

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกจากไม้ยางพารา
สำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง
(LIVING SET FURNITURE BY RUBBERWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE)



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน... 86200
วัน,เดือน,ปี... 29 11 2551

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

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกจากไม้ยางพาราสำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง

(LIVING SET FURNITURE BY RUBBERWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE)

ชื่อ : นายอัศวพล ใจรักษ์

รหัสนักศึกษา : 41025340

ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา : 2546 – 2547

บทคัดย่อ

ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบันสามารถช่วยให้รูปแบบการผลิตเฟอร์นิเจอร์แตกต่างจากในอดีต ได้แก่ ความแข็งแรงของเฟอร์นิเจอร์กับรูปแบบการประกอบที่แตกต่างกัน ความสามารถของเครื่องจักรในระบบอุตสาหกรรม เทคนิคงานไม้เพื่อส่งเสริมคุณค่าของงานไม้ เป็นต้น และสิ่งที่ได้พบเป็นเรื่องเกี่ยวกับรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์รูปแบบถอดประกอบ ซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งเพราะเหมาะสมสำหรับการผลิตในระบบอุตสาหกรรม การใช้อุปกรณ์ประกอบที่เหมาะสมกับการใช้งานเฟอร์นิเจอร์ก็เช่นกันควรคำนึงและให้ความสำคัญ

สำหรับโครงการวิทยานิพนธ์ชุดรับแขกจากไม้ยางพารานี้กระทำให้ขึ้นเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับการใช้วัสดุไม้ยางพาราซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักที่มีอยู่มากภายในประเทศโดยเป็นการศึกษารูปแบบสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวเฟอร์นิเจอร์รับแขก ดังนี้

- ศึกษาถึงรูปแบบของที่อยู่อาศัยและรูปแบบการใช้เฟอร์นิเจอร์ของผู้บริโภคตลอดจนพฤติกรรม การบริโภคของกลุ่มผู้บริโภค
- ศึกษารูปแบบและวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ศึกษารูปแบบ (styling) ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

และจากการที่ได้ศึกษาข้อมูลต่างๆ ทำให้สรุปได้ว่า รูปแบบของที่อยู่อาศัยในโครงการเป็นพื้นที่ อเนกประสงค์และเป็นการจัดห้องแบบไม่เป็นทางการ เน้นการพักผ่อนเป็นหลัก กลุ่มผู้บริโภคในโครงการจัดอยู่ในกลุ่มผู้บริโภคระดับกลางถึงสูงเพราะความเหมาะสมกับกำลังซื้อและรูปแบบการเลือกใช้งานเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ปัจจุบันไม้ยางพาราจัดได้ว่าเป็นวัตถุดิบที่มีความยั่งยืนในการพัฒนาอุตสาหกรรมไม้และนับวันจะมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากเป็นพืชปลูกที่ให้ผลผลิตอย่างต่อเนื่อง เนื้อไม้มีความสวยงามเป็นพืชที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ไม้ยางพาราในประเทศไทย นับวันจะยิ่งบทบาทสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ เฟอร์นิเจอร์และของใช้ที่ทำจากไม้ยางพารามักจะได้รับการตอบรับจากผู้ใช้ในต่างประเทศค่อนข้างดี ทั้งนี้เพราะผู้รู้ดีว่าไม้ยางพาราจากป่าที่มนุษย์ปลูกขึ้นด้วยเหตุผลดังกล่าวการใช้เฟอร์นิเจอร์และของใช้ที่ทำจากไม้ยางพาราจะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมและช่วยลดการทำลายป่าไม้เขตร้อน ซึ่งหมายถึงการช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของโลกได้เป็นอย่างดี

ประเทศไทยมีศักยภาพสูงในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ทั้งนี้เพื่อส่งออกและใช้ภายในประเทศ เป็นเพราะประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกไม้ยางพาราสูงถึง 12.3 ล้านไร่ มากเป็นอันดับสองของโลกรองจากอินโดนีเซีย นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีผู้ประกอบการธุรกิจไม้ยางพาราแปรรูปและผู้ประกอบการเฟอร์นิเจอร์และของใช้จากไม้ยางพาราที่มีประสิทธิภาพในระดับแนวหน้าของภูมิภาคเอเชีย โดยมีอัตราการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และของใช้จากไม้ยางพาราแปรรูปมีแนวโน้มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทุกปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

กราบขอบคุณ คุณแม่สุรีย์พร ใจรักษ์ ที่ช่วยเป็นแรงใจมาตลอด ช่วยผลักดันให้พยายามสู้แม้บางเวลาที่มีรู้สึกท้อในบางครั้ง และกราบขอบคุณ คุณพ่อที่เฝ้าดูอยู่บนสวรรค์

ขอขอบคุณ

ขอขอบคุณ อาจารย์มานพ สุดสงวน (อ.ที่ปรึกษา) ที่ให้ประสบการณ์ที่ดีที่ได้เรียนรู้จากอาจารย์ คำแนะนำต่างๆ ทุกเรื่อง

อาจารย์บุญสนอง รัตนสุนทรากุล ที่ช่วยเคี้ยวเชื้ญอย่างหนักหน่วงมาตลอด , อาจารย์ชั้น ตั้งอิทธิโกศัย ที่ให้คำปรึกษาและข้อแนะนำต่างๆ , อาจารย์ต่อวงศ์ ภูยพันธ์วงศ์ กับหลายๆ เรื่อง ทั้งเรื่องเรียนและเรื่องการใช้ชีวิต และอาจารย์ คณิน นุตานุกูล ที่เป็นให้คำแนะนำและคอยเป็นธุระให้กลุ่มเฟอ์นิจเจอร์ทุกคนจบได้ด้วยดี

ขอขอบคุณอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณ คุณไพบูลย์ พิณจกัญจนพันธ์ (พีโคที) สำหรับข้อมูลต่างๆ จากโรงงาน

ขอขอบคุณ... พี่ๆ และเพื่อนๆ

นายอดิศักดิ์ เอี่ยมวิศิษฐ์ (พีเีย) พี่สายรหัส 40 ที่รักและเคารพ ที่ให้คำแนะนำทุกเรื่อง และพากลับมาทำวิทยานิพนธ์ต่อจนจบ

นายอมรเทพ ช่วยสุน(พีแป้) ที่คอยเป็นห่วงเป็นใยตลอด และให้ยืมทรัพย์สินสำหรับทำวิทยานิพนธ์ ไม่ลืมพี่แน่นนอน

นายชยาคมนิ ผดุงมาตรวรกุล (พีตูน) ที่ช่วยทำรูปทัศนียภาพตอนแบบร่าง และสอนเรื่องที่ไม่รู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ทั้งหมด

นางสาวจิตติรัตน์ คัชมาตย์ (พีว) ที่คอยเป็นห่วงเป็นใยตลอดเลย

นายพรยศ ฉัตรธรากรกุล (ยศ) ที่เป็นห่วงดูแลทุกอย่างเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์

นางสาวธนิตรา บวรนวัตรักษ์ (เบญ) ที่ให้คำปรึกษาตอนส่งหัวข้อ ขอขอบคุณนะ

นายภควัด ทรัพย์ปรุง(เต้ย) ที่มาช่วยทุกครั้งตอนส่ง ช่วยสร้างอารมณ์ให้ไม่เครียดได้เป็นอย่างดี

นายวิรัตน์ วิริยะวงศ์สกุล (ตั้ม) ที่คอยถามไถ่เรื่องการเรียนและให้ตักเตือนในบางเรื่อง

นายปฐมพงษ์ ช่วยเรื่อง (เจ) ที่ให้ยืมคอมพิวเตอร์สำหรับการทำ render

นายเจษฎา อินทรภักดี (เจต) ที่ช่วยทำรูป render ตอนแบบร่าง และให้ยืม trumdrive

นายเรืองวิทย์ รัตนสุวรรณ (แอม) ที่ช่วยทำ ergonomic ให้ตอนแบบร่าง

นายสันติ ศิริรัตนกิจ (ดี สน.) ที่มาช่วยสร้างความบรรยากาศในการทำงาน

นายวิรุณ ชิติรัตนทรัพย์ (โอ สน.) ที่มาทำ animation ให้ตอนสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นายฤทธิรงค์ รอดศรี (พี่หงษ์) , นายพีรวัส เรืองเรืองกุลฤทธิ (ปอ) และนายสิริวิทย์ ยันตระติลก (น้องหนึ่ง) ที่ร่วมทุกข์ร่วมสุขกันมาตลอดการทำวิทยานิพนธ์เฟอริโนเจอร์

และที่จะลืมไม่ได้ ขอขอบคุณ....ชาญณรงค์ ชัยศิริมหามรกด(ลี) เพื่อนที่แสนดีและน่ารักของพวกเรา ที่เคยให้คำปรึกษาตอนส่งหัวข้อและตอนเลือกที่ปรึกษา ขอขอบคุณนายมากจริงๆ กลับให้สบายนะ แล้วค่อยเจอกัน

ขอขอบคุณ...น้องๆ

นายชนพล สันห์สุรติกุล (น้องต้น) ที่ช่วยในตอนแบบร่างที่เป็นหัวเรือใหญ่พาน้องๆ มาช่วยทำ นางสาวสุชมา กิตติภูมิชัย (น้องอิม) ที่ให้ยืม printer A3 และตอนทำโมเดลแบบร่าง นายอภิชัย เศษชัยชาญ (น้องนิก) ที่มาช่วยทำเพลทและช่วยเรียกน้องคนอื่นมาช่วยทำ นายศิวิตร วีรกุล (น้องมิน) , นางสาวทิตวดี ศรีคุณะชัย (น้องเอม) , นางสาวชญาณี ศรีวราเกียรติ (น้องน้อยหน้า) และ นางสาวสุทธฎาณ ชลัษฐีเรียม (น้องแป้ง) ที่มาช่วยทำโมเดลตอนแบบร่าง สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณตัวเอง ที่ทำสิ่งที่สำคัญที่สุดเรื่องหนึ่งในชีวิตสำเร็จ ขอขอบคุณที่ช่วยเตือนสติตัวเองไม่ให้หลงทาง ขอขอบคุณที่คอยให้กำลังใจตัวเองอยู่ตลอดเวลา หวังว่าจะเป็นเช่นนี้ตลอดไปนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....เลขานุการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มานพ สุดสงวน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
อนุมติผล	จ
สารบัญ	ฉ
รายการตารางประกอบ	ณ
รายการภาพประกอบ	ญ

บทที่ 1 บทนำ

บทนำ	1
ความเป็นไปได้ของโครงการ	3
ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	5
ขอบเขตของโครงการ	12
แนวทางการศึกษาวิจัย	13
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	14

บทที่ 2 การศึกษาค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับที่พักอาศัย	
2.1.1 ความหมายของบ้านพักอาศัย	15
2.1.2 การศึกษาจำแนกประเภทและลักษณะของบ้านพักอาศัยขนาดต่างๆ	17
2.1.3 การศึกษาลักษณะของบ้านพักอาศัยขนาดกลางประเภทต่างๆ	20
2.1.4 การศึกษาลักษณะห้องรับแขกของบ้านพักอาศัย	29
2.1.5 การศึกษาลักษณะทางโครงสร้างของบ้านพักอาศัย	32
2.1.6 สรุปข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวข้องกับบ้านพักอาศัย	34

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

2.2.1 การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของขนาดครอบครัว	35
--	----

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ว่าอำนาจที่สงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 2.2.2 การศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของขนาดครอบครัว 37
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 การศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมายของโครงการ	38
2.2.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในห้องรับแขกกับเฟอร์นิเจอร์	46
2.2.5 การวิเคราะห์ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก	48
2.2.6 การศึกษาขนาดสัดส่วนของมนุษย์กับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก	49
2.2.7 การศึกษาเกี่ยวกับเครื่องใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้อง	60
2.2.8 สรุปข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมายและเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ	62
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาดและรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์	
2.3.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคเฟอร์นิเจอร์ของกลุ่มเป้าหมาย	63
2.3.2 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบและลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง	64
2.3.3 การวิเคราะห์ช่องว่างทางการตลาดของเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก	70
2.3.4 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับจิตวิทยาการใช้สีกับรูปทรงและพื้นผิว	71
2.3.5 การวิเคราะห์รูปทรงของเฟอร์นิเจอร์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ	74
2.3.6 สรุปข้อมูลเกี่ยวกับการตลาดและรูปทรงของเฟอร์นิเจอร์	75
2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีโครงสร้าง และกรรมวิธีการผลิต	
2.4.1 การศึกษาข้อมูลไม้ยางพาราที่เกี่ยวข้อง	76
2.4.2 การศึกษารูปแบบและลักษณะโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์	90
2.4.3 การศึกษาข้อมูลเฟอร์นิเจอร์ดัดประกอบ	92
2.4.4 การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนกรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในอุตสาหกรรม	
2.4.4.1 กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมของเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา	95
2.4.4.2 อุปกรณ์ประกอบสำหรับโครงสร้างชุดเฟอร์นิเจอร์	101
2.4.4.3 การศึกษาเกี่ยวกับการตกแต่งขั้นสำเร็จ (finishing)	119
2.4.4.4 การศึกษาการเก็บรักษา การขนส่งและการติดตั้ง	126
2.4.5 การศึกษาวิเคราะห์และประมาณราคาเฟอร์นิเจอร์	130
2.5 การสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ	133

บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ

3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล	135
-------------------------------	-----

เอกสารนี้ 3.2 การพัฒนาแนวคิดและการออกแบบ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการในขั้นตอนแบบร่าง	170
---	-----

บทที่ 4 การเสนอผลงานการออกแบบ

4.1 แผ่นเสนองาน	171
4.2 ภาพถ่ายต้นแบบ	176
4.3 แบบสั่งงาน (WORKING DRAWING)	178

บทที่ 5 บทสรุป

5.1 สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของนักศึกษา	227
5.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์	227

บรรณานุกรม	228
------------	-----

ภาคผนวก	
---------	--

แบบสอบถาม	229
-----------	-----

ประวัตินักศึกษา	234
-----------------	-----



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

หน้า

ตารางที่ 2.1 แสดงรายละเอียดของที่พักอาศัยโครงการต่างๆ	18
ตารางที่ 2.2 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะของบ้านพักอาศัยขนาดต่างๆ	19
ตารางที่ 2.3 แสดงการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับขนาดพื้นที่ห้องรับแขก ภายในที่พักอาศัยขนาดกลาง	28
ตารางที่ 2.4 แสดงการแบ่งเนื้อที่ในบ้านพักอาศัยตามประโยชน์ใช้สอย	29
ตารางที่ 2.5 แสดงการเปรียบเทียบขนาดพื้นที่ใช้สอยต่ำสุด (ส่วนนอกประสงค์)	32
ตารางที่ 2.6 แสดงความกว้างต่ำสุดของห้องต่างๆ	32
ตารางที่ 2.7 แสดงความกว้างประตูภายนอก	33
ตารางที่ 2.8 แสดงความกว้างประตูภายใน	33
ตารางที่ 2.9 แสดงจำนวนครัวเรือนใหม่แยกตามประเภทของครัวเรือน ในวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ ฉบับที่ 8	35
ตารางที่ 2.10 แสดงจำนวนและอัตราร้อยละของครัวเรือนและขนาดของครัวเรือนโดยเฉลี่ย	36
ตารางที่ 2.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้บริโภคกับปัจจัยต่างๆ ที่ใช้ในการพิจารณา	37
ตารางที่ 2.12 แสดงการเปรียบเทียบกลุ่มผู้บริโภคระดับต่างๆ	43
ตารางที่ 2.13 แสดงการวิเคราะห์เลือกกลุ่มเป้าหมายในโครงการ	45
ตารางที่ 2.14 แสดงระยะเวลาในการทำกิจกรรมที่เกิดขึ้นในห้องรับแขก	47
ตารางที่ 2.15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมการใช้งานเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก	48
ตารางที่ 2.16 แสดงมิติส่วนต่างๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิงอายุ 17 - 49 ปี	52
ตารางที่ 2.17 แสดงขนาดสัดส่วนของคนไทย ช่วงอายุ 17 - 49 ปี	53
ตารางที่ 2.18 ตารางแสดงตำแหน่งของจุดค้ำหลัง	56
ตารางที่ 2.19 แสดงมิติต่างๆ ของเก้าอี้รับแขกที่เหมาะสมกับคนไทย	59
ตารางที่ 2.20 แสดงมิติต่างๆ ของโต๊ะรับแขกที่เหมาะสมกับคนไทย	60
ตารางที่ 2.21 แสดงการเปรียบเทียบราคาเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก	68
ตารางที่ 2.22 แสดงการวิเคราะห์และสรุปเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียง	69
ตารางที่ 2.23 แสดงความสัมพันธ์ของการเลือกรูปแบบเฟอร์นิเจอร์กับช่วงอายุของผู้บริโภค	76
ตารางที่ 2.24 ลักษณะคุณสมบัติและความแข็งแรงของไม้ยางพารากับไม้สัก	79
ตารางที่ 2.25 แสดงพื้นที่ปลูกต้นยางพาราทั่วประเทศ	81
ตารางที่ 2.26 แสดงปริมาตรและราคาซื้อขายไม้ยางพารา	82
ตารางที่ 2.27 แสดงการแปรรูปไม้ในอุตสาหกรรมชิ้นกลาง	83
ตารางที่ 2.28 แสดงมาตรฐานการอาบน้ำยา	89
ตารางที่ 2.29 แสดงการวิเคราะห์โครงสร้างของโต๊ะรับแขก	94
ตารางที่ 2.30 ตารางแสดงการวิเคราะห์โครงสร้างของเก้าอี้รับแขก	94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในชื่อของเจ้าของเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.31 แสดงข้อต่องานไม้พื้นฐาน	104
ตารางที่ 2.32 แสดงข้อต่อไม้พื้นฐาน	106
ตารางที่ 2.33 แสดงข้อต่อรางขา	108
ตารางที่ 2.34 แสดงข้อต่อรางขากลาง	111
ตารางที่ 2.35 แสดงข้อต่อโครงสร้างขอบนอก	114
ตารางที่ 2.36 แสดงข้อต่อโครงสร้างส่วนกลาง	115
ตารางที่ 2.37 แสดงข้อต่อแผ่นกระดานด้านหลัง	115
ตารางที่ 2.38 แสดงข้อต่อยึดชิ้นงาน 3 ชั้น	115
ตารางที่ 2.39 แสดงข้อต่อที่สามารถถอดประกอบได้	116
ตารางที่ 2.40 แสดงข้อต่อรางขวางกับขา	117
ตารางที่ 2.41 แสดงข้อต่อยึดขาหน้ากับรางที่นั่ง	118
ตารางที่ 2.42 แสดงข้อต่อขาแบบถอดประกอบได้	119
ตารางที่ 2.43 แสดงขนาดของรถและน้ำหนัก	128
ตารางที่ 2.44 แสดงความกว้างและความยาวของรถขนส่งสินค้าชนิดต่างๆ	128

รายการภาพประกอบ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แสดงการปรับเปลนใช้สอยภายในบ้าน	16
ภาพที่ 2.2 แสดงการจัดเขตของสวนใช้สอยด้านล่าง	16
ภาพที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ของสวนใช้สอยภายในบ้าน	17
ภาพที่ 2.4 แสดงตัวอย่างบ้านพักอาศัยขนาดกลาง	19
ภาพที่ 2.5 แสดงบรรยากาศของทาวน์เฮาส์ชั้นเดียว	20
ภาพที่ 2.6 แสดงแปลนของทาวน์เฮาส์ชั้นเดียว	21
ภาพที่ 2.7 แสดงบรรยากาศของทาวน์เฮาส์ 2 ชั้น	21
ภาพที่ 2.8 แสดงแปลนของทาวน์เฮาส์ 2 ชั้น	22
ภาพที่ 2.9 แสดงบรรยากาศของทาวน์เฮาส์ 3 ชั้น	23
ภาพที่ 2.10 แสดงแปลนของทาวน์เฮาส์ 3 ชั้น	23
ภาพที่ 2.11 แสดงบรรยากาศของบ้านเดี่ยวชั้นเดียว	24
ภาพที่ 2.12 แสดงแปลนของบ้านเดี่ยวชั้นเดียว	24
ภาพที่ 2.13 แสดงบรรยากาศของบ้านเดี่ยว 2 ชั้น	25
ภาพที่ 2.14 แสดงแปลนของบ้านเดี่ยว 2 ชั้น	25
ภาพที่ 2.15 แสดงบรรยากาศของบ้านเดี่ยว 3 ชั้น	26
ภาพที่ 2.16 แสดงแปลนของบ้านเดี่ยว 3 ชั้น	26

ภาพที่ 2.18 แสดงแปลนของอพาร์ทเมนต์	27
ภาพที่ 2.19 แสดงแปลนการจัดแบ่งพื้นที่ภายในบ้าน	29
ภาพที่ 2.20 แสดงกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน	46
ภาพที่ 2.21 แสดงวิธีการวัดสัดส่วนของมนุษย์	50
ภาพที่ 2.22 แสดงมิติส่วนต่างๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิงอายุ 17 – 49 ปี	51
ภาพที่ 2.23 แสดงลักษณะของผลกระทบที่มีต่อความสูงของที่นั่ง	54
ภาพที่ 2.24 แสดงผลกระทบที่มีต่อความกว้างของที่นั่ง	55
ภาพที่ 2.25 แสดงตำแหน่งของจุดค้ำหลังของพนักพิง	55
ภาพที่ 2.26 แสดงลักษณะความลาดเอียงของเบาะนั่ง	56
ภาพที่ 2.27 แสดงการกระจายของน้ำหนักของคนขณะนั่งบนเก้าอี้	57
ภาพที่ 2.28 แสดงระยะพื้นที่เก้าอี้ 1 ที่นั่ง	58
ภาพที่ 2.29 แสดงระยะพื้นที่เก้าอี้ 3 ที่นั่ง	58
ภาพที่ 2.30 แสดงระยะห่างระหว่างเก้าอี้ – เก้าอี้, เก้าอี้ – โต๊ะกลาง	58
ภาพที่ 2.31 แสดงมาตรฐานอุตสาหกรรมของขนาดเก้าอี้รับแขก	59
ภาพที่ 2.32 แสดงภาพด้วยภาพ	60
ภาพที่ 2.33 แสดงภาพแก้วน้ำ	61
ภาพที่ 2.34 แสดงภาพภาชนะอาหารว่าง	61
ภาพที่ 2.35 แสดงภาพแจกัน	61
ภาพที่ 2.36 แสดงภาพหนังสือ/นิตยสาร	61
ภาพที่ 2.37 แสดงภาพพริโมท	62
ภาพที่ 2.38 แสดงผู้บริโภคระดับปานกลางสูง	63
ภาพที่ 2.39 แสดงลักษณะของเก้าอี้เดี่ยว (Arm chair)	64
ภาพที่ 2.40 แสดงลักษณะของเก้าอี้ยาว (Sofa)	64
ภาพที่ 2.41 แสดงลักษณะของโต๊ะกลาง (Coffee table)	65
ภาพที่ 2.42 แสดงลักษณะของโต๊ะข้าง (End table)	65
ภาพที่ 2.43 แสดงการวิเคราะห์ช่องว่างโดยใช้ราคาและวัสดุ	70
ภาพที่ 2.44 แสดงการวิเคราะห์ช่องว่างโดยใช้สีและรูปทรง	70
ภาพที่ 2.45 แสดงภาพรูปแบบเฟอร์นิเจอร์รูปแบบธรรมชาติ(Natural Style)	74
ภาพที่ 2.46 แสดงภาพรูปแบบเฟอร์นิเจอร์รูปแบบลำลอง (Casual Style)	75
ภาพที่ 2.47 แสดงภาพรูปแบบเฟอร์นิเจอร์รูปแบบอนุรักษ (Classic Style)	75
ภาพที่ 2.48 แสดงภาพรูปแบบเฟอร์นิเจอร์รูปแบบทันสมัย (Modern Style)	75
ภาพที่ 2.49 แสดงวิธีการรีดียง	76
ภาพที่ 2.50 แสดงภาพลักษณะเนื้อไม้ยางพารา	78
ภาพที่ 2.51 แสดงภาพตัดของเนื้อไม้ที่แบ่งออกเป็น 3 ด้าน	84
ภาพที่ 2.52 แสดงโครงสร้างของไม้	86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.53 แสดงวิธีการเลื่อย	87
ภาพที่ 2.54 แสดงการยึดและหดตัวของไม้	88
ภาพที่ 2.55 แสดงโต๊ะประเภท Fixed – Top table	90
ภาพที่ 2.56 แสดงโต๊ะประเภท Visible – Flap table	90
ภาพที่ 2.57 แสดงโต๊ะประเภท Hidden – Leaf table	91
ภาพที่ 2.58 แสดงเก้าอี้ที่มีที่เท้าแขน	91
ภาพที่ 2.59 แสดงเก้าอี้ที่ไม่มีที่เท้าแขน	91
ภาพที่ 2.60 แผนผังแสดงขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยาวพารา	95
ภาพที่ 2.61 แสดงการแยกเกรดไม้	96
ภาพที่ 2.62 แสดงการไสสองหน้า	96
ภาพที่ 2.63 แสดงการตัดหยาบ	96
ภาพที่ 2.64 แสดงการไสสี่หน้า	97
ภาพที่ 2.65 แสดงวิธีต่อไม้แบบต่างๆ	97
ภาพที่ 2.66 แสดงการอัดประสานทางด้านกว้าง และด้านยาว	98
ภาพที่ 2.67 แสดงการใช้เครื่องกัดขึ้นรูป (Router Machine)	99
ภาพที่ 2.68 แสดงการเจาะรู สำหรับใส่อุปกรณ์ประกอบ และยึดสกรู	99
ภาพที่ 2.69 แสดงการขัดคุมขนาด	99
ภาพที่ 2.70 แสดงการขัดแต่ง	100
ภาพที่ 2.71 แสดงการทำสี	100
ภาพที่ 2.72 แสดงการทดลองประกอบส่วนประกอบต่างๆ	101
ภาพที่ 2.73 แสดงอุปกรณ์รองขาไม้	119
ภาพที่ 2.74 แสดงการแจกแจงสิ่งที่กำหนดราคาขาย	131
ภาพที่ 2.75 แสดงการวิเคราะห์ช่องว่างโดยให้ราคาและวัสดุ	133
ภาพที่ 2.76 แสดงการวิเคราะห์ช่องว่างโดยใช้สีและรูปทรง	134
ภาพที่ 3.1 ความหมายของบ้านพักอาศัย	136
ภาพที่ 3.2 ลักษณะของบ้านพักอาศัยขนาดกลาง	136
ภาพที่ 3.3 ลักษณะของกลุ่มผู้บริโภค 1	137
ภาพที่ 3.4 ลักษณะของกลุ่มผู้บริโภค 2	137
ภาพที่ 3.5 ลักษณะของกลุ่มผู้บริโภค 3	138
ภาพที่ 3.6 ความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในห้องรับแขก	138
ภาพที่ 3.7 กิจกรรมต่างๆ ในห้องรับแขก	139
ภาพที่ 3.8 กิจกรรมร่วมที่เกิดขึ้นในห้องรับแขก	139
ภาพที่ 3.9 กิจกรรมต่างๆ ในห้องรับแขก	140
ภาพที่ 3.10 ความสัมพันธ์ของกิจกรรมกับสิ่งรอบข้าง	140
ภาพที่ 3.11 สิ่งรอบข้างที่เกี่ยวข้องกับชุดเฟอร์นิเจอร์ 1	141

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.12 สิ่งรอบข้างที่เกี่ยวข้องกับชุดเฟอร์นิเจอร์ 2	141
ภาพที่ 3.13 ปริมาตรของใช้ที่เกี่ยวข้อง	142
ภาพที่ 3.14 เปรียบเทียบวัสดุและการใช้งานของชุดรับแขกในห้องตลาด	142
ภาพที่ 3.15 เปรียบเทียบวัสดุกับราคาของชุดรับแขกในห้องตลาด 1	143
ภาพที่ 3.16 เปรียบเทียบวัสดุกับราคาของชุดรับแขกในห้องตลาด 2	143
ภาพที่ 3.17 เปรียบเทียบวัสดุกับรูปทรงของชุดรับแขกในห้องตลาด	144
ภาพที่ 3.18 รูปทรงของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ	145
ภาพที่ 3.19 จิตวิทยาสีกับการใช้งาน	145
ภาพที่ 3.20 มาตรฐานอุตสาหกรรมของชุดรับแขก	146
ภาพที่ 3.21 ข้อควรพิจารณาในการออกแบบ	146
ภาพที่ 3.22 ลักษณะทั่วไปของไม้ยางพารา	147
ภาพที่ 3.23 วิเคราะห์โครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ	147
ภาพที่ 3.24 การสร้างสรรค์แนวความคิด (Create Design Concept)	148
ภาพที่ 3.25 แนวความคิด (Design Concept)	148
ภาพที่ 3.26 จินตนาการทางเลือก (Image Alternative)	149
ภาพที่ 3.27 จินตนาการ (Image Map)	150
ภาพที่ 3.28 รูปแบบ (Styling)	150
ภาพที่ 3.29 ภาพร่าง (Sketch) แก้วเดี่ยวแนวทางที่ 1	151
ภาพที่ 3.30 ภาพร่าง (Sketch) แก้วเดี่ยวแนวทางที่ 2	151
ภาพที่ 3.31 ภาพร่าง (Sketch) แก้วเดี่ยวแนวทางที่ 3	152
ภาพที่ 3.32 ภาพร่าง (Sketch) แก้วยาวแนวทางที่ 1	152
ภาพที่ 3.33 ภาพร่าง (Sketch) แก้วยาวแนวทางที่ 2	153
ภาพที่ 3.34 ภาพร่าง (Sketch) แก้วยาวแนวทางที่ 3	153
ภาพที่ 3.35 ภาพร่าง (Sketch) โต๊ะกลางแนวทางที่ 1	154
ภาพที่ 3.36 ภาพร่าง (Sketch) โต๊ะกลางแนวทางที่ 2	154
ภาพที่ 3.37 ภาพร่าง (Sketch) โต๊ะกลางแนวทางที่ 3	155
ภาพที่ 3.38 ภาพร่าง (Sketch) โต๊ะข้างแนวทางที่ 1	155
ภาพที่ 3.39 ภาพร่าง (Sketch) โต๊ะข้างแนวทางที่ 2	156
ภาพที่ 3.40 ภาพร่าง (Sketch) โต๊ะข้างแนวทางที่ 3	156
ภาพที่ 3.41 การวิเคราะห์เลือกแบบ (Evaluation) แก้วเดี่ยว	157
ภาพที่ 3.42 การวิเคราะห์เลือกแบบ (Evaluation) แก้วยาว	157
ภาพที่ 3.43 การวิเคราะห์เลือกแบบ (Evaluation) โต๊ะกลาง	158
ภาพที่ 3.44 การวิเคราะห์เลือกแบบ (Evaluation) โต๊ะข้าง	158
ภาพที่ 3.45 พัฒนาการ (Development) แก้วเดี่ยวและแก้วยาว	159
ภาพที่ 3.46 พัฒนาการ (Development) แก้วเดี่ยว	159

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.47 การศึกษารูปร่างหุ่นจำลอง (Model Study) แก้อัปเดตเดียว	160
ภาพที่ 3.48 การศึกษารูปร่างหุ่นจำลอง (Model Study) โตะกลาง	160
ภาพที่ 3.49 การวิเคราะห์เลือกแบบ (Evaluation) แก้อัปเดตเดียว	161
ภาพที่ 3.50 การวิเคราะห์เลือกแบบ (Evaluation) แก้อัปเดตยาว	161
ภาพที่ 3.51 การวิเคราะห์เลือกแบบ (Evaluation) โตะกลาง	162
ภาพที่ 3.52 การวิเคราะห์เลือกแบบ (Evaluation) โตะข้าง	162
ภาพที่ 3.53 รูปทัศนียภาพ (Perspective)	163
ภาพที่ 3.54 การใช้งาน (Usage)	163
ภาพที่ 3.55 สัดส่วนกับผู้ใช้งาน (Ergonomic)	164
ภาพที่ 3.56 รูปด้าน (Drawing) แก้อัปเดตเดียว	164
ภาพที่ 3.57 รูปด้าน (Drawing) แก้อัปเดตยาว	165
ภาพที่ 3.58 รูปด้าน (Drawing) โตะกลาง	165
ภาพที่ 3.59 รูปด้าน (Drawing) โตะข้าง	166
ภาพที่ 3.60 รูปแสดงการถอดชิ้นส่วน (Assembly) และการระบุวัสดุ (Specification) แก้อัปเดตเดียว	166
ภาพที่ 3.61 รูปแสดงการถอดชิ้นส่วน (Assembly) และการระบุวัสดุ (Specification) แก้อัปเดตยาว	167
ภาพที่ 3.62 รูปแสดงการถอดชิ้นส่วน (Assembly) และการระบุวัสดุ (Specification) โตะกลาง	167
ภาพที่ 3.63 รูปแสดงการถอดชิ้นส่วน (Assembly) และการระบุวัสดุ (Specification) โตะข้าง	168
ภาพที่ 3.64 ตัวอย่างการจัดชุดรับแขก	168
ภาพที่ 3.65 หุ่นจำลองขนาดสัดส่วน (model scale)	169
ภาพที่ 3.66 หุ่นจำลองขนาดสัดส่วน (model scale)	169
ภาพที่ 4.1 การสร้างสรรค์แนวความคิด (Create Design Concept)	170
ภาพที่ 4.2 จินตนาการ (Image Map)	170
ภาพที่ 4.3 จินตนาการทางเลือก (Image Alternative)	171
ภาพที่ 4.4 การนำเสนอ (Presentation)	171
ภาพที่ 4.5 แสดงรูปด้าน (Multiview)	172
ภาพที่ 4.6 แสดงรูปด้าน (Multiview) แก้อัปเดตเดียว	172
ภาพที่ 4.7 แสดงรูปด้าน (Multiview) แก้อัปเดตยาว	173
ภาพที่ 4.8 แสดงรูปด้าน (Multiview) โตะกลาง	173
ภาพที่ 4.9 รูปตัด (Section) แก้อัปเดตเดียวและแก้อัปเดตยาว	174
ภาพที่ 4.10 รูปตัด (Section) โตะกลางและโตะข้าง	174
ภาพที่ 4.11 สัดส่วนกับผู้ใช้งาน (Ergonomic)	175
ภาพที่ 4.12 ชิ้นงานต้นแบบ (prototype)	175
ภาพที่ 4.13 ชิ้นงานต้นแบบ (prototype)	176

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ในปัจจุบันมุ่งเน้นในเรื่องอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น ใช้วัตถุดิบไม้จากป่าปลูก เช่น ไม้ยางพารา ไม้จามจุรี ไม้ยูคาลิปตัส ไม้ไผ่ เป็นต้น ซึ่งไม้ยางพาราเป็นวัตถุดิบหลักที่มีในประเทศและเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าเป็นผลพลอยได้จากการตัดโค่นเมื่อน้ำยางเริ่มน้อยลง และนับวันไม้ยางพาราจะยังมีบทบาทสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้ยางมักจะได้รับ การตอบรับจากผู้ใช้ในต่างประเทศค่อนข้างดี ทั้งนี้เพราะผู้ใช้รู้ว่าไม้ยางพารามาจากป่ามนุษย์ปลูกขึ้นด้วยเหตุผลดังกล่าว การใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้ยางพาราจะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมและช่วยลดการทำลายป่าไม้เขตร้อน ซึ่งหมายถึงการช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของโลกอีกทางหนึ่งด้วย

คุณสมบัติของไม้ยางพาราที่ดีมีหลายอย่าง อาทิเช่น ราคาไม่แพง สามารถนำมาตัดแปดทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ชิ้นใหญ่ชิ้นเล็กได้ สามารถทำสีได้หลากหลาย และที่สำคัญเป็นไม้ที่ไม่มีวันหมดเป็นไม้ที่ทดแทนได้ตลอดเวลา แต่จุดอ่อนของไม้ยางพาราก็มี คือ เป็นไม้เนื้ออ่อน ต้องผ่านกระบวนการอัด การอบ การพ่นสีที่ค่อนข้างดี ซึ่งจากคุณสมบัติพิเศษของไม้ยางพาราทำให้ได้สมญานามจากประเทศต่างๆว่าเป็น “White teak” หรือ ไม้สักขาว ซึ่งถือว่าเป็นชื่อเสียงเพื่อการตลาดของผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพาราได้เป็นอย่างดี เดิมการตัดโค่นต้นยางพาราจะถูกดำเนินการเมื่อน้ำยางเกือบหมด โดยมีอายุเฉลี่ยประมาณ 25 ปี ปัจจุบันนโยบายการส่งเสริมปลูกสวนยางพาราได้ปรับเปลี่ยนไป โดยพิจารณาลดพื้นที่ปลูกลงทำให้มีการตัดโค่นไม้ยางพาราอายุน้อยกว่าเดิม บางสวนตัดต้นยางพาราเพื่อเปลี่ยนไปปลูกพืชเกษตรอื่นๆ เป็นต้น การใช้ไม้ยางพาราภายในประเทศส่วนใหญ่ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์แล้ว ยังได้ใช้ในกิจการอื่นๆ อีกหลายประเภท ได้แก่ ปาร์ติเคิลบอร์ด เอ็มดีเอฟบอร์ด ของเด็กเล่น ไม้อัด ไม้ปาร์เก้ พาร์เลท ไม้ลัง ไม้ก่อสร้าง กรอบรูป ของใช้ในบ้านของตกแต่งบ้าน ไม้แกะสลัก วงล้อสายไฟ ถ่าน ชีเสื่อย และใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมันเตา ฯลฯ

ดังนั้น “โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกจากไม้ยางพาราสำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง” จึงเป็นหนทางหนึ่งในการนำเสนอให้กับผู้บริโภคที่นิยมเฟอร์นิเจอร์ไม้ในปัจจุบัน ด้วยการออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ในเรื่องประโยชน์ใช้สอยภายในห้องรับแขก รวมถึงความสะดวกสบาย และพฤติกรรมในการใช้งานที่เหมาะสมกับขนาดสัดส่วนของร่างกาย และเป็นการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมเพื่อคุณภาพของมนุษย์ดีขึ้น ทั้งยังส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมให้มีขีดความสามารถระดับสากล รวมถึงการแข่งขันในตลาดการค้าโลกและพัฒนาอุตสาหกรรมให้ทัดเทียมนานาชาติอารยประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก
2. เพื่อพัฒนารูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกให้ตรงกับความต้องการของตลาด
3. เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา
4. เพื่อศึกษาวิธีการสร้างมูลค่าให้กับวัตถุดิบไม้ยางพารา ซึ่งเป็นไม้เศรษฐกิจของประเทศ
5. เพื่อพัฒนาเฟอร์นิเจอร์ให้มีการใช้งานที่เหมาะสมภายในห้องรับแขก
6. เพื่อศึกษาค้นคว้าและพัฒนาเฟอร์นิเจอร์ให้เกิดรูปแบบใหม่เพื่อสร้างมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1. ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

โครงการมีความเป็นไปได้ทางด้านนโยบาย เนื่องจากไม้ยางพาราเป็นไม้เศรษฐกิจที่ทางรัฐบาลเห็นคุณค่าและความสำคัญ จึงพยายามสนับสนุนให้คนในประเทศหันมาผลิตเป็นอุตสาหกรรมมากขึ้น เนื่องจากราคาถูกและสามารถปลูกทดแทนได้

รัฐบาลสนับสนุนผลักดันให้สินเชื่อเพื่อที่พักอาศัยและลดค่าธรรมเนียมในการโอนและจดจำนองที่ดินที่ได้รับการจัดสรร ทำให้เกิดการบริโภคเฟอร์นิเจอร์สำหรับที่พักอาศัยภายในประเทศเพิ่มมากขึ้น

2. ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

โครงการนี้มีความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ เพราะสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในการผลิตเฟอร์นิเจอร์จากไม้ยางพารา ซึ่งส่งผลดีต่อเศรษฐกิจในประเทศซึ่งช่วยเสริมสร้างรายได้แก่ประเทศชาติ และก่อให้เกิดการกระจายรายได้กับสังคม โดยผู้ประกอบการในประเทศไทยเป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากอุตสาหกรรมนี้และส่งต่อไปยังหน่วยงานต่างๆ เช่น ส่วนของแรงงานทั้งภาคเกษตรกรรม - แรงงานในโรงงาน ทั้งคนและเครื่องจักรต่างๆ ประกอบกับหน่วยงานต่างๆ ของภาครัฐและเอกชน อีกด้วย

3. ความเป็นไปได้ด้านสังคม

โครงการนี้มีความเป็นไปได้ด้านสังคมเนื่องจากสภาพสังคมในปัจจุบัน ประชาชนต้องประสบกับปัญหาในการดำเนินชีวิตมากมาย ทั้งปัญหาด้านเศรษฐกิจ ค่าครองชีพ ปัญหาการว่างงาน โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งในการกระจายรายได้สู่สังคม ยกระดับมาตรฐานความเป็นอยู่ของคนในครอบครัวและสภาพชีวิตของคนในสังคมให้สูงขึ้น

4. ความเป็นไปได้ด้านการออกแบบ

- มุ่งเน้นการออกแบบให้สอดคล้องกับพื้นฐานทางการผลิตในระบบอุตสาหกรรมในประเทศ คือ
- พัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความเป็นสากล มีความทันสมัย และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
 - กรรมวิธีการตกแต่งผิว (Finishing) ที่เหมาะสมกับรูปแบบเฟอร์นิเจอร์และการใช้งาน
 - สร้างความสะดวกในการขนส่ง การถอดประกอบ หรือการวางซ้อน

5. ความเป็นไปได้ด้านการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการนี้มุ่งเน้นรูปแบบที่เอื้ออำนวยต่อกรรมวิธีการผลิตในระบบผลิตอุตสาหกรรมรวมทั้งเรื่อง แรงงานคน เครื่องจักร ผู้เชี่ยวชาญและเทคโนโลยีการผลิต ตลอดจนวัตถุดิบและทรัพยากรที่สามารถหา ได้ภายในประเทศ

6. ความเป็นไปได้ด้านสิ่งแวดล้อม

โครงการนี้เป็นโครงการที่คำนึงถึงวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิต เป็นวัตถุดิบที่หาได้ภายในประเทศ และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยมาก เป็นไม้ที่ปลูกง่าย เป็นไม้เศรษฐกิจที่มีจุดเด่นที่สำคัญ คือ ไม้ ยางพาราถือเป็นไม้ป่าปลูก ซึ่งแต่เดิมไม้ยางพาราถูกนำไปใช้ทำพื้นเผาถ่านซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากร ธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด การใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้ยางพาราจะช่วยรักษา สิ่งแวดล้อมและลดการทำลายป่าไม้เขตร้อน ซึ่งหมายถึงการช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของโลกเป็นอย่างดี

สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกจากไม้ยางพาราสำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง จึงมี ความเป็นไปได้ทั้งด้านนโยบาย ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านการออกแบบ ด้านสิ่งแวดล้อมและด้าน การผลิตในระบบอุตสาหกรรม จึงสามารถที่จะเกิดเป็นโครงการนี้ขึ้นได้จริงเพื่อช่วยให้เกิดการพัฒนารูปแบบของอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ของไทยในแนวทางที่ดีต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา

1. ปัญหาด้านการใช้งาน

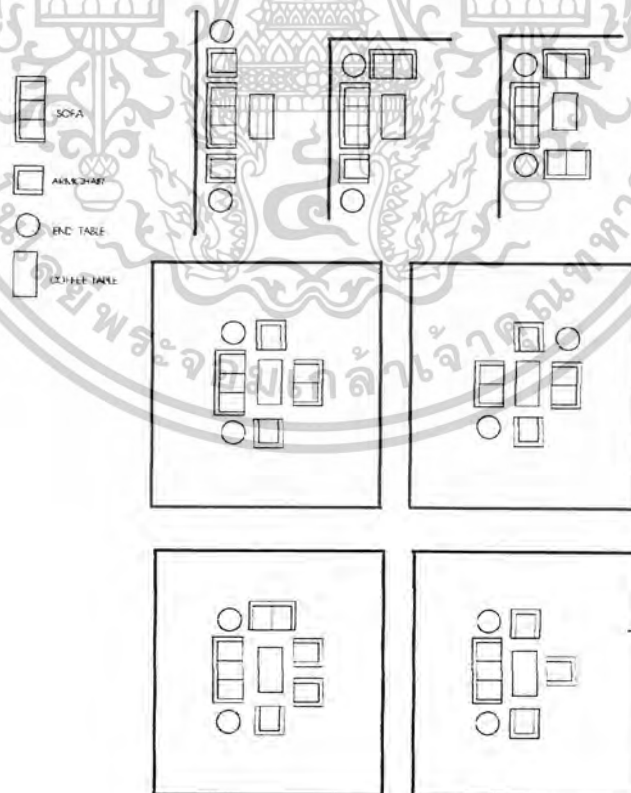
1.1 ปัญหาสภาพชีวิตของผู้คนในครอบครัวที่อยู่รวมกันภายในบ้านพักอาศัยปัจจุบัน ซึ่งมีกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในห้องรับแขกที่มากกว่ารองรับแขกที่มาเยี่ยมเพียงอย่างเดียว และภายในห้องที่มีขนาดจำกัด ไม่สามารถรองรับเฟอร์นิเจอร์หลายๆ ชิ้นได้ กล่าวคือ บ้านพักอาศัยของกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่แล้ว ห้องรับแขกจะเป็นเดียวกับห้องพักผ่อน

ซึ่งแบ่งกิจกรรมที่เกิดขึ้นได้เป็น - รับรองแขก

- พักผ่อนสังสรรค์
- นอนพักระยะสั้นๆ

แนวทางการแก้ปัญหา 1.1

ศึกษาและวิเคราะห์กิจกรรมทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในห้องรับแขก และสรุปออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการสามารถรองรับพฤติกรรมการใช้งานภายในห้องรับแขกได้อย่างเหมาะสม โดยที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ได้ตามความต้องการใช้งานและสภาพพื้นที่ของห้องรับแขกที่มีขนาดแตกต่างกัน



รูปแบบการจัดเฟอร์นิเจอร์รับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 พฤติกรรมการพักผ่อนหลังจากกลับจากที่ทำงานบางครั้งต้องการความสบายส่วนตัว โดยอาจจะนั่งเอนตัวเหยียดเท้าวางที่โต๊ะกลาง(coffee table) ซึ่งปกติแล้วพื้นโต๊ะจะทำหน้าที่เป็นที่วางภาชนะอาหารว่างและเครื่องดื่ม ซึ่งดูไม่เหมาะสมนักที่จะใช้เป็นที่วางเท้าและภาชนะใส่อาหารหรือเครื่องดื่มบนพื้นผิวเดียวกัน

แนวทางแก้ปัญหา 1.2

ออกแบบโต๊ะกลาง(coffee table) ให้สามารถปรับเปลี่ยนเป็นหน้าโต๊ะเพื่อรองรับกับการวางภาชนะใส่อาหาร,แก้วเครื่องดื่มกับการนั่งพักผ่อนเหยียดขาว่างบนโต๊ะ และออกแบบให้มีโครงสร้างที่แข็งแรงสามารถรองรับน้ำหนักกดของเท้าเมื่อเหยียดขามาวางในยามพักผ่อน แนวทางมีดังนี้

1. พับเอาพื้นโต๊ะกับด้านโดยที่ออกแบบให้มีความแตกต่างกัน ด้านหนึ่งเป็นไม้ยางพาราสำหรับรองภาชนะ อีกด้านหนึ่งเป็นเบาะสำหรับวางเท้า



รูปแสดงการปรับเปลี่ยนหน้าโต๊ะโดยการพับ

2. นำเอาเบาะมารองเวลาต้องการวางเท้า และออกแบบให้มีที่เก็บเบาะภายในตัวโต๊ะ

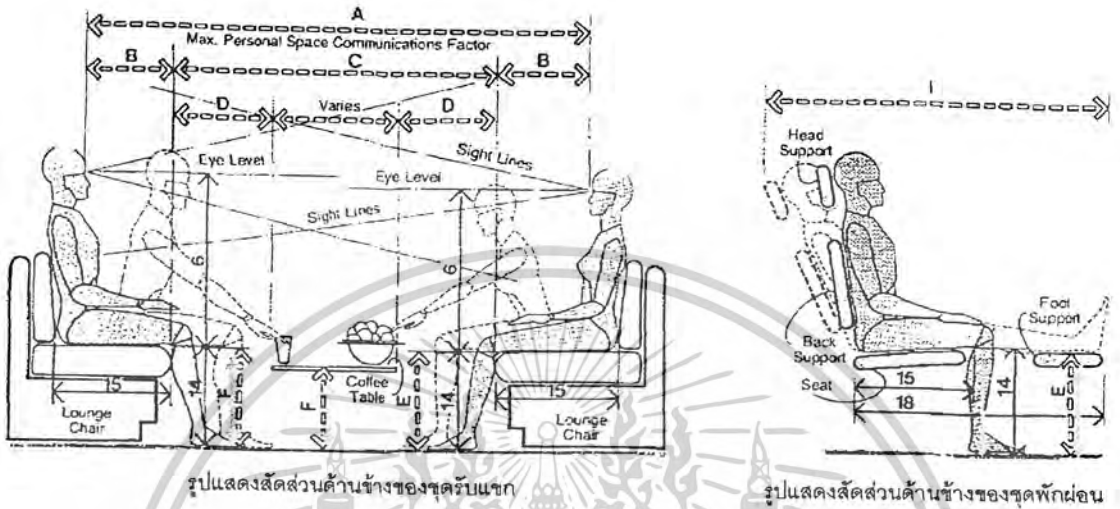


รูปแสดงการเปลี่ยนหน้าโต๊ะโดยมีที่เก็บเบาะด้านล่าง

โดยจะสรุปเลือกเอาแนวทางที่ดีที่สุดมาใช้เพื่อให้เกิดความเหมาะสม โดยคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งาน ราคาที่เหมาะสม ความเป็นไปได้ในการผลิต และความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 จากระดับความสูงของเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก ที่นั่งกับโต๊ะกลาง(coffee table) มีลักษณะที่แตกต่างกันพอสมควร เมื่อปรับเปลี่ยนให้เป็นเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อน เมื่อวางเท้าแล้วจะเกิดความรู้สึกไม่สบาย เพราะไม่ถูกสัดส่วนทางกายภาพมนุษย์ (ergonomic)



แนวทางการแก้ปัญหา 1.3

ออกแบบให้โต๊ะกลางสามารถปรับเปลี่ยนระดับความสูงหน้าโต๊ะได้ เพื่อให้สามารถรองรับกับการใช้งานระหว่างเป็นโต๊ะกลางและที่วางเท้า



รูปแสดงการปรับเปลี่ยนความสูงโต๊ะรับแขกเป็นที่วางเท้า

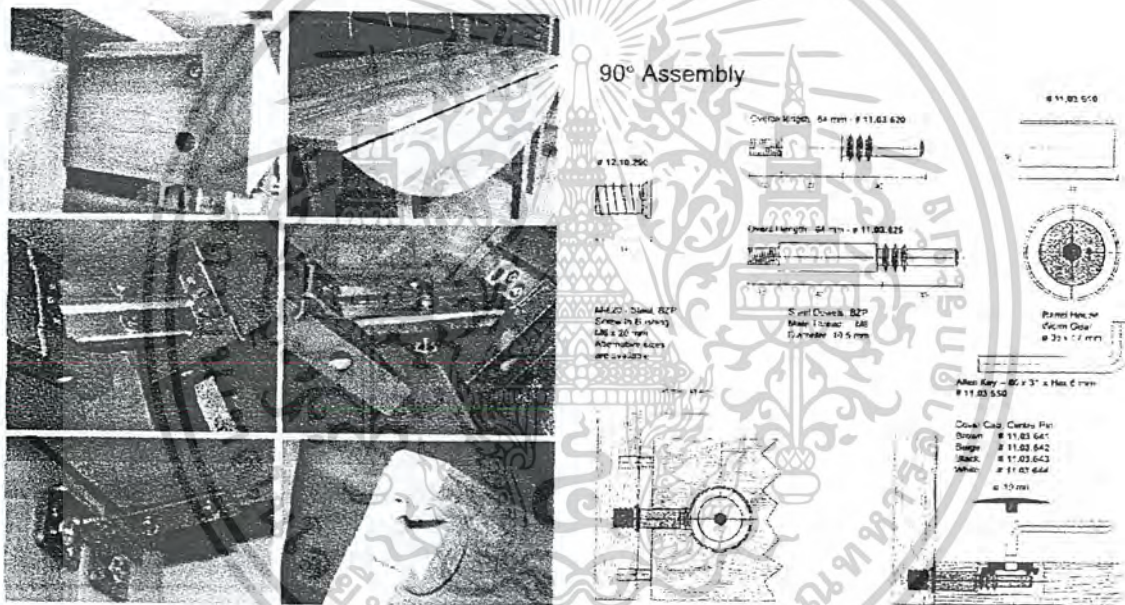
โดยจะสรุปเลือกเอาแนวทางที่ดีที่สุดมาใช้เพื่อให้เกิดความเหมาะสม โดยคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งาน ราคาที่เหมาะสม ความเป็นไปได้ในการผลิต และความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 โดยปกติแล้วเฟอรินเจอร์หรือเนกประสงค์ที่ต้องการมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานบ่อยๆ มักจะมีปัญหาเรื่องการปรับเปลี่ยนที่มีความยุ่งยาก และไม่ค่อยแข็งแรงเท่าที่ควร เนื่องจากการใช้ข้อต่อต่างๆ และระบบกลไกที่ไม่มีประสิทธิภาพ ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน ซึ่งจะทำให้เฟอรินเจอร์เกิดการชำรุดได้ง่ายและอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน

แนวทางการแก้ปัญหา 1.4

ศึกษาลักษณะของระบบกลไกการทำงาน และข้อต่อต่างๆ(fitting) เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมในเรื่องการใช้งานและคำนึงถึงระบบกลไกต่างๆ ที่ต้องมีความแข็งแรงรวมทั้งอุปกรณ์ที่ช่วยให้เกิดความสะดวกในปรับเปลี่ยน เช่น รางเลื่อน และล้อ เป็นต้น เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

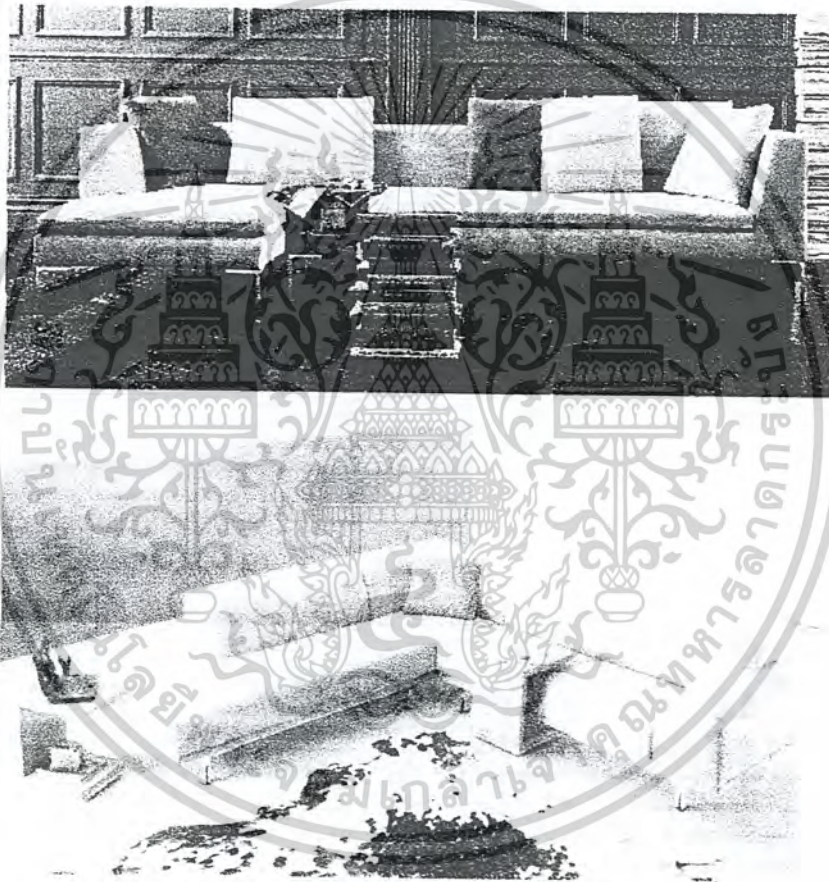


รูปแสดงข้อต่อต่างๆ(joint) ของเฟอรินเจอร์ไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปัญหาด้านราคา

ปัญหาอันเนื่องมาจากคุณสมบัติของไม้ยางพาราที่มีน้ำหนักเบาและมีความแข็งแรงพอสมควร ทั้งยังหาได้ง่ายมากในประเทศ ทำให้ไม่เป็นที่สนใจมากนัก รวมไปถึงรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพาราที่มีให้เห็นในท้องตลาดมีรูปแบบไม่ทันสมัย และผู้ประกอบการเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารายังไม่เห็นคุณค่าของการออกแบบมากนัก ความนิยมเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกและชุดพักผ่อนของผู้บริโภคในท้องตลาดเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มาจากต่างประเทศส่วนใหญ่เป็นประเภทหุ้มบุ เนื่องจากความสวยงามและมีการใช้สอยที่แตกต่าง แต่ข้อเสีย คือ มีราคาแพง ผู้บริโภคไม่มีทางเลือกมากนักจึงจำเป็นต้องซื้อเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้นมาใช้



รูปแสดงเฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนจากต่างประเทศ

แนวทางการแก้ปัญหา 2

ศึกษาข้อดีและข้อเสียของไม้ยางพารา ทำการออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการมีความสามารถดึงดูดใจผู้บริโภคให้เห็นถึงคุณค่าของตัวเฟอร์นิเจอร์จากไม้ยางพารา เช่น ออกแบบโดยเพิ่มประโยชน์ใช้สอยให้มากกว่าเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในท้องตลาด เพื่อให้เกิดทางเลือกใหม่ให้กับผู้ที่นิยมเฟอร์นิเจอร์ไม้และมีการออกแบบที่ดี

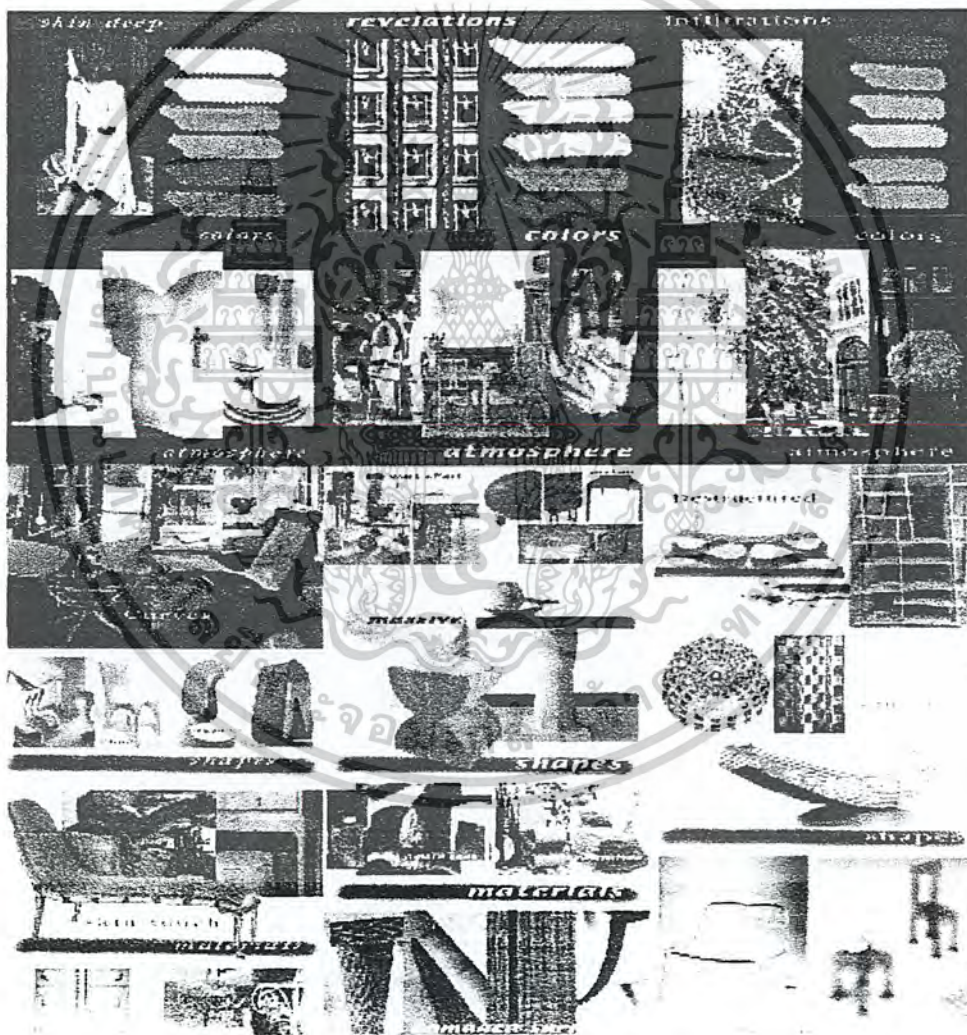
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ปัญหาด้านความงาม

3.1 รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกจากไม้ยางพาราเดิมที่ผลิตภายในประเทศยังขาดการให้ความสำคัญทางด้านความงาม รวมไปถึงขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะถูกผลิตโดยลอกแบบจากเฟอร์นิเจอร์ต่างประเทศที่มีอยู่เดิม โดยทำการดัดแปลงเล็กน้อยเพื่อให้เกิดความแตกต่างซึ่งทำให้รูปทรงมีลักษณะที่ไม่มีการพัฒนา

แนวทางการแก้ปัญหา 3.1

ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการให้มีความงามโดยศึกษาในเรื่องสี ผิวสัมผัส รูปทรง ขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมและกระแสนิยม(Trend) ของเฟอร์นิเจอร์ในปัจจุบัน



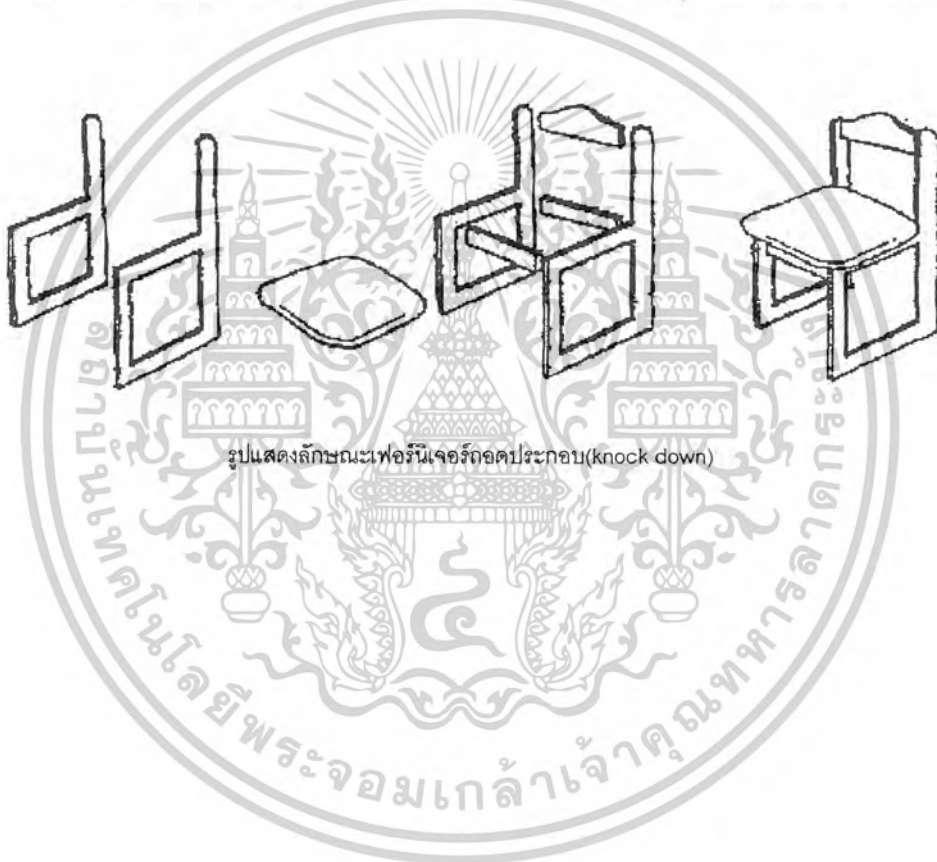
รูปแสดงแนวโน้มของสี รูปทรงของเฟอร์นิเจอร์ที่คาดว่าจะเป็นที่นิยม

4. ปัญหาด้านการผลิตและการขนส่ง

เฟอร์นิเจอร์ในท้องตลาดบางชิ้นเป็นแบบประกอบตายตัว จึงเสียเวลาในการผลิตต่อตัวมาก ใช้พื้นที่ในการขนส่งมาก จึงทำให้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูงขึ้นด้วย ทั้งยังอาจเกิดความเสียหายในระหว่างการขนย้ายก่อนถึงมือผู้บริโภค เพราะมีความยากลำบากในการขนส่งเนื่องจากมีขนาดใหญ่และน้ำหนักมาก

แนวทางการแก้ปัญหา 4

ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์ทุกรับแยกในโครงการเป็นระบบถอดประกอบ ซึ่งสามารถแยกชิ้นส่วนเพื่อให้ง่ายต่อการผลิตและประหยัดเนื้อที่ให้การขนส่ง ซึ่งเป็นการลดต้นทุนในการผลิตทางหนึ่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

1. เป็นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกจากวัสดุหลักเป็นไม้ยางพารา
2. เป็นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลางที่มีห้องรับแขกและห้องพักผ่อนรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ขนาด 10 – 20 ตร.เมตร สำหรับครอบครัวที่มีฐานะปานกลาง รายได้รวมกันมากกว่า 40,000 บาทต่อเดือน มีสมาชิกในครอบครัว 3 – 5 คน
3. เป็นโครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก ซึ่งประกอบด้วย
 - 3.1 เก้าอี้นั่งรวม 3 ที่นั่ง(Sofa) จำนวน 1 ตัว
 - 3.2 เก้าอี้เดี่ยว 1 ที่นั่ง(Armchair) จำนวน 2 ตัว
 - 3.3 โต๊ะกลาง(Coffee Table) จำนวน 1 ตัว
 - 3.4 โต๊ะข้าง(End Table) จำนวน 2 ตัว

โดยตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคดังต่อไปนี้

 - นั่งพักผ่อน
 - รับรองแขก
 - อ่านหนังสือ ดูโทรทัศน์ ฟังเพลง
 - นอนพักในบางโอกาส
 - กิจกรรมสันทนาการพูดคุย (ธุรกิจ , เรื่องส่วนตัว , สังสรรค์ ฯลฯ)
4. ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์มีความเข้าชุดกัน(Corporate Identity) ซึ่งมีความกลมกลืนเป็นเอกภาพ
5. เป็นการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ที่มุ่งเน้นเพื่อประโยชน์ในการใช้สอยในพื้นที่จำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด และมีน้ำหนักไม่มากจนเกินไป
6. เป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ประกอบและติดตั้งอย่างมีระบบ ไม่ยุ่งยากสับสนโดยการออกแบบข้อต่อหรือการเลือกใช้อุปกรณ์ถอดประกอบที่ไม่ซับซ้อน
7. เป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ทำความสะอาดง่าย และบำรุงดูแลรักษาง่าย
8. เป็นการออกแบบให้สามารถผลิตได้ด้วยระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ ทั้งด้านวัสดุดิบ เทคโนโลยีการผลิต เครื่องจักร และแรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่จะนำผลิตภัณฑ์ไปใช้
 - 1.1 ลักษณะของบ้าน หรือที่พักอาศัยของคนไทย
 - 1.2 ขนาดสัดส่วนของห้องรับแขก และสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในห้องรับแขก
 - 1.3 ขนาดพื้นที่ห้องรับแขกและสภาพแวดล้อมที่ทำการติดตั้ง
 - 1.4 ส่วนประกอบทางโครงสร้างของห้องรับแขก
2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียง
 - 2.1 รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกของบริษัทต่างๆ
 - 2.2 รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกในปัจจุบันที่ทันสมัย
 - 2.3 ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เหมาะกับการใช้งานเฟอร์นิเจอร์
3. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มผู้บริโภค
 - 3.1 ลักษณะของกลุ่มผู้บริโภค หรือเป้าหมายหลัก(Main Target)
 - 3.2 พฤติกรรมและความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคในการใช้เฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก
 - 3.3 รูปแบบ รสนิยมของผู้บริโภค(Trend)
 - 3.4 ขนาดสัดส่วนและข้อมูลด้านการยศาสตร์(Ergonomics) และระยะต่างๆ
4. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแนวโน้มและความนิยมในการบริโภคสินค้า
 - 4.1 สไตล์และรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ในประเทศ
 - 4.2 แนวโน้มในการเลือกวัสดุ(Material)
 - 4.3 แนวโน้มของสีและการตกแต่ง(finishing)
5. ศึกษาข้อมูลด้านประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์
 - 5.1 ลักษณะการใช้งานและองค์ประกอบของเฟอร์นิเจอร์ในแต่ละชนิด
 - 5.2 พฤติกรรมของผู้บริโภคในการใช้เฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก
 - 5.3 วิธีการประกอบชิ้นส่วนและวัสดุต่าง ๆ ในการติดตั้ง
 - 5.4 ปัจจัยทางด้านราคา และคุณภาพของสินค้า
6. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
 - 6.1 คุณสมบัติโดยทั่วไปของไม้ยางพารา และกรรมวิธีในการแปรรูปไม้ยางพารา
 - 6.2 ข้อมูลด้านวัสดุ และอุปกรณ์ประกอบ เช่น ข้อต่อ(knock down fitting) ต่าง ๆ
 - 6.3 ข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม เช่น การปิดผิว การทำสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกจากไม้ยางพาราที่มีรูปแบบสวยงามและตรงตามความต้องการของผู้บริโภค
2. เป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภค
3. เป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ที่เอื้ออำนวยต่อผู้ประกอบการผลิต ตลอดจนกระบวนการผลิตในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ
4. เป็นการเพิ่มทางเลือกแก่ผู้ที่นิยมเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้ยางพารามากขึ้น
5. เป็นส่วนช่วยสนับสนุนอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไทย
6. เป็นการเพิ่มมูลค่าของสินค้าจากทรัพยากรภายในประเทศ คือทรัพยากรไม้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยังสร้างจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรอย่างถูกต้อง
7. ส่งเสริมสถาบันครอบครัวให้มีความใกล้ชิดแน่นแฟ้นกันมากขึ้น และเป็นการสร้างสัมพันธ์ไมตรีอันดีต่อบุคคลในครอบครัว รวมถึงบุคคลอื่นที่มาเยี่ยมเยือน
8. สร้างการยอมรับในด้านรูปแบบและประโยชน์ใช้สอยของผลิตเฟอร์นิเจอร์ไทยต่อสายตาชาวต่างชาติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับที่พักอาศัย

2.1.1 ความหมายของบ้านพักอาศัย

บ้านพักอาศัย

บ้านพักอาศัย คือ อาคารหรือสิ่งก่อสร้างซึ่งสามารถรองรับกิจกรรมในการอยู่อาศัยของสมาชิกในครอบครัวได้อย่างเพียงพอ กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการอยู่อาศัย เช่น การนอนหลับ พักผ่อน การรับประทานอาหาร การชำระล้างร่างกายและการขับถ่าย เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดให้ภายในบ้านมีห้องต่างๆ แยกออกไปจากกันเพื่อรองรับกิจกรรมนั้นๆ โดยเฉพาะ

มนุษย์มีการสร้างสรรค์อาคารบ้านเรือนขึ้นมากก็เพื่อการอยู่อาศัยของเรา อาคารหรือบ้านคืออาภรณ์ที่หล่อหลอมกิจกรรมหรือการกระทำใดๆ ของคนภายในจะปฏิเสธความรุนแรงตามธรรมชาติที่ขัดกับอัธยาศัยของคน หากยอมรับและดึงส่วนดีของธรรมชาติเข้าภายใน ดังนั้นอาจถือว่าตัวประกอบ (Factor) ของความเป็นบ้านที่ดีนั้นคือกิจกรรม (Activity) ของคน และธรรมชาติ

กิจกรรมของคนในที่นี้ตั้งใจจะมีความหมายกว้างครอบคลุมคุณสมบัติของมนุษย์ทั้งที่เป็นกลางซึ่งต้องสัมพันธ์กับคนทั่วไปและเป็นของเฉพาะตนหรือเฉพาะในกลุ่มหนึ่ง นับตั้งแต่คุณสมบัติทางชีวภาพ อันได้แก่อุณหภูมิเฉลี่ยเมื่อปรกติ การระบายความร้อนของร่างกาย ประสาทสัมผัส ระบบหายใจ ขับถ่าย ฯลฯ คุณสมบัติทางกายภาพได้แก่ โครงสร้างของร่างกาย ระยะและช่วงต่างๆ ของร่างกาย ตำแหน่งของการวางท่าที่ทำให้เกิดการพักผ่อนที่สบายที่สุด ฯลฯ คุณสมบัติทางจิตภาพ และอุปนิสัยส่วนตัว ได้แก่ สัญชาติญาณ สามัญสำนึกพื้นฐานที่ก่อให้เกิดความรู้สึกนึกคิด ความชอบหรือไม่ชอบ ปฏิกริยาต่อสิ่งแวดล้อม ฯลฯ รวมทั้งความเชื่อในสังคม ศาสนา หรือปรัชญาการดำเนินชีวิต ทั้งหลายที่ได้กล่าวมานั้นย่อมมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบทั่วไปที่เรียกว่าบ้านนั่นเอง

สิ่งจำเป็นในการใช้ชีวิตภายในบ้านของคนเรานั้น ในขั้นพื้นฐานอาจประกอบด้วยสิ่งดังต่อไปนี้

1. จะต้องหาที่หลับนอนพักผ่อนร่างกาย เพื่อจะได้มีกำลังทำงานในวันต่อไป
2. จะต้องมีที่ชำระล้างร่างกาย เพื่อสุขภาพอนามัยอันเป็นเครื่องช่วยให้ร่างกายมีความสดชื่น
3. จะต้องหาที่หุงหาอาหาร ที่เก็บอาหารสำหรับเลี้ยงชีวิต
4. จะต้องหาที่รับประทานอาหาร ที่พักผ่อนยามว่าง ทั้งนี้เพื่อผ่อนคลายอารมณ์ ซึ่งถือว่าการพักผ่อนชั่วคราวช่วยยามอย่างนี้เป็นการเพิ่มสมรรถภาพอย่างดียิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



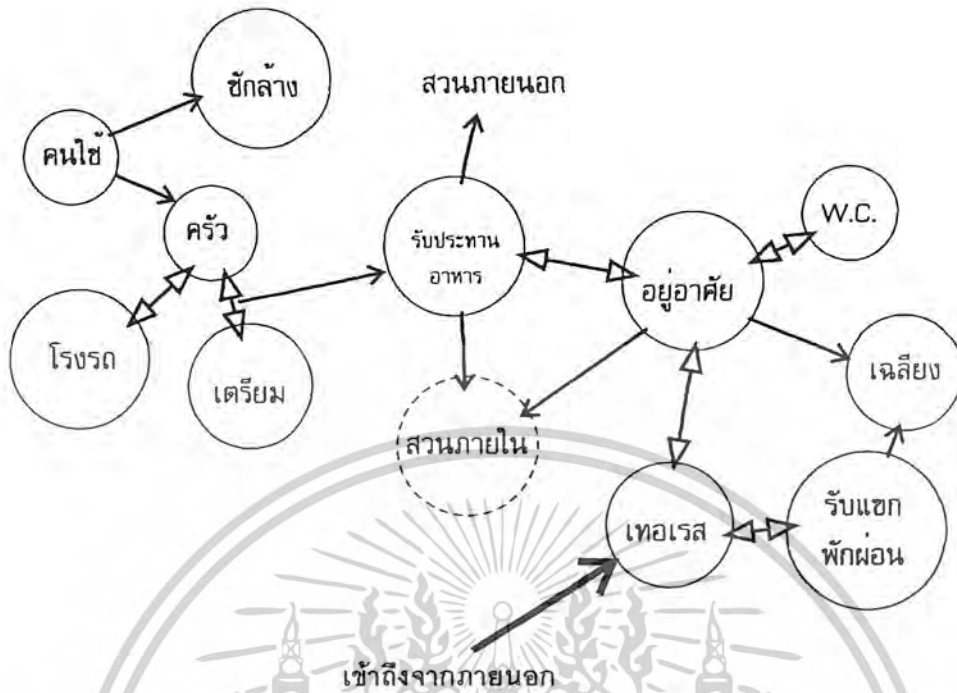
ภาพที่ 2.1 แสดงการจัดแปลนใช้สอยภายในบ้าน

ความจำเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตภายในบ้านของมนุษย์นั้น จะมีลักษณะเพิ่มขยายขึ้นเรื่อยๆ ตามการขยายตัวและการเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรม กล่าวคือสังคมยิ่งเจริญขึ้นมีความซับซ้อนมากขึ้นทำให้กิจกรรมของมนุษย์ยิ่งเพิ่มความหลากหลายมากขึ้น เมื่อสภาพเปลี่ยนแปลงไปทำให้เกิดการขยายตัวจากบ้านขนาดเล็กไปเป็นบ้านที่มีขนาดใหญ่มากขึ้น ส่วนใช้สอยที่เริ่มจากมุมต่างๆ ตามความจำเป็นจึงแตกแขนงแตกสาขาขยายตัวตามไปด้วยเช่นกัน



ภาพที่ 2.2 แสดงการจัดเขตของส่วนใช้สอยด้านล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนใช้สอยภายในบ้าน

2.1.2 การศึกษาจำแนกประเภทและลักษณะของบ้านพักอาศัยขนาดต่างๆ

การจำแนกประเภทบ้านพักอาศัยนั้นจะแบ่งตามขนาด และจำนวนของห้องนอน เช่น บ้านเดี่ยว ชั้นเดียว บ้านเดี่ยวสองชั้น บ้านเดี่ยวสามชั้นหรือบ้าน 2 ห้องนอน บ้าน 3 ห้องนอน เป็นต้น

บ้านพักอาศัยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. แบบที่มีการพักอาศัยเป็นครอบครัวเฉพาะใน 1 อาคาร เช่น บ้านเดี่ยว , ทาวน์เฮาส์ เป็นต้น โดยมากบ้านพักอาศัยลักษณะนี้จะมีการแบ่งสัดส่วนต่างๆ อย่างชัดเจน เช่น ส่วนรับรองแขก , ส่วนรับประทานอาหาร , ส่วนพื้นที่ทำอาหาร ฯลฯ

2. แบบที่มีการพักอาศัยมากกว่า 1 ครอบครัวใน 1 อาคาร เช่น อพาร์ทเมนต์ , คอนโดมิเนียม เป็นต้น โดยมากจะไม่มีมีการแบ่งสัดส่วนต่างๆ อย่างชัดเจน ซึ่งการแบ่งพื้นที่จะขึ้นอยู่กับเจ้าของโดยเป็นลักษณะของการใช้ฉากหรือเฟอร์นิเจอร์มาเป็นตัวแบ่งพื้นที่ใช้งาน

หลักเกณฑ์ในการแบ่งขนาดของบ้านพักอาศัย แบ่งได้ดังนี้

1. บ้านพักอาศัยขนาดเล็ก

เป็นลักษณะของที่พักอาศัยที่ไม่มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการจัดแบ่งสัดส่วนต่างๆ โดยมากจะเป็นการใช้พื้นที่เดียวกันทำกิจกรรมต่างๆ กว้างขวางภายในก็จะเป็นแบบเรียบง่ายไม่มีการตกแต่งมากนัก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงข้อมูลและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น บ้านในชนบท จะมีห้องรับประทานอาหาร ห้องพักผ่อน ห้องนอน และห้องครัว จะอยู่ในบริเวณเดียวกัน

2. บ้านพักอาศัยขนาดกลาง

เป็นลักษณะของที่พักอาศัยที่มีการแบ่งสัดส่วนต่างอย่างเป็นสัดส่วน โดยจะมีการระบุจำนวนห้องนอน เป็น 2 หรือ 3 ห้องนอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิกและเพศของสมาชิกในครอบครัว เช่น มีลูกชาย หญิง ก็จำเป็นจะต้องเตรียมบ้านเป็นบ้าน 3 ห้องนอนไว้ล่วงหน้า โดยมากจะแบ่งสัดส่วนเป็นส่วนรับรองแขก , ส่วนรับประทานอาหาร และส่วนพักผ่อน เป็นต้น จะมีการตกแต่งมากขึ้น เช่น บ้านเดี่ยว , ทาวน์เฮาส์ และคอนโดมิเนียม เป็นต้น

3. บ้านพักอาศัยขนาดใหญ่

เป็นบ้านที่มีพื้นที่ใช้สอยขนาดใหญ่ในแบบคฤหาสน์ เป็นลักษณะของบ้านพักอาศัยที่มีการแบ่งสัดส่วนอย่างชัดเจน โดยการแบ่งแต่ละส่วนก็จะมีการแยกแยะรายละเอียดลงไปอีก เพื่อการใช้งานที่เฉพาะมากขึ้น ในส่วนพักผ่อนก็จะมีการแบ่งย่อยลงไปเป็นห้องดูโทรทัศน์ (Home Theater) ,ห้องดนตรี เป็นต้น

การวิเคราะห์บ้านพักอาศัยขนาดต่างๆ

ชื่อโครงการ	จำนวนชั้น	จำนวนห้องนอน	จำนวนห้องน้ำ	พื้นที่ใช้สอย (ตร.เมตร)	หมายเหตุ
ปรีบุษรา	2	3	2	145	บ้าน
ปรีรัตนา	3	4	4	285	บ้าน
Secto	2	3	3	175	บ้าน
Hecto	2	3	4	230	บ้าน
สโรชา	2	3	3	170	บ้าน
ฉัตรบุษกร	2	3	3	170	บ้าน
ฉัตรบงกช	2	3	3	210	บ้าน
ฉัตรปัทมา	2	4	3	225	บ้าน
ฉัตรอุบล	3	4	4	300	บ้าน
ลานทอง1	3	3	3	165	ทาวน์เฮาส์
ลานทอง2	2	2	2	125	ทาวน์เฮาส์
เก็บฝัน	1	2	2	85	บ้าน
ต้นฝัน	2	3	3	150	บ้าน
ต่อฝัน	2	3	3	165	บ้าน
พราวฝัน	2	3	3	190	บ้าน

ที่มา : เว็บไซต์ www.homeandi.com

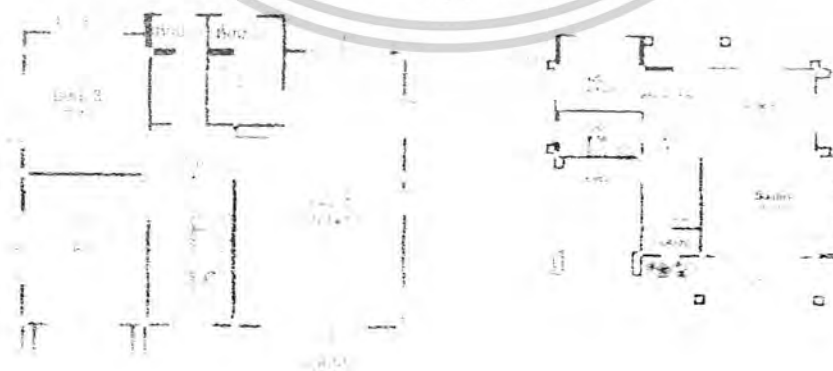
ตารางที่ 2.1 แสดงรายละเอียดของที่พักอาศัยโครงการต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตัวอย่างในตารางที่ ซึ่งแสดงรายละเอียดของที่พักอาศัยโครงการต่างๆ จำนวน 15 โครงการ สามารถแบ่งขนาดของบ้านพักอาศัย โดยพิจารณาห้องนอน, ห้องน้ำ, พื้นที่ใช้สอยภายในบ้านและขนาดครอบครัว ได้ดังนี้

รายละเอียด	บ้านพักอาศัย ขนาดเล็ก	บ้านพักอาศัย ขนาดกลาง	บ้านพักอาศัย ขนาดใหญ่
ห้องนอน	1 – 2 ห้อง	3 – 4 ห้อง	5 ห้องขึ้นไป
ห้องน้ำ	1 – 2 ห้อง	2 – 3 ห้อง	4 ห้องขึ้นไป
พื้นที่ใช้สอย	ต่ำกว่า 100 ตร.เมตร	120 – 215 ตร.เมตร	250 ตร.เมตรขึ้นไป
ขนาดครอบครัว	1 – 2 คน	3 – 4 คน	5 คนขึ้นไป

ตารางที่ 2.2 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะของบ้านพักอาศัยขนาดต่างๆ



ที่มา : บ้านคุณาวดี , บ้านพักอาศัย 2 ชั้น 3 ห้องนอน 3 ห้องน้ำ พื้นที่ใช้สอย 175 ตร.เมตร

ภาพที่ 2.4 แสดงตัวอย่างบ้านพักอาศัยขนาดกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปประเภทและลักษณะของบ้านพักอาศัยขนาดต่าง ๆ

บ้านพักอาศัยขนาดกลาง มีขนาดครอบครัวอยู่ที่ 3 – 4 คน ตัวอย่าง เช่น พ่อ ,แม่ และลูก 2 คน (ไม่รวมคนรับใช้เพราะไม่ใช่คนในครอบครัว) จำนวนห้องนอน 3 – 4 ห้อง ห้องน้ำ 2 - 3 ห้อง และพื้นที่ใช้สอยภายในบ้าน คือ 120 – 215 ตร.เมตร แบ่งเป็นห้องนอน ห้องน้ำ ห้องรับแขก ห้องรับประทานอาหาร ทางสัญจรภายใน

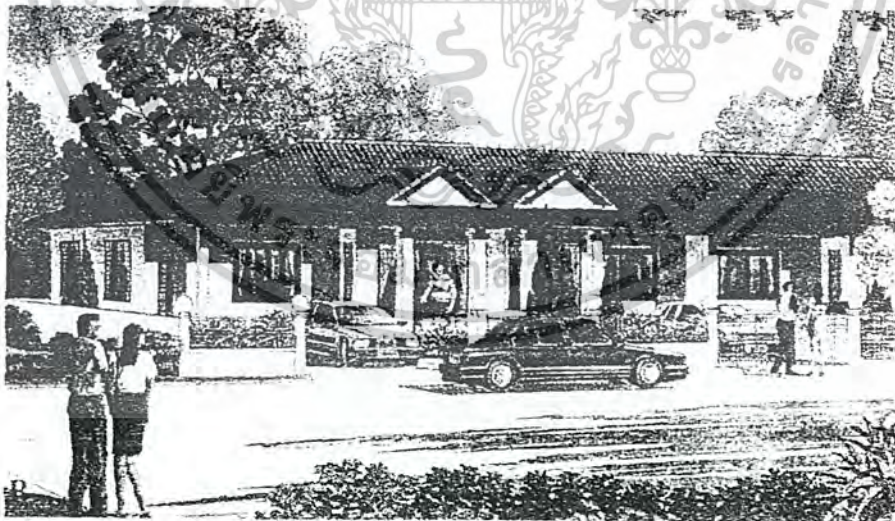
2.1.3 การศึกษาลักษณะของบ้านพักอาศัยขนาดกลางประเภทต่าง ๆ

บ้านพักอาศัยขนาดกลางประเภทต่างๆ ที่พบอยู่ในปัจจุบัน ได้

1. ทาวน์เฮาส์ (Town House)

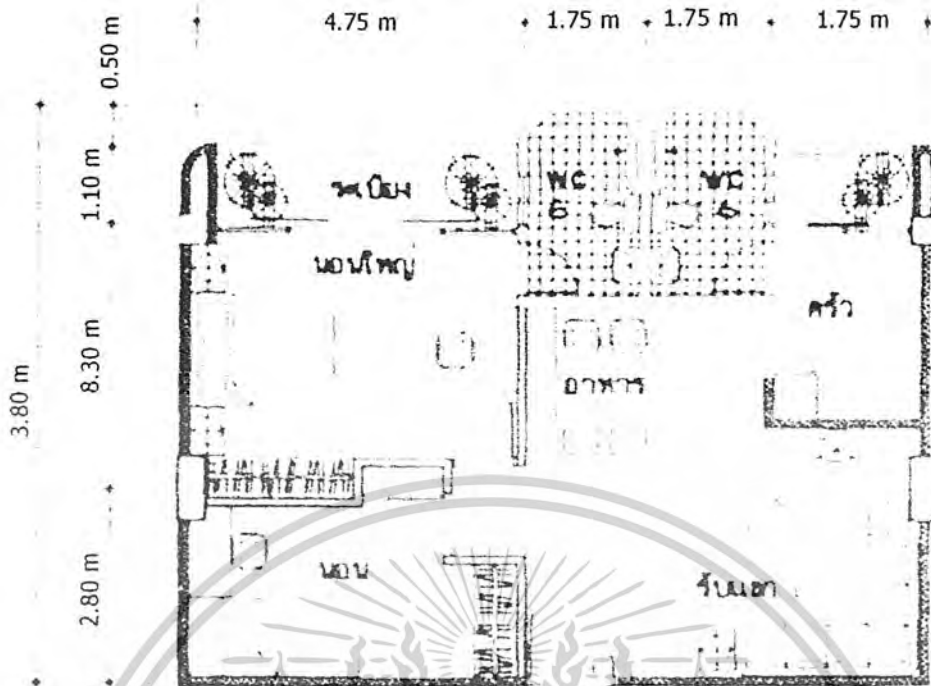
1.1 ทาวน์เฮาส์ชั้นเดียว

ทาวน์เฮาส์ชั้นเดียวเป็นลักษณะของอาคารชั้นเดียวที่ติดกันเป็นแถวมีผนังใช้ร่วมกัน 2 ด้าน จัดเป็นบ้านพักอาศัยขนาดกลาง อาจมีพื้นที่ทางด้านหน้าและหลังบ้านเล็กน้อย การจัดพื้นที่ภายในและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ตามที่จำเป็นเหมือนบ้านขนาดใหญ่ คือ มีส่วนนอน , รับประทานอาหาร , ห้องน้ำ และส่วนรับแขกหรือจัดเป็นพื้นที่อเนกประสงค์ได้



ภาพที่ 2.5 แสดงบรรยากาศของทาวน์เฮาส์ชั้นเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.6 แสดงแปลนของทาวน์เฮาส์ชั้นเดียว

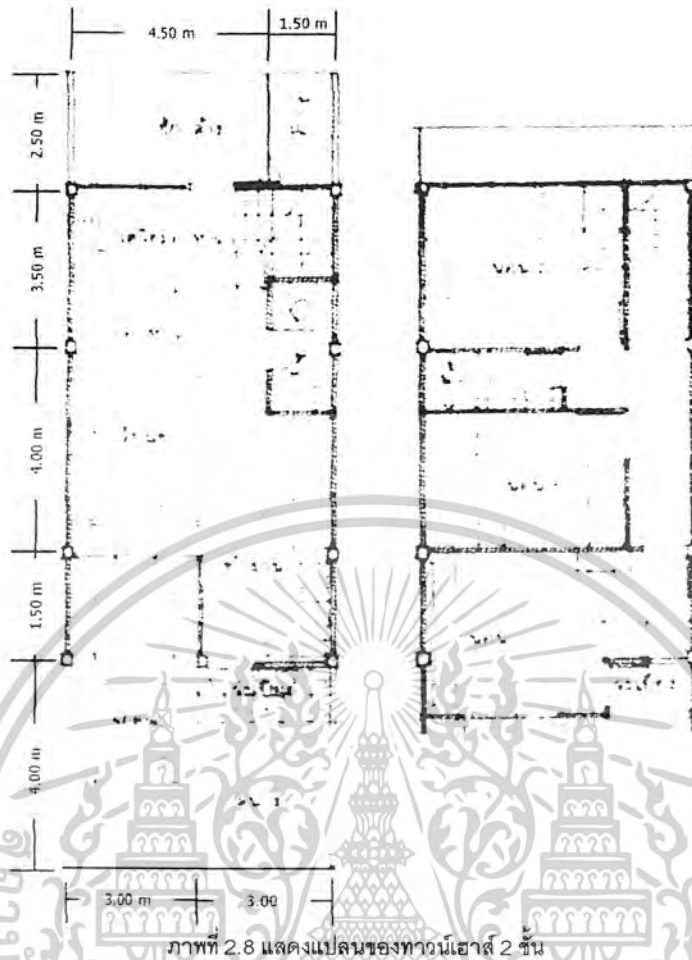
1.2 ทาวน์เฮาส์ 2 ชั้น

ทาวน์เฮาส์ 2 ชั้นเป็นลักษณะอาคาร 2 ชั้นที่ติดกันเป็นแถวมีผนังใช้ร่วมกัน 2 ด้าน จัดเป็นบ้านพักอาศัยขนาดกลาง มีพื้นที่ในการใช้งานมากกว่าทาวน์เฮาส์ชั้นเดียว แต่ขนาดที่ดินอาจเท่ากัน มีพื้นที่ด้านหน้า และด้านหลังบ้านเล็กน้อย เป็นที่จอดรถและปลูกต้นไม้ได้บ้าง มีการจัดพื้นที่ภายในอำนวยความสะดวกมากขึ้น เช่น มีห้องนอนได้หลายห้อง ห้องน้ำและห้องพักผ่อนมีขนาดกว้างขวางและจำนวนเฟอร์นิเจอร์มากขึ้น



ภาพที่ 2.7 แสดงบรรยากาศของทาวน์เฮาส์ 2 ชั้น

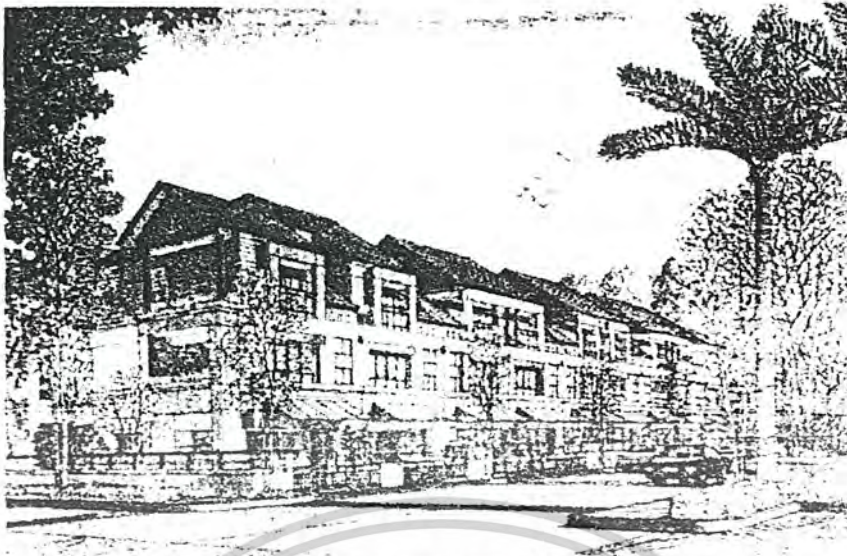
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



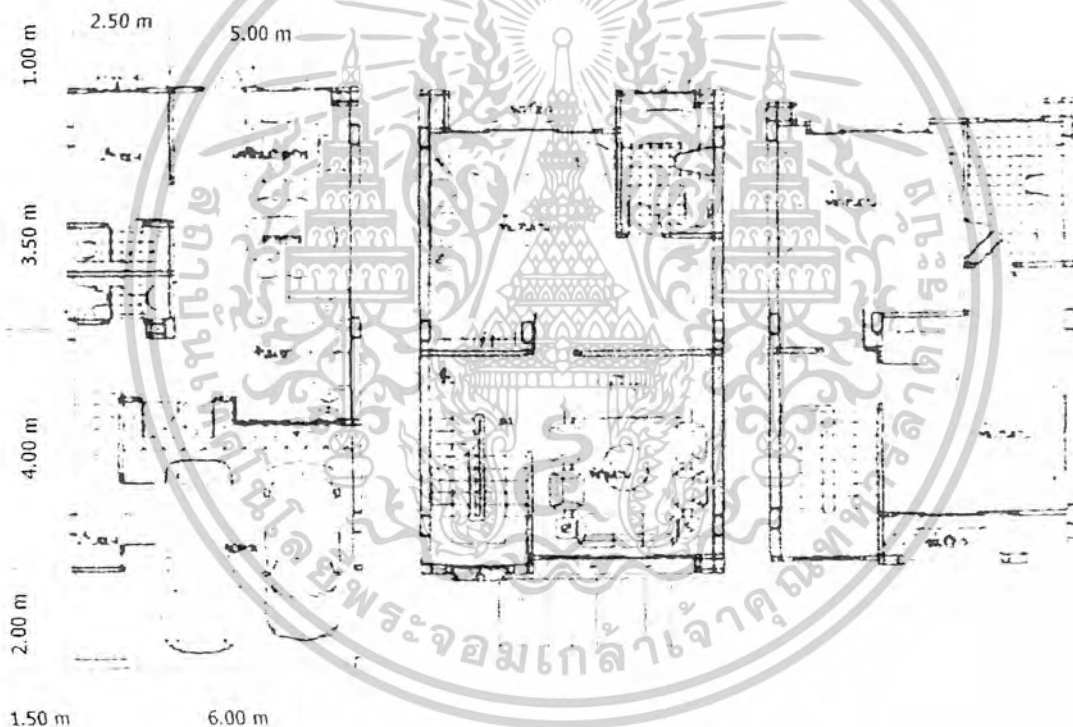
1.3 ทาวน์เฮาส์ 3 ชั้น

ทาวน์เฮาส์ 3 ชั้น เป็นลักษณะของอาคาร 3 ชั้นที่ติดกันเป็นแถวมีผนังใช้ร่วมกันทั้ง 2 ด้าน พื้นที่ใช้งานของทาวน์เฮาส์ 3 ชั้น อาจเทียบเท่ากับบ้านเดี่ยวขนาดใหญ่ แต่ขนาดของที่ดินอาจเล็กกว่า เพราะในปัจจุบันราคาที่ดินสูงขึ้นมาก ทำให้บ้านพักอาศัยในลักษณะทาวน์เฮาส์ 3 ชั้น เริ่มเป็นที่ต้องการของผู้พักอาศัยในเมืองมากขึ้น การจัดพื้นที่ใช้งานภายในสามารถจัดได้สะดวกสบายขึ้น และยังสามารถจัดประดับตกแต่งเพิ่มเติมได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.9 แสดงบรรยากาศของทาวน์เฮาส์ 3 ชั้น



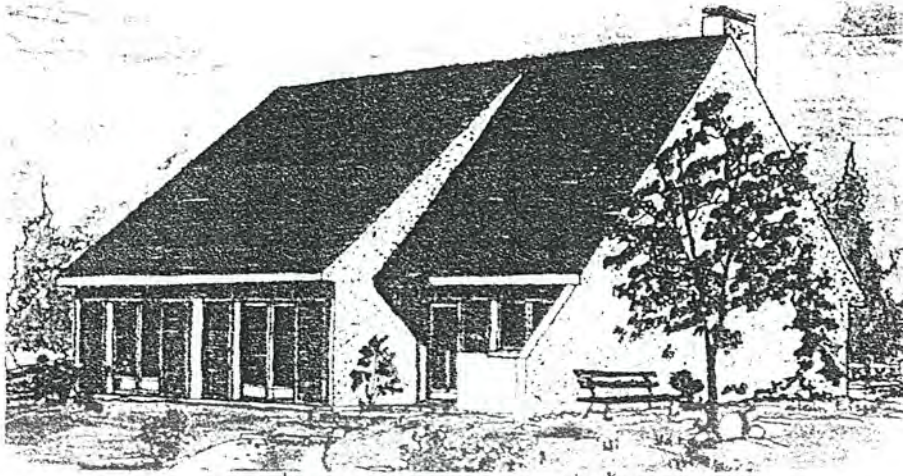
ภาพที่ 2.10 แสดงแปลนของทาวน์เฮาส์ 3 ชั้น

2. บ้านเดี่ยว (House)

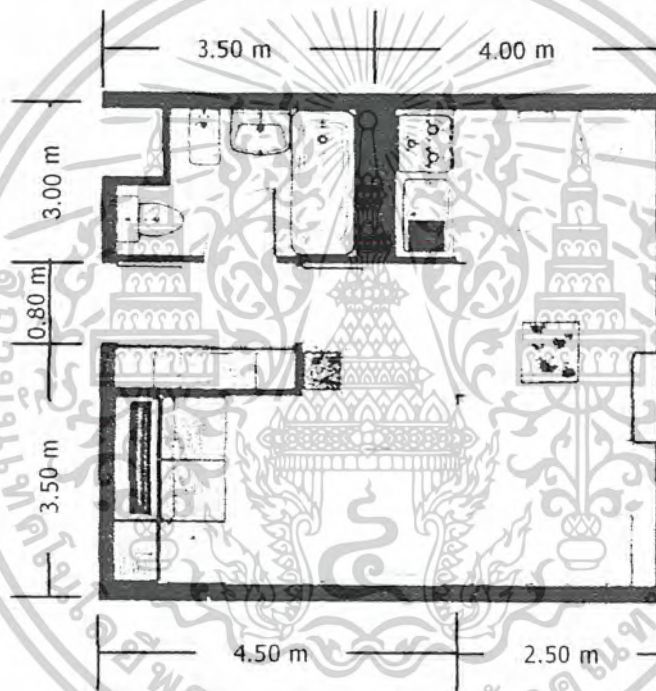
บ้านเดี่ยวชั้นเดียว

บ้านเดี่ยวชั้นเดียวเป็นบ้านที่มีบริเวณรอบๆ ตัวบ้านปลูกต้นไม้หรือจัดสวนได้บ้าง ตัวบ้านอาจเป็นขนาดใหญ่หรือเล็ก การจัดพื้นที่ใช้งานภายในสามารถจัดเป็นส่วนนอน รับประทานอาหาร ครั้วและห้องน้ำได้ ถ้าพื้นที่ไม่กว้างนักการจัดภายในอาจเป็นลักษณะพื้นที่อเนกประสงค์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.11 แสดงบรรยากาศของบ้านเดี่ยวชั้นเดียว

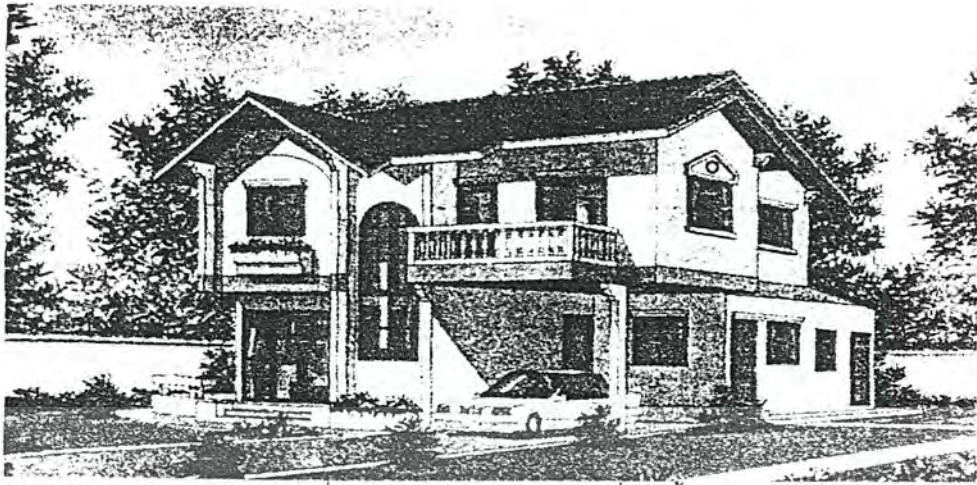


ภาพที่ 2.12 แสดงแปลนของบ้านเดี่ยวชั้นเดียว

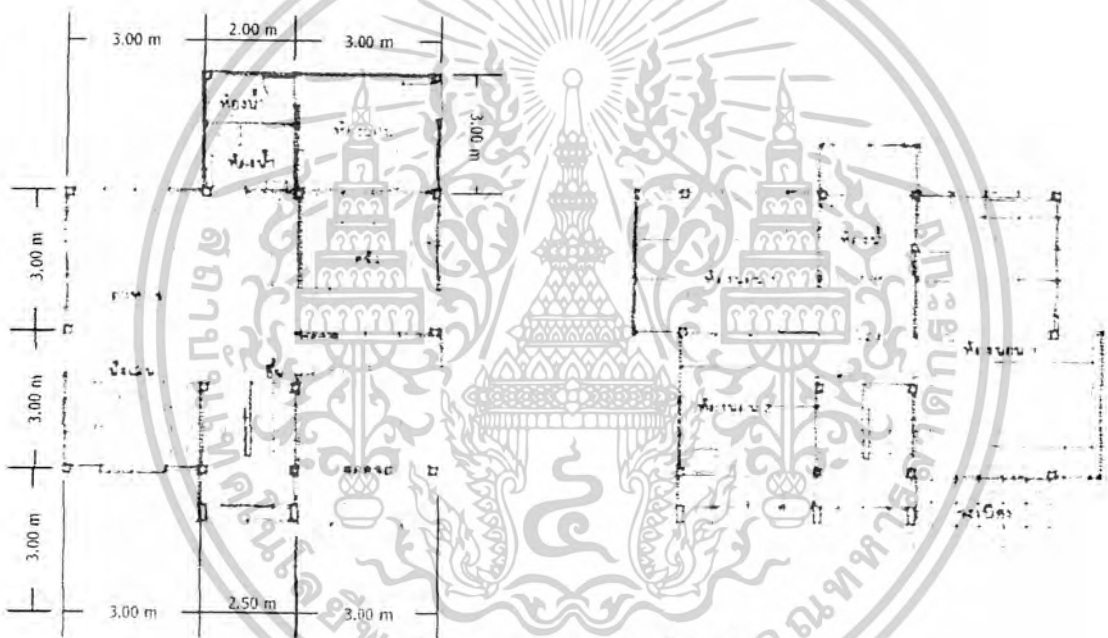
2.2 บ้านเดี่ยว 2 ชั้น

บ้านเดี่ยว 2 ชั้น เป็นบ้านที่มีพื้นที่การใช้งานค่อนข้างกว้างขวาง และมีบริเวณรอบๆ บ้านมากขึ้น สามารถจัดสวนหรือปลูกต้นไม้ใหญ่ได้ การจัดพื้นที่ภายในแบ่งได้เป็นส่วนๆ คือ ห้องนอน ห้องนั่งเล่น ห้องอาหาร ห้องครัว ห้องน้ำ ในแต่ละส่วนสามารถจัดเฟอร์นิเจอร์ได้หลายชิ้น หรือบางบ้าน สามารถจัดจำนวนห้องนอนได้มากขึ้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.13 แสดงบรรยากาศของบ้านเดี่ยว 2 ชั้น



ภาพที่ 2.14 แสดงแปลนของบ้านเดี่ยว 2 ชั้น

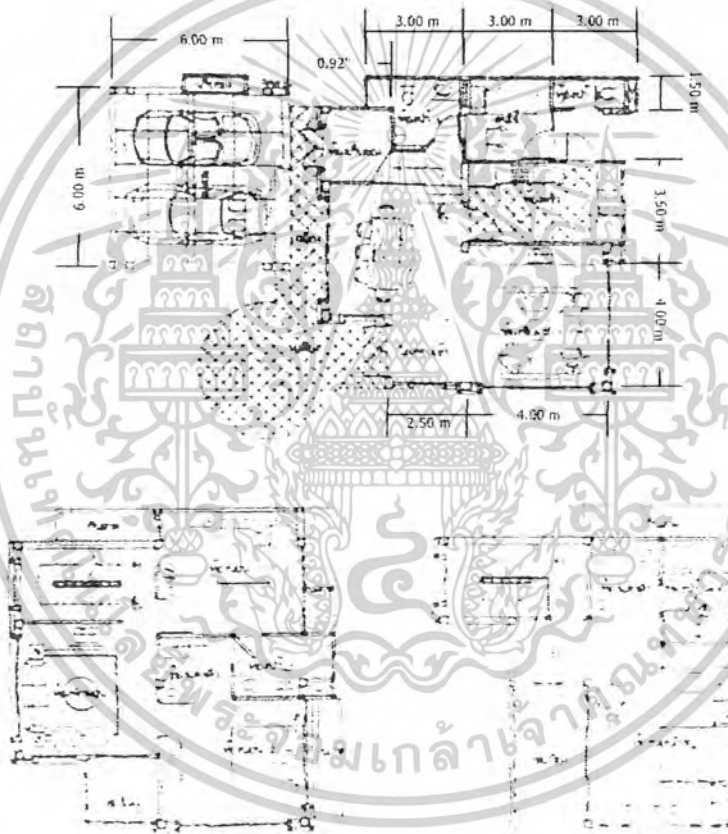
2.3 บ้านเดี่ยว 3 ชั้น

บ้านเดี่ยว 3 ชั้น เป็นบ้านที่มีพื้นที่การใช้งานเพิ่มขึ้นจากบ้าน 2 ชั้น เนื่องจากที่ดินมีขนาดจำกัดมากขึ้น การจัดบ้านเป็น 3 ชั้น จะทำให้ได้ประโยชน์จากพื้นที่ใช้สอยได้เต็มที่ โดยไม่มีปัญหาเรื่องที่ดินขนาดของบ้าน 3 ชั้น อาจเป็นขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ก็ได้ ส่วนการจัดพื้นที่ภายในสามารถจัดได้เป็นห้องนอน ห้องรับแขก ห้องอาหาร ห้องครัว ฯลฯ ในแต่ละส่วนจัดได้หลายๆ ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.15 แสดงบรรยากาศของบ้านเดี่ยว 3 ชั้น



ภาพที่ 2.16 แสดงแปลนของบ้านเดี่ยว 3 ชั้น

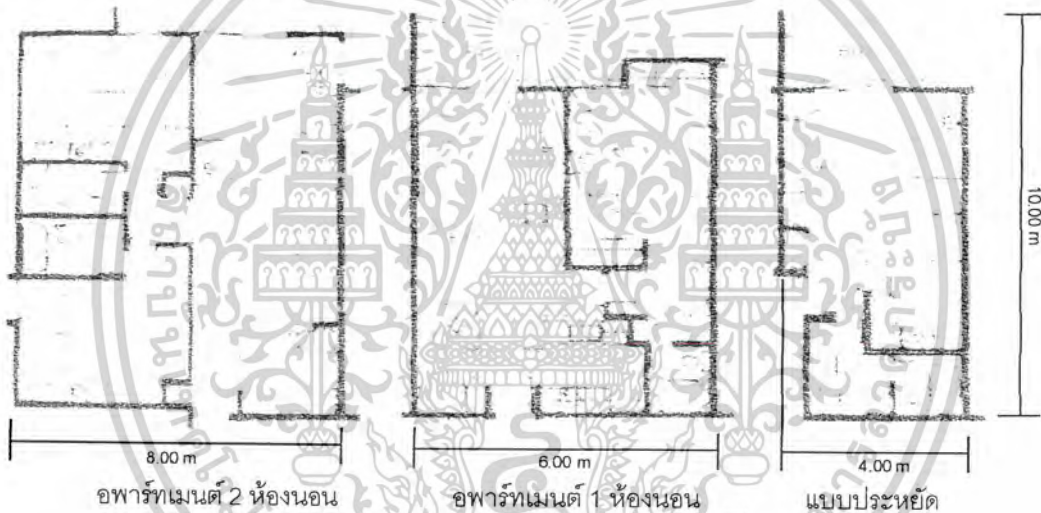
3. อพาร์ทเมนต์ (Apartment)

อพาร์ทเมนต์ คือ อาคารที่มีเจ้าของเดี่ยวเป็นผู้ให้เช่าบริการ เป็นอาคารสูงส่วนจำนวนชั้นของอาคารนั้น แล้วแต่เทศบัญญัติระบุไว้ตามที่ตั้งของตัวอาคาร และงบประมาณของเจ้าของอาคาร การให้เช่าจะคิดเป็นราคาของพื้นที่อาคาร ขนาดของพื้นที่แต่ละหน่วย และการตกแต่ง เช่น มีเฟอร์นิเจอร์ครบ หรือมีบางส่วน ส่วนการแบ่งพื้นที่ใช้สอยก็เหมือนกับบ้านพักอาศัย เพียงแต่มารวมซ้อนกันในทางสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.17 แสดงบรรยากาศของอพาร์ทเมนต์



ภาพที่ 2.18 แสดงแปลนของอพาร์ทเมนต์

จากภาพอพาร์ทเมนต์ในแบบ 1 ห้องนอนและแบบประหยัดไม่นับรวมเป็นที่พักอาศัยขนาดกลาง เนื่องจากวิเคราะห์ว่าจำนวนของผู้อยู่อาศัยมีขนาดอยู่ที่ 1 - 2 คน อาจเป็นเพื่อน 2 คนหรือหนุ่มสาวที่เพิ่งเริ่มคบหากันซึ่งยังไม่รวมเป็นครอบครัวที่จะต้องมีลูกเข้ามาเพิ่มทำให้จำเป็นที่จะต้องมีย่านห้องที่มากกว่า 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับขนาดห้องรับแขก/พักผ่อนภายในที่พักอาศัยขนาดกลาง

จากข้อมูลเกี่ยวกับบ้านพักอาศัยขนาดกลางที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ ดังนี้

ประเภทบ้านพักอาศัย ขนาดกลาง	ขนาดพื้นที่ห้องรับแขก/พักผ่อน (ตารางเมตร)
1. ทาวน์เฮาส์ ทาวน์เฮาส์ชั้นเดียว ทาวน์เฮาส์ 2 ชั้น ทาวน์เฮาส์ 3 ชั้น	3.00 X 3.50 3.00 X 4.00 3.00 X 4.50
2. บ้านเดี่ยว บ้านเดี่ยวชั้นเดียว บ้านเดี่ยว 2 ชั้น บ้านเดี่ยว 3 ชั้น	3.00 X 3.50 3.00 X 3.50 4.00 X 4.00
3. อพาร์ทเมนต์ 2 ห้องนอน	3.50 X 4.00

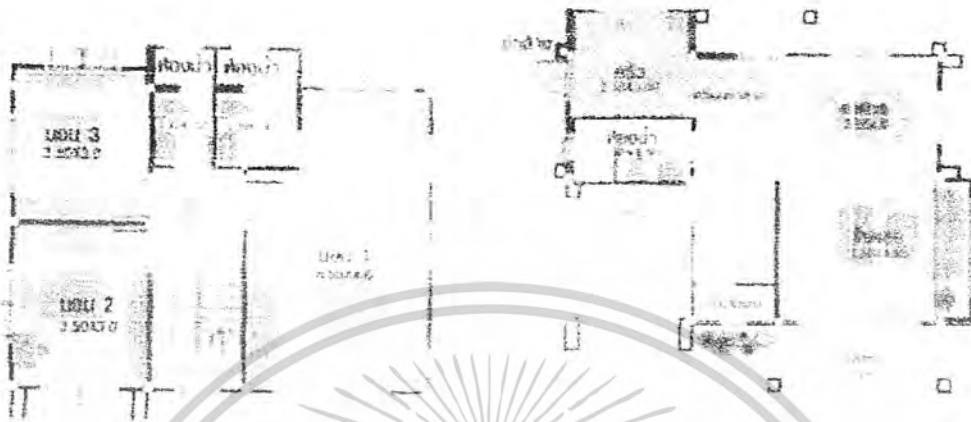
ตารางที่ 2.3 แสดงการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับขนาดพื้นที่ห้องรับแขก/พักผ่อนภายในที่พักอาศัยขนาดกลาง

วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับขนาดพื้นที่ห้องรับแขก/พักผ่อนภายในที่พักอาศัย

พื้นที่ห้องรับแขก/พักผ่อนภายในที่พักอาศัยขนาดกลาง จะมีขนาดระหว่าง 3.00 X 3.50 ตร.ม.– 4.00 X 4.00 ตร.ม. และมีพื้นที่ติดต่อกับพื้นที่ในส่วนรับประทานอาหาร พื้นที่ครัว ทั้งยังครอบคลุมพื้นที่ห้องรับแขก/พักผ่อนส่วนใหญ่ของบ้านพักอาศัยขนาดกลาง (จากตัวอย่างบ้านพักอาศัย 7 ตัวอย่างข้างต้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 การศึกษาลักษณะห้องรับแขก/พักผ่อนของบ้านพักอาศัย



ภาพที่ 2.19 แสดงแปลนการจัดแบ่งพื้นที่ภายในบ้าน

จากรูปตัวอย่าง plan ที่นำมานี้จะเห็นว่าการจัดแบ่งพื้นที่นั้นถูกแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ เพื่อใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ โดยแต่ละส่วนจะถูกเชื่อมด้วยทางเดินหรือบันได หากวิเคราะห์พื้นที่จากกิจกรรมการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันจะสามารถแบ่งพื้นที่ได้ บ้านพักอาศัยจะแบ่งประโยชน์สอยออกเป็น 3 หน่วย ได้แก่

1. หน่วยที่ใช้สอยร่วมกัน คือ หน่วยที่ครอบครัวใช้พูดคุย ทำกิจกรรมสนทนาการ รองรับเพื่อนฝูงญาติผู้ใหญ่ที่มาเยี่ยมเยียนเป็นครั้งคราว
2. หน่วยบริการ คือ หน่วยที่บริการหน่วยต่างๆ ได้แก่ ห้องครัว ห้องเก็บของ เป็นต้น
3. หน่วยส่วนตัว คือ หน่วยเฉพาะส่วนตัว เช่น ห้องนอน ห้องน้ำ เป็นต้น

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

ตารางที่ 2.4 แสดงการแบ่งเนื้อที่ในบ้านพักอาศัยตามประโยชน์ใช้สอย

จากรูปแบบที่กล่าวมาจะเห็นว่าห้องรับแขกนั้นจัดอยู่ในพื้นที่อเนกประสงค์แต่หากมองถึงรูปแบบลักษณะการจัดพื้นที่มาเป็นปัจจัยในการแบ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบ คือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การใช้ห้องรับแขกที่รวมบริเวณรับประทานอาหารไว้ด้วยกัน

ที่พักอาศัยสมัยใหม่นี้ด้วยปัจจัยของพื้นที่ที่มีขนาดเล็ก ทำให้จำเป็นต้องจัดพื้นที่เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจึงมีการจัดให้ห้องรับแขกที่ใช้นั่งพักผ่อนด้วยนั้นรวมกับห้องรับประทานอาหาร เนื่องจากเป็นห้องที่ใช้งานบ่อยที่สุด ซึ่งต้องออกแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ให้สามารถใช้งานได้สะดวกสบาย เพราะจะต้องเป็นบริเวณที่นั่งในระยะเวลาานานๆ รวมไปถึงการพักผ่อน ดูโทรทัศน์ตลอดจนรับประทานอาหาร

2. ห้องที่เปิดทะลุถึงกันหมด

หลายบ้านมีการจัดวางรูปแบบพื้นที่ห้องในลักษณะเช่นนี้ ด้วยเหตุผลของพื้นที่ของบ้านสมัยใหม่มีขนาดเล็กลง ห้องอาหารและห้องรับแขกมักจะเป็นห้องเดียวกัน และบางครั้งห้องโถง บันได และห้องครัวก็อยู่ในห้องเดียวกันหมด การที่ไม่มีผนังกันห้องต่างๆ จะทำให้ห้องดูกว้างขึ้นและเมื่อมีการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ห้องก็จะดูไม่อึดอัดด้วย

การจัดห้องในรูปแบบนี้ มีข้อได้เปรียบอยู่หลายอย่างที่เห็นได้ชัด คือ เหมาะสำหรับบ้านที่ใช้ชีวิตประจำวันแบบเรียบง่ายและไม่เป็นทางการนัก กิจกรรมต่างๆ สามารถกระทำร่วมกันได้โดยไม่ต้องแยกห้องเป็นอิสระจากกัน เช่น การรับแขกที่เป็นเพื่อนฝูงที่ไม่ต้องการให้เป็นทางการนัก แยกและสมาชิกในครอบครัวสามารถพูดคุยกันโดยที่กิจกรรมอย่างอื่นยังคงดำเนินต่อไปได้ ซึ่งจะนำมาซึ่งความอบอุ่นและเป็นกันเอง

3. ห้องรับแขกที่แยกเป็นห้องเดี่ยว

ห้องในลักษณะนี้อยู่ในบ้านพักอาศัยขนาดใหญ่ ซึ่งมักจะแยกห้องรับแขกและห้องพักผ่อนออกจากกัน โดยมีบ้านหลายหลังที่มีห้องในลักษณะนี้ซึ่งเกิดจากการใช้ประตูบานเพี้ยมกัน เมื่อเปิดประตูจะทำให้มีขนาดใหญ่ขึ้น สำหรับรองรับกิจกรรมการจัดเลี้ยงที่มีแขกมาเป็นจำนวนมาก และหากปิดประตูจะสามารถแบ่งห้องได้เป็น 2 ห้อง

ห้องรับแขก/พักผ่อน (Living Room)

ห้องรับแขก คือ ห้องสำหรับการต้อนรับแขกผู้มาเยือน ซึ่งอาจเป็นเพื่อน ญาติ หรือผู้มาติดต่อเรื่องอื่นๆ การจัดห้องรับแขกจึงควรอยู่บริเวณส่วนหน้าของบ้านเพื่อสะดวกในการต้อนรับ เพราะเมื่อแขกผู้มาเยือนมาที่บ้านจะสามารถเข้าจากประตูมาถึงห้องรับแขกได้ทันที และเพื่อให้เกิดความเป็นสัดส่วนแยกจากส่วนอื่นๆ ของบ้าน

ลักษณะการจัดห้องรับแขก/พักผ่อน

รูปแบบทั่วไปของการจัดห้องรับแขก/พักผ่อนอาจแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

1. การจัดแบบเป็นพิธีการ (Symmetry balance) เป็นการจัดที่เน้นความเป็นระเบียบ หรูหราสง่างาม เป็นการให้เกียรติผู้มาเยือนซึ่งอาจเป็นแขกผู้ใหญ่หรือผู้ที่เคารพนับถือ
2. การจัดแบบไม่เป็นพิธีการ (Asymmetry balance) เป็นการจัดแบบเน้นความเป็นกันเองเพื่อให้เกิดความอบอุ่น เหมาะสำหรับการต้อนรับเพื่อนๆ หรือญาติพี่น้อง

ภายในห้องรับแขก เส้นทางการสัญจรเป็นเรื่องสำคัญที่สุดเรื่องหนึ่งที่ต้องทำการพิจารณาให้เหมาะสมต่อเฟอร์นิเจอร์ที่อยู่ภายในห้องด้วย นั้งคือทางติดต่อระหว่างประตูทางเข้ากับกลุ่มสนทนาหลัก กว้างประมาณ 1.10 เมตร แต่ถ้าเป็นไปได้ควรจะกว้างประมาณ 1.35 เมตร สำหรับการจัดกลุ่มเฟอร์นิเจอร์สำหรับการสนทนา ระยะ 2.60 เมตร เป็นเพราะหากระยะทางมากกว่านั้นจะพูดคุยกันได้ลำบาก

ขนาดของต่างๆ ของพื้นที่ที่เกิดจากการจัดกลุ่มเฟอร์นิเจอร์ในห้องรับแขก (รวมระยะ Circulation) ทางสัญจรด้วย

2.1.5 ลักษณะทางโครงสร้างของบ้านพักอาศัย

ลักษณะทางโครงสร้างบ้านพักอาศัย ที่ควรมีผลต่อการออกแบบรวมไปถึงการขนย้ายเฟอร์นิเจอร์เข้าสู่บ้านพักอาศัย มีดังนี้

1. ขนาดพื้นที่ใช้สอยต่ำสุดของห้องรับแขก/พักผ่อน

ส่วนอเนกประสงค์ (multipurpose area)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.เมตร)			
	ก	ข	ค	ง
1. รับแขก - พักผ่อน	-	11.40	11.20	-
2. รับประทานอาหาร	-	6.64	7.50	-
3. ครีว	4.00	4.32	4.40	-
4. พื้นที่รวมสำหรับ (รับแขก - พักผ่อน - รับประทานอาหาร)	-	18.00	18.00	-
5. พื้นที่รวมสำหรับ (รับประทานอาหาร - ครีว)	12.81	12.96	12.50	-
6. ชักล้าง - ตากผ้า	-	2.08	2.16	-
หมายเหตุ - ทึ่อยู่อาศัยแต่ละหน่วยประกอบด้วย ห้องนอน พื้นที่รวมสำหรับพักผ่อน รับประทานอาหาร ครีว ห้องน้ำ - ล้วม พื้นที่รวมของแต่ละหน่วยพักอาศัย สำหรับครอบครัวขนาด 5 คน จะต้องไม่ต่ำกว่า	-	34.00	33.00	-

ตารางที่ 2.5 แสดงการเปรียบเทียบขนาดพื้นที่ใช้สอยต่ำสุด(ส่วนอเนกประสงค์)

ส่วนมิดชิด (Private Area)	ความกว้างต่ำสุด(เมตร)		
	ก	ข	ค
1. ห้องนอน	2.40	2.40	2.50
2. รับแขก - พักผ่อน - รับประทานอาหาร	2.40	2.40	-
3. ห้องน้ำ - ห้องล้วม	1.20	-	0.90
4. ครีว	2.10	1.80	-

ตารางที่ 2.6 แสดงความกว้างต่ำสุดของห้องต่างๆ

- ก - สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
- ข - การเคหะแห่งชาติ
- ค - สำนักงานที่พักอาศัยและพัฒนาเมือง กรุงเทพมหานคร

ง - ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่องควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความสูงของเพดาน

ความสูงจากพื้นห้องถึงเพดานภายในที่อยู่อาศัยจะต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ในที่ซึ่งเพดานมีความลาดเอียงส่วนต่ำสุดของเพดานวัดจากพื้นต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ที่ใดที่เพดานสูงน้อยกว่าที่กำหนดไม่นับพื้นที่ตอนนั้นรวมเป็นที่อยู่อาศัยน้อยสุดที่ต้องการ ในกรณีที่มีการติดตั้งพัดลมดูดอากาศในห้องน้ำ และห้องครัว ความสูงของเพดานดังกล่าวสูง 2.00 เมตร ได้

3. ปริมาตร

ปริมาตรที่อยู่อาศัยต่อคนต้องไม่น้อยกว่า 10 ลบ.เมตร รวมห้องที่อยู่อาศัยทั้งหมดของบ้าน

4. ประตู

เพื่อจัดให้มีช่องเปิดที่มีขนาดเพียงพอสำหรับการให้สอย เช่น การขนย้ายเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ หรือทางสัญจรเข้า-ออก แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

a. ประตูภายนอก

ชนิดของประตู	ความกว้างประตู (เมตร)		ความสูง (เมตร)
	บานเดียว	บานคู่	
ประตูทางเข้า	0.90	1.50	2.00
ประตูบริการ	0.80	1.50	2.00

ตารางที่ 2.7 แสดงความกว้างประตูภายนอก

b. ประตูภายใน

ชนิดประตู	ความกว้าง (เมตร)	ความสูง (เมตร)
ประตูเข้าห้องนอน	0.80	2.00
ประตูเข้าห้องครัว	0.80	2.00
ประตูเข้าห้องน้ำ	0.60	2.00
ประตูตู้เสื้อผ้า เก็บของ	0.70	1.95

ตารางที่ 2.8 แสดงความกว้างประตูภายใน

ที่มา : มาตรฐานที่อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้อม การเคหะแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปลักษณะทางโครงสร้างของบ้านพักอาศัย

ความกว้างด้านหนึ่งของห้องรับแขก	2.40 เมตร
ความสูงเพดาน	2.40 เมตร
ขนาดประตู	0.90 x 2.00 ตร.เมตร
ความสูงจากพื้นถึงขอบหน้าต่างล่าง	0.75 x 1.00 ตร.เมตร
ความกว้างระเบียงทางเดิน	1.20 เมตร
ความกว้างทางขึ้น-ลงบันได	1.50 เมตร

2.1.6 สรุปข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวข้องกับบ้านพักอาศัย

สภาพแวดล้อมในโครงการ คือ บ้านพักอาศัยขนาดกลาง มีขนาดครอบครัวอยู่ที่ 3 – 4 คน ตัวอย่าง เช่น พ่อ ,แม่ และลูก 2 คน (ไม่รวมคนรับใช้เพราะไม่ใช่คนในครอบครัว) จำนวนห้องนอน 3 – 4 ห้อง ห้องน้ำ 2 - 3 ห้อง และพื้นที่ใช้สอยภายในบ้าน คือ 120 – 215 ตร.เมตร แบ่งเป็นห้องนอน ห้องน้ำ ห้องรับแขก ห้องรับประทานอาหาร ทางสัญจรภายใน

พื้นที่ห้องรับแขก/พักผ่อนภายในที่พักอาศัยขนาดกลาง จะมีขนาดระหว่าง 3.00 X 3.50 ตร.ม. – 4.00 X 4.00 ตร.ม. โดยประมาณ

2.2 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

ก่อนที่จะดำเนินการในส่วนของขั้นตอนการออกแบบ จำเป็นที่จะต้องศึกษาถึงรายละเอียดของกลุ่มเป้าหมายเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ และสรุปผลเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ เพื่อให้ได้มาซึ่งเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง

2.2.1 การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของขนาดครอบครัว

จากข้อมูลของการเคหะแห่งชาติ ประชากรในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีครัวเรือนใหม่เพิ่มขึ้นในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 8 ประมาณ 527,295 ครัวเรือน ในจำนวนนี้แบ่งเป็นครัวเรือนคู่สมรสร้อยละ 69.8 ครัวเรือนหม้ายร้อยละ 5.6 ครัวเรือนส่วนบุคคลร้อยละ 23.3 และครัวเรือนประเภทอื่นอีกร้อยละ 1.3 จากข้อมูลระบุว่าครัวเรือนคู่สมรส ครัวเรือนหม้าย และครัวเรือนประเภทอื่นลดลงจากช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 7 ขณะที่ครัวเรือนส่วนบุคคลกลับเพิ่มมากขึ้นประมาณร้อยละ 10.6 จะเห็นได้ว่าประชากรมีแนวโน้มที่จะแยกตัวออกมาอาศัยอยู่ตามลำพังเพิ่มมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของครัวเรือนและแบบวิถีการดำรงชีวิตของประชากรมีผลต่อจำนวนความต้องการที่อยู่อาศัยเป็นไปตามสัดส่วนของครัวเรือนที่เพิ่มขึ้น

ภาค	ครัวเรือนคู่สมรส	ครัวเรือนหม้าย	ครัวเรือนส่วนบุคคล	อื่นๆ	รวม
กรุงเทพฯ	228,759	18,470	84,065	5,676	336,970
ปริมณฑล	139,116	11,037	38,998	1,174	190,325
ภูมิภาค	963,615	62,247	310,482	4,057	1,345,401
ทั่วราชอาณาจักร	1,336,490	91,754	433,545	10,907	1,872,696

ที่มา: กองข้อมูลแห่งชาติ ฝ่ายวิชาการ การเคหะแห่งชาติ

ตารางที่ 2.9 แสดงจำนวนครัวเรือนใหม่แยกตามประเภทของครัวเรือน ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจ ฉบับที่ 8

นอกจากนี้ยังมีข้อมูลทางสถิติที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไปในเรื่องของขนาดครอบครัวที่มีขนาดเล็กลง เนื่องมาจากปัญหาต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสภาพการดำรงชีวิตของคนในเมืองใหญ่ๆ โดยสามารถใช้ประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นเครื่องชี้วัดได้ เพราะว่าปัจจัยหลายอย่างที่เป็นตัวแปรทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปของสภาพครอบครัวในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาค	อัตราการย่อยละของครัวเรือน / ขนาดของครัวเรือนโดยเฉลี่ย (คน)				
	2537	2539	2541	2542	2543
จำนวนครัวเรือน ทั้งหมด	15,828,800 / 3.8	16,428,400 / 3.7	16,385,600 / 3.7	16,706,400 / 3.7	17,309,400 / 3.6
กรุงเทพและปริมณฑล	16.7 / 3.3	17.7 / 3.2	17.5 / 3.4	17.6 / 3.3	8.0 / 3.2
ภาคกลาง	19.0 / 3.7	18.9 / 3.6	19.3 / 3.6	19.4 / 3.6	19.2 / 3.5
ภาคเหนือ	20.2 / 3.5	19.7 / 3.4	19.7 / 3.5	19.5 / 3.4	19.1 / 3.4
ภาคอีสาน	31.4 / 4.1	31.2 / 4.0	31.0 / 4.1	31.1 / 4.0	31.2 / 3.9
ภาคใต้	12.7 / 4.1	12.5 / 3.9	12.5 / 4.0	12.4 / 4.0	12.5 / 3.9

ตารางที่ 2.10 แสดงจำนวนและอัตราการย่อยละของครัวเรือนและขนาดของครัวเรือนโดยเฉลี่ย

ที่มา : รายงานการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน สำนักงานสถิติแห่งชาติ

วิเคราะห์และสรุปแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของขนาดครอบครัว

จากตารางจะเห็นว่าในช่วง 5 ปีจำนวนของครอบครัวมีเพิ่มมากขึ้นในเขตเมืองใหญ่ๆ ที่มีความเจริญอย่างเช่น กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นแต่ขนาดของครอบครัวกลับมีขนาดครอบครัวที่เล็กลง แสดงว่าผู้คนที่เคยอาศัยอยู่ร่วมกันเป็นครอบครัวใหญ่ ได้แยกตัวออกมาเป็นครอบครัวจำนวนอยู่ที่ 3 - 5 คน ซึ่งถือเป็นครอบครัวขนาดกลาง ซึ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจเกิดขึ้นจากหลายๆ ปัจจัย ได้แก่ การศึกษา การประกอบอาชีพ และสภาพแวดล้อมอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 การศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของขนาดครอบครัว

ปัจจัยหลักๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเรื่องขนาดครอบครัว ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้คนในครอบครัวที่มีขนาดกลาง (3 – 5 คน)

1. การศึกษา
2. การประกอบอาชีพ
3. สภาพแวดล้อมอื่นๆ

กลุ่มผู้บริโภค	ปัจจัยด้านที่พักอาศัย	ปัจจัยด้านราคา	ปัจจัยด้านการศึกษา
1. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับสูง	ที่พักอาศัยขนาดใหญ่	กำลังซื้อสูง	การศึกษาสูง
2. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง – สูง	ที่พักอาศัยขนาดกลาง - ใหญ่	กำลังซื้อสูง	การศึกษาสูง
3. กลุ่มผู้บริโภคระดับกลาง	ที่พักอาศัยขนาดเล็ก - กลาง	กำลังซื้อปานกลาง - สูง	การศึกษานานกลาง - สูง
กลุ่มวัยทำงานตอนต้น	ที่พักอาศัยขนาดเล็ก	กำลังซื้อปานกลาง	การศึกษานานกลาง - สูง
กลุ่มวัยรุ่น			
4. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับล่าง	ที่พักอาศัยขนาดเล็ก	กำลังซื้อต่ำ	การศึกษาต่ำ

ตารางที่ 2.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้บริโภคกับปัจจัยต่างๆ ที่ใช้ในการพิจารณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 การศึกษาวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย

จากสถานภาพของตลาดเฟอร์นิเจอร์ในประเทศไทย หากจะมองถึงกลุ่มผู้บริโภคที่มีอยู่ก่อนที่จะกำหนดกลุ่มเป้าหมายของเฟอร์นิเจอร์แต่ละประเภทที่ความจำเป็นต้องจำแนกกลุ่มผู้บริโภคออกเป็นกลุ่มต่างๆ ให้เห็นได้อย่างชัดเจน จึงจำเป็นต้องบอกถึงพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคได้

ผู้บริโภค หมายถึง บุคคลที่เข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการซื้อเพื่อครอบครองตลอดจนการใช้งานกับผลิตภัณฑ์ เพราะฉะนั้นผู้บริโภคจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง

พฤติกรรมผู้บริโภค (อุษณีย์ จิตตะปาโล, 2540, หน้า 2) หมายถึง ปฏิบัติการของบุคคลเกี่ยวข้องโดยตรงกับการได้รับและการใช้สินค้าและบริการทางเศรษฐกิจ รวมทั้งกระบวนการตัดสินใจซึ่งเกิดก่อนและเป็นตัวการกำหนดปฏิริยาต่างๆ พฤติกรรมจึงเกี่ยวกับการศึกษาว่าบุคคลบริโภคอะไร ที่ไหน อย่างไร ภายใต้สถานการณ์อย่าง ที่ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าและบริการมาบริโภค

โดยปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาความแตกต่างของแต่ละกลุ่มผู้บริโภค มีดังนี้

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

ตลอดจนปัจจัยรองลงมาที่นำมาใช้ร่วมพิจารณา เช่น พื้นฐานการดำเนินชีวิต, วัฒนธรรม, ศาสนา เป็นต้น

จากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถแบ่งผู้บริโภคออกเป็น 4 กลุ่ม ได้ดังนี้

1. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับสูง (High – end group)

ปัจจัยหลักที่สำคัญที่สุดในการจำแนกบุคคลกลุ่มนี้ คือ เรื่องกำลังซื้อ จะกล่าวได้ว่ามีกำลังซื้อสูง สินค้าที่เลือกใช้ต้องมีระดับวัสดุมีราคาแพง ซื้อสินค้าตามความพึงพอใจ ไม่เกียจคร้าน แต่ก็ไม่สามารถกำหนดกลุ่มช่วงอายุ ตลอดจนการศึกษาออกเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนได้ เช่น ตัวอย่าง ลูกค้าอาจมีอายุ 50 ปี เป็นคนเชื้อสายจีน อาจจะใช้เฟอร์นิเจอร์ตามอิทธิพลของวัฒนธรรม อาจซื้อโต๊ะประดับมุขราคาเป็นแสนบาท แต่ในอีกกรณีหนึ่ง อาจเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่มีการศึกษาสูงกว่า ได้รับอิทธิพลจากประเทศทางตะวันตก วัยอาจจะอยู่ที่ประมาณ 30 – 40 ปี ก็อาจชอบเฟอร์นิเจอร์ สไตล์โมเดิร์น (modern) มีราคาแพงสั่งจากต่างประเทศ คำนึงถึงยี่ห้อ (brandname) ในกาซื้อเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งจะเห็นความแตกต่างภายในกลุ่มหรือในบางกรณีอาจมีอายุน้อยมากแต่พ่อแม่รวยเป็นผลให้รูปแบบของสินค้า หรือ สไตล์ (style) มีความทันสมัย (modern) ให้ผู้บริโภคกลุ่มนี้พิจารณาเลือกใช้ตามรสนิยม และพื้นฐานอื่นๆ เช่น การดำเนินชีวิต ถึงแม้ว่าผู้บริโภคกลุ่มนี้จะมีจำนวนน้อยที่สุดในตลาด แต่ด้วยกำลังซื้อที่มีอยู่สูงจึงมีความสำคัญไม่น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยในการพิจารณาแล้ว สามารถสรุปในแต่ละหัวข้อได้ ดังนี้

- ด้านอายุ** อายุเฉลี่ย 35 – 60 ปีขึ้นไป ถึงร้อยละ 80 ส่วนกลุ่มที่เหลือเป็นกลุ่มคนอายุน้อยที่มีฐานะทางเศรษฐกิจทางบ้านดี กล่าวคือ พ่อแม่มีฐานะร่ำรวย
- ด้านรายได้** ระดับสูงมาก ส่วนใหญ่จะมีรายได้จากกิจการของตัวเอง หรือมีตำแหน่งในการบริหารองค์การขนาดใหญ่
- ด้านการศึกษา** ส่วนใหญ่ในกลุ่มที่มีอายุ 35 – 60 ปี มีการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ประมาณร้อยละ 60 – 70
- ด้านสถานภาพ** ร้อยละ 80 มีครอบครัวแล้ว และครอบครัวมีขนาดใหญ่ มีลูกหลานอาศัยรวมอยู่ด้วย
- ด้านที่อยู่อาศัย** เป็นที่พักอาศัยประเภทบ้านพักอาศัยขนาดใหญ่ทั่วไป

จะเห็นได้ว่า กลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้มีปัจจัยสำคัญ คือ เงิน สามารถซื้อหาเฟอร์นิเจอร์ได้โดยไม่เกี่ยงราคา คำนึงถึงความพึงพอใจ สมเกียรติสมฐานะ ตลอดจนรูปลักษณ์ที่ไม่เหมือนใคร

2. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง - สูง (Middle – high group)

ลักษณะของกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ หากเปรียบเทียบกับในกลุ่มแรกในเรื่องของกำลังซื้อ ถือว่าค่อนข้างต่ำกว่าลงมาในระดับหนึ่ง แต่สามารถที่จะพิจารณาถึงปัจจัยในด้านอายุ การศึกษา ตลอดจนสถานภาพที่ได้เป็นรูปธรรมเด่นชัดกว่า จะกล่าวได้ว่ากลุ่มผู้บริโภค คือ กลุ่มวัยทำงานที่มีความมั่นคงทั้งในฐานะการเงิน และการทำงาน มีอายุอยู่ในช่วงประมาณ 30 ปีขึ้นไป กลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะมีครอบครัวแล้ว ระดับของรายได้ถือว่าค่อนข้างสูงพอสมควร รูปแบบในการอยู่อาศัยส่วนใหญ่ จะเป็นการพักอาศัยในรูปแบบของบ้านพักอาศัย ทาวน์เฮาส์ หรือคอนโดมิเนียม ซึ่งมีเนื้อที่ขนาดใหญ่ เป็นวัยของคนทำงานรุ่นใหม่ ซึ่งแยกออกมาสร้างครอบครัวของตัวเอง คนกลุ่มนี้ถือได้ว่ามีการศึกษาที่สูงพอสมควร ในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ต้องการวางแผนพอสมควร โดยจะคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ตลอดจนการวางแผนครอบครัวในอนาคต

ผู้บริโภคในกลุ่มนี้นับได้ว่ามีประสบการณ์ในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์มาก่อน เพราะได้ผ่านชีวิตช่วงวัยหนุ่มสาว ช่วงวัยทำงานตอนต้นมาก่อน เช่น เดิมทีอาจอาศัยอยู่กับบิดามารดา หรืออาศัยในรูปแบบของคอนโดมิเนียมขนาดเล็กหรือขนาดกลางมาก่อน แต่เกิดจุดเปลี่ยนทั้งรูปแบบการอยู่อาศัย และรูปแบบการใช้เฟอร์นิเจอร์ ดังที่กล่าว การวางแผนการใช้งานเฟอร์นิเจอร์ให้ได้ตรงตามประโยชน์ใช้สอยและแผนการในอนาคตข้างหน้าเป็นสิ่งสำคัญ ผู้บริโภคบางคนอาจใช้นักตกแต่งภายในออกแบบตกแต่งให้ตรงกับความต้องการของตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยด้านราคาถือได้ว่าต้องมีสมเหตุสมผล หากราคาสูงก็ต้องมีคุณภาพที่ดีประโยชน์ใช้สอยเต็มที่ คนกลุ่มนี้ก็จะพร้อมที่จะพร้อมที่จะเลือกใช้ แต่อย่างไรก็ตามคนกลุ่มนี้ก็คำนึงถึงเรื่องความสวยงามตามรสนิยมแต่ละบุคคลได้เหมือนกัน

หากจะเปรียบเทียบพิจารณาปัจจัยต่างๆ โดยสรุปแยกเป็นแต่ละข้อได้ ดังนี้

ด้านอายุ คนกลุ่มนี้มีอายุมากกว่า 30 ปีขึ้นไป จำนวนร้อยละ 80 - 85

ด้านรายได้ มีรายได้ค่อนข้างสูง ซึ่งถ้าเป็นในรูปแบบครอบครัว รายได้สามีภรรยารวมกันถือว่าสูงพอสมควร ประมาณ 40,000 บาทต่อเดือนขึ้นไป

ด้านการศึกษา เกือบทั้งหมดมีการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี

ด้านสถานภาพ ส่วนใหญ่เป็นวัยที่มีครอบครัวแล้วร้อยละ 75

ด้านที่อยู่อาศัย รูปแบบในการอยู่อาศัยนั้นจะแยกออกมาอยู่ลำพังสามีภรรยาประมาณร้อยละ 60 โดยอาศัยในรูปแบบบ้านพักอาศัย หรือทาวน์เฮาส์เกือบทั้งหมด โดยในอีกส่วนหนึ่งประมาณร้อยละ 35 อาศัยอยู่ในลักษณะครอบครัวขนาดใหญ่ร่วมกับพ่อแม่ และส่วนที่เหลืออาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมระดับราคาสูงในเมืองกรุง จะกล่าวโดยรวมทั้งหมดแล้วกลุ่มนี้ ก็คือ กลุ่มวัยทำงานที่มั่นคงแล้วการสร้างครอบครัวและสร้างหลักฐานที่มั่นคงแก่ชีวิต

3. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง (Middle group)

ลักษณะของกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ ถือได้ว่าเป็นเป็นคนรุ่นหนุ่มสาว เป็นคนรุ่นใหม่ กล่าวได้ว่าเป็น "กลุ่มคนหนุ่มสาวที่มีชีวิตอยู่ในสังคมเมืองและมีความรู้สูง" โดยสามารถแยกกลุ่มผู้บริโภคระดับกลางออกเป็น 2 ระดับ คือ

3.1 กลุ่มวัยทำงานตอนต้น ลักษณะของคนกลุ่มนี้ เป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่มีการศึกษาสูง มีช่วงอายุตั้งแต่ 23 - 30 ปี เป็นช่วงทำงานช่วงแรกๆ มีรายได้ปานกลางถึงมีรายได้สูงในบางอาชีพ เช่น วิศวกร , แพทย์ , นักการตลาด วิธีในการดำเนินชีวิตของคนกลุ่มนี้ ได้รับอิทธิพลของการดำเนินชีวิตแบบชาวตะวันตก กล่าวได้ว่า อาจแยกตัวจากที่เคยอาศัยร่วมกับพ่อแม่ออกมาอยู่โดยลำพัง หรืออยู่กับเพื่อนฝูง โดยมีแนวโน้มที่จะอาศัยที่จะอยู่ในคอนโดมิเนียมหรืออาคารชุด เนื่องจากกำลังซื้อมีจำกัด ไม่สามารถซื้อบ้านและที่ดินได้ แต่สามารถที่จะซื้อและผ่อนส่งเป็นรายเดือนได้ หรืออาจจะอยู่อาศัยในรูปแบบของการเช่า ห้องเช่า หอพัก เพื่อความสะดวกในการเดินทางไปทำงาน ซึ่งเป็นที่ทราบดีถึงปัญหาการจราจรที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน แม้กระทั่งในบางกรณีผู้บริโภคกลุ่มนี้อาจจะอาศัยร่วมกับบิดามารดา แต่สืบเนื่องจากปัญหาการจราจรที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ก็อาจมีการอาศัยร่วมกับเพื่อน เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย และจะกลับมาอยู่บ้านของตนในวันหยุดสุดสัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากพฤติกรรมการอยู่อาศัยของผู้บริโภคกลุ่มนี้ แสดงให้เห็นถึงการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและการจัดวางในพื้นที่ขนาดเล็กและราคาที่เหมาะสม เมื่อเวลาเปลี่ยนไประยะหนึ่งผู้บริโภคกลุ่มนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของฐานะ มีความมั่งคั่งในหน้าที่การงานมากขึ้น และเริ่มมีการวางแผนสร้างครอบครัวของตนเอง อาจเปลี่ยนรูปแบบของที่อยู่อาศัยมาเป็นบ้านเดี่ยว หรือที่อยู่อาศัยที่มีขนาดใหญ่ขึ้น และก้าวเข้าไปเป็นผู้บริโภคระดับกลางสูงในที่สุด

เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยในการพิจารณา สามารถสรุปออกมาเป็นแต่ละหัวข้อได้ ดังนี้

ด้านอายุ มีอายุประมาณ 22 – 30 ปี

ด้านรายได้ มีรายได้อยู่ในช่วง 10,000 – 15,000 บาทต่อเดือน ประมาณร้อยละ 50 - 60

ด้านการศึกษา การศึกษาตั้งแต่ ปวส. –ปริญญาตรี ร้อยละ 80 และปริญญาโท ร้อยละ 15

ด้านสถานภาพ เป็นโสด ร้อยละ 75

ด้านที่อยู่อาศัย อยู่คอนโดมิเนียม ร้อยละ 40 – 50 (ชื่อเป็นกรรมสิทธิ์) อาศัยอยู่ในหอพัก ห้องเช่า ร้อยละ 15 – 20 ที่เหลือยังอาศัยอยู่กับพ่อแม่หรือญาติพี่น้อง

สามารถที่จะสรุปได้ว่าผู้บริโภคกลุ่มนี้เป็นคนรุ่นใหม่อยู่ในวัยทำงานตอนต้น เป็นวัยที่เริ่มแยกออกจากครอบครัว และคอนโดมิเนียมก็เป็นที่พักอาศัยอีกทางเลือกหนึ่ง แต่เมื่อเวลาผ่านไปก็อาจเปลี่ยนรูปแบบการอาศัยเป็นบ้านเดี่ยว หรือทาวน์เฮาส์เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงฐานะหรือเมื่อคิดที่จะมีครอบครัว

3.2 กลุ่มวัยรุ่น หรือกลุ่มนักศึกษา หากจะมองเปรียบเทียบกับวัยทำงานตอนต้นแล้ว จะมีความแตกต่างกันในเรื่องของอายุที่น้อยกว่า ตลอดจนเรื่องรายได้ที่ยังไม่เป็นของตนเอง ลักษณะของช่วงอายุจะอยู่ในช่วงอายุอยู่ในวัยประมาณ 18 – 22 ปี จะกล่าวได้ว่าเป็นผู้บริโภคกลุ่มนี้หากเทียบกันแล้วถือว่า มีปริมาณไม่มากนัก อีกทั้งยังไม่มีรายได้เป็นของตัวเองแต่ก็มีความสำคัญไม่น้อย เนื่องจากผู้บริโภคกลุ่มนี้เติบโตมากับวิถีชีวิตแบบใหม่ๆ และพร้อมที่จะโตขึ้นเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่

หากจะมองด้านปัจจัยเรื่องราคาและกำลังซื้อ อาจไม่เทียบเท่ากับผู้บริโภคที่เป็นวัยทำงาน ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวด้วย แต่ในบางกรณีก็มีพฤติกรรมบางอย่างใกล้เคียงกับกลุ่มวัยทำงานตอนต้น เช่น อาจจะต้องมีการแยกตัวมาอาศัยอยู่ลำพัง หรืออยู่กับเพื่อนฝูงใกล้กับสถานที่เรียน อันเป็นผลพวงจากปัญหาการจราจร ซึ่งการอยู่อาศัยจะอยู่ในรูปแบบชั่วคราว คือ เช่าหอพัก หรือบ้านเช่า ร่วมกับเพื่อนๆ หรือบางรายที่มีฐานะดีอาจซื้อคอนโดมิเนียมอยู่ และจะกลับไปอยู่บ้านในวันหยุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยในการพิจารณา สามารถสรุปออกมาเป็นแต่ละหัวข้อได้ ดังนี้

ด้านอายุ มีอายุประมาณ 18 – 22 ปี

ด้านรายได้ ถึงแม้ว่าจะยังไม่มียาได้เป็นของตัวเอง แต่จะกล่าวได้ว่าผู้บริโภคกลุ่มนี้ส่วนใหญ่แล้วมีฐานะค่อนข้างดี โดยร้อยละ 50 จะมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ซึ่งได้รับมาจากทางบ้าน 4,000 บาทต่อเดือน แต่ที่จริงแล้วการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ พ่อแม่จะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายให้

ด้านการศึกษา กำลังศึกษาในระดับ ปวช. – ปริญญาโท เป็นคนรุ่นใหม่มีความทันสมัย

ด้านสถานภาพ เกือบทั้งหมดมีสถานภาพโสด

ด้านที่อยู่อาศัย ประมาณร้อยละ 65 อาศัยอยู่กับพ่อแม่ และร้อยละ 30 – 35 แยกตัวออกมาอยู่ในรูปหอพัก ห้องเช่า ที่เหลืออยู่คอนโดมิเนียม

สรุปได้ว่าผู้บริโภคกลุ่มนี้ มีพฤติกรรมการอยู่อาศัยที่เรียกได้ว่าเป็นแบบชั่วคราว และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เพราะมหาวิทยาลัยได้ออกไปตั้งอยู่บริเวณชานเมืองเพิ่มเรื่อยๆ การโยกย้ายอาจมีบ่อยครั้ง มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มวัยทำงานตอนต้น ราคาสินค้าที่ใช้ไม่จำเป็นต้องมีราคาสูงนัก แต่ถึงกระนั้นอิทธิพลด้านรูปแบบแฟชั่น (fashion) ตลอดจนสีสัน ก็อาจช่วยดึงดูดผู้บริโภคกลุ่มนี้ที่มีฐานะดีเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งได้เหมือนกัน

4. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับล่าง (Low group)

กลุ่มนี้จะเป็นผู้บริโภคที่อยู่ส่วนล่างสุดของตลาด ด้วยเหตุผลและปัจจัยหลักๆ ในด้านรายได้ที่มีอยู่น้อย ระดับอายุของผู้บริโภคในกลุ่มนี้ก็มีหลากหลายระดับอายุ ปัจจัยทางการศึกษาก็ถือว่าต่ำกว่าผู้บริโภคสินค้าระดับอื่นๆ กลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้นับว่ามีอยู่มากแม้จะเป็นสังคมเมือง ด้วยเหตุผลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการประกอบอาชีพที่มีรายได้ต่ำและไม่แน่นอน ตลอดจนการอพยพของแรงงานจากนอกเขตเมืองเข้ามาสู่เมืองใหญ่ที่มีแหล่งงาน

จากการสำรวจวิจัยของการเคหะแห่งชาติ มีการแบ่งคนจนเมืองออกเป็น 3 กลุ่ม คือ
 จน – จน – จน คือ จนระดับหนึ่ง จนมาจากต่างจังหวัด หาอาหารประทังมือ หาเช้ากินค่ำ
 จน – จน คือ จนระดับสอง พอมีรายได้ สามารถเช่าห้องราคา 300 – 500 บาทต่อเดือน
 อยู่ได้ไม่ลำบากเรื่องการเงินอยู่

จน คือ จนระดับสาม กลุ่มนี้อยู่ในเมืองใหญ่นานพอสมควร มีเงินจับจ่ายมากขึ้นสามารถ
 ผ่อนบ้าน การเคหะราคาถูกๆ ได้บ้าง สามารถส่งลูกเรียนหนังสือได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะกล่าวได้ว่า เมื่อรายได้มีจำกัด ความต้องการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ เรียกว่า อยู่ที่ประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก ไม่จำกัดรูปแบบและราคาถูก

เมื่อพิจารณาปัจจัยต่างๆ แล้ว สามารถสรุปแต่ละหัวข้อออกมาได้ ดังนี้

- ด้านอายุ** ระดับอายุอยู่ในทุกช่วง ส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้แรงงาน ตลอดจนนักศึกษาที่มีฐานะทางบ้านยากจน
- ด้านรายได้** ถือว่าต่ำ ส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้แรงงาน หรือผู้ที่มีรายได้ไม่แน่นอน รายได้เฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 4,000 – 5,000 บาทต่อเดือน
- ด้านการศึกษา** มีการศึกษาที่ไม่สูง ไม่ถึงระดับปริญญาตรี
- ด้านที่อยู่อาศัย** อาศัยอยู่ในรูปแบบของแฟลต ห้องเช่า หอพัก บ้านเช่าราคาค่อนข้างถูก

ประเภท	ด้านอายุ	ด้านรายได้	การศึกษา	สถานภาพทางครอบครัว
กลุ่มผู้บริโภคนิสัยระดับสูง	35 – 60 ปี	รายได้สูงจากกิจการของตนเอง	ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี	80% มีครอบครัวแล้ว
กลุ่มผู้บริโภคนิสัยระดับกลาง - สูง	90% มากกว่า 30 ปี	รายได้สูงจากหน้าที่การงานในระดับสูง	ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี	มีทั้งโสดและมีครอบครัวแล้ว
กลุ่มผู้บริโภคนิสัยระดับกลาง	23 – 30 ปี	อยู่ในช่วง 8,000 – 12,000 บาท/เดือน	ระดับปวช. – ปริญญาโท	80% เป็นโสดเริ่มสร้างฐานะ
กลุ่มผู้บริโภคนิสัยระดับล่าง	ทุกช่วงอายุ	อัตราขั้นต่ำ 4,000 – 5,000 บาท/เดือน	ส่วนใหญ่ไม่ถึงปริญญาตรี	มีทั้งโสดและมีครอบครัวแล้ว

ตารางที่ 2.12 แสดงการเปรียบเทียบกลุ่มผู้บริโภคระดับต่างๆ

การวิเคราะห์เลือกกลุ่มเป้าหมายในโครงการ

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกกลุ่มผู้บริโภคนหลักของโครงการ มี 5 ข้อด้วยกันดังต่อไปนี้

1. ขนาดของกลุ่มผู้บริโภค

โดยทั่วไปแล้วจะพิจารณาขนาดของกลุ่มผู้บริโภคขนาดใหญ่เป็นสำคัญ โดยกลุ่มผู้บริโภคเหล่านั้นต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องตามปัจจัยอีก 4 ข้อที่จะกล่าวโดยละเอียดต่อไป จากการพิจารณาพบว่า กลุ่มผู้บริโภคระดับล่างเป็นกลุ่มบริโภคที่มีขนาดใหญ่ที่สุด แต่ในโครงการวิทยานิพนธ์นี้ มีข้อแตกต่างจากชุดเฟอร์นิเจอร์ระดับล่าง ซึ่งผู้บริโภคเป็นผู้ที่มีรสนิยมอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างก้าวหน้า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตให้หาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะกลุ่มบริโภคระดับจึงถือว่าไม่เป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะมีเนื้อที่บ้านพักอาศัยตอบรับกับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ และไม่นิยมสนใจการจัดตกแต่งบ้านด้วยสินค้าที่มี Design มากนัก ทำให้หลักการพิจารณาขนาดกลุ่มผู้บริโภคสามารถตัดกลุ่มผู้บริโภคระดับล่างได้ทันที ความกว้างของกลุ่มบริโภคเฟอร์นิเจอร์ในโครงการจึงอยู่ในระดับปานกลาง

2. ผู้บริโภคมีโอกาสอาศัยอยู่ในที่พักอาศัยขนาดกลาง

เนื่องจากรูปแบบในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกในโครงการนี้ต้องมีความสอดคล้องกันกับรูปแบบการจัดแบ่งพื้นที่ภายในบ้าน ขนาดความกว้างของพื้นที่ภายในส่วนรับแขกหรือส่วนพักผ่อนซึ่งเป็นจุดศูนย์กลางของบ้าน ทั้งนี้เพื่อให้จุดประสงค์หลักในการซื้อเฟอร์นิเจอร์ชุดนี้เกิดประโยชน์สูงสุดในการนำไปใช้งาน

3. ผู้บริโภคมีรสนิยมในการซื้อสินค้าแปลกใหม่

แนวทางในการออกแบบและนำเสนอสินค้าที่มีคุณภาพเหมาะสมกับการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ เป็นการนำเสนอที่แตกต่างจากเฟอร์นิเจอร์รูปแบบเดิมในเรื่องของหน้าตาเฟอร์นิเจอร์ที่มีในท้องตลาด รวมถึงการใช้งานภายในบ้านพักอาศัย ซึ่งกลุ่มเป้าหมายมีแนวโน้มว่าจะเป็นกลุ่มเฟอร์นิเจอร์ที่ค่อนข้างมีทัศนคติที่เปิดกว้างรับกับสินค้าที่แตกต่างจากสิ่งมีอยู่ มากกว่าจะตัดสินใจซื้อสินค้าจากราคา

4. ความต้องการปรับเปลี่ยนรูปแบบในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์

ทั้งนี้จากรูปแบบในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกภายในบ้านพักอาศัยขนาดกลางที่มีอยู่ในตลาดเดิม การปรับเปลี่ยนการจัดวางหรือการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานให้เหมาะสมกับพฤติกรรม การรับแขกและพักผ่อนไม่ตอบสนองความต้องการได้ครอบคลุม ความต้องการของผู้บริโภคจึงเกิดช่องว่างขึ้น

5. กำลังซื้อ

กลุ่มผู้บริโภคที่เป็นเป้าหมายของชุดเฟอร์นิเจอร์ในโครงการส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่นิยมความเป็นธรรมชาติ ทำให้เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้และวัสดุธรรมชาติเป็นที่นิยมสูง โดยเฉพาะกลุ่มผู้บริโภคระดับสูงที่มีนิยมวัสดุที่มีค่าราคาแพง เช่น ไม้สัก หรือไม้ที่มาจากต่างประเทศ จึงไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายที่ตั้งไว้สามารถตัดออกได้ ชุดเฟอร์นิเจอร์ในโครงการเป็นการใช้วัสดุจากไม้ที่มีอยู่ในประเทศและนำเสนอในเรื่องของการใช้งานที่มากกว่าสินค้าที่มีอยู่เดิม

เงื่อนไข	ความสำคัญ	กลุ่มผู้บริโภค			
		ระดับสูง	ระดับกลาง -สูง	ระดับกลาง	ระดับล่าง
ขนาดของกลุ่มผู้บริโภค	2	2	3	3	4
โอกาสจะพักในที่พักอาศัยขนาดกลาง	1	2	4	3	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำลังซื้อ	1	4	3	3	1
รสนิยมในการใช้สินค้า แปลกใหม่	2	2	4	3	1
ความต้องการการ ปรับเปลี่ยนรูปแบบ	2	2	3	3	2
	รวม	18	27	24	14

ตารางที่ 2.13 แสดงการวิเคราะห์เลือกกลุ่มเป้าหมายในโครงการ

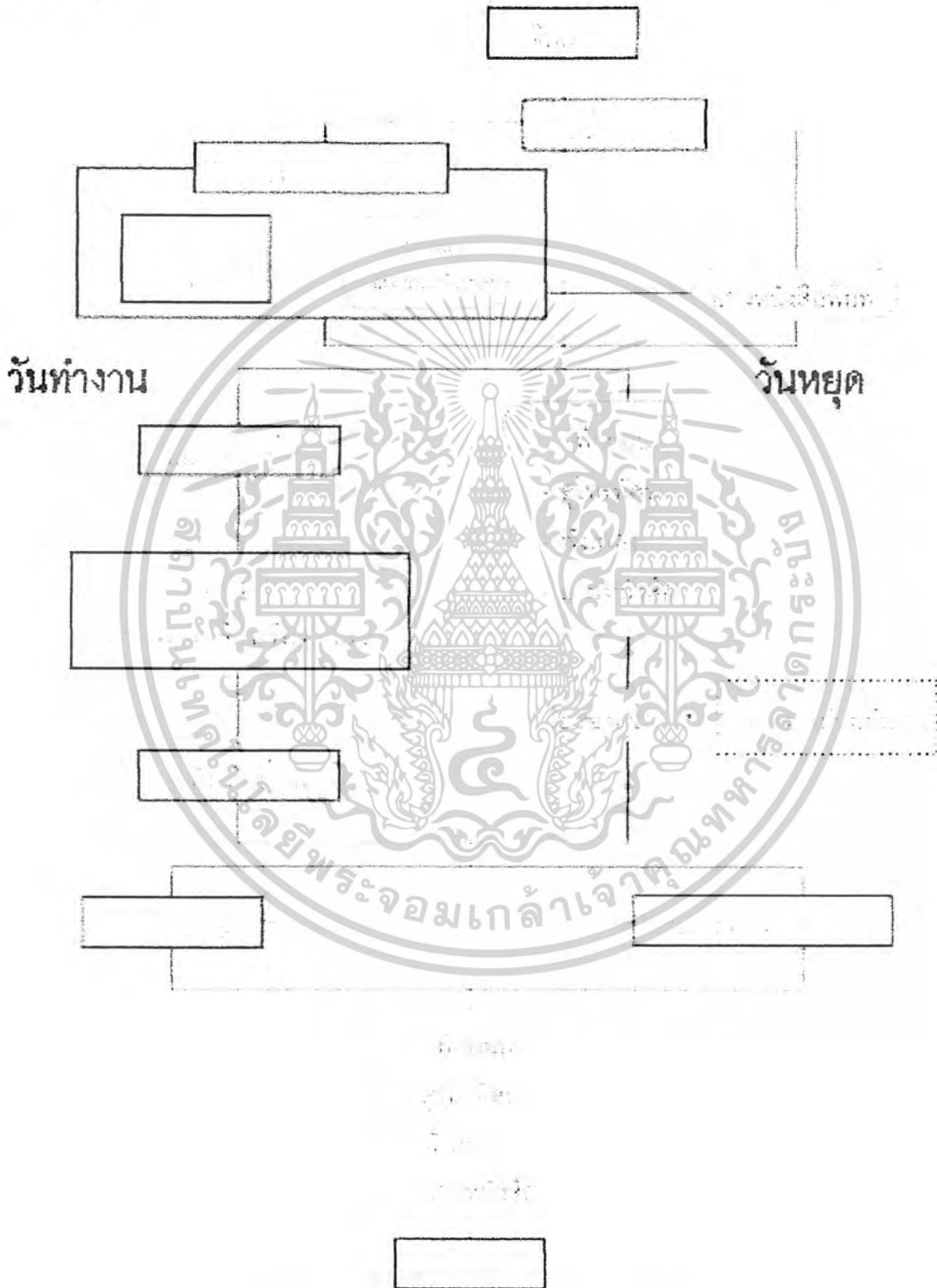
วิเคราะห์และสรุปเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมายของโครงการ

สรุปจากข้อมูลทั้งหมดที่ได้กล่าวมา แบ่งระดับกลุ่มผู้บริโภคทั้งหมดที่มีอยู่ สามารถแบ่งกลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลางสูง (Middle - high group) มีรายได้รวมกันในครอบครัวมากกว่า 40,000บาทต่อเดือน เป็นผู้ที่มีฐานะที่มั่นคง เป็นที่ยอมรับในสังคม มีความต้องการที่จะมีเฟอร์นิเจอร์มารองรับในบ้านพักอาศัย มีทัศนคติใหม่ๆ และสามารถรับกับสิ่งใหม่ที่จะทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น อยากให้ตนเองและครอบครัวได้รับสิ่งที่ดีมีความคุ้มค่าโดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่จะได้รับความคุ้มค่าไปกับราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในห้องรับแขกกับเฟอร์นิเจอร์

จากกลุ่มผู้บริโภคนั้นมีปัจจัยที่ทำให้เกิดการแบ่งกลุ่มกันเกิดขึ้นจึงส่งผลให้กิจกรรมที่เกิดขึ้นนั้นต่างกันออกไปด้วย ซึ่งกิจกรรมในห้องรับแขกจากการสังเกตผู้ที่พักอาศัยในบ้านทั่วไป สามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้



ภาพที่ 2.20 แสดงกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรม ระยะเวลา และความต้องการสิ่งมารองรับ

กิจกรรม	ระยะเวลาในการทำกิจกรรม	ความต้องการสิ่งที่จะมารองรับ
รับรองแขก	อย่างน้อย 1 ชม.	ที่นั่ง พื้นผิวเรียบสำหรับวางภาชนะ
ดูโทรทัศน์/ ฟังเพลง	1 ชม. ขึ้นไป	ที่นั่ง พื้นผิวเรียบสำหรับวางรีโมท
อ่านหนังสือ (นสพ., นิตยสาร)	15 นาทีขึ้นไป	ที่นั่ง ที่เก็บหนังสือ
นอนเล่น (นั้งเอนหลัง)	30 นาทีขึ้นไป	ที่นั่งกึ่งนอน พื้นผิวเรียบสำหรับวางของ
อาหารเช้า (เบา)	15 นาทีขึ้นไป	ที่นั่ง พื้นผิวเรียบสำหรับวางภาชนะ

ตารางที่ 2.14 แสดงระยะเวลาในการทำกิจกรรมที่เกิดขึ้นในห้องรับแขก

จากตาราง เป็นข้อมูลที่สามารถวิเคราะห์ได้ว่ากลุ่มเป้าหมายได้ให้ความสำคัญกับกิจกรรมหลักๆ ที่ต้องกระทำทุกวัน เช่น การพักผ่อน (รวมการนั้งเอนหลัง อ่านหนังสือ หรือชมโทรทัศน์ ฟังวิทยุ) เป็นต้น รวมไปถึงกิจกรรมที่ไม่ได้เกิดขึ้นทุกวัน คือ รับรองแขก ถึงแม้ว่าจะเกิดขึ้นน้อยครั้งแต่ก็ควรให้ความสำคัญเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 การวิเคราะห์ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก

กิจกรรมหลักที่เกิดขึ้นภายในห้องรับแขก

การรับรองแขก / พบปะสังสรรค์

การพักผ่อน

ในที่นี้จะทำการวิเคราะห์รวมไปถึงในส่วนของกิจกรรมโทรทัศน์ อ่านหนังสือ และการนอนเล่น (เอนหลัง) เนื่องจากกิจกรรมเหล่านี้ถือว่าการพักผ่อนเหมือนกัน ซึ่งเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับกิจกรรมการพักผ่อนส่วนใหญ่จะเป็นที่นั่งที่เป็นแบบหุ้มบุเพื่อทำให้เกิดความสบาย และส่วนที่ใช้เพื่อการวางของ อาจจะเป็นพื้นผิวเรียบหรือเป็นที่เก็บของอื่นๆ เช่น หนังสือ เป็นต้น กิจกรรมการพักผ่อนส่วนใหญ่เกิดขึ้นในส่วนอเนกประสงค์ และเป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดการผ่อนคลาย

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในห้องรับแขก	รูปแบบการใช้งานเฟอร์นิเจอร์
1. การรับรองแขกและการนั่งสนทนา	การใช้งานในกิจกรรมนี้ส่งผลให้ชุดเฟอร์นิเจอร์จะต้องมีที่นั่งมากกว่าหนึ่งที่นั่งในบริเวณนั้น อาจจะเป็นเก้าอี้ยาวหรือเก้าอี้เดี่ยวหลายตัว และการจัดวางจะต้องอยู่ในระยะที่พูดคุยกันสะดวก และการนั่งต้องอยู่ในท่าที่เหมาะสม
2. การดูโทรทัศน์	การใช้งานนั้นจะมีผลของการจัดวางมากกว่า ต้องจัดให้มีด้านที่เปิดเพื่อเป็นส่วนที่ใช้ในการดูโทรทัศน์ โดยไม่นั่งขวางกัน
3. การฟังเพลง	ส่วนที่ใช้รองรับการจัดเก็บอุปกรณ์ขนาดเล็ก ที่เกี่ยวข้องกับการฟังเพลง ในปริมาณที่พอเหมาะกับความยาวของโต๊ะกลาง
4. การอ่านหนังสือ	ส่วนที่เท้าแขนในตัวเก้าอี้ น่าจะเป็นส่วนที่คอยช่วยในการอ่านหนังสือ เพื่อใช้เป็นส่วนของการพักแขนได้และส่วนที่ใช้ในการจัดเก็บของโต๊ะกลางหรือโต๊ะข้าง
5. การนอนเล่น(นั่งเอนหลัง)	ท่าทางที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานอาจจะเป็นท่านอนหรือทำกึ่งนั่งกึ่งนอน ต้องคำนึงถึงการออกแบบ
6. การรับประทานเข้า(เบา),อาหารว่าง	ขนาดความสูงของโต๊ะกลาง ต้องเป็นขนาดที่พอเหมาะเมื่อมีการใช้งานร่วมกับเก้าอี้ นั่ง ระยะเอื้อมจากโซฟา เพื่อทานอาหารว่างเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง

ตารางที่ 2.15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและรูปแบบการใช้งานเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 การศึกษาขนาดสัดส่วนของมนุษย์กับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก

2.2.6.1 ขนาดสัดส่วนร่างกายคนไทย

ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานเรื่องสัดส่วนของมนุษย์นั้น ได้มีการศึกษามานานแล้วก่อน ค.ศ.3000 จากหลักฐานการค้นพบจากสุสานในพีระมิดของเมมฟิส (Memphis) จากนั้นได้มีนักวิทยาศาสตร์ และนักศิลปศาสตร์ทำการศึกษาในเรื่องนี้มากมาย

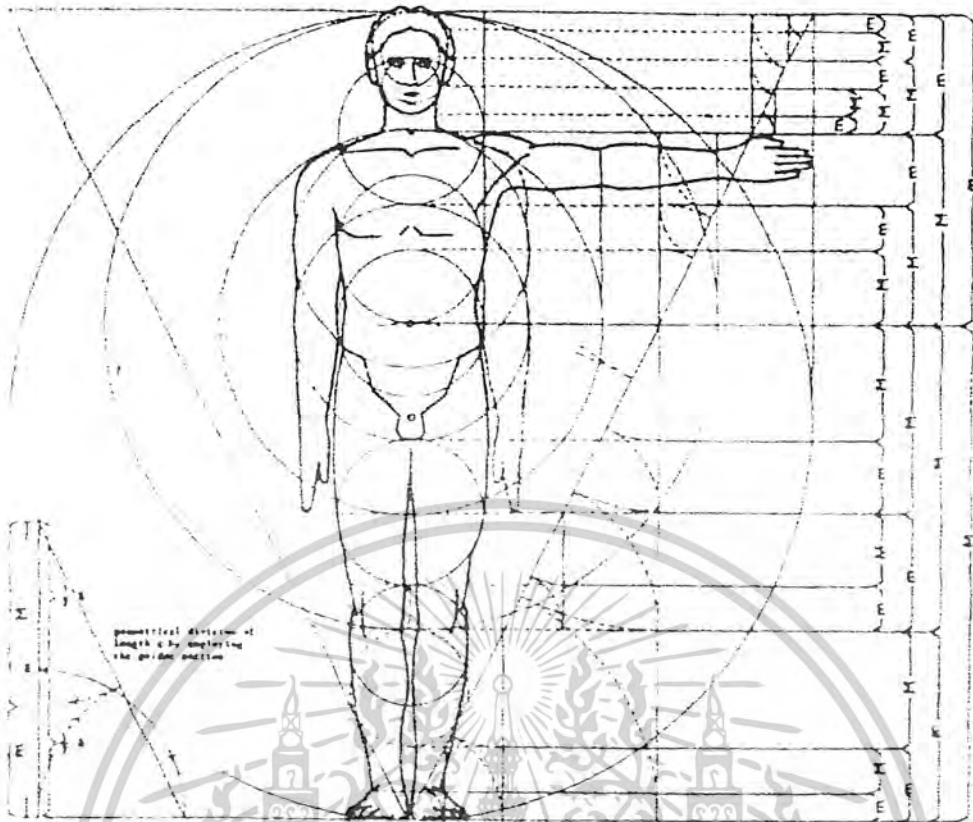
การเรียนรู้เกี่ยวกับมาตรฐานเรื่องสัดส่วนของมนุษย์ ได้ทำการศึกษาจากซากศพของมเหสี ฟาโรห์ ซึ่งอยู่ในยุค Ptolomaic ของกรีกและโรมัน และเป็นที่ยอมรับในมาตรฐานเรื่องสัดส่วนของมนุษย์ในเวลานั้น โดยการสอนของ Alberti , Leonanardo da Vinci , Michaelangelo และคนอื่นๆ โดยเฉพาะ Diirer เป็นคนสำคัญในการวางรากฐานการศึกษาเรื่องนี้ ได้จัดระบบการวัดสัดส่วนของมนุษย์ เช่น ความยาวของศีรษะ หน้า เท้า และแบ่งส่วนย่อยรายละเอียดอื่นๆ ที่สัมพันธ์กันของแต่ละส่วน ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ใช้กันในทุกวันนี้ ในสมัยใหม่ยอมรับระบบการจัดเป็นฟุตและหลา

วิธีการวัดสัดส่วนของมนุษย์

Diirer ได้พบวิธีการวัดสัดส่วนของมนุษย์ ซึ่งเป็นที่ยอมรับและเห็นพ้องต้องกันทั่วๆ ไปโดยเขาเริ่มวัดความสูงของร่างกายมนุษย์ และกำหนดส่วนย่อยไว้ดังต่อไปนี้

- 1/2 ของความสูงทั้งหมด = ครึ่งหนึ่งของร่างกายวัดจากต้นขาหรือขาหนีบขึ้นไปถึงศีรษะส่วนบน
- 1/4 ของความสูงทั้งหมด = ความยาวของขาวัดจากข้อเท้าถึงหัวเข่าและจากปลายคางถึงสะดือ
- 1/6 ของความสูงทั้งหมด = ความยาวของเท้า
- 1/8 ของความสูงทั้งหมด = ความยาวของศีรษะส่วนบนถึงปลายคางและจากปลายคางถึงราวนม
- 1/10 ของความสูงทั้งหมด = ความสูงและความกว้างของใบหน้ารวมถึงหูด้วยและความยาวของมือถึงข้อมือ
- 1/12 ของความสูงทั้งหมด = ความกว้างของใบหน้าวัดจากปลายจมูกส่วนล่างสุด และในการแบ่งสัดส่วนของมนุษย์นั้นแบ่งเป็นส่วนย่อยได้ 1/40 ของความสูงทั้งหมดร่างกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.21 ภาพแสดงวิธีการวัดสัดส่วนของมนุษย์

ในปัจจุบันนิยมใช้หลักการกำหนดค่าต่างๆ ของสัดส่วนมนุษย์โดยวิธี Wide Range of Body Dimension ซึ่งช่วยทำให้การออกแบบมีความเหมาะสมกับผู้ใช้มากที่สุด ครอบคลุมกลุ่มผู้บริโภคถึง 80 – 90% โดยการเลือกระดับ Percentile Distribution ของมิติที่นำไปใช้ให้เหมาะสมกับผู้บริโภค

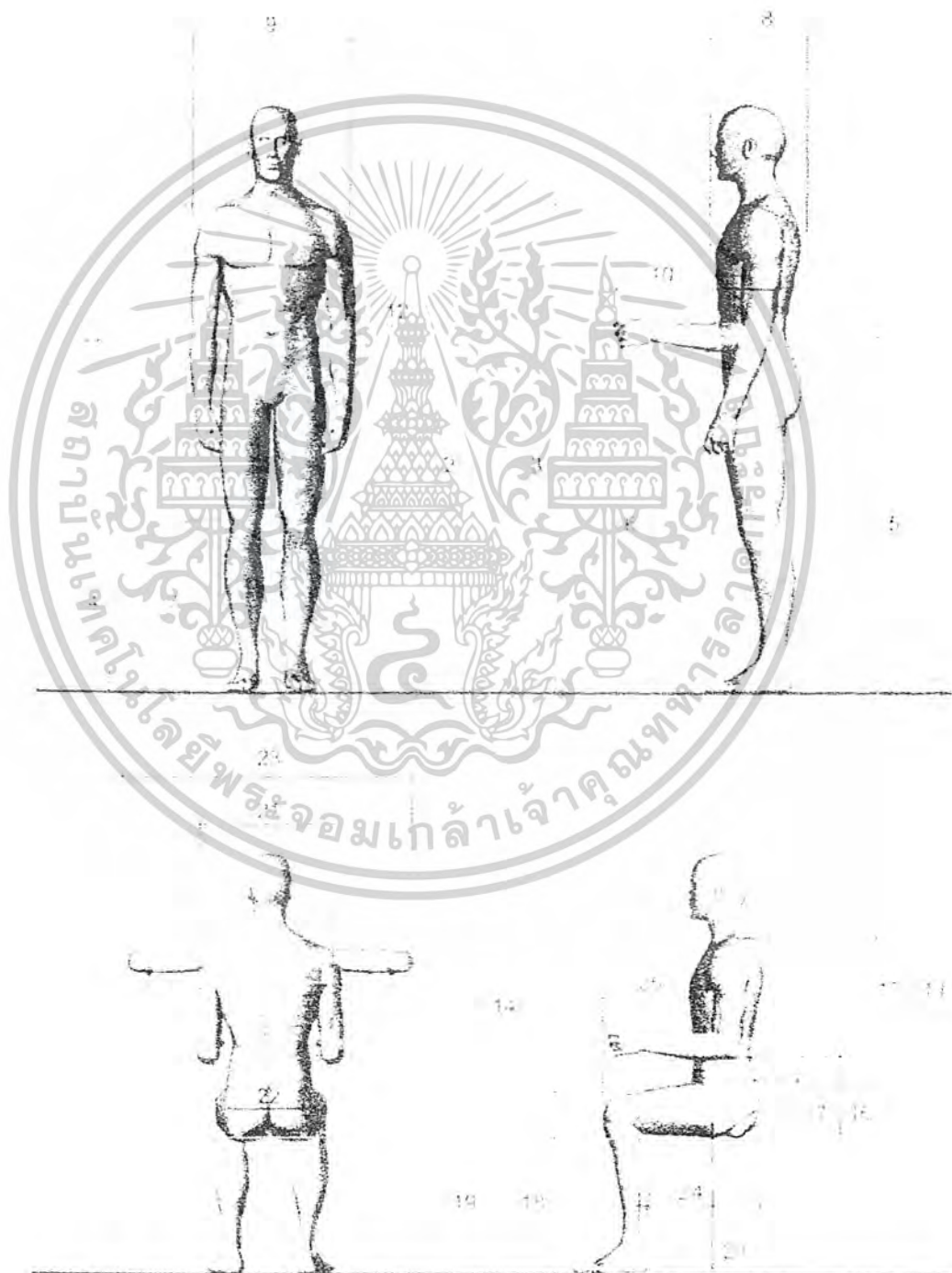
มิติวิกฤต (Critical Body Dimension)

มิติส่วนต่างๆ ของร่างกาย ไม่ว่าจะเป็นความสูงขณะยืน ความสูงขณะนั่ง หรือความสูงในขณะที่ทำกิจกรรมใดๆ จะเป็นลักษณะของการกำหนดได้ทั้งค่าสูงสุด (Maximum) , ค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าเฉลี่ย การที่จะกำหนดค่าใดเป็นค่าวิกฤตต้องขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ ซึ่งแต่ละกรณีแตกต่างกันออกไป เช่น การนำความสูงยืนไปกำหนดความสูงของประตู ต้องใช้ค่าความสูงที่เป็นค่าสูงสุด (Maximum) ในขณะเดียวกัน ถ้านำเอาความสูงยืนไปกำหนดความสูงของชั้นวางของ (Shelf) ต้องใช้ความสูงที่เป็นค่าต่ำสุด (Minimum) ซึ่งจากสองกรณีทีกล่าวนมา จะเห็นว่าการกำหนดค่ามิติวิกฤตต้องเลือกใช้ให้ถูกต้อง เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้กับกลุ่มผู้บริโภคได้ อย่างกว้างขวางมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดอายุของกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของชุดเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ เป็นกลุ่มของครอบครัวที่มีรายได้ระหว่าง 40,000 บาท/เดือนขึ้นไป และมีสมาชิกในครอบครัว 3 – 4 คน ซึ่งพักอาศัยในที่พักอาศัยขนาดกลาง ดังนั้นต้องศึกษาถึงความแตกต่างของขนาดสัดส่วนของทั้งชาย และหญิง โดยกำหนดอายุ ระหว่าง 17 – 49 ปี ซึ่งเป็นช่วงอายุที่สามารถนำมาประเมินเพื่อการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ในโครงการได้ เนื่องจากเป็นช่วงอายุที่มีความแตกต่างกันของขนาดสัดส่วนค่อนข้างมาก ทำให้สามารถรองรับการใช้งานได้กว้าง



ภาพที่ 2.22 แสดงมิติส่วนต่างๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิงอายุ 17 – 49 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มิติส่วนต่างๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ 17 – 49 ปี

รหัส	ตำแหน่ง
1	ความสูงยืน
2	ความสูงระดับสายตา
3	ความสูงปลายไหล่
4	ความสูงกึ่งกลางกำปั้น
5	ความสูงข้อศอก
6	ความสูงใต้เป้าหลัง
7	ความสูงกลางหัวเข่า
8	ความหนาอก
9	ระยะห่างจุดปลายไหล่
10	ระยะข้อศอก (ขณะงอ) ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น
11	ระยะห่างระหว่างไหล่ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น
12	ความกว้างระดับข้อศอก
13	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง – ศีรษะ
14	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง – ตา
15	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง – ปลายไหล่
16	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง – ข้อศอกขณะงอ
17	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง – ต้นขา
18	ความสูงจากพื้น – ตอนบนของเข่า
19	ความสูงของหน้าแข้ง
20	ความสูงของพื้นที่นั่ง
21	ความกว้างไหล่ (ขณะนั่ง)
22	ความกว้างสะโพก (ขณะนั่ง)
23	ความกว้างข้อศอก (กางออกในแนวระดับ)
24	ระยะห่างเส้นสัมผัสผัดกัน – ข้อพับที่หัวเข่า
25	ระยะห่างหน้าท้อง – หัวเข่า

ตารางที่ 2.16 แสดงมิติส่วนต่างๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิงอายุ 17 – 49 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงขนาดสัดส่วนของคนไทยช่วงอายุ 17 – 49 ปี *

รหัส	ชาย			หญิง		
	ค่าสูงสุด (Max)	ค่าต่ำสุด (Min)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าสูงสุด (Max)	ค่าต่ำสุด (Min)	ค่าเฉลี่ย (Mean)
1	185	149.5	166.3	175.3	138.2	155.0
2	172.3	138.8	155.0	163.8	126.7	143.4
3	153.3	120.8	137.0	144.4	111.0	126.0
4	85.2	62.4	72.7	88.0	55.1	69.2
5	117.3	89.6	103.8	111.3	65.4	96.1
6	88.2	61.9	75.8	87.0	57.5	70.9
7	54.3	33.6	44.5	50.8	33.5	42.0
8	31.2	12.0	20.3	32.5	15.7	21.6
9	44.5	27.4	38.8	39.9	26.2	32.6
10	43.3	25.2	32.6	38.3	23.9	29.6
11	81.7	44.4	62.5	72.3	40.7	56.7
12	64.8	28.0	42.8	52.5	28.2	40.0
13	99.5	77.5	87.5	92.8	69.0	81.6
14	87.2	64.0	75.8	81.3	56.9	70.4
15	68.8	48.0	58.2	68.0	42.3	53.4
16	31.5	15.0	23.0	33.1	12.9	22.4
17	20.4	11.5	14.7	19.4	10.1	13.6
18	61.1	43.5	52.9	58.1	38.5	48.8
19	49.9	33.8	41.9	49.5	30.3	38.7
20	47.9	33.8	41.2	49.5	30.3	38.8
21	51.7	33.9	42.5	50.0	29.6	39.0
22	43.8	24.9	32.6	44.4	23.0	34.0
23	100.5	74.0	87.9	95.4	68.0	81.3
24	59.5	40.0	48.9	56.4	36.9	46.5
25	47.3	26.6	36.8	47.4	21.5	32.4

ตารางที่ 2.17 แสดงขนาดสัดส่วนของคนไทย ช่วงอายุ 17 – 49 ปี

* ที่มา : รายงานการสำรวจและวิจัยขนาดโครงสร้างร่างกายคนไทย ระยะที่ 3 : 2536 – 2537 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์

อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6.2 ขนาดสัดส่วนของเก้าอี้รับแขกที่สัมพันธ์กับสัดส่วนทางกายภาพมนุษย์

หลักการออกแบบเก้าอี้

ในการออกแบบเก้าอี้รับแขกนั้นขนาดสัดส่วนเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะทำให้นั่งสบาย โดยอาศัยหลักการออกแบบให้มีความสัมพันธ์กับสัดส่วนโครงสร้างร่างกายของมนุษย์และตรงตามหลักการชีวกลศาสตร์ เพื่อให้ได้ผลตรงตามหลักการ ต้องคำนึงถึงสัดส่วนดังต่อไปนี้

1. ระดับความสูงของที่นั่ง (Height of Seat)
2. ความกว้างและลึกของที่นั่ง (Width and Depth of Seat)
3. ระดับความเอียงของพนักพิง (Inclination of Back Rest)
4. ความสูงของพนักพิง (High of Back Rest)
5. ระดับความเอียงของที่นั่ง (Inclination of Seat)
6. ความสูงของที่พักแขน (Height of Arm Rest)

1. ความสูงของที่นั่ง (Height of seat)

ความสูงของที่นั่งควรได้รับการออกแบบเพื่อหลีกเลี่ยงความเค้นกด ที่ต้นขาด้านล่างไม่ให้ค่าเกินไป ซึ่งทำได้โดยการออกแบบเก้าอี้ให้ขอบปลายด้านหน้าของเก้าอี้มีปลายกลมมนโค้งลงและอยู่ต่ำกว่าระยะจากพื้นถึงต้นขาด้านใน ส้นสูงของเก้าอี้รับแขกควรมีระดับต่ำกว่าก้นเก้าอี้ทำงานเสมอ เนื่องจากร่างกายของคนเมื่อเอนหลังกับพนักพิงจะต้องเหยียดขาออกไปข้างหน้าความสูงที่นิยมใช้ คือ 30 - 40 ซม.



ภาพที่ 2.23 แสดงลักษณะของผลกระทบบที่มีต่อความสูงของที่นั่ง

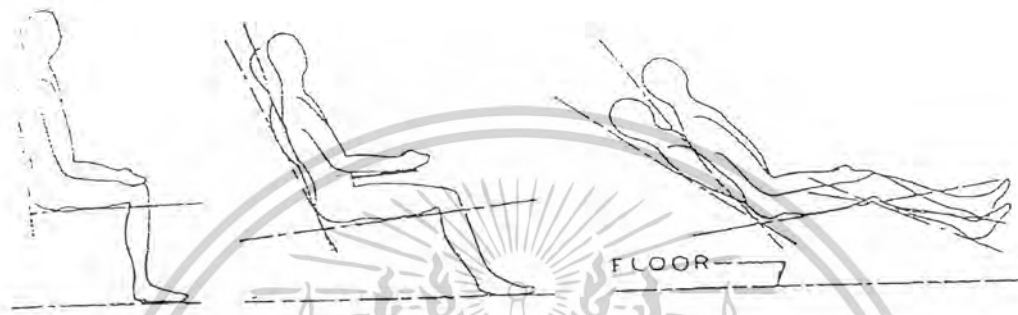
2. ความกว้างของที่นั่ง (Width and Depth of Seat)

ความกว้างของที่นั่งควรกำหนดความกว้างที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ และต้องมีสัดส่วนที่เหมาะสมและสัมพันธ์กับส่วนอื่นๆ ด้วยเช่น ถ้าพื้นที่ภายในบ้านมีจำกัด ความกว้างของเฟอร์นิเจอร์ประเภทเก้าอี้รับแขกจะถูกจำกัดลงมา โดยนิยมใช้ขนาดกว้างตั้งแต่ 48 - 55 เซนติเมตร สำหรับความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลึกของที่นั่งควรมีความยาวเริ่มต้นจากด้านหลังของหัวเข่าถึงด้านหลังสุดของกระดูกเชิงกราน เมื่ออยู่ในลักษณะนั่งตัวตรง

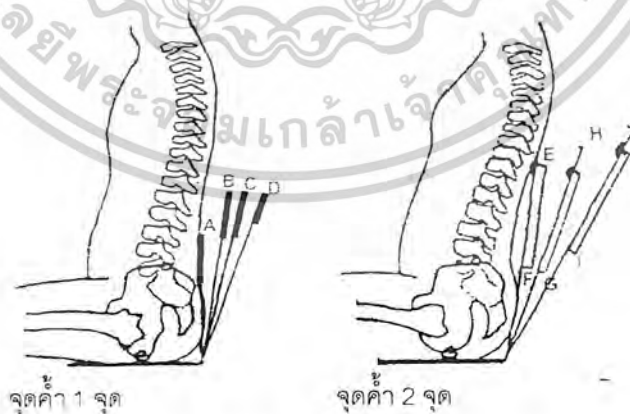
ความลึกและความสูงของที่นั่งจะต้องมีความสัมพันธ์กัน เมื่อความสูงมากกว่าที่จะเอนขาไปข้างหน้าเพื่อจะเลื่อนให้สามารถนั่งได้ลึกเป็นไปด้วยความลำบาก ฉะนั้นต้องให้เกิดความสัมพันธ์กันให้ได้ ระยะความลึกที่นิยมใช้ คือ 45 – 53 เซนติเมตร



ภาพที่ 2.24 แสดงผลกระทบที่มีต่อความกว้างของที่นั่ง

3. ความลาดเอียงของพนักพิง (Inclination of back rest)

ความเอียงของพนักพิงขึ้นอยู่กับลักษณะเอียงของที่นั่ง และจุดประสงค์ที่จะนำไปใช้ ถ้ามุมเอียงมากจะเกิดอุปสรรคมากในการพุงตัวลุกขึ้น ดังนั้นการออกแบบเก้าอี้ที่มีที่พนักและเก้าอี้ยาว มักจะมีความเอียงเพียงเล็กน้อย ปกติจะอยู่ที่ 105 – 115 องศา



ภาพที่ 2.25 แสดงตำแหน่งของจุดค่าหลังของพนักพิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดค้ำหลัง	มุมพิง (องศา)	ความสูง (ซม.)
A	90	25
B	100	31
C	105	31
D	110	31
E	100	40
F	100	40
G	100	40
H	110	40
I	110	40
J	120	50

ตารางที่ 2.18 ตารางแสดงตำแหน่งของจุดค้ำหลัง

4. ความสูงของพนักพิง (Height of back)

ความสูงของพนักพิงไม่ควรอยู่ต่ำกว่าส่วนล่างสุดของช่วงไหล่ การออกแบบพนักพิงควรคำนึงเกี่ยวกับลักษณะของการนั่ง เมื่อความเอนเอียงของพนักพิง (Back rest) มีมากขึ้นควรจะทำให้ลำตัวสามารถเอนลงบนพนักพิงได้อย่างเต็มที่และสบาย และเมื่อถึงจุดที่พนักพิงมีความเอียงมากๆ พนักพิงจะสูงพอที่จะรับน้ำหนักของศีรษะด้วย เพื่อที่จะช่วยให้ผู้นั่งจะได้ไม่ต้องออกกำลังเกร็งกล้ามเนื้อเพื่อพยุงศีรษะที่เอนไปทางด้านหลัง

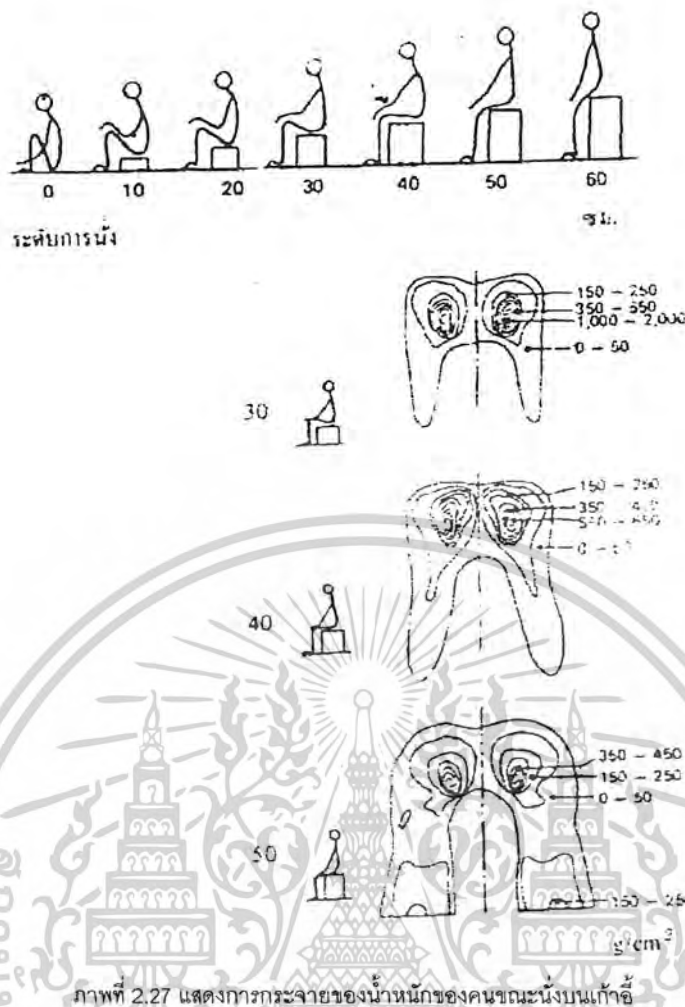
5. ความลาดเอียงของเบาะนั่ง (Inclination of Seat)

ความเอียงของที่นั่งจะมีความสัมพันธ์กับพนักพิง ถ้ามุมมากควรจะเหมาะกับการพักผ่อน เพราะไม่สามารถขยับทำกิจกรรมใดๆ ได้ถนัดนัก ในขณะที่เริ่มนั่งและเอนตัวลำตัวจะค่อยๆ ไหลลงมาด้านล่างและหยุดการไหลของลำตัวมุมเอียงองศาที่นิยมใช้นั้นอยู่ระหว่าง 3 – 5 องศา



ภาพที่ 2.26 แสดงลักษณะความลาดเอียงของเบาะนั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

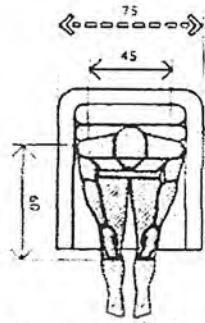


6. ความสูงของที่พักของแขน (Height of Arm Rest)

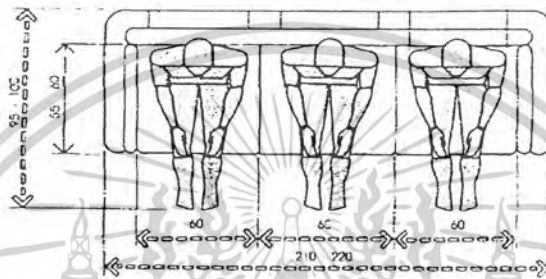
ในการออกแบบที่พักแขนนั้น สามารถออกแบบให้ที่พักแขนมีมุมเอียงขนานกับที่นั่งก็ได้หรือจะออกแบบให้อยู่ในลักษณะที่ขนานกับแนวระดับก็ได้ ระยะความสูงที่นิยมใช้โดยทั่วไปคือ ระหว่าง 20 – 25 เซนติเมตรจากระดับที่นั่ง ซึ่งส่วนความสูงของที่พักแขนนั้นให้ถือมาตรฐานจากปลายสุดของข้อศอกในขณะข้อศอกตั้งฉากกับแนวระดับเป็นเกณฑ์ ทั้งนี้เพราะจุดนี้เป็นจุดที่ข้อศอกของคนสามารถหมุนแกว่งได้อย่างเป็นธรรมชาติ ถ้าที่พักแขนสูงเกินไปแขนจะถูกบังคับให้รับน้ำหนักมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น นอกจากนี้ที่พักแขนที่สูงเกินไปจะทำให้คนนั่งเสียบุคลิก หรือขาดความสง่าในท่านั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

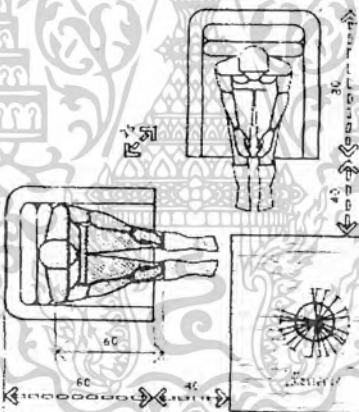
ขนาดพื้นที่สำหรับการใช้งาน 1 ที่นั่ง



ภาพที่ 2.28 แสดงระยะพื้นที่เก้าอี้ 1 ที่นั่ง



ภาพที่ 2.29 แสดงระยะพื้นที่เก้าอี้ 3 ที่นั่ง



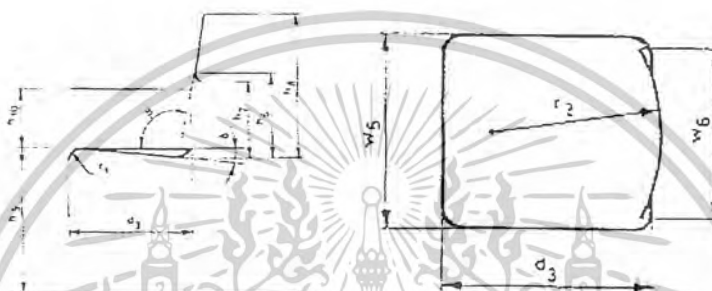
ภาพที่ 2.30 แสดงระยะห่างระหว่างเก้าอี้ - เก้าอี้, เก้าอี้ - โต๊ะกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6.3 มาตรฐานอุตสาหกรรมของเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก

เก้าอี้รับแขก(มอก. 1209-2536) ซึ่งต่อไปนี้เป็นมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “เก้าอี้” หมายถึงเก้าอี้สำหรับใช้ร่วมกับโต๊ะรับแขกเป็นชุดรับแขกในห้องรับแขกหรือห้องพักผ่อนของที่พักอาศัย หรือสถานที่อื่น ๆ ที่มีลักษณะการใช้งานทำนองเดียวกัน มีที่นั่งตั้งแต่ 1 ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน 3 ที่นั่ง มีความสูงของพนักที่นึ่งน้อยกว่าเก้าอี้ทำงานและเก้าอี้รับแขก แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

1. แบบมีเท้าแขน
2. แบบไม่มีเท้าแขน



ภาพที่ 2.31 แสดงมาตรฐานอุตสาหกรรมของขนาดเก้าอี้รับแขก

- d คือ ความลึกของพนักที่นึ่ง w คือ ความกว้างของพนักที่นึ่ง
 h1 คือ ความสูงของพนักที่นึ่ง z คือ จุดกึ่งกลางของแนวดัดระหว่างพนักที่นึ่งกับพนักพิง
 h2 คือ ความสูงของเท้าแขน a คือ มุมของพนักที่นึ่งวัดจากแนวระดับ
 h3 คือ ความสูงของพนักพิง B คือ มุมของพนักพิงวัดจากแนวระดับ

แบบ	ชนิด	d(มม.)	h1(มม.)	h2(มม.)	h3(มม.)	w(มม.)	a(องศา)	B(องศา)
มีเท้าแขน	1 ที่นั่ง	530	380	180	400	550	5	108 -
	3 ที่นั่ง							113
ไม่มีเท้าแขน	1 ที่นั่ง	530	380	-	400	550	5	108 -
	3 ที่นั่ง							113

ตารางที่ 2.19 แสดงมิติต่างๆ ของเก้าอี้รับแขกที่เหมาะสมกับคนไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะรับแขก(มอก. 1208-2536) ซึ่งต่อไปนี้เป็นมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “โต๊ะ” หมายถึง โต๊ะสำหรับใช้ร่วมกับเก้าอี้เป็นชุดรับแขกในห้องรับแขกหรือห้องพักผ่อนของที่พักอาศัย หรือสถานที่อื่นๆ ที่มีลักษณะการใช้งานองเดียวกัน มีความสูงน้อยกว่าโต๊ะทำงานและโต๊ะรับประทานอาหาร แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. โต๊ะกลาง
2. โต๊ะข้าง

ชนิด	ความกว้าง	ความยาว	ความสูง
โต๊ะกลาง	450	700	350
	-	-	-
	700	1,500	480
โต๊ะข้าง	450	450	450
	-	-	-
	600	600	550

ตารางที่ 2.20 แสดงความกว้าง ความยาวและความสูงของโต๊ะและโต๊ะข้างที่เหมาะสมกับคนไทย

2.2.7 การศึกษาเกี่ยวกับเครื่องใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้อง

เครื่องใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้อง

สิ่งอำนวยความสะดวกที่มีผลต่อการใช้งานเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก/พักผ่อนในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การนั่งดื่มเครื่องดื่ม ของว่าง จนถึงการทำอาหารว่างจะมี ถ้วยกาแฟ แก้วน้ำ จาน รวมถึงกิจกรรมพักผ่อนซึ่งประกอบด้วยการเล่นนิตยสาร ดูโทรทัศน์ ฟังเพลง ซึ่งมีอุปกรณ์ที่ใช้ คือ รีโมท ซึ่งมีขนาดและรูปร่าง ดังนี้

สิ่งของที่ใช้สำหรับการรับรองแขก

ถ้วยกาแฟ



ภาพที่ 2.32 แสดงภาพถ้วยกาแฟ

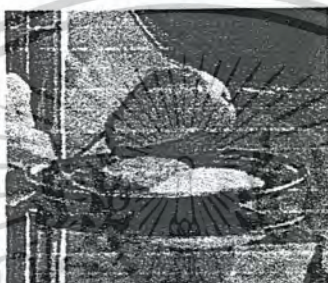
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้วน้ำ



ภาพที่ 2.33 แสดงภาพแก้วน้ำ

ภาชนะอาหารว่าง



ภาพที่ 2.34 แสดงภาพภาชนะอาหารว่าง

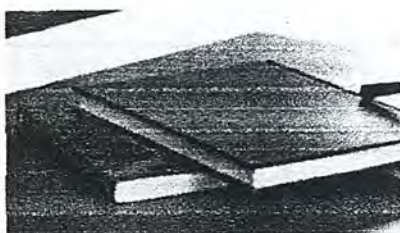
แจกัน



ภาพที่ 2.35 แสดงภาพแจกัน

สิ่งของที่ใช้สำหรับการพักผ่อน

หนังสือ/นิตยสาร



ภาพที่ 2.36 แสดงภาพหนังสือ/นิตยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รีโมท



ภาพที่ 2.37 แสดงภาพรีโมท

2.2.8 สรุปข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมายในโครงการ

กลุ่มผู้บริโภคนในโครงการ คือ ครอบครัวมีจำนวนอยู่ที่ 3 – 5 คน ซึ่งถือเป็นครอบครัวขนาดกลาง ซึ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจเกิดขึ้นจากหลายๆ ปัจจัย ได้แก่ การศึกษา การประกอบอาชีพ และสภาพแวดล้อมอื่นๆ สามารถแบ่งกลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มผู้บริโภคนสินค้าระดับกลางสูง (Middle – high group) มีรายได้รวมกันในครอบครัวมากกว่า 40,000 บาทต่อเดือน และกลุ่มเป้าหมายรอง คือ กลุ่มผู้บริโภคนสินค้าระดับกลาง (Middle group) มีรายได้ต่อคนอยู่ที่ 10,000 – 15,000 บาทต่อเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาดและรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์

2.3.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมการบริโภคเฟอร์นิเจอร์ของกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มผู้บริโภคระดับปานกลาง - สูง



ภาพที่ 2.38 แสดงผู้บริโภคระดับปานกลางสูง

จากรูปจะเห็นถึงการบริโภคผลิตภัณฑ์ต่างๆ ภายในบ้านพักอาศัย จะมีลักษณะเป็นวัสดุจากธรรมชาติ อันได้แก่ ไม้จริง ซึ่งดูเหมาะสมที่จะเลือกใช้ทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกที่จะต้องใช้งานเป็นประจำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 การศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบและลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

สำหรับชุดเฟอร์นิเจอร์ในโครงการสามารถแบ่งเฟอร์นิเจอร์ได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. เก้าอี้เดี่ยว (Arm chair)

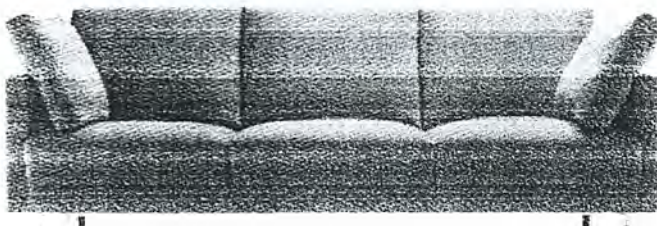
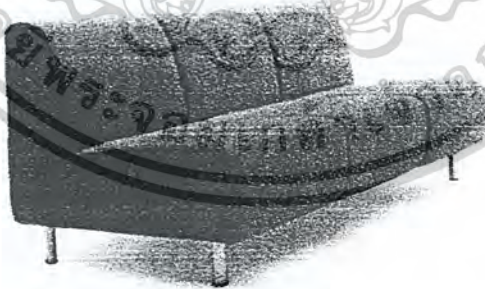
บางครั้งเราอาจเรียกว่าเก้าอี้เท้าแขน หมายถึงเก้าอี้ที่มีความนั่งสบายๆ เหมาะสำหรับเป็นเก้าอี้นั่งคุยได้นานๆ รูปร่างและขนาดของเก้าอี้จะมีขนาดใหญ่กว่าเก้าอี้ปกติทั่วๆ ไป การรองรับการใช้งานนั้นไม่สามารถเทียบเท่าเก้าอี้ยาว 3 ที่นั่งได้เนื่องจากขนาดที่เล็กกว่า ดังนั้นลักษณะของการนอนยาวลงกับเบานั่งจึงทำไม่ได้ แต่เก้าอี้เดี่ยวมักจะมีส่วนของที่เท้าแขน ทำให้เหมาะกับการอ่านหนังสือ



ภาพที่ 2.39 แสดงลักษณะของเก้าอี้เดี่ยว (Arm chair)

2. เก้าอี้ยาว 3 ที่นั่ง (Sofa)

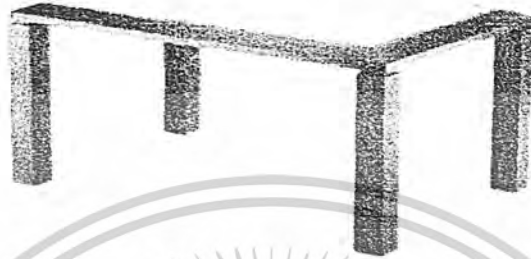
เก้าอี้ยาวมีลักษณะและคุณสมบัติส่วนใหญ่เหมือนกับเก้าอี้เดี่ยว แต่มีพื้นที่นั่งเพิ่มขึ้นเป็น 3 ที่นั่ง การใช้งานนั้นจะเน้นไปทำงานทั่วไป ในห้องรับแขก ซึ่งกิจกรรมที่เกิดขึ้นจะเป็นการสนทนากันกับแขกผู้มาเยือนและภายในครอบครัว หรือในบางกรณีที่ไม่เหมาะสมนัก คือ การนอน อาจจะเป็นการนอนแบบนั่งหลับหรือนอนยาวบนที่นั่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ประโยชน์ภายในเท่านั้น มิใช่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โต๊ะกลาง (Coffee table)

เป็นโต๊ะที่จัดวางประกอบกับชุดที่นั่งรับแขกต่างๆ ใช้สำหรับเป็นโต๊ะที่พักวางเครื่องดื่มต่างๆ สำหรับแขกผู้มาเยือน โต๊ะนี้จะจัดวางอยู่ทางด้านหน้าของชุดรับแขก ความกว้างยาวมีขนาดใหญ่และเล็กพอเหมาะกับความยาวของชุดรับแขกหรือพอเหมาะกับการใช้งานสำหรับวางถ้วยแก้ว แจกันดอกไม้



ภาพที่ 2.41 แสดงลักษณะของโต๊ะกลาง (Coffee table)

4. โต๊ะข้าง (End table)

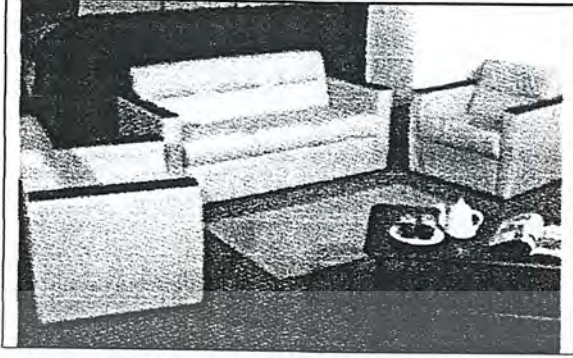
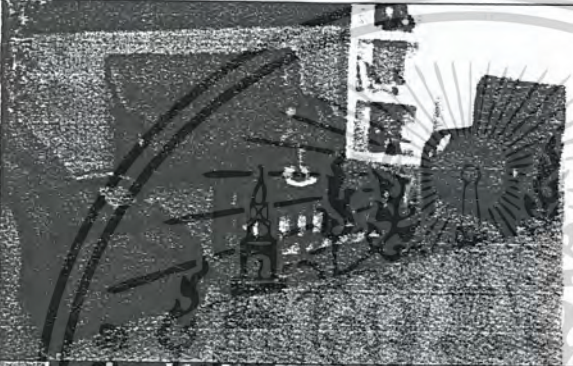

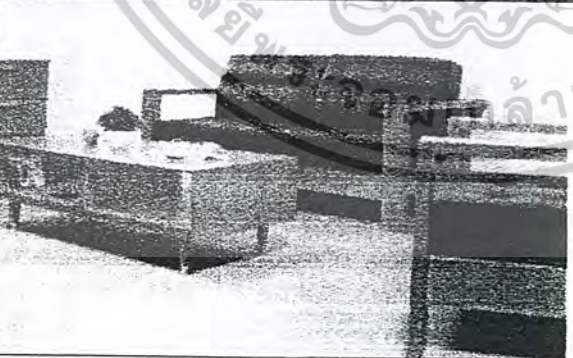
นอกจากมีโต๊ะกลางแล้วบางครั้งอาจมีโต๊ะข้างไปวางคั่นระหว่างชุดรับแขกในกรณี ที่ชุดรับแขกนั้นมีขนาดใหญ่ พื้นที่การจัดวางกว้าง อาจทำให้แขกผู้มาเยือนใช้โต๊ะกลางไม่ค่อยถนัด จึงควรมีโต๊ะข้างมาช่วย โต๊ะข้างนี้จะวางด้านข้างโซฟาทั้งสองข้างมีขนาดเล็กกว่าโต๊ะกลาง ส่วนความสูงอาจใช้ความสูงตามระดับของที่นั่งหรือระดับของเท้าแขนก็ได้





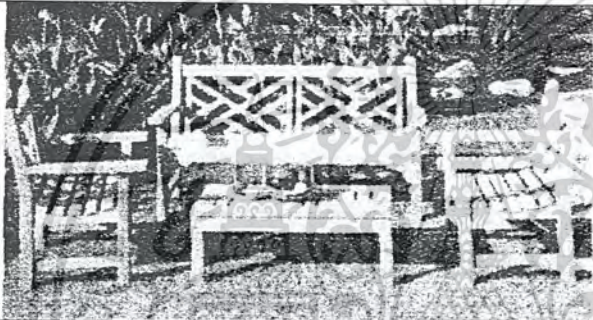

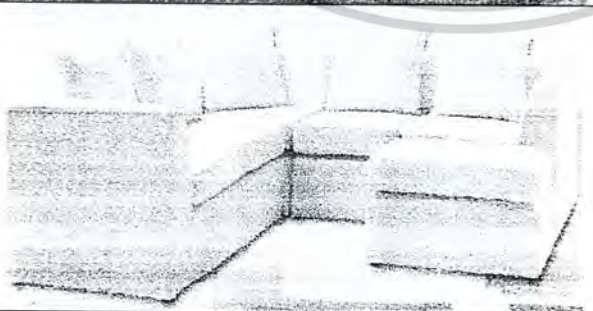
ภาพที่ 2.42 แสดงลักษณะของโต๊ะข้าง (End table)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

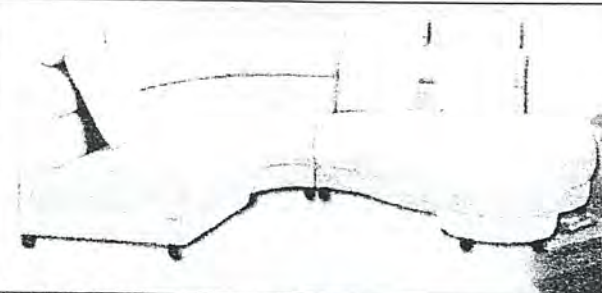


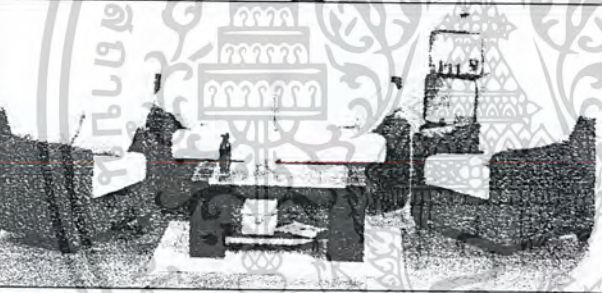

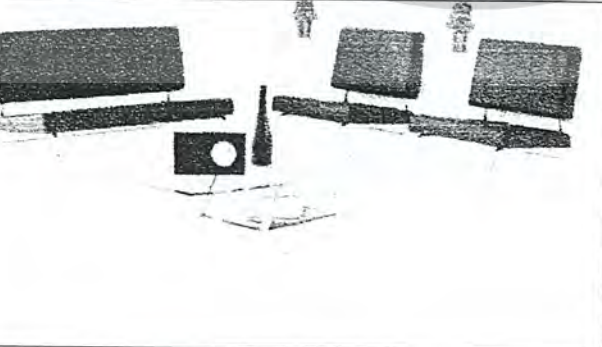
การเปรียบเทียบรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก/พักผ่อน ในห้องตลาด

ชื่อสินค้า	รูปแบบ	วัสดุ	ราคา (บาท)	รายละเอียด
FI-701 (Podium)		เบาะหนัง แท้นไม้ จริง	19,990	3+1+1+โต๊ะ กลาง
Judy (Podium)		เบาะหนัง	16,990	3+1+1+โต๊ะ กลาง
Monterey (Podium)		เบาะผ้า	21,380	2+2+Stool ผ้าถอดซักได้
Motion (Podium)		ไม้Alder เบาะหนัง	19,900	2+1+โต๊ะ กลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Verona (Podium)		หนังแท้	22,990	3+1+1
CFR (Great Wood)		ไม้สัก	25,900	1+3+1 +โต๊ะกลาง
Chelsea (Great Wood)		ไม้สัก	23,400	1+2+1 +โต๊ะกลาง
hyde park (Great Wood)	 Hyde Park	ไม้สัก	23,900	1+2+1 +โต๊ะกลาง
Inno (Garant mobel)		เบาะผ้า	25,400	2+Comer+2 +Stool

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Mee Dee (Garant mobel)		เบาะหนัง	26,900	1+Comer+2
Daisy2 (SB)		เบาะผ้า	44,900	3+Comer+2
Mars (SB)		เบาะผ้า	38,200	3+2+โต๊ะ กลาง
Solaris (SB)		เบาะผ้า	38,700	3+1+1
Tyson3 (SB)		ชาโลหะ บุผ้า	29,900	1+2+1
Funny (Winner)		ชาโลหะ เบาะหนัง	7,990	2+1+1+โต๊ะ กลาง

ตารางที่ 2.21 แสดงการเปรียบเทียบราคาเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก/พักผ่อนทั่วไปสามารถพบเห็นได้จาก Furniture Showroom ของ Brand ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น Modernform , SB , Great Wood , Garant mobil , Winner เป็นต้น ซึ่งมีทั้งลักษณะที่ผลิตเองภายในประเทศ และนำเข้ามาจากต่างประเทศ ลักษณะของรูปแบบโดยมากจะเน้นรูปแบบสมัยใหม่ (Modern Style) มีความเรียบง่าย ลดความซับซ้อน และมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน วัสดุที่พบเห็นได้มาก คือ ไม้ ไม่ว่าจะเป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ไม่อย่างเดียวน โดยมีส่วนที่เป็นไม้จริง และไม้อัด หรือที่ใช้อย่างอื่นและมีวัสดุประเภทอื่นประกอบ

ประเภทของเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก	ราคา (บาท / ชุด)
เฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกไม้สัก	20,000 – 30,000
เฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนบุผ้า	15,000 – 45,000
เฟอร์นิเจอร์ชุดพักผ่อนบุหนัง	8,000 – 25,000

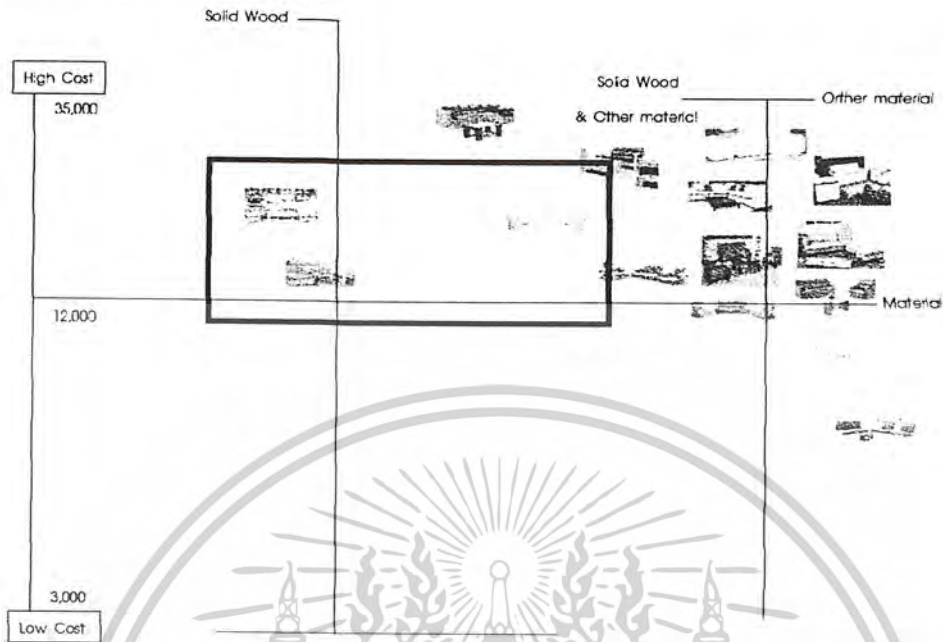
ตารางที่ 2.22 แสดงการวิเคราะห์และสรุปเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 การวิเคราะห์ช่องว่างทางการตลาดของเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก

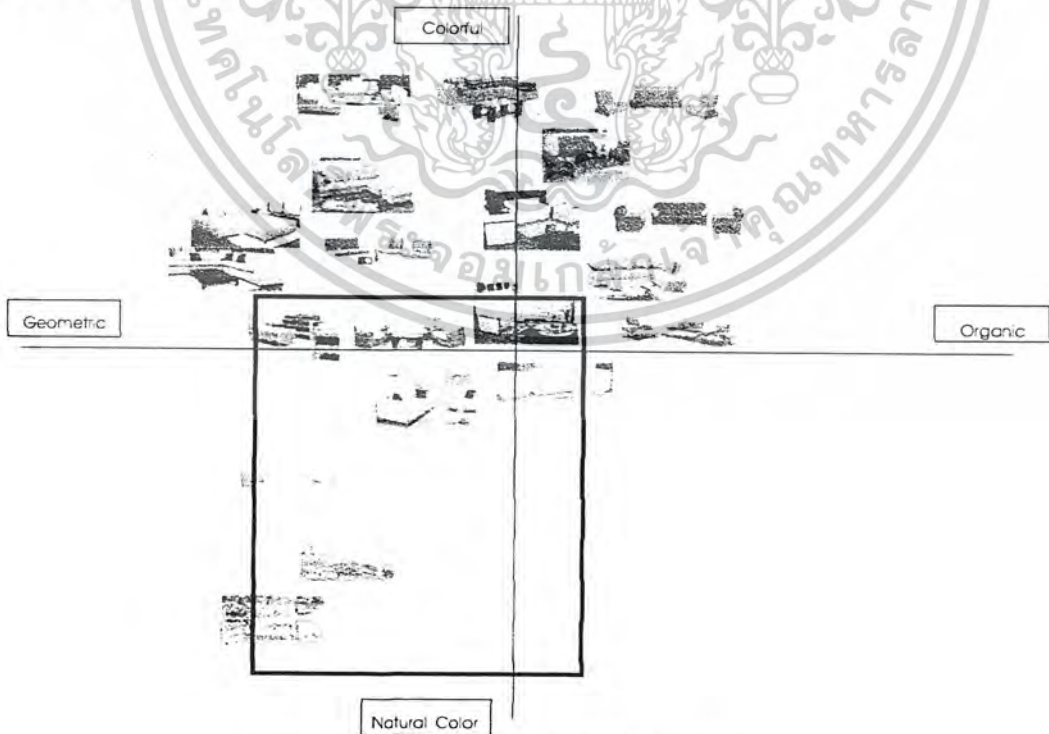
วิเคราะห์ช่องว่างโดยใช้ราคา - วัสดุ



ภาพที่ 2.43 แสดงการวิเคราะห์ช่องว่างโดยใช้ราคาและวัสดุ

จากรูปเป็นการวิเคราะห์เพื่อหาช่องว่างทางการตลาดโดยใช้ตารางระหว่างราคาและวัสดุของเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก จะมองเห็นถึงช่องว่างของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

วิเคราะห์ช่องว่างโดยใช้สี - รูปทรง



ภาพที่ 2.44 แสดงการวิเคราะห์ช่องว่างโดยใช้สีและรูปทรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปเป็นการวิเคราะห์เพื่อหาช่องว่างทางการตลาดโดยใช้ตารางระหว่างสีและรูปทรงของเฟอร์นิเจอร์ตัวรับแขก จะมองเห็นถึงช่องว่างของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

2.3.4 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับจิตวิทยาการใช้สีกับรูปทรงและพื้นผิว

ในงานออกแบบเฟอร์นิเจอร์ สีจะถูกนำมาใช้เพื่อสร้างความรู้สึกละทัศนคติที่ดีต่อการใช้งาน ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้

สีและจิตวิทยาการใช้สี

สีของเฟอร์นิเจอร์สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. สีทั่วๆ ไป
2. สีเลียนแบบธรรมชาติ

สีทั่วๆ ไป หมายถึง สีในวงจรัส แต่จะมีความเข้ม ความแรงของสีมาน้อยนั้น ขึ้นอยู่กับการผสม

- ความเข้มของสี (Value) คือ ความอ่อน หรือความเข้มของสี
- ความแรงของสี (Chromatic) คือ ความแข็งของสี (Strength หรือ Intensity) คือ ความหนักและจางของสี ซึ่งอาจจะมีค่าความเข้มของสีเหมือนกัน แต่มีความหนักและจางไม่เท่ากัน
- สีผสมขาว (Tint) คือ สีที่เกิดจากส่วนผสมของสีขาว ทำให้สีมีความอ่อน
- สีผสมดำ (Shade) คือ สีที่เกิดจากส่วนผสมของสีดำ ทำให้สีมีความเข้ม

สีเลียนแบบธรรมชาติ เป็นสีที่ทำขึ้นเป็นพิเศษ เพื่อให้เกิดลักษณะที่ใกล้เคียงกับวัสดุในธรรมชาติ

เช่น สีมุก สีสะท้อน

อิทธิพลของสีต่ออารมณ์

สีมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์ นักวิชาการได้วิเคราะห์สีที่มีต่อความรู้สึกในรูปแบบต่างๆ

1. สีตองอ่อน - ให้ความรู้สึกเย็น เป็นผู้ใหญ่ มั่นคง รับผิดชอบ สุจริต
2. สีเขียวแก่ หรือสีเทา - ให้ความรู้สึกเศร้าโศก มีอายุ สันโดษ
3. สีเทาแก่ - ให้ความรู้สึกเงียบ เฉย เศร้า เป็นผู้ใหญ่ เป็นระเบียบ
4. สีดำ - ให้ความรู้สึกหนัก มืด และลึกลับ บางครั้งให้ความรู้สึกเป็นทุกข์
5. สีขาว - ให้ความรู้สึกเบา สะอาด บริสุทธิ์
6. สีเหลืองสด - ให้ความรู้สึกสดชื่น ตื่นเต้น สนุกสนาน แต่เป็นสีที่มีความจ้ำจุก
7. สีนํ้าตาล - ให้ความรู้สึกอบอุ่น แห้งแล้ง สด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลของสีกับความรู้สึก

สีต่างๆ จะก่อให้เกิดอารมณ์ที่แตกต่างกัน โดยสมองจะแปลให้กลายเป็นอารมณ์ต่างๆ ได้แก่

1. ให้ความรู้สึกในเรื่องขนาด

สีอ่อน - ทำให้วัตถุมีขนาดใหญ่ขึ้น

สีเข้ม - ทำให้วัตถุมีขนาดเล็กลง

2. น้ำหนัก

สีอ่อน - ทำให้วัตถุดูเบา

สีเข้ม - ทำให้วัตถุดูหนัก

3. ความแข็งแรง

สีเย็น - ดูอ่อนไหว เบา อ่อนแอ เช่น สีฟ้า สีเขียวฟ้า

สีร้อน - ดูหนัก แกร่ง เข้มแข็ง เช่น น้ำตาลแดง แดง

4. อุดหนุน

สีร้อน - ให้ความรู้สึกร้อน อบอุ่น อบอุ่น

สีเย็น - ให้ความรู้สึกเย็น สงบ ไม่ดูความร้อน

5. ความสะอาด

สีขาว สีขาวขำ แสดงความรู้สึกถึงความสะอาดได้ดีที่สุด จึงมักจะนำมาใช้กับงานที่ต้องการความสะอาด เช่น โรงพยาบาล ห้องน้ำ

6. ความภูมิฐาน

สีเย็น และสีเข้ม สร้างความรู้สึกภูมิฐานและสงบบากกว่าสีร้อน

7. ระยะเวลา

สีบางสีจะมีผลต่อความรู้สึกทางด้านระยะเวลาต่างๆ ได้แก่

- สีแดง ให้ความรู้สึกว่าอยู่ใกล้กว่าความเป็นจริง

- สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกว่าไกลกว่าความเป็นจริง

จิตวิทยาสีกับการใช้งาน

การใช้สีเพื่อการออกแบบ

การตกแต่งผิวภายนอกเพื่อให้เกิดความสวยงามตามลักษณะของสุนทรียภาพและเพื่อชักจูงใจการขายและความชอบนั้น ส่วนใหญ่มีการตกแต่งผลิตภัณฑ์ทุกชนิดด้วยสี การตกแต่งผิวเพื่อชักนำให้โน้มหน้าให้เกิดผลทั้งการขาย ความสะอาด และความสวยงามทั้งหลายแล้ว นอกจากนี้ยังมีประโยชน์คือ เป็นสีกันสนิม กันน้ำ หรือต่อต้านภาวะการทำลายจากธรรมชาติ สำหรับวัสดุหรือผลิตภัณฑ์นั้นด้วย

สีให้ความรู้สึกจากการมองเห็นแตกต่างกันดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ให้ความรู้สึกในเรื่องขนาด (Size) เป็นที่รู้กันว่าในการมองนั้นสีอ่อน (Light value) จะทำให้มองเห็นวัสดุมีขนาดใหญ่กว่าสีเข้ม (Dark value) ก่อนสีเหลี่ยมลูกบาศก์ที่ทาสีขาวจะดูใหญ่กว่าสีเหลี่ยมขนาดเดียวกันที่ทาสีดำ ความรู้สึกนี้จะเหมือนกันทั้งนั้น ไม่ว่าจะเป็วัตถุรูปร่างอะไร เช่น หมวก เรือ ตะเกียง รองเท้า เพราะฉะนั้นถ้าจะทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ต้องใช้สีอ่อน ถ้าจะให้ดูเล็กก็เพิ่มความเข้าเข้าไปสีอ่อนจะทำให้วัตถุอยู่ใกล้และสีเข้มจะมองดูไกลและสีมีอิทธิพลในเรื่องระยะที่เกี่ยวข้องด้วยกัน เช่นกัน (สีร้อน ดูใกล้สีเย็น ดูไกล)

2. น้ำหนักสีมีผลเกี่ยวข้องกับน้ำหนัก สีอ่อน (Light value) จะมองดูเบาและสีเข้ม (Dark value) จะมองดูหนัก ในกรณีนี้ Hues จะทำให้เกิดผลสีเย็น เช่น น้ำเงินอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้าม่วง และเหลืองอ่อน จะทำให้ดูเบาในเรื่องน้ำหนัก (Pale Tints of yellow)

3. ความแข็งแรง (Strength) น้ำหนักและความแข็งแรงจะมีความเกี่ยวข้องกันและใช้หลักเดียวกัน สีร้อนที่มี CHROMA แรง เช่น แดง แสด เหลืองเข้ม มักจะแสดงให้รู้สึกถึงความแข็งแรงมากกว่าสีที่เข้มกว่าหรือเท่ากัน Dark Greyer Value แต่สีบรอนซ์ และสีน้ำเงินอมเทาจะทำให้ดูมีความรู้สึกเหมือนเหล็ก จึงเห็นเป็นสีที่เหมาะสมสำหรับแสดงถึงความแกร่งด้วย

4. อุณหภูมิ (Temperature) ในกรณีที่สีชี้ให้เห็นถึงอุณหภูมิจะเห็นข้อแตกต่างได้ชัดเจนมาก สี แดง แสด เหลืองที่มี Strong Chrome แรงๆ จะแสดงถึงความร้อน สีน้ำเงินอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้าม่วง และขาว แสดงถึงความเย็น มีบริษัทขายเครื่องดื่มได้ใช้ตู้แช่ขวดน้ำหวานสีแดง ซึ่งเป็นความผิดพลาดมาก ในการเลือกใช้สี ข้อยกเว้นสำหรับการใช้สีแดงจะไม่เคยเห็นว่ามีขาย ร้านขายสินค้าใหญ่ๆ Departmentstore ได้พบว่า เตาจืดที่มีด้ามถือสีน้ำเงินขายไม่ออก แต่เมื่อเปลี่ยนเป็นสีแดงก็ขายได้

สีขาว สีอ่อน (Pale Tints) จะไม่ดูถึงความร้อน สีเข้ม Dark Shades จะดู ถ้าอัสนามชนิดที่เป็นเหล็กกล้าที่ทาสีขาวจะเย็นกว่าแก้วสีแดง เมื่อตั้งตากแดด การทดสอบในกรณีนี้ทำกันมานานแล้วคือ ดัดผ้า 3 ชั้น ในขนาดที่เท่ากันชนิดเดียวกัน ขวดดำ วางบนหิมะกลางแดดเพียง 2-3 นาที สีดำจะจมลงในหิมะ ส่วนชิ้นสีขาวจะยังอยู่ ซึ่งเป็นการทดสอบเมื่อทาสีน้ำเงินในคาเฟ่ที่เรีย ดิตเครื่องปรับอากาศ ทำให้ผู้ที่ทำงานอยู่ต้องใส่เสื้อกันหนาว แต่เมื่อเปลี่ยนเป็น WARM Colour คนงานจะไม่ใส่เสื้อกันหนาวทั้งที่มีอุณหภูมิเดียวกัน

5. ความสะอาด (Cleanliness) สีขาวเป็นสีที่เหมาะสมที่สุด แต่สีขาวมีหลายอย่างด้วยกัน ของแมกนีเซียมที่บริสุทธิ์มีความขาวมากที่สุดมีค่า 9.7-9.9 ใน 10 ส่วน ซึ่งเป็นตัวแทนความขาวอย่างสมบูรณ์ แต่ก็ไม่มีสีใดขายในตลาดจะมีความขาวได้เท่ากับอีกไซด์ของแมกนีเซียม ปัญหาของความขาวคือ จะมีอะไรเป็นส่วนผสมทำให้สีขาวขึ้นไปอีก สีขาวเมื่อถูกผสมให้ไปทางสีฟ้า Distints Blue สำหรับในโรงงานอุตสาหกรรม (ยกเว้นในกรณีที่ต้องการสีฟ้า) ส่วนมากจะแปลงสีขาวไปทาง Warm Side โดยการใส่สีเหลือง แดง สีงาช้าง เหลืองอ่อน จัดว่าเป็นสีที่แสดงถึงความสะอาดและสุขลักษณะได้

6. ความภูมิฐาน สง่างาม (Dignity) ถ้าต้องการให้ออกมาในลักษณะนี้ไม่ควรใช้สีร้อนที่มี TONE แรง นอกจากจะใช้เป็นส่วนประกอบส่วนน้อย สีเทาเป็นสีที่แสดงออกได้ดีที่สุด ส่วนสีที่จะเลือกใช้ได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ เทาอมน้ำเงิน เทาอมม่วง เทาอมเขียว และสีแดงคล้ำ Dark value of red รถยนต์สำหรับสุขภาพสตรี
สูงอายุพ้นสี่เทาอมน้ำเงินเข้มอาจใช้สีส้มตัดเส้นเล็กๆ ก็ได้ ยังแสดงถึง Dignity

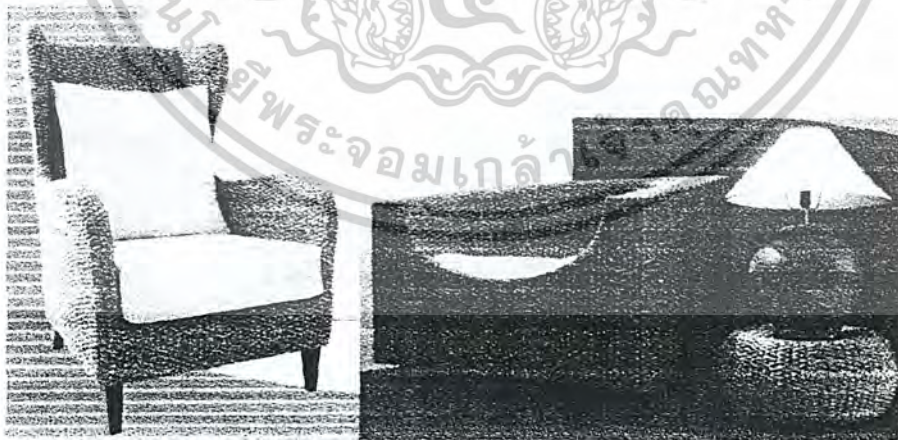
2.3.5 การวิเคราะห์รูปทรงของเฟอร์นิเจอร์ที่เกิดขึ้นในโครงการรูปแบบต่าง ๆ ของ เฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก (Furniture Style)

รูปแบบของงานเฟอร์นิเจอร์ถูกพัฒนาขึ้นมาตลอดตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งการพัฒนานั้น
ถูกปัจจัยต่างๆ ที่อยู่รอบข้างเป็นตัวที่กำหนดให้เฟอร์นิเจอร์พัฒนาไปในรูปแบบและลักษณะที่ต่างกัน เช่น
ปัจจัยในเรื่องของวิธีการทำงานที่เปลี่ยนไปส่งผลถึงรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่เปลี่ยนไปด้วย กล่าวคือ จาก
ในอดีตเป็นการทำงานในลักษณะของงานฝีมือ ต่อมาในปัจจุบันมีการนำเครื่องจักรอุตสาหกรรมเข้ามา
บทบาทรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ก็เปลี่ยนตามไปด้วย

ดังนั้นหากจะสรุปรูปแบบที่เกิดขึ้นในปัจจุบันนี้ มีอยู่หลากหลายรูปแบบจึงขอเสนอรูปแบบต่าง ๆ
ดังต่อไปนี้

รูปแบบธรรมชาติ (Natural Style)

เป็นรูปแบบที่เป็นการผลิตแบบลักษณะงานฝีมือ ซึ่งในปัจจุบันมีการนำความคิดของระบบ
อุตสาหกรรมมาร่วมด้วย โดยมากจะเป็นลักษณะงานสานของเส้นใยต่างๆ จากธรรมชาติ

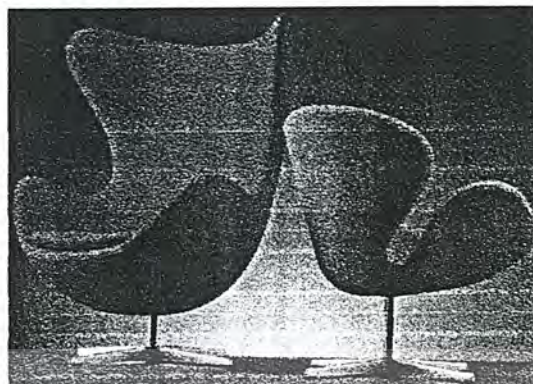
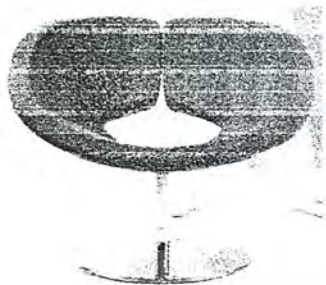


ภาพที่ 2.45 แสดงภาพรูปแบบเฟอร์นิเจอร์รูปแบบธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบลำลอง (Casual Style)

เป็นรูปแบบที่เกิดขึ้นจากการใช้สีและรูปทรงมาสร้างให้เกิดภาพลักษณ์ที่โดดเด่น

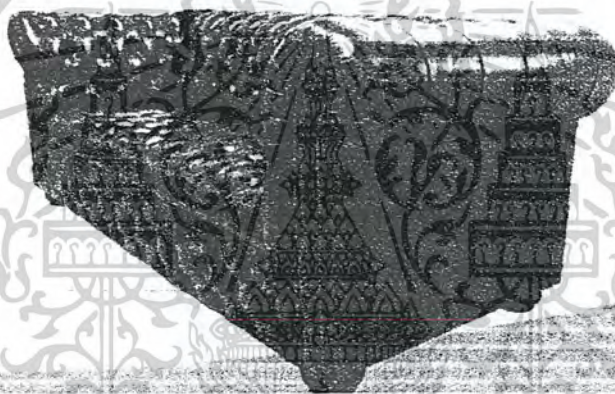


ภาพที่ 2.46 แสดงภาพรูปแบบเฟอร์นิเจอร์รูปแบบลำลอง (Casual Style)

รูปแบบอนุรักษ์ (Classic Style)

เป็นรูปแบบโบราณที่เกิดขึ้นมานาน คือ จะมีลวดลายและรายละเอียดมากกว่าเฟอร์นิเจอร์ใน

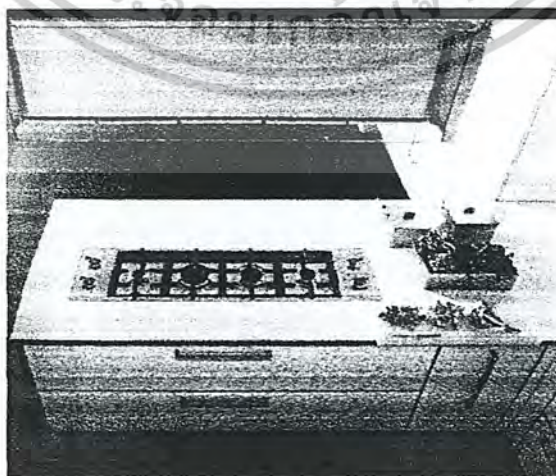
ปัจจุบัน



ภาพที่ 2.47 แสดงภาพรูปแบบเฟอร์นิเจอร์แบบอนุรักษ์ (Classic Style)

รูปแบบทันสมัย (Modern Style)

เป็นรูปแบบที่ผ่านการลดทอนรายละเอียด เพื่อให้เหมาะสมรูปแบบการผลิตในปัจจุบันและเป็น
การลดความวุ่นวายในชิ้นงาน



ภาพที่ 2.48 แสดงภาพรูปแบบเฟอร์นิเจอร์แบบทันสมัย (Modern Style)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.6 สรุปข้อมูลเกี่ยวกับการตลาดและรูปทรงของเฟอร์นิเจอร์

สรุป เฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกในโครงการนี้มีราคาอยู่ที่ 10,000 – 15,000 บาท และแนวทางของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการที่เหมาะสมมากที่สุด คือ รูปแบบสมัยใหม่ (Modern Style) แนวโน้มเป็น Geometric Form เนื่องจาก ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้รับความนิยมค่อนข้างมากในปัจจุบัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ โครงสร้างและกรรมวิธีในการผลิต

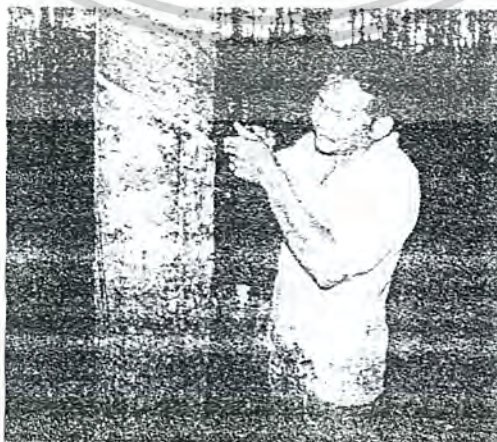
2.4.1 การศึกษาข้อมูลไม้ยางพารา วัสดุหลักในโครงการ

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับไม้ยางพารา

ไม้ยางพาราเป็นไม้ยืนต้น มีถิ่นกำเนิดดั้งเดิมอยู่ในแถบลุ่มน้ำเมซอนทวีปอเมริกาใต้ ไม้สกุลยางพารา (Genus Hevea) นี้มีอยู่ประมาณ 12 ชนิด ส่วนใหญ่จะมีลักษณะลำต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ อาจเติบโตมีความสูงถึง 30 – 40 เมตร สำหรับชนิดที่ให้น้ำยางมากและดีที่สุด ได้แก่ Brazillensis, Muell-Arg. ยางพาราชนิดนี้ยังมีสายพันธุ์และลูกผสมซึ่งให้น้ำยางมากอยู่หลายสายพันธุ์ด้วยกัน

การปลูกยางพาราในประเทศไทยได้เริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2443 ที่จังหวัดตรัง โดยพระยารัษฎานุประดิษฐ์ (คอซิมบี๊ ณ ระนอง) ได้นำเมล็ดพันธุ์ยางจากประเทศมาเลเซียเข้ามาทดลองปลูก ต่อมาในปี พ.ศ.2451 หลวงราชไมตรี (บุญ บุญศรี) ได้นำไปทดลองปลูกที่จังหวัดจันทบุรี หลังจากนั้นเป็นต้นมาการปลูกยางพาราได้แพร่หลายยิ่งขึ้น

การทำสวนยางพาราเป็นพืชเกษตรถาวรไม่ต้องย้ายที่บ่อยๆ เหมือนการทำไร่เลื่อนลอย หรือการปลูกพืชไร่อื่นๆ เช่น พื้นที่ทางภาคเหนือของประเทศเป็นสาเหตุหนึ่งของการบุกทำลายป่าไม้ของประเทศ ปัจจุบันอุตสาหกรรมไม้ได้เนื้อไม้ยางพาราจากการโค่นสวนยางเก่า (เพื่อเปลี่ยนเป็นยางพันธุ์ดีประมาณว่าทำได้ปีละ 230,000 ไร่ พื้นที่ตัดสวนยางมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสามารถในการส่งเสริมของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง) จากต้นยางที่ถูกตัดนี้ประมาณ ไร่ละประมาณ 22 ลูกบาศก์เมตร หรือผลผลิตโดยรวมทั้งประเทศประมาณ 5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ไม้ยางพาราส่วนใหญ่จะถูกนำมาผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์และผลิตภัณฑ์ต่างๆ



ภาพที่ 2.49 แสดงวิธีการกรีดยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1.1 ลักษณะทั่วไปของต้นยาง

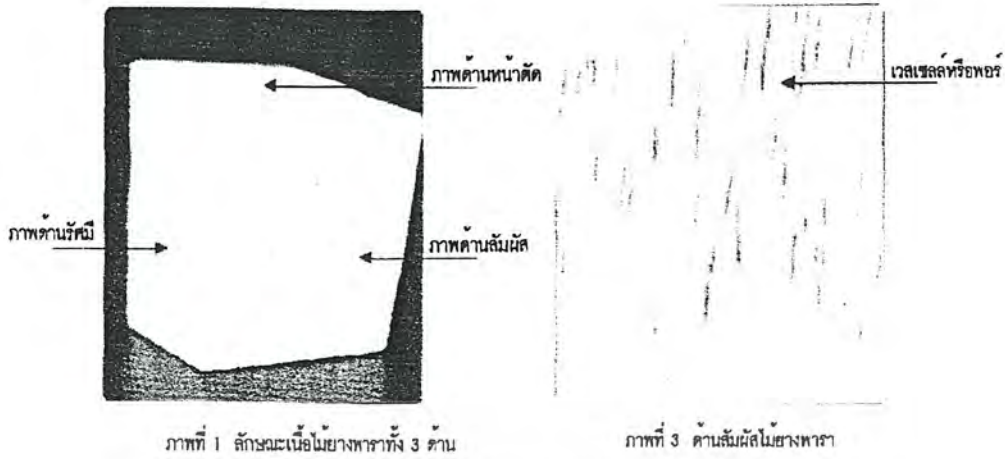
ยางพาราเป็นพืชยืนต้นขนาดใหญ่ มีอายุยืนยาวหลายสิบปี เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ มีลักษณะดังนี้
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Hevea brasiliensis* Muell.Arg พันธุ์ยางปัจจุบันให้ขนาดลำต้นค่อนข้างเล็ก
 ดังนั้นขนาดของเนื้อไม้จึงมีความโตไม่มาก (ประมาณ 20 – 40 ซม. หรือเล็กกว่านี้)

สี : เนื้อไม้มีสีขาวนวล บางทีอาจมีแถบสีชมพูอ่อนแทรกอยู่ ส่วนของกระพี้และแก่น
 มองเห็นไม่เด่นชัด ด้านหน้าตัด เมื่ออบแห้งแล้วเนื้อไม้จะมีสีเข้มขึ้นคล้ายกับสีฟางข้าว

ลักษณะเนื้อไม้ : ค่อนข้างละเอียดถึงหยาบปานกลาง เส้นไม้เป็นเส้นตรง บางส่วนมีลักษณะเส้น
 สน มากบ้างน้อยบ้างตามลักษณะการเจริญเติบโต เมื่อไสตกแต่งเกิดเป็นรอยหยัก เกิดจากส่วนที่เป็น
 พาวเรจคิมา (Wood parenchyma) ลายไม้เกิดจากความแตกต่าง ว่างด้านสัมผัส ความแน่นของไฟ
 เบอร์ และปริมาณความหนาแน่นของกลุ่มเซลล์พาวเรจคิมาทางด้านข้าง พอร์ (Pore) มีลักษณะเดี่ยวและ
 แผลด 2 – 3 พอร์ คละกัน กระจายตัวห่างๆ อย่างสม่ำเสมอ

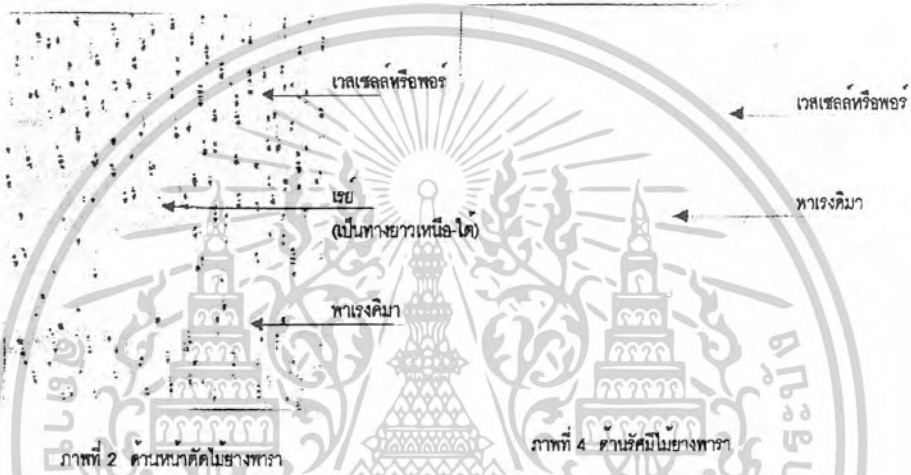
2.4.1.2 ลักษณะเนื้อไม้ยางพารา

เนื้อไม้ยางพาราไม่คงทนต่อการถูกทำลายโดยเชื้อราและแมลง เฉพาะอย่างยิ่งการถูก
 ทำลายโดยเชื้อราสีน้ำเงิน (Blue-stain fungi) และมอดเจาะไม้ ความทนทานตามธรรมชาติโดยเฉลี่ยไม่
 เกิน 2 ปี



ภาพที่ 1 ลักษณะเนื้อไม้ยางพาราทั้ง 3 ด้าน

ภาพที่ 3 ด้านสัมผัสไม้ยางพารา



ภาพที่ 2 ด้านหน้าตัดไม้ยางพารา

ภาพที่ 4 ด้านสัมผัสไม้ยางพารา

ที่มา วารสารยางพารา ปีที่ 21 ฉบับที่ 2 สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร

ภาพที่ 2.50 แสดงภาพลักษณะเนื้อไม้ยางพารา

คุณสมบัติและความแข็งแรงของไม้ยางพาราเมื่อเปรียบเทียบกับไม้สัก

คุณสมบัติไม้	ไม้ยางพารา	ไม้สัก
ความหนาแน่นที่ความชื้น 12% (กรัม/ซม. ³)	0.6 – 0.7	0.64
ความชื้นไม้ทดสอบ(%)	12	12
การรับแรงดัด		
- ความเค้นในขีดยืดหยุ่น (กก./ซม. ²)	600	665
- โมดูลัสแตกร้าว (กก./ซม. ²)	973	1,023
- โมดูลัสยืดหยุ่น (กก./ซม. ²)	96,000	103,900
- พลังงานขำรูดแตกหัก (กก.- ซม./ซม. ³)	2.4	1.9
การรับแรงกดขนาดเสี้ยน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความเค้นในซีตียืดหยุ่น (กก./ซม. ²)	328	425
- ความเค้นประลัย (กก./ซม. ²)	478	505
การรับแรงกดตั้งฉากเสี้ยน		
- ความเค้นในซีตียืดหยุ่น (กก./ซม. ²)	93	92
การรับแรงดัดตั้งฉากเสี้ยน		
- ด้านรัศมี (กก./ซม. ²)	28	23
- ด้านสัมผัส (กก./ซม. ²)	29	24
การรับแรงเฉือน		
- ด้านรัศมี (กก./ซม. ²)	155	124
- ด้านสัมผัส (กก./ซม. ²)	169	153
ความแข็งผิวหน้า		
- ด้านรัศมี (กก./ซม. ²)	544	483
- ด้านสัมผัส (กก./ซม. ²)	532	510
การรับแรงกระแทก		
- น้ำหนักสูงสุดที่ใช้ (กก.)	149	118
- พลังงานที่ใช้ (กก.-ม.)	2.9	1.7

ที่มา: อรุณ ชมชาญ และคณะ, 2521

ตารางที่ 2.24 ลักษณะคุณสมบัติและความแข็งแรงของไม้ยางพารากับไม้สัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1.3 พื้นที่ปลูกและการตัดไม้ยางพารา

ปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางพาราประมาณ 12.3 ล้านไร่ เป็นยางที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 16,020,435 ล้านไร่ ยางแก่กว่า 5 ปี จำนวน 10,341,221 ล้านไร่ และพื้นที่ยางพาราปลูกใหม่ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 283,875 ไร่

จากรายงานของสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร แจ้งว่าปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางพาราประมาณ 12.24 ล้านไร่ ในอนาคตพื้นที่ปลูกยางพาราจะไม่เพิ่มไปมากกว่านี้ เนื่องจากรัฐบาลไม่มีนโยบายให้ขยายพื้นที่ เพราะความต้องการใช้ยางพาราของโลกเพิ่มขึ้นไม่ทันกับปริมาณยางพาราที่ผลิตได้ การตัดโค่นต้นยางพาราแก่เพื่อปลูกทดแทนขณะนี้อยู่ในระดับปีละประมาณ 230,000 ล้านไร่ ในอนาคตพื้นที่ตัดโค่นต้นยางพาราเพื่อปลูกทดแทนอาจจะเพิ่มสูงขึ้นแต่จะไม่เกินปีละ 400,000 ไร่ สำหรับในปี 2546 สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง มีงบประมาณสนับสนุนเพื่อสงเคราะห์ให้ตัดโค่นยางพาราแก่เพื่อปลูกทดแทนได้เพียงประมาณ 148,000 ไร่ แต่จากการติดตามความคืบหน้าทราบว่าขณะนี้สามารถหางบประมาณเพิ่มเติมได้แล้ว โดยกู้เงินจากกองทุนรวมเพื่อช่วยเหลือเกษตรกร จึงได้ตั้งเป้าหมายไว้ว่าในปี 2546 จะสามารถตัดโค่นต้นยางพาราแก่เพื่อปลูกทดแทนได้ประมาณ 230,000 ไร่

จังหวัด	ยางอ่อน (0 – 5 ปี)	ยางแก่ (>5 ปี)	รวม
ภาคใต้	1,369,297	9,384,926	10,454,223
ประจวบคีรีขันธ์	3,140	25,050	28,190
ชุมพร	65,892	252,817	318,709
ระนอง	14,971	64,964	79,935
สุราษฎร์ธานี	292,083	1,370,561	1,662,644
ตรัง	103,350	955,945	1,059,295
พัทลุง	64,231	449,137	513,368
สงขลา	211,783	1,438,394	1,650,177
สตูล	37,698	243,593	281,291
นครศรีธรรมราช	177,325	1,228,778	1,406,103
กระบี่	67,356	554,640	621,996
พังงา	81,333	586,435	617,813

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภูเก็ต	7,649	100,653	108,802
ยะลา	103,936	841,171	945,107
ปัตตานี	25,249	245,932	271,151
นราธิวาส	113,301	77,836	890,137
ภาคตะวันออก	251,142	1,256,301	1,507,443
ระยอง	112,968	526,822	639,790
จันทบุรี	36,568	441,008	527,568
ตราด	21,446	176,589	198,035
ชลบุรี	28,405	92,868	16,598
ฉะเชิงเทรา	1,070	15,528	4,179
สระแก้ว	693	3,486	283,875
รวม	1,620,439	10,641,227	12,245,556

ที่มา : วารสารสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร
ตารางที่ 2.25 แสดงพื้นที่ปลูกต้นยางพาราทั่วประเทศ

ผลผลิตที่ได้จากไม้ยางพารา

1. ปริมาตรไม้ยางพาราสวนยาง 1 ไร่ โดยเฉลี่ยจะได้ไม้ยางพาราท่อนซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ ได้จำนวน 40 ลูกบาศก์เมตร

1.1 ไม้ยางพาราท่อน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 6 นิ้ว มีปริมาตร 25 ลบ.ม. (62.50 %) นำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

1.1.1 จำนวน 23 ลบ.ม. (57.50 %) นำไปเลื่อยทำไม้ประเภทต่าง ๆ ได้

ก) ไม้เลื่อย 4.5 ลบ.ม. (11.25%)

ข) ปีกไม้ 10.5 ลบ.ม. (26.25 %)

ค) ไม้แปรรูป 8.0 ลบ.ม.(20.0 %) แยกใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้

- เศษไม้และซีกบ 3.0 ลบ.ม. (7.50 %)

- ไม้อบอบน้ำยา 5.0 ลบ.ม. (12.50 %) นำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ชิ้นส่วน

เฟอร์นิเจอร์ เฟอร์นิเจอร์ วัสดุก่อสร้าง ของเด็กเล่น ของใช้ในครัวเรือน กรอบรูป ของข้าว Pallet

1.1.2 จำนวน 2.0 ลบ.ม. (5.0 %) ขนาดไม้มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 นิ้วขึ้นไป ทำไม้ Veneer , ไม้อัด

1.2 ไม้ยางพาราท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-6 นิ้ว มีปริมาตร 15.0 ลบ.ม. (37.50%) นำไปใช้ประโยชน์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำ Particle Board
- ทำไม้ MDF
- เฝาท่าน

2. พื้นที่ตัดโค่นต้นยาง 200,000 ไร่ จะได้ไม้ยางพาราท่อน มาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม ดังนี้

2.1 อุตสาหกรรมขั้นต้น ผู้ประกอบการตัดไม้ยางพารา

ขนาดไม้ เส้นผ่าศูนย์กลาง	ปริมาณไม้		ราคาซื้อขาย (บาท/ตัน)
	ล้าน ลบ.ม.	ล้านต้น	
6 นิ้ว ขึ้นไป	5.0	4.0	1,150
2 – 6 นิ้ว	3.0	2.4	600
รวม	8.0	6.4	

หมายเหตุ : ไม้สูง 1 ลบ.ม. มีน้ำหนักเท่ากับ 0.800 ตัน (800 กก.)

ตารางที่ 2.26 แสดงปริมาณและราคาซื้อขายไม้ยางพารา

2.2 อุตสาหกรรมขั้นกลาง ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ยางพารา

ประเภทไม้	ปริมาณไม้	
	ล้าน ลบ.ม.	ล้านต้น
ไม้แปรรูป	1.60	1,040
ปีกไม้	2.10	1,365
ขี้เลื่อย	0.90	0.585
Particle Board	0.88	0.572
MDF	0.85	0.553
Veneer	0.20	0.130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้พื้นโรงรมควันยาง	0.15	0.098
รวม/เฉลี่ย	6.68	4.343

หมายเหตุ ไม้ยางพาราแปรรูป 1 ลบ.ม. มีน้ำหนัก 0.650 ตัน (ไม้แห้ง ความชื้นต่ำกว่า 12 %)

ตารางที่ 2.27 แสดงการแปรรูปไม้ในอุตสาหกรรมชั้นกลาง

3. โรงงานอุตสาหกรรม

3.1 โรงงานแปรรูปไม้ยางพารา อัด อบน้ำยาง อบ จำนวน 487 โรงงาน เครื่องจักรที่ใช้ผลิตสูงสุด 57,985 แรงม้า เงินลงทุน สูงสุด 1,487.202 ล้านบาท ใช้แรงงานทั้งหมด 24,109 คน

3.2 โรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์และเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา จำนวน 127 โรงงาน เครื่องจักรที่ใช้ผลิตสูงสุด 19,411 แรงม้า เงินลงทุน สูงสุด 632.352 ล้านบาท ใช้แรงงานทั้งหมด 14,519 คน

การนำไม้ยางพารามาใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพาราในประเทศไทยมีมากกว่า 20 ปีแล้ว โดยส่วนใหญ่จะผลิตขายต่างประเทศและปัจจุบันการใช้ไม้ยางพารามาทำเฟอร์นิเจอร์ เนื่องจากความต้องการของตลาดและการขาดแคลนของไม้ชนิดอื่น ถ้ามองถึงความเหมาะสมของไม้ยางพาราที่จะนำมาใช้ทำเฟอร์นิเจอร์แล้ว จะเห็นว่า

1. ปริมาณไม้ ไม้ยางพาราเมื่อมีอายุ 20 – 30 ปี เจ้าของสวนจะโค่นเพื่อปลูกทดแทน เนื่องจากให้ปริมาณน้ำยางพาราน้อย ดังนั้นทุกปีจะมีการโค่นสวนยางประมาณ 3 แสนกว่าไร่ คิดเป็นเนื้อไม้ประมาณ 8 ล้านลบ.ม.

2. ลักษณะของเนื้อไม้ สีสตามธรรมชาติของไม้ยางพาราเป็นสีชาวมเหลืองอ่อนหรืออมครีม มีลวดลายไม้ให้เห็นถ้าเลื่อยไม้ตัดรัศมี จึงเหมาะที่จะใช้ทำเฟอร์นิเจอร์สีธรรมชาติหรือสีย้อม

3. น้ำหนักและความแข็งแรง ถ้าเปรียบเทียบไม้ยางพารากับไม้สักแล้ว จะพบว่าเป็นไม้ที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน คือ มีน้ำหนักและความแข็งแรงปานกลาง

4. คุณสมบัติเกี่ยวกับการอบแห้งและการหดตัว และการคงรูปขณะใช้งาน จากข้อมูลการอบไม้ของโรงงานอบไม้พบว่า การอบไม้ยางพาราหนา 2 นิ้ว จะใช้เวลาประมาณ 10 -12 วัน ซึ่งจะเร็วกว่าการอบไม้สักประมาณ 2 เท่า การแตกเสียหายจากการอบมีน้อยนอกจากไม้ติดไม้ที่จะแตกเสียหายมาก สำหรับการหดตัวของไม้ในด้านรัศมี และด้านสัมผัสจะใกล้เคียงกับไม้สัก แต่การหดตัวทางด้านยาวตามเส้นไม้ของไม้ยางพาราจะมีค่า สูงกว่าปกติ คือ 0.9 – 1.1 % การเรียงไม้อย่างถูกวิธี และการใช้น้ำหนักกดทับขณะกดจะช่วยลดการเสียหายจากการโก่งบิดงอได้ การคงรูปขณะใช้งานของไม้ยางพาราอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

5. ความยากง่ายในการตกแต่งด้วยเครื่องจักร ไม้ยางพาราเป็นไม้เนื้อแข็งปานกลาง สามารถแปรรูป เลื่อยหรือไสได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

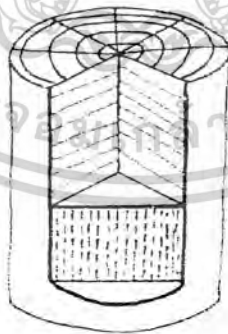
สำหรับปัญหาของไม้ยางพาราที่ทำให้ไม้ยางพาราได้ชื่อว่าเป็นไม้ปัญหา (Trouble) ที่โรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพาราต้องคำนึงถึง คือ

1. ไม้ยางพาราถูกทำลายด้วยมอดและราได้ง่าย หลังการตัดทอนแล้วจะต้องรับแปรรูป ป้องกันรักษาด้วยการอบหรืออัดน้ำยาเคมีและอบแห้ง ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ยางพาราควรจะนำไปใช้ในที่แห้ง ไม่สัมผัสน้ำหรือความชื้นสูง
2. ไม้ยางพารามีการบิด โก่งงอ และมีตามาก การนำมาใช้ควรทำเป็นชิ้นส่วนสั้น หากต้องการทำชิ้นส่วนที่มีความยาวหรือหน้ากว้างควรจะใช้ไม้ประสาน
3. การเลื่อยตัดทอน การซอย การเจาะรู การตีบัว หากใบมีดไม่คมหรือการขัดที่รุนแรงจะทำให้เกิดรอยไหม้บนเนื้อไม้ได้
4. ไม้ยางพารามีเส้นชยุเป็นทางบริเวณ ทำให้การไสให้เรียบทำได้ยาก ต้องเสียเวลาขัดมาก การย้อมสีก็ทำได้ยาก เนื่องจากการดูดซึมสีไม่เท่ากัน การทำชิ้นส่วนด้วยวิธีกลึงกลมจะลดเส้นชยุ
5. ไม้ยางพาราจะมีปริมาณลดลงในหน้าฝน เนื่องจากการชักลากทำได้ยาก

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไม้

ลักษณะทั่วไปของไม้

1. ด้านของเนื้อไม้ เนื้อไม้หรือไซเลมของต้นไม้ถูกห่อหุ้มด้วยแคมเบียมแล้วทับด้วยเปลือก ซึ่งมีส่วนของโพเอมอยู่ด้านในอีกชั้นหนึ่ง เนื้อไม้เป็นวัสดุที่มีลักษณะและคุณสมบัติในด้านต่างๆ ไม่เหมือนกัน (Anisotropic) ด้านของเนื้อไม้แบ่งออกได้เป็น 3 ด้านด้วยกัน คือ



ภาพที่ 2.51 แสดงภาพตัดของเนื้อไม้ที่แบ่งออกเป็น 3 ด้าน

1.1 ด้านหน้าตัด (Cross or transverse section) คือ ด้านที่ตัดขวางตั้งฉากกับลำต้น

1.2 ด้านรัศมี (Radial section) คือ ด้านตัดตามความยาวในแนวของแถบรัศมี ซึ่งมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ใจไม้ (Pith)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ด้านสัมผัส (Tangential section) คือ ด้านที่ตัดตามความยาวในแนวตั้งฉากกับแถบของเซลล์ รัศมี ดังนั้นด้านที่สัมผัสที่แท้จริง จึงเป็นด้านที่อยู่ในแนวเส้นรอบวงของไซเลมหรือวงปี

2. กระจีและแก่น เป็นลักษณะของเนื้อไม้ที่เห็นแตกต่างกันทางด้านตัดและด้านรัศมีของลำต้นไม้ ซึ่งต้นไม้อายุส่วนใหญ่มีสีของแก่นเข้มกว่าสีของกระจี ต้นไม้บางชนิดก็มีสีของแก่นไม้แตกต่างกับสีของกระจี ขอบเขตของแก่นนอกจากจะถือเอาสีที่แตกต่างกันแล้ว ก็ยังถือเอาส่วนที่ประกอบด้วยเซลล์ที่ตายแล้ว ทั้งหมดเป็นส่วนของแก่น แก่นเป็นส่วนของเนื้อไม้ที่อยู่ตอนกลางหรือด้านในของลำต้นและล้อมรอบด้วย กระจี แก่นและกระจีอาจมีคุณสมบัติบางอย่างแตกต่างกัน เช่น น้ำหนัก ความทนทาน และการยอมให้ของ ไหลผ่าน

3. วงรอบปี เป็นลักษณะอีกอย่างหนึ่งของเนื้อไม้ที่เห็นได้ชัดทางด้านหน้าตัด แต่ก็ไม่ปรากฏชัดใน ไม้ทุกชนิด ขอบเขตของวงปีมักจะเกี่ยวกับการเจริญเติบโตในรอบปีของต้นไม้ ซึ่งมีฤดูกาลที่ต้นไม้จะ เจริญเติบโต หรือหยุดเจริญเติบโตแตกต่างกัน ทำให้เนื้อไม้ที่เพิ่มพูนในแต่ละช่วงแตกต่างกัน เนื้อไม้ที่เกิดใน ฤดูฝนหรือฤดูใบไม้ผลิมักจะมีความหนาแน่นต่ำ มีเซลล์ขนาดใหญ่โปร่งและผนังบาง เรียกว่า เนื้อไม้ต้นฤดู (Early wood หรือ Springwood) ส่วนเนื้อไม้ที่เกิดขึ้นปลายฤดูการเจริญเติบโต หรือฤดูร้อนจะมีเซลล์แคบ ทึบ และผนังหนา เรียกว่า เนื้อไม้ปลายฤดู (Late wood หรือ Summerwood)

4. ลักษณะอื่นๆ ของเนื้อไม้

4.1 สีของเนื้อไม้แตกต่างกันไปตามชนิดไม้ มีตั้งแต่สีอ่อนจนถึงสีเข้มโดยทั่วไป หมายถึง สีของ แก่น ซึ่งมีมากกว่ากระจี สีเป็นลักษณะที่มีความสำคัญในด้านการประดับประดา เพื่อความสวยงาม เช่น ไม้ ที่ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น

4.2 ความเป็นมันวาว (Luster) หมายถึง ลักษณะของไม้ที่สะท้อนแสงได้มากน้อยแตกต่างกัน ซึ่ง ขึ้นอยู่กับด้านของเนื้อไม้ เช่น ด้านรัศมีจะสะท้อนแสงได้ดีกว่าด้านอื่นๆ ลักษณะนี้ก็มีความสำคัญในการ ตกแต่งเช่นกัน

4.3 ลวดลาย (figure) หมายถึง ลักษณะที่เกิดจากความแตกต่างของเนื้อไม้ เช่น ทรงวงปีที่ทำให้เกิด ลวดลายหรือแถบของเซลล์พาเรเนมา ซึ่งมีสีอ่อนกว่าสีของเซลล์พื้น หรือเซลล์ของรัศมีที่มีลักษณะ ต่างจากเซลล์ที่เรียงตัวตามยาว ลวดลายจะมีลักษณะแตกต่างกันไปตามด้านที่ตัด เช่น ด้านรัศมี ด้าน สัมผัส หรือไม้บางที่บอกรับกับไม้บางที่ผ่าน เป็นต้น ลักษณะนี้มีความสำคัญในด้านความสวยงามของเนื้อไม้ เช่นเดียวกับสี

4.4 เส้นไม้ (Grain) หมายถึง ทิศทางการเรียงตัวของเซลล์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเซลล์ที่เรียงตัว ตามยาว เส้นไม้ดูได้จากด้านตามความยาวของเนื้อไม้มีอยู่หลายแบบ ที่พบมากได้แก่

เส้นตรง (Straight grain) เซลล์เรียงตัวขนานกันตามความยาวของลำต้น

เส้นเกลียว (Spiral grain) เซลล์เรียงตัวบิดเป็นเกลียวไปรอบแกนลำต้น

เส้นสน (Interlocked) เซลล์เรียงตัวกลับทิศทางและสวนทางกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลียนคลื่น (Wavy grain) เซลล์เรียงตัวขึ้นลงเป็นลอนๆ คล้ายลูกคลื่น
 เลียนไม้บางแบบก็เห็นได้ทางด้านที่ตัด แต่บางแบบก็ต้องผ่าไม้ดู เช่น เลียนสน เป็นต้น

4.5 โครงร่างเนื้อไม้ (Texture) หมายถึง ขนาดของเซลล์เนื้อไม้ และความสม่ำเสมอทางขนาดของเซลล์เนื้อไม้ โดยทั่วไปในไม้ใบกว้างคือเอาขนาดและจำนวนของเซลล์และรัศมีเนื้อไม้เป็นเกณฑ์ในการประมาณความหยาบละเอียดและความสม่ำเสมอของโครงร่างไม้ ส่วนในต้นไม้ตระกูลสนใช้เทรคิต

โครงสร้างของไม้

ไม้เป็นผลิตภัณฑ์จากต้นไม้ ซึ่งประกอบด้วยเส้นใย (Fiber) หรือท่อยาวๆ ที่อยู่ในแนวขนานกับลำต้น เส้นใยเหล่านี้จะมีเส้นใยอื่นๆ มาขวางซึ่งทำให้เกิดเส้นรัศมีของไม้ ออกจากศูนย์กลางของต้นไม้ (ใจไม้) ไปยังเปลือกไม้รวมกันเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และเกิดวงซ้อนกันขึ้นบนผิวหน้าตัดของไม้ ซึ่งจะเกิดขึ้นปีละวงทุกๆ ปี วงเหล่านี้เรียกว่า วงปี (Annual rings)



ภาพที่ 2.52 แสดงโครงสร้างของไม้

เมดูลลา หรือใจไม้ (medulla or pith) เป็นจุดศูนย์กลางของลำต้น มีสีจางและความแข็งแรงน้อยกว่าแก่นไม้ (Heart wood)

แก่นไม้ (Heart wood) ส่วนนี้อยู่ระหว่างใจไม้กับกระพี้ (Sap wood) ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้เป็นวัสดุก่อสร้างต่างๆ ได้ดีที่สุด สีเข้มและมีความแข็งแรงสูง

กระพี้ (Sap wood) วงปีที่เกิดขึ้นทุกๆ ปีจะอยู่ในส่วนนี้ กระพี้จะอยู่ระหว่างแก่นไม้กับเนื้อเยื่อเจริญ (Cambium)

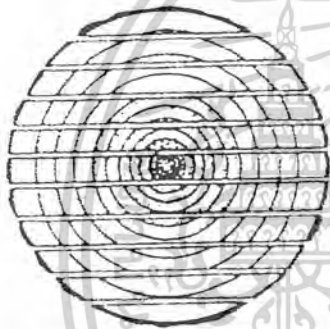
เนื้อเยื่อเจริญ (Cambium) เป็นส่วนที่สร้างเนื้อไม้ที่เกิดขึ้นเป็นวงปีแต่ละปี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนสิทธิ์การศึกษานี้ เมื่อผู้รู้เห็นว่าเป็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลือกไม้ (Bark) เป็นส่วนที่อยู่นอกสุดห่อหุ้มลำต้น เป็นตัวช่วยป้องกันภัยต่างๆ ของลำต้นจากสภาพแวดล้อมภายนอก

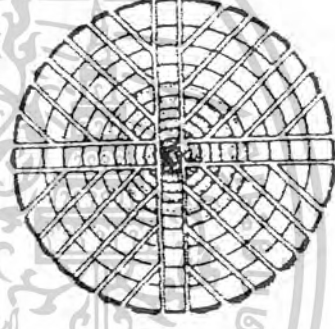
การแปรรูป (Sawing the tree into planks)

โดยมากเราจะตัดโค่นต้นไม้กันในฤดูหนาว เพราะในช่วงนี้ต้นไม้มีน้ำหล่อเลี้ยงอยู่จะไม่มีเห็ดราเกิดขึ้นในระยะนี้ หลังจากโค่นแล้วจะทำการปลอกเปลือกและล้างลำต้นให้สะอาด เพื่อป้องกันเห็ดราหรือสิ่งเจริญเติบโตอื่นๆ ที่จะมาทำลายคุณภาพของไม้ในขณะที่ทำการอบและผึ่งไม้

หลังจากที่เราอบและผึ่งไม้แล้ว เราอาจจะเลื่อยแผ่นไม้กระดานได้หลายวิธี แต่วิธีการเลื่อยที่ดีที่สุดก็คือ วิธีการเลื่อยขนานกับเส้นของไม้ ซึ่งวิธีการนี้เรียกว่า Plain หรือ Basted ส่วนอีกวิธีคือ Quarter sawing เป็นวิธีการเลื่อยที่ต้องการได้ไม้ไปใช้งานที่มีคุณภาพสูง



แสดงวิธีการเลื่อยแบบ Plain or basted



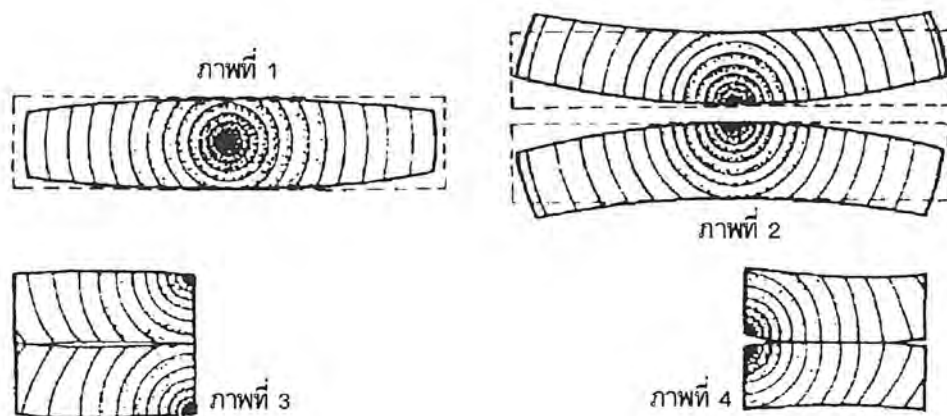
แสดงวิธีการเลื่อยแบบ Quarter

ภาพที่ 2.53 แสดงวิธีการเลื่อย

การยืดและหดตัวของไม้

แผ่นไม้กระดานหลังจากการเลื่อยแล้ว จะเกิดการยืดและหดตัวของไม้ในขณะที่ทำการอบผึ่งไม้ ทำให้เกิดการบิดงอ โค้ง การหดตัวสังเกตได้จากขอบนอกของแผ่นไม้จะหดตัวมากกว่าด้านใน เพราะวงปีของกระปี้้นั้นยังใหม่และสดกว่า ความหนาแน่นก็น้อยกว่าแก่นไม้ การโค้งนั้นรวมถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ไปของแผ่นไม้กระดานหลังจากเลื่อยตัดเป็นแผ่นแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.54 แสดงการยืดและหดตัวของไม้

ภาพที่ 1 แสดงการหดตัวของแผ่นไม้กระดานจากขอบนอกถึงใจไม้

ภาพที่ 2 แสดงการหดตัวของไม้แผ่นทำให้เกิดการโค้งงอ รูปปร่างที่โค้งงอ จะโค้งงอตรงข้ามกับส่วนของวงปี

ภาพที่ 3 การใช้ไม้แผ่นประกอบควรต้องทำในลักษณะด้านโค้งงอเข้าหากัน

ภาพที่ 4 แสดงการประกอบไม้ 2 แผ่นยึดติดกันบนด้านโค้งงอ จะทำให้การยืดหรือประกอบไม่สนิท

การอบและผึ่งไม้

การอบและผึ่งไม้ (Wood seasoning) หมายถึง กระบวนการที่จำเป็นในการควบคุมอัตราแห้งของไม้ให้มีปริมาณความชื้นสมดุลกับสภาพบรรยากาศที่จะนำไม้นั้นไปใช้

เราจำเป็นจะต้องอบและผึ่งไม้ให้แห้งก่อนที่จะนำไปใช้งานเพื่อป้องกันปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นภายหลัง เช่น การบิดงอ โค้ง เนื่องจาก การยืดและหดตัวของไม้

วิธีการอบและผึ่งไม้มีหลายวิธี ดังนี้

1. การผึ่งและอบไม้แบบธรรมชาติ คือ วิธีการนำไม้ที่เลื่อยแล้วผึ่งในอากาศ
2. การแช่น้ำ คือ วิธีการนำไม้ไปแช่น้ำประมาณ 1 เดือน น้ำจะเข้าไปในรู (Pore) ของเนื้อไม้จะช่วยชะน้ำหล่อเลี้ยง รวมทั้งสารแทรกที่เป็นอาหารของพวกเห็ด รา ปลวกออกมา นอกจากนั้นแล้วยังช่วยดึงดูตุน้ำในเนื้อไม้ ออกได้เร็วขึ้น เมื่อนำไม้ไปอบและผึ่งในอากาศ
3. การอบและผึ่งไม้ในเตาอบ คือ การผึ่งไม้ในเตาอบโดยวิธีการใช้ความร้อน ความชื้น และการหมุนเวียนของอากาศที่จะทำให้ไม้แห้งแผ่กระจายไปทั่วตลอดท่อนไม้ วิธีการนี้เป็นวิธีที่ดี

การอาบน้ำยา

สำหรับไม้ที่มีความทนทานตามธรรมชาติต่ำ หากได้รับน้ำยาป้องกันรักษาเนื้อไม้ก่อนให้มีปริมาณน้ำยาตามตารางด้านล่างนี้ ก็ให้เลื้อยขึ้นขึ้นไปตามค่าความแข็งแรงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กก. / ลบ.เมตร

ลักษณะการใช้งาน	ยาประเภทน้ำมัน	ยาประเภทเกลือ ละลายน้ำมัน	ยาประเภทเกลือ ละลายน้ำ
ใช้ในที่ร่ม	-	-	5.6
ใช้กลางแจ้ง	96.0	4.8	8.0
ใช้ที่แฉะชื้น	128.0	6.4	12.0
ใช้ในน้ำจืด	192.0	10.0	16.0
ใช้ในน้ำทะเล	320.0	-	24.0

ตารางที่ 2.28 แสดงมาตรฐานการอาบน้ำยา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 การศึกษารูปแบบและลักษณะโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์

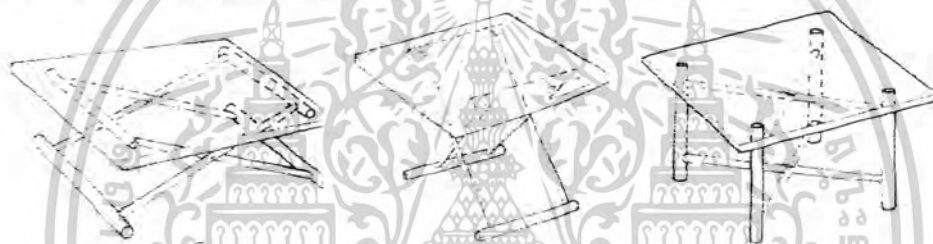
จากรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกที่สามารถพบเห็นได้ในท้องตลาดสามารถแยกพิจารณาได้เป็น 2 ส่วน คือ

1. ลักษณะโต๊ะ แบ่งเป็นโต๊ะกลาง, โต๊ะข้าง
2. ลักษณะเก้าอี้ แบ่งเป็นเก้าอี้เดี่ยว, โซฟา

ลักษณะของโต๊ะ

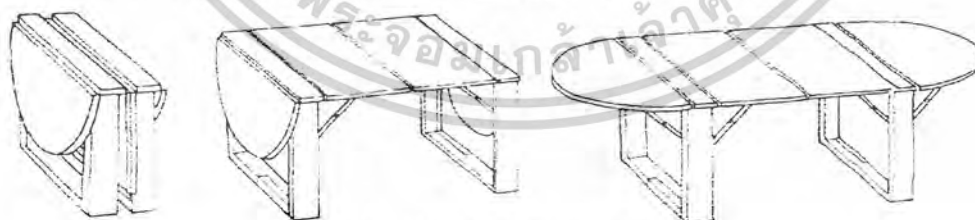
โต๊ะที่พบเห็นมีลักษณะพื้นฐานพอสรุปได้ 3 แบบ คือ

1. แบบหน้าโต๊ะตายตัว (Fixed – Top table) เป็นโต๊ะแบบธรรมดาที่สุดทั้งโครงสร้างและการออกแบบ ซึ่งเป็นลักษณะของโต๊ะที่มีแผ่นหน้าโต๊ะปิดบนขาทั้ง 4 แล้วยึดติดเข้าด้วยกัน โดยจะยึดตายหรือไม่ตายก็ได้ ถ้ายึดไม่ตายก็เรียกว่าแบบขาพับ



ภาพที่ 2.55 แสดงโต๊ะประเภท Fixed – Top table

2. แบบหน้าโต๊ะพับได้ (Visible – Flap table) เป็นโต๊ะซึ่งออกแบบเพื่อความสะดวกในการใช้ในพื้นที่แคบๆ โดยเฉพาะห้องแคบ เป็นโต๊ะที่มีปีกพับเก็บอยู่ข้างโต๊ะ ในบางครั้งต้องการใช้โต๊ะตัวใหญ่ การตั้งโต๊ะตัวใหญ่อาจทำให้เปลืองพื้นที่ ดังนั้นจึงต้องอาศัยวิธีนี้แก้ปัญหา



ภาพที่ 2.56 แสดงโต๊ะประเภท Visible – Flap table

3. แบบหน้าโต๊ะซ่อนได้ (Hidden – Leaf table) โต๊ะประเภทนี้สร้างขึ้นด้วยจุดประสงค์เดียวกับแบบ Visible – Flap table เป็นลักษณะของการซ่อนข้อต่อในการปรับขยายของโต๊ะไว้ใต้หน้าโต๊ะ ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มความสะดวกในการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.57 แสดงโต๊ะประเภท Hidden – Leaf table

ลักษณะของเก้าอี้รับแขก

เก้าอี้เป็นเก้าอี้ที่ทุกคนต้องใช้เป็นกิจวัตรประจำซึ่งเป็นช่วงเวลาพักผ่อนสั้นๆ และยังเป็นที่ใช้ในการพบปะพูดคุยกันของสมาชิกในครอบครัว ดังนั้น การออกแบบเก้าอี้จึงต้องคำนึงถึงความสบายในการนั่ง และต้องมีความสัมพันธ์กับโต๊ะรับแขกและโต๊ะข้าง

เก้าอี้ที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป มี 3 รูปแบบ

1. เก้าอี้แบบมีที่เท้าแขน นิยมเฟอร์นิเจอร์ที่มีพิธีการค่อนข้างใหญ่ ดูโอโงง ซึ่งไม่ค่อยสะดวกสบายเท่าที่ควร



ภาพที่ 2.58 แสดงเก้าอี้ที่มีที่เท้าแขน

2. เก้าอี้แบบไม่มีที่เท้าแขน นิยมใช้กันมาก ซึ่งสามารถออกแบบให้มีความหรูหราได้

ภาพที่ 2.59 แสดงเก้าอี้ที่ไม่มีที่เท้าแขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 การศึกษาข้อมูลเฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบ

โครงสร้างประเภทถอดประกอบ เป็นลักษณะโครงสร้างที่สามารถถอดชิ้นส่วนต่างๆ ออกจากกันได้โดยง่าย ไม่ว่าจะผลิตจากวัสดุใดๆ ก็ตาม โดยมีจุดประสงค์ในการออกแบบโครงสร้างลักษณะนี้มีเหตุผลดังนี้

1. เพื่อเป็นการประหยัดค่าขนส่ง
2. เพื่อเป็นการสะดวกในการขนส่งติดตั้งในอาคารของลูกค้าที่มีประตู หรือบันไดแคบ
3. เพื่ออำนวยความสะดวกในการขนย้ายหรือเปลี่ยนแปลง

ชนิดของโครงสร้างแบบถอดประกอบได้

1. โครงสร้างแบบถอดประกอบ ซึ่งต้องใช้อุปกรณ์ในการประกอบ นิยมมากในประเทศแถบตะวันตกหรือยุโรป อุปกรณ์แต่ละตัวมีความแข็งแรงสามารถยึดกันเป็นอย่างดีและมีความหลากหลาย
2. โครงสร้างแบบถอดประกอบ ซึ่งไม่ต้องใช้อุปกรณ์ในการประกอบ เป็นลักษณะการยึดติดด้วยตัวของมันเอง โดยจุดต่างๆ จะต้องทำเป็นตัวล็อกเพื่อให้โครงสร้างมั่นคงแข็งแรง การประกอบและการถอดค่อนข้างยาก ต้องมีการระมัดระวังรอยบากต่างๆ เนื่องจากหักงาย
3. โครงสร้างแบบกึ่งถอดประกอบ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า เฟอร์นิเจอร์แบบรอกการประกอบ ต้องให้ลูกค้าไปประกอบเอง เพียงแค่ผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ให้ครบ และมีการแนบรายละเอียดการประกอบให้ลักษณะของโครงสร้างแบบนี้จะต้องลดความซับซ้อน เพื่อให้ผู้ที่ซื้อไปสามารถประกอบได้ง่ายที่สุด

ประเภทของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบได้ คือ

1. เฟอร์นิเจอร์ประเภทที่มีขนาดใหญ่ เช่น เตียง ตู้เก็บของ ตู้เสื้อผ้า เป็นต้น เนื่องจากมีขนาดใหญ่ไม่สะดวกต่อการขนส่ง
2. เฟอร์นิเจอร์ที่ไม่สามารถทนแรงกระแทกได้ขณะขนส่ง เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ชั้นเก็บของ ชั้นหนังสือ เป็นต้น เนื่องจากจะทำให้ชุดเฟอร์นิเจอร์เสียรูปทรง ทำให้ไม่สามารถจัดวางบนพื้นระนาบได้ ซึ่งเป็นผลต่อการใช้งาน

ส่วนที่ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องถอดประกอบ ได้แก่ พวกลิ้นชักตู้ เพราะส่วนเหล่านี้มีขนาดเล็กอยู่แล้ว ไม่จำเป็นต้องถอดประกอบอีก สามารถบรรจุหีบห่อได้เลย

เฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบมีอยู่ด้วยกัน 4 ประเภท คือ

1. เฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบแบบใช้อุปกรณ์
2. เฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบแบบไม่ใช้อุปกรณ์
3. เฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบแบบกึ่งถอดได้

4. เฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบแบบพับได้

งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบแบบใช้อุปกรณ์

เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่นิยมใช้กันในวันตกและยุโรป ซึ่งมีอุปกรณ์ที่ทันสมัยมากและมีความแข็งแรง สามารถยึดได้เป็นอย่างดี และมีมากมายหลายชนิด เหมาะสมสำหรับการใช้งานแต่ละชนิดได้ดีอีกด้วย การใช้อุปกรณ์ในการทำเฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบนี้เป็นการสะดวกมากในการถอดออกและง่ายต่อลูกค้า ไม่มีอะไรซับซ้อนมากนัก นับว่าเป็นแบบที่ดีที่สุดของการทำเฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบ

เฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบแบบไม่ใช้อุปกรณ์

เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ยึดด้วยตัวของมันเองโดยจุดต่างๆ จะต้องทำเป็นตัวล็อกเพื่อให้โครงมั่นคงแข็งแรง เฟอร์นิเจอร์แบบนี้เป็นการยากของนักออกแบบ เพราะต้องคำนึงถึงจุดต่างๆ ซึ่งจะต้องสัมพันธ์กัน การถอดประกอบค่อนข้างยากและต้องมีความระมัดระวังรอยบากต่างๆ เพราะอาจแตกหักได้ เฟอร์นิเจอร์แบบนี้สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก การประกอบไม่ต้องมีเครื่องมือ การทำเฟอร์นิเจอร์แบบนี้จะต้องพิถีพิถันมาก เพราะรอยบากและรูช่องต่างๆ จะต้องมีความพอดีไม่คับแน่นเกินไปหรือไม่หลวมจนเกินไป

เฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบแบบกึ่งถอดได้

เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเฟอร์นิเจอร์แบบรอกการประกอบ เพราะจะต้องให้ลูกค้านำไปประกอบเองที่บ้าน เพียงแต่ผลิตชิ้นส่วนทั้งหมดครบแล้วให้รายละเอียดการประกอบต่างๆ ไว้ พร้อมทั้งมีกาวและอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นเอาไว้ แต่เฟอร์นิเจอร์ชนิดนี้ก็ต้องทำแบบง่าย ๆ เท่านั้น ไม่สามารถที่ทำเป็นแบบยากๆ ได้ เพราะเป็นการยากที่ลูกค้าจะเข้าใจ

เฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบแบบพับได้

ในบ้านเรานิยมกันมากซึ่งจะเห็นว่ามีขายทั่วไป เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ได้ทุกโอกาส และไม่มีอะไรซับซ้อนสำหรับผู้ใช้ แต่การจะสร้างหรือออกแบบขึ้นมาใหม่แต่ละแบบนั้นค่อนข้างยาก จะต้องคำนึงถึงจุดต่างๆ เช่นเดียวกับแบบไม่ใช้อุปกรณ์ แต่เฟอร์นิเจอร์แบบพับได้นี้สะดวกมากเพราะไม่ต้องทำการประกอบ สามารถพับแล้วใช้ได้ทันทีเพราะทุกส่วนเก็บได้ในตัวของมันเอง

โครงสร้าง ข้อพิจารณา (ค่าความสำคัญ)	ลักษณะ	โครงสร้าง ประเภท ประกอบ เสร็จ	โครงสร้าง ประเภท ถอด ประกอบ	โครงสร้าง ประเภท พับเก็บได้	โครงสร้าง ประเภท ซ้อน
	1. เหมาะกับเฟอร์นิเจอร์เนกประสงค์	3	4	4	3
2. มีความแข็งแรงทนทาน	5	4	4	5	
3. มีความสะดวกในการใช้งาน	4	3	4	2	
4. เหมาะสมต่อการขนส่ง	2	4	3	3	
5. เหมาะสมกับการผลิตในระบบ อุตสาหกรรม	4	5	4	4	
รวม		16	20	19	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์การให้คะแนน 5-ดีมาก 4-ดี 3-ปานกลาง 2-ไม่ดี 1-เลว

ตารางที่ 2.29 แสดงการวิเคราะห์โครงสร้างของโต๊ะรับแขก

โครงสร้าง ข้อพิจารณา (ค่าความสำคัญ)	ลักษณะ	โครงสร้าง ประเภท ประกอบ เสร็จ	โครงสร้าง ประเภท ถอด ประกอบ	โครงสร้าง ประเภท พับเก็บได้	โครงสร้าง ประเภท ซ้อน
1. เหมาะกับการรับแรงโยก		5	4	3	4
2. มีความแข็งแรงทนทาน		5	4	3	5
3. มีความสะดวกในการใช้งาน		5	4	4	4
4. เหมาะสมต่อการขนส่ง		2	5	4	4
5. เหมาะสมกับการผลิตในระบบ อุตสาหกรรม		4	5	4	4
รวม		21	22	18	21

เกณฑ์การให้คะแนน 5-ดีมาก 4-ดี 3-ปานกลาง 2-ไม่ดี 1-เลว

ตารางที่ 2.30 ตารางแสดงการวิเคราะห์โครงสร้างของเก้าอี้รับแขก

สรุป โครงสร้างที่เหมาะสม คือ โครงสร้างแบบถอดประกอบ เมื่อพิจารณาจากเหตุผลที่สอดคล้องกับความต้องการของชุดเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 การศึกษาข้อมูลขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในระบบอุตสาหกรรม

กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมของเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา มีดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.60 แผนผังแสดงขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา

กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมของเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา มีดังต่อไปนี้

1. คัดขนาดไม้แปรรูป

เป็นการคัดขนาดไม้แปรรูปที่ได้จากโรงเลื่อย ซึ่งไม้ที่ได้จะเป็นไม้ตั้งแต่ ไม้หน้าหนึ่ง ไม้หน้าสอง (หน้าตัด 2 นิ้ว X 1 นิ้ว) และไม้หน้าสาม (หน้าตัด 3 นิ้ว X 1 นิ้ว) เท่านั้น โดยมีความยาวได้มากที่สุด 1.20 เมตร (ไม้ยางพาราสามารถแปรรูปได้ตั้งแต่ไม้หน้าหนึ่ง ถึงไม้หน้าสี่ และได้ความยาว 1.30 เมตร)

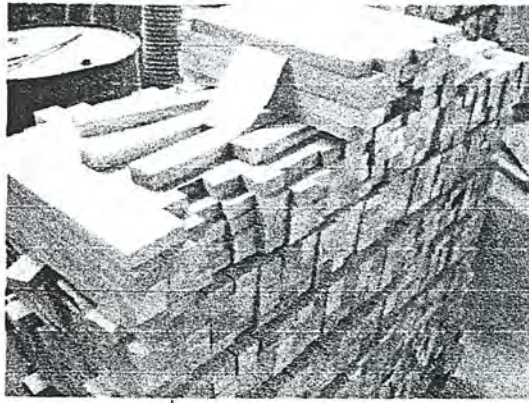
คุณภาพของไม้แบ่งออกเป็น 3 เกรด ดังนี้

1. เกรด A คือ ไม้ที่ไม่มีตำหนิ
2. เกรด B คือ ไม้ที่มีตำหนิเล็กน้อย
3. เกรด C หรือ AB คือ ไม้ที่มีตำหนิมาก

ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทโต๊ะ และเก้าอี้ ในระบบอุตสาหกรรม จะแบ่งการผลิตออกเป็น 2 ส่วน หลังจากการคัดขนาดของไม้ คือ

1. งานที่ใช้ไม้หน้าแคบ เช่น ขาโต๊ะ และขาเก้าอี้
2. งานที่ใช้ไม้หน้ากว้าง เช่น หน้าโต๊ะ และส่วนที่นั่งของเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.61 แสดงการแยกเกรดไม้

2. ไสสองหน้า

เป็นการไสเปิดผิว เพื่อดูระดับความเข้มของสีของเนื้อไม้



ภาพที่ 2.62 แสดงการไสสองหน้า

3. ตัดหยาบ

เป็นการตัดเผื่อความผิดพลาด โดยปกติถ้าต้องการไม้ยาว 1 เมตร จะต้องเผื่อความยาวไว้ 3 ซม. ทำให้ต้องตัดไม้ขนาด 1.03 เมตร



ภาพที่ 2.63 แสดงการตัดหยาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ไล่สีหน้า

เป็นการไล่เพื่อให้ได้ขนาดใกล้เคียงกับขนาดจริงมากที่สุด โดยจะไล่ทั้ง 4 ด้านของหน้าไม้



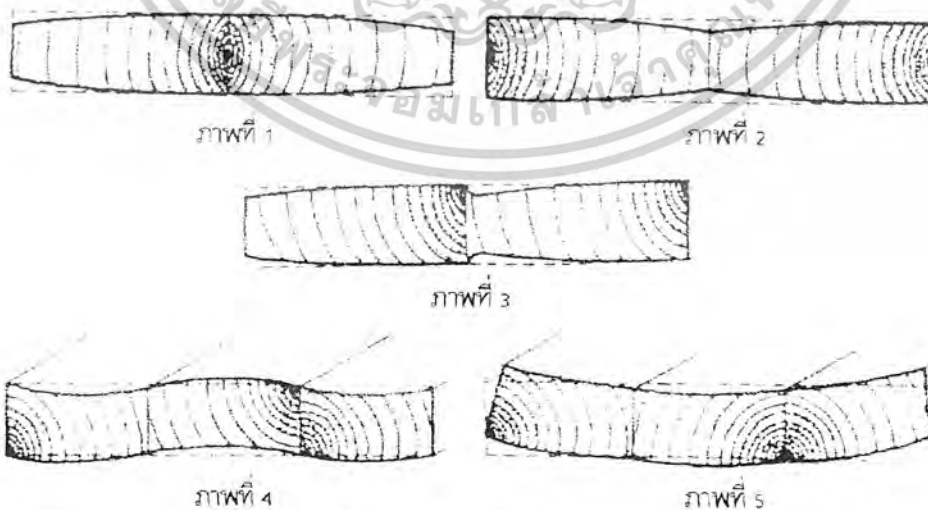
ภาพที่ 2.64 แสดงการไล่สีหน้า

5. อัดประสาน

เป็นขั้นตอนสำหรับงานที่ต้องการไม้หน้ากว้าง ลักษณะเป็นการต่อไม้เป็นระแนบใหญ่โดยกาวและเครื่องอัดประสาน ไม้ที่อัดประสานใช้ทำส่วนของหน้าโต๊ะ และส่วนที่นั่งของเก้าอี้

วิธีการต่อแผ่นไม้กระดาน

โดยปกติแล้วขนาดไม้กระดานมีความกว้างไม่มากนัก แต่ถ้าเราต้องการไม้กระดานที่มีความกว้างและยาว เราก็สามารถที่จะทำได้โดยการใช้กาวหรือข้อต่อช่วยยึดให้ติดกันเป็นแผ่นที่มีความกว้างและยาวตามต้องการได้ อาจใช้ไม้แผ่น 2 แผ่นหรือมากกว่านั้น ซึ่งเราเรียกว่า End joint และถ้าหากเราไม่ต้องการที่จะให้เห็นข้อต่อออกจากแผ่นไม้กระดาน ก็ต้องเรียงไม้ที่จะต่อให้อยู่ในระดับเดียวกัน ซึ่งมีหลายวิธีขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของงานแต่ละชนิด



ภาพที่ 2.65 แสดงวิธีต่อไม้แบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1 เนื่องจากเราเลื่อยไม้กระดานจากศูนย์กลางของลำต้น ซึ่งเป็นจุดที่อ่อนที่สุด ควรที่จะเลื่อยไม้ออกเป็น 2 ซีก และติดกาวยึดเพื่อที่จะทำให้สม่ำเสมอและตรงแนว

ภาพที่ 2 ควรต่อแผ่นไม้เข้าด้วยกันโดยให้วงปีรอบนอกหันชนกันจะทำให้ใช้งานได้ดี เพราะว่าการโค้งบิดงอสมดุลกัน

ภาพที่ 3 ถ้านำไม้ที่เลื่อยเป็นท่อนแล้วมาต่อกันโดยใช้ด้านวงปีภายนอกกับวงปีภายในต่อกัน จะได้รอยต่อที่ไม่ดีและไม่เหมาะสมที่จะใช้งาน

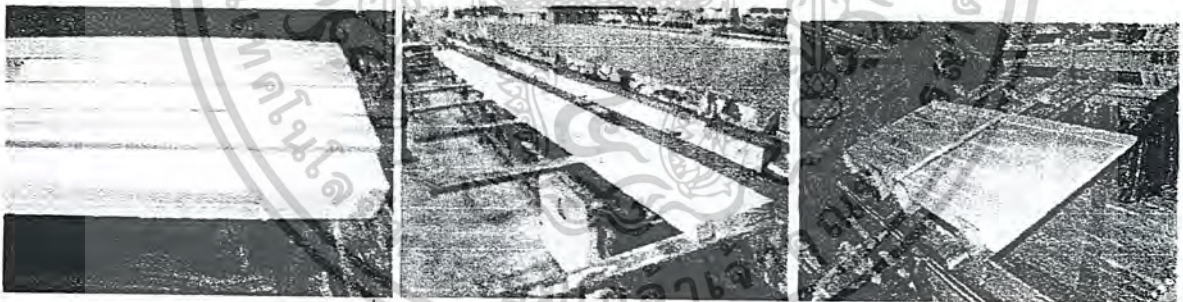
ภาพที่ 4 ถ้าเป็นไม้ที่เราต้องการทำให้ขอบตรง เพื่อให้เกิดการต่อที่สมบูรณ์ เป็นเรื่องที่มีความสำคัญมาก จะเห็นได้ว่าทิศทางของเส้นไม้จะสลับที่กัน จากไม้แต่ละแผ่นไปยังแผ่นต่อไป เพื่อให้ไม้แน่นตรึงเท่ากันตลอดซึ่งอาศัยวงปี

ภาพที่ 5 ถ้าเราไม่สลับที่เส้นไม้ ไม้กระดานจะมีแนวโน้มในการโค้งงอได้

การอัดประสานแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การอัดประสานโดยไม่ผ่านความร้อน
2. การอัดประสานโดยผ่านความร้อน

ซึ่งการอัดประสาน 2 ลักษณะ ต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการอัดประสาน โดยแบบที่ไม่ผ่านความร้อนจะใช้เวลาประมาณ 30 - 45 นาที แต่ถ้าเป็นแบบที่ผ่านความร้อนจะใช้เวลาประมาณ 10 นาที ใช้ในกรณีที่ต้องการความเร็วในการผลิต

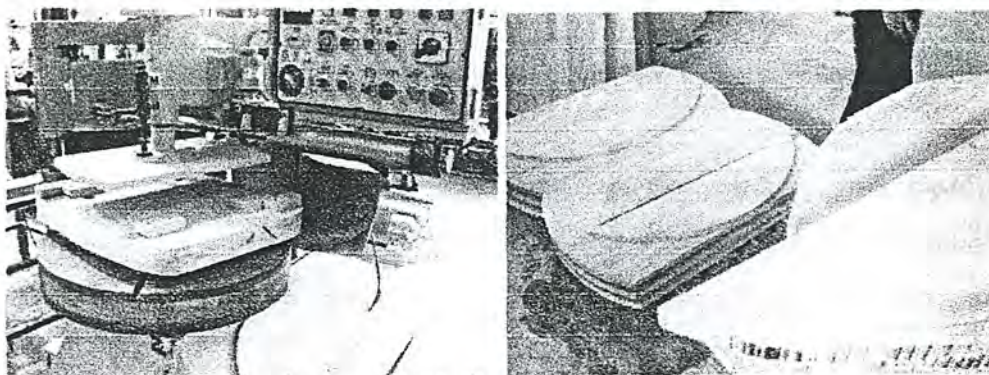


ภาพที่ 2.66 แสดงการอัดประสานทางด้านกว้าง และด้านยาว

6. ชี้นรูป

เป็นการตัดส่วนของหน้าโต๊ะ และส่วนของที่นั่งให้ได้รูปทรงตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยเครื่องกัดชี้นรูป (Router Machine) ซึ่งเป็นการสั่งงานด้วยคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.67 แสดงการใช้เครื่องกัดขึ้นรูป (Router Machine)

7. เจาะรู

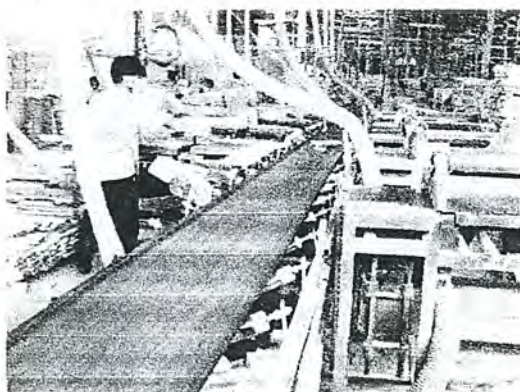
เป็นการเจาะรูสำหรับใส่อุปกรณ์ประกอบต่างๆ (Fitting) เช่น อุปกรณ์ประกอบในการรักษาของโต๊ะ หรือเก้าอี้ รวมถึงการเจาะรูเพื่อใส่เดือยสำหรับการยึดชิ้นส่วนของชุดเฟอร์นิเจอร์แต่ละชิ้นด้วย โดยลักษณะของเดือยจะมีรูปแบบที่หลากหลาย แล้วแต่ลักษณะของการใช้งาน แต่ที่นิยมใช้กันมาก คือ เดือยกลม เนื่องจาก มีความแข็งแรงพอสมควร และสะดวกต่อการผลิต



ภาพที่ 2.68 แสดงการเจาะรู สำหรับใส่อุปกรณ์ประกอบ และยึดสกรู

8. ขัดคุมขนาด

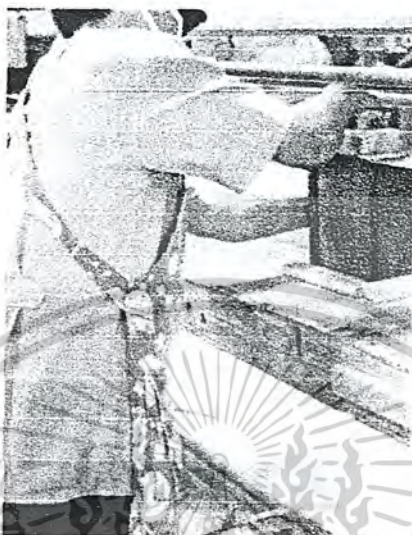
เป็นการขัดด้วยเครื่องขัดกระดาษทราย โดยเป็นลักษณะของเครื่องขัดสายพาน กระดาษทรายที่ใช้คือ กระดาษทรายเบอร์ 180 – 240



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 2.69 แสดงการขัดคุมขนาดนี้ ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ชัดแต่ง

เป็นการขัดด้วยความละเอียดสูง โดยมากเป็นการขัดด้วยแรงงานคน กระดาษทรายที่ใช้ คือ เบอร์ 360 ขึ้นไป

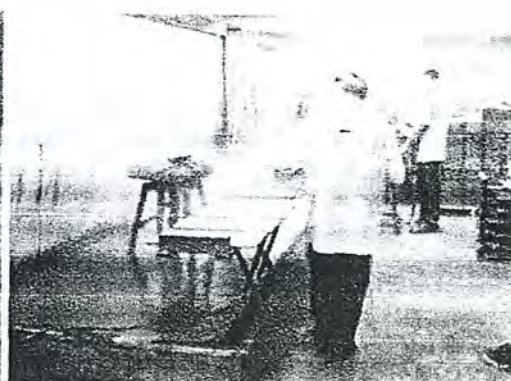


ภาพที่ 2.70 แสดงการขัดแต่ง

10. ทำสี

ลักษณะของงานเฟอร์นิเจอร์ไม้จริง การทำสีโดยมากจะเป็นการใช้สีย้อม เนื่องจากต้องการให้เห็นลายของไม้ได้ชัดเจน โดยสามารถแบ่งการทำสีได้เป็น 4 ขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้

1. ย้อม เป็นการใช้น้ำเซ็ดสี หลังจากนั้นก็เซ็ดสีออก โดยความเข้มของสีจะขึ้นอยู่กับเวลาในการปล่อยให้สีย้อมติดกับเนื้อไม้ ก่อนที่จะเซ็ดสีออก
2. เตรียมผิวด้วยซิลเลอร์
3. ฟันแล็กเกอร์ เพื่อเคลือบเงา
4. ขัดทินเนอร์ เพื่อให้ชิ้นงานเรียบ
5. ทำหน้า เป็นการตกแต่งเล็กๆ น้อยๆ ในขั้นตอนสุดท้าย

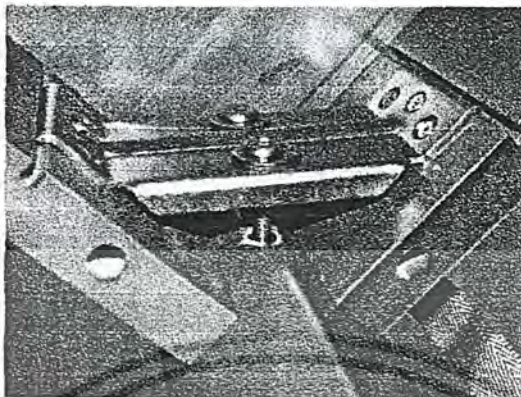


ภาพที่ 2.71 แสดงการทำสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ทดลองประกอบ

เป็นการทดลองประกอบเพื่อป้องกันความผิดพลาด ก่อนการบรรจุใส่บรรจุภัณฑ์



ภาพที่ 2.72 แสดงการทดลองประกอบส่วนประกอบต่างๆ

12. บรรจุภัณฑ์

เป็นขั้นตอนของการจัดใส่บรรจุภัณฑ์ เพื่อการขนส่งต่อไป โดยมากบรรจุภัณฑ์ของเฟอร์นิเจอร์ไม้จริง จะเป็นกล่องกระดาษ และมีกระดาษ ฟองน้ำ หรือโฟม คั่นชั้นส่วนแต่ละชั้น

2.4.4.2 อุปกรณ์ประกอบสำหรับโครงสร้างชุดเฟอร์นิเจอร์

ข้อต่อไม้จริง

ในการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์นั้นเราจำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงลักษณะโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ก่อนว่าเป็นอย่างไร รูปแบบใด โดยทั่วๆ ไปแล้วโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ไม้จริงจะอาศัยข้อต่อเป็นตัวประกอบที่สำคัญของโครงสร้าง ซึ่งข้อต่อทำหน้าที่ยึดชิ้นส่วนต่างๆ ของโครงสร้างให้คงรูปอยู่ได้เมื่อทำการประกอบชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการถอดประกอบของเฟอร์นิเจอร์นั้นๆ ด้วย ช่วยทำให้การทำงานได้รวดเร็วขึ้น เฟอร์นิเจอร์จะแข็งแรงหรือไม่อยู่ที่ข้อต่อเป็นสำคัญ ซึ่งงานเฟอร์นิเจอร์แต่ละประเภทแต่ละชั้นย่อมมีความต้องการข้อต่อที่แตกต่างกัน เช่น ความสามารถที่จะถอดประกอบได้ สามารถที่จะรับแรงหรือน้ำหนัก การผลิต รวมทั้งราคา เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายของคำว่า ข้อต่อไม้ (Wooden joint)

ข้อต่อไม้ หมายถึง วัสดุไม้ตั้งแต่ 2 ชิ้นขึ้นไปมาต่อรวมกัน ซึ่งต่างก็ทำหน้าที่เป็นตัวยึดและรับแรง หรือนำหนักซึ่งกันและกัน การยึดต่อกันได้โดยมีวัสดุชิ้นหนึ่งเป็นแกนกลาง เรียกว่า ข้อต่อไม้


ข้อต่อไม้มีหลายแบบหลายชนิดที่จะให้เราเลือกใช้ ในการเลือกและนำไปใช้กับงานเฟอร์นิเจอร์ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมกับงานนั้นๆ นอกจากนี้แล้วต้องคำนึงถึงการผลิต และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ทั้งนี้เพราะว่าโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์แต่ละแบบนั้นย่อมมีการรับแรงหรือนำหนักของข้อต่อแบบต่างๆ นั้นย่อมมีความแตกต่างกัน ข้อต่อบางชนิดสามารถรับแรงอัดและแรงดึงได้ บางชนิดก็สามารถรับแรงดึงได้ดีแต่ไม่สามารถรับแรงอัดได้ เป็นต้น ในการรับแรงของข้อต่อไม้สำหรับโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์นั้นสามารถรับแรงได้มากน้อยแค่ไหน ขึ้นอยู่กับแบบที่เราได้ออกแบบขนาดไว้ รวมทั้งชนิดของวัสดุ

ชนิดและรูปแบบของข้อต่อไม้ประเภทต่างๆ

งานไม้พื้นฐาน

ชนิด	รูปแบบ	รายละเอียด
1. การเจาะรูตรง (Hole drilling)		สำหรับการจับยึดชิ้นงาน หรือใช้ในงานยึดชิ้นส่วนด้วยเดือยกลม โดยใช้เครื่องเจาะสามารถปรับระยะความลึกของรูได้ตามต้องการ
2. การเจาะรูเฉียง (Stanted hole)		ใช้เครื่องเจาะพร้อมกับปากกาปรับเฉียงมุมได้ สามารถเจาะรูเฉียงได้ตามต้องการ ความลึกของรูก็เช่นกัน สามารถปรับระยะของรูได้
3. บังใบตรง (Rabbet)		โดยใช้เลื่อยวงเดือนหรือกบสำหรับไสไม้
4. บังใบโค้ง (Curved rabbet)		โดยใช้เครื่องเจาะกับเลเตอร์หรือเครื่องไส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. บังไปร่องตัวเมีย (Groove or slot)		โดยใช้เครื่องวงเดือนหรือเลาเตอร์
---	---	----------------------------------

6. บังไปลิ้นตัวผู้ (Tongue)		ใช้กบสำหรับไสไม้หรือเลื่อยวงเดือน
----------------------------------	---	-----------------------------------


7. บากร่องตลอด (Dado)		ใช้เลื่อยมือหรือสิ่วหรือเครื่องมือหรือเลาเตอร์
----------------------------	---	--

8. บากร่องไม้ตลอด (Stopped dado)		โดยใช้สิ่ว หรือเครื่องเลื่อยวงเดือนหรือเลาเตอร์
---------------------------------------	--	---

9. การทำเดือย เหลี่ยม (Tenon)		ใช้เลื่อยมือ และตะไบหรือเครื่องเลื่อยวงเดือนหรือเครื่องเลื่อยสายพาน
------------------------------------	---	---

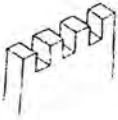
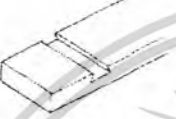

10. บากปากอม (Notch)		ใช้เลื่อยมือและสิ่ว
---------------------------	---	---------------------

11. บากร่องลิ้น (Through morise)		ใช้เลื่อยมือและตะไบ
--	---	---------------------

12. เจาะรูฝังเดือย (Blind morise)		โดยสิ่วเจาะร่องและตะไบ
--	---	------------------------


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. การบากเดือย เหลี่ยม(Box joint or finger lap)		ใช้เลื่อยมือ สิว ตะไบ เครื่องเลื่อยวงเดือน
14. การบากเดือย หางเหยี่ยวตัวผู้ (Edge dovetail)		ใช้เลื่อยมือ สิว และเลาเตอร์
15. การบากเดือย หางเหยี่ยวตัวเมีย (Dovetail dado)		ใช้เลื่อยมือ และเลาเตอร์
16. ข้อต่อเดือย หางเหยี่ยว (Dovetail joint)		ใช้เลื่อยมือ สิว และเลาเตอร์
17. การบากหาง เหยี่ยวเข้ามุม (Half - blind dovetail)		ใช้เลื่อยมือ สิว และเลาเตอร์
18. การบากหาง เหยี่ยวบากปากกบ (Blind dovetail)		ใช้เลื่อยมือ สิว และเลาเตอร์

ตารางที่ 2.31 แสดงข้อต่องานไม้พื้นฐาน


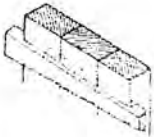
ข้อต่อไม้พื้นฐาน

ชนิด	รูปแบบ	รายละเอียด
1. ข้อต่อตรง (Straight joint)		เป็นแบบข้อต่อที่ง่ายและใช้กันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>2. เพลาะบังใบ (Rabbet joint)</p>		<p>คล้ายข้อต่อตรง แต่ใช้กันน้อยเพราะทำยากกว่า</p>
<p>3. ข้อต่อเดี่ยกลม (Dowel joint)</p>		<p>เป็นแบบธรรมดา ใช้กันมากกับงานที่ต้องการพื้นที่กว้าง และ ในปัจจุบันใช้นำมาผลิตเครื่องเรือนที่ผลิตจำนวนมากๆ อาจจะเป็น ถอดประกอบหรืออื่นๆ ที่ต้องการ</p>
<p>4. ข้อต่อลิ้นและร่อง (Tongue and groove)</p>		<p>วัสดุที่เข้ารูปพื้นมักใช้วิธีนี้และเหมาะกับงานเครื่องเรือน</p>
<p>5. ข้อต่อแบบบังใบ สอดลิ้น (Feather joint)</p>		<p>เป็นวิธีต่อไม้กระดานแบบขนาน วิธีนี้ใช้การได้ดีอีกวิธีหนึ่ง</p>
<p>6. บังใบร่องลิ้น (loose Tanguer and groove)</p>		<p>ข้อต่อนี้ใช้บ่อยในงานผนังห้อง</p>
<p>7. บังใบทับแนว (Shiplap joint)</p>		<p>วิธีนี้ใช้กันอย่างกว้างขวาง ส่วนใหญ่ใช้กันผนังบ้านกันน้ำ</p>
<p>8. ข้อต่อเข้าลิ้นหัวไม้</p>		<p>ร่องไม้ทำหน้าที่ป้องกันการโค้ง การบิดงอหรือเปลี่ยนแปลง</p>
<p>9. ข้อต่อเข้าลิ้นเดือย อัดหัวไม้ (Wedge mortise and tenon)</p>		<p>วิธีนี้ใช้เมื่อลักษณะงานอยู่นอกอาคารต้องตากแดดตากฝน</p>



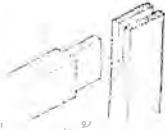
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ข้อต่อเข้าเดือยลิ้ม สวนทาง (Straight joint with wedges)		ใช้กับงานที่ประกอบกันโดยใช้ลิ้มช่วยในการยึด
11. ข้อต่อเข้าปาก ร่องลิ้ม (Straight joint with dovetail - wedges)		วิธีนี้เป็นวิธีที่ดีที่สุดสำหรับใช้กับข้อต่อตรง หรืองานพิเศษใช้ ภายนอก

ตารางที่ 2.32 แสดงข้อต่อไม้พื้นฐาน

ข้อต่อรางขาเฟอร์นิเจอร์

การสร้างข้อต่อรางขาเป็นสิ่งสำคัญเพราะข้อต่อเหล่านี้เป็นแก่นของโครงสร้างพื้นฐานในงานโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ชนิดต่างๆ รางตรงและรางขวางอาจจะใช้ทำโครงสร้างชนิดต่างๆ ได้ ต้องเลือกชนิดของงานที่จะทำให้เหมาะสมกับชนิดของข้อต่อ ต้องพิจารณาขนาดความกว้าง ความยาว และความหนาของรางตรงและรางขวาง คุณภาพของไม้และตำแหน่งของโครงสร้างเรื่องราวจากภาพของข้อต่อจะแสดงชนิดและอธิบายลักษณะของแต่ละอัน

ชนิด	รูปแบบ	รายละเอียด
1. ข้อต่อปากอม อย่างละครึ่ง (End half - lap joint)		ข้อต่อชนิดนี้สร้างได้ง่าย ถ้าต้องการให้แข็งแรงก็ยึดด้วยตะปูหรือตะปูเกลียว แต่ไม่ทนทาน เหมาะกับงานซ่อมแซมหรืองานชั่วคราว
2. ข้อต่อเดือยกลม (Dowel joint)		เหมาะสำหรับงานที่ผลิตเป็นจำนวนมากๆ ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ และเหมาะกับการซ่อมแซม
3. ข้อต่อปากเข้า เดือยตลอด (Through mortise and tenon joint)		ข้อต่อชนิดนี้ใช้กันบ่อย ส่วนมากช่างทั่วไปมักจะใช้เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ข้อต่อบากเข้า เดี่ยว(Open mortise and tenon joint)		ข้อต่อชนิดนี้ทำงานใช้กับงานเฟอร์นิเจอร์ธรรมดา
5. ข้อต่อเดี่ยวบังใบ (Rabbet mortise and stub tenon joint)		ใช้กับอย่างกว้างขวางที่สุดในงานเฟอร์นิเจอร์ที่ต้องการข้อต่อ ที่ยึดสมบูรณ์
6. ข้อต่อเดี่ยวคู่ ปากกบ (Double mortise and tenon with miter)		แสดงให้เห็นส่วนประกอบต่างๆ
7. ข้อต่อเดี่ยวปาก กบ หัวไม้ข้างเดียว (Through mortise and tenon with groove and miter on the inner edge)		ใช้กับงานที่ประกอบโครงสร้างเป็นลักษณะกรวยรูป
8. ข้อต่อบากหัวไม้ ตลอดแบบมีลิ้ม (Through mortise and tenon)		ข้อต่อยึดแบบนี้เจตนาที่จะหุ้มโดยไม้อัดลิ้มนั้นป้องกันการยึด ต่อของแผ่นไม้อัดเผลด
9. ข้อต่อปากกบเข้า เดี่ยวกลม(Dewel miter joint)		ใช้กับงานเกือบทุกชนิด
10. ข้อต่อปากกบ เข้าเดี่ยว (Open mortise and tenon with miter)		ใช้กับงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ข้อต่อปากกบ เข้าเดือยเหลี่ยม (Miter with blind mortise and tenon)		ใช้กับงานทั่วไป
12. ข้อต่อมุม 45 มี สลัก (Miter joint with spline)		ข้อต่อนี้ทำง่าย ช่างทั่วไปใช้กันบ่อย
13. ข้อต่อมุม 45 มี ลิ้นเป็นเดือยเหลี่ยม (Meter mortise and tenon joint)		เป็นข้อต่อธรรมดาทั่วไปในงานผลิตมาตรฐาน
14. ข้อต่อปากมุม 45 แบบมีเดือย (Meter tongue joint)		เป็นข้อต่อยึดที่แข็งแรงมากเหมาะกับงานที่อยู่ในที่ชื้น
15. ข้อต่อมุม 45 มี ลิ้นไม่ตลอด (Meter stub tongue joint)		เป็นข้อต่อยึดที่ไม่ต้องการให้เห็นลิ้น

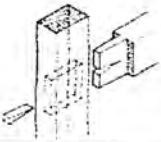
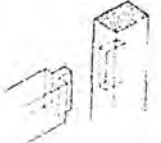






ตารางที่ 2.33 แสดงข้อต่อรางขา

ข้อต่อรางขากลาง

ชนิด	รูปแบบ	รายละเอียด
1. ข้อต่อปากอม (Lap tee joint)		เป็นข้อต่อยึดง่ายๆ ที่ใช้กันบ่อยกับงานซ่อมแซมเหมาะกับช่างที่ไม่ชำนาญ
2. ข้อต่อเดือยกลม (Dowel joint)		เป็นแบบที่ใช้ยึดงานทั่วไป และเป็นที่ยอมรับในงานที่ผลิตจำนวนมากๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

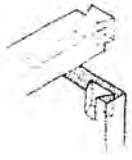

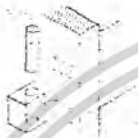
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ข้อต่อเดือยอัด ลิ้ม (Through mortise		การเพิ่มต่อเติมของลิ้มทำให้ข้อต่อยึดแข็งแรง ใช้กับงาน ภายนอกที่ต้องการให้เห็นรอยเข้าไม้
4. ข้อต่อเดือยไม้ ตลอด (Blind mortise and tenon)		เป็นข้อต่อยึดที่ใช้กับงานทั่วไป ไม่ต้องการแสดงให้เห็นการ เข้าไม้ ทำได้ง่าย
5. ข้อต่อบากเดือย หางเหยี่ยว (Dovetail stub joint)		วิธีนี้ใช้กับงานโครงสร้างที่รับแรงดึงพิเศษ และงานที่ต้องการ โครงสร้างที่แข็งแรง
6. ข้อต่อบากเฉียง หางเหยี่ยว (Oblique dovetail		ลักษณะคล้ายข้อต่อบากเดือยหางเหยี่ยว ต่างกันที่ข้อต่อยึด บากเฉียง และบากตลอด
7. ข้อต่อหางเหยี่ยว พิเศษ (Special dovetail		เป็นข้อต่อที่ทำยาก ใช้กับงานที่ต้องการความประณีตเท่านั้น
8. ข้อต่อหางเหยี่ยว คู่ (Double dovetail joint)		หลักการเหมือนหางเหยี่ยวทั่วไป แต่ทำคู่เพื่อให้ข้อต่อยึด แข็งแรงขึ้น
9. ข้อต่อเดือยบังใบ (Mortise and tenon with rabbet)		ข้อต่อยึดที่ใช้กับกรอบประตูหน้าต่าง
10. ข้อต่อบากรอง ฝังเดือย (Mortise and tenon with groove)		เป็นแบบข้อต่อยึดที่ใช้เดือยเหลี่ยมช่วยยึดให้แข็งแรงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>11. ข้อต่อร่องฝัง เดียว (Mortise and tenon with mitered)</p>		<p>เป็นข้อต่อที่ใช้กับงานโครงสร้างประตูหน้าต่าง</p>
<p>12. ข้อต่อเดี่ยวสอง ป่าหัวชน (Double mortise and tenon)</p>		<p>วิธีนี้ใช้กับข้อต่อยึดรางขวาง</p>
<p>13. ข้อต่อบากอม หน้าไม้ (Cross lap joint)</p>		<p>แบบนี้เป็นข้อต่อที่ใช้กันบ่อยเป็นรูปกากบาท</p>
<p>14. ข้อต่อบากอม ข้างไม้ (Cross lap joint)</p>		<p>แบบนี้ก็นิยมใช้กันมากเช่นกัน และทำไม่ยาก</p>
<p>15. ข้อต่อชนเดี่ยว กลม (Dowel joint)</p>		<p>เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์</p>
<p>16. ข้อต่อชนเดี่ยว เหลี่ยม (Mortise and tenon joint)</p>		<p>มักนิยมกับรางขาหลัง</p>
<p>17. ข้อต่อชนเดี่ยว เหลี่ยมคู่ (Double mortise and tenon joint)</p>		<p>ข้อต่อยึดแบบนี้ใช้ความแข็งแรงพิเศษ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. ข้อต่อชนหางเหยี่ยว (Dovetail joint)		ใช้กับงานที่ต้องการแรงดึงและงานที่ต้องการถอดประกอบ
19. ข้อต่อเดือยอัดลิ้ม (Exposed wedge joint)		แบบนี้ลิ้มช่วยอัดชิ้นงานให้แน่นยิ่งขึ้น ทำให้ข้อต่อยึดแข็งแรง
20. ข้อต่อเดือยอัดลิ้มกลม (Exposed dowel joint)		ลักษณะคล้ายข้อต่อเดือยอัดลิ้มแต่เดือยไม่ช่วยให้แน่นในการอัด

ตารางที่ 2.34 แสดงข้อต่อรางขากกลาง

ข้อต่อโครงสร้างขอบนอก

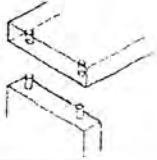
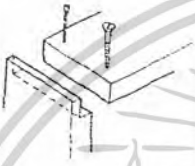

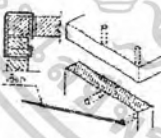
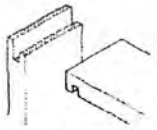
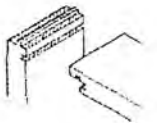
ข้อต่อยึดส่วนของกรอบเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง ของการสร้างเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่มีแนวโน้มที่จะหดตัว และการหดตัวจะเป็นเหตุให้เกิดรอยร้าวได้ ควรเลือกข้อต่อที่เหมาะสมกับลักษณะของงานที่เกี่ยวกับความแข็งแรงและการตกแต่งชิ้นงาน

เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่การเคลื่อนย้ายลำบาก จะต้องใช้ข้อต่อยึดที่สามารถถอดประกอบได้ และบางทีกรอบอาจสร้างด้วยสลักเกลียว พิเศษหรือข้อต่อยึดสลักลิ้น ปากกลาม หางเหยี่ยว ซึ่งมีหลายวิธี

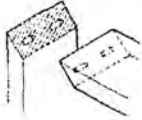
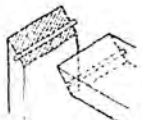





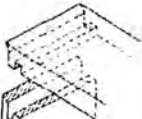
ชนิด	รูปแบบ	รายละเอียด
1. ต่อชนยึดด้วยตะปูหรือตะปูเกลียว (Butt joint with nail or screw)		เป็นข้อต่อทั่วไป
2. ต่อชนโดยใช้อุปกรณ์ช่วยยึด (Butt joint with corrugated fastener or		เป็นข้อต่อทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

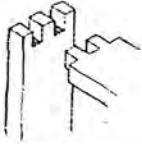
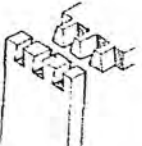

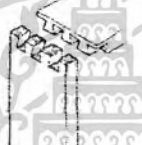
chevrons)		
3. ข้อต่อชนยึดด้วยเดือยกลม (Dowel joint)		เป็นข้อต่อทั่วไป
4. ข้อต่อบังใบยึดด้วยกาว ตะปูหรือตะปูเกลียว (Rabbet joint with glue and nail or screws)		เป็นข้อต่อทั่วไป
5. ข้อต่อเข้าลิ้น (Box conner joint)		ไม่นิยมใช้ เนื่องจากจะทำให้เกิดการแตกร้าวที่ขอบ
6. ข้อต่อชนด้วยหนังหรือเชือก (Butt joint with cord or leather)		ข้อต่อยึดนี้ใช้สำหรับการสร้างพิเศษ เช่น เฟอร์นิเจอร์เด็ก
7. ข้อต่อมุมรางลิ้น (Milled conner joint)		ขอบขีดของข้อต่อชนิดนี้ช่วยป้องกันการแตกร้าว เป็นการเข้าไม้แบบปิดขอบ ข้อต่อชนิดนี้ใช้ในการสร้างลิ้นชัก
8. ข้อต่อชนเข้าลิ้น (Lock butt joint)		เป็นข้อต่อยึดดีเลิศทำให้ข้อต่อยึดแน่นและเที่ยงตรง แต่การบากจะต้องให้ได้สนิท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ข้อต่อปากกบฝังเดือยกลม (Dowel miter joint)		เป็นข้อต่อที่ใช้กันโดยทั่วไป
10. ข้อต่อปากกบเข้าลิ้น (Feather miter joint)		เป็นข้อต่อธรรมดาใช้ในการผลิตเป็นจำนวนมาก
11. ข้อต่อยึดต่อสอด ลิ้นอัดลิ้น (Feather joint)		ลิ้นช่วยป้องกันการไพล่ของแผ่นไม้บางจากข้อต่อยึด
12. ข้อต่อปากปากกบมีเดือยกลม (Miter and rabbet with dowel)		ใช้กับงานที่ผลิตจำนวนมาก
13. ข้อต่อปากกบอัด ลิ้นหัวไม้ (Spline miter joint)		ใช้กับงานสมัครเล่น ไม่แข็งแรง
14. ข้อต่อปากกบอัด ลิ้นโลหะ (Miter with metal clamp)		ใช้งานได้หลากหลาย และได้ผลดี
15. ข้อต่อปากกบมีบ่า (Miter tongue and groove joint)		ใช้บ่อยในงานเฟอร์นิเจอร์
16. ข้อต่อปากปากกบมีลิ้น (Lock miter joint)		เป็นวิธีที่แข็งแรงกว่าข้อต่อปากกบมีบ่า

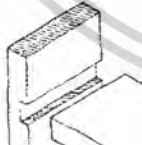
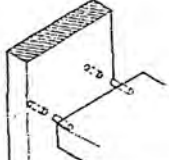
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. ข้อต่อเข้าเดือย เหลี่ยมตรงมุม (Box joint)		ทำง่ายและแข็งแรงมาก
18. ข้อต่อเดือย หางเหยี่ยว (Dovetail joint)		ข้อต่อแบบนี้ให้ความแข็งแรงที่สุด
19. ข้อต่อหาง เหยี่ยวปิด(Blind dovetail joint)		เป็นวิธีที่ปกปิดรอยข้อต่อทั้ง 2 ด้าน และมีความแข็งแรง
20. ข้อต่อหาง เหยี่ยวเข้ามุม (Half blind dovetail joint)		ใช้กับงานลินชัก

ตารางที่ 2.35 แสดงข้อต่อโครงสร้างขอบนอก

ข้อต่อโครงสร้างส่วนกลาง

ชนิด	รูปแบบ	รายละเอียด
1. ข้อต่อบากปาก ชน (Dado joint)		ใช้กับงานธรรมดา โดยเฉพาะงานที่ทาสี
2. ข้อต่อชนเดือย กลม (Dowel joint)		ใช้งานบ่อยเหมาะกับช่างที่ไม่ชำนาญ
3. ข้อต่อบากครึ่ง ไม้ (Stopped dado joint)		เป็นวิธีที่ดี และมองไม่เห็นรอยต่อด้านหน้า

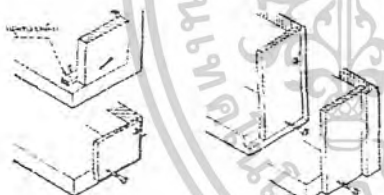
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ข้อต่อบากครึ่ง ไม้ (Stopped dado joint)		ใช้กาวช่วยยึด และเป็นข้อต่อที่ดี
5. ข้อต่อบากหาง เหยี่ยวเต็ม (Dovetail slip joint)		ด้านข้างสามารถรับแรงดึงได้
6. ข้อต่อบากสอด ที่ยึดโลหะ (Metal clamp joint)		เป็นวิธีที่ง่ายในการประกอบ

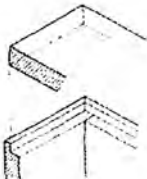
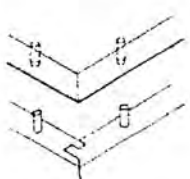
ตารางที่ 2.36 แสดงข้อต่อโครงสร้างส่วนกลาง

ข้อต่อแผ่นกระดานด้านหลัง

รูปแบบ	รายละเอียด
	วิธีทั้ง 2 เป็นการติดไม้ด้านหลัง โดยวิธีแรก เป็นวิธีสำหรับช่างที่ไม่มีเครื่องมือช่าง (Two methods of attaching back panel) ขั้นที่ 1 แผ่นไม้ยึดติดกับสกรู ขั้นที่ 2 แผ่นไม้สอดร่องยึดกับสกรู (Back in rabbet joint)

ตารางที่ 2.37 แสดงข้อต่อแผ่นกระดานด้านหลัง

ข้อต่อยึดชิ้นงาน 3 ชั้น

รูปแบบ	รายละเอียด	รูปแบบ	รายละเอียด
	ด้านรอยบากข้อต่อยึด		ด้านบนกับด้านข้างยึดติดกันด้วยเดือยกลม

ตารางที่ 2.38 แสดงข้อต่อยึดชิ้นงาน 3 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อต่อที่สามารถถอดประกอบได้

รูปแบบ	รายละเอียด
	<p>ด้านบนยึดติดกับสกรูซึ่งสอดจากด้านล่างสลักเดียว หรือสกรู อาจจะใช้สลักที่กันได้ (Top attached with screw from underside) ใช้ได้สำหรับข้อต่อยึดที่ถอดประกอบได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทำให้งานยึดติดกันแน่นขึ้น</p>
	<p>ข้อต่อยึดต่อชนกับสลักเกลียว โดยการใช้นอตสอดไปในรูที่เตรียมเอาไว้แล้ว และใช้สลักเกลียวตัวผู้หมุนเข้า จะสามารถยึดงานได้แน่น (Butt joint with incased nut bolt)</p>
	<p>ข้อตอนอตตัวที่จะถูกอัดลงไปนรูที่คว้านโดยใช้นอตขันในด้านตรงข้าม ส่วนประกอบนี้สามารถที่จะถอดประกอบได้ ระบบนี้ ใช้กับการยึดขาเฟอร์นิเจอร์ (T-nut for butt joint)</p>
	<p>ข้อต่อยึดที่ดีที่สามารถที่จะถอดประกอบได้อีกอันหนึ่งโดยยึดด้วยวิธีนี้ ซึ่งใช้กับงานเฟอร์นิเจอร์ที่ต้องการแยกชิ้นส่วน (Tile joint fastener)</p>

ตารางที่ 2.39 แสดงข้อต่อที่สามารถถอดประกอบได้

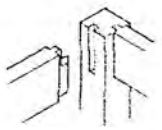
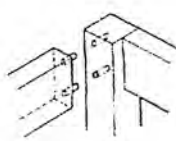
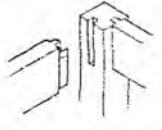


ข้อต่อรางขวางกับขา

วิธีการยึดรางกับขานั้นมีหลายวิธีและรางกับชิ้นส่วนอื่นของเฟอร์นิเจอร์ ควรระวังเป็นอย่างมาก เกี่ยวกับการเลือกใช้ข้อต่อยึด เพื่อความมั่นคงสามารถที่จะยึดได้แข็งแรง คนสร้างต้องพิจารณาด้วยว่าลักษณะของขาที่จะมาประกอบเข้าด้วยกันเป็นอย่างไร ใช้ข้อต่อแบบไหนดีที่สุด

รูปแบบ	รายละเอียด	รูปแบบ	รายละเอียด
--------	------------	--------	------------

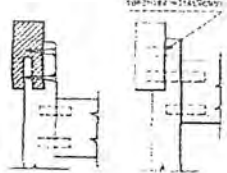
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการยึดรางกับขา นั้นมีหลายวิธีและรางกับชิ้นส่วนอื่นของเฟอร์นิเจอร์ ควรระวังเป็นอย่างมาก เกี่ยวกับการเลือกใช้ข้อต่อยึด เพื่อว่ามันสามารถที่จะยึดได้แข็งแรง คนสร้างต้องพิจารณาด้วยว่าลักษณะของขาที่จะมาประกอบเข้าด้วยกันเป็นอย่างไร ใช้ข้อต่อแบบไหนดีที่สุด

รูปแบบ	รายละเอียด	รูปแบบ	รายละเอียด
	ข้อต่อยึดแบบนี้แข็งแรง ในการยึดต่อรางกับขา (Dovetail joint)		ข้อต่อเดือยกลม (Dowel joint) ลักษณะนี้เหมาะสำหรับขาที่ไม่ชำนาญ
	เป็นวิธีที่ดีอันหนึ่งที่ใช้ยึดขาติดกับราง (Rabbit mortise and tenon)		แสดงการยึดประกอบด้วยเดือย เหลี่ยมและเดือยกลม (Another joint for front legs and seat rail)
รูปแบบ	รายละเอียด		
	แบบนี้เป็นข้อต่อยึดมุมตรงใช้กับงานสร้างเก้าอี้ (Mortise and tenon joint with corner block)		

ตารางที่ 2.40 แสดงข้อต่อรางขา

ข้อต่อยึดขาหน้ากับรางที่นั่ง (Joint for attaching front legs to seat rails)

รูปแบบ	รายละเอียด
	เป็นการแสดงการยึดประกอบขาหลังของเก้าอี้กับรางที่นั่งโดย รูปนยึดด้วยสกรู และรูปทวงขวายึดด้วยเดือยกลม ข้อต่อยึด อาจใช้เดือยหรือการบากตรง หรือใช้ฉากโลหะช่วยยึดเพื่อให้ งานแข็งแรง (Three way joint)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

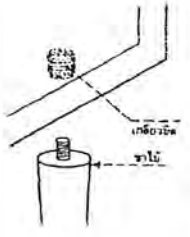
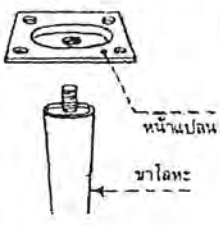
	<p>ข้อต่อที่ถูกต้องจริงสำหรับงานทำเก้าอี้ และพื้นฐานงานเฟอร์นิเจอร์ที่มีการยึดเกี่ยว ไม้ค้ำและการทากาวทำให้งานแข็งแรง (Joining legs to rails)</p>		
	<p>หลังจากการยึดขากับรางแล้ว ชิ้นส่วนอื่นๆ สามารถที่จะประกอบยึดกับสกรูไม้ได้ (Joining rails or frame to seat)</p>		
	<p>ข้อต่อยึดระหว่างขาเหล็กกับไม้ (Metal legs)</p>		
<p>รูปแบบ</p>	<p>รายละเอียด</p>	<p>รูปแบบ</p>	<p>รายละเอียด</p>
	<p>ข้อต่อขาโลหะสามารถที่จะยึดกับแผ่นไม้โดยใช้สกรู</p>		<p>เป็นลักษณะของการเจาะรูไม้ทะลุ ซึ่งจะมองไม่เห็นลิ้ม (Wedge and dowel joint)</p>

ตารางที่ 2.41 แสดงข้อต่อยึดขาหน้ากับรางที่นั่ง

ข้อต่อขาแบบถอดประกอบได้

<p>รูปแบบ</p>	<p>รายละเอียด</p>	<p>รูปแบบ</p>	<p>รายละเอียด</p>
	<p>(Screw joint) เป็นการประกอบที่ง่ายที่สุดชนิดหนึ่ง</p>		<p>ขาถอดประกอบได้ด้วยข้อต่อยึดโลหะ วิธีนี้ใช้สำหรับโต๊ะในครัว (Demountable leg with metal corner)</p>

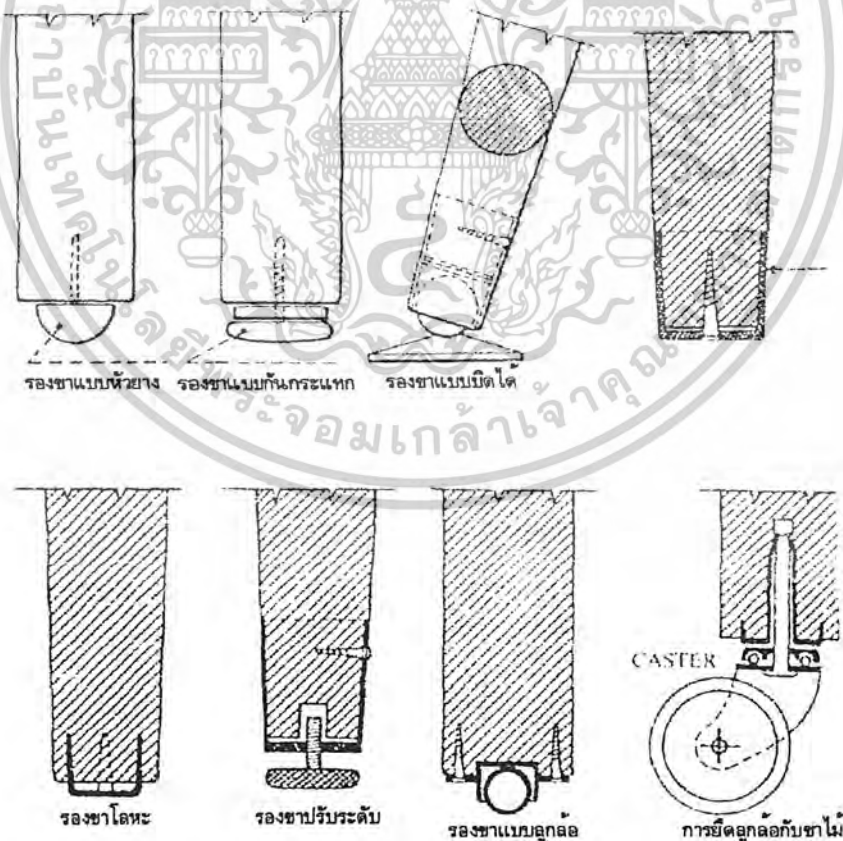
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ที่รับน้ำหนักเบาๆ เช่น โต๊ะเล็กๆ ง่ายในการประกอบเข้ากับพื้นโต๊ะ โดยการหมุนขาซึ่งเป็นเกลียว</p>		<p>การยึดด้วยหน้าแปลนใช้เกลียวขัน</p>
---	--	---	---------------------------------------

ตารางที่ 2.42 แสดงข้อต่อขาแบบถอดประกอบได้

ลักษณะของงานข้อต่อไม้ที่กล่าวมาข้างต้น โดยมากแล้วสามารถผลิตด้วยเครื่องจักรในระบบอุตสาหกรรมได้ แต่จะมีข้อต่อบางประเภทที่ไม่สามารถผลิตด้วยเครื่องจักรได้ ต้องอาศัยแรงงานคน เนื่องจากข้อต่อบางประเภทมีความสลับซับซ้อนค่อนข้างสูง

เฟอร์นิเจอร์หลายชนิดที่มีขาสำหรับการรับน้ำหนัก ซึ่งในบางครั้งก็มีความจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ในการรองขาด้วยวัสดุประสมคัลหลายอย่าง เช่น เพิ่มความสูง เพื่อความสวยงาม เพื่อการเคลื่อนที่ เป็นต้น



ภาพที่ 2.73 แสดงอุปกรณ์รองขาไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4.3 การศึกษาเกี่ยวกับการตกแต่งขั้นสำเร็จ (finishing)

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์โดยทั่วไปแล้วจะต้องคำนึงถึงการตกแต่งขั้นสำเร็จ (finishing) เพื่อให้งานออกแบบนั้นสำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ถ้าไม่มีการตกแต่งขั้นสำเร็จแล้วอาจทำให้งานไม่สวยงาม การตกแต่งขั้นสำเร็จจึงเป็นงานที่จำเป็นอย่างยิ่งของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ถ้าปล่อยให้เนื้อไม้มันคงสภาพอยู่ตามธรรมชาติแล้ว จะหาความงามได้ยากถ้าหากได้รับการตกแต่งขั้นสำเร็จ โดยการทาแลคเกอร์ เคลือบสี หรือใช้น้ำมันเคลือบไม้อื่นๆ แล้ว ก็จะเพิ่มความงามขึ้นมาอีก และยังเพิ่มความทนทานกว่าที่จะปล่อยให้คงสถานะตามธรรมชาติ

การปรุงแต่งผิวหน้า

การทาสีหรือการปิดกระดาษจะช่วยลดการแตกร้าวได้ สำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในอาคารมีการปรุงแต่งผิวหน้าของไม้ได้ดีมากมาย โดยเลือกวีเนียร์จากลวดลายสวยๆ การเคลือบผิวหน้า (Overlays) การปิดด้วยกระดาษปิดฝาผนังที่มีลวดลายต่างๆ เคลือบด้วยพลาสติกควรรใช้กระดาษเคมีอัดทับบนผิวหน้าไม้

การเสริมแต่ง

วัสดุที่นำมาใช้ในงานออกแบบชิ้นนี้ส่วนมากจะเป็นวัสดุที่กรรมวิธีการผลิตที่ถูกต้องมาจากโรงงานแล้ว โดยการขัด เป็นต้น ทำให้ดูสะอาดตาเรียบร้อย แต่ถ้านำมาตกแต่งอีกเล็กน้อยก็จะทำให้ดูสวยงามยิ่งขึ้น ซึ่งมีวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะช่วยให้การตกแต่งนั้นมีสถานภาพทนทานยิ่งขึ้น ได้แก่

Wood Putty

คือ ตัวยาคือไม้ ซึ่งประกอบด้วยผงไม้ (ได้มาจากการเอาซีลี้อยไปปั่นเป็นผงละเอียด) แลคเกอร์ ทินเนอร์ เพื่อเป็นตัวผสม ทำหน้าที่คล้ายกาว อาจมีสารบางอย่าง เช่น ซอลค์ ดินสอพอง ผงถ่าน ผุนจีน เพื่อให้สีดูกลมกลืนกับเนื้อไม้ ตัวยานี้เมื่อป้ายเข้ารูหรือรอยแตกเล็กๆ บนแผ่นไม้ และรอให้แห้งแล้วขัดด้วยกระดาษทรายจะดูกลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกับไม้

Spackle

คือ ผงละเอียดของสารพวกดินสอพอง ดินขาว เมื่อผสมกับน้ำแล้วจะได้ของเหลวที่มีลักษณะข้น ใช้สำหรับทารอยเล็กๆ บนผิวหน้าของไม้ เมื่อขัดด้วยกระดาษทรายแล้วจะดูเป็นเนื้อเดียวกับไม้

Wood Plugs

คือ ในการซ่อมผิวหน้าไม้มัน บางทีรอยแตกใหญ่เกินกว่าที่จะใช้ Wood Putty หรือ Spackle ได้ โดยใช้เครื่องมือปะซ่อม (Patching tool) ซึ่งมีลักษณะเหมือนที่เจาะตาไก่ ปลายของเครื่องมือนี้อาจเป็นวงกลม รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน หรือรูปดอกจิก ซึ่งเมื่อเห็นว่ารอยแตกหรือรอยตำหนิของผิวหน้าของไม้ค่อนข้างใหญ่ ก็ใช้เครื่องมือนี้ตอกลงไปสกัดผิวหน้าออกและถอดเอาชิ้นส่วนของไม้บางส่วนที่แตกหักออกแล้วนำไม้เนื้อดีที่เหมือนกันมาอุดแทนเป็นเอกสารที่สว่นไวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มีลวดลายและสีใกล้เคียงกันมาอุดแทน อาจใช้กาว หรือ Wood Putty ช่วยได้บ้างเล็กน้อย เศษไม้ที่ได้นี้ เรียกว่า Wood Plugs

การเสริมแต่งด้านหน้า

การตอกตะปูนั้นจะต้องมีรูให้มองเห็น โดยใช้เหล็กส่ง ส่องหัวตะปูลงไปจะทำให้มีรอยตะปูอยู่ การตกแต่งอาจทำได้ด้วยการใช้ Wood Putty หรือ Spackle อุดรูเหล่านั้น ปล่อยให้แห้งแล้วขัดด้วยกระดาษทราย ก็จะทำให้ผิวหน้ากลมกลืนกันตลอดทั้งแผ่น ในกรณีที่ผิวหน้าของไม้นั้นมีรอยชำรุดเป็นจุดใหญ่ๆ ไม่สามารถใช้ Wood Putty ได้ก็อาจใช้วิธี Wood Plugs ในกรณีที่ผิวหน้าไม้แตกเป็นแนวยาวตลอดแผ่น อันอาจเนื่องมาจากการขูดขีดระหว่างการขนส่ง หรือขั้นตอนการต่อหน้าไม้จากโรงงานไม่ประณีตอาจตกแต่งให้เด่นโดยการเซาะร่องตลอด เอาส่วนที่เสียออกแล้วทาสีดำ หรือสีที่เข้มตลอด

การขัดด้วยกระดาษทราย

เมื่อตกแต่งเสร็จเรียบร้อยแล้ว งานขั้นต่อไปก็คือการขัดกระดาษทราย เพื่อให้ Wood Putty หรือ Spackle ที่ใช้นั้นลบหายไป การขัดกระดาษทรายนี้จะต้องใช้กระดาษทรายอย่างละเอียด เพราะผิวหน้าโดยทั่วไปของไม้ได้ขัดกระดาษทรายมาแล้วครั้งหนึ่งในขบวนการผลิต การขัดกระดาษทรายครั้งนี้ต้องขัดไปตามลายเส้นไม้เสมอ การขัดขวางลายเส้นไม้จะทำให้เป็นรอยเห็นได้ชัด ทำให้สูญเสียความสวยงาม

การย้อมเนื้อไม้ (Wood Stains)

สีย้อมเนื้อไม้โดยทั่วไปแล้วจะแบ่งออกเป็น 4 ชนิด โดยถือเอาตัวทำละลายเป็นสำคัญ คือ

1. Water stains (สีย้อมชนิดผสมด้วยน้ำ)
2. Oil stains (สีย้อมชนิดผสมด้วยน้ำมัน)
3. Spirit stains (สีย้อมชนิดผสมด้วยแอลกอฮอล์)
4. Chemical stains (สีย้อมโดยวิธีทางเคมี)

สีย้อมน้ำ (Water Stain)

หลักสำคัญของสีย้อมน้ำต้องใส (Transparent) สีต้องสดใส ทนต่อแสงแดดไม่ซีด สีไม่เปลี่ยนเมื่อถูกแดด ผงอะนิลีนและผงโคโลทาร์เป็นสีย้อมที่นิยม เพราะทนต่อแสงแดดและสามารถซึมเข้าไปในเซลล์ของไม้ได้ดีกว่าอะนิลีนที่ละลายในแอลกอฮอล์ และน้ำมัน ทั้งยังมีสีให้เลือกใช้อีกมากมาย

ผงสี (Pigment) สำหรับผงสีย้อมน้ำ (Water Stain Pigment)

คือ เม็ดสี (เขียว เหลือง แดง ดำ) ซึ่งเม็ดสีเหล่านั้นจะไม่ละลายทั้งในน้ำ แอลกอฮอล์และน้ำมัน สีย้อมพวกนี้จะไม่นิยมใช้กับงานที่มีคุณภาพดีและราคาแพงเพราะไม่ให้ความใสกับเนื้อไม้ เช่น

สีดำใช้คาร์บอนแบล็ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีน้ำเงินใช้อัลตรามารีนบลู หรือบรัลเซียนบลู
 - สีแดงใช้ไอออนออกไซด์เรด หรือเพอร์มาเนนท์เรด
 - สีขาวใช้ติตานิยมไดออกไซด์ หรือซิงค์ออกไซด์
 - สีเขียวใช้โครมกรีน หรือพัลโลไซยานีนกรีน
- สีย้อมประเภทนี้จะมีขายตามท้องตลาด เรียกว่า สีแพสต์ (Color Paste) ซึ่งบดมาแล้วและสะดวกในการใช้

กรดและด่างในการย้อม

วิธีการย้อมแบบนี้ไม่ค่อยนิยมเพราะการปรับสีตามที่เรากำลังลำบากและอันตรายต่อผู้ใช้ การใช้กรดและด่างในการย้อมทำให้เกิดสีดังต่อไปนี้

- | | |
|--------------------------------|---|
| - Tannic Acid ,Pyrogallic Acid | ทำให้เกิดสีน้ำสีน้ำตาล (Brown) |
| - Nitric Acid | ทำให้เกิดสีน้ำสีเหลือง (Yellow) |
| - Sulphuric Acid | ทำให้เกิดสีน้ำสีเหลือง (Yellow) |
| - Potassium Permanganate | ทำให้เกิดสีน้ำสีน้ำตาลอ่อน (Medium Shade) |
| - Copper Sulphate | ทำให้เกิดสีน้ำสีดำ (Black) |

ข้อดีของการย้อมด้วยวิธี Water stains

1. Water stains จะซึมลงไปในเนื้อไม้ได้ลึกกว่าสีย้อมชนิดอื่นๆ
2. ง่ายต่อการที่จะรักษาลวดลายไม้ที่มีสีอ่อนหรือสีแก่ให้คงที่
3. อาจจะย้อมไม้โดยวิธีใช้จุ่ม (Dipping) ได้อย่างปลอดภัย ซึ่งวิธีนี้ไม่สามารถที่จะกับวิธีใช้ Oil stains และ ชนิด Spirit stains
4. ผงสีชนิดนี้ละลายได้ง่ายมากโดยเฉพาะในน้ำร้อน
5. มีความคงทนได้ดีอย่างน้อยที่สุดเท่ากับชนิดอื่นๆ
6. มีความใสโปร่งตามากกว่าสีย้อมชนิดอื่นๆ
7. สามารถที่จะย้อมเนื้อไม้ขณะที่ตัวสียังร้อนๆ อยู่ได้ ทั้งนี้เพื่อให้สีเข้าไปในเนื้อไม้ได้ลึก
8. ทำความสะอาดและรักษาแปรงที่ใช้ทำได้ง่าย
9. มีราคาถูกกว่าชนิดอื่นๆ และแห้งเร็ว
10. สามารถที่จะใช้ย้อมไม้ที่ได้ทาลงพื้นด้วยน้ำมันลินซีดเพียงชั้นเดียว โดยจะซึมผ่านร่องพื้นลงไป

ข้อเสียของการย้อมด้วยวิธี Water stains

1. การใช้ย้อมเนื้อไม้นี้จะต้องใช้ทาด้วยฟองน้ำ และขัดผิวหน้าอีกครั้ง เพื่อไม่ให้มันเป็นเม็ดที่ผิวหน้าของไม้
2. มักจะทำให้รอยที่ต่อไว้ด้วยกาว Latex หลุดออกจากกัน
3. เป็นการยากที่จะใช้ทาด้วยแปรงและทำให้สม่ำเสมอในพื้นที่กว้างๆ ได้

4. กระจกเป็นสิ่งที่ที่เนื้ออ่อนจะดูดสีได้มากที่สุด ซึ่งจะทาสีให้สีแก่เกินไป ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีน้ำมัน (Oil Stain)

ผงอะนิลีนและโคลทาร์ใช้กันแพร่หลายมาก เนื่องจากแห้งช้าทำให้ง่ายต่อการใช้ สามารถย้อมสีได้สม่ำเสมอ

ผงสี (Pigment) เมืองไทยนิยมใช้สีย้อมประเภทนี้มาก เพราะราคาถูก วัตถุดิบหาง่ายและสามารถทนต่อแสงแดดได้ดีกว่าพวกอะนิลีน ใช้งานง่าย ข้อเสียคือไม่สามารถใช้กับงานที่มีคุณภาพดี และราคาแพงได้ เนื่องจากสีนี้จะไม่มีควมใส (Transparent) เท่าที่ควร

ข้อดีของการย้อมด้วยวิธี Oil stains

1. ง่ายในการเตรียมและใช้งาน
2. ไม่ทำให้เสียนกระดกหรือรอยต่อด้วยกาว Latex หลุด
3. ป้องกันจากเนื้อไม้จากการยืดตัว
4. สามารถที่จะผสมกับพวกอุดเสี้ยน (Wood filler) แล้วใช้ทาในที่เดียวกัน

ข้อเสียของการย้อมด้วยวิธี Oil stains

1. ซึมลงไปเนื้อไม้ไม่ลึก
2. มีราคาแพงกว่าชนิด Water stains
3. เมื่อทาไว้ข้างบน filler อาจทำให้พองตัวหลุดออกมาได้
4. เป็นสีที่บดแสงและย้อมแล้วทับอีกได้ยาก

Spirit stains (สีย้อมชนิดผสมด้วยแอลกอฮอล์)

ทำมาจากการละลายผงสีด้วยแอลกอฮอล์ สีย้อมชนิดนี้แห้งเร็วมาก จึงเป็นการยากที่จะย้อมไม้ในเนื้อที่กว้างๆ โดยไม่ให้เห็นรอยทับหรือรอยรั่วๆ สีชนิดนี้โดยมาใช้ในการทำให้สีแก่ และใช้ซ่อมงานเก่าๆ เพราะสามารถซึมได้ลึกกว่าย้อมแบบ Water stains และ Oil stains

ข้อดี คือ แห้งเร็ว ไม่ทำให้เสี้ยนไม้ขึ้น สามารถตกแต่งให้เสร็จภายในเวลาอันสั้น

ข้อเสีย คือ ไม่ทนต่อแสงแดด ชัดง่าย โดยเฉพาะสีสดๆ ทำให้ Filler หรือแชลแลค (Shallac) ละลายตัวและหลุดออกมา

Chemical stains (สีย้อมโดยวิธีทางเคมี)

ปัจจุบันการย้อมเนื้อไม้โดยทางเคมี ไม่ค่อยแพร่หลายนัก เพราะเป็นวิธีการที่แพงมาก สามารถใช้วิธีอื่นแทนได้ การย้อมโดยทางเคมีนี้ขึ้นอยู่กับปฏิกิริยาทางเคมีที่เกิดขึ้นในเนื้อไม้ ซึ่งเป็นผลให้เกิดสีใหม่ สามารถเคมีที่ใช้โดยทั่วไป คือ

1. Bichomate of Potassium
2. Permanganate of Potash

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Quick lime
4. Sulphate of iron
5. Picric Acid
6. Magnesium Sulphate
7. Tannic Acid
8. Ammonia

ซึ่งแปร่งที่ใช้ทาจะต้องเป็นยาง เพราะถ้าใช้แปร่งชนิดอื่นสารเคมีพวกนี้จะทำลายแปร่งให้เสียได้ ผู้ทาจะต้องสวมถุงมือยางหรือทาน้ำมันวาสลีน (Vaselin) เพื่อป้องกันอันตรายจากสารพวกนี้ ในกระบวนการอบหรือรมด้วยไอระเหย เช่น แอมโมเนียนั้นจะต้องใช้เวลานานประมาณ 8 – 12 ชม. การที่ต้องใช้เวลานานเช่นนี้ เป็นข้อเสียที่สำคัญของวิธีการนี้

วัสดุที่ใช้ในการหุ้มบุ

วัสดุที่นำมาใช้ในงานหุ้มบุมีให้เลือกมากมาย ไม่ว่าจะเป็นผ้า หนัง หรือวัสดุสังเคราะห์ ทั้งนี้แล้วแต่ความต้องการ และรสนิยมของแต่ละบุคคล โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ

1. วัสดุภายใน คือวัสดุที่ช่วยให้ความนุ่มสบายเวลาใช้งาน
2. วัสดุภายนอก คือส่วนที่ให้ความสวยงามกับชิ้นงาน

วัสดุภายใน

1. ฟองน้ำ

เป็นสิ่งที่ผลิตออกมาจากพลาสติกประเภทหนึ่ง และจากธรรมชาติในการเลือกฟองน้ำ ที่สามารถนำมาใช้ในการบุภายในเก้าอี้

1. ฟองน้ำยาง (Later Foam)
2. ฟองน้ำวิทยาศาสตร์ (Polyurethane Foam)

2. วัสดุให้ความยืดหยุ่น

เป็นสิ่งที่เพิ่มความนุ่มสบายในปัจจุบัน มีการเลือกใช้วัสดุยืดหยุ่นที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับราคา ตำแหน่งที่ต้องการความยืดหยุ่น สามารถสรุปวัสดุที่ให้ความยืดหยุ่นในท้องตลาดได้ ดังนี้

1. สปริงขด (Coil Compressive Spring)
2. สปริงรูปตัวเอส หรือ สปริงซิกแซ็ก (Sinuous Spring)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่คัดลอกฉบับร่าง (Draft) เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ขดลวดสปริงปลายตะขอ 2 ด้าน
5. แผ่นยางยืด
6. ผ้ายางยืด (Elastic Cloth)
7. แถบใยสังเคราะห์ (Fiber Tex)

3 วัสดุคลุมชุดสปริงและโครงสร้าง

1. ผ้ากระสอบป่าน เป็นพื้นผ้าที่ทอขึ้นมาอย่างหยาบๆ จากเส้นใยปอกระเจาหรือป่าน
2. กระสอบพลาสติก หรือถุงปุ๋ย ทอขึ้นจากเส้นใยพลาสติกมีความแข็งแรง
3. แถบใยสังเคราะห์ (Fiber Tex)
4. เส้นใยมะพร้าว ผลิตจากน้ำเส้นใยมะพร้าวผสมแล้วรีดออกมาเป็นแผ่น
5. ขนสัตว์

4 วัสดุหุ้มบุอื่น ๆ

1. เส้นใยสังเคราะห์ (Fiber Fill) ผลิตจากโพลีเอสเตอร์
2. ผ้าฝ้ายลินหรือผ้าดิบ มีทั้งชนิดที่ฟอกแล้ว และยังไม่ฟอก
3. ผ้าดีนิม หรือผ้าฝ้ายลายสอง
4. ผ้าแคมบริคหรือผ้าลินินขาว โดยทั่วไปเป็นผ้าที่ทอจากเส้นใยฝ้าย มีน้ำหนักเบา

วัสดุภายนอก

ชนิดของวัสดุที่ใช้หุ้มภายนอกนั้นสามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

1. กลุ่มของวัสดุหรือผ้าที่ได้จากการทอ ตกจากเส้นใยธรรมชาติ หรือเส้นใยสังเคราะห์
2. กลุ่มของวัสดุแข็ง เช่น แผ่นหนังสัตว์ หรือพลาสติกบางชนิด

กลุ่มของวัสดุหรือผ้าที่ได้จากการทอ

ผ้าทุกชนิดสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุสำหรับบุได้ แต่จะมีข้อจำกัดที่แตกต่างกันออกไปอาจพิจารณาผ้าที่สามารถนำไปใช้งานในการบุได้ดังนี้

1. ผ้าฝ้าย อายุในการใช้งานนานพอสมควร ราคาถูก
2. ผ้ากำมะหยี่ โดยมากเป็นผ้าที่มาจากต่างประเทศ มีทั้งแบบพื้นและแบบลวดลาย
3. ผ้าซาติน เป็นผ้าที่มีเนื้อค่อนข้างมันและเหนียว
4. ผ้าลูกฟูก คล้ายกับผ้ากำมะหยี่ แต่แนวของเส้นขนยาวตลอดความยาวของผ้า
5. ผ้าไหม มีทั้งผ้าพื้น และผ้าลาย เนื้อผ้าไม่เหนียวแน่นมากนัก ราคาค่อนข้างสูง
6. ผ้าใบ ทำจากพลาสติก มีความเหนียวพอสมควร ราคาไม่สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มของวัสดุแข็ง

1 กลุ่มพลาสติก

1.1 พลาสติกทอ

เป็นการนำพลาสติกในลักษณะเป็นเส้นด้าย มาทำการทอเหมือนการทอผ้าธรรมดา

คุณสมบัติทั่วไป คือ อ่อนพับไปมาได้เช่นเดียวกับผ้า นุ่มไม่ดูดน้ำ ผิวเรียบ รักษาความสะอาดง่าย ราคาถูก ทนต่อความร้อนสูง

1.2 ผ้าพลาสติก

ผ้าพลาสติกมีลักษณะคล้ายคลึงกับหนังเทียมชนิด พีวีซี เลเธอร์ คลอธ แต่จะแตกต่างตรงที่ผ้าพลาสติกนั้นประกอบด้วยวัสดุผ้าเป็นหลัก

คุณสมบัติทั่วไป คือ อ่อนพับไปมาได้เช่นเดียวกับผ้า ไม่ดูดน้ำ ผิวเรียบไม่เปื้อนง่าย สามารถทำความสะอาดได้ง่าย

2. กลุ่มหนัง

2.1 หนังเทียม

หนังเทียมเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติก (Polyvinyl Chloride) สำเร็จรูปชนิดหนึ่ง นิยมใช้ทำเบาะรถยนต์ กระเป๋า รองเท้า

คุณสมบัติโดยทั่วไป

1. หนังเทียมเป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา
2. สามารถกันน้ำได้ แต่จะมีรูเล็กๆที่อากาศสามารถผ่านเข้าออกได้
3. สามารถซักล้าง ทำความสะอาดได้ง่าย
4. มีความสามารถในการรับแรงดึงได้ดี
5. สามารถผลิตให้มีสีต่างๆที่พื้นผิวและพิมพ์ให้มีลวดลายต่างๆตามต้องการ
6. มีความแข็งแรง และมีความยืดหยุ่นพอสมควร
7. ไม่สกปรกง่าย
8. มีราคาถูกมากเมื่อเทียบกับวัสดุอื่นๆ

2.2 หนังแท้

ในปัจจุบันมีราคาสูงกว่าหนังเทียม แต่มีความสวยงามมากกว่า หนังแท้ใช้อยู่ 2 ชนิดคือ

1 หนังวัว

2 หนังควาย

โดยที่หนังวัวจะมีความละเอียดของเนื้อหนังมากกว่าหนังควาย หนังแท้เป็นวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน มีคุณภาพสูง เป็นที่นิยมมากในกลุ่มผู้บริโภคระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4.1 การศึกษาการเก็บรักษา การขนส่งและการติดตั้ง

การผลิตเฟอร์นิเจอร์ในระบบอุตสาหกรรมนั้น การเก็บรักษา(Storage) เป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญมาก แต่ผู้ผลิตในแต่ละแห่งนี้จะต้องพยายามลดระยะเวลา และใช้เนื้อที่ในการเก็บรักษาน้อยที่สุด ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัญหาที่สำคัญมากปัญหาหนึ่ง การเก็บรักษาไม่ใช่เพียงแต่เก็บรักษาในขั้นตอนทำเฟอร์นิเจอร์เสร็จเท่านั้น จะมีการเก็บตั้งแต่ขั้นตอนที่ผลิต ชิ้นส่วนแต่ละชิ้นนั้นจะต้องมีการเก็บเป็นแต่ละชั้น(Panel) ไว้เพื่อเตรียมตัวประกอบต่อไป อีกขั้นตอนหนึ่ง คือ เก็บรักษาในตอนประกอบเสร็จ หรือขั้นตอนรวมชิ้นส่วนให้เป็นชุดในแต่ละแบบแล้วหีบห่อ เก็บรักษาเพื่อเตรียมขนส่งไปยังที่ติดตั้งหรือหากกรณีที่ส่งไปยังร้านค้าก็ยังคงต้องเก็บรักษาอีกเช่นกัน

การขนส่งเฟอร์นิเจอร์ก็เช่นกัน ความสะอาด การประหยัดเนื้อที่ น้ำหนักจะต้องให้มีปัญหาน้อยที่สุด การขนส่งภายในประเทศที่นิยมกันมากที่สุด คือ การคมนาคมขนส่งทางบก โดยทางหลวงสายต่างๆ และทางรถไฟ เชื่อมโยงติดต่อกันอย่างทั่วถึง การขนส่งทางรถยนต์จึงจัดว่าสะดวกรวดเร็วและประหยัดที่สุด

ปัญหาของการเก็บรักษา

1. การเก็บชิ้นส่วนควรเก็บในลักษณะแผ่น (Panel) จะประหยัดเนื้อที่ที่สุด
2. ชิ้นส่วนควรได้รับการออกแบบเป็นอย่างดี ให้ใช้รวมกันได้มากที่สุดซึ่งผลอันนี้จะทำให้ลดชิ้นส่วนลงได้มาก
3. การใช้ระบบผนังรับแรงร่วมสำเร็จรูป (Complete Wall System) ก็คือเทคนิคการใช้ชิ้นส่วนรวมกันวิธีหนึ่ง ซึ่งจะลดชิ้นส่วนลงได้มากอันเป็นวิธีการประหยัดเนื้อที่ได้วิธีหนึ่ง
4. ลดน้ำหนักของชิ้นส่วนลง จะทำให้สะดวกต่อการขนย้ายได้มาก ซึ่งการผลิตแยกที่มีชิ้นส่วนน้อยที่สุด และส่งออกเป็นแผ่นๆ ก็จะทำให้ลดปัญหาได้

ข้อมูลขนาดของรถที่ใช้ในการขนส่ง

ความกว้าง ความกว้างวัดจากส่วนที่กว้างที่สุดของตัวรถ (รวมทั้งทั้งที่ เช่น บานพับ สิ่ง ประดับด้านข้าง) ต้องไม่เกิน 2.5 เมตร แต่กระจกเงาสำหรับมองหลัง ทั้งนี้ตัวถังหรือส่วนประกอบของตัวถัง ต้องไม่ยื่นจากขอบยางล้อด้านนอก 15 ซม.

ความสูง ความสูงวัดจากส่วนสูงที่สุดของตัวถังของผิวเรียบ ต้องไม่เกิน 1.50 เมตร เว้นแต่รถตู้บรรทุกทุกที่มีความกว้างสูงสุดของตัวถังตั้งแต่ 2.30 เมตร แต่ไม่เกิน 2.50 เมตร ให้มีความสูงได้ไม่เกิน 3.80 เมตร ในการขนย้ายเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทต่างๆ ส่วนใหญ่จะเป็นรถปิดอับ หรือรถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ ขนาดกระบะประมาณ 1.5 x 2.3 เมตร น้ำหนักรถบรรทุกประมาณ 1 ตัน ส่วนตามโรงงานจะต้องใช้รถบรรทุกขนาด 6 ล้อ ในการขนย้ายเพื่อปริมาณการขนส่งที่มากกว่าขนาดรถกระบะบรรทุก ประมาณ 2.3 x 3 เมตร น้ำหนักรถบรรทุกประมาณ 3 ตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็น ใบเขียนระเบียบการดำเนินการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความยาว ความยาววัดจากกันชนหน้าถึงส่วนท้ายสุด ตามชนิดของรถ

1. รถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ ยาว 4.10-4.50 เมตร
2. รถบรรทุกขนาดใหญ่ 6 ล้อ ยาว 4.60-5.00 เมตร
3. รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อ ยาว 5.10-5.50 เมตร
4. รถพ่วงยาวสูงสุด 800 เมตร
5. รถชนิด 2 เพลา ยาวสูงสุด 10.00 เมตร
6. รถชนิด 3 เพลา หรือมากกว่า ยาวสูงสุด 12.00 เมตร
7. รถพ่วง หรือรถพ่วงวัสดุ ยาวสูงสุด 12.00 เมตร
8. รถลากจูงพร้อมด้วยรถกึ่งพ่วง หรือกึ่งพ่วงวัสดุ ยาวสูงสุด 15.00 เมตร
9. รถลากจูงพร้อมด้วยรถพ่วง ยาวสูงสุด 18.00 เมตร

รถบรรทุก	ความยาว(เมตร)	ความกว้าง(เมตร)	น้ำหนักบรรทุก (กิโลกรัม)	น้ำหนักรถ (กิโลกรัม)
6 ล้อ	4.10-4.50	2.00-2.10	3000	2500
6 ล้อ	4.60-5.00	2.15-2.10	5000	4200
10 ล้อ	5.10-5.50	2.30-2.50		

ตารางที่ 2.43 แสดงขนาดของรถและน้ำหนัก

ชนิดรถขนส่ง	กว้าง (เมตร)	ยาว(เมตร)
TOYOTA	1.45	2.26
NISSAN	1.46	2.24
ISUZU	1.42	2.30
MISUBISHI	1.43	2.28
MAZDA	1.45	2.28
รถบรรทุก 6 ล้อ	2.30	3.00

ตารางที่ 2.44 แสดงความกว้างและความยาวของรถขนส่งสินค้าชนิดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาการติดตั้ง (Installation) ปัญหาที่เกิดจาก 3 กรณีด้วยกัน คือ

1. ปัญหาจากตัวเฟอรินเจอร์
2. ปัญหาจากสถานที่ติดตั้ง
3. ปัญหาจากผู้ติดตั้ง

ในกรณีนี้ผู้ออกแบบสามารถแก้ปัญหาได้ คือ ปัญหาจากตัวเฟอรินเจอร์ ถ้าได้รับการออกแบบโดยพิถีพิถัน ศึกษาปัญหาแล้วมาแก้ไขตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบอันเป็นวิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้องที่สุด ส่วนสภาพที่ติดตั้งนั้นให้แก้ไขได้โดยการออกแบบให้มีการปรับได้ของชิ้นส่วนเฟอรินเจอร์ (Adjustable Parts) ซึ่งชิ้นส่วนนี้มีประโยชน์มากสำหรับเฟอรินเจอร์ในระบบประสานงานทางพิกัด (Modular System) ที่ผลิตแบบอุตสาหกรรม (Mass Production)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5 การศึกษาวิเคราะห์และประมาณราคาเฟอร์นิเจอร์

การประมาณราคาให้ได้ผลกำไร ผู้ประมาณราคาจะเป็นผู้รอบรู้ในวงการตลาดได้เป็นอย่างดี สามารถรู้ราคาวัสดุขึ้นหรือลงในช่วงไหน คำนวณเวลาได้อย่างแม่นยำ การวางแผนดำเนินการได้ตรงเป้าหมาย การประมาณราคาได้ผลกำไร อาจจะคิดผลกำไรเป็นร้อยละของค่าใช้จ่ายทั้งหมด อาจจะเป็นร้อยละ 5 , 10 , 15 , 20 , 25 เป็นต้น ขึ้นอยู่กับประเภทและชนิดของงาน นอกจากนี้แล้วอาจจะได้กำไรจากค่าวัสดุ จากส่วนลดในการซื้อ ค่าแรง และอื่นๆ

องค์ประกอบที่ใช้พิจารณาในการประมาณราคา

1. ราคาวัสดุ ชิ้นส่วนอุปกรณ์ หรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้
2. ค่าเครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต
3. ระยะเวลาในการทำงาน
4. ค่าขนส่ง อัตราค่าระวาง ค่าเคลื่อนย้าย ตั้งแต่เริ่มแรกจนเสร็จงาน
5. ค่าติดตั้ง ซ่อมแซมที่อยู่ในระหว่างการทำสัญญาหรืออื่นๆ
6. ค่าวัสดุอุปกรณ์ครุภัณฑ์สำนักงาน โรงงาน
7. ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด เช่น ค่าติดต่อแนะนำ ต้อนรับ และอื่นๆ
8. ค่าสมยอม (ฮ้างงาน)
9. ค่าแรงงานในการผลิต
10. ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าประกัน และอื่นๆ
11. ค่าออกแบบหรือต้นแบบ
12. ผลกำไรคิดเป็นเปอร์เซ็นต์
13. ค่าประมาณการเผื่อเกินเผื่อขาด คิดเป็นร้อยละ
14. อื่นๆ

นอกจากนี้แล้วยังต้องพิจารณาค่านี้ถึงค่าใช้จ่ายอื่นๆ ประกอบด้วย

1. ค่าใช้จ่ายในด้านการลงทุน
 - 1.1 ค่าใช้จ่ายในการซื้อหรือสร้างสถานที่ใหม่ เช่น ที่ดิน ตึก อาคาร โรงงาน โกดังสินค้า และสิ่งก่อสร้างอื่นๆ
 - 1.2 ค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์ ตลอดจนเครื่องมืออำนวยความสะดวกต่าง เช่น รถยก รถเข็น สายพานลำเลียง เครื่องทำความเย็น ตู้เอกสาร โต๊ะ เก้าอี้ เป็นต้น
 - 1.3 ค่าติดตั้งอุปกรณ์หรือเครื่องจักร และการจัดสถานที่ให้สะอาดปลอดภัย หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4 ค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ตลอดจนถึงก่อสร้างสำหรับแผนผังแต่ละแบบ
- 1.5 ค่าดอกเบี้ยในกรณีที่กู้เงินมาลงทุน
2. ค่าใช้จ่ายระหว่างการดำเนินการ ได้แก่
 - 2.1 ค่าซ่อมบำรุงเครื่องจักร อุปกรณ์ และสถานที่
 - 2.2 ค่าแรงที่แตกต่างกัน จากประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งขึ้นอยู่กับการวางแผนผังของโรงงาน
 - 2.3 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าเช่าสถานที่ การรักษาความปลอดภัย ค่าไฟฟ้า ค่าประกันภัย เป็นต้น

จึงสามารถสรุปได้ว่า

$$\text{ราคาขาย} = \text{ต้นทุน} + \text{กำไร}$$

ตามวิธีการที่กล่าวมา ถ้าต้องการให้มีการผลิตสินค้าได้มากๆ และมีกำไรมากขึ้นนั้น ตามแนวทางการผลิตระบบอุตสาหกรรมต้องเน้นที่การลดต้นทุนการผลิต คือ

1. พยายามออกแบบโครงสร้างให้ง่ายขึ้น
2. ใช้วัสดุที่มีราคาต่ำ

อย่างไรก็ตาม ถ้าเน้นต้นทุนให้ต่ำมากเกินไป ปัญหาจะเกิดขึ้น คือคุณภาพสินค้าจะลดลง เพราะใช้วัสดุที่ด้อยลง เทคนิคหยาบเกินไป ฉะนั้นทางออกที่ดีที่สุดคือ ทำให้ราคาขายและคุณภาพมีความเหมาะสม



ภาพที่ 2.74 แสดงการแจกแจงสิ่งที่กำหนดราคาขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างการคิดราคาและกำหนดราคาขาย

วัสดุ กระบวนการผลิต แรงงาน	= 42%
ภาษีและค่าพิเศษอื่นๆ	= 30%
การบรรจุหีบห่อ การขนส่ง	= 4%
การโฆษณา	= 4%
ค่าฝากในคลังเก็บสินค้า	= 2%
สำหรับตัวแทนจำหน่าย	= 10%
กำไร	= 8%
<hr/>	
ราคาขาย	= 100%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การสรุปข้อมูลเพื่อการออกแบบ

จากการศึกษาข้อมูลสามารถสรุปข้อมูลต่างๆ ตามหัวข้อได้ดังนี้

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับที่พักอาศัย

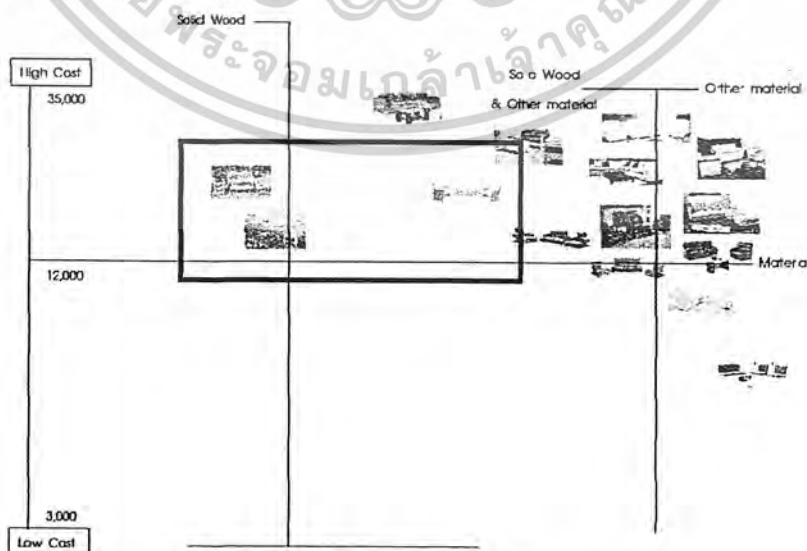
สรุปข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวข้องกับบ้านพักอาศัย

สภาพแวดล้อมในโครงการ คือ บ้านพักอาศัยขนาดกลาง ได้แก่ บ้านเดี่ยว , ทาวน์เฮาส์ และอพาร์ทเมนท์ ซึ่งมีจำนวนห้องนอน 3 – 4 ห้อง ห้องน้ำ 2 - 3 ห้อง และพื้นที่ใช้สอยภายในบ้าน คือ 120 – 215 ตร.เมตร แบ่งเป็นห้องนอน ห้องน้ำ ห้องรับแขก ห้องรับประทานอาหาร ทางสัญจรภายใน พื้นที่ห้องรับแขก/พักผ่อนภายในที่พักอาศัยขนาดกลาง จะมีขนาดระหว่าง 3.00 X 3.50 ตร.ม.– 4.00 X 4.00 ตร.ม.

2.2 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มผู้บริโภคในโครงการ คือ ครอบครัวมีจำนวนอยู่ที่ 3 – 5 คน ซึ่งถือเป็นครอบครัวขนาดกลาง ซึ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจเกิดขึ้นจากหลายๆ ปัจจัย ได้แก่ การศึกษา การประกอบอาชีพ และสภาพแวดล้อมอื่นๆ สามารถแบ่งกลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลางสูง (Middle – high group) มีรายได้รวมกันในครอบครัวมากกว่า 40,000บาทต่อเดือน และกลุ่มเป้าหมายรอง คือ กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง (Middle group) มีรายได้ต่อคนอยู่ที่ 10,000 – 15,000 บาทต่อเดือน

2.3 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการตลาดและรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ วิเคราะห์ช่องว่างโดยใช้ราคา - วัสดุ

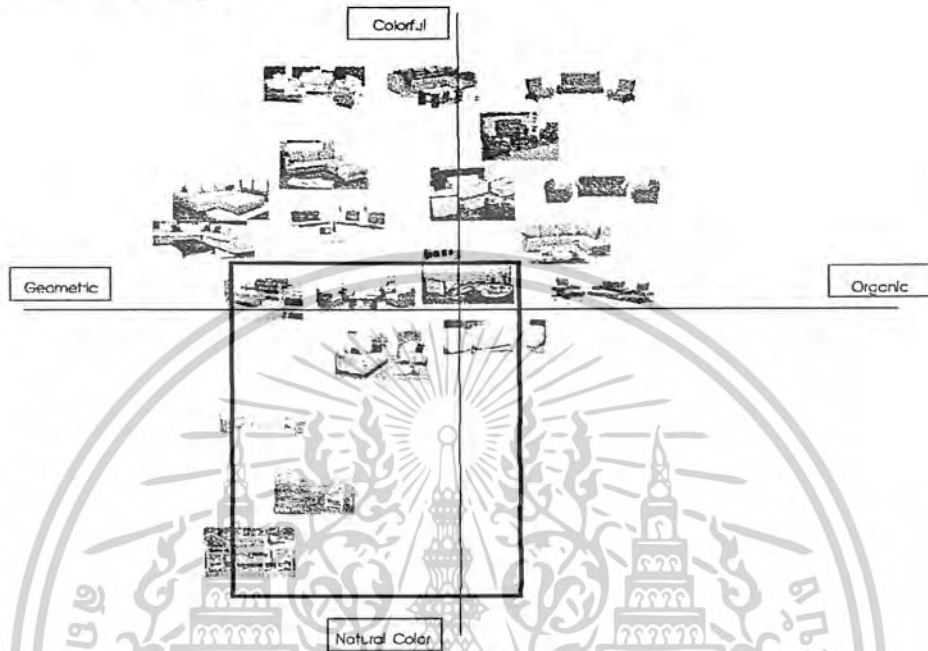


ภาพที่ 2.75 แสดงการวิเคราะห์ช่องว่างโดยใช้ราคาและวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปเป็นการวิเคราะห์เพื่อหาช่องว่างทางการตลาดโดยใช้ตารางระหว่างราคาและวัสดุของเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก จะมองเห็นถึงช่องว่างของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการอยู่ที่ราคา 10,000 – 15,000 บาท

วิเคราะห์ช่องว่างโดยใช้สี - รูปทรง



ภาพที่ 2.76 แสดงการวิเคราะห์ช่องว่างโดยใช้สีและรูปทรง

จากรูปเป็นการวิเคราะห์เพื่อหาช่องว่างทางการตลาดโดยใช้ตารางระหว่างสีและรูปทรงของชุดพบว่าแนวทางของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการที่เหมาะสมมากที่สุดคือรูปแบบสมัยใหม่ (Modern Style) แนวโน้มเป็น Geometric Form เนื่องจากลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้รับความนิยมค่อนข้างมากในปัจจุบัน

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีในการผลิต

ไม้ยางพารา

ข้อพิจารณาในการนำไม้ยางพารามาผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์ในโครงการคือ

1. เป็นการนำเอาไม้ที่มีอยู่มากในประเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
2. เป็นไม้ที่มีน้ำหนักเบา และทำสีได้
3. สีสตามธรรมชาติของไม้ยางพาราเป็นสีชาวมเหลืองอ่อนหรืออมครีม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การพัฒนารูปแบบ

3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์การออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

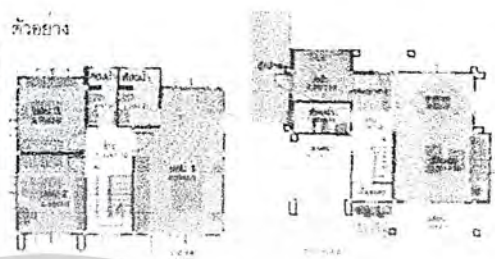
3.2 การพัฒนาแนวความคิดและการออกแบบ

จากลำดับการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ทำเป็นแผ่นเสนองานเพื่ออธิบายการพัฒนาแนวความคิดและการออกแบบ ดังนี้

ความหมายของบ้านพักอาศัย

บ้านพักอาศัย คือ อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่มนุษย์ใช้เพื่อการอยู่อาศัย ซึ่งมีความหมายกว้างขวางครอบคลุมถึงที่พักอาศัยประเภทต่าง ๆ ทั้งในและนอกรั้วชุมชนเมือง

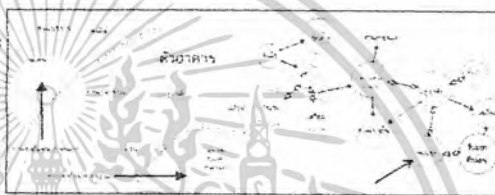
ตัวอย่าง



กิจกรรมพื้นฐานในการดำรงชีวิต

1. จะต้องมีที่พักอาศัยที่สะดวกสบาย
2. จะต้องมีที่รับประทานอาหาร เพื่อสุขภาพที่ดี
3. จะต้องมีที่ออกกำลังกาย เพื่อสุขภาพที่ดี
4. จะต้องมีที่รับชมรายการทีวีเพื่อความบันเทิง

ประเภทของบ้าน	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ปลูก
บ้านเดี่ยว	พื้นที่ใช้สอย 100 ตร.ม.	พื้นที่ปลูก 150 ตร.ม.
บ้านแฝด	พื้นที่ใช้สอย 150 ตร.ม.	พื้นที่ปลูก 200 ตร.ม.
ทาวน์โฮม	พื้นที่ใช้สอย 200 ตร.ม.	พื้นที่ปลูก 250 ตร.ม.



ชื่อโครงการ	บ้านพักอาศัยขนาดกลาง
ที่ตั้งโครงการ	ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร
พื้นที่โครงการ	100 ไร่
จำนวนบ้าน	100 หลัง
ราคาบ้าน	3,000,000 - 4,000,000 บาท

ภาพที่ 3.1 ความหมายของบ้านพักอาศัย

การศึกษาลักษณะของบ้านพักอาศัยขนาดกลาง

ขนาดห้องรับแขกที่พิกอาศัย

<p>ทาวน์เฮาส์</p> <p>มีพื้นที่ใช้สอยน้อย แต่มีพื้นที่ปลูกมาก</p>	 บ้านทาวน์เฮาส์ 1 3.00 x 3.50 ตร.ม.	 บ้านทาวน์เฮาส์ 2 3.00 x 4.00 ตร.ม.	 บ้านทาวน์เฮาส์ 3 3.00 x 4.50 ตร.ม.
<p>บ้านเดี่ยว</p> <p>มีพื้นที่ใช้สอยมาก แต่มีพื้นที่ปลูกน้อย</p>	 บ้านเดี่ยว 1 3.00 x 3.50 ตร.ม.	 บ้านเดี่ยว 2 3.00 x 3.50 ตร.ม.	 บ้านเดี่ยว 3 4.00 x 4.00 ตร.ม.
<p>อพาร์ทเมนต์</p> <p>มีพื้นที่ใช้สอยน้อย แต่มีพื้นที่ปลูกมาก</p>	 อพาร์ทเมนต์ 3.50 x 4.00 ตร.ม.	<p>มีพื้นที่ใช้สอยน้อย แต่มีพื้นที่ปลูกมาก</p> <p>ขนาดห้องรับแขกที่พิกอาศัยขนาดกลาง</p> <p>3.00 x 3.50 - 4.00 x 4.00 ตร.ม.</p>	

ชื่อโครงการ	บ้านพักอาศัยขนาดกลาง
ที่ตั้งโครงการ	ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร
พื้นที่โครงการ	100 ไร่
จำนวนบ้าน	100 หลัง
ราคาบ้าน	3,000,000 - 4,000,000 บาท

ภาพที่ 3.2 ลักษณะของบ้านพักอาศัยขนาดกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของกลุ่มผู้บริโภค

กลุ่มผู้บริโภค	อายุ	รายได้	การศึกษา	สถานภาพ
1. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับสูง (High - end group) <small>มีกำลังซื้อ ให้ความสำคัญกับคุณภาพของสินค้าและบริการ</small>	35 - 60 ปี	มีกิจการเป็นของตัวเองหรือมีตำแหน่งระดับสูง	ไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีหรือมีความรู้ความเชี่ยวชาญสูง	มากกว่าร้อยละ 80 แต่งงานแล้ว
2. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง - สูง (Middle - high group) <small>กำลังซื้อค่อนข้างดีระดับสูง ให้ความสำคัญกับคุณภาพ</small>	มากกว่า 30 ปี	รายได้ค่อนข้างสูง หน้าที่การงานดี	ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี	มีทั้งโสดและแต่งงานมีครอบครัว
3. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง (Middle group) <small>มีรายได้น้อย - ปานกลาง มีความสามารถปานกลาง</small>	23 - 30 ปี	5,000 - 12,000 บาทต่อเดือน	ระดับปริญญาตรีจนถึงปริญญาโท	มากกว่า 80% เป็นโสด
	18 - 22 ปี	ยังไม่มีการได้เป็นของตัวเอง	ยังเป็นนักเรียน นักศึกษา	โสด
4. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง (Low group) <small>กำลังซื้อน้อย - ปานกลาง มีความสามารถปานกลาง</small>	มีเงินพอใช้	ต่ำกว่า 5,000 บาทต่อเดือน	ต่ำกว่าปริญญาตรี	มีทั้งโสดและมีครอบครัวแล้ว

ภาพที่ 3.3 ลักษณะของกลุ่มผู้บริโภค 1

ลักษณะของกลุ่มผู้บริโภค

กลุ่มผู้บริโภค	อายุ	รายได้	การศึกษา	สถานภาพ
1. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับสูง (High - end group) <small>มีกำลังซื้อ ให้ความสำคัญกับคุณภาพของสินค้าและบริการ</small>	35 - 60 ปี	มีกิจการเป็นของตัวเองหรือมีตำแหน่งระดับสูง	ไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีหรือมีความรู้ความเชี่ยวชาญสูง	มากกว่าร้อยละ 80 แต่งงานแล้ว
2. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง - สูง (Middle - high group) <small>กำลังซื้อค่อนข้างดีระดับสูง ให้ความสำคัญกับคุณภาพ</small>	มากกว่า 30 ปี	รายได้ค่อนข้างสูง หน้าที่การงานดี	ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี	มีทั้งโสดและแต่งงานมีครอบครัว
3. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง (Middle group) <small>มีรายได้น้อย - ปานกลาง มีความสามารถปานกลาง</small>	23 - 30 ปี	5,000 - 12,000 บาทต่อเดือน	ระดับปริญญาตรีจนถึงปริญญาโท	มากกว่า 80% เป็นโสด
	18 - 22 ปี	ยังไม่มีการได้เป็นของตัวเอง	ยังเป็นนักเรียน นักศึกษา	โสด
4. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง (Low group) <small>กำลังซื้อน้อย - ปานกลาง มีความสามารถปานกลาง</small>	มีเงินพอใช้	ต่ำกว่า 5,000 บาทต่อเดือน	ต่ำกว่าปริญญาตรี	มีทั้งโสดและมีครอบครัวแล้ว

ภาพที่ 3.4 ลักษณะของกลุ่มผู้บริโภค 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

ประเภทของผู้บริโภคทั่วไป

- นักศึกษาจากศูนย์วิจัยฯ กำลังวิจัยในเขตพื้นที่ของกลุ่มผู้บริโภคนี้
- สถาบันพัฒนาเศรษฐกิจรายได้อื่น
- สหกรณ์การเกษตรวิสาหกิจชุมชนวิสาหกิจรายราย
- สหกรณ์การเกษตรวิสาหกิจรายราย
- สหกรณ์การเกษตรวิสาหกิจรายราย

ปัจจัยที่พิจารณาคัดกรองกลุ่มผู้บริโภคมีดังนี้ 4 ข้อ ดังนี้

1. กลุ่มผู้บริโภคที่ระดับสูง (high - level group)
2. กลุ่มผู้บริโภคที่ระดับปานกลาง (middle - level group)
3. กลุ่มผู้บริโภคที่ระดับต่ำ (low - level)
4. กลุ่มผู้บริโภคที่ระดับต่ำ (low - level)

สรุป - กลุ่มเป้าหมายที่วิจัยโครงการวิจัยครั้งนี้

กลุ่มผู้บริโภคระดับกลาง - สูง ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่วิจัยที่มีลักษณะพื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ มีน้ำที่เพียงพอ ทั้งทางใต้และทางใต้ของพื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ มีน้ำที่เพียงพอ ทั้งทางใต้และทางใต้ของพื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ มีน้ำที่เพียงพอ ทั้งทางใต้และทางใต้ของพื้นที่

หลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกกลุ่มผู้บริโภคในการวิเคราะห์

1. ขอบเขตของกลุ่มผู้บริโภค
2. ผู้บริโภคมีโอกาสเข้าถึงได้ในพื้นที่การดำเนินงาน
3. ผู้บริโภคมีความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
4. ความต้องการของผู้บริโภคในการใช้ผลิตภัณฑ์
5. ค่าใช้จ่าย



หมายเหตุ - ข้อ 1, 2, 3, 4 เป็นข้อที่ควรพิจารณาเลือกกลุ่มเป้าหมาย

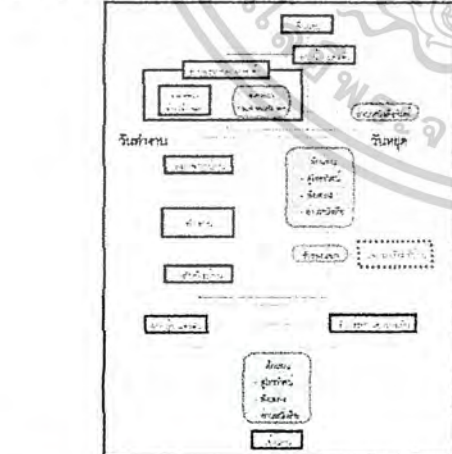
เกณฑ์การคัดเลือก	รายละเอียด
1. ขอบเขตของกลุ่มผู้บริโภค	กลุ่มผู้บริโภคที่มีพื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ มีน้ำที่เพียงพอ ทั้งทางใต้และทางใต้ของพื้นที่
2. ผู้บริโภคมีโอกาสเข้าถึงได้ในพื้นที่การดำเนินงาน	กลุ่มผู้บริโภคที่มีพื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ มีน้ำที่เพียงพอ ทั้งทางใต้และทางใต้ของพื้นที่
3. ผู้บริโภคมีความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์	กลุ่มผู้บริโภคที่มีพื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ มีน้ำที่เพียงพอ ทั้งทางใต้และทางใต้ของพื้นที่
4. ความต้องการของผู้บริโภคในการใช้ผลิตภัณฑ์	กลุ่มผู้บริโภคที่มีพื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ มีน้ำที่เพียงพอ ทั้งทางใต้และทางใต้ของพื้นที่
5. ค่าใช้จ่าย	กลุ่มผู้บริโภคที่มีพื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ มีน้ำที่เพียงพอ ทั้งทางใต้และทางใต้ของพื้นที่

ภาพที่ 3.5 ลักษณะของกลุ่มผู้บริโภค 3

การศึกษาความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในห้องรับแขก

กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

จากกลุ่มผู้บริโภคนั้นมีปัจจัยที่ก่อให้เกิดกิจกรรมที่เกิดขึ้นในห้องรับแขกได้ดังนี้



ความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในห้องรับแขกได้ดังนี้ 2 กิจกรรมหลัก คือ

1. การรับแขก คือ การต้อนรับแขกที่มาเยือน ซึ่งอาจเป็นเพื่อน,ญาติ หรือผู้มาติดต่อธุระอื่นๆ การรับแขกจึงอาจมีการสนทนา,จูงใจ,แนะนำ,หรือบริการในห้องรับแขก
2. การพักผ่อน คือ เป็นระยะเวลาที่ผู้มาเยือนพักผ่อนหรือพักผ่อนในห้องรับแขก และพักผ่อนเล่นเกมส์, เนื่องจากกิจกรรมเหล่านี้ถือเป็นการพักผ่อนเหมือนกัน ผลจากการสนทนาหรือบริการต่างๆ นั้นจะส่งผลต่อความผ่อนคลายของแขก



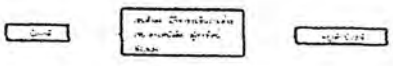
เกณฑ์การคัดเลือก	รายละเอียด
1. ขอบเขตของกลุ่มผู้บริโภค	กลุ่มผู้บริโภคที่มีพื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ มีน้ำที่เพียงพอ ทั้งทางใต้และทางใต้ของพื้นที่
2. ผู้บริโภคมีโอกาสเข้าถึงได้ในพื้นที่การดำเนินงาน	กลุ่มผู้บริโภคที่มีพื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ มีน้ำที่เพียงพอ ทั้งทางใต้และทางใต้ของพื้นที่
3. ผู้บริโภคมีความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์	กลุ่มผู้บริโภคที่มีพื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ มีน้ำที่เพียงพอ ทั้งทางใต้และทางใต้ของพื้นที่
4. ความต้องการของผู้บริโภคในการใช้ผลิตภัณฑ์	กลุ่มผู้บริโภคที่มีพื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ มีน้ำที่เพียงพอ ทั้งทางใต้และทางใต้ของพื้นที่
5. ค่าใช้จ่าย	กลุ่มผู้บริโภคที่มีพื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ มีน้ำที่เพียงพอ ทั้งทางใต้และทางใต้ของพื้นที่

ภาพที่ 3.6 ความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในห้องรับแขก

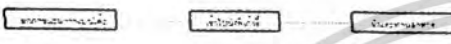
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมต่างๆ ในห้องรับแขกทั่วไป

4. **นั่งพักผ่อน** การนั่งพักผ่อนบนเก้าอี้หรือบนเตียงนอนที่นุ่มสบาย เป็นการพักผ่อนที่ช่วยให้ร่างกายผ่อนคลายและจิตใจสงบ การนั่งพักผ่อนนี้มักจะทำร่วมกับกิจกรรมอื่น ๆ กิจกรรมที่มักจะทำควบคู่กัน ได้แก่ การอ่านหนังสือ ฟังเพลง ดูโทรทัศน์ หรือการสนทนา



5. **ทานอาหารว่าง/อาหารเช้า** เป็นเวลาพักผ่อนหรือรับประทานอาหาร ซึ่งทำให้ร่างกายแข็งแรงและจิตใจแจ่มใส



สรุปกิจกรรมและความต้องการสิ่งรอบข้าง

กิจกรรม	ความต้องการสิ่งรอบข้าง	ความต้องการสิ่งรอบข้าง
นั่งพักผ่อน	เก้าอี้	เก้าอี้
ดูโทรทัศน์ ฟังเพลง	โทรทัศน์	เก้าอี้
อ่านหนังสือ ฟังเพลง	หนังสือ	เก้าอี้
นั่งสนทนา	เก้าอี้	เก้าอี้
รับประทานอาหาร	เก้าอี้	เก้าอี้

ภาพที่ 3.9 กิจกรรมต่างๆในห้องรับแขก

การศึกษาความสัมพันธ์ของกิจกรรมกับสิ่งรอบข้าง

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของกิจกรรมกับสิ่งรอบข้างในห้องรับแขก พบว่ากิจกรรมต่างๆในห้องรับแขกมีความสัมพันธ์กับสิ่งรอบข้างที่แตกต่างกัน ดังนี้

กิจกรรมที่เกิดขึ้น	รูปแบบ	รูปแบบการใช้พื้นที่ในห้องรับแขก
1. การนั่งพักผ่อน		การใช้พื้นที่ในห้องรับแขกส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่นั่งพักผ่อน ซึ่งมักจะทำร่วมกับกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การอ่านหนังสือ ฟังเพลง ดูโทรทัศน์ หรือการสนทนา
2. การดูโทรทัศน์		การใช้พื้นที่ในห้องรับแขกส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่นั่งพักผ่อน ซึ่งมักจะทำร่วมกับกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การอ่านหนังสือ ฟังเพลง ดูโทรทัศน์ หรือการสนทนา
3. การฟังเพลง		การใช้พื้นที่ในห้องรับแขกส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่นั่งพักผ่อน ซึ่งมักจะทำร่วมกับกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การอ่านหนังสือ ฟังเพลง ดูโทรทัศน์ หรือการสนทนา
4. การรับประทานอาหาร		การใช้พื้นที่ในห้องรับแขกส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่นั่งพักผ่อน ซึ่งมักจะทำร่วมกับกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การอ่านหนังสือ ฟังเพลง ดูโทรทัศน์ หรือการสนทนา

- สรุป - ความต้องการสิ่งรอบข้างในห้องรับแขกที่มักจะทำร่วมกับกิจกรรม
1. จำนวนที่นั่งพักผ่อนที่เพียงพอ
 2. โต๊ะกลางที่วางถ้วยชาหรือกาแฟได้สะดวก
 3. โต๊ะกลางที่สามารถทำให้อุ่นหรือวางจานและถ้วยได้
 4. มีส่วนสำหรับเก็บหนังสือหรือเอกสารที่สะดวก
 5. มีที่นั่งที่สามารถรองรับกิจกรรมนั่งพักผ่อนและนั่งสนทนาได้
 6. ส่วนที่นั่งมีวางหมอนเพื่อให้เกิดความสบายและเหมาะสำหรับนั่งพักผ่อน


ภาพที่ 3.10 ความสัมพันธ์ของกิจกรรมกับสิ่งรอบข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


สิ่งรอบข้างที่เกี่ยวข้องกับชุดเฟอร์นิเจอร์

สิ่งรอบข้างที่มีผลต่อการใช้งานชุดเฟอร์นิเจอร์

1 โถงพัก - มีจุดนั่งพักที่สะดวกสบาย มีโถงพักผ่อนแบบมีที่วางรองเท้า มีลิฟต์โดยสารผู้พิการ และลิฟต์สำหรับผู้สูงอายุ มีบันไดสำหรับผู้พิการ มีลิฟต์คนพิการ 21 - 20 ชั้น

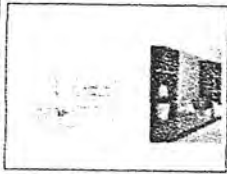


1 ตำแหน่งรถจักรยาน



2 ช่องทางขึ้น
ขนาดทางขึ้นคือ 2.0 เมตร x 2.0 เมตร

2 ตู้รับ - ตู้รับมีห้องในอาคาร เป็นตู้สำหรับรับของฝาก เช่น ของที่ระลึก อาหารเครื่องดื่ม เครื่องดื่ม หรือเครื่องดื่มประเภทอื่นก็ได้



1. ช่องทาง
ขนาดช่องทางสูง คือ 1.20 เมตร

2 ระดับความสูง
รับวางโทรศัพท์มือถือ 80 ซม.

สรุป

- 1 ช่องทางค่าสุด คือ 1.20 เมตร
- 2 ขนาดรถจักรยานที่รถที่คนไม่เดิน 45 องศา
- 3 ไม่ใช้วัสดุโลหะในส่วนที่วางขาอัตโนมัติ

โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ระยะที่ 1

สถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน

บริษัท	บริษัท	บริษัท
บริษัท	บริษัท	บริษัท
บริษัท	บริษัท	บริษัท

ภาพที่ 3.11 สิ่งรอบข้างที่เกี่ยวข้องกับชุดเฟอร์นิเจอร์ 1

การศึกษาเกี่ยวกับของใช้ที่เกี่ยวข้อง



ขนาดผลิตภัณฑ์ คือ 9 ซม x 9 ซม x 13 ซม.



ขนาดผลิตภัณฑ์ คือ 20 ซม x 32 ซม x 2 ซม.



ขนาดผลิตภัณฑ์ คือ 7 ซม x 7 ซม x 20 ซม.



ขนาดผลิตภัณฑ์ คือ 6 ซม x 16 ซม x 25 ซม.



ขนาดผลิตภัณฑ์ คือ 22 ซม x 22 ซม x 4.5 ซม.



ขนาดผลิตภัณฑ์ คือ 15 ซม x 20 ซม x 5.6 ซม.



ขนาดผลิตภัณฑ์ คือ 20 ซม x 22 ซม x 40 ซม.



ขนาดผลิตภัณฑ์ คือ 11 ซม x 11 ซม x 13 ซม.

การศึกษาเกี่ยวกับของใช้ที่เกี่ยวข้องกับชุดเฟอร์นิเจอร์

1 สิ่งของที่จับกับโต๊ะกลาง

ประเภทของวัสดุ	ค่าแรงต่อชั่วโมง	จำนวนโดยประมาณ
ไม้	1.2	5
เหล็ก	1.2	1.2
พลาสติก	0.8	8 x 10
ผ้า	1.2	1.2
กระดาษ	0.8	6
สี	1.2	4

2 สิ่งของที่ใช้กับโต๊ะวาง

ประเภทของวัสดุ	ค่าแรงต่อชั่วโมง	จำนวนโดยประมาณ
ไม้	1.2	5
เหล็ก	1.2	1.2
พลาสติก	0.8	8 x 10
ผ้า	1.2	1.2
กระดาษ	0.8	6
สี	1.2	4

โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ระยะที่ 1

สถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน

บริษัท	บริษัท	บริษัท
บริษัท	บริษัท	บริษัท
บริษัท	บริษัท	บริษัท

ภาพที่ 3.12 สิ่งรอบข้างที่เกี่ยวข้องกับชุดเฟอร์นิเจอร์ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาเกี่ยวกับของใช้ที่เกี่ยวข้อง

ในเรื่องนี้เรากำลังศึกษาในเรื่องพื้นที่จะมีมาพร้อมกับของใช้ หรือใช้โดยตนเองที่มีอยู่ในภาคของพื้นไม้ และปริมาณของใช้ของไม้ได้จากการศึกษาจากหนังสือและงานเขียนภาพใช้ของใช้ที่เกี่ยวข้อง ได้ดังสรุป

โต๊ะกลาง

- ขนาดตารางกลมขนาดไม้กลาง (5 หน้า) ที่วางตรงหน้าโต๊ะ ส่วนจากโต๊ะหน้าไม้ใช้ไม้ทาสี ไม้ สีขาว ขนาดหน้าไม้ 5 หน้า มีขนาดไม้ (1 หน้า มี กว้าง 1.10 เมตร และ ยาว 1.20 เมตร และใช้ไม้ทาสี ไม้ และใช้กระดาษทาสีขาว) ขนาดหน้าไม้ กว้าง 44 x 75 ซม.

- ปริมาณหนังสือ/นิตยสารในชั้นวางโต๊ะกลาง ที่มีการใช้กระดาษเคลือบสีตามเงื่อนไขของหนังสือที่วางอยู่ในโต๊ะกลาง ซึ่งหนังสือมี 8 - 12 เล่ม โดยกระดาษหน้า 12 และกระดาษหลัง 2 หน้า เป็นปริมาณหนังสือทาสี ไม้ 45 x 32 x 12 ซม.

โต๊ะข้าง

- ขนาดตารางกลมขนาดไม้ข้าง (2 หน้า) ที่วางตรงหน้าโต๊ะ ส่วนจากโต๊ะหน้าไม้ใช้ไม้ทาสี ไม้ สีขาว ใช้ผิวทาสีเคลือบสี หน้า 2 หน้า มีขนาดไม้ทาสี (1 หน้า มี กว้าง 1.20 เมตร และ ยาว 1.20 เมตร และใช้ไม้ทาสี ไม้ และใช้กระดาษทาสีขาว) กว้าง 40 x 32 ซม.

- ปริมาณหนังสือ/นิตยสารในชั้นวาง ที่มีการใช้กระดาษเคลือบสีตามเงื่อนไขของหนังสือที่วางอยู่ในโต๊ะข้าง ซึ่งหนังสือมี 8 - 10 เล่ม โดยกระดาษหน้า 10 และกระดาษหลัง 2 หน้า เป็นปริมาณหนังสือทาสี ไม้ 40 x 30 x 10 ซม.

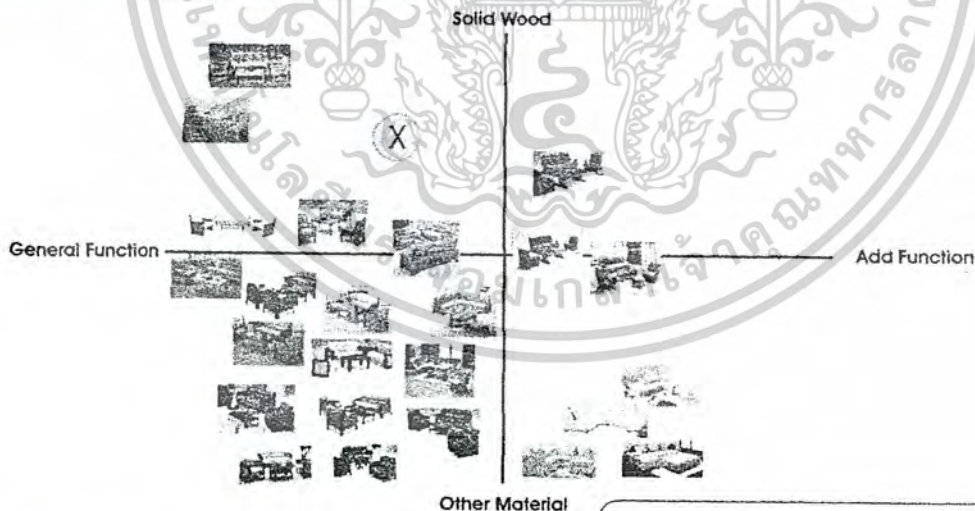
สรุป

- ขนาดตารางกลมขนาดไม้กลาง กว้าง 44 x 75 ซม.
- ปริมาณหนังสือ/นิตยสารในชั้นวางโต๊ะกลาง กว้าง 45 x 32 x 12 ซม.
- ขนาดตารางกลมขนาดไม้ข้าง กว้าง 40 x 32 ซม.
- ปริมาณหนังสือ/นิตยสารในชั้นวางโต๊ะข้าง กว้าง 40 x 30 x 10 ซม.

ขนาดของโต๊ะและชั้นวางหนังสือที่ใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับของใช้		
ขนาดของโต๊ะ	ขนาดของชั้นวางหนังสือ	ขนาดของหนังสือ
44 x 75 ซม.	45 x 32 x 12 ซม.	40 x 30 x 10 ซม.
40 x 32 ซม.	45 x 32 x 12 ซม.	40 x 30 x 10 ซม.
40 x 32 ซม.	45 x 32 x 12 ซม.	40 x 30 x 10 ซม.

ภาพที่ 3.13 ปริมาณของใช้ที่เกี่ยวข้อง

การเปรียบเทียบระหว่างวัสดุกับการใช้งาน

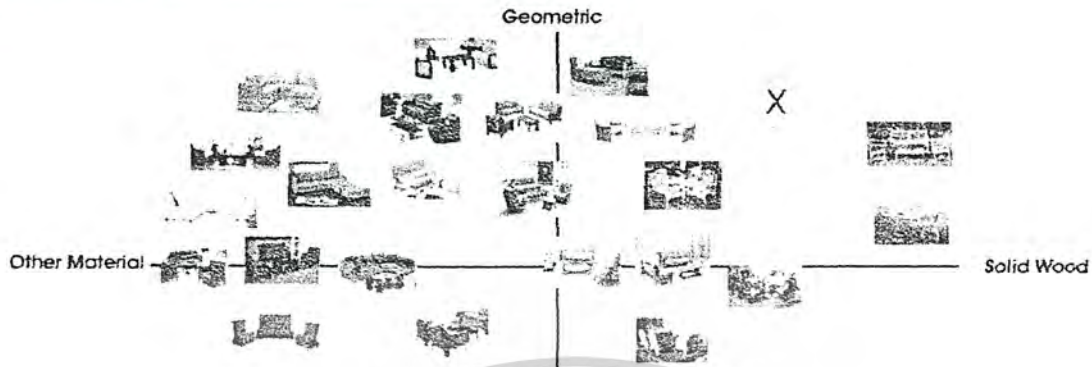


ขนาดของโต๊ะและชั้นวางหนังสือที่ใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับของใช้		
ขนาดของโต๊ะ	ขนาดของชั้นวางหนังสือ	ขนาดของหนังสือ
44 x 75 ซม.	45 x 32 x 12 ซม.	40 x 30 x 10 ซม.
40 x 32 ซม.	45 x 32 x 12 ซม.	40 x 30 x 10 ซม.
40 x 32 ซม.	45 x 32 x 12 ซม.	40 x 30 x 10 ซม.

ภาพที่ 3.14 เปรียบเทียบวัสดุและการใช้งานของชุดรับแขกในห้องกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบระหว่างวัสดุกับรูปทรง



รูปทรงของเฟอร์นิเจอร์ที่สร้างขึ้นจากวัสดุไม้และวัสดุสังเคราะห์	
วัสดุประเภท ไม้จริง	เนื้อ ไม้จริง
ประเภทวัสดุ	เนื้อ ไม้สังเคราะห์
เนื้อ ไม้จริง	เนื้อ ไม้สังเคราะห์
เนื้อ ไม้จริง	เนื้อ ไม้สังเคราะห์

ภาพที่ 3.17 เปรียบเทียบวัสดุกับรูปทรงของชุดรับแขกในห้องตลาด

การศึกษารูปทรงของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

รูปแบบธรรมชาติ (Natural Style)

เป็นรูปแบบที่เน้นการเลือกใช้วัสดุจากธรรมชาติ โดยเฉพาะ ไม้ เป็นลักษณะที่เรียบง่ายและอบอุ่น สบายตา สีสันที่กลมกลืนกับธรรมชาติ



รูปแบบทันสมัย (Modern Style)

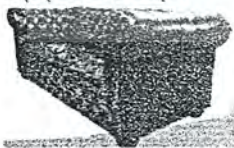
เป็นรูปแบบที่เน้นการเลือกใช้วัสดุสังเคราะห์ เพื่อให้อายุการใช้งานที่ยาวนานและทนทาน สีสันที่ฉูดฉาดและตัดกันชัดเจน



รูปทรงเฟอร์นิเจอร์ที่สร้างขึ้นจากวัสดุไม้จริง	64.70%
รูปทรงเฟอร์นิเจอร์ที่สร้างขึ้นจากวัสดุสังเคราะห์	5.85%
รูปทรงเฟอร์นิเจอร์ที่สร้างขึ้นจากวัสดุสังเคราะห์	23.52%
รูปทรงเฟอร์นิเจอร์ที่สร้างขึ้นจากวัสดุสังเคราะห์	2.93%

รูปแบบรวมสมัย (Traditional Style)

เป็นรูปแบบที่เน้นการเลือกใช้วัสดุจากธรรมชาติและวัสดุสังเคราะห์ ผสมผสานกันได้อย่างลงตัว สีสันที่ฉูดฉาดและตัดกันชัดเจน



รูปแบบอนาธิปไตย (Classic Style)

เป็นรูปแบบที่เน้นการเลือกใช้วัสดุจากธรรมชาติและวัสดุสังเคราะห์ ผสมผสานกันได้อย่างลงตัว สีสันที่ฉูดฉาดและตัดกันชัดเจน

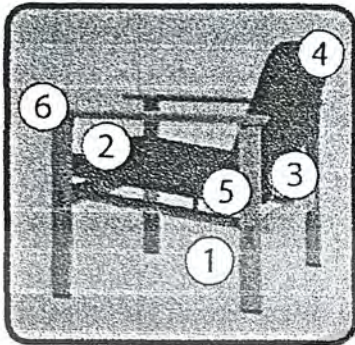


รูปทรงเฟอร์นิเจอร์ที่สร้างขึ้นจากวัสดุไม้และวัสดุสังเคราะห์	
วัสดุประเภท ไม้จริง	เนื้อ ไม้จริง
ประเภทวัสดุ	เนื้อ ไม้สังเคราะห์
เนื้อ ไม้จริง	เนื้อ ไม้สังเคราะห์
เนื้อ ไม้จริง	เนื้อ ไม้สังเคราะห์

ภาพที่ 3.18 รูปทรงของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อควรพิจารณาในการออกแบบ



1. ความสูงของที่นั่ง (Height of seat)
ระหว่าง 35 - 40 ซม.
2. ความกว้างของที่นั่ง (Width of Seat)
ตั้งแต่ 48 - 55 ซม.
3. ความลาดเอียงของพนักพิง (Inclination of back rest)
ปกติจะอยู่ที่ 105 - 115 องศา
4. ความสูงของเท้าพิง (Height of footrest)
อย่างน้อย 31 ซม.
5. ความลาดเอียงของเบาะนั่ง (Inclination of Seat)
ระหว่าง 3 - 6 องศา
6. ความสูงของที่พักแขน (Height of Arm Rest)
ระหว่าง 20 - 25 ซม.

ชื่อโครงการ	ชื่อผู้จัดทำ
ชื่อสถาบัน	ชื่ออาจารย์
ชื่อวิชา	ชื่อรุ่น
ชื่อกลุ่ม	ชื่อเพื่อนร่วมกลุ่ม

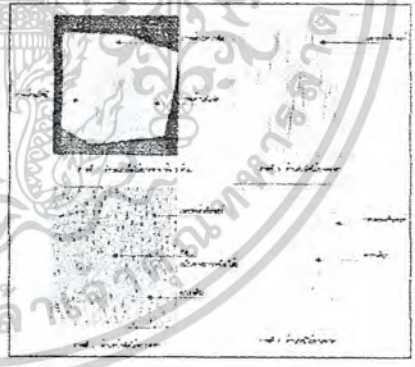
ภาพที่ 3.21 ข้อควรพิจารณาในการออกแบบ

ลักษณะทั่วไปของไม้ยางพารา

ชื่อวิทยาศาสตร์ Hevea brasiliensis (Lam. Arq.) Pitard
 ต้นไม้ขนาดกลางถึงไม้ใหญ่โตในเขตร้อน (สูงราว 20 - 40 ซม. หรือสูงกว่า)
สี เนื้อไม้มีสีขาวนวล บางทีอาจมีสีชมพูอมแดง สีแดงจะพืดลงมาถึงเส้นใบ เส้นใบ สดเข้มกว่าสีเนื้อไม้จะมีสีน้ำตาลปนสีฟ้าขาว
ลักษณะเนื้อไม้ เนื้อไม้จะหยาบหรือละเอียดปานกลาง เส้นไม้มีน้อยหรือปานกลาง มีกลิ่นหอมอ่อนๆ มีรสฝาดเล็กน้อย มีน้ำหนักเบาถึงปานกลางแห้งเร็ว มีสีน้ำตาลแดงถึงน้ำตาลดำ มีกลิ่นหอมอ่อนๆ (Wood characteristic) จะไม่มีกลิ่นความคมชัดสูง ระหว่างเส้นไม้มีสีน้ำตาลปนเหลือง และไม่มีกลิ่นความหนาแน่นของเนื้อไม้ปานกลาง หรือ (Pore) มีลักษณะเป็นหลอด 2 - 3 ช่องกัน กระดาษย่นทางยาว และเนื้อแข็ง

คุณสมบัติของไม้ยางพาราเมื่อเปรียบเทียบกับไม้ชนิดอื่น

	ไม้สัก	ไม้ชิงชัน	ไม้สัก	ไม้ยางพารา
อายุการใช้งาน	50-60 ปี	30-40 ปี	20-30 ปี	20-30 ปี
สี	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม
ความหนาแน่น	สูง	สูง	สูง	สูง
ความแข็งแรง	สูง	สูง	สูง	สูง
สี	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม
สี	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม



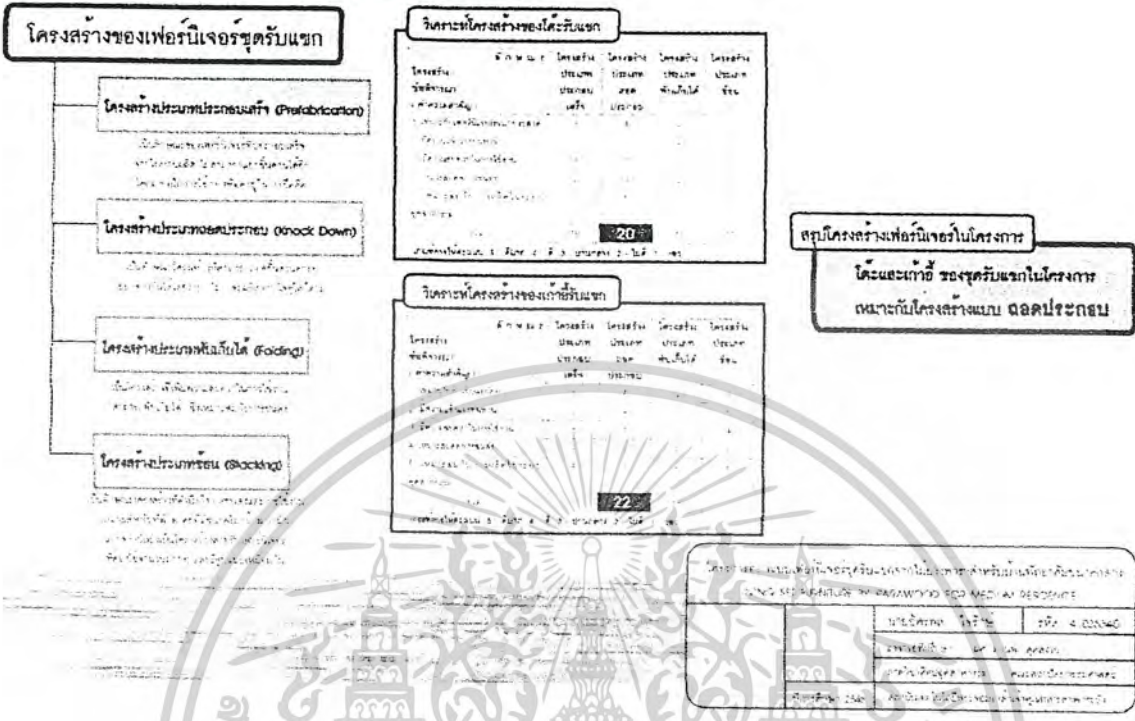
- คุณสมบัติของไม้ยางพาราในขณะใช้งานและไม้ชนิดอื่น
1. เนื้อไม้มีสีน้ำตาลปนแดง (สีเนื้อไม้จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล)
 2. เนื้อไม้มีสีน้ำตาลปนแดง เป็นไม้เนื้ออ่อน
 3. มีน้ำหนักเบาในเขตร้อน เป็นไม้ที่ทนในเขตร้อน

ชื่อโครงการ	ชื่อผู้จัดทำ
ชื่อสถาบัน	ชื่ออาจารย์
ชื่อวิชา	ชื่อรุ่น
ชื่อกลุ่ม	ชื่อเพื่อนร่วมกลุ่ม

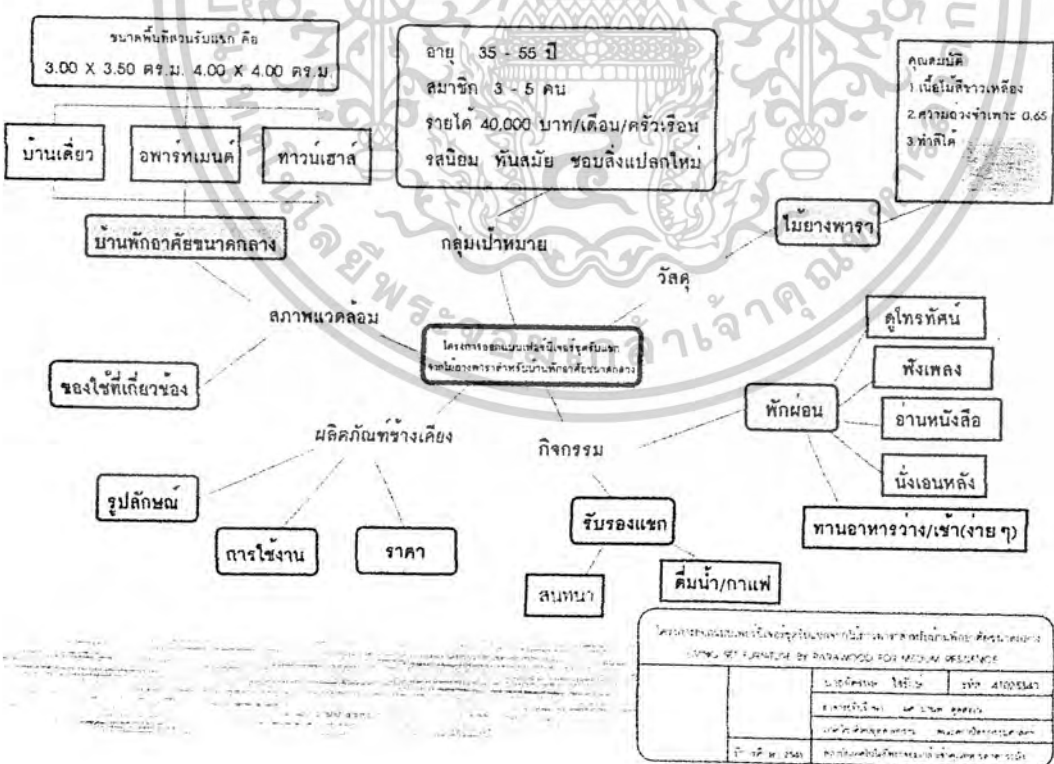
ภาพที่ 3.22 ลักษณะทั่วไปของไม้ยางพารา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์โครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ



ภาพที่ 3.23 วิเคราะห์โครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ



ภาพที่ 3.24 Create Design Concept

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Make myself at home

Design concept

เฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก ที่ผลิตจากไม้ยางพาราโดยดึงจุดเด่นของไม้ยาง
ที่เมืองไทยเป็นทั้งแหล่งวัตถุดิบและโรงงานผลิต มาเพิ่มมูลค่าด้วยการออกแบบ
เพื่อเป็นชุดรับแขกที่เอื้อประโยชน์ต่อคนในบ้านเพื่อเป็นที่พักผ่อน
และต้อนรับแขกผู้มาเยือนด้วยสัมผัสที่อบอุ่น

Structure

Smooth

Relax

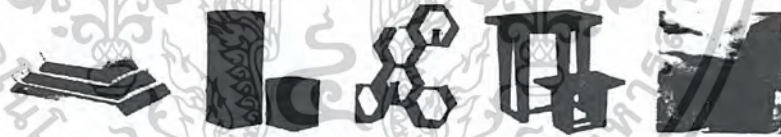


ภาพที่ 3.25 แนวความคิด (Design Concept)

Alternative

ชัดเจน มั่นคง
หนักแน่น แข็งแรง

Structure



สบาย ผ่อนคลาย
ต่อเนื่อง กลมกลืน

Smooth



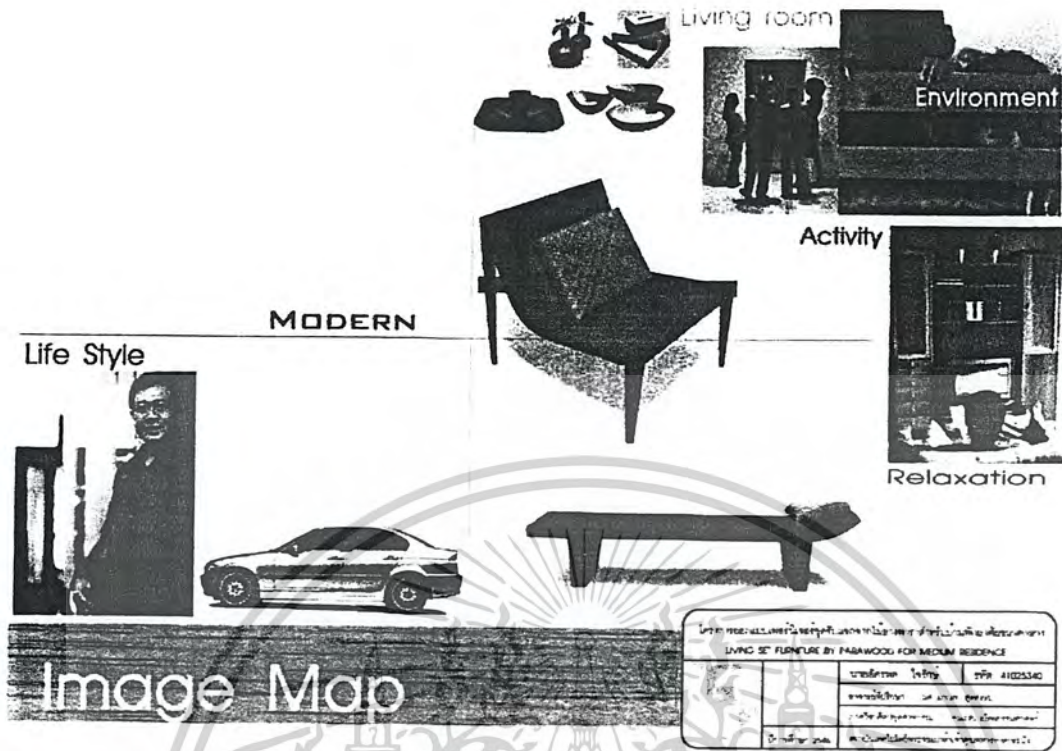
แปลกใหม่
อิสระ เคลื่อนไหว
ลื่นไหล

relax

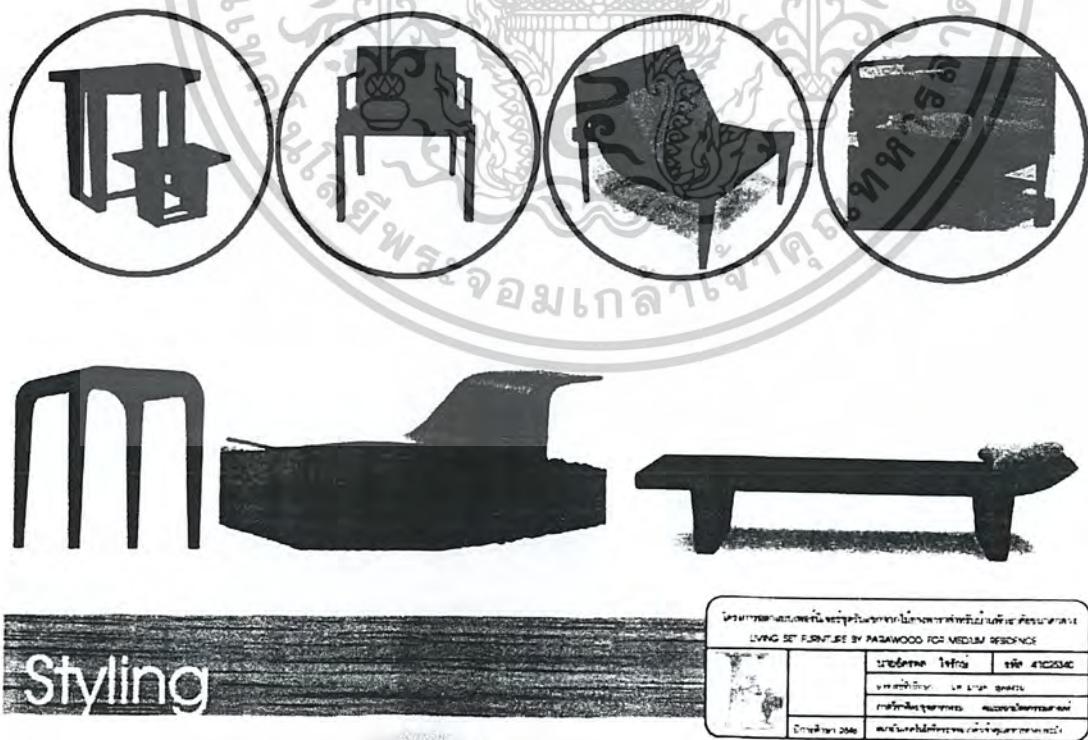


ภาพที่ 3.26 จินตนาการทางเลือก (Image Alternative)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.27 จินตนาการ (Image Map)



ภาพที่ 3.28 รูปแบบ (Styling)

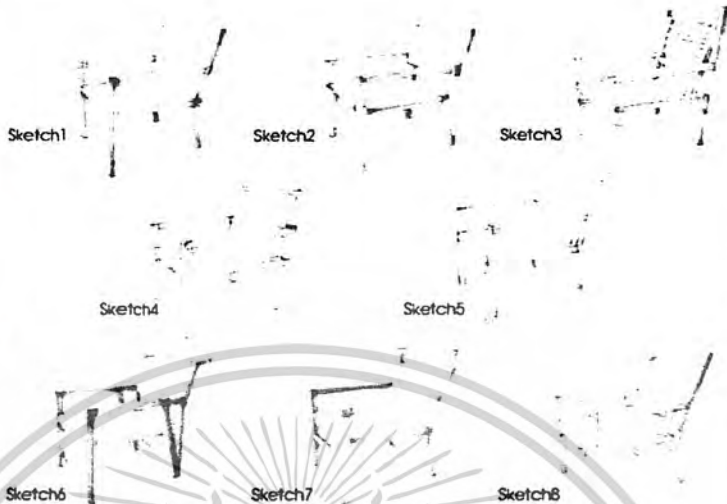
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Alternative 1

structure



ชัดเจน หนักแน่น
มั่นคง แข็งแรง



Sketch (แนวคิดเดียว)

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับงานวิจัยและพิพิธภัณฑ์ LIVING SET FURNITURE BY PANAWOOD FOR MUSEUM RESEARCH		
ชื่อโครงการ	วิชา	ชื่ออาจารย์
ชื่อผู้จัดทำ	เลขที่	ชื่อสถาบัน
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ชื่อสถาบันที่ปรึกษา	

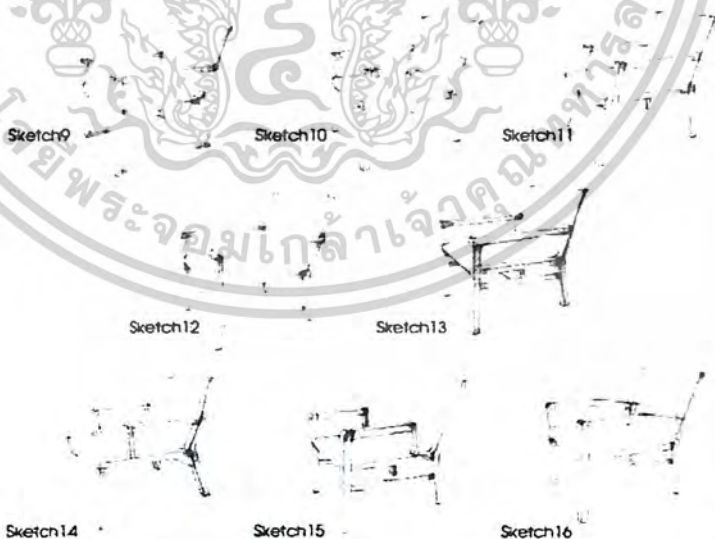
ภาพที่ 3.29 ภาพร่าง (Sketch) เก้าอี้เดี่ยวแนวทางที่ 1

Alternative 2

smooth



สบาย ผ่อนคลาย
ต่อเนื่อง กลมกลืน



Sketch (แนวคิดเดียว)

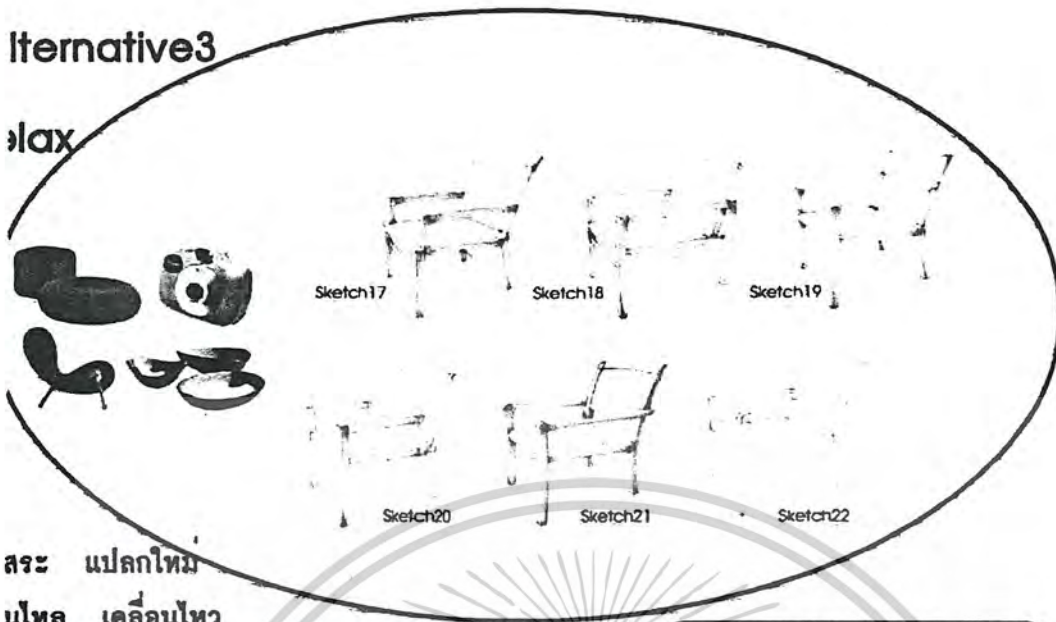
โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับงานวิจัยและพิพิธภัณฑ์ LIVING SET FURNITURE BY PANAWOOD FOR MUSEUM RESEARCH		
ชื่อโครงการ	วิชา	ชื่ออาจารย์
ชื่อผู้จัดทำ	เลขที่	ชื่อสถาบัน
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ชื่อสถาบันที่ปรึกษา	

ภาพที่ 3.30 ภาพร่าง (Sketch) เก้าอี้เดี่ยวแนวทางที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Alternative 3

relax



สระ แปลกใหม่
นโหล เคลื่อนไหว

Sketch (แนวคิดริเริ่ม)

โครงการออกแบบและจัดวางพื้นที่ภายในอาคารเรียนและอาคารอเนกประสงค์ LIVING STY RUMPLAF BY PANAWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE	
นายวิชาญ ใจดี	ปี 4100340
นายวิชาญ ใจดี	ปี 4100340
นายวิชาญ ใจดี	ปี 4100340
นายวิชาญ ใจดี	ปี 4100340

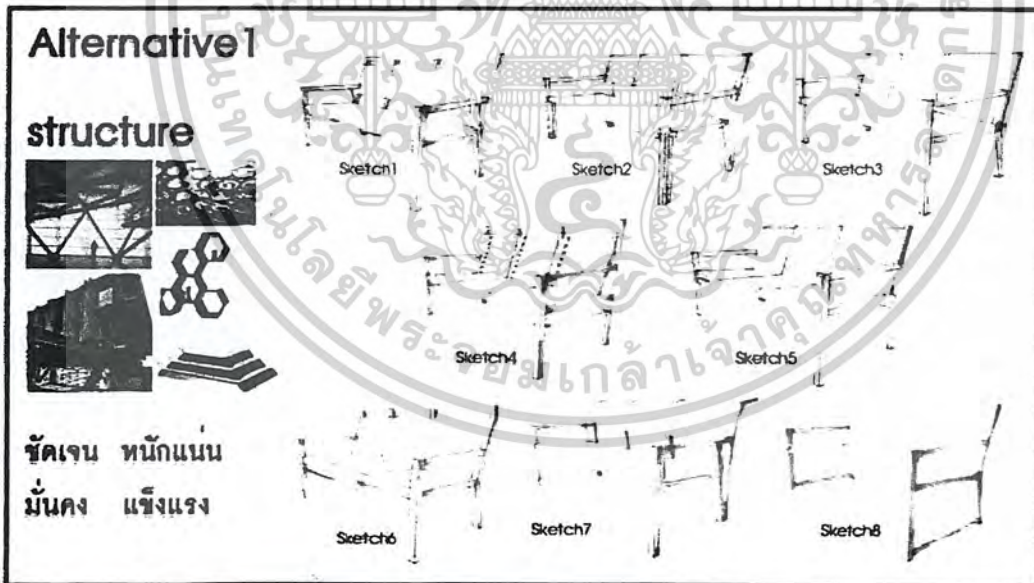
ภาพที่ 3.31 ภาพร่าง (Sketch) เก้าอี้ตัวแนวทางที่ 3

Alternative 1

structure



ชัดเจน หนักแน่น
มั่นคง แข็งแรง

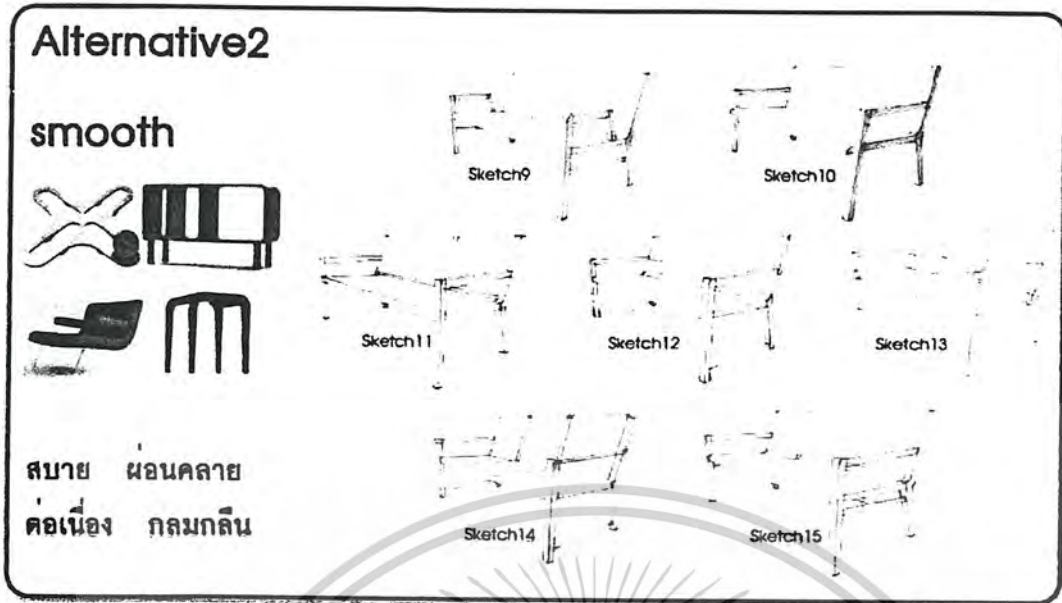


Sketch (แนวคิดริเริ่ม)

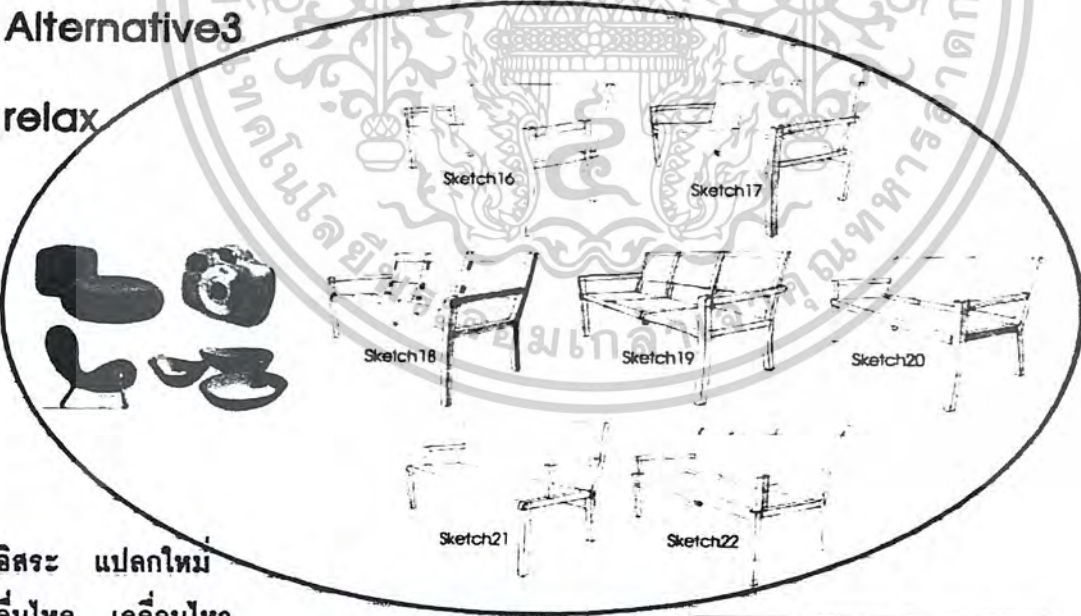
โครงการออกแบบและจัดวางพื้นที่ภายในอาคารเรียนและอาคารอเนกประสงค์ LIVING STY RUMPLAF BY PANAWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE	
นายวิชาญ ใจดี	ปี 4100340
นายวิชาญ ใจดี	ปี 4100340
นายวิชาญ ใจดี	ปี 4100340
นายวิชาญ ใจดี	ปี 4100340

ภาพที่ 3.32 ภาพร่าง (Sketch) เก้าอี้ตัวแนวทางที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.33 ภาพร่าง (Sketch) เก้าอี้วางแนวทางที่ 2



อิสระ แปลกใหม่
ลื่นไหล เคลื่อนไหว



ภาพที่ 3.34 ภาพร่าง (Sketch) เก้าอี้วางแนวทางที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Alternative 1

structure

Sketch1 Sketch2 Sketch3
Sketch4 Sketch5
Sketch6 Sketch7 Sketch8

ชัดเจน หนักแน่น
มั่นคง แข็งแรง

Sketch

Living Set Furniture by Parawood for Medium Residence

ประเภทโต๊ะ โซฟา	รหัส 4102540
ขนาดโต๊ะ โซฟา 180x200x80cm	
วัสดุที่ใช้ Parawood	สีที่ใช้สีธรรมชาติ
ปีการผลิต 2561	ลิขสิทธิ์โดย บริษัท พาราไมวูด จำกัด

ภาพที่ 3.35 ภาพร่าง (Sketch) โต๊ะกลางแนวทางที่ 1

Alternative 2

smooth

Sketch9 Sketch10 Sketch11
Sketch12 Sketch13 Sketch14

สบาย ผ่อนคลาย
ต่อเนื่อง กลมกลืน

Sketch

Living Set Furniture by Parawood for Medium Residence

ประเภทโต๊ะ โซฟา	รหัส 4102540
ขนาดโต๊ะ โซฟา 180x200x80cm	
วัสดุที่ใช้ Parawood	สีที่ใช้สีธรรมชาติ
ปีการผลิต 2561	ลิขสิทธิ์โดย บริษัท พาราไมวูด จำกัด

ภาพที่ 3.36 ภาพร่าง (Sketch) โต๊ะกลางแนวทางที่ 2

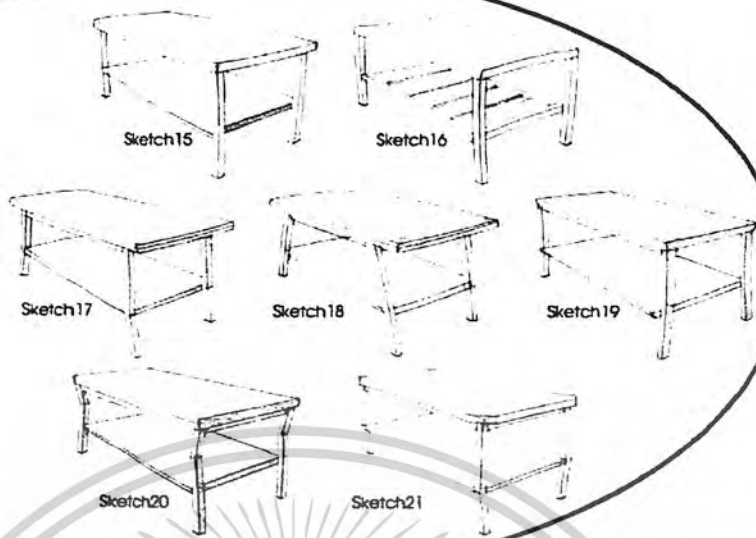
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Alternative 3

relax



อิสระ แปลกใหม่
ลื่นไหล เคลื่อนไหว



Sketch

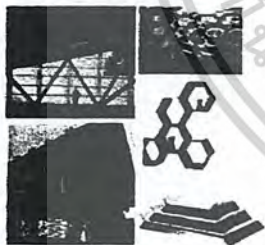
โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ภายในบ้านพักสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
LIVING SET FURNITURE BY PARAWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE

ชื่อโครงการ	โต๊ะเก้าอี้	โต๊ะ	เก้าอี้
ชื่อผู้จัดทำ	ภาณุวิชญ์ ใจเย็น, อรุณ ธรรม...		
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์ ดร. อรุณ ธรรม...		
ชื่อสถาบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี		

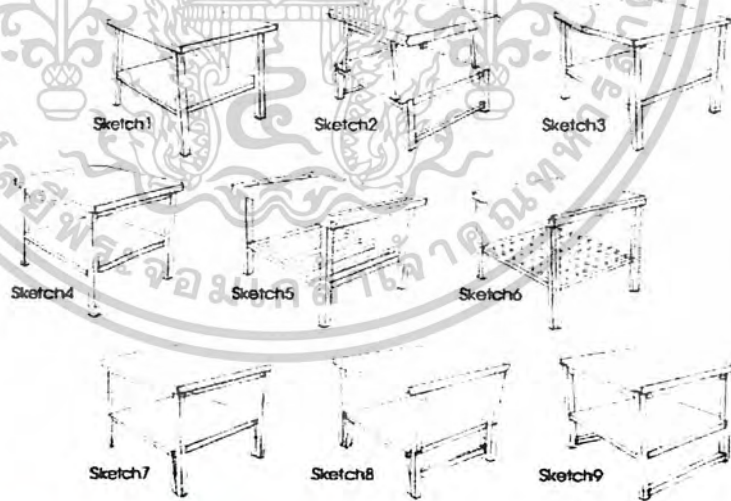
ภาพที่ 3.37 ภาพร่าง (Sketch) โต๊ะกลางแนวทางที่ 3

Alternative 1

structure



ชัดเจน ทนทาน
มั่นคง แข็งแรง



Sketch

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ภายในบ้านพักสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
LIVING SET FURNITURE BY PARAWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE

ชื่อโครงการ	โต๊ะเก้าอี้	โต๊ะ	เก้าอี้
ชื่อผู้จัดทำ	ภาณุวิชญ์ ใจเย็น, อรุณ ธรรม...		
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์ ดร. อรุณ ธรรม...		
ชื่อสถาบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี		

ภาพที่ 3.38 ภาพร่าง (Sketch) โต๊ะข้างแนวทางที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Alternative2

smooth

สบาย ผ่อนคลาย
ต่อเนื่อง กลมกลืน

Sketch 10, Sketch 11, Sketch 12, Sketch 13, Sketch 14, Sketch 15

Sketch

ใบไม้ประดับและไม้ฉากไม้ขาทำเป็นขาโต๊ะเป็นพจนานุกรม
LIVING SET FURNITURE BY PARAMWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE

บริษัท	พารามวูด	ปีที่ 4/2023/40
สาขา	สาขาสอน	
สาขา	สาขาสอน	
สาขา	สาขาสอน	

ภาพที่ 3.39 ภาพร่าง (Sketch) โต๊ะข้างแนวทางที่ 2

Alternative3

relax

อิสระ แปลกใหม่
ลื่นไหล เคลื่อนไหว

Sketch 16, Sketch 17, Sketch 18, Sketch 19, Sketch 20, Sketch 21, Sketch 22

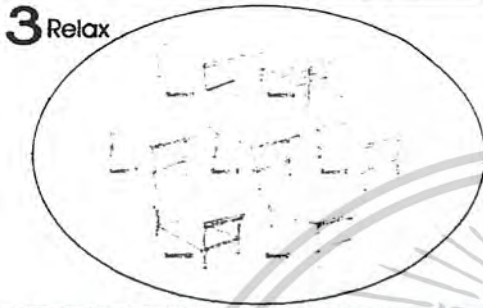
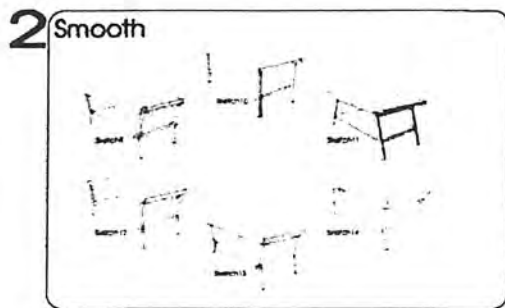
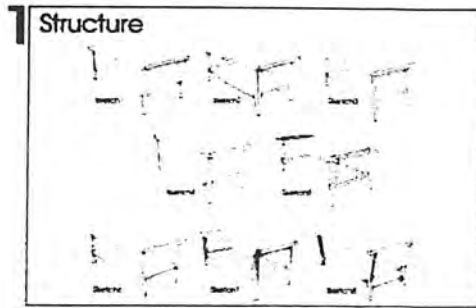
Sketch

ใบไม้ประดับและไม้ฉากไม้ขาทำเป็นขาโต๊ะเป็นพจนานุกรม
LIVING SET FURNITURE BY PARAMWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE

บริษัท	พารามวูด	ปีที่ 4/2023/40
สาขา	สาขาสอน	
สาขา	สาขาสอน	
สาขา	สาขาสอน	

ภาพที่ 3.40 ภาพร่าง (Sketch) โต๊ะข้างแนวทางที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

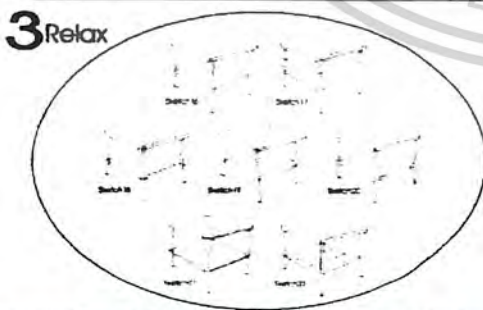
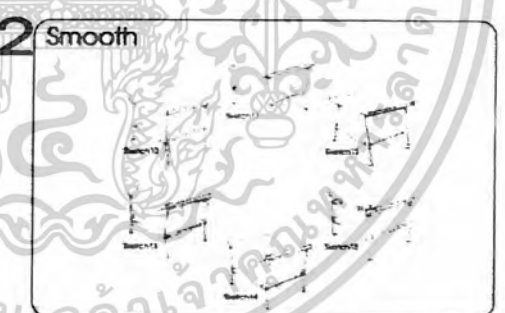
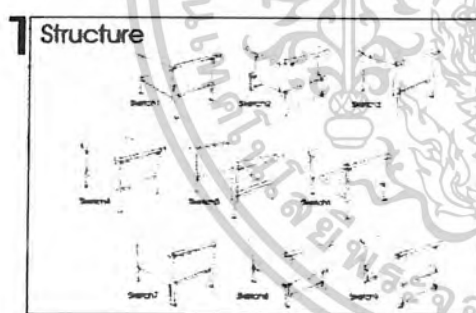


ชนิดพรรณไม้ (ค่าความสำคัญ)	1 2 3		
	Structure	Smooth	Relax
1. ตรงกับแนวความคิด (5)	3 3 3 3 4 3 3 4 4 3 4 3 3 4 3 3 3 3 3 3 3 3		
2. ความเหมาะสมกับไม้ยางพารา (5)	3 3 4 3 3 3 3 4 4 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		
3. ความแข็งแรงของโครงสร้าง (3)	3 4 3 4 3 4 3 3 3 3 3 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		
4. ความเหมาะสมต่อรูปแบบการคิด (3)	3 4 3 3 4 3 3 4 3 4 3 3 3 4 3 3 3 3 4 4 4 4		
5. ความเหมาะสมต่อแนวความคิด (4)	3 4 3 4 3 3 3 4 3 4 3 4 3 3 3 4 3 4 3 4 3 4 3		
6. รหัสโครงร่างหมายเลข (4)	3 4 3 3 3 3 3 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		
รวมคะแนน	22 20 21 20 22 20 21 20 21 20 21 20 21 20 21 20 21 20 21 20 21 20		

Evaluate (โต๊ะกลาง)

โต๊ะกลางและเก้าอี้ชุดนั่งเล่นจากไม้ยางพาราสำหรับใช้ภายในอาคาร			
LIVING SET FURNITURE BY PADIWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE			
รูปถ่าย	นายชัชวาล ใจเย็น	รหัส 4005540	
	นายอภิสิทธิ์ ใจเย็น	รหัส 4005540	
	นายอภิสิทธิ์ ใจเย็น	รหัส 4005540	
ปีการศึกษา 2560	คำอธิบาย: ไม่ได้รับอนุญาตให้เผยแพร่ผลงาน		

ภาพที่ 3.43 การวิเคราะห์เลือกแบบ (Evaluation) โต๊ะกลาง



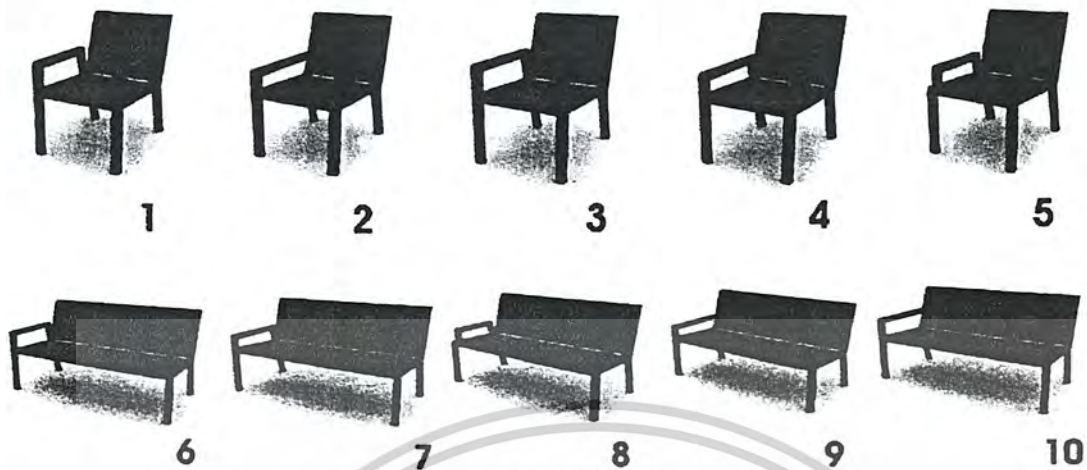
ชนิดพรรณไม้ (ค่าความสำคัญ)	1 2 3		
	Structure	Smooth	Relax
1. ตรงกับแนวความคิด (5)	3 3 3 3 3 3 3 4 3 3 3 3 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3		
2. ความเหมาะสมกับไม้ยางพารา (5)	3 3 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 4 3 3 3 3 3 3 3 3		
3. ความแข็งแรงของโครงสร้าง (3)	3 3 3 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 4 3 3 3 3 3 3 3 3		
4. ความเหมาะสมต่อรูปแบบการคิด (3)	4 4 3 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 4 3 3 4 3 4		
5. ความเหมาะสมต่อแนวความคิด (4)	3 3 3 3 3 3 3 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		
6. รหัสโครงร่างหมายเลข (4)	3 3 3 3 3 3 3 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		
รวมคะแนน	23 22 23 22 23 22 23 22 23 22 23 22 23 22 23 22 23 22 23 22 23 22		

Evaluate (โต๊ะข้าง)

โต๊ะข้างและเก้าอี้ชุดนั่งเล่นจากไม้ยางพาราสำหรับใช้ภายในอาคาร			
LIVING SET FURNITURE BY PADIWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE			
รูปถ่าย	นายชัชวาล ใจเย็น	รหัส 4005540	
	นายอภิสิทธิ์ ใจเย็น	รหัส 4005540	
	นายอภิสิทธิ์ ใจเย็น	รหัส 4005540	
ปีการศึกษา 2560	คำอธิบาย: ไม่ได้รับอนุญาตให้เผยแพร่ผลงาน		

ภาพที่ 3.44 การวิเคราะห์เลือกแบบ (Evaluation) โต๊ะข้าง

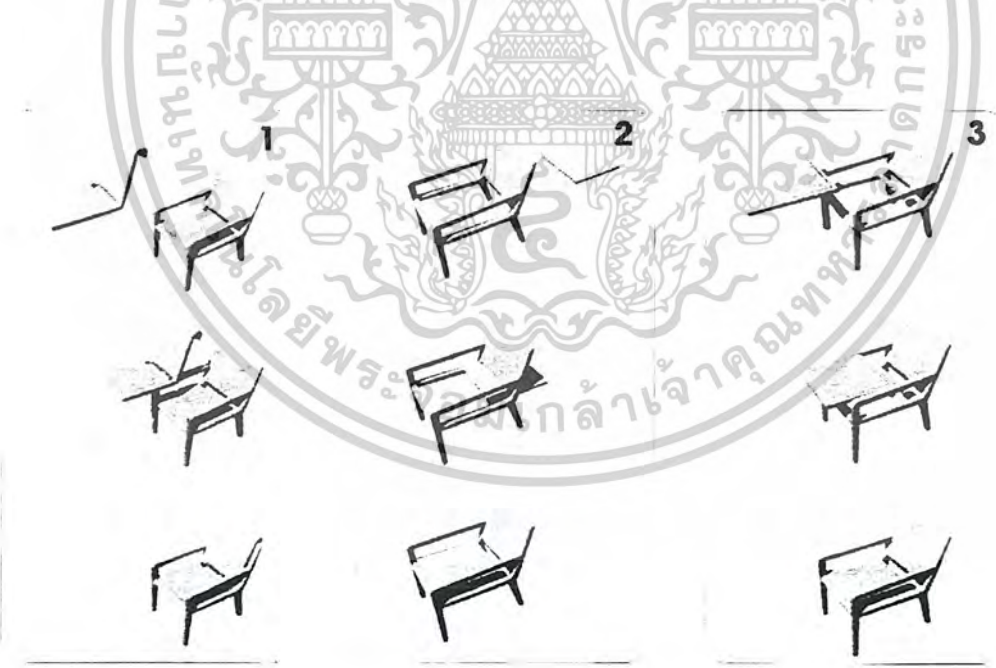
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Development

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับที่พักอาศัยระดับที่พักอาศัยขนาดกลาง LIVING SET FURNITURE BY PAKAMWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE		
	นายธีรภัทร ใจพิสุทธิ์ สาขาวิชาศิลปกรรม ภาควิชาออกแบบและตกแต่งภายใน	รหัส 51005340 คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ปีการศึกษา 2564	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	

ภาพที่ 3.45 พัฒนาการ (Development) เก้าอี้เดี่ยวและเก้าอี้ยาว



Development

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับที่พักอาศัยระดับที่พักอาศัยขนาดกลาง LIVING SET FURNITURE BY PAKAMWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE		
	นายธีรภัทร ใจพิสุทธิ์ สาขาวิชาศิลปกรรม ภาควิชาออกแบบและตกแต่งภายใน	รหัส 51005340 คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ปีการศึกษา 2564	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	

ภาพที่ 3.46 พัฒนาการ (Development) เก้าอี้เดี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Model 1: 5, 1: 1

Model study

โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์จากไม้สำหรับจำหน่ายในบริเวณชุมชน LIVING SET FURNITURE BY PANAWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE		
รูปถ่าย	รายละเอียด ใจถึง	รูป 4 025340
รูปถ่าย	รายละเอียด ไม้ ไม้จริง ไม้ยาง	
รูปถ่าย	รายละเอียด ไม้จริง ไม้ยาง ไม้จริง	
รูปถ่าย	รายละเอียด ไม้จริง ไม้ยาง ไม้จริง	

ภาพที่ 3.47 การศึกษารูปทรงหุ่นจำลอง (Model Study) เก้าอี้เดี่ยว



Model 1: 5

Model study

โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์จากไม้สำหรับจำหน่ายในบริเวณชุมชน LIVING SET FURNITURE BY PANAWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE		
รูปถ่าย	รายละเอียด ใจถึง	รูป 4 025340
รูปถ่าย	รายละเอียด ไม้ ไม้จริง ไม้ยาง	
รูปถ่าย	รายละเอียด ไม้จริง ไม้ยาง ไม้จริง	
รูปถ่าย	รายละเอียด ไม้จริง ไม้ยาง ไม้จริง	

ภาพที่ 3.48 การศึกษารูปทรงหุ่นจำลอง (Model Study) โต๊ะกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Top view



Front view



R.side view



L.side view



Back view

Fixed (เก้าอี้เดี่ยว)

โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนจากไม้ยางพาราสำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง			
LIVING SET FURNITURE BY PAKHWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE			
	ภาคีพาร์ท	โพธิ์ชน	รหัส 4102540
	สาขาผลิตภัณฑ์	ศ. นพ. สุพรรณ	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	คณะวิศวกรรมศาสตร์	
ปีการศึกษา 2561	สาขาวิชาผลิตภัณฑ์ชุมชนและศิลปวัฒนธรรม		

ภาพที่ 3.49 การวิเคราะห์เลือกแบบ (Evaluation) เก้าอี้เดี่ยว



Top view



Front view



Side view



Back view

Fixed (เก้าอี้ยาว)

โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนจากไม้ยางพาราสำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง			
LIVING SET FURNITURE BY PAKHWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE			
	ภาคีพาร์ท	โพธิ์ชน	รหัส 4102540
	สาขาผลิตภัณฑ์	ศ. นพ. สุพรรณ	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	คณะวิศวกรรมศาสตร์	
ปีการศึกษา 2561	สาขาวิชาผลิตภัณฑ์ชุมชนและศิลปวัฒนธรรม		

ภาพที่ 3.50 การวิเคราะห์เลือกแบบ (Evaluation) เก้าอี้ยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Top view



Front view



Side view



Back view

Fixed (โต๊ะกลาง)

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดชั้นกลางไม้จากพาราไมท์ สำหรับที่พักอาศัยระดับกลาง		
LIVING SET FURNITURE BY PARAWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE		
ชื่อโครงการ	หน่วยวิชา	รหัส 41025340
สาขาวิชา	ชื่อ นามสกุล	ศศ.นพ.ศ.ศ.ศ.
ภาควิชา	คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2566	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	

ภาพที่ 3.51 ภาพวิเคราะห์เลือกแบบ (Evaluation) โต๊ะกลาง



Top view



Front view



Side view



Back view

Fixed (โต๊ะข้าง)

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดชั้นกลางไม้จากพาราไมท์ สำหรับที่พักอาศัยระดับกลาง		
LIVING SET FURNITURE BY PARAWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE		
ชื่อโครงการ	หน่วยวิชา	รหัส 41025340
สาขาวิชา	ชื่อ นามสกุล	ศศ.นพ.ศ.ศ.ศ.
ภาควิชา	คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2566	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	

ภาพที่ 3.52 ภาพวิเคราะห์เลือกแบบ (Evaluation) โต๊ะข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Perspective

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับที่พักอาศัยขนาดกลางถึงขนาดใหญ่
LIVING SET FURNITURE BY PARAWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE

นายอภิรักษ์ ไชยวัฒน์ รหัส 41025340
นางสาววิภาดา นนทชยา
ภาควิชาสถาปัตย์ศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2561

ภาพที่ 3.53 รูปทัศนียภาพ (Perspective)



ภาพแสดงการใช้งานในการจัดวางและลักษณะการใช้งานเฟอร์นิเจอร์แบบชุดแรก



ภาพแสดงการใช้งานในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์แบบชุดแรก



ภาพแสดงการใช้งานในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์แบบแอลเซป



ภาพแสดงการใช้งานในการจัดวางและลักษณะการใช้งานเฟอร์นิเจอร์แบบขนาน



ภาพแสดงการใช้งานในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์แบบขนาน



ภาพแสดงการใช้งานในการจัดวางและลักษณะการใช้งานเฟอร์นิเจอร์แบบขนาน

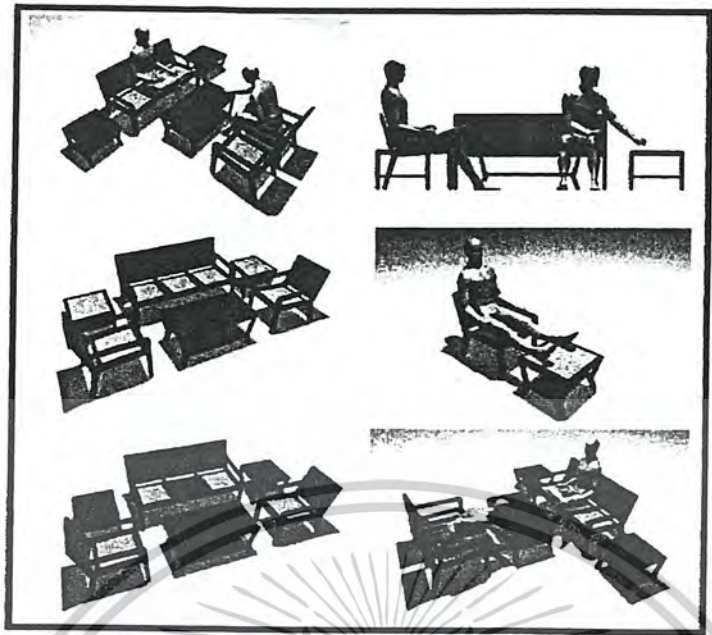
Usage

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับที่พักอาศัยขนาดกลางถึงขนาดใหญ่
LIVING SET FURNITURE BY PARAWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE

นายอภิรักษ์ ไชยวัฒน์ รหัส 41025340
นางสาววิภาดา นนทชยา
ภาควิชาสถาปัตย์ศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2561

ภาพที่ 3.54 การใช้งาน (Usage)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



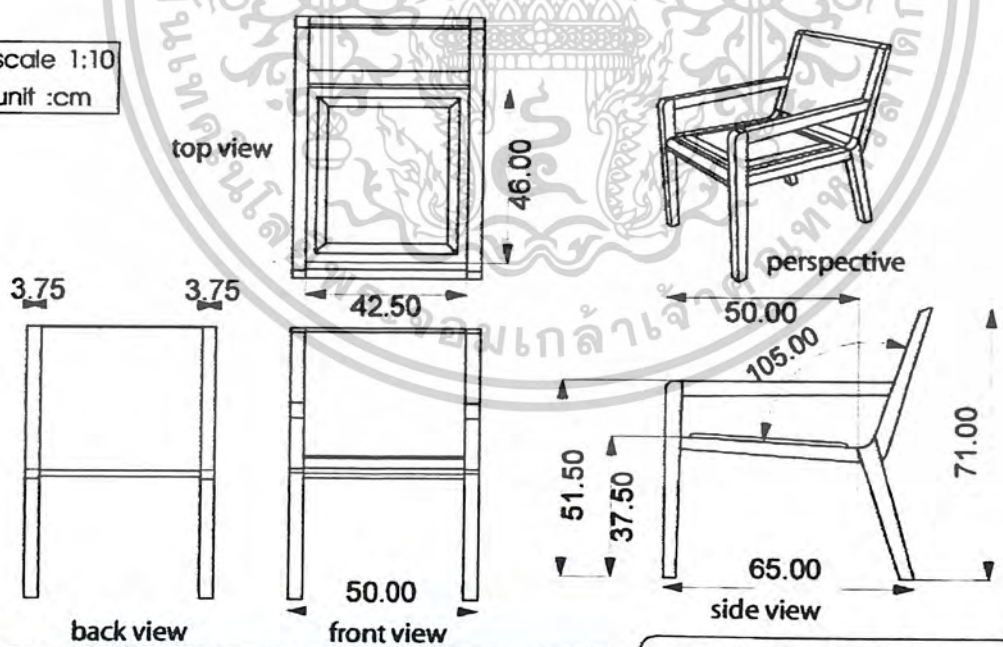
Ergonomic

โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์สำหรับอาคารพาณิชย์ระดับมหาวิทยาลัยศิลปากร
LIVING SET FURNITURE BY PARAWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE

นายภัทรกร ไชยพันธ์	วิชา	รหัส
นายภัทรกร ไชยพันธ์	ศศ. ๓๓๓๓ ๓๓๓๓๓	41202340
ภาควิชาศิลปการออกแบบ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ปีการศึกษา: ๒๕๖๓	ภาคเรียนที่ ๒ (เรียนการสอน)	

ภาพที่ 3.55 ติดส่วนกับผู้ใช้งาน (Ergonomic)

scale 1:10
unit :cm



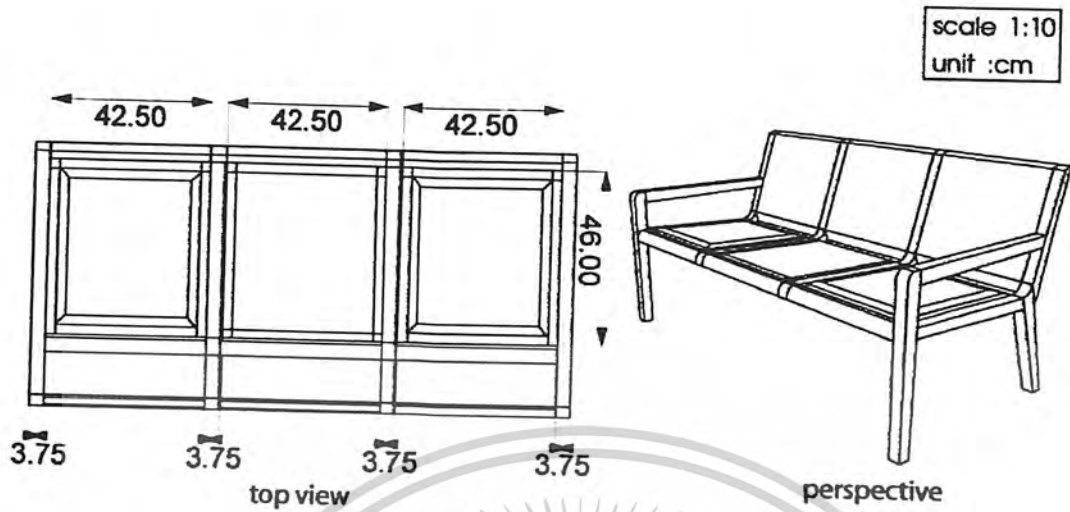
Drawing (เก้าอี้เดี่ยว)

โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์สำหรับอาคารพาณิชย์ระดับมหาวิทยาลัยศิลปากร
LIVING SET FURNITURE BY PARAWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE

นายภัทรกร ไชยพันธ์	วิชา	รหัส
นายภัทรกร ไชยพันธ์	ศศ. ๓๓๓๓ ๓๓๓๓๓	41202340
ภาควิชาศิลปการออกแบบ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ปีการศึกษา: ๒๕๖๓	ภาคเรียนที่ ๒ (เรียนการสอน)	

ภาพที่ 3.56 รูปด้าน (Drawing) เก้าอี้เดี่ยว

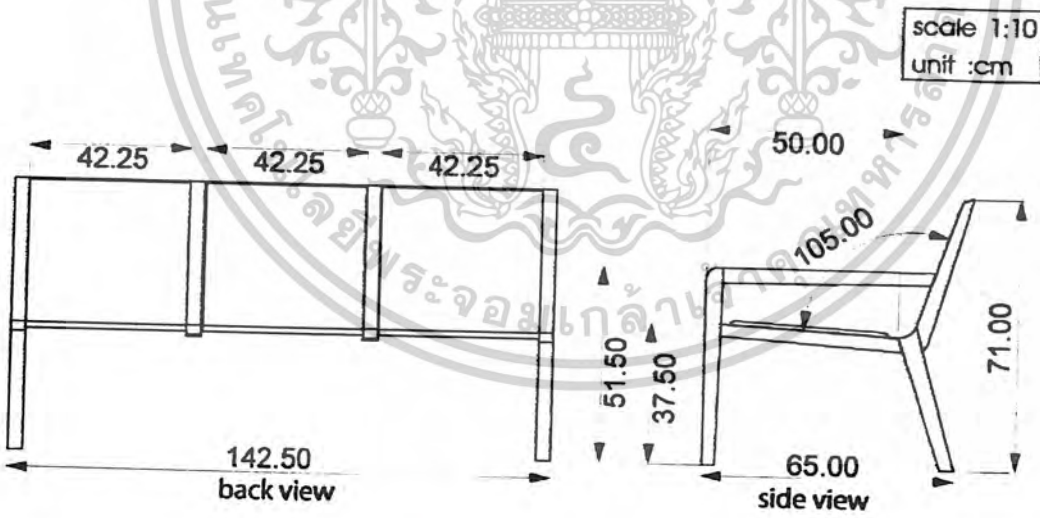
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Drawing (เก้าอี้ยาว)

โครงการผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ไม้จากพาราไม้มือทำขึ้นสำหรับโครงการบ้าน LIVING SET FURNITURE BY PARAMEWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE		
บริษัทพาราไม้มือทำ	โต๊ะ	รหัส 41025340
เลขที่บัญชี	เลขที่บัญชีธนาคาร	
01-11-11-254	สงวนลิขสิทธิ์โดยพาราไม้มือทำ	

ภาพที่ 3.57 รูปด้าน (Drawing) เก้าอี้ยาว

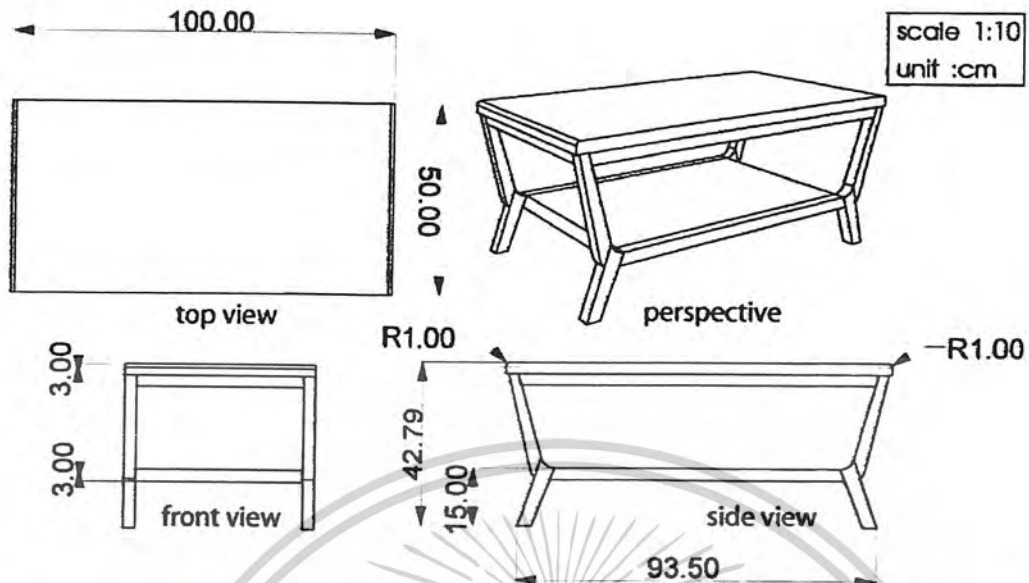


Drawing (เก้าอี้ยาว)

โครงการผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ไม้จากพาราไม้มือทำขึ้นสำหรับโครงการบ้าน LIVING SET FURNITURE BY PARAMEWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE		
บริษัทพาราไม้มือทำ	โต๊ะ	รหัส 41025340
เลขที่บัญชี	เลขที่บัญชีธนาคาร	
01-11-11-254	สงวนลิขสิทธิ์โดยพาราไม้มือทำ	

ภาพที่ 3.58 รูปด้าน (Drawing) เก้าอี้ยาว

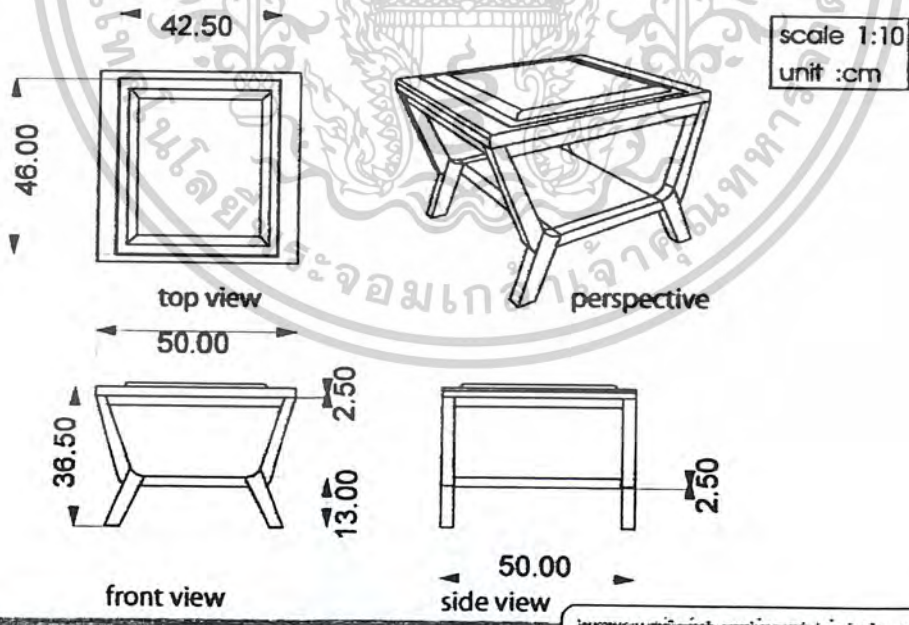
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Drawing (โต๊ะกลาง)

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับที่พักอาศัยระดับปานกลางถึงกลาง		
LIVING SET FURNITURE BY PARMACOD FOR MEDIUM RESIDENCE		
อาจารย์สอน	วิชา	รหัส
ศาสตราจารย์ ดร. นพ. ศุภชัย		4102310
ศาสตราจารย์ ดร. นพ. ศุภชัย		
ศาสตราจารย์ ดร. นพ. ศุภชัย		
ปีการศึกษา 2560	สาขาวิชาออกแบบสถาปัตย์	

ภาพที่ 3.58 รูปด้าน (Drawing) โต๊ะกลาง



Drawing (โต๊ะข้าง)

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับที่พักอาศัยระดับปานกลางถึงกลาง		
LIVING SET FURNITURE BY PARMACOD FOR MEDIUM RESIDENCE		
อาจารย์สอน	วิชา	รหัส
ศาสตราจารย์ ดร. นพ. ศุภชัย		4102310
ศาสตราจารย์ ดร. นพ. ศุภชัย		
ศาสตราจารย์ ดร. นพ. ศุภชัย		
ปีการศึกษา 2560	สาขาวิชาออกแบบสถาปัตย์	

ภาพที่ 3.59 รูปด้าน (Drawing) โต๊ะข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เก้าอี้เดี่ยว

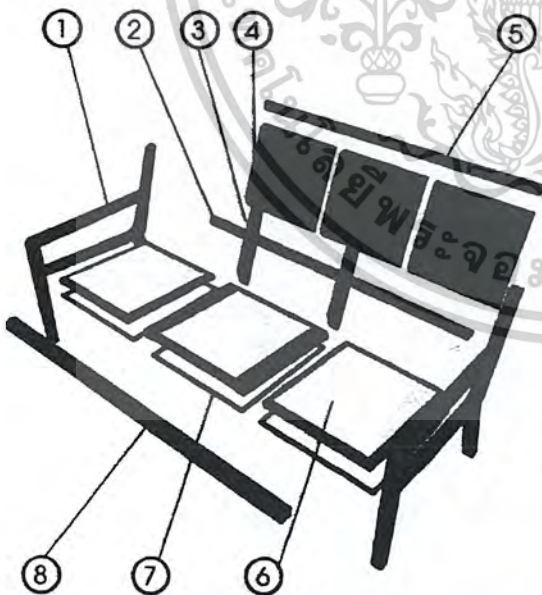
No.	Name	Qty	Material	Process	Color
1	แผ่นรอง	2	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
2	รัดหนัง	1	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
3	รัดหนัง2	1	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
4	รัดหนัง3	1	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
5	พนักหลัง	1	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
6	รองที่นั่ง	1	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
7	ที่นั่ง	1	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
8	รัดหนัง4	1	ไม้ยางพารา - แฉงผ่า	ทูนูนู	ครีม

Assembly&Specification

โครงการส่งเสริมและพัฒนาการเรียนการสอนในสาขาวิชา วิชาช่างเทคนิค
 PROJECT OF PROMOTE BY PROGRAM FOR TECHNICAL SCIENCE

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 กรุงเทพมหานคร 10600

ภาพที่ 3.60 รูปแสดงการถอดชิ้นส่วน (Assembly) และการระบุวัสดุ (Specification) เก้าอี้เดี่ยว



เก้าอี้ยาว

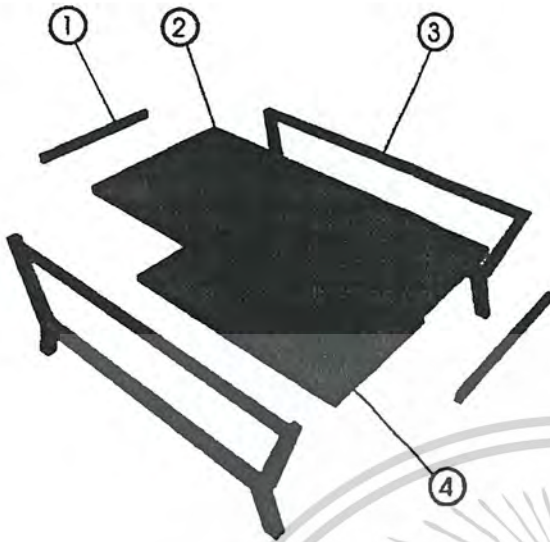
No.	Name	Qty	Material	Process	Color
1	แผ่นรอง	2	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
2	รัดหนัง	1	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
3	แกน	2	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
4	พนักหลัง	3	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
5	รัดหนัง	1	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
6	ที่นั่ง	3	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
7	รองที่นั่ง	3	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
8	รัดหนัง 3	1	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม

Assembly&Specification

โครงการส่งเสริมและพัฒนาการเรียนการสอนใน สาขาวิชา วิชาช่างเทคนิค
 PROJECT OF PROMOTE BY PROGRAM FOR TECHNICAL SCIENCE

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 กรุงเทพมหานคร 10600

ภาพที่ 3.61 รูปแสดงการถอดชิ้นส่วน (Assembly) และการระบุวัสดุ (Specification) เก้าอี้ยาว
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



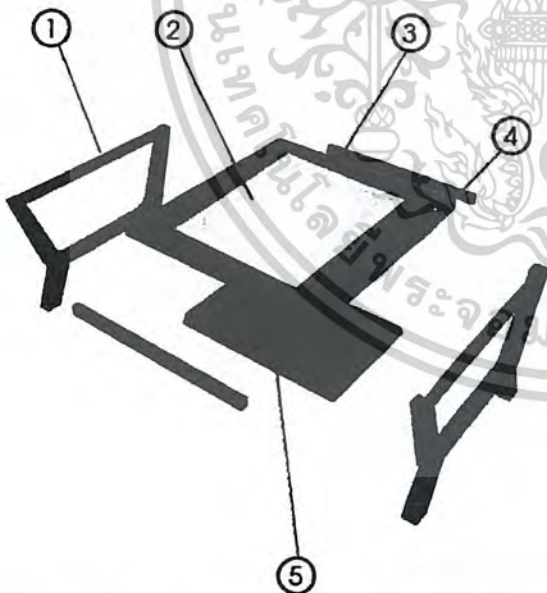
โต๊ะกลาง

No.	Name	Qty	Material	Process	Color
1	แกน	2	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
2	ที่นั่ง	1	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
3	แผ่นวาง	2	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
4	ฐานล่าง	1	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม

Assembly & Specification

วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี SUKPHAN VET. COLLEGE วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี SUKPHAN VET. COLLEGE	
วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี SUKPHAN VET. COLLEGE	วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี SUKPHAN VET. COLLEGE
วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี SUKPHAN VET. COLLEGE	วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี SUKPHAN VET. COLLEGE

ภาพที่ 3.62 รูปแสดงการถอดชิ้นส่วน (Assembly) และการระบุวัสดุ (Specification) โต๊ะกลาง



โต๊ะร่าง

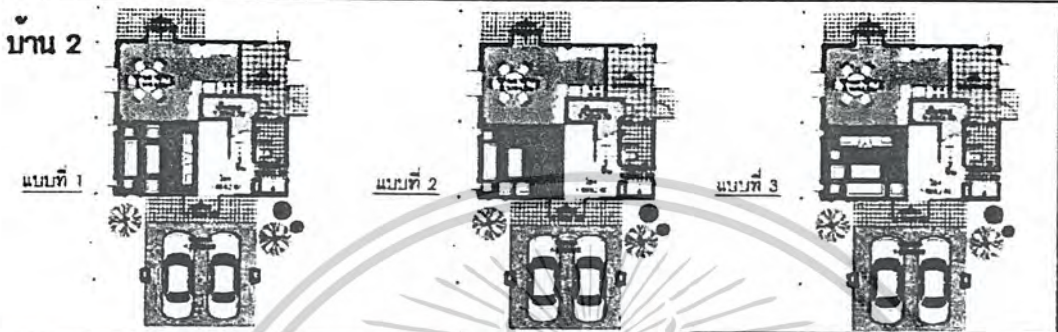
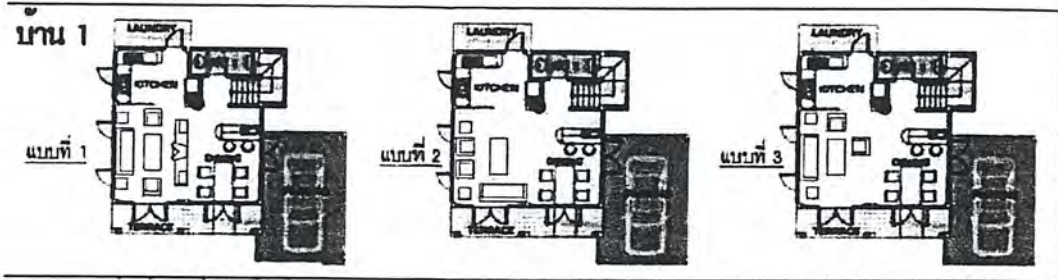
No.	Name	Qty	Material	Process	Color
1	แผ่นวาง	2	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
2	ที่นั่ง	3	ไม้ยางพารา + เม้าะผ้า	ตัด	น้ำตาลเข้ม
3	แกน	2	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
4	รองที่นั่ง	1	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม
5	ฐานล่าง	1	ไม้ยางพารา	ตัด	น้ำตาลเข้ม

Assembly & Specification

วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี SUKPHAN VET. COLLEGE วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี SUKPHAN VET. COLLEGE	
วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี SUKPHAN VET. COLLEGE	วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี SUKPHAN VET. COLLEGE
วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี SUKPHAN VET. COLLEGE	วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี SUKPHAN VET. COLLEGE

ภาพที่ 3.63 รูปแสดงการถอดชิ้นส่วน (Assembly) และการระบุวัสดุ (Specification) โต๊ะร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

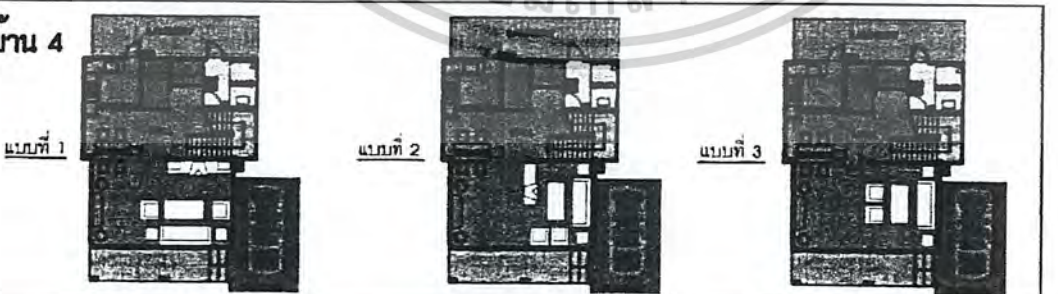
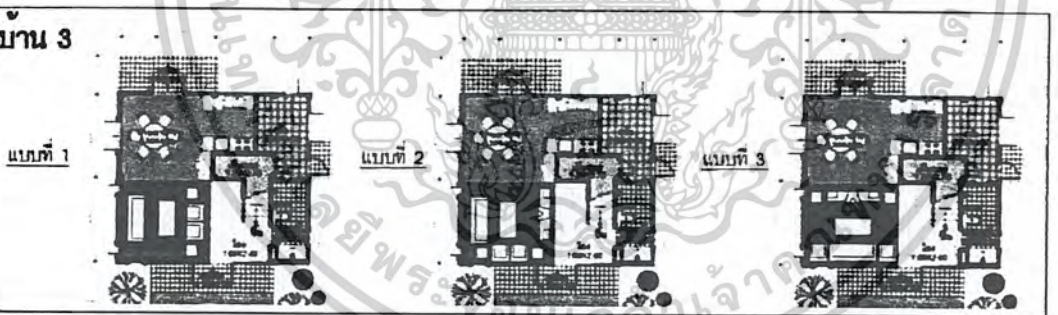


ตัวอย่างการจัดวางเฟอร์นิเจอร์

Arrangement

โครงการบ้านจัดสรรในเขตปริมณฑล		
BANG SI FURNITURE BY PARAWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE		
บริษัท	พาร์วูด ไม้จริง	พื้นที่ 4000SQM
สาขา	กรุงเทพฯ	
สาขา	เชียงใหม่	
สาขา	ขอนแก่น	
สาขา	อุดรธานี	
สาขา	หนองคาย	
สาขา	เลย	
สาขา	มหาสารคาม	
สาขา	กาฬสินธุ์	
สาขา	ร้อยเอ็ด	
สาขา	ยโสธร	
สาขา	ชัยภูมิ	
สาขา	นครราชสีมา	
สาขา	บุรีรัมย์	
สาขา	สุรินทร์	
สาขา	ศรีสะเกษ	
สาขา	อุบลราชธานี	
สาขา	ขอนแก่น	
สาขา	อุดรธานี	
สาขา	หนองคาย	
สาขา	เลย	
สาขา	มหาสารคาม	
สาขา	กาฬสินธุ์	
สาขา	ร้อยเอ็ด	
สาขา	ยโสธร	
สาขา	ชัยภูมิ	
สาขา	นครราชสีมา	
สาขา	บุรีรัมย์	
สาขา	สุรินทร์	
สาขา	ศรีสะเกษ	
สาขา	อุบลราชธานี	

ภาพที่ 3.64 ตัวอย่างการจัดชุดรับแขก



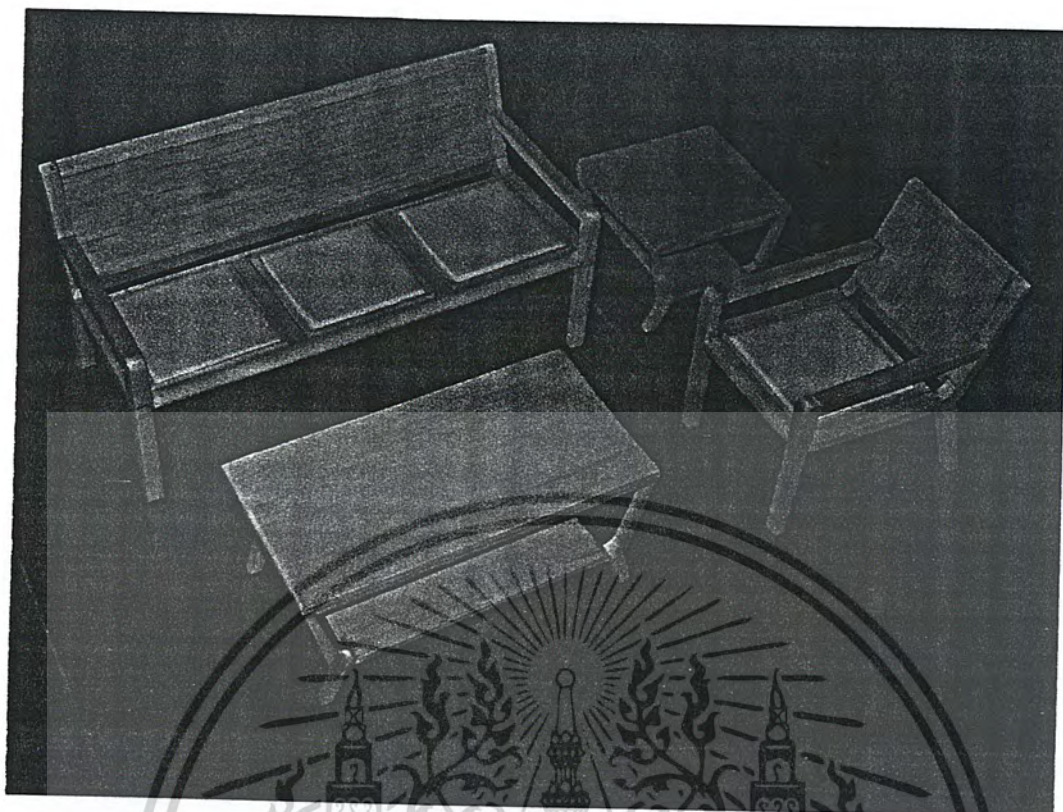
ตัวอย่างการจัดวางเฟอร์นิเจอร์

Arrangement

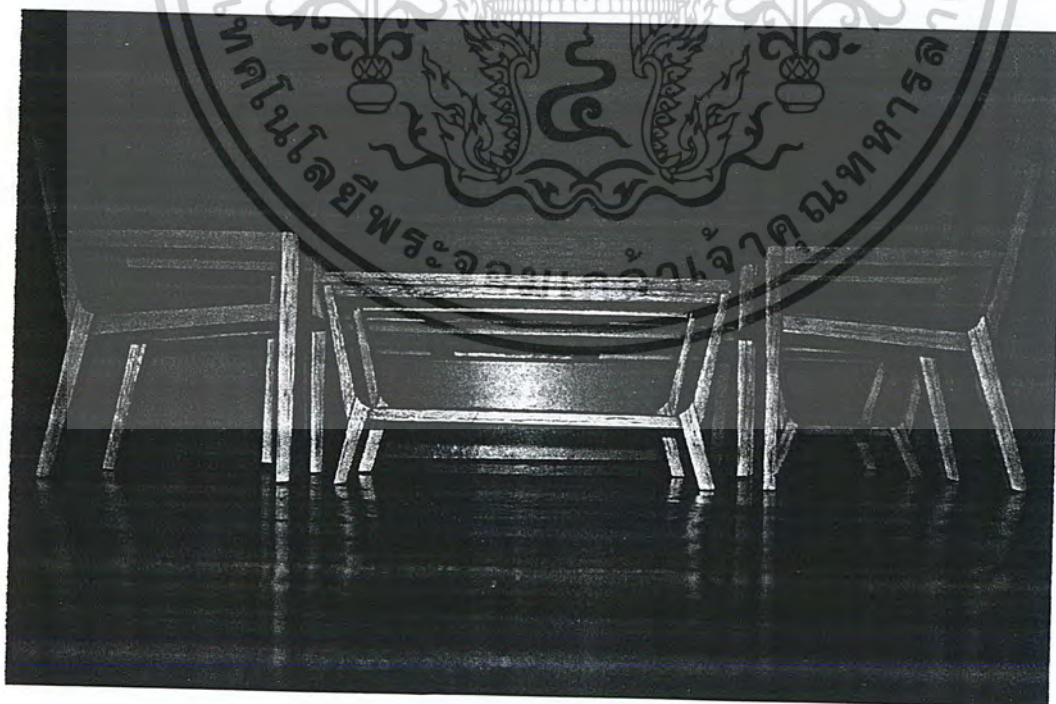
โครงการบ้านจัดสรรในเขตปริมณฑล		
LIVING SET FURNITURE BY PARAWOOD FOR MEDIUM RESIDENCE		
บริษัท	พาร์วูด ไม้จริง	พื้นที่ 4000SQM
สาขา	กรุงเทพฯ	
สาขา	เชียงใหม่	
สาขา	ขอนแก่น	
สาขา	อุดรธานี	
สาขา	หนองคาย	
สาขา	เลย	
สาขา	มหาสารคาม	
สาขา	กาฬสินธุ์	
สาขา	ร้อยเอ็ด	
สาขา	ยโสธร	
สาขา	ชัยภูมิ	
สาขา	นครราชสีมา	
สาขา	บุรีรัมย์	
สาขา	สุรินทร์	
สาขา	ศรีสะเกษ	
สาขา	อุบลราชธานี	

ภาพที่ 3.65 ตัวอย่างการจัดชุดรับแขก 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.65 ชุดเฟอร์นิเจอร์ขนาดสัดส่วน (model scale)



ภาพที่ 3.66 ชุดเฟอร์นิเจอร์ขนาดสัดส่วน (model scale)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการในขั้นตอนแบบร่าง

- ควรมีการทำการทดสอบเรื่องขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์
- เหตุผลของรูปทรงกับแนวความคิดที่กำหนดขึ้นยังไม่สอดคล้องกัน
- ควรนำเอาจุดเด่นในเรื่องของสีไม้ยางพารามาใช้ เพื่อแสดงความเป็นไม้ยางพาราดีกว่าที่จะใช้การย้อมสีเข้ม
- รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ยังไม่แตกต่างจากท้องตลาดมากนัก
- การออกแบบให้ที่วางแขนมีลักษณะโค้งจะช่วยให้เกิดความสบายมากกว่าแบบตรง
- การปรับพนักพิงจะให้เกิดความสบายและช่วยให้เฟอร์นิเจอร์มีราคาสูงขึ้น
- ควรศึกษาสภาพแวดล้อมภายในห้องรับแขกที่จะนำไปใช้งาน



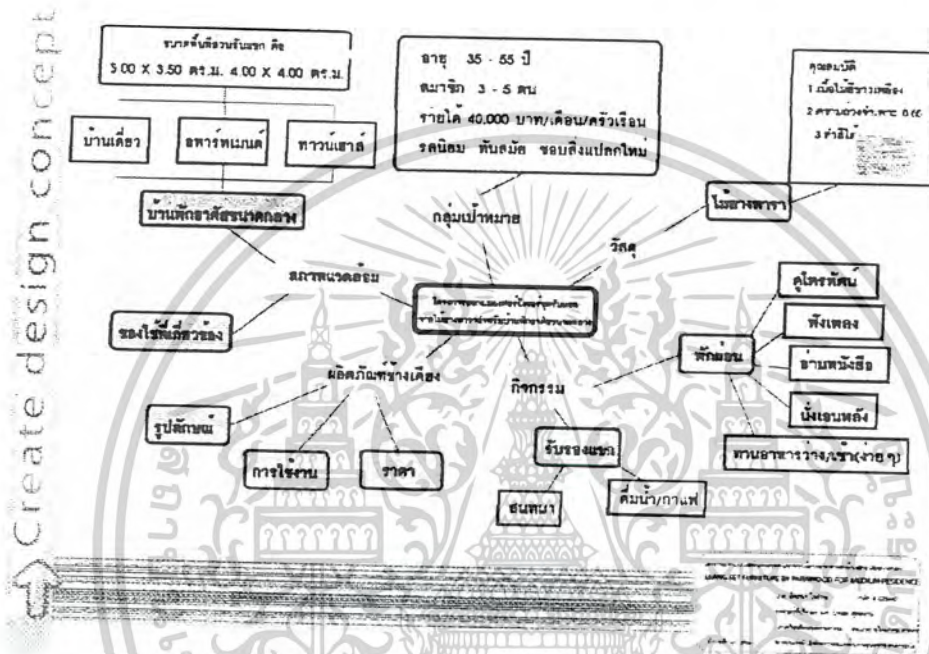
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การเสนอผลงานการออกแบบ

4.1 แผ่นเสนองาน

จากข้อเสนอแนะในขั้นตอนแบบร่าง ได้ปรับปรุง แก้ไข โดยเสนอเป็นแผ่นเสนองาน ดังนี้



ภาพที่ 4.1 การสร้างแนวคิดแนวความคิด (Create Design Concept)



ภาพที่ 4.2 จินตนาการ (Image Map)

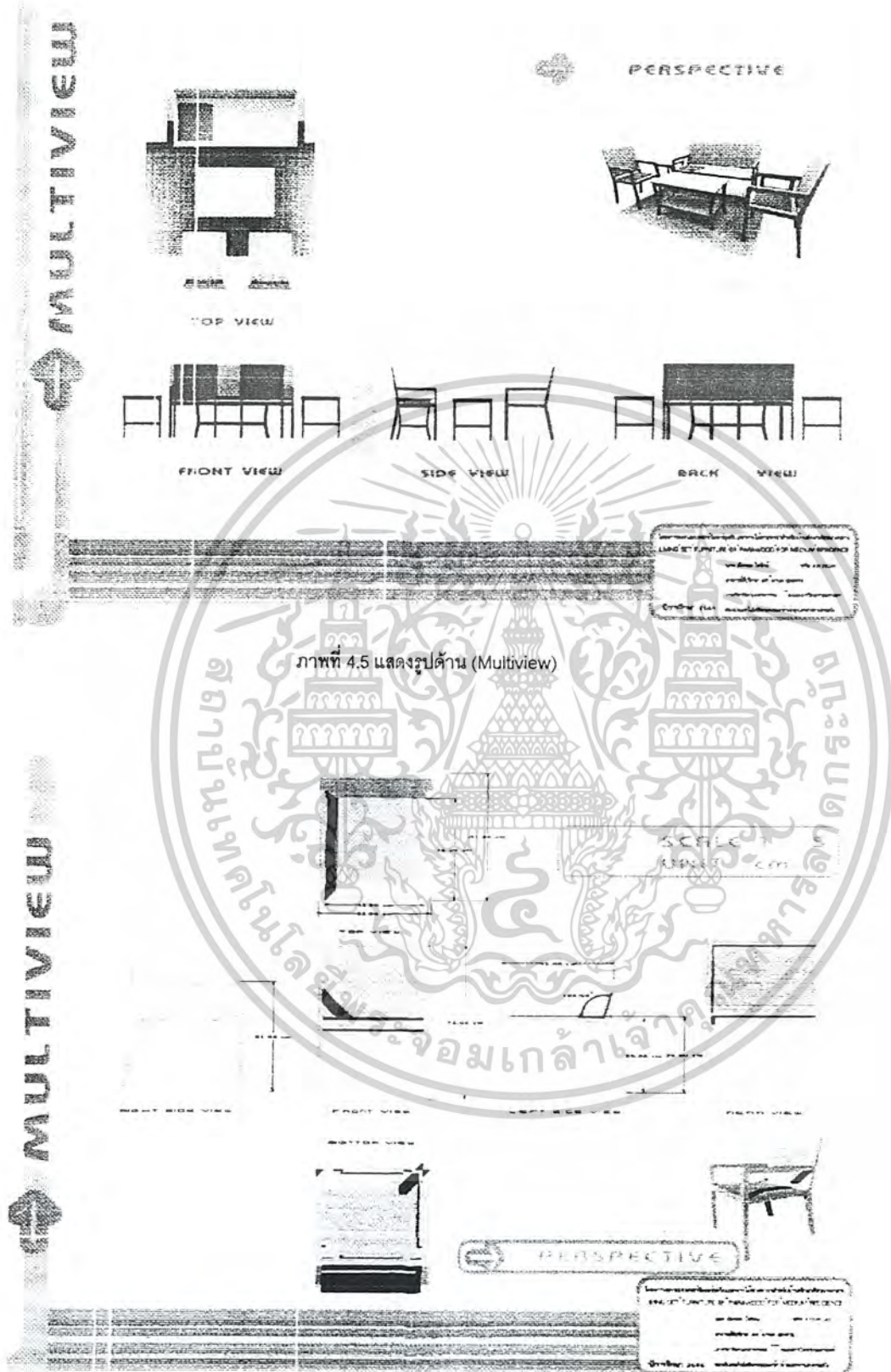
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 จินตนาการทางเลือก (Image Alternative)

ภาพที่ 4.4 การนำเสนอ (Presentation)

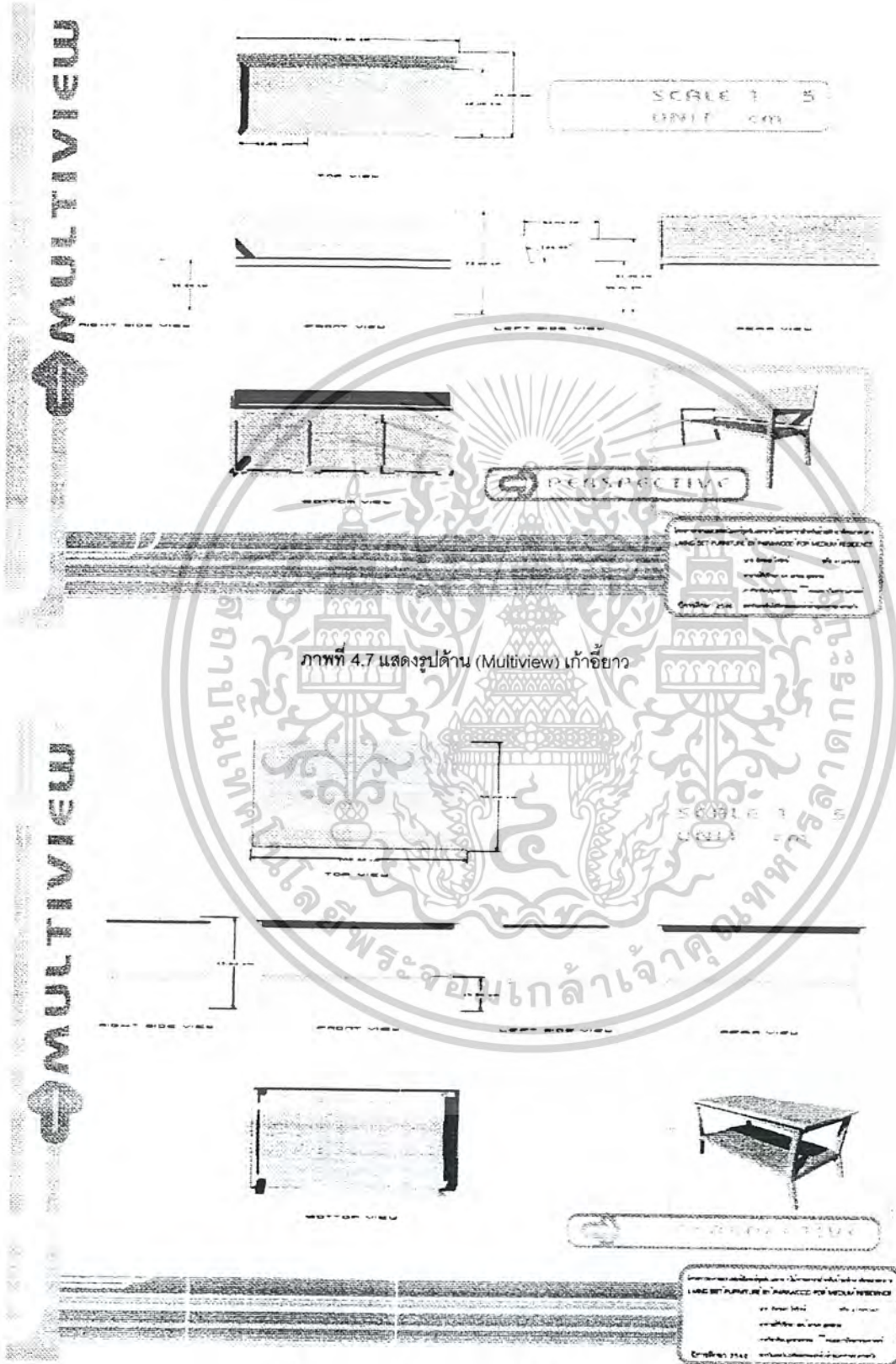
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5 แสดงรูปด้าน (Multiview)

ภาพที่ 4.6 แสดงรูปด้าน (Multiview) เก้าอี้เดซี่

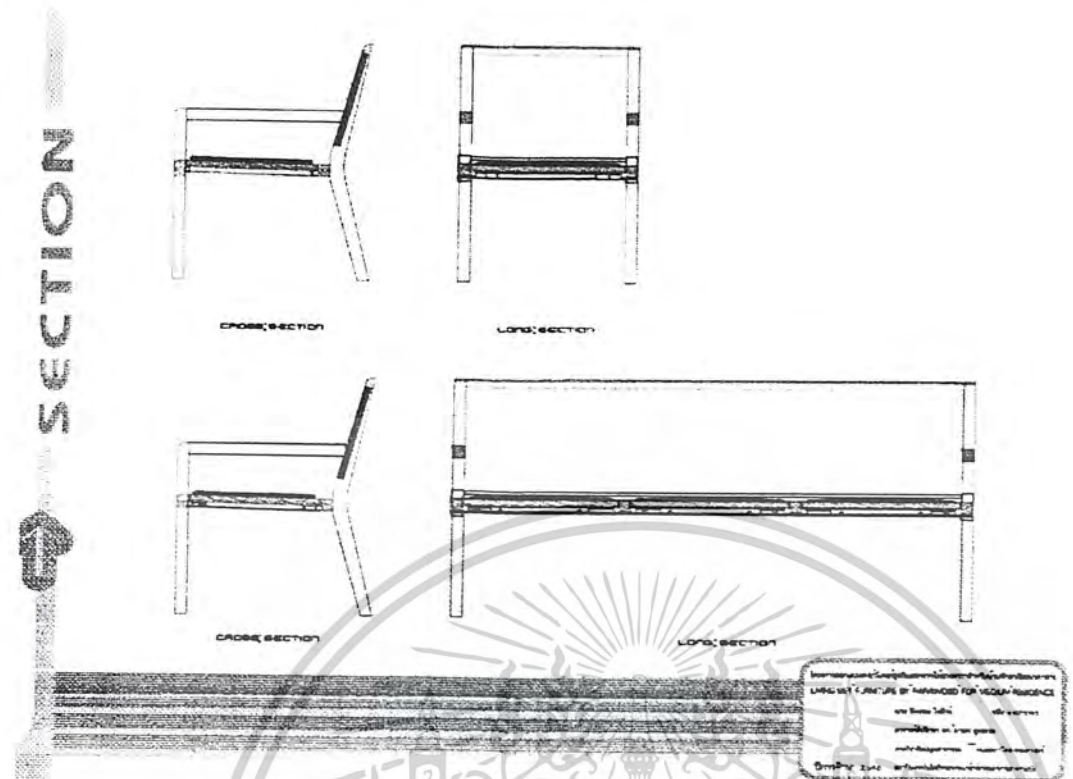
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



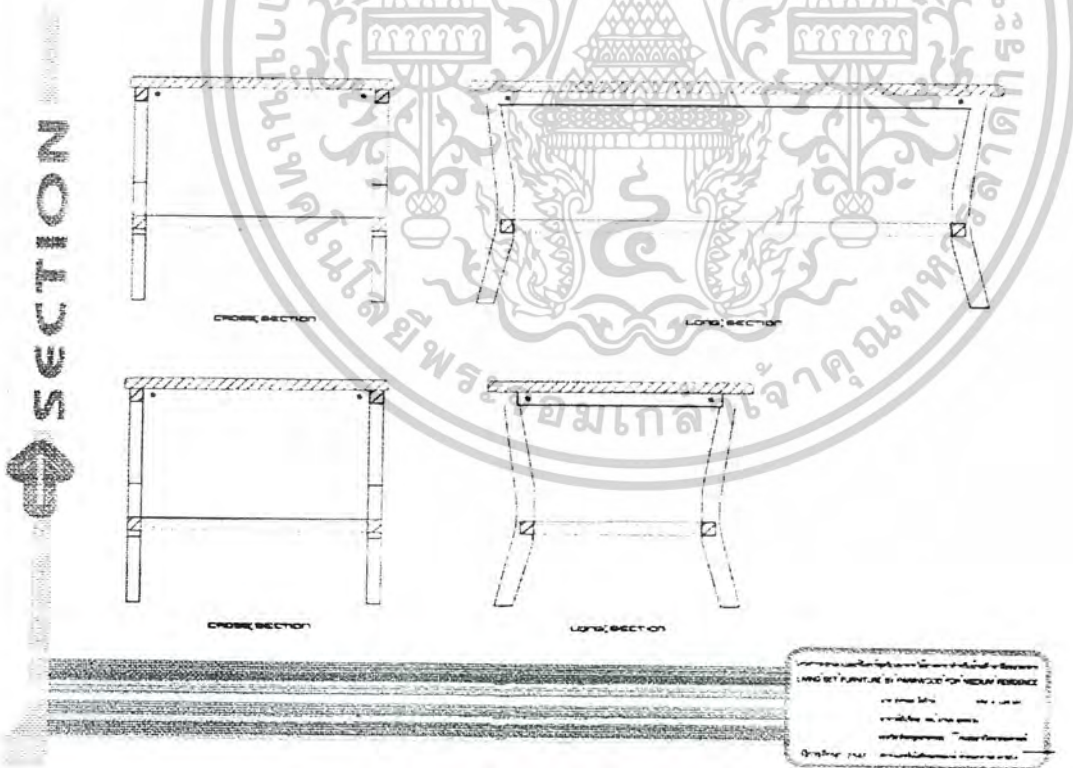
ภาพที่ 4.7 แสดงรูปด้าน (Multiview) เก้าอี้ยาว

ภาพที่ 4.8 แสดงรูปด้าน (Multiview) โต๊ะกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

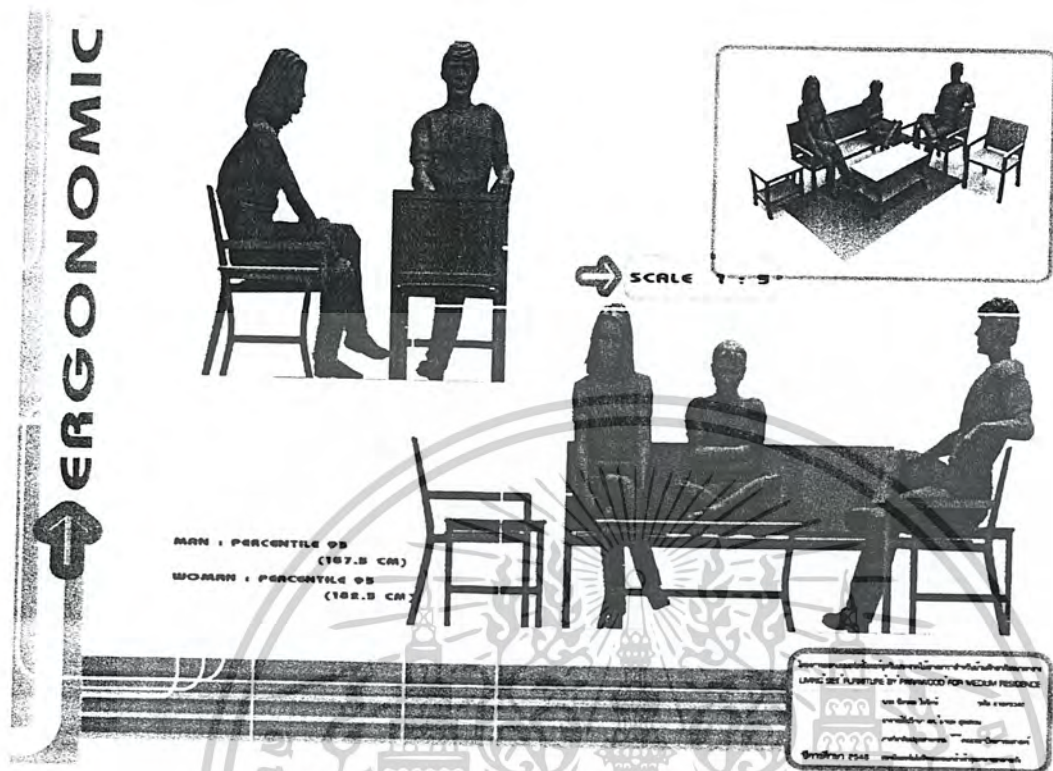


ภาพที่ 4.9 รูปตัด (Section) เก้าอี้เดือยและเก้าอี้ยาว



ภาพที่ 4.10 รูปตัด (Section) โต๊ะกลางและโต๊ะข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 Ergonomic



ภาพที่ 4.12 ชิ้นงานต้นแบบ (prototype)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



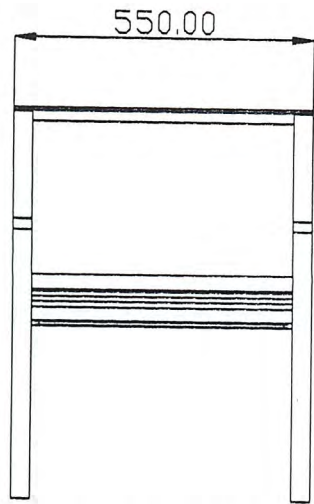
ภาพที่ 4.13 ชิ้นงานต้นแบบ (prototype)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

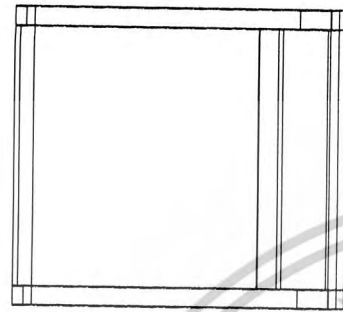


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

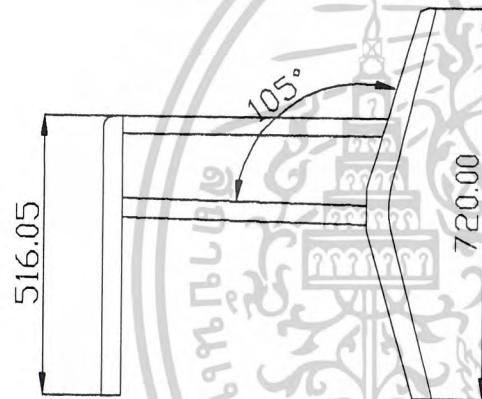
Elevation armchair



front view



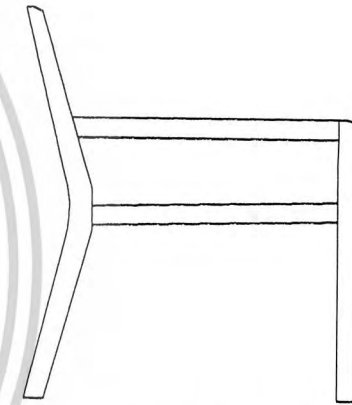
top view



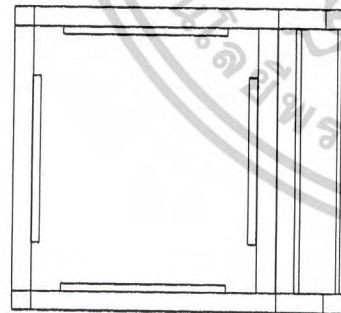
R.side view



back view



L.side view



bottom view

Living set furniture by Rubberwood for medium residence

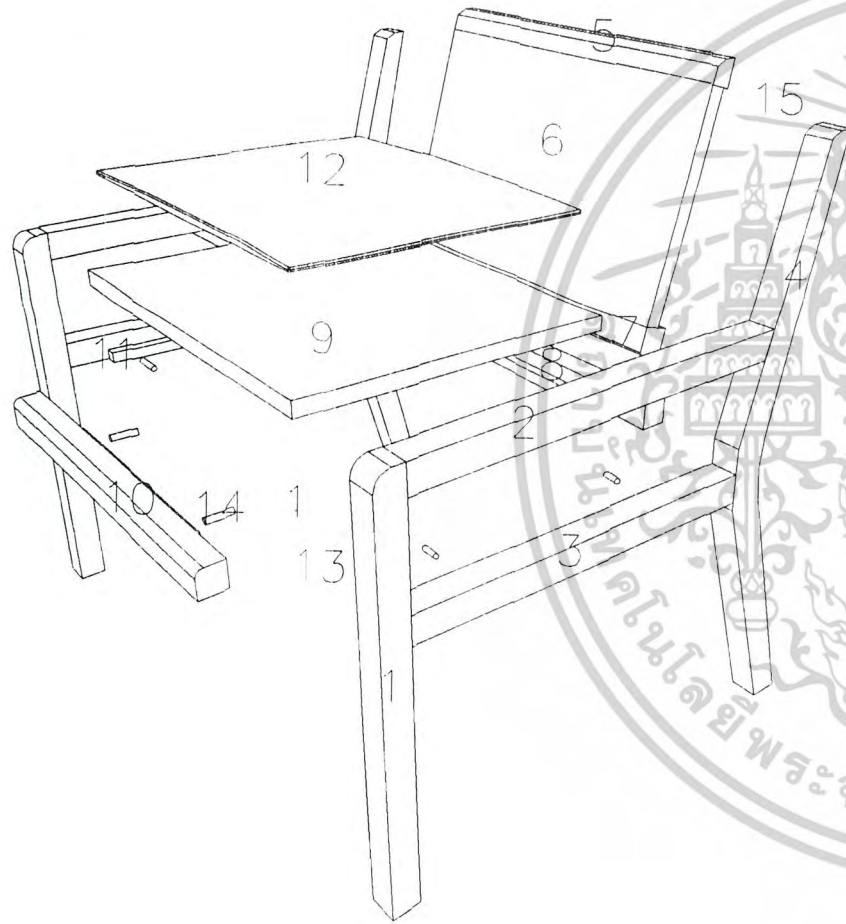
04

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:10

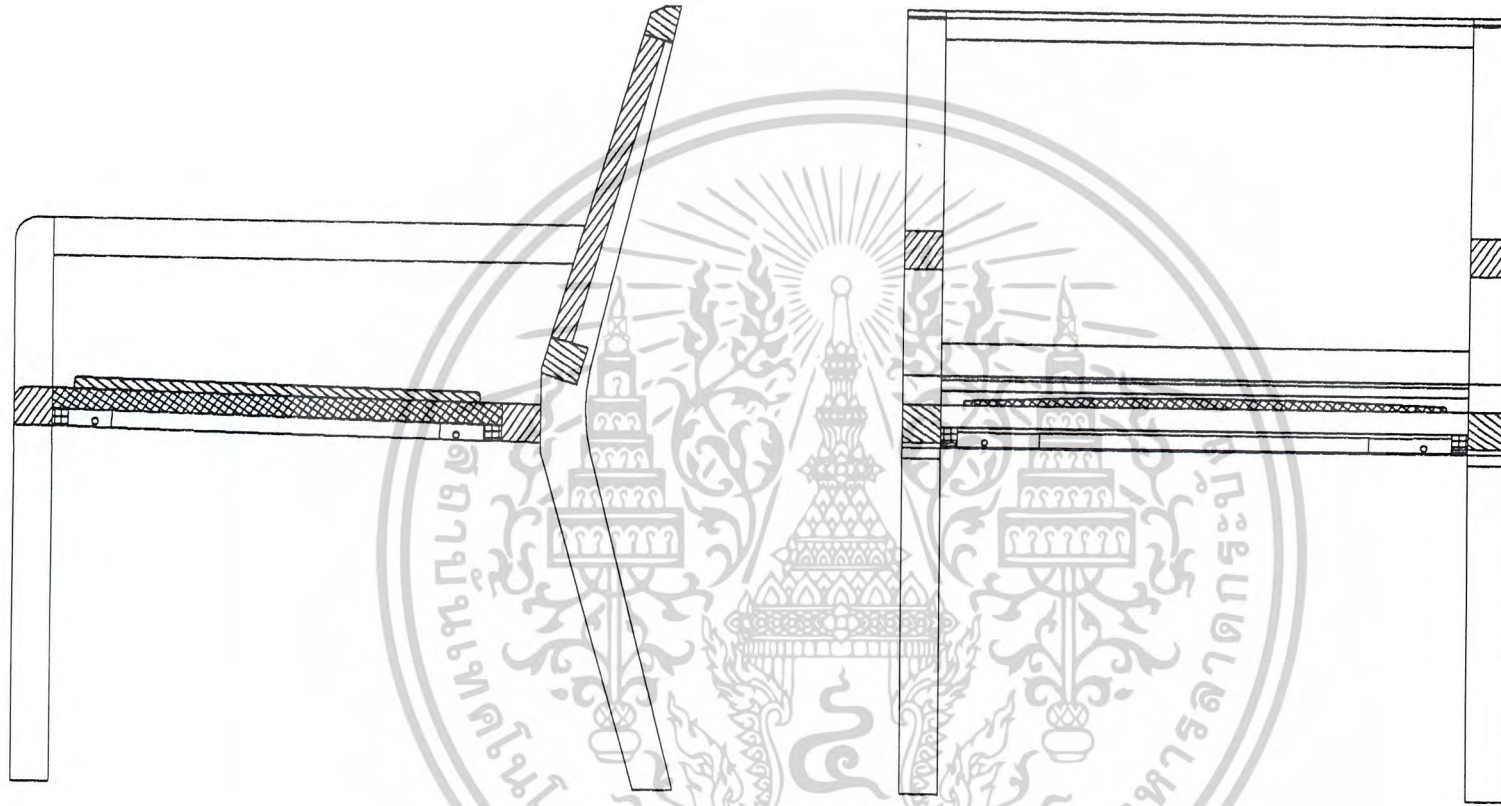
Unit : mm

Assembly & Specification armchair



Living set furniture by Rubberwood for medium residence	
05	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340
	Scale Unit : mm

Section armchair



cross Section

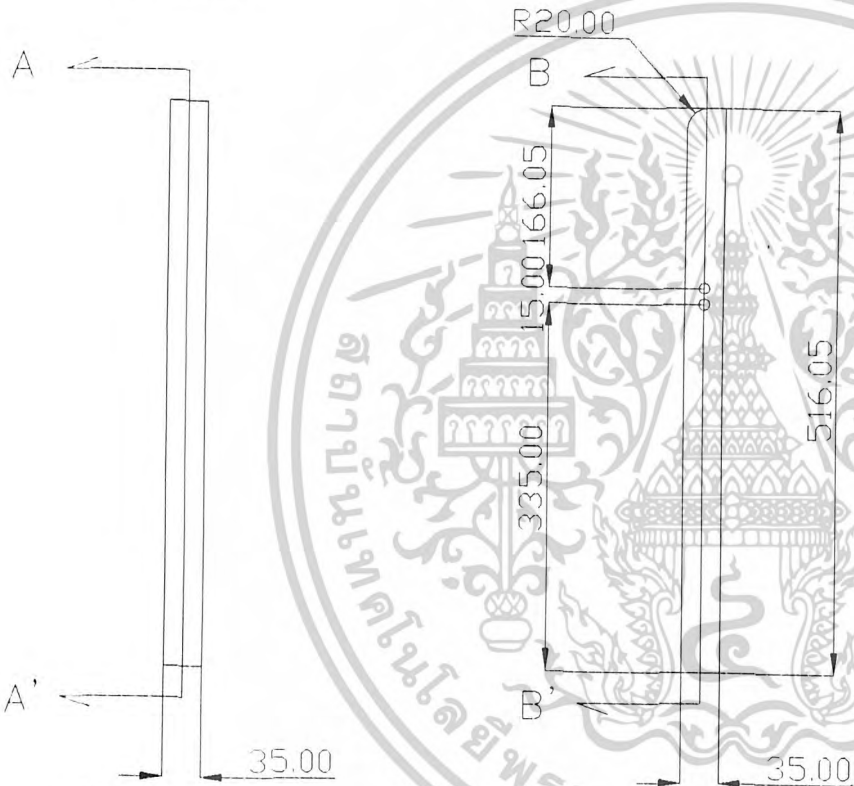
long Section

	Living set furniture by Rubberwood for medium residence	
06	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chaiрук Code 41025340	
	Scale 1:5	Unit : mm

Part1 armchair



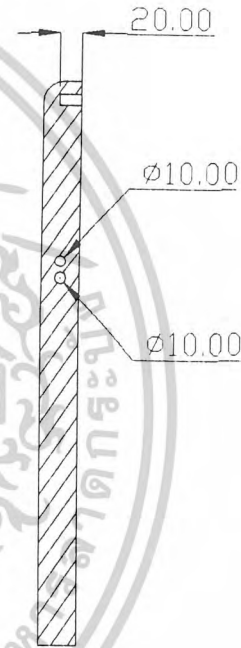
top view



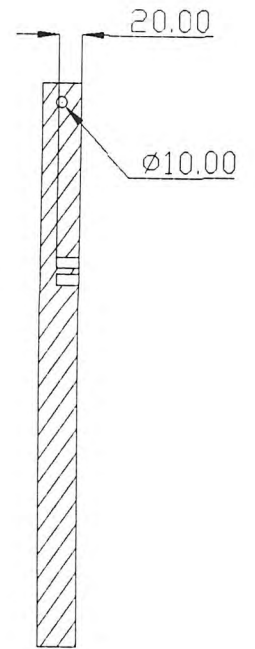
L.side view

front view

R.side view



section A-A'



section B-B'

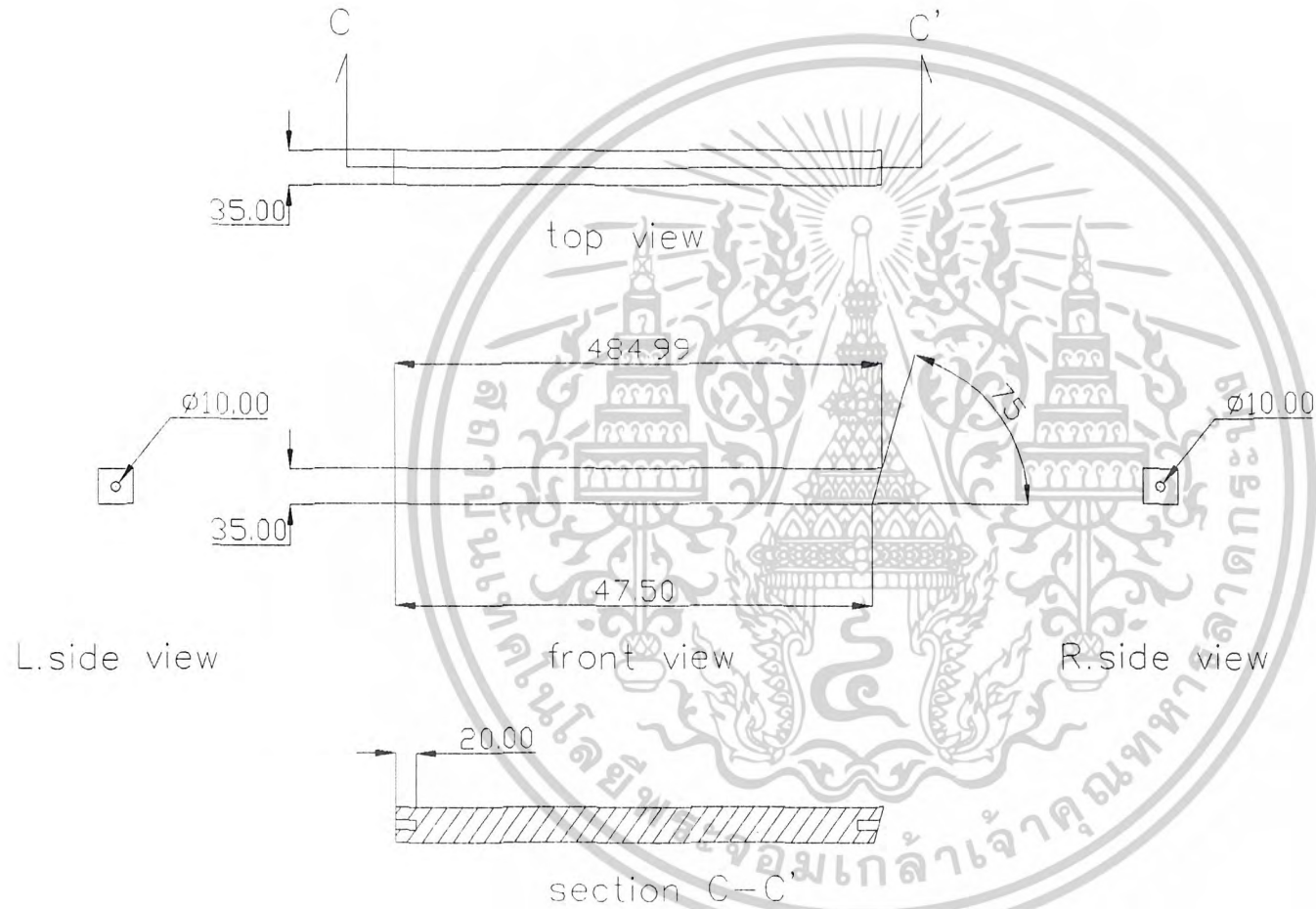
bottom view



Living set furniture by Rubberwood for medium residence	
07	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340
	Scale 1:5 Unit : mm

Part 2

armchair



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

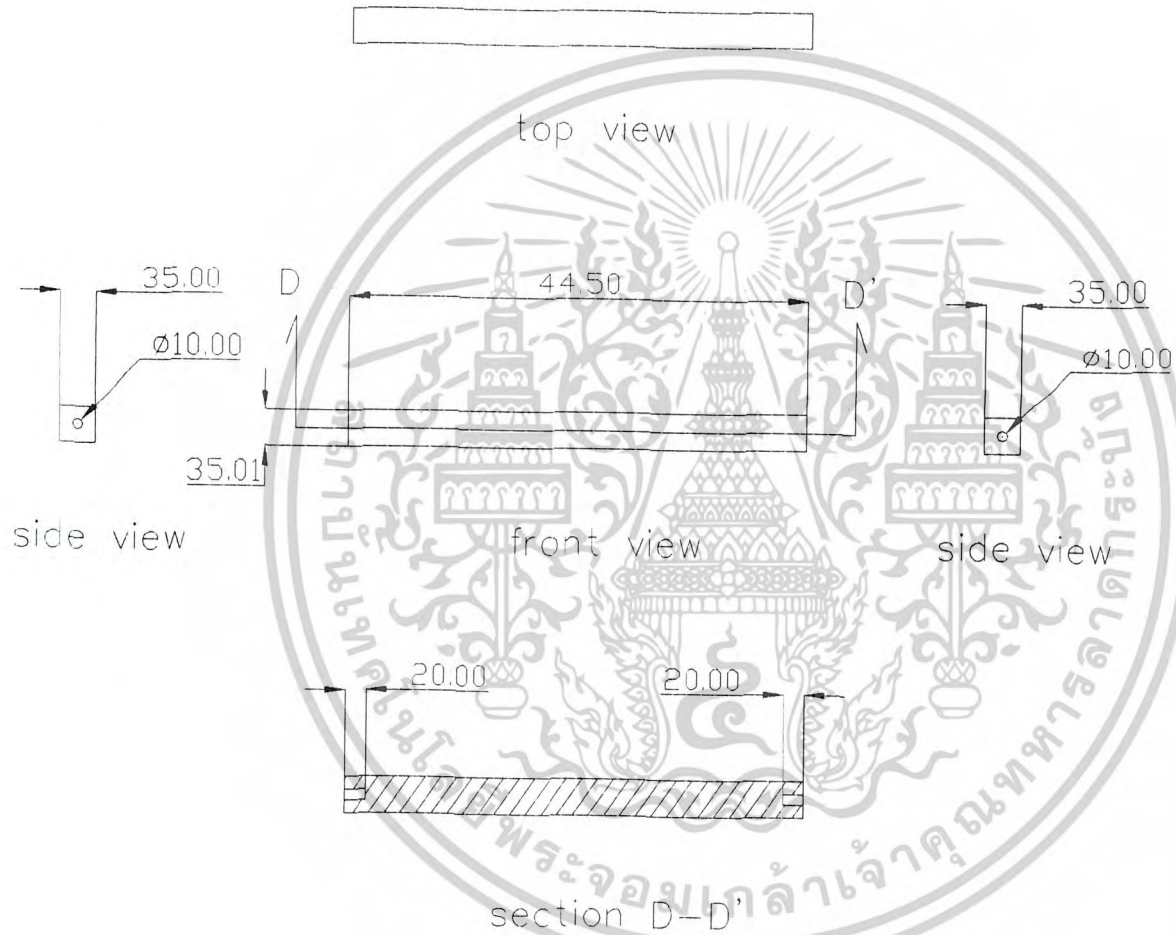
08

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
 Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:5

Unit : mm

Part 3 armchair



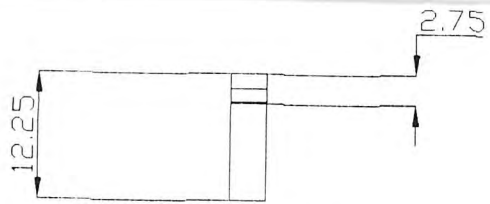
Living set furniture by Rubberwood for medium residence

09 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
 Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

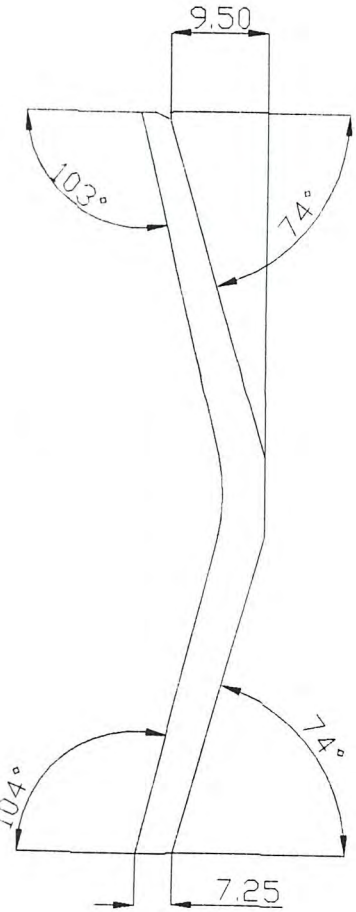
Scale 1:5

Unit : mm

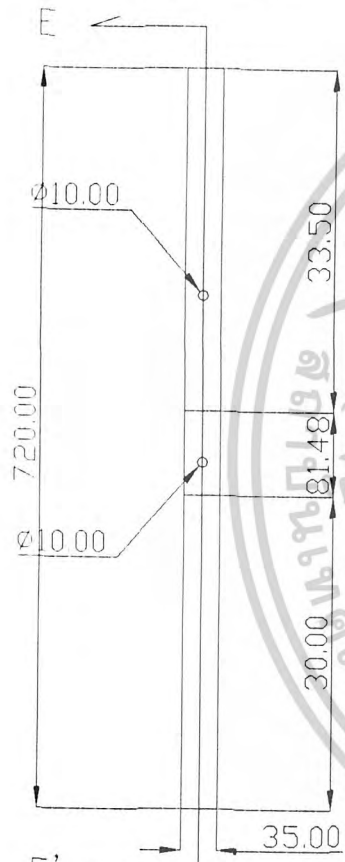
Part 4 armchair



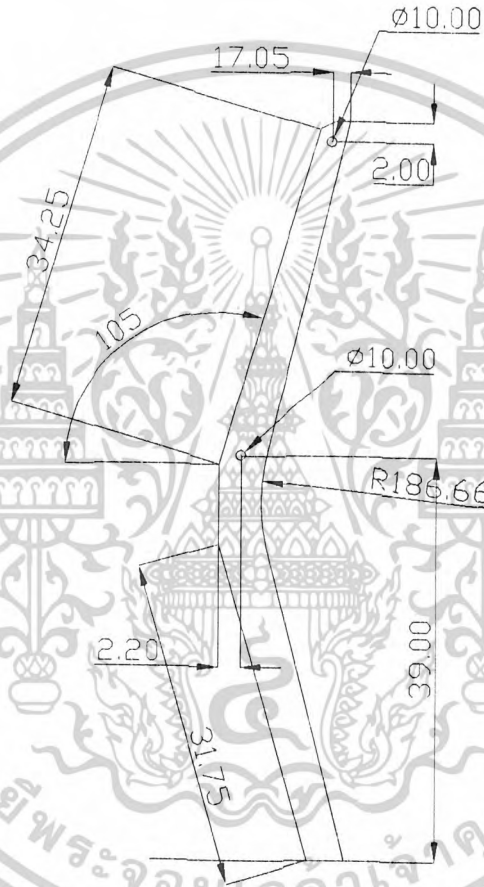
top view



L. side view



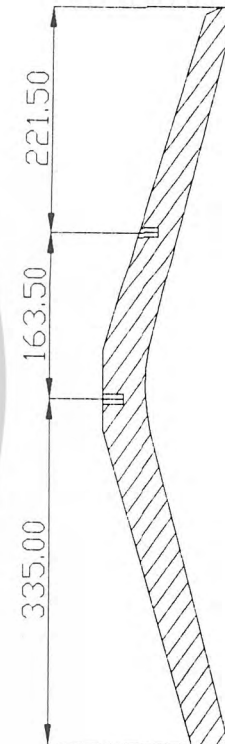
front view



R. side view



back view



section E-E'

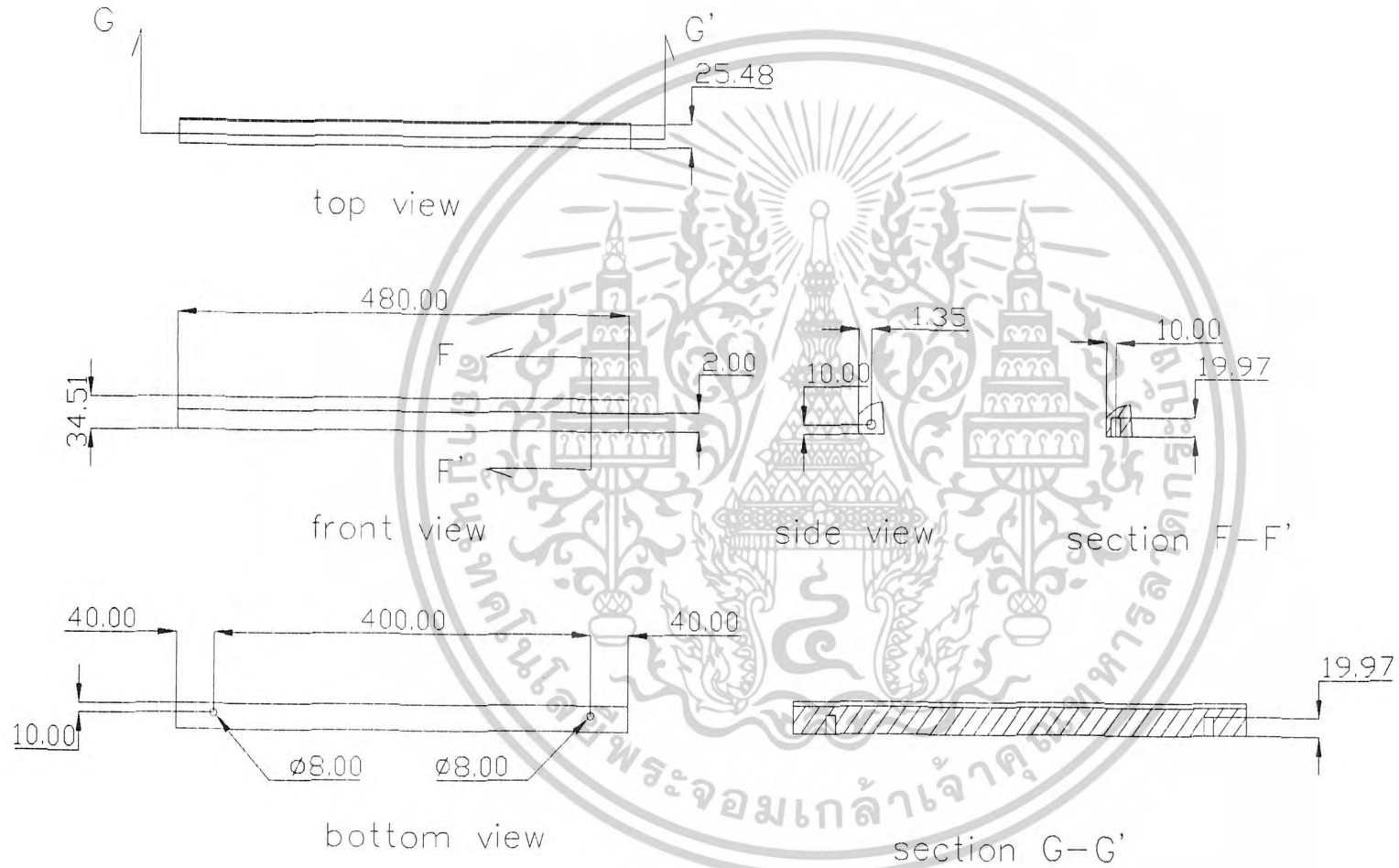
Living set furniture by Rubberwood for medium residence

10 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:5

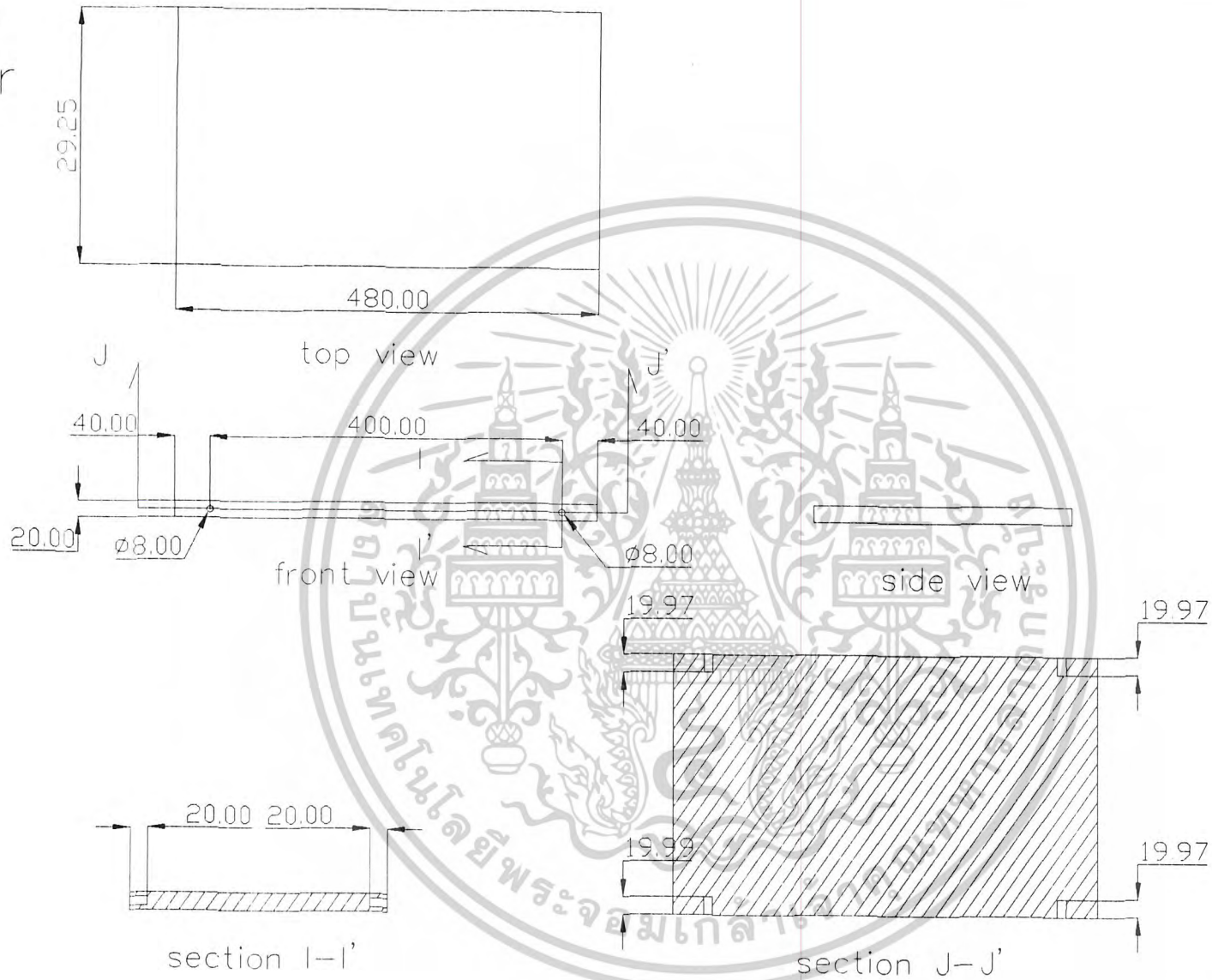
Unit : mm

Part5 armchair



Living set furniture by Rubberwood for medium residence	
11	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340
	Scale 1:5 Unit : mm

Part 6 armchair



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

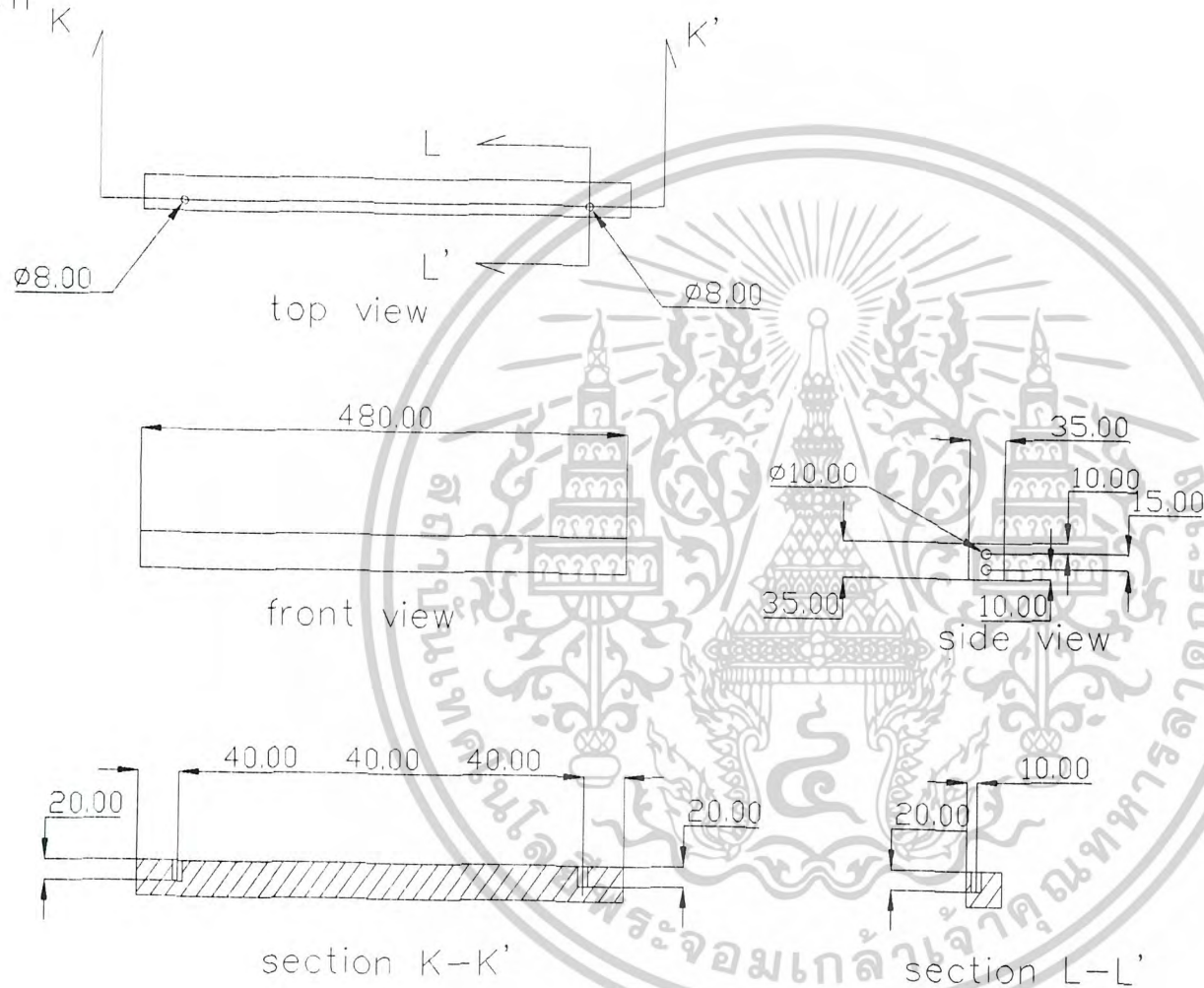
12

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:5

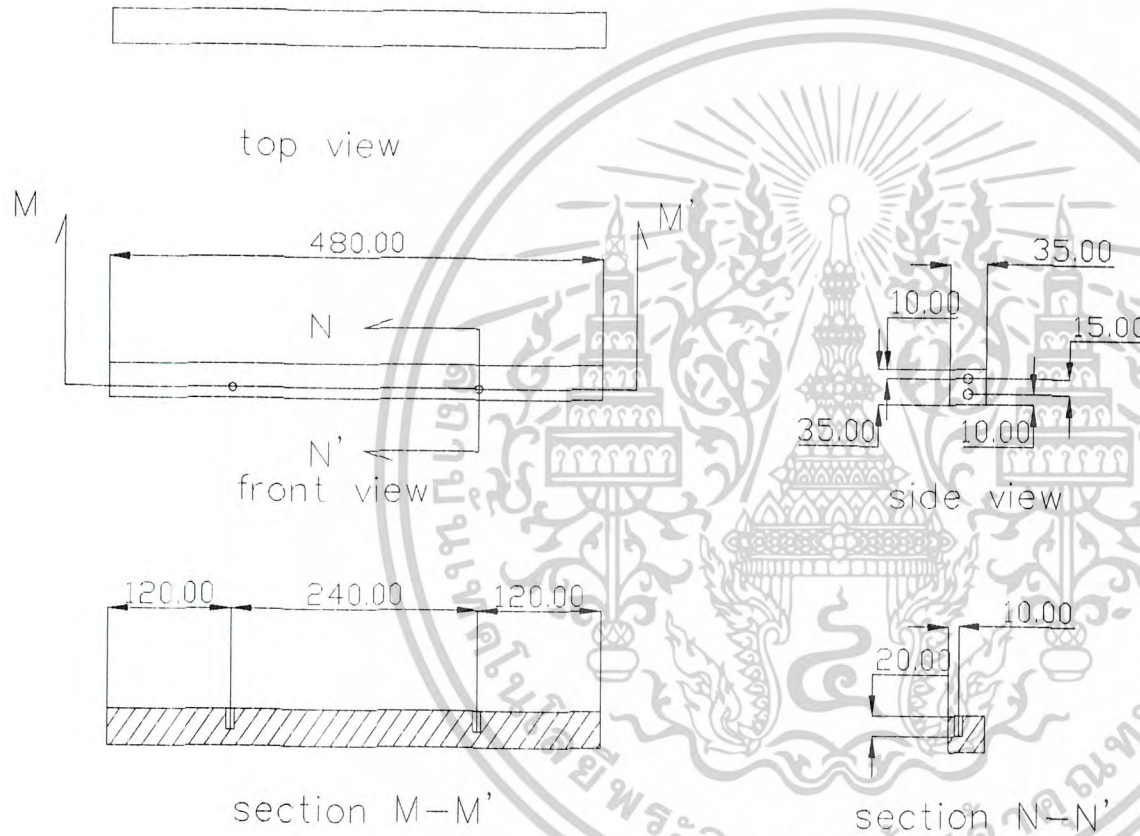
Unit : mm

Part 7 armchair



Living set furniture by Rubberwood for medium residence	
13	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340
	Scale 1:5 Unit : mm

Part 8 armchair



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

14

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:5

Unit : mm

Part 9 armchair



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

15

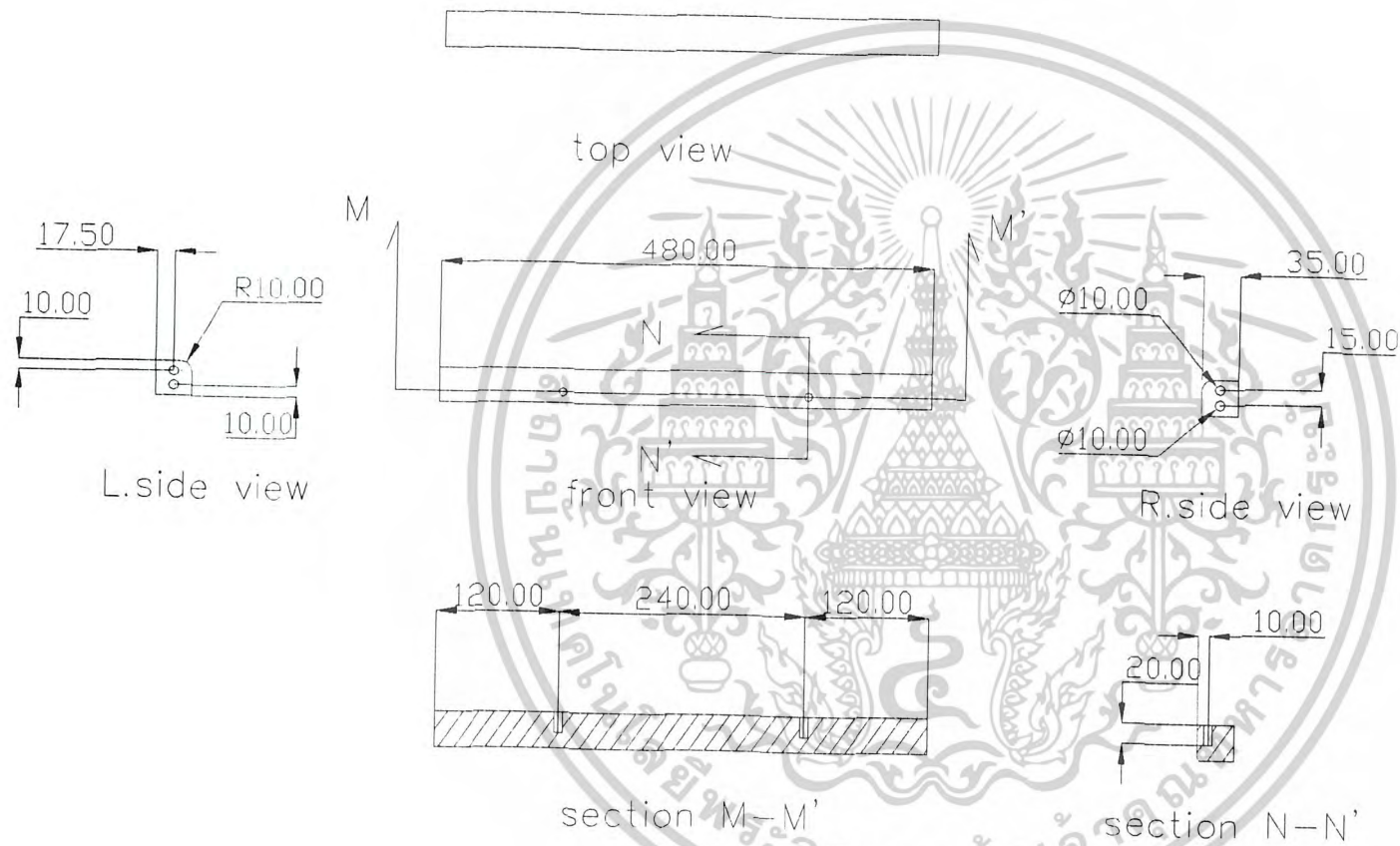
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:5

Unit : mm

Part10

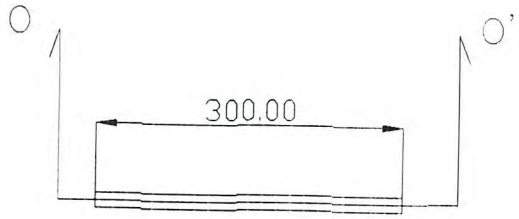
armchair



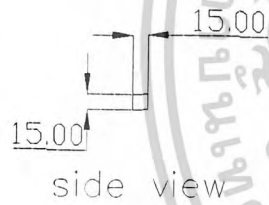
Living set furniture by Rubberwood for medium residence

17	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340
	Scale 1:5 Unit : mm

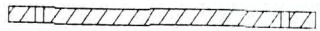
Part11 armchair



front view

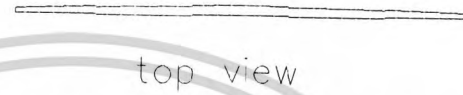


side view

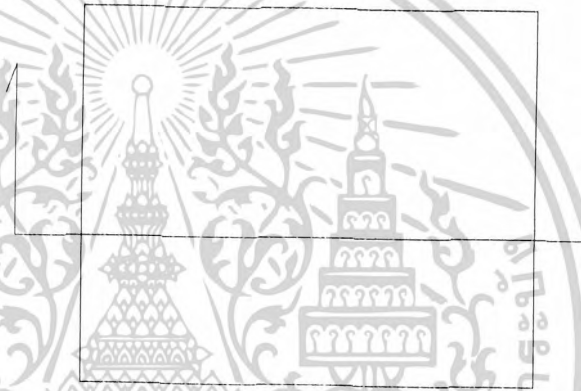


section 0-0'

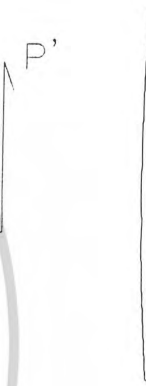
Part12 armchair



top view



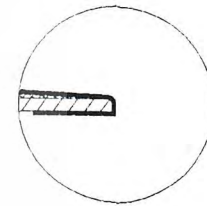
front view



side view



section P-P'



detail A (1:2.5)

Living set furniture by Rubberwood for medium residence

18

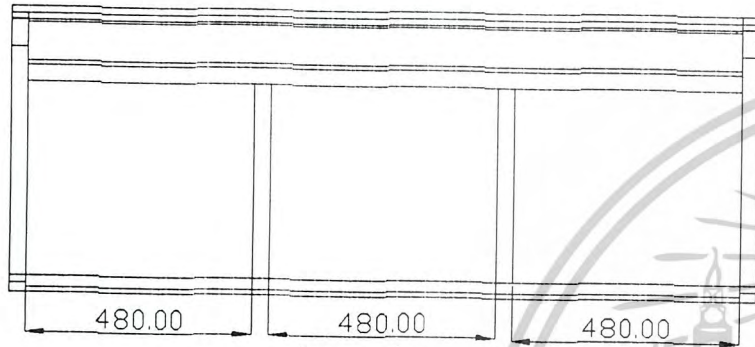
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:5

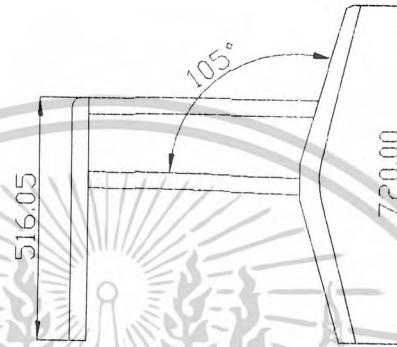
Unit : mm

Part1

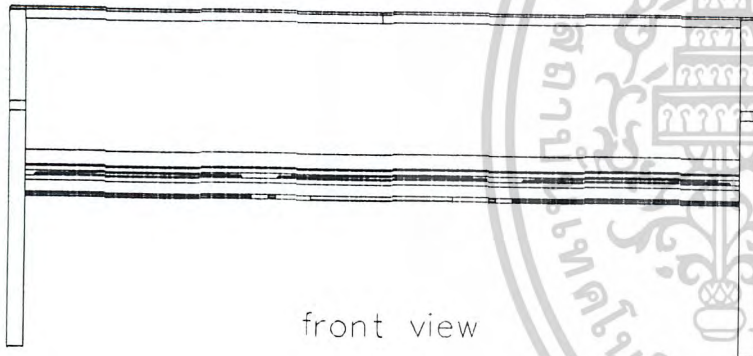
sofa



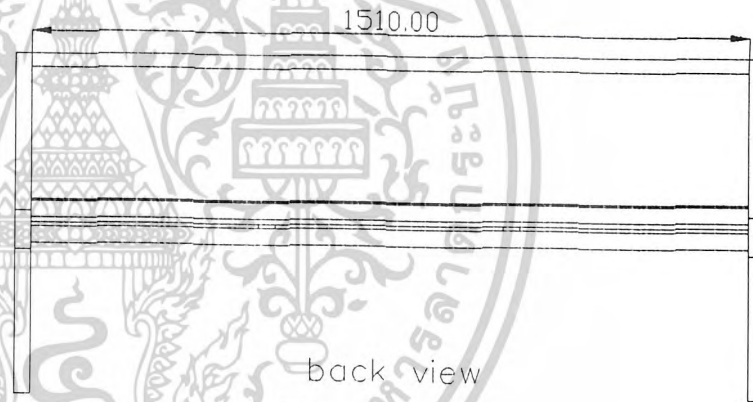
top view



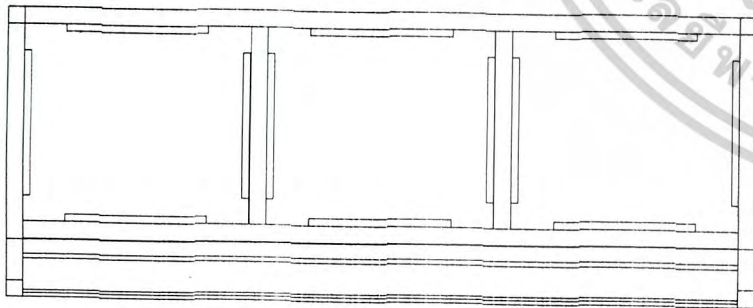
side view



front view



back view



bottom view

Living set furniture by Rubberwood for medium residence

19

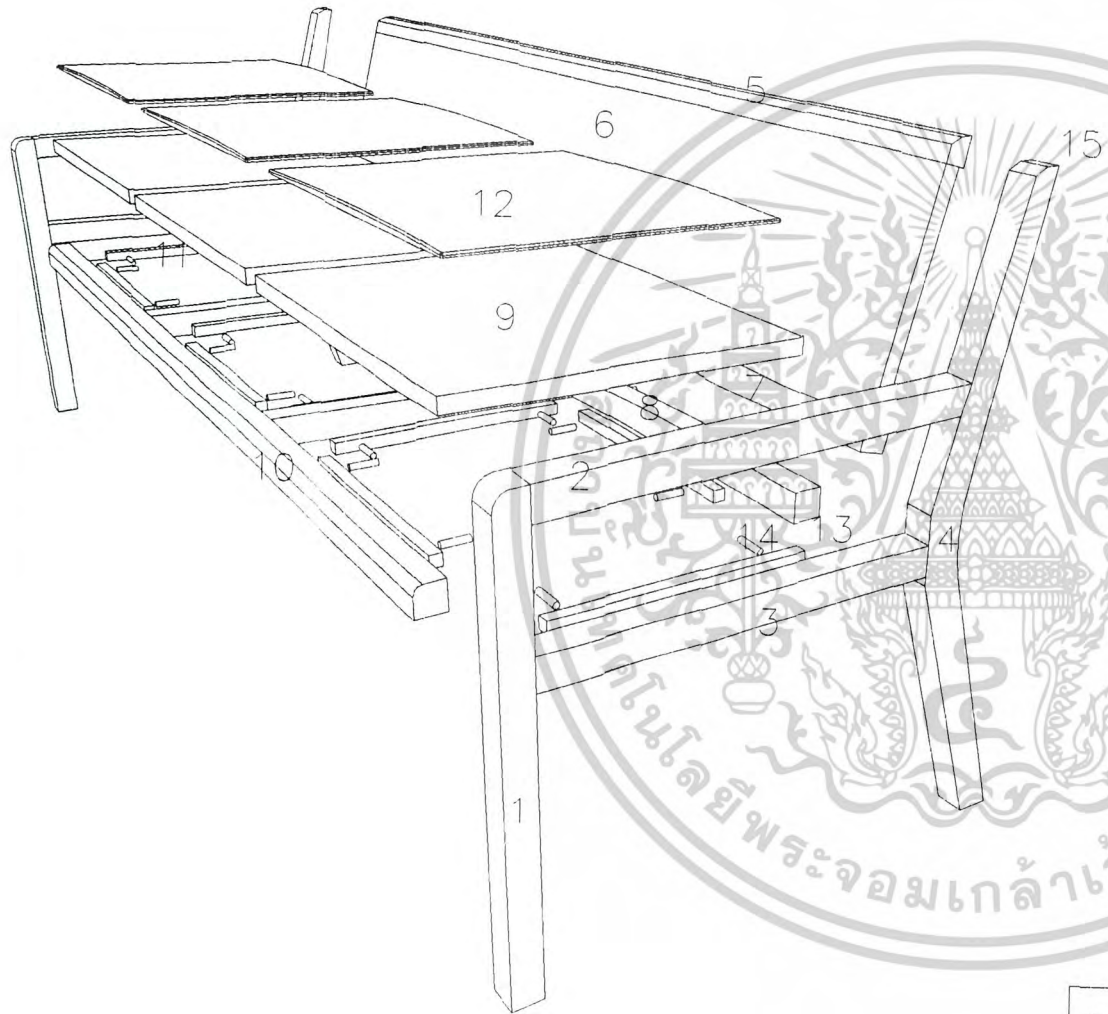
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:20

Unit : mm

Assembly & Specification

sofa



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

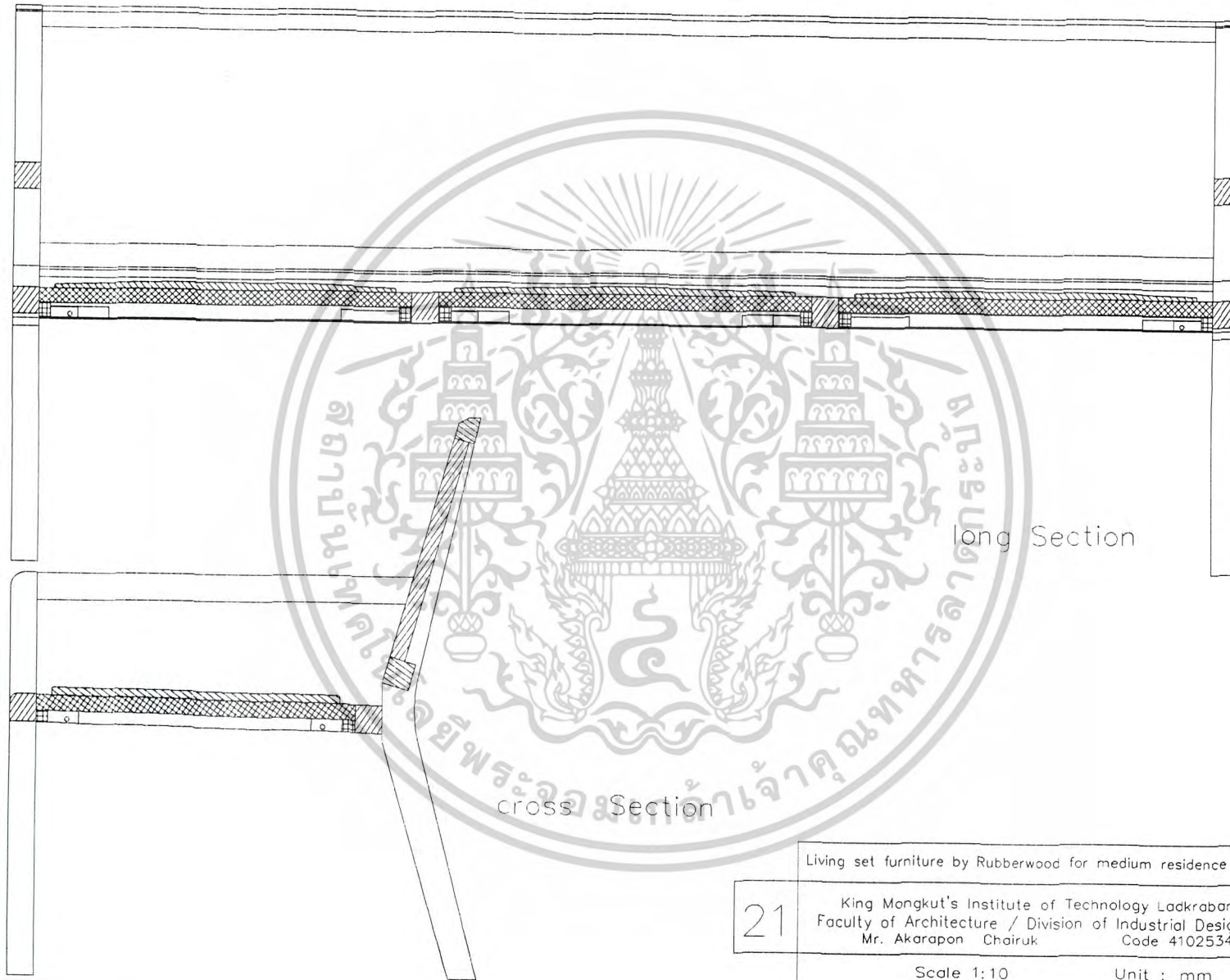
20

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
 Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale

Unit : mm

Section sofa



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

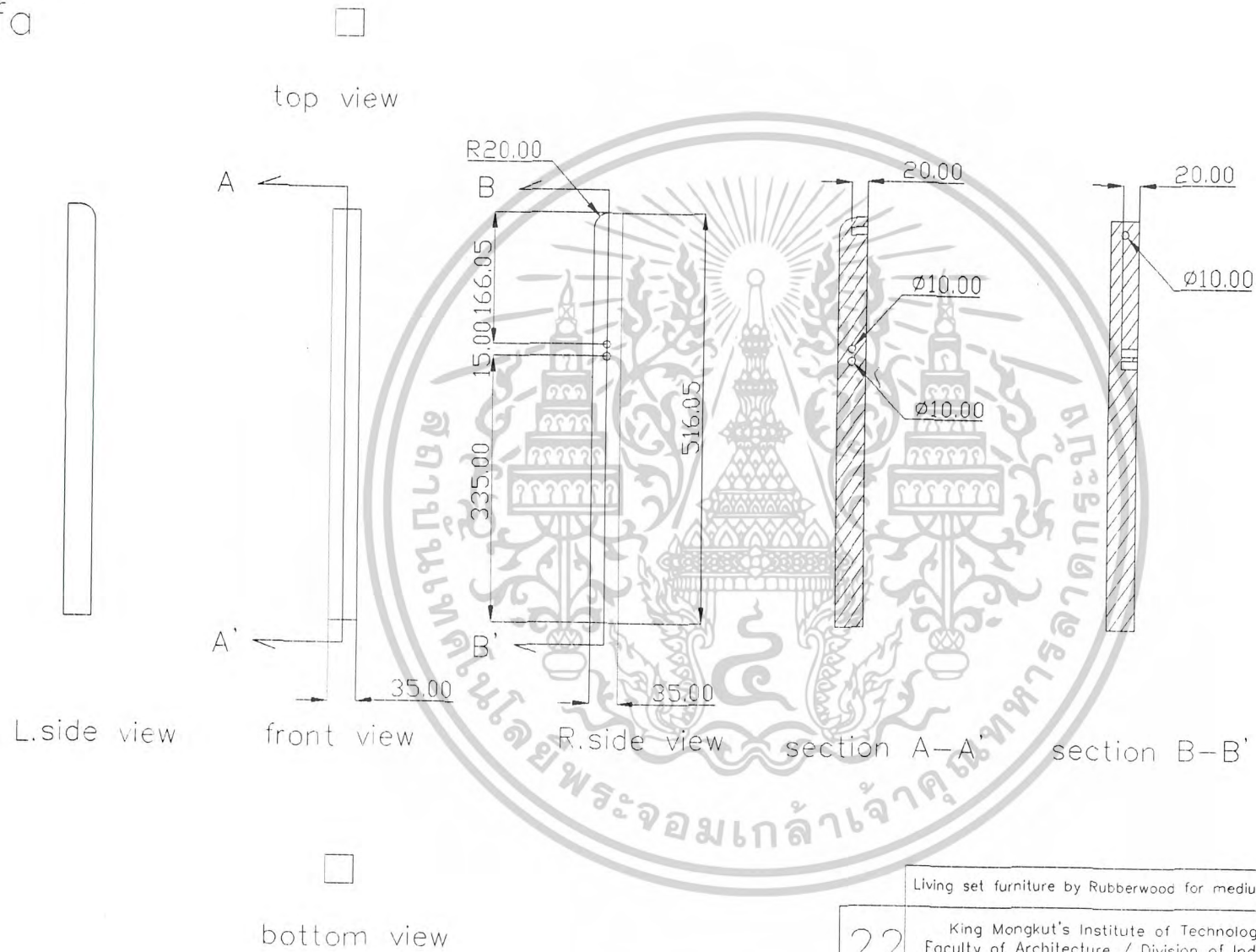
21

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:10

Unit : mm

Part1 sofa



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

22

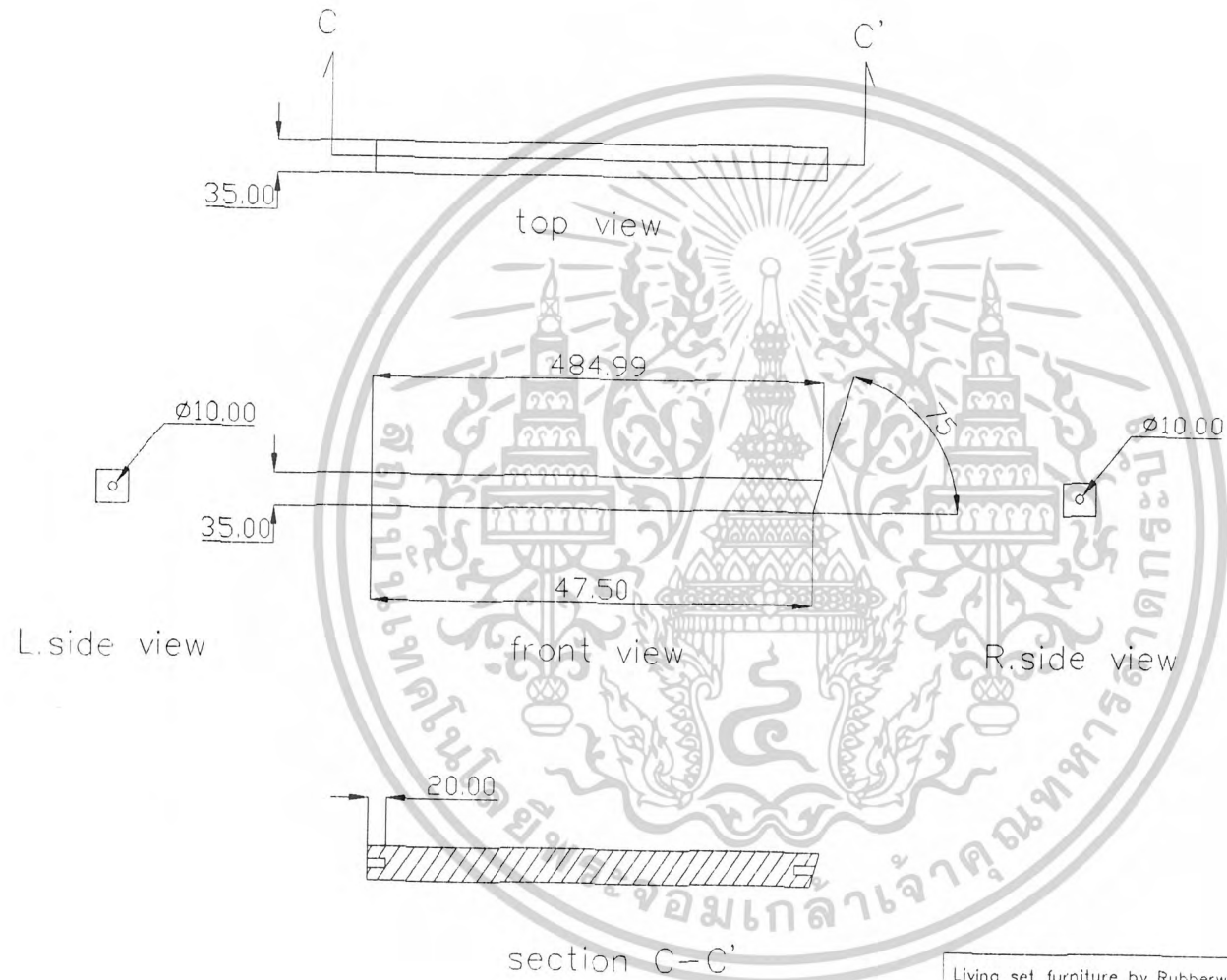
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:10

Unit : mm

Part 2

sofa



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

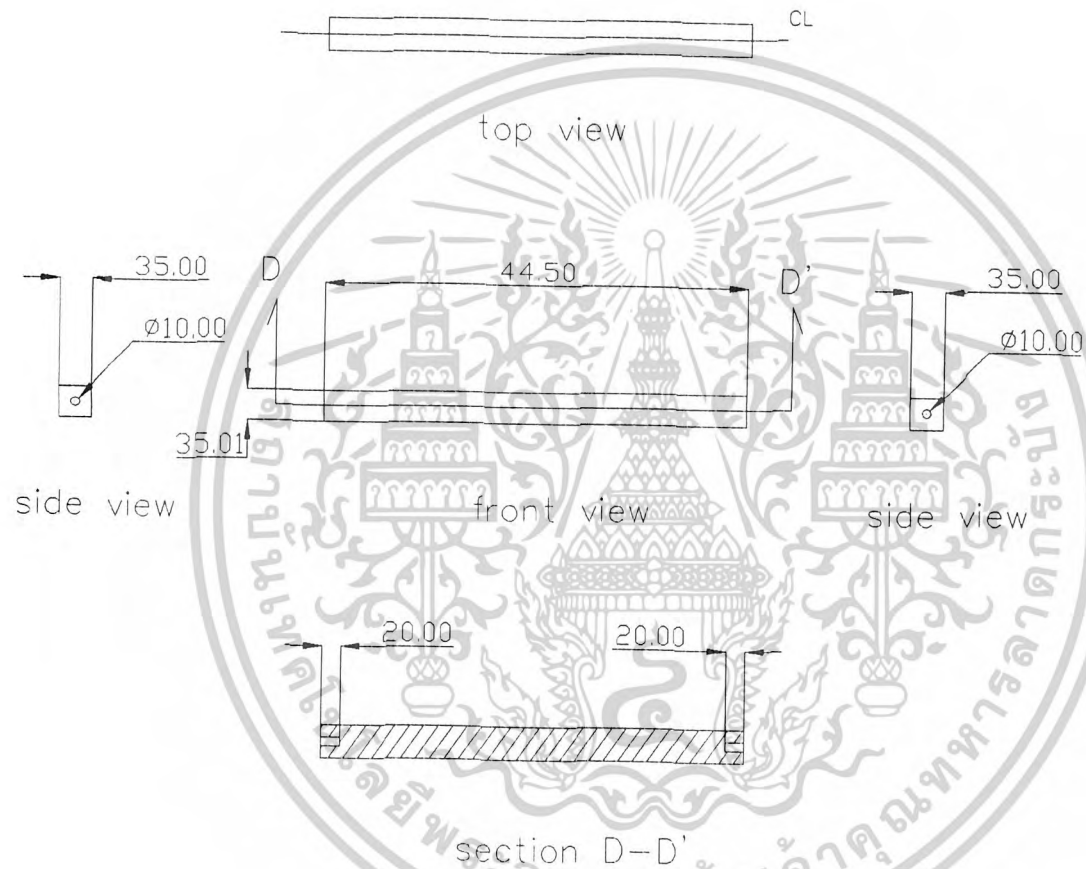
23 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:10

Unit : mm

Part 3

sofa



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

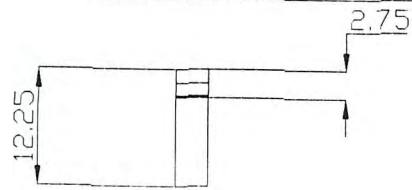
24

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
 Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

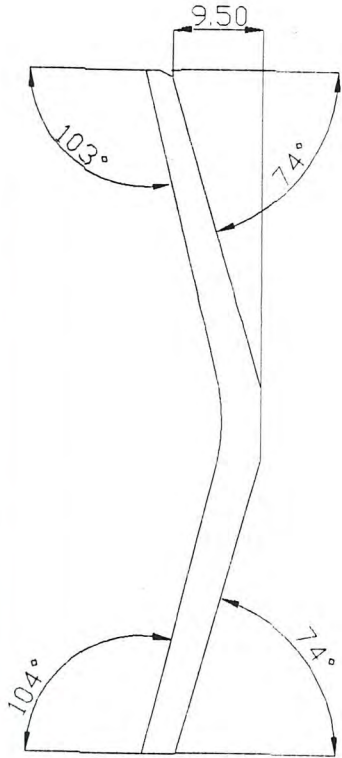
Scale 1:10

Unit : mm

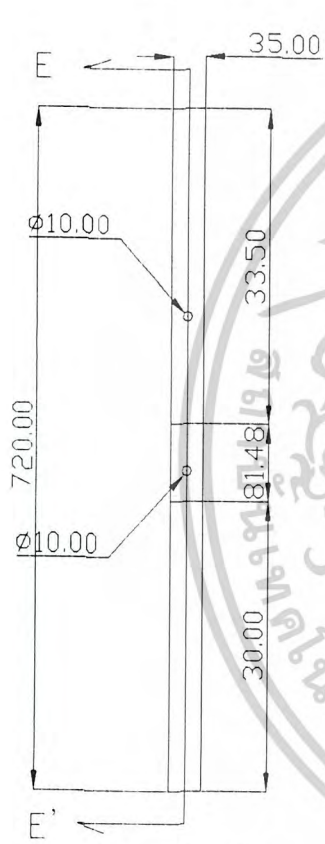
Part 4 sofa



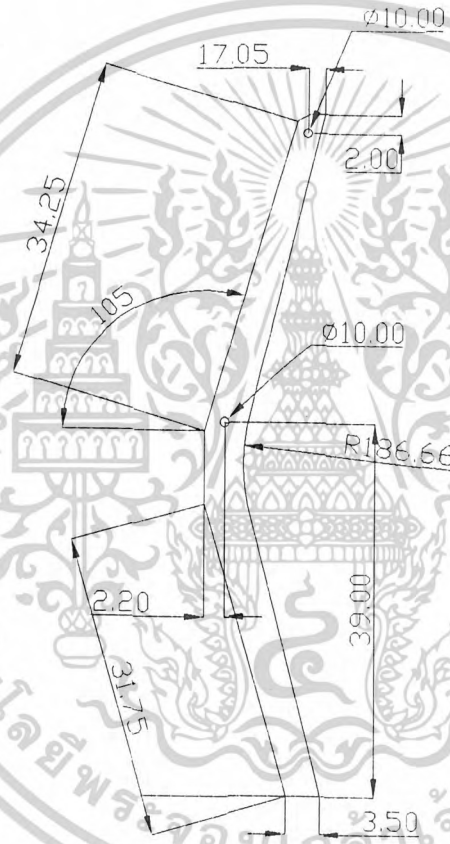
top view



L.side view



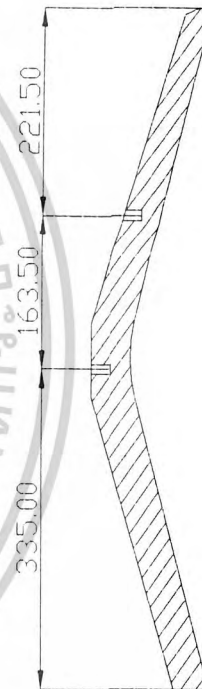
front view



R.side view



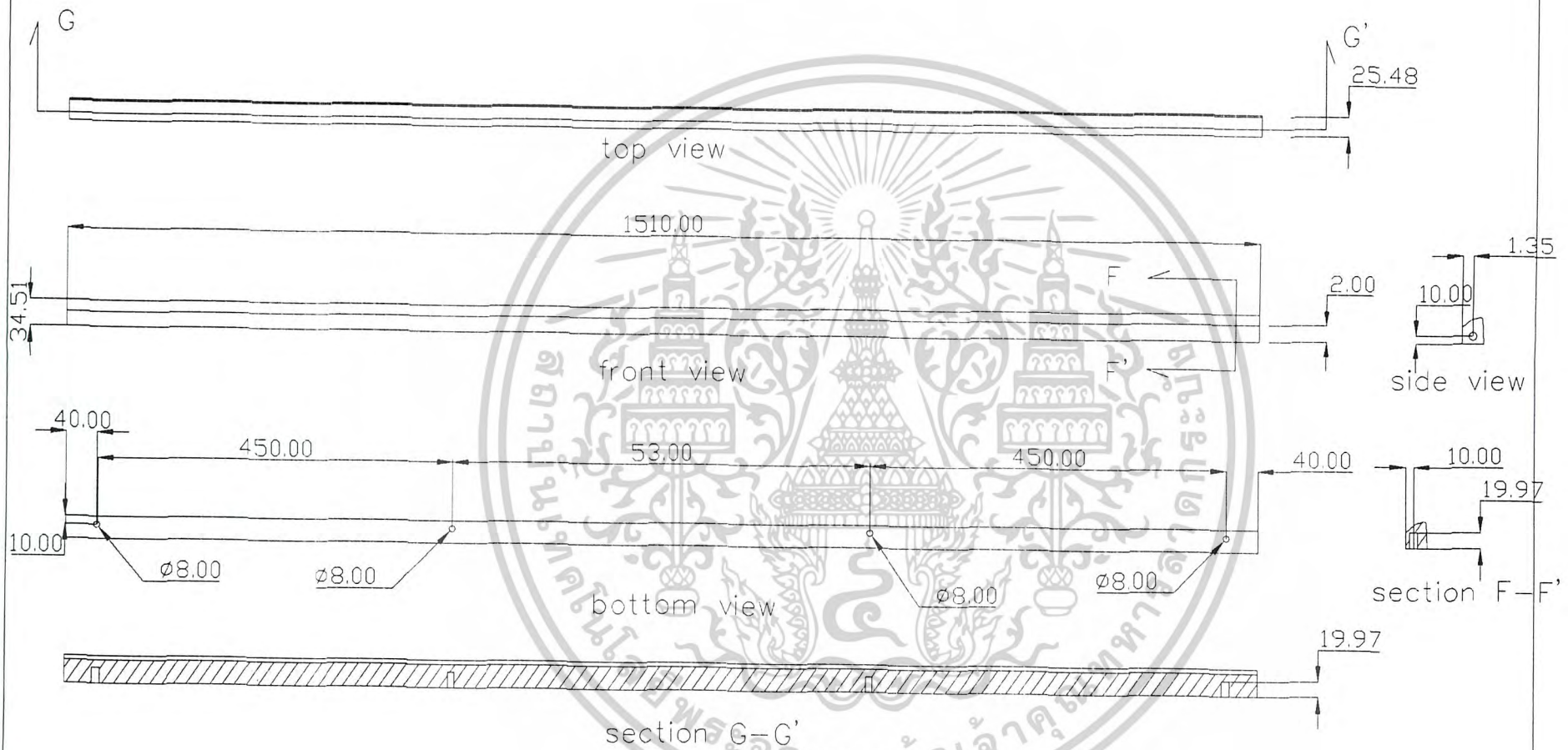
back view



section E-E'

25 Living set furniture by Rubberwood for medium residence
 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
 Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340
 Scale 1:10 Unit : mm

Part5



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

26

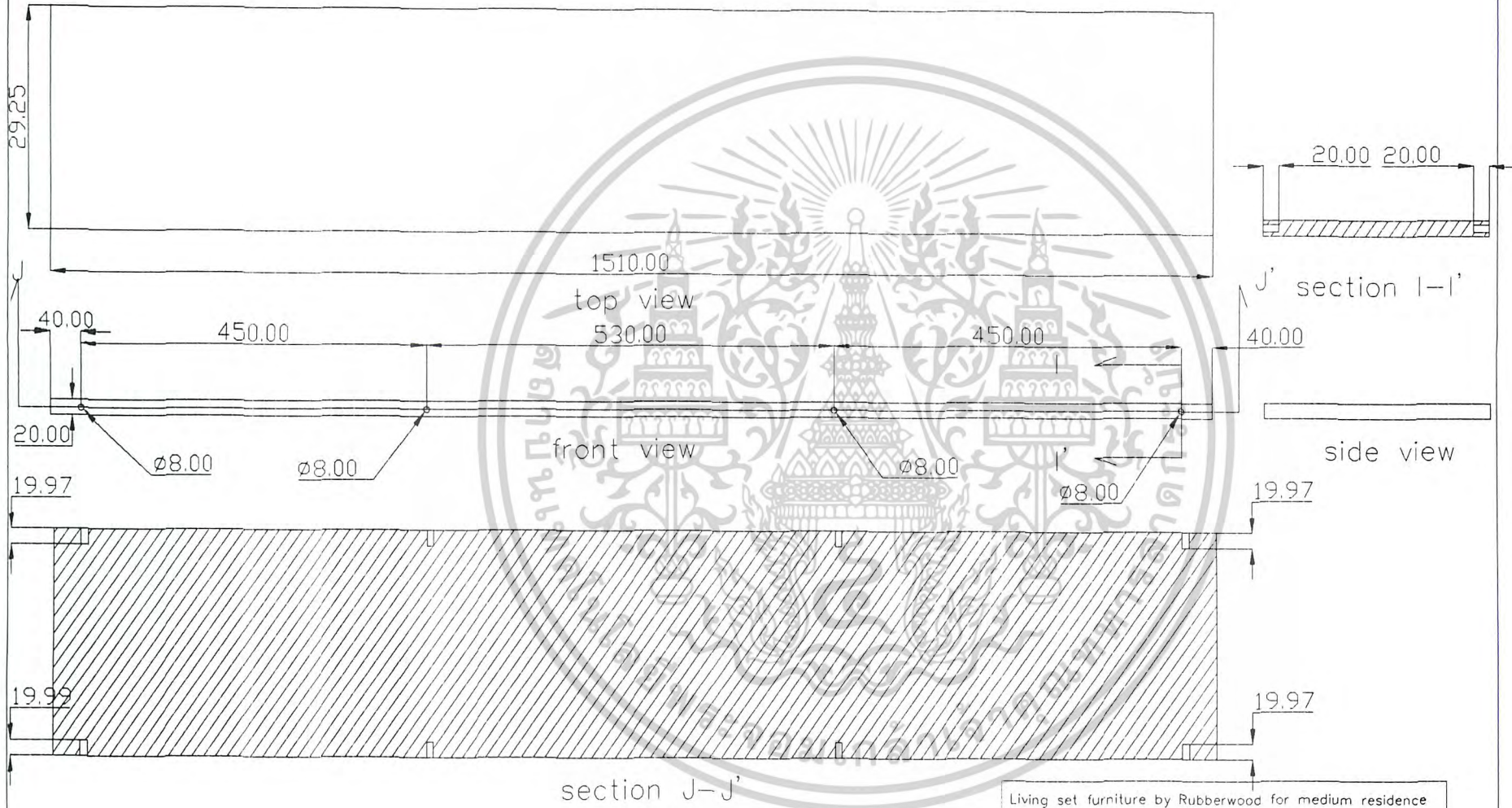
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
 Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:10

Unit : mm

Part 6

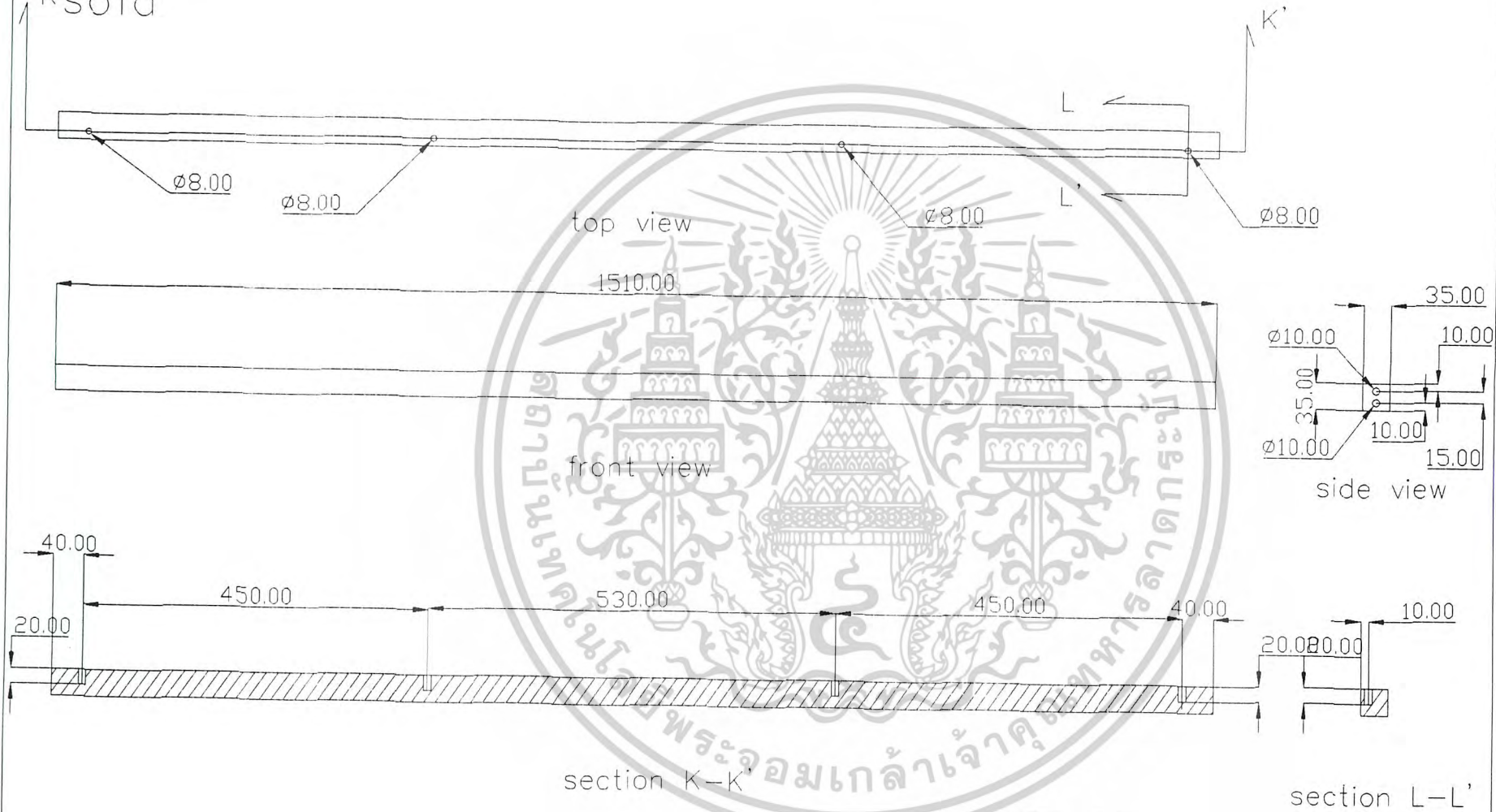
sofa



27 Living set furniture by Rubberwood for medium residence
 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
 Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340
 Scale 1:10 Unit : mm

Part 7

K sofa



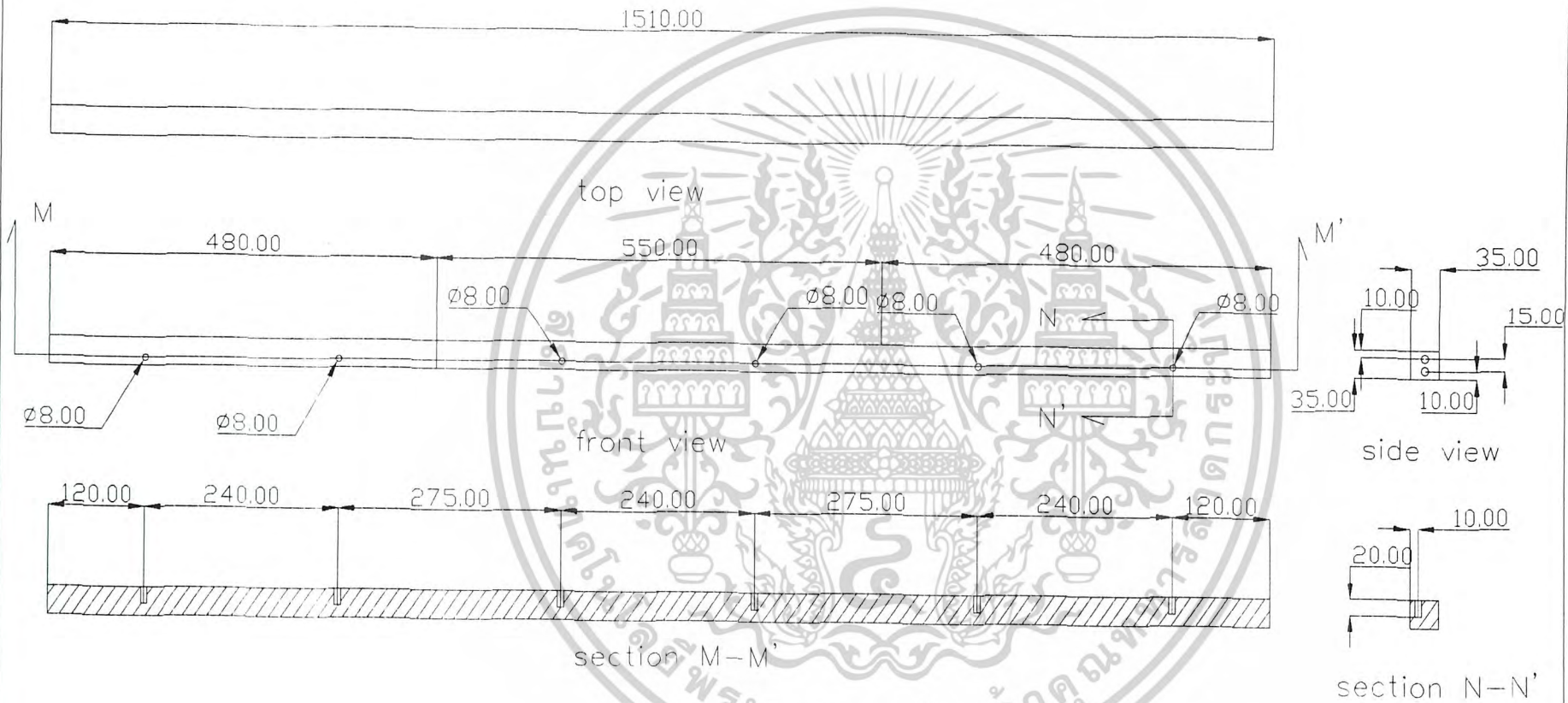
Living set furniture by Rubberwood for medium residence

28 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:10 Unit : mm

Part 8

sofa



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

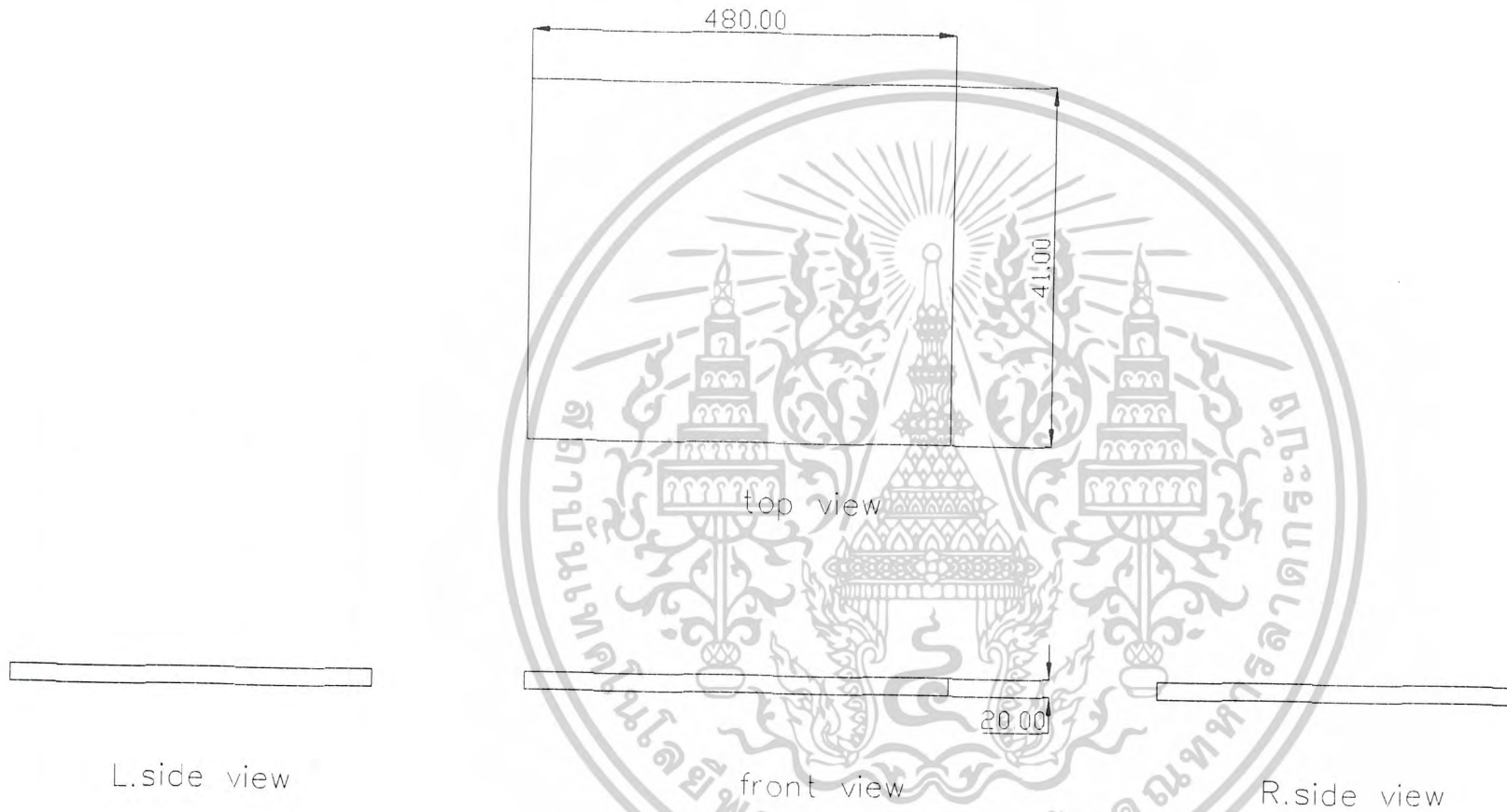
29

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
 Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:10

Unit : mm

Part9



L.side view

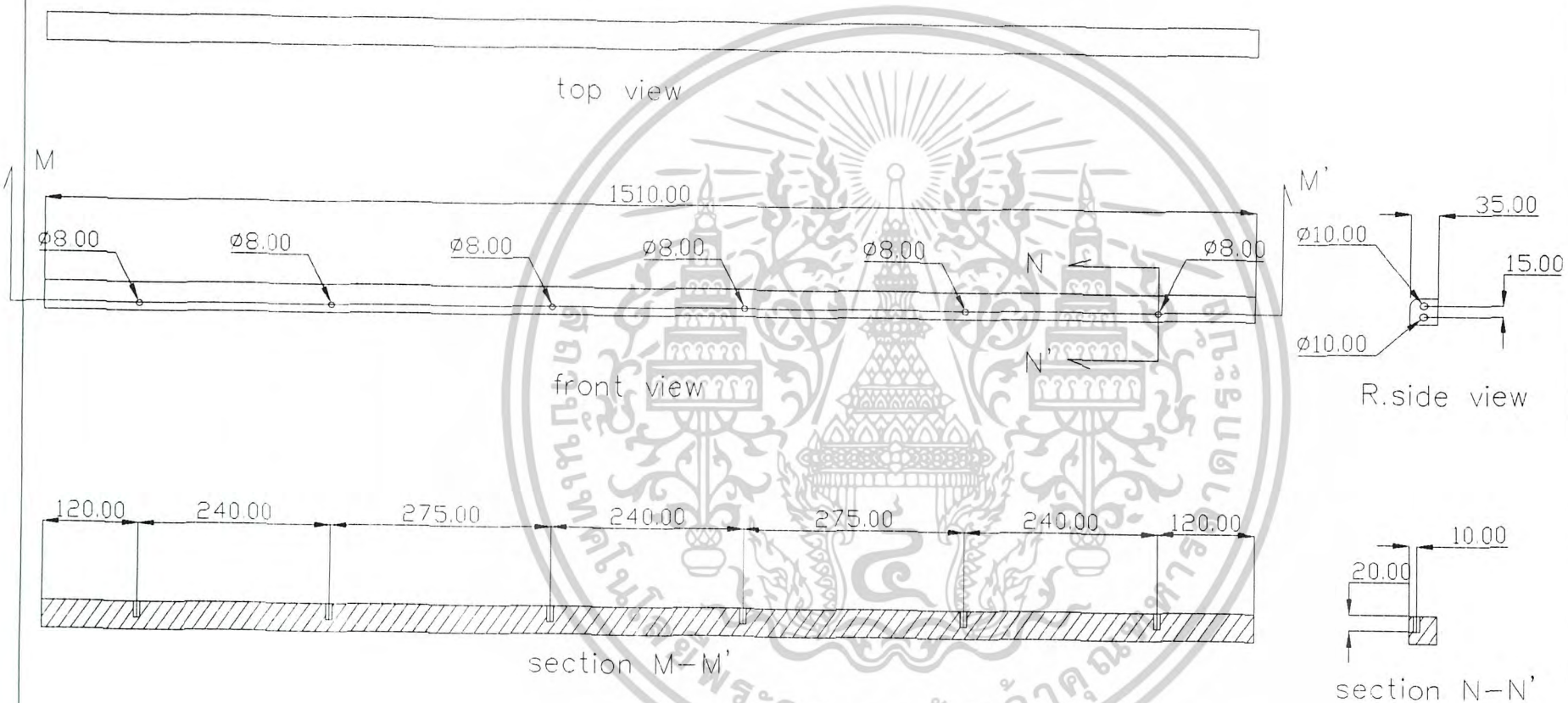
front view

R.side view

30	Living set furniture by Rubberwood for medium residence
	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340
	Scale 1:10 Unit : mm

Part10

sofa



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

31 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
 Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:10 Unit : mm

Part11

sofa



top view

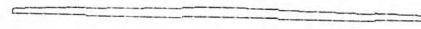


front view



section O-O'

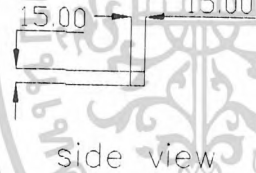
Part12



top view



front view



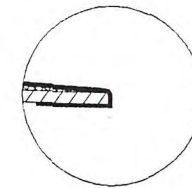
side view



side view



section P-P'



detail A (1:2.5)

Living set furniture by Rubberwood for medium residence

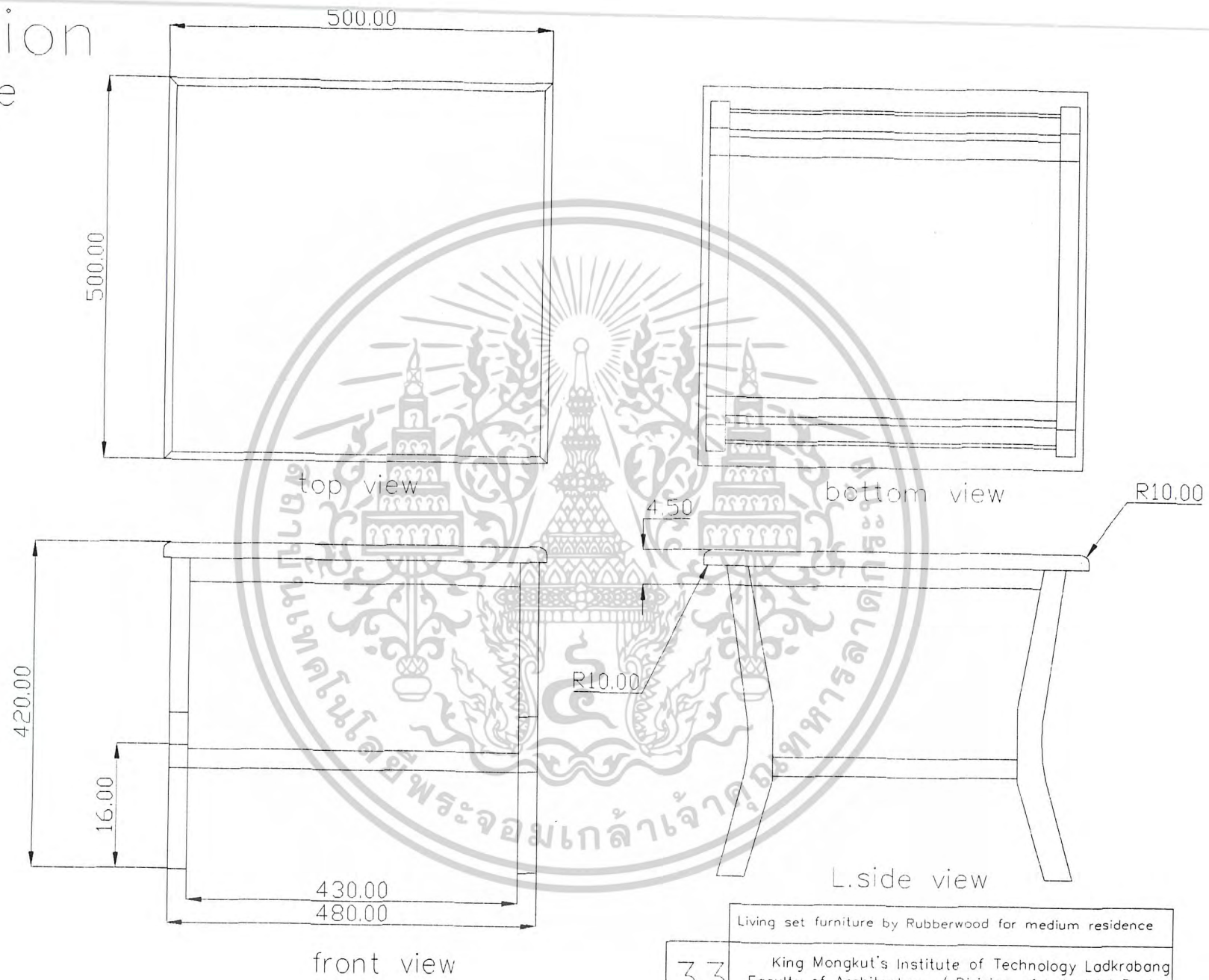
32

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:10

Unit : mm

Elevation end table



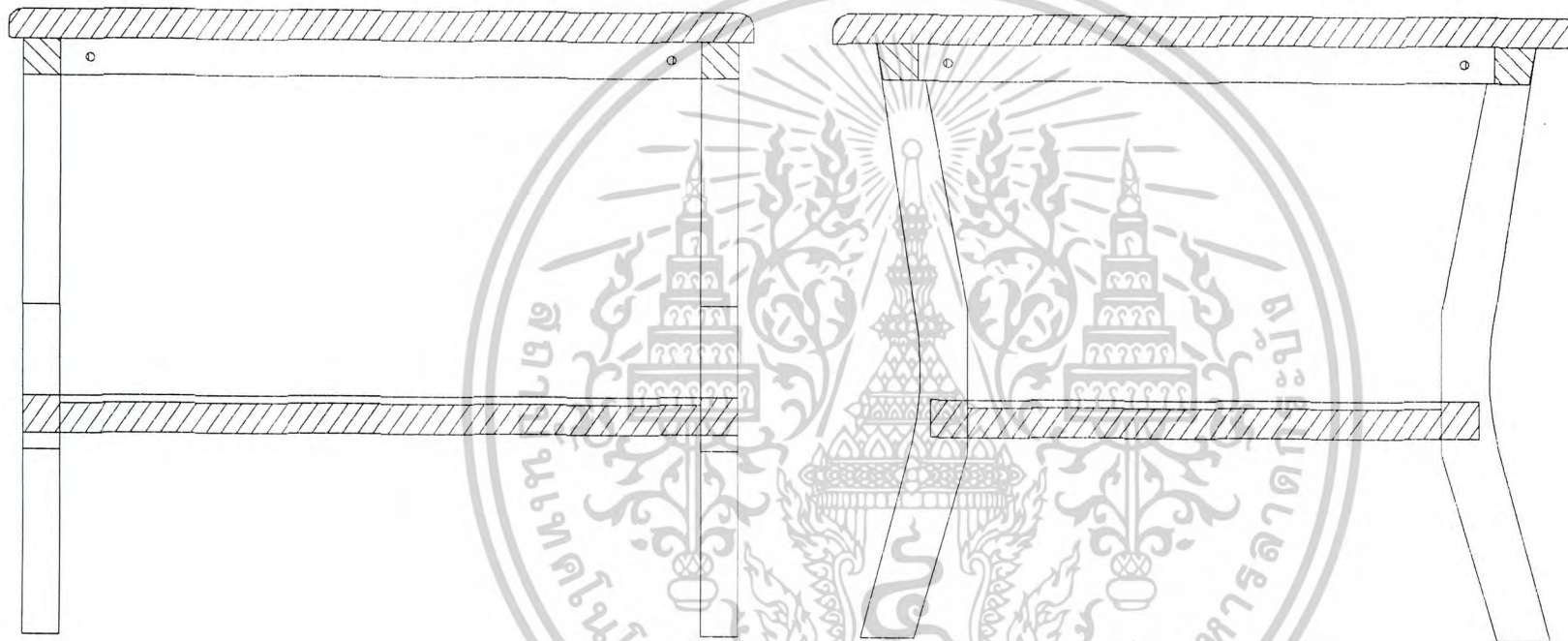
Living set furniture by Rubberwood for medium residence	
33	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340
	Scale 1:10 Unit : mm

Assembly & Specification end table



Living set furniture by Rubberwood for medium residence	
34	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340
	Scale Unit : mm

Section end table



cross section

long section

Living set furniture by Rubberwood for medium residence

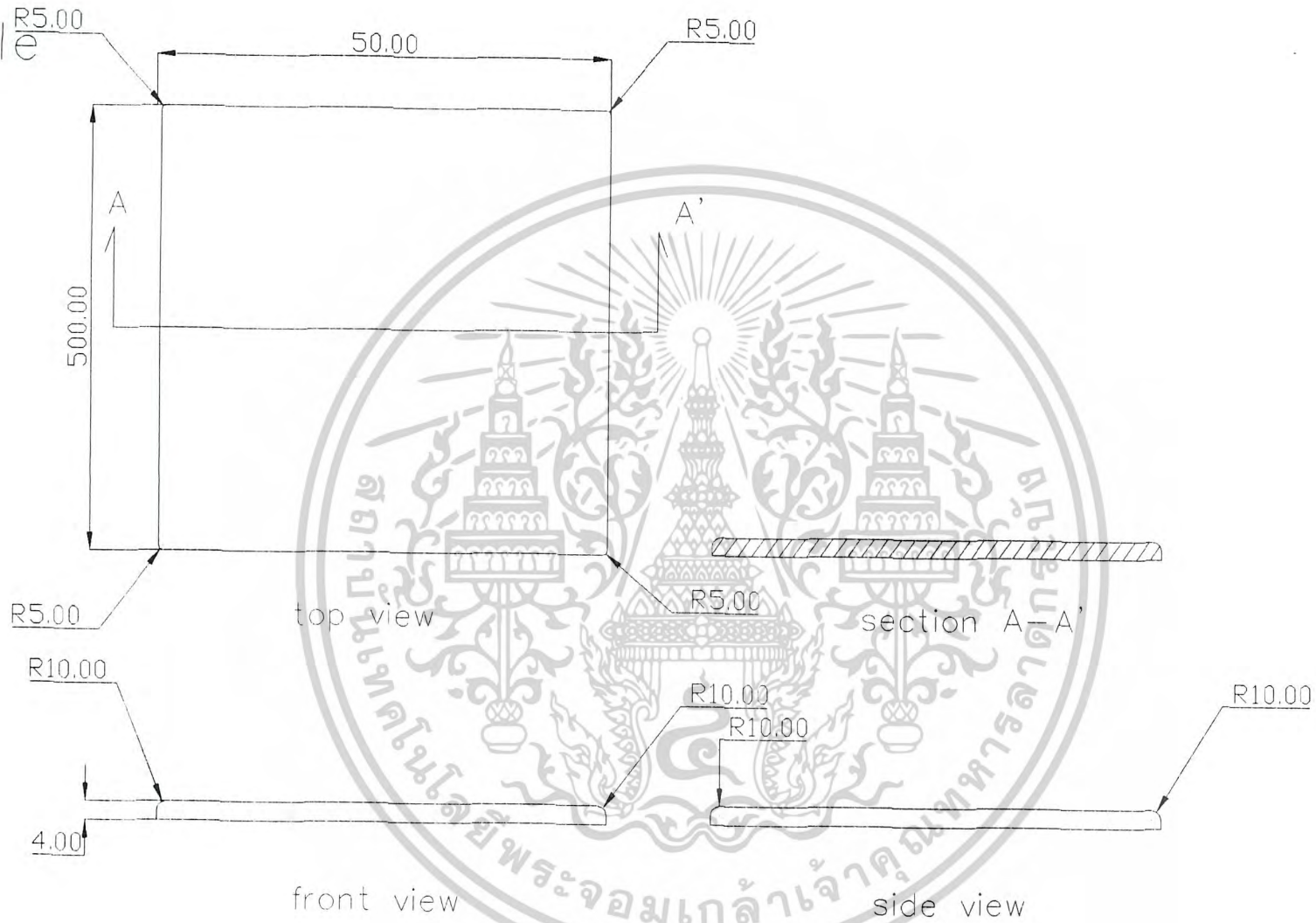
35

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:8

Unit : mm

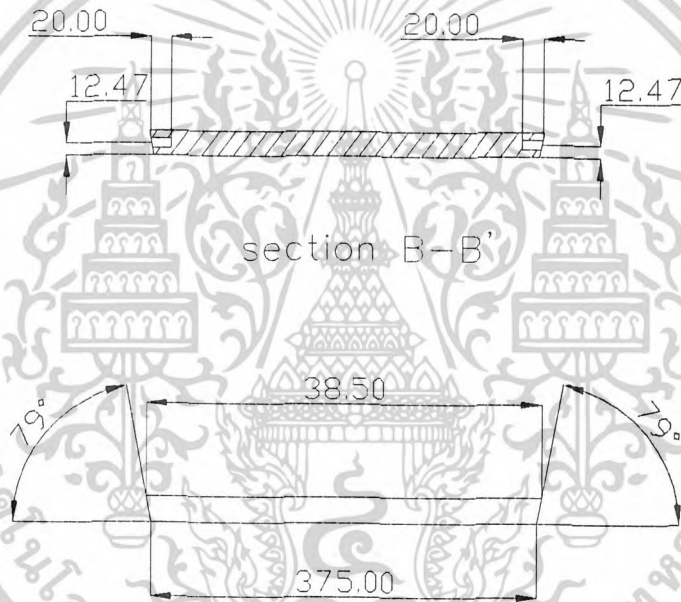
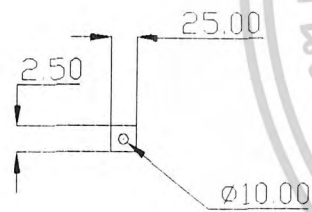
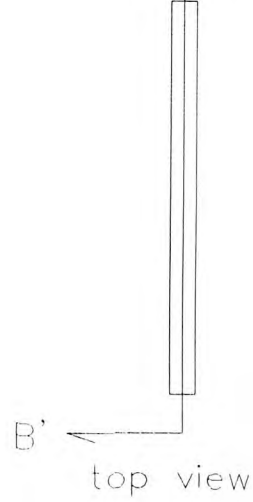
Part1
end table



	Living set furniture by Rubberwood for medium residence	
36	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340	
	Scale 1:10	Unit : mm

Part 2

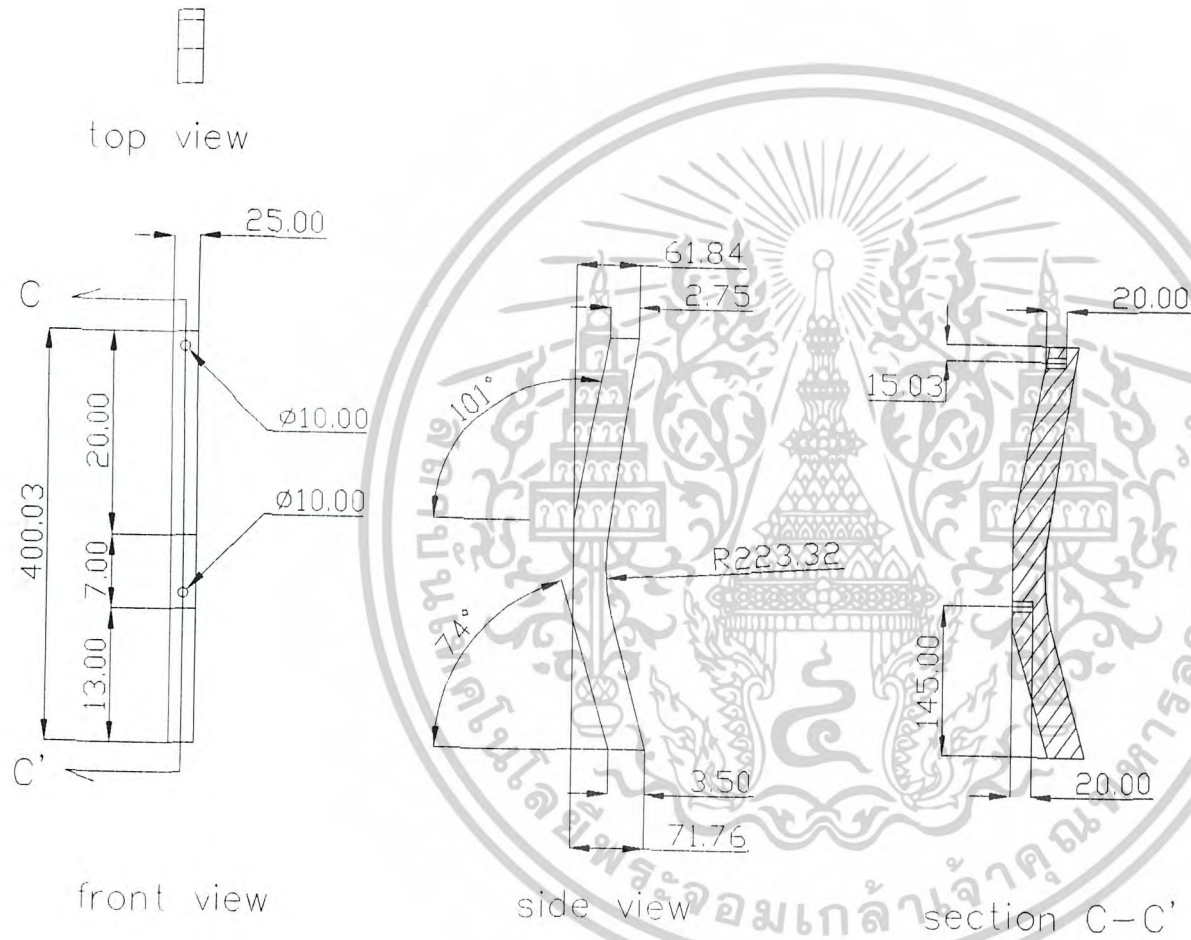
end table B



	Living set furniture by Rubberwood for medium residence	
37	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340	
	Scale 1:10	Unit : mm

Part 3

end table

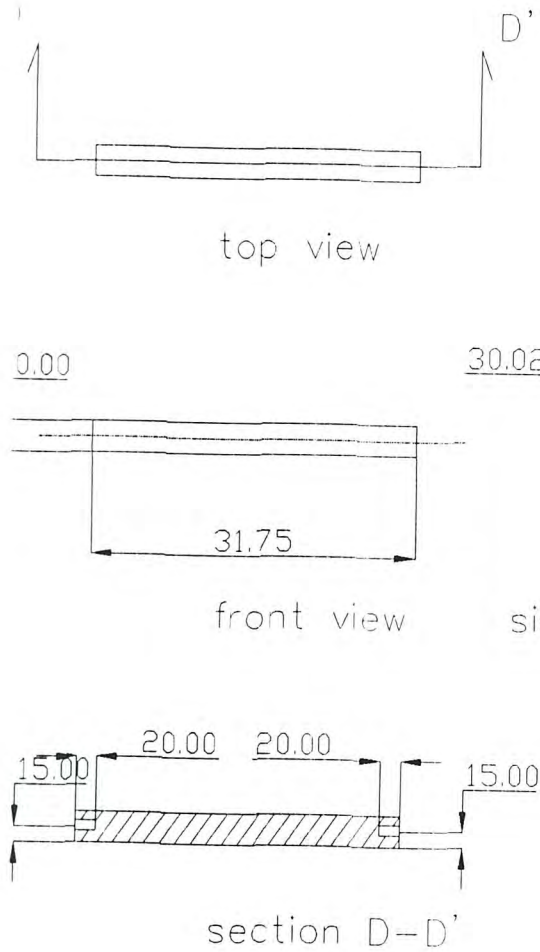


Living set furniture by Rubberwood for medium residence

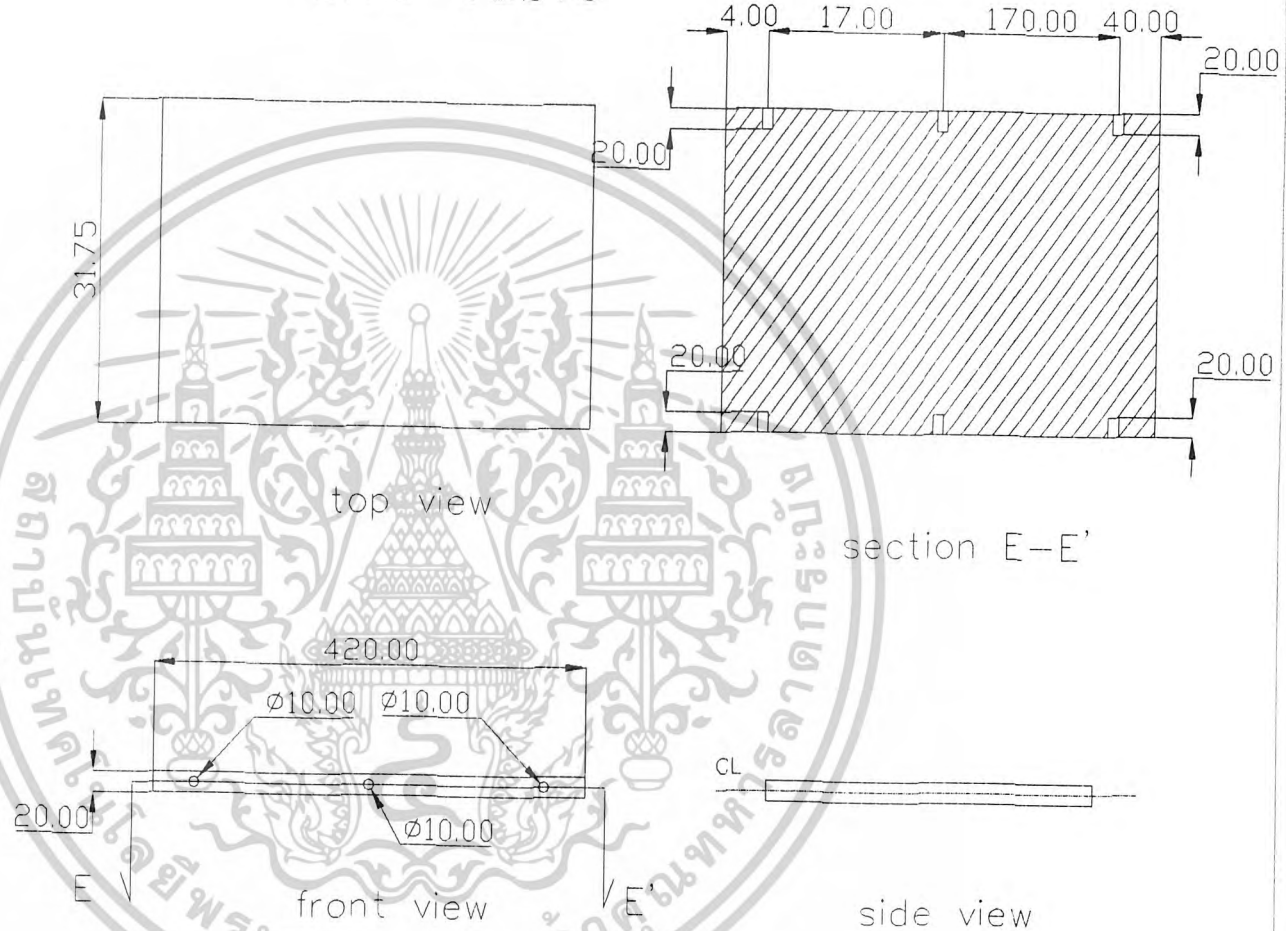
38 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
 Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:10 Unit : mm

Part 4
end table



Part 5
end table



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

39

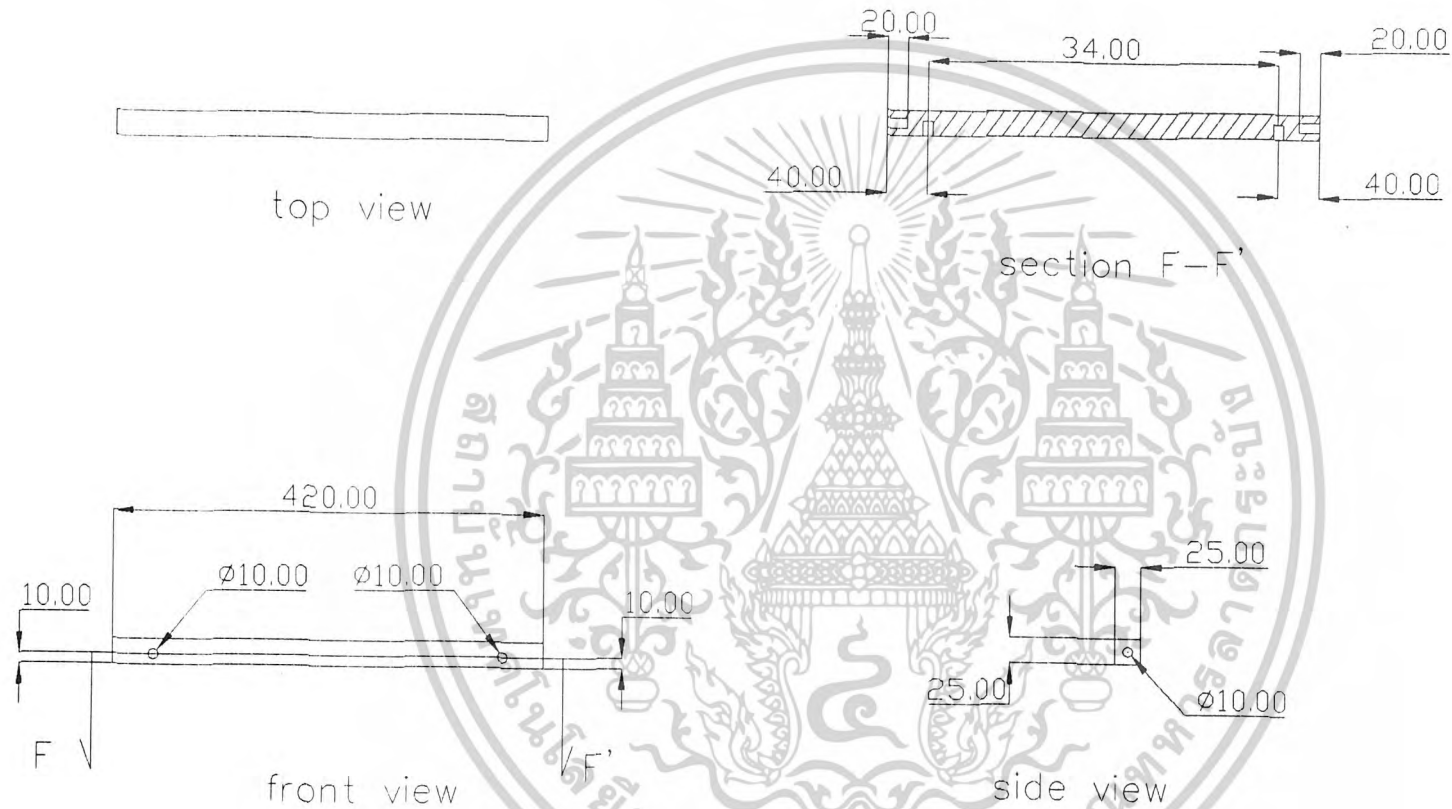
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:10

Unit : mm

Part 6

end table



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

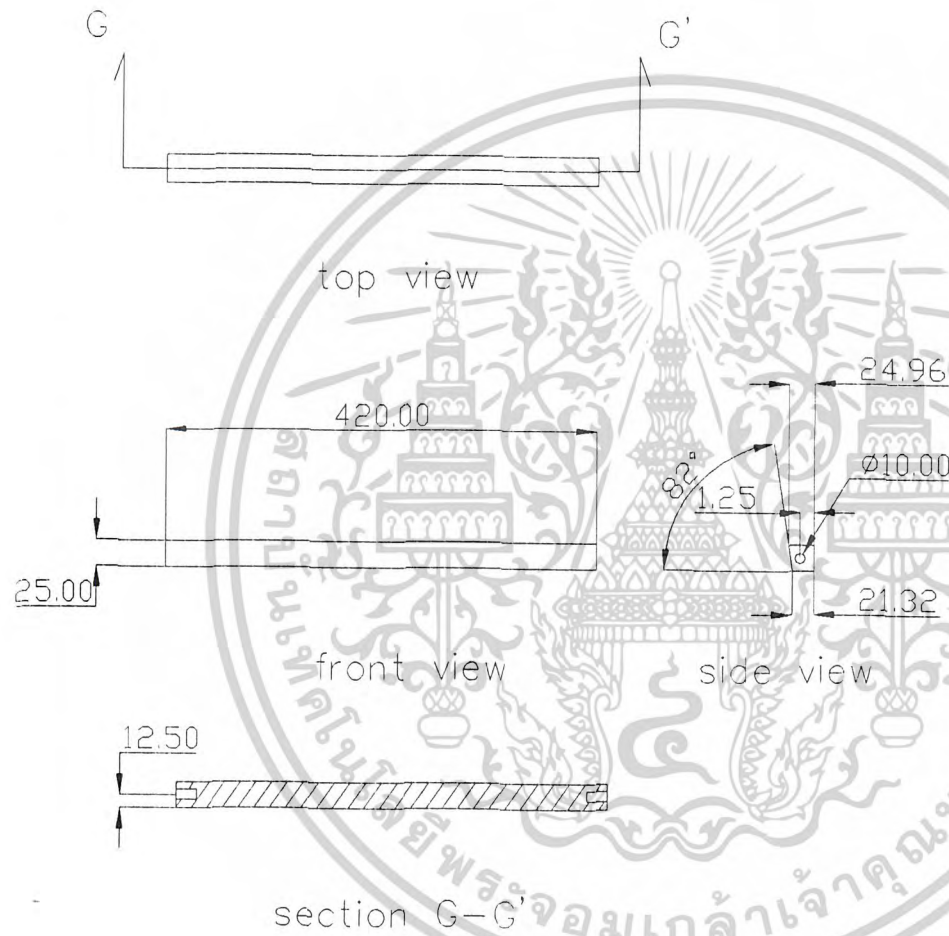
40

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
 Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:10

Unit : mm

Part 7
end table



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

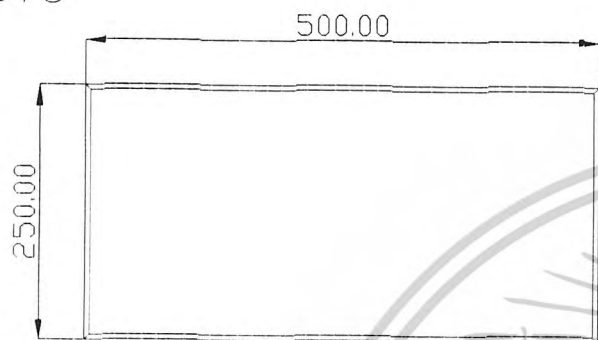
41

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

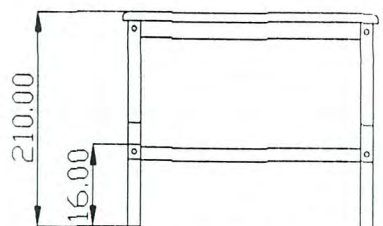
Scale 1:10

Unit : mm

Elevation coffee table



top view



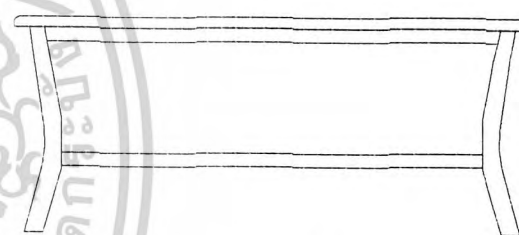
L.side view



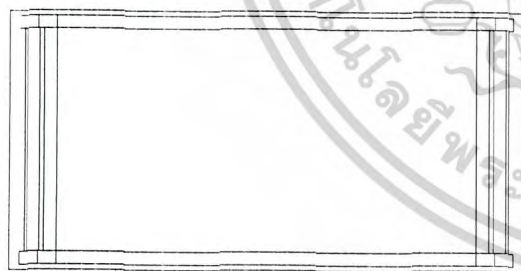
front view



R.side view



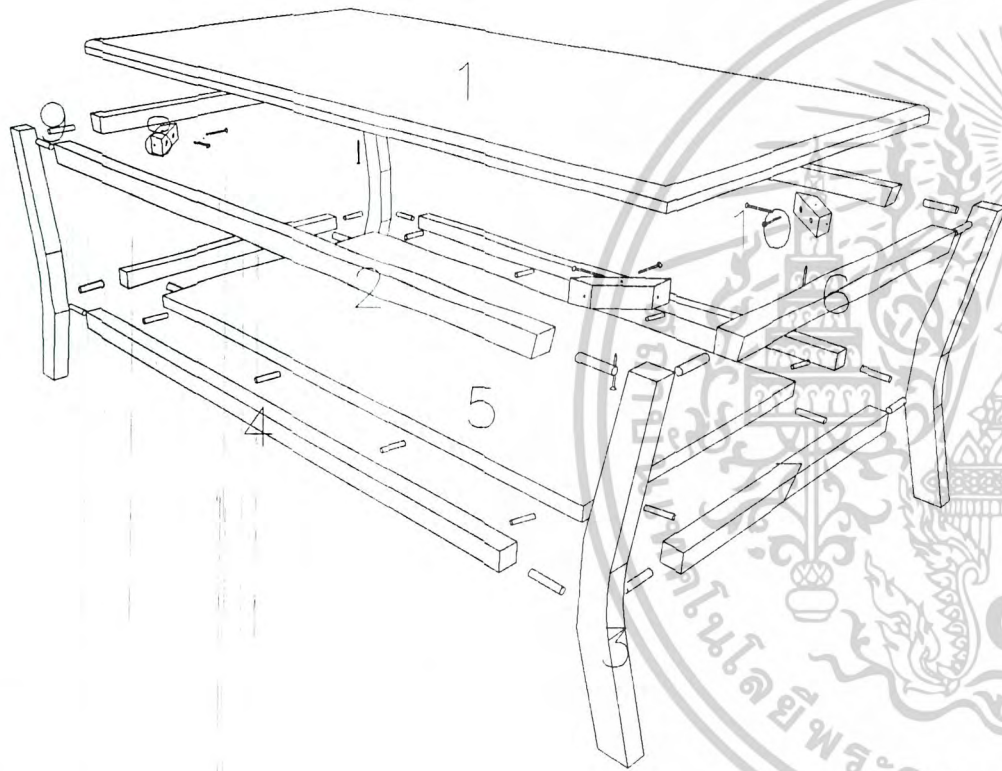
back view



bottom view

42	Living set furniture by Rubberwood for medium residence	
	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340	
	Scale 1:20	Unit : mm

Assembly & Specification coffee table



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

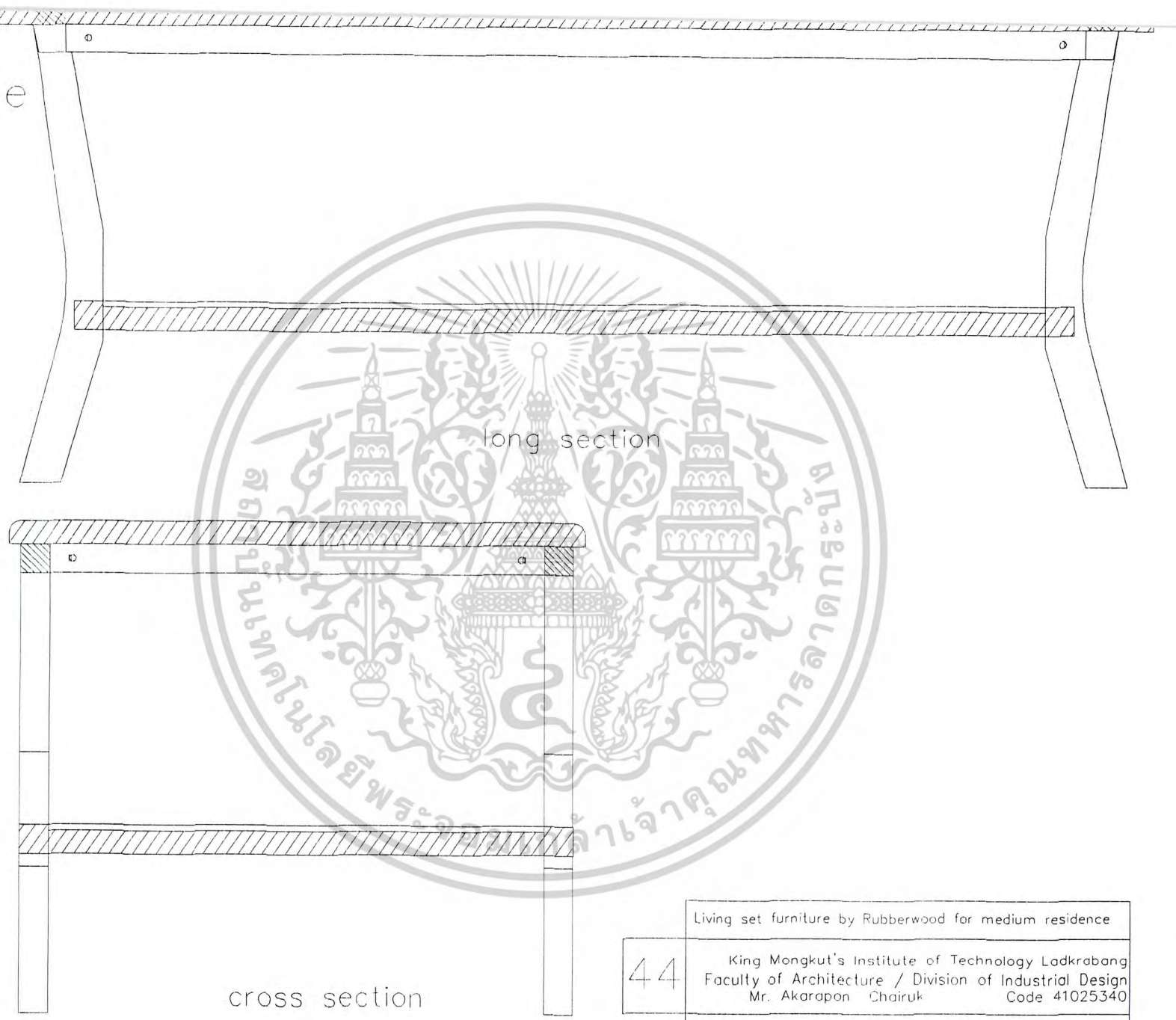
43

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale

Unit : mm

Section
coffee table



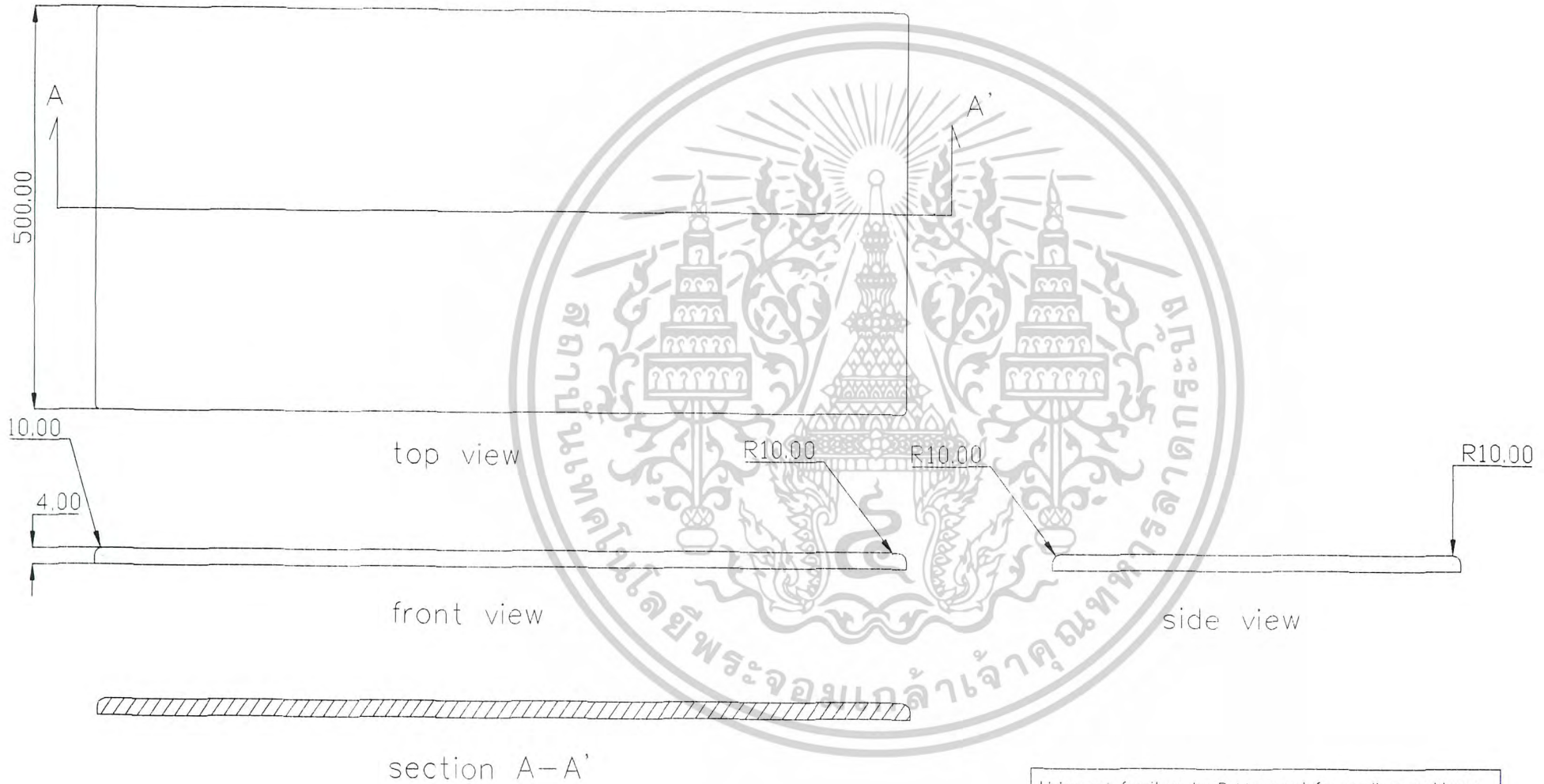
long section

cross section

44	Living set furniture by Rubberwood for medium residence
	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340
	Scale 1:10 Unit : mm

Part1

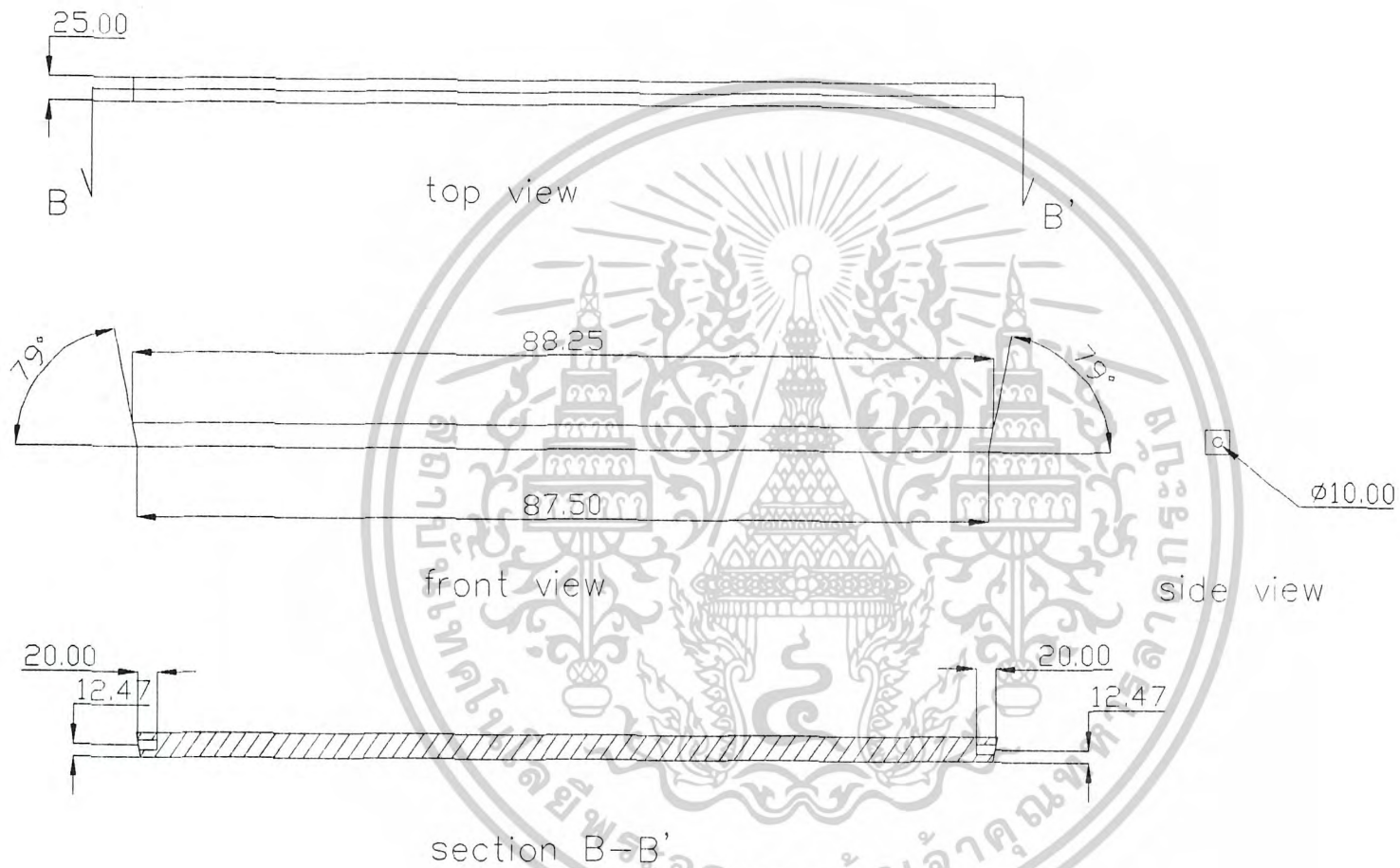
coffee table



45	Living set furniture by Rubberwood for medium residence	
	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340	
	Scale 1:10	Unit : mm

Part 2

coffee table



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

46

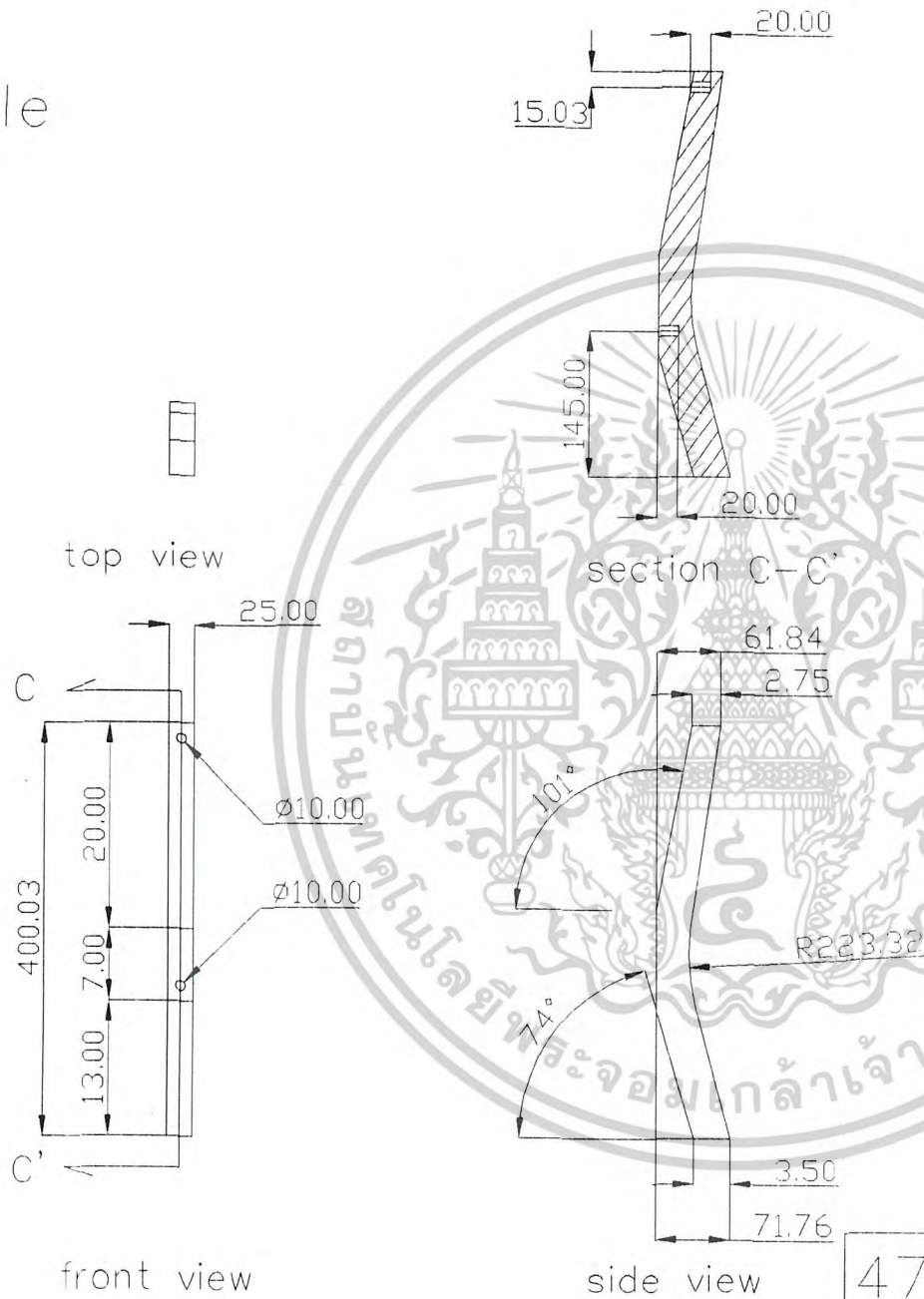
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
 Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:10

Unit : mm

Part 3

coffee table

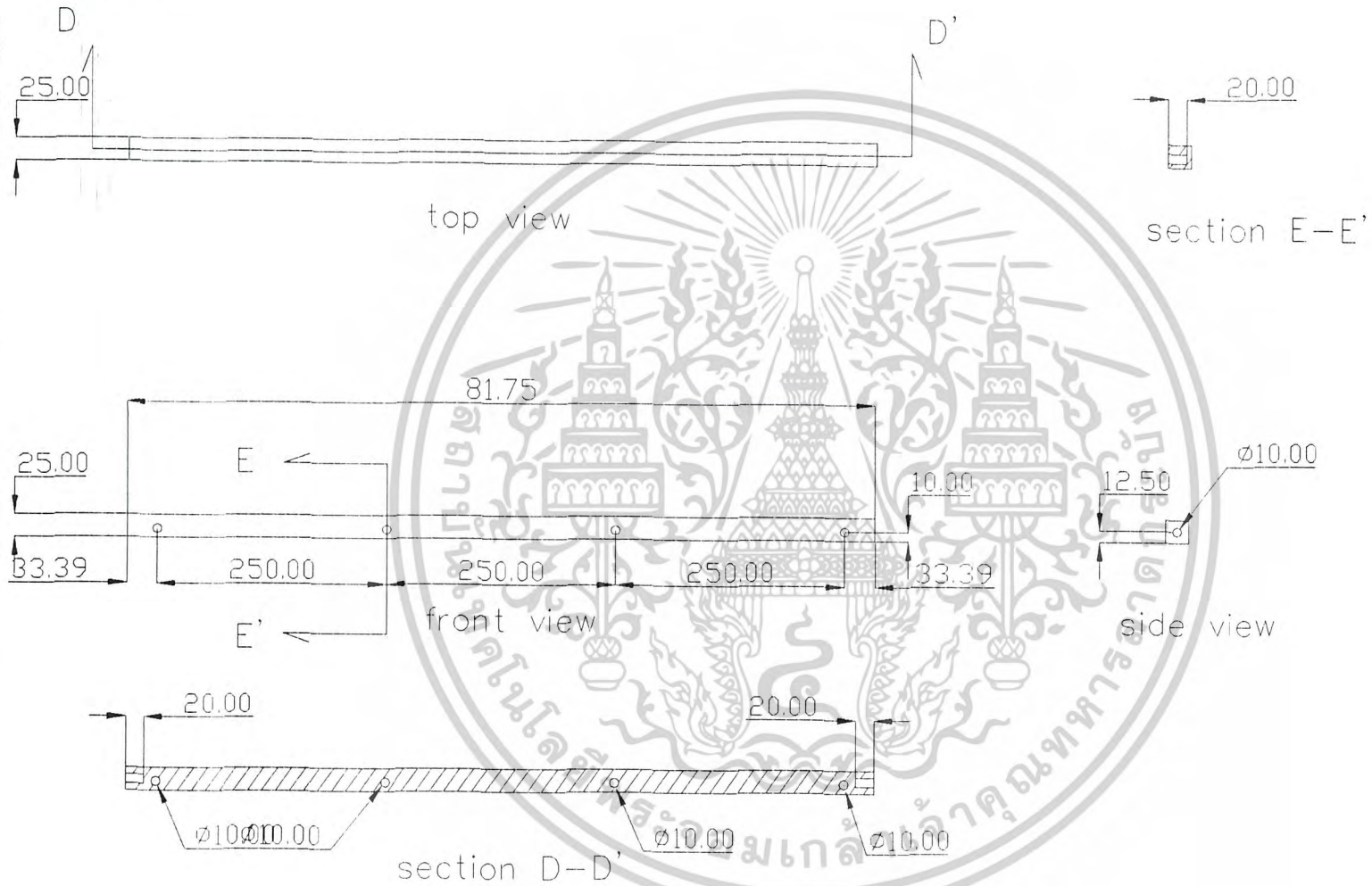


Living set furniture by Rubberwood for medium residence	
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340	
Scale 1:10	Unit : mm

47

Part 4

coffee table



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

48

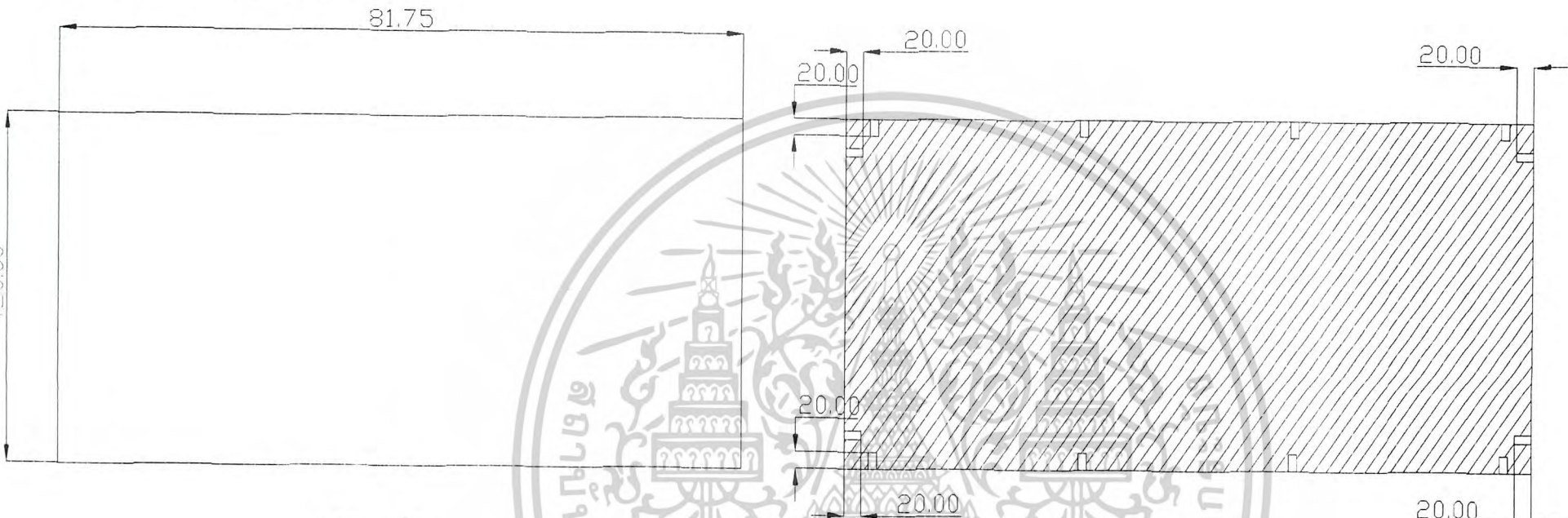
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
 Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:10

Unit : mm

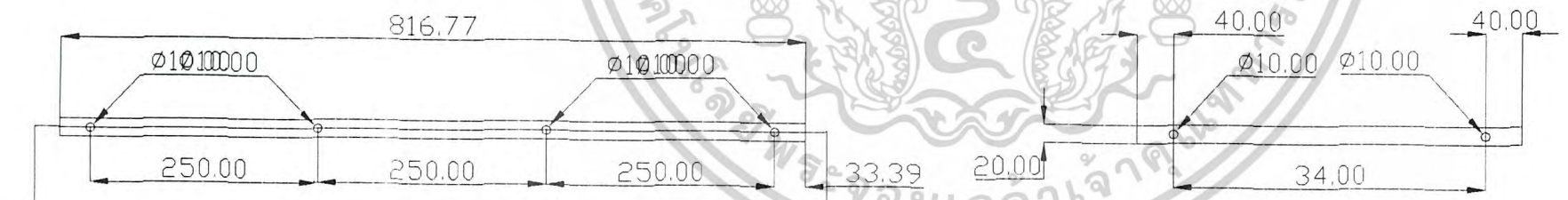
Part 5

coffee table



top view

section F-F'



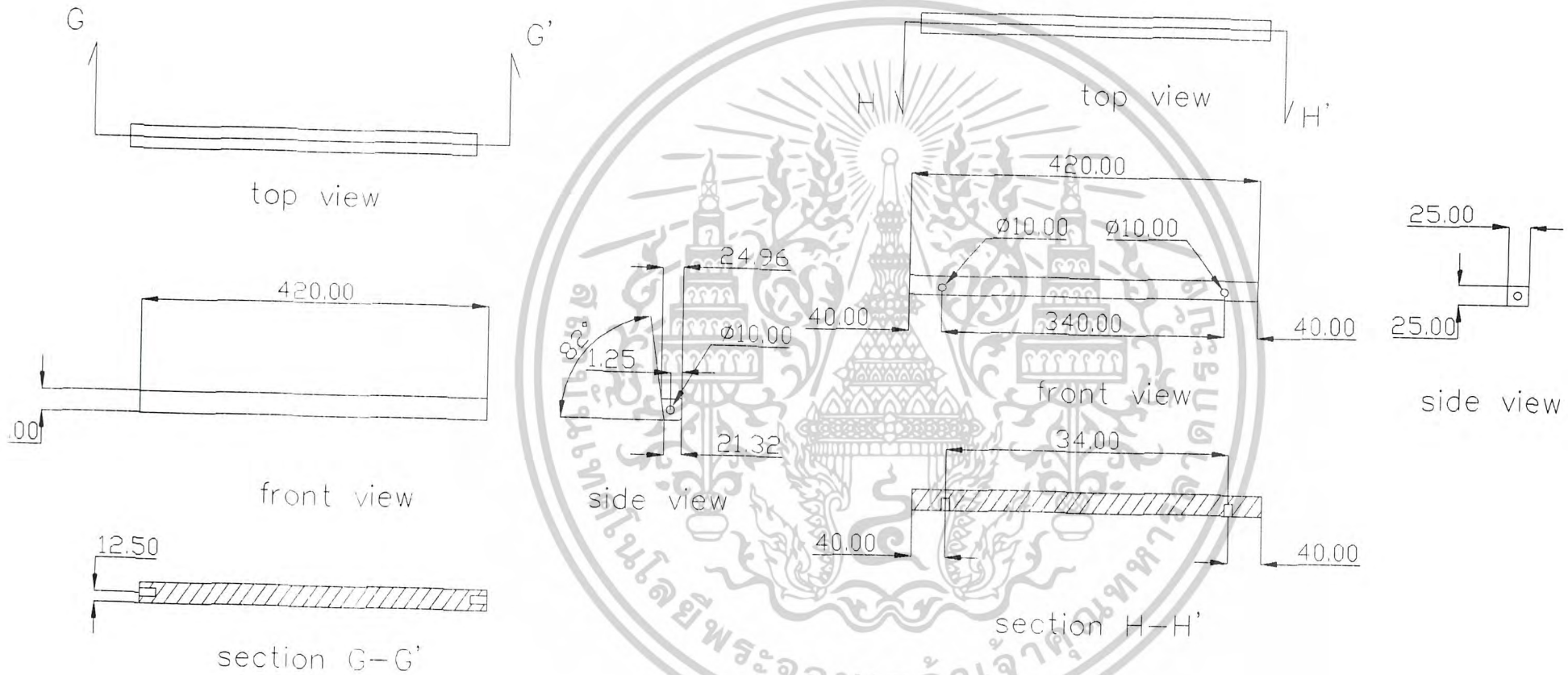
front view

side view

49	Living set furniture by Rubberwood for medium residence	
	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture / Division of Industrial Design Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340	
	Scale 1:10	Unit : mm

Part 6 coffee table

Part 7 coffee table



Living set furniture by Rubberwood for medium residence

50

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Faculty of Architecture / Division of Industrial Design
Mr. Akarapon Chairuk Code 41025340

Scale 1:10

Unit : mm

บทที่ 5 บทสรุป

5.1 สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

1. นักศึกษาควรจะเข้าใจถึงวัสดุไม้ยางพาราให้มากขึ้นกว่านี้ เพราะมีลักษณะที่แตกต่างจากไม้ชนิดอื่นๆ เช่น ในเรื่องของสี การตัดงอเนื่องจากความชื้น
2. นักศึกษาไม่เข้าใจในงานเฟอร์นิเจอร์แบบถอดประกอบ (knock down)
3. งานออกแบบยังไม่สอดคล้องกับแนวความคิดและแนวทางการออกแบบ ซึ่งอาจเป็นเพราะแนวทางยังไม่แตกต่างกันมากนัก

5.2 สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

1. จากการตรวจวิทยานิพนธ์ พบว่าเมื่อได้ทำการนั่งทดสอบเฟอร์นิเจอร์เก้าอี้ยาวนั้นเกิดเสียงดังของไม้ ซึ่งเป็นผลอันเนื่องมาจากความไม่แข็งแรงของเฟอร์นิเจอร์เกิดจากข้อผิดพลาดจากการออกแบบ
2. นอกจากในส่วนของการพลิกกลับเบาะนั่งจากไม้เป็นเบาะผ้าหุ้มไปแล้ว ไม่มีอย่างอื่นที่เป็นจุดเด่นสำคัญ ควรที่จะหาจุดเด่นหรือกรรมวิธีเทคนิคงานไม้มาใช้
3. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์มีรูปทรงที่ไม่ทันสมัยและไม่สอดคล้องกับแนวทางที่ได้ตั้งไว้ เป็นเพราะแนวทางยังไม่แตกต่างกันมากนัก
4. ขาดความเข้าใจในงานเฟอร์นิเจอร์แบบถอดประกอบ (knock down) ซึ่งเป็นจุดสำคัญของงานเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

5.3 สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของนักศึกษา

1. จากการศึกษาค้นคว้าพบว่าควรจะให้มีความสำคัญในเรื่องของการถอดประกอบเพราะเป็นจุดสำคัญของงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา
2. จากการศึกษาค้นคว้าและทดลองเกี่ยวกับการออกแบบพบว่าในงานเฟอร์นิเจอร์ไม้จริง การออกแบบต้องคำนึงถึงการผลิตด้วย ซึ่งมันก็จะเกี่ยวข้องกับราคาของวัสดุซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญ
3. การให้ความสำคัญกับการเขียนแบบซึ่งจะต้องนำไปใช้เพื่อร่วมงานกับวิศวกร หรือช่างโรงงาน เพื่อร่วมกันผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร, เรื่องควบคุมการก่อสร้างอาคาร, พ.ศ.2522
- ขนาดเครื่องเรือนเก้าอี้รับแขก(มอก.1209) , สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- โต๊ะรับแขก(มอก.1208) , สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ผศ.กิติ สิ้นธุเสก, การออกแบบภายในขั้นพื้นฐาน : หลักการพิจารณาเบื้องต้น, กรุงเทพฯ,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ,2544
- ผศ.บุญสนอง รัตนสุนทรากุล ,การออกแบบเฟอร์นิเจอร์รับแขก,กรุงเทพฯ , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542
- รศ.วัฒน์ จุฑะวิภาต , ศิลปะการออกแบบตกแต่งภายใน , กรุงเทพฯ , จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2544
- อุษณีย์ จิตตะปาโล และคณะ , พฤติกรรมผู้บริโภค , กรุงเทพฯ , สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ , 2540



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามประกอบการทำวิทยานิพนธ์ หัวข้อ
 “โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกจากไม้ยางพาราสำหรับบ้านพักอาศัยขนาดกลาง”
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ปีการศึกษา 2546

โปรดเติมเครื่องหมาย [] หน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริง

ข้อมูลทั่วไป

1. เพศของผู้กรอกแบบสอบถาม

[] ชาย [] หญิง

2. ท่านมีอายุอยู่ในช่วงใด

[] 30 – 35 ปี [] 36 – 40 ปี [] 41 – 45 ปี
 [] 46 – 50 ปี [] 51 – 55 ปี [] 56 – 60 ปี
 [] 60 ปีขึ้นไป

3. ท่านจบการศึกษาสูงสุดในระดับใด

[] ประถมศึกษา/มัธยมศึกษา [] ปวช./ปวส.
 []ปริญญาตรี [] สูงกว่าปริญญาตรี

4. ท่านประกอบอาชีพอะไร

[] ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ [] พนักงานเอกชน
 [] นักเรียน/นักศึกษา [] ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว
 [] เกษียณอายุ [] อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. รายได้ของครอบครัว/ต่อเดือน (สามี+ภรรยา) อยู่ในช่วงใด

[] ต่ำกว่า 20,000 บาท [] 20,000 – 39,999 บาท [] 40,000 – 59,999 บาท
 [] 60,000 – 79,999 บาท [] 80,000 – 99,999 บาท [] 100,000 บาท ขึ้นไป

6. จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่พักอาศัยร่วมกันรวมทั้งสิ้น.....คน

[] พ่อ / แม่.....คน [] บุตรสาว.....คน
 [] บุตรชาย.....คน [] อื่นๆคน

ข้อมูลสิ่งแวดล้อม

7. ประเภทของบ้านพักอาศัยของท่าน คือ

[] บ้านเดี่ยว [] บ้านแฝด
 [] ทาวน์เฮาส์ [] อาคารพาณิชย์ (ตึกแถว)
 [] อาคารชุดพักอาศัย (แฟลต / คอนโดมิเนียม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. เฟอร์นิเจอร์ในห้องรับแขก/พักผ่อนของท่านทำด้วยวัสดุอะไร

- [] ไม้จริง (ไม้สัก, ไม้ยางพารา ฯลฯ) [] โลหะ/พลาสติก
 [] วัสดุธรรมชาติ (หวาย, ไม้คตบ ฯลฯ) [] หุ้มบุ(ผ้า, หนัง)
 [] วัสดุผสม (ไม้+โลหะ, หุ้มบุ+โลหะ ฯลฯ) [] อื่นๆ (โปรดระบุ).....

19. ท่านซื้อเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก/พักผ่อนดังกล่าวเนื่องจากอะไร

- [] สวยงาม/วัสดุที่ใช้ [] มีที่นั่งดี [] แข็งแรง/ทนทาน, ง่ายต่อการทำความสะอาด
 [] ราคาเหมาะสม [] หาซื้อง่าย [] เข้ากับห้องรับแขก/พักผ่อน
 [] นั่งสบาย [] ไม่ล้าสมัยง่าย [] อื่นๆ (โปรดระบุ).....

20. ท่านมีรสนิยมในการเลือกรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก/พักผ่อนในลักษณะใด

- [] แบบเรียบๆ เป็นระเบียบ ไม่มีลวดลายมากนัก
 [] แบบที่มีโครงสร้างน้อยๆ ดูโปร่งๆ
 [] แบบที่มีลักษณะความเป็นท้องถิ่น
 [] แบบที่มีลวดลายหรูหรา
 [] แบบอื่นๆ (โปรดระบุ).....

ข้อมูลการใช้งาน

21. ท่านทำการเปลี่ยนรูปแบบการจัดวางชุดรับแขก/พักผ่อนเนื่องจากการใช้งานหรือไม่ และบ่อยครั้งเพียงใด

- [] เคย
 21.1 บ่อยครั้งเพียงใด
 [] 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ [] 3-4 ครั้ง/สัปดาห์
 [] 5-6 ครั้ง/สัปดาห์ [] มากกว่า 7 ครั้ง/สัปดาห์
 [] ไม่เคย

22. เมื่อรู้สึกเมื่อย ท่านเคยยกเท้าวางบนโต๊ะกลางหรือไม่ เพราะเหตุใด

- [] เคย เพราะเหตุใด
 [] ไม่ต้องการหันไปทางด้านอื่น
 [] ไม่อยากเคลื่อนไหวย้ายที่วางเท้า เนื่องจาก.....
 [] อื่นๆ (โปรดระบุ).....
 [] ไม่เคย เพราะเหตุใด
 [] กลัวพื้นโต๊ะกลางจะแตกเสียหาย
 [] ดูไม่เหมาะสมกับกาลเทศะ
 [] ดูไม่ดีเนื่องจากบางครั้งพื้นโต๊ะใช้วางอาหาร เครื่องดื่ม
 [] อื่นๆ (โปรดระบุ).....

23. เมื่อท่านนั่งเอนหลังพักผ่อนท่านวางสิ่งของ เช่น รีโมท วิทยุสาร ถ้วยกาแฟ ฯลฯ ไว้ที่ใด

- [] โต๊ะกลาง [] โต๊ะข้าง [] พื้นห้อง
 [] ข้างลำตัว เนื่องจาก.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24. โต๊ะกลางของท่านมีสิ่งของต่างๆ วางอยู่เป็นประจำหรือไม่

มี

24.1 ถ้ามี สิ่งของที่อยู่ร่วมกับโต๊ะกลางเป็นประจำ คืออะไร

แจกันดอกไม้

โคมไฟ

กระดาษทิชชู

หนังสือ, นิตยสาร

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ไม่มี

25. โต๊ะข้างของท่านมีสิ่งของต่างๆ วางอยู่เป็นประจำหรือไม่

มี

25.1 ถ้ามี สิ่งของที่อยู่ร่วมกับโต๊ะข้างเป็นประจำ คืออะไร

แจกันดอกไม้

โคมไฟ

โทรศัพท์บ้าน

หนังสือ, นิตยสาร

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ไม่มี

26. ท่านใช้งานเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขก/พักผ่อนดังกล่าวมาแล้วเป็นเวลา.....ปี ท่านคิดว่าควรปรับปรุงหรือไม่

เหมาะสมแล้ว

ควรปรับปรุง (โปรดระบุ).....

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณท่านที่กรุณาใช้เวลาและให้ความร่วมมือกรอกข้อมูลอันเป็นประโยชน์กับการทำ
วิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

นายอัครพล ใจรักษ์

นักศึกษาชั้นปีที่ 5

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

อัศรพล ใจรักษ์

ประถมศึกษา	โรงเรียนบรรจงรัตน์ จ.ลพบุรี
มัธยมต้น	โรงเรียนพระนารายณ์ จ.ลพบุรี
มัธยมปลาย	โรงเรียนพิบูลวิทยาลัย จ.ลพบุรี
อุดมศึกษา	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้