

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่ใช้รับประทานอาหารเช้า สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดเล็กพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร

(The Living Furniture set combine with dinning Furniture Utilities for small size condominium between 30-60 m²)



2.5.1
17.979.0
9648-111005

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน **71409**
วัน,เดือน,ปี **- 8 พ.ค. 2550**

b. 117211005
i.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2548 - 49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่ใช้รับประทานอาหาร
สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดเล็กพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร

(The Living Furniture set combine with dinning Furniture Utilities for small
Size condominium between 30-60 m²)

นักศึกษา นาย กฤตกร สุวดีพานิช รหัส 43020097
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2548
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธวงศ์

บทคัดย่อ

สำหรับผู้ที่อยู่ในวัยเริ่มทำงาน ซึ่งเป็นวัยที่ต้องเริ่มต้นชีวิต คอนโดมิเนียมขนาดเล็ก จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการหาที่อยู่อาศัย โดยคอนโดมิเนียมขนาดเล็กนั้นมักมีราคาประหยัด เพราะเป็นโครงการสำหรับผู้ที่มีรายได้น้อยถึงปานกลาง ในแต่ละโครงการมักจะประกอบด้วยห้องชุดประมาณ 200 - 400 ยูนิต ขนาดห้อง 30 - 60 ตร.ม. ภายในห้องแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนมิดชิด (Private area) เพื่อใช้สำหรับนอน และทำความสะอาดร่างกายและส่วนอเนกประสงค์ (Multipurpose) เพื่อใช้สำหรับรับแขก พักผ่อนทานอาหาร และประกอบอาหาร ซึ่งในส่วนอเนกประสงค์ (Multipurpose) ของคอนโดมิเนียมขนาดเล็กนั้น ไม่มีการแบ่งพื้นที่อย่างเป็นทางการ โดยผู้เป็นเจ้าของห้องจะต้องเป็นผู้ที่กำหนดพื้นที่ใช้งานเอง

ในปัจจุบันนี้การรับประทานอาหาร โดยพร้อมหน้าพร้อมตากันทั้งครอบครัวกลายเป็นเรื่องหายาก และเมื่อไรก็ตามที่ทุกคนจะรับประทานอาหารร่วมกัน พวกเขาจะต้องถือจานนั่งเบียดกันบนโซฟา หรือแม้แต่ในกลุ่มคน 76% จากทั้งหมดที่สำรวจ ซึ่งบอกว่าที่บ้านมีโต๊ะอาหาร มีเพียง 1 ใน 5 เท่านั้นที่ใช้โต๊ะดังกล่าวรับประทาน โดยส่วนใหญ่เปลี่ยนโต๊ะอาหารไปเป็นโต๊ะทำการบ้าน หรือไม่ก็ใช้เป็นเฟอร์นิเจอร์ตั้งกลางห้องเฉยๆ โดยไม่ใช้ประโยชน์อะไรนอกจากตั้งโซฟาให้ดูดี ซึ่งจากการวิจัยนี้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมขนาดเล็ก ที่ใช้เวลาส่วนใหญ่ในที่ทำงาน เมื่อกลับถึงห้องพัก จึงใช้เวลาพักผ่อนอยู่บนโซฟา อาทิเช่น นั่งดูทีวี อ่านหนังสือ นอนพัก หรือแม้แต่การรับประทานอาหาร

สำหรับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์โครงการนี้จึงออกแบบให้เป็นเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่ใช้รับประทานอาหาร สำหรับคนโคมิเนี่ยมขนาดเล็กที่สามารถตอบสนองพฤติกรรมและวิถีชีวิตของผู้อยู่อาศัย เป็นการเพิ่มประโยชน์ใช้สอยของตัวเฟอร์นิเจอร์และพื้นที่ที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยสามารถแบ่งการออกแบบได้เป็นส่วนๆดังนี้

- ส่วนที่ใช้ในการพักผ่อน
- ส่วนสำหรับการรับประทานอาหาร
- ส่วนสำหรับการจัดเก็บต่างๆ

ทำการออกแบบโดยเน้นไปที่ทางด้านประโยชน์ใช้สอย (Physiological Function) ที่สามารถตอบสนองความต้องการทางด้านพฤติกรรมได้อย่างครบถ้วนและเหมาะสม โดยเน้นไปที่ความสบายในการพักผ่อนเป็นหลัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ในปัจจุบันวิถีชีวิตในการดำรงชีวิตของผู้คนได้เปลี่ยนแปลงไปจากอดีตเป็นอย่างมาก พฤติกรรมการใช้เฟอร์นิเจอร์ก็เช่นกัน เฟอร์นิเจอร์บางอย่างกำลังถูกลดบทบาทลง เช่น เฟอร์นิเจอร์ชุดรับประทานอาหารที่มีพฤติกรรมการใช้งานที่น้อยลง โดยเฟอร์นิเจอร์ที่มีบทบาทและความหลากหลายในการใช้งานที่มากขึ้นกลายเป็นเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อน ที่สามารถตอบสนองพฤติกรรมของมนุษย์ได้อย่างหลากหลาย เช่น การนอน การนั่งพักผ่อน หรือแม้กระทั่งการรับประทานอาหาร เฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนในทุกวันนี้จึงได้มีการออกแบบให้มีความอเนกประสงค์ เพื่อเป็นการตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้ชีวิตในปัจจุบันที่กำลังจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

นายกฤตกร สุวดีพานิช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่ใช้รับประทานอาหาร สำหรับ
คอนโดมิเนียมขนาดเล็พื้นที่ 30-60 ตารางเมตร ได้ดำเนินการผ่านพ้นไปได้ด้วยดี จากบุคคล
มากมายซึ่งขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ ได้แก่

- ขอขอบคุณครอบครัว สุวัติพานิช ที่คอยเข้าใจ และอดทนกับลูกชายคนนี้มาโดยตลอด
- ขอขอบคุณ อาจารย์ค้อวงศ์ ปุ้ยพันธ์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการนี้ ที่คอยเป็นที่ปรึกษา และดูแลเอาใจใส่มาโดยตลอด
- ขอขอบคุณอาจารย์ประจำกลุ่มวิชาเฟอร์นิเจอร์ทุกท่านที่ให้ความรู้และแนวคิด
- ขอขอบคุณอาจารย์ภายในภาควิชาศิลปอุตสาหกรรมทุกท่านที่ช่วยเหลือหลอมจนมีวันนี้
- ขอขอบคุณ บริษัท Design Headquarter สำหรับเวลาการทำงานที่มีค่า
- ขอขอบคุณ คุณชาติ นิตย์ประพันธ์กุล สำหรับหุ่นจำลองต้นแบบ
- ขอขอบคุณเพื่อนๆ คุณบัณฑิต, คุณสถาปิตย์, คุณกานอธิป, คุณวีรวรรณ, คุณฐานทัพ, คุณธันวา, คุณกิตติคุณ, คุณไกลวิถ, คุณคณิต, คุณวรวรรณ และเพื่อนๆ ชาวไอดี ทุกคน สำหรับการช่วยเหลือและความทรงจำที่มีค่าที่สุด
- ขอขอบคุณ คุณรัฐนิตย์ กับกำลังใจและความหวังดีที่มีให้ตลอด
- สุดท้ายนี้ขอขอบคุณคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สำหรับชีวิตและประสบการณ์ที่ได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบอนุมัติผล


ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดมหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต



.....
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการการตรวจวิทยานิพนธ์ ประธาน
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... เลขานุการ

อาจารย์ที่ปรึกษา


.....
(นาย ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธ์วงศ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

กานำ

กิตติกรรมประกาศ

อนุมติผล

บทที่ 1 บทนำ

| | |
|---------------------------------|----|
| 1.1 หลักการและที่มาของโครงการ | 1 |
| 1.2 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของโครงการ | 8 |
| 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ | 9 |
| 1.5 งบประมาณสนับสนุนโครงการ | 10 |

บทที่ 2 การศึกษา วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล

| | |
|---|----|
| 2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย | 11 |
| 2.1.1 ความหมายของอาคารชุด | 11 |
| 2.1.2 อัตราการเจริญเติบโตของอาคารชุดเปรียบเทียบกับ ที่อยู่อาศัยประเภทต่างๆ | 12 |
| 2.1.3 การศึกษาปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการกำหนดระดับ ราคาห้องชุด | 14 |
| 2.1.4 การจำแนกประเภทและลักษณะอาคารชุดในปัจจุบัน | 15 |
| 2.1.5 การศึกษาลักษณะของอาคารชุดสำหรับการพักอาศัย | 16 |
| 2.1.6 การแบ่งพื้นที่ภายในกรุงเทพมหานคร | 20 |
| 2.1.7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของราคาห้องชุดสำหรับ การพักอาศัยกับระดับรายได้ของผู้ซื้อ | 23 |
| 2.1.8 การศึกษาเรื่องกฎระเบียบที่เกี่ยวกับอาคารชุด | 25 |
| 2.1.9 ลักษณะทางโครงสร้างของอาคารชุด | 26 |
| 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย | |
| 2.2.1 การศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง ขนาดครอบครัว | 34 |
| 2.2.2 สถานภาพ สถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้บริโภค | 35 |

| | หน้า |
|---|------|
| 2.2.3 การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายหลักและกลุ่มเป้าหมายรอง | 42 |
| 2.2.4 การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของขนาดครอบครัว | 47 |
| 2.2.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นกับ การจัดพื้นที่ใช้สอยในอาคารชุดเพื่อการพักอาศัยของกลุ่มเป้าหมาย | 48 |
| 2.2.6 การวิเคราะห์พฤติกรรมการพักผ่อน และการรับประทานอาหาร รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง | 61 |
| 2.2.7 ขนาดสัดส่วนของมนุษย์กับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ | 69 |
| 2.2.8 การศึกษาขนาดสัดส่วนของกลุ่มเป้าหมาย | 69 |
| 2.2.9 การวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรม การพักผ่อน และการรับประทานอาหาร | 74 |
| 2.2.10 สรุปข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย และเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้น ในโครงการ | 77 |
| 2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาด และรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ | |
| 2.3.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมการบริโภคเฟอร์นิเจอร์ของ กลุ่มเป้าหมาย | 79 |
| 2.3.2 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบ และลักษณะของ ผลิตภัณฑ์ | 85 |
| 2.3.3 การวิเคราะห์ช่องว่างทางการตลาดของเฟอร์นิเจอร์ แบบเอนกประสงค์ | 92 |
| 2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับจิตวิทยาการใช้สีกับรูปทรง และพื้นผิว | |
| 2.4.1 Color Trend 2006 | 95 |
| 2.4.2 แม่สีวรรณะ | 98 |
| 2.4.3 คู่สีในวงจรัส | 99 |
| 2.4.4 วรรณะของสี | 99 |
| 2.4.5 จิตวิทยาของสี | 100 |
| 2.4.6 การเปลี่ยนแปลงระยะของสี | 102 |
| 2.4.7 สีกับการใช้งาน | 102 |
| 2.4.8 เทคนิคการใช้สี | 103 |
| 2.4.9 ความสัมพันธ์ของสีต่อผลิตภัณฑ์ | 104 |

| | หน้า |
|---|------|
| 2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิต | |
| 2.5.1 วัสดุแผ่นไม้ | 107 |
| 2.5.2 วัสดุประเภทโลหะ | 114 |
| 2.5.3 วัสดุประเภทพลาสติก | 134 |
| 2.5.4 วัสดุหุ้มบุและการเลือกใช้ | 136 |
| 2.5.5 ระบบและกรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในระบบอุตสาหกรรม | 145 |
| 2.5.6 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ข้อต่อต่างๆ | 150 |
| 2.5.7 วิเคราะห์ผลสรุปด้านโครงสร้างและรูปแบบที่เหมาะสมกับโครงการ | 154 |
| บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ | |
| 3.1 การกำหนดแนวความคิดเพื่อการออกแบบ | 156 |
| 3.2 ขั้นตอนการออกแบบ | 157 |
| 3.3 แบบร่าง | 158 |
| 3.4 การวิเคราะห์การออกแบบ | 178 |
| 3.5 สรุปผลการวิเคราะห์ | 179 |
| บทที่ 4 การเสนอผลงานการออกแบบ | |
| 4.1 แผ่นนำเสนอผลงาน | 180 |
| 4.2 ภาพถ่ายงานและหุ่นจำลอง | 197 |
| บทที่ 5 บทสรุป | |
| 5.1 ปัญหาและข้อเสนอแนะของนักศึกษา | 200 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ | 201 |
| บรรณานุกรม | 202 |
| ภาคผนวก | 203 |
| ตัวอย่างแบบสอบถาม | 207 |
| ประวัติการศึกษา | 208 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | หน้า | |
|--------|---|----|
| 1 | ภาพแสดงอาคารชุดพื้นที่ขนาดต่ำสุด | 17 |
| 2 | ภาพแสดงอาคารชุดพื้นที่ขนาดเล็ก | 17 |
| 3 | ภาพแสดงอาคารชุดพื้นที่ขนาดทั่วไป | 18 |
| 4 | ภาพแสดงอาคารชุดพื้นที่ขนาดปานกลาง | 18 |
| 5 | ภาพแสดงอาคารชุดพื้นที่ขนาดใหญ่ | 19 |
| 6 | ภาพแสดงค่าน้อยสุดของที่ว่างเหนือบันได | 29 |
| 7 | ภาพแสดงค่าต่ำสุด และมากที่สุดของความสูงลูกตั้ง | 29 |
| 8 | ภาพแสดงค่าความกว้างต่ำสุด และมากที่สุดของลูกนอนบันไดราบบันได | 29 |
| 9 | ภาพแสดงขนาดของราบบันได | 30 |
| 10 | ภาพแสดงขนาดของทางเดินร่วม | 30 |
| 11 | ภาพแสดงขนาดความกว้างของทางเดินร่วม ของที่พักอาศัย ที่เกิน 6 หน่วยต่อชั้น | 31 |
| 12 | ภาพแสดงกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรองของโครงการ | 46 |
| 13 | ภาพแสดงกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นภายในส่วนอเนกประสงค์ | 48 |
| 14 | ภาพแสดงกิจกรรมที่มีการใช้พื้นที่ซ้ำกันภายในส่วนอเนกประสงค์ | 49 |
| 15 | ภาพแสดงตัวอย่างการแบ่งพื้นที่โดยการใช้การจัดชุดเฟอร์นิเจอร์ | 50 |
| 16 | ภาพแสดงลักษณะการแบ่งพื้นที่ใช้สอยส่วนอเนกประสงค์ (1) | 51 |
| 17 | ภาพแสดงลักษณะการแบ่งพื้นที่ใช้สอยส่วนอเนกประสงค์ (2) | 52 |
| 18 | ภาพแสดงรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์แบบชิดกำแพง (ตัว 1) | 53 |
| 19 | ภาพแสดงรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัว | 54 |
| 20 | ภาพแสดงรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์แบบเข้ามุม (1) แบบตัว L, (2) แบบตัว U | 55 |
| 21 | ภาพแสดงการจัดชุดเฟอร์นิเจอร์กลางพื้นที่รับประทานอาหาร | |
| 22 | ภาพแสดงการจัดชุดเฟอร์นิเจอร์ชิดขอบผนังของพื้นที่รับประทานอาหาร | 56 |
| 23 | ภาพแสดงการจัดชุดเฟอร์นิเจอร์ชิดมุมของพื้นที่รับประทานอาหาร | 57 |

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|---|------|
| 24 | ภาพแสดงพฤติกรรมกรรมการพักผ่อนและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง | 61 |
| 25 | ภาพแสดงขนาดรีโมทคอนโทรล | 62 |
| 26 | ภาพแสดงพฤติกรรมในการรับประทานอาหารมือเช้า | 63 |
| 27 | ภาพแสดงพฤติกรรมในการรับประทานอาหารมือกลางวัน | 64 |
| 28 | ภาพแสดงพฤติกรรมในการรับประทานอาหารมือเย็น | 65 |
| 29 | ภาพแสดงมิตีส่วนต่างๆ ของกลุ่มเป้าหมายที่ถูกเลือกนำไปใช้ | 71 |
| 30 | ภาพแสดงมิตีส่วนต่างๆ ของมือคนไทยอายุ 18-30 ปี | 73 |
| 31 | ภาพแสดงการสรุปขนาดของส่วนที่นิ่ง | 75 |
| 32 | ภาพแสดงการสรุปขนาดของส่วนที่นิ่งกึ่งนอน | 76 |
| 33 | ภาพแสดงระยะพื้นที่ในการรับประทานอาหาร | 77 |
| 34 | ภาพแสดงรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมเลือกซื้อ | 79 |
| 35 | ภาพแสดงประเภทของเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมเลือกซื้อ | 80 |
| 36 | ภาพแสดงสถานที่ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมไปเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ | 81 |
| 37 | ภาพแสดงประเภทของร้านขายเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมไปเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์มากที่สุด | 82 |
| 38 | ภาพแสดงเหตุผลในการตัดสินใจเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ของกลุ่มเป้าหมาย | 84 |
| 39 | ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทอินเด็กซ์ เฟอร์นิเจอร์ | 86 |
| 40 | ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทโพเคียม เฟอร์นิเจอร์ | 87 |
| 41 | ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทคอนเซปต์ เฟอร์นิเจอร์ | 88 |
| 42 | ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทเอส.บี. เฟอร์นิเจอร์ | 89 |
| 43 | ภาพแสดงแผนภาพการวิเคราะห์ช่องว่างทางการตลาด | 91 |
| 44 | ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง การใช้งาน – ราคา | 92 |
| 45 | ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง พื้นที่ – ราคา | 93 |
| 46 | ภาพแสดงกราฟของการให้ค่าความสำคัญต่อหน้าที่พื้นฐาน 2 ประการของเฟอร์นิเจอร์ | 94 |
| 47 | ภาพแสดงตัวอย่างสไตล์แบบ Fashion | 95 |
| 48 | ภาพแสดงตัวอย่างสไตล์แบบ Technology | 95 |
| 49 | ภาพแสดงตัวอย่างสไตล์แบบ Entertainment | 95 |
| 50 | ภาพแสดงตัวอย่างสไตล์แบบ Sustainability | 96 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|---|------|
| 51 | ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Socio-Economic | 96 |
| 52 | ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Globalization | 97 |
| 53 | ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Indulgence | 97 |
| 54 | ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Bio-engineering | 97 |
| 55 | ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Generations | 97 |
| 56 | ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Spirituality | 98 |
| 57 | ภาพแสดงวงจรสี | 105 |
| 58 | แผนภาพแสดงประเภทของวัสดุ | 106 |
| 59 | ตัวอย่างผ้า BROCADE | 136 |
| 60 | ตัวอย่างผ้า BROCATELLE | 137 |
| 61 | ตัวอย่างผ้า CORDUROY | 137 |
| 62 | ตัวอย่างผ้า CRASH | 137 |
| 63 | ตัวอย่างผ้า DEMASK | 138 |
| 64 | ตัวอย่างผ้า DENIM | 138 |
| 65 | ตัวอย่างผ้า MOQUETTE | 138 |
| 66 | ตัวอย่างผ้า REPP (REP) | 139 |
| 67 | ตัวอย่างผ้า SATEEN | 139 |
| 68 | ตัวอย่างผ้า SATIN | 139 |
| 69 | ตัวอย่างผ้า TAPESTRY | 140 |
| 70 | ตัวอย่างผ้า TWEED | 140 |
| 71 | ตัวอย่างผ้า VELOR (PUSH) | 140 |
| 72 | ตัวอย่างผ้า VALVET | 141 |
| 73 | แผนภาพแสดงแสดงขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ทำสี | 149 |
| 74 | แสดงมือจับในลักษณะต่างๆ | 150 |
| 75 | แสดงตัวอย่างอุปกรณ์การเกาะเกี่ยวระหว่างชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ | 151 |
| 76 | แสดงตัวอย่างอุปกรณ์จุดหมุนและบานพับต่างๆ | 151 |
| 77 | แสดงตัวอย่างอุปกรณ์รางเลื่อน | 152 |
| 78 | แสดงอุปกรณ์เฉพาะในส่วนขาของเฟอร์นิเจอร์ | 152 |
| 79 | แสดงอุปกรณ์จัดเก็บภายในตู้ต่างๆ | 153 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | หน้า | |
|--------|--|-----|
| 80 | แผนภาพแสดงอัตราส่วนความสำคัญในการออกแบบ | 155 |
| 81 | แสดงความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกันไปสู่การออกแบบ | 156 |
| 82 | แผนผังการทำงานในขั้นตอนการออกแบบ | 157 |
| 83 | ขั้นตอนในการนำเสนอแบบร่าง | 158 |
| 84 | แสดงข้อมูลเกี่ยวกับขนาดของพื้นที่ของอาคารชุดที่อยู่ในความสนใจของการทำ วิทยานิพนธ์ | 159 |
| 85 | แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย | 159 |
| 86 | แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นกับการจัดพื้นที่ใช้สอย | 160 |
| 87 | แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นในส่วนของพื้นที่ สำหรับรับประทานอาหารและพื้นที่สำหรับพักผ่อน | 160 |
| 88 | ภาพสรุปขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและ การรับประทานอาหาร (ในกรณีเป็นที่นั่ง) | 161 |
| 89 | ภาพสรุปขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและ การรับประทานอาหาร (ในกรณีเป็นที่นั่งกึ่งนอน) | 161 |
| 90 | ภาพสรุปขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและ การรับประทานอาหาร(ในส่วนเก็บอุปกรณ์) | 162 |
| 91 | ภาพสรุปขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและ การรับประทานอาหาร (ในกิจกรรมรับประทานอาหาร) | 162 |
| 92 | สรุปลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ | 163 |
| 93 | ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมเลือกซื้อ | 163 |
| 94 | ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมเลือกซื้อ | 164 |
| 95 | ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมไปเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ | 164 |
| 96 | ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของร้านขายเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมาย นิยมเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ | 165 |
| 97 | ภาพแสดงเหตุผลในการตัดสินใจเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ของกลุ่มเป้าหมาย | 165 |
| 98 | สรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีโครงสร้าง สี วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต (1) | 166 |
| 99 | สรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีโครงสร้าง สี วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต (2) | 166 |
| 100 | แสดงข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบ และลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง (1) | 167 |
| 101 | แสดงข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบ และลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง (2) | 167 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|--|------|
| 102 | แสดงข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบ และลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง (3) | 168 |
| 103 | แสดงข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบ และลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง (4) | 168 |
| 104 | ภาพกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง การใช้งาน – ราคา | 169 |
| 105 | ภาพกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง พื้นที่ – ราคา | 169 |
| 106 | ภาพแสดงรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ | 170 |
| 107 | ภาพแสดงลักษณะการดำเนินชีวิตในปัจจุบันของกลุ่มเป้าหมาย (Life Style) | 170 |
| 108 | ภาพแสดงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นๆ | 171 |
| 109 | SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 1) | 171 |
| 110 | SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 2) | 172 |
| 111 | SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 3) | 172 |
| 112 | แสดงการวิเคราะห์เพื่อทำการเลือกแบบ | 173 |
| 113 | DEVELOPMENT | 173 |
| 114 | แสดงการวิเคราะห์เพื่อทำการเลือกแบบในขั้นตอน DEVELOPMENT | 174 |
| 115 | แสดงการ DEVELOP TO FINAL | 174 |
| 116 | COLOR TEST | 175 |
| 117 | FINAL DESIGN | 175 |
| 118 | ภาพแสดง PERSPECTIVE | 176 |
| 119 | ภาพแสดง ELEVATION | 176 |
| 120 | ภาพแสดงทัศนียภาพที่ 1 ของแบบจำลองมาตราส่วน 1: 5 | 177 |
| 121 | ภาพแสดงทัศนียภาพที่ 2 ของแบบจำลองมาตราส่วน 1: 5 | 177 |
| 122 | แสดงข้อมูลเกี่ยวกับขนาดของพื้นที่ของอาคารชุด | 181 |
| 123 | ภาพสรุปขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ (ในกรณีเป็นที่นั่ง) | 181 |
| 124 | ภาพสรุปขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ (ในกรณีเป็นที่นั่งกึ่งนอน) | 182 |
| 125 | ภาพสรุปขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ (ในส่วนเก็บอุปกรณ์) | 182 |
| 126 | ภาพสรุปขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ (ในกิจกรรมรับประทานอาหาร) | 183 |
| 127 | ภาพสรุปลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ | 183 |
| 128 | ภาพสรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีโครงสร้าง สี วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต (1) | 184 |
| 129 | ภาพสรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีโครงสร้าง สี วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต (2) | 184 |
| 130 | แสดง Concept of Design | 185 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|--|------|
| 131 | ภาพแสดงลักษณะการดำเนินชีวิตของกลุ่มเป้าหมายและผลิตภัณฑ์ข้างเคียง | 185 |
| 132 | ภาพแสดงหน้าที่และคุณสมบัติของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ | 186 |
| 133 | SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 1) | 186 |
| 134 | SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 1) | 187 |
| 135 | SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 2) | 187 |
| 136 | SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 2) | 188 |
| 137 | SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 3) | 188 |
| 138 | ภาพแสดงการวิเคราะห์เพื่อทำการเลือกแบบ | 189 |
| 139 | ภาพแสดงการ DEVELOPMENT | 189 |
| 140 | แสดงการวิเคราะห์เพื่อทำการเลือกแบบในขั้นตอน Development | 190 |
| 141 | แสดงการ DEVELOP TO FINAL (1) | 190 |
| 142 | แสดงการ DEVELOP TO FINAL (2) | 191 |
| 143 | แสดงการ DEVELOP TO FINAL (3) | 191 |
| 144 | ภาพแสดง FINAL DESIGN | 192 |
| 145 | ภาพแสดง PERSPECTIVE | 192 |
| 146 | ภาพแสดงรายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ (1) | 193 |
| 147 | ภาพแสดงรายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ (2) | 193 |
| 148 | ภาพแสดงรายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ (3) | 194 |
| 149 | ภาพแสดงรายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ (4) | 194 |
| 150 | ภาพแสดงรายละเอียดการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ | 195 |
| 151 | ภาพแสดง Multi View (1) | 196 |
| 152 | ภาพแสดง Multi View (2) | 196 |
| 153 | แสดงขั้นตอนในการทำโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ต้นแบบมาตราส่วน 1: 1 (1) | 197 |
| 154 | แสดงขั้นตอนในการทำโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ต้นแบบมาตราส่วน 1: 1 (2) | 197 |
| 155 | แสดงขั้นตอนในการปูไม้อัด ของเฟอร์นิเจอร์ต้นแบบมาตราส่วน 1: 1 | 198 |
| 156 | แสดงขั้นตอนในการหุ้มพองน้ำของเฟอร์นิเจอร์ต้นแบบมาตราส่วน 1:1 (1) | 198 |
| 157 | แสดงขั้นตอนในการหุ้มพองน้ำของเฟอร์นิเจอร์ต้นแบบมาตราส่วน 1:1 (2) | 199 |
| 158 | แสดงทัศนียภาพของเฟอร์นิเจอร์ต้นแบบมาตราส่วน 1:1 | 199 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|----------|------|
| 1 | 2 |
| 2 | 12 |
| 3 | 12 |
| 4 | 20 |
| 5 | 21 |
| 6 | 22 |
| 7 | 23 |
| 8 | 25 |
| 9 | 29 |
| 10 | 29 |
| 11 | 34 |
| 12 | 44 |
| 13 | 47 |
| 14 | 58 |
| 15 | 59 |
| 16 | 60 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|----|---|-----|
| 17 | ตารางแสดงอุปกรณ์และเครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการรับประทานอาหาร | 66 |
| 18 | ตารางแสดงมิติส่วนต่างๆ ของกลุ่มเป้าหมายที่ถูกเลือกนำไปใช้ | 70 |
| 19 | ตารางแสดงขนาดสัดส่วนของคนไทยช่วงอายุตั้งแต่ 18-30 ปี | 71 |
| 20 | ตารางแสดงมิติต่างๆ ของฝ่ามือคนไทยอายุ 18 – 30 ปี | 73 |
| 21 | ตารางแสดงการแบ่งพาร์ทิเคิลบอร์ดตามความหนาแน่น | 108 |
| 22 | ตารางแสดงขนาดมาตรฐานของแผ่นพาร์ทิเคิลบอร์ด | 108 |
| 23 | ตารางแสดงขั้นตอนการใช้กาวที่ทำจากไม้จริงและ ไม้MDF | 110 |
| 24 | ตารางแสดงคุณสมบัติทางกายภาพของแผ่นใย ไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง | 110 |
| 25 | ตารางแสดงขนาดมาตรฐานเหล็กแผ่น | 118 |
| 26 | ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กท่อกกลมกลวง | 120 |
| 27 | ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส | 122 |
| 28 | ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของท่อเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมผืนผ้า | 123 |
| 29 | ตารางแสดงค่ารัศมีส่วนโค้งที่เล็กที่สุดภายในท่อ | 126 |
| 30 | ตารางแสดงสรุปคุณสมบัติของสแตนเลส | 130 |

บทที่ 1 บทนำ

1.1 หลักการและที่มาของโครงการ

1.2 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.5 ปัจจัยสนับสนุนโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและที่มาของโครงการ

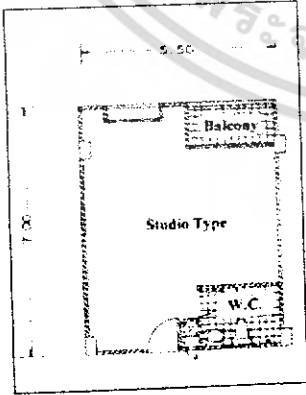
ในปัจจุบันที่อยู่อาศัยเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต โดยเฉพาะการหาที่อยู่อาศัยภายในเมืองหรือที่อยู่อาศัยในเขตเศรษฐกิจที่มีจำนวนประชากรมากและการแข่งขันสูง ด้วยข้อจำกัดของพื้นที่ต่อจำนวนประชากรส่งผลให้การขยายของที่อยู่อาศัยเป็นไปในแนวตั้งมากกว่าแนวนอน ทำให้เกิดประเภทของที่อยู่อาศัยที่เรียกว่า คอนโดมิเนียมหรือพาร์ทเมนต์ สำหรับผู้ที่อยู่ในวัยเริ่มทำงาน ซึ่งเป็นวัยที่ต้องเริ่มต้นชีวิต คอนโดมิเนียมขนาดเล็ก จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการหาที่อยู่อาศัย โดยคอนโดมิเนียมขนาดเล็กนั้นมักมีราคาประหยัด เพราะเป็นโครงการสำหรับผู้ที่มีรายได้น้อยถึงปานกลาง ในแต่ละโครงการมักจะประกอบด้วยห้องชุดประมาณ 200 - 400 หน่วย ขนาดห้อง 30 - 60 ตร.ม. ภายในห้องแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนมิดชิด (Private area) เพื่อใช้สำหรับนอน และทำความสะอาดร่างกายและส่วนอเนกประสงค์ (Multipurpose) เพื่อใช้สำหรับรับแขก พักผ่อนทานอาหาร และประกอบอาหาร ซึ่งในส่วน อเนกประสงค์ (Multipurpose) ของคอนโดมิเนียมขนาดเล็กนั้นไม่มีการแบ่งพื้นที่อย่างเป็นทางการ โดยผู้เป็นเจ้าของห้องจะต้องเป็นผู้ที่กำหนดพื้นที่ใช้งานเอง

จากการวิจัยในประเทศอังกฤษพบว่า ในปัจจุบันนี้การรับประทานอาหารโดยพร้อมหน้าพร้อมตากันทั้งครอบครัวกลายเป็นเรื่องหายาก เห็นได้จากข้อมูลที่ระบุว่า มีครอบครัวถึง 1 ใน 4 ที่ไม่มีโต๊ะอาหารในบ้าน และเมื่อไรก็ตามที่ทุกคนจะรับประทานอาหารร่วมกัน พวกเขาจะต้องถือจานนั่งเบียดกันบนโซฟา หรือแม้แต่ในกลุ่มคน 76% จากทั้งหมดที่สำรวจ ซึ่งบอกว่าที่บ้านมีโต๊ะอาหาร มีเพียง 1 ใน 5 เท่านั้นที่ใช้โต๊ะดังกล่าวรับประทานอาหาร โดยส่วนใหญ่เปลี่ยนโต๊ะอาหารไปเป็นโต๊ะทำการบ้าน หรือไม่ก็ใช้เป็นเฟอร์นิเจอร์ตั้งกลางห้องเฉยๆ โดยไม่ใช้ประโยชน์อะไรนอกจากตั้งโชว์ให้ดูดี ซึ่งจากการวิจัยนี้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมขนาดเล็ก ที่ใช้เวลาส่วนใหญ่ในที่ทำงาน เมื่อกลับถึงห้องพัก จึงใช้เวลาพักผ่อนอยู่บนโซฟา อาทิเช่น นั่งดูทีวี อ่านหนังสือ นอนพัก หรือแม้แต่การรับประทานอาหาร

ข้าพเจ้าจึงมีแนวความคิดที่จะออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่ใช้รับประทานอาหารสำหรับคอนโดมิเนียมขนาดเล็ก เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและวิถีชีวิตของผู้อยู่อาศัย เป็นการเพิ่มประโยชน์ใช้สอยของตัวเฟอร์นิเจอร์และพื้นที่ที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.2 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา

ตารางที่ 1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา

| แนวคิดเบื้องต้น/ปัญหาที่เกี่ยวกับการออกแบบ | ทิศทางของแนวคิด/แนวทางในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล |
|--|--|
| <p>1. ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอย</p> <p>1.1 เนื่องจากพื้นที่ใช้สอยในที่พักอาศัยของกลุ่มเป้าหมาย มีขนาดที่จำกัดจึงทำให้เกิดปัญหาพื้นที่ใช้สอยไม่เพียงพอต่อการจัดวางเฟอร์นิเจอร์เพื่อรองรับกับหลายๆ กิจกรรมที่เกิดขึ้น จึงต้องมีการจำกัดจำนวนเฟอร์นิเจอร์ในที่พัก ทำให้บางครั้งเกิดการใช้งานเฟอร์นิเจอร์ไม่เหมาะสมต่อหน้าที่</p> <p>1.2 พื้นที่ใช้สอยของกลุ่มเป้าหมายมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมโล่งๆ ไม่มีการแบ่งสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยที่ชัดเจนระหว่างส่วนอเนกประสงค์กับส่วนมิดชิด จึงเกิดปัญหาเรื่องการอยู่อาศัยที่ไม่ถูกสุขลักษณะและบรรยากาศของห้องที่เสียไป</p>  | <p>1. แนวทางการแก้ปัญหาเรื่องพื้นที่ใช้สอย</p> <p>1.1 ออกแบบเฟอร์นิเจอร์อเนกประสงค์ที่มีหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยหลายอย่างในตัวเดียวกัน เพื่อรองรับกิจกรรมที่สำคัญ เช่น การพักผ่อนและการรับประทานอาหารเพื่อเป็นการประหยัดพื้นที่ใช้สอย</p> <p>1.2.1 ศึกษาการใช้งานร่วมกัน ระหว่างชุดนั่งเล่นและชุดรับประทานอาหารโดยการศึกษาเรื่องช่วงเวลา และ พฤติกรรมการใช้งาน เพื่อเป็นตัวกำหนดสัดส่วนการใช้สอยของพื้นที่ และความเป็นระเบียบร้อยในการใช้งาน</p> <p>1.2.2 ออกแบบให้ตัวเฟอร์นิเจอร์สามารถแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในที่พักอาศัย โดยใช้หน้าที่ (Function) เป็นตัวกำหนดสัดส่วนการใช้สอยของพื้นที่</p> <p>1.2.3 ใช้แนวคิดของการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานและรูปแบบในการจัดวางของเฟอร์นิเจอร์เพื่อรองรับการใช้งานหลายรูปแบบในคอนโดมิเนียม</p> |


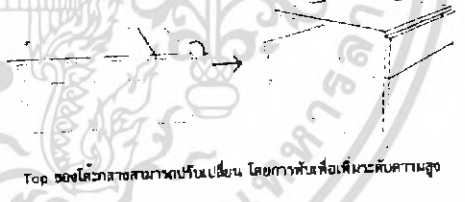

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา (ต่อ)

| แนวคิดเบื้องต้น/ปัญหาที่เกี่ยวข้อง การออกแบบ | ทิศทางของแนวคิด/แนวทางในการศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูล |
|--|--|
| <p>2. ปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้ เฟอร์นิเจอร์</p> <p>2.1 เมื่อเวลาที่ใช้เฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนทำ กิจกรรมอื่น เช่น การรับประทานอาหาร ทำให้ เกิดความไม่เหมาะสมทางด้านสรีระของผู้ใช้ เกิดความรู้สึกไม่สบาย และเกิดความยากลำบาก ในการประกอบกิจกรรม</p>  | <p>1.2.4 ใช้แนวความคิดในการถอดประกอบ เพื่อตอบสนองต่อกิจกรรมต่างๆ อาทิเช่น การพักผ่อน การรับรองแขก หรือการ รับประทานอาหาร เป็นต้น</p>  <p>2. แนวทางในการแก้ปัญหาเรื่องพฤติกรรม การใช้เฟอร์นิเจอร์</p> <p>2.1.1 ศึกษาพฤติกรรม กิจกรรมขณะใช้งาน เฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนและชุดรับประทานอาหาร อาทิเช่น การนั่งพักผ่อน การ รับประทานอาหาร การดักอาหาร ฯลฯ และ ศึกษาด้านกายภาพ ระบบสรีระ ขนาด สัดส่วนร่างกายของกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง กับการใช้งานเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ เพื่อให้สามารถออกแบบรูปแบบลักษณะที่ ลงตัวและเหมาะสมกับมนุษย์มากที่สุด</p> |

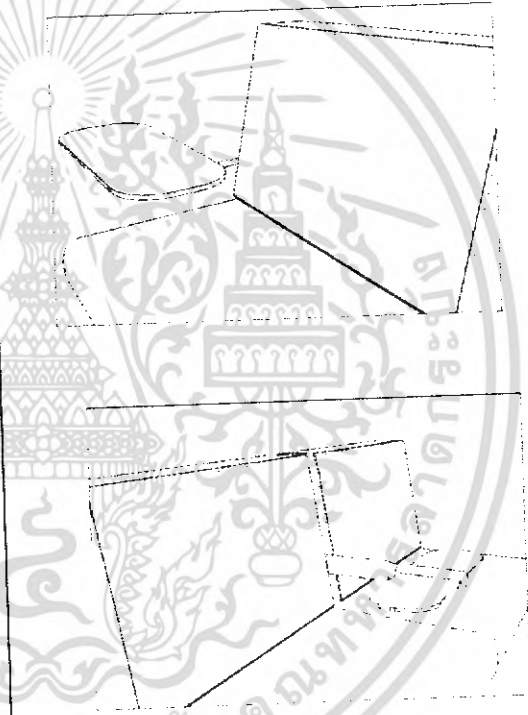
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา (ต่อ)

| แนวคิดเบื้องต้น/ปัญหาที่เกี่ยวข้อง การออกแบบ | ทิศทางของแนวคิด/แนวทางในการศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูล |
|---|--|
| | <p>2.1.2 ศึกษาการใช้งานของพื้นที่ที่ใช้ รับประทานอาหารและพื้นที่ที่ใช้ในการพักผ่อน ภายในคอนโดมิเนียม คำนวณการใช้ พื้นที่มากที่สุด และน้อยที่สุดในการใช้งาน เพื่อเป็นข้อมูลในการ ออกแบบ</p> <p>2.1.3 แนวคิดออกแบบโต๊ะกลางให้สามารถ ปรับเปลี่ยนได้เพื่อให้เหมาะสมกับสรีระร่างกาย ในระหว่างประกอบกิจกรรมในการรับประทานอาหาร อาทิเช่น</p>  <p>Top ของโต๊ะกลางสามารถปรับเป็น โดยการดึงขึ้นเพื่อเพิ่มระดับความสูง</p>  <p>Top ของโต๊ะกลางสามารถปรับเป็น โดยการดึงลงเพื่อลดระดับความสูง</p> <p>2.1.4 แนวคิดในการปรับเปลี่ยนลักษณะการใช้งานเพื่อตอบสนองต่อพฤติกรรมต่างๆของผู้ใช้ เช่น ปรับจากการนั่งธรรมดา เป็นกึ่งนั่งกึ่งนอน เป็นต้น</p>  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา (ต่อ)

| แนวคิดเบื้องต้น/ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ | ทิศทางของแนวคิด/แนวทางในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล |
|---|--|
| <p>2.2 เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการพักผ่อนส่วนใหญ่ออกแบบมาโดยที่ไม่มีที่เก็บของที่ใช้ร่วมเวลาทำกิจกรรม อาทิเช่น มีที่วางหรือเก็บหนังสือ เวลาอ่านหนังสือ มีที่วางริโมท เมื่อมีการชมโทรทัศน์ หรือเมื่อเวลามีการรับประทานอาหาร ควรจะมีที่วางจานและแก้วน้ำ เป็นต้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อเรื่องของการเรียบร้อยและความสวยงาม ภายในคอนโดมิเนียม</p> | <p>2.2.1 แนวคิดในการออกแบบให้มีส่วนที่สามารถพับเก็บได้เมื่อต้องการใช้งานในการรับประทานอาหาร เพื่อเป็นที่วางจานหรือของทานเล่น โดยนำแนวความคิดของโต๊ะเลคเชอร์และเก้าอี้ในโรงภาพยนตร์ มาประยุกต์ใช้</p>  <p>2.2.2 ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการให้มีส่วนที่ใช้ในการจัดวางหรือจัดเก็บ เช่น มีส่วนของพื้นที่ในการวางหรือ จัดเก็บหนังสือหรือสิ่งของต่างๆเพื่อความเรียบร้อยภายในพื้นที่ใช้งาน</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา (ต่อ)

| แนวคิดเบื้องต้น/ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ | ทิศทางของแนวคิด/แนวทางในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล |
|--|---|
| <p>3. ปัญหาเรื่องการใช้งาน</p> <p>3.1 เฟอ์นเจอร์ที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานบ่อยๆ ส่วนใหญ่มักประสบปัญหาเรื่องของความแข็งแรงและความยุ่งยากในการปรับเปลี่ยน</p> <p>3.2 เนื่องจากเฟอ์นเจอร์ในโครงการจัดว่าเป็นเฟอ์นเจอร์อเนกประสงค์ ที่มีหน้าที่รองรับการใช้งานหลายอย่าง จึงทำให้มีส่วนประกอบมากกว่าเฟอ์นเจอร์ปกติ อาจทำให้มีน้ำหนักมากและทำให้เกิดปัญหาในเรื่องการขนส่งและการปรับเปลี่ยนใช้งาน</p> | <p>3. แนวทางการแก้ปัญหาระบบการใช้งาน</p> <p>3.1 ศึกษาลักษณะของระบบกลไก และข้อต่อต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดความเหมาะสมในการใช้งานและคำนึงถึงระบบกลไกต่างๆ ที่ต้องมีความแข็งแรงรวมทั้งอุปกรณ์ที่ช่วยทำให้เกิดความสะดวกในการปรับเปลี่ยน เช่น บานพับ รางเลื่อน และล้อ เป็นต้น เพื่อให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ</p> <p>3.2 ออกแบบโดยคำนึงถึงโครงสร้างและวัสดุไม่ให้เกิดการสิ้นเปลืองวัสดุโดยไร้ประโยชน์ รวมทั้งการเลือกใช้วัสดุที่มีความแข็งแรงต่อการใช้งาน เพื่อไม่ให้เฟอ์นเจอร์มีน้ำหนักมาก ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกในการขนส่งและการปรับเปลี่ยนใช้งาน</p> |
| <p>4. ปัญหาเรื่องราคา</p> <p>4.1 เฟอ์นเจอร์ประเภทอเนกประสงค์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดมีราคาแพง เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นเฟอ์นเจอร์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ทำให้ไม่เหมาะสมกับคนไทย และหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยที่มีอาจยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย</p> | <p>4. แนวทางการแก้ไขปัญหาระบบราคา</p> <p>4.1 ออกแบบเฟอ์นเจอร์ที่มีหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยที่ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ออกแบบให้มีราคาที่ถูกลงกว่าการซื้อเฟอ์นเจอร์แบบแยกชิ้น</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา (ต่อ)

| แนวคิดเบื้องต้น/ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ | ทิศทางของแนวคิด/แนวทางในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล |
|--|---|
| <p>5. ปัญหาเรื่องวัสดุ</p> <p>5.1 เมื่อมีการใช้เฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนในการประกอบกิจกรรมอื่นๆที่นอกเหนือจากการพักผ่อน เช่น การรับประทานอาหาร จะทำให้เกิดปัญหาในเรื่องของการดูแลรักษา และเรื่องความสะดวกของตัวเฟอร์นิเจอร์ เนื่องจากตัววัสดุของเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนเป็นวัสดุที่ยากต่อการดูแลรักษาและทำความสะอาด</p> | <p>5. แนวทางในการแก้ปัญหาเรื่องวัสดุ</p> <p>5.1 ศึกษาหาข้อมูลของวัสดุที่ง่ายต่อการดูแลรักษา โดยต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการนำมาทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ของโครงการที่ต้องรองรับทั้งพฤติกรรมในการพักผ่อนและรับประทานอาหาร เป็นวัสดุที่สามารถหาได้ภายในประเทศ</p> |
| <p>6. ปัญหาเรื่องความงาม</p> <p>6.1 เนื่องจากเฟอร์นิเจอร์ในโครงการเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่รวมการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนและเฟอร์นิเจอร์ชุดรับประทานอาหารเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดปัญหาในเรื่องของรูปลักษณ์ที่จะสื่อสารถึงผู้ใช้</p> | <p>6. แนวทางในการแก้ปัญหาเรื่องความงาม</p> <p>6.1 ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ โดยคำนึงถึงเรื่องจิตวิทยา สี รูปทรง วัสดุ และกระแสความต้องการเฟอร์นิเจอร์ในปัจจุบัน (TREND) เพื่อให้รูปลักษณ์ของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการสื่อถึงความเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มีความงาม น่าใช้ และอยากเป็นเจ้าของ</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. เป็นโครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนและรับประทานอาหารสำหรับคอนโดมิเนียมขนาดเล็กพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
2. กลุ่มเป้าหมายอายุ 25-30 ปี เป็นคนรุ่นใหม่ที่เป็นวัยเริ่มทำงาน ซึ่งอยู่อาศัย 1-2 คน มีรายได้ไม่ต่ำกว่า 15,000บาท ต่อเดือน
3. เป็นโครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ประกอบส่วนการใช้งาน 2 ส่วน คือ
 - ส่วนการพักผ่อนและรับประทานอาหาร
 - ส่วนเก็บหรือวางอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมในการทำกิจกรรมพักผ่อน
4. ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานเพื่อรองรับกิจกรรมที่แตกต่างกันได้ อาทิเช่น ปรับเปลี่ยนจากการนั่งชมรมคา เป็นกึ่งนั่งกึ่งนอน มีส่วนที่สามารถพับเก็บได้ ส่วนของโต๊ะกลางสามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ เมื่อต้องการเปลี่ยนกิจกรรมจากการนั่งพักผ่อนเป็นการรับประทานอาหาร เป็นต้น
5. ออกแบบให้มีที่เก็บหรือวางอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมในระหว่างทำกิจกรรม อาทิเช่น ส่วนวางหรือเก็บหนังสือ ริโมท ส่วนวางงานหรือแก้วน้ำ เป็นต้น
6. ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการตอบสนองกับสรีระ พฤติกรรมการใช้งานในพื้นที่สำหรับพักผ่อนและรับประทานอาหารตามพฤติกรรมอย่างแท้จริง
7. ออกแบบ โคอให้ชิ้นงานใช้วัสดุที่ง่ายต่อการดูแลรักษาและสามารถหาได้ภายในประเทศ
8. ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการให้เอื้อกับขั้นตอนการผลิตในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ ทั้งในด้าน แรงงาน เครื่องจักร และวัสดุอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค และสอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ในปัจจุบัน
2. สามารถใช้พื้นที่ที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
3. ช่วยส่งเสริมทัศนียภาพ และบรรยากาศภายในที่พักอาศัยให้น่าอยู่มากยิ่งขึ้น
4. ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คนให้ดีขึ้น และเกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย
5. เป็นการช่วยสร้างทางเลือกใหม่ให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์
6. สร้างการยอมรับในด้านรูปแบบ และประโยชน์ใช้สอย ต่อชาวต่างประเทศ ส่งเสริมให้เป็นสินค้าส่งออก นำเงินตราเข้าประเทศ มีส่วนช่วยในการพัฒนาเศรษฐกิจภายในประเทศ
7. สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในส่วนของการซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบแยกชิ้น ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์เพียงชิ้นเดียวสามารถรองรับการใช้งานได้เพียงพอต่อความต้องการ และมีราคาที่ถูกกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ปัจจัยสนับสนุนโครงการ

1. ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

จากบทนำ อาจสรุปได้ว่า โครงการวิทยานิพนธ์เรื่องนี้

- พัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คน ช่วยสร้างเป็นระเบียบเรียบร้อยให้กับที่พักอาศัย ซึ่งจะช่วยพัฒนาในเรื่องของบุคลิก ลักษณะนิสัยในเรื่องของความมีระเบียบของผู้คนให้ดีขึ้น สอดคล้องกับนโยบายด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คน

- นโยบายด้านการพัฒนาเฟอร์นิเจอร์ ให้มีความเหมาะสมต่อพื้นที่ใช้สอยมากที่สุด เนื่องจากที่อยู่อาศัยของกลุ่มเป้าหมายมีขนาดเล็ก ดังนั้นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีความอเนกประสงค์ในเรื่องของการใช้งาน โดยสามารถทำหน้าที่รองรับกิจกรรมที่เกิดขึ้นได้มากกว่าหนึ่งอย่าง เท่ากับเป็นการประหยัดทั้งเงินและพื้นที่ใช้สอย เพราะสามารถลดทอนเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นที่ไม่จำเป็นได้

2. ด้านเศรษฐกิจ

โครงการวิทยานิพนธ์นี้ได้มีการศึกษาและวิเคราะห์ในเรื่องของกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ซึ่งเป็นกลุ่มของคนรุ่นใหม่ที่มีกระบวนการทางความคิดอย่างสมเหตุสมผล จึงมีความเป็นไปได้ที่กลุ่มเป้าหมายจะให้ความสนใจและยอมรับผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่ในตลาดเฟอร์นิเจอร์ของไทยซึ่งมีประโยชน์ใช้สอยที่เหมาะสม และสามารถตอบสนองความต้องการที่จำเป็นของกลุ่มเป้าหมายได้ ส่งผลให้เกิดเม็ดเงินหมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจได้อีกทางหนึ่ง

3. ความเป็นไปได้ด้านสังคม

โครงการวิทยานิพนธ์นี้ไม่ขัดต่อกฎหมาย ขนบธรรมเนียมและศีลธรรมใดๆของคนไทย เนื่องจากเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหา ในเรื่องของเฟอร์นิเจอร์กับการอยู่ในพื้นที่ขนาดเล็ก โดยเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบเป็นเฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัว ไม่ต้องทำการติดตั้งหรือคิดแปลงในส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคาร จึงไม่สร้างความเดือดร้อนให้แก่บุคคลรอบข้าง อีกทั้งยังไม่ก่อให้เกิดปัญหาเรื่องมลภาวะและสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความเป็นไปได้เบื้องต้นของการออกแบบ

มุ่งเน้นการออกแบบให้สอดคล้องกับระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานเฟอร์นิเจอร์ดังนี้

- รูปแบบที่เอื้ออำนวยต่อกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ ทั้งแรงงานคนและเครื่องจักร
- การประยุกต์ใช้ระบบกลไกต่างๆเช่น การพับ การเปิด และวางเลื่อนให้เกิดความเหมาะสมมากที่สุด
- ออกแบบให้มีความสะดวกในการใช้งาน ไม่ยุ่งยากและมีลักษณะของความเป็นเฟอร์นิเจอร์มากที่สุด
- พัฒนารูปแบบให้มีความเป็นสากล มีความทันสมัย และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
- เลือกใช้วัสดุที่สามารถหาได้ภายในประเทศ

5. สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

จากความเป็นไปได้ในด้านต่างๆที่ได้กล่าวมา โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่รวมประโยชน์ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดเล็กพื้นที่ 30-80 ตารางเมตร ไม่มีความขัดแย้งต่อความเป็นไปได้ในด้านใดทั้งสิ้น และเป็นโครงการที่มุ่งเน้นให้เกิดผลดีต่อผู้บริโภค มีการแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น และเป็นการสร้างทางเลือกใหม่ให้แก่ผู้บริโภค และที่สำคัญยังเป็นโครงการวิธานพันธ์ที่มีความสอดคล้องต่อสภาพการดำเนินชีวิตของผู้คนในปัจจุบัน จึงนับได้ว่าเป็นโครงการออกแบบที่เหมาะสมจะเกิดขึ้นด้วยประการทั้งปวง

บทที่ 2 การศึกษา วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาด และรูปแบบเฟอร์นิเจอร์

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับจิตวิทยาการใช้สีกับรูปทรง และพื้นผิว

2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษา วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย

2.1.1 ความหมายของอาคารชุด

อาคารชุด หมายความว่า อาคารที่บุคคลสามารถแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกเป็นส่วนๆ โดยที่แต่ละส่วนประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคล และกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง

ปกติอาคารแต่ละหลังจะไม่สามารถแบ่งแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกเป็นส่วนๆ กล่าวคือ บุคคลเดียวหรือหลายคน อาจจะทำกรรมสิทธิ์ร่วมกันในอาคารหลังเดียวกันนั้นได้ ในลักษณะของการถือกรรมสิทธิ์ร่วมกันตามกฎหมายแพ่ง และพาณิชย์ ว่าด้วยกรรมสิทธิ์ร่วม ซึ่งมีความยุ่งยากเกี่ยวกับการจัดการทรัพย์สินหรือกรรมสิทธิ์ร่วมเช่น การดูแลรักษาซ่อมแซม การจัดจำหน่าย การใช้สิทธิในทรัพย์สิน ซึ่งเป็นเรื่องที่ซับซ้อนและไม่สะดวก ก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างผู้เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ร่วมด้วยกัน

แต่อาคารชุดตามพระราชบัญญัติฉบับนี้ ได้บัญญัติให้บุคคลแต่ละคนสามารถแยกการถือกรรมสิทธิ์ในอาคารหลังเดียวกันออกเป็นส่วนๆได้ ในลักษณะส่วนๆของใครก็ของคนนั้น ตามความหมายของคำว่า คอนโดมิเนียม ซึ่งมีความหมายว่า ของฉัน ของท่าน และของเรา ข้อสำคัญคือกฎหมายกำหนดให้กรรมสิทธิ์ในอาคารชุดแต่ละส่วนนั้นประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ 2 อย่างด้วยกันคือ

1. กรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคล (Personal Property)
2. กรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนกลาง (Common Property)

สาระสำคัญของการเป็นอาคารชุดตามความหมายของพระราชบัญญัติคือ ต้องมีการจดทะเบียนเป็นอาคารชุดตามกฎหมายด้วย

ในส่วนของอาคารชุด จะมีส่วนหนึ่งที่แยกการถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วนเฉพาะของแต่ละบุคคล โดยมีหนังสือกรรมสิทธิ์ออกให้แบบเดียวกับโฉนดที่ดิน นั่นคือห้องชุด ซึ่งหนังสือดังกล่าวจะมีรายละเอียดต่อไปนี้ปรากฏอยู่ด้วย

1. ที่ตั้งห้องชุด
2. เนื้อที่ (กำหนดเป็นตารางเมตร)
3. ความสูง (แฉนกรรมสิทธิ์)
4. จำนวนอัตราส่วนแห่งกรรมสิทธิ์ในส่วนกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากความหมายที่ได้กล่าวมาสามารถที่จะสรุปได้ว่า อาคารชุดเป็นอาคารที่สามารถแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกเป็นส่วนๆได้ คือ ส่วนที่เป็นกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคล นั่นคือห้องชุด และส่วนที่เป็นกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง โดยที่อาคารนั้นๆ ต้องทำการจดทะเบียนตามพระราชบัญญัติที่กฎหมายกำหนดไว้

2.1.2 อัตราการเจริญเติบโตของอาคารชุดเปรียบเทียบกับที่อยู่อาศัยประเภทต่างๆ

ตารางที่ 2 ตารางแสดงที่อยู่อาศัยจดทะเบียนเพิ่มในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล เปรียบเทียบบ้านจดทะเบียนเพิ่ม จำแนกตามประเภทการดำเนินการ ระหว่างปี 2546 - 2547 (หน่วย: หลัง)

| จำแนกตามประเภทการดำเนินการ | 2546 | 2547 | เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง |
|------------------------------|--------|--------|---------------------------|
| สร้างเอง | 18,598 | 19,859 | 6.8% |
| จัดสรร | 31,996 | 42,937 | 34.2% |
| รวมบ้านจดทะเบียนเพิ่มทั้งหมด | 50,594 | 62,796 | 24.1% |

ตารางที่ 3 ตารางแสดงที่อยู่อาศัยจดทะเบียนเพิ่มในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล เปรียบเทียบบ้านจดทะเบียนเพิ่ม จำแนกตามประเภทที่อยู่อาศัย - จัดสรร ระหว่างปี 2546 - 2547 (หน่วย: หลัง)

| จำแนกตามประเภทที่อยู่อาศัย - จัดสรร | 2546 | 2547 | เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง |
|--|--------|--------|---------------------------|
| บ้านเดี่ยว | 17,911 | 26,631 | 48.7% |
| บ้านแฝด | 905 | 761 | 15.9% |
| บ้านแถวและอาคารพาณิชย์ | 11,272 | 13,360 | 18.5% |
| แฟลตและอาคารชุด | 1,908 | 2,185 | 14.5% |
| รวมจำนวนที่อยู่อาศัยที่จดทะเบียนเพิ่ม - จัดสรร | 31,996 | 42,937 | 34.2% |

ข้อมูลที่เก็บจากในเขตกรุงเทพมหานครและ 5 จังหวัดในปริมณฑล คือ

สมุทรปราการ, นนทบุรี, ปทุมธานี, นครปฐม, สมุทรสาคร (ธนาคารอาคารสงเคราะห์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่อยู่อาศัย ในปี 2547 มีการขยายตัวที่สูงขึ้นต่อเนื่องจากปี 2546 จากตัวเลขบ้านจดทะเบียนเพิ่มที่เกิดขึ้นในปี 2547 มีจำนวนทั้งหมด 62,796 หน่วย เพิ่มขึ้นจากปี 46 ร้อยละ 24.1 โดยแบ่งแยกเป็นที่อยู่อาศัยประเภทสร้างเอง 19,859 หน่วย เพิ่มขึ้น 6.8% และที่อยู่อาศัยประเภทจัดสรร 42,937 หน่วย เพิ่มขึ้น 34.2 % จากปีก่อนหน้านี้ อนึ่งสำหรับบ้านจดทะเบียนเพิ่มประเภทจัดสรร ในปี 2547 เมื่อพิจารณาแบ่งแยกตามประเภทที่อยู่อาศัย แบ่งแยกได้เป็น

- ประเภทบ้านเดี่ยว มีจำนวน 26,631 หน่วย เพิ่มขึ้น 48.7%
- ประเภททาวน์เฮาส์ มีจำนวน 13,360 หน่วย เพิ่มขึ้น 18.5%
- ประเภทคอนโดมิเนียม มีจำนวน 2,185 หน่วย เพิ่มขึ้น 14.5%

การขยายตัวของตลาดที่อยู่อาศัยในปี 2547 ที่ผ่านมามีปัจจัยที่เกื้อหนุนที่สำคัญๆ ได้แก่

- อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจในปี 2547 ยังคงอยู่ในระดับที่สูงสุดต่อเนื่องจากปี 4 กล่าวคืออยู่ในระดับประมาณร้อยละ 6.25 ต่อปี
 - อัตราดอกเบี้ยและอัตราเงินเฟ้อ ยังคงอยู่ในระดับต่ำ (อัตราดอกเบี้ย MLR = 5.75% และเงินเฟ้อ = 2.7%) ถึงแม้ว่าจะมีการปรับขึ้นบ้างในระหว่างปี แต่เป็นการปรับขึ้นเพียงเล็กน้อย
 - ความต้องการที่อยู่อาศัยของผู้บริโภค ยังคงอยู่ในระดับสูงที่ต่อเนื่อง
- อย่างไรก็ตามในช่วงปีที่ผ่านมา มีปัจจัยลบบางประการที่กระทบต่อตลาดที่อยู่อาศัย ที่สำคัญคือ
- ความผันผวนและการปรับตัวสูงขึ้นของราคาน้ำมัน ซึ่งส่งผลกระทบต่อต้นทุน การผลิตในอุตสาหกรรมที่สูงขึ้น
 - ความเข้มงวดของธนาคารพาณิชย์ ในการให้สินเชื่อ ทั้ง Pre Finance และ Post Finance ที่มากขึ้น
 - ปัญหาความไม่สงบ ใน 3 จังหวัดชายแดน ภาคใต้ ปัญหาการแพร่ระบาดของไข้หวัดนก
 - การแข่งขันในอุตสาหกรรมมีมากขึ้น ทำให้ในช่วงไตรมาส 1 และ 2 ของปี 47 ผู้ประกอบใช้กลยุทธ์ด้านราคาเป็นหลัก ส่งผลให้มีการแข่งขันด้านราคา อย่างมาก แต่กระนั้น ในช่วงครึ่งหลังของปี ผู้ประกอบการ ได้ใช้กลยุทธ์ด้านราคาน้อยลง เนื่องจากการปรับตัวสูงขึ้นของระดับราคาน้ำมันและต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น

2.1.3 การศึกษาปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการกำหนดระดับราคาห้องชุด

1. ราคาที่ดิน และทำเลที่ตั้งของโครงการ เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุด โดยผู้ได้จากราคาขายของห้องชุดที่อยู่ใจกลางแหล่งธุรกิจจะมีราคาขายสูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับในอัตราส่วนขนาดพื้นที่เท่ากัน หรือห้องชุดในใจกลางแหล่งธุรกิจที่มีขนาดเล็ก อาจมีราคาขายแพงกว่าห้องชุดขนาดใหญ่ที่อยู่แถบชานเมือง ดังนั้นราคาที่ดินและทำเลที่ตั้งจึงเป็นตัวแปรสำคัญที่สามารถกำหนดระดับราคาขายและยังสามารถเป็นตัวกำหนดระดับกลุ่มผู้บริโภคได้

2. ขนาดพื้นที่ของห้องชุดและตำแหน่งของห้องชุด เมื่อเปรียบเทียบในโครงการเดียวกัน ขนาดของพื้นที่ของห้องชุดที่มีขนาดมากจะมีราคาแพงกว่า และห้องชุดที่อยู่ชั้นสูงกว่าจะมีราคาขายที่แพงกว่าห้องชุดที่อยู่ชั้นต่ำกว่า เนื่องจากห้องชุดที่อยู่ชั้นสูงๆ จะมีอากาศที่บริสุทธิ์กว่าโดยอัตราส่วนความหนาแน่นของอากาศเสียจากท้องถนนจะอยู่ในปริมาณที่น้อยกว่า ชั้นล่าง และไม่มีปัญหาในเรื่องของมลภาวะทางเสียงที่เกิดจากท้องถนน

3. องค์ประกอบของโครงการ และระดับการให้บริการของอาคารชุด เช่น มีลิฟต์ โทรศัพท์ เครื่องปรับอากาศ สระว่ายน้ำ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้เป็นข้อเสนอที่ทางโครงการใช้เป็นสิ่งดึงดูดใจผู้บริโภค ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยที่มีผลต่อราคาขายทั้งสิ้น

4. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ก่อสร้างอาคาร ในบางโครงการมีการเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพดีจึงทำให้มีราคาขายแพง หรือในบางโครงการที่เลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพพอใช้ ก็จะทำให้มีผลต่อราคาขายที่แตกต่างกันตามต้นทุนของวัสดุ

5. ความหรูหราและความสวยงามของห้องชุด การตกแต่งอาคารชุดในบางโครงการมีการเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีความสวยงาม ทันสมัย ซึ่งมีราคาแพง เช่น ระบบไฟให้แสงสว่าง เครื่องสุขภัณฑ์ เป็นต้น ในบางโครงการมีการตกแต่งในส่วนของเฟอร์นิเจอร์ให้ด้วย จึงทำให้ราคาขายสูงขึ้น โดยส่วนมากอาคารชุดที่มีการตกแต่งอย่างหรูหราจะเป็นอาคารชุดที่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งธุรกิจทั้งสิ้น

6. สิ่งแวดล้อมของโครงการ เช่น ตั้งอยู่ใกล้กับสถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง โรงพยาบาล สถานีราชการ หรือตั้งอยู่ใกล้กับเส้นทางคมนาคมที่สะดวก เช่น ถนนใหญ่ ทางด่วน สถานีรถไฟฟ้า เป็นต้น จะทำให้ราคาขายสูงขึ้น หรือตั้งอยู่บริเวณที่มีสิ่งแวดล้อมที่สวยงาม เช่น ริมแม่น้ำ สวนสาธารณะ สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นผลทำให้บางโครงการมีราคาขายที่สูงขึ้นด้วย

จากปัจจัยทั้งหมดที่ได้กล่าวถึง ล้วนเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญในการกำหนดระดับราคาห้องชุด โดยที่ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้จะมีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจเลือกซื้อห้องชุดซึ่งจะมี

ให้เลือกอยู่มากมาย และเป็นปัจจัยที่ครอบคลุมอาคารชุดทุกประเภท ดังนั้นจำเป็นที่เราจะต้องศึกษารูปแบบและลักษณะของอาคารชุดทั้งหมดว่ามีลักษณะหรือความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

2.1.4 การจำแนกประเภทและลักษณะอาคารชุดในปัจจุบัน

อาคารชุดที่มีอยู่สามารถแบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งานได้ 5 ประเภท ดังนี้

1. อาคารชุดเพื่อการอยู่อาศัย จุดประสงค์คือ สร้างเพื่อใช้เป็นที่อยู่อาศัย มีขนาดแตกต่างกันขึ้นอยู่กับทำเลที่ตั้งของแต่ละโครงการ บางโครงการอาจจะมีแค่หน่วยเล็กๆ ผู้ที่ต้องการพื้นที่ใช้สอยมากก็ต้องซื้อหลายหน่วยรวมกัน หรือบางโครงการจะมีแค่หน่วยใหญ่ๆ ซึ่งไม่สามารถแบ่งขายเป็นห้องเล็กๆ ได้

2. อาคารชุดสำหรับพักตากอากาศ เป็นอาคารชุดลักษณะเดียวกับอาคารชุดเพื่อการอยู่อาศัย แต่ทำเลที่ตั้งจะอยู่บริเวณแหล่งท่องเที่ยวตากอากาศ ซึ่งมีสิ่งอำนวยความสะดวกเหมาะสมแก่การพักผ่อนมากกว่า ผู้ซื้อจะได้มีจุดประสงค์ซื้อไว้เพื่อการอยู่อาศัยถาวร แต่ซื้อไว้เป็นสถานที่พักผ่อนส่วนตัว หรืออีกนัยหนึ่งคือ ซื้อไว้เป็นเครื่องประดับฐานะ

3. อาคารชุดสำนักงาน อาคารชุดลักษณะนี้เกิดขึ้นมานานแล้ว เนื่องจากการมีบริษัทเกิดขึ้นใหม่หรือมีการขยายกิจการเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดความต้องการอาคารสำนักงานเพิ่มมากขึ้น จะเห็นได้ว่ามีอาคารสำนักงานเกิดขึ้นมากมายและส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในแหล่งธุรกิจสำคัญ เช่น สีลม สุรวงศ์ และสุขุมวิท ต่อมาในภายหลังจึงเกิดการลงทุนก่อสร้างอาคารสำนักงานขายมีลักษณะแบ่งเป็นหลายหน่วยและมีหลายขนาดให้เลือกตามกำลังซื้อของแต่ละบริษัท

อาคารชุดสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- อาคารชุดสำนักงานให้เช่าหรือเช่าระยะยาว เป็นอาคารชุดสำนักงานให้เช่าสืบเนื่องมาจากเจ้าของอาคารต้องการมีสำนักงานเป็นของตนเองหรือเป็นของบริษัทในเครือ เมื่อออกแบบและทำการก่อสร้างก็จะเหลือพื้นที่ของอาคารบางส่วนเพื่อให้เช่า บางกรณีเจ้าของที่ดินว่างเปล่าไม่ได้ทำประโยชน์ก็เลยสร้างอาคารให้เช่าเช่นกัน อย่างไรก็ตามสำนักงานให้เช่าจะไม่ถือว่าเป็นอาคารชุดอย่างแท้จริง เนื่องจากไม่มีการถือกรรมสิทธิ์ในห้องชุด จะมีเพียงแต่การแบ่งกันเสีย ค่าใช้จ่ายในส่วนกลาง ซึ่งคำนวณออกมาเป็นส่วนหนึ่งของค่าเช่าเท่านั้น

- อาคารชุดสำนักงานเป็นอาคารชุดที่สร้างขึ้นเพื่อให้เจ้าของร่วมใช้เป็นสำนักงาน โดยเฉพาะจากการที่อาคารสำนักงานให้เช่าข้างต้นมีราคาสูงขึ้น ผู้ลงทุนจึงเห็นว่าถ้าหากมีการเสนอกรรมสิทธิ์ในอาคารชุดสำนักงานให้โดยการเสียค่าเช่าซื้อเพิ่มขึ้นจากค่าเช่าปกติ ก็จะเป็นการดึงดูดใจลูกค้าให้หันมาสนใจอาคารชุดสำนักงานชนิดนี้มากขึ้น

4. อาคารชุดแบบผสม เป็นอาคารชุดซึ่งสร้างขึ้นเพื่อให้เจ้าของร่วมใช้ ทั้งเป็นที่อยู่อาศัยและสำนักงานรวมกันอยู่ นอกจากนี้อาจมีโครงการอื่นประกอบอยู่ด้วยเช่น ศูนย์การค้า โรงแรม หรือ สำนักงานให้เช่า เพื่ออำนวยความสะดวกให้เจ้าของร่วมในโครงการนั้นๆ อย่างไรก็ตามในการจัดส่วนของบริเวณสำนักงานหรือศูนย์การค้าจะแยกออกจากส่วนพักอาศัย เช่น ใช้ลิฟต์คนละตัว ซึ่งรวมถึงพื้นที่สวนหย่อม สระว่ายน้ำของส่วนพักอาศัยออกจากบริเวณธุรกิจ เพื่อเน้นการอยู่อาศัยอย่างชัดเจน

5. อาคารชุดประเภทอื่นๆ นอกจากอาคารชุดประเภทต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้นต่อไป ในอนาคตจะเกิดรูปแบบอาคารชุดใหม่ๆ เพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ โดยเฉพาะ เช่น อาคารชุดเพื่อการอุตสาหกรรม ซึ่งตอบสนองกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ที่เกิดขึ้น และจะช่วยย้่าหนักลงทุนขนาดเล็กสามารถมีโรงงานในที่ชุมชน และมีกำลังทุนขนาดเล็กได้ อีกทั้งยังสามารถมีกรรมสิทธิ์ต่อการใช้พื้นที่ในอาคารทำให้สามารถใช้เป็นหลักประกันในการลงทุนได้

แต่ในโครงการวิทยานิพนธ์นี้จะทำการศึกษาในรายละเอียดของห้องชุดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเท่านั้น คืออาคารชุดเพื่อการอยู่อาศัย

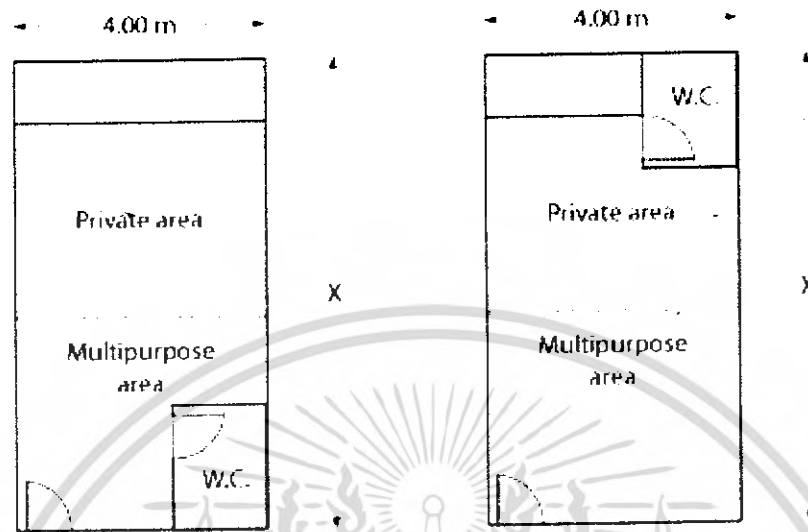
2.1.5 การศึกษาลักษณะของอาคารชุดสำหรับการพักอาศัย

อาคารชุดเพื่อการอยู่อาศัยเมื่อคุณตามลักษณะทางกายภาพแล้ว อาคารชุดเพื่อการอยู่อาศัยจะเป็นอาคารที่มีความสูง โดยที่มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยหลายหน่วยรวมกันในอาคารเดียว ซึ่งในแต่ละห้องพักอาศัยประกอบด้วยห้องนอน ห้องรับแขก ห้องครัว และห้องน้ำ โดยที่ขนาดของห้องชุด ไม่มีเกณฑ์กำหนดแน่นอน ทั้งนี้ห้องชุดอาจเทียบได้กับ อพาร์ทเมนต์ แฟลต แต่มีความแตกต่างกันที่ผู้อยู่อาศัยในแฟลต หรืออพาร์ทเมนต์จะเป็นการอยู่อาศัยแบบชั่วคราว คือการเช่าไม่ว่าจะเป็นการเช่าระยะสั้นหรือเช่าระยะยาว ผู้เช่าไม่สามารถถือกรรมสิทธิ์ในห้องพักนั้นได้ ส่วนอาคารชุดเพื่อการอยู่อาศัยผู้อยู่อาศัยมีกรรมสิทธิ์ในห้องชุดนั้นอย่างถูกต้องตามกฎหมาย และสามารถทำการซื้อขายหรือจำนองกรรมสิทธิ์นั้นได้

อาคารชุดเพื่อการอยู่อาศัยมีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ของห้องชุด ซึ่งจะทำการพิจารณาจากความเหมาะสมในการกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอยเพื่อการอยู่อาศัย ในแต่ละหน่วยที่พักอาศัย โดยสามารถแยกลักษณะของการจัดพื้นที่ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

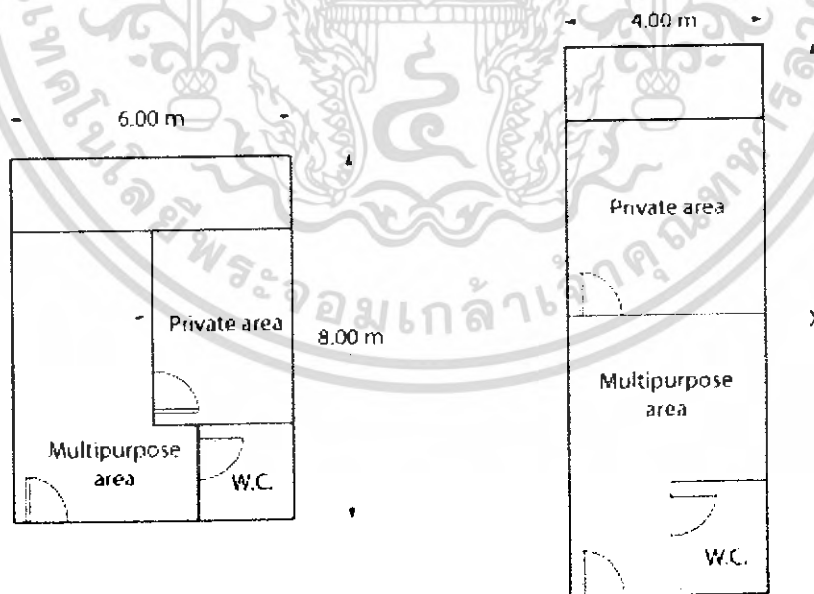
สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

1. พื้นที่ขนาดต่ำสุด หมายถึง พื้นที่เพื่อใช้เป็นบริเวณอเนกประสงค์และมีขนาดเนื้อที่เล็กสุดสำหรับการอยู่อาศัย (30 – 40 ตารางเมตร)



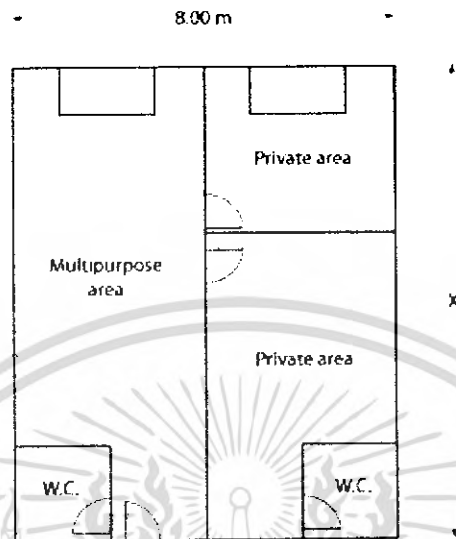
ภาพที่ 1 ภาพแสดงอาคารชุดพื้นที่ขนาดต่ำสุด

2. พื้นที่ขนาดเล็ก หมายถึง พื้นที่ซึ่งสามารถแยกเป็นส่วนต่างๆ ในการอยู่อาศัยได้โดยมีเนื้อที่ขนาดเล็กน้อยตามความจำเป็นในการใช้สอย (41 – 60 ตารางเมตร)



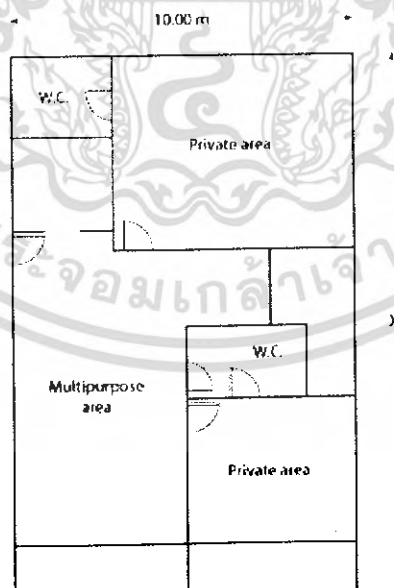
ภาพที่ 2 ภาพแสดงอาคารชุดพื้นที่ขนาดเล็ก

3. พื้นที่ขนาดทั่วไป หมายถึง พื้นที่ซึ่งสามารถแยกเป็นส่วนต่างๆ ได้ โดยมีเนื้อที่ขนาดปกติทั่วไปที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัย (61 – 100 ตารางเมตร)



ภาพที่ 3 ภาพแสดงอาคารชุดพื้นที่ขนาดทั่วไป

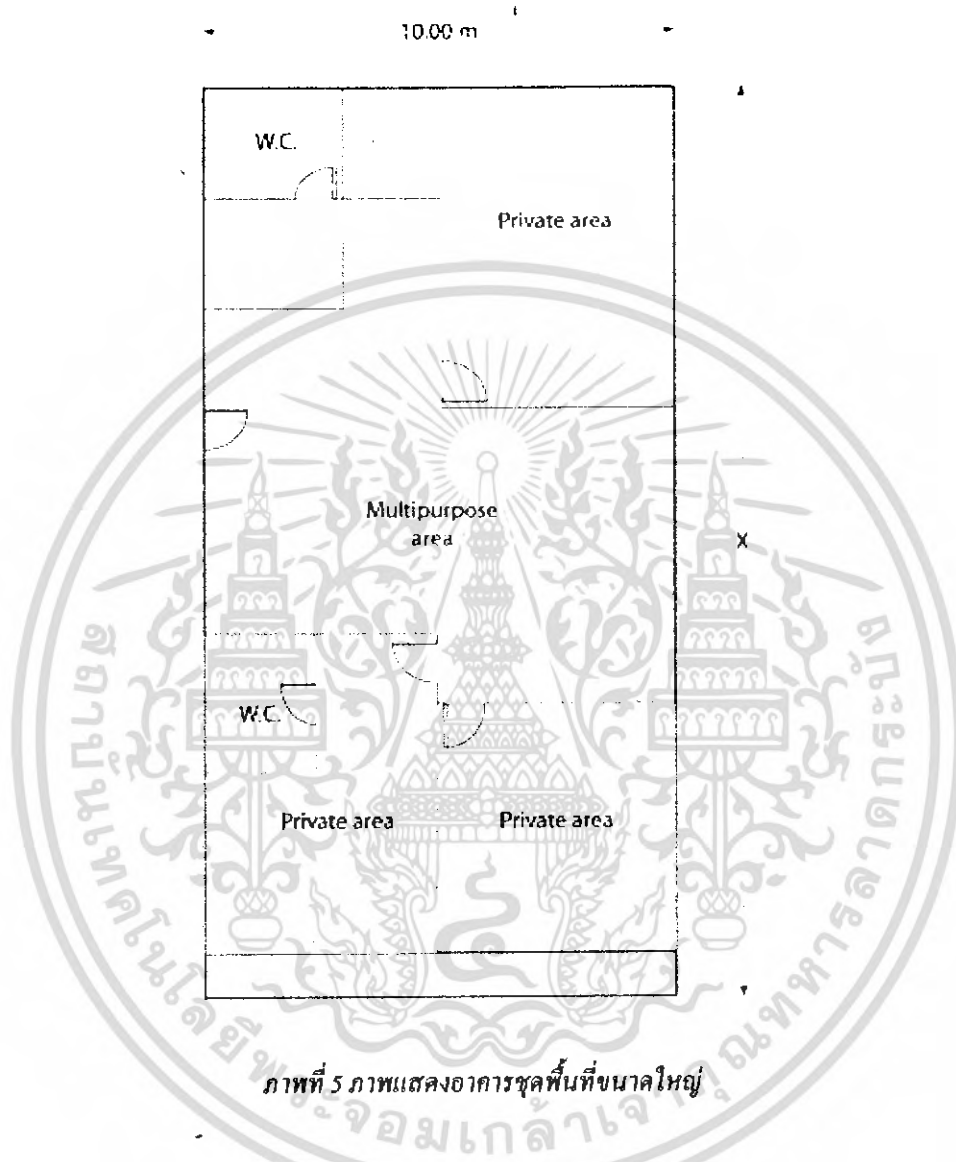
4. พื้นที่ขนาดปานกลาง หมายถึง พื้นที่ซึ่งสามารถแยกเป็นส่วนต่างๆ ตามความต้องการใช้สอย โดยมีเนื้อที่ขนาดปานกลางที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัย (101 – 160 ตารางเมตร)



ภาพที่ 4 ภาพแสดงอาคารชุดพื้นที่ขนาดปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. พื้นที่ขนาดใหญ่ หมายถึง พื้นที่ซึ่งสามารถแยกเป็นส่วนต่างๆ ตามความต้องการใช้สอยพื้นที่ และส่วนประกอบหรืออำนวยความสะดวกต่อการอยู่อาศัยอย่างครบถ้วน โดยมีเนื้อที่ขนาดใหญ่เป็นพิเศษ (161 ตารางเมตรขึ้นไป)



ภาพที่ 5 ภาพแสดงอาคารชุดพื้นที่ขนาดใหญ่

จากการวิเคราะห์พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัยในแต่ละระดับดังกล่าว โดยใช้มาตรฐานทั่วไปในการออกแบบที่อยู่อาศัย สามารถทำการสรุปขนาดพื้นที่โดยแยกตามลักษณะการจัดพื้นที่ใช้สอย และจำนวนห้องได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัยในแต่ละระดับ

| ขนาดพื้นที่ | ช่วงขนาดพื้นที่ | จำนวนห้อง |
|--------------------|------------------|--------------------|
| พื้นที่ขนาดต่ำสุด | 25 - 40 | ไม่มีการกันห้องนอน |
| พื้นที่ขนาดเล็ก | 41 - 60 | 1 ห้องนอน |
| พื้นที่ขนาดทั่วไป | 61 - 100 | 2 - 3 ห้องนอน |
| พื้นที่ขนาดปานกลาง | 101 - 160 | 2 - 3 ห้องนอน |
| พื้นที่ขนาดใหญ่ | 161 ตร.ม. ขึ้นไป | 3 ห้องนอนขึ้นไป |

เมื่อทราบขนาดพื้นที่มากที่สุด - ต่ำสุดและจำนวนห้องเมื่อเทียบกับขนาดพื้นที่แล้วในการศึกษาขั้นต่อไปคือเรื่องทำเลที่ตั้งของอาคารชุดสำหรับการพักอาศัย โดยอาศัยการแบ่งพื้นที่ของกรุงเทพฯ เป็นมาตรฐานเพื่อให้สอดคล้องกับเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดระดับราคาในส่วนของข้อมูลเบื้องต้นนั้น ได้ทำการเลือกห้องชุดที่มีขนาดพื้นที่ต่ำสุดถึงห้องชุดที่มีขนาดพื้นที่เล็ก นั่นคือในช่วงขนาดพื้นที่ 30 - 60 ตร.ม. มาทำการศึกษา เนื่องจากเป็นห้องชุดที่มีอยู่มากและมีราคาที่ถูกที่สุดในกลุ่มที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุด จึงได้ทำการยกตัวอย่างห้องชุดสำหรับการพักอาศัยที่มีขนาด 30 - 60 ตร.ม. ที่อยู่ในพื้นที่นั้น พร้อมทั้งราคาขายควบคู่ไปด้วยเพื่อเป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์เรื่องความสัมพันธ์ของราคาของอาคารชุดและรายได้ของผู้อาศัย

2.1.6 การแบ่งพื้นที่ภายในกรุงเทพมหานคร

อาจจำแนกเขตต่างๆ ตามความหนาแน่นและการขยายตัวของเมืองออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 3 กลุ่ม คือ

1. เขตชั้นใน ได้แก่ เขตที่อยู่ใจกลางกรุงเทพฯ มีการใช้พื้นที่เต็มเกือบทั้งบริเวณ ส่วนใหญ่เป็นย่านพาณิชย์กรรม ศูนย์กลางธุรกิจและย่านการค้าขนาดใหญ่ รวมไปถึงอาคารพักอาศัย สถานที่ราชการ สถาบันศาสนา สถาบันการศึกษา และอื่นๆ ลักษณะที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่เป็นอาคารหลายชั้น เช่น คอนโดมิเนียม แฟลต หรือบ้านเดี่ยวซึ่งค่อนข้างหนาแน่นพื้นที่บริเวณเขตชั้นในดังกล่าว ได้แก่ เขตสัมพันธวงศ์ บางรัก ปทุมวัน พญาไท ราชเทวี ดุสิต บางซื่อ หัวขวาง ป้อมปราบฯ พระนคร (ในฝั่งพระนคร) ธนบุรี คลองสาน และบางกอกใหญ่ (ในฝั่งธนบุรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 ตารางแสดงตัวอย่างอาคารชุดที่มีขนาดห้องชุด 30 - 60 ตารางเมตร ในเขตพื้นที่ชั้นใน

| ชื่อโครงการ | ทำเลที่ตั้ง | ระดับราคา |
|-------------------------|--------------|-----------|
| รอยัลไนท์เรสซิเดนซ์ | ถ.พระราม 9 | 1,390,000 |
| คูเลียซาริสมา | ถ.พระราม 9 | 1,190,000 |
| สาธกรคอนโดเพลส | ถ.พระราม 4 | 1,550,000 |
| กุ่มพินีปาร์ค | ถ.พระราม 4 | 2,000,000 |
| PST จิตโฮม | ถ.ช่องนนทรี | 1,600,000 |
| วอเตอร์คลีฟ | ถ.ช่องนนทรี | 1,058,670 |
| พญาไทเพลส | ถ.ศรีอยุธยา | 1,800,000 |
| เดอะเอ็กซ์คลูซีฟรีเจนท์ | ถ.นางลิ้นจี่ | 1,600,000 |
| สุวรรณคลาสสิกเพลส | ถ.สุรวงศ์ | 1,650,000 |
| บ้านสมถวิล | ถ.ราชดำริ | 2,400,000 |
| อรุณฉายคอมเพล็กซ์ | ถ.รัชดาภิเษก | 1,200,000 |
| เคาปูนแมนชั่น | ถ.เคหะวนิช | 730,000 |
| สาธกรพรีเมียร์เพลส | คลองสาน | 1,789,000 |
| คอมมอลเวลธ์ ปิ่นเกล้า | ปิ่นเกล้า | 753,000 |
| เอ แอนด์ รี ทาวเวอร์ | บางกอกใหญ่ | 699,000 |

สรุปจากตารางตัวอย่างอาคารชุดที่มีขนาดห้องชุดอยู่ในช่วง 30 - 60 ตารางเมตรที่อยู่ในเขตพื้นที่ชั้นใน จะมีราคาขายเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 1,550,000 บาท

2. เขตชั้นกลาง ได้แก่ เขตรอยต่อระหว่างเขตชั้นในและเขตชั้นนอก เป็นเขตที่เริ่มมีการขยายตัวของเมืองมากที่สุดโดยเฉพาะการขยายตัวในเชิงพื้นที่ ที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นบ้านจัดสรรอยู่ปะปนกับอาคารพาณิชย์ ซึ่งเป็นอาคารประเภทพาณิชย์ - ทักอาศัย บ้านเดี่ยว และห้องแถวพักอาศัยชั้นดีตามตรอกซอยต่างๆ ที่ตัดจากถนนสายใหญ่เข้าไป เขตเหล่านี้ยังมีลักษณะของที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุดอีกด้วย เขตชั้นกลางเหล่านี้ได้แก่ เขตบางเขน บางกะปิ พระโขนง คลองเตย ประเวศ คอนเมือง จตุจักร ยานนาวา สาธกร บางคอแหลม ลาดพร้าว บึงกุ่ม (ฝั่งพระนคร) บางกอกน้อย บางพลัด ภาษีเจริญ ราษฎร์บูรณะ (ฝั่งธนบุรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ตารางแสดงตัวอย่างอาคารชุดที่มีขนาดห้องชุดอยู่ในช่วง 30 - 60 ตารางเมตร ที่อยู่ในเขตชั้นกลาง

| ชื่อโครงการ | ทำเลที่ตั้ง | ระดับราคา |
|---------------------|-----------------|-----------|
| ศุภาลัยปาร์ก | ถ.พหลโยธิน 21 | 1,321,000 |
| รัตนโกสินทร์ | ถ.ปิ่นเกล้า | 1,500,000 |
| รัชดาชวนชมแมนชั่น | ถ.รัชดาภิเษก | 884,000 |
| รัชดาชวนชม วิลด์ | ถ.ประชาราษฎร์ | 850,000 |
| บ้านอ่อนนุชคอนโด | ถ.สุขุมวิท 77 | 1,100,000 |
| คันทรีคอมเพล็กซ์ | ถ.สรรพวษ | 1,300,00 |
| เดอะ เอกซ์คิวทีฟ | ถ.นางลิ้นจี่ | 1,200,000 |
| ปาล์มมีเพลส | ถ.ลาดพร้าว 80 | 760,000 |
| สแวน เดอะ การ์เดนส์ | ถ.พระราม 9 | 1,700,000 |
| วรรณเอ็กคิวิฟเพลส | ถ.ลาดพร้าว 1 | 789,000 |
| กีร์ทรีแมนชั่นวิลด์ | ถ.สุขาภิบาล 1 | 660,000 |
| ตะวันนารสซิเคนส์ 2 | ถ.วิภาวดีรังสิต | 918,000 |
| ตะวันนารสซิเคนส์ 3 | ถ.วิภาวดีรังสิต | 969,000 |
| ปาล์มสวีทคอมเพล็กซ์ | ถ.วิภาวดีรังสิต | 738,000 |
| ประเสริฐสุขเพลส | ถ.วิภาวดีรังสิต | 936,000 |
| บดินทร์สวีทโฮม | ถ.รามคำแหง 34/1 | 785,000 |

สรุปจากตารางตัวอย่างอาคารชุดที่มีขนาดห้องชุดอยู่ในช่วง 30 - 60 ตารางเมตร ที่อยู่ในเขตพื้นที่ชั้นกลาง จะมียุทธศาสตร์เฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 1,180,000 บาท

3. เขตชั้นนอก ได้แก่ เขตชานเมืองรอบนอกออกไป การใช้ที่ดินและลักษณะชุมชนในเขตเหล่านี้มักจะเป็นศูนย์กลางการให้บริการของเขต โดยมีพื้นที่เกษตรกรรมหรือการใช้พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่บริเวณรอบๆ และพื้นที่เกษตรกรรมเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงเป็นอาคาร ที่อยู่อาศัย ศูนย์การค้า และโรงงานอุตสาหกรรม ที่ดินเพื่อการเกษตรเริ่มเสื่อมโทรมและมีแนวโน้มจะกลายเป็นชุมชนต่อไปตามการขยายตัวของตัวเมือง เขตเหล่านี้ ได้แก่ เขตมีนบุรี หนองจอก ลาดกระบัง (ฝั่งพระนคร) คลองจั่น หนองแขม บางขุนเทียน และเขตจอมทอง (ฝั่งธนบุรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 ตารางแสดงตัวอย่างอาคารชุดที่มีขนาดห้องชุดอยู่ในช่วง 30 – 60 ตารางเมตร ที่อยู่ในเขตชั้นนอก

| ชื่อโครงการ | ทำเลที่ตั้ง | ระดับราคา |
|----------------------|---------------|-----------|
| พาววิลเลียน | ถ.ศรีนครินทร์ | 409,000 |
| ชนสินคอนโดมิเนียม | ถ.อ่อนนุช | 349,000 |
| พจน์พัฒนาคอนโด | ถ.รามคำแหง | 840,000 |
| วี.บี.เอส คอนโดเนนท์ | นนทบุรี | 460,000 |
| เฉลิมพระเกียรติ | ทำนายนนทบุรี | 319,000 |
| บ้านมิตรภาพ | ปากเกร็ด | 429,000 |
| ศรีทองคอนโดมิเนียม | บางขุนเทียน | 499,000 |
| ทองไทยคอนโดมิเนียม | ถ.วุฒากาศ | 375,000 |

สรุปจากตารางตัวอย่างอาคารชุดที่มีขนาดห้องชุดอยู่ในช่วง 30 – 60 ตารางเมตรที่อยู่ในเขตพื้นที่ชั้นนอก จะมีราคาขายเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 579,000 บาท

เมื่อพิจารณาจากข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวกับอาคารชุดสำหรับการพักอาศัย จะพบว่าห้องชุดที่มีขายนั้นมีขนาดของห้องชุดที่แตกต่างกันหลายขนาด ตั้งแต่ห้องชุดขนาดเล็กที่มีลักษณะเป็นห้องโล่งๆ ไม่มีกั้นห้อง จนถึงห้องชุดที่มีการแบ่งเป็นห้องต่างๆ ปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดราคาของห้องชุดนั้น คือ ขนาดพื้นที่และทำเลที่ตั้ง โดยห้องชุดที่มีขนาดเท่ากันห้องชุดที่อยู่ในเขตพื้นที่ชั้นในจะมีราคาแพงที่สุด และห้องชุดที่อยู่ในส่วนของพื้นที่ชั้นนอกจะมีราคาถูกที่สุด

2.1.7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของราคาห้องชุดสำหรับการพักอาศัยกับระดับรายได้ของผู้ซื้อ

จากการที่ระดับราคาขายของห้องชุดแตกต่างกัน ทำให้กลุ่มของผู้ซื้อห้องชุดจึงแตกต่างกันไปด้วย ทั้งรายได้ และอาชีพ เมื่อผู้ตกลงซื้อห้องชุดแล้วเจ้าของโครงการจะกำหนดให้ผู้ซื้อวางมัดจำเป็นจำนวนหนึ่งก่อน จากนั้นเมื่อทำสัญญาซื้อขายกัน ผู้ซื้อจะต้องชำระเงินล่วงหน้า (Down Payment) ประมาณ 20-30 % ของราคาขาย โดยที่สามารถผ่อนชำระเป็นงวดได้ในช่วงก่อสร้าง ซึ่งส่วนใหญ่มีกำหนดให้ผ่อนชำระในเวลา 2 ปี หรือ 24 งวด (งวดละเดือน) หรืออย่างน้อยต้องชำระให้หมดเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ สำหรับเงินส่วนที่เหลือจะต้องชำระให้ครบเมื่อทำการโอนนิติกรรมที่กรมที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเงินในช่วงหลังนี้ (Post Financing) ผู้ซื้อมักใช้เงินเชื่อจากสถาบันต่างๆตามที่ผู้ประกอบการได้ติดต่อก่อนไว้สำหรับลูกค้าล่วงหน้าก่อน ซึ่งจะมีทั้งธนาคารพาณิชย์ บริษัทเงินทุน บริษัทเครดิตฟองซิเอร์ และสถาบันการเงินประเภทอื่นๆ โดยจะเสียอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 11.5 ต่อปีจนครบระยะเวลาการผ่อนชำระเงินกู้ประมาณ 15 ปี และอัตราผ่อนชำระต่อเดือนประมาณ 30 % ของรายได้ของผู้ผ่อนชำระ

สรุปเงื่อนไขของการชำระเงิน ได้ดังนี้

1. เงินทำสัญญา (เงินคาวน์) ประมาณ 30% ของราคาขาย
2. อัตราดอกเบี้ยเงินเชื่อที่อยู่อาศัยประมาณร้อยละ 11.5 ต่อปี
3. ระยะเวลาผ่อนคืนเงินกู้โดยเฉลี่ยประมาณ 15 ปี
4. อัตราการผ่อนชำระต่อเดือนประมาณ 30% ของรายได้

จากเงื่อนไขต่างๆเหล่านี้ สามารถนำมาวิเคราะห์ หาความสัมพันธ์ของระดับราคาห้องชุดกับรายได้ของผู้ซื้อได้ โดยนำการแบ่งระดับราคาขายห้องชุดมาเป็นตัวกำหนด

จากตัวอย่างห้องชุดที่มีขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร ที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ จะสามารถแบ่งราคาขายได้ ดังนี้

1. ห้องชุดระดับราคาประหยัด ราคาเฉลี่ย 579,500 บาท
2. ห้องชุดระดับราคากลาง ราคาเฉลี่ย 1,180,000 บาท
3. ห้องชุดระดับราคาสูง ราคาเฉลี่ย 1,550,000 บาทขึ้นไป

จากเงื่อนไขของการชำระเงิน และเงื่อนไขของการแบ่งระดับราคาห้องชุด สามารถสรุปเป็นรายได้ของผู้ซื้อต่อเดือน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 8 ตารางแสดงรายได้ของผู้ซื้อต่อเดือน

| ราคาห้องชุด | รายได้/เดือน |
|--------------------------------|-------------------------|
| ราคาเฉลี่ย 579,500 บาท | 8,000- 25,000 บาท |
| ราคาเฉลี่ย 1,180,000 บาท | 25,001-40,000 บาท |
| ราคาเฉลี่ย 1,550,000 บาทขึ้นไป | 40,001-55,000 บาทขึ้นไป |

สำหรับรายได้ของผู้อยู่อาศัยที่สรุปได้ จะเห็นได้ว่ามีความสอดคล้องกันกับกลุ่มเป้าหมายที่ได้กล่าวถึงในส่วนของคุณสมบัติเบื้องต้น แสดงว่ากลุ่มเป้าหมายกลุ่มนี้มีแนวโน้มที่จะเลือกที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุดขนาดเล็กเนื่องจากมีความเหมาะสมกับรายได้ที่ได้รับต่อเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และที่อยู่อาศัยประเภทนี้สามารถหาได้ง่ายและมีอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งในส่วนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเป้าหมายจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

2.1.8 การศึกษาเรื่องกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับอาคารชุด

กฎหมายอาคารและความหมายของอาคาร

เมื่อเมืองมีความเจริญขึ้น มีประชากรมากขึ้น การใช้ที่ดินข่อมหนาแน่นขึ้นตามลำดับ อัตราส่วนต่อพื้นที่ดินซึ่งเข้มข้นขึ้น การเป็นอยู่จะอยู่กันหนาแน่นในทางสูงขึ้นไปตามลำดับ ที่อยู่อาศัยที่เคยอยู่ชั้นเดียว หรือสองชั้นจะสูงขึ้นทุกขณะ อัตราส่วนการก่อสร้างต่อพื้นที่ดิน (Floor Area Ratio) ขึ้นเรื่อยๆ ลักษณะที่อยู่อาศัยประเภทอาคารสูงจึงเข้ามามีบทบาทมากขึ้น และในปี พ.ศ. 2522 กฎหมายอาคารชุดก็ได้ประกาศใช้

อาคารชุดมีลักษณะแบ่งเป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวนหลายหน่วย เป็นลักษณะที่อยู่อาศัยที่มีการอยู่ร่วมกันหลายครอบครัวในหลังคาเดียว หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งเป็นที่อยู่อาศัยร่วมกันบนอาคารสูง ซึ่งมีข้อแตกต่างจาก แฟลต อพาร์ตเมนต์ ที่เป็นลักษณะของการอยู่อาศัยแบบชั่วคราว คือการเช่าทั้งระยะสั้นและยาว

ความหมายของอาคารชุดตามพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2522 ถ้า พ.ศ.2550 มาตรา 4 ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า

“อาคารชุด” หมายถึง อาคารที่บุคคลสามารถแยกถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วนๆ โดยแต่ละส่วนประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ในทรัพย์ส่วนบุคคล และกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์ส่วนกลาง

“ทรัพย์ส่วนบุคคล” หมายถึง ห้องชุดและหมายความรวมถึงสิ่งปลูกสร้าง หรือที่ดินที่จัดไว้ให้เป็นของเจ้าของห้องชุดแต่ละราย

“ห้องชุด” หมายถึง ส่วนของอาคารชุดที่แยกการถือกรรมสิทธิ์ออกเป็นส่วนของแต่ละบุคคล

“ทรัพย์ส่วนกลาง” หมายถึง ส่วนของอาคารชุดที่มีใช้ห้องชุด ที่ดินที่ตั้งอาคาร และที่ดินหรือทรัพย์สินอื่นที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม

“เจ้าของร่วม” หมายถึง เจ้าของห้องชุดในอาคารชุดแต่ละชุด

การแบ่งกรรมสิทธิ์ในอาคารชุดแบ่งตามหมวดที่ 2 ว่าด้วย “กรรมสิทธิ์ในห้องชุด”

กล่าวคือ

มาตรา 12 กรรมสิทธิ์ในห้องชุดแบ่งแยกมิได้

มาตรา 13 เจ้าของห้องชุดมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคลที่เป็นของ

คืน และมีกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลางพื้นห้อง ผงกั้นห้องที่แย่งระหว่างห้องชุดใด ให้ถือเป็นกรรมสิทธิ์ร่วมของเจ้าของร่วมระหว่างห้องชุดนั้น และการใช้สิทธิ์เกี่ยวกับทรัพย์สินดังกล่าวให้เป็นไปตามข้อบังคับ เจ้าของห้องชุดจะกระทำการใดๆ ต่อทรัพย์สินส่วนบุคคลของตนอันอาจเป็นการกระทบกระเทือนต่อโครงสร้าง ความมั่นคง การป้องกันความเสียหายต่อตัวอาคาร หรือการอื่นตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับมิได้

มาตรา 14 กรรมสิทธิ์ส่วนที่เป็นเจ้าของร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง ให้เป็นไปตามอัตราส่วนระหว่างราคาของห้องชุดกับราคารวมห้องชุดทั้งหมดในขณะที่ของจดทะเบียนอาคารชุดมาตรา 6

มาตรา 15 ทรัพย์สินต่อไปนี้ถือว่าเป็นทรัพย์สินส่วนกลางที่ดินที่ตั้งอาคารชุด ที่ดินที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ส่วนรวม โครงสร้าง และสิ่งก่อสร้างเพื่อความมั่นคง และเพื่อป้องกันความเสียหายต่อตัวอาคาร อาคาร หรือส่วนของอาคารและเครื่องอุปกรณ์ที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน เครื่องมือ และเครื่องใช้ที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกันสถานที่ ที่มีไว้เพื่อบริการส่วนรวมแก่อาคาร ทรัพย์สินที่มีไว้เพื่อใช้หรือประโยชน์ร่วมกัน

2.1.9 ลักษณะทางโครงสร้างของอาคารชุด

จากมาตรฐานพื้นที่ใช้สอยของการเคหะแห่งชาติ กระทรวงมหาดไทย มีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนพื้นที่ใช้สอยในชีวิตประจำวัน

โดยทั่วไปหน่วยพักอาศัย แต่ละหน่วยจะแบ่งพื้นที่ใช้สอยเป็น 2 ส่วน เพื่อใช้สำหรับกิจกรรมในชีวิตประจำวัน คือ

- ส่วนมิดชิด (Private Area) เพื่อใช้สำหรับนอน และทำความสะอาดร่างกาย
- ส่วนอเนกประสงค์ (Multipurpose) เพื่อใช้สำหรับรับแขก พักผ่อน

ทานอาหาร และประกอบอาหาร

2. ขนาดพื้นที่ใช้สอยค่าที่สุด

พื้นที่ใช้สอยค่าที่สุด จะต้องมิขนาดไม่น้อยกว่าที่ระบุดังนี้

- ห้องนอนในที่พักอาศัย ให้มีส่วนที่กว้าง หรือยาวไม่ต่ำกว่า 2.5 เมตร รวมแล้วพื้นที่ในห้องต้องไม่ต่ำกว่า 9 ตร.ม.
- สำหรับส่วนที่ใช้นอน ซึ่งไม่ได้กันเป็นห้องให้มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 5.76 ตร.ม. ส่วนที่ใช้สำหรับรับแขก พักผ่อน ทานอาหาร ให้มีส่วนที่กว้างหรือยาวไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร รวมเนื้อที่ทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 13 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในกรณีที่แยกพื้นที่ใช้สอย ให้ส่วนที่ใช้สำหรับรับประทานอาหารมีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 7.50 ตร.ม. และส่วนที่ใช้สำหรับรับแขก - พักผ่อน ให้มีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 11.20 ตร.ม.
- คริว หรือส่วนที่ใช้สำหรับประกอบอาหาร มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 4.32 ตร.ม.
- ห้องน้ำ ต้องมีเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตร.ม. หรือถ้าเป็นห้องส้วมที่แยกเดี่ยว ต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.9 ตร.ม. และห้องน้ำแยกเดี่ยวต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.08 ตร.ม. ทั้งนี้ความกว้างภายในต้องไม่น้อยกว่า 0.9 เมตร
- ส่วนที่ใช้เป็นระเบียง ชักล้าง และตากผ้า ควรมีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 2.16 ตร.ม.

3. ความสูงเพดาน

ความสูงพื้นถึงเพดานของพื้นที่อยู่อาศัย ต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และในที่ซึ่งเพดาน มีความสูงลาดเอียง ส่วนที่ต่ำที่สุดของเพดานวัดจากพื้นต้องไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร ส่วนใดที่ เพดานสูงน้อยกว่าที่กำหนด ไม่นับพื้นที่ส่วนนั้นรวมเป็นพื้นที่อยู่อาศัยที่ต่ำสุดที่ต้องการ

4. ปริมาตร

ปริมาตรของที่อยู่ต้องไม่น้อยกว่า 8.5 x 10 ลบ.ม. โดยนับรวมห้องที่อยู่อาศัยทั้งหมด

5. การรับแสงธรรมชาติ

ช่องเปิดหรือช่องกระจกให้แสงธรรมชาติผ่านได้ขนาดเต็มที่ที่สุดจะต้องมีพื้นที่รวมกัน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 20 ของพื้นที่ห้องนั้นๆ

6. การระบายอากาศ

เพื่อให้มีการระบายอากาศ ได้โดยธรรมชาติของส่วนต่างๆ ที่เป็นที่อยู่อาศัย และพื้นที่ โครงสร้าง เช่น ห้องนอน ห้องรับแขก พักผ่อน ห้องอาคาร คริว ห้องน้ำ-ส้วม พื้นที่ใต้หลังคา ทั้งนี้เพื่อความสุขสบายของการอยู่อาศัย ลดความอับชื้น และความร้อนในโครงสร้าง อันจะเกิด ผุพังได้

-- การระบายอากาศของพื้นที่อยู่อาศัย ห้องนอนหรือห้องที่ใช้พักอาศัยในอาคาร ควรมี ช่องประตู และหน้าต่างเป็นพื้นที่รวมกัน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 20 ของพื้นที่ห้องนั้นๆ (ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร กำหนดไว้ร้อยละ 10) โดยไม่นับรวมส่วนที่เป็นประตู หรือ หน้าต่างอันติดต่อกับห้องอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การระบายอากาศของพื้นที่ส่วนไม่อยู่อาศัย ห้องใต้หลังคาและเนื้อที่เหนือเพดานต้องจัดให้มีทางลมผ่านตลอด มีขนาดเท่ากับร้อยละ 5 ของพื้นที่เพดาน ในกรณีที่ใช้ห้องที่อยู่ใต้หลังคาเป็นที่พักอาศัย จะต้องมีการจัดให้มีการระบายอากาศเช่นเดียวกับพื้นที่พักอาศัย

ช่องบันได ต้องจัดให้มีช่องระบายอากาศโดยมีพื้นที่ระบายอากาศน้อยที่สุด 0.1 ตร.ม. ต่อชั้น

ในกรณีห้องน้ำและห้องครัว ไม่มีช่องระบายอากาศอยู่ภายนอก ต้องจัดให้มีช่องหรือปล่อง ที่สามารถทำให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก

7. ประตู

เพื่อจัดให้มีช่องเปิดที่เพียงพอสำหรับใช้สอย ประตูควรมีขนาดดังนี้

- ประตูภายนอก

ตารางที่ 9 ตารางแสดงแสดงมิติประตูภายนอก

| ชนิดของประตู | ความกว้าง(เมตร) | | ความสูง(เมตร) |
|--------------|-----------------|------------|---------------|
| | บานเดี่ยว | บานคู่/บาน | |
| ประตูทางเข้า | 0.90 | 0.75 | 2.00 |
| ประตูบริการ | 0.80 | 0.75 | 2.00 |

- ประตูภายใน

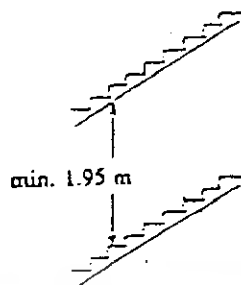
ตารางที่ 10 ตารางแสดงมิติประตูภายใน

| ชนิดประตู | ความกว้าง (เมตร) | ความสูง (เมตร) |
|-----------------------|------------------|----------------|
| ประตูห้องนอน | 0.80 | 2.00 |
| ประตูห้องครัว | 0.80 | 2.00 |
| ประตูห้องน้ำ-ส้วม | 0.60 | 1.80 |
| ประตูเสื้อผ้า เก็บของ | 0.70 | 2.00 หรือ 1.80 |

8. บันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่ว่างเหนือบันได วัดทางตั้งจากปลายสุดของลูกนอนตรงขึ้นไป ต้องไม่น้อยกว่า 1.95 เมตร



ภาพที่ 6 ภาพแสดงก่าน้อยสุดของที่ว่างเหนือบันได

- ความสูงของลูกตั้งทุกชั้นของบันไดเดียวกัน จะต้องมียขนาดเท่ากัน และจะต้องไม่สูงกว่า 0.20 เมตร และไม่ต่ำกว่า 0.14 เมตร



ภาพที่ 7 ภาพแสดงค่าต่ำสุด และมากที่สุดของความสูงลูกตั้ง

- ความกว้างต่ำสุดของลูกนอนบันได ไม่น้อยกว่า 0.22 เมตร และความกว้างสูงสุดไม่เกิน 0.33 เมตร (รวมจุมกบันได)

max 0.33 m, min. 0.22 m

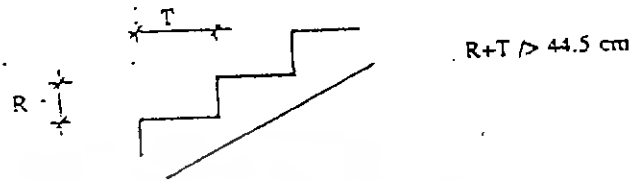


ภาพที่ 8 ภาพแสดงค่าความกว้างต่ำสุด และมากที่สุดของลูกนอนบันไดราบบันได

- บันไดที่มีลูกตั้งตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป จะต้องมียรามบัน ไดอย่างน้อย 1 ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บันไดที่มีความกว้างเกิน 1.50 เมตร ต้องจัดให้มีราวบันได 2 ข้าง
- ความสูงของราวบันได วัดตั้งฉากกับชานพักบันได หรือลูกนอนบันไดตรงงมูกบันได จะต้องไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร และไม่เกิน 0.90 เมตร



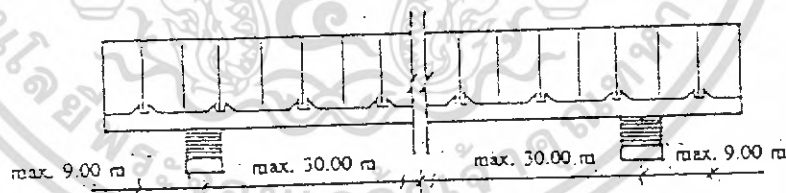
ภาพที่ 9 ภาพแสดงขนาดของราวบันได

- ความกว้างของบันได อาคารที่มีผู้อยู่อาศัยน้อยกว่า 50 คน บันไดจะต้องกว้างอย่างน้อย 0.90 เมตร และความกว้างของบันไดจะต้องเพิ่มขึ้น 0.20 เมตร ต่อจำนวนผู้อยู่อาศัยที่เพิ่มขึ้นทุก 25 คน (ความกว้างของบันไดดังกล่าว ไม่รวมความกว้างของราวบันได)

9. ทางเดินร่วม

ระยะทางเดินไกลสุด ไปยังบันไดหรือทางออกภายนอก

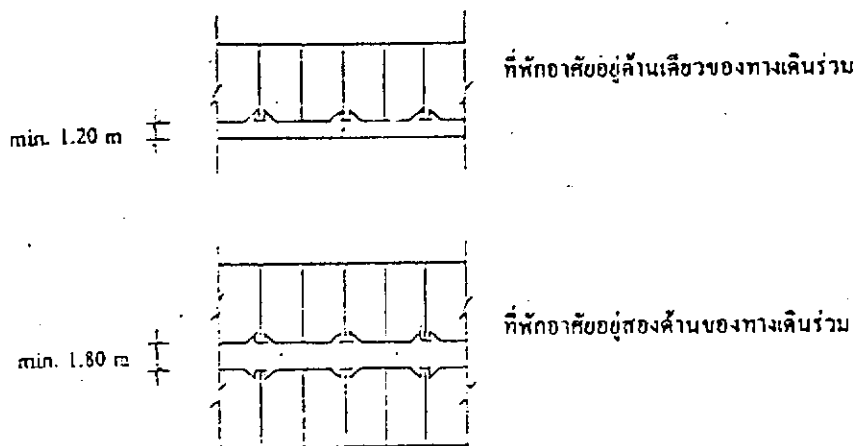
- ทางเดินร่วมซึ่งมีทางออกไปยังบันได หรือทางออกภายนอกได้ 2 ทาง จากประตูทางเข้าหน่วยพักอาศัย ไปยังบันไดหรือทางออกภายนอก จะต้องไม่เกิน 30 เมตร



ภาพที่ 10 ภาพแสดงขนาดของทางเดินร่วม

- ทางเดินร่วมซึ่งมีทางออกไปยังบันได หรือทางออกภายนอกได้เพียง 1 ทาง ระยะทางจากประตูเข้าหน่วยพักอาศัย ไปยังบันไดหรือทางออกภายนอกนั้นจะต้องไม่เกิน 9 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 ภาพแสดงความกว้างของทางเดินร่วม

ความกว้างของทางเดินร่วม

- ทางเดินร่วมสำหรับที่พักอาศัยไม่เกิน 6 หน่วยต่อชั้น
- ความกว้างของทางเดินร่วม จะต้องไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดนั้น
- สำหรับโถงทางเดินร่วม ซึ่งยาว 3.00 เมตร ความกว้างของทางเดินจะต้องไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และความกว้างจะเพิ่มขึ้นทุก 0.15 เมตร เมื่อความยาวเพิ่มขึ้น ทุกๆ 3 เมตร
- ทางเดินร่วมสำหรับที่พักอาศัยที่เกิน 6 หน่วยต่อชั้น ความกว้างต่ำสุดของทางเดินร่วม ที่หน่วยพักอาศัยอยู่ด้านเดียว จะต้องไม่ต่ำกว่า 1.20 เมตรและความกว้างต่ำสุดของทางเดินร่วม ที่มีหน่วยพักอาศัยอยู่สองด้าน จะต้องไม่ต่ำกว่า 1.80 เมตร

10. ลิฟต์

อาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยสำหรับหลายครอบครัว และสูงจากระดับเอเนเกินกว่า 3 ชั้น จะต้องมิลิฟต์อย่างน้อย 1 เครื่อง และจะต้องมีขนาดใหญ่พอ ที่จะจุเครื่องเรือนขนาดใหญ่ที่ใช้กันทั่วไป โดยลิฟต์จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ลิฟต์จะต้องมีขนาดใหญ่พอ ที่จะจุผู้ใหญ่ออย่างน้อย 4 คนพร้อมกันได้ โดยมีกลไกจักรกลบังคับและเลื่อนขึ้นลงในปล่องลิฟต์ที่จัดไว้เพื่อการนี้โดยเฉพาะ ขนาดของลิฟต์มาตรฐาน 1.30x2.00 เมตร ความกว้างช่วงประตู 0.90 เมตร

- ความกว้างของโถงหน้าลิฟต์ ต้องไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร และถ้าทางเดินร่วมกว้าง 1.80 เมตร ต้องเพิ่มความกว้างของโถงหน้าลิฟต์อีก 12%

- ระยะทางเดินไกลสุด จากหน่วยพักอาศัยไปยังลิฟต์ ต้องไม่เกิน 54.00 เมตร

11. ความรโหฐาน

การจัดให้มีความรโหฐานในอาคารต้องจัดให้มีความเหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่ และความต้องการของประโยชน์ใช้สอย การกำหนดช่องแสงหรือช่องเปิดสู่ภายนอกจะต้องพิจารณาจากความสัมพันธ์ ระหว่างการจัดแบ่งเนื้อที่ภายในอาคารกับสิ่งแวดล้อมภายนอก

จากข้อมูลมาตรฐานของอาคารชุด สามารถทำการสรุป มิติและขนาดพื้นที่ที่มีผลต่อการออกแบบดังนี้ (ข้อมูลอ้างอิงจากการเคหะแห่งชาติ กระทรวงมหาดไทย)

1. ขนาดพื้นที่ใช้สอยต่ำสุดต้องไม่น้อยกว่า 9 ตร.ม.
2. ที่พักอาศัยต้องมีส่วนกว้างหรือยาวไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตร
3. ความสูงของเพดานที่พักอาศัยต้องไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร
4. ขนาดของพื้นที่ส่วนนอนที่ไม่มีการกั้นเป็นห้องให้มีพื้นที่อย่างน้อย 5.76 ตร.ม.
5. ส่วนที่ใช้สำหรับรับแขก พักผ่อน รับประทานอาหาร มีพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 13 ตร.ม.
6. ส่วนรับประทานอาหารที่แยกพื้นที่ต่างหากให้มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 7.50 ตร.ม.
7. ส่วนรับแขก พักผ่อนที่แยกพื้นที่ต่างหากให้มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 11.20 ตร.ม.
8. ขนาดของประตูทางเข้ากว้าง 9 เมตร สูง 2 เมตร
9. ขนาดของประตูภายในที่พักอาศัย กว้าง 8 เมตร สูง 2 เมตร
10. ทางเดินร่วมของส่วนที่มีห้องพักอาศัยด้านเดียว ควรกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร
10. ทางเดินร่วมของส่วนที่มีห้องพักอาศัย 2 ด้าน ควรกว้างไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร
11. ความกว้างบันไดอย่างน้อย 1.50 เมตร
12. ขนาดของลิฟต์มาตรฐานสามารถบรรจุทุกคนได้ต่ำสุด 8 คน
13. ขนาดมิติของลิฟต์ กว้าง 1.10 เมตร ลึก 1.40 เมตร สูง 2.20 เมตร
14. ความกว้างประตู 0.80 เมตร สูง 2 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

ก่อนที่จะดำเนินการในส่วนของขั้นตอนการออกแบบ จำเป็นที่จะต้องศึกษาถึงรายละเอียดของกลุ่มเป้าหมายเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ และสรุปผลเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบเพื่อให้ได้เฟอร์นิเจอร์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง

นอกจากนี้ยังมีข้อมูลทางสถิติที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไปในเรื่องของขนาดครอบครัวที่มีขนาดเล็กลง เนื่องมาจากปัญหาต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อสภาพการดำรงชีวิตของคนในเมืองใหญ่ ๆ โดยสามารถใช้ประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นเครื่องชี้วัดได้ เพราะว่ามีปัจจัยหลายอย่างที่เป็นตัวแปรทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปของสภาพครอบครัวในปัจจุบัน

ตารางที่ 11 ตารางแสดงอัตราความหนาแน่นประชากร

| ภาค | อัตราร้อยละของครัวเรือน/ขนาดของครัวเรือนโดยเฉลี่ย (คน) | | | | |
|----------------------------|--|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 2537 | 2539 | 2541 | 2542 | 2543 |
| จำนวนครัวเรือนทั้งหมด | 15,828,800/3.8 | 16,428,400/3.7 | 16,385,600/3.7 | 16,706,400/3.7 | 17,309,400/3.6 |
| ก.ท.ม.และ 3 จังหวัดโดยรอบ* | 16.7/3.3 | 17.7/3.2 | 17.5/3.4 | 17.6/3.3 | 18.0/3.2 |
| ภาคกลาง** | 19.0/3.7 | 18.9/3.6 | 19.3/3.6 | 19.4/3.6 | 19.2/3.5 |
| ภาคเหนือ | 20.2/3.5 | 19.7/3.4 | 19.7/3.5 | 19.5/3.4 | 19.1/3.4 |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | 31.4/4.1 | 31.2/4 | 31.0/4.1 | 31.1/4.0 | 31.2/3.9 |
| ภาคใต้ | 12.7/4.1 | 12.5/3.9 | 12.5/4.0 | 12.4/4.0 | 12.5/3.9 |

* รวมจังหวัดคันทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ

** ไม่รวมกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ

(รายงานการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนสำนักงานสถิติแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรีน)

จากตารางจะเห็นว่าในช่วง 7 ปีที่ผ่านมาจำนวนของครอบครัวมีเพิ่มมากขึ้น โดยในเขตเมืองใหญ่ ๆ ที่มีความเจริญอย่างเช่น กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นแต่ขนาดของครอบครัวกลับมีขนาดเล็กลงเรื่อย ๆ แสดงว่าผู้คนที่เคยอาศัยอยู่กันเป็นครอบครัวใหญ่ ได้แยกตัวออกมาอยู่อาศัยเองตามลำพังมากขึ้นจึงทำให้เกิดครัวเรือนส่วนบุคคลเพิ่มขึ้น ซึ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจเกิดขึ้นจากหลาย ๆ ปัจจัย ดังนั้นในขั้นตอนต่อไปจะทำการศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร

2.2.1 การศึกษาลึถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดครอบครัว

ปัจจัยหลัก ๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของขนาดครอบครัว ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้คนในครอบครัวใหญ่ ๆ เริ่มแยกตัวออกมาจากครอบครัวที่อาศัยอยู่เดิม โดยมาหาที่อยู่อาศัยใหม่ ได้แก่

1. การศึกษา เนื่องจากปัจจุบันสถาบันการศึกษาใหญ่ ๆ และมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ได้ทำการขยายตัวออกมาตั้งอยู่ในบริเวณชานเมืองมากยิ่งขึ้น ทำให้กลุ่มวัยรุ่น (นักเรียน – นักศึกษา) ที่อาศัยอยู่ในเมือง ต้องย้ายที่อยู่อาศัยใหม่เพื่อให้ใกล้กับสถานศึกษามากยิ่งขึ้น เพื่อความสะดวกในเรื่องของการเดินทาง โดยอาจแยกตัวมาเช่าหอพัก อพาร์ทเมนท์ หรือบางครอบครัวที่มีฐานะดี อาจซื้อคอนโดมิเนียมให้บุตรหลานอยู่เพื่อความสะดวกสบาย นอกจากนี้ยังรวมถึงกลุ่มวัยรุ่นจากต่างจังหวัดที่ย้ายเข้ามาเพื่อการศึกษาต่อในเขตกรุงเทพมหานครด้วย

2. การประกอบอาชีพ ปัจจัยนี้ส่วนใหญ่เกิดขึ้นต่อเนื่องกับกลุ่มวัยรุ่น (นักเรียน – นักศึกษา) ที่จบการศึกษาและประกอบอาชีพอยู่ในเมืองหลวง จึงต้องหาที่อยู่ใกล้กับที่ทำงานเพื่อความสะดวก ดังจะพบเห็นได้ทั่วไปตามเมืองใหญ่ ๆ อย่างเช่นในกรุงเทพมหานคร จะมีวัยรุ่นหนุ่ม – สาว จากต่างจังหวัดที่เข้ามาศึกษาต่อและเมื่อจบการศึกษาก็หางานทำที่นี้เลย มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่จะกลับไปประกอบอาชีพที่ภูมิลำเนาเดิมของตนเอง นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจุบันมีการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมเกิดขึ้นมาก โดยตั้งอยู่ในบริเวณเขตชานเมืองเป็นหลัก ดังนั้นในกลุ่มวัยทำงานตอนต้นที่ประกอบอาชีพในนิคมอุตสาหกรรมเหล่านี้ จึงจำเป็นต้องย้ายที่พักอาศัยใหม่เพื่อความสะดวกของตนเอง

3. สภาพแวดล้อมอื่น ๆ ปัจจัยในข้อนี้ได้แก่ ปัญหาในเรื่องการจราจรที่ติดขัดตามเมืองใหญ่ ๆ ทำให้ต้องสูญเสียเวลาในการพักผ่อนไป เนื่องจากต้องเผื่อเวลาการเดินทางที่ค่อนข้างมากในแต่ละวัน ทั้งการเดินทางไปเรียนหรือไปทำงาน ทำให้คนเหล่านี้ต้องหาที่พักอาศัยใหม่เพื่อลดระยะเวลาในการเดินทางลงไป เพื่อให้ได้เวลาสำหรับการพักผ่อนมากยิ่งขึ้น หรือในส่วนของกลุ่มวัยทำงานตอนต้น อาจมีความคิดที่จะแยกตัวออกมาอยู่อาศัยเองตามลำพัง เนื่องจากอยากมีความเป็นส่วนตัว ทั้งนี้อาจมาจากหน้าที่การทำงานที่ทำอยู่ โดยที่อาจไม่เกี่ยวข้องกับปัจจัยใด ๆ เลขที่ได้กล่าวมา

จากปัจจัยต่าง ๆ ได้กล่าวมา ทำให้พอจะทราบถึงที่มาว่า ทำไมปัจจุบันขนาดของครอบครัวจึงมีขนาดเล็กลง ผู้คนอยู่อาศัยเองตามลำพังมากยิ่งขึ้นทั้งที่ยังไม่ได้มีครอบครัวใหม่ ซึ่งทั้งหมดนี้เกี่ยวข้องกับที่อยู่อาศัยประเภทคอนโดมิเนียมขนาดเล็ก ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยที่เข้ามารองรับสภาพความเปลี่ยนแปลงของขนาดครอบครัวในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี เป็นที่น่าสังเกตว่าผู้คนที่เป็นตัวแปรที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของขนาดครอบครัวนี้ จะมีอยู่สองกลุ่ม

ใหญ่ ๆ คือ กลุ่มของวัยทำงานคอนคั้น และกลุ่มของวัยรุ่น (นักเรียน – นักศึกษา) ซึ่งทั้งสองกลุ่มนี้ก็ถือว่าเป็นกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มหนึ่งที่มีอยู่ในตลาด คั้งนั้นจึงต้องศึกษาลักษณะของกลุ่มผู้บริโภคทั้งหมดที่มีอยู่ เพื่อคว่ากลุ่มใดที่สามารถเป็นกลุ่มเป้าหมายสำหรับโครงการนี้

2.2.2 สถานภาพ สถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้บริโภค

จากสภาพของตลาดเฟอร์นิเจอร์ในประเทศไทย หากจะมองถึงกลุ่มผู้บริโภคที่มีอยู่ก่อนที่จะกำหนดเป้าหมายของเฟอร์นิเจอร์แต่ละประเภท มีความจำเป็นต้องจำแนกกลุ่มผู้บริโภคออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ให้เห็นได้อย่างชัดเจน จึงจะสามารถบอกถึงพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคได้ โดยปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาความแตกต่างของแต่ละกลุ่มผู้บริโภค มีดังนี้

1. อายุ
2. รายได้
3. การศึกษา
4. สถานภาพทางครอบครัว

ตลอดจนปัจจัยรองลงมาที่นำมาใช้ร่วมในการพิจารณา เช่น พื้นฐานการดำเนินชีวิต วัฒนธรรม , ศาสนา เป็นต้น

จากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถแบ่งผู้บริโภคออกเป็น 4 กลุ่ม ได้ดังนี้

1. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับสูง
2. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง – สูง
3. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง
4. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับล่าง

1. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับสูง

ปัจจัยหลักที่สำคัญที่สุดในการจำแนกบุคคลกลุ่มนี้คือเรื่องกำลังซื้อ จะกล่าวได้ว่ามีกำลังซื้อสูง สินค้าที่เลือกใช้ต้องมีระดับวัสดุมีราคาแพง ซื้อสินค้าตามความพึงพอใจ ไม่เกี่ยงราคา แต่ก็ไม่สามารถกำหนดกลุ่มช่วงอายุ ตลอดจนการศึกษาออกเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนได้ เช่น ตัวอย่าง ลูกค้าอาจมีอายุ 50 ปี เห็นคนเชื้อสายจีน อาจจะเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ตามอิทธิพลของวัฒนธรรม อาจซื้อโต๊ะประดับมุขราคาเป็นแสนบาท แต่ในอีกกรณีหนึ่ง อาจเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่มีการศึกษาสูง ได้รับอิทธิพลจากประเทศทางตะวันตก วัยประมาณ 30 – 40 ปี ก็อาจชอบเฟอร์นิเจอร์สไตล์โมเดิร์น (Modern) มีราคาแพงสั่งจากต่างประเทศ ค่านึงถึง

ยี่ห้อ (Brand name) ในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งจะเห็นความแตกต่างภายในกลุ่ม เป็นผลให้รูปแบบของสินค้า หรือสไตล์ (Style) มีความทันสมัย (Modern) ให้ผู้บริโภคกลุ่มนี้พิจารณาเลือกใช้ตามรสนิยม และพื้นฐานอื่นๆ เช่น การดำเนินชีวิต ถึงแม้ว่าผู้บริโภคกลุ่มนี้จะมีจำนวนน้อยที่สุดในตลาด แต่ด้วยกำลังซื้อที่มีอยู่สูงจึงมีความสำคัญอยู่ไม่น้อย

เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยในการพิจารณาแล้ว สามารถสรุปในแต่ละหัวข้อได้ดังนี้

| | |
|------------------|---|
| ด้านอายุ | กล่าวได้ว่ากลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีอายุ 35 – 60 ปีขึ้นไป ถึง 80 กว่าเปอร์เซ็นต์ ส่วนกลุ่มที่เหลือเป็นกลุ่มคนอายุน้อยที่มีฐานะทางเศรษฐกิจทางบ้านดี |
| ด้านรายได้ | ระดับสูงมาก ส่วนใหญ่จะมีรายได้มาจากกิจการของตัวเอง หรือมีตำแหน่งในการบริหารองค์การขนาดใหญ่ |
| ด้านการศึกษา | ส่วนใหญ่ในกลุ่มที่มีอายุ 35 – 60 ปี มีการศึกษาไม่ต่ำกว่า ระดับปริญญาตรี ประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์ |
| ด้านสถานภาพ | 80 กว่าเปอร์เซ็นต์ มีครอบครัวแล้ว และครอบครัวขนาดใหญ่ มีลูกมีหลานอาศัยรวมอยู่ด้วย |
| ด้านที่อยู่อาศัย | เป็นที่พักอาศัยประเภทบ้านพักอาศัยขนาดใหญ่ทั่วไป |

จะเห็นได้ว่า กลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้มีปัจจัยสำคัญก็คือ เงิน สามารถซื้อหาเฟอร์นิเจอร์ได้โดยไม่เกี่ยงเรื่องราคา คำนึงถึงความพอใจ สมเกียรติสมฐานะ ตลอดจนรูปลักษณะที่ไม่เหมือนใคร

2. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง – สูง

ลักษณะของกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ หากเปรียบเทียบกับในกลุ่มแรก ในเรื่องของกำลังซื้อ ถือว่าค่อนข้างต่ำกว่าลงมาในระดับหนึ่ง แต่สามารถที่จะพิจารณาถึงปัจจัยด้านอายุ การศึกษา ตลอดจนสถานภาพที่ได้เป็นรูปธรรมเด่นชัดกว่า จะว่าได้ว่า ผู้บริโภคในกลุ่มนี้ก็คือ กลุ่มวัยทำงานที่มีความมั่นคงทั้งในฐานะการเงิน และการทำงาน มีอายุอยู่ช่วงประมาณ 30 ปีขึ้นไป กลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะมีครอบครัวแล้ว ระดับของรายได้ถือว่าค่อนข้าง

สูงพอสมควร รูปแบบในการอยู่อาศัยส่วนใหญ่จะเป็นการพักอาศัยในรูปแบบของ บ้านพักอาศัย หรือทาวน์เฮาส์ หรือคอนโดมิเนียม ซึ่งมีเนื้อที่ขนาดใหญ่ เป็นวัยของคนทำงานรุ่นใหม่ ซึ่งแยกออกสร้างครอบครัวของตัวเอง คนกลุ่มนี้ถือได้ว่าเป็นการศึกษาที่สูงพอสมควร ในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ต้องมีการวางแผนพอสมควร โดยจะคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ตลอดจนการวางแผนครอบครัวในอนาคต

ผู้บริโภคในกลุ่มนี้ นับได้ว่ามีประสบการณ์ในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์มาก่อน เพราะได้ผ่านชีวิตช่วงวัยหนุ่มสาว ช่วงวัยทำงานตอนต้นมาก่อน เช่น เคยที่อาศัยอยู่อยู่กับบิดามารดา หรืออาศัยอยู่ในรูปแบบของคอนโดมิเนียมขนาดเล็กหรือกลางมาก่อน แต่เกิดจุดเปลี่ยนทั้งรูปแบบการอยู่อาศัย และรูปแบบการใช้เฟอร์นิเจอร์ ดังที่กล่าว การวางแผนการใช้จ่ายเฟอร์นิเจอร์ให้ได้ตรงตามประโยชน์ใช้สอยและแผนอนาคตข้างหน้าเป็นสิ่งสำคัญ ผู้บริโภคบางคนอาจใช้นักตกแต่งภายในออกแบบตกแต่งให้ตรงกับความต้องการของตน

ปัจจัยด้านราคา ถือได้ว่าต้องมีความเป็นเหตุเป็นผล หากราคาสูงก็ต้องมีคุณภาพที่ดี ประโยชน์ใช้สอยเต็มที่ คนกลุ่มนี้ก็จะพร้อมที่จะพิจารณาเลือกใช้ แต่อย่างไรก็ตาม คนกลุ่มนี้ก็คำนึงถึงเรื่องความสวยงามตามรสนิยมแต่ละบุคคลได้เหมือนกัน

หากจะเปรียบเทียบพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ โดยสรุปแยกเป็นแต่ละข้อได้ ดังนี้

ด้านอายุ

ค่อนข้างชัดเจนว่า มีอายุมากกว่า 30 ปีขึ้นไป

ประมาณ 80 – 85 เปอร์เซ็นต์

ด้านรายได้

มีรายได้ค่อนข้างสูง ซึ่งถ้าเป็นในรูปแบบครอบครัว

รายได้สามารวมกับภรรยา ถือว่าสูงพอสมควร มี

รายได้เป็นเงินเดือนต่อเดือนที่สูง

ด้านการศึกษา

เกือบทั้งหมดมีการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี

ด้านสถานภาพ

ส่วนใหญ่เป็นวัยที่มีครอบครัวแล้วถึง 75 เปอร์เซ็นต์

ด้านที่อยู่อาศัย

รูปแบบในการอยู่อาศัยนั้น จะแยกออกมาอยู่ลำพัง

สามีภรรยา ประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ โดยอาศัยใน

รูปแบบของบ้านพักอาศัย หรือทาวน์เฮาส์ เกือบ

ทั้งหมด โดยในอีกส่วนหนึ่ง ประมาณ 35

เปอร์เซ็นต์ อาศัยอยู่ในลักษณะครอบครัวขยาย

ขนาดใหญ่ร่วมกับพ่อแม่ และส่วนที่เหลืออาศัยอยู่

ในคอนโดมิเนียมระดับราคาสูงในเมืองกรุง จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่าวโดยรวมทั้งหมดแล้วกลุ่มนี้ก็คือ กลุ่มวัย
ทำงานที่มั่นคงแล้ว มีการสร้างครอบครัวและสร้าง
หลักฐานที่มั่นคงแก่ชีวิต

3.กลุ่มผู้บริโภคลูกศรระดับกลาง

ลักษณะของกลุ่มผู้บริโภครุ่นนี้ถือได้ว่าเป็นคนรุ่นหนุ่มสาวโดยตรง เป็น
คนรุ่นใหม่ จะกล่าวได้ว่าเป็น “กลุ่มคนหนุ่มสาวที่มีชีวิตอยู่ในสังคมเมืองและมีความรู้สูง” โดย
ยังสามารถแยกกลุ่มผู้บริโภครุ่นนี้ออกเป็น 2 ระดับ ได้อีกคือ

- กลุ่มวัยทำงานตอนต้น ลักษณะของคนกลุ่มนี้ เป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่
มีการศึกษาสูง มีช่วงอายุตั้งแต่ 23 -30 ปี เป็นช่วงทำงานช่วงแรก ๆ มีรายได้ปานกลางถึงมี
รายได้สูงในบางอาชีพ เช่น วิศวกร , แพทย์ , นักการตลาด วิธีในการดำเนินชีวิตของคนกลุ่มนี้
ได้รับอิทธิพลของการดำเนินชีวิตแบบชาวตะวันตก หรืออเมริกันมากขึ้น กล่าวได้ว่า อาจมี
การแยกตัวจากที่เลขอาศัยร่วมกับพ่อแม่ ออกมาอยู่โดยลำพัง หรืออยู่กับเพื่อนฝูง โดยมี
แนวโน้มที่จะอาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมหรืออาคารชุด เนื่องจากกำลังซื้อมีจำกัด ไม่สามารถ
ซื้อบ้านและที่ดินได้ แต่สามารถที่จะซื้อและผ่อนส่งเป็นรายเดือนได้ หรืออาจจะอยู่อาศัยใน
รูปแบบของการเช่า ห้องเช่า หอพัก เพื่อความสะดวกในการเดินทางไปทำงาน ซึ่งเป็นที่
ทราบกันดีถึงปัญหาการจราจรที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน แม้กระทั่งในบางกรณีผู้บริโภครุ่นนี้
อาจจะอาศัยร่วมกับบิดามารดา แต่สืบเนื่องจากปัญหาจราจรที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ก็อาจมีการ
อาศัยร่วมกับเพื่อน เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย เมื่อวันหยุดสุดสัปดาห์ ก็อาจกลับบ้านหาพ่อแม่
ของตนสักครั้งหนึ่ง

จากพฤติกรรมการอยู่อาศัยของผู้บริโภครุ่นนี้ แสดงให้เห็นถึงการเลือกใช้
เฟอร์นิเจอร์ที่ต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและการจัดวางในพื้นที่ขนาดเล็กและราคา
ที่เหมาะสม เมื่อเวลาผ่านไประยะหนึ่ง ผู้บริโภคในกลุ่มนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของ
ฐานะ มีความมั่นคงในหน้าที่การงานมากขึ้น อาจมีรายได้เพิ่มขึ้น หรือเริ่มวางแผนสร้าง
ครอบครัวของตนเอง อาจเปลี่ยนรูปแบบของที่อยู่อาศัยมาเป็นบ้านเดี่ยว หรือที่อยู่อาศัยที่มี
ขนาดใหญ่ขึ้น และก้าวเข้าไปเป็นผู้บริโภคระดับกลาง – สูง ในที่สุด

เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยในการพิจารณา สามารถสรุปออกมาเป็นแต่ละหัวข้อได้ ดังนี้

| | |
|------------|--|
| ด้านอายุ | มีอายุประมาณ 23 – 30 ปี |
| ด้านรายได้ | จะมีรายได้อยู่ช่วง 8,000 – 12,000 บาทต่อ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เดือน ประมาณ 50-60 เปอร์เซ็นต์
- ด้านการศึกษา การศึกษาดังแต่ ปวช. – ปวส. ถึงปริญญาตรี 80 เปอร์เซ็นต์ และปริญญาโท 15 เปอร์เซ็นต์
- ด้านสถานภาพ เป็นโสด 75 เปอร์เซ็นต์
- ด้านที่อยู่อาศัย อยู่คอนโดมิเนียมประมาณ 40-50 เปอร์เซ็นต์ (ถือเป็นกรรมสิทธิ์) อาศัยอยู่ในหอพัก ห้องเช่า ประมาณ 15-20 เปอร์เซ็นต์ ที่เหลือยังอาศัยอยู่กับพ่อแม่ หรือญาติพี่น้อง

ดังนั้นสามารถที่จะสรุปได้ว่า ผู้บริโภคกลุ่มนี้เป็นคนรุ่นใหม่ อยู่ในวัยทำงานตอนต้น เป็นวัยที่เริ่มแยกตัวออกจากครอบครัว และคอนโดมิเนียมก็เป็นที่พักอาศัยอีกทางเลือกหนึ่ง แต่เมื่อเวลาผ่านไปก็อาจเปลี่ยนรูปแบบการอาศัยเป็นบ้านเดี่ยว หรือทาวน์เฮาส์ เมื่อมีเงินมากขึ้น หรือเมื่อคิดจะแต่งงาน

- กลุ่มวัยรุ่น หรือกลุ่มนักศึกษา หากจะมองเปรียบเทียบกับวัยทำงานตอนต้นแล้ว จะมีความแตกต่างกันในเรื่องของอายุที่น้อยกว่า ตลอดจนเรื่องรายได้ที่ยังไม่เป็นของตนเอง ลักษณะของช่วงอายุจะอยู่ในวัยประมาณ 18-22 ปี จะกล่าวได้ว่าผู้บริโภคกลุ่มนี้ หากเทียบแล้วถือว่า มีปริมาณไม่มากนัก อีกทั้งยังไม่มีรายได้เป็นของตัวเองแต่ก็มีความสำคัญไม่น้อย เนื่องจากผู้บริโภคกลุ่มนี้เติบโตมากับวิถีชีวิตแบบใหม่ ๆ และพร้อมที่จะโคจขึ้นเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่

หากจะมองด้านปัจจัยเรื่องราคาและกำลังซื้อ อาจไม่เทียบเท่ากับกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นวัยทำงาน ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวด้วย แต่ในบางกรณีก็มีพฤติกรรมบางอย่างใกล้เคียงกับกลุ่มวัยทำงานตอนต้น เช่น อาจจะต้องมีการแยกตัวมาอาศัยอยู่ลำพัง หรืออยู่กับเพื่อนฝูงให้ใกล้กับสถานที่เรียน อันเป็นผลพวงสืบเนื่องจากปัญหาจราจร ซึ่งการอยู่อาศัยจะอยู่ในรูปแบบชั่วคราว คือ เช่าหอพัก ห้องเช่า หรือบ้านเช่า ร่วมกับเพื่อน ๆ หรือในบางรายที่มีฐานะดี อาจซื้อคอนโดมิเนียมอยู่ได้

เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยในการพิจารณา สามารถสรุปออกมาเป็นแต่ละหัวข้อได้ ดังนี้

| | |
|------------------|--|
| ด้านอายุ | มีอายุประมาณ 18 – 22 ปี |
| ด้านรายได้ | ถึงแม้ว่าจะยังไม่มีรายได้เป็นของตัวเอง แต่จะกล่าวได้ว่าผู้บริโภคกลุ่มนี้ส่วนใหญ่แล้วมีฐานะค่อนข้างดี โดย 50 เปอร์เซ็นต์จะมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ซึ่งได้รับมาจากทางบ้าน 4,000 บาทต่อเดือน แต่โดยที่จริงแล้วการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ พ่อแม่ก็จะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายให้ |
| ด้านการศึกษา | เป็นที่ทราบกันดีว่ามีความรู้สูง เป็นคนรุ่นใหม่ มีความทันสมัย |
| ด้านสถานภาพ | เกือบทั้งหมดยังเป็นโสด |
| ด้านที่อยู่อาศัย | ประมาณ 65 เปอร์เซ็นต์ อาศัยอยู่กับพ่อแม่ 30 – 35 เปอร์เซ็นต์ แยกตัวออกมาอยู่ในรูปหอพัก ห้องเช่า และคอนโดมิเนียม |

จะกล่าวโดยสรุปได้ว่า ผู้บริโภคกลุ่มนี้มีพฤติกรรมการอยู่อาศัยที่เรียกได้ว่าชั่วคราวและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เพราะมหาวิทยาลัยได้ออกไปตั้งอยู่บริเวณชานเมืองเพิ่มขึ้น การโยกย้ายอาจมีบ่อยครั้ง มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มวัยทำงานตอนต้น ราคาสินค้าที่ใช้ไม่จำเป็นต้องมีราคาสูงนัก แต่ถึงกระนั้นอิทธิพลด้านรูปแบบแฟชั่น (Fashion) ตลอดจนสีสันอาจช่วยดึงดูดผู้บริโภคกลุ่มนี้ที่มีฐานะดีเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งได้

4. กลุ่มผู้บริโภคระดับล่าง

กลุ่มนี้จะเป็นผู้บริโภคที่อยู่ส่วนล่างสุดของตลาด ด้วยเหตุผลและปัจจัยหลัก ๆ ในด้านรายได้ที่มีอยู่น้อย ระดับอายุของผู้บริโภคในกลุ่มนี้ก็มีหลากหลายระดับอายุ ปัจจัยทางด้านการศึกษาถือว่าต่ำกว่าผู้บริโภคสินค้าระดับอื่น ๆ กลุ่มผู้บริโภคนี้นับว่ามีอยู่มากแม้จะเป็นสังคมเมือง ด้วยเหตุผลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการประกอบอาชีพที่มีรายได้ต่ำและไม่แน่นอน ตลอดจนการอพยพของแรงงานจากนอกเขตเมืองเข้ามาสู่เมืองใหญ่ที่มีแหล่งงาน

จากการสำรวจวิจัยของการเคหะแห่งชาติ มีการแบ่งคนจนเมืองออกเป็น 3

กลุ่ม คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จน - จน - จน คือ จนระดับที่หนึ่ง จนมาจากต่างจังหวัด หาดอาหาร
ประทังมือ หาเช้ากินค่ำ

- จน - จน คือ จนระดับสอง พอมีรายได้ สามารถเช่าห้องราคา
300 - 500 บาทต่อเดือนอยู่ได้ ไม่ลำบากเรื่องการเงินอยู่

- จน คือ จนระดับสาม กลุ่มนี้อยู่ในเมืองใหญ่นานพอสมควร มีเงิน
จับจ่ายมากขึ้น สามารถผ่อนบ้าน การเคหะราคาถูกลงๆ ได้บ้าง สามารถส่งลูกเรียนหนังสือได้
จะกล่าวได้ว่า เมื่อรายได้มีจำกัด ความต้องการการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์
เรียกได้ว่าอยู่ที่ประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก ไม่จำกัดรูปแบบและราคาถูกลง

เมื่อพิจารณาปัจจัยต่างๆ แล้ว สามารถสรุปแต่ละหัวข้อออกมาได้ ดังนี้

ด้านอายุ กว่าได้ว่าระดับนี้มีทุกช่วงอายุ ส่วนใหญ่
เป็นผู้ใช้แรงงาน ตลอดจนนักศึกษาที่มี
ฐานะทางบ้านยากจน

ด้านรายได้ ถือว่าต่ำ ส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้แรงงาน หรือผู้
ที่มีรายได้ไม่แน่นอน รายได้เฉลี่ยจะอยู่ที่
ประมาณ 4,000 - 5,000 บาทต่อเดือน

ด้านการศึกษา มีการศึกษาที่ไม่สูงมากนัก ไม่ถึงระดับ
ปริญญาตรี

ด้านสถานภาพ เป็นวัยที่มีครอบครัวแล้วถึง 85 เปอร์เซ็นต์

ด้านที่อยู่อาศัย อาศัยอยู่ในรูปแบบของแฟลต ห้องเช่า
หอพัก บ้านเช่าราคาค่อนข้างถูก

จะกล่าวโดยสรุปได้ว่า ผู้บริโภคกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มีรายได้น้อย เลือกซื้อ
เฟอร์นิเจอร์ที่ประโยชน์ใช้สอย ไม่คำนึงถึงรูปแบบมากนัก อย่างไรก็ตาม กลุ่มผู้บริโภคที่ซื้อ
สินค้าในกลุ่มตลาดล่างอาจเป็นผู้บริโภคในระดับกลางบางส่วนก็ได้แล้วแต่กรณี

จากทั้งหมดที่ได้กล่าวมา จะเป็นการแบ่งระดับกลุ่มผู้บริโภคทั้งหมดที่มีอยู่
จากนั้น จะทำการพิจารณากลุ่มเป้าหมายหลักและกลุ่มเป้าหมายรองจากผู้บริโภคทั้งหมด โดย
อาศัยเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้ เพื่อทำการศึกษาในเรื่องของกิจกรรมต่าง ๆ ที่
เกิดขึ้นในที่พักอาศัย และลักษณะพฤติกรรมว่ามีรูปแบบและความสัมพันธ์อย่างไรบ้างกับ
เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้

2.2.3 การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายหลักและกลุ่มเป้าหมายรอง

จากการแบ่งกลุ่มผู้บริโภคออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ในข้างต้น แนวโน้มของการพิจารณาเลือกกลุ่มเป้าหมายหลักและกลุ่มเป้าหมายรองสำหรับโครงการออกแบบนี้ จะมีเงื่อนไขหนึ่งคั้งที่ได้กล่าวไว้ในขอบเขตของ โครงการว่า “เป็นผู้ที่อยู่อาศัยในที่พักอาศัยขนาดเล็กประเภท คอนโดมิเนียม ขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 25 – 40 ตารางเมตร โดยกลุ่มผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องก็คือ กลุ่มนักเรียน – นักศึกษา จนถึงกลุ่มวัยทำงานตอนต้น และจากการแบ่งกลุ่มผู้บริโภคในข้างต้นนั้นก็ คือ กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลางนั่นเอง

กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลางประกอบด้วย กลุ่มวัยรุ่น (นักเรียน – นักศึกษา) และกลุ่มวัยทำงานตอนต้น ซึ่งทั้งสองกลุ่มมีลักษณะการดำเนินชีวิตที่คล้ายคลึงกัน และลักษณะของที่พักอาศัยก็เหมือนกัน คั้งที่ได้กล่าวไว้ในส่วนของขั้นตอนการนำเสนอโครงการ แต่จะมีความแตกต่างกันตรงช่วงอายุและรายได้ โดยที่กลุ่มวัยทำงานตอนต้นจะเป็นกลุ่มที่มีรายได้เป็นของตนเอง แต่กลุ่มวัยรุ่น (นักเรียน – นักศึกษา) จะเป็นกลุ่มที่ยังไม่มีรายได้เป็นของตนเอง แต่จะได้รับเงินจากผู้ปกครองเป็นค่าใช้จ่าย คั้งนั้น กำลังการซื้อและอำนาจในการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการจะน้อยกว่ากลุ่มวัยทำงานตอนต้น

คั้งนั้นการพิจารณาเลือกกลุ่มเป้าหมายหลักและกลุ่มเป้าหมายรองต้องอาศัยปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาพิจารณา โดยปัจจัยที่นำมาพิจารณาจะมีคั้งนี้

1. ปัจจัยด้านที่พักอาศัย นับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากวัตถุประสงค์ของโครงการนี้คือ การออกแบบเฟอร์นิเจอร์อเนกประสงค์สำหรับการใช้งานในที่พักอาศัยขนาดเล็ก ซึ่งต้องมีการคำนึงถึงเรื่องพื้นที่ใช้สอย คั้งนั้นกลุ่มผู้บริโภคสินค้าที่สามารถกลายเป็นกลุ่มเป้าหมายของโครงการนี้ได้ จะต้องมีที่พักอาศัยขนาดเล็ก จึงจะมีความเหมาะสมสำหรับการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้มากที่สุด

2. ปัจจัยด้านรายได้ เป็นปัจจัยที่สามารถชี้ชัดได้เลยว่ากลุ่มผู้บริโภคทั้งหมดนั้น กลุ่มใดบ้างที่จะกลายมาเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักและกลุ่มเป้าหมายรอง แต่ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขด้านที่พักอาศัยด้วย เนื่องจากเฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้จะเป็นเฟอร์นิเจอร์อเนกประสงค์ ที่สามารถรองรับการใช้งานได้หลายอย่างภายในตัวเดียวกัน กิจกรรมต่าง ๆ ที่เฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้สามารถรองรับ คั้งนั้นได้ทำการสรุปเลือกมาแล้วในส่วนของการนำเสนอโครงการ คั้งนั้นถ้ามองในเรื่องของการประหยัดพื้นที่ใช้สอยย่อมทำได้ เนื่องจากรวมหน้าที่การใช้งานหลายอย่างเข้าด้วยกัน ทำให้สามารถลดจำนวนเฟอร์นิเจอร์ในที่พักอาศัยลงได้ แต่ถ้ามองในเรื่องของราคาก็มีความเป็นไปได้ที่จะมีราคาสูงกว่าเฟอร์นิเจอร์ทั่ว ๆ ไป

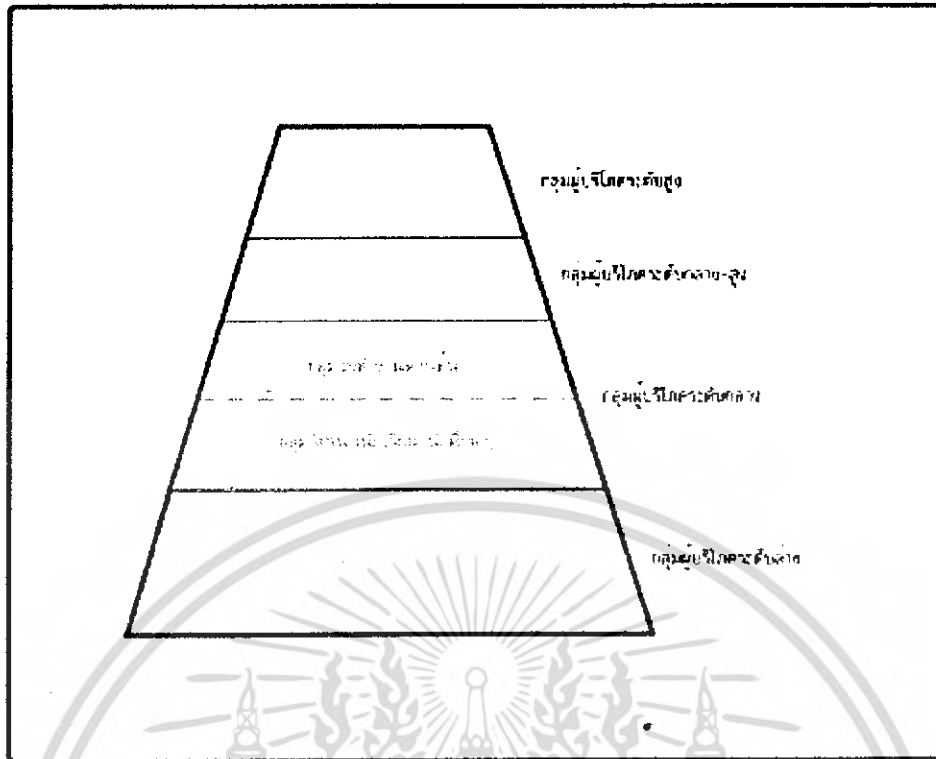
2. กลุ่มผู้บริโภคนำระดับกลาง – สูง ในกลุ่มนี้จะมีลักษณะคล้ายคลึงกับในกลุ่มแรก แต่จะแตกต่างกันในเรื่องของอายุ ซึ่งจะมีอายุน้อยกว่าในกลุ่มแรก ดังนั้นก็เป็นอีกกลุ่มที่น่าจะเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้ แต่ถ้ามองในเรื่องของช่วงอายุที่น้อยกว่า โดยกลุ่มผู้บริโภคนำระดับกลางจะมีอายุประมาณ 30 ปีขึ้นไป จึงอาจมีบางส่วนที่ยังเป็นโสดและอยู่คนเดียว และอาจอาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียม จึงมีความเป็นไปได้ที่จะเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้ สำหรับกลุ่มผู้บริโภคนำระดับกลางนี้มีปริมาณมากกว่ากลุ่มผู้บริโภคนำระดับสูงเล็กน้อย

3. กลุ่มผู้บริโภคนำระดับกลาง ซึ่งกลุ่มวัยทำงานตอนต้นเป็นกลุ่มที่มีความเป็นไปได้สูงที่สุดที่จะเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้ เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มที่จะเลือกที่อยู่อาศัยขนาดเล็กในรูปแบบของคอนโดมิเนียม และเป็นกลุ่มที่มีรายได้เป็นของตัวเองเมื่อเทียบกับกลุ่มวัยรุ่น (นักเรียน – นักศึกษา) ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ในเรื่องของกำลังซื้ออาจไม่สูงเท่ากับสองกลุ่มแรก แต่ก็ไม่ถึงกับต่ำมากนัก และกลุ่มผู้บริโภคนำระดับกลางก็มีปริมาณที่มากเป็นอันดับสองในตลาด

กลุ่มวัยรุ่น (นักเรียน – นักศึกษา) เป็นกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มวัยทำงานตอนต้น แต่แตกต่างกันตรงที่ยังไม่มีรายได้เป็นของตนเอง ทำให้กำลังซื้อและอำนาจในการตัดสินใจซื้อค่อนข้างต่ำ แต่ก็ยังมีสิทธิ์ที่จะเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีราคาค่อนข้างสูงได้ ถ้าเป็นรายที่มีฐานะดี ผู้ปกครองอาจเป็นคนตัดสินใจซื้อได้

4. กลุ่มผู้บริโภคนำระดับล่าง จะเป็นกลุ่มที่ส่วนใหญ่อยู่อาศัยในที่พักอาศัยขนาดเล็ก แต่จะเป็นกลุ่มที่มีรายได้น้อยและระดับการศึกษาที่ไม่สูงนัก ซึ่งพฤติกรรมการบริโภคเฟอร์นิเจอร์น่าจะเป็นการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีราคาถูกมากกว่า และอาจไม่ค่อยคำนึงถึงเรื่องพื้นที่ใช้สอยมากนัก และอาจเคยชินกับการใช้งานรูปแบบเดิม ๆ จึงเป็นกลุ่มที่น่าจะเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้

จากรายละเอียดทั้งหมดที่กล่าวมา ทำให้เราสามารถพิจารณาเลือกกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรองจากกลุ่มผู้บริโภคนำทั้งหมดได้ จากแผนภูมิปริมาณต่อไปนี้



ภาพที่ 12 ภาพแสดงกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรองของโครงการ

จากแผนภูมิพีระมิดนี้ ทำให้เราทราบได้ว่า กลุ่มเป้าหมายหลักเป็นกลุ่มวัยทำงานตอนต้น และถือว่าเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีปริมาณค่อนข้างมาก อีกทั้งยังเป็นกลุ่มของคนหนุ่มสาวสมัยใหม่ ที่มีความรู้ค่อนข้างสูง และถือว่าเป็นกลุ่มที่เป็นกำลังสำคัญของประเทศที่กำลังก้าวเข้าสู่ตลาดแรงงาน มีกระบวนการทางความคิดที่สมเหตุสมผล เพราะฉะนั้นจึงเป็นกลุ่มที่กล้าเปิดรับสิ่งใหม่ ๆ ให้กับชีวิตของตนเอง ทั้งด้านความรู้ใหม่ ๆ แนวความคิดใหม่ ๆ รวมทั้งการเลือกบริโภคสินค้าใหม่ ๆ ที่มีในท้องตลาด ซึ่งถ้ามองในเรื่องของรสนิยมแล้ว ถือว่ามีแนวโน้มในเรื่องของรสนิยมที่ใกล้เคียงกัน เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายหลักจะมีพื้นฐานการดำเนินชีวิตที่คล้ายกัน สำหรับในส่วนของกลุ่มเป้าหมายรองจะเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่นอกเหนือจากกลุ่มวัยทำงานตอนต้น แต่ก็ไม่น่าจะเป็นกลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับต่าง เนื่องจากอาจคิดขัดใจในเรื่องของกำลังซื้อ แต่อย่างไรก็ตาม กลุ่มผู้บริโภคที่มีความต้องการที่จะใช้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้ไม่ว่าด้วยเหตุผลใดก็ตาม ก็ให้ถือว่าเป็นกลุ่มเป้าหมายรองได้เหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของขนาดครอบครัว

จากข้อมูลการเคหะแห่งชาติ ประชากรในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีครัวเรือนใหม่เพิ่มขึ้นในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 8 ประมาณ 527,295 ครัวเรือน ในจำนวนนี้แบ่งเป็นครัวเรือนคู่สมรสร้อยละ 69.8 ครัวเรือนหม้ายร้อยละ 5.6 ครัวเรือนส่วนบุคคล 23.3 และครัวเรือนประเภทอื่นอีกร้อยละ 1.3 จากข้อมูลระบุว่าครัวเรือนคู่สมรส ครัว และครัวเรือนประเภทอื่นลดลงจากช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 7 ขณะที่ครัวเรือนส่วนบุคคลกลับเพิ่มมากขึ้นประมาณร้อยละ 10.6 จะเห็นได้ว่าประชากรมีแนวโน้มที่จะแยกตัวออกมาอาศัยอยู่ตามลำพังเพิ่มมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของครัวเรือนและแบบวิถีการดำรงชีวิตของประชากรมีผลต่อจำนวนความต้องการที่อยู่อาศัยเป็นไปตามสัดส่วนของครัวเรือนที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 13 ตารางแสดงสัดส่วนของครัวเรือนตามลักษณะพื้นที่

| ภาค | ครัวเรือน คู่สมรส | ครัวเรือน หม้าย | ครัวเรือน ส่วนบุคคล | อื่นๆ | รวม |
|---------------------|----------------------|--------------------|------------------------|--------|-----------|
| กทม. | 228,756 | 18,470 | 84,065 | 5,676 | 336,970 |
| ปริมณฑล | 139,116 | 11,037 | 38,998 | 1,174 | 190,325 |
| เขตเทศบาล | 101,694 | 8,068 | 28,507 | 858 | 139,127 |
| ภูมิภาค | 963,615 | 62,247 | 310,482 | 4,057 | 1,345,401 |
| เขตเทศบาล | 58,104 | 3,890 | 18,631 | 259 | 80,884 |
| ทั่ว ราชอาณาจักร | 1,336,490 | 91,754 | 433,545 | 10,907 | 1,872,696 |
| เขตเทศบาล | 388,557 | 30,428 | 131,203 | 6,793 | 556,981 |

ซึ่งถ้าพิจารณาในส่วนของกลุ่มเป้าหมายรอง อาจมีทั้งที่ซื้อ ไปใช้เองหรือซื้อไปให้ผู้อื่นใช้ ดังนั้นในการออกแบบจึงจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงเรื่องนี้ โดยการใช้จุดเด่นในเรื่องของหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยที่ได้รับจากตัวเฟอร์นิเจอร์นี้และเรื่องของราคาที่คุณค่ากว่าการซื้อเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบแยกชั้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถใช้เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจซื้อของพ่อ-แม่ ที่จะซื้อให้ลูกหลานใช้ก็เป็นได้

สำหรับในส่วนของคุณลักษณะการอยู่อาศัยทั้งกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรอง ซึ่งศึกษามาจากสภาพการอยู่อาศัยจริงในปัจจุบันพบว่า มีลักษณะของความสัมพันธ์ในการอยู่อาศัย 3 รูปแบบ ดังนี้

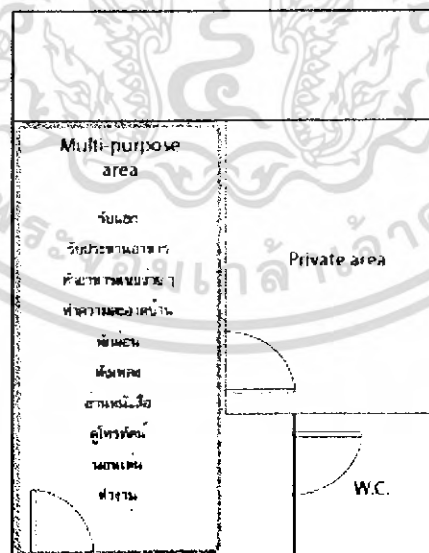
1. การอยู่อาศัยในลักษณะความสัมพันธ์แบบ สามี - ภรรยา
2. การอยู่อาศัยในลักษณะความสัมพันธ์แบบ พี่ - น้อง
3. การอยู่อาศัยในลักษณะความสัมพันธ์แบบ เพื่อนร่วมห้อง

โดยทั้งหมดที่กล่าวมา เป็นลักษณะความสัมพันธ์ในการอยู่อาศัยของกลุ่มเป้าหมายหลักและกลุ่มเป้าหมายรอง ซึ่งจะใช้เป็นเงื่อนไขในการวิเคราะห์ร่วมกับเรื่องพฤติกรรม และเรื่องของจัดแปลนที่อยู่อาศัย เพื่อนำไปสู่การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ ให้มีความสอดคล้องต่อลักษณะการอยู่อาศัยอย่างแท้จริง

2.2.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นกับการจัดพื้นที่ใช้

สอยในอาคารชุดเพื่อการพักอาศัยของกลุ่มเป้าหมาย

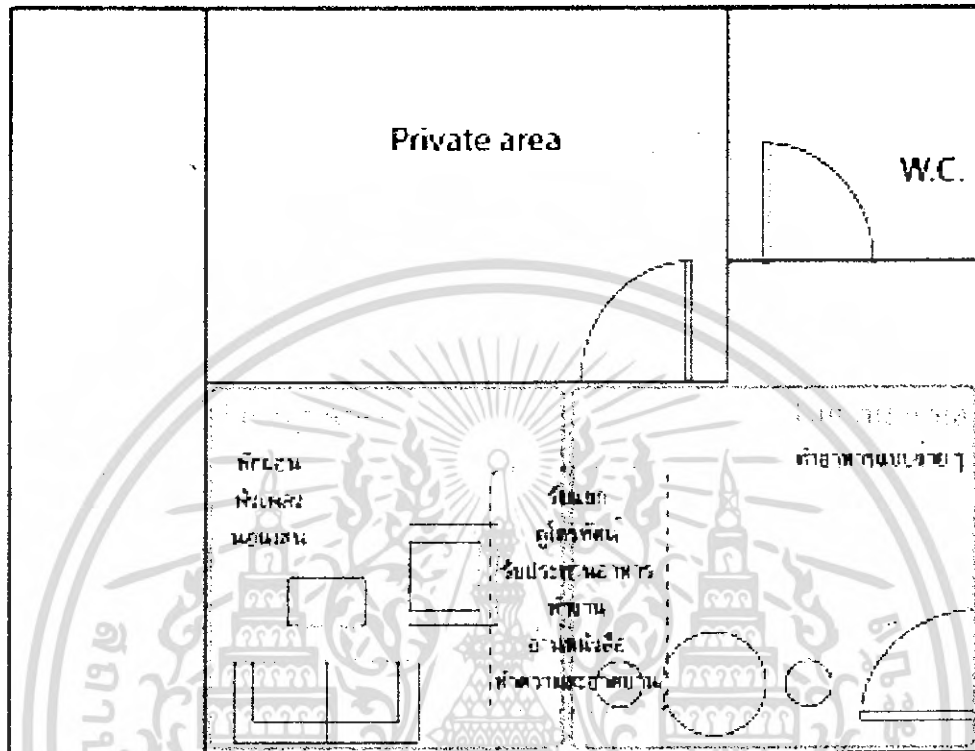
จากกิจกรรมในแผนผัง เป็นกิจกรรมหลักที่กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ต้องกระทำ เช่น การรับประทานอาหาร การพักผ่อน การนอน เป็นต้น ซึ่งในส่วนของโครงการนี้จะทำการศึกษาเฉพาะกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในส่วนอเนกประสงค์ (Multi Purpose Area) เท่านั้น



ภาพที่ 13 ภาพแสดงกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นภายในส่วนอเนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยภายในพื้นที่อเนกประสงค์นี้ถ้าทำการแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ พื้นที่สำหรับการ
รับประทานอาหารและพื้นที่สำหรับพักผ่อน มีการทำกิจกรรมบางอย่างที่ไม่สามารถแยกเฉพาะ
ได้ ต้องมีการใช้พื้นที่ซ้ำกันสำหรับบางกิจกรรม ดังภาพต่อไปนี้



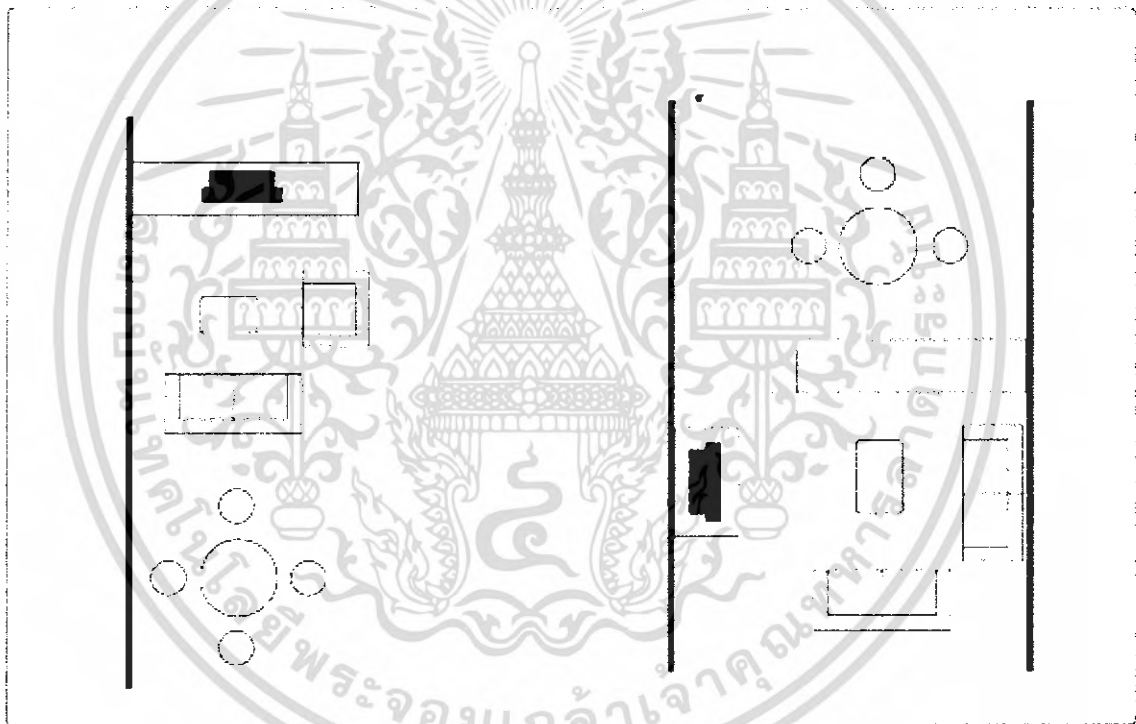
ภาพที่ 14 ภาพแสดงกิจกรรมที่มีการใช้พื้นที่ซ้ำกันภายในส่วนอเนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การแบ่งพื้นที่ของส่วนอเนกประสงค์

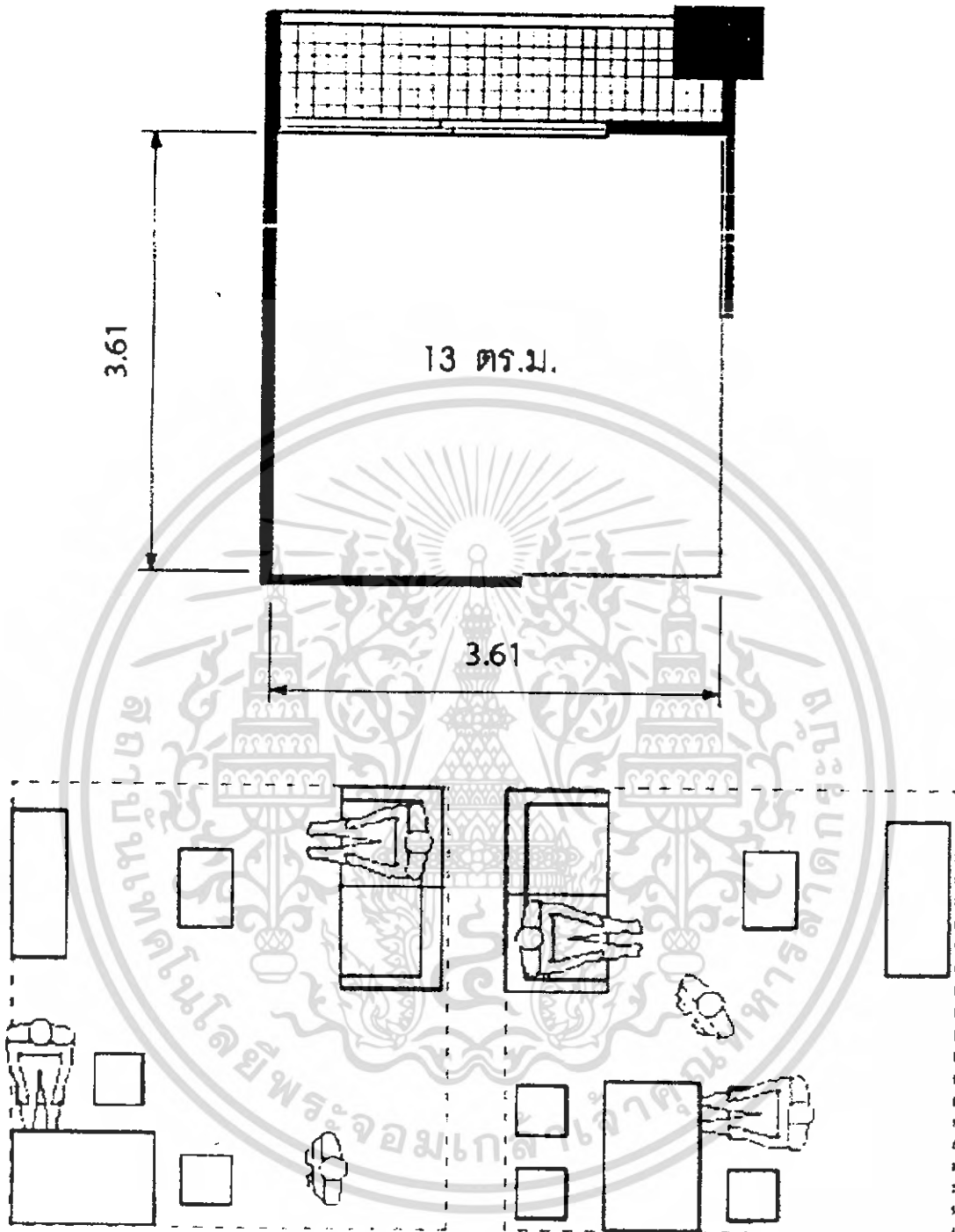
จากตัวอย่างแปลนของคอนกรีตเสริมขนาด 30 – 60 ตร.ม. ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะมีลักษณะการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นห้องนอนและห้องน้ำ (Private Area) กับ ส่วนอเนกประสงค์ (Multi – Purpose Area) ซึ่งเป็นพื้นที่โล่ง ไม่มีการกั้นแบ่งพื้นที่ระหว่างส่วนรับประทานอาหารกับส่วนพักผ่อน เนื่องจาก เนื่องจากเพื่อไม่ให้ห้องดูอึดอัดจนเกินไป นอกจากนี้ทั้ง 2 ส่วนยังมีความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเนื่องกันอยู่

การแบ่งพื้นที่ของส่วนอเนกประสงค์นั้นจะใช้ลักษณะของการจัดเฟอร์นิเจอร์เป็นหลัก เป็นการจัดกลุ่มเฟอร์นิเจอร์ที่แยกออกจากกันตามกิจกรรมที่เกิดขึ้น คือ การใช้ชุดโซฟาเพื่อรองรับกิจกรรมการสนทนาการใช้ชุดรับประทานอาหารเพื่อรองรับการรับประทานอาหาร



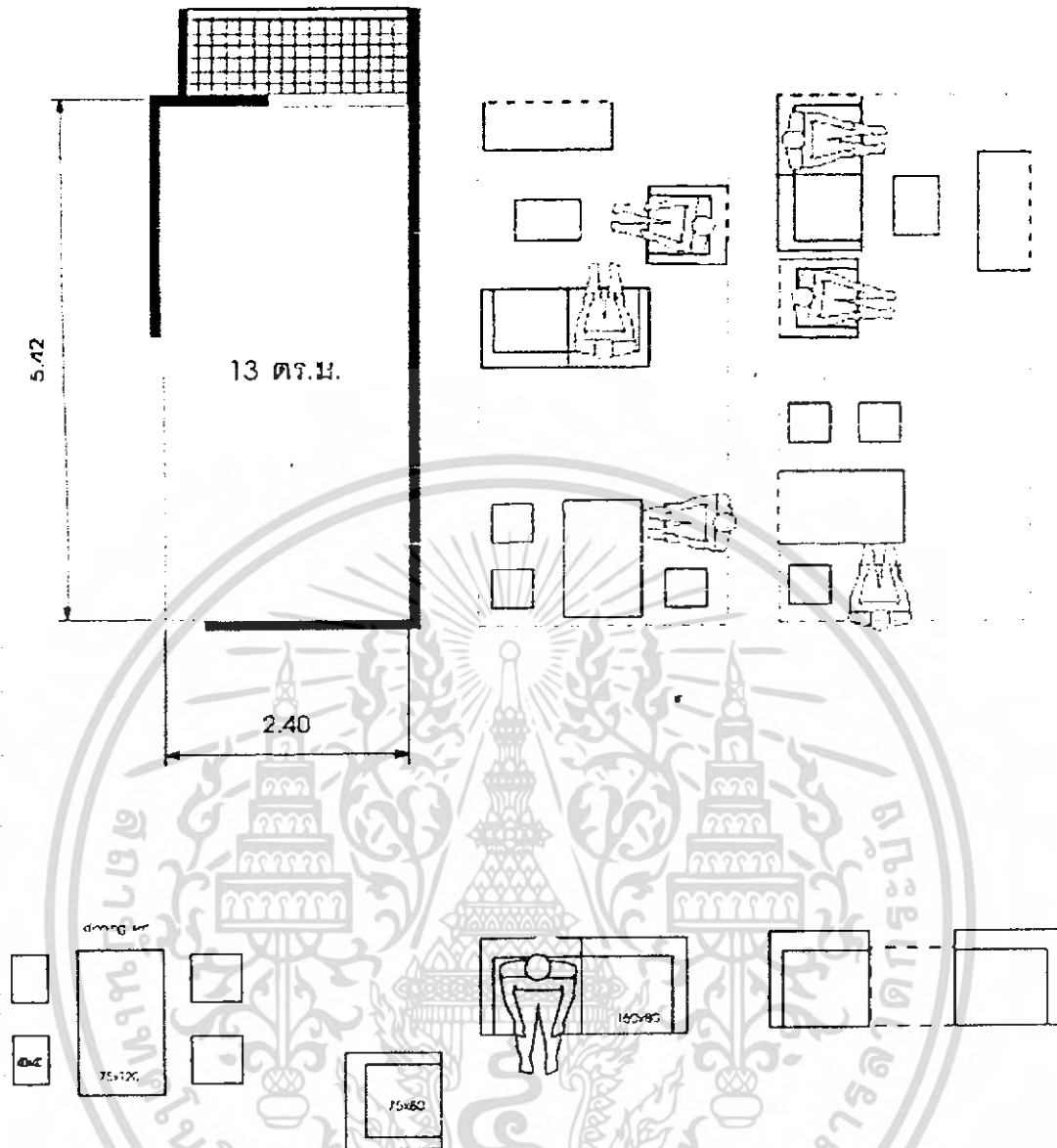
ภาพที่ 15 ภาพแสดงตัวอย่างการแบ่งพื้นที่โดยการใช้การจัดชุดเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 16 ภาพแสดงลักษณะการแบ่งพื้นที่ใช้สอยส่วนอเนกประสงค์ (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 17 ภาพแสดงลักษณะการแบ่งพื้นที่ใช้สอยส่วนอเนกประสงค์ (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในส่วนพักผ่อน

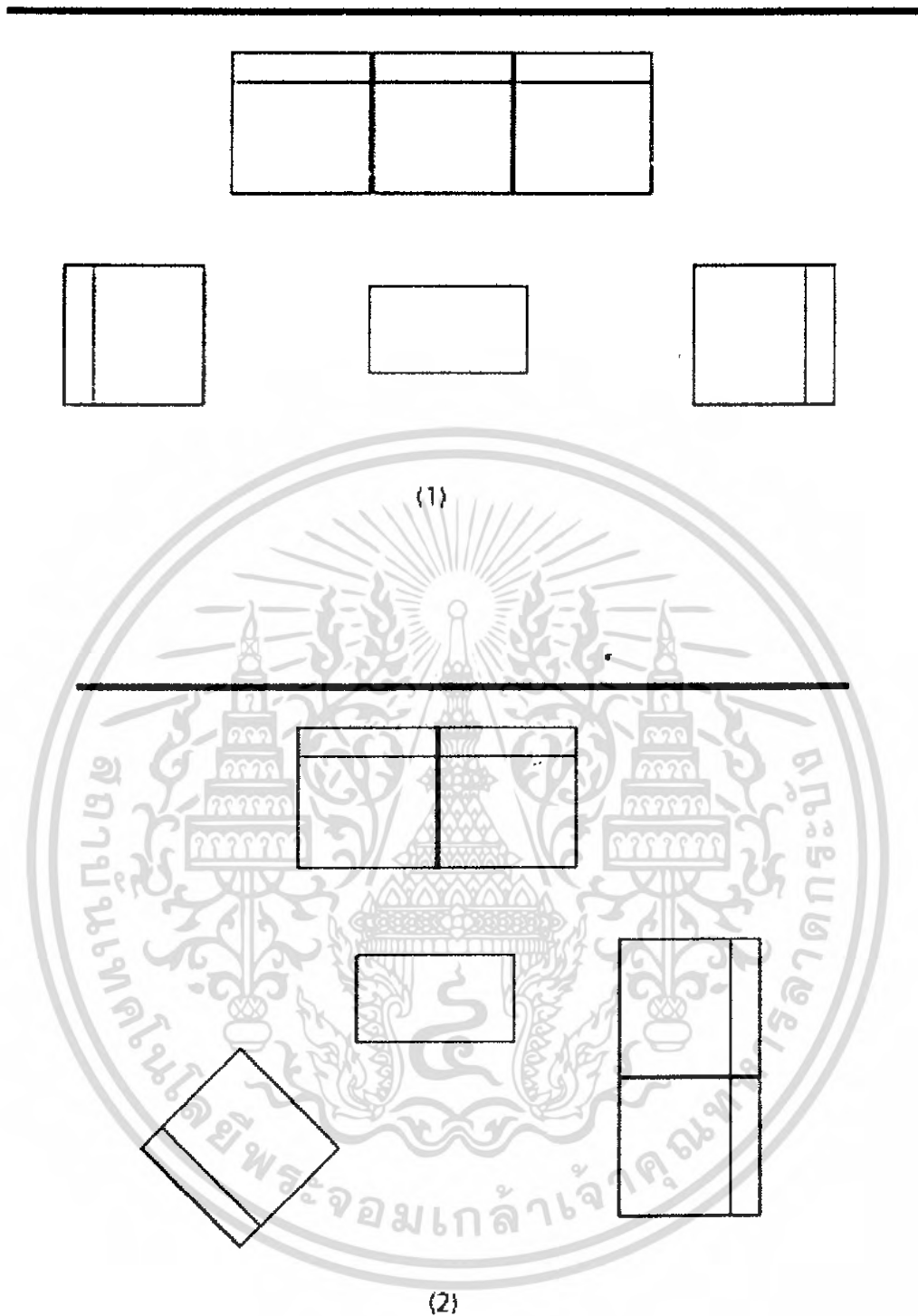
ในปัจจุบันรูปแบบการจัดเฟอร์นิเจอร์ที่นิยมมี 2 รูปแบบ คือ

- การจัดแบบลอยตัว หรือการจัดแบบ 3 ชั้น คือการใช้โซฟา 2 หรือ 3 ที่นั่ง 1 ตัว และโซฟาเดี่ยวหรือเก้าอี้ตัวแขน (Armchair) 1-2 ตัว การจัดในลักษณะนี้จะมีความยืดหยุ่นในการจัดวางสูง เพราะเฟอร์นิเจอร์แต่ละชิ้นมีความเป็นอิสระต่อกัน สามารถจัดวางได้ตามความต้องการ อาจมีการผสมเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่ได้มาจากชุดเดียวกัน หรือการเสริมเฟอร์นิเจอร์อื่นๆเข้ามาในชุดได้



ภาพที่ 18 ภาพแสดงรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์แบบซิก้าแพง (ตัว 1)

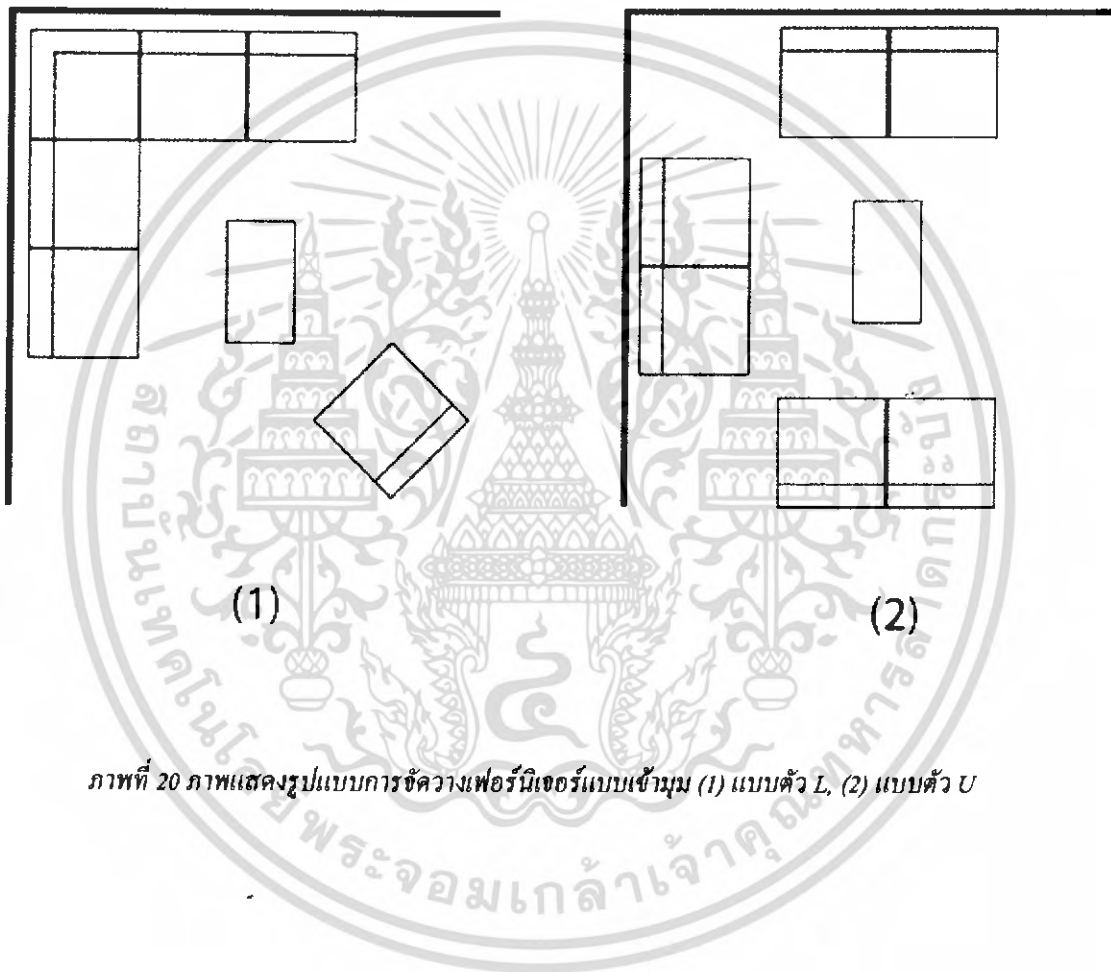
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 19 ภาพแสดงรูปแบบการชั่งวางเฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

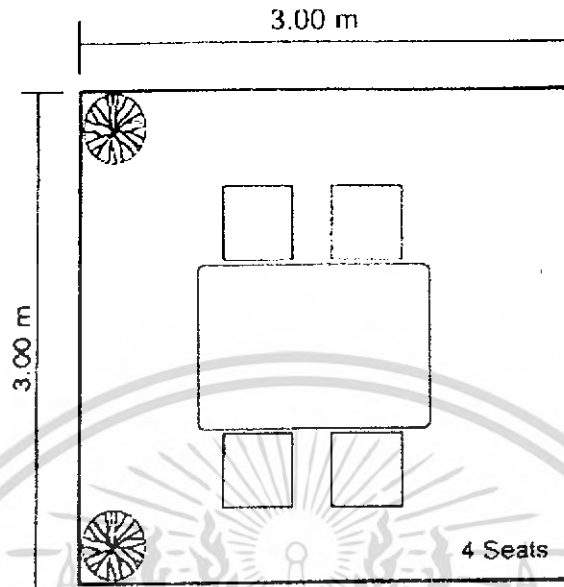
- การจัดแบบสมัยใหม่ หรือการจัดแบบเข้มุม เนื่องจากมีความสะดวกในการจัดวาง ให้เข้ากับพื้นที่ สามารถจัดวางหักเป็นมุมรูปตัว L หรือจัดวางแบบตัว U ได้ตามต้องการ โฉฟาในการจัดแบบเข้มุมมักเป็นชุด 5 ชิ้น ประกอบด้วย โฉฟาเข้มุม 1 ตัว โฉฟาเค้ชวไม่มี ที่เท้าแขน 2 ตัวและ โฉฟาเค้ชวมีเท้าแขน 2 ตัว การจัดรูปแบบนี้จะมีข้อจำกัดในการจัดวาง มากกว่าแบบลอยตัว มีความยืดหยุ่นในการจัดวางน้อยกว่า



ภาพที่ 20 ภาพแสดงรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์แบบเข้มุม (1) แบบตัว L, (2) แบบตัว U

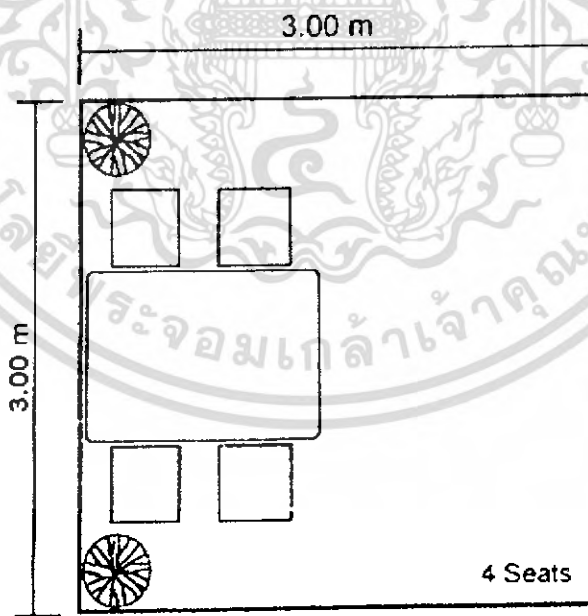
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในส่วนรับประทานอาหาร
- จัดวางบริเวณกลางพื้นที่รับประทานอาหาร



ภาพที่ 21 ภาพแสดงการจัดชุดเฟอร์นิเจอร์กลางพื้นที่รับประทานอาหาร

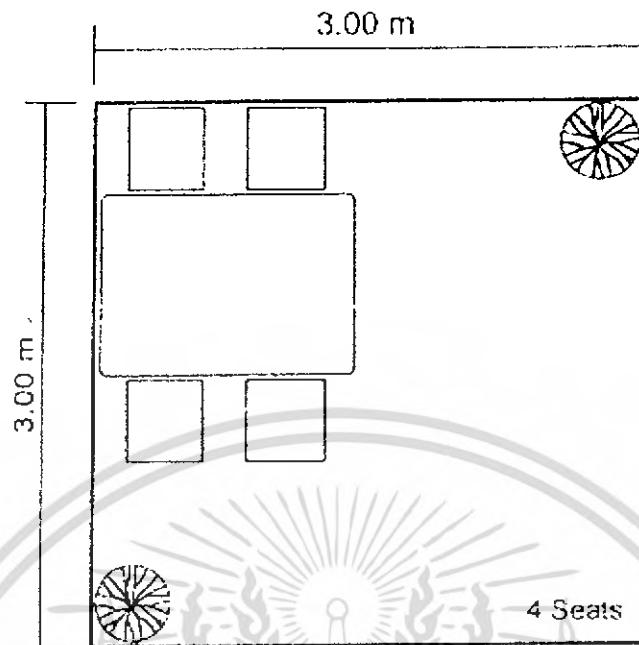
- จัดวางชุดขอบผนังของพื้นที่รับประทานอาหาร



ภาพที่ 22 ภาพแสดงการจัดชุดเฟอร์นิเจอร์ขอบผนังของพื้นที่รับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดวางจัดมุมของพื้นที่รับประทานอาหาร



ภาพที่ 23 ภาพแสดงการจัดชุดเฟอร์นิเจอร์จัดมุมของพื้นที่รับประทานอาหาร

จากภาพแสดงถึงกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในพื้นที่สำหรับรับประทานอาหาร และพื้นที่สำหรับพักผ่อน เราสามารถทำการสรุปได้ว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นนั้นมีความสัมพันธ์กับส่วนใดบ้าง จากตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 14 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นในส่วนของพื้นที่สำหรับรับประทานอาหาร และพื้นที่สำหรับพักผ่อน

| กิจกรรม / พื้นที่ใช้สอย | ส่วนรับประทานอาหาร | ส่วนพักผ่อน |
|-------------------------|--------------------|-------------|
| รับแขก | ● | ● |
| พักผ่อน | | ● |
| ทำงาน | ● | ● |
| อ่านหนังสือ | ● | ● |
| รับประทานอาหาร | ● | ● |
| คูโทรทัศน์ | ● | ● |
| ฟังเพลง | ● | ● |
| นอนเล่น | | ● |
| ทำอาหารแบบง่ายๆ | ● | |
| ทำความสะอาดบ้าน | ● | ● |

จากตารางจะเห็นได้ว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่นั้น เกิดขึ้นคาบเกี่ยวกันระหว่างใน ส่วนของพื้นที่สำหรับรับประทานอาหาร และพื้นที่สำหรับพักผ่อน ทำให้ต้องมีเฟอร์นิเจอร์ หลายชิ้นเพื่อรองรับกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้น ซึ่งทำให้เกิดปัญหาเรื่องของการใช้พื้นที่ และปัญหา ความเป็นระเบียบเรียบร้อยที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่อเนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทราบถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นในส่วนของผู้ที่สำหรับรับประทานอาหาร และพื้นที่สำหรับพักผ่อน ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไรแล้ว จากนั้นจะทำการศึกษาถึงระยะเวลาในการทำกิจกรรม เพื่อให้ทราบถึงความสำคัญของกิจกรรมนั้นๆ

ตารางที่ 15 ตารางแสดงระยะเวลาในการทำกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในที่พักอาศัยใน 1 วัน

| กิจกรรม | ระยะเวลาในการทำกิจกรรม |
|-----------------------------------|------------------------|
| ทำอาหารแบบง่ายๆ | 5 – 30 นาที |
| รับประทานอาหารเช้า | 5 – 30 นาที |
| รับประทานอาหารเย็น | 30 นาที – 1 ชม. |
| พักผ่อน | 1 ชั่วโมงขึ้นไป |
| ชมโทรทัศน์ | 1 ชั่วโมงขึ้นไป |
| อ่านหนังสือ | 15 นาทีขึ้นไป |
| นอนเล่น | 30 นาทีขึ้นไป |
| ทำงาน | 1 ชั่วโมงขึ้นไป |
| รับแขก (ประมาณ 1 ครั้ง / สัปดาห์) | 1 ชั่วโมงขึ้นไป |

จากข้อมูลในตาราง สามารถวิเคราะห์ได้ว่ากลุ่มเป้าหมายให้ความสำคัญกับกิจกรรมหลักๆที่ต้องทำทุกวัน เช่น การรับประทานอาหาร การพักผ่อน ซึ่งรวมไปถึงการชมโทรทัศน์ นอนเล่น การอ่านหนังสือ เป็นต้น ในส่วนกิจกรรมการทำอาหารนั้นเป็นส่วนที่อาจจะไม่ต้องทำทุกวัน โดยส่วนใหญ่การทำอาหารรับประทานเองในที่พักอาศัย จะเป็นอาหารที่ไม่ยุ่งยาก เช่น อาหารที่เตรียมจากไมโครเวฟ หรือบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น จะนำมาศึกษาถึงความต้องการในลักษณะของส่วน
เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมในการทำกิจกรรม ว่ามีความสัมพันธ์หรือนำมาใช้งานร่วมกัน
ได้หรือไม่ จากตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 16 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและความต้องการเฟอร์นิเจอร์

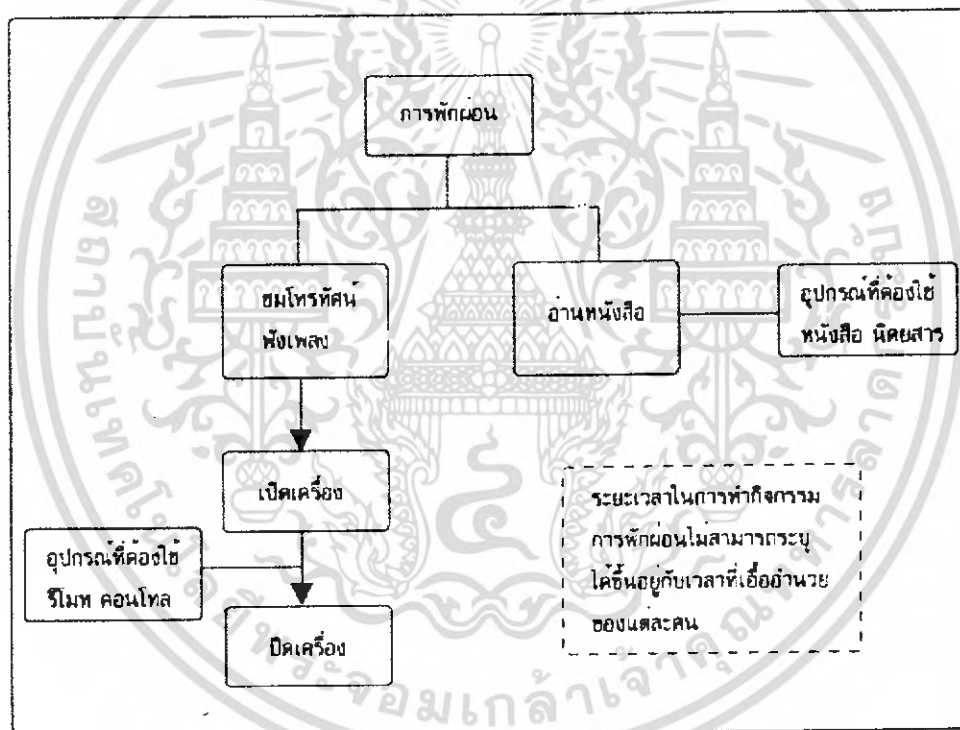
| กิจกรรม | ความต้องการเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ |
|----------------|---|
| พักผ่อน | ที่นั่งหุ้มบุ พื้นผิวเรียบสำหรับวางของ |
| ชมโทรทัศน์ | ที่นั่งหุ้มบุ ชั้นวางโทรทัศน์ พื้นที่สำหรับวางรีโมท |
| อ่านหนังสือ | ที่นั่ง พื้นที่สำหรับวางหนังสือ พื้นที่สำหรับเก็บหนังสือ |
| นอนเล่น | เตียง ที่นั่งหุ้มบุ |
| ทำงาน | ที่นั่ง พื้นผิวเรียบสำหรับการทำงาน ที่เก็บอุปกรณ์การทำงาน |
| รับแขก | ที่นั่ง พื้นผิวเรียบสำหรับวางของ |
| รับประทานอาหาร | ที่นั่ง พื้นผิวเรียบสำหรับวางอุปกรณ์การรับประทานอาหาร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 การวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการพักผ่อน และการรับประทานอาหาร รวมทั้ง อุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง

1. กิจกรรมการพักผ่อน

เป็นกิจกรรมในลักษณะของการผ่อนคลายความตึงเครียด เช่น ดูโทรทัศน์, ฟังเพลง, อ่านหนังสือ หรือเล่นเกมส์ ซึ่งในบางกรณีกิจกรรมการพักผ่อนมักจะเป็นกิจกรรมที่กระทำควบคู่ไปกับกิจกรรมอื่นบ้าง ถ้ามี เช่น กิจกรรมนอน อาจะนอนเล่นเกมส์, ฟังเพลง, อ่านหนังสือ ทั้งนี้ความมุ่งหมายของกิจกรรมการพักผ่อนหลักๆ จะเน้นที่การพักผ่อนคลายความตึงเครียดเป็นหลัก ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจ ตลอดจนเวลาว่างของผู้อยู่อาศัยเป็นหลัก

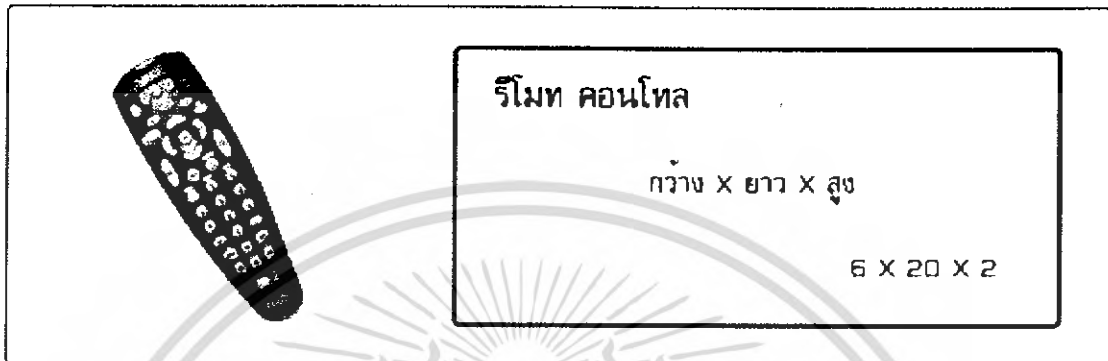


ภาพที่ 24 ภาพแสดงพฤติกรรมกรรมการพักผ่อนและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาจากแผนผังพบว่า อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับกิจกรรมการพักผ่อน ซึ่งเน้นไปทางกิจกรรมบันเทิง มีอุปกรณ์คือ

- รีโมทคอนโทรล ลักษณะและขนาดของรีโมทที่ใช้กันอยู่ทั่วไปมีดังนี้



ภาพที่ 25 ภาพแสดงขนาดรีโมทคอนโทรล

- หนังสือ เป็นสิ่งของที่พบเห็นเสมอในที่พักอาศัย ลักษณะของหนังสือมีหลายรูปแบบหลายขนาด แต่สามารถกำหนดขนาดได้จากลักษณะของการผลิตที่มีมาตรฐานการพับแบ่งที่แน่นอน ตัวอย่างเช่น
- หนังสือพิมพ์ มีขนาด 38.5 X 58 ซม. (ยังไม่พับกลาง) แต่ลักษณะของการจัดเก็บส่วนใหญ่จะพับครึ่งเล่มจนมีขนาดลดลงเหลือ 38.5 X 29 ซม.
- หนังสือบ้านและตกแต่ง, Off Road, อ.ส.ท, CLEO, ผู้หญิง, เปรี้ยว มีขนาด 22 X 29.5 ซม.
- หนังสือดิฉัน, แพรว, Cross Road, ท้องโลกธรรมชาติ, Life & Home มีขนาด 21 X 29 ซม.
- หนังสือ National Geographic, ผู้หญิงวันนี้ มีขนาด 18.5 X 26 ซม.
- หนังสือการ์ตูน มีขนาด 13 X 18 ซม.
- หนังสือเนชั่นสุดสปีดคาร์ มีขนาด 26 X 34 ซม.
- หนังสือ Art4D มีขนาด 25 X 34.5 ซม.

2. กิจกรรมการรับประทานอาหาร

ลักษณะการรับประทานอาหารของกลุ่มเป้าหมายในโครงการ จะสามารถแบ่งเป็น 3 มือหลักๆ ได้แก่

- อาหารมือเช้า

การรับประทานอาหารเช้าของกลุ่มเป้าหมายในปัจจุบันค่อนข้างเป็นไปได้ด้วยความเร่งรีบ อันเนื่องมาจากสภาวะสังคมในปัจจุบัน ลักษณะของการรับประทานอาหารมือเช้า จึงเป็นอาหารที่สามารถเตรียมได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้เวลาในการประกอบอาหารที่สั้น เช่น ขนมปัง กาแฟ แซนวิช เป็นต้น



ภาพที่ 26 ภาพแสดงพฤติกรรมในการรับประทานอาหารมือเช้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาหารมื้อกลางวัน

การรับประทานอาหารมื้อกลางวัน สามารถแยกเป็น 2 กรณี คือ

1. การรับประทานอาหารมื้อกลางวัน สำหรับวันธรรมดาหรือวันธรรมจาง โดยส่วนใหญ่เป็นการรับประทานอาหารนอกที่พักอาศัย หรือบริเวณใกล้เคียงที่ทำงาน
2. การรับประทานอาหารมื้อกลางวัน สำหรับวันหยุด โดยส่วนใหญ่จะรับประทานอาหารภายในที่พักอาศัย อาหารส่วนมากมักเป็นอาหารจานเดียว ที่ไม่ได้ประกอบเอง เช่น ก๋วยเตี้ยว ข้าวผัด ฯลฯ หรือเป็นลักษณะอาหารสำเร็จรูป ที่มีขั้นตอนในการประกอบอาหารที่ไม่ยุ่งยาก เช่น การเติมน้ำร้อน หรือการนำเข้าตู้ไมโครเวฟ เช่น บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป อาหารปรุงสำเร็จจากซูเปอร์มาร์เก็ต เป็นต้น

เตรียมอาหาร
ซึ่งส่วนใหญ่จะมาพร้อมกับ
อุปกรณ์ในการรับประทานอาหาร
เนื่องจากเป็นลักษณะของอาหารจานเดียว

รับประทานอาหาร
บริเวณใดะรับประทานอาหาร
หรือใดะรับแขก

เก็บอุปกรณ์ในการรับประทานอาหาร
ส่วนใหญ่จะนำไปล้างทันที
เนื่องจากค่อนข้างมีเวลา

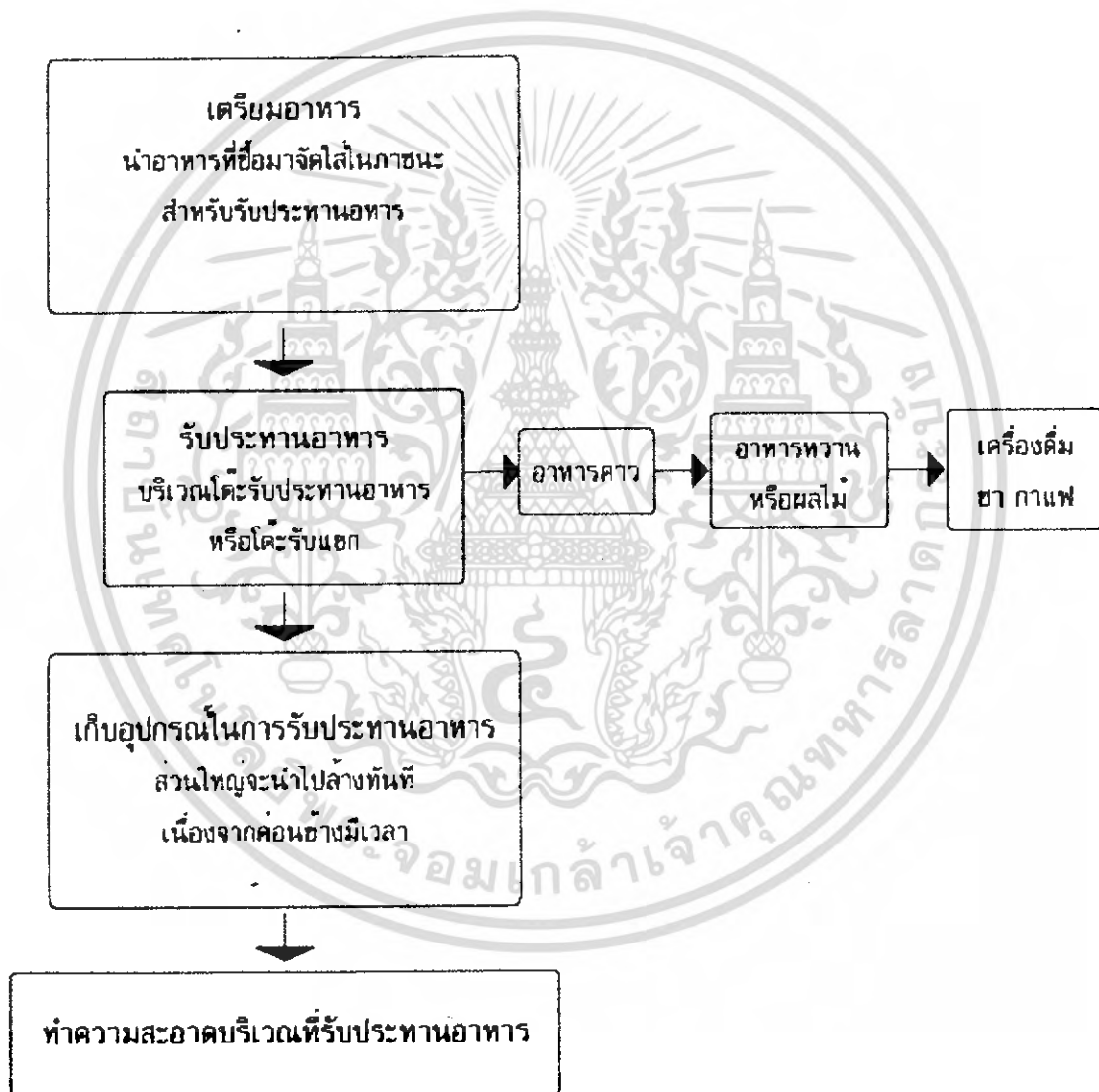
ทำความสะอาดบริเวณที่รับประทานอาหาร

ภาพที่ 27 ภาพแสดงพฤติกรรมในการรับประทานอาหารมื้อกลางวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาหารมือเย็น

พฤติกรรมการรับประทานอาหารมือเย็นของกลุ่มเป้าหมายที่อาศัยในอาคารชุด โดยส่วนใหญ่ เมื่อเสร็จสิ้นจากการทำงานหรือหลังเลิกงาน จะรับประทานอาหารมือเย็นจากข้างนอกมาก่อนที่จะกลับถึงที่พักอาศัย หรือซื้ออาหารมารับประทานภายในห้อง โดยส่วนมากมักเป็นอาหารจานเดียว อาจมีการประกอบอาหารรับประทานเอง ซึ่งเป็นอาหารง่ายๆ เช่น ข้าวผัด ไข่เจียว ฯลฯ เป็นต้น โดยในมือเย็นมักจะมีการรับประทานอาหารหวาน รวมถึงผลไม้ เพิ่มขึ้นด้วย










ภาพที่ 28 ภาพแสดงพฤติกรรมในการรับประทานอาหารมือเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







3. อุปกรณ์และเครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการรับประทานอาหาร

ตารางที่ 17 ตารางแสดงอุปกรณ์และเครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการรับประทานอาหาร

| ประเภท | รายละเอียด | รูปแบบ | ขนาด / เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (ซม.) | ความสูง (ซม.) |
|---------------------|-----------------------|---|--|------------------|
| 1. ชาม (Bowl) | ชามทรงสูง แบบที่ 1 |  | 25.0 | 9.2 |
| | ชามทรงสูง แบบที่ 2 |  | 12.5 | 6.2 |
| | ชามทรงเตี้ย |  | 19.0 | 3.2 |
| | ชามอบอาหาร |  | 27.0 | 13.9 |
| | ชามชุป |  | 15.2 | 14.5 |
| 2. จาน (Plate) | จานก้นลึก แบบที่ 1 |  | 36.0 | 5.6 |
| | จานก้นลึก แบบที่ 2 |  | 23.0 | 4.0 |












เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 ตารางแสดงอุปกรณ์และเครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการรับประทานอาหาร (ต่อ)

| ประเภท | รายละเอียด | รูปแบบ | ขนาด / เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (ซม.) | ความสูง (ซม.) |
|---------------------|------------------------|---|--|------------------|
| 2. จาน (Plate) | จานก้นตื้น แบบที่ 1 |  | 45.0 | 5.1 |
| | จานก้นตื้น แบบที่ 2 |  | 35.0 | 3.4 |
| | จานก้นตื้น แบบที่ 3 |  | 26.5 X 17.0 | 3.4 |
| | จานก้นตื้น แบบที่ 4 |  | 46.0 X 35.0 | 5.3 |
| 3. กา | |  | | |
| 4. ถ้วย | |  | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 ตารางแสดงอุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการรับประทานอาหาร (ต่อ)

| ประเภท | รายละเอียด | รูปแบบ | ขนาด / เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (ซม.) | ความสูง (ซม.) |
|----------------|---|---|--|------------------|
| 5. ถ้วยน้ำจิ้ม | ถ้วยน้ำจิ้ม แบบที่ 1 |  | 10.0 | 2.1 |
| | ถ้วยน้ำจิ้ม แบบที่ 2 |  | 9.0 X 9.0 | 2.0 |
| | ถ้วยน้ำจิ้ม แบบที่ 3 |  | 14.0 X 6.0 | 2.2 |
| | ถ้วยน้ำจิ้ม แบบที่ 4 |  | 12.0 | 2.6 |
| 6. กระจุก | กระจุก เครื่องปรุง |  | 6.5 | 5.4 |
| | กระจุก ไม้จิ้มฟัน |  | 5.5 | 4.6 |
| | กระจุก เกลือ,พริกไทย |  | 4.3 | 7.2 |
| 7. ช้อน | ช้อนเครื่องปรุง |  | 8.4 X 1.2 | - |
| | | | 9.4 X 2.9 | - |
| | ช้อนกลาง |  | 13.3 X 4.4 | - |
| | ช้อน, ส้อม |  | 18 X 3.5 | - |
| ตะเกียบ |  | 21.0 X 1.0 | - | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.7 ขนาดสัดส่วนของมนุษย์กับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

ปัจจุบันในการนำขนาดสัดส่วนมาใช้ในการออกแบบต่างๆ นั้น มีการใช้หลักในการกำหนดค่าต่างๆ เป็นช่วงมิติของร่างกาย (Wide Range of Body Dimension) ซึ่งขึ้นอยู่กับค่าเฉลี่ย (Percentile Distribution) ของมิติที่จะนำไป โดยจะหาค่าเฉลี่ยที่เหมาะสมจากค่าสูงสุดค่าเฉลี่ย และค่าต่ำที่สุด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับกันมากในปัจจุบัน

วิกฤต (Critical Body Dimension) มิติส่วนต่างๆ ของร่างกายเช่น ความสูงยืนคือค่าที่วัดได้ จะมีทั้งค่าสูงสุด (Maximum) ค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าเฉลี่ย การที่จะกำหนดค่าใดเป็นมิติวิกฤต ขึ้นกับการนำไปใช้ ซึ่งแต่ละกรณีจะไม่เหมือนกัน เช่น การนำความสูงยืน ไปใช้ ในการกำหนดความสูงของช่องประตู โดยต้องใช้ต่อความสูงต่ำสุด ค่าที่นำไปกำหนดเป็นมิติวิกฤต คือ ค่าสูงสุด ความสูงที่เอื้อมมือไปข้างบน ไปใช้ในการกำหนดความสูงของชั้นวางของ (Shelf) ค่าที่ถูกกำหนดเป็นมิติวิกฤต คือ ค่าต่ำสุด ในกรณีทั้งสองนี้หรือในทุกกรณี การพิจารณาวิกฤตที่เลือกมานั้น ต้องช่วยในการออกแบบให้นำไปใช้ได้ดี สะดวกสบายกับผู้ใช้ทุกขนาด หรือใช้ได้กว้างขวางที่สุด

กลุ่มเป้าหมายของโครงการนี้จะเน้นไปที่ กลุ่มคนที่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นคนในวัยทำงาน และนักศึกษา จากการสำรวจพบว่า จะมีอายุประมาณ 18 – 30 ปี มีทั้งเพศชายและเพศหญิงปะปนกันไป ดังนั้น ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์เพื่อรองรับการใช้งานของกลุ่มเป้าหมายดังกล่าว จึงต้องคำนึงถึงความแตกต่างของขนาดสัดส่วนระหว่างเพศและวัย เพื่อที่จะทำให้ สามารถออกแบบเฟอร์นิเจอร์ให้สามารถใช้ได้กับกลุ่มเป้าหมายโดยรวมอย่างกว้างขวางมากที่สุดฉะนั้น ในที่นี้จึงต้องทำการศึกษาถึงขนาดสัดส่วนของร่างกายคนไทย เพื่อที่จะนำเอาค่าขนาดสัดส่วนของร่างกายในหน่วยต่างๆ มาใช้ในการออกแบบ

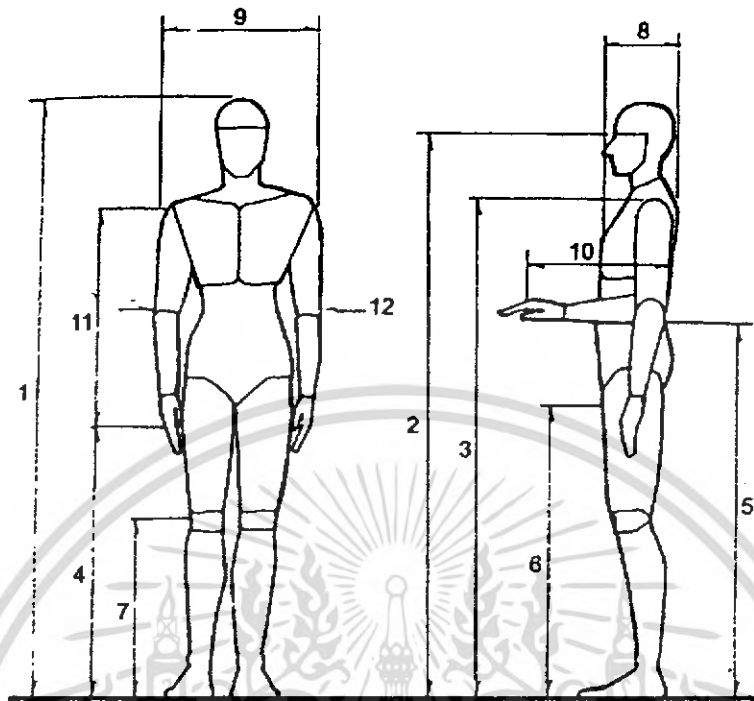
2.2.8 การศึกษาขนาดสัดส่วนของกลุ่มเป้าหมาย

ก่อนที่จะเริ่มทำการออกแบบนั้น จำเป็นที่จะต้องศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับขนาดสัดส่วนของกลุ่มเป้าหมายก่อน เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปวิเคราะห์ร่วมกับตัวเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการโดยขนาดสัดส่วนต่างๆ ที่เลือกนำไปใช้นั้นจะเป็นขนาดสัดส่วนที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาใช้งานเฟอร์นิเจอร์ในโครงการทั้งสิ้น โดยที่ขนาดสัดส่วนต่างๆ ของกลุ่มเป้าหมายที่เลือกนำไปใช้ มี ดังนี้

ตารางที่ 18 ตารางแสดงมิติส่วนต่างๆ ของกลุ่มเป้าหมายที่ถูกเลือกนำไปใช้

| รหัส | ตำแหน่ง |
|------|--|
| 1. | ความสูงยืน |
| 2. | ความสูงระดับสายตา |
| 3. | ความสูงปลายไหล่ |
| 4. | ความสูงกึ่งกลางกำปั้น |
| 5. | ความสูงข้อศอก |
| 6. | ความสูงกลางหัวเข่า |
| 7. | ระยะเอื้อมแขน ไปข้างหน้า |
| 8. | ระยะห่างจุดปลายไหล่ |
| 9. | ระยะข้อศอก (ขณะงอ) ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น |
| 10. | ระยะห่างระหว่างไหล่ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น |
| 11. | ความกว้างระดับข้อศอก |
| 12. | ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ศีรษะ |
| 13. | ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - คอ |
| 14. | ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ปลายไหล่ |
| 15. | ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ข้อศอกขณะงอ |
| 16. | ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ต้นขา |
| 17. | ความสูงระดับพื้น - หัวเข่าตอนบน |
| 18. | ความสูงของหน้าแข้ง |
| 19. | ความสูงของพื้นที่นั่ง |
| 20. | ความกว้างไหล่ (ขณะนั่ง) |
| 21. | ความกว้างสะโพก (ขณะนั่ง) |
| 22. | ความกว้างข้อศอก (กางออกในแนวระดับ) |
| 23. | ระยะห่างเส้นสัมผัสกัน - ข้อพับที่หัวเข่า |
| 24. | ระยะห่างหน้าห้อง - หัวเข่า |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 29 แสดงมิติส่วนต่างๆ ของกลุ่มเป้าหมายที่ถูกเลือกนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 ตารางแสดงขนาดสัดส่วนของคนไทยช่วงอายุตั้งแต่ 18-30 ปี

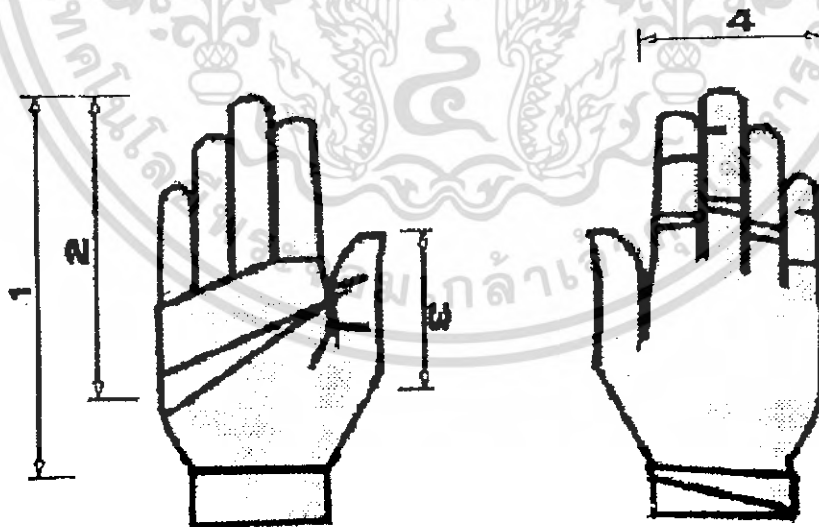
| รหัส | ชายไทย | | | หญิงไทย | | |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | ค่าเฉลี่ย | ค่าต่ำสุด | ค่าเฉลี่ย | ค่าสูงสุด | ค่าต่ำสุด | ค่าเฉลี่ย |
| 1. | 189.0 | 148.0 | 167.0 | 176.2 | 139.1 | 155.2 |
| 2. | 178.0 | 137.0 | 156.0 | 165.5 | 124.7 | 143.5 |
| 3. | 155.0 | 118.0 | 138.0 | 145.2 | 110.6 | 126.2 |
| 4. | 88.4 | 625.0 | 73.1 | 88.7 | 53.0 | 69.3 |
| 5. | 119.0 | 89.2 | 104.0 | 113.7 | 65.0 | 96.2 |
| 6. | 57.0 | 33.3 | 44.5 | 55.0 | 32.3 | 42.1 |
| 7. | 85.0 | 72.8 | 78.8 | 62.0 | 42.0 | 51.4 |
| 8. | 50.2 | 26.3 | 37.7 | 43.0 | 20.0 | 33.8 |
| 9. | 39.5 | 25.7 | 31.8 | 39.2 | 20.0 | 29.3 |
| 10. | 77.7 | 50.0 | 64.3 | 72.3 | 40.7 | 56.2 |
| 11. | 62.6 | 30.2 | 42.9 | 59.0 | 21.0 | 39.1 |
| 12. | 101.0 | 78.0 | 87.7 | 95.1 | 64.7 | 81.8 |
| 13. | 89.2 | 63.0 | 76.0 | 81.8 | 55.4 | 70.5 |
| 14. | 69.8 | 45.6 | 58.5 | 69.0 | 40.0 | 53.5 |
| 15. | 31.6 | 15.3 | 23.3 | 40.0 | 12.5 | 22.6 |
| 16. | 21.7 | 11.0 | 14.8 | 20.0 | 9.0 | 13.6 |
| 17. | 62.2 | 43.1 | 52.9 | 59.0 | 35.0 | 48.7 |
| 18. | 49.7 | 31.0 | 41.9 | 48.9 | 30.0 | 38.7 |
| 19. | 49.7 | 30.8 | 41.2 | 49.9 | 28.3 | 38.8 |
| 20. | 53.8 | 325.3 | 42.7 | 50.0 | 29.0 | 39.0 |
| 21. | 45.8 | 21.5 | 32.7 | 44.2 | 20.7 | 34.0 |
| 22. | 103.0 | 72.0 | 88.0 | 98.0 | 69.0 | 81.5 |
| 23. | 60.0 | 40.0 | 48.9 | 59.5 | 36.1 | 46.4 |
| 24. | 47.0 | 23.7 | 36.9 | 47.6 | 21.4 | 32.6 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(รายงานการสำรวจและวิจัยขนาด โครงสร้างร่างกายของคนไทย ระยะที่3 พ.ศ. 2536-2537
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.))

จากการศึกษาข้อมูลเรื่องระยะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับขนาดสัดส่วนร่างกายของกลุ่มเป้าหมายซึ่งจะนำค่าตัวเลขเหล่านั้นมาวิเคราะห์เพื่อใช้กำหนดขนาดมิติต่างๆ ของตัวเฟอร์นิเจอร์ที่มีความสัมพันธ์ เกี่ยวข้องกับเรื่องของระยะใช้งานเฟอร์นิเจอร์เช่น การนำค่าความสูงที่มากที่สุดของผู้ชายไทย มาเป็นตัวกำหนดขนาดความยาวของเคียง เพื่อให้เฟอร์นิเจอร์ที่จะออกแบบสามารถรองรับการใช้งานได้กับทุกคน หรือ การนำค่าต่างๆ ที่วัดได้จากลักษณะท่าทางการนั่งของมนุษย์ มาวิเคราะห์ร่วมกับขนาดที่ได้จากการศึกษาขนาดสัดส่วนของคนไทย โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ยที่เหมาะสมที่สุดและนำไปใช้กำหนดระยะของเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับการใช้งานในลักษณะท่าทางการนั่ง เพื่อทำให้เกิดความสบายที่สุดในการใช้งานไม่ว่าจะเป็นเพศชายหรือเพศหญิง โดยไม่ขัดต่อสรีระศาสตร์ของมนุษย์

จากการสรุปในเรื่องของลักษณะเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้น ซึ่งสรุปเป็นรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่ต้องมีการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานตามความต้องการ ดังนั้นมือจึงเป็นอวัยวะที่ต้องมีการใช้งานค่อนข้างบ่อย ไม่ว่าจะเป็นลักษณะท่าทางต่างๆ เช่น การจับ การยก หรือการดึง จึงจำเป็นที่ต้องศึกษาเกี่ยวกับเรื่องขนาดและระยะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับมือโดยเฉพาะ เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการกำหนดขนาดต่างๆ ที่ต้องใช้มือเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถแสดงได้จากภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 30 มิติส่วนต่างๆ ของมือคนไทยอายุ 18-30 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 ตารางแสดงมิติต่างๆ ของฝ่ามือคนไทยอายุ 18 – 30 ปี

| มิติส่วนต่างๆ ของฝ่ามือ | ชายไทย | | | หญิงไทย | | |
|---|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | ค่าสูงสุด | ค่า ต่ำสุด | ค่าเฉลี่ย | ค่าสูงสุด | ค่าต่ำสุด | ค่าเฉลี่ย |
| 1. ความยาวฝ่ามือ | 23.4 | 15.8 | 19.3 | 21.0 | 10.5 | 17.8 |
| 2. ระยะห่างปลาย นิ้วหัวแม่มือถึง กึ่งกลาง โคนฝ่ามือ | 18.8 | 10.8 | 14.0 | 18.0 | 10.5 | 12.9 |
| 3. ความกว้างฝ่ามือ | 10.3 | 6.0 | 8.3 | 10.0 | 5.2 | 7.2 |
| 4. ความหนาฝ่ามือ | 4.4 | 1.8 | 3.0 | 4.0 | 1.0 | 2.7 |
| 5. รอบฝ่ามือ | 24.8 | 17.0 | 20.8 | 23.0 | 15.0 | 18.1 |

(รายงานการสำรวจและวิจัยขนาด โครงสร้างร่างกายของคนไทย ระยะที่3 พ.ศ. 2536-2537
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.))

2.2.9 การวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรม การพักผ่อน และการรับประทานอาหาร

จากข้อมูลขนาดสัดส่วนของกลุ่มเป้าหมาย และขนาดของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ร่วมขณะ
ทำกิจกรรมทั้ง 2 กิจกรรมคือการพักผ่อนและการรับประทานอาหารทำให้สามารถนำมา
วิเคราะห์ร่วมกันเพื่อกำหนดขนาดของตัวเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการได้ โดยขนาดที่
สรุปออกมานั้น จะทำการสรุปออกมาเป็นช่วง เพื่อสำหรับการเลือกใช้ เนื่องจากในขั้นตอน
การทำต้นแบบจริงนั้นอาจมี การปรับเปลี่ยนขนาดได้อีกซึ่งอาจมาจากข้อจำกัดบางประการ
หรือเป็นการปรับเปลี่ยนเพื่อให้ได้สัดส่วนที่สวยงาม และเหมาะสมที่สุด

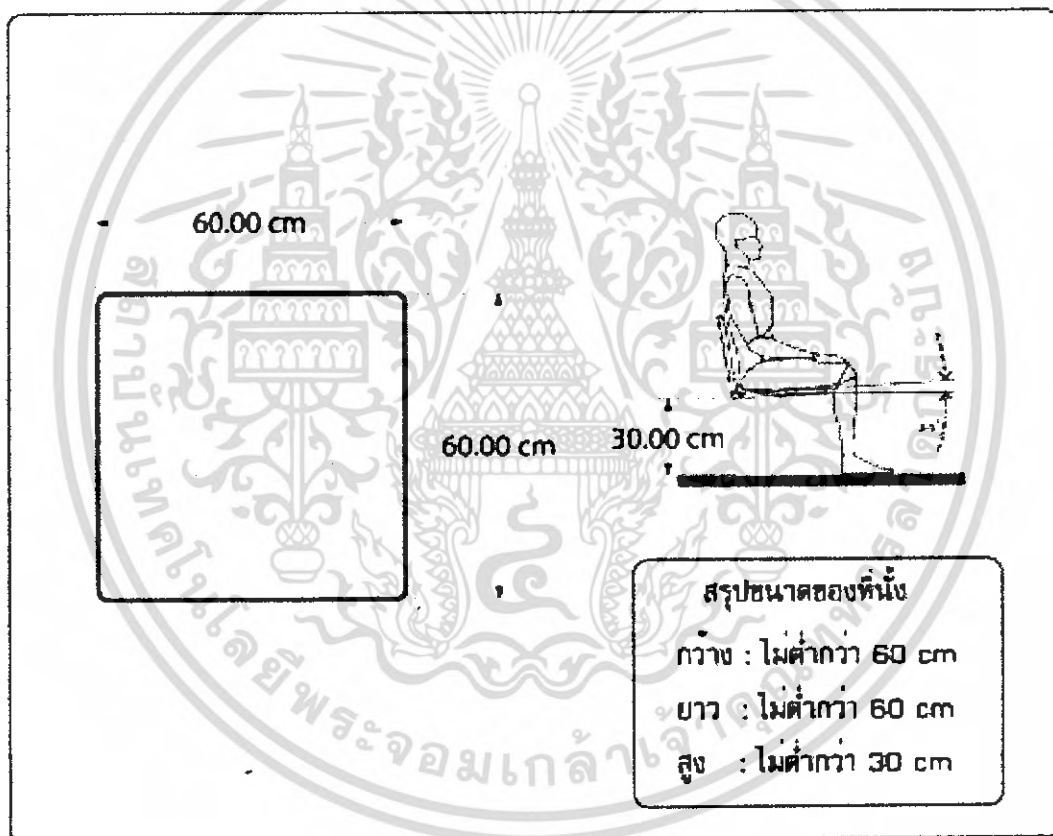
สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการนั้น
จะทำการวิเคราะห์แยกในแต่ละกิจกรรม ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กิจกรรมการพักผ่อน

จากขอบเขตของโครงการที่ระบุไว้ในส่วนของการพักผ่อน ว่าสามารถเปลี่ยนเป็นที่นั่งกึ่งนอน ดังนั้นในการวิเคราะห์เพื่อกำหนดขนาดของส่วนที่รองรับการพักผ่อน จะแยกการพิจารณาเป็น 2 กรณี ดังนี้

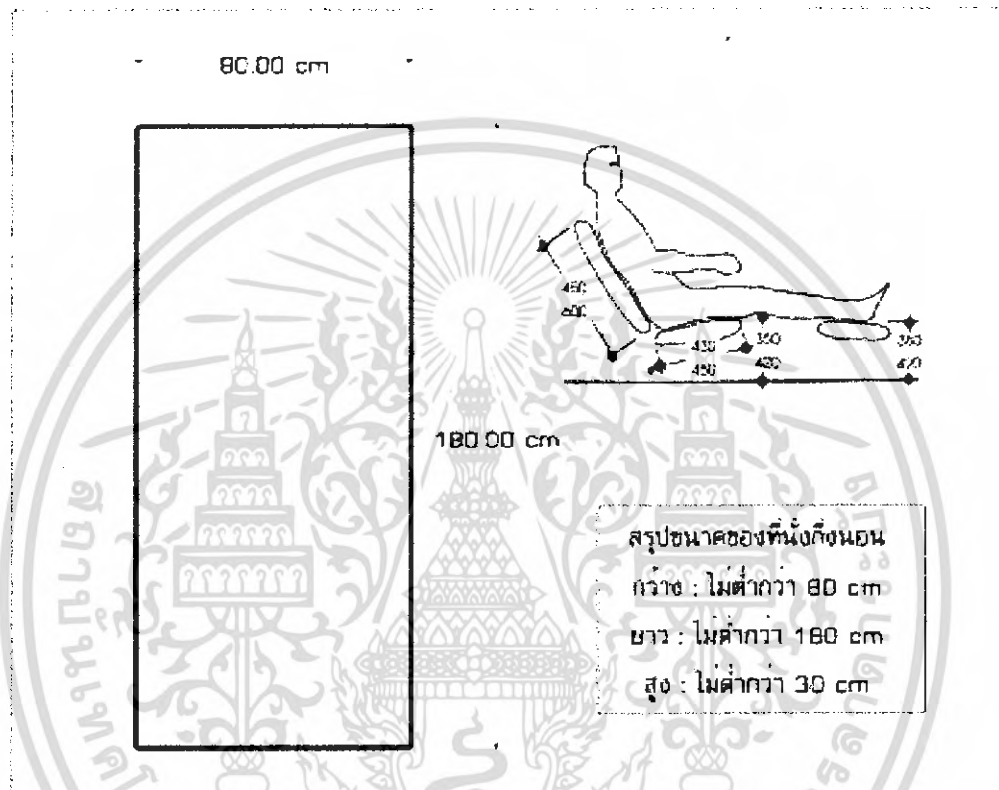
- กรณีที่ปรับเปลี่ยนเป็นที่นั่ง สามารถวิเคราะห์และกำหนดขนาดโดยประมาณ จากขนาดที่นั่งมาตรฐาน 1 ที่นั่ง คือ กว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 120 เซนติเมตร และค่าความสูงจากที่นั่งของข้อมูลขนาดสัดส่วนของกลุ่มเป้าหมาย คือ ประมาณ 30 เซนติเมตร ซึ่งเป็นค่าต่ำสุด ทำให้สามารถกำหนดขนาดโดยประมาณของที่นั่งได้ดังนี้



ภาพที่ 31 ภาพแสดงการสรุปขนาดของส่วนที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กรณีที่ปรับเปลี่ยนเป็นที่นั่งกึ่งนอน วิเคราะห์จากขนาดมาตรฐานที่นั่งกึ่งนอนซึ่งมีขนาดโดยประมาณคือ กว้างประมาณ 80 เซนติเมตร และยาว 180 เซนติเมตร ส่วนความสูงอ้างอิงจากความสูงของที่นั่งที่ทำการวิเคราะห์และสรุปมาในข้างต้น ทำให้สามารถกำหนดขนาดโดยประมาณของที่นั่งกึ่งนอนได้ ดังนี้



ภาพที่ 32 ภาพแสดงการสรุปขนาดของส่วนที่นั่งกึ่งนอน

- ส่วนเก็บอุปกรณ์ (หนังสือ รีโมท)

ส่วนนี้เกิดขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ ที่เกิดจากการเปลี่ยนพฤติกรรมที่กำลังทำอยู่ไปเป็นอีกพฤติกรรมหนึ่ง ดังนั้นในส่วนที่เก็บอุปกรณ์นี้จึงไม่ใช่เฟอร์นิเจอร์เพื่อการจัดเก็บสิ่งของโดยเฉพาะ ปริมาณของสิ่งของที่จะรองรับได้มี ดังนี้

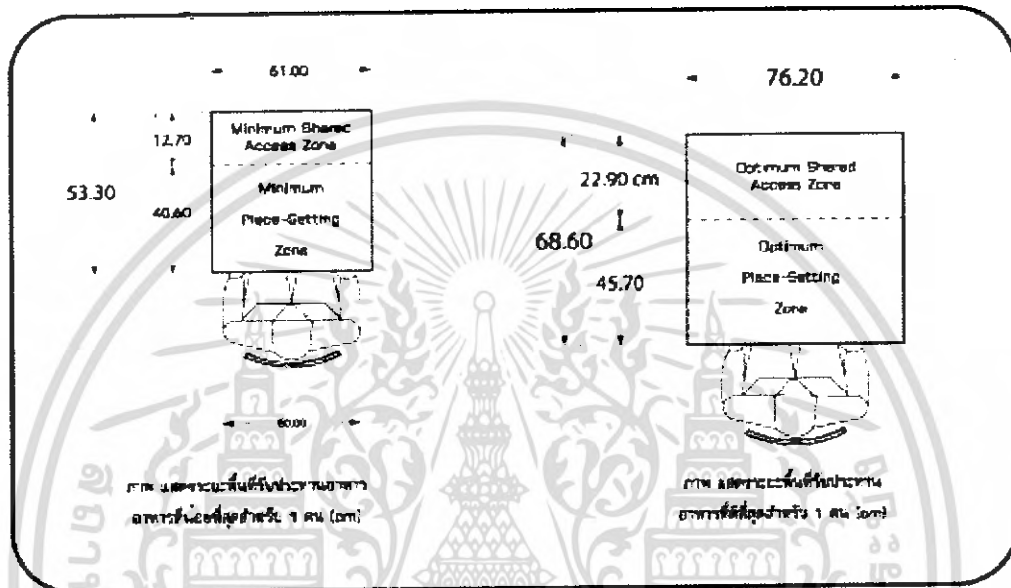
- หนังสือ หรือนิตยสาร

- รีโมท คอนโทรล ประมาณ 1-2 อัน (โทรทัศน์ เครื่องเสียง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กิจกรรมการรับประทานอาหาร

ในกรณีนี้จะทำการศึกษาถึงระยะพื้นที่รับประทานอาหาร , ระยะพื้นที่ที่ใช้ในการจัดวางอาหารและระยะพื้นที่ที่ใช้ร่วมกันในการรับประทานอาหารเท่านั้น โดยขนาดพื้นที่ที่น้อยที่สุดสำหรับ 1 คนคือ ความกว้างไม่ต่ำกว่า 61 เซนติเมตร และความยาวไม่ต่ำกว่า 53.30 เซนติเมตร โดยประมาณ



ภาพที่ 33 ภาพแสดงระยะพื้นที่ในการรับประทานอาหาร

2.10 สรุปข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย และเฟอ์นเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ

จากการศึกษาข้อมูลของกลุ่มผู้บริโภคเพื่อใช้กำหนดกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรอง และศึกษาพฤติกรรมการอยู่อาศัย ตลอดจนการจัดพื้นที่ในที่พักอาศัยเพื่อใช้รองรับการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน รวมไปถึงการศึกษาเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของกลุ่มเป้าหมาย ทำให้สามารถสรุปเป็นประเด็นหลักๆ ที่ชัดเจนได้ ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายในโครงการ สามารถแยกเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรอง คือ

- กลุ่มเป้าหมายหลัก เป็นกลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลางนั่นคือกลุ่มวัยทำงานตอนต้นและถือว่าเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีปริมาณค่อนข้างมาก มีอายุตั้งแต่ 23 – 30 ปี และกลุ่มวัยรุ่น (นักเรียน-นักศึกษา) มีอายุตั้งแต่ 18 - 22 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-กลุ่มเป้าหมายรอง เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่นอกเหนือจากกลุ่มวัยทำงาน
 คอนตัน และกลุ่มวัยรุ่น (นักเรียน – นักศึกษา) หรืออีกนัยคือกลุ่มผู้บริโภคที่มีความต้องการที่
 จะใช้งานเฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้ไม่ว่าด้วยเหตุผลใดก็ตาม ก็ให้ถือว่าเป็นกลุ่มเป้าหมายรอง
 ได้เหมือนกัน

2. ลักษณะความสัมพันธ์ของการอยู่อาศัย แบ่งได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

- การอยู่อาศัยในลักษณะความสัมพันธ์แบบสามี-ภรรยา
- การอยู่อาศัยในลักษณะความสัมพันธ์แบบพี่-น้อง
- การอยู่อาศัยในลักษณะความสัมพันธ์แบบเพื่อนร่วมห้อง

3. การสรุปเลือกกิจกรรมต่างๆ ที่เฟอร์นิเจอร์ในโครงการสามารถรองรับได้
 สามารถแบ่งเป็น

- กิจกรรมการพักผ่อน (กิจกรรมสันทนาการ)
- กิจกรรมการรับประทานอาหาร

4. การสรุปลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ

- เป็นเฟอร์นิเจอร์ลอยตัวแบบอนเนกประสงค์ ที่สามารถรองรับกิจกรรม
 การพักผ่อนและการรับประทานอาหารได้

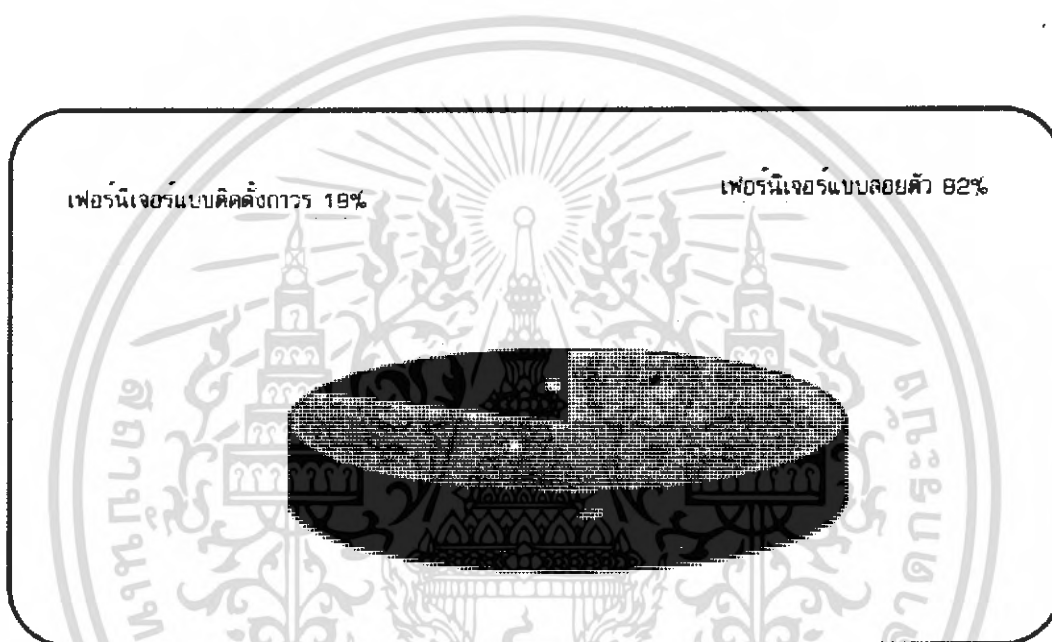
- หน้าที่ประโยชน์ใช้สอยที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและการ
 รับประทานอาหาร สามารถปรับเปลี่ยนได้โดยไม่ก่อให้เกิดความลำบากในการทำกิจกรรมอื่น
 จากทั้งหมดที่กล่าวเป็นการสรุปในเรื่องข้อมูลหลัก ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ
 เฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ ซึ่งจะเป็นเงื่อนไขที่สำคัญสำหรับนำไปใช้ในขั้นตอนการ
 ออกแบบ โดยในหัวข้อต่อไปจะเป็นการศึกษาข้อมูล และทำการสรุปวิเคราะห์ในส่วนของ
 องค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การหาช่องว่างทางการตลาด การกำหนดรูปลักษณะของ
 เฟอร์นิเจอร์ (Styling) และการเลือกวัสดุต่างๆในตัวเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้น ซึ่งทั้งหมดเป็น
 ปัจจัยที่สำคัญสำหรับนักออกแบบที่จะต้องคำนึงถึงสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อ
 ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาด และรูปแบบเฟอร์นิเจอร์

2.3.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคเฟอร์นิเจอร์ของกลุ่มเป้าหมาย

การศึกษาถึงพฤติกรรมผู้บริโภคเฟอร์นิเจอร์ของกลุ่มเป้าหมาย ช่วยให้ทราบถึงวิธีการในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ของกลุ่มเป้าหมายว่ามีลักษณะอย่างไรบ้าง และสถานที่ที่กลุ่มเป้าหมายไปเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์เป็นสถานที่ประเภทใด โดยที่ข้อมูลต่างๆ มาจากการให้กลุ่มเป้าหมายทำแบบสอบถามซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 100 ชุด โดยที่ได้ข้อมูลต่างๆ ดังนี้

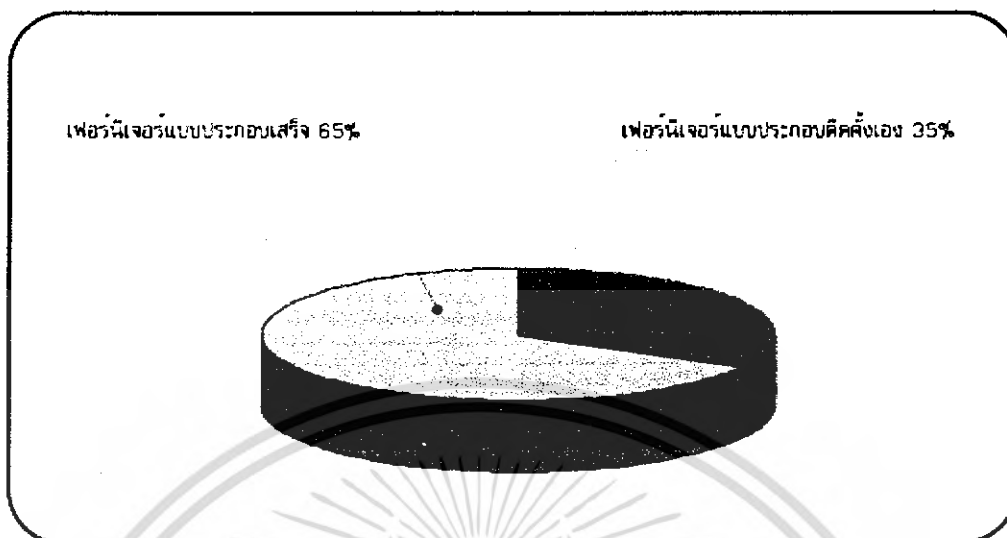
1. ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมเลือกซื้อ



ภาพที่ 34 ภาพแสดงรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมเลือกซื้อ

จะเห็นว่ากลุ่มเป้าหมายนิยมเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัวมาใช้งานมากกว่า โดยคิดเป็น 82 เปอร์เซ็นต์ โดยที่กลุ่มเป้าหมายได้ให้เหตุผลว่าเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ค่อนข้างสะดวกทั้งในเรื่องการเลือกซื้อ การขนส่งและการจัดวางลงในที่พักอาศัย

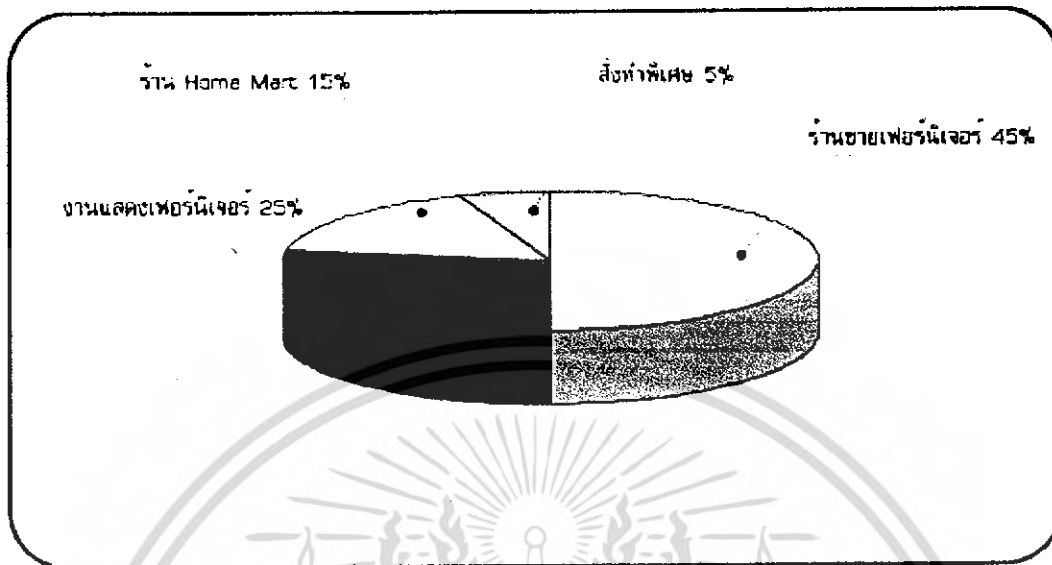
2. ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมเลือกซื้อ



ภาพที่ 35 ภาพแสดงประเภทของเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมเลือกซื้อ

จากแผนภูมิ แสดงให้เห็นว่ากลุ่มเป้าหมายยังคงนิยมเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบประกอบเสร็จมากกว่าการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบที่ต้องมาประกอบคิดตัวเอง แสดงว่ากลุ่มเป้าหมายยังคงมีความเคยชินกับรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ นั่นก็เพราะว่าเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้มีความสะดวกตรงที่เมื่อซื้อมาสามารถใช้งานได้เลย อาจมาจากเหตุผลที่กลุ่มเป้าหมายไม่ค่อยมีเวลามากนักในการที่จะมาประกอบเฟอร์นิเจอร์ที่ซื้อมาด้วยตนเอง หรือถ้าหากต้องมีการประกอบก็อาจจะให้ทางร้านเป็นผู้มาประกอบให้แทน ถ้าอธิบายให้ชัดเจนก็คือกลุ่มเป้าหมายไม่นิยมซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบผู้ใช้ประกอบคิดตัวเอง หรือถ้าหากต้องมีการประกอบก็อาจจะให้ทางร้านเป็นผู้มาประกอบให้แทน ถ้าอธิบายให้ชัดเจนก็คือกลุ่มเป้าหมายไม่นิยมซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบผู้ใช้ประกอบคิดตัวเอง เช่นเฟอร์นิเจอร์แบบ D.I.Y (Do It Your Self) หรือ R.T.A. (Ready to Assembly) แต่สามารถยอมรับเฟอร์นิเจอร์แบบ Knock Down ได้ แต่เงื่อนไขตรงที่ ถ้าเป็นการประกอบแบบง่าย ๆ ก็สามารถรับได้ แต่ถ้าเป็นแบบที่ยุ่งยากและเสียเวลาก็จะเลือกแบบที่ให้ทางร้านมาเป็นผู้ประกอบให้มากกว่า

3. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมไปเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์



ภาพที่ 36 ภาพแสดงสถานที่ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมไปเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์

จากแผนภูมิจะเห็นว่า มีสถานที่หลายแห่งที่กลุ่มเป้าหมายนิยมไปเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ โดยที่กลุ่มเป้าหมายได้ให้เหตุผลต่างๆ ไว้ดังนี้

- ร้านขายเฟอร์นิเจอร์ (Showroom) เป็นสถานที่ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมไปเลือกซื้อมากที่สุด โดยคิดเป็น 45 เปอร์เซ็นต์ ด้วยเหตุผลที่ว่า มีอยู่มากมาย โดยแต่ละแห่งก็มีรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ให้เลือกมากมาย และคุณภาพเหมาะสมกับราคา
- งานแสดงเฟอร์นิเจอร์ เป็นอีกแห่งหนึ่งที่กลุ่มเป้าหมายนิยมไปเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ โดยคิดเป็น 25 เปอร์เซ็นต์ โดยที่กลุ่มเป้าหมายได้ให้เหตุผลว่าเป็นสถานที่ที่รวมเฟอร์นิเจอร์หลายๆ บริษัทมาให้เลือกอย่างมากมาย และน่าจะมีราคาถูก จึงเป็นสถานที่อีกแห่งหนึ่งที่กลุ่มเป้าหมายให้ความสนใจ
- ร้าน Home Mart เป็นอีกตัวเลือกหนึ่งของกลุ่มเป้าหมายในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ แต่ก็เพียงส่วนน้อย โดยคิดเป็น 15 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากเฟอร์นิเจอร์ใน Home Mart จะมีราคาค่อนข้างถูก
- สั่งทำพิเศษ เป็นทางเลือกหนึ่งของกลุ่มเป้าหมายเหมือนกัน แต่ก็มีเพียง 5 เปอร์เซ็นต์เท่านั้นจากทั้งหมด สำหรับเหตุผลของการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์แบบที่สั่งทำพิเศษนั้นก็เพราะว่าเป็นความต้องการส่วนตัวที่อยากได้เฟอร์นิเจอร์ที่สามารถนำมาตกแต่งให้เข้ากับบ้านได้ลงตัวมากที่สุด ทั้งในเรื่องของรูปแบบ และขนาดที่ต้องการ

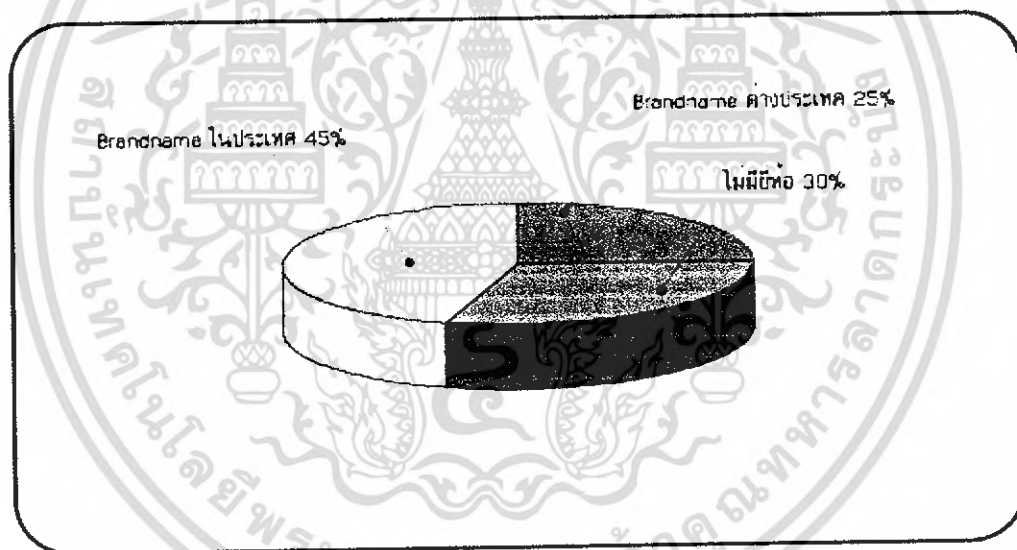
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม่เคยซื้อเฟอร์นิเจอร์ด้วยตนเอง สำหรับในกรณีนี้มี 10 เปอร์เซ็นต์ และส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มของวัยรุ่น (นักเรียน-นักศึกษา) เนื่องจากกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ยังไม่มีรายได้เป็นของตนเอง ดังนั้นหน้าที่ในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์จะเป็นหน้าที่ของผู้ปกครองแทน

จากข้อมูลทั้งหมดในส่วนนี้จะพบว่า กลุ่มเป้าหมายนิยมไปเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ตามร้านขายเฟอร์นิเจอร์ (Showroom) มากที่สุด ซึ่งลักษณะของร้านขายเฟอร์นิเจอร์

(Showroom) ที่กลุ่มเป้าหมายไปเลือกซื้อนั้นจะมีรูปแบบที่แตกต่างกันไป ซึ่งในส่วนต่อไป จะทำการศึกษาถึงรูปแบบของร้านขายเฟอร์นิเจอร์ (Showroom) ว่ามีลักษณะใดบ้าง

4.. ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของร้านขายเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายไปนิยมเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์มากที่สุด



ภาพที่ 37 ภาพแสดงประเภทของร้านขายเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมไปเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลจากแผนภูมิแสดงให้เห็นว่า กลุ่มเป้าหมายที่นิยมไปเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์จากร้านขายเฟอร์นิเจอร์ (Showroom) นั้น มีทั้งร้านขายเฟอร์นิเจอร์ Brand Name จากต่างประเทศ, ร้านขายเฟอร์นิเจอร์ Brand Name ของไทย และร้านขายเฟอร์นิเจอร์แบบที่ไม่มีชื่อ โดยที่รายละเอียดและเหตุผลในการตัดสินใจของกลุ่มเป้าหมายมีดังนี้

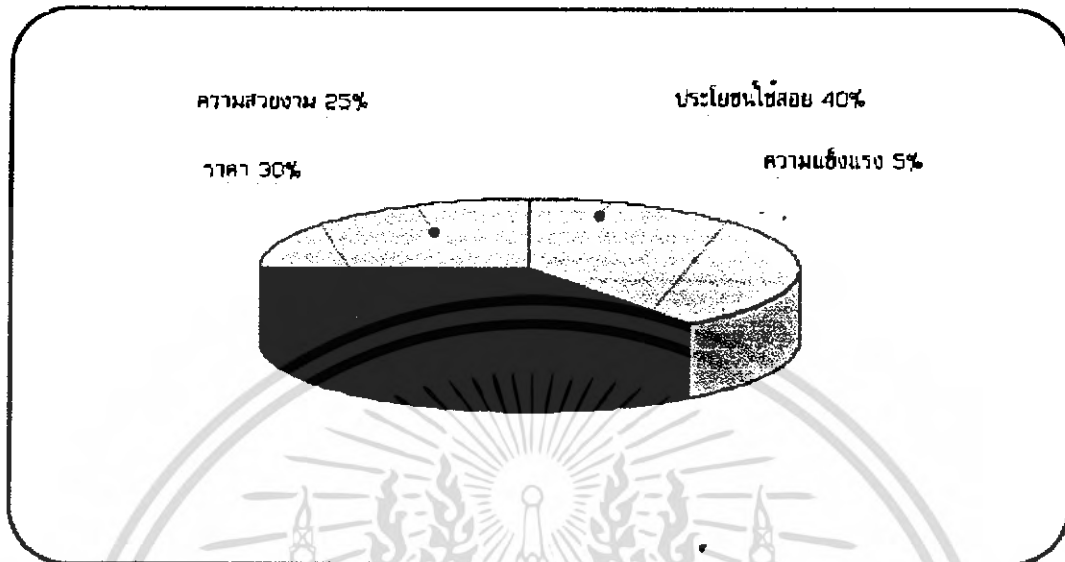
- ร้านขายเฟอร์นิเจอร์ (Showroom) ที่เป็น Brand Name จากต่างประเทศ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายที่นิยมไปเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์จากร้านดังกล่าวคิดเป็น 25 เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมด โดยที่กลุ่มเป้าหมายนี้จะเป็นกลุ่มของวัยทำงานตอนต้นที่มีฐานะค่อนข้างดี และเหตุผลของการตัดสินใจซื้อเฟอร์นิเจอร์จากร้านดังกล่าวเพราะ เป็นความรู้สึกชอบส่วนตัวและรู้สึกว่าคุณภาพของเฟอร์นิเจอร์นั้นค่อนข้างดี อีกทั้งยังรู้สึกว่าเมื่อใช้เฟอร์นิเจอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศทำให้รู้สึกว่าตนเองนั้นมีรสนิยมที่ดี อีกทั้งยังไม่คิดขจัดปัญหาเรื่องกำลังซื้อด้วย

- ร้านขายเฟอร์นิเจอร์ (Showroom) ที่เป็น Brand Name ของไทย เป็นสถานที่ที่กลุ่มเป้าหมายให้ความนิยมมากที่สุด โดยคิดเป็น 45 เปอร์เซ็นต์ โดยเหตุผลในการตัดสินใจเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์จากร้านดังกล่าวเป็นเพราะกลุ่มเป้าหมายมองว่า เฟอร์นิเจอร์ของไทยมีคุณภาพดี มีความสวยงาม ตลอดจนยังมีราคาที่สามารถหาซื้อได้ โดยที่กลุ่มเป้าหมายที่ใช้บริการร้านค้าประเภทนี้จะเป็กลุ่มวัยทำงานตอนต้นเป็นส่วนใหญ่

- ร้านขายเฟอร์นิเจอร์ (Showroom) แบบที่ไม่มีชื่อ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายที่ใช้บริการจากร้านค้าเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้จะมีทั้งกลุ่มวัยทำงานตอนต้นและกลุ่มวัยรุ่น (นักเรียน - นักศึกษา) เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากเป็นกลุ่มที่ยังไม่คิดจะเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ ในลักษณะของการนำมาตกแต่งบ้านแต่จะมุ่งเน้นไปในเรื่องการใช้งานมากกว่า เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีการโยกย้ายที่อยู่อาศัยบ่อย อีกทั้งเฟอร์นิเจอร์จากร้านค้าประเภทนี้ก็มีราคาที่ค่อนข้างถูก แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าเมื่อคนกลุ่มนี้จบการศึกษาหรือเริ่มมีความชัดเจนในเรื่องของที่อยู่อาศัยแล้วก็พร้อมที่จะเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์เพื่อใช้งาน และเพื่อการตกแต่งบ้านมากขึ้น จึงมีแนวโน้มที่อาจเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ทั้งที่เป็น Brand Name จากต่างประเทศ และเป็น Brand Name จากในประเทศก็เป็นได้

เมื่อพิจารณาแล้ว พบว่า กลุ่มเป้าหมายยังให้ความสำคัญกับการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ที่ทำในประเทศ เนื่องจากมีความเชื่อมั่นในเรื่องของคุณภาพ รูปลักษณ์ความสวยงาม และราคาที่เหมาะสมจะมีเพียงบางส่วนที่มีกำลังซื้อสูง เลือกใช้เฟอร์นิเจอร์นำเข้าจากต่างประเทศด้วยเหตุผลของความชอบส่วนตัวและเพื่อบ่งบอกถึงรสนิยมของตนเอง

2. เหตุผลในการตัดสินใจเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ของกลุ่มเป้าหมาย



ภาพที่ 38 ภาพแสดงเหตุผลในการตัดสินใจเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ของกลุ่มเป้าหมาย

เมื่อพิจารณาจากแผนภูมิจะพบว่า เหตุผลแรกที่กลุ่มเป้าหมายใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์จะอยู่ที่ประโยชน์ใช้สอย โดยคิดเป็น 40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเรื่องราคาคิดเป็น 30 เปอร์เซ็นต์ และเรื่องความสวยงามคิดเป็น 25 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเหตุผลสุดท้ายที่กลุ่มเป้าหมายใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ คือเรื่องความแข็งแรงคิดเป็น 5 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น จะเห็นว่ากลุ่มเป้าหมายจะคำนึงถึงเรื่องของการใช้มากที่สุด หลังจากนั้นจึงค่อยคำนึงถึงในเรื่องราคาและความสวยงามควบคู่กันไป

สรุปข้อมูลทั้งหมดในเรื่องของพฤติกรรมผู้บริโภคเฟอร์นิเจอร์ของกลุ่มเป้าหมาย ทำให้เป็นที่ทราบแน่ชัดแล้วว่า รูปแบบและประเภทของเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ จะต้องเป็นเฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัว และต้องเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ประกอบเสร็จในตัว หรืออาจมีบางส่วนที่ต้องให้ผู้ใช้ไปประกอบเองในที่พักอาศัย แต่ก็ยังเป็นลักษณะของการประกอบที่ง่ายๆ เพื่อความสะดวกในเรื่องของการขนส่ง โดยในส่วนของ การออกแบบก็ต้องคำนึงถึงในเรื่องของประโยชน์ใช้สอยเป็นอันดับแรก ซึ่งต้องสามารถตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสมที่สุด และในขณะที่เดียวกันก็ต้องคำนึงถึงเรื่องความสวยงาม ทันสมัยควบคู่กันไปกับเรื่องของราคาที่เหมาะสม เพื่อให้

เฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้ เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของกลุ่มเป้าหมายในการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ สำหรับที่พักอาศัยขนาดเล็ก

2.3.2 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบ และลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

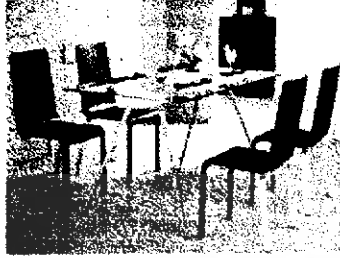
จากการศึกษาผลิตภัณฑ์ข้างเคียงในท้องตลาด โดยการใช้การยกตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถรองรับกิจกรรมต่างๆ ได้เท่ากับ กับเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ ซึ่งจะมีลักษณะเป็นชิ้นๆ แยกกัน เช่น ชุดรับประทานอาหาร และชุดพักผ่อน เพื่อศึกษาเรื่องราคา และขนาดของการใช้พื้นที่ ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร

ตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมได้เท่ากับเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ ซึ่งเป็นของบริษัทผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ภายในประเทศมีดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Index



ภาพที่ แสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทอินเด็กซ์ เฟอร์นิเจอร์

จากภาพประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการรับประทานอาหาร และการพักผ่อน
ซึ่งมีหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยที่ใกล้เคียงกับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการดังนี้

- ชุดรับประทานอาหาร Mission + Domi ราคา 29,460 บาท

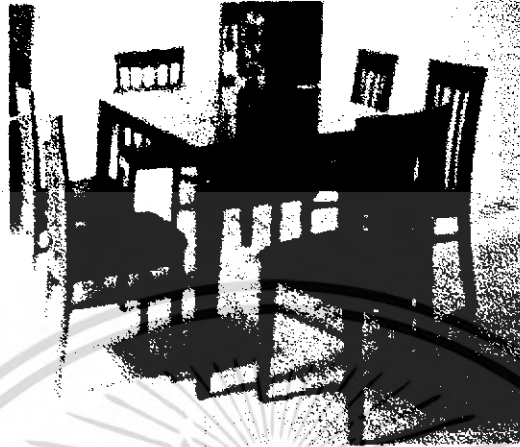
- โซฟาเบด Sunday ราคา 30,430 บาท

รวมทั้งหมดราคา 59,890 บาท

ภาพที่ 39 ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทอินเด็กซ์ เฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

POZIUM
POZIUM



ภาพที่ แสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทโพเดียม เฟอร์นิเจอร์

จากภาพประกอบตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการรับประทานอาหาร และการพักผ่อน
 ซึ่งมีหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยที่ใกล้เคียงกับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการดังนี้

- ชุดรับประทานอาหาร Lala ราคา 26,429 บาท
- โซฟา Supreme ราคา 25,035 บาท

รวมทั้งหมดราคา 51,464 บาท

ภาพที่ 40 ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทโพเดียม เฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KONCEPT
 FURNITURE

405

406

ภาพที่ แสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทคอนเซ็ปต์ เฟอร์นิเจอร์


จากภาพประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการรับประทานอาหาร และการพักผ่อน ซึ่งมีหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยที่ใกล้เคียงกับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการดังนี้

- ชุดรับประทานอาหาร โคลอน ราคา 9,900 บาท
- โซฟาเบดโกวีต้า ราคา 23,500 บาท

รวมทั้งหมดราคา 33,400 บาท

ภาพที่ 41 ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทคอนเซ็ปต์ เฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




PERINI FURNITURE
 บริษัท เฟอร์นิเจอร์ เอ.บี. จำกัด
 101 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.บ้านใหม่ จ.พะเยา




ภาพที่ แสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทเอส.บี. เฟอร์นิเจอร์
 จากภาพประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการรับประทานอาหาร และการพักผ่อน
 ซึ่งมีหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยที่ใกล้เคียงกับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการดังนี้

- ชุดรับประทานอาหาร Quadra ราคา 27,900 บาท
- โซฟาเบด Amex ราคา 42,900 บาท

รวมทั้งหมดราคา 70,800 บาท

ภาพที่ 42 ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทเอส.บี. เฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่ไปศึกษามาพบว่า ทั้งหมดมีหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยเท่ากันกับเฟอร์นิเจอร์ที่เกิดขึ้นในโครงการ แต่แตกต่างกันที่จำนวนของเฟอร์นิเจอร์ที่ใส่ราคารวมทั้งหมด และพื้นที่ที่สูญเสียไปสำหรับการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งระดับราคาจะแตกต่างกันไป

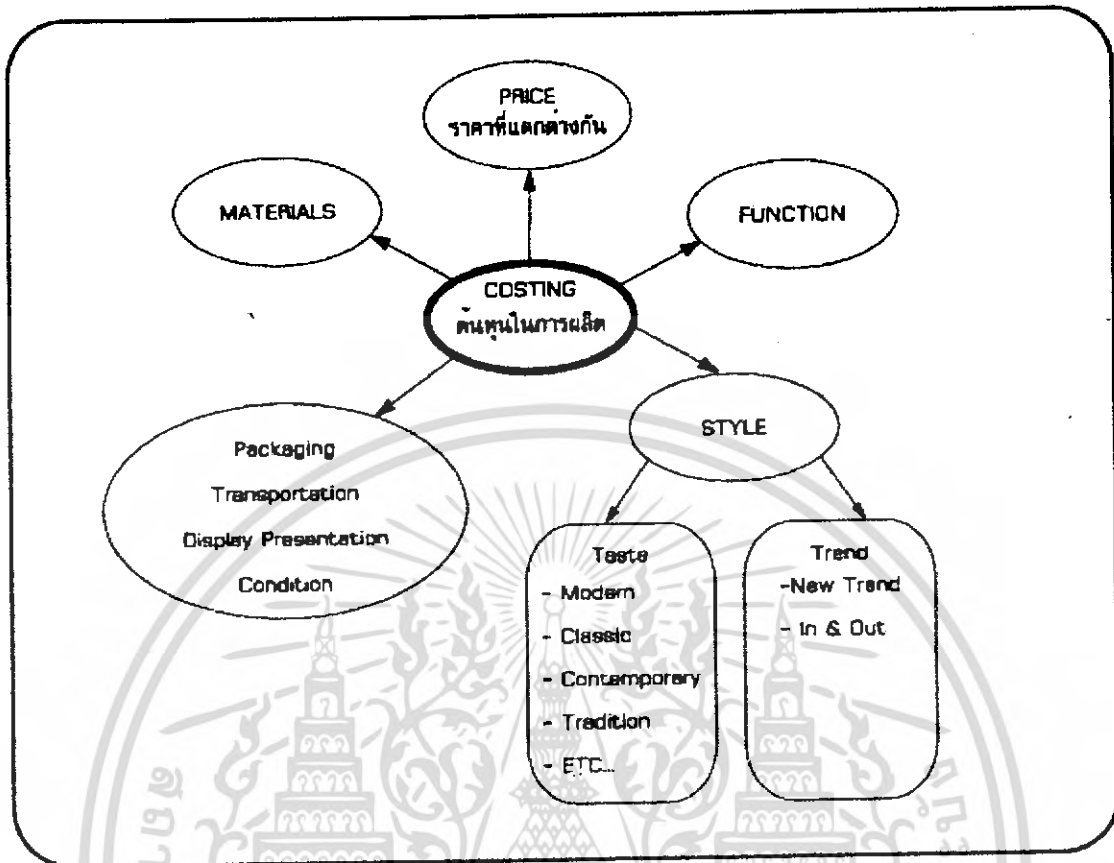
สาเหตุที่ทำให้ราคาของเฟอร์นิเจอร์แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขหลัก ๆ ดังนี้

1. หน้าที่ประโยชน์ใช้สอยของตัวเฟอร์นิเจอร์ (Function) นับเป็นเงื่อนไขที่สำคัญ และมีผลต่อต้นทุนในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ถ้าเฟอร์นิเจอร์ที่มีหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยที่ดีกว่า มากกว่า หรือ ช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานมากกว่า จะทำให้มีราคาที่สูงกว่าเป็นธรรมดา

2. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต (Materials & Mechanics) นับว่าเป็นเงื่อนไขหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้นด้วย เช่น การเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพ มีความแข็งแรงในการผลิตชิ้นส่วนโครงสร้าง การเลือกใช้ระบบกลไกการปรับเปลี่ยนต่าง ๆ ที่มีความแข็งแรง และมีการทดสอบอายุการใช้งานจนเป็นที่ยอมรับ หรือการเลือกใช้วัสดุที่นำมาเป็นผ้าหุ้มบุที่มีคุณภาพดี ไม่กักเก็บฝุ่นละออง อันเป็นต้นเหตุของการเกิดโรคภูมิแพ้ เป็นต้น ซึ่งเงื่อนไขในข้อนี้สามารถใช้เป็นตัวบ่งบอกถึงอายุการใช้งาน และความปลอดภัยที่ได้รับจากเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้น ๆ ได้เป็นอย่างดี

3. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ (Styling) สามารถเป็นตัวบ่งบอกถึงราคา และรสนิยมของผู้บริโภคได้ เนื่องจากการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เพื่อรองรับรสนิยมของผู้บริโภคที่แตกต่างกัน เช่นเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับตลาดผู้บริโภคระดับสูง อาจมีรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ (Styling) ที่แตกต่างกันได้ กล่าวคือ วิถีชีวิต ลักษณะการดำเนินชีวิต วัฒนธรรม และค่านิยมในการเลือกซื้อสินค้าอาจแตกต่างกัน ดังนั้นเหตุผลที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าจึงมีความแตกต่างกัน ดังนั้นนักออกแบบที่มีจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงเงื่อนไขนี้เพื่อออกแบบสินค้าให้ตรงกับรสนิยมของกลุ่มเป้าหมาย ที่มีปริมาณ แลมีศักยภาพเพียงพอในการเลือกซื้อสินค้า ให้ได้มากที่สุด ซึ่งเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ราคาของสินค้าแตกต่างกันนั่นเอง

4. เงื่อนไขอื่น ๆ มีตัวแปรอื่น ๆ อีกที่มีผลทำให้ราคาสินค้าแตกต่างกัน เช่น ปัจจัยในเรื่องการขนส่ง การดูแลรักษา เป็นต้นซึ่งส่วนใหญ่เป็นปัจจัยที่อยู่ในขั้นตอนของการผลิต ส่วนปัจจัยที่ไม่ได้อยู่ในส่วนของขั้นตอนการผลิตแต่มีผลทำให้ราคาสินค้ามีความแตกต่างกัน เช่น การรับประกันสินค้าหรือวิธีการขาย เป็นต้น



ภาพที่ 43 ภาพแสดงแผนภาพการวิเคราะห์ช่องว่างทางการตลาด

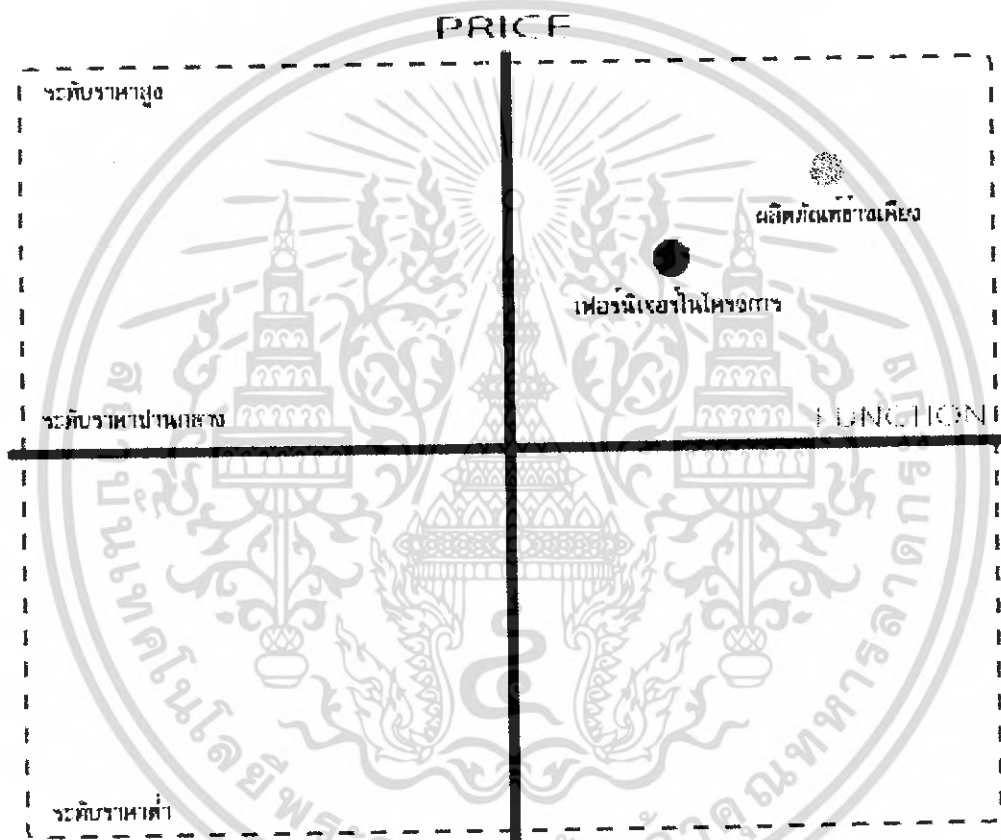
ในขั้นตอนต่อไปจะทำการวิเคราะห์เพื่อหาช่องว่างทางการตลาด (Positioning) ของเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ

2.3.3 การวิเคราะห์ช่องว่างทางการตลาดของเฟอร์นิเจอร์แบบเอนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการศึกษารูปแบบ และลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่มีอยู่ในท้องตลาด แล้วสิ่งที่ตามมาคือการหาตำแหน่งช่องว่างทางการตลาด โดยจะเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่ถูกคว่ำอย่างมา โดยที่ทั้งหมดจะมีขนาด รูปแบบ (Styling) และราคา (Price) ที่แตกต่างกันไป ซึ่งจากการศึกษาผลิตภัณฑ์ข้างเคียง สามารถกำหนดตำแหน่งช่องว่างทางการตลาดของเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ โดยใช้เรื่องของความสะดวกในการใช้งาน ราคาและพื้นที่ที่แตกต่างกันเป็นตัวเปรียบเทียบ โดยสามารถแสดงในรูปแบบของกราฟได้ดังนี้

1. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง การใช้งาน – ราคา



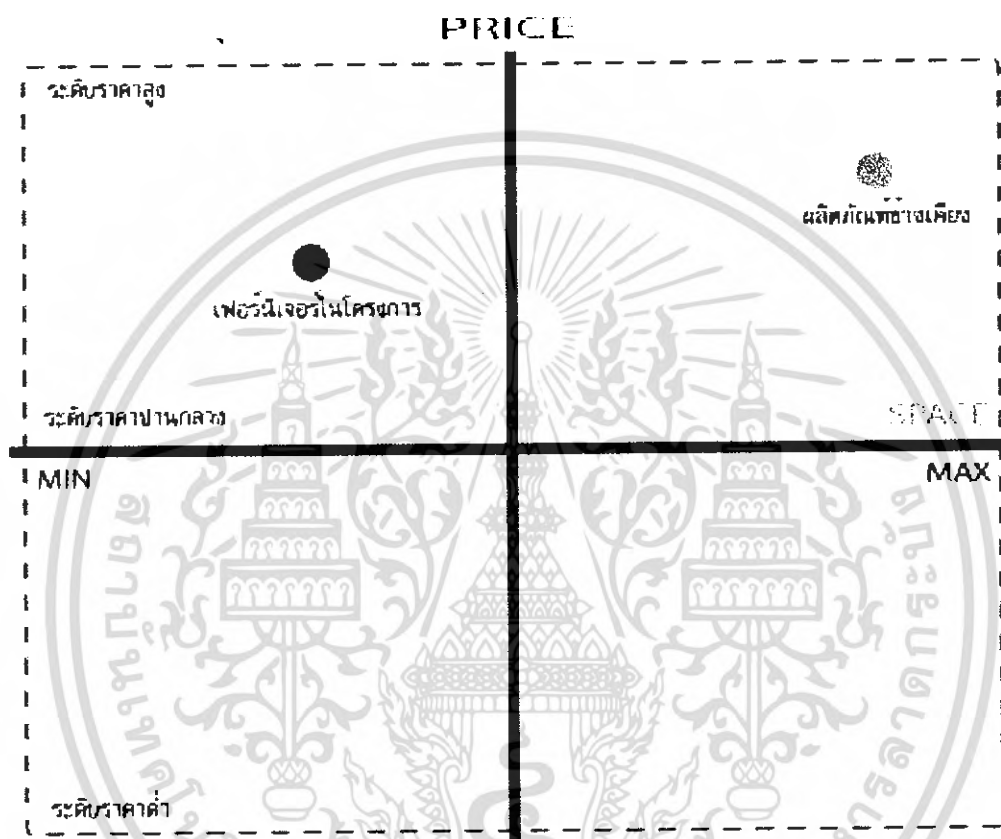
ภาพที่ 44 ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง การใช้งาน – ราคา

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าถ้าเปรียบเทียบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการที่มีลักษณะ เป็นเฟอร์นิเจอร์แบบอนกประสงค์กับเฟอร์นิเจอร์ที่ขกคว่ำอย่างมาเป็นผลิตภัณฑ์ข้างเคียง เฟอร์นิเจอร์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ข้างเคียงจะได้เปรียบในเรื่องของการใช้งานที่สะดวกกว่า แต่จะมีราคารวมของทุกชิ้นที่ค่อนข้างสูง ซึ่งเฟอร์นิเจอร์ในโครงการจะเป็นเฟอร์นิเจอร์แบบอนกประสงค์ 1 ชิ้น ที่สามารถรองรับการใช้งานได้ใกล้เคียงกัน แต่จะมีราคาที่ถูกลงกว่าเฟอร์นิเจอร์แบบแยกชิ้น ซึ่งจุดนี้เป็นข้อได้เปรียบของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ จึงน่าจะเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่องทางหนึ่งในการทำตลาด ที่มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับระดับรายได้ของกลุ่มเป้าหมายในโครงการ

2. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง พื้นที่-ราคา



ภาพที่ 45 ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง พื้นที่ - ราคา

จากกราฟนี้แสดงให้เห็นถึงข้อได้เปรียบอีกจุดหนึ่งที่ค่อนข้างชัดเจนคือ เรื่องของพื้นที่ ซึ่ง โดยที่การซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบแยกชิ้นจะทำให้สิ้นเปลืองทั้งรายได้ และพื้นที่ในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับที่พักอาศัยของกลุ่มเป้าหมายที่มีขนาดเล็ก ดังนั้นเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถรองรับการใช้งานได้หลากหลาย และใช้พื้นที่สิ้นเปลืองน้อยที่สุด อีกทั้งยังมีราคาที่ถูกลงกว่าการซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบแยกชิ้น จึงน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ และมีความเป็นไปได้ในเรื่องของการตลาด จากข้อได้เปรียบทั้งหลายที่กล่าวมาในข้างต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาหาตำแหน่งช่องว่างทางการตลาดของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการได้แล้ว ในขณะเดียวกันถ้ามองในมุมมองของนักออกแบบจะพบว่า เฟอร์นิเจอร์มีหน้าที่ตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานของมนุษย์อยู่ 2 ประการ ดังนี้

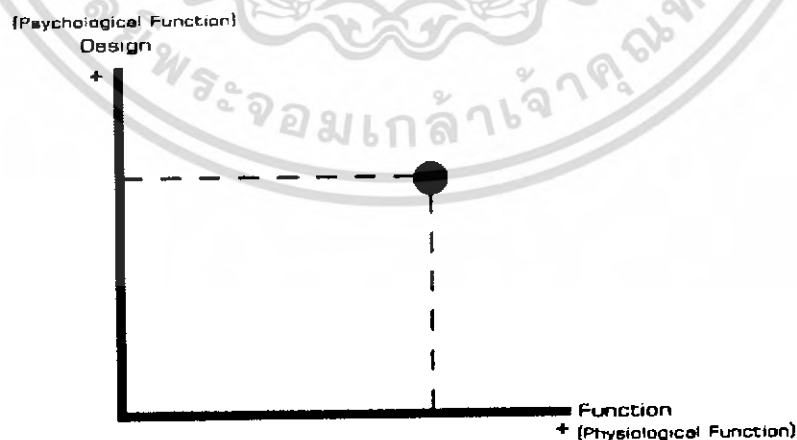
1. ความต้องการด้านหน้าที่ประ โยชน์ใช้สอย (Physiological Function)
2. ความต้องการทางด้านจิตวิทยา (Psychological Function)

ดังนั้นจำเป็นที่จะต้องให้ค่าความสำคัญกับหน้าที่ของเฟอร์นิเจอร์ที่ตอบสนองความต้องการ ชั้นพื้นฐานของมนุษย์ทั้ง 2 ประการว่าเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการนั้น มุ่งเน้นความสำคัญไปในทิศทางใดมากกว่ากัน

ซึ่งจุดที่น่าสนใจและสามารถใช้เป็นจุดขายของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการได้คือ หน้าที่ประโยชน์ใช้สอยที่มีมากกว่า ซึ่งได้มาจากการศึกษา และวิเคราะห์ลักษณะการดำเนินชีวิตของกลุ่มเป้าหมาย ทำให้ทุกหน้าที่ประ โยชน์ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการมีความเหมาะสมสอดคล้อง และตอบสนองต่อลักษณะการดำเนินชีวิตของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด

สำหรับหน้าที่ในการตอบสนองทางด้านจิตวิทยานั้นก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องคำนึงถึง โดยถึงแม้ว่าจุดขายที่น่าสนใจจะอยู่ที่หน้าที่ประ โยชน์ใช้สอย และการประหยัดพื้นที่ แต่เนื่องจากเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้งานในที่พักอาศัย และเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ต้องมีการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ค่อนข้างมาก จึงจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงเรื่องความสวยงามความเหมาะสมของการเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้งานในที่พักอาศัย และลักษณะการดำเนินชีวิตของกลุ่มเป้าหมายด้วย

ดังนั้นในการกำหนดความสำคัญของทั้ง 2 ส่วน จะให้นำหนักไปทางหน้าที่ประ โยชน์ใช้สอยมากกว่าแต่อาจใช้องค์ประกอบทางการออกแบบ เป็นตัวทำให้นูลค่าสินค้าเพิ่มขึ้นได้ (Designed Added Value) ซึ่งจากการพิจารณาโดยใช้ปัจจัยทั้ง 2 ส่วน สามารถสรุปออกมาเป็นกราฟได้ ดังนี้



ภาพที่ 46 ภาพแสดงกราฟของการให้ค่าตามสำคัญต่อหน้าที่พื้นฐาน 2 ประการของเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับจิตวิทยาการใช้สีกับรูปทรง และพื้นผิว

สีถือเป็นสิ่งหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อมนุษย์ในการตัดสินใจซื้อสินค้า เพราะว่าสีสามารถบ่งบอกถึงอะไรหลาย ๆ อย่างเกี่ยวกับตัวผู้ซื้อสินค้าได้ ไม่ว่าจะเป็นลักษณะนิสัย การดำเนินชีวิต หรือรสนิยม ดังนั้นในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์จึงจำเป็นต้องศึกษาลักษณะ และคุณสมบัติของสี ตลอดจนแนวโน้มการใช้สีกับผลิตภัณฑ์ในปี 2006 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเลือกใช้สีกับเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการนี้

2.4.1 Color Trend 2006

ผลการวิจัยระบุว่า ใน 2 ปีข้างหน้าจะมีกลุ่มสี 50 เฉดสีที่จะมีอิทธิพลต่อวงการดีไซน์ของโลก ซึ่งแบ่งได้เป็น 10 เทรนด์ และใน 10 เทรนด์นี้ยังแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ “Trend Indicators” และ “Emerging Trends”

1. Trend Indicators คือกลุ่มสีที่มีอิทธิพลต่อวงการดีไซน์มาแล้วหลายปีและยังมีต่อไป ซึ่งประกอบด้วย

- Fashion: ประกอบด้วย 5 สี เป็นสีในโทนสีมัวๆทึมๆและ “Vintage Look”



ภาพที่ 47 ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Fashion

- Technology: เป็นกลุ่มสีที่ช่วยให้เกิดความหวังถึงอนาคตข้างหน้า เป็นเฉดสีที่พบได้บ่อยในแวดวงเทคโนโลยี บางครั้งเรียกเฉดสีกลุ่มนี้ว่า Nano-colors



ภาพที่ 48 ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Technology

- Entertainment: สีกลุ่มนี้มาจากความบันเทิงของคนยุคใหม่ที่นิยมกิจกรรมแนว Adventure Outdoor และ Reality Games เช่น Extreme, Artificial และ Digital reality ซึ่ง โทนสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหลืองมีส่วนช่วยให้เกิดความสุขสนานและกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมได้ และยังถ้าได้แสงสีที่ไป
 ค้ำยันกันได้ก็จะช่วยเพิ่มความตื่นตาตื่นใจ เช่น แสงสีแดงจะช่วยกระตุ้นความตื่นตัว



ภาพที่ 49 ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Entertainment

- Sustainability: สีกุ่มนี้เป็นโทนที่ได้มาจากธรรมชาติ จึงกระตุ้นความรู้สึกลึกสด
 ชื่น และให้ความรู้สึกอบอุ่นได้ดี โดยเฉพาะกับสังคมอุตสาหกรรม เหมาะแก่การสร้าง
 บรรยากาศในการทำงาน



ภาพที่ 50 ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Sustainability

- Socio - Economic: สีกุ่มนี้เป็นเฉดสีที่ถูกรับรู้ในแง่ของการเป็น
 Environment-Friendly ถ้านำไปใช้ให้ถูกวิธี จะสามารถช่วยประหยัดพลังงานได้ เช่น สีเขียว สี
 ฟ้า และสีเหลืองนวล ขณะเดียวกันก็เป็นกลุ่มสีที่ให้ความรู้สึกการเป็น “Social Responsible”
 เพราะสีชมพูสื่อถึงพลังแห่งหนุ่มสาว และสีแดงบ่งบอกถึงความรักและความศรัทธา



ภาพที่ 51 ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Socio-Economic

2. Emerging Trends คือกลุ่มเทรนด์สีที่อาจไม่เคยคิดว่าจะมา แต่คาดว่า
 ภายใน 1-2 ปีข้างหน้า น่าจะเป็นสีที่ได้รับความนิยม และบางสีอาจได้รับความนิยมยาวนานจน
 กลายเป็นสีในกลุ่ม Trend Indicators ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **Globalization:** กลุ่มสีนี้ได้รับแรงบันดาลใจมาจากการเดินทางและวัฒนธรรมทั่วโลก ซึ่งเป็นสไตล์ “Bohemian” ที่นิยมใช้ในแฟชั่นเครื่องประดับและเสื้อผ้า



ภาพที่ 52 ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Globalization

- **Indulgence:** เป็นโทนสีที่ให้ความรู้สึกผ่อนคลายและความสบาย สีในกลุ่มนี้เหมาะกับห้องนั่งเล่นหรือห้องพักผ่อนและเป็นสีที่นิยมใช้ในสปา และถ้าเพิ่มความมันวาวให้กับสีกลุ่มนี้ จะทำให้สีกลุ่มนี้ให้ความรู้สึกหรูหราได้ด้วย

ภาพที่ 53 ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Indulgence

- **Bio - Engineering:** เฉดสีกลุ่มนี้เลียนแบบคิดแปลงมาจากสีธรรมชาติขององค์ประกอบชีวภาพซึ่งมักเป็นสีที่พบเห็นบ่อยในงานเชิงวิทยาศาสตร์ เพราะเฉดสีกลุ่มนี้อาจช่วยระบบจัดการทางความคิดได้



ภาพที่ 54 ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Bio-engineering

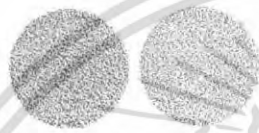
- **Generations:** เฉดสีกลุ่มนี้แม้จะเป็นกลุ่มสีที่คู่อุณหภูมิเย็น แต่แฝงไว้ด้วยความโมเดิร์นจึงใช้ได้กับหลายช่วงอายุ จึงเหมาะจะใช้กับสถานที่ที่ต้องมีบุคคลหลายช่วงอายุอยู่ร่วมกัน เช่น ที่ทำงาน ฯลฯ สีกลุ่มนี้ถือว่าเป็นกลุ่มที่มีโทนสีที่แตกต่างค่อนข้างสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 55 ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Generations

- Spirituality: เป็นกลุ่มสีที่ให้ความรู้สึกผ่อนคลาย สบาย สดใส สงบและ
ร่มเย็นจากภายใน เป็นเฉดสีที่ช่วยทำให้รู้สึกถึงการฟื้นฟูและความสมดุลแห่งชีวิต



ภาพที่ 56 ภาพแสดงตัวอย่างสีแบบ Spirituality

นอกจากนี้จากผลการศึกษาจากบริษัทต่างๆทั่วโลกได้พูดถึงทิศทางของการใช้สีในปี
2006 ว่า สีโทนอบอุ่น สีโปร่งใส และสีที่สว่างหรือมีความวาว (Luminous) จะได้รับความนิยม
อีกทั้งสีส้มจะเป็นสีที่ได้รับความนิยมมากกว่าทุกเฉดสีในอีก 2 ปี ข้างหน้าอีกด้วย

สี (Color) หมายถึง ลักษณะความเข้มของแสงที่กระทบผ่านสายตาให้เห็นเป็นสี และมี
ผลทางด้านจิตวิทยา คือ สีแต่ละสีมีคุณสมบัติในการกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกได้ไม่เหมือนกัน
ตามแต่อิทธิพล ของสีนั้น ๆ ดังนั้นในการเลือกใช้สีให้เหมาะสม และถูกต้องตามวัตถุประสงค์
จึงมีความสำคัญมากในการออกแบบ

2.4.2 แม่สีวรรณะ หมายถึงวรรณะที่มีสีในตัวเอง สามารถนำมาระบาย ทา ซ้อม และผสมกันได้

1. แม่สีวรรณะ หรือ สีขั้นที่ 1 (Primary Hues)

- สีน้ำเงิน (Prussian blue)
- สีแดง (Crimson Red)
- สีเหลือง (Crimson Yellow)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สีขั้นที่ 2 (Secondary Hues) เกิดจากการนำสีแท้ 2 สี ผสมกันในปริมาณเท่า ๆ กันจะได้สีใหม่ดังนี้

- น้ำเงิน ผสม แดง เป็น สีม่วง (Violet)
- น้ำเงิน ผสม เหลือง เป็น สีเขียว (Green)
- แดง ผสม เหลือง เป็น สีส้ม (Orange)

3. สีขั้นที่ 3 (Secondary Hues) เกิดจากการผสมสีขั้นที่ 2 กับแม่สี (สีขั้นที่ 1) จะได้ดังนี้

- เหลือง ผสม แดง เป็นสีเขียวเหลือง (Yellow – Green)
- น้ำเงิน ผสม เขียว เป็นสีเขียวแก่ (Blue – Green)
- น้ำเงิน ผสม ม่วง เป็นสีม่วงน้ำเงิน (Blue – Violet)
- แดง ผสม ม่วง เป็นสีม่วงแดง (Violet – Red)
- เหลือง ผสม ส้ม เป็นสีส้มเหลือง (Yellow – Orange)

2.4.3 คู่สีในวงจรสี

คู่สีในวงจรสีนั้น จะเป็นสีที่อยู่ตรงข้ามกัน หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า สีตัดกันอย่างแท้จริง (True Contrast) ซึ่งมีดังนี้

- สีนํ้าเงิน คู่กับ สีส้ม
- สีเหลือง คู่กับ สีม่วง
- สีส้มเหลือง คู่กับ สีม่วงน้ำเงิน
- สีเขียวเหลือง คู่กับ สีม่วงแดง
- สีเขียว คู่กับ สีแดง

2.4.4 วรรณะของสี (Tone of Color)

ในวงจรสีทั้ง 12 สี สามารถแบ่งสีได้ออกเป็น 2 พวก ตามลักษณะของสีที่ปรากฏดังนี้

1. วรรณะร้อน (Warm Tone Color) เป็นสีที่ให้ความรู้สึกรุนแรง ร้อน ตื่นเต้น มีพลัง และแข็งแรงสีในวรรณะนี้จะประกอบด้วย สีเหลือง, สีเหลืองส้ม, สีส้ม, สีแดงส้ม, สีแดง และสีม่วงแดง

2. **วรรณะเย็น (Cool Tone Color)** เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสงบเยือกเย็น สบายตา ไม่เร้าร้อน สีในวรรณะนี้ประกอบด้วยสีเขียวอ่อน, สีเขียว, สีเขียวแก่, สีน้ำเงิน, สีม่วงน้ำเงิน และสีม่วง

หมายเหตุ สีเหลืองเป็นสีที่สามารถอยู่ได้ทั้งในวรรณะร้อน และวรรณะเย็น

2.4.5 จิตวิทยาของสี

นักออกแบบจำเป็นต้องเรียนรู้ทฤษฎีของสีเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามก็ไม่ได้มีนักวิชาการพยายามที่จะวิเคราะห์เรื่องสีที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึก ของมนุษย์ในรูปแบบต่าง ๆ กัน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. **แดง หรือ สีม่วงแดง (Crimson or Purple)** ให้ความรู้สึกไปในทางมีมั่งมี ร่ำรวย และมีอำนาจ เป็นสีที่มีความอบอุ่นกว่าสีอื่น ๆ สิ่งของที่มีค่าซึ่งได้แก่ เพชร นิลจินดา หรือของที่มีประกายวูบวามัน เมื่อได้กระทบกับแสงสีแดง จะทำให้รู้สึกไปในทางพิธีการ สง่า มั่งคั่งแถมแนะนำเคร่งขาม การที่คนในสมัยก่อนเลือกสีนี้ในการทำธงชาติ ฝ้ายันต์ เพดาน โบสถ์ การปิดทองล่องชาด นั้นจึงเป็นสิ่งที่ถูกต้องส่วนในด้านความรู้สึกของบุคคลที่ชอบสีนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นผู้ที่เข้มแข็ง ขยัน ตัดสินใจได้รวดเร็ว มีความหุนหัน ชอบหาประสบการณ์ใหม่ ๆ รักการผจญภัย กล้าได้กล้าเสีย มีความเชื่อมั่นในตนเอง ช่างคิดช่างสังเกต มีความคิดสร้างสรรค์

2. **สีแดงชาด หรือสีแดงส้ม (Scarlet or Vermilion)** เป็นสีที่ให้ความรู้สึกไปในทางที่ตื่นเต้น เร้าใจ สนุกสนาน แก่ผู้ที่พบเห็นเป็นสีที่ควรพบเห็นเป็นครั้งคราว เป็นสีที่ทำงานรื่นเริงหรืองานฉลองเทศกาลต่าง ๆ เราสามารถใช้สีนี้กับสถานที่หรือสิ่งของที่ผ่านตาเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เช่น สถานีรถไฟ โรงภาพยนตร์ ไปสเตอร์โฆษณา เป็นต้น ในด้านความรู้สึกของบุคคลที่ชอบสีนี้ จึงเป็นคนที่อ่อนไหว ตัดสินใจไม่แน่นอน สนุกสนาน ร่าเริงไม่จริงจัง

3. **สีชมพู (Rose Pink)** เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสดชื่นอ่อนหวานนุ่มนวล แต่แฝงไว้ซึ่งความภูมิฐาน และสง่าในท่าที เป็นสีที่แสดงถึงการเริ่มต้น แรกแย้ม และสีชมพูนี้ยังแสดงความรู้สึกอ่อนหวานของคนหนุ่มสาว เป็นสีแห่งความรัก ในด้านความรู้สึกของคนที่ชอบสีนี้ มักจะเป็นคนที่รักสวยรักงาม เป็นระเบียบ ทันสมัย ช่างคิดช่างสังเกต เป็นคนนุ่มนวล เข้ากับคนได้ทุกระดับ

4. **สีแกมอ่อน (Yellow Green)** เป็นสีที่ให้ความรู้สึกเย็นตื่นเต้น เป็นสีแห่งวัยหนุ่มสาว แสดงถึงการเริ่มต้นของชีวิต ความรู้สึกของคนที่ชอบสีนี้จะคล้ายคลึงกับคนที่ชอบสี

ชมพู แต่มีความเป็นใหญ่มั่นคง และอยู่ในคลุยกภาพ เป็นผู้ที่มีการจริงจัง ใจจริง รู้จักรับผิดชอบต่อสังคม สุจริต สามารถไว้วางใจได้

5. สีเขียว หรือ สีน้ำเงิน (Green or Blue) เป็นสีที่ให้ความรู้สึกเย็น โดยมากถือเป็น ธรรมชาติ ที่ทุกคนชื่นชอบ เป็นของต้นไม้ และท้องฟ้า แสดงถึงความสงบปราศจากความเคร่งเครียดในด้านความรู้สึกของผู้ที่ชอบสีนี้ อาจกล่าวได้ว่า เป็นผู้ที่มีการใช้คำพูด ไม่ชอบความยุ่งยาก เป็นคนชอบระเบียบแบบแผน เป็นนักอนุรักษ์นิยม แต่งกายพิถีพิถัน ซื่อสัตย์สุจริต ไม่ไว้วางใจผู้อื่นง่าย ๆ และชอบสังคมกับคนที่มีความคล้าย ๆ กัน

6. สีเขียวแก่ (Dark Green) หรือสีที่ค่อนข้างเทา (Gray) เป็นสีที่แสดงถึงความเศร้าโศก (Sadness) เป็นสีของคนมีอายุ ในด้านความรู้สึกของผู้ที่ชอบสีนี้ มักจะเป็นคนสบาย ๆ รักความสันโดษ ไม่ชอบการสังสรรค์ หรือสังคม ไม่ชอบความตื่นเต้น รุนแรง มีความมานะพยายามที่ดี

7. สีเทาแก่ (สีกลาง Neutral) คล้ายกับสีน้ำเงิน (Blue) เป็นสีที่แสดงถึงความเฉื่อยชา ไม่กระตือรือร้น เฉย ๆ เงียบ และเศร้าโศก ในด้านความรู้สึกของบุคคลที่ชอบสีนี้ มักจะเป็นคนที่เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ง่าย แต่ไม่ชอบแสดงความคิดเห็น ไม่นิยมการพูดเพื่อเจือ คบคนยาก มักเลือกคนที่มีทัศนคติตรงกัน แต่งกายเรียบร้อย รักระเบียบ เป็นคนที่เคร่งครัด

8. สีดำและสีขาว (Black&White) สีดำและสีขาว เป็นสีที่มีลักษณะของน้ำหนักตรงข้าม คือ สีดำเป็นสีที่หนักที่สุด ส่วนสีขาวเป็นสีที่เบาที่สุด บางครั้งสีดำอาจแสดงถึงความสกปรก ส่วนสีขาวแสดงถึงความบริสุทธิ์ สะอาด และมักจะใช้สีดำเป็นสีของการไหว้ทุกข์แสดงถึงความเศร้าโศกเสียใจ ส่วนสีขาวแสดงถึงความไม่มีมลทิน น่ารัก น่าทะนุถนอม ไม่เก่า ไม่เบื่อ ไม่หมองอยู่เสมอ

9. สีเหลืองสดพระอาทิตย์ (Yellow) เป็นสีที่แสดงถึงความสดชื่นทันสมัย ตื่นเต้น มีชีวิตชีวา รื่นริงสนุกสนาน และแสดงออกถึงความเปลี่ยนแปลง สีเหลืองนี้เป็นสีที่ไม่ควรใช้เป็นจำนวนมาก หากจำเป็นต้องใช้สีนี้ในจำนวนมาก ควรทำให้เป็นมัน หรือเป็นสีนวล (Cream) ความรู้สึกของผู้ที่ชอบสีนี้ นั้นมักจะเป็นคนที่ทันสมัย ฉลาดมีอุดมคติ ชอบเพื่อฝันเชื่อมั่นในตนเอง ชอบการเปลี่ยนแปลง มีศิลปะและมีความคิดสร้างสรรค์

2.4.6 การเปลี่ยนแปลงระยะของสี

1. สีแดง (Red) ในสีแดงทุก ๆ สี จะให้ความรู้สึกว่ายู่ในระยะใกล้กว่าที่เป็นจริง เพราะเป็นสะท้อน ตัวมาก และมากกว่าสีอื่น ๆ ด้วย

2. สีน้ำเงิน (Blue) ในสีน้ำเงินทุก ๆ สี จะให้ความรู้สึกของสีอ่อนกว่าสีจริง ๆ ของตัวมัน หรืออาจบอกได้ว่า จะรู้สึกว่ายู่ไกลกว่าระยะจริง เนื่องจาก ค่า (Value) ของสีน้ำเงินแก่ใกล้กับสีที่เทียบแสงไม่สะท้อนแสงออกมา จึงทำให้รู้สึกว่ายู่ไกลกว่าระยะจริง

3. สีเขียว (Green) ในสีเขียวทุก ๆ สี จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของระยะ เพราะไม่เกิดการสะท้อนแสงมากเหมือนกับสีแดง ประกอบกับสีเขียวเป็นสีในธรรมชาติที่มีอยู่ทั่ว ๆ ไป จึงไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้น

2.4.7 สีกับการใช้งาน

1. สีจะช่วยให้ทัศนวิสัยแจ่มใสมากที่สุด เมื่อนำมาใช้งานดังต่อไปนี้

- สีอ่อนตัดกับสีแก่ (ค่าแปรเปลี่ยนของสี)
- สีสดใสกับสีดกใส
- สีอ่อนกับสีดกใส
- สีอ่อนตัดกับสีเย็น

2. สีตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติ เช่น

- สีดำบนพื้นสีเหลือง
- สีเหลืองบนพื้นสีดำ
- สีแดงบนพื้นสีขาว
- สีเหลืองบนพื้นสีน้ำเงิน
- สีส้มบนพื้นสีน้ำตาล
- สีชมพูบนพื้นสีดำ

สีสามารถทำให้ผู้ดูนั้นเป็นว่าอยู่ใกล้หรือไกล กว่าระยะจริง ตามปกติแล้วสีอ่อนซึ่งได้แก่สีเหลืองนั้น จะทำให้ผู้ดูคล้ายกับว่าเข้ามาอยู่ใกล้ตัวผู้ดู ในขณะที่สีเย็น คือ สีน้ำเงิน, น้ำเงินเทา และม่วงนั้นจะดูคล้ายกับว่าถอยห่างจากผู้ดูออกไป

สีเมื่อเราใช้ในเนื้อที่มาก ๆ แล้วไม่น่าดูนั้น หากใช้แค่เพียงน้อยอาจทำให้น่าสนใจได้มากขึ้นและอาจช่วยส่งเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่น ๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การใช้สีเข้มจัดกับสีอ่อน จะทำให้แลดูโดดเด่น มีชีวิต
- สีที่มีความสละสลวยกัน เมื่อใช้อยู่ร่วมกันจะสามารถดึงดูดความสนใจจากผู้ดู

ได้ จึงนำไปใช้ในการออกแบบป้าย หรือโฆษณาได้

หลักในเรื่องความเด่นของสี ควรจะต้องให้สีใดสีหนึ่งปรากฏเด่นออกมา ไม่ว่าจะเป็นสีอ่อนหรือสีเข้ม ลักษณะของการใช้สีที่ไม่ถูกต้องคือ การใช้สีในแต่ละสีที่มีปริมาณเท่ากัน ทั้งหมดปริมาณของสีแต่ละสีมีค่าที่แตกต่างกันหรือเปลี่ยนไปจากเดิม จะทำให้ผู้ดูเกิดความรู้สึกที่เปลี่ยนไป สีที่มีปริมาณมากย่อมมีความเด่นกว่าสีที่มีปริมาณน้อย แต่ทั้งนี้ยังต้องขึ้นอยู่กับค่าความสละสลวยของสีอีกด้วย

2.4.8 เทคนิคการใช้สี (Color Technique)

เทคนิคการใช้สีกับสิ่งต่างๆ มีดังนี้

1. สีกับรูปร่าง (Color in Relation to Form)

สีกับรูปร่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีชนิดเดียวกันใช้กับของที่มีรูปร่างต่างกันจะให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน แท่งกลม หรือทรงกลม จะมีสีที่เข้มกว่ารูปทรงลูกบาศก์เพราะสามารถสะท้อนแสงได้ดี ทำให้จุดที่สะท้อนกับจุดที่อยู่ด้านหลังตัดกันรุนแรง

2. สีกับพื้นผิว (Color & Texture)

ผลิตภัณฑ์ที่มีผิวขรุขระหรือผลิตภัณฑ์ที่มีผิวไม่เรียบ หากไม่ต้องการให้มองเห็นได้ชัดเจนนั้น สามารถพรางได้ด้วยวิธีการที่ใช้สีอ่อน หรือสีที่มีความด้าน ส่วนผลิตภัณฑ์ที่มีความเคลื่อนไหวหรือพวกเครื่องจักรนั้นไม่นิยมใช้สีอ่อน เนื่องจากจะทำให้ระคายสายตา และทำงานไม่สะดวก

3. สีและวัสดุ (Color & Material) วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสีมี 5 ชนิดคือ

- สีต่างๆ แล็คเกอร์ และเคลือบ (Paint, Lacquers & Enamels) ซึ่งมีหลากหลายสี
- โลหะ (Material Color) พวกชุบโครเมียม นิกเกิล อะลูมิเนียม การชุบโลหะที่ต่างชนิดกัน ทำให้ได้สีที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความหลากหลาย
- พลาสติก (Plastics) พลาสติกเป็นวัสดุที่สามารถสร้างสรรค์สีได้อย่างมากมาย
- เครื่องเคลือบดินเผา (Vitreous Enamel) สีเคลือบของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ มีหลากหลายสีแต่เป็นสีที่ควบคุมให้มีความเหมือนจริงได้ยาก ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของเตาด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แก้ว (Glass)

2.4.9 ความสัมพันธ์ของสีต่อผลิตภัณฑ์

1.ขนาด (Size)

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

2.น้ำหนัก (Weight)

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

3. ความแข็งแรง (Strengture)

- สีร้อน ทำให้รู้สึกแข็งแรงมาก
- สีเย็น ทำให้รู้สึกแข็งแรงน้อย

4. อุณหภูมิ (Temperature)

- สีร้อน ทำให้เกิดความรู้สึกเร้าร้อนไม่สบายใจ
- สีเย็น ทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่น สงบ เยือกเย็น สบายใจ

5. ความสะอาด (Cleanliness)

- สีขาว เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด
- สีอ่อน เช่น สีงาช้าง (Ivory), สีเหลืองอ่อน (Pale Yellow), สีฟ้าอ่อน (Pale Green)
- สีเขียวอ่อน (Pale Green), ให้ความรู้สึกนุ่มนวล สะอาดตา และถูกสุขลักษณะ

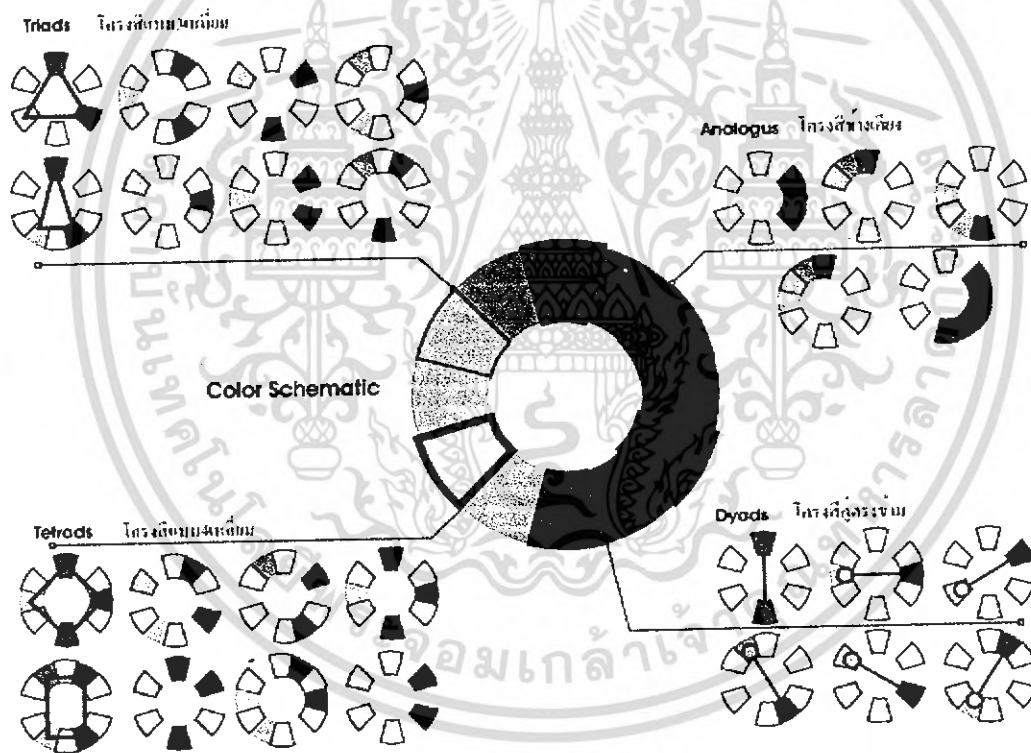
6. ความภูมิฐาน (Dignity)

- สีเทา เป็นสีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานมากที่สุด อาจใช้สีร้อนเน้นได้เล็กน้อยตามปกติสีที่ใช้ในสำนักงาน จะใช้สีเทาแกมเขียว (Grayed Olive Green) และสีเทาแกมน้ำเงิน (Nacialized)

การวิเคราะห์เพื่อเลือกใช้สีสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการนั้น สามารถวิเคราะห์ได้โดยอาศัยเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวเฟอร์นิเจอร์มาพิจารณาดังนี้

1. เงื่อนไขที่เกี่ยวกับผู้ใช้งานสีที่ใช้ต้องมีควมเรียบง่าย เป็นกลาง ดูเหมาะสมกับวัย และเหมาะกับลักษณะการดำเนินชีวิตของกลุ่มเป้าหมาย
2. เงื่อนไขด้านพฤติกรรมการใช้งานต้องเป็นสีที่ดูทันสมัย ดูได้นานไม่เบื่อ และเป็นสีที่ดูแล้วไม่สกปรกง่าย
3. เงื่อนไขด้านสภาพแวดล้อม ต้องแลดูกลมกลืน มีความเป็นเฟอร์นิเจอร์ และที่สำคัญคือต้องเข้ากับสภาพรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์อื่นๆ ได้
4. เงื่อนไขทางด้านการผลิตควรเป็นสีที่ง่ายต่อการผลิตภายในประเทศ

สรุป สีที่จะเลือกใช้ควรสื่อถึงค่าความสำคัญของแต่ละเงื่อนไขตามลำดับ



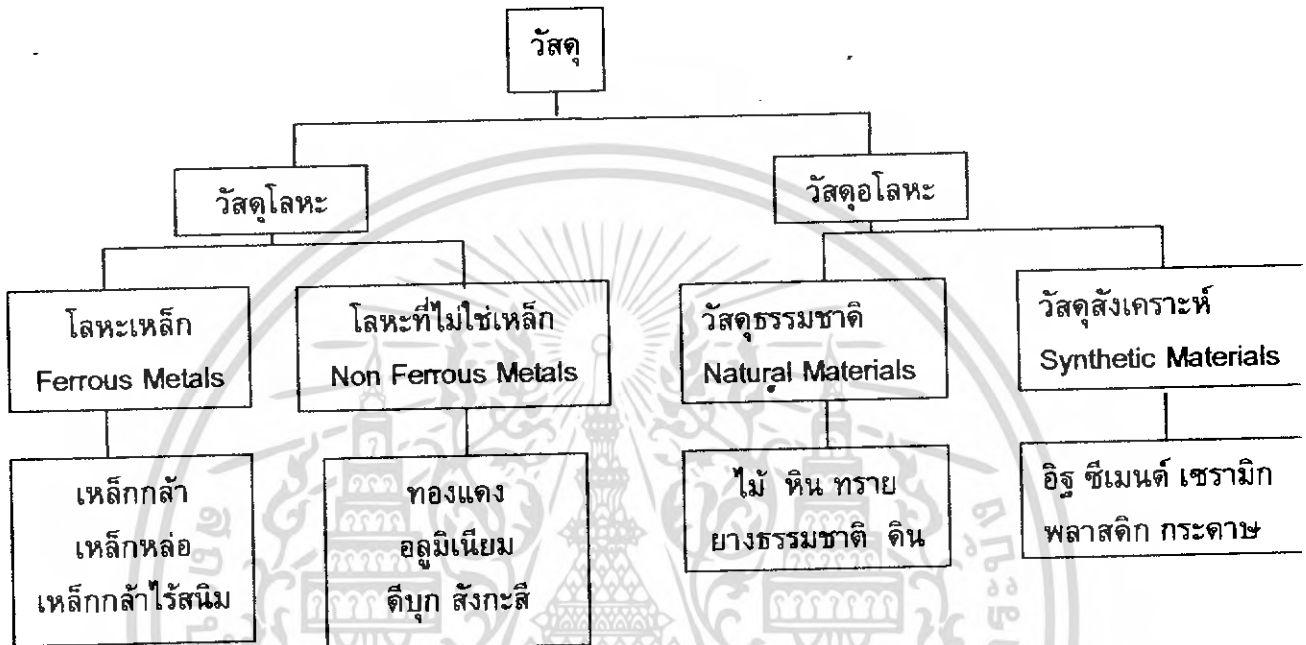
ภาพที่ 57 ภาพแสดงวงจรสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 วัสดุและกรรมวิธีการผลิต

ข้อมูลด้านวัสดุที่นำมาใช้ในงานออกแบบเฟอร์นิเจอร์

ประเภทของวัสดุที่นำมาใช้งาน สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ ดังนี้



รูปภาพที่ 58 แผนภาพแสดงประเภทของวัสดุ

สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ ในโครงการ วัสดุที่เหมาะสมกับการที่นำมาใช้งาน มี 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. วัสดุประเภทแผ่นไม้
2. วัสดุประเภทโลหะ
3. วัสดุประเภทพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1 วัสดุแผ่นไม้

โดยทั่วไปแล้วแผ่นวัสดุที่ใช้ไม้เป็นวัสดุ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ โดยพิจารณาจากวัสดุที่ใช้ในการผลิต การแปรรูป และกรรมวิธีการประกอบแผ่น ดังมีรายละเอียด ดังนี้

1. กลุ่มที่ใช้ไม้ชั้น หรือ ไม้แผ่นแปรรูปเล็กมาประสานกัน หรืออัดเข้าด้วยกันจนมีความหนาตามที่ต้องการ (Laminated Board) ได้แก่
 - ไม้อัด (Ply Wood)
 - แผ่นไม้อัดใส่ระแนง (Block Board)
 - แผ่นไม้อัดใส่ไม้ประกบตั้ง (Lamin Board)
2. กลุ่มไม้แผ่นชั้นสับอัด (Particle Board) วัสดุที่นำมาใช้เช่น ไม้จากป่านลินิน (Flax) และจากขานอ้อย โดยผ่านกระบวนการของเครื่องจักรสับย่อย ให้กลายเป็นชิ้นเล็กๆ นำไปอบแห้ง ตากแดด ก่อนนำมาปูเป็นแผ่นแล้วอัดด้วยเครื่องอัดความร้อน ทำให้เป็นแผ่นบางๆตามขนาดที่ต้องการ ได้แก่
 - แผ่นชั้น ไม้อัด (Wood Chipboard)
 - แผ่นเส้นใยป่านลินินอัด (Flex Board)
 - แผ่นขานอ้อยอัด (Baggasse Board)
 - แผ่นเกล็ด ไม้อัด
 - แผ่นเกล็ด ไม้อัดเรียงชั้น วัสดุจะคล้ายกับแผ่นเกล็ด ไม้อัด แตกต่างกันที่การเรียงตัวของเกล็ดแผ่นไม้และการเรียงชั้น
3. กลุ่มแผ่นเส้นใยไม้อัด (Fiber Board) คือแผ่นวัสดุที่ผลิตจากเส้นใยของไม้หรือมัดของเส้นใยไม้ ซึ่งได้มาจากการย่อยชิ้นไม้สับด้วยกระบวนการทางเครื่องที่ใช้ความร้อนสูงให้เป็นเส้นใย (Fiber) แล้วนำเส้นใยนั้นมาเป็นแผ่น โปร่งๆ แล้วจึงนำเข้าเครื่องอัด อัดให้เป็นแผ่นตามขนาด ได้แก่
 - แผ่นใยไม้อัดแข็ง (Hard Board)
 - แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium Board)
 - แผ่นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density Fiber Board : MDF)

วัสดุแผ่นไม้ที่นิยมนำมาใช้ในวงการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในโครงสร้างแบบ Panel มีด้วยกัน 3 ชนิด

- ไม้อัดสลับชั้น (Ply Wood)

- พาร์ทิเคิล (Particle Wood)
- แผ่นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density Fiber Board : MDF)

1. ไม้อัดสลับชั้น (Ply Wood)

ไม้อัดสลับชั้น จัดอยู่ในกลุ่มของ Laminated Board ซึ่งสามารถนำมาผลิตได้หลายรูปแบบ โดยใช้ไม้บางที่ปลอก หรือฝานจากไม้ซุงนานาชนิด ความหนาของแผ่นไม้บางที่ใช้ รวมทั้งการจัดทิศทางในการวางแผ่นไม้ซ้อนกัน จะทำให้ความแข็งแรง และคุณสมบัติของไม้อัดที่ผลิตนั้นตกไป ในการนำแผ่นไม้อัดไปใช้ในงานอุตสาหกรรมเครื่องเรือน แผ่นไม้ที่ใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อประกอบเป็น ไม้อัดนั้นมักถูกคัดเลือกพิเศษให้ปลอดจากคุ่มคาปลอดจากการเสียดสี หรือมีค่า

ทั้งนี้ในการผลิตไม้อัดก็มีกฎเกณฑ์ในการผลิตที่กำหนดไว้สำหรับจำแนกชั้นไม้บางแต่ละชนิด ขนาดที่เป็นมาตรฐานทั่วไปคือ 1200 x 2440 มม.(4x8)ฟุต แต่บางแห่งอาจมีการใช้งานในขนาด 1800x3000 มม. หรือ 900 x 900 มม. ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการตลาด และความสามารถเครื่องอัดที่ใช้ในการอัดไม้

จำนวนชั้นที่ใช้ในการอัดไม้บางให้เป็นไม้อัดนั้นส่วนมากจะมี 3 ชั้น แต่บางกรณีก็จะมี ความหนาเกินกว่า 7.5 มม. ซึ่งจะประกอบด้วยไม้บาง 5 ชั้นหรือมากกว่า แต่ต้องเป็นจำนวนคี่ เพื่อที่จะรักษาลักษณะสมดุลของส่วนประกอบมากกว่า 3 ชั้น โดยชั้นกลางจะหนาประมาณ 2/3 ของความหนาทั้งหมด โดยทั่วไปจะหนาไม่เกิน 1.5-2.0 มม. ส่วนไม้ชั้นกลางนั้นควรเป็นไม้ที่มีความหนาแน่นไม่มากเกินไป เนื้อไม้เรียบไม่มีжилิกาในเนื้อไม้มากนัก ไม่ผุตามธรรมชาติเร็วเกินไป

คุณสมบัติ

- คงรูปได้ดี ไม่ว่าจะสภาพอากาศจะเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเพียงใด
- เป็นสื่อความร้อนที่ไม่ดี เนื่องจากการนำความร้อนของไม้อัดเป็นลักษณะควบคุมระหว่างชั้นของไม้บางหลายๆชั้น ยิ่งหลายชั้นก็จะยิ่งควบคุมความร้อนได้น้อยลง
- ควบคุมความชื้นได้น้อย เพราะการควบคุมความชื้นจะเกิดขึ้นที่ผิวหน้าเท่านั้น หากที่จำนวนชั้นมากก็จะยิ่งควบคุมความชื้นได้น้อยลง
- ง่ายต่อการทำงาน ซึ่งไม้อัดนั้นสามารถตอกตะปูได้มิดชิดโดยไม้ไม่แตก โดยเฉพาะ ไม้อัดที่มีความหนามากๆ แต่ถ้าหากเป็นตะปูเกลียวก็จะมีคุณสมบัติ ค้อยกว่าไม้แปรรูป

- เบบ เมื่อเทียบกับไม้แปรรูปอื่น ๆ ที่มีขนาดเท่ากัน ไม้แฉัดจะเบากว่ามากทำให้สะดวกในการขนส่งและการเคลื่อนย้าย
- ความแข็งแรง ซึ่งไม้แฉัดมีความแข็งแรงในแนวต่างๆไม่เท่ากัน แต่โดยทั่วไปจะมีความแข็งแรงมากกว่าไม้แปรรูป
- การคูดสี เนื่องจากไม้แฉัดคูดความชื้นได้น้อย ดังนั้นการคูดสีจึงเกิดได้น้อย และเนื่องจากมีผิวหน้าของไม้ที่เรียบเสมอกันทั้งแผ่น จึงทำให้การทาสีง่ายและคูดสีน้อยกว่าไม้แปรรูปชนิดอื่นๆ

2. พาร์ทิเคิล (Particle Board)

เป็นผลิตภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ที่ผลิตขึ้นจากเศษชิ้นไม้เล็กๆผสมสาร Lignocellulose ซึ่งเป็นสารประกอบที่มีโสมกับกาวและนำมาอัดภายใต้ความร้อน และความดันที่เหมาะสม เข้าเป็นแผ่นๆ สามารถนำไปใช้งานได้หลายลักษณะ หรืออาจนำไปใช้เป็นไส้ในและปิดผิวด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อความสวยงามก็ได้

แผ่นพาร์ทิเคิลบอร์ด (Particle Board) อาจเรียกอีกอย่างว่า แฉัดบอร์ด (Chap Board) มีกรรมวิธีการผลิตอยู่ 2 วิธีจำแนกตามลักษณะความดันที่ใช้ในการอัดเศษไม้เป็นแผ่นดังนี้

1. นำเศษไม้ซึ่งผสมแล้วโรยเป็นแผ่นเข้าเครื่องอัด โดยใช้แรงกดตั้งฉากกับผิวหน้าของแผ่นพาร์ทิเคิล ซึ่งวิธีนี้เรียกว่า Flat-Plater Pressed Particle Board
2. คั้นแผ่นเศษไม้ที่ผสมแล้วเข้าไปในแม่พิมพ์ร้อน ซึ่งภายในแม่พิมพ์จะประกอบไปด้วย Plate 2 ชั้น ด้านข้างมีที่ปิดบังคับความดันที่จะกดลงทางด้านขนาน และด้านยาวของแผ่นผลิตภัณฑ์สำเร็จ วิธีนี้เรียกว่า Extruded Particle Board ซึ่งอาจจะมีลักษณะที่บิดทั้งแผ่นหรือกลวงภายในก็ได้ ซึ่งแล้วแต่ชนิดของแม่พิมพ์ที่ใช้

กาวที่นิยมใช้มีอยู่ 3 ชนิด

- ยูเรียฟอร์มัลไฮด์ (Urea-Formaldehyde)
- ฟีนอลฟอร์มัลไฮด์ (Phenol-Formaldehyde)
- เมรามิฟอร์มัลไฮด์ (Mclamine-Formaldehyde)

พาร์ทิเคิลบอร์ดทุกประเภท ยกเว้นชนิดฮาร์ดบอร์ด จะมีคุณสมบัติที่แตกต่างจากกลุ่มเส้นใยไม้แฉัด (Fiber Board) อย่างเห็นได้ชัด คือเนื้อของวัสดุที่ประกอบเป็นพาร์ทิเคิลบอร์ดจะมีลักษณะหยาบๆเป็นชิ้นๆ ส่วนไฟเบอร์บอร์ดจะมีลักษณะที่ละเอียดและเป็นเส้นใยเล็กๆ

การแบ่งชนิดพาร์ทิเคิลบอร์ด (Particle Board)

ในการแบ่งชนิดจะแบ่งตามลักษณะความหนาแน่นเช่นเดียวกับ แผ่นไฟเบอร์บอร์ด ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

ตารางที่ 21 ตารางแสดงการแบ่งพาร์ทิเคิลบอร์ดตามความหนาแน่น

| พาร์ทิเคิลบอร์ด (Particle Board) | ความหนาแน่น กรัม/ซม.3 | ความหนาแน่น ปอนด์/ฟุต3 |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| ความหนาแน่นต่ำ L,D | 0.25 - 0.40 | 15 - 25 |
| ความหนาแน่นปานกลาง M,D | 0.40 - 0.08 | 25 - 50 |
| ความหนาแน่นสูง H,B,T | 0.08 - 1.20 | 50 - 75 |

ขนาดมาตรฐานของแผ่นพาร์ทิเคิลบอร์ด

ตารางที่ 22 ตารางแสดงขนาดมาตรฐานของแผ่นพาร์ทิเคิลบอร์ด

| ขนาด (ฟุต) | ความหนา (มิลลิเมตร) | | | | | | |
|------------|---------------------|---|----|----|----|----|----|
| | 6 | 9 | 12 | 16 | 19 | 28 | 35 |
| 4 x 8 | | | | | | | |

คุณสมบัติของแผ่นพาร์ทิเคิลบอร์ดและการนำไปใช้งาน จำแนกออกเป็นชนิดต่างๆดังนี้

1. แผ่นพาร์ทิเคิลบอร์ดชนิดความหนาแน่นต่ำ (Low Density)

มีคุณสมบัติ มีน้ำหนักเบา นำมาใช้เป็นผนังกันห้อง กันเสียงและความร้อน-เย็น หรือใช้เป็นไส้ใน ในอุตสาหกรรมไม้บาง การผลิตสามารถทำได้ทั้ง 2 วิธีที่กล่าวไปแล้วคือ ทั้งแบบ Flat - Plaster Press และ Extruded Type

2. แผ่นพาร์ทิเคิลบอร์ดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density)

กรรมวิธีการผลิตนั้นสามารถผลิตได้ทั้ง 2 วิธีเช่นกัน มักนิยมอัดเป็น 3 ชั้น โดยชั้นหน้าจะใช้พาร์ทิเคิลบอร์ดชนิดดีเพื่อความสวยงาม ชั้นกลางคือส่วนไส้ และชั้นสุดท้ายจะใช้เป็นแบบคุณภาพต่ำเพื่อลดค่าใช้จ่าย

3. แผ่นพาร์ทิเคิลบอร์ดชนิดความหนาแน่นสูง (Hard Board Type)

จะผลิตได้โดยเฉพาะวิธี Flat - Plaster Press เท่านั้น ลักษณะและความหนาของพาร์ทิเคิลบอร์ดชนิดนี้จะใกล้เคียงกับแผ่นฮาร์ดบอร์ดมากที่สุด ชั้นส่วนไม้ที่ใช้ผลิตจะเล็กและละเอียดมากจนเกือบเป็นผง หรือเชื้อไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติทั่วไป

- ความแข็งแรงมีค่าเท่ากับทั้งแผ่นไม่ว่าจะเป็นแนวใด
- ผิวหน้าเรียบและแข็งแรง
- การดูดความชื้นและการหดตัวน้อยกว่าไม้ธรรมชาติ
- ความหนาแน่นมากกว่าไม้ธรรมชาติ
- ชะลอการติดไฟได้ดีเมื่อเทียบกับไม้ธรรมชาติที่มีขนาดและรูปร่างที่เท่ากัน
- เก็บเสียงได้ดี
- ไม่เป็นตัวนำความร้อน

4. แผ่นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density Fiber Board: MDF)

แผ่นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง หรือเรียกกันทั่วไปว่า MDF นั้นส่วนใหญ่จะผลิตโดยใช้กรรมวิธีแห้ง คือการทำเส้นใยให้แห้งเสียก่อนที่จะนำไปสร้างเป็นแผ่นเพื่อเข้าเครื่องอัด เนื่องจากเส้นใยที่นำมาประกอบนั้นถูกไอน้ำหมกไว้ ความหนาแน่นโดยทั่วไปของแผ่นใยไม้อัดอยู่ระหว่าง 660 – 880 กก./ม. การยึดประสานกัน ของเส้นใยภายในแผ่นเกิดจากกาววิทยาศาสตร์ที่ใช้ผสมเช่นเดียวกับกรรมวิธีการผลิต ไม้อัดสัก

แผ่นใยไม้อัด (MDF) มีคุณสมบัติและสรีระใกล้เคียงกับไม้ธรรมชาติมาก ด้วยเหตุนี้แผ่นใยไม้อัดเราสามารถนำไปใช้งานได้หลายประเภททดแทนไม้ธรรมชาติได้ดี

แผ่นใยไม้อัด (MDF) มีข้อได้เปรียบกว่าแผ่นวัสดุที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบชนิดอื่น ตรงที่ง่ายต่อการตัดขอบให้เป็นมุมฉาก หรือตัดขอบไม้ให้เป็นรูปอื่นๆได้ โดยไม่ต้องใช้วัสดุอื่นมาประกอบหรือต้องใช้แถบกาวมายึดขอบไว้ จึงทำให้ขอบของแผ่นใยไม้อัด (MDF) สามารถนำมาทำเป็นคิ้ว หรือรูปแบบต่างๆได้โดยตรง ซึ่งจัดเป็นคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์มากในการทำเครื่องเรือน ทำให้ปริมาณการใช้แผ่นใยไม้อัด (MDF) เพิ่มขึ้น มีการนำไปใช้ทำหน้าโต๊ะ และแผ่นปะหน้าลิ้นชักมากขึ้น และจากการใช้ชิ้นส่วนแผ่นใยไม้อัดมาทำคิ้ว แทนการใช้ไม้จริง ผนึกติดกับขอบของแผ่นพาร์ทิเคิล ช่วยให้สามารถลดขั้นตอนการผลิต ลดต้นทุนการดำเนินงานได้หลายวิธี ดังแสดงให้เห็นได้ตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 23 ตารางแสดงขั้นตอนการใช้ควีนไม้จริง และ ไม้ MDF

| การใช้ควีนไม้จริงชนิดคอกบของแผ่นพาร์ทิเคิลบอร์ด | การใช้ควีนไม้ที่ทำจาก MDF มาทำคอกบ |
|---|---|
| - ตัดแผ่นไม้ให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ | - ตัดแผ่น MDF ให้ได้ขนาดตามต้องการ |
| - ต้องใช้เครื่องมือในการช่วยคอกบ | - |
| - ต้องใช้เครื่องมือช่วยในการคอกาวเชื่อมคอกบ | - |
| - ต้องใช้เครื่องปะขอบก่อนคอก | - |
| - ประผิวหน้าด้วยแผ่นไม้บาง | - |
| - ต้องขัดแต่งผิวหน้าแผ่นไม้บางที่นำมาปะทำคอกบ | - ขัดแต่งด้วยกระดาษทรายบนผิวแผ่นไม้บางที่นำมาปะทำคอกบ |
| คิ้วกระดาษทราย | |

คุณสมบัติทางกายภาพของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง

ตารางที่ 24 ตารางแสดงคุณสมบัติทางกายภาพของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง

| | |
|--|-------------|
| กำลังยึดเหนี่ยวประสานภายในแผ่น(N^2/mm^2) | 0.55 – 0.70 |
| โมดูลัสยืดหยุ่น (N/mm^2) | 1800 - 2500 |
| ความแน่นอนของขนาดความยาว | 0.35 – 0.4 |
| ความหนา | 5.6 |
| ปริมาณความละเอียด ความหยาบ | 0.05 |

การชนและต่อขอบแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง

1. ต่อมุมแผ่นใยไม้อัดคิ้วกาว

รอยต่อและส่วนที่ต่อจะต้องเรียบ มีขนาดแน่นอน รอยต่อต่างๆควรทำด้วยเครื่องจักรที่มีใบมีดคม เพื่อไม่ให้ผิวของรอยต่อฉีกขาดหรือขูดออกมาเมื่อใช้กาวติด และแผ่นหรือชิ้นMDF ทั้ง 2 ชั้นที่ต่อเข้าด้วยกันนั้น จะต้องอยู่ในแนวระดับที่แน่นอน และอยู่ภายใต้แรงอัดเดียวกัน เมื่อกาวที่ใช้ต่อกำลังแข็งตัว ร่องที่ทำไว้ในผิวของแผ่น MDF จะต้องมีความกว้างประมาณ $\frac{1}{3}$ ของความหนา และมีความลึก $\frac{1}{2}$ ของความหนาของแผ่น MDF

2. การต่อเคือยในแผ่นใยไม้อัด

โดยปกติแล้วควรใช้เคือยที่ทำจากไม้บีช หรือไม้เบิร์ช แต่อาจจะใช้ไม้อื่นๆมาเป็นเคือยที่มีความแข็งแรงเท่ากับไม้ดังกล่าวก็ได้

เคือยไม้ที่ใช้ ควรเป็นเคือยที่มีร่องคามยาว หรือมีร่องเป็นเกลียวพันไปรอบๆตามความยาวของไม้ที่ใช้ทำเคือย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเคือยขอม ให้มีความคลาดเคลื่อนจากขนาดมาตรฐาน ได้บวก ลบ 0.2 มม. รุเคือยที่เจาะแล้วควรใหญ่กว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเคือยที่จะใช้ 0.2 มม. เพื่อหลีกเลี่ยงการฉีกขาดของรูเมื่อใช้เคือยที่มีขนาดใหญ่เกินไป

ชนิดของกาวที่นำมาใช้

กาวที่นำมาใช้ ได้แก่ ยูเรียฟอรัมาเคไฮด์ (Urea-Formaldehyde) หรือกาวโพลีไวนิล อะซิเตด (Polyvinyl Acetate: PVAC) มีคุณสมบัติเหนียว สามารถอุดช่องว่างต่างๆได้ดีเหมาะกับการนำมาใช้ในการต่อเคือยระหว่างแผ่นใยไม้อัด

3. กาวต่อแผ่นใยไม้อัดด้วยเครื่องโลหะ

ในปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาการต่อแผ่นและประกอบแผ่นใยไม้อัด เข้ากันด้วยเครื่องโลหะ แบบของเครื่องโลหะที่เหมาะสมนั้นมีวิธีการเลือกใช้ดังนี้

- เลือกเครื่องใช้โลหะ (Fittings) ที่จะใช้ให้เหมาะสมกับงาน ซึ่งขึ้นอยู่กับด้านที่เราจะทำการต่อว่าต้องต่อด้านใดกับด้านใด
- หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องโลหะ หรือวัสดุที่ใช้ต่อโดยวิธีการสอดส่วนหนึ่งส่วนใดเข้าไปในขอบเขตของแผ่นใยไม้อัด (MDF)
- การขันตะปูเกลียวลงในแผ่นใยไม้อัด

แบบของตะปูเกลียวทุกแบบสามารถนำมาใช้กับแผ่นใยไม้อัดได้ แต่ตะปูเกลียวที่ใช้กับแผ่นใยไม้อัดที่ได้ผลดีที่สุดนั้นควรเป็นตะปูเกลียวแบบหนา (Paralled Thread Screws) ขนาดของตะปูเกลียวก็ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับความหนาของแผ่นใยไม้อัด

ตำแหน่งที่จะใช้ตะปูเกลียว เจาะลึกลงไปทางด้านหน้าเรียบและด้านข้างของแผ่นใยไม้อัดนั้น ควรพิจารณาเลือกตำแหน่งหรือจุดที่จะใช้ตะปูเกลียวให้เหมาะสมกับความหนาของแผ่นใยไม้อัด และขนาดของตะปูเกลียวด้วย ตามหลักทั่วไปตะปูเกลียวที่ใช้จะเข้าทางด้านหน้าหรือด้านขอบของแผ่นไม้ควรมีตำแหน่งใกล้มุมแผ่นน้อยกว่า 70 มม.

การตกแต่งแผ่นใยไม้อัด (MDF)

ด้วยคุณสมบัติที่มีผิวเรียบของแผ่นใยไม้อัด ที่สูงกว่าวัสดุไม้ชนิดอื่นทำให้สามารถทาแลคเกอร์ และทาสีได้ดี ใช้เวลาน้อย การตกแต่งผิวของแผ่นใยไม้อัด นิยมทำกันอยู่ 2 ประการ คือ

การข้อมสีไม้แล้วทาแลคเกอร์ใส

สีละลายน้ำที่ใช้ทาลงบนแผ่นใยไม้อัด จะทำให้ผิวของไม้เปียกและทำให้สีกระจายไปทั่วผิวแผ่น สีชนิดที่ละลายน้ำได้บางทีก็มีการนำมาใช้กับแผ่นใยไม้อัดด้วยเช่นกัน แต่ถ้าจะให้ดีก่อนใช้สีละลายน้ำ ควรมีการทาสีฝุ่นเคลือบผิวก่อน สีฝุ่นจะช่วยกันน้ำที่จะซึมสู่แผ่นไม้ได้ดีขึ้น เพื่อให้การซึมผ่านน้ำลงแผ่นไม้มีปริมาณเท่ากันตลอดแผ่นซึ่งมีผลให้สีมีความต่างก็น้อย ผิวของไม้ที่ทำการข้อมสีแล้วควรป้องกันโดยการทาแลคเกอร์ใสทับ 1-2 ครั้ง เมื่อทาเสร็จแต่ละครั้งควรขัดถูผิวด้วยกระดาษทรายขนาด 320 Grit ก่อนที่จะทาแลคเกอร์ครั้งต่อไปผิวของแผ่นใยไม้อัดที่ลงสีเข้มจะสวยงามขึ้นเมื่อใช้แลคเกอร์ผสมสีเข้มเล็กน้อยทา หรือพ่นทับ

การใช้แลคเกอร์ผสมสีทาโดยตรง

สีขาวหรือสีอื่นๆที่มีคุณภาพดีอาจนำมาใช้ทาหรือพ่นลงบนผิวไม้ได้โดยตรง หลังจากนั้นควรทาแลคเกอร์ทับสัก 2-3 ครั้ง ก่อนอื่นควรฉาบผิวหน้าของไม้ด้วยวัสดุกันซึมบางๆ วัสดุกันซึมที่ใช้ก็น่าจะเป็นอย่างชนิดเดียวหรือแบบผสมก็ได้ เพื่อให้สีจับอยู่บนผิวของแผ่นซึ่งจะทำให้ลดปริมาณการใช้วัสดุฉาบผิวหรือลดปริมาณวัสดุที่ใช้ทาทับหน้าชนิดอื่นๆ หลังจากนั้นทำการขัดแต่งผิวด้วยกระดาษทรายขนาด 320 Grit แล้วทาแลคเกอร์ทับ แล้วขัดทำซ้ำอีก 2-3 ครั้ง

2.5.2 วัสดุประเภทโลหะ

วัสดุเหล็กที่นำมาใช้งานในการผลิตเฟอร์นิเจอร์

คุณสมบัติโดยทั่วไปของวัสดุเหล็ก

- เหล็กบริสุทธิ์มีความเหนียว อ่อนตัวสูง
- มีความหนาแน่นที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส
- หลอมเหลวที่อุณหภูมิ 1539 องศาเซลเซียส
- จะเค็คือเป็นไอที่อุณหภูมิ 245 องศาเซลเซียส

เหล็กจัดเป็นโลหะที่มีความแข็งแรงมาก การยึดประกอบ การตกแต่งก็สามารถทำได้โดยง่าย แต่มีข้อเสีย คือ สามารถรวมตัวกับออกซิเจนได้ดี ทำให้เป็นสนิมได้ง่าย ขาดคุณสมบัติ

ในการดูแลรักษาที่ดี และยังทำให้ผู้กร่อนง่าย แต่สามารถป้องกันได้โดยการเคลือบผิว ชุบสารกันสนิม เช่น โครเมียม สังกะสี หรือใช้วิธีการพ่น หรือทาด้วยสีกันสนิม

ชนิดของวัสดุเหล็ก

1. เหล็กหล่อ (Cast Iron)

ได้แก่ เหล็กดิบ มีหลายชนิดด้วยกัน เหล็กหล่อสีขาว สีเทา มีความแข็งสูงมาก เปราะแตกง่าย เหล็กหล่อที่ใช้งานกันทั่วไปมีคาร์บอนผสมอยู่ระหว่าง 2.5% - 4.0% ซึ่งหากมีคาร์บอนผสมอยู่มากเหล็กก็จะเปราะและมีความเหนียวน้อยลง เพราะฉะนั้นเหล็กหล่อจึงไม่สามารถขึ้นรูปเย็นได้ แต่เมื่อนำไปหลอมเหลวแล้วจะไหลตัวง่าย จึงสามารถหล่อเป็นรูปทรงต่างๆ ได้ดี เมื่อเย็นตัวลงแล้วทำการบ่มจะสามารถตัดกลึงได้ เหล็กหล่อมีความต้านแรงดึงต่ำกว่าต้านแรงกด (Compressive Strength) จึงเหมาะกับชิ้นงานที่รับแรงกด นอกจากนั้นคุณสมบัติของเหล็กหล่อยังเปลี่ยนแปลงได้ตามชนิดของโลหะที่นำมาผสม และนำไปผ่านกรรมวิธีความร้อนที่แตกต่างกันเพื่อสร้างคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการใช้งาน

2. เหล็กอ่อน

เป็นเหล็กที่สามารถขึ้นรูปได้ง่าย

3. เหล็กกล้า

แบ่งออกเป็น 7 ชนิด ดังนี้

3.1 เหล็กกล้าคาร์บอนธรรมดา (Plain Carbon Steel) สามารถแบ่งย่อยได้อีก 3 ประเภท
ก. เหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ ใช้ในการทำท่อ โครงสร้างถัง รถไฟ ตู้ถังรถยนต์ สลักเกลียว วิธีการผลิตทำได้ทั้งรีดร้อนและเย็น ถ้าต้องการให้ผิวเหล็กทนต่อการสึกหรอก็ทำการชุบแข็ง

ข. เหล็กกล้าคาร์บอนปานกลาง ใช้ในการทำเพลากลาง เพลาช้อเหวี่ยง ก้านสูบ และชิ้นส่วนเครื่องจักรกลที่ต้องการความต้านทานสูงกว่าเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ

ค. เหล็กกล้าคาร์บอนสูง ใช้มากเมื่อผลิตภัณฑ์ต้องมีความแข็งและความต้านทานแรงสูง พร้อมทนต่อการสึกหรอได้ดี ใช้ในการทำเครื่องมือต่างๆ เช่น ดอกสว่าน ดอกคว้านรู เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องการความคม

3.2 เหล็กกล้าผสมต่ำความต้านทานแรงสูง (High-Strength, Low-Alloy Steel)

นำไปใช้งานในลักษณะที่ผลิตออกมาโดยตรงเป็นส่วนมาก หรืออาจจะใช้กรรมวิธี ความร้อนในการปรับปรุงคุณสมบัติทางกลขึ้นอีกทีก็ได้ เมื่อนำไปผ่านกรรมวิธีความร้อน เหล็กกล้าชนิดนี้ได้รับการปรับปรุงให้มีความต้านแรงดึง ความแข็ง ความเหนียวให้ดีมากขึ้น

3.3 เหล็กกล้าโครงสร้างผสมต่ำ (Low Alloy Structure Steel)

นำไปใช้งานในด้านขนส่งและการก่อสร้าง เหล็กกล้าชนิดนี้ไม่ได้ผ่านกระบวนการ ทางความร้อน ดังนั้นคุณสมบัติต่างๆจึงขึ้นอยู่กับโลหะที่ผสมลงไปอย่างเหมาะสมกับปริมาณ คาร์บอนที่มีอยู่

3.4 เหล็กกล้าหล่อ

มีส่วนประกอบทางเคมีคล้ายกับเหล็กกล้าเหนียว (Wrought Steel) แต่ว่าได้เพิ่ม ซิลิกอนและแมงกานีสมากกว่า และลดกำมะถันออกซิเจน และกำมะถันอื่นๆในเนื้อเหล็ก เหล็กกล้าหล่อ ใช้ในการทำชิ้นส่วนที่มีรูปร่างซับซ้อน ซึ่งต้องการให้มีคุณสมบัติทางกลใกล้เคียงกับเหล็กกล้า เหนียว ด้วยราคาที่ถูกลงกว่าการผลิตด้วยวิธีอื่น นอกจากนั้นเหล็กกล้าหล่อยังมีคุณสมบัติทาง กลไกที่ดีกว่าเหล็กกล้าเหนียว และกรรมวิธีทางความร้อนยังช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกลบาง ประการของเหล็กกล้าหล่อได้อีกด้วย

3.5 เหล็กกล้าไร้สนิม

เหล็กกล้าไร้สนิมมีอยู่ 3 ชนิด คือ

- เหล็กกล้าไร้สนิมแบบออสเทนิติก (Austenitic) เป็นกลุ่มของโครเมียม-นิกเกิลอยู่ อนุกรม 300 กลุ่มของโครเมียม-นิกเกิล-แมงกานีส ประกอบด้วยชนิด 201 และ 202 โดยทั่วไปแล้วมีความต้านทานการกัดกร่อนดีกว่าแบบมาร์เทนซิดิก และ เฟอร์ริติก เหล็กกล้าไร้สนิมทุกชนิดมีความคงทนต่อการตกสะเก็ด (Scaling) และมีความต้านแรงที่อุณหภูมิสูงคือ ชนิด 302 เป็นชนิดที่มีการใช้งานทั่วไป และมักเรียกว่าเหล็ก ไร้สนิม 18-8 ซึ่งใช้มากในอุตสาหกรรมทางด้านอาหาร อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุเครื่องใช้ในครัวเรือน เป็นต้น เหล็กกล้าไร้สนิมมีความ ต้านทานต่อการกัดกร่อนได้ดี ขึ้นรูปได้ดี มีความเหนียวที่อุณหภูมิสูงและด้า หาได้ง่าย ชนิดที่ใช้มากที่สุด คือ 304 316 346 และ 347

เหล็กกล้าไร้สนิมแบบออสเทนิติกชุบแข็งไม่ได้ แต่จะแข็งในขณะที่ขึ้นรูป เย็นแล้วความเค้นการแอนนีลอย่างรวดเร็วหลังจากการขึ้นรูปเย็น เหล็กกล้า ไร้สนิมแบบออสเทนิติกตัดคดถึงได้ยาก เพราะจะแข็งขึ้นจากการขึ้นรูปเย็น ดังนั้นจึงมีอัตราตัดคดถึง 50% ของเหล็กกล้า B1112 ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการ

เปรียบเทียบ อนุกรม 300 นี้มีความเหนียวมากแต่จะแข็งเมื่อขึ้นรูปเย็น จึงมีคุณสมบัติในการขึ้นรูปไม่ดี สามารถคือัดขึ้นรูปได้และเชื่อมโดยวิธีการเชื่อมหลอมเหลว (Fusion Weld) ภายหลังการเชื่อมควรทำการแอนนีกด้วย

- เหล็กกล้าไร้สนิมแบบเฟอร์ริติก (Ferritic) ชุบแข็งไม่ได้ด้วยกรรมวิธีทางความร้อน และไม่สามารถทำให้แข็งมากนักโดยการขึ้นรูปเย็น มีความเหนียวจึงรีดงอได้ เมื่อขึ้นรูปเย็นความต้านทานแรงดึงครากจะเพิ่มขึ้น 30% แต่ความต้านทานแรงดึงจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเท่านั้น เหล็กกล้าไร้สนิมแบบเฟอร์ริติกอัดขึ้นรูปและรีดได้สะดวก แต่คุณสมบัติทางด้านการตัดกลึงไม่ดีนัก ดังนั้นในการตัดกลึงจึงต้องใช้เครื่องมือตัดที่มีความคมอยู่เสมอ

เหล็กกล้าชนิดนี้สามารถเชื่อมด้วยไฟฟ้า และเชื่อมโดยใช้ความต้านทานได้ (Resistance Welding) แต่ต้องทำแอนนีก เพื่อลดความเปราะและเพิ่มความเหนียว ในการที่จะให้ได้รอยเชื่อมที่แข็งแรงที่สุดจะต้องใช้ลวดเชื่อมแบบออสเทนิติกเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นเหล็กกล้าเฟอร์ริติกจะมีความเหนียวลดลง คุณสมบัติทางการตีบเลวลง และความต้านทานแรงดึงแตกหัก (Breaking Strength) ลดลง

- เหล็กกล้าไร้สนิมแบบมาร์เทนซิติค (Martensitic) คล้ายกับแบบเฟอร์ริติก คืออยู่ในกลุ่มโครเมียมเหล็ก และเป็นส่วนหนึ่งของอนุกรม 400 เหล็กกล้าไร้สนิมแบบมาร์เทนซิติคที่ใช้กันทั่วไปคือ ชนิด 410 ซึ่งมีราคาแพงที่สุด สามารถรับแรงกระแทกได้ดีและชุบแข็งได้ โดยเผาให้ร้อนที่อุณหภูมิ 982 องศาเซลเซียส แล้วชุบน้ำมันจากนั้นทำการเทมเปอร์

การใช้งานของเหล็กกล้ามาร์เทนซิติคอนุกรม 400 มีอยู่มากมาย เช่น ชนิด 410 ใช้ในการทำวาล์วตะแกรงกรองผง เพลาเครื่องสูบ ใบมีด สลักเกลียว ชนิด 403 ใช้ทำใบของกังหันไอน้ำ ใบเครื่องอัดลมของรถยนต์เจ็ท ชิ้นส่วนที่ได้รับความเค้นสูง ชนิด 416 ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนของคาร์บูเรเตอร์ วาล์ว เพลาต่างๆ

ถ้ามีคาร์บอนผสมอยู่มากจะต้องตัดกลึงด้วยความเร็วตัดต่ำ และป้อนที่ละน้อยชนิดที่เหมาะสมกับการขึ้นรูปเย็น คือ 403 และ 410 เหล็กกล้ามาร์เทนซิติคที่อัดขณะร้อนและรีดได้ที่อุณหภูมิระหว่าง 1035 – 1232 องศาเซลเซียส ชนิดที่สามารถเชื่อมไฟฟ้าและเชื่อมด้วยความต้านทานคือชนิด 403 410 และ 416 เพื่อให้การเชื่อมได้ผลดี ไม่เปราะและแตกร้าว ควรทำการเผาขึ้นงานก่อน

เชื่อมที่อุณหภูมิระหว่าง 65 -130 องศาเซลเซียสก่อน หลังการเชื่อมจึงปล่อยให้เย็นตัวลงในอากาศจนอุณหภูมิลดลงอยู่ระหว่าง 650 – 732 องศาเซลเซียส

เหล็กกล้ามาร์เทนซิกมีคุณสมบัติที่ดีทางด้าน การตีและการแตกหักที่อุณหภูมิสูงถึง 540 องศาเซลเซียส

เหล็กกล้าไร้สนิมทั้ง 3 แบบสามารถบัดกรีอ่อน และ บัดกรีแข็ง

- การบัดกรีอ่อน (Soft Soldered) ใช้ลวดบัดกรีโดยใช้โลหะผสมระหว่างดีบุกและตะกั่ว ไม่มีปัญหาแต่อย่างใดเพราะใช้อุณหภูมิต่ำจึงไม่ทำให้เกิดคาร์ไบด์ (Carbide) ที่ไม่ต้องการ
- การบัดกรีแข็ง (Hard Soldered) ใช้ลวดบัดกรีเป็นทองเหลืองหรือเงิน ต้องใช้อุณหภูมิสูง อย่างต่ำ 620 องศาเซลเซียส จึงอาจทำให้เหล็กกล้าไร้สนิมแบบออสเทนนิคเกิดคาร์ไบด์ที่ไม่ต้องการ ได้ เพราะฉะนั้นถ้าต้องการบัดกรีแข็งจึงต้องใช้เหล็กกล้าชนิดที่มีคาร์ไบด์ต่ำ หรืออาจใช้ลวดทองแดงในการบัดกรีก็น่าได้ (Copper Braze) แต่ต้องใช้ทองแดงที่มีความบริสุทธิ์มากๆ และต้องมีการปกป้องผิวภาชนะด้วย นอกจากนี้ในการบัดกรีต้องใช้อุณหภูมิสูงถึง 1095 องศาเซลเซียส ซึ่งมีผลต่อกรรมวิธีทางความร้อนที่ได้กระทำกับเหล็กมาก่อนแล้ว ดังนั้นวิธีการบัดกรีลักษณะนี้จึงมักใช้กับร่องรอยเล็กๆเท่านั้น

3.6 เหล็กเครื่องมือ

เนื่องจากส่วนผสมทางเคมีของเหล็กเครื่องมือทำให้เหล็กเครื่องมือในการชุบแข็งได้ด้วยกรรมวิธีทางความร้อน จึงมีคุณสมบัติพิเศษเหมาะกับการนำไปทำเป็นเครื่องมือตัด เครื่องมือเฉือน แบบขึ้นรูป (Forming Die) ดอกสว่าน อุปกรณ์ดอกอัด (Punches) เป็นต้น

โดยทั่วไปแล้วเหล็กเครื่องมือควรมีลักษณะที่น่าพึงพอใจดังต่อไปนี้ คือ

- ยังมีความแข็งแรงและความต้านทานแรงสูง ในขณะที่อุณหภูมิจากการตัดคลึงสูงขึ้น
- สามารถรับแรงกระตุก และแรงกระแทกได้โดยไม่บิ่น หรือแตกหัก
- สามารถทนต่อการสึกหรอ และบุคซิคเมื่อใช้งานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทำไม่ต้องลับเครื่องมือ หรือเปลี่ยนเครื่องมือบ่อยครั้งแต่ปรากฏว่าไม่มีวัสดุเครื่องมือชนิดใดที่มีคุณสมบัติที่มีลักษณะน่าพึงพอใจดังกล่าวทั้งหมด ดังนั้นจึงต้องมีการปรับปรุง ผลิตแปลงให้เกิดคุณลักษณะที่เหมาะสมกับความต้องการของชิ้นงาน

เหล็กเครื่องมือสามารถแบ่งประเภท ได้ตามลักษณะจำเพาะตามระบบ AISI และ SAE รวมทั้งวิธีการชุบการใช้งาน คุณสมบัติพิเศษ และชนิดที่นิยมใช้กันมากในอุตสาหกรรม โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ 6 กลุ่มแต่ละกลุ่มก็สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยๆได้อีก เหล็กที่ชุบแข็งด้วยน้ำมีราคาถูกลงที่สุด และมีลักษณะที่เหมาะสมกับชิ้นงานส่วนมาก แต่มีข้อเสีย คือ จะมีความแข็งลดลงเมื่อมีอุณหภูมิสูง และอาจบิดเบี้ยวเนื่องจากการชุบ ส่วนกลุ่มที่ชุบแข็งด้วยน้ำมันมีราคาแพงกว่า มีความแข็งแกร่งมากที่อุณหภูมิสูง และไม่บิดเบี้ยวเนื่องจากการชุบ

3.7 เหล็กกล้าพิเศษ

นำมาใช้งานเมื่อต้องการวัสดุที่มีคุณสมบัติพิเศษที่บางครั้งจำเป็นต้องใช้งานที่อุณหภูมิสูงหรือต่ำ โดยไม่ต้องการความต้านแรงสูงมากนัก หรืออาจต้องการความต้านทานแรงดึงสูง

4. เหล็กคาร์บอน และเหล็กผสม

มีความแข็งมากน้อยแล้วแต่ส่วนผสมในเนื้อเหล็ก เช่น

ผสมคาร์บอน – ทำให้แข็งแรง

ผสมนิเกิล – ทำให้เหนียวแข็งทนความร้อน

ผสมโครเมียม – ช่วยป้องกันสนิม

ผสมแมงกานีส – ช่วยทำให้แข็งแรง ทนแรงกระแทก

ผสมสังกะสี – ช่วยให้อ่อนในอุณหภูมิสูง

5. เหล็กแผ่น

เหล็กแผ่น จัดอยู่ในกลุ่มของโลหะแผ่นซึ่งรีดออกมาเป็นแผ่นมีขนาดความหนาไม่เกิน 3/16 นิ้ว เป็นโลหะแผ่นเคลือบ โดยใช้โลหะที่ต้องการเคลือบผิวเหล็ก เช่น เหล็กอบสังกะสี หรือเหล็กอบดีบุก เพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากสนิมเหล็ก

เหล็กอบสังกะสี (Galvanized Steel) เป็นเหล็กแผ่นที่นำเอาสังกะสี ซึ่งทนต่อการกัดกร่อนได้ดีมากมาเคลือบบนเหล็ก ช่วยให้เกิดความคงทนต่อการกัดกร่อน คุณภาพของสังกะสีที่เกาะอยู่ที่ผิวของเหล็กมีผลกับคุณสมบัติการตัดโค้ง โดยหากมีคุณภาพที่ดีก็จะสามารถตัดโค้งได้ง่าย โดยที่สังกะสีไม่กระเทาะร้อนออกมา เหล็กอบสังกะสีสามารถบัดกรีได้ง่าย แต่ถ้า

นำไปเชื่อมจะยุ่งยากมาก เนื่องจากสะเก็ดเมื่อถูกเผาแล้วจะเกิดก๊าซและควัน การเผาไหม้ทำให้เชื่อมติดยากและยังเป็นการทำลายสะเก็ดที่เคลือบด้วย

การตกแต่งผิวเหล็กที่อบสะเก็ด ด้วยการพ่นเคลือบก็สามารถทำได้แต่ถ้าจะให้เกิดผลดีควรล้างด้วยน้ำกรดอ่อนๆก่อนที่จะพ่นสีพื้น การล้างน้ำกรดจะทำให้สีสามารถเกาะติดผิวได้ง่าย เหล็กอบแผ่นสะเก็ดที่นำมาพ่นสี จะนำไปใช้งานได้ในบรรยากาศที่มีการกัดกร่อน เช่น ใต้น้ำกรวด ที่มีความชื้นมากๆการใช้งานในบรรยากาศปกติจะมีอายุการใช้งานอย่างน้อย 5-10 ปี

ขนาดมาตรฐานของโลหะแผ่น

โลหะแผ่นมีขนาดต่างๆกัน ขนาดมาตรฐานของอเมริกามีดังนี้ คือ

30 x 96 นิ้ว 36 x 96 นิ้ว 30 x 120 นิ้ว 36 x 120 นิ้ว

ขนาดที่นิยมใช้กันมาก คือ ขนาด 36 x 96 นิ้ว

ในประเทศไทยมีการใช้งานกันมากในขนาด 36 x 96 นิ้วขนาด 48 x 96 นิ้ว เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าขนาด 3 x 8 ฟุต และ 4 x 8 ฟุตตามลำดับ

ในกรณีที่ต้องการขนาดพิเศษ สามารถจะสั่งขนาดจากโรงงานที่ผลิตได้ เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการวัด กำหนดเป็นตัวเลข (Gage) ทั้งนี้เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการวัดและประเมินค่าความหนาของโลหะได้อย่างละเอียดถูกต้อง ตัวเลขต่างๆจะบอกความหนาเป็นทศนิยม หรือเศษส่วนของนิ้ว

เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการวัดค่าความหนาของโลหะแผ่นมีอยู่ 2 ชนิด คือ

1 United State Standard Gage หรือ Manufacturer's Gage ใช้สำหรับการวัดความหนาของแผ่นโลหะที่เป็นเหล็ก Ferrous Metal เช่น เหล็กดำ เหล็กอบสะเก็ด เป็นต้น

2 American Standard Wire Gage และ Brown and Champ Gage ใช้สำหรับวัดความหนาของโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก Non Ferrous Metal เช่น อลูมิเนียม ทองเหลือง ทองแดง ดีบุก ฯลฯ

ความหนาของแผ่นโลหะที่จะใช้อยู่ระหว่าง 0.0070 นิ้ว (36 Gage) ถึง 0.1876 นิ้ว (7 Gage) ถ้า Number ที่แสดงความหนาของโลหะเพิ่มขึ้น ความหนาของโลหะแผ่นก็จะลดน้อยลง เช่น โลหะแผ่นเบอร์ 16 ก็จะมีความหนามากกว่าเบอร์ 22 เป็นต้น

รูปร่าง Gage สำหรับวัดความหนาของโลหะแผ่นจะเป็นแผ่นกลม ทำด้วยเหล็กแข็งอย่างดีมีเส้นผ่านศูนย์กลาง $\frac{3}{4}$ นิ้ว และหนา $\frac{1}{8}$ นิ้ว ด้านหน้าของ Gage จะบอกความหนาเป็นตัวเลขจาก 0, 1, 2, 3 ... ถึง 36 เมื่อต้องการจะดูความหนาเป็นทศนิยมก็สามารถดูได้จากด้านหลังตรงช่องเดียวกับตัวเลขของ Gage ด้านหน้า เช่น

ความหนาของโลหะแผ่นเบอร์ 16 จะหนาเท่ากับ 0.0624 หรือประมาณ 1/16 นิ้ว
 ความหนาของโลหะแผ่นเบอร์ 22 จะหนาเท่ากับ 0.0312 หรือประมาณ 1/32 นิ้ว
 ความหนาของโลหะแผ่นเบอร์ 28 จะหนาเท่ากับ 0.0156 หรือประมาณ 1/64 นิ้ว

การใช้ Gage วัดความหนาของโลหะแผ่นไม่เคลือบผิว การอ่านค่าความหนาสามารถ
 จะอ่านเป็นตัวเลขได้เลยโดยความหนาจะไม่ผิดพลาด แต่สำหรับโลหะแผ่นที่มีการเคลือบผิว
 นั้นจะต้องอ่านตัวเลขของ Gage Number ลดลงมา 1 Gage เสมอ เช่น เมื่อวัดความหนาได้
 เท่ากับ Gage เบอร์ 24 ความหนาของจริงจะเท่ากับ Gage เบอร์ 23 เป็นต้น

ตารางที่ 25 ตารางแสดงขนาดมาตรฐานเหล็กแผ่น

| ขนาดมาตรฐาน | เบอร์ | ความหนา (มม.) | น้ำหนัก/แผ่น (กก.) |
|-----------------|-------|---------------|--------------------|
| กว้าง 4 x ยาว 8 | 27 | 0.4 | 10.0 |
| | 26 | 0.45 | 10.5 |
| | 25 | 0.5 | 11.5 |
| | 24 | 0.55 | 13.0 |
| | 23 | 0.64 | 14.5 |
| | 22 | 0.70 | 16.5 |
| | 21 | 0.8 | 19.5 |
| | 20 | 0.9 | 20.5 |
| | 19 | 1.0 | 25.0 |
| | 18 | 1.2 | 28.5 |
| | 17 | 1.4 | 33.5 |
| | 16 | 1.6 | 37.5 |
| | 15 | 1.8 | 46.0 |
| | 14 | 2.1 | 52.0 |
| | 13 | 2.4 | 57.0 |
| | 12 | 2.7 | 66.0 |
| 11 | 3.0 | 72.0 | |
| 10 | 3.4 | 76.0 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

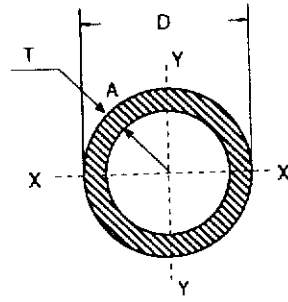
6. เหล็กท่อ (Steel Pipe)

เป็นเหล็กที่ผ่านกรรมวิธีรีดออกมาเป็นท่อ (Extrusion) ตามรูปร่างหน้าตัดที่ต้องการ เหล็กท่อที่ถูกสร้างให้มาใช้งาน ในด้านโครงสร้างใช้เหล็กกล้า ในการผลิตตามมาตรฐานของ อังกฤษ เหล็กท่อที่ใช้งานพิเศษอาจมีการผสมธาตุอื่นเข้าไป เช่น ผสมคาร์บอน เหล็กที่นำมาพิจารณาใช้ ได้แก่

- ท่อเหล็กเป็บ (Galvanized Standard Pipe 1387 – 1967) ท่อเหล็กชนิดนี้ทำจาก เหล็กกล้าตามฐานของอังกฤษ 1387 – 1967 ที่มีความต้านทานต่อแรงดึง 33 -47 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร และได้ตรวจสอบจากแรงอัดของเหลวด้วย มีความต้านทาน 50 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร หรือประมาณ 700 ปอนด์/ตารางนิ้ว ท่อ เหล็กกล้าชนิดนี้มีทั้งชุบสังกะสีและไม่ชุบสังกะสี มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ ½ - 6 นิ้วทั้งชนิดธรรมดาจนถึงชนิดหนาพิเศษ มีความยาวท่อนละ 6 เมตร
- ท่อเหล็กกล้าเฟอร์นิเจอร์ (Steel Furniture Pipe) ท่อเหล็กกล้าเฟอร์นิเจอร์สำหรับ ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์ และโครงสร้างต่างๆไป มีทั้งชนิดกลมและเหลี่ยม ทำจาก เหล็กรีดเย็นที่มีคุณภาพสูง ผิวท่อเรียบสวยงาม สามารถชุบโครเมียม ได้อย่างดีและ ง่ายต่อการตัดโค้ง สามารถตัดโค้งได้ถึง 90 องศา โดยไม่ทำให้ผิวนอกแตกเสียหาย จึงเหมาะสำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งท่อชนิดนี้จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด ½-3 นิ้ว และความหนา 0.09 – 3.2 มม. สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งท่อชนิดนี้จะมี เส้นผ่าศูนย์กลางขนาด ½ - 3 นิ้วและความหนา 0.9 – 3.2 มม.

โลหะท่อที่ใช้ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ได้แก่

1. ท่อโลหะกลม



ตารางที่ 26 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กท่อกลมกลวง

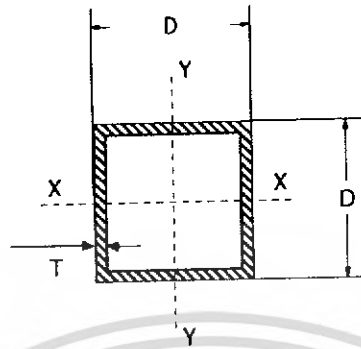
| เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก | | ความหนา (T) (มม.) | น้ำหนัก (W) (กก./1 เมตร) | น้ำหนัก (W) (กก./6 เมตร) |
|------------------------|------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| นิ้ว | มม. | | | |
| 3/8 | 9.5 | 0.9 | 0.18 | 1.1 |
| 1/2 | 12.7 | 0.9 | 0.27 | 1.6 |
| | | 1.2 | 0.35 | 2.1 |
| 5/8 | 15.9 | 0.9 | 0.35 | 2.1 |
| | | 1.6 | 0.43 | 2.6 |
| 3/4 | 19.1 | 0.9 | 0.40 | 2.4 |
| | | 1.2 | 0.53 | 3.2 |
| | | 1.6 | 0.77 | 4.6 |
| 7/8 | 22.2 | 0.9 | 0.48 | 2.9 |
| | | 1.2 | 0.63 | 3.8 |
| | | 1.6 | 0.85 | 5.1 |
| | | 2.0 | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก | | ความหนา (T) (มม.) | น้ำหนัก (W) (กก./1 เมตร) | น้ำหนัก (W) (กก./6 เมตร) |
|------------------------|------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| นิ้ว | มม. | | | |
| 1 | 25.4 | 0.9 | 0.57 | 3.4 |
| | | 1.2 | 0.72 | 4.3 |
| | | 1.6 | 0.93 | 5.6 |
| | | 2.0 | | |
| 1 □ | 28.6 | 1.2 | 0.82 | 4.9 |
| | | 1.6 | 1.07 | 6.4 |
| | | 2.0 | | |
| 1 ¼ | 31.8 | 1.2 | 0.88 | 5.3 |
| | | 1.6 | 1.12 | 6.7 |
| | | 2.0 | 1.45 | 8.8 |
| 1 □ | 34.9 | 1.2 | 1.02 | 6.1 |
| | | 1.6 | 1.34 | 8.0 |
| | | 2.0 | 1.66 | 10.0 |
| 1 ½ | 38.1 | 1.2 | 1.08 | 6.5 |
| | | 1.6 | 1.35 | 8.1 |
| | | 2.0 | 1.68 | 10.1 |
| 1 □ | 41.3 | 1.2 | 1.18 | 7.1 |
| | | 1.6 | 1.43 | 8.6 |
| | | 2.0 | 1.97 | 11.8 |
| 1 ¾ | 44.5 | 1.2 | 0.72 | 4.3 |
| | | 1.6 | 0.93 | 5.6 |
| | | 2.0 | 2.15 | 12.9 |
| 1 □ | 47.6 | 1.2 | 1.35 | 8.1 |
| | | 1.6 | 1.67 | 10.0 |
| | | 2.0 | 2.23 | 13.4 |
| 2 | 50.8 | 1.6 | 1.80 | 10.8 |
| | | 2.0 | 2.38 | 14.3 |
| | | 3.0 | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ท่อโลหะเหลี่ยม สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ
 - ท่อรูปหน้าตัดสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Tubing)



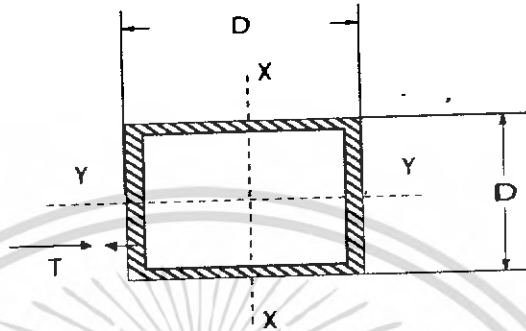
ตารางที่ 27 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส

| ขนาด DxD มม. | ความหนา (T) มม. | น้ำหนัก (W) กก./ม. | พื้นที่ภาคตัดขวาง (A) ตร. ซม. |
|--------------|-----------------|--------------------|-------------------------------|
| 25x25 | 1.6 | 1.12 | 1.43 |
| 38x38 | 1.6 | 1.78 | 2.264 |
| 50x50 | 1.6 | 2.38 | 3.032 |
| | 2.3 | 3.34 | 4.252 |
| 60x60 | 1.6 | 2.88 | 3.672 |
| | 2.3 | 4.06 | 5.172 |
| 75x75 | 2.3 | 5.14 | 6.552 |
| | 3.2 | 7.01 | 8.927 |
| 90x90 | 2.3 | 6.23 | 7.932 |
| | 3.2 | 8.51 | 10.847 |
| 100x100 | 2.3 | 6.95 | 8.852 |
| | 3.2 | 9.52 | 12.127 |
| 125x125 | 3.2 | 12.03 | 15.327 |
| | 4.0 | 14.87 | 18.148 |
| 150x150 | 5.0 | 22.26 | 28.356 |
| | 6.0 | 26.40 | 33.633 |
| 175x175 | 6.0 | 26.18 | 33.356 |
| | 8.0 | 31.11 | 39.633 |
| 200x200 | 6.0 | 35.82 | 45.633 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|---------|-----|-------|--------|
| | 8.0 | 46.94 | 59.793 |
| 250x250 | 6.0 | 45.24 | 57.633 |
| | 8.0 | 59.50 | 75.793 |

- ท่อรูปหน้าตัดสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ตารางที่ 28 ตารางแสดงขนาด และน้ำหนักของท่อเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมผืนผ้า

| ขนาด DxD มม. | ความหนา (T) มม. | น้ำหนัก (W) กก./ม. | พื้นที่ภาคตัดขวาง (A) ตร.ซม. |
|--------------|-----------------|--------------------|------------------------------|
| 25x25 | 1.6 | 1.75 | 2.32 |
| | 2.3 | 2.44 | 3.102 |
| 60x30 | 1.6 | 2.13 | 2.712 |
| | 2.3 | 2.98 | 3.792 |
| 75x45 | 2.3 | 4.06 | 5.172 |
| | 3.2 | 5.50 | 7.007 |
| 90x45 | 2.3 | 4.60 | 5.172 |
| | 3.2 | 6.25 | 7.967 |
| 100x50 | 2.3 | 5.14 | 6.552 |
| | 3.2 | 7.01 | 8.927 |
| 125x40 | 2.3 | 5.69 | 7.242 |
| | 3.2 | 7.76 | 9.887 |
| 125x75 | 3.2 | 9.52 | 12.127 |
| | 4.0 | 11.73 | 14.948 |
| 150x80 | 4.5 | 15.20 | 19.369 |
| | 6.0 | 19.81 | 25.233 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|---------|-----|-------|--------|
| 150x100 | 4.5 | 16.62 | 21.169 |
| | 6.0 | 21.69 | 27.633 |
| 200x100 | 4.5 | 20.15 | 25.669 |
| | 6.0 | 26.40 | 33.633 |

3. ท่อโลหะรูปทรงพิเศษ เช่น ท่อหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมปลายมน เป็นต้น

ข้อเปรียบเทียบของท่อโลหะกลมและเหลี่ยม

ท่อโลหะกลม

1. สามารถคัดโค้งงอได้อย่างสะดวกกว่าท่อสี่เหลี่ยม
2. สามารถต้านแรงกระแทกได้ดีกว่าท่อสี่เหลี่ยม เนื่องจากความโค้งของผิววงกลมจะกระจายแรงได้ดีกว่า
3. ผิวสัมผัสระหว่างท่อจะน้อยกว่า ทำให้ความแข็งแรงทางโครงสร้างด้วยลงไปเล็กน้อย
4. การเจาะตำแหน่งต่างๆ บนท่อกลมนั้นจะทำให้แม่นยำได้ยาก และจะทำให้เสียประสิทธิภาพด้านความแข็งแรง
5. การเชื่อมต่อรอยต่อบริเวณหน้าตัดซึ่งทำมุมฉากกับท่อทำได้ยาก

ท่อโลหะเหลี่ยม

1. ไม่สามารถคัดโค้งงอได้สะดวก อาจทำให้เกิดรอยยับย่นตามผิว
2. รับแรงกระแทกได้เพียงเล็กน้อย โดยเฉพาะแรงผิวหน้าที่ไม่ใช่ด้านสัน
3. ผิวสัมผัสระหว่างท่อจะมีมากกว่าท่อกลม ทำให้เกิดความแข็งแรงมากขึ้น
4. การเจาะตำแหน่งต่างๆ บนท่อเหลี่ยมจะสะดวก และทำได้แม่นยำกว่าท่อกลม ส่วนด้านที่เกี่ยวกับความแข็งแรงนั้นยังไม่ค่อยมีผลเท่าไร
5. สามารถลดต้นทุนในการผลิตได้ เพราะลดโครงสร้างได้

การคัดโค้งงอท่อโลหะ

การคัดโค้งงอท่อ คือการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของชิ้นงาน โดยที่ไม่เกิดเศษโลหะชิ้นวัสดุ ทุกชิ้นยึดตัวได้ดี จะสามารถเปลี่ยนรูปร่างได้โดยการคัดงอ ความยืดหยุ่นสูงขึ้น ถ้าส่วนผสมคาร์บอนยิ่งน้อยลงเหล็กที่ส่วนผสมคาร์บอนสูงจะมีความยืดหยุ่นน้อย

ท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเกินกว่า 10 มม. เวลาตัดมักใช้ขดลวดสปริงสอดไว้ก่อนตัดท่อที่ทำขึ้นโดยการดึงยึด และถูกเผาให้อ่อนตัว ชนิดที่ทำด้วยเหล็ก ทองแดง ทองเหลือง ตลอดจนท่อที่ทำขึ้นด้วยโลหะผสม

ท่อโลหะที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางถึง 16 มม. เวลาตัดมักใช้ขดลวดสปริงสอด เพื่อป้องกันไม่ให้ท่อถูกบีบตรงรอยตัด ขดลวดสปริงที่ใช้พันด้วยลวดซึ่งหนา 10 - 41.5 มม. ขนาดของขดลวดต้องให้พอเหมาะกับขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางภายในท่อก่อนบรรจุขดลวดเข้าภายในท่อ ต้องใช้น้ำมันจารบีทาที่ขดลวดก่อน หลังการตัดขดลวดสปริงจะถูกดึงออกโดยการหมุนไปตามทิศทางการที่ขด

นอกจากนี้ท่อเหล็กที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเกินกว่า 16 มม. ขึ้นไป จะถูกบรรจุทรายก่อนนำไปตัด ทรายที่ใช้ต้องแห้งสนิท และมีเม็ดละเอียดโดยประมาณ 0.5 มม. ขณะบรรจุทรายต้องใช้ไม้จุ่มหรือค้ำค้อนเคาะตรงผนังด้านนอก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโพรงภายในท่อ การเคาะนี้จะทำให้ทรายอุดอยู่ในท่อจนเต็มแน่น หลังจากนั้นจึงจะถูกปลายท่อด้วยจุกไม้คอร์ก โดยการหมุนไปตามทิศทางการที่ขด

นอกจากนี้ท่อเหล็กที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเกินกว่า 16 มม. ขึ้นไป จะถูกบรรจุด้วยทรายก่อนนำไปตัด ทรายที่ใช้ต้องแห้งสนิท และมีเม็ดละเอียดโดยประมาณ 0.5 มม. ขณะบรรจุทรายต้องใช้ไม้จุ่มหรือค้ำค้อนเคาะตรงผนังด้านนอก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโพรงภายในท่อ การเคาะนี้จะทำให้ทรายจุกอยู่ในท่อจนเต็มแน่น หลังจากนั้นจึงจะถูกปลายท่อด้วยจุกไม้คอร์ก โดยการบิดปลายเข้าหากัน โดยการเชื่อม หรือการใช้ฝาเกลียวปิด ท่อที่บรรจุทรายส่วนมากจะถูกตัดอยู่ในสภาพที่พร้อม

หากใช้ทรายที่เปียกขึ้นมาได้ เมื่อเวลาเผาจะเกิดความร้อนภายในท่อที่ก่อให้เกิดไอน้ำจากทรายที่ขึ้น แรงอัดของไอน้ำอาจมีผลให้เกิดแรงดันที่สูงจนฉีกท่อที่ปิดอยู่กระเด็นออกจนเกิดอันตราย

สำหรับที่มีผนังที่ทำด้วยทองแดง ทองเหลือง อลูมิเนียม ก่อนตัดจะถูกเผาไฟให้อ่อนตัวเสียก่อน ส่วนภายในท่อจะต้องทำความสะอาดและบรรจุด้วยโคโลโฟเนียม ถ้าเติมน้ำมันหล่อลื่นลงไป 1 - 2% ทำให้เกิดความเหนียวขึ้นขึ้นตรงปลายท่อต้องปิดเช่นเดียวกับการบรรจุทราย

ท่อที่บรรจุโคโลโฟเนียม ต้องตัดในสภาพที่เย็นเท่านั้น หลังจากตัดผนังภายในจะถูกเผาให้ร้อนเล็กน้อย เพื่อให้โคโลโฟเนียมไหลออก ส่วนที่เหลืออยู่ในท่อจะล้างออกด้วยน้ำมันเบนซิน ในการตัดท่อโดยใช้การบรรจุด้วยโคโลโฟเนียม จะใช้รอยตัดที่ขดเรียบร้อย (โคโลโฟเนียม คือ ชันสนซึ่งเป็นส่วนเหลือจากการกลั่นน้ำมันสน)

การตัดโค้งเราสามารถกำหนดขนาดที่สามารถตัดโค้งได้รัศมีน้อยสุดดังตารางต่อไปนี้ และสำหรับท่อที่มีผนังบางกว่า 1 มม. ต้องใช้ค่าตัดไป ค่าที่บอกไว้ในตารางจะบอกถึงรัศมี ส่วนโค้งภายในท่อ ขอบโค้งสำหรับท่อที่ได้จากการดึงยึด

ตารางที่ 29 ตารางแสดงค่ารัศมีส่วนโค้งที่เล็กที่สุดภายในท่อ

| เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (มม.) | เหล็ก | ทองแดง | ทองเหลือง | อลูมิเนียม | โลหะผสม |
|---------------------------|-------|--------|-----------|------------|---------|
| 6 | 5 | 5 | 15 | 10 | 15 |
| 8 | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 |
| 10 | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| 12 | 10 | 10 | 20 | 20 | 35 |
| 14 | 15 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| 15 | 15 | 15 | 20 | 30 | 35 |
| 16 | 15 | 15 | 20 | 30 | 340 |
| 18 | 15 | 15 | 25 | 35 | 50 |
| 20 | 15 | 15 | 20 | 40 | 100 |
| 22p | 20 | 20 | 30 | 45 | 70 |
| 25 | 20 | 20 | 35 | 60 | 80 |
| 30 | 30 | 30 | 40 | 75 | 110 |
| 35 | 40 | 40 | 50 | 90 | 135 |
| 40 | 40 | 40 | 50 | 105 | 160 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุโลหะอลูมิเนียม

มีลักษณะภายนอกเป็นสีขาวเงิน น้ำหนักเบา มีความหนาแน่น 2.7 กก./ตร.มม. (เบา กว่าเหล็ก 3 เท่า) ทนแรงดึงได้ต่ำประมาณ 7 – 8 กก./ตร.มม. มีการยืดตัวได้สูง (20 – 35%) จึงสามารถนำไปตัดได้ แต่ไม่เหมาะกับการนำไปใช้ในลักษณะของชิ้นส่วนที่เป็นโครงสร้างรับแรงเพราะมีความแข็งแรงน้อยกว่าเหล็ก และต้องมีการป้องกันการชุบสี และกระทบกระแทก เมื่อทำการขนส่ง

อลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา โลหะผสมของอลูมิเนียมบางอย่างมีความแข็งแรง เช่น เหล็กเหนียวธรรมดา และมีคุณสมบัติในการตัดโค้ง บิดงอเป็นอย่างดีจึงจะอยู่ในอุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ทนต่อการกัดกร่อนจากสารเคมีต่างๆ ในสถานะปกติ นอกจากนี้อลูมิเนียมยังเป็นโลหะที่ไม่มีประกายไฟ และไม่เป็นสื่อแม่เหล็ก สามารถนำไปทำเป็นรูปร่างต่างๆ ได้มาก เช่น เป็นแผ่นเส้นฟรอยด์ โดยอาศัยกรรมวิธีต่างๆ คือ รีด บีบ คึง นอกจากนี้ยังสามารถที่จะทำการขึ้นรูปด้วยความร้อนมีส่วนช่วยให้สามารถแต่งกลึงรูปร่างได้ง่าย แต่ต้องใช้ความเร็วในการกลึงที่เหมาะสมกับงาน

อลูมิเนียมสามารถตี เคาะ คึงและอัดเป็นรูปร่างต่างๆได้ในสภาพเย็น เมื่อนำไปเผาให้ร้อนแล้วทำให้เย็นโดยเร็วจะทำให้อลูมิเนียมมีความแข็งแรงมากขึ้น ในอุณหภูมิประมาณ 350 – 400 องศาเซลเซียสอลูมิเนียมจะอ่อนตัวจนสามารถดึงเป็นรูปร่างต่างๆ ได้ และอลูมิเนียมสามารถทำการเผาให้อ่อนตัวได้หลายครั้งเพื่อทำการบิด ยัดเป็นรูปร่างต่างๆ

อลูมิเนียมบริสุทธิ์หลอมละลายที่อุณหภูมิ 1220 องศาฟาเรนไฮด์ อลูมิเนียมผสมมีจุดหลอมละลายระหว่าง 900 – 1220 องศาฟาเรนไฮด์ (ขึ้นอยู่กับส่วนผสม) อลูมิเนียมจัดเป็นโลหะสำคัญที่ได้รับการนำไปใช้งานมากที่สุดในกลุ่มโลหะที่มีน้ำหนักเบา (Light Metals)

คุณสมบัติของอลูมิเนียม

1. มีน้ำหนักเบา - ด้วยความถ่วงจำเพาะ 2.71 อลูมิเนียมหนัก 2.71 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร ซึ่งหนักเป็น 1 ใน 3 ของเหล็ก และทองแดงที่มีปริมาตรเท่ากัน ซึ่งผลดีในเรื่องของการขนย้าย และการขนส่ง ช่วยให้น้ำหนักบรรทุกสามารถบรรทุกได้ปริมาณมากขึ้น
2. มีความแข็งแรง - ความแข็งแรงของอลูมิเนียมเปลี่ยนแปลงไปตามชนิดของส่วนผสมที่เจือปนอยู่ ที่นิยมใช้งานกันมากคือชนิด 6063 ภาวะประสงค์ สามารถทนแรงดึงสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 15 กก./ตร.มม. บางชนิดสามารถทนแรงดึงสูงสุดได้ถึง 62 กก./ตร.มม.

3. ทนการกัดกร่อนของบรรยากาศได้เป็นอย่างดี - ความสามารถในการทนทานต่อการกัดกร่อนของอลูมิเนียมเกิดจากการเกิดฟิล์มบางๆ ของอลูมิเนียมออกไซด์เกาะติดแน่นอยู่ที่ผิว ซึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติ ทันทีที่โลหะอลูมิเนียมสัมผัสกับออกซิเจนในอากาศ ซึ่งจะสิ้นสุดการเกิดเมื่อฟิล์มมีความหนา 0.00005 มม. (กินเวลา 1 เดือน) เมื่อถูกสารเคมีจนฟิล์มถูกทำลายไปก็เกิดฟิล์มใหม่ขึ้นมาอีก
4. เป็นตัวนำไฟฟ้าที่ดี - การนำไฟฟ้าของอลูมิเนียมบริสุทธิ์เป็น 62% ของทองแดงบริสุทธิ์มาตรฐานสากล แต่เนื่องจากอลูมิเนียมมีน้ำหนักเบาอย่างมาก จึงทำให้มีความสามารถในการนำไฟฟ้าได้เป็น 2 เท่าของทองแดงที่มีน้ำหนักเท่ากัน
5. เป็นตัวนำความร้อนที่ดี - มีความสามารถในการนำความร้อนได้ดีกว่าเหล็ก 3 เท่า จึงเหมาะกับการนำไปใช้ทำภาชนะหุงต้ม หรือเครื่องใช้ เครื่องครัวที่นำความร้อนต่างๆ
6. สามารถสะท้อนพลังงานแผ่รังสีได้ดี - สามารถสะท้อนพลังงานแผ่รังสีได้ดี ตั้งแต่คลื่นสั้น (Ultraviolet) จนถึงคลื่นยาว (Infrared) รวมถึงสนามไฟฟ้าและคลื่นวิทยุต่างๆ จึงเหมาะในการนำไปใช้เป็นตัว Reflector ของโคมไฟฟ้า ทำหลังคาสะท้อนรังสีความร้อน
7. ไม่ถูกเหนียวให้เป็นแม่เหล็ก - ไม่มีคุณสมบัติของการเป็นแม่เหล็กจึงเหมาะกับการนำไปใช้เป็นตัวป้องกันเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่อาจมีการรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าต่างๆ
8. ไม่เกิดประกายไฟ - จึงเหมาะกับการนำไปใช้งานเกี่ยวกับวัตถุที่ไวไฟ เช่นระเบิด ถังเก็บน้ำมัน
9. เกิดปฏิกิริยากับออกซิเจน - ในบางสถานะเมื่อมีการรวมตัวของผงอลูมิเนียมกับออกซิเจนอย่างรวดเร็ว อาจทำให้เกิดการระเบิดขึ้น จึงสามารถนำไปใช้ในการทำวัตถุระเบิด เชื้อเพลิงจรวด
10. ง่ายต่อการต่อประกอบขึ้นรูป - สามารถใช้เครื่องจักรต่างๆ ที่มีอยู่ในการใช้งานกับเหล็ก มาใช้งานกับอลูมิเนียมได้เพราะมีความแข็งน้อยกว่าเหล็ก แต่ต้องปรับระดับเครื่องให้เหมาะสม
11. สามารถนำไปชุบสีต่างๆ ตามต้องการได้ - โดยทั่วไปจะนำไปใช้งานเลขไม่นิยมการทำสี แต่หากต้องการก็สามารถทำได้โดยการชุบ ฟัน ซึ่งสีบางชนิดก็ช่วยในการป้องกันการสึกกร่อนของวัสดุ
12. ไม่เป็นพิษ - ปลอดภัยจึงสามารถนำไปใช้ในงานเครื่องอุปโภค บริโภคได้
13. มีค่า Young Modulus ต่ำ - มีค่าเป็น 1 ใน 3 ของเหล็ก ดังนั้นในการรับน้ำหนักบรรทุกที่เท่ากัน อลูมิเนียมที่มีรูปหน้าตัดเหมือนเหล็กจะห้อยตัวมากกว่าถึง 3 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นในการนำไปใช้งานต้องคำนึงถึงค่าการห้อนตัวด้วยว่ามีผลก่อให้เกิดความเสียหายหรือไม่ แต่ด้วยค่า Young Modulus ที่ต่ำทำให้สามารถรับแรง Shock Load ได้ดีจึงเหมาะกับการนำมาทำราวถนน ราวสะพาน เป็นต้น

การรีดเส้นอลูมิเนียม

หลักการรีดเส้นอลูมิเนียมทำโดยการให้ความร้อนเพื่อให้อลูมิเนียมอ่อนตัวเหมือนพลาสติกเหลว ที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส ซึ่งเมื่ออ่อนตัวแล้วจะง่ายต่อการอัดรีดขึ้นรูปต่างๆ การรีดเริ่มต้นโดยการนำอลูมิเนียมแท่งกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 7 นิ้วยาว 26 นิ้ว ไปเผาให้ร้อนในอุณหภูมิ 480 องศาเซลเซียส และป้อนอลูมิเนียมแท่งเข้าเครื่องรีดในลักษณะเดียวกับการป้อนลูกปืนใหญ่เข้ารางปืนก่อนการยิง หลังจากนั้นใช้เครื่องรีดระบบไฮดรอลิกออลูมิเนียมแท่งผ่านแบบพิมพ์ออกมาเป็นเส้นรูปหน้าตัดตามแบบเป็นเส้นยาว เมื่อทิ้งให้เย็นแล้วนำไปยัดโดยใช้เครื่องยัดให้เป็นสายตรง ยัดออกตามความยาวที่กำหนด แล้วจึงนำไปอบที่อุณหภูมิ 185 องศาเซลเซียสประมาณ 5 ชั่วโมง ในเตาไฟฟ้า เพื่อให้ได้ความแข็งแรงตามต้องการ

ประโยชน์จากการรีดเส้น

1. สามารถผลิตรูปหน้าตัดได้มากมายหลายรูปแบบ
2. ความคลาดเคลื่อนของขนาดและรูปร่างของรูปแบบที่ผลิตขึ้นมีน้อยมาก
3. การผลิตรูปหน้าตัดใดๆ ก็ตามจะใช้วัสดุคืบเป็นอลูมิเนียมเส้นกลมอย่างเดียว
4. ค่าแม่พิมพ์ถูก
5. สามารถกำหนดความหนา - บาง ที่แตกต่างกันได้ในรูปหน้าตัดเดียวกัน
6. รูปแบบที่ผลิตได้มีความราบและตรงมาก

การกำหนดขนาดรูปหน้าตัดในการรีด

การกำหนดขนาดกำหนดโดยใช้ขนาดของวงกลมเล็กที่สุดที่จะกำหนดขนาดรูปหน้าตัดที่ต้องการรีด ซึ่งเรียกขนาดวงกลมนี้ว่า Circumscribing Circle Diameter (CCD)

ความหนาของรูปหน้าตัดที่ผลิตขึ้นโดยการรีดต้องไม่น้อยกว่า 2% ของรูปหน้าตัดนั้น เช่น รีดตัวที่มี CCD ขนาด 5 นิ้ว จะต้องได้ความหนา 2.54 มิลลิเมตร

ขนาดของ CCD ที่สามารถนำไปชุบผิวได้อย่างสวยงามจะต้องมีขนาดต่ำกว่า 6 นิ้ว ลงมาถ้ามากกว่านั้นจะมีปัญหาในด้านการชุบผิว เนื่องจากการรีดจะใช้วัสดุคืบเส้นกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 7 นิ้วเมื่อขนาดรูปหน้าตัดสูงกว่า 6 นิ้วจะทำให้เนื้อโลหะรอบนอกสุดถูกออกไซด์แล้วมีโอกาสไหลเข้าไปในแม่พิมพ์ซึ่งจะก่อให้เกิดเป็นรอยค่างเมื่อนำไปชุบผิว

การปรับปรุงสมบัติทางกลของอลูมิเนียม

การปรับปรุงสมบัติทางกลของอลูมิเนียมที่มีส่วนผสมทางเคมีคงที่แล้วนั้นสามารถทำได้ 2 วิธีโดย

1. การขึ้นรูปแบบเย็น (Cold Working)

เป็นการใช้แรงทางกล เช่น รีด อัด ตี ฯลฯ ในขณะที่โลหะเย็นตัว มีผลทำให้ตำแหน่งของอะตอมโลหะบิดเบี้ยวจากตำแหน่งที่ควรจะเป็น จึงเกิดการสเตรน ผลคือทำให้โลหะมีความแข็งมากขึ้น

2. กรรมวิธีทางความร้อน (Heat Treatment)

เป็นการใช้ความร้อนทำให้เนื้ออลูมิเนียมมีความแข็งแรงมากขึ้น

การแบ่งชนิดของอลูมิเนียม

การแบ่งจะทำโดยแบ่งตามชนิดของโลหะที่นำมาทำการผสม ซึ่งก่อให้เกิดคุณสมบัติที่แตกต่างกันไป โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น

1. อลูมิเนียมบริสุทธิ์ มีกำลังวัสดุไม่มีมากแต่มีความเหนียวสูง
2. ผสมทองแดง เพิ่มความแข็งและคุณสมบัติการไหลตัวดีขึ้น
3. ผสมแมกนีเซียม นิยมใช้กับงานขึ้นรูป ไม่นิยมการหล่อ ทนต่อการผุกร่อนได้ดี
4. ผสมซิลิกอน ช่วยให้โลหะมีน้ำหนักเบา หล่อชิ้นส่วนที่มีความซับซ้อนได้คมชัด
5. ผสมแมงกานีส กำลังวัสดุจะสูงขึ้น แต่ถ้าผสมมากจะทำให้เปราะ
6. ผสมแมกนีเซียม และซิลิกอน สามารถขึ้นรูปได้งานขึ้น
7. ผสมสังกะสี มีกำลังวัสดุสูงสุด แต่จะผุกร่อนง่ายกว่าชนิดอื่น ๆ

วัสดุแตนเลส (Stainless Steel)

เป็นโลหะเปลือยประเภทเฟอร์ริสเมทัลล ซึ่งประกอบด้วยเหล็ก โครเมียม นิกเกิล และธาตุส่วนอื่น ๆ อีกเล็กน้อย สแตนเลสมีมากมายหลายเกรดให้เลือกนำมาใช้ มีสีคล้ายสีเงิน มีลักษณะเป็นมันใช้ได้โดยไม่ต้องทำการเคลือบผิวหรือทาสี มีราคาที่สูงและต้านทานแรงดึงสูงมากกว่าอลูมิเนียมถึง 3 เท่า สามารถทำการเชื่อมได้ และตกแต่งผิวได้เรียบร้อย คุณสมบัติของสแตนเลสนั้นขึ้นอยู่กับโลหะที่นำมาผสม ได้แก่

- นิกเกิล ช่วยเพิ่มความแข็ง และเหนียว ป้องกันการกัดกร่อนได้ดี เพิ่มความยึดเหนี่ยว ไม่ฉีกขาดขณะตัดโค้ง
- แมงกานีส เพิ่มความแข็งแรง และเหนียว ทนต่อแรงดึงสูง
- โครเมียม เพิ่มความทนทานต่อการกัดกร่อน

สแตนเลสที่นำมาใช้งานทั่วๆไปได้แก่

- แบบ 302 มีส่วนผสมคือโครเมียมและนิกเกิลมีโครงสร้างเหมาะกับงานต่างๆทั่วไป สามารถทำการขึ้นรูปได้ง่าย ทำรูปร่างได้หลากหลายทนทานต่อการกัดกร่อนมักใช้ในงานสถาปัตยกรรมโครงสร้างภายนอกอาคารต่างๆ

- แบบ 301 สามารถใช้แทนแบบ 302 ได้เนื่องจากมีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน
- แบบ 304 เหมาะกับการใช้งานในลักษณะที่ต้องมีการต่อประกอบโดยการเชื่อมมาก
- แบบ 306 มีความต้านทานกับการกัดกร่อนได้ดีกว่าแบบ 302 หรือ 304
- แบบ 403 สามารถต้านทานการกัดกร่อนได้น้อยกว่า 302 เหมาะกับงานภายใน

ตารางที่ 30 ตารางแสดงสรุปคุณสมบัติของสแตนเลส

| ข้อดี | ข้อเสีย |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความแข็งแรงทนทาน 2. ไม่เป็นสนิม 3. รับน้ำหนักได้ดี | <ol style="list-style-type: none"> 1. มีราคาแพง 2. มีขั้นตอนในการผลิตยุ่งยาก |

2.5.3 วัสดุประเภทพลาสติก

แผ่นโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate Sheet)

แผ่นโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate Sheet) มีลักษณะเป็นแผ่นโปร่งแสง คุณลักษณะพิเศษคือทนต่อการชกฟูกพลาสติก น้ำหนักเบา มีหลายสี มีทั้งสีที่ให้แสงสว่างผ่านเข้ามาแต่ป้องกันการผ่านความร้อน หรือแสงสว่างผ่านเข้ามาน้อยความร้อนก็เข้ามาน้อยเช่นเดียวกัน สามารถตัดโค้งตามรูปแบบตามของหลังคาหรือผนังตามมาตรฐาน การยึดแผ่นจะไม่มีกาวหรือยิงน็อตลงบนแผ่น แต่จะใช้ลูมึนนิยมนเฟรมเป็นโครงเพื่อทำการยึดระหว่างแผ่นและจะมีอุปกรณ์ประกอบสำหรับปิดปลายแผ่น มีเทปสำหรับป้องกันฝุ่นละอองและแมลงที่จะเข้าไปบริเวณปลายแผ่น

แผ่นโปร่งแสงโพลีคาร์บอเนต Polycarbonate Sheet สามารถใช้เป็นวัสดุผนังหลังคาได้หลายรูปทรงของหลังคา เช่น รูปครึ่งวงกลม (Curve), แนวลาดเอียง (Slope), ทรงพีรามิด, ทรงป้านหยา, ทรงจั่ว หรืองานในแนวตั้งประเภทงานผนัง ทางเดิน หลังคาคลุมที่จอดรถๆ นอกจากนั้นยังเหมาะกับการออกแบบตกแต่งภายใน และงานป้ายโฆษณา

คุณสมบัติเด่นของวัสดุแผ่นโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate)

- เป็นฉนวนกันความร้อนที่ดีเยี่ยม เนื่องจากมีช่องอากาศระหว่างแผ่น ช่วยทำหน้าที่เป็นฉนวนกันความร้อน
- ควบคุมปริมาณแสงที่ผ่านลงมาได้ จึงเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับงานที่ต้องการควบคุมปริมาณแสงอย่างเฉพาะเจาะจง
- ไม่แตกร้าว สามารถรับแรงกระแทกได้มากกว่ากระจก 200 เท่า และมากกว่า แผ่นอะคริลิก 8 เท่า (ที่ความหนาเท่ากัน)
- ลดการลุกลามของไฟ เทียบเท่ากับมาตรฐานนานาชาติ แม้ว่าวัสดุแผ่นจะละลายไป แต่โครงอลูมิเนียมจะช่วยให้เพลิงลุกลามออกไป
- ยึดหยุ่นและง่ายต่อการติดตั้ง สามารถตัดให้โค้ง ตัด เจาะ ได้โดยวัสดุ ไม่มีการแตกร้าว
- น้ำหนักเบา น้ำหนักเพียง 1/6 ของกระจก และ 1/3 ของอะคริลิก
- ทนต่อสภาพอากาศ ได้อย่างดีเยี่ยม พื้นผิวด้านนอก ของวัสดุเคลือบสารป้องกัน UV ช่วยป้องกันการเปลี่ยนแปลงสภาพของวัสดุจากแสงแดด ช่วยให้ผิววัสดุไม่เปลี่ยนเป็นสีเหลืองหรือได้รับผลกระทบจาก UV ในแคด มีชั้นที่สามารถป้องกันรังสี UV ช่วยป้องกันสิ่งที่อยู่ภายในอาคารไม่ให้เหลือง หรือได้รับผลกระทบอื่นๆ จากรังสี UV
- ป้องกันการเกิดฝ้า มีระบบที่สามารถระบายการเกิดควบแน่นภายในวัสดุ (Anti-fog System) ป้องกันการสะสมความชื้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Optional Condensation Drainage Treatment)
- เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ทำให้เกิดมลภาวะ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ 100 %

ข้อมูลจำเพาะ (Specification)

| | |
|--------------------|---|
| ขนาดหน้ากว้าง | 0.98 ม. - 2.10 ม. ความยาวแผ่น 12 ม. |
| ความหนา | 4 มม., 6 มม., 8 มม., 10 มม., 16 มม., 25 มม., 32 มม., 35 มม. |
| สี | สีใส สีฟ้า สีเขียว สีขาวขุ่น สีบรอนซ์ ฯลฯ |
| น้ำหนัก | 1.5 – 1.7 กิโลกรัม / ตารางเมตร สำหรับความหนา 8 มม. |
| รัศมีตัดโค้งต่ำสุด | 1.4 เมตร สำหรับความหนา 8 มม. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4 วัสดุหุ้มบุและการเลือกใช้

วัสดุที่นำมาห่อหุ้มโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ มีมากมายหลายชนิด แต่สิ่งสำคัญที่สุดคือ การเลือกใช้ให้ถูกต้องตามสภาพการใช้งานทั้งในด้านความคงทนและความสวยงาม

ชนิดของวัสดุหุ้มบุ

วัสดุหุ้มบุแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มของวัสดุหรือผ้าที่ได้จากการทอ ออกจากเส้นใยธรรมชาติ หรือเส้นใยสังเคราะห์
2. กลุ่มวัสดุของแข็ง เช่น แผ่นหนังสัตว์ หรือ พลาสติกบางชนิด

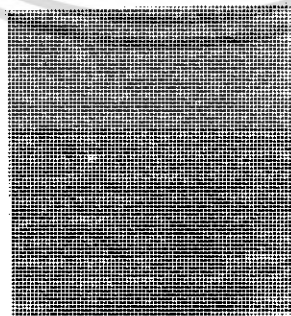
เนื่องจากประเภทและชนิดของผ้าหุ้มบุ ที่มีมากมาย การเลือกใช้จึงควรคำนึงถึงรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ชนิดของเส้นใย
2. กรรมวิธีการถักทอ ผ้าที่มีความหนาแน่นของลายทอข้อมีอายุการใช้งานที่ยาวกว่า ผ้าที่ได้รับการทออย่างหลวมๆ
3. น้ำหนักของผืนผ้า โดยดูจากความหนา น้ำหนัก ความหนาแน่นของเส้นด้าย
4. กรรมวิธีบางประการที่ช่วยสร้างเสริมให้เกิดคุณสมบัติเพิ่มขึ้น เช่น การเคลือบด้วยสารกันรอยและคราบสกปรก เป็นต้น

การเลือกชนิดของผ้าหุ้มบุเฟอร์นิเจอร์

ข้อมูลต่อไปนี้ เป็นข้อมูลประกอบการใช้ผ้าหุ้มบุเฟอร์นิเจอร์ ที่เป็นข้อมูลพื้นฐาน เพื่อประกอบการเลือกใช้เบื้องต้น

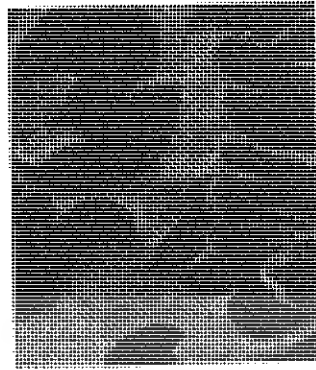
Brocade เป็นผ้าชนิดที่ทอขึ้นมาเป็นลายเส้นหรือลายดอกสีเงินหรือสีทอง ให้เส้นใยสีสวยเด่นขึ้น จากสีพื้นของผ้า เพื่อให้ดูสดใส ส่วนใหญ่ของผ้าชนิดนี้จะเป็นไปในลักษณะการทอผ้าแบบชาตินหรือผ้าลายสอง



ภาพที่ 59 ตัวอย่างผ้า Brocade

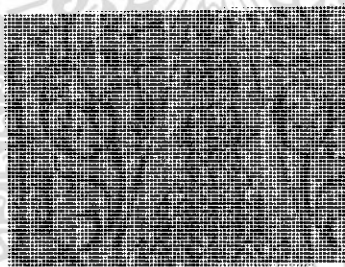
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Brocatelle เป็นผ้าชนิดที่คล้ายกับชนิด Brocade แต่มีน้ำหนักมากกว่า ลวดลายบนผ้าชนิดนี้ จะถูกทำให้เป็นลายนูน เส้นใยที่นำมาเป็นวัตถุดิบในการทอ เช่น เส้นใยฝ้าย ไหม



ภาพที่ 60 ตัวอย่างผ้า Brocatelle

Corduroy เป็นผ้าฝ้ายที่มีการทอสำหรับการใช้งานหนัก ให้ความรู้สึกแข็งแรงกระด้าง ถ้านำไปตัดเย็บเป็นเสื้อผ้า



ภาพที่ 61 ตัวอย่างผ้า Corduroy

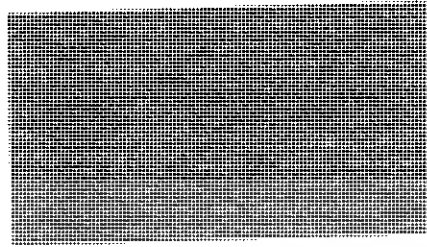
Crash เป็นผ้าที่มีน้ำหนักเนื้อผ้าหยาบ ทอจากเส้นใยของปอ ฝ้าย ที่มีขนาดเส้นไม่สม่ำเสมอ



ภาพที่ 62 ตัวอย่างผ้า Crash

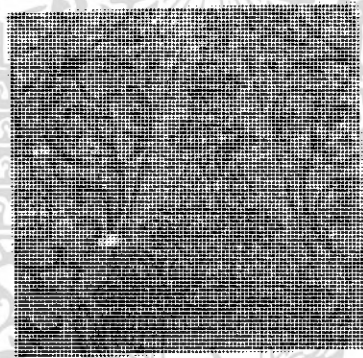
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Demark เป็นผ้าที่คล้ายกับชนิด Brocade แต่เส้นแขนกว่า เบากว่า คั้นตัวกลับ ภายหลังถูกยืดอกได้บ้าง เส้นใยที่นำมาใช้งานเช่น เส้นใยฝ้าย ขนสัตว์ ไหม เรยอง หรือการ ผสมระหว่างชนิดของเส้นใย ผ้าที่นำมาใช้ควรเป็นผ้ามีน้ำหนัก



ภาพที่ 63 ตัวอย่างผ้า Demark

Denim เป็นผ้าที่ทอโดยกรรมวิธีแบบ Pile (ทอเป็นห่วง) จากเส้นใยที่มีความยืดหยุ่น ของฝ้าย ขนสัตว์ หรือเรยอง



ภาพที่ 64 ตัวอย่างผ้า Denim

Marquette เป็นผ้าที่ทอให้เป็นปมโดยใช้ขนไหมแฮร์หรือขนสัตว์ทอลงบนเส้นใยฝ้าย ภายหลังการทอขนเหล่านี้จะถูกตัดแต่งหรือไม่ตัดก็ได้ หรือจะอยู่ในลักษณะสลักกันอยู่ก็ได้ สี ทั่ว ๆ ไปเป็นสีเข้ม



ภาพที่ 65 ตัวอย่างผ้า Marquette

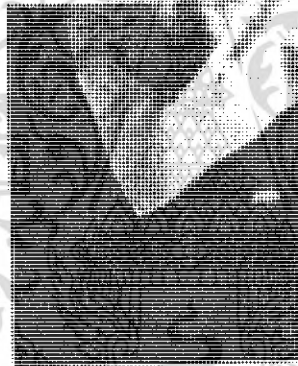
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Repp (Rep) แนวลายผ้าจะทำมุม 90 องศา กับเส้นด้ายยืน เส้นใยอาจจะเป็นเส้นใยขนสัตว์หรือเส้นใยฝ้าย



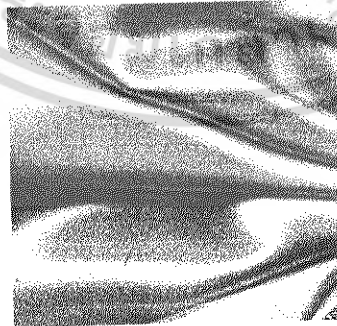
ภาพที่ 66 ตัวอย่างผ้า Repp (Rep)

Sateen เป็นผ้าแบบต่างๆ ของการทอแบบ Satin ที่ซึ่งใช้ด้ายพุ่งลอยเหนือด้ายยืน ปกติใช้เส้นใยฝ้าย ผ้าที่ทอแล้วจะมีความนุ่ม ความเงามันจะเป็นลายเงาคตามแนวของผ้า



ภาพที่ 67 ตัวอย่างผ้า Sateen

Satin เป็นผ้าที่มีความเงามันตามแนวยาวของผ้า เส้นใยไหม ฝ้าย เรยอง ถูกนำมาใช้เป็นวัตถุดิบ



ภาพที่ 68 ตัวอย่างผ้า Satin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tapestry เป็นผ้าชนิดที่เส้นด้ายพุ่งมีสีสลับ เป็นที่นิยม ใช้เป็นผ้ามัดตกแต่งฝาผนัง ผ้าม่าน โถง ในกรณีที่นำมาใช้บุหุ้มเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นผ้าที่มีน้ำหนัก



ภาพที่ 69 ตัวอย่างผ้า Tapestry

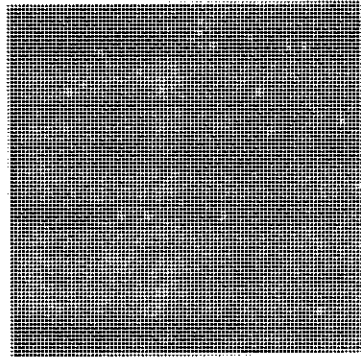
Tweed เป็นผ้าที่ทอหนา มีสีต่าง ๆ กัน ทอให้เป็นบั้งซ้อนกัน หรือทอเป็นผ้าลายสองแบบง่าย ๆ



ภาพที่ 70 ตัวอย่างผ้า Tweed

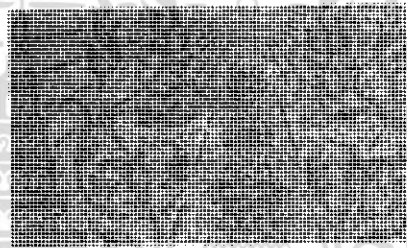
Valor (Push) เป็นผ้าที่มีคุณสมบัตินุ่ม แต่ทอประสานกันอย่างแน่นหนา ผิวเรียบ เส้นใยที่นำมาทอส่วนใหญ่เป็นเส้นใยสั้นของเส้นใยฝ้าย ขนสัตว์และอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 71 ตัวอย่างผ้า Velar (Push)

Velvet เป็นผ้าที่ทอให้เกิดขน ซึ่งเป็นการทอแบบ Pile เส้นใยที่นำมาใช้ส่วนใหญ่เป็นเส้นใยฝ้าย ส่วนที่เป็นขนเป็นเส้นใยสังเคราะห์ ชื่อโดยทั่วไปที่เรียกกันคือ ผ้ากำมะหยี่



ภาพที่ 72 ตัวอย่างผ้า Valveteen

Valveteen เป็นผ้าที่คล้ายกับ Valet (กำมะหยี่) โดยเส้นใยส่วนที่เป็นขน เป็นเส้นใยฝ้าย มีลวดลายและสีล้วน

ผ้าทอชนิดพิเศษ

ผ้าไม่ถักไม่ทอ (Nonwovens)

มีลักษณะ โครงสร้างเป็นแผ่นผ้าที่เกิดจากการสานไปมาของเส้นใย (Fibrous Web) มีการยึดกันด้วยการ ที่เส้นใยพันกันไปมา (Mechanical Entanglement) หรือโดยการใช้ความร้อน เรซิน หรือสารเคมีในการทำให้ เกิดการยึดกันระหว่างเส้นใย ผ้าไม่ถักไม่ทอสามารถผลิตได้ โดยหลายกระบวนการผลิตคือ

- Dry-Laid: โดยการใช้ลมพ่นเส้นใยลงบนสายพานที่กำลังเคลื่อนตัวไป โดยการเรียงตัวของเส้นใยจะไม่มีทิศทาง (Random Oriented) ทำให้มีความแข็งแรงเท่ากันในทุกทิศทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างผ้าที่ได้จากการผลิตโดยกระบวนการนี้คือ ผ้าเซ็คเอนกประสงค์ กระดาษแยกช่อง แบตเตอรี่ (Battery Separators) ไส้กรอง (Filters) เป็นต้น

- **Wet-laid:** โดยการกระจายเส้นใยสั้นในน้ำ แล้วทำการกรองผ่านเพื่อแยกน้ำออกจากเส้นใย ที่มีการเรียงตัวในทุกทิศทาง ตัวอย่างผ้าที่ได้จากการผลิตโดยกระบวนการนี้คือ ไส้กรอง ใสนวน ผ้าเซ็คเอนกประสงค์ และกระดาษแยกช่องแบตเตอรี่

- **Spun-bonded:** เป็นการเตรียมผ้าโดยตรงจากเส้นใยที่ถูกฉีดออกมาจากหัวฉีดเส้นใย (Spinnerets) เส้นใยต่อเนื่อง (Continuous Filament) ที่กำลังร้อนก็จะถูกฉีดสานไปมาบนสายพานที่กำลังหมุนอยู่ เส้นใย ที่เย็นตัวลงจะมีการเชื่อมติดตรงจุดที่มีการพาดผ่านระหว่างเส้นใยด้วยกัน การเชื่อมติดอาจทำเพิ่มเติม โดยการใช้ความร้อนและแรงกด นอนวูฟเวนที่ได้จากการผลิตโดยวิธีนี้จะมีค่าการทนต่อแรงดึงและแรงฉีก และบาง (low bulk) ตัวอย่างการใช้งาน ได้แก่ พื้นพรม (Carpet Backing) ผ้าที่ใช้ในงานธรณี (Geotextiles) เสื้อผ้าป้องกัน (Protective Apparel) ไส้กรอง เป็นต้น

- **Hydro entangled หรือ Spun lace:** กระบวนการผลิตคล้ายกับการผลิตนอนวูฟเวนแบบ spun-bond ยกเว้นใช้น้ำแรงดันสูงฉีดผ่านโครงสร้างที่สานไปมาของเส้นใย ทำให้เกิดโครงสร้างที่มีลักษณะคล้ายผ้าทอ ผ้าที่ได้จะมีความยืดหยุ่น (Elasticity) และโค้งงอ (Flexibility) มากกว่า Spun Bond

- **Melt - Blown:** เป็นการฉีดเส้นใยผ่านหัวฉีดไปยังอากาศร้อนที่มีความเร็วสูง ทำให้เส้นใยเกิดการขาด เป็นเส้นใยสั้นๆ ซึ่งจะถูกลบลงบนสายพานที่เคลื่อนที่ การยึดติดเกิดจากการสานไปมาของเส้นใย และการใช้ความร้อน เนื่องจากเส้นใยไม่ได้ผ่านการดึงยึด ก่อน ผ้าที่ได้จะมีความแข็งแรงน้อยกว่าชนิดอื่น เส้นใยที่ใช้เทคนิคการผลิตนี้มากคือเส้นใยโพลีเอทิลีนและโพลีเอสเทอร์ (Olefin and Polyester Fibers) ตัวอย่างการใช้งาน ได้แก่ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทางการแพทย์ และกระดาษแยกช่องแบตเตอรี่

- **Needle punching:** เป็นการเตรียมแผ่นนอนวูฟเวนโดยเทคนิค Dry - Laid แล้วนำมาผ่าน เครื่องปักเข็ม (Needle Loom) เพื่อช่วยเพิ่มการยึดเกาะและความแข็งแรงของแผ่นนอนวูฟเวนให้มากขึ้น

วัสดุประเภทหนังเทียม (PVC Leather) แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.1 พีวีซี เลเธอร์อะ โคลท (Spongi Leather Cloth) คือ หนังเทียมที่ประกอบด้วยชั้น 2 ชั้น ชั้นนอก เป็นชั้นของหนังเทียม ชั้นในเป็นผ้า มักนิยมนำมาใช้ทำผลิตภัณฑ์จำพวกกระเป๋าของชำร่วย

1.2 สปอนจิ เลเธอร์อะ โคลท (Spongi Leather Cloth) คือ หนังเทียมที่ประกอบด้วยชั้นต่าง ๆ 3 ชั้น คือชั้นหนังเทียม ชั้นฟองน้ำตรงกลาง และชั้นผ้ามักนิยมนำมาใช้ทำเครื่องเฟอร์นิเจอร์เบาะรถยนต์

หนังเทียมชนิด พีวีซี เลเธอร์อะ (PVC Leather) ดังกล่าวมานี้เป็นหนังเทียมชนิดที่มีหลังผ้าซึ่งมีประโยชน์ในการเสริมความเหนียว ไม่ขาดง่าย

พีวีซี ฟิล์ม แอนด์ ชีท (PVC Film & Sheet) แบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

2.1 พีวีซี ฟิล์ม (PVC FILM) มีลักษณะใน โปร่งแสง มีหลายสีและมีความหนาแน่นต่างกัน มักนิยมนำมาใช้ทำแผ่นพลาสติกหุ้มสมุดหนังสือ ฯลฯ

2.2 พีวีซี ชีท (PVC Sheet) มีลักษณะทึบแสง มีทั้งชนิดหน้าและบาง ชนิดบางนิยมนำมาใช้ทำ รองเท้า ชนิดหน้าใช้ทำเข็มขัด ผ้าใบ ผ้าเดินที่ ผ้าปูโต๊ะ เป็นต้น

หนังเทียมชนิด พีวีซี ฟิล์ม แอนด์ ชีท (PVC Film & Sheet) ดังกล่าว ไม่มีหลังผ้า มีเพียงชั้นของหนังเทียมเพียงชั้นเดียว ดังนั้นจึงมักฉีกขาดได้ง่ายเมื่อมีรอยขีดข่วน

คุณสมบัติโดยทั่วไป

1. หนังเทียมเป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา
2. สามารถกันน้ำได้ แต่จะมีรูเล็ก ๆ ที่อากาศสามารถผ่านเข้าออกได้
3. สามารถซักล้าง ทำความสะอาดได้ง่าย
4. มีความสามารถในการรับแรงดึงได้ดี
5. สามารถผลิตให้มีสีต่าง ๆ ที่พื้นผิว และพิมพ์ให้มีลวดลายต่าง ๆ ตามต้องการ
6. มีความแข็งแรง และมีความยืดหยุ่นพอสมควร
7. ไม่สกปรกง่าย
8. มีราคาถูกมาก เมื่อเทียบกับวัสดุอื่น ๆ

หนังเทียมที่มีขายตามท้องตลาดปัจจุบันจะขายเป็นม้วน ซึ่งมีหน้ากว้างต่าง ๆ กัน ดังนี้ คือ 36" 40" 54" และ 60" ตามลำดับ

การประกอบเข้ารูปทรง

พีวีซี เลATHER โคลท (Spongi Leather Cloth) สามารถประกอบเข้ารูปทรงเป็นผลผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้ โดยการเย็บ ซึ่งจักรที่ใช้ในการเย็บจะต้องเป็นจักรที่สามารถใช้เย็บหนังเทียมได้ เพราะหนังเทียมชนิดนี้มีความหนาแน่นกว่าผ้าธรรมดา และไม่สามารถเข้ารูปทรงได้โดยการอบด้วยความร้อน เพราะจะทำให้เนื้อเยื่อของหนังเทียมไหม้จนขาดได้

พีวีซี ฟิล์ม แอนด์ ชีท (PVC Film & Sheet) สามารถประกอบเข้ารูปทรงได้ทั้งการเย็บเข้ารูป และการทำให้เกิดตะเข็บติดกันโดยอัดด้วยความร้อน แต่เนื่องจากไม่มีหลังผ้า ความเหนียว และความทนทานมีน้อย ทำให้รอยเย็บมักฉีกขาดได้ง่าย ส่วนราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์หนังเทียมแต่ละ ประเภทไม่เหมือนกัน แต่ราคาจำหน่ายมีแนวโน้มสูงขึ้นตลอดเวลา เนื่องจากราคาวัตถุดิบที่เพิ่มสูงขึ้นแต่ก็ยังนับว่ามีราคาถูกกว่าวัสดุอื่น ๆ ที่ใกล้เคียง เช่น ผ้า หนังสัตว์

ลักษณะสำคัญบางประการของหนังเทียมที่ใช้เป็นวัสดุในการบุมีดังนี้

- สีจะต้องทนต่อแสงได้ดี เมื่อถูกแสงแดดสีนั้นจะเปลี่ยนได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ในสเกลมาตรฐานสากล ค่า 6 แสดงว่า ดี ค่า 8 แสดงว่า ดีเยี่ยม

- สีจะต้องไม่หลุดจากการเช็ดถู ตรวจสอบได้โดยการใช้ผ้าขาวเช็ดจะต้องไม่มีสีติดผ้ามา

- ส่วนใหญ่หนังเทียมจะมีลักษณะทนต่อสารเคมี เช่น กาวเมือหนังเทียมแข็ง กาวติดไม้จะไม่มีผลต่อหนังเทียม

แต่เมื่อเปียก กาวที่มีความเป็นกรดสูง หรือมีตัวทำละลายลาเท็กซ์ (p.v.c) สูงหรือสารกำมะถันสูงจะทำให้เกิดรอยต่อได้ ไขมันและน้ำมันอื่น ๆ ก็มีผลร้ายต่อ พีวีซี

- ลักษณะสำคัญมากประการหนึ่งของหนังเทียม คือ การยืดหยุ่น โดยเป็นวัสดุที่มีเนื้อดีลักษณะแข็งแรง และมีความนุ่ม อันเป็นการยากที่จะทำได้ หนังเทียมที่แข็งจึงนำไปใช้กับเก้าอี้แข็งและชนิดนุ่มสำหรับเก้าอี้นุ่ม

- เนื่องจากหนังเทียมแบบธรรมดาไม่สามารถให้อากาศผ่านได้เมื่อนั่งนาน ๆ ทำให้รู้สึกไม่สบาย ในการผลิตจึงมีการปรับปรุงโดยการเติมสารเคมีบางอย่าง ทำให้เกิดรูเล็ก ๆ ในพลาสติก หนังเทียมที่วุ้น พวก พีวีซี ขยายได้ (Expanded PVC) ซึ่งจะประกอบด้วยชั้นผิวหนัง ชั้นฟองน้ำ และชั้นผ้าด้านหลัง ทำให้นั่งได้สบายกว่าได้ผลดีกว่า และแข็งแรงกว่า นอกจากนี้ ผ้าด้านหลังจะเป็นผ้าฉีกซึ่งทำให้มีคุณภาพดีขึ้น

- การทำความสะอาดหนังเทียมที่ดีที่สุด และง่ายที่สุด คือ ใช้น้ำสบู่ หรือผงซักฟอกถูเบา ๆ ด้วยแปรงนุ่ม หรือเช็ดด้วยผ้า

การบำรุงรักษา

ผ้าหุ้มเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ผลิตขึ้นมาเพื่อให้มีอายุการใช้งานได้ยาวนาน นอกจากนี้เพื่อให้อายุการใช้งานยาวนานมากขึ้นโดยการหมั่นทำความสะอาด คุณฝุ่นละอองเป็นประจำ เช่นเดียวกับการทำความสะอาดบ้าน

การทำความสะอาด

การดูแลรักษาโดยปกติ เช่น การปัดฝุ่น ถูฝุ่น เป็นประจำทุก ๆ สัปดาห์ นอกจากนี้ อาจจะใช้สบู่อ่อน ๆ และน้ำอุ่นช่วยในการทำความสะอาดได้

การแปรงหรือปัดฝุ่นด้วยแปรงขนอ่อน ๆ จะช่วยถนอมเส้นใยให้คงทน ไม่ทำให้เส้นใยขาดหรือเสียหายได้ ในส่วนของเบาะที่เกิดการยืดยาวอาจจะช่วยได้ โดยกลับด้าน ไปยังด้านตรงข้าม แล้วจึงสวมปลอกหุ้มเฟอร์นิเจอร์เข้าไป จะช่วยให้ส่วนที่ไม่เคยใช้งานหรือรับน้ำหนักได้ใช้แทนให้เกิดความสมดุลขึ้น

แสงอาทิตย์ที่ต้องมายังผ้าหุ้มจะทำให้ผ้าสีอ่อนหรือจางลง ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงไม่ตั้งเฟอร์นิเจอร์ประเภทหุ้มบุให้ถูกแสงอาทิตย์ หรือหาวัสดุมาปิดกันแสง หรือลดความเข้มของแสงให้น้อยลง

2.5.5 ระบบ และกรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในระบบอุตสาหกรรม

กรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในระบบอุตสาหกรรม สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. กรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทปิดผิว
2. กรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภททำสี

กรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทปิดผิว

วัสดุปิดผิวมีรูปแบบให้เลือกใช้งานแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภทคือ

1. วัสดุปิดผิวชนิดต้องตกแต่งผิวขั้นสุดท้าย ซึ่งมีขั้นตอนและกรรมวิธีที่ยุ่งยากในการผลิตได้แก่
 - การพ่นสี และทาสี
 - การปิดแผ่นวีเนียร์ (Veneering)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วัสดุปิดผิวชนิดสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต สามารถนำมาปิดผิวแผ่นไม้ได้เลย โดยไม่ต้องตกแต่งผิวอีก ได้แก่ Decorative Paper ชนิดต่างๆ

- Laminating
- Alkorcell & PVC
- Melamine

เมื่อนำทั้งสองรูปแบบมาพิจารณาถึงความเหมาะสมในการใช้งาน การผลิต แล้วแบบที่สองจะเหมาะสมมากกว่าเพราะสามารถผลิตได้ง่าย มีความทนทานและสามารถเลือกกลดหลายที่จะใช้งานได้มาก ซึ่งจะช่วยในการลดขั้นตอนในการผลิต ต้นทุน และเป็นการประหยัดเวลา

วัสดุปิดผิวชนิด Laminating

เป็นวัสดุปิดผิวที่ถูกนำมาใช้งานมากในปัจจุบัน เพราะสามารถทำได้ง่าย มีความทนทานมักใช้ในส่วนรับสัมผัส และจุดที่ต้องใช้งานบ่อยๆ มีชื่อเรียกต่างๆเช่น แผ่นฟอร์ไมก้า แผ่น Duopoly เรียกตามชื่อทางการค้า สามารถแบ่งประเภทแผ่นลามิเนตได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. แผ่นลามิเนตแรงดันสูง (High Pressure Laminates: HPL)

เป็นวัสดุที่ทำจากกระดาษ และพลาสติกซึ่งเป็นแผ่นประกบกันภายใต้อุณหภูมิและความกดดันสูงหากจะแบ่ง HPL ตามระดับคุณภาพแล้วจะสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

- HPL ชนิดธรรมดาใช้กันในการผลิตเฟอร์นิเจอร์
- HPL ชนิดทนความร้อน (Fire Proof Laminates) ใช้ในการผลิตยานพาหนะ เครื่องบิน

แต่หากจะแบ่งชนิดตามการนำไปใช้งานแล้วจะสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิด

- Post Forming HPL ซึ่งเคลือบด้วยโพลีเอสเตอร์ ซึ่งมีคุณสมบัติแข็ง และเปราะจึงทำให้ไม่สามารถตัดโค้งได้

2. แผ่นลามิเนตแรงดันต่ำ (Low Pressure Laminates: LPL)

เป็นวัสดุที่มีลักษณะคล้ายกับ HPL แต่ LPL จะมีคุณสมบัติต่ำกว่ามีความอ่อนตัวสามารถตัดได้ด้วยมือ แผ่นลามิเนตจะมีลวดลายและสีสรรต่างๆให้เลือกใช้งานมากมายมีคุณสมบัติทนต่อการขีดข่วนทนต่อสารเคมีและความร้อนได้สูง

อัลคาไลด์เซต และพีวีซี (Alkarecell & PVC)

เป็นวัสดุปิดผิวที่ทำมาจากพลาสติก ซึ่งได้ผลผลิตออกมาเป็นรูปแบบสีสันต่างๆ และลายต่างๆ เลียนแบบธรรมชาติ ตลอดจนความขรุขระของผิวเหมือนเช่นธรรมชาติมาก นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติในด้านความทนทานต่อรอยขีดพอสสมควร ทนต่อสารเคมีพวกกรด ค่าง ที่มีใช้ในครัวเรือนได้เพียงเล็กน้อยและไม่ทนความร้อน

Metamine

ลักษณะเป็นแผ่นฟิล์มบางๆ คุณสมบัติต่างๆคล้ายลามิเนต แต่ทนทานน้อยกว่า ปกติจะได้รับการเคลือบโพลีเอสเตอร์ (Polyester) จากโรงงาน

วัสดุปิดผิว Veneering

ที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันคือ ไม้ยาง ไม้สัก และไม้เมเปิล ลักษณะเหมือนผิวไม้ธรรมชาติ มีการทาสี พ่นสี ทาแลคเกอร์มี 2 แบบคือ

1. Rotary คือ ผ่านการปลอกคล้ายเหลาดินสอ จึงเป็นแผ่นยาวต่อเนื่องกันไป
2. Slice คือ การปอกตามแนวอน ได้ลวดลายไม้สวยงามกว่าแบบ Rotary

สรุปการพิจารณาเลือกใช้วัสดุปิดผิว

เงื่อนไขที่ใช้ในการพิจารณาเลือกใช้คือ

- ทนต่อการขีดข่วน
- ง่ายในการผลิต
- ดูแลรักษา และทำความสะอาดง่าย
- ทนต่อความร้อน

กรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภททำสี

สีที่นำมาใช้งานในการทำเฟอร์นิเจอร์ประเภททำสี สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งาน ได้ดังนี้

1. Scaler

คือ สีที่ใช้เคลือบทับสีชั้นล่าง หรือผิววัสดุเพื่อความคมชัด และช่วยป้องกันสี หรือน้ำมันจากสีชั้นล่างซึมผ่านสีทับหน้าชั้นบน

2. สีทับหน้า (Top Coat)

เป็นสีชั้นสุดท้ายที่ใช้เคลือบบนผิววัสดุ ทนต่อสภาพแวดล้อม และเป็นสีที่มีสีสันท่างๆที่เราสามารถมองเห็นได้

3. สีรองพื้น (Primer Surfacer)

คือ สีที่ใช้เคลือบวัสดุเพื่อการปรับพื้นผิวให้เรียบ (อุดร่อง หรือเสี้ยน) และสร้างการยึดเกาะที่ดีระหว่างพื้นผิววัสดุ กับสีทับหน้า

4. สีระบบ โพลีเอสเตอร์ (สีระบบ PE)

เป็นสี 2 ส่วนผสมที่เป็นเนื้อสีมากเป็นสีที่แสดงปฏิกิริยาเคมีคายความร้อนแห้งตัวโดยผิวฟิล์มขับออกซิเจนในอากาศทนต่อตัวทำละลายน้ำ แอลกอฮอล์ เนื้อแข็ง ทนทานเมื่อเทียบกับสีพ่นระบบ Nitrocellulose

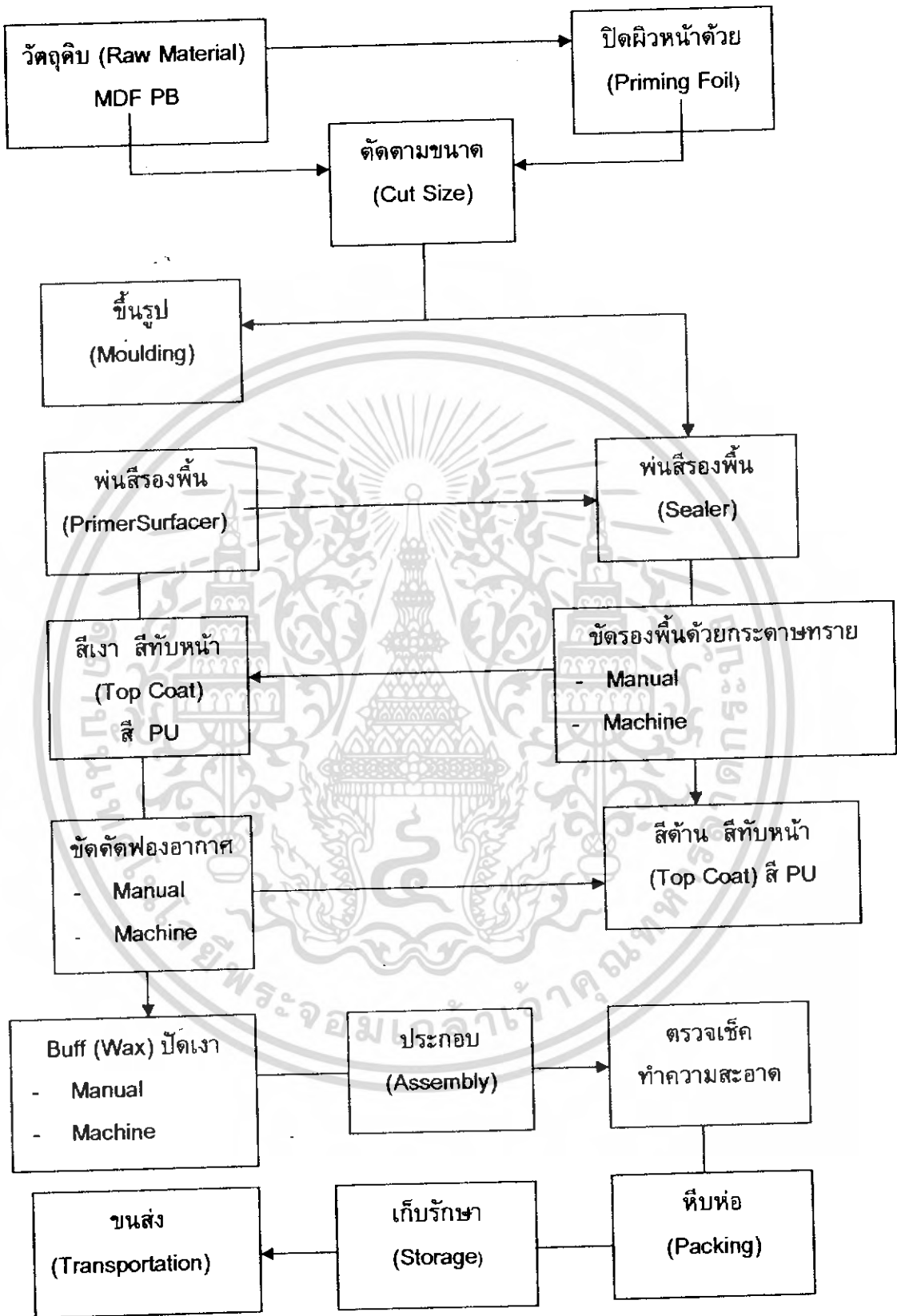
5. สีเคลือบระบบ โพลียูรีเทน (สีระบบ PU)

เป็นสี 2 สีผสมกัน ทนทานต่อสภาพอากาศได้ดี นานหลายปี สามารถใช้กับสีรองพื้นระบบ UV ให้ความเงาสูง ทนต่อน้ำและแอลกอฮอล์

6. สีเคลือบระบบ Acid Curing Mixed With Nitrocellulose Lacquer (ระบบ A/C)

เป็นสี 2 ส่วนผสมกัน มีเนื้อสีมาก แห้งเร็วทนต่อน้ำ สารเคมี แอลกอฮอล์ และความชื้นได้ดี

แผนผังแสดงขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ทำสี



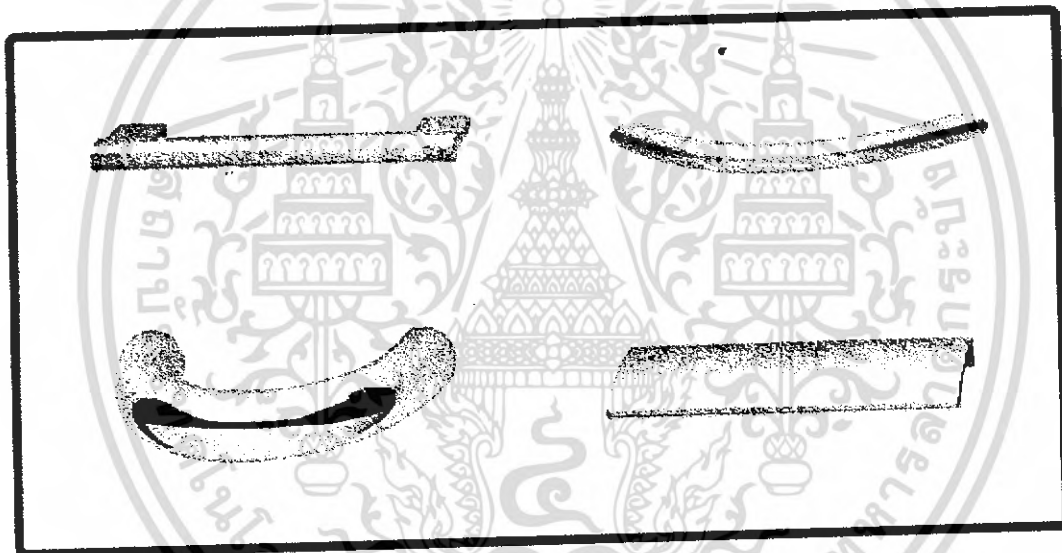
รูปภาพที่ 73 แผนภาพแสดงแสดงขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ทำสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.6 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ข้อต่อต่าง ๆ

ในการออกแบบชิ้นงานเฟอร์นิเจอร์ อาจต้องมีส่วนประกอบของอุปกรณ์การยึดติดรวมอยู่ในชิ้นงานนั้น ๆ ด้วย โดยที่อุปกรณ์ประเภทนี้มีให้เลือกใช้มากมาย ดังนั้น ในการเลือกใช้อุปกรณ์เหล่านี้ให้เกิดความถูกต้องเหมาะสมจึงต้องศึกษาข้อมูล และทำความรู้จักกับอุปกรณ์ประเภทนี้ก่อน โดยทั่วไปอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์นี้สามารถแยกประเภทออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ได้ดังนี้

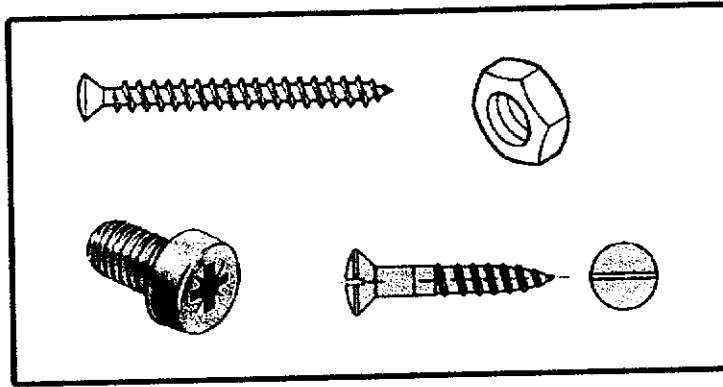
1. อุปกรณ์ตกแต่ง เพิ่ม หรือเสริมให้เกิดความงาม และประโยชน์ใช้สอย อุปกรณ์ในกลุ่มนี้เห็นได้ชัดเจนว่าส่วนใหญ่เป็น จำพวก มือจับลักษณะต่าง ๆ เช่น มือจับปุ่ม มือจับก้าน มือจับรูปแบบโบราณ มือจับชนิดติดตั้งฝังในแผ่นหน้าของประตู ลิ้นชัก มือจับชนิดอคริลิคเป็นรางยาว เป็นต้น



ภาพที่ 74 แสดงมือจับในลักษณะต่างๆ

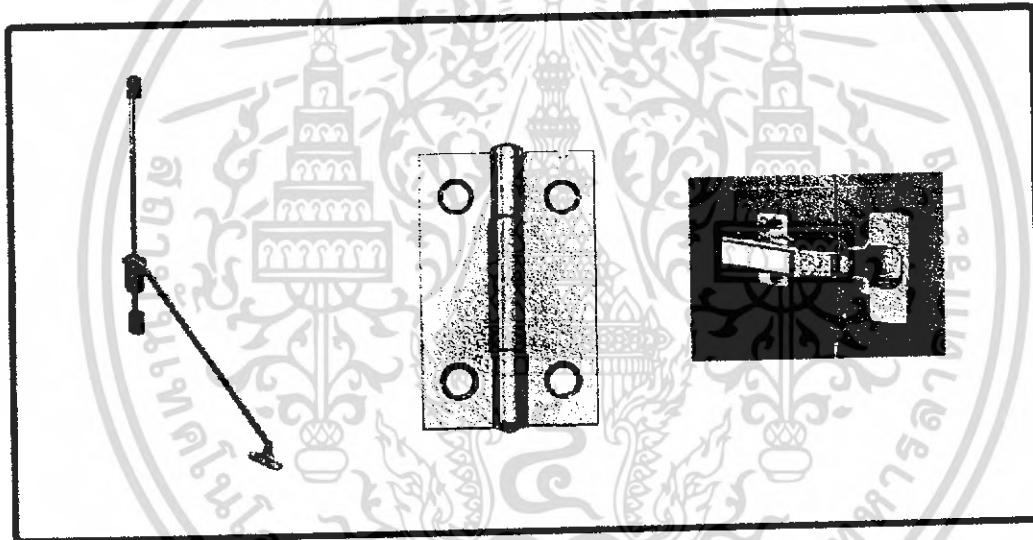
2. อุปกรณ์การเกาะเกี่ยวยึดเกาะระหว่างชิ้นส่วนของเฟอร์นิเจอร์อุปกรณ์ในกลุ่มนี้จัดเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก และเป็นอุปกรณ์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการผลิต ที่มีผลผลิตจำนวนน้อยให้เพิ่มเป็นผลผลิตจำนวนมากได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 75 แสดงตัวอย่างอุปกรณ์การเกาะเกี่ยวระหว่างชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์

3. อุปกรณ์จุดหมุน และบานพับต่าง ๆ อุปกรณ์กลุ่มนี้มุ่งเน้นที่ประโยชน์การใช้สอย เพื่อเป็นจุดหมุนเปิด - ปิดประตูโดยเฉพาะ

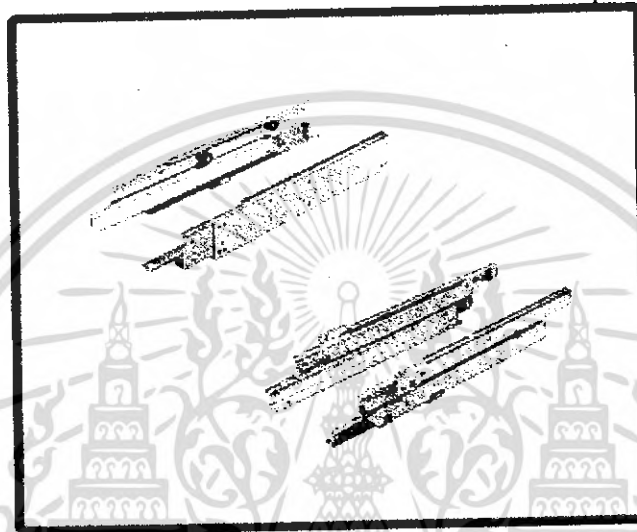


ภาพที่ 76 แสดงตัวอย่างอุปกรณ์จุดหมุนและบานพับต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

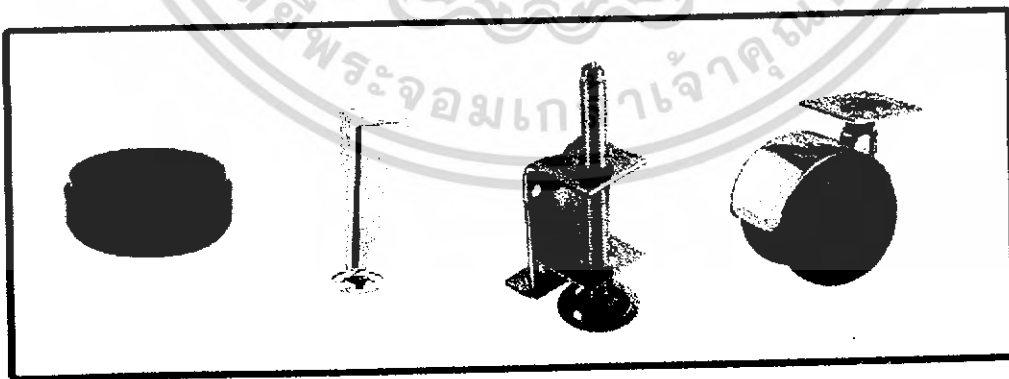
4. อุปกรณ์รางเลื่อน

อุปกรณ์นี้โดยส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นราง และมีลูกปืนช่วยลดแรงเสียดทาน และการใช้งานมักจะใช้เป็นคู่ ๆ โดยสามารถติดตั้งในทางตรงข้ามกัน บริเวณที่ใช้งานของอุปกรณ์ชุดนี้มักจะใช้ประกอบลิ้นชัก เพื่ออำนวยความสะดวกและผ่อนแรงในการเปิดลิ้นชัก หรือประตูลักษณะบานเลื่อนอาจจะเป็นประเภทที่มีลูกล้อ หรือลูกปืนช่วยลดแรงเสียดทาน



ภาพที่ 77 แสดงตัวอย่างอุปกรณ์รางเลื่อน

5. อุปกรณ์เฉพาะในส่วนขาของเฟอร์นิเจอร์แบ่งชนิดตามวัตถุประสงค์ในการใช้งานต่าง ๆ

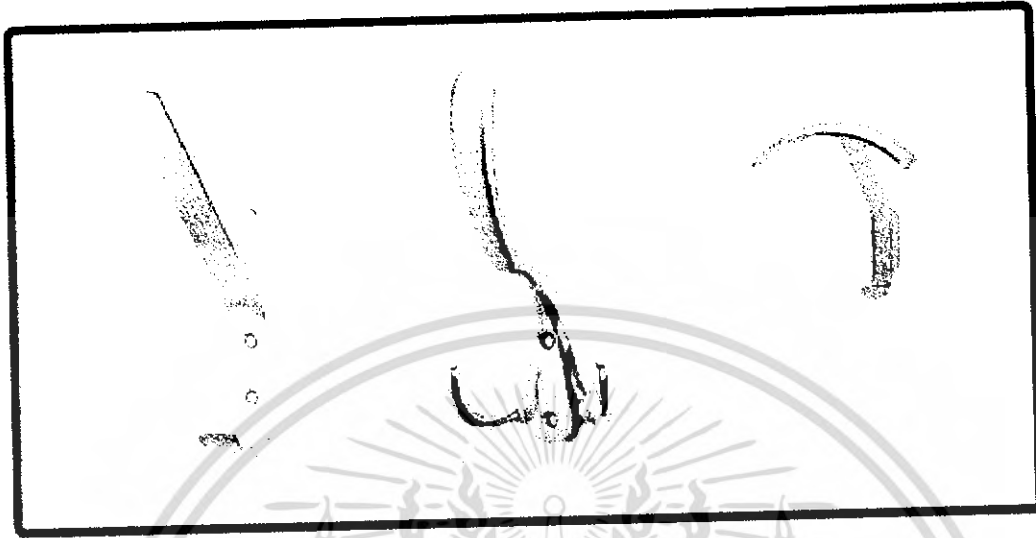


ภาพที่ 78 แสดงอุปกรณ์เฉพาะในส่วนขาของเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. อุปกรณ์เฉพาะภายในตู้จัดเก็บต่าง ๆ

อุปกรณ์กลุ่มนี้ตามวัตถุประสงค์การใช้งานแล้วคือเพิ่มประโยชน์ใช้สอย และเป็น
การช่วย ให้เกิดการจัดวางสิ่งของต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยยิ่งขึ้นด้วย



ภาพที่ 79 แสดงอุปกรณ์จัดเก็บภายในตู้ต่าง ๆ

ทั้งหมดที่กล่าวมาคือ ตัวอย่างของอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในชั้นงานเฟอร์นิเจอร์ ซึ่ง
จำแนก ตามประเภทในการใช้งาน ซึ่งในความเป็นจริงอุปกรณ์เหล่านี้มีให้เลือกใช้มากมาย
โดยที่มีทั้งนำเข้าจากต่างประเทศซึ่งจะมีราคาสูง และผลิตเองในประเทศก็จะมีราคาที่ลดลง
มา ดังนั้นในการเลือกใช้จึงจำเป็นต้องทราบถึงความต้องการในการใช้งาน หลังจากนั้นจึง
พิจารณาเลือกใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับประเภทของงาน

2.5.7 วิเคราะห์ผลสรุปด้านโครงสร้างและรูปแบบที่เหมาะสมกับโครงการ

การวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ

ในการเลือกรูปแบบเพื่อนำมาใช้งาน ในการออกแบบโครงการ พิจารณาถึง
เงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการสร้างรูปแบบ
2. ความแข็งแรง
3. ความสะดวกในการประกอบติดตั้ง
4. ความสะดวกในการซ่อมแซม
5. การดูแลรักษา
6. การผลิตในระบบอุตสาหกรรม
7. ความสะดวกในการขนส่ง

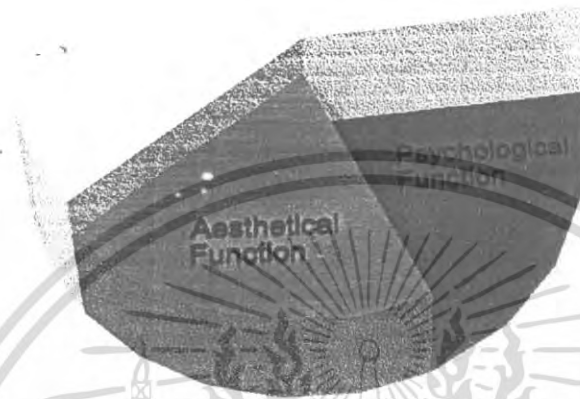
สรุปการเปรียบเทียบรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมในการนำมาใช้ในโครงการ คือ รูปแบบที่
เป็นเฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัว (Free Standing Furniture) โดยมีลักษณะดังนี้

- ทางด้านประโยชน์ใช้สอย (Physiological Function)
 - สามารถปรับเปลี่ยน เคลื่อนย้ายตำแหน่งได้ตามความเหมาะสม
 - ออกแบบให้สอดคล้องเป็นรูปแบบเดียวกัน
 - ออกแบบให้เรียบง่าย เพื่อความสะดวกในการผลิต ขนส่งและติดตั้ง
- ทางด้านความงาม (Aesthetical Function)
 - มีรูปแบบเฉพาะตัว เป็นเอกลักษณ์เดียวกัน
 - สวยงาม เรียบง่าย
- ทางด้านจิตใจ (Psychological Function)
 - ได้รับความรู้ความเพลิดเพลินในการใช้งาน
 - ได้รับความสะดวก รวดเร็วในการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The Ratio Function

Physiological Function



รูปภาพที่ 80 แผนภาพแสดงอัตราส่วนความสำคัญในการออกแบบ

จากรูปแสดงอัตราส่วนของ Function ทั้ง 3 ลักษณะ สามารถสรุปเป็นแนวทางการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ โดยยึดเอา Function ทางด้านประโยชน์ใช้สอยมาเป็นหลักสำคัญในการออกแบบ และ Function ทางด้านจิตใจ และความงามมาเป็นรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ

3.1 การกำหนดแนวความคิดเพื่อการออกแบบ

3.2 ขั้นตอนการออกแบบ

3.3 แบบร่าง

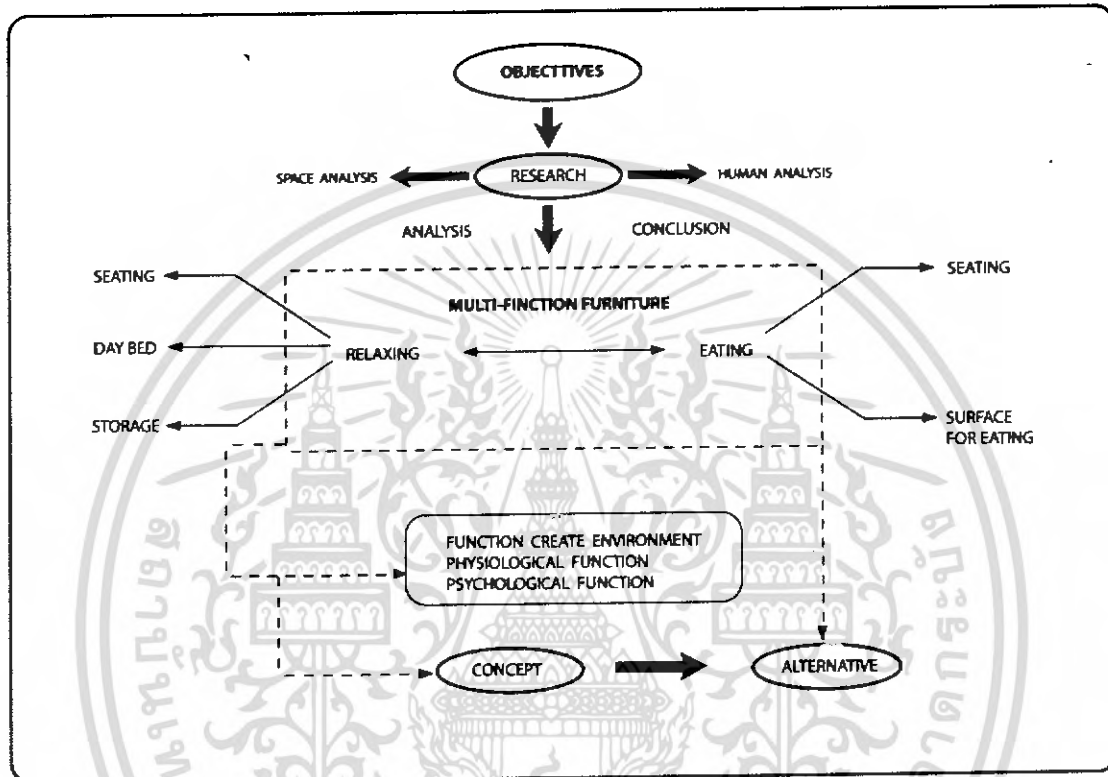
3.4 การวิเคราะห์การออกแบบ

3.5 สรุปผลการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 การกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ

ก่อนที่จะทำการออกแบบนั้น นักออกแบบจำเป็นที่จะต้องมีการกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ โดยแนวความคิดในการออกแบบของวิทยานิพนธ์นี้ มาจากการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันดังนี้

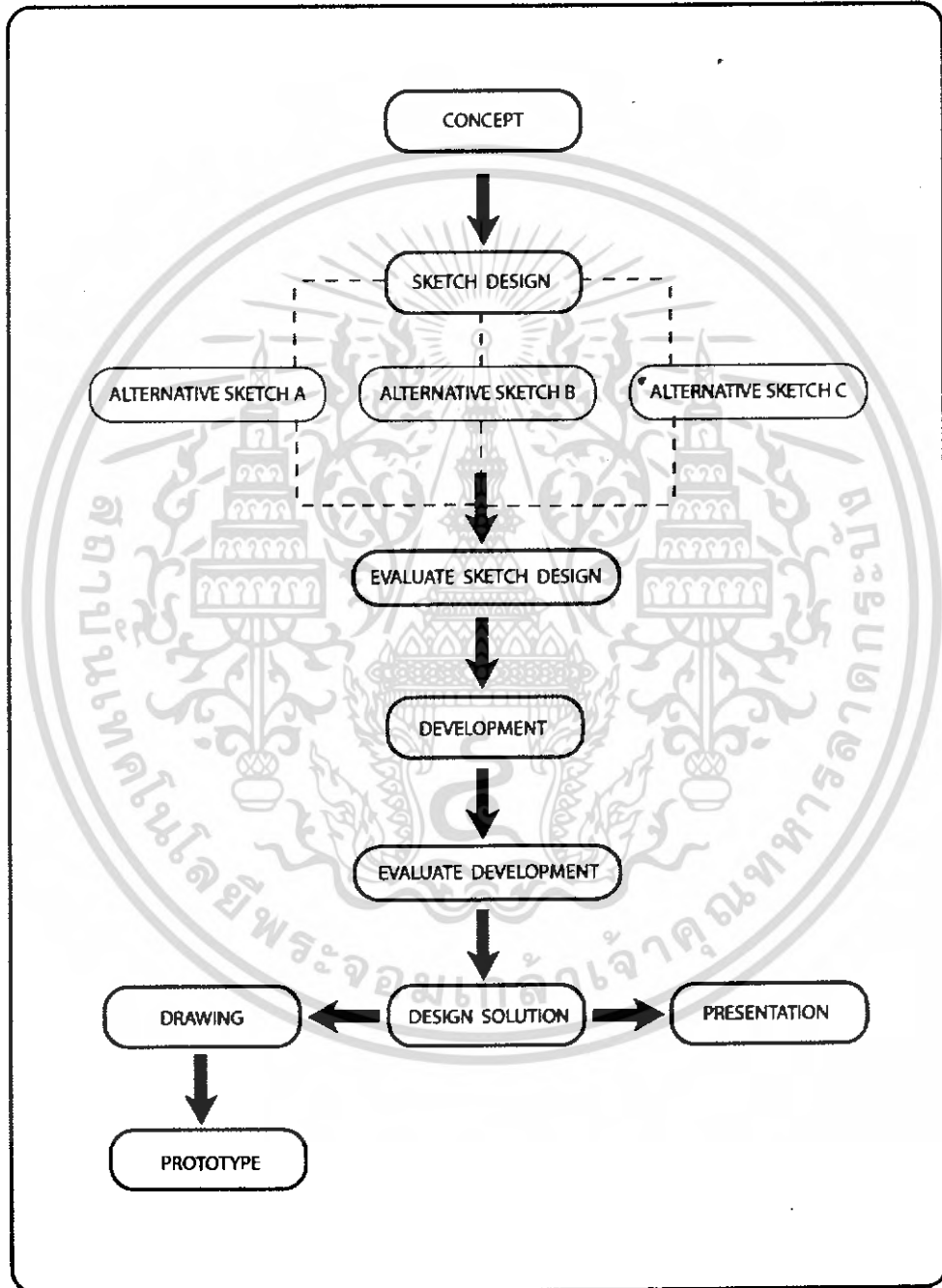


ภาพที่ 81 แสดงความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกันไปสู่การออกแบบ

จากภาพจะเห็นว่า การกำหนดแนวความคิดของโครงการนี้คือ เฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาเพื่อตอบสนองการใช้งาน โดยที่เฟอร์นิเจอร์ลักษณะของการรวมกันของประโยชน์ใช้สอยรวมกันที่มากกว่าหนึ่งอย่าง

3.2 ขั้นตอนการออกแบบ

เมื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบได้แล้ว ในขั้นตอนต่อไปจะเป็นการวางวิธีการทำงานในกระบวนการออกแบบดังแผนภูมิต่อไปนี้

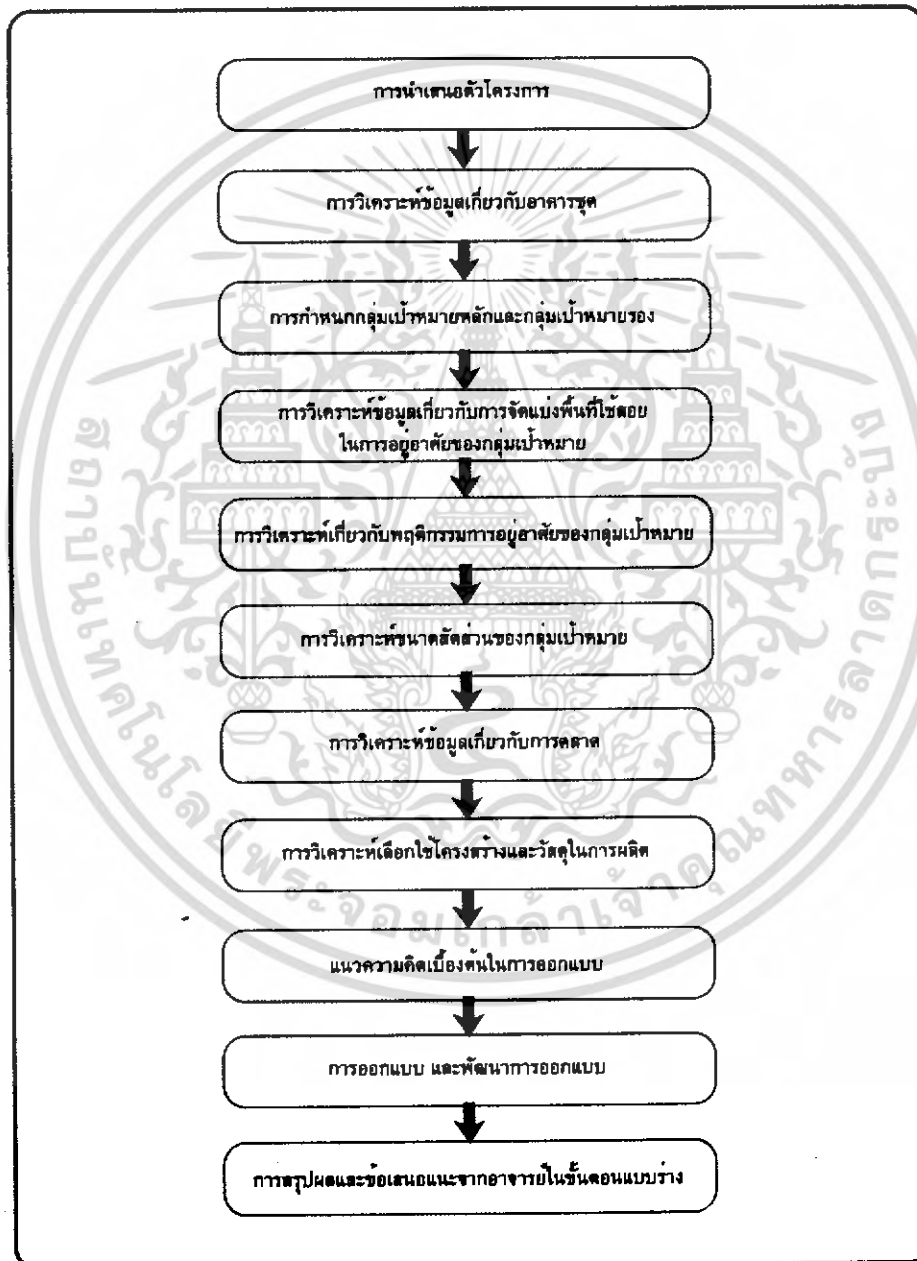


ภาพที่ 82 แผนผังการทำงานในขั้นตอนการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 แบบร่าง

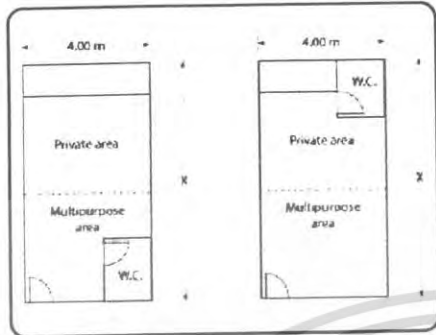
ในขั้นตอนต่อไปนี้จะเป็นการนำเสนอผลงานในขั้นตอนของแบบร่าง โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า และทำการวิเคราะห์เพื่อสรุปผลในส่วนของบริษัทที่ 2 มาใช้ร่วมกับกระบวนการออกแบบ ซึ่งผลสรุปของการออกแบบในขั้นตอนแบบร่างนี้ จะถูกนำไปพัฒนาต่อเพื่อนำเสนอผลงานในขั้นตอนต่อไป



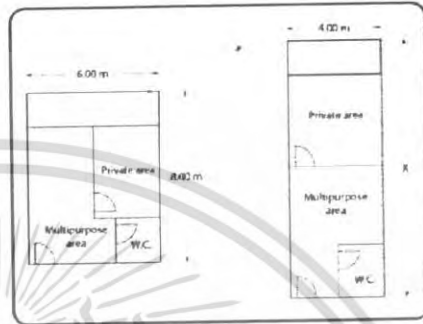
ภาพที่ 83 ขั้นตอนในการนำเสนอแบบร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับห้องอยู่อาศัย



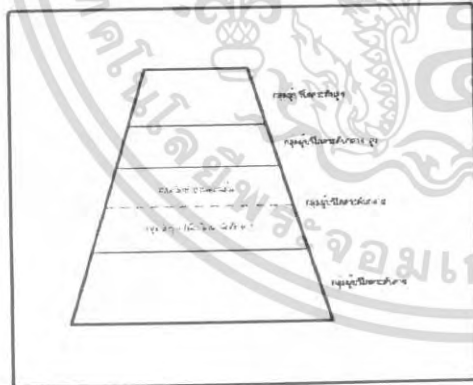
พื้นที่ขนาดที่ถูกต้อง หมายถึง พื้นที่เพื่อใช้เป็นบริเวณนอนประเภทเตียง และมีขนาดเนื้อที่เล็กสุดสำหรับการอยู่อาศัย (30 – 40 ตารางเมตร)



พื้นที่ขนาดเล็ก หมายถึง พื้นที่ซึ่งสามารถแยกเป็นส่วนต่างๆ ในการอยู่อาศัย ได้ โดยมีเนื้อที่ขนาดเล็กตามความจำเป็น ในการใช้สอย (41 – 60 ตารางเมตร)

ภาพที่ 84 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับขนาดของพื้นที่ของอาคารชุดที่อยู่ในความสนใจของการทำวิทยานิพนธ์

ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

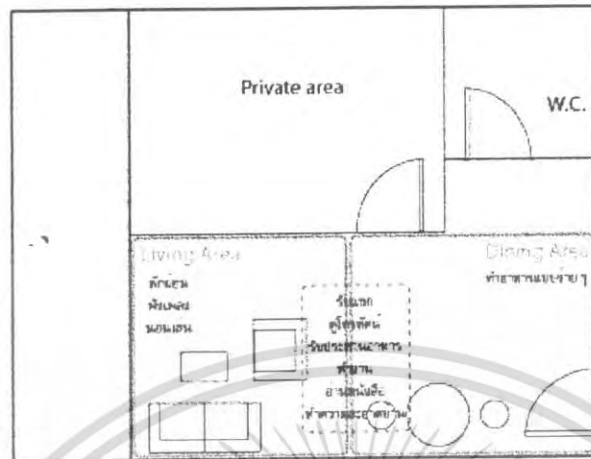


อายุ มีอายุประมาณ 23 – 30 ปี
 รายได้ จะมีรายได้อยู่ช่วง 8,000 – 20,000 บาท
 ต่อเดือน
 การศึกษา การศึกษาตั้งแต่ ปวช. – ปวศ.
 ถึงปริญญาตรี 80 %
 และปริญญาโท 15 %
 สถานภาพ เป็นโสด 75 %
 ที่อยู่อาศัย อยู่คอนโดมิเนียมประมาณ 40 - 50 %
 อาศัยอยู่ในหอพัก ห้องเช่า ประมาณ
 15 - 20 % ที่เหลือยังอาศัยอยู่กับพ่อแม่
 หรือญาติพี่น้อง

ภาพที่ 85 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การผสมผสานระหว่างพื้นที่ใช้สอยและพื้นที่พักผ่อน
เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตประจำวัน



ภาพที่ 86 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นกับการจัดพื้นที่ใช้สอย ของกลุ่มเป้าหมาย

การผสมผสานระหว่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นกับพื้นที่ใช้สอย
เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตประจำวัน

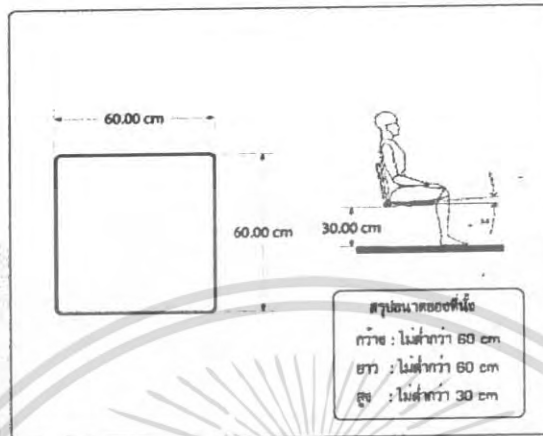
| กิจกรรม / พื้นที่ใช้สอย | ส่วนรับประทานอาหาร | ส่วนพักผ่อน |
|-------------------------|--------------------|-------------|
| รับแขก | ● | ● |
| พักผ่อน | | ● |
| ทำงาน | ● | ● |
| อ่านหนังสือ | ● | ● |
| รับประทานอาหาร | ● | ● |
| ดูโทรทัศน์ | ● | ● |
| ฟังเพลง | ● | ● |
| นอนเล่น | | ● |
| ทำอาหารแบบง่าย ๆ | ● | |
| ทำความสะอาดบ้าน | ● | ● |

ภาพที่ 87 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นในส่วนของพื้นที่สำหรับรับประทานอาหาร
และพื้นที่สำหรับพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและการรับประทานอาหาร

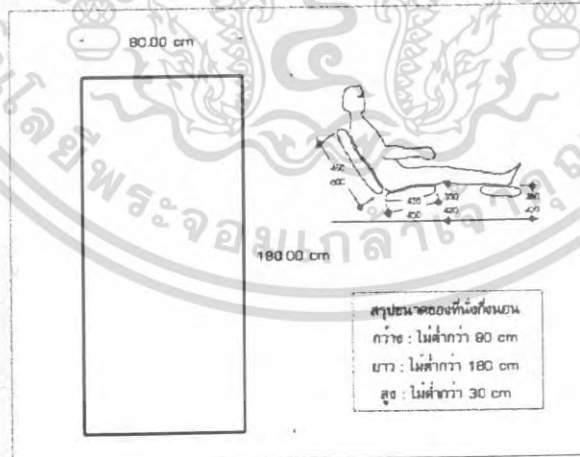
กรณีที่เป็นที่นั่ง



ภาพที่ 88 ภาพสรุปขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและการรับประทานอาหาร (ในกรณีที่เป็นที่นั่ง)

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและการรับประทานอาหาร

กรณีที่เป็นที่นั่งกึ่งนอน

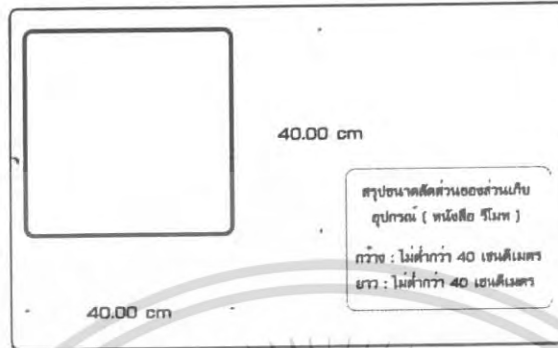


ภาพที่ 89 ภาพสรุปขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและการรับประทานอาหาร (ในกรณีที่เป็นที่นั่งกึ่งนอน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนเก็บอุปกรณ์ (หนังสือและรีโมท)



ภาพที่ 90 ภาพสรุปขนาดสัดส่วนส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและการรับประทานอาหาร (ในส่วนเก็บอุปกรณ์)



กิจกรรมการรับประทานอาหาร



ภาพที่ 91 ภาพสรุปขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและการรับประทานอาหาร (ในกิจกรรมรับประทานอาหาร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สเปกตรัมของเฟอร์โรนิกซ์ที่วัดด้วยโพลาไรซ์

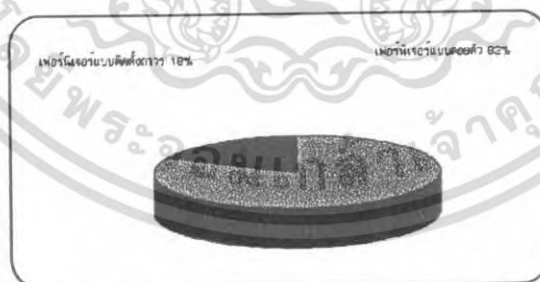
1. เป็นเฟอร์โรนิกซ์รอยควมแบบอนกประสงค์ ที่สามารถรองรับกิจกรรมการพักผ่อน และการรับประทานอาหารได้
2. หน้าที่ประโยชน์ใช้สอยที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและการรับประทานอาหาร สามารถปรับเปลี่ยนได้โดยไม่ก่อให้เกิดความลำบากในการทำกิจกรรมอื่น

ภาพที่ 92 สรุปลักษณะของเฟอร์โรนิกซ์ที่เกิดขึ้นในโครงการ

ข้อมูลเกี่ยวกับเฟอร์โรนิกซ์ที่วัดด้วยโพลาไรซ์

การวิเคราะห์หตุการณ์การบริโภคเฟอร์โรนิกซ์ของกลุ่มเป้าหมาย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของเฟอร์โรนิกซ์ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมเลือกซื้อ

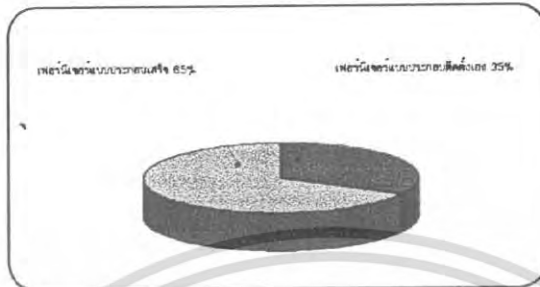


ภาพที่ 93 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของเฟอร์โรนิกซ์ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมเลือกซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมเลือกซื้อ

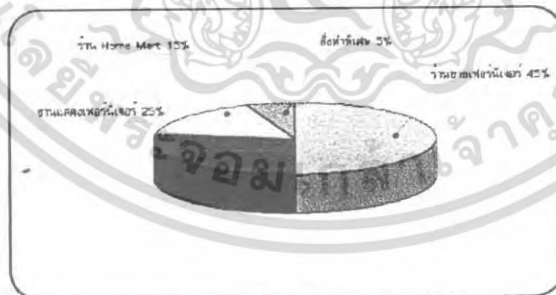
2. ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมเลือกซื้อ



ภาพที่ 94 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมเลือกซื้อ

ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมไปเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์

3. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมไปเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์

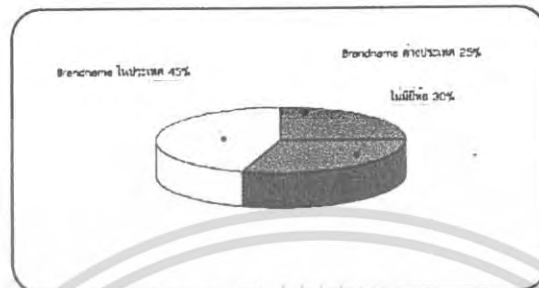


ภาพที่ 95 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่กลุ่มเป้าหมายนิยมไปเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของร้านขายเฟอร์นิเจอร์

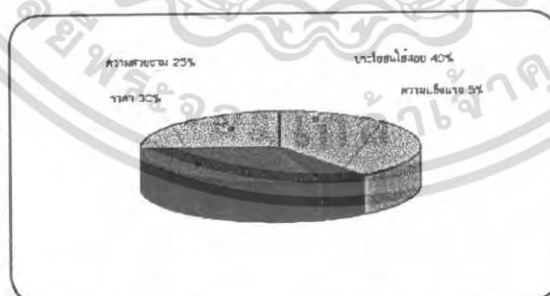
4. ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของร้านขายเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายไปนิยมนเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์



ภาพที่ 96 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของร้านขายเฟอร์นิเจอร์ที่กลุ่มเป้าหมายไปนิยมนเลือกซื้อ

ข้อมูลเกี่ยวกับเหตุผลในการตัดสินใจเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์

5. เหตุผลในการตัดสินใจเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ของกลุ่มเป้าหมาย



ภาพที่ 97 ภาพแสดงเหตุผลในการตัดสินใจเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ของกลุ่มเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต

1. ส่วนที่เป็นโครงสร้างรับแรงจะใช้โลหะเกรดดี เพื่อความแข็งแรง และมีน้ำหนักที่เบา ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
2. ลีที่ใช้งานจะเป็นลีในกลุ่ม **Emerging Trends** คือกลุ่มเทรนด์ลีที่อาจไม่เคยคิดว่าจะมา แต่คาดว่าภายใน 1-2 ปีข้างหน้า น่าจะเป็นลีที่ได้รับความนิยม และบางลีอาจได้รับความนิยมยาวนานจนกลายเป็นลี ในกลุ่ม **Trend Indicators** ได้



3. ส่วนที่ใช้รับหรือมีการสัมผัสกับร่างกาย จะเป็นลักษณะของการหุ้มๆ เพื่อให้เกิดความสบาย ซึ่งจะใช้ผ้าเป็นวัสดุในการหุ้ม

ภาพที่ 98 สรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต (1)

สรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต

4. ส่วนที่ใช้ในการเก็บอุปกรณ์หรือสิ่งของต่าง ๆ จะใช้วัสดุประเภท ไม้แผ่น ซึ่งมีความแข็งแรง และมีคุณสมบัติในการขึ้นรูปตามที่ต้องการได้ง่าย
5. ส่วนอุปกรณ์ข้อต่อต่าง ๆ ที่ใช้ร่วม รวมทั้งอุปกรณ์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานจะเลือกใช้แบบที่มีคุณภาพดี มีความแข็งแรง อายุการใช้งานสูง และมีความเหมาะสมกับราคา

ภาพที่ 99 สรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับรูปถ่ายและลักษณะของผลิตภัณฑ์

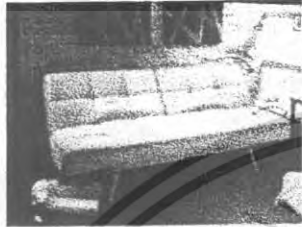


จากภาพประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการรับประทานอาหาร และการพักผ่อน ซึ่งมีหน้าที่ประโยชน์ไฮลอสที่ใกล้เคียงกับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการดังนี้

- ชุดรับประทานอาหาร Mission + Dorni ราคา 29,460 บาท

- โซฟาเบด Sunday ราคา 30,430 บาท

รวมทั้งหมดราคา 59,890 บาท



index

ภาพที่ 100 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบ และลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง (1)

ข้อมูลเกี่ยวกับรูปถ่ายและลักษณะของผลิตภัณฑ์

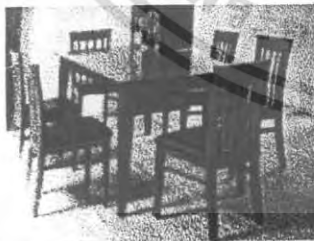


จากภาพประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการรับประทานอาหาร และการพักผ่อน ซึ่งมีหน้าที่ประโยชน์ไฮลอสที่ใกล้เคียงกับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการดังนี้

- โซฟารับประทานอาหาร Lela ราคา 26,428 บาท

- โซฟา Supreme ราคา 25,035 บาท

รวมทั้งหมดราคา 51,464 บาท



POZIUM

ภาพที่ 101 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบ และลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบและลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง



จากภาพประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการรับประทานอาหาร และการพักผ่อน ซึ่งมีหน้าที่ประโยชน์ที่โดดเด่นเดียวกับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการดังนี้

- ชุดรับประทานอาหาร Quadra ราคา 27,900 บาท

- โซฟาเบด Amex ราคา 42,900 บาท

รวมทั้งหมดราคา 70,800 บาท



ภาพที่ 102 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบ และลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง (3)

ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบและลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง



จากภาพประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการรับประทานอาหาร และการพักผ่อน ซึ่งมีหน้าที่ประโยชน์ที่โดดเด่นเดียวกับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการดังนี้

- ชุดรับประทานอาหาร Kolon ราคา 8,900 บาท

- โซฟาเบดโกเวต้า ราคา 23,500 บาท

รวมทั้งหมดราคา 33,400 บาท



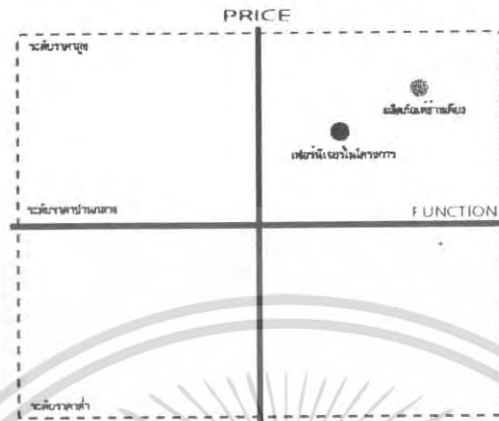
KONCEPT

ภาพที่ 103 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบ และลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง (4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ห้องมีบทบาทการตลาดของเพอริเจอริอิมของเทศบาล

1. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง การใช้งาน - ราคา



ภาพที่ 104 ภาพกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง การใช้งาน - ราคา

การวิเคราะห์ห้องมีบทบาทการตลาดของเพอริเจอริอิมของเทศบาล

2. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง พื้นที่ - ราคา

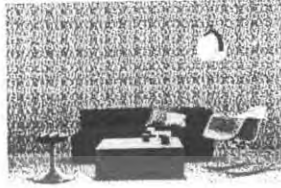


ภาพที่ 105 ภาพกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง พื้นที่ - ราคา

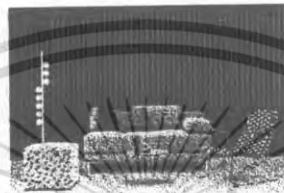
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่สะท้อนวิถีชีวิตไปข้างหน้า

MODERN-REBEL



เป็นสไตล์ที่ผสมผสานกันของความขัดแย้ง เช่น เฟอร์นิเจอร์จากยุค 50's และ 60's กับ เส้นสายที่ตรงไปตรงมาและชัดเจนแบบตแกนคติเนเวียติไซค์ หรือคิไซค์แบบมมฮิต ผสมกับการเล่นสีแบบสปอร์ตคลาสสิก วัสดุที่ใช้คือ ผ้าฝ้าย ผ้าลินินและผ้าลายตอง (TWILL) หรือผ้าใบ ทั้งลายทาง ลายหมากรุก และลวดลายแบบป๊อปอาร์ต



ภาพที่ 106 ภาพแสดงรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ

รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่สะท้อนวิถีชีวิตไปข้างหน้า

ลักษณะการดำเนินชีวิตในปัจจุบันของกลุ่มเป้าหมาย (Life Style)



ภาพที่ 107 ภาพแสดงลักษณะการดำเนินชีวิตในปัจจุบันของกลุ่มเป้าหมาย (Life Style)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นๆ

รูปแบบของผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นๆ



ภาพที่ 108 ภาพแสดงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นๆ

SKETCH DESIGN

Alternative 1

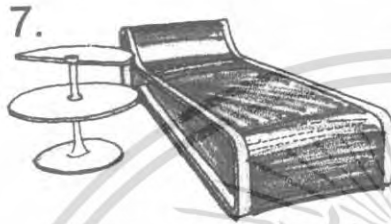
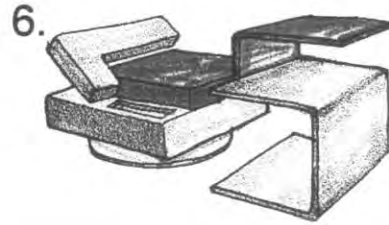
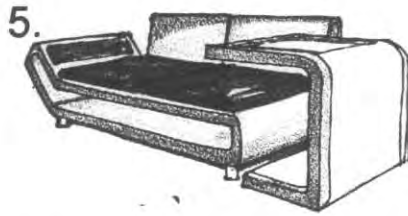


ภาพที่ 109 SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SKETCH DESIGN

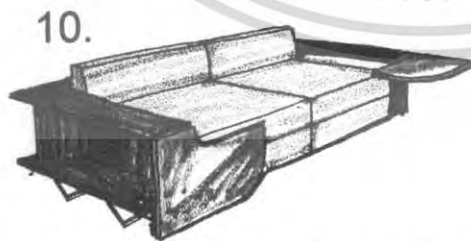
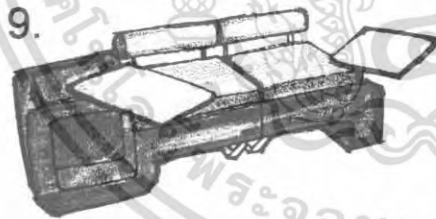
Alternative 2



ภาพที่ 110 SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 2)

SKETCH DESIGN

Alternative 3



ภาพที่ 111 SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 3)

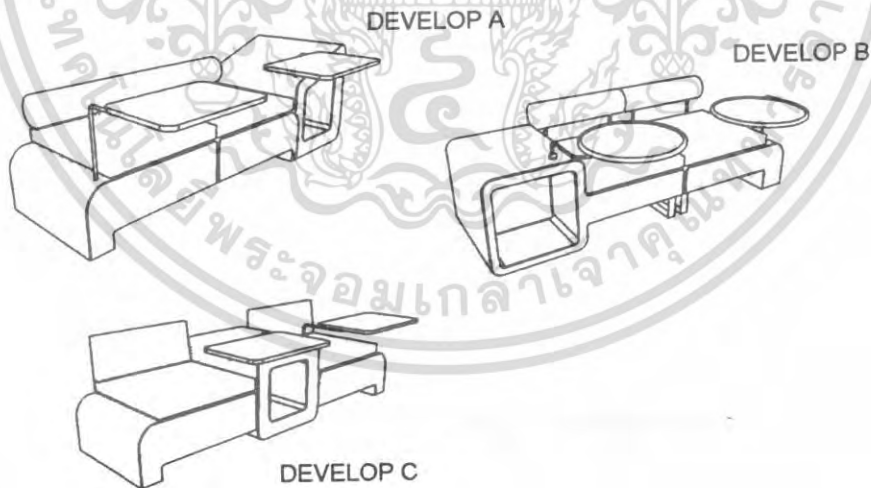
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์เบื้องต้นเชิงคุณภาพ

| การให้น้ำหนัก / รูปแบบที่ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| การใช้กิจกรรม | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| การรับประมาณการ | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| การคิดเก็บ/รางวัล | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| การประหยัดพื้นที่ | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| ความสวยงาม | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| การเปลี่ยนแบบฉบับ | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| ความสบาย | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| ขนาดที่เหมาะสม | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| รวม | 49 | 61 | 53 | 59 | 68 | 69 | 66 | 57 | 70 | 63 | 57 | |

ภาพที่ 112 แสดงการวิเคราะห์เพื่อทำการเลือกแบบ

DEVELOPMENT



ภาพที่ 113 DEVELOPMENT

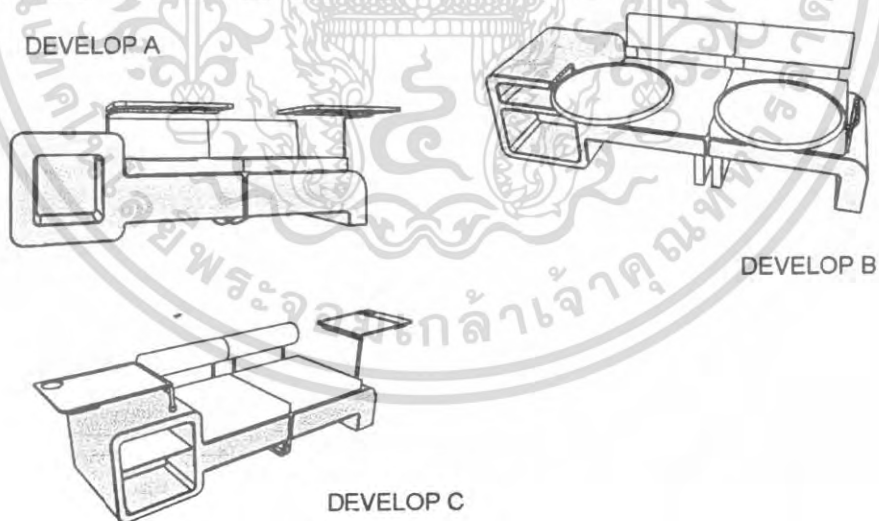
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์เพื่อทำการเลือกแบบ

| การให้ค่าน้ำหนัก / รูปแบบที่ | DEVELOP A | DEVELOP B | DEVELOP C |
|---|-----------|-------------|-----------|
| การนั่งรวมตัว (4) | 2 | 3 | 4 |
| การนั่งแบบที่สนิทกัน (4) | 4 | 2 | - |
| การนั่งรับประทานอาหาร (3) | 3 | 3 | 2 |
| ส่วนของเก้าอี้วางคู่กันรับประทานอาหาร (3) | 2 | 3 | 3 |
| ส่วนของเก้าอี้กลับ (2) | 3 | 3 | 3 |
| ความแข็งแรงของโครงสร้าง (2) | 2 | 3 | 3 |
| ความงามในสไตล์ MODERN-REBEL (2) | 1 | 3 | 3 |
| รวม | 49 | (56) | 47 |

ภาพที่ 114 แสดงการวิเคราะห์เพื่อทำการเลือกแบบในขั้นตอน DEVELOPMENT

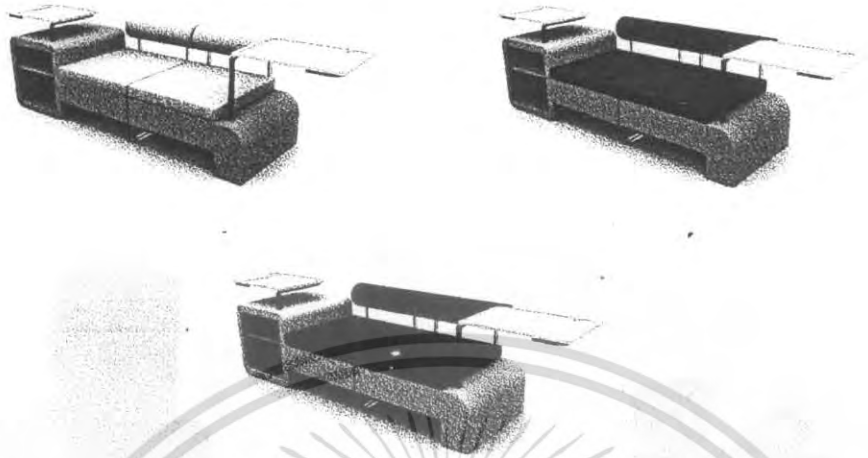
DEVELOP TO FINAL



ภาพที่ 115 แสดงการ DEVELOP TO FINAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COLOR TEST



ภาพที่ 116 COLOR TEST

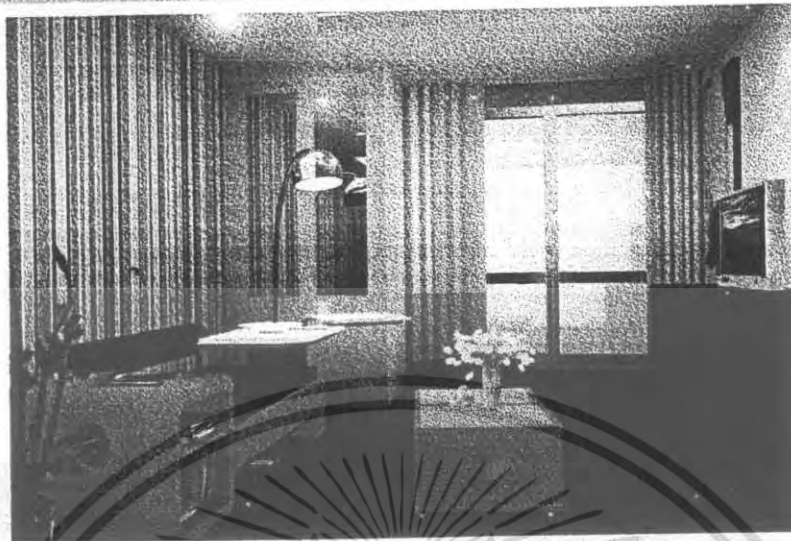
FINAL DESIGN



ภาพที่ 117 FINAL DESIGN

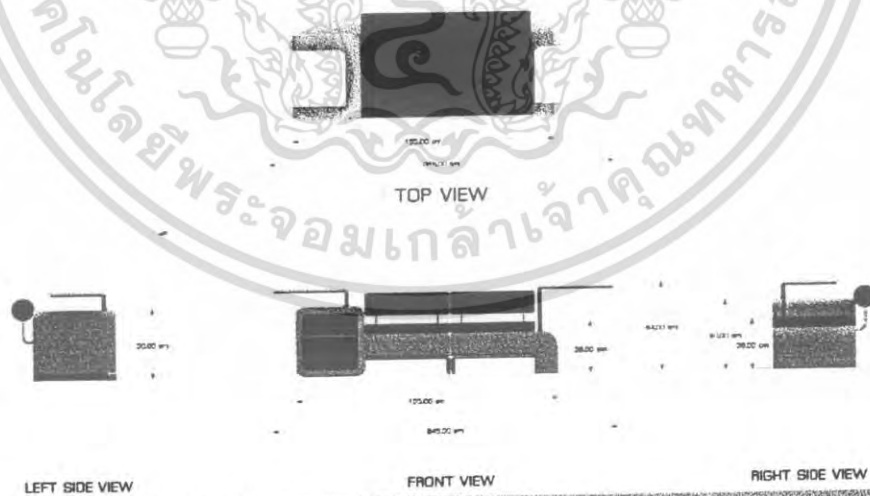
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PERSPECTIVE



ภาพที่ 118 ภาพแสดง PERSPECTIVE

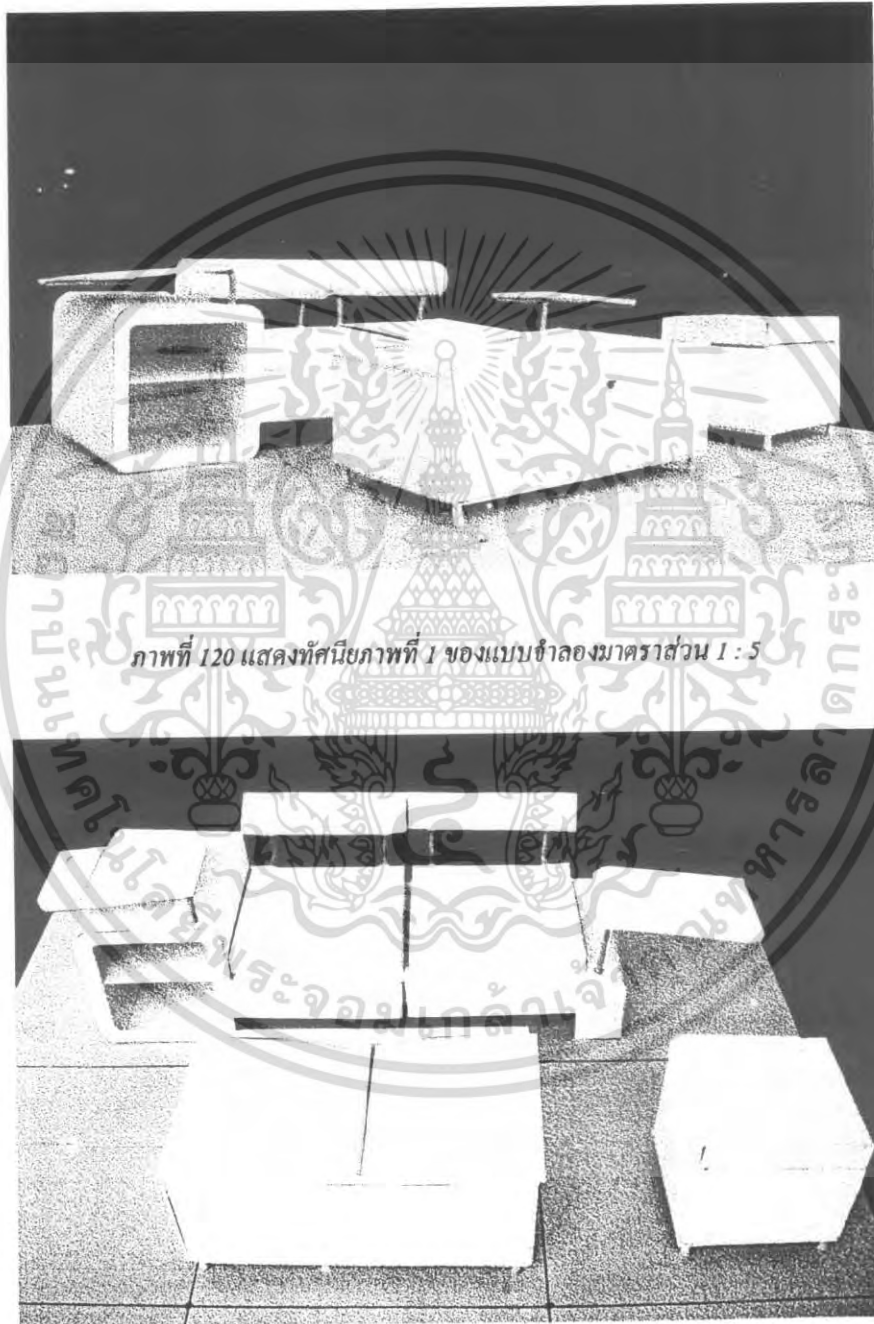
ELEVATION



ภาพที่ 119 ภาพแสดง ELEVATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในขั้นตอนการทำแบบร่าง ได้มีการทำแบบจำลองในมาตราส่วน 1 : 5 โดยการทำแบบจำลองนี้ขึ้นเพื่อนำเสนอถึงรายละเอียดต่างๆ เช่น รูปทรง หน้าที่ประโยชน์ใช้สอย วิธีการปรับเปลี่ยน และเพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบดังกล่าวไปพัฒนาในขั้นตอนต่อไป



ภาพที่ 120 แสดงทัศนียภาพที่ 1 ของแบบจำลองมาตราส่วน 1 : 5

ภาพที่ 121 แสดงทัศนียภาพที่ 2 ของแบบจำลองมาตราส่วน 1 : 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การวิเคราะห์การออกแบบ

จากการนำเสนอผลงานในขั้นตอนของแบบร่าง พบว่ามีหลายจุดที่ต้องนำกลับไปทบทวนและต้องแก้ไขปรับปรุง โดยจะทำการวิเคราะห์การออกแบบในส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ส่วนของการนั่งพักผ่อนที่ยังไม่ครอบคลุมในทุกกิจกรรมของการพักผ่อน โดยยังขาดภาวะของความสบายที่ยังไม่เหมาะสม
2. ในส่วนของพฤติกรรมการนั่งรับประทานอาหารที่ยังดูบังคับให้นั่งรับประทานอาหาร ทำให้รู้สึกอึดอัด
3. ส่วนของที่วางอุปกรณ์รับประทานอาหาร เช่น จาน ชาม และแก้วน้ำ ที่ยังทำให้เกิดความรู้สึกเกะกะ อีกทั้งยังไม่ส่งเสริมในการรับประทานอาหารร่วมกัน
4. ส่วนของที่เก็บของและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น หนังสือ รีโมท ยังไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้งาน
5. การใช้ Top Surface ที่ควรมีความแข็งแรงและมั่นคง
6. ขาดการคำนึงถึงในส่วนของรายละเอียดต่างๆ เช่น การเลือกใช้วัสดุ การตลาด และการดูแลรักษา

3.5 สรุปผลการวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์การออกแบบ รวมทั้งข้อเสนอแนะจากอาจารย์ สามารถทำการสรุปผลการออกแบบที่ต้องนำไปพัฒนาต่อไปในการนำเสนองานในชั้นตอนสุดท้ายได้ ดังนี้

1. ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ใน โครงการให้สามารถตอบสนองต่อพฤติกรรมการพักผ่อนได้อย่างครอบคลุม รวมทั้งการออกแบบที่คำนึงถึงภาวะความสบายเป็นหลัก
2. ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการในส่วนของพฤติกรรมมารับประทานอาหารที่สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับวิธีการรับประทานอาหารแบบต่างๆ
3. ออกแบบในส่วนของที่วางอุปกรณ์ในการรับประทานอาหารให้สามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันเพื่อช่วยลดความรู้สึกจำกัดในการใช้งาน
4. ออกแบบให้ส่วนจัดเก็บอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย
5. การเลือกใช้วัสดุผิว และหุ้มบุที่เหมาะสมต่อการใช้งานและการดูแลรักษา
6. คำนึงถึงรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยการวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและกรรมวิธีการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 การเสนอผลงานการออกแบบ

4.1 แผ่นนำเสนอผลงาน

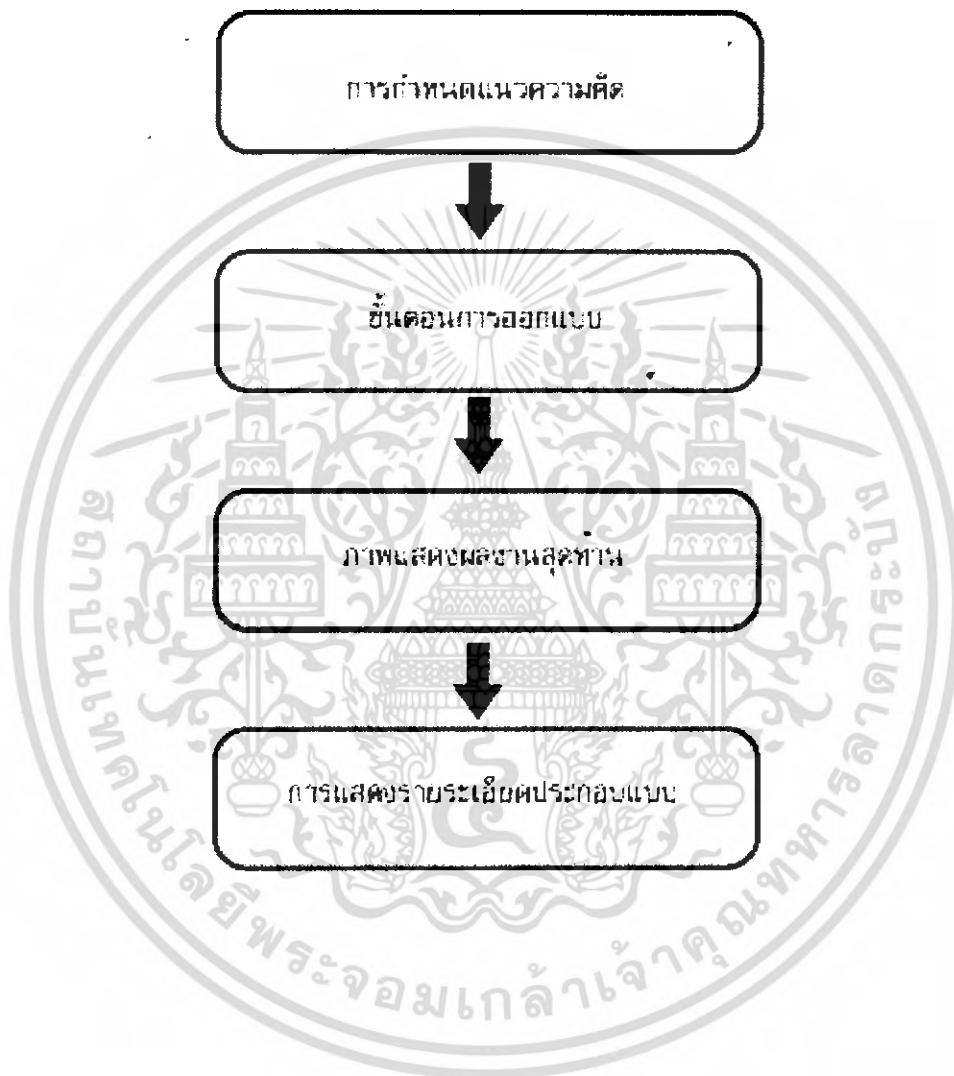
4.2 ภาพถ่ายงานและหุ่นจำลอง



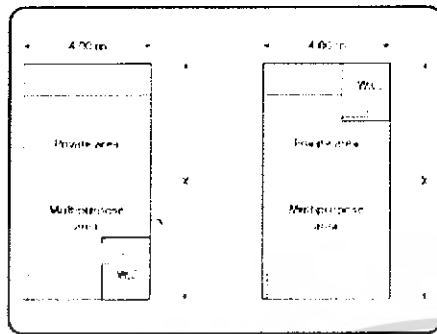
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 แผ่นเสนองาน

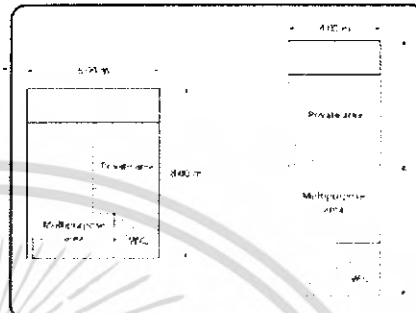
การนำเสนองานในชั้นตอนสุดท้ายนี้ จะเป็นการสรุปผลจากข้อเสนอแนะในขั้นตอนการทำแบบร่าง โดยผ่านกระบวนการออกแบบจนถึงชั้นตอนสุดท้าย และการสร้างต้นแบบ 1 ชุด ซึ่งในการนำเสนอผลงานด้วยแผ่นภาพการนำเสนอจะเรียงลำดับในเนื้อหา ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พื้นที่ขนาดห้อง หมายถึง พื้นที่เพื่อใช้เป็นบริเวณออกประตูกระจก และที่นั่งพักผ่อนที่เล็กสุดสำหรับการอยู่อาศัย (30 – 40 ตารางเมตร)

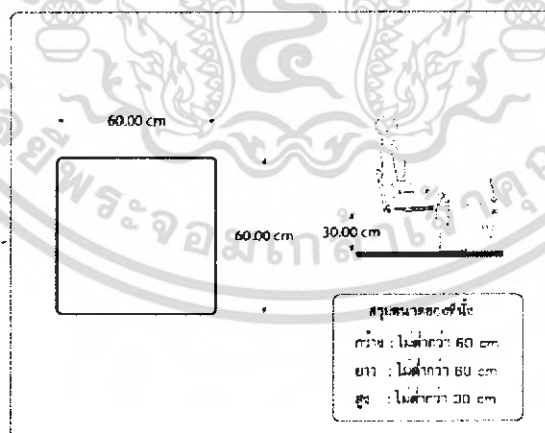


พื้นที่ขนาดห้อง หมายถึง พื้นที่ซึ่งสามารถแยกเป็นส่วนต่างๆ ในการอยู่อาศัยได้ โดยมีเนื้อที่ขนาดเล็กตามควรจำเป็น ในการใช้ต่อ (41 – 60 ตารางเมตร)

ภาพที่ 122 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับขนาดของพื้นที่ของอาคารชุดที่อยู่ในความสนใจของการทำวิทยานิพนธ์



กรณีที่เป็นที่นั่ง

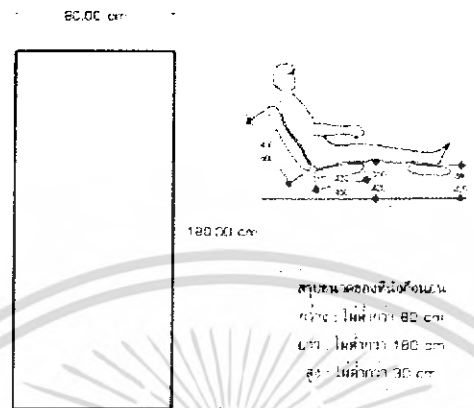


ภาพที่ 123 ภาพสรุปขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและการรับประทานอาหาร (ในกรณีที่เป็นที่นั่ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



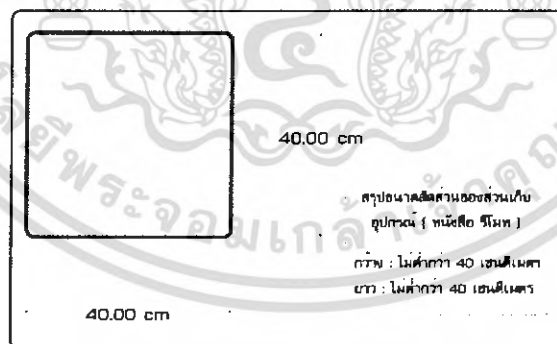
กรณีที่เป็นที่นั่งกึ่งนอน



ภาพที่ 124 ภาพสรุปขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและการรับประทานอาหาร (ในกรณีที่เป็นที่นั่งกึ่งนอน)



ส่วนเก็บอุปกรณ์ (หนังสือและรีโมท)

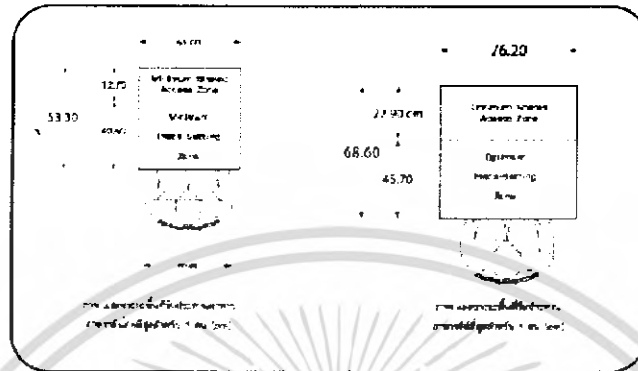


ภาพที่ 125 ภาพสรุปขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและการรับประทานอาหาร (ในส่วนเก็บอุปกรณ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Copyright © 2018 by Thai Journal of Educational Research

กิจกรรมการรับประทานอาหาร



ภาพที่ 126 ภาพสรุปขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและการรับประทานอาหาร (ในกิจกรรมรับประทานอาหาร)

Copyright © 2018 by Thai Journal of Educational Research

1. เป็นเฟอร์นิเจอร์ลอยตัวแบบอเนกประสงค์ ที่สามารถรองรับกิจกรรมการพักผ่อน และการรับประทานอาหารได้
2. หน้าที่ใช้ประโยชน์ใช้สอยที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนและการรับประทานอาหาร สามารถปรับเปลี่ยนได้โดยไม่ก่อให้เกิดความลำบากในการทำกิจกรรมอื่น

ภาพที่ 127 สรุปลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต

1. ส่วนที่เป็นโครงสร้างรับแรงใช้ไม้เนื้อแข็ง เพื่อความแข็งแรง และมีน้ำหนักที่เบา ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
2. วัสดุที่ใช้จะเป็นตีในกลุ่ม Emerging Trends คือกลุ่มเทรนด์ที่อาจจะไม่เคยคิดว่าจะมาแต่ คาดว่าภายใน 1-2 ปีข้างหน้า น่าจะเป็นตีที่ได้รับความนิยม และบางตีอาจได้รับความนิยมยาวนานจนกลายเป็นตี ในกลุ่ม Trend Indicators ได้



3. ส่วนที่ไร้ร่องรับหรือมีการสัมผัสกับร่างกาย จะเป็นลักษณะของการหุ้ม เพื่อให้เกิดความสบาย ซึ่งจะใช้ผ้าเป็นวัสดุในการหุ้ม

ภาพที่ 128 สรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต (1)

สรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต

4. ส่วนที่ใช้ในการเก็บอุปกรณ์หรือสิ่งของต่าง ๆ จะใช้วัสดุประเภทไม้แผ่น ซึ่งมีความแข็งแรง และมีคุณสมบัติในการขึ้นรูปตามที่ต้องการ ได้ง่าย
5. ส่วนอุปกรณ์ข้อต่อต่าง ๆ ที่ใช้ร่วม รวมทั้งอุปกรณ์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานจะเลือกใช้แบบที่มีคุณภาพดี มีความแข็งแรง อายุการใช้งานสูง และมีความเหมาะสมกับราคา

ภาพที่ 129 สรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

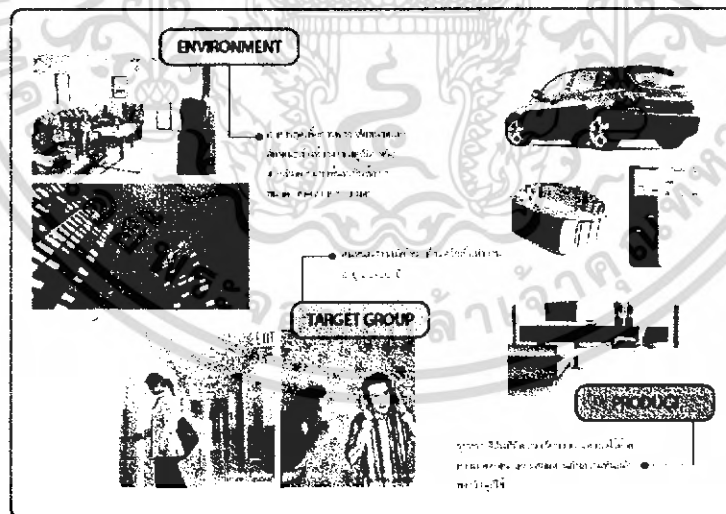
CONCEPT OF DESIGN

เฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่รับประทานอาหารสำหรับชีวิตในคอนโดมิเนียม ออกแบบให้ตอบสนองกับกิจกรรมและการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปจากในอดีต ทำให้เฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนเป็นมากกว่าเฟอร์นิเจอร์ที่โซฟาพักผ่อนเพียงอย่างเดียว แปลงใหม่ด้วยการออกแบบโมดูล MODERN-REBEL ที่ใช้ความผสมผสานกันระหว่างดีไซน์ในยุค 50-60's กับ เส้นสายที่เรียบง่ายแบบสแกนดิเนเวียนดีไซน์ ผสานกับการเดินสีแบบ สपोर्टคาสualistic ตัวเฟอร์นิเจอร์ใช้การทรมันด้วยวัสดุที่ดูแลรักษาและทำความสะอาดง่าย



ภาพที่ 130 แสดง Concept of Design

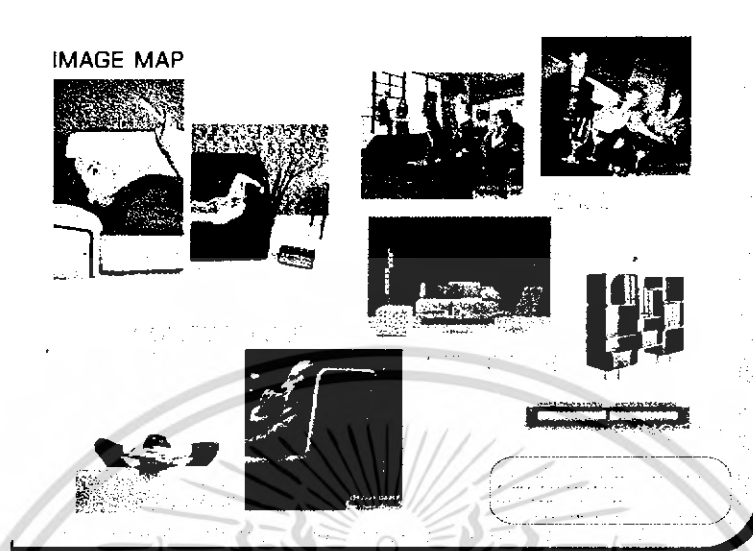
IMAGE MAP



ภาพที่ 131 ภาพแสดงลักษณะการดำเนินชีวิตของกลุ่มเป้าหมายและผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IMAGE MAP



ภาพที่ 132 ภาพแสดงหน้าที่และคุณสมบัติของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

SKETCH DESIGN

Alternative 1

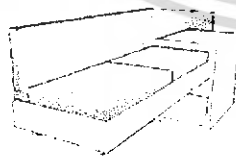
ALT (A1)



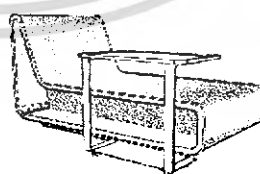
ALT (A2)



ALT (A3)



ALT (A4)



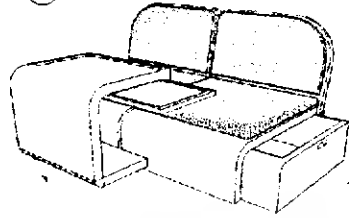
ภาพที่ 133 SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

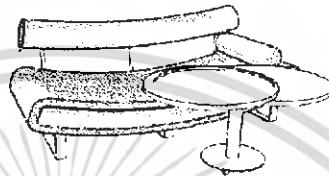
SKETCH DESIGN

Alternative 1

ALT (A5)



ALT (A6)



ภาพที่ 134 SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 1)

SKETCH DESIGN

Alternative 2

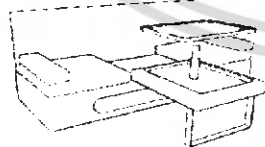
ALT (B1)



ALT (B2)



ALT (B3)



ALT (B4)



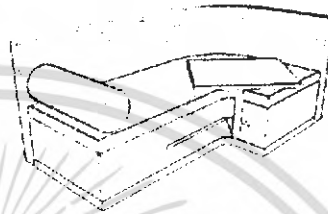
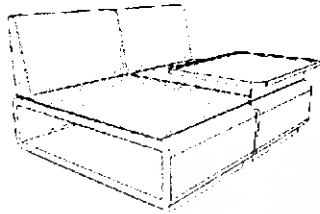
ภาพที่ 135 SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SKETCH DESIGN

Alternative 2

ALT (B5)



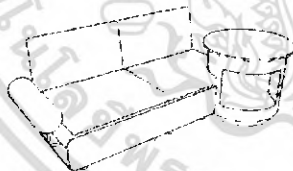
ALT (B6)

ภาพที่ 136 SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 2)

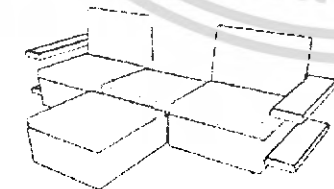
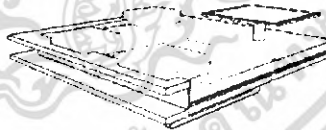
SKETCH DESIGN

Alternative 3

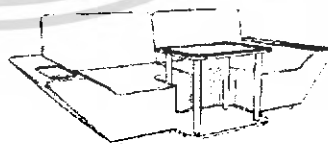
ALT (C1)



ALT (C2)



ALT (C3)



ALT (C4)

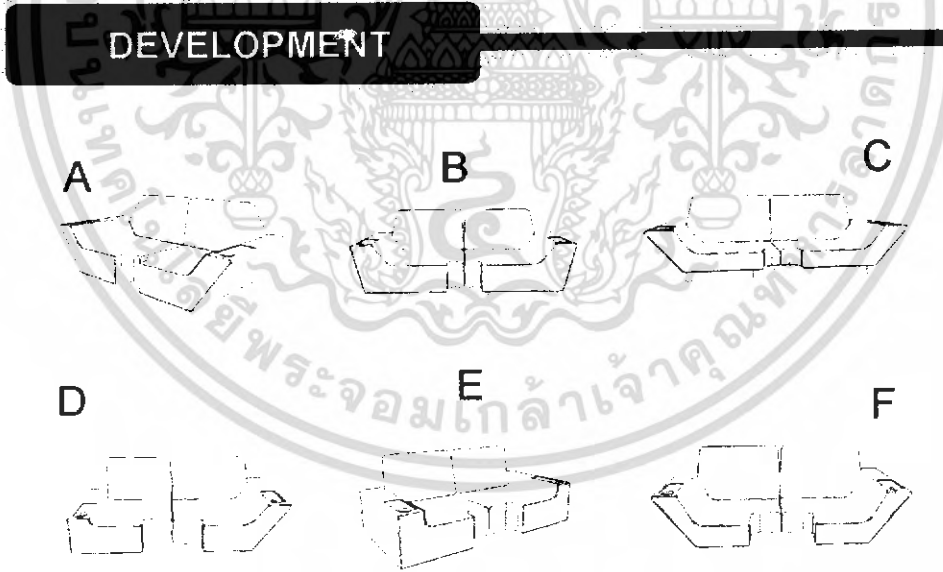
ภาพที่ 137 SKETCH DESIGN (ALTERNATIVE 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคิด วิเคราะห์เบื้องต้น

| ประเภทปัญหา | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4 |
|------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| การคิดวิเคราะห์ | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| การแก้ปัญหา | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| การสื่อสาร | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| การคิดสร้างสรรค์ | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| การสื่อสาร | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| การคิดวิเคราะห์ | 2 | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| คะแนนรวม | 57 | 68 | 68 | 66 | 64 | 66 | 59 | 64 | 68 | 59 | 67 | | 68 | 51 | | |

ภาพที่ 138 แสดงการวิเคราะห์เพื่อทำการเลือกแบบ



DEVELOPMENT

ภาพที่ 139 DEVELOPMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

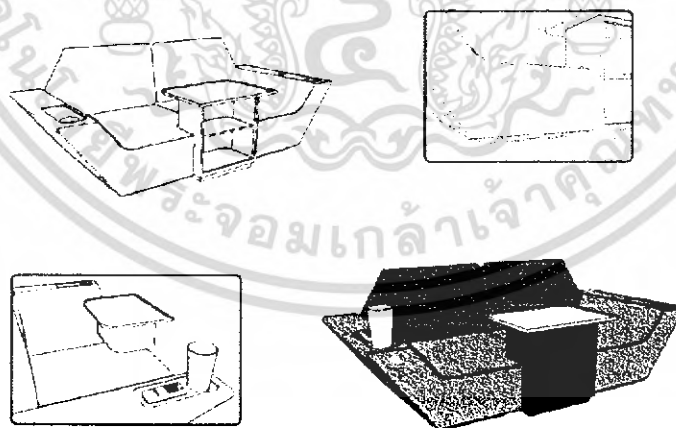
การวิเคราะห์เบื้องต้นการเลือกแบบ

| รูปแบบที่ | A | B | C | D | E | F |
|-----------|----|----|----|----|----|----|
| รูปที่ 1 | | | | | | |
| รูปที่ 2 | | | | | | |
| รูปที่ 3 | | | | | | |
| รูปที่ 4 | | | | | | |
| รูปที่ 5 | | | | | | |
| รูปที่ 6 | | | | | | |
| รูปที่ 7 | | | | | | |
| รูปที่ 8 | | | | | | |
| รูปที่ 9 | | | | | | |
| คะแนนรวม | 76 | 69 | 75 | 61 | 71 | 68 |

ภาพที่ 140 แสดงการวิเคราะห์เพื่อทำการเลือกแบบในขั้นตอน Develop

DEVELOP TO FINAL

DEVELOP A

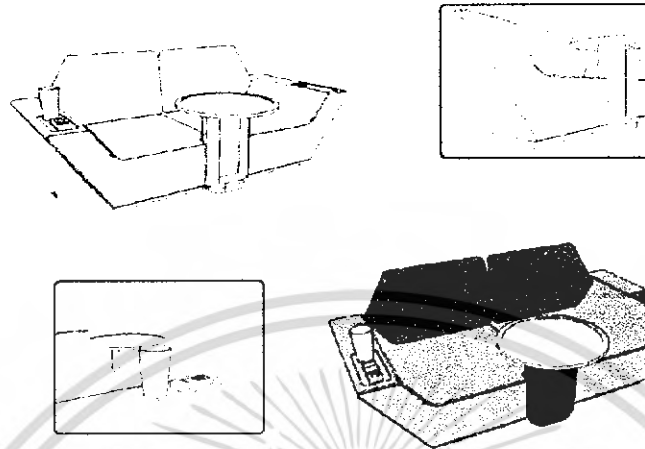


ภาพที่ 141 แสดงการ DEVELOP TO FINAL (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEVELOP TO FINAL

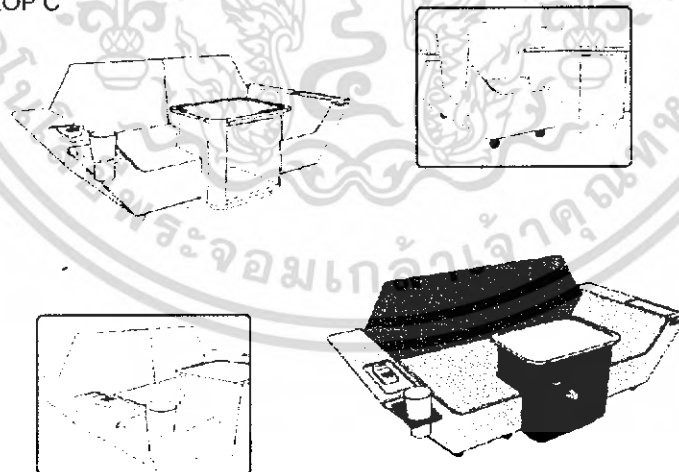
DEVELOP B



ภาพที่ 142 แสดงการ DEVELOP TO FINAL (2)

DEVELOP TO FINAL

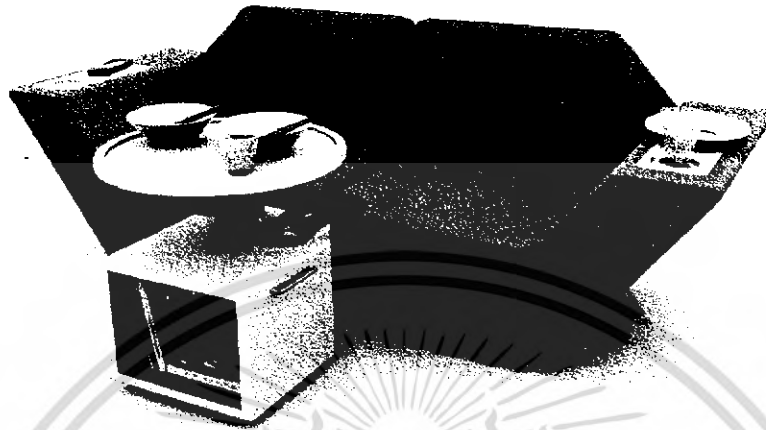
DEVELOP C



ภาพที่ 143 แสดงการ DEVELOP TO FINAL (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FINAL DESIGN



ภาพที่ 144 FINAL DESIGN

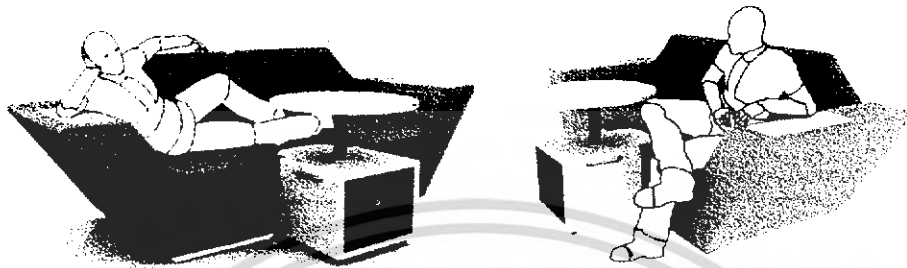
PERSPECTIVE



ภาพที่ 145 ภาพแสดง PERSPECTIVE

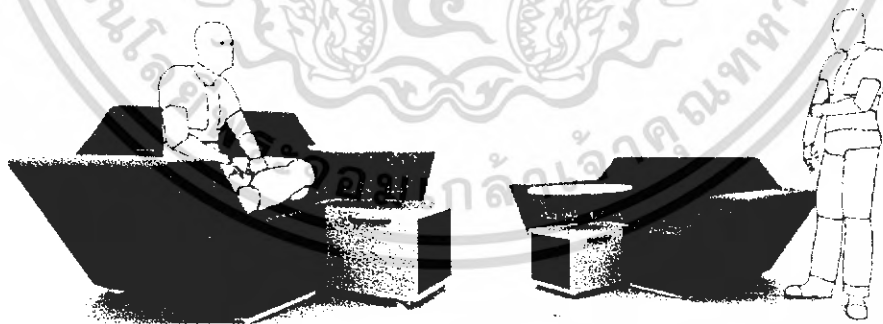
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL



ภาพที่ 146 ภาพแสดงรายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ (1)

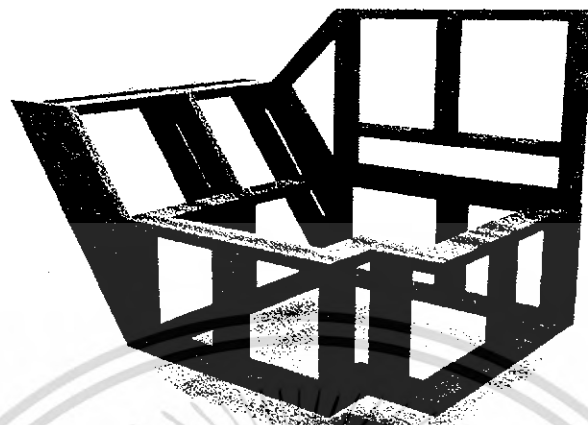
DETAIL



ภาพที่ 147 ภาพแสดงรายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL



ภาพที่ 148 ภาพแสดงรายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ (3)

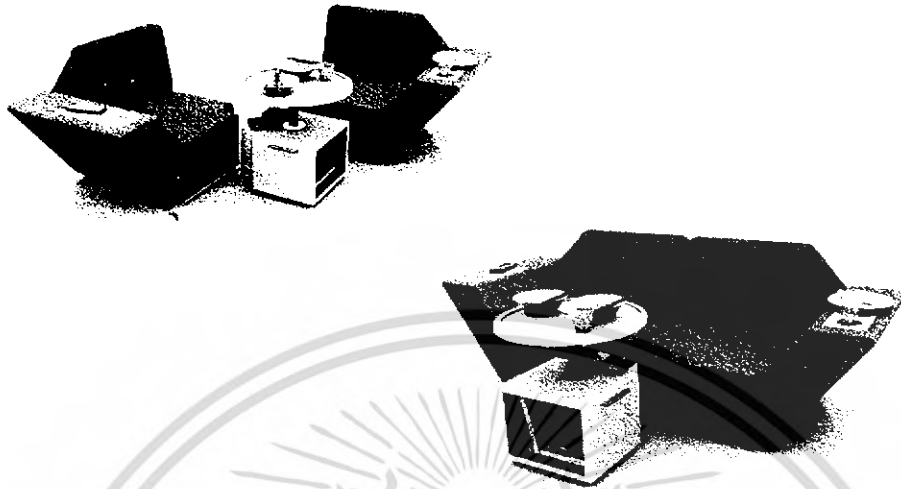
DETAIL



ภาพที่ 149 ภาพแสดงรายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ (4)

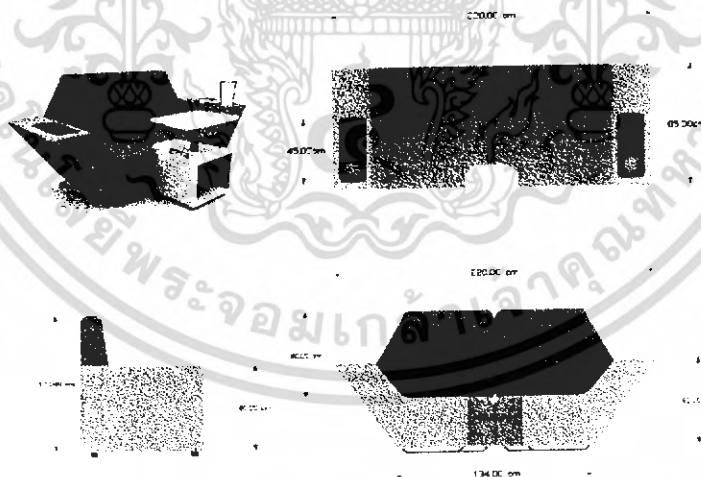
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

USAGE



ภาพที่ 150 ภาพแสดงรายละเอียดการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

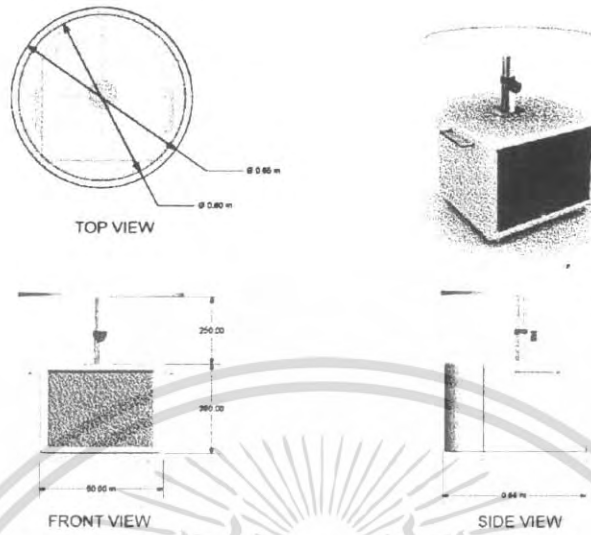
MULTI VIEW



ภาพที่ 151 ภาพแสดง Multi View

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MULTIVIEW

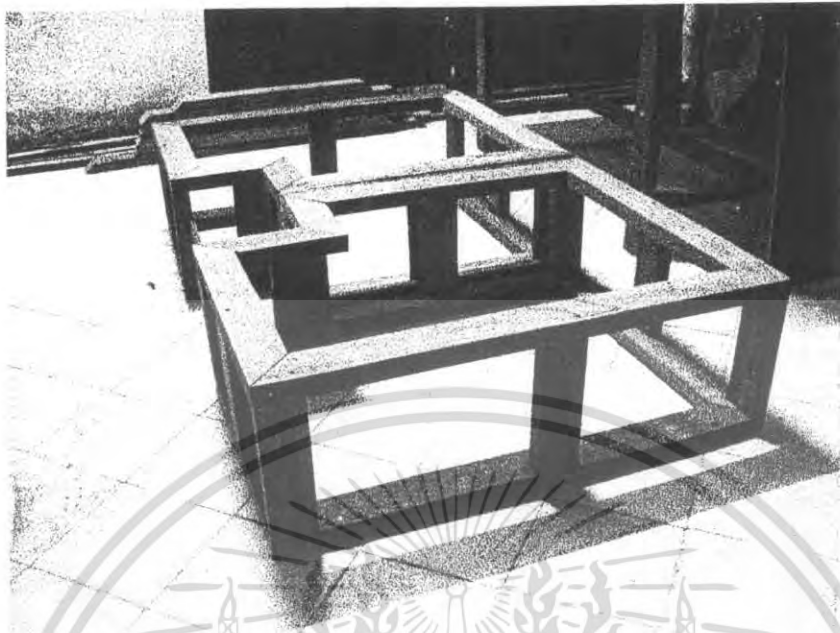


ภาพที่ 152 ภาพแสดง Multi View

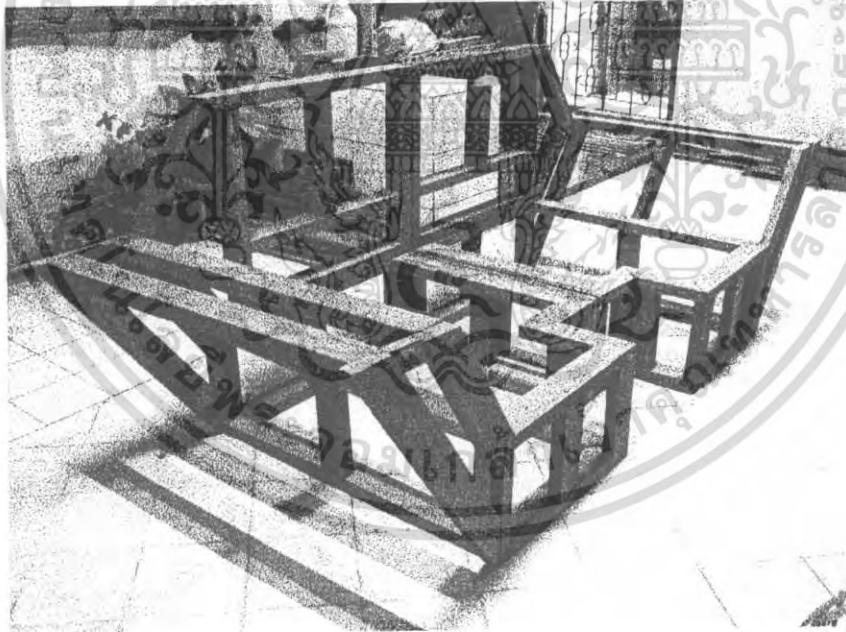
วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ภาพถ่ายงานและหุ่นจำลอง

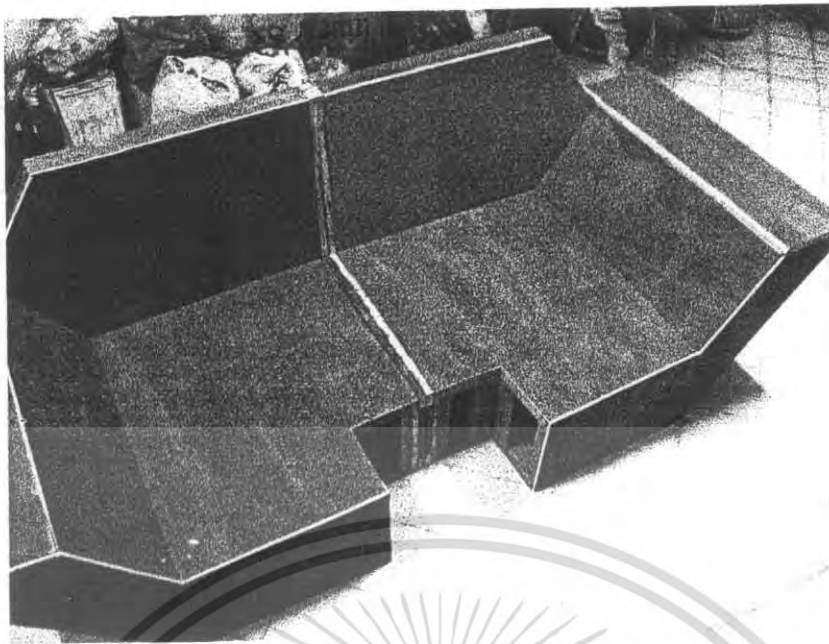


ภาพที่ 153 แสดงขั้นตอนในการทำโครงสร้าง ของเฟอร์นิเจอร์ไม้แบบมาตราส่วน 1: 1 (1)



ภาพที่ 154 ขั้นตอนในการทำโครงสร้าง ของเฟอร์นิเจอร์ไม้แบบมาตราส่วน 1: 1 (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

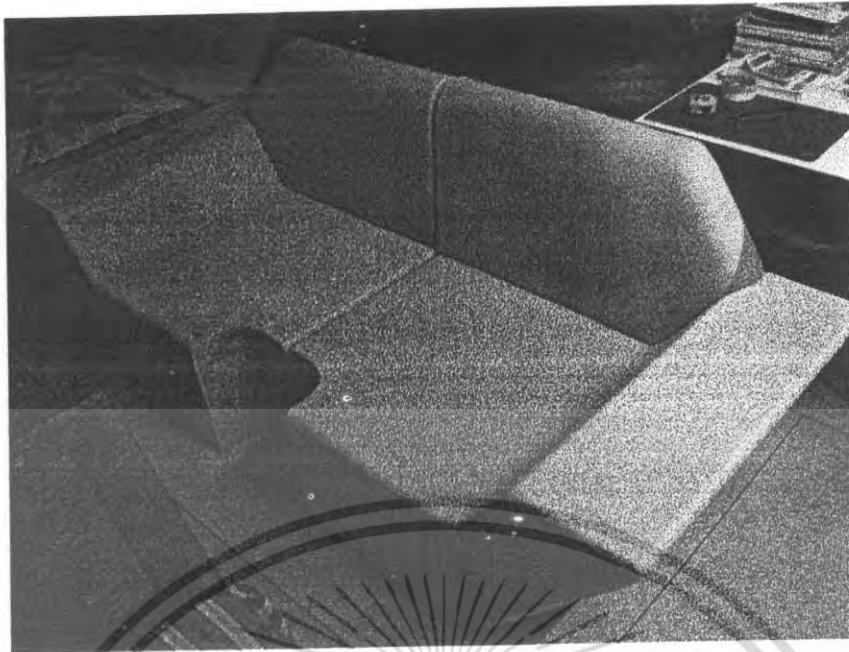


ภาพที่ 155 ชั้นคอนในการปูไม้ค ของเฟอร์นิเจอร์ดินแบบมาตราส่วน 1: 1



ภาพที่ 156 ชั้นตถนนในการหุ้มพองน้ำ ของเฟอร์นิเจอร์ดินแบบมาตราส่วน 1: 1 (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 157 ขั้นตอนในการหุ้มพองน้ำ ของเฟอร์นิเจอร์ชิ้นแบบมาตราส่วน 1:1 (2)



ภาพที่ 158 แสดงทัศนียภาพของเฟอร์นิเจอร์ชิ้นแบบมาตราส่วน 1:1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 บทสรุป

5.1 ปัญหา และข้อเสนอแนะของนักศึกษา

5.2 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของนักศึกษา

จากการทำงานในขั้นตอนของการออกแบบ จนกระทั่งเข้าสู่ขั้นตอนการสร้าง เฟอร์นิเจอร์ต้นแบบเพื่อใช้ในการศึกษา ซึ่งสามารถทำการสรุปผลการออกแบบได้ดังนี้

1. การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีประโยชน์ใช้สอยมากกว่าหนึ่งอย่างนั้น อาจจะไม่สามารถตอบสนองการใช้งานในทุกหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งยังขาดระยะเวลาในการทำงานในขั้นตอนของกระบวนการออกแบบ ทำให้มีข้อบกพร่องในหลายๆ จุดของตัวงาน แต่ในเรื่องของแนวความคิดของโครงการวิทยานิพนธ์นี้ สามารถนำไปพัฒนาต่อไปในอนาคต
2. การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนนี้ ควรมีการควบคุมในเรื่องของขนาด หรือระยะต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้กันอย่างเข้มงวด เพราะอาจจะทำให้เกิดข้อผิดพลาด ทำให้ส่งผลกระทบต่อภาวะความสบายในการพักผ่อนได้
3. ในการทำต้นแบบควรมีการทดสอบกลไก หรือส่วนต่างๆ ของเฟอร์นิเจอร์ จนกระทั่งถึงขั้นตอนของการหุ้มบุ เพื่อให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด
4. ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ สามารถทำการลดขนาดของตัวเฟอร์นิเจอร์ให้เล็กลงได้ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในเรื่องของการขนส่งไปยังที่พักอาศัยของกลุ่มเป้าหมายได้ง่ายขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

สำหรับข้อเสนอแนะจะสามารถแยกเป็นสองส่วนตามประโยชน์ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์ ดังนี้

ส่วนของการพักผ่อน

1. ควรออกแบบให้ในส่วนของพนักพิงหลังให้มีความลาดเอียงมากกว่านี้ เพื่อช่วยลดอาการเมื่อยหลัง เนื่องจากการนั่งพักผ่อนในเวลานานๆ
2. ในส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่มีการสัมผัสกับร่างกายของผู้ใช้งานโดยตรง ควรออกแบบให้มีส่วนเว้า ส่วนโค้ง ที่สามารถรองรับกับร่างกายมนุษย์ได้อย่างเหมาะสม
3. ส่วนของพนักเท้าแขนที่อาจมีขนาดใหญ่เกินไป สามารถทำการลดขนาด เพื่อช่วยในการประหยัดเนื้อที่ในการจัดวางได้
4. ขนาดของตัวเฟอร์นิเจอร์ในโครงการที่ยังมีขนาดที่ไม่เหมาะสมกับพื้นที่เท่าที่ควร
5. ควรออกแบบโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการให้มีน้ำหนักที่เบามากกว่านี้ ซึ่งจะช่วยในเรื่องของการขนย้ายและการปรับเปลี่ยนได้สะดวกยิ่งขึ้น
6. ออกแบบให้มีส่วนของการจัดเก็บอุปกรณ์ เช่น หนังสือ รีโมท ฯลฯ ภายในตัวเฟอร์นิเจอร์ เพื่อเป็นการลดการใช้พื้นที่ได้อีกทางหนึ่ง
7. ในส่วนของขาเฟอร์นิเจอร์ ควรออกแบบให้มีความสมดุลมากกว่านี้

ส่วนของการรับประทานอาหาร

1. ออกแบบให้ระยะในการวางแก้วน้ำ ให้มีความเหมาะสม ไม่เกิดการกีดขวางในการประกอบกิจกรรมอื่นๆ เป็นการช่วยลดอุบัติเหตุได้
2. ควรออกแบบในส่วนของการรองรับกิจกรรมในการรับประทานอาหาร เช่น ในส่วนของการวางจาน ชาม ให้มีความเหมาะสมในการรับประทานอาหารมากกว่านี้ได้
3. ในส่วนของโต๊ะกลาง การออกแบบควรคำนึงถึงระยะในการวางเท้า เพื่อที่จะไม่ทำให้เกิดความเกะกะในการใช้งาน อีกทั้งยังช่วยลดอันตรายในการใช้งานได้

บรรณานุกรม

- สมาคมการค้าอาคารชุด, รวมกฎระเบียบ และข้อบังคับคอนโดมิเนียม
- สังกาส คำจรเดช, (2544 – 2545) , โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดโต๊ะรับประทานอาหารแบบปรับขยายสำหรับห้องชุด ขนาด 30 – 60 ตร.ม. วิทยาลัยนิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- เค้นพงษ์ จันทวิวัฒน์, (2545 – 2546), โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์อ่อนประกอบประสงค์ในพื้นที่อาศัยขนาดเล็ก, วิทยาลัยนิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ศศ. บุญสนอง รัตนสุนทรากุล, (2542), เฟอร์นิเจอร์ฉบับก้าวหน้า, กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ศศ. บุญสนอง รัตนสุนทรากุล, (2531), หลักการการทำแบบ, กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- Carles Broto ,(2005) , Compact Houses, PAGE ONE PUBLICATIONS
- Julius Paner and Martin Zelnik ,(2000) Muman Dimension & InteriorSpace, WATSON GUPTILL PUBLICATIONS, NEW YORK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายของอาคารชุดตามพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2522 ถึง พ.ศ.2540 มาตรา 4 ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า

“อาคารชุด” หมายถึง อาคารที่บุคคลสามารถแยกถือเป็นกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วนๆ โดยแต่ละส่วนประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ในทรัพย์ส่วนบุคคล และกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์ส่วนกลาง

“ทรัพย์ส่วนบุคคล” หมายถึง ห้องชุดและหมายความรวมถึงสิ่งปลูกสร้าง หรือที่ดินที่จัดไว้ให้เป็นของเจ้าของห้องชุดแต่ละราย

“ห้องชุด” หมายถึง ส่วนของอาคารชุดที่แยกการถือกรรมสิทธิ์ออกเป็นส่วนของแต่ละบุคคล

“ทรัพย์ส่วนกลาง” หมายถึง ส่วนของอาคารชุดที่มีใช้ห้องชุด ที่ดินที่ตั้งอาคาร และที่ดินหรือทรัพย์สินอื่นที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม

“เจ้าของร่วม” หมายถึง เจ้าของห้องชุดในอาคารชุดแต่ละชุด

การแบ่งกรรมสิทธิ์ในอาคารชุดแบ่งตามหมวดที่ 2 ว่าด้วย “กรรมสิทธิ์ในห้องชุด” กล่าวคือ

มาตรา 12 กรรมสิทธิ์ในห้องชุดแบ่งแยกมิได้

มาตรา 13 เจ้าของห้องชุดมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคลที่เป็นของตน และมีกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง

มาตรา 14 กรรมสิทธิ์ส่วนที่เป็นเจ้าของร่วมในทรัพย์ส่วนกลาง ให้เป็นไปตามอัตราส่วนระหว่างราคาของห้องชุดกับราคารวมห้องชุดทั้งหมดในขณะที่ยังจดทะเบียนอาคารชุดมาตรา 6

มาตรา 15 ทรัพย์สินต่อไปนี้ถือว่าเป็นทรัพย์สินส่วนกลาง

- (1) ที่ดินที่ตั้งอาคารชุด
- (2) ที่ดินที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ส่วนรวม
- (3) โครงสร้าง และสิ่งก่อสร้างเพื่อความมั่นคง และเพื่อป้องกันความเสียหายต่อตัวอาคาร
- (4) อาคารหรือส่วนของอาคารและเครื่องอุปกรณ์ที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน
- (5) เครื่องมือ และเครื่องใช้ที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน
- (6) สถานที่ที่มีไว้เพื่อบริการส่วนรวมแก่อาคาร
- (7) ทรัพย์อื่นที่มีไว้เพื่อใช้หรือประโยชน์ร่วมกัน

แบบสอบถามประกอบการทำวิทยานิพนธ์หัวข้อเรื่อง
โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่ใช้รับประทานอาหารเช้าสำหรับคอนโดมิเนียมขนาด
เล็กพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร

(The Living Furniture set combine with dining Furniture Utilities for small size
condominium between 30-60 m²)

โดย นายกฤตกร สุวดีพานิช คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง โปรดแสดงเครื่องหมาย ลงในช่องว่าง

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้กรอกแบบสอบถาม

| | | | |
|---------|--------------------|------|-------------------|
| เพศ | ชาย | อายุ | 18 – 22 ปี |
| | หญิง | | 23 – 28 ปี |
| | | | 29 – 35 ปี |
| | | | 35 ปีขึ้นไป |
| สถานภาพ | โสด | | |
| | สมรสแล้ว | | |
| อาชีพ | รับราชการ | | |
| | รัฐวิสาหกิจ | | |
| | อื่น ๆ | | |

| | |
|----------------------|---------------------------|
| รายได้เฉลี่ย / เดือน | 5,700 – 10,000 บาท |
| | 10,001 – 15,000 บาท |
| | 15,001 – 20,000 บาท |
| | 20,001 – 25,000 บาท |
| | 25,001 บาทขึ้นไป |

| | |
|-----------------------------|--------------------|
| ที่พักอาศัยของท่านเป็นแบบใด | บ้านเดี่ยว |
| | ทาวน์เฮาส์ |
| | อาคารพาณิชย์ |
| | คอนโดมิเนียม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

..... อพาร์ทเมนต์ หรือ แฟลต
 อื่น ๆ

จำนวนคนในที่พักอาศัยของท่าน อยู่คนเดียว 2 คน
 3 คน 4 คนขึ้นไป

2. ท่านออกไปทำงานหรือออกจากที่พักในตอนเช้าเวลาใด

..... ก่อน 5.00 น. 5.00 – 6.00 น.
 6.00 – 7.00 น. หลัง 7.00 น.

3. ท่านรับประทานอาหารเช้าบ่อยครั้งเพียงใด

..... ทุกวัน บ่อยครั้งแต่ไม่ทุกวัน
 นาน ๆ ครั้ง ไม่เคยเลย

4. ประเภทของอาหารที่ท่านรับประทานในตอนเช้า เป็นอาหารประเภทใด

..... ขนมปัง อาหารกล่องที่อุ่นด้วยไมโครเวฟ
 ข้าว และ กับข้าวที่ซื้อมา อาหารที่ทำเอง

5. ท่านรับประทานอาหารเช้าบ่อยครั้งเพียงไร

..... ทุกวัน บ่อยครั้งแต่ไม่ทุกวัน
 นาน ๆ ครั้ง ไม่เคยเลย

6. ประเภทของอาหารที่ท่านรับประทานในตอนเช้า เป็นอาหารประเภทใด

..... ขนมปัง อาหารกล่องที่อุ่นด้วยไมโครเวฟ
 ข้าว และ กับข้าวที่ซื้อมา อาหารที่ทำเอง

7. กิจกรรมยามว่างใดที่ท่านทำเป็นประจำในที่พักอาศัยเพื่อเป็นการพักผ่อน

..... นอน
 ดูโทรทัศน์, ฟังเพลง, เล่นเกมส์
 อ่านหนังสือ
 อื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ท่านให้ระยะเวลาเท่าใดในกิจกรรมพักผ่อนของท่าน

..... ภายใน 1 ชม.

..... 1 – 2 ชม.

..... 2 – 3 ชม.

..... 3 ชม. ขึ้นไป

9. ถ้าท่านเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ท่านจะเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์รูปแบบใด

..... เฟอร์นิเจอร์แบบติดตั้งถาวร (Built-in Furniture)

..... เฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัว (Free Standing Furniture)

10. ถ้าท่านเลือกข้อ 9 เป็นเฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัวท่านจะเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ประเภทใด

..... เฟอร์นิเจอร์แบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเอง

..... เฟอร์นิเจอร์แบบประกอบเสร็จ

11. ท่านใช้เหตุผลใดในการตัดสินใจเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ (จงเรียงลำดับความสำคัญ)

..... ความสวยงาม

..... ความแข็งแรง

..... ประโยชน์ใช้สอย

..... ราคา

12. ท่านนิยมเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์จากสถานที่ใด (เป็นสถานที่ที่ท่านไปช้อปปิ้งที่สุด)

..... โชว์รูมเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป

..... โฮมมาร์ท

..... งานแสดงเฟอร์นิเจอร์

..... สั่งทำพิเศษ

..... อื่นๆ.....

13. ถ้าท่านเลือกตอบข้อ 17 เป็นโชว์รูมเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป โปรดระบุว่าเป็นโชว์รูมประเภทใด

..... โชว์รูมเฟอร์นิเจอร์แบรนด์เนมที่นำเข้าจากต่างประเทศ

..... โชว์รูมเฟอร์นิเจอร์แบรนด์เนมของไทย

..... ร้านขายเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป

14. ท่านจะเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ชิ้นใดเข้ามาตกแต่งที่พักอาศัยเพื่อบ่งบอกถึงรสนิยมของท่าน

- โซฟา (Sofa)
- โซฟาเบด (Sofa Bed)
- อาร์มแชร์ (Arm Chair)
- เตย์เบด (Day Bed)
- โต๊ะกลาง (Coffee Table)
- ชุดรับประทานอาหาร (Dining Set)

15. สมมติว่าถ้าที่พักอาศัยของท่านมีขนาดที่จำกัด ท่านจำเป็นต้องตัดชุดเฟอร์นิเจอร์ออก ท่านจะเลือกตัดเฟอร์นิเจอร์ชุดใด และเพราะเหตุใด

- ชุดพักผ่อน
- ชุดเครื่องนอน
- ชุดทำงาน
- ชุดครัว

เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทำแบบสอบถามนี้อย่างดียิ่ง

ประวัติการศึกษา

- ปีการศึกษาที่ 2536 ประถมศึกษาจาก โรงเรียนเกษมพิทยา จ.กรุงเทพมหานคร
 ปีการศึกษาที่ 2542 มัธยมศึกษาจาก โรงเรียนราชคำริ จ.กรุงเทพมหานคร
 ปีการศึกษาที่ 2548 ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (ศิลปอุตสาหกรรม)
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



WORKING DRAWING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Content Seat

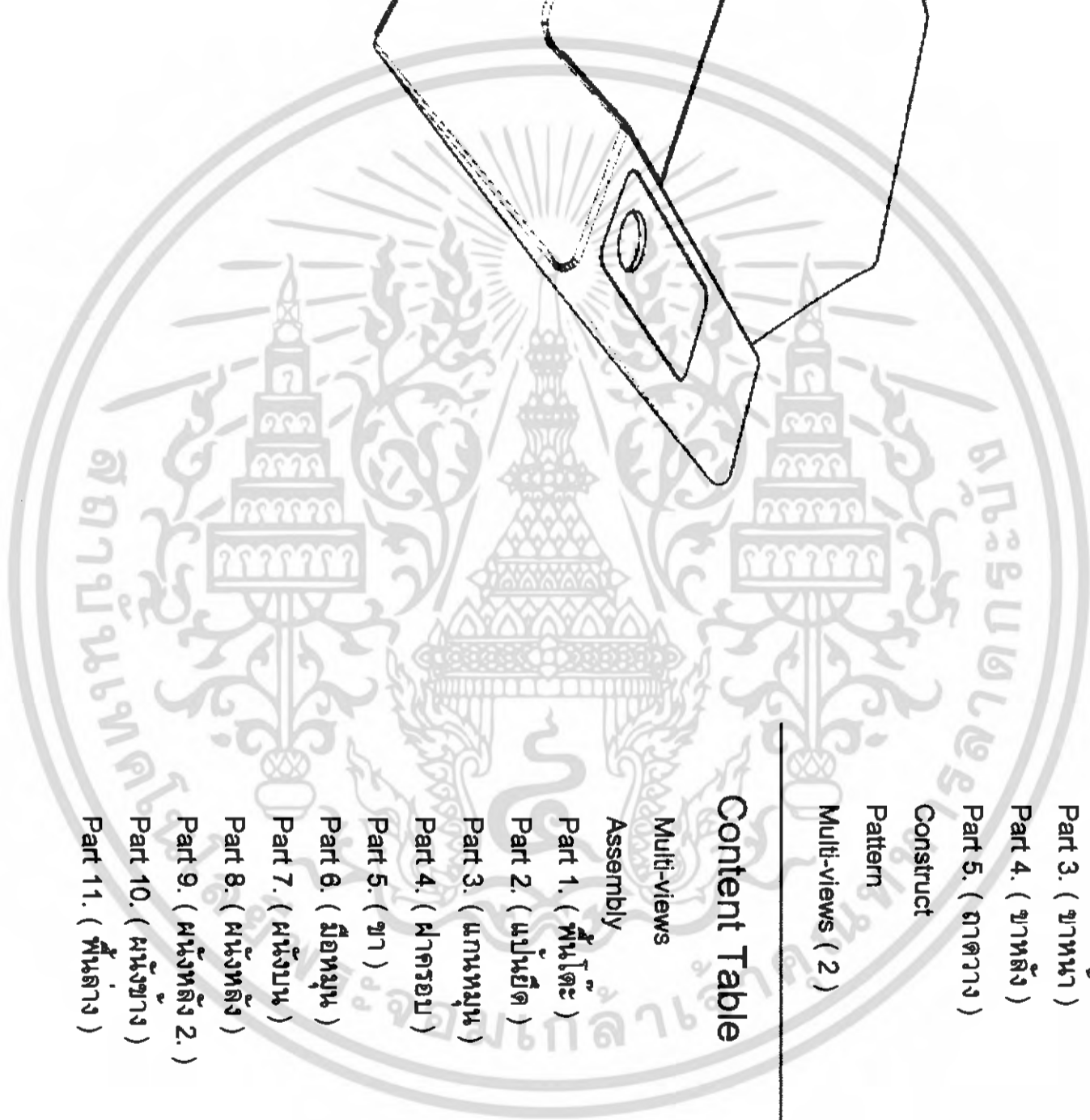
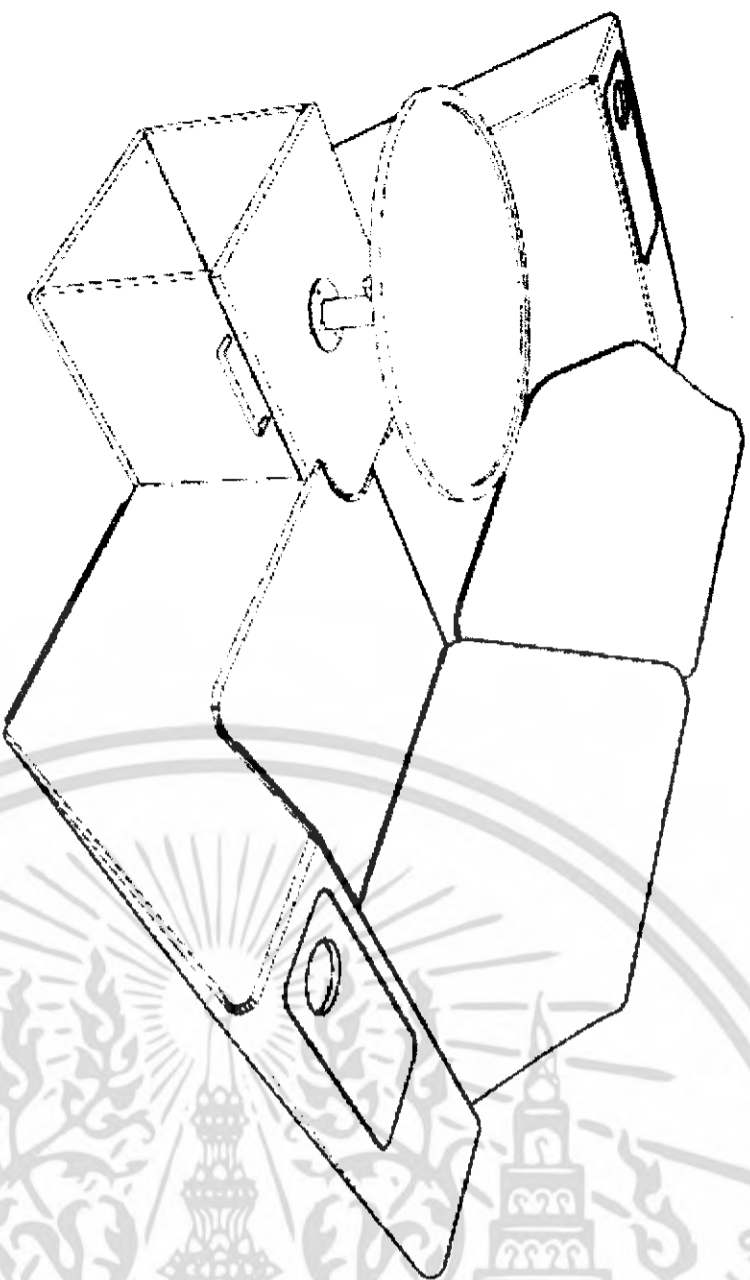
Page

| | |
|-------------------------|----|
| Multi-views | 1 |
| Assembly | 4 |
| Part 1. (ส่วนที่นั่ง) | 5 |
| Part 2. (พนักพิงหลัง) | 7 |
| Part 3. (ขาหน้า) | 8 |
| Part 4. (ขาหลัง) | 9 |
| Part 5. (ถาดวาง) | 10 |
| Construct | 11 |
| Pattern | 13 |
| Multi-views (2) | 18 |

Content Table

Page

| | |
|------------------------|----|
| Multi-views | 1 |
| Assembly | 2 |
| Part 1. (พื้นโต๊ะ) | 3 |
| Part 2. (แผ่นยึด) | 4 |
| Part 3. (แขนท่อน) | 6 |
| Part 4. (ฝาครอบ) | 8 |
| Part 5. (ขา) | 9 |
| Part 6. (มือหมุน) | 11 |
| Part 7. (ฟันบน) | 12 |
| Part 8. (ฟันหลัง) | 13 |
| Part 9. (ฟันหลัง 2.) | 14 |
| Part 10. (ฟันข้าง) | 14 |
| Part 11. (พื้นล่าง) | 15 |



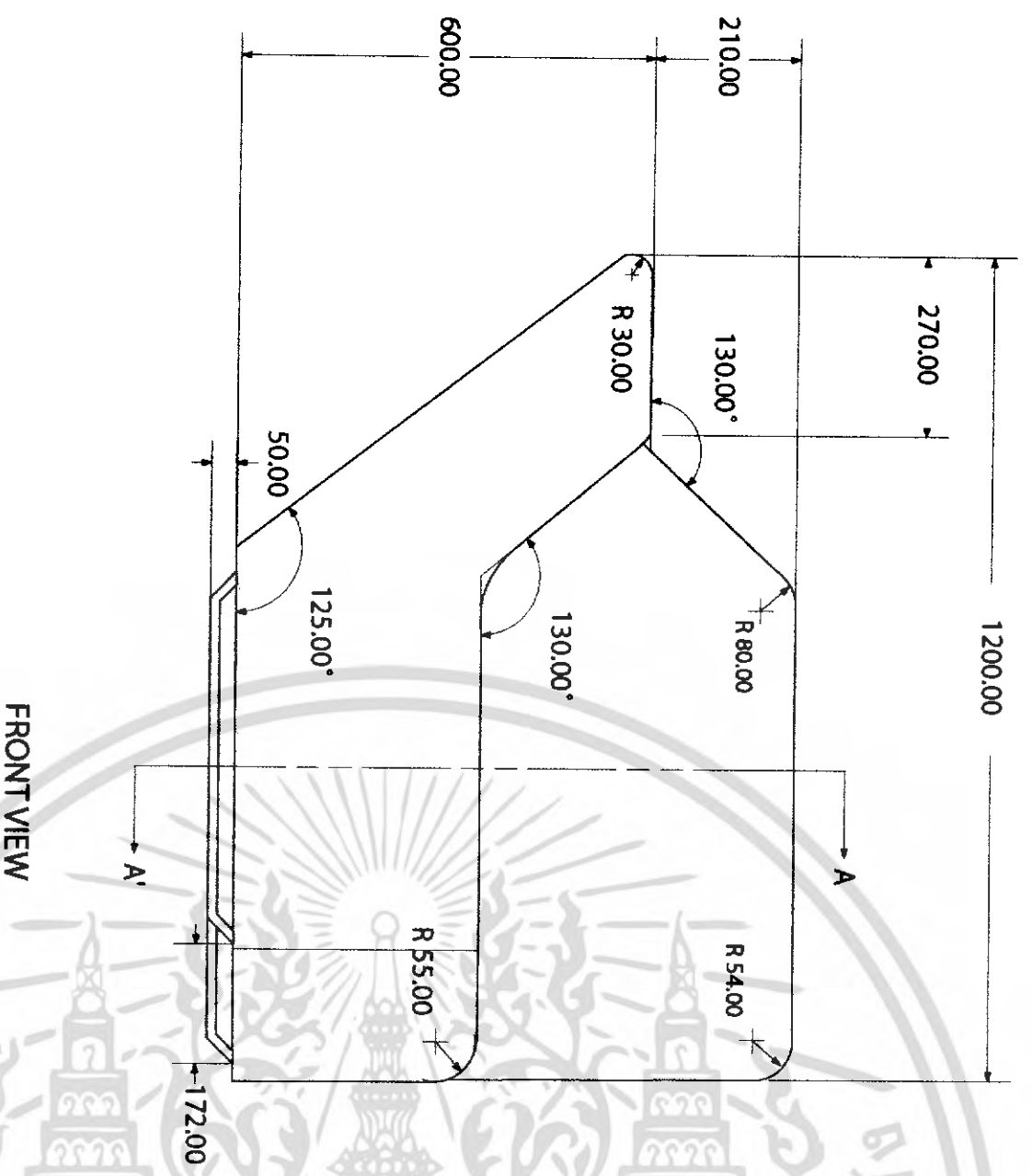
CONTENT

| | |
|---|----------------------|
| โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilites for Small Size Condominium Between 30-60 m ²) | |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ต้องศุ บุญพันขวงษ์ | |
| นายกฤตกร สุวิฬานิช | รหัส 43020097 |

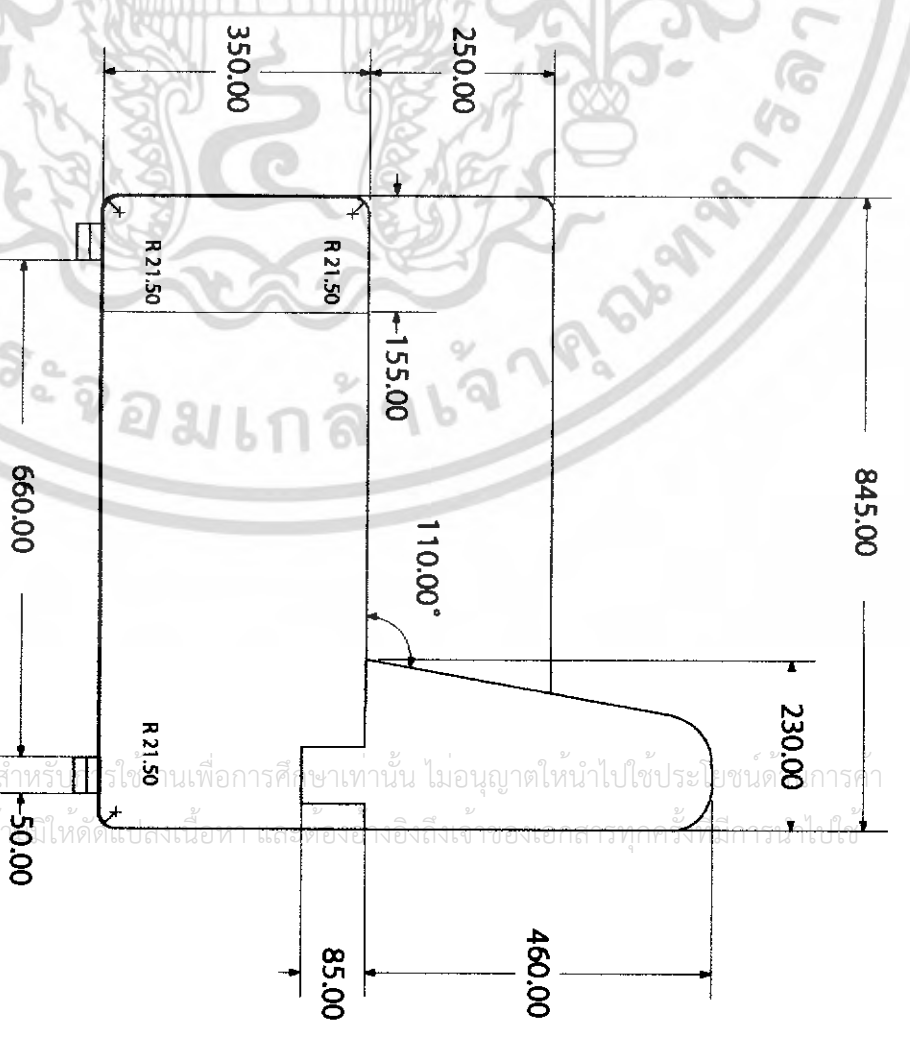


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SEAT



FRONT VIEW



SIDE VIEW

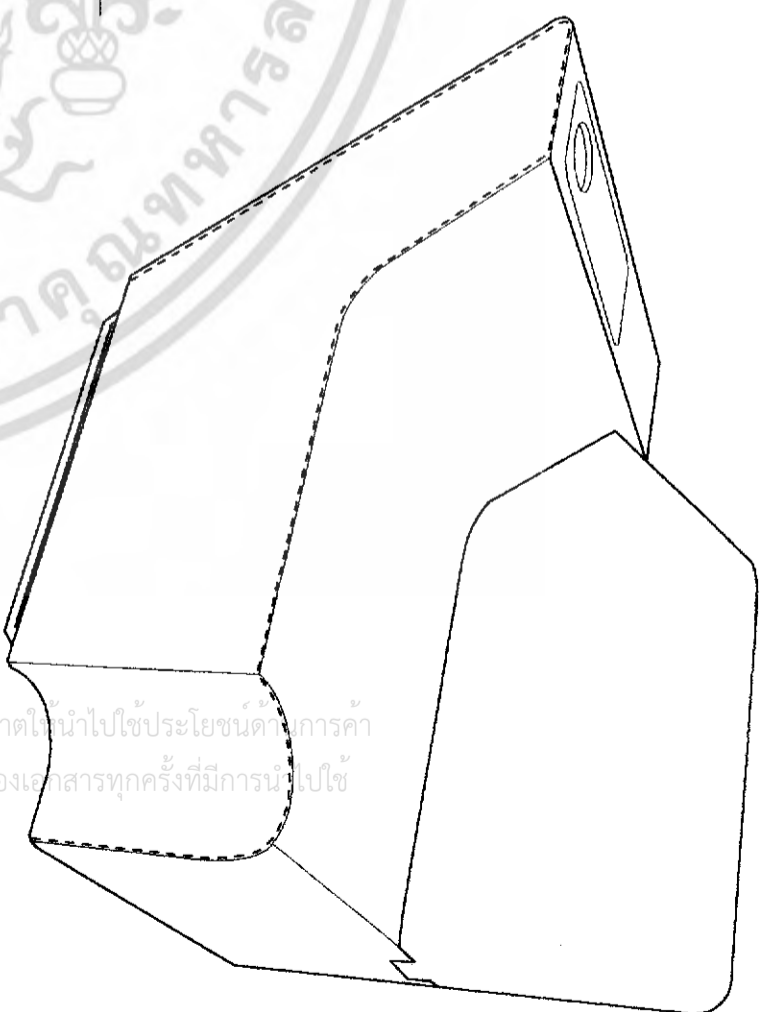
MULTI-VIEWS

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
 (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

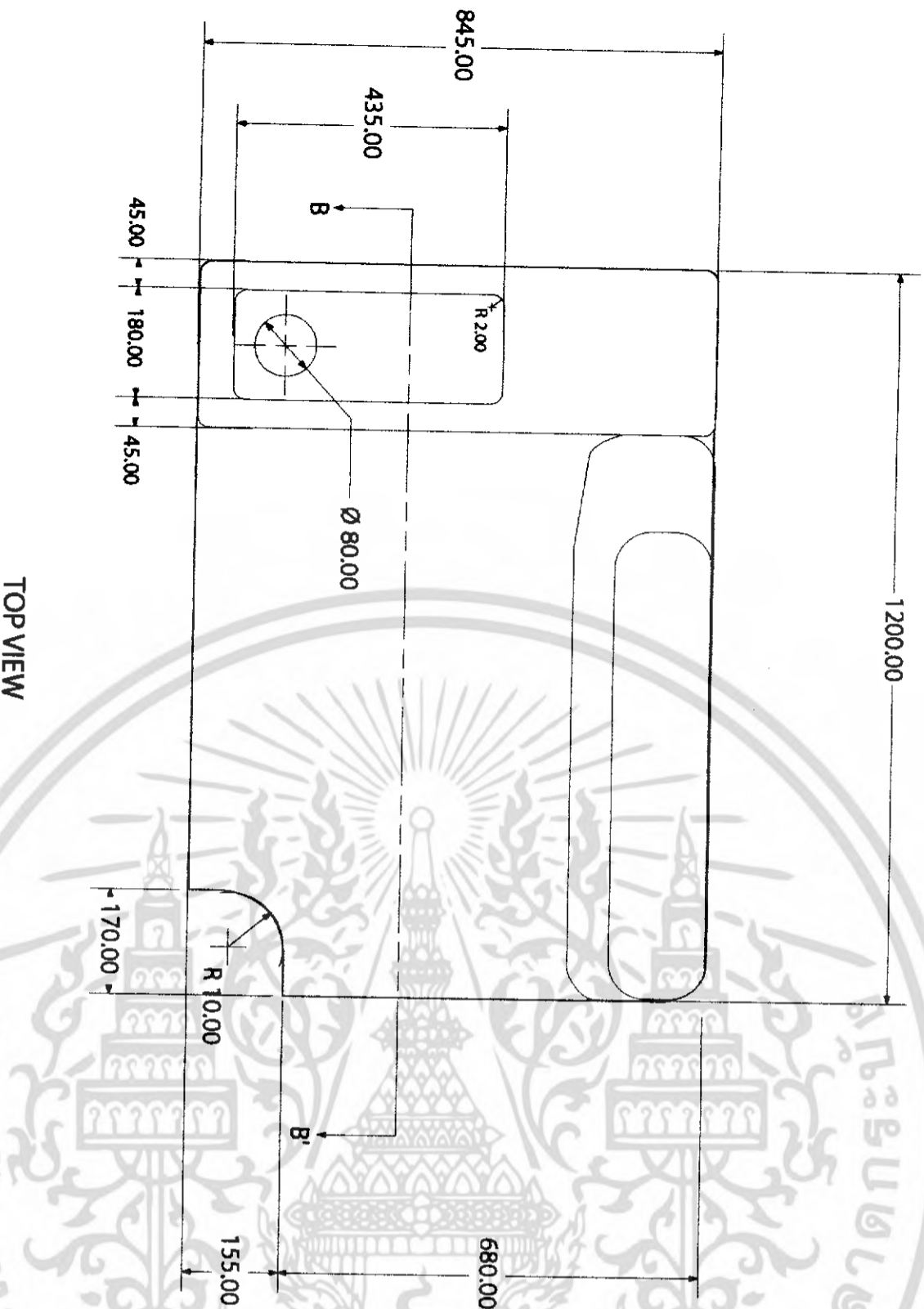
01

| | |
|---------------------|---------------------|
| สถาปนิก/นักออกแบบ | นายฤทธิชัย วัฒนศิริ |
| สถาปนิก/นักออกแบบ | นายฤทธิชัย วัฒนศิริ |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | นายฤทธิชัย วัฒนศิริ |
| นายฤทธิชัย วัฒนศิริ | นายฤทธิชัย วัฒนศิริ |
| SCALE 1:10 | UNIT : มม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีโทษต่อบุคคลที่ละเมิดลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกประการที่ปรากฏในใบนี้



PERSPECTIVE



TOP VIEW

MULTI-VIEWS

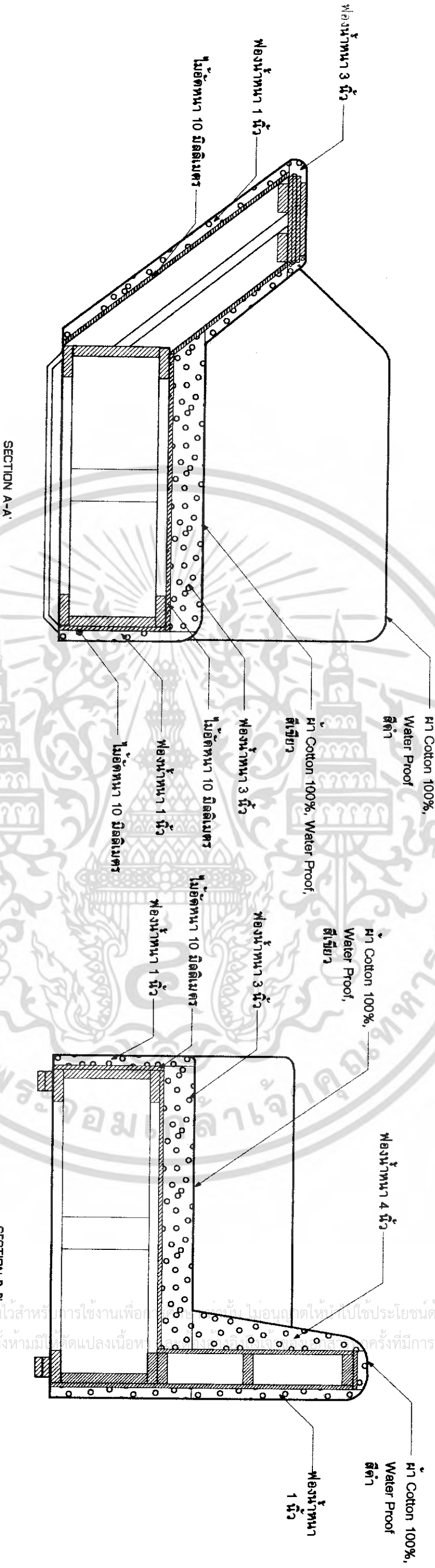
โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
(The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

02

| | |
|--|----------------------|
| สถาปนิก/นักออกแบบ | นายวิชาญ วัฒนศิริ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์อรรถพงษ์ ปุ้ยพันธ์วงศ์ | |
| นายภัทตกร สุวิศิษฏ์ | รหัส 43020097 |
| SCALE 1:10 | UNIT : มม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MULTI-VIEWS (SECTION)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ... ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาใดๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
(The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilize for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม

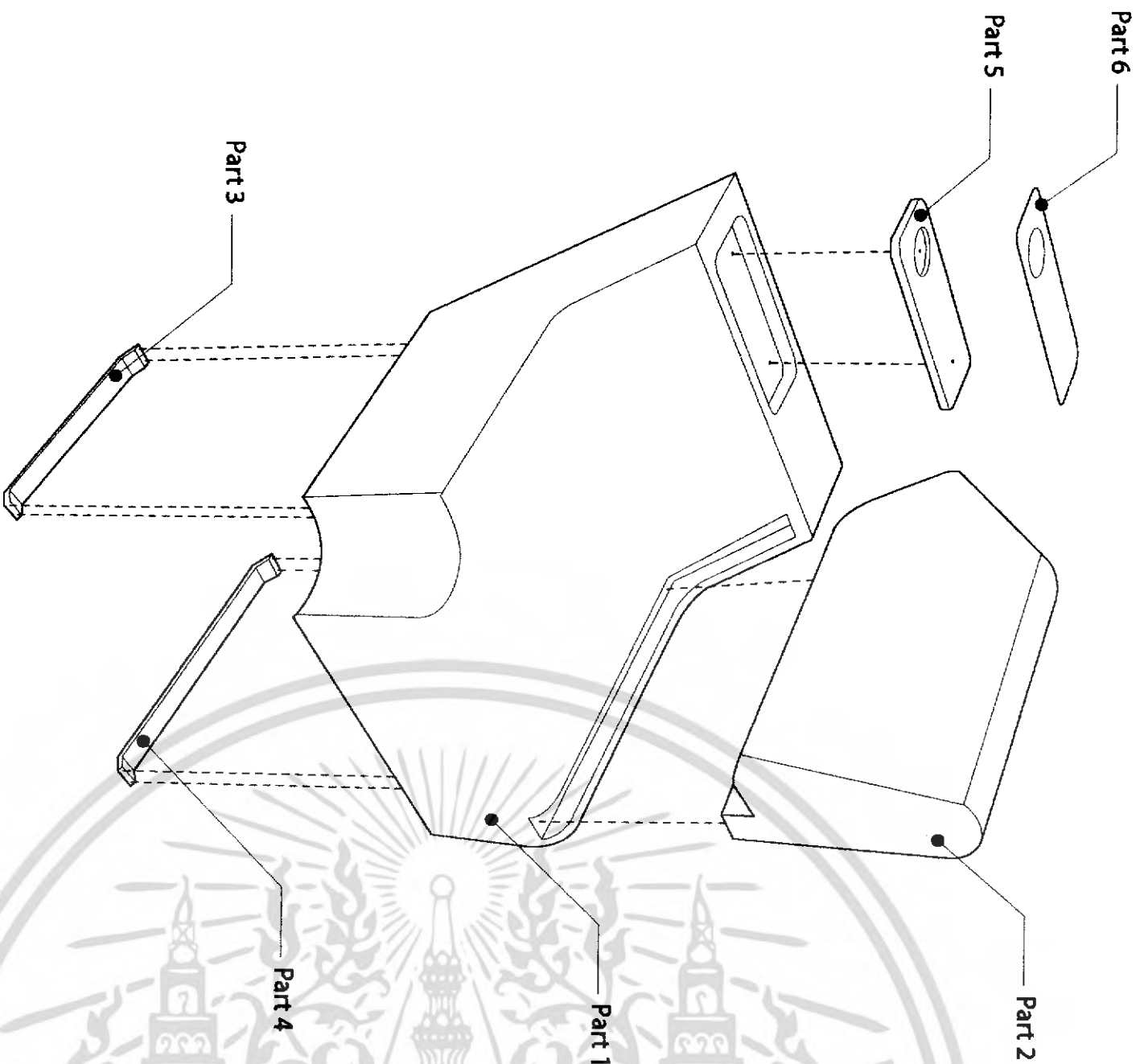
อาจารย์ปรีกษา อาจารย์ต้องงค์ ปุ้ยพันธ์วงศ์

นายฤกษ์ สุวิทย์พานิช

รหัส 43020097

SCALE 1:10

03



| Part | Name | Material | Process | Finishing | Color | Remark |
|------|-------------|----------------------------------|------------|----------------------|-------|-------------------------------------|
| 1 | ส่วนที่นั่ง | Sponge/Lather/ Wood Construct | Upholstery | Fabric Upholstery | Green | Sponge Thickness 1 Inch & 3 Inch |
| 2 | พนักพิงหลัง | Sponge/Lather/ Wood Construct | Upholstery | Fabric Upholstery | Grey | Sponge Thickness 1 Inch & 4 Inch |
| 3 | ขาหน้า | Stainless | Casting | - | - | - |
| 4 | ขาหลัง | Stainless | Casting | - | - | - |
| 5 | ถาดวาง | Plywood | Cutting | - | Beach | - |
| 6 | แผ่นลามิเนต | Laminate | - | - | Brown | Thickness 1.2 mm |

*** Remark**

- Abet Laminate
Bruno Flandra Code Number 898 SEI
- Wood Screws HAFELE , Stainless steel matt D. 4.70 mm
Code Number 011.50.232
- Screws HAFELE , Stainless steel matt D. 7.00 mm
Code Number 013.14.810

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทรัพย์สินที่มิการนำไปใช้

ASSEMBLY

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดเล็กพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
(The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

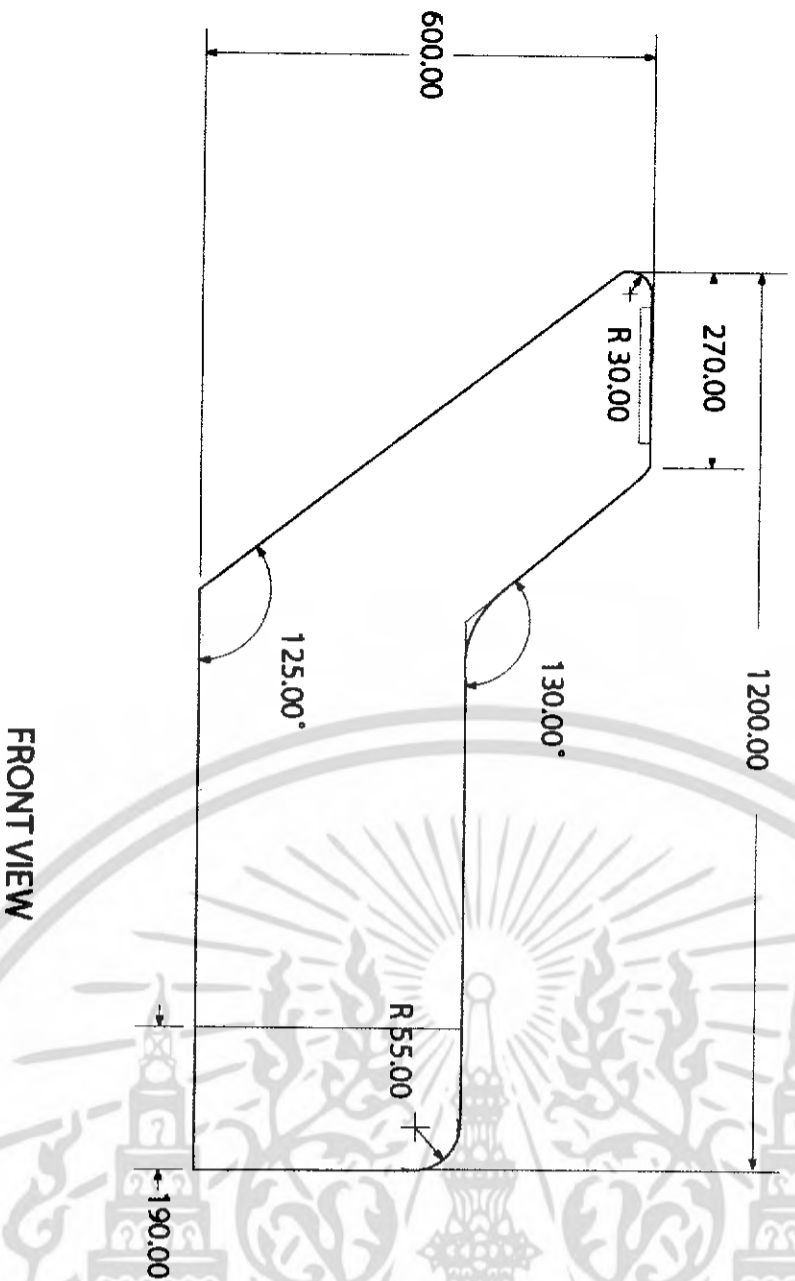
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ชยวรงค์ ปุ้ยพันธ์วงศ์

นายกฤตกร สุวิฑานิช

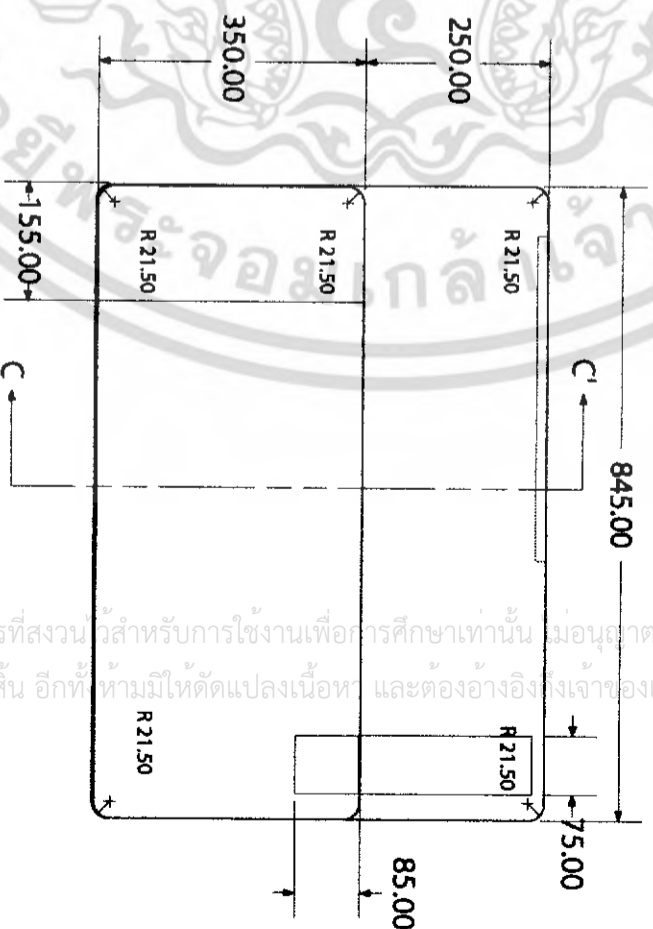
รหัส 43020097

04

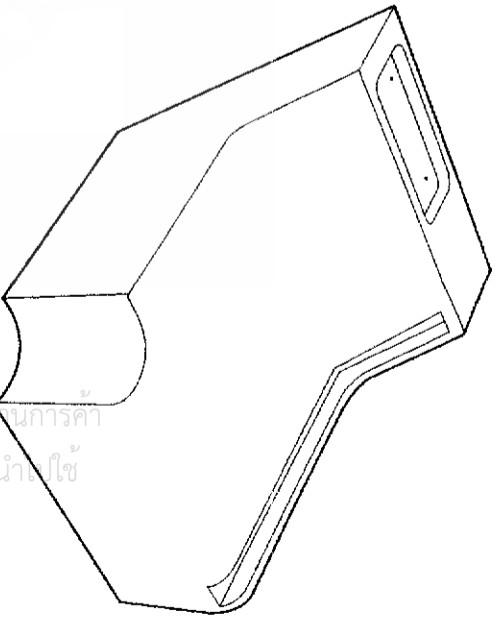
PART 1 ส่วนที่นั่ง



FRONT VIEW



SIDE VIEW



PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

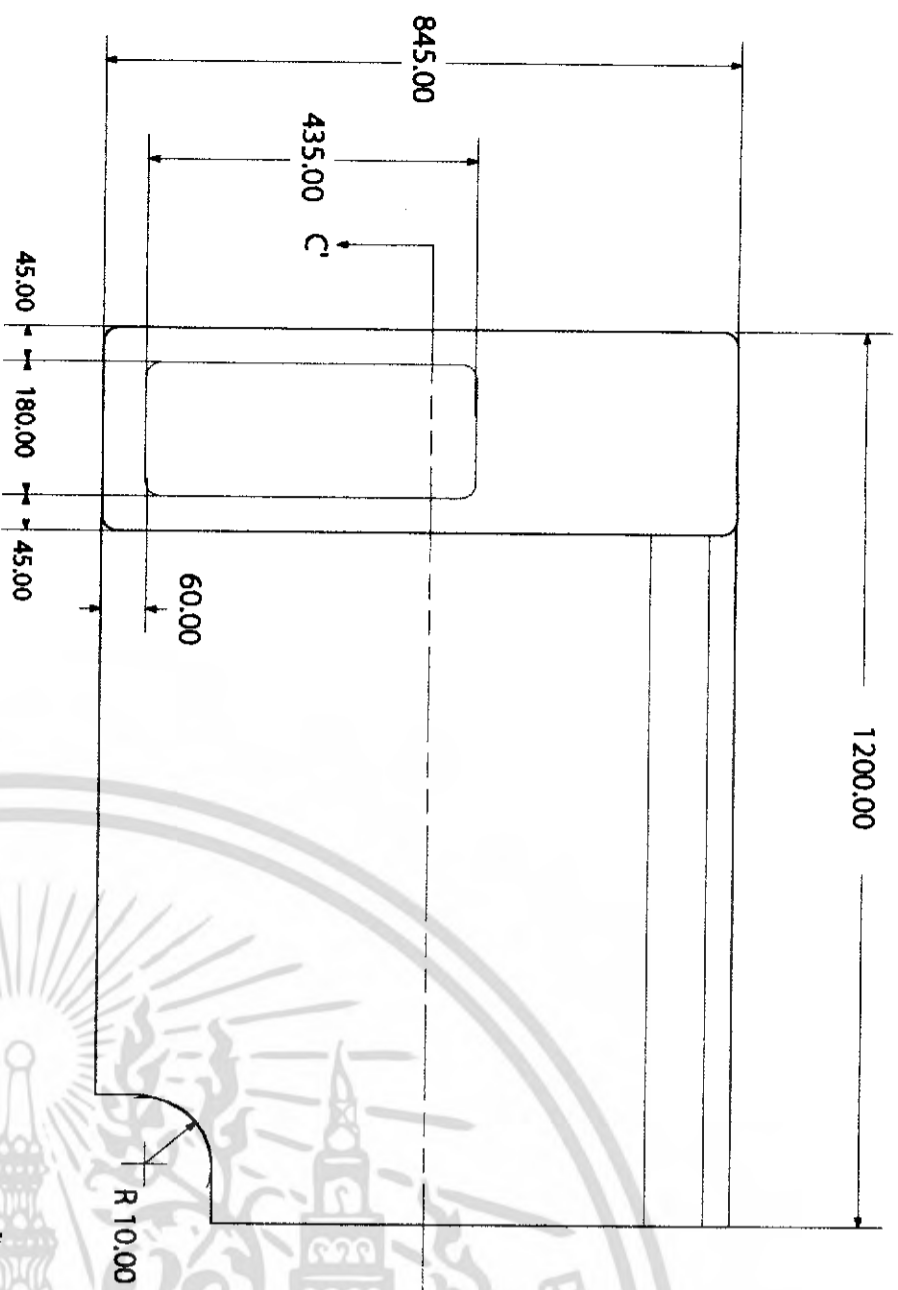
PART 1

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่รับบริการจากทางอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-80 ตารางเมตร
(The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilites for Small Size Condominium Between 30-80 m²)

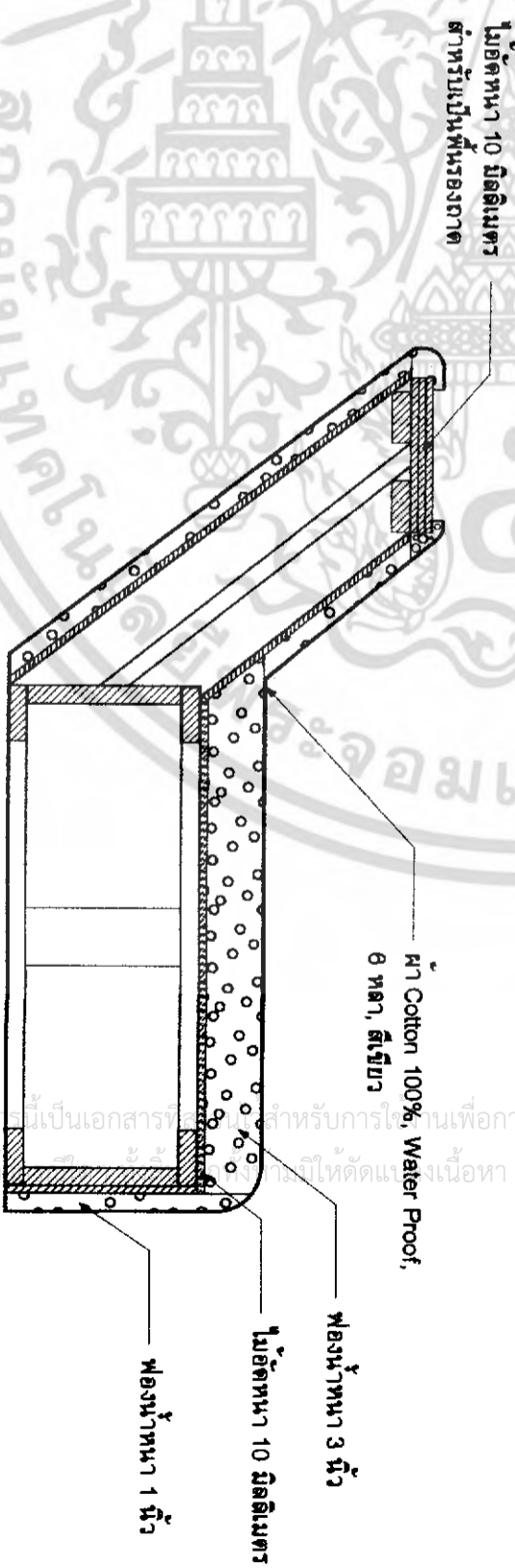
05

| | |
|--|----------------------|
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | |
| อาจารย์ปรีกษา อาจารย์ต้องวงศ์ ปุ้ยพันธ์วงศ์ | |
| นายภคกร สุวิพันนิช | รหัส 43020097 |
| SCALE 1:10 | UNIT : มม |

PART 1 ส่วนที่นั่ง



TOP VIEW



SECTION C-C'

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปตัดแบบหรือเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

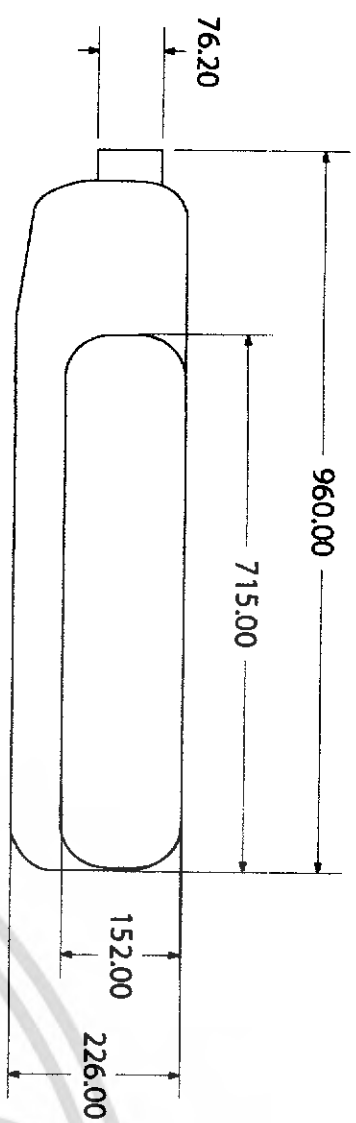
PART 1

06

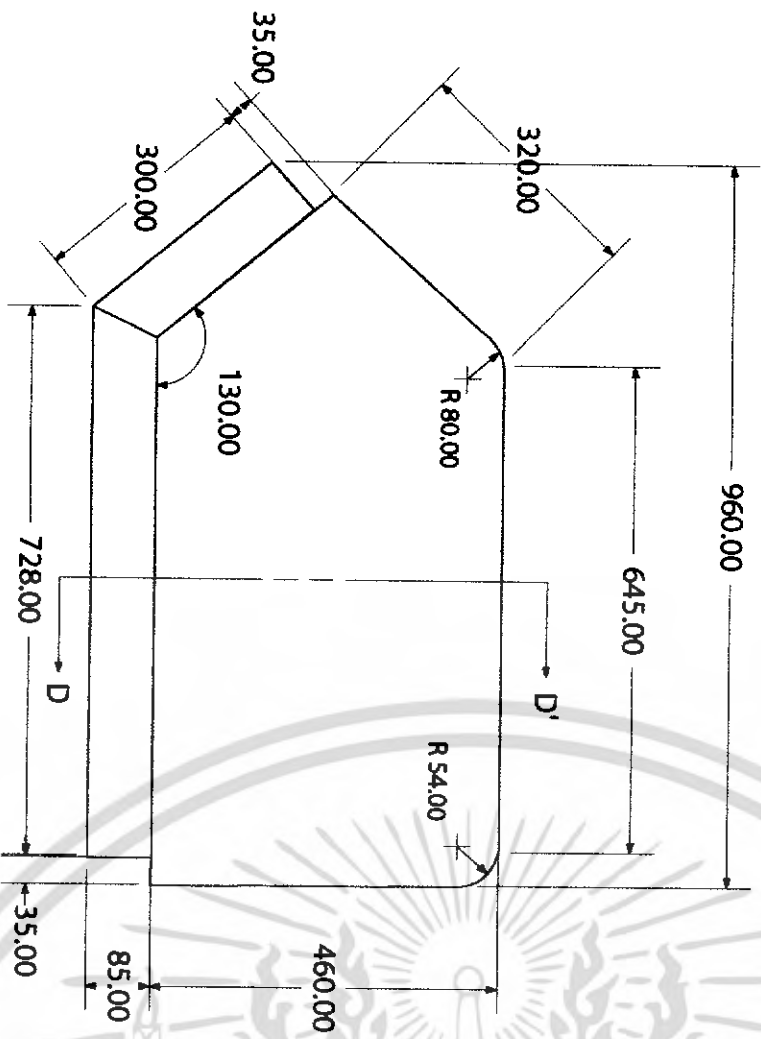
โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพื้นที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
 (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

| | |
|---|----------------------|
| สถาปนิก/ผู้ออกแบบ | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ต้องชัย ภูมิพันธ์วงศ์ | |
| นักออกแบบ/ผู้จัดทำ | รหัส 43020097 |
| SCALE 1:10 | UNIT :mm |

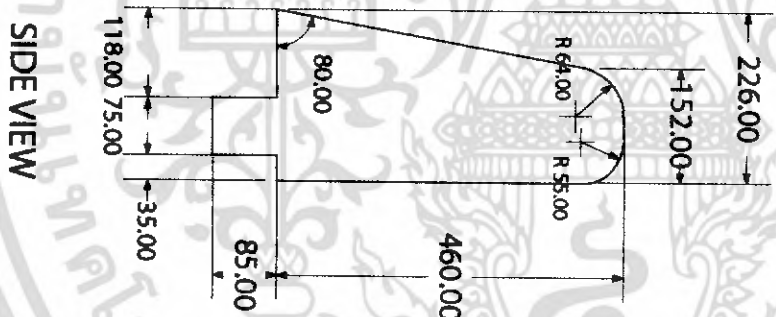
PART 2 หนักพิงหลัง



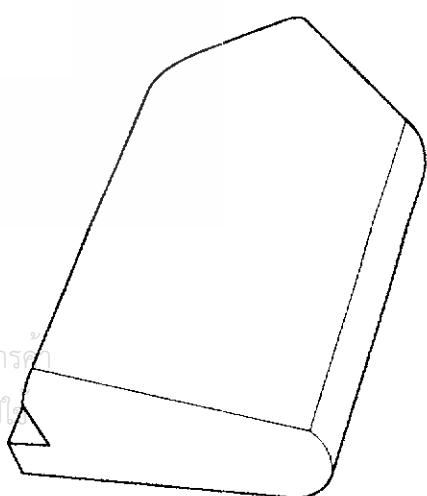
TOP VIEW



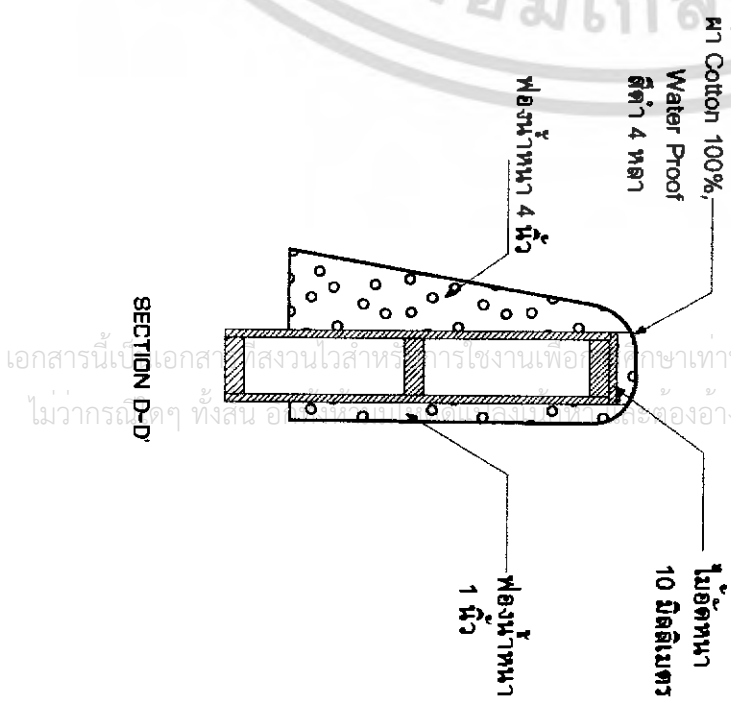
FRONT VIEW



SIDE VIEW



PERSPECTIVE



SECTION D-D

PART 2

07

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่รวมใช้ร่วมกับโต๊ะรับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilites for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ดวงดี ปุ้ยพันธ์วงศ์

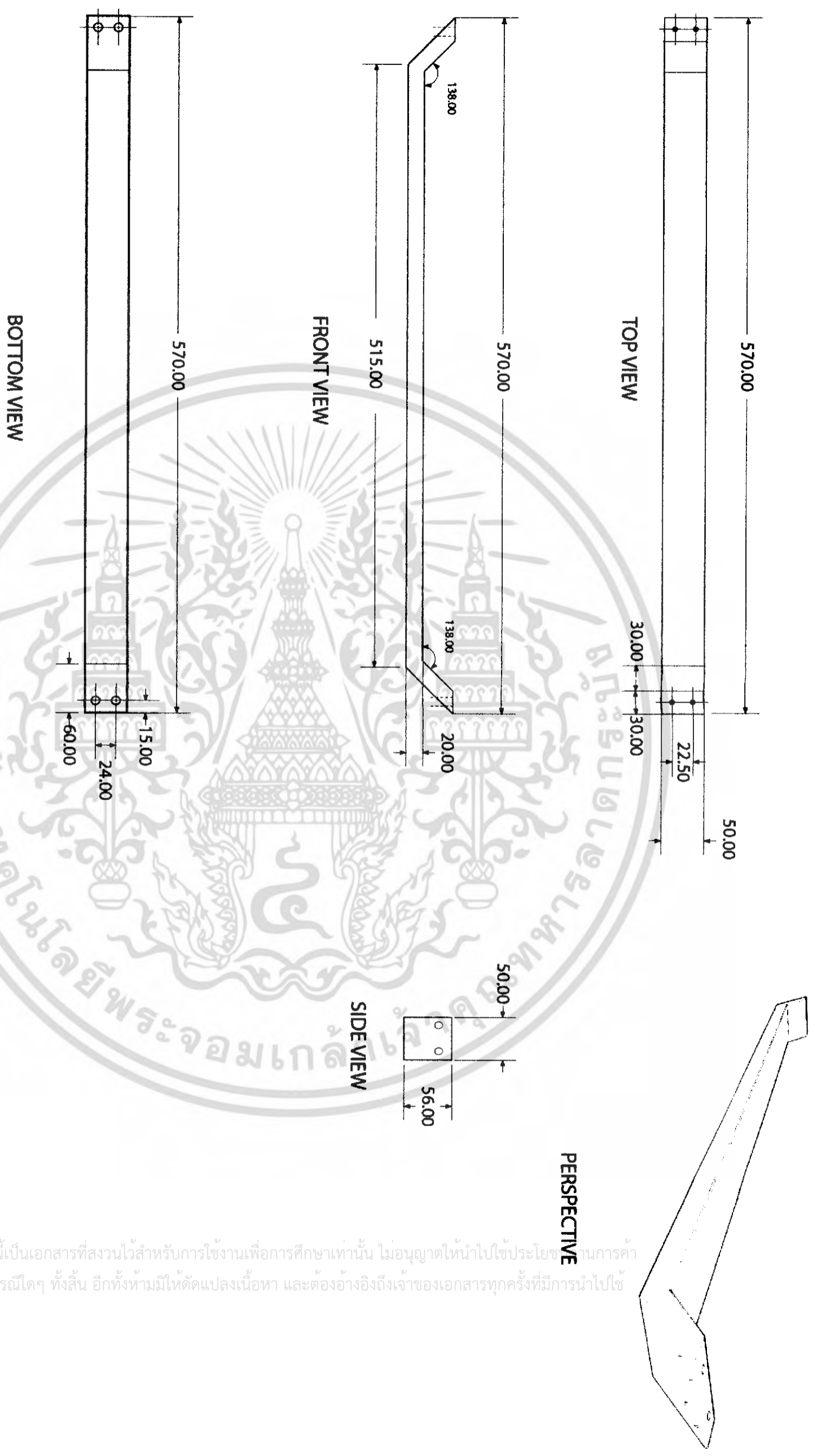
นายกฤตกร สุวิพนนิช

รหัส 43020097

SCALE 1:10

UNIT : มม

PART 3 ฐาน

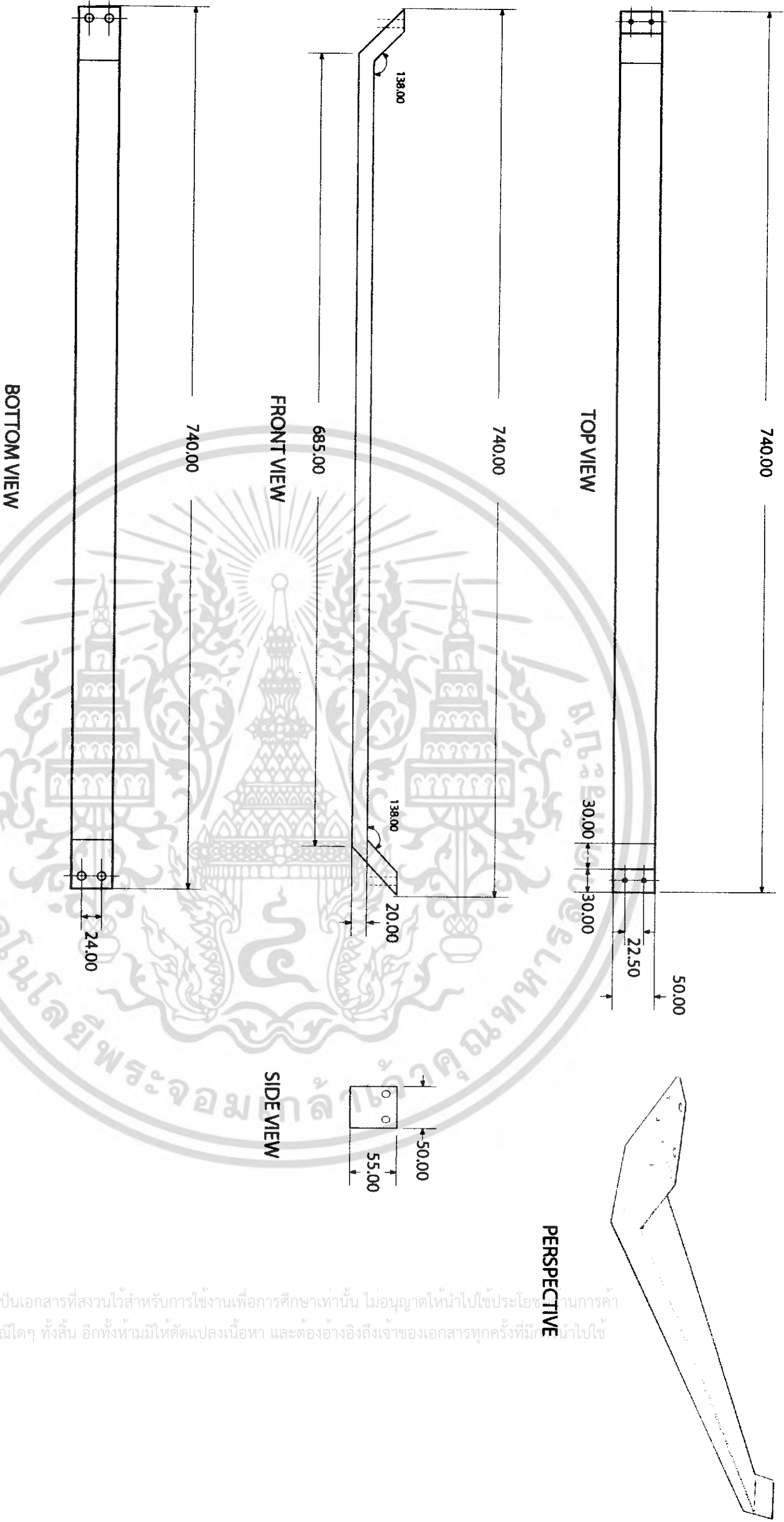


PART 3

| | |
|---|----------------------|
| โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่รวมรับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilites for Small Size Condominium Between 30-60 m ²) | |
| 08 | |
| สถาปนิกภายในโดยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ต้องต๋อง น้อยพันธ์วงศ์ | |
| นายกฤตกร สุวิฑานิช | รหัส 43020097 |
| SCALE 1:5 | UNIT : mm |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 4 ขาหลัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก นำไปใช้

PART 4

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
(The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilize for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

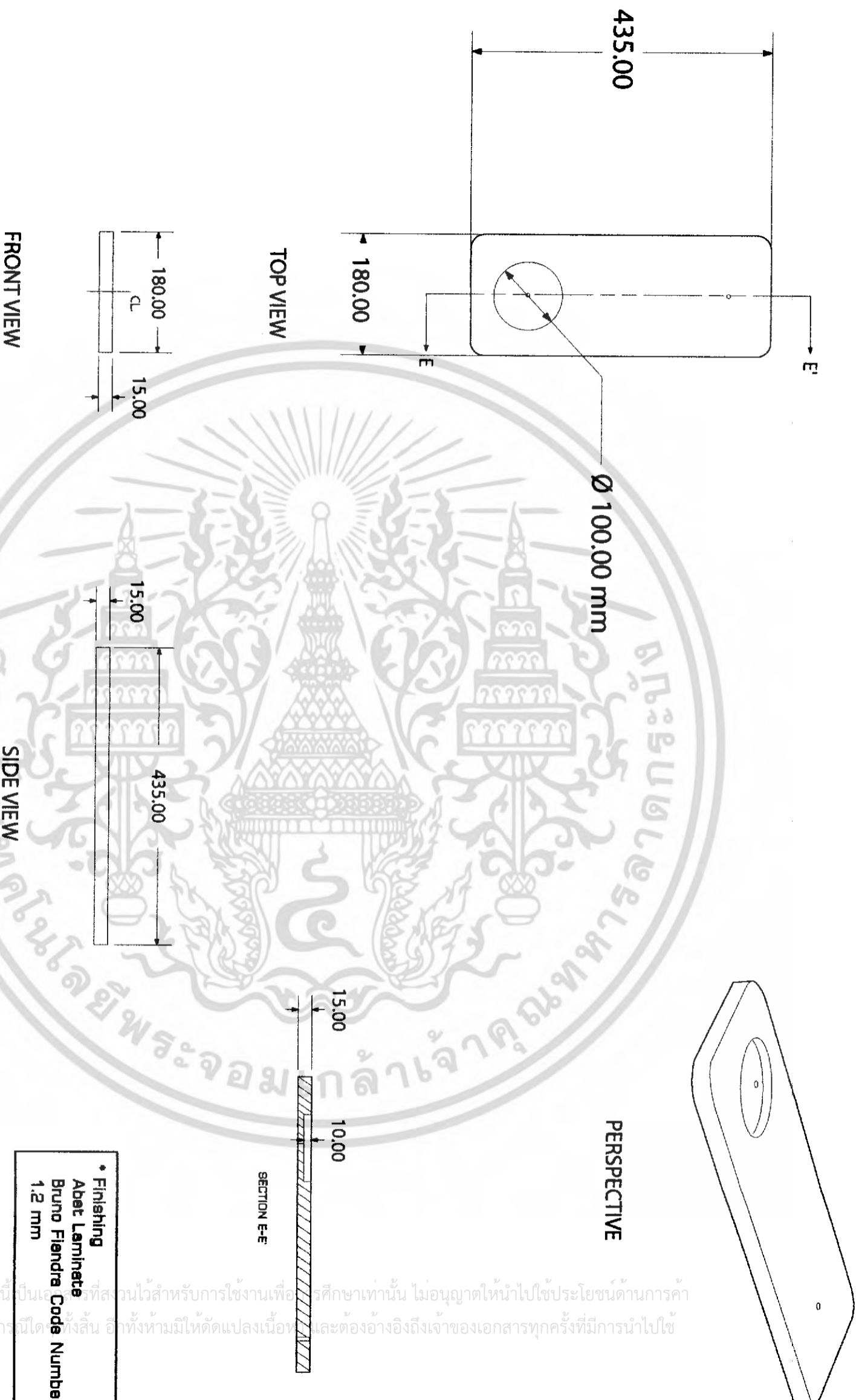
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ต้องวงศ์ น้อยพันธ์วงศ์

นายฤกษ์ สุวิทย์พานิช รหัส 43020097

09

SCALE 1:5 UNIT : มม

PART 5 ภาตวาว



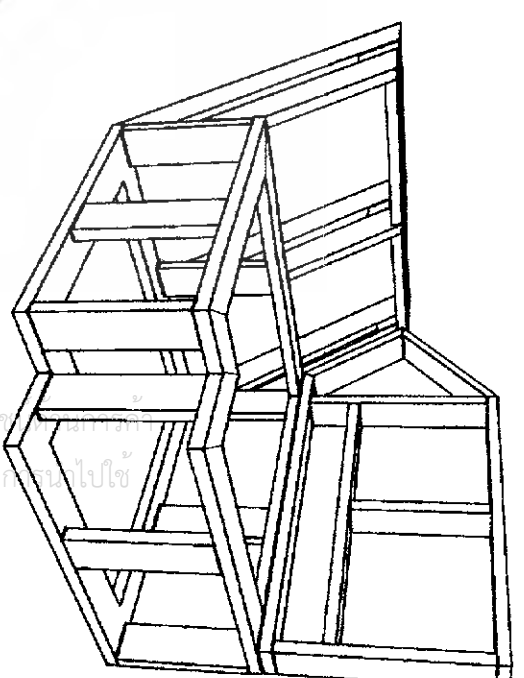
• Finishing
Abet Laminate
Bruno Flandra Code Number 898 SEI
1.2 mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

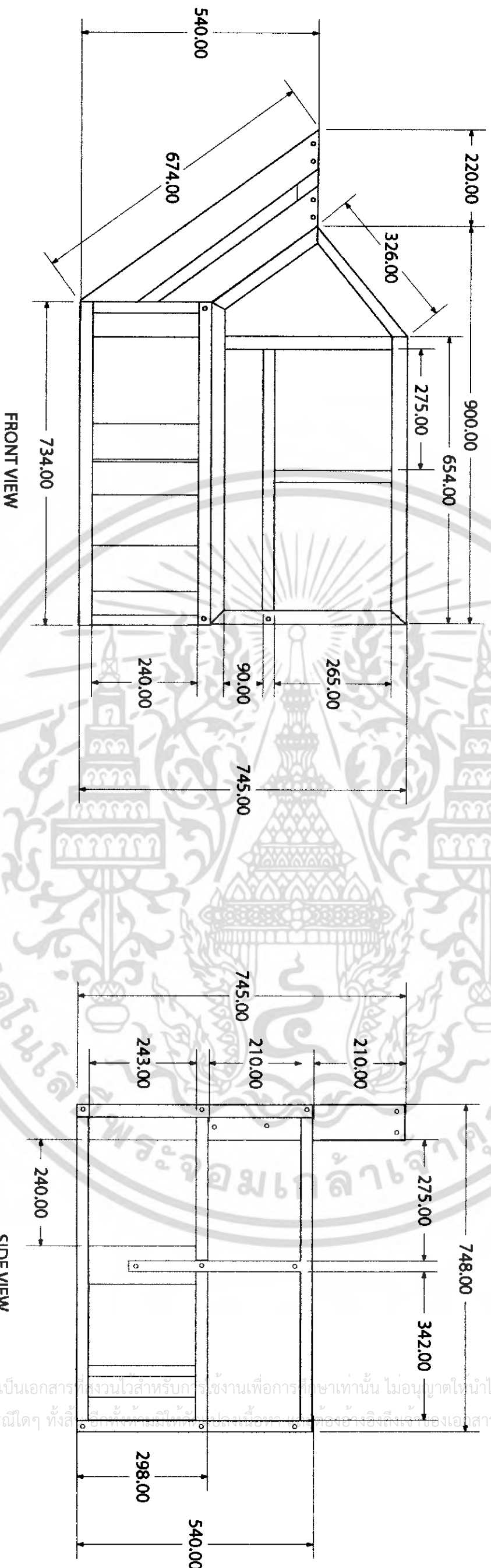
PART 5

| | |
|--|--|
| โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนสำหรับรับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilitise for Small Size Condominium Between 30-60 m ²) | |
| 10 | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| | ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม |
| | อาจารย์ปรีक्षा อาจารย์อวรงค์ ปุ้ยพันธ์วงศ์ |
| | นายภคกร สุวิฑานิช |
| SCALE 1:5 | UNIT: mm |
| รหัส 43020097 | |

• ตัวโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ไม้เนื้อแข็งนำมาประกอบยึดติดกันด้วยตะปู
จากนั้นจึงทำการนำแผ่นไม้โอ๊คขนาดความหนา 10 มิลลิเมตร มาปูทับเพื่อ
เป็นส่วนรองรับในขั้นตอนของการทาสีผนังและการทาสีพวยมาต่อไป



PERSPECTIVE



CONSTRUCT

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดที่พร้อมใช้รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-80 ตารางเมตร
(The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilizes for Small Size Condominium Between 30-80 m²)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

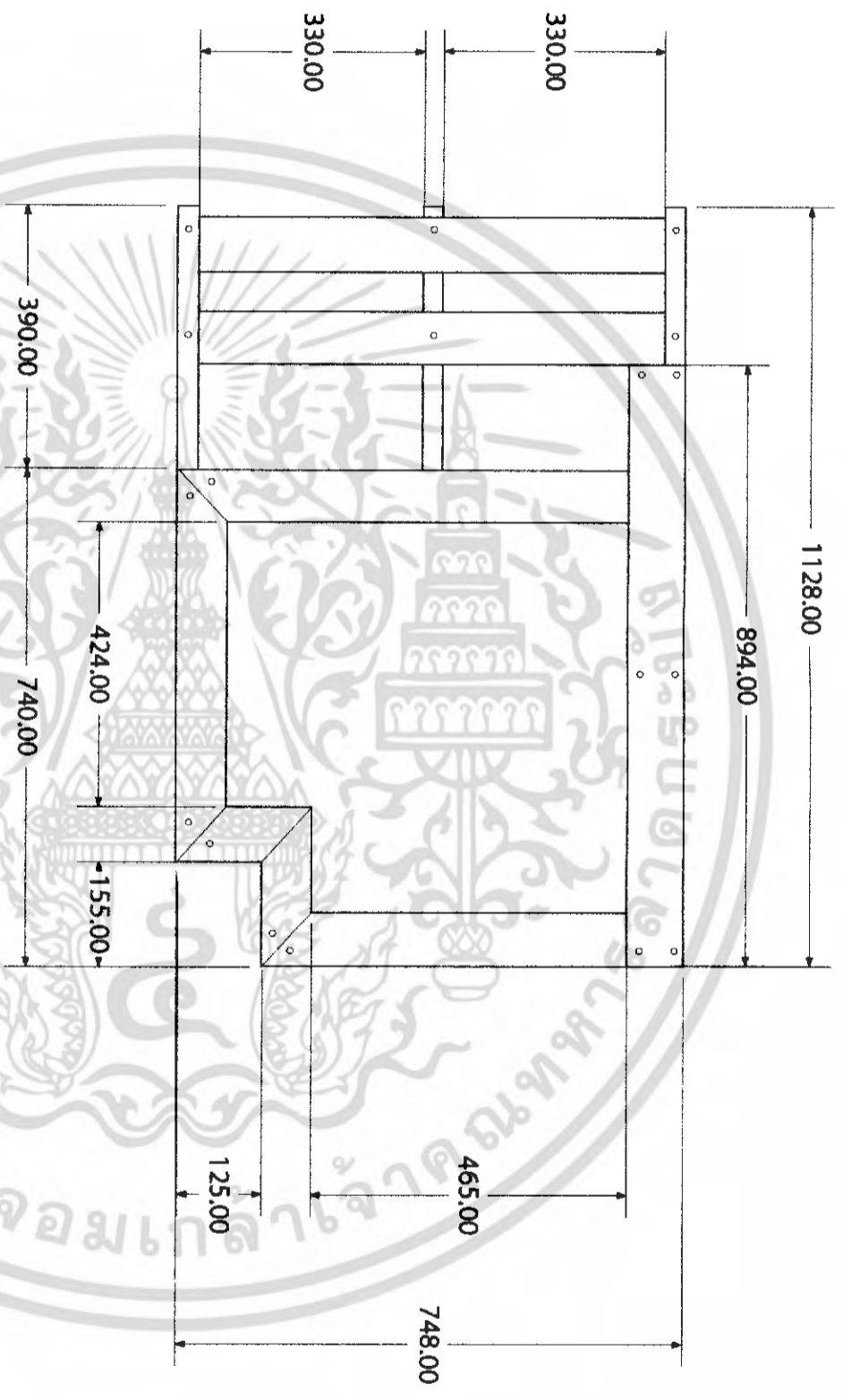
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ดวงดี ปุ้ยพันธ์วงศ์

นายกฤตกร สุวิฑานิช รหัส 43020087

SCALE 1:10 UNIT : มม

11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ขออนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น



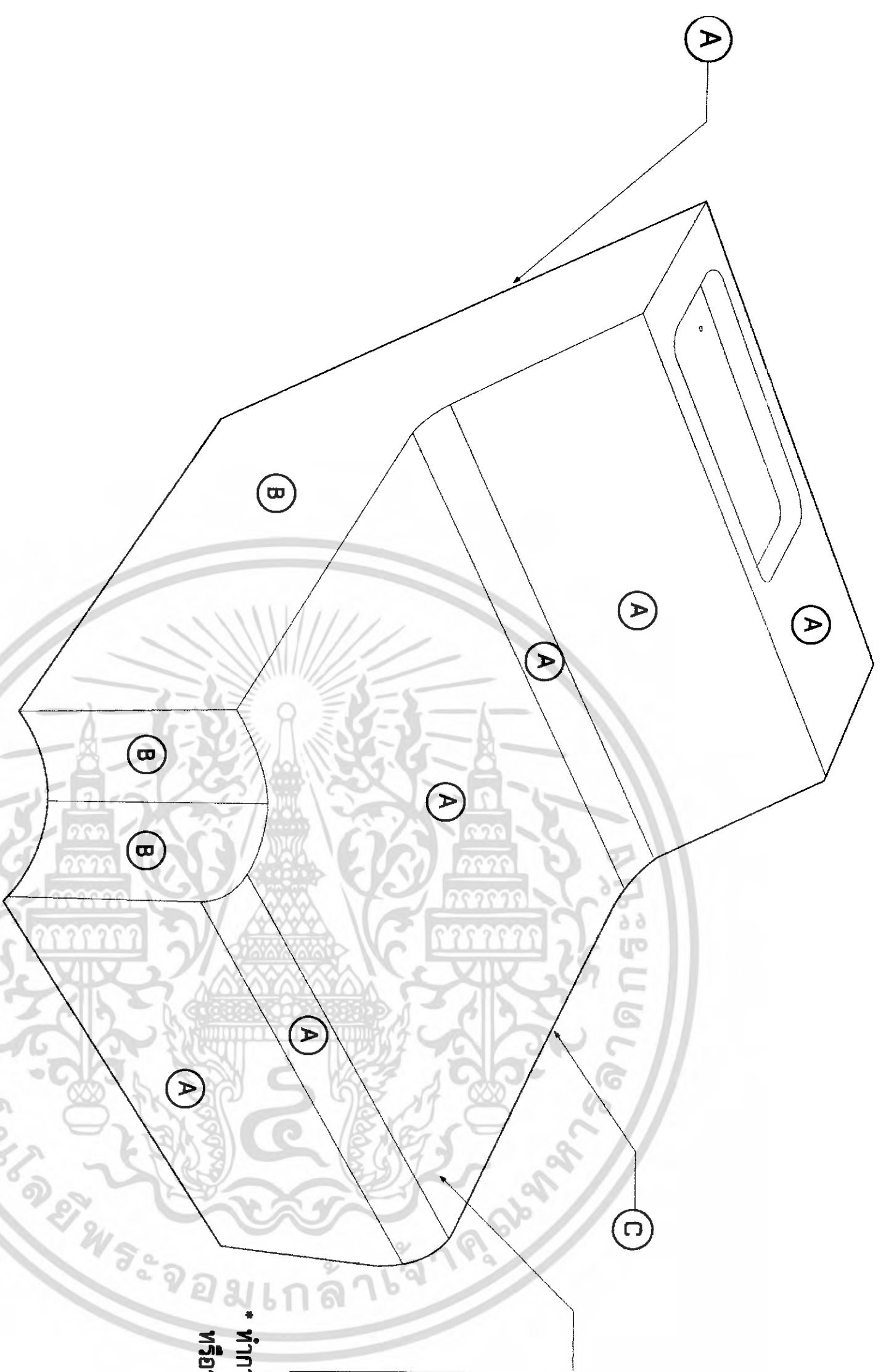
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

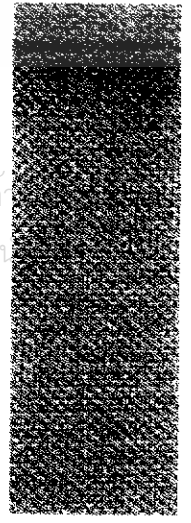
CONSTRUCT

12

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดที่พร้อมใช้รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดเล็กพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
(The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

| | |
|--|----------------------|
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ชยวงศ์ ปุ้ยพันธ์วงศ์ | |
| นายกฤตกร สุวดีพานิช | รหัส 43020097 |
| SCALE 1:10 | UNIT :mm |




 Cotton 100%,
 Water Proof
 6 Yard
 Color Green

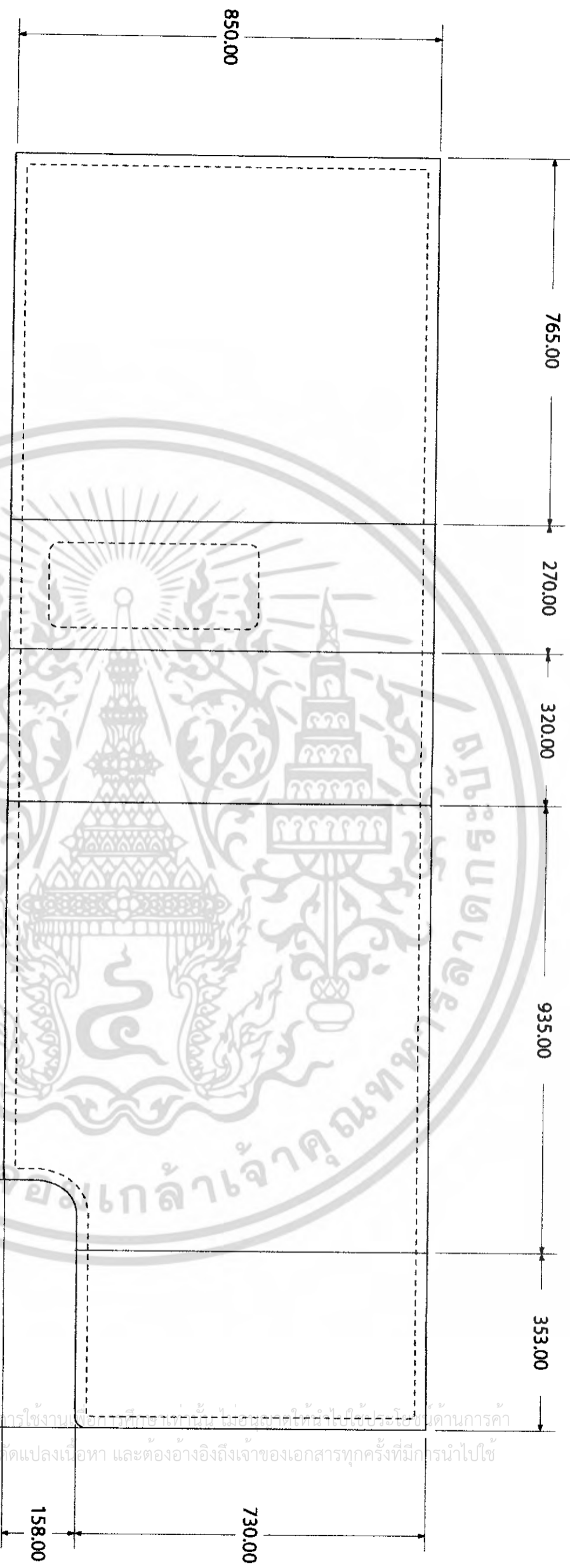
* ทำการตัดเย็บโดยเนื้อผ้าสำหรับรอยเย็บ
หรือรอยยัดควยคระบุ เย็บยิ่ง ให้ระยะ 1 นิ้ว

PATTERN(ส่วนของที่นั่ง)

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดที่พักผ่อนที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดเล็กพื้นที่ 30-50 ตารางเมตร
 (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-50 m²)

13

| | |
|--|----------------------|
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์อชวงศ์ ปุ้ยพันธ์วงศ์ | |
| นายกฤตกร สุวิทย์พานิช | รหัส 43020097 |



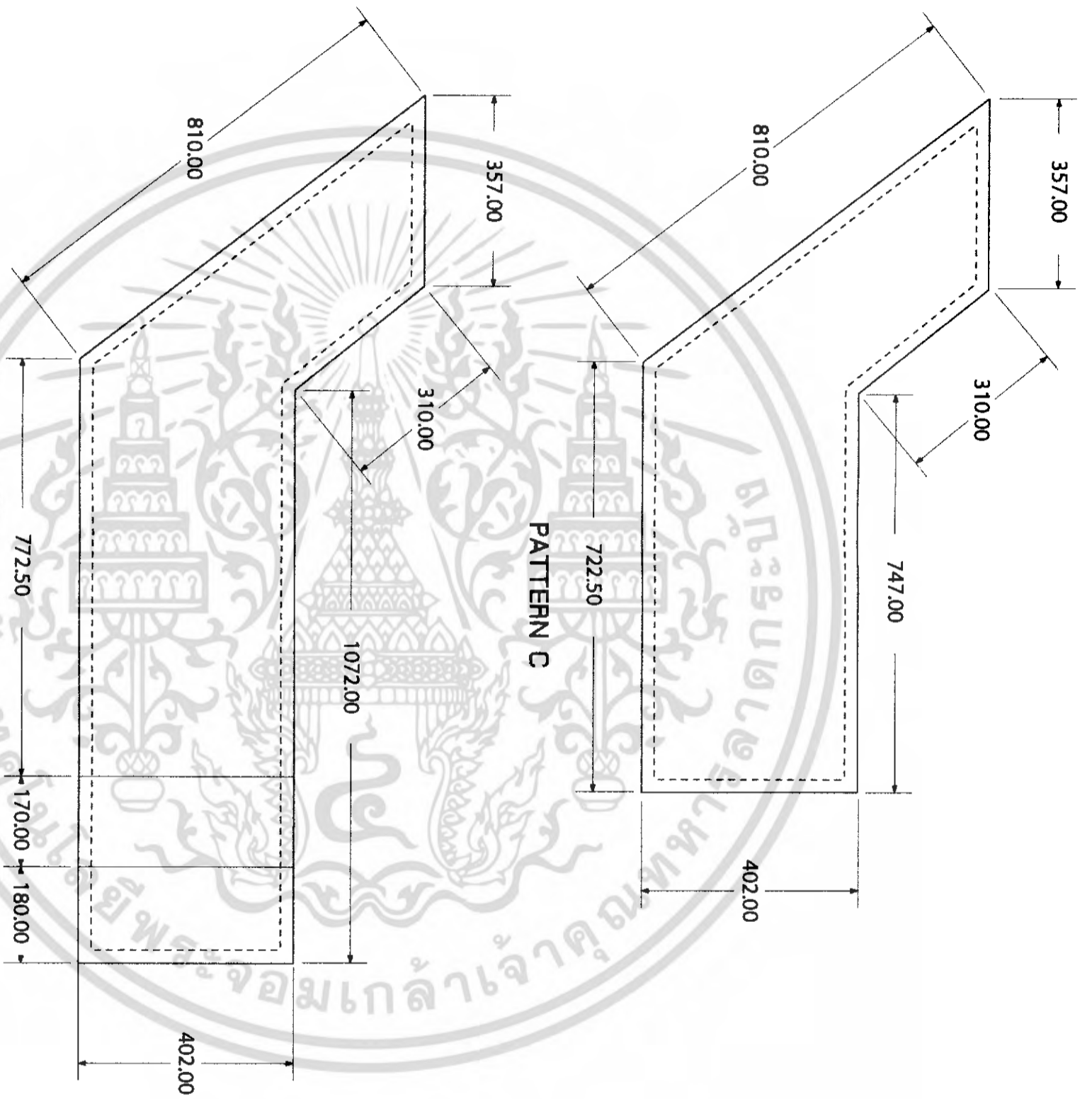
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในสำนักงานของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่สามารถนำออกนอกพื้นที่ได้โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่สามารถแก้ไข หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

PATTERN A

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดที่พักผ่อนที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
 (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilites for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

14

| | |
|---|----------------------------------|
| สถาปนิกในไลอ้อน | ศาสตราจารย์ ดร. สุวิทย์ วัฒนศิริ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. สุวิทย์ วัฒนศิริ | บัณฑิตวิทยาลัย |
| นายกเทศกร สุวิทย์ วัฒนศิริ | รหัส 43020097 |
| SCALE 1:10 | UNIT : มม |

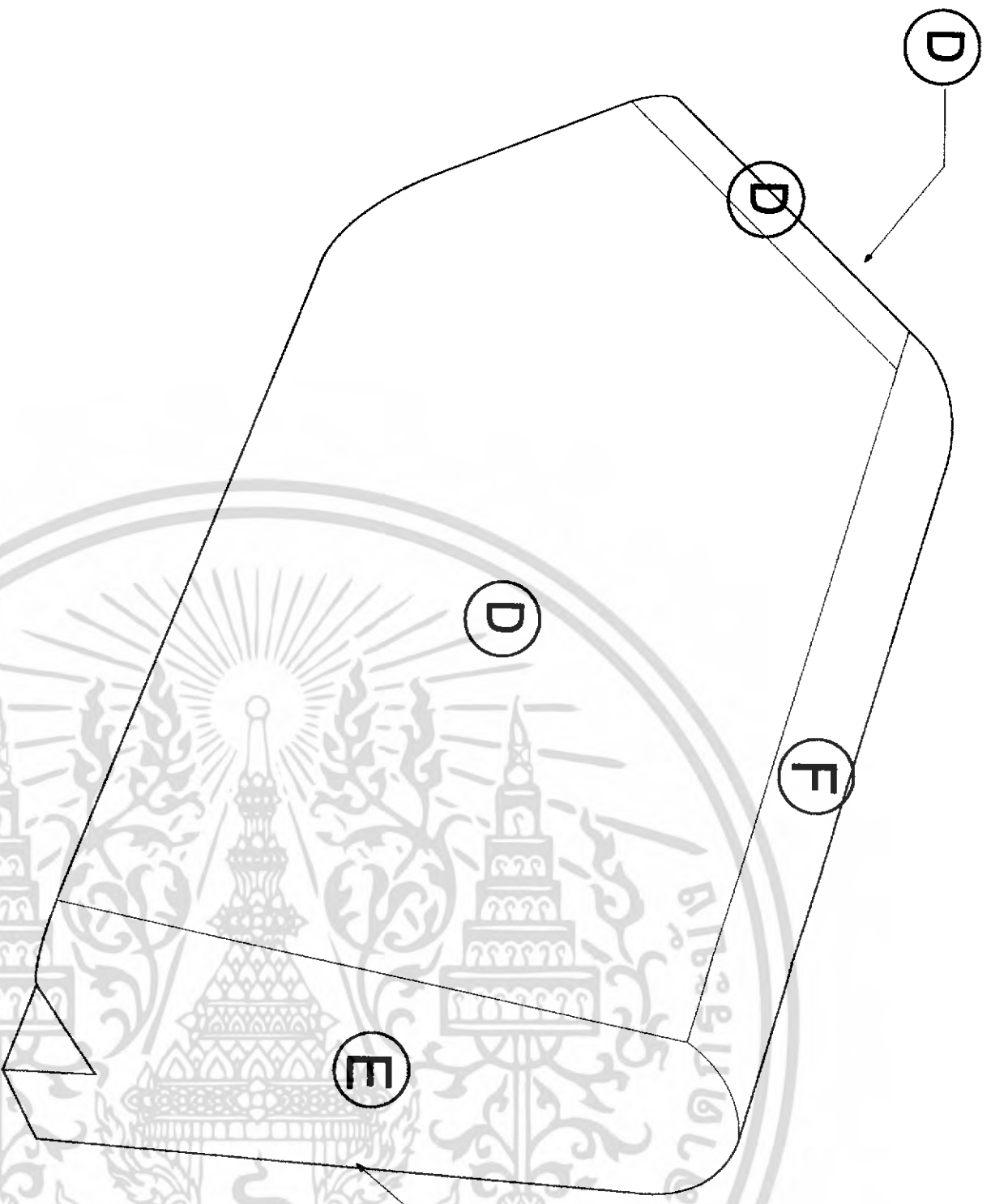


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PATTERN B,C

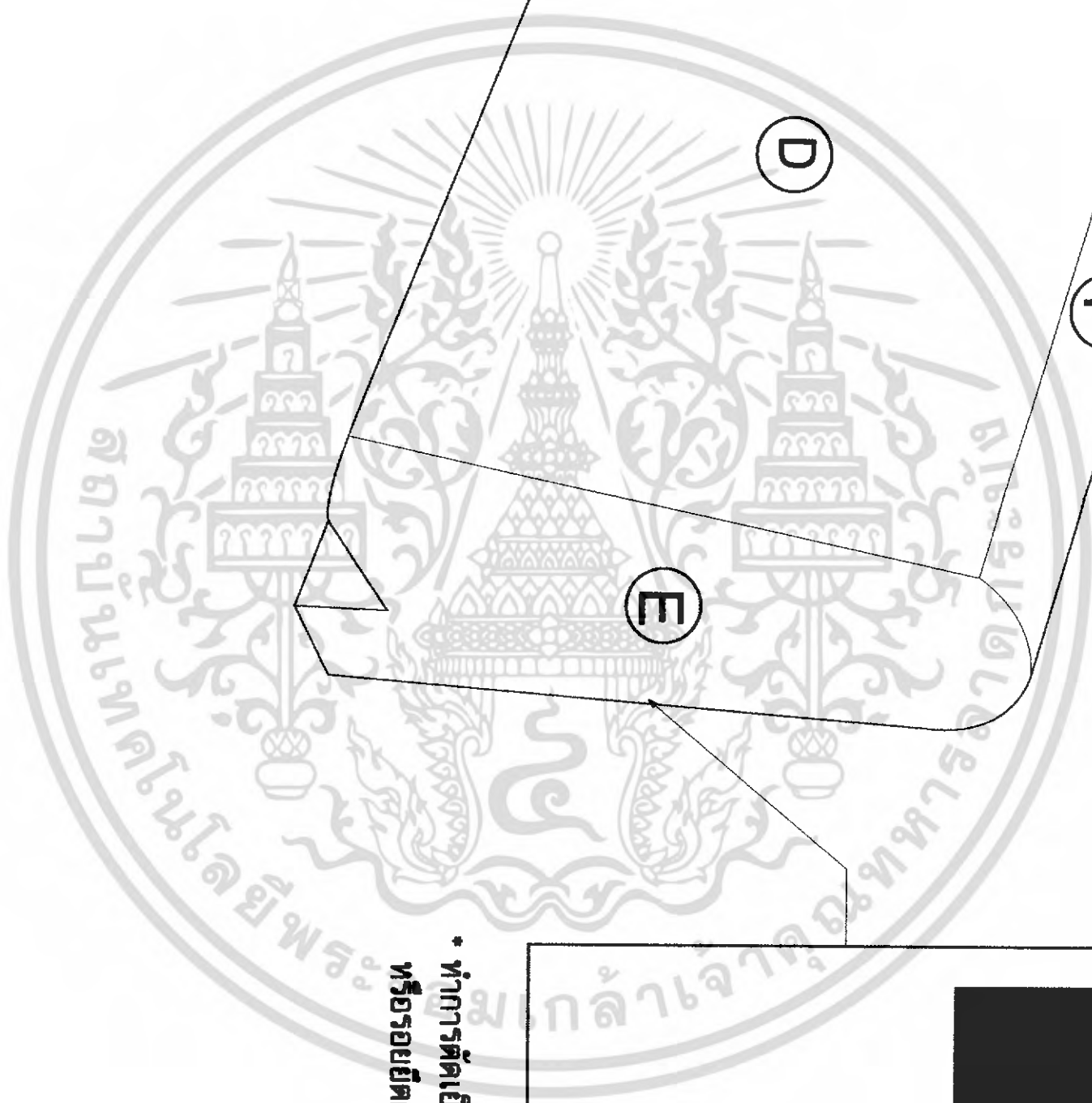
15

| | |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดที่นอนที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดเล็กพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m ²) | |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธ์วงศ์ | |
| นายภคกร สุวิทย์พานิช | รหัส 43020097 |
| SCALE 1:10 | UNIT :mm |



Cotton 100%,
Water Proof
4 Yard
Color : Grey

* ทำการตัดเย็บโดยฝีมือสำหรับรอยเย็บ
หรือรอยยึดด้วยตะปู เข็มเย็บ ไทระยะ 1 นิ้ว

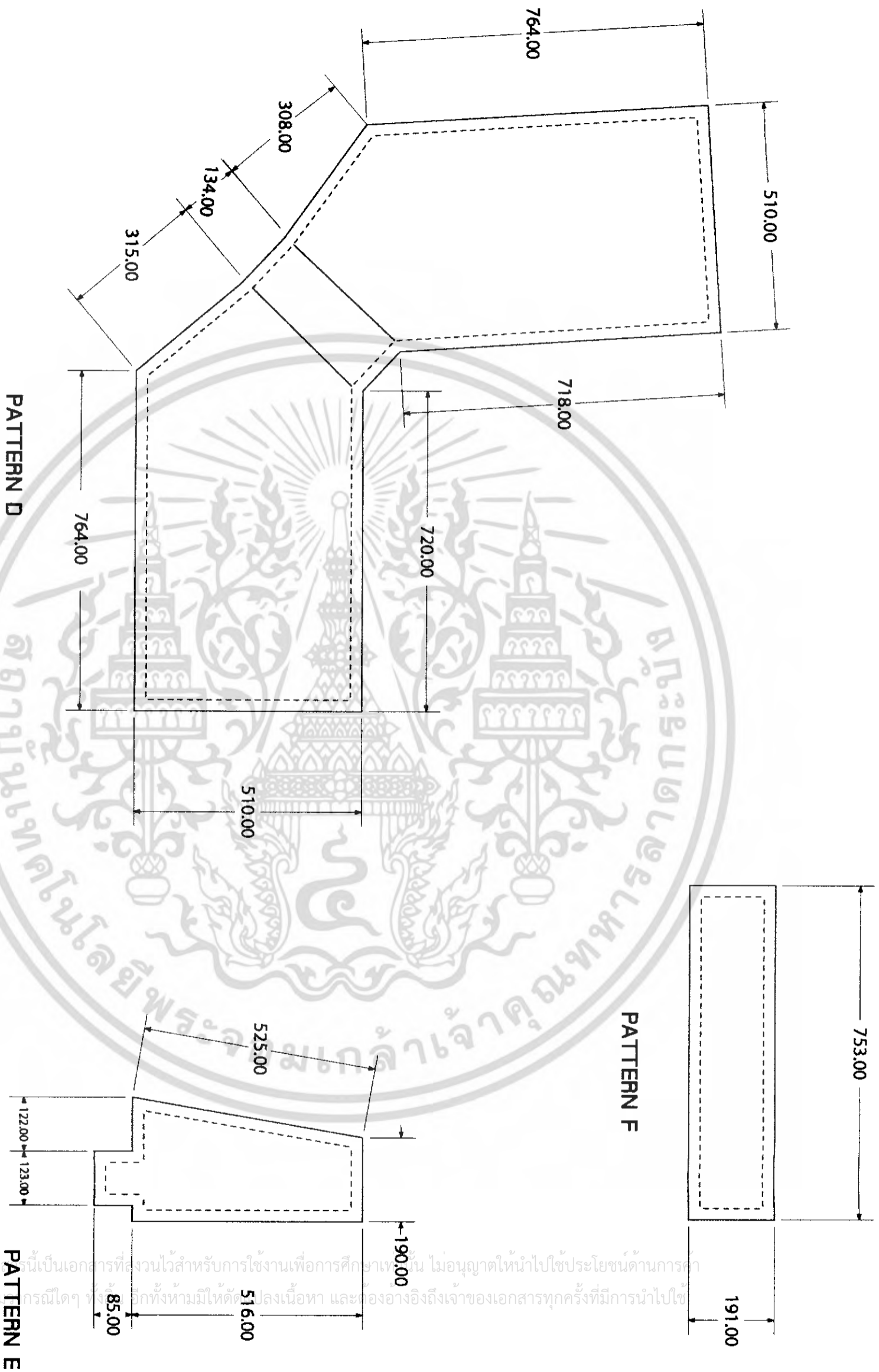


PATTERN(ส่วนพนักพิง)

16

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่รวมกันที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
(The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilites for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

| | |
|--|----------------------|
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ดวงศร ปุ้ยพันธ์วงศ์ | |
| นายกฤตกร สุวิฑานิช | รหัส 43020097 |
| SCALE 1:10 | UNIT : มม |



PATTERN D,E,F

17

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพื้นที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
 (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilites for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าจากุณาฬาคาระบั้ง

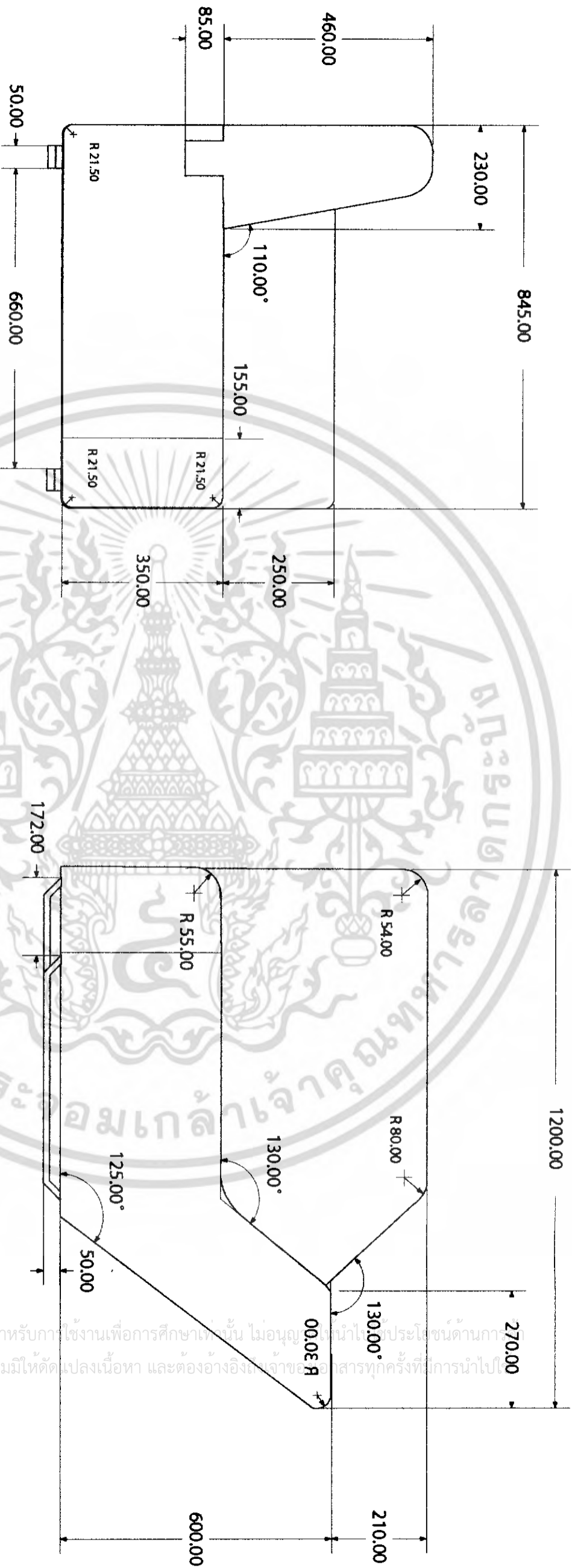
ภาควิชา ศิลปะอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ทองวงษ์ ปุ้ยพันธ์วงษ์

นายกฤตกร สุวิศิพนิช

SCALE 1:10 UNIT : มม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ การมีใดๆ ทั้งนั้นอีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SIDE VIEW

FRONT VIEW

MULTI-VIEWS (2)

18

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่ใช้รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดเล็กพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
(The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

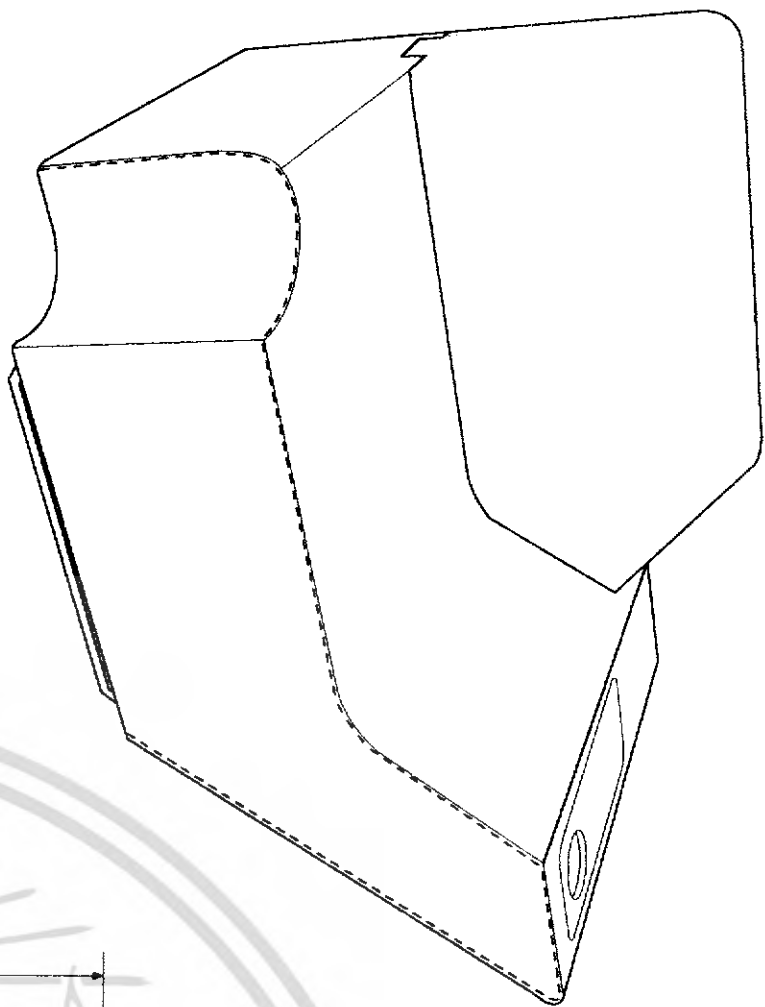
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

อาจารย์ปรีक्षा อาจารย์ทองรงค์ ปุ้ยพันธ์วงศ์

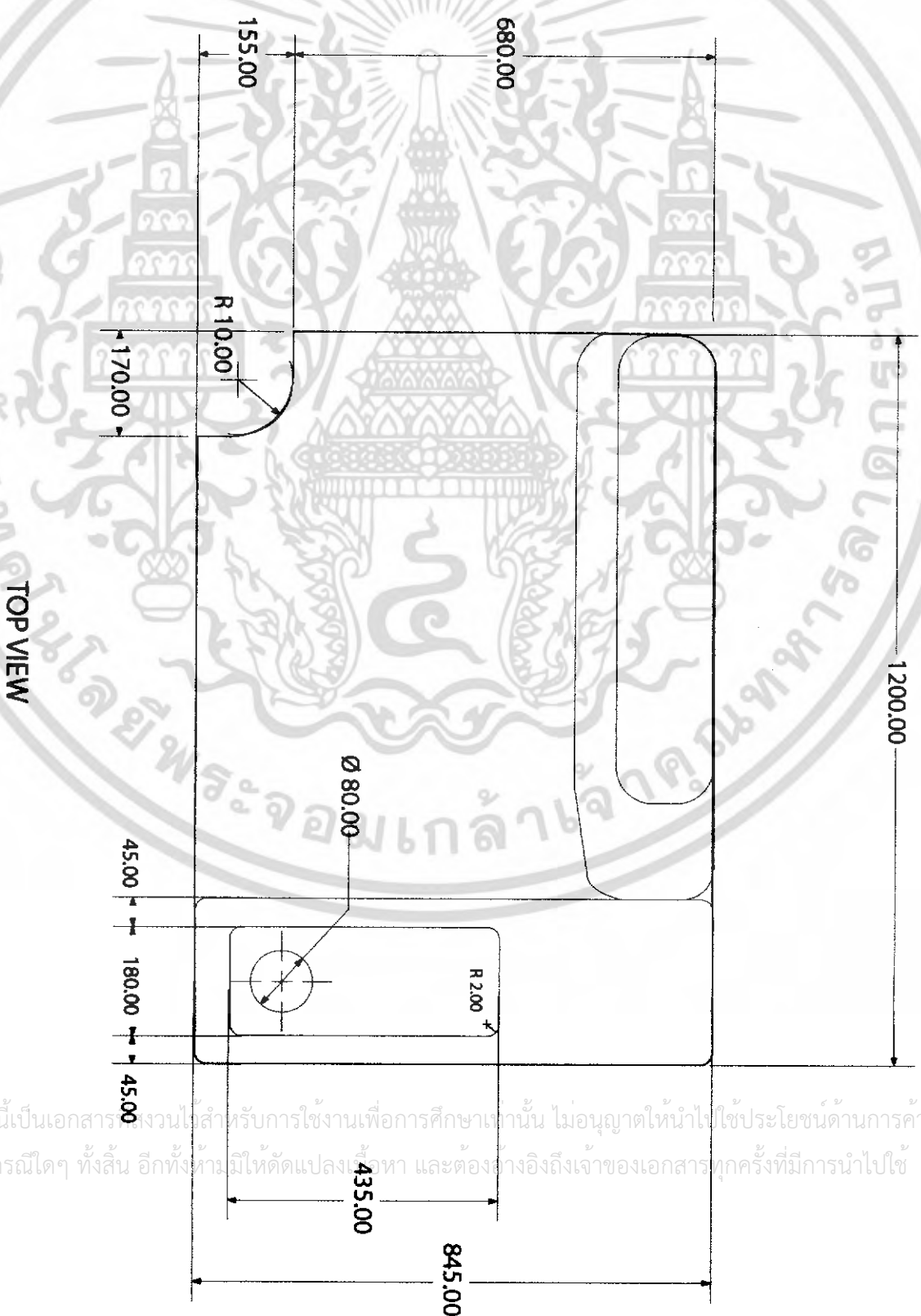
นายกฤตกร สุวิฑานิช รหัส 43020097

SCALE 1:10 UNIT : มม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PERSPECTIVE



TOP VIEW

MULTI-VIEWS (2)

19

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่รวมใช้สำหรับรับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
(The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

สถาปนิกภายในโดยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาควิชา ศิลปะอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ศรณรงค์ ปุ้ยพันธ์วงศ์

นายกฤตกร สุวิฑิตพานิช รหัส 43020097

SCALE 1:10

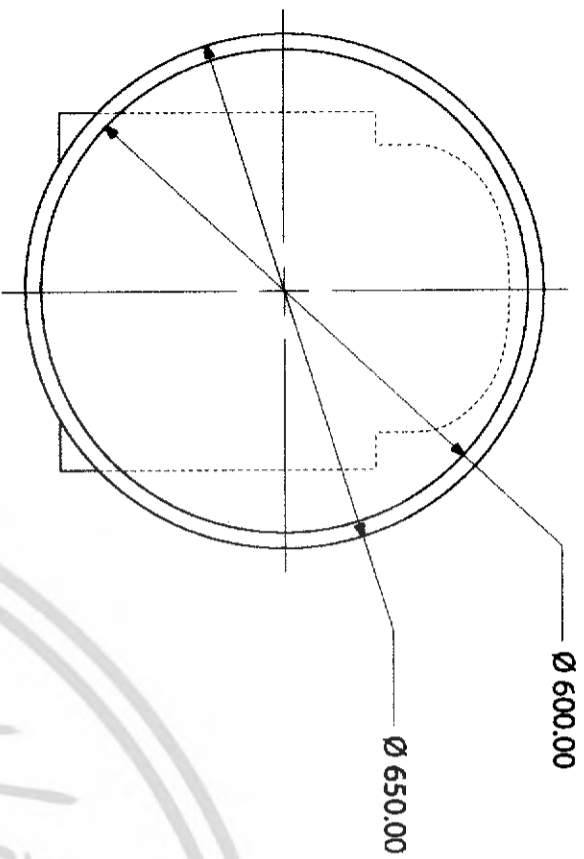
UNIT :mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

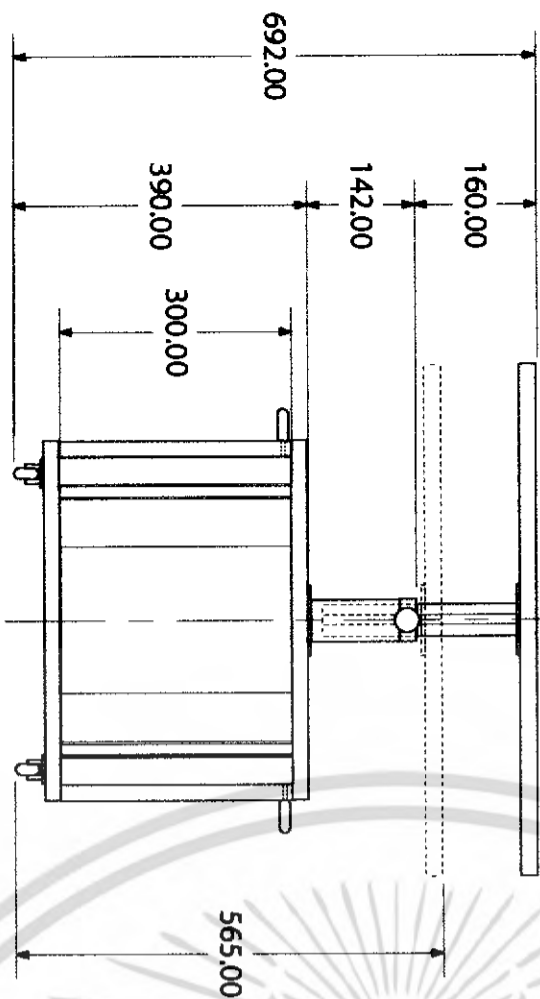


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

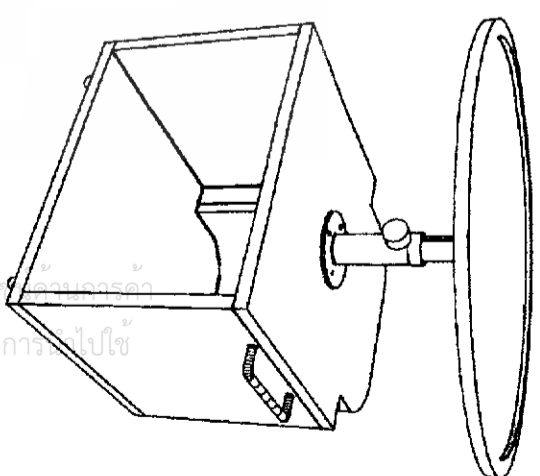
TABBLE



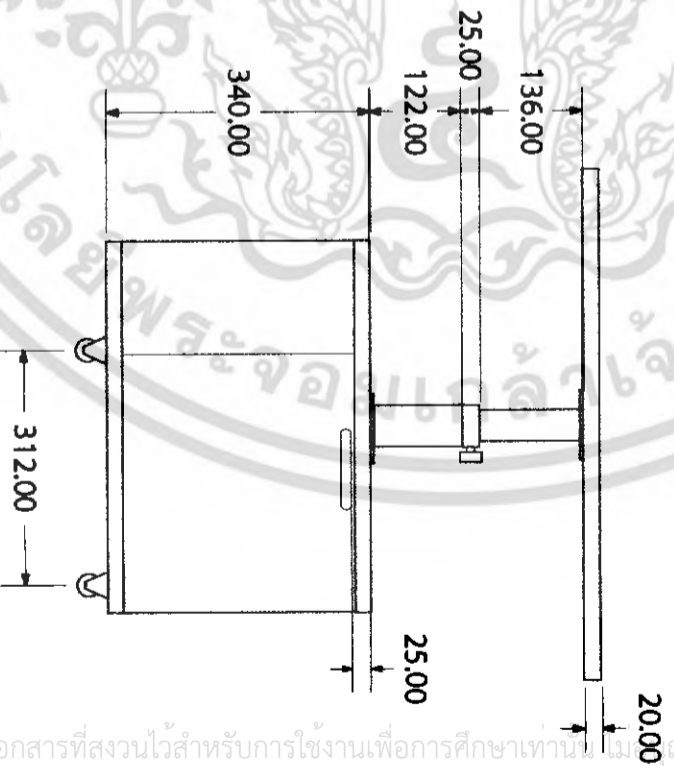
TOP VIEW



FRONT VIEW



PERSPECTIVE



SIDE VIEW

MULTI-VIEWS

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดเสกพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
(The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

สถาปนิก โนโอดี พระจอมเกล้า ภูเก็ต ทหารลาดกระบัง

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

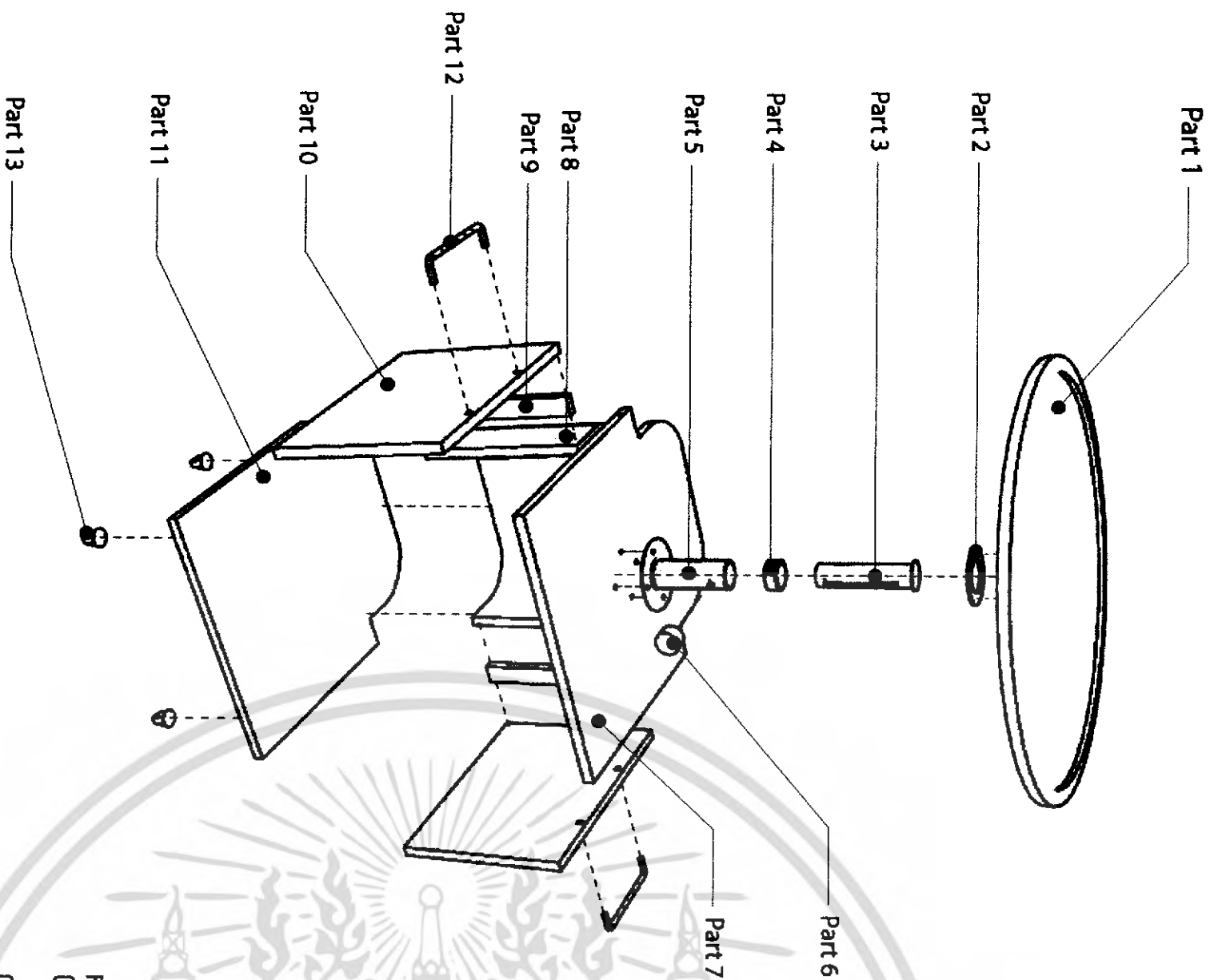
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ดวงดี ปุ้ยพันธ์วงศ์

นายกฤตกร สุวิฑิตพานิช รหัส 43020097

SCALE 1:10 UNIT : มม

01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อจำหน่ายหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



| Part | NAME | Material | Process | Finishing | Color | Remark |
|------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------|-----------------|
| 1 | พื้นโต๊ะ | MDF Board | Cutting | Spraying | White | - |
| 2 | แผ่นยึด | Stainless | Pressing | Polish | - | - |
| 3 | แกนหมุน | Stainless | Welding | Polish | - | - |
| 4 | ฝาครอบ | Plastic | Injection | - | Black | - |
| 5 | ขา | Stainless | Welding | Polish | - | - |
| 6 | ล้อหมุน | Plastic | Injection | - | Black | - |
| 7 | หนังบน | MDF Board | Cutting | Spraying | Outside : White Inside : Green | - |
| 8 | หนังหลัง | Plywood | Structure | Spraying | Outside : White Inside : Green | Thickness 3 mm. |
| 9 | หนังหลัง (2) | MDF Board | Cutting | Spraying | Outside : White Inside : Green | - |
| 10 | หนังข้าง | MDF Board | Cutting | Spraying | Outside : White Inside : Green | - |
| 11 | พื้นล่าง | MDF Board | Cutting | Spraying | Outside : White Inside : Green | - |
| 12 | มือจับ | Stainless | - | Polish | - | - |
| 13 | ล๊อค | - | - | - | - | - |

REMARK
 (12) - Handles Steel HAFELE , Nicksle plated matt. D. 7 mm * Wood Screws HAFELE , Stainless steel matt. D. 4.7 mm
 Code Number 01.0032 Code Number 011.50.232
 (13) - Wheel Castor HAFELE With Break
 Code Number 660.15.370

ASSEMBLY

02

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
 (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม

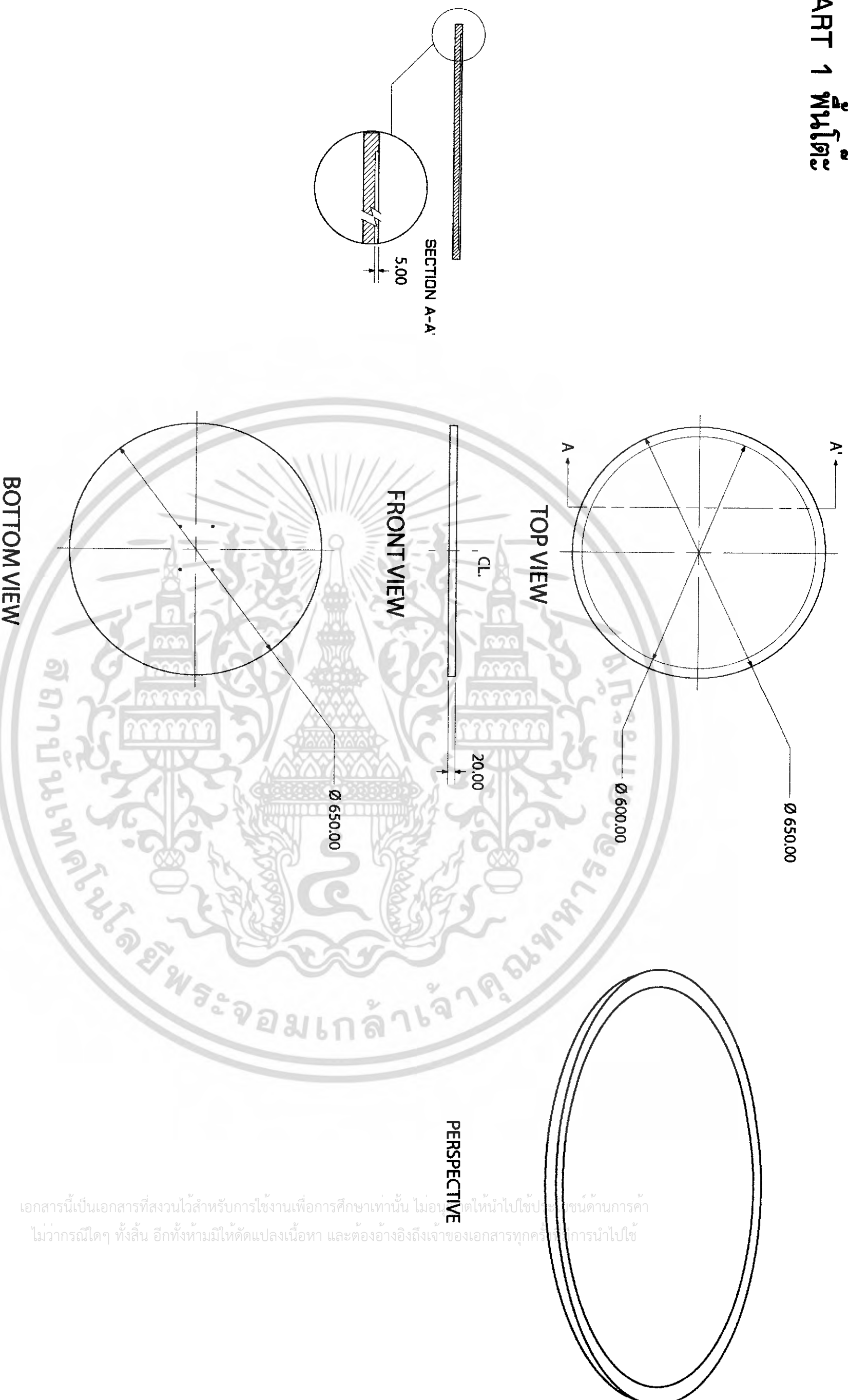
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์อรรถพงษ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์

นายกฤตกร สุวิศิษฏ์

รหัส 43020097

PART 1 พื้นโต๊ะ



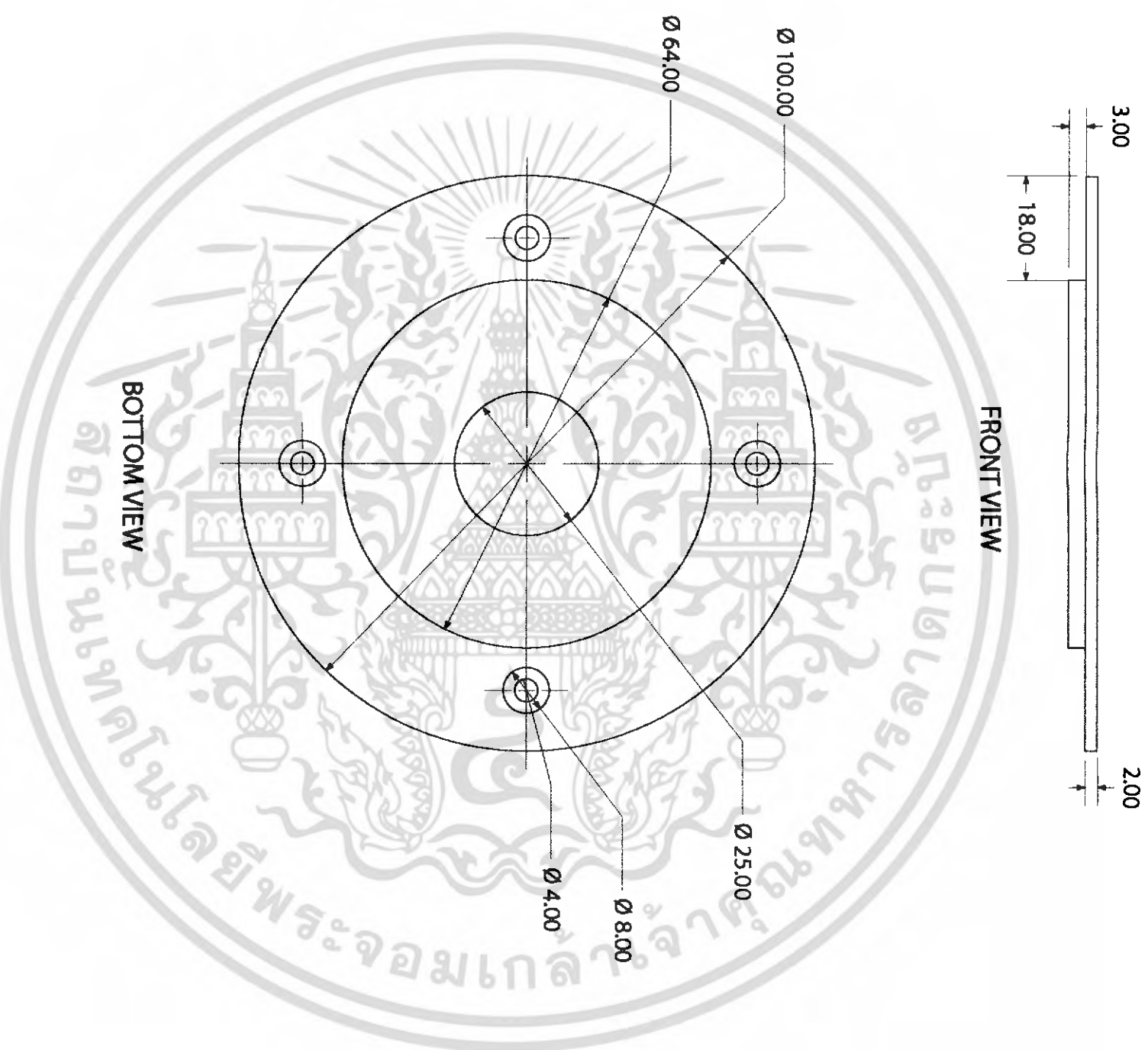
PART 1

03

| | |
|--|----------------------|
| โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดที่พร้อมใช้รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m ²) | |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ดวงดี น้อยพันธ์วงศ์ | |
| นายกฤตกร สุวิฑิตานิช | รหัส 43020097 |
| SCALE 1:10 | UNIT : มม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งในการนำไปใช้

PART 2 แป้นยึด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 2

04

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดที่นั่งอาหารที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดเล็กพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
(The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilized for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธ์วงศ์

นายภคกตกร สุวิฑูพานิช รหัส 43020097

SCALE 1:1 UNIT : mm

PART 2 แป้นยึด

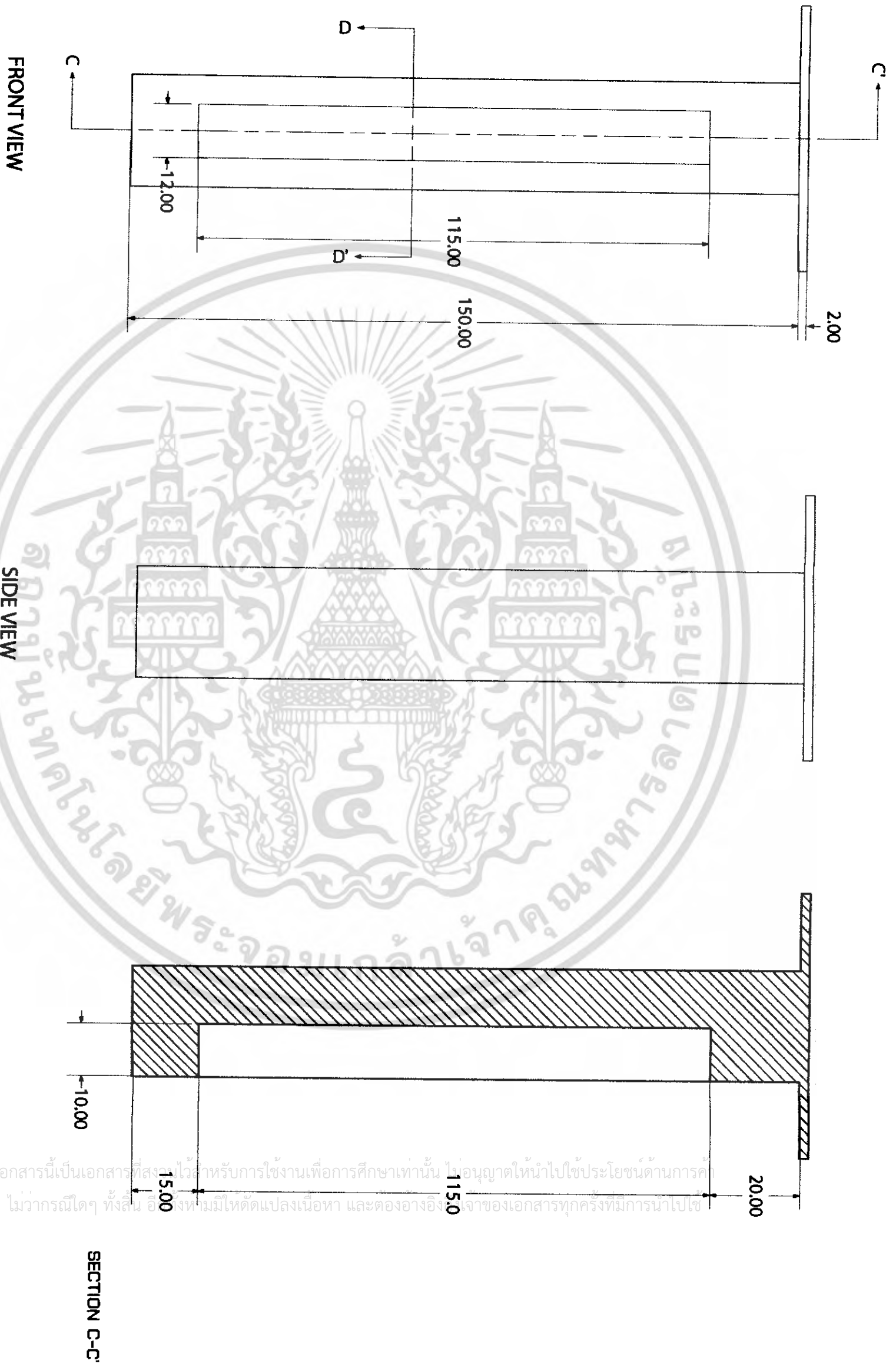


PART 2

| | |
|--|----------------------|
| โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่รับบริการอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-80 ตารางเมตร (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilises for Small Size Condominium Between 30-80 m ²) | |
| 05 | |
| สถาปนิกในเครือพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ดวงศุ บุญพันธ์วงศ์ | |
| นายฤกษ์กร สุวิฑานิช | รหัส 43020097 |
| SCALE 1:1 | UNIT : มม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 3 เกนทมุ่น

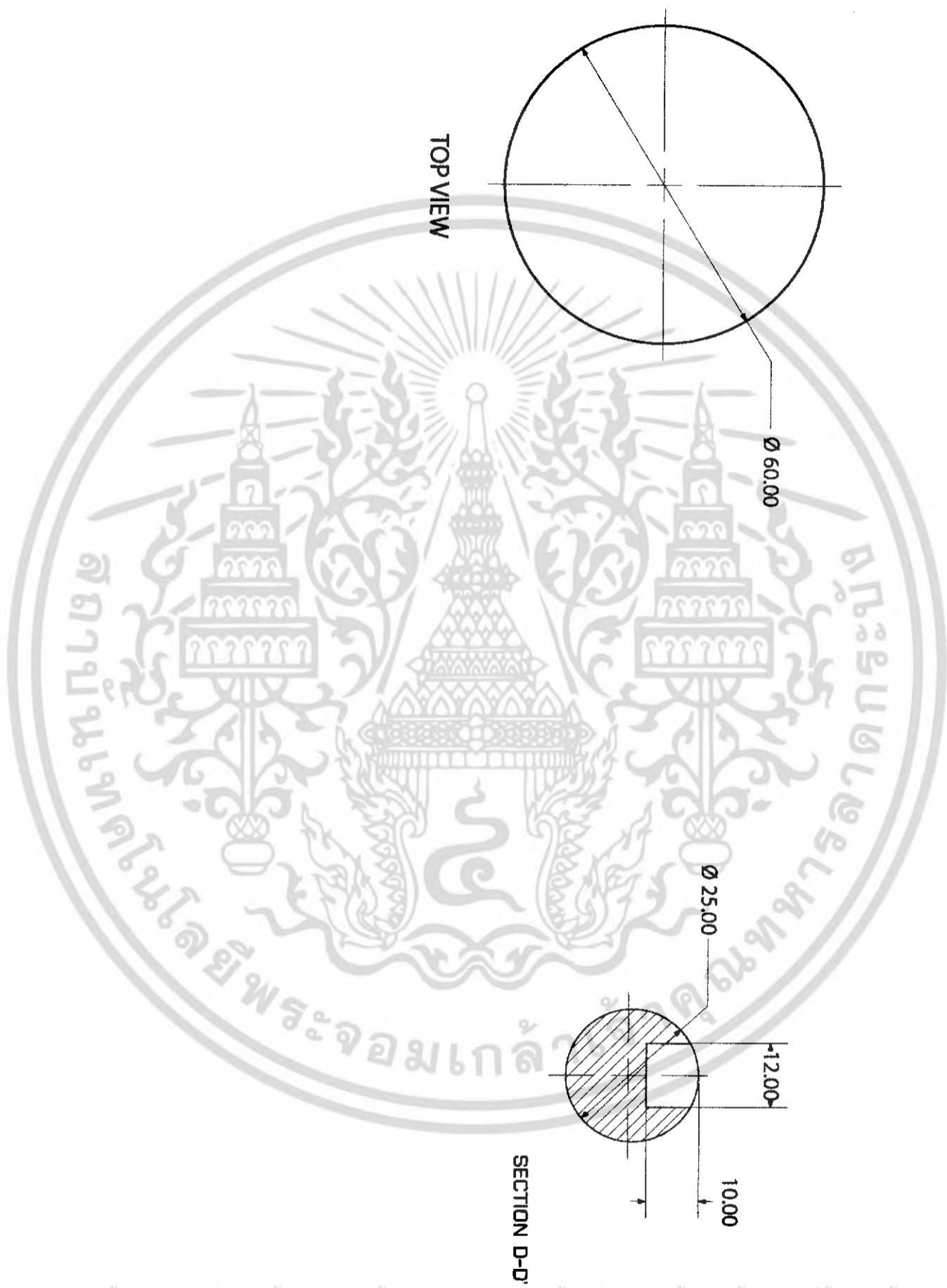


PART 3

| | |
|--|--|
| โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่บริษัทประกอบเฟอร์นิเจอร์สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดเล็กพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m ²) | |
| 06 | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| | ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม |
| | อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ต้องดี ปุ้ยพันธ์วงศ์ |
| | นายกฤตกร สุวิฑานิช |
| SCALE 1:1 | UNIT : mm |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงจากของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 3 เกนหมุน

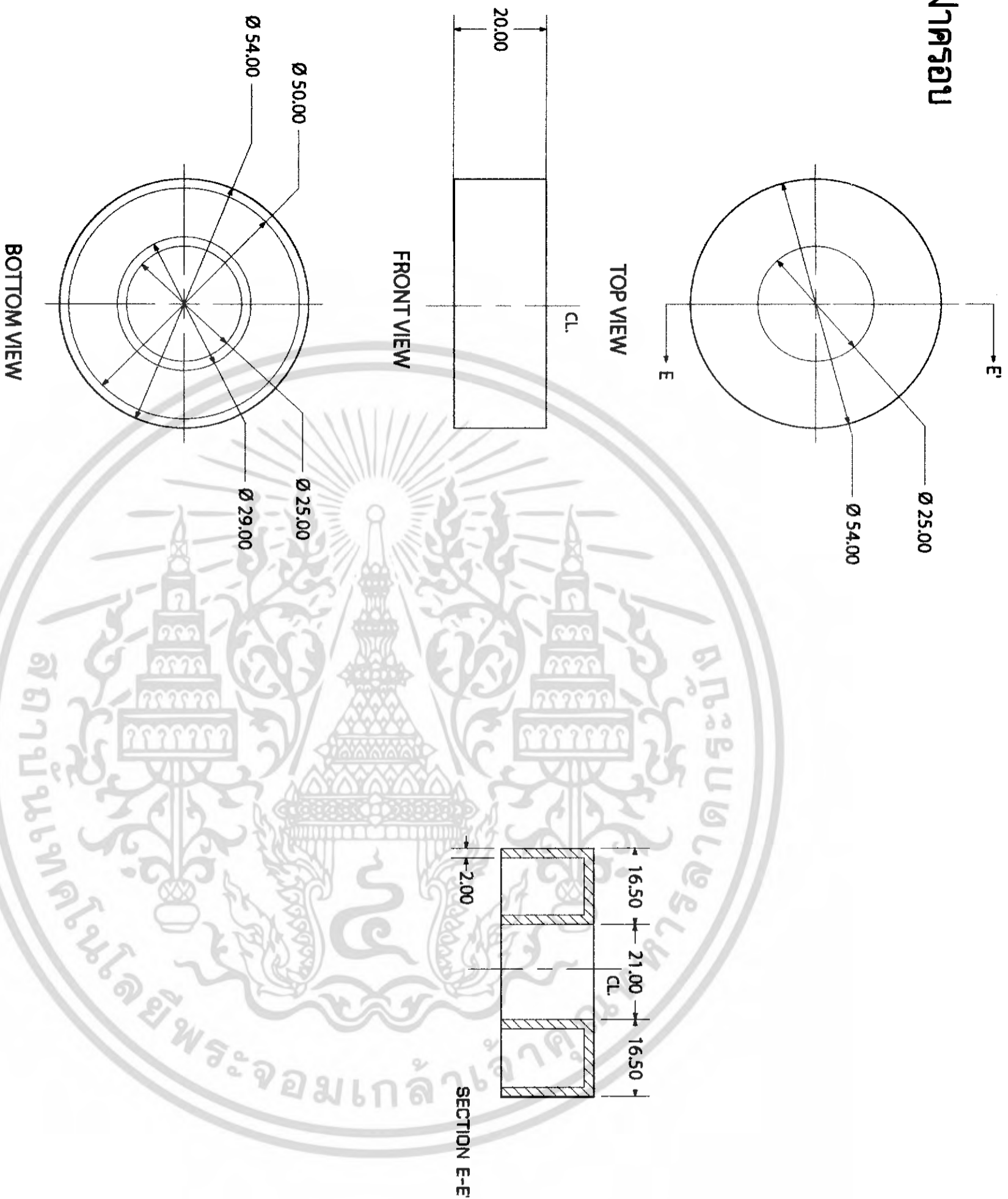


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 3

| | |
|---|--|
| โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilized for Small Size Condominium Between 30-60 m ²) | |
| 07 | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| | ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม |
| นายอภุชกร สุวิฑิตพานิช | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| นายอภุชกร สุวิฑิตพานิช | อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์อวรงค์ บัญพันขจรศักดิ์ |
| SCALE 1:1 | รหัส 43020097 |
| | UNIT : mm |

PART 4 ฝาครอบ

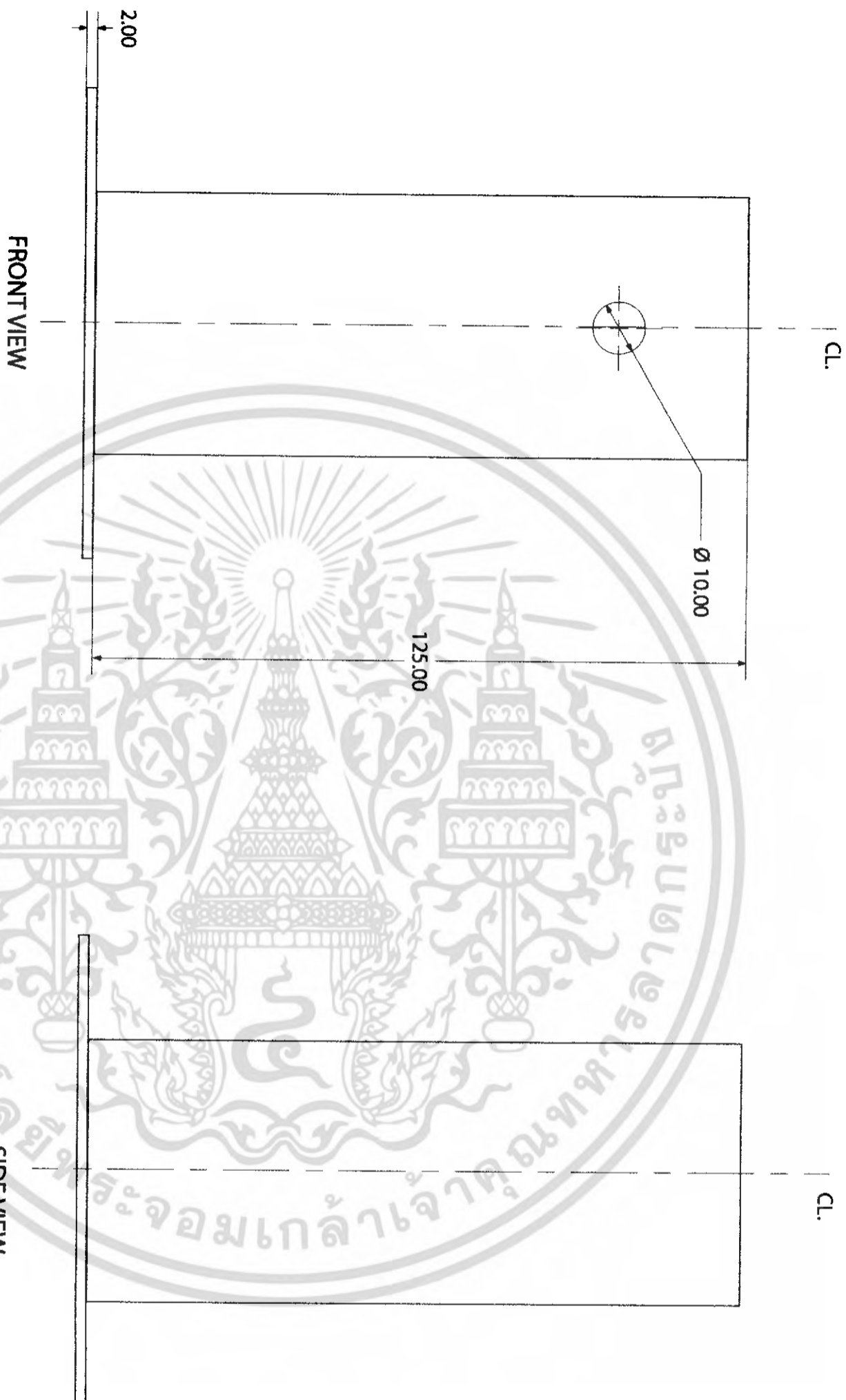


PART 4

| | |
|--|----------------------|
| โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-80 ตารางเมตร (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-80 m ²) | |
| สถาปนิก/นักออกแบบ | สถาปนิก/นักออกแบบ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ทองดี ปุ้ยพันธ์วงศ์ | |
| นายภาคกร สุวิฑิตพันธ์ | รหัส 43020097 |
| SCALE 1:1 | UNIT : มม |

08

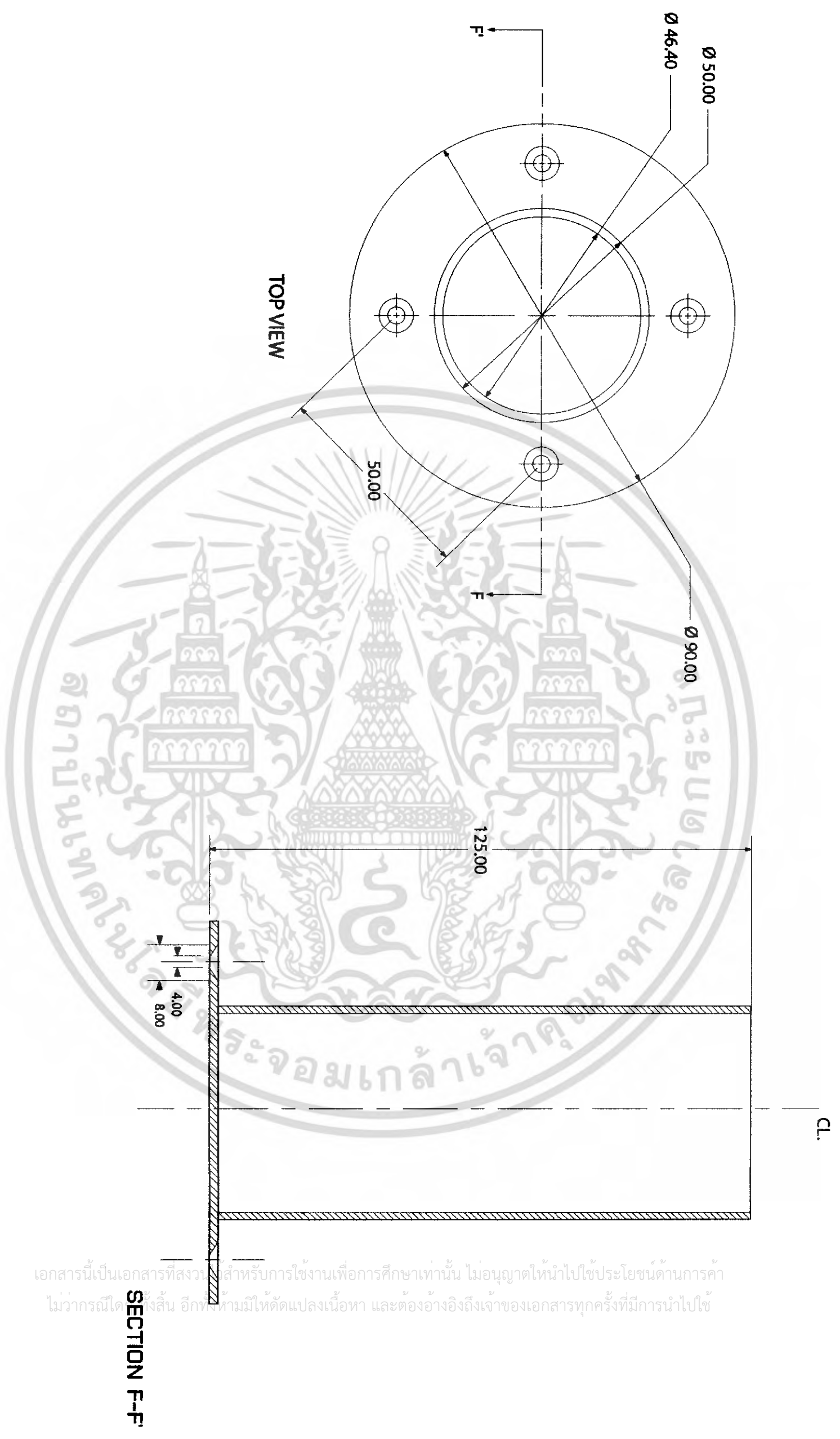
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PART 5

| | |
|--|---|
| โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่รวมโต๊ะรับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดเล็กพื้นที่ 30-80 ตารางเมตร (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-80 m ²) | |
| 09 | สถาปนิก/คนโอดีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| | ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| นายฤกษ์เกียรติวิชา อาจารย์ต้องท ปุ้ยพันธ์วงศ์ | นายฤกษ์เกียรติวิชา อาจารย์ต้องท ปุ้ยพันธ์วงศ์ |
| SCALE 1:1 | UNIT : mm |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



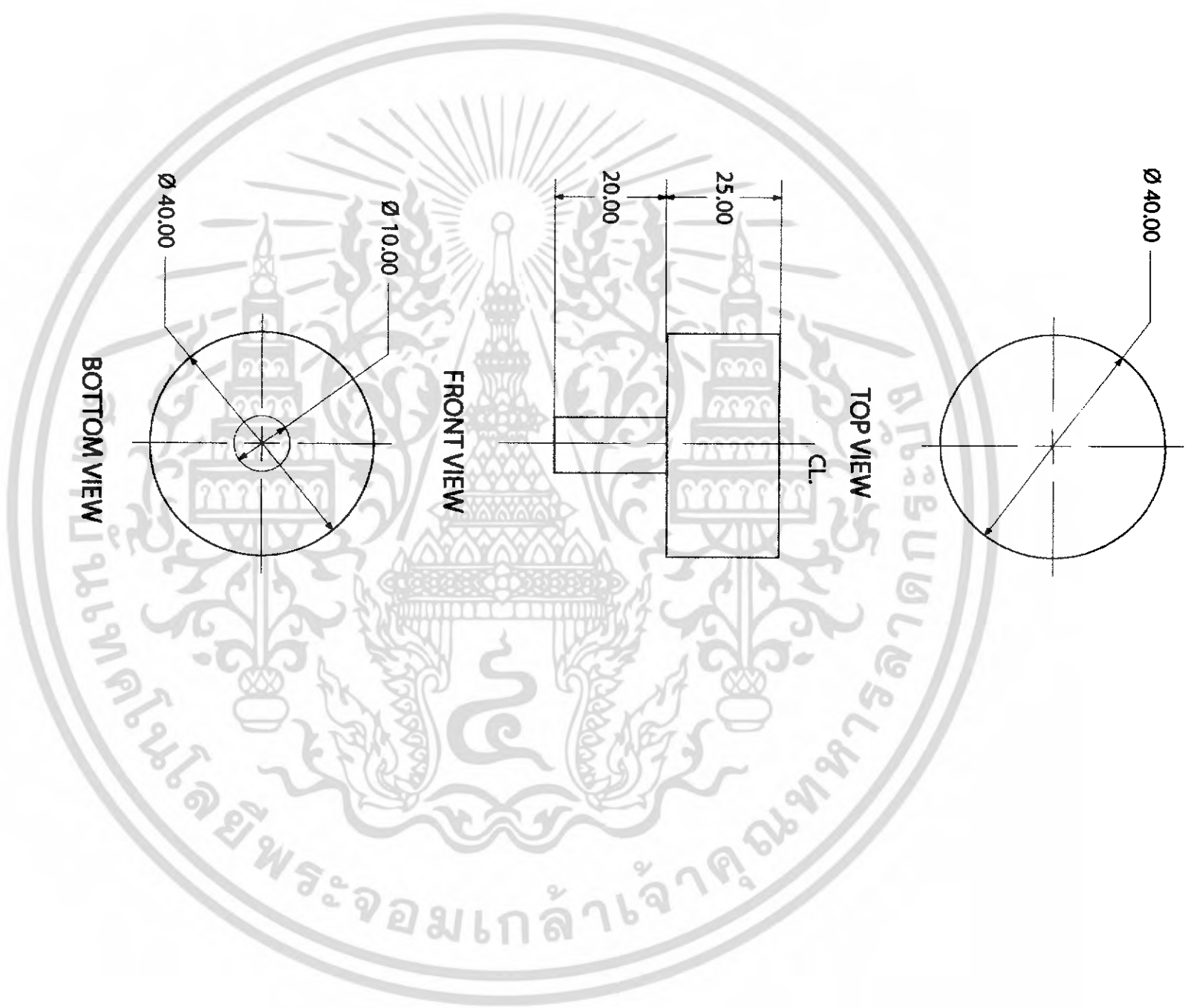
PART 5

| | |
|---|--|
| โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่พร้อมสำหรับรับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-80 ตารางเมตร (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-80 m ²) | |
| 10 | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| | ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม |
| นายกฤตกร สุวิศิษานิช | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| รหัสนักศึกษา 43020097 | รหัสนักศึกษา 43020097 |
| SCALE 1:1 | UNIT : mm |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SECTION F-F'

PART 6 มือหมุน



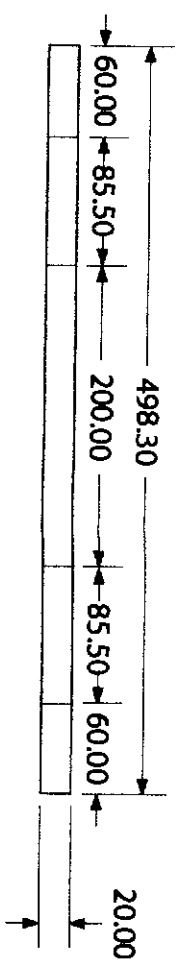
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 6

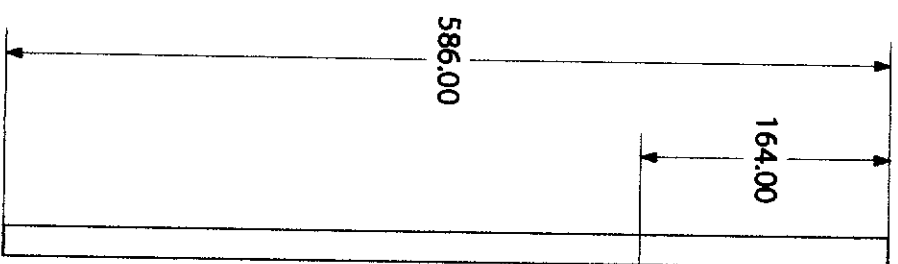
| | |
|--|----------------------|
| โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่พร้อมใช้สำหรับประเภทอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดเล็กพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m ²) | |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ทองดี ปุ้ยพันธ์วงศ์ | |
| นายกฤตกร สุวิทย์พานิช | รหัส 43020097 |
| SCALE 1:1 | UNIT : มม |

11

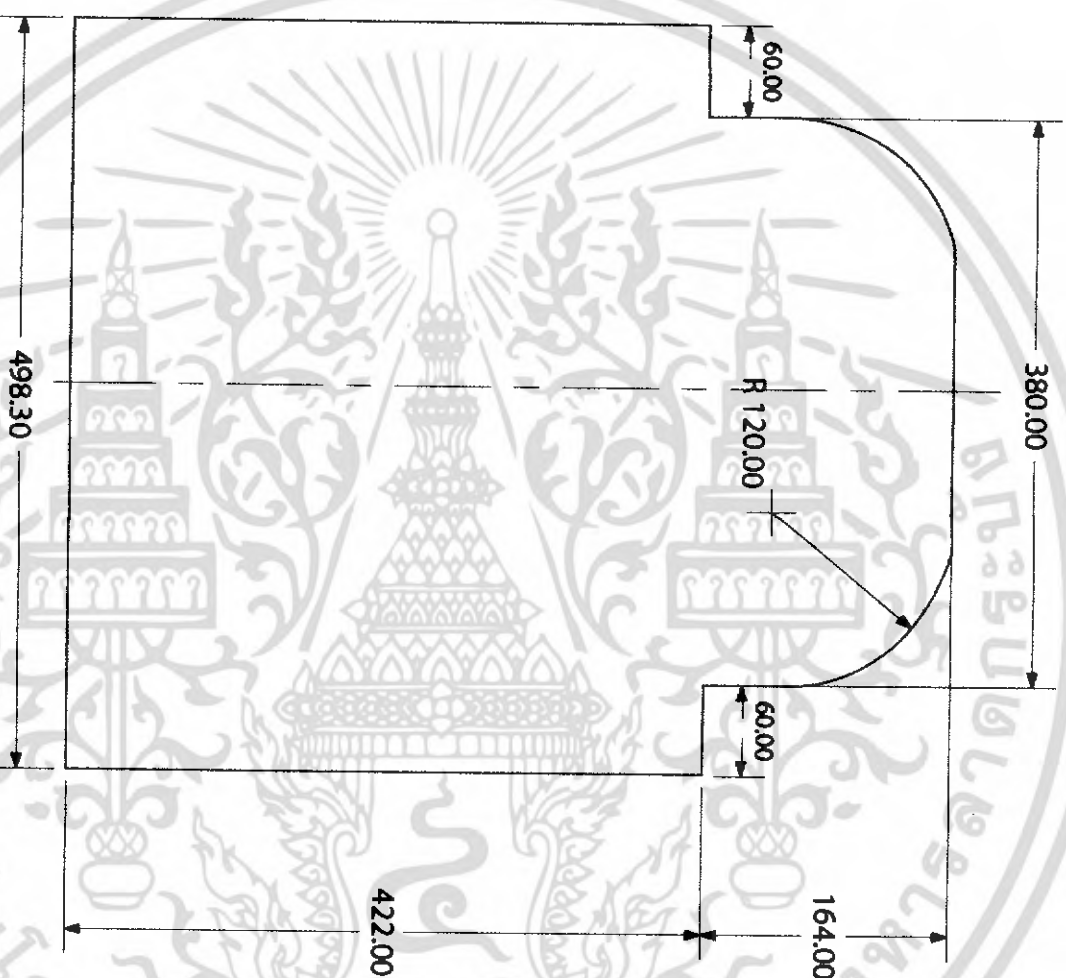
PART 7 ผืนงาน



TOP VIEW

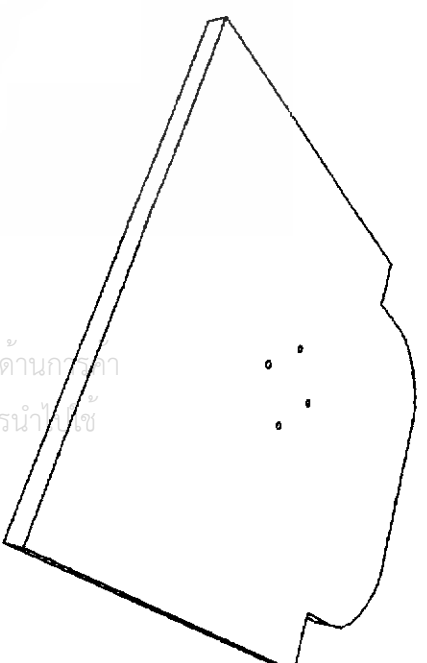


SIDE VIEW



FRONT VIEW

PERSPECTIVE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำออกใช้

PART 7

12

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
(The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

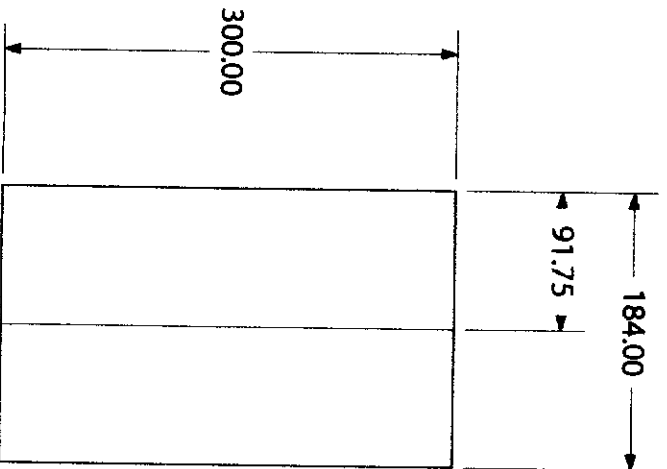
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ดวงต์ ปุ้ยพันธ์วงศ์

นายกฤตกร สุจิตพันธ์

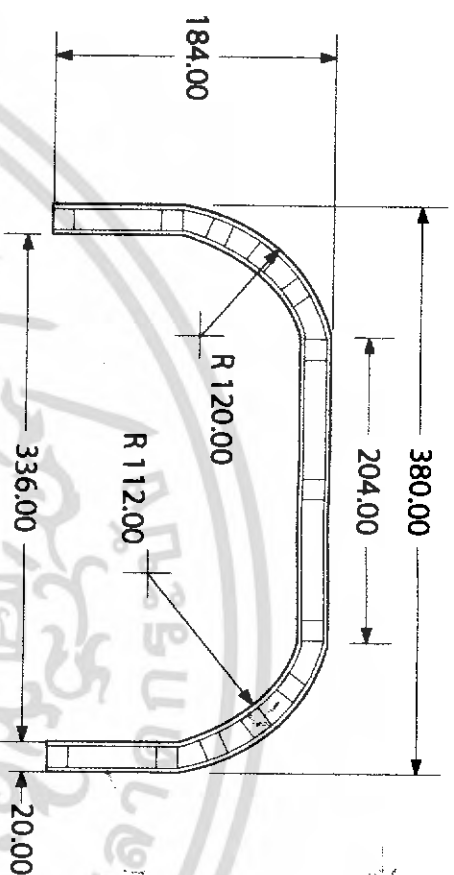
SCALE 1:5 UNIT : มม

รหัสดู 43020097

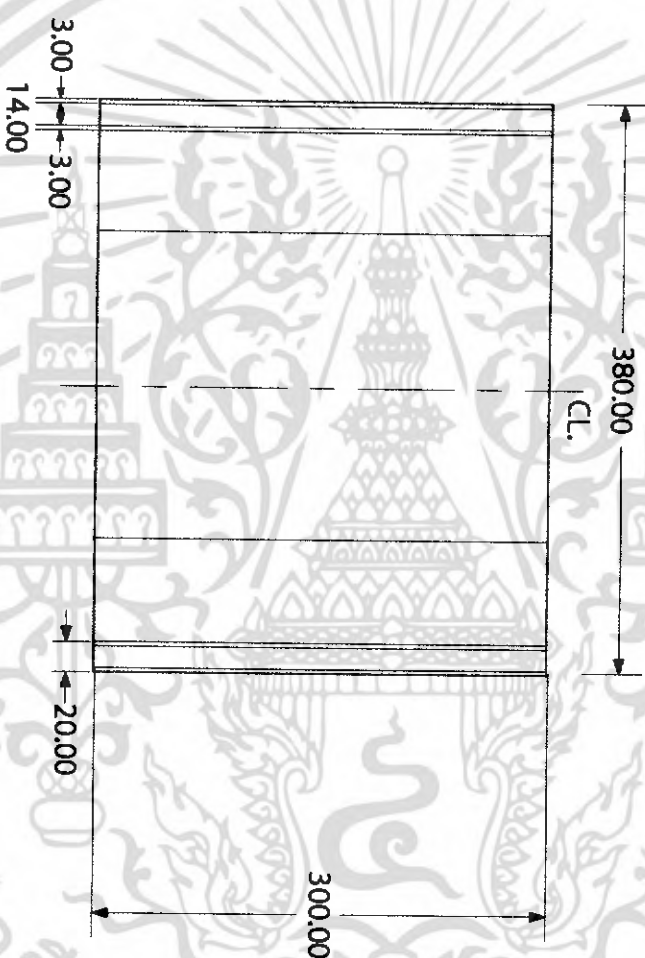
PART 8 ผนังหลัง



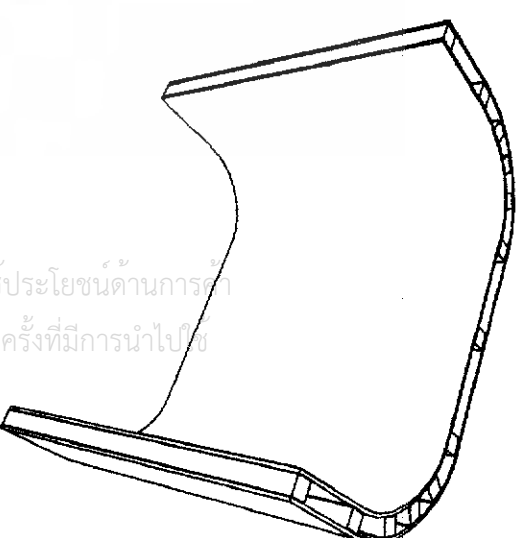
SIDE VIEW



TOP VIEW



FRONT VIEW



PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 8

13

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดพื้นที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
(The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

สถาปนิก โอลิมเปีย พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน) สาขาสถาปัตย์

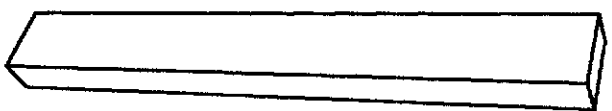
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ต้องงษ์ ปุ้ยพันธ์วงศ์

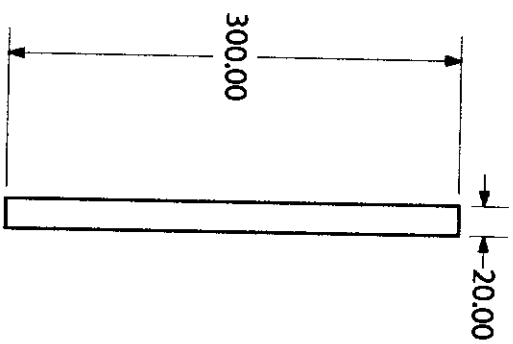
นายกฤตกร สุวิทย์พานิช รหัส 43020097

SCALE 1:5 UNIT : มม

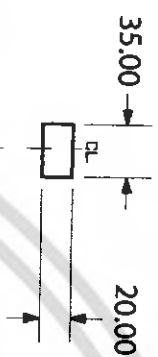
PART 9 ผนังหลัง (2)



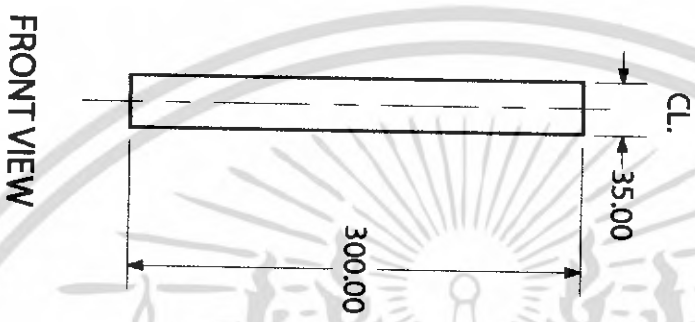
PERSPECTIVE



SIDE VIEW

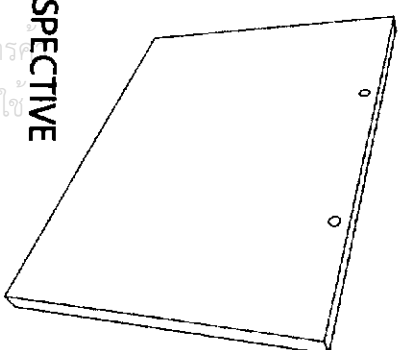


TOP VIEW



FRONT VIEW

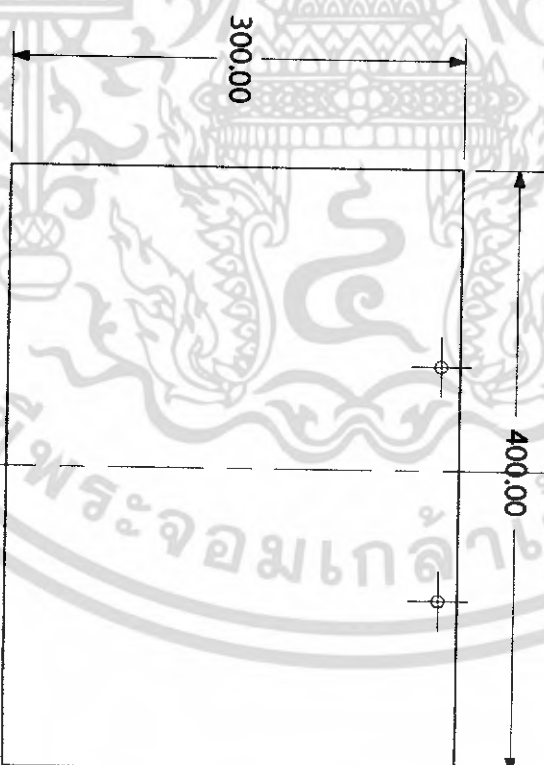
PART 10 ผนังข้าง



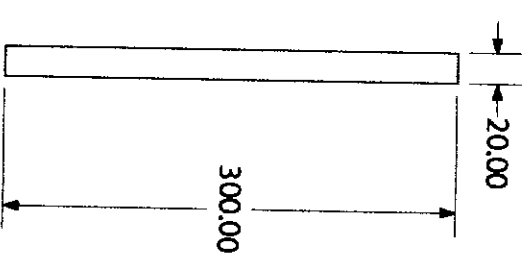
PERSPECTIVE



TOP VIEW



FRONT VIEW



SIDE VIEW

PART 9 & PART 10

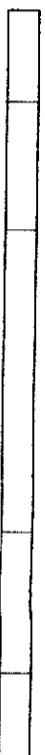
โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดที่นอนที่รับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร
(The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m²)

14

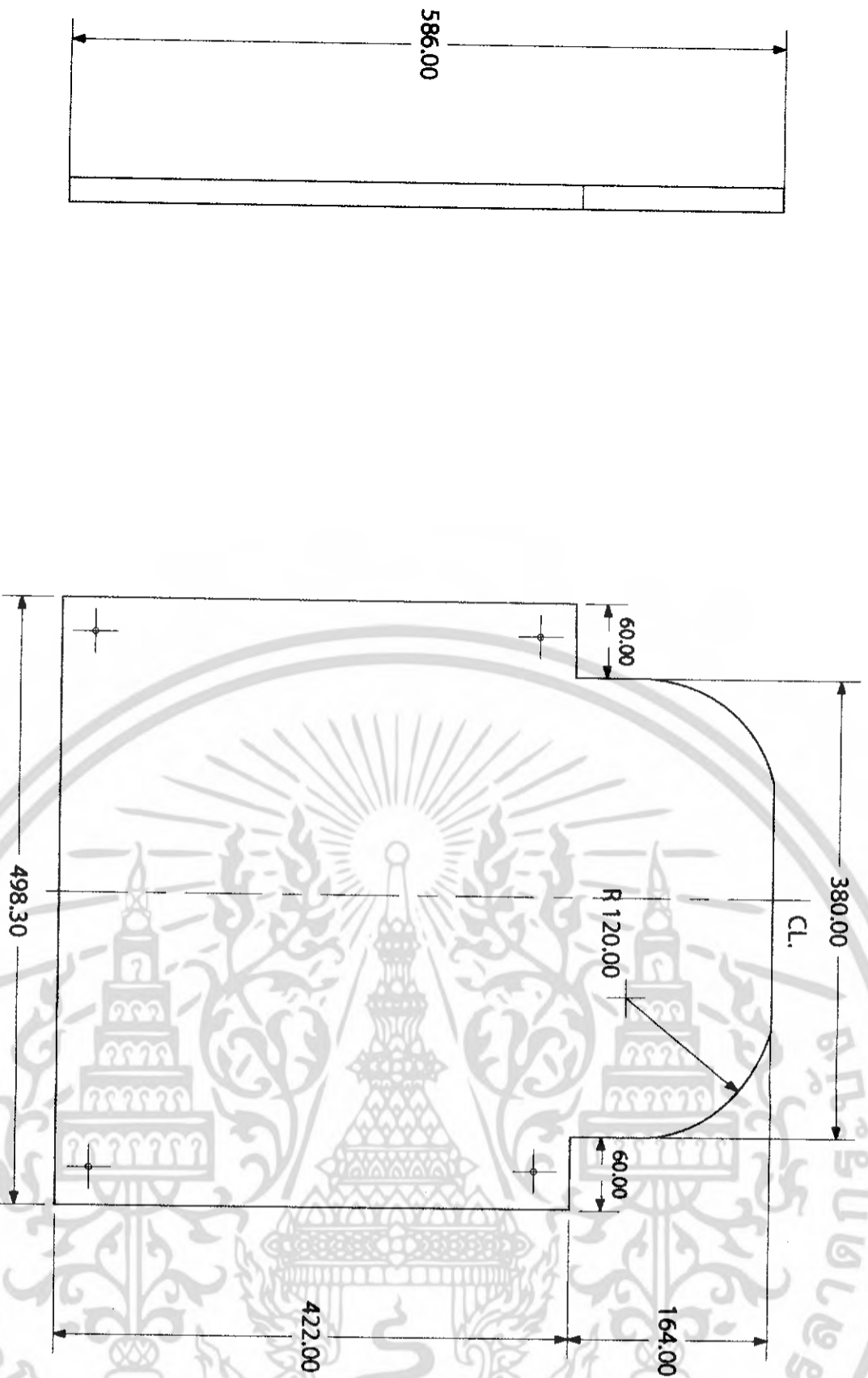
| | |
|--|----------------------|
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ต้องทศ ปุณพันธ์วงศ์ | |
| นายกฤตกร สุวิทย์พานิช | รหัส 43020097 |
| SCALE 1:5 | UNIT : มม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 11 พื้นล่าง

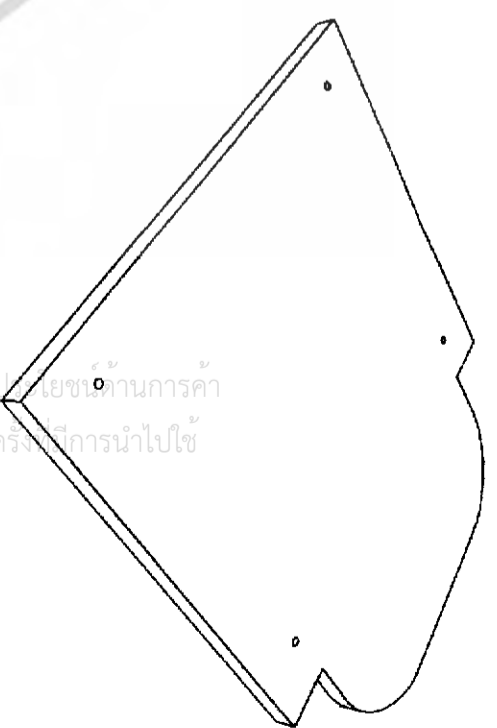


TOP VIEW



FRONT VIEW

SIDE VIEW



PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อเผยแพร่หรือการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งในการนำไปใช้

PART 11

15

| | |
|--|----------------------------|
| โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่บริเวณรับประทานอาหาร สำหรับคอนโดมิเนียมขนาดพื้นที่ 30-60 ตารางเมตร (The Living Furniture set combine with Dining Furniture Utilities for Small Size Condominium Between 30-60 m ²) | |
| สถาปนิกภายใน | นายประจักษ์ ทรัพย์ประเสริฐ |
| ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ทองดี ภูมิพันธ์วงศ์ | |
| นายกฤตกร สุวิฑิตพัชร | รหัส 43020097 |
| SCALE 1:5 | UNIT : mm |