

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

รายงานการวิจัย

การวิจัยศึกษาแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพลเพื่อการออกแบบเก้าอี้

RESEARCH PROJECT

CHAIR DESIGN FROM LOCAL WISDOM TAIN-OD-PAIN



โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณรายได้ประจำปีงบประมาณ

RCH

2554

NK

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

2715

ภ 511ก

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นกรณีที่มีการขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้ง
วันที่ เดือน ปี 26 มิถุนายน 2557

12602863

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยศึกษาแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอดเพล เพื่อการออกแบบเก้าอี้ สำเร็จลุล่วง ได้ผลอันเป็นที่น่าพึงพอใจ บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ ก็เพราะได้รับความอนุเคราะห์ และได้รับความกรุณาจากบุคคลหลายท่าน ผู้วิจัยจึงขอประกาศเกียรติคุณต่อบุคคล หน่วยงาน และสถาบัน ต่างๆ ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญ 7 ท่านที่สละเวลาในการช่วยตอบแบบสอบถาม ให้คำสัมภาษณ์ รวมถึงให้ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงผลงาน ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างสูงในการเก็บข้อมูล มีรายชื่อดังต่อไปนี้

ผศ.บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง รองคณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล. อาจารย์ประจำ สาขาวิชาการออกแบบ และ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

อาจารย์ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธวงศ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ สจล. ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์

คุณพฤทธิพงศ์ กิจกัญจนานันท์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบ เฟอร์นิเจอร์ และ กรรมการผู้จัดการ บริษัท สโตนแอนด์สตีล จำกัด

คุณวรชัย มหแสงสุวรรณ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ บริษัทสโตนแอนด์สตีล จำกัด

คุณจิตริน จินตปรีชา ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และ กรรมการผู้จัดการ บริษัท บรรยากาศ จำกัด

อาจารย์ธีรสุต ชุมแสง อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และ ผู้ชำนาญการด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้

อาจารย์ธนารักษ์ จันทประสิทธิ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์และ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเชิงวัฒนธรรม

ขอขอบคุณชุมชนวัดท่าพุด อำเภอสามพราน ชุมชนวัดไทร อำเภอนครชัยศรี จังหวัด นครปฐม

ขอขอบคุณ คุณสว่าง ชูสุวรรณ ศิลปินดีเด่นจังหวัดนครปฐม ปี พ.ศ.2545 สาขาช่างฝีมือ (เถรอดเพล) คุณบุญรอด โพธิ์แดง และ คุณวิรัตน์ น้อยประชา

ขอขอบคุณ อาจารย์เอกพล เรืองสกุล สำหรับคำปรึกษาเกี่ยวกับเรื่องเถรอดเพล

ขอขอบคุณ ผศ.บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง เกี่ยวกับคำปรึกษาในการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้กับคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล. (ผู้ให้ทุนสนับสนุน) เพื่อ เกิดประโยชน์ในเชิงวิชาการกับคณาจารย์ นักศึกษา ผู้ที่มีความสนใจ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิด การต่อยอดและพัฒนา

ภาสิต ลีนิวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-----------------------------|---|
| ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) | การศึกษาวิจัยแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล เพื่อการออกแบบเก้าอี้ |
| ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ) | Research project: Chair Design from Local Wisdom Tain-Od-Pain |
| ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก | เงินงบประมาณรายได้ |
| ประจำปีงบประมาณ 2554 | จำนวนเงินที่ได้รับสนับสนุน 70,000 บาท |
| ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี | ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2553 ถึง 30 กันยายน 2554 / |

รายชื่อผู้ดำเนินการวิจัยพร้อมหน่วยงานที่สังกัดและเลขหมายโทรศัพท์

1. นายภาสิต ลีนิวา สด.บ., สด.ม.(สถาปัตยกรรมภายใน วิจัยสภาพแวดล้อมภายใน)
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
โทร 081 616 7335

บทคัดย่อ

โครงการศึกษาวิจัยแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพลเพื่อการออกแบบเก้าอี้ ได้ดำเนินการโดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการไว้ทั้งหมด 3 ข้อดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักคิดและเทคนิควิธีของภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอตเพล
2. เพื่อสร้างสรรค์รูปแบบเก้าอี้จากภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอตเพล
3. เป็นการศึกษาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย เพื่อเป็นพื้นฐานในการต่อยอดภูมิปัญญาไปสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์อื่นๆ

ที่มาของโครงการจากความสนใจในภูมิปัญญาไทยชนิดหนึ่งที่มีชื่อเรียกว่า เถรอตเพล ซึ่งไม่มีประวัติความเป็นมาในลักษณะลายลักษณ์อักษรมีเพียงคำบอกเล่าจากบุคคลในอดีต เถรอตเพลเป็นภูมิปัญญาไทยในประเภทประดิษฐ์กรรม ในอดีตเป็นของเล่นไม้ซึ่งต้องใช้ไหวพริบปฏิภาณในการขบคิดแก้ปัญหา ลักษณะเด่นของเถรอตเพลเป็นการเลือกใช้ข้อต่อไม้ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าสามารถจะนำแนวคิดนี้มาต่อยอดเป็นเฟอร์นิเจอร์ได้

ขั้นตอนในการศึกษาโครงการฯนี้ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล แนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล ผู้วิจัยได้รวบรวมเถรอตเพลไว้ทั้งหมด 7 แบบ ได้มาทำการวิเคราะห์โดยกำหนดกรอบในการวิเคราะห์ไว้ทั้งหมด 5 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นในด้านเอกลักษณ์ ความเรียบง่าย ความมั่นคงแข็งแรง ความเป็นไปได้ในการผลิต และ การถอดประกอบ ภายหลังจากการวิเคราะห์ได้ทำการสรุปเพื่อเลือกเถรอตเพลนำไปสู่การร่างแบบต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การร่างแบบเพื่อทำการประเมินเพื่อเลือกแบบ ได้กำหนดแนวทางเพื่อการร่างแบบไว้ทั้งหมด 3 แนวทางและได้ทำการประเมินเลือกแบบ เพื่อที่จะนำไปพัฒนาต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการนำต้นแบบที่ได้ทำการพัฒนาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ไปสู่การหาความพึงพอใจ ในลักษณะกลุ่มเฉพาะเจาะจง (Focus group) โดยการใช้เครื่องมือวิจัยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ประกอบด้วยผู้ที่อยู่ในแวดวงอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ เป็นผู้ประกอบการ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักวิชาการ อาจารย์ที่มีประสบการณ์สอนในด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้ง 7 ท่าน ทำการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในทั้งหมด 5 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน ประเด็นด้านการสะท้อนเอกลักษณ์ของเกรดเกรด ประเด็นด้านความงามของรูปทรง ประเด็นด้านโครงสร้างความมั่นคงแข็งแรง และ ประเด็นด้านความเป็นไปได้ในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

ภายหลังจากการเก็บข้อมูลได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในค่าเฉลี่ย 4.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.72 หมายถึงระดับความพึงพอใจมาก จำแนกเป็นประเด็นต่างๆ ได้แก่ ประเด็นด้านประโยชน์ใช้สอยหน้าที่การใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 4.00 หมายถึงระดับพึงพอใจมาก ประเด็นด้านการสะท้อนเอกลักษณ์ของเกรดเกรดมีค่าเฉลี่ย 4.86 หมายถึงระดับความพึงพอใจมากที่สุด ประเด็นด้านความงามของรูปทรงมีค่าเฉลี่ย 4.09 หมายถึงพึงพอใจมาก ประเด็นด้านโครงสร้างความมั่นคงแข็งแรง มีค่าเฉลี่ย 4.00 หมายถึงระดับพึงพอใจมาก ประเด็นด้านความเป็นไปได้ในการผลิตระบบอุตสาหกรรม มีค่าเฉลี่ย 4.00 หมายถึงระดับพึงพอใจมาก

ABSTRACT

This research project: chair design from local wisdom Tain-od-pain. To have three objectives are under considerations as

1. To study in principles and techniques of local wisdom Tain-od-pain.
2. To create and development chair from concept of Tain-od-pain.
3. To study local wisdom concept. As a basis for further knowledge to the design.

Background of the interest in one of Thai local wisdom, called Tain-Od-Pain, which I do not have a history in writing. Tain-Od-Pain is a kind of wooden toys to use ideas thinking to solve problems. A feature of Tain-Od-Pain is to use the interested joint wood. I see this features can be designed furniture.

The research methodology has three steps as

Step 1, Study and Research about The local wisdom Tain-Od-Pain. The researcher collected in seven kinds of it. Analyzed by The conceptual framework of the five issues composed of Identity, Simplicity, Strength, The possibility of producing and Assembly.

Step 2, Idea of the three alternatives, and evaluation.

Step 3, Development for prototype of Tain-od-pain chair. Researcher created tools of research are questionnaire and In-depth Interview form evaluated by 7 expertise in Furniture Industry (Entrepreneur, Furniture designer, Academic, Product designer). Five areas of satisfaction is Functions, Tain-od-pain Identity, Aesthetic, Structure and The possibility of Industrial producing.

Collected data were analyzed by program statistic tool were composed of mean, percentage and standard deviation.

The results are:

Average in overall satisfaction is 4.00 (S.D. =0.72) meaning is good level. Can be explaining into the 5 factors: functions average 4.00 meaning is good level, the reflection of Tain-od-pain identity average 4.86 meaning is excellent level, aesthetic average 4.09 meaning is good level, structure average 4.00 meaning is good and the possibility of industrial producing 4.00 meaning is good level.

สารบัญ

| | หน้าที่ |
|---|----------|
| กิตติกรรมประกาศ..... | i |
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | iii |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | v |
| สารบัญ..... | vi |
| สารบัญตาราง..... | viii |
| สารบัญภาพ..... | xii |
| | |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 หลักการ เหตุผลและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ..... | 3 |
| 1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย..... | 3 |
| 1.4 ขอบเขตในการวิจัย..... | 4 |
| 1.5 คำนิยามศัพท์เฉพาะในงานวิจัย..... | 5 |
| 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 5 |
| | |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 6 |
| 2.1 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย เกรออดเพล..... | 6 |
| 2.1.1 ความหมายและที่มาของเกรออดเพล..... | 6 |
| 2.1.2 รูปแบบของเกรออดเพล..... | 9 |
| 2.1.3 การวิเคราะห์เกรออดเพลในแต่ละรูปแบบ..... | 12 |
| 2.1.4 การสรุปผลการวิเคราะห์ เกรออดเพล..... | 26 |
| 2.2 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเก้าอี้..... | 30 |
| 2.2.1 ข้อมูลทั่วไปเพื่อการออกแบบเก้าอี้..... | 30 |
| 2.2.2 การศึกษาขนาดสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ที่สัมพันธ์กับเก้าอี้..... | 34 |
| 2.2.3 ความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์..... | 37 |
| 2.2.4 การศึกษาวัสดุที่เกี่ยวข้องกับโครงการ..... | 40 |
| 2.2.5 การศึกษากรรมวิธีการผลิตของงานไม้..... | 43 |
| 2.2.6 การศึกษากรรมวิธีการตกแต่งผิวเฟอร์นิเจอร์..... | 47 |
| 2.2.7 การวางแผนการผลิตและขั้นตอนการผลิตในระบบอุตสาหกรรม.... | 48 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้าที่ |
|--|-----------|
| 2.3 การศึกษาเครื่องมือพื้นฐานเพื่อการวิจัยเพื่อการออกแบบ..... | 50 |
| 2.4 กรอบแนวคิดในการพัฒนา..... | 55 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย | 56 |
| 3.1 กลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลวิจัย..... | 61 |
| 3.2 เครื่องมือที่ใช้วิจัย..... | 61 |
| 3.3 วิธีสร้างเครื่องมือวิจัย..... | 61 |
| 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 62 |
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 64 |
| 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบของเถรอตเพล..... | 64 |
| 4.2 แบบร่างเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอตเพล..... | 66 |
| 4.3 ผลการวิเคราะห์รูปแบบเก้าอี้..... | 69 |
| 4.4 การพัฒนาแบบเก้าอี้..... | 71 |
| 4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล..... | 83 |
| 4.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพลโดย จำแนกตามรายละเอียดของแต่ละด้าน..... | 88 |
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ | 90 |
| 5.1 การทบทวนผลของการวิจัยกับวัตถุประสงค์โครงการฯ..... | 90 |
| 5.2 การดำเนินการวิจัย..... | 90 |
| 5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 91 |
| 5.4 ผลสรุปของโครงการวิจัยศึกษาแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล เพื่อการออกแบบเก้าอี้..... | 91 |
| 5.5 ข้อเสนอแนะในงานวิจัย..... | 93 |
| บรรณานุกรม | |
| ภาคผนวก ก. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ | |
| ภาคผนวก ข. แบบร่างเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพลและเก้าอี้จาก แนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพลที่สรุปผลแล้วนำไปเก็บข้อมูล | |
| ภาคผนวก ค. ภาพของผู้เชี่ยวชาญขณะทดลองนั่งเก้าอี้เพื่อประเมินความพึงพอใจ | |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 2.1 ตารางประเมินผลวิเคราะห์ เกรออดเพลททั้ง 7 รูปแบบ..... | 27 |
| 3.1 ตารางประเมินผลการวิเคราะห์เกรออดเพลททั้ง 7 รูปแบบ..... | 60 |
| 4.1 การประเมินผลวิเคราะห์ เกรออดเพลททั้ง 7 รูปแบบ..... | 64 |
| 4.2 ตารางแสดงคุณสมบัติ ข้อดีและข้อเสียของแบบร่างเก้าอี้ แบบที่ 1..... | 69 |
| 4.3 ตารางแสดงคุณสมบัติ ข้อดีและข้อเสียของแบบร่างเก้าอี้ แบบที่ 2..... | 69 |
| 4.4 ตารางแสดงคุณสมบัติ ข้อดีและข้อเสียของแบบร่างเก้าอี้ แบบที่ 3..... | 70 |
| 4.5 ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ภาพรวมโดยสรุป ทั้ง 5 ด้าน..... | 84 |
| 4.6 ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในด้านประโยชน์ ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน..... | 88 |
| 4.7 ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการสะท้อน เอกลักษณ์ของเกรออดเพลท..... | 89 |
| 4.8 ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในด้านความงามของ รูปทรง..... | 89 |
| 4.9 ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในด้านโครงสร้างและ ความมั่นคงแข็งแรง..... | 90 |
| 4.10 ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านความเป็นไปได้ ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม..... | 90 |
| 5.1 ตารางสรุปค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในภาพรวม โดยสรุปทั้งหมด 5 ด้าน..... | 92 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | หน้า |
|--|------|
| 2.1.1 ภาพแสดงลักษณะของเถรอดเพล..... | 9 |
| 2.1.2 แสดงลักษณะของไม้ทั้ง 6 ชั้นที่บากเดียวในลักษณะต่างๆ | 9 |
| 2.1.3 แสดงเถรอดเพล ที่มีรูปแบบซับซ้อนมากขึ้น..... | 10 |
| 2.1.4 แสดงภาพเถรอดเพลที่มีลักษณะซับซ้อนมากยิ่งขึ้น..... | 10 |
| 2.1.5 เถรอดเพลที่มีลักษณะภายนอกเหมือนรูปแบบพื้นฐานแต่หากถอดไม้แต่ละ ชั้นออก จะเห็นว่ามีการบากเดียวในรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป..... | 11 |
| 2.1.6 เถรอดเพล ที่มีลักษณะแตกต่างออกไปจากรูปแบบเดิม..... | 11 |
| 2.1.7 เถรอดเพลทั้ง 7 รูปแบบที่จะนำมาพิจารณาข้อดี ข้อเสีย..... | 12 |
| 2.1.8 ภาพเถรอดเพลแบบที่ 1..... | 13 |
| 2.1.9 แสดงขั้นตอนการถอดประกอบ เถรอดเพล แบบที่ 1..... | 13 |
| 2.1.10 ภาพเถรอดเพลแบบที่ 2..... | 14 |
| 2.1.11 แสดงลักษณะของการบากเดียวของไม้แต่ละชั้นของเถรอดเพลแบบที่ 2..... | 14 |
| 2.1.12 แสดงขั้นตอนการประกอบชิ้นไม้ของเถรอดเพล แบบที่ 2..... | 15 |
| 2.1.13 ภาพเถรอดเพลแบบที่ 3..... | 16 |
| 2.1.14 แสดงจำนวนชิ้นไม้ทั้งหมด 12 ชิ้นของเถรอดเพลแบบที่ 3..... | 16 |
| 2.1.15 แสดงขั้นตอนการประกอบเถรอดเพลแบบที่ 3..... | 18 |
| 2.1.16 ภาพเถรอดเพลแบบที่ 4 | 18 |
| 2.1.17 ภาพของชิ้นไม้ทั้งหมด 12 ชิ้น ผู้วิจัยนำแต่ละคูมาประกบกันเพื่อแสดงให้เห็น ถึงรูปแบบของแนวคิดในการบากเดียวและแนวคิดในการประกอบ..... | 18 |
| 2.1.18 ภาพแสดงขั้นตอนการประกอบเถรอดเพลแบบที่ 4 | 20 |
| 2.1.19 ภาพเถรอดเพลแบบที่ 5..... | 20 |
| 2.1.20 แสดงส่วนประกอบไม้ทั้งหมด 6 ชั้นของเถรอดเพลแบบที่ 5..... | 21 |
| 2.1.21 แสดงขั้นตอนการประกอบเถรอดเพลแบบที่ 5 | 22 |
| 2.1.22 ภาพเถรอดเพลแบบที่ 6..... | 22 |
| 2.1.23 ภาพของชิ้นไม้ทั้งหมด 8 ชิ้น เมื่อทำการถอดสลักทั้งหมดออกจากกัน แสดง ให้เห็นถึงหน้าตัดไม้และการบากเดียว..... | 22 |
| 2.1.24 ภาพแสดงขั้นตอนการประกอบเถรอดเพลแบบที่ 6 | 23 |
| 2.1.25 ภาพเถรอดเพลแบบที่ 7..... | 24 |
| 2.1.26 ภาพของชิ้นไม้ทั้งหมด 18 ชิ้น เมื่อทำการถอดสลักทั้งหมดออกจากกัน แสดง ให้เห็นถึงลักษณะของไม้ที่เหมือนกัน มีเพียงชิ้นเดียวที่แตกต่าง..... | 24 |

สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่ | หน้า |
|---|------|
| 2.1.27 ภาพแสดงขั้นตอนการประกอบเถรอดเพลแบบที่ 7..... | 25 |
| 2.1.28 เถรอดเพล ที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาแบบเก้าอี้..... | 29 |
| 2.2.1 เก้าอี้โครงสร้างประกอบสำเร็จจากโรงงาน ชื่อผลงาน Absolute circle..... | 31 |
| 2.2.2 เก้าอี้โครงสร้างระบบถอดประกอบ (Knock Down) ชื่อผลงาน The Naked Chair..... | 32 |
| 2.2.3 เก้าอี้โครงสร้างระบบพับเก็บได้ (Folding) ชื่อผลงาน The Safari Chair..... | 32 |
| 2.2.4 เก้าอี้โครงสร้างระบบซ้อน (Stacking) ชื่อผลงาน Dormus stacking chair ออกแบบโดย Ilmari Tapiovarra..... | 33 |
| 2.2.5 ระยะเวลาสัมพันธ์ของมิติความลึก (ส่วนรองนั่ง) กับมิติความสูง (จากพื้นถึงส่วนรองนั่ง)..... | 33 |
| 2.2.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการใช้งานของมนุษย์ กับองศาความลาดเอียงของเก้าอี้ในแต่ละรูปแบบ..... | 35 |
| 2.2.7 ขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ที่นั่งพักผ่อนที่อ้างอิงจากขนาดสัดส่วนมนุษย์..... | 35 |
| 2.2.8 ขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ในห้องรับแขก (Living room) ที่อ้างอิงจากขนาดสัดส่วนมนุษย์..... | 36 |
| 2.2.9 ขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ที่นั่งรับประทานอาหาร..... | 36 |
| 2.2.10 เก้าอี้ที่ออกแบบโดยเข้าใจหลักการความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการใช้งานกับจุดศูนย์ถ่วง (Center of Gravity) ชื่อผลงาน Free of Gravity Chair..... | 38 |
| 2.2.11 การเพิ่มระยะเวลาความยาวของระยางขาเก้าอี้ เพื่อสร้างให้เกิดความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น..... | 39 |
| 2.2.12 แผนผังรูปภาพแสดงขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในระบบอุตสาหกรรม..... | 49 |
| 2.3.1 ผังแสดงกรอบการวิจัยเพื่อการออกแบบ..... | 50 |
| 3.1 แสดงขั้นตอนในการทำโครงการวิจัยศึกษาแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอดเพล เพื่อการออกแบบเก้าอี้..... | 58 |
| 3.2 แสดงภาพเถรอดเพลทั้ง 7 รูปแบบที่จะนำมาพิจารณาข้อดีข้อเสีย (เรียงลำดับแบบที่ 1-7 จากข้างซ้ายมาข้างขวา จากบนลงล่าง)..... | 59 |
| 3.3 ภาพเถรอดเพลแบบที่ 1 เป็นรูปแบบที่ถูกเลือกมาเพื่อทำแบบร่างเก้าอี้..... | 59 |
| 3.4 แสดงรายละเอียดและการประกอบเถรอดเพลแบบที่ 1 | 59 |
| 4.1 แสดงแผนภูมิขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย..... | 64 |
| 4.2 แบบร่างเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอดเพล แบบที่ 1..... | 66 |

สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่ | หน้า |
|--------|--|
| 4.3 | แบบร่างเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล แบบที่ 2 67 |
| 4.4 | แบบร่างเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล แบบที่ 3 68 |
| 4.5 | แบบร่างเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล แบบที่ 2 เป็นแบบที่เลือกเพื่อที่จะนำไปสู่การพัฒนาแบบและจัดทำต้นแบบต่อไป..... 70 |
| 4.6 | ต้นแบบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล (การพัฒนาแบบครั้งที่ 1) 71 |
| 4.7 | ส่วนประกอบไม้ทั้ง 6 ชิ้น..... 72 |
| 4.8 | ไม้ทั้งหมดมีความยาว 55 เซนติเมตร และลักษณะการบากเดี่ยวของไม้แต่ละชิ้น..... 72 |
| 4.9 | หน้าตัดไม้ขนาด 1.5 x 1.5 นิ้ว..... 73 |
| 4.10 | ลักษณะการบากเดี่ยวไม้เมื่อวางไม้ทั้ง 6 ชิ้นเปรียบเทียบกัน (หมายเหตุ: x หมายถึง ขนาดหน้าตัดไม้)..... 73 |
| 4.11 | ขั้นตอนการประกอบ ต้นแบบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล 74 |
| 4.12 | ลักษณะการฉีกของไม้ที่บริเวณส่วนที่เล็กที่สุดของหน้าตัดไม้ (ไม้ชิ้นที่ 4)..... 77 |
| 4.13 | แสดงลักษณะการใช้งานเก้าอี้ในเบื้องต้น..... 77 |
| 4.14 | เก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล รูปแบบสุดท้ายที่จะนำไปเก็บข้อมูลความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญ..... 78 |
| 4.15 | ส่วนประกอบของไม้ทั้งหมด 6 ชิ้น (ขนาดหน้าไม้ 2"x 2")..... 79 |
| 4.16 | วิธีการบากเดี่ยว..... 79 |
| 4.17 | ระบบวิธีคิดในการบากเดี่ยว (x หมายถึงขนาดหน้าตัดของไม้)..... 80 |
| 4.18 | แสดงขั้นตอนการประกอบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล..... 80 |
| 4.19 | แผนภูมิวงกลมแสดงเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของความพึงพอใจในระดับต่างๆ ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน..... 85 |
| 4.20 | แผนภูมิวงกลมแสดงเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของความพึงพอใจในระดับต่างๆ ด้านการสะท้อนเอกลักษณ์ของเถรอตเพล..... 86 |
| 4.21 | แผนภูมิวงกลมแสดงเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของความพึงพอใจในระดับต่างๆ ด้านความงามของรูปทรง..... 86 |
| 4.22 | แผนภูมิวงกลมแสดงเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของความพึงพอใจในระดับต่างๆ ด้านโครงสร้างและความมั่นคงแข็งแรง..... 87 |
| 4.23 | แผนภูมิวงกลมแสดงเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของความพึงพอใจในระดับต่างๆ ด้านความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม..... 87 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|--|------|
| 5.1 | แสดงแผนภูมิขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย..... | 90 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการเหตุผลและความสำคัญของปัญหา

จากยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ซึ่งมีประเด็นที่มุ่งเน้นเกี่ยวกับการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและสังคม ให้เป็นรากฐานที่มั่นคงของประเทศ ซึ่งในประเด็นดังกล่าวมีรายละเอียดกล่าวแยกย่อยออกเป็น 3 ส่วน กล่าวโดยสรุปได้ว่า ส่วนที่ 1 กล่าวถึง การสร้างความมั่นคงของเศรษฐกิจชุมชน สนับสนุนการนำภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่นมาใช้ในการสร้างสรรค์คุณค่าของสินค้าและบริการ รวมไปถึงการสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชนในการลงทุนสร้างอาชีพทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างความมั่นคงให้กับวิสาหกิจชุมชนในแง่ของเศรษฐกิจ ส่วนที่ 2 กล่าวถึง การสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน มีกระบวนการจัดการองค์ความรู้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ชุมชน และ ส่วนสุดท้าย เน้นถึงเรื่องของการสร้างศักยภาพของชุมชนในการอยู่ร่วมกับสภาพแวดล้อมและธรรมชาติ ซึ่งทั้ง 3 ส่วนนี้เป็นองค์ประกอบที่แสดงถึงการตระหนักถึงและให้ความสำคัญกับชุมชน, ภูมิปัญญาท้องถิ่น และวัฒนธรรมท้องถิ่น

ในปัจจุบันสังคมไทยได้ให้ความสนใจในเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นเพิ่มมากขึ้น ตระหนักถึงคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย ตลอดจนมีการพยายามศึกษารูปแบบ วัสดุ และเทคนิควิธี ทั้งนี้เพื่อที่จะให้องค์ความรู้ในมิติของภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้นจะยังคงอยู่ จึงเกิดแนวคิดที่จะศึกษาแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อนำเอาเทคนิค วิธีการ วิธีคิดนำมาประยุกต์ใช้ในบริบทปัจจุบัน

โครงการวิจัยนี้ได้มองเห็นคุณค่าและความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย และได้มุ่งเน้นศึกษาไปยังภูมิปัญญาชนิดหนึ่งซึ่งมีการเรียกเป็นภาษาพื้นบ้านว่า “เถรอดเพล” (อ่านว่า เถน-อด-เพน) เถรอดเพล เป็นหนึ่งในภูมิปัญญาท้องถิ่นในประเภทของ ประดิษฐ์กรรม ซึ่งเป็น 1 ใน 10 ประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยที่ได้มีการจำแนกเอาไว้ สำหรับประวัติความเป็นมาที่เป็นลายลักษณ์อักษรนั้นมิได้มีการเขียนบอกไว้จึงมีเพียงที่มาจากคำบอกเล่า ซึ่งกล่าวไว้โดยสรุปว่า เถรอดเพล เป็นของเล่นชนิดหนึ่งซึ่งเกิดจากการนำไม้ทั้งหมด 6 ชิ้นมาบาก แล้วนำมาเสียบขัดกัน เมื่อไม้ทั้ง 6 ชิ้นขัดกันหมดแล้วจะมีความแข็งแรงและแน่นหนา จะต้องอาศัยเทคนิคและความเฉลียวฉลาดจึงจะสามารถถอดและประกอบได้ ส่วนที่มาของชื่อเถรอดเพลนั้นมาจากเจ้าอาวาสรูปหนึ่งเกิดความรู้สึกว่าพระลูกวัด เมื่อยามว่างจากการประกอบกิจของสงฆ์ก็ได้มีการจับกลุ่มเล่นกันส่งเสียงดังซึ่งเป็นภาพที่ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง จึงได้คิดประดิษฐ์อุปกรณ์ขึ้นมาชนิดหนึ่งเพื่อให้พระลูกวัดเหล่านั้นได้ขบคิดแก้ปัญหา ซึ่งก็สามารถแก้ปัญหาเรื่องของพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมได้ จนเมื่อเวลาผ่านไปพระลูกวัดก็ยังแก้ปัญหาไม่ได้เสียทีเดียวแต่ก็ยังไม่ลดละความพยายามถึงกับไม่ยอมฉันทเพล จึงเป็นที่มาของชื่อของเล่นชนิดนี้ว่า “เถรอดเพล”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับที่มาของ “เถรอดเพล” ที่อยู่ในย่านอำเภอสามพรานและอำเภอนครชัยศรี ซึ่งถูกรวบรวมไว้โดย เอกพล เรืองสกุล กล่าวไว้ว่า เถรอดเพล ก็คือภูมิปัญญาชาวบ้านอีกอย่างหนึ่ง คือ การนำรูปแบบของเล่นชนิดหนึ่งทำด้วยไม้มาพัฒนาเป็นของใช้ที่มีทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก มีลักษณะพิเศษคือจะมีการแกะสลัก การเข้าไม้ที่มีความสลับซับซ้อนให้เป็นกลุ่มเป็นก้อนและสามารถถอดออกได้ซึ่งผู้ทำต้องมีความรู้ความสามารถในการเข้าปากไม้เป็นอย่างดี นิยมทำลงในขวดเป็นส่วนใหญ่ซึ่งทำได้ยากมากถึงขนาดกล่าวกันว่า พระภิกษุจะใช้ความเพียรพยายามอย่างมากจนลิ้มฉันทอาหารเพล เลยเรียกกันว่า “เถรอดเพล” ส่วนความเป็นมาของการทำเถรอดเพลนี้ยังไม่ปรากฏแน่ชัดว่าเริ่มตั้งแต่เมื่อใด จากหลักฐานพบว่าเป็นผลงานของพระภิกษุโฉยหรือหลวงตาโฉย วัดไทร อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ซึ่งสร้างขึ้นเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2480 เป็นต้นมา พระครูทิมเจ้าอาวาสวัดไทร ได้เล่าให้ฟังว่า หลวงตาโฉยได้บวชเป็นพระภิกษุที่วัดไทรในสมัยหลวงพ่อดุสิตเป็นเจ้าอาวาสปกครองพระในสมัยนั้น วันหนึ่งหลวงพ่อดุสิตโยนของเล่นที่เรียกกันว่า เถรอดเพล ให้หลวงตาโฉยถอดเล่น หลวงตาโฉยเอาไปใคร่ครวญที่กุฏิคืนหนึ่ง ก็เอามาถอดใส่ให้ดูต่อหน้าหลวงพ่อดุสิตอย่างคล่องแคล่ว ซึ่งในสมัยนั้นพระวัดไทรนำเอาระบบขัดไม้แบบเถรอดเพลมาประดิษฐ์เป็นพวงแก้วหรือที่สำหรับใส่น้ำกินบ้างแล้ว หลวงตาโฉยเห็นพระอื่นทำพวงแก้วจึงเอามาทำเองบ้าง ทำเป็นพวงแก้วแบบ 2 ลูกบ้าง 4 ลูกบ้าง แต่ท่านไม่หยุดอยู่แค่นั้นกลับขยับขยายทางประดิษฐ์ขึ้นมาอีกเช่น ทำตุ้โต๊ะเครื่องแป้ง ตุ้กระจกหรือกรอบคันฉ่องสองหน้า จนกระทั่งคิดประดิษฐ์เป็นที่ตั้งศพขึ้น ปัจจุบันเครื่องตั้งศพเหล่านี้จัดแสดงอยู่ที่วัดไทรมาจนทุกวันนี้ เครื่องตั้ง หมายถึง การนำไม้สลักมาประกอบกันเพื่อใช้เป็นที่ตั้งศพหรือตั้งอัฐิ รวมไปถึงจนถึงของประดับบนที่ตั้งศพสำหรับให้คนดูเล่น เช่น เครื่องแก้วงามๆ ตุ้กตากลเคลื่อนไหวได้จากการขัดเช็ดด้วยเชือก เป็นต้น ซึ่งชุดดังกล่าวนี้อยู่ที่วัดไทร นครชัยศรี ซึ่งอาจกล่าวได้ว่ามีเพียงชุดเดียวในประเทศไทยในขณะนี้ หรืออาจมีเพียงชุดเดียวในโลกก็เป็นได้ ซึ่งเป็นฝีมือของหลวงตาโฉยซึ่งได้มรณภาพไปนานแล้ว (เอกพล เรืองสกุล.2549)

ในอำเภอสามพราน ได้พบของเล่นโบราณที่ชื่อว่า “เถรอดเพล” ที่วัดท่าพุทซึ่งเป็นผลงานของ คุณสว่าง ชูสุวรรณ ที่ตำบลท่าพุทเมื่อครั้งที่อุปสมบทและจำพรรษาที่วัดทรงคนอง อำเภอสามพราน ท่านได้นำเอารูปแบบของเถรอดเพลหรือไม้สลักกล ซึ่งเกิดจากภูมิปัญญาของพระที่มีความชำนาญด้านช่างไม้ของวัดแห่งนี้โดยได้ดัดแปลงนำเอาเถรอดเพลเข้าประกอบในขวดแก้ว ในปัจจุบันลุงสว่างได้ถ่ายทอดความรู้การทำเถรอดเพลให้ลุงบุญรอดได้สืบสานภูมิปัญญานี้ต่อไป (เอกพล เรืองสกุล.2549)

จากลักษณะเฉพาะของประติขกรรมที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นชนิดนี้ผู้วิจัยเห็นว่า มีคุณสมบัติที่มีลักษณะเป็นข้อต่อ (Joint) ซึ่งสามารถต่อยอดเป็นเฟอร์นิเจอร์ (Furniture) เช่น โต๊ะ ตู้ หรือ เก้าอี้ได้ ซึ่งนับหนึ่งจะเป็นการสร้างทางเลือกให้กับอุตสาหกรรมการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ของประเทศไทย ที่นำเอาเอกลักษณ์, ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยมาประยุกต์ใช้กับการ

ออกแบบเก้าอี้ อีกนัยหนึ่งจะเป็นการสืบทอดองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยให้คงอยู่และมีคุณค่าสืบทอดไปยังคนรุ่นหลัง

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาหลักคิดและเทคนิควิธีของภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอดเพล
2. เพื่อสร้างสรรค์รูปแบบเก้าอี้จากภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอดเพล
3. เป็นการศึกษาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย เพื่อเป็นพื้นฐานในการต่อยอดภูมิปัญญาไปสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์อื่นๆ

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

โครงการวิจัยศึกษาแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย เถรอดเพล เพื่อการออกแบบเก้าอี้ เป็นการวิจัยเชิงประเมิน (Evaluation Research) ซึ่งมีประเด็นสำคัญดังนี้ การวิจัยเชิงประเมินหมายถึง การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือการใช้เทคนิควิจัย หรือการหาข้อมูลที่เป็นจริงและเชื่อถือได้เกี่ยวกับโครงการออกแบบเพื่อตัดสินว่าโครงการดังกล่าวดีหรือไม่ดีอย่างไร หรือหมายถึง กระบวนการของการวัดผลโครงการว่า ประสบความสำเร็จตรงวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของโครงการหรือไม่ (วีระ สัจกุล.2544) โดยผู้ที่ทำการประเมินต้องเป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้งาน หรือมีความเกี่ยวข้องกับโครงการออกแบบดังกล่าว เพื่อให้เกิดผลการประเมินที่เชื่อถือได้

การศึกษาแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอดเพล เพื่อนำไปสู่การออกแบบเก้าอี้ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิด ดังต่อไปนี้

- 1.3.1 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอดเพล
- 1.3.2 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบเก้าอี้
- 1.3.3 กรอบแนวคิดการพัฒนาโดยใช้ทฤษฎีของ จอห์น เอฟ ไพล์ (John F. Pile.1972. Modern Furniture) โดยมีกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังต่อไปนี้
 1. ประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่ใช้สอย (Function)
 2. รูปทรงสวย เรียบง่าย (Simplicity & Beauty)
 3. โครงสร้างแข็งแรง ปลอดภัย (Structure & Safety)
 4. ราคาไม่แพง ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม (Inexpensive, Easy to Mass-Production)
- 1.3.4 กรอบแนวคิดด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ (Cooper-Hewitt.1990. Design for Daily life)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตในการวิจัย

ขอบเขตของการศึกษาวิจัยโครงการนี้เป็นการศึกษาแนวคิดของภูมิปัญญาท้องถิ่น เกรอดเพล โดยการศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรม, ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต (Internet) รวมไปถึงการเก็บข้อมูลภาคสนาม เพื่อนำแนวคิดดังกล่าว มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบฟอร์นิเจอร์ สามารถสรุปเป็นขอบเขตได้ดังนี้

- ศึกษาข้อมูลของภูมิปัญญาท้องถิ่นเกรอดเพล จากการทบทวนวรรณกรรม เพื่อศึกษาถึงที่มา หลักการและวิถีคิดของผลิตภัณฑ์
- ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นเกรอดเพล โดยการเก็บข้อมูลภาคสนาม เพื่อศึกษาการถอดประกอบและ รูปแบบของข้อต่อ (Joint)
- วิเคราะห์ผลการศึกษา เกรอดเพล ในแต่ละรูปแบบเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้
- ออกแบบ เก้าอี้ จำนวน 1 ตัวจากพื้นฐานหลักคิดของภูมิปัญญาท้องถิ่น เกรอดเพล สำหรับขอบเขตการวิจัยในการศึกษาแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เกรอดเพลเพื่อการออกแบบเก้าอี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาไว้ดังนี้

1.4.1 กำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบฟอร์นิเจอร์, นักออกแบบที่อยู่ในแวดวงของอุตสาหกรรมฟอร์นิเจอร์ และอาจารย์ที่สอนด้านการออกแบบฟอร์นิเจอร์ เพื่อให้ข้อหมายเหตุข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบ เป็นจำนวน 7 คน เพื่อทำการตอบแบบสอบถามในลักษณะการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) พร้อมการตอบแบบสอบถามเพื่อการได้รับข้อมูลเชิงปริมาณ

1.4.2 กำหนดตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ เก้าอี้ที่มีแนวคิดมาจากภูมิปัญญาท้องถิ่น เกรอดเพล
ตัวแปรตาม ได้แก่

- ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเก้าอี้ ได้แก่ ด้านรูปแบบความงาม, ด้านประโยชน์ใช้สอย, ด้านการใช้วัสดุ, ด้านอุตสาหกรรม และ ด้านที่สะท้อนแนวคิดของภูมิปัญญาท้องถิ่น
- ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบฟอร์นิเจอร์, นักออกแบบฟอร์นิเจอร์ และ อาจารย์ที่สอนด้านการออกแบบฟอร์นิเจอร์ รวมไปถึง ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น

1.5 คำนิยามศัพท์เฉพาะในงานวิจัย

เถรอตเพล หมายถึง ภูมิปัญญาท้องถิ่นชนิดหนึ่งจัดอยู่ในหมวดประดิษฐกรรม เป็นของเล่นที่เกิดจากการนำไม้ขนาดเท่ากันจำนวน 6 ชิ้น นำมาบากเตี้ย บากปากไม้ในลักษณะต่างๆ แล้วนำมาประกอปกันจนแน่นสนิท ผู้ที่ประกอบหรือถอดต้องมีความรู้ความสามารถและต้องอาศัยปฏิภาณ ไหวพริบ

ภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง พื้นความรู้ความสามารถของท้องถิ่น ซึ่งเป็นความรู้ความสามารถของผู้คนในชุมชนในท้องถิ่น ซึ่งได้สร้างสรรค์ คิดค้นประดิษฐ์ขึ้นเองทำให้มีเอกลักษณ์เฉพาะของท้องถิ่น และภูมิปัญญาดังกล่าวมิได้มีการถ่ายทอดกันเป็นลายลักษณ์อักษร หากแต่มีการสืบทอดกันโดยการถ่ายทอดด้วยวิธีการพูด การสอน หรือการปฏิบัติ

เก้าอี้ หมายถึง ที่นั่งประเภทหนึ่ง โดยมักจะเป็นที่นั่งสำหรับคนเดียว โดยในส่วนของที่นั่งจะอยู่เหนือจากระดับพื้น มีขาเก้าอี้ 4 ขารองรับข้างใต้ ส่วนเก้าอี้ที่นั่งได้มากกว่า 1 คน อาจเรียกว่าโซฟา ในปัจจุบันวัสดุที่ใช้ทำเก้าอี้มีความหลากหลายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นทำจาก เก้าอี้ไม้ เก้าอี้โลหะ เก้าอี้พลาสติก เริ่มมีการผลิตและใช้งานเป็นจำนวนมากในทุกระดับชั้น มีการออกแบบดีไซน์เก้าอี้หลากหลายมากมายสำหรับในงานศึกษาวิจัยนี้จะมุ่งเน้นเฉพาะเก้าอี้ที่ทำจากวัสดุไม้

โครงสร้างแข็งแรง **ปลอดภัย** หมายถึง ความสามารถในการรับน้ำหนักเมื่อใช้นั่ง ให้ความรู้สึกที่ปลอดภัย มีความคงทนและมีอายุการใช้งานที่คุ้มค่า

ความพึงพอใจ หมายถึง ความยอมรับและความพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเก้าอี้ ได้แก่ ในด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านความงาม และ ในด้านที่สื่อสะท้อนไปยังแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอตเพล

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. รูปแบบของการศึกษาหลักคิดและกระบวนการวิธีในการศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีพื้นฐานและการต่อยอดมาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย
3. เป็นกรณีศึกษา ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตระหนักถึงคุณค่า และความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่น
4. สืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย เถรอตเพล ให้ยังคงอยู่

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยศึกษาแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เกรออดเพล เพื่อการออกแบบเก้าอี้ ผู้วิจัยได้มีการทบทวนวรรณกรรมทั้งบทความที่เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตำรา บทความทางวิชาการ โดยสรุปเป็นเนื้อหาสาระเพื่อนำไปสู่การกำหนดตัวแปรและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ

2.1 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย เกรออดเพล

2.1.1 ความหมายและที่มาของเกรออดเพล

เกรออดเพล (อ่านออกเสียงว่า เถน-อด-เพน) เป็นประติษฐานกรรมพื้นบ้านชนิดหนึ่ง หรืออาจถูกเรียกว่าเป็นของเล่นภูมิปัญญาท้องถิ่นชนิดหนึ่ง เป็นของเล่นที่เกิดจากการนำไม้ขนาดเท่ากันจำนวน 6 ชิ้น นำมาบากเตี้ย บากปากไม้ในลักษณะต่างๆ แล้วนำมาประกอบกันจนแน่นสนิท ผู้ที่ประกอบหรือถอดต้องมีความรู้ความสามารถและต้องอาศัยปฏิภาณไหวพริบ สำหรับประวัติความเป็นมาของเกรออดเพลนั้นมิได้มีระบุเป็นหลักฐานแน่ชัด เป็นเพียงคำบอกเล่าถึงที่มาที่ไป ของแนวคิดในการประดิษฐ์เกรออดเพล กล่าวโดยสังเขปคือ เกรออดเพลถูกประดิษฐ์ขึ้นมา เพื่อให้พระภิกษุสงฆ์ได้ใช้เวลาในการขบคิด แก้ปัญหา ฝึกฝนไหวพริบปฏิภาณ แทนที่จะปฏิบัติตนไปในทางที่ไม่เหมาะสมหรือไม่สำรวม หรือ อีกรัตถุประสงค์หนึ่งของการใช้งานเกรออดเพล คือ มีไว้สำหรับขบคิดแก้ปัญหา ซึ่งหากผู้ที่ไม่เคยเล่นก็จะใช้เวลาในการแก้ปัญหาค่อนข้างนาน จากคำบอกเล่า การเล่นเกรออดเพลสำหรับชาวบ้านหรือบุคคลทั่วไปมีไว้เพื่อเล่นเพลิดเพลินในขณะเฝ้าศพญาติ เพื่อน เพื่อนบ้าน ทั้งนี้เมื่อสมัยก่อนหากมีคนเสียชีวิตก็จะมีที่ตั้งศพเพื่อสวดอภิธรรม ซึ่งอาศัยระยะเวลาหลายวันหลายคืนจึงต้องมีการจัดเวรยามผู้มาเฝ้าศพเพื่อมิให้มีสัตว์ร้าย หนู สุนัข แมว ฯลฯ มารบกวน จึงได้คิดค้นประดิษฐ์ของเล่นขึ้นมาเพื่อใช้เล่นให้เกิดความเพลิดเพลินในเวลากลางคืน

ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local wisdom) แปลตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานได้ว่า “พื้นความรู้ความสามารถของท้องถิ่น” ซึ่งเป็นความรู้ความสามารถของผู้คนในชุมชนในท้องถิ่น ซึ่งได้สร้างสรรค์ คิดค้นประดิษฐ์ขึ้นเองทำให้มีเอกลักษณ์เฉพาะของท้องถิ่น และภูมิปัญญาดังกล่าวมิได้มีการถ่ายทอดกันเป็นลายลักษณ์อักษร หากแต่มีการสืบทอดกันโดยการถ่ายทอดด้วยวิธีการพูด การสอน หรือการปฏิบัติ สามารถจำแนกออกเป็นแขนงต่างๆ ได้ 10 ประเภท ได้แก่

1. ภูมิปัญญาที่เกี่ยวกับความเชื่อและศาสนา ภูมิปัญญาประเภทนี้จะมีลักษณะที่แตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น เนื่องจากมีพื้นฐานทางความเชื่อในศาสนาที่แตกต่างกัน สำหรับภูมิปัญญา

- ท้องถิ่นของไทยซึ่งเกี่ยวกับความเชื่อในทางพระพุทธศาสนาเป็นหลักนั้นได้มีส่วนสร้างสรรค์สังคม โดยการผสมผสานกับความเชื่อดั้งเดิมจนกลายเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละท้องถิ่น
2. ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับประเพณีและพิธีกรรม เนื่องจากประเพณีและพิธีกรรมเป็นสิ่งที่สั่งงานที่คนในท้องถิ่นสร้างขึ้นมา โดยเฉพาะเป็นการเพิ่มขวัญและกำลังใจคนในสังคม ภูมิปัญญาประเภทนี้จึงมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตในสังคมเป็นอย่างมากดัง จะเห็นได้จากประเพณีและพิธีกรรมที่สำคัญในประเทศไทยล้วนเกี่ยวข้องกับการ ดำเนินชีวิตของคนในสังคมแทบทั้งสิ้น
 3. ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับศิลปะพื้นบ้าน เป็นการสร้างสรรค์งานศิลปะต่างๆโดยการนำทรัพยากรที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันหลังจากนั้นได้สืบทอดโดยการพัฒนาอย่างไม่ขาดสายกลายเป็นศิลปะ ที่มีคุณค่าเฉพาะถิ่น
 4. ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับอาหารและผักพื้นบ้าน นอกจากมนุษย์จะนำอาหารมาบริโภคเพื่อการอยู่รอดแล้ว มนุษย์ยังได้นำเทคนิคการถนอมอาหารและการปรุงอาหารมาใช้ เพื่อให้อาหารที่มีมากเกินความต้องการสามารถเก็บไว้บริโภคได้เป็นเวลานาน ซึ่งถือว่าเป็นภูมิปัญญาอีกประเภทหนึ่งที่สำคัญต่อการดำรงชีวิต นอกจากนี้ยังนำผักพื้นบ้านชนิดต่างๆมาบริโภคอีกด้วย
 5. ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับการละเล่นพื้นบ้าน การละเล่นถือว่าเป็นการผ่อนคลายโดยเฉพาะในวัยเด็กซึ่งชอบความสนุกสนานเพลิดเพลิน ภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยส่วนใหญ่จะใช้อุปกรณ์ในการละเล่นที่ประดิษฐ์มาจาก ธรรมชาติซึ่งแสดงให้เห็นวิถีชีวิตที่ผูกพันกับธรรมชาติและรู้จักปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมอย่างกลมกลืน
 6. ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม ประเทศไทยมีวัฒนธรรมที่หลากหลาย ซึ่งเกิดจากการสร้างสรรค์ของแต่ละภาคเราสามารถพบหลักฐานจากร่องรอยของศิลปวัฒนธรรม ที่ปรากฏกระจายอยู่ทั่วไป เช่น สถาปัตยกรรม ประติมากรรม จิตรกรรม เป็นต้น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเทคนิค ความคิด ความเชื่อของบรรพบุรุษเป็นอย่างดี
 7. ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับเพลงพื้นบ้าน ภูมิปัญญาประเภทนี้ส่วนมากแสดงออกถึงความสนุกสนาน และยังเป็นคติสอนใจสำหรับคนในสังคม ซึ่งมีส่วนแตกต่างกันออกไปตามโลกทัศน์ของคนในภาคต่างๆ
 8. ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับสมุนไพรและตำรายาพื้นบ้าน ภูมิปัญญาประเภทนี้เกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ของคนในอดีตและถ่ายทอดให้กับ คนรุ่นหลังถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะถือว่าเป็นปัจจัยสี่ ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับมนุษย์ หากได้รับการพัฒนาหรือส่งเสริมจะเป็นประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมในอนาคตได้
 9. ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับการประดิษฐ์กรรม เทคโนโลยีและสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ที่เกิดจากภูมิปัญญาของคนไทยในแต่ละภาคนั้นถือเป็นการประดิษฐ์กรรมและ ทัศนกรรมชั้นเยี่ยม ซึ่งปัจจุบันไม่ได้รับความสนใจในการพัฒนาและส่งเสริมภูมิปัญญาประเภทนี้เท่า ที่ควร หากมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียนรู้และสืบทอดความคิดเกี่ยวกับการประดิษฐกรรมและหัตถกรรมให้แก่เยาวชน จะเป็นการรักษาภูมิปัญญาของบรรพชนได้อีกทางหนึ่ง

10. ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตตามสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ-เนื่องจากคนไทย มีอาชีพที่เกี่ยวกับการเกษตรกรรมโดยเฉพาะการทำนา ทำไร่ จึงทำให้เกิดภูมิปัญญาที่เกี่ยวกับความเชื่อและพิธีกรรมในการดำรงชีวิตเพื่อ แก้ปัญหาหรืออ่อนนวยเพื่อให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ในการเพาะปลูกและเพื่อ เพิ่มผลิตผลทางการเกษตรดังจะเห็นได้จากพิธีกรรมที่เกี่ยวกับการเกษตรทั่วทุก ภูมิภาคของไทย

จากภูมิปัญญาที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้นนั้น มีมากมายหลากหลายแบบ ซึ่งในปัจจุบันภูมิปัญญาบางอย่าง ได้สูญหายไปจากสังคมไทยแล้ว บางภูมิปัญญามีได้มีการสืบทอดหรือสืบทอด จึงมีแนวโน้มที่จะถูกกลืนเลือน เนื่องจากการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นดังกล่าวเป็นการถ่ายทอดแบบฝึกฝน หรือบอกเล่ากันรุ่นสู่รุ่น มิได้มีการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร อย่างไรก็ตามในสังคมไทยนั้นยังมีสิ่งที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ยังคงสืบทอดจวบจนถึงปัจจุบัน จึงเป็นการดีที่สังคมไทยจะตระหนักถึงและเห็นความสำคัญในคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย

เถรอตเพลเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นชนิดหนึ่ง ซึ่งใช้ไม้ทำเป็นหลัก มีลักษณะพื้นฐาน คือ การนำไม้ 6 ชิ้นมาบากแล้วนำมาประกอบเป็นสิ่งของเครื่องใช้หรือเป็นเครื่องประดับภายในบ้านพักอาศัย รวมไปถึงจนถึงเป็นของเล่น ซึ่งต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจในการสร้างสรรค์ รวมไปถึงจนถึงการถอดประกอบ หากผู้ใดที่ไม่มีความรู้ความเข้าใจจะไม่สามารถถอดประกอบได้ เถรอตเพลนั้น จัดเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่จัดอยู่ในแขนงของการประดิษฐกรรม ในปัจจุบันยังคงมีให้เห็นในลักษณะที่เป็นของเล่นและของประดับ

2.1.2 รูปแบบของเถรอตเพล

ลักษณะเริ่มแรกของเถรอตเพล เกิดจากการนำไม้จำนวน 6 ชั้นมาบากเดียวในลักษณะต่างๆ หลังจากนั้นจึงนำมาประกอบและขัดกัน จนติดกันแน่นสนิท ดังแสดงในภาพประกอบที่ 2.1.1, 2.1.2



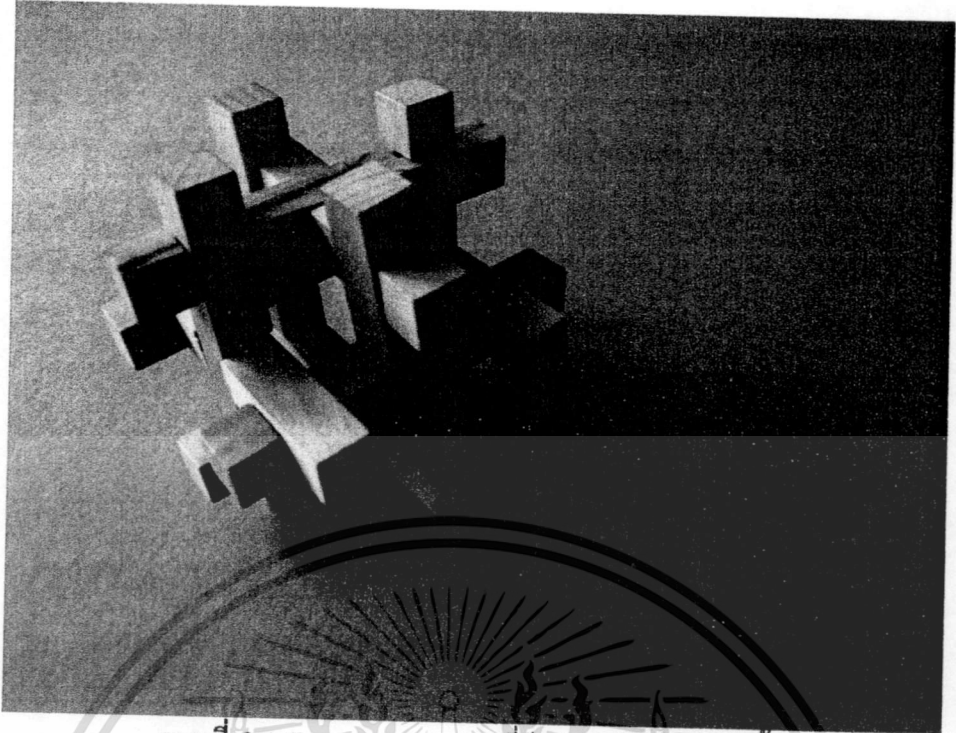
ภาพที่ 2.1.1 แสดงลักษณะของเถรอตเพล



ภาพที่ 2.1.2 แสดงลักษณะของไม้ทั้ง 6 ชั้นที่บากเดียวเป็นลักษณะต่างๆ

นอกจากรูปแบบของไม้ทั้ง 6 ชั้นที่นำมาบากเดียวแล้วนำมาประกอบ ยังมีการพัฒนารูปแบบของเถรอตเพล นอกจากรูปลักษณะภายนอกแล้ว ยังมีการพัฒนารูปแบบของเดียวภายในให้มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ดังแสดงในภาพประกอบ 2.1.3, 2.1.4 และ 2.1.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

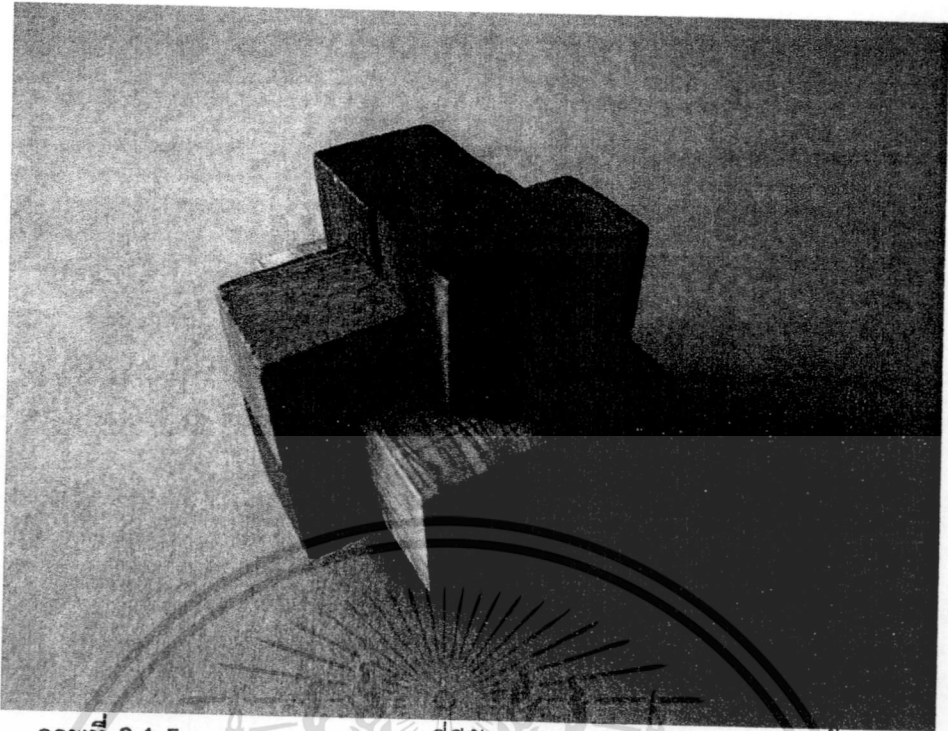


ภาพที่ 2.1.3 แสดงเดรอดเพล ที่มีรูปแบบซับซ้อนมากขึ้น

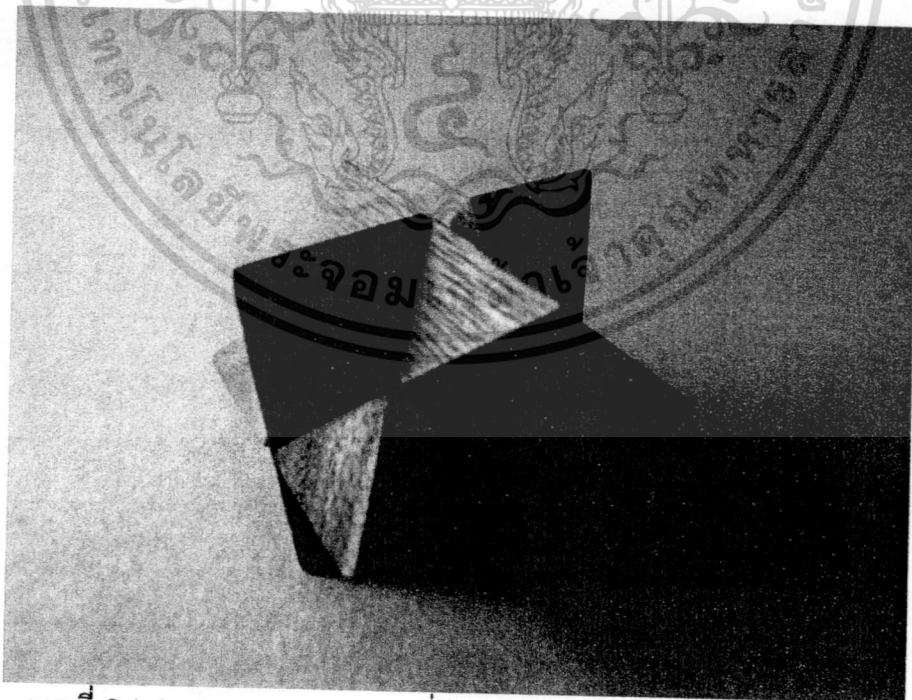


ภาพที่ 2.1.4 แสดงภาพเดรอดเพลที่มีลักษณะซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1.5 แสดงภาพเรขาคณิต ที่มีลักษณะภายนอกเหมือนรูปแบบพื้นฐาน แต่หากถอดไม้แต่ละชั้นออกจะเห็นว่ามีการบากเฉื่อยในรูปแบบที่แตกต่างออกไป นอกจากนี้ยังมีเรขาคณิตในรูปแบบลักษณะที่ถูกพัฒนาออกไปจากรูปแบบพื้นฐานเดิม ดังแสดงในภาพประกอบที่ 2.1.6



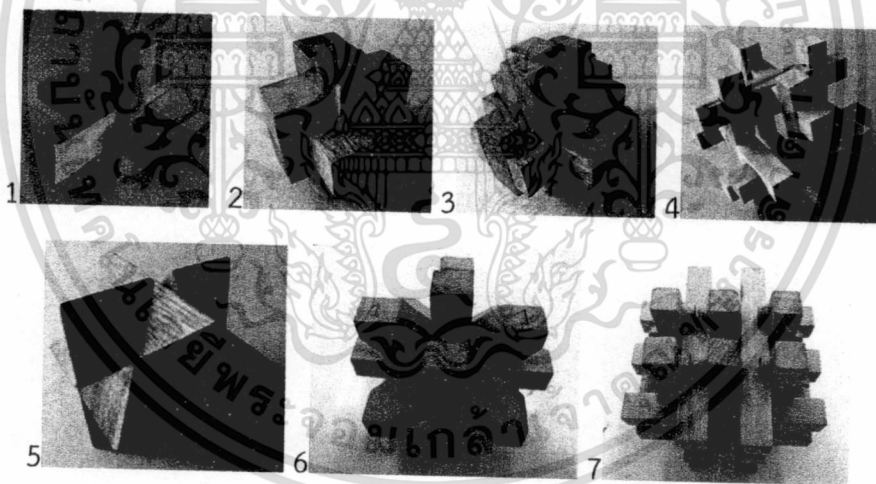
ภาพที่ 2.1.6 แสดงภาพเรขาคณิต ที่มีลักษณะแตกต่างออกไปจากรูปแบบเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 การวิเคราะห์เกรดดพล ในแต่ละรูปแบบ

ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมเกรดดพลได้จำนวนทั้งสิ้น 5 รูปแบบ โดยที่แต่ละแบบจะมีความแตกต่างกันทั้งในด้าน รูปลักษณ์ภายนอก จำนวนชิ้นไม้ที่นำมาประกอบ รูปแบบของการบากเดี่ยวและขั้นตอนในการประกอบ หลังจากรวบรวมข้อมูลทั้งหมดจะนำมาทำการวิเคราะห์ถึงข้อดีข้อเสียในแต่ละประเด็น ทั้งนี้เพื่อนำเอารูปแบบของเกรดดพลที่เหมาะสมที่สุดเพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการร่างแบบที่จะนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป โดยผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดเพื่อพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียไว้ทั้งหมด 5 ประเด็น ได้แก่

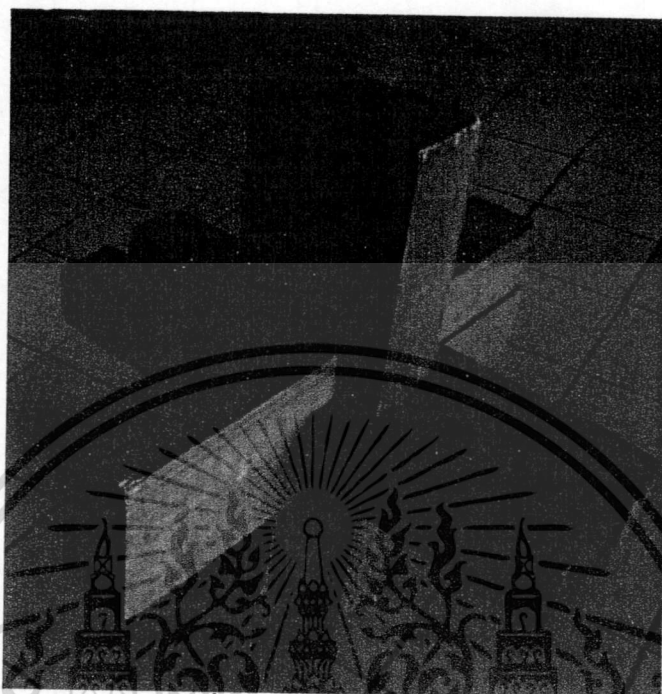
1. สื่อถึงความเป็นเอกลักษณ์ของเกรดดพล ที่ชัดเจน
2. รูปทรงเรียบง่าย
3. ความแข็งแรงของข้อต่อ
4. ความเป็นไปได้ทางการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
5. ความง่ายในการประกอบชิ้นไม้



ภาพที่ 2.1.7 แสดงภาพเกรดดพลทั้ง 7 รูปแบบที่จะนำมาพิจารณาข้อดีข้อเสีย (เรียงลำดับแบบที่ 1-7 จากซ้ายมาขวา และบนลงล่าง)

เกรดเพลแบบที่ 1

ลักษณะทั่วไป : ประกอบด้วยไม้ทั้งหมด 6 ชั้น มีการประกอบที่ไม่ซับซ้อน และมีลักษณะของการบากเดี่ยวที่เป็นระบบ



ภาพที่ 2.1.8 เกรดเพลแบบที่ 1

ขั้นตอนการประกอบ



ภาพที่ 2.1.9 แสดงขั้นตอนการประกอบเกรดเพล แบบที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพประกอบที่ 2.1.9 ภาพด้านซ้ายบนจะเรียงลำดับไม้ทั้ง 6 ชั้น โดยจะกำหนดให้เป็นไม้ชั้นที่ 1 - 6 เรียงตามลำดับจากขวาไปซ้าย การเริ่มต้นประกอบจะเริ่มจากไม้ชั้นที่ 1 และ 2 โดยจะหันส่วนที่เป็นเดือยเข้าหากันให้เกิดช่องตรงกลาง สอดไม้ชั้นที่ 3 ระหว่างช่อง โดยหงายส่วนที่เป็นเดือยขึ้นมา ถัดมาวางไม้ชั้นที่ 4 และ 5 โดยวางขวางกับไม้ชั้นที่ 3 จากเดือยที่ทำการออกแบบไว้จะสามารถวางได้สนิทพอดี และขั้นตอนสุดท้าย สอดไม้ชั้นที่ 6 (ไม่มีเดือยใดๆ) โดยให้สอดช่องตรงกลางและมีทิศทางเดียวกับไม้ชั้นที่ 3 หากจะสังเกตดูจากภาพประกอบ จะเห็นว่า ลักษณะการบากเดือยไม้ของไม้ทั้ง 6 ชั้นได้มีการคิดไว้อย่างเป็นระบบ และมีลำดับขั้นตอนการประกอบที่ไม่ซับซ้อน

เถรอดเพลแบบที่ 2

ลักษณะทั่วไป : ประกอบด้วยไม้ทั้งหมดจำนวน 6 ชั้น รูปแบบของเดือยไม้รวมถึงขั้นตอนในการประกอบมีระบบที่ซับซ้อนขึ้น หากพิจารณาจากรูปลักษณะภายนอกจะมีความเหมือนกับเถรอดเพลแบบที่ 1 ดังนั้นสิ่งที่แตกต่างคือรูปแบบของการบากเดือย และขั้นตอนในการประกอบ

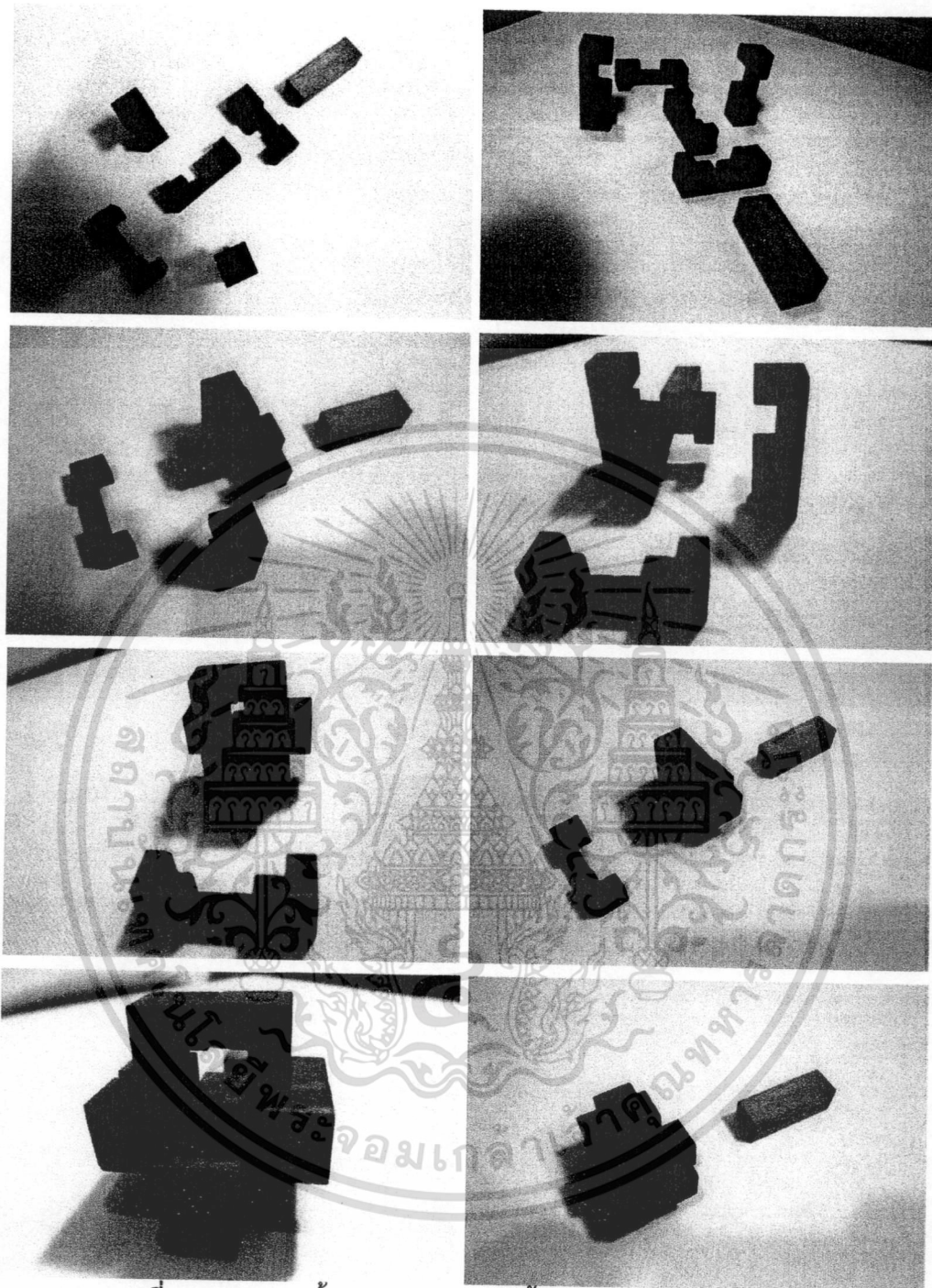


ภาพที่ 2.1.10 เถรอดเพลแบบที่ 2



ภาพที่ 2.1.11 แสดงลักษณะของการบากเดือยของไม้แต่ละชั้นของ เถรอดเพลแบบที่ 2

ขั้นตอนการประกอบ



ภาพที่ 2.1.12 แสดงขั้นตอนการประกอบชิ้นไม้ของ เกรอดเพลแบบที่ 2

จากภาพประกอบที่ 2.1.11 และ 2.1.12 จะเห็นได้ว่าไม้ทั้ง 6 ชิ้นไม่ได้มีการบาก เดียวที่เหมือนกันเลย แตกต่างกับเกรอดเพลแบบที่ 1 ซึ่งมีการบากที่เหมือนกันเป็นคู่ๆ สิ่ง ที่เหมือนกันก็คือ ไม้ชั้นที่ 6 หรือชั้นสุดท้าย จะไม่มีการบากร่องใดๆ

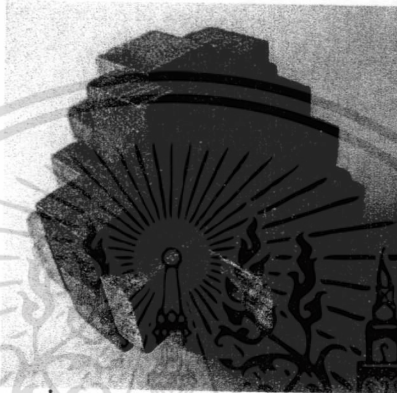
เมื่อเริ่มต้นประกอบให้วางชิ้นไม้ลักษณะเดียวกันกับภาพประกอบ โดยวางชั้นที่ 1 ไว้ ตรงกลาง วางชั้นที่ 2 และ 4 ไว้ด้านข้าง(วางตั้งขึ้น) วางชั้นที่ 3 และ 5 ไว้ในแนวนอน ส่วนชั้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6 ค่อยนำมาใส่ เมื่อประกอบชั้นที่ 1 ถึง 5 ได้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนการประกอบ ให้เริ่มจากไม้ชั้นที่ 1 เรื่อยไปจนถึงชั้นสุดท้ายโดยสังเกตรูปแบบการวางเต็ยจากภาพประกอบ

เกรอดเพลแบบที่ 3

ลักษณะทั่วไป : ประกอบด้วยไม้ทั้งหมด 12 ชั้น รูปแบบของเต็ยไม้ไม่มีความซับซ้อนมากนัก แต่มีความซับซ้อนในขั้นตอนการประกอบ เนื่องจากมีจำนวนไม้ที่มากขึ้นทำให้เพิ่มความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

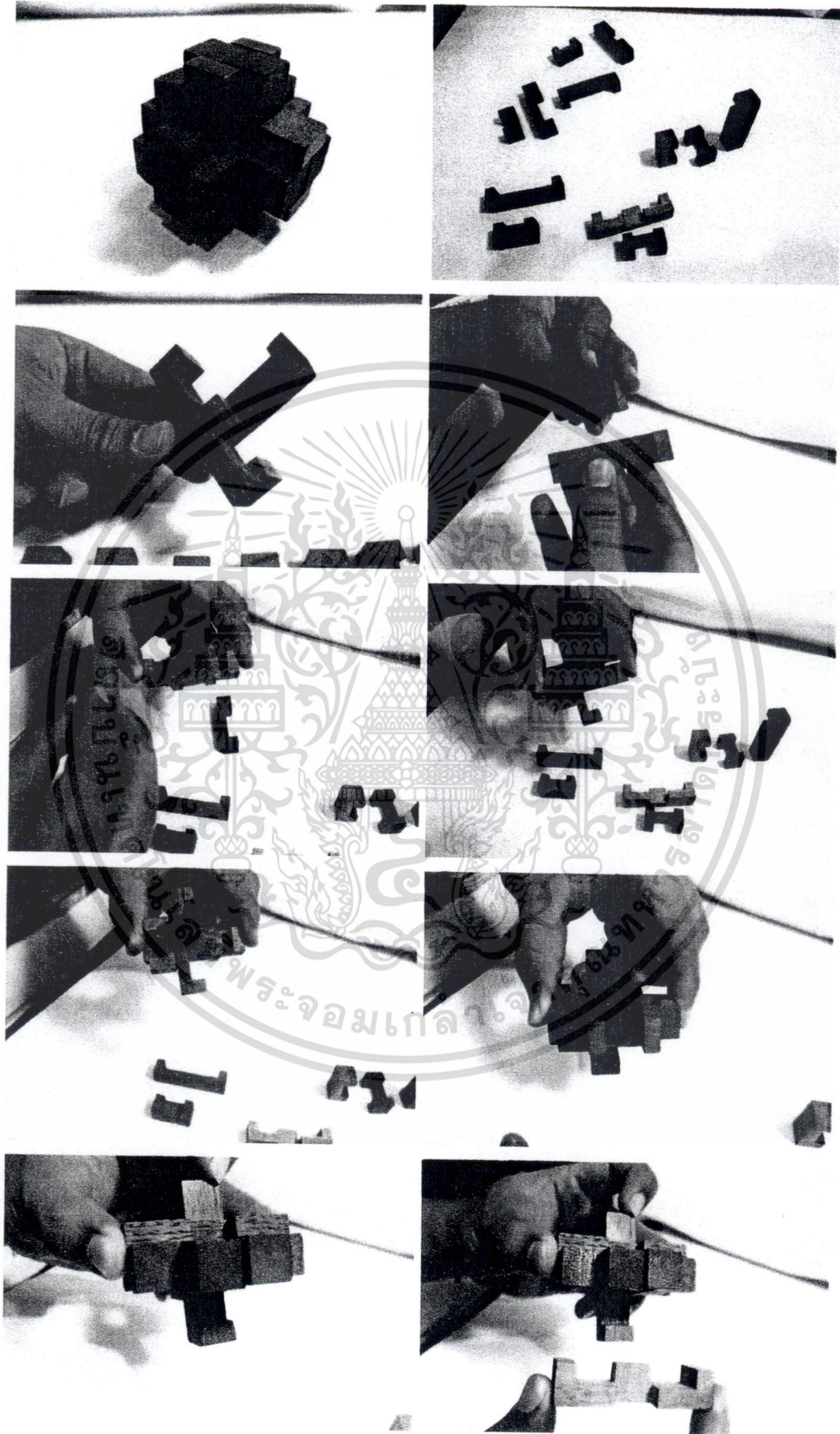


ภาพที่ 2.1.13 ภาพเกรอดเพลแบบที่ 3

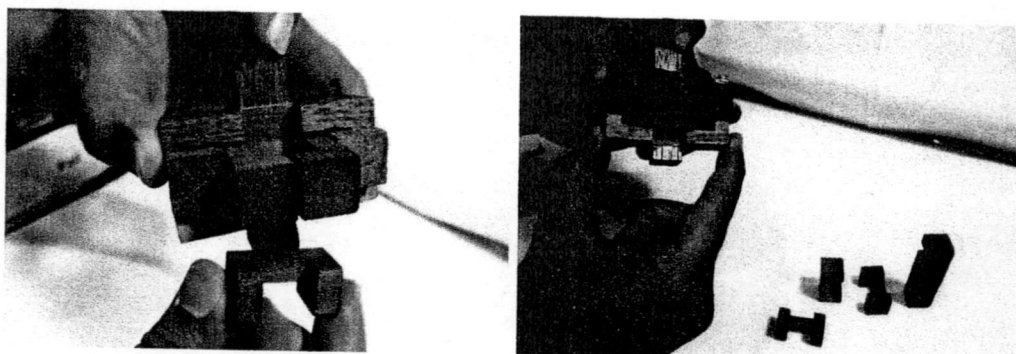


ภาพที่ 2.1.14 แสดงจำนวนชั้นไม้ทั้งหมด 12 ชั้นของเกรอดเพลแบบที่ 3

ขั้นตอนการประกอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลง **131205** ง่ายอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



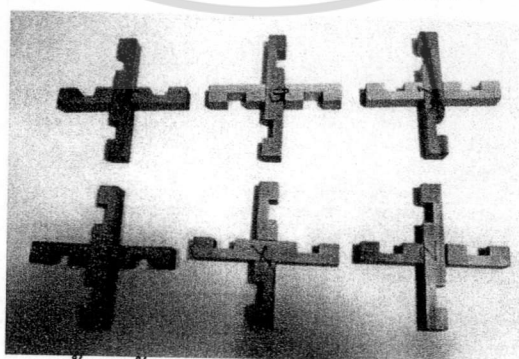
ภาพที่ 2.1.15 แสดงขั้นตอนการประกอบเกรอดเพลแบบที่ 3

เกรอดเพลแบบที่ 4

ลักษณะทั่วไป : ประกอบด้วยไม้ทั้งหมด 12 ชิ้น แตกต่างจากแบบที่ 3 เนื่องจากเป็นไม้ในขนาดเดียวกันทั้งหมด มีรูปแบบการเจาะเดียวที่ไม่ซับซ้อนแต่สามารถทำให้สับสนได้ เนื่องจากลักษณะที่ใกล้เคียงกันมาก และเมื่อประกอบแล้วไม่ค่อยจะมั่นคงแข็งแรงเนื่องจากมีข้อต่อมากเกินไป



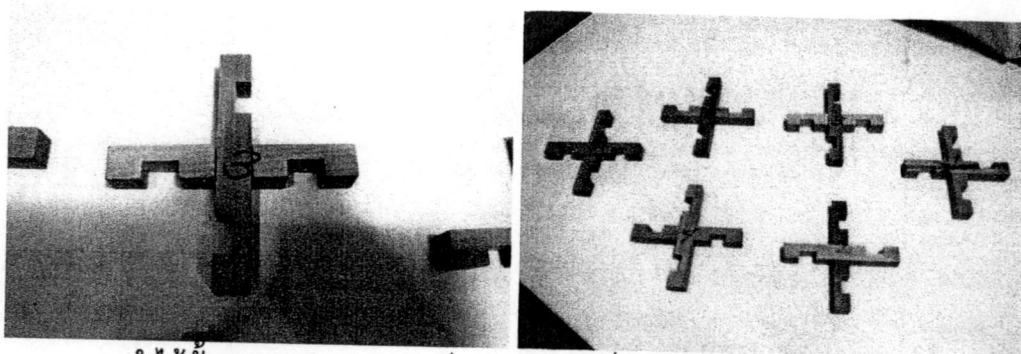
ภาพที่ 2.1.16 ภาพเกรอดเพลแบบที่ 4



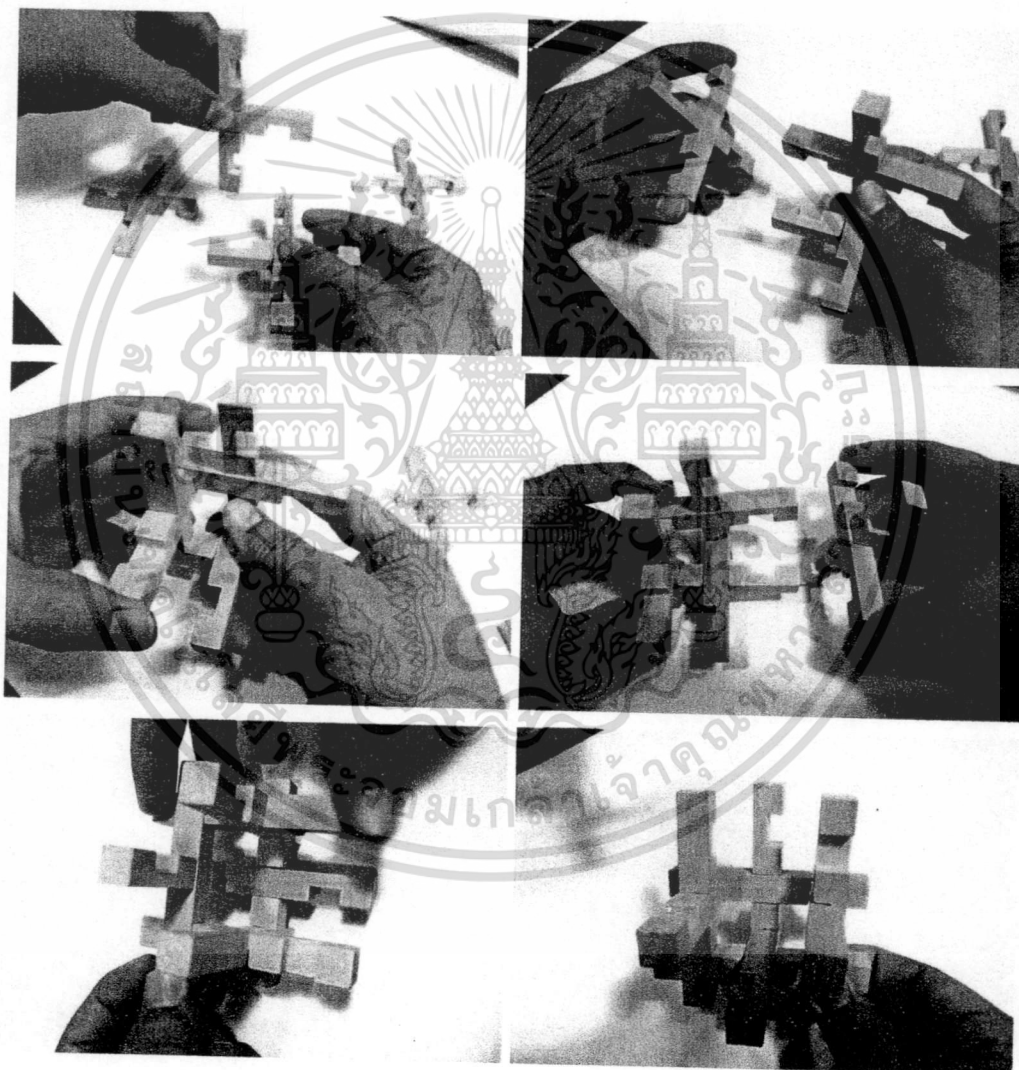
ภาพที่ 2.1.17 ภาพของชิ้นไม้ทั้งหมด 12 ชิ้น ผู้วิจัยนำแต่ละคู่มาประกบกันเพื่อแสดงให้เห็นถึงรูปแบบของแนวคิดการบากเดียว และ แนวคิดในการประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

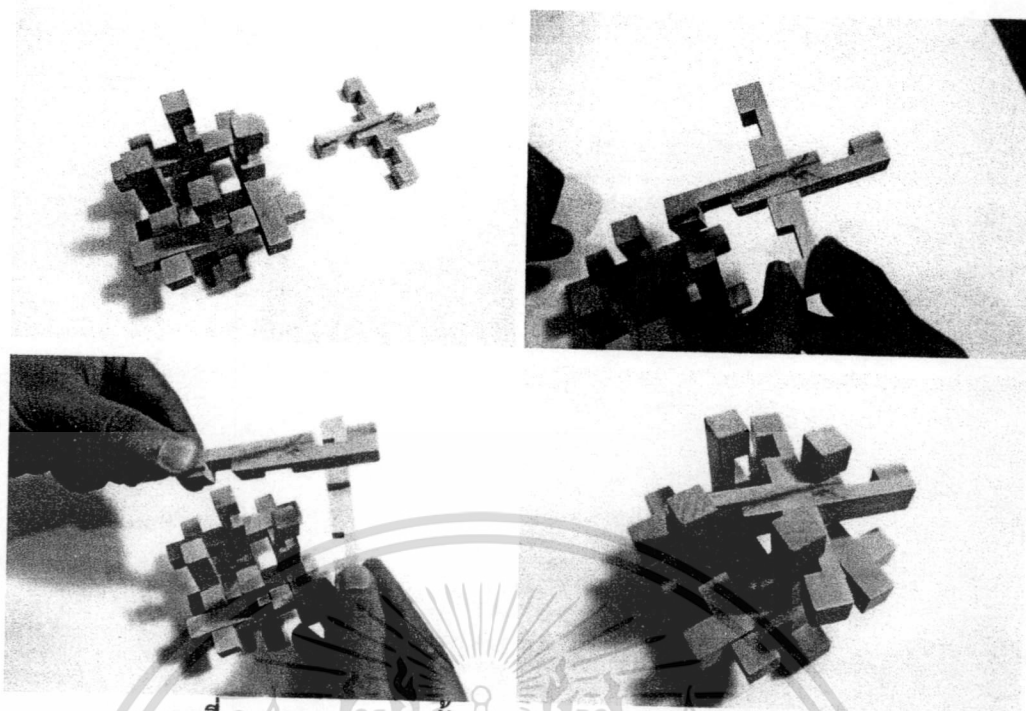
ขั้นตอนการประกอบ



นำไม้ทั้งหมดมาประกอบกันเป็นคู่ๆ ดังภาพที่แสดงก่อนที่จะนำมาประกอบตามภาพที่จะแสดงต่อไปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1.18 ภาพแสดงขั้นตอนการประกอบเกรอดเพลแบบที่ 4

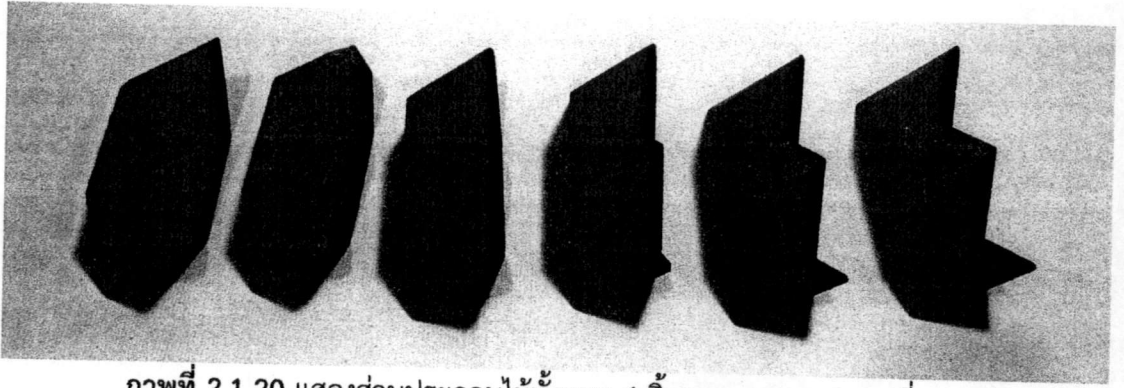
เกรอดเพลแบบที่ 5

ลักษณะทั่วไป : ประกอบด้วยไม้ทั้งหมด 6 ชิ้น ทุกชิ้นมีขนาดและลักษณะเหมือนกันทุกประการ รวมถึงมีวิธีการประกอบที่ง่ายหากรู้เทคนิค ความน่าสนใจของเกรอดเพลแบบที่ 5 นี้จึงอยู่ที่การใช้รูปแบบของไม้รูปแบบเดียวแต่สามารถนำทั้งหมดมาขัดกันจนเกาะกันเป็นรูปทรงหนึ่งเดียว แต่มีข้อด้อยคือ ไม่มีความแข็งแรงในการยึดเกาะ



ภาพที่ 2.1.19 ภาพเกรอดเพลแบบที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1.20 แสดงส่วนประกอบไม้ทั้งหมด 6 ชิ้นของเกรอดเพลแบบที่ 5

ขั้นตอนการประกอบ



จากภาพประกอบจะเห็นได้ว่า เกรอดเพลแบบที่ 5 นี้เกิดจากการประกอบกันของไม้เพียงรูปแบบเดียว โดยใช้ลักษณะของหน้าตัด 3 เหลี่ยมให้เกิดประโยชน์ซึ่งขนาดของหน้าตัดสามเหลี่ยม มีผลโดยตรงต่อขนาดโดยรวมของไม้ทั้งชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



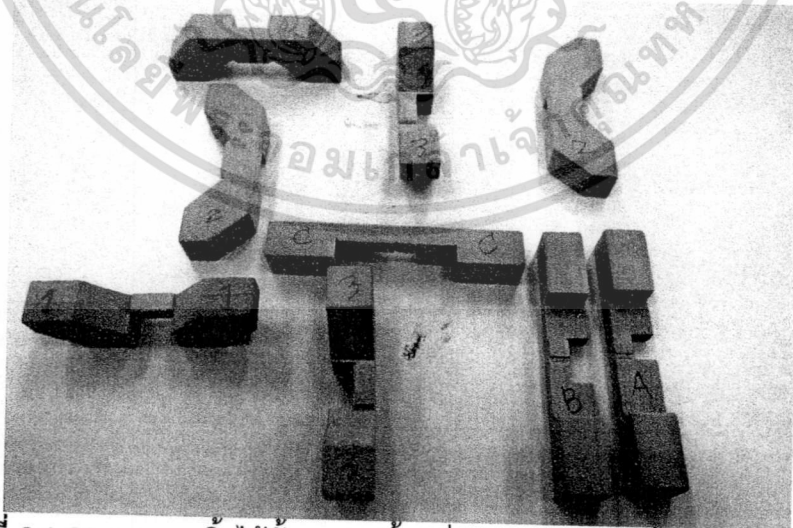
ภาพที่ 2.1.21 แสดงขั้นตอนการประกอบเกรอดเพลแบบที่ 5

เกรอดเพลแบบที่ 6

ลักษณะทั่วไป : ประกอบด้วยไม้ทั้งหมด 8 ชิ้น ใช้วิธีการบากเดียว เพื่อให้ไม้ทั้ง 8 ชิ้นวางซัดกัน แต่มีลักษณะเฉพาะตัวที่การปรับหน้าตัด (Profile) และ รูปทรงภายนอกของไม้แต่ละชิ้น เมื่อนำไม้ทั้งหมดมาประกอบกันก็จะทำให้ได้เกรอดเพลที่มีรูปร่าง ลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างออกไปจากรูปแบบมาตรฐาน ซึ่งดูจากภายนอกมีความซับซ้อน แต่ลักษณะของเดือยภายในไม่มีความซับซ้อนมากนัก



ภาพที่ 2.1.22 ภาพเกรอดเพลแบบที่ 6

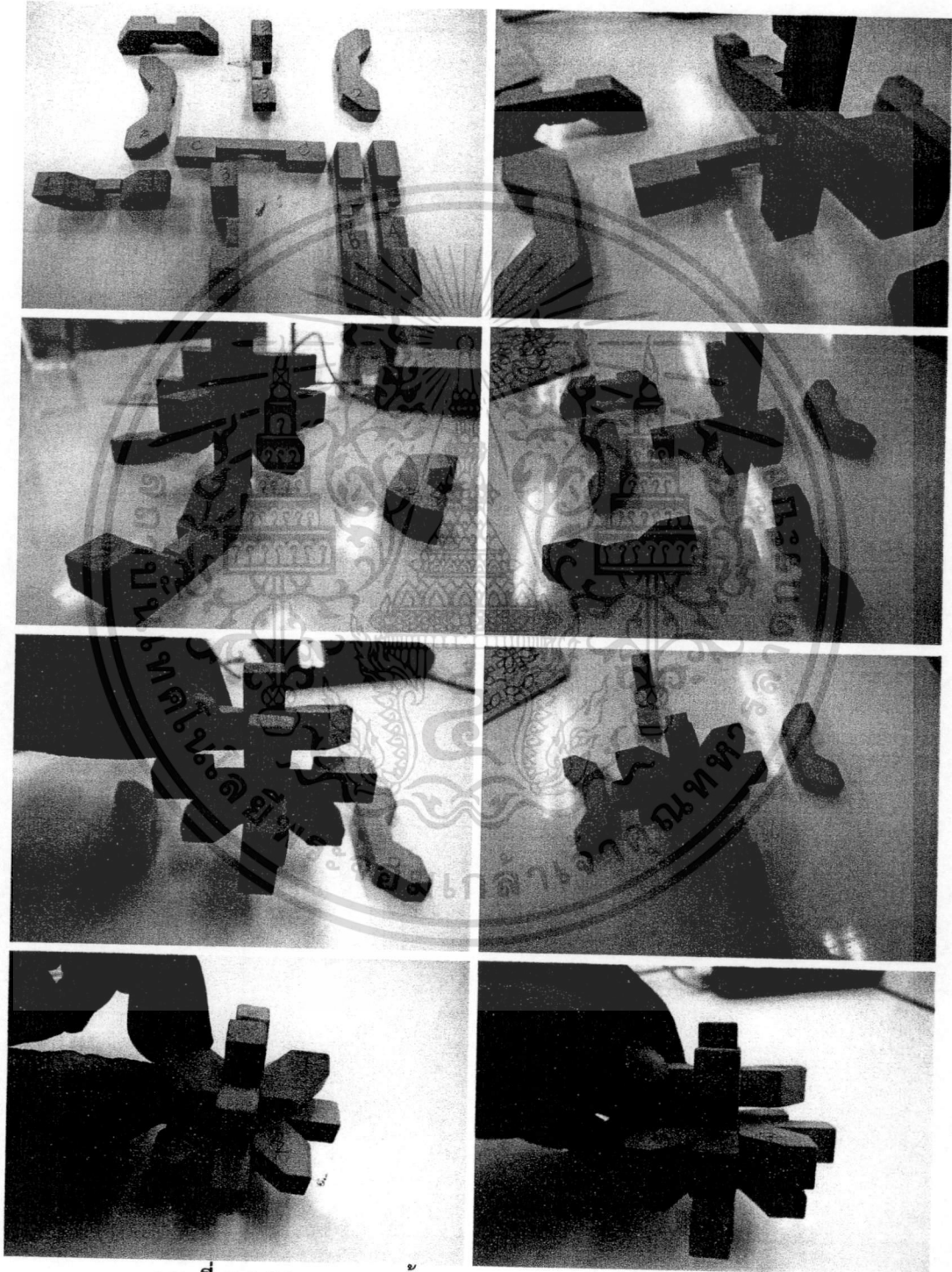


ภาพที่ 2.1.23 ภาพของชิ้นไม้ทั้งหมด 8 ชิ้น เมื่อทำการถอดสลักทั้งหมดออกจากกัน แสดงให้เห็นถึงหน้าตัดไม้ และการบากเดือย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการประกอบ

ขั้นตอนการประกอบเรียงลำดับตามรูปภาพ ซึ่งค่อนข้างจำเป็นในการเรียงลำดับหากเรียงลำดับชิ้นไม้ผิดก็ไม่สามารถประกอบได้ แต่การประกอบขั้นตอนสุดท้ายมีความแตกต่างกันตรงที่ต้องใช้การบิดไม้จึงจะล็อคได้ แตกต่างจากเกรดเพลอันอื่นที่ใช้เพียงวิธีการสับไม้ลง หรือการสอด

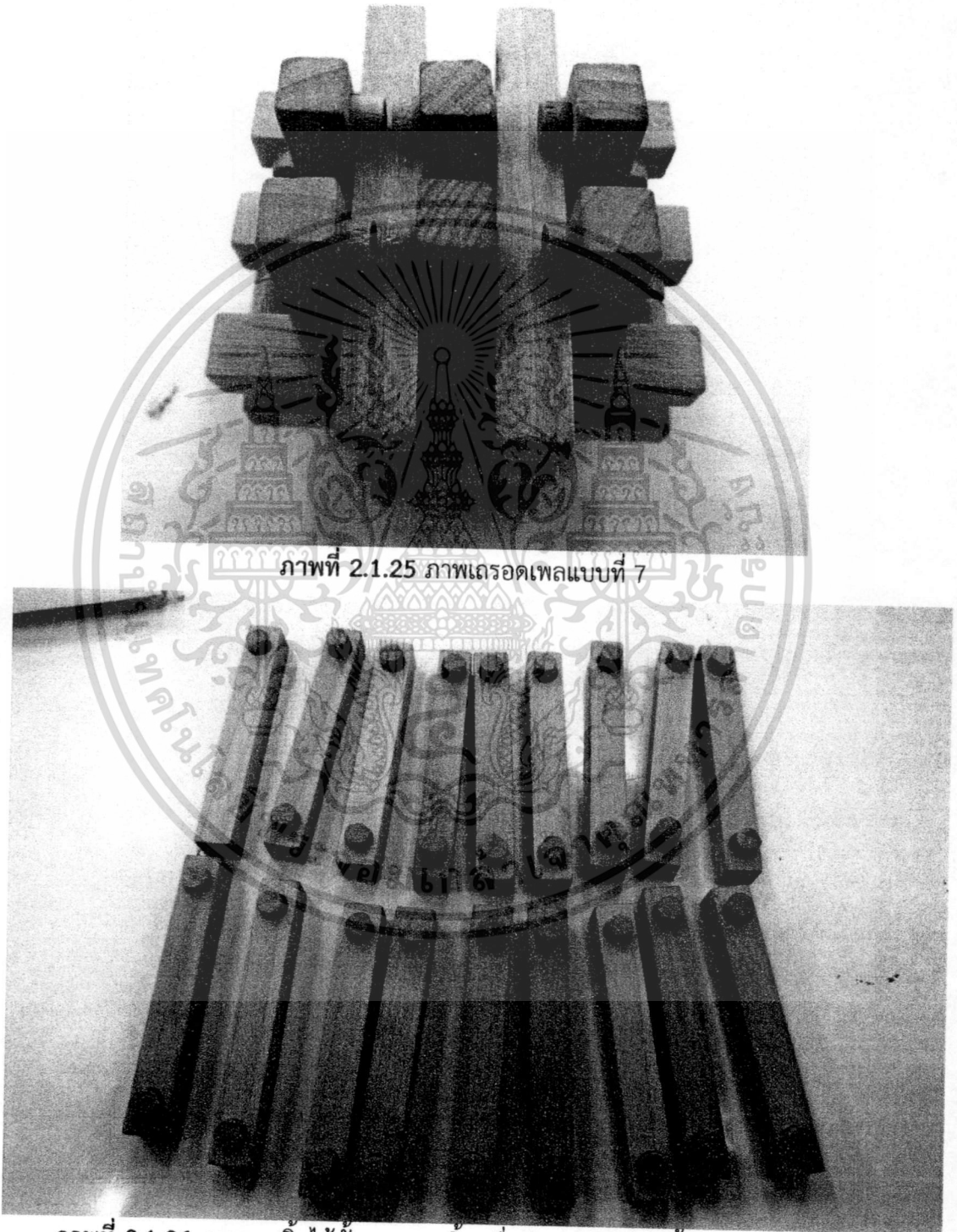


ภาพที่ 2.1.24 ภาพแสดงขั้นตอนการประกอบเกรดเพลแบบที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เถรอตเพลแบบที่ 7

ลักษณะทั่วไป : ประกอบด้วยไม้ทั้งหมด 18 ชิ้น ซึ่งไม่ได้มีการบากเตี๋ยเพื่อประกอบกัน แต่มีเพียงการเพิ่มสลัก เพื่อลือกไม้ให้หลุดออกจากกัน จากลักษณะของไม้ดังกล่าว ทำให้ไม่มีความซับซ้อนในการประกอบ แต่ต้องมีการเรียงลำดับการประกอบที่ถูกต้อง



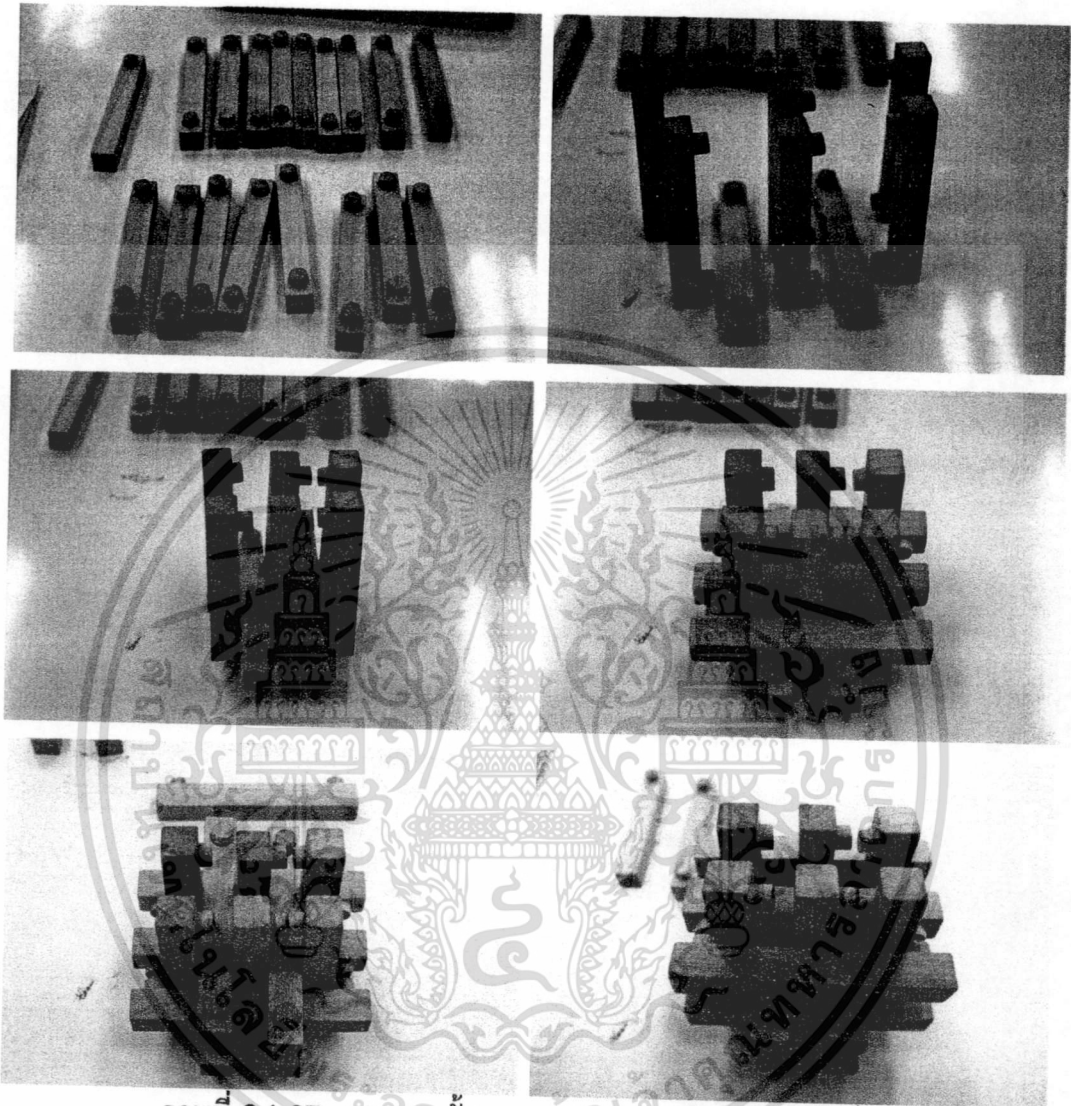
ภาพที่ 2.1.25 ภาพเถรอตเพลแบบที่ 7

ภาพที่ 2.1.26 ภาพของชิ้นไม้ทั้งหมด 18 ชิ้น เมื่อทำการถอดสลักทั้งหมดออกจากกัน แสดงให้เห็นถึงลักษณะของไม้ทั้งหมดที่เหมือนกัน มีเพียงชิ้นเดียวที่แตกต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการประกอบ

เนื่องจากส่วนประกอบของไม้ทั้งหมด มีความเหมือนกัน ดังนั้นจะเริ่มจากไม้ชิ้นไหนก่อนก็ได้ แต่ไม้ชิ้นสุดท้ายต้องเป็นไม้ที่มีสลักอันเดียว ดังแสดงในภาพประกอบด้านล่าง



ภาพที่ 2.1.27 ภาพแสดงขั้นตอนการประกอบเกรอดเพลแบบที่ 7

ข้อมูลของเกรอดเพลทั้ง 7 แบบจะได้นำไปสู่กระบวนการในการวิเคราะห์เพื่อหาข้อดีข้อเสีย เพื่อที่จะนำเอาแบบที่ได้เลือกไป นำไปใช้ในขั้นตอนแบบร่าง ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการพิจารณาถึงข้อดีและข้อเสียได้ทั้งหมด 5 ประเด็น ดังต่อไปนี้

1. สื่อถึงความเป็นเอกลักษณ์ของเกรอดเพล ที่ชัดเจน
2. รูปทรงเรียบง่าย
3. ความแข็งแรงของข้อต่อ
4. ความเป็นไปได้ทางการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
5. ความง่ายในการประกอบชิ้นไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


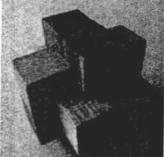
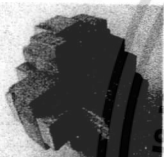
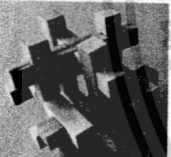
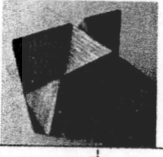
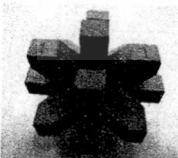
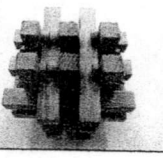
โดยผู้วิจัยจะทำการประเมินโดยการให้คะแนนในแต่ละประเด็นซึ่งมีค่าน้ำหนักเท่ากัน ไม่ว่าจะเป็นประเด็นที่สื่อถึงความเป็นเอกลักษณ์ ความเรียบง่าย ความแข็งแรง ความง่ายในการประกอบ รวมไปถึงความเป็นไปได้ในการผลิตในเชิงอุตสาหกรรม เนื่องจากจะมีการนำไปผลิตเป็นเก้าอี้จึงต้องมีการคำนึงถึงประเด็นต่างๆเหล่านี้

2.1.4 การสรุปผลการวิเคราะห์ เกรอตเพล

จากการรวบรวมเกรอตเพลทั้งหมด 7 รูปแบบ ซึ่งมีความแตกต่างกันตั้งแต่ ขนาด รูปลักษณ์ภายนอก การบากเดือย แนวคิดในการกำหนดระบบเดือย แนวคิดในการประกอบชิ้นไม้ รวมไปถึงจนถึงจำนวนของชิ้นไม้ ในแต่ละแบบ ผู้วิจัยได้นำเอาเกรอตเพลทั้ง 7 แบบมาประเมินเพื่อนำไปสู่การออกแบบเก้าอี้ โดยใช้วิธีการประเมินให้คะแนน ซึ่งได้กำหนดประเด็นในการประเมินไว้ทั้งหมด 5 ประเด็นได้แก่ การสื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรอตเพล รูปทรงที่เรียบง่าย ความแข็งแรงของข้อต่อ ความเป็นไปได้ในการผลิตทางอุตสาหกรรม และความง่ายในการประกอบ โดยสรุปเป็นตารางดังต่อไปนี้



ตารางที่ 2.1 ตารางการประเมินผลวิเคราะห์ เกรดพล 7 รูปแบบ

| ประเภทของเกรดพล | ประเด็น | | | | |
|---|--|--------------------------|------------------------|--|---------------------|
| | รูปแบบที่สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพล | รูปทรงเรียบง่าย | ความแข็งแรง | ความเป็นไปได้ทางการผลิตทางระบบอุตสาหกรรม | ความง่ายในการประกอบ |
| <p>แบบที่ 1</p>  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพลมาก | รูปทรงเรียบง่ายมากที่สุด | มีความแข็งแรงมากที่สุด | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมากที่สุด | ประกอบง่ายที่สุด |
| <p>แบบที่ 2</p>  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพลมาก | รูปทรงเรียบง่ายมากที่สุด | มีความแข็งแรงมากที่สุด | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมาก | ประกอบง่ายปานกลาง |
| <p>แบบที่ 3</p>  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพลในระดับปานกลาง | รูปทรงเรียบง่ายมาก | มีความแข็งแรงมากที่สุด | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมากที่สุด | ประกอบง่ายปานกลาง |
| <p>แบบที่ 4</p>  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพลในระดับปานกลาง | รูปทรงเรียบซับซ้อน | มีความแข็งแรงน้อย | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมาก | ประกอบง่ายปานกลาง |
| <p>แบบที่ 5</p>  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพลในระดับน้อยที่สุด | รูปทรงเรียบง่ายปานกลาง | มีความแข็งแรงน้อย | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมากที่สุด | ประกอบง่ายที่สุด |
| <p>แบบที่ 6</p>  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพลในระดับน้อย | รูปทรงเรียบซับซ้อน | มีความแข็งแรงมากที่สุด | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมาก | ประกอบยากที่สุด |
| <p>แบบที่ 7</p>  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพลในระดับปานกลาง | รูปทรงเรียบซับซ้อน | มีความแข็งแรงน้อย | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมากที่สุด | ประกอบยากที่สุด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 2.1 สามารถสรุปผลการวิเคราะห์เกรดของเพลทั้งหมด 7 แบบบรรยายเชิงพรรณนา โดยการบรรยายจะกำหนดเป็นหัวข้อตามประเด็นต่างๆ ทั้งหมด 5 ประเด็นดังต่อไปนี้

ประเด็นที่ 1 รูปแบบที่สื่อถึงเอกลักษณ์การเป็นเกรดของเพล

แบบที่ 1 และแบบที่ 2 จะเป็นเกรดของเพลที่มีเอกลักษณ์มากที่สุด เนื่องจากเมื่อมองเห็นก็สามารถรับรู้ได้ทันที แบบที่ 3 4 และ 7 สามารถรับรู้ได้ในระดับปานกลาง เนื่องจากเห็นครั้งแรกแล้วจะเกิดความไม่แน่ใจ ลังเลว่าสิ่งนี้เรียกว่าเกรดของเพลหรือไม่ ส่วนแบบที่ 5 และแบบที่ 6 จะมีระดับการรับรู้ถึงเอกลักษณ์การเป็นเกรดของเพลที่น้อย สาเหตุหลักอันเนื่องมาจากรูปร่างที่แตกต่างไปจากรูปแบบมาตรฐาน

ประเด็นที่ 2 การมีรูปร่างที่เรียบง่าย

เกรดของเพลทั้ง 7 แบบ มีรูปลักษณ์ที่หากมองผิวเผินก็จะมี ความเรียบง่ายทั้งหมด หากแต่เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดรูปร่างที่เรียบง่ายจะถูกมองในปัจจัยเรื่อง จำนวนชิ้นไม้ และรูปร่างในภาพรวม เกรดของเพล แบบที่ 1 และ 2 เป็นแบบที่เรียบง่ายมากที่สุด เนื่องด้วยจำนวนชิ้นไม้ที่น้อยและมีรูปร่างที่เป็นมาตรฐาน จึงดูเรียบง่าย ส่วนแบบที่ 3 จะเป็นแบบที่เรียบง่ายรองลงมา คือ ยังคงความเรียบง่ายในรูปแบบมาตรฐานแต่มีจำนวนชิ้นไม้ที่มากขึ้น ทำให้รูปร่างดูซับซ้อนขึ้น แตกต่างจากแบบที่ 5 ซึ่งมีชิ้นไม้ที่น้อย แต่รูปร่างแตกต่างไปจากรูปแบบมาตรฐาน ส่วนแบบที่ 4 6 และ 7 จะเป็นเกรดของเพลที่มีรูปร่างค่อนข้างซับซ้อน อันเนื่องมาจากจำนวนชิ้นไม้ที่มาก และ รูปร่างรูปร่างที่แตกต่างไปจากมาตรฐานค่อนข้างมาก

ประเด็นที่ 3 ความมั่นคงแข็งแรง

ปัจจัยที่ทำให้เกิดความมั่นคงแข็งแรง ได้แก่ รูปแบบของเดือยที่เมื่อขัดกัน ความพอดีของชิ้นไม้ รวมถึง จำนวนของข้อต่อที่มากก็ย่อมมีโอกาสที่จะไม่แข็งแรง จากปัจจัยดังกล่าวสรุปได้ว่า เกรดของเพลแบบที่ 1 2 3 และ 6 เป็นแบบที่มีความแข็งแรง มั่นคงมากที่สุดอันเนื่องมาจากปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ส่วนแบบที่ 5 มีความแข็งแรงน้อย เนื่องจากไม่มีลักษณะของการบากเดือยขัดกันภายในทำให้ไม้ทั้งหมดหลุดจากกันได้โดยง่าย ส่วนแบบที่ 4 และ 7 มีความมั่นคงแข็งแรงน้อยที่สุด เนื่องจากจำนวนข้อต่อที่มีมาก ที่โอกาสที่จะเกิดความไม่มั่นคงได้สูง

ประเด็นที่ 4 ความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม

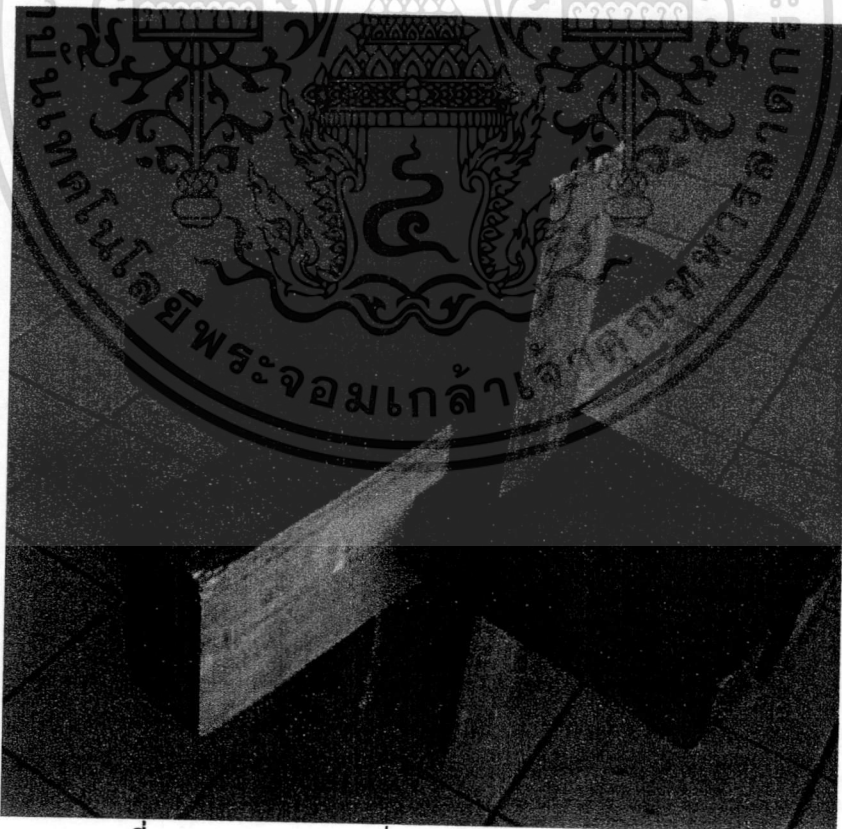
การพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม โดยปัจจัยหลักจะคำนึงถึงแนวคิดที่เป็นระบบ (system) กล่าวคือ การผลิตชิ้นไม้แต่ละชิ้นและรูปแบบการบากเดือยที่เหมือน หรือใกล้เคียงกัน ไม่มีความซับซ้อน โดยจากรูปแบบเกรดของเพลทั้งหมด 7 แบบการคิดเดือยมี

การอ้างอิงจากขนาดของหน้าไม้แต่แตกต่างกันที่ลักษณะของเดือย รูปแบบที่มีความเป็นไปได้ทางการผลิตในเชิงอุตสาหกรรมมากที่สุดมีอยู่ทั้งหมด 4 แบบ ได้แก่ แบบที่ 1 3 5 และ 7

ประเด็นที่ 5 ความง่ายในการประกอบ

เป็นการพิจารณาต่อเนื่องจากประเด็นเรื่องความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม แต่เป็นการมองในมิติของการประกอบ เนื่องจากนำไปใช้ในการออกแบบ ไม่ได้มุ่งเน้นไปในด้านของการฝึกไหวพริบนักหาคแต่เป็นการมองในลักษณะของการประกอบชิ้นไม้ หากยากเกินไปหรือซับซ้อนเกินไปก็จะใช้เวลาในการประกอบนาน ดังนั้นจึงมองในประเด็นของการประกอบที่ง่าย ไม่ซับซ้อน ซึ่งเกรดเพลรูปแบบ 1 และรูปแบบที่ 5 เมื่อทำการวิเคราะห์จากการถอดประกอบแล้วพบว่าเป็นรูปแบบที่มีการประกอบชิ้นไม้ง่ายที่สุด

เมื่อพิจารณาจากประเด็นดังกล่าวทั้งหมด 5 ข้อได้แก่ การสะท้อนเอกลักษณ์ความเป็นเกรดเพล รูปทรงที่เรียบง่าย ความแข็งแรงมั่นคง ความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม และความง่ายในการประกอบ จึงได้ทำการสรุปเลือกเกรดเพล แบบที่ 1 เพื่อนำมาใช้ในการระบวงการร่างแบบ พัฒนาแบบไปสู่การออกแบบเก้าอี้ และ สอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน รวมไปถึง การสอบถามแนวคิด ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญในอันดับต่อไป



ภาพที่ 2.1.28 เกรดเพล ที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาแบบเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเก้าอี้

2.2.1 ข้อมูลทั่วไปเพื่อการออกแบบเก้าอี้

เก้าอี้ เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มีหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย สำหรับนั่งเพื่อจุดมุ่งหมายการทำกิจกรรมที่แตกต่างกัน การใช้งานส่วนใหญ่ผู้มักจะใช้คู่กับโต๊ะ (บุญสนอง รัตนสุนทรากุล.2553) เก้าอี้สามารถแบ่งเป็นชนิดย่อยๆ ได้ดังนี้

- เก้าอี้รับประทานอาหาร
- เก้าอี้ทำงานหรือเก้าอี้ชุดสำนักงาน
- เก้าอี้นั่งพักผ่อน
- เก้าอี้stuhl (Stool)
- เก้าอี้สำหรับเด็ก
- เก้าอี้ชุดรับแขก
- เก้าอี้สำหรับเคาน์เตอร์ (Counter)

จากความแตกต่างของชนิดของเก้าอี้มีความหลากหลายค่อนข้างมาก ดังนั้นแนวทางการออกแบบเก้าอี้แต่ละชนิดก็จะแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน ดังต่อไปนี้ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้งานทั่วไป

- การรองรับสำหรับกิจกรรมต่างๆ กิจกรรมจะเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้ เช่นกิจกรรมการรับประทานอาหาร การพักผ่อน การทำงาน การแต่งหน้าแต่งตัว ฯลฯ
- ระยะเวลาในการใช้งาน ในบางกิจกรรมผู้ใช้งานต้องใช้ระยะเวลานานมากในการนั่ง เช่นกิจกรรมการนั่งทำงาน ซึ่งอาจใช้เวลาโดยเฉลี่ยนานถึง 8 ชั่วโมง ในทางกลับกันบางกิจกรรมใช้เวลาในการนั่งไม่มาก เช่นกิจกรรมการนั่งพักผ่อน ซึ่งใช้เวลาโดยเฉลี่ยประมาณ 10-15 นาทีเป็นต้น ซึ่งระยะเวลาดังกล่าวส่งผลต่อปัจจัยต่างๆ ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เช่น ด้านมิติของความสูงที่นั่ง มิติของความกว้างและลึกของที่นั่ง การกำหนดวัสดุ ฯลฯ
- รองรับกับสรีระผู้ใช้งาน เนื่องจากผู้ใช้งานมีขนาดมิติส่วนสูง น้ำหนักตัวแตกต่างกัน การออกแบบเก้าอี้จึงต้องคำนึงถึง การส่งผลด้านความสะดวกสบาย ความแข็งแรงทนทาน เป็นต้น
- ใช้งานร่วมกับเฟอร์นิเจอร์ชิ้นอื่นๆ เก้าอี้ดังกล่าวต้องมีการใช้งานร่วมกับโต๊ะรับประทานอาหาร ซึ่งต้องมีมิติด้านความสูงที่สัมพันธ์กัน กล่าวคือ หากโต๊ะรับประทานอาหารมีความสูง 75 ซม. (ความสูงมาตรฐาน) เก้าอี้รับประทานอาหารต้องมีความสูง 45 ซม. นอกจากนี้ในกิจกรรมการรับประทานอาหารต้อง
- ปัจจัยด้านสถานที่การใช้งาน เช่น ใช้งานในอาคารหรือใช้งานกลางแจ้ง

โครงสร้างของเก้าอี้โดยทั่วไปแบ่งออกได้เป็นหลักๆ 3 ส่วนดังนี้

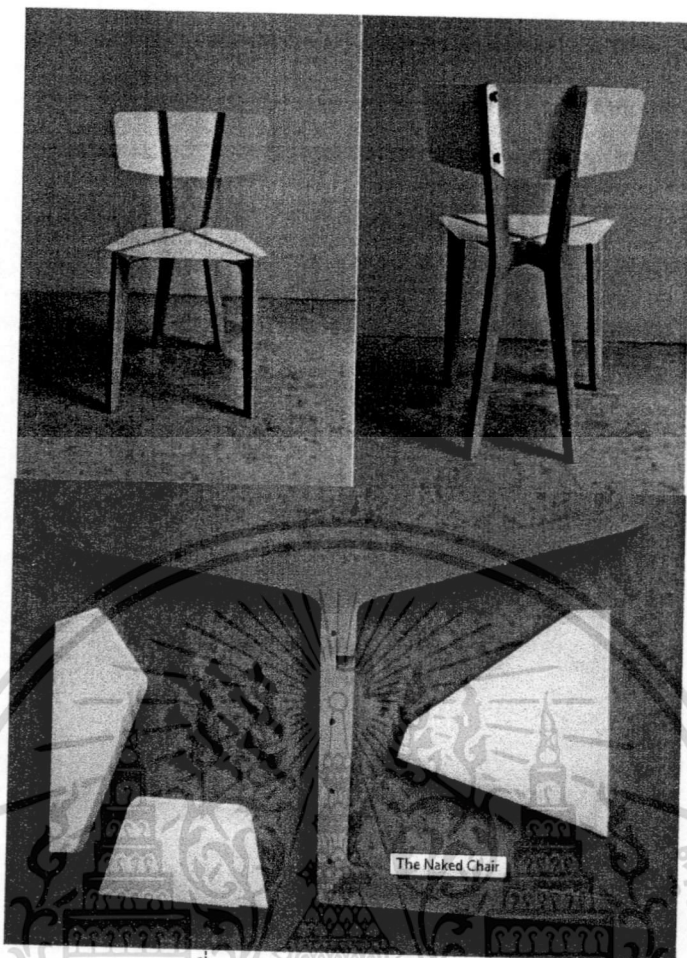
- ส่วนโครงขา (ส่วนโครงสร้างรับน้ำหนัก)
- ส่วนรองนั่ง
- ส่วนพนักพิง

ในกรณีการแบ่งตามความแตกต่างของระบบโครงสร้าง แบ่งออกได้เป็น

- โครงสร้างประกอบสำเร็จจากโรงงานผลิต
- โครงสร้างระบบถอดประกอบ (Knock Down)
- โครงสร้างระบบพับเก็บได้ (Folding)
- โครงสร้างระบบซ้อน (Stacking)



ภาพที่ 2.2.1 เก้าอี้โครงสร้างประกอบสำเร็จจากโรงงาน ชื่อผลงาน : Absolute circle
ออกแบบโดย ภาสิต ลีนิวา



ที่มาจาก : www.iurban.in.th

ภาพที่ 2.2.2 เก้าอี้โครงสร้างระบบถอดประกอบ (Knock Down) ชื่อผลงาน The naked chair



ที่มา : <http://www.danish-furniture.com/exhibitions/folding-furniture/>

ภาพที่ 2.2.3 เก้าอี้โครงสร้างระบบพับเก็บได้ (Folding) ชื่อผลงาน The safari chair

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

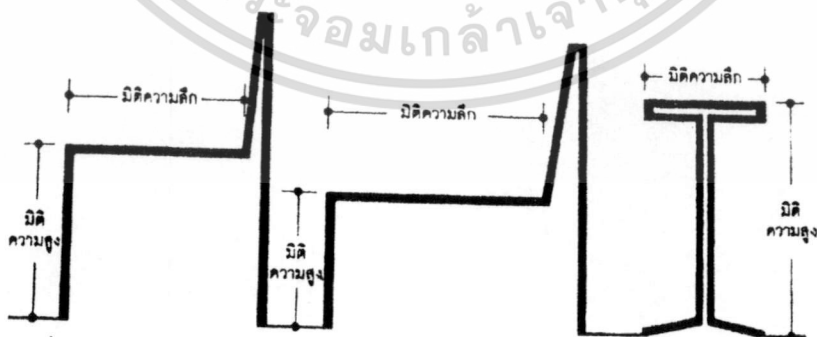


ที่มา : <http://www.architonic.com>

ภาพที่ 2.2.4 เก้าอี้โครงสร้างระบบซ้อน (Stacking) ชื่อผลงาน Domus stacking chair ออกแบบโดย Ilmari Tapiovarra

ตัวอย่างปัญหาและแนวทางพิจารณาเพื่อการออกแบบเก้าอี้

- เก้าอี้ที่ออกแบบเป็นเก้าอี้ที่ใช้ในกิจกรรมอะไร มีขอบเขตการใช้งานอย่างไร เพราะความแตกต่างเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ ตลอดจนมุมเอียงลาดของส่วนพนักพิงโดยทั่ว ๆ ไป หากจะพิจารณาถึงระยะความสัมพันธ์ระหว่างมิติความลึกของส่วนรองนั่ง กับมิติความสูงจากพื้น ถึงส่วนรองนั่งจะมีผลรวมของทั้ง 2 มิติประมาณ 90 เซนติเมตร ส่วนองศาของความลาดเอียง ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การใช้งานที่แตกต่างกันออกไป



ที่มา : บุญสนอง รัตนสุนทรากุล. การออกแบบเฟอร์นิเจอร์เบื้องต้น. หน้า 27

ภาพที่ 2.2.5 ระยะความสัมพันธ์ของมิติความลึก(ส่วนรองนั่ง) กับมิติความสูง(จากพื้นถึงส่วนรองนั่ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เก้าอี้ที่ออกแบบ หากเป็นระบบถอดประกอบจะเลือกแนวทางการถอดประกอบในลักษณะใด แนวทางเลือกโดยทั่วไป มี 3 แนวทางได้แก่ ถอดประกอบทุกชิ้นส่วนของโครงสร้าง, ถอดประกอบชนิดแบ่งแผงหน้าและแผงหลัง และ ถอดประกอบชนิดแบ่งแผงข้าง 2 ข้าง (ด้านซ้าย-ขวา)
- เก้าอี้จะใช้วัสดุอะไรเป็นวัสดุเสริมส่วนรองนั่ง และพนักพิงจะใช้วัสดุประเภทใด
- เก้าอี้พับจะออกแบบวิธีการพับอย่างไรให้มีมิติความหนาน้อยที่สุด เพื่อประหยัดเนื้อที่เก็บและขนส่ง
- เก้าอี้ซ้อนจะออกแบบวิธีการซ้อนเพื่อให้ซ้อนได้มากที่สุดและสามารถขนย้ายได้จำนวนหลายๆ ตัวในเวลาเดียวกัน
- เก้าอี้ที่จะออกแบบมีมาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรมควบคุมหรือไม่
- จะมีวิธีการออกแบบเก้าอี้อย่างไรสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ใช้งานมากที่สุด
- การเลือกใช้วัสดุมีขอบเขตการใช้ คุณสมบัติและกรรมวิธีการผลิตให้เหมาะสมกับเก้าอี้ที่จะดำเนินการออกแบบ

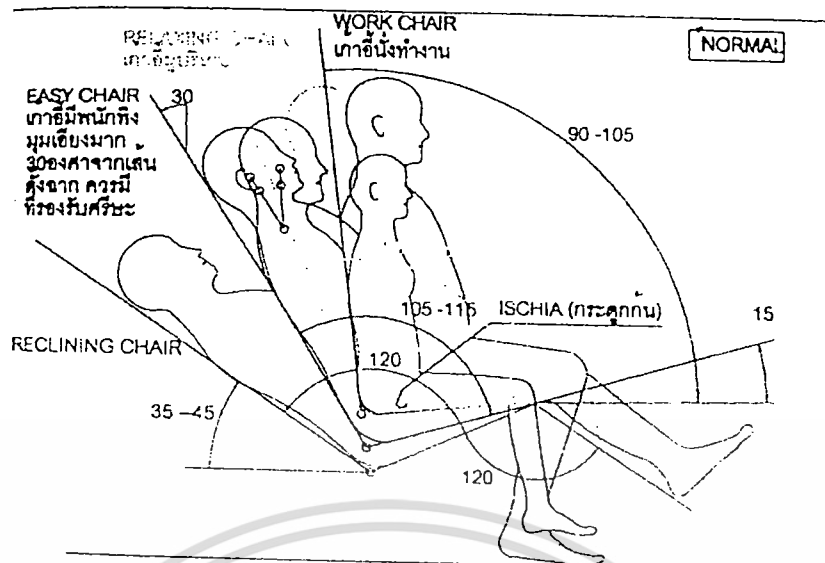
2.2.2 การศึกษาขนาดสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ที่สัมพันธ์กับเก้าอี้

สัดส่วนมนุษย์ เป็นข้อมูลที่ถูกจัดรวบรวมขึ้นที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ สิ่งของและสภาพแวดล้อม โดยข้อมูลของขนาดสัดส่วนของมนุษย์ถูกจัดเก็บและนำมาวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนให้สัมพันธ์กับสิ่งของหรือสภาพแวดล้อม เช่น การนำข้อมูลขนาดสัดส่วนของมนุษย์มากำหนดขนาดความสูงของระดับพื้นที่หน้าโต๊ะ หรือการนำเอาขนาดสัดส่วนของมนุษย์มาใช้ประกอบการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ชนิดต่างๆ (บุญสนอง รัตนสุนทรากุล, 2553)

ขนาดสัดส่วนของมนุษย์มีความสำคัญและมีความสัมพันธ์โดยตรงต่อการออกแบบเครื่องเรือน (Furniture Design) นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์จะนำข้อมูลและสัดส่วนของมนุษย์มาใช้เพื่อเป็นหลัก สำหรับอ้างอิงและกำหนดตามหัวข้อดังต่อไปนี้

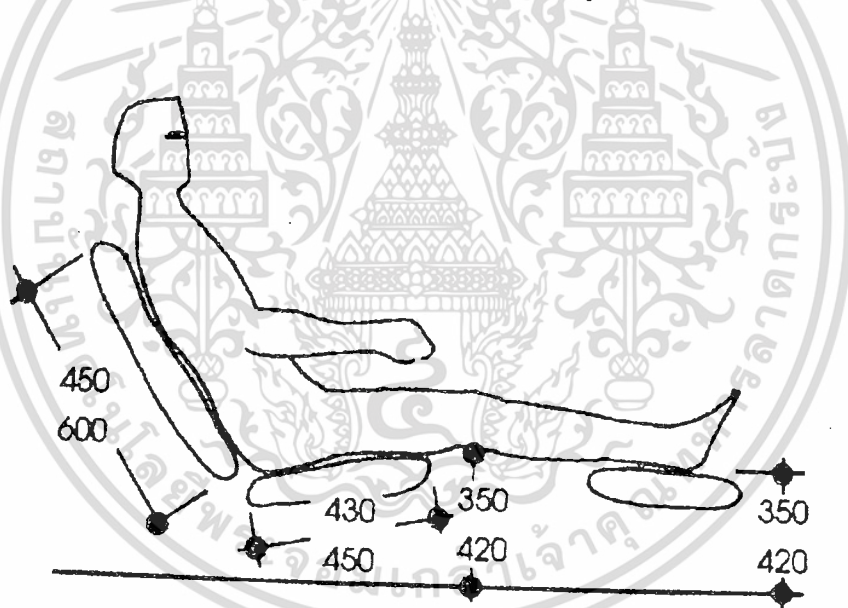
1. ขนาดของเครื่องเรือน
2. รูปแบบการจัดวางสิ่งที่อยู่ภายในเครื่องเรือน
3. ขนาดและสภาพแวดล้อมที่เครื่องเรือนนั้นจัดวางอยู่

ในปัจจุบันการนำเอาสัดส่วนของมนุษย์มาใช้พัฒนาเก้าอี้ นั้น มีหลักการในการกำหนดค่าเป็นแบบช่วงของค่าขนาดสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ (Wide Range of Body Dimension) ที่สามารถช่วยทำให้การออกแบบมีความเหมาะสมกับผู้ใช้งานที่สุด อาจถึง 80% หรือ 90% ของผู้ใช้ทั้งหมด ซึ่งขึ้นอยู่กับการแจกแจงค่าตัวแปร (Percentile Distribution) ของมิติที่จะนำไปใช้ วิธีนี้เป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบันมากกว่าการใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย (Average Body Size) มาใช้ประกอบการออกแบบ



ที่มา : บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง. การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พับเพื่อรักษาสีงแวดล้อม. หน้า 25

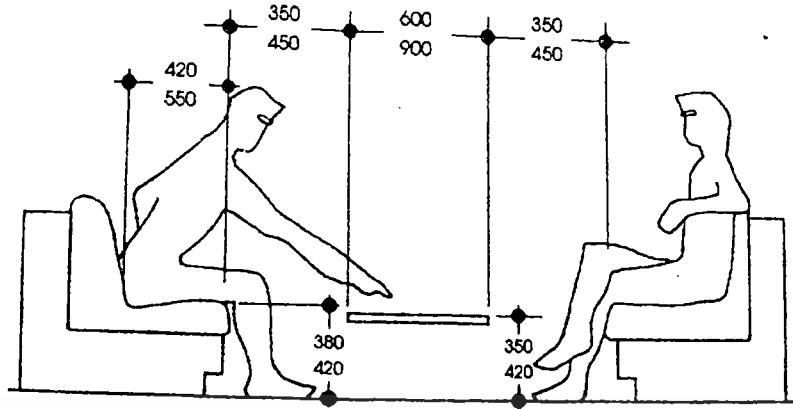
ภาพที่ 2.2.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการใช้งานของมนุษย์ กับ องศาความลาดเอียงของเก้าอี้ในแต่ละรูปแบบ



ที่มา : บุญสนอง รัตนสุนทรากุล. การออกแบบเฟอร์นิเจอร์เบื้องต้น. หน้า 75

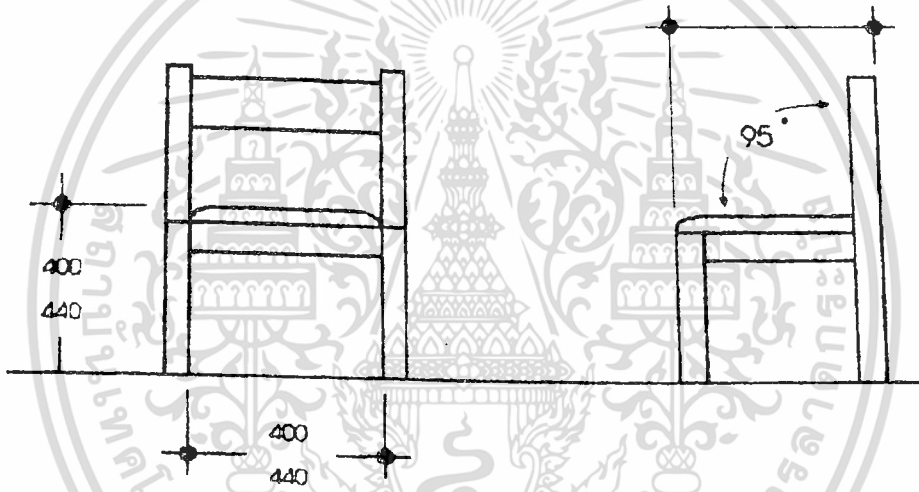
ภาพที่ 2.2.7 ขนาดสัดส่วนของเก้าอี้นั่งพักผ่อนที่อ้างอิงจากขนาดสัดส่วนมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่มา : บุญสนอง รัตนสุนทรากุล. การออกแบบเฟอร์นิเจอร์เบื้องต้น. หน้า 75

ภาพที่ 2.2.8 ขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ในห้องรับแขก (Living room) ที่อ้างอิงจากขนาดสัดส่วนมนุษย์



ที่มา : บุญสนอง รัตนสุนทรากุล. การออกแบบเฟอร์นิเจอร์เบื้องต้น. หน้า 77

ภาพที่ 2.2.9 ขนาดสัดส่วนของเก้าอี้รับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์

เฟอร์นิเจอร์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยเกี่ยวข้องสัมพันธ์ในทุกกิจกรรมในการดำรงชีวิตตั้งแต่การนอน การแต่งหน้าแต่งตัว การรับประทานอาหาร การทำงาน การนั่งพักผ่อน อ่านหนังสือ ฯลฯ ซึ่งในแต่ละกิจกรรมดังกล่าวนี้จะต้องมีเฟอร์นิเจอร์เป็นสื่อกลางเชื่อมระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ นั้น ปัจจัยหนึ่งซึ่งควรคำนึงถึงในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์คือปัจจัยเรื่องความปลอดภัย โดยควรเริ่มพิจารณาตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ตลอดจนการสรุปผลงานออกแบบที่นำเสนอหรือชี้แนะในเรื่องความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง

ตัวอย่างของการใช้งานเฟอร์นิเจอร์บางประเภทแล้วเกิดปัญหาความไม่ปลอดภัยต่อผู้ใช้ (บุญสนอง รัตนสุนทรากุล, 2553) เช่น เก้าอี้ที่นั่งสำหรับชุดสำนักงาน มักจะเกิดปัญหาในขณะที่ผู้นั่งเปลี่ยนท่าทางการนั่ง จากนั่งปกติ เป็นการพิงพนักพิงโดยพิงที่นั่งด้านหลัง หากเก้าอี้ตัวดังกล่าว ออกแบบโดยไม่ได้นำปัญหาเรื่องความปลอดภัยมาพิจารณาประกอบ เก้าอี้ดังกล่าวจะเกิดการถ่ายเทจุดศูนย์ถ่วงออกนอกฐานทำให้ผู้ที่นั่งเกิดอุบัติเหตุล้มลงภายหลัง อาจทำให้ผู้นั่งบาดเจ็บเล็กน้อยจนถึงการบาดเจ็บอย่างรุนแรง ดังนั้นเพื่อเป็นการทำให้ผลงานออกแบบเฟอร์นิเจอร์มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น นักออกแบบควรมีหรือหาวิธีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์เพื่อให้เฟอร์นิเจอร์มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการกำหนดรูปแบบ ระยะต่างๆที่ป้องกันหรือลดไม่ให้เกิดการพลิกล้ม ความแข็งแรงของโครงสร้าง ความแข็งแรงของข้อต่อต่างๆ

จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถจะสรุปเป็นหลักการพิจารณาเพื่อให้การออกแบบเฟอร์นิเจอร์มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น หรืออาจจะเรียกได้ว่าเป็นการออกแบบเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดอุบัติเหตุต่อผู้ใช้งานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้น ๆ โดยแยกเป็นหัวข้อดังนี้

ก. ความแข็งแรงมั่นคงของโครงสร้าง (Stability)

ความหมายของโครงสร้าง หมายถึง ส่วนโครงสร้างหลักที่มีจุดมุ่งหมายให้เฟอร์นิเจอร์คงสภาพหรือคงรูปร่างเพื่อให้เกิดความแข็งแรง และสามารถได้รับประโยชน์ใช้สอยจากความแข็งแรงที่เกิดขึ้น ตามหัวข้อนี้ควรพิจารณาให้ละเอียดรอบคอบว่าเฟอร์นิเจอร์ที่จะออกแบบจะมีประโยชน์ใช้สอยหรือมีหน้าที่อย่างไร จะมีน้ำหนักหรือต้องรับน้ำหนักเท่าใด และจะมีโอกาสหรือภาวะการใช้งานแล้วมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นในอนาคตหรือไม่ เช่น การออกแบบตู้หนังสือ ซึ่งมักจะเกิดปัญหาขึ้นภายหลัง เพราะการเก็บหนังสือจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นหลังจากระยะเวลาผ่านไป ทำให้เกิดปัญหาเรื่องการรับน้ำหนักของชั้นวางหนังสือ ดังนั้นนักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ควรออกแบบให้โครงสร้างของชั้นวางหนังสือมีความแข็งแรง เพื่อสามารถรองรับน้ำหนักของหนังสือได้อย่างเต็มพิกัด เป็นต้น

นอกจากนี้แล้ว ความแข็งแรงของวัสดุที่นำมาผลิตเฟอร์นิเจอร์นั้นก็มีความสำคัญยิ่งที่จะทำให้เฟอร์นิเจอร์มีความแข็งแรง เพียงพอที่จะรับน้ำหนัก

จากเนื้อหาที่ได้กล่าวไปแล้วนั้น เป็นเพียงเนื้อหาเกี่ยวกับความแข็งแรง แต่เพียงความแข็งแรงนั้นยังไม่เพียงพอ การออกแบบควรพิจารณาถึงความมั่นคงของเฟอร์นิเจอร์ และสิ่งที่ควรจะต้องกล่าวพร้อม ๆ กันก็คือ จุดศูนย์ถ่วง (Center of Gravity) ควรจะนำมาพิจารณาประกอบการออกแบบเพื่อให้เฟอร์นิเจอร์มีความมั่นคงไม่ล้มหรือเอียง แล้วเป็นเหตุให้เกิดอันตราย ความสัมพันธ์ของรูปทรงและจุดศูนย์ถ่วง จึงควรจะนำมาใช้เป็นหลักการในการพิจารณาเรื่องความมั่นคง โดยหลักการทั่วไปของการล้มของรูปทรงเฟอร์นิเจอร์ จะเกิดขึ้นในกรณีที่จุดศูนย์ถ่วงของรูปทรงเฟอร์นิเจอร์นั้นๆ ได้เคลื่อนย้ายจุดศูนย์ถ่วงออกนอกฐาน



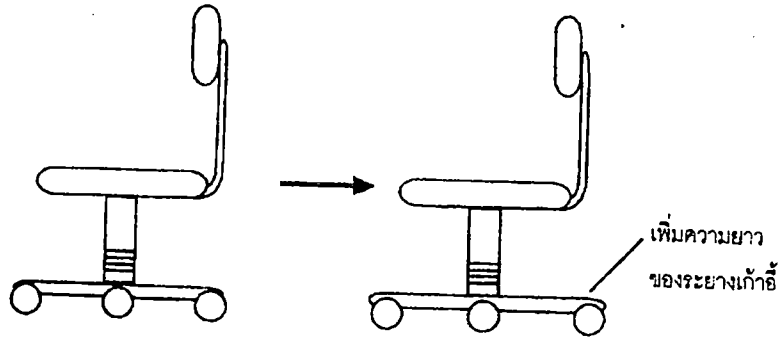
ที่มา : <http://www.sharenator.com>

ภาพที่ 2.2.10 เก้าอี้ที่ออกแบบโดยเข้าใจหลักการความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการใช้งาน กับ จุดศูนย์ถ่วง (Center of Gravity) ชื่อผลงาน Free of Gravity Chair

ข. การเคลื่อนที่ของเฟอร์นิเจอร์ (Mobility)

ในที่นี้จะกล่าวถึงการเคลื่อนที่ของเฟอร์นิเจอร์โดยเกิดจากปัจจัยภายนอก เช่น การเคลื่อนไหวของเก้าอี้ชุดสำนักงาน โดยผู้ใช้งานเป็นผู้เข็น ดึง หรือลากให้เกิดการเคลื่อนที่ หรือบางกรณีอาจจะเกิดจากสภาพแวดล้อมทางสถาปัตยกรรม เช่น การเอียงลาดของพื้น ซึ่งเมื่อเกิดการเคลื่อนที่และเกิดการเคลื่อนย้ายของจุดศูนย์ถ่วงออกนอกฐานแล้ว สิ่งที่มาคือการเอียงหรือล้ม เป็นผลทำให้ผู้นั่งได้รับบาดเจ็บ ดังนั้นการแก้ไขปัญหานี้ ควรพิจารณาความยาวของระยางหรือฐานขา และอาจจะแก้ไขโดยการเพิ่มความยาวของระยางขาเก้าอี้ (ดังแสดงในภาพประกอบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่มา : บุญสนอง รัตนสุนทรากุล. การออกแบบเฟอร์นิเจอร์เบื้องต้น. หน้า 84

ภาพที่ 2.2.11 การเพิ่มระยะความยาวของระยางขาเก้าอี้ เพื่อสร้างให้เกิดความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

ค. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ (Dimensions)

ขนาดนอกจากจะมีความสำคัญในแง่ของประโยชน์ใช้สอย ความสัมพันธ์มิติต่าง ๆ ของผู้ใช้งาน ที่สามารถสนองต่อบริการต่างๆ ได้อย่างลงตัว การกำหนดขนาดของเฟอร์นิเจอร์อาจต้องคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัย ยกตัวอย่างเช่น การออกแบบตู้สูง ต้องคำนึงถึงระยะความลึกของตู้ที่มีระยะที่พอดี ไม่ลึกจนเกินไปจนทำให้ใช้งานไม่ได้สะดวก หรือระยะน้อยเกินไปจนทำให้ตู้ล้ม หรือ ตัวอย่างของเฟอร์นิเจอร์ที่ลักษณะเป็นระแนง ต้องคำนึงถึงขนาดของช่อง หรือ ร่องที่ไม่ทำให้เกิดอันตรายในลักษณะที่นิ้ว หรืออวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งเข้าไปติดขัดในร่องระแนงนั้นได้ เป็นต้น

ง. รูปร่างหรือรูปทรง (Shapes)

ส่วนของรูปร่างหรือรูปทรง ที่มีลักษณะความเป็นมุม เป็นเหลี่ยมแหลม ก็ย่อมจะมีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายต่อผู้ใช้งานได้มากกว่า รูปร่างหรือรูปทรงที่เป็นโค้ง ลมมุม หรือกลม นอกจากนี้รูปร่างหรือรูปทรงก็มีส่วนสำคัญในการที่จะกำหนดความมั่นคง หรือเสถียร ใ้กับการใช้งานเฟอร์นิเจอร์

จ. วัสดุ (Materials)

ในที่นี้อาจจะหมายรวมถึง วัสดุที่ใช้เพื่อเป็นโครงสร้าง รวมไปถึงวัสดุปิดผิว หรือ การทำสีให้กับเฟอร์นิเจอร์ ยกตัวอย่างเช่น การเลือกใช้วัสดุประเภทพาร์ติเคิลบอร์ด (Particle board) ซึ่งโดยปกติจะมีส่วนผสมของสารระเหยจำพวก ฟอร์มาดีไฮด์ ซึ่งสามารถสร้างอันตรายให้กับสุขภาพ ทางเดินหายใจของผู้ใช้งานได้ ดังนั้นจึงควรเลือกวัสดุพาร์ติเคิลบอร์ด ที่เป็นเกรด E1 หรือ E0 ที่มีการปล่อยปริมาณสารฟอร์มาดีไฮด์ที่น้อยมาก หรือ วัสดุในด้านของการนำไปใช้งานโครงสร้าง ยกตัวอย่างเช่นเฟอร์นิเจอร์ไม้ ก็ควรจะต้องมีความรู้ในเรื่องของชนิดของไม้ ความหนาแน่น การรับน้ำหนักของไม้ ความเหมาะสมของไม้ต่างๆ ที่จะนำไปใช้งาน เพื่อที่จะได้รู้ถึงข้อกำหนดต่างๆ ก่อนนำไปประกอบการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 การศึกษาวัสดุที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

การเลือกใช้วัสดุในโครงการวิจัย การออกแบบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอดเพล ได้เลือกกลุ่มของวัสดุประเภทไม้ เนื่องจากสามารถสะท้อนความเป็นเอกลักษณ์ดั้งเดิมของ เถรอดเพลได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังมีความเหมาะสมกับการบาก การตัดเจาะ เพื่อนำมา ร้อยเป็นข้อต่อในลักษณะต่างๆ รวมถึงเป็นวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน สำหรับการใช้งานเฟอร์นิเจอร์

ข้อมูลวัสดุประเภทไม้กับเครื่องเรือน

เครื่องเรือนไม้ เป็นเครื่องใช้ที่สำคัญสำหรับอาคารบ้านเรือน สำนักงาน โรงแรมและ ภัตตาคาร ฯลฯ อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องเรือนไม้ของประเทศไทยมีมานานแล้วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2476 (สำนักวิจัยเศรษฐกิจและผลิตผลป่าไม้ กรมป่าไม้, 2547) โดยเริ่มจากการผลิตเครื่องเรือน ไม้ที่มีความจำเป็นต่อการใช้ในบ้านเรือน การออกแบบเป็นลักษณะง่ายๆ และราคาถูก เช่น โต๊ะ เก้าอี้ เติง เป็นต้น ส่วนใหญ่เป็นกิจการอุตสาหกรรมในครอบครัว โดยรับจ้างทำตามความต้องการ ของลูกค้า ต่อมาความต้องการใช้เครื่องเรือนไม้ภายในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามอัตราเพิ่ม ของจำนวนประชากรในประเทศ จะเห็นได้ว่าการตื่นตัวในการพัฒนาการออกแบบและปรับปรุง ระดับฝีมือการผลิตให้ดีขึ้นเป็นลำดับ ซึ่งเป็นที่ทราบกันทั่วไปว่า ช่างชาวจีนเซียกงไห้และจีนไหหลำ มีฝีมือในการผลิตเครื่องเรือนที่ดี ละเอียดและมีคุณภาพสูง ปรากฏว่าช่างฝีมือคนไทย ได้รับการ ถ่ายทอดฝีมือในการผลิตเครื่องเรือนไม้จนสามารถผลิตสินค้าได้คุณภาพดีไม่แพ้ชาวต่างประเทศ โดยสามารถผลิตแบบที่ทันสมัยตามความนิยมของตลาด โดยเฉพาะแบบที่นิยมในยุโรปคือแบบ ของฝรั่งเศส หรือที่เรียกว่า “ชุดหลุยส์” นอกจากนี้ยังคิดออกแบบรูปแบบที่ทันสมัยโดยประดิษฐ์ ลวดลายอย่างสวยงาม ซึ่งมีผู้สนใจเข้ามาร่วมลงทุนในอุตสาหกรรมประเภทนี้มากยิ่งขึ้นเป็นลำดับ จนกระทั่งพัฒนาตัวเองจากอุตสาหกรรมในครัวเรือนมาเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ผลิตเพื่อ การส่งออก มีการสั่งเครื่องจักรมาจากต่างประเทศ เพื่อให้การผลิตเครื่องเรือนไม้ได้คุณภาพ มาตรฐานสม่ำเสมอ และได้ปริมาณมาก รวมทั้งประหยัดเวลาและแรงงาน เครื่องเรือนไม้ของไทย จึงได้ขยายตัวและเริ่มเป็นที่รู้จักของชาวต่างประเทศมากขึ้น จนกระทั่งรัฐบาลได้ให้ความสนใจ และให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแขนงนี้ที่ผลิตเพื่อการส่งออกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 เป็นต้นมา แต่อย่างไรก็ตามการผลิตเครื่องเรือนไม้ส่วนใหญ่ ก็ยังต้องอาศัยฝีมือแรงงาน โดยเฉพาะเครื่องเรือนที่ต้องการความละเอียด ปราณีต ที่เครื่องจักรไม่สามารถผลิตได้

คุณสมบัติโดยทั่วไป ของไม้ที่จะนำมาเป็นวัตถุดิบผลิตเฟอร์นิเจอร์

- เป็นวัสดุที่มีความงามตามธรรมชาติ เช่น ลายไม้ สีของเนื้อไม้
- เป็นวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน ต่อการรับน้ำหนัก
- เป็นวัสดุที่ไม่เกิดการกัดกร่อน ถ้าผิวของไม้ได้รับการเคลือบผิวอย่างถูกต้อง
- เป็นวัสดุที่มีความหลากหลายให้สามารถเลือกใช้งานได้

ไม้โดยทั่ว ๆ ไปสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

ไม้เนื้อแข็ง (Hard wood)

แหล่งกำเนิดโดยทั่วไป จะอยู่ในแถบภูมิประเทศเขตร้อน ฝนตกชุก ไม้ประเภทนี้จัดอยู่ในหมู่ต้นไม้ใบกว้าง คุณลักษณะโดยทั่วไป เนื้อไม้จะมีสีเข้ม มีความแข็งแรงทนทานใช้สำหรับงานโครงสร้างที่รับน้ำหนักของอาคาร เฟอร์นิเจอร์ ประตู หน้าต่าง ไม้ในประเภทนี้ได้แก่ ไม้เต็ง ไม้ตะเคียน ไม้แดง ไม้ตะแบก นอกจากนี้แล้ว ยังมีไม้เนื้อแข็งที่มีความแกร่งมากกว่า ตัวอย่างดังที่กล่าวข้างต้นแล้ว เช่น ไม้ชิงชัน ไม้มะค่า ไม้พยุง ไม้ประดู่ ไม้มะเกลือ ไม้สาธิต ข้อสังเกตที่สามารถนำมาพิจารณาประกอบได้คือ สีของไม้จะมีสีแดงเข้าจนถึงสีดำ

ไม้เนื้ออ่อน (Soft wood)

แหล่งกำเนิดโดยทั่ว ๆ ไปจะอยู่ในแถบภูมิประเทศเขตอบอุ่นหนาว คุณลักษณะโดยทั่วไปเนื้อไม้มีสีจาง หรือบางชนิดมีสีอ่อนมาก ๆ ไม้ประเภทนี้ มักจะนำไปใช้กับงานที่รับน้ำหนักไม่มาก การนำไปทำเฟอร์นิเจอร์ ตลอดจนการนำมาใช้เป็นไม้แบบสำหรับหล่อคอนกรีต ไม้ในประเภทนี้ได้แก่ ไม้ฉำฉา ไม้ยาง ไม้โมก ไม้มะม่วงป่า ไม้สยา ไม้กระถินเทพา ไม้มะพร้าว ฯลฯ เป็นต้น

ชนิดของไม้ที่นิยมใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

ไม้สัก

ไม้สัก เป็นไม้ที่มีมากในทางภาคเหนือของประเทศไทย เป็นไม้ที่มีคุณสมบัติดีที่สุดในประเทศไทย และเป็นไม้ที่มีค่ามาก มีอยู่ 3 ชนิด คือ ไม้สักทอง ไม้สักหิน และไม้สักขี้ควาย สักทองจะมีลวดลายสวยงามที่สุด ง่ายต่อการเลื่อย ใส ดอกตะปู นิยมใช้ในการผลิตเครื่องเรือน ประตู หน้าต่าง เป็นไม้ที่มีคุณสมบัติที่ ปลวกมอด แมลง ไม่สามารถกัดกิน

ไม้ตะเคียนทอง

ไม้ตะเคียนทองมีมากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีสีน้ำตาลแกมเหลือง หรือสีน้ำตาลแก่ เส้นตรง เนื้อไม้ค่อนข้างละเอียด ลายไม้ไม่เด่นชัด เป็นไม้ประเภทไม้เนื้อแข็งใช้ทำเครื่องใช้ได้ดี โดยการนิยมนำมาทอ และโครงสร้างที่รับน้ำหนักอื่นๆ มีความแข็งแรงทนทานดีมาก

ไม้ประดู่

ไม้ประดู่มีทั่วไปในทุกภาคของประเทศไทย มีสีแดงปนน้ำตาล เนื้อไม้เหนียวและแข็ง มีลายไม้สวยงาม ใสกบ เลื่อย ฝา ค่อนข้างยาก เป็นไม้ประเภทเนื้อแกร่งใช้ทำเครื่องเรือน หรือ เครื่องมือ เป็นไม้ที่มีคุณค่าทางด้านความสวยงาม

ไม้ตะแบก

ไม้ตะแบก มีทั่วไปในทุกภาคของประเทศไทย มีสีเหลืองปนอ่อน หรือสีเทาปนน้ำตาล เนื้อไม้มีความมันวาวมาก เนื้อไม้ละเอียด มีลวดลายคล้ายไม้สัก เนื้อไม้ไม่เรียบ ใสกบ ตกแต่งได้ยาก มักจะย่อนเสี้ยน ใช้ทำเครื่องมือสิกรรม เช่น จอบ ค้อน มีด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้อินทนิล

ไม้อินทนิล มีมากทางภาคใต้ เป็นไม้จำพวกเดียวกับไม้ตะแบก เนื้อไม้และสีคล้ายคลึงกันมาก ออกค่อนข้างแดง หรือชมพูอ่อน บางทีสีน้ำตาล เนื้อไม้คล้ายไม้สัก ทนทาน ไลกบ เลื่อยตัดได้ง่าย ทดตัวน้อย แห้งแล้วไม่บิดงอ หาซื้อยากไม่ค่อยมีขายในท้องตลาด

ไม้เต็ง

ไม้เต็งมีมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื้อไม้มีสีน้ำตาลปนเทา เป็นไม้เนื้อแข็งที่มีความแข็งแรงสูง แต่ยากต่อการเลื่อยหรือต่อกระปุก เมื่อถูกความร้อนมักจะแตกร้าวได้ง่าย นำไปใช้ในงานก่อสร้าง เช่น คาน เสา หรือเครื่องมือทางการกลสิกรรม

ไม้แดง

ไม้แดงมีทั่วไปในทุกภาคของประเทศไทย มีสีแดงเรื่อ ๆ หรือสีน้ำตาลแดง เป็นไม้เนื้อแข็งมี ลวดลายสวยงาม เลื่อยไลกบ หรือต่อกระปุกค่อนข้างยาก นิยมใช้สำหรับสร้างบ้านเรือน เช่น เสา คาน ช่อ ทำสะพาน เครื่องมือทางการกลสิกรรม ใช้ได้ทั้งในร่มและกลางแจ้ง

ไม้ยาง

ไม้ยางมีมากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ราคาถูก ง่ายต่อการเลื่อยไส ต่อกระปุก ไม่มียางมาก บิดตัวและหดตัวได้ง่าย นิยมทำฝ้ายบ้าน ทำแคร่ กระจงฝ้าย และแป

ไม้ยางพารา

ไม้ยางพาราเป็นไม้เศรษฐกิจ มีอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ของประเทศไทย เนื้อไม้ละเอียด สีขาวสวยงาม เส้นตรง ประเภทเดียวกับไม้สยา ทดตัวและบิดงอได้ง่าย เหมาะที่จะนำไปใช้ทำ เครื่องเรือน หรือเฟอร์นิเจอร์ เช่น โต๊ะ ตู้กับข้าว เก้าอี้ หรือเตียงผ้าใบ แต่ต้องผึ่งอบให้แห้งสนิท เสียก่อน ไม่เหมาะที่จะนำไปใช้งานในสภาพที่ถูกแสงแดดและฝน

ไม้มะค่า

ไม้มะค่า เป็นไม้สงวนเริ่มขาดแคลน เนื้อไม้มีสีน้ำตาลปนแดงส้ม เนื้อละเอียด มีลายไม้เด่นชัด ทนทานต่อสภาพอากาศทั่วไป เนื่องจากเป็นไม้ที่มีผิวลายไม้สวยงามและเป็นไม้ประเภทเนื้อแข็ง จึงมีผู้นิยมนำมาใช้ทำเครื่องเรือน ทำพื้นบ้าน วงกบ ประตู หน้าต่าง มีคุณค่า ราคาสูง

ไม้ยูคาลิปตัส

ไม้ยูคาลิปตัสมีอยู่ทั่วไปทุกจังหวัด ปลูกได้ทุกสภาพพื้นที่ เนื้อไม้มีแก่นสีน้ำตาล กระพี้กับแก่นมีสี แตกต่างกัน เนื้อไม้แตกง่าย หลังจากการตัด ย่อมสีลำบากเมื่อนำมาทำเฟอร์นิเจอร์ เฟอร์นิเจอร์ การหดตัวของเนื้อไม้ค่อนข้างสูง

ไม้กระถินเทพา

ไม้กระถินเทพา เป็นไม้พันธุ์ไม้ต่างประเทศ มีถิ่นกำเนิดในรัฐควีนส์แลนด์ ประเทศออสเตรเลีย หมู่ เกาะโมลัคคา ประเทศอินโดนีเซีย และแถบตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศปาปัวนิวกินี โดยพบ ขึ้นอยู่ทั่วไปในเขตติดต่อระหว่างป่าชายเลน ตลอดจนป่าตามริมฝั่งแม่น้ำ ไม่พบขึ้นในป่าดิบที่มีไม้ ใหญ่ขึ้นหนาแน่น กระถินเทพาจัดเป็นไม้บุกเบิกชนิดหนึ่งที่สามารถปรับตัวเจริญเติบโตง่ายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ซึ่งสภาพแวดล้อมถูกทำลาย ดังนั้นจึงมีการนำไปปลูกเป็นสวนป่าในปลายประเทศ เช่น มาเลเซีย ปาปัวนิวกินี เนปาล ฟิลิปปินส์ บังคลาเทศ เป็นต้น สำหรับประเทศไทยเริ่มมีการนำเข้ามาปลูกในปี พ.ศ. 2523 จากรายงานความสำเร็จของการทดลองปลูกไม้ชนิดนี้ในหลายประเทศ สรุปได้ว่า ไม้กระถินเทพา กลายเป็นไม้ที่ช่วยฟื้นคืนธรรมชาติจึงมีประโยชน์กับหลายๆ ประเทศ ในภูมิภาคเขตร้อน

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับเรื่องวัสดุไม้จริง (Solid wood) ที่จะนำมาใช้ในการออกแบบเก้าอี้ในโครงการวิจัยนี้ ได้ทำการเลือกไม้สัก มาใช้ในการออกแบบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เกรอดเพล เนื่องจากคุณสมบัติที่เป็นไม้เนื้อแข็ง มีลวดลายไม้ที่สวยงาม มีความแข็งแรงทนทาน ทนต่อแมลง มอด ปลวก สามารถนำไปใช้งานได้ทั้งภายในอาคารและนอกอาคาร นอกจากนี้ยังเป็นไม้เศรษฐกิจที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในประเทศไทย

2.2.5 การศึกษากรรมวิธีการผลิตของงานไม้

เนื่องจากวัสดุที่นำมาเลือกใช้ในโครงการวิจัย การออกแบบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เกรอดเพล ได้เลือกใช้วัสดุไม้ เป็นวัสดุหลักในการผลิต จึงได้ทำการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับกรรมวิธีในการผลิตงานไม้

กรรมวิธีการผลิตของงานไม้

ในการผลิตงานไม้ในแบ่งออกเป็น งานไม้จริง (Solid wood) และ งานไม้แผ่น ซึ่งมีรูปแบบวิธีการคล้ายกัน คือ มีการตัด การเจาะ การอัดไม้

เทคนิคการตัดไม้จริง (Solid wood)

การตัดไม้เป็นกลไกสำคัญขั้นพื้นฐาน ที่จะทำให้การผลิตทุกขั้นตอนดำเนินไปอย่างราบรื่น ในงานผลิตสินค้า นั้น มีสินค้าหลายประเภทที่สามารถทำการผลิตควบคู่กันไป เราจึงสามารถตัดไม้ให้เหมาะสมกับงานแต่ละประเภทได้ เพราะลักษณะของไม้แต่ละท่อนมีลักษณะแตกต่างกันออกไป ขนาดความยาวอาจจะเท่ากัน แต่ขนาดความกว้าง ความหนา ลักษณะความโค้งของไม้ แต่ละท่อนอาจไม่เหมาะสมเสมอไป ถ้าเรามีการคัดเลือกให้ใช้งานได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะของสินค้าที่ต้องการผลิต ก็จะทำให้มีการสูญเสียต้นทุนวัตถุดิบที่ต่ำลง

ไม้ที่ดี อาจเข้าสู่กระบวนการผลิตได้เลย แต่ไม้ที่เป็นปัญหา เช่น ขนาดเล็กเกินไป ใหญ่เกินไป ไม้ที่มีความโค้ง อาจนำเข้าสู่กระบวนการปรับแต่ง หรือสามารถนำไปสู่การผลิตชิ้นงานแบบอื่นที่เหมาะสมกว่า ถ้าหากมีการตัดไม้ที่ดีแล้ว ก็จะสามารถผลิตชิ้นงานได้อย่างต่อเนื่อง ความเสียหายในสินค้าลดลง นั่นหมายถึง ต้นทุนในการผลิตสินค้าต่อชิ้นย่อมลดลงด้วยเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคการตัดไม้จริง (Solid wood)

ไม้ที่สั่งซื้อมาจากโรงงานไม้แปรรูปนั้น ทางโรงงานส่วนใหญ่จะคละไม้มาให้ อาจจะมีทั้งไม้ที่ดีและไม้ที่มีปัญหา ไม้ที่มีตาไม้ ซึ่งไม้ที่โรงงานขายให้กับลูกค้านั้นปกติจะมีการแบ่งเกรด เกรดที่ดีก็มักจะไม่มีปัญหามากนัก ซึ่งไม้ที่มีตาไม้นั้น ส่วนใหญ่ไม่สามารถนำไปผลิตชิ้นงานได้ เนื่องจากสินค้าที่มีตาไม้นั้นลูกค้าไม่ยอมรับ นอกเสียจากจะมีการสั่งพิเศษ ที่ต้องการลักษณะ สินค้าที่แปลกออกไป เพราะฉะนั้นจึงต้องมีแผนกตัดเตรียมชิ้นงาน เพื่อที่จะตัดเตรียมชิ้นงานให้เหมาะสม กับลักษณะของงาน

- ตัดตาไม้ทิ้งไป
- ตัดทอนไม้ที่มีความโค้ง เพื่อที่จะได้ไม้ที่มีลักษณะตรงมากขึ้น
- ตัดไม้ให้เหมาะสมกับลักษณะของชิ้นงานที่ต้องการผลิต

การเตรียมไม้เพื่องานไส

เมื่อผ่านขั้นตอนการคัดไม้ การตัดทอนไม้ก็มาถึงการเตรียมไม้เพื่องานไส ตามปกติสถานประกอบการตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงสถานประกอบการขนาดใหญ่ ในขั้นตอนการผลิตครั้งละมากๆ นั้นจะต้องมีเครื่องไสเข้ามาเกี่ยวข้องเสมอ นอกจากว่าสถานประกอบการที่ผลิตงานน้อย มีงานเป็นครั้งคราว หรืองานตกแต่งภายใน อาจจะไม่ต้องใช้ขั้นตอนการไส

เครื่องไสที่ใช้ในปัจจุบันมีอยู่ด้วยกันหลายประเภท

- เครื่องไสหน้าเดียว
- เครื่องไสสองหน้า
- เครื่องไส สี่หน้า

และยังมีเครื่องไสขนาดใหญ่อีกมากมาย ที่บริษัทผู้ผลิตเครื่องจักรประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อความเหมาะสมต่อการใช้งาน แต่ถึงจะเป็นเครื่องประเภทไหน เล็กหรือใหญ่ ต้องมีการควบคุมการใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งาน ได้ศึกษาถึงลักษณะการใช้งานที่ถูกต้อง เพื่อจะได้สามารถยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักรให้ยาวนานขึ้น

เช่นเดียวกันกับการเตรียมไม้ดีก่อนที่จะนำเข้าสู่กระบวนการไส ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สามารถยืดอายุการใช้งานเครื่องจักรได้

ลักษณะการเตรียมไม้ที่ดี

ควรมีการคัดเลือกไม้ที่มีขนาดความกว้าง ความหนาใกล้เคียงกันมากที่สุด เพราะหากว่ามีการนำเอาไม้ที่มีความหนา ความกว้าง แตกต่างกันมาก ไม้ที่มีความหนาและกว้างมากเกินไปจะทำให้เครื่องจักรทำงานหนัก ตั้งแต่ใบมีด ชุดป้อนไม้ (Feeder) ฉากรับชิ้นงาน ทุกส่วนของเครื่องจักรต้องทำงานหนัก อาจเป็นผลทำให้ชิ้นส่วนเหล่านี้แตกชำรุดเสียหายได้

ไม้ที่มีลักษณะโค้งต้องนำไปตัดทอนเสียก่อน หากนำไม้โค้งป้อนเข้าเครื่องจักรโดยตรง โดยไม่ผ่านการตัดทอน ก็จะมีผลเช่นเดียวกับที่ได้ป้อนไม้ที่มีขนาดหนาเกินไป สามารถทำให้เครื่องจักรเสียหายได้เช่นกัน

ขนาดความหนาของไม้วัตถุดิบ กับขนาดชิ้นงานที่ต้องการ สัดส่วนของการเตรียมไม้ที่คั้น เป็นดังนี้ ถ้าคุณต้องการชิ้นงานขนาด 40*50 มิลลิเมตร ควรเตรียมไม้ขนาด 45*55 มิลลิเมตร (หมายถึงเครื่องไส 4 หน้า ถ้าเป็นเครื่องไสลักษณะอื่นก็สามารถใช้สัดส่วนตามนี้ได้เช่นกัน)

จากตัวอย่างต้องเตรียมไม้เผื่อไว้ประมาณไม่ควรเกินด้านละ 2-3 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นขนาดที่เครื่องสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด งานไสหากมีการเตรียมไม้ที่ดีก็เห็นจะไม่มีปัญหาอะไรมากนัก หลักการปรับตั้งเครื่องไสนั้น มีหลักการคล้ายคลึงกันทั้งเครื่องเล็กและเครื่องใหญ่ตั้งแต่เครื่องไส 4 หน้า เนื่องจากมีหลักการทำงานของอุปกรณ์ที่เหมือนกัน เครื่องไสหน้าเดียวมีใบมีด (Cutter Block) เครื่องไสขนาดใหญ่ก็มีใบมีดเหมือนกัน ชุดป้อนไม้ (Feeder) ก็มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

การปรับตั้งเครื่องไส

- ปรับตั้งชุดใบมีด (Cutter block) ให้ถูกต้อง ตรวจสอบเช็คลักษณะของใบมีดจะต้องเท่ากันทุกใบ
- เมื่อใส่ชุดใบมีดที่เครื่องไสแล้ว ให้ปรับชุดใบมีดขึ้นหรือลงเพื่อให้ด้านบนสุดของคมใบมีดอยู่ในระดับเดียวกันกับพื้นโต๊ะด้านหลังของใบมีด วิธีการตรวจสอบคมชุดใบมีด ให้คมของใบมีดอยู่ในตำแหน่งบนสุด แล้วใช้สันของใบมีด (ใช้ใบมีดเล่มอื่นหรือจะใช้ฉากก็ได้) เช็คจากระดับพื้นโต๊ะมาหาคมของใบมีด ตำแหน่งบนสุดจะต้องไม่มีการผิดพลาดแม้แต่น้อย เพราะหากหน้าโต๊ะและคมของใบมีดไม่ได้อยู่ในระดับเดียวกันแล้วจะทำให้เกิดการรบกวนหักเห
- จะต้องปรับตั้งหน้าโต๊ะด้านหน้าให้ต่ำกว่าคมด้านบนสุดของใบมีด 2 มิลลิเมตร โดยประมาณ (เครื่องไสแต่ละชนิดมีการปรับตั้งที่คล้ายคลึงกัน สามารถนำวิธีการดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ได้) ต้องปรับการกินชิ้นงานของใบมีดให้เหมาะสมกัน ไม่ให้มีชุดใบมีดใดกินชิ้นงานมากกว่ากัน
- ปรับชุดป้อนไม้ (Feeder) ชุดลูกกลิ้งกดไม้ (ถ้ามี) ให้กดชิ้นงานอย่างพอเหมาะ ไม่น้อยหรือมากเกินไป ถ้ากดน้อยเกินไปจะทำให้ชิ้นงานไม่เดิน ไม่ดีดออกมาด้านหน้า ถ้าปรับกดมากเกินไปจะทำให้เครื่องจักรทำงานหนักเกินไป จะทำให้ชุดป้อนไม้และชุดลูกกลิ้งชำรุดเสียหายเร็วยิ่งขึ้น

เสร็จสิ้นกระบวนการสำคัญ 4 ขั้นตอนนี้ก็สามารถป้อนชิ้นงานได้ การปรับตั้งเครื่องจักรให้ถูกวิธีนั้นจะช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักรได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเตรียมไม้เพื่องานอัดหน้าไม้แบบหน้าโต๊ะลามิเนต (Laminated)

งานอัดไม้พื้น หรืองานอัดไม้แบบหน้าโต๊ะ (Table top) ชิ้นงานที่ผ่านการอัด Laminated นั้นจะมีคุณภาพดีหรือไม่ดีนั้น ขึ้นอยู่กับการเตรียมไม้เป็นสำคัญ ถ้าเตรียมไม้มาดี งานที่ได้ก็ย่อมต้องมีคุณภาพที่ดี

อุปกรณ์ที่ใช้ในงานอัดไม้

- ก. อุปกรณ์พื้นฐาน เช่น อุปกรณ์ที่เรียกว่าปากกาจับชิ้นงานหรือ clamp
- ข. เครื่องจักรที่เรียกว่า Rotary Hydraulic Lamination Press
- ค. เครื่องจักรที่เรียกว่า Hot Oil Hydraulic Press

แต่ไม่ว่าจะใช้อุปกรณ์ หรือเครื่องมือแบบใด จะให้ได้งานที่ดีมีคุณภาพ ก็ต้องมีการเริ่มต้นที่ดีเช่นกัน เทคนิคการเตรียมไม้ก่อนนำไปสู่วิธีการอัดเป็นแผ่นใหญ่นั้น ก็ไม่มีอะไรมาก เพียงแต่ต้องให้ด้านข้างของไม้ที่จะนำมาต่อกันนั้น เรียบ ไม้โก่ง ด้านทั้งสองด้านขนานกัน (วัดความกว้างของไม้ที่ด้านหัวและด้านท้ายต้องเท่ากัน) ก็เป็นอันว่าใช้ได้เนื่องจากถ้าด้านทั้งสองด้านของชิ้นงานไม่เรียบ โก่ง ด้านทั้งสองด้านไม่ขนานกัน ก็ไม่สามารถนำมาใช้ได้ ถ้าฝืนนำมาใช้ก็เท่ากับว่าสร้างปัญหาให้กับงาน

วิธีที่จะทำให้ด้านทั้งสองด้านเรียบ ไม้โก่ง ด้านทั้งสองด้านขนานกัน ส่วนใหญ่ที่นิยมใช้กันคือใช้เครื่องไส อาจจะเป็นเครื่องไสธรรมดาหรือแบบเครื่องไสแบบ Group guide ก็ได้ แต่ต้องมีการคัดเลือกที่ดี จึงจะสามารถไสชิ้นงานออกมาได้ตรงหรือที่นิยมอีกวิธีหนึ่ง คือการใช้เครื่อง Rip saw แต่ที่สำคัญเครื่อง Rip saw ที่ว่าก็จะต้องมีใบเลื่อยที่คุณภาพที่ดีและต้องเป็นเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพดีอีกด้วย

เทคนิคงานอัดไม้แบบหน้าโต๊ะลามิเนต (Laminated)

หากผ่านการเตรียมไม้มาดีก็ไม่น่าจะมีปัญหา เพียงแต่ควรศึกษาว่าจะใช้วิธีใดในการอัดไม้ ใช้เครื่องจักรชนิดใด ซึ่งแต่ละวิธีมีเทคนิคที่แตกต่างกัน

รูปแบบการอัดไม้แบบหน้าโต๊ะ (Laminated)

อัดไม้แบบหน้าโต๊ะโดยอุปกรณ์พื้นฐาน หมายถึง มีอุปกรณ์ที่เรียกว่าปากกาจับชิ้นงาน (Clamp) เป็นตัวประคองและบีบไม้ให้แน่น การอัดไม้แบบนี้ ส่วนใหญ่นิยมใช้กับงานขนาดเล็ก ความต้องการในการผลิตน้อย ใช้เวลาในการทำงานมาก ต้องใช้ระยะเวลาในการรอให้กาวแห้งซึ่งใช้เวลานานจึงจะสามารถถอด Clamp ออกได้ บางโรงงานใช้เวลาในการเก็บไม้ในระหว่างนี้ถึง 24 ชั่วโมง เพื่อให้ชิ้นงานมีความแข็งแรงเต็มที่ระหว่างขั้นตอนการทำงานก็จะต้องมีการเคลื่อนย้ายชิ้นงานบ่อยครั้ง

อัดไม้แบบหน้าโต๊ะโดยใช้ Rotary Hydraulic Lamination Press หรือในงานไม้ นิยมเรียกสั้น ๆ ว่า Rotary Press เป็นเครื่องจักรที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เนื่องจากใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง่าย ใช้คนงานน้อย ได้งานที่มีคุณภาพดีกว่าและยังสามารถผลิตได้ปริมาณชิ้นงานต่อวันมากกว่า และยังมีความสะดวกในการทำงานมากขึ้น แต่ข้อเสียก็คือ ต้องมีระยะเวลาให้กาวแห้งเหมือนกัน แต่ไม่สามารถใช้เวลาในระหว่างนี้ได้นาน เพราะต้องใช้เครื่องจักรสำหรับอัดชิ้นงานต่อไป เนื่องจากต้องเดินเครื่องจักรต่อเนื่องกัน

อัดไม้แบบหน้าโต๊ะโดยใช้ Hot Oil Hydraulic Press หรือนิยมเรียกสั้น ๆ ว่า Hot Press เครื่องจักรแบบนี้มีความสามารถในการผลิตสูง สามารถผลิตชิ้นงานได้มากกว่า เพราะใช้เวลารอคอยกาวแห้งเพียง 4-6 นาที (ขึ้นอยู่กับความหนาของไม้) เนื่องจากเครื่องชนิดนี้ระบบการส่งผ่านความร้อนมาที่ชิ้นงาน โดยใช้ความร้อนจากการต้มของน้ำมัน และมีการส่งผ่านน้ำมันมาที่ Template ประคบชิ้นงาน ในปัจจุบันมีผู้นิยมใช้เครื่องจักรประเภทนี้มากขึ้น

ข้อเสียคือเครื่องจักรประเภท Hot Oil Hydraulic Press นี้มีราคาแพง และใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ เป็นอุปกรณ์ควบคุมการทำงาน เมื่อเครื่องจักรมีปัญหาจึงต้องให้ผู้ที่มีความชำนาญเป็นผู้แก้ไขเท่านั้น

การอัดไม้แบบนี้ ไม่ได้หมายความว่าเมื่อเครื่องจักรดีแล้วจะสามารถผลิตชิ้นงานออกมาได้ ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับ การเลือกใช้กาวให้เหมาะสมกับประเภทของเครื่องจักร และต้องมีความเอาใจใส่ในการผลิตด้วย

2.2.6 การศึกษากรรมวิธีการตกแต่งผิวเฟอร์นิเจอร์

วัสดุหลักที่จะนำมาใช้ในการออกแบบในโครงการเป็นวัสดุไม้จริง นำเสนอข้อมูลการตกแต่งผิวเฟอร์นิเจอร์เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับมิติในงานไม้

การตกแต่งผิวของงานไม้มีอยู่ 2 ขั้นตอนหลังจากทำการผลิตเรียบร้อยแล้ว คือ

การขัด

การทำสี

ในกรณีของการทำสีนั้นแตกต่างกันออกไปตามชนิดของสีที่โรงงานนั้นๆ ใช้ จำนวนครั้งที่พ่นนั้นก็เช่นเดียวกัน จะมีความต่างกันไปตามความต้องการของชิ้นงาน ส่วนในเรื่องของการขัดนั้นมีรายละเอียดทางเทคนิค ดังนี้

งานขัด เป็นงานตกแต่งที่สำคัญของงานไม้ทุกชนิด ที่จะทำให้ผลงานที่ผลิตมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น ในปัจจุบันเครื่องจักรเข้ามามีบทบาทที่สำคัญมาก รวมถึงการเลือกใช้กระดาษทราย และการเลือกซื้อกระดาษทราย ซึ่งจะมีประโยชน์เป็นอย่างมากในกระบวนการผลิตงานไม้ทุกประเภท ซึ่งสามารถแบ่งงานขัดออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ งานขัดหยาบ งานขัดปรับชิ้นงาน (Calibration) และงานขัดละเอียด ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดดังต่อไปนี้

งานขัดหยาบ

ถ้าชิ้นงานที่ต้องใช้การขัดลักษณะนี้ ควรตรวจว่าต้องขัดออกมากน้อยขนาดไหน ถ้าต้องการขัดออกมาก ควรเลือกใช้กระดาษทรายเบอร์ 40 เพราะสามารถขัดงานได้ประมาณ 0.5 - 1 มิลลิเมตร แต่ถ้าเป็นงานที่ไม่ต้องการขัดออกมากนัก ควรใช้กระดาษทรายเบอร์ 60 หรือ 80

งานขัดปรับชิ้นงาน (Calibration)

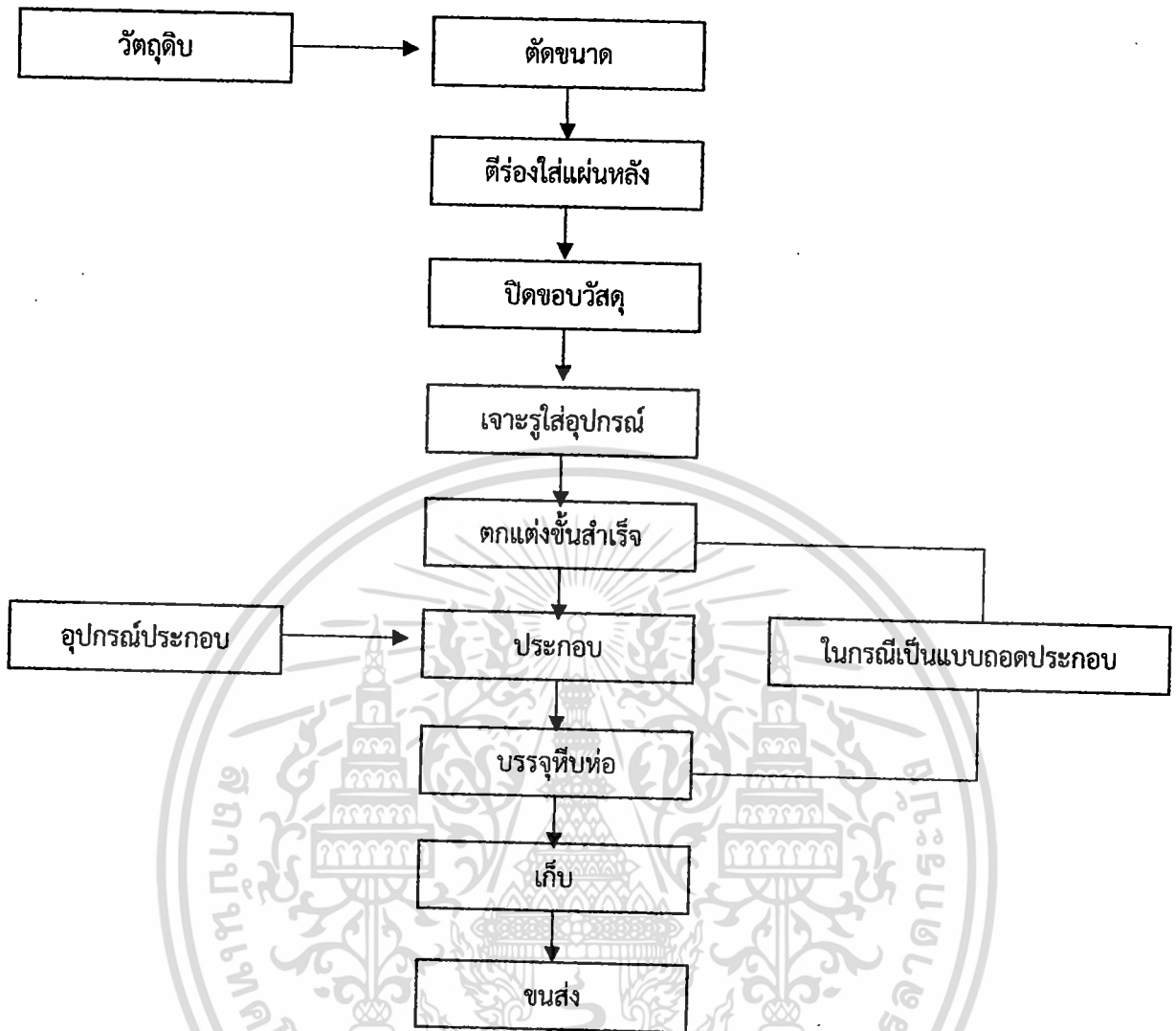
งานขัดประเภทนี้ส่วนใหญ่เป็นงานขัดเพื่อปรับขนาดของชิ้นงานให้ได้ขนาดเดียวกัน ส่วนใหญ่ใช้กระดาษทรายตั้งแต่เบอร์ 150 ไปจนถึงเบอร์ 240 หมายถึง เบอร์ที่เลือกใช้คือ 150 180 240 ระยะห่างระหว่างเบอร์กระดาษทรายไม่ควรเกิน 60 เบอร์

งานขัดละเอียด

เบอร์กระดาษทรายที่ใช้ในงานขัดละเอียดส่วนใหญ่ใช้ตั้งแต่เบอร์ 240 ไปจนถึงเบอร์ 400 แล้วแต่งานแต่ละประเภท ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าต้องการความละเอียดมากน้อยขนาดไหน และไม่ควรถัดข้ามเบอร์กระดาษทรายมากเกินไปกว่า 40 เบอร์ เบอร์กระดาษทรายแต่ละเบอร์นั้น มีความสามารถในการขัดแตกต่างกัน เช่นในเบอร์กระดาษทรายเบอร์ 40 สามารถขัดชิ้นงานได้ลึกประมาณ 0.5 - 1 มิลลิเมตร แต่ในเบอร์ 180 สามารถขัดชิ้นงานได้ลึกประมาณ 0.1 - 0.2 มิลลิเมตรเท่านั้น จึงต้องให้ความสำคัญของการเลือกใช้กระดาษทรายและไม่ควรถัดข้ามเบอร์กระดาษทรายมากเกินไป

2.2.7 การวางแผนการผลิตและขั้นตอนการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

การผลิตเฟอร์นิเจอร์ระบบอุตสาหกรรมระบบนั้น จะต้องวางแผนขั้นตอนการผลิตให้ใช้เวลาให้น้อยที่สุด อีกทั้งการวางแผนเครื่องจักรในแต่ละตำแหน่งก็ต้องวางแผนให้สัมพันธ์กับขั้นตอนการทำงานจากการหาข้อมูลนั้น โรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ระบบอุตสาหกรรมในประเทศไทย ผลิตเฟอร์นิเจอร์ออกมาในระบบ 32 (system 32) มีขั้นตอนการผลิต ดังแสดงในภาพที่ 2.2.12



ภาพที่ 2.2.12 แผนผังรูปภาพแสดงขั้นตอนการผลิตเฟอร์ริเตอร์ในระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาเครื่องมือพื้นฐานเพื่อการวิจัยเพื่อการออกแบบ

เครื่องมือวิจัยที่เกี่ยวข้องในกระบวนการวางแผนการออกแบบนั้นมีอะไรบ้าง เทคนิคการออกแบบส่วนใหญ่ถูกใช้โดยบริษัทออกแบบและบริษัทวิจัยซึ่งเชี่ยวชาญในการออกแบบและเป็นที่ปรึกษาด้านเอกลักษณ์อย่างเชิงยุทธศาสตร์ เป็นเครื่องมือการวิจัยทั่วไปด้านสังคมศาสตร์ ส่วนใหญ่แล้วเป็นทางด้านคำพูด ตำราการวิจัยโดยทั่วไปหรือการวิจัยทางการตลาดก็ให้ความรู้กว้าง ๆ ได้ดี อย่างไรก็ตาม เมื่อเครื่องมือนี้ถูกนำมาใช้ในกระบวนการจัดการด้านการออกแบบ ก็มักจะถูกปรับให้เหมาะสมกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ของการวางแผนเอกลักษณ์และภาพลักษณ์

ดังที่ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับประเภทการออกแบบทั่วไปสามประเภทซึ่งต่างสำคัญสำหรับการจัดการเอกลักษณ์ นั่นคือ การวิจัยระดับหัตถิยภูมิ การวิจัยด้านคุณภาพระดับปฐมภูมิ และการวิจัยด้านปริมาณระดับปฐมภูมิ (ภาพที่ 2.3.1)



ที่มา : Bernd Schmitt and Alex Simonson. *สุนทรียศาสตร์การตลาด*. หน้า 289

ภาพที่ 2.3.1 ผังแสดงกรอบการวิจัยเพื่อการออกแบบ

การวิจัยระดับหัตถิยภูมิ

การวิจัยระดับหัตถิยภูมิคือการรวบรวมข้อมูลที่ตีพิมพ์แล้ว รายงานข่าว โพลส์ บทความทางการค้า บทความเชิงวิชาการ บทความเชิงธุรกิจทั่วไป ข่าวประชาสัมพันธ์ ข่าวตามสาย บทความของรายการแสดงทางโทรทัศน์และวิทยุ ทั้งหมดนี้ประกอบกันเป็นการวิจัยระดับหัตถิยภูมิ แหล่งข้อมูลเหล่านี้มีพร้อมอยู่ที่ห้องสมุด ผู้จัดการสามารถทำการวิจัยระดับหัตถิยภูมิได้โดยไม่ต้องใช้ข้อมูลทางการวิจัยที่แพงหรือจากตัวแทนประชาสัมพันธ์ ถ้าปราศจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากห้องสมุดใหญ่ ๆ บริษัทสามารถหาข้อมูลได้มากมายจากหน่วยให้บริการแบบจ่ายเงินค่าบริการสองแหล่งหลักๆ คือ LEXIS/NEXIS และ DIALOG ข้อมูลสองแหล่งนี้ประกอบด้วยการวิจัยระดับหัตถิยภูมิที่มีมากมายรวมถึงทุกประเภทที่ได้กล่าวไว้ก่อนหน้านี้ แหล่งที่เป็นประโยชน์อีกแหล่งหนึ่งคือ อินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิจัยเชิงคุณภาพระดับปฐมภูมิ

การวิจัยระดับปฐมภูมินั้นใช้ได้กับการวิจัยที่กระทำโดยการรวบรวมข้อมูลใหม่ ๆ (ที่ยังไม่ถูกตีพิมพ์) การวิจัยเชิงคุณภาพนั้นชี้ให้เห็นว่าเรากำลังดึงข้อมูลมาโดยปราศจากข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลเชิงคุณภาพจัดเป็นประโยชน์ทั้งในด้านการกระจายและการประเมินความคิดใหม่ ๆ แนวคิดด้านการออกแบบและการสร้างหุ่นจำลอง ข้อมูลเชิงคุณภาพถูกนำมาใช้เนื่องจากว่าข้อมูลที่สำคัญมาก ๆ บางอย่างนั้นไม่สามารถประเมินค่าได้โดยธรรมชาติ หรือจะวิเคราะห์ได้ดีกว่าโดยการวิเคราะห์แนวคิดที่ตรงข้ามกับการวิเคราะห์ตัวเลข เช่น การอธิบายถึงการตอบสนองทางอารมณ์นั้นค่อนข้างยากเมื่อในวิธีวิจัยเชิงปริมาณ อันที่จริงแล้ว การสนทนาในแนวสื่อนั้นมีแนวโน้มที่จะล้วงเอาข้อมูลที่เป็นประโยชน์มากกว่าออกมาได้

ในการวิจัยสำหรับการออกแบบจะต้องมีการมองอย่างสร้างสรรค์ ในการศึกษาการแสดงออกของบริษัท หัวข้อการวิจัยอาจจะเป็นส่วนงานของบริษัท ในการศึกษาความประทับใจของลูกค้า หัวข้อของการวิจัยจะเป็นผู้บริโภคตามบ้าน (หรือบางครั้งเป็นลูกค้าทางธุรกิจ)

การวิจัยเชิงคุณภาพที่เป็นมาตรฐานนั้นประกอบด้วย การสัมภาษณ์อย่างเจาะลึก การวิจัยกลุ่มเจาะจง และ พื้นที่ที่จะสังเกตการณ์พฤติกรรมบางอย่าง

การสัมภาษณ์อย่างเจาะลึก

การสัมภาษณ์อย่างเจาะลึกเป็นปฏิสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งของผู้สัมภาษณ์เป็นเวลา ระหว่าง 45 นาทีถึงหนึ่งชั่วโมง ผู้สัมภาษณ์กระทำตามข้อแนะนำ แม้ว่าวิธีการมักจะเป็นในเชิงอะลุ่มอล่วย สามารถถามคำถามเจาะได้มากกว่าที่จะกระทำกับคำถามที่ตั้งไว้ตายตัว

การวิจัยกลุ่มเจาะจง

กลุ่มเจาะจงมักกระทำกับผู้เข้าร่วมประมาณ 8 - 10 คนในเวลาเดียวกัน และใช้เวลาประมาณหนึ่งถึงสองชั่วโมง มักจัดในห้องประชุมโดยมีประธานการประชุม (ผู้สัมภาษณ์) หรือผู้ดำเนินงานการประชุมที่อยู่หัวโต๊ะ ประธานการประชุมเป็นคนสร้างแนวการสนทนาที่นำไปให้ผู้เข้าร่วมตอบคำถามที่ต้องการ

สถานที่เพื่อสังเกตความประพฤติบางอย่าง

การศึกษาในเชิงสังเกตอาจจะทำขึ้นที่ใดก็ได้และภายใต้สภาวะแวดล้อมที่แตกต่างกันไป ข้อมูลโดยทั่วไปถูกรวบรวมโดยการเฝ้ามองและบันทึกการแสดงพฤติกรรมของบุคคลที่สังเกตได้

การวิจัยสองอย่างแรกนั้นประกอบด้วยปฏิสัมพันธ์กับผู้ตอบคำถามในขณะที่การวิจัยแบบสุดท้ายนั้นอาจจะเป็นหรือไม่เป็นเช่นนั้นก็ได้ ประเภทของปฏิสัมพันธ์กับผู้เข้าร่วมจะแตกต่างกันไป ตัวอย่างเช่น เราอาจจะรู้สึกผ่อนคลายเมื่อตั้งคำถามโดยตรงกับผู้ตอบคำถามเกี่ยวกับความชอบหรือไม่ชอบ แต่ต้องใช้เทคนิคที่เป็นทางอ้อม เมื่อเรารู้สึกว่าผู้ตอบอาจจะไม่สามารถตอบคำถามได้อย่างมีความหมาย

การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกและการทำกลุ่มเจาะจงนั้นใช้ได้ดีที่สุดในขั้นแรกเริ่มของกระบวนการจัดการเอกลักษณ์ สำหรับเป้าหมายของการจัดการเอกลักษณ์จัดเป็นเทคนิคในเชิงอุดมคติ สำหรับการประเมินบุคลิกภาพและค่านิยมของบริษัทโดยการสัมภาษณ์ภายในกับผู้จัดการ ผู้จัดการมักจะมีข้อมูลที่สมบูรณ์และมีมุมมองในองค์กรของตน ซึ่งสามารถเผยออกมาได้โดยใช้แบบสอบถามและการทำกลุ่มเจาะจง เทคนิคเหล่านี้ยังคงมีประโยชน์สำหรับการวัดความประทับใจทั่วไปของลูกค้า เช่น เพื่อที่จะค้นหาว่า “ภาพลักษณ์” ของบริษัท ล้ำสมัย หรือยังคง ร่วมสมัย หรือการทำกลุ่มเจาะจงกับผู้บริโภคอาจจะถูกนำมาใช้ ความประทับใจทั่วไปเหล่านี้อาจตามด้วยการวิจัยเชิงปริมาณ

เทคนิคการสังเกตเกี่ยวข้องมากที่สุดเมื่อองค์ประกอบของเอกลักษณ์มีผลกระทบกับพฤติกรรม นี่คือการสัมภาษณ์แบบพื้นที่ การสังเกตยังคงมีความสำคัญเมื่อข้อมูลที่เป็นรายงานในรูปร่างของโลกที่ไม่มีสีน้ำเงินอาจจะเป็นตัวลวงเอาพฤติกรรมออกมา เราสามารถสอบถามเกี่ยวกับเหตุผลสำหรับคำตอบก็ได้ แต่มันคือการรายงานตัวเองและไม่เป็นที่น่าเชื่อถือเท่ากับความมั่นใจว่าสาเหตุคืออะไร วิธีที่จะดึงเอาพฤติกรรมที่เกิดขึ้นคือการแยกผลกระทบของสี วิธีที่ง่ายอีกวิธีหนึ่งที่จะทำเช่นนี้ คือการตั้งกลุ่มควบคุมขึ้นมา ซึ่งเป็นผู้ที่ได้เห็นโลกที่มีลักษณะคล้ายกันด้วยสีมาตรฐานสีดำ ความแตกต่างระหว่างปฏิกริยาสำหรับกลุ่มสองกลุ่มนั้นอาจจะเป็นตัวชี้ผลกระทบของสีน้ำเงินในการเปรียบเทียบกับสีดำที่มีอยู่ อย่างไรก็ตาม การทดลองทั้งหมดที่ละเอียดลออนั้นขึ้นอยู่กับ “กลุ่มควบคุม” ตามเหตุผลข้างต้นเพื่อที่จะสร้างความมั่นใจว่าผลกระทบนั้นเกิดขึ้นจากสิ่งที่เราต้องการทดสอบจริง ๆ

การวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณ

การผสมผสานของวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณมักจะถูกใช้ในการประเมินรูปแบบและสาระผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่แบ่งแยกไม่ได้ในการออกแบบ เช่น ถ้าเครื่องโรงแรมหรูหรายังไฮแอทเป็นการประเมินภาพลักษณ์ทั่วโลก ก็ควรที่จะสืบเสาะให้รู้แน่ว่ารูปแบบและสาระผลิตภัณฑ์ใดที่ผู้คนรับรู้ในชื่อของไฮแอทและโลโก้ของไฮแอท และยิ่งไปกว่านั้น สไตล์และหัวข้อผลิตภัณฑ์ใดที่ผู้คนรับรู้ในห้องโถงหรือห้องต่าง ๆ การศึกษาที่แยกออกจากกันควรจะกระทำขึ้นเพื่อการรวบรวมองค์ประกอบของเอกลักษณ์ต่าง ๆ (ห้องพัก ห้องโถง เป็นต้น) เพื่อที่จะตัดสินใจปฏิกริยาการทดสอบทางสายตาสามารถกระทำผ่านรูปภาพ ความคิดก็คือการทดสอบรูปแบบและสาระของผลิตภัณฑ์สำหรับพื้นที่ที่หลากหลายรวมถึงความแน่นอนภายในและตลอดจนองค์ประกอบเหล่านี้ ความสมบูรณ์ของข้อมูลที่เป็นประโยชน์สามารถสร้างขึ้นได้จากการรับรู้ของสไตล์และสาระของผลิตภัณฑ์ เพื่อจะได้ดำเนินการความตั้งใจต่อไป (ไปยังพื้นที่หนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งที่ได้แสดงไว้) การวิจัยนั้นส่วนหนึ่งเป็นทางด้านคุณภาพและส่วนหนึ่งเป็นเชิงปริมาณ ตัวอย่างที่แยกออกจากกันของผู้ตอบคำถามชี้ให้เห็นชนิดที่แตกต่างของสิ่งกระตุ้นที่ถูกทดสอบ เพื่อที่จะทดสอบความแน่นอนผ่านตัวกระตุ้น กลุ่มหนึ่งอาจจะต้องเปรียบเทียบตัวกระตุ้นทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิจัยในโครงการนี้ จะเป็นการใช้หลักการวิจัยเชิงปริมาณร่วมกับการพรรณนาเชิงคุณภาพ โดยการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณนั้นจะเป็นการเก็บข้อมูลความพึงพอใจตามมิติต่าง ๆ ของตัวแปรที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย ซึ่งเมื่อเก็บข้อมูลเชิงปริมาณเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะทำการสัมภาษณ์แบบเจาะจง เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับกลุ่มสัมภาษณ์แบบเจาะจง เพื่อการวิเคราะห์หาคำตอบ คำอธิบาย เหตุผลต่างๆ ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณต่อไป

พฤติกรรมและความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทฤษฎีทางพฤติกรรม ความพึงพอใจ เพื่อนำมาใช้ในการเก็บข้อมูล โดยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับพฤติกรรม การซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค อันสาเหตุที่มาจากความพึงพอใจ (Cooper-Hewitt. 1990. Design for Daily Life, พิไลวรรณ ประกอบผล. 2540. พฤติกรรมผู้บริโภค และ อดุลย์ จาตุรงค์กุล. 2542. การตลาดและจิตวิทยา) ซึ่งในปัจจุบันสังคมไทยก้าวสู่ยุควัตถุนิยมการแข่งขันทางการตลาดและผลิตภัณฑ์ก็เช่นกัน ใช้หลักเกณฑ์จากความต้องการผู้บริโภคเป็นหลัก จึงจะเกิดการซื้อขายนั่นหมายความว่า ผู้ผลิต ผู้สร้าง และนักออกแบบต้องทราบว่า พฤติกรรมซื้อของกลุ่มเป้าหมายนั้นมีหลักเกณฑ์ที่สามารถนำมาพิจารณาที่ผู้ศึกษานำมาพิจารณา ดังนี้

แรงจูงใจซื้อ (Buying Motives)

การกระทำใด ๆ ของคนเราย่อมต้องมีเหตุที่มาเสมอ บางครั้งเรารู้ตัวดีว่าทำไมจึงกระทำเช่นนั้น แต่บางครั้งเราไม่รู้ตัวและบอกไม่ได้ว่าทำไมจึงกระทำ จากการศึกษาด้านจิตวิทยาพบว่า คนเราทุกคนมีความต้องการ (Need) และความอยากได้ (Want) ในสิ่งต่าง ๆ อยู่โดยธรรมชาติและการถูกสิ่งเร้ากระตุ้น เช่น ต้องการอาหารมาบำบัดความหิว ต้องการเครื่องนุ่งห่ม มาปกปิดร่างกายให้อบอุ่น ให้อบอุ่น ให้สวยงาม ต้องการที่อยู่อาศัยให้ปลอดภัยสะดวกสบาย ต้องการให้ผู้อื่นยอมรับความสามารถ ความเด่นของตนเอง ต้องการให้สังคมยอมรับยกย่องนับถือ เป็นเช่นนี้อยู่ตลอดเวลา หากแต่เมื่อมีความต้องการไม่มาก จะไม่แสดงออกหรือมีพฤติกรรมแสวงหาสิ่งบำบัดความต้องการนั้น ๆ โดยธรรมชาติ จะเกิดพลังผลักดัน (Drive) ที่เกิดจากการสะสมเพิ่มขึ้นของความต้องการนั้น ๆ จนกระตุ้นให้บุคคลนั้นต้องแสวงหาสิ่งที่จะบำบัดความต้องการ ทำให้ตนเองเกิดความพอใจให้ได้ เหตุที่มาของการกระทำเรียกว่า แรงจูงใจ (Motive)

แรงจูงใจขั้นพื้นฐาน และแรงจูงใจขั้นเลือกเฟ้น (Primary and Selective Motives)

แรงจูงใจขั้นพื้นฐาน (Primary Motives) เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นจากความต้องการในสินค้าและบริการนั้นโดยตรง และเป็นแรงจูงใจที่จะนำไปสู่การซื้อ แรงจูงใจนี้เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยตัวกระตุ้นจากภายนอกกระตุ้น ตัวอย่างเช่น เมื่อเวลาหิว ก็มีความต้องการอาหาร หรือกระหายน้ำมีความต้องการน้ำดื่ม เมื่อเกิดอุบัติเหตุมีบาดเจ็บมีความต้องการหาสิ่งบำบัดห้ามเลือดและยารักษาแผล เมื่อเวลาฝนตกหลังคารั่วก็เกิดความต้องการที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หาอุปกรณ์บางอย่างเพื่อมาใช้สำหรับกันหลังคารั่วนั้น สิ่งเหล่านี้เป็นความต้องการที่เกิดขึ้นเองโดยตรง ถือได้ว่าเป็นแรงจูงใจขั้นพื้นฐาน

แรงจูงใจขั้นเลือกเฟ้น (Selective Motives) เป็นแรงจูงใจขั้นต่อเนื่องจากแรงจูงใจขั้นพื้นฐาน เมื่อผู้บริโภคเกิดแรงจูงใจขั้นพื้นฐานแล้วความต้องการของผู้บริโภคจะเข้าสู่แรงจูงใจขั้นเลือกเฟ้น คือ พยายามจะเลือกสินค้าที่คิดว่าดีที่สุดสำหรับตน ในช่วงนี้นักการตลาดจะต้องพยายามศึกษาความต้องการและพยายามทำให้ผู้บริโภคมีความเชื่อว่าสินค้าที่ผลิตขึ้นมาเป็นสินค้าที่มีความเหมาะสมกับผู้บริโภคมากที่สุด

แรงจูงใจทางอารมณ์และแรงจูงใจที่มีเหตุผล (Emotional and Economic Buying Motives)

แรงจูงใจด้านอารมณ์จะเกิดจากความรู้สึกของผู้ซื้อและผู้ซื้อจะไม่เสียเวลาในการพิจารณาไตร่ตรองว่าสมควรหรือให้ผลคุ้มค่าหรือไม่ ตรงกันข้ามกับแรงจูงใจที่มีเหตุผล ผู้ซื้อจะตัดสินใจซื้อได้ เมื่อผ่านการไตร่ตรองถึงผลได้เสียอย่างรอบคอบแล้ว ดังนั้นนักการตลาดจะต้องศึกษาว่าผลิตภัณฑ์ที่จะเสนอขาย ตลาดเป้าหมายของตนจะใช้แรงจูงใจด้านอารมณ์หรือเหตุผลหรืออาจใช้ทั้ง 2 อย่างร่วมกัน แต่จะมีเหตุจูงใจที่มีน้ำหนักมากกว่าเสมอ

ประเภทของแรงจูงใจในการซื้อสินค้าโดยการใช้อารมณ์ (Types of Emotional Buying Motive) และแรงจูงใจที่รู้ตัวหรือไม่รู้ตัวในการซื้อสินค้า (Conscious and Subconscious Buying Motives)

แรงจูงใจที่เกิดขึ้นโดยรู้ตัว หมายความว่า ผู้บริโภครู้ว่าตนเองมีความต้องการในสินค้าที่ผู้บริโภครู้สึกสนใจและคำนึงถึงอยู่เสมอ ในกรณีนี้ ผู้บริโภคจะพยายามแสวงหาสินค้าเอง จึงไม่จำเป็นที่จะต้องอาศัยกลยุทธ์ทางการตลาดหรือต้องใช้บทบาททางด้านการส่งเสริมการขาย การโฆษณากระตุ้นให้ผู้บริโภคนั้นเกิดความต้องการ แต่ถ้าเป็นแรงจูงใจที่ไม่รู้ตัวในการซื้อสินค้าเป็นการจูงใจโดยที่ผู้บริโภคยังไม่ได้สนใจ ยังไม่ได้สังเกตเห็นแต่อย่างใด จึงจำเป็นต้องมีการกระตุ้นให้ผู้บริโภคได้ทราบและตระหนักถึงความต้องการก่อน ตัวอย่างเช่น แม่บ้านหุงข้าวด้วยเตาถ่าน นักการตลาดพยายามกระตุ้นให้เขาเปลี่ยนไปใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้า พยายามให้ข้อมูลถึงเหตุผลข้อดีข้อเสีย เพื่อเป็นการโน้มน้าวให้เกิดการตัดสินใจซื้อ

2.4 กรอบแนวคิดในการพัฒนา

ในกระบวนการศึกษาโครงการออกแบบเก้าอี้ จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล นอกเหนือจากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพลซึ่งมุ่งเน้นการศึกษาเกี่ยวกับระบบวิธีคิด การแก้ปัญหาทั้งในเรื่องของวัสดุและเทคนิควิธี รูปแบบต่างๆ ของเถรอตเพล รวมถึงแนวคิดวรรณกรรมเกี่ยวกับการออกแบบเก้าอี้แล้ว ยังต้องอาศัยกรอบแนวคิดในการพัฒนาทั้งนี้เพื่อนำมาใช้เป็น กรอบในการประเมินเพื่อวัดผลด้านความพึงพอใจ

กรอบแนวคิดในการพัฒนาดังกล่าว ใช้ทฤษฎีของ จอห์น เอฟ. พิลล์ (John F.Pile. 1972. Modern Furniture) ซึ่งมีการกล่าวถึงข้อกำหนดเบื้องต้น (Criteria) ที่ต้องตระหนักถึงในการออกแบบ โดยมีหัวข้อโดยสรุป ดังนี้

1. ประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่ การใช้งาน (Function)
2. รูปทรงสวย เรียบง่าย (Simplicity and Beauty)
3. โครงสร้างแข็งแรงและปลอดภัย (Structure and Safety)
4. ใช้วัสดุอย่างประหยัดและมีคุณค่า (Economy of Validly Used Materials)
5. ราคาไม่แพง ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม (Inexpensive, Easy to Mass-Production)

ในแต่ละหัวข้อจะนำมาขยายความไปสู่เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) เพื่อประเมินวัดผลค่าความพึงพอใจในประเด็นคำถามต่างๆ รวมไปถึงการวิเคราะห์ไปสู่ข้อเสนอแนะในการวิจัย ที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก กับกลุ่มเป้าหมายที่ได้มีการกำหนดไว้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยโครงการวิจัยศึกษาแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอดเพล เพื่อการออกแบบเก้าอี้ ผู้วิจัยได้มีการทบทวนวรรณกรรมทั้งบทความที่เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตำรา บทความทางวิชาการ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาหลักคิดและเทคนิควิธีของภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอดเพล
2. เพื่อสร้างสรรค์รูปแบบเก้าอี้จากภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอดเพล
3. เป็นการศึกษาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย เพื่อเป็นพื้นฐานในการต่อยอดภูมิปัญญาไปสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์อื่นๆ

เริ่มต้นจากการสำรวจและรวบรวมแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอดเพล ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมเถรอดเพลได้ทั้งหมด 7 รูปแบบซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งในด้านของ รูปแบบ ลักษณะของเดี่ยวเทคนิคในการประกอบ ซึ่งผู้วิจัยได้มาทำการศึกษาวิเคราะห์โดยใช้กรอบแนวคิดการพัฒนาโดยใช้ทฤษฎีของ จอห์น เอฟ ไพล์ (John F. Pile.1972. Modern Furniture) มาตีความเป็นประเด็นในการวิเคราะห์เถรอดเพลได้ทั้งหมด 5 ประเด็นดังต่อไปนี้

- ก. สื่อถึงความเป็นเอกลักษณ์ของเถรอดเพล ที่ชัดเจน
- ข. รูปทรงเรียบง่าย
- ค. ความแข็งแรงของข้อต่อ
- ง. ความเป็นไปได้ทางการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
- จ. ความง่ายในการประกอบชิ้นไม้

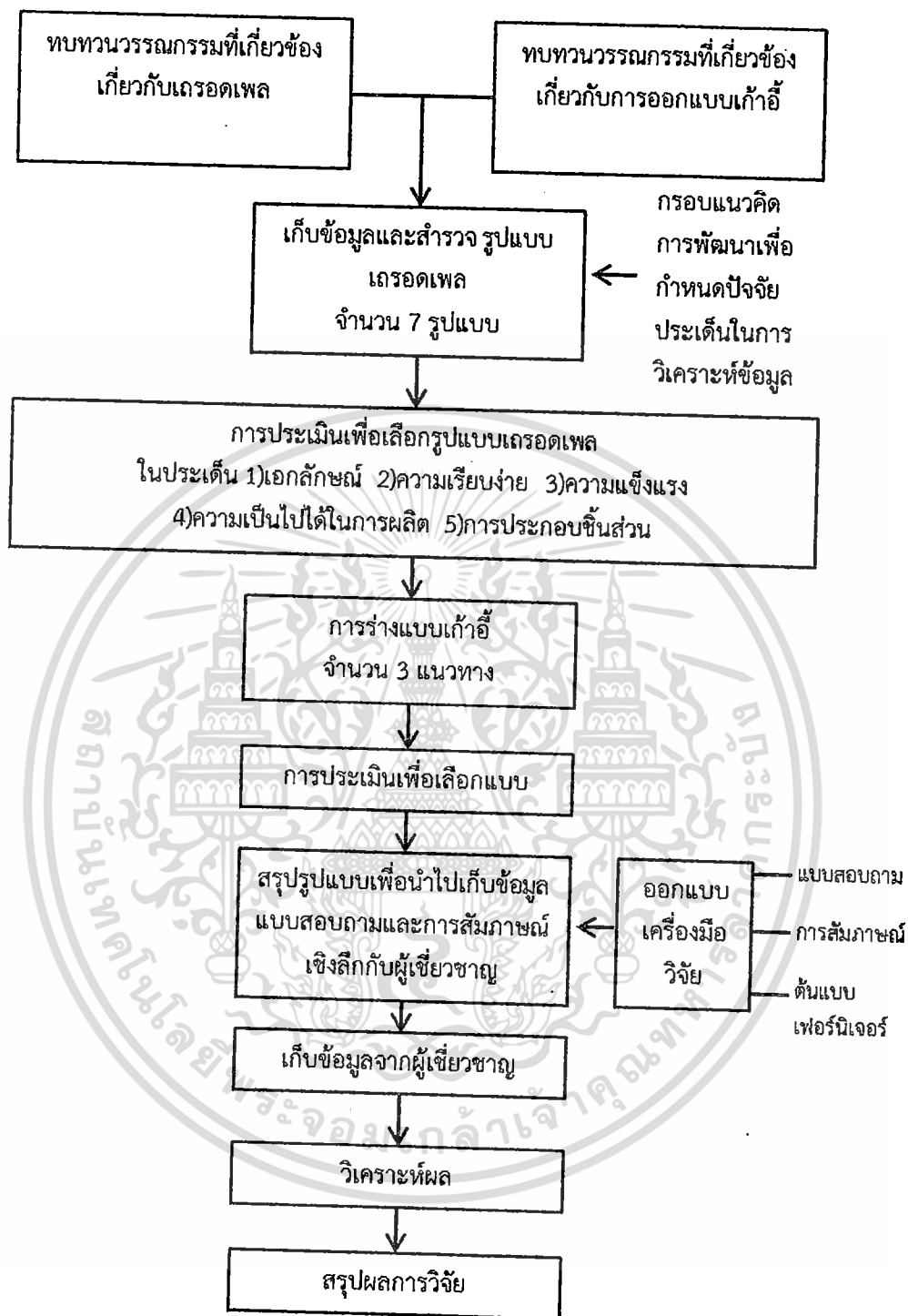
ภายหลังจากการวิเคราะห์เถรอดเพลให้เห็นถึงลักษณะของข้อดีข้อเสียในแต่ละประเด็นดังกล่าว จึงนำรูปแบบที่ได้ไปใช้ในการร่างแบบเก้าอี้ เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำไปสู่กระบวนการสัมภาษณ์เชิงลึกและเก็บแบบสอบถามจากผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยจำนวนทั้งสิ้น 7 ท่าน โดยมีรายชื่อดังต่อไปนี้

1. ผศ.บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง รองคณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ หลักสูตรศิลปอุตสาหกรรม และ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์
2. อาจารย์ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธวงศ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ หลักสูตรศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

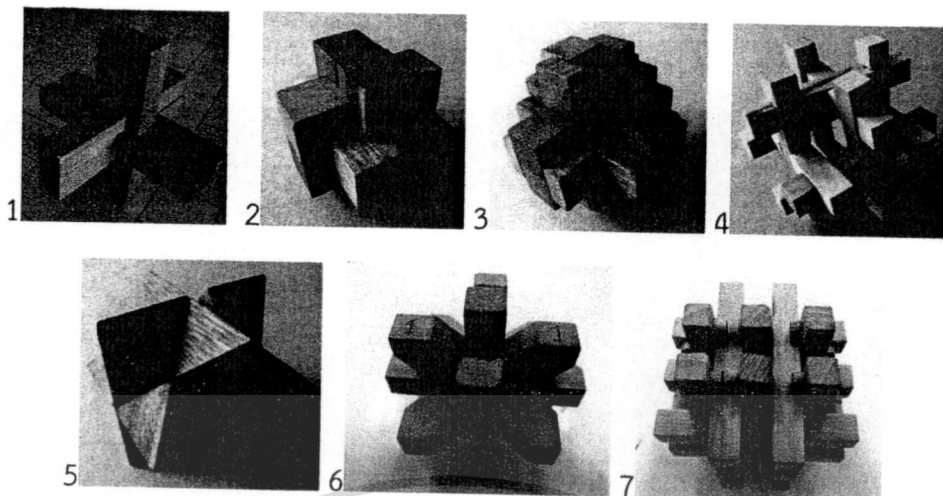
3. คุณพดุมพิพงษ์ กิจกัญญาสนน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และ กรรมการผู้จัดการ บริษัท สโตนแอนด์สตีล จำกัด
4. คุณจิตริน จินตปรีชา ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และ กรรมการผู้จัดการ บริษัท บรรยากาศ จำกัด
5. คุณวรชัย มหแสงสุวรรณค์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ บริษัท สโตนแอนด์สตีล จำกัด
6. อาจารย์ธีรสุด ชุมแสง อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และผู้อำนวยการด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้
7. อาจารย์ธนาธิภัส จันทประสิทธิ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ และ ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับสังคมและวัฒนธรรมไทย

หลังจากนั้นผู้วิจัยจะทำการรวบรวม และสรุปผลของการตอบแบบสอบถามรวมถึงข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำเสนอในบทสรุปและข้อเสนอแนะต่อไป โดยกระบวนการ ขั้นตอนในการวิจัยได้นำเสนอเป็นแผนภูมิรูปภาพ ดังภาพประกอบที่ 3.1 ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนในการทำโครงการวิจัยศึกษาแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น
เกรอดเพล เพื่อการออกแบบเก้าอี้

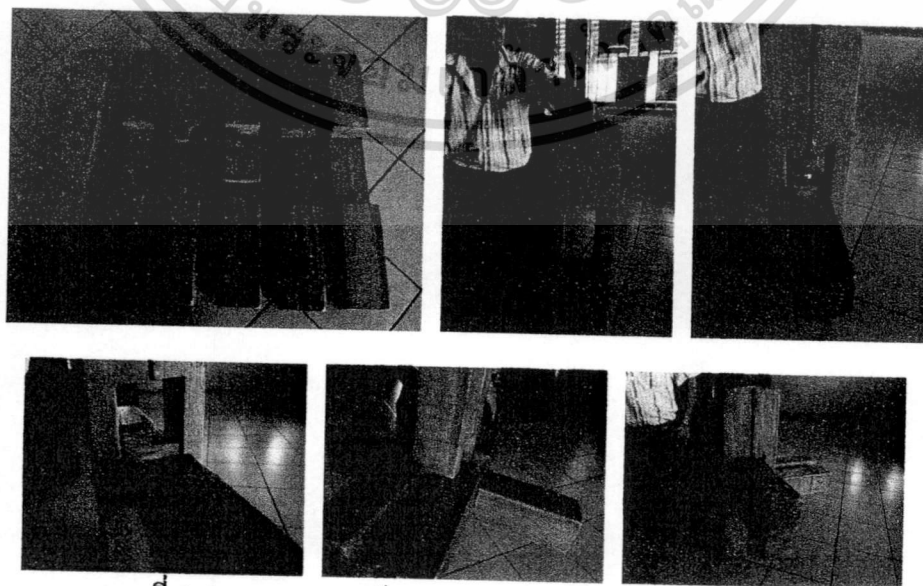
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 แสดงภาพเกรอดเพลททั้ง 7 รูปแบบที่จะนำมาพิจารณาข้อดีข้อเสีย (เรียงลำดับแบบที่ 1-7 จากข้างซ้ายมาข้างขวา และบนลงล่าง)




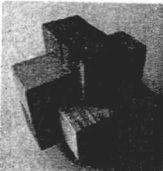
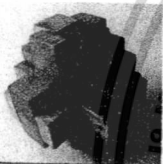
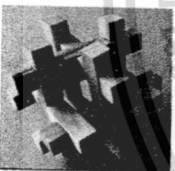
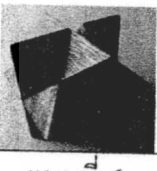

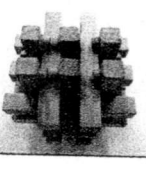
ภาพที่ 3.3 เกรอดเพลทแบบที่ 1 เป็นรูปแบบที่ถูกเลือกมาเพื่อทำแบบร่างเก้าอี้



ภาพที่ 3.4 แสดงรายละเอียดและการประกอบเกรอดเพลทแบบที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 ตารางการประเมินผลวิเคราะห์ เกรดพล 7 รูปแบบ

| ประเภทของเกรดพล | ประเด็น | | | | |
|---|--|--------------------------|------------------------|--|---------------------|
| | รูปแบบที่สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพล | รูปทรงเรียบง่าย | ความแข็งแรง | ความเป็นไปได้ทางการผลิตทางระบบอุตสาหกรรม | ความง่ายในการประกอบ |
| <p>แบบที่ 1</p>  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพลมาก | รูปทรงเรียบง่ายมากที่สุด | มีความแข็งแรงมากที่สุด | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมากที่สุด | ประกอบง่ายที่สุด |
| <p>แบบที่ 2</p>  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพลมาก | รูปทรงเรียบง่ายมากที่สุด | มีความแข็งแรงมากที่สุด | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมาก | ประกอบง่ายปานกลาง |
| <p>แบบที่ 3</p>  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพลในระดับปานกลาง | รูปทรงเรียบง่ายมาก | มีความแข็งแรงมากที่สุด | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมากที่สุด | ประกอบง่ายปานกลาง |
| <p>แบบที่ 4</p>  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพลในระดับปานกลาง | รูปทรงเรียบซับซ้อน | มีความแข็งแรงน้อย | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมาก | ประกอบง่ายปานกลาง |
| <p>แบบที่ 5</p>  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพลในระดับน้อยที่สุด | รูปทรงเรียบง่ายปานกลาง | มีความแข็งแรงน้อย | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมากที่สุด | ประกอบง่ายที่สุด |
| <p>แบบที่ 6</p>  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพลในระดับน้อย | รูปทรงเรียบซับซ้อน | มีความแข็งแรงมากที่สุด | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมาก | ประกอบยากที่สุด |
| <p>แบบที่ 7</p>  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดพลในระดับปานกลาง | รูปทรงเรียบซับซ้อน | มีความแข็งแรงน้อย | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมากที่สุด | ประกอบยากที่สุด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 กลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลวิจัย

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์, นักออกแบบที่อยู่ในแวดวงของอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ และอาจารย์ที่สอนด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เพื่อให้ข้อหายเหตุ ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบ เป็นจำนวน 6 คน เพื่อทำการตอบแบบสอบถามในลักษณะการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) พร้อมการตอบแบบสอบถามเพื่อการได้รับข้อมูลเชิงปริมาณ

3.2 เครื่องมือที่ใช้วิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นโดยศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์โครงการ ทบทวนเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีกระบวนการโดยสรุปดังนี้

- ศึกษาค้นคว้าจากการทบทวนวรรณกรรม บทความ ผลงานวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- สร้างและจัดทำต้นแบบเฟอร์นิเจอร์ เพื่อนำไปใช้ในการประกอบการเก็บข้อมูลวิจัย
- สร้างแบบสอบถามเพื่อวัดความพึงพอใจ และ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อเจาะลึกในรายละเอียด

3.3 วิธีสร้างเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัยที่เป็นต้นแบบเฟอร์นิเจอร์

โครงการวิจัยศึกษาแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอดเพลเพื่อการออกแบบเก้าอี้เป็นการเก็บข้อมูลโดยการสำรวจรูปแบบของเถรอดเพลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อนำมาทำการวิเคราะห์ถึงคุณสมบัติต่างๆ ที่สามารถจะนำมาทำการคัดเลือกไปสู่การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ โดยในการศึกษาครั้งนี้ ได้จัดทำต้นแบบเฟอร์นิเจอร์ขึ้นเพื่อนำไปประกอบการเก็บข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจ และ นำไปประกอบการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก

ก่อนที่จะนำไปสู่การสร้างต้นแบบ ผู้วิจัยได้ทำการร่างแบบเก้าอี้ขึ้น โดยกำหนดแนวทางในการสร้างรูปแบบเก้าอี้ไว้ทั้งหมด 3 แนวทาง ได้แก่

- ก. แนวทางการใช้ข้อต่อเถรอดเพลเพื่อประกอบเป็นเก้าอี้ ในลักษณะหลาย ๆ ข้อต่อ
 - ข. แนวทางการยึด Profile ออกในทางตรง
 - ค. แนวทางการยึด Profile แล้วปรับรูปทรงให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น
- ซึ่งรูปแบบดังกล่าวจะนำเสนอในบทที่ 4 ต่อไป

เครื่องมือวิจัยที่เป็นแบบสอบถาม

แบบสอบถามใช้กรอบแนวคิด ทฤษฎีของจอห์น เอฟ. ไพล์. 1972. ชาร์ล ดี. แกนต์ กับ ซูซาน ซิมเมอร์มาน. 1981 และ ทฤษฎีของ ราเชล คูเปอร์. 1997 มาพัฒนาในการสร้างแบบสอบถามใน 4 ด้านดังนี้

- ด้านการสะท้อนรูปลักษณ์ และเอกลักษณ์ของเกรดเพล
- ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่ในการใช้งาน
- ด้านรูปทรงที่เรียบง่าย
- ด้านโครงสร้างและความแข็งแรง

การสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ วัดเป็นความพึงพอใจโดยใช้ลิเคิร์ต สเกล (Likert Scale) แบ่งระดับความพึงพอใจเป็นทั้งหมด 5 ระดับ ตั้งแต่ 1 (ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด) ระดับ 5 (ระดับความพึงพอใจมากที่สุด) สามารถแจกแจงความหมายของระดับคะแนนได้ดังนี้

- คะแนนระดับ 1 หมายถึง ความพึงพอใจน้อยที่สุด
- คะแนนระดับ 2 หมายถึง ความพึงพอใจน้อย
- คะแนนระดับ 3 หมายถึง ความพึงพอใจปานกลาง
- คะแนนระดับ 4 หมายถึง ความพึงพอใจมาก
- คะแนนระดับ 5 หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนดังกล่าวใช้การสัมภาษณ์ในลักษณะปลายเปิดต่อเนื่องจากการเก็บแบบสอบถามเพื่อเจาะหาข้อมูลที่เป็นเหตุผลในเชิงลึก จากผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ดังมีรายนามดังต่อไปนี้

1. ผศ.บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง รองคณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ หลักสูตรศิลปอุตสาหกรรม และ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์
2. อาจารย์ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธวงค์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ หลักสูตรศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์
3. คุณพดุมพิพงษ์ กิจกัญจนาสัน ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และ กรรมการผู้จัดการ บริษัท สโตนแอนด์สตีล จำกัด
4. คุณจิตริน จินตปรีชา ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และ กรรมการผู้จัดการ บริษัท บรรยาภาศ จำกัด
5. คุณวรชัย มหแสงสุวรรณ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ บริษัท สโตนแอนด์สตีล จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. อาจารย์ธีรสุด ชุมแสง อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และผู้ชำนาญการด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้
7. อาจารย์ธนารักษ์ จันทประสิทธิ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ และ ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับสังคมและวัฒนธรรมไทย

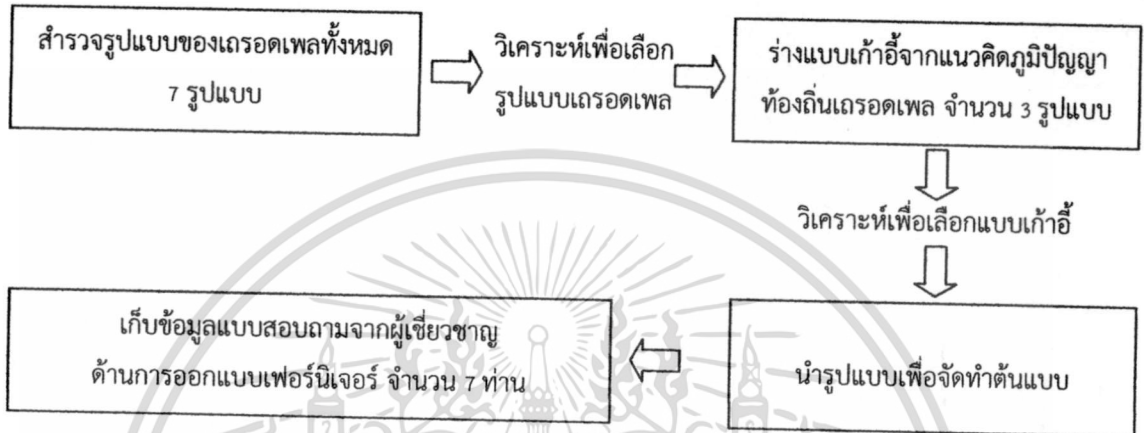
ผู้วิจัยได้นำเอาข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปสู่การสรุปผลเป็นข้อเสนอแนะในการวิจัยดังจะได้นำเสนอต่อไปในบทที่ 5



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

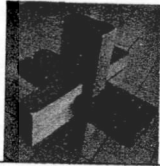
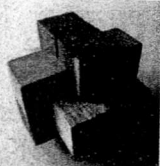

การเก็บข้อมูลและดำเนินการในการทำวิจัย ผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนตั้งแต่การเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเกรดดเฟล คสี่คล้ายไปสู่การออกแบบเก้าอี้ การวิเคราะห์เพื่อเลือกแบบเก้าอี้ และนำไปสู่การเก็บข้อมูล เขียนสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้



ภาพที่ 4.1 แสดงแผนภูมิขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย


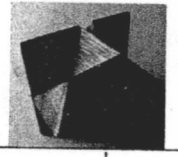


4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบของเกรดดเฟล

ตารางที่ 4.1 ตารางการประเมินผลวิเคราะห์ เกรดดเฟล 7 รูปแบบ

| ประเภทของเกรดดเฟล | ประเด็น | | | | |
|---|---|--------------------------|------------------------|--|---------------------|
| | รูปแบบที่สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดดเฟล | รูปทรงเรียบง่าย | ความแข็งแรง | ความเป็นไปได้ทางการผลิตทางระบบอุตสาหกรรม | ความง่ายในการประกอบ |
| แบบที่ 1  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดดเฟลมาก | รูปทรงเรียบง่ายมากที่สุด | มีความแข็งแรงมากที่สุด | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมากที่สุด | ประกอบง่ายที่สุด |
| แบบที่ 2  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดดเฟลมาก | รูปทรงเรียบง่ายมากที่สุด | มีความแข็งแรงมากที่สุด | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมาก | ประกอบง่ายปานกลาง |
| แบบที่ 3  | สื่อถึงเอกลักษณ์ของเกรดดเฟลในระดับปานกลาง | รูปทรงเรียบง่ายมาก | มีความแข็งแรงมากที่สุด | มีความเป็นไปได้ในการผลิตมากที่สุด | ประกอบง่ายปานกลาง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

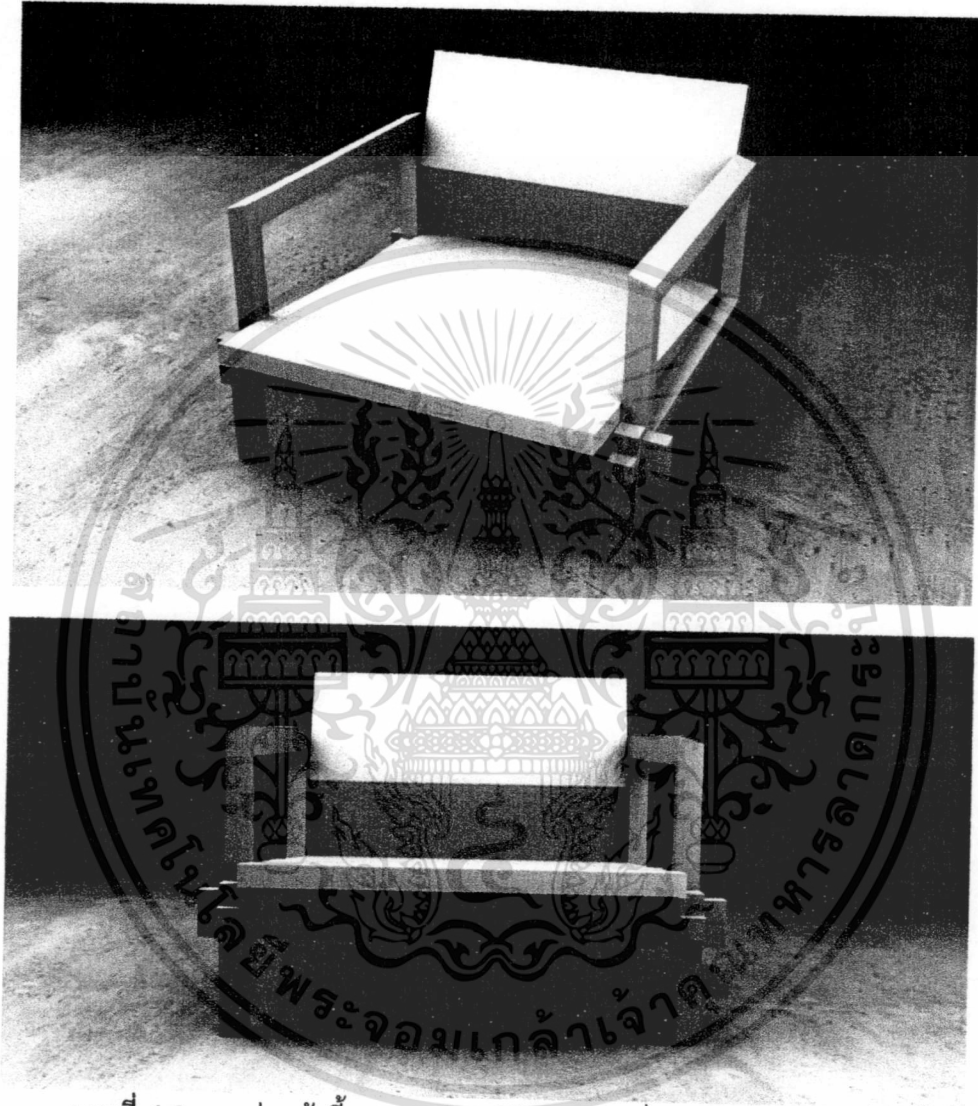
| ประเภทของเดรอด เพล | ประเด็น | | | | |
|---|--|----------------------------|----------------------------|--|-------------------------|
| | รูปแบบที่สื่อถึง เอกลักษณ์ของ เดรอดเพล | รูปทรงเรียบง่าย | ความแข็งแรง | ความเป็นไปได้ ทางการผลิตทาง ระบบอุตสาหกรรม | ความง่ายในการ ประกอบ |
| แบบที่ 4  | สื่อถึงเอกลักษณ์ ของเดรอดเพลใน ระดับปานกลาง | รูปทรงเรียบ ซับซ้อน | มีความแข็งแรง น้อย | มีความเป็นไปได้ใน การผลิต มาก | ประกอบง่าย ปานกลาง |
| แบบที่ 5  | สื่อถึงเอกลักษณ์ ของเดรอดเพลใน ระดับน้อยที่สุด | รูปทรงเรียบง่าย ปานกลาง | มีความแข็งแรง น้อย | มีความเป็นไปได้ใน การผลิต มากที่สุด | ประกอบง่ายที่สุด |
| แบบที่ 6  | สื่อถึงเอกลักษณ์ ของเดรอดเพลใน ระดับน้อย | รูปทรงเรียบ ซับซ้อน | มีความแข็งแรง มากที่สุด | มีความเป็นไปได้ใน การผลิต มาก | ประกอบ ยากที่สุด |
| แบบที่ 7  | สื่อถึงเอกลักษณ์ ของเดรอดเพลใน ระดับปานกลาง | รูปทรงเรียบ ซับซ้อน | มีความแข็งแรง น้อย | มีความเป็นไปได้ใน การผลิต มากที่สุด | ประกอบ ยากที่สุด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 แบบร่างเก้าอี้ จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอตเพล

ผู้วิจัยได้ทำการคลี่คลายรูปแบบของเถรอตเพลไปสู่การร่างแบบเก้าอี้ โดยสรุปออกมาได้ใน 3 ลักษณะ แล้วจะนำไปทำการวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย เพื่อเอาข้อสรุปไปจัดทำต้นแบบเฟอร์นิเจอร์ต่อไป

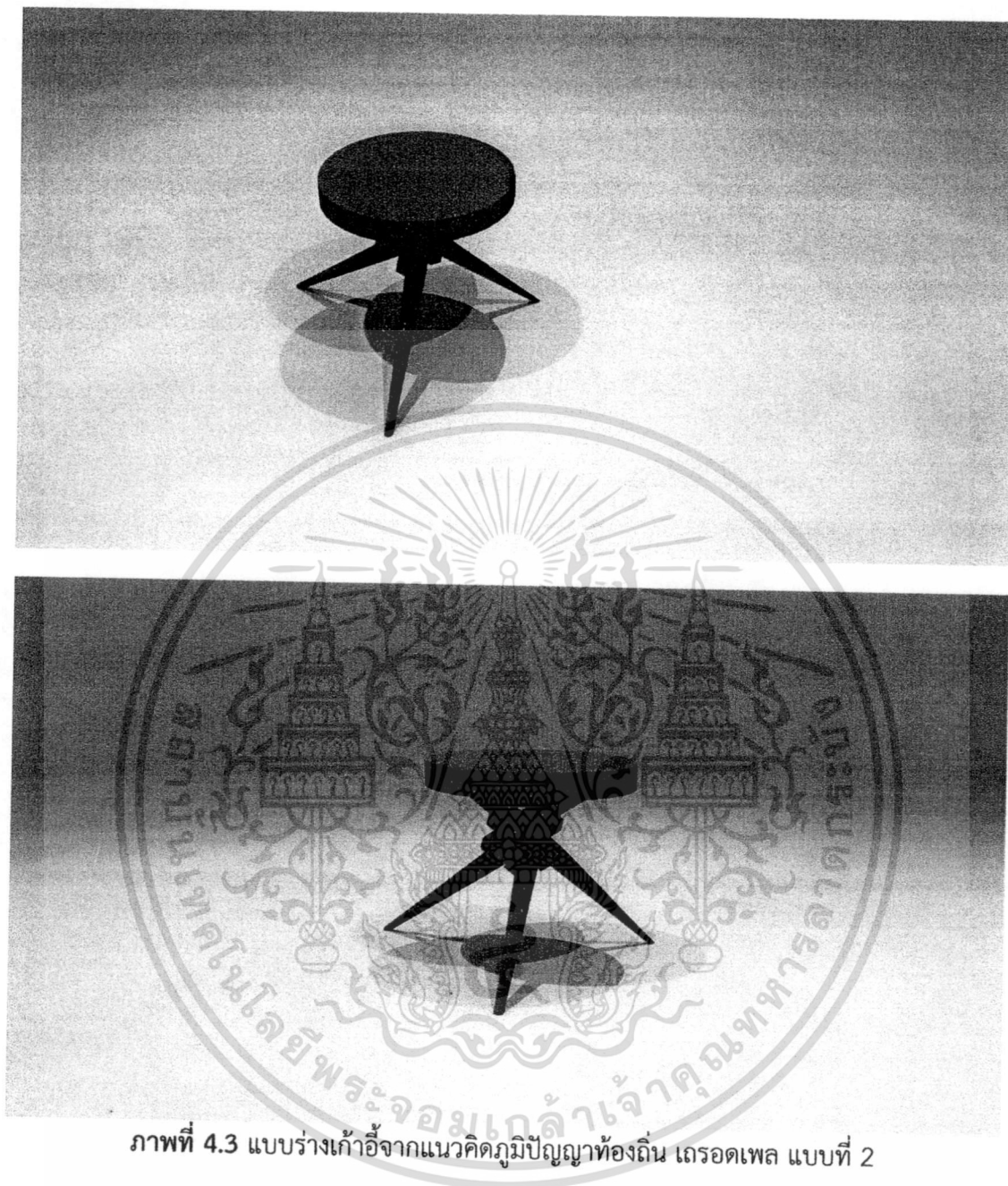
แบบร่างเก้าอี้แบบที่ 1



ภาพที่ 4.2 แบบร่างเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอตเพล แบบที่ 1

แบบร่างเก้าอี้แบบที่ 1 ได้กำหนดวิธีการให้ใช้ข้อต่อของไม้ในจุดต่าง ๆ ที่เป็นส่วนประกอบของเก้าอี้และกำหนดวัสดุเป็นไม้จริง เพื่อสะท้อนเอกลักษณ์ ภาพลักษณ์ของเถรอตเพล

แบบร่างเก้าอี้แบบที่ 2

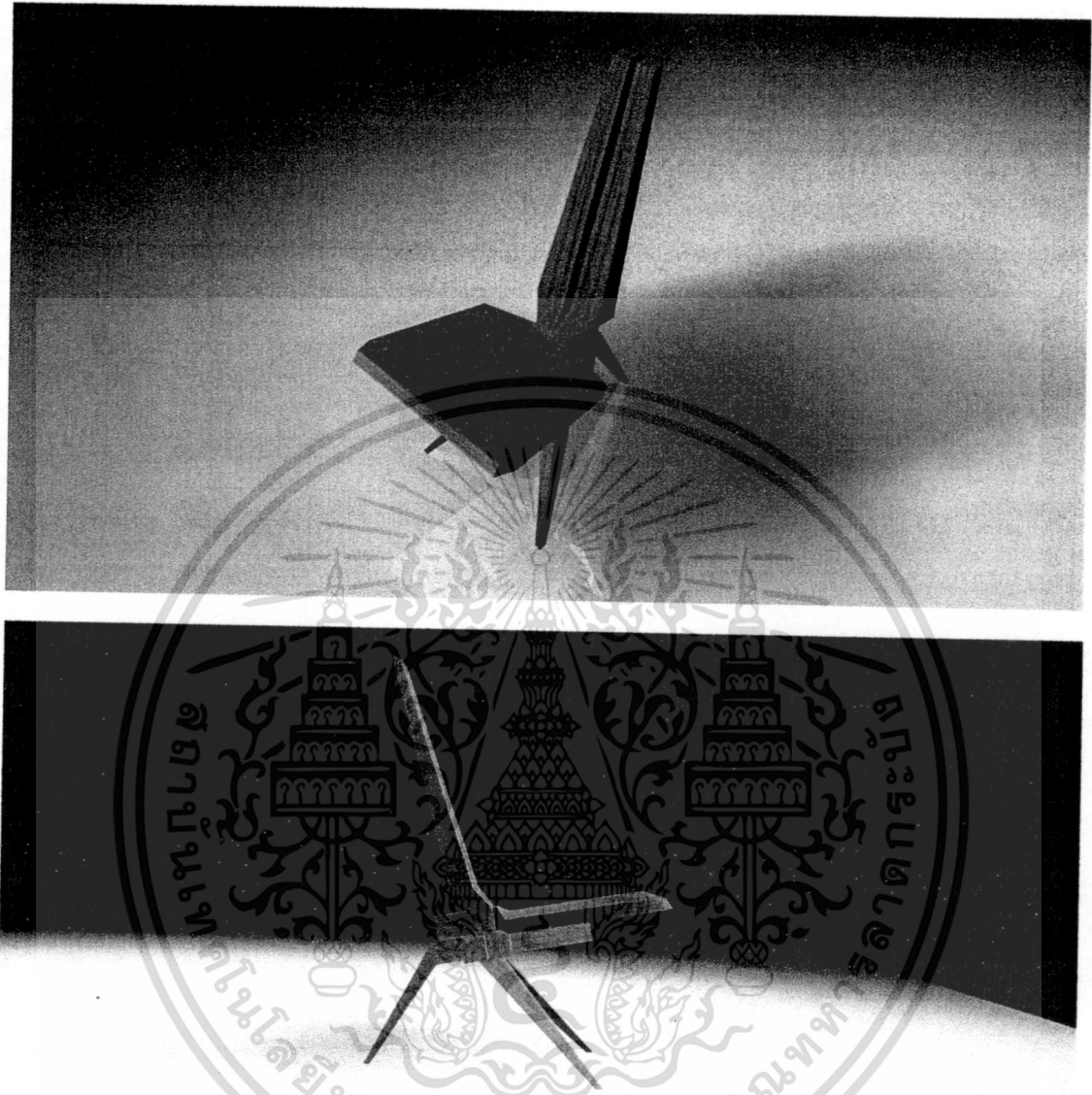


ภาพที่ 4.3 แบบร่างเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เกรอดเพล แบบที่ 2

แบบร่างเก้าอี้ แบบที่ 2 ได้นำเอาลักษณะพื้นฐานของเกรอดเพล ใช้ข้อต่อเพียงข้อต่อเดียว ทำการยึดบางส่วนของไม้โดยยึดออกมาในลักษณะตรงๆ และปรับ profile ของไม้โดยใช้วิธีการกลึง ให้ไม้มีลักษณะเรียวขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบร่างเก้าอี้แบบที่ 3



ภาพที่ 4.4 แบบร่างเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เกรอดเพล แบบที่ 3

แนวคิดในการร่างแบบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เกรอดเพลแบบที่ 3 ใช้หลักคิดจากพื้นฐานของลักษณะเบื้องต้นของเกรอดเพล ใช้ข้อต่อเพียงข้อเดียว แต่มีการยึดและปรับ profile ของไม้ให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น


4.3 ผลการวิเคราะห์รูปแบบเก้าอี้

จากแบบร่างของเก้าอี้ทั้งหมด 3 รูปแบบ ผู้วิจัยได้นำมาทำการวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย ของแต่ละรูปแบบ โดยการประเมินตามเกณฑ์เบื้องต้น เพื่อที่จะนำแบบที่ได้ประเมินและเลือกไว้นำไปสู่การพัฒนาารูปแบบ และจัดทำต้นแบบต่อไป

ตารางที่ 4.2 แสดงคุณสมบัติ ข้อดีและข้อเสียของแบบร่างเก้าอี้แบบที่ 1

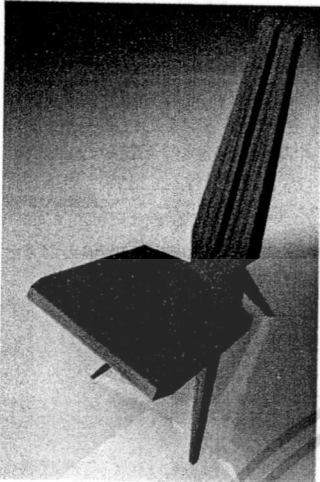
| รูปภาพ | คุณสมบัติ | ข้อดี | ข้อเสีย |
|---|---|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> -ใช้วัสดุไม่จริงเป็นวัสดุหลัก -ประโยชน์ใช้สอยใช้เป็นเก้าอี้นั่งสบายลักษณะเป็นอาร์มแชร์ (Armchair) -ขนาด กว้าง 65 ซม. ลึก 55 ซม. สูง 35 ซม. -มีข้อต่อที่เป็นเกรดพลาสติกทั้งหมด 4 ข้อต่อ | <ul style="list-style-type: none"> -ตอบสนองประโยชน์ในด้านฟังก์ชัน ที่เป็นเก้าอี้นั่งสบายได้เป็นอย่างดี -มีการใช้ลักษณะของข้อต่อที่เป็นเกรดพลาสติก -มีรูปทรงที่เรียบง่ายสามารถประยุกต์ใช้ได้กับสภาพแวดล้อม | <ul style="list-style-type: none"> -ไม่แข็งแรงเนื่องจากมีข้อต่อของเกรดพลาสติกมากเกินไป ต้องมีการเสริมด้วย fitting อย่างอื่นจึงจะแข็งแรง -มีการใช้มุมมองของเกรดพลาสติกในด้านเดียว คือเป็นข้อต่อ แต่ไม่ได้นำมาใช้ในการกำหนดรูปลักษณะของเฟอร์นิเจอร์เท่าที่ควร |

ตารางที่ 4.3 แสดงคุณสมบัติ ข้อดีและข้อเสียของแบบร่างเก้าอี้แบบที่ 2

| รูปภาพ | คุณสมบัติ | ข้อดี | ข้อเสีย |
|---|---|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> -ใช้วัสดุไม่จริงเป็นวัสดุหลัก -ประโยชน์ใช้สอยใช้เป็นเก้าอี้นั่งสบายลักษณะ stool -ขนาด กว้าง 40 ซม. ลึก 40 ซม. สูง 40 ซม. -มีข้อต่อที่เป็นเกรดพลาสติกทั้งหมด 1 ข้อต่อ | <ul style="list-style-type: none"> -ตอบสนองประโยชน์ในเชิงฟังก์ชัน ของเก้าอี้สตูล (Stool) ได้เป็นอย่างดี -ขนาดเล็ก น้ำหนักเบา -มีการใช้คุณสมบัติของเกรดพลาสติกได้อย่างเต็มที่ทั้งในด้านที่เป็นข้อต่อ และรูปลักษณะ -มีความเป็นไปได้มากในการผลิต -สามารถถอดประกอบได้ง่ายเนื่องจากมีข้อต่อเพียงข้อต่อเดียว | <ul style="list-style-type: none"> -ไม่แข็งแรงเนื่องจากขนาดของไม้เล็กเกินไป -ต้องมีการทดสอบความแข็งแรงของข้อต่อและทดลองนั่ง |

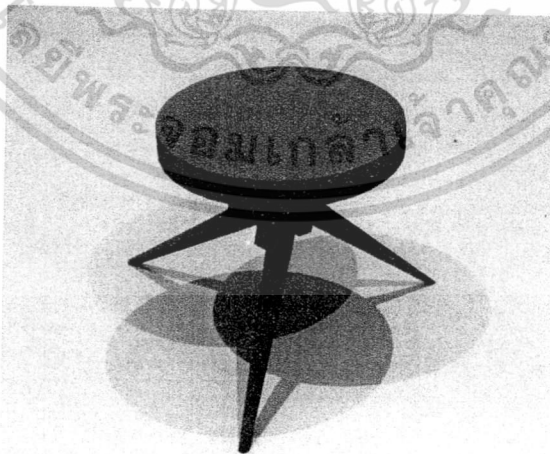
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงคุณสมบัติ ข้อดีและข้อเสียของแบบร่างเก้าอี้แบบที่ 3

| รูปภาพ | คุณสมบัติ | ข้อดี | ข้อเสีย |
|---|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> -ใช้วัสดุไม้จริงเป็นวัสดุหลัก -ประโยชน์ใช้สอยใช้เป็นเก้าอี้นั่งแบบ Dining chair -ขนาด กว้าง 45 ซม. ลึก 55 ซม. สูง 90 ซม. -มีข้อต่อที่เป็นเดอรอดเพล ทั้งหมด 1 ข้อต่อ -ใช้ลักษณะการยึดและปรับรูปแบบ profile ของไม้ | <ul style="list-style-type: none"> -ตอบสนองประโยชน์ในเชิงฟังก์ชัน ของเก้าอี้ทานอาหาร (Dining chair) ได้เป็นอย่างดี -ขนาดค่อนข้างเล็ก -มีการใช้คุณสมบัติของเดอรอดเพลได้อย่างเต็มที่ทั้งในด้านการเป็นข้อต่อ และรูปลักษณ์ | <ul style="list-style-type: none"> -มีความซับซ้อนในการผลิตสูง -ปัญหาด้านความแข็งแรงของข้อต่อต่างๆ ที่ต้องมีการปรับปรุงค่อนข้างมาก -ความมั่นคงในการใช้งาน |

จากการวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสียของแบบร่างเก้าอี้ทั้ง 3 รูปแบบ ภายใต้เกณฑ์หรือข้อกำหนดพื้นฐานเบื้องต้น เช่น ด้านหน้าที่การใช้งาน ฟังก์ชัน(Function) การใช้งาน ความแข็งแรง ความมั่นคงในการใช้งาน การสะท้อนภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของเดอรอดเพล รวมไปถึง ความเป็นไปได้ในการผลิตในระบบอุตสาหกรรมเครื่องเรือน นำไปสู่ข้อสรุปในการเลือกแบบ

ผู้วิจัยได้เลือกแบบร่างแบบที่ 2 ด้วยเหตุผลจากการวิเคราะห์ตามเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น ภายหลังจากการเลือกแบบจะนำไปทำการพัฒนาแบบ ก่อนที่จะนำไปทำการผลิตต้นแบบเฟอร์นิเจอร์ต่อไป



ภาพที่ 4.5 แบบร่างเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เดอรอดเพล แบบที่ 2

เป็นแบบที่เลือกเพื่อที่จะนำไปสู่การพัฒนาแบบ และจัดทำต้นแบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

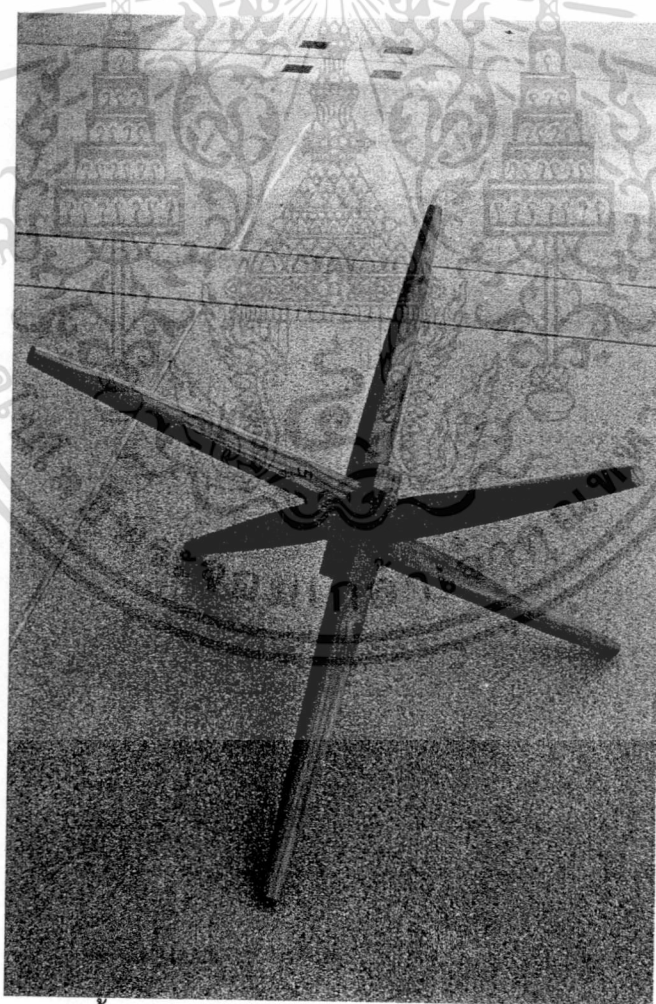
4.4 การพัฒนาแบบเก้าอี้

ผู้วิจัยได้ทำการเลือกแบบร่างเก้าอี้เพื่อทำการพัฒนาต่อ โดยมีการปรับขนาดความยาวของไม้แต่ละชิ้น (จำนวน 6 ชิ้น) ให้มีความยาวเท่ากันเพื่อความสะดวกในการผลิต และ ปรับวัสดุสำหรับนั่งด้านบนโดยเลือกใช้ผ้าไนลอน (Nylon) เนื่องจากมีลักษณะโปร่งทำให้สามารถมองเห็นข้อต่อของเกรดเพลได้ และสามารถรองรับสรีระในการนั่งได้เป็นอย่างดี

โดยการพัฒนาแบบนี้ใช้วิธีการผลิตหุ่นจำลอง (Mock-up) เพื่อทำการทดลองกับการใช้งานจริงมีทั้งหมด 2 ขั้นตอน เนื่องจากขั้นตอนที่หนึ่ง มีปัญหาด้านความแข็งแรง ผู้วิจัยได้นำภาพประกอบในการพัฒนาแบบทั้งสองขั้นตอนมานำเสนอดังต่อไปนี้

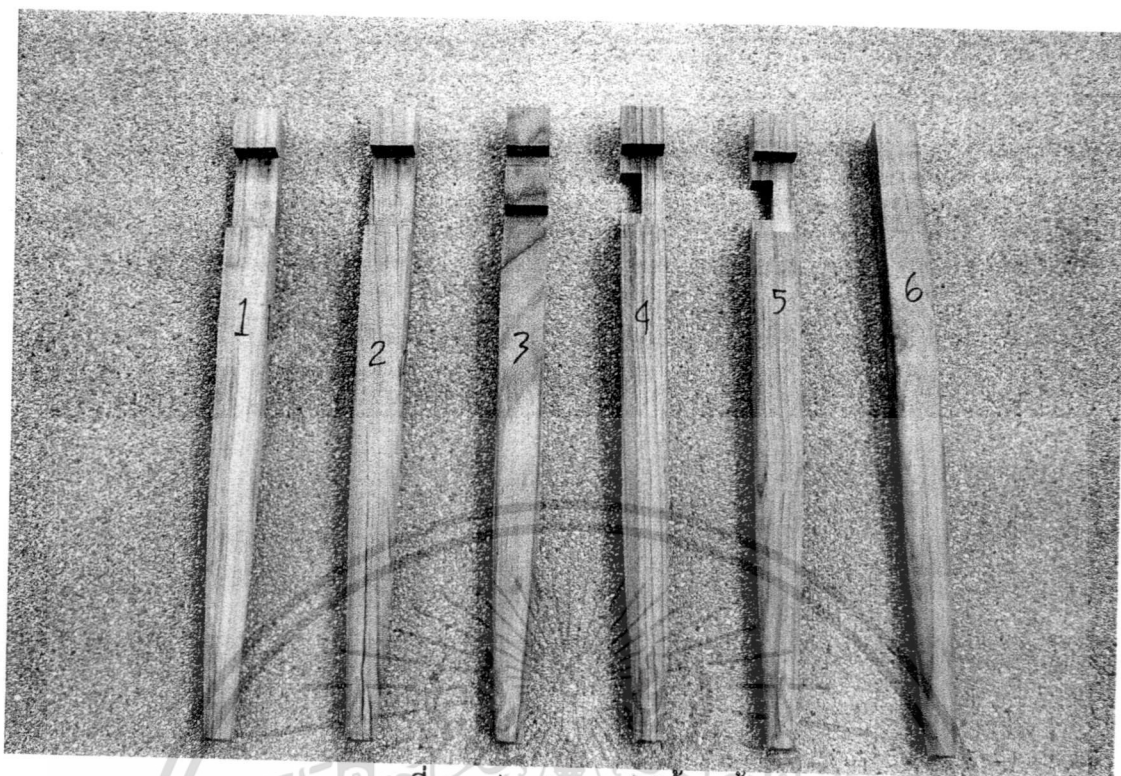
การพัฒนาแบบครั้งที่ 1

การพัฒนาแบบโดยการผลิตหุ่นจำลอง (Mock-up) ครั้งที่ 1 เลือกใช้วัสดุไม้สัก ขนาดหน้าตัด $1\frac{1}{2}'' \times 1\frac{1}{2}''$ บากเดียวตามแบบภาพประกอบ ขนาดความยาวของไม้ทั้ง 6 ชิ้นคือ 55 เซนติเมตร

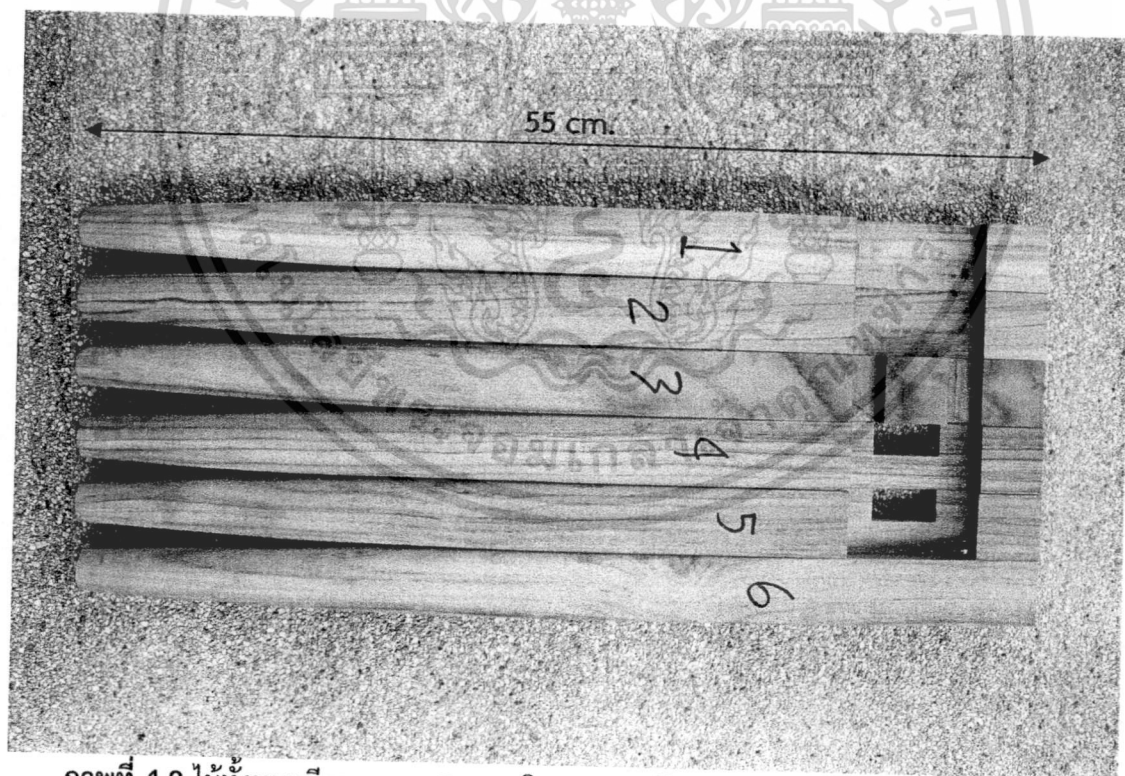


ภาพที่ 4.6 ต้นแบบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเกรดเพล (การพัฒนาแบบครั้งที่ 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

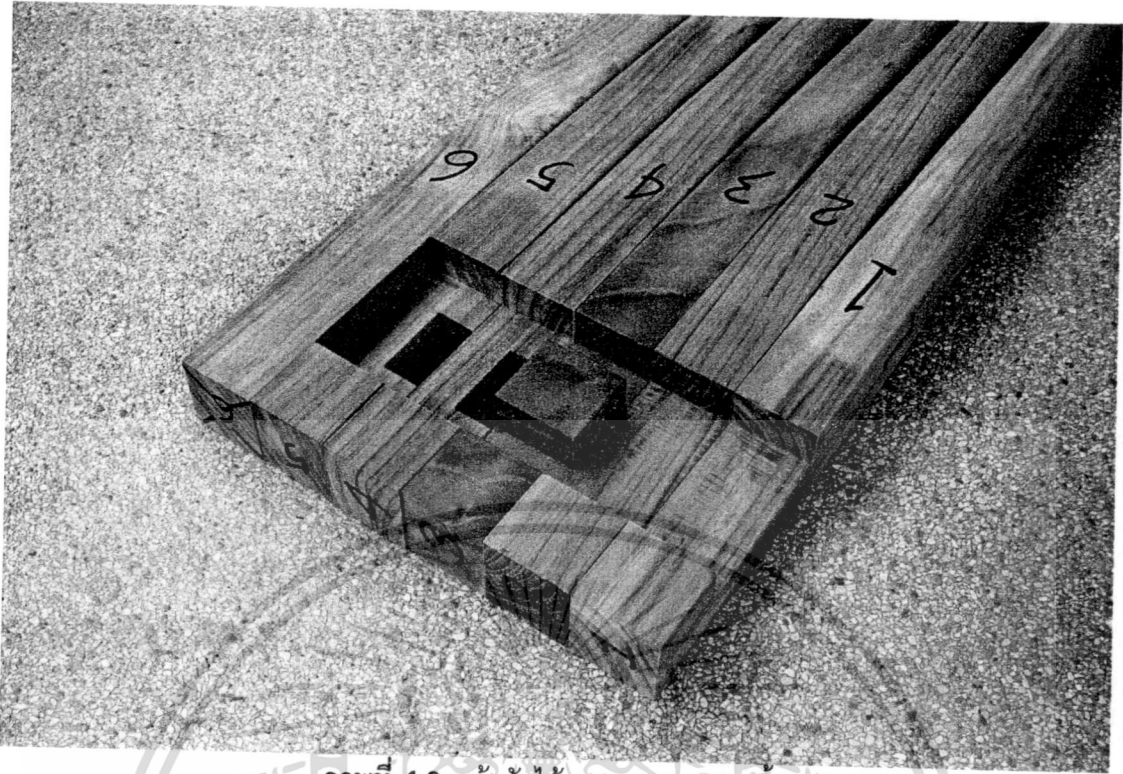


ภาพที่ 4.7 ส่วนประกอบไม้ทั้ง 6 ชิ้น

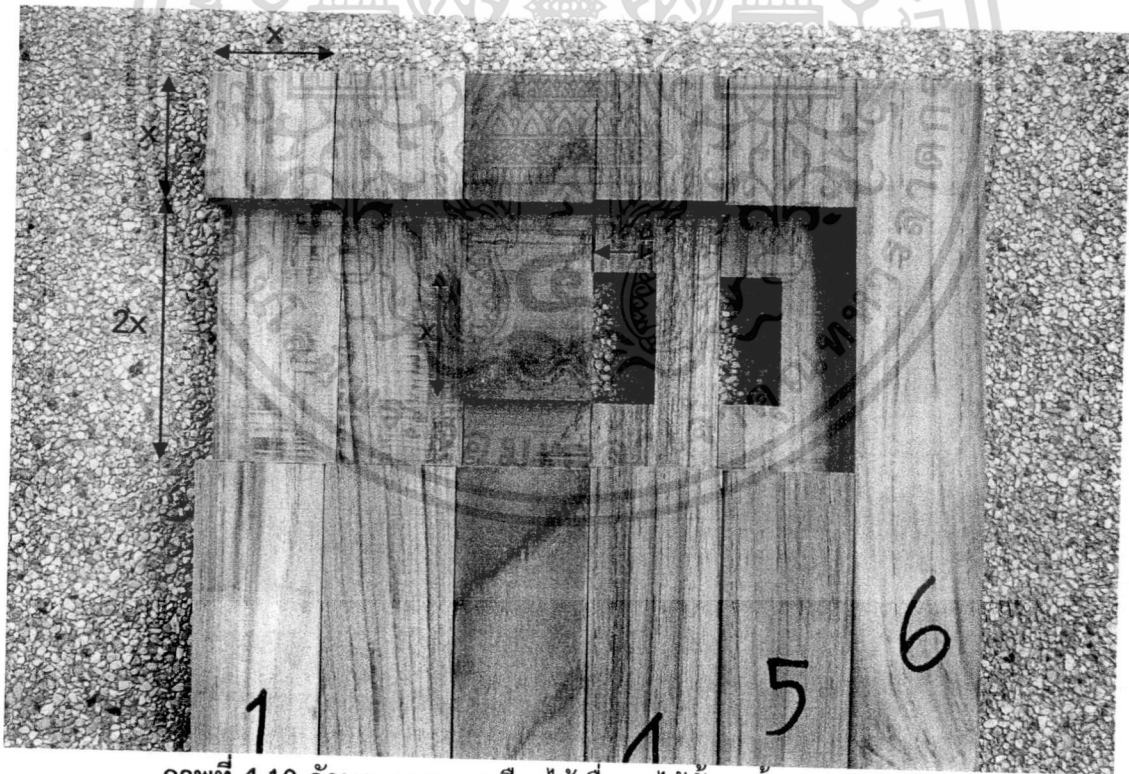


ภาพที่ 4.8 ไม้ทั้งหมดมีความยาว 55 เซนติเมตร และลักษณะการบากเดียวของไม้แต่ละชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.9 หน้าตัดไม้ขนาด 1.5×1.5 นิ้ว

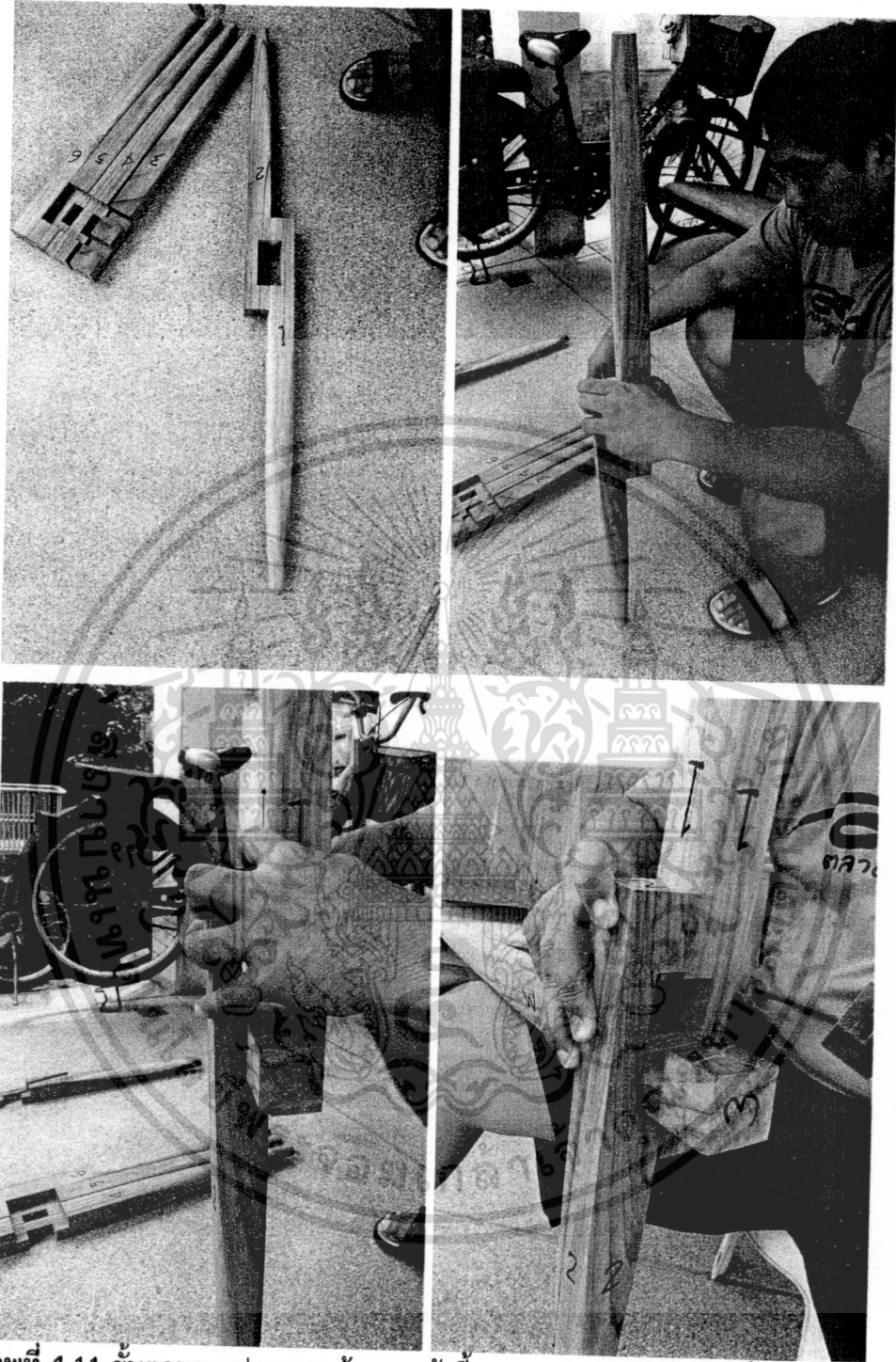


ภาพที่ 4.10 ลักษณะการบากเดือยไม้เมื่อวางไม้ทั้ง 6 ชั้นเปรียบเทียบกัน

(หมายเหตุ: x หมายถึง ขนาดหน้าตัดไม้)

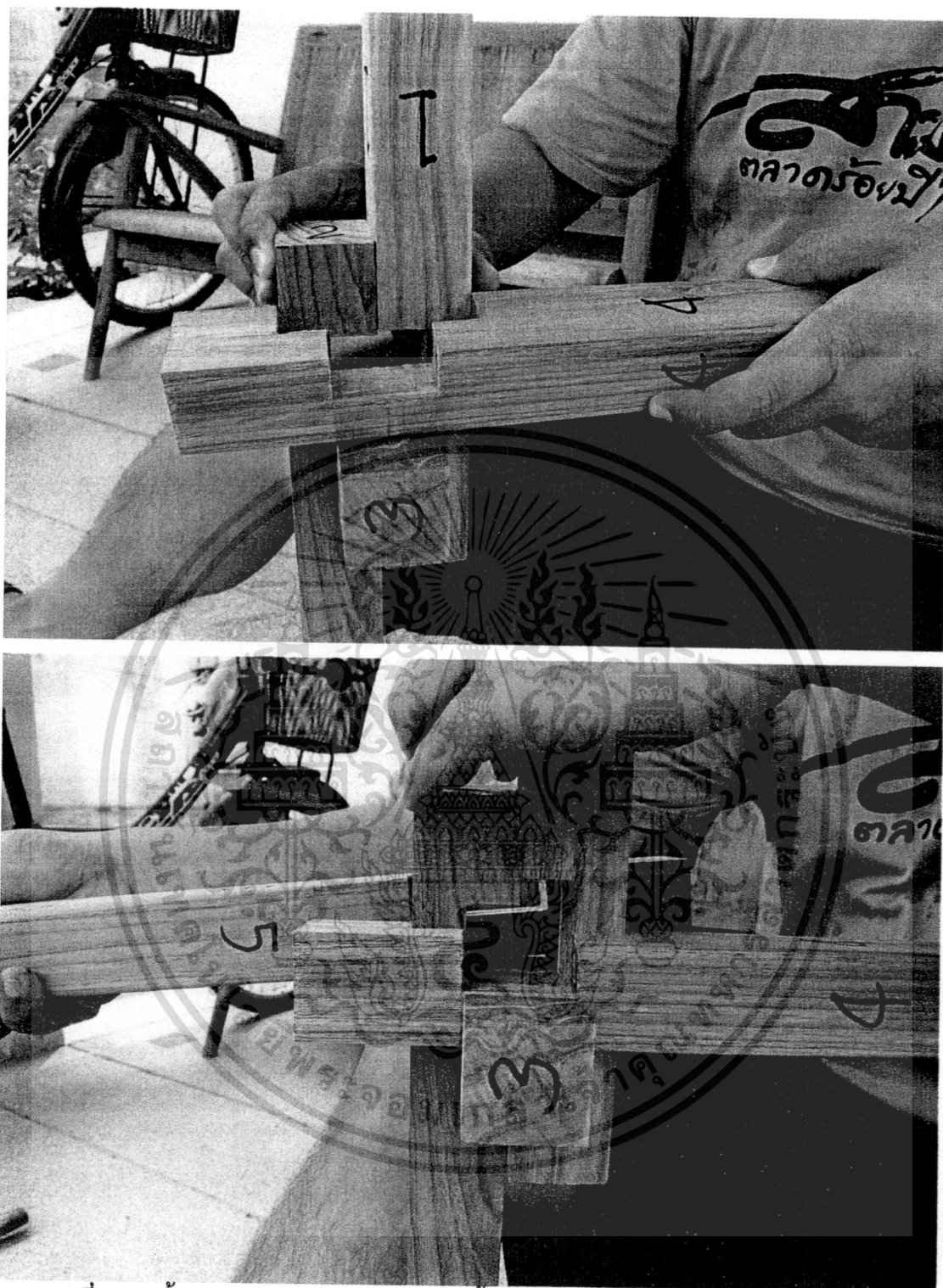
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการประกอบเกรอดเพล (การพัฒนาแบบครั้งที่ 1)



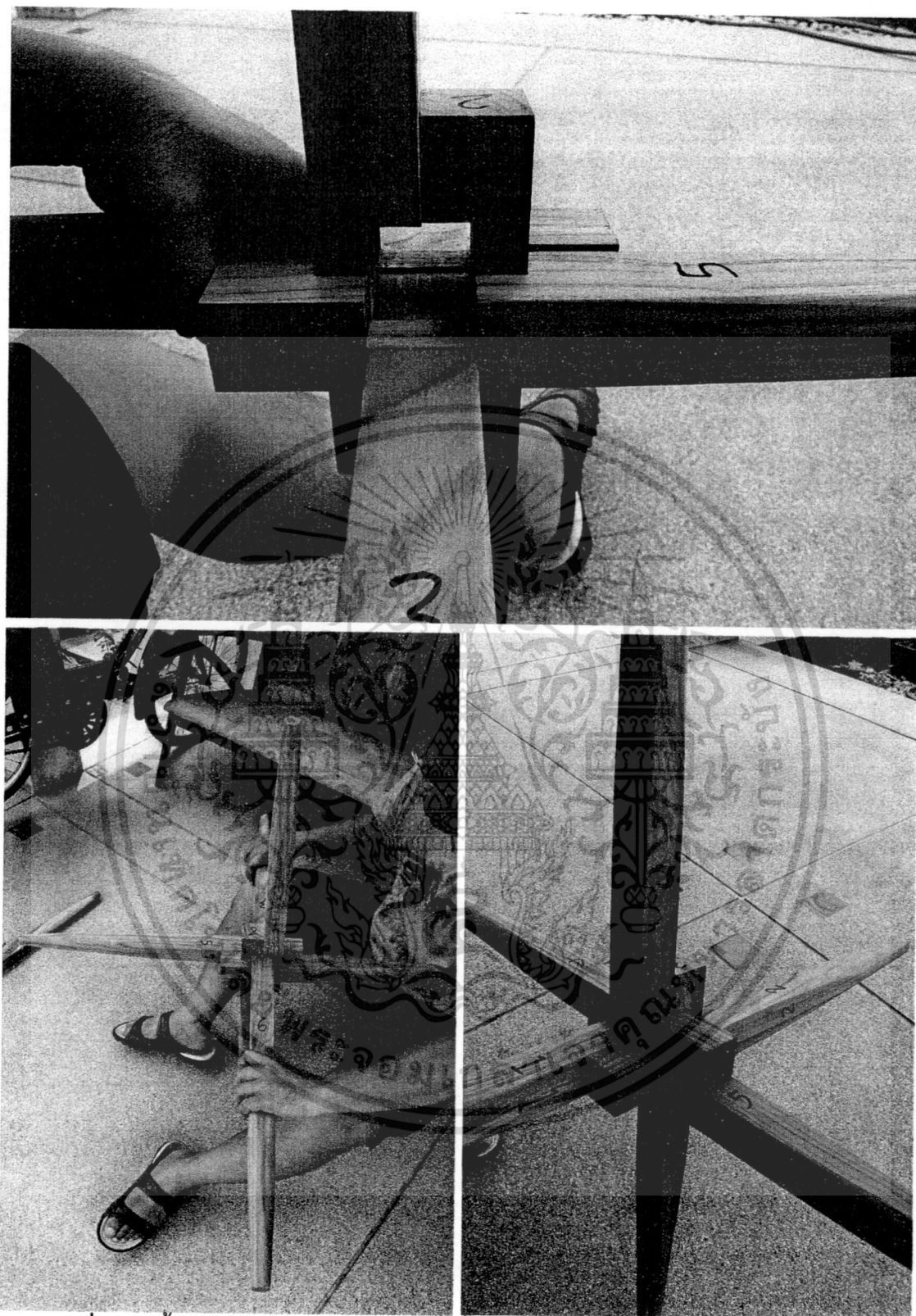
ภาพที่ 4.11 ขั้นตอนการประกอบ ต้นแบบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเกรอดเพล
(การพัฒนาแบบครั้งที่ 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 ขั้นตอนการประกอบ ต้นแบบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเกรอดเพล (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

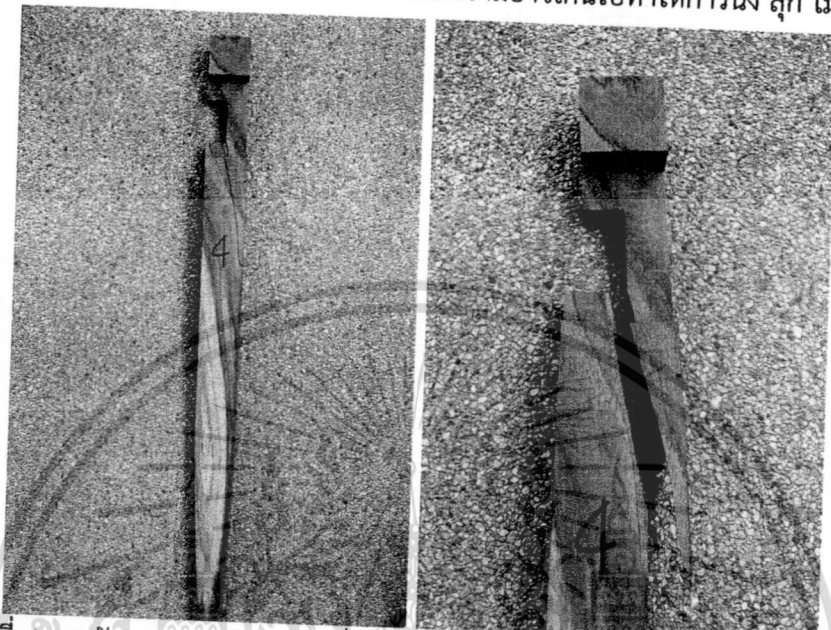


ภาพที่ 4.11 ขั้นตอนการประกอบ ต้นแบบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

มีการฉีก หักของไม้บริเวณเดียวที่ทำการบาก อันมีสาเหตุมาจากขนาดหน้าตัดของไม้ น้อยเกินไป รวมถึงการเลือกไม้ที่นำมาใช้ในการผลิตโดยที่ไม่ได้พิจารณาตามเส้นไม้ โดยสังเกตจากจุดฉีก หักของไม้ นอกจากนี้ยังพบปัญหาการใช้งานที่ขาเก้าอี้มีความยาวเกินไปทำให้การนั่ง ลูก ไม้สะตอก



ภาพที่ 4.12 ลักษณะการฉีกของไม้ที่บริเวณส่วนที่เล็กที่สุดของหน้าตัดไม้ (ไม้ชิ้นที่ 4)



ภาพที่ 4.13 แสดงลักษณะการใช้งานเก้าอี้ในเบื้องต้น

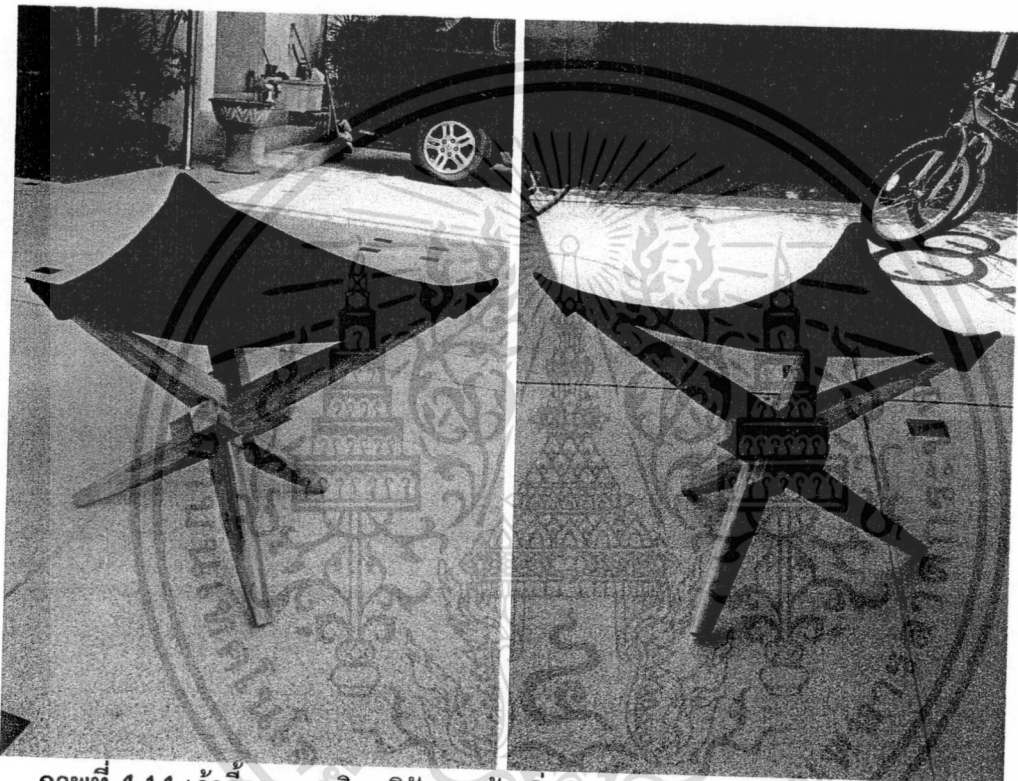
แนวทางแก้ปัญหา

เพิ่มขนาดหน้าตัดของไม้ และ ทำการเลือกไม้โดยการพิจารณาจากเส้นของไม้โดยเลือกไม้ที่มีเส้นตรงในแนวยาวเป็นหลักจะช่วยให้ไม้สามารถรับน้ำหนักได้ และรวมถึง ลดความยาวของไม้ส่วนที่เป็นขาเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาแบบครั้งที่ 2

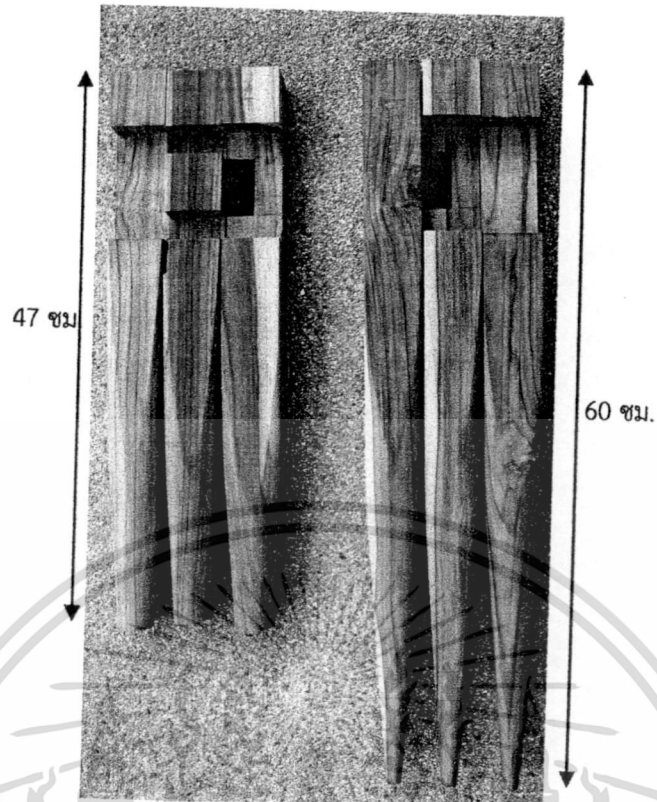
การพัฒนาแบบโดยการผลิตหุ่นจำลอง (Mock-up) ครั้งที่ 2 เลือกใช้วัสดุไม้สักเช่นเดิม ขนาดหน้าตัดไม้เพิ่มจากเดิมเป็น 2"x 2" บากเดียวตามแบบในลักษณะเดิม ขนาดความยาวของไม้ทั้ง 6 ชิ้นแบ่งเป็นสองส่วนคือ ส่วนขาความยาวเป็น 47 เซนติเมตร และส่วนที่นั่งเป็น 60 เซนติเมตร โดยเมื่อประกอบเป็นเก้าอี้แล้วจะรองรับสรีระในการนั่งได้ดีขึ้น โดยที่ผู้วิจัยจะได้นำแบบที่ได้พัฒนาในครั้งที่ 2 นี้เพื่อไปใช้ประกอบการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ และ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ต่อไป



ภาพที่ 4.14 เก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเกรอดเพล รูปแบบสุดท้ายที่จะนำไปเก็บข้อมูลความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญ

จากภาพที่ 4.14 จะเห็นได้ว่าการปรับขนาดของหน้าไม้ให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเป็นหน้าไม้ขนาด 2"x2" และปรับขนาดความยาวของไม้ โดยให้ส่วนขามีขนาดความยาวของไม้เป็น 47 ซม. ส่วนที่นั่งให้มีขนาดความยาว 60 ซม. จะช่วยทำให้รองรับสรีระการนั่งได้ดีขึ้นและความสูงของระยะนั่ง (seat high) มีขนาดที่เหมาะสม

ส่วนวัสดุที่ใช้ในส่วนเก้าอีนั่งเลือกใช้ผ้าไนลอน ที่มีความยืดหยุ่นตัวพอประมาณสามารถรองรับแรงตึง รับน้ำหนักของผู้ใช้งานได้ วิธีการติดกับไม้ ใช้การเย็บเป็นลักษณะของ หรือ กระเป่า ให้สามารถสอดไม้เข้าไปในมุมได้

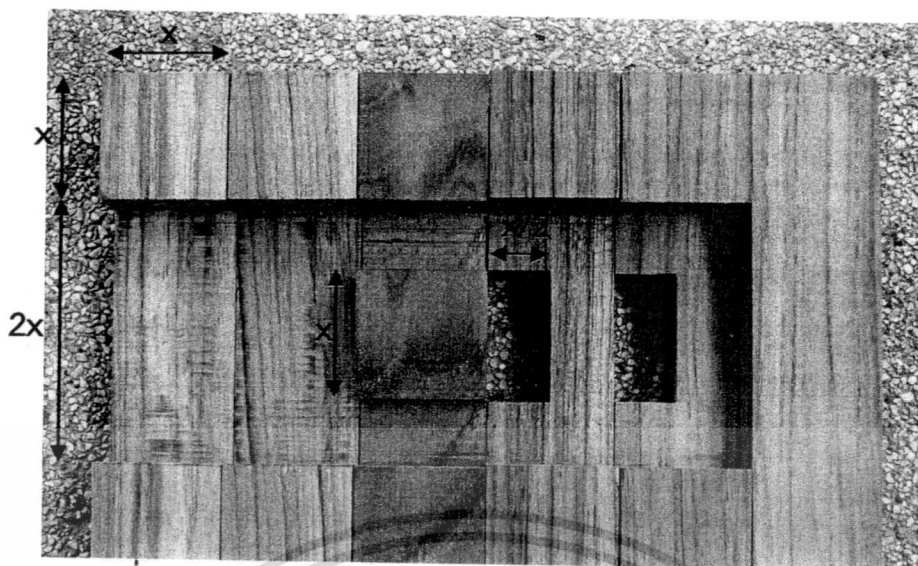


ภาพที่ 4.15 ส่วนประกอบของไม้ทั้งหมด 6 ชั้น ขนาดหน้าไม้ 2" x 2"



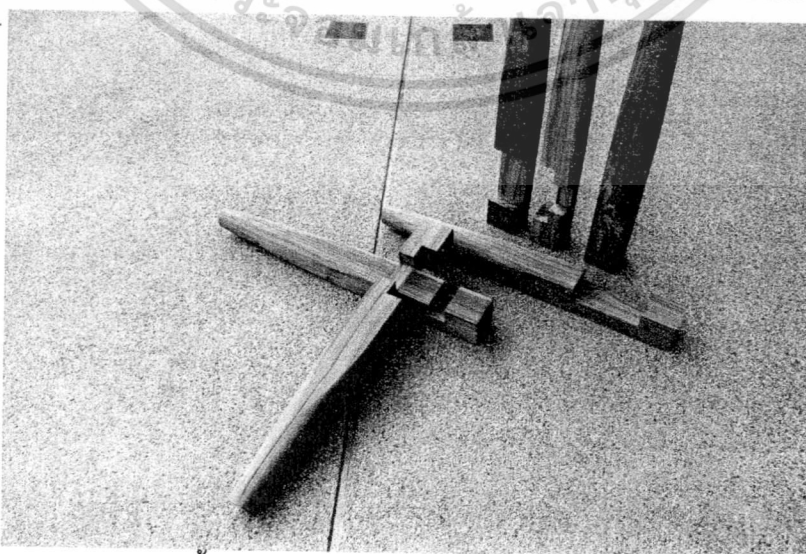
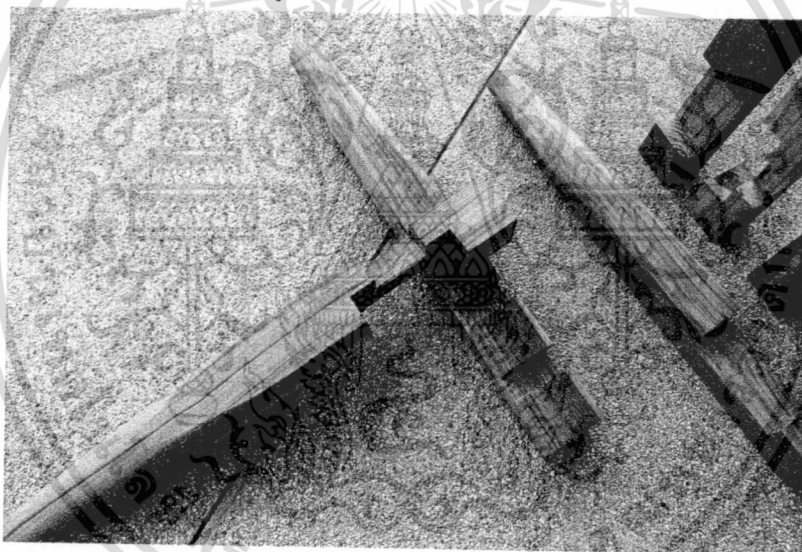
ภาพที่ 4.16 ใช้วิธีการบากเตี้ยในระบบเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



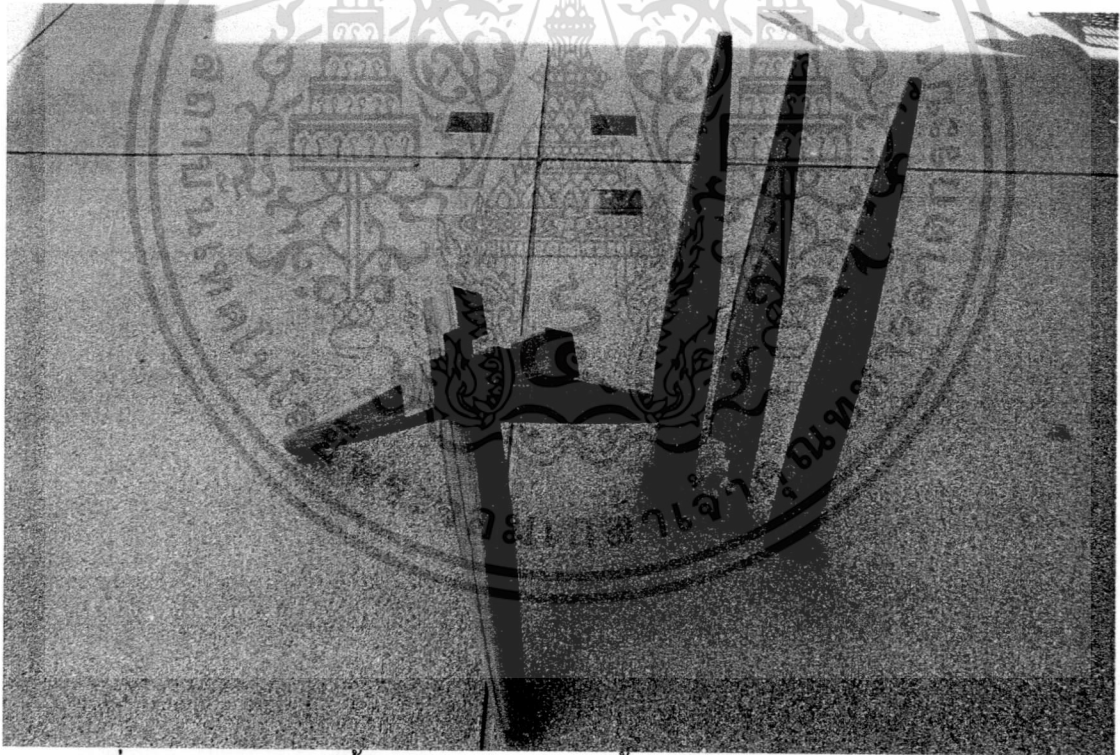
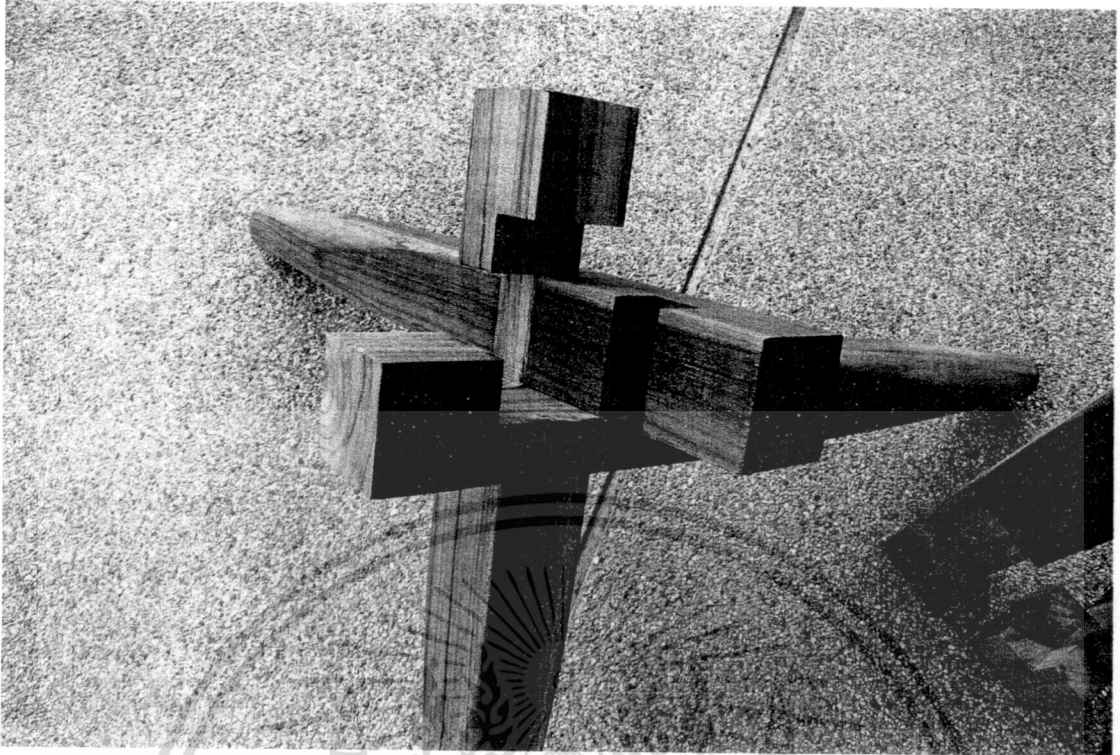
ภาพที่ 4.17 ระบบวิธีคิดในการบากเดือย (x หมายถึง ขนาดหน้าตัดของไม้)

ขั้นตอนการประกอบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล



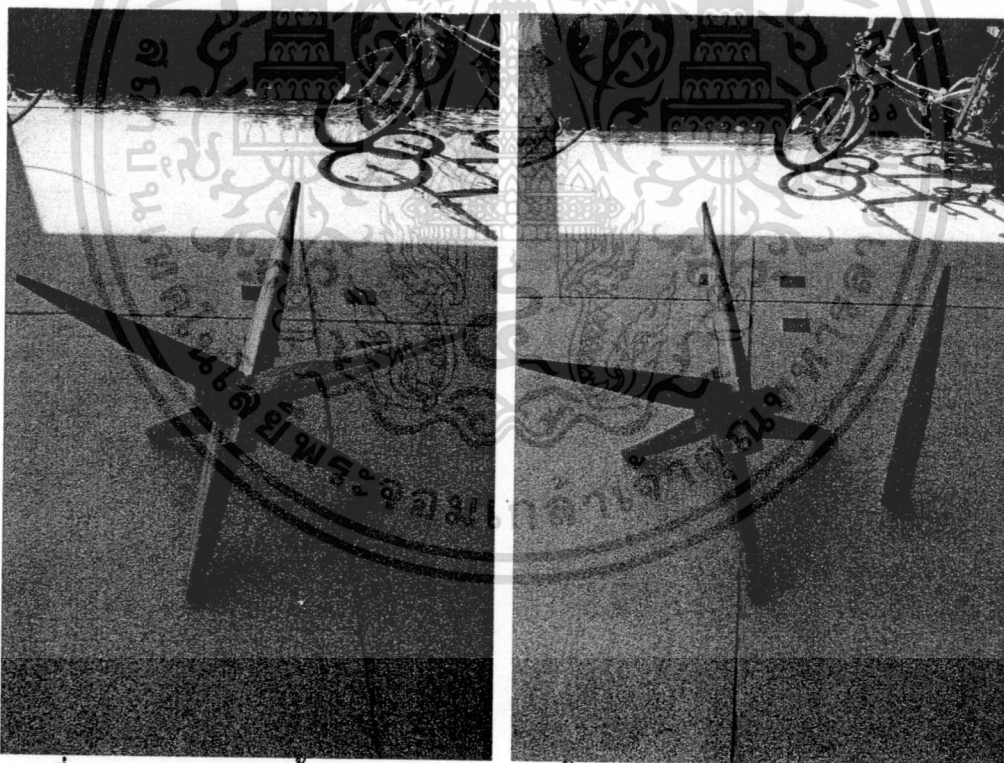
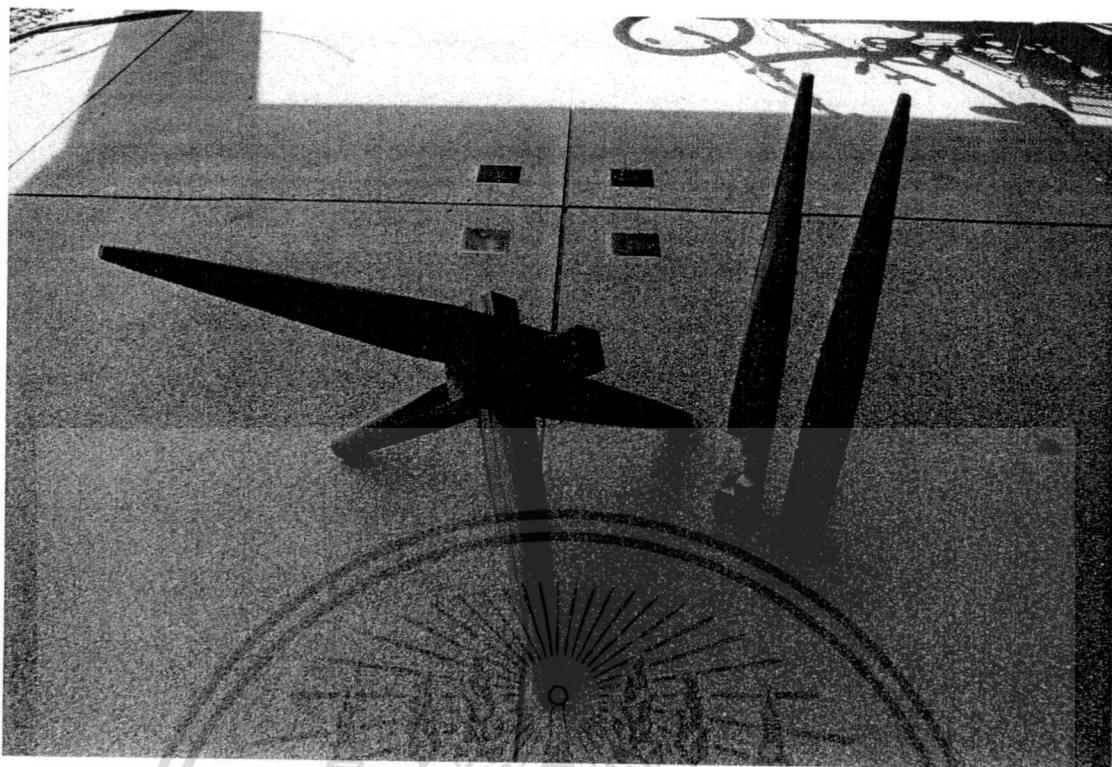
ภาพที่ 4.18 รูปภาพแสดงขั้นตอนการประกอบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



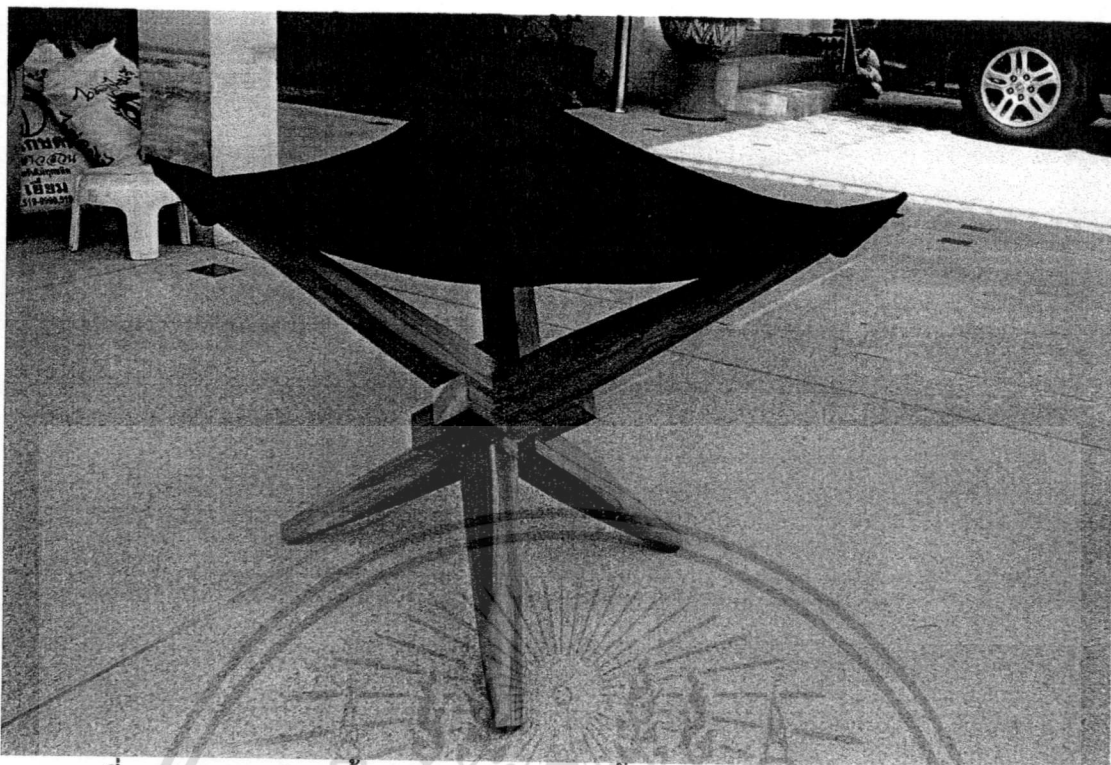
ภาพที่ 4.18 รูปภาพแสดงขั้นตอนการประกอบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล
(เริ่มต้นจากการประกอบส่วนขา ก่อน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.18 รูปภาพแสดงขั้นตอนการประกอบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอดเพล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.18 รูปภาพแสดงขั้นตอนการประกอบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล

4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล

ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือวิจัยในการเก็บข้อมูล ได้แก่ ต้นแบบเฟอร์นิเจอร์เก้าอี้จากแนวคิด ภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล แบบสอบถามความพึงพอใจ และ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก โดยสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเชิงวัฒนธรรมทั้งหมด 7 ท่าน ได้แก่

1. ผศ.บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง รองคณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ หลักสูตรศิลปอุตสาหกรรม และ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์
2. อาจารย์ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธวงศ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ หลักสูตรศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์
3. คุณพุดพิงษ์ กิจกัญจนานัน ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และ กรรมการผู้จัดการ บริษัท สโตนแอนด์สตีล จำกัด
4. คุณจิตริน จินตปรีชา ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และ กรรมการผู้จัดการ บริษัท บรรยาภาศ จำกัด
5. คุณวรชัย มหแสงสุวรรณ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ บริษัท สโตนแอนด์สตีล จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. อาจารย์ธีรสุด ชุมแสง อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และผู้ชำนาญการด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้
7. อาจารย์ธนารักษ์ จันทประสิทธิ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ และ ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับสังคมและวัฒนธรรมไทย

ได้ทำการประเมินผลในประเด็นสำคัญทั้งหมด 5 ประเด็น คือ

- ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน (Function)
- ด้านการสะท้อนเอกลักษณ์ของเกรดอพเล
- ด้านสุนทรียศาสตร์ ความงามของรูปทรง
- ด้านโครงสร้าง ความมั่นคง แข็งแรง
- ด้านความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม

การเก็บข้อมูลแบบสอบถามได้เก็บข้อมูลโดยใช้การวัดความพึงพอใจใน 5 ระดับ (Likert scale) เป็นการให้ระดับคะแนนตั้งแต่คะแนน 1 ถึง 5 โดยคะแนนระดับ 5 หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด คะแนนระดับ 3 หมายถึงความพึงพอใจระดับปานกลาง และ คะแนน 1 หมายถึงระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด ซึ่งผู้วิจัยได้นำผลคะแนนมาทำการหาค่าเฉลี่ย โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น ดังนี้

| | |
|---|--------------------------|
| คะแนนค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.50 – 5.00 หมายถึง | ความพึงพอใจมากที่สุด |
| คะแนนค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.40 – 4.49 หมายถึง | ความพึงพอใจมาก |
| คะแนนค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 – 3.49 หมายถึง | ความพึงพอใจปานกลาง |
| คะแนนค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50 – 2.49 หมายถึง | ความพึงพอใจน้อย |
| คะแนนค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.49 หมายถึง | ความพึงพอใจน้อยมากที่สุด |

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ภาพรวมโดยสรุปทั้ง 5 ด้าน

| รายการประเมิน | ค่าเฉลี่ย \bar{x} | ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) |
|--|------------------------|-----------------------------------|
| ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน (Function) | 4.00 | 0.69 |
| ด้านการสะท้อนเอกลักษณ์ของเกรดอพเล | 4.86 | 0.36 |
| ด้านสุนทรียศาสตร์และความงาม | 4.09 | 0.70 |
| ด้านโครงสร้าง ความมั่นคง แข็งแรง | 4.00 | 0.63 |
| ด้านความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม | 4.00 | 0.72 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปความจากภาพรวมทั้งหมดบรรยายได้ว่า คะแนนเฉลี่ยของความพึงพอใจของทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป หมายถึง พึงพอใจมาก ในประเด็นเรื่องการสะท้อนเอกลักษณ์ของเกรดเพล มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.86 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ระดับ 0.36 หมายถึงไม่มีการเบี่ยงเบนมากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดไปในทิศทางเดียวกัน โดยผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปแบบของเก้าอี้ สามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์ของเกรดเพลได้เป็นอย่างดี ทั้งในเรื่องของภาพลักษณ์ รูปลักษณะที่เห็นได้ชัดเจน รวมถึง การนำเทคนิคงานไม้จากเกรดเพลมาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบเฟอร์นิเจอร์ได้

จากภาพรวมของการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ สามารถสรุปเป็นรูปแบบของแผนภูมิวงกลมได้ ดังภาพประกอบต่อไปนี้

ความพึงพอใจในด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน

ค่าเฉลี่ย $\bar{x}=4.00$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.=0.69$

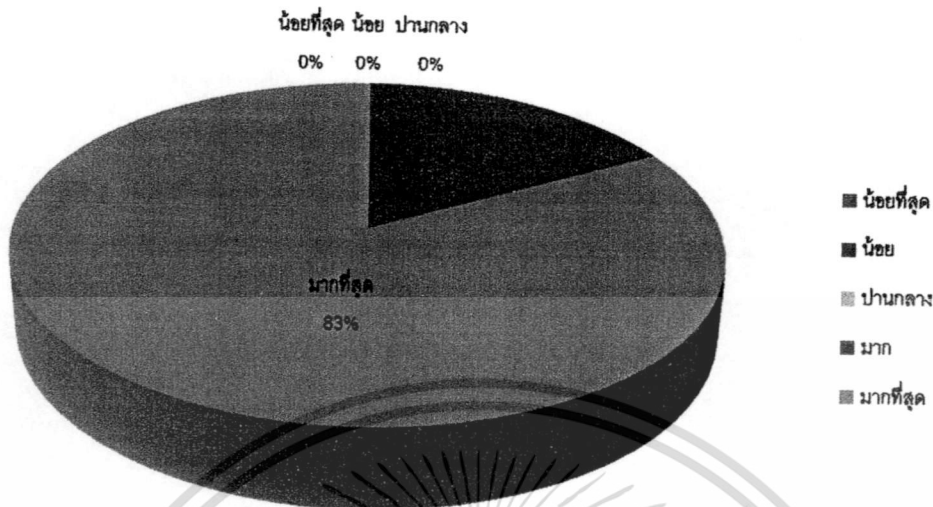


ภาพที่ 4.19 แผนภูมิวงกลมแสดงเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของจำนวนความพึงพอใจในระดับต่างๆ ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน

จากภาพที่ 4.19 อธิบายได้ว่าความพึงพอใจระดับมาก มีจำนวนมากที่สุดคือ 63% รองลงมาคือระดับความพึงพอใจมากที่สุดมีจำนวน 20% ส่วนพึงพอใจระดับปานกลางมีจำนวน 14% และไม่มีจำนวนของระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

ความพึงพอใจในด้านการสะท้อนเอกลักษณ์ของเกรดอดเพล

ค่าเฉลี่ย $\bar{x}=4.86$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.=0.36$

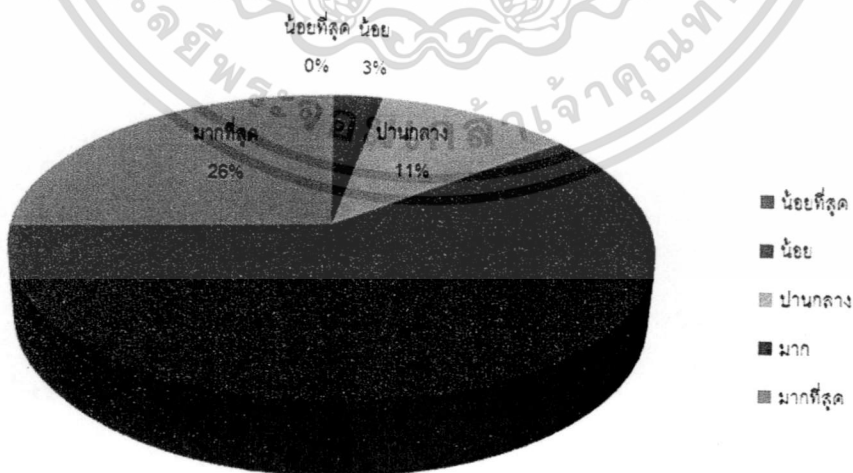


ภาพที่ 4.20 แผนภูมิวงกลมแสดงเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของจำนวนความพึงพอใจในระดับต่างๆ ด้านการสะท้อนเอกลักษณ์ของเกรดอดเพล

ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด มีจำนวนมากที่สุดคือ 83% รองลงมาคือ ความพึงพอใจระดับมากมีจำนวน 17% ไม่มีจำนวนของความพึงพอใจในระดับปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด สามารถอธิบายได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่า รูปแบบของเก้าอี้สามารถสะท้อนเอกลักษณ์ของเกรดอดเพลได้อย่างชัดเจนทั้งในด้านของรูปลักษณ์และเทคนิควิธี

ความพึงพอใจในด้านความงามของรูปทรง

ค่าเฉลี่ย $\bar{x}=4.09$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.=0.70$



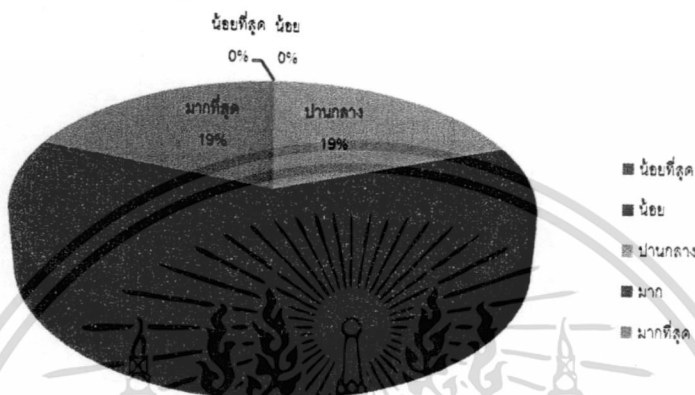
ภาพที่ 4.21 แผนภูมิวงกลมแสดงเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของจำนวนความพึงพอใจในระดับต่างๆ ด้านความงามของรูปทรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก มีจำนวน 60% ส่วนระดับความพึงพอใจมากที่สุดมีจำนวน 26% ความพึงพอใจปานกลางจำนวน 11% ความเห็นในเรื่องของความงามของรูปทรงผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามียูปร่างที่เรียบง่ายและมีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ น่าจะมีการปรับปรุงในเรื่องของวัสดุทำที่นั่ง

ความพึงพอใจในด้านโครงสร้างและความมั่นคงแข็งแรง

ค่าเฉลี่ย $\bar{x}=4.00$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.=0.63$

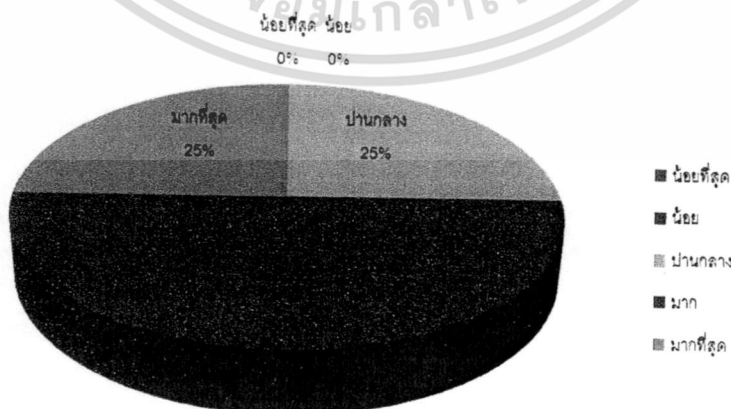


ภาพที่ 4.22 แผนภูมิวงกลมแสดงเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของจำนวนความพึงพอใจในระดับต่างๆ ด้านโครงสร้างและความมั่นคงแข็งแรง

สำหรับความพึงพอใจในด้านความแข็งแรง มั่นคงของโครงสร้าง ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมาก มีจำนวน 62% พึงพอใจระดับมากที่สุด และปานกลางมีจำนวนเท่ากันคือ 19% ส่วนมากมีความมั่นใจเรื่องความแข็งแรงของโครงสร้าง ความมั่นคงต่อการใช้งาน ส่วนที่ไม่ค่อยมั่นใจนักจะเป็นเรื่องของการรับน้ำหนัก ที่บริเวณเบาะรองนั่ง เนื่องจากกลัวว่าจะฉีกขาด

ความพึงพอใจในด้านความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม

ค่าเฉลี่ย $\bar{x}=4.00$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.=0.72$



ภาพที่ 4.23 แผนภูมิวงกลมแสดงเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของจำนวนความพึงพอใจในระดับต่างๆ ด้านความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนมากผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเป็นไปได้อย่างมากในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม เนื่องจากมีความง่ายในการทำซ้ำ การขนส่งสะดวก ความง่ายในการผลิต แต่จะไม่แน่ใจในเรื่องของต้นทุน โดยที่ความเห็นส่วนใหญ่ของผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจมากจำนวน 50% ส่วนความพึงพอใจมากที่สุดและปานกลางมีจำนวนเท่ากันคือ 25%

4.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แก้อัศจรรย์จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเกรอดเพลโดยจำแนกตามรายละเอียดของแต่ละต้น

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน

| ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน (Function) | ค่าเฉลี่ย \bar{x} | ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) |
|--|------------------------|-----------------------------------|
| การใช้งานเมื่อนั่งพักระยะสั้น | 4.14 | 0.38 |
| ความสูงของที่นั่ง (Seat high) | 3.86 | 0.38 |
| การลุก นั่ง เข้า ออก (Access) | 3.71 | 0.49 |
| ตำแหน่งในการนั่ง | 3.71 | 0.95 |
| การดูแล ทำความสะอาด | 4.57 | 0.79 |
| ความเห็นโดยรวม | 4.00 | 0.69 |

ผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจมากที่สุด ในเรื่องของการดูแลทำความสะอาดโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.57 ส่วนรองลงมาพึงพอใจมากในเรื่องของการใช้งานเมื่อนั่งพักระยะสั้น มีค่าเฉลี่ย 4.14 และมีความพึงพอใจในระดับปานกลางค่อนข้างมาก ในมิติเรื่อง การลุกนั่งเข้าออก ตำแหน่งในการนั่ง และความสูงของที่นั่ง โดยมีความเห็นเพิ่มเติมว่า ความสูงของที่นั่งสูงเกินไปน่าจะปรับลงได้อีก และส่วนเรื่องตำแหน่งในการนั่ง เนื่องจากการนั่งแล้วบริเวณก้นกบและข้างขาจะสัมผัสกับโครงไม้ด้านล่าง ควรมีการปรับโพลีโฟลของไม้หรือ ปรับความตึงของเบาะรองนั่ง ส่วนความพึงพอใจโดยรวมในเรื่องของการใช้งาน มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดที่ค่าเฉลี่ย 4.00

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในด้านการสะท้อนเอกลักษณ์ของเถรอตเพล

| การสะท้อนเอกลักษณ์ของเถรอตเพล | ค่าเฉลี่ย \bar{x} | ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| ด้านรูปลักษณ์ รูปทรง | 4.86 | 0.38 |
| ลักษณะของเดือย เทคนิควิธี | 4.86 | 0.38 |
| การถอดประกอบ | 4.86 | 0.38 |
| ความเห็นโดยรวม | 4.86 | 0.36 |

ในเรื่องของการสะท้อนเอกลักษณ์ของเถรอตเพล ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นค่อนข้างไปในทิศทางเดียวกัน โดยในเรื่องของการสะท้อนเอกลักษณ์มองในสามมิติ ได้แก่ ด้านรูปลักษณ์ รูปทรง ลักษณะของเดือยรวมถึงเทคนิควิธี และการถอดประกอบ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากันทั้งหมดคือ 4.86 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในด้านความงามของรูปทรง

| ความงามของรูปทรง | ค่าเฉลี่ย \bar{x} | ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) |
|--------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| รูปทรงเรียบง่าย | 4.43 | 0.53 |
| ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ | 4.29 | 0.76 |
| การเลือกใช้วัสดุ (ขาเก้าอี้) | 4.00 | 0.58 |
| การเลือกใช้วัสดุ (ส่วนรองนั่ง) | 3.71 | 0.95 |
| การใช้สี | 4.00 | 0.58 |
| ความเห็นโดยรวม | 4.09 | 0.63 |

ความพึงพอใจด้านความงามของรูปทรงมองใน 5 ด้าน ได้แก่ รูปทรงที่เรียบง่าย ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ การเลือกใช้วัสดุ (แบ่งเป็นส่วนขาเก้าอี้ และส่วนรองนั่ง) และ การเลือกใช้สี ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 หมายถึง พึงพอใจมาก ส่วนที่มีความพึงพอใจมากก่อนไปทางมากที่สุด ได้แก่ เรื่องของรูปทรงที่เรียบง่ายมีค่าเฉลี่ย 4.43 ส่วนที่มีความพึงพอใจปานกลางก่อนไปทางมาก เป็นเรื่องของการเลือกใช้วัสดุในส่วนรองนั่งมีค่าเฉลี่ย 3.71 โดยมีการเสนอแนะให้ลองปรับไปใช้วัสดุอื่นๆ

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในด้านโครงสร้าง และความมั่นคงแข็งแรง

| โครงสร้างและความมั่นคงแข็งแรง | ค่าเฉลี่ย \bar{x} | ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| ความมั่นคงในการนั่งใช้งาน | 4.00 | 0.58 |
| การรับน้ำหนัก | 3.86 | 0.69 |
| ความแข็งแรงของข้อต่อ | 4.14 | 0.69 |
| ความเห็นโดยรวม | 4.00 | 0.63 |

มีการพิจารณาใน 3 ด้านได้แก่ ความมั่นคงในการนั่งใช้งาน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 หมายถึง พึงพอใจมาก การรับน้ำหนัก ได้ค่าเฉลี่ย 3.86 หมายถึง พึงพอใจปานกลางค่อนข้างไปทางมาก และ ความแข็งแรงของข้อต่อ ได้ค่าเฉลี่ย 4.14 หมายถึง พึงพอใจมาก ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจในระดับมาก เนื่องจากเมื่อได้ทดลองใช้งานพบว่ามีความมั่นคงแข็งแรงดี น่าจะมีการปรับปรุงบ้างในเรื่องของผ้าที่เป็นส่วนรองนั่ง โดยกลัวว่าหากใช้งานไปนานนาน อาจจะฉีกขาดได้ และไม่สามารถจะรับน้ำหนักได้

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในด้านความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม

| ความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม | ค่าเฉลี่ย \bar{x} | ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) |
|--------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| ความง่ายในการผลิต | 3.71 | 0.76 |
| ความง่ายในการทำซ้ำ | 4.00 | 0.58 |
| ต้นทุนการผลิต | 3.86 | 0.69 |
| การขนส่ง | 4.43 | 0.79 |
| ความเห็นโดยรวม | 4.00 | 0.72 |

ความเป็นไปได้ในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 4 ประเด็น ได้แก่ ความง่ายในการผลิต ความง่ายในการทำซ้ำ ต้นทุนในการผลิตไม่สูงจนเกินไป การขนส่งทำได้สะดวก โดยผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจมากในมิติของการขนส่ง มีความพึงพอใจในระดับปานกลางค่อนข้างไปทางมาก ในมิติของต้นทุนการผลิตและความง่ายในการผลิต และมีความพึงพอใจมากในมิติของความง่ายในการทำซ้ำ ซึ่งโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 4.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การดำเนินการวิจัยการศึกษาแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เกรอดเพล เพื่อการออกแบบเก้าอี้ ได้ดำเนินการจนสำเร็จลุล่วง โดยผู้วิจัยจะได้ทำการสรุปผลการวิจัย และ สรุปข้อเสนอแนะในการวิจัยไว้ดังต่อไปนี้

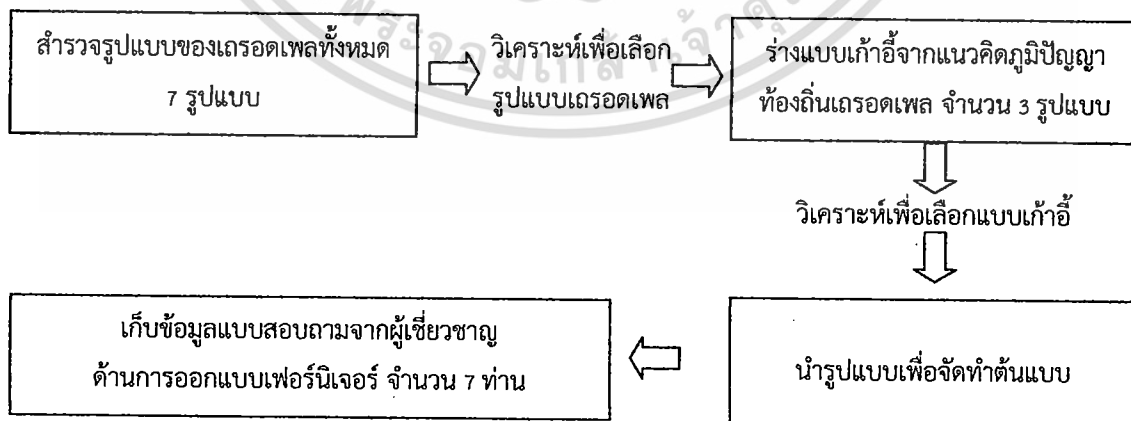
5.1 การทบทวนผลของการวิจัยกับวัตถุประสงค์ของโครงการฯ

1. เพื่อศึกษาหลักคิดและเทคนิควิธีของภูมิปัญญาท้องถิ่น เกรอดเพล
2. เพื่อสร้างสรรค์รูปแบบเก้าอี้จากภูมิปัญญาท้องถิ่น เกรอดเพล
3. เป็นการศึกษาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย เพื่อเป็นพื้นฐานในการต่อยอดภูมิปัญญาไปสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์อื่นๆ

เมื่อได้ดำเนินการวิจัยจนได้ผลของการวิจัย ซึ่งสามารถตอบรับกับวัตถุประสงค์โดยมีกระบวนการตั้งแต่การเริ่มต้นศึกษาหลักคิด วิธีคิด ที่มา รวมถึงเทคนิควิธีของเกรอดเพลในรูปแบบต่างๆ มีการประเมินเพื่อเลือกรูปแบบที่เหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเก้าอี้ ซึ่งทั้งหมดอยู่บนเจตนาในการสืบสาน หรือต่อยอดแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย ให้ยังคงอยู่แต่อาจจะมีการปรับเปลี่ยนหน้าที่ใช้งาน

5.2 การดำเนินการวิจัย

การเก็บข้อมูลและดำเนินการในการทำวิจัย ผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนตั้งแต่การเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเกรอดเพล คลี่คลายไปสู่การออกแบบเก้าอี้ การวิเคราะห์เพื่อเลือกแบบเก้าอี้ และนำไปสู่การเก็บข้อมูล เขียนสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้



ภาพที่ 5.1 แสดงแผนภูมิขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

โครงการวิจัยนี้เป็นวิจัยประยุกต์ ใช้การวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ (ใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ร่วมกับการพรรณนา โดยใช้ฐานเชิงปริมาณของข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และมีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) เพื่อนำมาบรรยายเหตุผล เหตุปัจจัยเพิ่มเติมจากข้อมูลเชิงปริมาณ โดยผู้ที่ทำหน้าที่ตอบแบบสอบถาม และ ให้สัมภาษณ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านวิชาการ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ การออกแบบเชิงวัฒนธรรม รวมถึงผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในกลุ่มธุรกิจเจ้าของบริษัทที่ทำการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งจะช่วยในการสะท้อนความคิดเห็นที่ตรงประเด็นและมีประโยชน์ต่อการปรับปรุงผลงานต่อไป

5.4 ผลสรุปของโครงการวิจัยศึกษาแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล

เพื่อการออกแบบเก้าอี้

จากกระบวนการตั้งแต่ต้นโดยสรุป เริ่มต้นตั้งแต่การศึกษาแนวคิดของเถรอตเพลทั้ง 7 รูปแบบนำมาทำการประเมินเพื่อเลือกรูปแบบที่เหมาะสมที่สุด มาสู่กระบวนการร่างแบบ ผู้วิจัยได้ทำการร่างแบบทั้งหมด 3 แนวทางและทำการประเมินเพื่อเลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุดนำมาพัฒนาแบบต่อไป สุดท้ายได้ทำการพัฒนาแบบจนได้ต้นแบบเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอตเพล

หลังจากนั้นได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการประเมินเพื่อสรุปเป็นข้อเสนอแนะ ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 7 ท่าน ประกอบด้วย

1. ผศ.บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง รองคณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ หลักสูตรศิลปอุตสาหกรรม และ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์
2. อาจารย์ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธวงศ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ หลักสูตรศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์
3. คุณพฤติพงษ์ กิจกัญจนานัน ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และ กรรมการผู้จัดการ บริษัท สโตนแอนด์สตีล จำกัด
4. คุณจิตริน จินตปรีชา ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และ กรรมการผู้จัดการ บริษัท บรรยากาศ จำกัด
5. คุณวรชัย มหแสงสุวรรณ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ บริษัท สโตนแอนด์สตีล จำกัด

6. อาจารย์ธีรสุด ชุมแสง อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และผู้ชำนาญการด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้
7. อาจารย์ธนารักษ์ จันทประสิทธิ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ และ ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับสังคมและวัฒนธรรมไทย

ซึ่งได้ประเมินผลเก้าอี้ จากประเด็นทั้งหมด 5 ประเด็น ได้แก่

- ประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน (Function)
- ด้านการสะท้อนเอกลักษณ์ของเกรดอเพล
- ด้านสุนทรียศาสตร์ ความงามของรูปทรง
- ด้านโครงสร้าง ความมั่นคง แข็งแรง
- ด้านความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม

ในแต่ละประเด็นมีปัจจัยแยกย่อยลงไปดังรายละเอียดที่ได้แสดงไว้ในบทที่ 4 ซึ่งปัจจัยดังกล่าวได้นำไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญในลักษณะของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยร่วมกับการสัมภาษณ์ในลักษณะเจาะลึก เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผลของความพึงพอใจสามารถสรุปเป็นตารางที่แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 ตารางสรุปค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในภาพรวม โดยสรุปทั้ง 5 ด้าน

| รายการประเมิน | ค่าเฉลี่ย \bar{x} | ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) |
|--|------------------------|-----------------------------------|
| ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน (Function) | 4.00 | 0.69 |
| ด้านการสะท้อนเอกลักษณ์ของเกรดอเพล | 4.86 | 0.36 |
| ด้านสุนทรียศาสตร์และความงาม | 4.09 | 0.70 |
| ด้านโครงสร้าง ความมั่นคง แข็งแรง | 4.00 | 0.63 |
| ด้านความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม | 4.00 | 0.72 |

สรุปความจากภาพรวมทั้งหมดบรรยายได้ว่า คะแนนเฉลี่ยของความพึงพอใจของทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป หมายถึง พึงพอใจมาก ในประเด็นเรื่องการสะท้อนเอกลักษณ์ของเกรดอเพล มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 4.86 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ระดับ 0.36 หมายถึง ไม่มีการเบี่ยงเบนมากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดไปในทิศทางเดียวกัน โดยผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปร่างของเก้าอี้ สามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์ของเกรดอเพลได้เป็นอย่างดี ทั้งในเรื่องเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของภาพลักษณ์ รูปลักษณะที่เห็นได้ชัดเจน รวมถึง การนำเทคนิคงานไม้จากเถรอดเพลมาประยุกต์ใช้
ในงานออกแบบเฟอร์นิเจอร์ได้

5.5 ข้อเสนอแนะในงานวิจัย

1. ควรมีการทดลองวัสดุอื่นนอกจากไม้สัก เช่น ไม้โอ๊ค หรือไม้เนื้อแข็งอื่นๆ เช่น ไม้ประดู่ ซึ่งจะ
สามารถทำให้ลดขนาดหน้าไม้ลง หรืออาจช่วยเสริมความแข็งแรงของโครงสร้างได้ดียิ่งขึ้น
2. ควรมีการปรับโปรไฟล์ (Profile) ไม้ซึ่งจะทำให้รูปแบบมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น
3. น่าจะมีการลดขนาดความยาวของไม้ เนื่องจากไม้ที่มีขนาดยาวมากเกินไป ทำให้การลুকนึ่ง
การเข้าออก ทำได้ไม่สะดวกเนื่องจากไม้ยาวมีความเกะกะ อาจจะทำให้สร้างอันตรายได้
4. น่าจะมีการปรับวัสดุส่วนรองนั่ง นอกจากผ้าไนลอน โดยอาจลองใช้ ผ้าวินิล ผ้ายีนส์ หนัง
หรือวัสดุอื่นๆ ที่มีการยืดหยุ่น ให้ตัว น้อยกว่านี้ ควรเป็นผ้าที่มีความแข็งแรงรองรับน้ำหนักได้
เป็นอย่างดี
5. อาจปรับส่วนรองนั่งเป็นวัสดุหุ้มบุ
6. ปรับส่วนรองนั่งเป็นวัสดุที่มีความแข็งไปเลย เช่น ไม้จริง อะคริลิกใส ไฟเบอร์
7. ปรับส่วนยึดระหว่างไม้กับผ้า ให้มีความคงทน เพื่อรับแรงได้ดี และทำให้ผ้าไม่ฉีกขาดง่าย
8. ควรมีการนำเสนอเกี่ยวกับการบรรจุหีบห่อ (Packing) เพื่อการขนส่ง การขาย

ผู้วิจัยเห็นว่าข้อเสนอแนะดังกล่าวจากผู้เชี่ยวชาญ มีประเด็นและมีประโยชน์ต่อการนำไป
ปรับปรุงผลงานให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นเพื่อนำไปสู่การผลิตเพื่อขายจริง การนำไปตอบโจทย์ใน
มิติทางการตลาด โดยอาศัยพื้นฐานการต่อยอดแนวคิดภูมิปัญญาไทย เถรอดเพล แนวคิดเกี่ยวกับการ
คิดระบบข้อต่อไม้ ซึ่งแนวคิดดังกล่าวเป็นแนวคิดที่มีระบบ มีเทคนิควิธีที่ลึกซึ้ง และเรียบง่ายใน
ขณะเดียวกัน วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยนี้เป็นเพียงการต่อยอดแนวคิดโดยปรับเปลี่ยนหน้าที่การ
ใช้งานจากเดิมเป็นของเล่นไม้ ให้ปรับเปลี่ยนหน้าที่ใช้งานเป็นเฟอร์นิเจอร์ บนเจตนาของการสืบต่อ
แนวคิด พัฒนาแนวคิดเพื่อให้องค์ความรู้ดังกล่าวนี้ยังคงอยู่ ไม่จางหายไปในวันธรรมและสังคมของ
โลกปัจจุบัน

บรรณานุกรม

- Cooper-Hewitt. Design for Daily Life. 1990
- John F. Pile. Modern Furniture. A Wiley Interscience Publication. Canada. 1972
- Miriam Stimpson. Modern Furniture Classics. The Architectural Press Ltd. UK. 1987
- Workbench Magazine staff. Woodworking Projects. Sterling Publishing Co., Inc. New York. 2003
- ธีระ วิณิน. การรักษาคุณภาพไม้. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปทุมธานี. 2549
- นพดล สหชัยเสรี. การวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์. โครงการตำรา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 2546
- นพดล สหชัยเสรี. พื้นฐานการวิจัยเพื่อการออกแบบสภาพแวดล้อม. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- บุญสนอง รัตนสุนทรากุล. พัฒนาระบบการผลิตเฟอร์นิเจอร์. โครงการตำราภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 2548
- บุญสนอง รัตนสุนทรากุล. การออกแบบเฟอร์นิเจอร์เบื้องต้น. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 2553
- บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง. การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พับเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 2551
- วีระ สัจกุล. การประเมินสภาพแวดล้อมอาคาร. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. 2544
- สำนักวิจัยเศรษฐกิจและผลิตผลป่าไม้. การใช้ประโยชน์ไม้ชั้นพื้นฐาน. กรมป่าไม้. 2547
- เสาวภา พรศิริพงษ์ และคณะ. วิถีชุมชนลุ่มน้ำนครชัยศรี. สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ. 2548
- เอกพล เรืองสกุล. ภูมิปัญญาท้องถิ่นของอำเภอสามพราน เถรอดเพล. มหาวิทยาลัยศิลปากร. กรุงเทพฯ. 2549



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามในงานวิจัย

(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

โครงการ การวิจัยศึกษาแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเกรอดเพล เพื่อการออกแบบเก้าอี้

ผู้วิจัย อาจารย์ภาสิต ลีนิวา

สาขาวิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| ประเด็น และ รายการประเมิน | ระดับความพึงพอใจ | | | | | สำหรับ เจ้าหน้าที่ |
|--|------------------|----------|--------------|-----------|-----------------|-----------------------|
| | 5 มากที่สุด | 4 มาก | 3 ปานกลาง | 2 น้อย | 1 น้อยที่สุด | |
| ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน (Function) -ใช้สำหรับนั่งพักระยะสั้น -ความสูงของที่นั่ง (Seat High) -การลุก การนั่ง (Access) -ตำแหน่งในการนั่ง -การดูแลทำความสะอาด | | | | | | |
| สะท้อนเอกลักษณ์ของเกรอดเพล -ในด้านรูปลักษณ์ รูปทรง -ลักษณะของเตี้ย -การถอดประกอบ | | | | | | |
| ความงามของรูปทรง -รูปทรงเรียบง่าย -ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ -การเลือกใช้วัสดุ (ขาเก้าอี้) -การเลือกใช้วัสดุ (ส่วนที่นั่ง) -การใช้สี | | | | | | |
| โครงสร้างและความแข็งแรง ความมั่นคง -ความมั่นคงในการนั่งใช้งาน -การรับน้ำหนัก -ความแข็งแรงของข้อต่อ | | | | | | |
| ความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม -ความง่ายในการผลิต -ความง่ายในการทำซ้ำ -ต้นทุนการผลิต -การขนส่ง | | | | | | |

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข.

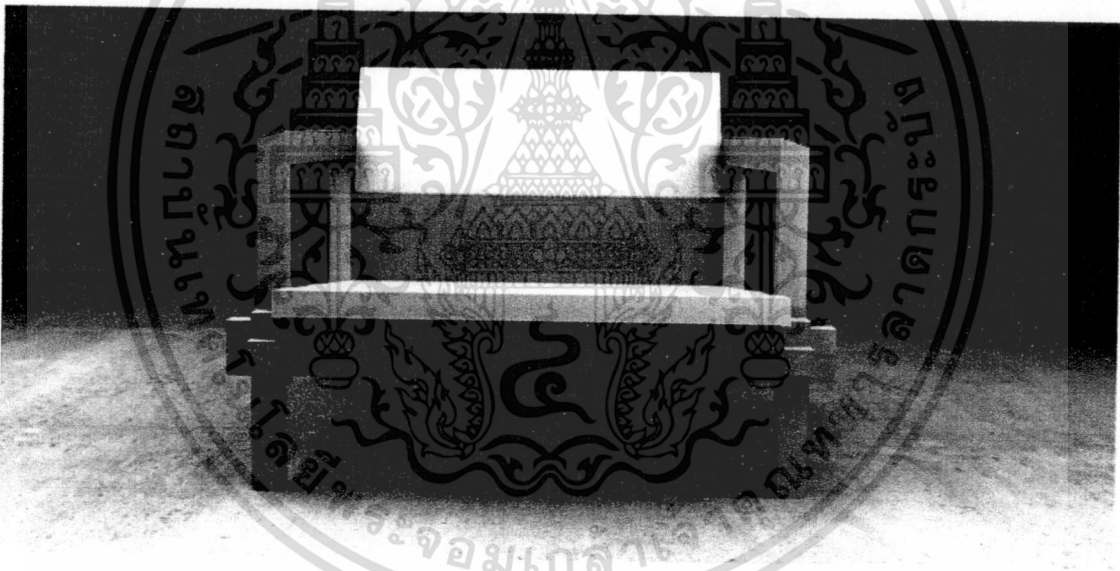
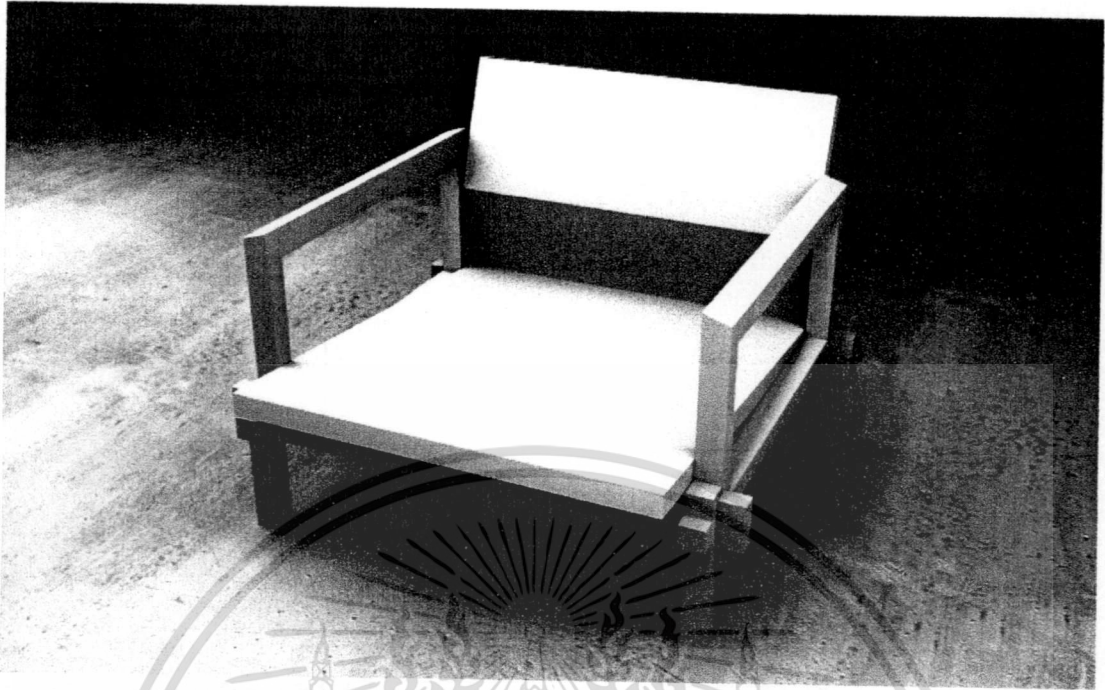
แบบร่างเค้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอดเพล

และ

เค้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นเถรอดเพลที่สรุปลแล้วนำไปเก็บข้อมูล

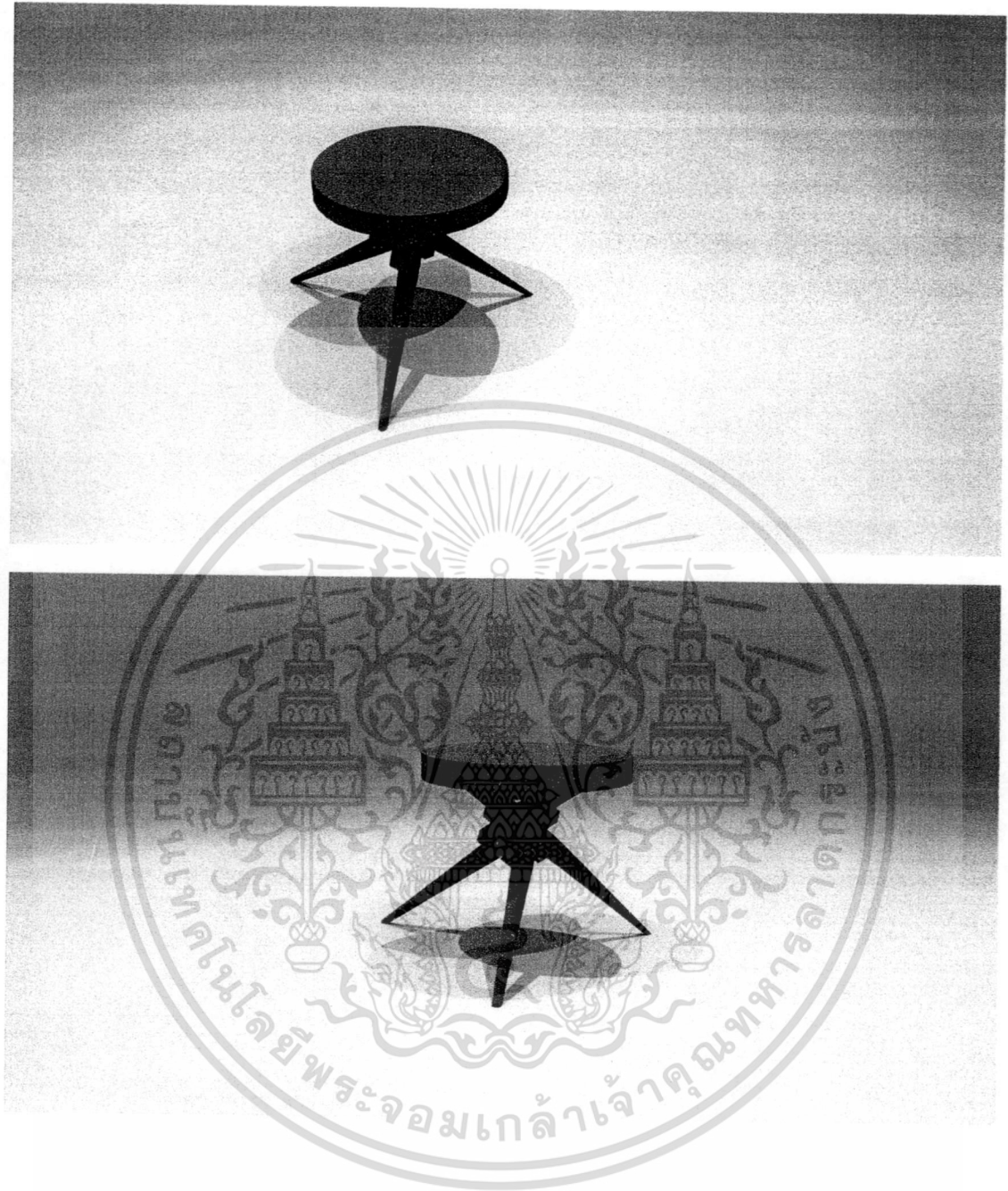
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแบบร่างเก้าอี้ แบบที่ 1



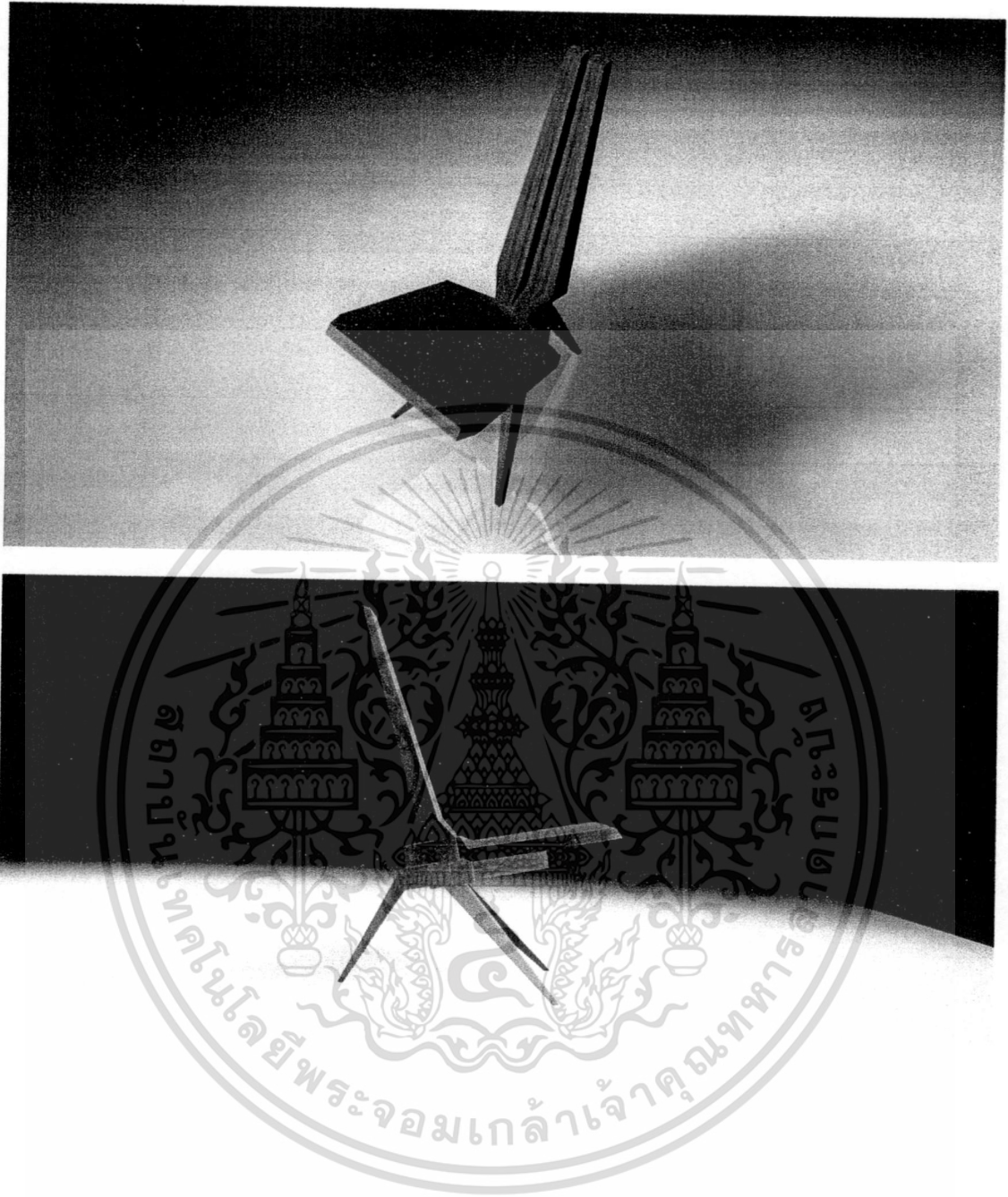
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแบบร่างเก้าอี้ แบบที่ 2



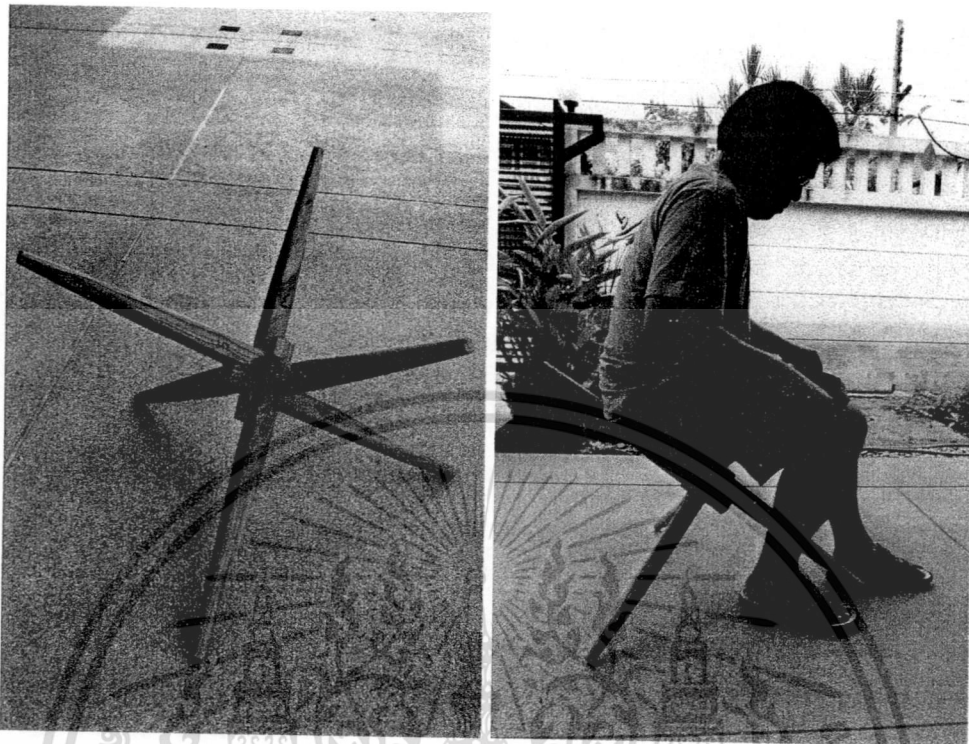
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแบบร่างเก้าอี้ แบบที่ 3

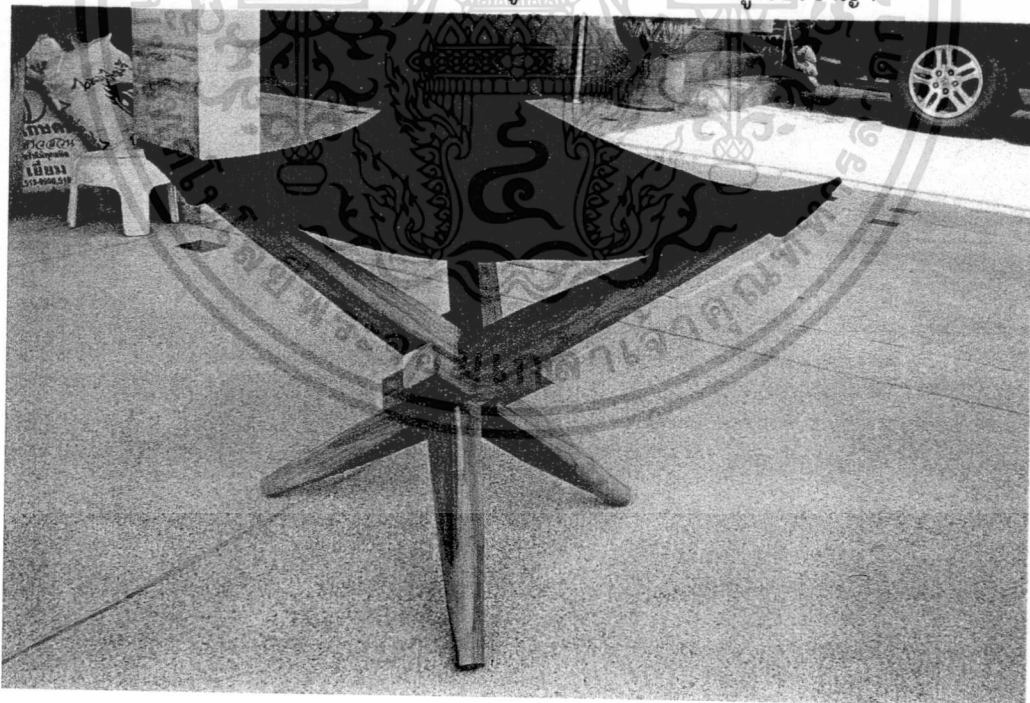


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพเก้าอี้ที่พัฒนาแบบแล้ว นำไปใช้ในการเก็บข้อมูลความพึงพอใจ
แบบที่พัฒนาแล้วครั้งที่ 1



แบบที่พัฒนาแล้วนำไปเก็บข้อมูลความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

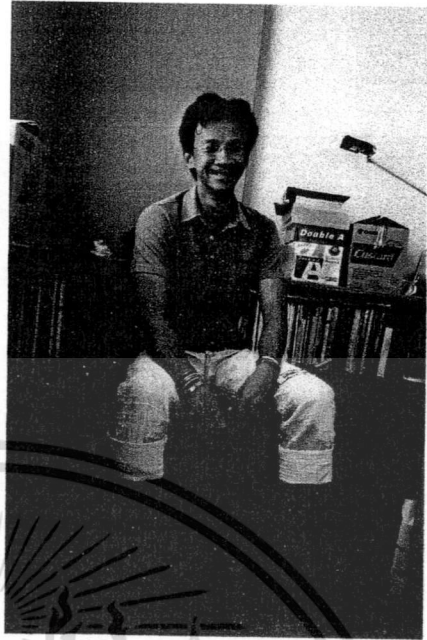
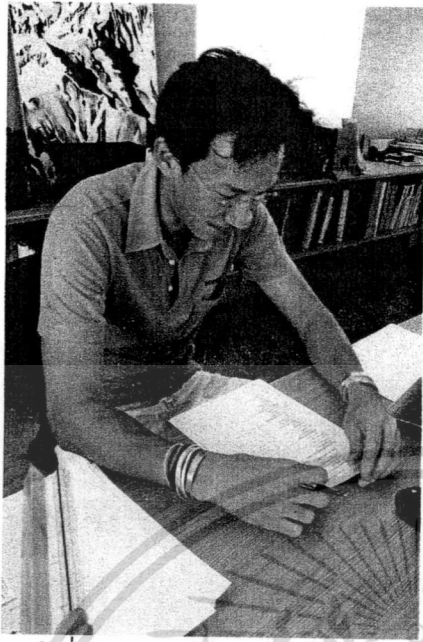


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

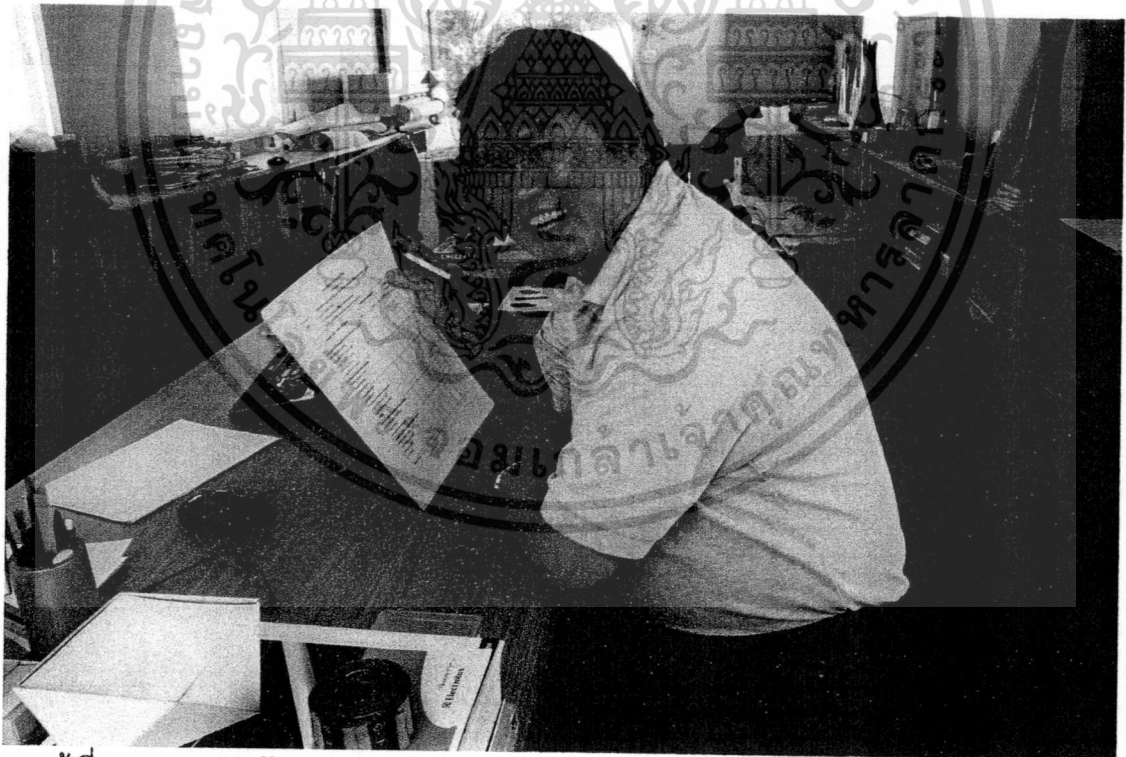


ภาพผู้เชี่ยวชาญ คุณพดมิพงษ์ กิจกัญญาสน์ กรรมการผู้จัดการบริษัท สโตนแอนด์ สตีล จำกัด
ขณะทดลองนั่งเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เกรอดเพล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผู้เชี่ยวชาญ คุณจิตริน จินตปรีชา กรรมการผู้จัดการบริษัท บรรยากาศ จำกัด
ขณะทดลองนั่งเก้าอี้จากแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น เถรอตเพล



ภาพผู้เชี่ยวชาญ คุณวรชัย มหแสงสวรรค์ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์จากบริษัท สโตน แอนด์ สตีล จำกัด
ขณะกำลังตอบแบบสอบถาม ความพึงพอใจจากการทดลองนั่งเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาจารย์ต่อวงศ์ บัญพันธรงค์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และนักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ขณะกำลัง
ทดลองนั่งเก้าอี้ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

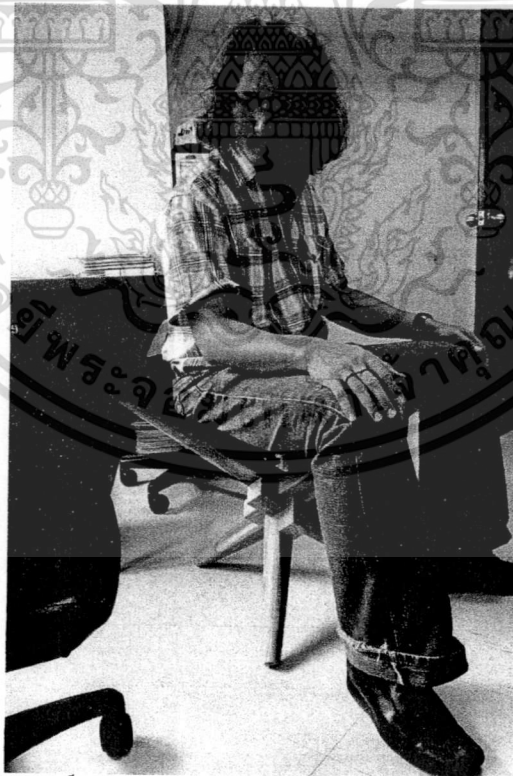


ผศ.บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาจารย์ธีรสุด ชุมแสง อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.
ผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และผู้ชำนาญการในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้



อาจารย์ธนารักษ์ จันทระประสิทธิ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบผลิตภัณฑ์ และ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเชิงวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้