม้ โดยอาศัยวิชาการทางพฤกษศาสตร์เป็นรากฐานในการแบ่งออกเป็นสองชนิดดังกล่าวคือ

.1.1 ไม้เนื้ออ่อน เป็นไม้ที่ได้จากต้นไม้พวกสน Coniferae ที่มีลักษณะใบเรียวยาวเล็ก (Needle leaves) ผลมีรูปลักษณะเป็นรูปทรงกรวย (Cone) ต้นไม้พวกนี้ส่วนมากขึ้นอยู่ในที่สูงมี อากาศเย็นในประเทศที่มีอากาศหนาว (Temperate regions) ลักษณะโครงสร้างของไม้เนื้ออ่อนเป็น แบบธรรมดา ซึ่งแตกต่างจากไม้เนื้อแข็ง อย่างชัดเจน และมีความเหมาะสมในการทำงานก่อสร้างได้ 120 ถึงว่าจะมีเนื้อไม้ของไม้สนหลายชนิดค่อนข้างอ่อนแต่ก็ง่ายต่อการไสตัดแต่ง มีน้ำหนักเบาและแข็ง พอที่จะใช้สำหรับงานก่อสร้างโดยทั่วไปได้เช่นกัน

.1.2 ไม้เนื้อแข็ง เป็น ไม้ที่ได้มาจากต้นไม้ที่มีใบกว้าง (broad leaved trees) ซึ่งเป็น ไม้จำนวนมากที่มีอยู่ในป่าไม้ของประเทศไทย ไม้ที่เป็นของไทยส่วนมากหรือทั้งหมดที่เป็นการค้าเป็น ไม้เนื้อแข็งมีจำนวน หลายสิบชนิด ลักษณะโครงสร้างของไม้เนื้อแข็งมีความยุ่งยากซับซ้อนกว่าไม้เนื้อ อ่อน และมีลักษณะแตกต่างระหว่างไม้เนื้อแข็งด้วยกันเองมาก คุณสมบัติของไม้เนื้อแข็งมีความแตกต่างระหว่างพวกไม้เนื้อแข็งด้วยกันทั้งใน ด้านความแข็งแรงของการรับน้ำหนักและความแข็งของเนื้อไม้ อย่างกว้างขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อแตกต่างของไม้เนื้ออ่อนและไม้เนื้อแข็งทางวิชาการที่กล่าวมาแล้ว เป็นความหมายที่ใช้กันทุกประเทศในโลก ดังนั้นความจริงที่ปรากฏว่าไม้เนื้ออ่อนบางชนิด (Softwoods) แข็ง กว่าไม้เนื้อแข็งบางชนิด (Hardwoods) จึงไม่เป็นสาเหตุทำให้ความหมายของไม้เนื้ออ่อน และไม้เนื้อ แข็งตามความหมายทางวิชาการซึ่งถือเอาลักษณะทางพฤกษศาสตร์และ ลักษณะโครงสร้างของไม้เป็น เรื่องเกินเลยความจริงหรือ ผิดพลาดแต่ประการใด การจำแนกประเภทของไม้ตามหนังสือของกรมป่า ไม้ที่ กส.0702/6679 ลงวันที่ 3 พฤษภาคม 2517 แบ่งไม้ออกเป็น 3 ประเภท โดยถือเอาค่า ความแข็งแรงในการตัดของไม้และความ ทนทานตามธรรมชาติของไม้นั้นๆ เป็นเกณฑ์ในตาราง ดังนี้

ตารางที่ 2-31 ตารางแสดงค่าความแข็งแรงในการตัดของไม้และความทนทานของไม้ตามประเภทไม้

ประเภทไม้	ความแข็งแรง (กก./ตร.ซม.)	ความทนทาน (ปี)
ไม้เนื้อแข็ง	> 1,000	10
ไม้เนื้อแข็งปานกลาง	600 - 1,000	2-10
ไม้เนื้ออ่อน	< 600	2

## 2 ไม้อัดบาง (Plywood & Veneer) หมายถึงผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการประกอบ

สมดุลง โดยการนำไม้บางหลายแผ่นมาประกอบให้ยึดติดกันด้วยกาว ลักษณะที่สำคัญคือ การจัดให้ไม้ บางแต่ละแผ่นมีแนวเส้นขวางตั้งฉากกัน เพื่อเพิ่มคุณสมบัติทางความแข็งแรง และลดการขยายตัว หรือหดตัวในระนาบของแผ่นให้น้อยที่สุดแผ่นไม้อัด แยกออกเป็น 3 ประเภท คือ

- ประเภทใช้งานภายนอก (Exterior Plywood) เป็นไม้อัดที่ผลิตด้วยกาวพิเศษ

ซึ่งทนทานต่อสภาพลมฟ้าอากาศได้ดี เหมาะสำหรับใช้งานภายนอกอาคารหรือในที่ซึ่งถูกน้ำหรือเปียก

ชื้น เช่น ผนังภายนอก แบบหล่อคอนกรีตและต่อเรือ

- ประเภทใช้งานภายใน (Interior Plywood) เป็นไม้อัดที่ผลิตด้วยกาว ซึ่งทน

ความเปียกชื้นในเวลาจำกัด เหมาะสำหรับใช้ในงานภายในอาคาร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือในที่ซึ่งไม่ถูกละของน้ำ เช่น ตกแต่งผนังภายใน เฟอร์นิเจอร์ และฝ้าเพดาน

- ประเภทใช้งานชั่วคราว เป็นไม้อัดที่ผลิตด้วยกาว ซึ่งไม่ทนความเปียกชื้น เหมาะ

สำหรับใช้งานชั่วคราว เช่น

ทำล้งบรรจุสิ่งของหรือป้ายโฆษณากลางแจ้งในระยะสั้น

3 ไม้อัด (plywood) ถูกผลิตขึ้นจากการนำไม้ชนิดเดียวกัน หรือต่างชนิดกันก็ได้ นำมาอัดเข้าด้วยกันโดยใช้ความร้อนและกาวประสาน โดยผ่านไม้ให้ได้แผ่นบางๆ ขนาด 1-4

มิลลิเมตรนำมาอัดให้ติดกัน โดยต้องให้แต่ละชั้นมีแนวเส้นที่ตั้งฉากกัน มีขนาดตั้งแต่ 4,6,8,10,15

และ 20 มิลลิเมตร โดยคุณสมบัติที่ดีของไม้อัดมีดังนี้ ไม้อัดมีความแข็งแรงสูง ไม่ต้องกังวลเรื่องการยืด

หดของเนื้อไม้ สามารถทำการตอกตะปูได้ทุกตำแหน่ง ไม้อัดสามารถตัดเลื่อยฉลุได้ง่ายกว่าไม้ธรรมชาติ

ป้องกันความชื้นได้ดี อีกทั้งยังกันเสียงได้ดีกว่าไม้ธรรมชาติอีกด้วย โดยลายของไม้อัดจะมีลายตามเนื้อ

ไม้ที่ถูกนำมาประกอบชั้นนอก ซึ่งผู้ที่ต้องการใช้งานสามารถนำไม้อัดไปทำเฟอร์นิเจอร์ได้อย่างหลากหลาย

หลาย เนื่องจากมีราคาไม้อัดที่ถูก เช่น แก้วไม้อัด ตู้โชว์ไม้อัด โต๊ะไม้อัด เตียงนอนไม้อัด ฯลฯ ซึ่งหาก

มีการออกแบบที่ดีแล้วจะทำให้งานเฟอร์นิเจอร์ไม้อัดมีความสวยงามกว่า ไม้ธรรมชาติทั่วไป หาก

ต้องการเลือกใช้งานไม้อัด สามารถสอบถามราคาไม้อัดและรายละเอียดเพิ่มเติมได้ตามแหล่งซื้อขาย

ไม้อัดที่ มีอยู่ทั่วไปใกล้บ้านคุณ

4. ไม้อัดเคลือบฟิล์ม เป็นไม้อัดที่มีความนิยมเป็นอย่างมาก สักรวจได้จากยอด

ขายตามแหล่งซื้อขายไม้อัดทั่วไป พบว่าไม้อัดเคลือบฟิล์มถูกจำหน่ายออกไปจำนวนมาก เนื่องเป็น

เพราะว่าไม้อัดเคลือบฟิล์มมีคุณภาพที่ดีกว่าไม้อัดประเภทอื่นทั่ว ไป โดยไม้อัดเคลือบฟิล์มมีผิวหน้าที่มี

การเคลือบฟิล์มทั้งสองด้านของตัวแผ่น และใช้กาวคุณภาพพิเศษที่สามารถป้องกันน้ำและความชื้นได้

เป็นอย่างดี ไม้อัดเคลือบฟิล์มยังถูกเลือกนำไปใช้ในงานก่อสร้างอาคารสถานที่ต่างๆ เพราะมีราคา  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้อัดที่ไม่แพง รวมทั้งยังสามารถนำไปสร้างเป็นแบบเทคอนกรีต แบบพื้น ตอม่อ แบบผนังและอื่นๆ อีกมากมาย ไม้อัดเคลือบฟิล์มมีคุณสมบัติที่โดดเด่น คือ สามารถนำมาเจาะ ตัด และใช้งานในบริเวณที่ต้องการความแข็งแรงทนทานกว่าส่วนอื่น ไม้อัดเคลือบฟิล์มสามารถทนต่อแรงกดทับและรองรับน้ำหนักได้ดี ไม่มีปัญหาการรบกวนจากแมลงกินไม้หรือปลวกแต่อย่างใด และสามารถป้องกันความชื้นได้ดี จึงหมดปัญหาการพองตัวและบิดงอของไม้อัดเคลือบฟิล์ม สามารถป้องกันรอยเสียดสีหรือขีดขีดได้ดี เพราะมีการเคลือบผิวหน้าด้วยฟิล์ม และนำมาใช้ทำเป็นไม้แบบในงานก่อสร้างได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง จนกว่าไม้แบบดังกล่าวจะใช้งานไม่ได้ไปตามอายุการใช้งาน แต่การเลือกใช้ไม้อัดดังกล่าว ช่างไม้หรือสถาปนิกจะต้องคำนวณราคาไม้อัดให้ตรงตามงบประมาณที่เจ้าของบ้าน ได้กำหนดเอาไว้ด้วย เพื่อไม่ให้สูญเสียมูลค่าใช้จ่ายอย่างบานปลาย

คุณสมบัติที่ดีของแผ่นไม้อัด

คุณสมบัติที่ดีของแผ่นไม้อัดที่มีราคา ไม้อัดแพงนั้นจะเป็นแผ่นไม้อัดแบบเกล็ด

เรียงชั้น ซึ่งเป็นไม้แผ่นอีกประเภทหนึ่งในรูปแบบของแผ่นไม้อัด ประกอบด้วยชั้นไม้เล็กๆ หลากหลายขนาดและหลากหลายความยาว โดยการนำเอาแผ่นเศษไม้มาผสมรวมกันก่อนที่จะนำไปเรียงให้เสี้ยนไม้ อยู่ในทิศทางเดียวกันในแต่ละชั้น ซึ่งแผ่นไม้อัดเกล็ดเรียงชั้นนี้จะมีอย่างน้อยสามชั้น แต่ละชั้นจะวางสลับเสี้ยนขวางตั้งฉากกัน จากนั้นจึงนำไปอัดด้วยความร้อน จะได้แผ่นไม้อัดเกล็ดเรียงชั้นที่กว้างและยาวตามขนาดที่ต้องการ ข้อดีที่โดดเด่นที่ทำให้มีราคาไม้อัดแพง ได้แก่การมีค่าความแข็งแรงคงทนสูง มากกว่าแผ่นไม้อัดที่มีจำหน่ายอยู่ทั่วไป ถึงสองเท่า สามารถทนทานได้ทุกสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงบ่อย จึงเหมาะสำหรับใช้ในงานก่อสร้าง การใช้ทำผนังบ้านแบบหล่อคอนกรีต การทำป้ายสัญลักษณ์จราจร ตู้ขนส่งสินค้า ฯลฯ โดยแผ่นไม้อัดเกล็ดเรียงชั้นสามารถใช้เป็นโครงสร้างพื้น

หลังคา ฝ้าผนัง ชั้นส่วนบันได ขอบคิ้วไม้ หิ้ง หรือชั้นวางของ การนำไปใช้ในงานอุตสาหกรรม การเอกซเรย์เป็นเอกส รหรือสแกนวัสดุ หรือการแข่งในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออยู่ใต้เห็นไปเซปรีะเยียนต์นี้การค่าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนส่ง การทำเป็นผนังด้านในของรถไฟ รถบรรทุก และตู้ขนส่ง เครื่องเรือน ตู้มจับอุปกรณ์ต่างๆ ชั้นวางของในอุตสาหกรรม ฯลฯ คุณสมบัติที่ดีของแผ่นไม้อัดประเภทนี้สามารถใช้งานได้สะดวกสบายด้วยตัวเอง เพราะเป็นแผ่นบางจึงใช้ประโยชน์ได้ครอบคลุมทุกความต้องการ สามารถขัดทาสีได้ เหมาะสำหรับงานประดิษฐ์วัสดุชิ้นเล็กๆ ในด้านความแข็งแรงของแผ่นไม้อัดแบบเกล็ดเรียงชั้นๆ ทำให้มีราคาไม้อัดแพง เมื่อเทียบกับแผ่นไม้อัดประเภทอื่นๆ ที่ความหนาแน่นและปริมาณกาวที่เท่ากันแล้ว แผ่นไม้อัดเกล็ดเรียงชั้นๆ ให้ความแข็งแรงมากกว่าถึงสามเท่าตัว และแผ่นไม้อัดเกล็ดเรียงชั้นๆ ที่มีราคาไม้อัดแพงนี้จะมีทั้งชนิดชั้นเดียวและ หลายชั้น ด้วยข้อดีที่มีมากมายเหล่านี้จึงมีผู้สนใจเลือกใช้แผ่นไม้อัดแบบเกล็ดเรียงชั้นๆ กันอย่างแพร่หลาย

#### 5. แผ่นไม้ประกอบ ( Composite Board ) แผ่นไม้ประกอบการใช้เศษไม้ปลาย

ไม้ที่เหลือจากโรงเลื่อย ซึ่งสามารถผลิตได้ โดยใช้เทคโนโลยีง่าย ๆ คือ

- แผ่นไม้ปาร์เก ( Parquet & Mosaic Parquet ) แต่เดิมนิยมผลิตจากไม้สัก

ต่อมาผลิตจากไม้ยางพาราและมีการใช้ไม้โตเร็วแล้วคือ ไม้ยูคาลิปตัส

- แผ่นไม้ประสาน ( Block Board ) แผ่นไม้ประสานสามารถผลิตได้ในโรงเลื่อย

หรือโรงงานผลิตเครื่องเรือน โดยการนำเศษไม้เปลือกไม้จากโรงงาน มาตัดซอยให้ได้ขนาดอาจใช้การ

ต่อปลายแบบนิ้วประสานแล้วตากทางด้านข้างเรียงต่อกันเป็นแผ่นกว้างใหญ่ขึ้น ด้วยกรรมวิธีการผลิต

ง่าย ๆ และใช้เศษไม้ปลายไม้ได้ วัสดุดิบไม้ที่ใช้ ได้แก่ ไม้สัก ไม้ยางพารา ไม้มะค่า ไม้แดง ไม้รัง

ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุป สำหรับวัสดุเสริมประกอบกับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

เลือกใช้กระจกแบบ กระจกนิรภัยเทมเปอร์ด (Tempered Glass)

เนื่องจากต้องการความแข็งแรง ของวัสดุผ่านกระบวนการเทมเปอริง (Tempering) เพื่อเพิ่มความแข็งแรง

และไม้เนื้อแข็ง ที่มีคุณสมบัติทั้งใน ด้านความแข็งแรงของการรับน้ำหนักและความแข็งของเนื้อไม้ และเหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การพัฒนาแบบ

#### 3.1 ขั้นตอนการออกแบบ

ขั้นตอนการออกแบบเริ่มจากการหาแนวทางการออกแบบที่ชัดเจนเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ โดยเลือกแนวทางการออกแบบสไตล์ นีโอโกธิก มาประยุกต์ใช้กับนก ที่เป็นสัตว์ในโลกใบของร้านโดยใช้แนวทางการลดทอนกิ่งเสมือนจริง(Semi-realistic)เป็นแนวทางที่ลดทอนรายละเอียดแต่ยังคงสื่อความหมายได้

#### 3.2 แนวทางการนำรูปทรงมาใช้ในการออกแบบ

ขั้นตอนการออกแบบเริ่มต้นจากการค้นหารูปทรงทางสถาปัตยกรรม และนก ที่เลือกนำมาใช้ ว่ารูปทรงใดที่สื่อสารได้ชัดเจนและเหมาะสมต่อแนวทางของร้านและรูปแบบผลิตภัณฑ์ตามที่วิเคราะห์ไว้

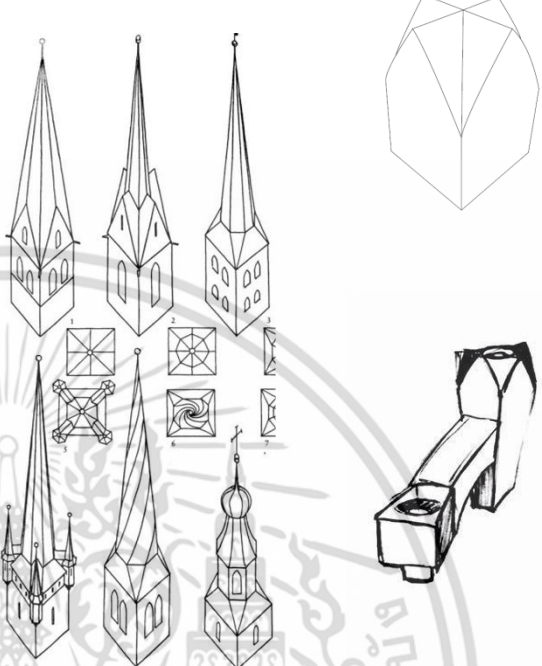

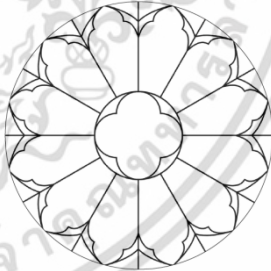

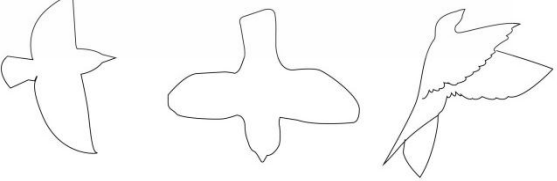


รูปที่ 3-1 ภาพสถาปัตยกรรมโกธิก และนก ตามแนวทางการออกแบบ

ที่มา แฟ้มภาพนางสาว อรวรา คงไพบูลย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




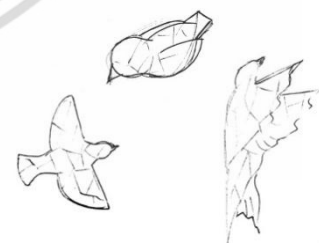
ตารางที่3-1แสดงวิธีการ คลีคลายรูปทรง จากรูปภาพ แรงบันดาลใจ สู่แบบร่าง เพื่อสร้าง รูปทรง

ภาพแรงบันดาลใจ(inspiration)	ภาพคลีคลาย (element)
	
	
	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2แนวทางการเลือกรูปทรงมาใช้ในภาวฉากแบบ เริ่มต้นด้วยการแบ่งประเภทว่ารูปทรงชนิดใดสามารถสื่อออกมาได้ชัดเจนและเหมาะสมกับรูปแบบพื้นฐานของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้ประเภทใด

ตารางที่3-2 ตารางแสดงแนวทางการเลือกรูปทรงมาใช้ในการออกแบบแต่ละประเภท

ประเภท ของผลิตภัณฑ์	รูปทรงที่นำมาใช้ในการออกแบบ	ตัวอย่าง การsketch เริ่มต้น
<p>เฟอร์นิเจอร์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชั้นวางของ</li> <li>- โต๊ะกลางห้องรับแขก</li> </ul>		
<p>ชุดแขวนผนัง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบมีฟังก์ชันการแขวน</li> <li>- แบบตกแต่งเพื่อความสวยงาม</li> </ul>		


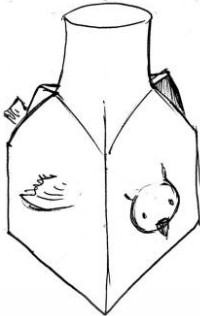
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในเชิงการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3-2 ตารางแสดงแนวทางการเลือกรูปทรงมาใช้ออกแบบแต่ละประเภท

<p>ชุดรองเท้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุดรองเท้านแบบเทเปอร์</li> <li>- ชุดรองเท้านแบบทึ่ไลท์</li> </ul>		
<p>ภาคใต้ของจีปาดะ</p>		
<p>นาฬิกาตั้งโต๊ะ</p>		
<p>โคมไฟตั้งโต๊ะ</p>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับไว้ใช้เฉพาะในวงแคบเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ที่นอกเหนือจากนี้  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3-2 ตารางแสดงแนวทางการเลือกรูปทรงมาใช้ในการออกแบบแต่ละประเภท

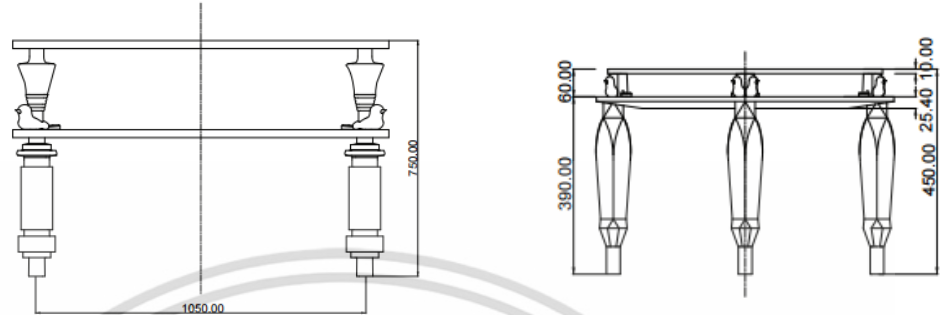
แจกัน		
-------	---	---



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 ขั้นตอนการทำแบบร่าง

จากการวิเคราะห์ขนาดและสัดส่วนจากบทที่ 2.5 ได้ข้อสรุปขนาดและสัดส่วนของชุดเฟอร์นิเจอร์  
ดังนี้

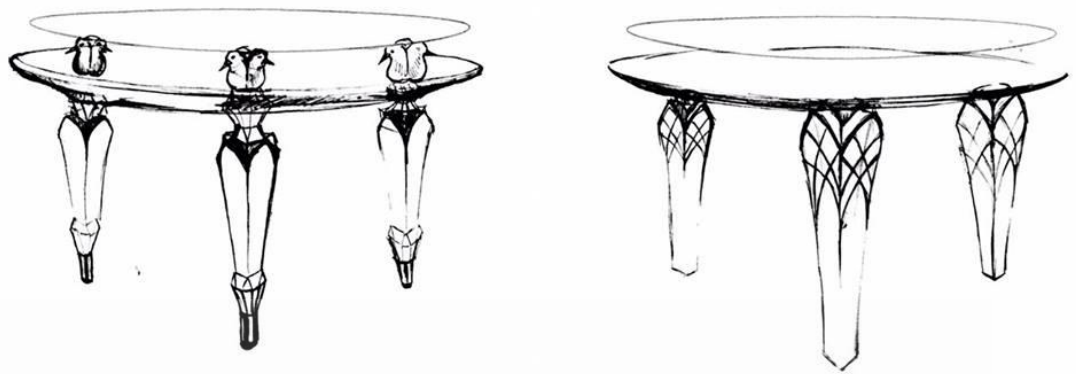


รูปที่ 3-2 ขนาดและสัดส่วนของชุดเฟอร์นิเจอร์ในห้องนั่งเล่น  
โดยแบบร่างเริ่มจากแบบร่างของงานเฟอร์นิเจอร์ ที่เป็นชิ้นหลักก่อน

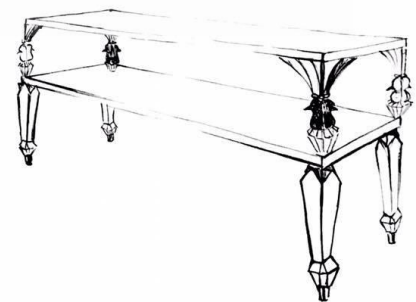
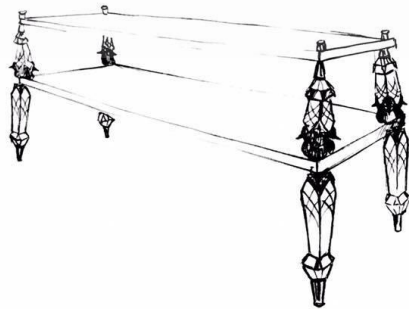
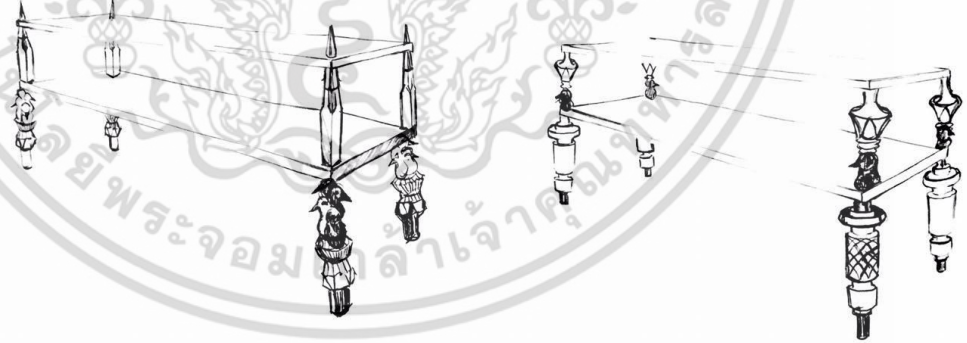


รูปที่ 3-3 แบบร่างของโต๊ะกลาง 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3-4 การพัฒนาแบบของโต๊ะกลาง



รูปที่ 3-5 แบบร่างของชั้นวางสิ่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้น ออกแบบร่างชิ้นงานอื่นๆโดยยึดแนวทางการออกแบบโดยใช้รูปทรงเดียวกัน เพื่อให้ชิ้นงานเข้ากันเป็นชุด



รูปที่ 3-6 แบบร่างของโคมไฟ

รูปที่ 3-7 แบบร่างของเชิงเทียนเทปเปอร์

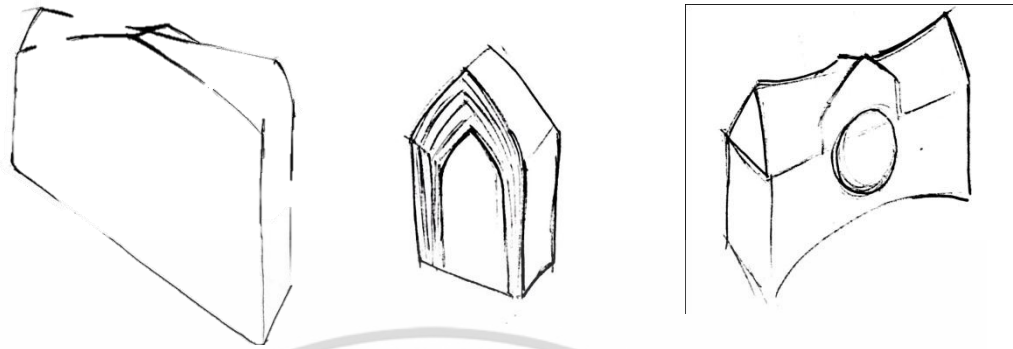
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3-8 แบบร่างของเชิงเทียนแบบที่โด่ง

รูปที่ 3-9 แบบร่างของถาดใส่ของจิปาละ

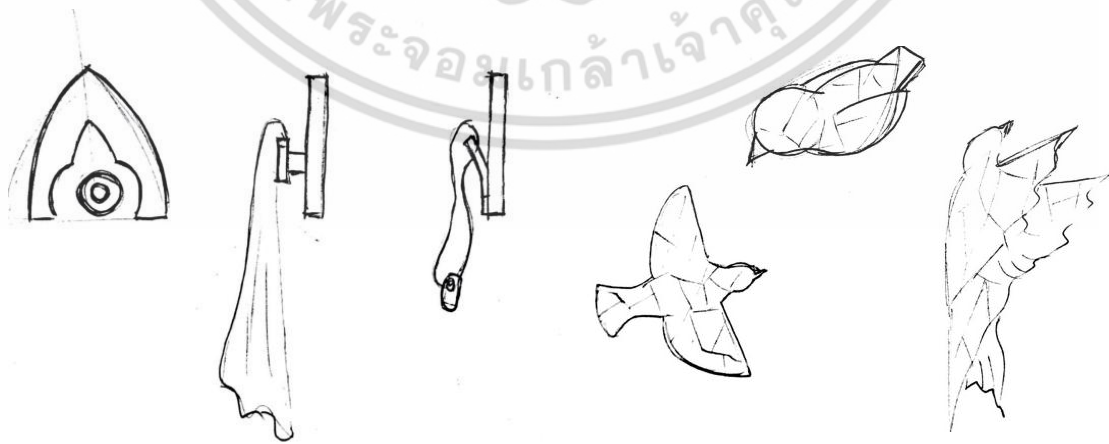
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3-9 แบบร่างของนาฬิกาตั้งโต๊ะ



รูปที่ 3-10 แบบร่างของแจกัน

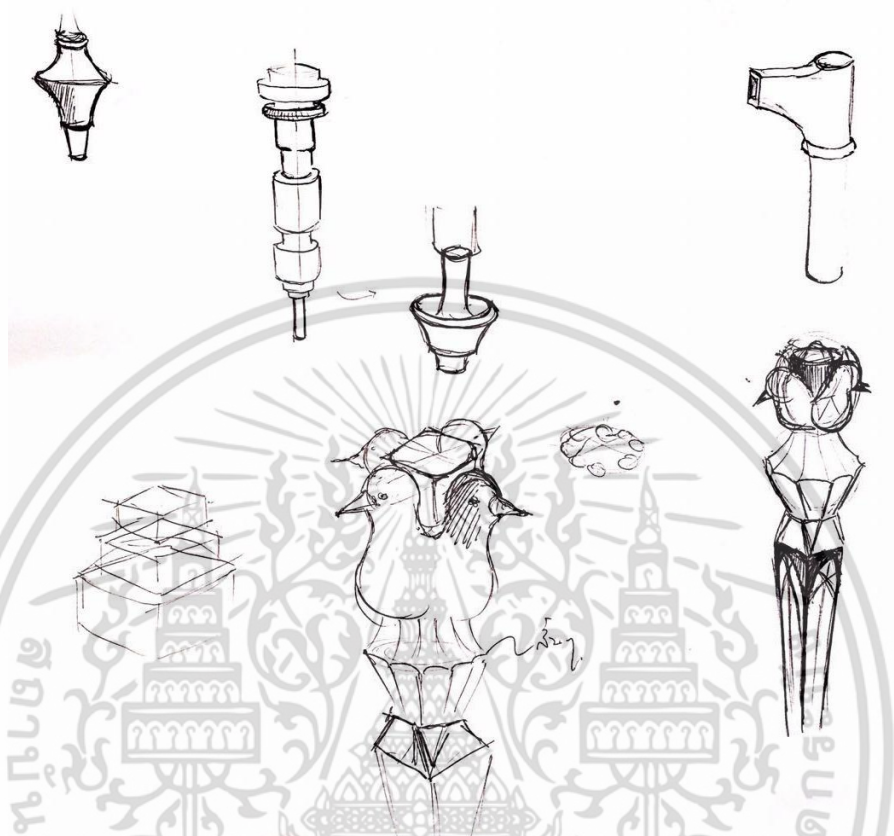


รูปที่ 3-11 แบบร่างของชุดแขวนผนัง

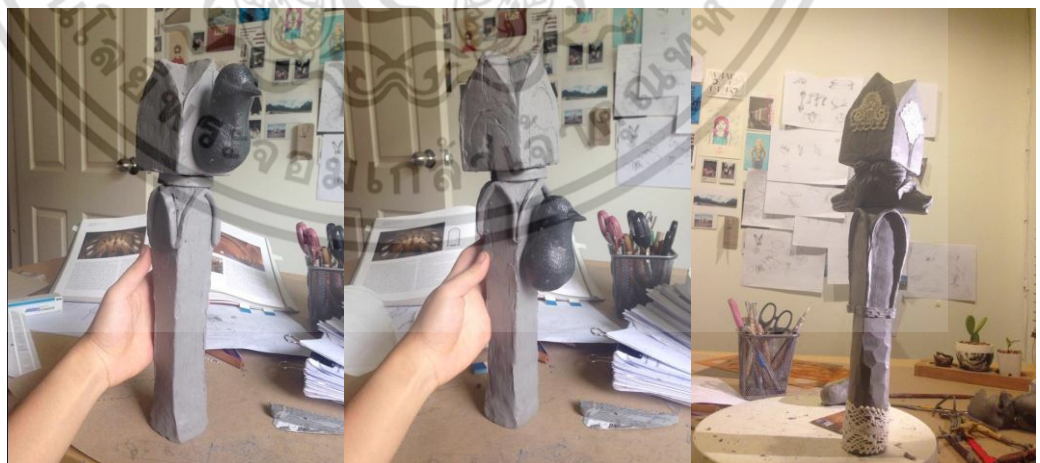
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 ขั้นตอนการพัฒนาแบบ ต้นแบบ 3มิติ

ทดลองแบบร่าง 2 มิติที่เลือก มาเป็นโมเดลจากวัสดุต่างๆ เช่น ดินน้ำมันสำหรับปั้น



รูปที่ 3-11 แบบร่างเบื้องต้นของขาโต๊ะ



รูปที่ 3-12 ทดลอง ขึ้นรูปสามมิติด้วยดินน้ำมัน เพื่อหาสัดส่วนที่เหมาะสม

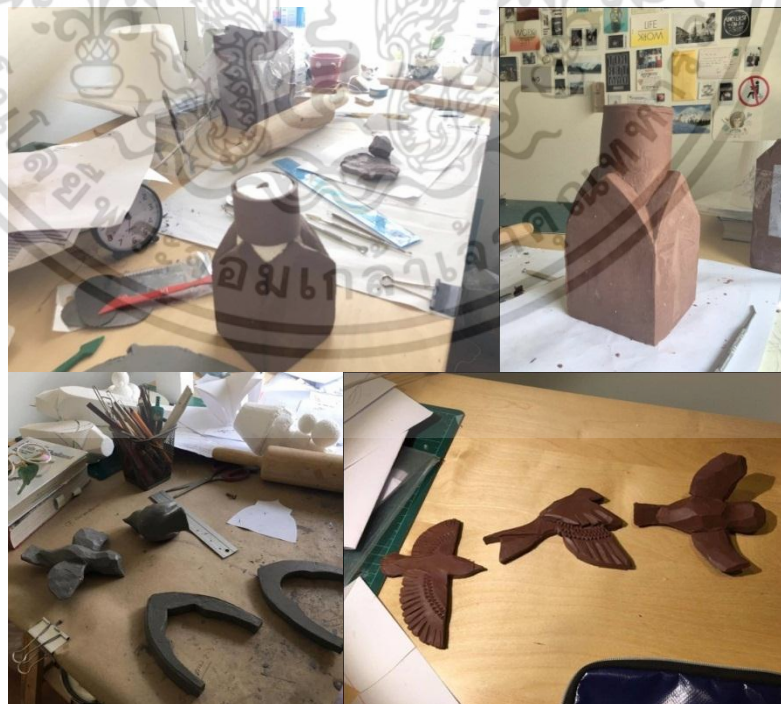
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการทดลองหาสัดส่วน ด้วยดินน้ำมันพบว่า ควรหาความเชื่อมโยงระหว่าง  
รูปทรง  
ที่นำมาประกอบกัน และ อย่าให้ความหลากหลายมากเกินไป ควรคำนึงถึง  
ภาพรวมด้วยเป็นสำคัญ



รูปที่ 3-13 ทดลอง โมเดล1-1 ด้วยโฟม เพื่อหาสัดส่วนที่เหมาะสม

จากการทดลองขึ้นรูป โมเดลขนาดจริง พบว่า ขนาดของหน้าโต๊ะไซ้ 65  
เซนติเมตรมีขนาดเล็กเกินไป ไม่ได้สัดส่วนกับขา ส่วนชั้นวางของควรเพิ่มขนาดความหนาของ เสา  
ล่างเพื่อให้มั่นคงและรับน้ำหนักได้ดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานรูปที่ 3-14 ขึ้นต้นแบบด้วยดินน้ำมัน  
เพื่อการวิจัยและพัฒนาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5 แบบสุดท้าย

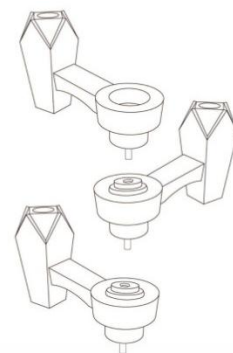
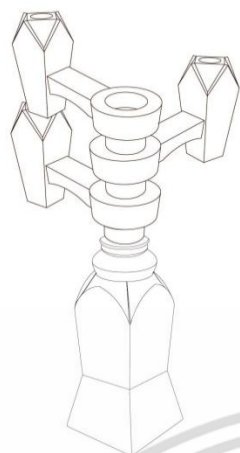
Fixed design



รูปที่3-15 ชุดเฟอร์นิเจอร์ในห้องนั่งเล่น ประกอบด้วย โต๊ะสามารถ ถอดประกอบได้

รูปที่3-16 ชุดเฟอร์นิเจอร์ในห้องนั่งเล่น ชั้นวางของที่สามารถ ถอดประกอบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่3-17 เจริงเทียนสามารถ ถอดประกอบ เพิ่มจำนวน

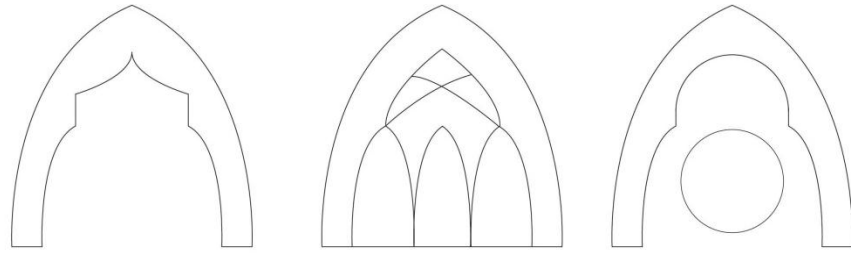


รูปที่3-18ที่ครอบเทียน วางรูปหอม



รูปที่3-19 โคมไฟตั้งโต๊ะ

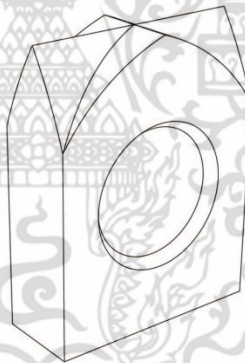
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



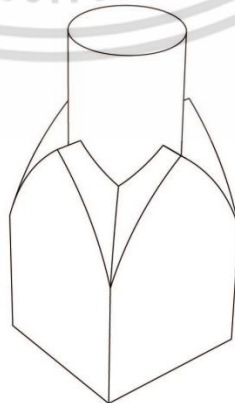
รูปที่3-20 ชุดเขวณสิงของมีฟังก์ชัน ติดผนัง



รูปที่3-21 ชุดเขวณตกแต่งผนัง

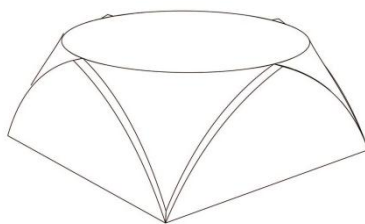


รูปที่3-22 นาฬิกาตั้งโต๊ะ



รูปที่3-23 แจกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาคู่ใจเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่3-24 ถาดใส่ของ จีปาตะ



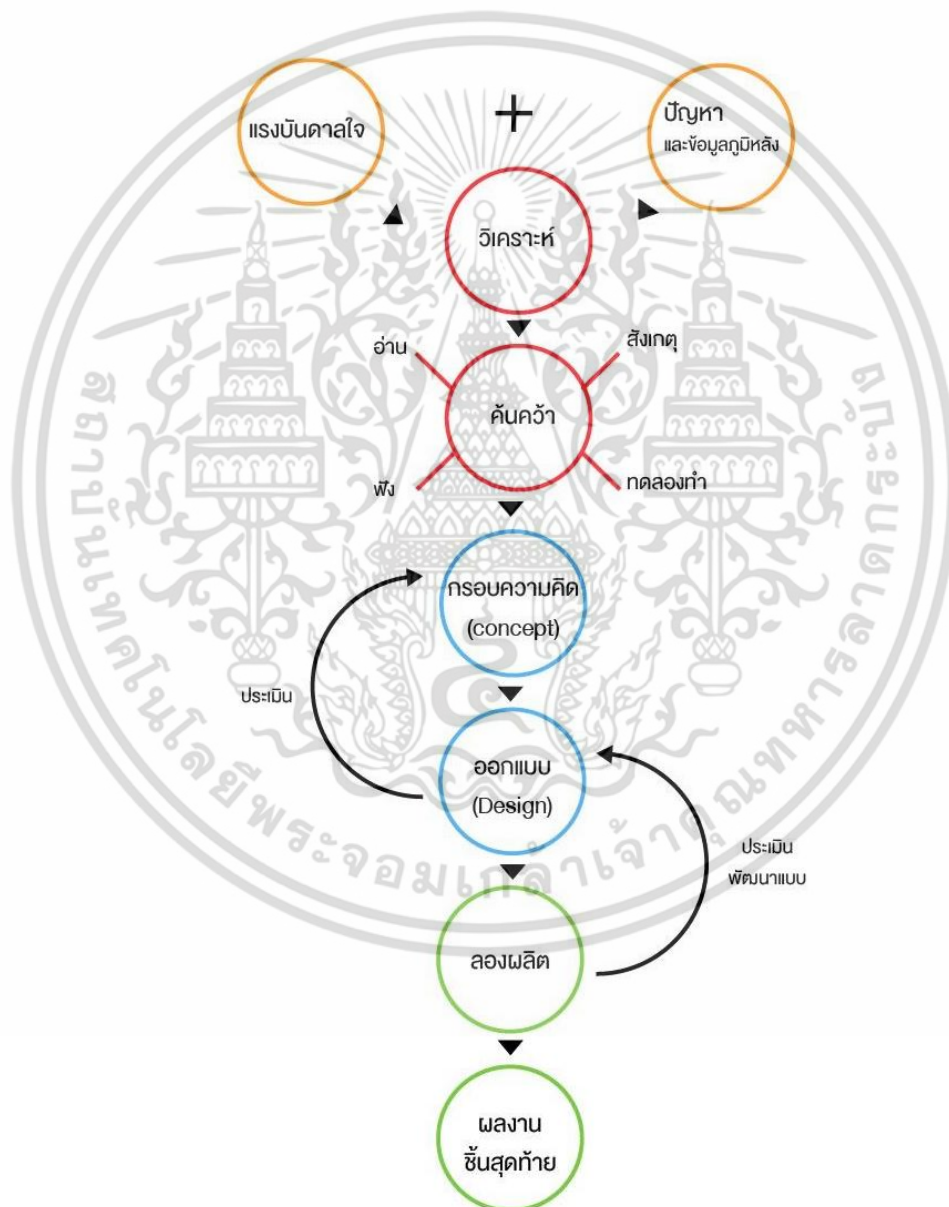
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลงานขั้นตอนสุดท้าย

#### 4.1 ขั้นตอนการทำงาน

ขั้นตอนการทำผลงานขั้นสุดท้าย เมื่อได้แบบสุดท้ายแล้ว จึงเริ่มทำต้นแบบทั้งหมด ด้วย  
ปูนปลาสเตอร์



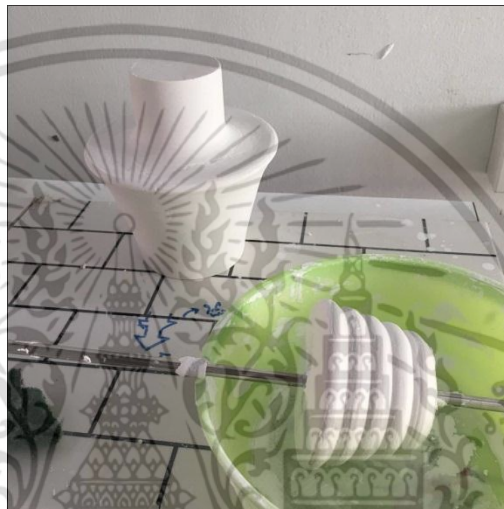
รูปที่ 4-1 แผนภาพแสดงลำดับการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การขึ้นต้นแบบ

ในกระบวนการทำขึ้นตอนสุดท้าย เริ่มจากการขึ้นต้นแบบขึ้นงานจริง จากแบบ ด้วย 3วิธีการ

1. ขึ้นด้วยวิธีหมุนปูนเปียกด้วยมือ
2. วิธีเกลานปูนก้อน จนได้รูปทรงที่ต้องการ
3. การทำพิมพ์ทูป จากต้นแบบดินน้ำมัน

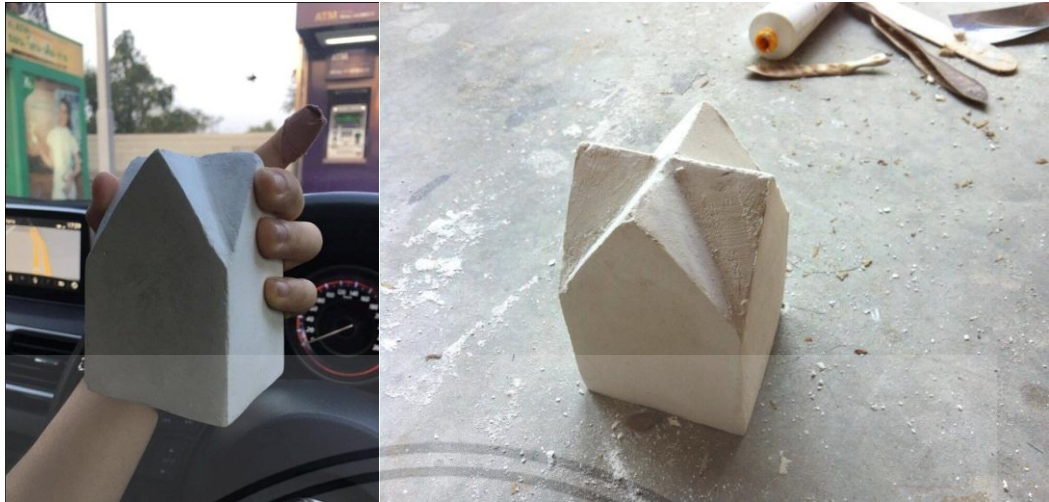


รูปที่ 4-2 ต้นแบบจากวิธีการหมุนปูนเปียกด้วยมือ



รูปที่ 4-3 ต้นแบบที่ได้จากการเกลานปูนด้วยมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-4 ต้นแบบจากพิมพ์ทาบ



รูปที่ 4-5 ต้นแบบจากพิมพ์ทาบ

เมื่อได้ต้นแบบปูนทั้งหมดแล้ว ขั้นตอนต่อไปจึงเป็นการเริ่มทำแม่พิมพ์ ปูนพลาสติกอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 การทำแม่พิมพ์

เมื่อได้ต้นแบบทั้งหมดแล้ว นำมาหาตำแหน่งของparting lineที่เหมาะสม ให้ถอดได้ง่าย เมื่อหล่อน้ำดินและอยู่ในตำแหน่งที่สวยงาม ไม่ทำให้งานดูไม่สวย



รูปที่ 4-6 ก้นพิมพ์ ด้วยโฟมและดิน

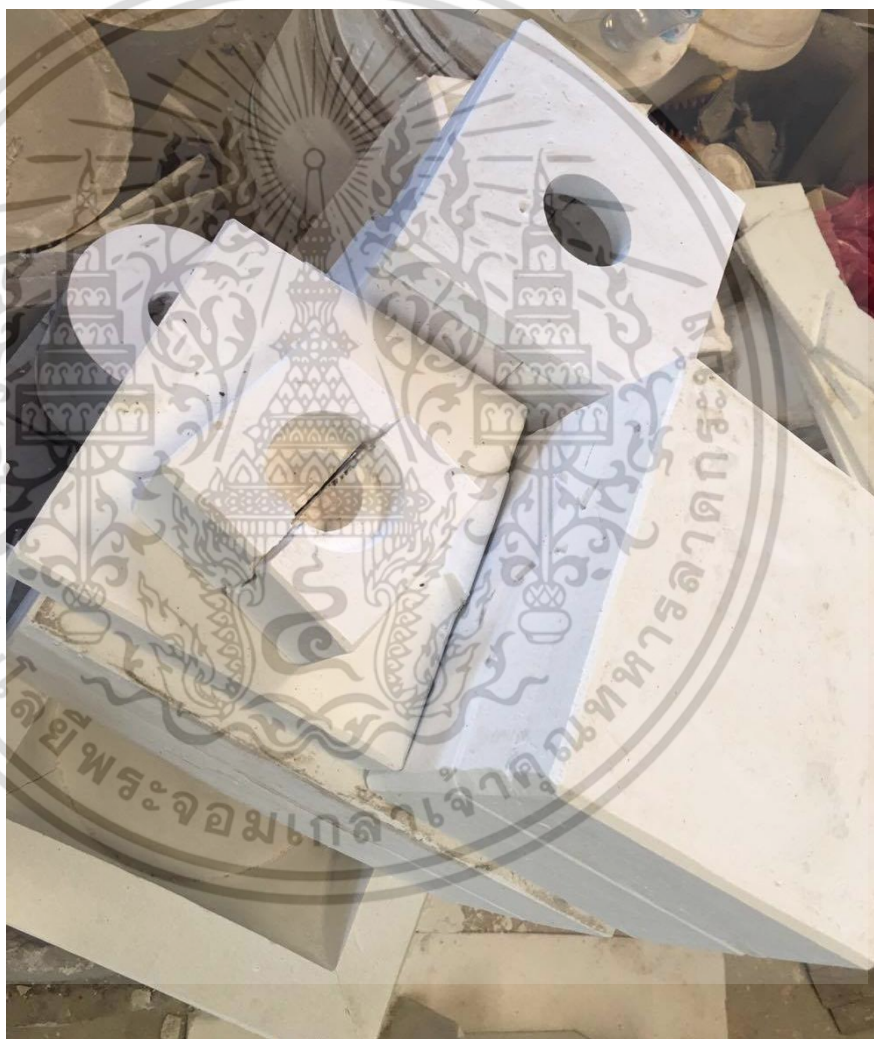


รูปที่ 4-7 ผสมปูนและเทแม่พิมพ์ที่ละด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 ขั้นตอนการหล่อน้ำดิน

เมื่อได้แม่พิมพ์ครบแล้วนำไปตากให้แห้งสนิท1-2 วัน ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ จากนั้นเริ่มหล่อน้ำดินโดยการกรองส่วนผสมของดิน คนให้เข้ากันทุกครั้งก่อนใช้งานป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นจากตะกอนของน้ำดิน ดินที่ใช้เป็นสูตรของทางยานอนกาล โดยเป็นเนื้อดินPAA ผสมกับเฟอริก ให้สี



รูปที่ 4-8 แม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-9 เตรียมน้ำดิน



รูปที่ 4-10 หล่อน้ำดินบนเป็นหมอนเพื่อกระจายความหนาของผนังชิ้นงานให้สม่ำเสมอ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.5 ขั้นตอนการตกแต่งดิน

เมื่อหล่อชิ้นงานและแกะออกจากแม่พิมพ์ได้ความแข็งพอประมาณนำมาขัดตกแต่งชิ้นงานจากรอยตะเข็บ และเจาะรู สำหรับหนีตเอาไว้ ในบางชิ้นงาน อาจมีการฉลุลูกด้วย



รูปที่ 4-11 ขูด ฉีด เจียน ฉลุ ขั้นตอนการตกแต่งเนื้อดิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา **รูปที่ 4-12 ขั้นตอนการฉลุเนื้อดิน** สารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.6 ขั้นตอนการเผาดิบ

เมื่อตกแต่งชิ้นงานดินดิบได้ตามต้องการแล้ว นำ ชิ้นงานที่ได้ ไปเผาไล่ไอน้ำ และเผาบิสใน อุณหภูมิ 600-800 องศา



รูปที่ 4-13 ชิ้นงานหลังจากเผาบิสแล้ว

## 4.7 การเคลือบ

ในการเคลือบชิ้นงาน ด้วยเคลือบของยานณภาค ข้อระมัดระวังคือความสม่ำเสมอ ของความหนา เคลือบจะมีผลต่อชิ้นงาน เนื่องจากเคลือบเป็นสีขาวใส จึงทำให้เห็นร่องรอยทุกแบบจากเนื้อดิน ใช้วิธีการพ่น เคลือบสำหรับงานชิ้นใหญ่และจุ่ม สำหรับงานชิ้นเล็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา **รูปที่ 4-14 ชิ้นงานที่ชุบเคลือบแล้ว** และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-15 โหลดชิ้นงานเข้าเตาไฟฟ้าเพื่อเตรียมเผาไฟสูงที่อุณหภูมิ 1240 องศา



รูปที่ 4-16 ชิ้นงานที่ได้จากการเผาเคลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.8 การประกอบเฟอร์นิเจอร์

ตามแบบที่กำหนดไว้ข้างต้น สำหรับเฟอร์นิเจอร์ แล้ว ยังมีขั้นตอนต่อไปในการเชื่อมติดกับวัสดุอื่น เช่น ไม้กับกระจก ด้วยกาวสูตรพิเศษ และสวมเข้ากับเหล็กเส้นเกลียว เพื่อให้สามารถถอดประกอบได้



รูปที่ 4-17 ชิ้นงาน สามารถถอดออกประกอบได้



รูปที่ 4-18 ปัญหาของเฟอร์นิเจอร์เดิม ถอดประกอบยาก และระดับความสูงที่ไม่เท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-19 รายละเอียดส่วนขา แก้ปัญหาความแข็งแรงและการยึดด้วย เหล็กเกลียว



รูปที่ 4-20 แก้ไขปัญหาข้อต่อไม่แน่น ด้วยแผ่นยาง EVA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-21 ป้องกันรอยขีดข่วน และปรับระดับของขาด้วยวัสดุไม้



รูปที่ 4-22 ขารองส่วนล่าง เสริมด้วยวัสดุไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-23 ชิ้นส่วนด้านบน รองด้วยซิลิโคนกันกระแทก ป้องกันการกระทบกับกระจก



รูปที่ 4-24 การประกอบชิ้นงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



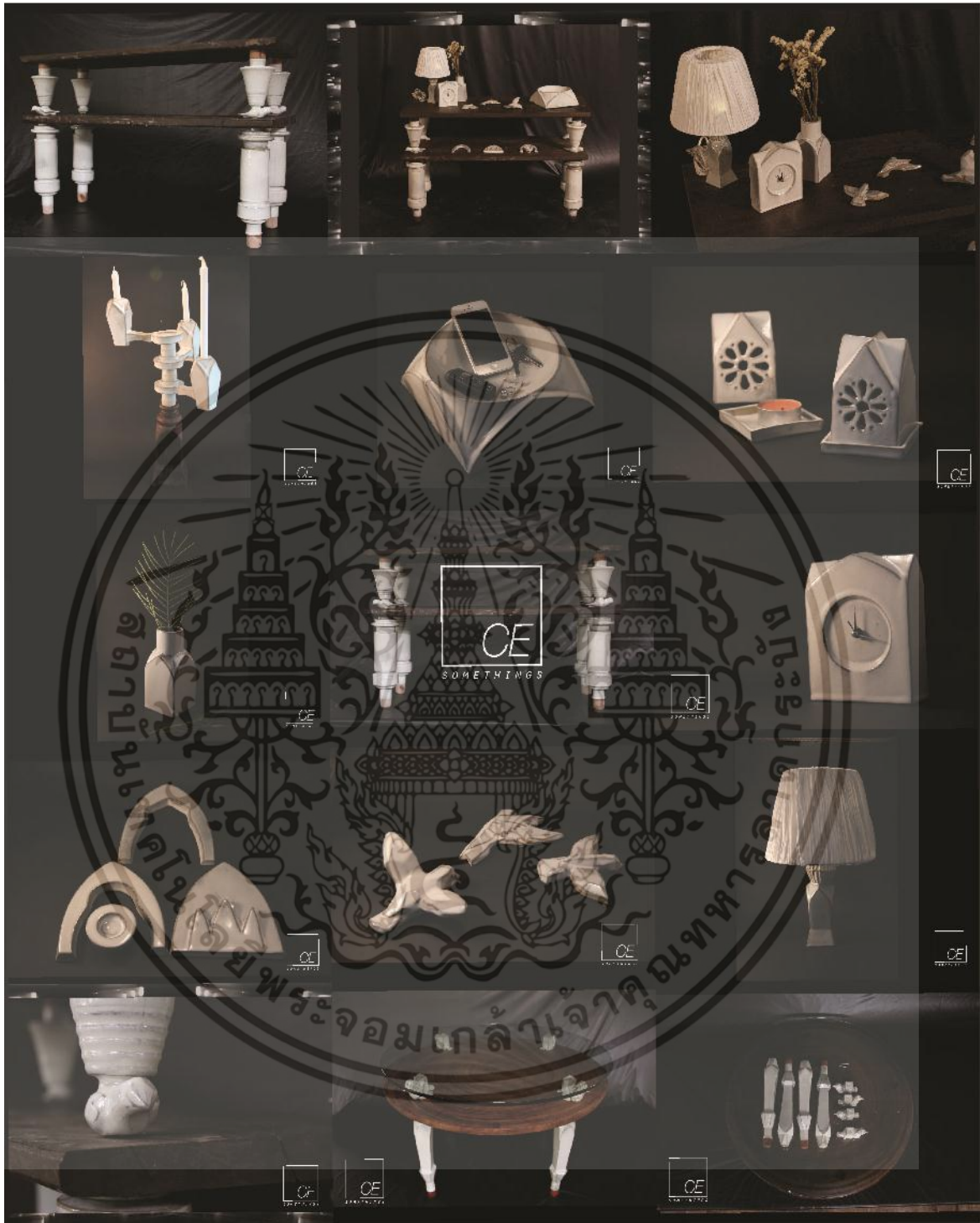
รูปที่ 4-25 การประกอบชิ้นงาน ด้วยการไขน็อตเข้ากับแกนเหล็ก



รูปที่ 4-26 ชิ้นงานเมื่อประกอบเสร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.9 ผลงานชั้นตอนสุดท้าย



รูปที่ 4-27 ผลงานสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### บทสรุป

#### 5.1 สรุปผลการออกแบบและการทำงาน

ด้านการออกแบบ

- สนุกกับการทำงานร่วมกับวัสดุอื่น ทำให้การทำงานมีความท้าทายที่มากขึ้น

ด้านการทำงาน

- เนื่องจากการทำงานที่ต่างจังหวัด การวางแผนการทำงาน และการบริหารเวลาที่ดีเป็นสิ่งจำเป็นมาก

#### 5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

การทำงานร่วมกับวัสดุอื่นต้องอาศัยการทดลองจำนวนมาก การประกอบเฟอร์นิเจอร์เกิดปัญหา ด้านการยึดติด ควรปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อร่วมกันแก้ปัญหา

แม้จะมีอุปสรรคมากมาย การตั้งสติแล้วแก้ที่ละปัญหา สุดท้ายก็จะผ่านมันไปได้ อยากให้มองทุกๆ อุปสรรคเป็นแรงผลักดัน มิใช่แรงกดดัน

เรามักเป็นวัสดุที่ไม่เคยโกหกเรา ดินมีความทรงจำ หากเคยแต่กร้าวแล้วก็ยากที่จะกลับคืน แต่ก็ควรทำใจให้เร็วแก้ปัญหาให้ไว ปล่อยให้มันเป็นสัจจะวัสดุ มันมีเกิดก็ยอมแตกได้ดัดได้ เป็นธรรมดา สาธุ

#### 5.3 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

ด้านรูปทรง ที่วางของจิปาละ เหมือนขามข้าวสุนัขไปหน่อย สิ่งที่น่านำไปพัฒนาต่อส่วนของแพคเกจเพื่อการขนส่งเฟอร์นิเจอร์เพื่อการส่งออก ให้ดีและครบวงจรยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

กัจจกร์ สุนพงษ์ศรี. **ศิลปะสมัยใหม่**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกร, 2558

ชิษณุ มากเมือง/โครงการออกแบบชุดสนามสไตล์โมเดิร์น ของห้างหุ้นส่วน เถ้าฮงไถ่/คณะ  
สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง ปีการศึกษา 2548

มนตรี นพคุณ/โครงการออกแบบชุดโต๊ะและเก้าอี้เซรามิกส์สำหรับมุมพักผ่อนภายในบ้าน  
สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง ปีการศึกษา 2538

นางสาวศุภจิต สุวรรณ/โครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งบริเวณห้องนั่งเล่นสำหรับ  
แบรนด์ยานณกาลคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
2547



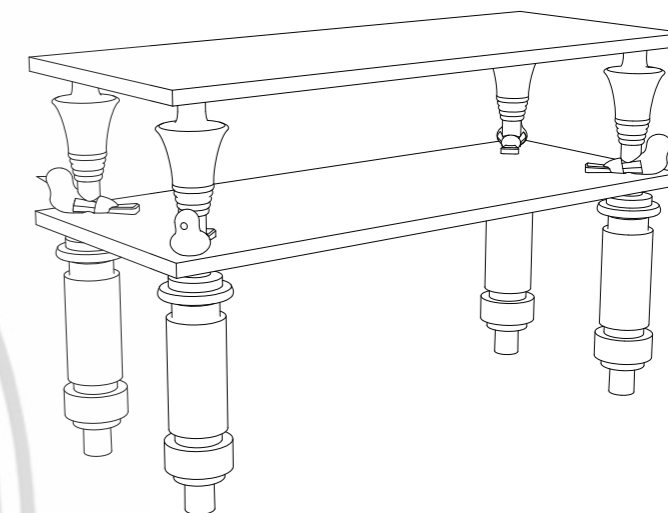
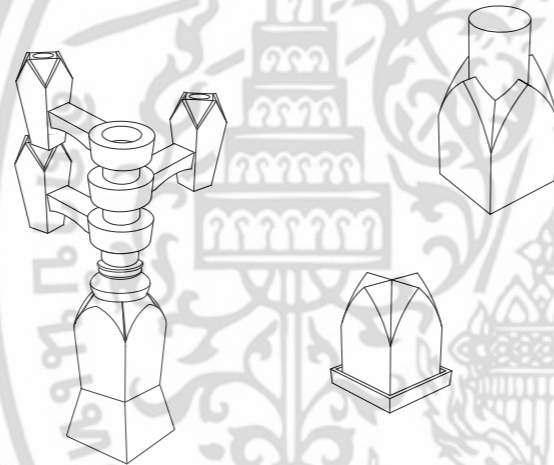
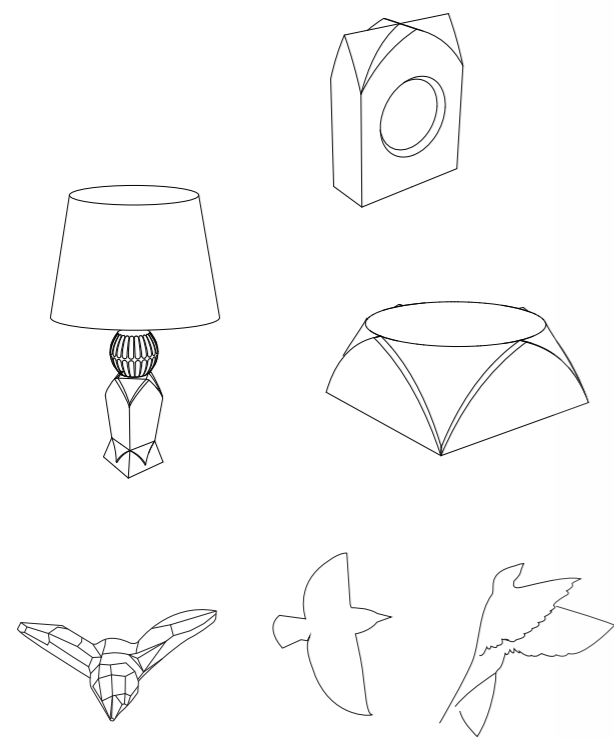
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นางสาว อรวรา คงไพบูลย์	รหัสนักศึกษา 54020253
การศึกษา	ระดับประถมศึกษา	อนุบาลนครราชสีมา
	ระดับมัธยมศึกษา	สุนนารีวิทยา
	ระดับอุดมศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# WORKING DRAWING

King mongkut's institute of technology ladkrabang

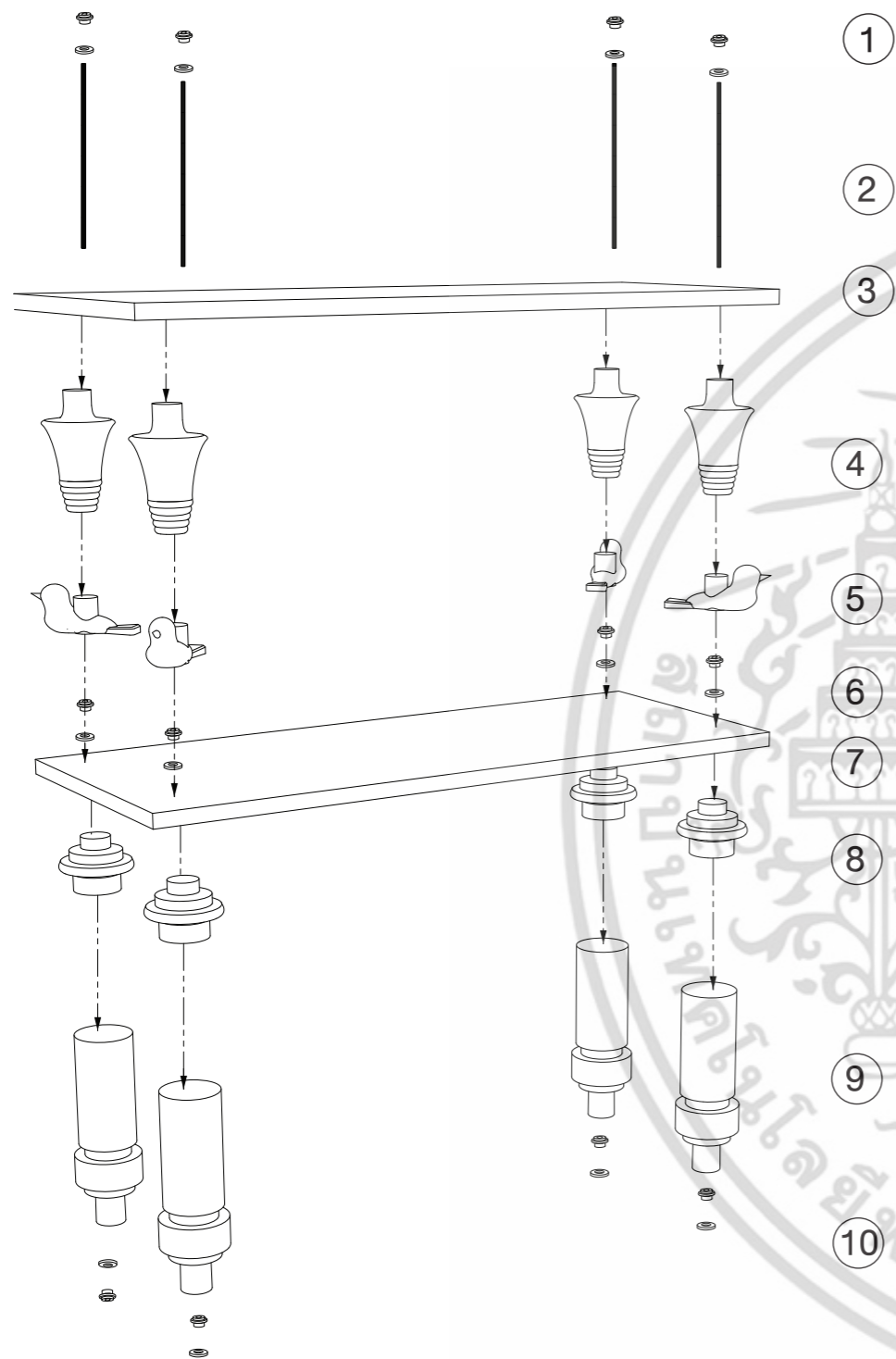
Faculty of Architecture

Department of design

Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



No.	NAME	MATERIAL
1.	HEX BOLT AND METAL RING 1/4"	METAL
2.	STEEL WIRE 1/4" D	METAL
3.	WOOD TOP SHEET 1.5"	WOOD
4.	LEGS CERAMIC No.4	CERAMIC
5.	LEGS CERAMIC No.5	CERAMIC
6.	HEX BOLT AND METAL RING 1/4"	METAL
7.	WOOD MIDDLE SHEET 1.5"	WOOD
8.	LEGS CERAMIC No.8	CERAMIC
9.	LEGS CERAMIC No.9	CERAMIC
10.	HEX BOLT AND METAL RING 1/4"	METAL

# ชั้นวางของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอก  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

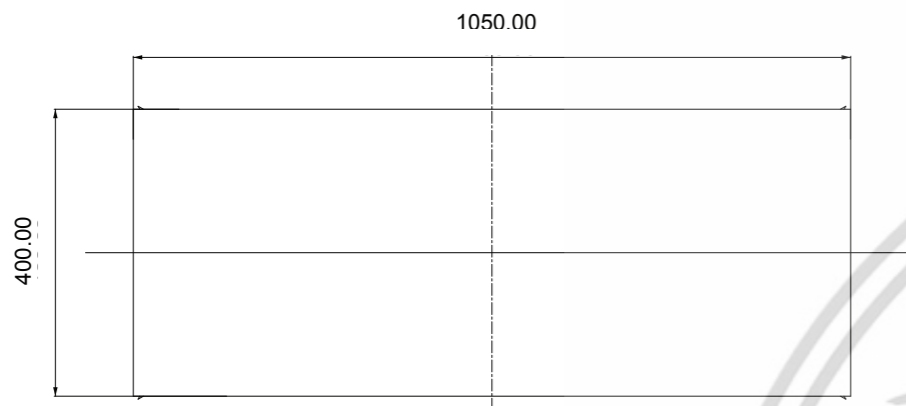
King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

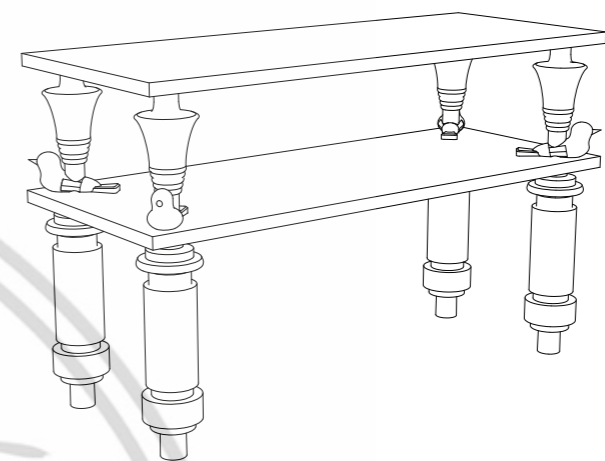
Department of design

Division of Industrial design

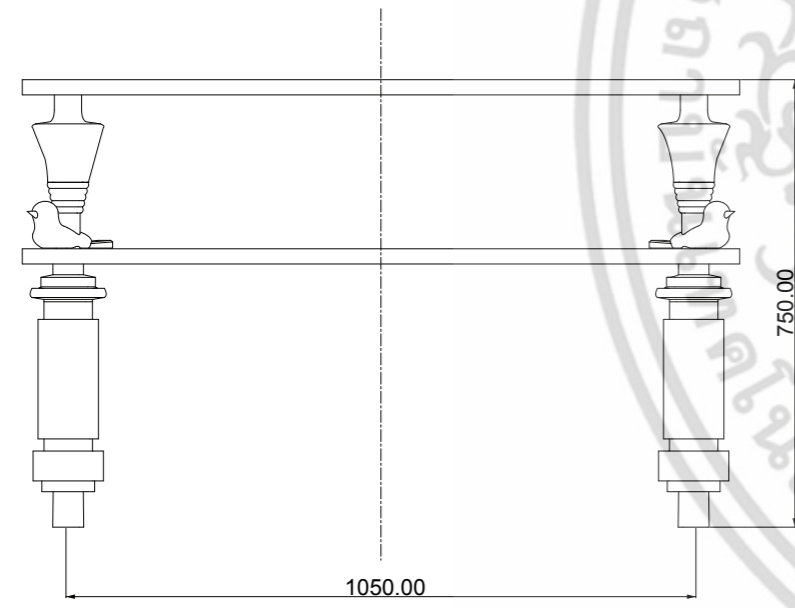
Onwara khonapaiboon 54020253



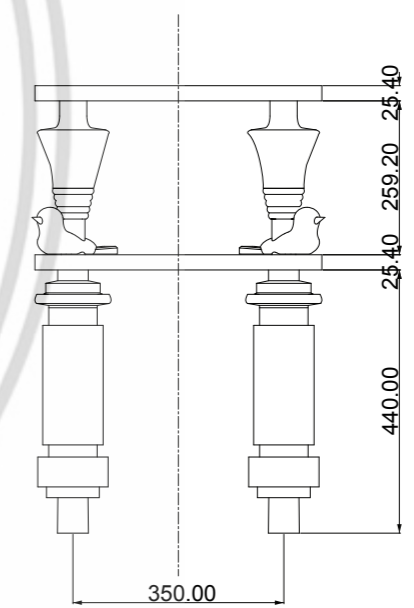
TOP VIEW



PERSPECTIVE VIEW



FRONT VIEW

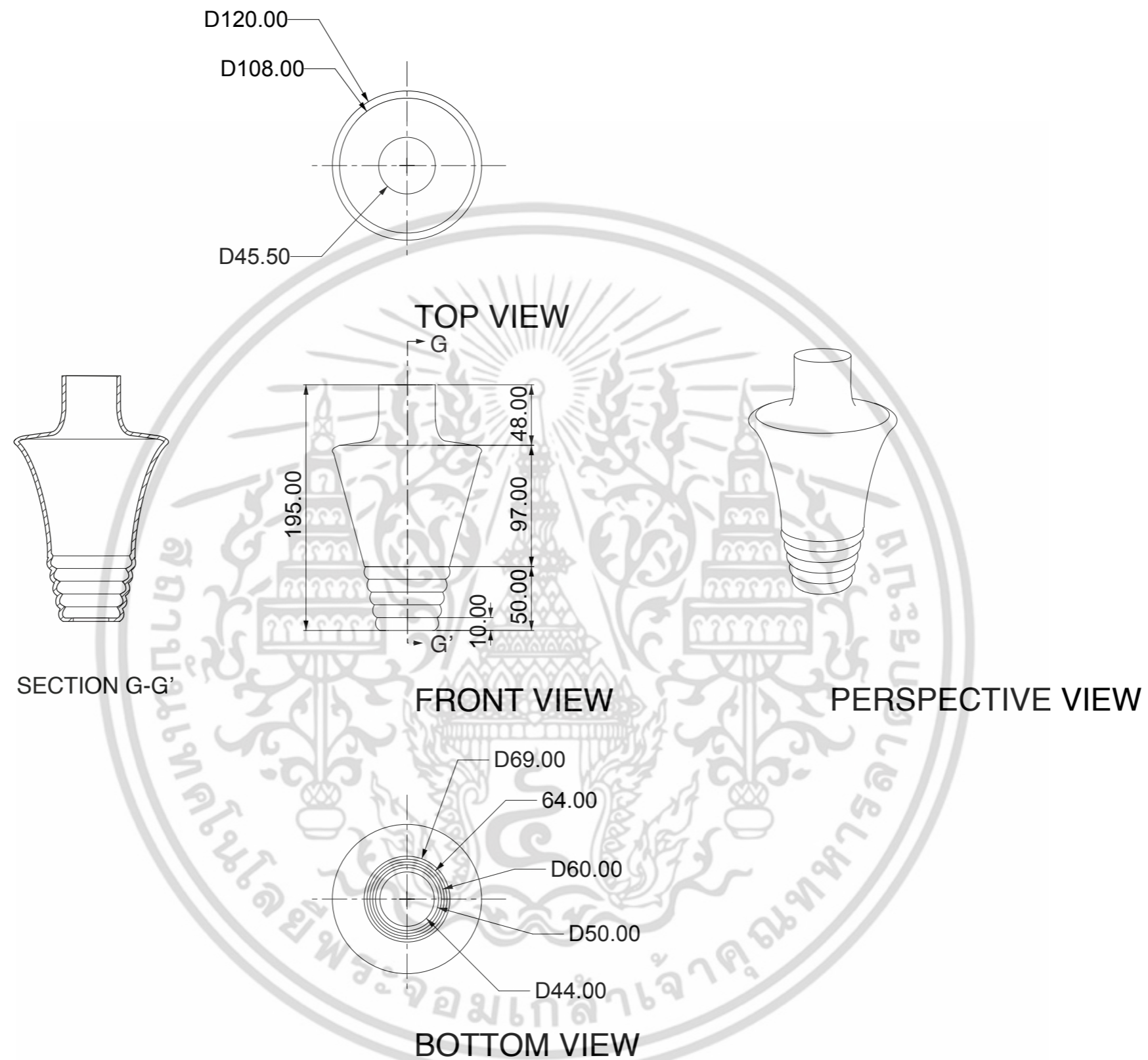


SIDE VIEW

# ชั้นวางของ

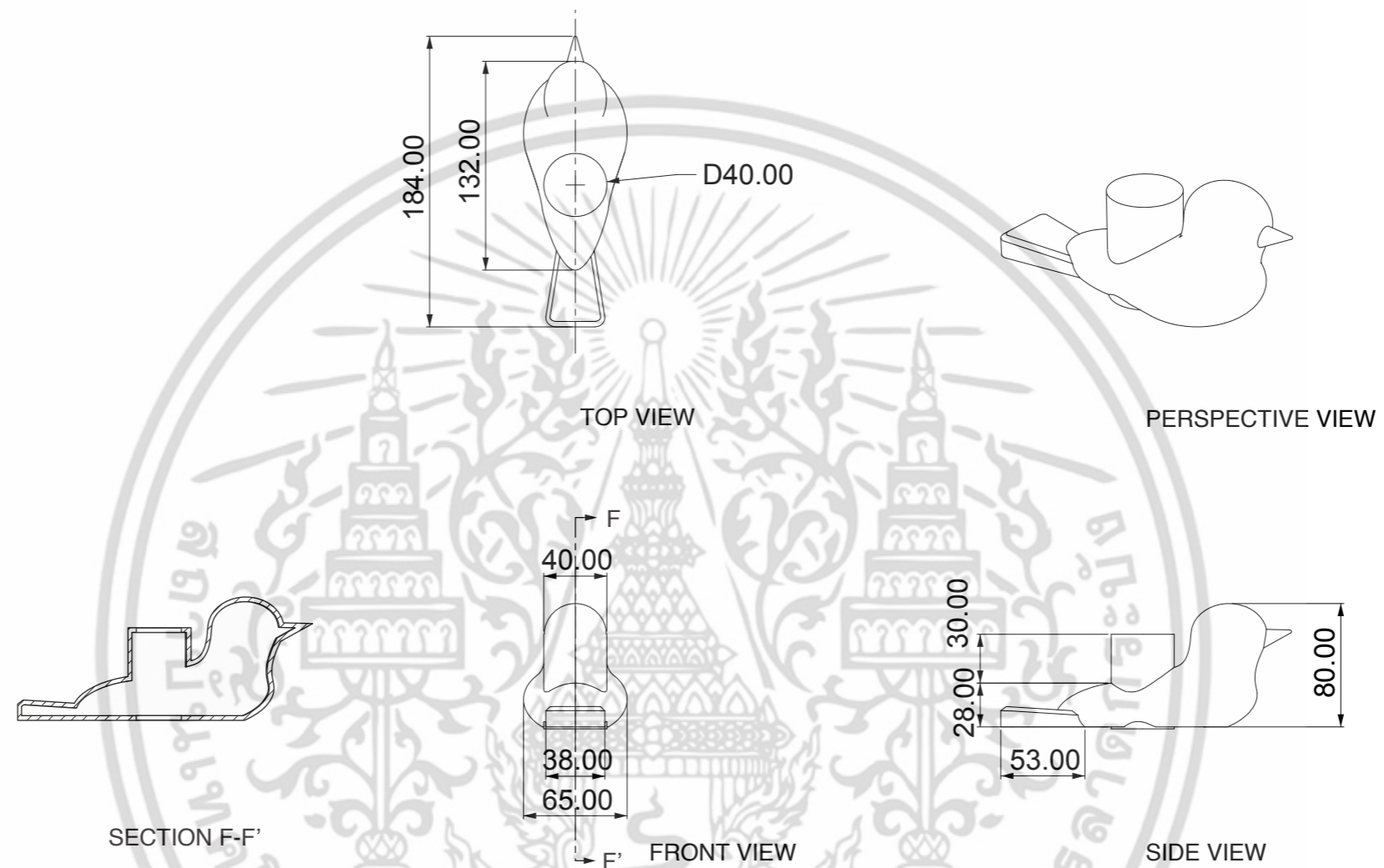
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำออกเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

King mongkut's institute of technology ladkrabang	
Faculty of Architecture	Department of design
Division of Industrial design	Onwara khonapaiboon 54020253



# Leg ceramic No.4

King mongkut's institute of technology ladkrabang  
 Faculty of Architecture | Department of design  
 Division of Industrial design | Onwara khonapaiboon 54020253



# Leg ceramic No.5

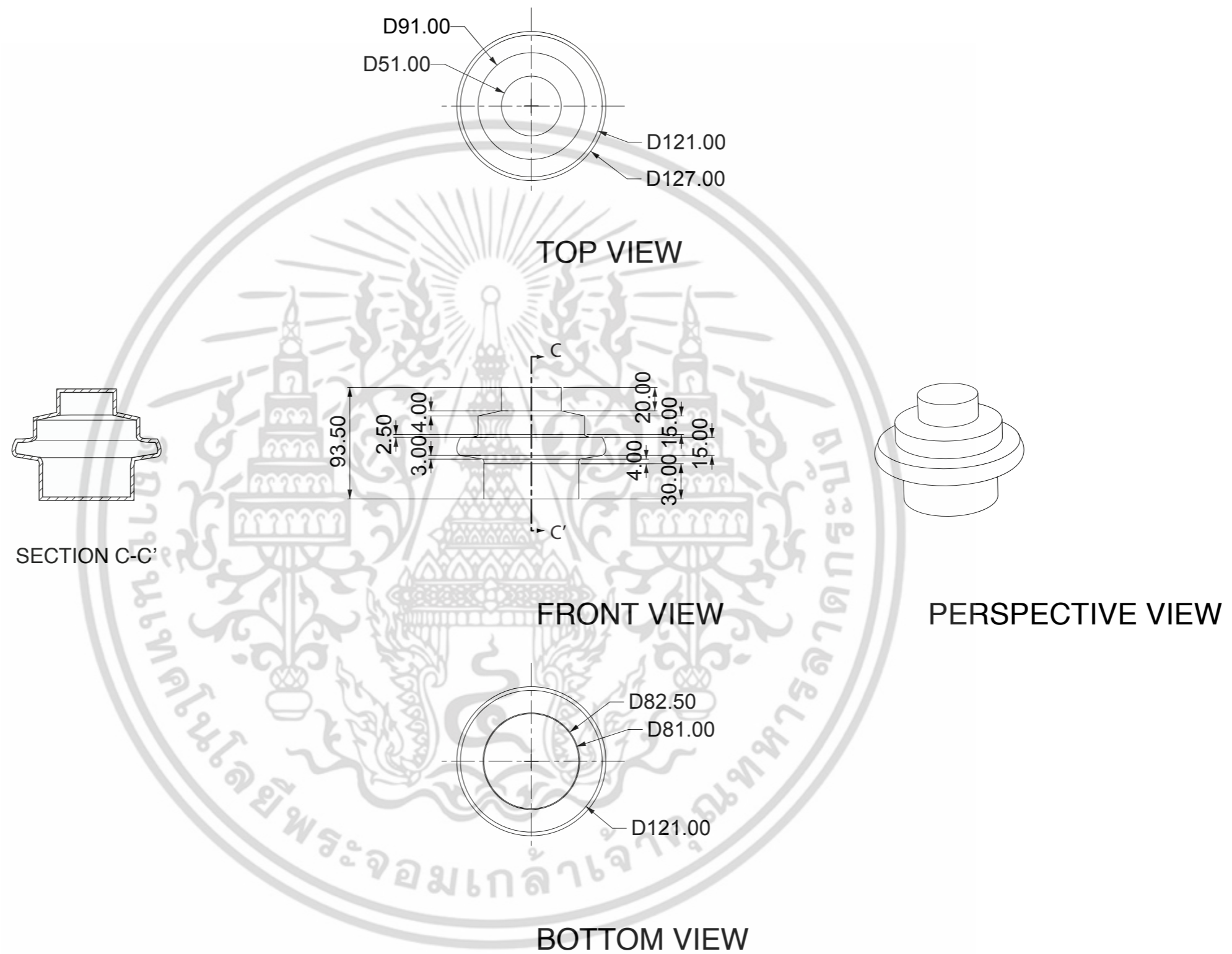
King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

Department of design

Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253



# Leg ceramic No.8

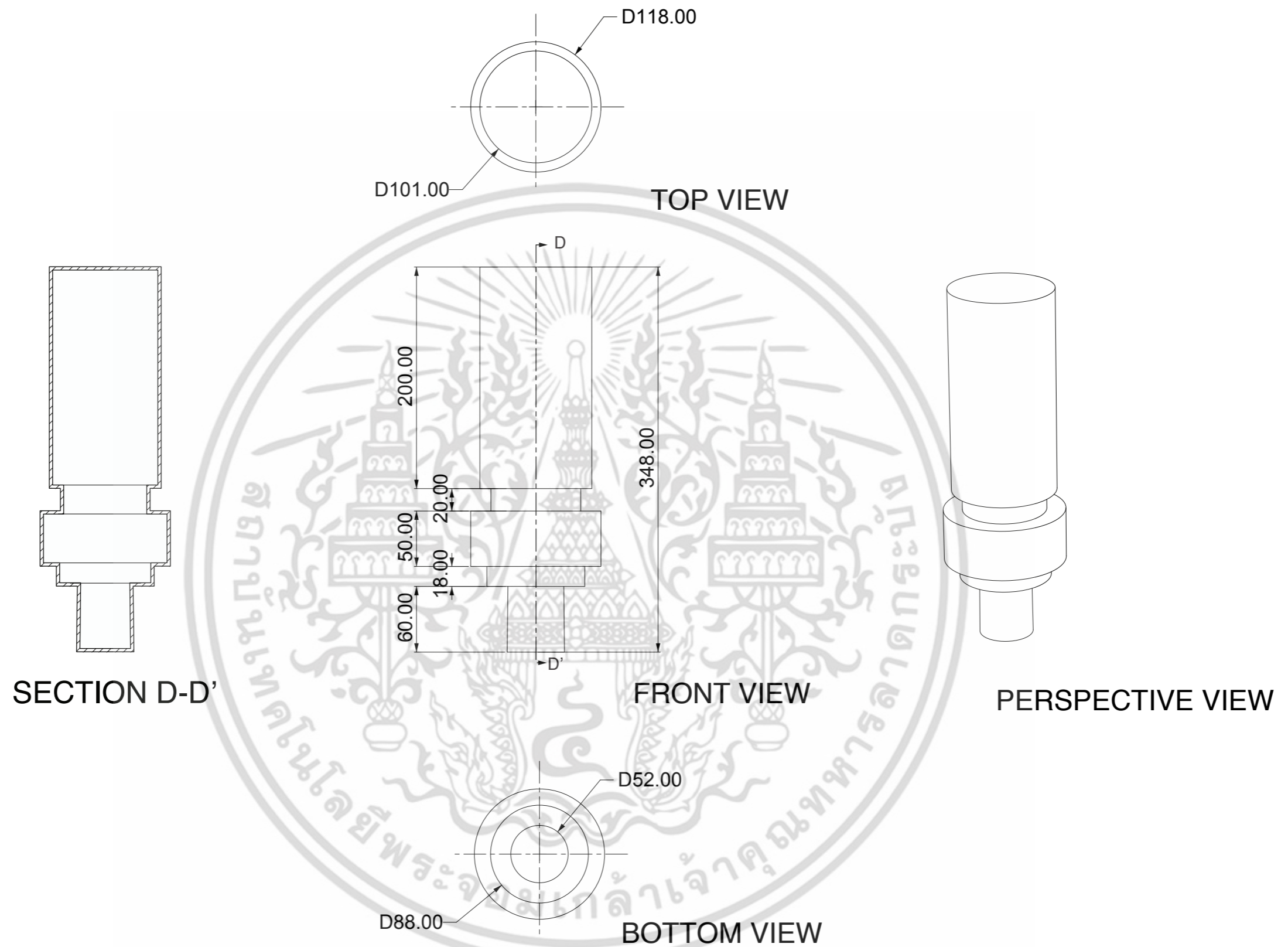
King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

Department of design

Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253



# Leg ceramic No.9

King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

Department of design

Division of Industrial design

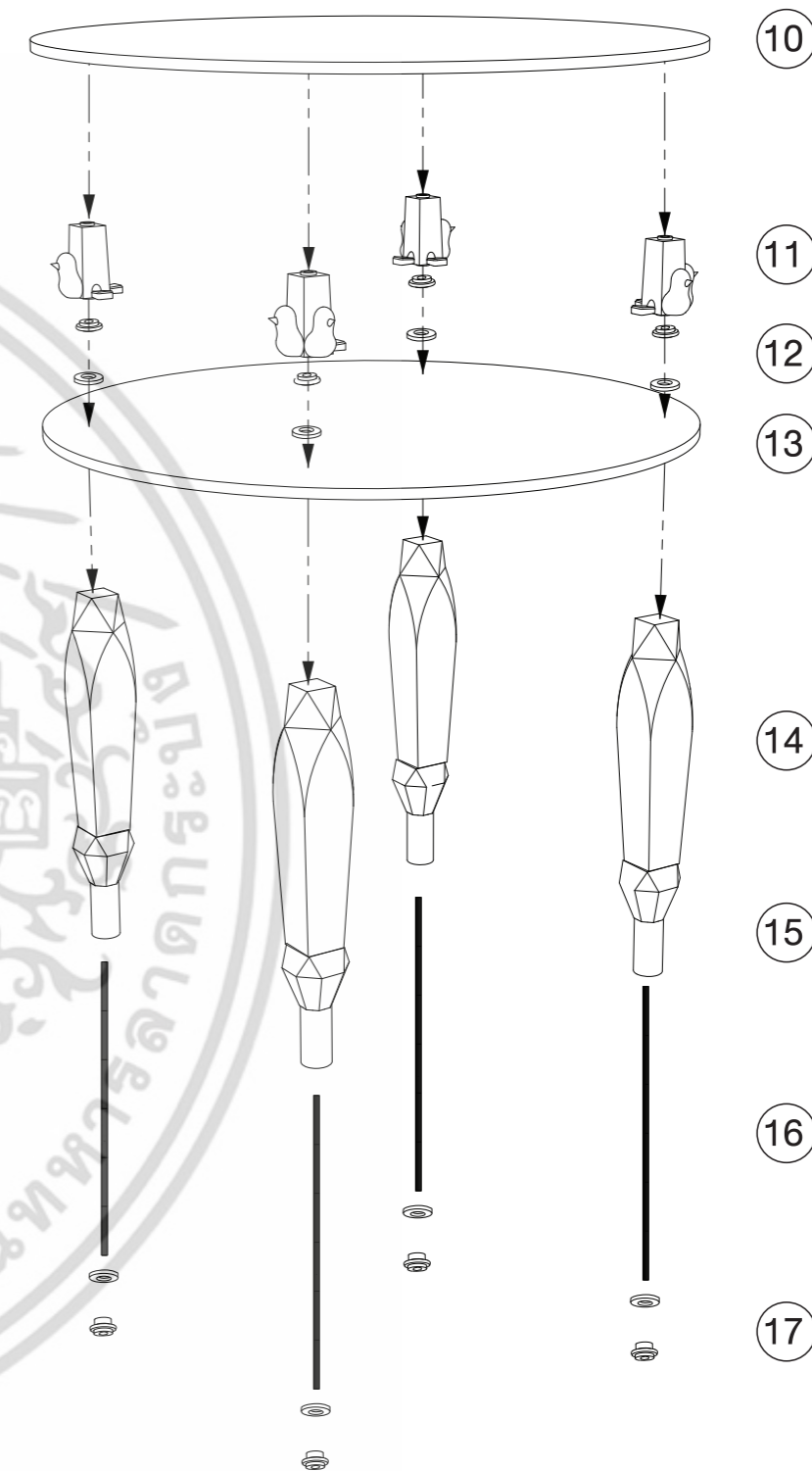
Onwara khonapaiboon 54020253

Page 1 of 1

unit : mm

Scale 1:4

No.	NAME	MATERIAL
10.	GLASS TEMPERED TOP SHEET 12mm	GLASS
11.	LEGS CERAMIC No.11	CERAMIC
12.	HEX NUT AND METAL RING 1/4"	METAL
13.	WOOD MIDDLE SHEET 45 mm	WOOD
14.	LEGS CERAMIC No.14	CERAMIC
15.	LEGS CERAMIC No.15	CERAMIC
16.	STEEL WIRE 1/4" D	METAL
17.	HEX NUT AND METAL RING 1/4"	METAL



# โต๊ะรับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

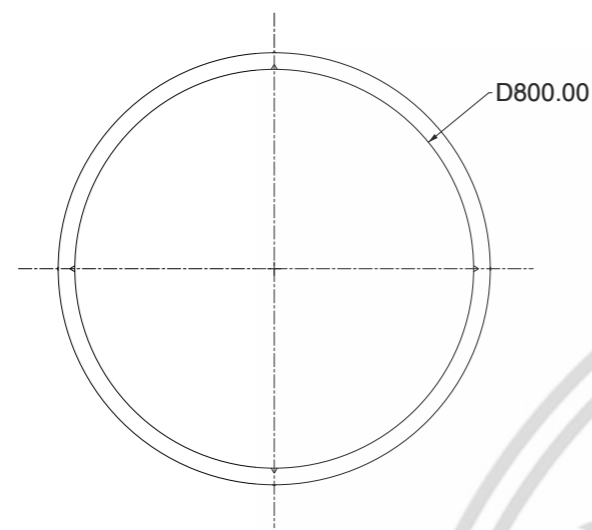
King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

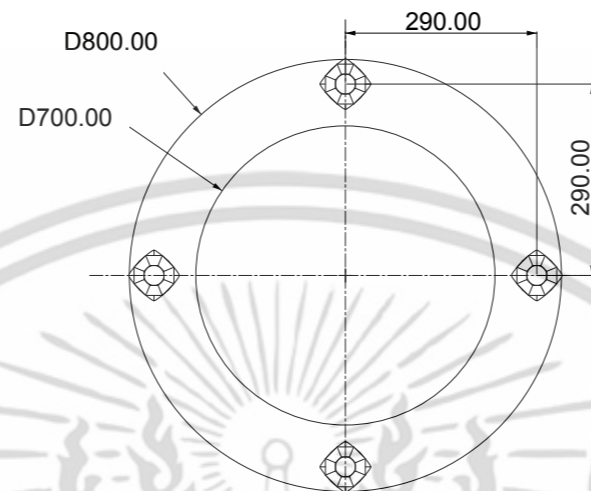
Department of design

Division of Industrial design

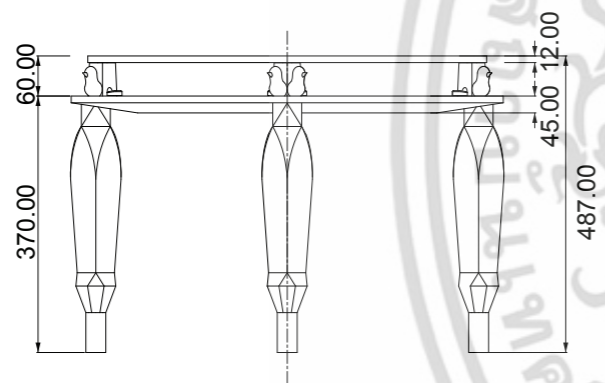
Onwara khonapaiboon 54020253



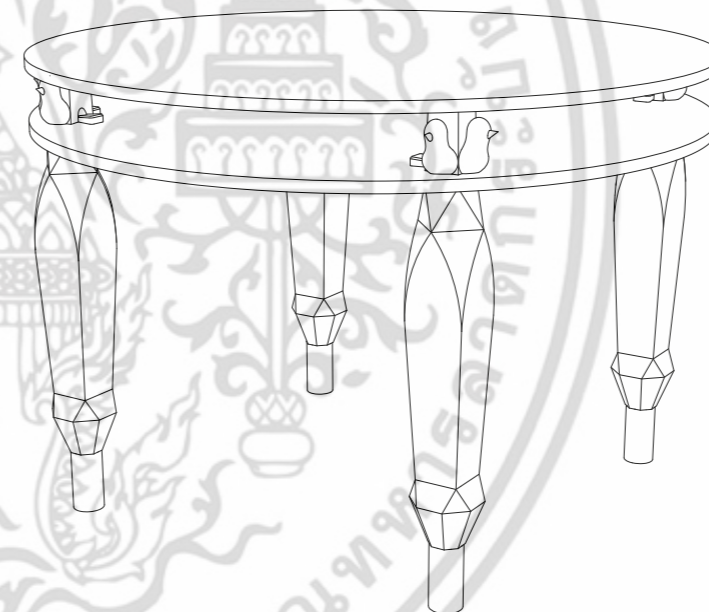
TOP VIEW



BOTTOM VIEW



FRONT VIEW



PERSPECTIVE VIEW

โต๊ะรับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

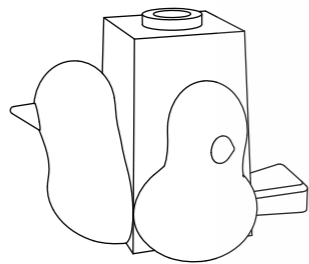
King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

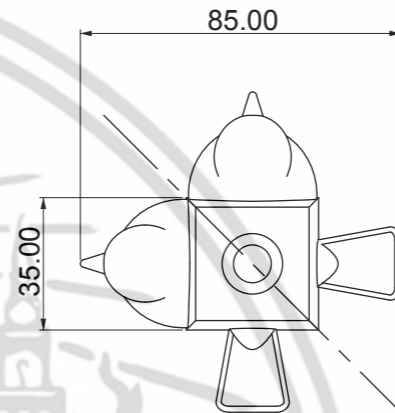
Department of design

Division of Industrial design

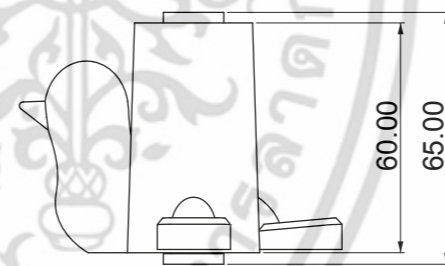
Onwara khonapaiboon 54020253



PERSPECTIVE VIEW



TOP VIEW



FRONT VIEW

# Leg ceramic No.11

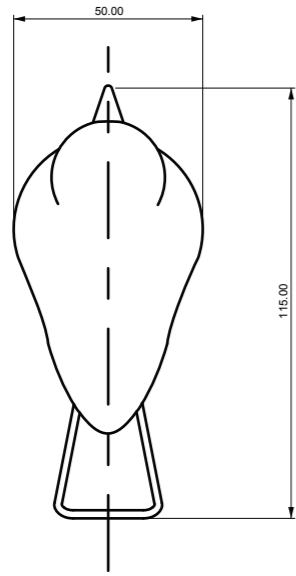
King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

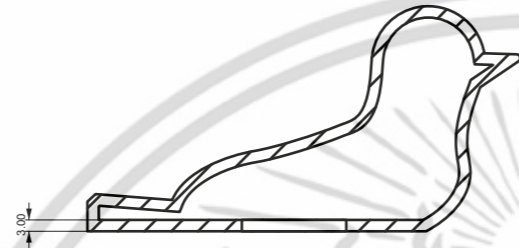
Department of design

Division of Industrial design

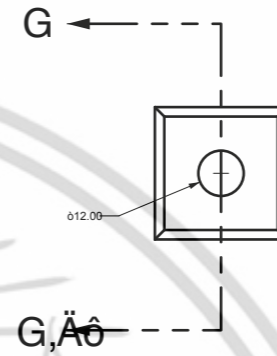
Onwara khonapaiboon 54020253



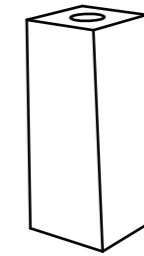
TOP VIEW



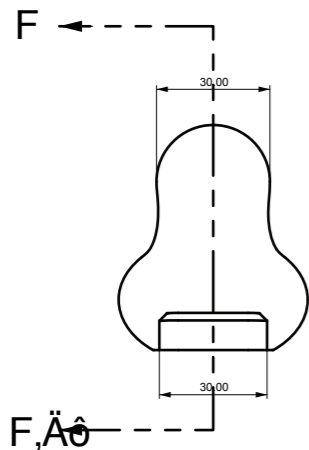
SECTION F-F



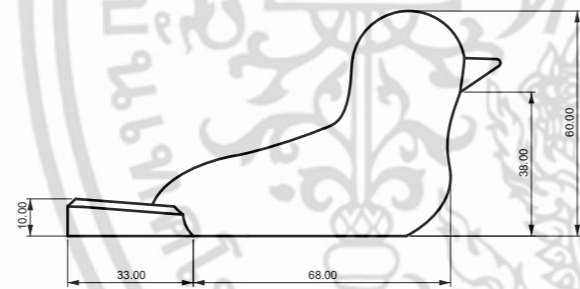
TOP VIEW



PERSPECTIVE VIEW



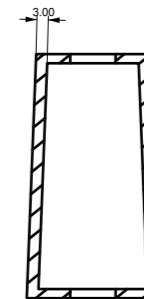
FRONT VIEW



SIDE VIEW



FRONT VIEW



SECTION G-G

# Leg ceramic No.11

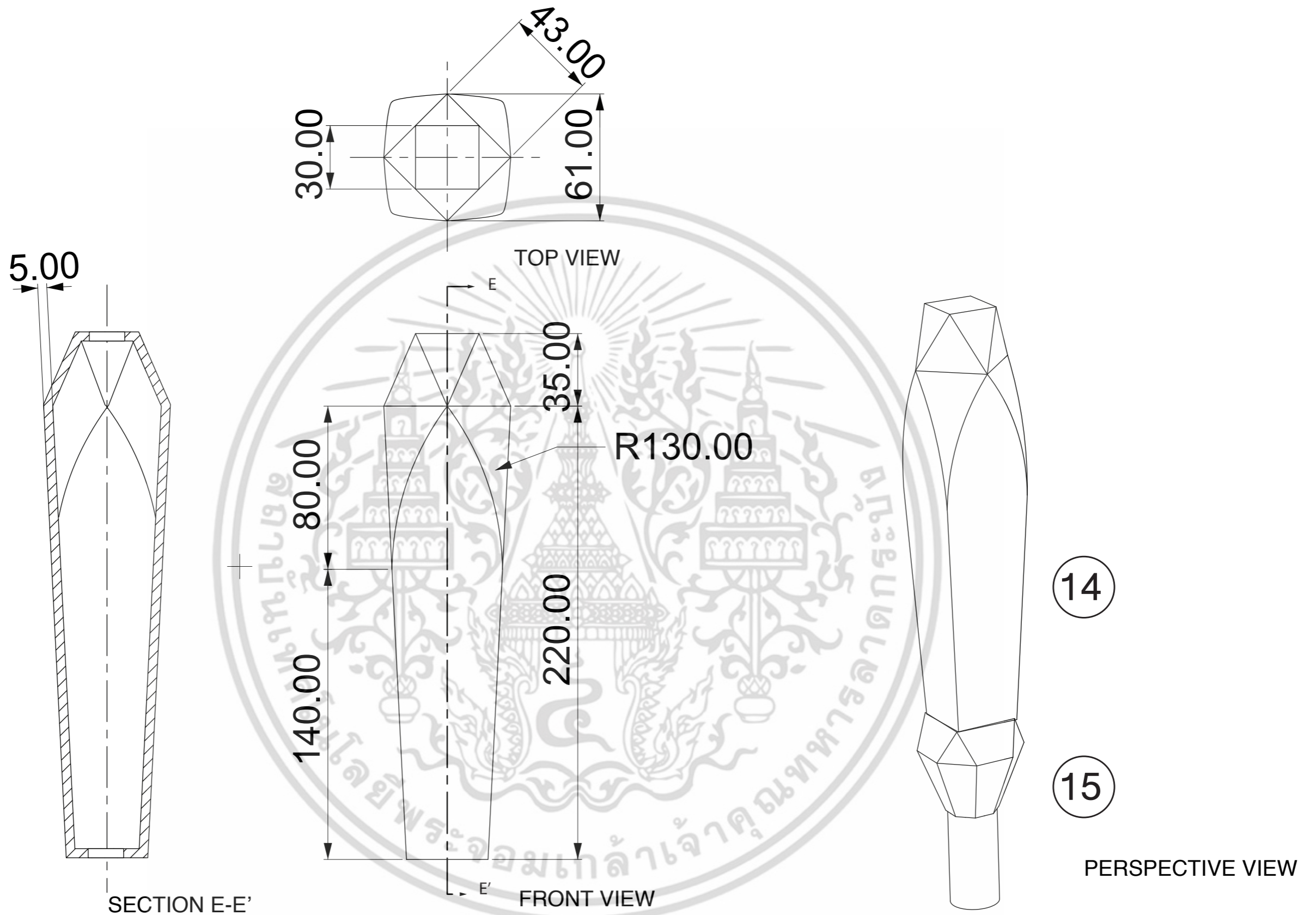
King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

Department of design

Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253



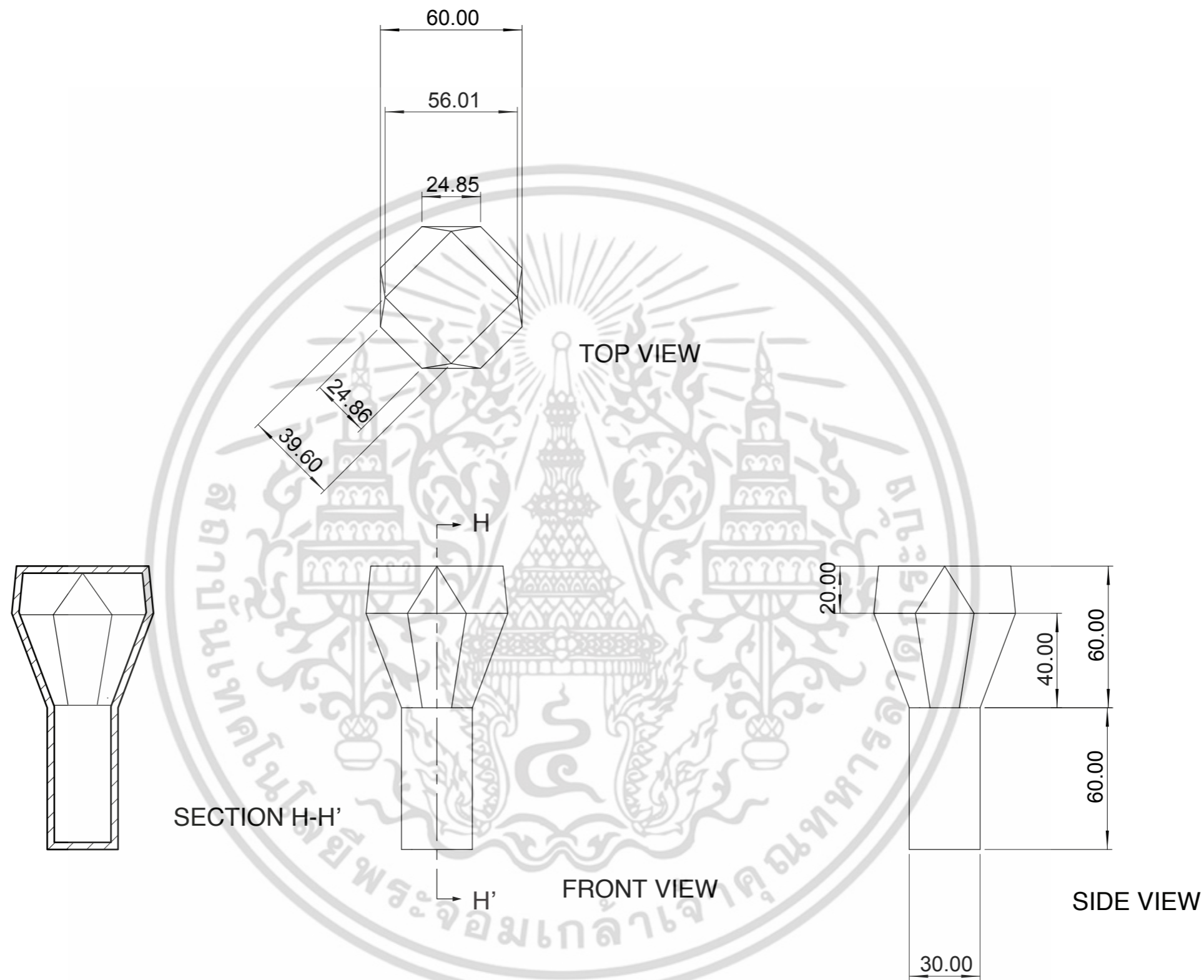
14

15

PERSPECTIVE VIEW

# Leg ceramic No.14

King mongkut's institute of technology ladkrabang  
 Faculty of Architecture Department of design  
 Division of Industrial design Onwara khonapaiboon 54020253



# Leg ceramic No.15

King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

Department of design

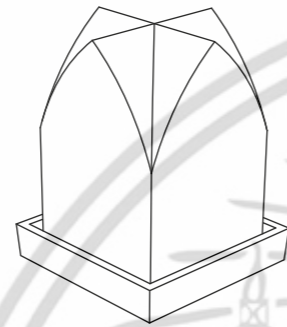
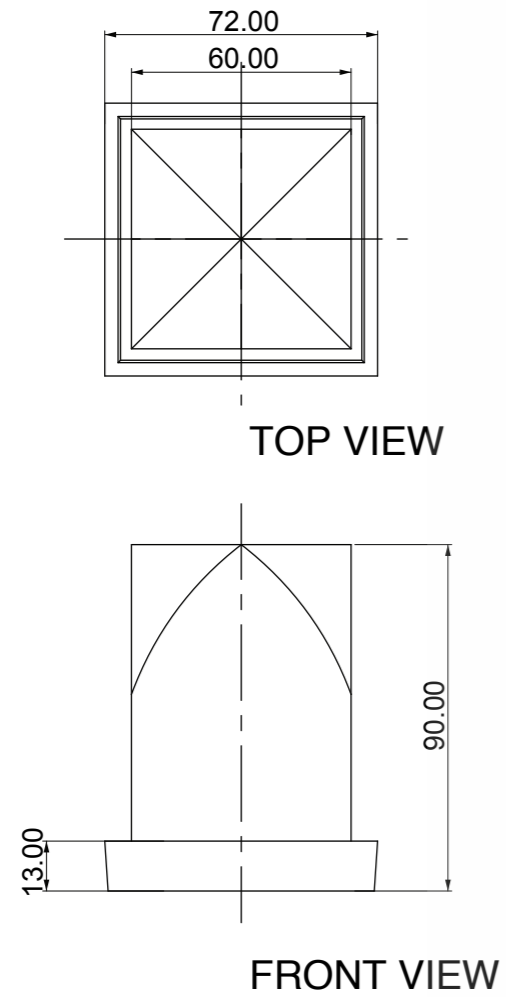
Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253

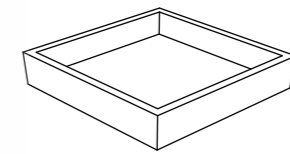
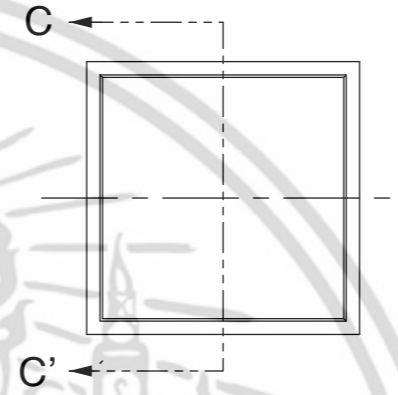
Page 1 of 1

unit : mm

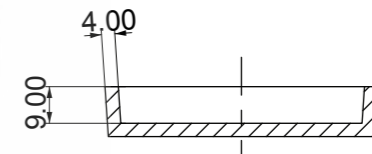
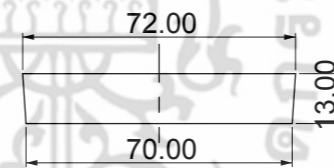
Scale 1:4



PERSPECTIVE VIEW



PERSPECTIVE VIEW



# ที่รองเทียนทีโลร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

Department of design

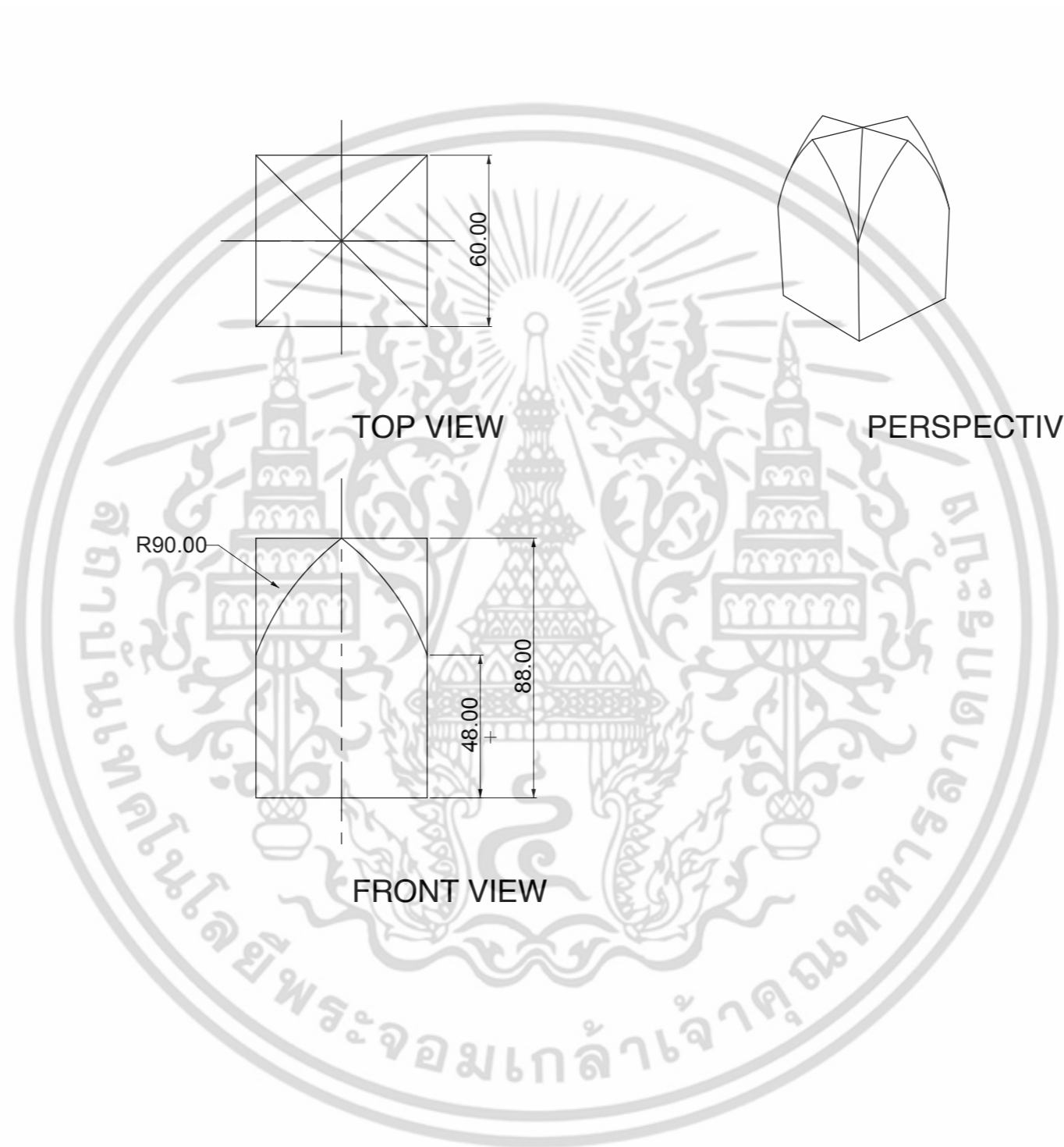
Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253

Page 1 of 2

unit : mm

Scale 1:2



# ที่รองเทียนทีโลน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นภาพไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

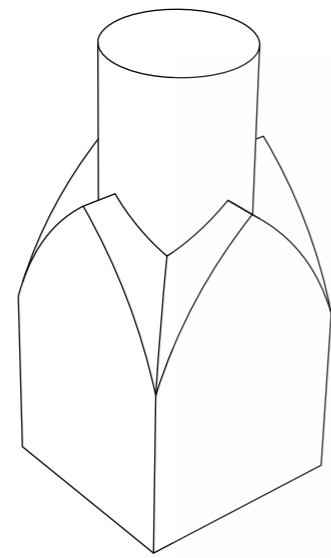
King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

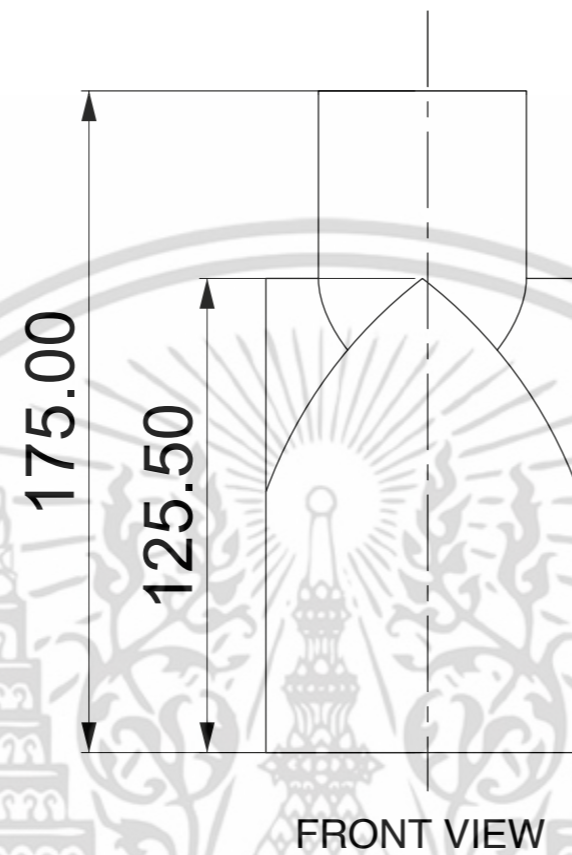
Department of design

Division of Industrial design

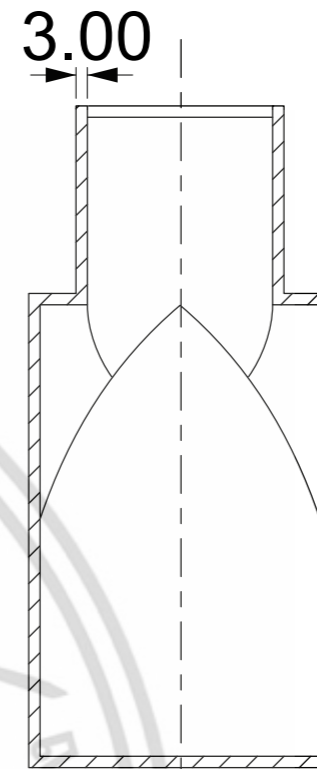
Onwara khonapaiboon 54020253



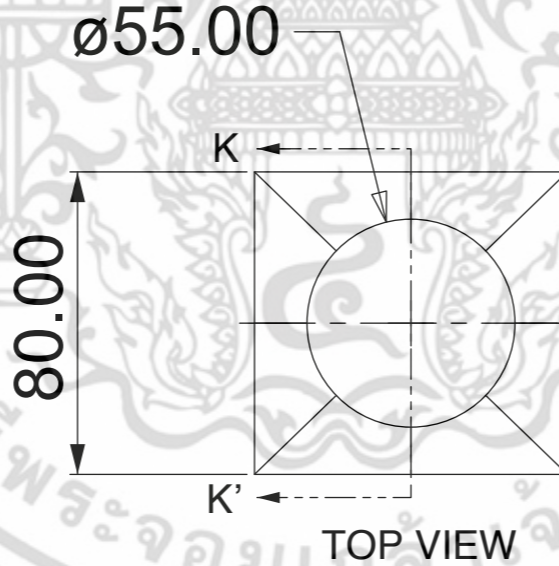
PERSPECTIVE VIEW



FRONT VIEW



SECTION K-K'



TOP VIEW

แจกกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในที่สาธารณะ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

Department of design

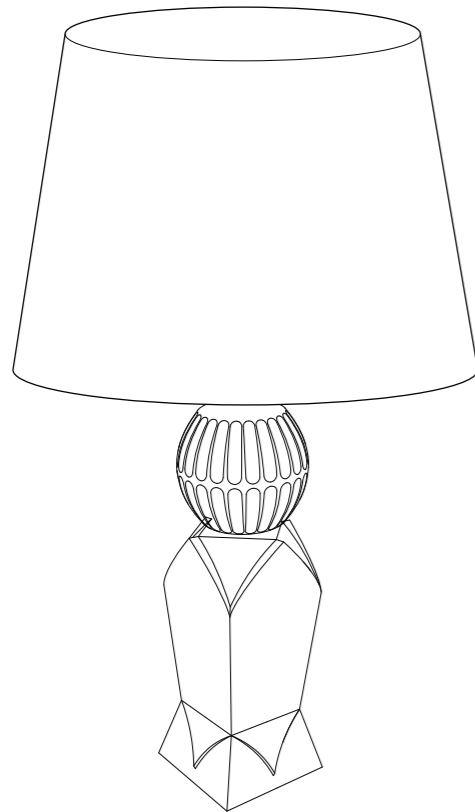
Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253

Page 1 of 1

unit : mm

Scale 1:2



16

17

18

PERSPECTIVE VIEW

No.	NAME	MATERIAL
16.	HEMSTA IKEA LAMP20 cm	FABRIC
17.	PART No.17	CERAMIC
18.	PART No.18	CERAMIC

**คอมไฟ**

เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

Department of design

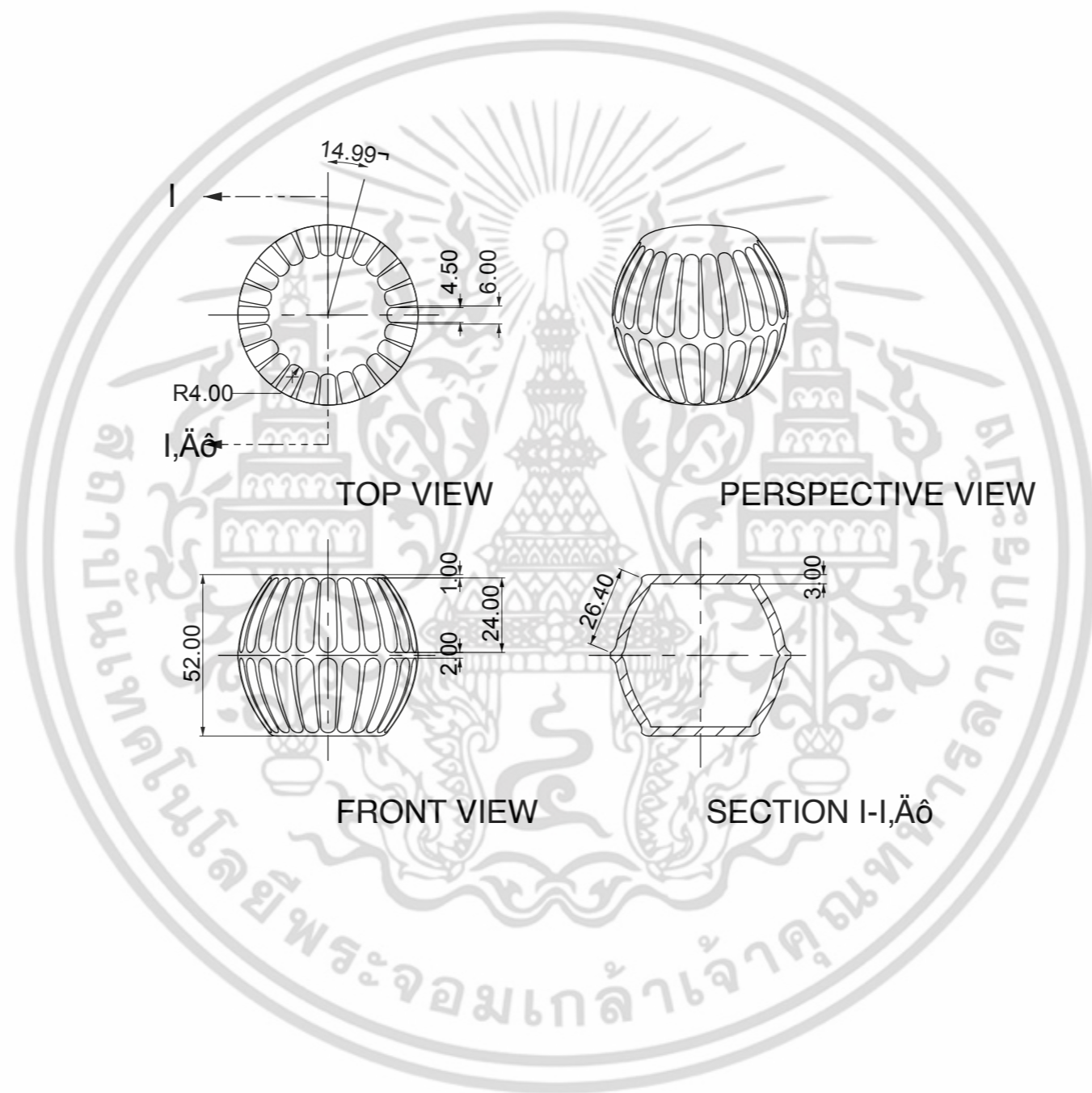
Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253

Page 1 of 1

unit : mm

Scale 1:2



# Part No.17

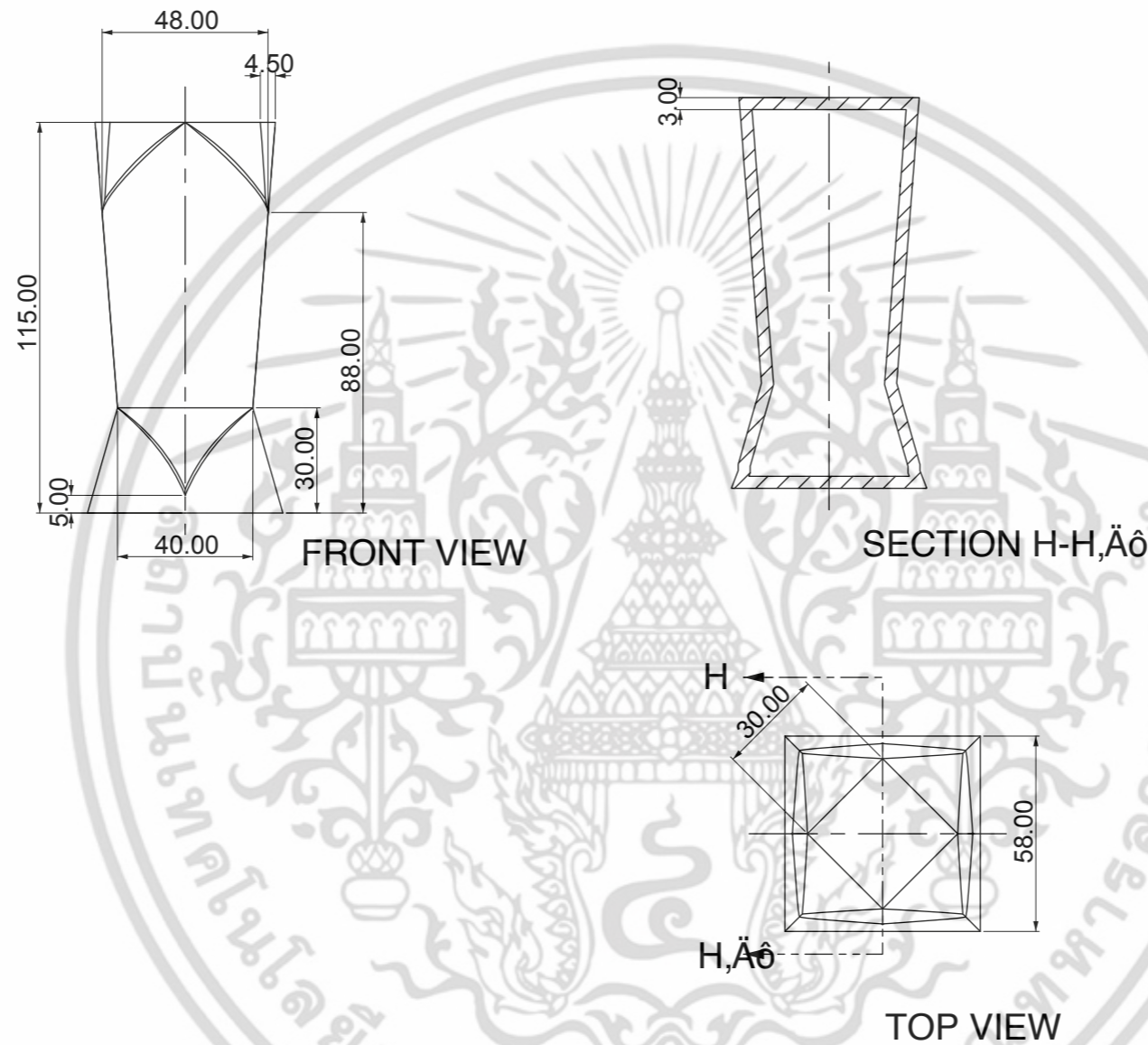
King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

Department of design

Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253



# Part No.18

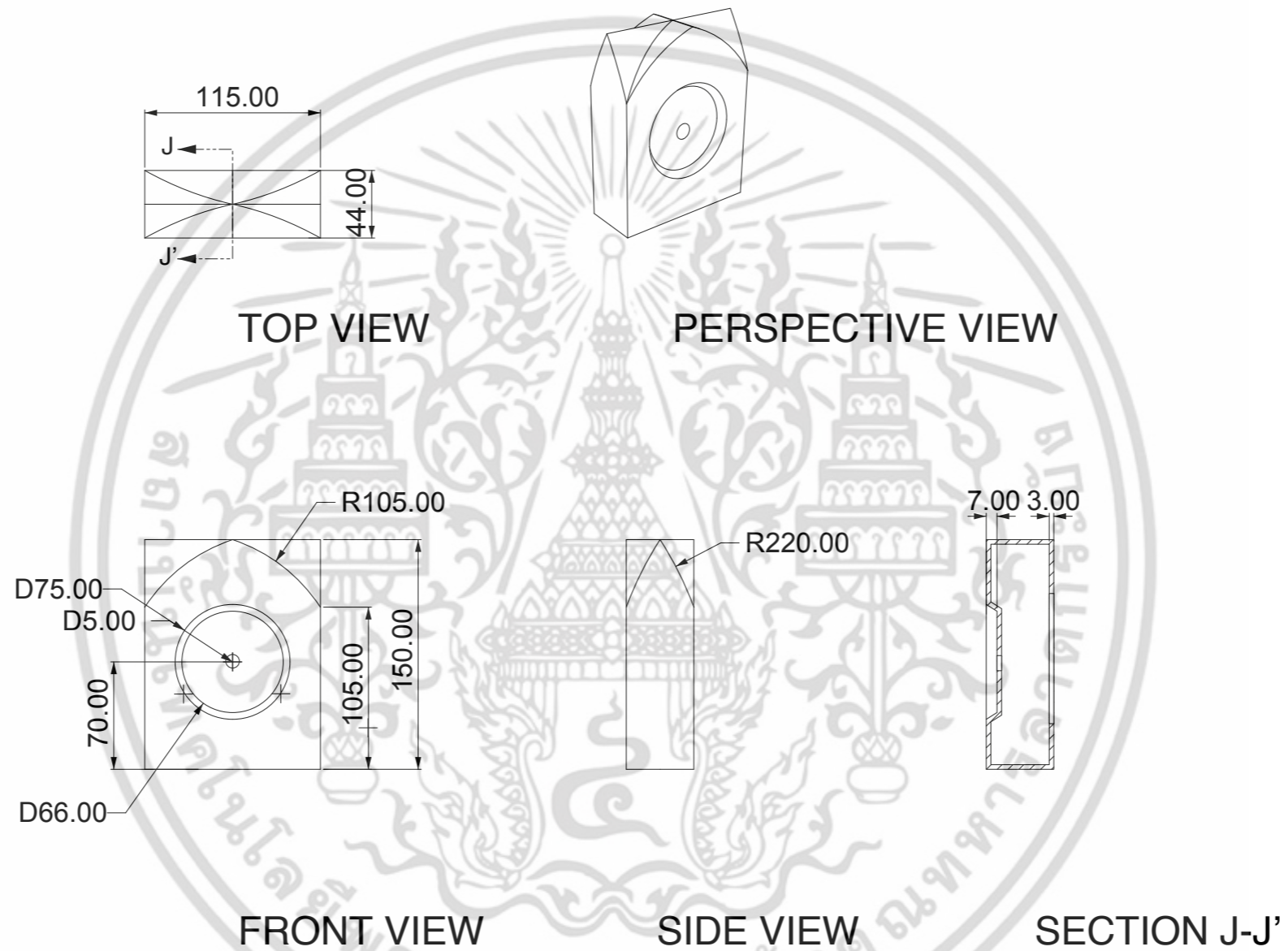
King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

Department of design

Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253



นาฬิกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในที่สาธารณะ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

Department of design

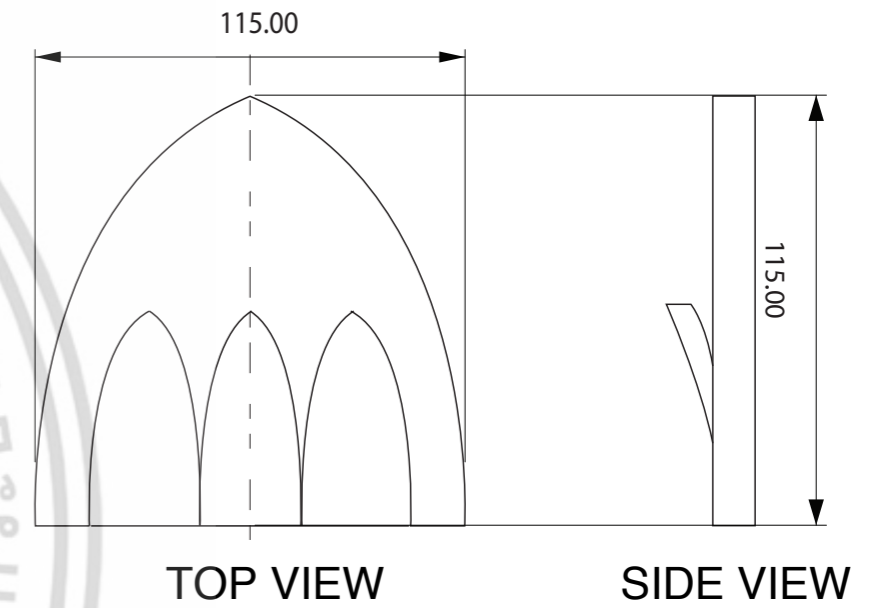
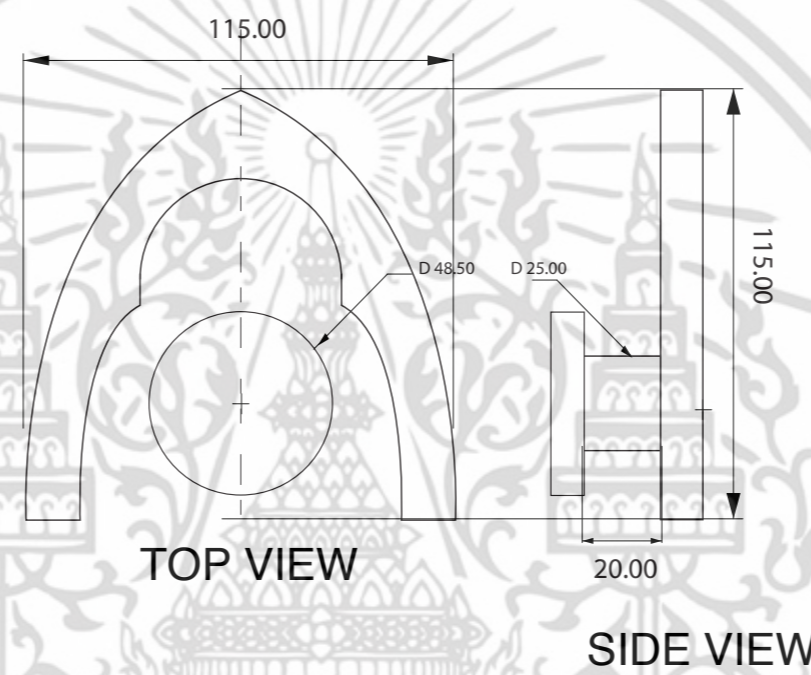
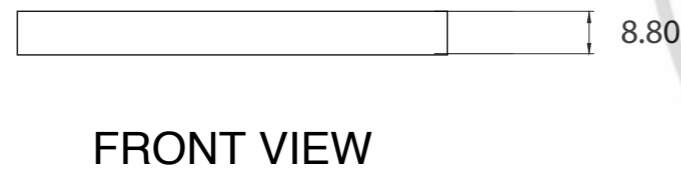
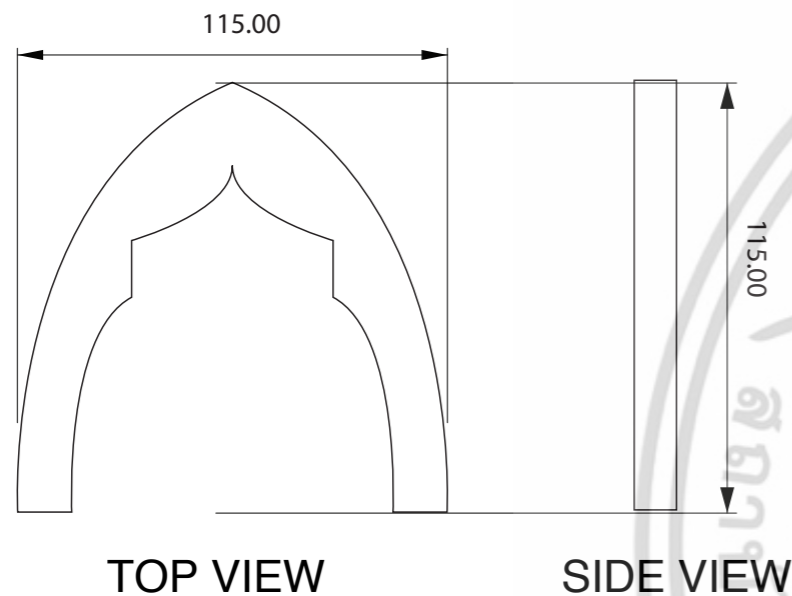
Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253

Page 1 of 1

unit : mm

Scale 1:4



# ที่เขวนผนังฟังก์ชัน

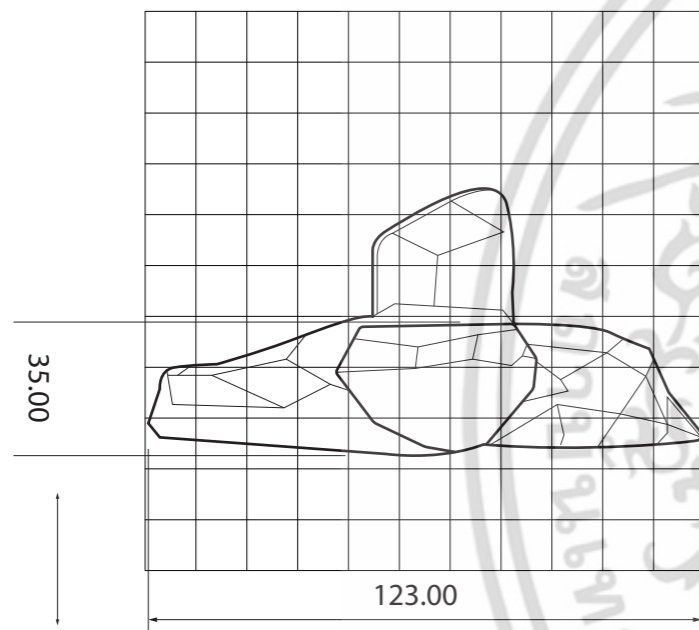
King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

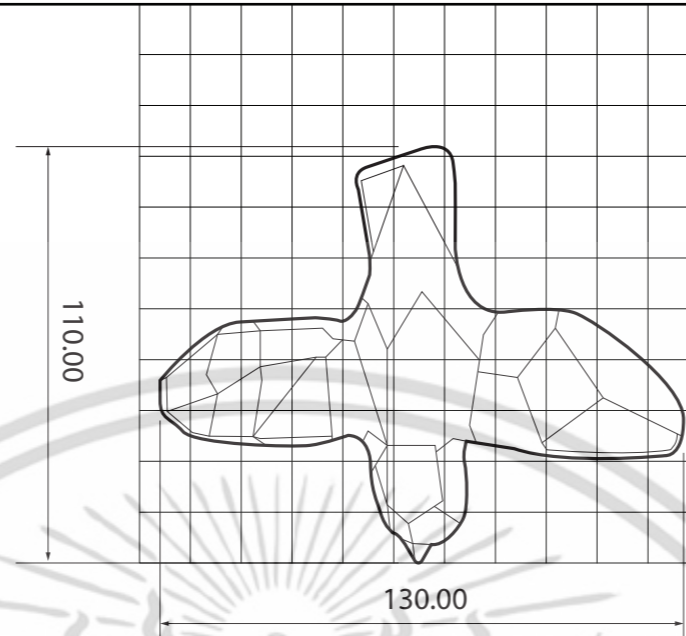
Department of design

Division of Industrial design

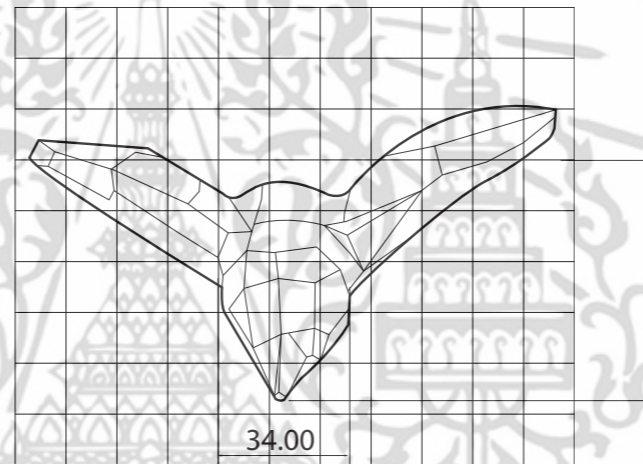
Onwara khonapaiboon 54020253



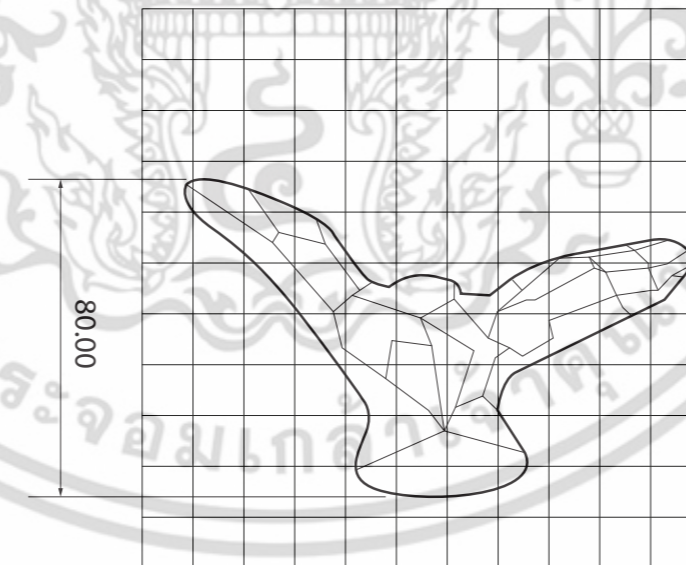
SIDE VIEW



TOP VIEW



FRONT VIEW



BOTTOM VIEW

# ที่เขวนผนังตกแต่ง

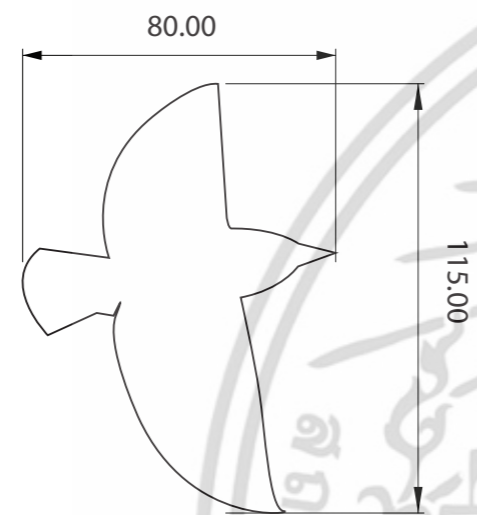
King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

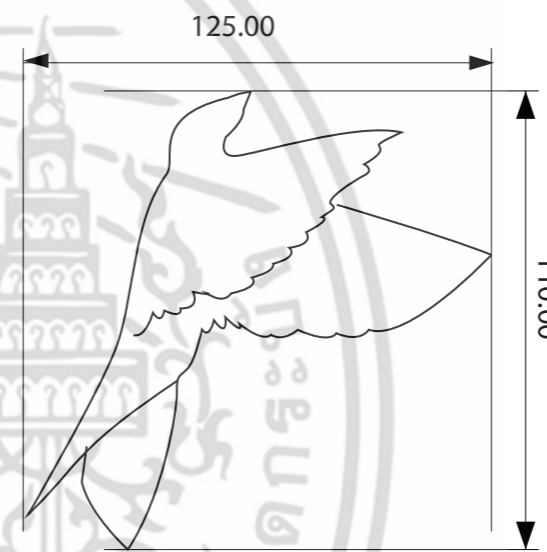
Department of design

Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253



TOP VIEW



TOP VIEW



SIDE VIEW



SIDE VIEW

# ที่เขวนผนังตกแต่ง

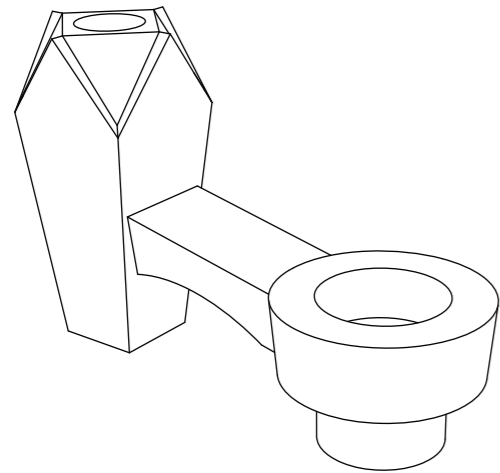
King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

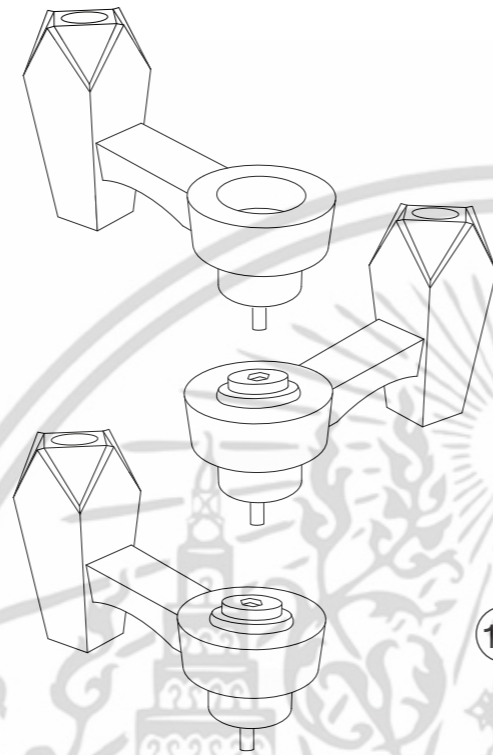
Department of design

Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253



PERSPECTIVE VIEW



19

20

No.	NAME	MATERIAL
19.	HOLDER CANDLE1	CERAMIC
20.	STAND PART	WOOD

# เซียงเทียนทอปอร์

King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

Department of design

Division of Industrial design

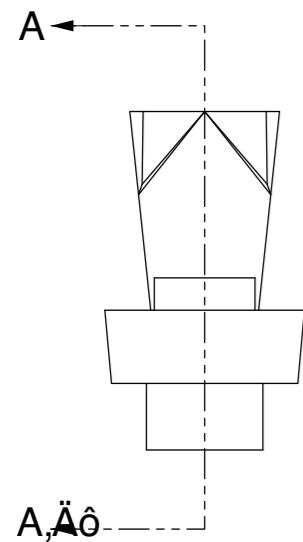
Onwara khonapaiboon 54020253

Page1 of 3

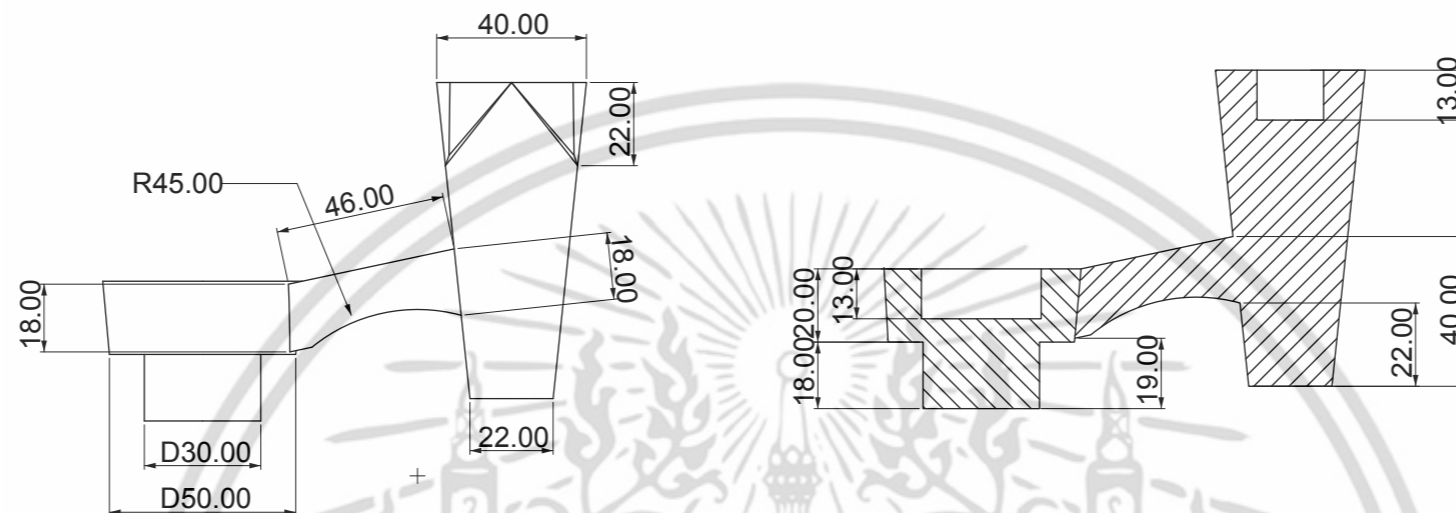
unit : mm

Scale 1:2

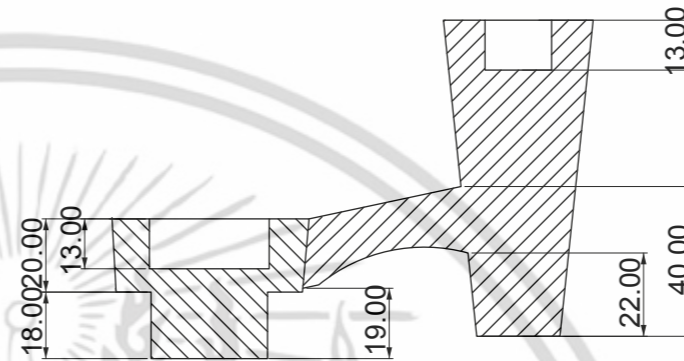
นี่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



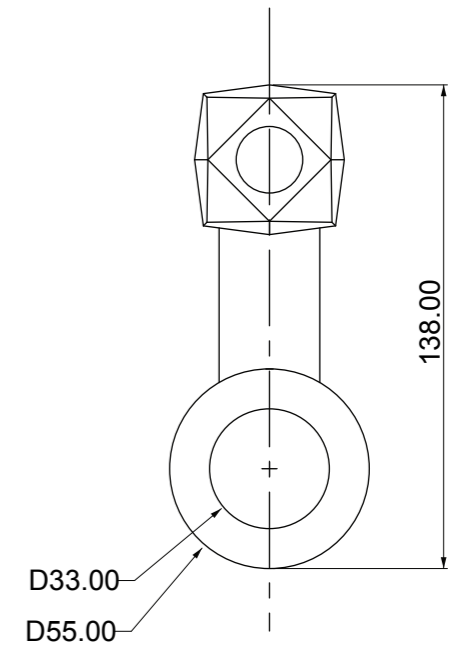
FRONT VIEW



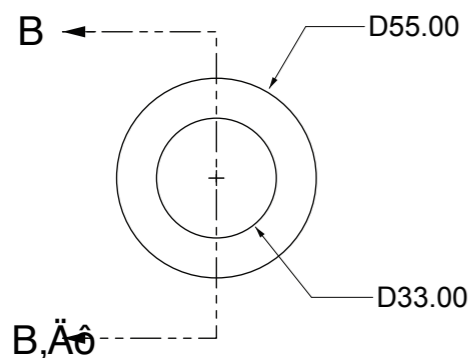
SIDE VIEW



SECTION A-A



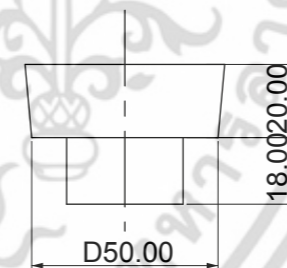
TOP VIEW



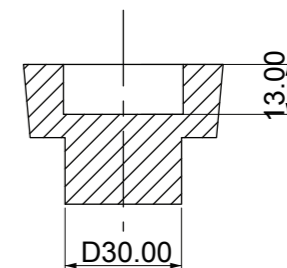
TOP VIEW



PERSPECTIVE VIEW



FRONT VIEW



SECTION B-B

# ที่รองเทียนที่โลโก้ Part 19

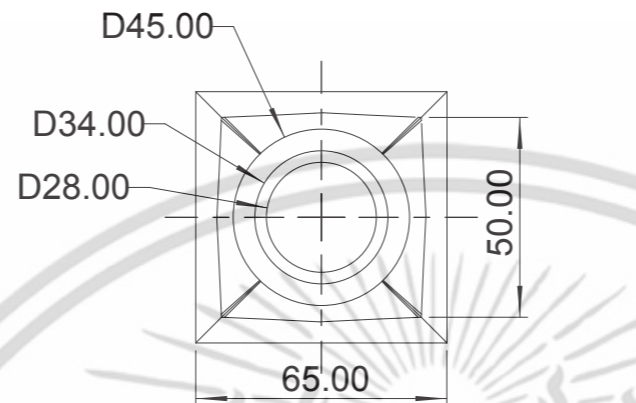
King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

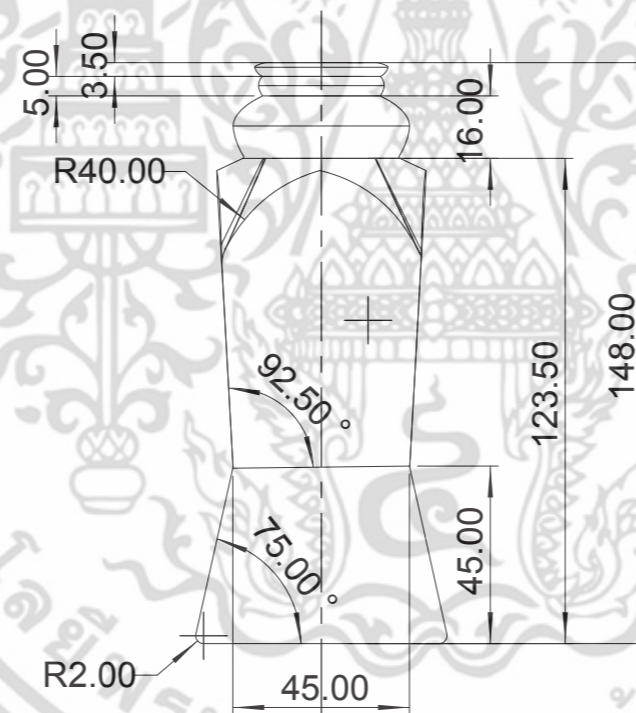
Department of design

Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253



TOP VIEW



FRONT VIEW



PERSPECTIVE VIEW

# ที่รองเทียนที่โลโก้ Part 20

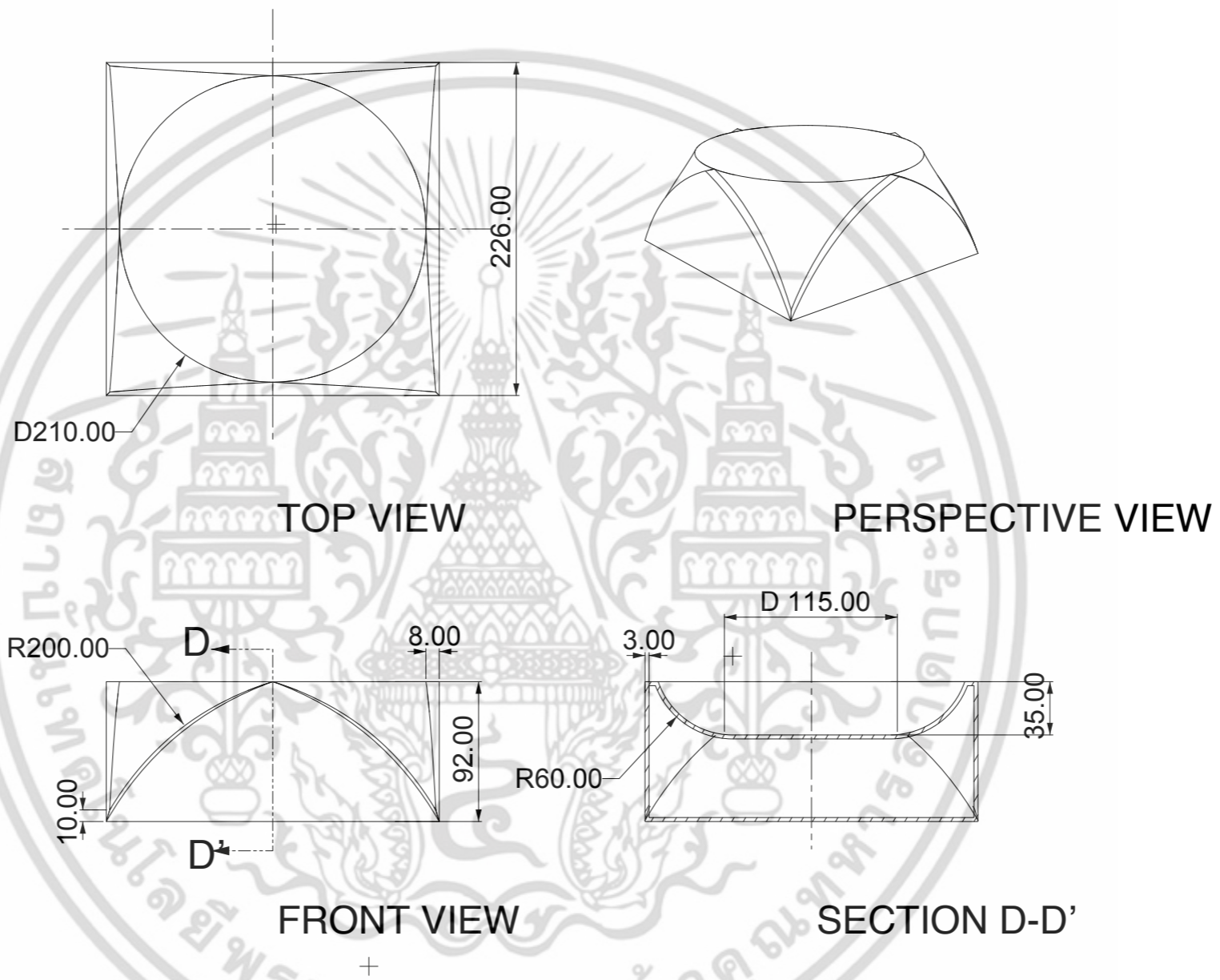
King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

Department of design

Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253



# ภาดใส่ของจิปากะ

นี่เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

King mongkut's institute of technology ladkrabang

Faculty of Architecture

Department of design

Division of Industrial design

Onwara khonapaiboon 54020253

Page 1 of 1

unit : mm

Scale 1:2