



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับ  
นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต



.....  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ .....

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....เลขานุการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  
( อาจารย์ ต่ดวงศ์ ปุ้ยพันธวงศ์ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนภายนอกอาคารจากหินขัด  
สำหรับบ้านพักอาศัย

( OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR  
PRIVATE HOUSEHOLD)

ชื่อนักศึกษา นายศราวิน นิลเจริญ  
รหัสประจำตัว 43020308  
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม  
ปีการศึกษา 2547

### บทคัดย่อ

ชุดเฟอร์นิเจอร์เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารประเภทหินขัดนี้ได้รับความนิยมมานาน  
จวบจนถึงปัจจุบันด้วยคุณสมบัติคงทนแข็งแรง ทนต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารไม่มี  
ปัญหาเรื่องแมลงต่างๆ ที่อาจมาทำความเสียหายให้กับตัวเฟอร์นิเจอร์ และยังมีราคาไม่สูงมาก  
นอกจากนี้เฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคารยังมีได้เป็นจุดพักผ่อนเพียงอย่างเดียว แต่ยังเป็นส่วนที่ใช้  
ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ช่วยเชื่อมโยงพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารและนอกอาคาร เป็นส่วนสร้างความ  
ความสัมพันธ์ในครอบครัวหรือบุคคลภายนอก เพื่อนบ้านที่เข้ามาเยี่ยมเยียนกิจกรรมติดต่อ  
ร่วมกันทางสังคม

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนภายนอกอาคารจากหินขัดสำหรับบ้านพัก  
อาศัยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบและเพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้บริโภค ช่วยเพิ่มการ  
ขยายตัวของตลาดและกลุ่มเป้าหมายสู่ระดับกลางและระดับสูง กระตุ้นอุตสาหกรรม  
ภายในประเทศให้เกิดการเติบโตพัฒนาและสามารถกระจายรายได้ให้เพิ่มมากขึ้น

### ปัญหาที่เกิดขึ้น

แบ่งเป็น 2 แนวทางคือ

1. ปัญหาด้านน้ำหนักของเฟอร์นิเจอร์หินขัด ทำให้มีปัญหาในการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง การ  
ขนส่ง นอกจากนั้นการนำไปใช้เป็นเฟอร์นิเจอร์สาธารณะซึ่งมีข้อดีในเรื่องน้ำหนักที่ทำให้  
เฟอร์นิเจอร์หินขัดเป็นที่นิยมในการเพื่อป้องกันการขย่ำหรือขโมยกลับเป็นข้อเสียสำหรับการ  
เป็นเฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคารสำหรับบ้านพักอาศัย ทำให้ตลาดระดับล่างเสียหายและ  
ในขณะเดียวกันก็ทำให้ขาดแรงจูงใจในการซื้อสำหรับตลาดกลางถึงสูง
2. ปัญหาด้านรูปแบบ มีการพัฒนารูปแบบน้อยมาก ซ้ำซาก จำเจ มีภาพลักษณ์ที่ไม่เหมาะสมกับ  
สวนหรือบ้านพักอาศัยที่ต้องการความทันสมัย, มีรอยต่อเป็นเหลี่ยมซอกมุมทำให้ทำความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะอาดได้ยาก เป็นที่สะสมของฝุ่นละอองได้ง่าย นอกจากนั้นการนำเสนอในทางการตลาดยังขาด การสร้างแรงจูงใจในการซื้อ

### แนวทางการแก้ปัญหา

1. ออกแบบปรับเปลี่ยนโครงสร้างเหล็กภายในเพื่อให้สามารถผลิตชิ้นงานให้บางและเบา ลง ส่วนโครงสร้างภายนอกนั้นออกแบบให้มีชิ้นส่วนน้อยชิ้น หรือโครงสร้างกลวง มีการ เจาะช่องทะลุเพื่อเป็นการลดน้ำหนักและมีรูปลักษณะที่เหมาะสม
2. ปรับเปลี่ยนส่วนผสมในเนื้อปูนซีเมนต์ โดยการใช้คอนกรีตเบาประเภทโฟมคอนกรีต หรือGRC (Glass Fiber Reinforce Cement) ที่มีความหนาแน่นหรือหน่วยน้ำหนักน้อยกว่าคอนกรีตทั่วไป
3. ออกแบบระนาบของที่นั่งให้มีความลาดเอียงเล็กน้อย เพื่อให้ น้ำที่ขังไหลออกทางช่องระบายน้ำที่เจาะไว้
4. ใช้ลูกเล่นด้วยการผสมวัสดุชนิดต่าง ๆ ลงไปในเนื้อปูนซีเมนต์ขาว เพิ่มหรือแทนหินเกล็ด, ออกแบบรูปแบบในการจัดเรียง การสร้างลวดลายของหินเกล็ดหรือวัสดุอื่น ๆ รวมถึง การผสมสีในเนื้อปูนซีเมนต์เพื่อให้เกิดความโดดเด่นแสดงถึงเอกลักษณ์ของชิ้นงาน
5. ปรับลักษณะพื้นผิวของเฟอร์นิเจอร์ให้มีความเรียบมัน ไม่มีซอกมุม แทนด้วยรอยต่อที่มีความโค้งมน สะดวกในการทำความสะดวก
6. ออกแบบให้มีรูปแบบที่สามารถหลบซ่อนผิวงานด้านหลัง ให้เห็นเพียงผิวหน้างานที่มีความเรียบร้อยสวยงาม
7. ปรับขนาดสัดส่วนของชุดเฟอร์นิเจอร์หินขัดทั้งโต๊ะและส่วนของที่นั่งให้เหมาะสมกับ กิจกรรมการนั่งพักผ่อน มีรูปแบบที่ล่อยตัวสามารถจัดให้เข้ากับเนื้อที่หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะซื้อเป็นชุด 1-2 ที่นั่ง หรือชุด 4-5 ที่นั่งก็สามารถจัดให้เข้ากับเนื้อที่ได้หลายรูปแบบ
8. สร้างความมั่นคงโดยออกแบบส่วนสัมผัสกับพื้นผิวที่วางตัวเฟอร์นิเจอร์ให้มีระนาบ ระหว่างตัวเฟอร์นิเจอร์กับพื้นผิวที่วางมาก เพื่อสร้างความสมดุล
9. ออกแบบปรับปรุงลักษณะทางกายภาพให้เหมาะสมกับการจับและออกแรงยก
10. ออกแบบให้ชุดพักผ่อน ใช้เทคนิคจำพวกสลักเดือยและการฝังทุกในการยึดชิ้นส่วน เพื่อ เสริมความมั่นคงในการประกอบแบบใช้น้ำหนักกดทับ
11. ออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์หินขัดให้ไม่มีมุมเหลี่ยม หรือความคมต่างๆที่อาจเกิดอันตราย และปรับพื้นผิวใต้ชิ้นงานให้มีความเรียบเนียน ป้องกันการชูดอกกับผิวหนัง
12. ปรับเปลี่ยนรูปแบบการจำหน่ายสินค้า โดยให้ผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อทางสมุดแจ้ง รายการสินค้า (Catalogue) และสั่งสินค้าตามความต้องการ (Made to Order) ทำให้ ผู้บริโภคสามารถเห็นสินค้าได้หลากหลาย แสดงเสน่ห์ของงานหินขัด (TERRAZZO) ได้โดยไม่จำเป็นต้องมีสถานที่จำหน่ายที่มีพื้นที่มากเพื่อวางสินค้าทุกชิ้นที่มีลักษณะ พื้นผิวแตกต่างกันไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ทำให้ข้าพเจ้าต้องพบกับปัญหาและอุปสรรคต่างๆ มากมาย การที่ข้าพเจ้าสามารถก้าวผ่านปัญหาและอุปสรรคเหล่านั้นมาได้ ด้วยตัวของข้าพเจ้าเพียงคนเดียวคงเป็นไปได้ ข้าพเจ้าต้องอาศัยคำแนะนำ กำลังใจ และความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ที่เปรียบเสมือนแรงผลักดันทำให้ข้าพเจ้าก้าวสู่ความสำเร็จในครั้งนี้

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอย่างสุดซึ้งด้วยความจริงใจในพลังแรงผลักดันในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา ที่เลี้ยงดูสั่งสอนข้าพเจ้าตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ให้ความช่วยเหลือทางด้านกำลังใจ กำลังใจ และความช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน ทำให้สามารถทำวิทยานิพนธ์ได้โดยไม่ติดขัด

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์กลุ่มเฟอ์ริเจอร์ สำหรับวิชาความรู้ การสั่งสอน การช่วยเหลือ คำปรึกษาต่างๆ รวมทั้งการตักเตือนจนทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ต่อวงศ์ บัญพันธวงศ์

รองศาสตราจารย์บุญสนอง รัตนสุนทรากุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์มานพ สุตสงวน

อาจารย์ชั้น ตั้งอิทธิโกโดย

อาจารย์ปวิณ รุจิเกียรติกิจาร

อาจารย์โมทนา สิริพิทักษ์

ขอกราบขอบพระคุณ คณะอาจารย์ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม และอาจารย์ทุกท่าน สำหรับความรู้ทุกอย่างอย่างให้ข้าพเจ้าได้ตั้งมาใช้ประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่พนักงานประจำภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม สำหรับคำแนะนำและความช่วยเหลือต่างๆ ในการทำงานภาคปฏิบัติและงานเอกสารการติดต่อต่างๆ

ขอขอบคุณ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (มหาชน) จำกัด สำหรับข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ ร้านม้าหินขัดปราณีต สำหรับข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ และ งาน Prototype ที่สวยงาม

ขอขอบคุณ บริษัท BIGGA จำกัด สำหรับวัตถุประสงค์ในการทำต้นแบบ (Prototype)

ขอขอบคุณ นายอธิป บัวเล็ก (พี่ป๊อป) และ นายอานนท์ ไพโรจน์ (พี่เมฆา) สำหรับแบบอย่างในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ พี่ น้อง รหัส 39 และ 07 ทุก ๆ คน สำหรับน้ำในไมตรี ความช่วยเหลือ รวมถึงการส่งแรงใจมาช่วยอย่างเต็มที่

นางสาวณิศรา ลิปะตวัฒน์ (พี่เกศ) สำหรับแนวความคิดดีๆ ในการทำวิทยานิพนธ์

นายสุทธมน เสงร์รัมย์ (น้องเสือ) สำหรับแบบจำลอง (Model) สดเนียบ

นายชัยวิทย์ รัตนวิจิตร (น้องจ๋า) สำหรับแบบจำลอง (Model) สดเนียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นางสาววิลาวัลย์ ทยานันท์ (น้องจ๊วย) สำหรับบรรยากาศอันสนุกสนาน และลวดลายบน Model

นางสาวศรัณย์ธร ชยาภัม (น้องบ๊วย) และ นางสาวสุรีย์พร อิงค์ธเนศ (น้องฮูมิจัง)

สำหรับ Graphic สวยๆ บน Catalog

นายชวรินทร์ ทองพูล (น้องปอนด์) สำหรับแรงงานในการขนย้าย Prototype

นางสาวสารินี พลวรรณภา (น้องลูกตาล) สำหรับข่าวสารวงการภายนอก

ขอขอบคุณ นางสาวดารณี บรรจงศิลป์ สำหรับงานเอกสารทั้งหมดในวิทยาลัยนิพนธ์ เป็นเพื่อนคู่คิดในยามประสบปัญหา และกำลังใจสุดพิเศษที่มีให้ตลอดระยะเวลา 1 ปีในการทำ วิทยาลัยนิพนธ์

ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ ชาวบู้ทุกคน สำหรับการแบ่งปันความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และบรรยากาศในการทำงานที่ดี

ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ ร่วมรุ่นทุกคน สำหรับมิตรจิตที่มีให้ต่อกัน และการร่วมทุกข์ร่วม สุขกันมาตลอดระยะเวลา 5 ปีในการศึกษาที่ผ่านมาและต่อไป (The friendship to be with you.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

|                   | หน้าที่ |
|-------------------|---------|
| บทคัดย่อ          | ก       |
| คำนำ              | ค       |
| กิตติกรรมประกาศ   | ง       |
| สารบัญ            | ฉ       |
| สารบัญตารางประกอบ | ญ       |
| สารบัญภาพประกอบ   | ฎ       |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>บทที่ 1 บทนำ</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1 ความเป็นไปได้ของโครงการ  | 3         |
| 1.2 ขอบเขตของการวิจัย  | 5         |
| 1.3 ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา   | 7         |
| 1.4 แนวทางการศึกษาวิจัย  | 17        |
| 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ  | 18        |
| <b>บทที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวข้องกับงานวิจัย</b>   |           |
| <b>2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ</b>                           | <b>20</b> |
| 2.1.1 รูปแบบและลักษณะการจัดพื้นที่ภายนอกบ้านพักอาศัยขนาดกลาง                             | 21        |
| 2.1.2 ขนาดพื้นที่ของส่วนระเบียง สวน และชานนอกตัวอาคารบ้าน                                | 34        |
| 2.1.3 รูปแบบและลักษณะการจัดสวนภายนอกบ้านพักอาศัย   | 40        |
| 2.1.3.1 วัตถุประสงค์ของการจัดสวน   | 40        |
| 2.1.3.2 รูปแบบการจัดสวน  | 41        |
| 2.1.3.3 รูปแบบการจัดสวนที่นิยมในปัจจุบัน   | 52        |
| 2.1.3.4 ลักษณะพื้นที่ที่ใช้จัดวางเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ                                   | 55        |
| 2.1.4 รูปแบบและลักษณะการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายนอกบ้านพักอาศัยขนาดกลาง                     | 63        |
| 2.1.5 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบ การจัดวางเฟอร์นิเจอร์บริเวณส่วนระเบียง ลานและสวนนอกตัวอาคาร | 68        |
| <b>2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค</b>  | <b>70</b> |
| 2.2.1 ประเภทของผู้บริโภคชุดเฟอร์นิเจอร์ เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารบ้านพักอาศัย           | 71        |
| 2.2.2 พฤติกรรมการใช้ชุดเฟอร์นิเจอร์ เพื่อการพักผ่อนภายนอกบ้านพักอาศัยของผู้บริโภค        | 76        |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

|   | หน้าที่    |
|---|------------|
| 2.2.3 ศึกษาลักษณะการใช้ชีวิตประจำวันและความต้องการของตลาด และกลุ่มผู้บริโภค                           | 78         |
| 2.2.4 ขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้บริโภค   | 83         |
| 2.2.5 ความสัมพันธ์ของสัดส่วนทางกายภาพมนุษย์ต่อเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ                                   | 88         |
| 2.2.6 การวิเคราะห์จิตวิทยาของสีที่มีผลต่อมนุษย์   | 100        |
| 2.2.7 วิเคราะห์และสรุป การเลือกกลุ่มเป้าหมายในโครงการ   | 107        |
| 2.2.8 วิเคราะห์และสรุปผลพฤติกรรมการบริโภคเฟอร์นิเจอร์ในโครงการของผู้บริโภค                            | 110        |
| 2.2.9 วิเคราะห์และสรุปผลพฤติกรรมการใช้งานเฟอร์นิเจอร์ในโครงการของผู้บริโภค                            | 113        |
| <b>2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยความนิยมของตลาด และรูปลักษณะของผลิตภัณฑ์เคียง</b>                         | <b>117</b> |
| 2.3.1 เฟอร์นิเจอร์ เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารบ้านพักอาศัยจากไม้จริง                                   | 118        |
| 2.3.2 เฟอร์นิเจอร์ เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารบ้านพักอาศัยจากไม้เทียม                                  | 121        |
| 2.3.3 เฟอร์นิเจอร์ เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารบ้านพักอาศัยจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป                         | 123        |
| 2.3.4 เฟอร์นิเจอร์ เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารบ้านพักอาศัย จากเซรามิคและดินเผา                         | 125        |
| 2.3.5 เฟอร์นิเจอร์ เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารบ้านพักอาศัย จากโลหะ                                     | 127        |
| 2.3.6 เฟอร์นิเจอร์ เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารบ้านพักอาศัย จากหวายและไม้ไผ่                            | 129        |
| 2.3.7 เฟอร์นิเจอร์ เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารบ้านพักอาศัย จากหินธรรมชาติ และหินเทียม                  | 131        |
| 2.3.8 ข้อมูลด้านการตลาดและการขาย  | 134        |
| 2.3.9 วิเคราะห์ข้อมูลของผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงและสรุปแนวโน้มรสนิยมการบริโภคเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนภายนอกอาคาร | 136        |
| <b>2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับงานซีเมนต์คอนกรีตและงานหินขัด (TERRAZZO) วัสดุหลักของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ</b>  | <b>143</b> |
| 2.4.1 การศึกษาเกี่ยวกับซีเมนต์คอนกรีต   | 144        |
| 2.4.1.1 องค์ประกอบของคอนกรีตคอนกรีต   | 148        |
| 2.4.1.2 การผสมคอนกรีต   | 150        |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

|   | หน้าที่ |
|---|---------|
| 2.4.1.3 อัตราส่วนผสมของคอนกรีต  | 151     |
| 2.4.1.4 ขั้นตอนการผสมคอนกรีต  | 151     |
| 2.4.1.5 การเทคอนกรีต  | 152     |
| 2.4.1.6 การอัดแน่น  | 152     |
| 2.4.1.7 การถอดแบบ   | 153     |
| 2.4.1.8 การบ่มคอนกรีต   | 154     |
| 2.4.1.9 การเก็บรักษาวัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีต   | 155     |
| 2.4.2 การศึกษาเกี่ยวกับงานหินขัด (TERRAZZO)   | 156     |
| 2.4.2.1 ชนิดและประเภทของงานหินขัด (TERRAZZO)  | 156     |
| 2.4.2.2 มาตรฐานและคุณภาพของหินขัด (TERRAZZO)  | 157     |
| 2.4.2.3 การออกแบบและควบคุมคุณภาพของงานหินขัด (TERRAZZO)   | 158     |
| 2.4.2.4 วัสดุที่ใช้ในงานหินขัด (TERRAZZO)   | 159     |
| 2.4.2.5 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงานหินขัด (TERRAZZO)   | 161     |
| 2.4.2.6 ขั้นตอนในการทำหินขัด (TERRAZZO)   | 166     |
| 2.4.3 การศึกษากรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์จากงานคอนกรีตและงานหินขัด (TERRAZZO)   | 170     |
| 2.4.3.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์หินขัด   | 170     |
| 2.4.3.2 ขั้นตอนในการผลิตเฟอร์นิเจอร์จากงานคอนกรีตและงานหินขัด   | 170     |
| 2.4.3.3 รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จากงานคอนกรีตและงานหินขัดในท้องตลาดปัจจุบัน  | 179     |
| 2.4.4 การศึกษากรรมวิธีเสริมความแข็งแรงของซีเมนต์คอนกรีตและงานหินขัด (TERRAZZO) เพื่อนำมาผลิตเป็นชิ้นส่วนของเฟอร์นิเจอร์ | 181     |
| 2.4.5 การศึกษากรรมวิธีลดน้ำหนักของซีเมนต์คอนกรีตและงานหินขัด (TERRAZZO) เพื่อนำมาผลิตเป็นชิ้นส่วนของเฟอร์นิเจอร์        | 188     |
| 2.4.5.1 ชนิดของคอนกรีตเบา   | 188     |
| 2.4.5.2 คอนกรีตเบา ชนิดโฟมคอนกรีต   | 190     |
| 2.4.5.3 คอนกรีตประสานแรง (Glass Fiber Reinforce Cement) หรือ GRC  | 193     |
| 2.4.6 วิเคราะห์และสรุปแนวทางลำดับขั้นตอนกรรมวิธีผลิตที่เหมาะสมในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ                           | 195     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

|  | หน้าที่ |
|--|---------|
| <b>2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้าง วัสดุเสริมและกรรมวิธีการผลิต</b>                       | 197     |
| 2.5.1 การศึกษาโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์  | 198     |
| 2.5.2 การศึกษาเกี่ยวกับวัสดุเพื่อเป็นส่วนประกอบเสริมของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ           | 202     |
| 2.5.3 การศึกษารูปแบบการยึดชิ้นงานและชิ้นส่วนข้อต่อที่จะนำมาใช้กับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ | 213     |
| 2.5.3.1 รูปแบบการยึดชิ้นงาน  | 213     |
| 2.5.3.2 ชิ้นส่วนข้อต่อ   | 214     |
| 2.5.4 การวางแผนการผลิต   | 216     |
| 2.5.5 การศึกษาเกี่ยวกับการเก็บรักษา ประกอบติดตั้ง และการขนส่ง                          | 217     |
| 2.5.5.1 การเก็บรักษา   | 217     |
| 2.5.5.2 การประกอบติดตั้ง   | 218     |
| 2.5.5.3 การขนส่ง   | 219     |
| 2.5.6 การประมาณราคา  | 221     |
| <b>บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ</b>   |         |
| 3.1 สรุปวิเคราะห์ และแนวทางการนำเสนองานขั้นตอนการพัฒนาแบบ                              | 225     |
| 3.2 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะในขั้นตอนการพัฒนาแบบ                                   | 247     |
| <b>บทที่ 4 การเสนอผลงานการออกแบบ</b>   |         |
| 4.1 แผ่นเสนองาน  | 248     |
| 4.2 ภาพถ่ายจากงานจริง หรือ หุ่นจำลอง   | 264     |
| 4.3 แบบสั่งงาน (Working Drawing)   | 265     |
| <b>บทที่ 5 ผลสรุปขั้นสุดท้ายและข้อเสนอแนะ</b>  |         |
| 5.1 สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา                                   | 266     |
| 5.2 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์                           | 266     |
| 5.3 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษาผู้จัดทำโครงการ                             | 268     |
| <b>บรรณานุกรม</b>  | 269     |
| <b>ภาคผนวก</b>   | 271     |
| <b>ประวัติการศึกษา</b>   | 275     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สารบัญตารางประกอบ**

|               | หน้าที่  |     |
|---------------|--|-----|
| ตารางที่ 1.1  | ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับ<br>เฟอร์นิเจอร์หินขัด                         | 7   |
| ตารางที่ 2.1  | ตารางแสดงหน่วยประโยชน์ใช้สอยของบ้านพักอาศัย  | 21  |
| ตารางที่ 2.2  | ตารางแสดงจำนวนหน่วยและโครงการที่อยู่อาศัยที่เปิดตัวใหม่<br>ใน กรุงเทพฯ และปริมณฑล ประจำปี 2546 | 23  |
| ตารางที่ 2.3  | ตารางแสดงการแบ่งส่วนของกิจกรรมภายในบ้านพักอาศัย  | 28  |
| ตารางที่ 2.4  | ตารางแสดงข้อมูลขนาดครอบครัวที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล                                 | 31  |
| ตารางที่ 2.5  | ตารางแสดงความต้านทานในการรับน้ำหนักของดินในกรุงเทพฯ  | 56  |
| ตารางที่ 2.6  | ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบการจัดวางของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ                                   | 69  |
| ตารางที่ 2.7  | ตารางแสดงมิติส่วนต่างๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ<br>17 – 49 ปี                           | 85  |
| ตารางที่ 2.8  | ตารางแสดงมิติส่วนต่างๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ<br>17 – 49 ปี                           | 86  |
| ตารางที่ 2.9  | ตาราง แสดงตำแหน่งจุดค้ำ  | 95  |
| ตารางที่ 2.10 | ตารางแสดงการวิเคราะห์เลือกกลุ่มผู้บริโภคของโครงการ   | 109 |
| ตารางที่ 2.11 | ตารางแสดงภาพผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่ผลิตด้วยไม้จริง   | 118 |
| ตารางที่ 2.12 | ตารางการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้จริง                                    | 120 |
| ตารางที่ 2.13 | ตารางแสดงภาพผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่ผลิตด้วยไม้เทียม  | 121 |
| ตารางที่ 2.14 | ตารางการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้เทียม                                   | 122 |
| ตารางที่ 2.15 | ตารางแสดงภาพผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่ผลิตด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป                                     | 123 |
| ตารางที่ 2.16 | ตารางการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป                          | 124 |
| ตารางที่ 2.17 | ตารางแสดงภาพผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่ผลิตด้วยเซรามิคและดินเผา                                      | 125 |
| ตารางที่ 2.18 | ตารางการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากเซรามิคและดินเผา                           | 126 |
| ตารางที่ 2.19 | ตารางแสดงภาพผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่ผลิตด้วยโลหะ  | 127 |
| ตารางที่ 2.20 | ตารางการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากโลหะ                                       | 128 |
| ตารางที่ 2.21 | ตารางแสดงภาพผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่ผลิตด้วยหวาย และไม้ไผ่  | 129 |
| ตารางที่ 2.22 | ตารางการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้ไผ่และหวาย                              | 130 |
| ตารางที่ 2.23 | ตารางแสดงภาพผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่ผลิตด้วยหินธรรมชาติ และหินเทียม                               | 132 |
| ตารางที่ 2.24 | ตารางการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากหินธรรมชาติ                                | 132 |
| ตารางที่ 2.25 | ตารางการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากหินเทียม                                   | 133 |
| ตารางที่ 2.26 | ตารางสรุปแสดงผลการวิเคราะห์รูปแบบโดยรวมของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง                                   | 140 |
| ตารางที่ 2.27 | ตารางชนิดและคุณลักษณะของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์   | 146 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สารบัญตารางประกอบ (ต่อ)**

|               | หน้าที่  |
|---------------|--|
| ตารางที่ 2.28 | ตารางแสดงประเภททราย 147  |
| ตารางที่ 2.29 | ตารางแสดงขนาดของหินตามมาตรฐาน 148  |
| ตารางที่ 2.30 | ตารางแสดงจำนวนวันที่ควรถอดแบบเพื่อให้คอนกรีตมีแรงต้านทานพอที่จะรับน้ำหนักได้ 153 |
| ตารางที่ 2.31 | ตารางแสดงการบ่มคอนกรีตอย่างต่อเนื่องจนได้อายุ (เป็นวัน) 154                      |
| ตารางที่ 2.32 | ตารางแสดงขนาดของหินเกล็ด 159   |
| ตารางที่ 2.33 | ตารางภาพแสดงเครื่องมือที่ใช้ในการหล่อ 161  |
| ตารางที่ 2.34 | ตารางภาพแสดงเครื่องมือที่ใช้ในการขัด 164   |
| ตารางที่ 2.35 | ตารางแสดงวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์หินขัด 170                       |
| ตารางที่ 2.36 | ตารางแสดงคุณสมบัติทางกายภาพของ GRC 185   |
| ตารางที่ 2.37 | ตารางแสดงปริมาณของวัสดุที่ซึ่งดวงในการหล่อก้อนวัสดุ 191                          |
| ตารางที่ 2.38 | ตารางทดสอบกำลังรับแรงอัด มอร์ต้า ที่อายุ 7 วัน (Compressive Strenght) 191        |
| ตารางที่ 2.39 | ตารางทดสอบกำลังรับแรงอัด มอร์ต้า ที่อายุ 14 วัน (Compressive Strenght) 191       |
| ตารางที่ 2.40 | ตารางทดสอบกำลังรับแรงอัด มอร์ต้า ที่อายุ 21 วัน (Compressive Strenght) 192       |
| ตารางที่ 2.41 | ตารางทดสอบกำลังรับแรงดึง มอร์ต้า ที่อายุ 7 วัน (Tensile Strenght) 192            |
| ตารางที่ 2.42 | ตารางทดสอบกำลังรับแรงดึง มอร์ต้า ที่อายุ 14 วัน (Tensile Strenght) 193           |
| ตารางที่ 2.43 | ตารางทดสอบกำลังรับแรงดึง มอร์ต้า ที่อายุ 21 วัน (Tensile Strenght) 193           |
| ตารางที่ 2.44 | ตารางแสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะนำไปใช้ในเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ 195               |
| ตารางที่ 2.45 | ตารางแสดงมิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของโต๊ะรับประทานอาหาร 199                    |
| ตารางที่ 2.46 | ตารางแสดงมิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเก้าอี้รับประทานอาหาร 199                 |
| ตารางที่ 2.47 | ตารางแสดงมิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของโต๊ะกลางและโต๊ะข้าง 200                   |
| ตารางที่ 2.48 | ตารางแสดงมิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเก้าอี้รับแขก 201                         |
| ตารางที่ 2.49 | ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของท่อเหล็กกลมกลวง 204                                    |
| ตารางที่ 2.50 | ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส 206                         |
| ตารางที่ 2.51 | ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมผืนผ้า 207                          |
| ตารางที่ 2.52 | ตารางแสดงการวิเคราะห์การเลือกใช้วัสดุมาเป็นส่วนประกอบเสริม 212                   |
| ตารางที่ 2.53 | ตารางตัวอย่างการคิดราคาและกำหนดราคาขาย 224                                       |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพประกอบ

|             |  | หน้าที่ |
|-------------|--|---------|
| ภาพที่ 2.1  | ภาพแผนภูมิแท่งแสดงจำนวนที่อยู่อาศัยสร้างเสร็จและจดทะเบียนเพิ่มขึ้นในกทม.และปริมณฑล   | 22      |
| ภาพที่ 2.2  | ภาพแผนภูมิแท่งแสดงประมาณการยอดขายที่อยู่อาศัยที่เปิดตัวใหม่ในกรุงเทพและปริมณฑล   | 23      |
| ภาพที่ 2.3  | แสดงรูปลักษณะการจัดพื้นที่บ้านพักอาศัยขนาดกลาง   | 24      |
| ภาพที่ 2.4  | ภาพแสดงบ้านพักอาศัยขนาดกลางและแปลนพื้นที่  | 29      |
| ภาพที่ 2.5  | ภาพแสดงบริเวณพักผ่อนตำแหน่งต่าง ๆ ตามหน้าที่ใช้สอยด้านต่าง ๆ   | 30      |
| ภาพที่ 2.6  | แผนภาพแสดงความสัมพันธ์การใช้พื้นที่ใช้สอยกับการจัดสรรส่วนการใช้สอย   | 32      |
| ภาพที่ 2.7  | ภาพแสดงขนาดสัดส่วนพื้นที่ของส่วนระเบียง สวน และชานนอกตัวอาคาร  | 34      |
| ภาพที่ 2.8  | ภาพแสดงระยะที่ว่างระหว่างอาคารถึงเขตที่ดิน ที่ต้องเหลือไว้น้อยสุด 2.00 เมตร จากตัวอาคาร เพื่อป้องกันการลุกลามหากเกิดอุบัติเหตุจากอัคคีภัย ตาม พรบ.การควบคุมอาคาร กทม. พ.ศ. 2544, ข้อ 52 ข้อย่อยที่ (5) | 34      |
| ภาพที่ 2.9  | ภาพแสดง อาคารอยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ที่ดิน ตาม พรบ. การควบคุมอาคาร กทม. พ.ศ. 2544 ข้อ 52 ข้อย่อยที่ (1), หมวด 5 แนวอาคาร และระยะต่างๆ                               | 35      |
| ภาพที่ 2.10 | ภาพแสดงแบบบ้าน ก. (รูปซ้าย) และขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ (รูปขวา)   | 35      |
| ภาพที่ 2.11 | ภาพแสดงแบบบ้าน ข. (รูปซ้าย) และขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ (รูปขวา)   | 36      |
| ภาพที่ 2.12 | ภาพแสดงแบบบ้าน ค. (รูปซ้าย) และขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ (รูปขวา)   | 36      |
| ภาพที่ 2.13 | ภาพแสดงแบบบ้าน ง. (รูปซ้าย) และขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ (รูปขวา)   | 37      |
| ภาพที่ 2.14 | ภาพแสดงลักษณะกันสาดหลังคา และระเบียง ซึ่งจะคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย จากหนังสือการซ่อมและตกแต่งอาคาร; ดร.พิภพ สุนทรสมัย   | 37      |
| ภาพที่ 2.15 | ภาพแสดงพื้นที่ภายนอกอาคารของบ้านเดี่ยวขนาดกลางในเขตกรุงเทพและปริมณฑลในปัจจุบัน   | 38      |
| ภาพที่ 2.16 | ภาพสวนหิน  | 41      |
| ภาพที่ 2.17 | ภาพสวนกรวด   | 41      |
| ภาพที่ 2.18 | ภาพสวนทะเลทราย   | 42      |
| ภาพที่ 2.19 | ภาพสวนน้ำ  | 43      |
| ภาพที่ 2.20 | ภาพสวนพรรณไม้  | 44      |
| ภาพที่ 2.21 | ภาพสวนผนัง   | 45      |
| ภาพที่ 2.22 | ภาพสวนกระถาง   | 46      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

|             | หน้าที่  |    |
|-------------|--|----|
| ภาพที่ 2.23 | ภาพสวนสาธารณะ  | 47 |
| ภาพที่ 2.24 | ภาพแสดงลักษณะลานต่างๆ  | 50 |
| ภาพที่ 2.25 | ภาพศาลาพักในสวน  | 52 |
| ภาพที่ 2.26 | ภาพสวนบาหลี  | 52 |
| ภาพที่ 2.27 | ภาพสวนญี่ปุ่น  | 53 |
| ภาพที่ 2.28 | ภาพสวนน้ำ  | 53 |
| ภาพที่ 2.29 | ภาพสวนจากเงาไม้ใหญ่  | 53 |
| ภาพที่ 2.30 | ภาพสวนโมเดิร์น   | 54 |
| ภาพที่ 2.31 | ภาพสวนเมดิเตอร์เรเนียน   | 54 |
| ภาพที่ 2.32 | ภาพสวนอารมณ์ศิลป์  | 54 |
| ภาพที่ 2.33 | ภาพสวนร่วมสมัย   | 55 |
| ภาพที่ 2.34 | ภาพแสดงลักษณะพื้นที่ที่มีความลาดเอียง  | 55 |
| ภาพที่ 2.35 | ภาพแสดงลักษณะของการเตรียมพื้นที่ก่อนปูวัสดุผิว                                   | 56 |
| ภาพที่ 2.36 | ภาพพื้นสนามหญ้า  | 57 |
| ภาพที่ 2.37 | ภาพพื้นลานอิฐมอญที่เรียงแบบรูปกลม และเรียงสลับตามสันอิฐ                          | 58 |
| ภาพที่ 2.38 | ภาพแสดงแผ่นปูพื้นฝั่งกรวดล้างและกรวดเม็ดใหญ่กันลื่นชนิดต่างๆ                     | 58 |
| ภาพที่ 2.39 | ภาพแสดงซีเมนต์ก้อนหรือบล็อกปูถนนสำหรับตกแต่งลานบ้าน                              | 59 |
| ภาพที่ 2.40 | ภาพแสดงกระเบื้องแผ่นปูพื้นสำหรับตกแต่งลานบ้าน                                    | 59 |
| ภาพที่ 2.41 | ภาพแสดง ตัวอย่างหินชนิดต่างๆที่ใช้ปูพื้นตกแต่งสวน                                | 60 |
| ภาพที่ 2.42 | ภาพแสดงแผ่นปูพื้นศิลาแลงซึ่งมีรูปแบบให้เลือกหลายแบบ                              | 60 |
| ภาพที่ 2.43 | ภาพแสดง ไม้พื้นระเบียง (Florest Patio Floor)                                     | 61 |
| ภาพที่ 2.44 | ภาพแสดงการจัดวางแบบเส้นตรง ชิดผนัง เนื้อที่เฟอร์นิเจอร์ประมาณ<br>0.50 X 1.50เมตร | 63 |
| ภาพที่ 2.45 | ภาพแสดงการจัดวางแบบตัว L เข้ามุมเนื้อที่เฟอร์นิเจอร์ประมาณ<br>0.90 X 0.90เมตร    | 63 |
| ภาพที่ 2.46 | แสดงการจัดวางแบบเส้นตรง ชิดผนังเนื้อที่เฟอร์นิเจอร์ประมาณ<br>2.70 X 1.50 เมตร    | 64 |
| ภาพที่ 2.47 | แสดงการจัดวางแบบเส้นตรงคู่ขนานเนื้อที่เฟอร์นิเจอร์ประมาณ<br>1.70 X 240เมตร       | 64 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

|   | หน้าที่ |
|---|---------|
| ภาพที่ 2.48 แสดงการจัดวางแบบตัว u เนื้อที่เฟอร์นิเจอร์ประมาณ 2.70 X 1.50 เมตร                 | 64      |
| ภาพที่ 2.49 แสดงการจัดวางแบบตัว L เนื้อที่เฟอร์นิเจอร์ประมาณ 2.50 X 1.50 เมตร                 | 65      |
| ภาพที่ 2.50 แสดงการจัดวางแบบลอยตัวRound เนื้อที่เฟอร์นิเจอร์ประมาณ 2.40 X 2.40 เมตร           | 65      |
| ภาพที่ 2.51 แสดงการจัดวางแบบเส้นตรง คู่ขนาน เนื้อที่เฟอร์นิเจอร์ประมาณ 3.20 X 2.40 เมตร       | 65      |
| ภาพที่ 2.52 แสดงการจัดวางแบบตัว u เนื้อที่เฟอร์นิเจอร์ประมาณ 3.20 X 3.00 เมตร                 | 66      |
| ภาพที่ 2.53 แสดงการจัดวางแบบลอยตัวRound เนื้อที่เฟอร์นิเจอร์ประมาณ 3.80 X 3.40 เมตร           | 66      |
| ภาพที่ 2.54 ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการกระตุ้นทางการตลาดและการโต้ตอบจากผู้บริโภค            | 74      |
| ภาพที่ 2.55 แผนภาพแสดงพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ส่งผลต่อการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคาร         | 76      |
| ภาพที่ 2.56 ภาพแสดงขนาดช่วงระยะต่างๆ ของร่างกายมนุษย์   | 84      |
| ภาพที่ 2.57 ภาพแสดงขนาดช่วงระยะต่างๆ ของร่างกายมนุษย์   | 84      |
| ภาพที่ 2.58 แสดงพฤติกรรมการนั่งพักผ่อน  | 90      |
| ภาพที่ 2.59 แสดงพื้นที่หน้าโต๊ะวิเคราะห์จากพฤติกรรมการรับประทานอาหาร ซึ่งใช้เนื้อที่มากที่สุด | 91      |
| ภาพที่ 2.60 แสดงพฤติกรรมการนั่งรับประทานอาหาร   | 92      |
| ภาพที่ 2.61 ภาพแสดงระดับความสูงของที่นั่งและจุดที่น้ำหนักกดลงส่วนสัมผัสที่นั่ง                | 96      |
| ภาพที่ 2.62 ภาพแสดงความสัมพันธ์ของมนุษย์กับความลึก และความสูงของที่นั่ง                       | 94      |
| ภาพที่ 2.63 ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสีระของมนุษย์กับความเอียงของพนักพิง                     | 94      |
| ภาพที่ 2.64 ภาพแสดงสภาพของเส้นกระดูกสันหลังช่วงเอวขณะนั่ง                                     | 96      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

|             | หน้าที่  |     |
|-------------|--|-----|
| ภาพที่ 2.65 | ภาพแสดงลักษณะกระดูกสันหลังช่วงลัมบาร์  | 96  |
| ภาพที่ 2.66 | ภาพแสดงความสูงต่ำของพนักพิงที่มีผลต่อการนั่ง   | 97  |
| ภาพที่ 2.67 | ภาพแสดงการกระจายน้ำหนักของที่นั่ง  | 98  |
| ภาพที่ 2.68 | ภาพแสดงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯให้สามารถรองรับ<br>ทั้งพฤติกรรมการพักผ่อนและรับประทานอาหาร                 | 99  |
| ภาพที่ 2.69 | ภาพแสดงวงจรสี  | 101 |
| ภาพที่ 2.70 | แผนภูมิแท่งแสดงรูปแบบของชุดเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนนอกอาคารที่<br>ผู้บริหารโศกใช้งานในปัจจุบัน                        | 110 |
| ภาพที่ 2.71 | แผนภูมิแท่งแสดงสิ่งที่ผู้บริหารโศกคำนึงถึงในการเลือกซื้อชุดเฟอร์นิเจอร์<br>พักผ่อนภายนอกอาคาร                    | 111 |
| ภาพที่ 2.72 | แผนภูมิแท่งแสดงความรู้สึกต่อเฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคารที่ทำจาก<br>วัสดุหินขัด                                       | 111 |
| ภาพที่ 2.73 | แผนภูมิแท่งแสดงรสนิยมในการเลือกสีชุดเฟอร์นิเจอร์พักผ่อน<br>ภายนอกอาคาร   | 112 |
| ภาพที่ 2.74 | แผนภูมิแท่งแสดงรสนิยมในการเลือกรูปแบบชุดเฟอร์นิเจอร์พักผ่อน<br>ภายนอกอาคาร                                       | 112 |
| ภาพที่ 2.75 | แผนภาพสรุปแสดงพฤติกรรมของผู้บริหารโศกที่ส่งผลการออกแบบ<br>เฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคาร                                | 113 |
| ภาพที่ 2.76 | แผนภูมิแท่งแสดงสถานที่ในการจัดวางชุดเฟอร์นิเจอร์   | 114 |
| ภาพที่ 2.77 | แผนภูมิแท่งแสดงช่วงเวลาที่มีการใช้ชุดเฟอร์นิเจอร์พักผ่อน<br>นอกอาคารมากที่สุด                                    | 115 |
| ภาพที่ 2.78 | แผนภูมิแท่งแสดงกิจกรรมที่มักกระทำในขณะที่ใช้ชุดเฟอร์นิเจอร์<br>พักผ่อน สัngerณ์ภายนอกอาคาร                       | 115 |
| ภาพที่ 2.79 | แผนภูมิแท่งแสดงความจำเป็นที่ต้องย้าย หรือปรับเปลี่ยนการจัดเก็บ<br>เฟอร์นิเจอร์พักผ่อนนอกอาคารที่ทำจากวัสดุหินขัด | 116 |
| ภาพที่ 2.80 | ภาพแสดงเฟอร์นิเจอร์จากไม้จริงและแผนภูมิแท่งแสดงรูปแบบของ<br>เฟอร์นิเจอร์   | 136 |
| ภาพที่ 2.81 | ภาพแสดงเฟอร์นิเจอร์จากพลาสติกฉีดขึ้นรูปและแผนภูมิแท่งแสดง<br>รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์                               | 137 |
| ภาพที่ 2.82 | ภาพแสดงเฟอร์นิเจอร์จากโลหะและแผนภูมิแท่งแสดงรูปแบบของ<br>เฟอร์นิเจอร์  | 137 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

|              | หน้าที่   |     |
|--------------|---|-----|
| ภาพที่ 2.83  | ภาพแสดงเฟอร์นิเจอร์จากหวายและไม้ไผ่และแผนภูมิแท่งแสดงรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์                                | 138 |
| ภาพที่ 2.84  | ภาพแสดงเฟอร์นิเจอร์จากหินธรรมชาติและแผนภูมิแท่งแสดงรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์                                  | 138 |
| ภาพที่ 2.85  | ภาพแสดงเฟอร์นิเจอร์จากหินเทียมและแผนภูมิแท่งแสดงรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์                                     | 139 |
| ภาพที่ 2.86  | ภาพแสดงเฟอร์นิเจอร์จากเซรามิกและดินเผาและแผนภูมิแท่งแสดงรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์                             | 139 |
| ภาพที่ 2.87  | แผนภูมิแท่งแสดงความนิยมของรูปแบบ (Styling) ของเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนภายนอกอาคารจากผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่เทียมโดยรวม | 140 |
| ภาพที่ 2.88  | ภาพแสดงส่วนผสมของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์   | 145 |
| ภาพที่ 2.89  | ภาพการผสมคอนกรีตโดยน้ำหนัก  | 150 |
| ภาพที่ 2.90  | ภาพการผสมคอนกรีตโดยปริมาตร  | 150 |
| ภาพที่ 2.91  | ภาพถึงมาตรฐานในการตรวจคอนกรีต   | 151 |
| ภาพที่ 2.92  | ภาพแสดงขั้นตอนการผสมคอนกรีต   | 151 |
| ภาพที่ 2.93  | แสดงหินเกล็ดประเภทและขนาดต่างๆ  | 160 |
| ภาพที่ 2.94  | ภาพแสดงสีผสมซีเมนต์สีต่างๆ  | 161 |
| ภาพที่ 2.95  | ภาพการเตรียมแบบแม่พิมพ์   | 171 |
| ภาพที่ 2.96  | ภาพการเตรียมส่วนผสมสำหรับผิวหน้างานของงานหินขัด   | 172 |
| ภาพที่ 2.97  | ภาพการผสมปูนซีเมนต์ขาว แฉ่งฝุ่น หินเกล็ด และน้ำ ลงในถังเปลง   | 172 |
| ภาพที่ 2.98  | ภาพเทส่วนผสมลงบนแบบแม่พิมพ์ และเกลี่ยส่วนผสม  | 173 |
| ภาพที่ 2.99  | ภาพประกอบแบบแม่พิมพ์ตามรูปแบบของแบบแม่พิมพ์   | 173 |
| ภาพที่ 2.100 | ภาพตกแต่งหินอ่อนบนผิวหน้างานในส่วนพื้นรองนั่ง   | 174 |
| ภาพที่ 2.101 | ภาพการพอกปิดทับส่วนผสมในส่วนซอกมุม  | 174 |
| ภาพที่ 2.102 | ภาพการเตรียมปูนซีเมนต์ดำ : ทราบ : น้ำ   | 175 |
| ภาพที่ 2.103 | ภาพการนำส่วนผสม (2) ไปเทและเกลี่ยทับส่วนผสม (1)   | 175 |
| ภาพที่ 2.104 | ภาพการวางเหล็กเส้นข้ออ้อยและเส้นลวด   | 176 |
| ภาพที่ 2.105 | ภาพการรอให้ส่วนผสมที่เริ่มแข็งตัว แล้วปาดเกลี่ยให้ผิวงาน  | 176 |
| ภาพที่ 2.106 | ภาพการประกอบแบบแม่พิมพ์ส่วนความหนาของขาเก้าอี้เพื่อเทส่วนผสม  | 177 |
| ภาพที่ 2.107 | ภาพโรงขัด   | 177 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

|              | หน้าที่  |     |
|--------------|--|-----|
| ภาพที่ 2.108 | ภาพการไปสู่อุตรอยฟองอากาศและซ่อมแซมส่วนที่เสียหาย และทาน้ำยาเคลือบเงา                | 178 |
| ภาพที่ 2.109 | ภาพขั้นตอนการผลิตแบบแยกชิ้นส่วนในการหล่อ   | 178 |
| ภาพที่ 2.110 | ภาพเฟอร์นิเจอร์จากงานคอนกรีตและงานหินขัดในท้องตลาดปัจจุบัน                           | 179 |
| ภาพที่ 2.111 | ภาพการเสริมเหล็กเส้นข้ออ้อยในส่วนที่ต้องรับแรงมาก                                    | 181 |
| ภาพที่ 2.112 | การเสริมเหล็กเส้นขนาดเล็กหรือเส้นลวดในส่วนที่รับแรงน้อย                              | 182 |
| ภาพที่ 2.113 | ภาพรูปแบบการวางเหล็กเส้น   | 182 |
| ภาพที่ 2.114 | ภาพมิติรูปตัดและรูปผัง ของเก้าอี้รับประทานอาหาร                                      | 199 |
| ภาพที่ 2.115 | ภาพมิติรูปตัดและรูปด้านหน้า ของเก้าอี้รับประทานอาหาร                                 | 201 |
| ภาพที่ 2.116 | ภาพการผลิตเฟอร์นิเจอร์หินขัดชนิดขาเสียบ  | 213 |
| ภาพที่ 2.117 | ภาพการใช้น้ำหนักของวัสดุหลักเองเป็นตัวกดทับ  | 214 |
| ภาพที่ 2.118 | ภาพแสดงชิ้นส่วนข้อต่อ  | 215 |
| ภาพที่ 2.119 | ภาพแสดงแผนภาพแสดงกรรมวิธีการผลิตทั่วไป   | 216 |
| ภาพที่ 2.120 | ภาพการเก็บรักษาโดยทั่วไปของผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์หินขัด                                 | 217 |
| ภาพที่ 2.121 | ภาพการขนส่งของผู้ผลิต  | 219 |
| ภาพที่ 2.122 | ภาพแสดงแผนภาพแสดงองค์ประกอบราคาขาย   | 223 |
| ภาพที่ 3.1   | ภาพแสดงการนำเสนอลำดับการวิเคราะห์ และขอบเขตของโครงการ                                | 227 |
| ภาพที่ 3.2   | ภาพแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของเฟอร์นิเจอร์  | 227 |
| ภาพที่ 3.3   | ภาพแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของเฟอร์นิเจอร์ (ต่อ)                                  | 228 |
| ภาพที่ 3.4   | ภาพแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของเฟอร์นิเจอร์ (ต่อ)                                  | 228 |
| ภาพที่ 3.5   | ภาพแสดงการวิเคราะห์กลุ่มผู้บริโภคในสภาพแวดล้อมของเฟอร์นิเจอร์                        | 229 |
| ภาพที่ 3.6   | ภาพแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางด้านลักษณะพื้นที่การจัดวาง                          | 229 |
| ภาพที่ 3.7   | ภาพแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางด้านขนาดพื้นที่การจัดวาง                            | 230 |
| ภาพที่ 3.8   | ภาพแสดงการวิเคราะห์รูปแบบการจัดพื้นที่ภายนอกอาคาร                                    | 230 |
| ภาพที่ 3.9   | ภาพแสดงการวิเคราะห์ลักษณะพื้นผิวของพื้นที่ภายนอกอาคาร                                | 231 |
| ภาพที่ 3.10  | ภาพแสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มผู้บริโภคจากข้อมูลจากแบบสอบถาม                    | 231 |
| ภาพที่ 3.11  | ภาพแสดงการวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมของผู้บริโภค       | 232 |
| ภาพที่ 3.12  | ภาพแสดงการวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมของผู้บริโภค (ต่อ) | 232 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

|             | หน้าที่   |     |
|-------------|---|-----|
| ภาพที่ 3.13 | สรุปการวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมของผู้บริโภค | 233 |
| ภาพที่ 3.14 | ภาพแสดงส่วนแบ่งตลาดเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนภายนอกอาคารจากการสำรวจตลาด            | 233 |
| ภาพที่ 3.15 | ภาพแสดงตลาดของเฟอร์นิเจอร์หินขัดเดิม  | 234 |
| ภาพที่ 3.16 | ภาพแสดงการวางตำแหน่งทางการตลาดให้กับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ                  | 234 |
| ภาพที่ 3.17 | ภาพแสดงการวิเคราะห์ปัญหาของผลิตภัณฑ์เดิม                                    | 235 |
| ภาพที่ 3.18 | ภาพแสดงแนวทางการแก้ปัญหาของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ                           | 235 |
| ภาพที่ 3.19 | ภาพแสดงแนวทางการแก้ปัญหาของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ (ต่อ)                     | 236 |
| ภาพที่ 3.20 | ภาพแสดงแนวทางการแก้ปัญหาของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ (ต่อ)                     | 236 |
| ภาพที่ 3.21 | ภาพแสดงแนวทางการแก้ปัญหาของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ (ต่อ)                     | 237 |
| ภาพที่ 3.22 | ภาพแสดงแนวทางการแก้ปัญหาของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ (ต่อ)                     | 237 |
| ภาพที่ 3.23 | ภาพแสดงแนวทางการแก้ปัญหาของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ (ต่อ)                     | 238 |
| ภาพที่ 3.24 | ภาพแสดงแนวทางการวางแผนการตลาดใหม่ให้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ                  | 238 |
| ภาพที่ 3.25 | ภาพแสดงการนำเสนอ Design Concept   | 239 |
| ภาพที่ 3.26 | ภาพแสดงการ Image Alternative  | 239 |
| ภาพที่ 3.27 | ภาพแสดงการนำเสนอแบบร่างเก้าอี้ ชุดที่ 1                                     | 240 |
| ภาพที่ 3.28 | ภาพแสดงการนำเสนอแบบร่างโต๊ะ ชุดที่ 1  | 240 |
| ภาพที่ 3.29 | ภาพแสดงการนำเสนอแบบร่างชุดเก้าอี้ ชุดที่ 2                                  | 241 |
| ภาพที่ 3.30 | ภาพแสดงการนำเสนอแบบร่างโต๊ะ ชุดที่ 2  | 241 |
| ภาพที่ 3.31 | ภาพแสดงการนำเสนอการวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกแบบร่าง                            | 242 |
| ภาพที่ 3.32 | ภาพแสดงการนำเสนอการพัฒนาแบบเก้าอี้  | 242 |
| ภาพที่ 3.33 | ภาพแสดงการนำเสนอการพัฒนาแบบโต๊ะ   | 243 |
| ภาพที่ 3.34 | ภาพแสดงการนำเสนอการวิเคราะห์เพื่อเลือกแบบที่พัฒนาแล้วของเก้าอี้             | 243 |
| ภาพที่ 3.35 | ภาพแสดงการนำเสนอการวิเคราะห์เพื่อเลือกแบบที่พัฒนาแล้วของโต๊ะ                | 244 |
| ภาพที่ 3.36 | ภาพแสดงการนำเสนอรูปด้านเก้าอี้นั่งเดี่ยว                                    | 244 |
| ภาพที่ 3.37 | ภาพแสดงการนำเสนอรูปด้านเก้าอี้นั่งคู่                                       | 245 |
| ภาพที่ 3.38 | ภาพแสดงการนำเสนอรูปด้านโต๊ะ   | 245 |
| ภาพที่ 3.39 | ภาพแสดงการนำเสนอภาพแยกส่วนเก้าอี้และโต๊ะ                                    | 246 |
| ภาพที่ 3.40 | ภาพแสดงการนำเสนอทัศนียภาพการจัดวางโต๊ะและเก้าอี้                            | 246 |
| ภาพที่ 4.1  | ภาพแสดงการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบ   | 248 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

|             | หน้าที่  |     |
|-------------|--|-----|
| ภาพที่ 4.2  | ภาพแสดงการนำเสนอขั้นตอนการทำงานต้นแบบ  | 249 |
| ภาพที่ 4.3  | ภาพแสดงการนำเสนอทัศนียภาพโต๊ะและเก้าอี้                                      | 249 |
| ภาพที่ 4.4  | ภาพแสดงการนำเสนอรูปด้านของเก้าอี้นั่งเดี่ยว                                  | 250 |
| ภาพที่ 4.5  | ภาพแสดงการนำเสนอรูปด้านของเก้าอี้นั่งคู่                                     | 250 |
| ภาพที่ 4.6  | ภาพแสดงการนำเสนอรูปด้านของโต๊ะ   | 251 |
| ภาพที่ 4.7  | ภาพแสดงการนำเสนอภาพตัดของโต๊ะและเก้าอี้                                      | 251 |
| ภาพที่ 4.8  | ภาพแสดงการนำเสนอภาพแยกชิ้นส่วนของโต๊ะและเก้าอี้                              | 252 |
| ภาพที่ 4.9  | ภาพแสดงการนำเสนอรูปด้านข้างเทียบกับขนาดสัดส่วนของมนุษย์                      | 252 |
| ภาพที่ 4.10 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดการฝังโครงสร้างและยึดประกอบ<br>ชิ้นส่วนของเก้าอี้  | 253 |
| ภาพที่ 4.11 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดการยึดประกอบชิ้นส่วนของโต๊ะ                        | 253 |
| ภาพที่ 4.12 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดการจัดเก็บและการขนส่ง                              | 254 |
| ภาพที่ 4.13 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ   | 254 |
| ภาพที่ 4.14 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)                                     | 255 |
| ภาพที่ 4.15 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)                                     | 255 |
| ภาพที่ 4.16 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)                                     | 256 |
| ภาพที่ 4.17 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)                                     | 256 |
| ภาพที่ 4.18 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)                                     | 257 |
| ภาพที่ 4.19 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)                                     | 257 |
| ภาพที่ 4.20 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)                                     | 258 |
| ภาพที่ 4.21 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)                                     | 258 |
| ภาพที่ 4.22 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)                                     | 259 |
| ภาพที่ 4.23 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)                                     | 259 |
| ภาพที่ 4.24 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)                                     | 260 |
| ภาพที่ 4.25 | ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)                                     | 260 |
| ภาพที่ 4.26 | ภาพแสดงการวิเคราะห์ส่วนแบ่งตลาดจากการสำรวจตลาดเพื่อใช้<br>ในการสร้างตลาดใหม่ | 261 |
| ภาพที่ 4.27 | ภาพแสดงการนำเสนอการออกแบบโลโก้เพื่อสร้างตลาดใหม่                             | 261 |
| ภาพที่ 4.28 | ภาพแสดงการนำเสนอการคำนวณราคาของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ                        | 262 |
| ภาพที่ 4.29 | ภาพแสดงการนำเสนอการวางตำแหน่งตลาดของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ                   | 262 |
| ภาพที่ 4.30 | ภาพแสดงการนำเสนอการออกแบบแม่พิมพ์และการถอดพิมพ์                              | 263 |
| ภาพที่ 4.31 | ภาพถ่ายจากงานต้นแบบ  | 264 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

|            |  | หน้าที่ |
|------------|--|---------|
| ภาพที่ 5.1 | ภาพแสดงการแก้ไขตามข้อเสนอแนะในเรื่องขนาดสัดส่วน  | 266     |
| ภาพที่ 5.2 | ภาพแสดงการแก้ไขตามข้อเสนอแนะในเรื่องการป้องกันการแตกหักในส่วนขาหน้า  | 267     |
| ภาพที่ 5.3 | ภาพแสดงการแก้ไขตามข้อเสนอแนะในเรื่องการออกแบบเพื่อรองรับและช่วยเหลือผู้บริโภคนำเข้าเพิ่มเติมในส่วนขาหน้าโต๊ะ | 267     |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## การนำเสนอโครงการ

### บทนำ

งานประเภทหินขัด (TERRAZZO) กำเนิดมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 16 ที่ศิลปินนักออกแบบชาวอิตาลีสร้างสรรค์ผลงานโดยอาศัยวัตถุดิบจากธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นหินอ่อนแกรนิต คีลา แล่ง รวมทั้งปูน ทว่าเมื่อจินตนาการไม่หยุดนิ่งศิลปินจึงไม่หยุดแสวงหาวัสดุและเทคนิคใหม่ ๆ ในการถ่ายทอดจินตนาการของตน แล้วเสน่ห์ธรรมชาติของเม็ดหินก็สะท้อนความงามต้องตาและสร้างแรงบันดาลใจให้ศิลปินคิดหาวิธีนำมาสอดแทรกไว้ในผลงานอันเป็นจุดกำเนิดของงานหินขัด (TERRAZZO) ไม่เพียงความสวยงามแปลกตาไปจากงานโมเสก และให้ภาพที่มีรายละเอียดมากกว่าพื้นหินตัดที่ทำกันมานาน งานหินขัดยังให้ความแข็งแรงมากกว่า จึงนิยมใช้เทคนิคงานหินขัดในการตกแต่งอาคารสถานที่ตลอดมา

งานประเภทหินขัด (TERRAZZO) เข้าสู่ประเทศไทยในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) ด้วยความประทับใจที่มีต่องานหินขัดตามพระราชวังและสถานที่สำคัญในฝรั่งเศสและอิตาลีเมื่อครั้งเสด็จประพาสยุโรป จึงมีการนำงานหินขัดมาใช้ตกแต่งพระราชวังและพระตำหนักนับเป็นจุดเริ่มต้น หลังจากนั้นงานหินขัด (TERRAZZO) จึงเริ่มขยายสู่วงกว้างและการใช้งานที่แพร่หลายขึ้นทั้งงานตัดแปลงเป็นปะติมากรรมที่สวยงามรวมถึงงานเฟอร์นิเจอร์เช่น ชุดโต๊ะ เก้าอี้ งานหินขัด (TERRAZZO) ได้รับการพัฒนาในด้านวัสดุและวิธีการผลิตเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

ชุดเฟอร์นิเจอร์เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารโดยทั่วไป ส่วนมากในประเทศไทยมีอยู่ไม่กี่ชนิดแยกประเภทตามวัสดุได้เป็นกลุ่มใหญ่ๆ เช่น ไม้จริง โลหะ พลาสติกขึ้นรูป ไม้เทียม และหินขัด โดยเฉพาะเฟอร์นิเจอร์ประเภทหินขัดนี้ได้รับความนิยมมานานจนจนถึงปัจจุบันด้วยคุณสมบัติทนแข็งแรง ทนต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารไม่มีปัญหาเรื่องแมลงต่างๆ ที่อาจมาทำความเสียหายให้กับตัวเฟอร์นิเจอร์ และยังมีราคาไม่สูงมาก นอกจากนี้เฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคารยังมีได้เป็นจุดพักผ่อนเพียงอย่างเดียว แต่ยังเป็นส่วนที่ใช้ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ช่วยเชื่อมโยงพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารและนอกอาคาร เป็นส่วนสร้างความสัมพันธ์ในครอบครัวหรือบุคคลภายนอก เพื่อนบ้านที่เข้ามาเยี่ยมชมกิจกรรมติดต่อกันทางสังคม

แต่เมื่อมองย้อนกลับไปเฟอร์นิเจอร์หินขัดมีการพัฒนาจากรูปแบบน้อยมาก ซ้ำซากจำเจ มีภาพลักษณ์ที่ไม่เหมาะกับสวนหรือบ้านพักอาศัยที่ต้องการความทันสมัย อีกทั้งข้อดีในเรื่องน้ำหนักที่ทำให้เฟอร์นิเจอร์หินขัดเป็นที่นิยมในการนำไปใช้เป็นเฟอร์นิเจอร์สาธารณะเพื่อป้องกันการขูดขีดหรือขโมยกลับเป็นข้อเสียในเรื่องการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง การขนส่ง สำหรับการเป็นเฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคารสำหรับบ้านพักอาศัย ทำให้ติดตลาดระดับกลางเสียส่วนใหญ่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และในขณะเดียวกันก็ทำให้ขาดแรงจูงใจในการซื้อสำหรับตลาดกลางถึงสูง จึงเห็นถึงความสำคัญ  
ของชุดเฟอร์นิเจอร์เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารและด้วยปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นอาจสามารถ  
แก้ไขด้วยการออกแบบภาพลักษณ์ใหม่ เปลี่ยนแปลงภาพเดิมๆของเฟอร์นิเจอร์หินขัด นำเสนอ  
แนวทางการตลาด แผนการขายกลยุทธ์ใหม่เพื่อสร้างแรงจูงใจในการซื้อ ส่วนปัญหาด้านน้ำหนัก  
ของเฟอร์นิเจอร์หินขัดซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับปัญหาอื่นๆสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวัสดุคอนกรีต  
เบาประเภทโฟมคอนกรีต ซึ่งนำโฟมมาย่อยเป็นชิ้นเล็กขนาดเท่าเม็ดทรายผสมเพื่อลด  
อัตราส่วนของทรายหรือGRC ที่มีความหนาแน่นหรือหน่วยน้ำหนักน้อยกว่าคอนกรีตทั่วไป จาก  
แนวทางข้างต้นจึงเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำมาเป็นโครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์เพื่อการ  
พักผ่อนภายนอกอาคาร จากหินขัด (TERRAZZO) ซึ่งมีการผลิตที่ไม่ยุ่งยากทำให้เกิดการเพิ่ม  
รายได้ให้กับผู้ประกอบการขนาดเล็กสอดคล้องกับนโยบายของประเทศในเรื่องแผนพัฒนา  
เศรษฐกิจในประเทศที่ยั่งยืน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความเป็นไปได้ของโครงการ

### 1. ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

- 1.1 โครงการนี้มีส่วนส่งเสริมสนับสนุนการประกอบอาชีพเพื่ออุตสาหกรรมในประเทศ
- 1.2 เป็นการพัฒนาวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศใช้ให้เกิดประโยชน์ในระบบอุตสาหกรรม
- 1.3 อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม ให้มีขีดความสามารถระดับมาตรฐานสากลในการแข่งขันกับตลาดการค้าโลกและการพัฒนาอุตสาหกรรมประเทศชาติให้ทัดเทียมต่างประเทศ
- 1.4 เป็นการส่งเสริมและให้ความสำคัญต่อสถาบันครอบครัวในด้านปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตที่มีคุณภาพ

### 2. ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

- 2.1 เป็นการพัฒนาลาดการค้าเฟอร์นิเจอร์ภายในประเทศซึ่งสอดคล้องกับนโยบายการใช้สินค้าภายในประเทศ
- 2.2 เป็นการกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมเศรษฐกิจ การลงทุนภายในประเทศมากขึ้น
- 2.3 เป็นโครงการที่สนับสนุนแผนพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืน เพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่ผู้ประกอบการขนาดกลางและเล็ก

### 3. ความเป็นไปได้ด้านวัตถุดิบ

- 3.1 เป็นวัตถุดิบที่มีและหาได้ง่ายในประเทศ รวมทั้งยังมีราคาไม่สูงมาก
- 3.2 เป็นวัสดุที่มีอายุการใช้งานยืนยาวเหมาะสมในการเลือกมาผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์อย่างมาก เพราะให้ความคุ้มค่าต่อการใช้งานสูง

### 4. ความเป็นไปได้ด้านสังคม

- 4.1 ส่งเสริมสถาบันครอบครัวให้มีความใกล้ชิดกันมากขึ้น เนื่องจากโครงการนี้มุ่งเน้นที่จะออกแบบเฟอร์นิเจอร์ให้มีความสะดวกสบายในทุก ๆ ด้าน ทำให้ผู้ใช้ความรู้สึกผ่อนคลายบรรยากาศภายในบริเวณบ้านน่าอยู่ขึ้น ส่งเสริมให้ประชาชนรักที่จะอยู่บ้าน สามารถพูดคุยกับสมาชิกในครอบครัว หรือแขกที่มาเยี่ยมได้โดยสะดวกเป็นการสร้างสัมพันธ์ไมตรีอันดีต่อบุคคลในครอบครัว และบุคคลอื่น
- 4.2 อำนวยความสะดวกในด้านสังคม การทำกิจกรรม พบปะสังสรรค์ เพื่อสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับผู้บริโภค เสริมสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับผู้อยู่อาศัยและสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ความเป็นไปได้ด้านสิ่งแวดล้อม

5.1 การนำวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรม (โฟม) มาใช้ประโยชน์ ในงานด้านวิศวกรรม ซึ่งเป็นการลดมลภาวะทางสิ่งแวดล้อม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขอบเขตของโครงการ

1. เป็นโครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารบ้านพักอาศัย ขนาดกลาง มีลักษณะที่อยู่อาศัยที่มีสนาม สวนหย่อม สามารถตั้งได้บนสนามหญ้า พื้นคอนกรีต พื้นปูกระเบื้อง
2. เป็นโครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์เพื่อการพักผ่อนและรับรองแขกรวมอยู่ในชุดเดียวกัน สำหรับครอบครัวที่มีรายได้ระหว่าง 10,000-30,000 บาทต่อเดือน ประกอบไปด้วยสมาชิกในครอบครัว 3-4 คน (เป็นขนาดครอบครัวส่วนมากคิดเป็นร้อยละ 46.1<sup>๗</sup>)
3. เฟอร์นิเจอร์ในโครงการที่จะทำการออกแบบประกอบไปด้วย
  - โต๊ะกลาง 1 ตัว
  - ที่นั่งเดี่ยว 2 ตัว
  - ที่นั่งยาวสองที่นั่ง 1 ตัว

โดยตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคดังต่อไปนี้

- การนั่งพักผ่อน
  - การรับรองแขก
  - รับประทานอาหารและดื่มเครื่องดื่มเล็กๆน้อยๆ
  - อ่านหนังสือ
4. เป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้เทคนิคหินขัด (TERRAZZO) โดยมีปูนซีเมนต์เป็นวัสดุหลัก มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบและเพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้บริโภค ช่วยเพิ่มการขยายตัวของตลาดและกลุ่มเป้าหมายสู่ระดับกลางและระดับสูง กระตุ้นอุตสาหกรรมภายในประเทศให้เกิดการเติบโตพัฒนาและสามารถกระจายรายได้ให้เพิ่มมากขึ้น
  5. ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการใช้คุณสมบัติทางวัสดุที่วัสดุอื่นทำไม่ได้ คือ ความหลากหลายในเนื้อผิววัสดุที่สามารถผสมหินหรือวัสดุต่างๆ รวมถึงลวดลายและสีสนิมในเนื้อของปูนซีเมนต์ มาสร้างจุดเด่นและจุดขาย ทำให้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว
  6. ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการมีโครงสร้างที่มีน้ำหนักไม่มากจนเกินไป และมีรูปแบบทางกายภาพเหมาะสมสำหรับการจับยกย้าย เพื่อความสะดวกในการปรับเปลี่ยนตำแหน่งและง่ายต่อการขนส่ง
  7. ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการสามารถประกอบและติดตั้งอย่างมีระบบโดยใช้สลักเดือยที่ไม่ซับซ้อน เพิ่มความเที่ยงตรงและลดเวลาในการประกอบและติดตั้งให้น้อยลง

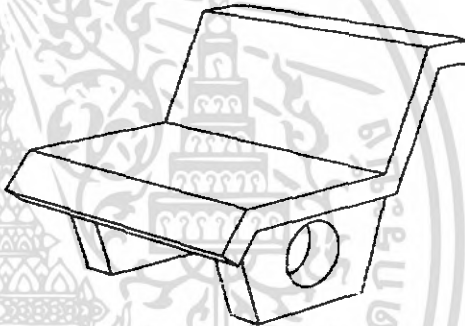
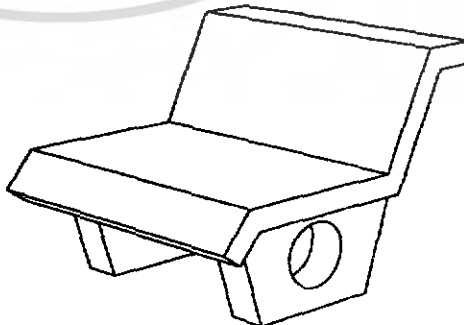
<sup>๗</sup>ที่มา: การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ.2543 สำนักงานสถิติแห่งชาตินั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการมีรูปแบบที่สอดคล้องกับสัดส่วนการใช้งานและสรีระของผู้บริโภค ใช้งานภายนอกอาคาร ทนต่อสภาพแวดล้อมดินฟ้าอากาศ มีความแข็งแรงไม่โยกล้มและมีลักษณะเข้าชุดกัน
9. ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการเอื้ออำนวยต่อกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ ทั้งแรงงานคน เครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

| ปัญหา  | แนวทางการแก้ปัญหา  |
|--|--|
| <p><b>1. ด้านวัสดุและโครงสร้าง</b></p> <p>1.1 วัสดุและโครงสร้างมีน้ำหนักมาก ทำให้มีปัญหาต่อการขนส่ง การเคลื่อนย้าย ปรับเปลี่ยนตำแหน่งการใช้งาน</p> | <p>1.1 – ออกแบบปรับเปลี่ยนโครงสร้างเหล็กภายในเพื่อให้สามารถผลิตชิ้นงานให้บางและเบาลง</p> <p>โครงสร้างก่อนปรับเปลี่ยน(เดิม) – ใช้เหล็กเส้นวางเว้นระยะห่างเป็นช่วงๆ ทำให้มีจุดยึดเหนี่ยวระหว่างงานคอนกรีตกับโครงสร้างน้อยจึงต้องทำชิ้นงานที่หนาป้องกันการแตกหักทำให้มีน้ำหนักมาก</p>  <p>โครงสร้างหลังปรับเปลี่ยน(ใหม่) – โดยใช้ตะแกรงลวดถัก เพื่อเสริมโครงสร้างเพื่อเพิ่มจุดยึดเหนี่ยวระหว่างงานคอนกรีตกับโครงสร้าง ทำให้สามารถทำชิ้นงานได้บาง ส่งผลให้มีน้ำหนักเบาลง</p>  |

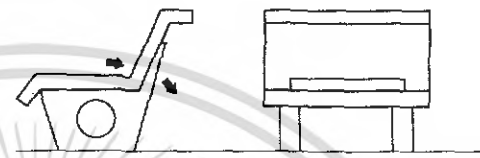
ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเฟอร์นิเจอร์หินขัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ปัญหา | แนวทางแก้ปัญหา   |
|-------|--|
|       | <p>- ปรับเปลี่ยนส่วนผสมในเนื้อปูนซีเมนต์ โดยการใช้คอนกรีตเบาประเภทโฟมคอนกรีต ซึ่งนำโฟมมาย่อยเป็นชิ้นเล็กขนาดเท่าเม็ดทรายผสมเพื่อลดอัตราส่วนของทรายหรือGRC ที่มีความหนาแน่นหรือหน่วยน้ำหนักน้อยกว่าคอนกรีตทั่วไป ทำให้สามารถผลิตชิ้นงานได้บางและเบาลง</p> <p>- ออกแบบให้มีชิ้นส่วนน้อยชิ้น เพื่อมีน้ำหนักเบาลง</p> <p>- ออกแบบให้มีโครงสร้างกลวง มีการเจาะช่องทะลุเพื่อเป็นการลดน้ำหนักและมีรูปลักษณะที่เหมาะสม</p>  |

ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเฟอร์นิเจอร์หินขัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ปัญหา   | แนวทางแก้ปัญหา  |
|---|---|
| <p>1.2 เฟอร์นิเจอร์หินขัดภายนอกตัวอาคาร เมื่อใช้งานไประยะหนึ่งการตากแดดตากฝนจะทำให้เกิดปัญหา ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาจากน้ำที่ตกค้างขังอยู่หลังฝนตกทำให้เกิดความสกปรกและไม่สะดวกในการใช้งาน</li> <li>- สีของเฟอร์นิเจอร์ที่มีสีอ่อนหรือสีขาวจากปูนซีเมนต์ขาวโดยตรงเกิดการซีดจางลง</li> </ul> | <p>1.2 - ปรับลักษณะพื้นผิวของเฟอร์นิเจอร์ให้มีความเรียบมัน เกิดสะดวกในการทำความสะอาด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบระนาบของที่นั่งให้มีความลาดเอียงเล็กน้อย เพื่อให้น้ำที่ขังไหลออกทางช่องระบายน้ำที่เจาะไว้</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผสมสีฝุ่นและหินเกล็ดโทนสีเข้มลงไปเนื้อปูนซีเมนต์ในขั้นตอนการผลิต เพื่อให้เฟอร์นิเจอร์หินขัดแลดูใหม่สวยงามอยู่เสมอ</li> </ul> |
| <p>1.3 คุณค่าทางพื้นผิวของวัสดุแสดงเอกลักษณ์ที่ไม่ค่อยโดดเด่นซึ่งให้ความรู้สึกที่เป็นสินค้าราคาถูก</p>  | <p>1.3 ปล่อยให้ลูกเล่นด้วยการผสมวัสดุชนิดต่างๆลงไปเนื้อปูนซีเมนต์ขาว เพิ่มหรือแทนหินเกล็ด เพื่อให้เกิดความโดดเด่นแสดงถึงเอกลักษณ์ของชิ้นงาน เช่น หินสีขนาดต่างๆ, เศษกระจกสร้างความแวววาว, เศษเรซิน, หินควอทซ์ ฯลฯ หรืออาจใช้เทคนิคในด้านการใช้สีเพื่อสร้างลวดลายที่ดูแปลกตาน่าสนใจ</p>  |




ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเฟอร์นิเจอร์หินขัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ปัญหา   | แนวทางแก้ปัญหา   |
|---|--|
| <p><b>2. ด้านรูปแบบและความงาม</b></p> <p>2.1 รูปแบบขาดความแปลกใหม่<br/>แตกต่างทำให้ขาดจุดขาย, จุดเด่น และ<br/>แรงจูงใจในการเลือกซื้อไม้ด้วย ดังนี้</p> <p>2.1.1 เฟอร์นิเจอร์หินขัดเดิมใช้<br/>วัสดุหลักคือ ปูนซีเมนต์ขาวเพียงอย่างเดียว<br/>ซึ่งแตกต่างกับเฟอร์นิเจอร์ประเภทอื่นที่พบ<br/>เห็นในตลาดปัจจุบันที่มีลูกเล่นในการผสมวัสดุ<br/>ต่างชนิดไว้ในงานชิ้นเดียวกัน</p>  | <p>2.1 ออกแบบรูปแบบและภาพลักษณ์<br/>ของเฟอร์นิเจอร์หินขัดภายนอกอาคารมีทั้ง<br/>จุดเด่นและจุดขายที่แตกต่างไปจาก<br/>เฟอร์นิเจอร์หินขัดเดิม ดังนี้</p> <p>2.1.1 ผสมวัสดุอื่นในส่วนต่างๆ<br/>ของเฟอร์นิเจอร์เพื่อสร้างความแปลกใหม่ เช่น<br/>การใช้โครงสร้างสแตนเลสในส่วนขาเก้าอี้และ<br/>ขาโต๊ะ</p>  |


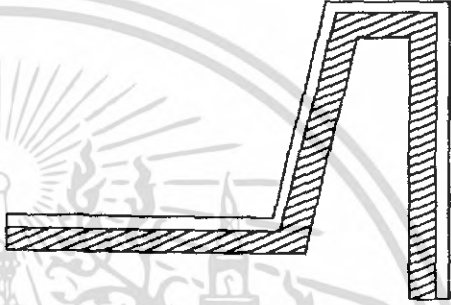
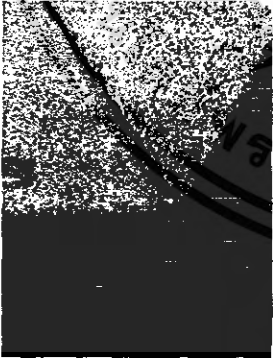

ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเฟอร์นิเจอร์หินขัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ปัญหา  | แนวทางแก้ปัญหา  |
|--|---|
| <p>2.1.2 เฟอร์นิเจอร์หินขัดเดิมมีรูปแบบการจัดเรียงของหินเกล็ดที่ซ้ำซากจำเจ เป็นแบบแผนเดียวกัน</p> <p>2.2 รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์หินขัดเดิมเป็นรูปแบบที่มีเหลี่ยมประกอบด้วยเส้นตรงเป็นหลัก อีกทั้งวัสดุของเฟอร์นิเจอร์หินขัดเป็นวัสดุที่ให้ความรู้สึกหนักและแข็งกระด้างอยู่แล้ว ทำให้ภาพรวมของเฟอร์นิเจอร์ให้ความรู้สึกไม่สบายไม่เหมาะสมกับการพักผ่อน</p> <p>2.3 รูปแบบมีภาพลักษณ์ไม่สัมพันธ์เหมาะสมกับบ้านพักอาศัยหรือสวนของบ้านพักอาศัยในปัจจุบัน</p>  | <p>2.1.2 ออกแบบรูปแบบในการจัดเรียง การสร้างลวดลายของหินเกล็ดหรือวัสดุอื่นๆ รวมถึงการผสมสีในเนื้อปูนซีเมนต์ให้ดึงดูดสายตาของงานหินขัด (TERRAZZO) ออกมาเพื่อสร้างความงามและความน่าสนใจ</p>  <p>2.2 ออกแบบรูปแบบให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลายเหมาะแก่การพักผ่อน ด้วยขนาดสัดส่วนเส้นสาย ความโค้งมน และจิตวิทยาเรื่องสี</p> <p>2.3 ออกแบบสำรวจความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในด้านความงามเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ</p>  |

ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเฟอร์นิเจอร์หินขัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ปัญหา  | แนวทางแก้ปัญหา   |
|--|--|
| <p>2.4 ตัวรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์หินขัดเดิมมีการทำในลักษณะหน้าเตี้ยทำให้ด้านหลังผิวงานเกิดความไม่เรียบร้อยสวยงาม</p>  | <p>2.4 - ออกแบบให้มีรูปแบบที่สามารถหลบซ่อนผิวงานด้านหลัง ให้เห็นเพียงผิวหน้างานที่มีความเรียบร้อยสวยงาม</p> <p>-เพิ่มการทำผิวงานให้เป็นการทำผิวงานทั้งสองด้านในส่วนที่สามารถมองเห็น เช่น ด้านหลังของพนักมิง เป็นต้น</p>  |
| <p>2.5 รูปแบบที่มีรอยต่อเป็นเหลี่ยมชอกมุมทำให้ทำความสะอาดได้ยาก เป็นที่สะสมของฝุ่นละอองได้ง่าย</p>                | <p>2.5 ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์หินขัดไม่มีชอกมุมแทนด้วยรอยต่อที่มีความโค้งมน ทำให้ทำความสะอาดได้ง่าย</p>    |

ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเฟอร์นิเจอร์หินขัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ปัญหา  | แนวทางแก้ปัญหา   |
|--|--|
| <p>2.6 เฟอร์นิเจอร์สาธารณะส่วนใหญ่เป็นเฟอร์นิเจอร์หินขัด ซึ่งมีรูปแบบเหมือนหรือมีความแตกต่างเพียงเล็กน้อยกับเฟอร์นิเจอร์หินขัดที่มีขายอยู่ตามท้องตลาด เพื่อให้ผู้บริโภคเลือกซื้อ เป็นเหตุให้คุณค่าทางความรู้สึกที่มีต่อเฟอร์นิเจอร์หินขัดด้อยลง</p>    | <p>2.6 ออกแบบรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์หินขัดให้แตกต่างกับเฟอร์นิเจอร์สาธารณะ มีภาพลักษณ์ของคุณค่าทางความรู้สึกเพิ่มมากขึ้น</p>   |
| <p>3. ด้านหน้าที่ใช้สอย</p> <p>3.1 ขนาดสัดส่วนยังไม่เหมาะสมกับสรีระผู้ใช้ในการพักผ่อนอาศัย</p> <p>3.2 ส่วนรองรับน้ำหนักที่มีพื้นที่ระนาบน้อยก็ไม่สามารถจัดวางให้มั่นคงสมดุลบนพื้นผิวที่มีความขรุขระ เช่น พื้นผิวหญ้า พื้นผิวดิน พื้นผิวทราย เป็นต้น</p> <p>3.3 มีความไม่สะดวกและยากลำบากในการปรับเปลี่ยนตำแหน่งการจัดวาง ด้วยรูปแบบทางกายภาพที่ไม่เหมาะสมแก่การจับและออกแรงยกย้ายเปลี่ยนตำแหน่งตัวเฟอร์นิเจอร์</p> | <p>3.1 ปรับขนาดสัดส่วนของชุดเฟอร์นิเจอร์หินขัดทั้งโต๊ะและส่วนของที่นั่งให้เหมาะสมกับกิจกรรมการนั่งพักผ่อน</p> <p>3.2 สร้างความมั่นคงโดยออกแบบส่วนสัมผัสกับพื้นผิวที่วางตัวเฟอร์นิเจอร์ให้มีระนาบระหว่างตัวเฟอร์นิเจอร์กับพื้นผิวที่วางมาก เพื่อสร้างความสมดุล</p> <p>3.3 ออกแบบปรับปรุงลักษณะทางกายภาพให้เหมาะสมกับการจับและออกแรงยก</p> |

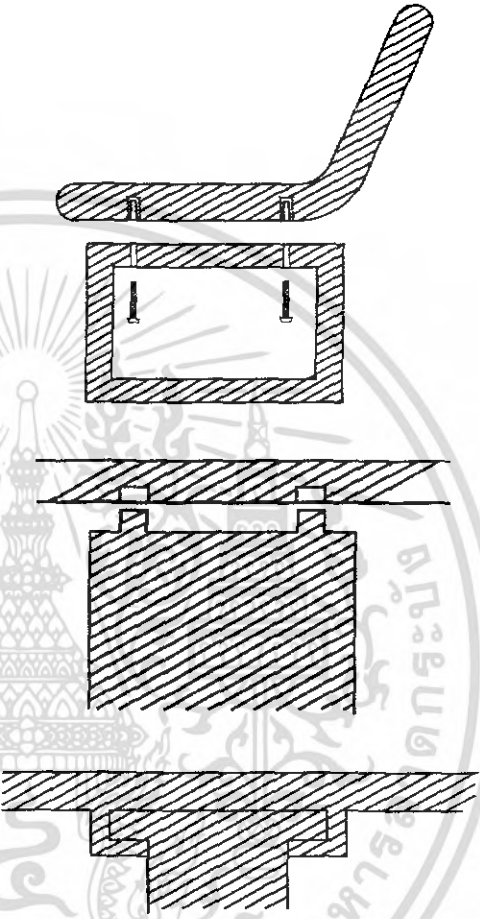
ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเฟอร์นิเจอร์หินขัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ปัญหา   | แนวทางแก้ปัญหา   |
|---|--|
| <p>3.4 ขนาดเนื้อที่ใช้สอยมีไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค ในชุดเฟอร์นิเจอร์เดิมยังคงวางขนาดการจัดเนื้อที่ใช้สอยที่มีขนาดใหญ่ แต่ปัจจุบันลักษณะครอบครัวผู้บริโภคมักมีขนาดเล็กลง พื้นที่อยู่อาศัยของครอบครัวจึงมีขนาดเล็กลงตาม การจัดวางรูปแบบเดิมไม่สอดคล้องกับเนื้อที่ใช้สอยที่แต่ละครอบครัวมีเหลือจัดวางต่างกัน</p> | <p>- ปรับสภาพพื้นผิวบริเวณใต้ที่นั่งงานให้เรียบ ไม่ขรุขระ และไม่มีเหลี่ยมคม เหมาะแก่การจับการยก</p> <p>- เพิ่มช่องให้เหมาะสมกับการออกแรงยก หรือผสมวัสดุอื่นเพื่อเป็นมือจับช่วยในการออกแรงยก</p>  <p>3.4 ออกแบบให้ชุดพักผ่อนมีรูปแบบที่ลอยตัวสามารถจัดให้เข้ากับเนื้อที่หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะซื้อเป็นชุด 1-2 ที่นั่ง หรือชุด 4-5 ที่นั่งก็สามารถจัดให้เข้ากับเนื้อที่ได้หลายรูปแบบ</p> |

ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเฟอร์นิเจอร์หินขัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ปัญหา   | แนวทางแก้ปัญหา  |
|---|---|
| <p><b>4. ด้านความปลอดภัย</b></p> <p>4.1 ชั้นส่วนที่ประกอประกกันโดยอาศัยการกดทับของน้ำหนักทำให้ขาดความสมดุลมั่นคง ซึ่งอาจเกิดอันตรายแก่ผู้ใช้ได้</p> <p>4.2 อาจเกิดอันตรายแก่ผู้ใช้อื่น เนื่องจากขอบมุมเหลี่ยมและพื้นผิวข้างใต้ที่มีลักษณะขรุขระ</p> | <p>4.1 ใช้เทคนิคจำพวกสลักเดือยและการฝังฟุกในการยึดชั้นส่วน เพื่อเสริมความมั่นคงในการประกอบแบบใช้น้ำหนักกดทับ</p>  <p>4.2 ออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์หินขัดให้ไม่มีมุมเหลี่ยม หรือความคมต่างๆที่อาจเกิดอันตรายและปรับพื้นผิวใต้ชั้นงานให้มีความเรียบเนียน ป้องกันการหลุดลอกกับผิวผนัง</p> |

ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเฟอร์นิเจอร์หินขัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ปัญหา  | แนวทางแก้ปัญหา   |
|--|--|
| <p><b>5. ด้านการจัดจำหน่าย</b></p> <p>5.1 รูปแบบการจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์หินขัด (TERRAZZO) ในปัจจุบัน เป็นการจำหน่ายสินค้าสำเร็จรูป ทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกน้อยจำเป็นต้องเลือกสินค้าที่มีอยู่ในร้าน ซึ่งเป็นการบดบังเสน่ห์ของงานหินขัด (TERRAZZO) ที่มีความหลากหลายในรูปแบบของผิวงาน นอกจากนี้หากผู้จำหน่ายต้องการวางสินค้าที่มีรูปแบบที่หลากหลายก็จำเป็นต้องใช้พื้นที่ค่อนข้างมาก</p> | <p>5.1 ปรับเปลี่ยนรูปแบบการจำหน่ายสินค้า โดยให้ผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อทางสมุดแจ้งรายการสินค้า (Catalogue) และสั่งสินค้าตามความต้องการ (Made to Order) ทำให้ผู้บริโภคสามารถเห็นสินค้าได้หลากหลาย แสดงเสน่ห์ของงานหินขัด (TERRAZZO) ได้โดยไม่จำเป็นต้องมีสถานที่จำหน่ายที่มีพื้นที่มากเพื่อวางสินค้าทุกชิ้นที่มีลักษณะพื้นผิวแตกต่างกันไป</p> |

ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเฟอร์นิเจอร์หินขัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แนวทางในการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลด้านสถานที่ใช้งาน คือ บริเวณสนามในบ้านพักอาศัยเป็นหลัก พื้นที่มุมพักผ่อนภายนอกอาคารบ้านพักอาศัย หรือมุมอื่น ๆ ศึกษาเป็นกรณีไป
2. ศึกษาข้อมูลทางด้านเฟอร์นิเจอร์ที่สัมพันธ์กับผู้บริโภค ด้านกายภาพ ระบบสรีระ ขนาดสัดส่วนร่างกาย
3. ศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภค กิจกรรมการพักผ่อนการรับรองแขกภายนอกอาคารบ้านพักอาศัย เพื่อมาวิเคราะห์หาข้อมูลที่จะมาออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์ได้ใช้อำนวยความสะดวกในกิจกรรมให้ได้สูงสุด
4. ศึกษาถึงวัสดุ กรรมวิธีการผลิตที่นำมาใช้ในการออกแบบ โดยสอดคล้องกันและใช้ได้ในประเทศ
5. ศึกษากรรมวิธีเพิ่มมูลค่าให้กับงานหินขัด (TERRAZZO)
6. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชนิด ลักษณะ และคุณสมบัติของงานหินขัด เพื่อนำมาใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์
  - ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานหินขัด (TERRAZZO)
  - ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานซีเมนต์คอนกรีต
  - ขอบเขตข้อจำกัดในการนำงานหินขัดมาผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์
  - ขอบเขตข้อจำกัดในการนำงานซีเมนต์คอนกรีตมาผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์
  - กรรมวิธีการเตรียมวัสดุในทำการผลิตเพื่อใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์
  - กรรมวิธีการผลิตของงานหินขัดและซีเมนต์คอนกรีตเพื่อใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์
  - กรรมวิธีการตกแต่ง การประกอบ และการติดตั้งของเฟอร์นิเจอร์หินขัด
7. ศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์เดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
8. ศึกษาวิเคราะห์แนวทางของตลาดและกลุ่มเป้าหมายรวมทั้งแนวโน้มในการบริโภคสินค้า (เฟอร์นิเจอร์) เพื่อนำมาพิจารณาในการออกแบบ

## ผลที่คาดว่าจะได้รับ

### 1. ด้านนโยบาย

- 1.1 สามารถส่งเสริมการประกอบอาชีพอุตสาหกรรมภายในประเทศ
- 1.2 เป็นการพัฒนาวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศให้เกิดประโยชน์ในระบบอุตสาหกรรม

### 2. ด้านเศรษฐกิจ

- 2.1 ได้ชุดเฟอร์นิเจอร์เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารจากหินขัด (TERRAZO) ที่สามารถตอบสนองความต้องการทางด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านรูปแบบสำหรับครอบครัว มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และสามารถเป็นที่ยอมรับในตลาดสินค้า เป็นการนำประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่อไปในอนาคต
- 2.2 เป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภคภายในประเทศที่นิยมเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนนอกอาคารที่พักอาศัย สามารถซื้อเฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพทั้งด้านการผลิตและรูปแบบความงาม ในราคาที่เหมาะสม ส่งเสริมให้ผู้บริโภคหันมาบริโภคสินค้าภายในประเทศ เพื่อเศรษฐกิจที่มั่นคงของชาติ
- 2.3 มีส่วนส่งเสริมการใช้วัสดุและวัตถุดิบภายในประเทศ ลดการนำเข้าวัสดุจากต่างประเทศ
- 2.4 มีส่วนส่งเสริมให้มีการจ้างงานภายในประเทศ เป็นผลให้เกิดการกระจายรายได้เพิ่มมากขึ้น

### 3. ด้านสังคม

ส่งเสริมสถาบันครอบครัวให้มีความอบอุ่นความใกล้ชิดกันมากขึ้น เนื่องจากโครงการนี้มุ่งเน้นที่จะออกแบบเฟอร์นิเจอร์ให้มีประสิทธิภาพอันดี มีความสบายในทุกๆด้าน ทำให้ผู้ใช้รู้สึกผ่อนคลายบรรยากาศในบริเวณบ้านน่าอยู่ขึ้น ส่งเสริมให้ประชาชนรักที่จะอยู่บ้าน สามารถมีเวลาพักผ่อนพูดคุยกันกับสมาชิกครอบครัวหรือแขกที่มาเยี่ยมเยียนได้โดยสะดวก สร้างสัมพันธ์ไมตรีอันดีต่อบุคคลในครอบครัวและบุคคลอื่น

### 4. ด้านสิ่งแวดล้อม

เพื่อลดมลภาวะของสภาพแวดล้อม หากการนำวัสดุเหลือใช้ (โฟม) ไปกำจัดโดยวิธีที่ไม่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การพัฒนาการออกแบบ

#### 3.1 สรุปวิเคราะห์ และแนวทางการนำเสนองานขั้นตอนการพัฒนาแบบ

จากบทสรุปและการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 2 ได้ทำการเสนอเป็นขั้นตอน ที่มา ลำดับ ต่างๆของการวิเคราะห์ไปสู่ขั้นตอนการออกแบบ การพัฒนาแบบของผลิตภัณฑ์ในตัวโครงการ และสรุปผลการออกแบบในขั้นตอนแบบร่างดังนี้

##### การนำเสนอตัวโครงการ

นำเสนอถึงข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ เพื่อนำ ข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ตามลำดับเพื่อหาข้อสรุปในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงเสนอถึงขอบเขตของโครงการดังกล่าว



##### การวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องสภาวะแวดล้อม

เพื่อศึกษาถึงสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ ในเรื่อง ต่างๆ เช่น ประเภทของที่พักอาศัยของผู้บริโภค, อัตราการขยายตัวของที่พักอาศัย, รูปแบบและ ขนาดพื้นที่ภายนอกอาคารของบ้านพักอาศัยขนาดกลาง, ลักษณะรูปแบบการจัดวางพื้นที่ ภายนอกอาคารของบ้านพักอาศัยขนาดกลาง



##### การวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย

เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคในตลาดระดับกลางถึงระดับสูงที่มีผลต่อการ ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ



##### การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

เพื่อศึกษาข้อดีและข้อเสียของผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่เป็นวัสดุต่างชนิดกันไป รวมถึง ศึกษาภาวการณ์แข่งขันของเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนภายนอกอาคารที่มีผลต่อการออกแบบ เฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ เพื่อหาโอกาสในการเปิดตลาดใหม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การวิเคราะห์เพื่อเลือกโครงสร้าง และวัสดุในการผลิต

เพื่อเลือกโครงสร้าง และวัสดุในการผลิต ที่สามารถแก้ปัญหาต่างๆที่ได้วิเคราะห์มาจาก ข้อมูลเรื่องสภาวะแวดล้อม, กลุ่มเป้าหมาย, ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง รวมถึงตัวผลิตภัณฑ์เดิม



### การกำหนดรูปแบบเฟอร์นิเจอร์

การกำหนดรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ ได้มาจากการวิเคราะห์และแก้ปัญหาจาก ข้อมูลเรื่องสภาวะแวดล้อม, กลุ่มเป้าหมาย, ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง รวมถึงตัวผลิตภัณฑ์เดิม



### แนวความคิดในการออกแบบ



### การออกแบบ และพัฒนาการออกแบบ



บทสรุปและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ในขั้นตอนแบบร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ประเภทของที่อยู่อาศัย**

จำนวนหน่วยและโครงการที่อยู่อาศัยที่เปิดตัวใหม่  
ใน กรุงเทพฯ และปริมณฑล ประจำปี 2546

| ประเภท      | จำนวนหน่วย | โครงการ | จำนวนหน่วย | โครงการ | จำนวนหน่วย | โครงการ | จำนวนหน่วย | โครงการ |
|-------------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| พื้นที่ว่าง | 22         | -       | 66         | 842     | 11         | -       | 948        | 12      |
| พื้นที่เช่า | 3,148      | 28      | 2,471      | 1,403   | 39         | 81      | 185        | 134     |
| พื้นที่ขาย  | 1,877      | 66      | 215        | -       | 60         | -       | 2,217      | 30      |
| รวม (รวม)   | 5,247      | 93      | 2,751      | 1,414   | 110        | 81      | 185        | 126     |
| คอนโด       | 1,287      | 44      | 532        | 39      | -          | -       | 2,653      | 25      |
| อพาร์ทเมนท์ | 1,791      | 62      | 2,289      | -       | -          | -       | 6,132      | 32      |
| ชุดเช่าบ้าน | 626        | 24      | 329        | -       | 30         | -       | 919        | 8       |
| ชุดเช่าหอ   | 838        | -       | -          | -       | -          | -       | 838        | 3       |
| หอประชุม    | 22         | -       | 208        | -       | 5          | -       | 238        | 2       |
| หอพัก       | -          | -       | -          | -       | -          | -       | -          | -       |
| โรงแรม      | -          | -       | -          | -       | -          | -       | -          | -       |
| รวมโครงการ  | -          | -       | -          | -       | 20         | -       | 20         | 1       |
| รวมทั้งหมด  | 12,611     | 223     | 6,108      | 1,344   | 163        | 81      | 185        | 213     |

ที่มา : กองข้อมูลที่อยู่อาศัย สำนักงานฯ กรุงเทพมหานคร

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.3 ภาพแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของเฟอร์นิเจอร์ (ต่อ)

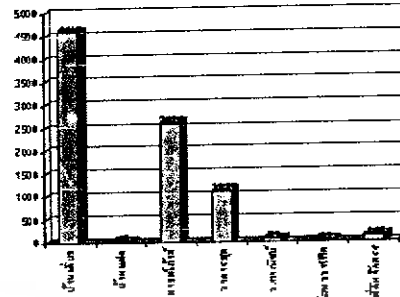
**ประเภทของที่อยู่อาศัย**

2. แบ่งตามขนาด

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>ขนาดเล็ก</b></p> <p>- จำนวน 3 หน่วย<br/>ให้ใช้ร่วมกัน</p> | <p><b>ขนาดกลาง</b></p> <p>- แยก 3 หน่วย<br/>ออกจากกัน</p> <p>- 2-3 ห้องนอน</p> | <p><b>ขนาดใหญ่</b></p> <p>- หน่วยต่าง<br/>จากกัน</p> <p>จากเฉลี่ย<br/>เต็มความ<br/>สะดวกสบาย</p> |
|---|--|--|

จากภาพรวมปริมาณโครงการที่อยู่อาศัยที่เปิดตัวใหม่ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล ในปี 2546 และไตรมาสที่ 4 ปี 2547 พบว่าภาพรวมโครงการที่อยู่อาศัยในปี 2546 ที่อยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวส่วนใหญ่มีหน่วยเช่าใช้จำนวน 3 หน่วย (หน่วยที่ใช้ร่วมกัน, หน่วยเช่าเดี่ยว, หน่วยบริการ) แยกจากกัน มีจำนวนห้องนอน 2-3 ห้อง ซึ่งจัดได้ว่าอยู่ในกลุ่มบ้านพักอาศัยขนาดกลาง

ประมาณการยอดขายที่อยู่อาศัยที่เปิดตัวใหม่  
ในกรุงเทพฯและปริมณฑล



ในสองกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งเป็นเขตที่มีประชากรอาศัยหนาแน่นมากที่สุด มีประมาณการยอดขายที่อยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวมากที่สุด

โครงการคอนโดมิเนียม 3 ชั้นในเขตปริมณฑล กรุงเทพมหานคร

ขนาดพื้นที่ใช้สอย: 1,200 ตร.ม.

จำนวนหน่วย: 30 หน่วย

ราคาต่อหน่วย: 250,000 บาท

รวม: 7,500,000 บาท

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.4 ภาพแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของเฟอร์นิเจอร์ (ต่อ)


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ประเภทของที่อยู่อาศัย**

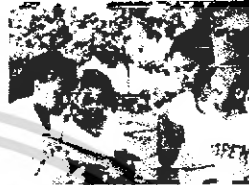
ข้อมูลขนาดครอบครัวที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

| ปี      | ขนาดของครัวเรือนโดยเฉลี่ย | รายได้โดยเฉลี่ยของครัวเรือน (บาท) | จักรจัตยยะของสภาพแวดล้อมแปลงค่าปี | ค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน (บาท) | จักรจัตยยะของสภาพแวดล้อมแปลงค่าปี |
|---------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| 2618-19 | 5.6                       | 1,328                             | -                                 | 2,004   | -                                 |
| 2524    | 4.5                       | 3,378                             | 11.87                             | 3,374   | 10.98                             |
| 2529    | 4.3                       | 3,631                             | 1.45                              | 3,783   | 2.31                              |
| 2531    | 4.0                       | 4,106                             | 6.34                              | 4,161   | 4.88                              |
| 2533    | 4.1                       | 5,625                             | 17.04                             | 5,437   | 14.31                             |
| 2536    | 3.9                       | 7,062                             | 12.05                             | 6,529   | 8.56                              |
| 2537    | 3.8                       | 8,262                             | 8.16                              | 7,567   | 7.66                              |
| 2539    | 3.7                       | 10,773                            | 14.22                             | 9,190   | 10.20                             |
| 2541    | 3.7                       | 12,432                            | 7.65                              | 10,369  | 6.32                              |
| 2542    | 3.7                       | 12,729                            | 1.90                              | 10,238  | -1.45                             |
| 2543    | 3.6                       | 12,150                            | -4.55                             | 9,848   | -3.61                             |
| 2544    | 3.6                       | 12,185                            | 0.29                              | 10,025  | 1.80                              |

ที่มา : สถาบันวิจัยสภาพแวดล้อมที่พอเพียง (สว.อ.) 2515-2518 2524 2531 2533 2535 2537 2539 2541 2542 2543 และ 2544 สืบค้นจากเว็บไซต์ สว.อ.



กลุ่มผู้บริโภครุ่นใหม่มีขนาดครอบครัวประมาณ 3.6 คนต่อครอบครัว ดังนั้นเฟอร์นิเจอร์ในโครงการควรออกแบบให้สามารถรองรับจำนวนสมาชิกในครอบครัว มีจำนวนตั้งแต่ 3-4 ที่นั่ง



โครงการพัฒนาพื้นที่อยู่อาศัยประเภทอาคารพาณิชย์ในย่านใจกลางเมืองกรุงเทพมหานคร  
 OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

จำนวนพื้นที่: 500 ตร.ม. วันที่: 25/05/2518

บริษัท: บริษัท อาริยา ออโต้ สเปซ จำกัด

เลขที่: 101 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230

โทรศัพท์: 02-561-1111 โทรสาร: 02-561-1112

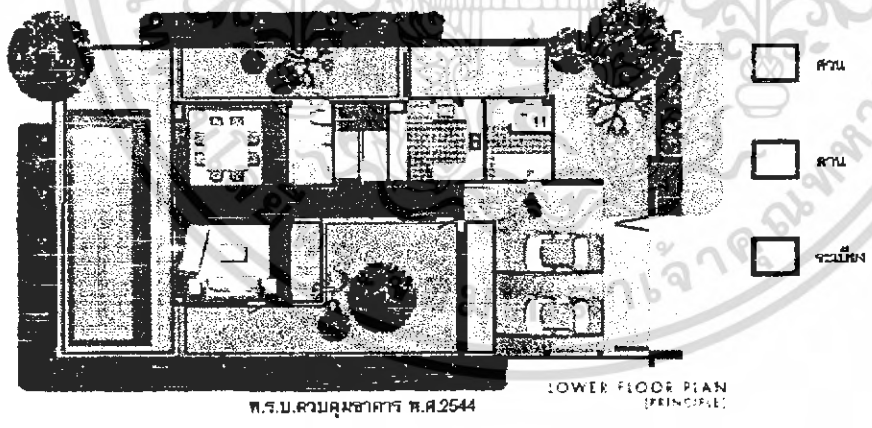
5

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.5 ภาพแสดงการวิเคราะห์กลุ่มผู้บริโภคในสภาพแวดล้อมของเฟอร์นิเจอร์

**พื้นที่ภายนอกอาคารของบ้านเดี่ยวขนาดกลางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล**

1. รูปแบบพื้นที่ภายนอกอาคาร



\*อาคารที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่ต่ำกว่า 30 ใน 100 ส่วน และระยะที่วางระหว่างอาคารถึงเขตที่ดินอย่างน้อย 2 เมตร

โครงการพัฒนาพื้นที่อยู่อาศัยประเภทอาคารพาณิชย์ในย่านใจกลางเมืองกรุงเทพมหานคร  
 OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

จำนวนพื้นที่: 500 ตร.ม. วันที่: 25/05/2518

บริษัท: บริษัท อาริยา ออโต้ สเปซ จำกัด

เลขที่: 101 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230

โทรศัพท์: 02-561-1111 โทรสาร: 02-561-1112

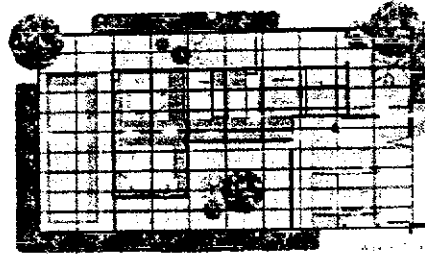
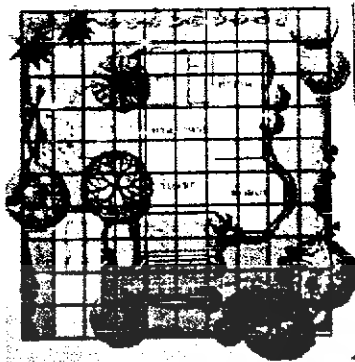
6

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.6 ภาพแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางด้านลักษณะพื้นที่การจัดวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ภายนอกอาคารของบ้านเดี่ยวขนาดกลางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล



จากตัวอย่างมีพื้นที่ภายในอาคาร ประมาณ 25 ส่วน จาก 100 เหลือพื้นที่ภายนอก ประมาณ 75 ส่วน

จากตัวอย่างมีพื้นที่ภายในอาคาร ประมาณ 27 ส่วน จาก 100 เหลือพื้นที่ภายนอก ประมาณ 73 ส่วน

บ้านเดี่ยวขนาดกลางในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล มีพื้นที่ภายนอกเพื่อพักผ่อนที่กว้างขวางสุดเฟร้นในจอร์เจียโคจาทาฯ โดยสวนร่มรื่นโครงการที่อยู่อาศัยที่เปิดตัวใหม่ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล ในปี 2546 และไตรมาสที่ 4 ปี 2547 พบว่า มีขนาดพื้นที่ว่างภายนอกอาคารประมาณ 103-163 ตร.ม. ซึ่งสภาพพื้นที่ในภาพข้างล่างที่เมืองสงขลา ขนาด 3-4 ตารางเมตรใช้วางพรมที่ขนาด 2 x 2 เมตร



OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD



ภาพที่ 3.7 ภาพแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางด้านขนาดพื้นที่การจัดวาง

พื้นที่ภายนอกอาคารของบ้านเดี่ยวขนาดกลางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

2. ลักษณะของพื้นที่ภายนอกอาคาร

ลักษณะของพื้นที่ที่เลือกภาพออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ แม่จอกได้เป็น 2 ปัจจัยใหญ่ๆ คือ

1. ลักษณะสภาวะแวดล้อมโดยรวมของพื้นที่

- แบบธรรมชาติและสวน



- แบบพรม



สภาวะแวดล้อมโดยรวมในปัจจุบันของพื้นที่ภายนอกอาคารของบ้านเดี่ยวขนาดกลางในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลจะเป็นแบบธรรมชาติและสวนและแบบพรม ซึ่งเมื่อพิจารณาออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการคือออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์สามารถนำไปอยู่ท่ามกลางธรรมชาติได้อย่างกลมกลืน

|   |   |
|---|---|
| โครงการบ้านเดี่ยวในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล<br>CONTEMPORARY RESIDENTIAL DEVELOPMENT IN METROPOLITAN AREA                      |   |
| ระยะเวลา 100 ปี<br>ภาชนะใช้ดินเผา 2 สี<br>วัสดุภายในอาคารใช้ วัสดุจากปูนซีเมนต์ สีขาวล้วน 2 สี<br>ภาชนะดินเผาใช้ดินเผาคุณภาพสูง | 8 |

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD



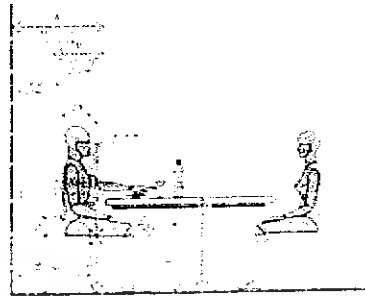
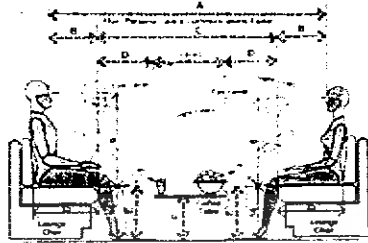
ภาพที่ 3.8 ภาพแสดงการวิเคราะห์รูปแบบการจัดพื้นที่ภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**พฤติกรรมกลุ่มผู้บริโภครีโกลด์**

พฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงการวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์



**พฤติกรรมการนั่งพักผ่อน**

นั่งพักผ่อนพูดคุยสนทนาบริเวณโต๊ะเครื่องดื่มและของว่าง

สัดส่วนของโต๊ะและเก้าอี้ที่เหมาะสมกับภาคพื้นเมือง

มีความสูงของโต๊ะตั้งแต่ 35-42 ซม. และ

มีความสูงของที่นั่งถึงพื้นตั้งแต่ 38-42 ซม.

**พฤติกรรมการนั่งรับประทานอาหาร**

นั่งรับประทานอาหารของหวานเป็นครั้งคราวตามสถานภาพในบางโอกาส

สัดส่วนของโต๊ะและเก้าอี้ที่เหมาะสมกับการรับประทานอาหาร

มีความสูงของโต๊ะตั้งแต่ 63-75 ซม. และ

มีความสูงของที่นั่งถึงพื้นตั้งแต่ 42-45 ซม.

|  |             |
|--|-------------|
| ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ส่งไปสำรวจตามสถานศึกษาที่นำเข้าไปยังนิทรรศการ<br>(PRODUCT INFORMATION CARD FOR EXHIBITION AT EDUCATIONAL INSTITUTIONS) |             |
| หมายเลขผลิตภัณฑ์   | วันที่สำรวจ |
| หมายเลขผลิตภัณฑ์: 630001-11  | 11          |
| แหล่งที่มาของข้อมูล: สถาบันวิจัยและพัฒนาฯ ปีการศึกษา 2561  |             |
| ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์: ชุดเฟอร์นิเจอร์   |             |

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD



ภาพที่ 3.11 ภาพแสดงการวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมของผู้บริโกลด์

**พฤติกรรมกลุ่มผู้บริโกลด์**

พฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงการวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์

พื้นที่นั่งโต๊ะพักผ่อนพูดคุยสนทนาบริเวณโต๊ะอาหารซึ่งโต๊ะมีที่มาจาก

|       |     |
|-------|-----|
| TABLE | 1   |
| SEAT  | 2   |
| CHAIR | 3   |
| STOVE | 4   |
| STOVE | 5   |
| STOVE | 6   |
| STOVE | 7   |
| STOVE | 8   |
| STOVE | 9   |
| STOVE | 10  |
| STOVE | 11  |
| STOVE | 12  |
| STOVE | 13  |
| STOVE | 14  |
| STOVE | 15  |
| STOVE | 16  |
| STOVE | 17  |
| STOVE | 18  |
| STOVE | 19  |
| STOVE | 20  |
| STOVE | 21  |
| STOVE | 22  |
| STOVE | 23  |
| STOVE | 24  |
| STOVE | 25  |
| STOVE | 26  |
| STOVE | 27  |
| STOVE | 28  |
| STOVE | 29  |
| STOVE | 30  |
| STOVE | 31  |
| STOVE | 32  |
| STOVE | 33  |
| STOVE | 34  |
| STOVE | 35  |
| STOVE | 36  |
| STOVE | 37  |
| STOVE | 38  |
| STOVE | 39  |
| STOVE | 40  |
| STOVE | 41  |
| STOVE | 42  |
| STOVE | 43  |
| STOVE | 44  |
| STOVE | 45  |
| STOVE | 46  |
| STOVE | 47  |
| STOVE | 48  |
| STOVE | 49  |
| STOVE | 50  |
| STOVE | 51  |
| STOVE | 52  |
| STOVE | 53  |
| STOVE | 54  |
| STOVE | 55  |
| STOVE | 56  |
| STOVE | 57  |
| STOVE | 58  |
| STOVE | 59  |
| STOVE | 60  |
| STOVE | 61  |
| STOVE | 62  |
| STOVE | 63  |
| STOVE | 64  |
| STOVE | 65  |
| STOVE | 66  |
| STOVE | 67  |
| STOVE | 68  |
| STOVE | 69  |
| STOVE | 70  |
| STOVE | 71  |
| STOVE | 72  |
| STOVE | 73  |
| STOVE | 74  |
| STOVE | 75  |
| STOVE | 76  |
| STOVE | 77  |
| STOVE | 78  |
| STOVE | 79  |
| STOVE | 80  |
| STOVE | 81  |
| STOVE | 82  |
| STOVE | 83  |
| STOVE | 84  |
| STOVE | 85  |
| STOVE | 86  |
| STOVE | 87  |
| STOVE | 88  |
| STOVE | 89  |
| STOVE | 90  |
| STOVE | 91  |
| STOVE | 92  |
| STOVE | 93  |
| STOVE | 94  |
| STOVE | 95  |
| STOVE | 96  |
| STOVE | 97  |
| STOVE | 98  |
| STOVE | 99  |
| STOVE | 100 |



พื้นที่นั่งโต๊ะที่เหมาะสมกับการรับประทานอาหาร  
คือมีความกว้างขาโต๊ะไม่เกินค่า 76X120 ซม.

|  |             |
|--|-------------|
| ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ส่งไปสำรวจตามสถานศึกษาที่นำเข้าไปยังนิทรรศการ<br>(PRODUCT INFORMATION CARD FOR EXHIBITION AT EDUCATIONAL INSTITUTIONS) |             |
| หมายเลขผลิตภัณฑ์   | วันที่สำรวจ |
| หมายเลขผลิตภัณฑ์: 630001-12  | 12          |
| แหล่งที่มาของข้อมูล: สถาบันวิจัยและพัฒนาฯ ปีการศึกษา 2561  |             |
| ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์: ชุดเฟอร์นิเจอร์   |             |

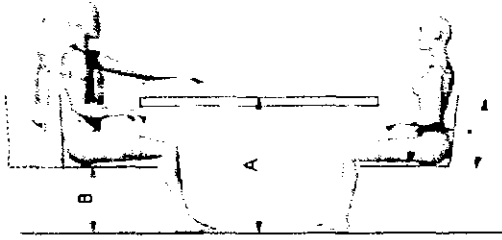
OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD



ภาพที่ 3.12 ภาพแสดงการวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมของผู้บริโกลด์ (ต่อ)  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**พฤติกรรมกลุ่มผู้บริโภคร**

พฤติกรรมที่เกิดขึ้นนำไปสู่การวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์



|       |               |
|-------|---------------|
| ลำตัว | 54.2 (53.1)   |
| A     | 62.4 (69.0)   |
| B     | 35.0 (42.0)   |
| C     | 42.0 (55.0)   |
| D     | 35.7 (61.0)   |
| E     | 91.0 (105.0)  |
| F     | 255.0 (287.0) |

ตารางแสดงข้อมูลขนาดของเฟอร์นิเจอร์

| ขนาด (องศา) | ความสูง (cm.) |
|-------------|---------------|
| 100         | 31.0          |
| 105         | 31.0          |
| 110         | 40.0          |
| 120         | 50.0          |



- ▶ สัดส่วนของเก้าอี้ในขนาดของเก้าอี้พักผ่อนเพื่อที่นำมาสนทนากับพฤติกรรม การพักผ่อนซึ่งเป็นพฤติกรรมหลัก
- ▶ ปรับสัดส่วนความสูงของโต๊ะเพื่อใช้ในพฤติกรรมการรับประทานอาหาร รวมถึงเก้าอี้พักผ่อน

กลุ่มผู้บริโภคมีการใช้งานเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนนอกอาคารใน ช่วงเวลาเย็น เพื่อใช้ในการพักผ่อนและรับประทานอาหารเป็นส่วน ใหญ่ ซึ่งจากพฤติกรรมดังกล่าวมีผลต่อการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ในโครงการให้สามารถรองรับทั้งพฤติกรรมการพักผ่อนและ รับประทานอาหาร

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.13 สรุปการวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมของผู้บริโภค

**สำรวจตลาด**

ไม้จริง

ไม้เทียม

โลหะ

พลาสติก

อื่นๆ

พบว่า มีการแข่งขันในส่วนแบ่งตลาดเฟอร์นิเจอร์ภายนอก เป็นชัดเจนทุกประเภท ดังนี้

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.14 ภาพแสดงส่วนแบ่งตลาดเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนนอกอาคารจากการสำรวจตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตลาดระดับสูง

ตลาดระดับกลาง

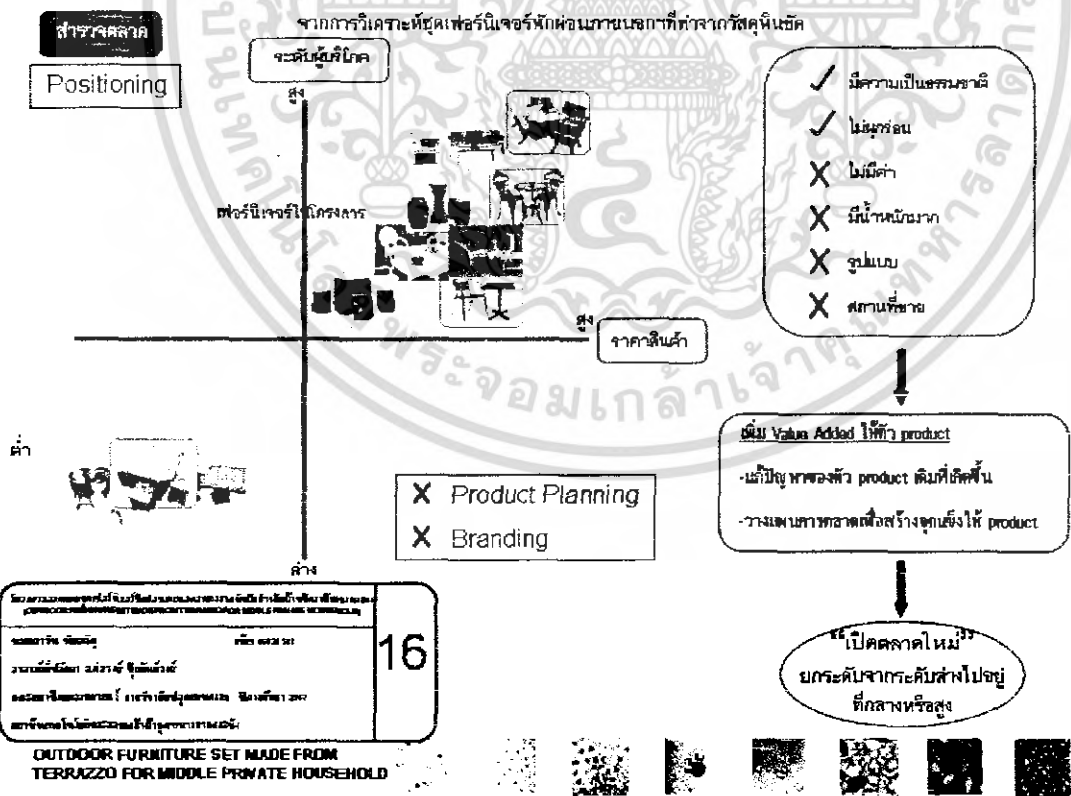
ตลาดระดับล่าง

|   |    |
|---|----|
| สินค้า: ชุดโต๊ะเก้าอี้<br>จำนวน: 100 ชิ้น<br>ราคา: 15,000 บาท | 15 |
|---|----|

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD



ภาพที่ 3.15 ภาพแสดงตลาดของเฟอร์นิเจอร์หินขัดเดิม

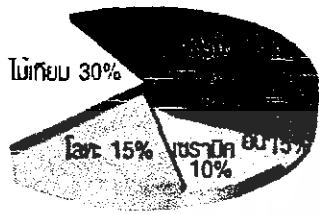


ภาพที่ 3.16 ภาพแสดงการวางตำแหน่งทางการตลาดให้กับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สำรวจตลาด**

จากสถานการณ์ตลาดเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนกลางแจ้ง  
อากาศในปัจจุบันหนาว มีลมแรงซึ่งเร่งถึงส่วนแบ่งตลาดของไม้  
โดยได้รับทุกแทนจากพวกไม้ที่ผสมเนื้ออย่างผสม



ทำให้เรามองเห็นโอกาสที่จะเข้าไปเป็นส่วนแบ่งตลาด  
ของเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนกลางแจ้งได้โดยไม่ต้องไปแข่งส่วนแบ่ง  
ตลาดของไม้โดยตรง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย: ศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์กลางแจ้ง  
PURPOSE: Study the consumer behavior in choosing outdoor furniture

มหาวิทยาลัย: 2562/2563 วันที่: 4/12/2563 **17**

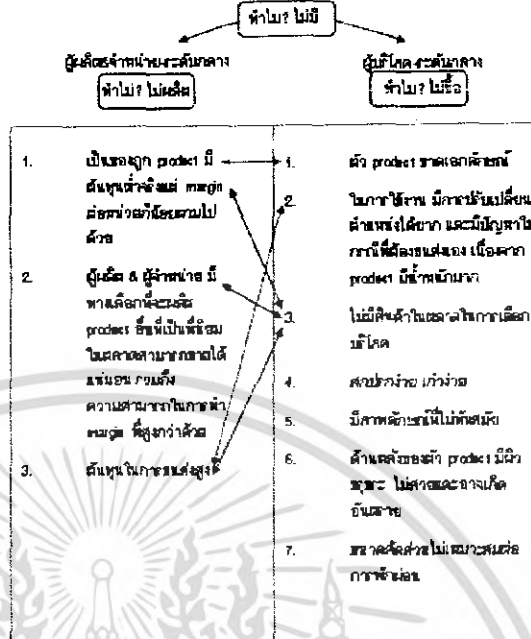
ภาควิชา: 2562/2563 วันที่: 4/12/2563

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.17 ภาพแสดงการวิเคราะห์ปัญหาของผลิตภัณฑ์เดิม

**แก้ปัญหาของตัว product เดิมที่เกิดขึ้น**



**แก้ปัญหาของตัว product เดิมที่เกิดขึ้น**

ปัญหา: ตัว product มี material ค่า + ไม้มีเอกลักษณ์ + รูปแบบไม่ทันสมัย  
แก้ไข: 1. วัสดุราคาสูงค่าวัสดุคุณภาพดีรวมของใช้กับที่แข็งแรง

เพิ่ม Value Added: ให้ความ product  
แก้ปัญหาของตัว product เดิมที่เกิดขึ้น  
วางแผนการตลาดเพื่อสร้างจุดแข็งให้ product

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบโดยรวมของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

| ชื่อผลิตภัณฑ์ | จำนวน | ราคา | วัสดุ | สี   | รูปทรง |
|---------------|-------|------|-------|------|--------|
| ผลิตภัณฑ์ A   | 1     | 1000 | 1000  | 1000 | 1000   |
| ผลิตภัณฑ์ B   | 2     | 800  | 800   | 800  | 800    |
| ผลิตภัณฑ์ C   | 1     | 900  | 900   | 900  | 900    |
| ผลิตภัณฑ์ D   | 2     | 1000 | 1000  | 1000 | 1000   |
| ผลิตภัณฑ์ E   | 2     | 1000 | 1000  | 1000 | 1000   |
| ผลิตภัณฑ์ F   | 2     | 1000 | 1000  | 1000 | 1000   |
| ผลิตภัณฑ์ G   | 2     | 1000 | 1000  | 1000 | 1000   |
| ผลิตภัณฑ์ H   | 1     | 1000 | 1000  | 1000 | 1000   |
| รวม           | 14    | 11   | 11    | 11   | 11     |



วัตถุประสงค์ของการวิจัย: ศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์กลางแจ้ง  
PURPOSE: Study the consumer behavior in choosing outdoor furniture

มหาวิทยาลัย: 2562/2563 วันที่: 4/12/2563 **18**

ภาควิชา: 2562/2563 วันที่: 4/12/2563

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.18 ภาพแสดงแนวทางการแก้ปัญหาของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แก้ปัญหาของตัว product เดิมที่เกิดขึ้น**

ปัญหา: ตัว product มี กสยท ค่า+ ไม่มีเอกสาร + รูปแบบไม่ทันสมัย

แก้ไข: 2. ใช้วัสดุประเภทเบสิคในชิ้นส่วนของตัวเฟอร์นิเจอร์

ตารางแสดงการวิเคราะห์การตัดสินใจไว้ดังต่อไปนี้

| ข้อดี                        | ความถี่ | น้ำหนัก | คะแนน | รวม  |
|------------------------------|---------|---------|-------|------|
| น้ำหนักเบา                   | 3       | 1(3)    | 3(9)  | 2(6) |
| ความแข็งแรง                  | 3       | 2(6)    | 1(3)  | 3(9) |
| ทนกับไอน้ำ                   | 3       | 2(6)    | 1(3)  | 3(9) |
| ความคงทนต่อการใช้งานกลางแจ้ง | 3       | 1(3)    | 2(6)  | 3(9) |
| ราคาต่ำ                      | 2       | 3(6)    | 2(4)  | 1(2) |
| ความสะดวกในการทำความสะอาด    | 1       | 1(1)    | 2(2)  | 3(3) |
| การดูแลรักษา                 | 1       | 1(1)    | 2(2)  | 3(3) |
|                              | รวม     | 26      | 29    | 41   |

วัสดุที่นำมาใช้เป็นส่วนประกอบเสริม คือ **คอนกรีต**  
เนื่องจากเป็นวัสดุที่มีน้ำหนักค่อนข้างเบา มีความแข็งแรงทนทาน และง่ายต่อการดูแลรักษาสำหรับภาคใช้งานกลางแจ้ง  
  
ส่วนราคาที่ยังคงสูงนั้น ไม่จำเป็นต้องปรับราคาขึ้น เนื่องจากเจ้าเครื่องจักรเบสิคมีจำหน่ายในปริมาณที่น้อย และผู้ซื้อโครงการอื่นๆ

โครงการพัฒนาพื้นที่ชุมชนและอาคารพาณิชย์ในเขตเมือง  
โครงการพัฒนาพื้นที่ชุมชนและอาคารพาณิชย์ในเขตเมือง

แผนภาพ: 19

วันที่: 19

โครงการพัฒนาพื้นที่ชุมชนและอาคารพาณิชย์ในเขตเมือง

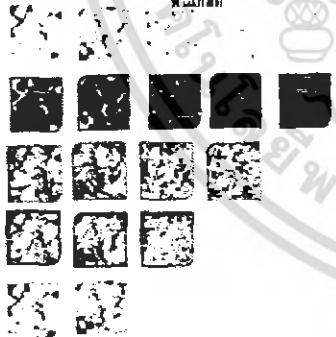
OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.19 ภาพแสดงแนวทางการแก้ปัญหาของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ (ต่อ)

**แก้ปัญหาของตัว product เดิมที่เกิดขึ้น**

ปัญหา: ตัว product มี กสยท ค่า+ ไม่มีเอกสาร + รูปแบบไม่ทันสมัย

แก้ไข: 3. ใช้เอกสารที่ส่งจากหินซึ่งสามารถนำวัสดุเบสิคต่างๆมาลงบนเนื้อปูน ก่อนให้เกิดความสวยงาม



งานหินซึ่งสามารถนำคอนกรีตลงบนในภายหลัง และมีการวางได้อย่างหลากหลาย เพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภค

| วัสดุหิน | วัสดุหิน  |
|----------|---|
|          | เปลือกทอย<br>ช่วยทำให้รูปแบบเป็นธรรมชาติดูมีชีวิตชีวามากขึ้น                                      |
|          | หินทะเล<br>เป็นลวดลายที่สวยงาม ทิ้งรอยทิวไม้พดแดงให้มีความสวยงาม เพิ่มความสวยงามในผลงาน           |
|          | ลูกหิน<br>ช่วยทำให้รูปแบบกลมกลืนกับธรรมชาติและให้ความรู้สึกที่ห่างออกไป                           |
|          | เรซิน<br>การวางเรซินที่หล่อสำเร็จบนงานทอ ราชโซ TERRAZZO จะ เพิ่มอุณหภูมิและสีสันให้ดูมีงานมากขึ้น |
|          | หินเรซิน<br>โรยหินเรซินลงบนพื้นทอ ราชโซ TERRAZZO จะช่วยให้น้ำจางงานสวยงามแปลกตา                   |



โครงการพัฒนาพื้นที่ชุมชนและอาคารพาณิชย์ในเขตเมือง  
โครงการพัฒนาพื้นที่ชุมชนและอาคารพาณิชย์ในเขตเมือง

แผนภาพ: 20

วันที่: 20

โครงการพัฒนาพื้นที่ชุมชนและอาคารพาณิชย์ในเขตเมือง

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.20 ภาพแสดงแนวทางการแก้ปัญหาของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แก้ปัญหาของตัว product ที่เริ่มที่เก็บชิ้น**

ปัญหา: ตัว product มีน้ำหนักมากขึ้นไปทำให้ ค่าแรงค่าขนส่งสูงปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ยาก

แก้ไข: 1.ใช้เทคโนโลยีของงานปูนซีเมนต์ผสมกึ่ง

ตารางแสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะนำไปใช้ในเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ

| วัสดุ                        | จำนวน | พื้นที่ (ตร.ม.) |         |      |      |
|------------------------------|-------|-----------------|---------|------|------|
|                              |       | โต๊ะ            | เก้าอี้ | เบาะ | รวม  |
| พื้นผิวหน้าไม้               | 3     | 1(8)            | 3(8)    | 1(8) | 2(8) |
| ความแข็งแรงของวัสดุ          | 2     | 2(4)            | 1(2)    | 1(2) | 3(6) |
| ความง่ายในการผลิตเป็นชิ้นงาน | 2     | 3(6)            | 2(4)    | 3(6) | 2(4) |
| การป้องกันความชื้น           | 1     | 2(2)            | 1(1)    | 2(2) | 3(3) |
| ราคา                         | 1     | 2(2)            | 2(2)    | 3(3) | 1(1) |
|                              | รวม   | 17              | 18      | 16   | 20   |

หมายเหตุ: ตารางแสดงข้อมูลวัสดุทั้งหมดในภาพ ตารางข้างบน

GRC มีส่วนประกอบคือ ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ พลาส และใยแก้ว ซึ่งใยแก้วนั้นจะทำการผสมไฮโดรเจน (Hydrogen) ทำให้ง่ายแก่การหล่อสภาพความเป็นตัวของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

|                       | ข้อดี                 | ข้อเสีย          |
|-----------------------|-----------------------|------------------|
| 1. ความหนาของชิ้นงาน  | >50 mm.               | >6 mm.           |
| 2. ความแข็งแรง        | รับไม่ได้ทำไม่แข็งแรง | รับแรงได้ดี      |
| 3. การติดตั้ง         | ปูง่ายที่จำกัด        | ไม่จำกัดปูง่าย   |
| 4. การป้องกันความชื้น | ไม่สามารป้องกันได้    | สามารถป้องกันได้ |

|   | Spraying  | Premixing   |
|---|---|---|
| - หนึ่งแผ่น พลาส และใยแก้ว ที่ป็นของพลาสติกในแบบหล่อแล้วจะฉีด | - หนึ่งแผ่น พลาส และใยแก้วที่เข้ากัน เมื่อขึ้นผิวของแบบหล่อ | - หนึ่งแผ่น พลาส และใยแก้วที่เข้ากัน เมื่อขึ้นผิวของแบบหล่อ |
| - ใช้ฉันทันขึ้นรูป เช่น เมาส์ฉีดปูน                           | - ใช้ฉันทันขึ้นรูป เช่น ฉันทันขึ้นรูป                       | - ใช้ฉันทันขึ้นรูป เช่น ฉันทันขึ้นรูป                       |
| - หนึ่งแผ่น พลาส และใยแก้ว                                    | - หนึ่งแผ่น พลาส และใยแก้ว                                  | - หนึ่งแผ่น พลาส และใยแก้ว                                  |

วัสดุที่นำมาใช้ในเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ คือ GRC เนื่องจากเป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา สามารถทำชิ้นงานได้บาง มีความแข็งแรงทนทานกว่าวัสดุอื่นที่นำมาใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์กลางแจ้ง เพราะ GRC มีส่วนผสมของใยแก้วที่ทนทานต่อสภาพอากาศได้ดีกว่าวัสดุอื่นที่นำมาใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์กลางแจ้ง ส่วนราคาที่ต้องจ่ายสูงนั้น ไม่ใช่ว่าเป็นปัญหาในภาคนำมาผลิตเพราะ เนื่องจากราคาวัสดุที่ผลิตแล้วนั้นขึ้นอยู่กับผู้ผลิตและผู้บริโภคจะตัดสินใจ

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.21 ภาพแสดงแนวทางการแก้ปัญหาของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ (ต่อ)

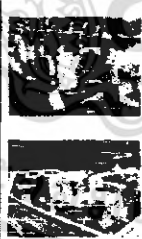
**แก้ปัญหาของตัว product ที่เริ่มที่เก็บชิ้น**

ปัญหา: ตัว product มีน้ำหนักมากขึ้นไปทำให้ ค่าแรงค่าขนส่งสูงปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ยาก

แก้ไข: 2. Design ใช้ชนิดของวัสดุ และ ก่อลดประกอบได้

ปัญหาที่มักเกิดขึ้นในการขนส่งของตัว product นั้นคือ

- การที่ชิ้นส่วนบางชิ้นไม่สามารถถอดประกอบได้ ต้องขึ้นรถขนย้ายมาขนส่ง เกิดความเสียหายต่อหน้ารถขน และเสียงที่ในการขนส่งใน ส่วนที่เป็นของว่างเวลาซ้อนทับ
- ตัว product ค่อนข้างหนาและใหญ่ ขึ้นมีองจางและขึ้นที่ในการขนส่ง



จากคณะที่ได้ออกแบบเป็นทุกประเภทและเนื้อ มีพื้นที่สำหรับบรรทุกประมาณ 1.4 x 1.9 ม. และจากนี้จึงมีภาพต่อเติมโครงเพื่อเพิ่มปริมาณในการบรรทุก มีความสูงจากระดับ คือ 1.2, 1.6, 2.0 ม.

| ข้อดี                                | ข้อเสีย                           |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. ใช้งานง่าย                        | ข้อดี: ประหยัดต้นทุนในการขนส่ง    |
| 2. ใช้งานง่าย                        | - สามารถถอดชิ้นส่วนได้            |
| ข้อดี: ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ    | ผลิตได้                           |
| - ความสะดวกในการใช้งาน               | ข้อเสีย: ราคาในการผลิตจะเพิ่มขึ้น |
| ข้อเสีย: พื้นที่ในการจัดเก็บที่จำกัด | - ความแข็งแรงของงานจะต่ำลง        |
| ความเสียหาย                          | ง่ายต่อการ                        |



- Design ใช้ชนิดของวัสดุ และใช้เทคนิคโครงสร้างเช่นกัน เช่น ก่อลดประกอบและรับกันได้

- ใช้เทคโนโลยีการผลิตและการขึ้นรูปในการขึ้นชิ้นส่วนแบบถอดประกอบ เพื่อลดความยุ่งยากในการประกอบแบบให้น้ำหนักที่ลดลง

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.22 ภาพแสดงแนวทางการแก้ปัญหาของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้ปัญหาของตัว product เดิมที่แก้ไข

ปัญหา ตัว product สดวก่าง ทำน้ำยา  
ฝุ่นและองมีกไปละสมบิวกนที่เป็นจอลดอคือเห็ยพจนม



แก้ไข: ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์ชนิดไม้  
มีที่รองฝุ่น แทนตัวรองที่ที่มีความสูง  
จน ทำให้ทำความสะอาดได้ง่าย

|   |                  |    |
|---|------------------|----|
| วัตถุประสงค์ของงานวิจัย<br>PURPOSE AND SCOPE OF THE RESEARCH PROJECT FOR BOUNDARY DESIGNING | วันที่ 4/12/2561 | 23 |
| อาจารย์ผู้สอน<br>อาจารย์ผู้สอน 2 ท่าน มี ผู้ที่สอน 1  |                  |    |
| วัตถุประสงค์ของงานวิจัย<br>PURPOSE AND SCOPE OF THE RESEARCH PROJECT FOR BOUNDARY DESIGNING |                  |    |
| ผลที่คาดว่าจะได้รับ<br>EXPECTED RESULTS OF THE RESEARCH PROJECT FOR BOUNDARY DESIGNING      |                  |    |

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD



ปัญหา รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์เดิมมีราคาทำในลักษณะหน้า  
เคียวทำให้ด้านเคียวมีความไม่เรียบเรียบร้อยงาม



แก้ไข: เพิ่มการทำผิวงานให้เป็นการทำผิวงานที่สอดคล้อง  
ในด้านที่สามารถมองเห็น เช่น ด้านหลังของที่นั่ง เป็น  
ต้น

ภาพที่ 3.23 ภาพแสดงแนวทางการแก้ปัญหาของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ (ต่อ)

วางแผนการตลาดเพื่อสร้างรายได้ให้ product

- > สร้างจุดเด่นให้ตัวสินค้า โดยการให้ลูกค้าสามารถ **MADE TO ORDER** ในเรื่องสีพื้นและลวดลายของตัวเฟอร์นิเจอร์ได้เอง
  - จัดทำ Catalog ให้ลูกค้าสามารถเลือกสีและลวดลายของที่นั่งที่ชื่นชอบได้
  - มีวัสดุเนื้อแข็งขึ้นที่นำมาทำโต๊ะไม้เป็นของ Product เพิ่มความแปลกใหม่ให้สินค้า
- + ลูกค้าสามารถเลือกสีพื้นและลวดลายเอง ได้ถึงความพึงพอใจ
- + ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าของผู้นั่ง

> เปลี่ยนสถานที่จำหน่ายสินค้าที่บนกระเบื้องเคลือบ จากที่มี  
การวางจำหน่ายตามริมข้างถนน ก็เปลี่ยนเป็นการเปิดร้าน  
ในห้างสรรพสินค้า หรือในห้างแรกอาจจัดตามห้างแสดง  
สินค้าต่างๆ ก่อนเพื่อให้ผู้บริโภคได้ทำความรู้จักกับตัว  
สินค้า นอกนั้นก็อาจจะมีการสร้าง **Outlet** เพื่อสร้างความ  
น่าเชื่อถือในตัวสินค้า

|   |                  |    |
|---|------------------|----|
| วัตถุประสงค์ของงานวิจัย<br>PURPOSE AND SCOPE OF THE RESEARCH PROJECT FOR BOUNDARY DESIGNING | วันที่ 4/12/2561 | 24 |
| อาจารย์ผู้สอน<br>อาจารย์ผู้สอน 2 ท่าน มี ผู้ที่สอน 1  |                  |    |
| วัตถุประสงค์ของงานวิจัย<br>PURPOSE AND SCOPE OF THE RESEARCH PROJECT FOR BOUNDARY DESIGNING |                  |    |
| ผลที่คาดว่าจะได้รับ<br>EXPECTED RESULTS OF THE RESEARCH PROJECT FOR BOUNDARY DESIGNING      |                  |    |

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD



ภาพที่ 3.24 ภาพแสดงแนวทางการวางแผนการตลาดใหม่ให้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THEME CONCEPT

Emotional design for better life

Design concept

ออกแบบเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนกลางแจ้งนอกบ้านเป็นอาทิขนาดกลางจากหินขัด ขนาด 4 ที่นั่ง ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้ด้วยวัสดุ เป็นน้ำหนักมากกว่าปกติใช้งานและขนส่งได้สะดวก แปลกใหม่ ด้วยรูปแบบทันสมัยเน้นความเรียบง่าย ที่เสริมแนวคิดการเติบโตทั้งจินตนาการสร้างสรรค์ สืบตามอารมณ์และความรู้สึกของตนเองให้กับสวนหรือพื้นที่ภายนอกด้วยตัวเฟอร์นิเจอร์ซึ่ง มีความหลากหลายของลวดลายสีสันเสมือนหนึ่งงานศิลปะ:

Alternative 1  
Static

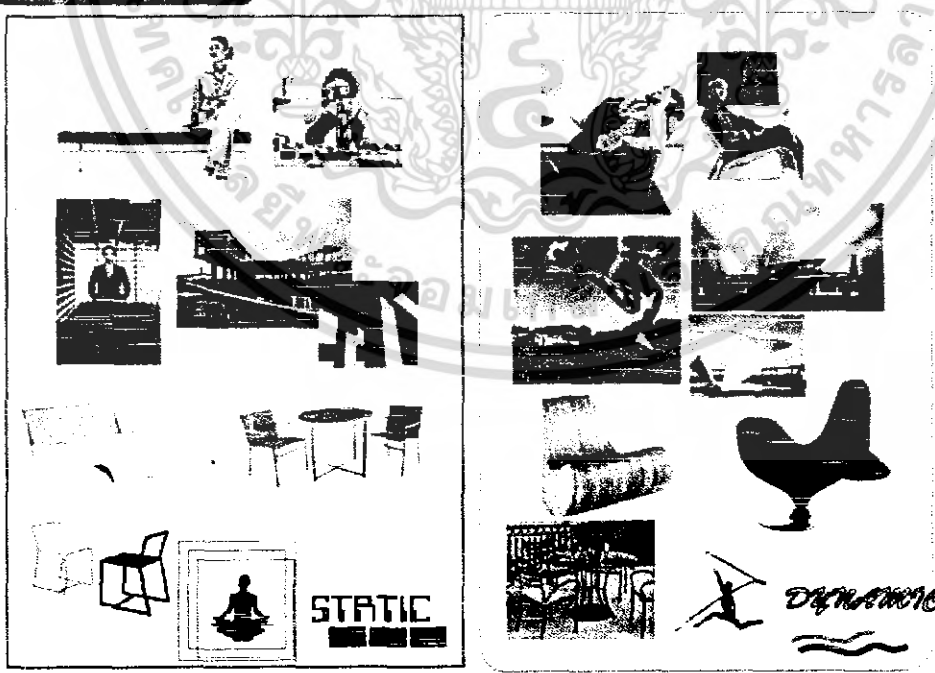
Alternative 2  
Dynamic

|   |           |
|---|-----------|
| <p>ชื่อโครงการ: ชุดเฟอร์นิเจอร์กลางแจ้งนอกบ้านทำจากหินขัด สำหรับพื้นที่สวนสาธารณะ</p> <p>ชื่อผลิตภัณฑ์: ชุดเฟอร์นิเจอร์กลางแจ้งนอกบ้านทำจากหินขัด</p> <p>ชื่อผู้จัดทำ: นางสาวกัญญากร งามน้อย</p> <p>ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา: อาจารย์กัญญากร งามน้อย</p> <p>ชื่อสถาบัน: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี</p> | <p>25</p> |
|---|-----------|

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.25 ภาพแสดงการนำเสนอ Design Concept

Image Alternative

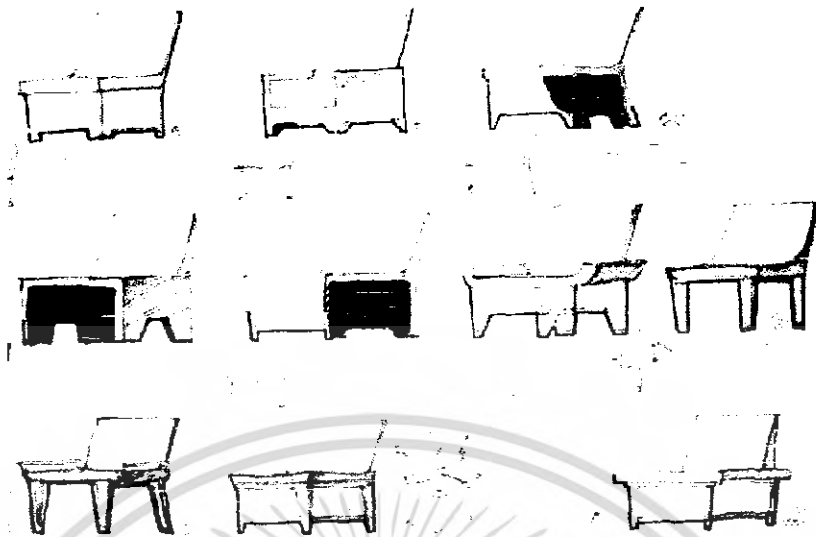


OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.26 ภาพแสดงการ Image Alternative

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sketch

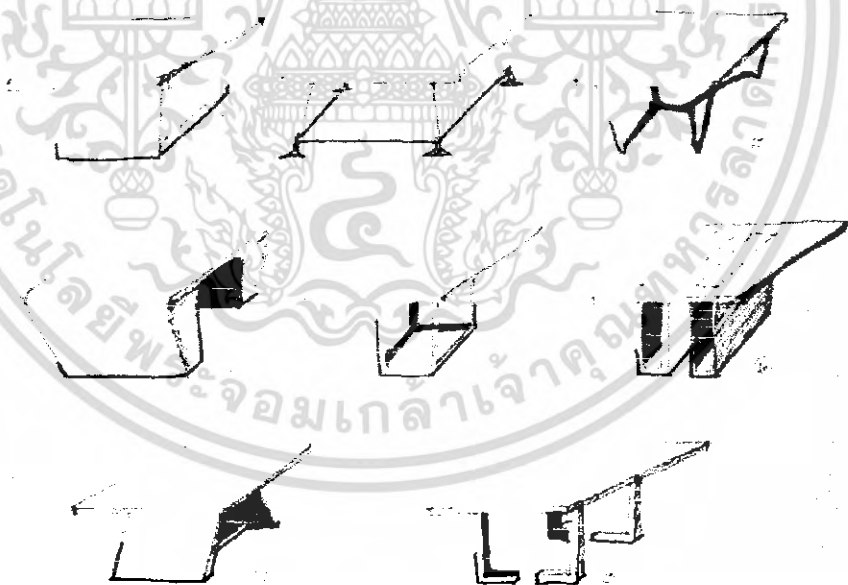


|  |                   |
|--|-------------------|
| โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMITL) |                   |
| นางสาวกัญญา นามวงศ์  | วันที่ 08/08/2564 |
| รายชื่อนักศึกษา: นางสาวกัญญา นามวงศ์   | 27                |
| สาขาวิชา: สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMITL)                           |                   |
| OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD  |                   |



ภาพที่ 3.27 ภาพแสดงการนำเสนอแบบร่างเก้าอี้ ชุดที่ 1

Sketch



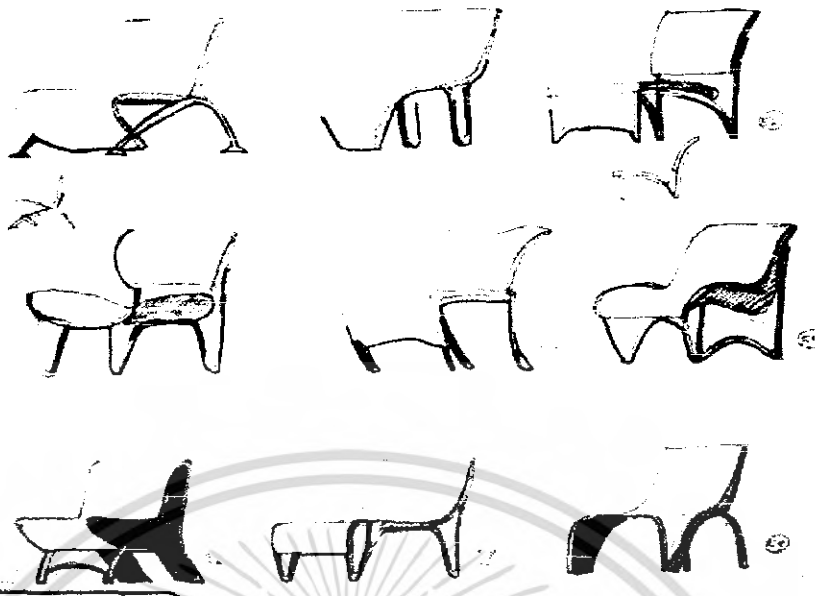
|  |                   |
|--|-------------------|
| โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMITL) |                   |
| นางสาวกัญญา นามวงศ์  | วันที่ 08/08/2564 |
| รายชื่อนักศึกษา: นางสาวกัญญา นามวงศ์   | 28                |
| สาขาวิชา: สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMITL)                           |                   |
| OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD  |                   |



ภาพที่ 3.28 ภาพแสดงการนำเสนอแบบร่างโต๊ะ ชุดที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sketch



|  |                         |
|--|-------------------------|
| โครงการออกแบบชุด 2 ชิ้น สำหรับคนหนุ่มสาว (โครงการนำเสนองานชิ้นที่ 2) (PROJECT PROPOSAL FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD) |                         |
| มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์   | วันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๓ |
| ภาควิชาสถาปัตย์ฯ คณะสถาปัตย์ฯ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  |                         |
| อาจารย์สอนวิชาสถาปัตย์ฯ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์  |                         |
| อาจารย์สอนวิชาสถาปัตย์ฯ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์  |                         |

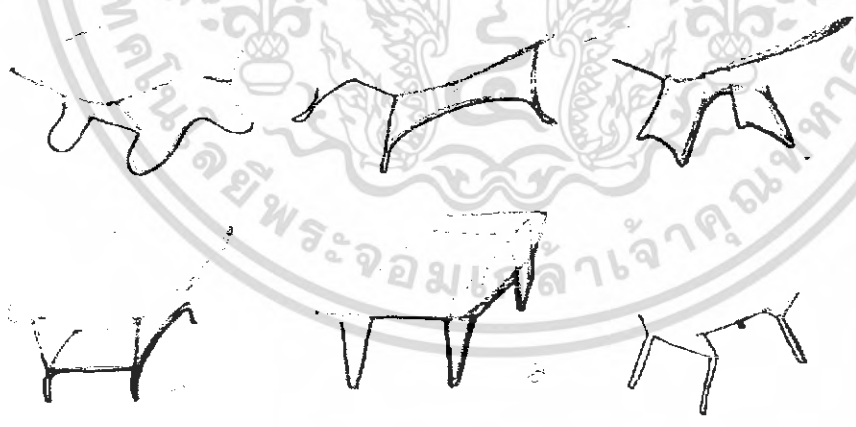
29

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD



ภาพที่ 3.29 ภาพแสดงการนำเสนอแบบร่างชุดเก้าอี้ ชุดที่ 2

Sketch



|  |                         |
|--|-------------------------|
| โครงการออกแบบชุด 2 ชิ้น สำหรับคนหนุ่มสาว (โครงการนำเสนองานชิ้นที่ 2) (PROJECT PROPOSAL FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD) |                         |
| มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์   | วันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๓ |
| ภาควิชาสถาปัตย์ฯ คณะสถาปัตย์ฯ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  |                         |
| อาจารย์สอนวิชาสถาปัตย์ฯ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์  |                         |
| อาจารย์สอนวิชาสถาปัตย์ฯ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์  |                         |

30

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD



ภาพที่ 3.30 ภาพแสดงการนำเสนอแบบร่างโต๊ะ ชุดที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกแบบร่าง**

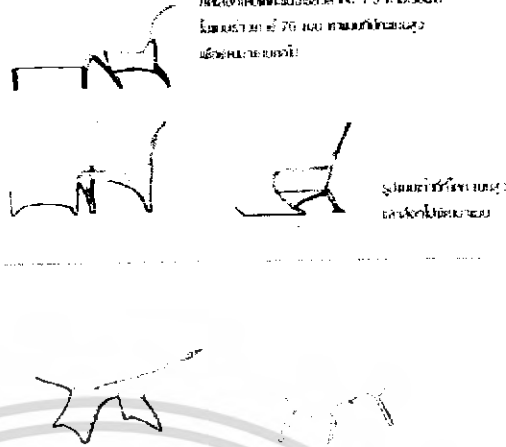
**เงื่อนไขการวิเคราะห์**

- ความงามและครุ่นคิด concept
- ประโยชน์ใช้สอย
- น้ำหนัก
- การผลิตโครงสร้าง
- การฉลัดตกแต่ง
- การขนส่ง
- การถอดประกอบ
- ราคาต้นทุน

**ค่าความสำคัญ**

- 3
- 3
- 3
- 2
- 2
- 2
- 1
- 1

เกณฑ์การให้คะแนนเบื้องต้น: 1-5 คะแนน  
โดยรวมแล้ว 70 คะแนน ตามเกณฑ์การให้คะแนนเบื้องต้น



จุดเด่นที่ควรนำมาใช้  
และปรับปรุงพัฒนา

**(ความเหมาะสมกับแบบเก้าอี้สีส้ม)**

จุดเด่นที่ควรนำมาใช้  
และปรับปรุงพัฒนา

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในแบบแนวทางการวิจัยเชิงปฏิบัติการ  
PROJECT DESIGN AND RESEARCH ON THE DESIGN OF FURNITURE

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีที่ ๖๒๕๖๒

ภาควิชาสถาปัตย์ฯ ชั้นปีที่ ๖ สาขาวิชาสถาปัตย์ฯ ปีที่ ๖๒๕๖๒

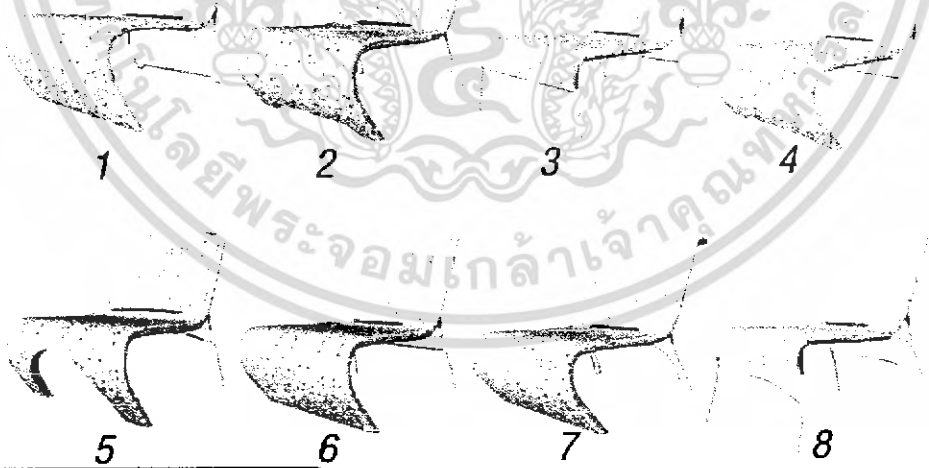
ภาควิชาสถาปัตย์ฯ ชั้นปีที่ ๖ สาขาวิชาสถาปัตย์ฯ ปีที่ ๖๒๕๖๒

**31**

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.31 ภาพแสดงการนำเสนอการวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกแบบร่าง

**Development**



โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในแบบแนวทางการวิจัยเชิงปฏิบัติการ  
PROJECT DESIGN AND RESEARCH ON THE DESIGN OF FURNITURE

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีที่ ๖๒๕๖๒

ภาควิชาสถาปัตย์ฯ ชั้นปีที่ ๖ สาขาวิชาสถาปัตย์ฯ ปีที่ ๖๒๕๖๒

ภาควิชาสถาปัตย์ฯ ชั้นปีที่ ๖ สาขาวิชาสถาปัตย์ฯ ปีที่ ๖๒๕๖๒

**32**

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.32 ภาพแสดงการนำเสนอการพัฒนาแบบเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Development**



โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์กลางแจ้งสำหรับครัวเรือนชั้นกลาง  
PROJECT DESIGNING OUTDOOR FURNITURE SETS FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

หมวดวิชา: ศิลปกรรม Page 04/25 33

วิชาบังคับก่อน: วิชาช่างไม้ (ไม้ประดับ)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD



ภาพที่ 3.33 ภาพแสดงการนำเสนอการพัฒนาแบบโต๊ะ

**การวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกแบบร่างที่พัฒนาแล้ว**

ตารางแสดงการวิเคราะห์เพื่อเลือกแบบเก้าอี้พัฒนาแล้ว

| เกณฑ์          | น้ำหนัก | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
|----------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ประโยชน์ใช้สอย | 3       | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  |
| ความแข็งแรง    | 3       | 2  | 3  | 4  | 3  | 4  | 2  | 2  | 4  |
| ความปลอดภัย    | 3       | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  |
| ความคงทน       | 2       | 3  | 3  | 2  | 4  | 3  | 4  | 3  | 2  |
| ความสวยงาม     | 2       | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 2  | 3  | 4  |
| ความเหมาะสม    | 2       | 4  | 4  | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  |
| ความเหมาะสม    | 1       | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  |
| ต้นทุน         | 1       | 3  | 4  | 2  | 3  | 3  | 3  | 4  | 2  |
| รวม            |         | 58 | 57 | 53 | 61 | 56 | 56 | 54 | 56 |

5. เลือก 4, 6, 8 และ 2 ให้ 1 ไม่เหมาะสม

ออกแบบโดย: Pires Sankkaderkorn  
(PIRES SANKKADERKORN)

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์กลางแจ้งสำหรับครัวเรือนชั้นกลาง  
PROJECT DESIGNING OUTDOOR FURNITURE SETS FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

หมวดวิชา: ศิลปกรรม Page 04/25 34

วิชาบังคับก่อน: วิชาช่างไม้ (ไม้ประดับ)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD



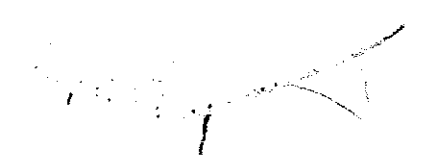
ภาพที่ 3.34 ภาพแสดงการนำเสนอการวิเคราะห์เพื่อเลือกแบบที่พัฒนาแล้วของเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกแบบที่พัฒนาแล้ว**

ตารางรวมการวิเคราะห์เมื่อเลือกแบบที่พัฒนาแล้ว

| สัปดาห์     | น้ำหนัก | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
|-------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ความเหมาะสม | 5       | 2  | 2  | 5  | 4  | 5  | 5  | 2  | 5  |
| ความสวยงาม  | 3       | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  |
| ความคงทน    | 5       | 2  | 3  | 3  | 4  | 2  | 5  | 3  | 4  |
| ความคุ้มค่า | 2       | 3  | 3  | 5  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| ความทันสมัย | 2       | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  |
| ความคงทน    | 2       | 4  | 3  | 3  | 5  | 3  | 5  | 3  | 5  |
| ความเหมาะสม | 1       | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| ความสวยงาม  | 1       | 2  | 2  | 3  | 4  | 3  | 2  | 2  | 4  |
| ความคงทน    | 3       | 5  | 3  | 5  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  |
| รวม         |         | 30 | 12 | 60 | 74 | 58 | 60 | 60 | 80 |



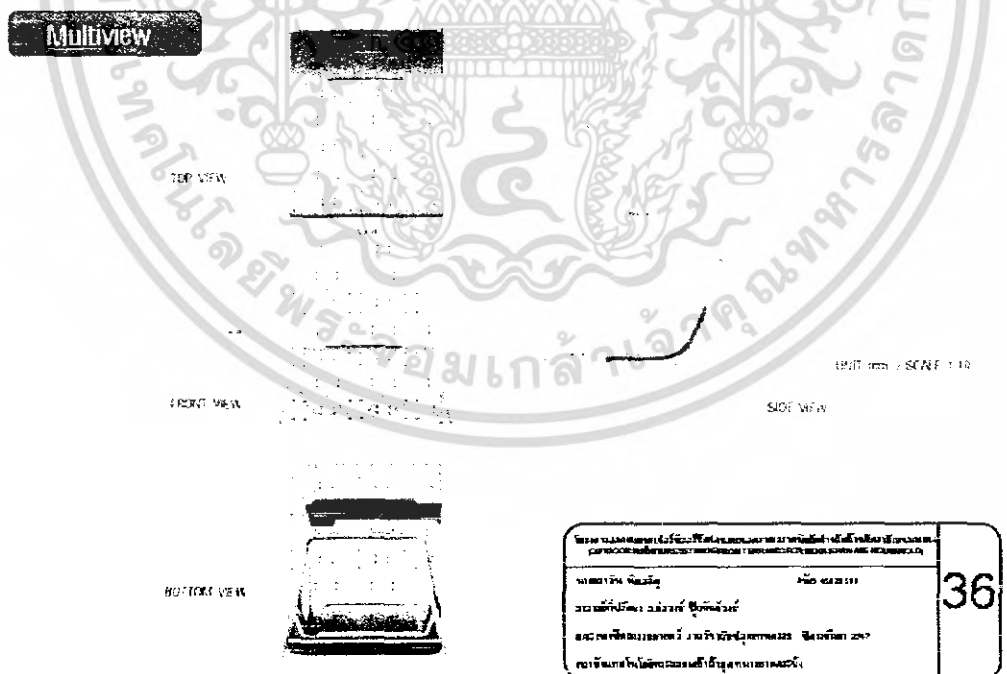
การวิเคราะห์การเลือกแบบที่พัฒนาแล้ว

|  |   |    |
|--|---|----|
| วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี<br>วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี<br>วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี |   | 35 |
| วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี<br>วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี<br>วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี | วันที่ 25/11/2564<br>วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี<br>วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี |    |

5 หน้า 4 หน้า 2 หน้า 1 หน้า

OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

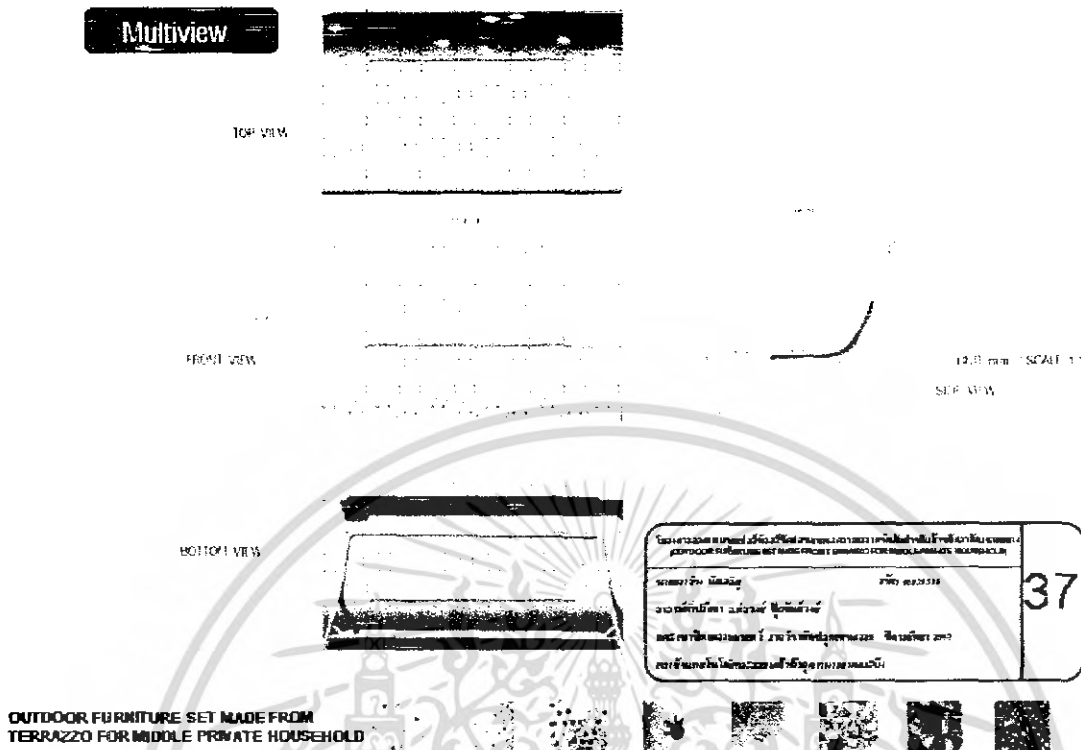
ภาพที่ 3.35 ภาพแสดงการนำเสนอการวิเคราะห์เพื่อเลือกแบบที่พัฒนาแล้วของโต๊ะ



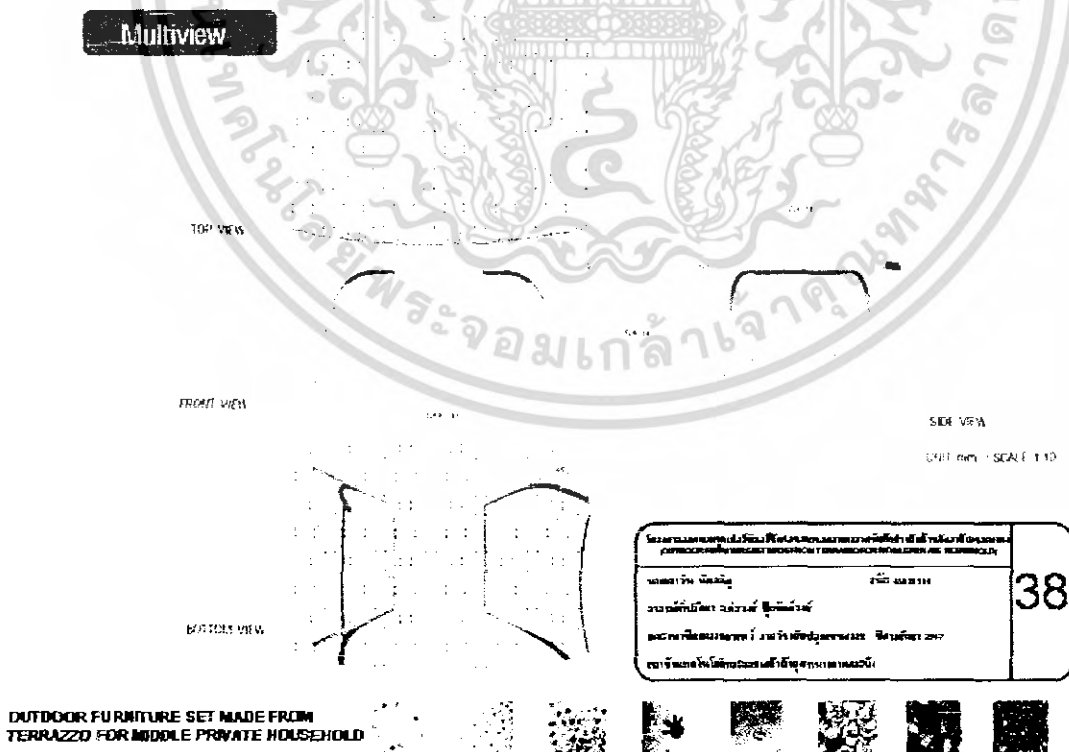
OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD

ภาพที่ 3.36 ภาพแสดงการนำเสนอรูปด้านเก้าอี้นั่งเดี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



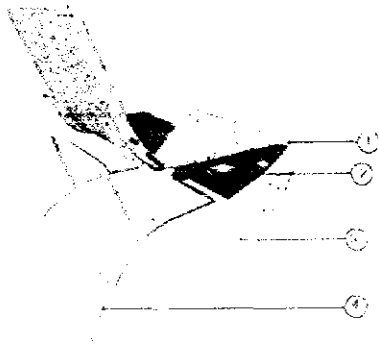
ภาพที่ 3.37 ภาพแสดงการนำเสนอรูปด้านเก้าอี้นั่งคู่



ภาพที่ 3.38 ภาพแสดงการนำเสนอรูปด้านโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Assembly**



**CHAIR SPECIFICATION**

| NO. | PART NAME | QUANTITY | UNIT | MATERIAL | PROCESS | REMARKS |
|-----|-----------|----------|------|----------|---------|---------|
| 1   | เก้าอี้   | 1        | ตัว  | เหล็ก    | พ่นสี   | พ่นสีดำ |
| 2   | เบาะ      | 4        | ชิ้น | โฟม      | เย็บ    |         |
| 3   | พนัก      | 4        | ชิ้น | โฟม      | เย็บ    |         |
| 4   | เท้า      | 1        | ตัว  | เหล็ก    | พ่นสี   | พ่นสีดำ |

**TABLE SPECIFICATION**

| NO. | PART NAME | QUANTITY | UNIT | MATERIAL | PROCESS | REMARKS |
|-----|-----------|----------|------|----------|---------|---------|
| 1   | เก้าอี้   | 1        | ตัว  | เหล็ก    | พ่นสี   | พ่นสีดำ |
| 2   | เบาะ      | 4        | ชิ้น | โฟม      | เย็บ    |         |
| 3   | พนัก      | 4        | ชิ้น | โฟม      | เย็บ    |         |
| 4   | เท้า      | 1        | ตัว  | เหล็ก    | พ่นสี   | พ่นสีดำ |

โครงการออกแบบและจัดซื้อวัสดุและเฟอร์นิเจอร์สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษา  
 วิทยาลัยเทคโนโลยีพระยาภิรมย์ภักดี กรุงเทพมหานคร

พจนานุกรม: 39

รายละเอียด: 39

วันที่: 25/11/2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ  
 และสงวนลิขสิทธิ์ไว้ ไม่สามารถนำออกเผยแพร่ได้  
 บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและข้อมูล

**OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD**



ภาพที่ 3.39 ภาพแสดงการนำเสนอภาพแยกส่วนเก้าอี้และโต๊ะ

**FIX DESIGN**



โครงการออกแบบและจัดซื้อวัสดุและเฟอร์นิเจอร์สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษา  
 วิทยาลัยเทคโนโลยีพระยาภิรมย์ภักดี กรุงเทพมหานคร

พจนานุกรม: 40

รายละเอียด: 40

วันที่: 25/11/2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ  
 และสงวนลิขสิทธิ์ไว้ ไม่สามารถนำออกเผยแพร่ได้  
 บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและข้อมูล

**OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD**



ภาพที่ 3.40 ภาพแสดงการนำเสนอที่สนียภาพการจัดวางโต๊ะและเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะในขั้นตอนการพัฒนาแบบ

จากข้อเสนอแนะของคณะกรรมการสามารถนำมาสรุป เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์เพื่อการแก้ไขปัญหาและนำมาพัฒนาการออกแบบ และนำเสนอผลงานการออกแบบในขั้นตอนต่อไป ดังนี้

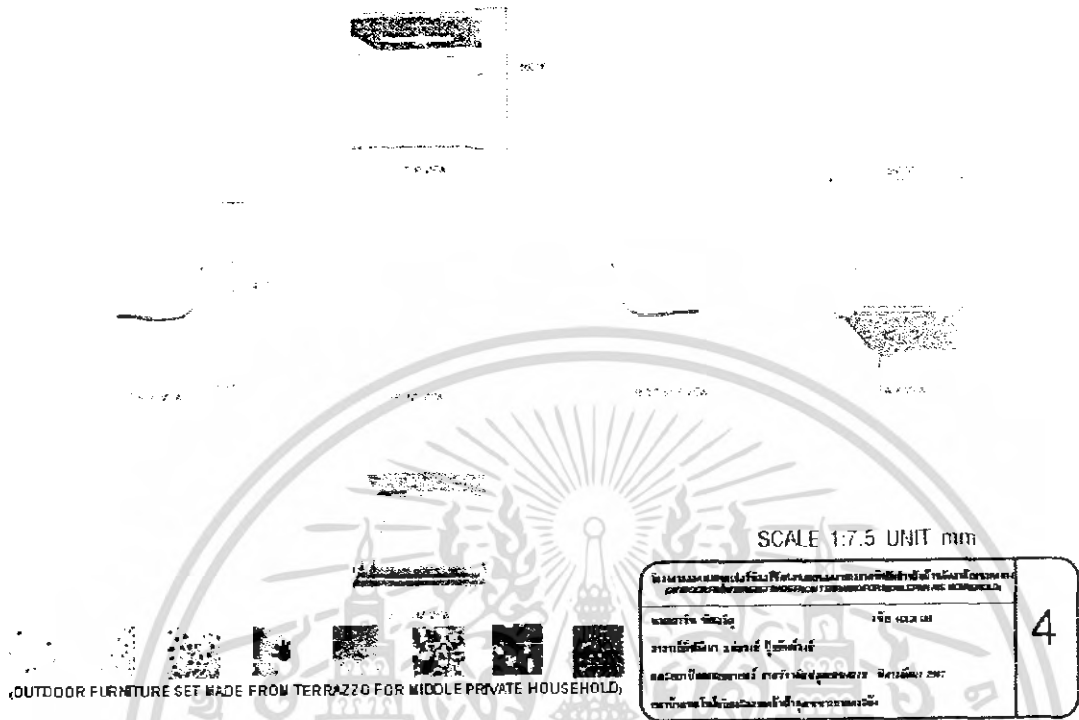
1. ขนาดสัดส่วนของโต๊ะและเก้าอี้ที่มีผลต่อการเข้าไปใช้งาน
2. ลักษณะของขาโต๊ะและเก้าอี้ที่เกิดปัญหาการจมดินในพื้นที่ที่มีความยุบตัว
3. ลักษณะรูปแบบของขาเก้าอี้ที่มีความยาวเกินจำเป็น ทำให้เกิดปัญหาในการยกปรับเปลี่ยนตำแหน่ง
4. ขนาดความยาวของม้านั่งยาวที่มีความยาวเกินจำเป็น อาจทำให้เกิดปัญหาการจมดินได้ เนื่องจากม้านั่งต้องรับน้ำหนักมากหากผู้บริโภคที่ใช้มีลักษณะทางกายภาพที่ค่อนข้างใหญ่โต
5. ความเอียงของพนัก ทำให้เกิดปัญหาการสั่นตกหล่นจากที่นั่ง ดังนั้นจึงควรมีการออกแบบเพื่อป้องกันการสั่นที่เกิดขึ้น เช่น ปรับเปลี่ยนลักษณะของพื้นผิว
6. สรุปการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ระหว่างผู้ใช้เป็นผู้ปรับเปลี่ยน หรือเฟอร์นิเจอร์เป็นตัวปรับเปลี่ยน
7. ทบทวนความสมดุลของน้ำหนักและส่วนขาที่รับน้ำหนัก
8. แนวทางในการนำเสนอ Design Concept ที่วางไว้ยังคงออกมาใช้น้อยเกินไป ควรพัฒนาเรื่อง Form, วัสดุที่นำมาผสม, ลักษณะพื้นผิว, สี เพิ่มเติม
9. ทบทวนเรื่อง Positioning ของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ และนำเสนอเรื่องการสร้าง Brand

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



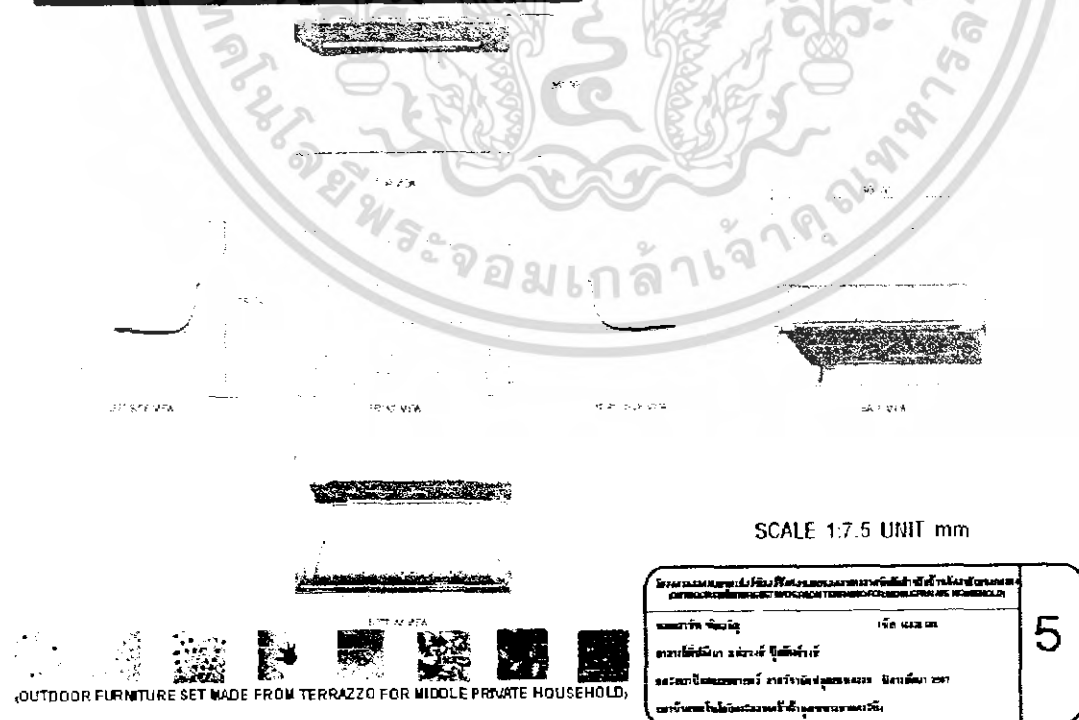


MULTIVIEW



ภาพที่ 4.4 ภาพแสดงการนำเสนอรูปด้านของเก้าอี้นั่งเดี่ยว

MULTIVIEW



ภาพที่ 4.5 ภาพแสดงการนำเสนอรูปด้านของเก้าอี้นั่งคู่

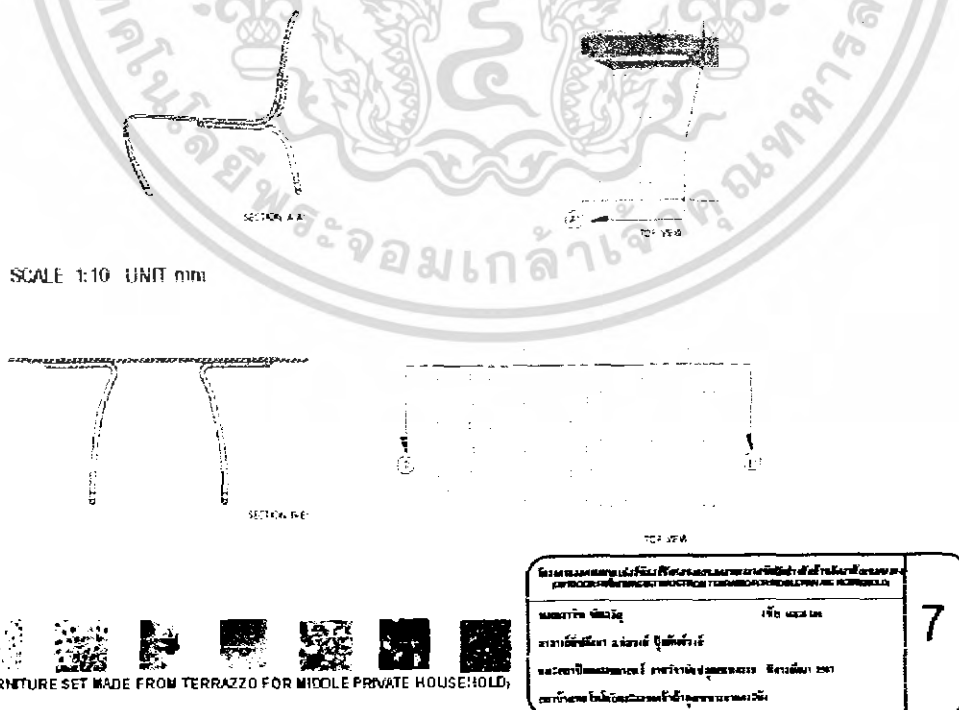
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MULTIVIEW



ภาพที่ 4.6 ภาพแสดงการนำเสนอรูปด้านของโต๊ะ

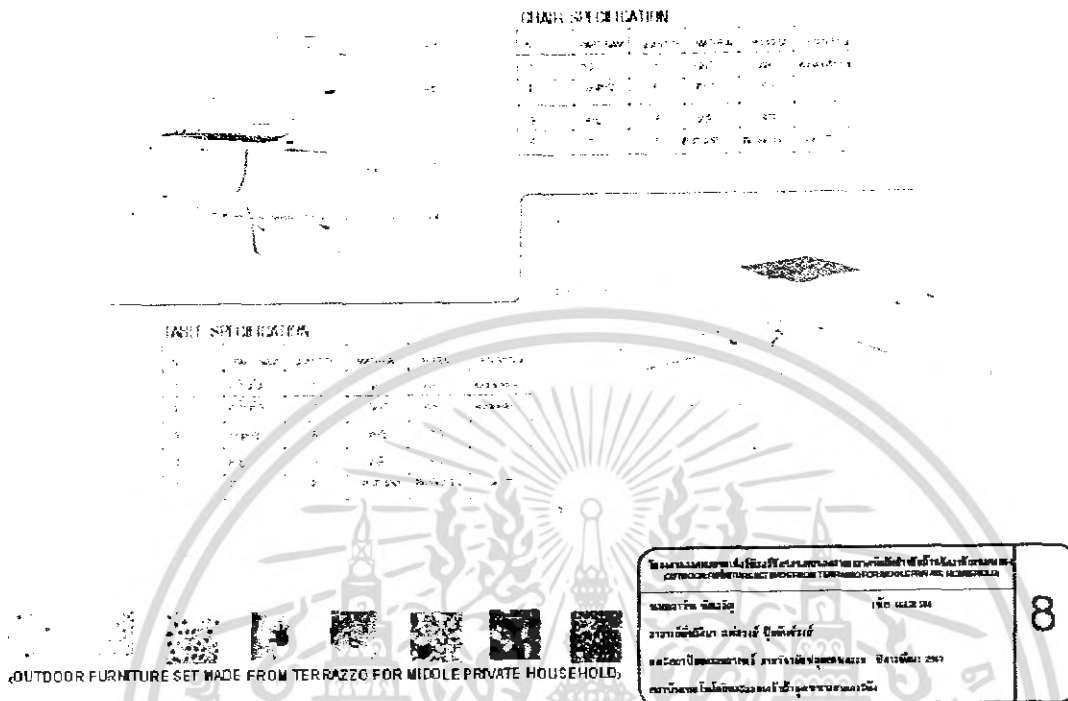
SECTION



ภาพที่ 4.7 ภาพแสดงการนำเสนอภาพตัดของโต๊ะและเก้าอี้

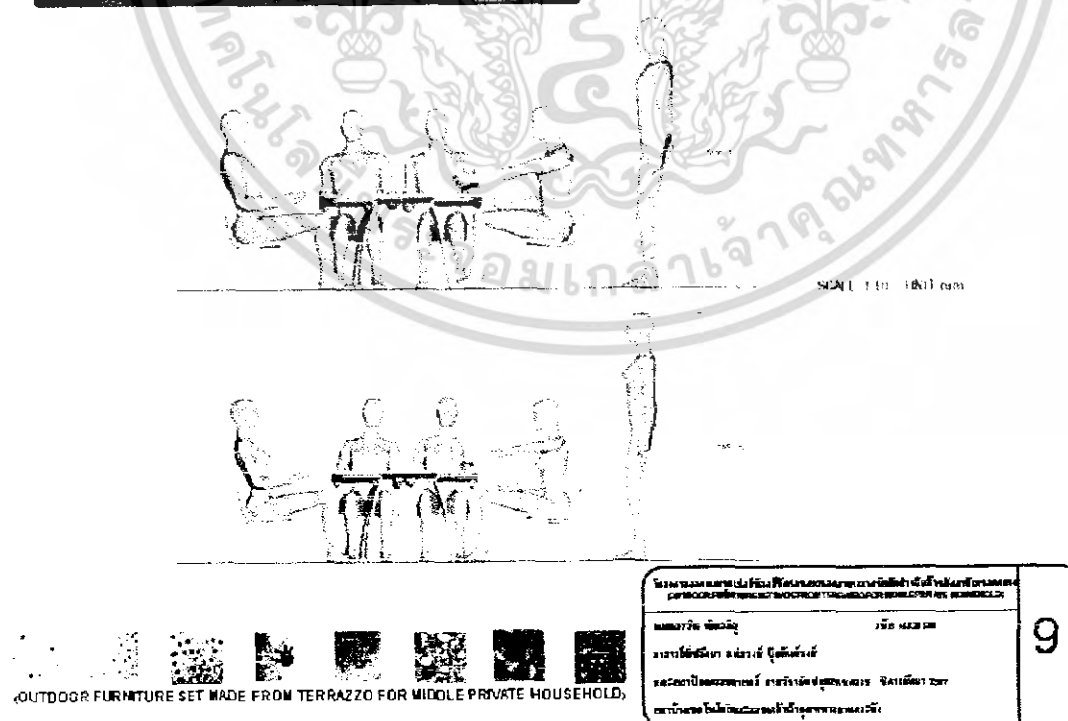
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ASSEMBLY**



ภาพที่ 4.8 ภาพแสดงการนำเสนอภาพแยกชิ้นส่วนของโต๊ะและเก้าอี้

**ERGONOMIC**



ภาพที่ 4.9 ภาพแสดงการนำเสนอรูปด้านข้างเทียบกับขนาดสัดส่วนของมนุษย์  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







DETAIL



2 3 3.5 4



2 3 3.5 4



(OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD)

TERRAZZO กทมสีเขียว

Good Green กทมสีเขียว เป็นสีที่ผสมผสานกันระหว่างสีเทาและสีเขียว  
 สกปรกและสีเข้มเป็นธรรมชาติ ได้แก่พาดกับสีกรมเข้มและสี  
 สีเขียว เพชรฟ้าสีทองสีเงิน น้ำเงินสีเข้มสีเทา รวมกับเม็ดหิน  
 จากธรรมชาติ ซึ่งนำมาเคลือบผิวด้วยเรซินใส



|   |                   |    |
|---|-------------------|----|
| ได้ผลรวมคะแนนเป็นที่ยอมรับตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ในคู่มือการประเมินผล<br>(PASS/ผลดี/มีคุณภาพ/GOOD/ผลดี/มีคุณภาพ/GOOD/ผลดี/มีคุณภาพ/GOOD) |                   | 16 |
| หมายเลข 16/256  | วันที่ ๑๕/๑๒/๒๕๖๓ |    |
| นางสาวณิศา นวลรัมย์ ผู้รับผิดชอบ<br>๑๕/๑๒/๒๕๖๓ ๑๕/๑๒/๒๕๖๓ ๑๕/๑๒/๒๕๖๓ ๑๕/๑๒/๒๕๖๓   |                   |    |
| นายวิเศษ ไชยมงคล ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนา<br>เทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี                                   |                   |    |

ภาพที่ 4.16 ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)

DETAIL



2 3 3.5 4



2 3 3.5 4



2 3 3.5 4



(OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD)

TERRAZZO กทมสีฟ้า

Deep Blue กทมสีฟ้า เป็นสีที่ผสมผสานกันระหว่างสีเทาและสีน้ำเงิน  
 ในสัดส่วนที่ลงตัวและสวยงามเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว สีที่เข้ม  
 น้ำเงิน เพชรฟ้าสีทองสีเงิน น้ำเงินสีเข้มสีเทา รวมกับเม็ดหิน  
 จากธรรมชาติ ซึ่งนำมาเคลือบผิวด้วยเรซินใส



|   |                   |    |
|---|-------------------|----|
| ได้ผลรวมคะแนนเป็นที่ยอมรับตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ในคู่มือการประเมินผล<br>(PASS/ผลดี/มีคุณภาพ/GOOD/ผลดี/มีคุณภาพ/GOOD/ผลดี/มีคุณภาพ/GOOD) |                   | 17 |
| หมายเลข 17/256  | วันที่ ๑๕/๑๒/๒๕๖๓ |    |
| นางสาวณิศา นวลรัมย์ ผู้รับผิดชอบ<br>๑๕/๑๒/๒๕๖๓ ๑๕/๑๒/๒๕๖๓ ๑๕/๑๒/๒๕๖๓ ๑๕/๑๒/๒๕๖๓   |                   |    |
| นายวิเศษ ไชยมงคล ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนา<br>เทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี                                   |                   |    |

ภาพที่ 4.17 ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

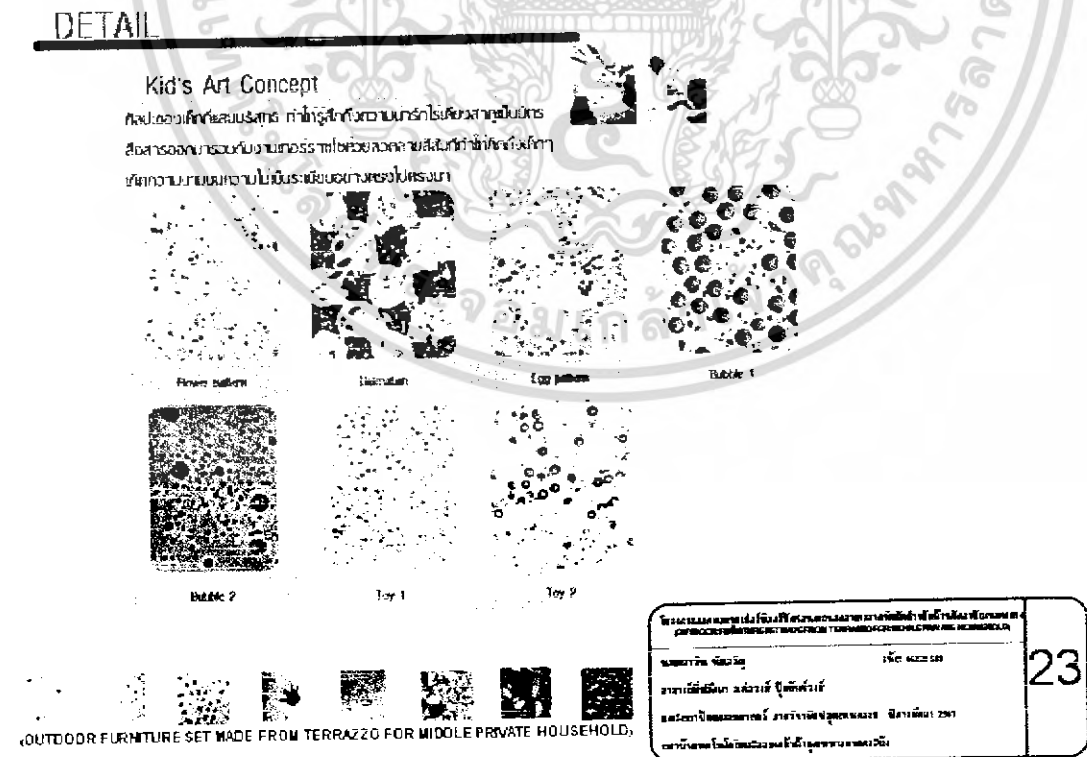




ภาพที่ 4.21 ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)



ภาพที่ 4.22 ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)



ภาพที่ 4.23 ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL

Story Concept

ทุกสิ่งเรื่องราวอันประหลาดอันเป็นตำนานที่แสดงออกให้เห็นสารพันเรื่องราวอันยาวนานที่รอคอย ที่เล่าเรื่องราวอันเป็นของซึ่งปรากฏให้เห็นกันโดยง่าย



OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD.

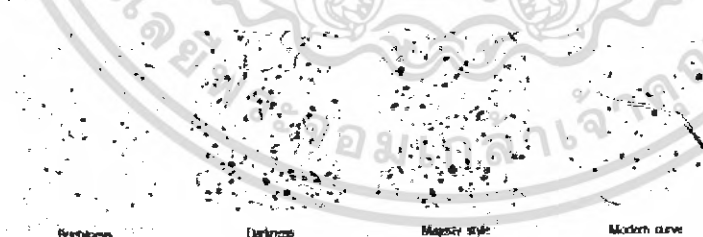
|  |                   |    |
|--|-------------------|----|
| โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ภายในและภายนอกอาคาร<br>PROJECT DESIGN AND PRODUCT DEVELOPMENT FOR INTERIOR AND EXTERIOR |                   | 24 |
| วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี<br>SUPHAN BURI VOCATIONAL COLLEGE   | วันที่ ๑๕/๒/๒๕๖๕  |    |
| สาขาวิชาศิลปกรรม ภาควิชาศิลปกรรม<br>ART DEPARTMENT, FACULTY OF FINE ARTS   | ปีที่ ๑ ชั้นที่ ๑ |    |
| อาจารย์ผู้สอน: อาจารย์ ดร.สุพรรณภูมิ<br>อาจารย์ผู้ช่วยสอน: อาจารย์ ดร.สุพรรณภูมิ   | ปีที่ ๑ ชั้นที่ ๑ |    |

ภาพที่ 4.24 ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)

DETAIL

Simple Concept

ความเรียบง่ายที่โดดเด่น กำเนิดจากความเรียบง่ายของสายใยที่เรียบง่าย สามารถเข้าใจได้ทันที ลักษณะที่เรียบง่ายที่โดดเด่น ถูกสร้างขึ้นใหม่ในรูปแบบของ Simple Concept



OUTDOOR FURNITURE SET MADE FROM TERRAZZO FOR MIDDLE PRIVATE HOUSEHOLD.

|  |                   |    |
|--|-------------------|----|
| โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ภายในและภายนอกอาคาร<br>PROJECT DESIGN AND PRODUCT DEVELOPMENT FOR INTERIOR AND EXTERIOR |                   | 25 |
| วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี<br>SUPHAN BURI VOCATIONAL COLLEGE   | วันที่ ๑๕/๒/๒๕๖๕  |    |
| สาขาวิชาศิลปกรรม ภาควิชาศิลปกรรม<br>ART DEPARTMENT, FACULTY OF FINE ARTS   | ปีที่ ๑ ชั้นที่ ๑ |    |
| อาจารย์ผู้สอน: อาจารย์ ดร.สุพรรณภูมิ<br>อาจารย์ผู้ช่วยสอน: อาจารย์ ดร.สุพรรณภูมิ   | ปีที่ ๑ ชั้นที่ ๑ |    |

ภาพที่ 4.25 ภาพแสดงการนำเสนอรายละเอียดของวัสดุ (ต่อ)

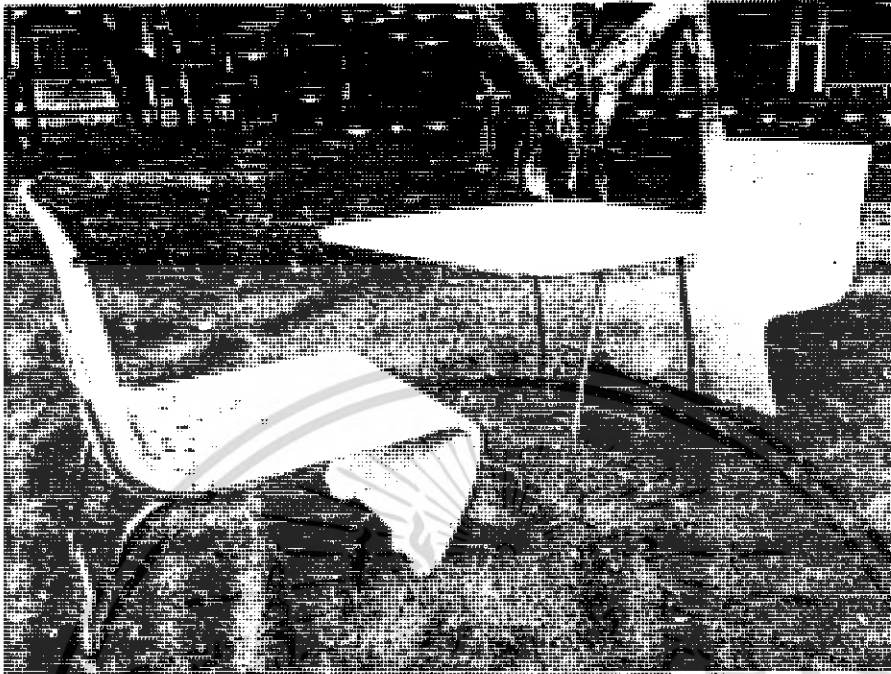
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







## 4.2 ภาพถ่ายงานต้นแบบ



ภาพที่ 4.31 ภาพถ่ายจากงานต้นแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 แบบส่งงาน (Working Drawing)



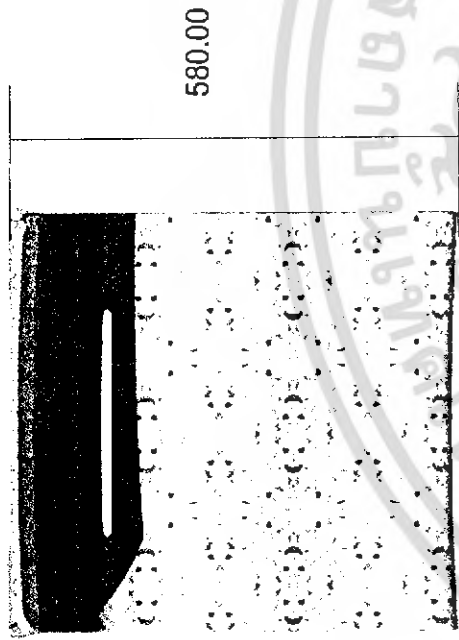
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# contents

|             |   |            |    |
|-------------|---|------------|----|
| PERSPECTIVE | 1 |            |    |
| CHAIR       |   | BENCH      |    |
| MULTIVIEW   | 2 | MULTIVIEW  | 11 |
| SECTION     | 3 | SECTION    | 12 |
| ASSEMBLY    | 4 | ASSEMBLY   | 13 |
| NO.1 CHAIR  | 5 | NO.1 BENCH | 14 |
| NO. 4 CHAIR | 9 | NO.4 BENCH | 18 |
|             |   |            |    |
|             |   | TABLE      |    |
|             |   | MULTIVIEW  | 20 |
|             |   | SECTION    | 21 |
|             |   | ASSEMBLY   | 22 |
|             |   | NO.1 TABLE | 23 |
|             |   | NO.2 TABLE | 24 |
|             |   | NO.5 TABLE | 27 |

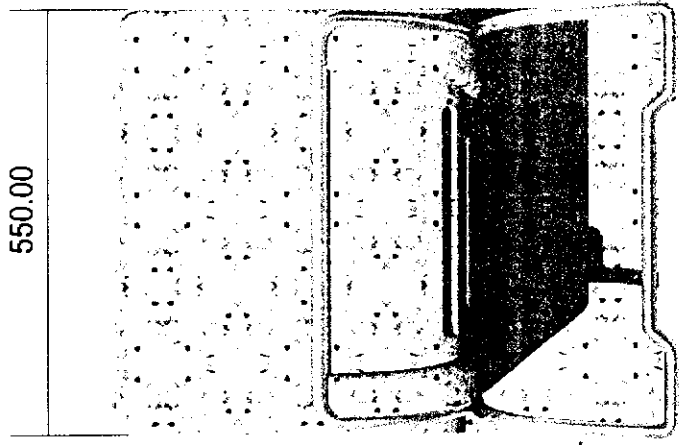
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากร  
ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





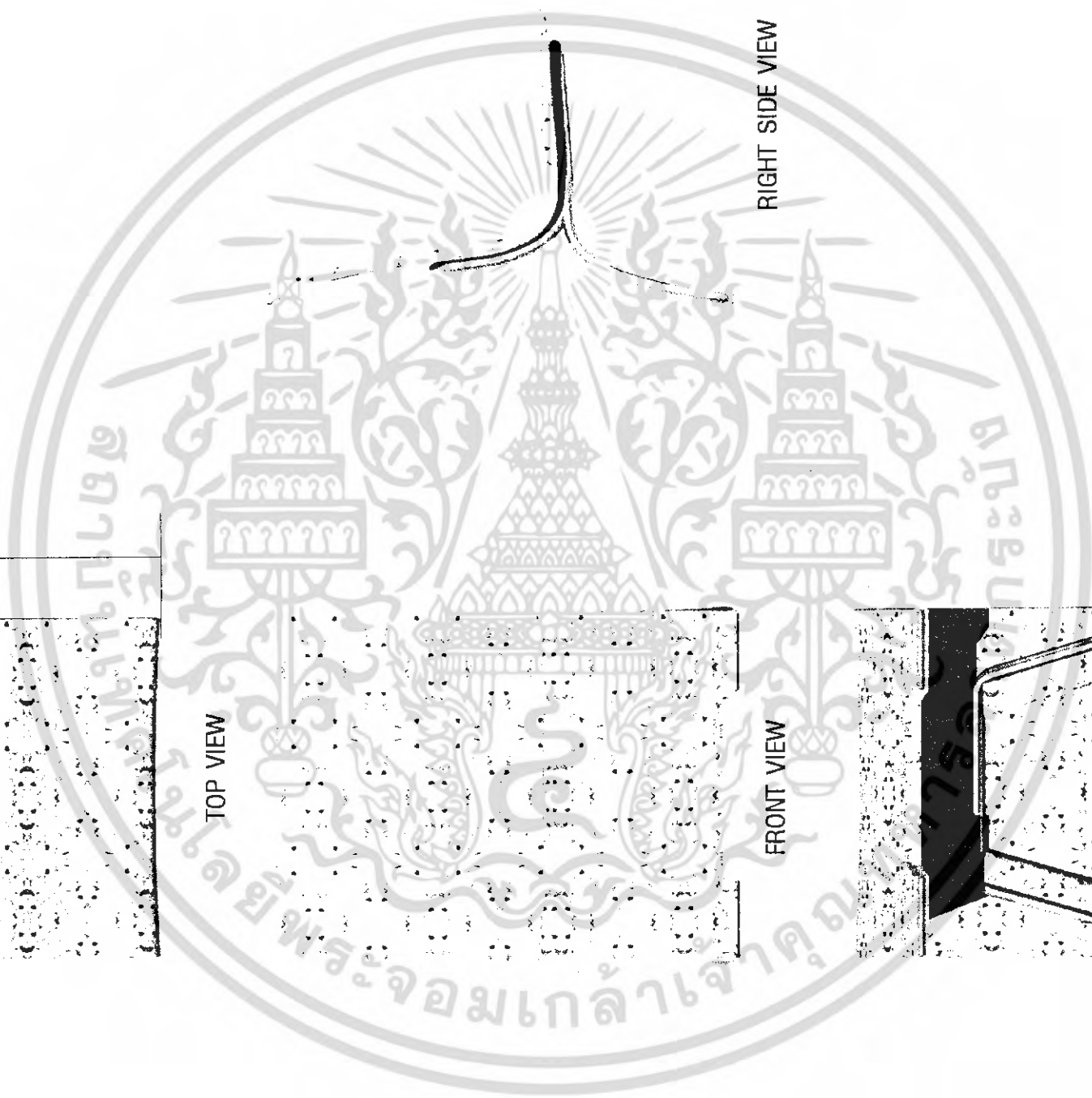
580.00

TOP VIEW



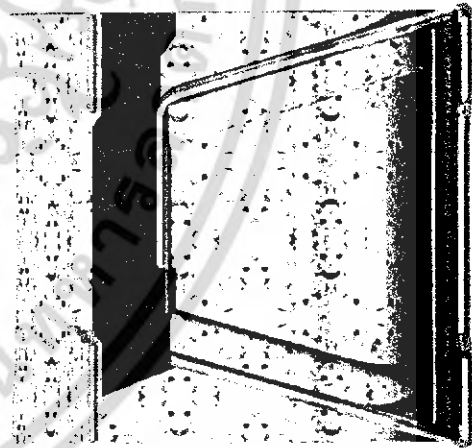
550.00

BACK VIEW

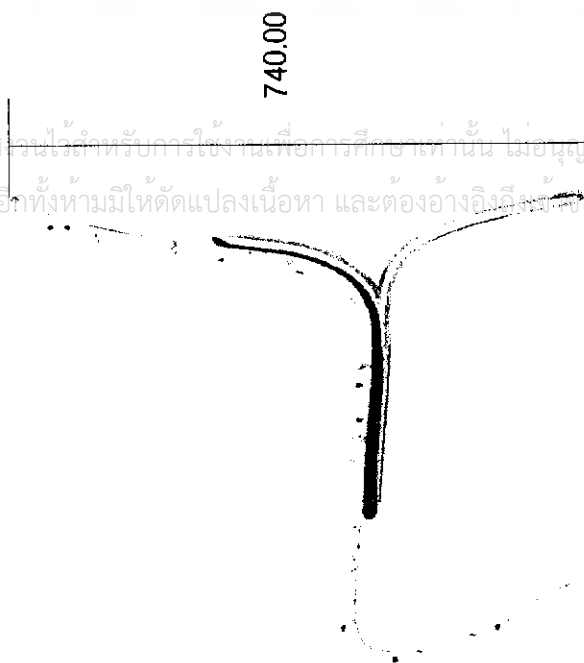


RIGHT SIDE VIEW

FRONT VIEW



BOTTOM VIEW



740.00

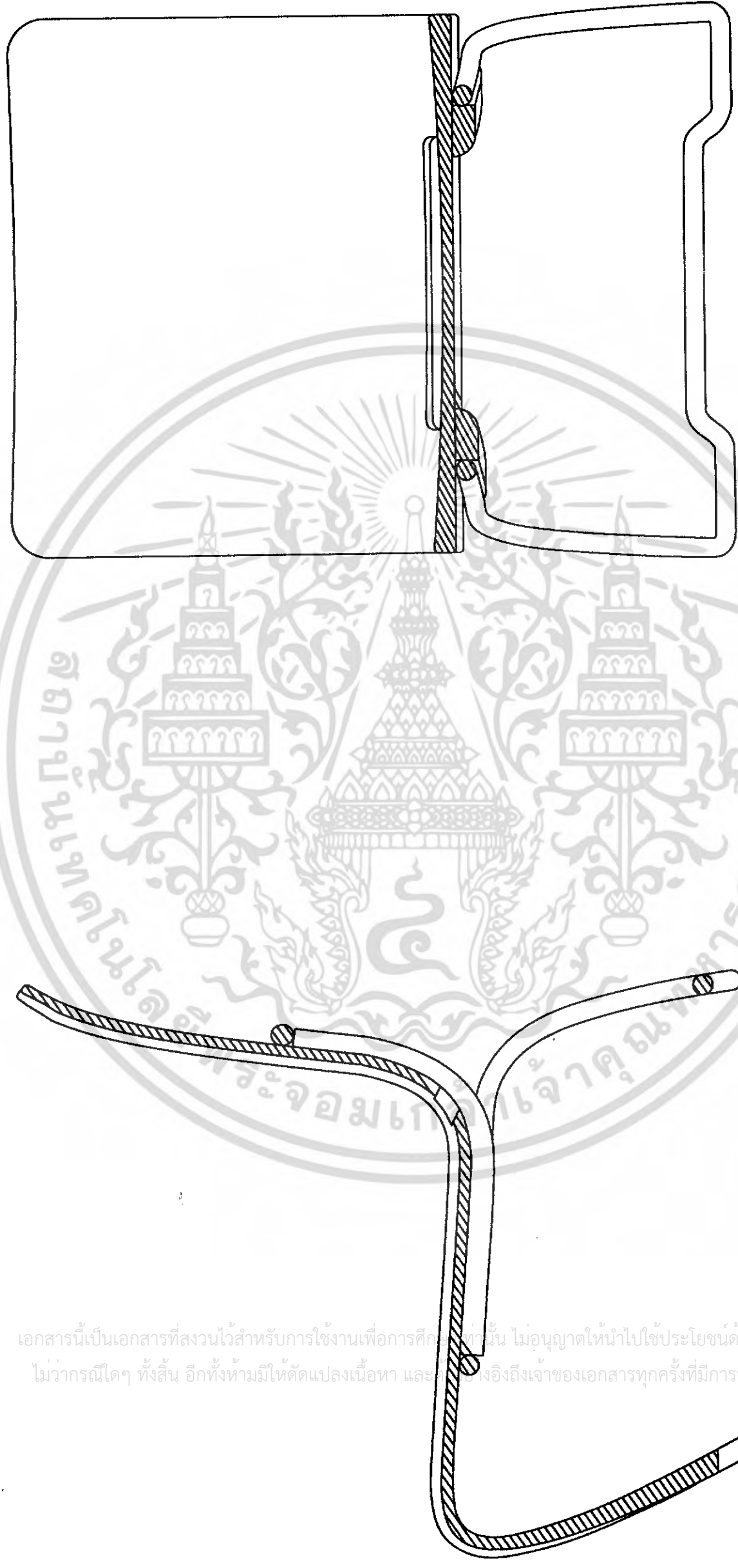
LEFT SIDE VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงแหล่งของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CHAIR

|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ภายในอาคารจากต้นไม้อายุยืนบ้านพักอาศัยขนาดกลาง |                       |
| นาย ศราวุธ ดาใจรัก   | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ศุภวงศ์ ปุณณิธวงศ์                                      |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา ศิลปสถาปัตยกรรม ปีการศึกษา 2547               |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                             |                       |
| มาตรฐาน 1:10   | ขนาด 38 มม            |
| แผ่นที่  |                       |
| 2  |                       |

MULTIVIEW



CROSS SECTION

LONG SECTION

CHAIR

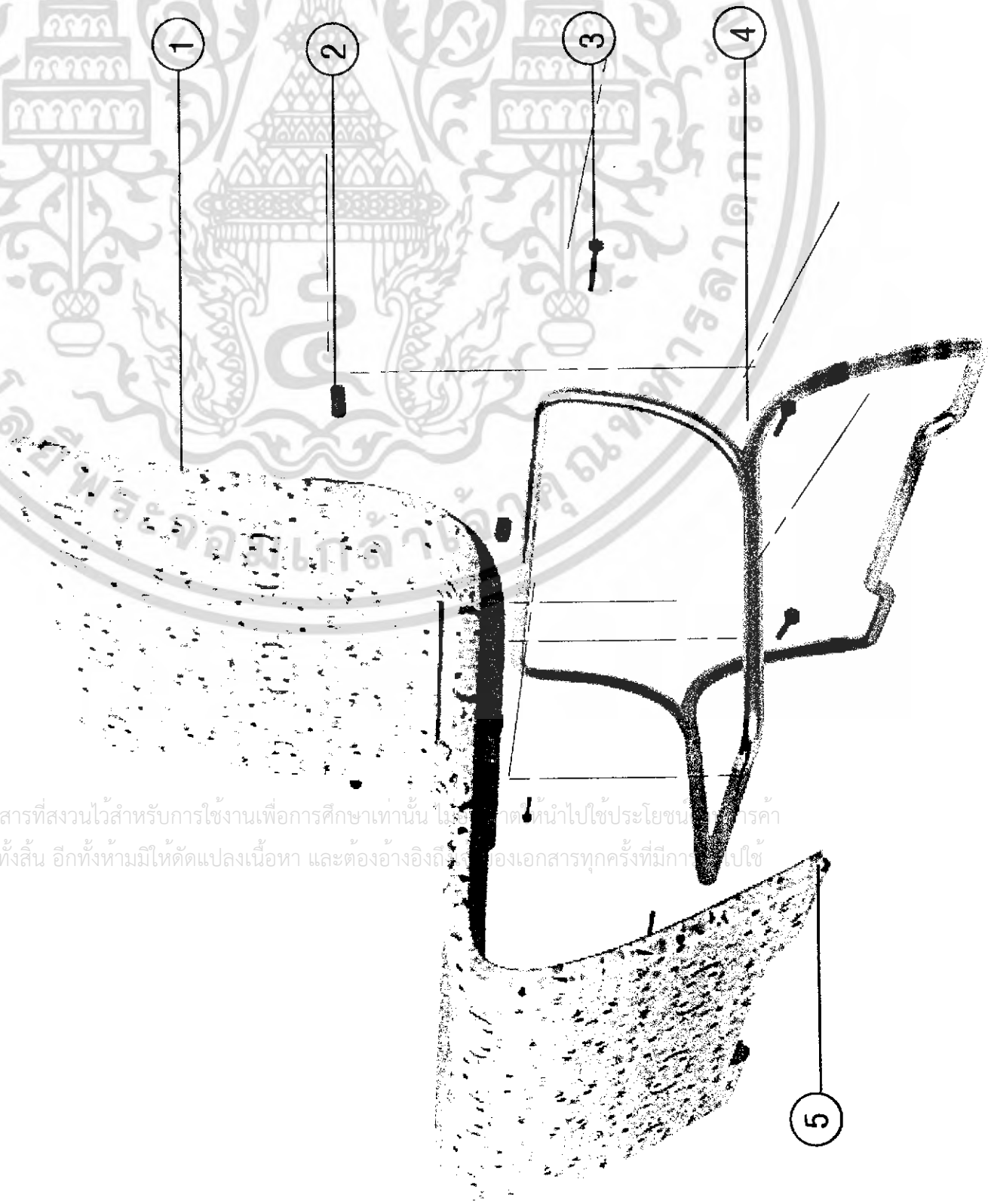
SECTION

|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ไม้พืชมอญเอกราชจากหินขัดสำหรับบ้านพักอาศัยชนบทกลาง |                       |
| นาย ศราวุฒ ติงเจริญ  | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ปรึกษา อ.ศิวนท์ ปุโยปวงค์   |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม วิชาการศึกษา 2547                     |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                                 |                       |
| มาตรฐาน 1:5  | หน่วย มม              |
|  | แผ่นที่ 3             |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และเผยแพร่ไปยังผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## BENCH SPECIFICATION

| NO | PART NAME                     | QUANTITY | MATERIAL | PROCESS        | FINISHING        | REMARK                  |
|----|-------------------------------|----------|----------|----------------|------------------|-------------------------|
| 1  | ที่นั่ง                       | 1        | GRC      | หล่อ           | ทึบขัด/เคลือบเงา | -                       |
| 2  | แปกตะกั่ว<br>(expansion plug) | 6        | ตะกั่ว   | STP            | -                | Φ 6.00mm<br>ยาว 34.50mm |
| 3  | นอตหัวทากเหลี่ยม              | 6        | เหล็ก    | STP            | -                | Φ 5.50mm<br>ยาว 51.00mm |
| 4  | ขา                            | 1        | สแตนเลส  | ตัด/ตัด/เชื่อม | ขัดเงา           | -                       |
| 5  | INSERTED PART                 | 2        | เหล็ก    | ตัด/ตัด/เชื่อม | เคลือบผิว        | -                       |

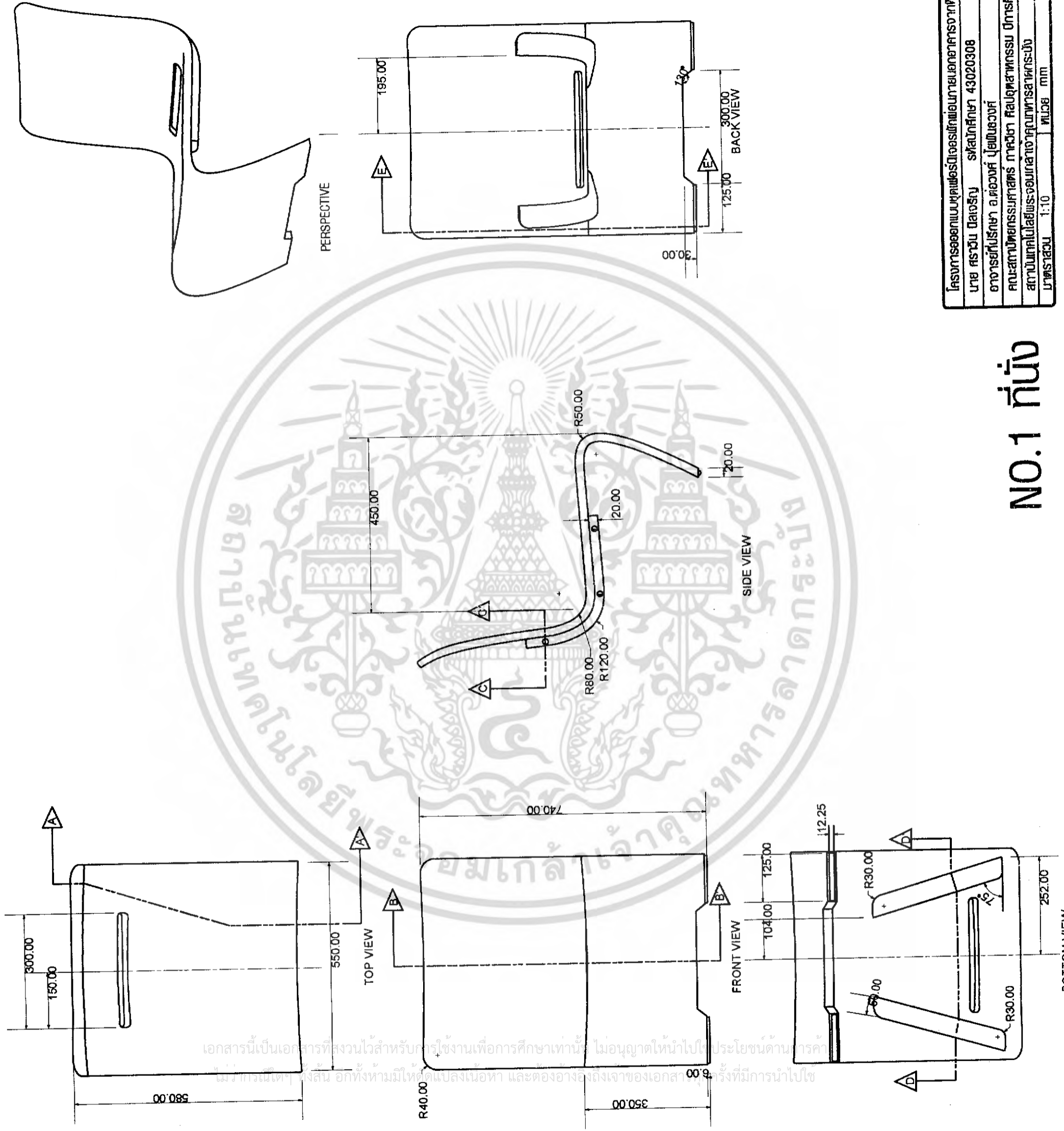


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ ได้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีโอกาสนำไปใช้

CHAIR

|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ภายในอาคารจากหินสำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง |                       |
| นาย ศราวุฒ ใจอรุณ  | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ปรึกษา อ.ศวงค์ ปุยอินดวงค์                                      |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม ภาการศึกษา 2547               |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                         |                       |
| มาตราส่วน 1:5  | หน่วย มม              |
| แผ่นที่  |                       |
| 4  |                       |

ASSEMBLY

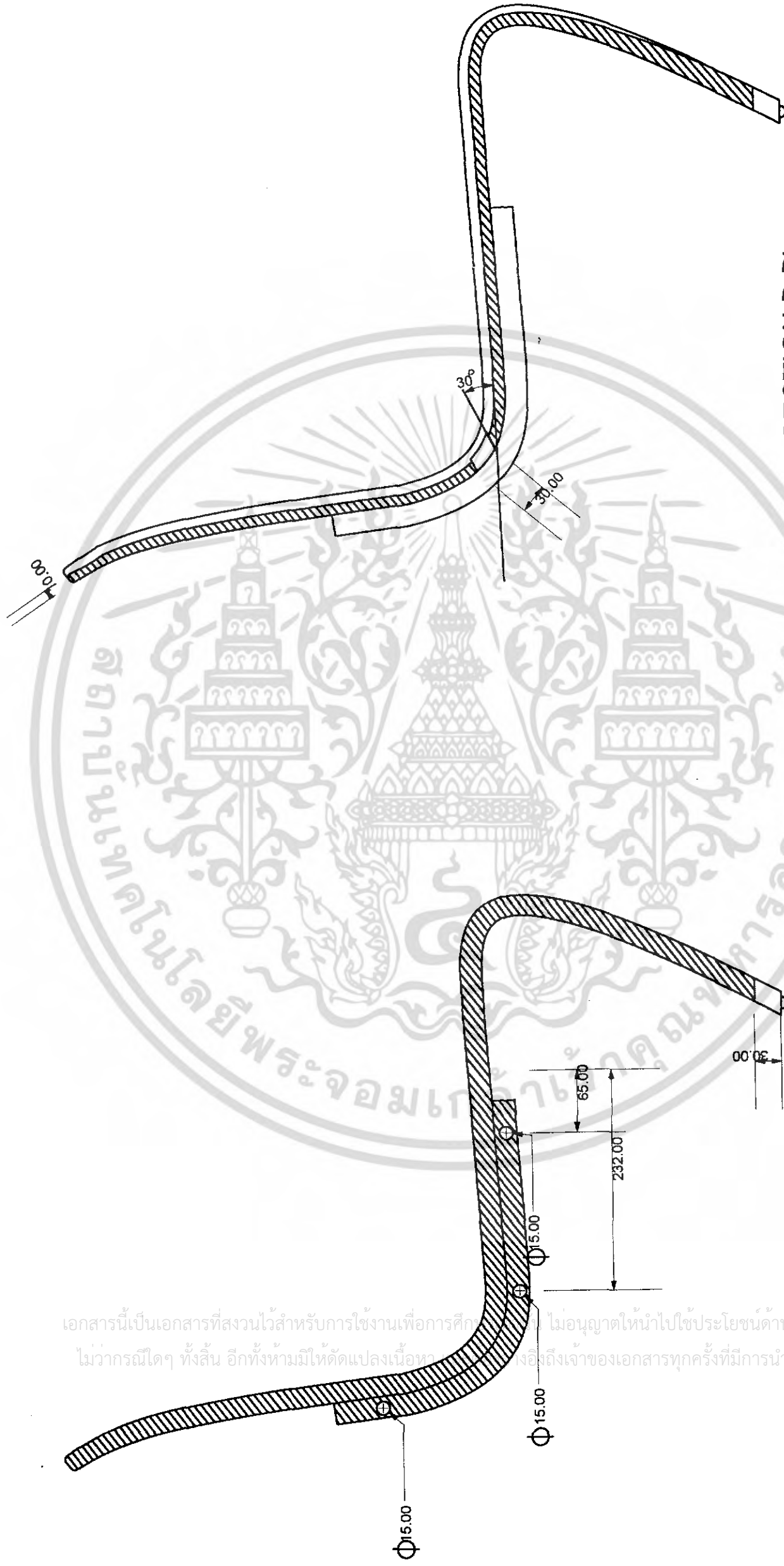


CHAIR

|   |                       |
|---|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์เพื่อพัฒนาอาคารจากพื้นที่สำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง |                       |
| นาย ศราวุฒ ใจเจริญ  | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ปรีชา อ.เดอวิท ฟูโยเนอวิท  |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม วิชาการศึกษา 2547                      |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                                  |                       |
| มาตรฐาน 1:10  | หน่วย มม              |
| แบบที่  |                       |
| 5   |                       |

NO.1 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SECTION B-B'

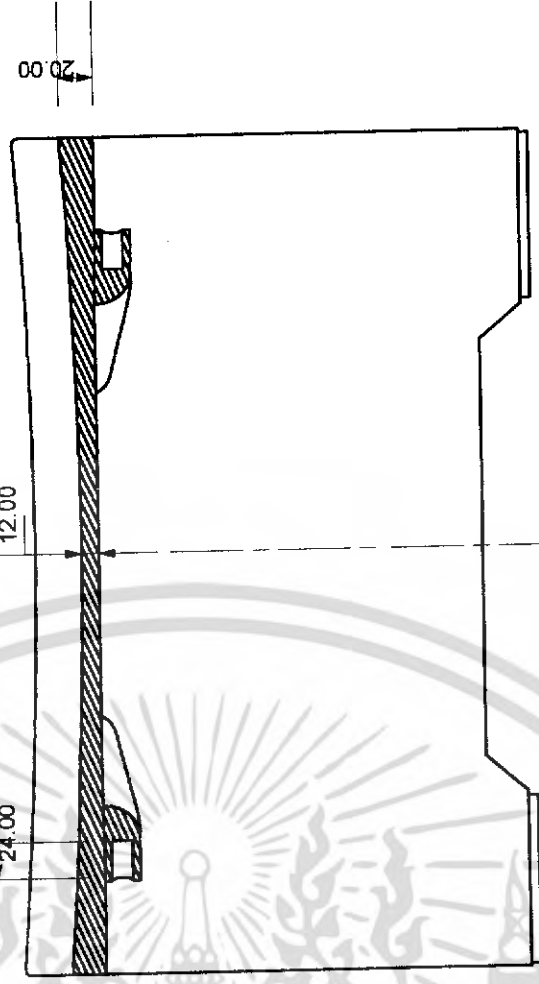
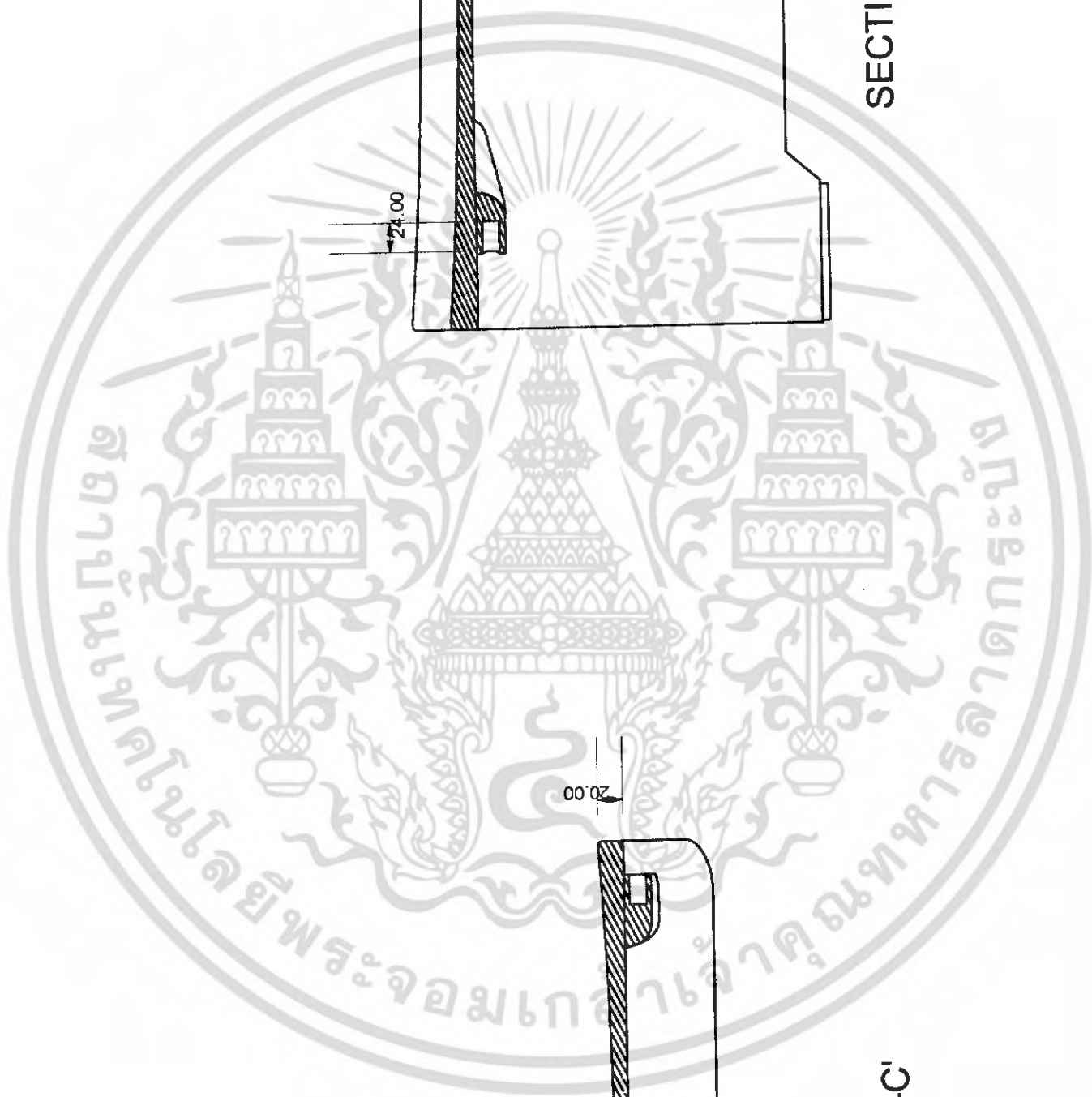
SECTION A-A'

CHAIR

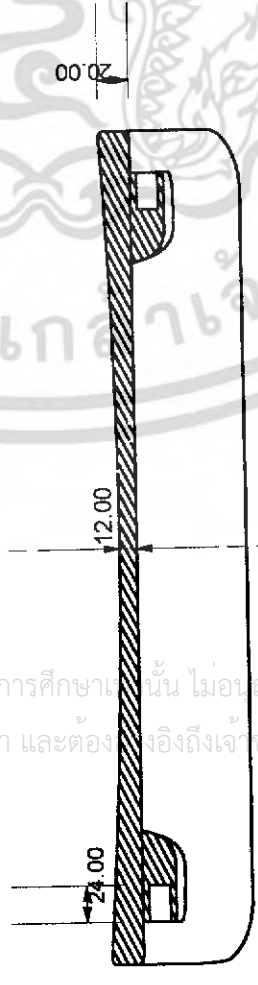
NO.1 ก้นง

|   |                       |
|---|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ประเภทเก้าอี้จากวัสดุสำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง |                       |
| นาย ธรวัฒน์ ใจเจริญ   | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อ.พิชญ์ คุ้มวงศ์   |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม การศึกษา 2547                      |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                              |                       |
| มาตราส่วน 1:5   | หน่วย มม              |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาของเอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SECTION D-D'

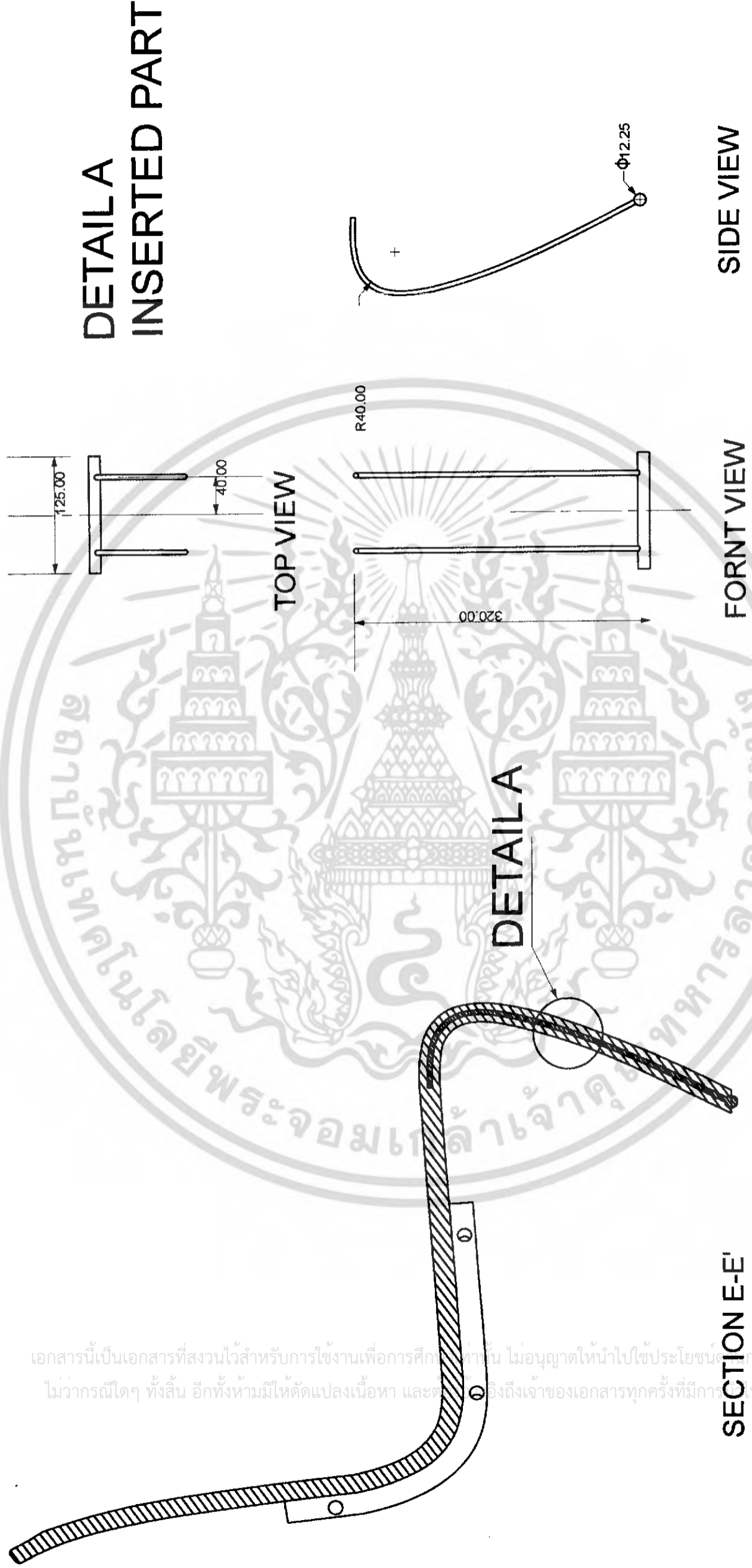


SECTION C-C'

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CHAIR

|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์พลาสติกเพื่อขยายผลการจากพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยเขตกลาง |                       |
| นาย ครานัน ใสเจริญ   | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ปริญญา อ.ศอวณต์ ปุ้ยอินดวงค์  |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม วิชาการศึกษา 2547                         |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                                     |                       |
| มาตราส่วน 1:5  | หน่วย มม              |



DETAIL A  
INSERTED PART

SIDE VIEW

FRONT VIEW

SECTION E-E'

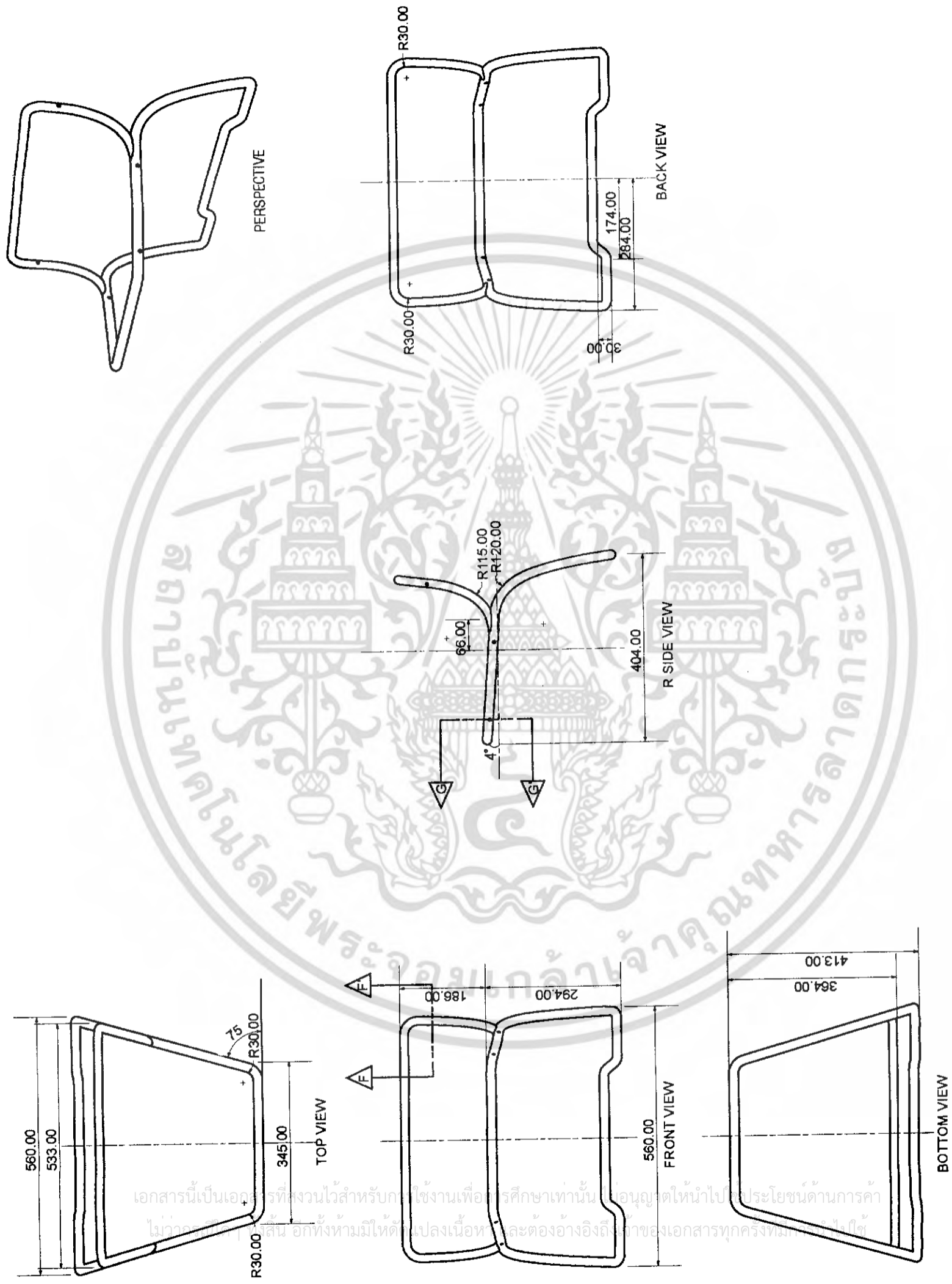
CHAIR

|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ไม้ก่อนทาสีจากไม้สักพื้นบ้านเพื่ออาศัยชนกลาง |                       |
| นาย ศราวุธ นามธัญญ์  | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ศิววงศ์ ปุ้ยพิมพ์วงศ์                                 |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม การศึกษา 2547                   |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                           |                       |
| มาตราส่วน 1:5  | หน่วย มม              |

NO.1 ก้นง

8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

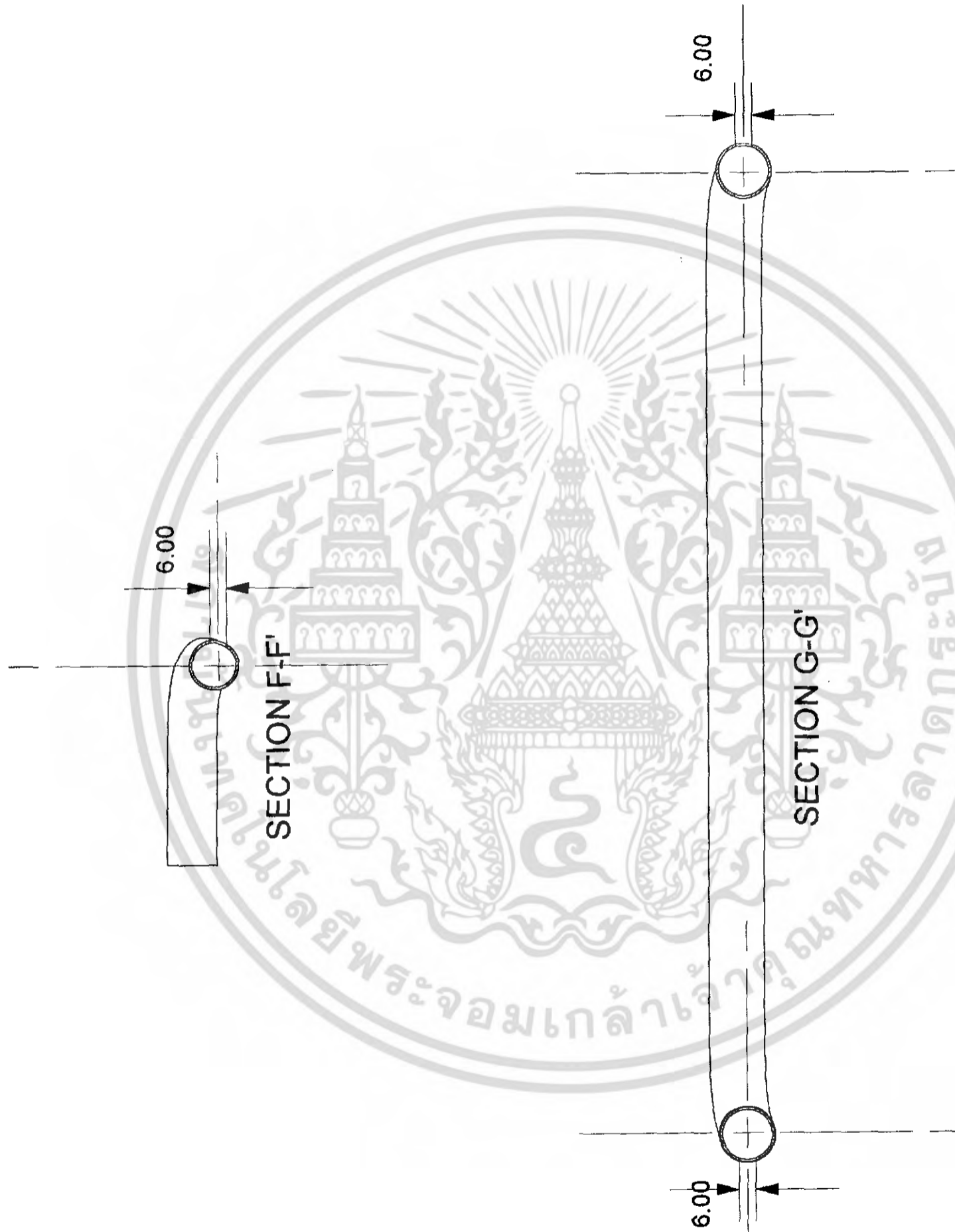


CHAIR

|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบโดยภาควิชาสถาปัตย์และการออกแบบภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี |                       |
| นาย ศราวุฒ ใจเจริญ   | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ศอวรงค์ ปุ้ยพันธุวงศ์   |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตย์มัณฑนศิลป์ การศึกษา 2547  |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง   |                       |
| มาตราส่วน 1:10   | หน่วย มม              |
| <b>9</b>   |                       |

NO.4 ๒๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับก... ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น... โปรดอย่าเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต...  
 ไม่ควร... สัน... อักทั้งห้ามมิให้ด... เปล่งเนื้อหา... และต้องอ้างอิงถึงภาของเอกสารทุกครั้งที่มี...



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

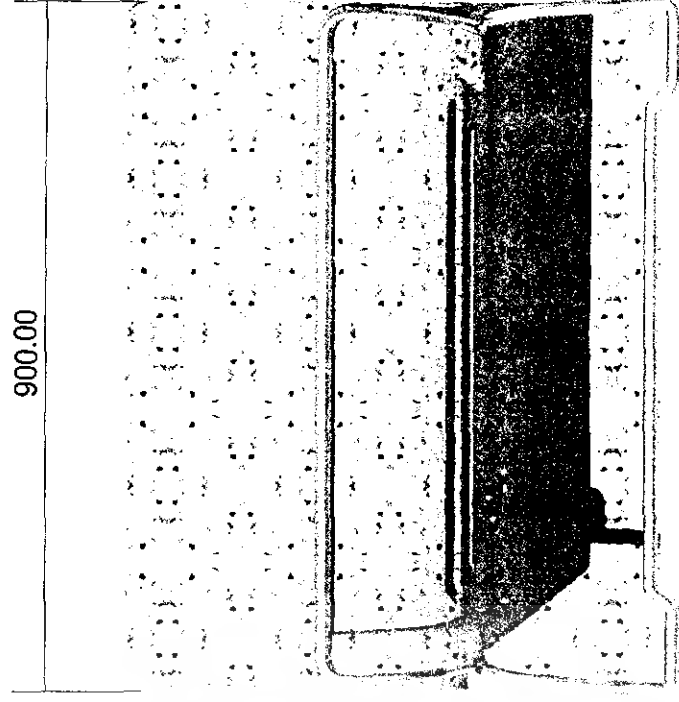
CHAIR

|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ภายในอาคารจากศิลปะสำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง |                       |
| นาย ครวน์ นิลเจริญ   | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ปริญญา อ.ศอวดี ปุโยปวงค์  | หน้า                  |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม ภาการศึกษา 2547                 | 10                    |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                           |                       |
| มาตราส่วน 1:2  | หน่วย มม              |

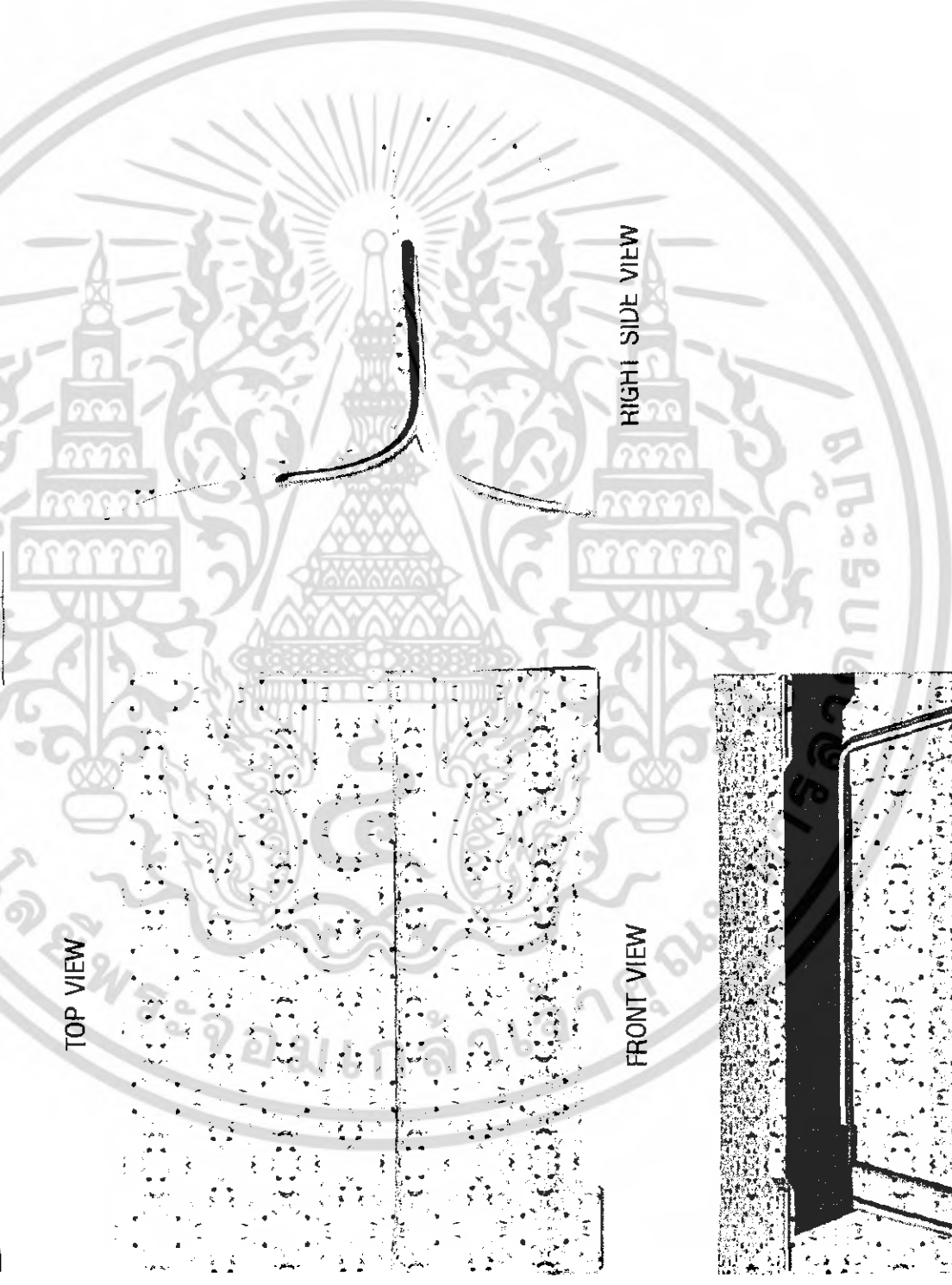
NO.4 ขา



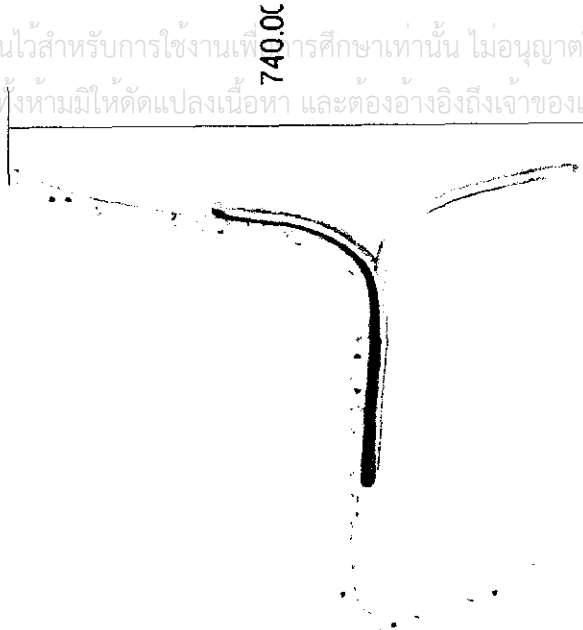
TOP VIEW



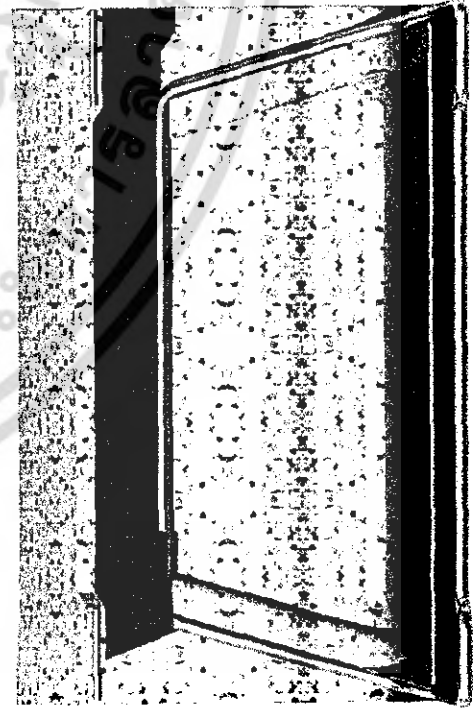
BACK VIEW



FRONT VIEW



LEFT SIDE VIEW

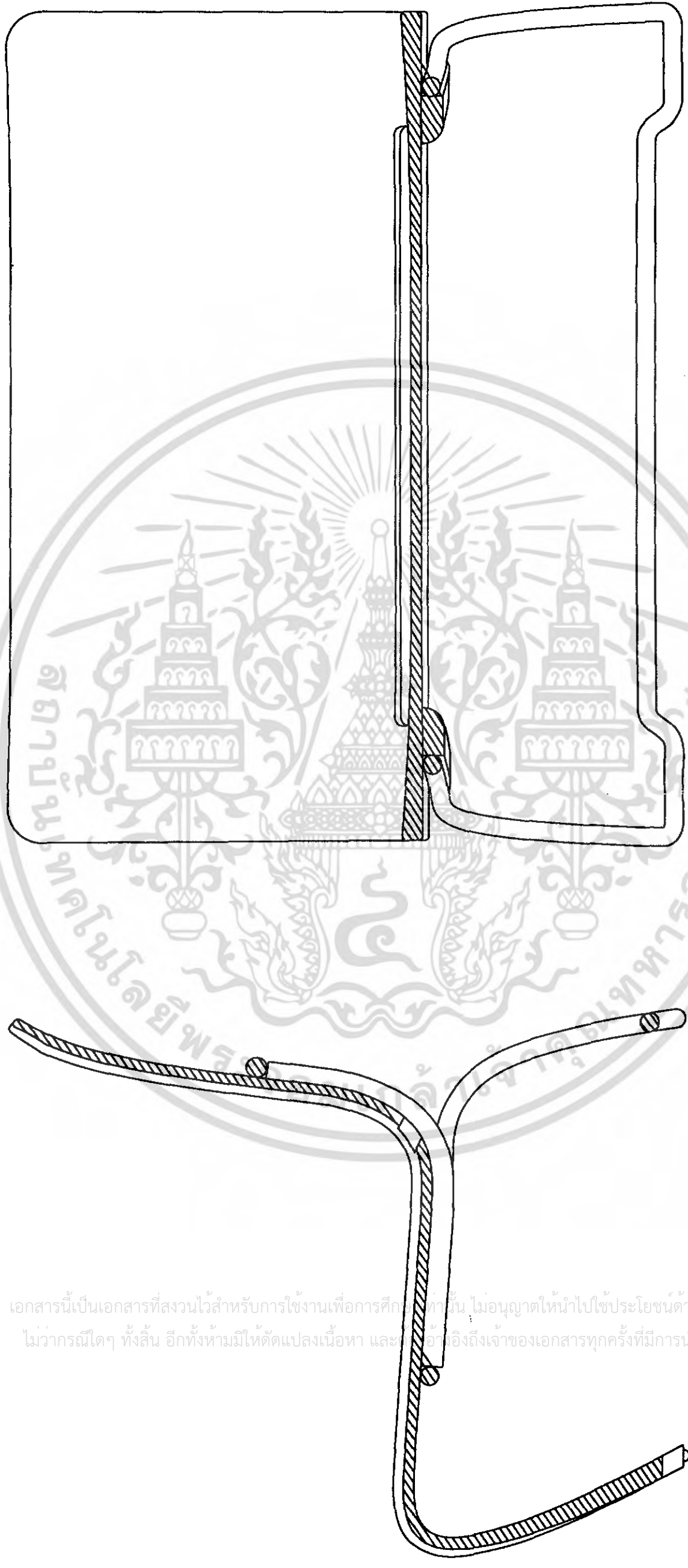


BOTTOM VIEW

**BENCH**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ไม้เทียมกลางแจ้งภายใต้การกำกับดูแลของภาควิชาสถาปัตย์และการออกแบบภายใน มหาวิทยาลัยราชภัฏบรียรัมย์ |                       |
| นาย ศราวุฒ ใสเจริญ   | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ปรีญา อ.ทองดี ปุ้ยชัชวรงค์  | แผนก                  |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตย์การออกแบบ การศึกษา 2547   | 11                    |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง   |                       |
| มาตราส่วน 1:10   | หน่วย มม              |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



CROSS SECTION

LONG SECTION

BENCH

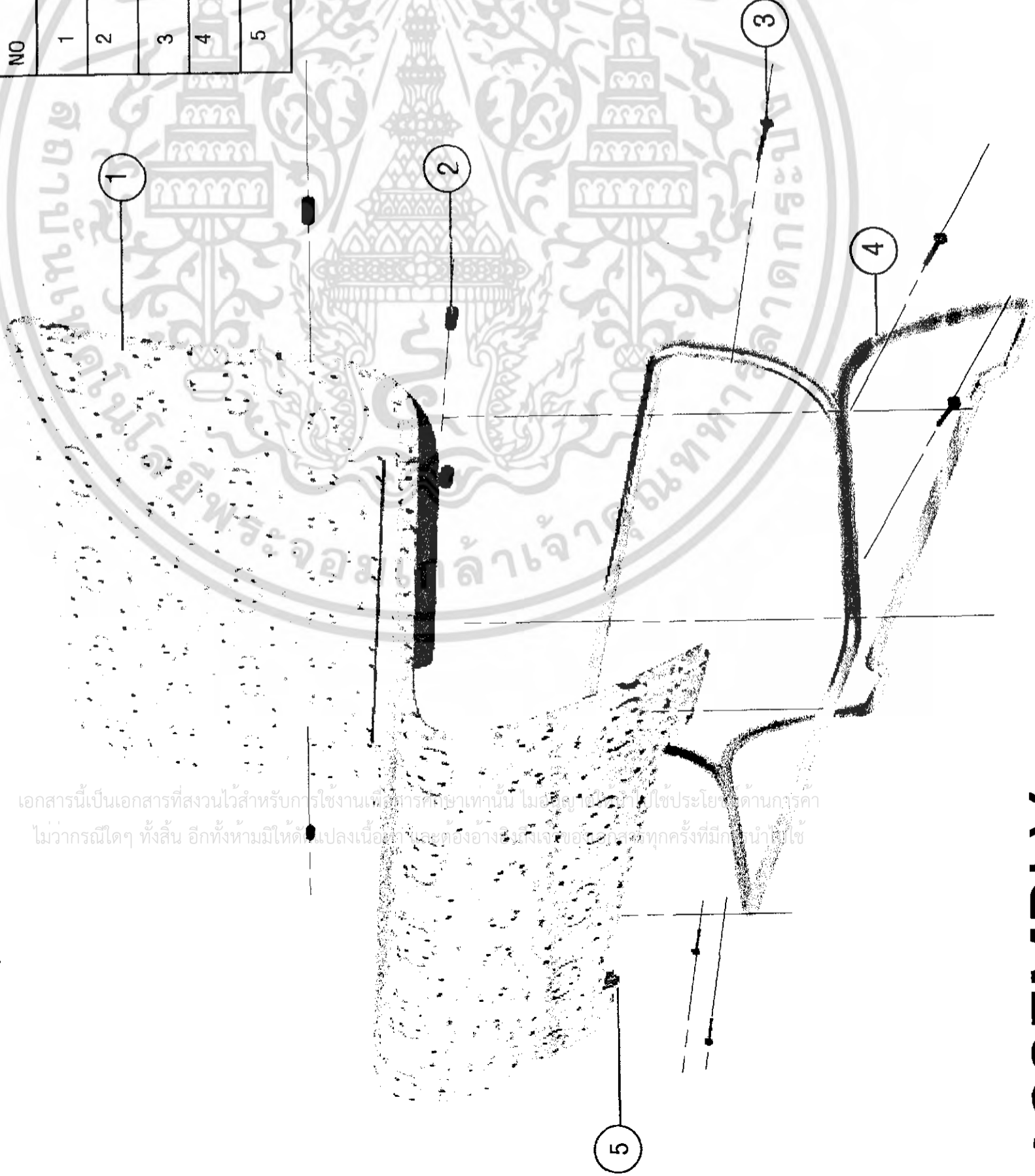
SECTION

|   |                       |
|---|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเบาะนั่งพร้อมโต๊ะเขียนหนังสือจากไม้สำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง |                       |
| นาย ศราวุฒ ใสเจริญ  | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ปรึกษา อ.ศอรรถ ไข่เงินวงศ์   |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต 2547                          |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                                |                       |
| มาตราส่วน 1:5   | หน้า 12 จาก 12        |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## BENCH SPECIFICATION

| NO | PART NAME                | QUANTITY | MATERIAL | PROCESS        | FINISHING     | REMARK               |
|----|--------------------------|----------|----------|----------------|---------------|----------------------|
| 1  | ที่นั่ง                  | 1        | GRC      | หล่อ           | ทึบ/เคลือบเงา | -                    |
| 2  | แปดเท้า (expansion plug) | 6        | ตะกั่ว   | STP            | -             | Φ 6.00mm ยาว 34.50mm |
| 3  | นอตหัวทกเหลี่ยม          | 6        | เหล็ก    | STP            | -             | Φ 5.50mm ยาว 51.00mm |
| 4  | ขา                       | 1        | สแตนเลส  | ตัด/ตัด/เชื่อม | ขัดเงา        | -                    |
| 5  | INSERTED PART            | 2        | เหล็ก    | ตัด/ตัด/เชื่อม | เคลือบผิว     | -                    |



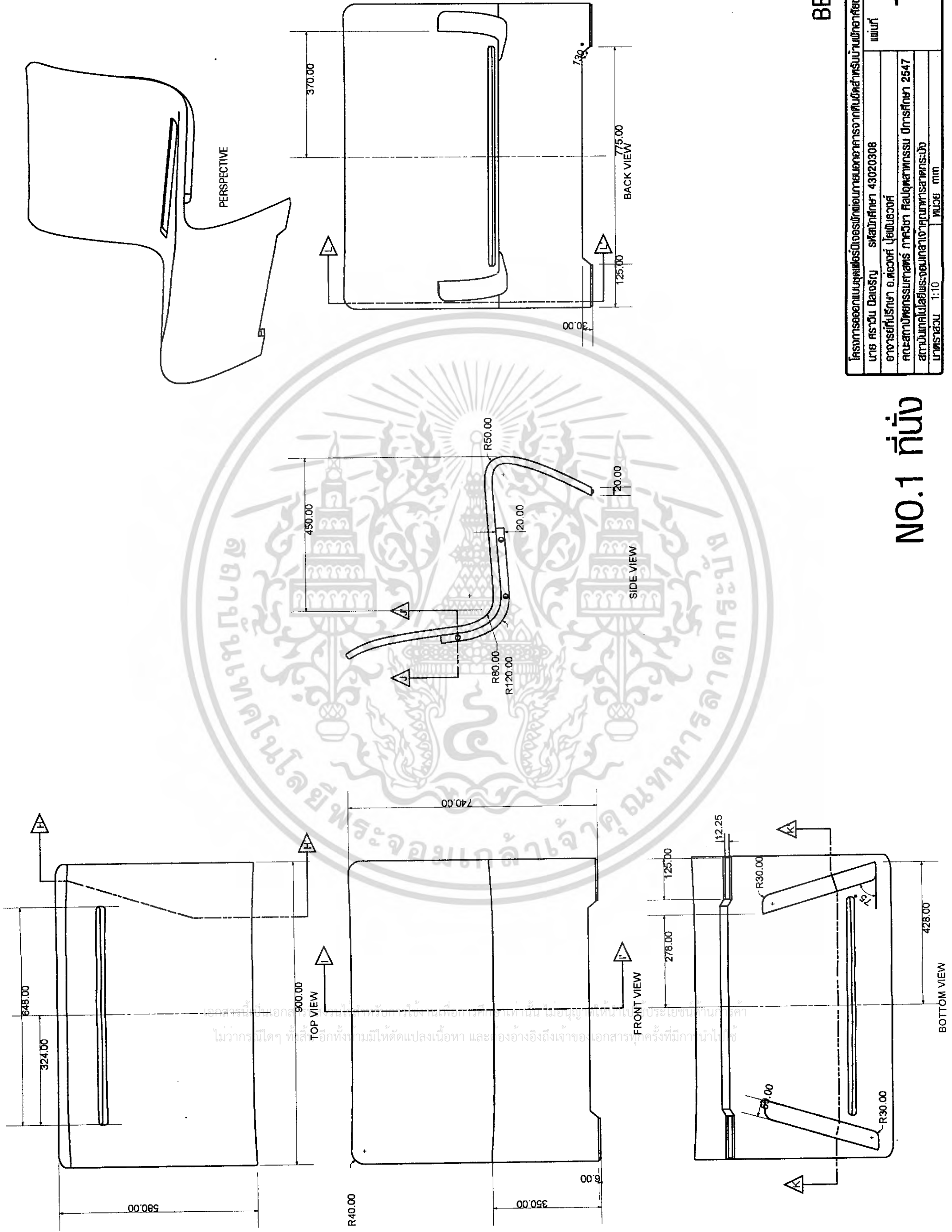
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาก่อนหรืออย่างไร้การขออนุญาตทุกครั้งที่มีคนนำออกไปใช้

BENCH

|   |                       |
|---|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ไม้แบบไทยประยุกต์สำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง |                       |
| นาย ศราวุฒ ใจเจริญ  | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ศอรรถ ใจเจริญ  |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม ภาครศึกษา 2547                 |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                          |                       |
| มาตรฐาน 1:5   | พ.ย. 68 มม            |

# ASSEMBLY

# 13

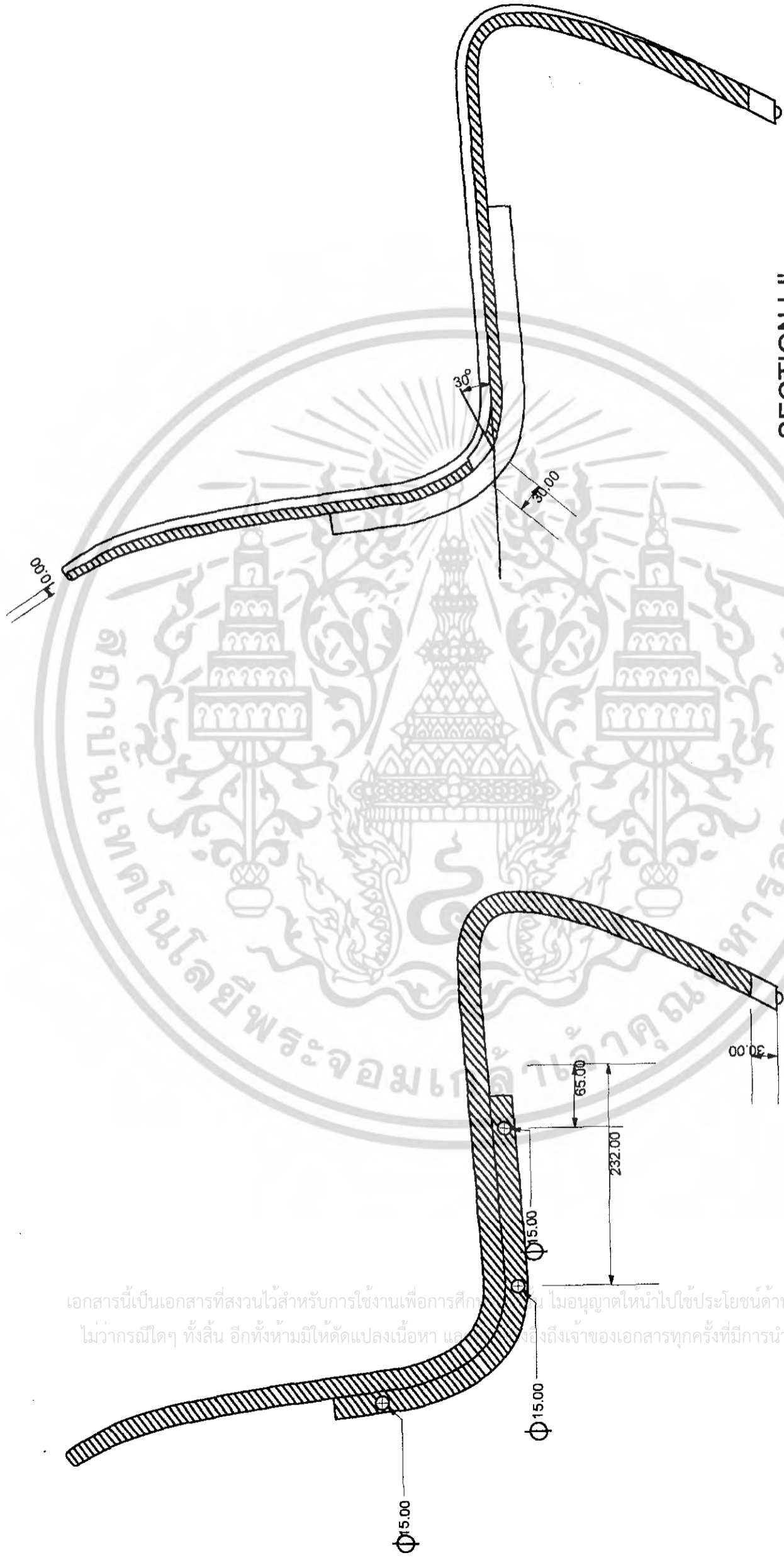


BENCH

NO.1 กิ่ง

14

|   |                       |
|---|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดโต๊ะเบาะนั่งเพื่อใช้ในห้องเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา |                       |
| นาย ศราวุธ ใจเจริญ  | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ศุภชัช ปุ้ยเพ็ญวงศ์  |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม ภาครศึกษา 2547   |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  |                       |
| มาตราส่วน 1:10  | หน่วย มม              |



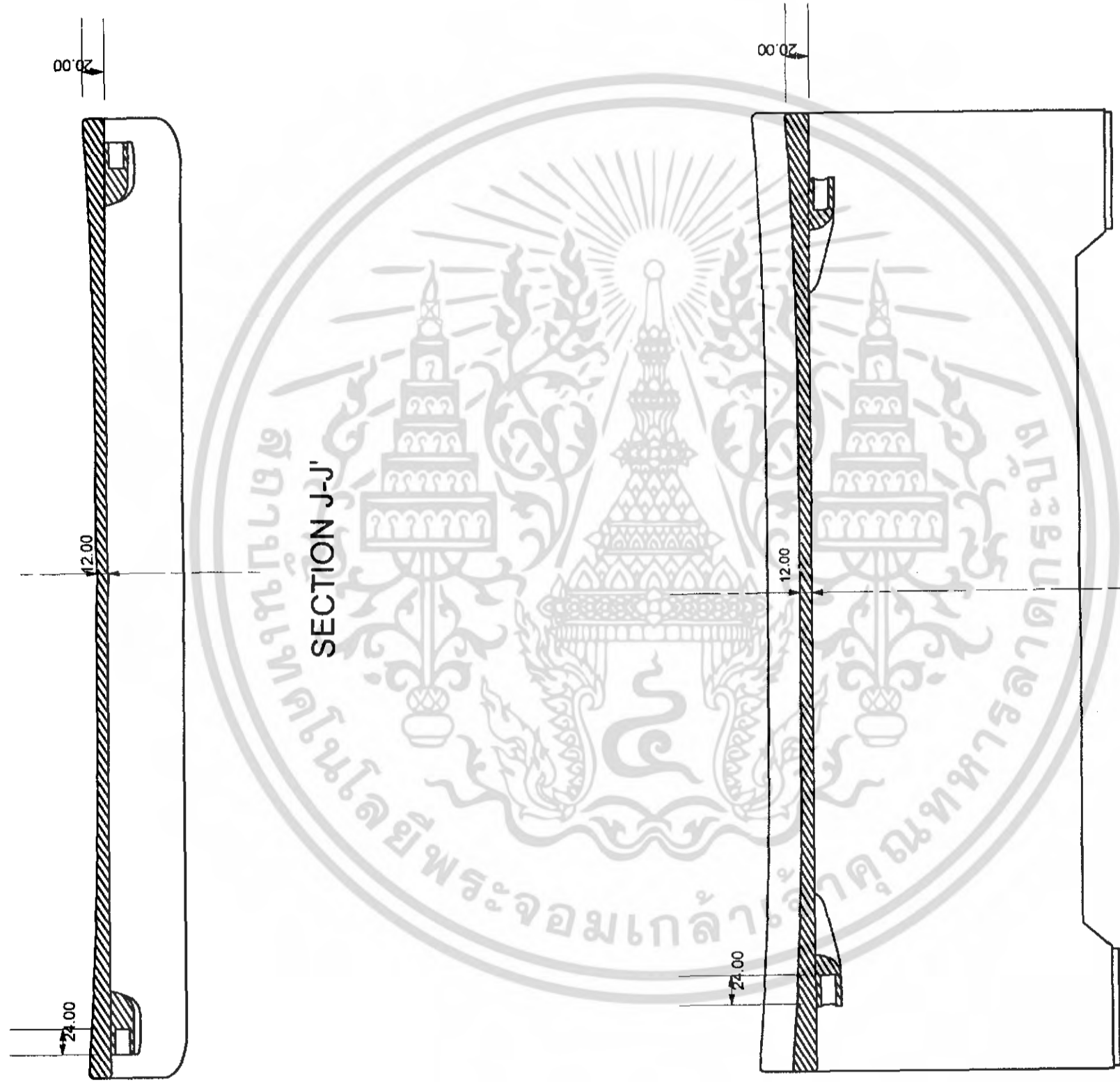
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BENCH

|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเครื่องมือเครื่องใช้ทางสถาปัตยกรรมจากไม้สำหรับบ้านพักอาศัยชนบทกลาง |                       |
| นาย ตรีวิทย์ นามบุญ  | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ศุภวงศ์ ปุ้ยเพ็ญวงศ์  |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม ปีการศึกษา 2547                           |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                                     |                       |
| มาตราส่วน 1:5  | หน่วย มม              |

NO.1 กิ่ง

15



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

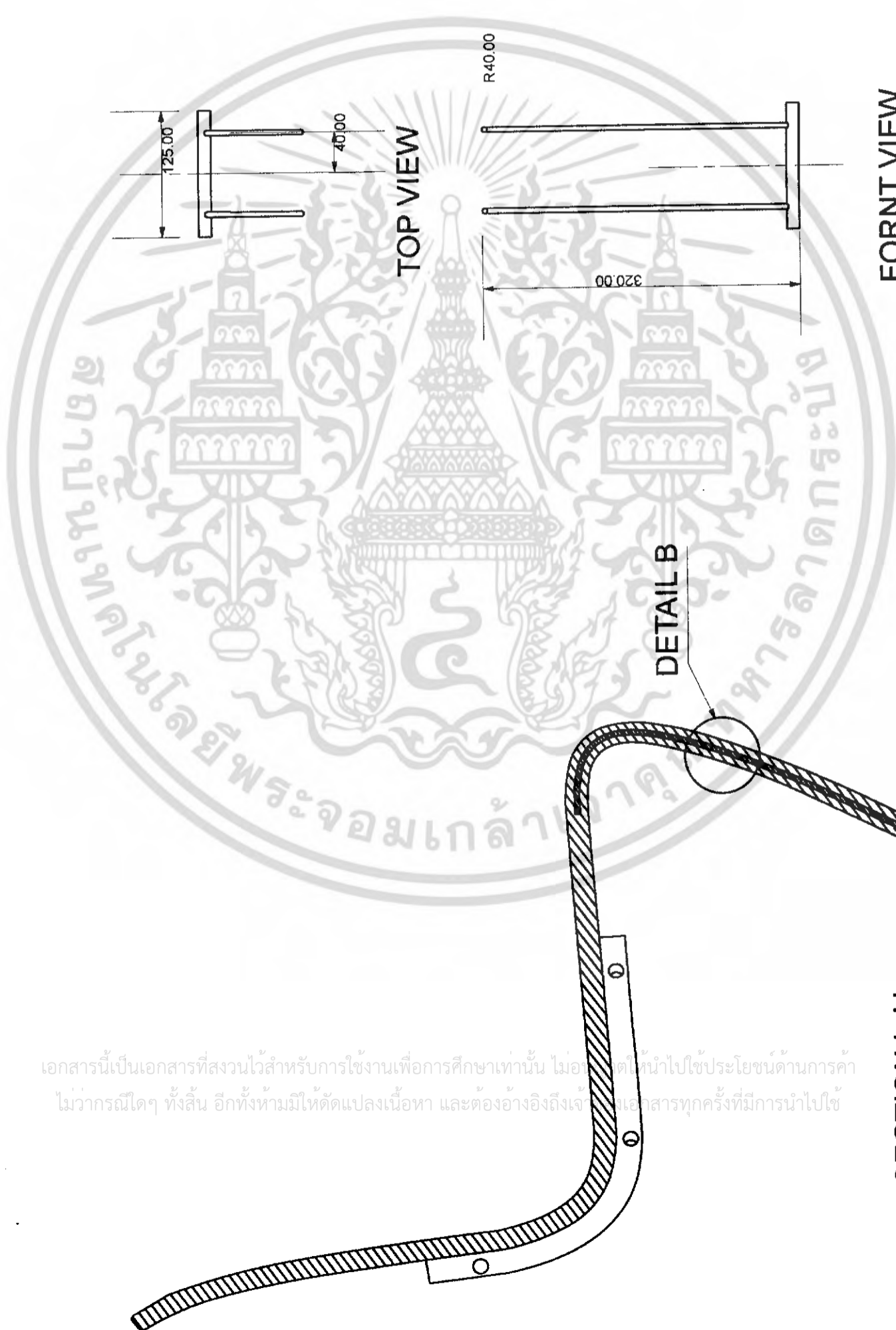
SECTION K-K'

BENCH

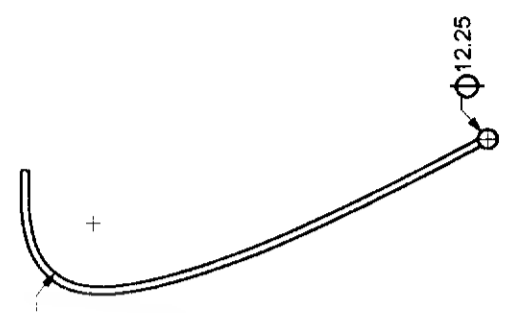
|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ภายในอาคารจากพื้นไม้สำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง |                       |
| นาย ศราวุธ นิลเจริญ  | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ปรีक्षा อ.ต๋องอด้ ปุ้ยเนอวงศ์                                       |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม วิชาการศึกษา 2547                 |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                             |                       |
| มาตราส่วน 1:5  | หน่วย มม              |
| แผ่นที่ 16   |                       |

NO.1 ก้านง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**DETAIL B  
 INSERTED PART**



**SIDE VIEW**

**FORNT VIEW**

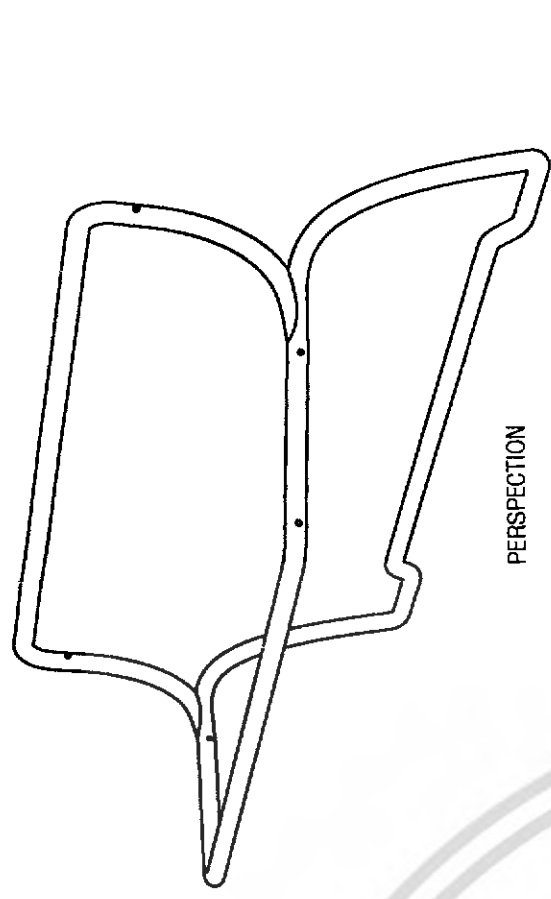
**SECTION L-L'**

**BENCH**

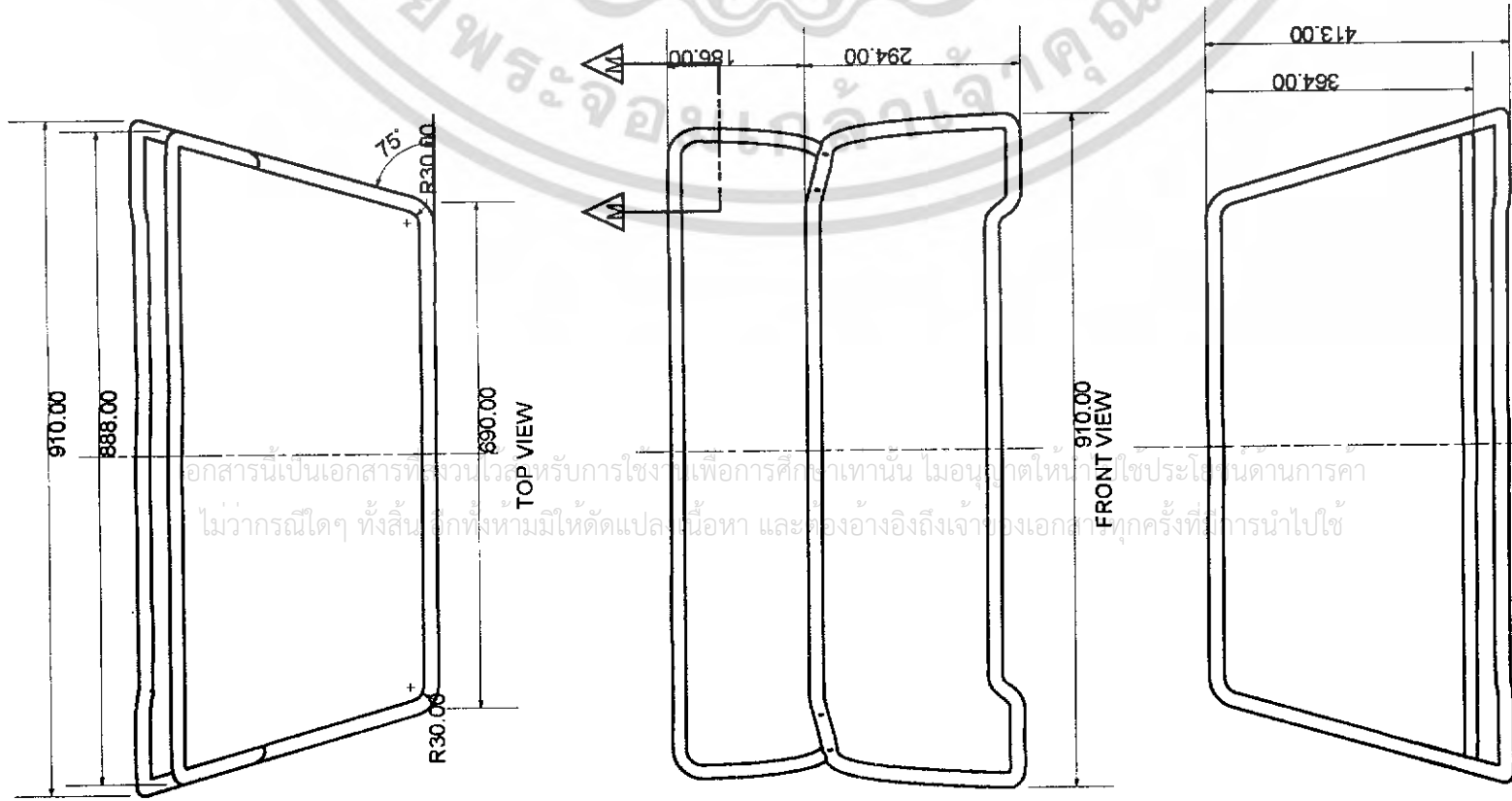
**NO.1 กิ่ง**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเครื่องมือเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาจากทัศนคติสำหรับบัณฑิตศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ |                       |
| นาย ศราวุธ ใจเจริญ   | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ต้องศักดิ์ ฟูอินดวงศ์   | แผนก                  |
| คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจรัม คณะศึกษาศาสตร์ 2547   |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง   |                       |
| มาตราส่วน 1:5  | หน่วย มม              |

**17**



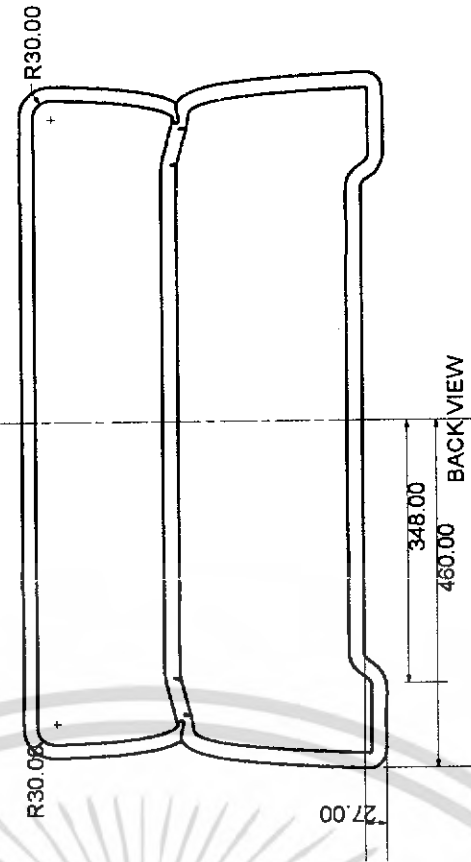
PERSPECTION



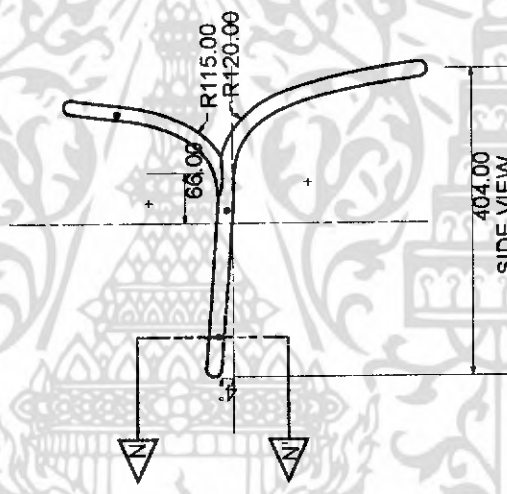
TOP VIEW

FRONT VIEW

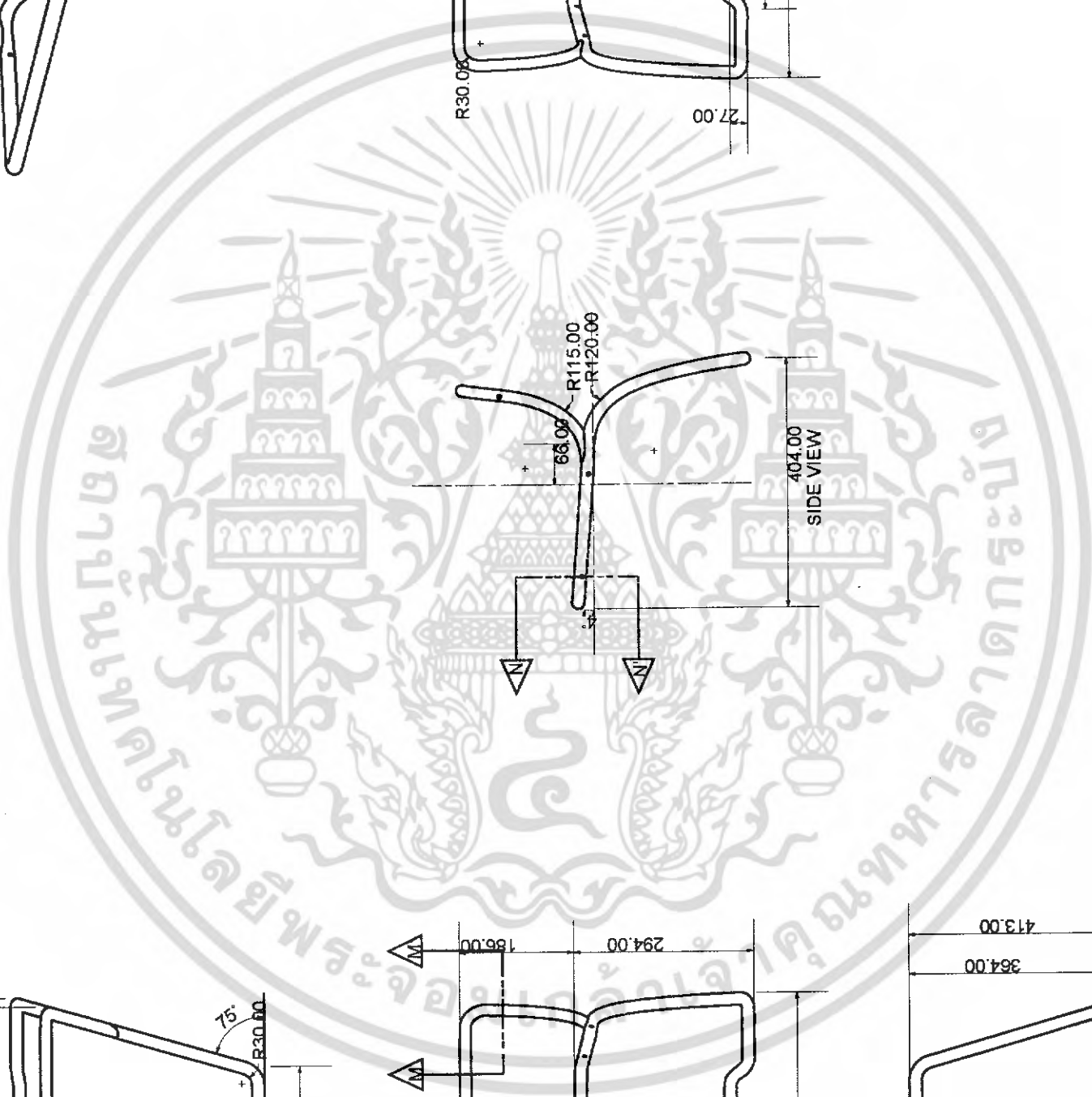
BOTTOM VIEW



BACK VIEW

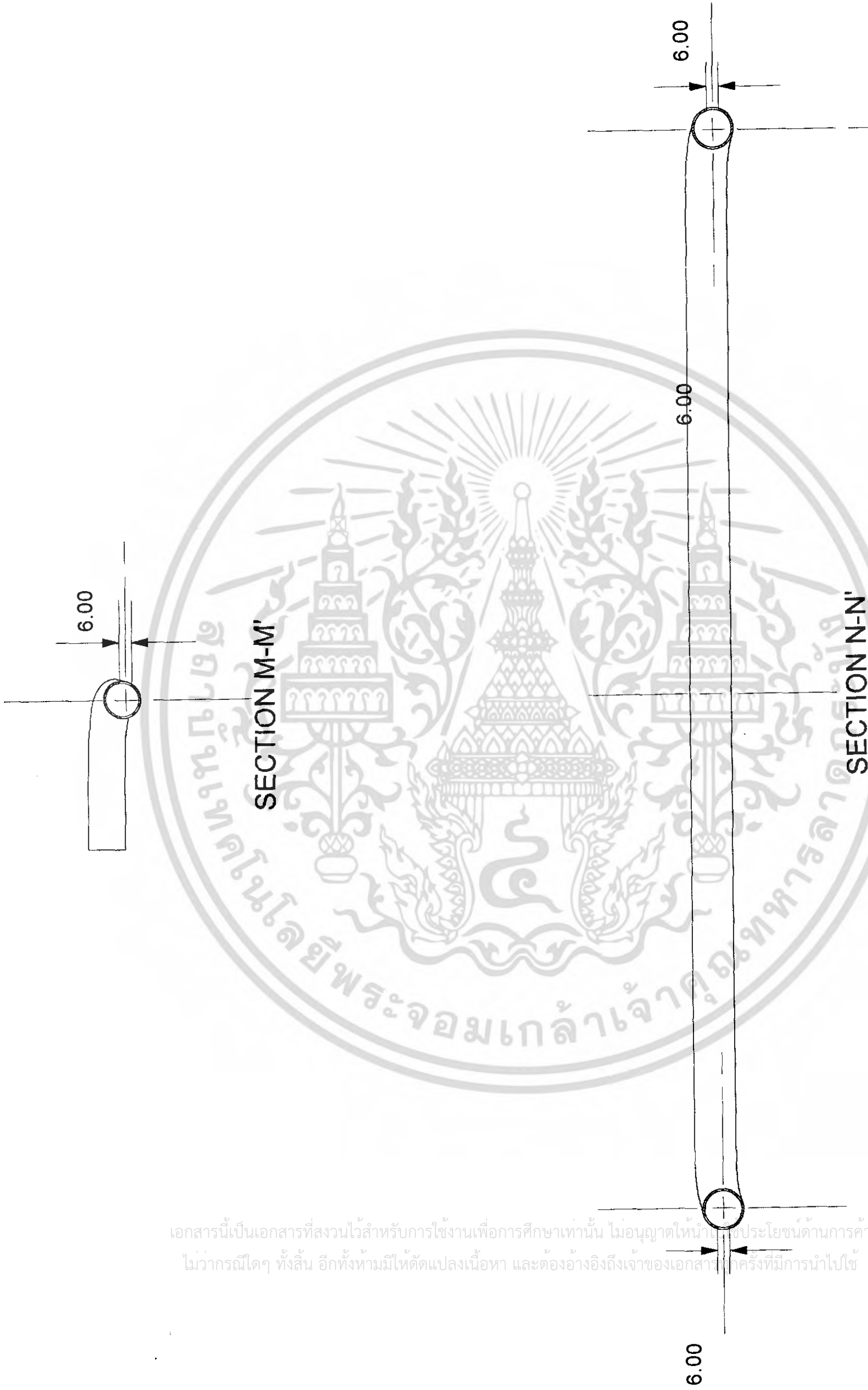


SIDE VIEW



BENCH

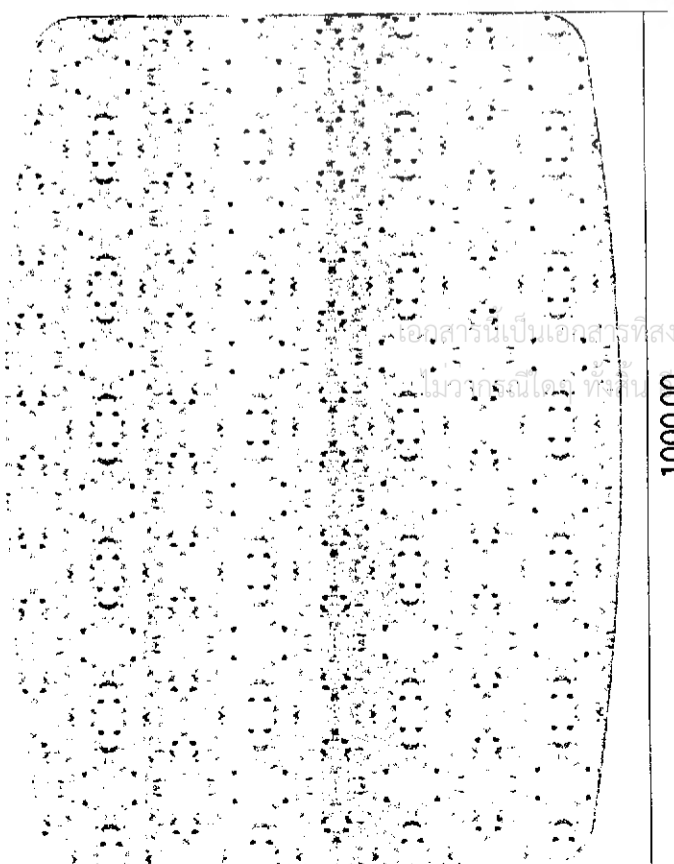
|   |                       |
|---|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนกลางแจ้งจากวัสดุสำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง |                       |
| นาย ศราวุฒ ภาเจริญ  | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ปรึกษา อ.ศุภนต์ ปู่เงินวงศ์  |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม ภาครศึกษา 2547                       |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                                |                       |
| มาตราส่วน 1:10  | หน่วย มม              |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

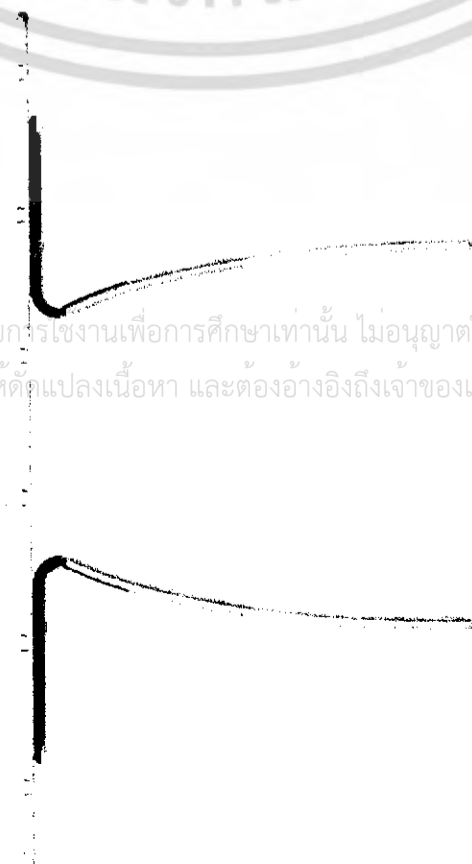
BENCH

|   |                       |
|---|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์เพื่อเชื่อมโยงมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเข้ากับอาคารที่พักสำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง |                       |
| นาย ศราวุฒ ใสเจริญ  | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ต๋องวงค์ ปุณณิวงค์   | หน่วย                 |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม ปีการศึกษา 2547  |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  |                       |
| มาตราส่วน 1:2   | หน่วย มม              |
|   | 19                    |



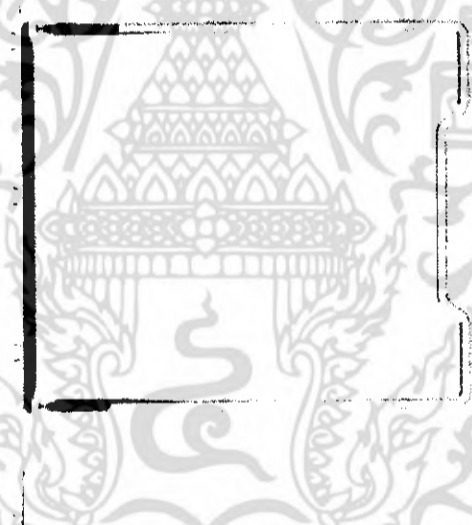
TOP VIEW

1000.00



FRONT VIEW

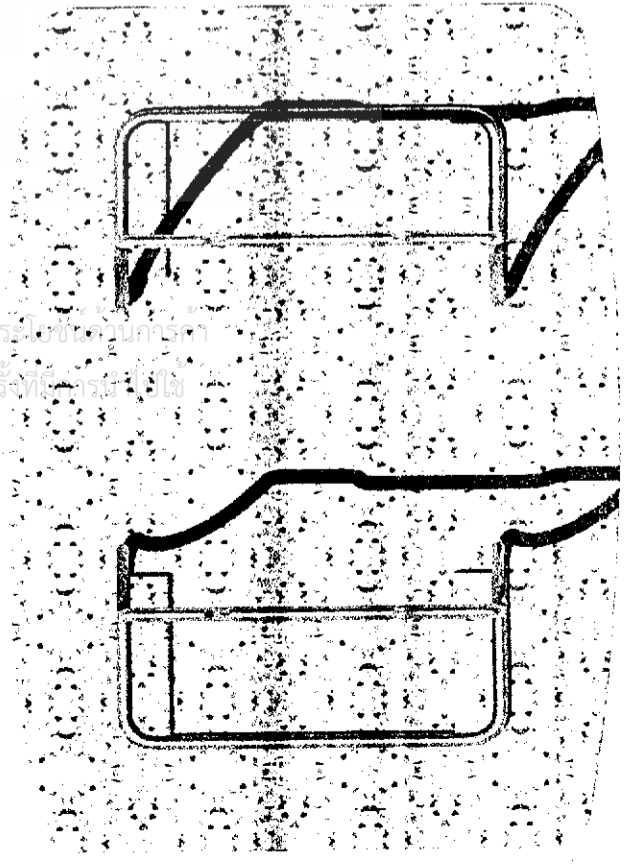
750.00



SIDE VIEW

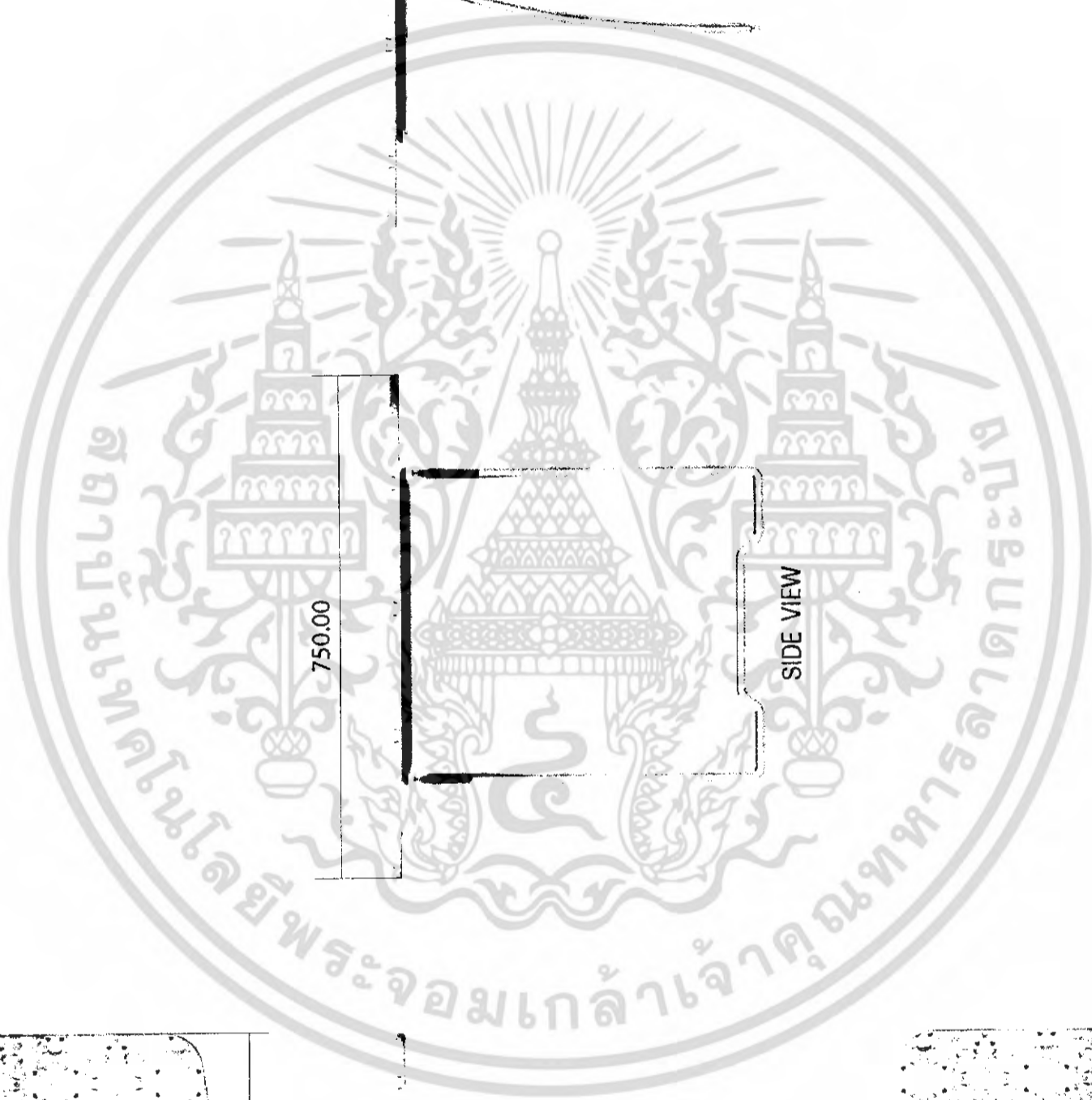
600.00

BACK VIEW



BOTTOM VIEW

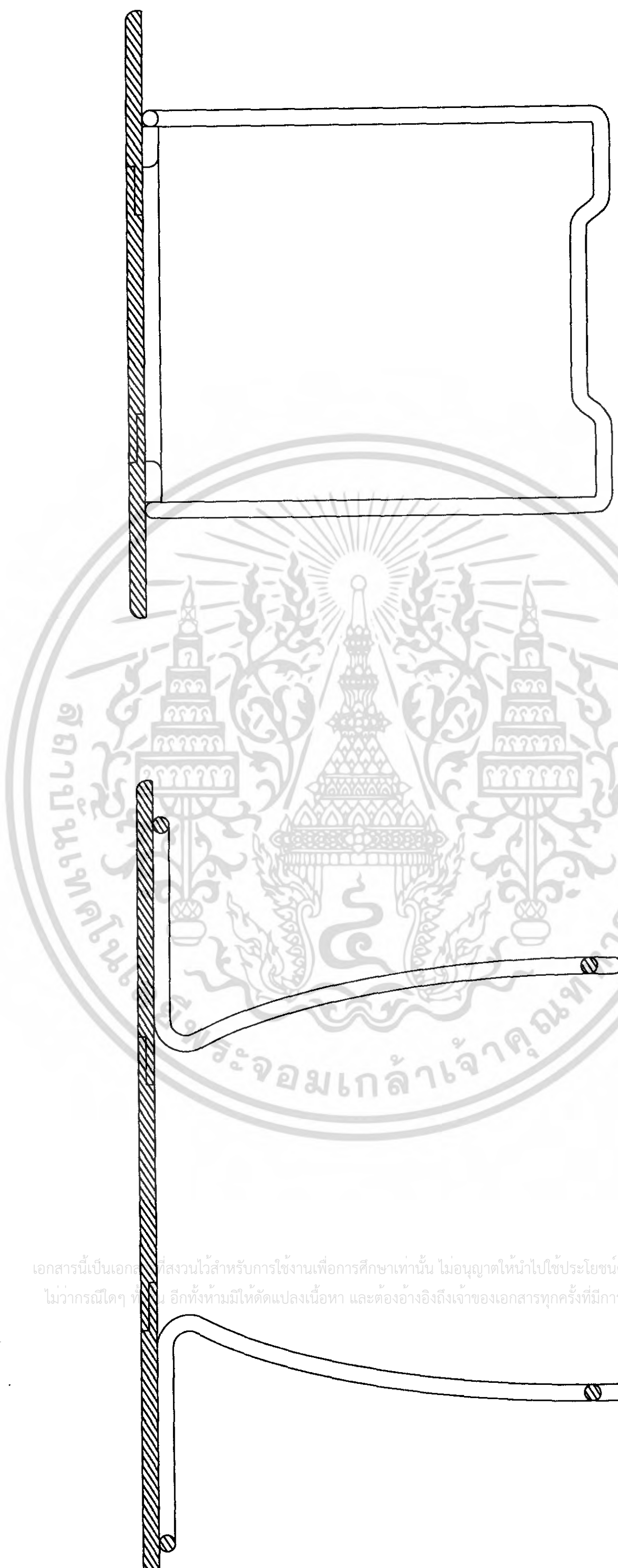
# MULTIVIEW



## TABLE

|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดแปลนโต๊ะสี่เหลี่ยมขาโต๊ะสำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง |                       |
| นาย ธรวิณ ฉลองรัตน์  | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ปรึกษา อ.ต้องดี ปุ๋ยแปงวงศ์                                 |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม วิชาสถาปัตย์ 2547         |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                     |                       |
| ภาควิชา 1:10   | หน่วย 30ก             |
|  | แผ่นที่ 20            |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่ได้กรนำมาใช้



CROSS SECTION

LONG SECTION

TABLE

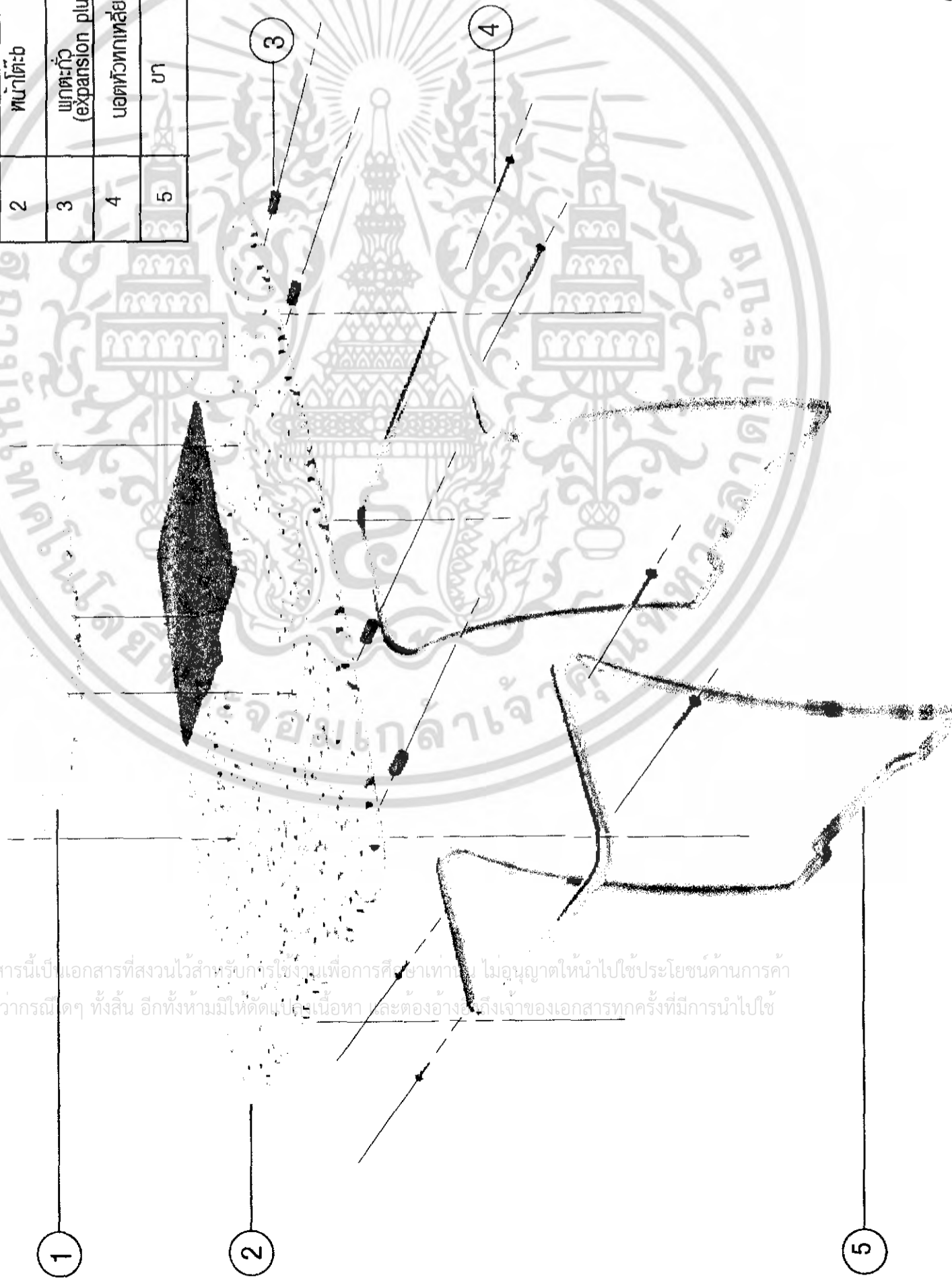
|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟืองใบเฟืองท้ายรถยนต์จากใบไม้สำหรับบ้านพักอาศัยขนาดเล็ก |                       |
| นาย ศราวุธ นิตเจริญ  | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ปรีชา อ.ทองดี ปู่ทอง  |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม ปีการศึกษา 2547                 |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                           |                       |
| มาตราส่วน 1:5  | หน่วย mm              |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่อื่น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### TABLE SPECIFICATION

| NO | PART NAME                     | QUANTITY | MATERIAL | PROCESS        | FINISHING     | REMARK                  |
|----|-------------------------------|----------|----------|----------------|---------------|-------------------------|
| 1  | หน้าโต๊ะ                      | 1        | GRC      | หล่อ           | ขัด/เคลือบเงา | -                       |
| 2  | หน้าโต๊ะ                      | 1        | GRC      | หล่อ           | ขัด/เคลือบเงา | -                       |
| 3  | แปดตะกั่ว<br>(expansion plug) | 6        | ตะกั่ว   | STP            | -             | φ 6.00mm<br>ยาว 34.50mm |
| 4  | นอตหัวทากเหล็ก                | 6        | เหล็ก    | STP            | -             | φ 5.50mm<br>ยาว 51.00mm |
| 5  | ขา                            | 1        | สแตนเลส  | ตัด/ตัด/เชื่อม | ขัดเงา        | -                       |

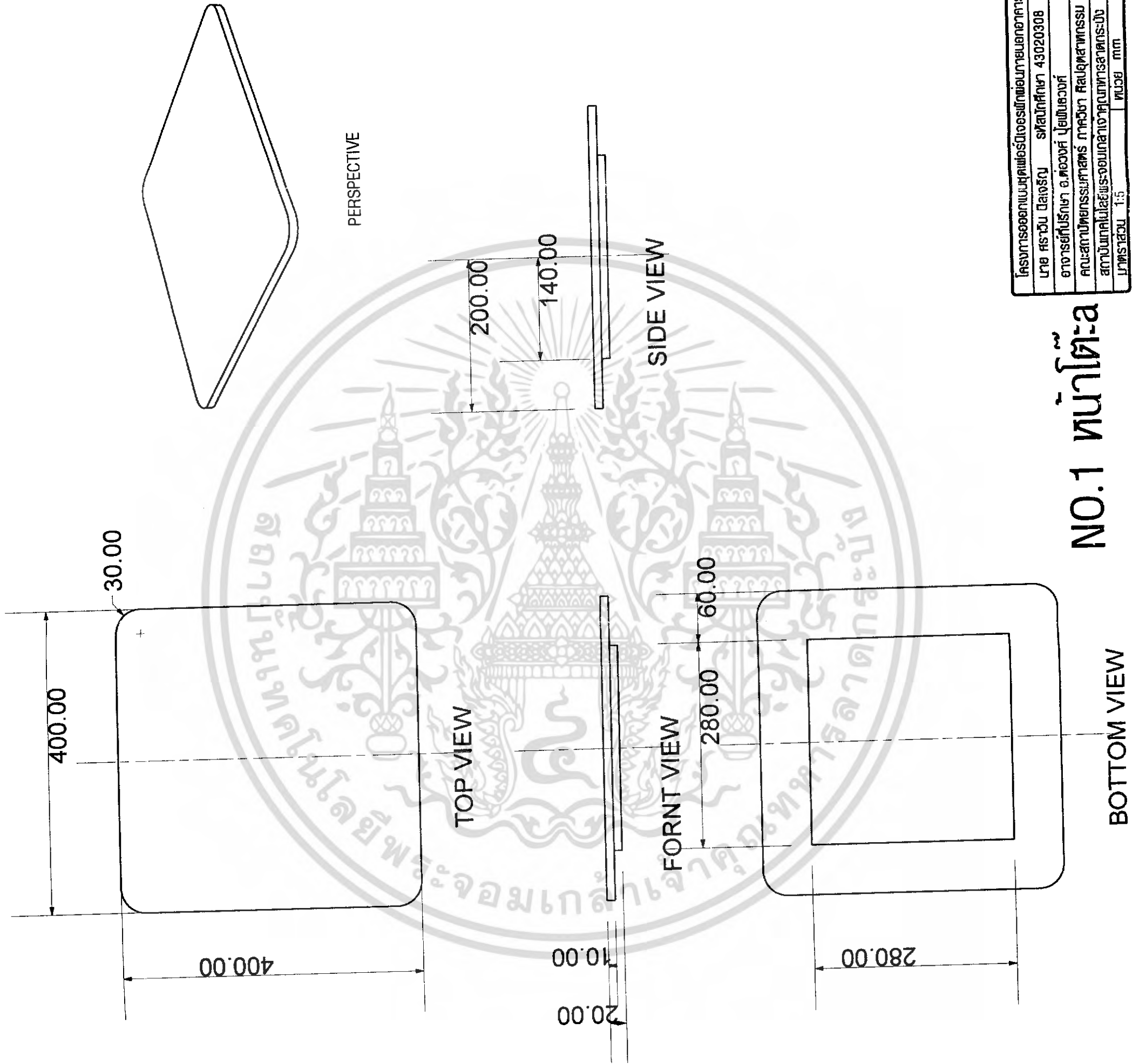
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### TABLE

|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบจากอาคารจากต้นสำหรับเป็นภาควิชาสถาปัตย์กลาง |                       |
| นาย ครานัน ณาเจริญ   | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ปรึกษา อ.ศิวพงศ์ ปุ้ยเงินวงศ์   |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม ปีการศึกษา 2547                         |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                                   |                       |
| มาตราส่วน 1:5  | หน่วย มม              |

# ASSEMBLY

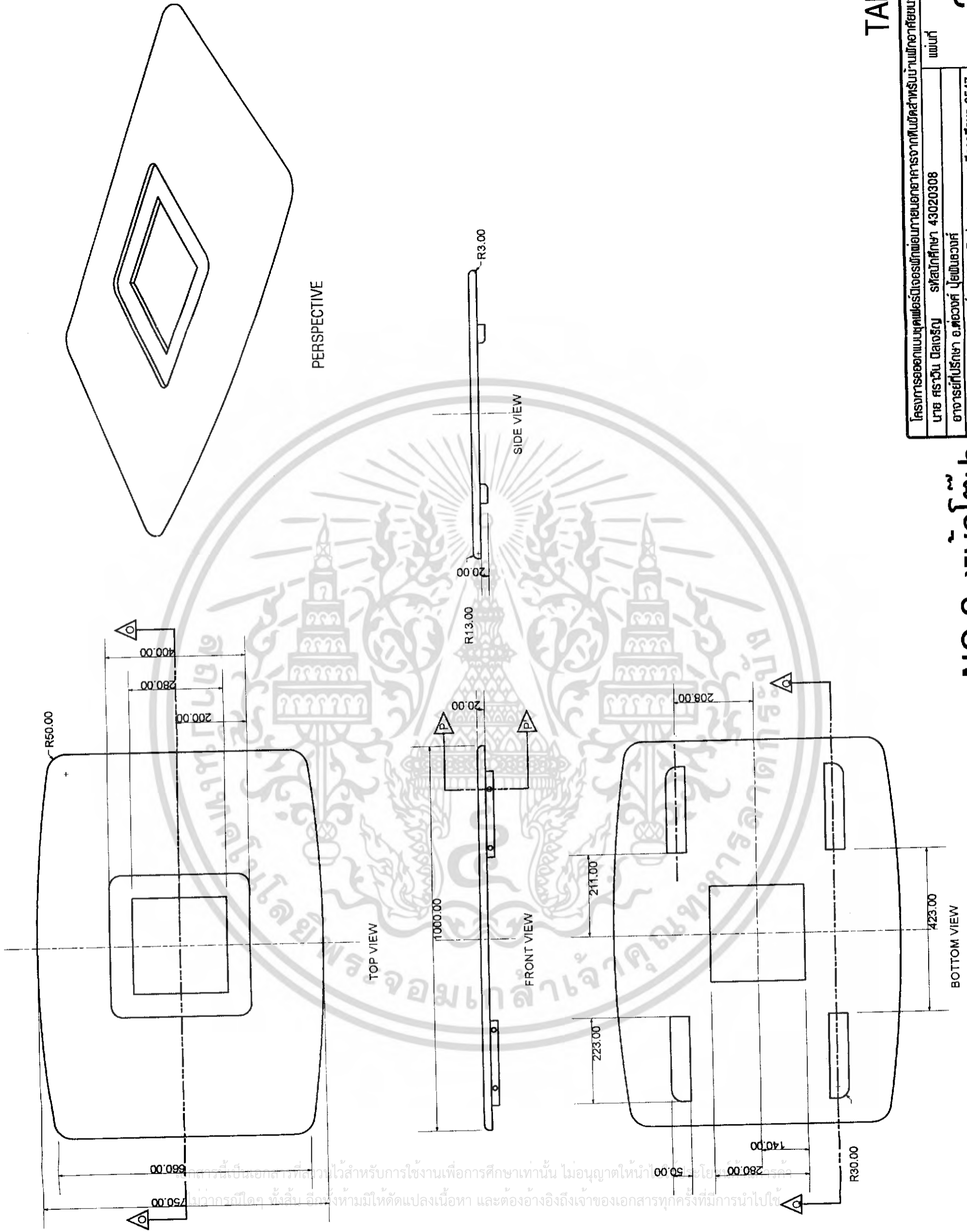


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TABLE

|   |                       |
|---|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเพื่อประกอบแบบเรียนจากกระดาษพิมพ์สำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง |                       |
| นาย ศราวุธ ใจเจริญ  | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ศิววงศ์ ปุ้ยแพงค์  |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม วิชาการศึกษา 2547                  |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                              |                       |
| มาตรฐาน 1:5   | หน่วย มม              |

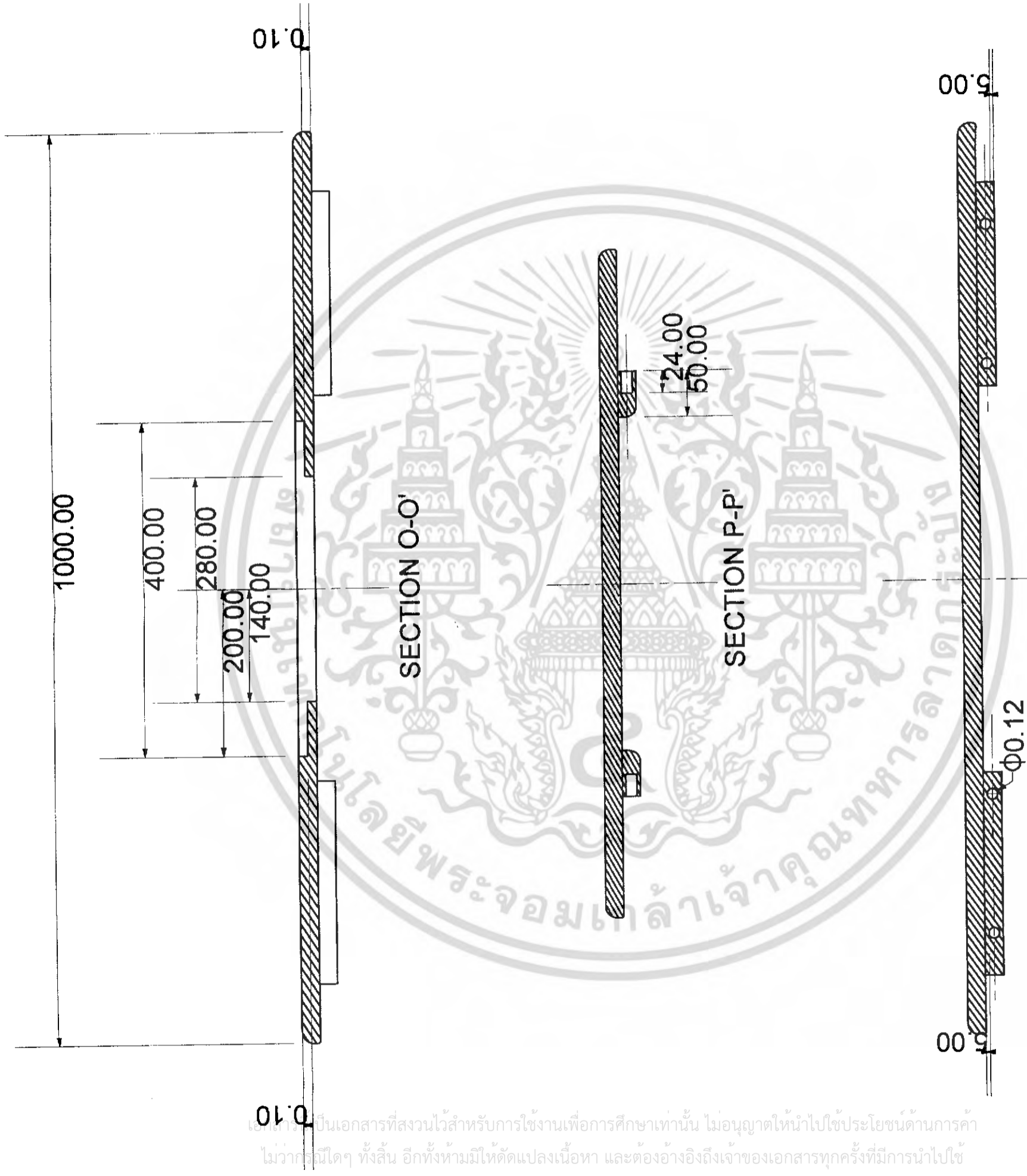
NO.1 หน้าโต๊ะ



TABLE

|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ไม้พื้กษาณภูมิภาคนอกอาคารจากไม้สำหรับนำมาศึกษาเขียนแบบกลาง |                       |
| นาย ศรวณ ใสเจริญ   | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ปรีชา อ.ศอวดี ปุฒินวรัตน์   |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา ศิลปสถาปัตยกรรม ปีการศึกษา 2547                           |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง   |                       |
| มาตราส่วน 1:10   | หน่วย มม              |

NO.2 หน้าโต๊ะ



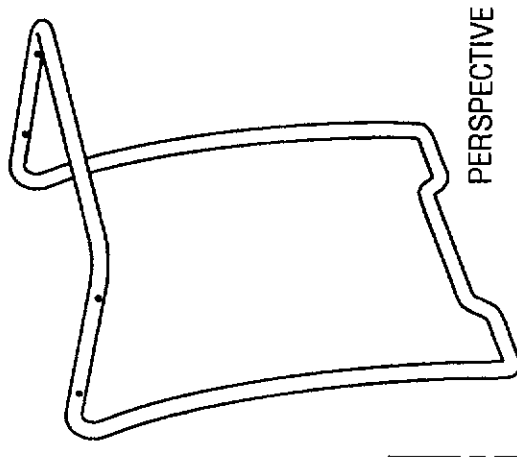
เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TABLE

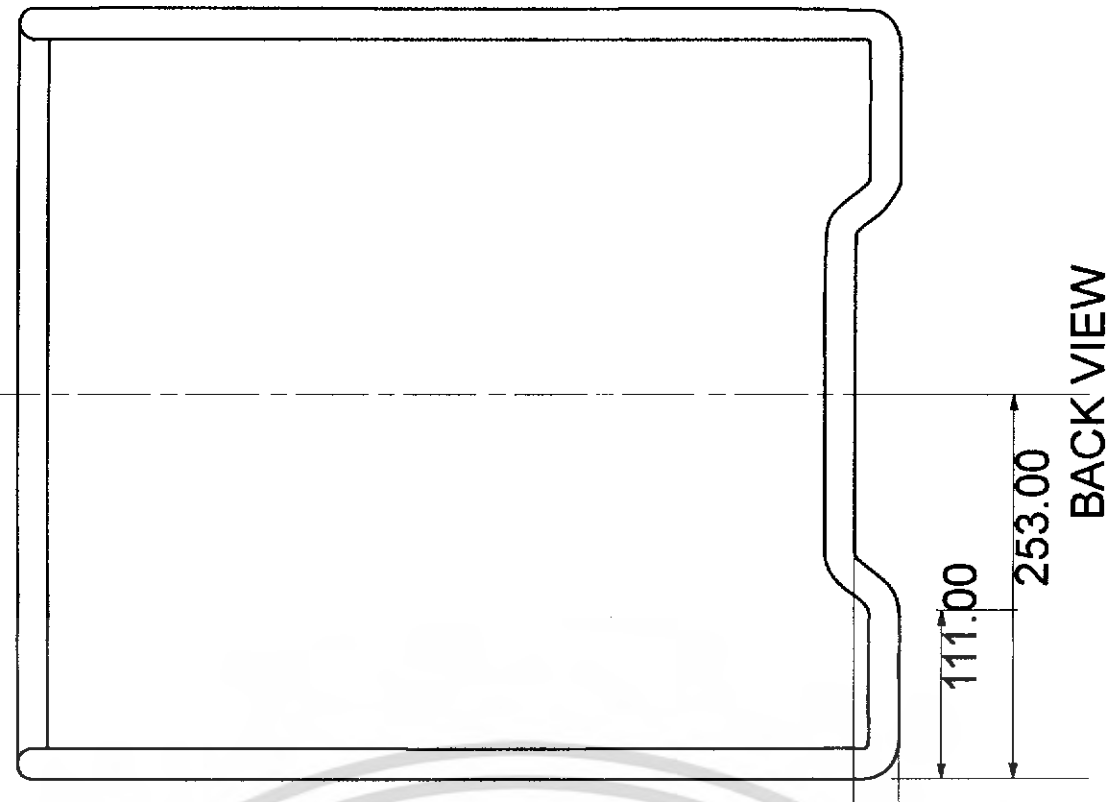
|   |          |          |
|---|----------|----------|
| โครงการออกแบบชุดแปลนเครื่องเป่าลมเพื่อเชื่อมสายเคเบิลจากใต้สำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง | หน้า     | 25       |
| นาย ศราวุฒ วัลเจริญ   | รหัสวิชา | 43020308 |
| อาจารย์ปรีชา อ.พ่วงค์ ฟูชัยเขตต์  |          |          |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม วิชาการศึกษา 2547                            |          |          |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  |          |          |
| มาตรฐาน   | 1:5      | หน่วย มม |

## NO.2 หน้าโต๊ะ

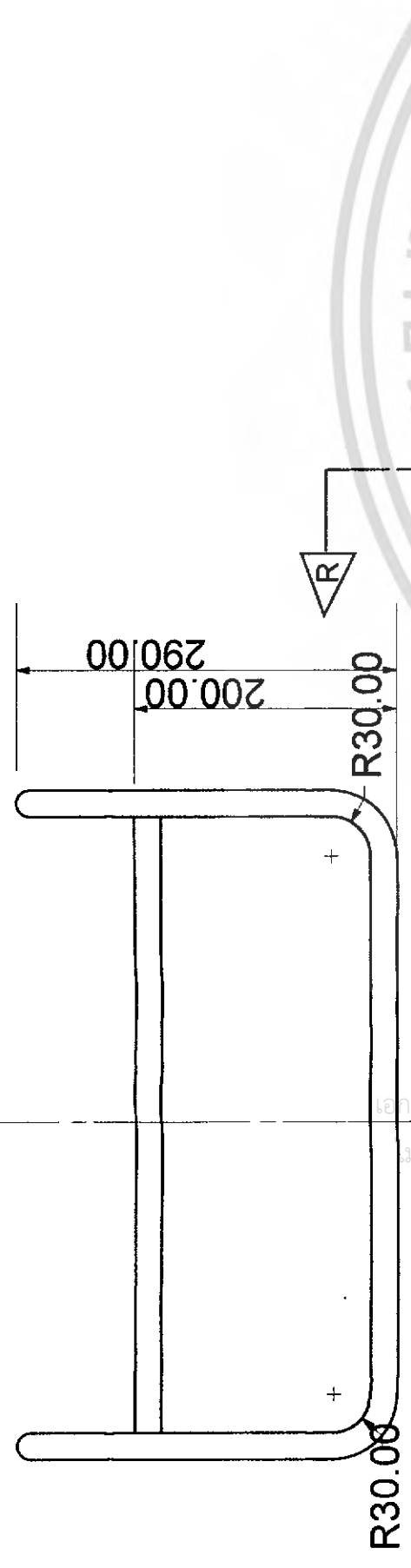
SECTION Q-Q'



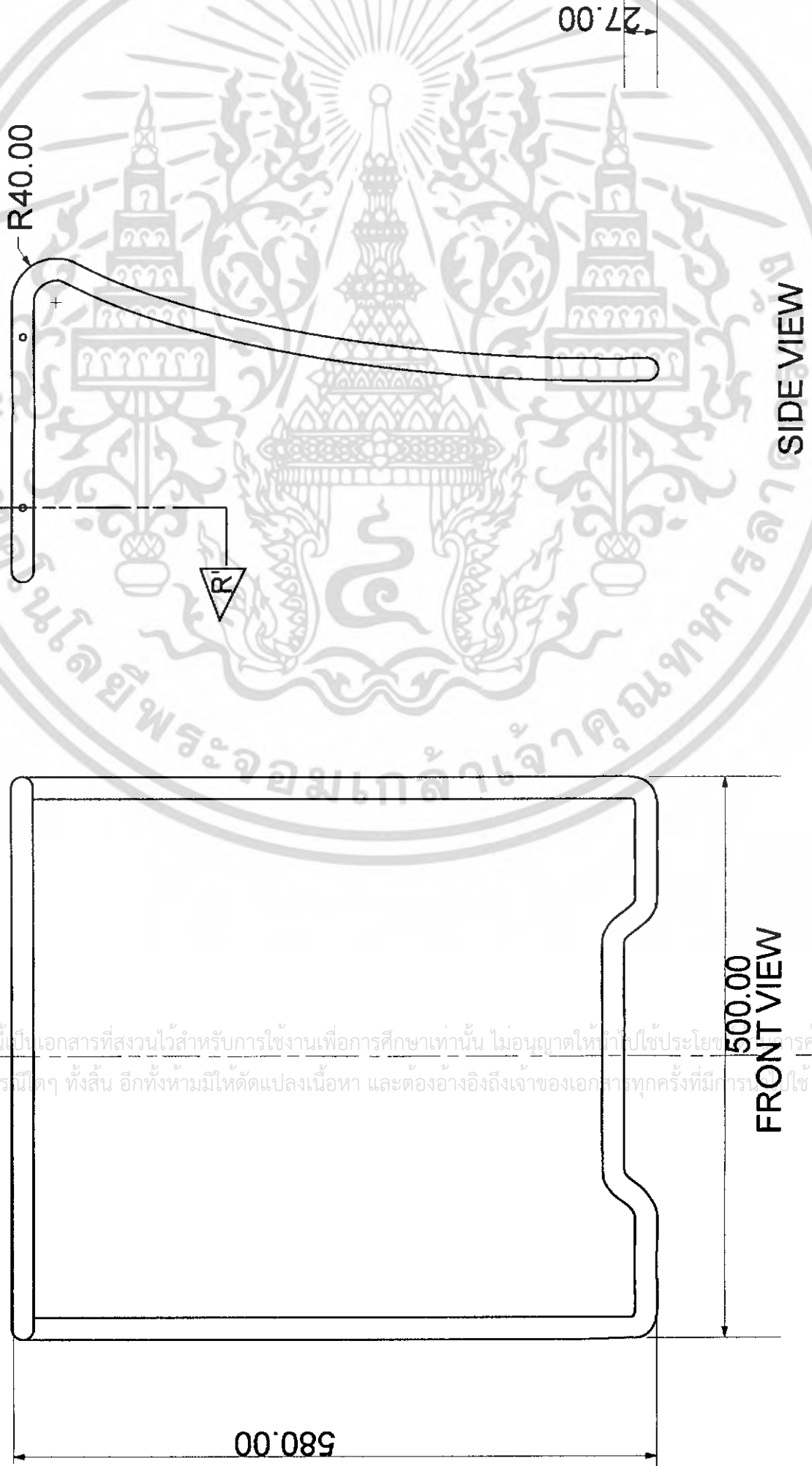
PERSPECTIVE



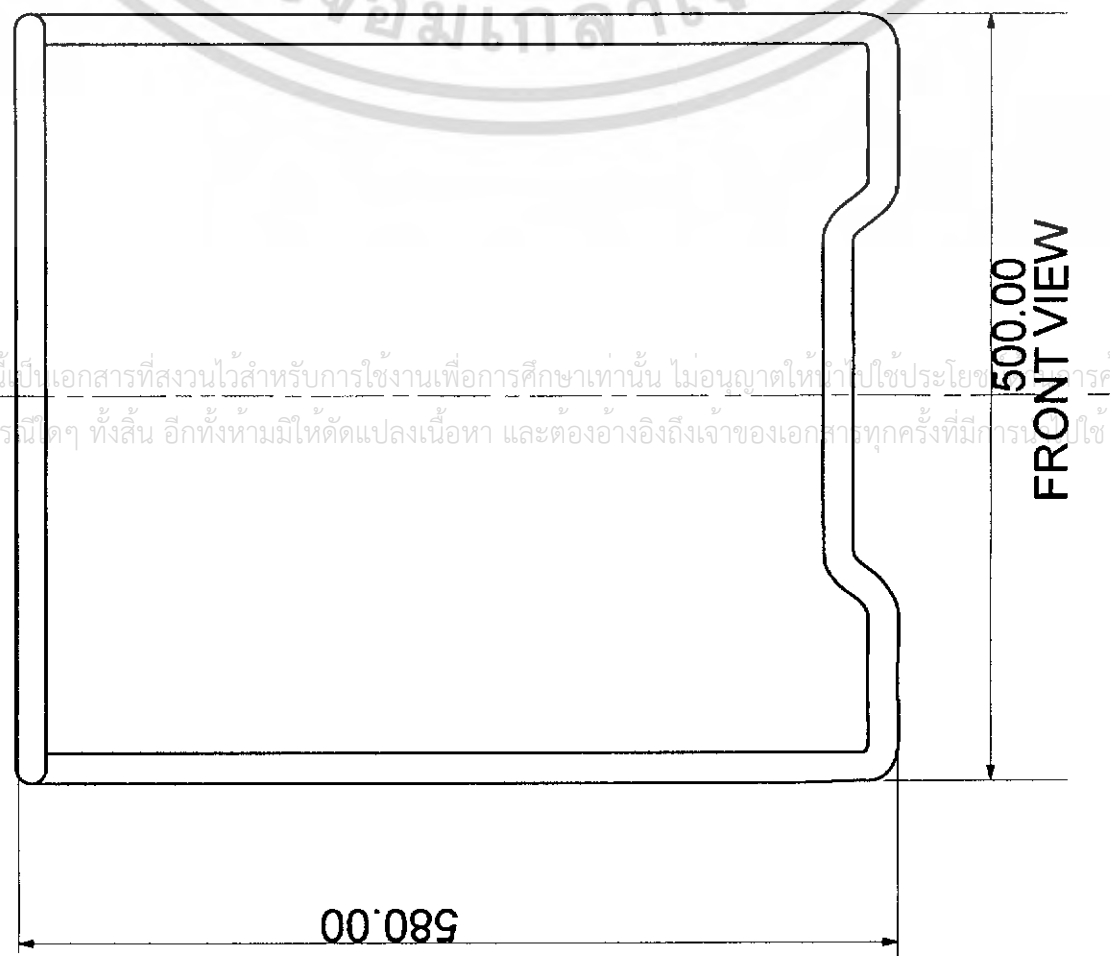
BACK VIEW



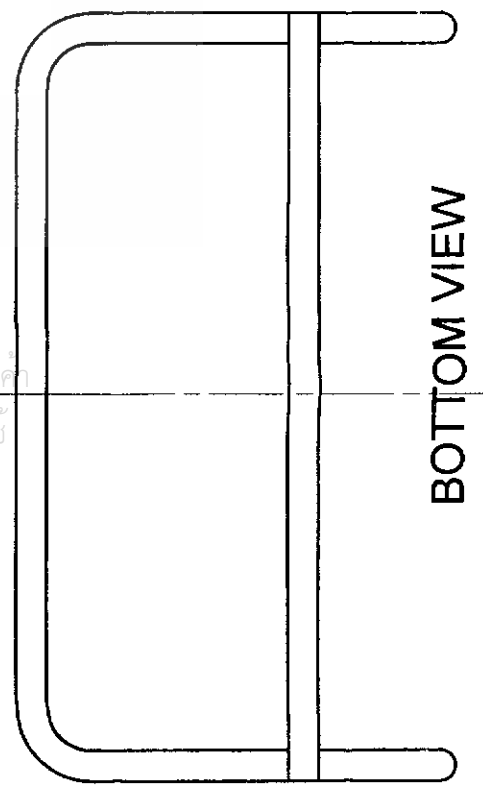
TOP VIEW



SIDE VIEW



FRONT VIEW



BOTTOM VIEW

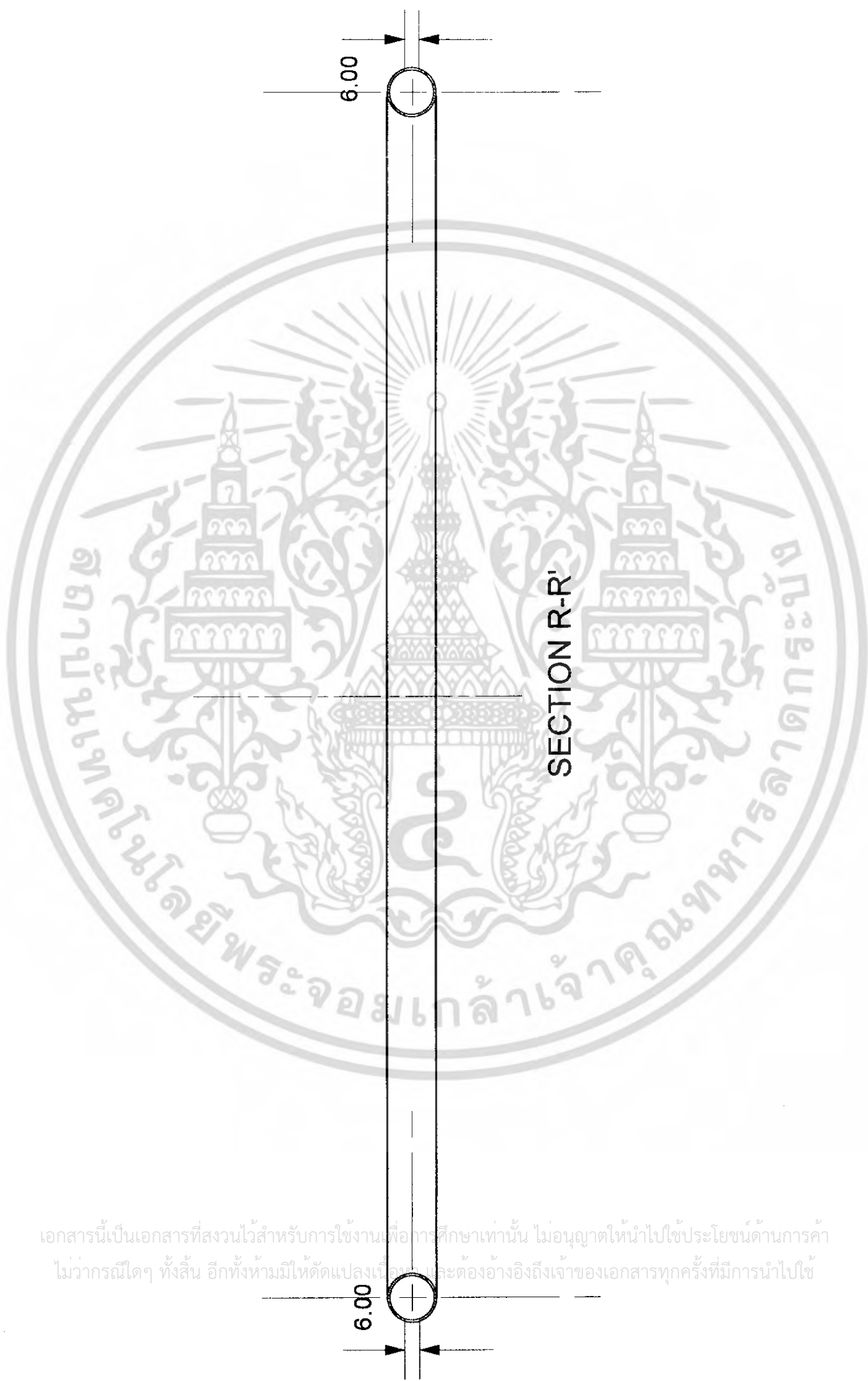
TABLE

|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดโต๊ะปิงปองพืชมายเกษตรจากผลิตภัณฑ์หมักปุ๋ยชีวภาพเกษตร |                       |
| นาย ศรวิชญ์ นิตเจริญ   | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ปริญญ์ อ.ต้องดี ปุ๋ยอินทรีย์                                  |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม ภาควิชา 2547                |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                       |                       |
| มาตราส่วน 1:5  | หน่วย มม.             |

NO.5 ปจ

26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ในการค้า การมีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TABLE

|  |                       |
|--|-----------------------|
| โครงการออกแบบชุดแผ่นโพลีเอทิลีนกึ่งทึบภายใต้การกำกับดูแลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี |                       |
| นาย ศราวุฒ ภาณุรักษ์   | รหัสนักศึกษา 43020308 |
| อาจารย์ปรีทยา อ.ทองดี ปุ้ยเงินทองดี  |                       |
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา สถาปัตยกรรม ปีการศึกษา 2547   |                       |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง   |                       |
| มาตราส่วน 1:2  | หน่วย mm              |

NO.5 ภา

27

## บทที่ 5

### บทสรุป

บทสรุปที่ได้จากการโครงการฯ มีทั้งจุดบกพร่องที่ต้องแก้ไขและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่จะทำให้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อใหญ่ๆ ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

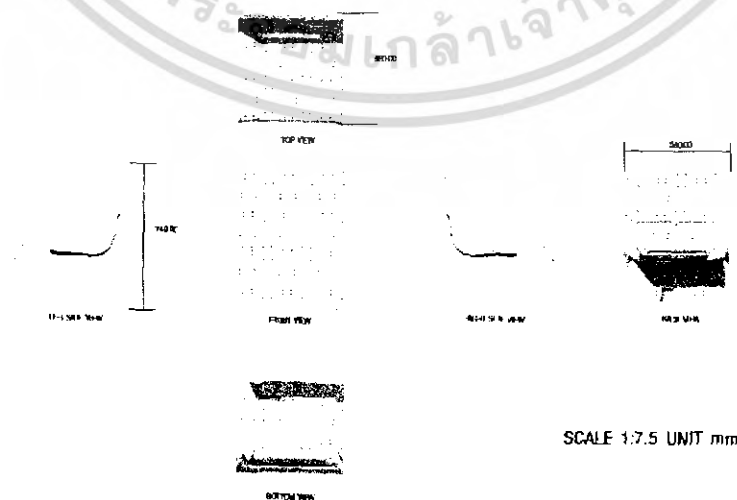
ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นข้อเสนอแนะที่ได้ปรึกษากันมาตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ แต่ด้วยข้อจำกัดในด้านเวลาจึงทำให้เกิดปัญหาบางจุดที่ควรปรับปรุง ดังนี้

1. การออกแบบด้านรูปแบบมีความเชื่อมโยงกับ Concept ที่วางไว้ไม่เพียงพอ
2. ปัญหาเรื่องน้ำหนักในส่วนของเก้าอี้ยังแก้ไขได้ไม่ชัดเจน
3. ความแปลกใหม่ โดดเด่น ของวัสดุผสมและสวดสายในงานหินขัด (TERRAZZO) ยังต้องพัฒนาการออกแบบเพิ่มเติม
4. ควรเพิ่มเติมรายละเอียดของการออกแบบเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้งาน หรือ ชี้นำสู่การใช้ งาน

#### 5.2 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจ วิทยานิพนธ์

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการโดยรวมจะคล้ายกับข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษา แต่จะมีข้อควรปรับปรุงในรายละเอียดบางจุดเพื่อให้เกิดงานที่สมบูรณ์มากขึ้น ดังนี้

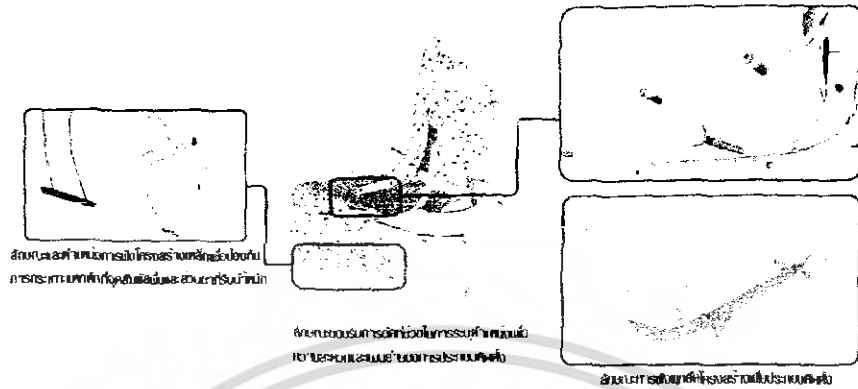
1. ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯ และพฤติกรรมวิเคราะห์ยังไม่ดีพอสำหรับการประกอบกิจกรรมการรับประทานอาหาร เช่น ลดความลึกของเก้าอี้



ภาพที่ 5.1 ภาพแสดงการแก้ไขตามข้อเสนอแนะในเรื่องขนาดสัดส่วน

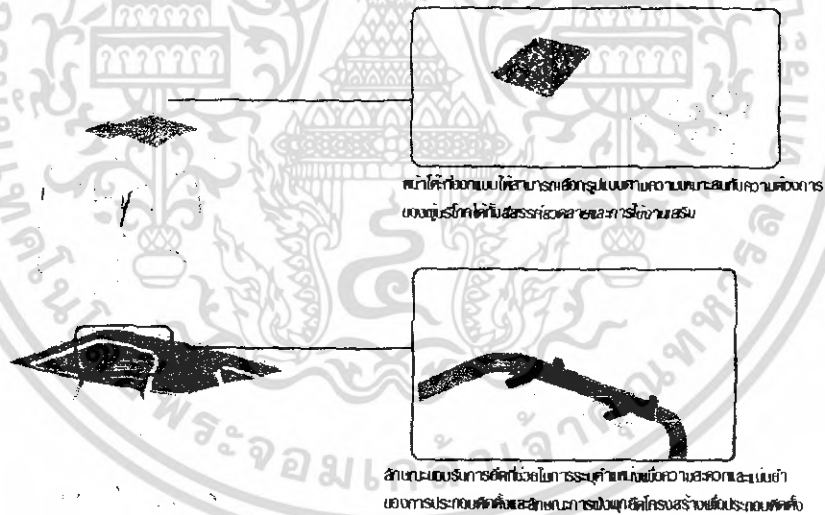
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การแตกหักที่อาจเกิดขึ้นในส่วนขาหน้ายังไม่มีการออกแบบเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว เช่น แก้วไขโดยการฝังโครงสร้างโลหะเพื่อเพิ่มการยึดเหนี่ยวและความแข็งแรง



ภาพที่ 5.2 ภาพแสดงการแก้ไขตามข้อเสนอแนะในเรื่องการป้องกันการแตกหักในส่วนขาหน้า

3. การออกแบบในส่วนของลวดลายเพื่อดึงเอกลักษณ์ของงานหินขัด (TERRAZZO) ยังไม่โดดเด่นพอ
4. ควรมีการออกแบบเพื่อรองรับและช่วยเหลือผู้บริโภคริโกลเพิ่มเติมในส่วนของหน้าโต๊ะ เช่น รองรับการปีกรัม เป็นต้น



ภาพที่ 5.3 ภาพแสดงการแก้ไขตามข้อเสนอแนะในเรื่องการออกแบบเพื่อรองรับและช่วยเหลือผู้บริโภคริโกลเพิ่มเติมในส่วนของหน้าโต๊ะ

5. ควรเพิ่มความน่าสนใจในการเสนอผลงาน เช่น การจัดบรรยากาศ, ความพร้อมและสื่อในการนำเสนอเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษาผู้ทำโครงการ

งานออกแบบเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนภายนอกอาคารจากวัสดุ GlassFiber Reinforce Cement (GRC) โดยใช้เทคนิคหินขัด (TERRAZZO) เป็นงานที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการตั้งเอกลักษณ์และเสน่ห์ของงานหินขัดออกมาอย่างสูง เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ประเภทภายนอกอาคารจากวัสดุปูนซีเมนต์ การแก้ปัญหาต่างๆ จากการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เดิมทั้งหมดเพื่อให้ผลงานในโครงการสามารถหนีออกจากตลาดระดับล่างขึ้นสู่ตลาดระดับกลางถึงสูง อาจเกิดข้อผิดพลาดในบางขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบ ซึ่งข้อผิดพลาดเหล่านั้นหากได้ทำการแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการ จะสามารถพัฒนาแบบจนเป็นโครงการที่น่าสนใจในการผลิตออกจำหน่ายจริง ข้าพเจ้าคิดว่าผลที่จะได้รับจะสร้างประโยชน์ตามจุดประสงค์ของโครงการที่วางเอาไว้ตั้งแต่ต้น

สำหรับข้อเสนอแนะของข้าพเจ้าในวิทยานิพนธ์โครงการนี้คือ

- ดันทุนในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในโครงการฯค่อนข้างสูง เนื่องจากวัตถุดิบประเภทใยแก้วที่ผสมมีราคาค่อนข้างสูง แต่เราน่าจะสามารถลดต้นทุนในส่วนนี้ลงได้โดยการใช้ใยธรรมชาติเข้ามาทดแทน เช่น ใยมะพร้าว, ใยต้นตาล ที่มีคุณสมบัติเหนียว มีความยาว และมีน้ำหนักเบา ซึ่งการลดต้นทุนดังกล่าวสามารถทำให้ตัวเฟอร์นิเจอร์มีจุดเด่นที่จะสามารถเข้าแข่งขันในตลาดได้
- เนื่องจากการผลิตเฟอร์นิเจอร์จากวัสดุประเภทซีเมนต์คอนกรีตยังไม่มีมาตรฐานแน่นอน ขั้นตอนการผลิตส่วนใหญ่ยังต้องอาศัยความชำนาญของช่างเช่น ในเรื่องการกะเกณฑ์อัตราส่วนในการผสมซีเมนต์คอนกรีต ดังนั้นหากมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้งานหินขัดมีการผลิตที่มีมาตรฐานมากขึ้น เช่น มีการกำหนดในเรื่องของอัตราส่วนผสมดังกล่าวอย่างเป็นทางการ ก็จะช่วยส่งผลให้งานหินขัดได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคในเรื่องของคุณภาพและมาตรฐานของงานหินขัดมากขึ้นด้วย
- ในปัจจุบันเฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคารงานหินขัดรูปแบบที่ไม่ได้รับการพัฒนาทางการออกแบบเป็นเวลานาน ดังนั้นหากเรามีการส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมขนาดกลางประเภทนี้ โดยให้นักออกแบบเข้าไปมีส่วนร่วมมากขึ้นก็จะส่งผลในตัวผลิตภัณฑ์ที่มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

John Young. **Designing with GRC**. Chatham: W&J Mackay Ltd., 1980

Rob Lutes. **Garden & Patio Living Spaces**. California: Sunset Publishing Corp, 1999

Alastair Fuad-Luke. **The ecco-design handbook**. London: Thames & Hudson Ltd., 2002

ไพโรจน์ แสงจันทร์. **สถาปัตยกรรมบ้านพักอาศัย**. ตำราเอกสารวิชาการ ฉบับที่ 64. หน่วยศึกษานิเทศ กรรมฝึกหัดครู

นิพนธ์ พัวพงศกร และ ณรงค์ ชวนไช้. **ที่อยู่อาศัย**. โครงการแผนแม่บทกระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2540-2549. ฝ่ายการวิจัยเศรษฐกิจรายสาขา สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. พ.ศ. 2542

บริษัท ปูนซีเมนต์ไทยอุตสาหกรรม จำกัด. **คู่มือการออกแบบและควบคุมงาน TERRAZZO**. พ.ศ.2543

ศาสตราจารย์ ดร. กอวิทย์ วัฒนศิริ. **กรรมวิธีการผลิต**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. พ.ศ.2528

ศักดิ์ชัย สนานุพงษ์. **พฤติกรรมของแผ่นหลังคาอาร์ชบางรูปทรงกระบอกทำด้วยคอนกรีตเสริมใยแก้ว**. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. พ.ศ.2527

เลิศลักษณ์ รองปาน. **การศึกษาส่วนผสมของวัสดุเหลือใช้สำหรับงานผนังอาคาร**. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีปทุม. พ.ศ.2543

ผศ. บุญสนอง รัตนสุนทรากุล. **การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ฉบับก้าวหน้า**. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. พ.ศ.2542

ผศ. พรรณเพ็ญ ฉายปริธา. **การจัดสวน**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บ้านและสวน. พ.ศ.2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มัญชุสา วัฒนพร. คู่มือการจัดและตกแต่งสวนในบ้าน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บ้านและสวน.  
พ.ศ.2538

มัญชุสา วัฒนพร. คู่มือการจัดและตกแต่งสวนในบ้าน เล่ม 9 องค์ประกอบการจัดสวน.  
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บ้านและสวน. พ.ศ.2545

<http://www.generalengineering.co.th>

<http://www.bigga.co.th>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์ สาขาเฟอร์นิเจอร์  
ในหัวข้อ

“โครงการออกแบบ ชุดเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนภายนอกอาคาร จากหินขัด สำหรับบ้านพักอาศัย”  
โดยนักศึกษา ชื่อ นายศราวิน นิลเจริญ ชั้นปีที่ 5 ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ  
สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ปีการศึกษา  
2547

แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อใช้ศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น มิใช่เพื่อการค้าหรือ  
ประโยชน์อื่นใด และควรรับฟังคำอธิบาย และทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ก่อนทำ  
แบบสอบถามนี้

## โปรดกาเครื่องหมายถูก (✓) หน้าคำตอบที่เลือก

- 1) เพศ  ชาย  หญิง
- 2) อายุ  15-25 ปี  26-35 ปี  36-50 ปี  มากกว่า 50 ปี
- 3) การศึกษา  ม. 6  อนุปริญญา  ปริญญาตรี  
 สูงกว่าปริญญาตรี
- 4) อาชีพ  นักเรียน / นักศึกษา  รัฐบาล  พนักงานบริษัท  
 รัฐวิสาหกิจ  กิจการส่วนตัว  อื่น.....
- 5) รายได้ต่อเดือน  ต่ำกว่า 5000 บาท  5000-10000 บาท  
 10000-20000 บาท  20000-30000 บาท  
 50000 บาทขึ้นไป
- 6) ที่อยู่ปัจจุบัน  กรุงเทพฯ  ต่างจังหวัด โปรดระบุชื่อจังหวัด.....
- 7) จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่อาศัยในบ้านเดียวกัน (รวมตนเอง)  
 1-2 คน  3-4 คน  5-6 คน  มากกว่า 6 คน
- 8) ลักษณะที่อยู่อาศัยของท่านเป็นแบบใด  
 บ้านเดี่ยว  ทาวน์เฮ้าส์  ตึกแถว  คอนโดมิเนียม  
 อื่นๆ โปรดระบุ.....
- 9) ที่อยู่อาศัยของท่านมีบริเวณเพียงพอที่จะวางเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนนอกอาคาร หรือไม่  
(ถ้าขนาดเล็กสุดใช้เนื้อที่ประมาณ 1X1 ตร.ม.)  
 มี  ไม่มี
- 10) จากข้อ 9 ถ้าพื้นที่เพียงพอ ท่านจะวางเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนนอกอาคาร ไว้ที่ใดต่อไปนี้  
เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ  
 สนามหญ้าหน้าบ้าน  ลานหน้าบ้าน  ระเบียงบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ( ) อื่น ๆ โปรดระบุ.....
- 11) ปัจจุบันบ้านของท่านมีชุดโต๊ะ – เก้าอี้พักผ่อนนอกอาคารหรือไม่  
( ) มี ( ) ไม่มี
- 12) จากข้อ 11 ถ้าตอบว่ามี ชุดเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ที่บ้านของท่านเป็นแบบใด  
( ) โต๊ะ-เก้าอี้ผ้าหิन्छ ( ) โต๊ะ-เก้าอี้อัลลอยด์ ( ) โต๊ะ-เก้าอี้หวายหรือไม่ใช่  
( ) โต๊ะ-เก้าอี้ไม้ ( ) โต๊ะ-เก้าอี้ใช้วัสดุร่วมกัน เช่น โลหะกับไม้  
( ) โต๊ะ-เก้าอี้พลาสติก ( ) โต๊ะ-เก้าอี้หินธรรมชาติ  
( ) โต๊ะ-เก้าอี้หินเทียม ( ) โต๊ะ-เก้าอี้เซรามิค-ดินเผา  
( ) อื่น ๆ โปรดระบุ.....
- 13) ท่านคำนึงถึงข้อใดมากที่สุด ถ้าตัดสินใจเลือกซื้อชุดเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนนอกอาคาร (ใส่ตัวเลข 1 2 3 4 5 เรียงลำดับ 1 คำนึงถึงมากที่สุด 2 3 4 5 คำนึงถึงรองลงมา)  
( ) ราคา ( ) ความสวยงาม ภาพลักษณ์ ( ) ประโยชน์สอย  
( ) คุณภาพและความทนทาน ง่ายต่อการดูแลรักษา ( ) ขนส่งเคลื่อนย้ายสะดวก  
( ) อื่น ๆ โปรดระบุ.....
- 14) ท่านรู้จักวัสดุหินขัดมาก่อนหน้าหรือไม่  
( ) รู้จัก ( ) ไม่รู้จัก
- 15) ท่านมีความรู้สึกอย่างไรกับเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนนอกอาคาร ที่ทำจากหินขัด (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)  
( ) มีราคาถูก ( ) ชอบที่มีคุณสมบัติที่ทนทานกับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร  
( ) ชอบที่พื้นผิวเรียบ และทำความสะอาดง่าย  
( ) ชอบที่มีรูปแบบธรรมชาติ เข้ากับสิ่งแวดล้อม  
( ) อื่น ๆ โปรดระบุ.....
- 16) ถ้าท่านคิดจะเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนภายนอกอาคารที่ทำจากหินขัด ท่านมีความเห็นอย่างไร ในการเลือกสีของเฟอร์นิเจอร์ (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)  
( ) เลือกสีที่เป็นสีสดใส ดูสนุกสนาน เช่น สีแดง สีส้ม สีเขียว สีเหลือง สีฟ้า เป็นต้น  
( ) เลือกสีโทนพาสเทลอ่อนๆ ที่สว่าง ๆ เรียบร้อย เช่น สีฟ้าอ่อน สีเขียวอ่อน สีครีมอ่อน เป็นต้น  
( ) เลือกสีที่ดูสะอาดตา เช่น สีขาว  
( ) เลือกสีทอง สีเงิน สีโลหะ เพราะดูหรูหรา ทันสมัย มีราคาแพง  
( ) เลือกสีโทนเข้มจะได้ไม่สกปรกง่าย เช่น สีน้ำตาลเข้ม สีน้ำเงินกรมท่าเข้ม สีดำ เป็นต้น  
( ) เลือกสี.....เพราะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17) ท่านมีรสนิยมในการเลือกรูปแบบชุดเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนนอกอาคารที่ทำจากหินขัดอย่างไร

- ( ) ชอบแบบที่มีลวดลาย ดูหรูหรา  
 ( ) ชอบแบบเรียบ ๆ เป็นระเบียบไม่มีลวดลายมากนัก  
 ( ) ชอบแบบที่มีโครงสร้างน้อย ดูโปร่ง ๆ  
 ( ) ชอบแบบที่มีลักษณะความเป็นท้องถิ่น เช่น แก้วที่นำรูปทรงล้อเกวียนมาดัดแปลง  
 ( ) ชอบแบบที่มีลักษณะทันสมัย แปลกตา มีการผสมวัสดุอื่นๆ  
 ( ) ชอบแบบอื่น ๆ โปรดระบุ.....

18) ช่วงเวลาใดที่ท่านใช้ชุดเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนนอกอาคารมากที่สุด

- ( ) เช้า ( ) สาย ( ) บ่าย  
 ( ) เย็น ( ) หัวค่ำ กลางคืน

19) ท่านมักทำกิจกรรมใด ขณะใช้เฟอร์นิเจอร์พักผ่อนนอกอาคาร (ใส่ตัวเลข 1,2,3,4,5 เรียงลำดับ 1 ใช้

เป็นประจำ, 2 ใช้บ่อย ๆ , 3 ใช้บางครั้ง, 4 ใช้นาน ๆ , 5 ไม่ค่อยได้ใช้)

- ( ) รับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม ( ) เป็นชุดรับแขก  
 ( ) นั่งอ่านหนังสือ ( ) นั่งเล่น, พักผ่อนคุยสนทนา  
 ( ) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

20) ท่านมีความจำเป็นที่ต้องเคลื่อนย้าย หรือปรับเปลี่ยนตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนนอกอาคารที่ทำจากหินขัดบ่อยๆ หรือไม่ เพราะเหตุใด

- ( ) จำเป็น เพราะ.....  
 ( ) ไม่จำเป็น เพราะ.....

ข้อเสนอแนะอื่น

.....  
 .....  
 .....

## ประวัติการศึกษา

### นายศราริน นิลเจริญ

- ปี พ.ศ.2536 ประถมศึกษา – โรงเรียนป่านะพันธุวิทยา  
 ปี พ.ศ.2539 มัธยมศึกษาตอนต้น – โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม  
 ปี พ.ศ.2542 มัธยมศึกษาตอนปลาย – โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย  
 ปี พ.ศ.2547 ปริญญาตรี –  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาศิลปอุตสาหกรรม)  
 สกบ. (ศิลปอุตสาหกรรม)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

ในสี่ปัจจัยของการดำรงชีวิต ที่อยู่อาศัยหรือบ้านเป็นสิ่งเดียวที่คนเรามีความเกี่ยวข้องผูกพันยาวนานที่สุด ไม่ย่อยสลายหรือหมดไปตามกาลเวลา ดังเช่น อาหาร เสื้อผ้า ยารักษาโรค ความผูกพันของคนเราที่มีต่อบ้านหลังหนึ่งจึงเป็นสิ่งล้ำลึกในความรู้สึก

การสร้างสถาบันครอบครัวที่แม้จะเป็นหน่วยที่เล็กที่สุด แต่ในขณะเดียวกันก็มีความสำคัญมากที่สุดเริ่มขึ้นที่บ้าน ปัญหาต่างๆในสังคมปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นปัญหาอาชญากรรม ปัญหาส่งเสริมเพศผิดในเยาวชน ปัญหาการขาดระเบียบวินัย ปัญหาสิ่งแวดล้อม ฯลฯ จะไม่เกิดขึ้นหากประชาชนทุกคนเติบโตและถูกเลี้ยงดูมาจากครอบครัวที่ดี ดังนั้นบ้านจึงเป็นส่วนสำคัญในการสร้างครอบครัวที่ดี ภายในบ้านจึงควรเป็นที่ที่น่าอยู่อาศัย อบอุ่น ผูกพัน และเข้าใจกัน การตกแต่งภายในจึงเป็นเรื่องที่คนเราคำนึงถึงเป็นสิ่งสำคัญ ทำให้หลงลืมไปว่าบ้านที่น่าอยู่นั้นยังต้องประกอบไปด้วยส่วนอื่นๆอีก โดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมภายนอกที่อยู่ภายในรั้วบ้านด้วย บริเวณสนาม สวนหย่อม ก็เป็นส่วนสำคัญในการเชื่อมโยงกิจกรรมของครอบครัวให้มีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน

ดังนั้นการรองรับกิจกรรมดังกล่าวจึงทำให้เกิดเฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคารที่อยู่ภายนอกอาคารขึ้น เฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคารนั้นต้องมีรูปแบบเหมาะสมกับการทำกิจกรรมของครอบครัว รวมทั้งต้องมีคุณสมบัติที่คงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศภายนอกเป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้