

**สามกษัตริย์สมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว**

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์โลหะตกแต่งห้องนั่งเล่นสำหรับ  
“บริษัท NOBLE DEVELOPMENT”  
LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR  
NOBLE DEVELOPMENT LTD., COMPANY



ร.พ.  
๘/๖/๑๙  
๒๕๔๙-๒๕๕๐

เลขหมู่..... 78280  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี..... 27 ก.พ. 2551

11880913  
b.....  
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2549 – 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้  
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ..... ประธานกรรมการ

(อาจารย์ บรรเจิด เอี่ยมเมตตา)

..... กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์ นภกมล พิมลเกตุ)

..... กรรมการ

(อาจารย์ สมนึก กมลเสวีกุล)

..... กรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรี ชัยรักษ์ ตีปัญญา)

..... กรรมการ

(อาจารย์ สมประสงค์ รุ่งเรือง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  
(ว่าที่ร้อยตรี ชัยรักษ์ ตีปัญญา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์โลหะตกแต่งห้องนั่งเล่นสำหรับ “บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)” (LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO., LTD)	
ชื่อนักศึกษา	นาย มัญชรรัตน์ สุหรั่ง	รหัสประจำตัว 440202740
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต	
ภาควิชา	ศิลปะอุตสาหกรรม	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2549 – 2550	

### บทคัดย่อ

ในปัจจุบันธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย ได้มีการขยายตัว และมีการแข่งขันกันสูงขึ้น ทำให้มีบริษัทอันเกี่ยวเนื่องกับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ได้ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ซึ่งประเภทของธุรกิจนี้แบ่งได้หลากหลาย เช่น บ้าน คอนโดมิเนียม ทาวน์เฮ้า หรือแม้กระทั่งที่ดินจัดสรร และบริษัทที่เป็นเสมือนทางเลือกใหม่ให้กับชีวิตคนในเมือง ที่ถือแนวความคิดที่ว่าสร้างบ้านด้วยตนเอง นั่นคือ “บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)”

บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) นั้น ได้เริ่มต้นธุรกิจอสังหาริมทรัพย์จากการสร้างที่พักอาศัย ประเภทที่ดินจัดสรร บ้าน อาคารพาณิชย์ และในปัจจุบันธุรกิจประเภท คอนโดมิเนียม ซึ่งเป็นประเภทที่พักอาศัยที่ได้รับความนิยมมากสำหรับชีวิตคนเมือง และผลิตภัณฑ์ที่เปรียบเสมือนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของที่พักอาศัยนั้น ย่อมหนีไม่พ้นผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการตกแต่งที่พักอาศัย ซึ่งจะทำให้ที่พักอาศัยมีความน่าอยู่มากขึ้น ให้มีความสวยงามตามแบบฉบับของผู้พักอาศัยเอง

จากสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้เกิดวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางเสนอแนะ และเป็นการขยายตลาดผลิตภัณฑ์ของบริษัท และเพื่อสำหรับเป็นหนึ่งทางเลือกใหม่ให้กับผู้บริโภคที่ต้องการแต่งห้องพักอาศัยให้เข้ากับคอนโดมิเนียมเพื่อความเหมาะสมและความเป็นเอกลักษณ์ของทั้งบริษัทและผู้บริโภคที่พักอาศัยอยู่ในโครงการ อีกทั้งด้านแนวความคิด ความสวยงามและการใช้งานของผลิตภัณฑ์ ที่มีความเหมาะสมกับผู้บริโภคตรงตามแนวความคิดหลักของบริษัทฯ

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการนี้คือ ช่วยสร้างความหลากหลายให้กับผลิตภัณฑ์ ในการตอบรับอิสระทางการเลือกของผู้บริโภค สร้างความเป็นเอกลักษณ์ให้บริษัทฯ และผู้อาศัยของโครงการ พร้อมทั้งทำให้บริษัทฯ มีรายได้เพิ่มขึ้นและได้เป็นการขยายตลาดสินค้าของบริษัทอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นงานการใดๆ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการตกแต่งที่พักอาศัยถือเป็นสิ่งที่จะช่วยเสริมสร้างบรรยากาศภายในที่พักหรือภายในบริเวณที่มีการตกแต่งนั้นให้ดูดีขึ้น ห้องทุก ๆ ห้องจะได้รับการตกแต่งเพื่อการใช้ชีวิตอย่างสะดวกสบาย ซึ่งจะเกิดขึ้นได้จากองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น เฟอร์นิเจอร์ สีผนัง สิ่งของเครื่องใช้ สิ่งของอำนวยความสะดวก และของประดับตกแต่งต่าง ๆ

ห้องนั่งเล่น ถือเป็นห้องรวมกิจกรรมยามว่างของผู้พักอาศัย เป็นห้องแห่งการพักผ่อนหย่อนใจจากความเมื่อยล้าจากการทำงานและการเผชิญปัญหาที่สร้างความเหน็ดเหนื่อยให้กับร่างกายและจิตใจในชีวิตประจำวัน ดังนั้นห้องนั่งเล่นจึงทำหน้าที่เป็นห้องที่ให้ผู้ที่พักอาศัยได้เอนหลังนั่งพักผ่อน ให้ความผ่อนคลายปลอดโปร่ง ให้บุคคลหนึ่งปัญหาและความวุ่นวายจิตใจของผู้ที่นั่งพัก อีกทั้งห้องนั่งเล่นยังเป็นห้องที่ทุกคนในครอบครัวทำกิจกรรมยามว่างด้วยกัน การตกแต่งห้องนั่งเล่นให้มีความน่าอยู่จึงเป็นการส่งเสริมความอบอุ่นในสถาบันครอบครัวให้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสังคมที่เจริญก้าวหน้า และเข้มแข็งย่อมมีพื้นฐานมาจากครอบครัวที่อบอุ่น

บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ธุรกิจของ โนเบิล คือ การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย โดยเน้นที่การพัฒนาที่อยู่อาศัย ได้แก่ บ้านและคอนโดมิเนียม ซึ่งโครงการออกแบบนี้จะจัดทำชุดผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นจากคอนโดมิเนียมของบริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) เนื่องจาก

ปัจจุบันมีวัสดุต่าง ๆ ที่นำมาใช้ตกแต่งห้องนั่งเล่นภายในที่พักอาศัยที่มีอยู่ในท้องตลาดทั่วไปมีรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกัน ไม่สามารถสร้างความเป็นเอกลักษณ์ให้กับตัวผลิตภัณฑ์ ทำให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการผู้บริโภคได้มากเท่าที่ควร ดังนั้น ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นที่มาของ โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์โลหะเพื่อตกแต่งห้องนั่งเล่นภายในคอนโดมิเนียม ซึ่งนำหลักการออกแบบเพื่อทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานในห้องนั่งเล่นของผู้บริโภคเป็นหลัก โดยเน้นรูปแบบที่เรียบง่าย ได้ทั้งความงาม ความเป็นเอกลักษณ์ และประโยชน์ใช้สอย พร้อม ๆ กัน และเป็นทางเลือกใหม่ให้กับผู้บริโภคที่เลือกซื้อสินค้าของตกแต่งห้องนั่งเล่น ได้รับความพึงพอใจมากที่สุด

## กิตติกรรมประกาศ

ส่วนนี้ถือได้ว่าเป็นส่วนสำคัญของวิทยานิพนธ์ส่วนหนึ่ง ซึ่งบอกได้ว่าขาดไม่ได้เลย และเมื่อกล่าวย้อนกลับ ไปถึงตอนต้นที่ทำวิทยานิพนธ์แล้ว กว่าจะเริ่มทำวิทยานิพนธ์แต่ละฉบับได้นั้น ต้องมีทั้งกำลังกาย และกำลังใจ ที่สำคัญขาดไม่ได้เลย คือ กำลังทรัพย์ ถึงจะทำให้วิทยานิพนธ์นั้น สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ต่อจากนี้จะขอกล่าวถึงผู้มีพระคุณอย่างยิ่งในการให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ จนทำให้ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ ซึ่งขาดไม่ได้เลยคือ ครอบครัวของข้าพเจ้า ประกอบไปด้วย บิดาและมารดาของข้าพเจ้าเอง ซึ่งคอยให้กำลังใจ ทรัพย์ กำลังใจและคอยเป็นสารพัดจรรโลงไปรับ-ส่ง ข้าพเจ้าตลอดการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอบคุณ อาเจ็ก(ลุง) ที่ช่วยเหลือส่งทุนเพิ่มเติมมาให้สำหรับ การทำโมเดล ขอขอบคุณพี่หนุ่มและน้องก๊วกที่คอยก่อกวนเวลาทำงานทำให้ไม่ให้เหงา ขอกราบ ขอบพระคุณญาติพี่น้องที่คอยช่วยเหลือทางด้านต่างๆ

กราบขอบพระคุณคณาจารย์ กลุ่มวิทยานิพนธ์ ออกแบบงาน โลหะที่คอยผลักดันให้ คำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ กราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านของภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม ที่ได้ให้ความรู้แก่ข้าพเจ้าตลอดระยะเวลาที่ได้ศึกษาอยู่ กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์นั้นเป็นสิ่ง สำคัญ และถือได้ว่าเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้เลยทีเดียว ซึ่งขอขอบพระคุณไว้อย่างเป็นทางการ ณ ที่นี้ด้วย

กราบขอบพระคุณ ว่าที่ร้อยตรีอาจารย์ ชัยรัตน์ คีปีญญา (อาจารย์ที่ปรึกษา) ที่คอยแนะนำ ให้ความช่วยเหลือต่างๆ และช่วยผลักดันข้าพเจ้าเพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสิ้นลงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ อารีรัตน์ (ฮ่อม) เป็นอย่างยิ่งที่คอยช่วยตั้งแต่ตอนต้นจนจบ คอยช่วยเหลือ และ บ่นอยู่ตลอดเพื่อเตือนสติข้าพเจ้า ในยามที่ข้าพเจ้านั้นคิดห่อเหี่ยว เหน็ดเหนื่อย เธอเปรียบเสมือน มารดาดีๆ นี่เอง

ขอบคุณเพื่อนๆ ศอ. รุ่น31 ทุกคนที่จบไปก่อนแล้ว โดยเฉพาะแก้วเพื่อนรหัสทำให้ยิ้ม โน้ตบุ้คมาใช้ ขอขอบคุณ คีบ ไม้ แบงค์ แมน ที่จบไปแล้วแต่คอยไต่ถามสารทุกข์สุกดิบ ของ วิทยานิพนธ์ข้าพเจ้าตลอด และทำให้ข้าพเจ้ามีแรงกระตุ้นที่อยากจะจบตามไปด้วย

## สารบัญ

	หน้า
อนุมัติผล	ก
บทคัดย่อ	ข
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1	
1.1 บทนำ	1
1.2 ความเป็นไปได้ของโครงการ	2
1.3 ปัญหาและแนวทางการแก้ไข	3
1.4 ขอบเขตของโครงการ	4
1.5 แนวทางการศึกษาวิจัย	7
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2 การศึกษา, การค้นคว้า, วิเคราะห์และสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
2.1 แผนการตลาดและช่องทางการจัดจำหน่าย (strategy&plan)	
2.1.1 ประวัติความเป็นมาของบริษัทฯ	9
2.1.2 แนวทางการออกแบบโดยรวมของบริษัทฯ	9
2.1.3 ขอบข่ายธุรกิจของบริษัทฯ	10
2.1.4 รูปแบบสถาปัตยกรรมของบริษัทฯ	12
2.1.5 แผนการตลาดและแผนการดำเนินการของบริษัทฯ	20
2.1.6 ภาวะอุตสาหกรรมธุรกิจอสังหาริมทรัพย์	20
2.1.7 สรุปข้อมูลทางการตลาดและช่องทางการจัดจำหน่าย	22
2.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์	
2.2.1 ข้อมูลแจกัน	
2.2.1.1 รูปทรงแจกันทั่วไป	22
2.2.1.2 รูปแบบพื้นฐานของแจกันทรงสูง	22
2.2.1.3 รูปแบบพื้นฐานของแจกันทรงกลาง	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.4	รูปแบบพื้นฐานของแจกันทรงเตี้ย	25
2.2.1.5	ขนาดสัดส่วนโดยทั่วไปของแจกัน	26
2.2.1.6	วัสดุที่นำมาใช้ในการผลิตแจกัน	27
2.2.1.7	ประโยชน์ใช้สอยของแจกันตั้งโต๊ะ	29
2.2.1.8	คุณลักษณะของแจกันที่ดี	29
2.2.1.9	รูปแบบการจัดดอกไม้	30
2.2.1.10	หลักเกณฑ์การจัดดอกไม้ลงภาชนะ	32
2.2.1.11	ข้อคำนึงในการจัดแจกันดอกไม้	33
2.2.1.12	วิเคราะห์และสรุปรูปแบบและขนาดสัดส่วนแจกัน	33
2.2.2	ข้อมูลภาชนะใส่ผลไม้	
2.2.2.1	รูปทรงภาชนะใส่ผลไม้โดยทั่วไป	34
2.2.2.2	รูปแบบภาชนะใส่ผลไม้	36
2.2.2.3	ลักษณะการจัดภาชนะใส่ผลไม้ตามลักษณะการใช้งาน	37
2.2.2.4	ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ผลไม้	38
2.2.2.5	วัสดุที่นำมาใช้ในการผลิตภาชนะใส่ผลไม้	38
2.2.2.6	ประโยชน์ใช้สอยของภาชนะใส่ผลไม้	39
2.2.2.7	วิเคราะห์และสรุปรูปแบบและขนาดสัดส่วน	40
2.2.3	ข้อมูลที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู	
2.2.3.1	รูปแบบที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู	40
2.2.3.2	รูปทรงที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู	41
2.2.3.3	ขนาดสัดส่วนที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู	42
2.2.3.4	วัสดุที่ใช้ทำที่ใส่กระดาษทิชชู	43
2.2.3.5	ประโยชน์ใช้สอยของที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู	45
2.2.3.6	รูปแบบการจัดวางของกล่องกระดาษทิชชู	45
2.2.3.7	วิเคราะห์และสรุปรูปทรงและขนาดสัดส่วน	47
2.2.3.8	วิเคราะห์และสรุปรูปแบบที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู	47
2.2.3.9	สรุปรูปแบบและรูปทรงที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู	48
2.2.3.10	วิเคราะห์ลักษณะการวางที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู	48
2.2.3.11	สรุปการวางที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 ข้อมูลภาษาอะไ้ชนมขบเคี้ยว	
2.2.4.1 ขนาดลัดส่วนของภาษาอะไ้ชนมขบเคี้ยว	48
2.2.4.2 ขนาดลัดส่วนของบรรจุภัณฑ์หีบห่อของชนมขบเคี้ยว	49
2.2.4.3 ประโยชน์ใช้สอยของภาษาอะไ้ชนมขบเคี้ยว	49
2.2.4.4 รูปแบบภาษาอะไ้ชนมขบเคี้ยว	49
2.2.4.5 ข้อมูลรูปแบบของฝาโดยทั่วไป	50
2.2.4.6 รูปแบบของฝาแบ่งตามลักษณะการจับ	51
2.2.4.7 ข้อมูลลักษณะการลัดคฝา	52
2.2.4.8 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบและขนาดลัดส่วนของภาษาอะไ้	53
2.2.5 ข้อมูลที่วางนิตยสาร	
2.2.5.1 รูปแบบของที่วางนิตยสารแบบต่างๆ	54
2.2.5.2 ขนาดลัดส่วนของหนังสือประเภทต่างๆ	55
2.2.5.3 ประเภทหนังสือและขนาด	55
2.2.5.4 ประเภทหนังสือที่ใช้ในห้องนึ่งเล่น	56
2.2.5.5 ขนาดหนังสือ	56
2.2.5.6 ความหนาของหนังสือ	56
2.2.5.7 น้ำหนักของหนังสือ	56
2.2.5.8 วิเคราะห์ปริมาณหนังสือใน 1 ครั้วเรือน	57
2.2.5.9 ลักษณะหนังสือที่จัดเก็บ	57
2.2.5.10 ที่วางหนังสือโดยทั่วไป	57
2.2.5.11 ปริมาณหนังสือที่จัดเก็บใน 1 ปีต่อครั้วเรือน	57
2.2.5.12 ปริมาณหนังสือที่จัดเก็บใน 1 เดือนต่อครั้วเรือน	58
2.2.5.13 วิเคราะห์ขนาดที่วางหนังสือ	58
2.2.5.14 ที่วางหนังสือนิตยสารในรูปแบบวัสดุต่างๆ	59
2.2.5.15 ประโยชน์ใช้สอยของที่วางนิตยสาร	60
2.2.5.16 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	60
2.2.5.17 ประเภทของหนังสือ	60
2.2.5.18 การวางหนังสือนิตยสาร	61
2.2.5.19 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบการวางหนังสือนิตยสาร	62

2.2.6 ข้อมูลกรอบรูป	
2.2.6.1 รูปทรงของกรอบรูปแบบต่าง ๆ	63
2.2.6.2 ขนาดสัดส่วน	63
2.2.6.3 ชนิดของรูปภาพ	63
2.2.6.4 กรอบรูปในรูปแบบวัสดุต่าง ๆ	64
2.2.6.5 ประโยชน์ใช้สอย	65
2.2.6.6 การใส่รูป	65
2.2.6.7 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบและขนาดสัดส่วนของกรอบรูป	66
2.2.7 ข้อมูลโคมไฟ	
2.2.7.1 รูปแบบโคมไฟตั้งโต๊ะ	66
2.2.7.2 การกระจายแสงของหลอดไฟ	71
2.2.7.3 ประเภทหลอดไฟ	71
2.2.7.4 ประเภทของสวิทช์ไฟ	78
2.2.7.5 โครงสร้างรองรับโคมไฟ	82
2.2.7.6 ข้อมูลขนาดสัดส่วนของโคมไฟ	83
2.2.7.7 วัสดุที่ใช้ในการผลิต	84
2.2.7.8 ประโยชน์ใช้สอย	85
2.2.7.9 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบโคมไฟ	86
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภคและผู้ใช้งาน (People)	
2.3.1 ประเภทของผู้บริโภค	
2.3.1.1 ผู้บริโภคระดับสูง	87
2.3.1.2 ผู้บริโภคระดับกลางสูง	87
2.3.1.3 ผู้บริโภคระดับกลาง	88
2.3.1.4 ผู้บริโภคระดับล่าง	88
2.3.2 พฤติกรรมการซื้อสินค้าตกแต่งบ้านของผู้บริโภค	
2.3.2.1 การเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของกลุ่มเป้าหมาย	88
2.3.2.2 การเลือกซื้อสินค้า	89
2.3.2.3 กายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานผลิตภัณฑ์	89

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกระบวนการผลิต (Process)	
2.4.1 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบ	
2.4.1.1 เหล็ก	90
2.4.1.2 เหล็กกล้าไร้สนิม	95
2.4.1.3 ทองเหลือง	98
2.4.1.4 อลูมิเนียม	99
2.4.1.5 โพลีคาบอเนต	100
2.4.2 กรรมวิธีการผลิตเหล็ก	
2.4.2.1 การตัด	101
2.4.2.2 การประกอบ	102
2.4.2.3 การยึดติด	103
2.4.2.4 การตกแต่งชิ้นสำเร็จ	103
2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต (Tools)	
2.5.1 แผนกพิมพ์	
2.5.1.1 เครื่องไส	105
2.5.1.2 เครื่องเจียรไน	105
2.5.1.3 เครื่องกัด	106
2.5.1.4 เครื่อง Wire Cut	106
2.6 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	
2.6.1 การวิเคราะห์แจกันดอกไม้	
2.6.1.1 การวิเคราะห์ทางด้านขนาดของแจกันดอกไม้	109
2.6.1.2 การวิเคราะห์ทางด้านรูปทรงของแจกันดอกไม้	109
2.6.2 การวิเคราะห์ถาดผลไม้	
2.6.2.1 การวิเคราะห์ทางด้านที่กันหล่นของถาดผลไม้	110
2.6.2.2 การวิเคราะห์ทางด้านขนาดของถาดผลไม้	110
2.6.3 การวิเคราะห์ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู	
2.6.3.1 การวิเคราะห์ทางด้านรูปแบบการหยิบ	111
2.6.3.2 การวิเคราะห์ทางด้านกลองกระดาษทิชชู	111
2.6.4 การวิเคราะห์ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว	
2.6.4.1 การวิเคราะห์ทางด้านกรับฝาของภาชนะ	112

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.4.2 การวิเคราะห์ทางด้านรูปแบบของฝาภาชนะ	112
2.6.5 การวิเคราะห์ที่วางหนังสือ	
2.6.5.1 การวิเคราะห์ทางด้านรูปแบบการวางหนังสือ	113
2.6.6 การวิเคราะห์กรอบรูป	
2.6.6.1 การวิเคราะห์ทางการใส่รูป	113
2.6.6.2 การวิเคราะห์ทางด้านตำแหน่งการใส่รูป	114
2.6.7 การวิเคราะห์โคมไฟ	
2.6.7.1 การวิเคราะห์ทางการกระจายแสงของไฟ	114
2.6.7.2 การวิเคราะห์ทางด้านหลอดไฟ	115
<b>บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ</b>	
3.1 แนวทางการออกแบบ	116
3.2 สรุบบนแบบสอบถามเพื่อการออกแบบ	117
3.3 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบ	127
3.4 การนำเสนอแบบร่าง	129
<b>บทที่ 4 การเสนอผลงานการออกแบบ</b>	
4.1 การเสนอผลงานการออกแบบ	141
4.2 ภาพถ่ายหุ่นจำลอง	160
<b>บทที่ 5 บทสรุป</b>	
5.1 สรุปผลการออกแบบ	161
5.2 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์	161
5.3 ภาพถ่ายจำลองและต้นแบบจริง	162
<b>บรรณานุกรม</b>	164
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก Working Drawing	
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแบบสอบถาม	
ภาคผนวก ค ประวัติการศึกษา	

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1	เปรียบเทียบฐานะทางการเงินและผลการดำเนินงาน ปี พ.ศ.2548	21
ตารางที่ 2.2	ขนาดสัดส่วนแฉก้นทรงสูงที่วางจำหน่ายตามท้องตลาด	26
ตารางที่ 2.3	ขนาดสัดส่วนแฉก้นทรงเดี่ยวที่วางจำหน่ายตามท้องตลาด	27
ตารางที่ 2.4	วิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของแฉก้นรูปทรงต่างๆ	33
ตารางที่ 2.5	วิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของแฉก้นรูปแบบต่างๆ	34
ตารางที่ 2.6	ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ผลไม้ที่มีตามท้องตลาด	38
ตารางที่ 2.7	วิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู	47
ตารางที่ 2.8	วิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบการใช้งาน	48
ตารางที่ 2.9	ขนาดหน้ายกหนังสือ	55
ตารางที่ 2.10	ขนาดสิ่งพิมพ์ต่างๆ	56
ตารางที่ 2.11	วิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบการวางหนังสือ	62
ตารางที่ 2.12	การกระจายแสงของหลอดไฟ	71
ตารางที่ 2.13	ขนาดสัดส่วนของ โคมไฟตั้งโต๊ะ	83
ตารางที่ 2.14	วิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบการส่องแสงของโคมไฟ	86
ตารางที่ 2.15	รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนจำแนกตามภาค พ.ศ.2544-2548	88
ตารางที่ 2.16	ขนาดสัดส่วนของมือ	89
ตารางที่ 2.17	แสดงส่วนประกอบทางเคมีของเหล็กกล้าไร้สนิม	95
ตารางที่ 2.18	คุณสมบัติทางกายภาพของเหล็กกล้าไร้สนิมเปรียบเทียบกับวัสดุอื่น	96
ตารางที่ 2.19	คุณสมบัติทางกายภาพของเหล็กกล้าไร้สนิม	96
ตารางที่ 2.20	คุณสมบัติเชิงกลของเหล็กกล้าไร้สนิมเปรียบเทียบกับวัสดุอื่น	97
ตารางที่ 2.21	แสดงผลการวิเคราะห์ทางขนาดของแฉก้นดอกไม้	109
ตารางที่ 2.22	แสดงผลการวิเคราะห์ทางด้านรูปทรงแฉก้นดอกไม้	119
ตารางที่ 2.23	แสดงผลการวิเคราะห์ทางด้านที่ก้นหล่นของถาดผลไม้	110
ตารางที่ 2.24	แสดงผลการวิเคราะห์ทางด้านขนาดของถาดผลไม้	110
ตารางที่ 2.25	แสดงผลการวิเคราะห์ทางด้านรูปแบบการหีบกระดาษทิชชู	111
ตารางที่ 2.26	แสดงการวิเคราะห์ทางด้านการเปลี่ยนกล่องกระดาษทิชชู	111
ตารางที่ 2.27	แสดงการวิเคราะห์ทางด้านการจับฝ้าภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว	112
ตารางที่ 2.28	แสดงการวิเคราะห์ทางด้านรูปแบบของฝ้าภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว	112
ตารางที่ 2.29	แสดงการวิเคราะห์ทางด้านรูปแบบการวางหนังสือ	113
ตารางที่ 2.30	แสดงการวิเคราะห์ทางด้านการใส่รูป	113

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.31 แสดงการวิเคราะห์ทางด้านตำแหน่งการใส่รูป	114
ตารางที่ 2.32 แสดงการวิเคราะห์ทางด้านกระจายแสงของโคมไฟ	114
ตารางที่ 2.33 แสดงการวิเคราะห์ทางด้านหลอดไฟ	115



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 แสดงสัดส่วนการขยายตัวของคอนกรีตคอมโพสิตตั้งแต่ปี 2531-2547	1
ภาพที่ 2.1 ตราบริษัท โนเบิลตีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน)	9
ภาพที่ 2.2 การตกแต่งภายในคอนกรีตคอมโพสิตของโนเบิล	10
ภาพที่ 2.3 รูปแบบภายนอกคอนกรีตคอมโพสิตของโครงการ โนเบิล	10
ภาพที่ 2.4 ขอบข่ายธุรกิจของบริษัท โนเบิลตีเวลลอปเมนท์ จำกัด(มหาชน)	10
ภาพที่ 2.5 โครงการ โนเบิลทราฟฟิคพัฒนาการ	12
ภาพที่ 2.6 โครงการ โนเบิลทราฟฟิควงเวียน	12
ภาพที่ 2.7 โครงการ โนเบิลจีโอวีชวล	13
ภาพที่ 2.8 โครงการ โนเบิลจีโอวีชวล	13
ภาพที่ 2.9 โครงการ โนเบิลไฮโด	14
ภาพที่ 2.10 โครงการ โนเบิลรีมิกซ์	14
ภาพที่ 2.11 โครงการ โนเบิลAmbienceสารสิน	15
ภาพที่ 2.12 โครงการ โนเบิลAmbienceร่วมฤดี	15
ภาพที่ 2.13 โครงการ โนเบิลซีโรไนน์	16
ภาพที่ 2.14 โครงการ โนเบิลไลท์	16
ภาพที่ 2.15 โครงการ โนเบิลออราทองหล่อ	17
ภาพที่ 2.16 โครงการ โนเบิลอวานาปิ่นเกล้า	17
ภาพที่ 2.17 โครงการ โนเบิลอวานาวัชรพล	18
ภาพที่ 2.18 โครงการ โนเบิลอวานาปิ่นเกล้า	18
ภาพที่ 2.19 โครงการ โนเบิลทราฟฟิคเอกมัย-พระราม9	19
ภาพที่ 2.20 โครงการ โนเบิลเข้าสู่พญาไท	19
ภาพที่ 2.21 โครงการ โนเบิลนิโฮ-ซิติ	19
ภาพที่ 2.22 แผนภูมิเปรียบเทียบฐานะทางการเงินและผลการดำเนินการ	21
ภาพที่ 2.23 แจกัณฑ์ทรงสูงแบบทรงกระบอก	22
ภาพที่ 2.24 แจกัณฑ์ทรงสูงแบบปากผาย	23
ภาพที่ 2.25 แจกัณฑ์ทรงสูงแบบปากสอบ	23
ภาพที่ 2.26 แจกัณฑ์ทรงสูงแบบ s-curve	23
ภาพที่ 2.27 แจกัณฑ์ทรงกลางแบบผนังตรง	24
ภาพที่ 2.28 แจกัณฑ์ทรงกลางแบบปากผาย	24
ภาพที่ 2.29 แจกัณฑ์ทรงกลางแบบปากสอบ	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.30 แจกันทรงกลางแบบs-curve	25
ภาพที่ 2.31 แจกันทรงเตี้ยแบบผนังตรง	25
ภาพที่ 2.32 แจกันทรงเตี้ยแบบปากผาย	25
ภาพที่ 2.33 แจกันทรงเตี้ยแบบปากสอบ	25
ภาพที่ 2.34 แจกันทรงเตี้ยแบบs-curve	26
ภาพที่ 2.35 แจกันจากวัสดุธรรมชาติ	27
ภาพที่ 2.36 แจกันตั้ง โต๊ะจากแก้ว	28
ภาพที่ 2.37 แจกันตั้ง โต๊ะจากพลาสติก	28
ภาพที่ 2.38 แจกันตั้ง โต๊ะจากโลหะ	28
ภาพที่ 2.39 แจกันตั้ง โต๊ะจากเซรามิกส์	29
ภาพที่ 2.40 แจกันตั้ง โต๊ะจากไม้	29
ภาพที่ 2.41 การจัดดอกไม้รูปทรงน้ำตก	30
ภาพที่ 2.42 การจัดดอกไม้แบบสวนป่า	30
ภาพที่ 2.43 การจัดดอกไม้ทรงกลม	30
ภาพที่ 2.44 การจัดดอกไม้ทรงสามเหลี่ยมด้านเท่า	31
ภาพที่ 2.45 การจัดดอกไม้ทรงประกอบ	31
ภาพที่ 2.45 การจัดดอกไม้รูปทรงคู่ขนาน	31
ภาพที่ 2.47 ตำแหน่งของกิ่งหลักที่เป็นกิ่งตั้งขึ้นของแจกันทรงเตี้ยและทรงสูง	32
ภาพที่ 2.48 แสดงตำแหน่งของกิ่งหลักที่เอนลงของแจกันทรงเตี้ยและทรงสูง	32
ภาพที่ 2.49 แสดงตำแหน่งของกิ่งหลักที่ห้อยลง ของแจกันทรงเตี้ยและทรงสูง	32
ภาพที่ 2.50 รูปทรงภาชนะใส่ผลไม้แนวเส้นตรง	35
ภาพที่ 2.51 รูปทรงภาชนะใส่ผลไม้ทรงโค้งตัวเอส	35
ภาพที่ 2.52 ภาชนะใส่ผลไม้รูปทรงผสมเส้นตรงและเส้นโค้ง	35
ภาพที่ 2.53 ภาชนะใส่ผลไม้รูปทรงสอบด้านบนคล้ายบาตรพระ	35
ภาพที่ 2.54 ภาชนะใส่ผลไม้รูปทรงส่วนของทรงกลม	35
ภาพที่ 2.55 ภาชนะใส่ผลไม้รูปทรงโค้งพาราโบลา	36
ภาพที่ 2.56 ภาชนะใส่ผลไม้รูปทรงปากผายออก	36
ภาพที่ 2.57 รูปแบบภาชนะใส่ผลไม้ทรงสูง	36
ภาพที่ 2.58 รูปแบบภาชนะใส่ผลไม้ทรงเตี้ย	37
ภาพที่ 2.59 ภาชนะใส่ผลไม้แบบมีหูจับ	37
ภาพที่ 2.60 ภาชนะใส่ผลไม้แบบไม่มีหูจับ	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.61 ภาชนะใส่ผลไม้วัสดุไม้	38
ภาพที่ 2.62 ภาชนะใส่ผลไม้วัสดุโลหะ	39
ภาพที่ 2.63 ภาชนะใส่ผลไม้วัสดุพลาสติก	39
ภาพที่ 2.64 ภาชนะใส่ผลไม้วัสดุแก้ว	39
ภาพที่ 2.65 ภาชนะใส่ผลไม้วัสดุเซรามิกส์	39
ภาพที่ 2.66 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูแบบ 2 ส่วน	40
ภาพที่ 2.67 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูแบบส่วนเดียว	41
ภาพที่ 2.68 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูทรงสี่เหลี่ยม	41
ภาพที่ 2.69 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูทรงอิสระ	41
ภาพที่ 2.70 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูทรงเลียนแบบธรรมชาติ	42
ภาพที่ 2.71 กล่องกระดาษทิชชูแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า	42
ภาพที่ 2.72 กล่องกระดาษทิชชูแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าทรงเตี้ย	42
ภาพที่ 2.73 กล่องกระดาษทิชชูแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าหน้าแคบ	43
ภาพที่ 2.74 กล่องกระดาษทิชชูแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส	43
ภาพที่ 2.75 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูวัสดุไม้	43
ภาพที่ 2.76 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูวัสดุผ้า	44
ภาพที่ 2.77 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูวัสดุโลหะ	44
ภาพที่ 2.78 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูวัสดุเครื่องจักรสาน	44
ภาพที่ 2.79 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูวัสดุแก้ว	44
ภาพที่ 2.80 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูวัสดุเซรามิกส์	45
ภาพที่ 2.81 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูวัสดุหนังสัตว์	45
ภาพที่ 2.82 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูวัสดุพลาสติก	45
ภาพที่ 2.83 รูปแบบการวางกล่องกระดาษทิชชูแบบปกติ	46
ภาพที่ 2.84 รูปแบบการวางกล่องกระดาษทิชชูแบบค้ำข้าง	46
ภาพที่ 2.85 รูปแบบการวางกล่องกระดาษทิชชูแบบแนวตั้ง	46
ภาพที่ 2.86 รูปแบบการวางกล่องกระดาษทิชชูแบบพกพา	47
ภาพที่ 2.87 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวรูปทรงสูง	49
ภาพที่ 2.88 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวรูปทรงเตี้ย	50
ภาพที่ 2.89 ฝาภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบจม	50
ภาพที่ 2.90 ฝาภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบแบน	50
ภาพที่ 2.91 ฝาภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบครอบ	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.92 ผ่าภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบมีขาสำหรับถือ	51
ภาพที่ 2.93 ผ่าภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบวางลงค้ำใน	51
ภาพที่ 2.94 ผ่าภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบจับทั้งฝาครอบค้ำใน	51
ภาพที่ 2.95 ผ่าภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบจับทั้งฝาครอบค้ำนอก	51
ภาพที่ 2.96 ผ่าภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวผ่าจุกแบบตัน	52
ภาพที่ 2.97 ผ่าภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวผ่าจุกแบบมีรู	52
ภาพที่ 2.98 ผ่าภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวห่วงเกี่ยวแบบลอยตัว	52
ภาพที่ 2.99 ผ่าภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวชนิดห่วงเกี่ยวแบบซ่อนตัว	52
ภาพที่ 2.100 ผ่าภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบไม่มีเคี้ยวถือ	53
ภาพที่ 2.101 ผ่าภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบมีเคี้ยวถือค้ำด้านเดียว	53
ภาพที่ 2.102 ผ่าภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบมีเคี้ยวถือค้ำสองด้าน	53
ภาพที่ 2.103 ที่วางนิตยสารแบบวางแนวนอน	54
ภาพที่ 2.104 ที่วางนิตยสารแบบวางแนวตั้ง	54
ภาพที่ 2.105 ที่วางนิตยสารแบบวางแนวราบ	54
ภาพที่ 2.106 ที่วางนิตยสารแบบวางอิสระ	55
ภาพที่ 2.107 ภาพลักษณะการจัดเก็บหนังสือ	57
ภาพที่ 2.108 ขนาดหนังสือที่มีขนาดใหญ่ที่สุด	58
ภาพที่ 2.109 ที่วางนิตยสารทำจากวัสดุไม้	59
ภาพที่ 2.110 ที่วางนิตยสารทำจากวัสดุพลาสติก	59
ภาพที่ 2.111 ที่วางนิตยสารทำจากวัสดุโลหะ	59
ภาพที่ 2.112 ที่วางนิตยสารทำจากวัสดุหวาย	60
ภาพที่ 2.113 การวางหนังสือแบบตั้งตรง	61
ภาพที่ 2.114 การวางหนังสือแบบเอียงทำมุมเป็นองศา	61
ภาพที่ 2.115 การวางหนังสือแบบวางเฉียงเป็นตัว V	62
ภาพที่ 2.116 กรอบรูปวัสดุไม้	64
ภาพที่ 2.117 กรอบรูปวัสดุพลาสติก	64
ภาพที่ 2.118 กรอบรูปวัสดุเซรามิกส์	64
ภาพที่ 2.119 กรอบรูปวัสดุโลหะ	64
ภาพที่ 2.120 กรอบรูปวัสดุแก้ว	65
ภาพที่ 2.121 กรอบรูปวัสดุผ้า	65
ภาพที่ 2.122 โป้ะ โคมไฟรูปทรงสี่เหลี่ยม	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.123 โป๊ะ โคมไฟรูปทรงกรวย	67
ภาพที่ 2.124 โป๊ะ โคมไฟรูปทรงกระบอก	67
ภาพที่ 2.125 โป๊ะ โคมไฟรูปทรงโค้ง	67
ภาพที่ 2.126 โป๊ะ โคมไฟรูปทรงประกอบกัน	68
ภาพที่ 2.127 โป๊ะ โคมไฟรูปทรงอิสระ	68
ภาพที่ 2.128 โป๊ะ โคมไฟรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	68
ภาพที่ 2.129 ฐาน โคมไฟรูปทรงเรขาคณิตแบบทรงเหลี่ยม	69
ภาพที่ 2.130 ฐาน โคมไฟรูปทรงเรขาคณิตแบบทรงกรวย	69
ภาพที่ 2.131 ฐาน โคมไฟรูปทรงกระบอก	69
ภาพที่ 2.132 ฐาน โคมไฟรูปทรงโค้ง	70
ภาพที่ 2.133 ฐาน โคมไฟรูปทรงประกอบกัน	70
ภาพที่ 2.134 ฐาน โคมไฟรูปทรงอิสระ	70
ภาพที่ 2.135 ฐาน โคมไฟรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	71
ภาพที่ 2.136 หลอดอินเคนเดสเซนส์แบบ GLS	72
ภาพที่ 2.137 หลอดอินเคนเดสเซนส์แบบ Soft Light	72
ภาพที่ 2.138 หลอดอินเคนเดสเซนส์แบบ Krypton	72
ภาพที่ 2.139 หลอดอินเคนเดสเซนส์แบบ Decoration Round	73
ภาพที่ 2.140 หลอดอินเคนเดสเซนส์แบบ Crown Mirrored	73
ภาพที่ 2.141 หลอดอินเคนเดสเซนส์แบบ Candle	73
ภาพที่ 2.142 หลอดอินเคนเดสเซนส์แบบ Single ended	74
ภาพที่ 2.143 หลอดอินเคนเดสเซนส์แบบ Double Ended	74
ภาพที่ 2.144 หลอดอินเคนเดสเซนส์แบบ Linear	74
ภาพที่ 2.145 หลอดอินเคนเดสเซนส์แบบ Reflector	75
ภาพที่ 2.146 หลอดอินเคนเดสเซนส์แบบ Par 38 Halogen	75
ภาพที่ 2.147 หลอดอินเคนเดสเซนส์แบบ Par 56	75
ภาพที่ 2.148 หลอดอินเคนเดสเซนส์แบบ Halogen Dicroic	76
ภาพที่ 2.149 หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ Fluorescen	76
ภาพที่ 2.150 หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ U-Shaped	76
ภาพที่ 2.151 หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ Circular	77
ภาพที่ 2.152 หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบ S-Lamp	77
ภาพที่ 2.153 หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบ Double Biax	77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.154 หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบ Electric Bias	78
ภาพที่ 2.155 หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบ 2-D Lamp	78
ภาพที่ 2.156 สวิตช์โคมไฟบริเวณสายไฟแบบบกด เปิด-ปิด	78
ภาพที่ 2.157 สวิตช์โคมไฟบริเวณสายไฟแบบเลื่อน เปิด-ปิด	79
ภาพที่ 2.158 สวิตช์โคมไฟบริเวณสายไฟแบบหมุน เปิด-ปิด	79
ภาพที่ 2.159 สวิตช์โคมไฟบริเวณคอโคมไฟแบบหมุน	79
ภาพที่ 2.160 สวิตช์โคมไฟบริเวณคอโคมไฟแบบกด	80
ภาพที่ 2.161 สวิตช์โคมไฟบริเวณคอโคมไฟแบบดึง	80
ภาพที่ 2.162 สวิตช์โคมไฟบริเวณฐานโคมไฟแบบกด	80
ภาพที่ 2.163 สวิตช์โคมไฟบริเวณฐานโคมไฟแบบโยก	81
ภาพที่ 2.164 สวิตช์โคมไฟแบบสัมผัส	81
ภาพที่ 2.165 สวิตช์โคมไฟแบบรีโมทคอนโทรล	81
ภาพที่ 2.166 โครงสร้างรองรับโคมไฟแบบโครง 2 เส้น	82
ภาพที่ 2.167 โคมไฟวัสดุโลหะ	84
ภาพที่ 2.168 โคมไฟวัสดุแก้ว	84
ภาพที่ 2.169 โคมไฟวัสดุพลาสติก	84
ภาพที่ 2.170 โคมไฟวัสดุกระดาษ	85
ภาพที่ 2.171 โคมไฟวัสดุไม้	85
ภาพที่ 2.172 โคมไฟวัสดุหิน	85
ภาพที่ 2.173 ความสัมพันธ์ความแข็งแรงของวัสดุ	97
ภาพที่ 2.174 เครื่องไส	105
ภาพที่ 2.175 เครื่องเจียรระโน	105
ภาพที่ 2.176 เครื่องกัด	106
ภาพที่ 2.177 เครื่อง Wire Cut	106
ภาพที่ 2.178 แนวทางการออกแบบ	116

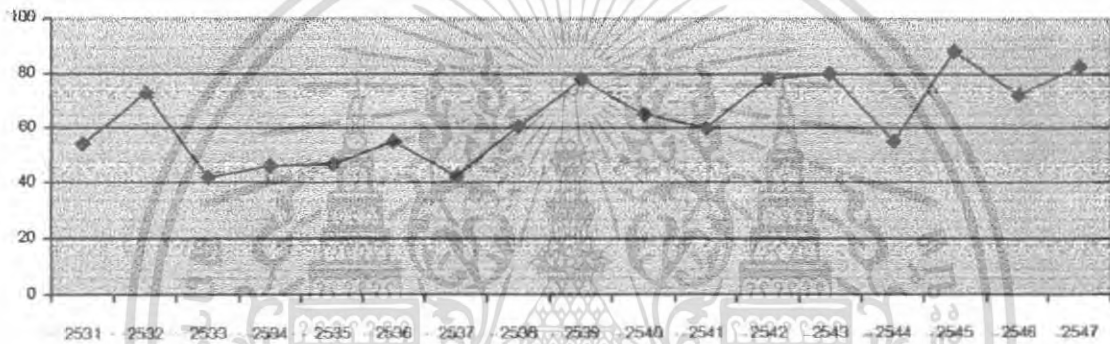
# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมา

บ้านหรือที่พักอาศัย เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญของมนุษย์ และเนื่องด้วยในปัจจุบันสภาพการจราจรที่แออัดในเขตศูนย์กลางธุรกิจอย่างเช่นกรุงเทพมหานคร ทำให้โครงการที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุดพักอาศัย ได้รับความนิยมนมาก ซึ่งสามารถดูได้จากสถิติการเจริญเติบโตของตลาดอาคารชุดพักอาศัยในเขตกรุงเทพมหานคร ดังภาพที่ 1.1

ตลาดอาคารชุดในประเทศไทย



ภาพที่ 1.1 แสดงสัดส่วนการขยายตัวของคอนโดมิเนียมตั้งแต่ปี 2531-2547

ที่พักอาศัยอันเป็นจุดเริ่มต้นของความสุข และความรู้สึกดี ๆ มากมายที่ไม่สามารถหาที่ไหนได้ และห้องภายในที่พักอาศัยที่ให้ความรู้สึกถึงความเป็นบ้านมากที่สุด คือ ห้องนั่งเล่น ซึ่งเป็นห้องที่รวบรวม ๆ ความรู้สึกดี ๆ ภายในที่พักอาศัยไว้ และห้องทุกห้องภายในที่พักอาศัยนั้นย่อมต้องมีผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้อง เพื่อเสริมสร้างความรู้สึกต่างๆ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ห้องนั่งเล่นก็เช่นเดียวกัน ย่อมจำเป็นต้องมีผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้อง เพื่อเสริมสร้างความรู้สึกที่ดีแก่ผู้อยู่อาศัยหรือผู้มาเยือนที่เป็นแขกของเจ้าของบ้านให้รู้สึกอบอุ่นและมีความสุขเมื่อได้มาเยือน

บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ธุรกิจของโนเบิล คือ การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย ประเภทที่อยู่อาศัย ทั้งรูปแบบ บ้านเดี่ยวและคอนโดมิเนียม โดยมุ่งเน้นการสร้างและนำเสนอนวัตกรรมที่แตกต่างทั้งการอยู่อาศัยและการใช้ชีวิตที่แตกต่างเพื่อสนองความต้องการของการใช้ชีวิตที่หลากหลายมากขึ้น ซึ่งโครงการออกแบบโครงการนี้จะจัดทำชุดผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นภายในคอนโดมิเนียมของบริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) เนื่องด้วย

ทางบริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ได้มีบริการหลังการขายในเรื่องของการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับจัดตกแต่งที่พักอาศัยให้กับผู้บริ โภคด้วย ดังนั้น โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์โลหะเพื่อตกแต่งห้องนั่งเล่นภายในคอน โคมินิยม ซึ่งนำหลักการออกแบบเพื่อทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานในห้องนั่งเล่นของผู้บริโภคเป็นหลัก โดยเน้นรูปแบบเรียบง่าย ที่ได้ทั้งความงาม ความเป็นเอกลักษณ์ และประโยชน์ใช้สอย พร้อมๆ กัน จึงเป็นเสมือนการสร้างความเป็นเอกลักษณ์ให้กับตัวผลิตภัณฑ์และของบริษัท โนเบิลฯเอง กล่าวได้ว่าโครงการออกแบบนี้เป็นทั้ง โครงการที่สร้างความพึงพอใจกับผู้บริโภคภายในโครงการ คอนโดมิเนียมของบริษัทและเป็นการสร้างรายได้ให้กับทางบริษัทอีกทางหนึ่งอีกด้วย

## 1.2 ความเป็นไปได้ของโครงการ

### 1.2.1 ด้านนโยบาย

โครงการของบริษัท โนเบิล ฯ ทุกโครงการ เปรียบเสมือนภาพสะท้อนของแนวคิด และปรัชญาที่บุคลากรของบริษัท โนเบิลทุกคนยึดถือ ความแปลกใหม่ ที่สามารถตอบสนองความต้องการ และรูปแบบการใช้ชีวิตของโลกยุคใหม่ คือ ส่วนหนึ่งของการออกแบบ ที่อยู่อาศัยของบริษัท เป็นความคิดริเริ่มที่มีเอกลักษณ์ ปรากฏอยู่ในที่พักอาศัยในโครงการทุกโครงการ เพื่อสร้างความพึงพอใจที่เกินความคาดหมายแก่ผู้สนใจโครงการ

### 1.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

การพัฒนา รูปแบบผลิตภัณฑ์และการเพิ่มปริมาณสินค้า ในด้านตลาดภายในประเทศนั้น สามารถเพิ่มปริมาณการขายให้มากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมการใช้สินค้าภายในประเทศ ส่วนตลาดภายนอกประเทศนั้น การพัฒนา รูปแบบของผลิตภัณฑ์สามารถสร้างความแตกต่างและต่อสู้กับสินค้าที่มีอยู่ในตลาดประเทศอื่น ๆ ได้ ซึ่งเป็นการเพิ่มปริมาณการส่งออกสินค้า เพื่อลดการขาดดุลการค้าระหว่างประเทศให้น้อยลง รวมถึงเป็นการส่งเสริมให้มีอัตราการจ้างงานภายในประเทศสูงขึ้นอีกด้วย

### 1.2.3 ด้านสังคมและวัฒนธรรม

โครงการออกแบบนี้เป็น โครงการที่ช่วยในการสร้างสภาพแวดล้อมภายในที่พักอาศัยให้มีบรรยากาศที่ดีขึ้น ช่วยสร้างความผ่อนคลายให้กับผู้ที่ทำกิจกรรมภายในห้องนั่งเล่น และเป็นการส่งเสริมให้ผู้บริโภคได้มีผลิตภัณฑ์ที่ได้พัฒนารูปแบบ ให้มีความทันสมัย มีรสนิยมที่ดี มีคุณภาพ มีความพึงพอใจในส่วนของผลิตภัณฑ์มากขึ้น อีกทั้งผลิตภัณฑ์จากโลหะยังไม่สร้างผลต่อสิ่งแวดล้อม และมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน สามารถลดและป้องกันการทำลายธรรมชาติ ซึ่ง โครงการออกแบบนี้ไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณี กฎหมาย และศีลธรรม

### 1.2.4 ด้านการออกแบบ

ปัญหาในด้านต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ ไม่ว่าจะเป็นด้านความงาม ด้านประโยชน์ใช้สอย และด้านความเป็นไปได้ทางการผลิต สามารถแก้ไขได้ด้วยการออกแบบ ซึ่งนำมาจากทักษะความรู้




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ได้ศึกษามา สร้างผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำมาใช้งาน ได้จริงและสอดคล้องกับแนวความคิดของโครงการบริษัท

### สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นภายในบ้านที่ผลิตจากโลหะ นี้มีความสอดคล้องและเป็นไปได้ในทุก ๆ ด้าน ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จึงเป็นโครงการที่สามารถเป็นจริงได้

### 1.3 ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
<p><b>ด้านประโยชน์ใช้สอย</b></p> <p>1. พื้นที่การใช้สอยบนโต๊ะกลาง(coffee table) พื้นที่การใช้สอยบนโต๊ะกลางมีขนาดที่จำกัด เมื่อวางของใช้ เช่น กล้องกระดาษทิชชู ถาดใส่ผลไม้ แอ็กกัน ฯลฯ ทำให้เนื้อที่ใช้สอยเหลือน้อย</p>	<p>1. เพิ่มพื้นที่ในการใช้สอยบน โต๊ะกลาง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำมาประกอบเข้าด้วยกันรวมเป็นชุดเดียวกันได้</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบผลิตภัณฑ์ในแนวตั้ง</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถรวมฟังก์ชันหลายอย่างไว้ในชิ้นเดียว</li> </ul> 
<p>2. ลักษณะของถาดใส่ผลไม้ เป็นถาดแบน ซึ่งขอบถาด ไม่สูงเท่าที่ควร ทำให้ผลไม้สามารถตกออกนอกถาดได้โดยง่ายขณะถือถาดเคลื่อนย้าย ซึ่งทำให้เกิดความสกปรก โดยเฉพาะ โซฟาและพรมที่ยากต่อการทำความสะอาด</p>	<p>2. ออกแบบถาดวางผลไม้ ให้มีขอบถาดที่สูงขึ้น และเพิ่มพื้นผิวในตัวของถาดเพื่อป้องกันผลไม้ตกลงนออกจากถาด โดยเฉพาะผลไม้ที่มีรูปทรงค่อนข้างกลมและมีขนาดใหญ่</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

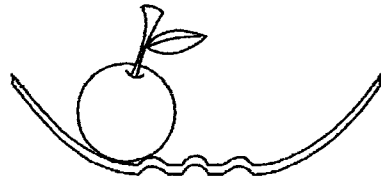
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ภาชนะใส่ของขบเคี้ยว มีลักษณะของมุมในส่วนต่าง ๆ ของภาชนะที่เป็นซอก เป็นจุดที่เก็บสะสมของผงฝุ่นสิ่งสกปรกต่าง ๆ ซึ่งภาชนะใส่ของขบเคี้ยวในห้องนั่งเล่น อาจมีการทำความสะอาดน้อยกว่าภาชนะใส่อาหารที่ใช้บนโต๊ะอาหาร ที่มีการทำความสะอาดทุกครั้งหลังการใช้

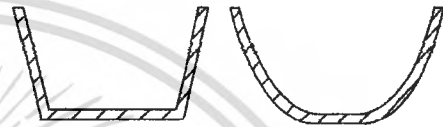
4. ภาชนะที่เป็นโลหะ เมื่อไว้ในที่อุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง จะทำให้ตัวภาชนะมีอุณหภูมิต่ำและเกิดการจุด เมื่อสัมผัสกับผิวโลหะ ทำให้ผู้ใช้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยด้านความงาม

1. ผลลัพธ์ทั่วไปกระจัดกระจายไม่เป็นหมวดหมู่ทำให้การจัดวางสินค้าไม่น่าสนใจ และไม่อำนวยความสะดวกแก่ผู้เลือกซื้อในการหาซื้อสินค้าที่เข้าชุดกัน

2. เนื่องจากรูปแบบการจัดห้องนั่งเล่นที่หลากหลายของตกแต่งห้องนั่งเล่นจึงต้องมีการปรับการจัดวางได้อย่างเหมาะสมในทุกรูปแบบ ซึ่งของตกแต่งที่ไม่เข้าชุดกันบางชิ้นอาจไม่เกิดความสวยงามเมื่อนำมาวางร่วมกัน หรือวางใกล้กัน



3. ออกแบบโดยเพิ่มความโค้งมนให้กับ จุดที่ทำให้ความสะอาดได้ยากของภาชนะ เพื่อความง่ายในการทำ ความสะอาดอย่างทั่วถึง และไม่เป็นจุดสะสมความสกปรกของภาชนะใส่ของขบเคี้ยว

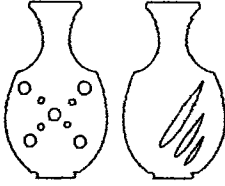
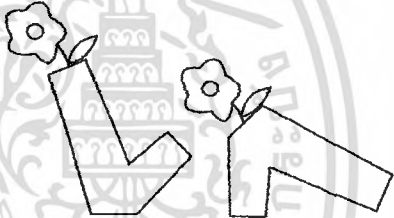
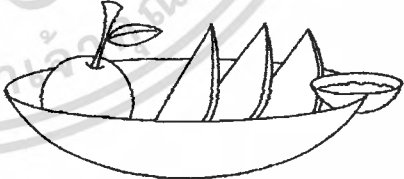


4. ใช้วัสดุอื่นมาประกอบกับโลหะ ในตำแหน่งที่ผู้ใช้ต้องสัมผัส เพื่อให้ผู้ใช้รู้สึกปลอดภัยเมื่อใช้ผลิตภัณฑ์ และรู้สึกดีกับผลิตภัณฑ์

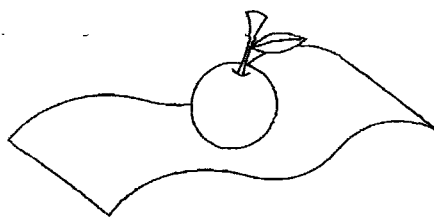
1. ออกแบบสินค้าให้เป็นชุด เพื่อดึงดูดความสนใจเมื่อจัดสินค้าบนชั้นวาง และอำนวยความสะดวกในการเลือกซื้อสินค้าที่เข้าชุดกัน อีกทั้งเป็นทางเลือกที่หลากหลายในการเลือกสินค้าในร้านที่มีทั้งแบบชุดและแบบแยกชิ้น



2. ออกแบบของตกแต่งห้องนั่งเล่นให้มีความเป็นชุดเดียวกัน ทำให้เกิดความสวยงามและเข้าชุดกันเมื่อนำมาจัดวางร่วมกัน

<p>3. ผลิตรักข์จากโลหะทั่วไปให้ความรู้สึกแข็งหนัก</p>	<p>3. ใส่รายละเอียดให้กับชิ้นงานเพื่อลดความหนัก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบผลิตภัณฑ์โดยใส่ลวดลายหรือกราฟิกบนโลหะ ทำให้ดู โปร่งและเบาขึ้น</li> </ul> 
<p>4. รูปแบบผลิตภัณฑ์ในตลาดเป็นรูปแบบเดิม ๆ ซ้ำ ๆ กัน</p>	<p>4. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบเดิมของผลิตภัณฑ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงผลิตภัณฑ์โดยการนำคุณสมบัติของวัสดุอื่นมาใช้ เช่น การออกแบบแจกันที่สามารถปรับเปลี่ยนการวางได้</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบ โดยใช้การผสม/รวม(Combine) ที่ใส่ผลไม้ที่มีที่ใส่เครื่องปรุงในตัว</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบ โดยใช้ inspiration จากธรรมชาติ เช่น สัตว์ พืช หรือสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น เพื่อให้เกิดความแปลกใหม่ และเกิดคุณค่าทางด้านจิตใจแก่ผู้บริโภค เช่น ที่วางผลไม้ที่มี inspiration มาจากคลื่น</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p><b>ด้านการตลาด</b></p> <p>1. สินค้าตามท้องตลาดทั่วไปเมื่อวางไว้บนชั้นโชว์สินค้า เมื่อสินค้าวางอยู่ชั้นเดียวจะทำให้สินค้าดูไม่เด่น ไม่เป็นที่สนใจของผู้บริโภคมากนัก</p> <p>2. ผู้พักอาศัยในคอนโดมิเนียมส่วนใหญ่ต้องไปเลือกซื้อสินค้าตกแต่งคอนโดมิเนียมเองและได้สินค้าที่ไม่สอดคล้องกับรูปแบบของคอนโดมิเนียม</p>	 <p>1. ออกแบบสินค้าให้มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว และสอดคล้องกับแนวความคิดของบริษัท ฯ</p>
---	---

#### 1.4 ขอบเขตของโครงการ

1. ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นภายในคอนโดมิเนียมที่มีขนาดของห้องนั่งเล่น 4 x 6 เมตรขึ้นไป
2. ออกแบบให้มีรูปแบบโมเดิร์น ซึ่งเน้นความเรียบง่ายแบบminimal โดยใช้รูปฟอร์มของทรงเรขาคณิตมาใช้ในการออกแบบ
3. ออกแบบ โดยเน้นการใช้วัสดุที่ผลิตจากโลหะเป็นหลัก ประกอบด้วยวัสดุโลหะ 80 % และวัสดุอื่น 20 %
4. ออกแบบ โดยสามารถใช้วัสดุดิบและอุตสาหกรรมการผลิตภายในประเทศได้
5. ออกแบบผลิตภัณฑ์โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นคนที่อาศัยอยู่ภายในคอนโดมิเนียมขนาดใหญ่ของโครงการบริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน)
6. ชุดผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นจากโลหะ ประกอบด้วย
 

6.1 แจกันดอกไม้ตั้งโต๊ะ	1 ชิ้น
6.2 ถาดผลไม้	1 ชิ้น
6.3 ถาดใส่กระดาษทิชชู	1 ชิ้น
6.4 ภาชนะใส่ของขบเคี้ยว	1 ชิ้น
6.5 ชั้นวางหนังสือ	1 ชิ้น
6.6 กรอบรูป	1 ชิ้น
6.7 โคมไฟตั้งโต๊ะ	1 ชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ออกแบบให้ของทุกชิ้นมีรูปแบบไปในทิศทางเดียวกัน โดยสามารถนำมาจัดวางไว้ร่วมกันได้อย่างเข้าชุด ซึ่งจะใช้วิธีการในการทำให้เป็นชุดเดียวกัน ดังนี้

7.1 การเคลือบสีผิวโลหะ

7.2 การปิดผิวให้มีลวดลายเดียวกัน

8. ออกแบบให้ชุดผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่น ในมีความแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับของในห้องตลาดและสร้างความเป็นเอกลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์ของบริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

9. ออกแบบเพื่อให้ประหยัดพื้นที่ในการใช้สอยบนโต๊ะกลาง โดยการรวมฟังก์ชันการใช้งานเข้าด้วยกัน

10. ออกแบบให้มีรูปทรง สี สันและกราฟฟิคลวดลายที่สวยงาม แบบมีเอกลักษณ์ของบริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) เพื่อให้สนองความต้องการและรูปแบบการใช้ชีวิตของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

#### 1.5 แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชุดอุปกรณ์ที่ผลิตจากโลหะเพื่อใช้ภายในห้องนั่งเล่นภายในคอนโดมิเนียมของโครงการ โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

1.1 ศึกษารูปแบบขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

1.2 ศึกษาการใช้งานและประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์

1.3 ศึกษาวัสดุชนิดอื่น ๆ ที่ใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์

1.4 ศึกษาผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

2. ศึกษาข้อมูลด้านผู้บริโภค

2.1 ศึกษาทัศนคติและความต้องการของผู้พักอาศัยในคอนโดมิเนียมของโครงการ

2.2 ศึกษาพฤติกรรมและการดำเนินชีวิตของผู้พักอาศัยในคอนโดมิเนียมของโครงการ

2.3 ศึกษาลักษณะทางกายภาพของผู้พักอาศัยในคอนโดมิเนียมของโครงการ เช่น อายุ เพศ

การศึกษา และที่อยู่อาศัย เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

3. ศึกษาข้อมูลด้านการผลิต

3.1 ศึกษากระบวนการผลิตภายในประเทศ

3.2 ศึกษาข้อจำกัดของเครื่องจักรในการผลิตที่มีผลต่อการออกแบบ

3.3 ศึกษาประเภทวัสดุที่เหมาะสมสำหรับเลือกมาใช้ในการออกแบบ

#### 1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ชุดผลิตภัณฑ์จากโลหะเพื่อการตกแต่งห้องนั่งเล่น สามารถสร้างความหลากหลายให้กับผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบรับอิสระทางการเลือกของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ชุดผลิตภัณฑ์จากโลหะเพื่อการตกแต่งห้องนั่งเล่นตอบสนองต่อการใช้งานของผู้พักอาศัยในโครงการคอนโดมิเนียม ของ บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
3. ชุดผลิตภัณฑ์จากโลหะตกแต่งห้องนั่งเล่นที่มีรูปลักษณะสวยงาม ตรงกับแนวทางในการออกแบบ
4. ชุดผลิตภัณฑ์จากโลหะตกแต่งห้องนั่งเล่นมีความสอดคล้องกับแนวความคิดของบริษัทฯ
5. เกิดการต่อยอดทางความคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เป็นการเพิ่มศักยภาพด้านการออกแบบภายในประเทศ
6. ส่งเสริมอุตสาหกรรมโลหะภายในประเทศ และช่วยเพิ่มอัตราการจ้างงานในประเทศให้มากขึ้น
7. ส่งเสริมอุตสาหกรรมโลหะภายในประเทศให้ขยายตัวสู่ตลาดสากลได้มากขึ้น และลดการเสียดุลทางการค้า
8. เพื่อให้ผู้ออกแบบเกิดทักษะ และได้เรียนรู้การทำงานเพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษา การค้นคว้า วิเคราะห์และสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 2.1 แผนการตลาดและช่องทางการจำหน่าย

##### 2.1.1 ประวัติความเป็นมาของบริษัท

บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งในปี 2534 โดยกลุ่มนักธุรกิจไทย ที่มีวิสัยทัศน์กว้างไกล ด้วยการนำของ อดีตรองนายกรัฐมนตรี นายอำนาจ วีรพรหม หลังจากการบริหารงาน อย่างประสบความสำเร็จ ตลอดเวลากว่าทศวรรษ โนเบิล ได้เข้าเป็นบริษัทจดทะเบียน ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในปี 2540 ภายใต้ชื่อ Stock Quote ว่า NOBLE

บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) และบริษัทย่อย ประกอบธุรกิจหลัก คือ ธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัย ทั้งรูปแบบ บ้านเดี่ยวและอาคารชุดพักอาศัย ทั้งแนวราบและตึกสูง โดยมุ่งเน้นการสร้างและนำเสนอนวัตกรรมที่แตกต่างทั้งการอยู่อาศัย และการใช้ชีวิตที่แตกต่าง เพื่อตอบสนองความต้องการของการใช้ชีวิตที่หลากหลายมากขึ้น ให้แก่ลูกค้าที่ต้องการความเป็นเอกลักษณ์ส่วนตัว อย่างมีดีไซน์

นอกเหนือจากการถือหุ้น จากนักลงทุนภายในประเทศแล้ว โนเบิล ยังได้มีการขยายฐานผู้ถือหุ้นของบริษัท ไปยังต่างประเทศ โดยได้มีนักลงทุนประเภทสถาบัน จำนวนหนึ่ง อาทิ Lehman Brothers Inc. ซึ่งเป็น วาณิชธนกิจชั้นนำของโลก ได้เข้ามาเป็นหนึ่งในผู้ถือหุ้นใหญ่ในบริษัท

N O B L E  
DEVELOPMENT

ภาพที่ 2.1 ตราบริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

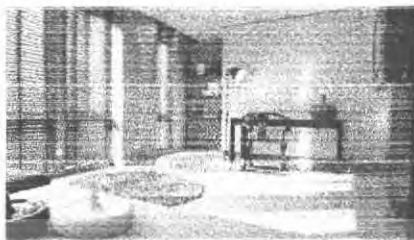
##### 2.1.2 แนวทางการออกแบบโดยรวมของบริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

โครงการทุกโครงการของโนเบิล คือ ภาพสะท้อนของแนวความคิด และปรัชญาของบุคลากรของบริษัททุกคนยึดถือ คือ ความแปลกใหม่ ที่สามารถตอบสนองความต้องการ และรูปแบบการใช้ชีวิต ของโลกยุคปัจจุบัน ที่อยู่อาศัยของโนเบิล เป็นความคิดริเริ่มที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ปรากฏอยู่ในบ้านทุก ๆ หลัง เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับผู้บริโภค

แนวความคิดหลักในการออกแบบภายในที่พักอาศัย คือ เน้นความรู้สึกอบอุ่นในรูปแบบโมเดิร์นด้วยการออกแบบให้ที่พักรียบง่าย หรู ด้วยเส้นสายเพียงไม่กี่เส้นในการออกแบบ มีการเพิ่มพื้นที่โล่งให้มากขึ้นเพื่อการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ส่วนของเฟอร์นิเจอร์นั้นจะเลือกใช้

เอ็กสตรีนเป็นเอ็กสตรีนที่ลงมือทำหรือการลงมือทำเพื่อการศึกษาให้มัน เมื่อผู้ดูแลเห็นประโยชน์ของการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุสมัยใหม่ ได้แก่ สแตนเลส กระจก พลาสติก เข้ามาใช้ในการจัดตกแต่ง และการออกแบบให้ที่พักรักษาตัว โปร่งขึ้น โดยการใช้น้ำค้างบานใหญ่เข้าช่วยในการออกแบบเพื่อสามารถให้ผู้อยู่อาศัยได้ชมทิวทัศน์รอบที่พักรักษาตัว



ภาพที่ 2.2 การตกแต่งภายในคอนโดมิเนียมของ โนเบิล

แนวความคิดหลักในการออกแบบภายนอกที่พักรักษาตัว โดยเน้นการใช้รูปทรงเรขาคณิตในการออกแบบและลดทอนบางส่วนเพื่อให้เกิดความแปลกใหม่สะดุดตา



ภาพที่ 2.3 รูปแบบภายนอกคอนโดมิเนียมของโครงการ โนเบิล

### 2.1.3 ขอบข่ายธุรกิจของบริษัทโนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)



ภาพที่ 2.4 ขอบข่ายธุรกิจของบริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) และบริษัทย่อย ประกอบธุรกิจหลัก คือ ธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัย ทั้งรูปแบบบ้านเดี่ยวและอาคารชุดพักอาศัย ทั้งแนวราบและตึกสูง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอรูปแบบการอยู่อาศัยอย่างมีดีไซน์ ซึ่งแตกต่างจากแนวความคิดการสร้างบ้านแบบเดิม ๆ และมุ่งเน้นการสร้างและนำเสนอนวัตกรรมใหม่ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลายของผู้อยู่อาศัยที่ต้องการความเป็นเอกลักษณ์

บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) มีการพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยแล้วรวม 27 โครงการ โดยเป็นโครงการที่พัฒนาและเปิดการขายก่อนปี 2545 จำนวน 8 โครงการ และโครงการที่เปิดการขายระหว่างในปี 2545 และปี 2547 จำนวน 13 โครงการ ประกอบด้วย บ้านเดี่ยว คอนโดมิเนียม ทาวน์เฮ้าส์ รวมทั้งที่ดินจัดสรร ทั้งนี้โครงการบ้านเดี่ยวได้แก่ โครงการ โนเบิล ทารา เอกมัย-พระราม 9 โครงการ โนเบิล ทาราจามวงศ์วาน โครงการ โนเบิล ทารา พัฒนาการ โครงการ โนเบิล วานา ปิ่นเกล้า โครงการ โนเบิล วานา วัชรพล โนเบิล อนาวานา ปิ่นเกล้า โครงการ โนเบิล จี โอ วัชรพล และ โครงการ โนเบิล จี โอ พระราม 5 โครงการ คอนโดมิเนียม ได้แก่ โครงการ โนเบิล ออรั ทงหล่อ โครงการ โนเบิล โลท์ และ โครงการ โนเบิล ซีโรไนน์ สำหรับโครงการทาวน์เฮ้าส์และที่ดินจัดสรร ได้แก่ โครงการเฟิสท์โฮม และโครงการ โนเบิล สาทร-ท่าพระ ในปี 2548 เปิดตัวโครงการบ้านเดี่ยว อัน ได้แก่ โครงการ โนเบิล ทาราจามวงศ์วาน 2 ซึ่งนอกจากโครงการทางด้านที่อยู่อาศัยแล้ว ทางบริษัทยังได้เปิดตัวโครงการ Playground ภายใต้แนวความคิดที่ว่า “Inspiration Store” เป็นศูนย์การค้าที่มีไฮเทคเพียงแห่งขอปิ้ง แต่เป็นเสมือนสถานที่ซึ่งสร้างแรงบันดาลใจให้กับวิถีชีวิตสมัยใหม่ผ่านทาง แฟชั่น งานดีไซน์ ของตกแต่งบ้าน คนตรี หนังสือ ศิลปะ เป็นโครงการที่พัฒนาเพื่อเป็นแหล่งรายได้ในระยะยาวของบริษัทอีกด้วย สำหรับปี 2549 มีโครงการจำนวน 4 โครงการ ประกอบด้วย โครงการคอนโดมิเนียม 3 โครงการและ โครงการบ้านเดี่ยว 1 โครงการ

นอกจากธุรกิจหลักที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น บริษัทยังประกอบธุรกิจรับจ้างสร้างบ้านและธุรกิจลักษณะอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับธุรกิจหลัก อาทิ ธุรกิจบริหารโครงการและให้บริการหลังการส่งมอบแก่ลูกค้า และธุรกิจให้บริการบริหารสินทรัพย์หรือหนี้สินให้แก่นักลงทุน สถาบันการเงิน ตลอดจนการบริหารสินทรัพย์ของสถาบันทางการเงินด้วย

## 2.1.4 รูปแบบสถาปัตยกรรมของบริษัทโนเบิล

### 1) โครงการ โนเบิล ทารา พัฒนาการ



ภาพที่ 2.5 โครงการ โนเบิล ทารา พัฒนาการ

### 2) โครงการ โนเบิล ทารา งามวงศ์วาน

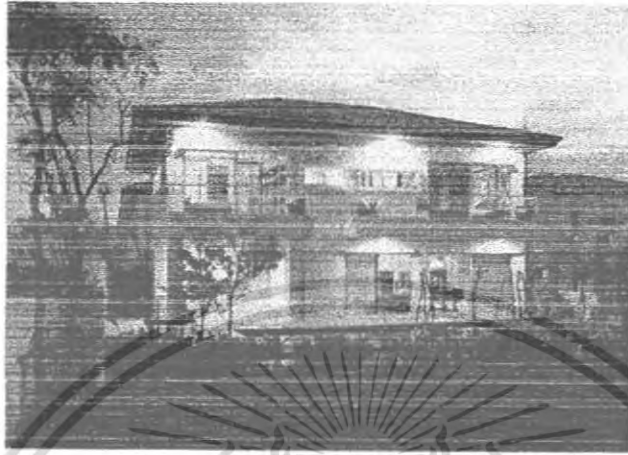


ภาพที่ 2.6 โครงการ โนเบิล ทารา งามวงศ์วาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3) โครงการ โนเบิล จีโอ วัชรพล

NOBLE GEO



ภาพที่ 2.7 โครงการ โนเบิล จีโอ วัชรพล

## 4) โครงการ โนเบิล จีโอ พระราม 5

NOBLE GEO



ภาพที่ 2.8 โครงการ โนเบิล จีโอ วัชรพล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5) โครงการ โนเบิล ไซโล



ภาพที่ 2.9 โครงการ โนเบิล ไซโล

## 6) โครงการ โนเบิล รีมิคซ์

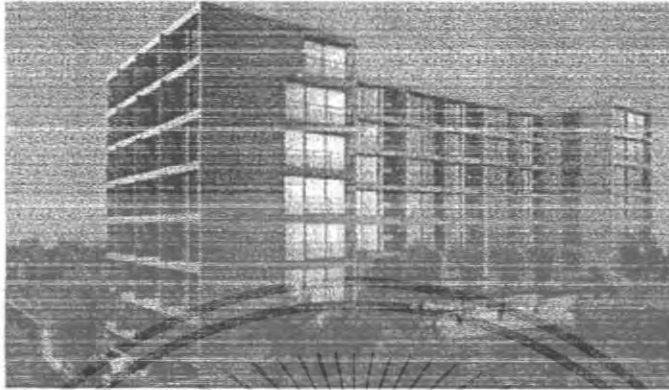


ภาพที่ 2.10 โครงการ โนเบิล รีมิคซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7) โครงการ โนเบิล Ambience สาราติน

NOBLE  
**AMBIENCE**  
 SARASIN



ภาพที่ 2.11 โครงการ โนเบิล Ambience สาราติน

## 8) โครงการ โนเบิล Ambience ร่วมฤดี

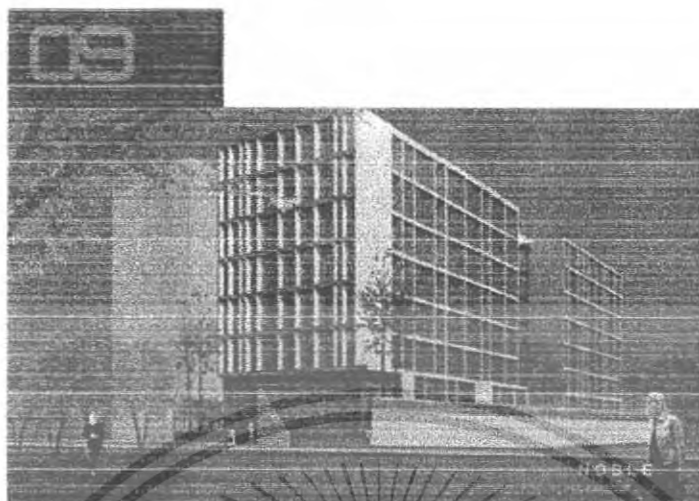
NOBLE  
**AMBIENCE**  
 RUAMRUDEE



ภาพที่ 2.12 โครงการ โนเบิล Ambience ร่วมฤดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9) โครงการ โนเบิล ซีโรไนน์



ภาพที่ 2.13 โครงการ โนเบิล ซีโรไนน์

## 10) โครงการ โนเบิล ไลท์

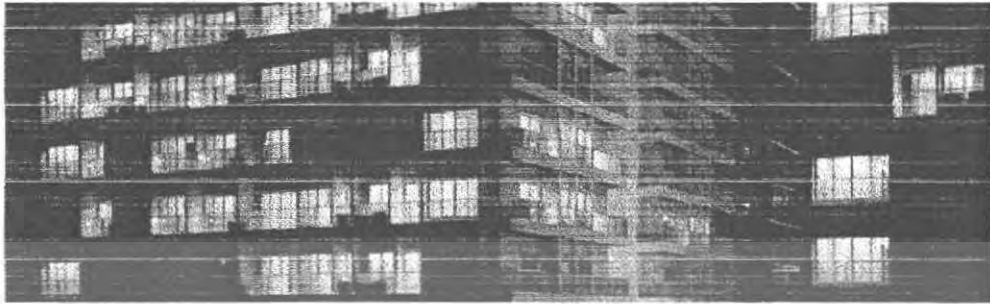


ภาพที่ 2.14 โครงการ โนเบิล ไลท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11) โครงการ โนเบิล ออรา ทองหล่อ

NOBLEORA



ภาพที่ 2.15 โครงการ โนเบิล ออรา ทองหล่อ

12) โครงการ โนเบิล อนาวานา ปิ่นเกล้า

โนเบิล อนาวานา



ภาพที่ 2.16 โครงการ โนเบิล อนาวานา ปิ่นเกล้า

78280

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 13) โครงการ โนเบิล วานา วัชรพล



ภาพที่ 2.17 โครงการ โนเบิล วานา วัชรพล

## 14) โครงการ โนเบิล วานา ปิ่นเกล้า



ภาพที่ 2.18 โครงการ โนเบิล วานา ปิ่นเกล้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

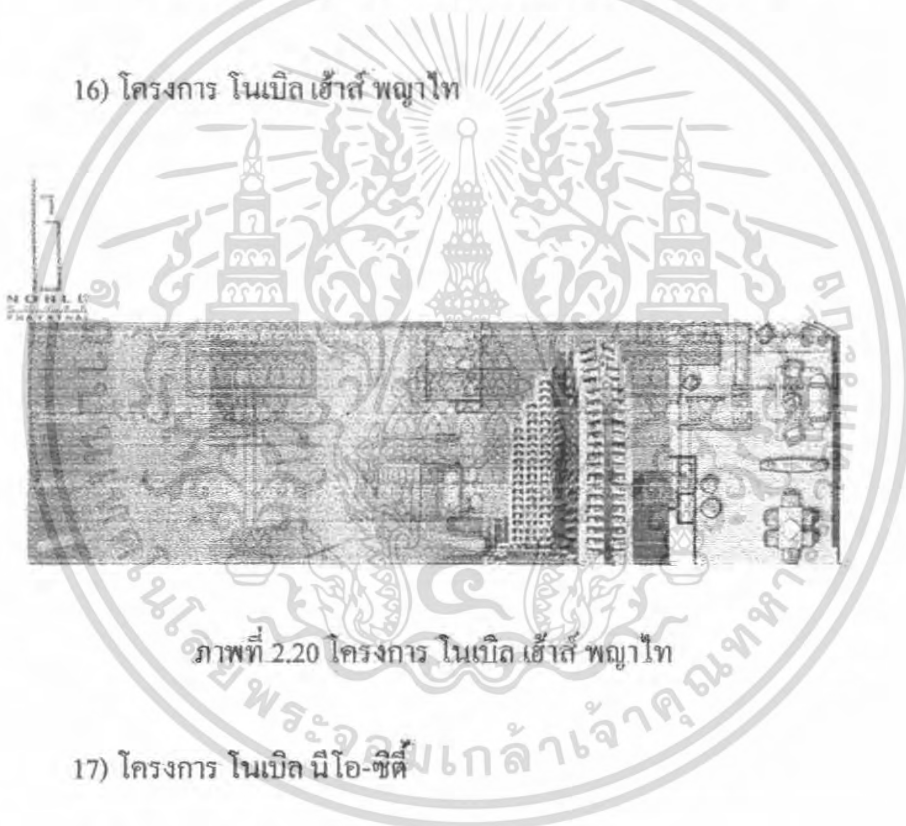
## 15) โครงการ โนเบิล ทารา เอกมัย-พระราม 9

โนเบิล ทารา  
NOBLE-TARA



ภาพที่ 2.19 โครงการ โนเบิล ทารา เอกมัย-พระราม 9

## 16) โครงการ โนเบิล เฮาส์ พญาไท



ภาพที่ 2.20 โครงการ โนเบิล เฮาส์ พญาไท

## 17) โครงการ โนเบิล นีโอ-ซิตี



ภาพที่ 2.21 โครงการ โนเบิล นีโอ-ซิตี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.5 แผนการตลาดและแผนการดำเนินงานของบริษัท

2.1.5.1 สร้างเอกลักษณ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมให้เป็นลักษณะเฉพาะของบริษัท ให้ปรากฏอยู่ในโครงการทุกโครงการของบริษัท

2.1.5.2 ก่อเกิดความคิดที่แปลกใหม่ของรูปแบบโครงการเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้บริโภค และรูปแบบการใช้ชีวิตของคนในปัจจุบัน

## 2.1.6 ภาวะอุตสาหกรรมธุรกิจอสังหาริมทรัพย์

ตลาดที่อยู่อาศัยใน ปี พ.ศ. 2547 มีการขยายตัวต่อเนื่องและมีการแข่งขันรุนแรงกว่าปี พ.ศ. 2546 โดยที่อยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวและทาวน์เฮ้าส์มีการขยายตัวดี ณ สิ้นปี พ.ศ. 2547 มีจำนวนที่อยู่อาศัยสร้างเสร็จและจดทะเบียนเพิ่ม ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลประมาณ 62,796 หน่วย (เพิ่มขึ้นในสัดส่วนร้อยละ 24.1 จากปีบริษัท แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด (มหาชน) แบบ 56-1 สิ้นสุด 31 ธันวาคม 2548 ส่วนที่ 2 - 14 2546 ที่มีจำนวน 50,594 หน่วย) ทั้งนี้ เป็นผลสืบเนื่องมาจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่อยู่อาศัยที่อยู่ในระดับต่ำ การขยายตัวของระบบเศรษฐกิจในระดับค่อนข้างสูงถึงประมาณร้อยละ 5.5 สำหรับในปี 2548 ภาวะตลาดอสังหาริมทรัพย์โดยเฉพาะในภาคที่อยู่อาศัยได้รับผลกระทบจากปัจจัยหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นภาวะเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มชะลอตัวลง และภาวะราคาน้ำมัน ซึ่งปรับตัวสูงขึ้น จึงส่งผลให้ต้นทุนราคาวัสดุก่อสร้างที่เชื่อมโยงกับปิโตรเลียมปรับตัวสูงขึ้นด้วย และวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ ก็ปรับตัวสูงขึ้นโดยผ่านค่าขนส่ง ในขณะที่สถานการณ์ความไม่สงบในชายแดนภาคใต้และสถานการณ์ใช้หัวคนก็ยังมีได้ส่งตลงในขณะที่ปัจจัยซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งภาคของผู้ประกอบการ และผู้ซื้อที่อยู่อาศัยโดยตรง ตัวเลขที่อยู่อาศัยสร้างเสร็จจดทะเบียนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในช่วงครึ่งแรกของปี พ.ศ. 2548 มีจำนวน 32,400 หน่วย เพิ่มขึ้นร้อยละ 24.3 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อนที่มีจำนวน 26,074 หน่วย แต่มีอัตราชะงักตัวลงในปี พ.ศ. 2548 สำหรับ โครงการที่อยู่อาศัยซึ่งเปิดตัวใหม่ในปี พ.ศ. 2547 ทั้งหมดในเขตกรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล สัดส่วนสูงสุดเป็นบ้านเดี่ยวร้อยละ 39 ทาวน์เฮ้าส์ร้อยละ 29 และอาคารชุดร้อยละ 24 สำหรับปี 2548 โครงการที่อยู่อาศัยที่เปิดตัวใหม่ ตั้งแต่ เดือนมกราคม – เดือนกันยายน พ.ศ. 2548 พบว่ามีสัดส่วนบ้านเดี่ยวลดลงเหลือร้อยละ 29 ทาวน์เฮ้าส์ยังคงมีสัดส่วนใกล้เคียงกับปี พ.ศ. 2547 คือ ร้อยละ 29 ในขณะที่อาคารชุดมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 32

### 2.1.6.1 ตลาดที่อยู่อาศัย โดยรวม แบ่งเป็น 3 ประเภทหลัก ดังนี้

1) บ้านเดี่ยว มุ่งเน้นกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่มีรายได้ระดับกลางถึงสูง ลักษณะ โครงการจะ ต้องมีพื้นที่ขนาดใหญ่ในการทำโครงการ กลุ่มผู้บริโภคบ้านเดี่ยวจะเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีกำลังซื้อสูง และสามารถรับภาระการผ่อนชำระได้อย่างแท้จริง

2) ทาวน์เฮ้าส์ มุ่งเน้นกลุ่มลูกค้าที่มีรายได้ระดับกลาง ส่วนใหญ่จะเป็นโครงการที่มีเนื้อที่ไม่มาก และตั้งอยู่ในเขตชานเมืองของกรุงเทพ กลุ่มผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนชั้นกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) อาคารชุดพักอาศัย (หรือเรียกว่าคอนโดมิเนียม) ส่วนใหญ่จะเป็นโครงการที่ตั้งอยู่ในเขตเมือง ซึ่งกลุ่มผู้บริโภคส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มระดับกลางที่ต้องทำงานในเมือง

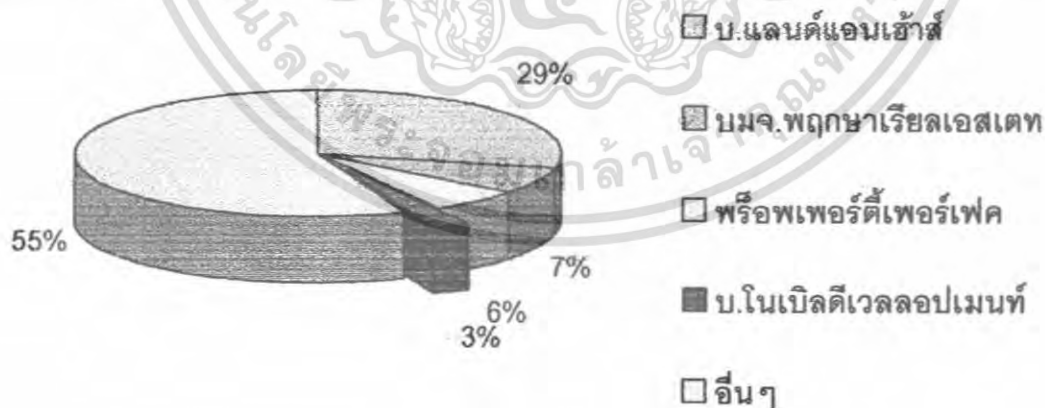
#### 2.1.6.2 คู่แข่งทางการตลาด

สภาพการแข่งขันในธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์มีการแข่งขันสูง การเปรียบเทียบฐานะทางการเงินและผลการดำเนินงานสำหรับปี 2548 ของบริษัทกับบริษัทอื่นที่ประกอบธุรกิจใกล้เคียงกันที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ดังแผนภาพ

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบฐานะทางการเงินและผลการดำเนินงานสำหรับปี 2548 ของบริษัทกับบริษัทอื่น

บริษัท	กำไรสุทธิ (ล้านบาท)
บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)	456.43
บริษัท แลนด์แอนด์เฮาส์	5,180.70
บริษัท พฤกษา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน)	1,272.37
บริษัท พร็อพเพอร์ตี้เพอร์เฟค	1,092.54
บริษัทอื่น ๆ	10,083.00

จากตารางการเปรียบเทียบฐานะการเงินและผลการดำเนินงานประจำปี 2548 สามารถเปรียบเทียบกำไรสุทธิเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ดังแผนภาพ



ภาพที่ 2.22 แผนภูมิแสดงเปรียบเทียบฐานะทางการเงินและผลการดำเนินงานสำหรับปี 2548 ของบริษัทกับบริษัทอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.7 สรุปข้อมูลทางการตลาดและช่องทางการจัดจำหน่ายเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ

สภาพการแข่งขันในธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในปัจจุบันมีการแข่งขันสูงขึ้น

1. เสริมสร้างบริการหลังการขายด้านการตกแต่งห้องนั่งเล่นให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. ช่วยส่งเสริมให้มีการตกแต่งห้องนั่งเล่นให้เข้ากับรูปแบบของที่พักอาศัยและความ เป็นอยู่ของผู้อยู่อาศัย
3. สร้างความแตกต่างให้กับบริษัทในด้านผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่น ที่มีรูปแบบ เป็นของตนเอง
4. ช่วยเพิ่มมูลค่าของอสังหาริมทรัพย์ให้มีมูลค่ามากขึ้น เพื่อสามารถแข่งขันกับกลุ่ม ตลาดอสังหาริมทรัพย์ได้มากยิ่งขึ้น

## 2.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ตามท้องตลาดทั่วไป

### 2.2.1. แจกันตั้งโต๊ะ

#### 2.2.1.1 รูปทรงของแจกันโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

1) แจกันรูปทรงสูง ได้แก่ ภาชนะที่มีความสูงมากกว่าความกว้าง เมื่อนอง แล้วจะมีความสูงโดดเด่น โดยเปรียบเทียบกับลักษณะดังต่อไปนี้ ได้แก่ เขียวอกน้ำ ขวดเหล้าฝรั่ง เป็นต้น

2) แจกันรูปทรงกลาง ได้แก่ แจกันที่มีความกว้างและความสูงใกล้เคียงกัน ได้แก่ พาน ชาม โคม เป็นต้น

3) แจกันรูปทรงเตี้ย ได้แก่ แจกันที่มีความกว้างมากกว่าความสูง เป็น ภาชนะที่มีปากกว้างและมีส่วนสูงน้อย โดยเปรียบเทียบกับลักษณะดังต่อไปนี้ ได้แก่ กระถาง บอนไซ กระบอกไม้ไผ่ผ่าซีก เป็นต้น

#### 2.2.1.2 รูปแบบพื้นฐานของแจกันทรงสูง

##### 1) แบบทรงกระบอก



ภาพที่ 2.23 รูปแบบแจกันทรงสูงแบบทรงกระบอก

##### 2) แบบทรงปากผาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.24 รูปแบบแจกันทรงสูงแบบปากผาย

3) แบบทรงปากสอบ



ภาพที่ 2.25 รูปแบบแจกันทรงสูงแบบปากสอบ

4) แบบ s-curve

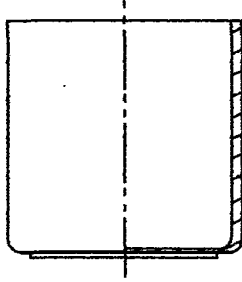


ภาพที่ 2.26 รูปแบบแจกันทรงสูงแบบ s-curve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

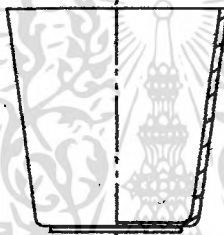
### 2.2.1.3 รูปแบบพื้นฐานของแจกันทรงกลาง

#### 1) แบบผนังตรง



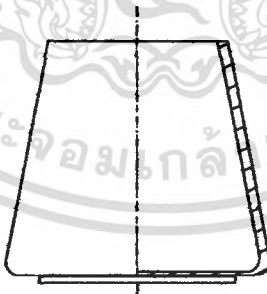
ภาพที่ 2.27 รูปแบบแจกันทรงกลางแบบผนังตรง

#### 2) แบบทรงปากผาย



ภาพที่ 2.28 แสดงรูปแบบแจกันทรงกลางแบบปากผาย

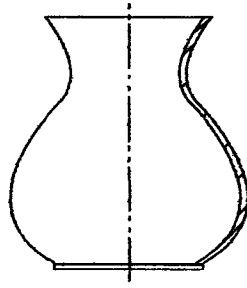
#### 3) แบบทรงปากสอบ



ภาพที่ 2.29 แสดงรูปแบบแจกันทรงกลางแบบปากสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4) แบบ s-curve



ภาพที่ 2.30 แสดงรูปแบบแจกันทรงกลางแบบ s-curve

## 2.2.1.4 รูปแบบพื้นฐานของแจกันทรงเตี้ย

## 1) แบบผนังตรง



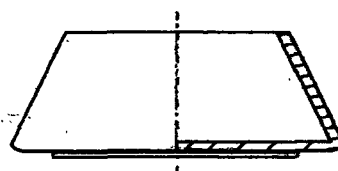
ภาพที่ 2.31 แสดงรูปแบบแจกันทรงเตี้ยแบบผนังตรง

## 2) แบบทรงปากผาย



ภาพที่ 2.32 แสดงรูปแบบแจกันทรงเตี้ยแบบปากผาย

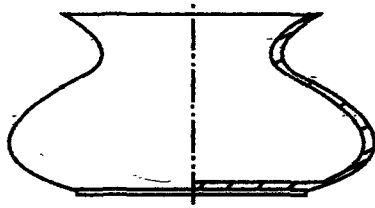
## 3) แบบทรงปากสอบ



ภาพที่ 2.33 แสดงรูปแบบแจกันทรงเตี้ยแบบปากสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4) แบบ s-curve



ภาพที่ 2.34 แสดงรูปแบบแจกันทรงเตี้ยแบบ s-curve

## -2.2.1.5 ขนาดสัดส่วนโดยทั่วไปของแจกันตั้งโต๊ะ

## 1) แจกันทรงสูง

จากผลิตภัณฑ์ทั่วไปที่จำหน่ายตามร้านขายของตกแต่งบ้าน ช่วงที่มีจำหน่ายอยู่มาก คือ ความสูง 20-40 เซนติเมตร คังตารางที่ 2.1 ซึ่งมีช่วงที่มีการจำหน่ายมาก คือ ช่วงที่มีความสูง ตั้งแต่ 20-25 เซนติเมตร dia.ภาชนะ 8.5-10 เซนติเมตร ซึ่งค่าเฉลี่ยของช่วง คือ สูง 22 เซนติเมตร dia.ภาชนะ 9 เซนติเมตร

ตารางที่ 2.2 ขนาดสัดส่วนของแจกันทรงสูงที่วางจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

35.0	18.0
36.0	15.0
38.0	20.0
40.0	12.0

## 2) แจกั้นทรงเตี้ย

จากผลิตภัณฑ์ทั่วไป จะมีขนาดสัดส่วน ดังตารางที่ 2.2 ช่วงที่มีการจำหน่ายมาก คือ ช่วงสูง 15-21 เซนติเมตร dia.ปากกว้าง 9-12 เซนติเมตร 10.5 เซนติเมตร dia. ภาชนะ 21.5 เซนติเมตร

ตารางที่ 2.3 ขนาดสัดส่วนของแจกั้นทรงเตี้ยที่วางจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป

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

### 2.2.1.6 วัสดุที่นำมาใช้ในการผลิตแจกั้นตั้งโต๊ะ

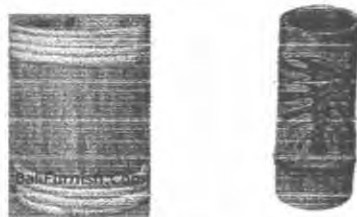
สำหรับประเภทวัสดุใส่ดอกไม้แบ่งออกเป็นประเภทวัสดุ ดังนี้

#### 1) ประเภทวัสดุที่มีอยู่ตามธรรมชาติ

แจกั้นดอกไม้ที่ทำวัสดุธรรมชาติ มาใช้เป็นแจกั้นจัดดอกไม้ เช่น ดอกไม้

ชนิดต่าง ๆ เปลือกหอย ปะการัง หิน ไม้บางชนิดแกะสลัก เช่น แดง โม มะละกอ สับปะรด

ฟักทอง เป็นต้น



ภาพที่ 2.35 แจกั้นตั้งโต๊ะจากวัสดุธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) ประเภทสร้างขึ้นเพื่อการใช้งาน

เป็นภาชนะที่ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อการใช้งาน โดยแปรรูปจากวัสดุต่าง ๆ เช่น เซรามิกส์ เครื่องแก้ว ทองเหลือง พลาสติก ไม้ เครื่องจักรสาน เป็นต้น

- แจกันตั้ง โต๊ะแก้ว



ภาพที่ 2.36 แจกันตั้ง โต๊ะวัสดุแก้ว

- แจกันตั้ง โต๊ะพลาสติก



ภาพที่ 2.37 แจกันตั้ง โต๊ะจากพลาสติก

- แจกันตั้ง โต๊ะจากโลหะ



ภาพที่ 2.38 แจกันตั้ง โต๊ะจากโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แจกันตั้งโต๊ะและแบบแขวนจากเซรามิกส์



ภาพที่ 2.39 แจกันตั้งโต๊ะจากเซรามิกส์

- แจกันตั้งโต๊ะจากไม้



ภาพที่ 2.40 แจกันตั้งโต๊ะจากไม้

#### 2.2.1.7 ประโยชน์ใช้สอยของแจกันตั้งโต๊ะ

แจกัน เป็นภาชนะที่ใส่ดอกไม้ในการตกแต่ง เป็นสิ่งที่จะช่วยเพิ่มความสดชื่น และเพิ่มสีสันให้กับสถานที่ต่าง ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการจัดดอกไม้ให้เหมาะสมกับสถานที่และโอกาสต่าง ๆ หรือ เหมาะสมกับความสะดวกในการใช้งานร่วมกับแจกันดอกไม้

สำหรับห้องนั่งเล่น แจกันดอกไม้มักจะใช้ประดับตามจุดต่าง ๆ เช่น โต๊ะข้าง ชั้นวางติดผนัง หรือ บนโต๊ะกลาง หรือบางที่ใช้แจกันทรงสูงตั้งบนพื้น ข้างเก้าอี้ยาว แล้วแต่ความสะดวกในการใช้ห้องนั่งเล่นรวมทั้งความพึงพอใจในการจัดวาง

#### 2.2.1.8 คุณลักษณะของแจกันที่ดี

ในการเลือกใช้แจกันนั้น ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของแจกันที่เหมาะสมกับการใช้งานของผู้ใช้ แต่แจกันเป็นส่วนประกอบเสริม ให้ดอกไม้ดูเด่น คุณลักษณะที่ดี ดังนี้

- 1) แบบเรียบเกลี้ยง ไม่มีลวดลายจนดูเลอะเทอะ
- 2) สีหม่น หมายถึง สีผิวของของแจกันเรียบ เช่น สีเทา ฟ้าเทา น้ำตาล

หรือคำ

- 3) มีสัดส่วนดี หมายถึง มีความกว้างและสูงที่เป็นสัดส่วนรับกัน

- 4) มีความแข็งแรงทนทาน และมีฐานรองรับมั่นคง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ดูแลง่าย ไม่ควรมีลายนูนมาก เนื่องจากจะยากในการดูแลรักษาทำ  
ความสะอาดไม่สะดวก

### 2.2.1.9 รูปแบบการจัดดอกไม้

1) การจัดดอกไม้เลียนแบบธรรมชาติ เป็นการจัดดอกไม้โดยอิงความงาม  
ธรรมชาติรอบตัว ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของการออกแบบรูปทรงต่าง ๆ ในการจัดดอกไม้



ภาพที่ 2.41 การจัดดอกไม้รูปทรงน้ำตก โดยเลียนแบบทิศทางการไหลของน้ำตก



ภาพที่ 2.42 การจัดดอกไม้แบบสวนป่า โดยจำลองภาพของป่าที่มีต้นไม้ใหญ่ และไม้พุ่มปกคลุม

### 2) การจัดดอกไม้แบบรูปทรงเรขาคณิต

เป็นการใช้รูปทรงเรขาคณิตเป็นแนวทางในการสร้างรูปทรงต่าง ๆ ของ  
พุ่มดอกไม้มีทั้งการจัดโดยใช้แนวเส้น และใช้รูปทรงทางเรขาคณิต



### ภาพที่ 2.43 การจัดดอกไม้แบบทรงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.44 การจัดดอกไม้แบบทรงสามเหลี่ยมด้านเท่า



ภาพที่ 2.45 การจัดดอกไม้แบบทรงกระบอก

ภาพที่ 2.46 การจัดดอกไม้รูปทรงคู่ขนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.1.10 หลักเกณฑ์การจัดดอกไม้ลงในภาชนะ

- 1) กิ่งแรกเป็นกิ่งที่มีความยาว หรือกิ่งที่สูงที่สุด มีความยาวโดยวัดจากความสูง (แฉก้นทรงสูง) หรือวัดจากความกว้างของภาชนะ (ภาชนะทรงเตี้ย) ให้มีความยาวเป็นหนึ่งเท่าครึ่งของความสูงของภาชนะ
- 2) กิ่งที่ 2 หรือกิ่งที่อยู่ตำแหน่งรองลงมา มีความยาวเป็น  $\frac{3}{4}$  เท่าของความยาวกิ่งแรก หรือมีความยาวเท่ากับ ความสูง หรือความกว้างของภาชนะ
- 3) กิ่งที่ 3 เป็นกิ่งที่สั้นที่สุด มีความยาวเป็น  $\frac{1}{2}$  เท่าของกิ่งแรก หรือมีความยาวเป็น  $\frac{2}{3}$  ของกิ่งที่ 2



ภาพที่ 2.47 ตำแหน่งของกิ่งหลักที่เป็นกิ่งตั้งขึ้น ของแฉก้นทรงเตี้ย และทรงสูง (Upright Position)

ภาพที่ 2.48 ตำแหน่งของกิ่งหลักที่เอนลง ของแฉก้นทรงเตี้ย และทรงสูง (Inclining Position)



ภาพที่ 2.49 ตำแหน่งของกิ่งหลักที่ห้อยลง ของแฉก้นทรงเตี้ย และทรงสูง (Hanging Position)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.1.11 ข้อคำนึงในการจัดแจกันดอกไม้

- 1) ขนาดของดอกไม้และขนาดของแจกันต้องสัมพันธ์กัน คือ ถ้าแจกันขนาดเล็กก็ควรใช้ดอกขนาดเล็ก ถ้าแจกันขนาดใหญ่ก็ควรใช้ดอกขนาดใหญ่
- 2) การปักดอกไม้ ถ้าเป็นชนิดเดียวกันทั้งแจกัน ควรใช้ดอกไม้ที่มีสีตัดกัน
- 3) ดอกไม้ที่เป็นลักษณะดอกเดี่ยว ควรจัดในแจกันทรงสูง โดยใช้ทรงพุ่มสูงจะทำให้ดูสวยงามง่ายต่อการจัด
- 4) ดอกไม้ที่เป็นลักษณะกระจาย ควรจัดในแจกันทรงเตี้ยหรือทรงกระเช้า โดยใช้ทรงพุ่มเตี้ย จะทำให้ดูสวยงามและง่ายต่อการจัด
- 5) การปักก้านดอกไม้ พยายามปักให้ก้านออกมาจากจุดเดียวกัน เพราะจะทำให้ก้านดอกมีลีลา ดูสวยงามเป็นธรรมชาติ

### 2.2.1.12 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบและขนาดสัดส่วนของแจกันดอกไม้

#### 1) วิเคราะห์รูปทรงของแจกัน

ตารางที่ 2.4 วิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของแจกันรูปทรงต่าง ๆ

รูปทรงแจกัน	ข้อดี	ข้อเสีย
ทรงสูง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วางบนโต๊ะแล้วทำให้ดูเด่นสะดุดตา</li> <li>- ประหยัดพื้นที่ในการวางมากกว่า</li> <li>- สามารถใส่ดอกไม้ได้หลากหลาย (ทั้งดอกไม้พุ่ม ดอกไม้ที่มีก้านยาว)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ล้มได้ง่าย</li> <li>- การทำความสะอาดด้านในส่วนฐานแจกันทำได้ยาก</li> </ul>
ทรงกลาง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำความสะอาดได้ไม่ยาก</li> <li>- สามารถใส่ดอกไม้ได้หลากหลาย (ทั้งดอกไม้พุ่ม ดอกไม้ที่มีก้านยาว)</li> <li>- สามารถผลิตได้ง่ายกว่าแจกันทรงสูง</li> </ul>	-
ทรงเตี้ย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำความสะอาดได้ง่าย</li> <li>- สามารถผลิตได้ง่ายกว่าแจกันทรงสูงและกลาง(สามารถบีบขึ้นรูปได้)</li> <li>- วางบนโต๊ะกลางได้เหมาะสมกว่าแจกันทรงสูง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลืองพื้นที่ในการวาง</li> <li>- ไม่มีความสง่างาม</li> <li>- ใส่ดอกไม้ได้ไม่หลากหลาย</li> </ul>

## 2) วิเคราะห์รูปแบบของแฉก้น

ตารางที่ 2.5 วิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของแฉก้นรูปแบบต่างๆ

รูปแบบแฉก้น	ข้อดี	ข้อเสีย
ทรงกระบอก	- ทำความสะอาดได้ง่าย - จัดตกแต่งผิวของงานได้ง่าย	-
ทรงปากผาย	- ทำความสะอาดได้ง่าย - ประหยัดพื้นที่บนโต๊ะ - ผลิตได้ง่ายกว่าแฉก้นทรงS-curve	- อาจมีสิ่งสกปรกหรือแมลงอาจตกเข้าไป
ทรงปากสอบ	- ลดแมลงและสิ่งสกปรกที่อาจตกลงไปในแฉก้นได้ - ล้มยาก	- ทำความสะอาดยาก
รูปแบบแฉก้น	ข้อดี	ข้อเสีย
ทรงปากสอบ	- ลดแมลงและสิ่งสกปรกที่อาจตกลงไปในแฉก้นได้ - ล้มยาก	- ทำความสะอาดยาก
ทรง S-curve	- มีความสวยงามกว่าแบบอื่น	- ผลิตได้ยากและมีต้นทุนในการผลิตที่สูงกว่า

## 3) วิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของแฉก้น

โดยทั่วไปแล้วขนาดของแฉก้นมีความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้งาน และตำแหน่งการวางของแฉก้นดอกไม้ จึงนำเอาขนาดสัดส่วนของแฉก้นที่มีอยู่ในท้องตลาดมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อที่จะได้ขนาดที่จะนำไปออกแบบ

## 4) สรุปการออกแบบ

ใช้รูปทรงแฉก้นขนาดกลางขนาดความสูง ไม่เกิน 20.00 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 12.00 เซนติเมตร

### 2.2.2 ข้อมูลภาชนะใส่ผลไม้

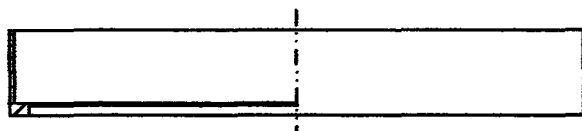
#### 2.2.2.1 รูปทรงของภาชนะใส่ผลไม้ทั่วไป

ลักษณะรูปทรงนั้นสังเกตได้จากความแตกต่างจากรูปทรงภายนอกภาชนะ สามารถแบ่งได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใดด้านหนึ่ง

- 1) รูปทรงแนวเส้นตรง เป็นรูปทรงที่มีผนังตรงตลอดแนว อาจมีลักษณะเอียงด้าน



ภาพที่ 2.50 รูปทรงแนวเส้นตรง

- 2) รูปทรงโค้งตัวเอส (S-Curve)



ภาพที่ 2.51 รูปทรงโค้งตัวเอส

- 3) รูปทรงที่ผสมเส้นตรงและเส้นโค้ง (Straight Curve)



ภาพที่ 2.52 รูปทรงที่ผสมเส้นตรงและเส้นโค้ง

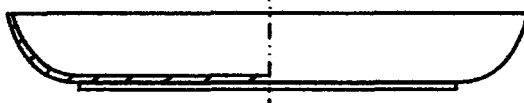
- 4) รูปทรงสอบด้านบนคล้ายบาตรพระ



ภาพที่ 2.53 รูปทรงสอบด้านบนคล้ายบาตรพระ

- 5) รูปทรงสอบด้านล่าง

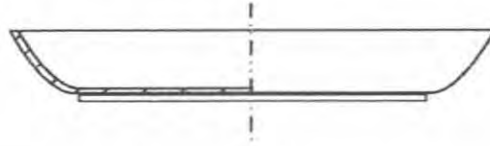
- รูปทรงส่วนของทรงกลม (Hemisphere) จะมีลักษณะเป็นเส้นโค้งทรงกลม  
ออกจากฐานตลอดขึ้นไปจนถึงบริเวณปากภาชนะ



ภาพที่ 2.54 รูปทรงส่วนของทรงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รูปทรงโค้งพาราโบลา (Parabola Curve) รูปทรงนี้มีฐานที่เล็ก ผันงลักษณะเป็นโค้งพาราโบลา โดยจะทำให้ส่วนฐานกับส่วนผันงกลืนเป็นส่วนเดียวกัน



ภาพที่ 2.55 รูปทรง โค้งพาราโบลา

6) รูปทรงปากผายออก เป็นรูปทรงที่ช่วงผันงลาดลงจนถึงพื้นภาชนะ และเป็นช่วงแคบ ยากแก่การหยิบจับ

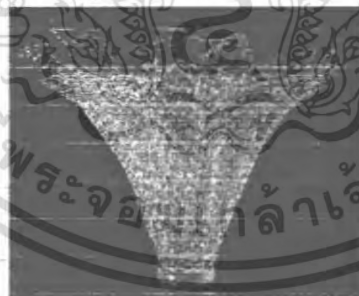


ภาพที่ 2.56 รูปทรงปากผายออก

7) รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่สร้างขึ้นแล้วแต่จินตนาการของผู้คิด ซึ่งมีรูปทรงที่ไม่แน่นอน

#### 2.2.2.2 รูปแบบของภาชนะใส่ผลไม้

1) ภาชนะใส่ผลไม้ทรงสูง



ภาพที่ 2.57 รูปแบบภาชนะใส่ผลไม้ทรงสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ภาชนะใส่ผลไม้ทรงเตี้ย



ภาพที่ 2.58 รูปแบบภาชนะใส่ผลไม้ทรงเตี้ย

2.2.2.3 ลักษณะของการจัดภาชนะใส่ผลไม้ ตามลักษณะการใช้งาน

1) แบบมีหูจับ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน ในการถือและหยิบจับ



ภาพที่ 2.59 ภาชนะใส่ผลไม้แบบมีหูจับ

2) แบบไม่มีหูจับ ใช้การถือหรือ ยกที่ตัวถาด

ภาพที่ 2.60 ภาชนะใส่ผลไม้แบบไม่มีหูจับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.2.4 ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ผลไม้

ตารางที่ 2.6 แสดงขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ผลไม้ที่มีอยู่ตามท้องตลาด

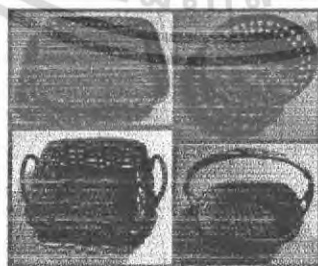
กว้าง x ยาว (cm.)	ความสูง (cm.)
Dia. 18.0	10.0
Dia. 21.5	9.0
Dia. 23.0	6.0
Dia. 23.0	11.0
Dia. 24.0	10.0
Dia. 24.0	11.0
Dia. 25.0	7.0
Dia. 25.0	9.0
Dia. 25.5	11.0
20.0 x 30.0	11.0
25.0 x 25.0	9.0
25.0 x 30.0	10.0

จากการหาค่าเฉลี่ยของสัดส่วนภาชนะใส่ผลไม้ ขนาดเฉลี่ยโดยทั่วไป มีดังนี้

- 1) ความกว้าง โดยเฉลี่ยของภาชนะใส่ผลไม้ คือ 21.75 cm หรือประมาณ 22 cm
- 2) ความยาว โดยเฉลี่ยของภาชนะใส่ผลไม้ คือ 23.75 cm หรือประมาณ 24 cm
- 3) ความสูง โดยเฉลี่ยของภาชนะใส่ผลไม้ คือ 9.0 cm

### 2.2.2.5 วัสดุที่นำมาใช้ในการผลิตภาชนะใส่ผลไม้

#### 1) ไม้



ภาพที่ 2.61 ภาชนะใส่ผลไม้วัสดุไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) โลหะ



ภาพที่ 2.62 ภาชนะใส่ผลไม้วัสดุโลหะ

## 3) พลาสติก



ภาพที่ 2.63 ภาชนะใส่ผลไม้วัสดุพลาสติก

## 4) แก้ว



ภาพที่ 2.64 ภาชนะใส่ผลไม้วัสดุแก้ว

## 5) เซรามิกส์



ภาพที่ 2.65 ภาชนะใส่ผลไม้วัสดุเซรามิกส์

## 2.2.2.6 ประโยชน์ใช้สอยของภาชนะใส่ผลไม้และของขบเคี้ยว

ภาชนะใส่ผลไม้ เป็นภาชนะที่ใช้ในการใส่ผลไม้ในลักษณะผลไม้ที่แห้ง เช่น ผลไม้ที่ยังไม่ปอกเปลือก หรือผลไม้อบแห้งต่าง ๆ และเป็นผลไม้ที่ทานสะดวก หยิบรับประทานได้ทันที เช่น กลิ้ว ส้ม เซอร์รี่ องุ่น แอปเปิ้ล ผลไม้เหล่านี้ นอกจากจะไว้รับประทานแล้วยังมีส่วนช่วยในการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตกแต่งห้องนั่งเล่น ให้มีบรรยากาศที่สดชื่น และมีสีสันมากขึ้น จึงนิยมให้ถาดใส่ผลไม้เป็นตัวช่วยส่งเสริมให้ผลไม้ดูเด่น

### 2.2.2.7 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบและขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ผลไม้

#### 1) วิเคราะห์รูปทรงของภาชนะใส่ผลไม้

รูปทรงของภาชนะที่ใช้ในการใส่ผลไม้โดยทั่วไปมีหลายรูปทรง มีทั้งรูปทรงแนวเส้นตรง รูปทรงโค้งตัวเอส (S-Curve) รูปทรงที่ผสมเส้นตรงและเส้นโค้ง (Straight Curve) รูปทรงสอบด้านบนคล้ายบาตรพระ รูปทรงสอบด้านล่าง รูปทรงปากผายออก และรูปทรงอิสระ ซึ่งแต่ละรูปทรงไม่ค่อยมีความแตกต่างกันนัก แตกต่างกันเพียงการใช้งานที่ใส่ลงไปในการออกแบบ เช่น มีหูจับเพื่อให้สามารถถือได้ถนัดมือ มีลูกกระพอนก้นผลไม้กลิ้งตกจากภาชนะ

#### 2) สรุปรูปทรงของภาชนะใส่ผลไม้

รูปทรงที่ดีควรจะส่งเสริมให้ผลไม้ดูเด่นและนำรับประทาน รูปทรงจึงควรเป็นรูปทรงที่เรียบง่าย ไม่มีสวดลายนานัก ง่ายต่อการทำความสะอาด

#### 3) สรุปขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ผลไม้

ขนาดสัดส่วนที่ใช้ในการออกแบบของภาชนะใส่ผลไม้ หาโดยใช้ค่าเฉลี่ยผลิตภัณฑ์ตามท้องตลาด ได้ขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 21.75 x 23.75 x 9.00 cm เป็นขนาดที่เหมาะสมแก่การใส่ผลไม้ได้ทุกชนิดและเป็นขนาดที่เล็กที่สุดที่จะใช้ออกแบบ

### 2.2.3 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู

ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู เป็นส่วนที่ใส่ทิชชูเพื่อเพิ่มความสวยงามและป้องกันความสกปรกต่าง ๆ สามารถแบ่งประเภทได้ ดังนี้

#### 2.2.3.1 รูปแบบของที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู

รูปแบบของที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู ที่แบ่งตามลักษณะการใช้งาน

1) ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูแบบ 2 ส่วน เป็นที่ใส่แบบแยกฝาครอบกับฐานรองเป็น 2 ส่วน วางครอบเข้าด้วยกัน มีทั้งแบบที่ส่วนฐานมีขนาดใหญ่กว่าฝาครอบและแบบที่ฝาครอบมีขนาดใหญ่กว่าฐาน และมีลักษณะการเปิดปิดฝาหลายรูปแบบ เช่น แบบยกออก แบบเลื่อนออก



ภาพที่ 2.66 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูแบบ 2 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูแบบส่วนตัว มีทั้งลักษณะที่ใช้วัสดุที่มีน้ำหนักกรอบ เพื่อไม่ให้กล่องกระดาษทิชชูเลื่อน หรือใช้วัสดุอื่นในการยึดกล่อง เช่น ยางยืดหรือเชือก หรือมีการใส่แบบเบ็ดเสร็จในชิ้นเดียว



ภาพที่ 2.67 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูแบบส่วนตัว

### 2.2.3.2 รูปทรงของที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู

ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1) รูปทรงเรขาคณิต เป็นรูปทรงที่ใช้รูปทรงพื้นฐาน เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ทรงกลม ในการออกแบบ หรือเป็นการจัดองค์ประกอบร่วมกันของรูปทรงต่าง ๆ ซึ่งที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูส่วนมากที่มีรูปทรงพอดีกับกล่องใส่ทิชชู จะเป็นรูปทรงนี้



ภาพที่ 2.68 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูทรงสี่เหลี่ยม

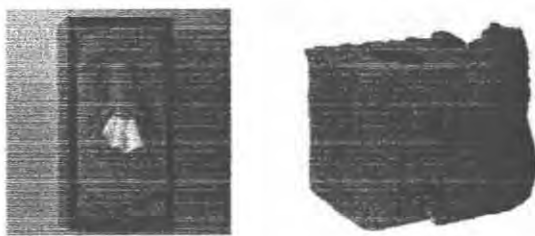
2) รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่มีความหลากหลายแล้วแต่จินตนาการของผู้ออกแบบ



ภาพที่ 2.69 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูรูปทรงอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ รูปทรงที่เลียนแบบสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เช่น ดอกไม้  
ต้นไม้ สัตว์ต่าง ๆ เป็นต้น



ภาพที่ 2.70 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

### 2.2.3.3 ขนาดสัดส่วนของที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู

ขนาดสัดส่วนของที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูขึ้นอยู่กับกล่องกระดาษทิชชูเป็น  
พื้นฐาน ซึ่งมีขนาดมาตรฐานที่พบได้ทั่วไปตามท้องตลาด ดังนี้

1) แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด กว้าง x ยาว x สูง คือ 120 x 235 x 80 มิลลิเมตร



ภาพที่ 2.71 กล่องกระดาษทิชชูแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

2) แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าทรงเตี้ย ขนาด กว้าง x ยาว x สูง คือ 120 x 180 x 30

มิลลิเมตร

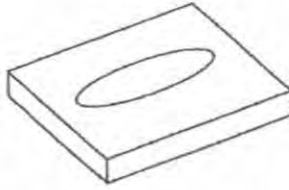


ภาพที่ 2.72 กล่องกระดาษทิชชูแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าทรงเตี้ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าหน้าแคบ ขนาด กว้าง x ยาว x สูง คือ 120 x 152 x 30

มิลลิเมตร



ภาพที่ 2.73 กล่องกระดาษทิชชูแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าหน้าแคบ

4) แบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด กว้าง x ยาว x สูง คือ 112 x 112 x 130 มิลลิเมตร



ภาพที่ 2.74 กล่องกระดาษทิชชูแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส

#### 2.2.3.4 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูในรูปแบบวัสดุต่างๆ

ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู มีหลากหลายวัสดุที่นำมาใช้ เพื่อสร้างรู้สึกที่แตกต่าง

กันออกไปในการใช้งาน

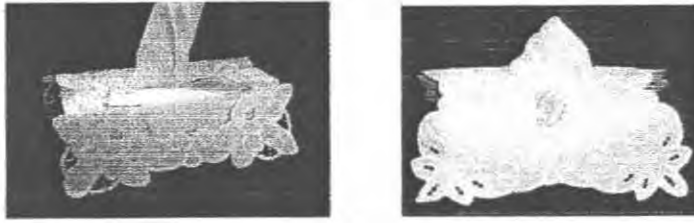
1) ไม้



ภาพที่ 2.75 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูวัสดุไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) ผ้า



ภาพที่ 2.76 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูวัสดุผ้า

## 3) โลหะ



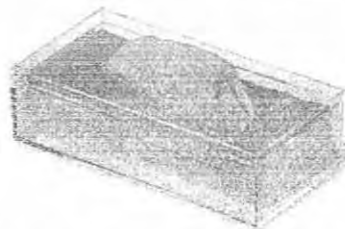
ภาพที่ 2.77 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูวัสดุโลหะ

## 4) เครื่องจักรสาน



ภาพที่ 2.78 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูเครื่องจักรสาน

## 5) แก้ว



ภาพที่ 2.79 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูวัสดุแก้ว

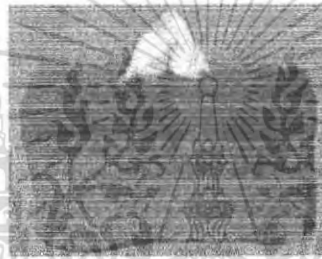
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6) เซรามิกส์



ภาพที่ 2.80 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูวัสดุเซรามิกส์

## 7) หนังสติ๊ก



ภาพที่ 2.81 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูวัสดุหนังสติ๊ก

## 8) พลาสติก



ภาพที่ 2.82 ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูวัสดุพลาสติก

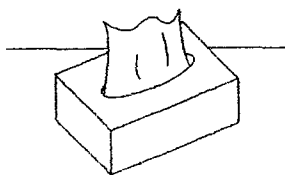
## 2.2.3.5 ประโยชน์ใช้สอยของที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู

ที่ใส่กล่องกระดาษ เป็นสิ่งที่ช่วยตกแต่งตัวกล่องให้มีความสวยงามเพิ่มมากยิ่งขึ้น ป้องกันความสกปรกต่าง ๆ ให้แก่ตัวกล่อง และนอกจากที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูนี้ ยังเป็นตัวกำหนดรูปแบบการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป แล้วแต่การจัดวางและประโยชน์ใช้สอยเพิ่มเติมต่าง ๆ

## 2.2.3.6 รูปแบบการจัดวางของกล่องกระดาษทิชชู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) รูปแบบของที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูในลักษณะการวางแบบปกติ เป็นแบบที่นิยมใช้ตามท้องตลาดมากที่สุด



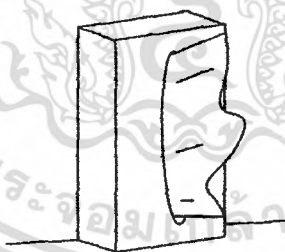
ภาพที่ 2.83 รูปแบบการวางแบบปกติ

2) รูปแบบของที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูที่วางด้านข้าง ซึ่งสะดวกในการใช้ ในการวางกล่องชิดกำแพง



ภาพที่ 2.84 รูปแบบการวางแบบวางด้านข้าง

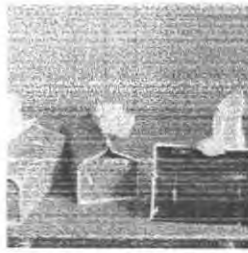
3) รูปแบบของที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูที่วางแนวตั้ง สำหรับติดผนัง เป็นการประหยัดพื้นที่ในการจัดวาง



ภาพที่ 2.85 รูปแบบการวางแบบแนวตั้ง

4) รูปแบบของที่ใส่กล่องกระดาษทิชชูแบบพกพา เป็นกล่องแบบมีฝาปิด เพื่อป้องกันการสกปรก และมีขนาดเล็ก เหมาะในการพกพาไปในที่ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.86 รูปแบบการวางแบบพक्พา

### 2.2.3.7 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบและขนาดสัดส่วนของที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู

#### รูปทรงของที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู

โดยรูปทรงที่เลือกมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ คือรูปทรงเรขาคณิตเพราะง่ายต่อการผลิต ทำความสะอาดได้ง่าย และมีราคาถูก

#### ขนาดสัดส่วน

จากการศึกษาขนาดสัดส่วนที่ขายอยู่ในตลาดของที่ใส่กระดาษทิชชู โดยขนาดของกล่องกระดาษทิชชูที่ใช้ในการออกแบบ โดยได้ขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 12.0 x 23.5 x 8.0 cm. โดยใช้เป็นขนาดที่เล็กที่สุดที่จะใช้ในการออกแบบ

### 2.2.2.8 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบของกล่องกระดาษทิชชู

โดยเลือกรูปแบบ คือ แบบที่ 1 สีเหลี่ยมผืนผ้า แบบที่ 2 สีเหลี่ยมผืนผ้าทรงเตี้ย แบบที่ 3 สีเหลี่ยมจัตุรัส

เงื่อนไขในการพิจารณา คือ

- 1) สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย
- 2) เหมาะสมกับระดับของกลุ่มเป้าหมาย
- 3) มีการจำหน่ายทั่วไป
- 4) เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ คือ มีความแปลกใหม่

ตารางที่ 2.7 วิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู

(โดยแจกแจงความสัมพันธ์ ดังนี้ 3 = เหมาะสมดี 2 = พอใช้ได้ 1 = ไม่เหมาะสม)

เงื่อนไข \ รูปทรง	ค่าความสำคัญ	ผืนผ้า	ทรงเตี้ย	จัตุรัส
สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย	1	2	3	2
เหมาะสมกับระดับของกลุ่มเป้าหมาย	2	2	1	3
มีการจำหน่ายทั่วไป	1	2	2	3
ความแปลกใหม่	3	2	2	2
รวม		14	13	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.2.9 สรุป

รูปแบบที่ใส่กระดาษทิชชูแบบทรงจัตุรัสเหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทาง

ออกแบบ

#### 2.2.2.10 วิเคราะห์และสรุปลักษณะการวางของที่ใส่กระดาษทิชชู

โดยเลือกรูปแบบ คือ 1. วางแนวนอน 2. วางด้านข้าง 3. ติดกำแพง

เงื่อนไขในการพิจารณา คือ

- 1) สะดวกในการหยิบใช้งาน
- 2) มั่นคงในการจัดวาง
- 3) เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ คือ ความแปลกใหม่
- 4) เหมาะสมกับวัสดุโลหะ

ตารางที่ 2.8 วิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบการใช้งานที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู

(โดยแจกแจงความสัมพันธ์ ดังนี้ 3 = เหมาะสม 2 = พอใช้ได้ 1 = ไม่เหมาะสม)

เงื่อนไข	รูปทรง	ค่าความสำคัญ	แนวนอน	ด้านข้าง	ติดกำแพง
สะดวกในการหยิบใช้งาน		2	3	3	2
มั่นคงในการจัดวาง		2	3	2	1
ความแปลกใหม่		3	2	2	3
เหมาะสมกับวัสดุโลหะ		2	3	2	1
รวม			24	20	17

### 2.2.2.11 สรุป

ลักษณะการวางของที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู แบบแนวนอนเหมาะสมที่จะนำมา

เป็นแนวทางการออกแบบ

#### 2.2.4 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว

เป็นภาชนะที่ใช้ใส่ขนมขบเคี้ยว เช่น คุกกี้ ทอฟฟี่ ฯลฯ ที่เอาไว้รับประทานภายในห้องนั่งเล่น มีหลากหลายรูปแบบ แล้วแต่ประโยชน์ใช้สอย

##### 2.2.4.1 ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ของขบเคี้ยว

ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ของขบเคี้ยว นั้น หากได้จากปริมาตรที่สามารถบรรจุได้ โดยที่ของขบเคี้ยวที่ขายตามท้องตลาดสามารถแบ่งประเภทตามขนาดของบรรจุ ได้ดังนี้

- 1) ของบรรจุขนาดเล็ก น้ำหนักสุทธิ 20-30 กรัม
- 2) ของบรรจุขนาดกลาง น้ำหนักสุทธิ 50-75 กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3) ช่องบรรจุขนาดใหญ่ น้ำหนักสุทธิ 90-100 กรัม

ในการพิจารณาขนาดสัดส่วน จะพิจารณาจากช่องบรรจุที่มีขนาดใหญ่ที่สุด คือ ช่องที่บรรจุนม 90-100 กรัม โดยสามารถประมาณเป็นปริมาตรของภาชนะที่สามารถรองรับได้อย่างเหมาะสม คือ มีความกว้าง x ยาว x สูง คือ 15 x 15 x 4 cm.

#### 2.2.4.2 ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ของขบเคี้ยวแบบบรรจุหีบห่อ

ของขบเคี้ยวแบบบรรจุหีบห่อในที่นี้ ได้แก่ ลูกอมประเภทต่าง ๆ ซึ่งตามท้องตลาดมีขนาดบรรจุ ดังนี้

- 1) ช่องบรรจุขนาดเล็ก บรรจุ 5-10 เม็ด
- 2) ช่องบรรจุขนาดใหญ่ บรรจุ 20-30 เม็ด

ในการพิจารณาขนาดสัดส่วน จะพิจารณาจากช่องบรรจุขนาดใหญ่ที่สุด คือ ช่องที่บรรจุนม ขนาดบรรจุ 20-30 เม็ด โดยสามารถประมาณปริมาตรของภาชนะที่รองรับได้อย่างเหมาะสม คือ มีความกว้าง x ยาว x สูง คือ 12 x 12 x 4 cm.

#### 2.2.4.3 ประโยชน์ใช้สอยของภาชนะใส่ผลไม้และของขบเคี้ยว

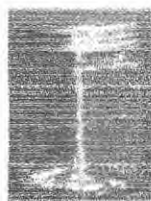
ภาชนะใส่ของขบเคี้ยว นิยมใส่ของขบเคี้ยวต่าง ๆ ไว้รับประทานขณะพักผ่อนในห้องนั่งเล่น ลักษณะพฤติกรรมการใช้จะเป็นในลักษณะ ซื้อมาด้วยใส่ภาชนะแล้วรับประทานหมดภายในครั้งเดียว โดยไม่เก็บไว้นาน

ภาชนะใส่ของขบเคี้ยวแบบบรรจุหีบห่อ เช่น ลูกอมต่าง ๆ โดยลักษณะการซื้อจะซื้อเป็นห่อบรรจุ หลายเม็ด โดยถ่ายใส่ภาชนะและส่วนมากการรับประทานไม่หมดในครั้งเดียว และเก็บค้างไว้ในภาชนะ ในการรับประทานครั้งต่อไปได้

#### 2.2.4.4 รูปแบบของภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว

ภาชนะใส่ของแบบมีฝาปิด เป็นภาชนะที่ใช้ในการใส่ของที่มีฝาปิดเพื่อป้องกันสิ่งสกปรก เช่น ผงฝุ่น หรือเป็นที่สำหรับใส่ของที่ค่อนข้างมีความสำคัญ เช่น กุญแจบ้าน กระเป๋า สตางค์ มือถือ เพื่อป้องกันการล่อตาล่อใจแก่คนภายนอก ที่พบเป็นมี 2 รูปแบบ ดังนี้

- 1) แบบทรงสูง



ภาพที่ 2.87 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวรูปทรงสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

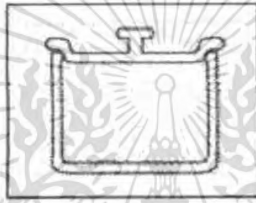
## 2) แบบทรงเตี้ย



ภาพที่ 2.88 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวรูปทรงเตี้ย

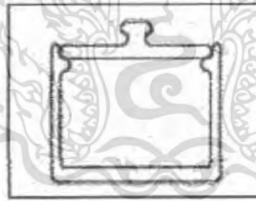
## 2.2.4.5 ข้อมูลรูปแบบของฝาโดยทั่วไป สามารถจำแนกได้ดังนี้

## 1) ฝาแบบจม (Sunk)



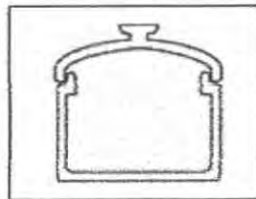
ภาพที่ 2.89 ฝาภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบจม

## 2) ฝาแบบแบน (Flat Inset)



ภาพที่ 2.90 ฝาภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบแบน

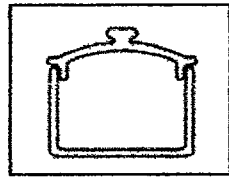
## 3) ฝาแบบครอบ (Cover)



ภาพที่ 2.91 ฝาภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบครอบ

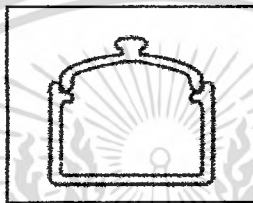
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4) ฝาแบบมีขาสำหรับถือค (Flange)



ภาพที่ 2.92 ฝาภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบมีขาสำหรับถือค

## 5) ฝาแบบวางลงด้านใน (Inset)

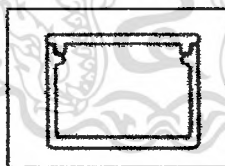


ภาพที่ 2.93 ฝาภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบวางลงด้านใน

## 2.2.4.6 ข้อมูลรูปแบบของฝาแบ่งตามลักษณะการจับ

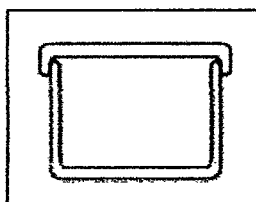
## 1) แบบจับทั้งฝา

- ฝาครอบด้านใน



ภาพที่ 2.94 ฝาภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบจับทั้งฝาครอบด้านใน

- ฝาครอบด้านนอก

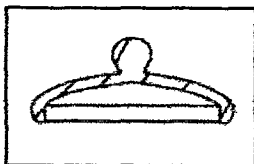


ภาพที่ 2.95 ภาพภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบจับทั้งฝาครอบด้านนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) แบบจับจุกผ้า

- ผ้าจุกแบบตัน



ภาพที่ 2.96 ภาพขณะใส่ขนนขบเคี้ยวจับจุกผ้าแบบผ้าจุกตัน

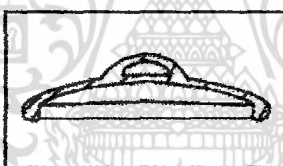
- ผ้าจุกแบบมีรู



ภาพที่ 2.97 ภาพขณะใส่ขนนขบเคี้ยวจับจุกผ้าแบบมีรู

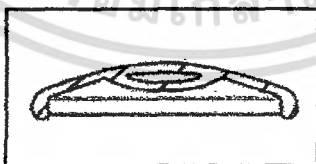
## 3) แบบเกี่ยว

- หัวงเกี่ยวแบบลอยตัว



ภาพที่ 2.98 ภาพขณะใส่ขนนขบเคี้ยวหัวงเกี่ยวแบบลอยตัว

- หัวงเกี่ยวแบบซ่อนตัว



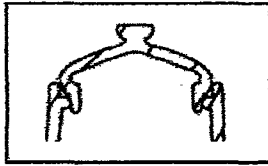
ภาพที่ 2.99 ภาพขณะใส่ขนนขบเคี้ยวชนิดหัวงเกี่ยวแบบซ่อนตัว

### 2.2.4.7 ข้อมูลลักษณะการถือของผ้า

1) ผ้าแบบที่ไม่มีเดือยถือ ผ้าจะใช้ปีกทำหน้าที่ช่วยในการขีดผ้าให้ติดกับตัวโถ

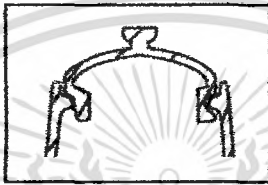
การถือในลักษณะนี้ ผ้าจะเปิดได้ง่าย เนื่องจากไม่มีตัวถือขีดผ้าให้ติดกับตัวโถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



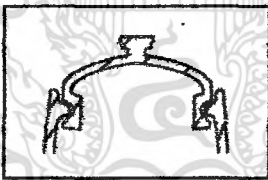
ภาพที่ 2.100 ฝาแบบไม่มีเค็ยลือค

2) ฝาแบบมีเค็ยลือคด้านเดียว ลักษณะฝาแบบนี้ ปีกที่ตัวโถจะเจาะรูไว้เพื่อให้สามารถเปิดตัวโถได้ เมื่อต้องการจะลือคฝา ต้องหมุนให้เค็ยกับรูที่ปีกของตัวโถ ไม่ตรงกัน



ภาพที่ 2.101 ฝาแบบมีเค็ยลือคด้านเดียว

3) ฝาแบบมีเค็ยลือคสองด้าน มีลักษณะเดียวกับฝาแบบมีเค็ยลือคด้านเดียว คือต้องเจาะที่ปีกตัวโถ การทำความสะอาดฝาถือคประเภทนี้ทำได้ลำบาก เนื่องจาก มีส่วนที่เป็นขอกมุนมากกว่าแบบอื่น ๆ แต่การลือคจะดีกว่าแบบอื่น ๆ



ภาพที่ 2.102 ฝาแบบมีเค็ยลือคสองด้าน

#### 2.2.4.8 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบและขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว

##### 1) รูปทรง

โดยรูปทรงที่เลือกมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบ คือ ทรงเตี้ย

##### 2) รูปแบบ

ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบมีฝาปิด ใช้ลักษณะเป็นภาชนะทรงเรขาคณิต

#### ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

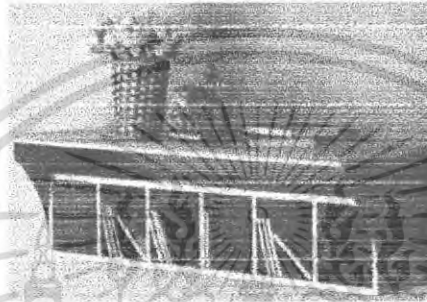
### 3) ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนที่ใช้ในการออกแบบภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว ทาได้โดยใช้ขนาดที่บรรจุขนมในซองใหญ่ที่ขายตามท้องตลาด ขนาด 90-100 กรัม สรุปลักษณะ กว้าง x ยาว x สูง = 20 x 20 x 5 cm. โดยเป็นขนาดสัดส่วนนี้ เป็นขนาด โดยประมาณที่ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

## 2.2.5 ข้อมูลที่วางหนังสือนิตยสาร

### 2.2.5.1 รูปแบบของที่วางนิตยสารแบบต่าง ๆ

#### 1) ที่วางนิตยสารแบบวางแนวนอน



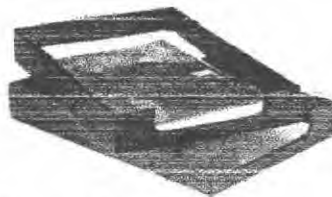
ภาพที่ 2.103 ที่วางนิตยสารแบบวางแนวนอน

#### 2) ที่วางนิตยสารแบบวางแนวตั้ง



ภาพที่ 2.104 ที่วางนิตยสารแบบวางแนวตั้ง

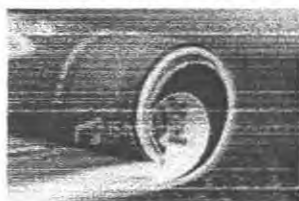
#### 3) ที่วางนิตยสารแบบวางแนวราบ



ภาพที่ 2.105 ที่วางนิตยสารแบบแนวราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4) ที่วางนิตยสารลักษณะวงอิสระ



ภาพที่ 2.106 ที่วางนิตยสารลักษณะวงอิสระ

## 2.2.5.2 ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของหนังสือประเภทต่าง ๆ

หนังสือแต่ละประเภท จะมีขนาดแตกต่างกันตามชนิด เช่น หนังสือความรู้ทั่วไป หนังสืออ้างอิง หนังสืออ่านเล่น (Pocket Book) หนังสือพิมพ์ เป็นต้น ในวงการพิมพ์นั้นจะแบ่งขนาดหนังสือเป็น “หน้ายก” เช่น 8 หน้ายก หมายถึง หนังสือ 1 ยก จะมีทั้งหมด 8 หน้า เป็นต้น

หนังสือเล่มจะมีความหนาที่ยกย่นแล้วแต่เนื้อหา ถ้าเนื้อหามากก็มีหลายยก แต่ละยกหน้าจะต่อเนื่องกัน ดังนี้

ตารางที่ 2.9 แสดงขนาดหน้ายกหนังสือ

ขนาดหนังสือ	ขนาดหน้ากระดาษโดยประมาณ		ยก 1 หน้า	ยก 2 หน้า	ยก 3 หน้า	ยก 4 หน้า	ยก 5 หน้า
	นิ้ว	ซม.					
8 หน้ายก	$7\frac{1}{2} \times 10\frac{1}{4}$	19 x 26	1-8	9-16	17-24	25-32	33-40
8 หน้ายก	$6 \times 8\frac{1}{2}$	15.2 x 21.6	1-8	9-16	17-24	25-32	33-40
16 หน้ายก	$5 \times 7\frac{1}{4}$	12.7 x 18.4	1-16	17-32	33-48	49-64	65-80
32 หน้ายก	$3\frac{1}{2} \times 5$	9 x 13	1-32	33-64	65-96	97-128	123-160

## 2.2.5.3 ประเภทหนังสือและขนาด

1) 2 หน้ายก ได้แก่ หนังสือพิมพ์ทั่วไปขนาดมาตรฐาน (standard) หรือขนาดใหญ่ (Broadsheet) และขนาดเล็กหรือขนาดแทบลอยด์ (Tabloid) โดยทั่วไปมีขนาดความหนาประมาณ 16-20 หน้า

2) 8 หน้ายกใหญ่ ได้แก่ หนังสือขนาดทั่วไป (A4) 21 x 29.7 cm เช่น นิตยสาร

วารสาร

3) 8 หน้ายกเล็ก ได้แก่ หนังสือขนาดทั่วไป (A5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาด้านนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) 16 หน้ายกเล็ก ได้แก่ หนังสือขนาดเล็กทั่วไป เช่น นวนิยาย การ์ตูน เป็นต้น

5) 32 หน้ายกเล็ก ได้แก่ หนังสือขนาดทั่วไป

ตารางที่ 2.10 แสดงขนาดสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ

สิ่งพิมพ์ \ ขนาด	MAX (cm.)	MIN (cm.)
หนังสือพิมพ์	40 x 58	28.75 x 36.75
หนังสือต่างประเทศ	23.5 x 31	21 x 30
หนังสืออ่านขนาดเล็ก	14.5 x 21	11 x 17
การ์ตูน	18 x 25.5	13 x 18
คำราหรือหนังสือทั่วไป	20.5 x 29	18.5 x 26
นิตยสาร วารสาร	26 x 37	21 x 29.7

#### 2.2.5.4 ประเภทหนังสือที่ใช้ในห้องนั่งเล่น

หนังสือสำหรับอ่านในห้องนั่งเล่นนั้น โดยส่วนใหญ่แล้วเป็นหนังสือที่อ่านเพื่อความเพลิดเพลิน หรือ ข่าวสาร ในชีวิตประจำวัน ได้แก่

- 1) หนังสือนวนิยาย หรือหนังสืออ่านเล่นต่าง ๆ (Fiction and Pocket Book)
- 2) นิตยสาร (Magazine)
- 3) หนังสือพิมพ์ (Newspaper)

#### 2.2.5.5 ขนาดหนังสือ มีดังนี้

- 1) ขนาดเล็ก คือ ขนาด 11.0-14.5 cm x 17.0-21.0 cm หน้า 0.5-2.0 cm
- 2) ขนาดใหญ่ คือ ขนาด 18.5- 26.0 cm x 26.0-34 cm หน้า 0.5-2.0 cm

#### 2.2.5.6 ความหนาของหนังสือ

ความหนาของหนังสือนิตยสารที่มีขายตามท้องตลาด จะมีตั้งแต่ 1-2 cm ซึ่งเป็นความหนาที่พบเห็นและมีปริมาณมากที่สุด

#### 2.2.5.7 น้ำหนักของหนังสือ

น้ำหนักของหนังสือที่มีขายตามท้องตลาด จะมีตั้งแต่ 0.1-1.0 kg ซึ่งเป็นช่วงน้ำหนักที่พบเห็นและมีปริมาณมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.5.8 การวิเคราะห์ปริมาณหนังสือที่จัดเก็บใน 1 ครั้วเรือนที่มีผลต่อที่วางหนังสือ

พฤติกรรมการซื้อขายหนังสือของผู้บริโภค จะซื้อหนังสือที่แตกต่างกันตามความชอบส่วนตัว หรือตามลักษณะหน้าที่การงานของคุณ สามารถแยกประเภทหนังสือได้ดังนี้

- 1) หนังสือนวนิยาย หรือหนังสืออ่านเล่นต่าง ๆ
- 2) หนังสือนิตยสาร
- 3) วารสาร หรือเอกสารอื่น ๆ ที่ออกประจำ
- 4) หนังสือพิมพ์

### 2.2.5.9 ลักษณะของหนังสือที่จัดเก็บ สามารถจำแนกได้ ดังนี้



ภาพที่ 2.107 ภาพลักษณะการจัดเก็บหนังสือ

### 2.2.5.10 ที่วางหนังสือโดยทั่วไป จะใช้ลักษณะการจัดการจัดเก็บประเภท STORAGE คือ

หนังสือประเภท STORAGE จะพิจารณาระยะเวลาในการสะสม โดยปกติทั่วไปนิยมเก็บหนังสือประเภทนี้ไว้ในที่ว่างประมาณ 1 เดือน นิยมเก็บไว้อีกประมาณ 1 ปี ถึงจะมีการถ่ายเทไปทิ้งหรือบริจาคต่อไป สามารถหนังสือได้ ดังนี้

- 1) หนังสือนิตยสาร ส่วนใหญ่ในท้องตลาดจะเป็นรายเดือน เดือนละ 2 ครั้ง ปีละ 24 เล่ม
- 2) วารสาร หรือเอกสารประกอบอื่น ที่ออกเป็นประจำ ส่วนใหญ่ในท้องตลาด จะเป็นรายสัปดาห์ เดือนละ 4 เล่ม ปีละ 48 เล่ม
- 3) หนังสือพิมพ์ 1 เล่ม/วัน และระยะเวลา ในการเก็บพักหนังสือพิมพ์ จะเป็นรายวัน ดังนั้นจึงเก็บวันละ 1 เล่ม

### 2.2.5.11 ปริมาณหนังสือที่จัดเก็บใน 1 ครั้วเรือนที่มีผลต่อที่วางหนังสือ

หนังสือสะสมประเภทนี้ ภายใน 1 ปี จะมีจำนวน  $24+48 = 72$  เล่ม หรือประมาณ 75 เล่ม กับหนังสือพิมพ์ไม่เกิน 366 เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น สามารถกล่าวได้ว่า หนังสือที่จัดเก็บในที่วางหนังสือใน 1 ครั้วเรือน คือ เดือนละประมาณ  $2+4=6$  เล่ม กับหนังสือพิมพ์ที่เก็บเป็นรายวันอีก ไม่เกิน 31 เล่ม

#### 2.2.5.12 ปริมาณหนังสือที่จัดเก็บใน 1 ครั้วเรือนที่เกี่ยวข้องกับที่วางหนังสือ

หนังสือที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ เป็นหนังสือจำพวก นวนิยาย หนังสือนิยายสารวารสารเอกสารที่ออกประจำ และหนังสือพิมพ์ โดยหนังสือเหล่านี้มีระยะเวลาในการออกวางขายต่าง ๆ กัน ดังนี้

- 1) นิยายสาร ออกเป็นรายเดือน เดือนละ 2 เล่มเป็นอย่างมาก
- 2) วารสาร ออกเป็นรายสัปดาห์ เดือนละ 4 เล่ม
- 3) หนังสือพิมพ์ ออกเป็นรายวัน วันละ 1 เล่ม

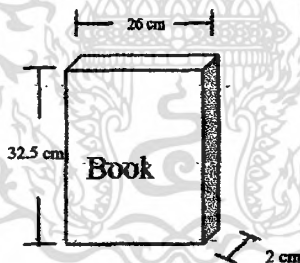
ดังนั้น หนังสือที่จัดวางบนชั้นวางนิยายสาร ภายใน 1 เดือน จะมีจำนวน  $2+4=6$  เล่ม รวมกับหนังสือพิมพ์ที่เปลี่ยนถ่ายเป็นรายวัน  $6+1=7$  เล่ม

#### 2.2.5.13 การวิเคราะห์ขนาดของที่วางหนังสือ

ขนาดของที่วางหนังสือที่ออกแบบจะพิจารณา ได้ดังนี้

พิจารณาหนังสือที่จัดวางมีความกว้างที่สุด คือ 26.0 cm และยาวที่สุด คือ 32.5 cm.

โดยความหนา 2 cm



ภาพที่ 2.108 ขนาดหนังสือที่มีขนาดใหญ่ที่สุด

จากการวิเคราะห์ขนาดของขนาดหนังสือทำให้สามารถสรุปขนาดสัดส่วนของที่วางหนังสือ ดังนี้

- 1) ความหนาของที่วาง ใช้ขนาดความหนาสุดของหนังสือเล่มใหญ่ (2.0 cm.) จากจำนวน 6 เล่ม ดังนั้น ขนาดที่วางหนังสือต้องรองรับความหนา 12 cm.
- 2) ความกว้างของที่วางหนังสือ ใช้ขนาดความกว้างสุดของหนังสือเล่มใหญ่ (26.0 cm.) ดังนั้น ขนาดที่วางหนังสือต้องรองรับความกว้างของหนังสือ 26.0 cm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ความสูงของที่วางหนังสือ พิจารณาจากขนาดหนังสือ คือ ไม่ควรเกิน 32.5 cm.  
เพราะจะเป็นการยากต่อการหยิบหนังสือใช้งาน

#### 2.2.5.14 ที่วางหนังสือนิตยสารในรูปแบบวัสดุต่าง ๆ

1) ไม้



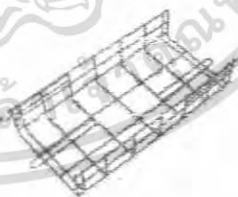
ภาพที่ 2.109 ที่วางนิตยสารทำจากวัสดุไม้

2) พลาสติก



ภาพที่ 2.110 ที่วางนิตยสารทำจากวัสดุพลาสติก

3) โลหะ



ภาพที่ 2.111 ที่วางนิตยสารทำจากวัสดุโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4) เครื่องสาน



ภาพที่ 2.112 ที่วางนิตยสารทำจากวัสดุหวาย

## 2.2.5.15 ประโยชน์ใช้สอยของที่วางนิตยสาร

ที่วางนิตยสารนั้น หน้าที่หลักคือการเก็บรวบรวมหนังสือ มิใช่กระจัดกระจายทั่วห้อง สร้างความเป็นระเบียบให้กับห้องนั่งเล่น รวมทั้งปกป้องหนังสือให้อยู่ในสภาพที่ดี โดยส่วนมากแล้วตำแหน่งการวางนิตยสารไว้ที่พื้นข้างที่นั่ง และ โคมไฟ เพื่อความสะดวกในการหยิบและการอ่าน

## 2.2.5.16 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ประเภทของหนังสือต่าง ๆ ที่ผู้บริโภคมักจะวางในที่วางหนังสือ ซึ่งเป็นไปตามความชอบส่วนบุคคลหรือเพื่อประกอบการทำงานตามลักษณะอาชีพของผู้บริโภค เพื่อตอบสนองจุดมุ่งหมายของหนังสือ 5 ประการ คือ

- 1) เพื่อการศึกษา (Education)
- 2) เพื่อให้ความรู้ (Information)
- 3) เพื่อการค้นคว้าและวิจัย (Research)
- 4) เพื่อสร้างความจรรโลงใจ (Inspiration)
- 5) เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ (Recreation)

## 2.2.5.17 ประเภทของหนังสือสามารถแบ่งได้ ดังนี้

1) หนังสือตำรา หรือหนังสือที่เกี่ยวกับความรู้ (Text Book) ได้แก่ คารารหรือหนังสือความรู้ทั่วไป เช่น ปรัชญา ศาสนา สังคมศาสตร์ ภาษาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เป็นต้น หรือเป็นหนังสือที่เป็นงานเฉพาะด้านตามลักษณะอาชีพของผู้บริโภค เช่น งานออกแบบสร้างสรรค์ งานด้านสถาปัตยกรรม งานด้านวิศวกรรม การเงินการธนาคาร ฯลฯ เพื่อที่ผู้บริโภคจะสามารถใช้อ่านเพื่อเพิ่มความสามารถ ความรอบรู้ของตนเองได้ รวมถึงหนังสืออ้างอิง (Reference Book) คือ หนังสือที่มีจุดมุ่งหมายสำหรับใช้ค้นคว้าหาคำตอบ หรือข้อความเฉพาะบางตอนที่ต้องการ มีหลายสาขาวิชา พจนานุกรม สารานุกรม หนังสือรายปี บรรณานุกรม (Bibliographies) เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) นวนิยาย หรือเรื่องอ่านเล่นต่าง ๆ (Fiction and pocket Book) เป็นหนังสืออ่านเพื่อความเพลิดเพลิน และจรรโลงใจในยามพักผ่อน ได้แก่ นิยาย นวนิยาย นิทาน เรื่องสั้น เรื่องแปล เป็นต้น ตามความชอบและความสนใจของผู้บริโภค

3) นิตยสาร (Magazine) เป็นสิ่งพิมพ์ที่ออกประจำ ระยะเวลาที่ออกเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ เช่น รายสัปดาห์ รายปักษ์ รายเดือน หรือนานกว่านั้นก็ได้ ลักษณะที่สำคัญคือ มีปกเป็นเรื่องราว เนื้อหาภายในมีทั้งสารคดีทางวิชาการ และบันเทิงคดี ซึ่งนิตยสารเป็นสิ่งพิมพ์ที่มีเนื้อหาสาระสำหรับคนทั่วไปอ่านมากกว่าจะเขียนให้คนเฉพาะกลุ่มอ่าน

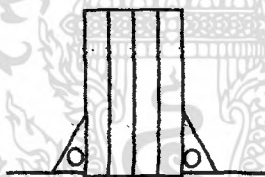
4) วารสาร หรือเอกสารอื่น ๆ ที่ออกเป็นประจำ เนื้อหาเน้นหนักไปทางวิชาการ เขียนให้คนเฉพาะกลุ่มอ่าน มีความทันสมัยในด้านวิชาการมากกว่าหนังสือประเภทอื่น เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจ หรือความเคลื่อนไหวในแวดวงธุรกิจที่ผู้บริโภคสนใจ

5) หนังสือพิมพ์ (Newspaper) จัดเป็นสิ่งพิมพ์ที่เสนอข่าวสดของสังคม เหตุการณ์ ความเคลื่อนไหวทั่วไป มีคอลัมน์แสดงความคิดเห็น ตลอดจนมีบันเทิงคดีควบคู่กันไป ประเภทข่าวที่เสนอมิทั้ง การเมือง เศรษฐกิจ กีฬา ฯลฯ มีทั้งหนังสือพิมพ์รายวันและรายสัปดาห์

#### 2.2.5.18 การวางหนังสือแบบให้สันหนังสือวางตั้ง

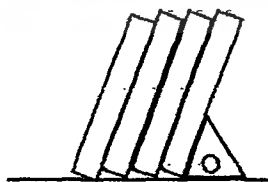
ในการวางหนังสือ สามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ลักษณะจากการมองด้าน Side view คือ

##### 1) วางตั้งตรง



ภาพที่ 2.113 การวางหนังสือแบบตั้งตรง

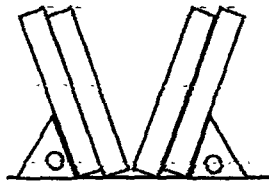
##### 2) วางเอียงทำมุมเป็นองศา



ภาพที่ 2.114 การวางหนังสือเอียงทำมุมเป็นองศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3) วางเฉียงเป็นตัว V



ภาพที่ 2.115. การวางหนังสือแบบวางเฉียงเป็นตัว V

## 2.2.5.19 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบการวางของหนังสือในที่วางหนังสือ

## 1) วิเคราะห์รูปแบบการวางของหนังสือ

โดยการวางที่มีความเหมาะสม คือ

- 1) การวางแบบสันตั้ง
- 2) วางแบบสันนอน
- 3) วางแบบนอนราบ
- 4) วางแบบลำลอง

เงื่อนไขในการพิจารณา คือ

- 1) เป็นระเบียบ เรียบร้อย
- 2) สะดวกในการหยิบอ่าน
- 3) ไม่ทำให้หนังสือได้รับความเสียหาย
- 4) เหมาะสมกับความเป็นห้องนั่งเล่น
- 5) ตำแหน่งการวางที่สะดวกในการใช้

ตารางที่ 2.11 แสดงการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบการวางหนังสือในที่วางหนังสือ

(การแจกแจงความสัมพันธ์ คือ 3 = เหมาะสมดี 2 = พอใช้ได้ 1 = ไม่เหมาะสม)

เงื่อนไข \ รูปแบบการวาง	สันตั้ง	สันนอน	นอนราบ	ลำลอง
เป็นระเบียบ เรียบร้อย	3	3	2	2
หยิบใช้สะดวก	3	2	2	2
ไม่ทำให้หนังสือเสียหาย	2	3	2	2
เหมาะสมกับห้องนั่งเล่น	2	3	3	3
ตำแหน่งการวางสะดวกในการใช้	2	2	3	2
รวม	12	13	12	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) สรุปรูปแบบการวางของหนังสือ

รูปแบบการวางหนังสือแบบแนวสันนอนมีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

### 2.2.6 ข้อมูลผลิตภัณฑ์กรอบรูป

ข้อมูลกรอบรูป กรอบรูปมักประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนกรอบรูปและส่วนแสดงรูป ในส่วนของกรอบรูปนั้นจะเป็นส่วนที่มีรูปแบบและมีการใช้วัสดุที่หลากหลาย ส่วนแสดงรูปนั้นจะเป็นส่วนที่มีวัสดุใตปีดกัน

#### 2.2.6.1 รูปทรงของกรอบรูปแบบต่างๆ

- 1) รูปทรงเรขาคณิต
- 2) รูปทรงอิสระ
- 3) รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

#### 2.2.6.2 ขนาดสัดส่วน

กรอบรูปมีหน้ามีหลักคือใส่รูปภาพ ได้อย่างพอดี ทั้งนี้ทั้งการใส่รูปที่เป็นขนาดมาตรฐานหรือใส่รูปที่มีการตัดบางส่วนออกหรือตัดให้เป็นรูปร่างต่างๆ ขนาดสัดส่วนของช่องใส่รูปควรมีขนาดเหมาะสมเข้ากับรูปภาพที่ต้องการนำมาใส่ ส่วนตัวกรอบรูปนั้นจะมีขนาดพื้นที่ต่างกันแล้วแต่จำนวนกรอบรูปที่ต้องการจะใส่ในหนึ่งกรอบรูปและความต้องการของผู้ออกแบบที่จะเน้นความเด่นชัดของรูปมากแค่ไหน

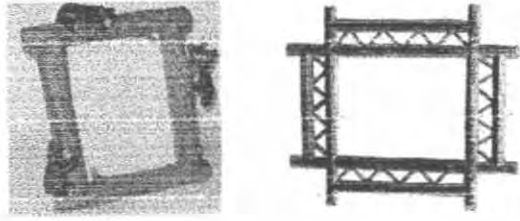
#### 2.2.6.3 ขนาดของรูปภาพ

ขนาดของรูปภาพ โดยทั่วไปที่นำมาใส่กรอบรูปโดยไม่ต้องตัด ถ้าเป็นกรอบรูปตั้งโต๊ะส่วนมากนิยมเป็นภาพบุคคล ส่วนกรอบรูปแขวนผนังนิยมเป็นภาพบุคคลและภาพทิวทัศน์ต่างๆ ขนาดของรูปถ่ายที่นำมาใส่ในกรอบรูปตั้งโต๊ะมีขนาด ดังนี้

- |                |                                      |      |
|----------------|--------------------------------------|------|
| 1) ภาพถ่ายขนาด | $\frac{3}{4} \times 1 \frac{1}{4}$   | นิ้ว |
| 2) ภาพถ่ายขนาด | $1 \frac{1}{2} \times 2 \frac{1}{2}$ | นิ้ว |
| 3) ภาพถ่ายขนาด | 3 x 5                                | นิ้ว |
| 4) ภาพถ่ายขนาด | 4 x 6                                | นิ้ว |
| 5) ภาพถ่ายขนาด | 5 x 7                                | นิ้ว |
| 6) ภาพถ่ายขนาด | 6 x 8                                | นิ้ว |
| 7) ภาพถ่ายขนาด | 8 x 10                               | นิ้ว |
| 8) ภาพถ่ายขนาด | 10 x 12                              | นิ้ว |

### 2.2.6.4 วัสดุที่ใช้ในการนำมาผลิตกรอบรูป

#### 1) ไม้



ภาพที่ 2.116 กรอบรูปไม้

#### 2) พลาสติก



ภาพที่ 2.117 กรอบรูปพลาสติก

#### 3) เซรามิกส์



ภาพที่ 2.118 กรอบรูปเซรามิกส์

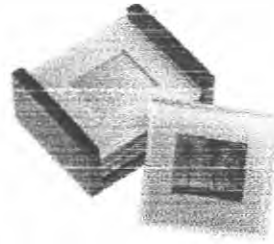
#### 4) โลหะ



ภาพที่ 2.119 กรอบรูปโลหะ

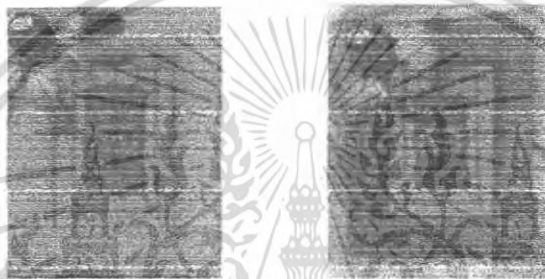
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5) แก้ว



ภาพที่ 2.120 กรอบรูปแก้ว

## 6) ผ้า



ภาพที่ 2.121 กรอบรูปผ้า

## 2.2.6.5 ประโยชน์ใช้สอยของกรอบรูป

กรอบรูปเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งที่จะขาดไม่ได้ในการตกแต่งห้องนั่งเล่น เนื่องจากกรอบรูปเป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มบรรยากาศความรู้สึกที่เป็นกันเอง และเพิ่มสีสันให้แก่รูปภาพ กรอบรูปจึงควรเป็นสิ่งที่ส่งเสริมรูปภาพให้ดูเด่น ไม่ข่มรูปภาพที่จะใส่และมีการตั้งวางที่มั่นคง

## 2.2.6.6 วิธีการใส่รูป แบ่งได้ 3 วิธี

1) ใส่ด้านหน้า โดยใช้แผ่นพลาสติกปิดทับ โดยมีการติดแผ่นพลาสติกเข้ากับตัวกรอบ

2) ใส่ด้านหลัง โดยกรอบรูปจะมี 2 ส่วน ด้านหลังสามารถเปิดออกใส่รูปได้

3) แบบสอด โดยช่องใส่สามารถสอดรูปเข้ามาจากด้านบนหรือด้านล่าง

4) ใช้คลิปหรืออุปกรณ์ที่สามารถหนีบรูป

มุมมองในการวางของรูป กรอบรูปที่วางบนโต๊ะควรมีมุมมองที่สามารถเห็นได้เด่นชัด มุมมองที่สามารถมองเห็นแล้วเห็นชัดที่สุดควรเอียงเป็นมุม 15 องศากับแนวตั้ง

### 2.2.6.7 วิเคราะห์และสรุปขนาดสัดส่วนของกรอบรูป

จากการศึกษาขนาดของรูปถ่ายที่มีอยู่ในท้องตลาดที่นิยมนำมาใส่กรอบ ซึ่งมีหลายขนาด ตั้งแต่ขนาดเล็กมีขนาด  $\frac{1}{4} \times 1 \frac{1}{4}$  นิ้ว จนถึงขนาดใหญ่มีขนาด  $10 \times 12$  นิ้ว แต่ขนาดที่นิยมนำมาใส่กรอบเพื่อตั้งโชว์มีอยู่ 3 ขนาด ดังนี้  $4 \times 6$  นิ้ว  $5 \times 7$  นิ้ว และ  $6 \times 8$  นิ้ว

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงทำการออกแบบกรอบรูปที่สามารถปรับขนาดได้ เพื่อสามารถใส่รูปทั้ง 3 ขนาด

### 2.2.7 ข้อมูลโคมไฟ

สำหรับห้องนั่งเล่น ย่อมขาดไม่ได้ที่จะต้องมียุโรปไฟไว้ประดับตกแต่ง ไม่ว่าจะเป็นการวางตำแหน่งที่โต๊ะข้าง หรือหากโคมไฟมีขนาดใหญ่ ก็อาจวางไว้ที่พื้นได้ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มแสงสว่างที่สวยงามและสามารถช่วยในการให้แสงในการอ่านหนังสือในห้องนั่งเล่นได้ หรือกิจกรรมต่างๆ ได้

#### 2.2.7 ข้อมูลโคมไฟ

สำหรับห้องนั่งเล่น ย่อมขาดไม่ได้ที่จะต้องมียุโรปไฟไว้ประดับตกแต่ง ไม่ว่าจะเป็นการวางตำแหน่งที่โต๊ะข้าง หรือหากโคมไฟมีขนาดใหญ่ ก็อาจวางไว้ที่พื้นได้ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มแสงสว่างที่สวยงามและสามารถช่วยในการให้แสงในการอ่านหนังสือในห้องนั่งเล่นได้ หรือกิจกรรมต่างๆ ได้

##### 2.2.7.1 รูปแบบของโคมไฟตั้งโต๊ะ

รูปแบบของโคมไฟแบ่งตามส่วนประกอบ 2 ส่วนของโคมไฟ คือ ส่วน โป๊ะ โคมไฟและฐานโคมไฟ โดย 2 ส่วนนี้จะมีรูปแบบต่างกันออกไป

1) โป๊ะ โคมไฟ มีหน้าที่ครอบหลอดไฟเพื่อป้องกันแสงที่ส่งเข้าตาของผู้ใช้โดยตรง สำหรับหลอดไฟที่สว่างมากเกินไป และเป็นที่ยับยั้งของแสงในการส่อง โดยเน้นวัสดุโปร่งแสง หรือวัสดุทึบแสง และมีช่องสำหรับให้แสงออก

- รูปทรงเรขาคณิต เป็นการนำรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐานมาใช้ เช่น รูปทรงสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ทรงกรวย ทรงกระบอก มาใช้ในการออกแบบ

- ทรงสี่เหลี่ยม



ภาพที่ 2.122 ภาพ โป๊ะ โคมไฟรูปทรงสี่เหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทรงกรวย



ภาพที่ 2.123 ภาพ โป๊ะ โคมไฟรูปทรงกรวย

- ทรงกระบอก



ภาพที่ 2.124 ภาพ โป๊ะ โคมไฟรูปทรงกระบอก

- ทรงโค้ง



ภาพที่ 2.125 ภาพ โป๊ะ โคมไฟรูปทรงโค้ง

- รูปทรงประกอบ เป็นการนำรูปทรงเรขาคณิตมาประกอบกันทำให้เกิด

### รูปทรงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



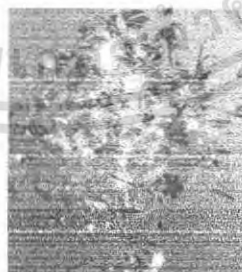
ภาพที่ 2.126 ใยโคมไฟรูปทรงประกอบกัน

- รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่ไม่แน่นอน เกิดจากจินตนาการทำให้เกิด  
ความรู้สึกที่แตกต่าง



ภาพที่ 2.127 ภาพ โคมไฟรูปทรงอิสระ

- รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ เป็นรูปทรงที่เลียนแบบสิ่งที่เป็น  
ธรรมชาติรอบตัว ไม่ว่าจะเป็นต้นไม้ใบหญ้า ดอกไม้ คน หรือสัตว์ สิ่งมีชีวิตต่างๆ



ภาพที่ 2.128 ภาพ โคมไฟรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

2) ส่วนฐานโคมไฟ มีหน้าที่รองรับ ใยไฟ ให้ความแข็งแรงมั่นคงกับโคมไฟและ  
รับน้ำหนักของโคมไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รูปทรงเรขาคณิต เป็นการนำรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐานมาใช้ เช่น รูปทรงสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ทรงกรวย ทรงกระบอก มาใช้ในการออกแบบ

- ทรงเหลี่ยม



ภาพที่ 2.129 ภาพฐาน โคมไฟรูปทรงเรขาคณิตแบบทรงเหลี่ยม

- ทรงกรวย



ภาพที่ 2.130 ภาพฐาน โคมไฟรูปทรงเรขาคณิตแบบทรงกรวย

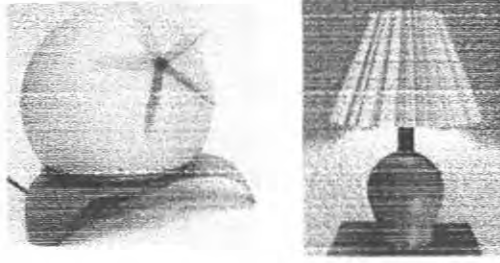
- ทรงกระบอก



ภาพที่ 2.131 ฐาน โคมไฟรูปทรงกระบอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทรงโค้ง



ภาพที่ 2.132 ฐาน โคมไฟรูปทรงโค้ง

- รูปทรงประกอบ เป็นการนำรูปทรงเรขาคณิตมาประกอบกันทำให้เกิดรูปทรงใหม่



ภาพที่ 2.133 ส่วนฐาน โคมไฟรูปทรงประกอบกัน

- รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่ไม่แน่นอน เกิดจากจินตนาการทำให้เกิดความรู้สึที่แตกต่าง



ภาพที่ 2.134 ส่วนฐาน โคมไฟรูปทรงอิสระ

- รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ เป็นรูปทรงที่เลียนแบบสิ่งที่เป็นธรรมชาติรอบตัว ไม่ว่าจะเป็นต้นไม้ ใบหญ้า ดอกไม้ คน หรือสัตว์ สิ่งมีชีวิตต่างๆ




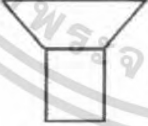
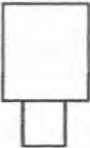
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.135 ส่วนฐาน โคมไฟรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

### 2.2.7.2 การกระจายแสงของหลอดไฟ

ตารางที่ 2.12 ตารางการกระจายแสงของหลอดไฟ

แบบ	รูปภาพ	ส่องแสงลง (%)	ส่องแสงขึ้น (%)
ส่องลง		90-100	0-10
ส่องขึ้น		0-10	90-100
กึ่งส่องลง		60-90	10-40
กึ่งส่องขึ้น		10-40	60-90
ส่องรอบด้าน		10-40	40-60

### 2.2.7.3 ประเภทของหลอดไฟ

1) หลอดประเภทอินแคนเดสเซนต์ หรือหลอดมีไส้ เป็นหลอดประเภทมีไส้ที่ทำจากทั้งเส้น มีอุณหภูมิสูงประมาณ 2500-3000 องศาเคลวิน ให้แสงอบอุ่น อายุการใช้งานประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1000-3000 ชม. โดยอายุการใช้งานจะสั้นลงถ้าหากใช้กับศักย์ไฟฟ้าที่สูงขึ้น ให้สีออกโทนเหลืองจนถึงขาว มักใช้ในบ้านพักอาศัย หรือ โรงแรมต่าง ๆ ซึ่งมีหลายประเภท ดังนี้

- หลอด GLS เป็นหลอดที่ใช้กันมากในตระกูลอินแคนเดสเซนต์ มีทั้งใสและขาวขุ่น มีขนาด 40 60 75 100 และ 150 วัตต์ ถ้าเป็นชนิดที่ใช้ในพื้นที่ที่มีการเขย่าหรือสั่น จะต้องใช้ชนิดพิเศษ มีลักษณะขั้วหลอด 2 แบบ คือ แบบไขว้และแบบเกลียว



ภาพที่ 2.136 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ GLS

- หลอด Soft Light เป็นหลอดที่ใช้งานกับโคมไฟส่องลงในที่พักอาศัย เพราะให้แสงที่นุ่มนวล คือแสงออกชมพู มีขนาด 25 40 60 75 และ 100 วัตต์



ภาพที่ 2.137 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Soft Light

- หลอด Krypton เป็นหลอดที่ให้แสงสว่างมากกว่าปกติ มีสีขาวกว่าหลอด GLS เล็กน้อย นิยมใช้แทนกันแต่จะให้ความสว่างที่มากกว่า มีขนาดวัตต์ 25 40 60 75 และ 100 วัตต์



ภาพที่ 2.138 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Krypton

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลอด Decoration Round เป็นหลอดที่มีขนาดเล็ก หรือเรียกว่า หลอด ปิงปอง ใช้ในงานตกแต่งทั่วไป มีขนาดวัตต์ 15 25 40 และ 60 วัตต์



ภาพที่ 2.139 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Decoration Round

- หลอด Crown Mirrored หลอดประเภทนี้ใช้ในกรณีที่ไม่ต้องการให้แสงออกมาตรง ๆ เพื่อไม่ให้แสงบาดตา ใช้ได้ทั้งโคมไฟห้อยหรือ โคมไฟสเปด เพื่อให้แสงกระทบจานรวมแสงก่อนแสงออกมา อาจใช้หลอด GLS แล้วมีแผ่นอลูมิเนียมครอบไว้ทดแทนได้ มีขนาดวัตต์ 25 40 60 และ 100 วัตต์



ภาพที่ 2.140 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Crown Mirrored

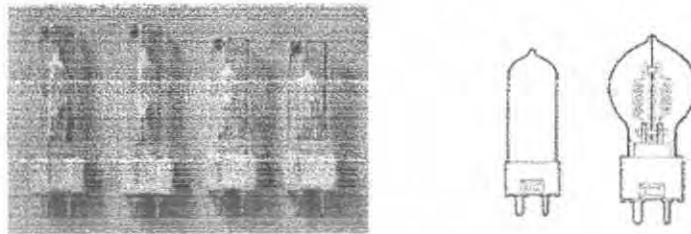
- หลอด Candle หรือเรียกว่าหลอดเปลวเทียน ใช้กับโคมไฟตกแต่ง ไม่ว่าจะเป็นโคมระย้าหรือ โคมไฟกิ่ง มีทั้งแบบใสและขาวขุ่น ถ้าเป็นโคมไฟที่เห็นหลอดชัดเจน และต้องการประกายแสง อาจใช้หลอด 15 วัตต์ เพื่อป้องกันการบาดตา หือใช้หลอดสีขาวขุ่น ถ้าเป็นโคมที่เห็นเพียงบางส่วนอาจใช้หลอดขนาด 25 วัตต์



ภาพที่ 2.141 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Candle

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Single Ended หลอดฮาโลเจนแบบขั้วเดียว ใช้กับงานที่ต้องการความส่องสว่างสูง เช่น เครื่องฉายต่าง ๆ หรือ โคมไฟที่มีขนาดเล็กที่ใช้ส่องเน้น มีขนาดวัตต์ 100 150 300 500 วัตต์



ภาพที่ 2.142 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Single ended

- Double Ended หลอดประเภทนี้ใช้กันมากในงานที่ต้องการความสว่างมากกว่าหลอด GLS ไม่ว่าจะเป็นโคมไฟส่องขึ้น โคมไฟส่องลง หรือ โคมไฟเสา ต้องระวังระดับของหลอดตอนใช้งาน เพราะอาจเอียงได้ไม่เกินหกหรือลบ 4 องศา มีขนาดวัตต์ 100 200 300 500 และ 1000 วัตต์

ภาพที่ 2.143 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Double Ended

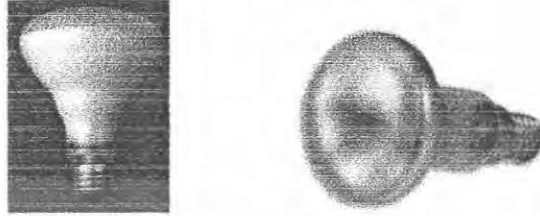
- Linear หลอดใช้กับงานตกแต่ง เช่น ใช้ติดกระจกส่องหน้า ให้ความสว่างค่อนข้างต่ำ ถ้าต้องการความส่องสว่างมากกว่านี้อาจใช้หลอดป้องหลายหลอดแทน มีขนาดวัตต์ 35 60 และ 120 วัตต์



ภาพที่ 2.144 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Linear

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Reflector เป็นหลอดที่มีการฉาบสารสะท้อนแสงด้านข้าง เพื่อเน้นแสงที่ด้านหน้าหลอด แต่ยังมีแสงที่ออกด้านข้างบ้างเป็นแสงนวล มีมุมลำแสงทั้งแคบและกว้าง แล้วแต่การเลือกใช้



ภาพที่ 2.145 หลอดอินเดเนคสเซนซ์แบบ Reflector

- Par 38 Halogen หลอดประเภทนี้มีทั้งหลอดอินเดเนคสเซนซ์และฮาโลเจน ถ้าเป็นหลอด Par 38 จะมีขนาดวัตต์ 100 120 และ 130 วัตต์ ถ้าเป็นหลอด Par 30 จะมีขนาดวัตต์ 75 และ 100 วัตต์ มีมุมส่องแสงสองแบบคือ 15 และ 30 องศา



ภาพที่ 2.146 หลอดอินเดเนคสเซนซ์แบบ Par 38 Halogen

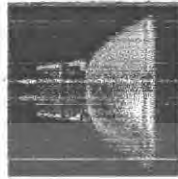
- Par 56 ให้แสงสว่างมากกว่า Par 38 มีลำแสงสามแบบ คือ แคบปานกลาง และกว้าง มีขนาด 300 วัตต์ ใช้เพื่อส่องแสงระยะไกล หรือพื้นที่กว้าง



ภาพที่ 2.147 หลอดอินเดเนคสเซนซ์แบบ Par 56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Halogen Dicroic หลอดไฟสปอตหรือส่องแสงแรงดันต่ำที่ 12 โวลต์ เป็นหลอดชนิดนิยมที่ใช้สำหรับงานตกแต่ง และส่องเน้น มีทั้งแบบตัวสะท้อนแสงแบบโลหะหรือตัวสะท้อนแสงแบบ Dicroic ซึ่งแบบหลังจะดูดซับแสงสีแดงไปด้านหลัง ทำให้ไม่ร้อนมากเกินไป มีมุมส่องเน้นสามแบบ คือ แคบ ปานกลาง และกว้าง มีขนาดวัตต์ 25 35 และ 50 วัตต์



ภาพที่ 2.148 หลอดอินเคนเดสเซนส์แบบ Halogen Dicroic

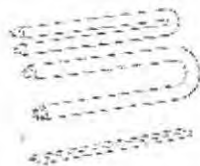
2) หลอดประเภท ฟลูออเรสเซนต์แบบต่าง ๆ หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นหลอดที่สว่างความดันต่ำ ซึ่งแสงที่ออกมากำเนิดจากผนังฟลูออเรสเซนต์ ที่ถูกพลังงานจากรังสีอัลตราไวโอเล็ตที่กำเนิดจากอาร์กของปรอท โครงสร้างประกอบด้วยหลอดแก้วที่มีความยาวเคลือบภายในด้วยผนังฟลูออเรสเซนต์ที่ทำให้เรืองแสงออกมา

- Fluorescent หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่มีใช้กันทั่วไปมีขนาด 18 และ 36 วัตต์ ยาว 60 และ 120 เซนติเมตร ตามลำดับ มีด้วยกันสามแบบ คือ วอร์มไว (Warm White) คูลไวท์ (Cool White) และ (Daylight)



ภาพที่ 2.149 หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ Fluorescent

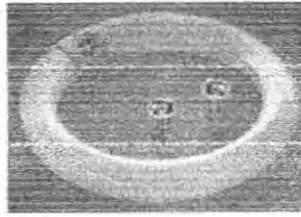
- U-Shaped ใช้กับหลอดที่มีขนาดเล็กได้เพราะตัวหลอดงอเป็นรูปตัว U มีขนาด 40 วัตต์



ภาพที่ 2.150 หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ U-Shaped

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

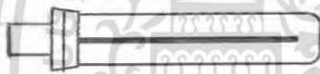
- Circular หลอดแบบกลม เป็นหลอดที่ใช้ตามที่พักอาศัยเพราะประหยัดพลังงาน และใช้โคมที่ไม่ใหญ่มากเกินไป มีขนาด 22 32 และ 40 วัตต์ มีทั้งหลอดวอร์มไว (Warm White) หลอดไวท์ (Cool White) และเดย์ไลท์ (Daylight)



ภาพที่ 2.151 หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ Circular

### 3) หลอดประเภท คอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบต่าง ๆ

- S-Lamp หลอดแคทฟลูออเรสเซนต์แบบหลอดเดี่ยว มีขนาดเล็กกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ทุกประเภท มีทั้งชนิด วอร์มไวท์ หลอดไวท์ และเดย์ไลท์ มีขนาดวัตต์ 5 7 9 และ 11 วัตต์ หลอดประเภทนี้ต้องมีบัลลาสต์ ซึ่งมักติดกับตัวโคม



ภาพที่ 2.152 หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบ S-Lamp

- Double Biax หลอดแคทฟลูออเรสเซนต์แบบหลอดคู่ ทำเพื่อให้มีขนาดสั้นกว่าแบบหลอดเดี่ยวและ สามารถทำให้มีขนาดวัตต์สูงขึ้น มีขนาดวัตต์ 10 13 18 และ 26 วัตต์ มีสี่หลอดทั้งสามชนิดเช่นกัน และถ้าเป็นหลอดแบบหลอดสามแถวก็มีขนาดวัตต์มากขึ้นเหมาะสำหรับใช้กับโคมขนาดเล็ก



ภาพที่ 2.153 หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบ Double Biax

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Electric Bias หลอดคอมแพคท์ที่ไม่ใช้บัลลาสต์ มีบัลลาสต์ในตัวเอง มีขนาด 11 15 และ 20 วัตต์ ใช้ขั้วหลอดเกลียวซึ่งใช้แทนหลอด อินแคนเดสเซนต์ได้



ภาพที่ 2.154 หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบ Electric Bias

- 2-D Lamp เป็นหลอดที่มีขนาดเล็ก มีขนาด 10 16 21 28 และ 38 วัตต์ ขนาดเล็กใช้กับงานที่ต้องสว่างไม่มากนัก แต่ถ้าหลอดขนาด 28 และ 38 วัตต์ ใช้กับงานที่ต้องการความส่องสว่างมาก

ภาพที่ 2.155 หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบ 2-D Lamp

#### 2.2.7.4 ประเภทของสวิตช์ไฟ (Switch)

รูปแบบของสวิตช์ที่ใช้กับโคม ในการเปิด-ปิด มีดังนี้

- 1) สวิตช์บริเวณสายไฟ แบ่งตามลักษณะการใช้งานมีดังนี้ คือ

- แบบกด เปิด-ปิด โดยใช้นิ้วกดในการเปิดและปิด



ภาพที่ 2.156 สวิตช์โคมไฟบริเวณสายไฟแบบกด เปิด-ปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบเลื่อน เปิด-ปิด โดยใช้นิ้วหัวแม่มือเลื่อนปุ่มในการเปิด-ปิด



ภาพที่ 2.157 สวิตช์โคมไฟบริเวณสายไฟแบบเลื่อน เปิด-ปิด

การเปิด-ปิด

- แบบหมุน เปิด-ปิด โดยการใช้นิ้วหัวแม่มือเลื่อนหมุนแผ่นกลมใน



ภาพที่ 2.158 สวิตช์โคมไฟบริเวณสายไฟแบบหมุน เปิด-ปิด

2) สวิตช์บริเวณคอ โคมไฟ แบ่งตามลักษณะการใช้งานมีดังนี้ คือ

เปิด-ปิด ไปทางซ้ายและขวา

- แบบหมุน ลักษณะของสวิตช์ยื่นออกมาจากโคมไฟ ไว้สำหรับหมุน



ภาพที่ 2.159 สวิตช์บริเวณคอ โคมไฟแบบหมุน

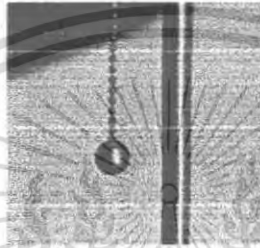
- แบบกด ลักษณะของสวิตช์ มีปุ่มยื่นจากโคมไฟสองด้านในทางตรงข้ามเพื่อใช้ในการเปิด-ปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.160 สวิตช์โคมไฟบริเวณคอโคมไฟแบบกด

- แบบดึง ลักษณะของสวิตช์ มีสายห้อยลงมาจากคอโคมไฟ ใช้การกระตุกในการเปิด-ปิด



ภาพที่ 2.161 สวิตช์โคมไฟบริเวณคอโคมไฟแบบดึง

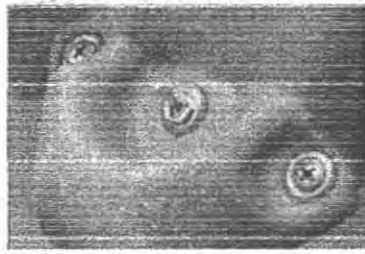
- 3) สวิตช์บริเวณฐานโคมไฟ ส่วนใหญ่ใช้ติดตั้งในโคมไฟตั้งโต๊ะสำหรับเขียนหนังสือเนื่องจากสะดวกในการ เปิด-ปิด ใช้ในโคมไฟที่ผลิตจากโลหะ พลาสติก ไม่นิยมใช้กับโคมไฟเซรามิกซ์

- แบบกด



ภาพที่ 2.162 สวิตช์โคมไฟบริเวณฐานแบบกด

- แบบโยก



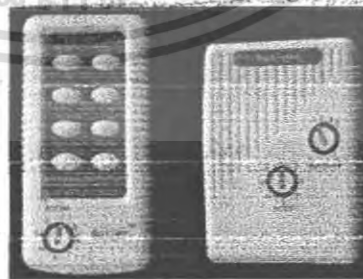
ภาพที่ 2.163 ภาพสวิตช์บริเวณฐาน โคมไฟแบบโยก

4) สวิตช์แบบสั้มผัส หลักการเปิด-ปิดของสวิตช์ชนิดนี้ จะ ใช้การสัมผัสที่ส่วนใด ส่วนหนึ่งของ โคม ไฟที่เป็น โลหะ



ภาพที่ 2.164 สวิตซ์โคมไฟแบบสั้มผัส

5) สวิตช์แบบรีโมทคอนโทรล สวิตช์ชนิดนี้นิยมติดไว้กับบริเวณผนังของบ้าน โดยปกติจะมีราคาแพง



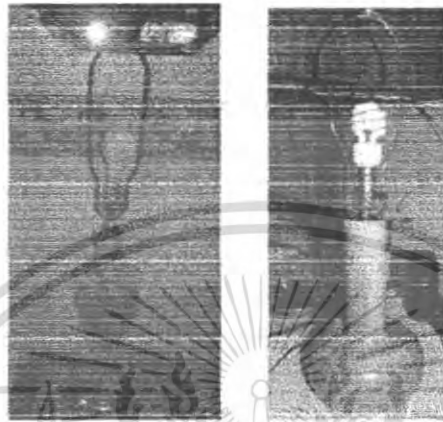
ภาพที่ 2.165 ภาพสวิตซ์โคมไฟแบบรีโมทคอนโทรล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.7.5 โครงสร้างรองรับโປ้ะໂມໂຟ

ໂດຍປັດໄຈແລ້ວໃນສ່ວນໂຄງສ້າງรองรับໂປ้ะໂມໂຟນີ້ ນິຍມທຳມາຈາກລວດ ໂຄທະທີ່ມີ ຄວາມແຂ້ງແຮງ ສາມາດແບ່ງຮູບແບບຂອງໂຄງສ້າງໄດ້ດັ່ງນີ້

- 1) ໂຄງ 1 ເສັ້ນ ຄື ໃຊ້ໂຄງເພິ່ງເສັ້ນເຕີຍໃນການຮັບນ້ຳໝັກໂປ้ะໂມໂຟ
- 2) ໂຄງ 2 ເສັ້ນ ຄື ໃຊ້ເສັ້ນລວດ 2 ເສັ້ນ ຕັດເປັນຮູບວົງກຸມ ຫຼືຮູບອື່ນ ໆ



ໂຄງສ້າງທີ່ 2.166 ໂຄງສ້າງรองรับໂປ้ะໂມໂຟແບບໂຄງ 2 ເສັ້ນ

3) ໂຄງ 3 ເສັ້ນ ຄື ໃຊ້ເສັ້ນລວດ 3 ເສັ້ນ ຕັດເປັນຮູບທຽບຕ່າງໆ ໃຫ້ເຂົ້າກັບຮູບທຽບຂອງໂປ้ะໂມໂຟ ມັກໃຊ້ໃນໂປ้ะໂມໂຟທີ່ມີຮູບທຽບແປກໆ ຫຼືມີນ້ຳໝັກມາກ

4) ໂຄງແບບໝິບ ຄື ໃຊ້ໂຄງລວດທີ່ຕ້ອງຈາກໂປ้ะໂມໂຟດ້ານບັນດ້ວໝິບກັບດ້ວ ຫຼອດໂຟໂດຍໂຕ ຫຼືສວມໃນດ້ວໝິບ ຈຶ່ງໂຄງສ້າງແບບນີ້ຄວນໃຊ້ກັບໂປ้ะໂມໂຟທີ່ມີ ນ້ຳໝັກ ໃ່ມາກນັກ ເພາະອາດໃຫ້ຫຼອດເກີດຄວາມເສີຍໄຫຼໄດ້

5) ໂຄງແບບຕັດດ້ວ ມີສ່ວນສູນທີ່ຕັດກັບຫຼອດໂຟ ແລະໂຄງສ້າງສູນຮັບຈາກ ສູນຫຼອດໂຟ ຈຶ່ງໂຄງສ້າງຂານີ້ ອາດຈະສວມຕັດກັບສ່ວນ ໂປ้ะໂມໂຟ ຫຼືອາດຈະແຄ່ຮັບໂປ้ະເລຍໆ

ອ່າງໄກກໍຕາມໂມໂຟຕັ້ງຕັ້ະທີ່ມີຢູ່ໃນປັດຈຸບັນບາງຮູບແບບອາດໃ່ຈຳເປັນດັ້ງມີໂຄງສ້າງ ຮັບໂປ้ະໂມໂຟສ່ວນນີ້ ເຊັ່ນ ໃນກຣຸໂມທີ່ສ່ວນສູນໂມໂຟທຳຈາກວັສຕຸທີ່ມີຄວາມແຂ້ງແຮງແລະມີຮູບຮ່າງ ທີ່ມັ່ນຄງເພິ່ງພອູ່ຢູ່ແລ້ວ

## 2.2.7.6 ข้อมูลขนาดตัดส่วนของโคมไฟตั้งโต๊ะ

ตารางที่ 2.13 แสดงสัดส่วนของโคมไฟตั้งโต๊ะ โดยทั่วไป

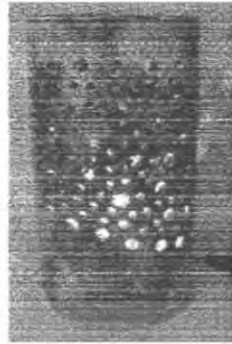
ขนาดความกว้างยาว	ขนาดความสูง
12.5 x 12.5	31.0
9.5 x 9.5	26.0
17.0 x 15.5	37.0
17.2 x 17.2	45.7
15.7 x 15.7	23.8
26.0 x 26.0	47.0
30.0 x 30.0	30.0
50.0 x 10.0	60.0
20.0 x 18.0	62.0
38.0 x 38.0	55.0
14.0 x 14.0	40.0
20.0 x 20.0	57.0
57.0 x 20.3	35.0

จากขนาดตัดส่วนของโคมไฟตามท้องตลาด นำมาหาค่าเฉลี่ย จะได้ค่าขนาดตัดส่วนโดยประมาณ ที่เหมาะสมกับการใช้งาน โดยเป็นขนาดตัดส่วนนี้เป็นขนาดโดยประมาณที่ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ จะได้ขนาดตัดส่วน ดังนี้

- 1) ขนาดความสูง โดยเฉลี่ย = 42.25 ซม.
- 2) ขนาดความกว้างโดยเฉลี่ย = 20.0 ซม.
- 3) ขนาดความยาวโดยเฉลี่ย = 25.0 ซม.

### 2.2.7.7 วัสดุที่ใช้ในการผลิตโคม

#### 1) โคมไฟจากวัสดุโลหะ



ภาพที่ 2.167 โคมไฟจากวัสดุโลหะ

#### 2) โคมไฟจากวัสดุแก้ว



ภาพที่ 2.168 โคมไฟจากวัสดุแก้ว

#### 3) โคมไฟจากพลาสติก



ภาพที่ 2.169 โคมไฟจากวัสดุพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4) โคมไฟจากกระดาษ



ภาพที่ 2.170 โคมไฟจากวัสดุกระดาษ

## 5) โคมไฟจากไม้



ภาพที่ 2.172 โคมไฟจากวัสดุหิน

## 2.2.7.8 ประโยชน์ใช้สอยของโคมไฟตั้งโต๊ะ

โคมไฟตั้งโต๊ะ เป็นโคมไฟสำหรับให้แสงสว่างในการส่งเสริมบรรยากาศพักผ่อนในห้องนั่งเล่น โดยให้แสงที่สวยงาม รวมทั้งสามารถใช้ในการเพิ่มแสงสว่างในการอ่านหนังสือหรือทำกิจกรรมต่างๆภายในห้องนั่งเล่น เป็นโคมไฟที่ให้ความสว่างเพิ่มเติมจากแสงสว่างที่มีอยู่แล้วภายในห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งการวาง โคมไฟนิยมนำวางไว้ที่โต๊ะข้างมากกว่าการวางไว้บนโต๊ะกลาง เนื่องจากความสะดวกในการใช้สอย เช่น สะดวกต่อการให้แสงในการอ่านหนังสือ ไม่บังและรบกวนสายตาในการสนทนา

### 2.2.7.9 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบโคมไฟ

#### 1) วิเคราะห์รูปแบบโคมไฟ

โดยมีรูปแบบการกระจายแสง คือ






- ส่องลง
- ส่องขึ้น
- กิ่งส่องลง
- กิ่งส่องขึ้น
- ส่องรอบด้าน

เงื่อนไขในการพิจารณา คือ

- การใช้งาน
- ดูแลรักษาง่าย
- เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ คือ ความแปลกใหม่
- เหมาะสมกับความเป็นห้องนั่งเล่น
- เป็นเครื่องประดับ

ตารางที่ 2.14 แสดงการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบการวางหนังสือในที่วางหนังสือ

(การแจกแจงความสัมพันธ์ คือ 3 = เหมาะสม 2 = พอใช้ได้ 1 = ไม่เหมาะสม)

รูปแบบโคมไฟ	ค่าความสำคัญ	ส่องลง	ส่องขึ้น	กิ่งส่องลง	กิ่งส่องขึ้น	ส่องรอบ
เงื่อนไข						
การใช้งาน	2	3	1	2	1	2
ดูแลรักษาง่าย	2	2	2	2	2	2
ความแปลกใหม่	3	1	3	2	2	3
ความเหมาะสม	2	3	1	2	2	3
เป็นเครื่องประดับ	3	2	3	2	2	2
รวม		<b>25</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>27</b>

#### 2) สรุปรูปแบบโคมไฟ

เป็นโคมไฟแบบส่องได้รอบด้าน โคมออกแบบให้ตัวโคมและฐานโคมเหมาะสม

กับแนวทางการออกแบบ โดยออกแบบโดยใช้รูปทรงเรขาคณิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 ข้อมูลด้านผู้บริโภคร

### 2.3.1 ประเภทของผู้บริโภค

การแบ่งประเภทกลุ่มของผู้บริโภค เป็นการแบ่งให้สามารถบอกถึงพฤติกรรม และความ ต้องการของผู้บริโภคได้ โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

เกณฑ์หลักในการพิจารณา

- อายุ ความแตกต่างของวัย
- ด้านเศรษฐกิจ รายได้
- การศึกษา

เกณฑ์รองในการพิจารณา

- พื้นฐานในการดำรงชีวิต
- วัฒนธรรม
- ศาสนา

จากเกณฑ์การพิจารณาเราสามารถแบ่งผู้บริโภค โดยใช้เกณฑ์ของรายได้เป็นหลัก แบ่ง ออกเป็น 4 ประเภทด้วยกัน คือ

#### 2.3.1.1 ผู้บริโภคระดับสูง เป็นกลุ่มของผู้บริโภคที่น้อยที่สุดในตลาด แต่มีกำลังซื้อมากที่สุด

รายได้	เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้มาจากกิจการของตนเอง หรือเป็นผู้บริหารระดับสูง เป็นกลุ่มที่มีรายได้สูง กำลังซื้อสูง
อายุ	ส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มของผู้บริโภคที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป และบางส่วนเป็นกลุ่มของวัยรุ่นที่มีฐานะทางบ้านร่ำรวย
การศึกษา	มีการศึกษาดั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป มีความนิยมในการศึกษาต่อต่างประเทศ
การเลือกซื้อ	การเลือกซื้อสินค้าเป็นไปตามความพอใจของแต่ละบุคคลตามรสนิยมและรูปแบบการดำเนินชีวิต โดยไม่คำนึงถึงราคาเท่าใดนัก

#### 2.3.1.2 ผู้บริโภคระดับกลางสูง

รายได้	เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้ค่อนข้างสูง ส่วนใหญ่มีมาจากเงินเดือน
อายุ	อายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป
การศึกษา	มีการศึกษาดั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป
การเลือกซื้อ	การเลือกซื้อสินค้าของคนกลุ่มนี้มีความเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น เช่น ถ้าสินค้ามีราคาแพง จะต้องเป็นสินค้าที่มีคุณภาพ และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ใช้สอยคุ้มค่า เช่นกัน และยังคงคำนึงถึงความพึงพอใจ ความชอบในรูปแบบความสวยงามของสินค้าอีกด้วย

### 2.3.1.3 ผู้บริโภคระดับกลาง

- รายได้ เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้ปานกลาง
- อายุ อายุตั้งแต่ 21-35 ปี
- การศึกษา ส่วนใหญ่มักมีการศึกษาคั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป
- การเลือกซื้อ เลือกซื้อสินค้าที่ประโยชน์ใช้สอย และราคาไม่สูงมากนัก

### 2.3.1.4 ผู้บริโภคระดับล่าง

- รายได้ กลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้ต่ำ ส่วนมากเป็นอัตราแรงงานขั้นต่ำ
- อายุ ผู้บริโภคระดับนี้มีทุกช่วงอายุ โดยส่วนมากจะเป็นกลุ่มผู้ใช้แรงงาน
- การศึกษา มีการศึกษาน้อย ส่วนมากไม่ถึงระดับปริญญาตรี
- การเลือกซื้อ การเลือกซื้อสินค้าที่จำเป็นในชีวิตประจำวันเท่านั้น ไม่ซื้อสินค้าฟุ่มเฟือยและมีราคาแพง

ตารางที่ 2.15 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน จำแนกตามภาค พ.ศ.2544-2548

หน่วย : บาท

ภาค	2544	2545	2546	2547	2548
ทั่วราชอาณาจักร	81,915	86,322	93,142	101,304	109,696
กรุงเทพฯและปริมณฑล	232,525	232,899	241,539	259,871	276,027
ภาคกลาง	11,6271	125,845	145,542	157,348	170,147
ภาคตะวันออก	162,529	179,728	201,881	222,982	250,004
ภาคตะวันตก	61,216	66,329	71,302	75,615	82,319
ภาคเหนือ	37,979	41,806	45,080	48,110	52,860
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	24,777	26,800	29,200	31,351	33,903
ภาคใต้	55,762	60,848	66,989	74,734	78,684

## 2.3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้าน

### 2.3.2.1 การเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของกลุ่มเป้าหมาย

- เลือกซื้อสินค้าตามความพึงพอใจ เน้นที่รูปปลักษณ์ที่ตรงตามความนิยม และคุณภาพของสินค้า เช่น ความประณีต ละเอียด เรียบร้อย โดยไม่คำนึงถึงราคาเท่าไรนัก
- นิยมเลือกสินค้าที่มีรูปทรงและสีที่เรียบง่าย เนื่องจากนำไปตกแต่งบ้านได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ด้านรสนิยมของกลุ่มเป้าหมาย

ส่วนมากจะเป็นการซื้อแบบเป็นจุดเนื่องจากสามารถนำไปตกแต่งได้ง่าย เข้าชุดกัน เช่น ชุด โคมไฟตั้งโต๊ะ โคมไฟตั้งพื้น เป็นต้น

### 2.3.2.2 การซื้อสินค้า

ลูกค้าจะเลือกซื้อสินค้าด้วยตัวเอง โดยจะมีพนักงานคอยบริการลูกค้า เมื่อพบสินค้าที่ต้องการก็จะเรียกพนักงาน หรือนำไปชำระเงินที่เคาน์เตอร์

### 2.3.2.3 ข้อมูลด้านกายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของผลิตภัณฑ์

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์จำเป็นจะต้องคำนึงถึงขนาดสัดส่วนของร่างกายผู้ใช้งาน โดยเฉพาะมือ ไม่ว่าจะเป็นการหยิบยก การหมุน การเปิด-ปิด การทำความสะอาด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงขนาดสัดส่วน และลักษณะการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์

- ลักษณะการใช้งานของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ได้แก่ ขนาดมือ

ตารางที่ 2.16 ขนาดสัดส่วนเฉลี่ยของมือ

หน่วย : มิลลิเมตร

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

### สรุปลักษณะกลุ่มเป้าหมาย

ผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายเลือกจากกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของ บริษัท โนเบิลตีเวลตอปเมนท์ จำกัด (มหาชน) เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีกำลังซื้อสูงและสามารถรับภาระการผ่อนชำระได้สูง ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าที่มีรายได้ระดับกลางถึงระดับสูง ที่สามารถรับภาระการซื้อบ้านในระดับราคาตั้งแต่ 4 ล้านบาทขึ้นไป

## 2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับ วัสดุและกรรมวิธีการผลิต

### 2.4.1 วัสดุที่ใช้สำหรับการออกแบบ

#### 2.4.1.1 เหล็ก

##### คุณสมบัติและลักษณะ โดยทั่วไปของเหล็ก

เหล็กบริสุทธิ์มีความเหนียวอ่อนตัวสูง มีความหนาแน่นที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส หลอมเหลวที่ 1539 องศาเซลเซียส และจะเดือดเป็นไอที่ 245 องศาเซลเซียส เหล็กจัดเป็นโลหะที่จัดว่ามีความแข็งแรงมากประเภทหนึ่ง การยึดประกอบ การตกแต่งก็สามารถทำได้โดยง่าย แต่เหล็กมีข้อเสียที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ สามารถรวมตัวกับออกซิเจนได้ดี ทำให้เป็นสนิมได้ง่าย ทำให้ขาดคุณสมบัติการบำรุงที่ดี และยังทำให้ผุกร่อนได้ง่ายด้วย แต่สามารถป้องกันได้โดยการเคลือบผิว ชุบสารกันสนิมเช่น โครเมียม สังกะสี หรือ ใช้วิธีการพ่นสี ทาสีกันสนิม

##### ชนิดของเหล็กที่ผลิตออกมาสู่ตลาด

1.เหล็กหล่อ (Cast Iron) เหล็กหล่อที่ใช้งานทั่วไปมีคาร์บอนผสมอยู่ระหว่าง 2.5%- 4.0 เป็นที่ทราบกันว่าเมื่อมีคาร์บอนผสมอยู่มากเหล็กจะเปราะและมีความเหนียวน้อยลง เพราะฉะนั้นเหล็กหล่อจึงขึ้นรูปเย็นไม่ได้ แต่เมื่อนำไปหลอมเหลวแล้วจะไหลได้ง่ายจึงสามารถจะหล่อเป็นรูปทรงต่างๆ ได้ดี เมื่อเย็นตัวลงแล้วทำการบ่มจะทำให้สามารถตัดกลึงได้ เหล็กหล่อมีความต้านแรงดึงต่ำกว่าความต้านแรงกด (Compressive Stength) จึงเหมาะกับชิ้นงานที่รับแรงกด นอกจากนั้นคุณสมบัติของเหล็กหล่อยังเปลี่ยนแปลงไปได้มากเมื่อผสม โลหะผสมชนิดต่างๆ และผ่านกรรมวิธีทางความร้อนต่างกันเพื่อความเหมาะสมกับการใช้งาน

2. เหล็กอ่อน เป็นเหล็กที่สามารถตีขึ้นรูปได้ง่าย

3. เหล็กกล้า แบ่งเป็น 7 ชนิด

3.1เหล็กกล้าผสมคาร์บอนธรรมดา ( Plain carbon steel ) ยังแบ่งออกเป็น

3 ประเภทได้แก่

- เหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ ใช้ในการทำท่อ โครงสร้าง ถัง รถไฟ ตัวถังรถยนต์ สลักเกลียว วิธีการผลิตทำได้ทั้งรีดร้อน และรีดเย็น ถ้าต้องการให้ผิวเหล็กทนต่อการสึกหรอก็ทำการชุบ แข็ง

- เหล็กกล้าคาร์บอนปานกลาง ใช้ในการทำเพลากลาง เพลาข้อเหวี่ยง ก้านสูบ และ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลที่ต้องการความต้านแรงสูงกว่าเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ

- เหล็กกล้าคาร์บอนสูง ใช้มากเมื่อผลิตภัณฑ์ต้องมีความแข็งแรง และความต้านแรง สูง พร้อม กันนั้นทนต่อการสึกหรอดีด้วย ใช้ทำเครื่องมือชนิดต่างๆ เช่น ดอกสว่าน ดอกคว้านรู เครื่องมือต่างๆ อุปกรณ์ที่ต้องการความคม ยังใช้ทำลวดสปริง และลวดสลิงอีกด้วย

3.2 เหล็กกล้าผสมต่ำความต้านแรงสูง ( High-strength, Low -alloy steel ) นำไปใช้งานในลักษณะที่ผลิตออกมาโดยตรงเป็นส่วนมากหรืออาจจะใช้กรรมวิธีความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการปรับปรุง คุณสมบัติทางกลขึ้นอีกก็ได้ เมื่อนำไปผ่านวิธีความร้อนเหล็กกล้าชนิดนี้ได้รับการปรับปรุงให้มีความต้านแรงดึง ความแข็ง ความเหนียว และความเหนียวนุ่มขึ้นไปอีก

3.3 เหล็กกล้าโครงสร้าง ผสมต่ำ ( Low alloy structural steel) เหล็กชนิดนี้ใช้งานทางด้านการขนส่งและการก่อสร้าง เหล็กกล้าชนิดนี้มีได้ผ่านกรรมวิธีความร้อน ฉะนั้น คุณสมบัติต่างๆ จึงขึ้นอยู่กับกรรมวิธีผสม โลหะลงไปอย่างเหมาะสม กับปริมาณคาร์บอนที่มีอยู่

3.4 เหล็กกล้าหล่อ เหล็กกล้าหล่อมีส่วนประกอบทางเคมีคล้ายกับเหล็กกล้าเหนียว ( Wrought Steel ) แต่ว่าได้เพิ่มให้มีซิลิกอนและแมงกานีสมากกว่า และได้ลดก๊าซออกซิเจน และก๊าซอย่างอื่นในเนื้อเหล็ก เหล็กกล้าหล่อใช้ทำชิ้นส่วนที่มีรูปร่างซับซ้อนซึ่งต้องการให้มีคุณสมบัติทางกลใกล้เคียงกับเหล็กกล้าเหนียว ด้วยราคาถูกกว่าการผลิตด้วยวิธีอื่นๆ นอกจากนั้นเหล็กกล้าหล่อยังมีคุณสมบัติทางกลที่ดีกว่าเหล็กกล้าหล่อ กรรมวิธีทางความร้อนยังช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกล บางประการของเหล็กกล้าหล่อได้อีกด้วย

### 3.5 เหล็กกล้าไร้สนิม เหล็กกล้า ไร้สนิมมีอยู่ 3 ชนิดคือ

3.5.1 เหล็กกล้าไร้สนิมแบบออสเทนิติก เป็นกลุ่มของโครเมียม-นิกเกิลอยู่ในอนุกรม 300 กลุ่มของโครเมียม-นิกเกิล-แมงกานีส ประกอบด้วยชนิด 201และ202 อนุกรม 300 โดยทั่วไปแล้วมีความต้านทานต่อการกัดกร่อนดีกว่าแบบมาร์เทนซิกและเฟอร์ริติก เหล็กกล้าไร้สนิมทุกชนิดมีความต้านทานต่อการกัดกร่อนดีกว่าแบบมาร์เทนซิกและเฟอร์ริติก เหล็กกล้าไร้สนิมทุกชนิดมีความคงทนต่อการดัดสะกัด และมีความต้านทานแรงที่อุณหภูมิสูงดี ชนิด 302 เป็นชนิดที่ใช้งานทั่วไป และมักเรียกว่าเหล็กไร้สนิม 18-8 ซึ่งใช้มากในอุตสาหกรรมทางด้านอาหาร อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุเครื่องใช้ในครัว เครื่องประดับทางด้านสถาปัตยกรรม โรงงานนม โรงงานทอผ้า เป็นต้นเหล็กกล้าไร้สนิมมีความต้านทานต่อการกัดกร่อนได้ดี ขึ้นรูปได้ง่ายและราคาพอสมควร ชนิดที่ใช้กันมากในอนุกรมนี้คือ 304,316,346,347

เหล็กกล้าไร้สนิมแบบออสเทนิติกชุบแข็งไม่ได้ แต่จะแข็งในขณะที่ขึ้นรูปเย็นแล้วตามด้วยการแอนนีลอย่างรวดเร็วหลังจากการขึ้นรูปเย็น เหล็กกล้าไร้สนิมแบบออสเทนิติกตัดกลึงได้ยาก เพราะจะแข็งขึ้นจากการขึ้นรูปเย็น ดังนั้นจึงมีอัตราการตัดกลึง 50 % ของเหล็กกล้า B1112 ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบ อนุกรม 300 นี้มีความเหนียวมากแต่จะแข็งเมื่อขึ้นรูปเย็น จึงมีคุณสมบัติทางด้านการขึ้นรูปไม่คืบ

เหล็กกล้าไร้สนิมแบบออสเทนิติกตัดขึ้นรูปได้และเชื่อมได้โดยวิธีการเชื่อมหลอมเหลว ( Fusion Weld ) ภายหลังจากการเชื่อมควรทำการแอนนีลด้วย

3.5.2 เหล็กกล้าไร้สนิมแบบเฟอร์ริติก ( Ferritic ) ( บางส่วนของอนุกรม 400 ) ชุบแข็ง ไม่ได้ด้วยกรรมวิธีทางความร้อน และไม่สามารถทำให้แข็งมากนักโดยการขึ้นรูปเย็น มีความเหนียวจึงรีดข้อได้ เมื่อขึ้นรูปเย็นความต้านทานแรงดึงจะเพิ่มขึ้นประมาณ 30 % แต่ความต้านทานแรงดึงจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเท่านั้นเหล็กกล้าไร้สนิมแบบเฟอร์ริติกตัดขึ้นรูปและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รีดได้สะดวกแต่ความต้านแรงดึงจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเท่านั้น เหล็กกล้าไร้สนิมแบบเฟอร์ริติกอัดขึ้นรูป และรีดได้สะดวกแต่คุณสมบัติทางด้านการตัดกลึงไม่ดีนัก ดังนั้นในการตัดกลึงจึงต้องใช้เครื่องมือตัดที่มีความคมอยู่เสมอ

เหล็กกล้าชนิดนี้เชื่อมไฟฟ้า และเชื่อมโดยใช้ความต้านทานได้ ( Resistance Welding ) แต่ต้องทำแอนนีสล เพื่อความลดความเปราะและเพิ่มความเหนียวนุ่ม ในการที่จะให้ได้รอยเชื่อมที่แข็งแรงที่สุดจะต้องใช้ลวดเชื่อมแบบออสตินิติก เมื่ออุณหภูมิ สูงขึ้นเหล็กกล้าเฟอร์ริติกจะมีความเหนียวนุ่มลดลง คุณสมบัติทางด้านการตีบลดลงและความต้านทานแรงดึงแตกหัก ( Breaking Strength ) ลดลง

3.5.3 เหล็กกล้าไร้สนิมแบบมาร์เทนซิติก ( Martensitic ) คล้ายกับแบบเฟอร์ริติกคืออยู่ในกลุ่มโครเมียมเหล็ก และเป็นส่วนหนึ่งของอนุกรม 400 เหล็กกล้าไร้สนิมแบบมาร์เทนซิติกที่ใช้ทั่วไป คือชนิด 410 ซึ่งมีราคาแพงที่สุด เหล็กกล้าไร้สนิมแบบมาร์เทนซิติกรับแรงกระแทกได้ดี และชุบแข็งได้โดยเผาให้ร้อนที่อุณหภูมิ 982 องศาเซลเซียส แล้วชุบในน้ำมัน จากนั้นทำการเทมเปอเรอร์

การใช้งานของเหล็กกล้ามาร์เทนซิติกอนุกรม 400 มีอยู่มากมายเช่น ชนิด 410 ใช้ทำวาล์วตะแกรงกรองผง เพลาล์วเรือสูบ ใบมีด สลักเกลียว เป็นเกลียว และชิ้นส่วนต่างๆ ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ชนิด 403 ใช้ทำใบของกังหันไอน้ำ ใบเครื่องอัดลมของเครื่องยนต์เจ็ท และชิ้นส่วนที่รับความเค้นสูง ชนิด 416 ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนของคาร์บูเรเตอร์ ชิ้นส่วนอุปกรณ์วาล์ว เพลลา และค้ำกอล์ฟ ชนิด 420 เมื่อผ่านกรรมวิธีทางความร้อนจะมีความแข็งแรงสูงจึงใช้ในการผลิตลูกปืนในเบรคิง บูชชิง ( Bushing ) ชิ้นส่วนของวาล์ว บำวาล์ว และมีราคาแพง

ถ้ามีคาร์บอนผสมอยู่มากจะต้องตัดกลึงด้วยความเร็วตัดต่ำและป้อนที่ละน้อย ชนิดที่เหมาะสมกับการขึ้นรูปเย็นคือ 403 และ 410 เหล็กกล้ามาร์เทนซิติกอัด ขณะร้อน และรีดได้ที่อุณหภูมิระหว่าง 65 องศาเซลเซียส ถึง 130 องศาเซลเซียส เสียก่อน ภายหลังจากเชื่อมจึงปล่อยให้เย็นตัวลงในอากาศจนถึงอุณหภูมิระหว่าง 650 องศาเซลเซียส ถึง 730 องศาเซลเซียส

เหล็กกล้าไร้สนิมมาร์เทนซิติกมีคุณสมบัติพิเศษทางด้านการแตกหักที่อุณหภูมิสูงถึง 540 องศาเซลเซียส

เหล็กกล้าไร้สนิมทั้งสามแบบนี้บัดกรีอ่อน ( Soft soldered ) และบัดกรีแข็ง ( Hard soldered ) ได้การบัดกรีอ่อน ( ใช้ลวดบัดกรีเป็นโลหะผสมระหว่างดีบุก - ตะกั่ว ) ไม่มีปัญหาแต่อย่างใด เพราะใช้อุณหภูมิต่ำจึงไม่ทำให้เกิดคาร์ไบด์ ( carbide ) ที่ไม่ต้องการ แต่การบัดกรีแข็ง ( ใช้ลวดบัดกรีเป็นทองเหลือง หรือ เงิน ) ต้องใช้อุณหภูมิสูง( อย่างต่ำที่สุด 620 องศาเซลเซียส ) จึงอาจทำให้เหล็กกล้าไร้สนิมแบบออสตินิติกเกิด คาร์ไบด์ที่ไม่ต้องการขึ้นได้ เพราะฉะนั้นถ้าต้องการบัดกรีแข็งจึงต้องใช้เหล็กกล้าชนิดที่มีคาร์บอนต่ำหรืออาจใช้ลวดทองแดงในการบัดกรีก็ได้

(Copper Braze) แต่ต้องใช้ทองแดงที่มีความบริสุทธิ์มากและต้องมีการปกป้องผิวขณะบัดกรีด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้นในการบักกรีต้องใช้อุณหภูมิสูงถึง 1095 องศาเซลเซียส ซึ่งอาจมีผลต่อกรรมวิธีทางความร้อนที่ได้กระทำกับเหล็กกล้าไร้สนิมมาก่อนแล้ว ดังนั้นวิธีการบักกรีเช่นนี้จึงมักใช้กับรอยเล็กๆ เท่านั้น

3.6 เหล็กเครื่องมือ เนื่องจากส่วนผสมทางเคมีของเหล็กเครื่องมือทำให้เหล็กเครื่องมือชุบแข็งได้ด้วยกรรมวิธีทางความร้อน จึงมีคุณสมบัติพิเศษเหมาะกับการนำไปทำเป็นเครื่องมือตัด เครื่องมือเจียน แบบขึ้นรูป (Forming die) คอกส่ว้น อุปกรณ์คอกอัด (Punches) เป็นต้น

โดยทั่วไปแล้วเหล็กเครื่องมือควรมีลักษณะที่น่าพึงพอใจดังต่อไปนี้คือ

3.6.1 ยังมีความแข็งแรงและความต้านแรงสูงในขณะที่ถูกอุณหภูมิจากการตัดกลึงสูงขึ้น

3.6.2 สามารถรับแรงกระตุก และแรงกระแทกได้ โดยไม่บิ่นหรือแตกหัก (มีความเหนียว-นุ่ม)

3.6.3 สามารถทนต่อการสึกหรอและขูดขีดเมื่อใช้งานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ไม่ต้องลับเครื่องมือหรือเปลี่ยนเครื่องมือบ่อยครั้ง

3.7 เหล็กกล้าพิเศษ เหล็กกล้าพิเศษ ใช้งานเมื่อต้องการวัสดุที่มีคุณสมบัติเป็นพิเศษ บางครั้งจำเป็นต้องใช้งานที่อุณหภูมิต่ำ โดยไม่ต้องการความต้านแรงสูงมากนัก หรือมีความต้านทานแรงดึงที่สูงมาก

#### รูปแบบของเหล็กที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน

1. เหล็กกลมตัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3/16-9 นิ้ว ยาว 6 เมตร
2. เหล็กแผ่นหนา 1/32 - 4 นิ้ว ขนาด 4 คูณ 8 ฟุต
3. เหล็กกลวงรูปสี่เหลี่ยมกว้าง 1/4 - 4 1/2 นิ้ว
4. ท่อเหล็กกลมกลวง เส้นผ่านศูนย์กลาง 1/2 - 6 นิ้ว
5. เหล็กพืดหนา 1/2 - 1/4 กว้าง 1/4 - 4 นิ้ว ยาว 6 เมตร
6. เหล็กรูปตัว U และ C

#### สรุปคุณสมบัติของเหล็ก

- ข้อดี - มีความแข็งแรง รับน้ำหนักได้ดี  
 - การขึ้นรูปได้ง่าย  
 - การยึดประกอบ และตกแต่งได้ง่าย  
 - หาซื้อได้ง่าย  
 - มีราคาถูก
- ข้อเสีย - เป็นสนิมผุกร่อนได้ง่าย  
 - มีน้ำหนักมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การบำรุงรักษาทำได้ยาก

#### ขนาดมาตรฐานของโลหะแผ่น

โลหะแผ่นมีขนาดต่างๆ กัน ขนาดมาตรฐานของอเมริกา มีดังนี้ คือ

30x96 นิ้ว      36x96 นิ้ว

30x120 นิ้ว    36x120 นิ้ว

ขนาดที่นิยมใช้กันมาก คือ 36x96 นิ้ว

ในท้องตลาดเมืองไทย จะใช้กันมากเพียง 2 ขนาด คือ 36x96 นิ้ว และ 48x96 นิ้ว ซึ่งเรียกกันจนเคยชินว่า โลหะแผ่นขนาด 3x8 และ 4x8 ฟุต ตามลำดับ

ในกรณีที่ต้องการขนาดพิเศษ สามารถจะสั่งทำจากโรงงานที่ผลิตได้ เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว ในการวัด กำหนดเป็นตัวเลข ( GAGE ) ทั้งนี้เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการวัด อ่าน ค่าความหนาของโลหะ ได้อย่างละเอียดถูกต้อง ตัวเลขต่างๆ จะบอกความหนาเป็นทศนิยม หรือ เศษส่วนของนิ้ว

GAGE ที่ใช้เป็นมาตรฐานสำหรับวัดความหนาของโลหะแผ่นมีอยู่ 2 ชนิด คือ

#### 1. UNITEDSTATE STANDARD GAGE หรือ MANUFACTURER'S GAGE

ความหนาของโลหะแผ่นที่เป็นเหล็ก FERROUS METAL เช่นเหล็กดำ, เหล็กอบถังกะสิ เป็นต้น

#### 2. AMERICAN STANDARD WIRE GAGE และ ROWN AND CHARP GAGE

ใช้สำหรับวัดความหนาของโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก ( NON FERROUS METAL ) เช่นอลูมิเนียม ทองเหลือง ทองแดง ดีบุก สแตนเลส เป็นต้น

ความหนาของโลหะแผ่น ที่ใช้อยู่ระหว่าง 0.0070 นิ้ว ( 36 GAGE ) ถึง 0.1876 นิ้ว ( 7 GAGE ) ถ้า หมายเลข ที่แสดงความหนาของโลหะเพิ่มขึ้น ความหนาของโลหะแผ่นก็จะลดลง น้อยลง เช่น โลหะแผ่นเบอร์ 16 ก็จะมีความหนามากกว่าโลหะแผ่นเบอร์ 22 เป็นต้น

รูปร่าง GAGE สำหรับวัดความหนาของโลหะแผ่นเป็นแผ่นกลม ทำด้วยเหล็กแข็ง อย่างดี มีเส้นผ่าศูนย์กลาง  $3\frac{3}{4}$  นิ้ว และหนา  $1/8$  นิ้ว ด้านหน้า ของ GAGE จะบอกความหนาเป็นตัวเลข จาก 0,1,2,3,4,.....ถึง 36 เมื่อต้องการที่จะดูจำนวนความหนา เป็นทศนิยม ก็ดูได้จาก ด้านหลังที่ตรงช่องเดียวกับตัวเลขของ GAGE ด้านหน้า เช่น

ความหนาของ โลหะแผ่นเบอร์ 16 จะหนาเท่ากับ 0.0624 หรือ ประมาณ  $1/16$  นิ้ว

ความหนาของ โลหะแผ่นเบอร์ 22 จะหนาเท่ากับ 0.0624 หรือ ประมาณ  $1/32$  นิ้ว

ความหนาของ โลหะแผ่นเบอร์ 28 จะหนาเท่ากับ 0.0624 หรือ ประมาณ  $1/64$  นิ้ว

การใช้ GAGE วัดความหนาของโลหะแผ่น ไม่เคลือบผิว การอ่านค่าความหนาสามารถจะอ่านเป็นตัวเลข ได้เลยโดยความหนาจะไม่ผิดพลาด แต่สำหรับ โลหะแผ่นที่มีการเคลือบผิวนั้น จะต้องอ่านตัวเลขของ GAGE NUMBER ถดลงมา 1 GAGE เสมอ เช่น เมื่อวัดความหนาได้เท่า GAGE เบอร์ 24 ความหนาจริง จะเท่ากับ GAGE เบอร์ 23 เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.1.2 เหล็กกล้าไร้สนิมหรือสแตนเลส ( STAINLESS STEEL )

เหล็กกล้าไร้สนิม ( STAINLESS STEEL ) หมายถึง เหล็กกล้าที่มีปริมาณของคาร์บอนต่ำกว่าร้อยละ 0.2 และมีส่วนผสมของธาตุโครเมียมอยู่อย่างน้อย 10.5 % และมีการเติม นิกเกิล โมลิบดีนัม ไททาเนียม ไนโอเบียมหรือโลหะอื่นแตกต่างกันไปตามชนิด ตามความต้องการใช้งานและคุณสมบัติที่ต้องการ มีสมบัติต้านทานการกัดกร่อนและไม่เป็นสนิม

ชนิดของเหล็กกล้าไร้สนิม แบ่งตามลักษณะโครงสร้างจุลภาคออกเป็น 4 ชนิดหลักๆ คือ

- เกรดออสเทนนิค แม่เหล็กดูดไม่ติด นอกจากส่วนผสมของโครเมียม 18% แล้ว ยังมีนิกเกิลที่ช่วยเพิ่มความต้านทานการกัดกร่อน เหล็กชนิดนี้ผลิตได้ง่าย จึงเป็นที่นิยมใช้ อย่าง กว้างขวางที่สุด

- เกรดเฟอร์ริค แม่เหล็กดูดติด มีส่วนผสมของคาร์บอนต่ำ และมีโครเมียมเป็นส่วนผสมหลัก คือประมาณ 13% หรือ 17%

- เกรดมาร์เทนซิค แม่เหล็กดูดติด โดยทั่วไปจะมีโครเมียมผสมอยู่ 12% และมีส่วนผสมของคาร์บอนในระดับปานกลาง มักนำไปใช้ทำส้อม มีด เครื่องมือตัดและเครื่องมือ วิศวกรอื่นๆ ซึ่งต้องการคุณสมบัติเด่นในด้านการต้านทานการสึกกร่อน และความแข็งแรงทนทาน

- เกรดดูเพล็กซ์ แม่เหล็กดูดติด มีโครงสร้างผสมระหว่างเฟอร์ไรต์ และออสเตไนต์ มีโครเมียมผสมอยู่ประมาณ 18-28% และนิกเกิล 4.5-8% เหล็กชนิดนี้มักถูกนำไปใช้งาน ที่มีคลอรีนสูง เพื่อป้องกันมิให้เกิดการกัดกร่อนแบบรูเข็ม (Pitting corrosion) และช่วยเพิ่มความต้านทานการกัดกร่อนที่เป็นรอยร้าวอันเนื่องมาจากแรงกดคั้น (Stress corrosion cracking resistance)

เหล็กกล้าไร้สนิม แบ่งออกเป็น 3 ชั้นคุณภาพ ตามส่วนประกอบทางเคมีของแผ่นเหล็กไร้สนิมที่ใช้ทำ ซึ่งมีดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.17 แสดงส่วนประกอบทางเคมีของแผ่นเหล็กไร้สนิม

ชั้นคุณภาพ	เทียบเท่าชั้นคุณภาพ	มีคุณภาพเทียบเท่า
พิเศษ	304	AISI 304
A	430	AISI 430
B	410	AISI 410

ตารางที่ 2.18 แสดงคุณสมบัติทางกายภาพของสแตนเลสเปรียบเทียบกับวัสดุชนิดต่างๆ

ส่วนประกอบทางเคมี	ชั้นคุณภาพ 304 (ร้อยละ)	ชั้นคุณภาพ 430 (ร้อยละ)	ชั้นคุณภาพ 410 (ร้อยละ)
คาร์บอน	$\leq 0.08$	$\leq 0.12$	$\leq 0.15$
ซิลิคอน	$\leq 1.00$	$\leq 0.75$	$\leq 1.00$
แมงกานีส	$\leq 2.00$	$\leq 1.00$	$\leq 1.00$
ฟอสฟอรัส	$\leq 0.04$	$\leq 0.04$	$\leq 0.04$
กำมะถัน	$\leq 0.03$	$\leq 0.03$	$\leq 0.03$
นิกเกิล	8.00 – 10.50	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด
โครเมียม	18.00 – 20.00	16.00 – 18.00	11.50 – 13.50

ตารางที่ 2.19 แสดงคุณสมบัติทางกายภาพของสแตนเลสเปรียบเทียบกับวัสดุชนิดต่างๆ

		ความหนาแน่น	จุดหลอมเหลว	สัมประสิทธิ์การขยายตัว	ค่าการนำความร้อน	ความจุความร้อนจำเพาะ	ค่าความต้านทาน	คุณสมบัติพิเศษ
หน่วย								
เหล็กกล้าสแตนเลส		7.87	1530	12	46	455	36	ใช่
เหล็กกล้าไร้สนิม	304	7.93	1450	16	15	500	80	ไม่ใช่
	430	7.7	1500	10.2	26	460	60	ใช่
อะลูมิเนียม (4)		2.7	660	24	240	880	2.6	ไม่ใช่
ทองแดง (4)		8.90	1080	16.5	340	380	1.7	ไม่ใช่
สังกะสี (4)		7.1	420	30	110	420	5.7	ไม่ใช่
ไทเทเนียม		4.51	1800	8.5	19	550	50	ไม่ใช่
พลาสติก	PE	0.9	< 130	100	0.35			
	PP	0.9	< 180	100	0.15			
แก้ว		2.5	600	9	1			
เซรามิก	AL	4.0	2000	9.5	30			
	ZR	6.0	2700	10.5	2			

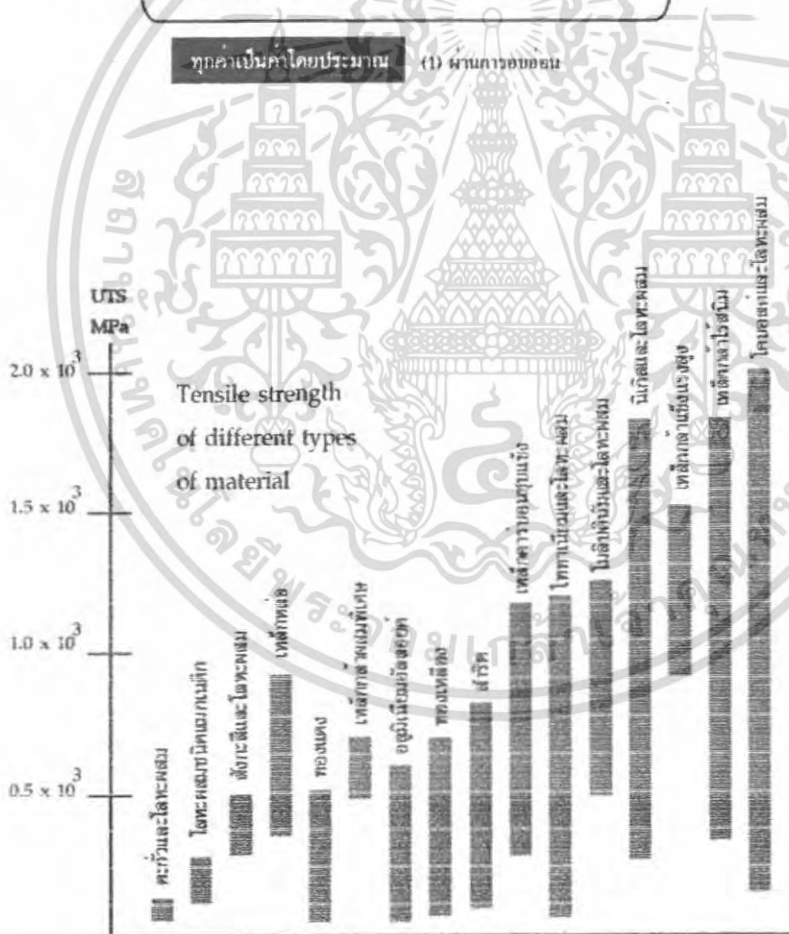
- (1) ที่อุณหภูมิ 20°C (2) ในสภาพของเหลว (3) 0-100°C (4) ผ่านการย้อม  
 (5) PE = โพลีเอทิลีน / PP = โพลีโพรพิลีน (6) AL = อะลูมิเนียม / ZR = ซีโรเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.20 แสดงคุณสมบัติเชิงกลของสแตนเลสเปรียบเทียบกับวัสดุชนิดต่างๆ

หน่วย	ความแข็ง	ความเหนียว	ความแกร่ง
	ความแข็งแรง	โมดูลัสความยืดหยุ่น	แรงกระทำ
เหล็กกล้าคาร์บอน	420	210	-
เหล็กกล้าไร้สนิม	304	193	++
	430	200	++
อะลูมิเนียม (1)	75/90	69	++
ทองแดง (1)	230	120	++
ดีบุกซี	220	100	+
คอนกรีต	2/5	30	--
พลาสติก	PE	0.7	+
	PP	1	-
แก้ว	35	80	-
	เซรามิก	AL	370
	ZR	200	-

ทุกค่าเป็นค่าโดยประมาณ (1) ผ่านการอบอบ



ภาพที่ 2.173 แสดงความสัมพันธ์ ความแข็งแรงของวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประโยชน์ของสแตนเลส

### 1. สแตนเลสเพื่อสุขอนามัยในการบริโภค

สแตนเลสเป็นวัสดุที่สมบูรณ์แบบสำหรับใช้ในครัวเรือนและในอุตสาหกรรมอาหาร เนื่องจากมีความทนทานต่อการกัดกร่อนสูงจึงไม่เป็นสนิมและไม่ทำปฏิกิริยากับกรด และเกลือที่มีอยู่ในอาหาร มีพื้นผิวที่เรียบและมีความเป็นกลางจึงไม่ดูดซับรสชาติใดๆ ทำความสะอาดได้ง่ายและถูกหลักอนามัยในทุกขั้นตอนการใช้งาน ความร้อน ความเย็น และการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยดับพลัน ได้ดี

### 2. สแตนเลสเพื่ออีกระดับของชีวิต

สแตนเลสช่วยให้ชีวิตประจำวันของเราสะดวกสบายขึ้น เครื่องใช้ในบ้านอันทันสมัยส่วนใหญ่มีส่วนประกอบที่ทำจากสแตนเลส ไม่ว่าจะเป็นอ่างล้างจาน เครื่องล้างจาน เครื่องซักผ้า อุปกรณ์ประกอบอาหาร เครื่องปั่นขนมปัง แท็งก์น้ำ ฯลฯ ซึ่งมีรูปลักษณ์ที่เงางามทำความสะอาดง่าย ทำให้บ้านน่าอยู่ขึ้น

### 3. สแตนเลสเพื่อความงามที่คงทน

คุณสมบัติเด่นสองประการของสแตนเลส ได้แก่ ความแข็งแรงและความทนทาน ทำให้สแตนเลสเป็นวัสดุก่อสร้างที่เยี่ยมยอด ยิ่งไปกว่านั้นสแตนเลสยังมีรูปทรงและพื้นผิวหลากหลายให้เลือก สามารถประยุกต์ใช้งานตกแต่งได้อย่างมากมาย เช่น ด้านหน้าอาคาร หลังคา ทางเข้าอาคาร กรอบประตู-หน้าต่าง การตกแต่งภายใน สตรีทเฟอร์นิเจอร์ เช่น ศาลารอรถเมย์ ป้ายโฆษณา ฯลฯ

### 4. สแตนเลสเพื่อเทคโนโลยีขั้นสูง

ด้วยลักษณะพิเศษในด้านการต้านทานการกัดกร่อน ประกอบกับมีคุณสมบัติเชิงกลสูง จึงมีการนำสแตนเลสไปใช้ในการผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เช่น เวชอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการบิน คอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีนิวเคลียร์ ฯลฯ

### 5. สแตนเลสเพื่อการคมนาคมขนส่ง

ด้วยคุณลักษณะเด่นในด้านการต้านทานการกัดกร่อน มีคุณสมบัติเชิงกลสูง และทนไฟ จึงมีการนำสแตนเลสไปใช้ในอุตสาหกรรมการขนส่งอย่างแพร่หลาย เช่น ในการสร้างตู้รถโดยสาร ส่วนประกอบต่างๆ ของรถไฟ ตู้คอนเทนเนอร์ แท็งก์ขนส่งน้ำมัน หรือเคมีภัณฑ์ต่างๆ ฯลฯ นอกจากนี้สแตนเลสยังใช้ในอุปกรณ์ต่างๆ ในรถยนต์ ไม่ว่าจะเป็นระบบท่อไอเสีย คาตาลิติก คอนเวอร์เตอร์ ท่อไอศิกันชน ฝาครอบล้อ ถุงลมนิรภัย

### 6. สแตนเลสวัสดุที่ช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

สแตนเลสเป็นวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ถึง 100% และกว่า 80% ของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมาจากเศษเหล็กกล้ารีไซเคิล ดังนั้นจึงถือได้ว่าสแตนเลสเป็นวัสดุที่ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม

#### 2.4.1.3 ทองเหลือง (Brasses)

เป็นโลหะผสมระหว่างทองแดงกับสังกะสี โดยสังกะสีสามารถละลายในทองแดงให้สารละลายของแข็ง (solid solution) ได้สูงถึง 39 % และถ้าผสมสังกะสีมากกว่านี้จะได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารประกอบเชิงโลหะระหว่างทองแดงกับสังกะสีหลายชนิด ซึ่งมีผลทำให้ความแข็งแรง ความแข็ง ความเหนียวและสมบัติทนการกัดกร่อน ตลอดจนสีของทองเหลืองเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของ สังกะสีที่ผสม ทองเหลืองที่ใช้งานกันเป็นประจำมีชื่อเรียกต่างกันไป เช่น

- ทองเหลืองที่ผสมสังกะสีไม่เกิน 5 % มีชื่อเรียกทางการค้าว่า glinding metal ใช้ทำเหรียญ
- ทองเหลืองที่ผสมสังกะสี 10 % เรียก commercial bronze มีสมบัติและการใช้งาน คล้ายคลึงกับ glinding metal
- ทองเหลืองที่ผสมสังกะสี 12.5 % เรียก jewelry bronze หรือทองเหลืองทำเครื่องประดับ
- ทองเหลืองที่ผสมสังกะสี 15 % เรียก rod brass
- ทองเหลืองที่ผสมสังกะสี 30% เรียก cartridge brass หมายถึง ทองเหลืองที่ใช้ทำ

ปลอกกระสุนปืน เป็นต้น

#### 2.4.14 อลูมิเนียม

อลูมิเนียม เป็นโลหะที่สำคัญ ใ้รับการใช้งานมากที่สุด ในกลุ่มโลหะที่มีน้ำหนักเบา (Light Metals) ทั้งนี้เพราะ อลูมิเนียมมีคุณสมบัติ ที่ดีเด่นหลายประการ

- มีความหนาแน่นน้อย น้ำหนักเบา และมีกำลังวัสดุต่อน้ำหนักสูง จึงนิยมใช้ทำเครื่องใช้ไม้สอย ตลอดจนชิ้นส่วนบางอย่าง ในเครื่องบิน จรวด ขีปนาวุธ และอุปกรณ์ในรถยนต์ เพื่อลดน้ำหนักของรถให้น้อยลง จะได้ประหยัดเชื้อเพลิง ตลอดจนชิ้นส่วนอากาศยาน

- มีความเหนียวมาก สามารถขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีต่างๆ ใ้ได้ง่าย และรุนแรง โดยไม่เสี่ยงต่อการแตกหัก

- จุดหลอมเหลวต่ำ หล่อหลอมง่าย และมีอัตราการไหลตัวสูง

- ค่าการนำไฟฟ้า คิดเป็น 64.94 % IACS (Internation Association of Classification Societies) ซึ่งไม่สูงนัก แต่เนื่องจากมีน้ำหนักเบา ดังนั้นจึงใช้เป็น ตัวนำไฟฟ้า ในกรณีที่สำคัญถึง เรื่องน้ำหนักเป็นสำคัญ

- เป็นโลหะที่ไม่มีพิษต่อร่างกาย และไม่มีค่าการนำความร้อนสูง ใช้ทำภาชนะหุงต้มอาหาร และห่อรองรับอาหาร

- ผิวหน้าของ อลูมิเนียมบริสุทธิ์ มีดัชนีการสะท้อนแสงสูงมาก จึงใช้ทำแผ่นสะท้อน ในแฟลชถ่ายรูป , งานสะท้อนแสงใน โคมไฟ และไฟหน้ารถยนต์

- ทนทานต่อการเกิดเป็นสนิม และการผุกร่อน ในบรรยากาศที่ใช้งาน โดยทั่วไปใ้ได้คิมาก แต่ไม่ทนทาน ต่อการกัดกร่อนของกรดแก่ และด่างต่างๆ ไป

- ซื้อขายได้ง่าย ในท้องตลาด และราคาไม่แพงนัก

- ใช้ในการตกแต่ง ในงานเฟอร์นิเจอร์ ตลอดจนใช้เป็น อุปกรณ์ตกแต่งบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### คุณสมบัติทางเคมีของอลูมิเนียม

- ออกซิเจน เมื่ออลูมิเนียม ทำปฏิกิริยากับออกซิเจน จะทำให้เกิดชั้นฟิล์ม บางๆ เรียกว่าอลูมิเนียมออกไซด์ อยู่ที่ชั้นผิวของ อลูมิเนียม ซึ่งจะทำให้ไม่เกิด ปฏิกิริยาต่อไป
- ไนโตรเจน เมื่ออลูมิเนียม ทำปฏิกิริยา กับ ไนโตรเจน จะทำให้เกิด ไนไตรด์ที่อุณหภูมิสูง
- กำมะถัน เมื่ออลูมิเนียม ทำปฏิกิริยา กับกำมะถัน จะ ไม่มีปฏิกิริยาเกิดขึ้น
- ไฮโดรเจน เมื่ออลูมิเนียมทำปฏิกิริยา กับ ไฮโดรเจน ละลายแทรกซึม เข้าในอลูมิเนียมได้และใน การหล่ออลูมิเนียมถือว่าไฮโดรเจนเป็นก๊าซ ที่จะต้องกำจัดออก ให้หมดมากที่สุด
- กรดอินทรีย์ (เข้มข้น) เมื่อเกิดปฏิกิริยากับ กรดอินทรีย์ ซึ่งอลูมิเนียมสามารถทนได้บ้าง
- กรดอินทรีย์ (เจือจาง) เมื่อเกิดปฏิกิริยากับกรดอินทรีย์เจือจาง ซึ่งจะทำให้เกิดปฏิกิริยา ทันที
- ค่าง เมื่อเกิดปฏิกิริยา กับค่าง ซึ่งสามารถ ละลายอลูมิเนียมได้
- เหล็ก เมื่อเกิดปฏิกิริยา กับเหล็ก ซึ่งสามารถ กัดกร่อนอลูมิเนียม ได้
- กรดอินทรีย์ เมื่อเกิดปฏิกิริยา กับกรดอินทรีย์ ซึ่งสามารถละลาย ในอลูมิเนียม ได้ทันที (ยกเว้นกรดน้ำส้ม)
- กรดอินทรีย์ + น้ำ เมื่อเกิดปฏิกิริยา กับกรดอินทรีย์ + น้ำ ซึ่งไม่เกิด ปฏิกิริยากับอลูมิเนียม
- ฮาโลเจน เมื่อเกิดปฏิกิริยา กับฮาโลเจน ซึ่งทำให้เกิด ปฏิกิริยาทันที

#### 2.4.1.5 โพลีคาร์บอเนต (PC)

โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate\_PC) มีคุณสมบัติด้านความทนทานดีมาก ทนแรงกระแทกแรงกดได้สูง มีความเหนียวมาก ทนความร้อนได้สูงมาก เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ดูดซึมน้ำน้อยมาก โปร่งใส ทนกรดและด่างได้ดี มีการหดตัวน้อยมาก สามารถบรรจุอาหารได้ดี (Food compatibility)

#### การใช้งาน

การใช้งานโพลีคาร์บอเนตนั้น โดยใช้เป็นส่วน ฝาครอบและฉนวนดวงไฟสว่างที่ต้องการความแข็งแรงในช่วงอุณหภูมิสูง ใช้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมไฟฟ้า,รถยนต์,อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ต้องการผ่านความร้อนสูง และใช้ผลิตชิ้นส่วนในครัวเรือนที่ต้องการทนแรงกดแรงกระแทกมากๆ ทำเลนส์แว่นตาและหน้ากากป้องกันการกระแทกที่ต้องการความใส แผ่นซีดีรอม ขวดบรรจุสำหรับเด็กอ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.2 กรรมวิธีการผลิตเหล็กในอุตสาหกรรม

### ขั้นตอนการผลิตเกี่ยวกับเหล็กในทางอุตสาหกรรม

ในการผลิตอาจแบ่งขั้นตอนที่สำคัญ ๆ ออกได้ 4 ขั้นตอน

#### 2.4.2.1 การตัด (Cutting)

#### 2.4.2.2 การประกอบ (Forming)

#### 2.4.2.3 การยึดติด (Fastening)

#### 2.4.2.4 การตกแต่งขั้นสำเร็จ (Finishing)

#### 2.4.2.1 การตัด (Cutting)

แบ่งออกได้เป็น 10 ประเภทคือ

- เลื่อย (Sawing) เป็นวิธีการแยกชิ้นงาน โดยใช้เครื่องมือที่มีฟัน ตามขอบเคลื่อนผ่านในชิ้นงาน เช่น ใบเลื่อย เลื่อยวงเดือน
- ตัด (Shearing) เป็นวิธีการใช้วัตถุที่มีขอบแข็งคม เลื่อนแยกชิ้นงานออกจากกัน เช่น กรรไกรตัดโลหะ
- เจาะตัด (Punching) วิธีนี้กับวิธีตัด (Shearing) แต่วิธีนี้ต้องใช้แรงเฉือน โดยใช้แรงกดดันชิ้นงานให้ขาดจากกัน เช่น เครื่องตัดที่ใช้แรงกระแทก
- เจาะ (Drilling) เป็นวิธีการเจาะรูโดยใช้ดอกสว่าน เช่น เจาะด้วยแท่นสว่านแท่นกลึง
- ขัด (Abrading) เป็นวิธีการใช้วัสดุที่มีความแข็งแรงน้อยกว่า ขัดออกหรือถูออก เช่น ใช้กระดาษทรายขัดโลหะ
- ไส (Sharpening) เป็นวิธีการเอาเครื่องจักรขูดชิ้นงาน หรือเรียกว่าเป็นการไสชิ้นงาน เป็นวิธีที่ใช้กันมากในโรงงาน ใช้ได้กับเฉพาะงานที่เป็นเส้นตรง
- Milling เป็นวิธีที่ใช้กันมาก โดยการ ใบเลื่อย คล้ายเลื่อยวงเดือน ตัด ชิ้นงานที่เป็นแผ่นบาง
- การกลึง (Turning) เป็นวิธีการทำงานโดยใช้เครื่องกลึง กลึงชิ้นงานออกมาเป็นรูปทรงกระบอก หรือทรงกลม
- การตัด โดยใช้ความร้อน (Thermal cutting) เป็นวิธีการตัด โดยใช้ความร้อนหลอมละลายเช่น ใช้แสงเลเซอร์ตัดงาน
- การตัด โดยใช้สารเคมี (Chemical cutting) เป็นวิธีการตัด โดยใช้ปฏิกิริยาทางเคมีเข้าช่วย ส่วนมากใช้กับงานกัดผิวโลหะ โดยใช้กรด ค่าง หรือบางทีอาจมีไฟฟ้าเข้ามาเกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.2.2 การประกอบ (Forming )

เป็นการนำเทคนิคมาใช้ในการ เปลี่ยนแปลงรูปร่างวัสดุ โดยไม่มีการเอาวัสดุมาเพิ่มหรือตัดทิ้ง การขึ้นรูปนั้นอาจเป็นวิธี HOT forming หรือ Cold forming ก็ขึ้นอยู่กับวัสดุที่จะนำมาใช้โดยจำเป็นต้องรู้คุณสมบัติ ก่อน แต่การที่จะเลือกใช้การขึ้นรูปวิธีใดก็ตามควรที่จะต้องพิจารณาถึงประสิทธิภาพของเครื่องมือ การประหยัดทางอุตสาหกรรม และประสิทธิภาพของการวิธีการผลิต ดังนั้นการขึ้นรูปจึงแบ่งออกได้ 8 วิธี

- Casting เป็นวิธีการเทโลหะที่หลอมละลายลงในแบบแล้วปล่อยให้เย็น แล้วจึงแกะแบบที่ใช้ การหล่อมีหลายชนิด คือ

การหล่อแบบทราย (SAND CASTING ) เป็นการเทโลหะที่หลอมละลายลงไป ในแบบทราย ซึ่งได้เอาแบบไม้ หรือแบบโลหะแล้วทิ้งไว้ให้โลหะแข็งตัว ในแบบแล้วเอาออก ปัจจุบันไม่นิยมใช้เหมือนแต่ก่อน ส่วนมากใช้ทำอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ เหล็กหล่อ (CAST IRON ) ที่ได้จากการหล่อ โดยวิธีนี้นิยมใช้ในการทำชิ้นส่วนเครื่องจักร เนื่องจากรับแรงได้ดี

การหล่อแบบโลหะ (PERMANENT MOULD CASTING) มีวิธีการเหมือนกับการหล่อแบบทรายแตกต่างกันที่แบบหล่อทำด้วยโลหะ ใช้ได้เป็นการถาวร วิธีนี้ใช้กับสินค้าเครื่องใช้ภายในบ้านและสินค้าสำหรับบริการ การหล่อแบบนี้เรียกว่าแบบทราย และเหมาะที่จะใช้เมื่อจำนวนการผลิตไม่มากพอที่จะลงทุนทำแม่แบบเพื่อ ใช้หล่อ โดยวิธี

ตายาคาสติ้ง (DIE CASTING) วิธีนี้ทำโดยใช้แรงอัดทางกล MANHANCAL ทั้ง HYDRAULIC หรือ PNEUMATIC โลหะที่หลอมเหลวจะถูกต้องเข้าไปในแม่แบบที่ทำด้วยเหล็กกล้า วิธีนี้สามารถผลิตได้เป็นจำนวนมากและรวดเร็ว ได้ชิ้นส่วนที่มีขนาดถูกต้องและแน่นอน ทำให้ลดการตกแต่งภายหลังการหล่อลงไป หรือบางทีก็ไม่ต้องตกแต่งเลย วิธีนี้อาจใช้หล่องานที่ต้องการความละเอียด แม้วัดอักษร เป็นวิธีหล่อสินค้าที่ใช้ภายในบ้านหรือสินค้าระดับบริการ

สลัสด์โมลด์ (SLUSH MOULD CASTING)คล้ายกับการขึ้นรูปภาชนะ ceramic ด้วยน้ำslip กล่าวคือ ทำโดยการเทโลหะหลอมเหลวลงไป ในแบบ แล้วปล่อยให้โลหะที่ติดกับแบบเย็น จนแข็งตัวแล้วเทโลหะส่วนที่ยังเหลวอยู่ ออก จะทำให้เหลือแต่เปลือกโลหะแข็ง วิธีนี้ทำเมื่อมีการผลิตจำนวนน้อยและใช้ทำชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็ก

- Bonding เป็นวิธีการขึ้นรูปโดยการพัน เพื่อให้งานชิ้นนั้นมีแรงดึงมากขึ้น โดยมากเป็นงานที่ออกมาเป็นเส้นตรง

- Froging เป็นวิธีการ forming โดยใช้แรงอัดบีบให้โลหะกดเป็น รูปทรง โดยเผาโลหะให้ร้อนก่อนแล้วใส่ในเครื่องจักร เครื่องจักรจะบีบให้โลหะเปลี่ยนรูป

- Pressing เป็นวิธีการอัดพวกโลหะที่เป็นแผ่นให้เป็นรูปร่างต่างๆ โดยมี mold 2 ตัว อัดบีบโลหะให้ได้รูปที่ต้องการเช่น ทำถาด คล้ายกับวิธี Bending แต่ Pressing มีหลายทิศทางกว่า

- Drawing เป็นการดึงโลหะจาก DIE โดยต้องให้ความร้อนแก่โลหะจนอ่อนตัวแล้วใส่ใน DIE แล้วดึงออกมาเป็นรูปแบบตามตัว

- Extruding เป็นวิธีการฉีดโลหะที่หลอมเหลวเข้าไปในแบบที่ทำไว้ เป็นกรรมวิธีที่ใช้ในอุตสาหกรรมที่ต้องการจำนวนมากๆ

- Rolling การม้วน มีวิธีการเหมือน CRETRUDING แต่ทำงานโดยใช้ลูกกลิ้งรีดแผ่นโลหะที่เผาไฟร้อนๆ ให้เป็นรูปร่างต่างๆเช่น เหล็กฉาก ,เหล็กกลม

#### 2.4.2.3 การยึดติด (Fastening)

เป็นวิธีการที่ทำให้โลหะติดกัน เป็นการเชื่อมโลหะ ตั้งแต่ 2 แผ่นขึ้นไปแบ่งออกเป็น

- Reveting เป็นวิธีการทาง mechanical การเข้าหมุดเป็นกระบวนการต่อแผ่นโลหะแบบถาวรที่สำคัญวิธีหนึ่ง ตะเข็บเข้าหมุดจะให้กับแผ่นงานที่ต้องการความแข็งแรงมาก และไม่ต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในของแผ่นโลหะที่นำมาค่อนั้น โดยการใช้ หมุด ที่มีด้านหนึ่งเป็นหัว อีกด้านหนึ่งเป็นปลายแหลม เพื่อสอดไป ในแผ่นงานซึ่งเจาะรูไว้แล้ว วิธีนี้เป็นแบบถาวรใช้กับโลหะแผ่น การเข้าหมุดสามารถจะกระทำได้ 2 วิธี คือ การใช้มือ และการใช้เครื่องจักร การใช้มือจะใช้กับแผ่นงานที่มีขนาดบางหรือเล็ก โดยใช้ค้อนเข้าหมุด กับชุดเข้าหมุด หรือใช้ยี่ด้วยปืน หรือการใช้เครื่องจักรเข้าช่วยในการเข้าโดยการกดอัด ( Squeezes ) ลงบนตัวหมุด

- Threading วิธีการนี้คล้ายกับวิธี Reveting แต่ใช้ nut และ bolt แทน วิธีนี้เป็นแบบถาวรคือ ถอดได้ใช้ได้กับโลหะแผ่น

- Seaming เป็นวิธีการทับตะเข็บ ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ตัวของมันยึดอยู่ด้วยกัน

- Cermenting เป็นวิธีการเชื่อมถาวร โดยใช้ สารเคมีในการเชื่อมติด ซึ่งคล้ายกับกาวติดไม้ แต่กาวนี้จะมีแรงยึดเหนี่ยว สูงเป็นพิเศษ เช่น กาว Epoxy ใช้กับโลหะแผ่น

- Soldering and Brazing เป็นการเชื่อมอย่างถาวร ต่างจาก Welding ตรงที่ต้องใส่โลหะอื่นเป็นตัวเชื่อม

- Welding เป็นการเชื่อมอย่างถาวร โดยการหลอมละลายโลหะให้ติดกัน โดยใช้ melting metal เช่นลวดเชื่อม ต่างๆหรือ โดยใช้แรงกด เช่น การเชื่อมโดยใช้ acetelyne ,carbon ,spot welding

#### 2.4.2.4 การตกแต่งชิ้นสำเร็จ ( Finishing )

การตกแต่งชิ้นสำเร็จสามารถแบ่งเป็น 2 กระบวนการ ดังนี้

- ขบวนการป้องกันผิวหน้าโลหะ ทำให้งานชิ้นนั้นดูสวยงาม จึงดูความสนใจมากขึ้น แบ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Buffing** คือวิธีการขัดผิวหน้าของโลหะให้เรียบขึ้นเงา อาจใช้หิน ผ้ การคายทราย ฯลฯ เพื่อช่วยให้เรียบมากขึ้น อาจใช้พวก polishing liquid มาช่วยเช่น Brasso

**Texturing** เป็นวิธีที่สำคัญวิธีหนึ่งในการตกแต่งชิ้นสำเร็จ วิธีที่ง่ายที่สุดคือ มักใช้ก้อนทูปโลหะ เป็นลายต่างๆ สำหรับความต้องการทางด้านประโยชน์ใช้สอยคือทำให้ผิวหยาบ จับแล้วไม่หลุดมือง่าย ๆ และทำให้เกิดความสวยงาม การทำ Texturing ที่ผิวงาน อาจทำให้เรียบร้อย ขึ้น โดยการนำไป เคลือบผิวอีกที

**Colouring** นอกจากวิธีพ่นสีตามธรรมชาติแล้ว อาจใช้เทคนิคและความร้อนมาช่วย เพื่อทำให้โลหะเกิด oxide เคลือบผิวหน้าโลหะ ได้ เช่นการชุบหรือการ oxidizing ได้แก่พวกนิกเกิลหรือโครเมียม

**Coating** เป็นวิธีทำให้ผิวหน้าของโลหะดูสวยขึ้น เป็นการป้องกันผิวหน้าของโลหะ อาจทำได้โดยวิธีพ่นหรือทาก็ได้ เช่น การใช้แลคเกอร์เคลือบหรือใช้ขี้ผึ้ง Wax การเคลือบผิวด้วยพลาสติกหรือ enameling

- การเคลือบผิวโลหะด้วยผงพลาสติกแบบฟลูอิดโคต (Fluidized bed coating) คือ การเคลือบผิวโลหะ โดยการจุ่มชิ้นงานที่ให้ความร้อนมาก่อนลงในผงพลาสติก ประมาณ 2-5 วินาที เพื่อให้ผงพลาสติกละลายติดชิ้นงาน

การเคลือบผิวด้วยวิธีกัลวาไนซิง (Galvanizing) คือ การเคลือบผิวโลหะชนิดหนึ่งด้วยโลหะอีกชนิดหนึ่ง

การเคลือบผิว (Enameling) โดยการใช้สารเคลือบที่ทำจากผงแก้ว เช่น หินควอตซ์ เคลือบบนผิวแล้วไปเข้าเตาเผา เพื่ออบให้เคลือบที่อุณหภูมิ 600-1000 °C เกิดเป็นใยแก้วที่ทนความร้อนและสารเคมี

- การตกแต่งผิวของสเตนเลส

การตกแต่งผิวสเตนเลสแบบ mirror

การปิดผิวแบบ mirror นั้นเป็นการปิดผิวให้เกิดความเงางาม แต่มีข้อเสียคือเมื่อเวลามีการจับชิ้นงานจะเกิดรอยบนผิวชิ้นงานได้ง่าย แต่การปิดผิวแบบ mirror นั้นให้ความรู้สึกมีคุณค่า

การตกแต่งผิวสเตนเลสแบบ hair-line

การปิดผิวแบบ hair-line นั้นเป็นการตกแต่งผิวให้มีความด้านมีลักษณะของผิวเป็นลายเส้นในทางเดียวกัน การปิดผิวแบบนี้จะเห็นรอยในชิ้นงานได้ยากเมื่อมีการใช้งาน แต่ถ้าเป็นชิ้นงานชนิดแผ่นนั้นการปิดผิวแบบนี้จะทำให้ชิ้นงานบริเวณสันหรือขอบ มีความคม

## 2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต (Tools)

เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตนั้นมียู่มาก จึงใช้การอ้างอิงจาก โรงงาน เอสดับบลิวไวร์คัท จำกัด ซึ่งเป็นโรงงานที่ประกอบการเกี่ยวกับการขึ้นรูปโลหะ โดยสามารถแบ่งได้หลักๆ 3 แผนก คือ

2.5.1.1 แผนกแม่พิมพ์ (Pre-Process)

2.5.1.2 แผนกขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ (In-Process)

2.5.1.3 แผนกประกอบ (Post-Process)

**2.5.1 แผนกแม่พิมพ์ (Pre-Process) ประกอบด้วยเครื่องจักรดังต่อไปนี้**

2.5.1.1 เครื่องไส ยี่ห้อ Uchida กำลังเครื่อง 3 HP (2.2 kW) ใช้สำหรับแต่งผิวหน้า

ให้เรียบ



ภาพที่ 2.174 เครื่องไส

2.5.1.2 เครื่องเจียรไน ยี่ห้อ Bridge Port กำลังเครื่อง 3.2 HP (2.4 kW) ใช้ปรับแต่ง

ผิวหน้าแม่พิมพ์และชิ้นงาน



ภาพที่ 2.175 เครื่องเจียรไน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.3 เครื่องกัด ยี่ห้อ Dobby ขนาด 2 HP ใช้สำหรับกัดและเจาะชิ้นงานตาม  
ต้องการ โดยใช้คนควบคุม



ภาพที่ 2.176 เครื่องกัด

2.5.1.4 เครื่อง Wire Cut ยี่ห้อ Mitsubishi กำลังเครื่อง 11 HP ใช้ตัดแม่พิมพ์ให้ได้  
ขนาด โดยการใช้เส้นลวดที่มีกระแสไฟฟ้าวิ่งผ่าน กำหนดขนาดตามต้องการด้วยคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2.177 เครื่อง Wire Cut

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

### 2.6.1 การวิเคราะห์แก๊งันดอกไม้

#### 2.6.1.1 วิเคราะห์ทางด้านขนาดของแก๊งันดอกไม้

ตารางที่ 2.21 แสดงผลการวิเคราะห์ทางด้านขนาดของแก๊งันดอกไม้

เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าความสำคัญ	ขนาดดอกไม้		
		ขนาดสูง ตั้งแต่ 25 ซม. ขึ้นไป	ขนาดกลาง ตั้งแต่ 15-25 ซม. ขึ้นไป	ขนาดเล็ก ตั้งแต่ 15-25 ซม. ขึ้นไป
การใช้งาน (การจัดดอกไม้)	2	3	4	3
การผลิต	1	2	2	2
สวยงาม	2	4	3	2
กำหนดระยะเวลา	1	1	3	3
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ (ไม่ซ้ำใคร)	4	1	1	1
รวม		21	23	19

\* หมายเหตุ 4 คือ ดีที่สุด 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ และ 1 คือ แย่ที่สุด

- สรุปได้ว่า ขนาดของแก๊งันที่เหมาะสมกับการออกแบบที่สุดคือ แก๊งันขนาดกลาง

#### 2.6.1.2 วิเคราะห์ทางด้านรูปทรงแก๊งันดอกไม้

ตารางที่ 2.22 แสดงผลการวิเคราะห์ทางด้านรูปทรงแก๊งันดอกไม้

เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าความสำคัญ	รูปทรงดอกไม้				
		รูปทรง ดอกไม้	รูปทรง ดอกไม้	รูปทรง ดอกไม้	S-curve	Free Form
การใช้งาน (การจัดดอกไม้)	2	3	3	2	4	3
การผลิต	1	3	3	3	2	1
สวยงาม	2	2	3	3	2	4
กำหนดระยะเวลา	1	3	4	2	2	2
ความนิยมในการวาง	1	3	2	4	3	1
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ (ไม่ซ้ำใคร)	3	3	3	3	2	1
รวม		28	30	28	25	17

\* หมายเหตุ 4 คือ ดีที่สุด 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ และ 1 คือ แย่ที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปได้ว่ารูปทรงแจกันที่เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ คือ รูปทรงปากผาย

## 2.6.2 การวิเคราะห์ภาคใต้ผลไม้

### 2.6.2.1 วิเคราะห์ทางด้านที่กันหล่นของภาคผลไม้

ตารางที่ 2.23 แสดงการวิเคราะห์ทางด้านที่กันหล่นของภาคผลไม้

เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าความสำคัญ	รูปทรง			
		คอสูง	ทรงบาน	สอบ	เว้าคอก้น
การใช้งาน	2	3	4	4	4
การทำความสะอาด	2	2	2	2	1
สวยงาม	2	3	4	3	3
การผลิต	1	2	2	3	2
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ (ไม่ซ้ำใคร)	3	2	3	4	4
รวม		22	31	33	30

\*หมายเหตุ 4 คือ ดีที่สุด 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ และ 1 คือ แย่ที่สุด

- สรุป ที่กันผลไม้หล่นที่เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ คือ การทำร่องกับตัวผลิตภัณฑ์

### 2.6.2.2 วิเคราะห์ทางด้านขนาดของภาคผลไม้

ตารางที่ 2.24 แสดงการวิเคราะห์ทางด้านขนาดของภาคผลไม้

เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าความสำคัญ	รูปทรง		
		ทรงสูง ขนาด 15 ซม.	ทรงสูง ขนาด 15 ซม.	ทรงสูง ขนาด 15 ซม.
การใช้งาน	2	3	4	2
การทำความสะอาด	2	2	3	4
สวยงาม	2	4	3	2
การผลิต	1	2	3	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ (ไม่ซ้ำใคร)	3	3	3	3
รวม		27	32	29

\*หมายเหตุ 4 คือ ดีที่สุด 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ และ 1 คือ แย่ที่สุด





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปได้ว่ารูปทรงภาคผลไม้ที่เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ คือ ทรงกลาง

### 2.6.3 การวิเคราะห์กล่องใส่กระดาษทิชชู

#### 2.6.3.1 วิเคราะห์ทางด้านรูปแบบการหยิบ

ตารางที่ 2.25 แสดงการวิเคราะห์ทางด้านรูปแบบการหยิบ






เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าความสำคัญ	ด้านบน	ด้านซ้าย	ด้านขวา	ด้านบน
					
การใช้งาน	3	4	2	3	4
สวยงาม	3	2	3	3	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ (ไม่ซ้ำใคร)	4	2	3	3	3
รวม		26	27	30	36

\* หมายเหตุ 4 คือ ดีที่สุด 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ และ 1 คือ แย่ที่สุด

- สรุปได้ว่ารูปแบบการหยิบที่เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ คือ การหยิบก่อนไปทางด้านบน

#### 2.6.3.2 วิเคราะห์ทางด้านกรเปลี่ยนกล่องกระดาษทิชชู

ตารางที่ 2.26 แสดงการวิเคราะห์ทางด้านกรเปลี่ยนกล่องกระดาษทิชชู

เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าความสำคัญ	เปิดแยกหน้าออก	เปิด	ยกขึ้น	ดึงขึ้น	เปิดข้าง
						
การใช้งาน	3	4	3	4	2	3
สวยงาม	3	2	3	2	4	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ (ไม่ซ้ำใคร)	4	2	3	2	4	4
รวม		26	30	26	34	37

\* หมายเหตุ 4 คือ ดีที่สุด 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ และ 1 คือ แย่ที่สุด

- สรุปได้ว่ารูปแบบการเปลี่ยนกล่องกระดาษทิชชูที่เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ คือ หยิบออกแบบไม่มีที่เปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.4 การวิเคราะห์ลักษณะใส่ขนมอบเคี้ยว

2.6.4.1 วิเคราะห์ทางการจับฝ้าของลักษณะใส่ขนมอบเคี้ยว

ตารางที่ 2.27 แสดงการวิเคราะห์ทางการจับฝ้าของลักษณะใส่ขนมอบเคี้ยว

เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าความสำคัญ						
		ใส่ขนมอบไข่	ใส่ขนมอบสี่เหลี่ยม	ใส่ขนมอบรูปจันทร์เสี้ยว	ใส่ขนมอบรูปจันทร์เสี้ยวที่มีรู	ใส่ขนมอบรูปจันทร์เสี้ยวที่มีรูและมีจุด	ใส่ขนมอบรูปจันทร์เสี้ยวที่มีรูและมีจุดและมีเส้น
การใช้งาน	2	2	2	3	3	3	2
การผลิต	1	3	4	2	1	1	1
สวยงาม	2	2	3	2	2	1	3
ความสะดวก	2	2	3	2	1	1	1
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ (ไม่ซ้ำใคร)	3	2	3	2	1	2	2
รวม		21	29	22	16	17	19

\* หมายเหตุ 4 คือ ดีที่สุด 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ และ 1 คือ แย่ที่สุด

- สรุปได้ว่า รูปแบบการจับฝ้าที่เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ คือ รูปแบบการจับฝ้าแบบกรอบด้านใน

2.6.4.2 วิเคราะห์ทางการจับฝ้าของรูปแบบของฝ้า

ตารางที่ 2.28 แสดงการวิเคราะห์ทางการจับฝ้าของรูปแบบของฝ้า

เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าความสำคัญ					
		ใส่ขนมอบรูป	ใส่ขนมอบสี่เหลี่ยม	ใส่ขนมอบรูปจันทร์เสี้ยว	ใส่ขนมอบรูปจันทร์เสี้ยวที่มีรู	ใส่ขนมอบรูปจันทร์เสี้ยวที่มีรูและมีจุด
การใช้งาน	2	2	3	2	2	3
การผลิต	1	3	4	2	1	2
สวยงาม	2	2	3	2	1	2
ความสะดวก	2	2	3	2	1	2
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ (ไม่ซ้ำใคร)	3	2	3	1	2	2
รวม		21	31	17	15	22

\* หมายเหตุ 4 คือ ดีที่สุด 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ และ 1 คือ แย่ที่สุด

- สรุปได้ว่า รูปแบบของฝ้าที่เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ คือ รูปแบบฝ้าแบบแบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6.5 วิเคราะห์ที่วางหนังสือ

### 2.6.5.1 วิเคราะห์ทางด้านรูปแบบการวางหนังสือ

ตารางที่ 2.29 แสดงการวิเคราะห์ทางด้านรูปแบบการวางหนังสือในที่วางหนังสือ

เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าความสำคัญ	รูปแบบการวางหนังสือ				
		แบบพับ	แบบเย็บ	แบบร้อย	วางนอน	แบบ
สะดวกต่อการใช้งาน	3	3	2	1	3	1
รักษาสภาพหนังสือ	2	3	3	4	2	1
เป็นระเบียบเรียบร้อย	2	3	3	4	2	1
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ (ไม่ซ้ำใคร)	3	2	2	2	4	4
รวม		27	24	27	29	19

\* หมายเหตุ 4 คือ ดีที่สุด 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ และ 1 คือ แย่ที่สุด

- สรุปได้ว่า การจัดวางหนังสือที่สะดวกต่อการใช้งานและเหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ คือ การวางแนวเฉียง

## 2.6.6 วิเคราะห์กรอบรูป

### 2.6.6.1 วิเคราะห์ทางด้านการใส่รูป

ตารางที่ 2.30 แสดงการวิเคราะห์ทางด้านการใส่รูป

เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าความสำคัญ	แบบใส่รูป	
		แบบพับ	แบบเย็บ
การใช้งาน	2	3	4
สวยงาม	2	3	3
ราคา	2	3	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ (ไม่ซ้ำใคร)	4	3	3
รวม		30	34

\* หมายเหตุ 4 คือ ดีที่สุด 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ และ 1 คือ แย่ที่สุด

- สรุปได้ว่า วิธีการใส่รูปที่เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ คือ แบบเสียบรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.6.6.2 วิเคราะห์ทางด้านตำแหน่งการใส่รูป

ตารางที่ 2.31 แสดงการวิเคราะห์ทางด้านตำแหน่งการใส่รูป

เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าความสำคัญ					
		ใส่ทางด้านบน	ใส่ทางด้านบน	ใส่ทางด้านบน	ใส่ทางด้านล่าง	ใส่ทางด้านล่าง
การใช้งาน	3	3	3	2	2	1
สวยงาม	3	3	3	3	3	3
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ (ไม่ซ้ำใคร)	4	2	2	2	2	3
รวม		26	26	23	23	24

\* หมายเหตุ 4 คือ ดีที่สุด 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ และ 1 คือ แย่ที่สุด

- สรุปได้ว่า ตำแหน่งการใส่รูปที่เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ คือ ใส่จากด้านบน และ ด้านข้าง

### 2.6.7 วิเคราะห์โคมไฟ

#### 2.6.7.1 วิเคราะห์ทางด้านการกระจายแสงของโคมไฟ

ตารางที่ 2.32 แสดงการวิเคราะห์ทางด้านการกระจายแสงของโคมไฟ

เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าความสำคัญ				
		แสงกระจายแสง	แสงแคบ	แสงพุ่งตรง	แสงส่องสว่าง
การใช้งาน	3	2	2	1	3
ความสวยงาม	3	4	2	2	2
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ (ไม่ซ้ำใคร)	4	2	2	3	4
รวม		26	20	21	31

\* หมายเหตุ 4 คือ ดีที่สุด 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ และ 1 คือ แย่ที่สุด






- สรุปได้ว่า การกระจายแสงจากโคมไฟที่สะดวกต่อการใช้งานและเหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ คือ แสงส่องแบบเฉียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6.7.2 วิเคราะห์ทางด้านหลอดไฟ

ตารางที่ 2.33 แสดงการวิเคราะห์ทางด้านหลอดไฟ

รูปที่1 อินแคนเดสเซนต์แบบ GLS    รูปที่2 อินแคนเดสเซนต์แบบ soft light    รูปที่3 อินแคนเดสเซนต์แบบ krypton  
รูปที่4 อินแคนเดสเซนต์แบบ Decoration round    รูปที่5 อินแคนเดสเซนต์แบบ Candle

เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าความสำคัญ	 รูปที่1	 รูปที่2	 รูปที่3	 รูปที่4	 รูปที่5
การใช้งาน	2	2	3	2	3	2
สวยงาม	3	2	4	3	2	1
ราคา	2	1	3	3	4	2
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ (ในอาคาร)	3	2	3	3	2	2
รวม		16	33	28	28	30

\* หมายเหตุ    4 คือ ดีที่สุด    3 คือ ดี    2 คือ พอใช้    และ 1 คือ แย่ที่สุด

- สรุปได้ว่า หลอดไฟที่เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบมากที่สุด คือ หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Soft Light

### บทที่ 3

#### การพัฒนาการออกแบบ

##### 3.1 แนวทางการออกแบบ

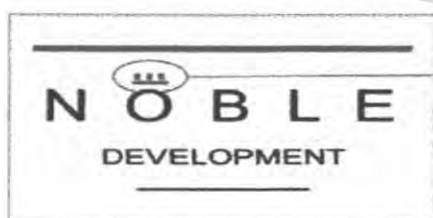
การออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นภายใน โครงการคอนโดมิเนียม ของบริษัท โนเบิลดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) เนื่องจาก สถาปัตยกรรมคอนโดมิเนียมของบริษัทฯ ที่มุ่งเน้นการสร้างและการนำเสนอนวัตกรรมที่แตกต่างของการอยู่อาศัยและการใช้ชีวิตที่ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในการใช้ชีวิตที่หลากหลายมากขึ้น และสร้างความเป็นเอกลักษณ์ส่วนตัว อย่างมีดีไซน์ให้กับผู้บริโภค สิ่งที่เป็นแรงบันดาลใจ ซึ่งต้องเป็นสิ่งบ่งบอกถึงความเป็นเอกลักษณ์ของบริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

สิ่งที่บ่งบอกถึงความเป็นเอกลักษณ์ของบริษัท โนเบิลฯ นั้น มีดังต่อไปนี้

- การใช้ชีวิตที่ไม่ซ้ำแบบใคร
- การสร้างบ้านด้วยสมอง
- การออกแบบล้ำดีไซน์
- ผู้บริโภคสามารถออกแบบบ้านได้ด้วยตนเอง

โดยวิธีการคัดเลือกนั้นทำได้จากการสอบถามผู้เยี่ยมชม โครงการคอนโดมิเนียม และผู้อาศัยภายในคอนโดมิเนียม ของบริษัท โนเบิลดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) เนื่องจากเป็นผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่น ซึ่งมีผลต่อรายได้ของบริษัท ที่อาจจะเกิดขึ้นได้

จากการสอบถามผู้บริโภคทั้งหมด 50 ท่านนั้น จึงได้เลือกแนวความคิดที่ 1 มาใช้ในการออกแบบนั่นคือ “การใช้ชีวิตไม่ซ้ำแบบใคร” โดยการใช้วัสดุอื่นมาร่วมในการออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ ส่วนในเรื่องของการดีไซน์เพื่อความสวยงามของผลิตภัณฑ์นั้น ได้นำเอาตราสัญลักษณ์ของ โนเบิลมาใช้ร่วมด้วยโดยนำเอาจุด 3 จุดที่อยู่บนตราสินค้าซึ่งมีลักษณะคล้ายกับมงกุฎมาเป็นแนวทางในการออกแบบ



ภาพที่ 2.178 แนวทางการออกแบบ

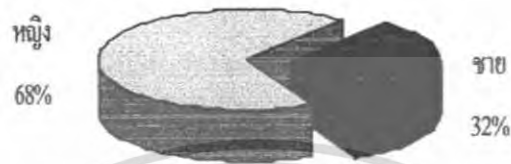
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 สรุปแบบสอบถามเพื่อการออกแบบ

จากการสำรวจด้วยแบบสอบถาม สำหรับผู้บริโภครุ่นที่ใช้บริการใน โครงการคอน โดมิเนียม ทั้งอาศัยอยู่และผู้เยี่ยมชมโครงการใหม่ของบริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) จำนวน 50 ชุดสรุป ข้อมูลได้ว่า

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

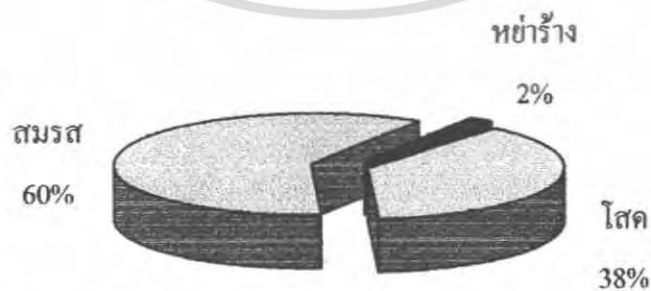
##### 1) เพศ



##### 2) อายุ



##### 3) สถานภาพการสมรส

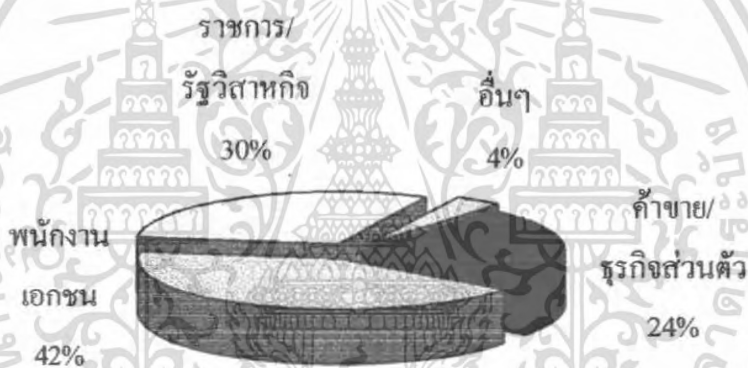


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

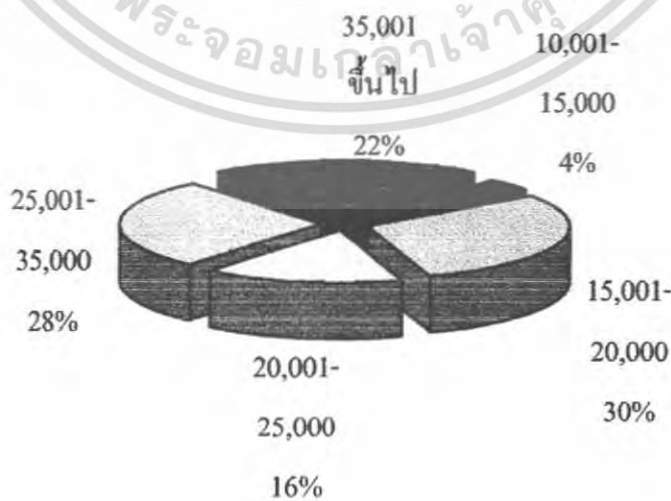
4) ระดับการศึกษา



5) อาชีพ

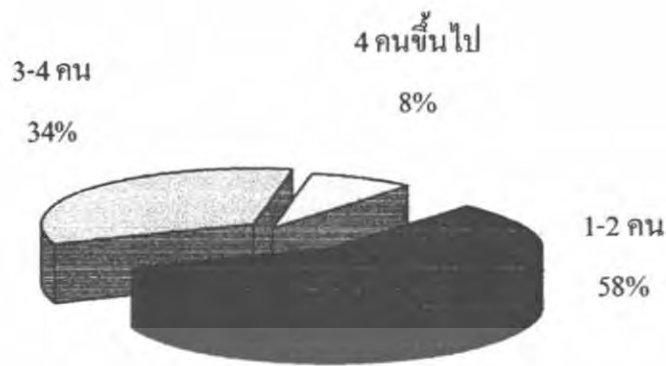


6) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7) จำนวนสมาชิกภายในครอบครัว



ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นภายในคอนโดมิเนียมของผู้บริโภค

## 1) ปัจจุบันที่พักอาศัยของท่านเป็นแบบใด

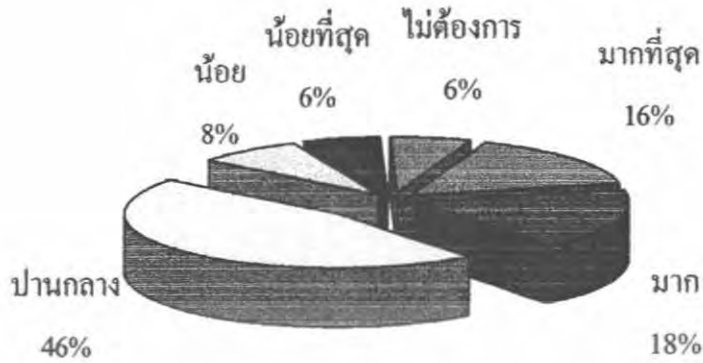


## 2) ปกติท่านซื้อของตกแต่งภายในห้องนั่งเล่นเองหรือไม่

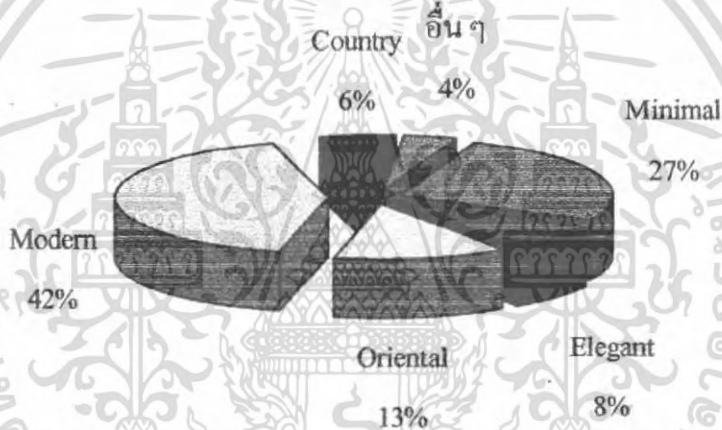


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

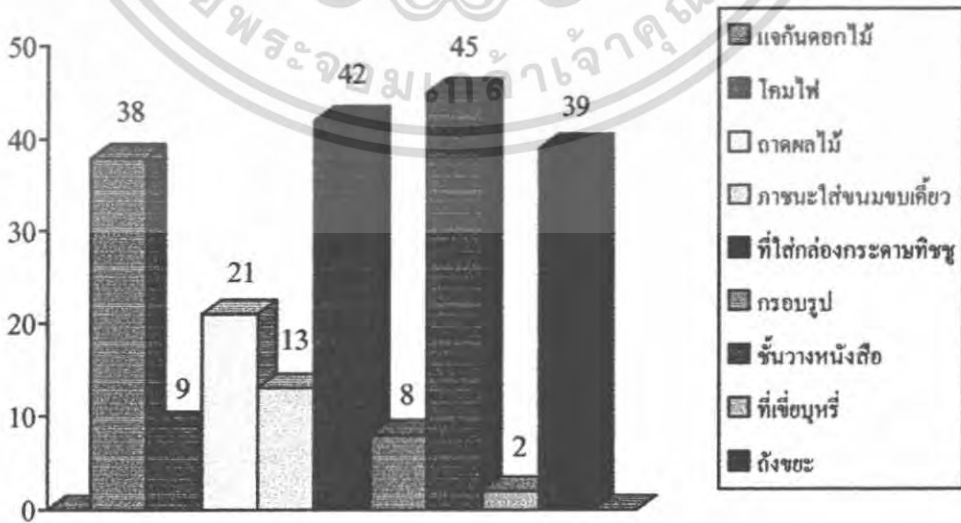
3) ท่านมีความต้องการในบริการหลังการขายมากน้อยเพียงใด



4) สไตล์ของห้องนั่งเล่นของท่านเป็นแบบไหน

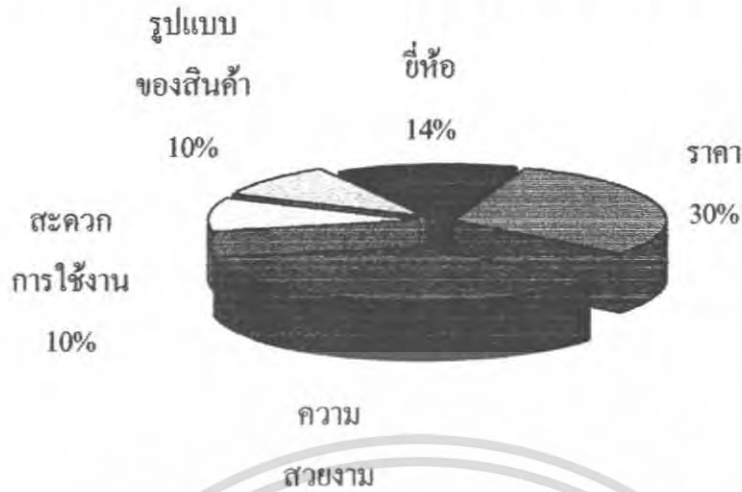


5) ท่านต้องการผลิตภัณฑ์ใดบ้างในการตกแต่งห้องนั่งเล่นภายในคอนโดมิเนียม

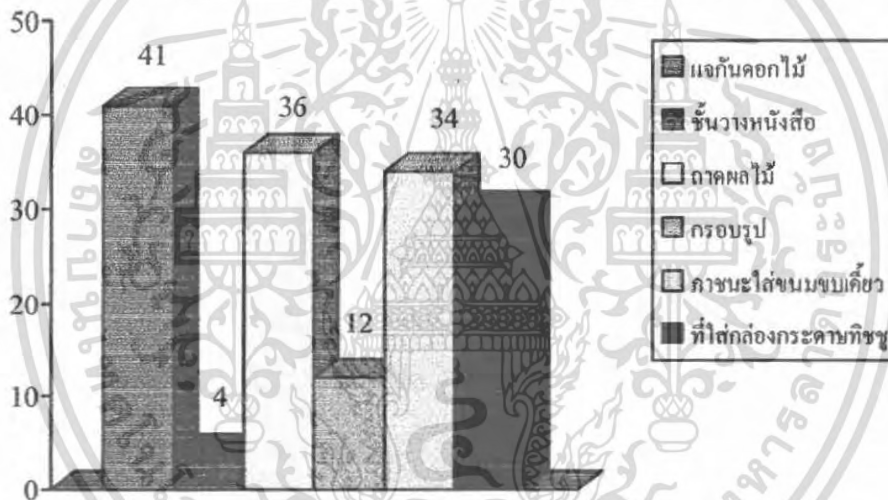


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

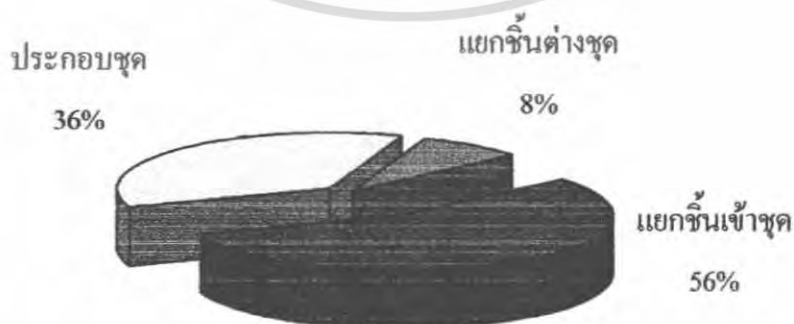
6) สิ่งที่ท่านคำนึงถึงมากที่สุดในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องคืออะไร



7) ท่านคิดว่าวัสดุใดะกลางภายในห้องนั่งเล่นควรวางผลิตภัณฑ์ใดบ้าง



8) ท่านคิดว่าอุปกรณ์บนโต๊ะกลางภายในห้องนั่งเล่นควรจัดวางในลักษณะใด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9) อุปกรณ์ตกแต่งภายในห้องนั่งเล่นของท่านที่ต้องการเป็นรูปแบบใด



10) ปกคิทานวางแจกันไว้ที่ใด

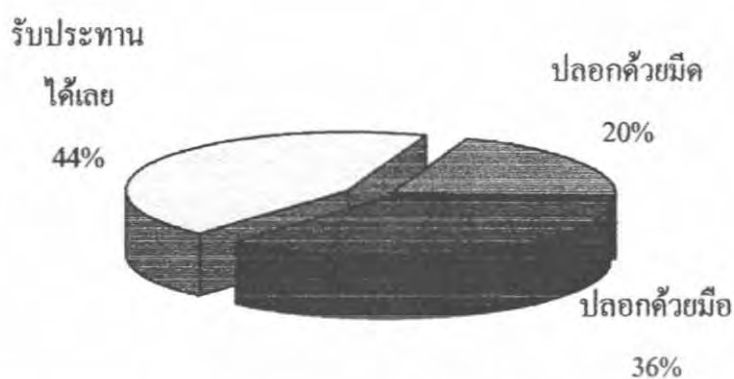


11) ท่านชอบแจกันรูปแบบใดมากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12) ท่านเลือกซื้อผลไม้ประเภทใดมาไว้ในห้องนั่งเล่นมากที่สุด



13) หลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อผลไม้ของท่านเป็นแบบใด

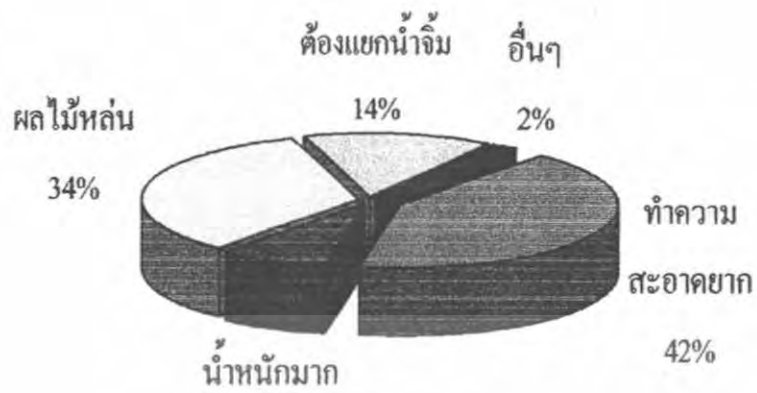


14) ท่านซื้อผลไม้ในแต่ละครั้งมาไว้ภายในห้องนั่งเล่นครั้งละเท่าไร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

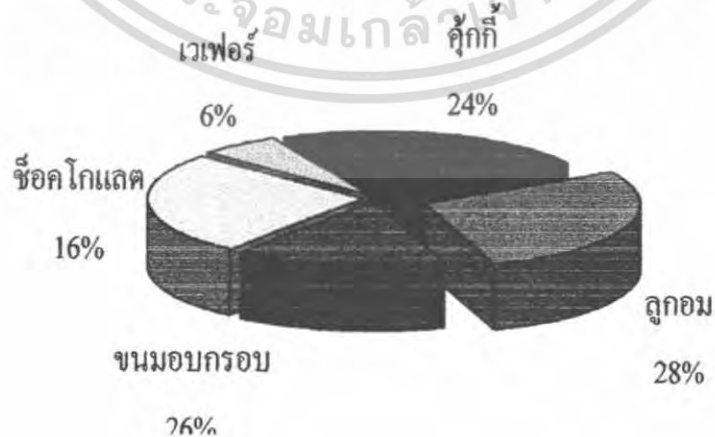
## 15) ท่านมักพบปัญหาใดในการใช้ถาดผลไม้



## 16) ท่านซื้อกระดาษทิชชูรูปแบบใด

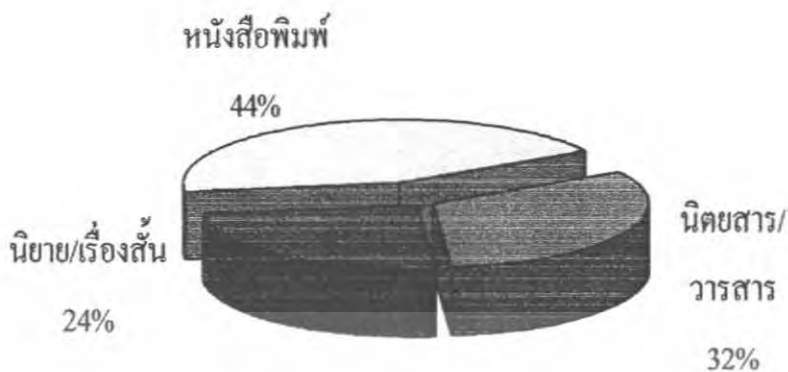


## 17) ขนมขบเคี้ยวประเภทไหนที่ท่านเลือกซื้อมาไว้ในห้องนั่งเล่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

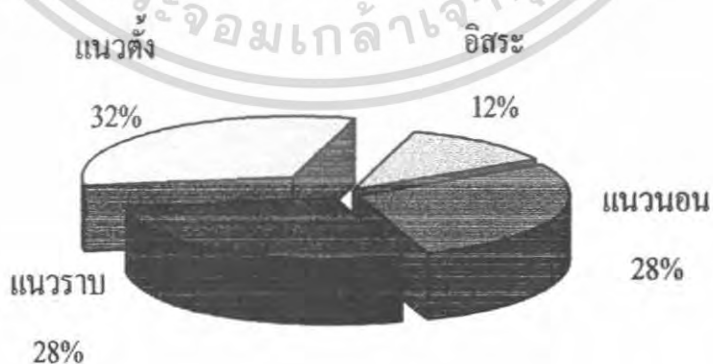
## 18) ปกติท่านจะวางหนังสือประเภทไหนไว้ภายในห้องนั่งเล่น



## 19) ท่านวางหนังสือไว้ในห้องนั่งเล่นประมาณกี่เล่ม

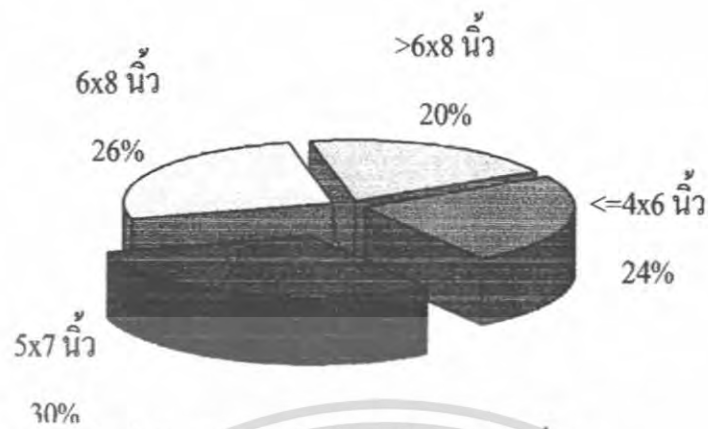


## 20) ท่านมักจะวางหนังสือในรูปแบบใด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

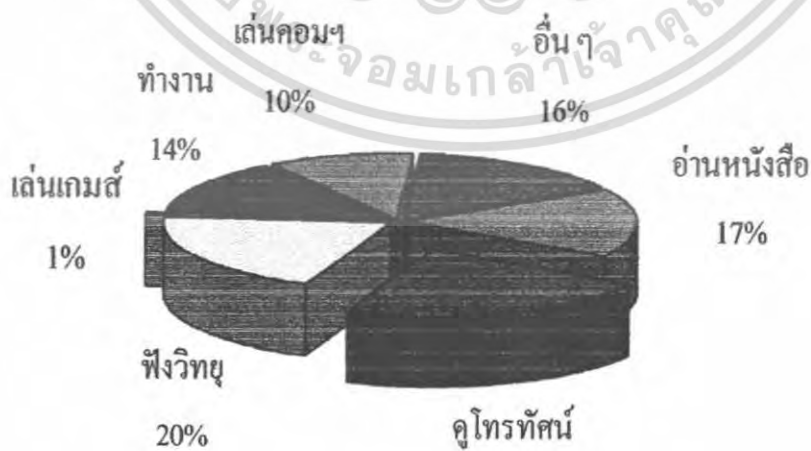
21) ท่านใ้รูปร่างในกรอบรูปขนาดเท่าไร



22) ท่านคิดว่าลักษณะการใ้รูปร่างแบบไหนสะดวกที่สุด

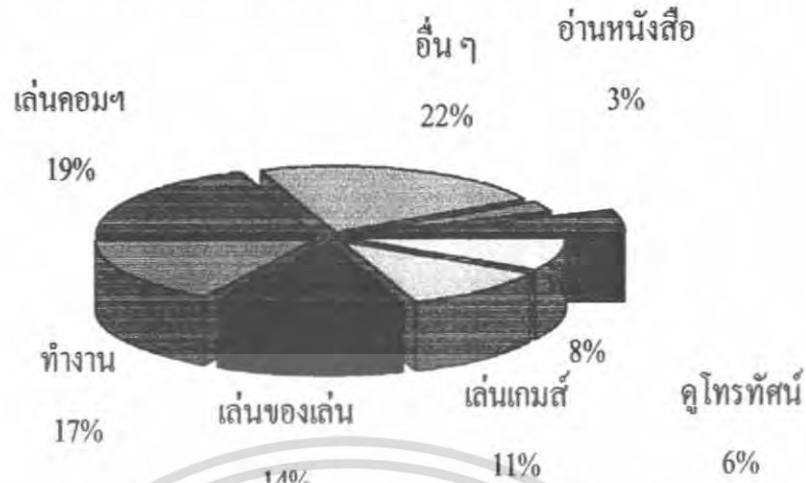


23) ท่านทำกิจกรรมใดในห้องนั่งเล่นบ้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24) พื้นผิวของวัสดุที่ท่านคิดว่าเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์มากที่สุด



25) สีที่ชอบและคิดว่าเหมาะสมกับของตกแต่งห้องนั่งเล่นท่านมากที่สุด



3.3 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบ

- แจกันดอกไม้

เป็นแจกันขนาดกลาง ความสูง 18 เซนติเมตร ความกว้าง 7 เซนติเมตร ยาว 11.5 เซนติเมตร

วัสดุทำจากเหล็กแผ่น ความหนา 3 มิลลิเมตร ใช้วิธีการผลิตด้วยการพับ ตกแต่งผิวด้วยปัดลาย

- ถาดผลไม้

ถาดผลไม้ ขนาดกว้าง 15 เซนติเมตร ยาว 25 เซนติเมตร สูง 12 เซนติเมตร วัสดุทำจากเหล็ก

แผ่น ความหนา 3 มิลลิเมตร ใช้วิธีการผลิตด้วยการพับ ตกแต่งผิวด้วยการปัดลาย

- ถาดใส่กระดาษทิชชู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่องใส่กระดาษทิชชูแบบกล่อง กว้าง 11.5 เซนติเมตร ยาว 11.5 เซนติเมตร สูง 11 เซนติเมตร วัสดุทำจากเหล็กแผ่น ความหนา 3 มิลลิเมตร ใช้วิธีการผลิตด้วยการพับ ตกแต่งผิวด้วยการ ขูบ โครเมียมสี และปิดลาย

- ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว

ภาชนะ ขนาด กว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 10 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร วัสดุทำจากเหล็กแผ่น ความหนา 3 มิลลิเมตร ใช้วิธีการผลิตด้วยการพับ ตกแต่งผิวด้วยการ ขูบ โครเมียมสี และปิดลาย

- ชั้นวางหนังสือ

ชั้นวางหนังสือ ขนาดความสูง 30 เซนติเมตร กว้าง 20 เซนติเมตร ยาว 40 เซนติเมตร วางนิตยสารได้หลายประเภท วัสดุทำจากเหล็กแผ่น ความหนา 3 มิลลิเมตร ใช้วิธีการผลิตด้วยการพับ ตกแต่งผิวด้วยการ ขูบ โครเมียมสี และปิดลาย

- กรอบรูป

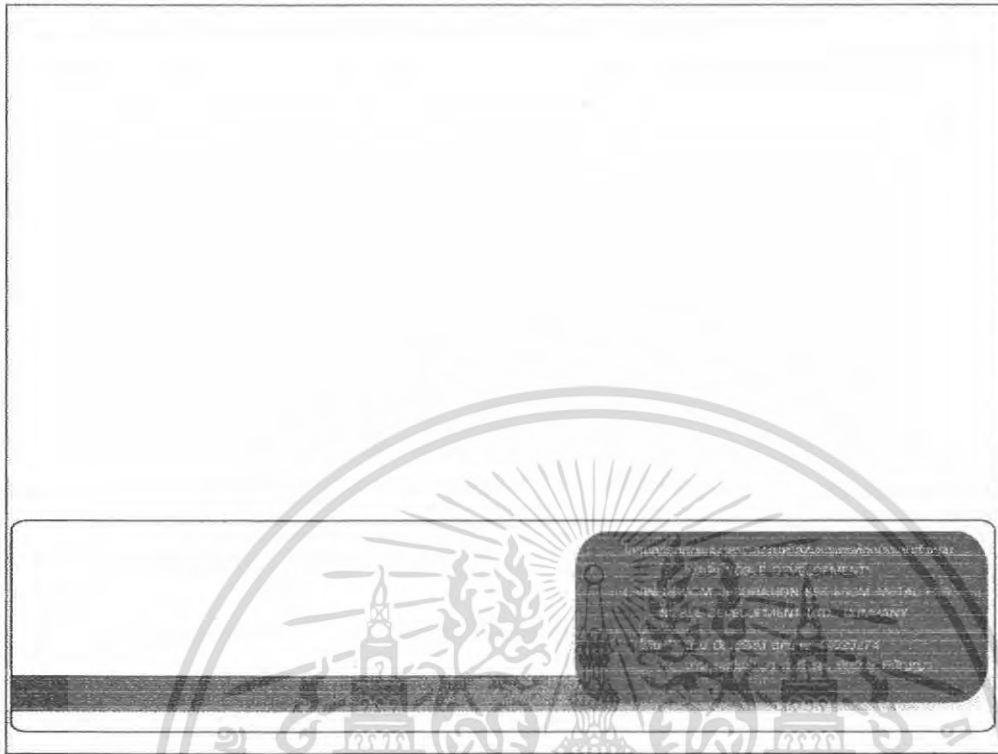
กรอบรูปขนาดความสูง 9 เซนติเมตร กว้าง 1.5 เซนติเมตร ยาว 3.5 เซนติเมตร สามารถใส่รูปภาพได้หลายขนาด แล้วแต่การจัดวางของผู้ใช้สอย วัสดุทำจากเหล็กแผ่น ความหนา 3 มิลลิเมตร ใช้วิธีการผลิตด้วยการพับ ตกแต่งผิวด้วยการ ขูบ โครเมียมสี และปิดลาย

- โคมไฟ

โคมไฟขนาดกว้าง 14 เซนติเมตร ยาว 18 เซนติเมตร สูง 20 เซนติเมตร ใช้หลอดไฟขนาด 5 วัตต์ มีแสงสีขาวนวลเพื่อถนอมสายตาแก่ผู้ใช้สอย วัสดุทำจากเหล็กแผ่น ความหนา 3 มิลลิเมตร ใช้วิธีการผลิตด้วยการพับ ตกแต่งผิวด้วยการ ขูบ โครเมียมสี และปิดลาย

### 3.4 การนำเสนอแบบร่าง

- หน้าปก



- ขอบเขตของโครงการ

**ขอบเขตของโครงการ**

1. ออกแบบและจัดทำแบบร่างของสิ่งตกแต่งห้องนั่งเล่นที่มีขนาดของตัวหนังสือ 4 x 6 เมตรขึ้นไป
2. ออกแบบได้รูปแบบใหม่ทันสมัย ซึ่งเน้นความเรียบง่ายแบบทิวทัศน์ โดยอิงรูปแบบของทรงเรขาคณิตที่ปรับเปลี่ยนรูปร่างออกตาม
3. ออกแบบโดยเน้นการใช้วัสดุโลหะจากโลหะเป็นอันดับ 1 ประกอบด้วยอะลูมิเนียม 80 % และสแตนเลส 20 %
4. ออกแบบโดยสามารถให้ผลิตภัณฑ์หลากหลายทรงสามารถใช้งานได้ทุกประเภท
5. ออกแบบผลิตภัณฑ์มีจุดมุ่งหมายเป็นของขวัญหรือของฝากโดยเน้นความโดดเด่นของทรงทางเรขาคณิต ใน 3D คือออกแบบที่จำกัด (เฉพาะ)
6. ออกแบบที่ค่อนข้างมีรูปแบบเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว โดยสามารถนำมาใช้ร่วมกับเฟอร์นิเจอร์ได้อย่างลงตัว เช่นโต๊ะรับประทานอาหารเก้าอี้ไม้หรือเหล็ก เป็นต้น
  - 6.1 กลองไม้ตีวงโลหะ
  - 6.2 บอร์ดไม้ตีวงโลหะ
7. ออกแบบให้ดูสวยงามและทันสมัย โดยเน้นความแปลกใหม่ในส่วนของไม้ตีวงโลหะและสร้างความเป็นเอกลักษณ์ให้และสามารถออกแบบได้ในวัสดุอลูมิเนียม จำกัด (เฉพาะ)
8. ออกแบบที่สอดคล้องกับการใช้สอยในชีวิตประจำวันหรืองานเชิงพาณิชย์เช่นงานแต่งงาน
9. ออกแบบที่ดูประณีต สีสันหลากหลาย มีหลายขนาด มีเอกลักษณ์ของบริษัทใน 3D คือออกแบบที่จำกัด (เฉพาะ) เพื่อให้สอดคล้องของทรงและรูปแบบการใช้ชีวิตของผู้อยู่ในกลุ่มเป้าหมาย

งานออกแบบ ประกอบด้วย			
- แอวกั้นคอกไม้ตีวงโลหะ	1 ชิ้น	- กาดผลไม้	1 ชิ้น
- กลองไม้ตีวงโลหะ	1 ชิ้น	- ภาชนะใส่ของแบบเขียว	1 ชิ้น
- ชั้นวางหนังสือ	1 ชิ้น	- กรอบรูป	1 ชิ้น
- โคมไฟตั้งโต๊ะ	1 ชิ้น		

**ขอบเขตโครงการ**

โครงการสร้างผลงานศิลปะจากโลหะสำหรับตกแต่งห้องนั่งเล่น  
 (Living Room Decoration Set from Metal for  
 Noble Development Ltd. Company)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประวัติและระบบธุรกิจ

LOGO NOBLE

---

NOBLE

DEVELOPMENT

บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

▼

ก่อตั้งในปี 2534

▼

ขยายธุรกิจของบริษัทโนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

▼

บ้านเดี่ยว + อาคารชุดในภาคใต้ (ภูเก็ต-กระบี่) + กววมะลิ + กิตติจิตตธรรม + ศูนย์การค้า

แนวทางการออกแบบโครงสร้างของบริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

โครงการทุกโครงการของบริษัท คือ กายส่นของแนวความคิด และปรัชญาภายใต้หลักการของบริษัททุกยุคทุกคือ คือ ความแปลกใหม่ ที่สามารถตอบสนองความต้องการ และรูปแบบการใช้ชีวิตที่ทันสมัยของโลกยุคปัจจุบัน ที่อยู่อาศัยของโนเบิล เป็นความคิดริเริ่มที่เอกลักษณ์เฉพาะตัว ปรากฏอยู่ในบ้านทุก ๆ หลัง เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับผู้บริโภค

### ประวัติและระบบธุรกิจ

บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)  
NOBLE DEVELOPMENT  
LIVING ROOM-DESORAN-SEE FROM METAL FOR  
NOBLE DEVELOPMENT LTD. COMPANY

- แผนการตลาดและคู่แข่งทางการตลาด

แผนการตลาดและแผนการดำเนินการของบริษัท

- สร้างเอกลักษณ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมให้เป็นลักษณะเฉพาะของบริษัท ได้ปรากฏอยู่ในโครงการทุกโครงการของบริษัท
- ก่อทศความคิดใหม่ในรูปแบบโครงการเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้บริโภค และรูปแบบการใช้ชีวิตของคนในปัจจุบัน

คู่แข่งทางการตลาด

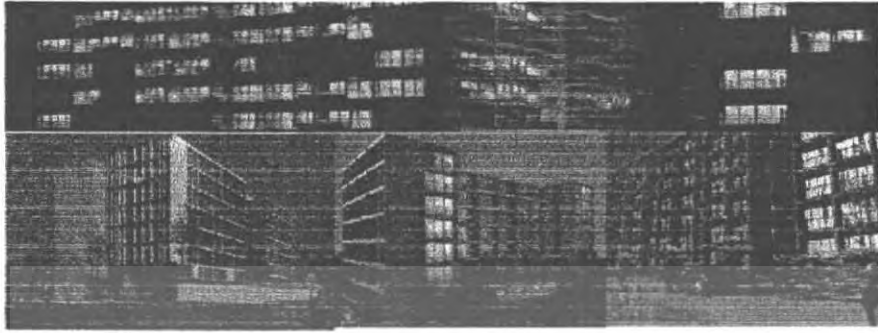
บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)	456.43 ล้านบาท
บริษัทอื่น ๆ	10.083 ล้านบาท
บริษัท แลนด์แอนด์เฮาส์	5,180.70 ล้านบาท
บริษัท แมกกา เรยเอสเตท จำกัด (มหาชน)	1,272.37 ล้านบาท
บริษัท แร็พเพอร์ตี เพอร์สิด	1,092.54 ล้านบาท

### แผนการตลาดและคู่แข่งทางการตลาด

บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)  
NOBLE DEVELOPMENT  
LIVING ROOM-DESORAN-SEE FROM METAL FOR  
NOBLE DEVELOPMENT LTD. COMPANY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รูปแบบสถาปัตยกรรมคอนโดมิเนียม



รูปแบบสถาปัตยกรรม

โครงการคอนโดมิเนียมหรูใจกลางเมือง  
USOH NOBLE DEVELOPMENT  
PARK VIEW RESIDENCE SET FROM MALL FOR  
NOBLE DEVELOPMENT LTD. COMPANY

- รูปแบบสถาปัตยกรรมบ้าน

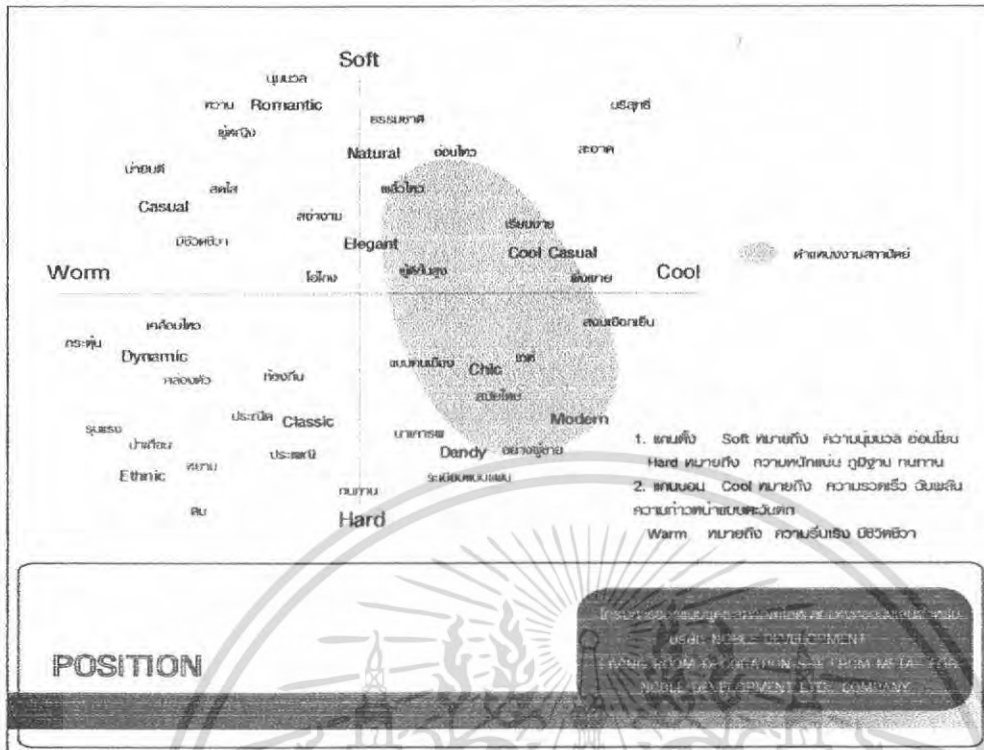


รูปแบบสถาปัตยกรรม

โครงการบ้านหรูและบ้านโมเดิร์นใจกลางเมือง  
USOH NOBLE DEVELOPMENT  
PARK VIEW RESIDENCE SET FROM MALL FOR  
NOBLE DEVELOPMENT LTD. COMPANY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- POSITION

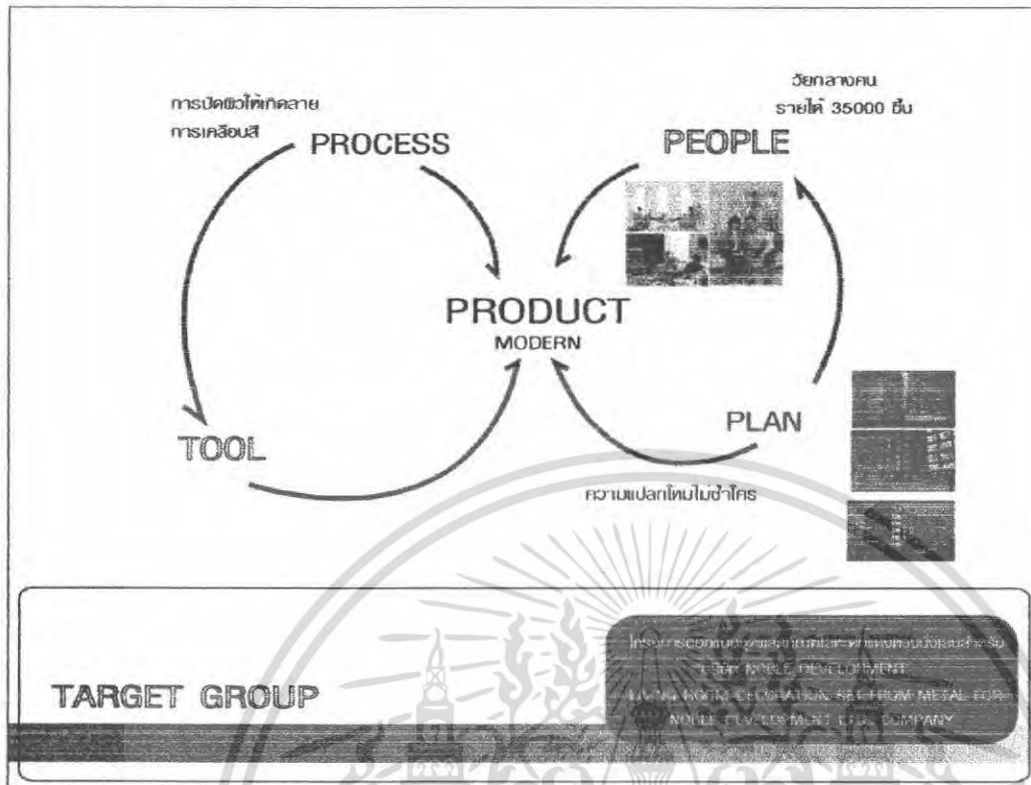


- ผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

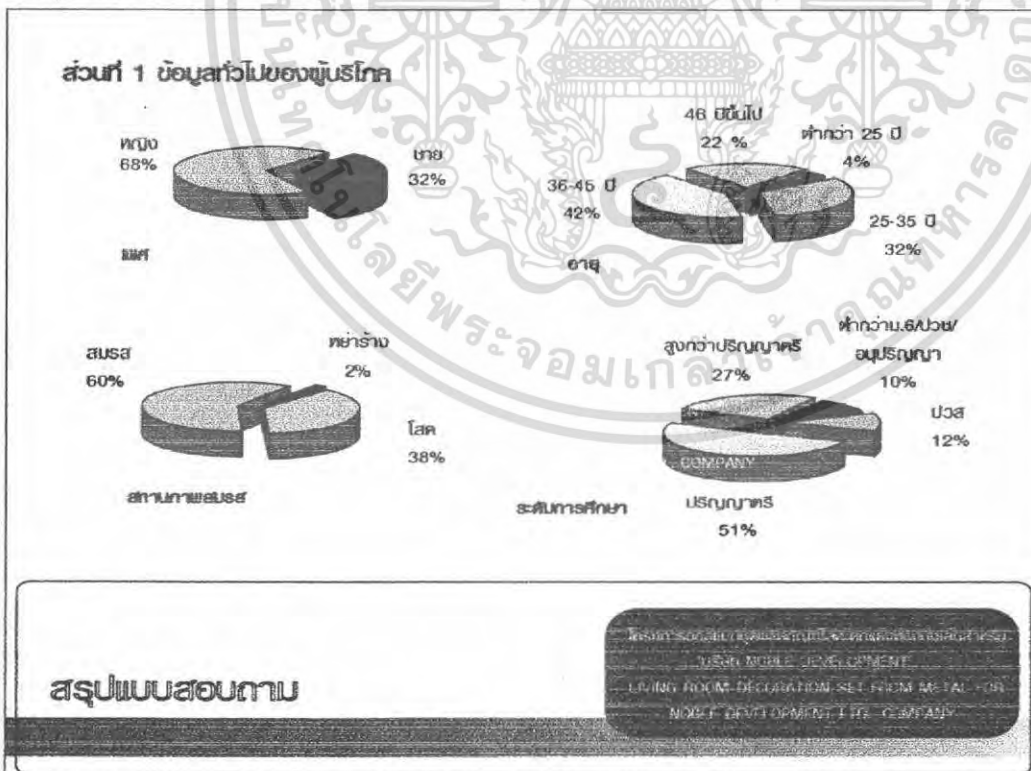


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาพแสดงความสัมพันธ์

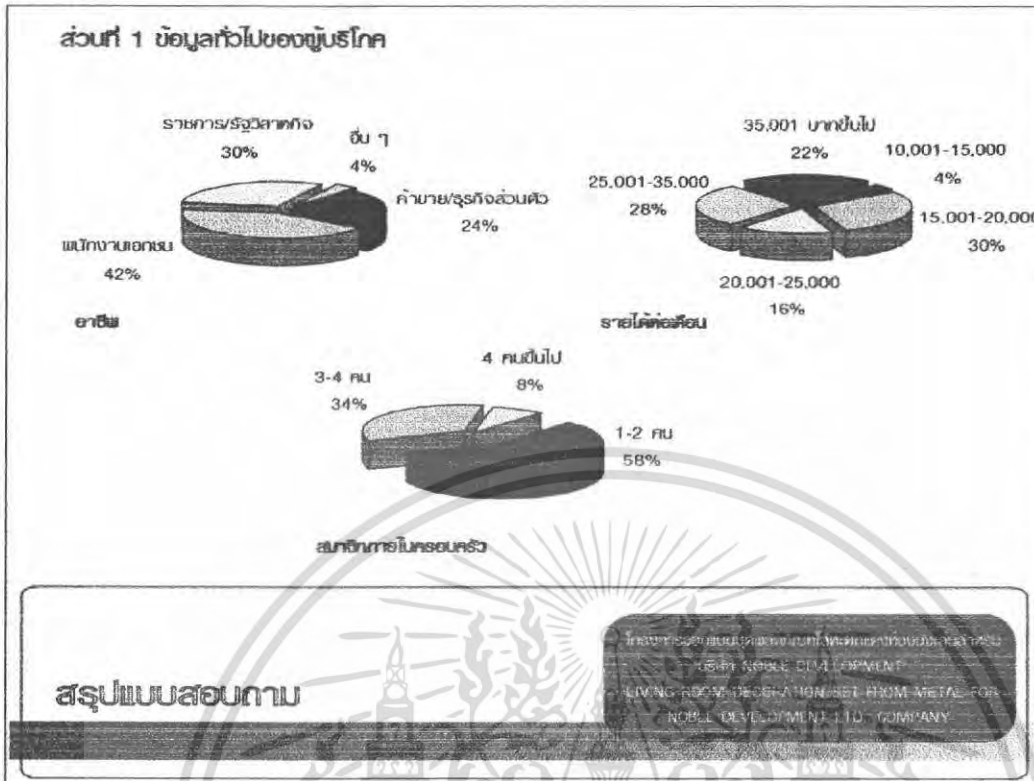


- สรุปแบบสอบถาม

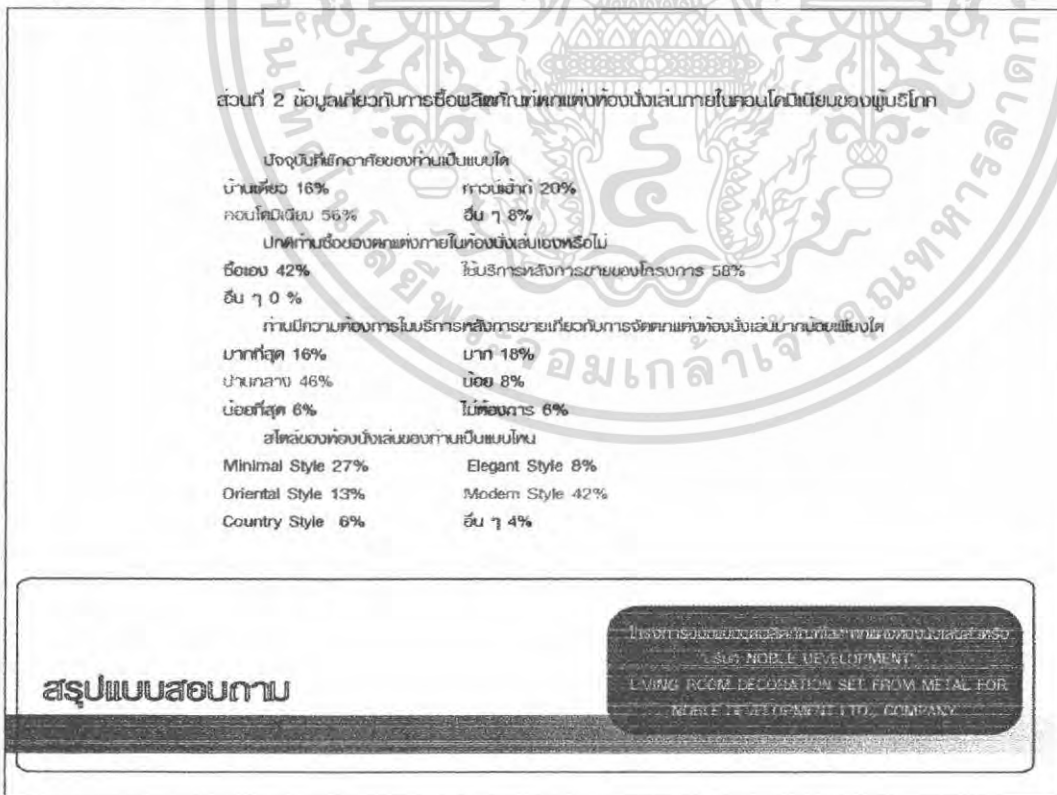


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปแบบสอบถาม

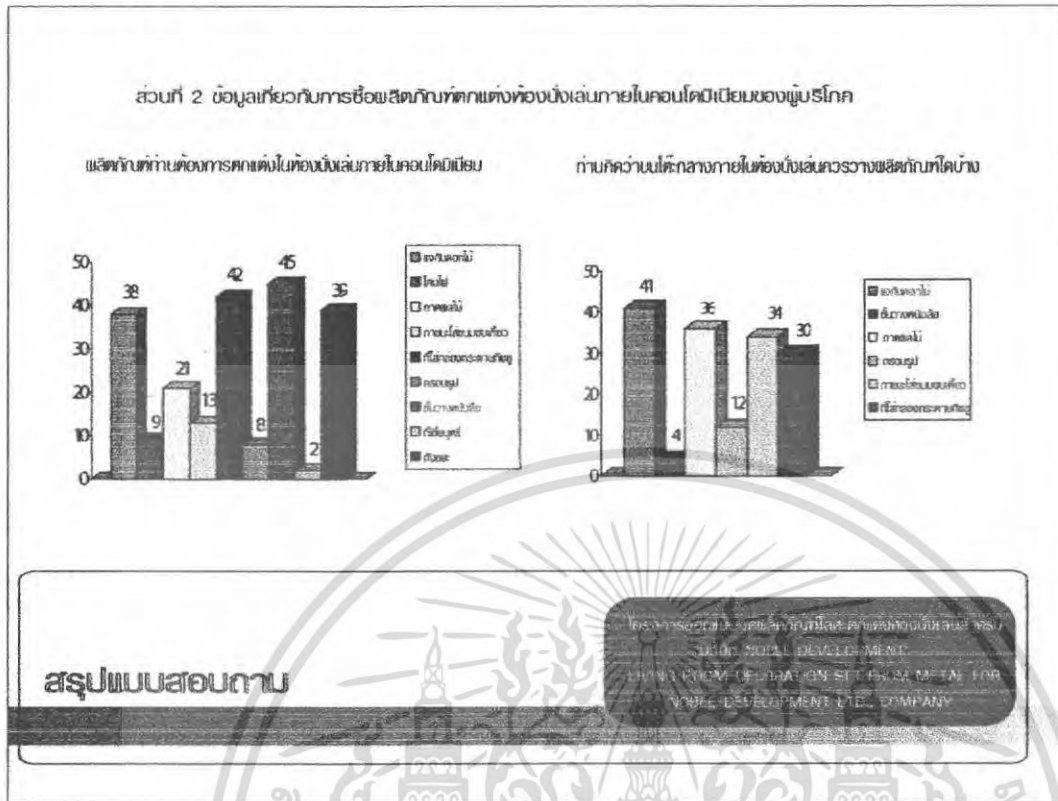


- สรุปแบบสอบถาม

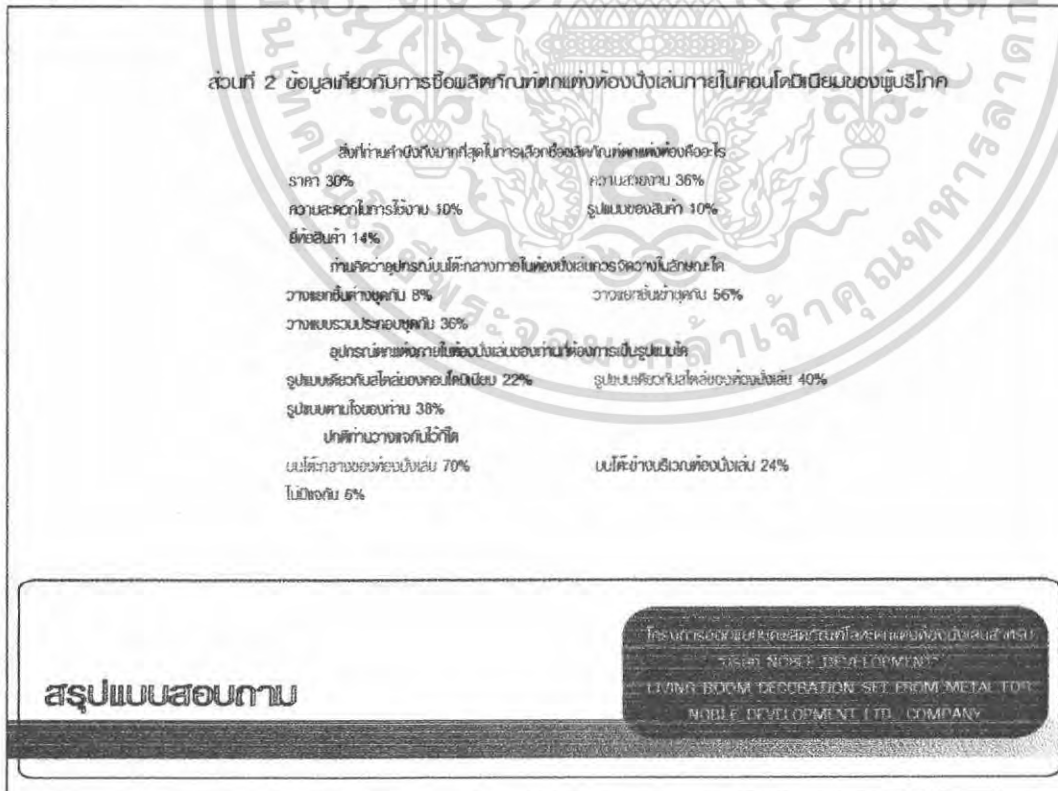


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปแบบสอบถาม



- สรุปแบบสอบถาม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปแบบสอบถาม

**ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นภายในคอนโดมิเนียมของผู้นับถือ**

ท่านชอบเลือกรูปแบบใดมากที่สุด	
เรียบง่าย 58%	มีลวดลาย 20%
มีการเลือกซื้อไม่ประจำตัวไว้ในห้องนั่งเล่นมากที่สุด	
ต้องเลือกซื้อก่อนด้วยอุปกรณ์ 20%	สามารถเลือกด้วยมือได้ 36%
รวมรวมได้เลย 44%	
หลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อไม่ของกันเป็นแบบใด	
ต้องไม่ทานุกุฎา 18%	ต้องทนความชื้น 46%
ต้องประหยัด 36%	
ท่านซื้อเพื่อใช้ในครั้งไหนบ้างภายในห้องนั่งเล่นครั้งละเท่าไร	
ครั้งทีละรับ 24%	1 ทีละรับ 50%
มากกว่า 1 ทีละรับ 26%	
ท่านมักพบปัญหาในการใช้ตกแต่งหรือไม่	
ค่าความสะอาดลำบาก 42%	ตกแต่งไม่เข้ากันมาก 8%
เมื่อไม่ชอบจากตกแต่งไม่ได้ง่าย 34%	ต้องไปซื้อบ้างในห้างสรรพสินค้า 14%

**สรุปแบบสอบถาม**

บริษัท ออเนก ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)  
 ONEK HOME DEVELOPMENT  
 LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR  
 NOBLE DEVELOPMENT LTD. COMPANY

- สรุปแบบสอบถาม

**ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นภายในคอนโดมิเนียมของผู้นับถือ**

ท่านชอบเลือกรูปแบบใดมากที่สุด	
เรียบง่าย 58%	มีลวดลาย 20%
มีการเลือกซื้อไม่ประจำตัวไว้ในห้องนั่งเล่นมากที่สุด	
ต้องเลือกซื้อก่อนด้วยอุปกรณ์ 20%	สามารถเลือกด้วยมือได้ 36%
รวมรวมได้เลย 44%	
หลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อไม่ของกันเป็นแบบใด	
ต้องไม่ทานุกุฎา 18%	ต้องทนความชื้น 46%
ต้องประหยัด 36%	
ท่านซื้อเพื่อใช้ในครั้งไหนบ้างภายในห้องนั่งเล่นครั้งละเท่าไร	
ครั้งทีละรับ 24%	1 ทีละรับ 50%
มากกว่า 1 ทีละรับ 26%	
ท่านมักพบปัญหาในการใช้ตกแต่งหรือไม่	
ค่าความสะอาดลำบาก 42%	ตกแต่งไม่เข้ากันมาก 8%
เมื่อไม่ชอบจากตกแต่งไม่ได้ง่าย 34%	ต้องไปซื้อบ้างในห้างสรรพสินค้า 14%

**สรุปแบบสอบถาม**

บริษัท ออเนก ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)  
 ONEK HOME DEVELOPMENT  
 LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR  
 NOBLE DEVELOPMENT LTD. COMPANY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นภายในคอนโดมิเนียมของผู้อยู่อาศัย

งานไม้รูปทรงเรขาคณิต	ไม้ยาวหรือท่อน 4 x 6 นิ้ว 24%	6 x 7 นิ้ว 30%
	6 x 8 นิ้ว 26%	บาทว่า 6 x 8 นิ้ว 20%
งานที่วางลักษณะการใส่รูปบนผนังสะดวกที่สุด	แบบฝัง 32%	แบบใส่จากด้านบน 36%
	แบบใส่จากด้านล่าง 22%	แบบใส่จากด้านหลัง 10%
งานที่ทรงรับได้เป็นอย่างดี	แผ่นผนัง 17%	ตู้ยกบาน 32%
	ผนังทึบ 20%	บานบาน 1%
	แผ่นของเล่น 0%	ทำงาน 14%
	แผ่นคอนกรีต 10%	อื่นๆ 16%
พื้นผิวของวัสดุในข้อใดที่ท่านมีความเหมาะสมที่สุดกับผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นมากที่สุด	วูด: 20%	สังกะสี 40%
	ผิวเรียบๆ 15%	ผิวมัน 10%
25. สีที่ทำงานและสีความเหมาะสมที่สุดกับผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นของท่านมากที่สุด	สีขาวนวล 11%	ครีม 9%
	ฟ้าอ่อน 6%	ชมพู 5%
	อื่นๆ 19%	

สรุปแบบสอบถาม

โครงการคอนโดมิเนียม "เดอะพาร์ค" อาคารที่ 1 ชั้น 10  
 THE NOBLE DEVELOPMENT  
 LIVING ROOM DECORATION SET FROM VULFAC FOR  
 NOBLE DEVELOPMENT LTD. COMPANY

- แนวทางการออกแบบ

โมเดิร์น คือ อะไร ?

ใช้วัสดุเข้ามาเป็นโครงสร้างบ้านที่ระมัดระวัง  
ออกแบบบ้านที่เน้น  
สามารถออกแบบด้วยตนเอง

แนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์

- การใช้งานที่ทนทานไม่ของเสีย
- การใช้วัสดุจากธรรมชาติอย่างปลอดภัย
- การตกแต่งที่ดูดีได้ผล
- ออกแบบเน้นการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่คนรักตนเอง

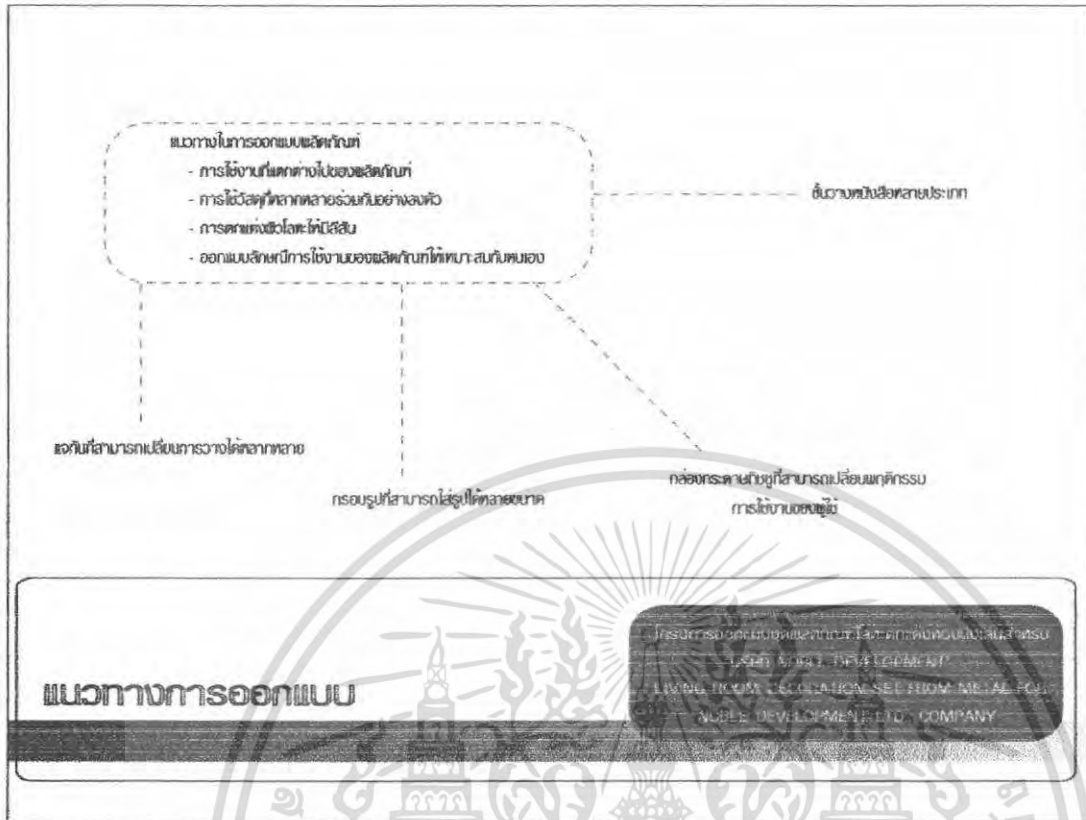
สรุป แนวทางการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นภายในโครงการคอนโด เดอะพาร์ค โมเดิร์น คือ การใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่ทนทานใช้งานได้ โดยผู้รับชม

แนวทางการออกแบบ

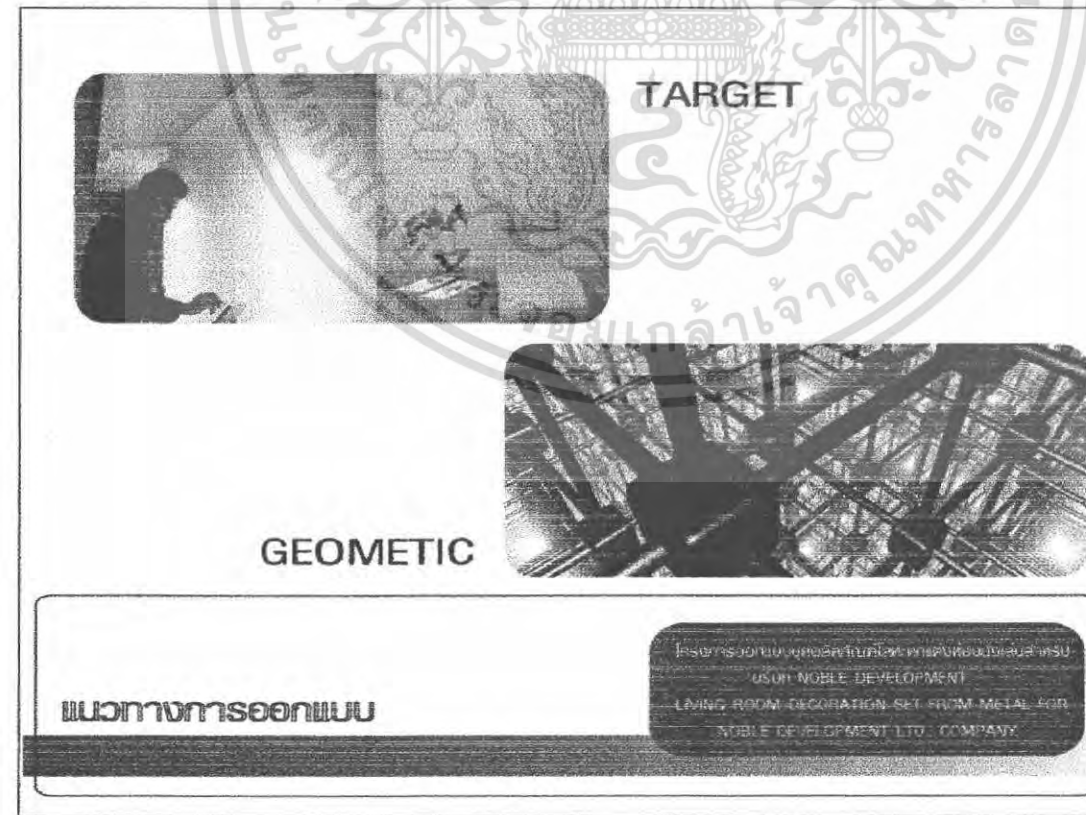
โครงการคอนโดมิเนียม "เดอะพาร์ค" อาคารที่ 1 ชั้น 10  
 THE NOBLE DEVELOPMENT  
 LIVING ROOM DECORATION SET FROM VULFAC FOR  
 NOBLE DEVELOPMENT LTD. COMPANY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แนวทางการออกแบบ



- แนวทางการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- DATA PRESENTATION

ชุดที่ 1

ชุดที่ 2

**DATA PRESENTATION**

บริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ชั้นนำ  
LSCN NOBLE DEVELOPMENT  
LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOIL  
NOBLE DEVELOPMENT LTD. COMPANY

- DATA PRESENTATION

ชุดที่ 3

ชุดที่ 4

**DATA PRESENTATION**

บริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ชั้นนำ  
LSCN NOBLE DEVELOPMENT  
LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOIL  
NOBLE DEVELOPMENT LTD. COMPANY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- DATA PRESENTATION

บุคที่ 5

บุคที่ 6

**DATA PRESENTATION**

USDT NOBLE DEVELOPMENT  
LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR  
NOBLE DEVELOPMENT LTD. COMPANY

- FIX DESIGN

**FIX DESIGN**

USDT NOBLE DEVELOPMENT  
LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR  
NOBLE DEVELOPMENT LTD. COMPANY

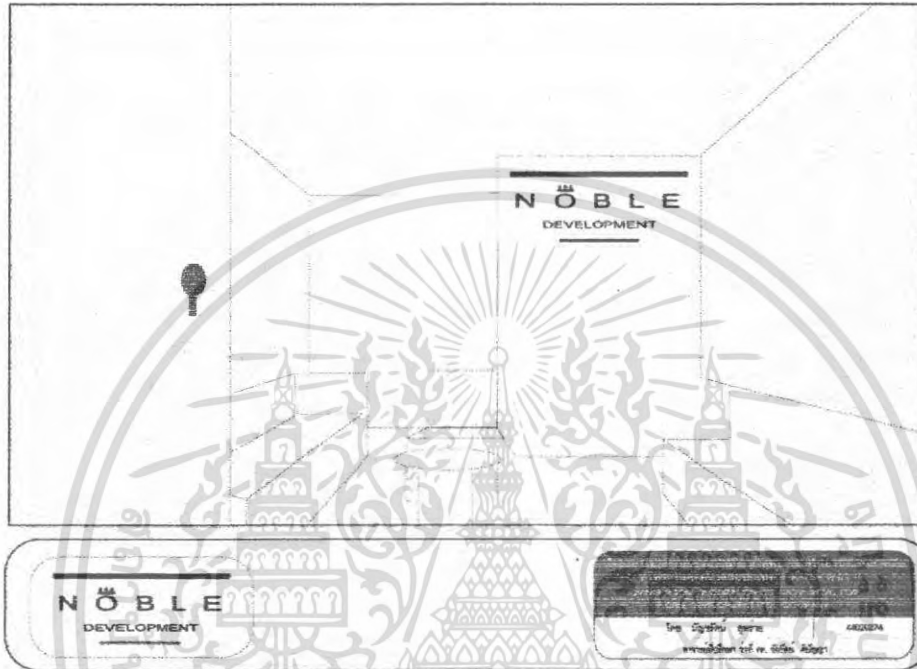
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 4

## การนำเสนอผลงานการออกแบบ

### 4.1 การเสนอผลงานการออกแบบ

- หน้าปก



- ขอบเขตของโครงการ

**ขอบเขตของโครงการ**

1. ออกแบบและผลิตงานออกแบบสถาปัตย์ภายในอาคารโดยเน้นใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 4 x 8 เมตรขึ้นไป
2. ออกแบบที่โปร่งสบายในตัวเอง ซึ่งเน้นความเรียบง่ายแบบminimal โดยใช้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเป็นหลักใช้ร่วมกับทรงเรขาคณิตในทางออกของงาน
3. ออกแบบโดยเน้นการใช้วัสดุที่ผลิตจากในท้องถิ่น ประกอบด้วยวัสดุไม้ 80 % และวัสดุอื่น 20 %
4. ออกแบบโดยสามารถใช้เทคนิคและวิธีการสร้างสรรค์งานศิลปะด้วยประติมากรรม
5. ออกแบบและผลิตงานออกแบบสถาปัตย์ภายในอาคารที่ออกแบบโดยเน้นใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 4 x 8 เมตร (เฉพาะงาน)
6. ออกแบบโดยอิงจากธีมรูปแบบไม้ในทางสถาปัตย์ โดยสามารถนำมาจัดวางไว้ร่วมกับโครงสร้างเหล็ก ซึ่งใช้วิธีการในการทำที่เป็นจุดเชื่อมต่อ ดังนี้
  - 6.1 ผลิตชิ้นส่วนไม้
  - 6.2 ผลิตชิ้นส่วนเหล็ก
7. ออกแบบและผลิตงานออกแบบสถาปัตย์ภายในอาคาร โดยเน้นใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและราคาที่เหมาะสมและใช้เทคนิคในการผลิตงานสถาปัตย์ภายในอาคาร
8. ออกแบบและผลิตงานออกแบบสถาปัตย์ภายในอาคารโดยเน้นใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและราคาที่เหมาะสมและใช้เทคนิคในการผลิตงานสถาปัตย์ภายในอาคาร
9. ออกแบบโดยอิงจากธีมรูปแบบไม้ในทางสถาปัตย์ โดยสามารถนำมาจัดวางไว้ร่วมกับโครงสร้างเหล็ก ซึ่งใช้วิธีการในการทำที่เป็นจุดเชื่อมต่อ ดังนี้
  - 9.1 ผลิตชิ้นส่วนไม้
  - 9.2 ผลิตชิ้นส่วนเหล็ก

**งานออกแบบ ประกอบด้วย**

- สกนคอกไม้ตั้งโต๊ะ	1 ชิ้น	- กาดเปลไม้	1 ชิ้น
- กลองโกลนระฆังคาบศิข	1 ชิ้น	- ภาชนะใส่ของแบบสี่เหลี่ยม	1 ชิ้น
- อีวาทองเหลือง	1 ชิ้น	- กรอบรูป	1 ชิ้น
- โคมไฟตั้งโต๊ะ	1 ชิ้น		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- INSPIRATION

INSPIRATION  
CROWN

NOBLE DEVELOPMENT

NOBLE DEVELOPMENT

- SKETCH AND DEVELOPMENT แจกั้นดอกไม้

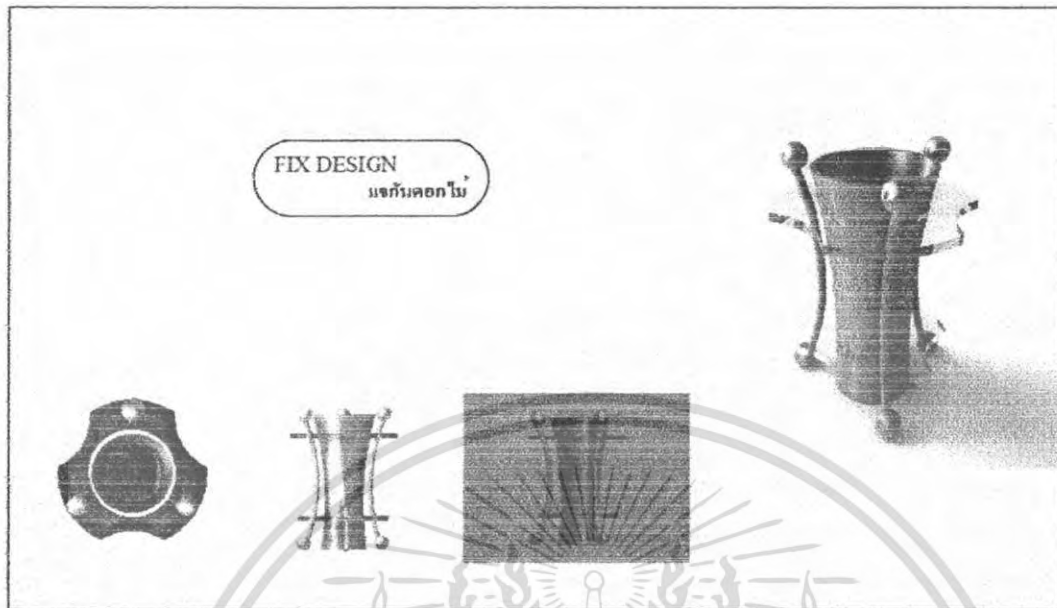
SKETCH แจกั้นดอกไม้

NOBLE DEVELOPMENT

NOBLE DEVELOPMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- FIX DESIGN แจกกันดอกไม้



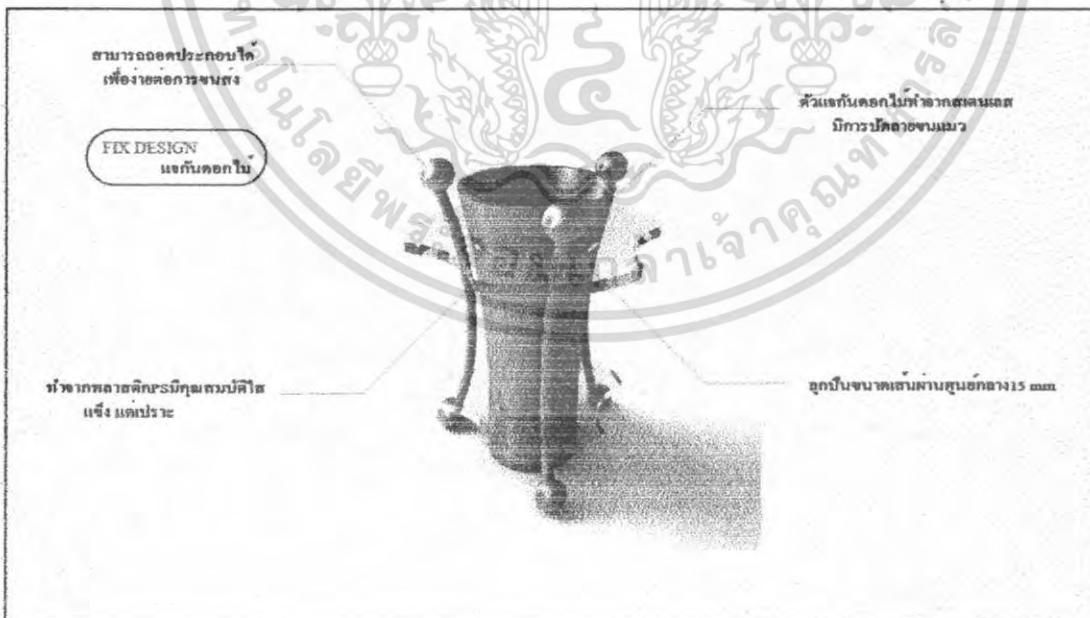
**NOBLE**  
DEVELOPMENT

โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อส่งเสริมการขาย  
สำหรับ บริษัท นวัตกรรม อุตสาหกรรม จำกัด  
LAMP ROOM DEVELOPMENT FOR HOME METAL FOR  
HOME DEVELOPMENT TO COMPANY

โดย นวัตกรรม อุตสาหกรรม 4000074

ขอสงวนสิทธิ์ใน วันที่ ๓๑ มีนาคม ๒5๖๓

- FIX DESIGN แจกกันดอกไม้



**NOBLE**  
DEVELOPMENT

โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อส่งเสริมการขาย  
สำหรับ บริษัท นวัตกรรม อุตสาหกรรม จำกัด  
LAMP ROOM DEVELOPMENT FOR HOME METAL FOR  
HOME DEVELOPMENT TO COMPANY

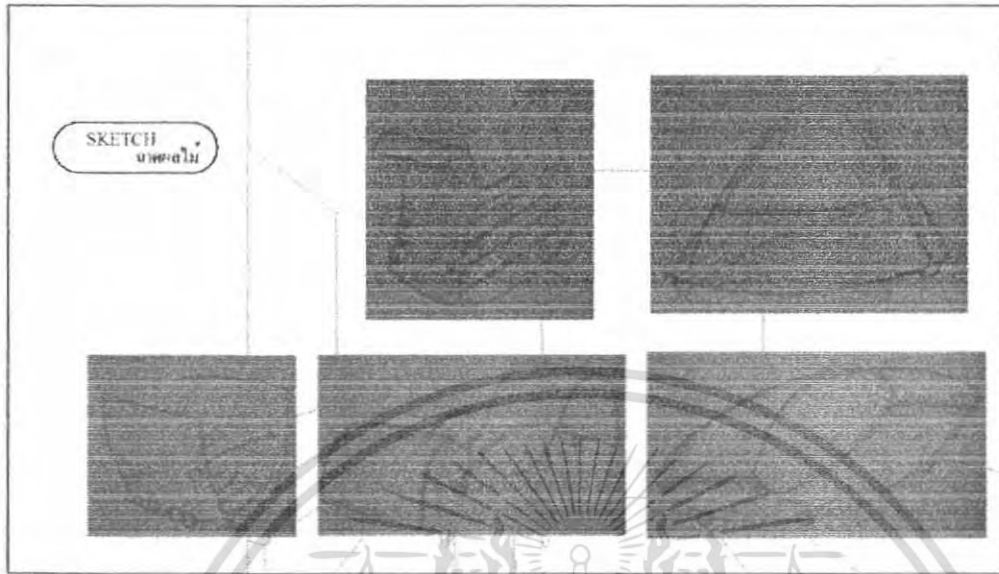
โดย นวัตกรรม อุตสาหกรรม 4000074

ขอสงวนสิทธิ์ใน วันที่ ๓๑ มีนาคม ๒5๖๓

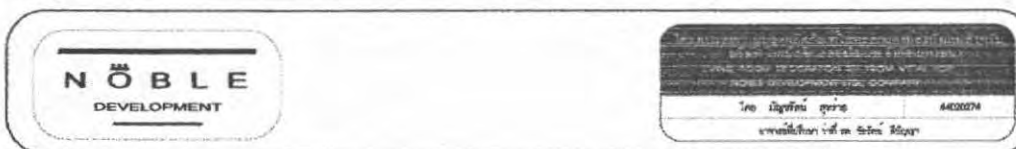
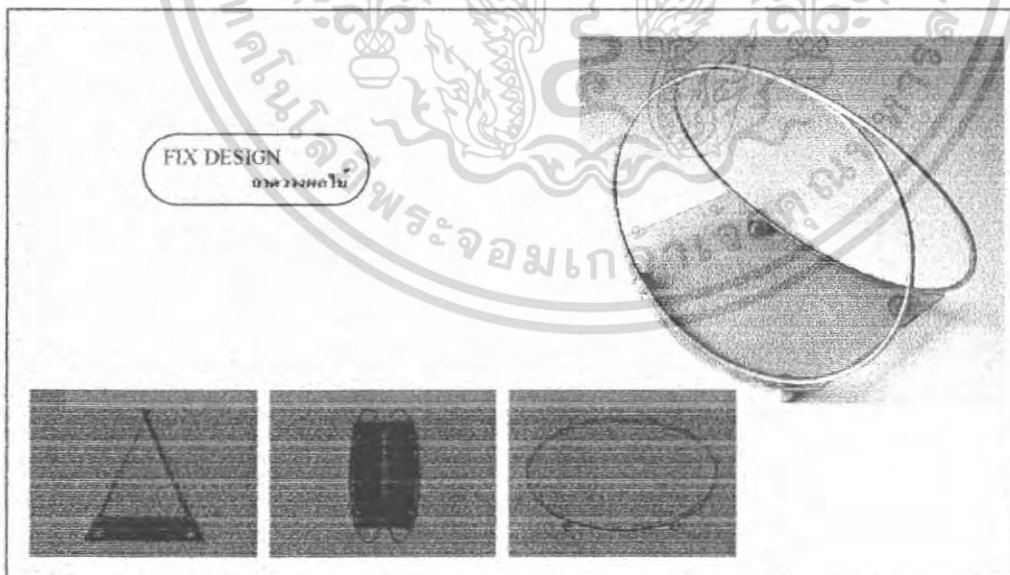
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- SKETCH AND DEVELOPMENT ภาคผลไม้

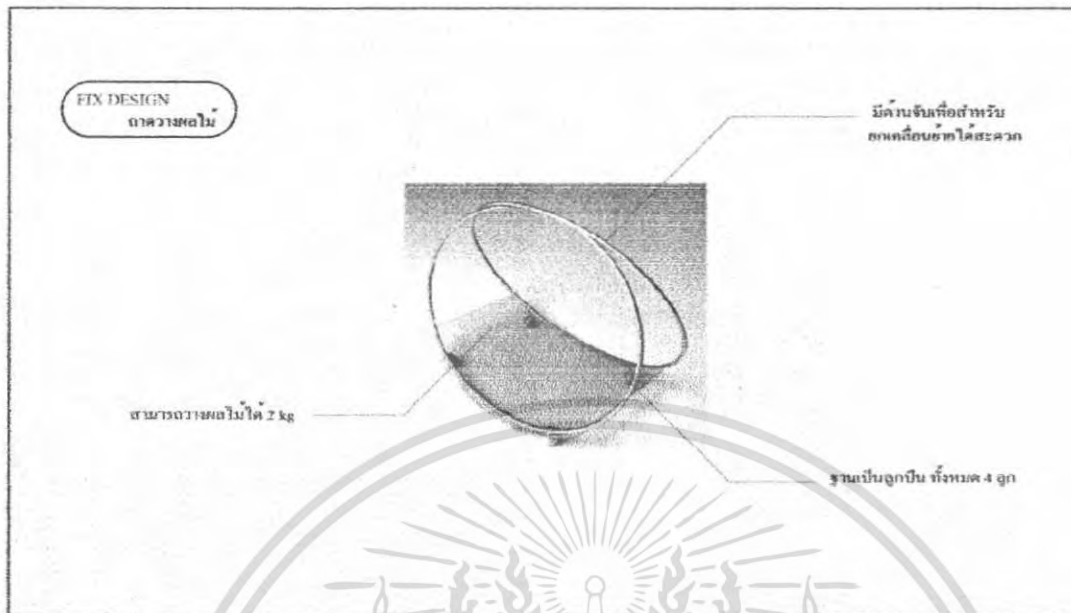


- FIX DESIGN ภาคผลไม้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- FIX DESIGN ภาควงผลไม้

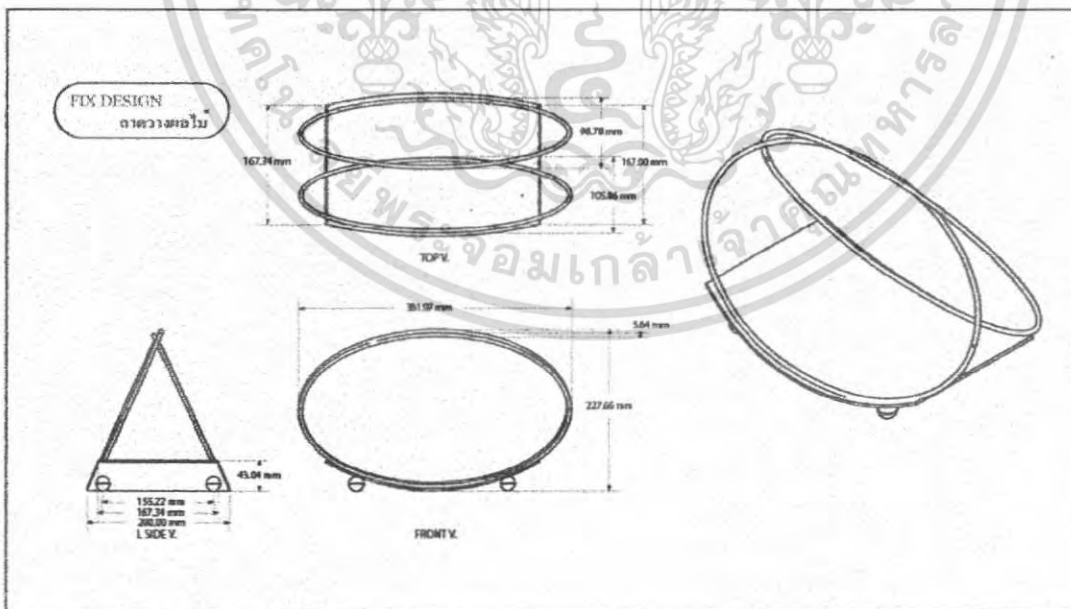


**NOBLE**  
DEVELOPMENT

โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อส่งเสริมการค้าขายสินค้าเกษตร  
โดย บริษัท สุธาชัย จำกัด  
NOBLE DEVELOPMENT SET FROM METAL  
METAL DEVELOPMENT SET FROM METAL

โดย บริษัท สุธาชัย จำกัด 4822274  
สาขาพัฒนาผลิตภัณฑ์ สุธาชัย จำกัด

- FIX DESIGN ภาควงผลไม้



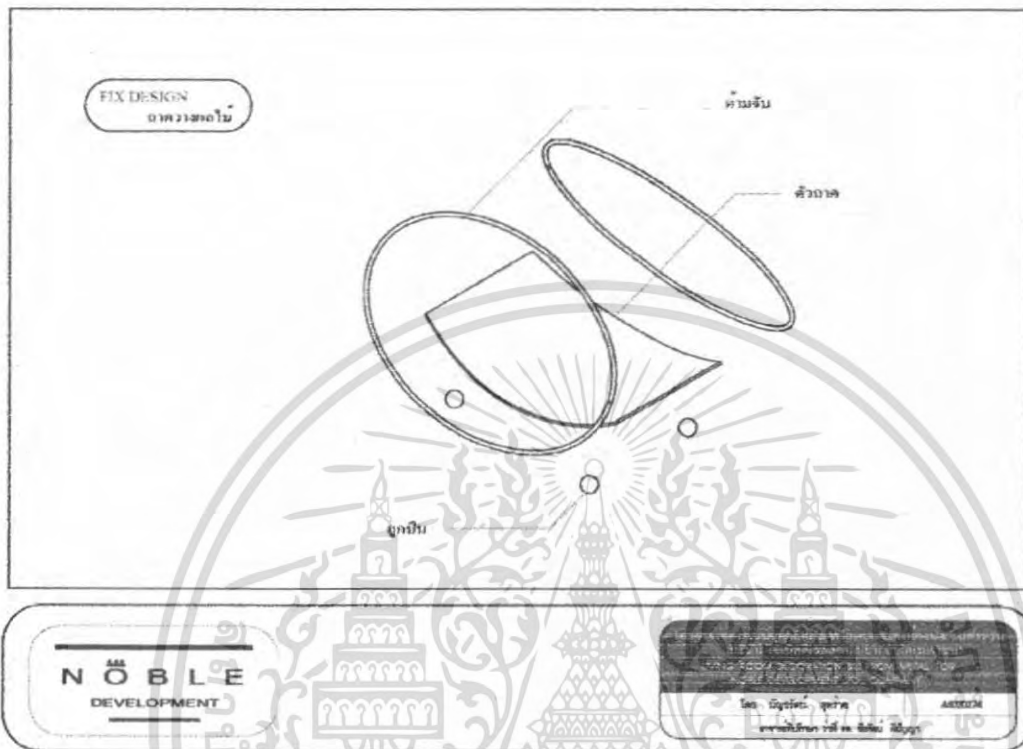
**NOBLE**  
DEVELOPMENT

โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อส่งเสริมการค้าขายสินค้าเกษตร  
โดย บริษัท สุธาชัย จำกัด  
NOBLE DEVELOPMENT SET FROM METAL  
METAL DEVELOPMENT SET FROM METAL

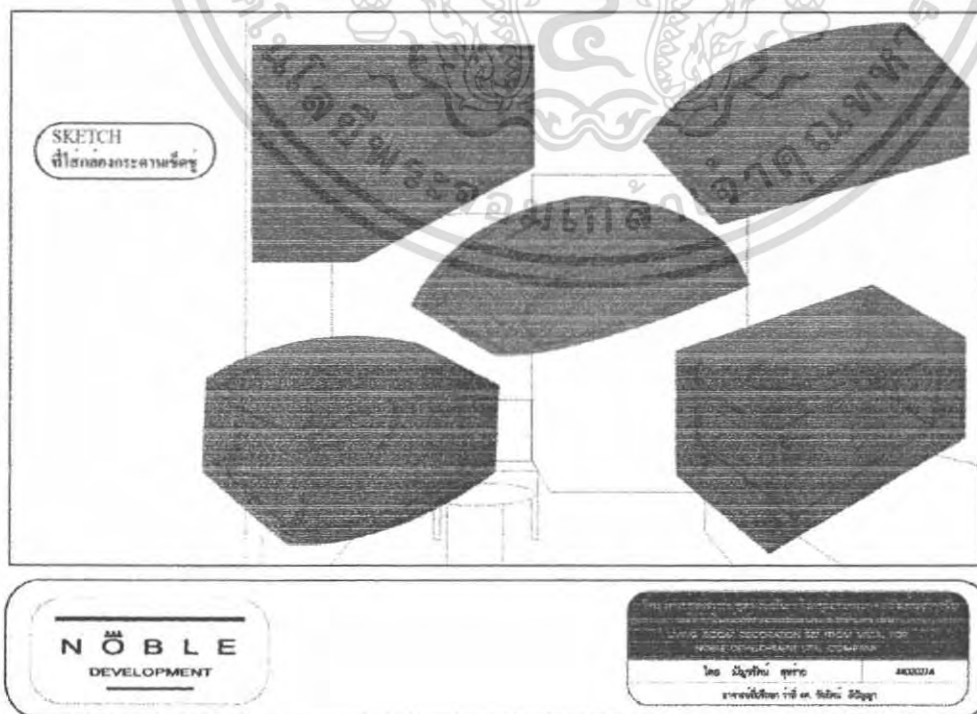
โดย บริษัท สุธาชัย จำกัด 4822274  
สาขาพัฒนาผลิตภัณฑ์ สุธาชัย จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- FIX DESIGN ภาควงผลไม้

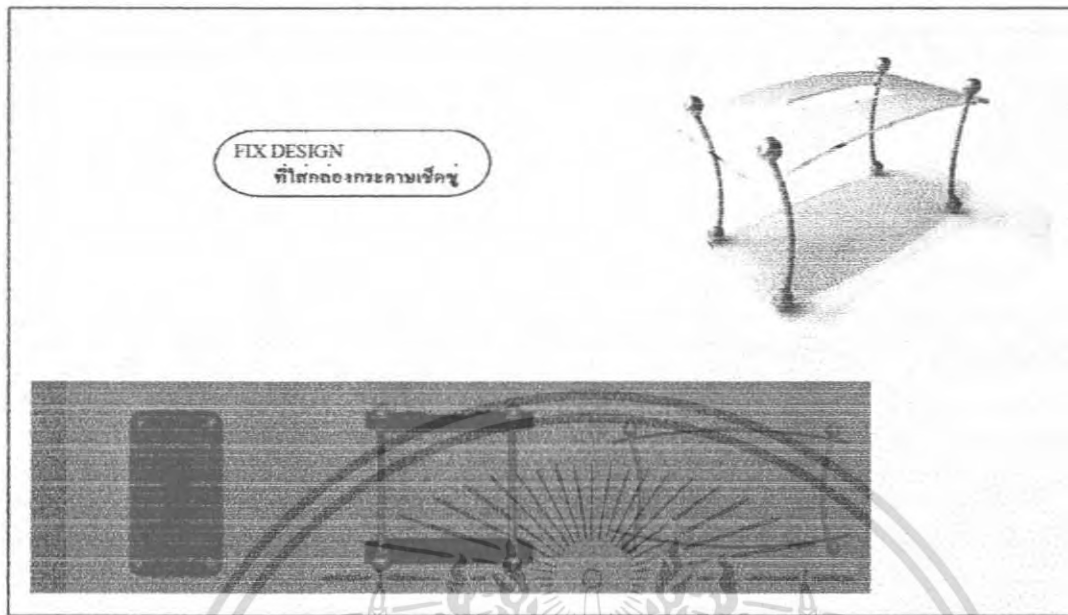


- SKETCH AND DEVELOPMENT ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- FIX DESIGN ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู

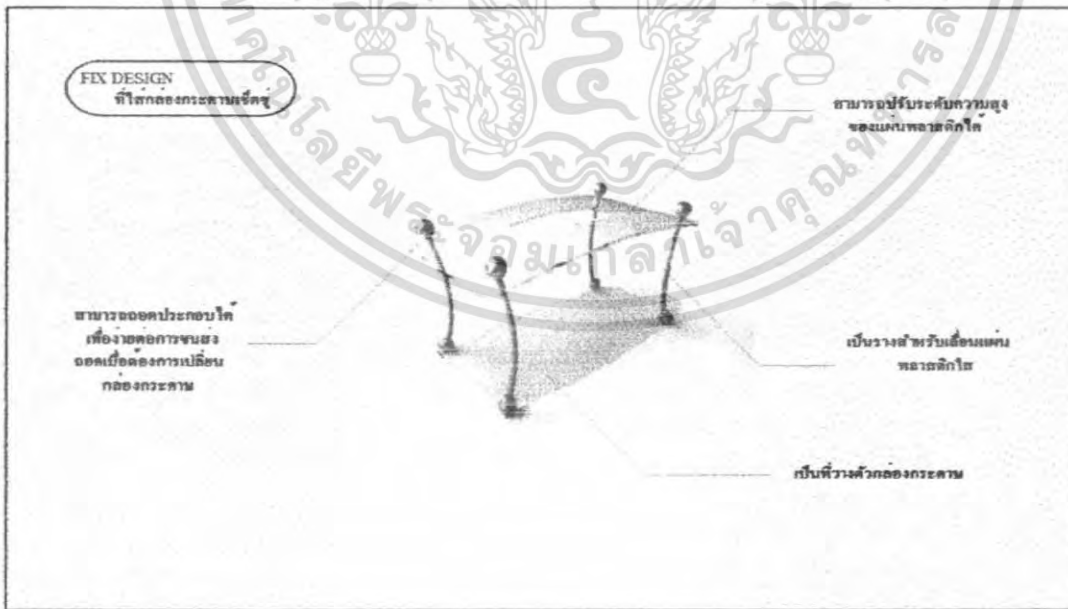


FIX DESIGN  
ที่ใส่กล่องกระดาษเช็ดมือ

**NOBLE**  
DEVELOPMENT

โครงการออกแบบและพัฒนาโครงสร้างเพื่อรองรับ  
บริษัท อิมเมจอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)  
IMMAGE INTERNATIONAL (THAI) CO., LTD.  
NOBLE DESIGN DEVELOPMENT COMPANY  
โดย ธีรวิทย์ สุชาติ 4820274  
งานที่ปรึกษา วันที่ ๓๐. ๖. ๖๖ ธีรวิทย์

- FIX DESIGN ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู



FIX DESIGN  
ที่ใส่กล่องกระดาษเช็ดมือ

สามารถถอดประกอบได้  
เพื่อความสะดวกในการขนย้าย  
ถอดเปลี่ยนกล่องกระดาษ

สามารถปรับระดับความสูง  
ของแกนพลาซติกได้

เป็นรางวัลรับเลื่อนแผน  
พลาสติกใส

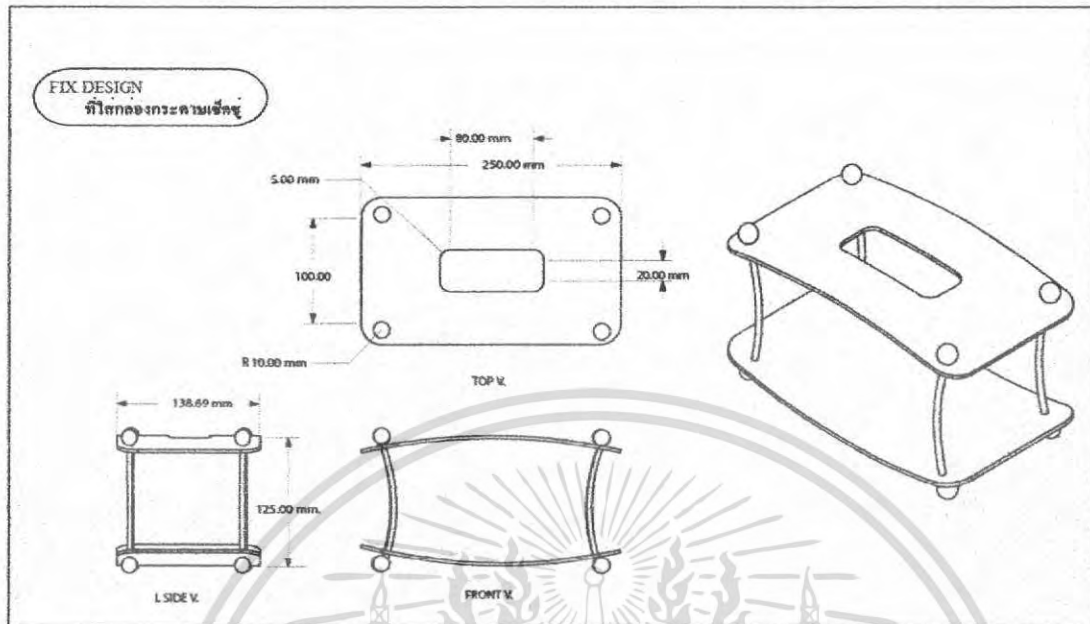
เป็นที่วางตัวกล่องกระดาษ

**NOBLE**  
DEVELOPMENT

โครงการออกแบบและพัฒนาโครงสร้างเพื่อรองรับ  
บริษัท อิมเมจอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)  
IMMAGE INTERNATIONAL (THAI) CO., LTD.  
NOBLE DESIGN DEVELOPMENT COMPANY  
โดย ธีรวิทย์ สุชาติ 4820274  
งานที่ปรึกษา วันที่ ๓๐. ๖. ๖๖ ธีรวิทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

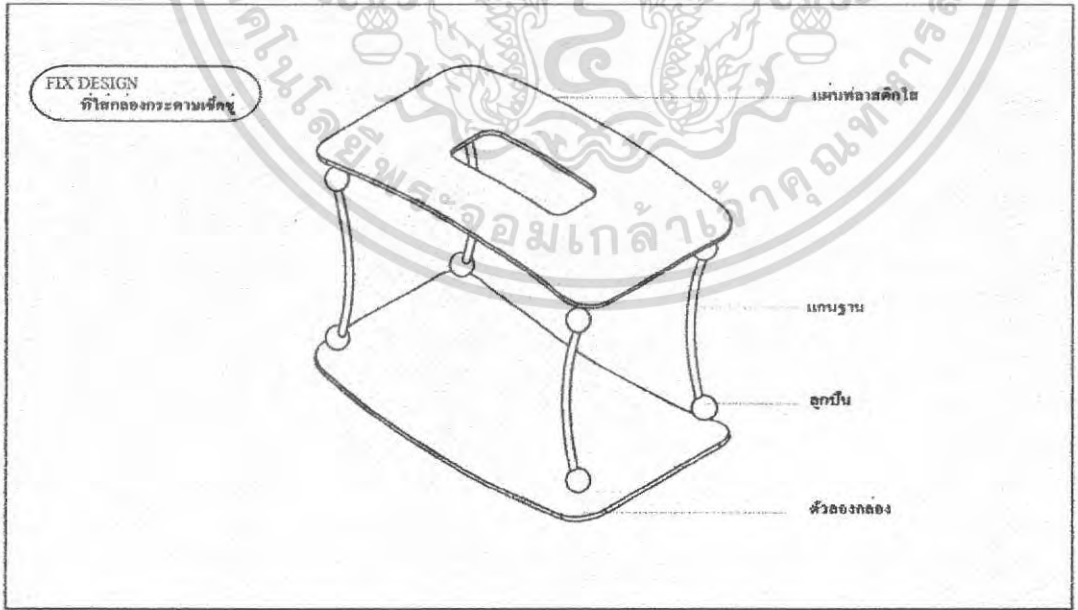
- FIX DESIGN ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู



**NOBLE DEVELOPMENT**

โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อความงามและสุขภาพ  
บริษัท โนเบิล ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)  
เลขที่ 100/100 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
NOBLE DEVELOPMENT LTD. COMPANY  
โทร. 02-2525111 ต่อ 4402374 4402374  
สาขาบริษัท: ชั้น 20 ถนน สุขุมวิท กรุงเทพฯ

- FIX DESIGN ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู

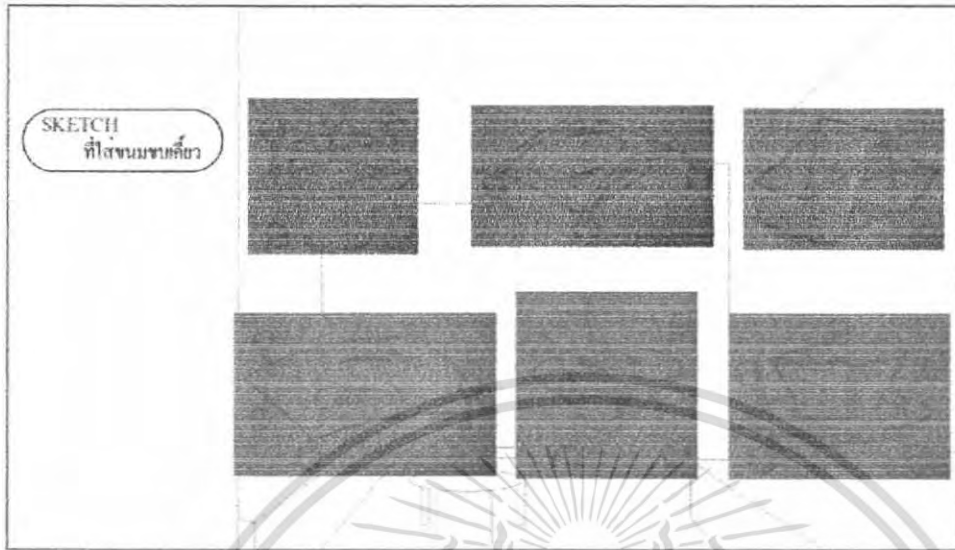


**NOBLE DEVELOPMENT**

โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อความงามและสุขภาพ  
บริษัท โนเบิล ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)  
เลขที่ 100/100 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
NOBLE DEVELOPMENT LTD. COMPANY  
โทร. 02-2525111 ต่อ 4402374 4402374  
สาขาบริษัท: ชั้น 20 ถนน สุขุมวิท กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- SKETCH AND DEVELOPMENT ที่ใส่ขนมขบเคี้ยว

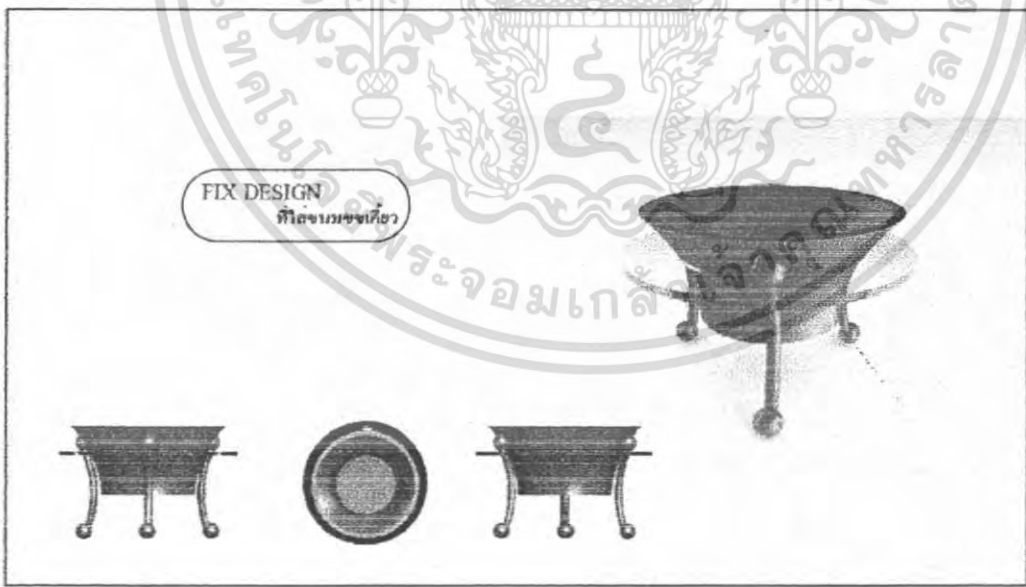


SKETCH ที่ใส่ขนมขบเคี้ยว

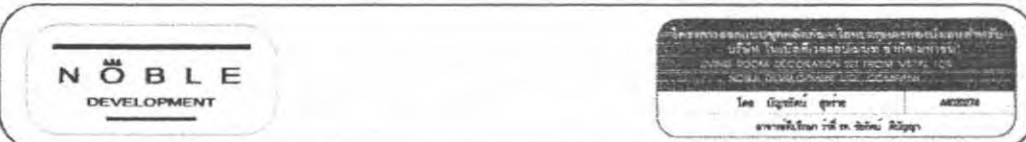


NOBLE DEVELOPMENT

- FIX DESIGN ที่ใส่ขนมขบเคี้ยว



FIX DESIGN ที่ใส่ขนมขบเคี้ยว

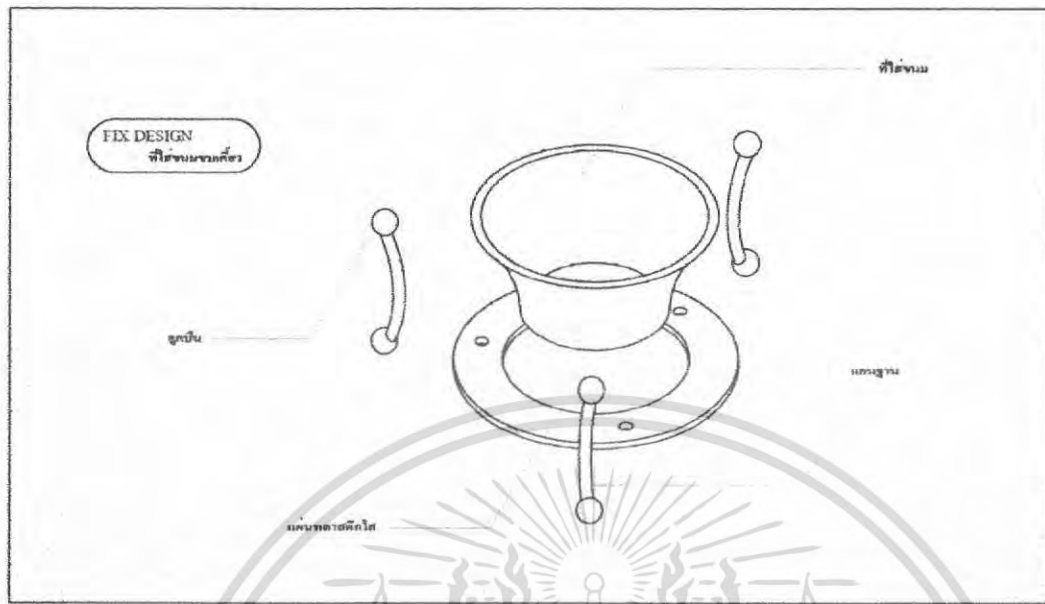


NOBLE DEVELOPMENT

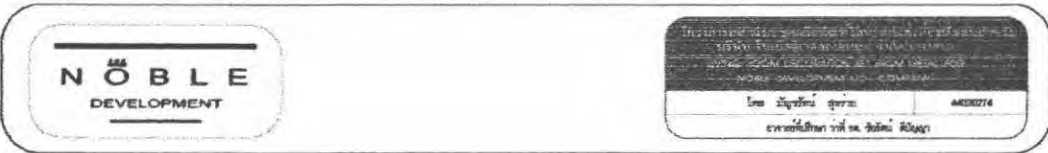
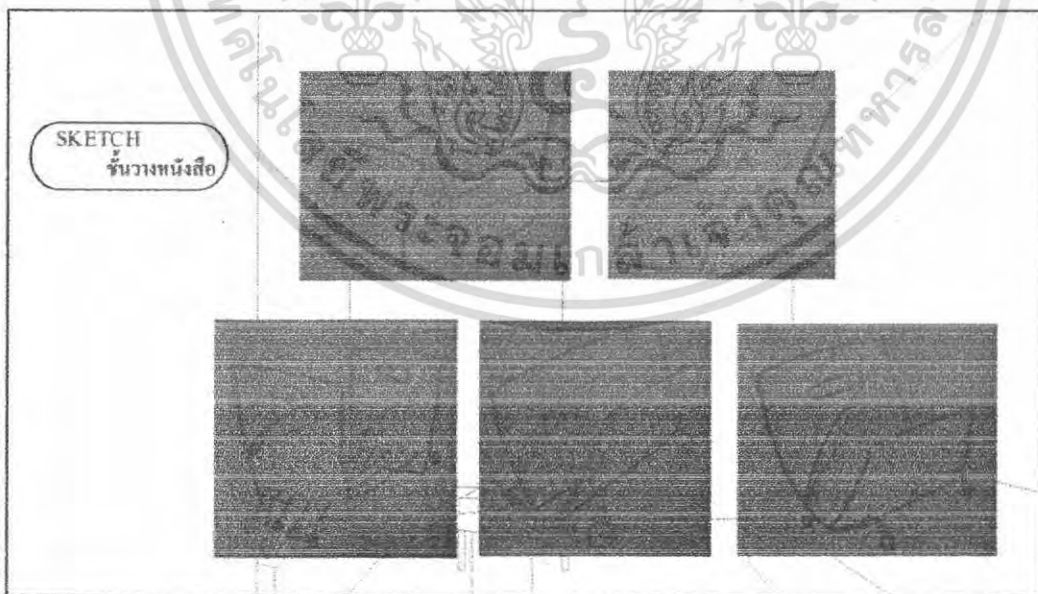
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- FIX DESIGN ที่ใส่ขนมขบเคี้ยว

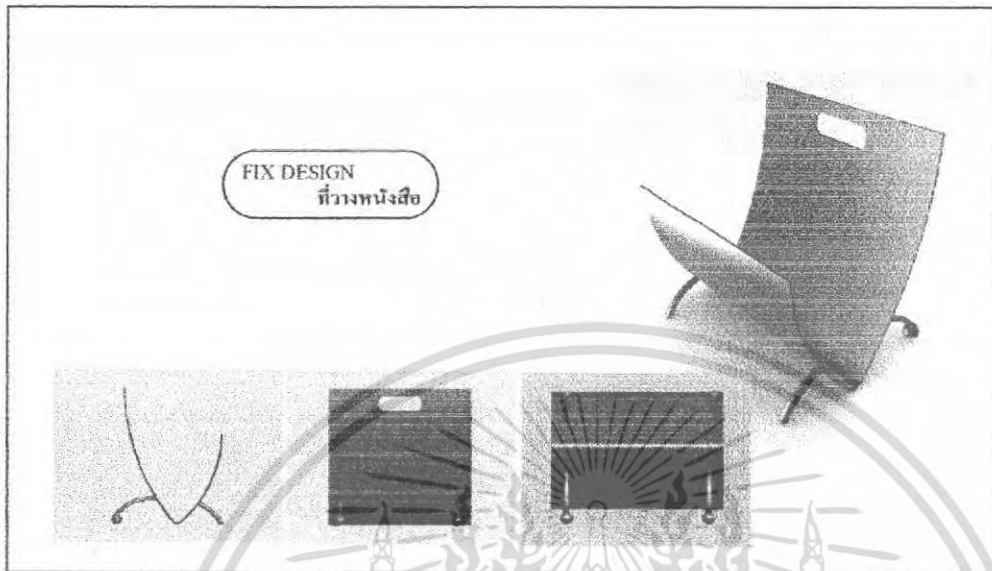


- SKETCH AND DEVELOPMENT ที่วางนิตยสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- FIX DESIGN ที่วางนิตยสาร



**NÖBLE**  
DEVELOPMENT

โดย นิตยภัณ สุพาส  
นางพนัสฉัตร วลี พ. ๕๒๖๘ ๕๒๖๙

- FIX DESIGN ที่วางนิตยสาร

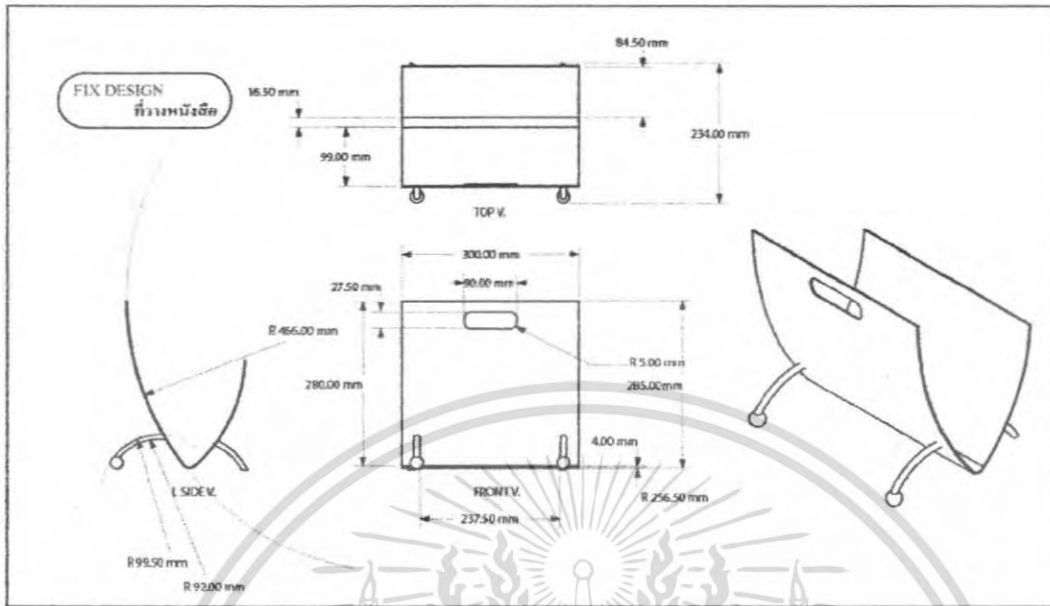


**NÖBLE**  
DEVELOPMENT

โดย นิตยภัณ สุพาส  
นางพนัสฉัตร วลี พ. ๕๒๖๘ ๕๒๖๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- FIX DESIGN ที่วางนิตยสาร



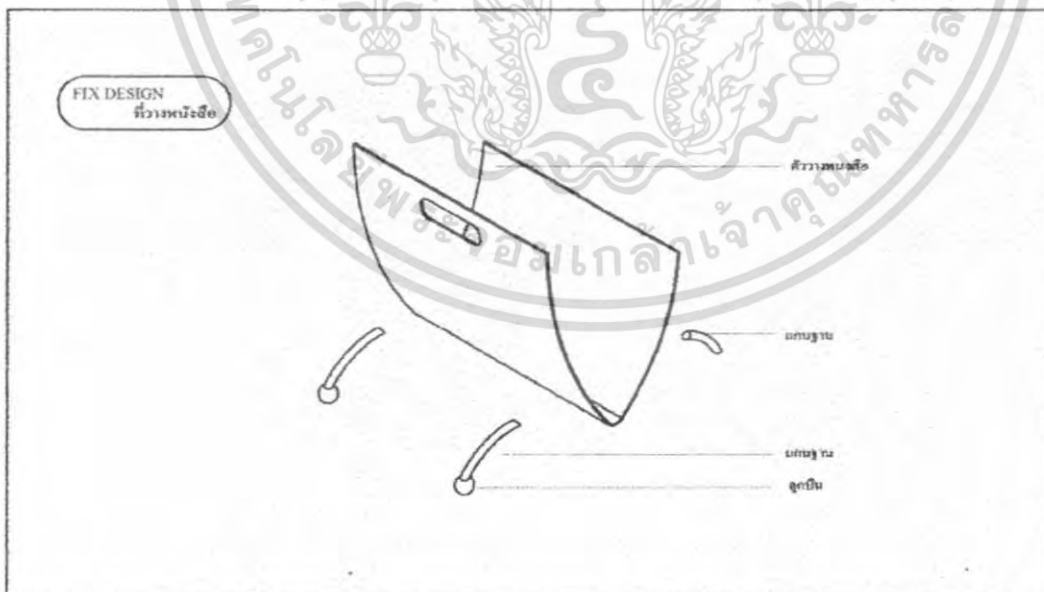
**NÖBLE**  
DEVELOPMENT

โครงการประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์  
ประจำปี ๒๕๖๓ (Noble Development 2020)

ชื่อ นิตยภัณฑ์ สุภาพร 4820074

สาขาวิชา วิชา วศ. ๓ (ชั้น ๓) วิทยาลัย

- FIX DESIGN ที่วางนิตยสาร



**NÖBLE**  
DEVELOPMENT

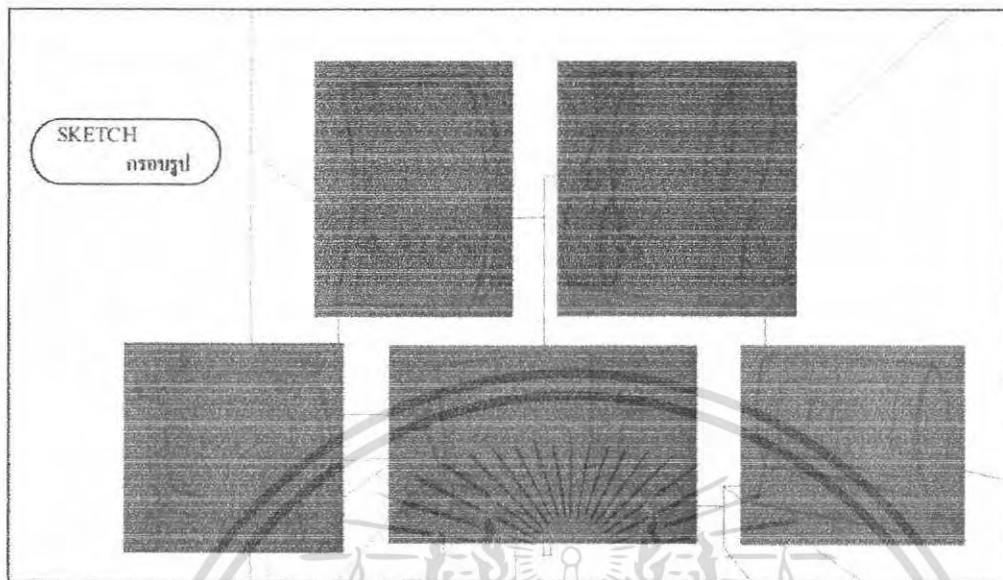
โครงการประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์  
ประจำปี ๒๕๖๓ (Noble Development 2020)

ชื่อ นิตยภัณฑ์ สุภาพร 4820074

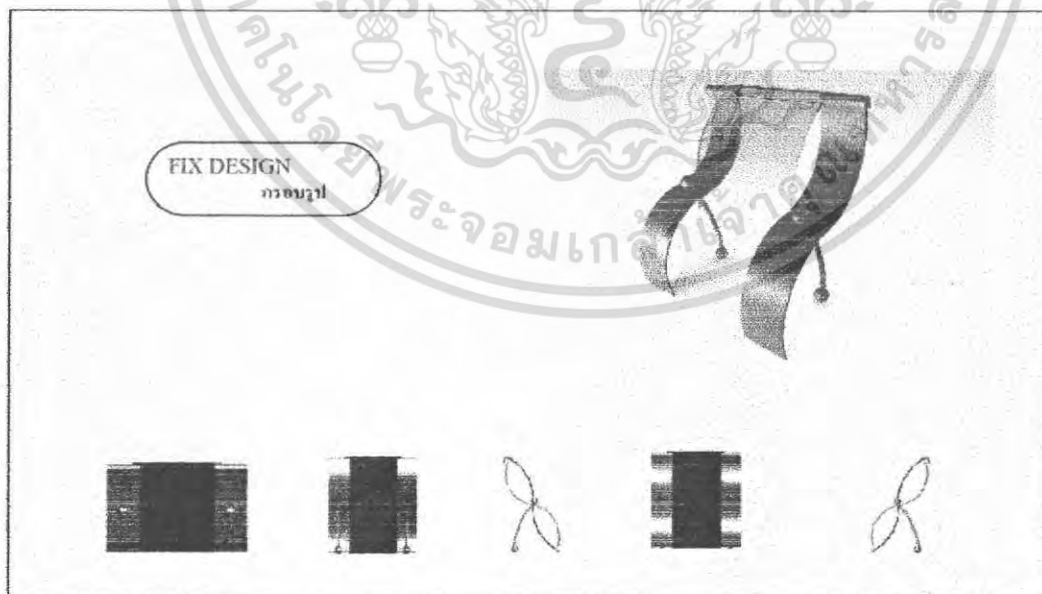
สาขาวิชา วิชา วศ. ๓ (ชั้น ๓) วิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- SKETCH AND DEVELOPMENT กรอบรูป

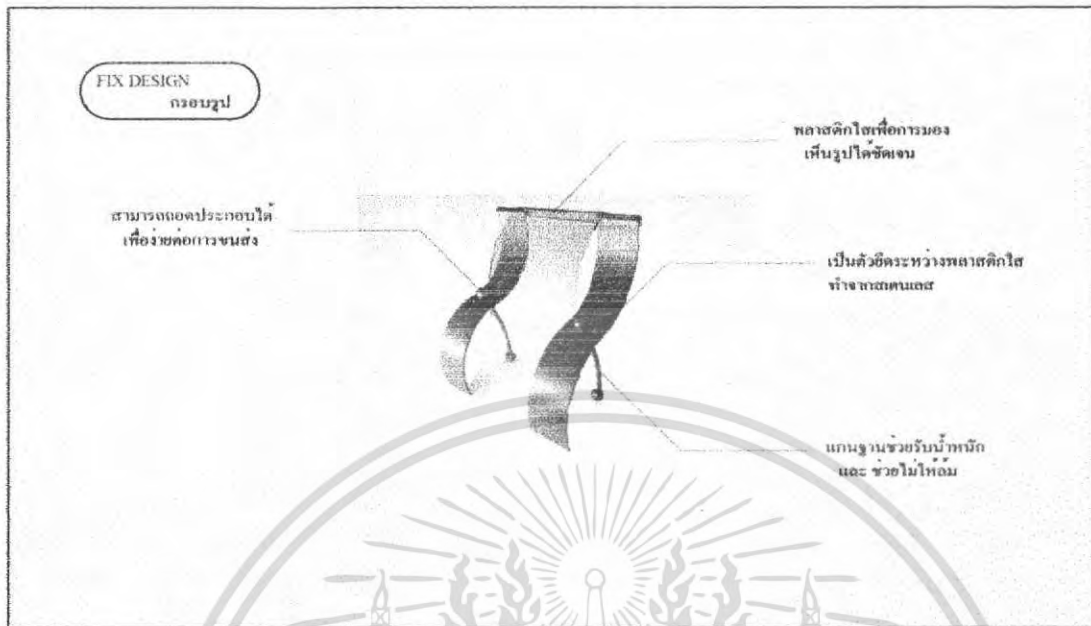


- FIX DESIGN กรอบรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- FIX DESIGN กรอบรูป



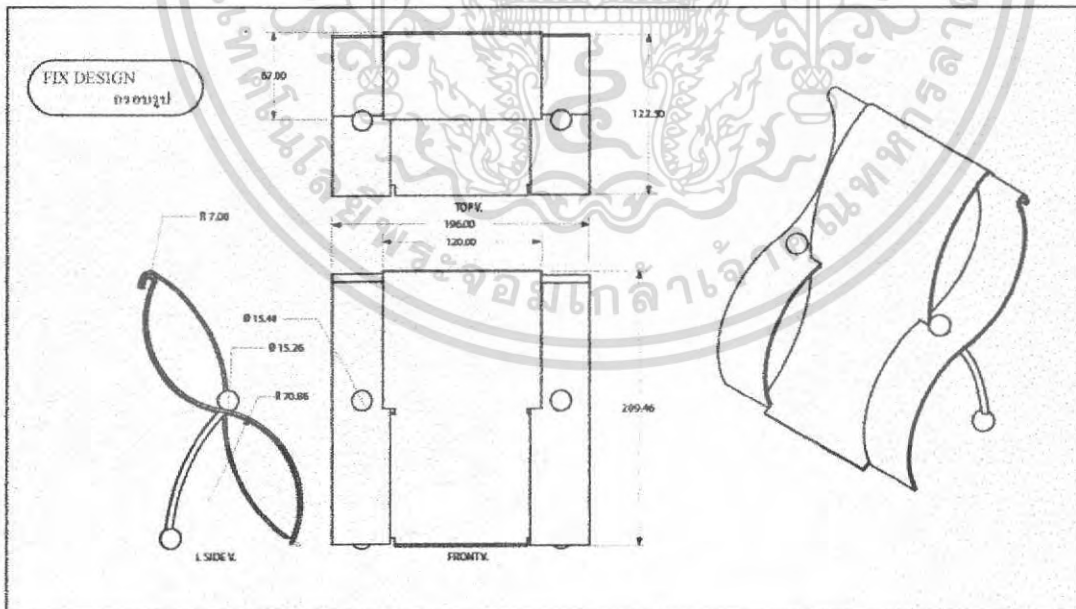
**NOBLE**  
DEVELOPMENT

โครงการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์  
NOBLE DEVELOPMENT ๑๑ ซอยสุขุมวิท ๑๑  
NOBLE DEVELOPMENT ๑๑ ซอยสุขุมวิท ๑๑  
NOBLE DEVELOPMENT ๑๑ ซอยสุขุมวิท ๑๑

โทร. ๐๒-๒๖๖๖๖๖๖ ๔๔๐๐๒๗๔

สาขาซอยสุขุมวิท ๑๑ ซ.สุขุมวิท ๑๑ กรุงเทพฯ

- FIX DESIGN กรอบรูป



**NOBLE**  
DEVELOPMENT

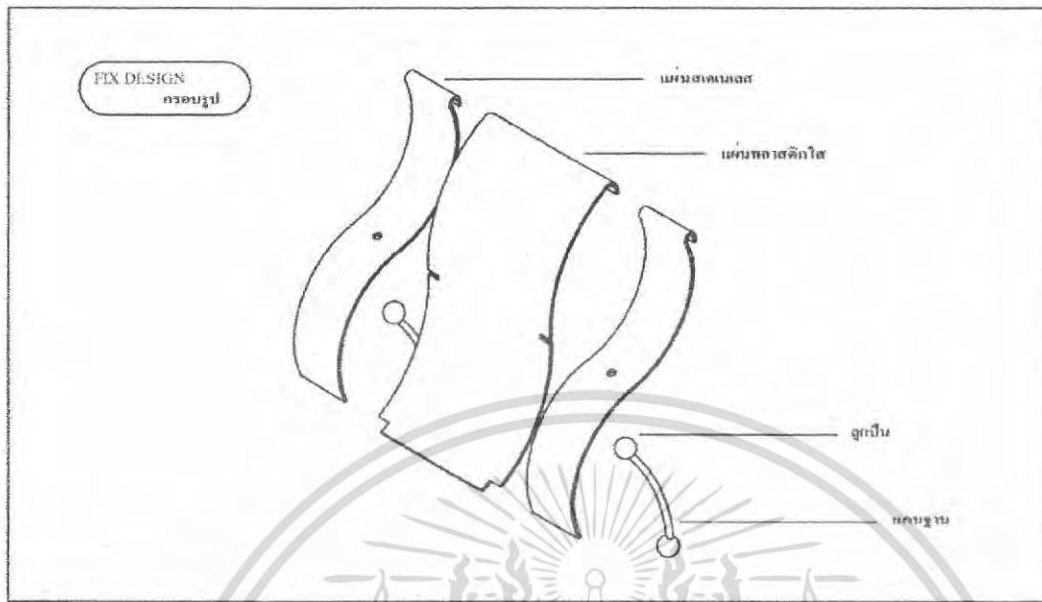
โครงการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์  
NOBLE DEVELOPMENT ๑๑ ซอยสุขุมวิท ๑๑  
NOBLE DEVELOPMENT ๑๑ ซอยสุขุมวิท ๑๑  
NOBLE DEVELOPMENT ๑๑ ซอยสุขุมวิท ๑๑

โทร. ๐๒-๒๖๖๖๖๖๖ ๔๔๐๐๒๗๔

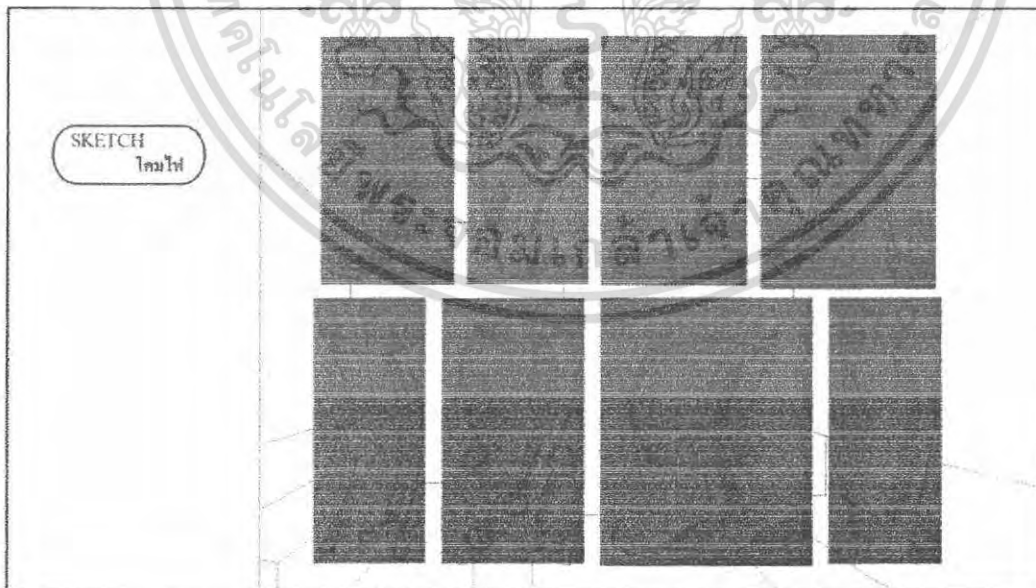
สาขาซอยสุขุมวิท ๑๑ ซ.สุขุมวิท ๑๑ กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- FIX DESIGN กรอบรูป

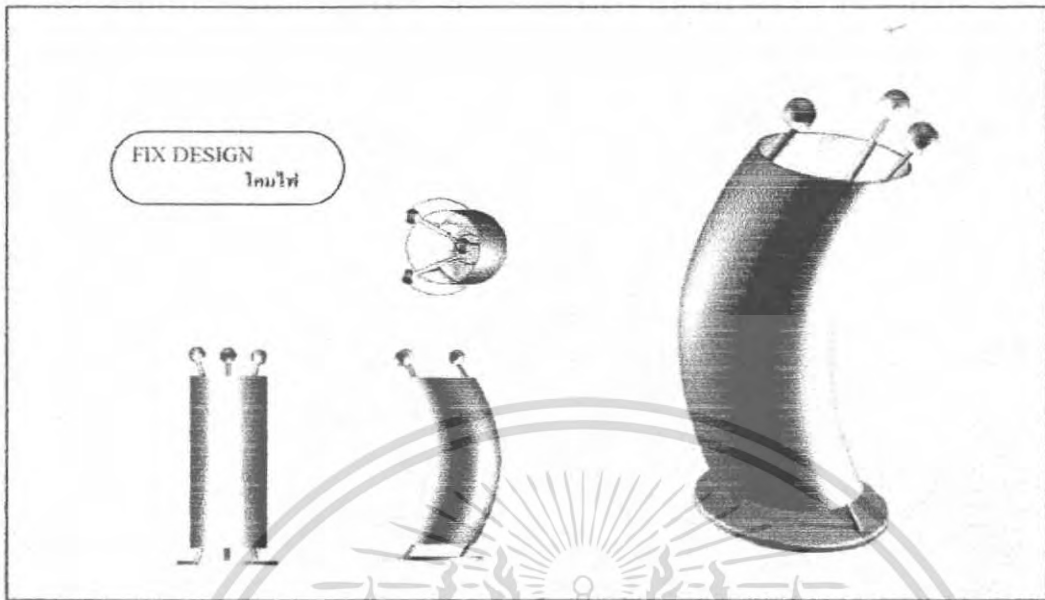


- SKETCH AND DEVELOPMENT โคมไฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- FIX DESIGN โคมไฟ



**NÖBLE**  
DEVELOPMENT

โปรดอ่านเงื่อนไขการรับประกันสินค้าก่อนการใช้งานทุกครั้ง  
โปรดอ่านเงื่อนไขการรับประกันสินค้าก่อนการใช้งานทุกครั้ง  
โปรดอ่านเงื่อนไขการรับประกันสินค้าก่อนการใช้งานทุกครั้ง

โทร 02-027-0000 4400074

บริษัท นโบล ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด

- FIX DESIGN โคมไฟ



**NÖBLE**  
DEVELOPMENT

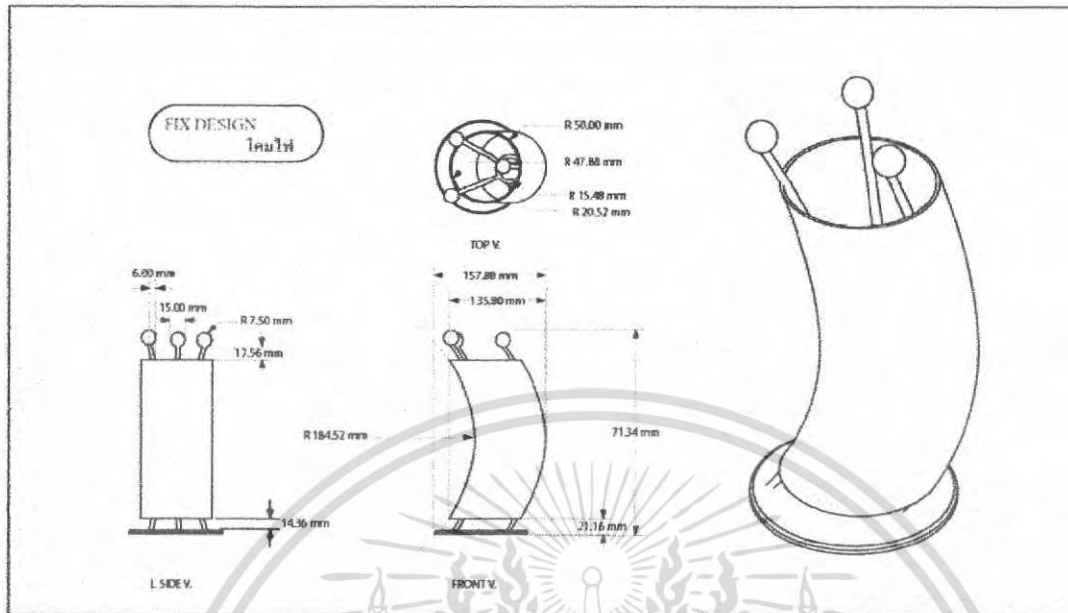
โปรดอ่านเงื่อนไขการรับประกันสินค้าก่อนการใช้งานทุกครั้ง  
โปรดอ่านเงื่อนไขการรับประกันสินค้าก่อนการใช้งานทุกครั้ง  
โปรดอ่านเงื่อนไขการรับประกันสินค้าก่อนการใช้งานทุกครั้ง

โทร 02-027-0000 4400074

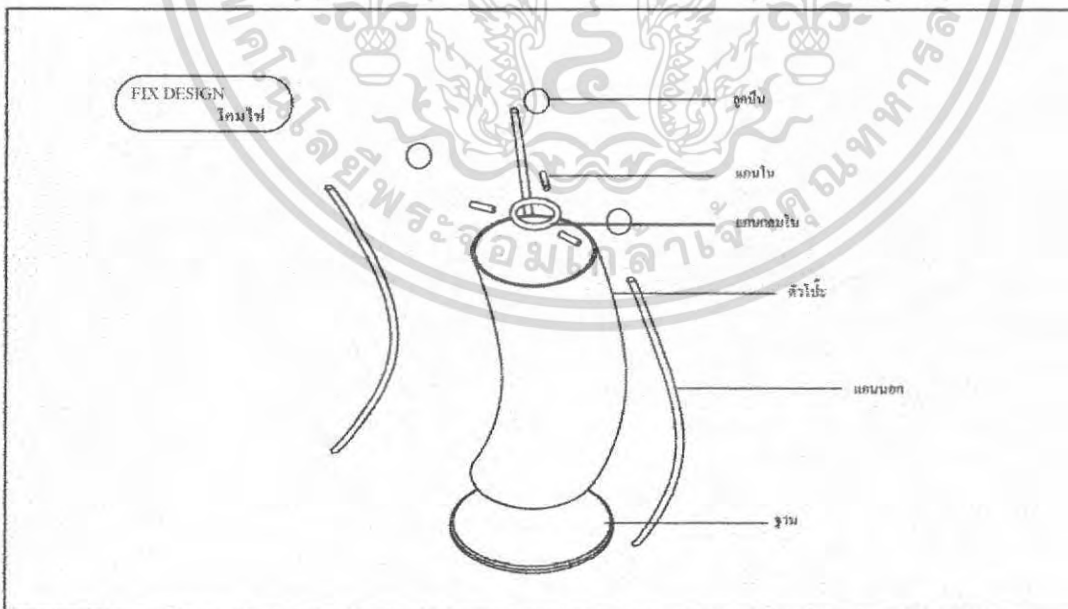
บริษัท นโบล ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- FIX DESIGN โคมไฟ



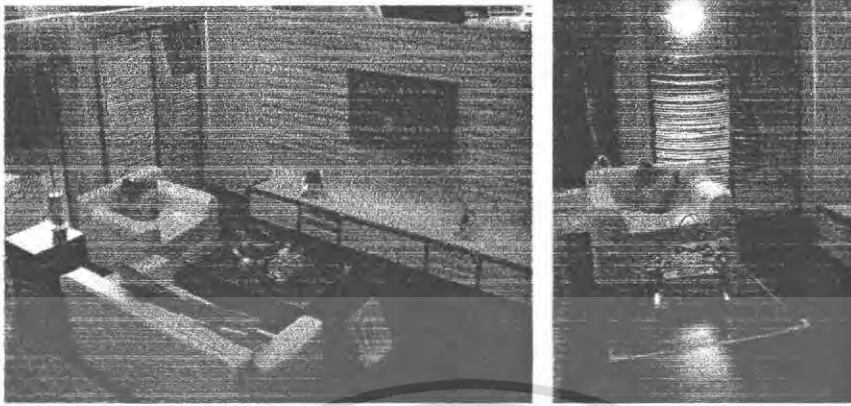
- FIX DESIGN โคมไฟ



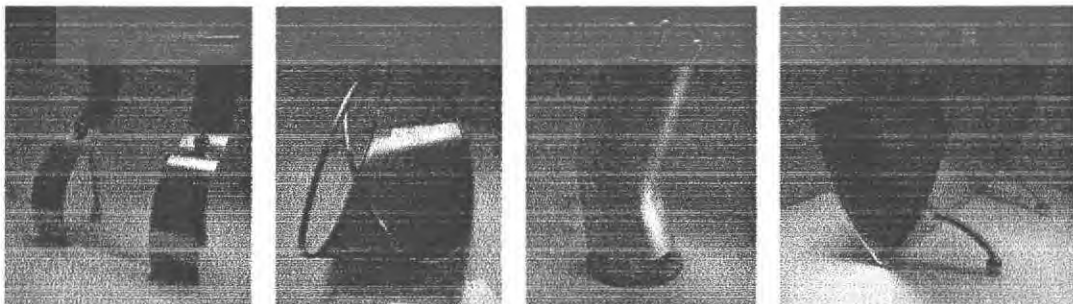
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาด้านงาน ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ภาพถ่ายหุ่นจำลอง

- STUDY MODEL SCALE 1 : 5



- STUDY MODEL SCALE 1 : 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### บทสรุป

#### 5.1 สรุปผลการออกแบบ

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์โลหะตกแต่งห้องนั่งเล่นสำหรับ “บริษัท NOBLE DEVELOPMENT” ได้แรงบันดาลใจจากรูปร่างของมงกุฎ ที่นำมาจากจุดสามจุดบนตราสัญลักษณ์ของบริษัท โดยออกแบบให้มีลักษณะที่คู่กันสมัย แบบเรียบง่าย และเป็นเอกลักษณ์เข้ากับรูปแบบของคอน โคมินิยม ซึ่งมีลักษณะ เพื่อสามารถทำการแข่งขันในตลาดปัจจุบันและสร้างเอกลักษณ์รวมทั้งสร้างรายได้ให้กับบริษัทฯ อีกทางหนึ่ง ซึ่งชุดผลิตภัณฑ์นี้ใช้สแตนเลสเป็นวัสดุหลักในการออกแบบ

#### 5.2 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

- ปรับลูกสแตนเลสกลมให้สามารถถอดทำความสะอาดและเปลี่ยนซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดได้โดยง่าย



- ปรับลูกสแตนเลสกลมให้สามารถถอดออกได้เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนกล่องกระดาษที่ชำรุดได้ง่ายขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชั้นวางหนังสือ ลดขอบมุมเพื่อป้องกันความคมจากผลิตภัณฑ์ ซึ่งทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

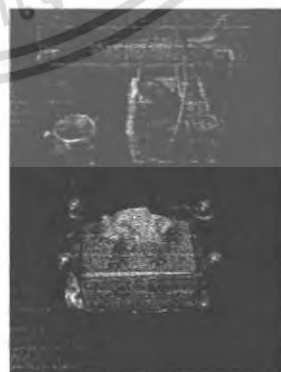


- โคมไฟปรับเปลี่ยนขนาดให้มีขนาดใหญ่ขึ้น และรูปทรงของผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยและเข้ากับแบบห้องคอนโดมิเนียมของ โครงการบริษัทฯ มากขึ้น



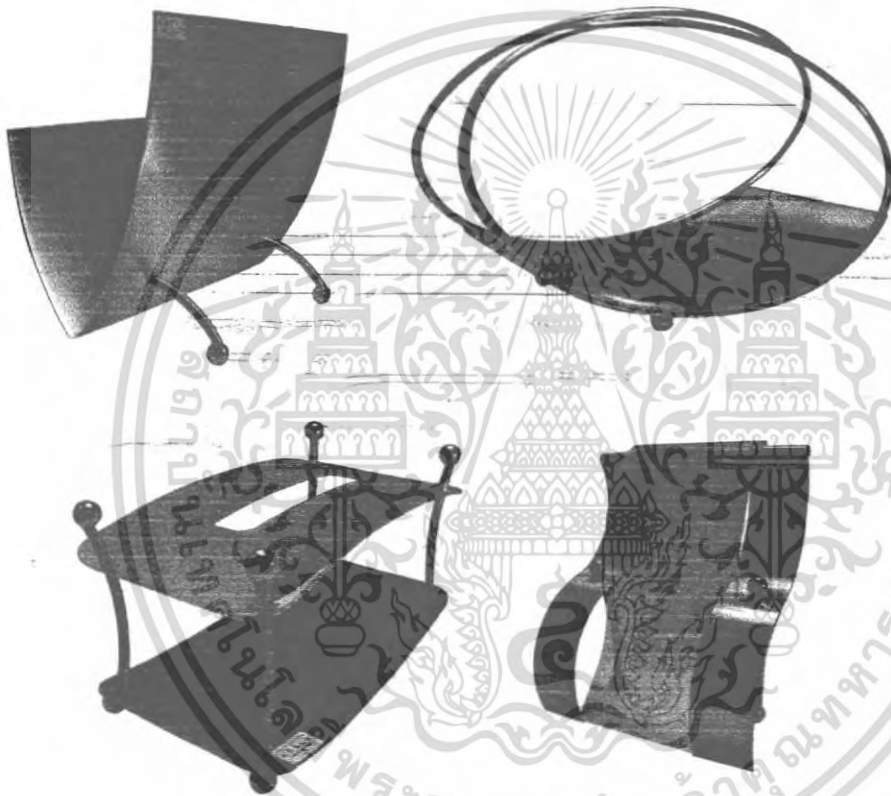
### 5.3 ภาพถ่ายจำลองและต้นแบบจริง

- ภาพถ่ายจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาพถ่ายต้นแบบจริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บรรณานุกรม

- เจนฤกษ์ เกษมสันต์ ณ อุทยาน, 2542, โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์กั้นห้องอเนกประสงค์ภายใน  
คอนโดมิเนียม ขนาด 40-60 ตรม. : (วิทยานิพนธ์)สถาบันพัฒนกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชา  
ศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ฐานทัฬ ป่านขาว, 2548, โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขกสำหรับ  
แกรท มอหนึ่ง จำกัด : (วิทยานิพนธ์)สถาบันพัฒนกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- คณชัย บุญยะรัตเวช, 2548, "Design Wiz คมดีไซน์" : สำนักพิมพ์ เนชั่นมัลติมีเดีย กรุ๊ป จำกัด  
(มหาชน)
- บัณฑิต รัตนแก้ว, 2548, โครงการออกแบบชุดอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำที่ผลิตจากโลหะสำหรับ  
โรงแรมระดับ 4 ดาวขึ้นไป : (วิทยานิพนธ์)สถาบันพัฒนกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาศิลป  
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- พงศธร ทองถิ่น, 2548, โครงการวิทยานิพนธ์การออกแบบชุดชิ้นต่อกรรมผสานเสถพร้อม  
อุปกรณ์เสริมของสุนัขสำหรับธุรกิจรับฝากเลี้ยงสุนัข
- พิจิษฐ์ชัย จันทะบุตร, 2547, โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา สำหรับตกแต่ง  
ห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด : (วิทยานิพนธ์)สถาบันพัฒนกรรมศาสตร์บัณฑิต  
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- อรัญญา อรุณวร, 2548, โครงการออกแบบเสนอแนะชุด โคมไฟโลหะภายนอกอาคารแบบเพิ่ม  
ประสิทธิภาพของ บริษัท วี-เฮฟ โลว์ดีง จำกัด : (วิทยานิพนธ์)สถาบันพัฒนกรรมศาสตร์บัณฑิต  
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- อิสรา ณะประ, 2548, โครงการออกแบบชุดเคลือบดินเผาตกแต่งห้องนั่งเล่นของร้าน "เฮนรี่มูม" :  
(วิทยานิพนธ์)สถาบันพัฒนกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สำนักงานสถิติแห่งชาติ [www.nso.go.th](http://www.nso.go.th)

[www.aluminiumlearning.com](http://www.aluminiumlearning.com)

[www.noblehome.com](http://www.noblehome.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก Working Drawing

ภาคผนวก ข แผนที่อาณาเขต

ภาคผนวก ค ประวัติผู้เขียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม



แบบสอบถาม โครงการ ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์โลหะตกแต่งห้องนั่งเล่น  
สำหรับ “ บริษัท โนเบิลดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ”  
จัดทำโดย นายมัชฌิรัตน์ สุหรั่ง นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ภาควิชาศิลป  
อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าคำตอบที่ท่านต้องการหรือเติมข้อความลงใน  
ช่องว่างที่เว้นไว้ให้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้บริโภค

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ.....ปี

ต่ำกว่า 25 ปี

25-35 ปี

36-45 ปี

46 ปีขึ้นไป

3. สถานภาพสมรส

โสด

สมรส

อยู่ร้าง/แยกกันอยู่/หม้าย

4. ระดับการศึกษาสูงสุด

ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.

อนุปริญญา / ปวส.

ปริญญาตรี

สูงกว่าปริญญาตรี

5. อาชีพ

ค้าขาย / ประกอบธุรกิจส่วนตัว

พนักงานบริษัทเอกชน

รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ

อื่นๆ โปรดระบุ.....

6. ระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

น้อยกว่า / เท่ากับ 10,000 บาท

10,001 – 15,000 บาท

15,001 – 20,000 บาท

20,001 – 25,000 บาท

25,001 – 35,000 บาท

35,001 บาทขึ้นไป

7. สมาชิกภายในครอบครัวท่านมีทั้งหมดกี่คน

โปรดระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นภายในคอนโดมิเนียมของผู้บริโภค

1. ปัจจุบันที่พักอาศัยของท่านเป็นแบบใด

บ้านเดี่ยว

ทาวน์เฮ้าส์

คอนโดมิเนียม

อื่น ๆ โปรดระบุ.....

2. ปกติท่านซื้อของตกแต่งภายในห้องนั่งเล่นเองหรือไม่

ซื้อเอง

ใช้บริการหลังการขายของโครงการ

อื่น ๆ โปรดระบุ.....

3. ท่านมีความต้องการในบริการหลังการขายเกี่ยวกับการจัดตกแต่งห้องนั่งเล่นมากน้อยเพียงใด

มากที่สุด

มาก

ปานกลาง

น้อย

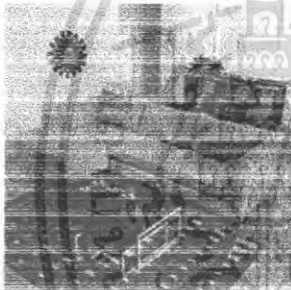
น้อยที่สุด

ไม่ต้องการ

4. สไตล์ของห้องนั่งเล่นของท่านเป็นแบบไหน

Minimal Style

Elegant Style



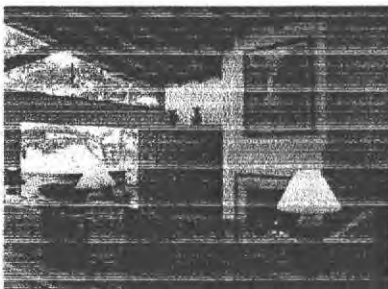
Oriental Style

Modern Style



Country Style

อื่น ๆ โปรดระบุ.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ท่านต้องการผลิตภัณฑ์ใดบ้างในการตกแต่งห้องนั่งเล่นภายในคอนโดมิเนียม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> แจกันดอกไม้            | <input type="radio"/> โคมไฟ               |
| <input type="radio"/> ภาศผลไม้               | <input type="radio"/> ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว |
| <input type="radio"/> ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู | <input type="radio"/> กรอบรูป             |
| <input type="radio"/> ชั้นวางหนังสือ         | <input type="radio"/> ที่เขียนური         |
| <input type="radio"/> ถังขยะ                 | <input type="radio"/> อื่นๆ โปรดระบุ..... |

6. สิ่งที่ท่านคำนึงถึงมากที่สุดในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องคืออะไร

- |  |  |
|--|--|
| <input type="radio"/> ราคา                 | <input type="radio"/> ความสวยงาม           |
| <input type="radio"/> ความสะดวกในการใช้งาน | <input type="radio"/> รูปแบบของสินค้า      |
| <input type="radio"/> ยี่ห้อสินค้า         | <input type="radio"/> อื่น ๆ โปรดระบุ..... |

7. ท่านคิดว่าบนโต๊ะกลางภายในห้องนั่งเล่นควรวางผลิตภัณฑ์ใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> แจกันดอกไม้            | <input type="radio"/> ภาศผลไม้            |
| <input type="radio"/> ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว    | <input type="radio"/> กรอบรูป             |
| <input type="radio"/> ที่ใส่กล่องกระดาษทิชชู | <input type="radio"/> ที่เขียนური         |
| <input type="radio"/> ชั้นวางหนังสือ         | <input type="radio"/> อื่นๆ โปรดระบุ..... |

8. ท่านคิดว่าอุปกรณ์บนโต๊ะกลางภายในห้องนั่งเล่นควรจัดวางในลักษณะใด

- |   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> วางแยกชิ้นต่างชุดกัน  | <input type="radio"/> วางแยกชิ้นเข้าชุดกัน |
| <input type="radio"/> วางแบบรวมประกอบชุดกัน | <input type="radio"/> อื่น ๆ โปรดระบุ..... |

9. อุปกรณ์ตกแต่งภายในห้องนั่งเล่นของท่านที่ตรงกรเป็นรูปแบบใด

- รูปแบบเดียวกับสไตล์ของคอนโดมิเนียม
- รูปแบบเดียวกับสไตล์ของห้องนั่งเล่น
- รูปแบบตามใจของท่าน
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

10. โปรดที่ท่านวางแจกันไว้ที่ใด

- |   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> บนโต๊ะกลางของห้องนั่งเล่น | <input type="radio"/> บนโต๊ะข้างบริเวณห้องนั่งเล่น |
| <input type="radio"/> ไม่มีแจกัน                | <input type="radio"/> อื่น ๆ โปรดระบุ.....         |

11. ท่านชอบแจกันรูปแบบใดมากที่สุด

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <input type="radio"/> เรียบ ๆ     | <input type="radio"/> มีลวดลายเยอะ         |
| <input type="radio"/> มีการฉลุลาย | <input type="radio"/> อื่น ๆ โปรดระบุ..... |

12. ท่านเลือกซื้อผลไม้ประเภทใดมาไว้ในห้องนั่งเล่นมากที่สุด
- ต้องปอกเปลือกก่อนด้วยอุปกรณ์     สามารถปอกเปลือกด้วยมือได้
- รับประทานได้เลย     อื่น ๆ โปรดระบุ.....
13. หลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อผลไม้ของท่านเป็นแบบใด
- ซื้อผลไม้ตามฤดูกาล     ซื้อตามความชอบ
- ซื้อเพราะราคาถูก     อื่น ๆ โปรดระบุ.....
14. ท่านซื้อผลไม้ในแต่ละครั้งมาไว้ในห้องนั่งเล่นครั้งละเท่าไร
- ครึ่งกิโลกรัม     1 กิโลกรัม
- มากกว่า 1 กิโลกรัม     อื่น ๆ โปรดระบุ.....
15. ท่านมักพบปัญหาใดในการใช้ถาดผลไม้
- ทำความสะอาดลำบาก     ถาดผลไม้มีน้ำหนักมาก
- ผลไม้หลุดจากถาดผลไม้ได้ง่าย     ต้องมีถ้วยน้ำจิ้มต่างหากทำให้เกะกะ
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....
16. ท่านซื้อกระดาษทิชชูรูปแบบใด
- ก่อตั้งที่เชื่อถือสำเร็จรูป     แบบม้วน
- แบบดึงออกทีละแผ่น ไม่มีกล่อง     อื่น ๆ โปรดระบุ.....
17. ขนมขบเคี้ยวประเภทไหนที่ท่านเลือกซื้อมาไว้ในห้องนั่งเล่น
- ลูกอม     ช็อกโกแลต
- ขนมอบกรอบ     เวเฟอร์
- ลูกก๊วย     อื่น ๆ โปรดระบุ.....
18. ปกติท่านจะวางหนังสือประเภทไหนไว้ในห้องนั่งเล่น
- นิตยสาร/วารสาร     นิยาย/เรื่องสั้น
- หนังสือพิมพ์     อื่น ๆ โปรดระบุ.....
19. ท่านวางหนังสือไว้ในห้องนั่งเล่นประมาณกี่เล่ม
- 1-3 เล่ม     4-6 เล่ม
- 7 เล่มขึ้นไป     ไม่วางหนังสือ
20. ท่านมักจะวางหนังสือในรูปแบบใด
- แนวอน     แนวราบ
- แนวตั้ง     อิสระ

21. ท่านใส่รูปในกรอบรูปขนาดเท่าไร

4 x 6 นิ้ว

5 x 7 นิ้ว

6 x 8 นิ้ว

อื่น ๆ โปรดระบุ.....

22. ท่านคิดว่าลักษณะการใส่รูปแบบไหนสะดวกที่สุด

แบบหนีบ

แบบที่ใส่จากด้านบน

แบบที่ใส่จากด้านข้าง

แบบที่ใส่จากด้านหลัง

23. ท่านทำกิจกรรมใดในห้องนั่งเล่นบ้าง

อ่านหนังสือ

ดูโทรทัศน์

ฟังวิทยุ

เล่นเกมส์

เล่นของเล่น

ทำงาน

เล่นคอมพิวเตอร์

อื่น ๆ โปรดระบุ.....

24. พื้นผิวของวัสดุในข้อใดที่ท่านคิดว่าเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นมากที่สุด

ขรุขระ

ผิวเรียบ

ผิวเรียบเงา

ผิวค้ำ

25. สีใดที่ท่านชอบและคิดว่าเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องนั่งเล่นของท่านมากที่สุด

โปรดระบุ .....

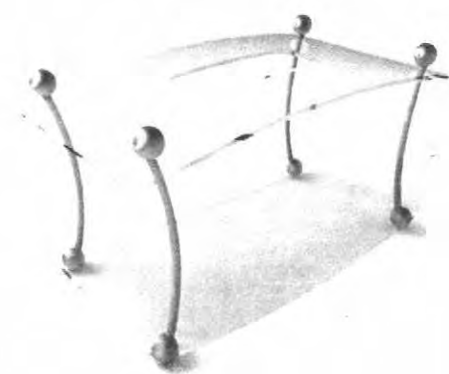
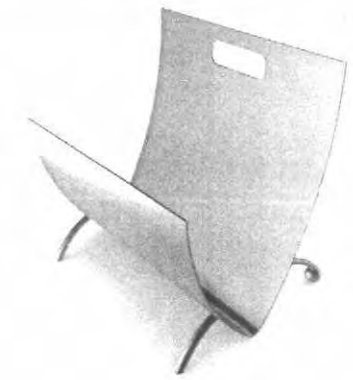
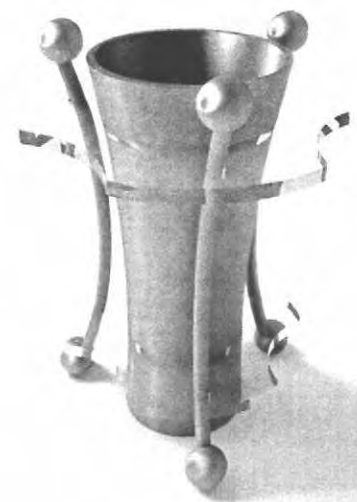
26. ข้อเสนอแนะอื่นๆ เช่น เรื่องรูปร่าง รูปทรง , การตลาด , หน้าที่การใช้งาน

.....  
.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

คณะผู้ศึกษา

นักศึกษาศาสนาเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง



LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

# DRAWING

MR. MUNCHARAT SURHAI

CODE : 44020274

INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นใบนี้โดยไม่ขออนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



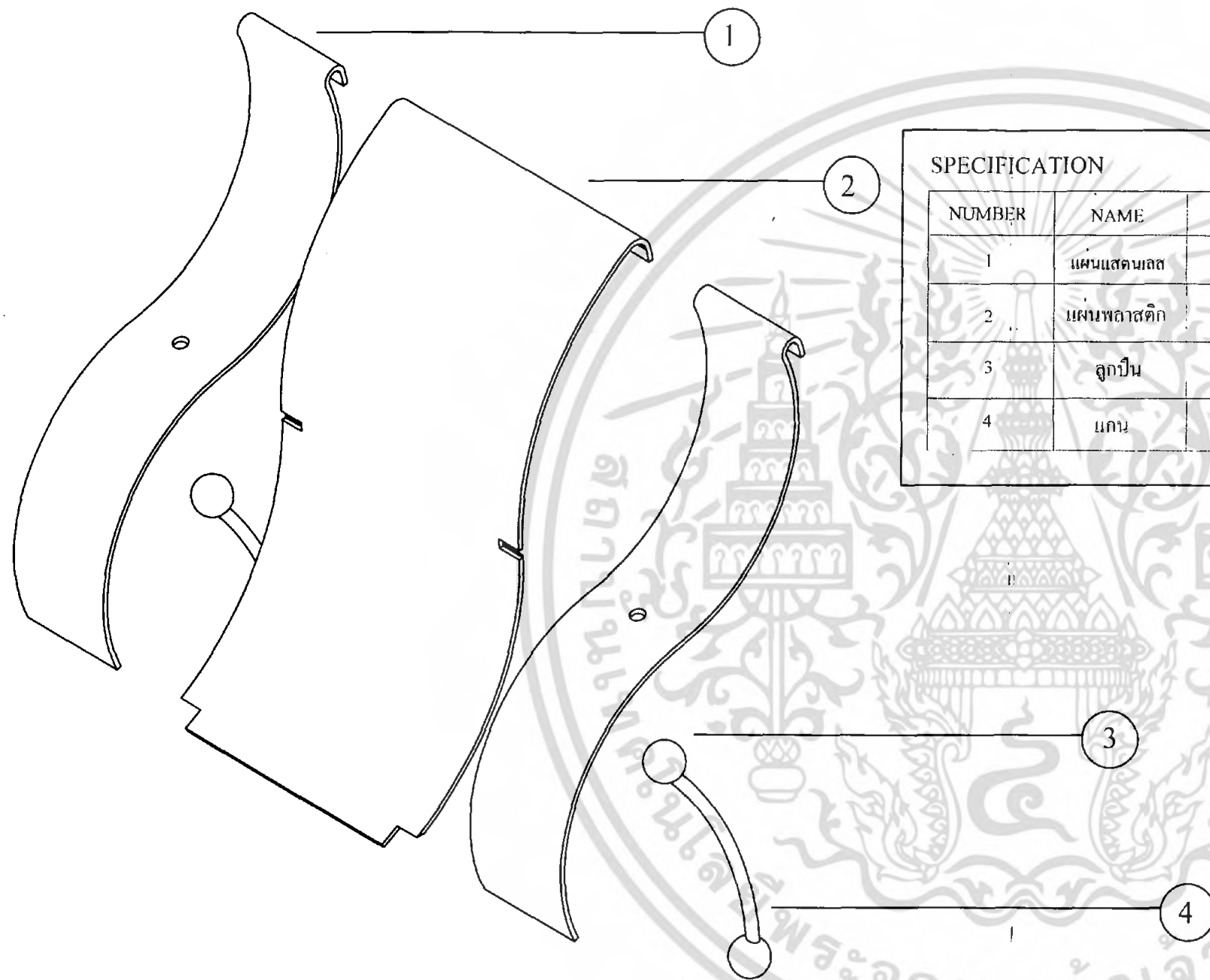
NO	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD
<b>1</b>	INSTITUTE OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATENAME
	<b>PERSPECTIVE กรอบรูป</b>
	MR. MUNCHARAT SURHAI
	CODE : 44020274
	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ขออนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NO <b>1</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
	PLATE-NAME	PERSPECTIVE กรอบรูป	
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

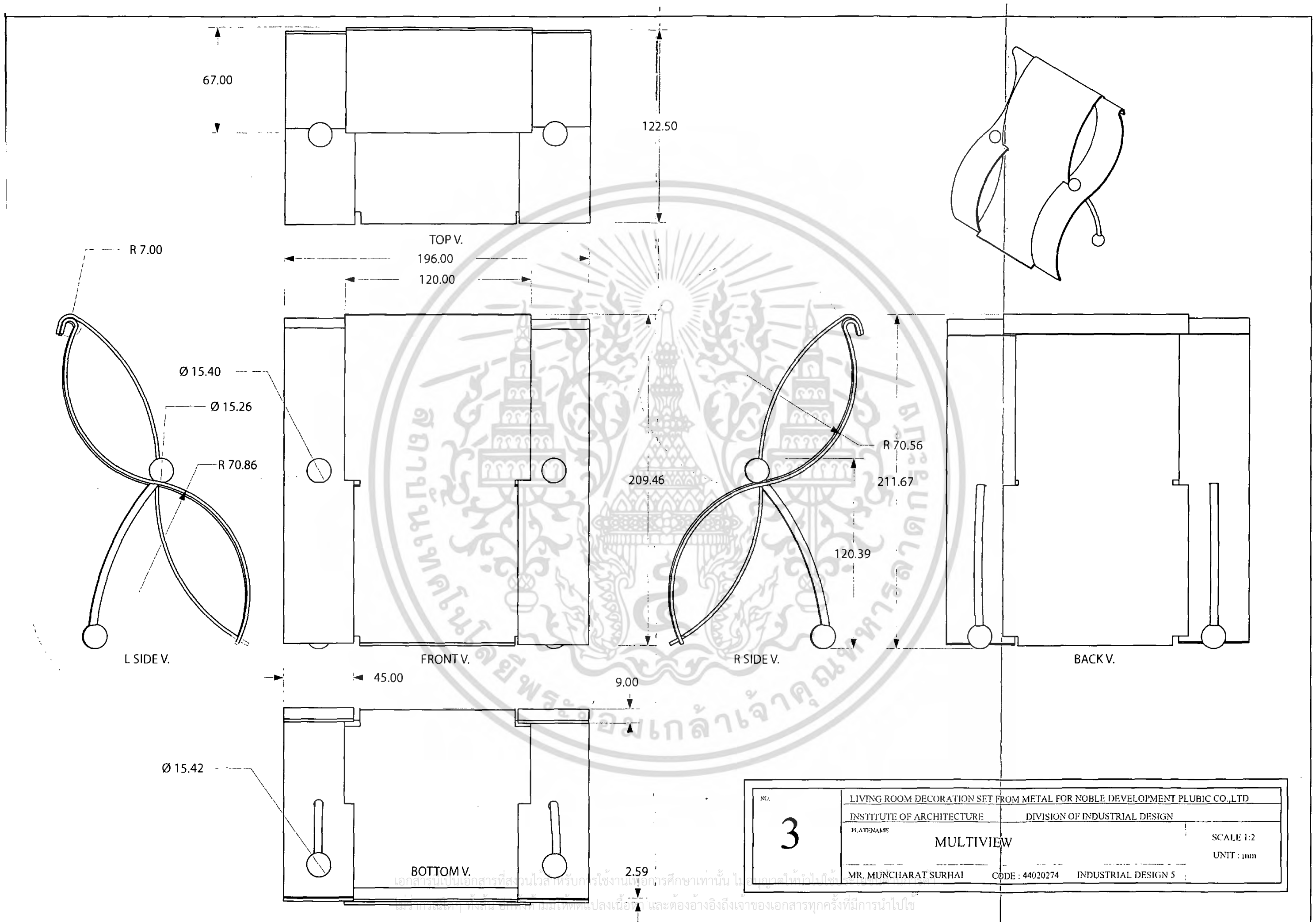


SPECIFICATION

NUMBER	NAME	COLOR	MATERIAL	PROCESS	QUALITY	FINISHING	REMARK
1	แผ่นสแตนเลส	เงิน	สแตนเลส	ปั๊มขึ้นรูป	2	ขนแนวเบอร์ 60	304 ความหนา 2mm
2	แผ่นพลาสติก	ใส	PS	ฉีดขึ้นรูป	1	เช็ดทำความสะอาด	3 mm
3	ลูกปัด	เงิน	สแตนเลส	-	4	เจาะรูขนาด 6 mm	ศ.ก. 15 mm
4	แถบ	เงิน	สแตนเลส	ตัดขึ้นรูป	2	-	ทอตัน 6 mm

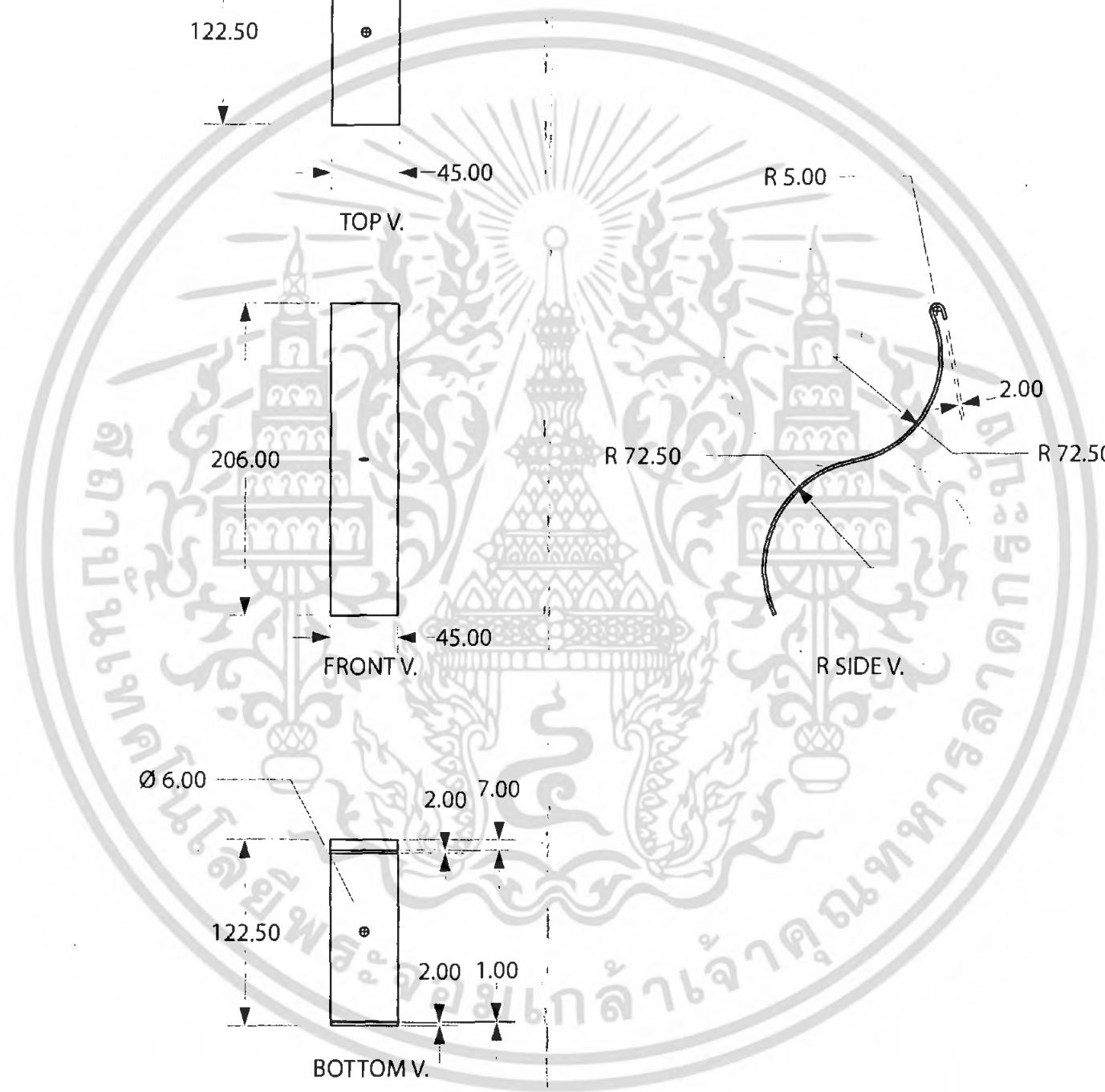
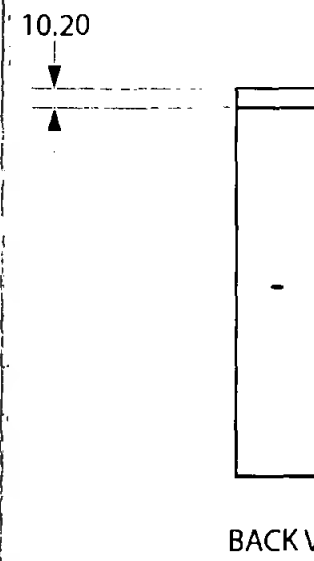
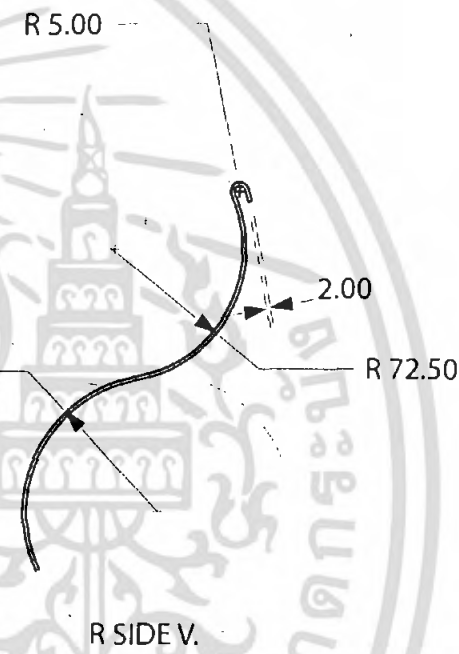
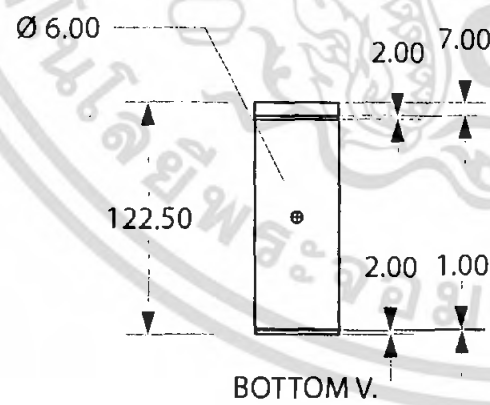
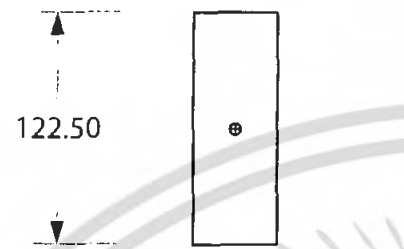
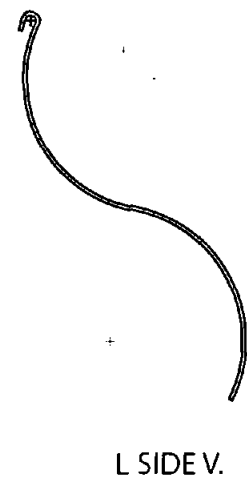
2	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD	
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATE NAME: ASSEMBLY กรอบรูป	
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274 INDUSTRIAL DESIGN 5
		SCALE 1:2 UNIT : mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้  
 ไม่สามารถตีพิมพ์ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



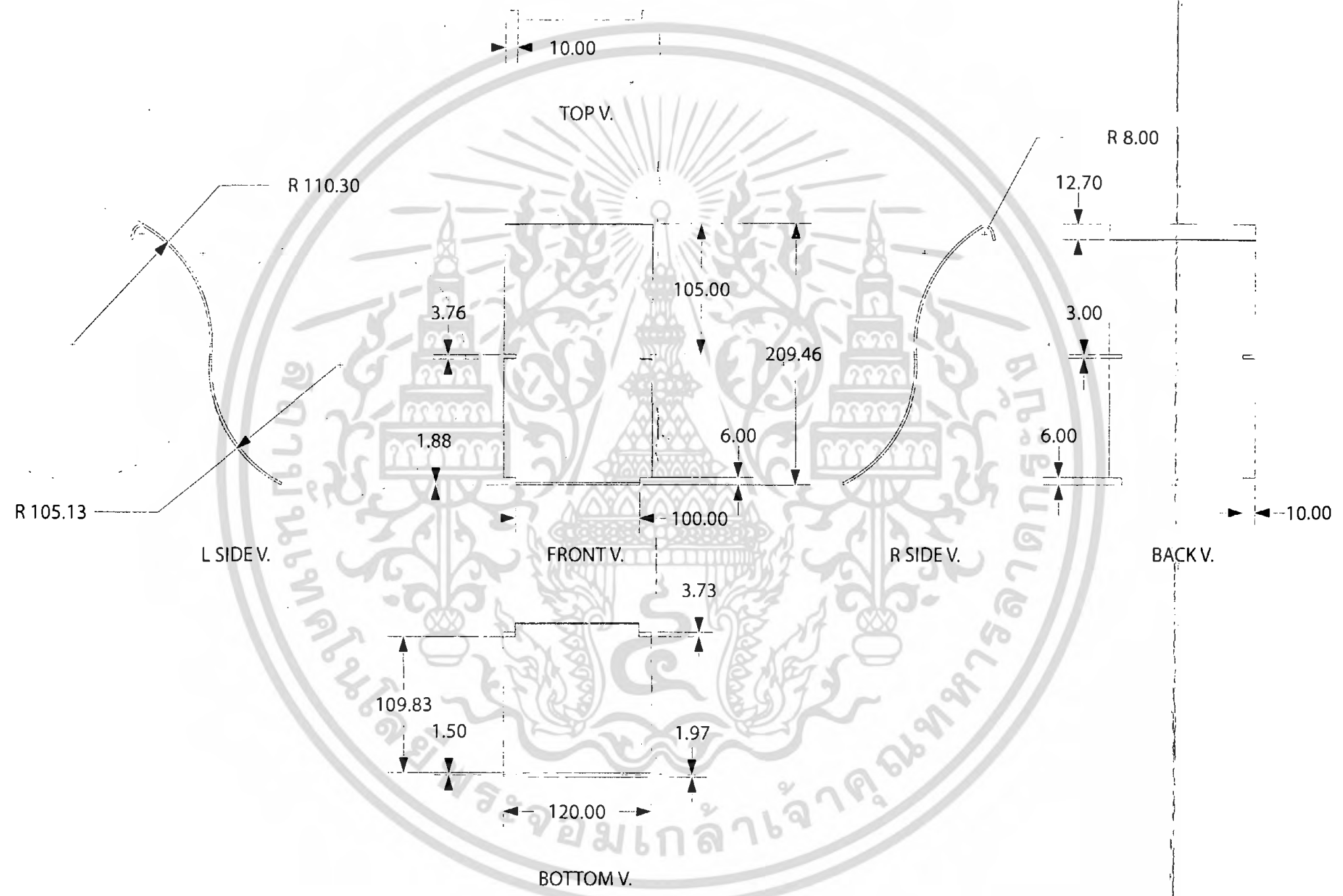
NO. <b>3</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD		SCALE 1:2 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
	PLATENAME	MULTIVIEW	
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



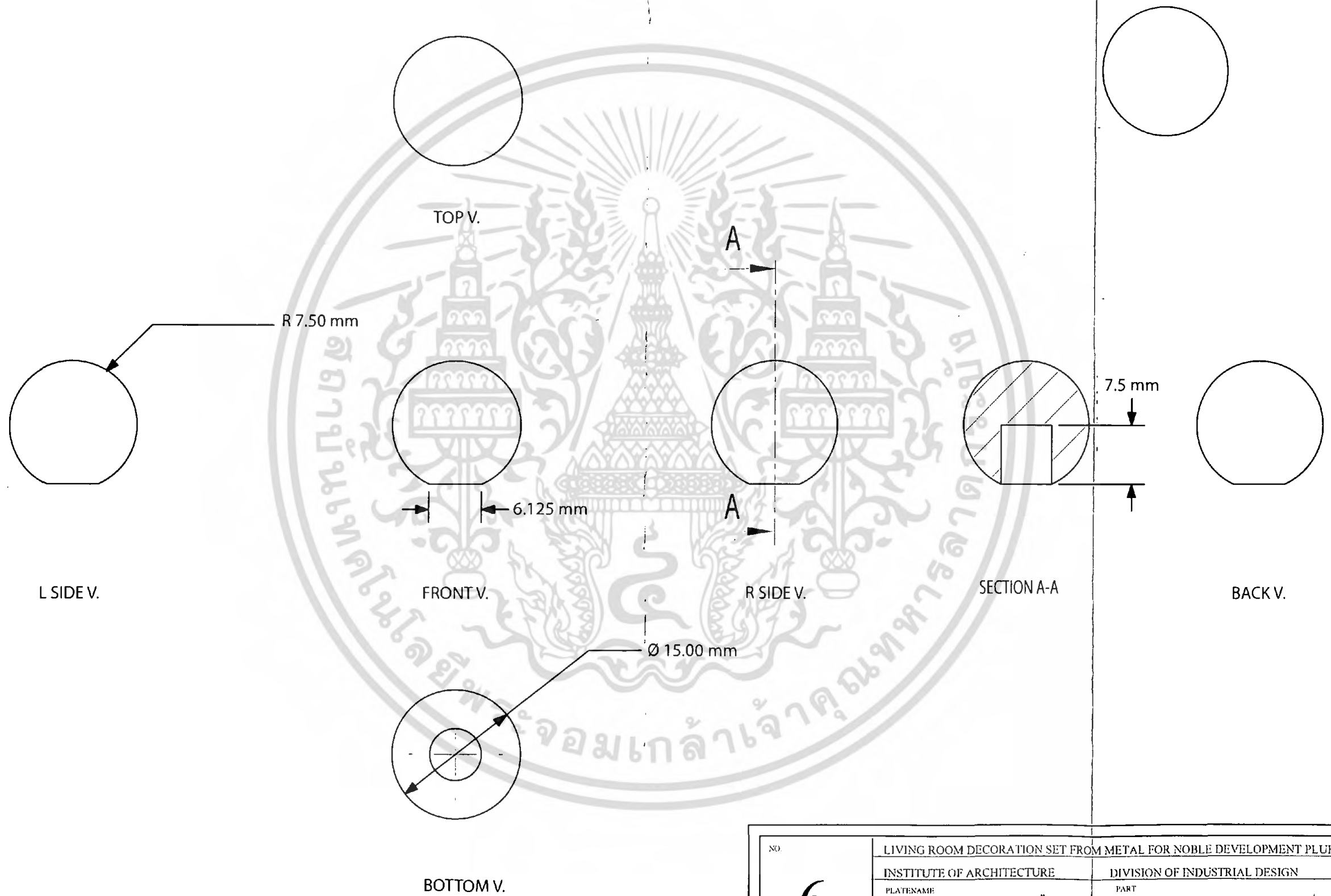
NO. <b>4</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD	
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
PLATE NAME	แผ่นสแตนเลส	PART 1
MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5
		SCALE 1:4 UNIT : mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ใดๆ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้



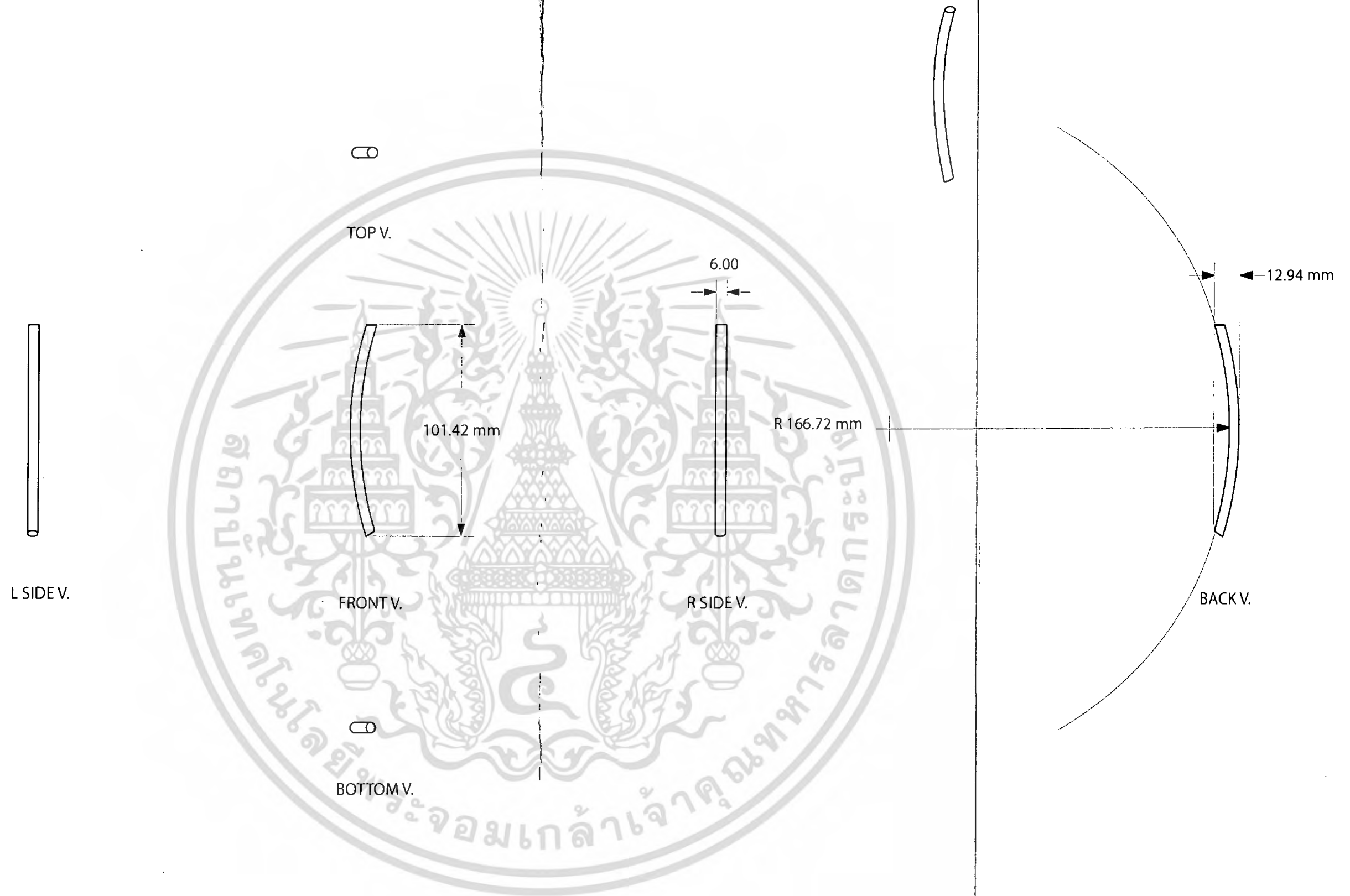
<b>5</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATESNAME	PART	SCALE 1:4
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในทางอื่นใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NO. <b>6</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATENAME	PART	SCALE 2:1
	ลูกปัด	3	UNIT : mm
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำมาใช้



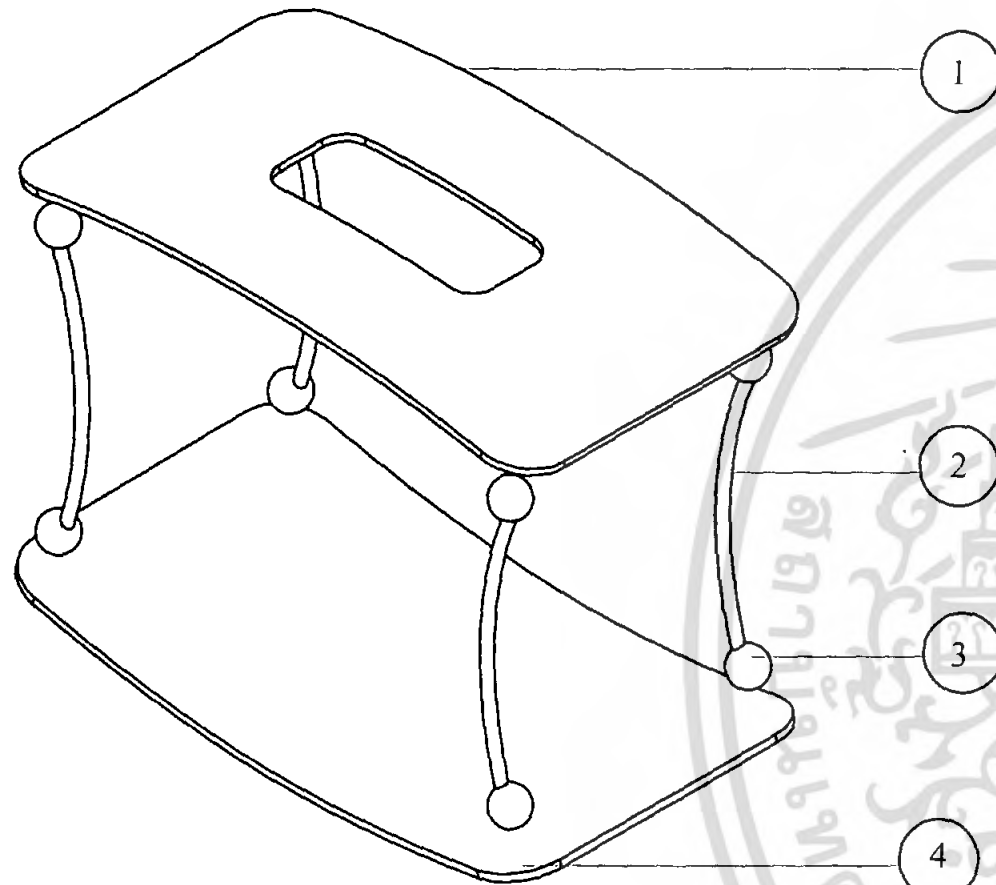
7	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATE NAME	PART	SCALE 1:2
	แกน	4	UNIT : mm
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในทางอื่นใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



No.  <b>8</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD	
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
PLAT/NAME		PERSPECTIVE ที่ใส่กล่องกระดาษทึบ
MR. MUNCHARAT SURHAI		CODE : 44020274 INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

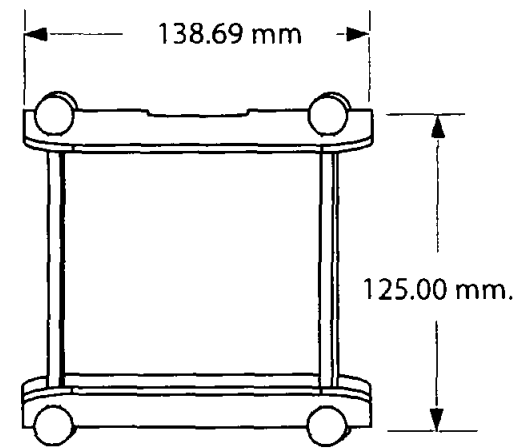
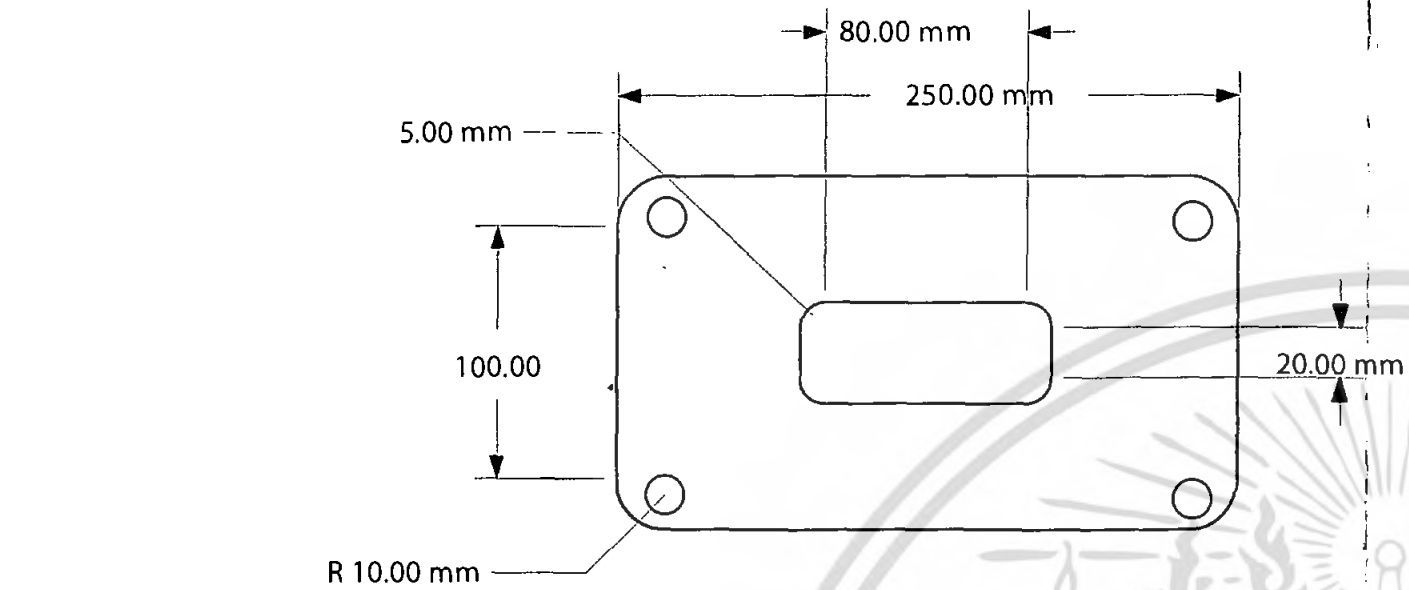


SPECIFICATION

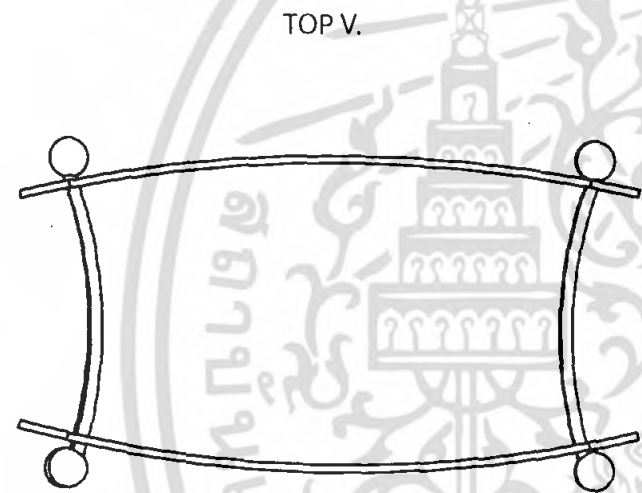
NUMBER	NAME	COLOR	MATERIAL	PROCESS	QUALITY	FINISHING	REMARK
1	แผ่นพลาสติก	ใส	PS	ฉีดขึ้นรูป	1	เช็ดทำความสะอาด	3 mm
2	แกน	เงิน	สแตนเลส	-	4	-	ทอตัน 6 mm
3	ลูกปืน	เงิน	สแตนเลส	-	8	เจาะรู 6mm	ศ.ก. 15 mm
4	แผ่นสแตนเลสกลาง	เงิน	สแตนเลส	ปั๊มขึ้นรูป	1	บดขยี้แนวเบอร์ 60	304 ความหนา 2mm

9	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD	
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATENAME ASSEMBLY ที่ใส่กล่องกระดาษ	
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274 INDUSTRIAL DESIGN 5
		SCALE 1:2 UNIT : mm

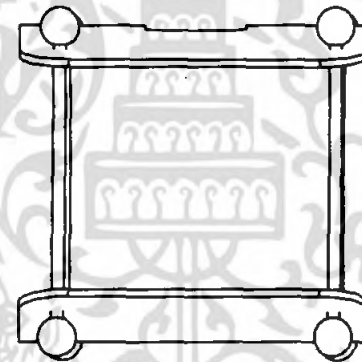
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



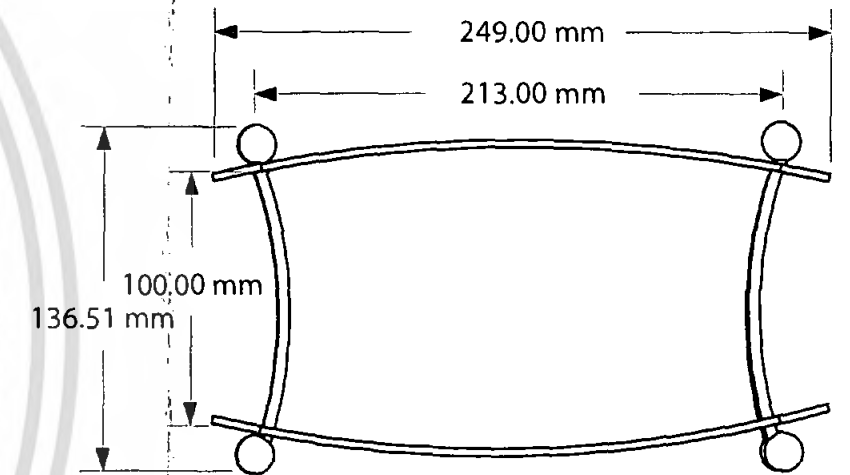
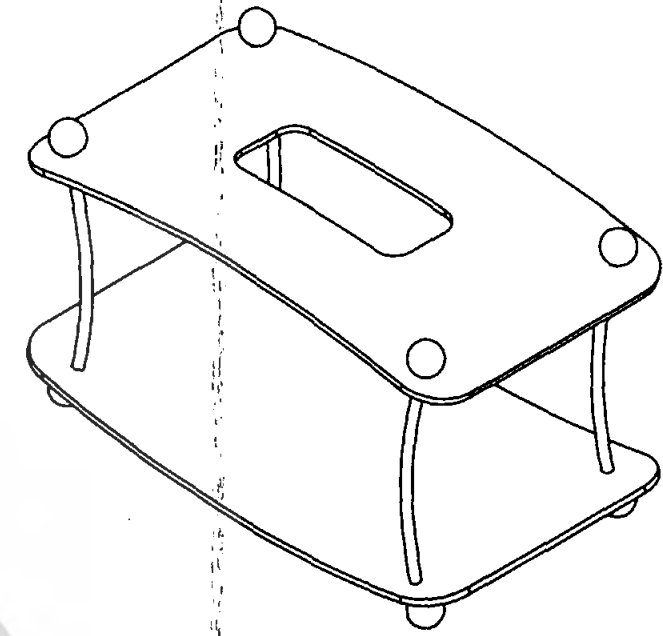
L SIDE V.



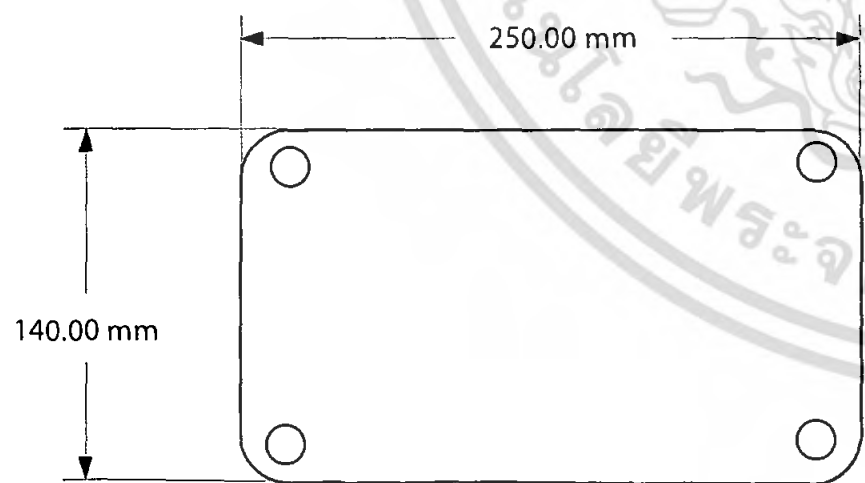
FRONT V.



R SIDE V.



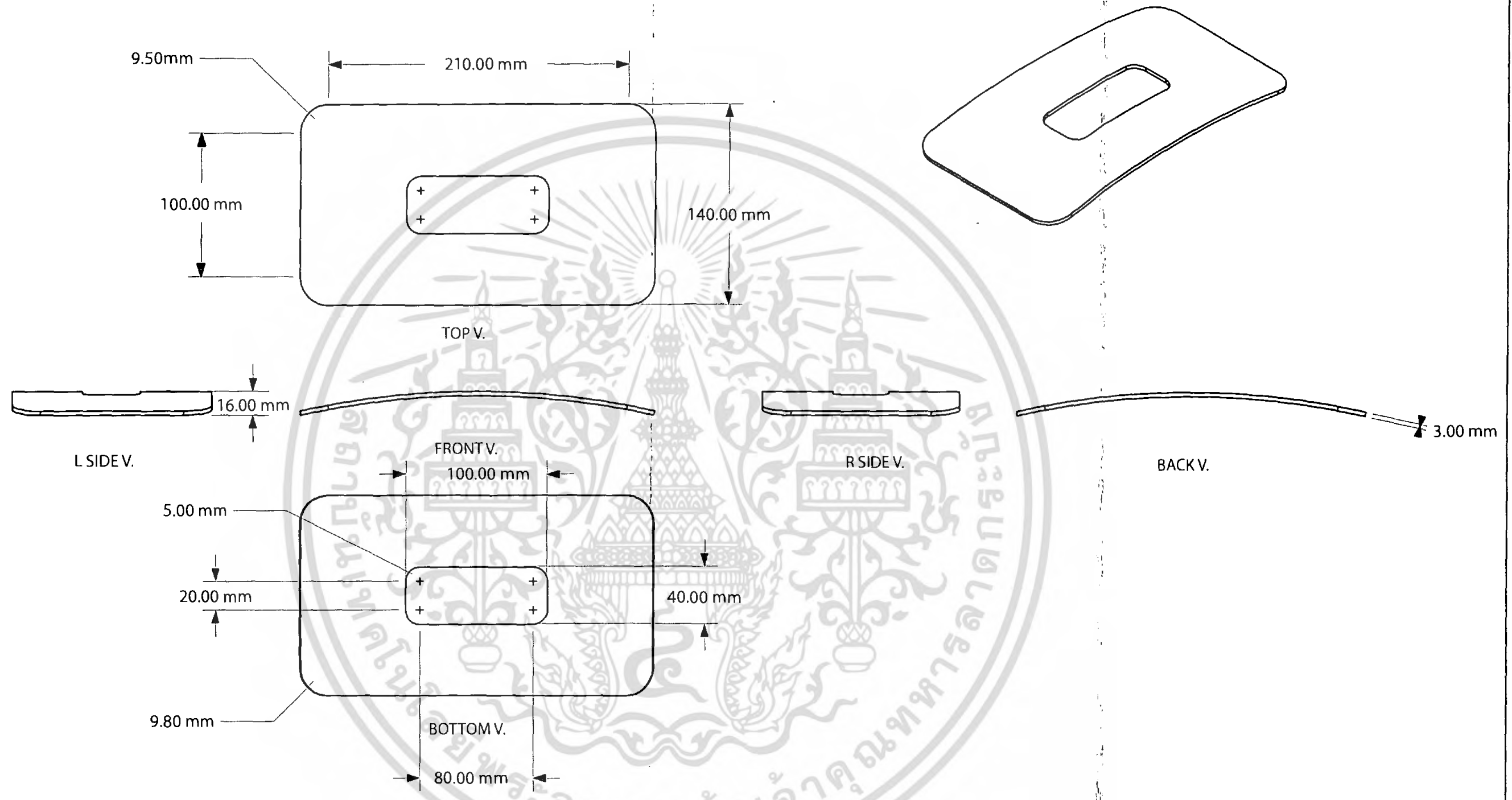
BACK V.



BOTTOM V.

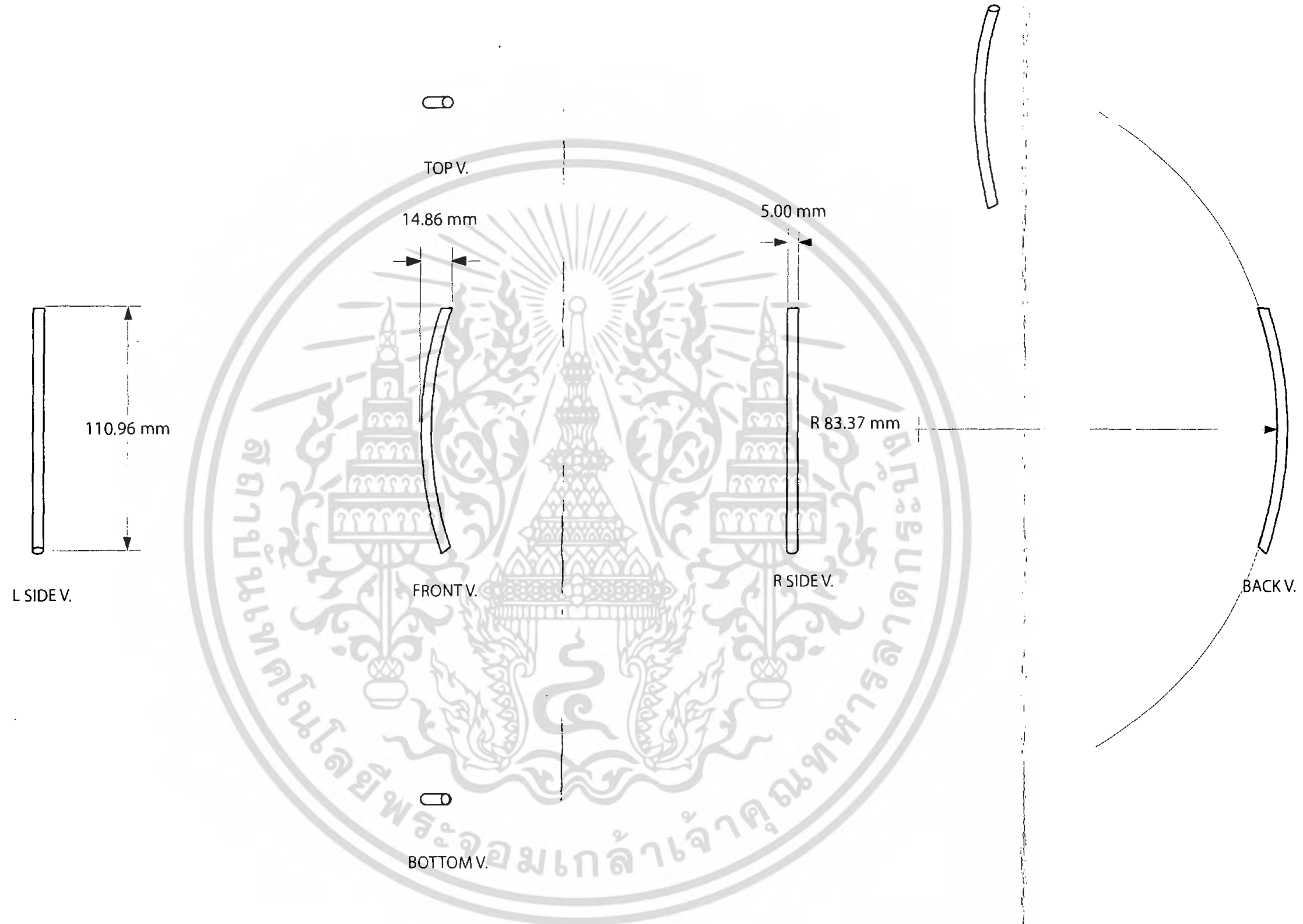
NO. <b>10</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		SCALE 1:3 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
PLATE NAME <b>MULTIVIEW</b>		MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274 INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีนำไปใช้



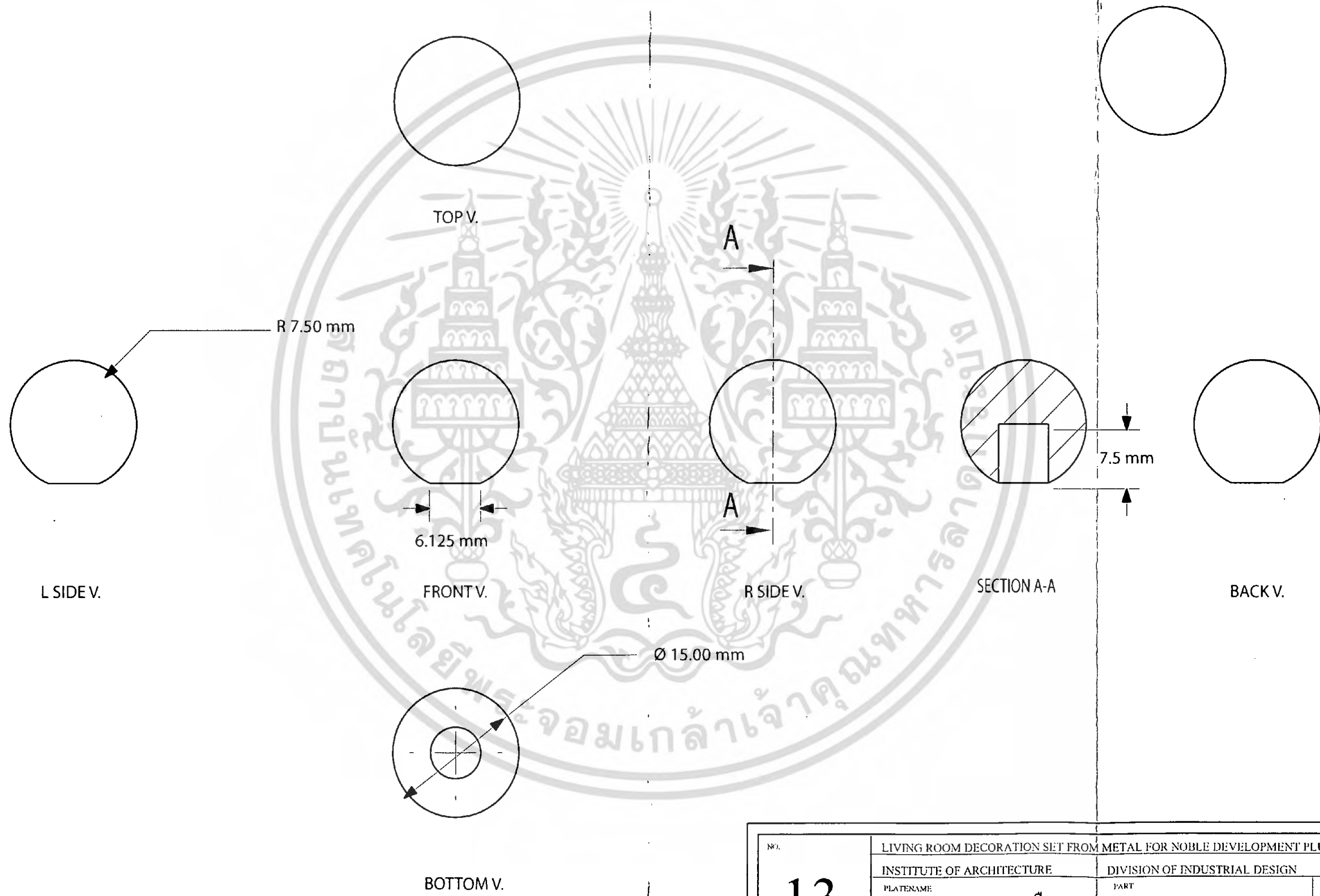
11	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATE NAME	PART	SCALE 1:3
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



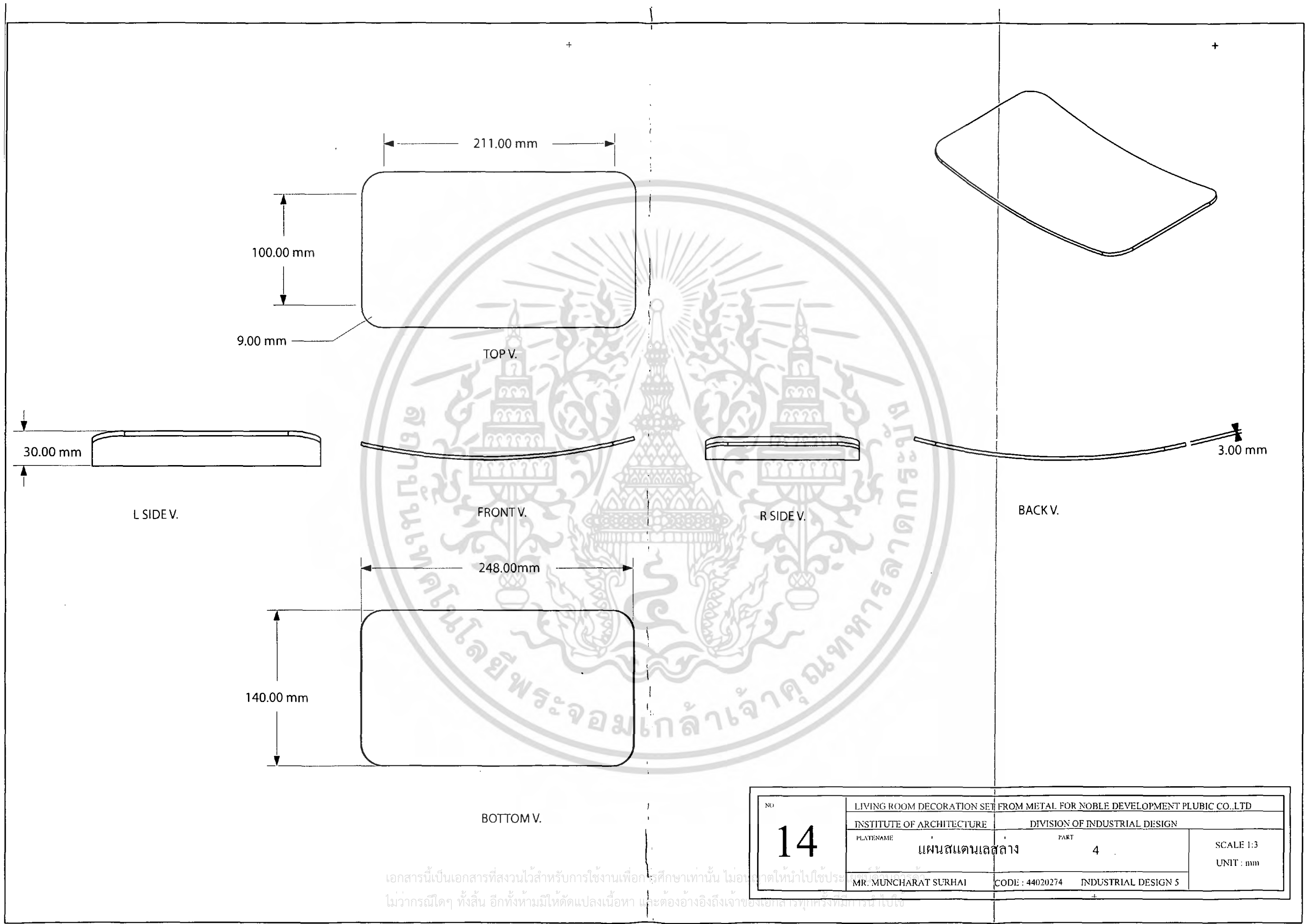
NO. <b>12</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATENAME แกน	PART 2	SCALE 1:2 UNIT : mm
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



No. <b>13</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
	PLATENAME ลูกปัด	PART 3	SCALE 2:1 UNIT : mm
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE: 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึง



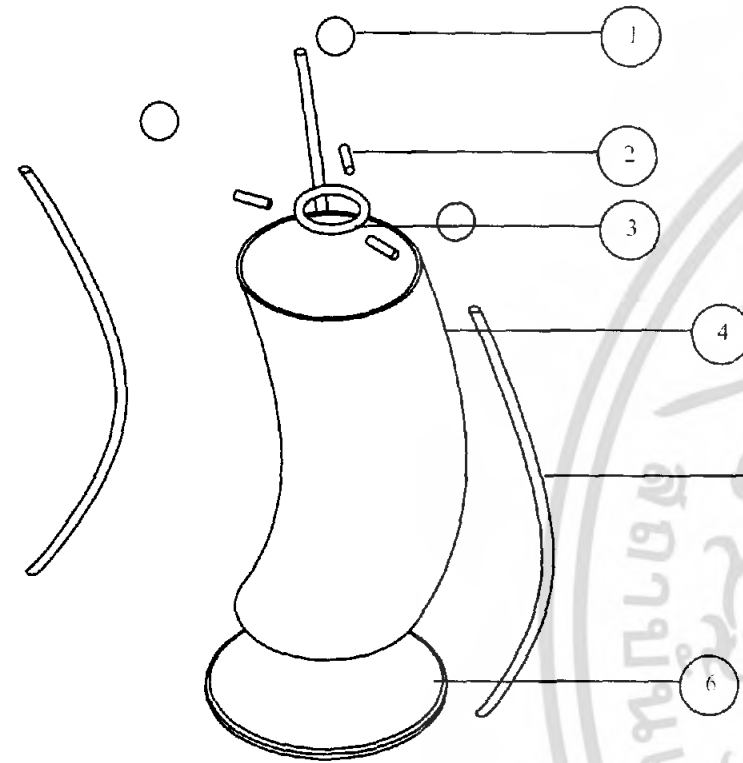
NO <b>14</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
PLATE NAME	แผ่นสแตนเลสกลาง	PART	4
MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5	SCALE 1:3 UNIT : mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในทางอื่นใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้



No	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO..LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
15	PLATE NAME	PERSPECTIVE โคมไฟตั้งโต๊ะ	
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

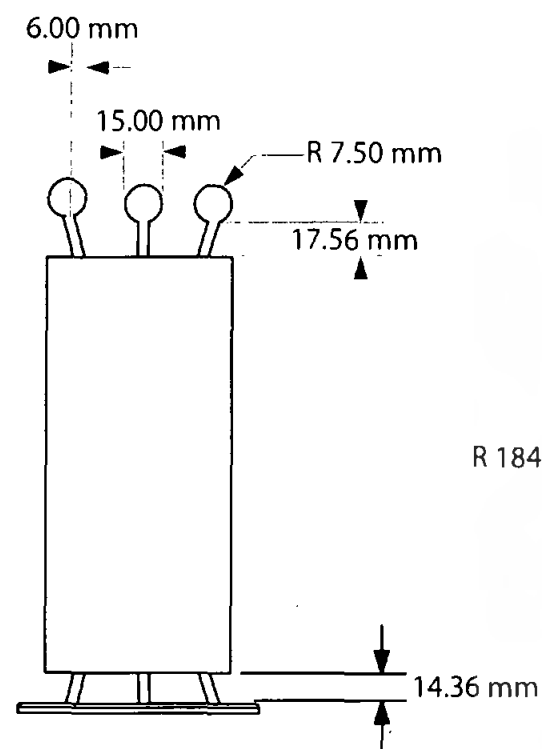
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



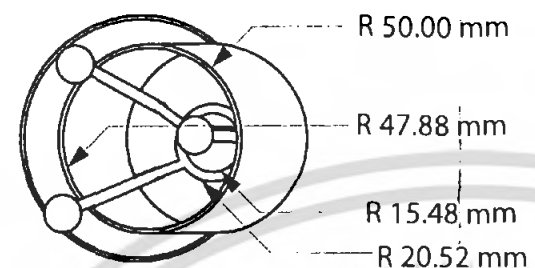
SPECIFICATION							
NUMBER	NAME	COLOR	MATERIAL	PROCESS	QUALITY	FINISHING	REMARK
1	ลูกปืน	เงิน	สแตนเลส	-	3	เจาะรูขนาด 6 mm	ศ.ก. 15 mm
2	บานพับ	เงิน	สแตนเลส	ตัดขึ้นรูป	3	ขัดเงา	ทอตัน 6 mm
3	แกนกลบ	เงิน	สแตนเลส	ตัดขึ้นรูป	1	ขัดเงา	ทอตัน 6 mm
4	โคมไฟ	เงิน	สแตนเลส	ปั๊มขึ้นรูป	1	ปลอกขนแมวเบอร์ 60	304 ความหนา 2mm
5	บาน	เงิน	สแตนเลส	ตัดขึ้นรูป	3	ขัดเงา	ทอตัน 6 mm
6	ฐานโคมไฟ	เงิน	สแตนเลส	ปั๊มขึ้นรูป	1	ขัดเงา	304 ความหนา 2mm

No.  <h1 style="margin: 0;">16</h1>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
	PLATE NAME <b>ASSEMBLY โคมไฟตั้งโต๊ะ</b>		SCALE 1:4 UNIT : mm
MR. MUNCHARAT SURHAI		CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

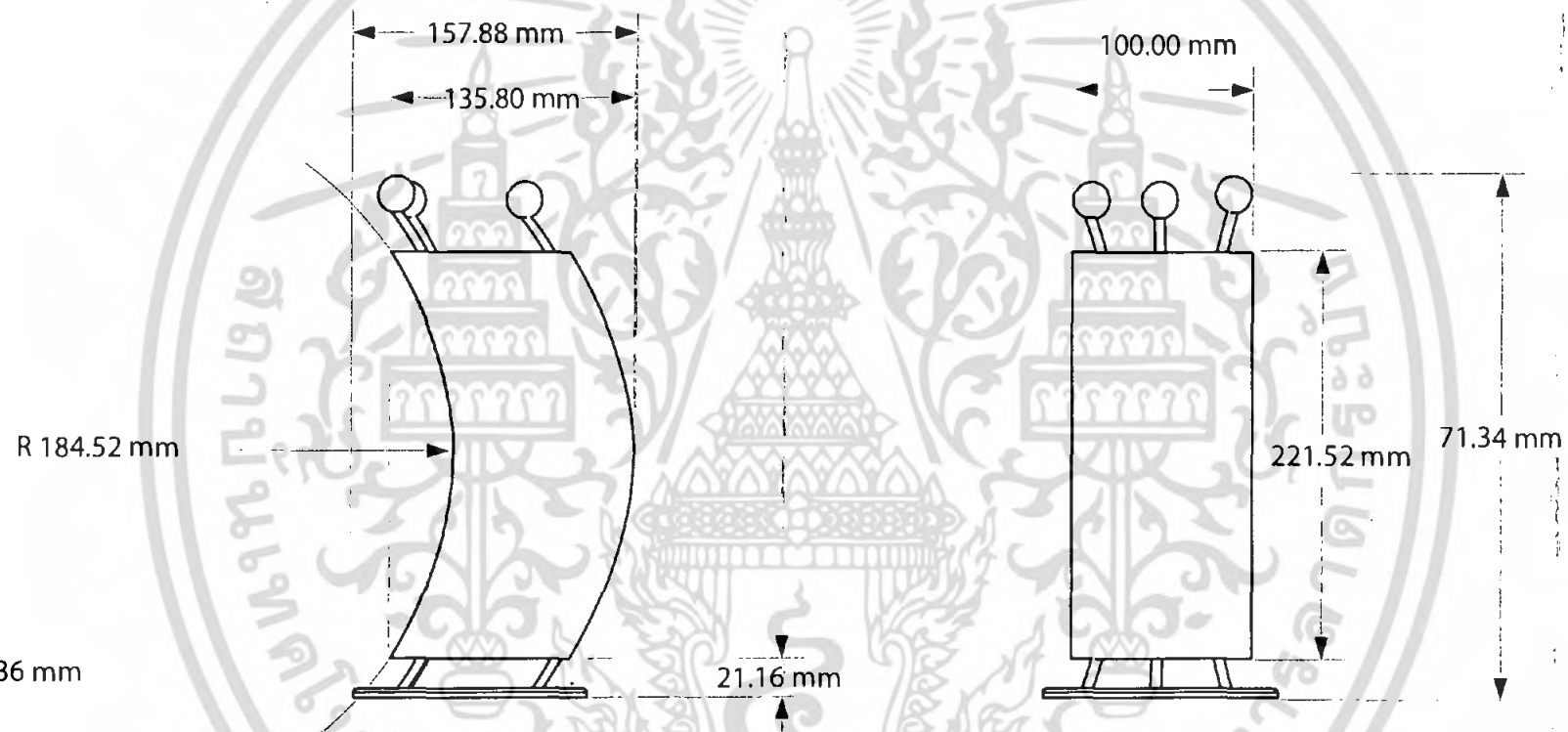
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



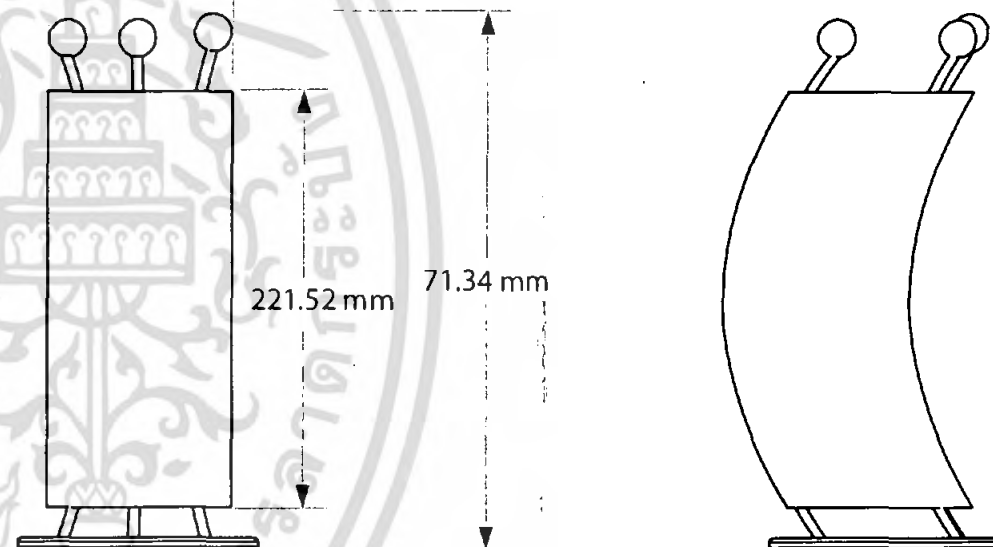
L SIDE V.



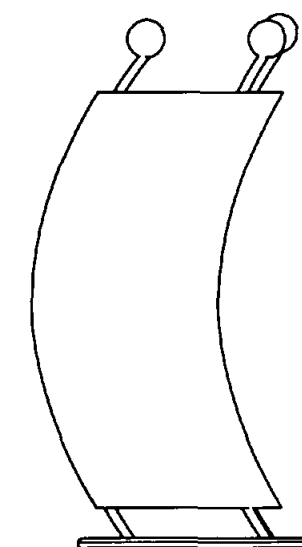
TOP V.



FRONT V.

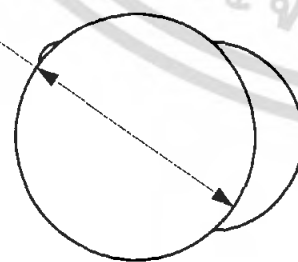


R SIDE V.



BACK V.

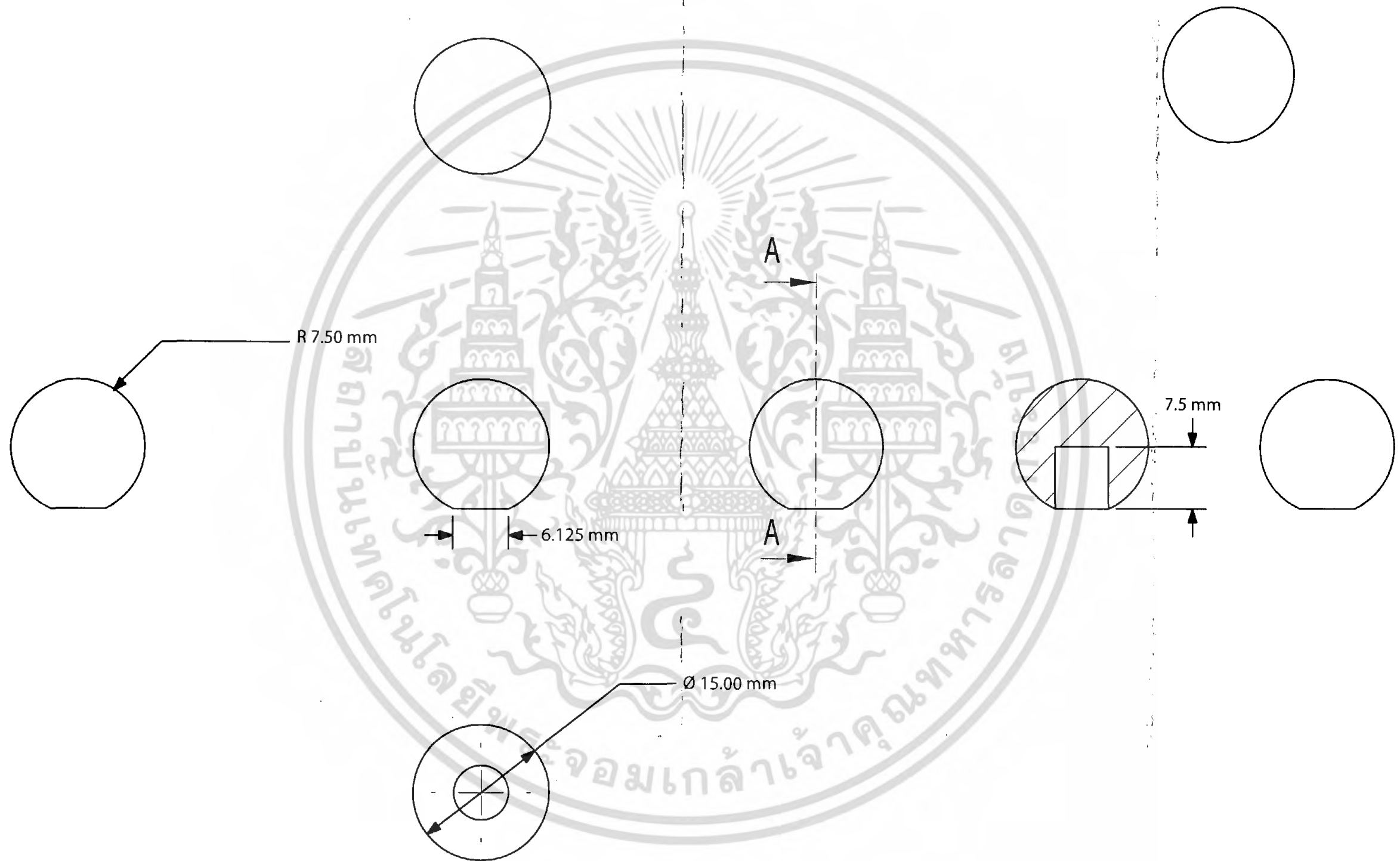
130.00 mm



BOTTOM V.

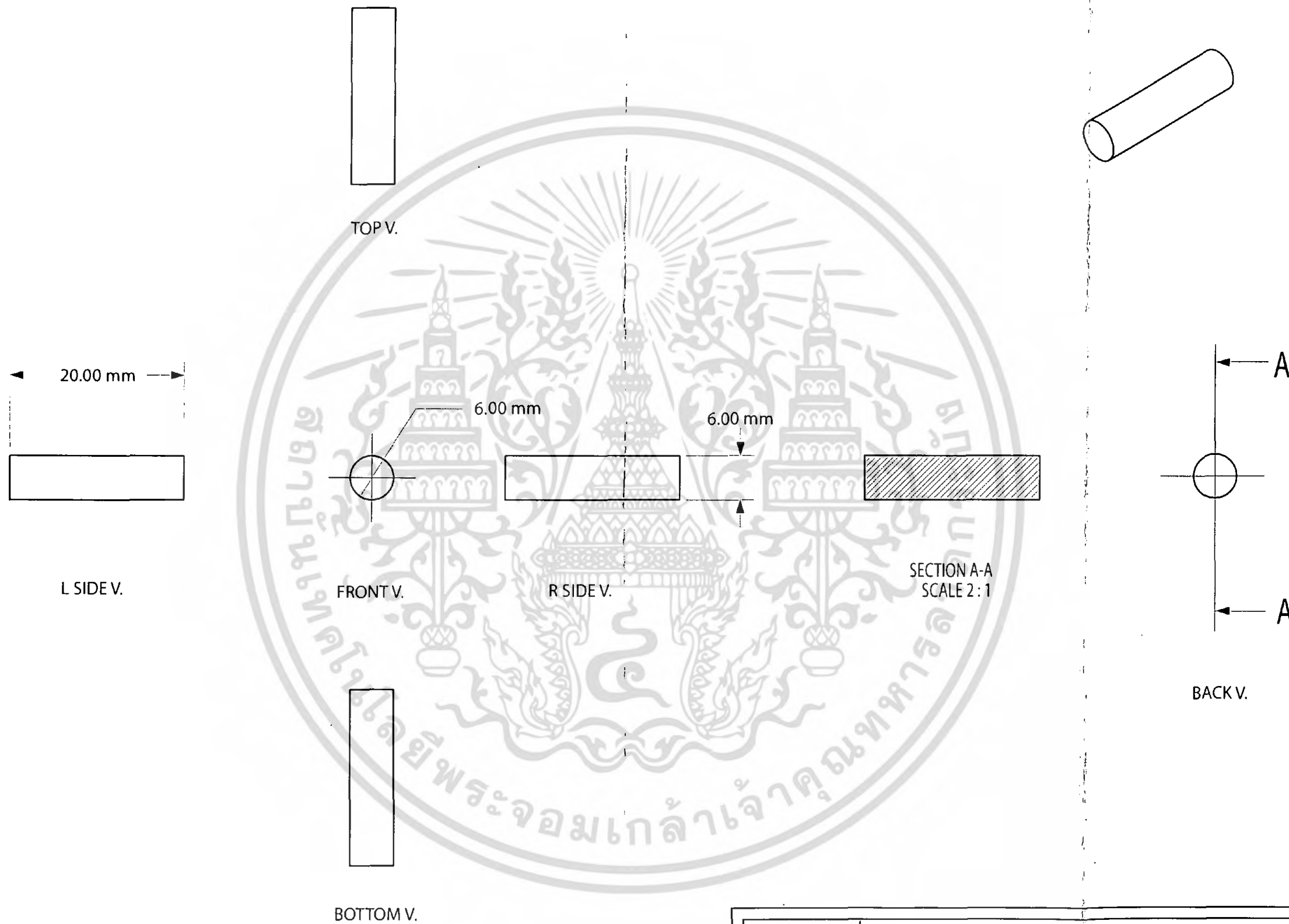
NO. <b>17</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		SCALE 1:4 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		
PLATE NAME MULTIVIEW		MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274 INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



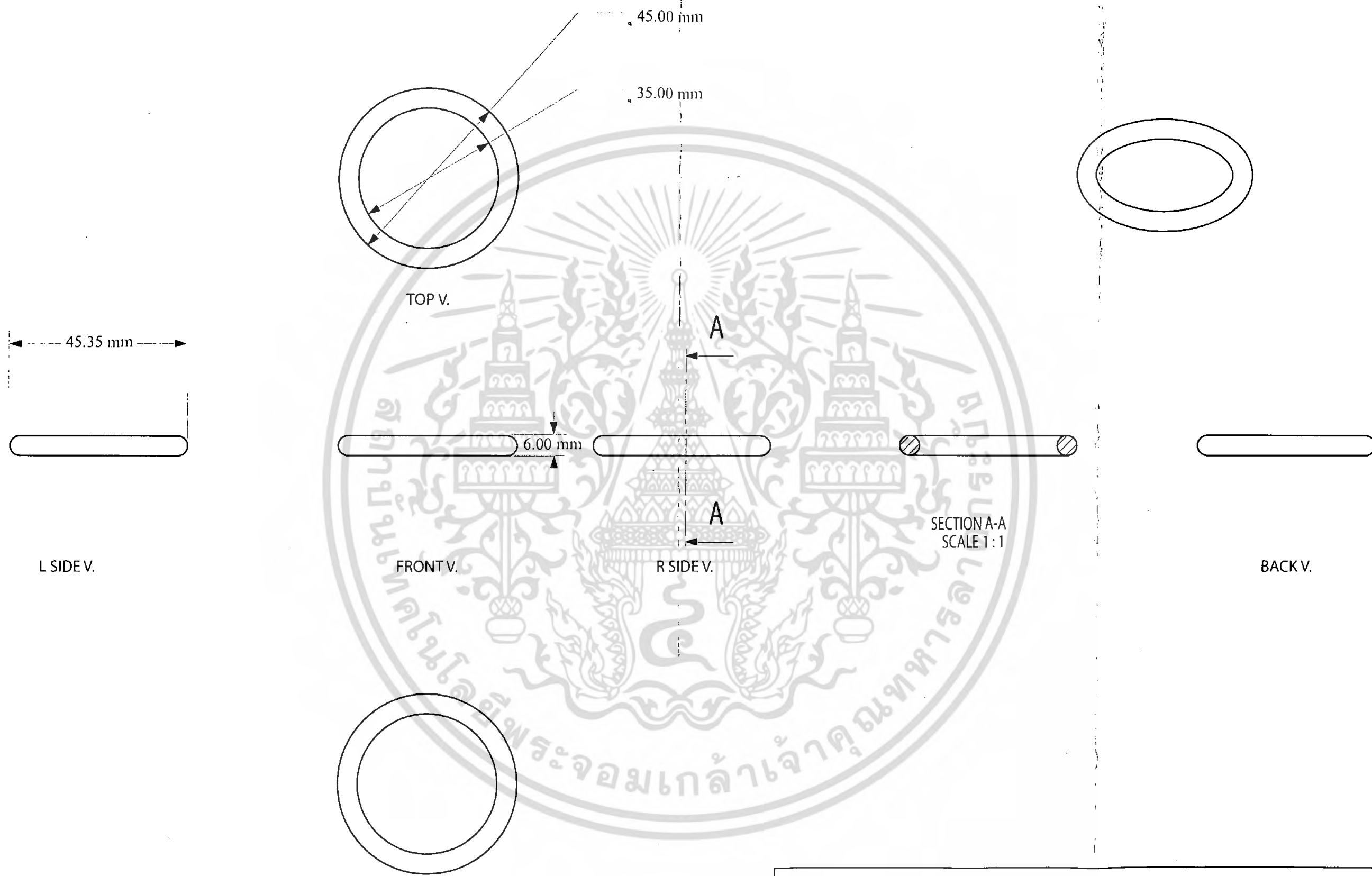
NO. <b>18</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		SCALE 2:1 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
	PLATE NAME	PART	
	ลูกปัด	1	
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



No.  <b>19</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATE NAME <b>แกนใน</b>	PART <b>2</b>	SCALE 2:1 UNIT : mm
MR. MUNCHARAT SURHAJ		CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

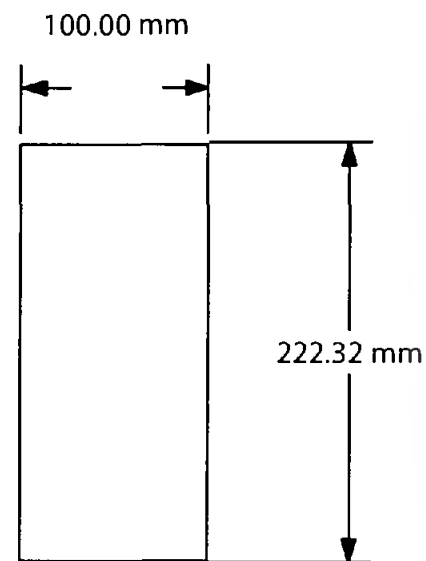
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ-ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มาไปใช้



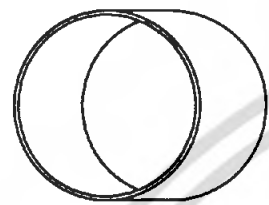
SECTION A-A  
SCALE 1:1

NO. <b>20</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO..LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
	PLATENAME แกนวงกลม	PART 3	SCALE 1:1 UNIT : mm
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีจำหน่าย



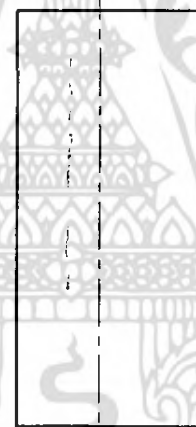
L SIDE V.



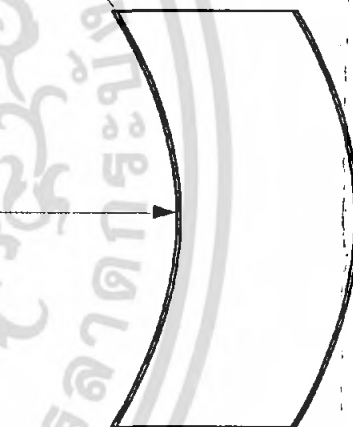
TOP V.



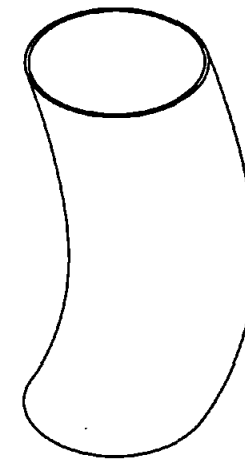
FRONT V.



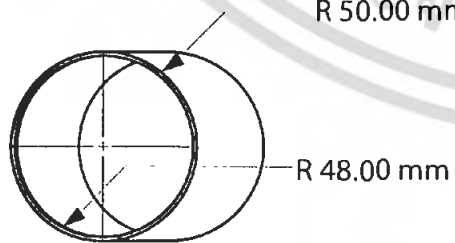
R SIDE V.



SECTION A-A  
SCALE 1:4



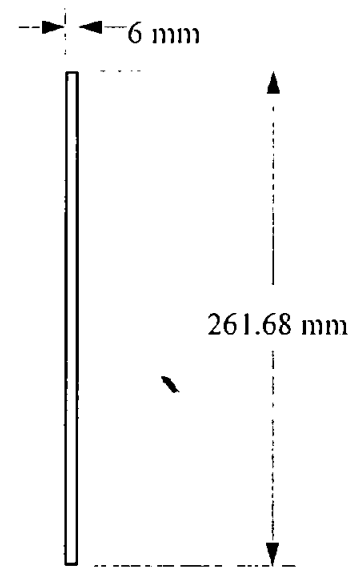
BACK V.



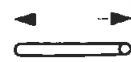
BOTTOM V.

NO. <b>21</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
	PLATENAME โป๊ะคอมไฟ	PART 4	SCALE 1:4 UNIT : mm
MR. MUNCHARAT SURHA1		CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงแหล่งเอกสารทุกครั้งที่มีการนำมาใช้



63.68 mm



63.68 mm



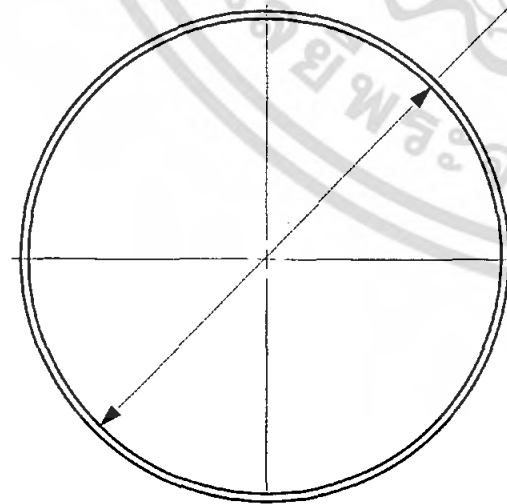
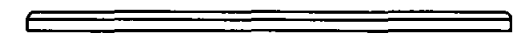
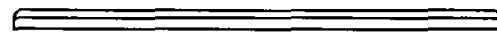
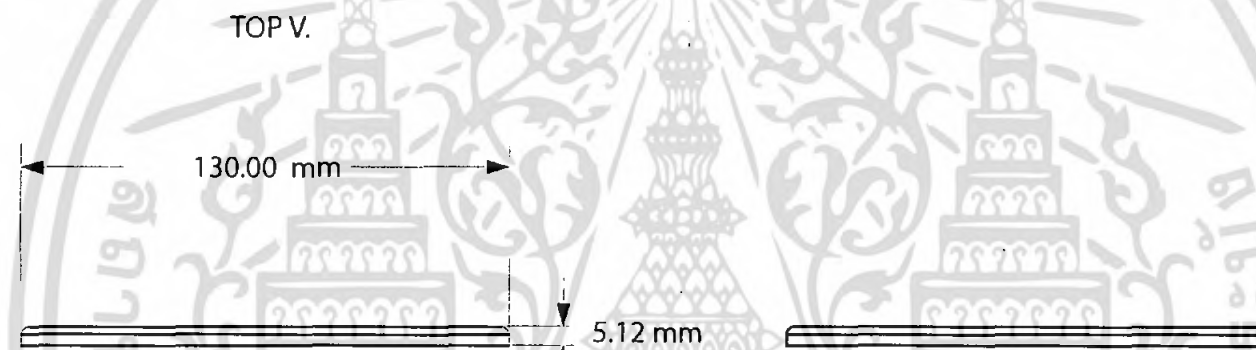
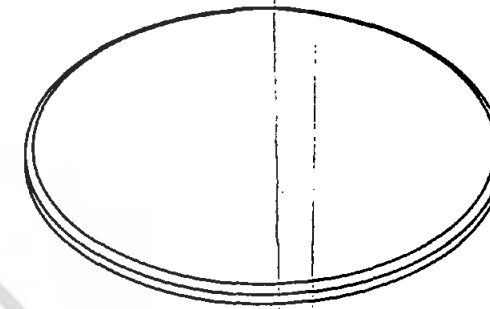
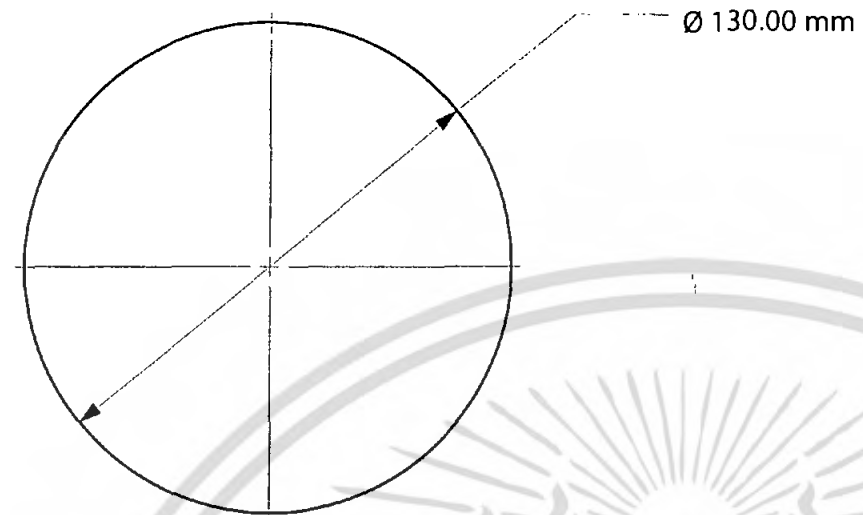
R SIDE V.

BACK V.



No.  <h1 style="margin: 0;">22</h1>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		SCALE 1:4 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
	PLATE NAME	PART	
	แกน	5	
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



L SIDE V.

FRONT V.

R SIDE V.

BACK V.

BOTTOM V.

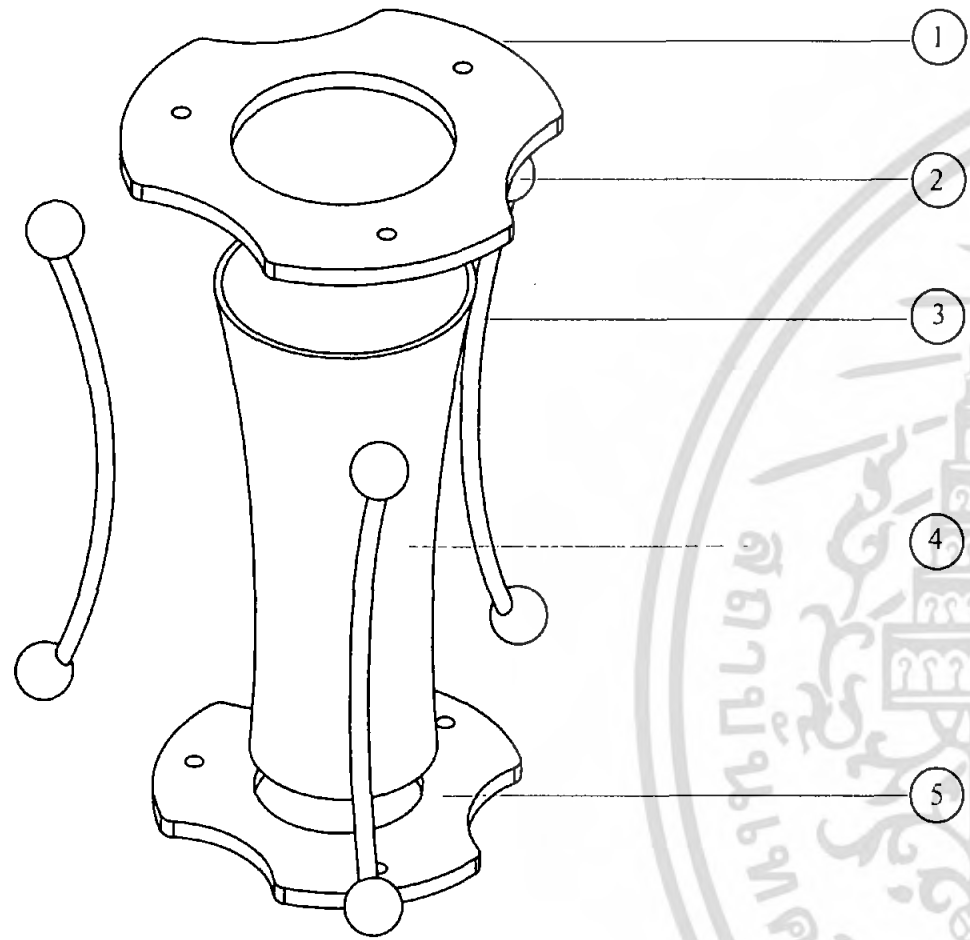
<b>23</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATE NAME	PART	SCALE 1:2
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5
			UNIT : mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



No.  <b>24</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
PLATENAME: <b>PERSPECTIVE แจกัน</b>			
MR. MUNCHARAT SURHAI		CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

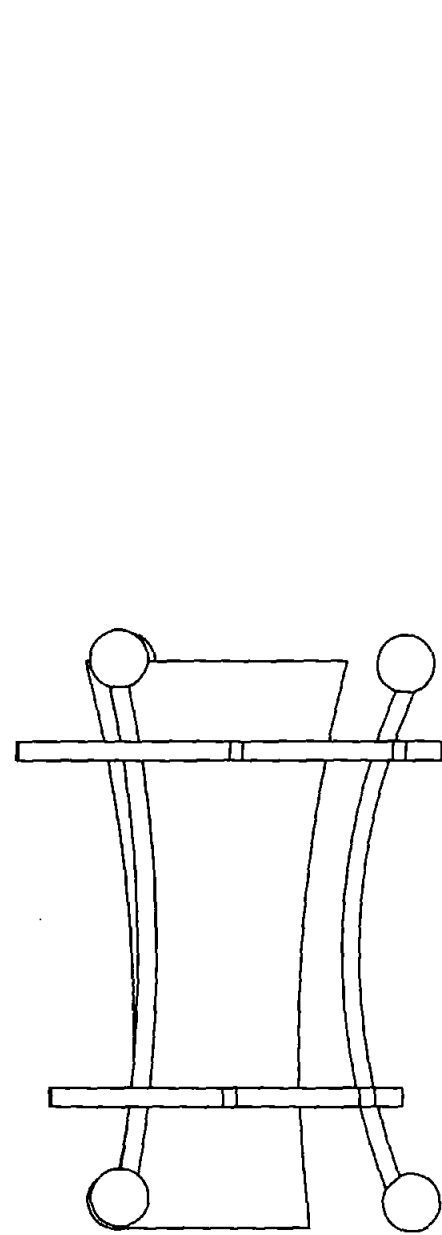


SPECIFICATION

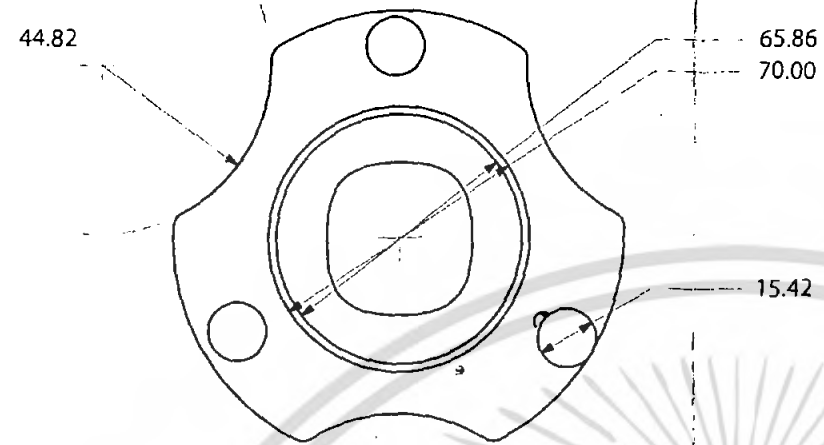
NUMBER	NAME	COLOR	MATERIAL	PROCESS	QUALITY	FINISHING	REMARK
1	แผ่นพลาสติกบน	ใส	PS	ฉีดขึ้นรูป	1	ฉีดทำความสะอาด	3 mm
2	ลูกปืน	เงิน	สแตนเลส	-	6	เจาะรู 6 mm	ศ.ก. 15 mm
3	แกน	เงิน	สแตนเลส	ตัดขึ้นรูป	3	-	ทอตัน 6 mm
4	ขา	เงิน	สแตนเลส	ปั๊มขึ้นรูป	1	ปัดขนแมวเบอร์ 60	304 ความหนา 2mm
5	แผ่นพลาสติกล่าง	ใส	PS	ฉีดขึ้นรูป	1	ฉีดทำความสะอาด	3 mm

No.  <b>25</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD	
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATENAME <b>ASSEMBLY แจกกัน</b>	
MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5
		SCALE 1:2 UNIT : mm

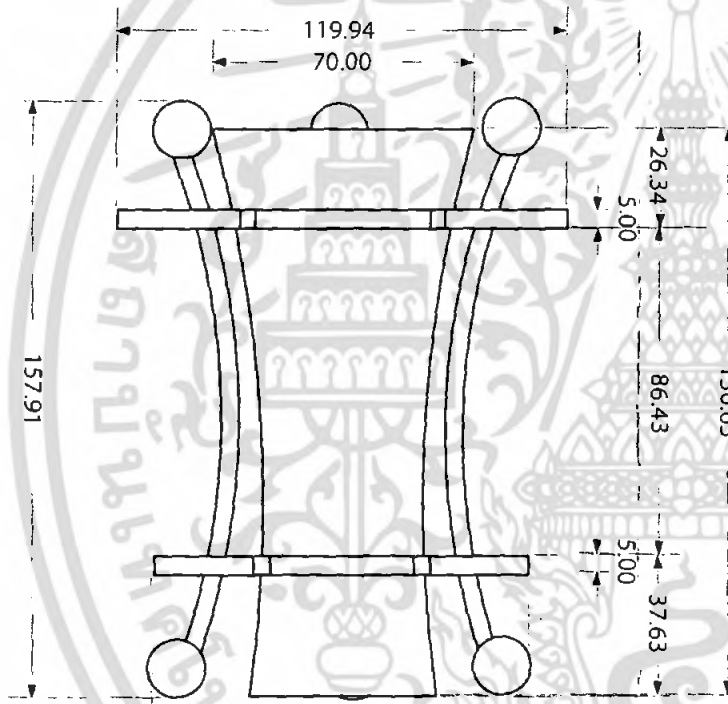
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



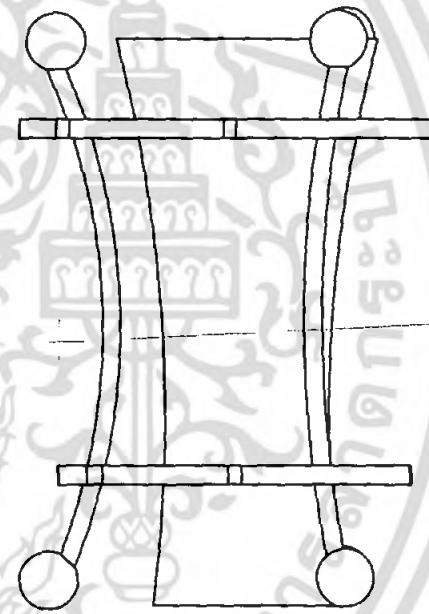
L SIDE V.



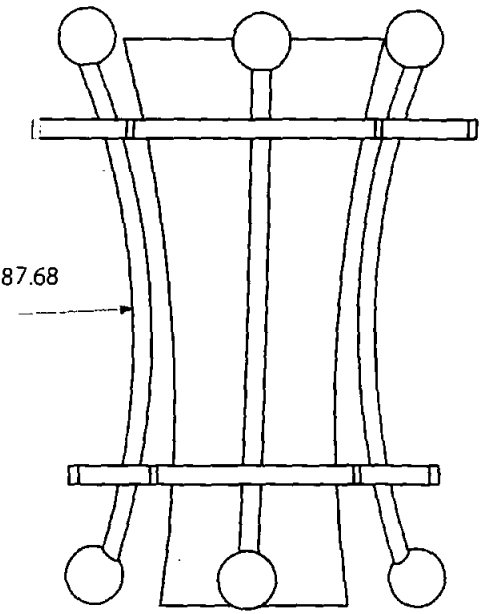
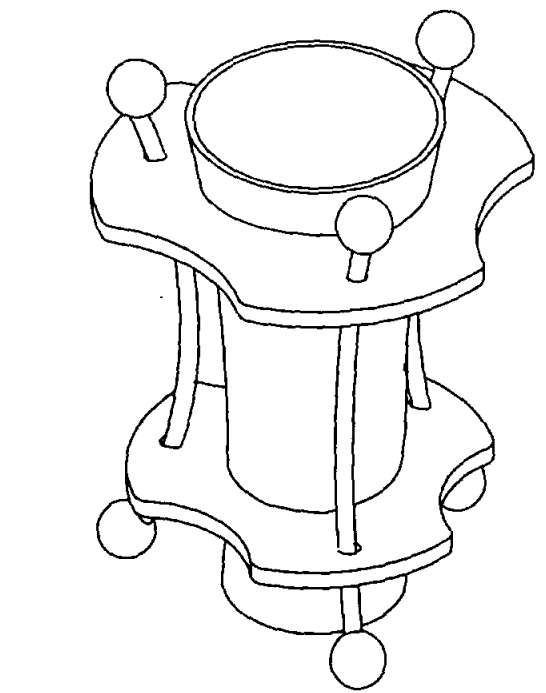
TOP V.



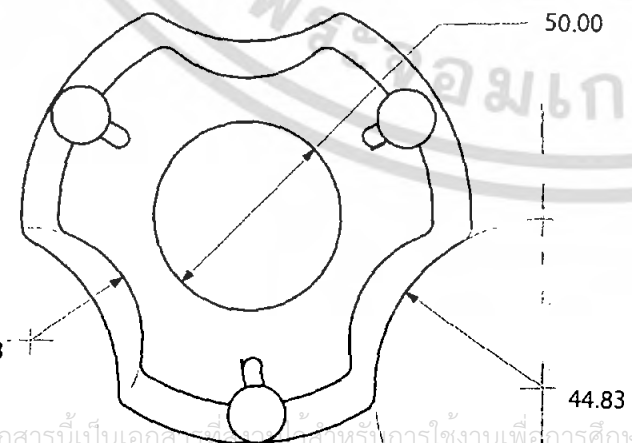
FRONT V.



R SIDE V.



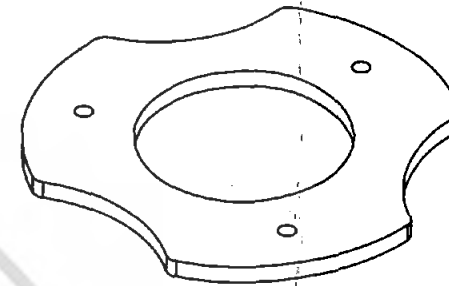
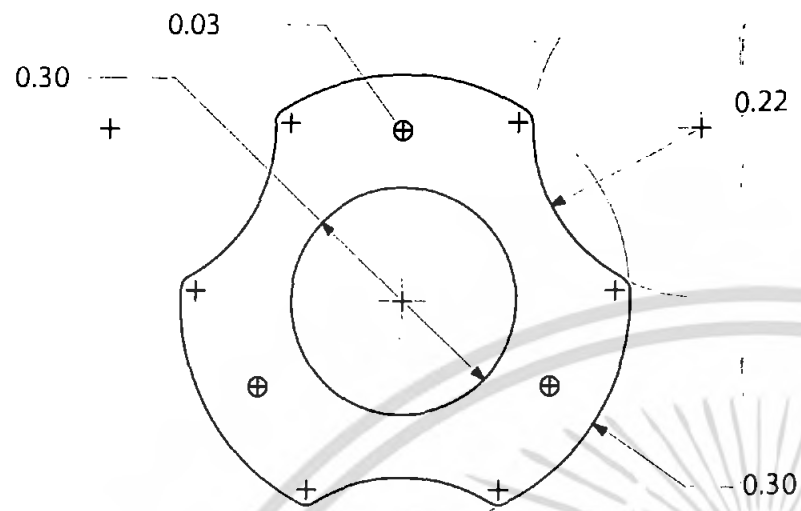
BACK V.



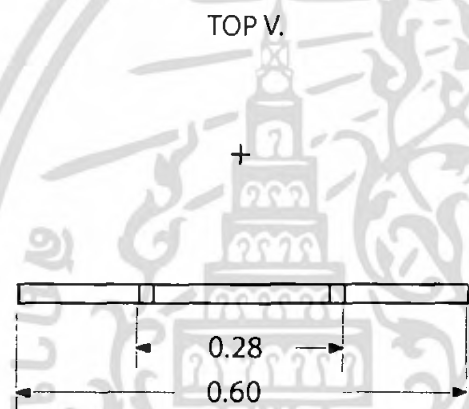
BOTTOM V.

No. <b>26</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD		SCALE 1:2 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
PLATINAME		MULTIVIEW แจกกัน	
MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงแหล่งข้อมูลต้นฉบับที่ปรากฏไว้



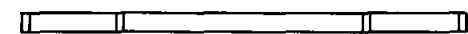
L SIDE V.



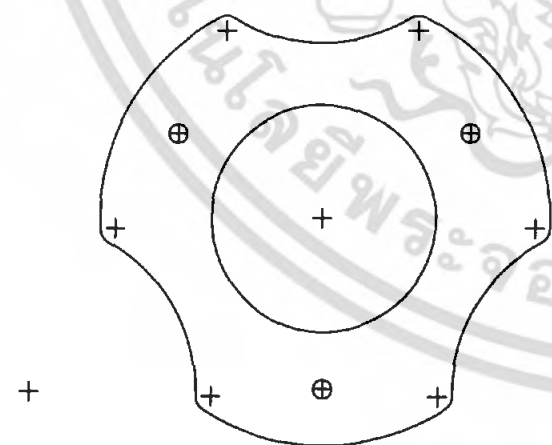
FRONT V.



R SIDE V.



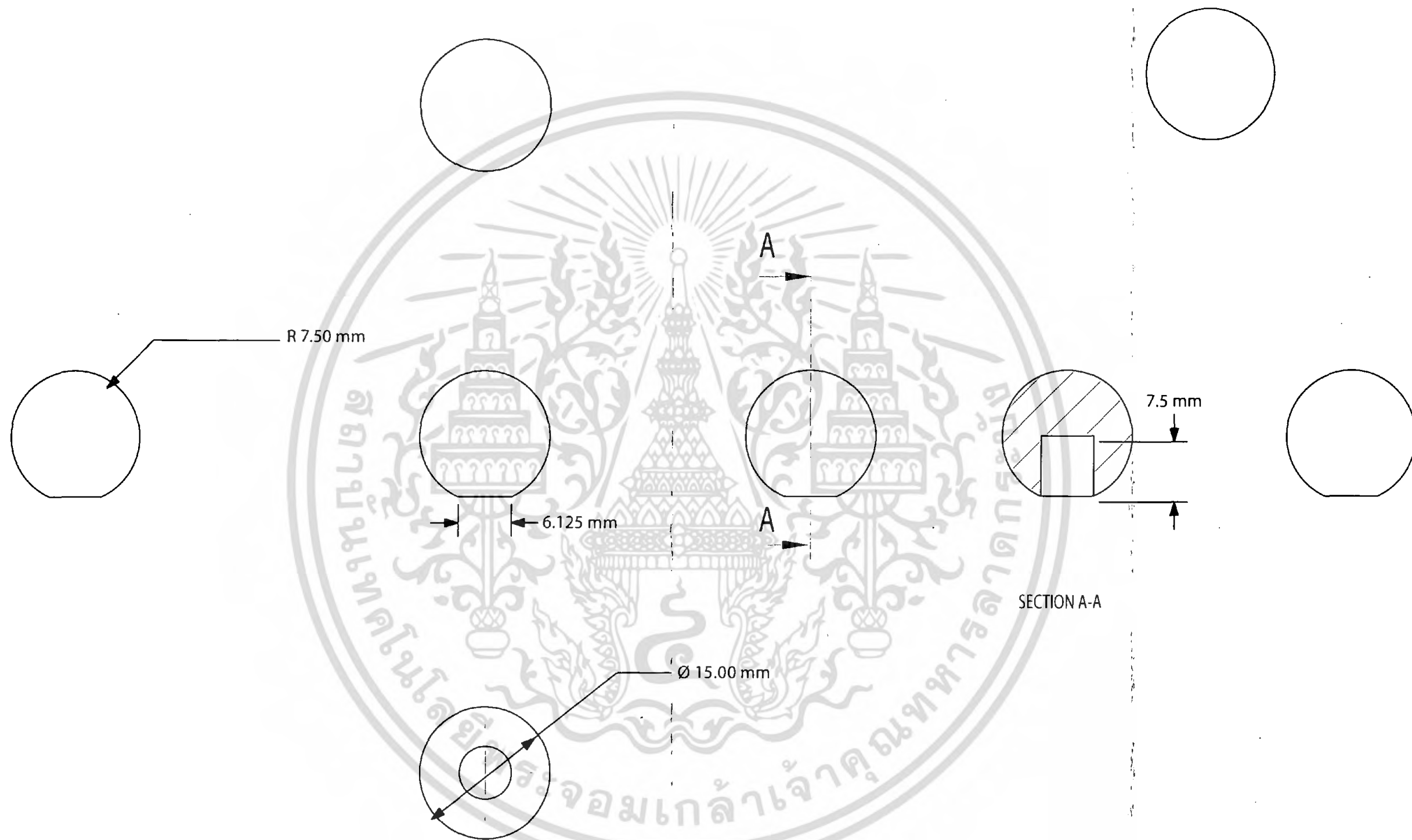
BACK V.



BOTTOM V.

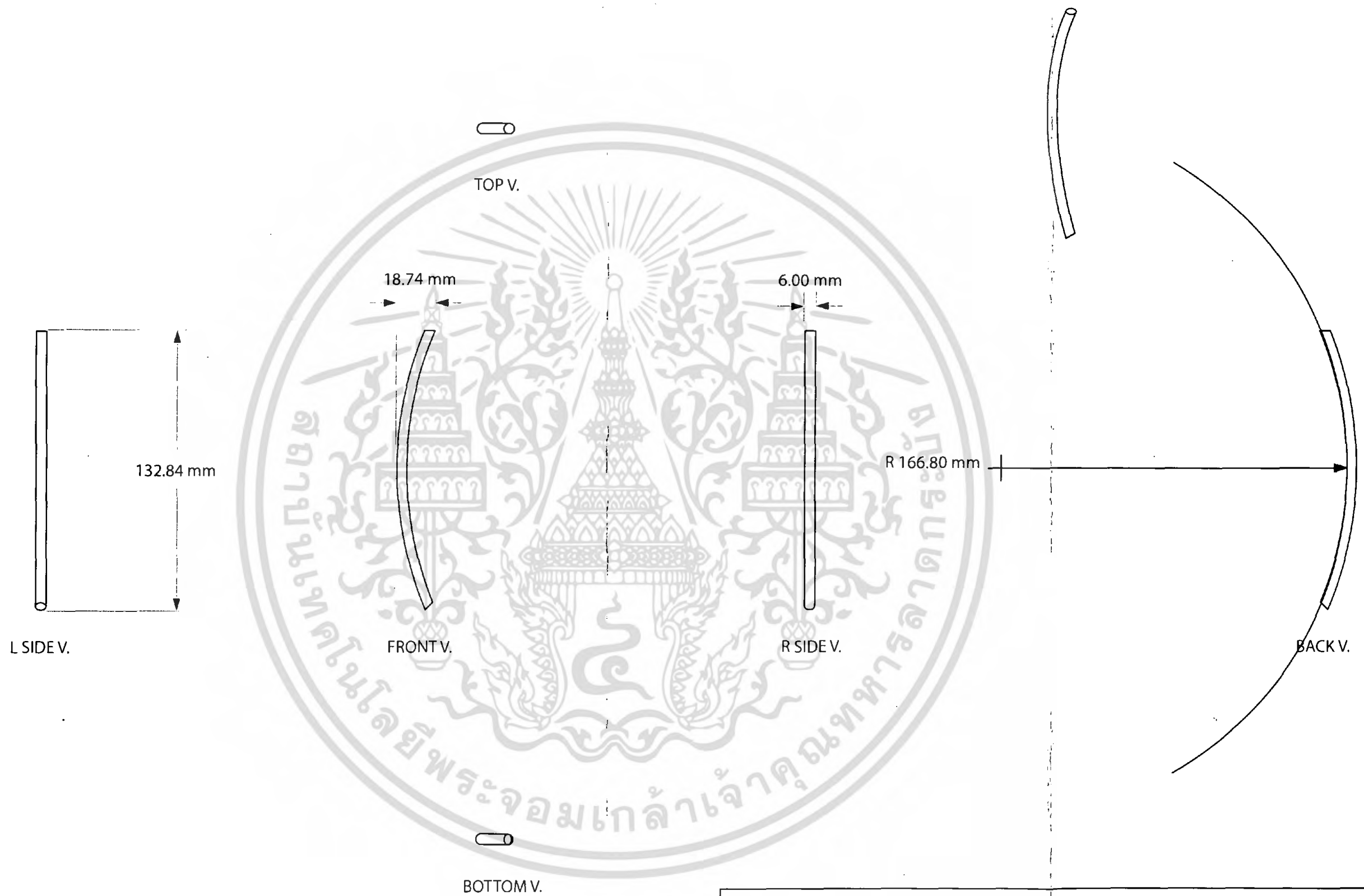
NO. <b>27</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		SCALE 1:2 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
	PLATE NAME แผ่นพลาสติกบัน	PART 1	
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบ



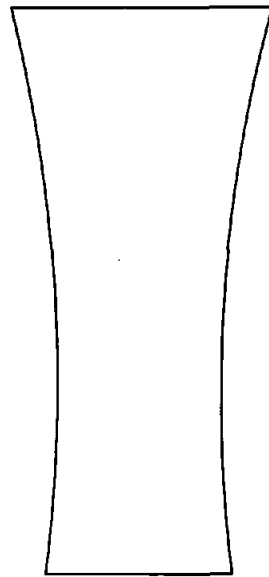
No.  <b>28</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		SCALE 2:1 UNIT : mm	
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		
	PLATE NAME	ลูกปืน PART 2		
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้

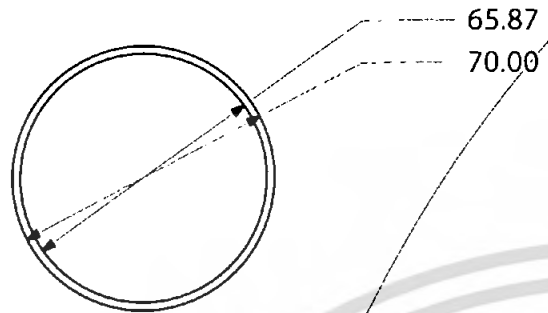


NO. <b>29</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		SCALE 1:2 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
	PLATE NAME แกน	PART 3	
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

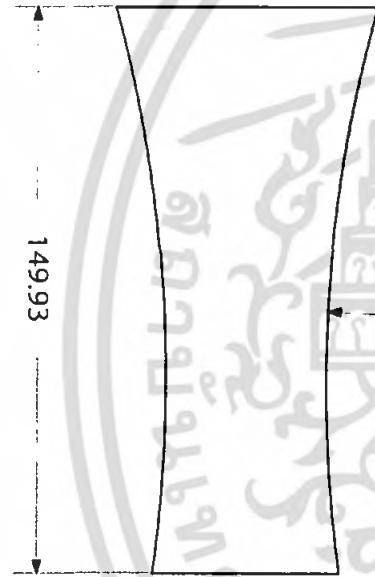
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



L SIDE V.



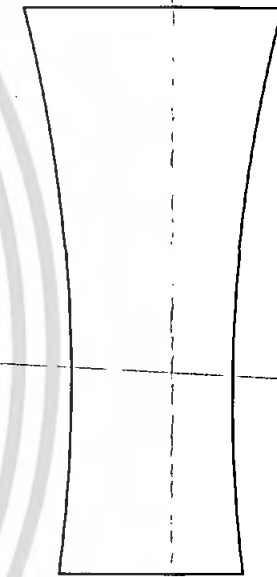
TOP V.



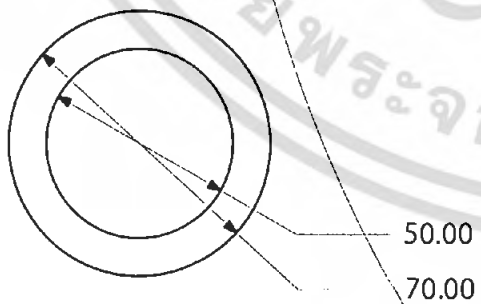
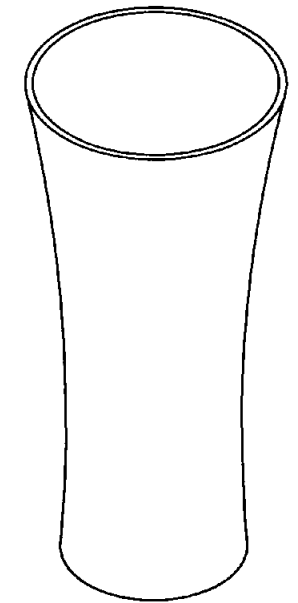
FRONT V.



R SIDE V.



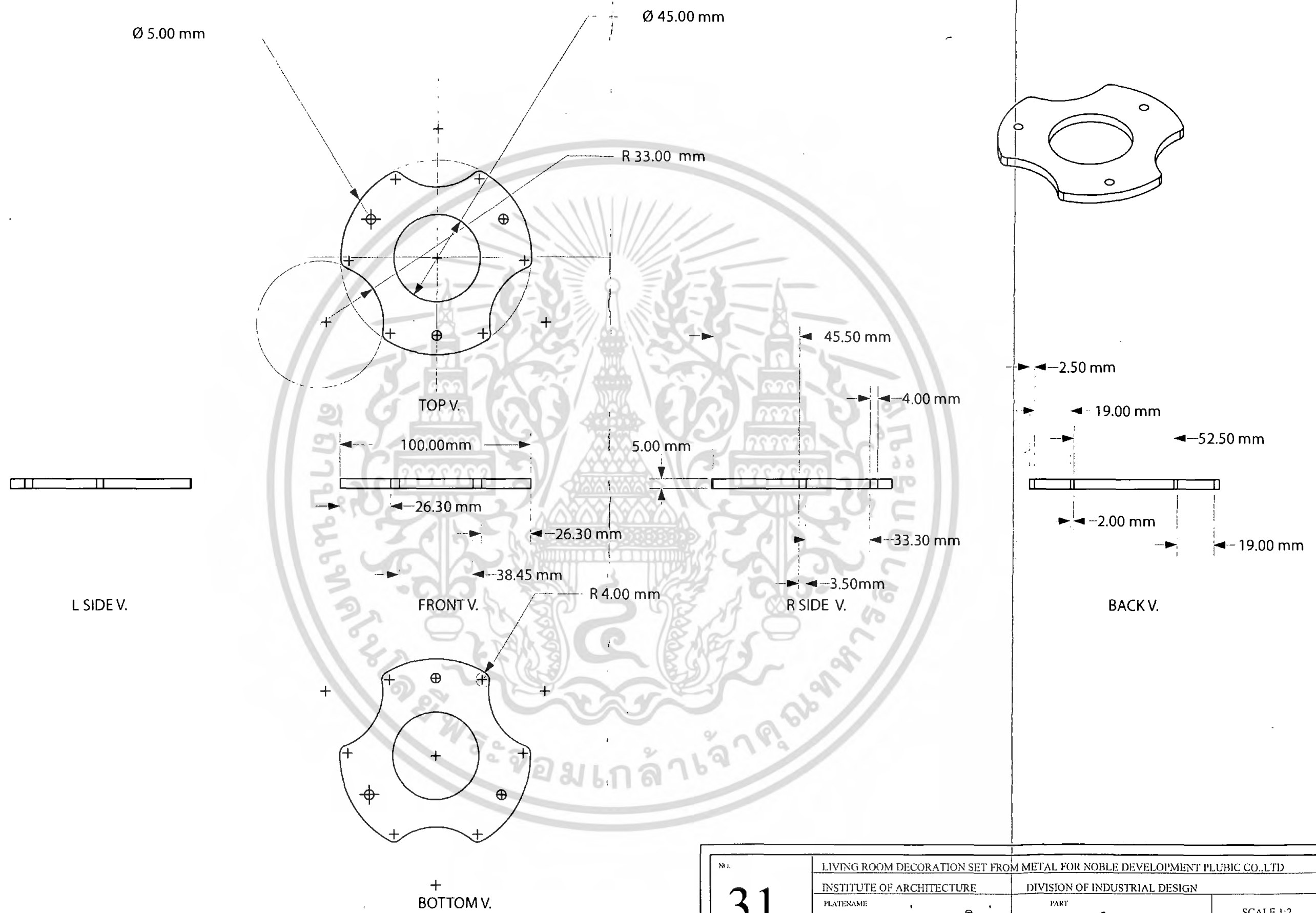
BACK V.



BOTTOM V.

No. <b>30</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		SCALE 1:2 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
PLATENAME	ขวด	PART	4
MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



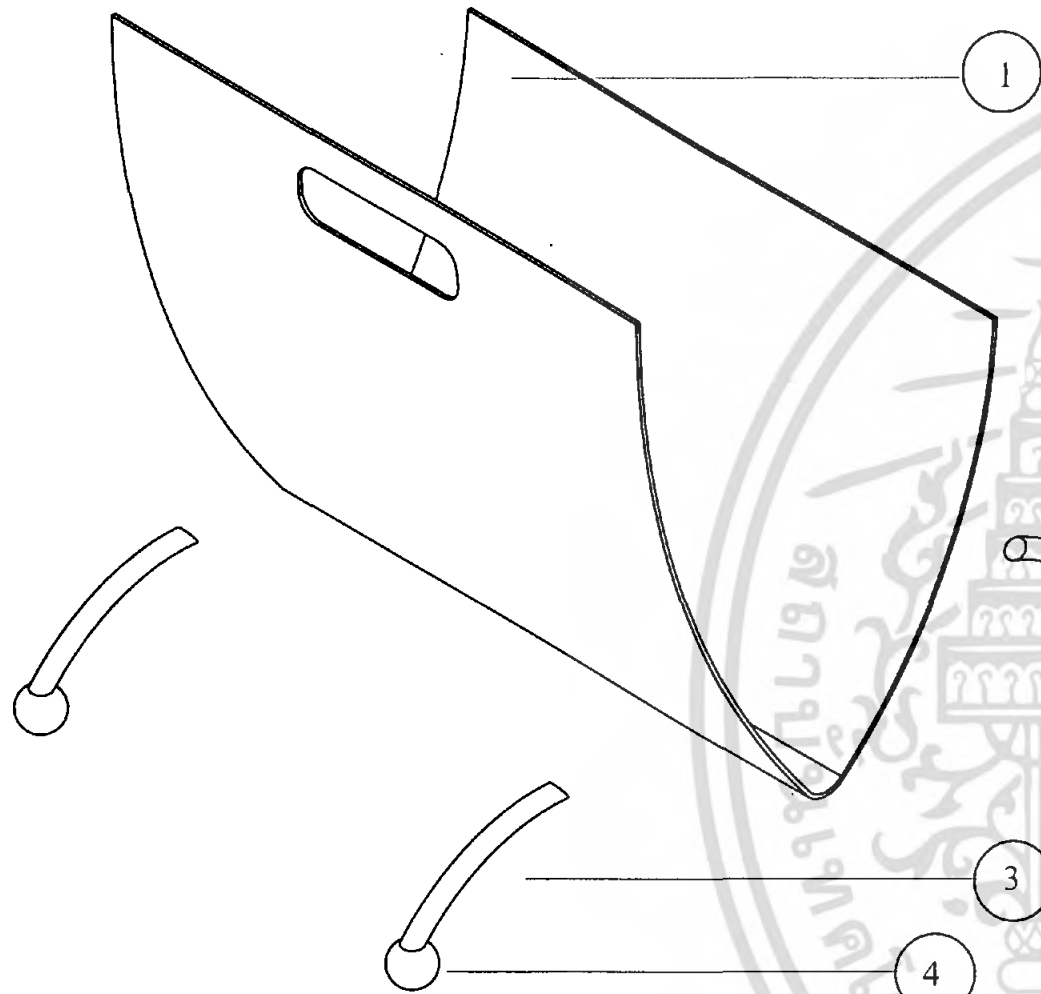
<b>31</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		SCALE 1:2 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
	PLATENAME แผ่นพลาสติกกลาง	PART 5	
MR. MUNCHARAT SURHAJ	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NO. <b>32</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO..LTD	
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATE NAME <b>PERSPECTIVE ที่วางหนังสือ</b>	
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274 INDUSTRIAL DESIGN 5

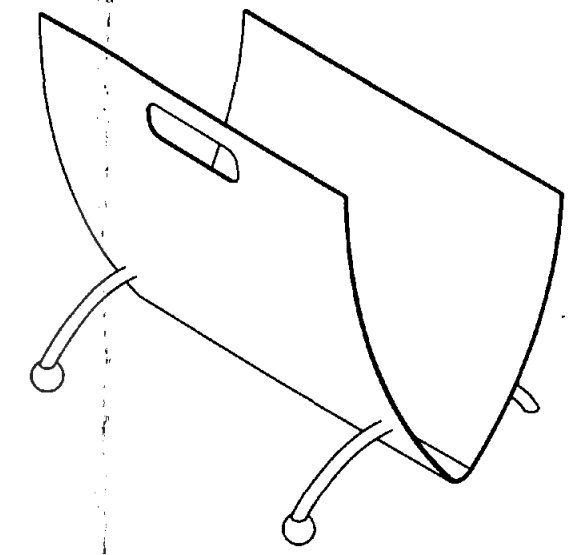
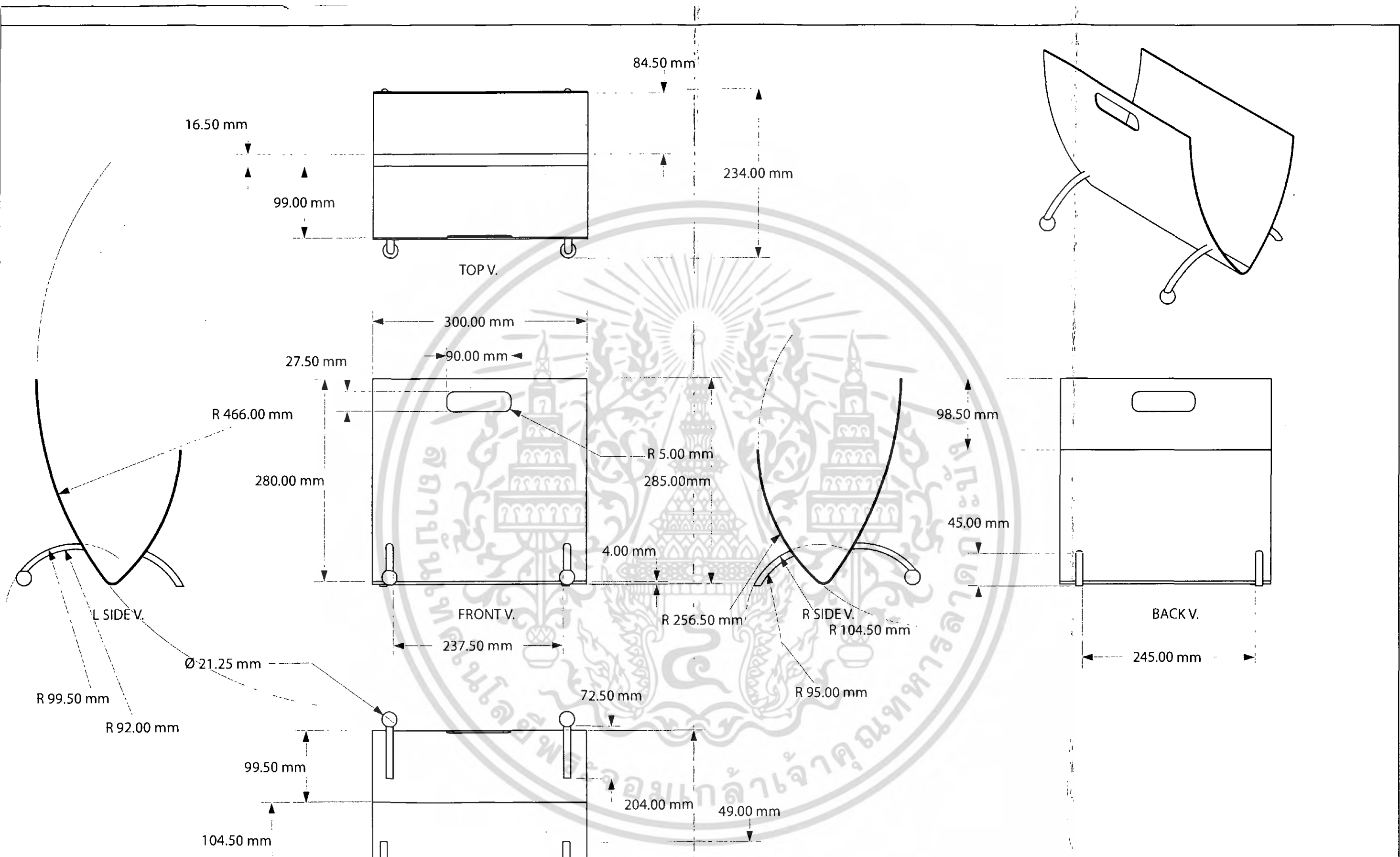
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SPECIFICATION							
NUMBER	NAME	COLOR	MATERIAL	PROCESS	QUALITY	FINISHING	REMARK
1	ที่วางหนังสือ	เงิน	สแตนเลส	ปั๊มขึ้นรูป	1	ขนแมวเบอร์ 60	304 ความหนา 2mm
2	แกน	เงิน	สแตนเลส	ตัดขึ้นรูป	2	ขัดเงา	ทอตัน 10 mm
3	แกนกลม	เงิน	สแตนเลส	ตัดขึ้นรูป	2	ขัดเงา	ทอตัน 10 mm
4	ลูกปืน	เงิน	สแตนเลส	-	2	เจาะรู 10 mm	ศ.ก. 20 mm

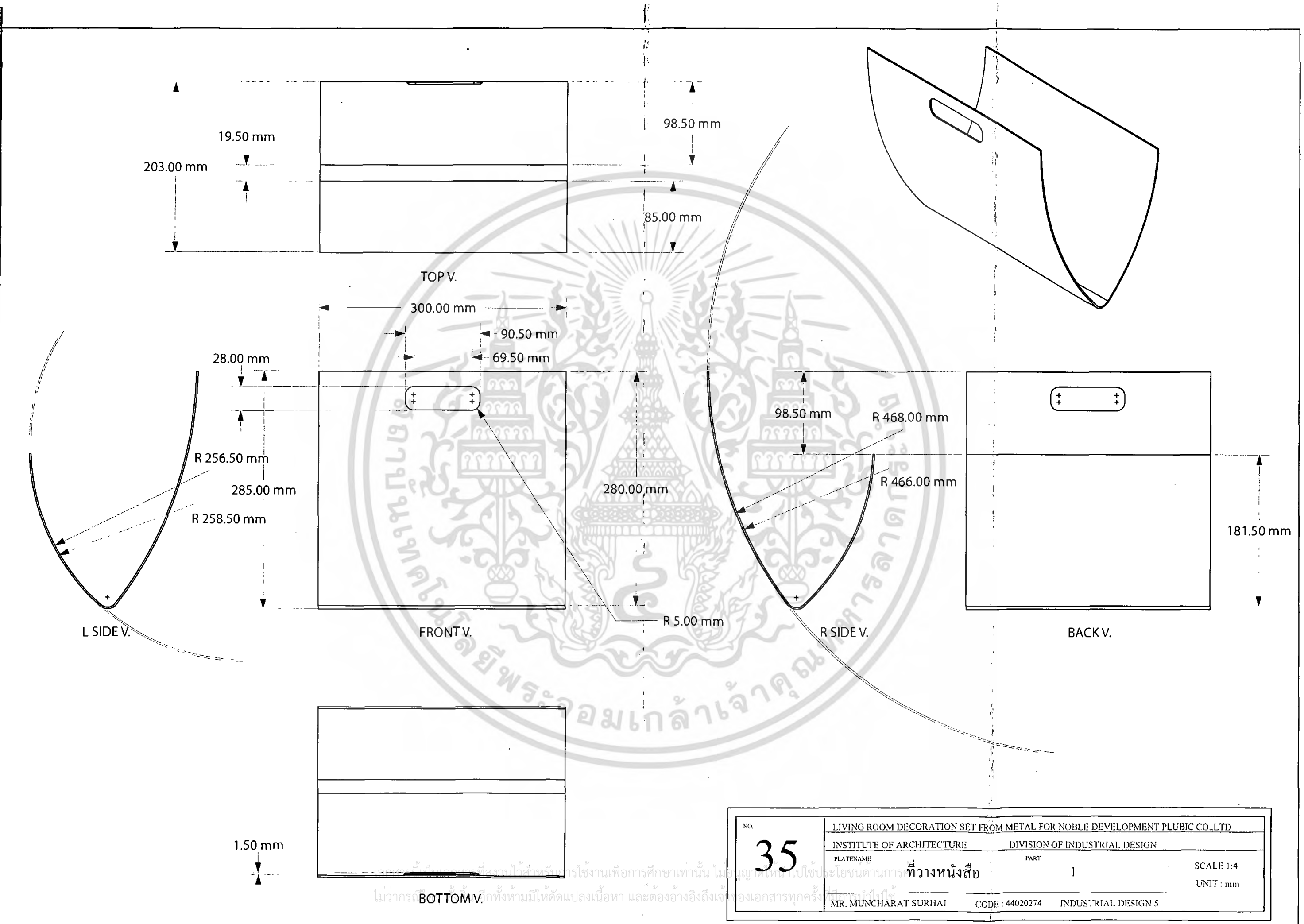
NO.  <h1 style="margin: 0;">33</h1>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD		SCALE 1:3 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		
	PLATE NAME <h2 style="text-align: center;">ASSEMBLY ที่วางหนังสือ</h2>		
MR. MUNCHARAT SURHAJ		CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



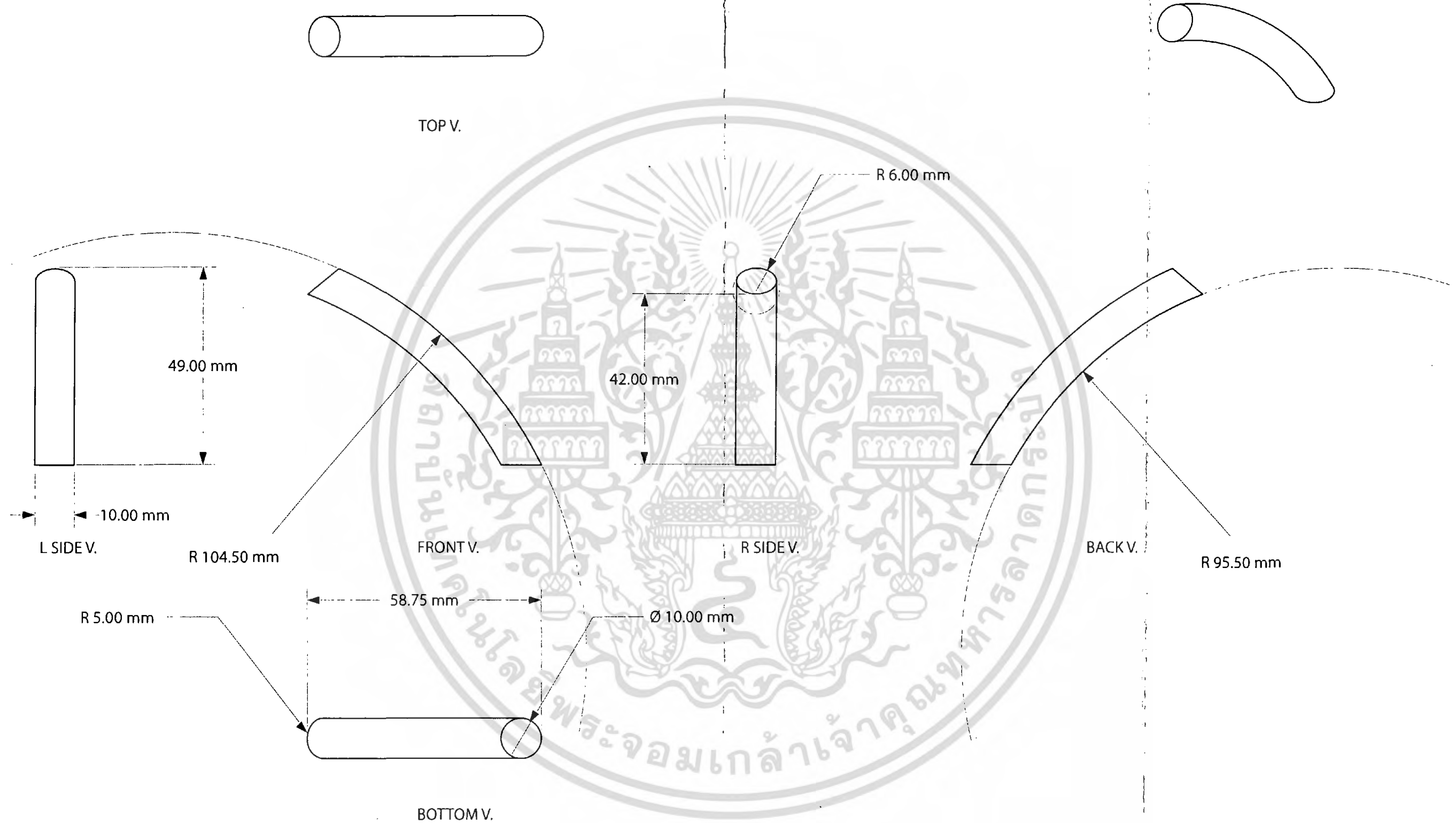
<b>34</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD		SCALE 1:5 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
	MULTIVIEW ที่วางหนังสือ		
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งเท่าที่ควรไป



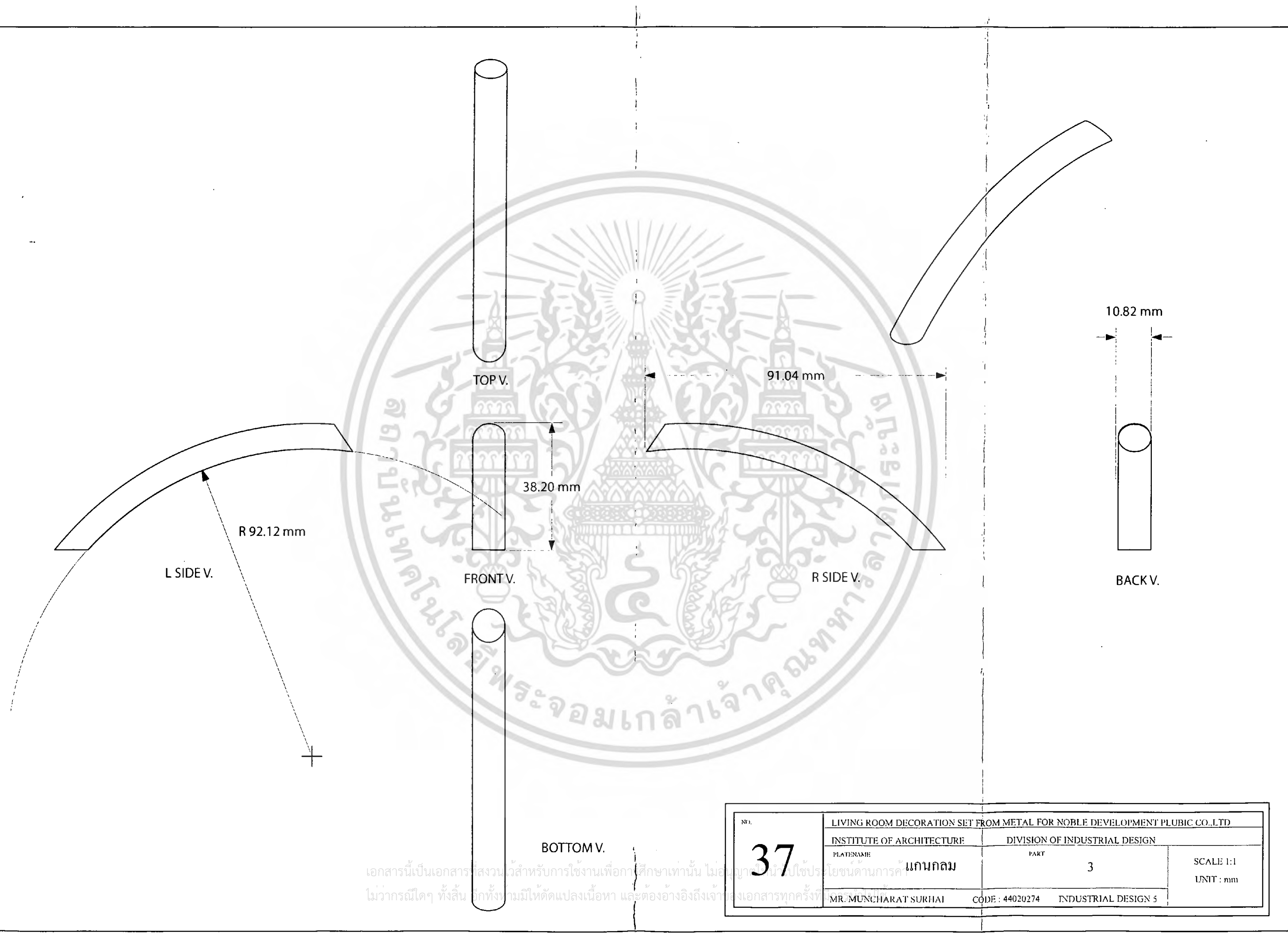
No. <b>35</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATENAME	ที่วางหนังสือ	PART
			1
	MR. MUNCHARAT SURHA1	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5
			SCALE 1:4 UNIT : mm

ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง



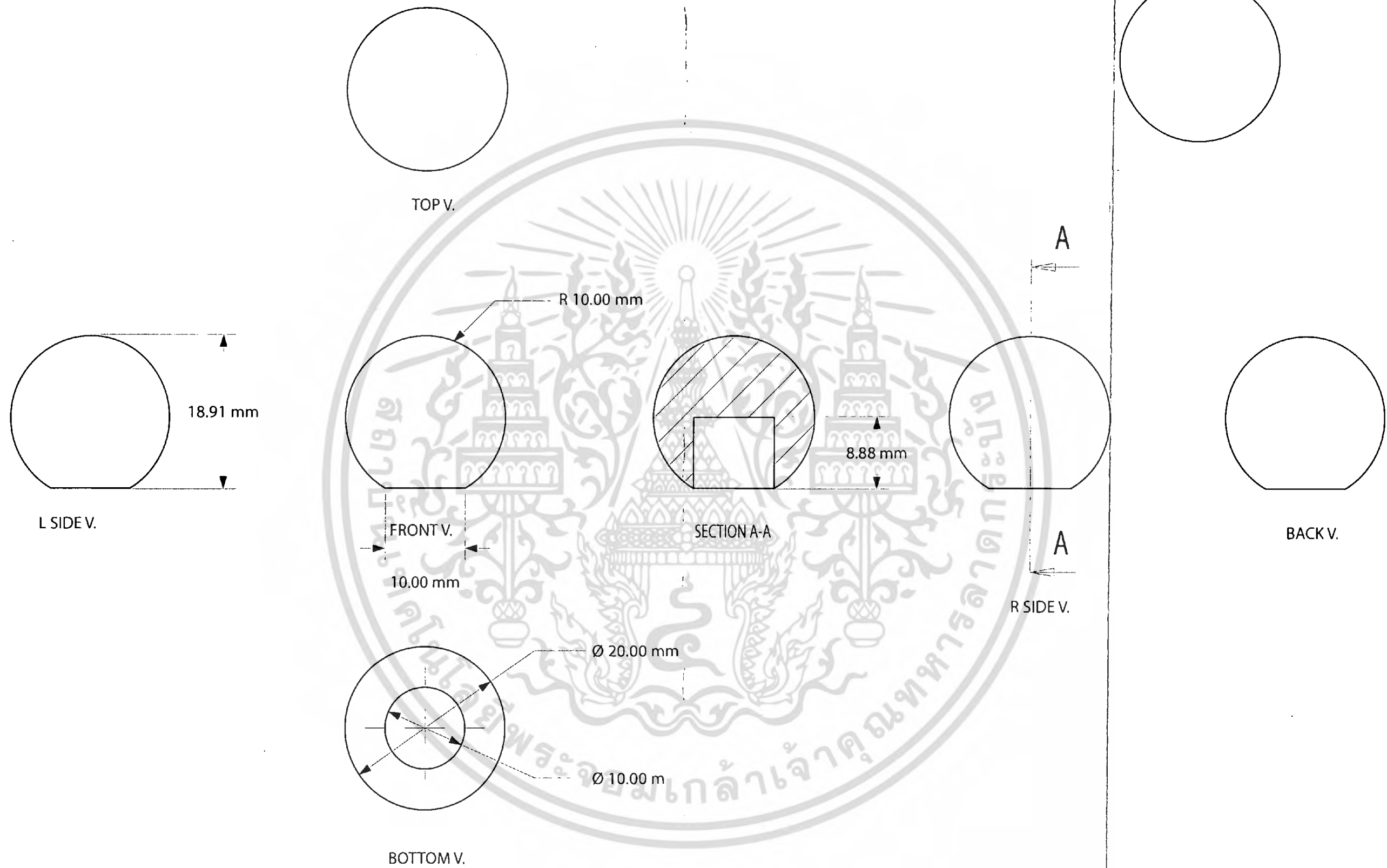
No. <b>36</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATE NAME แกน	PART 2	SCALE 1:1 UNIT : mm
MR. MUNCHARAT SURHAI		CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
 ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงแหล่งเอกสารที่ต้นฉบับการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

No.  <h1 style="margin: 0;">37</h1>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		SCALE 1:1 UNIT : mm	
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		
	PLATE NAME	PART		
	แกนกลม	3		
MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5		



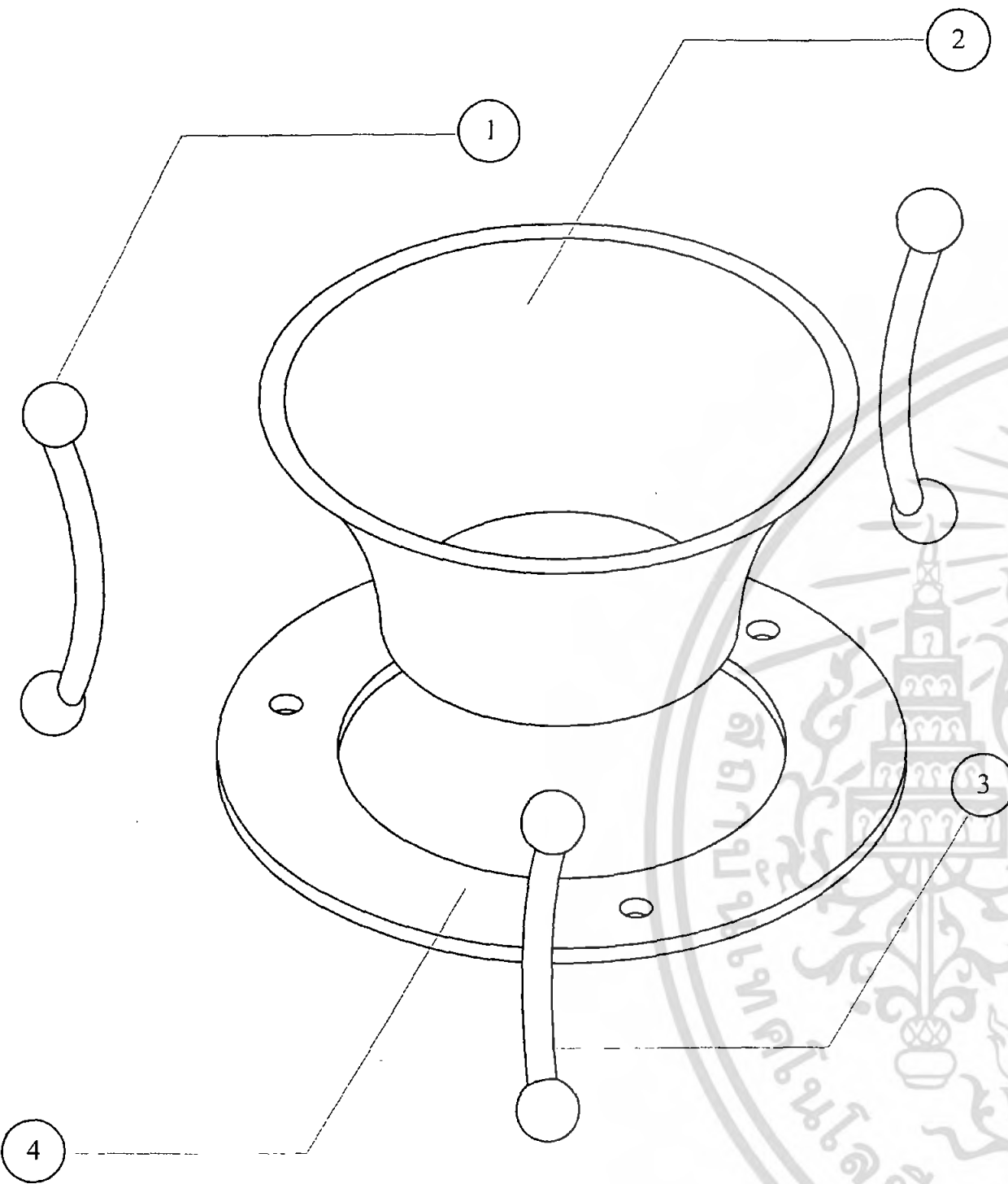
No. <b>38</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
PLATENAME ลูกปัด	PART 4	SCALE 2:1 UNIT : mm	
MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



No.  <b>39</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
PLATENAME: <b>PERSPECTIVE ที่ไสขนม</b>			
MR. MUNCHARAT SURHAI		CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

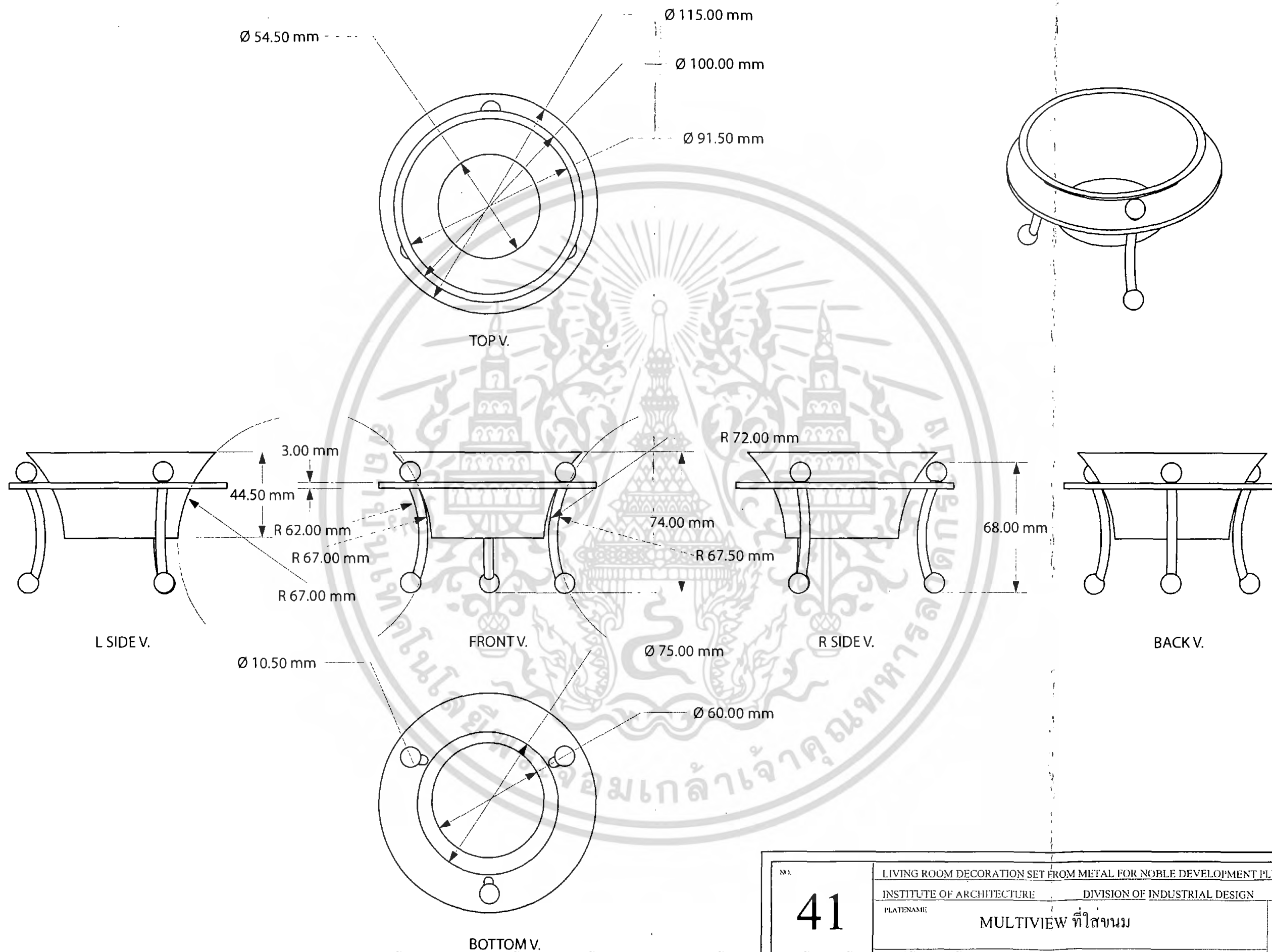


SPECIFICATION

NUMBER	NAME	COLOR	MATERIAL	PROCESS	QUALITY	FINISHING	REMARK
1	ลูกปิ่น	เงิน	สแตนเลส	-	6	เจาะรู 6 mm	ศ.ก. 15 mm
2	ถวย	เงิน	สแตนเลส	ปั๊มขึ้นรูป	1	วัดขนาดแมวเบอร์ 60	304 ความหนา 2mm
3	แกน	เงิน	สแตนเลส	ตัดขึ้นรูป	3	ขัดเงา	ทอตัน 6 mm
4	แผ่นกลม	ใส	อะคริลิก	ฉีดขึ้นรูป	1	เช็ดทำความสะอาด	หนา 3 mm

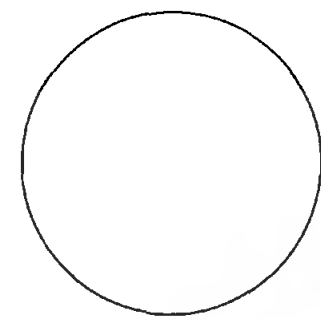
NO.  <b>40</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		SCALE 1:1 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		
	PLATENAME <b>ASSEMBLY ที่ใส่ขนม</b>		
MR. MUNCHARAT SURHAI		CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

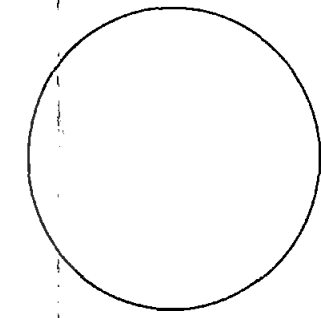


<b>41</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		SCALE 1:2 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		
	PLATENAME: MULTIVIEW ที่ไอชนม		
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274 INDUSTRIAL DESIGN 5	

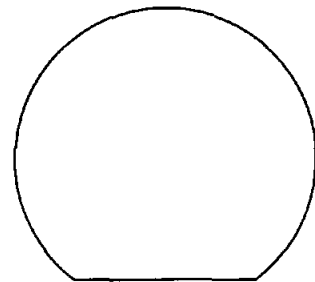
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



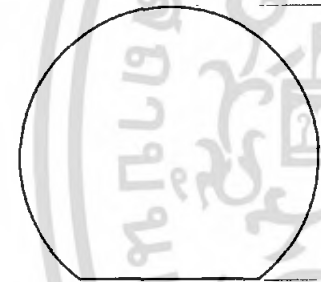
TOP V.



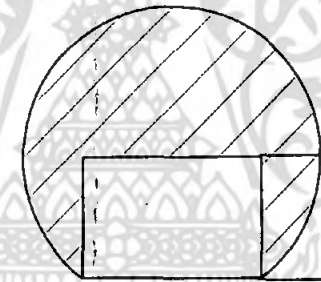
BACK V.



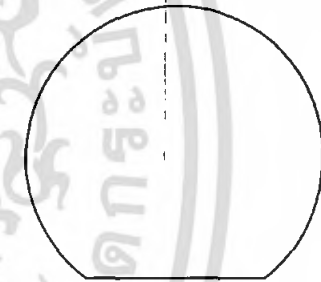
L SIDE V.



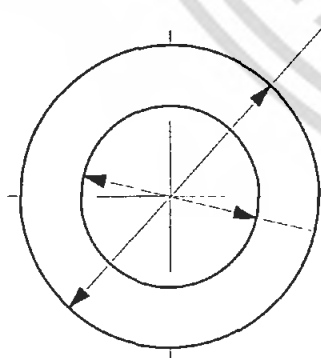
FRONT V.



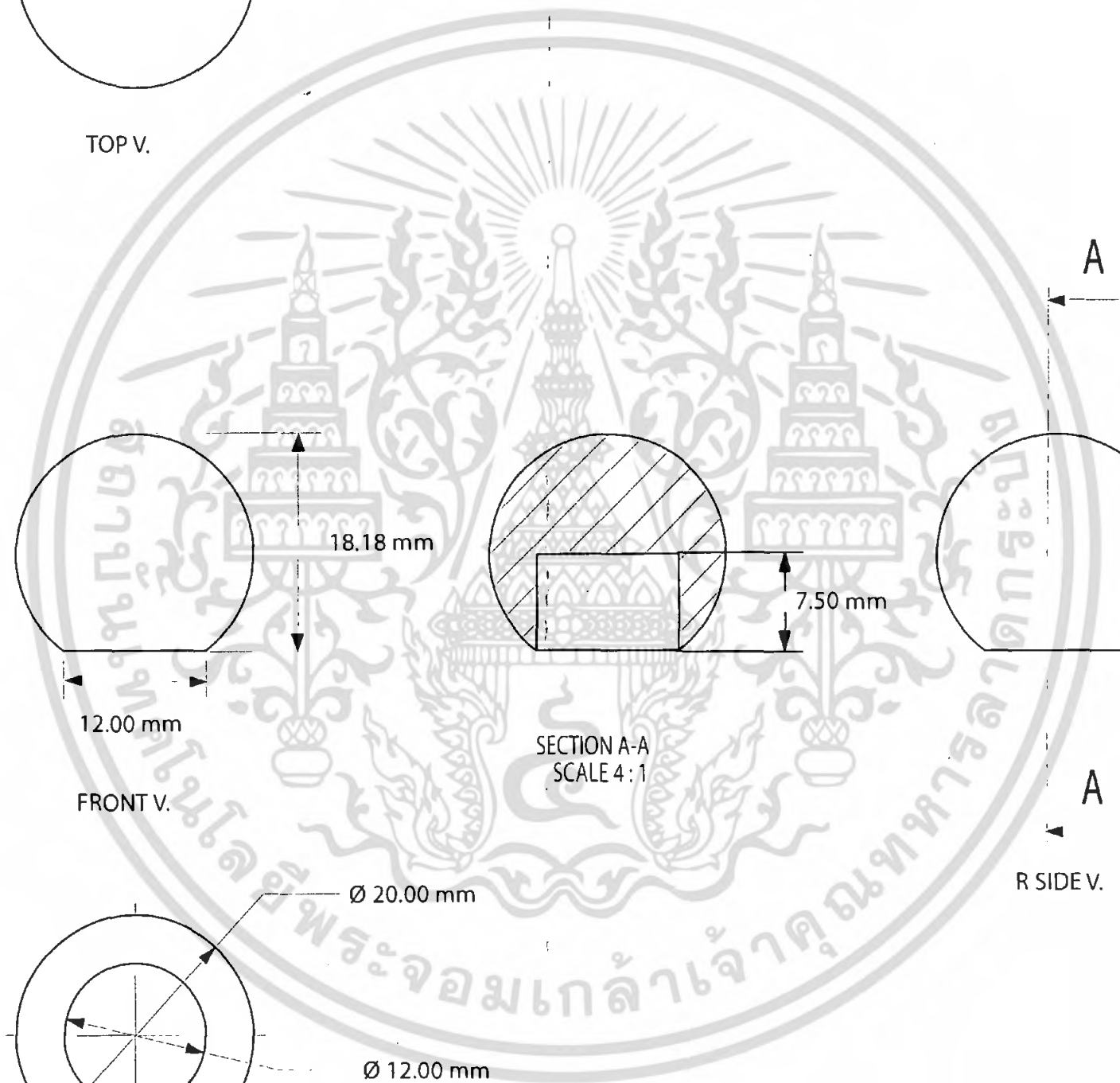
SECTION A-A  
SCALE 4:1



R SIDE V.

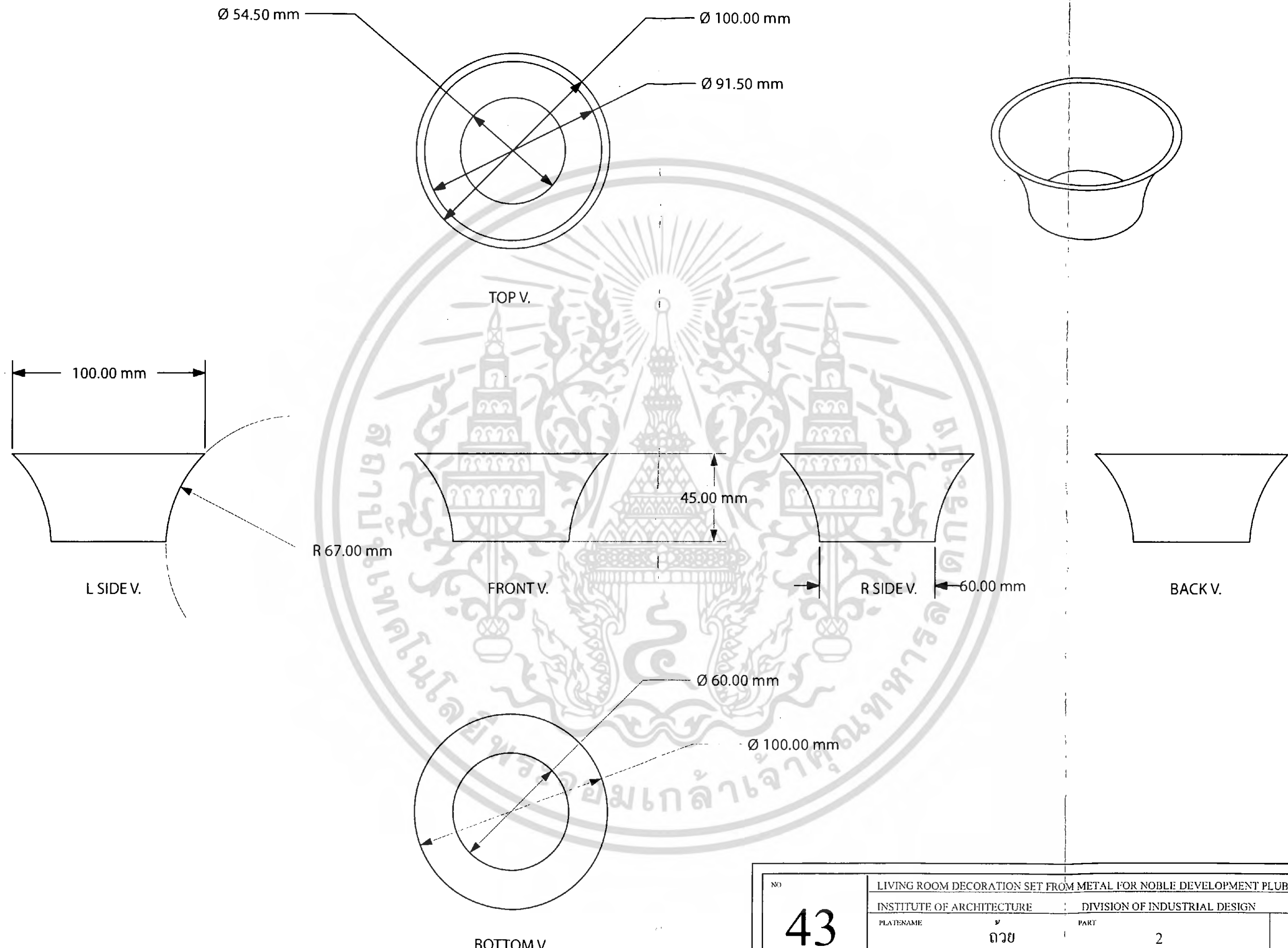


BOTTOM V.



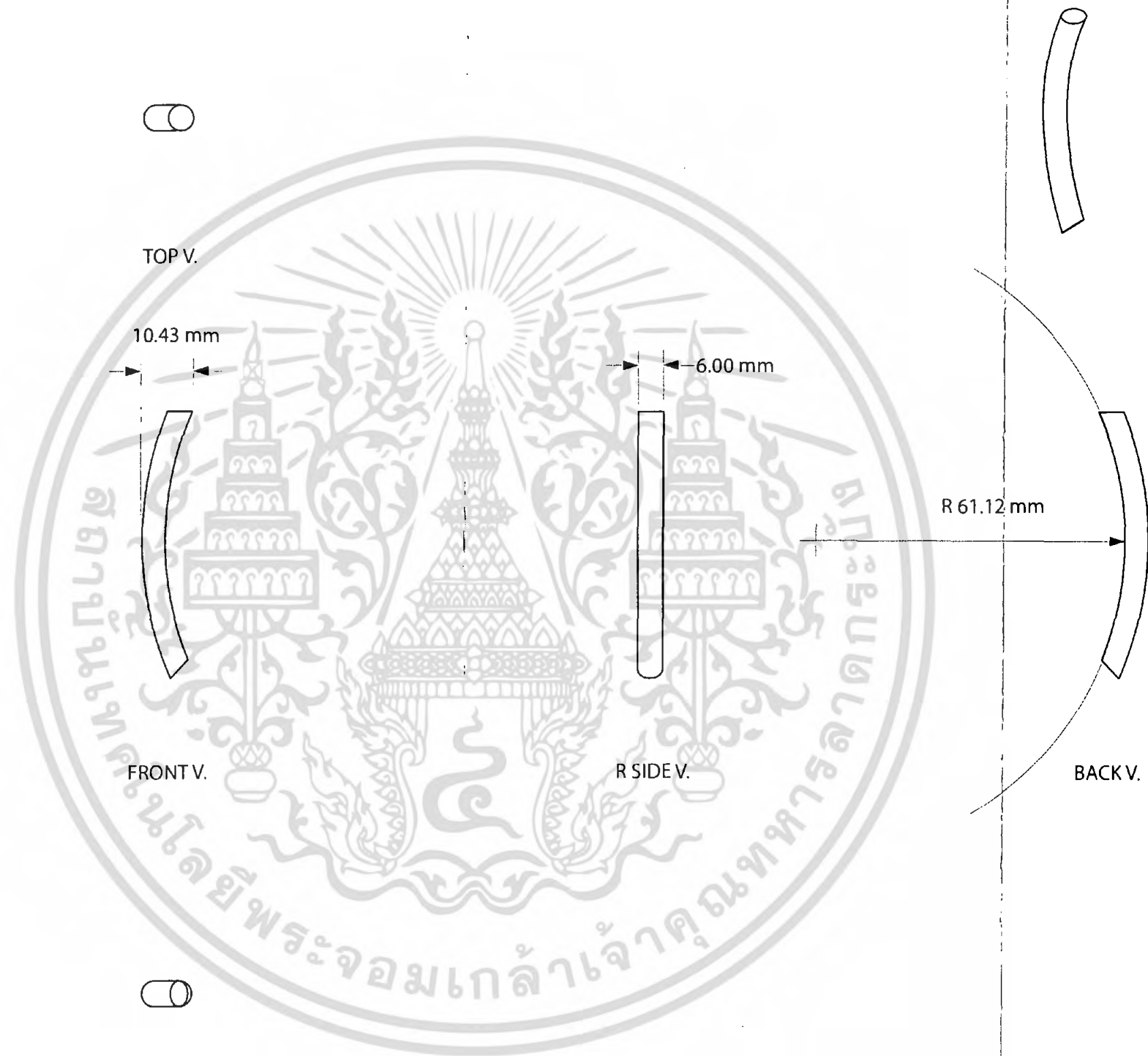
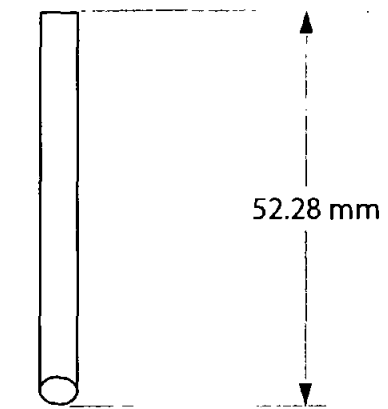
NO. <b>42</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		SCALE 2:1 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
PLATENAME <b>ลูกปิ่น</b>	PART <b>1</b>		
MR. MUNCHARAT SURHAJ	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำมาใช้



NO  <h1 style="margin: 0;">43</h1>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATE NAME	PART	SCALE 1:2 UNIT : mm
	ถ้วย	2	
MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



L SIDE V.

FRONT V.

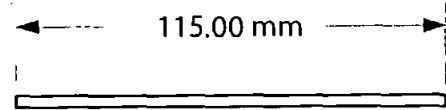
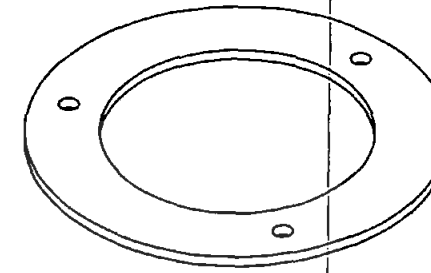
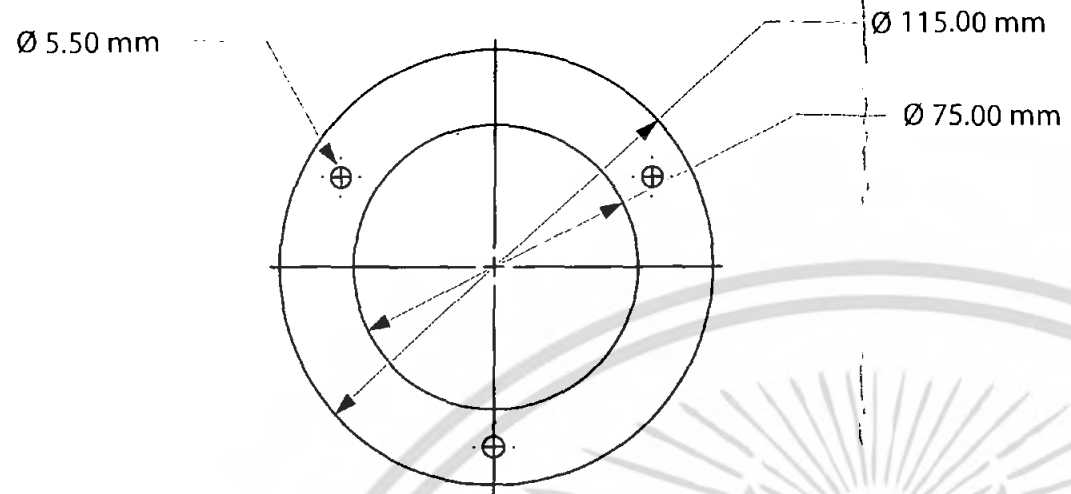
R SIDE V.

BACK V.

BOTTOM V.

NO. <b>44</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATE NAME	PART	SCALE 1:1
	แกน	3	UNIT : mm
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



L SIDE V.

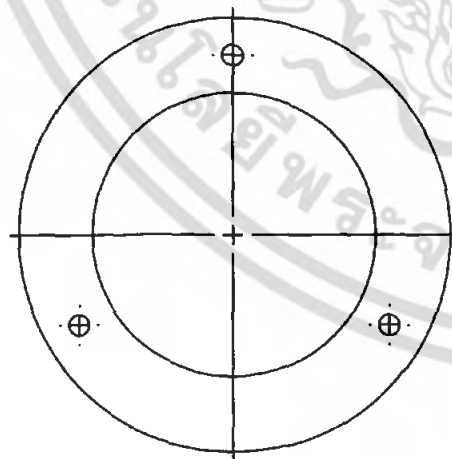
TOP V.

FRONT V.

3.00 mm

R SIDE V.

BACK V.



BOTTOM V.

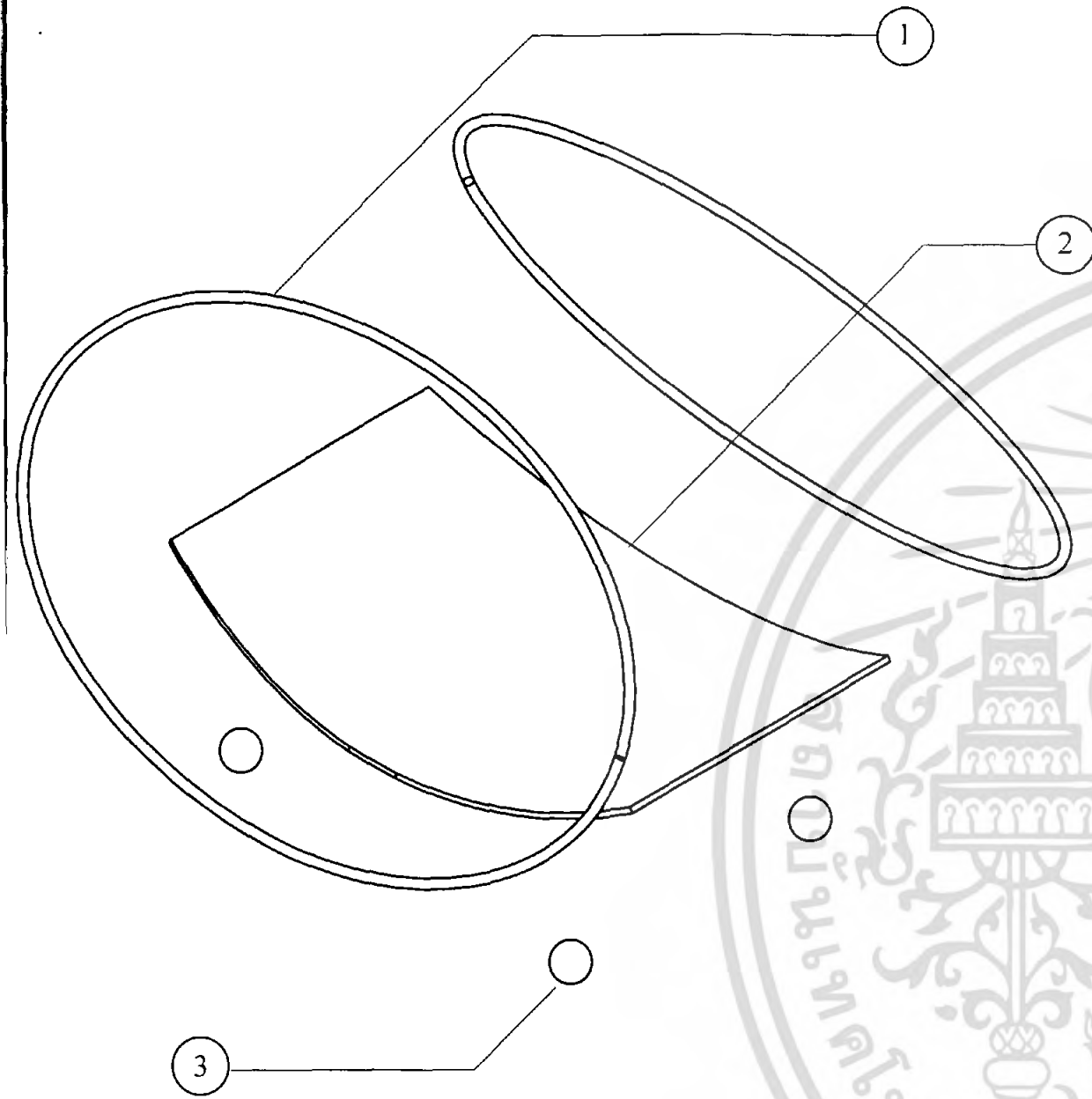
NO.  <b>45</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATENAME	PART	SCALE 1:2 UNIT : mm
	แพนกลม	4	
MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ในกรณีที่เอกสารนี้ถูกใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต กรุณาแจ้งไปยังฝ่ายออกแบบผลิตภัณฑ์ของเรา



NO <b>46</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
PLATENAME <b>PERSPECTIVE ภาตผลไม้</b>			
MR. MUNCHARAT SURHAI		CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

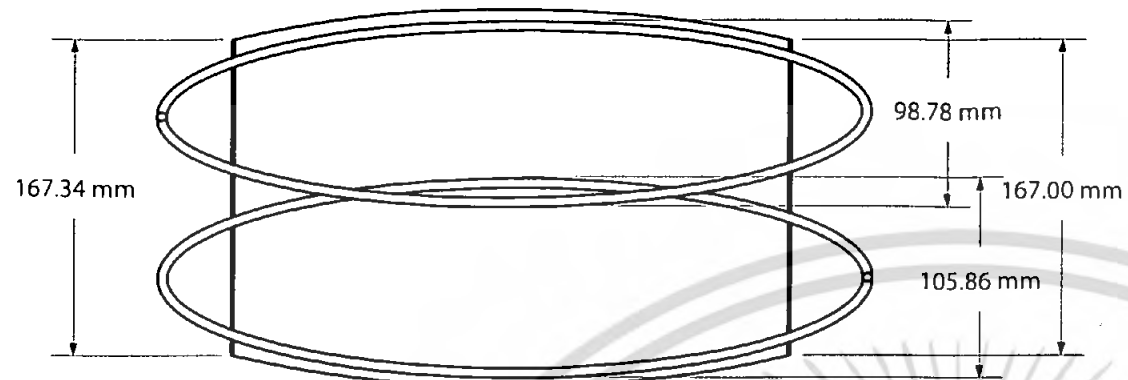


SPECIFICATION							
NUMBER	NAME	COLOR	MATERIAL	PROCESS	QUALITY	FINISHING	REMARK
1	แกนจับ	เงิน	สแตนเลส	ตัดขึ้นรูป	2	ขัดเงา	ทอตัน 6 mm
2	ถาด	เงิน	สแตนเลส	ปั๊มขึ้นรูป	1	ขนแมวเบอร์ 60	304 ความหนา 2mm
3	ลูกปืน	เงิน	สแตนเลส	-	4	ขัดเงา	ศ.ก. 15 mm

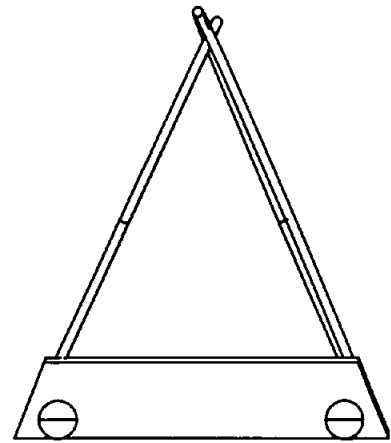
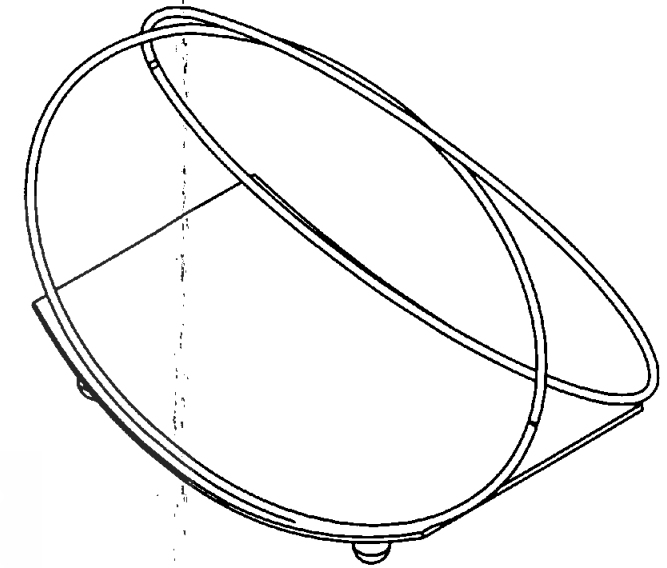


<b>47</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD	
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	PLATE NAME <b>ASSEMBLY ถาดผลไม้</b>	
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274 INDUSTRIAL DESIGN 5
		SCALE 1:3 UNIT : mm

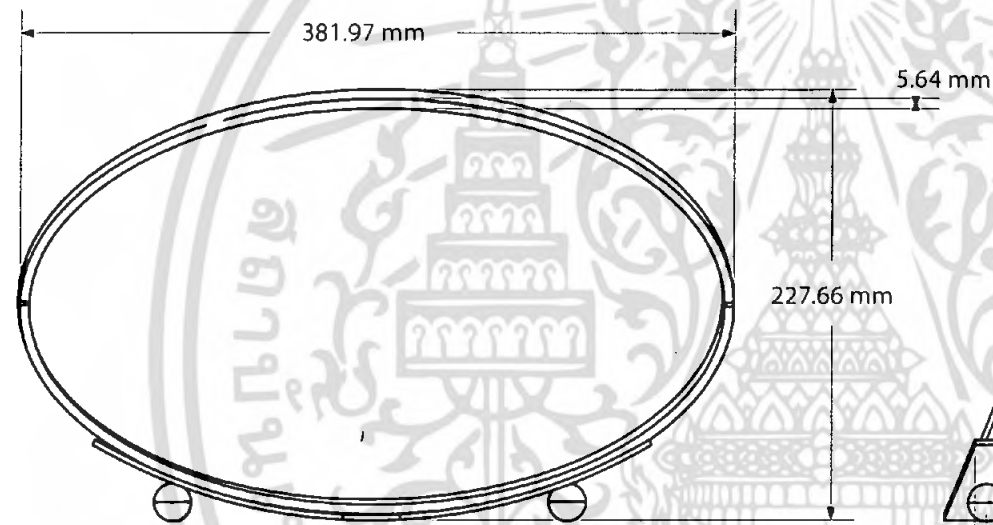
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาก่อน และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้



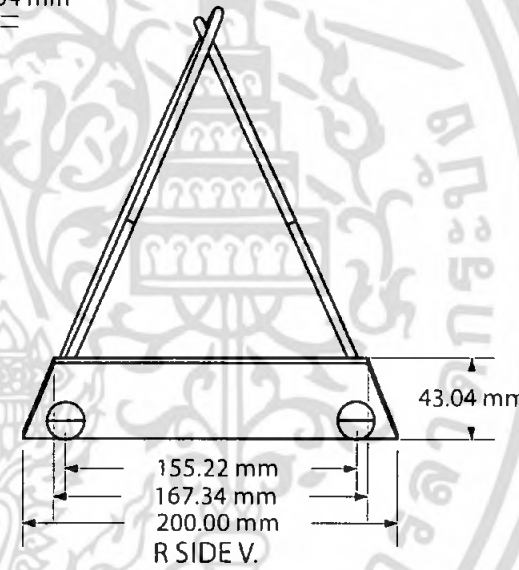
TOP V.



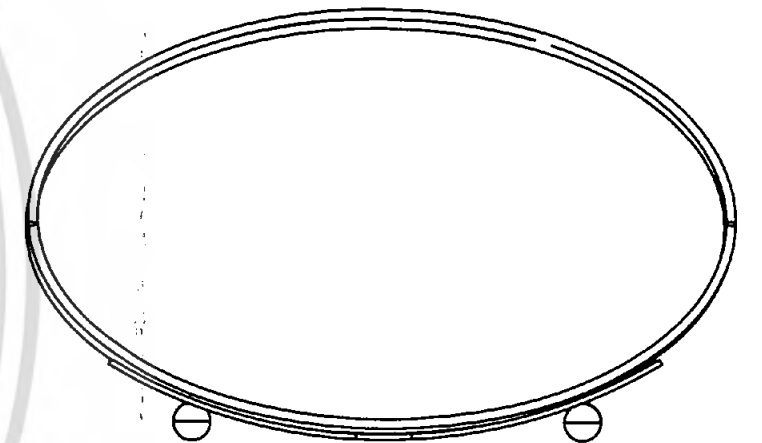
L SIDE V.



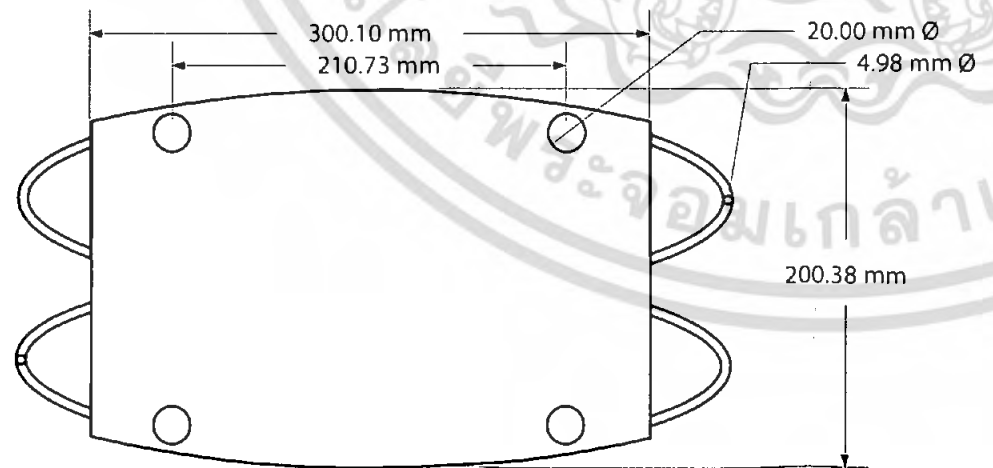
FRONT V.



R SIDE V.



BACK V.



BOTTOM V.

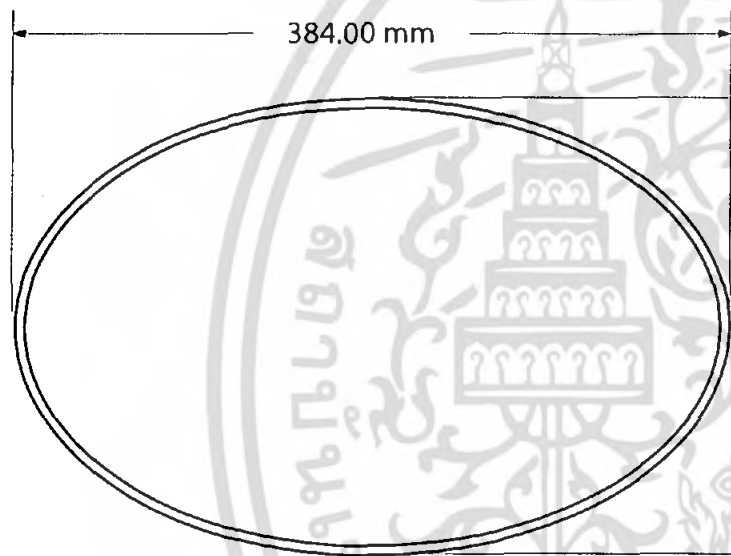
NO <b>48</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		SCALE 1:4 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
PLATENAME MULTIVIEW ภาตผลไม้		MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274 INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในทางอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

L SIDE V.



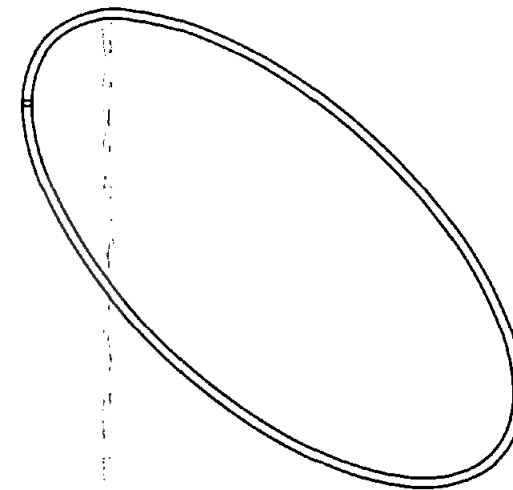
TOP V.



FRONT V.



R SIDE V.



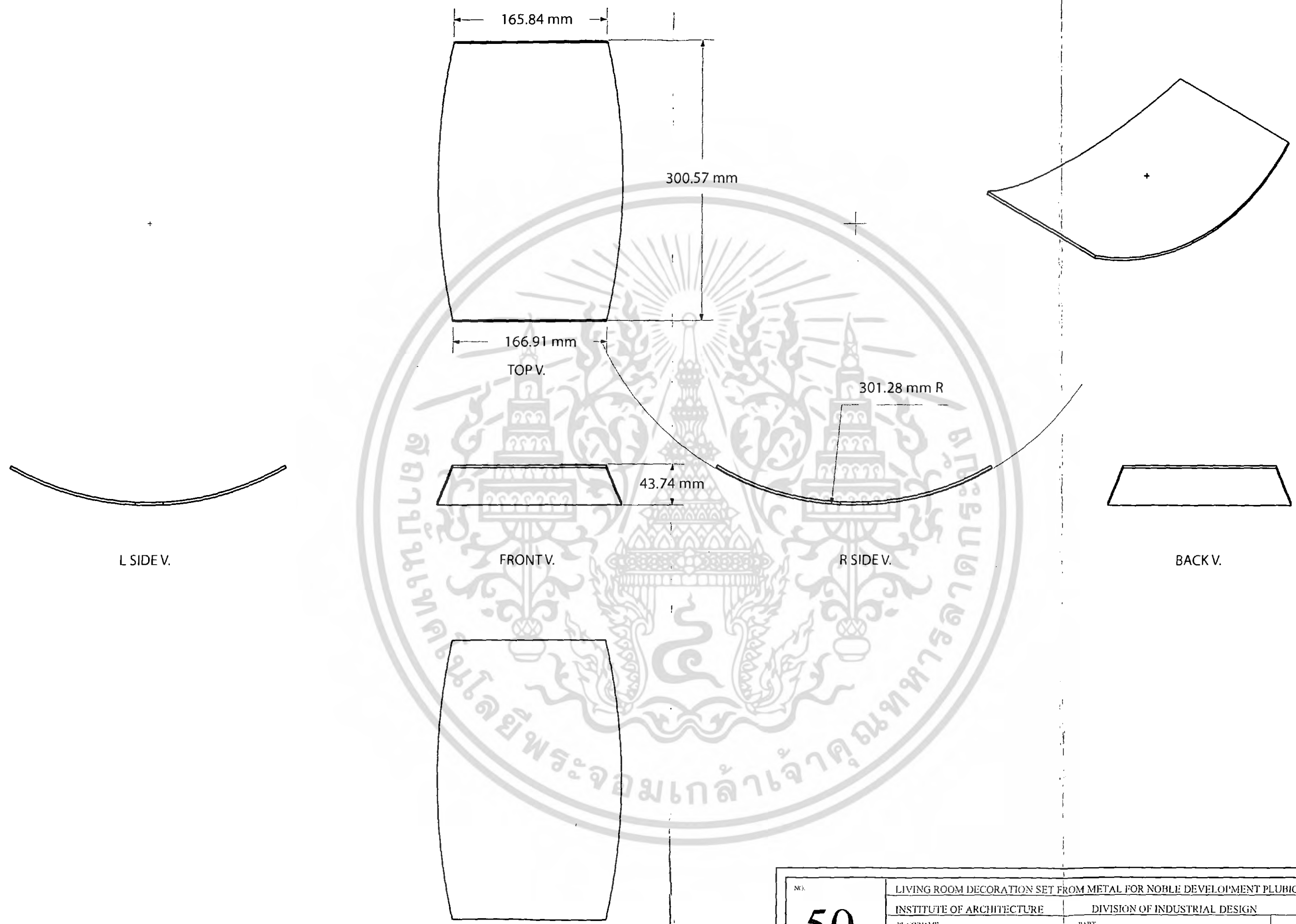
BACK V.



BOTTOM V.

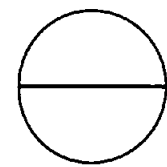
NO <b>49</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD		SCALE 1:4 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
	PLATE NAME แกนจับ	PART 1	
MR. MUNCHARAT SURHAI		CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในทางอื่น  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้

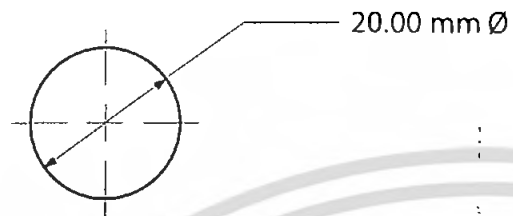


No. <b>50</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PLUBIC CO.,LTD		SCALE 1:4 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
	PLATE NAME ภาด	PART 2	
	MR. MUNCHARAT SURHAI	CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

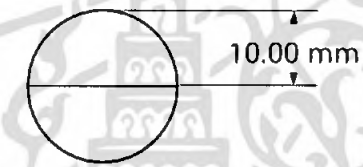
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันฯ สำหรับการงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงแหล่งเอกสารที่ตรงตามที่ปรากฏ



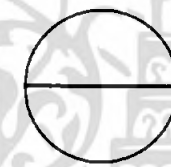
L SIDE V.



TOP V.



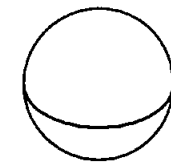
FRONT V.



R SIDE V.



BOTTOM V.



BACK V.

No. <b>51</b>	LIVING ROOM DECORATION SET FROM METAL FOR NOBLE DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD		SCALE 1:1 UNIT : mm
	INSTITUTE OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		
	PLATENAME ลูกปัด		
MR. MUNCHARAT SURHAI		CODE : 44020274	INDUSTRIAL DESIGN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้