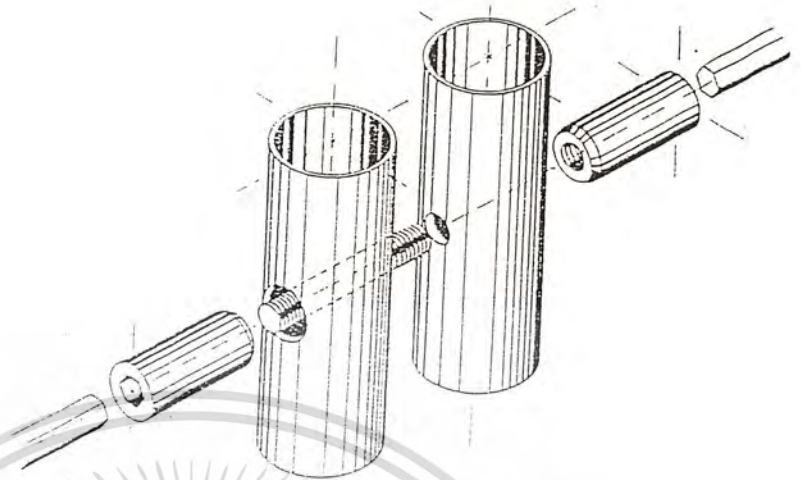
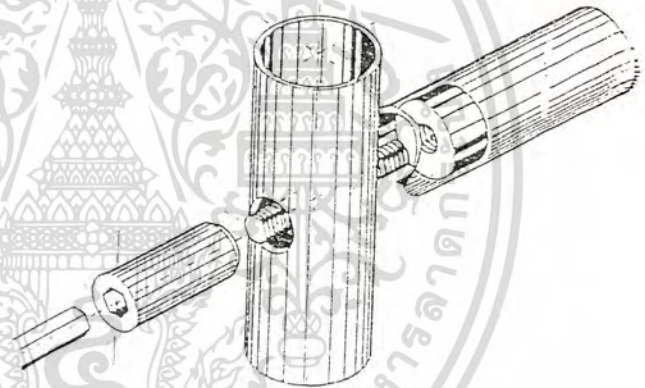


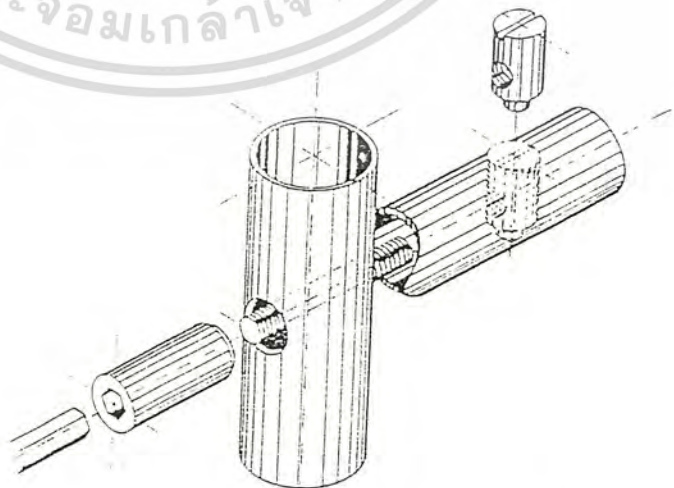
ตัวอย่างการยึดชิ้นงานแบบต่างๆ ในงานเฟอร์นิเจอร์ประเภทโลหะแบบถอดประกอบได้



ภาพที่ 81.3 แสดงการยึดชิ้นงานเฟอร์นิเจอร์ประเภทโลหะแบบตัวเอช (H - JOINT)



ภาพที่ 81.4 แสดงการยึดชิ้นงานเฟอร์นิเจอร์ประเภทโลหะแบบตัวที (T - JOINT)



ภาพที่ 81.5 แสดงการยึดชิ้นงานเฟอร์นิเจอร์ประเภทโลหะแบบตัวที (T - JOINT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีการผลิตขั้นต้น ในการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเหล็กเพลลา มีดังนี้

1. การตี (FORGING) การนำวัสดุมาแปรรูปปร่างให้ได้ตามแบบที่ต้องการ โดยการตีเช่น ช่างตีเหล็ก ตีเหล็กจากเส้นกลมให้แบน หรือการให้ความร้อนแก่วัสดุอยู่ในสภาวะกึ่งละลายแล้วมาตีอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน
2. การดัด (BENDING) กรรมวิธีการขึ้นรูปชิ้นงานโดยวิธีการดัด อาจจะดัดชิ้นงานที่อยู่ในสภาพร้อนหรือเย็น ความยากง่ายเสียในการดัดขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุ ขนาดความหนาและรัศมี
3. การตัด (SHEARING) กรรมวิธีการตัดเฉือนวัสดุชิ้นงานเพื่อให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ

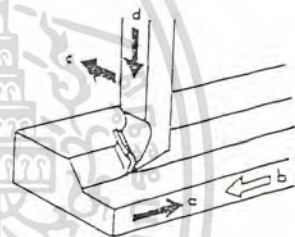
กรรมวิธีการใช้เครื่องจักรผลิตชิ้นส่วนให้ได้ขนาดตามต้องการ

กรรมวิธีการแปรรูปแบบพิเศษ

1. การกลึง (TURNING)
2. การไสแบบงานเคลื่อนที่เข้าหามัด (PLANING)

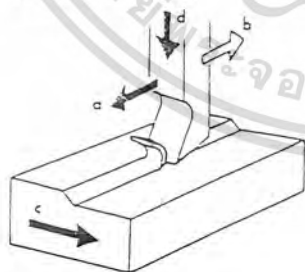


ภาพที่ 82 งานกลึง



ภาพที่ 83 งานไส

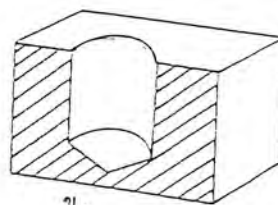
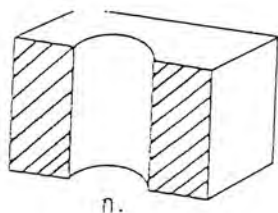
3. การไสแบบมีดเคลื่อนที่เข้าหาชิ้นงาน (SHAPING)
4. การเจาะ (DRILLING)



ภาพที่ 84 งานไส



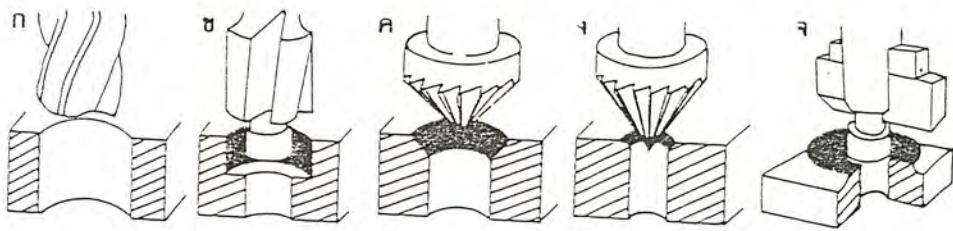
ภาพที่ 85 งานเจาะ



ภาพที่ 86 รูเจาะลักษณะต่างๆ ก.รูเจาะทะลุเป็นรูปทรงกระบอก ข.รูเจาะลึก

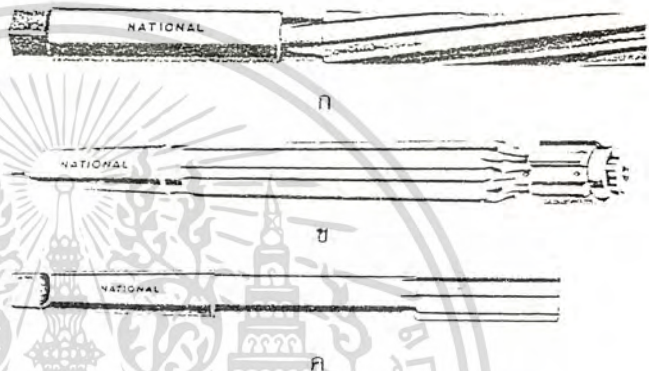
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การเจาะผายปากรูของชิ้นงาน (BORING)



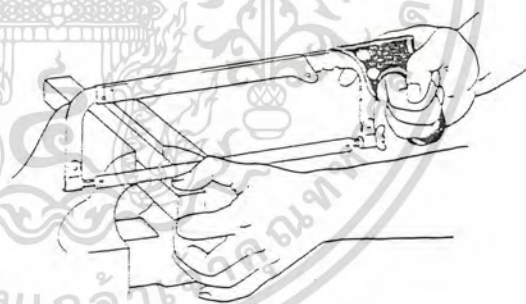
ภาพที่ 87 ตัวอย่างงานเจาะผายปากรู ก.รูเจาะธรรมดา ข.เจาะผายรูเป็นรูปทรงกระบอก ค.เจาะผายรูเรียว ง.การลบคมปากรู จ.การปาดผิวปากรู

6. การคว้าน (REAMING)



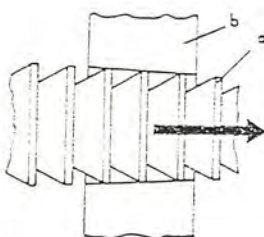
ภาพที่ 88 ก.ดอกคว้านมือที่มีคมตัดยาว ข.ดอกคว้านที่ใช้กับเครื่อง ค.ดอกคว้านข้อ

7. การเลื่อย (SAWING)

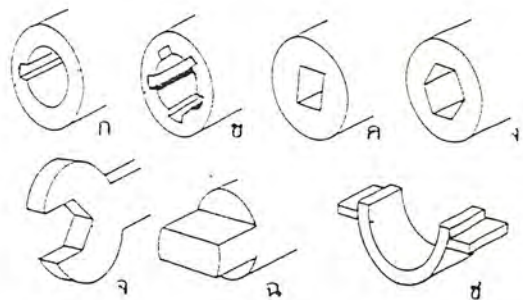


ภาพที่ 89 งานเลื่อย

8. การแทงขึ้นรูป (BROACHING)



ภาพที่ 90 แสดงการแทงขึ้นรูป

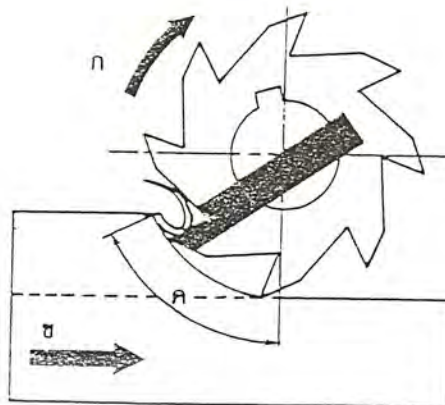


ภาพที่ 91 ตัวอย่างชิ้นงานแทงขึ้นรูป ก.-ง. งานแทงภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น จ.ข. งานแทงภายนอก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. การกัด (MILLING)



ภาพที่ 92 ลักษณะงานกัด ก.ทิศทางมีดหมุน ข.ทิศทางป้อนกัด ค.แนวเดินกัดของคมมีด

10. การเจียรระไน (GRINDING)

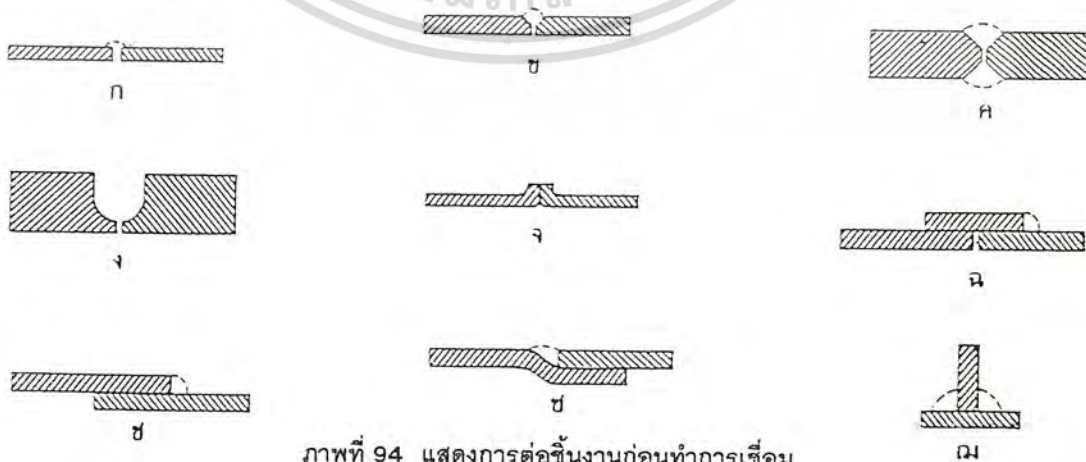


ภาพที่ 93 ตัวอย่างของงานเจียรระไน

กรรมวิธีการประกอบชิ้นงาน การต่อ หรือประสานวัสดุชิ้นงานเข้าด้วยกัน

ผลิตภัณฑ์ที่ต้องการประกอบเข้าด้วยกันตั้งแต่สองชิ้นหรือมากกว่า โดยปกติการยึดติดกันนั้นสามารถใช้กรรมวิธีการต่างๆ ได้ดังนี้

1. การเชื่อม (WELDING) เป็นกรรมวิธีการต่อชิ้นงานให้ติดกัน โดยการให้ความร้อนแก่วัสดุชิ้นงาน จนหลวมละลายติดกันหรือเติมลวดเชื่อม นอกจากนี้อาจใช้แรงอัดเข้าช่วยก็ได้



ภาพที่ 94 แสดงการต่อชิ้นงานก่อนทำการเชื่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีให้นำไปใช้

2. การใช้แรงอัดมุงยึดติดกัน (SINTERING) เป็นกรรมวิธีการยึดติดกันโดยทำให้วัสดุเป็นผงก่อน แล้วนำมาอัดยึดติดกัน อาจใช้ความร้อนหรือไม่ใช้ก็ได้ หากใช้ความร้อนอุณหภูมิต้องต่ำกว่าจุดหลอมของวัสดุนั้นๆ

3. การอัดยึด (PRESSING) เป็นกรรมวิธีการอัดชิ้นงานให้ยึดติดกัน เช่นงานอัดสวมเพลลาแกน เป็นต้น การอัดนี้สามารถอัดให้ติดกันอย่างถาวรหรืออัดแล้วสามารถถอดออกจากกันได้

4. การย้ำหมุด (RIVETING) เป็นกรรมวิธีการทำให้วัสดุชิ้นงานยึดติดกันโดยวิธีการย้ำหมุด

5. การใช้สลักเกลียวยึด (SCREW FASTENING) เป็นกรรมวิธีการยึดวัสดุชิ้นงานให้ติดกัน โดยใช้สลักเกลียว

6. การใช้กาวยึดเหนี่ยว (ADHESIVE JOINING) เป็นกรรมวิธีการยึดหรือต่อวัสดุชิ้นงานให้ติดกัน โดยการใช้กาว เช่น กาวสังเคราะห์ที่ใช้ภายในและภายนอก เป็นต้น

วิธีการประกอบ

การประกอบเป็นขั้นตอนก่อนหรือหลังกรรมวิธีการตกแต่งผลิตภัณฑ์สำเร็จแล้ว ควรหาวิธีการประกอบชิ้นส่วน ที่สามารถทำได้สะดวกรวดเร็ว และค่าใช้จ่ายต่ำ โดยที่คุณภาพผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน ในกรรมวิธีการประกอบนั้นมีหลายวิธีการ เช่น การย้ำหมุด การบัดกรี การเชื่อม การเข้าตะเข็บ และการใช้นอต เป็นต้น

กรรมวิธีการประกอบสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามหลักการทางกลพื้นฐานคือ

1. การยึดเหนี่ยว (ADHESION) การประกอบชิ้นส่วนที่ประเภทของวัสดุต่างกัน เช่น การใช้กาวหรือการบัดกรี เป็นต้น

2. การประกอบแบบชิ้นส่วนยึดติดกัน (COHESION OR ASSEMBLY) เป็นการประกอบชิ้นส่วนที่ยึดติดกันอย่างแน่นอน ซึ่งชิ้นส่วนจะหลอมละลายยึดติดกัน เช่น การเชื่อม เป็นต้น

3. การยึดเหนี่ยวทางกล (MECHANICAL FASTENERS) เป็นการประกอบชิ้นส่วนที่ยึดชิ้นส่วนติดกันโดยที่ชิ้นงานนั้นอาจจะทำจากวัสดุประเภทเดียวกันหรือต่างกันได้ เช่น การย้ำหมุด การใช้สลักเกลียว เป็นต้น

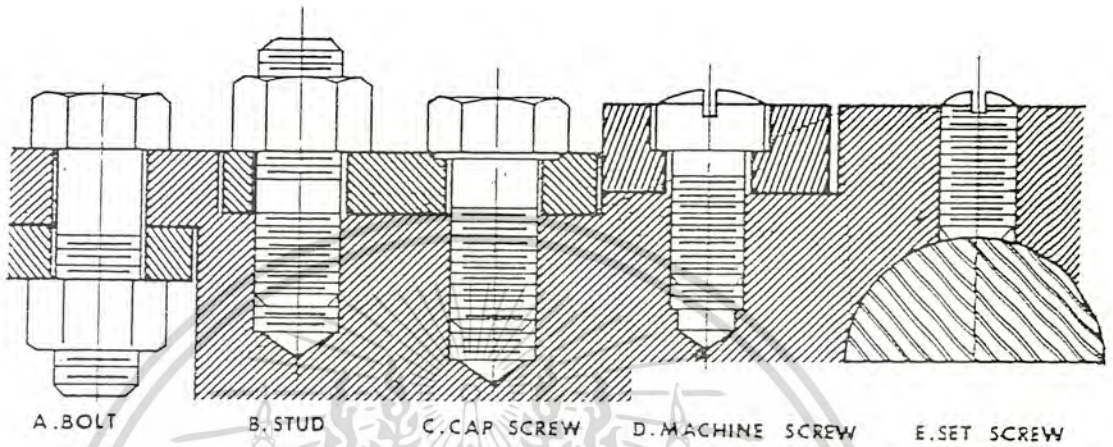
การใช้สลักเกลียวยึดชิ้นส่วนนั้นมีวัตถุประสงค์หลัก 3 อย่างคือ

1. ชิ้นส่วนที่สามารถถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนได้
2. ชิ้นส่วนที่ต้องการปรับระดับได้
3. สำหรับการทำงานของชิ้นส่วนของเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์อื่นๆ

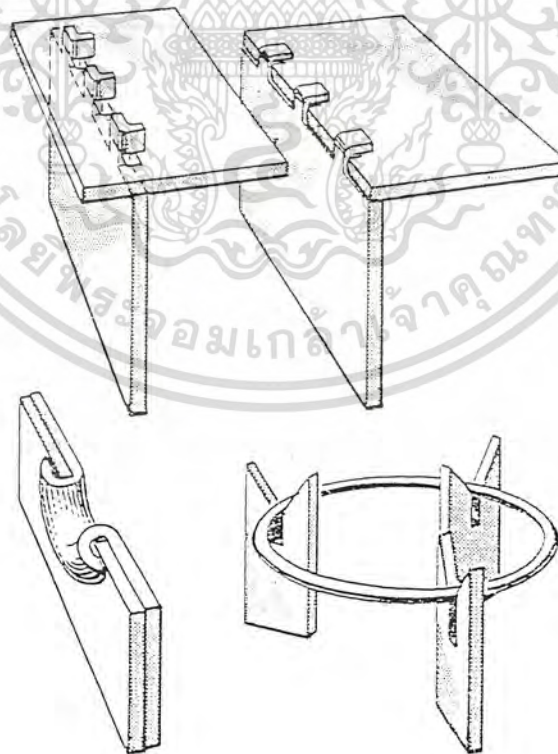
วิธีการประกอบชิ้นส่วนที่ใช้กันในวงการอุตสาหกรรมนั้น มีหลายวิธีการ ซึ่งการเลือกใช้วิธีการใดๆ นั้น ต้องพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสม เช่น ความแข็งแรง ประเภทของวัสดุ กรรมวิธีการประกอบ และราคา เป็นต้น การที่นำชิ้นส่วนต่างๆ มาประกอบเข้าด้วยกัน เพื่อที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์สำเร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบในขั้นตอนของการประกอบ ได้แก่ สลักเกลียว การย้ำหมุด การเชื่อม การใช้กาวยึดเหนี่ยว การตอก ยึด การใช้แหวนล็อก และอื่นๆ เป็นต้น

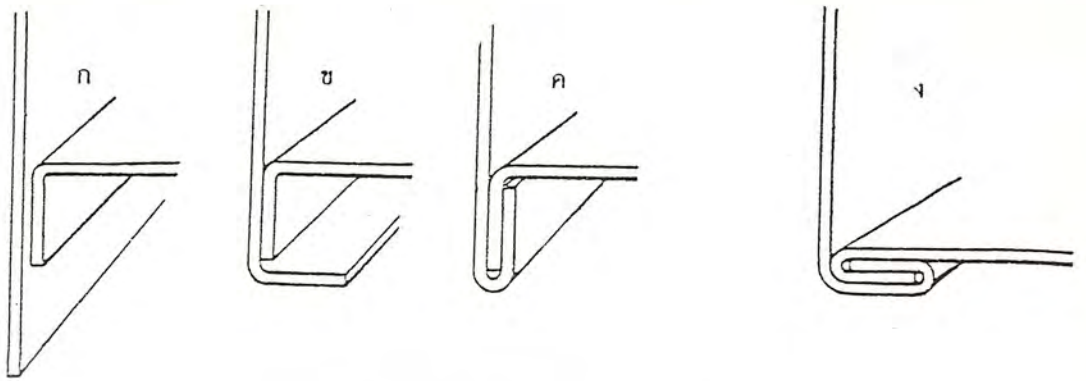


ภาพที่ 95 ชนิดต่างๆ ของสลักเกลียวที่นำไปใช้งาน

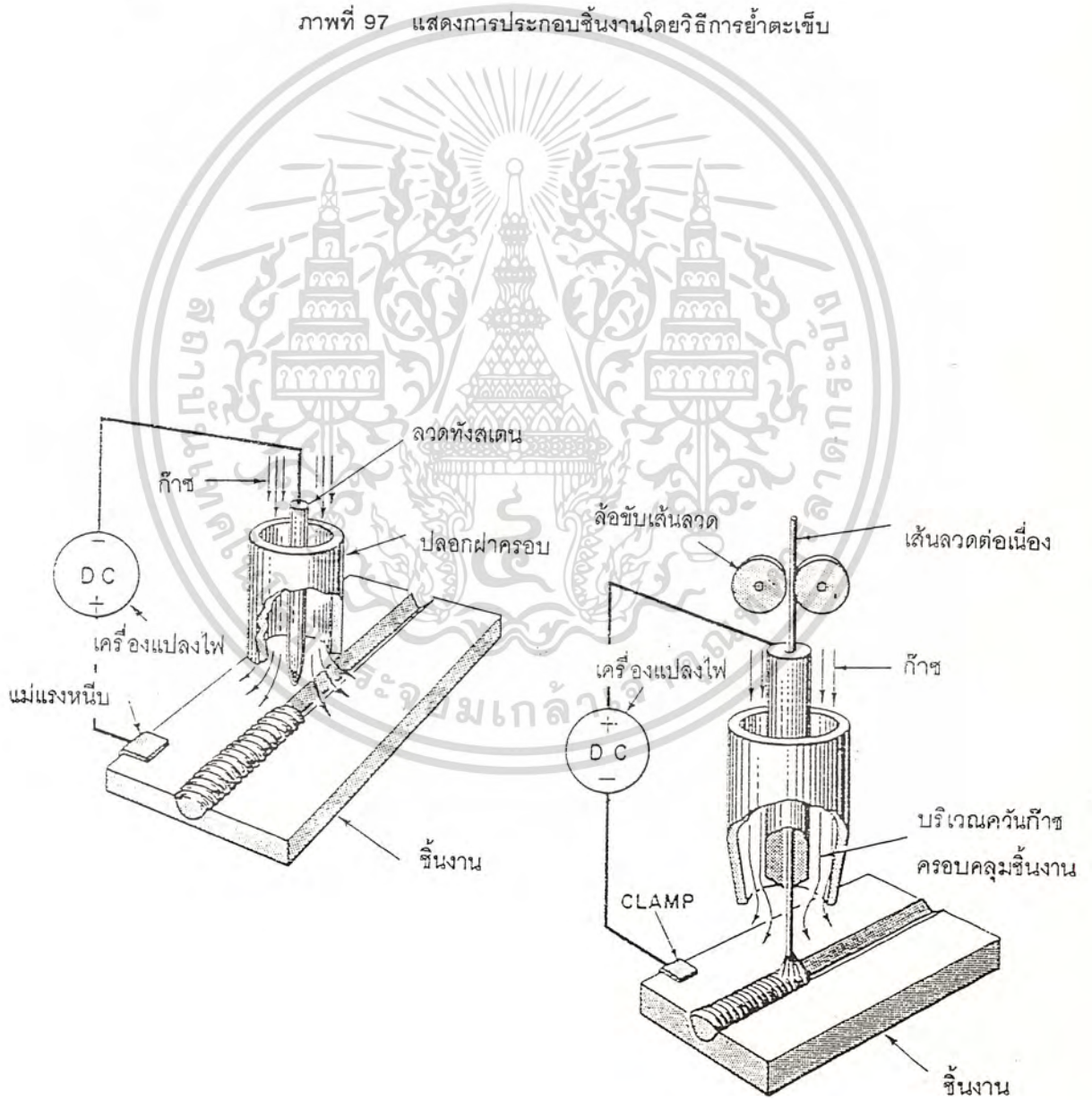


ภาพที่ 96 แสดงการประกอบชิ้นงานให้ยึดติดกันโดยปราศจากการเชื่อม การใช้สลักเกลียวและการย้ำหมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 97 แสดงการประกอบชิ้นงานโดยวิธีการย่ำตะเข็บ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 98 แสดงการเชื่อมชิ้นงาน
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

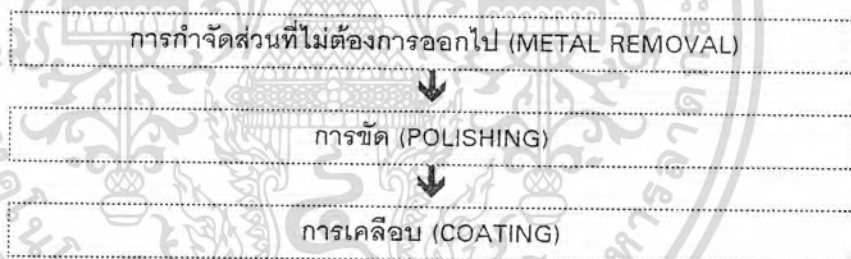
กรรมวิธีการตกแต่งผิวของผลิตภัณฑ์โลหะ

การตกแต่งผิวงานโลหะทั้งหมดสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 3 กลุ่มคือ

1. การเพิ่มวัสดุบนผิวหน้าชิ้นงาน เช่น การชุบไฟฟ้า การทาหรือพ่น เป็นต้น
2. การขจัดวัสดุออกจากผิวหน้าชิ้นงาน เช่น การเจียรระโน เป็นต้น
3. การทำให้ผิวหน้าชิ้นงานมีความแข็งแรงขึ้น การอบชุบ การยิงผิวด้วยเม็ดทราย เป็นต้น

ลักษณะการทำสีของผลิตภัณฑ์โลหะ สามารถแยกออกได้เป็นดังนี้คือ

1. การเพิ่มวัสดุบนผิวหน้างาน เช่น การใช้สี การเคลือบแก้ว และการใช้แลคเกอร์ เพื่อที่จะปรับปรุงให้ผลิตภัณฑ์ที่ปรากฏแก่สายตามีความงามเป็นที่น่าสนใจ หรืออาจมีวัตถุประสงค์ของการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ภายนอก การเพิ่มวัสดุบนผิวหน้างาน เพื่อป้องกันการกัดกร่อน
2. การเคลือบด้วยวัสดุอื่นๆ โดยการจุ่มหรือการพ่นเช่น การเคลือบสังกะสี การพ่นพลาสติก เพื่อปรับปรุงผิวงานให้สวยงามและทนต่อการกัดกร่อน
3. การชุบผิวด้วยไฟฟ้า ในการชุบผิวนี้จุดประสงค์เพื่อความสวยงาม ทนต่อการกัดกร่อน ทำให้งานที่ผ่านจากการชุบแล้วดูมีราคามากขึ้น การชุบผิวด้วยไฟฟ้าได้แก่ การชุบทองแดง การชุบสังกะสี การชุบนิเกิล การชุบโครเมียม การชุบทองและการชุบเงิน เป็นต้น



การกำจัดส่วนที่ไม่ต้องการออกไป

ในการผลิตชิ้นงานออกมาแล้วอาจจะมีสิ่งที่ไม่ดีหรือสิ่งที่ไม่จำเป็นอยู่ ซึ่งจำเป็นต้องกำจัดออกด้วยเครื่องจักรกลเพื่อตกแต่งให้สำเร็จอีกทีหนึ่ง หรืออาจจะเป็นการตัดเอาเศษหรือส่วนที่ไม่ต้องการออก

การขัด

การขัดเป็นกรรมวิธีการตกแต่งผิวชิ้นงานให้เรียบร้อย ก่อนที่จะนำชิ้นงานออกสู่ตลาดหรือก่อนที่จะนำไปชุบเคลือบหรือพ่นสีทาสี การขัดนี้จะทำให้ผิวสะอาดด้วยซึ่งมีหลายวิธีการเช่น การขัดด้วยแปรง ลวด กระดาษทราย เครื่องขัดสนิม วิธีที่สะดวกและเป็นที่ยอมรับใช้มากที่สุดในการอุตสาหกรรมคือ การขัดด้วยเครื่องพ่นกระดาษทราย โดยวิธีการใช้ลมเป่า ทรายออกมาถึงด้านหัวขัด เม็ดทรายซึ่งแล่นออกมาด้วยนั้นขึ้นอยู่กับขนาดของเม็ดทราย รูปร่างที่ใช้ในการพ่นและกำลังอัดของลม

การเคลือบ

การเคลือบเป็นกรรมวิธีที่เพิ่มความหนาของชิ้นงาน ป้องกันผิวชิ้นงานมิให้ถูกกัดกร่อนและเพื่อความสวยงาม

การกัดกร่อน คือ การผุพังของวัสดุที่มีอายุใช้งานไปนานๆ การผุพังนี้เป็นไปโดยมีปฏิกิริยาเคมีทั้งตามสภาพหรือตามสิ่งแวดล้อมที่ช่วยเร่งถูกกัดกร่อนเร็วขึ้น ตัวอย่างได้แก่ การเป็นสนิมของเหล็ก

วิธีการป้องกันผิวโลหะมิให้ถูกกัดกร่อน กระทำได้หลายวิธี เช่น

1. ออบน้ำมัน
2. ทาสี พ่นสี
3. เคลือบ
4. ป้องกันด้วยวิธีเคมี
5. ปิดผิวโลหะนั้นด้วยโลหะอื่นที่ทนกัดกร่อนดีกว่า
6. เคลือบผิวด้วยพลาสติก

การอบน้ำมัน - เครื่องมือวัดละเอียด ผิวเลื่อน สลักเกลียว นอต และชิ้นส่วนประกอบเครื่องมือกลต่างๆ ที่เป็นเหล็ก หากอบหรือชะโลมด้วยน้ำมันไว้ จะป้องกันการกัดกร่อนที่ผิวได้ดี ไม่เกิดเป็นสนิมเลย น้ำมันที่ชะโลมผิวได้แก่ น้ำมันเครื่องที่เป็นน้ำมันแร่ และไซพาราฟิน หรือวาสอลิน หรือจะชะโลมด้วยน้ำมันกันสนิมซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พิเศษก็ได้ ชิ้นส่วนอื่นๆ ที่เป็นโลหะเบาจะป้องกันการกัดกร่อนด้วยวิธีชะโลมน้ำมันเช่นนี้ด้วยก็ได้ แต่จะต้องชะโลมไว้ตลอดเวลา

การทาสีหรือพ่นสี - สีที่ทาควรทา 3 ชั้น ชั้นแรกเป็นสีพื้น สีชั้นที่สองทาให้หนา และสีชั้นสามเป็นสีผิวสำเร็จ สีพื้นควรจะต้องเป็นกลางไม่เป็นกรดหรือด่างเกาะติดแน่นกับผิวโลหะดีมาก สีที่ทาครบสามชั้นจะป้องกันน้ำซึมเข้าถึงผิวโลหะได้โดยเด็ดขาด แข็ง ทนต่อแสงแดด และความร้อน ข้อสำคัญอีกข้อหนึ่งคือ จะต้องขยายตัวพร้อมกับผิวโลหะที่ถูกทาทันนั้นได้ มิฉะนั้นสีอาจจะกระเทาะออกป้องกันการกัดกร่อนต่อไปอีกไม่ได้

วิธีเตรียมผิวโลหะ - ก่อนที่จะลงสีจะต้องทำให้สะอาดปราศจากสนิม และร่องรอยการกัดกร่อนทุกชนิด ก่อนที่จะลงสีบนผิวที่ขัดสะอาดนี้ ควรล้างไขออกด้วยสารละลายเสียก่อน ด้วยน้ำมันละลาย หรือไตรคลอโรเอทхіลีน ซึ่งปลอดภัยกว่า เพราะจุดไฟไม่ติด หรือสารละลายตัวอื่นๆ เสริจแล้วอบแห้ง และต้องผิวด้วยมืออีกไม่ได้ ผิวขณะนี้พร้อมที่จะลงสี

วิธีลงสีน้ำมัน - สีที่ลงก่อนคือ สีพื้น สีพื้นติดผิวโลหะได้แน่นเหนียวป้องกันผิวเหล็กมิให้เกิดสนิมได้ดี องค์ประกอบของสีพื้นได้แก่ ตะกั่ว ลังกะสีโครเมต เหล็กออกไซด์ และน้ำมันชักแห้ง เช่น น้ำมันลินสีด เมื่อสีพื้นแห้งแล้วจึงทาสีรองลงทับเป็นสีสำเร็จ สีสองนี้เป็นสีน้ำมันลินสีดด้วยเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีแลคเกอร์ - ผิวโลหะที่ลงสีแลคเกอร์ จะต้องขัดให้ราบเรียบอย่างที่สุด การขัดครั้งสุดท้าย ต้องขัดด้วยกระดาษทรายน้ำ เพราะหากผิวไม่ราบเรียบจริง เมื่อลงสีแลคเกอร์เสร็จเรียบร้อยแล้วจะแลเห็นความไม่ราบเรียบได้อย่างชัดเจนและไม่น่าดู ไม่ได้คุณภาพงาน

สีแลคเกอร์ประกอบด้วย ไนโตรเซลลูโลส และสารละลายแลคเกอร์แห้งเป็นฟิล์มได้ด้วยการระเหยหนีไปของสารละลาย นอกจากแลคเกอร์ไนโตรเซลลูโลสแล้วยังมีแลคเกอร์สีเคลือบ ซึ่งเป็นแลคเกอร์พลาสติก แลคเกอร์ชนิดนี้แห้งได้ในอากาศธรรมดาและอบร้อน ถ้าแห้งในอากาศจะใช้เวลาประมาณ 5 - 6 ชั่วโมง ถ้าอบไว้ในห้องอบอุณหภูมิขนาด 120 ถึง 140 องศาเซลเซียส จะแห้งสนิทในเวลาประมาณ 50 - 60 นาที

วิธีลงสี - ทำได้หลายวิธีเช่น พ่น ทา จุ่มหรืออบา วิธีพ่นกระทำได้รวดเร็ว ความหนาของสีสม่ำเสมอ พ่นได้โดยใช้ลมอัดหรือเป่า พ่นได้ทั้งเย็นและร้อน

วิธีพ่นเย็น คือ พ่นสี ณ อุณหภูมิห้อง แลคเกอร์ที่ต้องการพ่นจะต้องผสมทินเนอร์จนได้ความใสที่พอเหมาะกับการพ่น ทินเนอร์เป็นวัสดุราคาแพงและไวไฟมาก วิธีนี้ใช้ต้องประหยัดและป้องกันไปอย่างดีที่สุด

วิธีพ่นร้อน - จะต้องให้ความร้อนแก่แลคเกอร์ก่อนพ่น โดยใช้ความร้อนจากความต้านทานไฟฟ้าที่พันไว้รอบๆ กา พ่นสีให้ร้อนประมาณ 50 - 120 องศาเซลเซียส เพื่อให้แลคเกอร์นั้นใส พ่นได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้ทินเนอร์ผสม วิธีพ่นก็เหมือนกับการพ่นเย็น วิธีนี้ประหยัดเวลางาน ประหยัดสี สามารถพ่นได้หนาๆ และแห้งเร็ว สีแลคเกอร์ทั่วๆ ไปจะพ่นร้อนไม่ได้ จะต้องเป็นแลคเกอร์พ่นร้อนโดยเฉพาะ

การเคลือบสีด้วยน้ำยาแก้ว (ENAMELING) - เครื่องใช้ประจำบ้าน เช่น ซามออ่าง เถาปั้นโต ช้อน และเครื่องใช้ในห้องปฏิบัติการเคมีต่างๆ เป็นอุปกรณ์เครื่องใช้ที่เคลือบผิวด้วยน้ำยาแก้ว น้ำยาแก้วนี้ใช้ได้ทั้งจุ่ม พ่น หรือทา ลงบนผิวโลหะที่ต้องการเคลือบ แล้วนำไปอบร้อนในเตาอุณหภูมิสูงประมาณ 600 - 900 องศาเซลเซียส น้ำยาแก้วนั้นจะกลายเป็นเคลือบแข็งทนต่อความร้อนและทนต่อปฏิกิริยาเคมีได้ดีมาก เล็ยอย่างเดีวคือ เพราะเมื่อตกลงพื้นแข็งจะกระเทาะโลหะที่เคลือบด้วยน้ำยาแก้วชนิดนี้ได้แก่ เหล็กธรรมดา และเหล็กหล่อ ซึ่งก่อนจะเคลือบจะต้องเตรียมผิวให้สะอาดจริงๆ

วิธีทำผิวให้สะอาด ครั้งแรกให้เผาด้วยเปลวไฟ เพื่อเผาไล่ไขมันและน้ำมันเสียก่อน ต่อจากนั้นจึงจุ่มลงในน้ำกรดร้อนๆ ให้กรดกัดผิวจนสะอาด เมื่อล้างน้ำกรดออกจนหมดแล้ว ปล่อยให้ผิวแห้ง แล้วจึงลงน้ำยาเคลือบแข็ง เมื่อเคลือบเสร็จแล้วจะแลดูประหนึ่งผิวแก้ว และมีผงแมสสีผสมอยู่ในเนื้อผิวแก้วนั้นๆ ทำให้แลดูเป็นสีต่างๆ

วิธีป้องกันผิวมิให้ถูกกัดกร่อนด้วยวิธีเคมี

วิธีชุบฟอสเฟต คือ การเคลือบผิวเหล็กด้วยฟอสเฟตหรือสังกะสีหรือแมงกานีส โดยใช้น้ำ

ฟอสเฟตเป็นตัวทำปฏิกิริยาเคมี ผิวฟอสเฟตนี้มีประโยชน์สองประการคือ ช่วยป้องกันผิวเหล็กมิให้ถูกกัดกร่อนสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อนได้ง่าย และช่วยให้งานสีบนผิวเหล็กนั้นติดผิวแน่นทนทานนาน งานลงสีทุกชนิดบนผิวโลหะทุกวันนี้ ก่อนลงสีพื้น ต้องชุบผิวฟอสเฟตทั้งชิ้น กรรมวิธีนี้มีชื่อเรียกต่างๆ กันเช่น BONDERIZING หรือ PARKERIZING เป็นต้น วิธีชุบฟอสเฟตนิยมจุ่มชิ้นงานที่ทำความสะอาดจนผิวปราศจากไขมันและสนิม ต่างๆ แล้ว ลงในน้ำยาฟอสเฟต ทิ้งไว้ให้มีปฏิกิริยาประมาณ 1/2 ถึง 1 ชั่วโมง องค์ประกอบของน้ำยา ฟอสเฟตนี้เป็นส่วนผสมของกรดฟอสฟอริก และแมงกานีสฟอสเฟตหรือสังกะสีฟอสเฟต

การพิจารณาเรื่องสีของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

สีของเฟอร์นิเจอร์ สามารถแยกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. สีทั่วๆ ไป
2. สีเลียนแบบวัสดุธรรมชาติ

1. สีทั่วๆ ไป ในที่นี้ หมายถึง สีในวงจรสี แต่จะมีความเข้ม ความแรง อย่างใดขึ้นอยู่กับการผสมสีนั้น
 - ความเข้มของสี (VALUE) เป็นความอ่อนหรือความเข้มของสีในอัตราส่วนของสีเทา คำนี้คือ ลักษณะอันที่สองของสี เมื่อเราพูดถึงสีแดงเข้มหรือสีน้ำเงินอ่อน นั่นคือ กำลังพูดถึง ความเข้มของสี (Value) ของสี
 - ความแรงของสี (CHROMA) อ้างถึงความแข็งของสี (STRENGTH หรือ INTENSITY) สีสองสีอาจจะ มีสีเทาแบบเดียวกัน (เช่นสีแดงทั้งคู่) และมีความเข้มของสีเดียวกัน (นั่นก็คือสีทั้งสองไม่ได้อ่อนกว่า หรือเข้มกว่ากันเลย) แต่สีทั้งสองมีความแรงของสีที่แตกต่างกันได้ คือ สีหนึ่งอาจจะ เป็นสีแดงหนักและอีก สีหนึ่งเป็นสีแดงจาง เช่น สีแดงเทา ดังนั้นคำว่า HUE คือ ชื่อของสี VALUE คือ ปริมาณของความเข้มในสี ส่วน CHROMA คือ ลำดับของความแรงของสี
 - สีผสมขาว (TINT) เป็นสีที่เกิดจากส่วนผสมของสีขาวเมื่อมองดูที่ส่วนผสมของสี CHROMATIC และสีขาว หรือเมื่อประมาณเล็กน้อยของสีถูกระบายลงบนพื้นกระดาษหรือผ้าสีขาว ดังนั้นคำว่า TINT เป็นสีที่มีค่าความเข้มของสีอ่อน
 - สีผสมดำ (SHADE) เป็นสีที่เกิดเมื่อมองไปที่ส่วนผสมของสี CHROMATIC กับสีดำหรือเป็นการปรากฏของส่วนผิวซึ่งเป็นเงา ดังนั้นคำว่า SHADE คือสีที่มีค่าความเข้มของสีเข้ม
 - สีตรงกันข้าม (COMPLEMENTARY HUE) เป็นสีทั้งคู่หนึ่งซึ่งมีรากฐานแตกต่างกัน ดังนั้นถ้าดู วงล้อสีจะพบว่าสีแดงและเขียวน้ำเงินตรงข้ามกัน เช่นเขียวกับม่วงและเหลืองเขียว หรือน้ำเงินและแดง เหลือง (ส้ม) สีที่ตรงข้ามกัน แต่ละสีจะมีความเข้มสูงกว่าสีอื่นๆ เมื่อใช้ด้านแต่ละด้านแต่ไม่ผสมกัน จึงมี การพูดถึงความกลมกลืนของสีคู่กันและความกลมกลืนของสีที่คล้ายกัน
 - สีร้อนและสีเย็น (WARM AND COOL COLORS) สีที่อุ่น คือสีม่วงแดง แดง แดงเหลือง(ส้ม) และสีเหลือง ส่วนสีอื่นที่ตรงข้ามในวงล้อสีได้แก่ สีเขียว เขียวน้ำเงิน และน้ำเงินม่วง (ม่วงน้ำเงิน) เป็นสี ทั่วเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สีสี่ที่สร้างขึ้นเลียนแบบสีธรรมชาติ มีเทคนิคการทาเฉพาะหรือเป็นสีชนิดพิเศษ ทำให้ได้ลักษณะสีที่ใกล้เคียงกับสีที่เกิดจากวัสดุตามธรรมชาติ เช่น สีสนิมเขียว สีมุก เป็นต้น และยังมีกรรมวิธีการทำสีประเภทสะท้อนแสง มันวาวเลียนแบบผิวของโลหะเช่น การนำไปชุบโครเมียม การพ่นสีมันวาวชนิดสีทอง เงิน หรือสีตะกั่ว เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณาวัสดุเพื่อเป็นหน้าโต๊ะรับประทานอาหาร

วัสดุที่ใช้เป็นหน้าโต๊ะได้แก่

- แผ่นไม้อัด (Ply Wood)
- แผ่นไม้ชั้นสับอัด (Particle Board) ปิดผิวหน้า
- แผ่นเส้นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density Fiber Board – MDF Board) ปิดผิวหน้า หรือพ่นสี และเคลือบสีให้มันเงา
- กระจก

แผ่นไม้อัด , แผ่นไม้ชั้นสับอัด (Particle Board) , แผ่นเส้นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (MDF Board)

ทั้งสามชนิดต้องการการตกแต่งผิว การตกแต่งผิวสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การปิดผิว, การเคลือบสี ทั้งสามชนิดแตกต่างกันที่กรรมวิธีการผลิต และวัสดุที่นำมาผลิต แผ่นหน้าของไม้อัด และ MDF Board เรียกว่า Particle Board ในด้านการใช้งานจะไม่ทนกับสภาพความร้อน และความชื้น จากลักษณะพฤติกรรมการใช้งานที่ต้องพบกับความร้อน และความชื้น จากลักษณะการใช้งานและสภาพการดูแลรักษาทำความสะอาดบ่อย จากลักษณะการใช้งานที่พบกับการขีด การทำสีหรือปิดผิว ค่อนข้างจะไม่คงทนนัก เมื่อพิจารณาความเหมาะสมที่จะไม่ทำให้แผ่นหน้าโต๊ะบดบังงานสาน แผ่นไม้ทั้งสามจึงไม่เหมาะสมเท่าที่ควร

เงื่อนไขที่นำมาใช้พิจารณาเลือกวัสดุที่นำมาใช้เป็นแผ่นหน้าโต๊ะรับประทานอาหาร

1. ความแข็งแรงทนทาน
2. มีน้ำหนักเบา
3. ผิวเรียบลื่นไม่เลอะ
4. อายุการใช้งานนาน
5. การดูแลรักษาทำความสะอาดง่าย
6. มีความเหมาะสมกับลักษณะเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ
 - ในด้านความสวยงาม
 - ไม่บดบังวัสดุหลักคือ งานถักสานผักตบชวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์เลือกวัสดุเพื่อนำมาใช้ทำแผ่นหน้าโต๊ะรับประทานอาหาร

คุณสมบัติ	ความสำคัญ	ไม้อัด	PARTICLE BOARD	MDF BOARD	กระจก
1. ความแข็งแรง	3	2	2	2	3
2. มีน้ำหนักเบา	2	3	2	2	1
3. ผิวเรียบสม่ำเสมอ	2	2	1	3	3
4. อายุการใช้งาน	2	2	2	2	3
5. การดูแลรักษาทำความสะอาด	3	2	2	2	3
6. ส่งเสริมความงามของวัสดุหลัก คือ ฝักตบชวา	3	1	1	1	3
7. ง่ายต่อการผลิต	2	1	1	1	3
รวม		31	27	31	47

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์เลือกวัสดุเพื่อนำมาใช้ทำแผ่นหน้าโต๊ะรับประทานอาหาร

หมายเหตุ	3	หมายถึง	ดี
	2	หมายถึง	พอใช้
	1	หมายถึง	ไม่ดีนัก
สรุปผล	เลือกใช้ กระจก เป็นวัสดุในการทำหน้าโต๊ะ		

กระจก

ในปัจจุบันเทคโนโลยีในการผลิตกระจกได้ก้าวหน้าขึ้นมาก สามารถผลิตกระจกได้มากมายหลายชนิด มีคุณสมบัติแตกต่างกันตามสภาพการใช้งาน แก้วหรือกระจกนั้นทำมาจากทราย ซึ่งก็คือทรายแก้ว (SILICA SAND) วัสดุดิบนอกเหนือจากทรายแก้วก็มีโซดาแอส (SODA ASH) หินปูน (limestone) โซเดียมซัลเฟต (SODIUMSULPHATE) หินโดโลไมท์ (DOLOMITE) และเศษกระจก วัตถุดิบเหล่านี้จะถูกนำมาผสมในปริมาณที่แตกต่างกัน ส่วนวัตถุดิบที่ใช้มากที่สุดนั่นคือ ทรายแก้ว ประมาณ 45.5% ของส่วนผสมทั้งหมด และรองลงมาก็เป็นเศษกระจกประมาณ 27.3%

ขั้นตอนการผลิตก็จะนำส่วนผสมเหล่านี้ไปเข้าเตาหลอมที่อุณหภูมิ 1500 - 1600 °c ส่วนผสมจะหลอมละลายกลายเป็นแก้วเหลวใส เรียกว่าน้ำแก้ว ถัดจากนั้นจะปรับอุณหภูมิให้ลดลงเหลือประมาณ 800 - 1000 °c จนน้ำแก้วมีความหนืดพอเหมาะกับการขึ้นรูปจึงนำไปทำเป็นแผ่น จากนั้นแผ่นกระจกจะเคลื่อนตัวผ่านเข้าไปยังส่วนลดอุณหภูมิให้อุณหภูมิเย็นตัวลงอย่างช้าๆ เพื่อลดความเครียดในเนื้อกระจกเมื่อเย็นตัวลงจนได้ที่แล้วจึงจะนำไปล้าง เป่าให้แห้ง และตัดตามขนาดที่ต้องการต่อไป ขนาดความหนาของกระจกมีให้เลือกหลายขนาด ตั้งแต่ 2-19 มม. (2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, และ 19 มม.)

ชนิดของกระจกแผ่นมีอยู่ทั้งหมด 10 ชนิด แตกต่างกันไปทั้งรูปแบบและประโยชน์ใช้สอย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นว่าเป็นประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กระจกซีท (SHEET GLASS) เป็นกระจกแผ่นเรียบที่นิยมใช้มากที่สุด เป็นกระจกที่นิยมใช้กับอาคารบ้านเรือน ทำกระจกประตู หน้าต่าง และใช้ประกอบเครื่องเรือน นอกจากนี้ยังนำมาขัดผิวที่ผิว เรียกว่า “กระจกฝ้า” เพื่อใช้กันห้องหับใช้ในสถานที่ที่ต้องการเฉพาะแสงสว่าง โดยมีความเป็นส่วนตัว

2. กระจกโฟลท และกระจกขัดผิว (FLOAT GLASS AND POLISHED PLATE GLASS) เป็นกระจกที่มีคุณภาพดีที่สุดผลิตโดยกรรมวิธี FLOAT PROCESS ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากที่สุด โดยการปล่อยน้ำแก้วให้ไหลลงไปฟอรมตัวเป็นแผ่นกระจกบนผิวดีบุกหลอมซึ่งจะทำให้ได้กระจกที่ดีกว่าการผลิตในระบบอื่นๆ ผิวของกระจกจะเรียบไม่เป็นคลื่น มีความหนาสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น ประโยชน์ใช้สอยของกระจกชนิดนี้มีมาก ใช้เป็นหน้าต่างอาคาร กระจก ห้องโชว์ ตู้โชว์ กระจกเงา และกระจกนิรภัยที่ใช้กับยานพาหนะ และที่สำคัญคือใช้กับงานก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่

3. กระจกวดลาย FIGURED GLASS) เป็นกระจกที่มีวดลายฝังอยู่ที่ผิวหน้าด้านใดด้านหนึ่ง ช่วยทำให้แสงที่ส่องผ่านนุ่มขึ้น มองผ่านได้น้อยลง ใช้ในงานตกแต่ง และงานก่อสร้างทั่วไป วดลายในท้องตลาดมีทั้งหมด 5 วดลาย มีลายผ้า ลายดอกขาว ลายทุ่งนา ลายสายรุ้ง และลายคาซุมิ (KASUMI)

4. กระจกวด (WIRED GLASS) เป็นกระจกที่มีเส้นลวดหรือแผงตาข่ายลวดฝังอยู่ภายใน มีทั้งชนิดมีดอกลวดลาย (FIGURED WIRED GLASS) และชนิดขัดผิว (POLISHED WIRED GLASS) กระจกชนิดนี้แม้จะแตกเพราะความร้อนจากไฟ เศษกระจกจะไม่ร่วงตกลงมา และยังให้ความปลอดภัยสูง เนื้อกระจกนี้ยากต่อการทำลาย เวลาถูกกระแทกเศษกระจกจะไม่แตกกระจายตกหล่นแต่จะร้าวโดยเกาะตัวแน่นอยู่อย่างเดิม

5. กระจกตัดแสง (HEAT ABSORBING GLASS) กระจกนี้จะช่วยให้อาคารเย็นกว่าใช้กระจกใสธรรมดา และยังช่วยลดความจ้าของแสงสว่างที่ส่องผ่านเข้ามา โดยสามารถกันพลังงานแสงอาทิตย์ที่แผ่เข้ามาได้ประมาณร้อยละ 30 ถึง 40 เหมาะที่จะใช้กับอาคารที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ โดยทั่วไปมี 3 สีคือ สีเทาหรือสีเทา (GREY) สีฟ้า (BLUE) และสีทอง (BRONZE)

6. กระจกสะท้อนแสง (HEAT REFLECTING GLASS) เป็นกระจกโฟลทที่มีผิวเคลือบด้วยแผ่นออกไซด์ของโลหะ ซึ่งมีคุณสมบัติด้านการสะท้อนแสงได้ดี จากคุณสมบัติที่คล้ายกระจกเงาทำให้สามารถสะท้อนพลังงานจากแสงอาทิตย์ได้ประมาณร้อยละ 30 ถ้ากระจกที่ใช้เคลือบเป็นกระจกตัดแสงด้วยแล้วจะสามารถลดพลังงานความร้อนได้อย่างมาก อาคารที่ติดตั้งกระจกชนิดนี้ได้แก่ อาคารธนาคารกสิกรไทย สำนักงานใหญ่ ซึ่งผู้ที่อยู่ภายในสามารถมองเห็นผ่านกระจกนี้ได้เหมือนกับมองเห็นกระจกตัดแสง

กระจกสะท้อนแสงรู้จักกันโดยทั่วไปในชื่อของกระจกทางเดียว (ONE WAY GLASS) นิยมใช้กับอาคารขนาดใหญ่หรือตึกกระฟ้า

7. กระจกนิรภัยหลายชั้น (LAMINATED SAFETY GLASS) เป็นกระจกที่นำกระจก 2 แผ่นขึ้นไปมาอัดติดกัน โดยมีแผ่นฟิล์ม (POLYVINYL BUTYRATE : PVB) ที่มีความเหนียวและแข็งแรงอยู่ระหว่างกลาง เป็นตัวยึดให้กระจกทั้งสองแผ่นนั้นติดกัน เมื่อกระจกชนิดนี้ถูกกระแทกจนแตก แผ่น PVB เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะช่วยยึดเกาะมิให้กระจกหลุดออกมาทำอันตรายผู้คนยังคงรูปเป็นแผ่นดังเดิม จะมีเพียงรอยแตกหรือ รอยร้าวคล้ายใยแมงมุมเท่านั้น กระจกชนิดนี้มีความปลอดภัยสูง จึงเหมาะที่จะนำมาใช้เป็นกระจกบัง ลมหน้ารถยนต์ขนาดใหญ่ เช่น รถโดยสารประจำทาง หน้าต่างอาคารสูง บริเวณทางเข้าออกของอาคาร ตู้ปลา ในกรณีที่จะใช้ป้องกันการโจรกรรมหรือเป็นกระจกกันกระสุนจะเสริมแผ่นฟิล์มที่มีความหนา มากขึ้นไปอีก

8. กระจกนิรภัยเทมเปอร์ (TEMPERED SAFETY GLASS) ลักษณะทั่วไปจะเหมือน กระจกธรรมดา แต่มีคุณสมบัติพิเศษคือ เมื่อถูกกระแทกหรือทุบจนแตก แผ่นกระจกจะแตกละเอียดเป็น เม็ดเล็กๆ คล้ายเม็ดข้าวโพดที่ไม่คม จึงไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้และยังมีความแข็งแรงมากกว่ากระจกธรรมดา 5 ถึง 7 เท่า เหมาะสำหรับใช้กับยานพาหนะ ประตูทางเข้าหรือส่วนของอาคารที่ง่ายต่อการถูก กระทบกระแทกอยู่เสมอ

กระจกชนิดนี้ถ้านำไปใช้เป็นกระจกหน้ารถยนต์ จะมีลักษณะพิเศษคือเมื่อร้าวหรือแตก บริเวณ ส่วนกลางกระจกจะแตกเป็นชิ้นใหญ่ๆ จะช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถมองเห็นถนนได้ กระจกชนิดนี้เรียกว่า กระจกนิรภัยโซนเทมเปอร์เรป (ZONE TEMPERED SAFETY GLASS)

9. กระจกฉนวน (SEALED INSULATING GLASS) มีลักษณะเป็นกระจกสองแผ่นวาง ขนานกัน เว้นระยะห่างกันพอสมควร ที่ขอบกระจกทุกด้านโดยรอบเชื่อมไว้ด้วยสารจำพวกกาวที่มีสารดูด ความชื้นบรรจุอยู่ เพื่อให้อากาศในช่องว่างนี้เป็นอากาศแห้ง กาวที่เชื่อมกระจกจะทำให้กระจกทั้งคู่คงรูป และป้องกันความชื้นจากภายนอกมิให้เข้าไปยังอากาศภายในช่องว่าง กระจกชนิดนี้มีประสิทธิภาพเป็น สองเท่าเมื่อเทียบกับกระจกแผ่นเดียว เป็นกระจกที่ใช้ในการประหยัดพลังงาน ป้องกันการถ่ายเทความร้อนระหว่างภายนอกและภายในอาคาร และจะไม่เกิดฝ้าหรือหยดน้ำ แม้ว่าอุณหภูมิภายในกับภายนอก จะแตกต่างกันอย่างมากก็ตาม มักใช้กับอาคารปรับอากาศ บ้านเรือนในประเทศหนาว หน้าต่างรถไฟ และตู้แช่ที่ต้องการโซลิตินค้า เป็นต้น

10. กระจกเงา (MIRRORS) เป็นกระจกที่มีการใช้อย่างแพร่หลาย กระจกเงาได้จากการนำ กระจกชนิดใส หรือสี อย่างสีชา, สีบรอนซ์ มาอบผิวด้านหนึ่งด้วยโลหะเงิน แล้วเคลือบด้วยสีหรือแชล แลค ปัจจุบันหากเป็นกระจกเงาอย่างดี หลังจากอบผิวด้วยสารโลหะเงินแล้วจะนำมาเคลือบด้วยสาร โลหะทองแดงครั้งหนึ่ง ก่อนนำไปทาสีหรือแชลแลคจะทำให้การใช้งานยืนยาวมากขึ้น

พิจารณาประเภทกระจกที่จะนำมาใช้เป็นหน้าต่างรับประทานอาหาร ได้แก่ กระจกซีฟ, กระจกโฟลท

กระจกแผ่นที่ผลิตด้วยระบบ FLOAT PROCESS หรือที่โดยทั่วไปเรียกว่า กระจกโฟลท มีคุณ ภาพที่ดีเยี่ยมกว่ากระจกซีฟ (SHEET GLASS) คือ ให้ภาพการสะท้อนและมองผ่านที่เป็นจริงตามธรรมชาติ ไม่บิดเบี้ยวหลอกตา และสามารถทนการขีดขีดเป็นรอยได้ดีกว่า รวมทั้งสามารถผลิตได้หลายขนาด ความหนาตั้งแต่ 2 มม. ถึง 19 มม. และมีขนาดความกว้างถึง 144 นิ้ว ความยาวไม่จำกัด ตามความ ต้องการของตลาด

สรุป ดังนั้น จึงเลือก กระจกโฟลทใส เป็นหน้าต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดและข้อมูลจำเพาะของกระจกโฟลทไล (CLEAR FLOAT GLASS)

ความหนา (มม.)	ขนาดแผ่นมาตรฐาน*		น้ำหนัก กก./ตร.ม.	ความสามารถในการต้านทาน แรงดันลม (กิโลกรัม)
	มม.	นิ้ว		
2.0	1270x762	50x30	5	90
3.0	1829x1067	72x42	7	180
4.0	1829x1219	72x48	10	260
5.0	2438x2134	96x84	12	360
6.0	3048x2134	120x84	15	440
8.0	3048x2134	120x84	20	800
10.0	3048x2134	120x84	25	1000
12.0	3048x2134	120x84	30	1200
15.0	3048x2438	120x96	37	1700
19.0	3048x2438	120x96	47	2600

ตารางที่ 26 แสดงชนิดและข้อมูลจำเพาะของกระจกโฟลทไล (CLEAR FLOAT GLASS)

* ขนาดพิเศษใหญ่กว่าขนาดมาตรฐาน สามารถผลิตได้ตามความต้องการ

พิจารณาจากขนาดและความสามารถในการต้านทานแรงดันลม เห็นสมควรใช้กระจกขนาดความหนา 8 มม. - 10 มม. จากขนาดมาตรฐานสามารถตัดกระจกแบ่งได้เป็นหน้าต่าง 2 แผ่นด้วยกัน

การตกแต่งผิวกระจกมีหลายวิธีด้วยกัน ให้ความรู้สึก และมีความสวยงามแตกต่างกัน เช่น การแกะสลัก การพันทราย การเจียขอบกระจก เป็นส่วนหนึ่งในการนำมาพิจารณาประกอบกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ เพื่อเพิ่มความงดงามและคุณค่าให้กับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประมาณราคา

การประมาณราคาให้ได้ผลกำไร ผู้ประมาณราคาจะเป็นผู้ที่รอบรู้ในวงการตลาดได้เป็นอย่างดี สามารถรู้ราคาวัสดุขึ้นหรือลงในช่วงไหน คำนวณเวลาได้แม่นยำ การวางแผนการดำเนินการได้ตรงเป้าหมาย การประมาณราคาได้ผลกำไร อาจจะคิดผลกำไรเป็นเปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด อาจจะเป็น 5,10,15,20,25 เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น ขึ้นอยู่กับประเภทหรือชนิดของงาน นอกจากนี้แล้วอาจจะได้กำไรจากค่าวัสดุ จากส่วนลดในการซื้อ ค่าแรง และอื่นๆ

องค์ประกอบที่ใช้พิจารณาในการประมาณราคา มีดังนี้

1. ราคาวัสดุ ขึ้นส่วนอุปกรณ์ หรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้
2. ค่าเครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต
3. ระยะเวลาในการทำงานมากน้อยแค่ไหน ใช้เวลาทั้งกลางวันกลางคืนหรือไม่
4. ค่าขนส่ง อัตราค่าระวาง ค่าเคลื่อนย้าย ตั้งแต่เริ่มแรกจนเสร็จงาน
5. ค่าติดตั้ง ซ่อมแซมที่อยู่ในระหว่างการทำสัญญาหรืออื่นๆ
6. ค่าวัสดุอุปกรณ์ครุภัณฑ์สำนักงาน โรงงาน
7. ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดเช่น ค่าติดต่อแนะนำ ต้อนรับ และอื่นๆ
8. ค่าสมยอม (ฮ้างงาน)
9. ค่าแรงงานในการผลิต
10. ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าประกัน และอื่นๆ
11. ค่าออกแบบหรือต้นแบบ
12. ผลกำไรคิดเป็นเปอร์เซ็นต์
13. ค่าประมาณการเผื่อเกินเพื่อขาดคิดเป็นเปอร์เซ็นต์
14. อื่นๆ

นอกจากนี้แล้วยังต้องพิจารณาค่าหนึ่งถึงค่าใช้จ่ายอื่นๆ ประกอบด้วย

1. ค่าใช้จ่ายในด้านการลงทุนได้แก่

- 1.1 ค่าใช้จ่ายในการซื้อหรือสร้างสถานที่ใหม่ เช่น ที่ดิน ตึก อาคาร โรงงาน โกดังสินค้าและสิ่งก่อสร้างอื่นๆ
- 1.2 ค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์ ตลอดจนเครื่องมืออำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น รถยก รถเข็น สายพานลำเลียง เครื่องทำความเย็น ตู้เอกสาร โต๊ะเก้าอี้ เป็นต้น
- 1.3 ค่าติดตั้งอุปกรณ์หรือเครื่องจักรและการจัดสถานที่ให้สะอาดปลอดภัย หรือสวยงาม
- 1.4 ค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ตลอดจนสิ่งก่อสร้างสำหรับแผนผังแต่ละแบบ
- 1.5 ค่าดอกเบี้ยในกรณีที่กู้เงินมาลงทุน

2. ค่าใช้จ่ายระหว่างการดำเนินการ ได้แก่

2.1 ค่าซ่อมบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์และสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ค่าแรงที่แตกต่างกัน จากประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งขึ้นอยู่กับความวางแผนผังของโรงงาน

2.3 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าเช่าสถานที่ การรักษาความปลอดภัย ค่าไฟฟ้า ค่าประกันภัย เป็นต้น

และสามารถสรุปได้ว่า

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

ตามวิธีการที่กล่าวมาแล้วนี้ ถ้าต้องการให้มีการผลิตสินค้าได้มากๆ และมีกำไรมากขึ้นนั้น ตามแนวทางการผลิตระบบอุตสาหกรรมต้องเน้นที่การลดต้นทุนการผลิตคือ

1. พยายามออกแบบโครงสร้างให้ง่ายขึ้น
2. ใช้วัสดุที่มีราคาต่ำ

อย่างไรก็ตาม ถ้าเน้นต้นทุนให้ต่ำมากเกินไป ปัญหาจะเกิดขึ้น คือคุณภาพสินค้าจะเลวลง เพราะใช้วัสดุเลวลง เทคนิคยวบเกินไป ฉะนั้นทางออกที่ดีที่สุดคือ ทำให้ราคาขายและคุณภาพพอไปด้วยกัน ฉะนั้นคำว่าสินค้าราคาแพงเกินไปจะไม่เกิดขึ้นแน่นอน



ตัวอย่างการคิดราคาและกำหนดราคาขาย

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติศาสตร์เฟอร์นิเจอร์

- ประวัติความเป็นมาของเฟอร์นิเจอร์ต้นแบบของเครื่องเรือนปัจจุบัน
 - อดีตถึง ปี คศ. 1600
 - คศ. 1600 - 1830
 - คศ. 1830 - 1900
 - คศ. 1900 - ปัจจุบัน (ศตวรรษที่ 20)
 - สรุปลักษณะของเครื่องเรือนสมัยใหม่
- วิวัฒนาการของเก้าอี้
- วิวัฒนาการของโต๊ะ
- วิเคราะห์และสรุปรูปแบบ (STYLING) ของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติความเป็นมาของเครื่องเรือน ต้นแบบเครื่องเรือนปัจจุบัน

องค์ประกอบที่มีความสำคัญยิ่งในการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้อาคาร ก็คือ เครื่องเรือน เครื่องเรือน Furniture แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- ❖ Built in Furniture คือ เครื่องเรือนที่ติดอยู่กับอาคาร เช่น ตู้ติดผนัง หรือเครื่องเรือนที่ย้ายที่ไม่ได้ ถ้าหากมีการเคลื่อนย้ายก็จะทำให้เครื่องเรือนนั้นเสียหาย
- ❖ Free Standing Furniture คือ เครื่องเรือนลอยตัว ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ ตู้ เป็นต้น

ประวัติความเป็นมาของเครื่องเรือน

เมื่อกล่าวถึงเครื่องเรือน เนื่องจากวัฒนธรรมไทยและประเทศในกลุ่มตะวันออก นิยมการนั่ง นอน บนพื้น ซึ่งมีประโยชน์มากในการปรับพื้นที่ให้เป็นที่อยู่อาศัยได้ ดังนั้นจึงไม่มีรูปแบบมากนักและเมื่อรับวัฒนธรรมตะวันตกเข้ามา ก็รับเอาประวัติความเป็นมา และการพัฒนาเข้ามาด้วย จึงเกือบไม่มีการพัฒนาของตนเอง จะมีก็เป็นการเพิ่มเติมใส่ลวดลายเฉพาะลงไปเท่านั้น ส่วนเรื่องรูปแบบและเทคนิคในโลยในการผลิต จะรับเอารูปแบบและวัสดุของตะวันตกเข้ามาทั้งหมด ดังนั้นในการศึกษาประวัติความเป็นมาของเครื่องเรือน จึงควรที่จะศึกษาของตะวันตกให้เข้าใจถึงที่มาด้วย เพื่อจะได้นำไปใช้ให้ถูกต้อง

ประเทศที่มีประวัติความเป็นมา นับเป็นต้นแบบเครื่องเรือนในปัจจุบัน

ช่วงปี ค.ศ. 1600-1830	ช่วงปี ค.ศ. 1830-1900	ช่วงปี ค.ศ. 1900-ปัจจุบัน (ศตวรรษที่ 20)
ฝรั่งเศส	ฝรั่งเศส	เยอรมนี
อังกฤษ	อังกฤษ	เนเธอร์แลนด์
สหรัฐอเมริกา	สหรัฐอเมริกา	ฝรั่งเศส
		สหรัฐอเมริกา
		กลุ่มสแกนดิเนเวีย
		อิตาลี

ส่วนอิทธิพลจากตะวันออก ซึ่งได้แก่ จีน ตุรกี และญี่ปุ่น นั้น จะเสริมบทบาทเข้ามาเป็นช่วงๆ

ประเทศฝรั่งเศส

ช่วงปี ค.ศ. 1600-1830 และ ค.ศ. 1830-1900

ยุคสมัย	ปี ค.ศ.	ลักษณะของเครื่องเรือน
หลุยส์ที่ 14 และศิลปะบาโรค (Louis XIV & Baroque)	1643-1715	สมดุลมีการฝังกระดองเต่าศิลปะบาโรค

รีเจนซี (Regency)	1715-1725	งามสง่าแบบโรโกโก ดูบางเบา
-------------------	-----------	---------------------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลุยส์ที่ 15 และโรโกโก (Louis XV & Rococo)	1725-1774	งามสง่าผสมอิทธิพลของตะวันออก
หลุยส์ที่ 16 และนีโอคลาสสิก (Louis XVI & Neoclassic)	1774-1793	ต่อต้านรูปแบบที่ฟุ่มเฟือย เปลี่ยนไปสู่ความเรียบง่ายมีการใช้รูปทรงเรขาคณิต
ไดเรคตัวร์ (Directoire)	1793-1799	แบบคลาสสิกหลังการปฏิวัติในประเทศฝรั่งเศส

ช่วงปี ค.ศ. 1830-1900

ฟื้นฟูราชอาณาจักรครั้งที่ 2 (2nd New Empire)	1814-1870	ฟื้นฟูราชวงศ์บอร์บอน คนชั้นกลางเริ่มมีบทบาท
อาร์ตนูโว (Art Nouveau)	1870-1905	หลังปฏิวัติอุตสาหกรรม ใช้เครื่องจักร

ประเทศอังกฤษ

ช่วงปี ค.ศ. 1600-1830

ยุคสมัย	ปี ค.ศ.	ลักษณะของเครื่องเรือน
สจ๊วต (เริ่มต้น)	1603-1649	ทรงเหลี่ยม มีการตกแต่งน้อย
ฟื้นฟู (ชาร์ลที่ 2)	1660-1685	งามสง่า แบบบาโรค
วิลเลียมและแมร์รี	1689-1702	เริ่มมีโต๊ะแทนหีบและลิ้นชัก
ควีนแอนน์	1702-1714	สง่างาม
จอร์เจียนเริ่มต้น	1714-1760	เรียบง่าย
โทมัส ชิพเพนเดล	1718-1719	ฝังมุก ขาเป็นรูปอุ้งเล็บ ได้รับอิทธิพลของตะวันออก
โรเบิร์ต แอดัมส์	1728-1792	อิทธิพลจากนีโอคลาสสิก
จอร์จ เฮปเบิร์ดไวท์	-1786	หนักฟุ้งรูปเปลือกหอย
โทมัส เชอราตัน	1751-1806	ใช้ฟอร์มรูปวงรี ดูบางเบา และสง่างาม
รีเจนซี	1760-1830	งามสง่า มีการใช้ไม้ไผ่ตามแบบของจีน
หลังปฏิวัติอุตสาหกรรม	1830-1900	เครื่องเรือนผลิตโดยเครื่องจักร ลอกเลียนรูปแบบของนีโอคลาสสิก โรโกโก และโกธิค

ประเทศสหรัฐอเมริกา

ช่วงปี ค.ศ. 1600-1830

ยุคสมัย	ปี ค.ศ.	ลักษณะของเครื่องเรือน
เริ่มแรก	1600-1700	ดัดแปลงจากยุคชาร์ลที่ 2 มีหนักฟุ้งสูง
อเมริกันยุควิลเลียมและแมร์รี	1700-1725	มีการตกแต่งมากขึ้น มีการออกแบบโต๊ะที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา **เหล็กรับน้ำหนัก** ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อเมริกันยุคควีนแอนน์	1714-1760	แกะสลักและงามสง่า ความเป็นรูปกลม มีปุ่มแบบ เกือกม้าแทนขาตรง
อเมริกันยุคชิพเพนเดล	1756-1785	ผสมผสานหลายรูปแบบของจอร์เจียนโกธิค แบบจีนและโรโกโก พนักพิงรูปคันธนู ความเป็นรูป ทรงเล็บ มีช่างฝีมือสูง
อเมริกันยุคเฮปเปิลไวท์ เซอร์ราตันและพีพ	1785-1790	มีการทำตู้เตี้ย (Low boy) และ ตู้สูง (High boy) แทน ลีนชักที่มีความสูงระดับเอว
ยุคเฟดเดอริค	1790-1810	อิทธิพลจากอังกฤษจางลง เริ่มใช้ไม้อัดเวอร์เนีย
หลังปฏิวัติอุตสาหกรรม	1830-1900	จุดเปลี่ยนที่สำคัญ ใช้เครื่องจักรทำเครื่องเรือน ตามแบบโรโกโก

ศึกษารายละเอียดในแต่ละยุคของแต่ละประเทศ ดังต่อไปนี้

จากอดีต ถึงปี ค.ศ. 1600

เครื่องเรือนในยุคกลางจะเป็นแบบหยาบๆ มีลวดลายน้อย ที่นั่งจะเรียบเป็นลักษณะม้านั่ง หรือ
ม้ากลมเตี้ยก็อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยม ไปด้วยฟาง รูปร่างของเตียงคล้ายโต๊ะยาว ประกอบได้ง่าย ในปัจจุบัน
ยังมีเหลืออยู่ไม่กี่ชิ้นเป็นเครื่องเรือนจากสมัยศตวรรษที่ 15

สมัยเรเนซอง และยุคปรับปรุง

เครื่องเรือนสำหรับใช้ในบ้านของประเทศอิตาลี ฝรั่งเศส สเปน โปรตุเกส เยอรมนีฮอลแลนด์
กลุ่มสแกนดิเนเวีย และกลุ่มประเทศแผ่นดินต่ำเช่น เนเธอร์แลนด์ มีการพัฒนารูปแบบให้ดูมีสง่ามากขึ้น
เนื่องจากได้รับอิทธิพลของเรเนซอง โดยมีการเคลื่อนไหวในศตวรรษที่ 15 เริ่มต้นในประเทศอิตาลี และ
แผ่ไปทั่วยุโรป ได้ย้อนไปสู่รูปแบบคลาสสิก แต่มีการตกแต่งด้วยลวดลายดอกไม้ ถึงแม้แบบของเครื่อง
เรือนจะยังดูแข็งๆ แต่เนื่องจากการแกะสลักมากขึ้น ม้านั่งกลมที่หยาบ ก็ค่อยๆ หดความนิยมลงโดยมี
เก้าอี้ที่มีความตกแต่งเข้ามาแทนที่

การตกแต่งจากแนวคิดตามอิทธิพลเรเนซอง ไม่ได้เป็นที่พอใจของนักออกแบบชาวอังกฤษ
ศิลปินเหล่านั้นจึงได้เริ่มพัฒนารูปแบบขึ้นใหม่ โดยเริ่มต้นนำเอาศิลปะทางภาคเหนือของอังกฤษมา
ปรับปรุง โดยใช้ไม้โอ๊ค และมีการแกะสลักรูปนูนต่ำ การฝังมุกในงานเครื่องเรือน ทำให้เกิดรูปแบบใหม่ๆ
เช่น มีโต๊ะที่ปรับความสั้นยาวได้ และได้มีการพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในช่วงปี ค.ศ. 1600-1830

ประเทศฝรั่งเศส

หลุยส์ที่ 14 และศิลปะบาโรค (ค.ศ. 1643-1715)

ประเทศฝรั่งเศส ซึ่งได้มีการพัฒนาอย่างจริงจัง ในปี ค.ศ. 1663 โดยบริษัท Manufacture Royale De La Courronne ที่เมือง Gobelius โดยรับอิทธิพลจากรูปแบบของบาโรค และแผ่อิทธิพลไปทั่วยุโรป เฟอร์นิเจอร์เป็นแบบสมดุลง มีการใช้ไม้ที่ทำจากไม้สนและไม้วอลนัท มีการฝังด้วยกระดองเต่า พิวเตอร์ หรือทองเหลือง และรูปแบบก็ได้พัฒนาขึ้นเรื่อยๆ โดย Ander Charles Boulle (ค.ศ. 1642-1732) คือ เป็นผู้ ออกแบบและประดิษฐ์ ตู้มีลิ้นชัก โต๊ะเขียนหนังสือ และตู้ เนื่องจากได้เริ่มทำการค้าขายกับประเทศใน ตะวันออก ทำให้ได้รับอิทธิพล จะเห็นได้จากการทำหีบใส่ของที่เคลือบด้วยแลคเกอร์ เป็นต้น

รีเจนซี (ค.ศ. 1715-1725)

กษัตริย์ของฝรั่งเศส หลุยส์ที่ 15 ขึ้นครองราชย์ ในช่วงแรกๆ ของรัชสมัย ยังคงได้รับอิทธิพล จากบาโรคและต่อด้วยแบบโรโกโกที่งามสง่า (ค.ศ. 1720-1730) เฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบที่หนักของบาโรค เริ่มเลื่อมความนิยมลง โดยรับเอารูปแบบที่บางเบาเข้ามาแทนที่ แต่ก็ยังคงมีการฝังด้วยวัสดุต่างๆ และใช้ รูปทรงเรขาคณิตเป็นหลัก

หลุยส์ที่ 15 และแบบโรโกโก (ค.ศ. 1725-1774)

รูปแบบในสมัยนี้ได้ถูกนำเสนอโดยช่างของหลุยส์ที่ 15 เป็นแบบที่งามสง่าตามแบบโรโกโก และ อิทธิพลจากตะวันออก มีการใช้โค้ง มีผิวที่แกะสลักรูปแบบสมดุลงแบบ 2 ข้างเท่ากัน และไม่เท่ากัน ใช้ ลวดลายหอย และเกลียวคลื่น มีการออกแบบโต๊ะวางของ เก้าอี้ เตียง โต๊ะหนังสือ มีการใช้ไม้วีเนียร์ มี การใช้สีทาเครื่องเรือน

หลุยส์ที่ 16 และนีโอคลาสสิก (ค.ศ. 1774-1793)

หลุยส์ที่ 16 ขึ้นครองราชย์ในปี ค.ศ. 1774 มีปฏิกริยาจากประชาชนที่ต่อต้านรูปแบบที่ฟุ่มเฟือย ของบาโรคและโรโกโก ซึ่งอิทธิพลจากแนวคิดนี้ทำให้มีการกลับไปสู่การนำรูปแบบที่เรียบง่าย แบบคลาสสิก มาใช้อีก เครื่องเรือนกลับเป็นเหลี่ยมมากขึ้น นิยมใช้ไม้มะฮอกกานี มีการตกแต่งด้วยรูปทรงเรขาคณิต มี การใช้สีชาวกับสีทอง

ยุคโดเรคตัวร์ (ค.ศ. 1795-1799)

หลังจากการปฏิวัติฝรั่งเศส ในปี ค.ศ. 1789 เกิดยุคสั้นๆ ขึ้น คือ ยุคประชาธิปไตย หรือโดเรคตัวร์ ในยุคนี้ออกแบบเครื่องเรือนที่ได้ความสำเร็จสูงสุดในการออกแบบตู้ให้กับหลุยส์ที่ 16 คือ George Jacob (ค.ศ. 1739-1814) เป็นผู้นำรูปแบบคลาสสิกกลับมาใช้ โดยใช้ไม้มะฮอกกานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยุคเอมไพร์ (ค.ศ. 1800-1815)

ความมั่นคงเกิดขึ้นในประเทศฝรั่งเศสอีกครั้ง (ค.ศ. 1799) โดยจักรพรรดินโปเลียน โบนาปาร์ต (ค.ศ. 1769-1821) ซึ่งเป็นผู้ล้มเลิกระบบไดเรคตัวร์ และสถาปนาประเทศให้เป็นรูปแบบคอนโซล (จักรวรรดินิยม) เนื่องจากจักรพรรดินโปเลียนเป็นนักบวชดลยการตกแต่งที่ปรากฏบนผนังจึงมีรูปเดินทหรือท่งหน้า และมีการออกแบบโต๊ะสี่เหลี่ยมที่ใช้สำหรับการประชุม

ประเทศอังกฤษ

ยุคสจิวต์เริ่มต้น

ยุคที่ปกครองโดยกษัตริย์เจมส์ที่ 1 (ค.ศ. 1603-1625) และกษัตริย์ชาร์ลที่ 1 (ค.ศ. 1625-1649) เป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างช้าๆ จากสมัยของพระราชินี อลิซาเบทที่ 1 เครื่องเรือนส่วนใหญ่จะใช้ไม้โอ๊ค และรูปทรงเป็นลักษณะเหลี่ยม มีการตกแต่งน้อย เก้าอี้ยังเป็นแบบไม่มีเท้าแขน มีการทำหีบสำหรับใส่ของ และทำตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักเพียง 2 ชั้น

ยุคฟื้นฟู (ค.ศ. 1660-1685)

สมัยของกษัตริย์ชาร์ลที่ 2 และตรงกับสมัยของหลุยส์ที่ 14 ของฝรั่งเศสเป็นยุคฟื้นฟูของราชวงศ์ เครื่องเรือนจะดูสง่างามโดยอาศัยรูปแบบของบาโรค นิยมใช้ไม้วอลนัท ขาของเครื่องเรือนจะทำให้บิดหรือทำเกลียว และได้มีการทำโต๊ะสำหรับเล่นไพ่ 4 คน (Card Table) ขึ้นในสมัยนี้

ยุคกษัตริย์วิลเลียมและควีนแมร์รี (ค.ศ. 1689-1702)

อยู่ในช่วงที่มีการนำศาสนาคริสต์นิกายโปรเตสแตนต์ให้กลับคืนมา จึงมีการลี้ภัยไปอยู่ต่างประเทศ ช่วงสำคัญในสมัยนี้ คือ Daniel Marot (ค.ศ. 1663-1752) ได้นำรูปแบบของหลุยส์ที่ 14 มาใช้ ในราชสำนักของกษัตริย์วิลเลียมที่ 3 ได้มีการใช้ผ้าห่มพนักพิงแทนผนังแข็งๆ มีการทำโต๊ะเขียนหนังสือ โต๊ะน้ำชา (Tra Table) และที่ไว้หนังสือ เพิ่มเติมไปจากการทำหีบใส่ของ และทำลิ้นชัก

ยุคควีนแอนน์ (ค.ศ. 1702-1714)

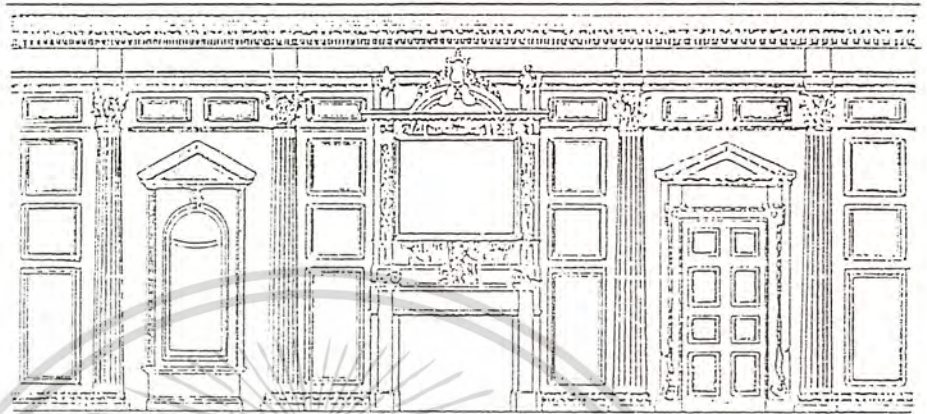
นอกเหนือจากการนำรูปแบบของบาโรคมาใช้ ได้มีช่างฝีมือชื่อ Ann ได้นำเสนอรูปแบบที่อ่อนหวาน และสง่างามมาใช้ในอังกฤษ มีการใช้ไม้วอลนัท แกะตามแบบฝรั่งเศส ขาผิงมุก ปลายขาทำเป็นอู้งเล็บ และมีการใช้ผ้าทำผนังเก้าอี้

ยุคจอร์เจียนเริ่มต้น (ค.ศ. 1714-1760)

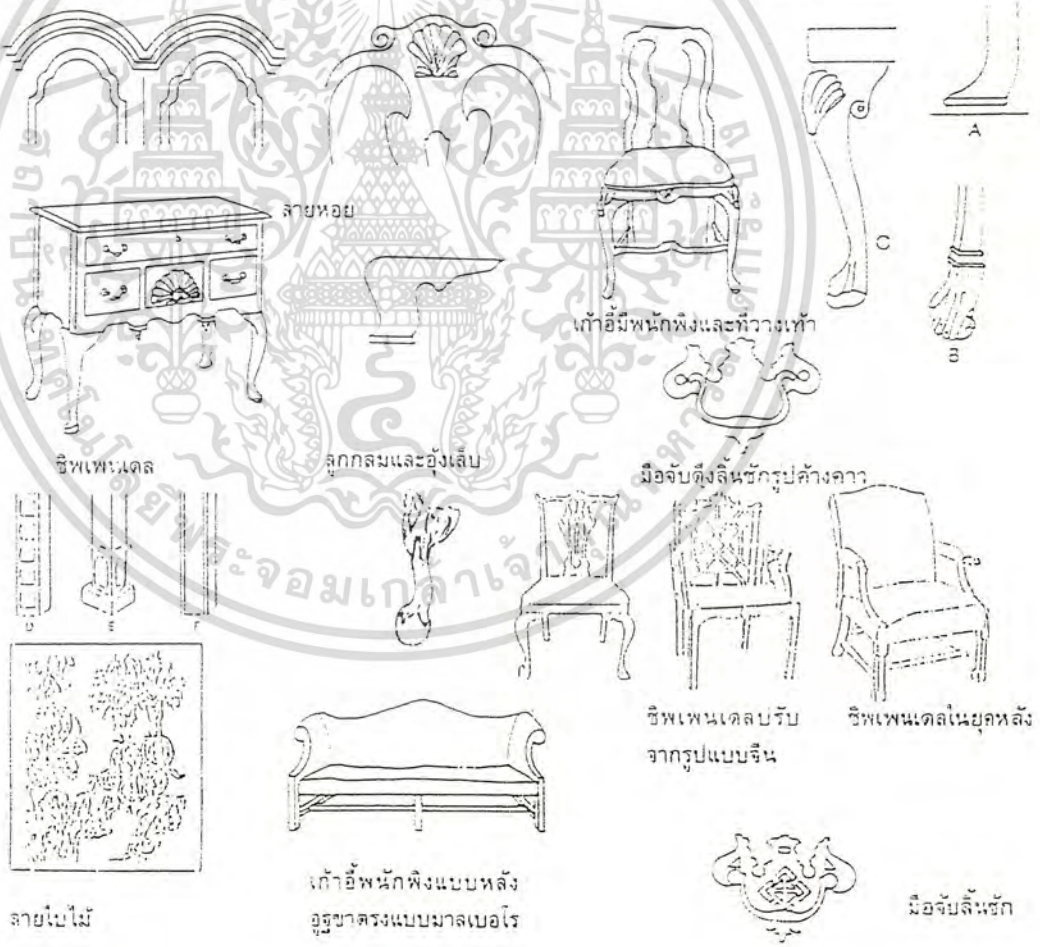
นักออกแบบที่เป็นสถาปนิกชื่อ William Kent (ค.ศ. 1685-1748) ได้ออกแบบสำหรับเครื่องเรือนที่ใช้ในบ้าน โดยใช้ไม้มะฮอกกานีแทนไม้วอลนัท ได้ทำให้แบบของเครื่องเรือนเรียบง่ายขึ้น รูปแบบดังกล่าวเติบโตขนานไปกับรูปแบบยุคควีนแอนน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควีนแอนน์และชิพเพนเดลของอังกฤษ (English Queen Anne & Chippendale)



รูปแบบมาตรฐานในอังกฤษมีการใช้ไม้โอ๊คและไม้วอลนัท ประติมากรรม หน้าต่าง บัวต่างๆ ใช้รูปแบบคลาสสิก



ลายใบไม้

เก้าอี้พนักพิงแบบหลัง
อูฐขาดตรงแบบมาลเบอร์โร



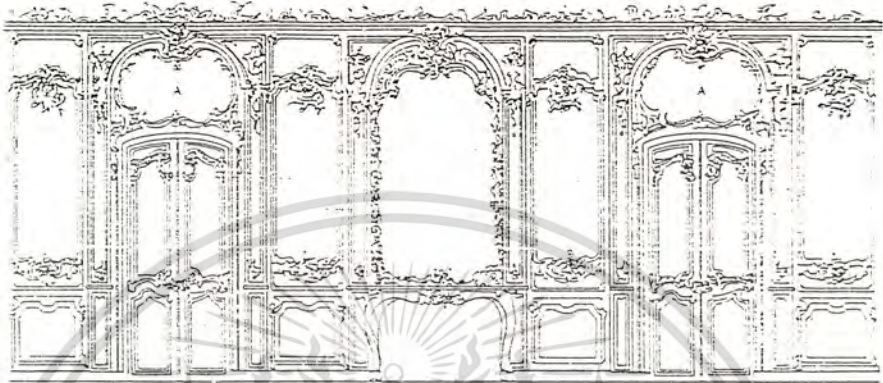
มือจับลิ้นชัก

ภาพที่ 100 แสดงรูปแบบลักษณะของเฟอร์นิเจอร์
ในสมัยควีนแอนน์และชิพเพนเดลของอังกฤษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรโกโกของฝรั่งเศสในสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 15 (French Rococo Louis XV)

รูปแบบของผนังที่ใช้กันทั่วไป



เริ่มที่ A เหนือประตูหรือหน้าต่างที่เรียกว่า ทูร์เมีย จะประดับด้วยกระจกหรือภาพเขียน



โคมไฟเซนต์เดอเล็ย



ชาวม้วน



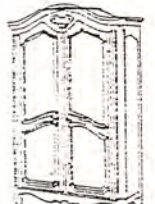
ชากกับพะ



Fauteuil



Bergere



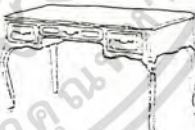
Armoire



ลายดอกไม้แบบอัสระ



อุปกรณ์เครื่องเรือน



Escritoire



หิ้งยื่นจากกำแพง



ลายแบบจีน



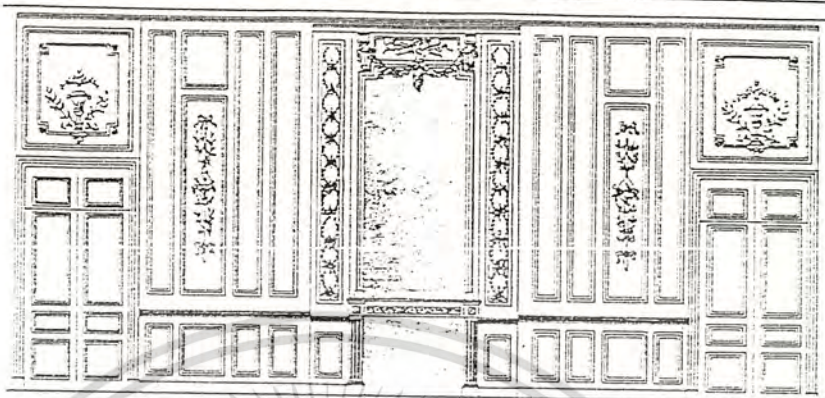
ลายฟ้า

การนำเฟอร์นิเจอร์ของสมัยต่างๆ มาใช้ร่วมกันก็ทำได้ โดยห้องตกแต่งแบบหลุยส์ที่ 14 เฟอร์นิเจอร์แบบหลุยส์ที่ 14 โคมไฟใช้หลุยส์ที่ 15 ผ้าจะใช้ลายดอกไม้ ลายจีน หรือลายภูมิทัศน์ สีที่ใช้ภายใน ได้แก่ สีกุหลาบ เขียวไข่มุก เขียวอ่อน ขาวอมครีมตัดทองก็ได้

ภาพที่ 101 แสดงรูปแบบลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ในสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิโคลาสสิกของฝรั่งเศสสมัยหลุยส์ที่ 16 French Neoclassic Louis XVI



ห้องในสมัยนีโคลาสสิกจะออกแบบให้ 2 ข้างเท่ากันอย่างระมัดระวัง ผนังจะประดับด้วยลูกฟักสีเหลี่ยมผืนผ้า จะเขียนหรือประดับ ใช้เส้นตรงในส่วนของเขาฝั่ง จะใช้ลายประดับเดียวกัน

ขาตรงประดับเป็นรูปจตุรัส ส่วนบนใช้ลายกุหลาบ

บางครั้งจะมีหมอนที่ปลายเท้าด้วย

เก้าอี้พนักพิงรูปรี หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ลวดลายปิดและดอกไม้

ลวดลายใบไม้และดอกไม้

แก้วเจียรนัยออกแบบให้สมดุล

อุปกรณ์เครื่องเรือน

ส่วนตกแต่ง ใช้แบบคลาสสิกที่พบ คือ แจกันของกรีก มีใบไม้ดอกไม้ลวดลาย ปิด สีซีซีอ่อน สีครีม สีขาวตกแต่งขอบทอง ผนังตกแต่งด้วยกระดาษปิดลวดลายหินอ่อน ผ้าใช้แบบสีเหลือง หรือยกเงินยกทอง แขนง บนผนังพื้นปาเก้ไม้โอ๊ค

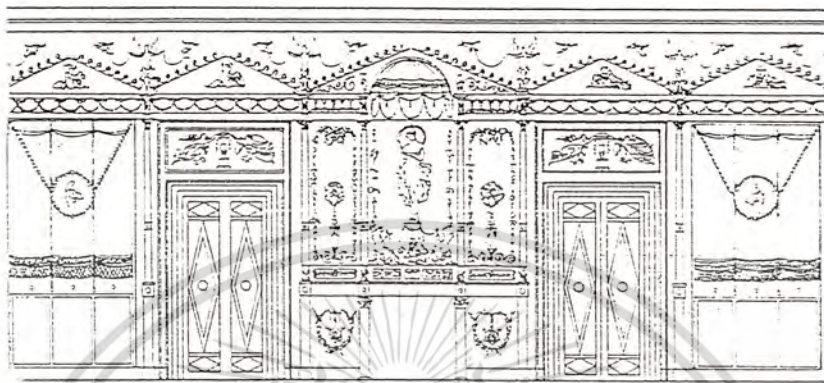
ประดับเป็นแถวด้วยลายดอกไม้

โคมไฟตั้งโต๊ะ

ภาพที่ 102 แสดงรูปแบบลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ ในสมัยหลุยส์ที่ 16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดเรคตัวร์ และจักรพรรดิของฝรั่งเศส (ยุคผู้นำจักรวรรดิของฝรั่งเศส)



เก้าอี้จักรพรรดิรูปหงส์



การจัดเตียง



พวงมาลา

ลายผ้า

เตียงจักรพรรดิ

เก้าอี้ของผู้นำ

เก้าอี้ของผู้นำ

โคมไฟแชนเดอเลียทำด้วยบรอนซ์

รายละเอียดรูปสลัก

โต๊ะอาหารได้รับอิทธิพลจากโรมัน

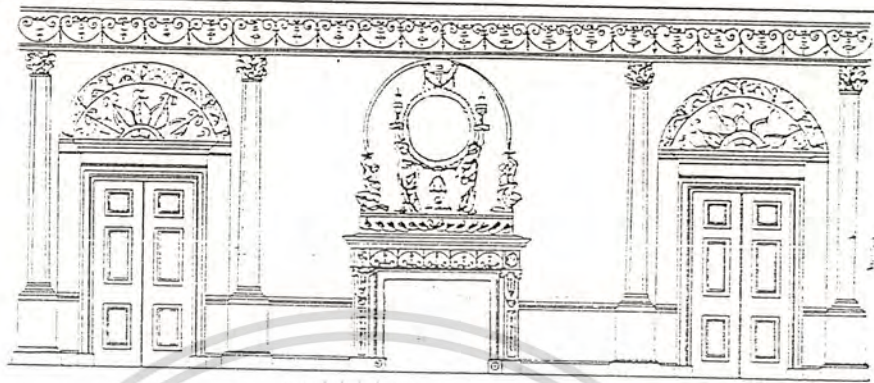
เตียงนอนกลางวันของผู้นำ

เครื่องเรือนได้รับอิทธิพลจากกรีก ใช้โต๊ะเหล็กหล่อ ใช้กระดาดชนิดผนังและผ้า ลานตกแสงมีกลองหอกสัญลักษณ์ต่างๆ ของสงคราม ยุคจักรวรรดิ เอ็มไพร์เป็นช่วงสั้นๆ

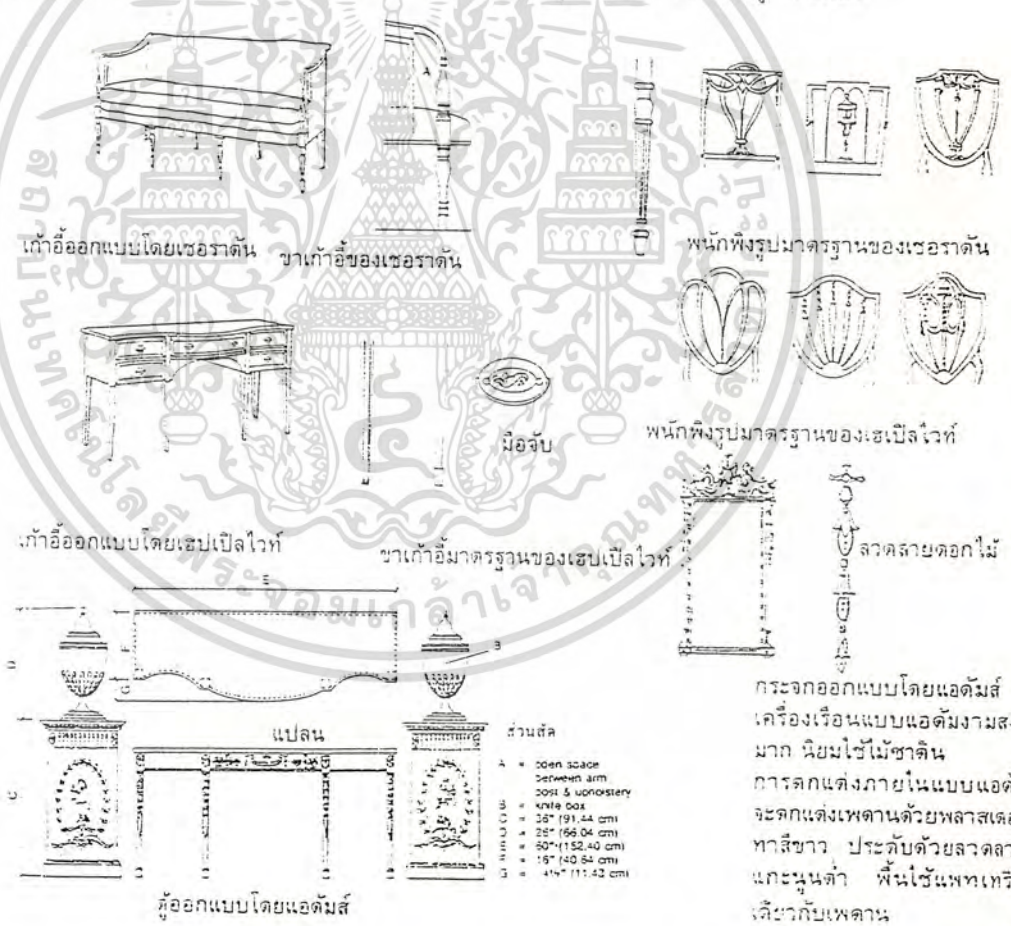
ภาพที่ 103 แสดงรูปแบบลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ ในยุคโดเรคตัวร์ และจักรพรรดิของฝรั่งเศส

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของกรมศิลปากรที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่สามารถแก้ไขทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชอราตัน เฮปเปิลไวท์ และแอดัมส์ ของอังกฤษ English Sheraton Hepplewhite & Adam



รูปแบบมาตรฐานแอดัมส์คลาสสิกใช้สีเทาและสีฟ้า สวดลายแกะหุ่นดำ สีขาว เหนือประตูและหัวเสา



เก้าอี้ออกแบบโดยเชอราตัน ขาเก้าอี้ของเชอราตัน พนักพิงรูปมาตรฐานของเชอราตัน

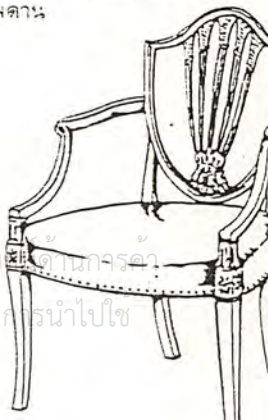
เก้าอี้ออกแบบโดยเฮปเปิลไวท์ ขาเก้าอี้มาตรฐานของเฮปเปิลไวท์ พนักพิงรูปมาตรฐานของเฮปเปิลไวท์

ตู้ออกแบบโดยแอดัมส์ แพลน ส่วนสัด สวดลายดอกไม้

- A * 20en scope
- B 20en scope
- C 20en scope
- D 20en scope
- E 20en scope
- F 20en scope
- G 20en scope
- H 20en scope
- I 20en scope
- J 20en scope
- K 20en scope
- L 20en scope
- M 20en scope
- N 20en scope
- O 20en scope
- P 20en scope
- Q 20en scope
- R 20en scope
- S 20en scope
- T 20en scope
- U 20en scope
- V 20en scope
- W 20en scope
- X 20en scope
- Y 20en scope
- Z 20en scope

กระจกออกแบบโดยแอดัมส์ เครื่องเรือนแบบแอดัมส์งามสง่ามาก นิยมใช้ไม้ชาติน การตกแต่งภายในแบบแอดัมส์จะตกแต่งเพดานด้วยพลาสเตอร์ ทาสีขาว ประดับด้วยสวดลายแกะหุ่นดำ พื้นใช้พาร์เทิร์นเดียวกับเพดาน

ภาพที่ 105 แสดงรูปแบบลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ ในยุคเชอราตัน เฮปเปิลไวท์ และแอดัมส์ของอังกฤษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

ยุคนักออกแบบ

ในยุคนี้มีทั้งสถาปนิกและช่างฝีมือที่ร่วมกันพัฒนางานออกแบบ ที่เป็นผู้ที่สมควรได้รับการยกย่อง มีดังนี้

โทมัส ชิพเพนเดล Thomas Chippendale (ค.ศ. 1718-1779)

ท่านผู้นี้จะใช้ไม้มะฮอกกานี ไม้ของเครื่องเรือนฝังมุก ปลายขาเป็นรูปอุ้งเล็บหรือหัวกลมมีอิทธิพลของเครื่องเรือนของตะวันออกอยู่ในงาน

โรเบิร์ต แอดัมส์ Robert Adam (ค.ศ. 1728-1792)

ท่านผู้นี้ใช้รูปแบบที่มีอิทธิพลของฝรั่งเศสในสมัยนีโอคลาสสิก เป็นรูปแบบที่เต็มไปด้วยความสง่างาม ทั้งด้านรูปแบบการตกแต่งและการฝังประดับประดา

จอร์จ เฮปเปิลไวท์ George Hepplewhite (ค.ศ. 1786)

ท่านผู้นี้ไม่มีปีเกิดที่แท้จริงเป็นผู้ที่บันทึกงานโดยการเขียนหนังสือ ได้ออกแบบเครื่องเรือน เช่น เตียงนอน โต๊ะแต่งตัว ไม้ที่ใช้ ใช้ไม้มะฮอกกานี หรือไม้ชาตินและฝังด้วยไม้เนื้อแข็งเพื่อความแตกต่าง พนักพิงรูปเปลือกหอยของท่านผู้นี้ได้รับความนิยมอย่างมากจนถึงปัจจุบัน

โทมัส เชอราตัน Thomas Sheraton (ค.ศ. 1751-1806)

งานออกแบบเก้าอี้ของท่านผู้นี้ประสบความสำเร็จสูงสุด รวมทั้งการออกแบบโต๊ะ และชั้นวางหนังสือ ซึ่งได้ผลิตขึ้นในระหว่างช่วงปี ค.ศ. 1791-1792 ได้ออกแบบอย่างสมบูรณ์ โดยทำให้งานในช่วงยุคนีโอคลาสสิก และรีเจ็นซี่ลงตัวเต็มที่ ท่านนิยมใช้ไม้มะฮอกกานี และฝังด้วยทองเหลืองใช้เฟอร์นิเจอร์เก้าอี้เป็นแบบบางเบา และสง่า และยังได้ทำเก้าอี้ที่ทาสี และที่นั่งเป็นหวายถักอีกด้วย

ยูครีเจเนซี (ค.ศ. 1760-1830)

อยู่ในรัชสมัยของพระเจ้าจอร์จที่ 3 และที่ 4 ของราชวงศ์อังกฤษชื่อของยุคนี้ก็กำเนิดจากปรินซ์ออฟเวลล์ ซึ่งภายหลังเมื่อขึ้นครองราชย์คือ พระเจ้าจอร์จที่ 4 (ค.ศ. 1811-1820) นักออกแบบที่มีชื่อคือ Thomas Hope (ค.ศ. 1769-1831) งานของท่านมีอิทธิพลไปทั่วราชอาณาจักรของฝรั่งเศส งานในสมัยรีเจ็นซี่ไม่ใช่เป็นการนำเอารายละเอียดจากสมัยอียิปต์ ยุคคลาสสิก โกธิค หรือตะวันออกมาใช้เท่านั้น แต่เป็นการตกแต่งที่มีความสง่างาม การตกแต่ง Royal Pavillion ศาลาที่เมืองไบรตัน ประเทศอังกฤษ มีการนำไม้ไผ่มาใช้ในรูปแบบตะวันออกของประเทศจีน มากพอๆ กับการตกแต่งด้วยไม้โรซูด

ประเทศสหรัฐอเมริกา

ในช่วงยุคเริ่มแรก (ค.ศ. 1620-1700) และในช่วงปี ค.ศ. 1750 ซึ่งยังคงมีเครื่องเรือนของยุคนี้ออกอยู่บ้างเมื่อถึงช่วงยุคอาณานิคมเริ่มต้น ได้มีการสั่งเครื่องเรือนจากยุโรปเข้ามาในประเทศ แต่ก็ได้รับความเสียหายมาก เนื่องจากการขนส่งซึ่งกินเวลานาน ดังนั้น แทนที่จะสั่งนำเข้าก็เกิดคิดดัดแปลงขึ้น โดยอาศัยหนังสือและเครื่องมือที่มีอยู่ จึงเป็นเหตุให้เครื่องเรือนต่างๆ ไม่เหมือนของประเทศในยุโรป แต่ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเรียบง่ายขึ้น ในช่วงปี ค.ศ. 1650-1670 งานยังคงดูหยาบ แต่ก็มีส่วนที่ดี มีการทำตุ้ล้นชักด้วยไม้โอ๊ค และไม้เมเปิล งานที่ได้รับการยอมรับเป็นงานของนักบวชผู้จารึกแสวงบุญ 2 ท่าน คือ Bredyer & Carva ส่วนใหญ่ท่านจะใช้ไม้ฮิคเกอร์ ไม้แอช และไม้เมเปิล งานออกแบบแพร่หลายไปทั่ว เก้าอี้มีท้าวแขนแบบ 3 ขา รูปแบบดัดแปลงจากรูปแบบในสมัยชาร์ลที่ 2 มีพนักงานสูงทำด้วยหลาย สำหรับเก้าอี้เอนหลังกลาง วัน ยังคงมีให้เห็นอยู่บ้างในปัจจุบัน

อเมริกันยุคกษัตริย์วิลเลียมและควีนแมร์รี (ค.ศ. 1700-1725)

เครื่องเรือนในยุคนี้มีรากฐานจากเครื่องเรือนในช่วงศตวรรษที่ 18 ในช่วงดังกล่าว ประเทศแถบยุโรปนิยมใช้ไม้วอลนัท ซึ่งเข้ามาใช้แทนที่ของยุคแรกที่มีลักษณะหยาบ แข็ง ดูเกะกะ และหนัก ต่อมา เครื่องเรือนได้มีการตกแต่งมากขึ้น ทั้งในด้านแบบและลวดลาย ไม้เก้าอี้ที่เคยตรงก็ได้มีการปรับให้โค้ง และมีการใช้แลคเกอร์เคลือบผิว การเปลี่ยนแปลงที่น่าสนใจ ได้แก่ วิธีการทำตุ้ล้นชักสูง 6-7 ล้นชัก วางบนตู้ เรียกว่า High Boy และถ้ามีล้นชัก 1 ล้นชัก วางบนตู้ เรียกว่า Low Boy และมีการออกแบบโต๊ะที่ใช้แกนเหล็กรับน้ำหนัก เรียกโต๊ะชนิดนี้ว่า Butterfly Table

ยุคอเมริกันยุคควีนแอนน์ (ค.ศ. 1714-1760)

พระราชินีแอนน์สวรรคต ในปี ค.ศ. 1714 แต่เครื่องเรือนในยุคควีนแอนน์แพร่หลายในช่วงปี ค.ศ. 1755-1760 โดยนิยมใช้ไม้ฮอกกานี ทำเครื่องเรือน และยังคงใช้ไม้วอลนัท ไม้สน และไม้เมเปิล เก้าอี้ที่มีการแกะสลักที่ดูสง่างามในรูปแบบวิลเลียม และแมร์รี ค่อยๆ เสื่อมความนิยมลง ได้มีการออกแบบขาเป็นรูปกลมแบบทูนมาแทนที่ขาตรง และยังคงเป็นต้นแบบของการออกแบบเครื่องเรือน มาจนถึงปัจจุบัน

อเมริกันยุคชิพเพนเดล (ค.ศ. 1755-1785)

รูปแบบของชิพเพนเดลคือ แบบของควีนแอนน์ที่นำมาใช้ในสหรัฐฯ รวมไปถึงรูปแบบต้นๆ ในยุคจอร์เจียน และโกธิค และรูปแบบจีน ในโรโกโกสไตล์ มีช่างฝีมือประณีต ได้นำเอารูปแบบของชิพเพนเดล ซึ่งมีอิทธิพลของอังกฤษในช่วงกลางของศตวรรษที่ 18 ได้ผลิตงานขึ้นในรัฐเพนซิลเวเนีย ในสไตล์ที่งดงามตามแบบโรโกโก โดยมีพนักงานเป็นรูปคันทู และปลายขาของเก้าอี้เป็นรูปทรงเล็บมีการแกะสลัก ส่วนใหญ่ใช้ไม้ฮอกกานี

อเมริกันเฮปเปิลไวท์ เซอราตัน และพีฟ (ค.ศ. 1785-1790)

เป็นรูปแบบที่ปรับจากยุคควีนแอนน์ จอร์เจียนและโกธิค ไม่ได้แพร่หลายมากนัก เนื่องจากเป็นการผลิตสำหรับคนมีฐานะ และไม่ได้บันทึกไว้ ออกแบบโดยแอดัมส์ และผลิตโดยช่างฝีมือจากรัฐเพนซิลเวเนีย ส่วนใหญ่ยังคงใช้ไม้ฮอกกานี ยังตกแต่งด้วยไม้ชาติน และไม้เมเปิล พนักงานเป็นไม้ตัดกันแบบไม้กางเขน ขาเป็นแบบอู้งเล็บ และรูปกลม นอกจากนี้ ดันแคนพีฟ (ค.ศ. 1768-1854) ได้ผลิตตู้ 2 ลักษณะ คือ ตู้เตี้ย และตู้สูง แทนการใช้ตุ้ล้นชักที่มีความสูงระดับเอว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยุคเฟดเดอริค (ค.ศ. 1790-1810)

หลังจากที่อิทธิพลของอังกฤษจางลง อเมริกาได้เริ่มค้นหาแรงบันดาลใจใหม่จากฝรั่งเศส โดยมองไปที่ยุคโดเรคตัวร์ และเอมไพร์ และตั้งชื่อรูปแบบที่พัฒนาเป็นของตนเองว่า เฟดเดอริค อิทธิพลจากยุคโดเรคตัวร์ จะปรากฏจากงานเก้าอี้ และม้านั่งยาวที่ทำจากไม้มะฮอกกานี มีพนักพิง ขา และเท้าแขนโค้ง แต่ทำให้ตัวใหญ่กว่า ยังคงดูเทอะทะ ใช้ไม้วีเนียร์ที่ทำจากไม้มะฮอกกานี และโรสวูด

ในช่วงปี ค.ศ. 1830-1900

การออกแบบเครื่องเรือนมีจุดเปลี่ยนที่สำคัญในช่วงนี้ ทั้งนี้เพราะเกิดวัสดุใหม่ และมีการพัฒนาทางด้านเครื่องจักร ซึ่งเป็นผลจากการปฏิวัติอุตสาหกรรม มีบุคคลต่างๆ ได้ออกแบบ เพื่อผลิตงานโดยเครื่องจักร ดังนี้

John Henry Belter ใช้เครื่องจักรผลิตเครื่องเรือนตามรูปแบบโรโกโก

Samuel Spratt จากลอนดอน ทำเก้าอี้โดยมีเบาะสปริงหุ้มด้วยผ้าซึ่งจดลิขสิทธิ์ ในปี ค.ศ. 1828

Michael Thonet ชาวเวียนนา ค้นพบการตัดไม้เบิร์ชด้วยไอน้ำ เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีการเปลี่ยนแปลงใหญ่ 2 ประการคือ เน้นหนักด้านประโยชน์ใช้สอย แทนการทำตามรูปแบบเดิมที่หนักเกินความจำเป็นและเกิดการเน้นรูปแบบให้งดงามโดยมีผู้ค้นคิด กลุ่มต่างๆ ดังนี้

กลุ่ม Jugendstil จาก เยอรมนี

กลุ่ม Successionism จาก ออสเตรีย

กลุ่ม Art Nouveau จาก อังกฤษ

กลุ่ม Le Style Anglais จาก ฝรั่งเศส

ประเทศฝรั่งเศส

ประเทศฝรั่งเศส (ค.ศ. 1852-1870)

เป็นยุคที่ฟื้นฟูราชอาณาจักร ครั้งที่ 2 (ค.ศ. 1814-1870) อยู่ในยุคฟื้นฟูของราชวงศ์บอร์บอน (ค.ศ. 1814-1818) และจักรพรรดิโปเลียนที่ 3 ที่ประกาศตนเป็นจักรพรรดิคนที่ 2 ของฝรั่งเศส ซึ่งเป็นยุคที่ชนชั้นกลางเริ่มเข้ามามีบทบาท จึงมีความต้องการเครื่องเรือนมากขึ้น แต่ก็ไม่มีรูปแบบที่แพร่หลาย

ยุคอาร์ต นูโว (ค.ศ. 1870-1905)

เป็นยุคหลังปฏิวัติอุตสาหกรรม นักออกแบบชื่อดังคือ William Morris ได้จัดตั้งโรงเรียน Crafts ขึ้นในประเทศฝรั่งเศส โดยมีการเชื่อมโยงระหว่างศิลปะบริสุทธิ และศิลปะแขนงอื่น ดังต่อไปนี้

Louis Majorelle, Alexandra Charpentier & Emiie Galle, Arthur M. Mackmurdo จากอังกฤษ

Charles Rennie Mackintosh จาก สกอตแลนด์

Henry Van Der Velde & Victor Horaa จาก เบลเยียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Joseph Hoffman

จาก เวียนนา

Louis Comfort Tiffany

จาก สหรัฐอเมริกา

ประเทศอังกฤษ

กลุ่มชนชั้นกลาง สามารถที่จะซื้อหาเครื่องเรือนที่ลอกแบบจากสมัยคลาสสิกโรโกโก และพิวเตอร์ จะเป็นเครื่องเรือนที่ใช้เครื่องจักรผลิต นอกจากนี้ ยังมีเครื่องเรือนที่ผลิตโดย A.W.N. Pugin ที่ลอกเลียนรูปแบบโกธิค และในปี ค.ศ. 1828 Samuel Spratt ได้ผลิตลวดสปริง และได้นำมาใช้กับเก้าอี้ที่หุ้มเบาะด้วยผ้า นับเป็นต้นแบบของเก้าอี้ผ้า

การเคลื่อนไหวของวงการศิลปะและงานหัตถกรรม (Crafts) ช่วงปี ค.ศ. 1861-1900

วิลเลียม มอริส William Morris

ได้ตั้งบริษัทชื่อ Morris, Marshall and Faulkner ขึ้น โดยรับอิทธิพลจากเครื่องเรือนของฟูจิน มีรูปแบบที่สวยงาม แต่ก็ไม่สามารถปรับเข้าสู่ระบบการผลิตจำนวนมาก (Mass Production) ได้ จึงมีลูกค้าน้อย แต่ก็มีผู้เห็นแนวทาง จึงได้นำงานหัตถกรรมปรับสู่รูปแบบที่เรียบง่ายขึ้นเพื่อการผลิตจำนวนมาก บุคคลเหล่านั้นได้แก่ A.H. Mackmurdo, E.S. Prior, C.R. Ashbee, C.F.A. Voysey & R.N. Shaw เป็นต้น

ยุคอาร์ต นูโว (ค.ศ. 1890-1910)

มีการเคลื่อนไหวในวงการศิลปะและงานหัตถกรรม ถึงแม้จะได้รับอิทธิพลจากยุโรป แต่ในประเทศอังกฤษก็ยังคงไว้ ซึ่งรูปแบบหนักๆ ของ Morris เครื่องเรือนของ Charles Rennie Mackintosh ถึงแม้จะนั่งไม่สบาย แต่ก็ได้รับความนิยม โดยเฉพาะจากกลุ่มเวียนนา (เมืองหลวงของประเทศออสเตรีย)

ประเทศสหรัฐอเมริกา

ยังได้รับอิทธิพลจากยุโรป แต่ได้เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ต้นแบบยังคงมีการลอกเลียนจากรูปแบบของโกธิค อลิซาเบท โรโกโก เรนซอง และตะวันออก งานที่ดีที่สุดเป็นของ John Henry Belter ซึ่งลอกเลียนรูปแบบของโรโกโก แต่ใช้ไม้อัดทำจากโรสวูด เป็นงานที่ได้รับความนิยมมากในช่วงปี ค.ศ. 1850

รูปแบบอเมริกันพื้นเมือง

ในขณะที่กำลังมีการลอกเลียนและปรับปรุงรูปแบบต่างๆ ได้มีบริษัทของ Lambert Hutchcock ที่ประสบความสำเร็จ โดยทำรูปแบบให้เรียบง่าย และต่อมาก็มีกลุ่ม Shaker ที่ได้เน้นถึงประโยชน์ใช้สอย โดยทำรูปแบบที่ไม่มีการตกแต่ง ใช้ไม้เพียงอย่างเดียว Charles Eastlare ได้จัดพิมพ์หนังสือชื่อ Household Taste แนะนำรูปแบบที่เรียบง่าย เช่นเดียวกับเครื่องเรือนของพวกอินเดียน และเป็นที่ยอมรับ ในช่วง ค.ศ. 1890

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นวัตกรรมในรูปแบบอเมริกัน

สหรัฐอเมริกาที่เช่นเดียวกับยุโรปที่ได้พยายามปรับปรุงด้านเทคนิคและความคิดใหม่ๆ ทำให้งานออกแบบยืดหยุ่นได้มาก เช่น มีการใช้ลวดสปริง คอล์ยสปริง เกิดเก้าอี้หุ้มผ้า และนำโครงสร้างของตุรกีมาใช้ เริ่มใช้เหล็กทำเตียง ทำเก้าอี้โยก ทั้งนี้ เพราะได้ปรับปรุงเทคนิคใหม่เช่น ผลงานของ Thonet ที่เกิดจากการนำไม้มาดัด เป็นต้น

ในช่วงปี ค.ศ. 1900 -- ปัจจุบัน

(ศตวรรษที่ 20)

เป็นจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบถอนรากถอนโคน เกิดระบบการผลิตจำนวนมากที่แท้จริง มีผู้บุกเบิกในงานนี้ 2 ท่าน คือ

Louis Sullivan จากชิคาโก และ Van Der Velde จากเบลเยียม เป็นจุดของการเปลี่ยนแปลงสู่สมัยใหม่ งานทุกอย่างถูกสร้างสรรค์ให้ดูเบาสว่าง และรูปทรงจะต้องเกิดจากประโยชน์ใช้สอย (Form Follows Function) ในช่วงแรกๆ สถาปนิกจะเป็นผู้ออกแบบเครื่องเรือน ต่อมาเมื่อเข้าสู่ระบบเต็มที่ได้มีนักออกแบบเครื่องเรือนเพิ่มขึ้น โลกดูจะแคบเข้าทุกคนมีสิทธิที่จะมีเครื่องเรือนอย่างเดียวกัน โดยการใช้ระบบการผลิตจำนวนมาก

ประเทศเยอรมนี

ยุค Deutscher Werkbund (ค.ศ. 1907)

เยอรมนีเข้ามามีบทบาทในช่วงแรกของศตวรรษ โดยที่มีกลุ่มผู้ไม่เห็นด้วยกับงานศิลปะสมัยใหม่ สถาปนิกและช่างฝีมือได้ก่อตั้งกลุ่มร่วมกัน โดยสนับสนุนให้ศิลปินช่างฝีมือ และโรงงานประสานงานร่วมกัน นับเป็นก้าวแรกของการออกแบบเพื่องานอุตสาหกรรม

ยุค Bauhaus (ค.ศ. 1919-1933)

Walter Gropius สถาปนิกสัญชาติเยอรมนี เป็นผู้ก่อตั้งโรงเรียนสอนออกแบบขึ้นที่เมืองเวือมา ชื่อโรงเรียนบาวเฮาส์ โดยนำความคิดของเวิร์กบานมาใช้ คือ การนำงานหัตถกรรมดัดแปลงให้เรียบง่าย เพื่อให้เป็นต้นแบบของงานอุตสาหกรรม โดยเน้นความงาม รูปทรงที่เรียบง่าย และประโยชน์ใช้สอยไปพร้อมกัน แนวคิดจากกลุ่มบาวเฮาส์นี้เกิดขึ้นในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 แต่แนวคิดยังคงทรงอิทธิพลอยู่จนถึงปัจจุบัน

ตัวอย่างของงาน เช่น Marcel Breuer ได้ทำเก้าอี้ใช้เหล็กโค้งโดยได้พัฒนาจากรูปแบบของแฮนเดิลจักรยาน มีการใช้เหล็กและผ้าใช้กระจกกับไม้ และมีการผลิตเก้าอี้รูปตัว s ขึ้นในโรงงานของ Thonet จากเวียนนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Mies Van Der Rohe ได้ผลิตเก้าอี้ที่ใช้ในงาน “EXPO 1929” และได้ชื่อว่า เบเชโลน่า แชรร์ ซึ่งยังคงผลิตอยู่จนทุกวันนี้ ทั้ง 3 ท่าน เป็นผู้ทรงอิทธิพลของโรงเรียนบาวเฮ้าส์ กลุ่มนาซีได้ปิดโรงเรียนลงในปี ค.ศ. 1933 กลุ่มนักออกแบบได้ลี้ภัยแยกย้ายไปสู่ประเทศลวิตเซอร์แลนด์ ฝรั่งเศส อังกฤษ และสหรัฐอเมริกา และก็ทำให้แนวคิดนี้แพร่หลายไปทั่วโลก

งานออกแบบสมัยใหม่ของเยอรมนี

อย่างไรก็ตาม “German Look” ในสายตาของคนทั่วโลก ก็คือ การเน้นประโยชน์ใช้สอย ดูหนาแน่น และแข็ง เน้นเรื่องระบบการจัดเก็บ (Storage) ไม่ว่าจะอยู่ในห้องรับแขก ห้องนอน หรือห้องครัว

ประเทศเนเธอร์แลนด์

ฮอลแลนด์ หรือเนเธอร์แลนด์ หรือประเทศแผ่นดินต่ำ De Stijl (ค.ศ. 1917)

ถึงแม้ว่าเยอรมนีจะเป็นมูลเหตุของนวัตกรรมของศตวรรษนี้ แต่เนเธอร์แลนด์ก็ได้กลายเป็นศูนย์กลาง โดยกลุ่ม De Stijl ซึ่งนำโดย Piet Mondrian ท่านเป็นผู้สร้างสรรคงานที่เรียบง่ายด้วยรูปทรงเรขาคณิต โดยใช้สีแดง และสีน้ำเงินในงานของท่าน นอกจากนี้ ยังมี Gerrit Rietveld ทั้ง 2 ท่าน นับได้ว่ามีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อกลุ่มบาวเฮ้าส์

งานออกแบบสมัยใหม่

การออกแบบและการเคลื่อนไหวของกลุ่ม De Stijl มีอิทธิพลมาก ในเรื่องความชัดเจนของรูปทรงเรขาคณิต และยังคงอิทธิพลอยู่จนทุกวันนี้ เครื่องเรือนได้ถูกนำมาออกแบบ และยังนำไปเป็นต้นแบบที่เน้นรูปแบบ และประโยชน์ใช้สอยจนปัจจุบัน

ประเทศฝรั่งเศส

อาร์ต เดคโค (ค.ศ. 1920-1935)

ฝรั่งเศสเป็นผู้นำรูปแบบศิลปะรูปแบบโรแมนติก และปรับเข้าสู่ยุคของอาร์ต เดคโค Emile Jacques Ruhlmann เป็นผู้ทีสร้างงานอย่างประณีตในลักษณะของอาร์ต เดคโค ที่มีมุมเฉียบคม และตกแต่งด้วยลวดลายเรขาคณิต การเคลื่อนไหว ในยุคสมัยใหม่ทั้งด้านศิลปะและงานออกแบบได้รับการยอมรับอย่างสูง โดยเฉพาะผลงานของ Le Corbusier ท่านเป็นคนสัญชาติ สวิต ท่านมีเพื่อนร่วมงานอีก 2 ท่านคือ Charlotte Perriand ชาวฝรั่งเศสและ Eileen Gray ชาวไอริส เลอร์ คอร์บูซีเออร์ มีแนวคิดตามแนวของบาวเฮ้าส์ ท่านได้ผลิตเก้าอี้โครงเหล็ก เบาะนั่งทำด้วยหนัง หรือผ้า เก้าอี้ที่ท่านออกแบบได้รับการยกย่องอย่างมาก ส่วนแบบของไอรีน เกรย์นั้น แสดงถึงอิทธิพลของอาร์ต เดคโค และของตะวันออกเท่าๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานออกแบบสมัยใหม่

สำหรับในเยอรมนี หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 งานออกแบบที่เห็นได้อย่างชัดเจนที่แสดงความสามารถของผู้ออกแบบ ในฝรั่งเศสได้เกิดการผลิตจำนวนมากเพื่อสนองความต้องการ ในกลุ่มสแกนดิเนเวีย ได้ใช้เทคโนโลยีอย่างสูงในการผลิต สำหรับในประเทศอังกฤษนั้น ตอนต้นของศตวรรษที่ 20 ได้มีนักออกแบบเช่น Charles Rennie Mackintosh, A.H. Mack Murdo, Phillip Webb Norman Shaw & C.F.A. Voysey ที่ได้ออกแบบให้เรียบง่าย และผลิตจำนวนมาก โดย Ambrose Heal เพื่อโปรโมตรูปแบบอาร์ต เดโคที่เน้นแนวคิดประโยชน์ใช้สอย เน้นเรื่องความเรียบง่าย เครื่องเรือนมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน โดยเฉพาะหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 Robin Day ได้ผลิตเก้าอี้ด้วยวัสดุประเภท Polypropylene สามารถนำมาซ้อนเก็บเป็นตั่งๆ ในปี ค.ศ. 1960 มีการออกแบบที่สนุกๆ เรียกว่า "Fun Furniture" นอกจากนี้ ยังใช้ระบบการผลิตจำนวนมากที่เน้นให้เครื่องเรือน มีประโยชน์ใช้สอยที่ดี ทำให้ผลงานแพร่หลายไปทั่วโลก เช่น งานของ Terence Conran หรืองานออกแบบโซฟาจากอิตาลี โคมไฟจากอเมริกา ตู้เก็บของจากเยอรมนี และที่นอนแบบญี่ปุ่น เป็นต้น

ประเทศสหรัฐอเมริกา

มีการเคลื่อนไหวมาก เช่น ผลิตผลจากโรงงานของ Elbert Hubbard สถาปนิกผู้มีชื่อเสียง 2 ท่าน ที่ได้รับการยกย่องอย่างสูงคือ Louis Sullivan & Frank Lloyd Wright ได้ออกแบบเก้าอี้ชื่อ Swivel Chair ขึ้นในปี ค.ศ. 1904 และแพร่หลายไปทั่วโลก ต่อมาได้รับอิทธิพลจากบาวเฮาส์ โดยเฉพาะเมื่อ มีส์ แวนเดอร์โรล์ มาถึงสหรัฐอเมริกา ท่านได้ร่วมกับ Hans & Florence Knoll จัดตั้งบริษัทขึ้นผลิตเครื่องเรือนที่มีชื่อเสียงแผ่กระจายไปทั่วโลกในปี ค.ศ. 1950 จนถึงปัจจุบัน

ในปี ค.ศ. 1940 สถาปนิกชื่อ Eero Saarinen & Charles Eames ซึ่งเป็นนักออกแบบเครื่องเรือน ได้ส่งผลงานเข้าประกวดที่ Museum of Modern Art ที่มหานครนิวยอร์ก โดยใช้ไม้วีเนียร์ และหุ้มที่นั่งด้วยผ้า Charles Eames ได้รับชื่อเสียงอย่างมาก ในปี ค.ศ. 1948 ด้วยการหล่อเก้าอี้ด้วยไฟเบอร์กลาส ผลิตโดยบริษัท Herman Miller ค.ศ. 1950 Eero Saarinen ผลิตเก้าอี้ Tulip Chair ซึ่งมีที่นั่ง ทำด้วยไฟเบอร์กลาส ขาทำด้วยอะลูมิเนียม ผลิตโดยบริษัท Knoll

งานออกแบบสมัยใหม่

รูปแบบของเครื่องเรือนสมัยใหม่จะมีรูปทรงเรียบ ใช้กระจกทำพื้นโต๊ะ เก้าอี้จะต้องนั่งสบาย หุ้มด้วยผ้า เคียงนอนจะต้องดูดี และมีมือดีโดยเฉพาะเครื่องเรือนของสหรัฐอเมริกา จะต้องใช้เทคโนโลยีสูง วัสดุจะต้องดี เพื่อให้ดูแลรักษาง่าย ส่วนสีล้นที่ใช้จะใช้สีที่นุ่ม ลวดลายอ่อนหวาน เหมือนยุคโรแมนติก

กลุ่มสแกนดิเนเวีย

นักออกแบบสแกนดิเนเวีย นิยมใช้รูปแบบของยุโรปผสมกับความเรียบง่าย ผสมกับความคิดของชนชาติ ส่วนใหญ่ใช้ไม้สีอ่อน บริษัท Swedish Werk Bund ได้ก่อตั้งในปี ค.ศ. 1910 นักออกแบบที่มีชื่อเสียงคือ Swede Larl Malmsten & Dane Kaare Klint ทั้งสองท่านมีผลงานที่น่าสนใจมากในเรื่องของความคิดสร้างสรรค์เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียบง่าย สถาปนิกชาวสแกนดิเนเวีย 2 ท่านที่ได้รับการยกย่องอย่างสูง คือ Alvar Aalto ชาวฟินแลนด์ และ Swede Burno Mathsson ชาวสวีเดน ทั้งสองท่านได้ค้นคว้าถึงการนำไม้เบิร์ชมาทำไม้อัด ตั้งแต่ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 ในปี ค.ศ. 1935 Aalto ได้ผลิตเก้าอี้ที่ใช้ไม้ดัดงอที่จะให้เหล็ก โดยได้รับแรงบันดาลใจจาก มีล์ แวน เดอร์วอร์ลด์ และบรอยเดอร์ รวมทั้งผลิตเก้าอี้ที่ซ้อนเป็นตั้งๆ เพื่อสะดวกในการเก็บ และเป็นที่นิยมอย่างสูงภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2

งานออกแบบสมัยใหม่

ในปี ค.ศ. 1960 งานออกแบบเครื่องเรือนจากกลุ่มสวีดิช ได้รับความนิยมนอย่างสูง และได้ยกมาตรฐานของนักออกแบบให้สูงขึ้นจากความเรียบง่ายของแบบ และมีมือการผลิตที่ยอดเยี่ยม โดยเฉพาะในงานผลิตเพื่ออุตสาหกรรม มีนักออกแบบที่มีชื่อเสียง เช่น Danes Hans Wegner & Poul Kpaerholm & Swede Borge Lindan & Gosse Lindekrantz

ประเทศอิตาลี

งานออกแบบของอิตาลี

ในศตวรรษที่ 19 ส่วนใหญ่เป็นแนวใหม่เดียวกับยุโรป แต่มีข้อแตกต่างที่ว่า อิตาลีไม่ได้รับอิทธิพลจากอาร์ต นูโว มากนัก งานออกแบบของอิตาลีเริ่มมีชื่อเสียงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 หลังหมดยุคของมุสโสลินี ในปี ค.ศ. 1959 Gio Ponti ได้ผลิตเก้าอี้ที่มีชื่อเสียงเท่ากับนักออกแบบชาวฝรั่งเศส และสแกนดิเนเวีย ที่นิยมใช้ไม้เปลือย และแพร่หลายไปทั่วยุโรป ก็ถูกแทนที่ทีละน้อยด้วยการใช้วัสดุผิวมัน กระดาษ และพลาสติก นักออกแบบที่มีชื่อเสียงชื่อ Mario Bellini, Tofia Scarpa, Jo Colombo, Vico Magistrete & Gaia Aulenti เก้าอี้ที่ท่านเหล่านี้ออกแบบจะมีลักษณะที่นั่งสบาย โคมไฟอิตาลีดูคล้ายประติมากรรม กล่าวได้ว่า งานออกแบบอิตาลีนั้นเป็นการออกแบบที่มีความงามสูง ประโยชน์ใช้สอยดีเยี่ยม และเป็นงานที่แสดงถึงความสุขของผู้ออกแบบผสมผสานกันไปอย่างดีเลิศ

สรุปลักษณะของเครื่องเรือนสมัยใหม่

อิทธิพลที่สำคัญ ที่มีส่วนสร้างลวดร์เครื่องเรือนสมัยใหม่คือ ความดลบันดาลใจที่ได้รับจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่งดงาม

ในปัจจุบันนี้ ได้เป็นที่ยอมรับแล้วว่า คุณภาพของเครื่องเรือนที่ดีจะต้องมีความเหมาะสมกับชีวิตประจำวันด้วย กล่าวคือ สิ่งของต่างๆ ในปัจจุบันที่ได้สร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยีใหม่ๆ และแพร่หลายจนเป็นที่นิยมของสังคมนั้นจะมีรูปร่างเหมาะสมกับการใช้สอย โดยใช้วัสดุที่มีคุณภาพดี มีความมั่นคงแข็งแรง พร้อมกับมีคุณค่าทางสุนทรียภาพ ซึ่งผลการประสานงานนี้เกิดจากการร่วมมือประสานสัมพันธ์และ

เอกสารนี้ขอสงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับเจ้าของลิขสิทธิ์และผู้ถือลิขสิทธิ์ และประชาชนซึ่งเป็นผู้ใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิลปินผู้ประกอบงานออกแบบเครื่องเรือนในปัจจุบัน มีแรงจูงใจในหลายด้านที่จะสร้างสรรค์งานออกแบบ ประการแรกคือทัศนคติของผู้นำในด้านการผลิต หรือการควบคุมการออกแบบงานต่างๆ นั้น จะส่งเสริมให้ช่างออกแบบได้มีโอกาสสร้างสรรค์งานได้ตามความสนใจและอิสระ เพื่อทำผลิตภัณฑ์ที่มีความงามตามหลักสุนทรียภาพ มีเวลาในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความใหม่ในด้านความคิด จนแลดูมีคุณค่าตลอดกาลเวลา การให้เวลาและโอกาสในการทำงาน มีเวลาในการทำงานเพียงพอที่จะศึกษาและมีความสุขในการค้นคว้าเทคนิคต่างๆ ได้ ตามที่นักออกแบบปรารถนานั้นผลที่ได้ปรากฏให้เห็นชัดคือปัจจุบันประชาชนนิยมในเครื่องเรือนแบบใหม่ มีปริมาณการจำหน่ายแพร่หลายทั่วโลก อิทธิพลที่มีต่องานออกแบบที่จริงในปัจจุบันอีกประการหนึ่งคือ แรงจูงใจและการรับรู้ของผู้ออกแบบโดยเฉพาะ โดยแท้จริงแล้วผู้ออกแบบก็เป็นสามัญชนที่มีหัวใจ มีอารมณ์ และความรู้สึกนึกคิด นักออกแบบที่ดีจะระมัดระวังการออกแบบเพื่อหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ของตน และผู้ใช้สอย โดยพยายามให้งานออกแบบนั้นมีคุณลักษณะที่น่านิยมและมีคุณภาพที่ดีเพื่อให้เป็นທີ່สนใจของผู้ใช้ งานของนักออกแบบที่มีชื่อเสียง งานนั้นจึงเป็นเสมือนหนึ่งมีชีวิตจิตใจความรู้สึก ฉะนั้น การออกแบบจึงมิใช่เป็นงานสร้างสรรค์ขึ้นมาอย่างปกติ แต่ศิลปินจะสร้างงานนั้นประดุจมอบชีวิตใหม่ด้วย

เก้าอี้สมัยใหม่ที่มีชื่อเสียงของโลก

ลักษณะของเก้าอี้ในสมัยปัจจุบันได้พัฒนากรรมวิธีการผลิตและวัสดุที่ใช้ในการผลิตให้สอดคล้องกับจำนวนความต้องการของสังคม และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ใช้วิธีผลิตแบบอุตสาหกรรมโรงงานที่ใช้ในการผลิตได้แบ่งงานทำเป็นหน่วยๆ ตามความเชี่ยวชาญ แล้วนำชิ้นส่วนต่างๆ มาประกอบกัน เพื่อที่จะผลิตได้จำนวนมากอย่างรวดเร็วและประหยัด รูปร่างของเก้าอี้มีลักษณะที่เรียบง่าย เก๋ขี้เก๋าย โดยเน้นความงามในเรื่องรูปแบบสัดส่วน และพื้นผิวของวัสดุที่ใช้เพื่อให้สอดคล้องกับปัญหาในด้านเศรษฐกิจของโลกปัจจุบัน

การค้นคว้าและการวิจัยครุภัณฑ์ได้พัฒนาไปหลายด้าน ช่วยให้ทราบส่วนสัดที่ดีและไม่ดีของครุภัณฑ์ที่ช่วยให้ผู้ใช้ได้ถูกสุขลักษณะช่วยในการเก็บและขนส่งได้สะดวกและประหยัดในการผลิต และช่วยในการประหยัดวัสดุที่ใช้ทำซึ่งเป็นการช่วยประหยัดต้นทุนในการลงทุนผลิตเพื่อเป็นอุตสาหกรรมด้วย

ตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์สมัยใหม่ ที่เห็นได้อย่างชัดเจนเห็นจะเป็นเก้าอี้ เช่น

เก้าอี้บาซีโลน่า (Barcelona Chair) มีโครงสร้างเป็นโลหะและเบาะ เป็นหนังสีดำ มีลวดลาย เดอร์ โรธ ออกแบบและได้แสดงครั้งแรกในงานประจำปีที่เมืองบาซีโลน่า เป็นเก้าอี้ที่มีโครงสร้างงดงามสัมพันธ์กับการใช้สอย นับว่าเป็นการออกแบบที่มีการประสานกลมกลืนเป็นหน่วยเดียวกัน

ลูทวิช มิส ฟาน เดอร์ โรธ (Ludwig Mies Van der Rohe) ได้ออกแบบเก้าอี้บาซีโลน่า ที่มีชื่อเสียงนี้ เมื่อ ค.ศ. 1922 ได้แสดงออกถึงปรัชญาของผู้ออกแบบอย่างชัดเจนคือ Less is more และ simplicity ในการใช้รูปร่างและโครงสร้าง โครงสร้างรับน้ำหนักที่สำคัญนั้นใช้เพียงเหล็กกล้าแบน 4 ชั้น วางยึดกับที่นั่งและพนักพิง มีลักษณะการรับน้ำหนักต่อเนื่องกัน แบบคานที่ยื่นออกไป (Cantilever) เป็นส่วนของขา เนื่องจากเหล็กนี้เป็นเหล็กกล้าแผ่นแบน ฉะนั้นเวลานั่งจึงมีลักษณะเป็นสปริงไปในตัวและสามารถยืดหยุ่นการเอียงรับน้ำหนักได้มากน้อยได้อย่างพอเหมาะ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบอื่นๆ ของเก้าอี้ได้ออกแบบอย่างประสานกลมกลืนงดงาม โดยเฉพาะส่วนลวดของแผ่นเบาะที่นั่งและที่พิงมีขนาดใหญ่พอเหมาะที่จะนั่งอย่างสบาย แผ่นเบาะมีส่วนลวดประมาณ 3 ต่อ 4 ซึ่งเป็นส่วนลวดที่ยกย่องกันว่างดงามมาก และพื้นผิวของเบาะนอกจากจะเป็นหนังสีดำสนิทตัดกับขาโลหะของเก้าอี้ซึ่งเป็นมันวาวสีเงินแลดูงดงามสะอาดตา นอกจากนั้นที่แผ่นเบาะที่นั่งและที่พิงยังทำเป็นลอนนูนเป็นช่วงจังหวะที่เท่าๆ กัน ทำให้เกิดเงาที่แผ่นของเบาะงดงาม

เก้าอี้ที่ มีส ฟาน เดอร์ โรห์ (Mies Van der Rohe) ออกแบบตัวนี้นับได้ว่าเป็นงานมาตรฐาน จึงเป็นแนวความคิดของนักออกแบบเก้าอี้ในสมัยต่อมา มา ถือได้ว่าเป็นความสว่าง ให้แลเห็นแนวการออกแบบที่ดีซึ่งนับว่าเป็นการให้ความคิดในการออกแบบ เป็นแนวทางการศึกษามากกว่าจะเป็นงานศิลปะที่สมบูรณ์ตายตัว

มาร์แชล บรอยเออร์ (Marcel Breuer) ได้ออกแบบ tubular-steel and canvas chair เป็นเก้าอี้ตัวที่มีชื่อเสียงมาก เพราะเป็นครั้งแรกในการใช้โลหะขัดเงาประกอบเป็นโครงสร้างของเก้าอี้ พื้นผิวของโลหะนี้สามารถให้ความรู้สึกเข้มแข็งประกอบกับโลหะที่ใช้ได้ผสมแข็งแรงเป็นพิเศษ โครงสร้างจึงเบา แลดูโปร่ง ช่วยให้เห็นรูปร่างต่างๆ ของเก้าอี้ได้งดงาม ประสานเข้ากันกับโครงสร้างและรูปร่างของอาคารในปัจจุบัน

โครงสร้างของเก้าอี้ แบ่งออกเป็นโครงสร้างที่รับน้ำหนักโดยตรงซึ่งได้แก่ ที่นั่งแขวนจากโครงสร้างที่เป็นกรอบ เมื่อใช้นั่งหรือรับน้ำหนักแล้วจะช่วยดึง ซึ่งเป็นการช่วยยึดโครงสร้างของเก้าอี้ให้มั่นคงแน่นเข้าอีก ดังนั้นความมั่นคงและแข็งแรงจะเพิ่มเป็นกำลังสองในโครงสร้างเอง

หลักการออกแบบโดยใช้แรงอัด และแรงดึงหรือแรงเหวี่ยงไว้ ถ้าสามารถแก้ปัญหาให้แรงต่างๆ ที่ใช้เกิดมีความสมดุลได้อย่างพอเหมาะแล้ว นอกจากจะเป็นการประหยัดโครงสร้างในด้านการใช้วัสดุให้มีขนาดเล็กกว่าปกติ ยังมีความยืดหยุ่นได้ในตัวโครงสร้างช่วยให้สามารถนั่งสบาย นอกจากนั้นยังมีความงดงามแปลกตากว่าโครงสร้างที่ใช้กันอยู่ทั่วไป

เกอร์ริท โรทเวลด (Gerrit Rietveld) เป็นนักออกแบบชาวฮอลันดา ได้ออกแบบเก้าอี้ไม้ทาสีหลายสี Painting Armchair ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับประติมากรรมไม้แบบนามธรรมที่แลดูงดงามทางสุนทรียภาพ และมีหน้าที่ใช้สอยด้วย

โรทเวลด ได้ใช้สีทาเก้าอี้ทั้งตัว จุดมุ่งหมายโดยเฉพาะของการทาสีเก้าอี้ตัวนี้เพื่อจะให้รูปทรงเหมือนภาพเขียน มอนเดียน แต่แปลกกว่า คือสามารถมองเห็นได้เป็นภาพ 3 มิติ หรือมีความสัมพันธ์ของมวล และโครงสร้างเช่นเดียวกับประติมากรรมไม้ ขอให้สังเกตความงามและโครงสร้าง มีความสัมพันธ์กัน เช่นแขนที่เป็นลักษณะแขนที่ยื่นออกไปลอย และมีโครงสร้างเป็นเก้าอี้ชนิดรับแรงอัด ระบบการรับน้ำหนักแบบเสาและคาน มีสิ่งที่น่าสนใจมากคือ เป็นเก้าอี้ที่ใช้โครงสร้างเป็นเหลี่ยมโดยไม่ยอมให้ส่วนโค้งเลย เก้าอี้ตัวนี้ออกแบบได้ดีทั้งในด้านรูปทรงและลักษณะที่จะใช้ในการนั่ง และในขณะเดียวกันก็มีคุณค่าทางสุนทรียภาพในการมอง นับว่าเป็นเรื่องที่น่าสนใจมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิวัฒนาการของเก้าอี้

เก้าอี้ได้มีการวิวัฒนาการอย่างช้าๆ และอย่างต่อเนื่องมากกว่าเฟอร์นิเจอร์ชิ้นอื่น เก้าอี้ได้รับความสนใจมาตั้งแต่สมัยอียิปต์และกรีก จนกระทั่งถึงศตวรรษที่ 19 และได้มีการสะท้อนแนวคิดระหว่างประเทศต่างๆ รวมถึงการค้นคว้าวัสดุใหม่มาใช้ด้วย



เก้าอี้แบบเรเนซองส์รูปตัวเอกซ์ ค.ศ. 1580 แพร่หลายไปทั่วยุโรป ในศตวรรษที่ 16 เป็นเก้าอี้หุ้มด้วยผ้าหรือบุด้วยหนัง

เก้าอี้แบบอังกฤษศตวรรษที่ 16 แบบดูชิเบากว่า เนื่องจากไม่มีลูกพิกทรงโค้งที่นั้งและได้เท้าแขน

เก้าอี้บริวสเตอร์แบบอเมริกัน (ค.ศ. 1650-1675) รูปแบบดูประณีตในรูปแบบวินเชสเตอร์ มีขาและพนักพิงตรง

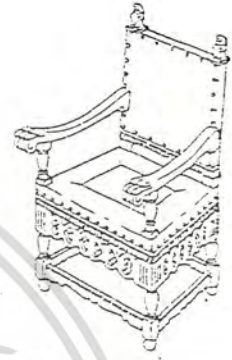
เก้าอี้ชิพเพนเดล (ค.ศ. 1755) รูปแบบเฉพาะ คือ มีขาแบบรถกบเทียมม้าและใช้ลวดลายแบบโรโกโก

ภาพที่ 106 แสดงการวิวัฒนาการของเก้าอี้จากศตวรรษที่ 15 ถึงศตวรรษที่ 17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก้าอี้

เป็นเวลาไม่นานนักที่มีการทำเก้าอี้ให้นั่งสบาย แต่เดิมนั้นคิดเพียงให้งามสง่าเท่านั้น จนกระทั่งถึงช่วงปลายศตวรรษที่ 17 ได้มีการออกแบบให้นั่งสบายขึ้น ในกลางศตวรรษที่ 19 ได้มีการนำเอาขดลวดสปริงมาใช้เป็นการออกแบบให้นั่งสบายโดยเฉพาะ



เก้าอี้แบบตั้ง ใช้ไม้โรสุต (ค.ศ. 1600)
หุ้มพนักและเท้าแขน เบาะ อย่างดู
เน้นรูปทรงมากกว่าความสบาย



เก้าอี้หลุยส์ 14 แบบฝรั่งเศส (ค.ศ. 1665)
หุ้มด้วยผ้าไหมยกทอง มีส่วนสันใหม่ใช้โค้ง
และเท้าแขนแบบบาโรค



เก้าอี้เท้าแขนเฮปเปิลไวท์ (ค.ศ. 1700)
แกะด้วยไม้แกะสลักที่ดูสง่างาม มี
ลวดลายทอง เน้นความสวยงาม ให้นั่ง
สบายซึ่งเป็นที่นิยมกันมากขึ้น



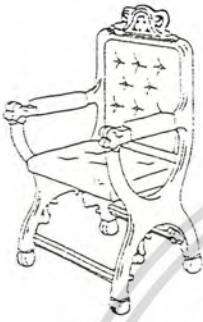
เก้าอี้แบบมีปีกของอังกฤษ (ค.ศ. 1680)
หุ้มผ้าขนไม้วอลนัท มีที่นั่งและพนักพิง
แสดงถึงอิทธิพลของฝรั่งเศสอย่างชัดเจน



เก้าอี้ดริบแบบเบอร์กิบ (ค.ศ. 1750) โครง
ไม้บิชแกะสลักด้วยลวดลายในสมัยโรโกโก
พนักพิงลึก นั่งสบาย



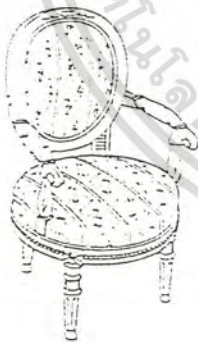
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 107 แสดงเก้าอี้หุ้มบุระหว่างศตวรรษที่ 16 ถึงศตวรรษที่ 17
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เก้าอี้แบบวิคตอเรียยุคกรีก (ค.ศ. 1840) ใช้โครงตรง - ทำด้วยไม้มะฮอกกานีเป็นรูปแบบที่มีการเปลี่ยนแปลงจากแบบโรโคโก



เก้าอี้มีขอบแบบตุรกี (ค.ศ. 1880) เป็นเก้าอี้ที่หุ้มเบาะทั้งตัว เกิดขึ้นหลังจากที่มีการใช้คอลย์สปริงทำเป็นโครง



เก้าอี้หลุยส์ 16 ของเดนมาร์ก (ค.ศ. 1775-1780) เป็นแบบคลาสสิกสมัยใหม่ของฝรั่งเศส ลวดลายเรียบง่าย และมีเส้นโค้งน้อยลง

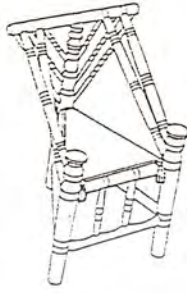
เก้าอี้แบบเบอเกียร์ (ค.ศ. 1810) เก้าอี้อังกฤษที่มีการปรับจากใช้เบาะหุ้มมาเป็นใช้หวายประกอบบางส่วน



ภาพที่ 108 แสดงเก้าอี้หุ้มบุระหว่างศตวรรษที่ 17 ถึงศตวรรษที่ 18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก้าอี้ที่ใช้ในบางโอกาส

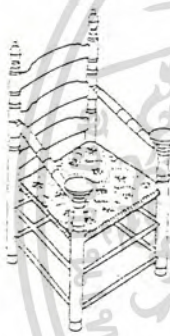


๔

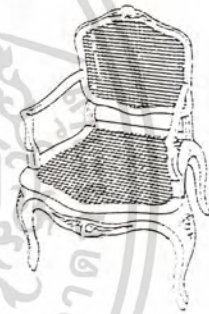
เก้าอี้กิลิปแบบอังกฤษ (ค.ศ. 1610) ใช้นไม้โอ๊คต้น ที่นั่งเป็นรูปสามเหลี่ยม มีจุดรับน้ำหนักกลับทาง



เก้าอี้หลุยส์ 14 แบบบาโรค (ค.ศ. 1680) พนักพิงสูง เบาะหุ้มด้วยกำมะหยี่ งานออกแบบเริ่มเน้นถึงความสบายในการใช้

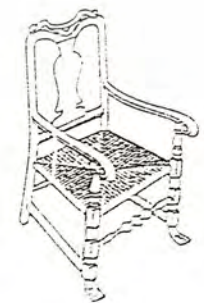


เก้าอี้อเมริกันแบบพนักตรง (ค.ศ. 1630-1710) ปรับมาจากแบบนิวอิงแลนด์ของอังกฤษ คุ้มคั่ง แข็งแรง เป็นยุคอเมริกันเริ่มต้น



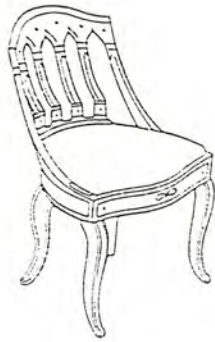
เก้าอี้โรโกโกหลุยส์ที่ 15 (ค.ศ. 1710-1760) เป็นตัวอย่างที่ดีของการออกแบบที่ดูนั่งสบาย แต่งด้วยลายดอกไม้แพร่หลายไปทั่วยุโรป

เก้าอี้ที่สืบทอดมาแต่โบราณยุคควีนแอนน์ (ค.ศ. 1710-1730) ขาเป็นแบบวิลเลียมและแมร์รี มีการแกะโค้งอย่างงามสง่า เป็นรูปแบบเฉพาะของยุคควีนแอนน์



ภาพที่ 109 แสดงเก้าอี้ระหว่างศตวรรษที่ 16 ถึงศตวรรษที่ 17

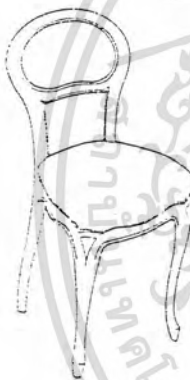
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เก้าอี้ยุคฟื้นฟูใหม่ของฝรั่งเศส (ค.ศ. 1830)
รูปแบบที่แพร่หลายไปทั่วยุโรป



เก้าอี้อังกฤษแบบควีนวิกตอเรีย (ค.ศ. 1835)
เป็นการฟื้นฟูใหม่ของยุคกรีก ใช้ไม้มะเดื่อ
ปิดของตกแต่งด้วยลวดลายโค้ง



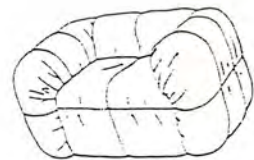
เก้าอี้อังกฤษยุคควีนวิกตอเรียตอนปลาย
(ค.ศ. 1875) เป็นการผลิตแบบอุตสาหกรรม
รูปแบบจอร์เจียน แสดงถึงเทคโนโลยีที่
ก้าวหน้า และรูปแบบการตกแต่งเดิม



เก้าอี้ทำด้วยไม้ ตกแต่งด้วยเบาะทั้งตัวเป็นรูป
แบบเฉพาะของการตกแต่ง ในปี ค.ศ. 1930



เก้าอี้ของชาร์ล อีมีส์ ค.ศ. 1956 เป็น
การออกแบบใช้ไม้โรสวูดวีเนียร์ และ
รองกันด้วยไม้ดัด หุ้มหนัง โครมเป็นเหล็ก



เก้าอี้ทำด้วยโฟม ทำให้นิ่ม โดยหุ้มผ้า ใช้
โฟมอัดแน่นเป็นโครง ที่นั่งลึก พนักพิงเตี้ย
ทำให้นั่งสบาย

ภาพที่ 110 แสดงเก้าอี้ระหว่างศตวรรษที่ 18 ถึงศตวรรษที่ 19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



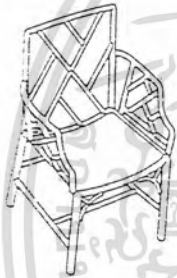
ภาพที่ 111 แสดงเก้าอี้ในศตวรรษที่ 19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



๔
เก้าอี้เซปเปิลไวท์แบบพนักเอียง (ค.ศ. 1780)
ปรับจากรูปแบบแอดัมส์ มีรูปทรงสง่าและมี
ขาเรียว

๕
เก้าอี้ทราพิลกาแบบอังกฤษ (ค.ศ. 1805)
เป็นรูปแบบที่ประสบความสำเร็จโดยมีพนักพิง
2 เส้น ลามนอนเป็นสายซึ่ง

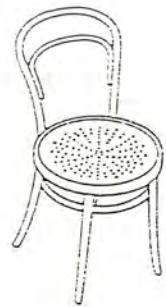


๖
เก้าอี้ฝรั่งเศสแบบจีน (ค.ศ. 1780) ปรับปรุง
จากแบบซีฟเพนเดลโกธิค เริ่มแสดงให้เห็น
ถึงแนวคิดของแต่ละคน

๗
เก้าอี้ช็อคคองอเมริกา (ค.ศ. 1825-1850)
ผลิตโดยเครื่องจักร แต่ยังคงมีราคาแพง



๘
เก้าอี้ไม้ตัดของโทเนท (ค.ศ. 1849) รูปแบบ
คูเบาปรับเส้นจากแบบของวินเซอร์ใช้ตัดไม้
โดยผ่านไอน้ำและความร้อน



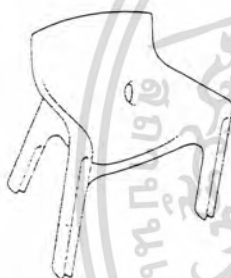
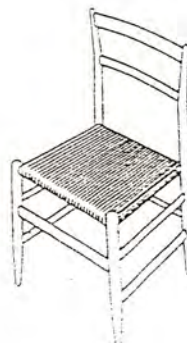
ภาพที่ 112 แสดงเก้าอี้ของฝรั่งเศสที่ได้รับอิทธิพลจากจีน (French Chinoiserie Chair)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



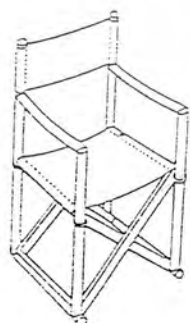
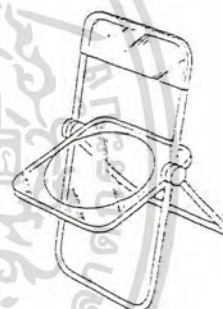
เก้าอี้แบบรอยเออร์ (ค.ศ. 1928) เป็นแบบยืน โดยใช้เหล็กทอ รับประทานอาหารเป็นโครงสร้าง

เก้าอี้แบบปอนติ (ค.ศ. 1950) คุบบางเบา แต่ออกแบบมั่นคง ปรับจากต้นแบบของงานอุตสาหกรรมที่ดูเหมือนธรรมชาติ



เก้าอี้ไฟเบอร์กลาส (ค.ศ. 1980) ใช้สแตนเลสผลิตโดยมาซิเตอร์ดิก เป็นต้นแบบที่ใช้วัสดุสังเคราะห์

เก้าอี้แบบซ้อนเป็นชั้นๆ ได้ ของเฟลีย์ (ค.ศ. 1969) ประหยัดเนื้อที่ทำด้วยพลาสติก พับหรือเขว่นเก็บได้



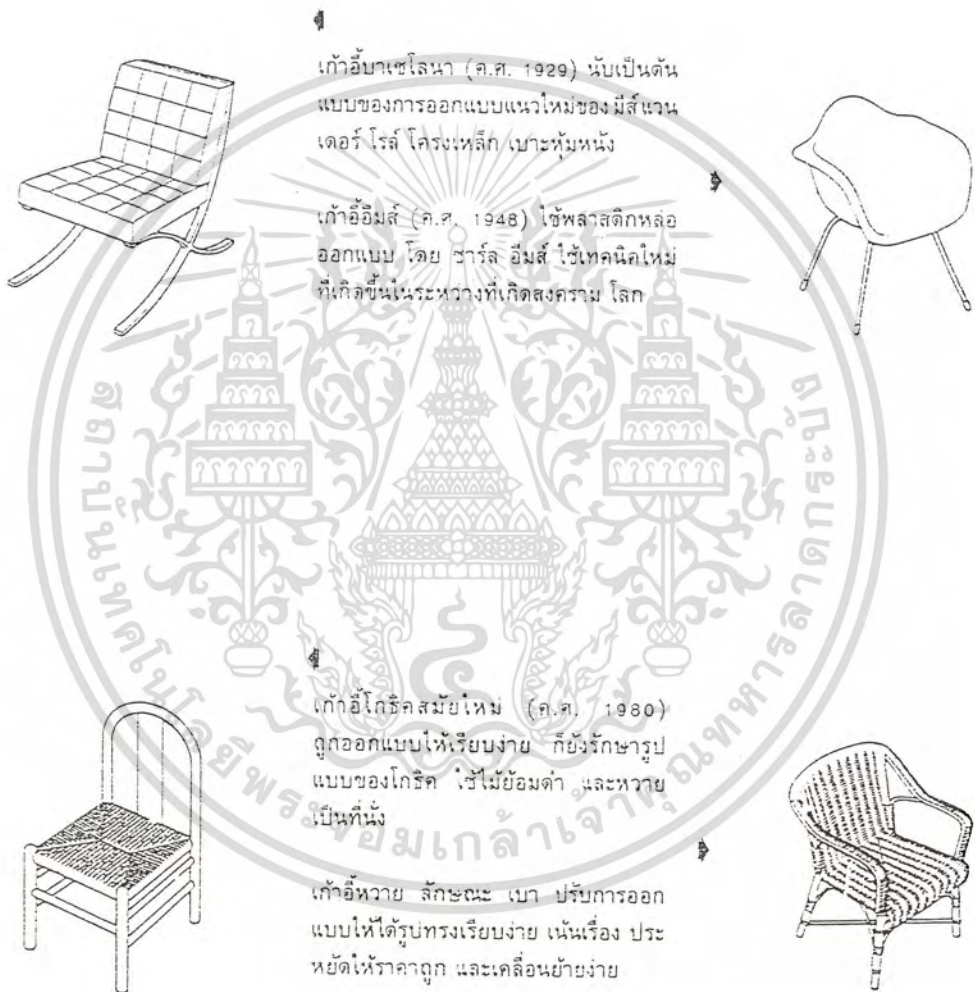
เก้าอี้ผู้กำกับรูปแบบใหม่ของเรเนซอง เอกซ์แซร์เป็นที่นิยม เพราะถูกและคล่องตัว

เก้าอี้ของเลอร์คอร์ด (ค.ศ. 1929) รูปแบบที่คูลี่เฮนส์ ใช้โครงเหล็ก แนวคิดตามกลุ่มบาวเฮาส์ที่เน้นประโยชน์ใช้สอย



ภาพที่ 113 แสดงเก้าอี้สมัยใหม่ในศตวรรษที่ 19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



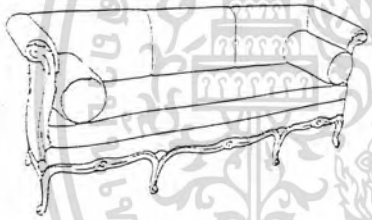
ภาพที่ 114 แสดงเก้าอี้สมัยใหม่ในศตวรรษที่ 19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

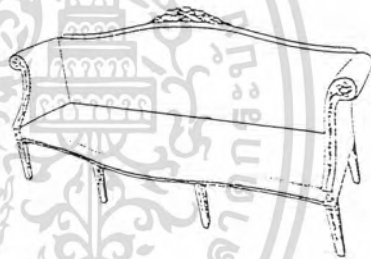
โซฟาและเก้าอี้พักผ่อน

รูปทรงของเก้าอี้พักผ่อนมีมานานแล้ว แต่ได้ปรับเปลี่ยนอย่างมากในศตวรรษที่ 18 โดยมีนักฟิงและที่เท้าแขน รองด้วยวัสดุแข็ง ส่วนตัวเบาะหุ้มผ้า การทำเก้าอี้ในแบบนี้เห็นได้ในยุโรป และสหรัฐอเมริกา รูปแบบหลังๆ จะดูงามสง่าขึ้น แต่ก็มีที่นั่งแข็ง จนถึงค.ศ. 19 จึงมีการนำการหุ้มผ้ามาใช้ และโซฟาก็ถูกปรับให้นั่งสบายขึ้น

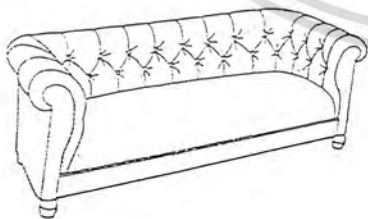
โซฟาร์แบบจอร์เจียนยุคแรก (ค.ศ. 1725) ใช้ไม้วอลนัท หนักฟิงและโค้ง ขารูปกบเท้าแขนปิดโค้ง ซึ่งเป็นแบบเฉพาะของยุคนั้น



โซฟาร์ซัลแทนของฝรั่งเศส (ค.ศ. 1750) ได้รับความนิยมว่าเป็นรูปแบบที่สง่างาม นิยมใช้สีม่วงสด



โซฟาร์แมคตินโทนของอเมริกา (ค.ศ. 1795) เป็นรูปแบบตามอิทธิพลของยุคควีนแอนน์ ใช้ไม้มะฮอกกานี มีเส้นสายที่สง่างาม



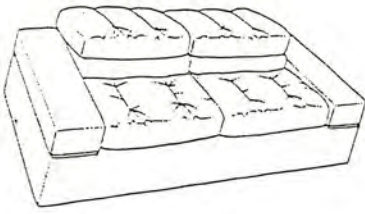
โซฟาร์เชสเตอร์ฟิลด์ (ค.ศ. 1840) แพร์หลายในเรื่องของหนักฟิงที่กดลึกด้วยกระดุม ผ้าบุเกิดจากการใช้สปริงรองเบาะ



โซฟาร์หนักฟิงสูง ทรงหมอนที่นั่งลึก สะท้อนให้เห็นถึงแนวการออกแบบสมัยใหม่ที่เน้นความสบายและสง่างาม

ภาพที่ 115 แสดงเก้าอี้พักผ่อนและโซฟา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โซฟารเบาะ ใช้รูปทรงเรียบง่าย ดึงขยายออกได้ เบาะหุ้มหนังกลับ ซึ่งง่ายต่อการทำความสะอาด



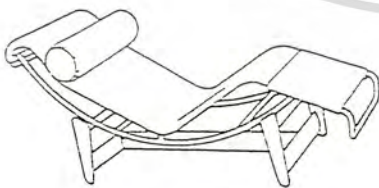
โซฟารเบาะโมดูลาร์ โซฟารไม่มีที่เท้าแขน สามารถนำไปต่อกับตัวเดียว หรือมานั่งได้



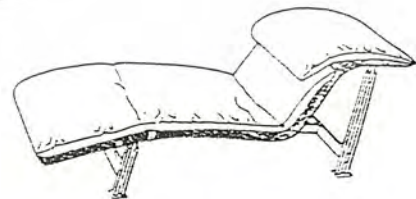
เตียงพักผ่อนวอลนัท (ค.ศ. 1630) ตัวอย่างที่ชัดเจนของยุคที่ใช้หวายเป็นที่นั่งนอน และใช้ลวดลายสลักไม้



โซฟารยาวแบบรถม้า (ค.ศ. 1820) เป็นแบบสง่างาม ใช้ไม้ฉลุปลายที่ด้านหลังราว และหนักพิง



โซฟารเลออร์คอร์บูซีเอ แบบรถม้ายาว (ค.ศ. 1927) เป็นรูปแบบแนวใหม่ มีโครงโครงเมี่ยมแผ่นที่ปรับได้



โซฟารแบบรถม้าสมัยใหม่ดูสง่า นั่งสบาย ใช้หนัง ประกอบกับวัสดุสมัยใหม่ เช่น เหล็ก พลาสติก หรือโฟม

ภาพที่ 116 แสดงเก้าอี้พักผ่อนและโซฟา

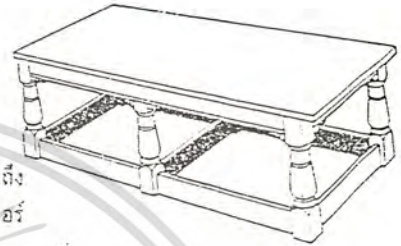
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิวัฒนาการของโต๊ะ

ในศตวรรษที่ 16 ได้เริ่มมีการใช้โต๊ะประจำบ้าน แต่ทำอย่างหยาบๆ หลังจากนั้นมีการตกแต่งให้พื้นโต๊ะเรียบขึ้น และปรับขนาดได้ด้วยวิธีพับ ปัจจุบันมีโต๊ะหลายรูปแบบ เช่น โต๊ะน้ำชา โต๊ะเล่นไพ่ โต๊ะเล่นเกม และโต๊ะเขียนหนังสือประเภทต่างๆ มีตั้งแต่ขนาดเล็กจนกระทั่งขนาดใหญ่

โต๊ะที่ดูงามสง่า

โต๊ะโครงไม้โอ๊ค (ค.ศ. 1620) ตัวอย่างของโต๊ะที่แสดงถึงความแข็งแรงทรงสูง รูปแบบแสดงเอกลักษณ์ของยุคทิวเดอร์



โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมแบบนิวอิงแลนด์ (ค.ศ. 1720) งามสง่าแบบสไตล์อเมริกัน มีจุดสนใจเกี่ยวกับเรื่องกับช้อนานพับ และตัวรับทำปรับได้

โต๊ะแบบเพมโบรค (ค.ศ. 1790) งามสง่า นำเสนอโดย เฮปเปิลไวท์ และพัฒนาโดยเซอร์ราตัน



โต๊ะโรสวูดที่งามสง่า (ค.ศ. 1820) เป็นวงใหญ่มีขา รวม 3 ขา มีการตกแต่งตามรูปแบบของ Boulle ซึ่งแพร่หลายตลอดยุค



โต๊ะอาร์ต นูโว (ค.ศ. 1900) โต๊ะน้ำชาออกแบบโดย ชาลส์เรนนี แมคกินทอช ใช้สีขาวเคลือบไม้ ขารูปแบบขาเรียว

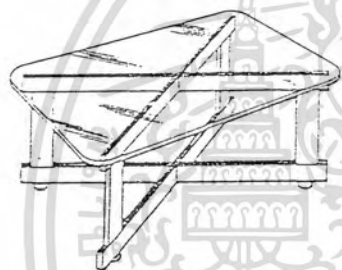
ภาพที่ 117 แสดงวิวัฒนาการโต๊ะระหว่างศตวรรษ 16 ถึงศตวรรษที่ 19 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีสืบค้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อให้เห็นเชิงพาณิชย์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โต๊ะของซาลิเนน (ค.ศ. 1950) โต๊ะแท่นขาเดียว
พื้นโต๊ะใช้พลาสติกขาว ฐานเป็นอะลูมิเนียมหล่อ
เป็นยุคแรกของระบบการผลิตที่ใช้สารสังเคราะห์



โต๊ะของพาร์สันแบบเรียบง่าย และแพร่หลาย
ไปทั่ว ใช้เป็นโต๊ะอาหารหรือในโอกาสอื่น



โต๊ะไม้กับกระจก โต๊ะที่ประกอบเองได้ โดย
ใช้โครงรูปตัวเอกซ์เป็นขา ผิวบนเป็นกระจก



โต๊ะไม้อัด ออกแบบให้ดูเรียบ โดยมีการใช้
ไม้สนประกอบไม้อัดสีดำ ทำให้ดูตัดกัน



โต๊ะหินอ่อน เป็นโต๊ะที่สง่า และมีการตัดกัน
ระหว่างฐานกับพื้นโต๊ะ



โต๊ะแบบโซ่ไม้บราซิล เป็นโต๊ะแบบแข็งแรง
มีขารูปทรงแปลก



ภาพที่ 118 แสดงวิวัฒนาการโต๊ะในศตวรรษที่ 19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะสำหรับใช้ในบางโอกาส



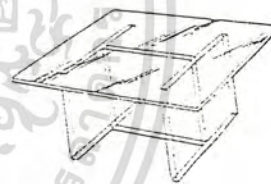
โต๊ะแกนกลางมะฮอกกานี (ค.ศ. 1750) ออกแบบตามรูปแบบของโรโกโกในฝรั่งเศส มีลวดลายแกะสลัก ซึ่งรูปแบบได้จากเซียงเทียน



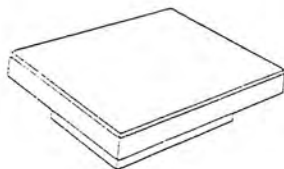
โต๊ะแบบยืนจากหนังของ อเมริกัน (ค.ศ. 1800) โต๊ะไม่มีมะฮอกกานีจากยุคเฟดเลอร์คกแห่งค่ายการฝังศพหรือกาชาด



โต๊ะแบบวงกลม (ค.ศ. 1927) ชาเหล็ก ชูบโครเมียม พื้นโต๊ะเป็นกระจกออกแบบโดยเอลิน เกรย์



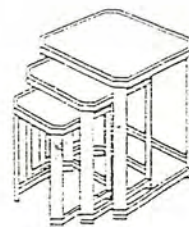
โต๊ะกาแฟกระจก โต๊ะโปร่งแสง พื้นกระจก ขาทำด้วยเหล็กสีกลาส ซึ่งดัดล้วยกระจก



โต๊ะกาแฟหินอ่อน พื้นหินอ่อนบนขาหินอ่อน และมีพื้นผิวที่เกลาเรียบ

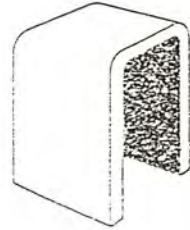
โต๊ะแบบซ้อนกัน โครงบรอนซ์สีวกระจก แต่ละตัวอยู่ซ้อนกันอย่างมีระเบียบ

138



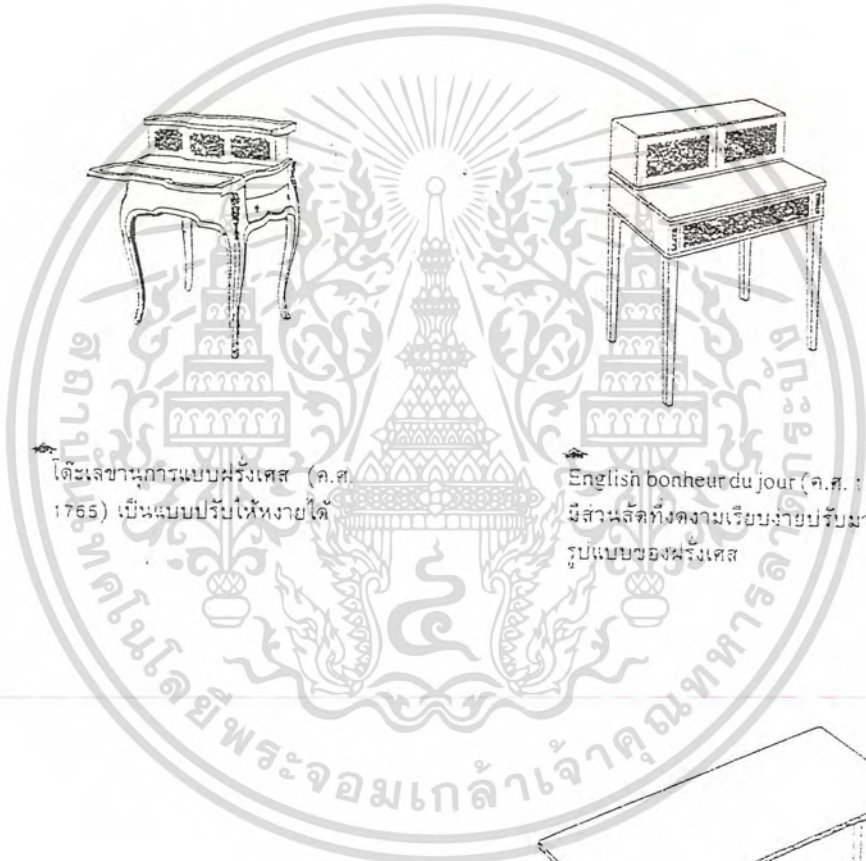
ภาพที่ 119 แสดงรูปแบบของโต๊ะสำหรับใช้ในบางโอกาส เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่ให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะแบบโค้ง เป็นรูปทรงที่เป็นที่นิยม ทำด้วยเหล็กชีกาส หินอ่อน หรือไม้ธรรมชาติ



โต๊ะเลขานุการแบบฝรั่งเศส (ค.ศ. 1765) เป็นแบบปรับให้หงายได้

English bonheur du jour (ค.ศ. 1785) มีส่วนลัดทั้งหมดวางปรับมาจากรูปแบบของฝรั่งเศส



ตู้กันสนับแบบอิตาเลียนดูงามแบบเรียบง่าย มีประโยชน์ ใช้บ่อย ชอบบนใช้เป็นที่โต๊ะได้



ภาพที่ 120 แสดงรูปแบบของโต๊ะสำหรับใช้ในบางโอกาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์รูปแบบ (STYLING) ของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

จากการศึกษาประวัติศาสตร์ของเฟอร์นิเจอร์ในยุคสมัยต่างๆ พบว่าต้นแบบของเฟอร์นิเจอร์ในยุคสมัยต่างๆ นั้นมีอิทธิพลต่อเนื่องสัมพันธ์กัน และดูเหมือนว่าประวัติศาสตร์ของเฟอร์นิเจอร์ในประเทศฝรั่งเศส และอังกฤษจะได้รับการถ่ายทอด ยอมรับ เผยแพร่ไปทั่วโลก การออกแบบเครื่องเรือนสมัยใหม่บางครั้งก็ได้รับอิทธิพลจากยุคสมัยเหล่านี้ด้วย

การเลือกรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ในยุคสมัยเก่า เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ สมควรที่จะเลือกรูปแบบที่มีความชัดเจน สามารถนำมาพัฒนารูปแบบให้เข้ากับวัตถุประสงค์ไม่ว่าจะเป็นเรื่องวัสดุ กรรมวิธีการผลิต ลักษณะการใช้งาน และสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ล้วนมีอิทธิพลในการเลือกรูปแบบทั้งสิ้น

แนวทางการเลือกรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

— เนื่องจากยุคสมัยของเฟอร์นิเจอร์มีมากมายหลายยุคสมัย จึงได้นำยุคสมัยหลักๆ ที่ยังคงพบเห็นอิทธิพลเหล่านั้นได้ในเฟอร์นิเจอร์ปัจจุบัน ได้แก่

FRENCH PERIOD FURNITURE DESIGN ได้แก่ หลุยส์ 14, รีเจนซี, หลุยส์ 15, หลุยส์ 16, ไตเร็กตัวร์ และเอมไพร์

ENGLISH PERIOD FURNITURE DESIGN ได้แก่ ควีนแอนน์, ชิพเพนเดล, เฮปเปิลไวท์ และเซอร์าตัน

— พิจารณาจากรูปลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ในยุคสมัยนั้นๆ ที่มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น ชัดเจน โดยนำเก้าอี้เป็นหลักในการพิจารณา และได้แยกการพิจารณาออกเป็นส่วนของพนักพิง และขาเก้าอี้ เพื่อให้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการได้รูปแบบที่เหมาะสมกับขอบเขตของโครงการมากที่สุด

พนักพิง - หลุยส์ 16 ไตเร็กตัวร์ ควีนแอนน์ เฮปเปิลไวท์

ขาเก้าอี้ - หลุยส์ 14 หลุยส์ 15 หลุยส์ 16 ไตเร็กตัวร์ ชิพเพนเดล

— พิจารณาจากความสามารถในการพัฒนารูปแบบ เพื่อผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์ในโครงการในด้านโครงสร้างที่เป็นโลหะ ประกอบการการถักสานด้วยเส้นใยผักตบชวา

พนักพิง -- ไตเร็กตัวร์

เนื่องจากมีเอกลักษณ์ที่เป็นลักษณะห่อม้วนให้ความรู้สึกอ่อนไหว สง่าดูภูมิฐาน และมีลวดลายบนพนัก ซึ่งสามารถนำไปพัฒนารูปแบบได้หลากหลายต่อไป

ขาเก้าอี้พิจารณาจากความสามารถในการพัฒนารูปแบบให้เป็นโครงสร้างโลหะ
ขาเก้าอี้ - หลุยส์ 14 ขามีลักษณะโค้งงอสง่างาม ปลายขามีลักษณะโค้งมน
หลุยส์ 15 ขามีลักษณะใกล้เคียงกับหลุยส์ 15 แต่ขาโค้งงอมากกว่า และปลายขาขมวด
มนเล็กกว่า
หลุยส์ 16 ลักษณะขาใกล้เคียงทรงกระบอก หัวท้ายต่างขนาดกัน

— พิจารณารูปแบบของขาเก้าอี้ที่สามารถนำไปพัฒนาโครงสร้าง สร้างเอกลักษณ์ให้แก่โต๊ะ
และเก้าอี้ในโครงการได้อย่างชัดเจนที่สุด

ขาเก้าอี้ -- หลุยส์ 14

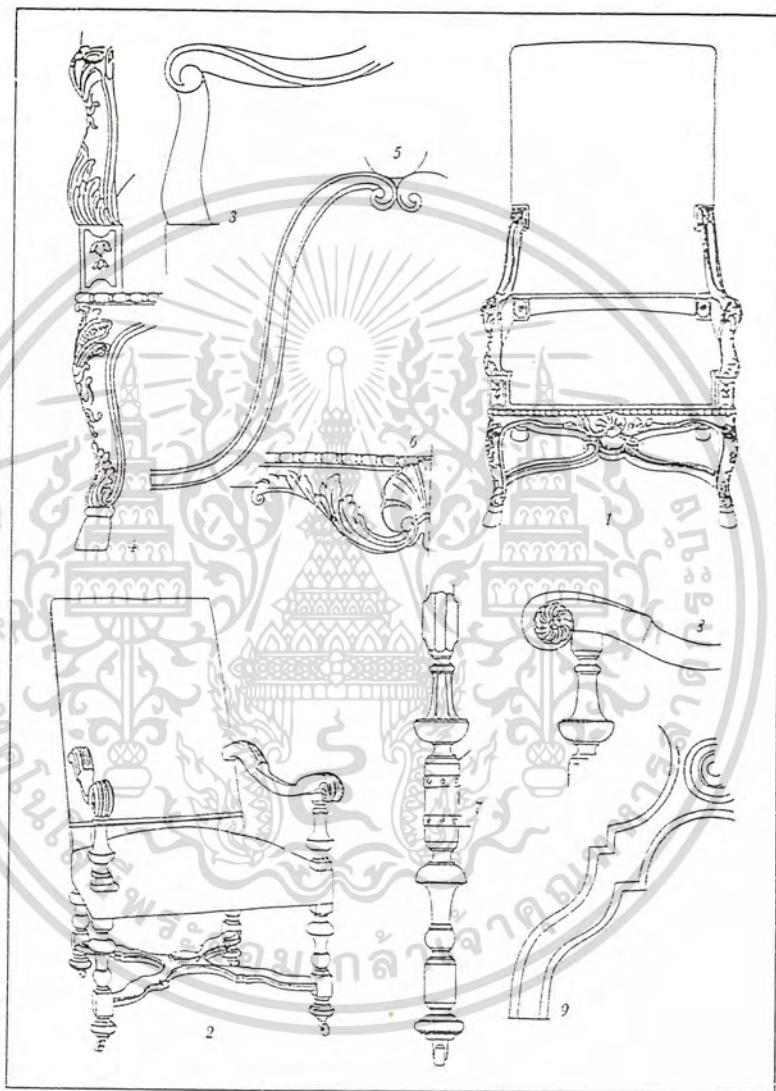
สรุปรูปแบบ (STYLING) ของโต๊ะและเก้าอี้ในโครงการ

นักฟิงเก้าอี้ ได้รับอิทธิพลจากเก้าอี้ในยุคโคเร็กตอร์

โครงสร้างขาเก้าอี้ ได้รับอิทธิพลจากเก้าอี้ในสมัยหลุยส์ที่ 14

โครงสร้างของโต๊ะ ได้รับอิทธิพลจากหลุยส์ที่ 14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

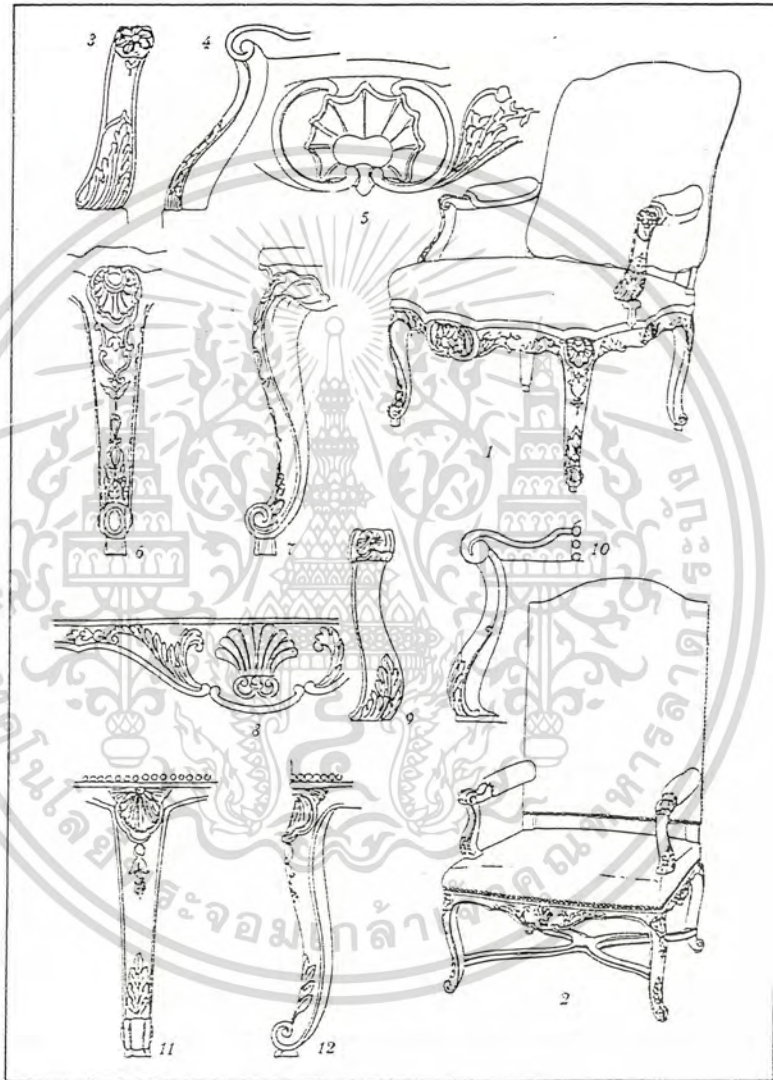


หอยส์ที่ 14 (LOUIS XIV)

ภาพที่ 121

- 1 หอยส์ที่ 14 เก้าอี้เท้าแขนแบบหุ้มบุ 2 เก้าอี้เท้าแขน
 3 - 6 แสดงรายละเอียดของแขน ขา และฐานที่นั่งของเก้าอี้ 1
 7 - 9 รายละเอียดแขน ขา ของเก้าอี้ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หลุยส์ที่ 14 (LOUIS XIV)

ภาพที่ 122

- 1 เก้าอี้เท้าแขน หุ้มบุกำมะหยี่ 2 เก้าอี้เท้าแขนหุ้มด้วยผ้าไหมยกดอก
 3 - 7 รายละเอียดของเก้าอี้1 8 - 12 รายละเอียดของเก้าอี้2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หลุยส์ที่ 14 (LOUIS XIV)

ภาพที่ 123

1 โต๊ะไม้แกะสลัก 2 โต๊ะไม้แกะสลักทาทอง 3 ชา

4-5 ด้านหน้าโต๊ะ 6 ชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



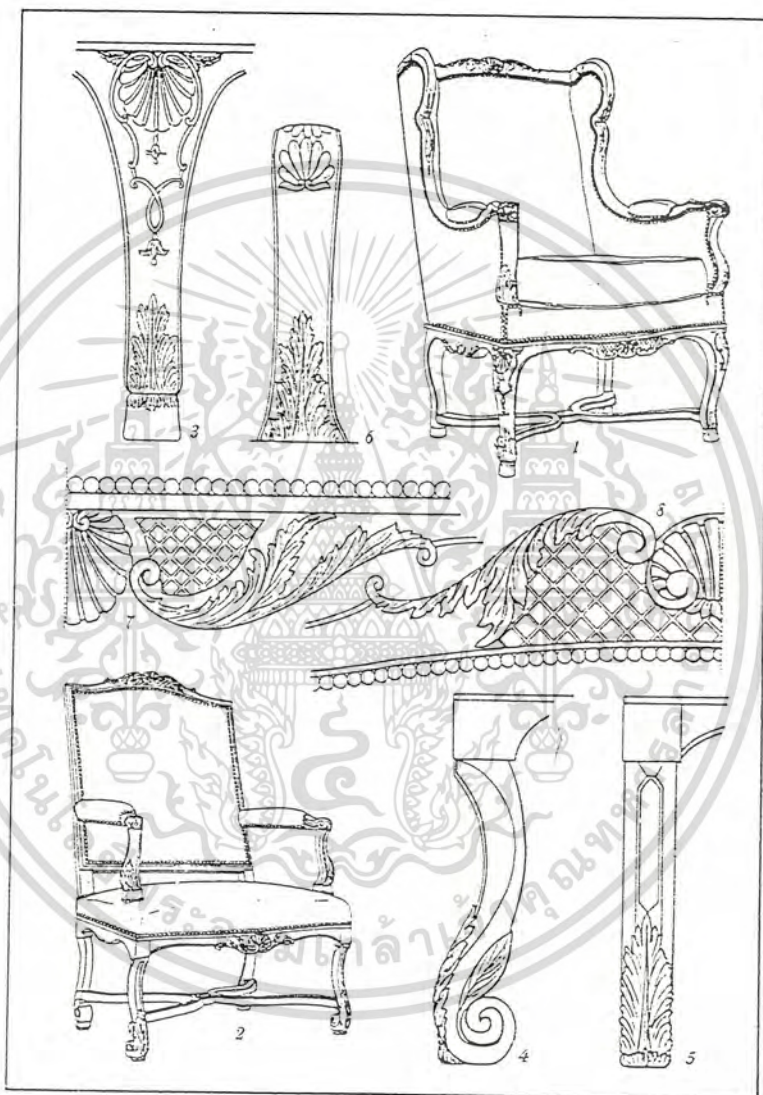
หลุยส์ที่ 14 (LOUIS XIV)

ภาพที่ 124

1 โต๊ะแกะสลักทาทอง 2 รายละเอียดด้านหน้าโต๊ะ

3 รูปทรงหัวเม็ดประดับ 4 - 5 รายละเอียดขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รีเจนซี (REGENCY)

ภาพที่ 125

1 เก้าอี้เท้าแขน country 2 เก้าอี้เท้าแขน 3-5 ขา

6 ส่วนค้ำยันแขน 7-8 รายละเอียดที่นั่งและส่วนยอดของพนักพิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

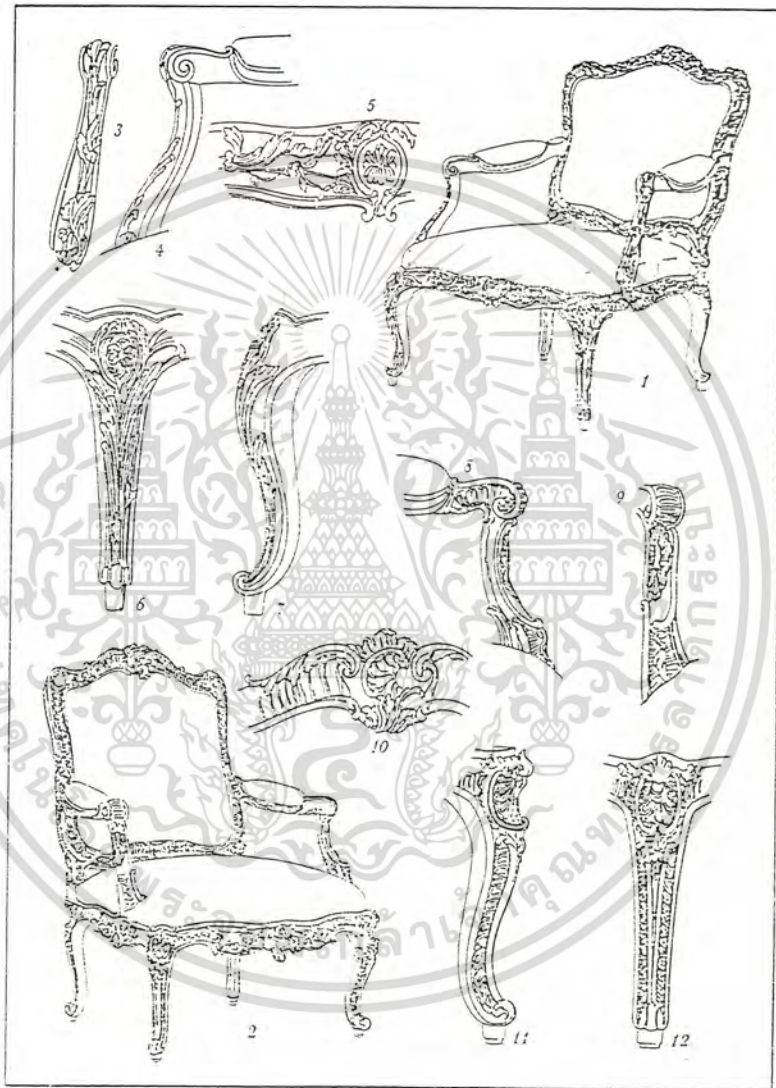


รีเจนซี (REGENCY)

ภาพที่ 126

- 1 - 3 เก้าอี้เท้าแขนหุ้มบุด้วยผ้ายักดอก และกำมะหยี่ 4 ด้านข้างเก้าอี้
5 - 7 ขา 9 - 11 ด้านหน้าของเก้าอี้ 12 มุมของพนักพิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หูลยส์ที่ 15 (LOUIS XV)

ภาพที่ 127

1- 2 เก้าอี้เท้าแขนโค้งมน หุ้มด้วยกำมะหยี่ 3 - 7 รายละเอียดของเก้าอี้ 1
 8 - 12 รายละเอียดของเก้าอี้ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



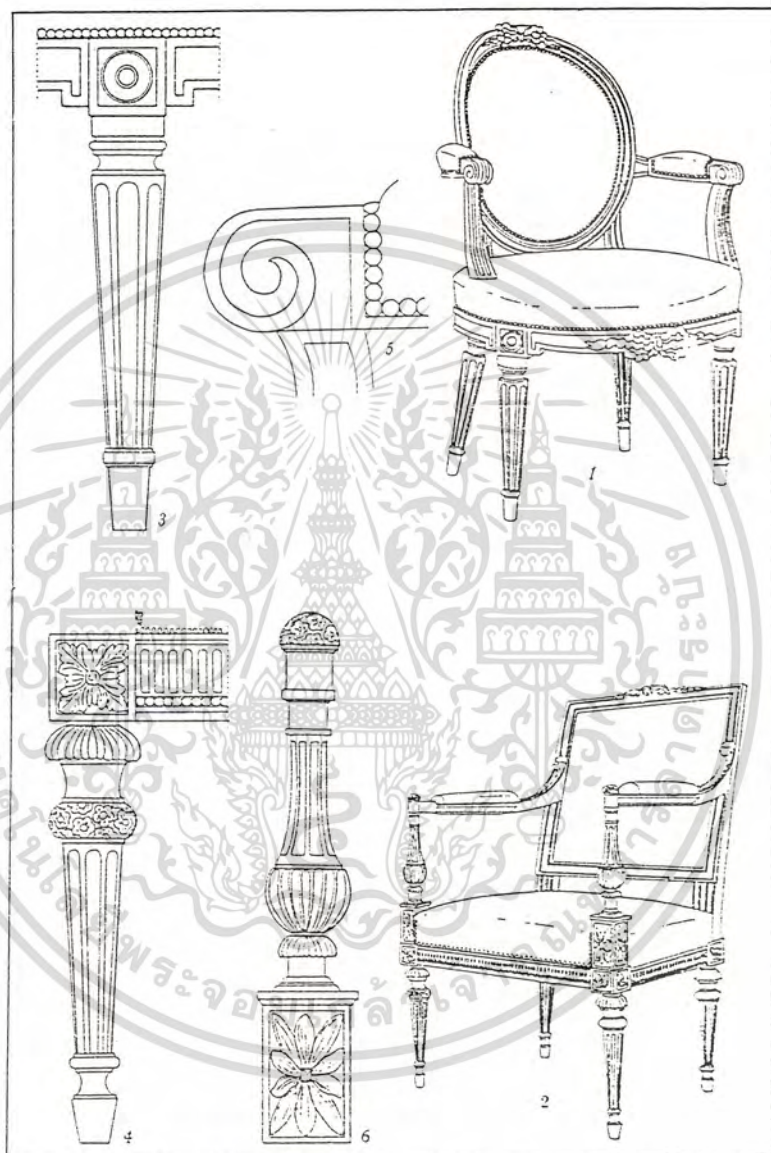
หลุยส์ที่ 15 (LOUIS XV)

ภาพที่ 128

1 โต๊ะมี 3 ลีนชัก 2 โต๊ะเขียนหนังสือ 3 ขอบหน้าลีนชัก

4 แผ่นโลหะประดับ 5-6 ขอบโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



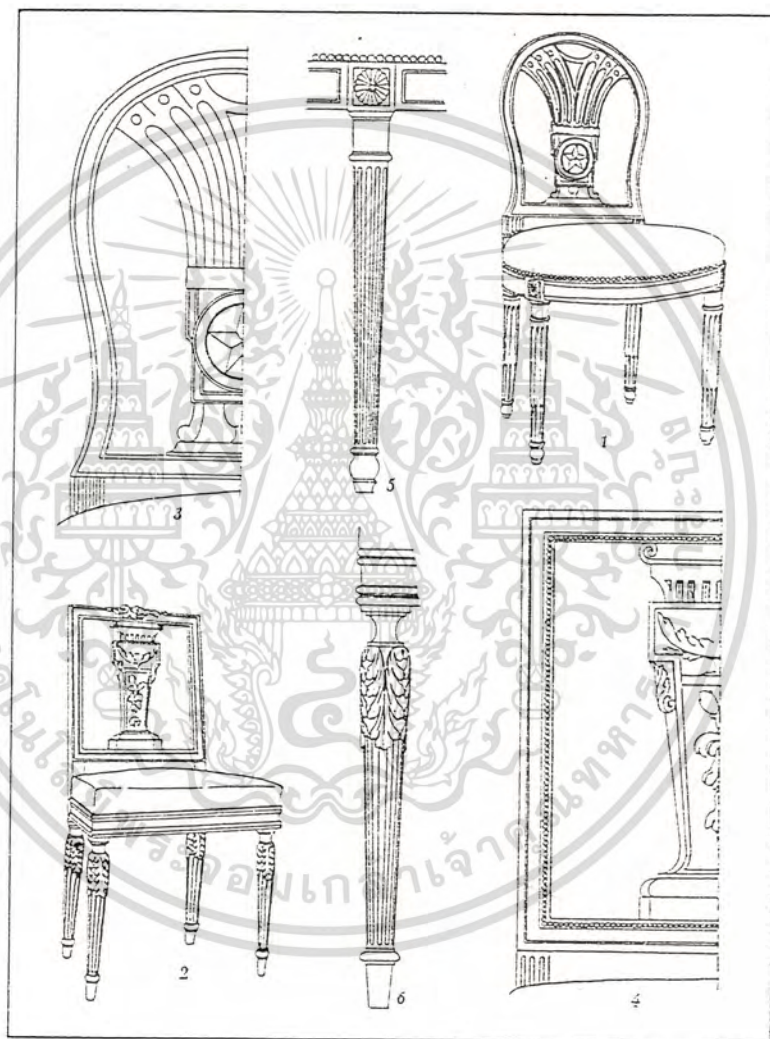
หลุยส์ที่ 16 (LOUIS XVI)

ภาพที่ 129

1 - 2 เก้าอี้เท้าแขนยึดติดกับผนังรูปวงกลม 3 - 4 ขา

5 - 6 ส่วนค้ำยันแขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หลุยส์ที่ 16 (LOUIS XVI)

ภาพที่ 130

1 - 2 เก้าอี้นั่งรับประทานอาหาร พนักพิงออกแบบให้สมมาตรในลักษณะของพัดหรือตะกร้า

3 - 4 พนักพิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หลุยส์ที่ 16 (LOUIS XVI)

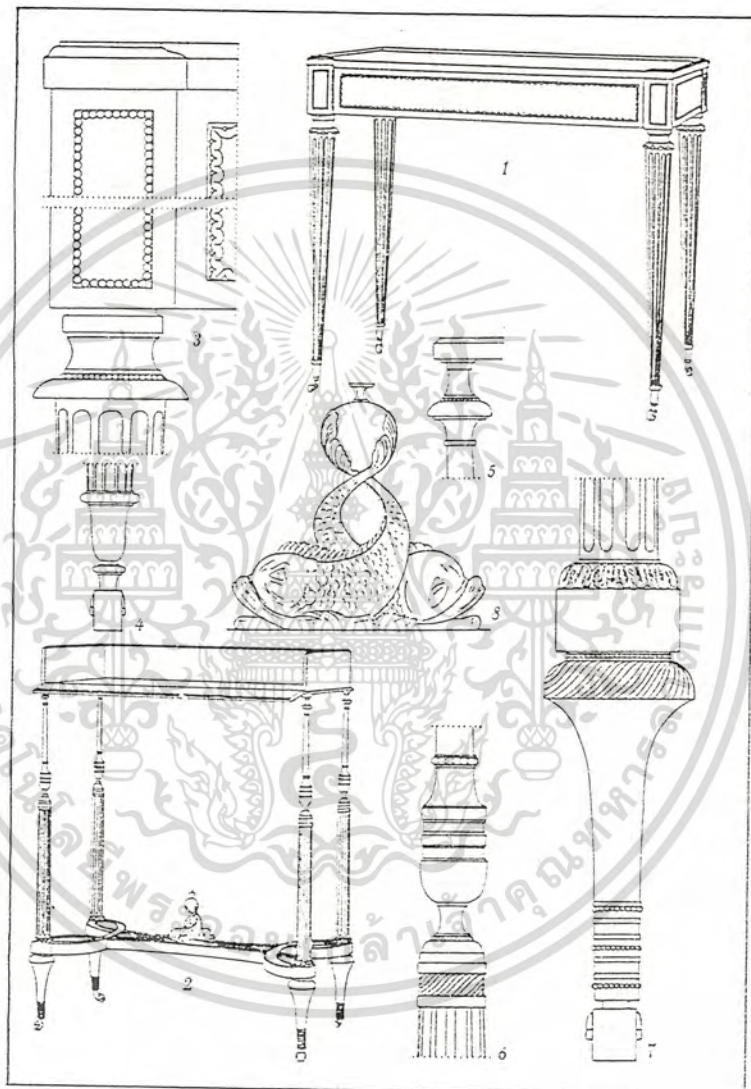
ภาพที่ 131

1 โต๊ะกลมจากไม้มะฮอกกานี พื้นโต๊ะจากไม้เมเปิลและตกแต่งประดับด้วยทองแดง

2 รายละเอียดของขากลาง และค้ำยันทองแดงรอบขากลาง

3 ขอบขาโต๊ะด้านล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

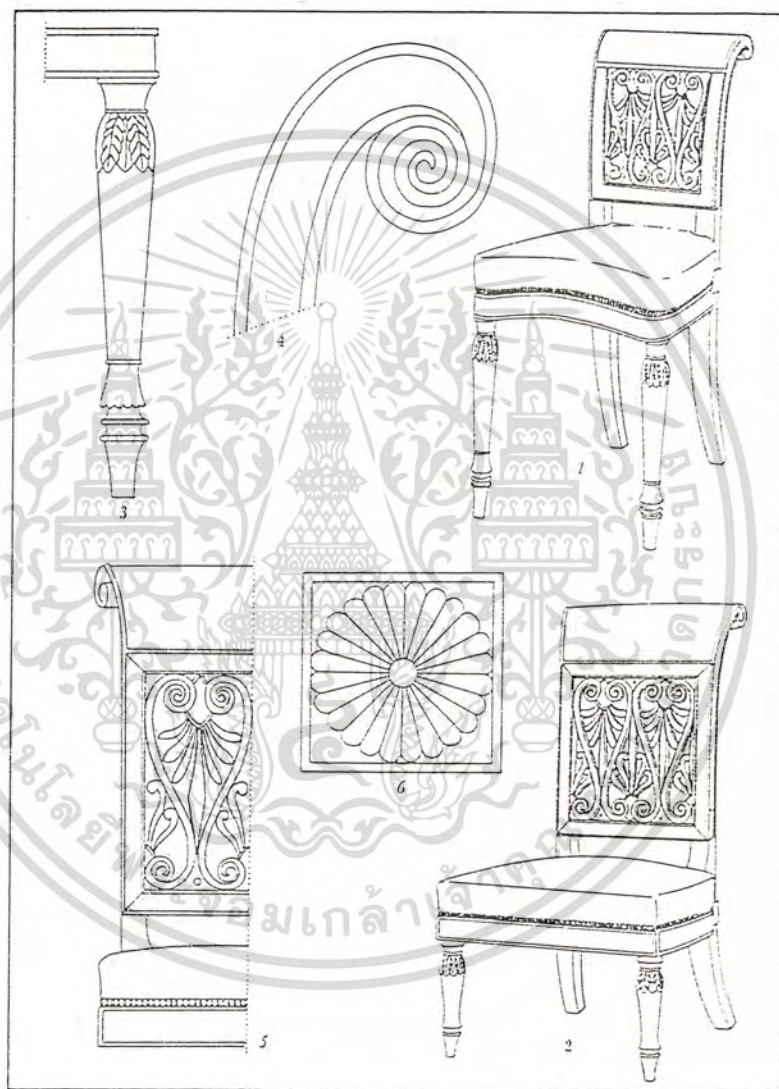


หลุยส์ที่ 16 (LOUIS XVI)

ภาพที่ 132

- 1 โต๊ะเครื่องแป้งสำหรับสตรี 2 โต๊ะสำหรับเย็บผ้า ประดับทองทา
3-4 ชาและเก้าอี้ 5-7 ราวละเอียดขา 8 ปลาโลมาสีบรอนซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ไดเรคตัวร์ (DIRECTOIRE)

ภาพที่ 133

- 1 เก้าอี้นั่งรับประทานอาหาร 2 เก้าอี้มีที่เท้าแขน 3 ขา
4 พนักพิงม้วนด้านหลัง 5 พนักพิง 6 ส่วนขาต่อกับค้ำยันที่เท้าแขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



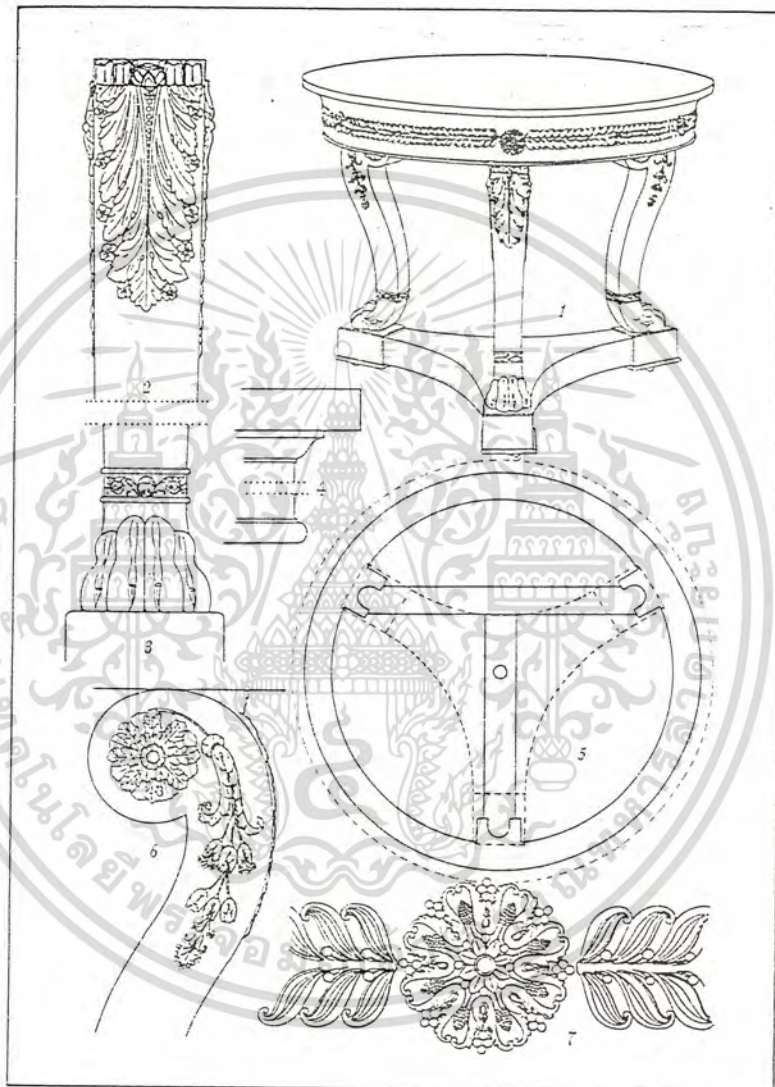
ไดเรคตัวร์ (DIRECTOIRE)

ภาพที่ 134

1 เก้าอี้ยาวมีเท้าแขน 2 เก้าอี้เท้าแขน 3 ขาเก้าอี้ 1

4 - 5 รูปด้านของส่วนค้ำยันแขน 6 - 7 ขาและส่วนค้ำยันแขนเก้าอี้ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



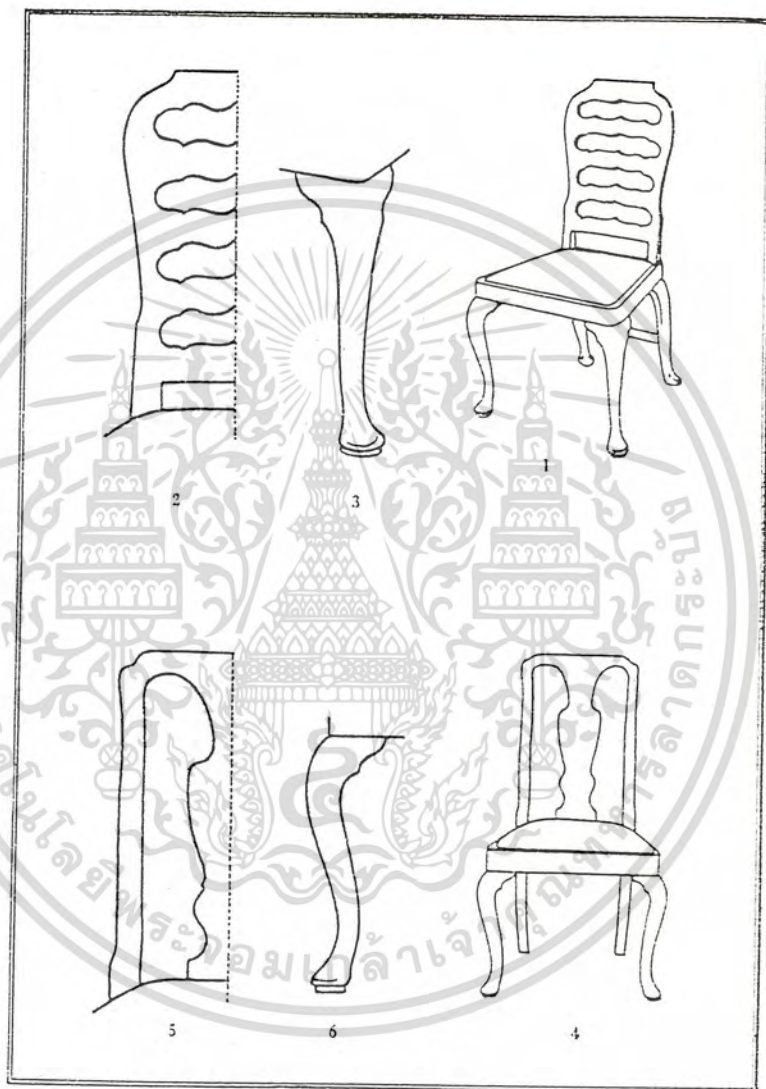
ไดเรคตัวร์ (DIRECTOIRE)

ภาพที่ 135

1 โต๊ะ 3 ขา 2-3 รายละเอียดขาและเท้า 4 ขอบโต๊ะ

5 แสดงลักษณะการยึดของขาและพื้นโต๊ะ 6 รายละเอียดของลายขาและลายขอบโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

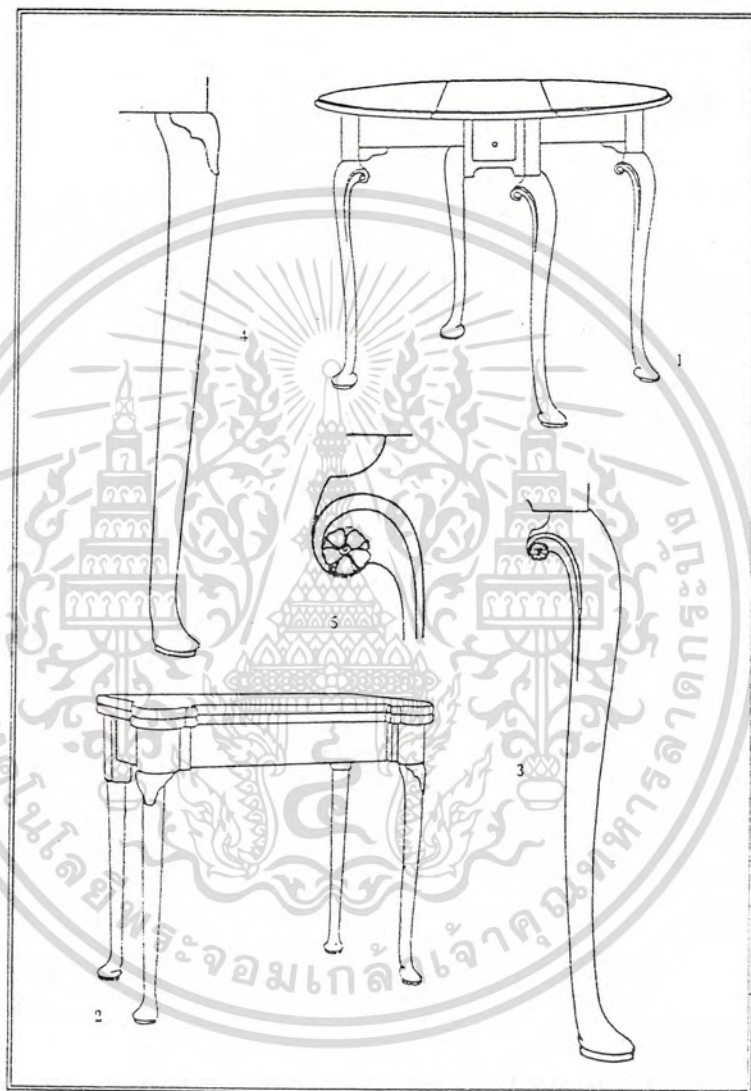


ควีนแอนน์ (QUEEN ANNE)

ภาพที่ 136

1,4 เก้าอี้ไม่มีเท้าแขน 2,5 รูปแบบพนักพิงได้รับอิทธิพลจากจีน 3,6 ขาเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

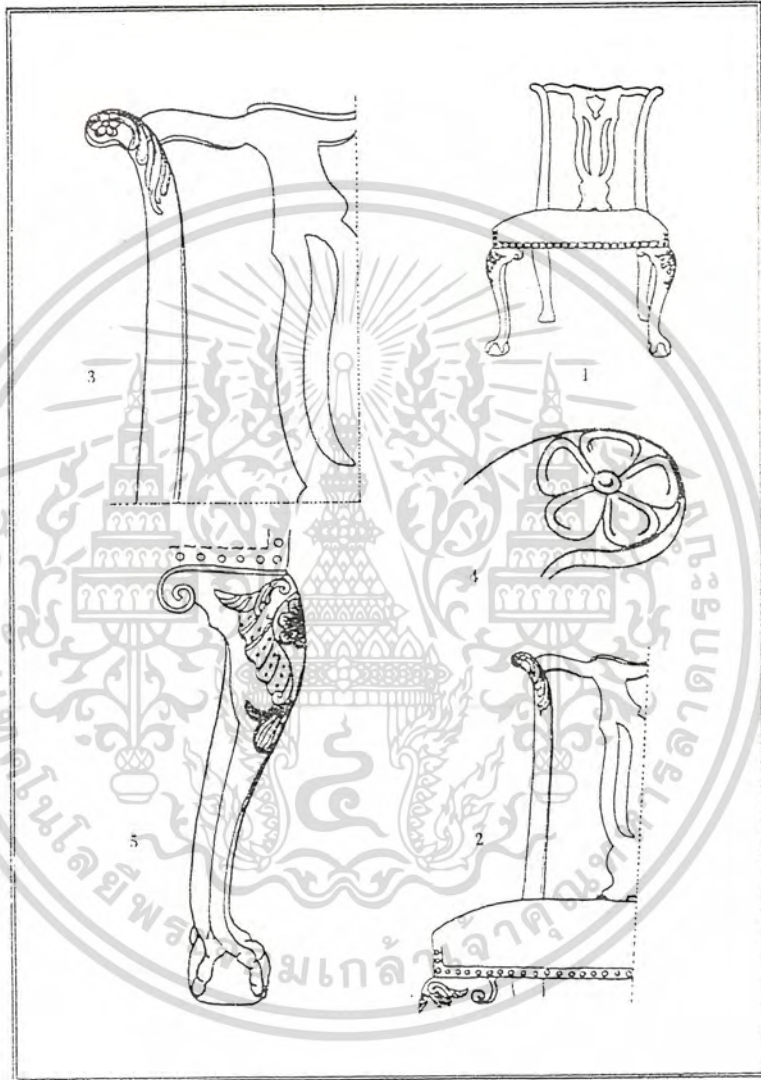


ควีนแอนน์ (QUEEN ANNE)

ภาพที่ 137

1 โต๊ะกลม 2 โต๊ะ 3-4 ขา 5 ลายแกะขาโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ควีนแอนน์ (QUEEN ANNE)

ภาพที่ 138

1 เก้าอี้ได้รับอิทธิพลจากจีน 2 รูปด้านหน้า 3 พนักพิง

4 ลายแกะสลักมุมพนักพิง 5 เท้าอุ้งเล็บ ลูกกลม มีลวดลายที่โคนขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ควีนแอนน์ (QUEEN ANNE)

ภาพที่ 139

1 โต๊ะ 2 รายละเอียดขอบโต๊ะ 3 ลายแกะสลักที่โคนขา 4 หัวรูปขลุ่ยเสียบ ลูกกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

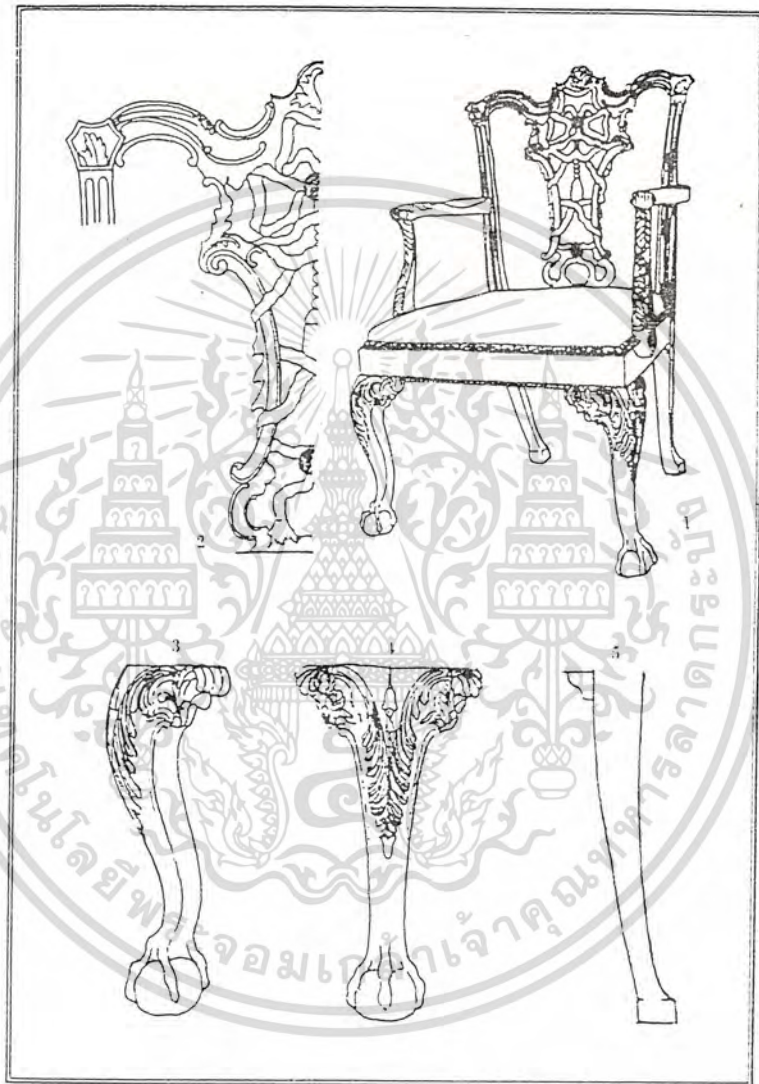


ชิพเพนเดล (CHIPPENDALE)

ภาพที่ 140

1 - 2 เก้าอี้ไม่มีเท้าแขนได้รับอิทธิพลจากจีน 3 - 4 พนักพิง 5 - 6 ขาโค้งทำเป็นรู้งเล็บเกาะลูกกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



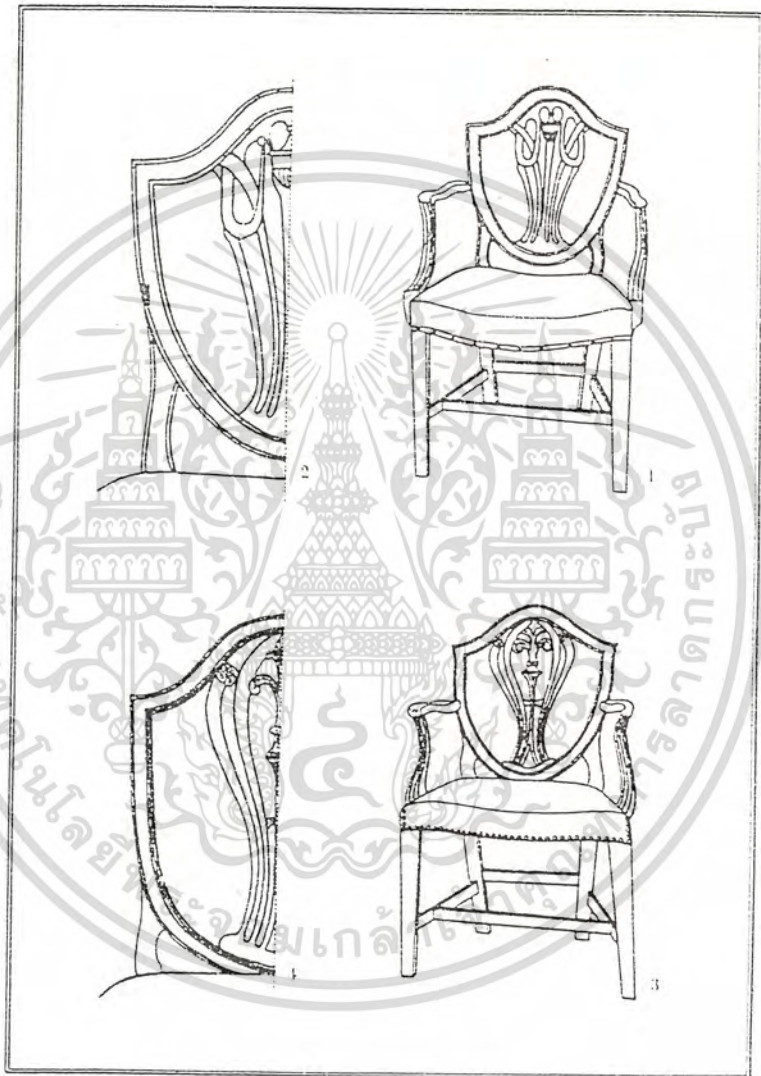
ชิพเพนเดล (CHIPPENDALE)

ภาพที่ 141

1 เก้าอี้มีเท้าแขน 2 รายละเอียดของที่นั่ง 3 - 4 รูปด้านของขาหน้า

5 ขาหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

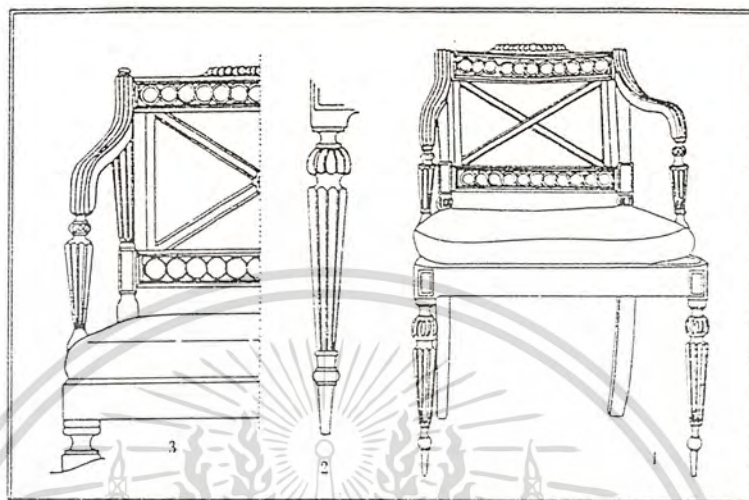


เฮปเปิลไวท์ (HEPPLEWHITE)

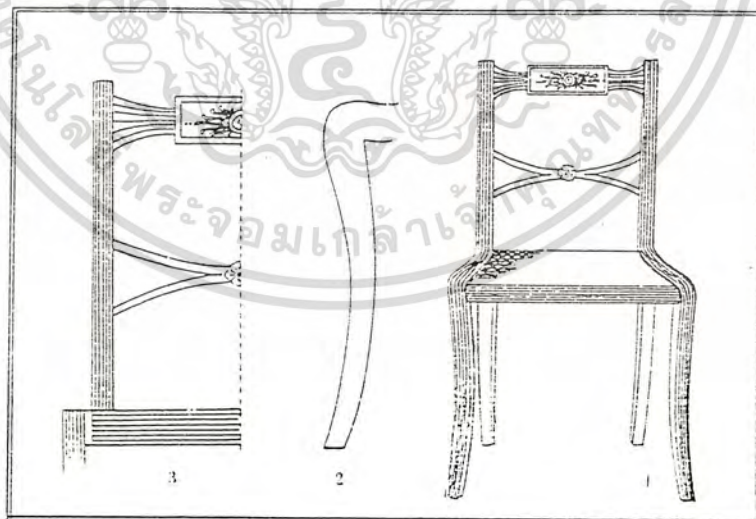
ภาพที่ 142

1,3 เก้าอี้มีเท้าแขน 2,4 รูปแบบพนักพิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



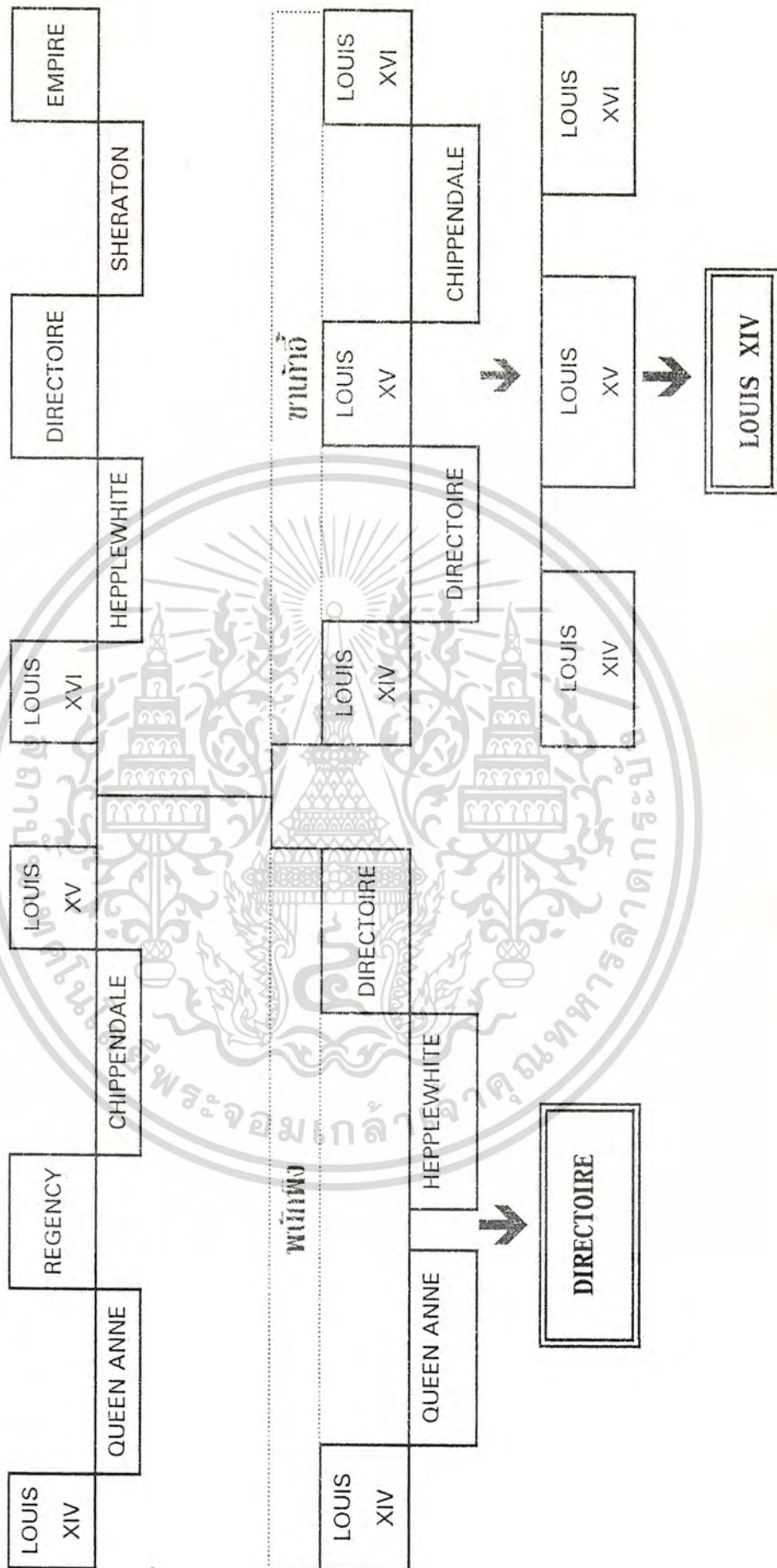
เชอราตัน (SHERATON) ภาพที่ 143
 1 เก้าอี้มีเท้าแขน 2 ขาหน้า 3 รูปด้านหน้าพนักพิง มีเบาะรองนั่งแยกต่างหาก



เชอราตัน (SHERATON) ภาพที่ 144
 1 เก้าอี้ไม่มีเท้าแขน 2 ขาหน้าเชื่อมต่อกับฐานเก้าอี้ 3 รูปด้านหน้าพนักพิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปรูปแบบ (STYLING) ของเฟอร์นิเจอร์โบราณ



ภาพที่ 145 แสดงการสรุปรูปแบบ (Styling) ของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

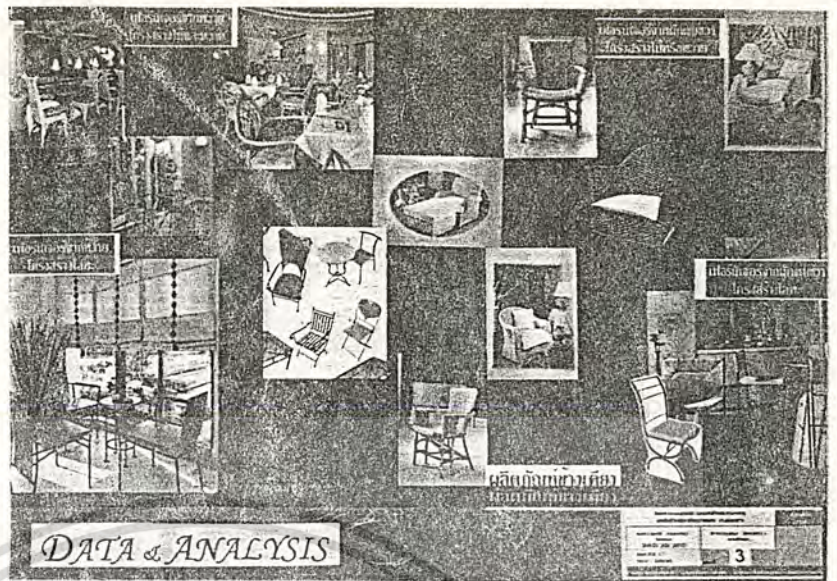
ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อการออกแบบ (DATA ANALYSIS)

การพัฒนาแนวความคิด และการออกแบบ (IDEA AND DESIGN)

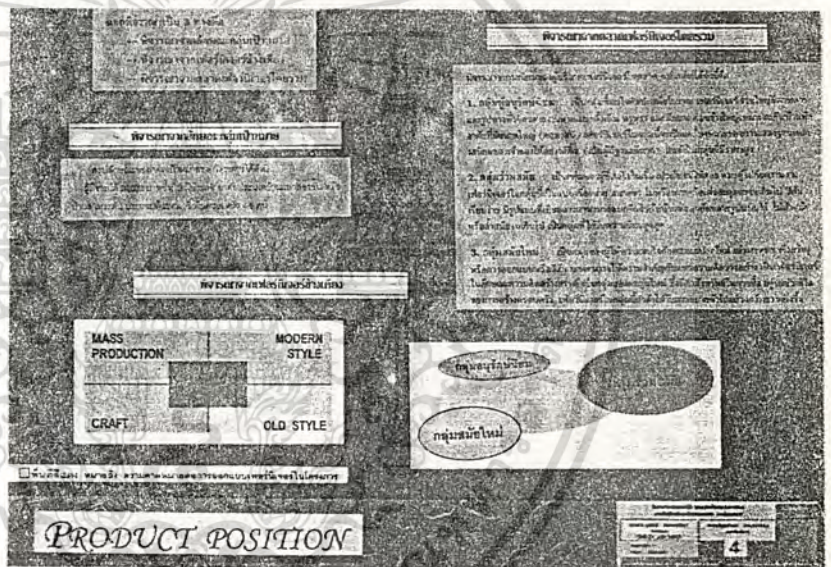
สรุปผลการออกแบบ (DESIGN SOLUTION)

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ (COMMENTS)

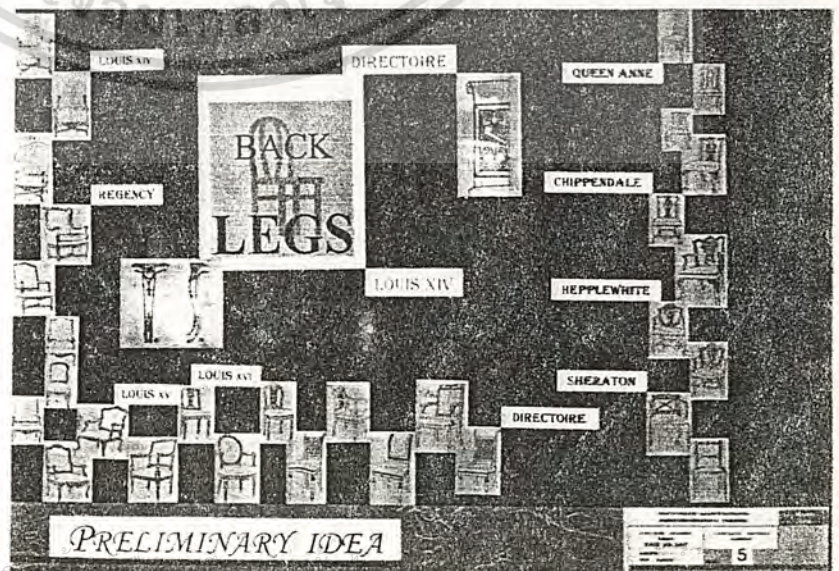
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 แสดงเฟอร์นิเจอร์ข้างเคียงกับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

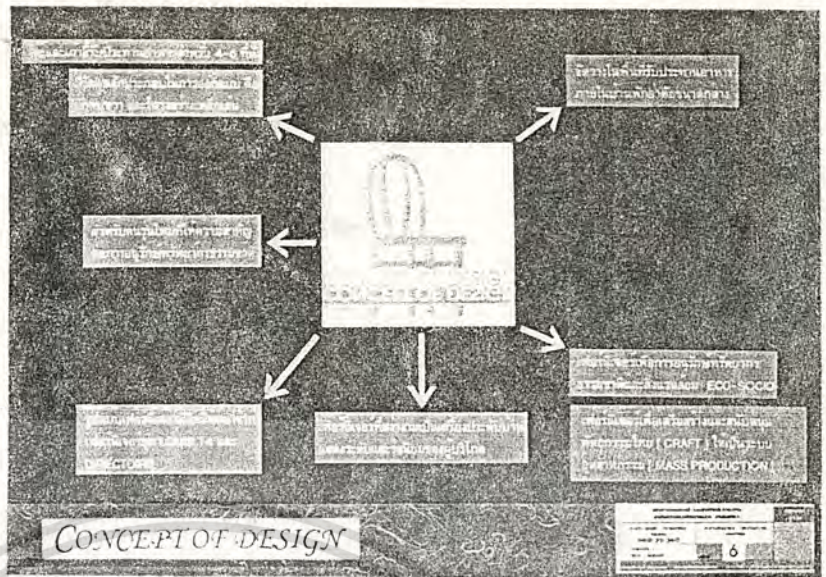


ภาพที่ 4 แสดงการพิจารณาดำเนินทางการตลาดของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

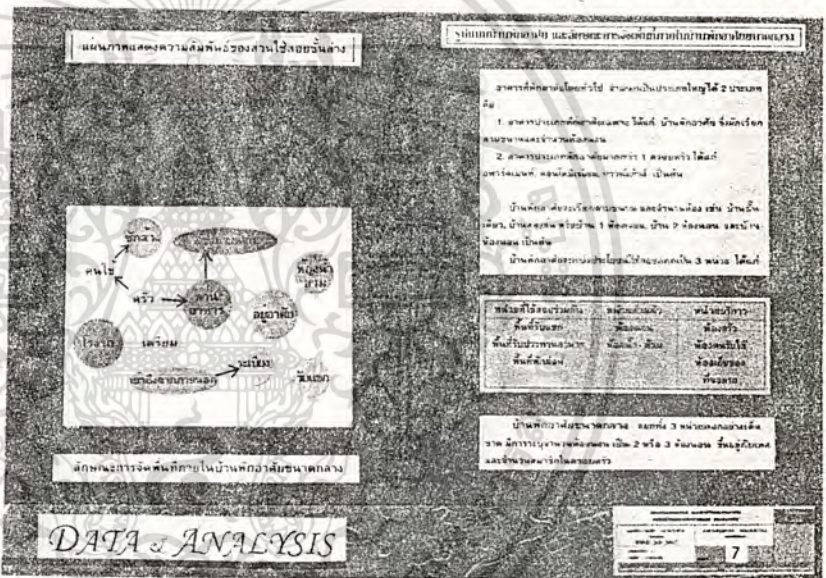


ภาพที่ 5 แสดงแนวความคิดเบื้องต้นของรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

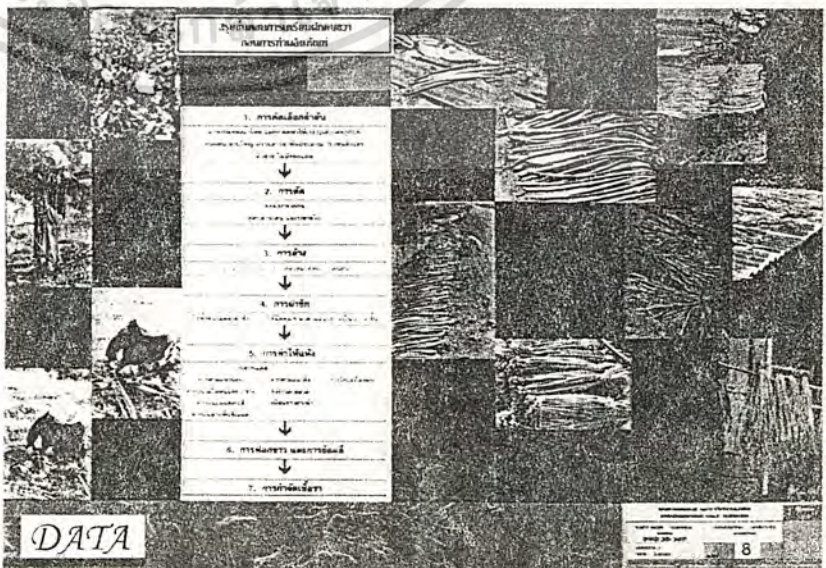
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการนำเสนอเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



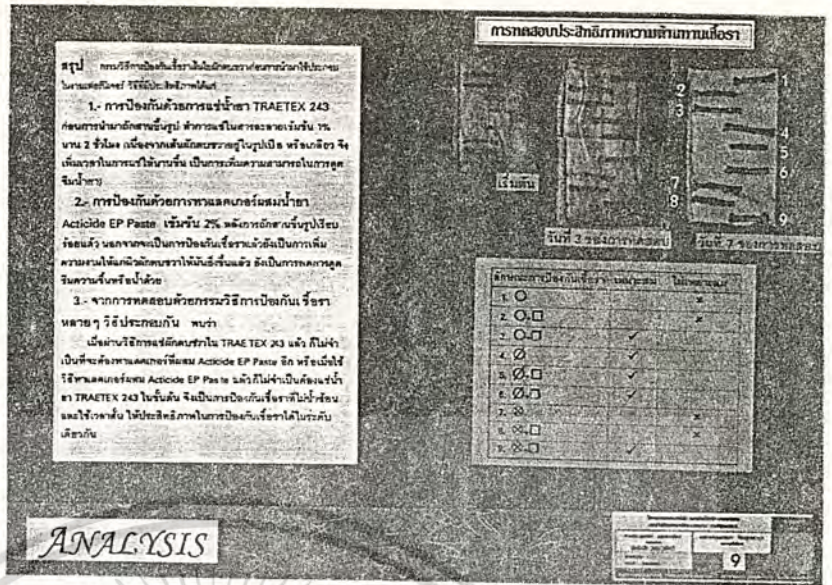
ภาพที่ 6 แสดงแนวความคิดของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ



ภาพที่ 7 แสดงการพิจารณารูปแบบบ้านพักอาศัย และลักษณะการจัดพื้นที่ภายในบ้านพักอาศัยขนาดกลาง



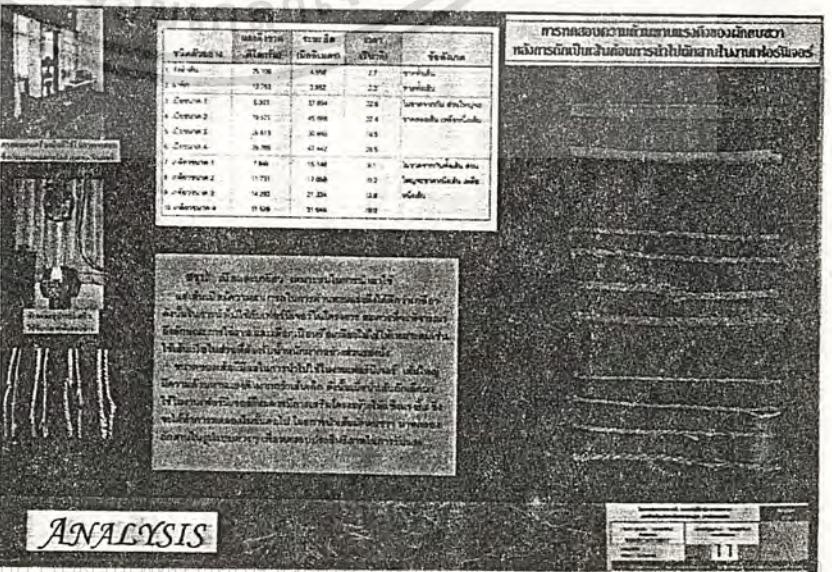
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ภาพที่ 8 แสดงขั้นตอนการเตรียมผักตบชวา ก่อนการทำผลิตภัณฑ์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 แสดงการทดสอบประสิทธิภาพความต้านทานเชื้อราจากกรรมวิธีการป้องกันเชื้อราแบบต่างๆ

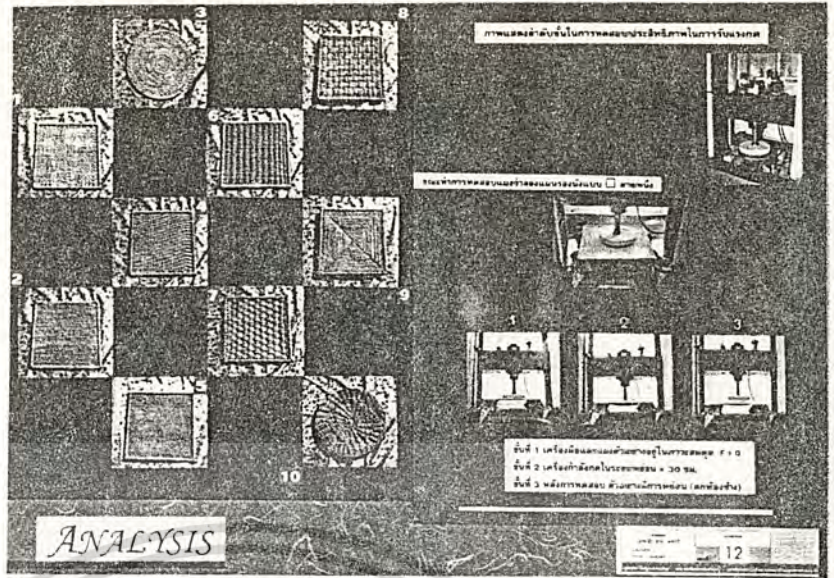


ภาพที่ 10 แสดงการทดสอบความเหนียวของเส้นใยผักตบชวาเปรียบเทียบกับเส้นใยพืชชนิดอื่น

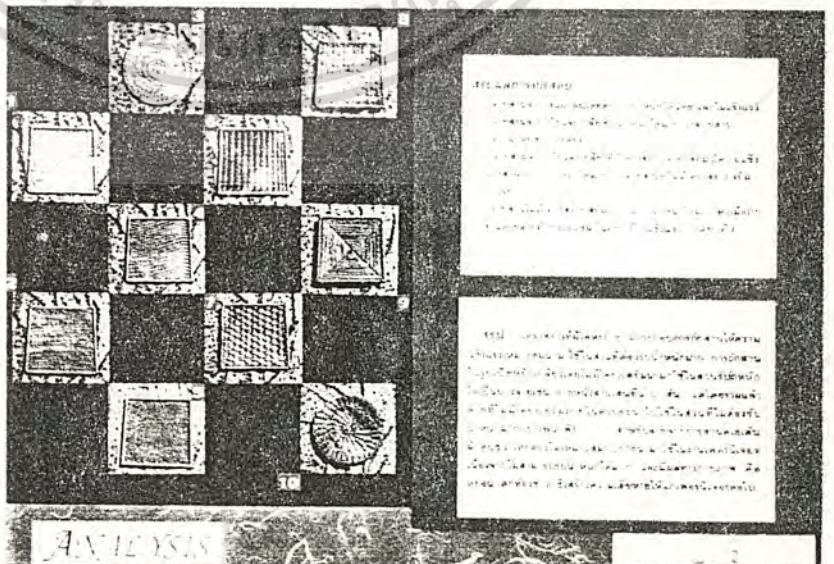
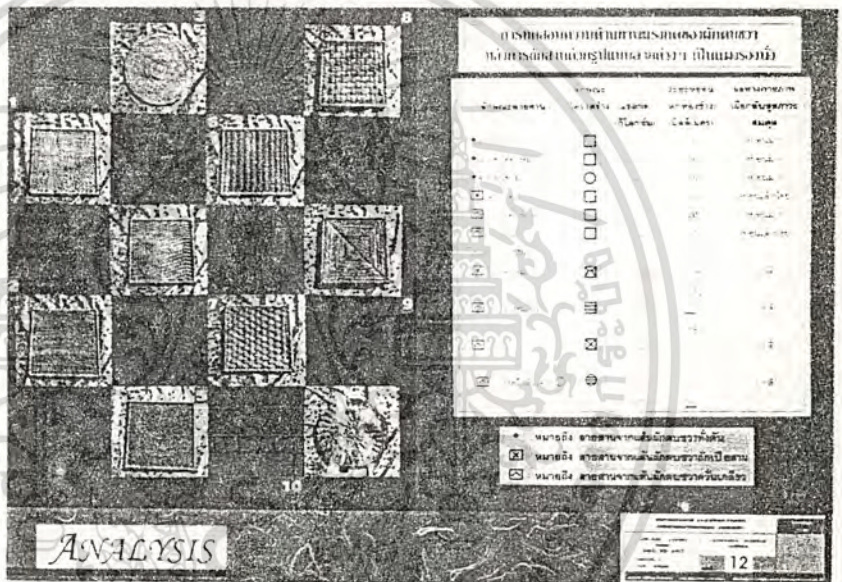


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในท้องถิ่นเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลนี้ไปใช้เพื่อการค้าหรือการโฆษณาโดยไม่ได้รับอนุญาต
ภาพที่ 11 แสดงการทดสอบความต้านทานแรงดึงของผักตบชวา ไม่ควรนำข้อมูลนี้ไปใช้เพื่อการค้าหรือการโฆษณาโดยไม่ได้รับอนุญาต หลังจากถูกเป็นเส้นก่อนการนำไปใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์

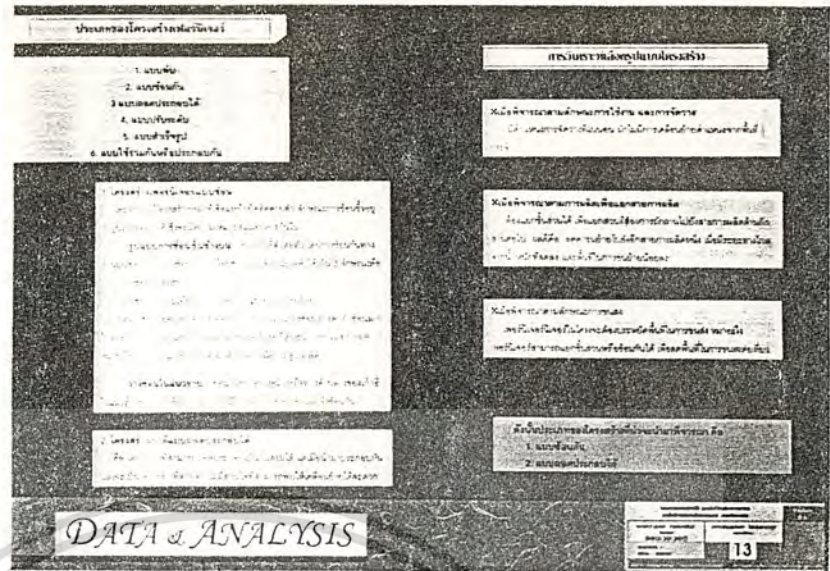
ภาพที่ 12.1
ภาพแสดงลำดับขั้น
ในการทดสอบ
ประสิทธิภาพใน
การรับแรงกดของ
แผงรองนั่งจำลอง



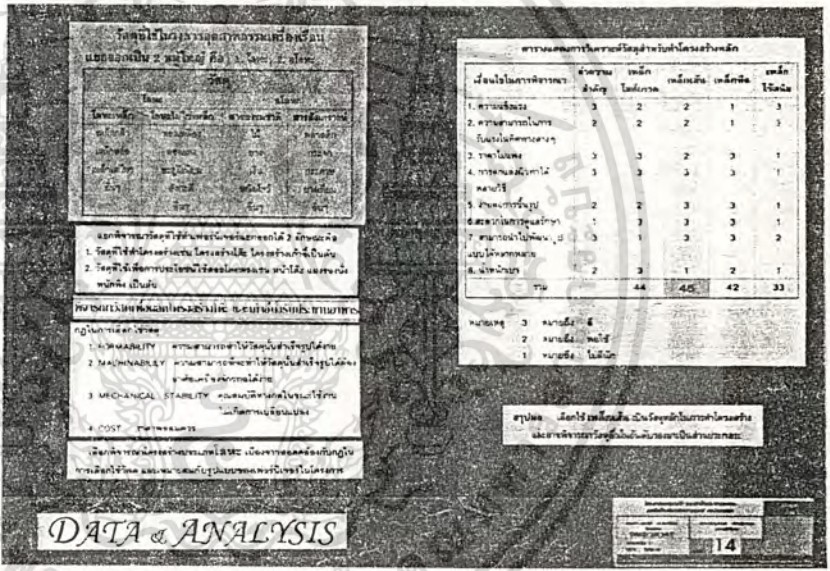
ภาพที่ 12.2 ภาพแสดงตารางผลการทดสอบความต้านทานแรงกดของผ้ากบดชวา หลังการถักสานด้วยรูปแบบ
แบบลายต่าง ๆ เป็นแผงรองนั่ง



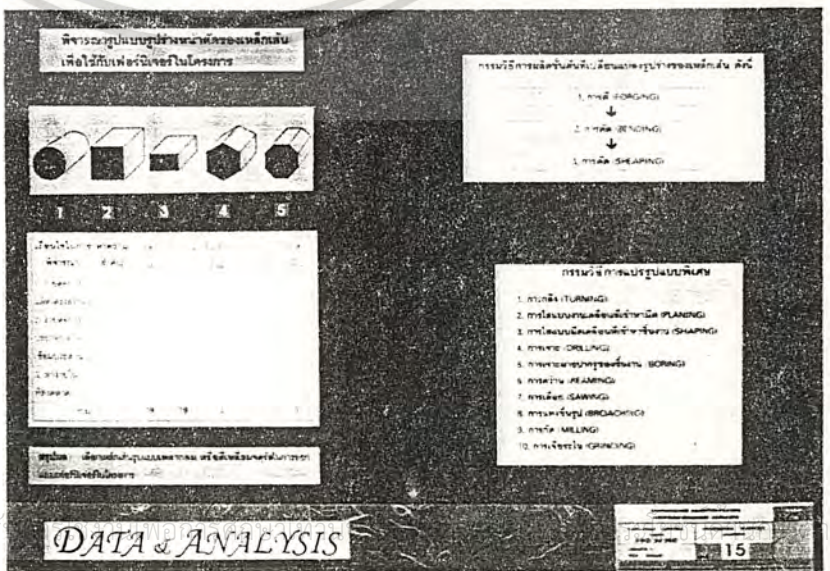
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ภาพที่ 12.3 ภาพแสดงการสรุปผลการทดสอบ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงและสรุปลักษณะการนำผ้ากบดชวาไปใช้กับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ



ภาพที่ 13 ภาพแสดงการวิเคราะห์เลือกรูปแบบโครงสร้างของเฟอโรนเจอร์ในโครงการ



ภาพที่ 14 ภาพแสดงการวิเคราะห์วัสดุสำหรับทำโครงสร้างหลักของเฟอโรนเจอร์ในโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ

ภาพที่ 15 ภาพแสดงการพิจารณาการขึ้นรูปของเหล็กเส้นเพื่อใช้กับเฟอโรนเจอร์ในโครงการ

พิจารณาจุดที่เป็นหน้าโต๊ะรับประทานอาหาร

โต๊ะที่ 4 เป็นหน้าโต๊ะไม้

- ประเภทไม้
 - ไม้เนื้อแข็ง (Hard Wood)
 - Particle Board (ไม้เทียม)
 - Medium Density Fiber Board - MDF Board (ไม้เทียมชนิดผิวเคลือบเมลามีน)
- ประเภท

ตารางแสดงการวิเคราะห์จุดที่เป็นหน้าโต๊ะรับประทานอาหาร

จุดตรวจ	ตรวจ	ไม้	PARTICLE BOARD	MDF BOARD	รวม
1. ครัว	3	2	2	2	3
2. โต๊ะอาหาร	2	3	2	2	3
3. โต๊ะรับแขก	2	2	1	1	3
4. กระจกใส	3	2	2	1	3
5. กระจกใส	3	2	2	2	3
6. โต๊ะไม้	3	1			3
7. โต๊ะไม้	3				3
รวม	21	17	11	9	49

สรุป: ไม้เนื้อแข็ง 17 จุด, ไม้เทียม 32 จุด

DATA & ANALYSIS

16

ภาพที่ 16 ภาพแสดงการพิจารณาวัสดุเพื่อเป็นหน้าโต๊ะรับประทานอาหาร

การวางแผนการผลิตระบบอุตสาหกรรม

แบบรับส่งที่ 1, 2, 3

รูปรับส่งที่ 1: ภาชนะบรรจุ, ภาชนะบรรจุ, ภาชนะบรรจุ

รูปรับส่งที่ 2: ภาชนะบรรจุ, ภาชนะบรรจุ, ภาชนะบรรจุ

รูปรับส่งที่ 3: ภาชนะบรรจุ, ภาชนะบรรจุ, ภาชนะบรรจุ

รวม: ภาชนะบรรจุ 1, ภาชนะบรรจุ 2, ภาชนะบรรจุ 3

1. ภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุ

2. ภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุ

3. ภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุ

4. ภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุ

5. ภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุ

6. ภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุ

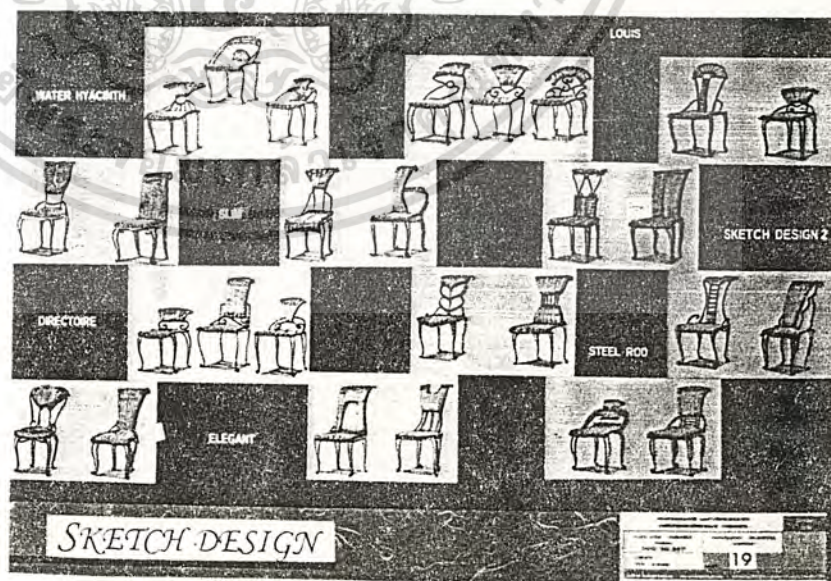
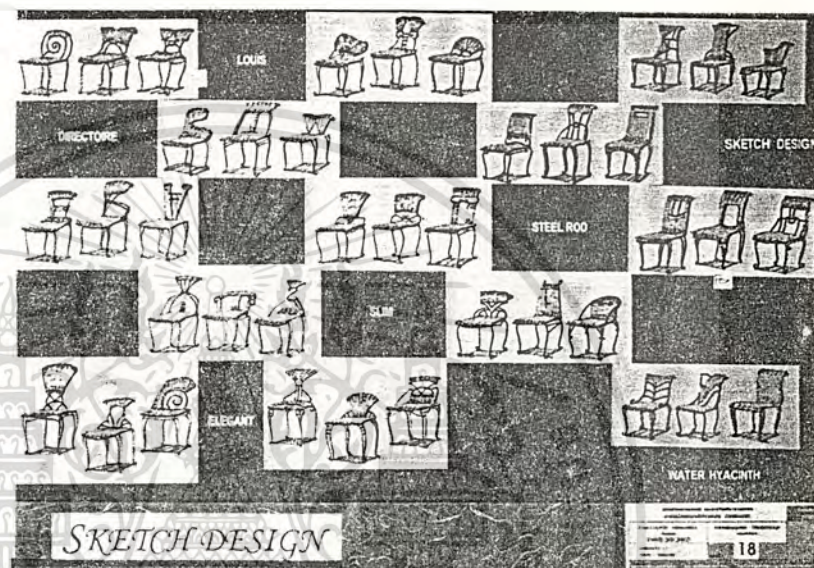
DATA & ANALYSIS

17

ภาพที่ 17 ภาพแสดงการวางแผนการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

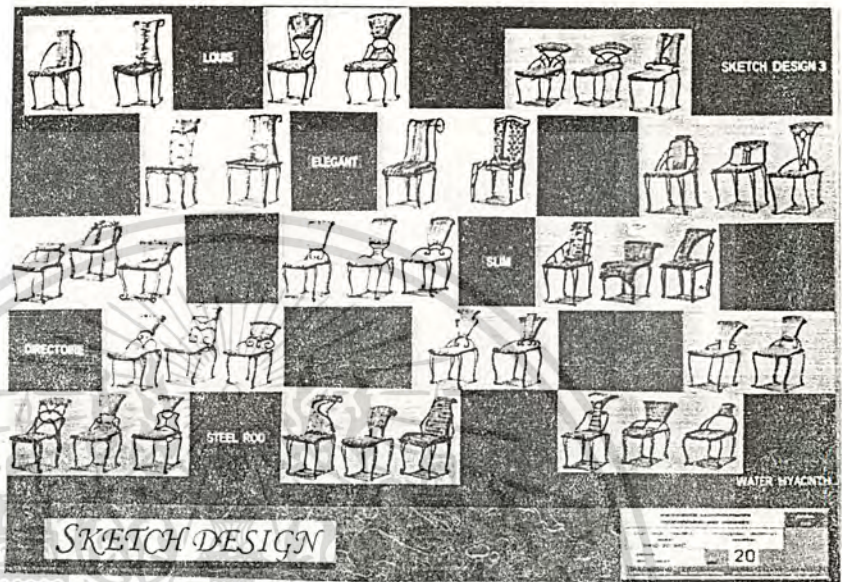
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาแนวความคิด และการออกแบบ (IDEA AND DESIGN)

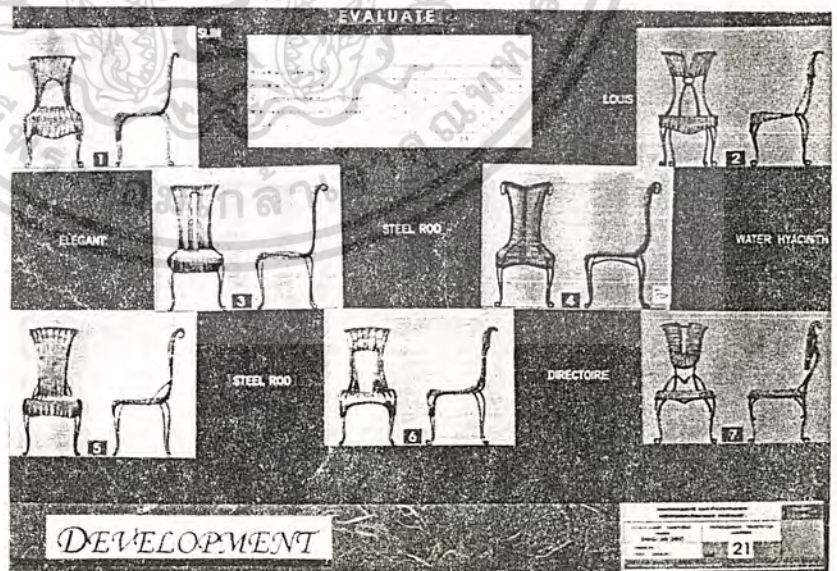


ภาพที่ 18 - 19 ภาพแสดงแนวทางการออกแบบเบื้องต้น (SKETCH DESIGN) - เก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

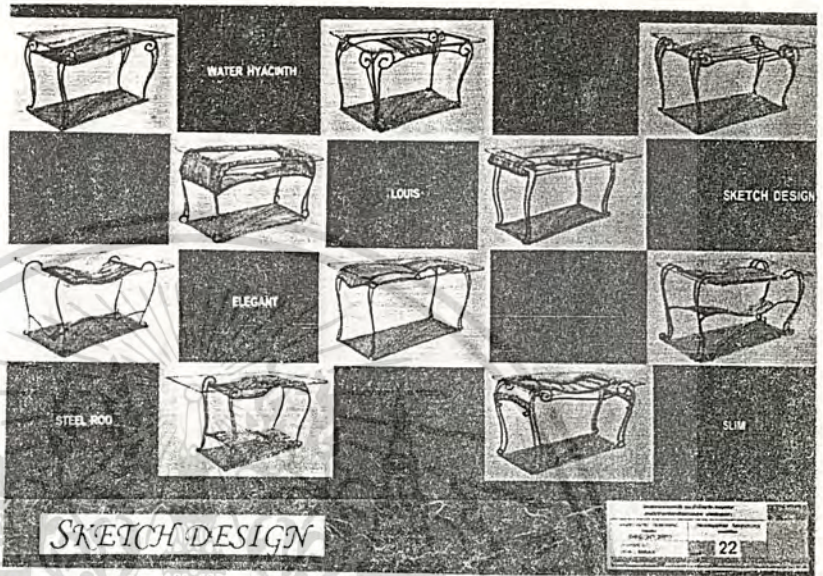


ภาพที่ 20 ภาพแสดงแนวทางการออกแบบเบื้องต้น (SKETCH DESIGN) - เก้าอี้

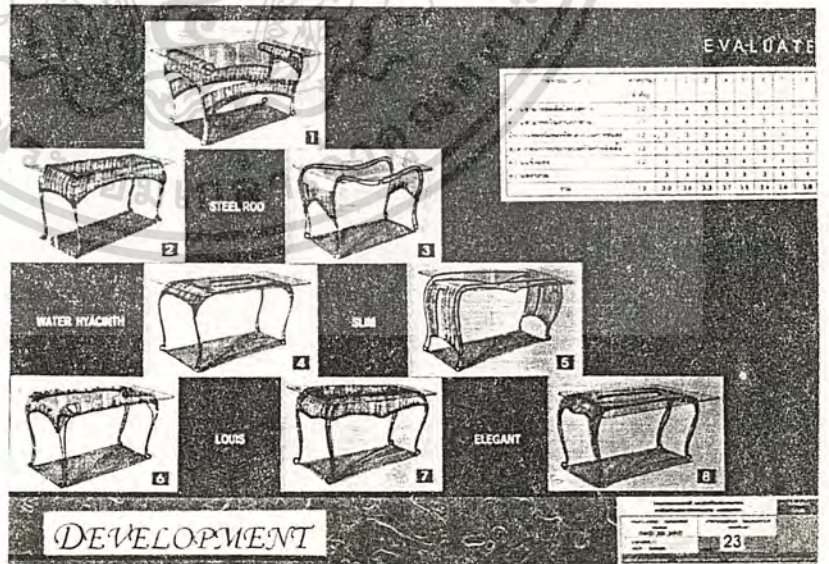


ภาพที่ 21 ภาพแสดงการพัฒนาแบบ (DEVELOPMENT) - เก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



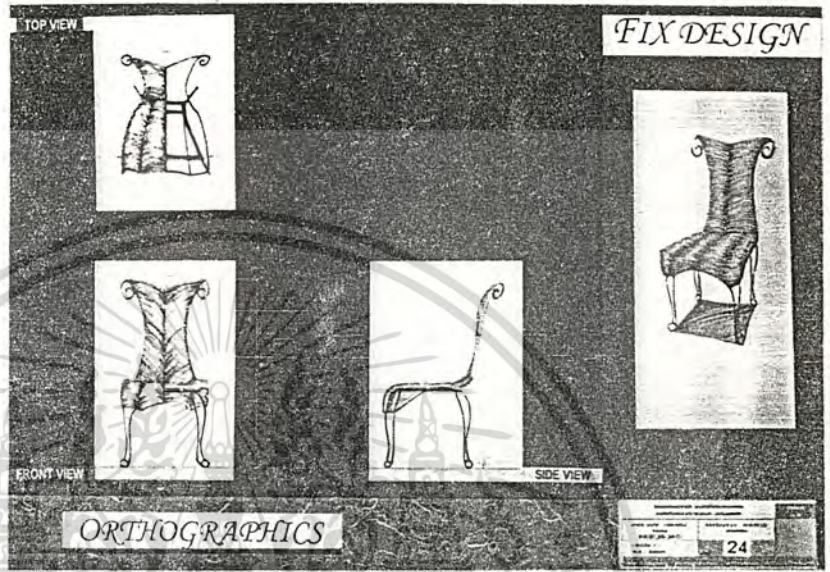
ภาพที่ 22 ภาพแสดงแนวทางการออกแบบเบื้องต้น (SKETCH DESIGN) - โต๊ะ



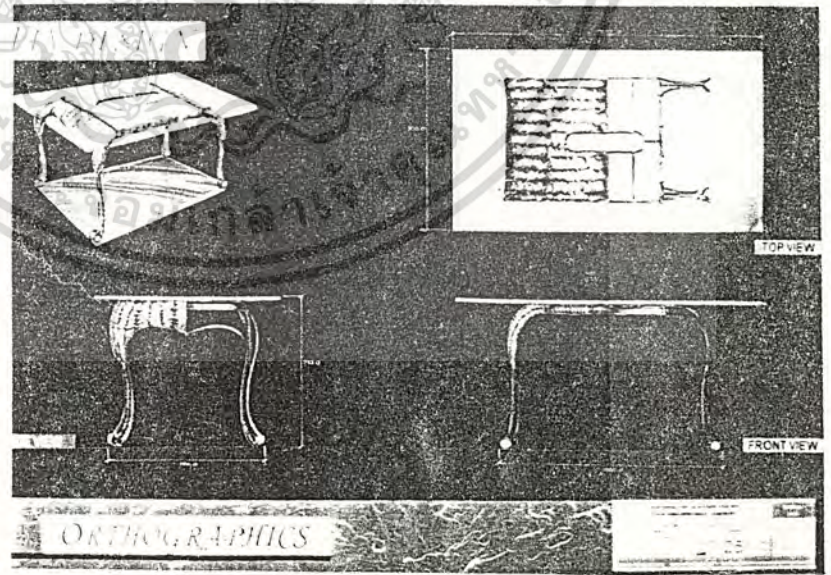
ภาพที่ 23 ภาพแสดงการพัฒนาแบบ (DEVELOPMENT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการออกแบบ (DESIGN SOLUTION)

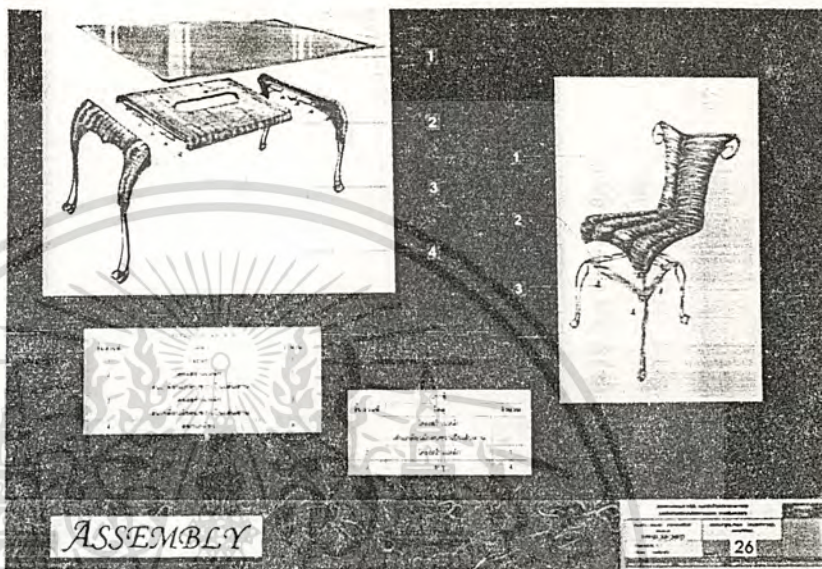


ภาพที่ 24 ภาพแสดงรูปด้านและทัศนียภาพของเก้าอี้ (FIX DESIGN)

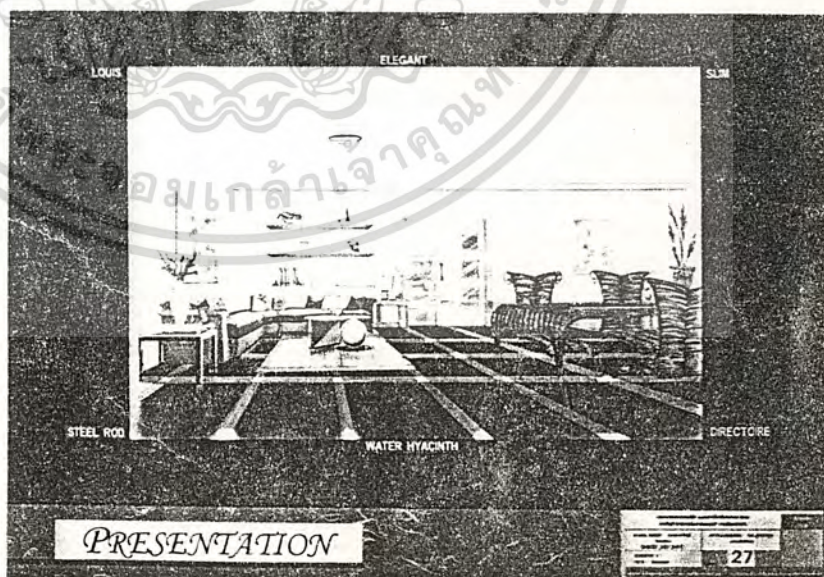


ภาพที่ 25 ภาพแสดงรูปด้านและทัศนียภาพของโต๊ะ (FIX DESIGN)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 26 ภาพแสดงการแยกชิ้นส่วนของโต๊ะและเก้าอี้ (ASSEMBLY)



ภาพที่ 27 ภาพแสดงทัศนียภาพของสภาพแวดล้อม (PRESENTATION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ (COMMENTS)

- ขาดการศึกษาเรื่อง MODERN STYLE ในการทำ DESIGN
- ทบทวนการวิเคราะห์กระจก
- ควรศึกษาข้อมูลการออกแบบงานกระจกเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการออกแบบ
- การป้องกันเชื้อราตามวิธีการที่เลือกใช้ มีผลข้างเคียง TOXIC หรือไม่
- ราคาของสินค้าใน FIX DESIGN ในเชิงเปรียบเทียบกับ TARGET GROUP ยังไม่ชัดเจน
- โครงสร้างโต๊ะยังไม่แข็งแรงและความงามที่สอดคล้องกัน
- พิจารณาเก้าอี้ที่มี / ไม่มีที่เท้าแขนใหม่
- ขาดการศึกษาการทำ FINISHING ของฝักตบชวา เช่น การย้อมสี เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ
- การดูแลรักษามลพิษจากฝักตบชวา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

แผ่นเสนองาน

ภาพถ่ายจากงานจริง หรือหุ่นจำลอง

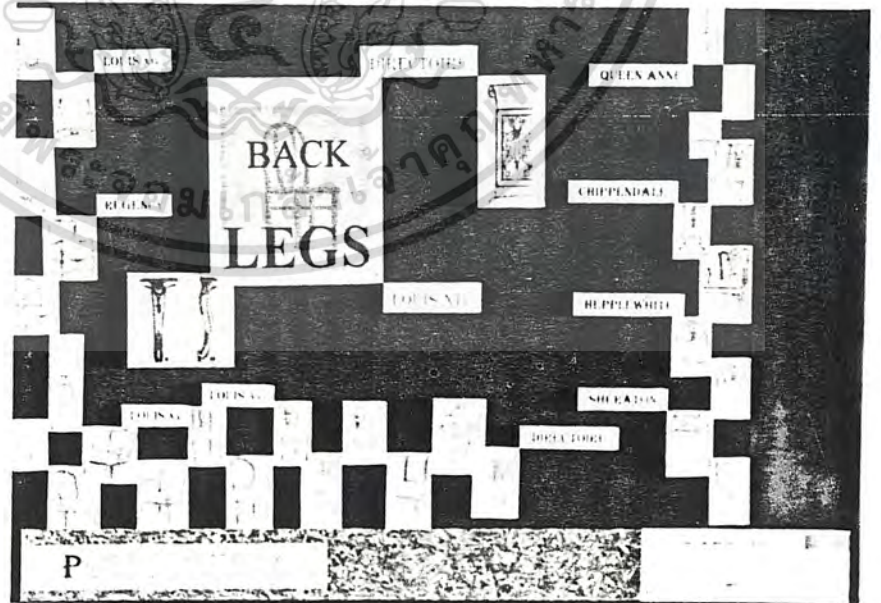
แบบสั่งงาน (WORKING DRAWING)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นเสนองาน

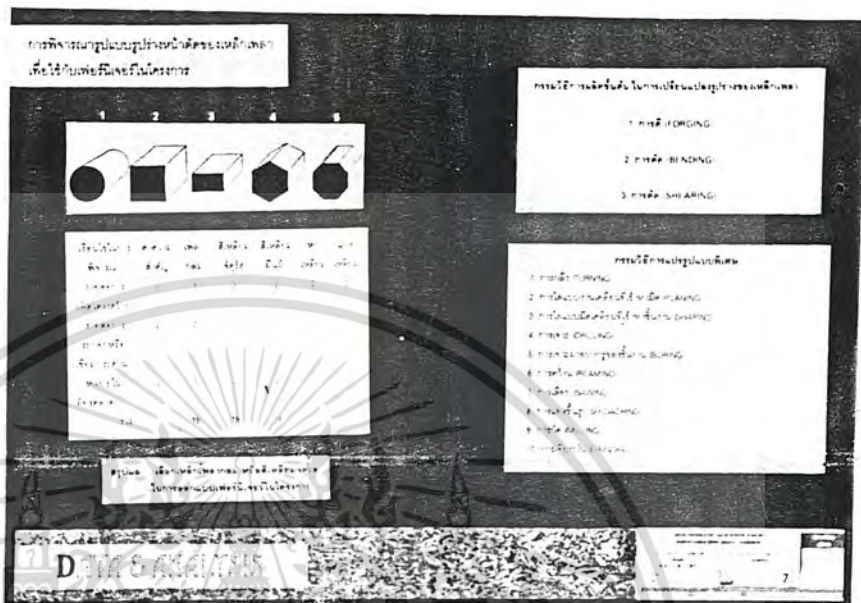
<p>1 เป็นโครงการออกแบบโต๊ะ และเก้าอี้สำหรับทานอาหารภายในบ้านพักอาศัยขนาดกลาง อันได้แก่บ้านที่แบ่งพื้นที่การใช้สอยเป็นสัดส่วน ดังนี้</p> <table border="1"> <tr> <td>หน่วยที่ใช้ต่อส่วนกัน</td> <td>หน่วยส่วนล่าง</td> <td>หน่วยบริการ</td> </tr> <tr> <td>พื้นที่รับแขก</td> <td>ห้องนอน</td> <td>ห้องครัว</td> </tr> <tr> <td>พื้นที่พักผ่อน</td> <td>ห้องนั่งเล่น</td> <td>ห้องน้ำ</td> </tr> <tr> <td>พื้นที่รับประทานอาหาร</td> <td>อาคาร</td> <td>ที่จอดรถ</td> </tr> </table>	หน่วยที่ใช้ต่อส่วนกัน	หน่วยส่วนล่าง	หน่วยบริการ	พื้นที่รับแขก	ห้องนอน	ห้องครัว	พื้นที่พักผ่อน	ห้องนั่งเล่น	ห้องน้ำ	พื้นที่รับประทานอาหาร	อาคาร	ที่จอดรถ	<p>4 เป็นโครงการออกแบบโต๊ะใช้ ผักตบชวา เป็นวัสดุหลัก มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นวัสดุธรรมชาติที่เอื้อต่อทฤษฎีความงามจากธรรมชาติมากที่สุด</p> <p>หาวบ เป็นการสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>5 วัสดุที่ใช้เป็นโครงสร้างโต๊ะและเก้าอี้ในโครงการคือ ไม้: เช่น เหล็กไลท์เกรด, เหล็กหล่อ, อะลูมิเนียม, สแตนเลสและอื่นๆ โดยพิจารณาจากข้อดีที่เหมาะสม ส่วนใหญ่จะเน้นโครงสร้างเป็นโลหะ เนื่องจากมีความคงทนแข็งแรงและเพื่อเป็นการทดแทนโครงสร้างจากวัสดุธรรมชาติอย่างเช่น หวาย ไม้หรือไม้เนื้อแข็ง เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรจากป่าไม้ และสภาพแวดล้อม</p>
หน่วยที่ใช้ต่อส่วนกัน	หน่วยส่วนล่าง	หน่วยบริการ											
พื้นที่รับแขก	ห้องนอน	ห้องครัว											
พื้นที่พักผ่อน	ห้องนั่งเล่น	ห้องน้ำ											
พื้นที่รับประทานอาหาร	อาคาร	ที่จอดรถ											
<p>2 เป็นโครงการออกแบบโต๊ะและเก้าอี้รับประทานอาหาร สำหรับครอบครัวที่มีรายได้ตั้งแต่ 20,000 บาทต่อเดือนขึ้นไป ประกอบด้วยสมาชิกในครอบครัว 4 - 5 คน (เป็นขนาดของครอบครัวส่วนมาก)</p>	<p>6 ออกแบบให้โต๊ะ และเก้าอี้ในโครงการ สามารถวางซ้อนกัน หรือถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวก และประหยัดพื้นที่ในการขนส่ง และมีความสะดวกต่อการผลิตที่แยกหน่วยหรือลดการผลิตจากกัน</p>												
<p>3 เฟอร์นิเจอร์ในโครงการ จะทำการออกแบบ ประกอบไปด้วย</p> <table border="1"> <tr> <td>โต๊ะรับประทานอาหาร 1 ตัว</td> </tr> <tr> <td>เก้าอี้นั่งรับประทานอาหาร 6 ตัว</td> </tr> <tr> <td>ตู้ลิ้นชักสำหรับโต๊ะอาหาร 1 ตัว</td> </tr> <tr> <td>เก้าอี้ไม้สำหรับโต๊ะอาหาร 1 ตัว</td> </tr> </table>	โต๊ะรับประทานอาหาร 1 ตัว	เก้าอี้นั่งรับประทานอาหาร 6 ตัว	ตู้ลิ้นชักสำหรับโต๊ะอาหาร 1 ตัว	เก้าอี้ไม้สำหรับโต๊ะอาหาร 1 ตัว	<p>7 ออกแบบให้โต๊ะและเก้าอี้ในโครงการ สามารถประกอบหรือพิงตั้งกับผนังแบบ ไม่สลับ จากการออกแบบรูปทรงหรือการเลือกวัสดุประเภท วัสดุประกอบที่ไม่ซับซ้อน ใช้ระยะเวลาในการประกอบน้อย</p> <p>8 ออกแบบให้โต๊ะและเก้าอี้ในโครงการทำจากวัสดุและชุดผลิตภัณฑ์</p> <p>9 ออกแบบให้โต๊ะและเก้าอี้ในโครงการมีเก้าอี้วางซ้อนกันได้ในระบบ</p> <p>10 ค่าโครงการภายในประเทศ ไม่จำกัดในโครงการนี้ แต่มีบริการ วัสดุที่พร้อม</p>								
โต๊ะรับประทานอาหาร 1 ตัว													
เก้าอี้นั่งรับประทานอาหาร 6 ตัว													
ตู้ลิ้นชักสำหรับโต๊ะอาหาร 1 ตัว													
เก้าอี้ไม้สำหรับโต๊ะอาหาร 1 ตัว													

ภาพที่ 1 แสดงขอบเขตของโครงการ

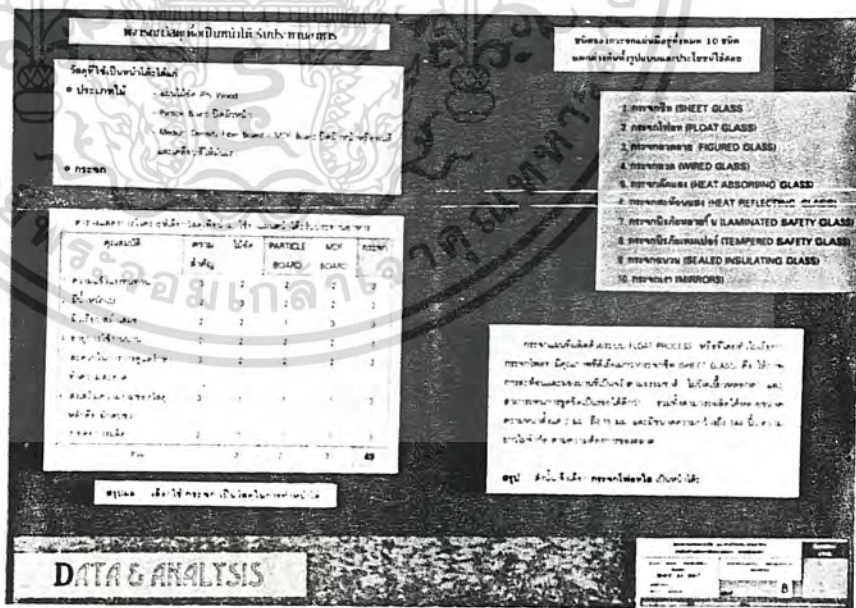


ภาพที่ 2 แสดงแนวความคิดเบื้องต้นของรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 ภาพแสดงการพิจารณาการแปรรูปกระจกหน้าต่างกระจกเพื่อใช้กับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ



ภาพที่ 8.1 ภาพแสดงการพิจารณาวัสดุกระจกหน้าต่างกระจกเพื่อใช้เป็นหน้าต่างรับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณาวัสดุที่เป็นหน้าโต๊ะรับประทานอาหาร

วัสดุที่เป็นหน้าโต๊ะได้แก่

- กระจกใส - แก้วใส Py Wood
- กระจกฝ้า - Medium Density Fiber Board - MDF Board ฝ้าผิวมันเงา และผิวมันเงา

กระจก

พิจารณาการพิจารณาวัสดุ-คือพิจารณาให้แล้วก็ได้พิจารณาพิจารณา

คุณสมบัติ	ความ	ไม้	PARTICLE BOARD	MDF BOARD	กระจก
1 ความแข็งแรงทนทาน	3	2	2	2	3
2 ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	3	2	2	2
3 ง่ายต่อการขนส่ง	2	2	1	3	3
4 ง่ายต่อการประกอบ	2	2	2	2	3
5 ความปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	3	2	2	2	3
6 ความสวยงามทันสมัย	3	1	1	1	3
7 ง่ายต่อการดูแลรักษา	2	1			2
รวม		31	21	7	48

สรุป กระจกใส กระจก ฝ้า เป็นวัสดุในทางหน้าโต๊ะ

ชนิดและชื่อของอาหารของกระจกโฟลตใส (CLEAR FLOAT GLASS)

ความหนา (mm)	ขนาดแผ่นมาตรฐาน*		น้ำหนัก กก./ตร.ม.	ความหนาในการคำนวณ (กิโลกรัม)
	mm	นิ้ว		
2.0	1270x762	50x30	5	80
3.0	1829x1067	72x42	7	180
4.0	1829x1219	72x48	10	280
5.0	2438x1534	96x64	12	360
6.0	3048x2134	120x84	15	440
8.0	3048x2134	120x84	20	600
10.0	3048x2134	120x84	25	1000
12.0	3048x2134	120x84	30	1200
15.0	3048x2438	120x96	37	1700
19.0	3048x2438	120x96	47	2600

* ขนาดแผ่นใหญ่กว่าขนาดมาตรฐาน สามารถใช้งานได้ตามความต้องการ

พิจารณาการขนส่งและความสามารถในการคำนวณน้ำหนัก เช่นเดียวกับใช้กระจกขนาดความหนา 8 มม. ขนาดมาตรฐานมาตรฐานสามารถติดตั้งกระจกเป็นหน้าโต๊ะได้ 2 มบ. ด้านบน

การคำนวณน้ำหนักกระจกมีหลายวิธีด้วยกัน ได้แก่ปริมาตร และคำนวณจากขนาดหน้า เช่น การถอดอีก การพิมพ์หรือ การเขียนกระจก เป็นส่วนนี้ในการคำนวณจึงสามารถเปรียบเทียบการถอดปริมาตรได้ซึ่งในโครงการ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมค่าใช้จ่ายที่จะใช้ในโครงการ

DATA & ANALYSIS

ภาพที่ 8.2 ภาพแสดงการพิจารณาความหนากระจก เพื่อเป็นหน้าโต๊ะรับประทานอาหาร

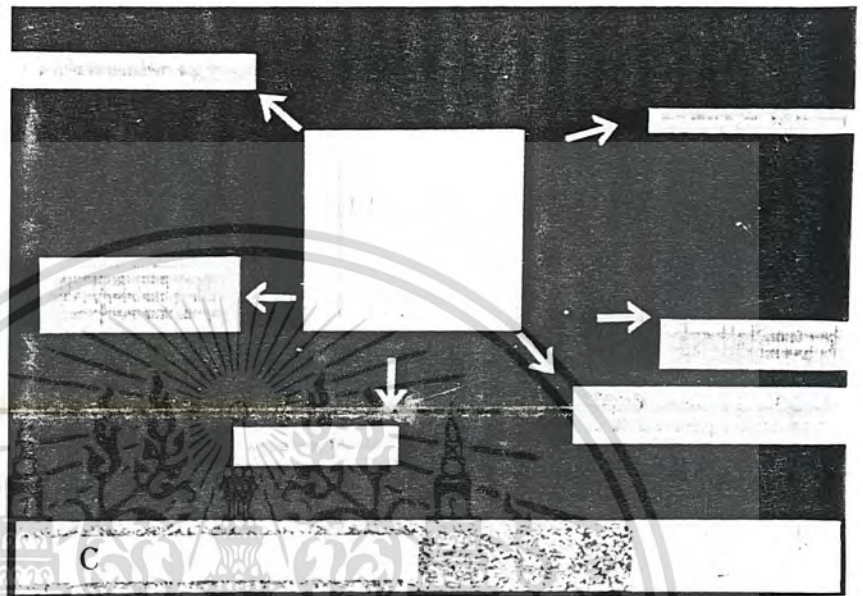
ดูขั้นตอนการเตรียมผักตบชวา ก่อนการทำผลิตภัณฑ์

1. การคัดเลือกผักตบชวา
2. การล้าง
3. การล้าง
4. การนำผักตบชวาไปตากแดด
5. การนำผักตบชวาไปตากแดด
6. การนำผักตบชวาไปตากแดด
7. การนำผักตบชวาไปตากแดด

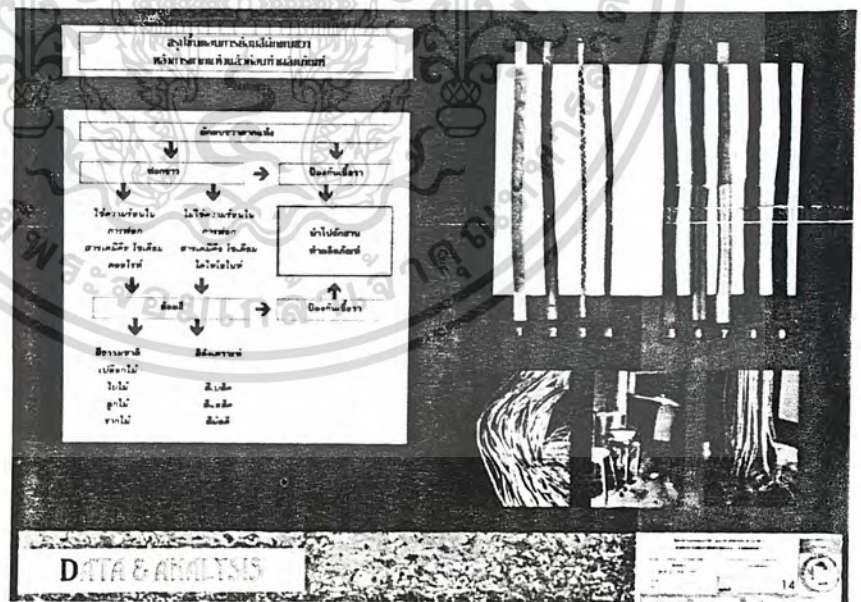
DATA & ANALYSIS

ภาพที่ 9 แสดงขั้นตอนการเตรียมผักตบชวา ก่อนการทำผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

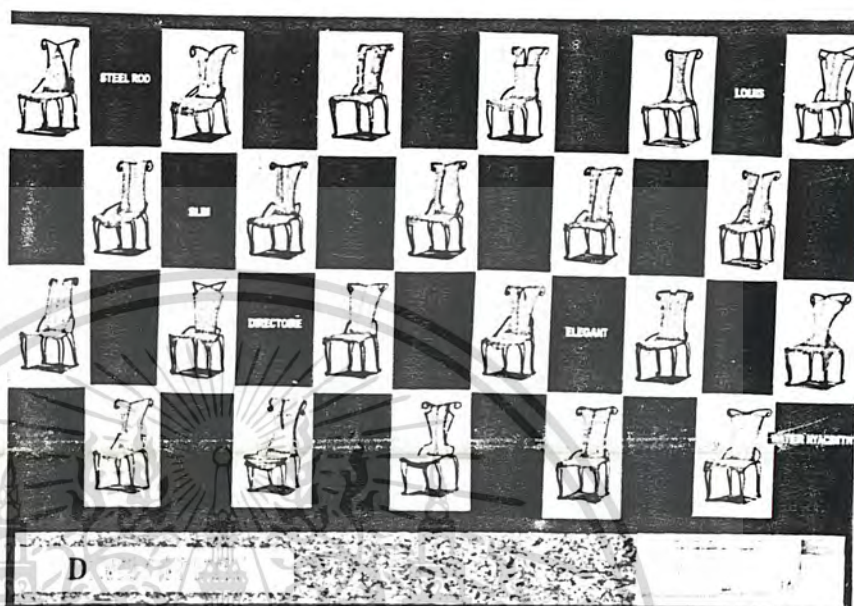


ภาพที่ 14 แสดงการสรุปขั้นตอนการย้อมสีผักตบชวา หลังการตากแห้งแล้วก่อนทำผลิตภัณฑ์

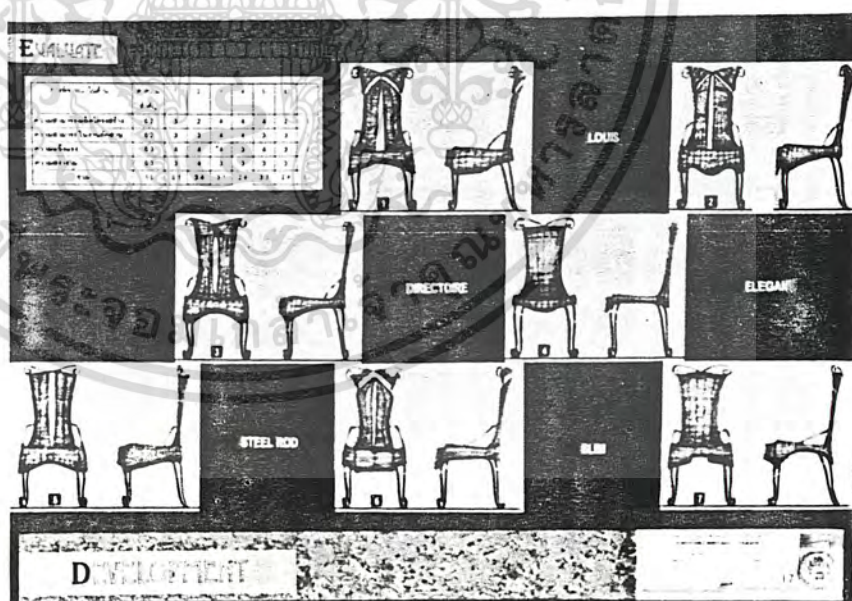


ภาพที่ 15 แสดงการสรุปรูปแบบลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

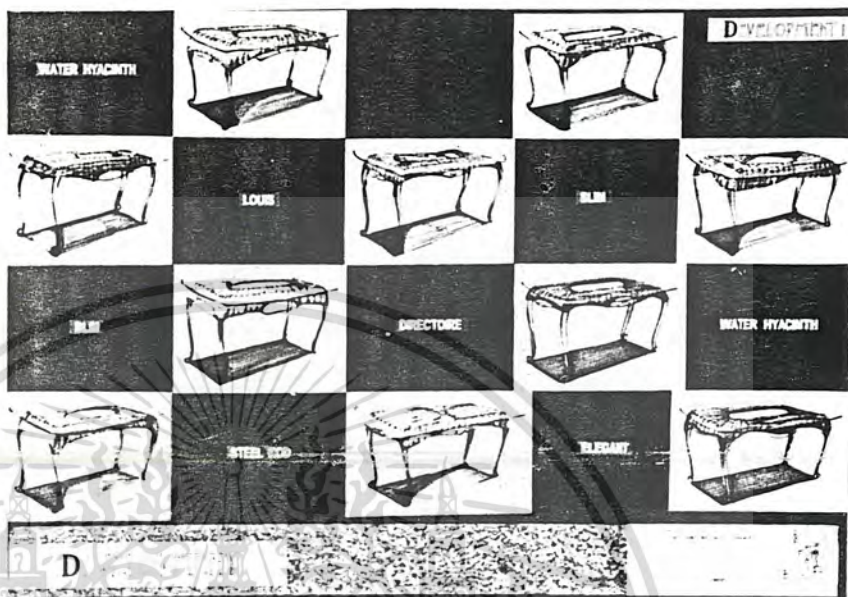


ภาพที่ 16 แสดงการพัฒนาการออกแบบ - เก้าอี้

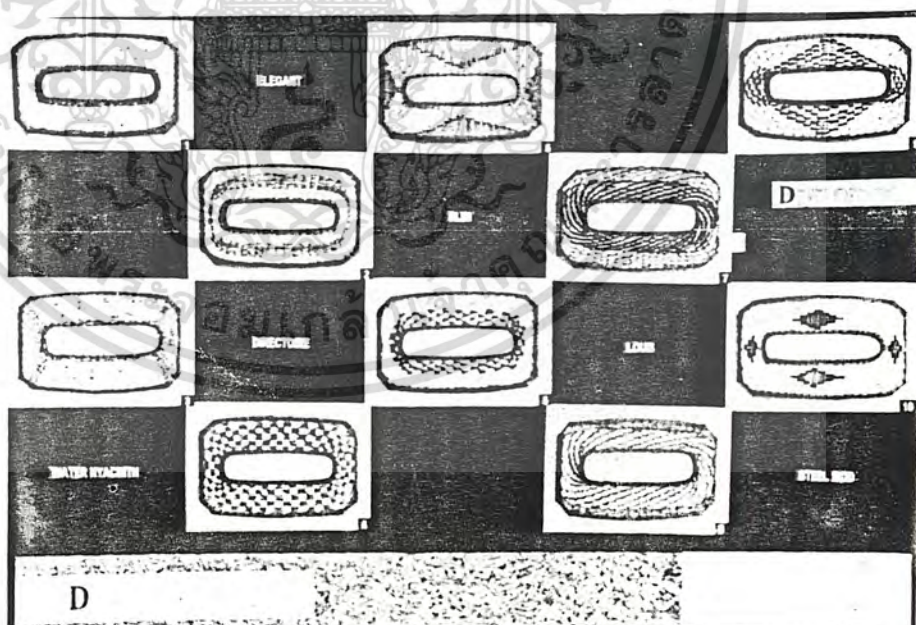


ภาพที่ 17 แสดงการพัฒนาการออกแบบ - เก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

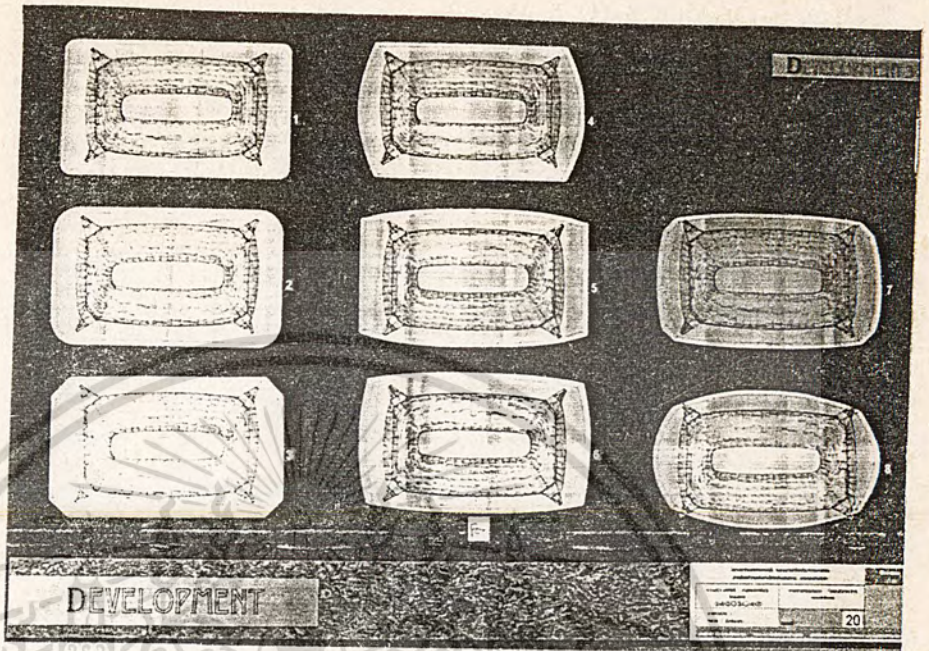


ภาพที่ 18 แสดงการพัฒนาการออกแบบ - โต๊ะ

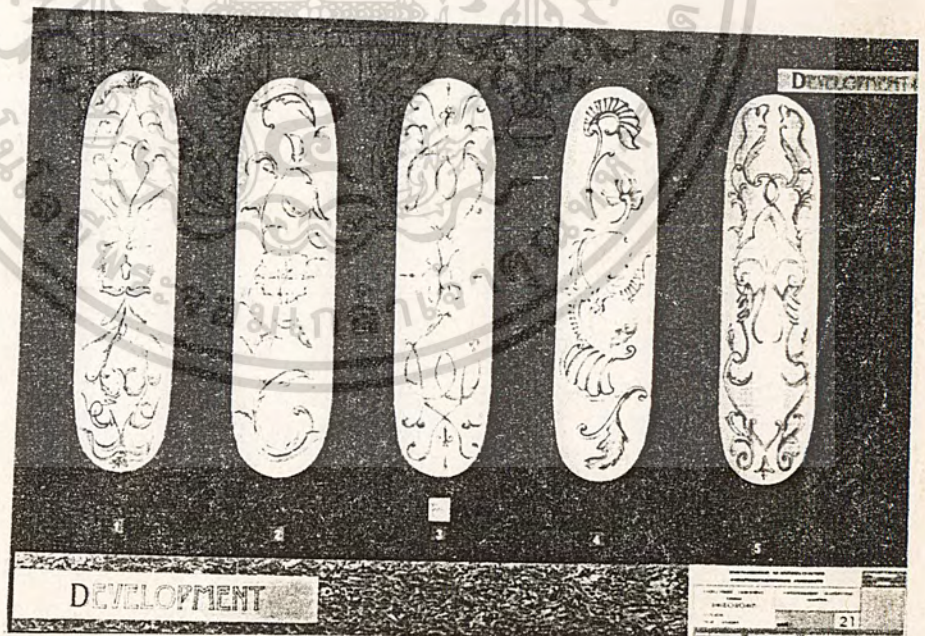


ภาพที่ 19 แสดงการพัฒนาการออกแบบ - แผงหน้าโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

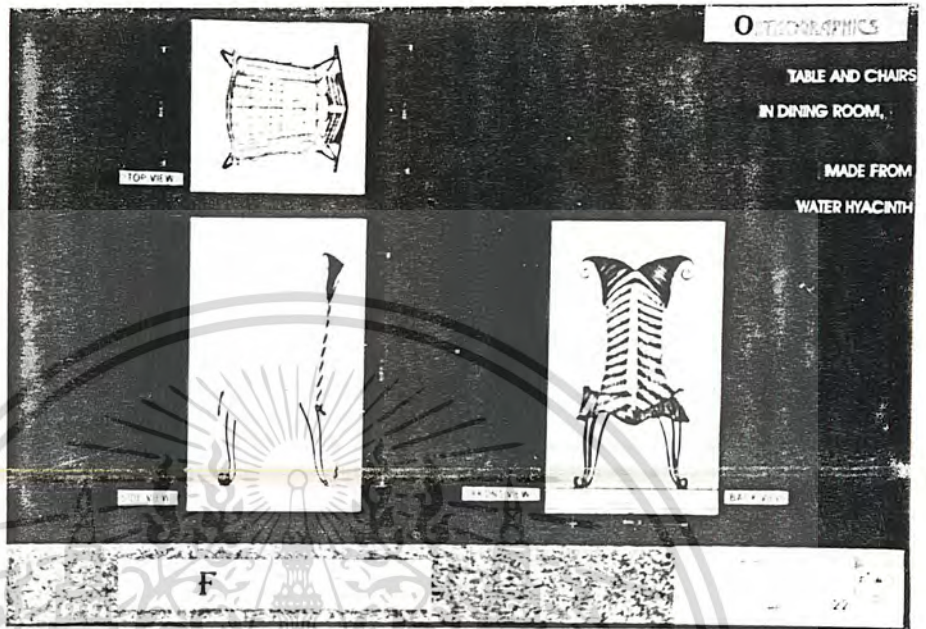


ภาพที่ 20 แสดงการพัฒนาการออกแบบ - แผ่นกระดาษหน้าโต๊ะ

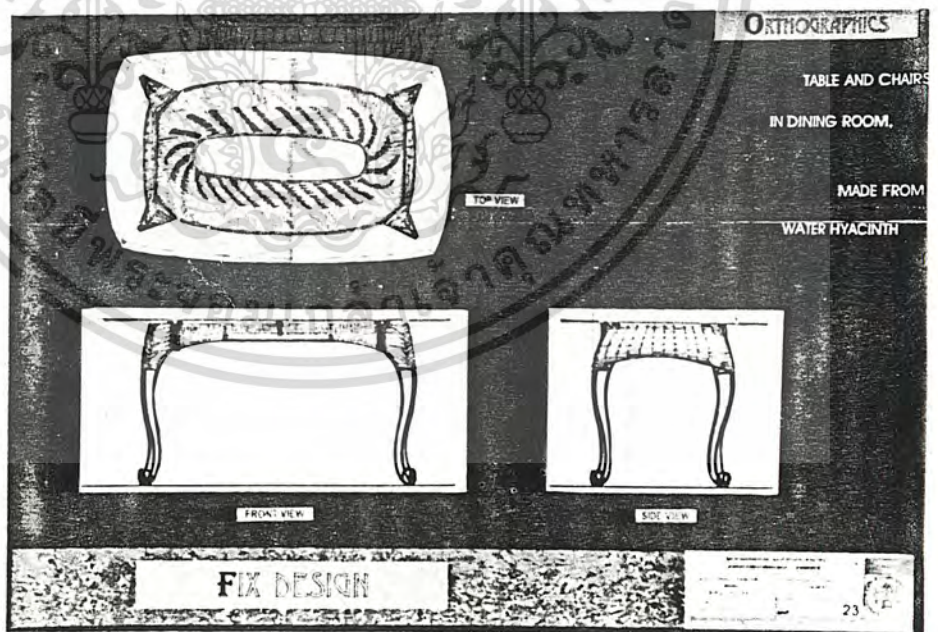


ภาพที่ 21 แสดงการพัฒนาการออกแบบ - ลายพันทรายของกระดาษหน้าโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

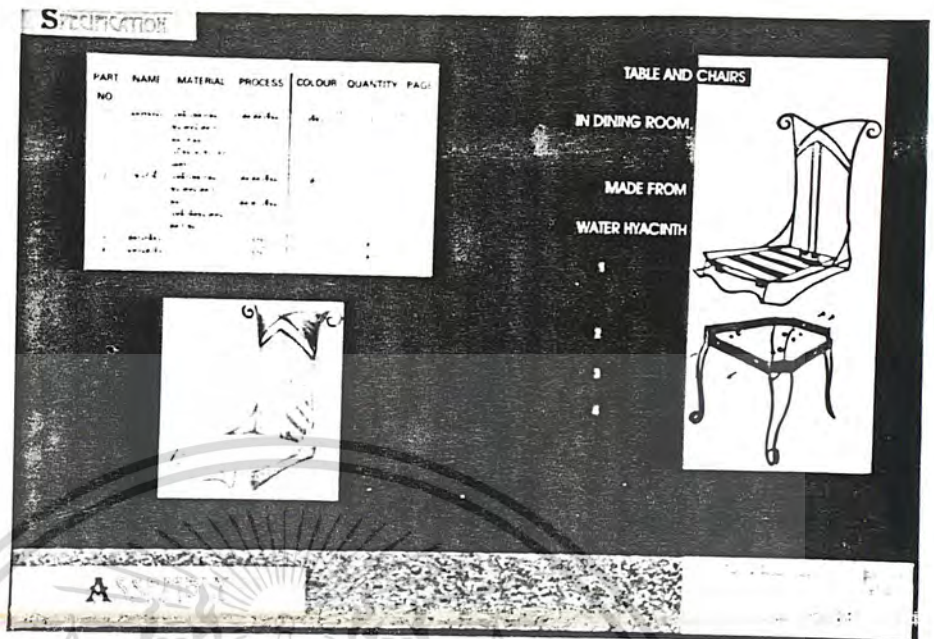


ภาพที่ 22 ภาพแสดงรูปด้านของเก้าอี้ (FIX DESIGN)

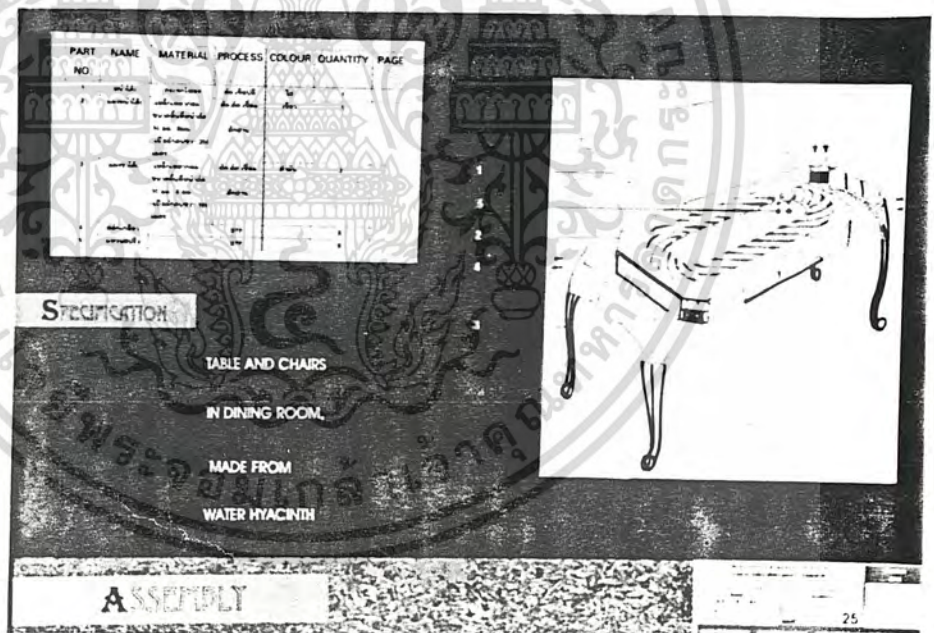


ภาพที่ 23 ภาพแสดงรูปด้านของโต๊ะ (FIX DESIGN)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

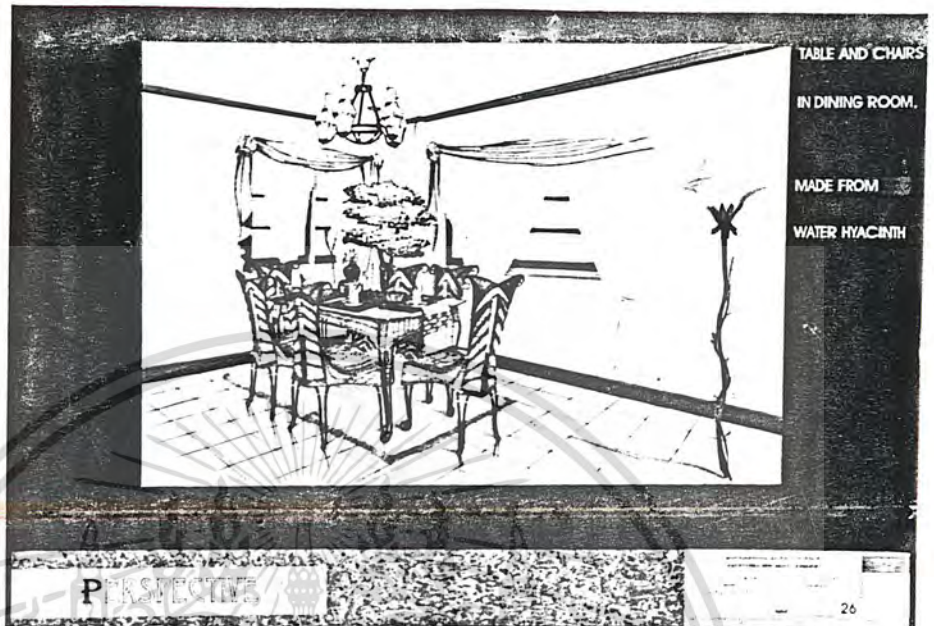


ภาพที่ 24 ภาพแสดงการแยกชิ้นส่วนของเก้าอี้ (ASSEMBLY)

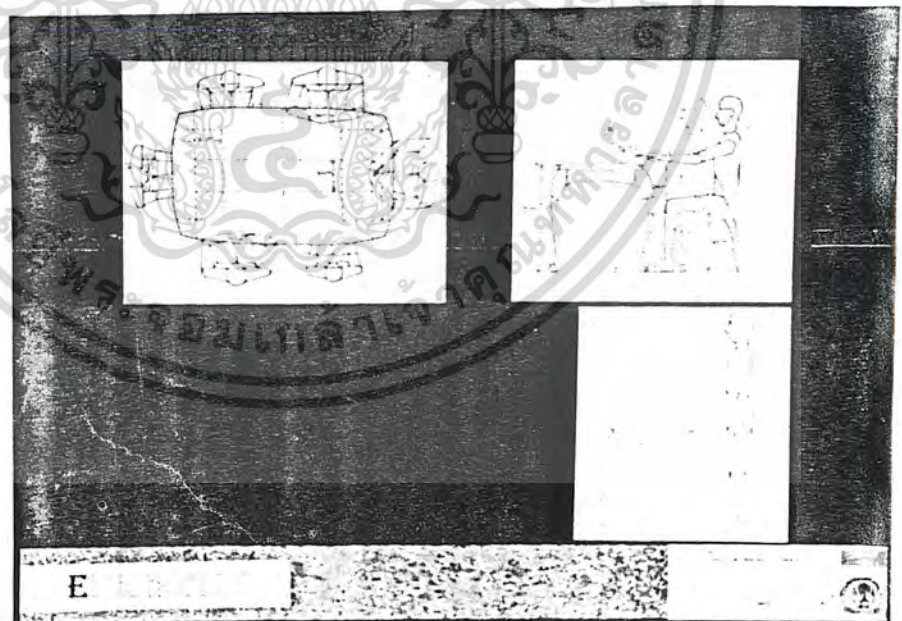


ภาพที่ 25 ภาพแสดงการแยกชิ้นส่วนของโต๊ะ (ASSEMBLY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

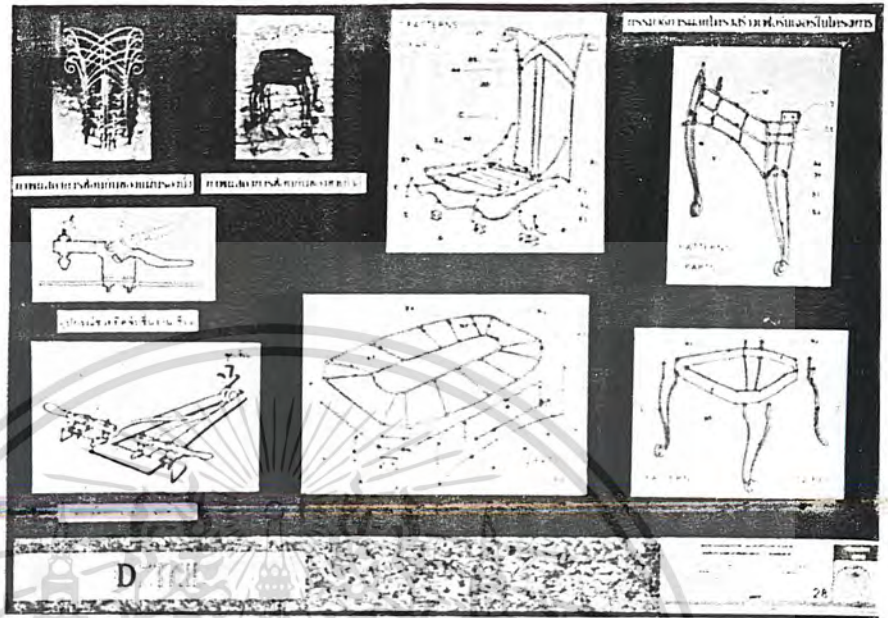


ภาพที่ 26 แสดงทัศนียภาพของสภาพแวดล้อม (PRESENTATION)

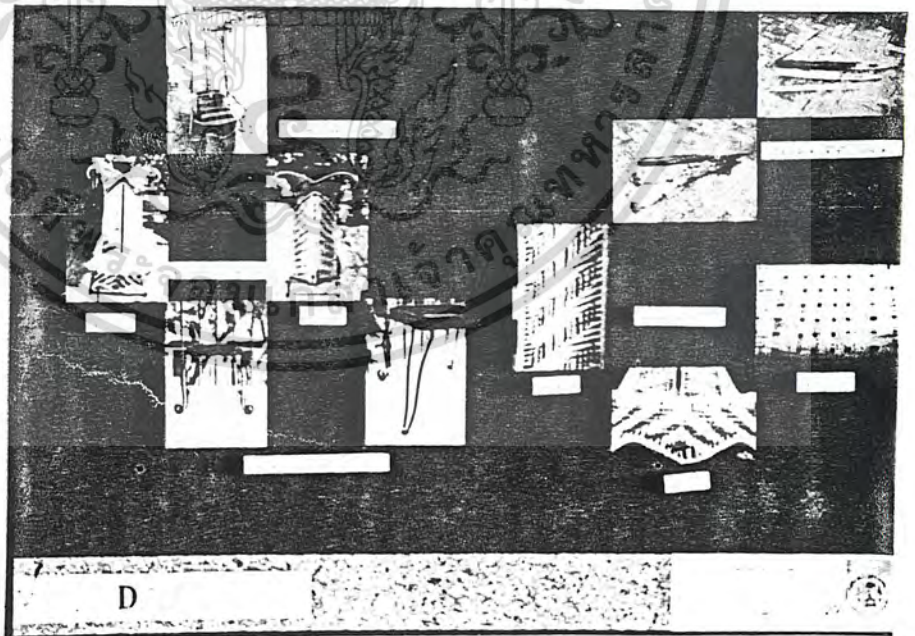


ภาพที่ 27 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนร่างกายมนุษย์ กับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ (ERGONOMICS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

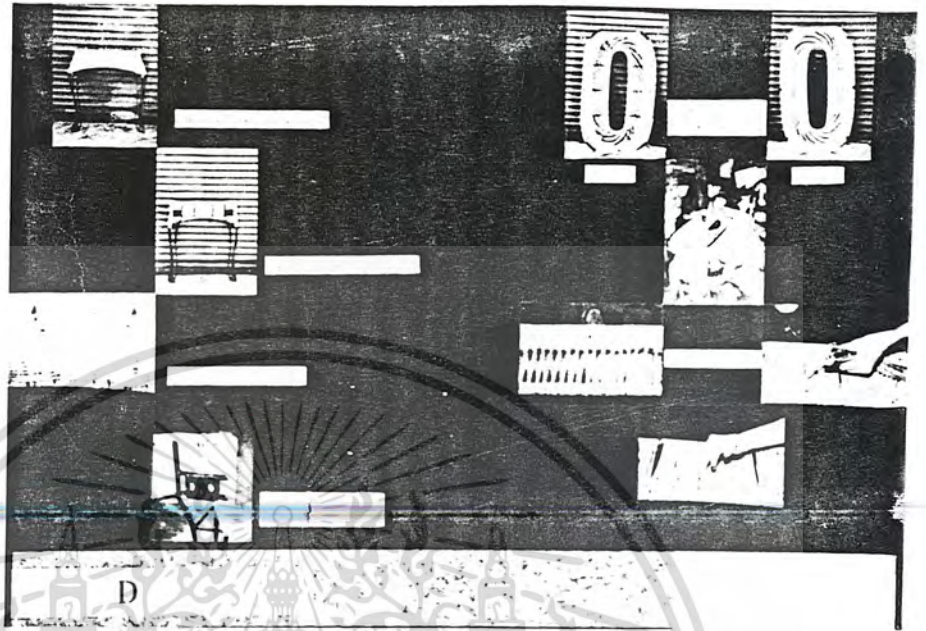


ภาพที่ 28 แสดงรายละเอียดในด้านการผลิต

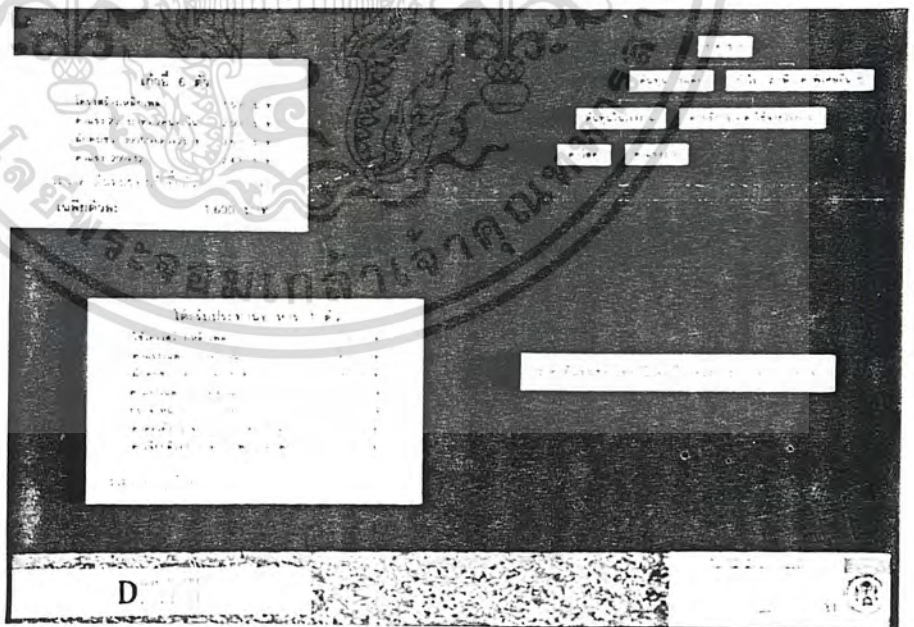


ภาพที่ 29 แสดงรายละเอียดในด้านการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

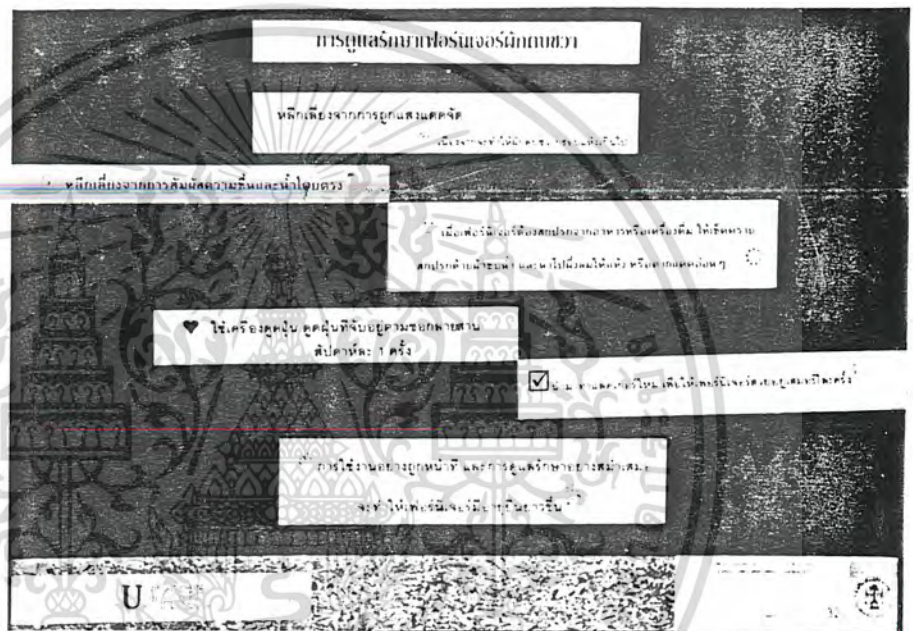


ภาพที่ 30 แสดงรายละเอียดในด้านการผลิต



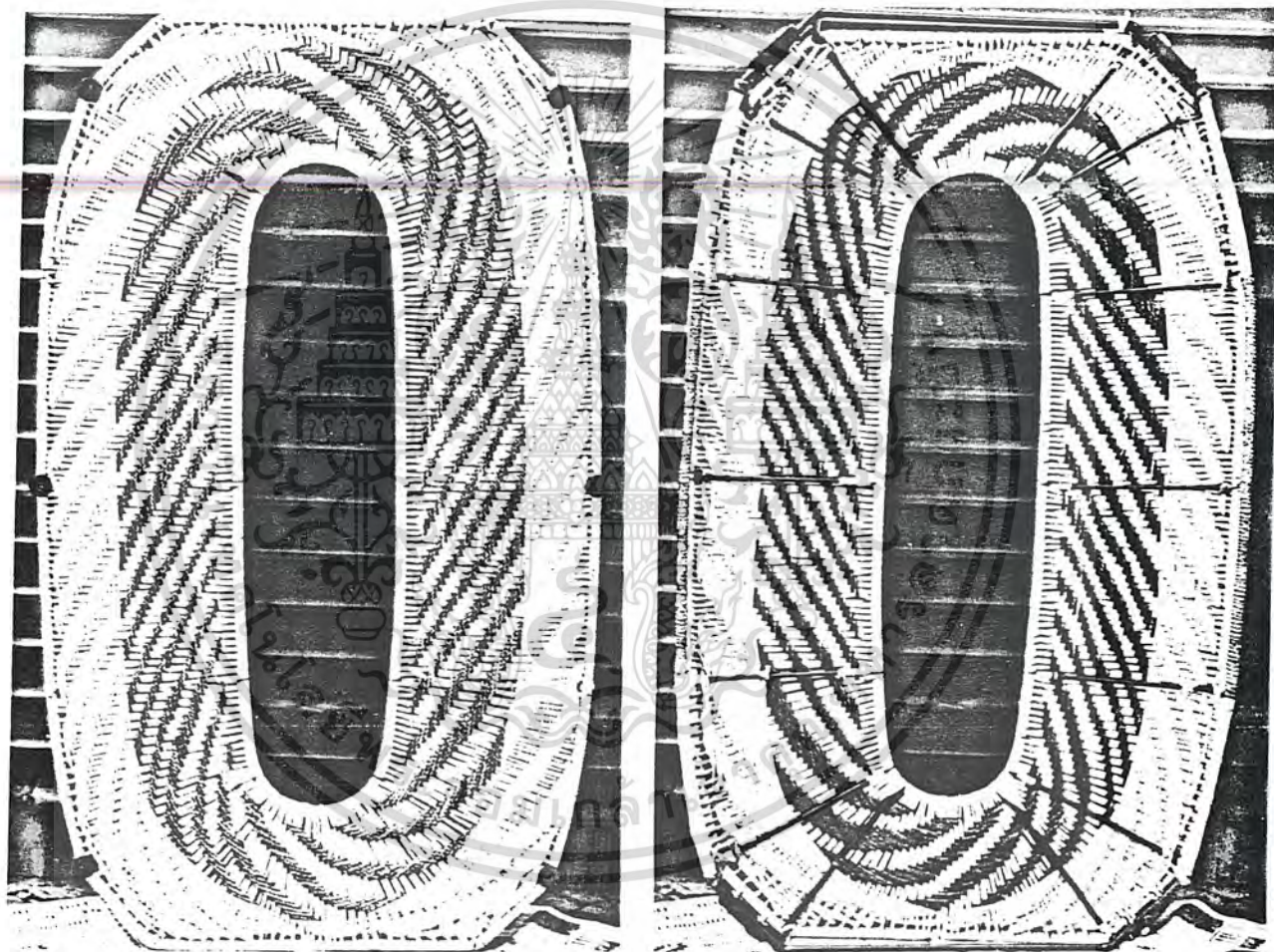
ภาพที่ 31 แสดงรายละเอียดในการประมาณราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



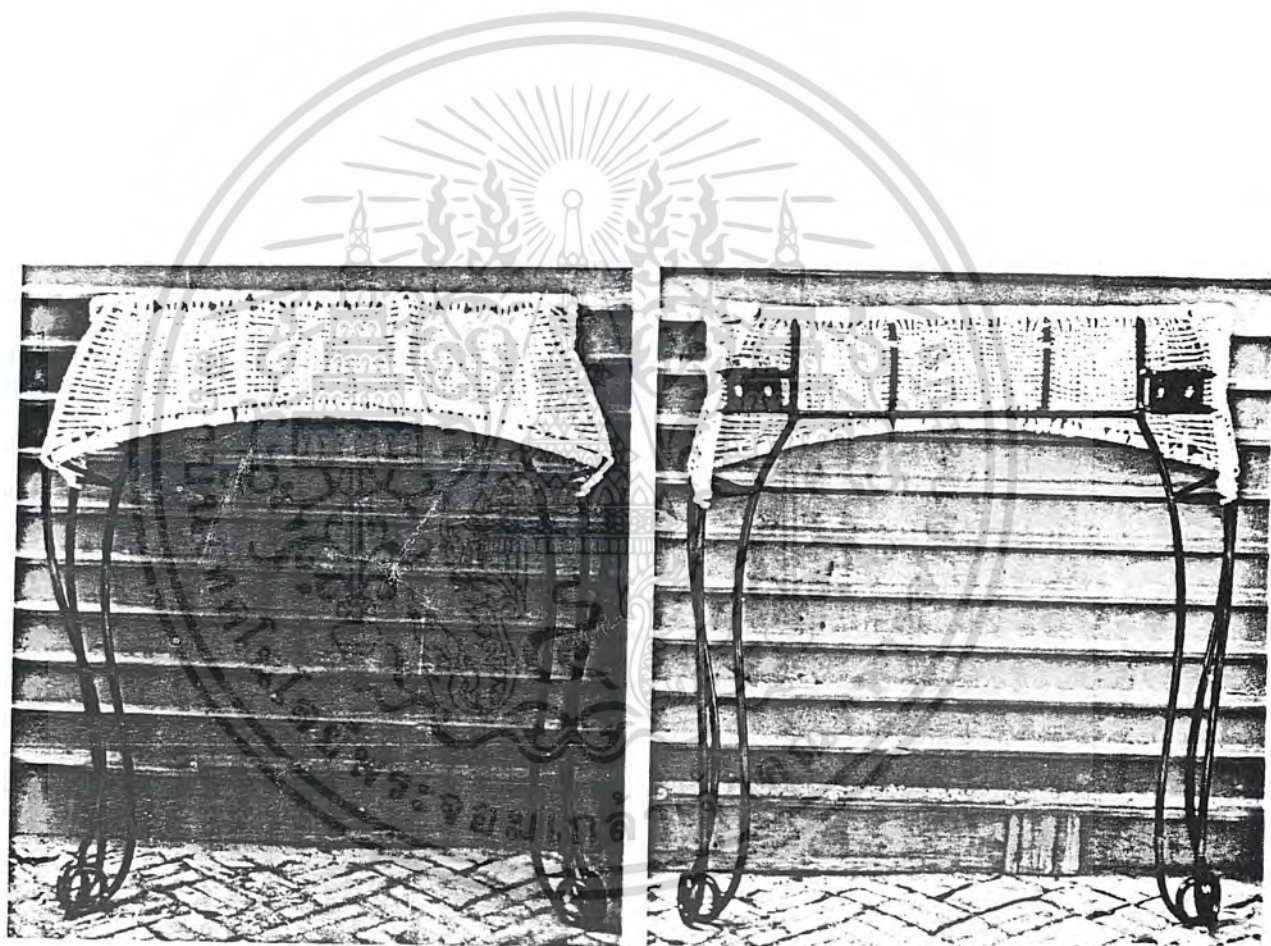
ภาพที่ 32 แสดงรายละเอียดในการดูแลรักษาเฟอร์นิเจอร์จากนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



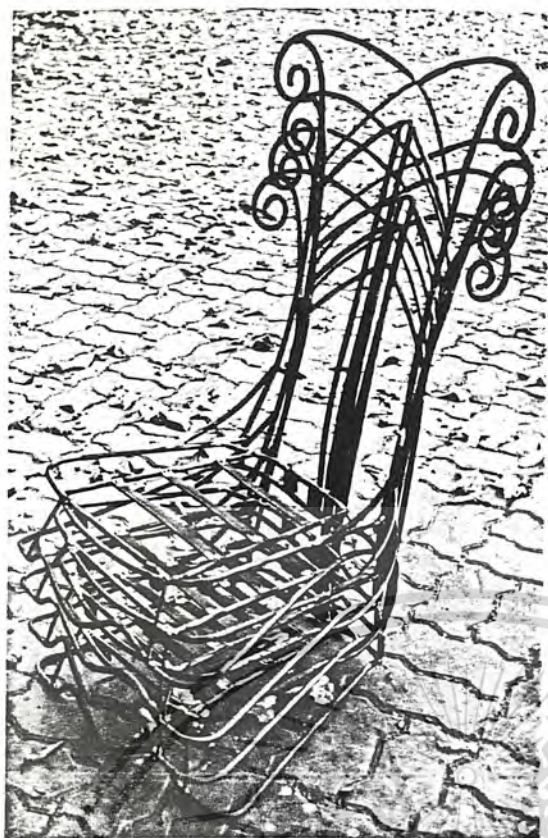
ส่วนแผงหน้าโตะ
ด้านบน / ด้านล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แมงขาโต๊ะ
ด้านหน้า / ด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงการซ้อนกัน ของแต่ละชิ้นส่วน
ส่วนแผงที่นั่ง / ส่วนขาเก้าอี้

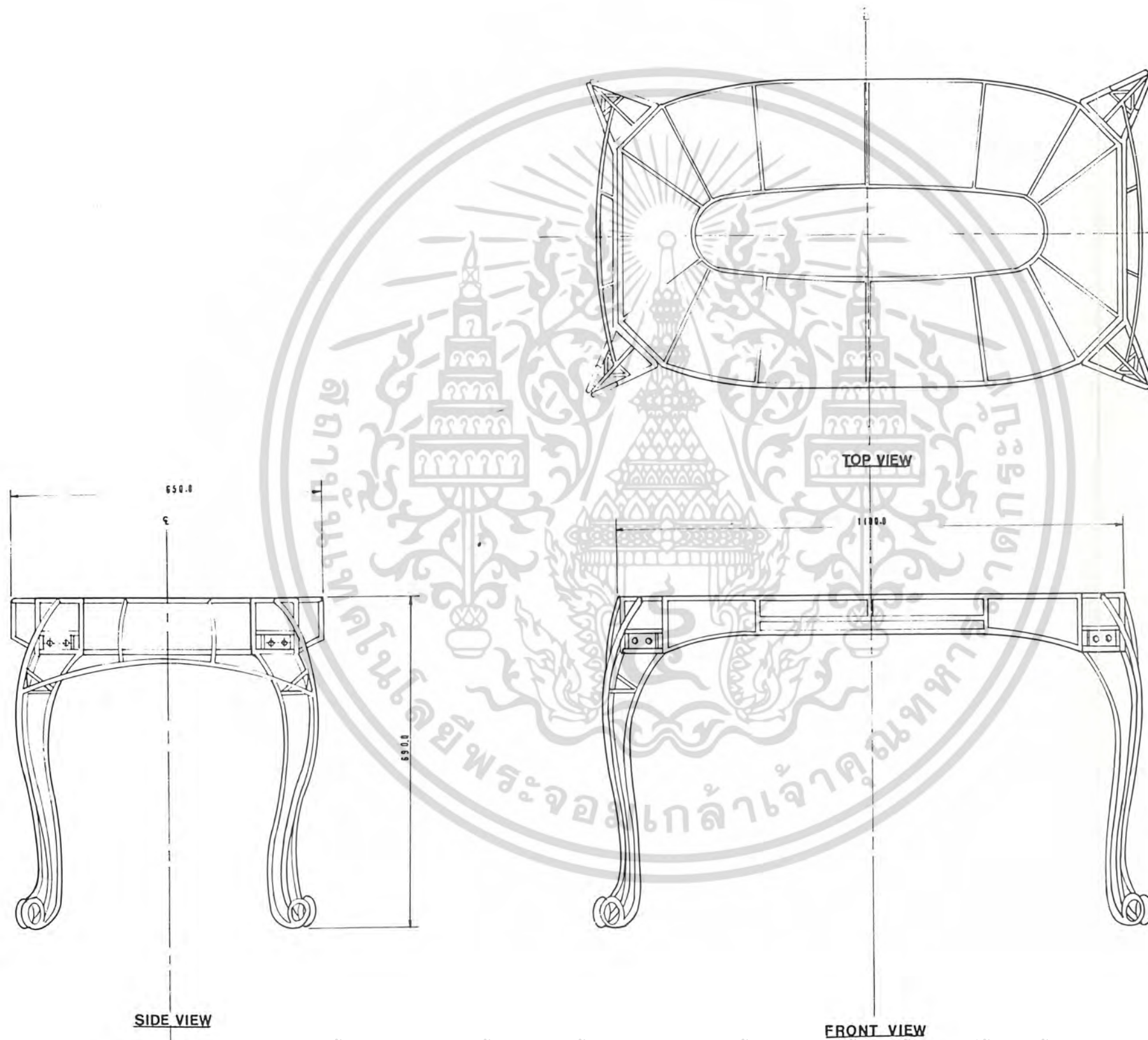


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ส่วนแผงที่นั่งที่ถักสานเรียบร้อยแล้ว
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบร่างงาน (WORKING DRAWING)

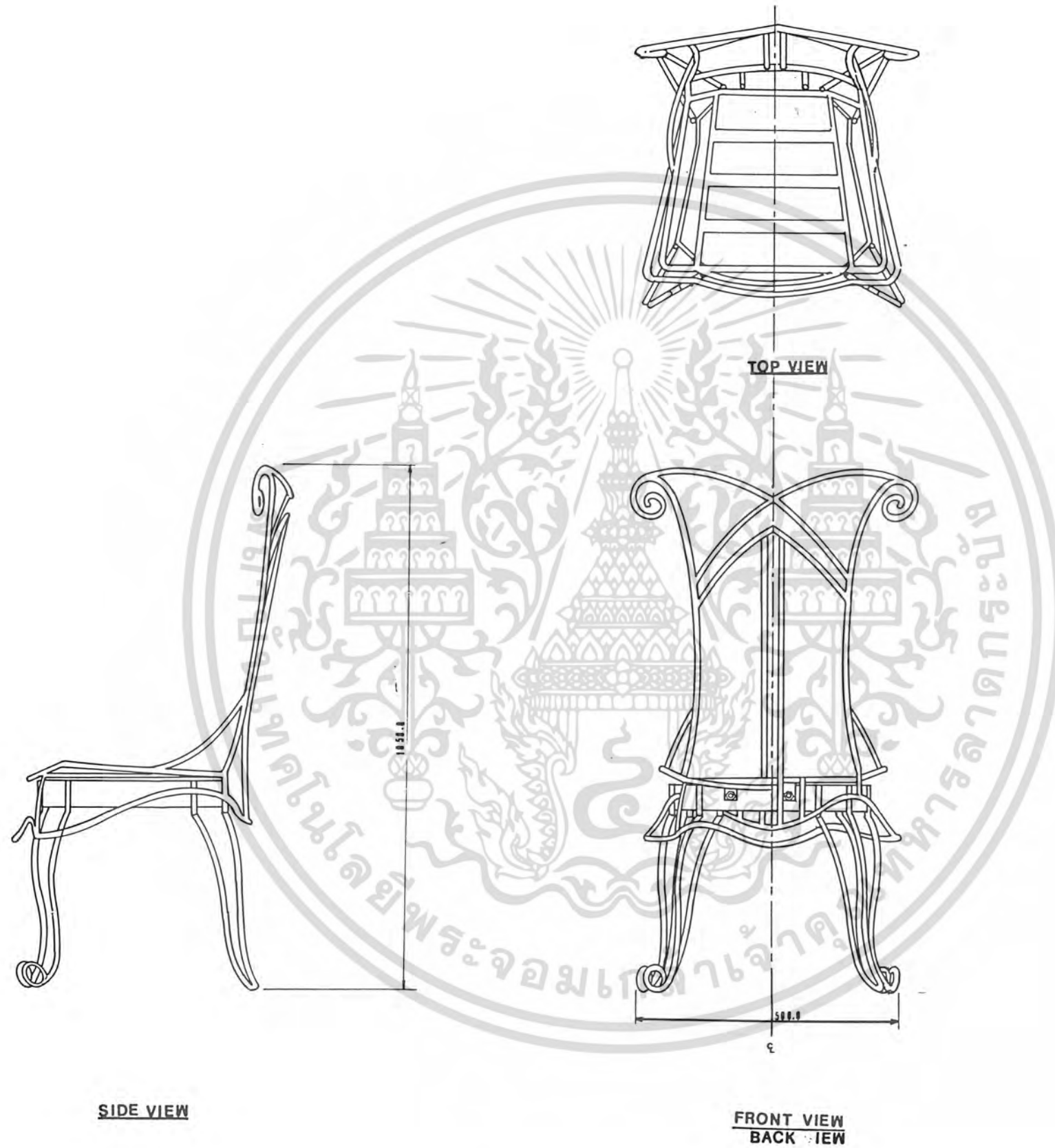
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



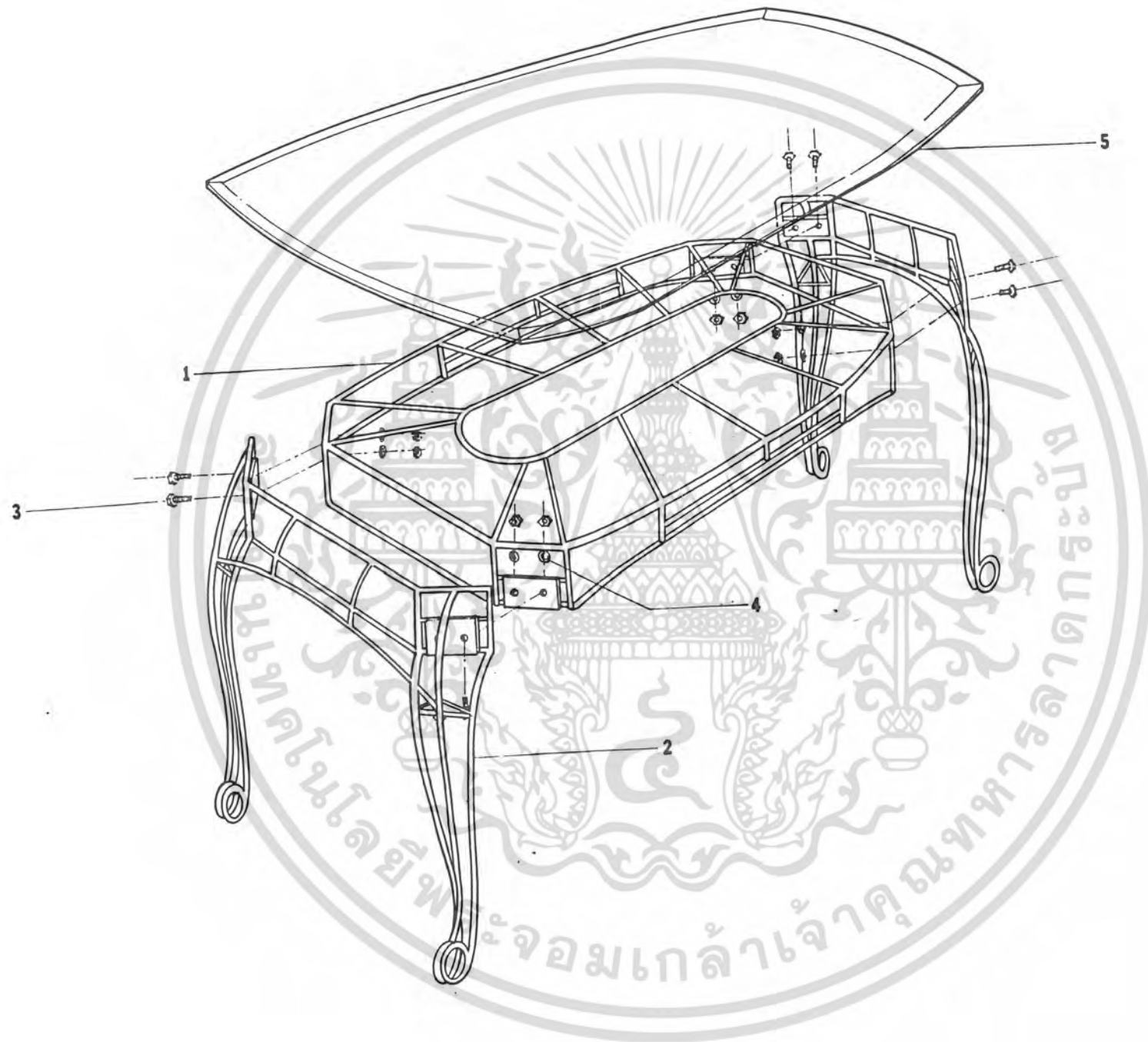
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
UNIT : mm.	SCALE 1 : 5
DRAWING BY USSANEE NGAMPONGPAN	34203047
PART NO.	PAGE : 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
UNIT : mm.	SCALE 1 : 5
DRAWING BY USSANEE NGAMONGPAN	34203047
PART NO.	PAGE : 2

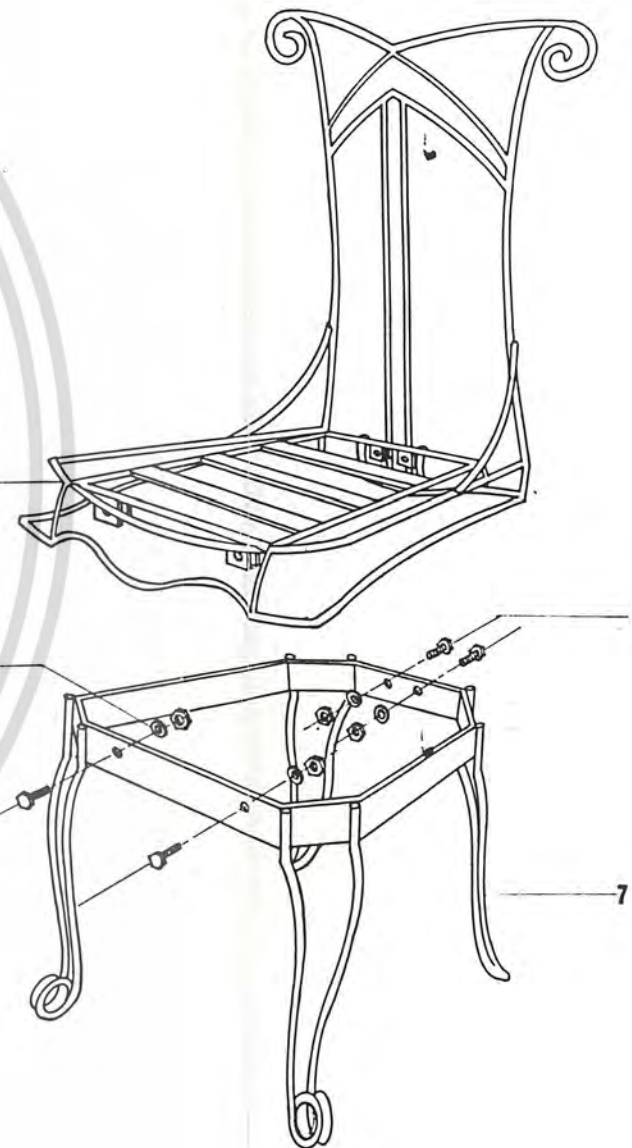


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
UNIT : mm.	SCALE 1 :
DRAWING BY USSANEE NGAMPONGPAN	34203047
PART NO.	PAGE : 3

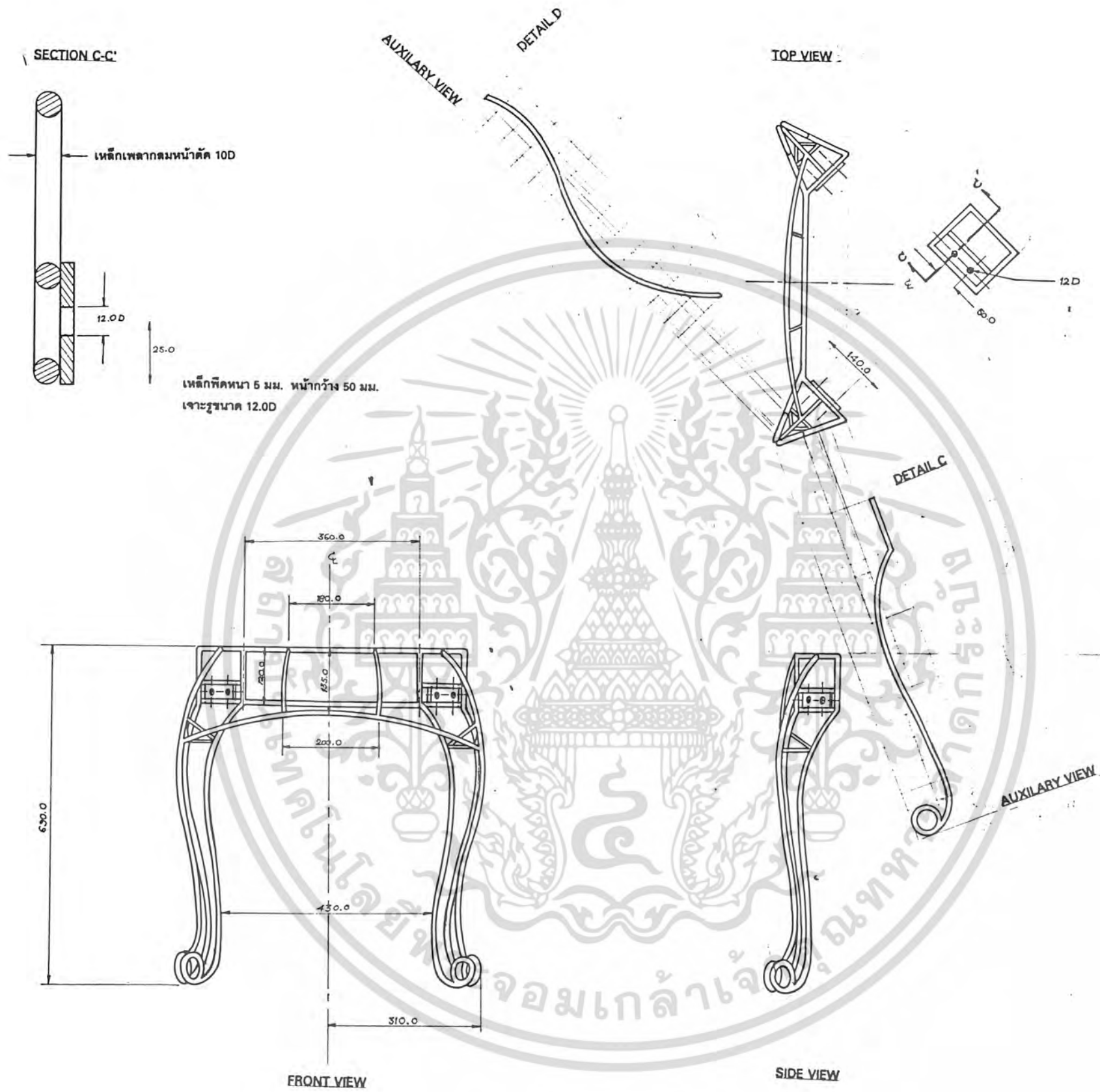
PART NO.	NAME	MATERIAL	PROCESS	COLOUR	QUANTITY	PAGE
1	แผงหน้าโต๊ะ	เหล็กเพลากลม	ตัด,ตัด,เชื่อม	เขียว	1	
2	แผงขาโต๊ะ	เหล็กเพลากลม	ตัด,ตัด,เชื่อม	ดำมัน	2	
3	สลักเกลียว		STP		8	
4	แหวนสปริง		STP		8	
5	หน้าโต๊ะ	กระจกโฟลท	ตัด,เจียปลิ	ใส	1	
6	แผงรองนั่ง	เหล็กเพลากลม	ตัด,ตัด,เชื่อม	เขียว	1	
7	ขาเก้าอี้	เหล็กเพลากลม	ตัด,ตัด,เชื่อม	ดำมัน	1	
8	สลักเกลียว		STP		4	
9	แหวนสปริง		STP		4	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



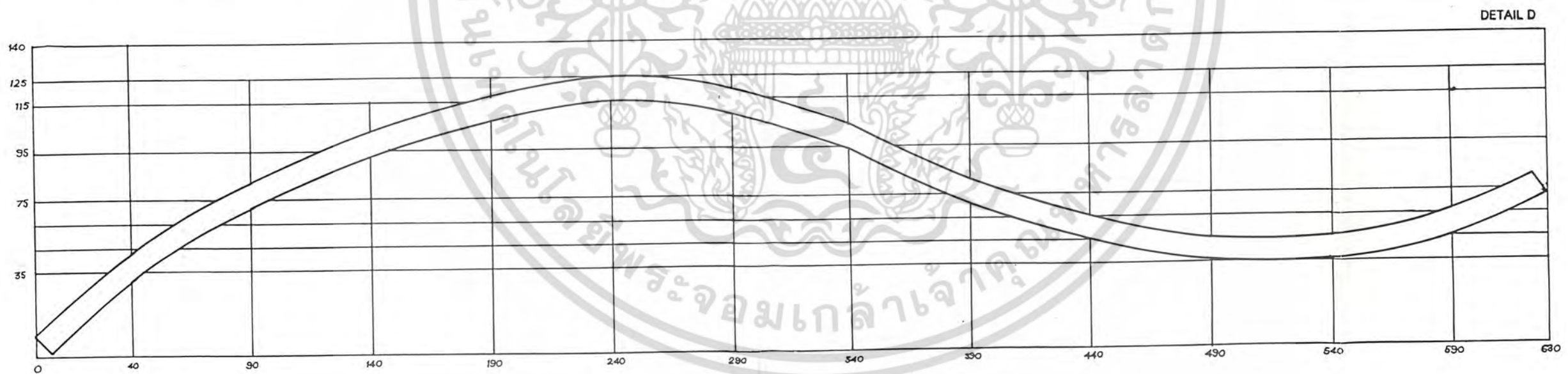
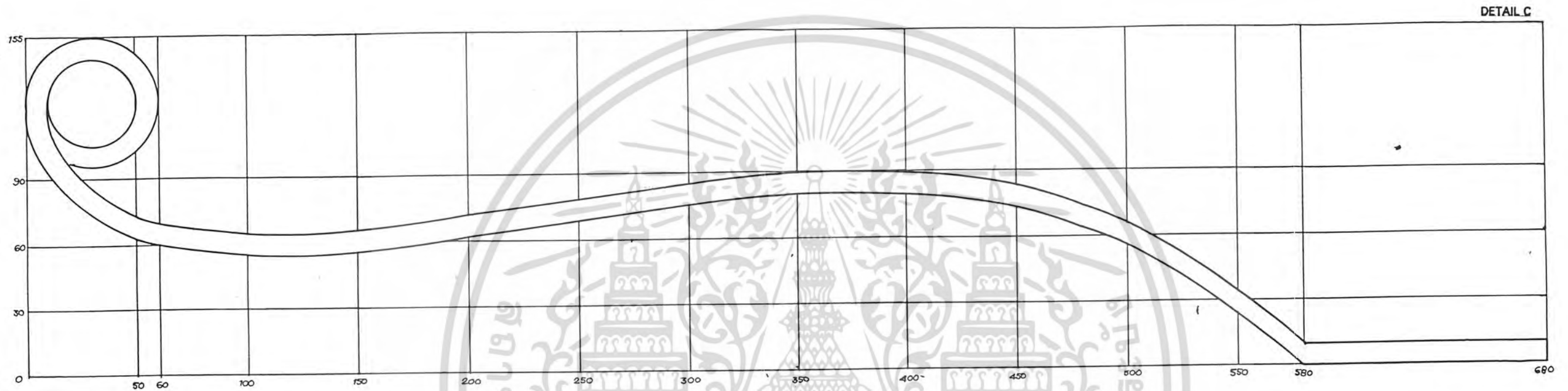
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
UNIT : mm.	SCALE 1 :
DRAWING BY USSANEE NGAMPONGPAN	34203047
PART NO.	PAGE : 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



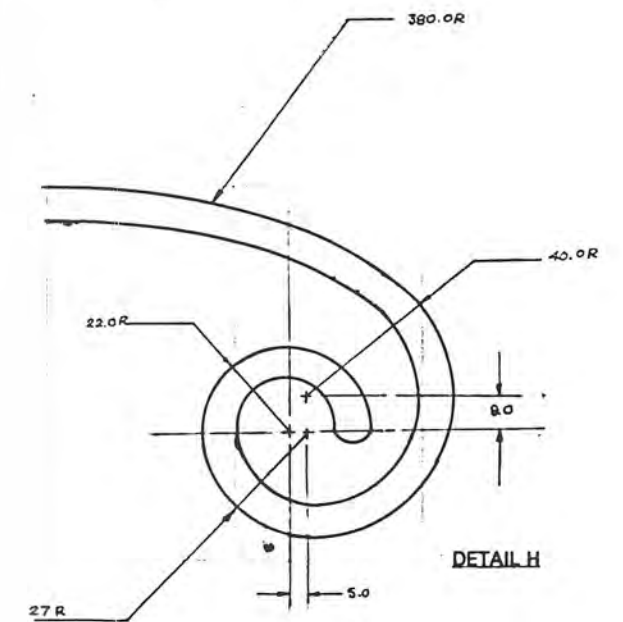
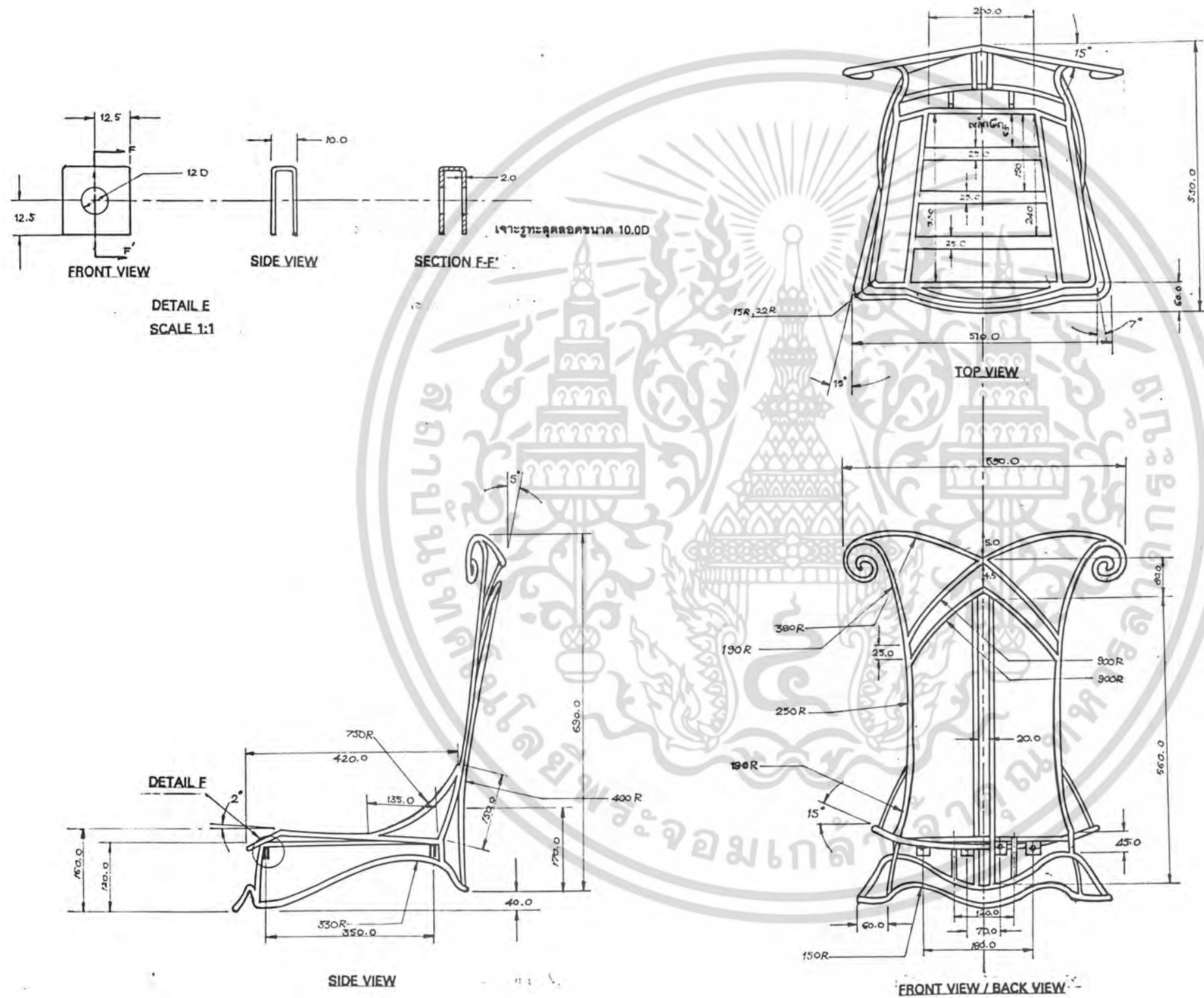
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
UNIT : mm.	SCALE 1 :
DRAWING BY USSANEE NGAMPONGPAN	34203047
PART NO. 2	PAGE : 7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



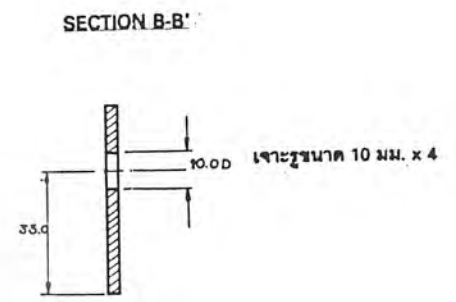
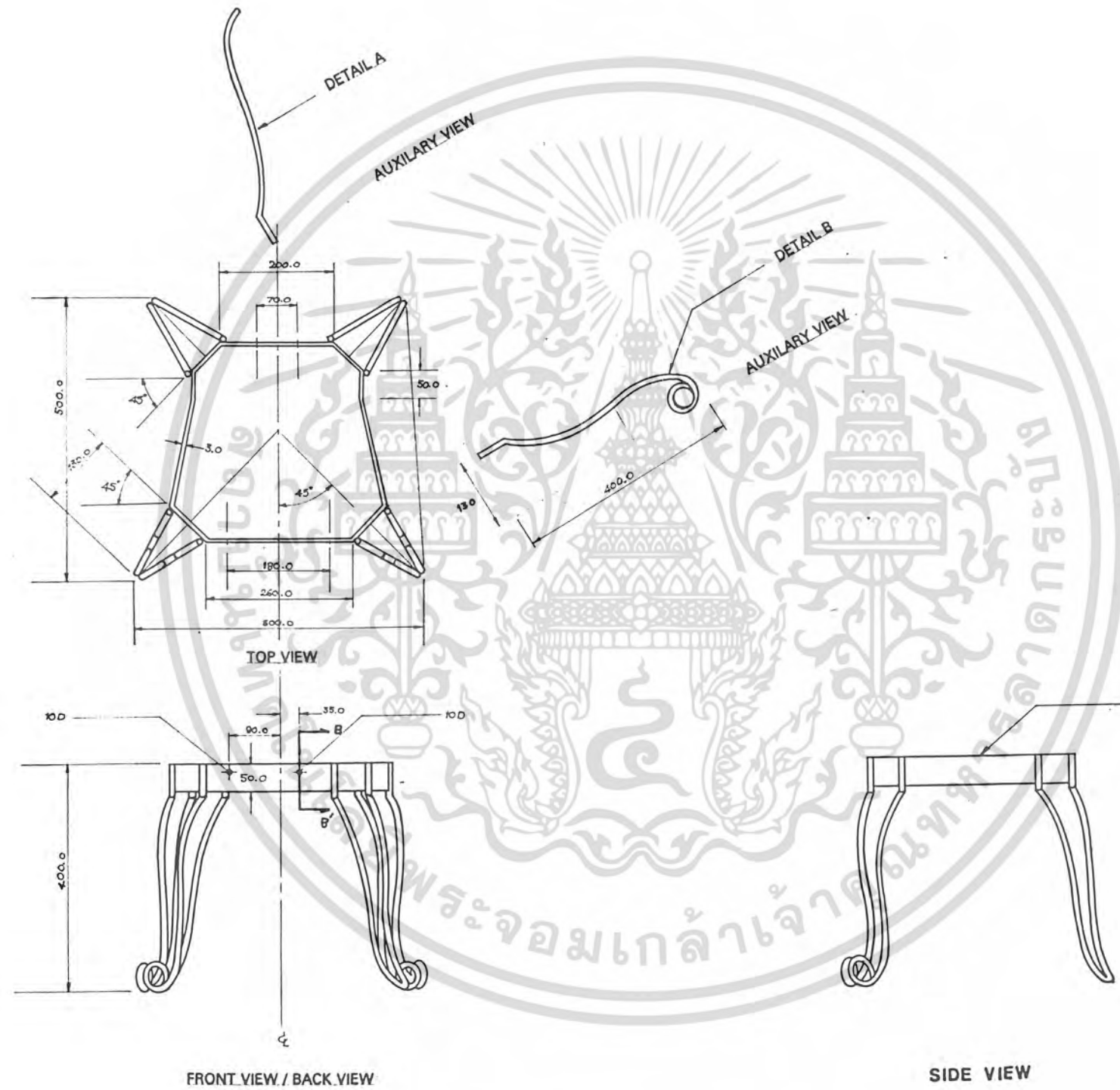
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
UNIT : mm.	SCALE 1 : 1
DRAWING BY USSANEE NGAMPONGPAN	34203047
PART NO. 2	PAGE : 6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
UNIT : mm.	SCALE 1 : 5
DRAWING BY USSANEE NGAMPONGPAN	34203047
PART NO. 6	PAGE : 9

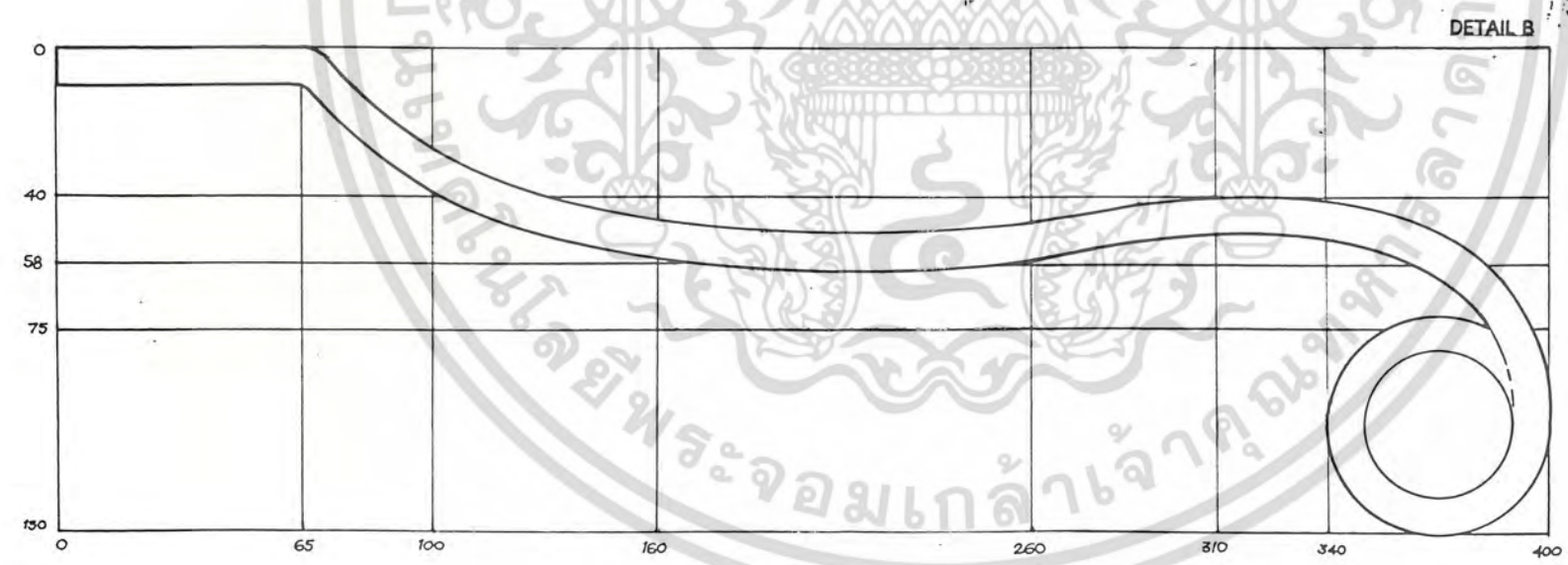
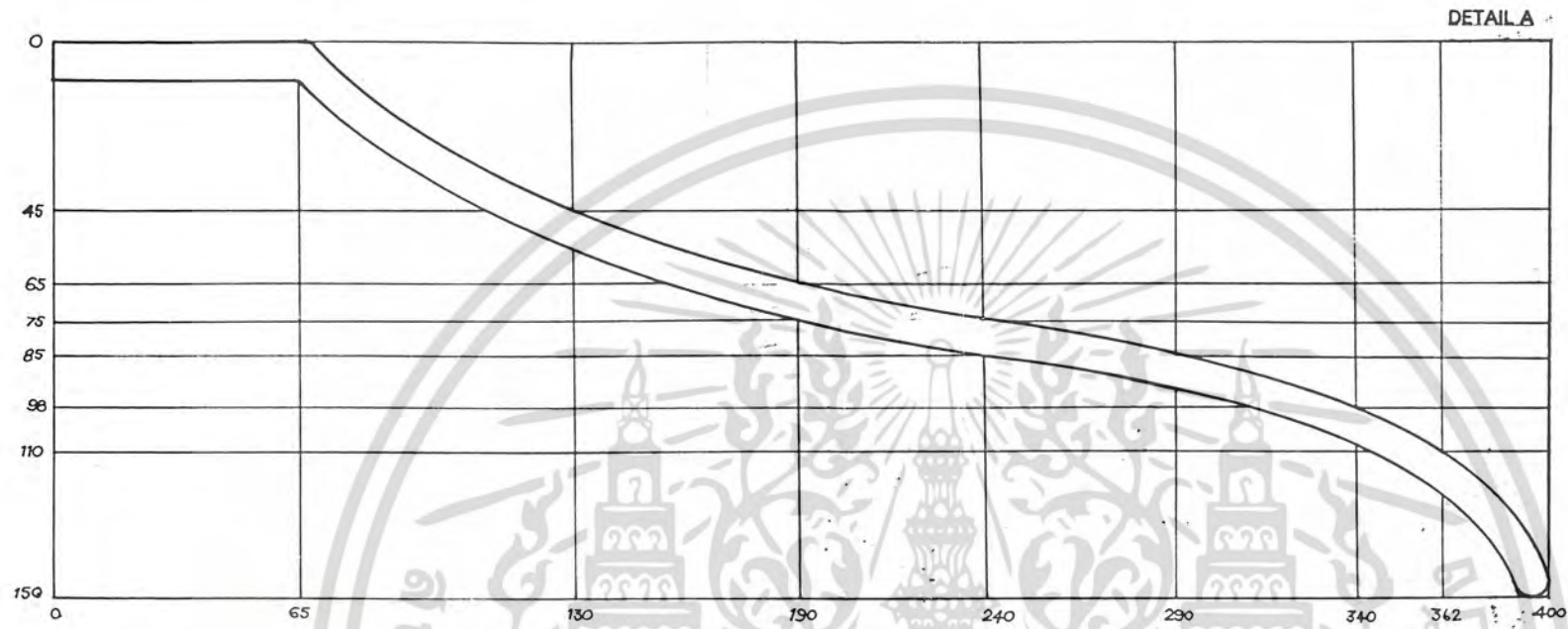


เหล็กตีหนา 5 มม. หน้ากว้าง 50 มม.
เจาะรูขนาด 12.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
UNIT : mm.	SCALE 1 : 5
DRAWING BY USSANEE NGAMPONGPAN	34203047
PART NO. 7	PAGE : 10

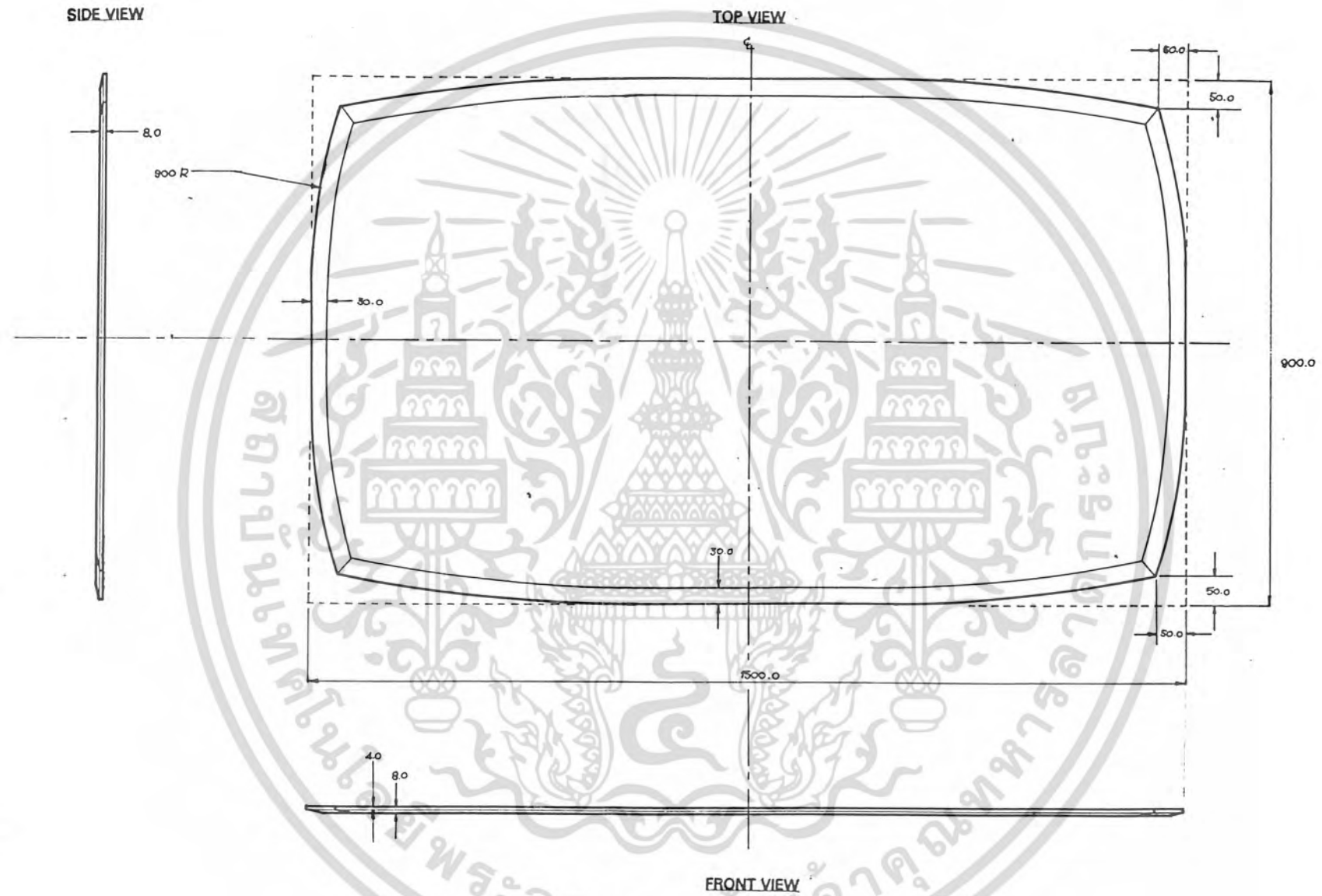


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
UNIT : mm.	SCALE 1 : 1
DRAWING BY USSANEE NGAMPONGPAN	34203047
PART NO. 7	PAGE : 11

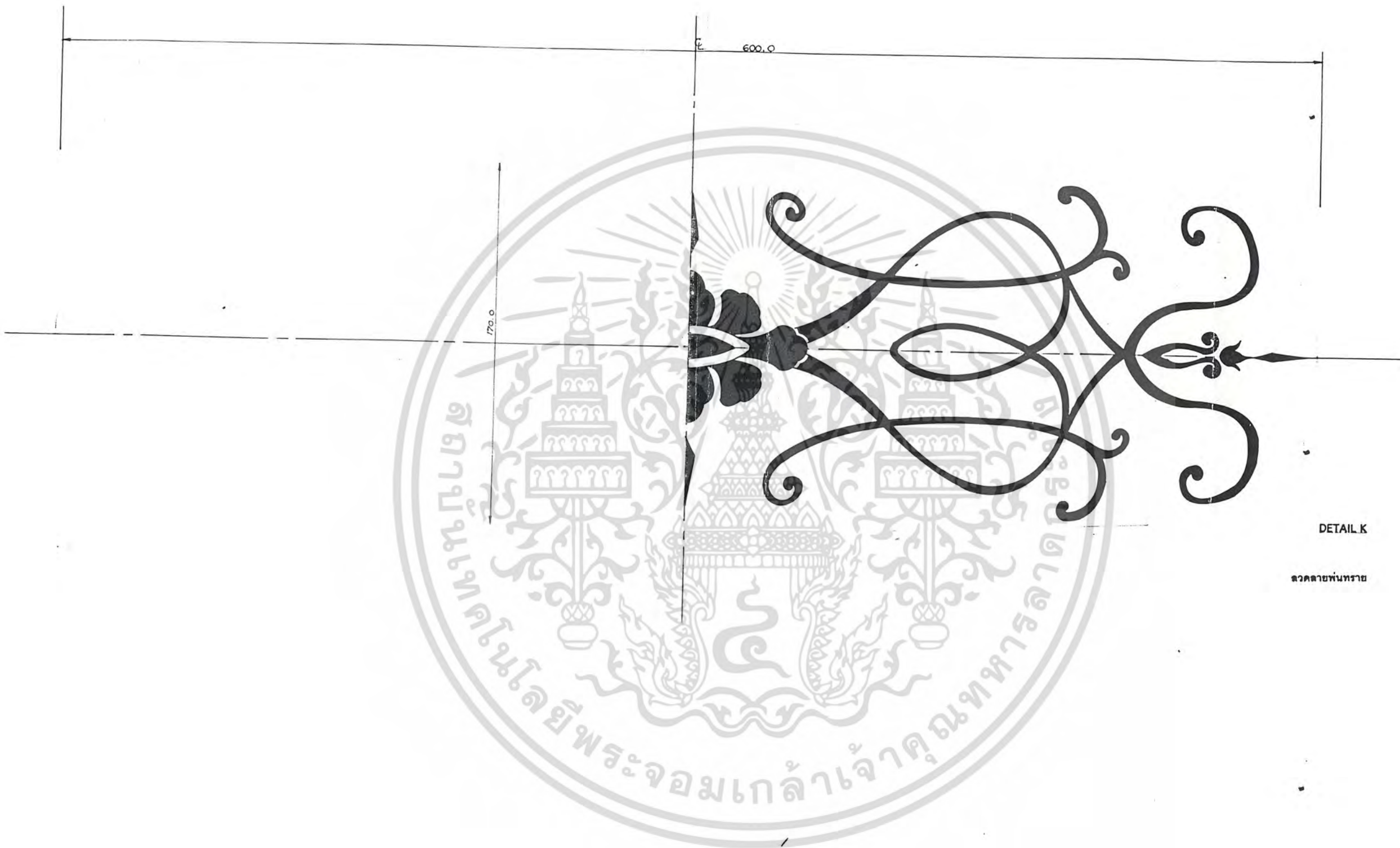
กระดาษโฟลต เจียปดี, ดัดโค้งตามแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
UNIT : mm.	SCALE 1 : 5
DRAWING BY USSANEE NGAMPONGPAN	34203047
PART NO. 5	PAGE : 8



DETAIL K

ลวดลายพื้นทราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
UNIT : mm.	SCALE 1 : 1
DRAWING BY USSANEE NGAMPONGPAN	34203047
PART NO. DETAIL K	PAGE : 1

บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของอาจารย์คณะกรรมการ

สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของอาจารย์คณะกรรมการ

แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ - ส่วนของโครงสร้าง

- ส่วนของการถักสาน

ส่วนของโครงสร้าง

- ควรตัดทอนโครงสร้าง เส้นที่ไม่จำเป็นเช่น เหล็กพืดบริเวณแผงรองนั่งเหลือ 2 เส้น เพื่อเป็นการลดน้ำหนักของเก้าอี้ ซึ่งมีน้ำหนักมากเกินไป

- โต๊ะรับประทานอาหาร (ด้านข้าง) ควรเพิ่มพื้นที่ใต้โต๊ะ เพื่อการใช้งานสะดวกสบายขึ้น เมื่อสอดขาเวลานั่งจะมีพื้นที่น้อยเกินไป ไม่สามารถเปลี่ยนอิริยาบถเป็นการนั่งไขว่ห้างได้ และสำหรับคนอ้วนจะทำให้ยิ่งอึดอัดเป็นพิเศษ

เก้าอี้รับประทานอาหารที่ตำแหน่งหัวโต๊ะ ควรเป็นเก้าอี้มีเท้าแขน ซึ่งจะเป็นเก้าอี้สำหรับหัวหน้าครอบครัว เป็นการให้ความสำคัญกับพ่อบ้าน

ส่วนของการถักสาน

- น่าจะพิจารณาเรื่องการย้อมสีที่หลากหลายกว่านี้

- ลดพื้นที่ในการถักสานให้น้อยลง ส่วนที่ไม่ได้รับน้ำหนักควรที่จะลดความหนาแน่น หรือความละเอียดของลาย เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตในด้านวัตถุดิบลง เนื่องจากการถักสานที่ใช้เป็นการถักสานทั้งเส้นยืนและเส้นนอนจึงทำให้ใช้วัตถุดิบมาก จากราคาที่เห็นว่าถูก เมื่อถูกใช้ในปริมาณมากๆ ก็ทำให้เป็นราคาที่สูงได้

- ควรจะมีการพัฒนารูปแบบของลายถักสานที่แผงหน้าโต๊ะให้สวยงามยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

แบ่งเป็น 2 เรื่องคือ

- การลดน้ำหนักของโครงสร้างเก่าอี
- การลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลง

การลดน้ำหนักของโครงสร้างเก่าอี

- ควรตัดทอนโครงสร้าง เส้นที่ไม่จำเป็นเช่น เหล็กที่คบริเวณแผงรองนั่งเหลือ 2 เส้นหรือลดขนาดของเหล็ก เพื่อเป็นการลดน้ำหนักของเก่าอี น้ำหนักที่มากเกินไป จะเป็นอุปสรรคต่อการขนส่ง และการเคลื่อนย้าย

การลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลง

- พื้นที่ในการถักสานมาก ยังเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตในเรื่องวัตถุดิบ จึงควรลดพื้นที่ในการถักสานให้น้อยลง ส่วนที่ไม่ได้รับน้ำหนักควรที่จะลดความหนาแน่น หรือความละเอียดของลาย เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตในด้านวัตถุดิบลง เนื่องจากการถักสานที่ใช้เป็นการถักสานทั้งเส้นยืนและเส้นนอนจึงทำให้ใช้วัตถุดิบมาก จากราคาที่เห็นว่าถูก เมื่อถูกใช้ในปริมาณมากๆ ก็ทำให้เป็นราคาที่สูงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของนักศึกษา

หลังจากผลงานวิทยานิพนธ์ของข้าพเจ้าได้สิ้นสุดลง ข้าพเจ้าพบว่า วิทยานิพนธ์โครงการนี้ สามารถที่จะนำไปปรับปรุงให้เข้ากับการประกอบอาชีพในอนาคตได้ มีความเป็นไปได้และน่าที่จะหาโอกาสนำมาปฏิบัติเป็นแนวทางในการดำเนินกิจการ เป็นรูปแบบของธุรกิจเล็กๆ ที่มีู่ทางค่อนข้างแจ่มใส แต่สิ่งที่น่าจะยึดเป็นแนวทางในการปฏิบัติมากที่สุด คือ จิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อผลงานการออกแบบ ที่จะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมบนโลก และไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ

สำหรับข้อเสนอแนะของข้าพเจ้าต่อวิทยานิพนธ์โครงการนี้ แยกเป็น 2 ส่วนคือ

- ส่วนโครงสร้างหลัก
- ส่วนงานตกแต่ง

ส่วนของโครงสร้างหลัก - จากโครงการนี้ได้เลือกที่จะใช้โครงสร้างเหล็กเพลากลม ซึ่งทำให้เก้าอี้ในโครงการมีน้ำหนักต่อชิ้นงานมาก เป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนย้าย

การแก้ปัญหาคือ - จากแบบเดิม ควรตัดทอนโครงสร้างที่ไม่จำเป็นในส่วนของแผงรองนั่ง

- ลดขนาดเหล็กที่ใช้ให้มีขนาดหน้าตัดเล็กลงในส่วนของพนักพิง
- ปรับปรุงการออกแบบลดโครงสร้างที่ไม่จำเป็นจากลวดลายที่พนักพิง และลดความสูงของพนักพิง
- สามารถออกแบบรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ในลักษณะสมัยใหม่ ให้มีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน และสามารถเปลี่ยนชนิดเหล็กเป็นเหล็กไลท์เกรดหรือท่อสแตนเลส ซึ่งจะเป็นการลดน้ำหนักได้มาก แต่ทั้งนี้การเปลี่ยนชนิดเหล็กของโครงสร้างต้องพิจารณาจากรูปแบบ (STYLING) เป็นสำคัญ

- ในส่วนของโครงสร้างโต๊ะ ควรเพิ่มความกว้างของแผงขา และลดพื้นที่สานช่วงขาทั้งสองให้น้อยลง (เพิ่มพื้นที่ว่างใต้โต๊ะ) เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายในการใช้งานต่อการเก็บเก้าอี้ด้านหัวท้ายโต๊ะ และการลดเวลาที่นั่งรับประทานอาหาร สามารถเปลี่ยนอริยาบถเป็นนั่งไขว่ห้างได้บ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของงานถักสาน - ผักตบชวาจัดเป็นวัสดุพืชในแหล่งน้ำ ผู้คนไม่เห็นค่า แต่เมื่อมีการนำสิ่งที่ไม่เกิดประโยชน์ นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์แล้วทำให้มีราคาแพงขึ้นมาได้ จากการประมาณราคาต้นทุนการผลิตในโรงงาน เฟอร์นิเจอร์ในโครงการมีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง และยิ่งบวกกับปัจจัยด้านอื่นๆ จนเป็นราคาขายแล้ว จัดได้ว่ามีราคาค่อนข้างแพง (ประมาณ 25,000 - 35,000 บาท) เมื่อพิจารณาในรายละเอียดแล้วพบว่า ราคาที่เพิ่มขึ้นมาจากราคาเบสิคผักตบชวา ซึ่งเก้าอี้ 1 ตัวจะใช้เบสิคเป็นจำนวนเงินถึง 600 บาท

ดังนั้นการแก้ปัญหาต้นทุนการผลิตที่สูงเกินไปคือ

- ลดพื้นที่จะต้องถักสานให้น้อยลง
- สามารถลดความสูงของพนักพิง ซึ่งจะเป็นการตัดทอนส่วนถักสานให้น้อยลง
- สามารถลดความละเอียดหรือความหนาแน่นในการถักสาน ในส่วนที่ไม่ได้รับน้ำหนัก หรือเป็นเพียงส่วนปิดบังโครงสร้างเช่น แผงหน้าโต๊ะ เป็นต้น

- **ในด้านลวดลายสาน** สามารถพัฒนารูปแบบลายสานบริเวณแผงหน้าโต๊ะ ให้มีความวิจิตร สวยงามยิ่งขึ้น และสามารถนำการย้อมสีมาใช้เป็นส่วนประกอบที่สร้างความหลากหลายได้มากขึ้น ซึ่งการนำสีมาใช้จะต้องพิจารณารูปแบบ (STYLING) ให้เหมาะสม สอดคล้องกัน สำหรับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการได้พิจารณาสีน้ำตาลมาใช้ ซึ่งเป็นสีในโทนธรรมชาติ (EARTH TONE) ซึ่งข้าพเจ้าเห็นว่าสอดคล้องกับแนวคิดในการออกแบบที่ได้รับอิทธิพลจากรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ในสมัยโบราณ ทั้งยังเป็นสีที่กลมกลืนกับสีธรรมชาติของผิวผักตบชวา และสามารถเข้าได้กับรูปแบบการตกแต่งบ้านหลายสไตล์

จากลักษณะและรูปแบบเฟอร์นิเจอร์จากผักตบชวา โครงสร้างเหล็กนี้ ผู้ออกแบบจะต้องมีความรู้ในกรรมวิธีการผลิตทั้งโครงสร้างเหล็ก และงานถักสานผักตบชวา จึงจะออกแบบโครงสร้างให้มีความกลมกลืนกับงานถักสาน และทำให้เฟอร์นิเจอร์มีความแข็งแรงตอบสนองประโยชน์ใช้สอยได้อย่างเต็มที่ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความมั่นใจในการใช้งานให้กับผู้ใช้สอย

บรรณานุกรม

กรรมวิธีการผลิต PRODUCTION METHODS โดยสาคร คันธโชติ ของสำนักพิมพ์โอเดียนสไตร์
พิมพ์ครั้งที่ 1 พศ. 2528

การออกแบบเครื่องเรือนสมัยใหม่ โดยวิรัตน์ พิชมไพบุลย์ ของสำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์-
มหาวิทยาลัย พิมพ์ครั้งที่ 1 พศ. 2527

การออกแบบเครื่องเรือน โดยสาคร คันธโชติ ของสำนักพิมพ์โอเดียนสไตร์ พิมพ์ครั้งที่ 1
พศ. 2528

ผักตบชวาชุดที่ 1 เสนอกรรมวิธีศิลปะประดิษฐ์ทั้งแนวคิด และรูปแบบเพื่อสถานศึกษา/ชุมชนในท้องถิ่น
โดยอาจารย์ลำเพา มะนะ ศึกษาบัณฑิตกักรมสามัญศึกษา พศ. 2534

HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE BY JULIUS PANERO, AIA, ASID AND
MARTIN ZELNIK, AIA, ASID WHITNEY LIBRARY OF DESIGN
AN IMPRINT OF WATSON - GUPTILL PUBLICATION
THE ARCHITECTURAL PRESSD Ltd. / LONDON

รายงานการวิจัยเรื่อง การป้องกันเชื้อราของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมทำจากเส้นใยผักตบชวา
ของห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีการหมัก สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
แห่งประเทศไทย (วท.)

รายงานการสำรวจและวิจัย ขนาดโครงสร้างร่างกายคนไทย ระยะที่ 2 : พศ. 2529 - 2533
ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารเคมีที่เลือกใช้ทั้ง 2 ชนิด มีความปลอดภัยในการใช้งาน และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากบทวิจารณ์ รายงานการป้องกันเชื้อราของผลิตภัณฑ์หัตถกรรม ทำจากเส้นใยผักตบชวา โครงการวิจัยที่ ภ. 35 - 04 โดย ประไพศรี สมใจ, พวงเพ็ญ สุธะนันท์ และสุภาพ อัจฉริยศรีพงศ์ ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กล่าวว่

ตามที่ กองอุตสาหกรรมในครอบครัว กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมได้แนะนำให้ราษฎรใช้กำมะถัน ในการอบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมที่ทำจากเส้นใยผักตบชวา เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาวสดใสและป้องกัน เชื้อราด้วยนั้น ปรากฏว่าการป้องกันเชื้อราโดยวิธีนี้ได้ผลไม่เต็มที่ เมื่อถูกอากาศชื้นก็ยังคงเกิดเชื้อราขึ้นได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากสารกำมะถันจะออกฤทธิ์ฆ่าจุลินทรีย์เฉพาะครั้งคราว ไม่สามารถป้องกันการเจริญของ จุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนอีกภายหลังได้ ดังนั้นในการศึกษานี้จึงพยายามหาสารเคมีป้องกันเชื้อราชนิดอื่นที่มี ฤทธิ์ในระยะยาว ในขั้นแรกได้คัดเลือกสารเคมีไว้ 7 ชนิด จาก 13 ชนิด ที่มีจำหน่ายในประเทศ เกณฑ์ ในการคัดเลือกคือ เป็นสารเคมีที่มีค่า MIC value ต่ำ ทั้งนี้เพื่อให้มีค่าใช้จ่ายในการใช้น้อยที่สุด แต่ให้ ประสิทธิภาพสูงสุด ในขั้นที่สอง นำเส้นใยผักตบชวาชุบสารเคมีป้องกันเชื้อรา แล้วทดสอบความทน ทานต่อเชื้อรา ได้คัดเลือกสารที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดไว้ 2 ชนิด โดยพิจารณาในด้านความปลอดภัยใน การใช้และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย Traetex 243 มีสารที่ออกฤทธิ์ คือ N - substitute isomeric ketothiazole เหมาะสำหรับใช้ในรูปของสารละลายซึ่งมีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม (environmentally safe) Acticide EP Paste มีสารที่ออกฤทธิ์ คือ synergistic blend of aromatic compounds ซึ่งสามารถย่อยสลายได้โดยวิธีทางชีววิทยา (biologically degradable) วิธีใช้ผสมลงในตัวทำ ละลาย ใช้ทาเคลือบผิวภายนอกสามารถทนต่ออุณหภูมิสูงได้ ในการทดลองหาความเข้มข้นที่เหมาะสม สำหรับใช้กับเส้นใยผักตบชวาพบว่า ความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราที่ใช้ทดสอบ คือ 1.0% Traetex 243 ใช้แช่เส้นใยผักตบชวา เป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วทำให้แห้ง ในกรณีที่ไม่ได้ชุบเส้น ใยผักตบชวาด้วยสารเคมีป้องกันเชื้อราก่อนนำไปจักสาน ก็สามารถใช้ Acticide EP Paste ผสมลงในแลก เกอร์ ในปริมาณ 2% โดยปริมาตร ใช้ทาเคลือบผิวภายนอกของผลิตภัณฑ์หัตถกรรม

ข้อควรระวัง ในการใช้สารเคมีป้องกันเชื้อราคือ ควรสวมถุงมือยางในระหว่างการทำงาน เมื่อเสร็จ งานแล้ว ให้ล้างมือให้สะอาดด้วยสบู่และน้ำ

Traetex 243 เป็นผลิตภัณฑ์ของ Acima Chemical Industries, Led. Inc.

(ประเทศสวิตเซอร์แลนด์) ผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยคือ

บริษัท อัลฟานี อินเตอร์เนชันแนล จำกัด

ชั้น 12 อาคารพญาไทพลาซ่า กรุงเทพฯ

โทรศัพท์: 216-5657

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการใช้จริง เชื่อกันว่าคุณค่าของมัน ไม่แน่นอนอาจใช้ไม่ได้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ขนาดบรรจุ : 55 กิโลกรัม ราคา : 450 บาท/กิโลกรัม (ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%)
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Acticide EP Paste เป็นผลิตภัณฑ์ของ Thor Chemicals Pty. Ltd. (ประเทศออสเตรเลีย)

ผู้แทนจำหน่ายประเทศไทยคือ บริษัท ที.เจ (ประเทศไทย) จำกัด

9/8 สุขุมวิท 63 ซอยธนาอาเขต กรุงเทพฯ 10110

โทรศัพท์: 392-5803, 391-4742-3 โทรสาร: 381-1850

ขนาดบรรจุ: 25 กิโลกรัม ราคา: 430-450 บาท/กิโลกรัม (ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%)

แหล่งผักตบชวาที่มีคุณภาพ อยู่ที่จังหวัดสิงห์บุรี, สุพรรณบุรี, ชัยนาท

มีการรวมกลุ่มแม่บ้านตามหมู่บ้าน ในแต่ละจังหวัด รวมกลุ่มกันเพื่อหารายได้เสริม หลังการทำนา ส่วนใหญ่แล้วจะรวมตัวกันออกเรือฟ่องหลายๆ ลำ ไปหาผักตบชวาตามแม่น้ำ แล้วนำมาล้าง ตัดปลายโคนและใบออก นำไปตากแห้ง มีทั้งแบบมัดเป็นมัด มีทั้งแบบมัดต้นและผ่าซีก 2 ซีก จำหน่ายให้กับผู้ซื้อ โดยผู้ซื้อจะต้องมาซื้อและขนส่งด้วยตัวเอง

ผักตบชวาที่เหมาะสมกับการนำมาทำผลิตภัณฑ์ประเภทกระเป่า ตะกร้า เฟอร์นิเจอร์ หรืองานถักสานอื่นๆ ที่ต้องการความสวยงาม จะต้องคัดเลือกผักตบชวาที่มีคุณภาพผิวสวย ลำต้นอ่อนยาว เมื่อตากแห้งแล้ว จะได้ผิวเหลืองขาวนวลๆ

ราคาจำหน่าย	แบบมัดต้นหรือละลาย	10 - 15	บาท
	แบบมัดต้นผ่าซีกจาก 100 ต้น	10 - 15	บาท
	แบบถักเปียสำเร็จ		
	- เบียดต้น (จากมัดต้นทั้งต้น) เมตรละ	2.00	บาท
	- เบียดผิว (จากมัดต้นผ่าซีกผิวสวย) เมตรละ	1.50 - 2.00	บาท
	- เบียดไส้ (จากมัดต้นผิวไม่สวย ลี้ออกดำ) เมตรละ	1.50	บาท

ดังนั้นผักตบชวาที่กลุ่มแม่บ้านรวมตัวกันทำ เพื่อเป็นการเสริมรายได้นี้ จะทำกันหลังการทำนา (ชาวบ้านจะให้ความสำคัญต่ออาชีพหลักก่อนอื่น) ผู้ซื้อจึงต้องซื้อวัตถุดิบนี้ไว้เป็นปริมาณมากๆ เพื่อเป็นการกักตุนวัตถุดิบให้เพียงพอต่อการผลิต สำหรับสินค้าที่ผลิตขึ้นจากฝีมือชาวบ้านเช่น ตะกร้า หรือ กระเป่าถักสาน ฯลฯ จึงเป็นสินค้าที่มีจำหน่ายเป็นช่วงๆ เช่น หลังฤดูดำนา หรือหลังฤดูเก็บเกี่ยว

ประวัติการศึกษา

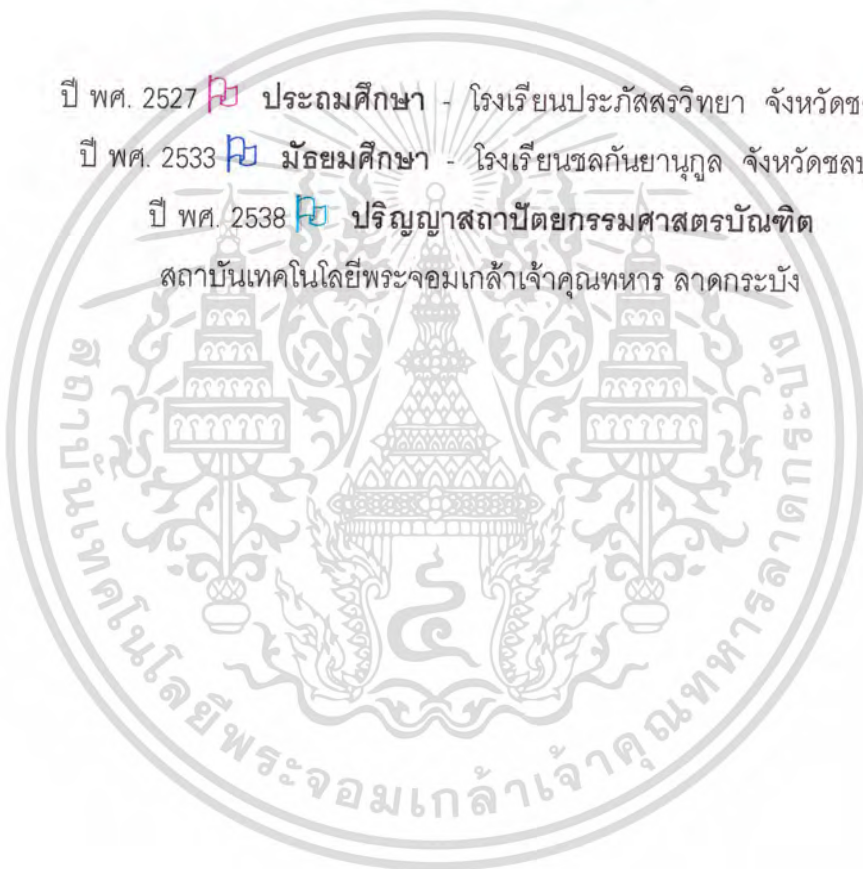
อุษณีย์ งามพงษ์พันธ์

ปี พศ. 2527 **ป** ประถมศึกษา - โรงเรียนประภัสสรวริทยา จังหวัดชลบุรี

ปี พศ. 2533 **ป** มัธยมศึกษา - โรงเรียนชลกันยานุกูล จังหวัดชลบุรี

ปี พศ. 2538 **ป** ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้