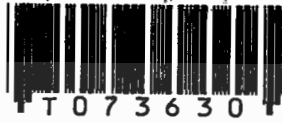


สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาและพัฒนารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว

STUDY AND DEVELOPMENT THE EASY CHAIR FROM COCONUT WOOD



เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน 73630  
วัน,เดือน,ปี 26 ก.ค. 2550

b. 11801A๒3  
i.....

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2549

**STUDY AND DEVELOPMENT THE EASY CHAIR FROM COCONUT WOOD**



**A THEMATIC PAPER SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF MASTER OF  
SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION  
IN INDUSTRIAL DESIGN TECHNOLOGY  
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKLABANG**

**2006**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสารนิพนธ์	การศึกษาและพัฒนาารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว
นักศึกษา	นายปองชาติ ประเสริฐยิ่ง
รหัสประจำตัว	47065303
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พ.ศ.	2549
อาจารย์ผู้ควบคุมสารนิพนธ์	รองศาสตราจารย์อุดมศักดิ์ สารินุต

### บทคัดย่อ

การศึกษาและพัฒนาารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งวัตถุประสงค์ในการวิจัยไว้ 3 ประการ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว
2. เพื่อหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ
3. เพื่อหาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมาย โดยพิจารณาในด้านประโยชน์ใช้สอย รูปทรงสี สันสวยงาม และราคาต้องประหยัด

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กลุ่มเป้าหมายผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์ ประเภทไม้จริง ระดับกลางค่อนข้างสูง มีตำแหน่งหน้าที่หรืองานประจำเป็นหลักแหล่ง จำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผลงานการพัฒนาแบบร่าง หุ่นจำลอง (Mock-up) แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว แบบทดสอบหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว

การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยสถิติการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และการวัดการกระจาย เพื่อหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

ผลการวิจัย พบว่า

ระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวโดยรวม อยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.26$ )

คุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....

ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมายโดยรวม อยู่  
ในระดับพึงพอใจมาก ( $\bar{X} = 4.20$ )



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....

**Thematic Paper Title** Study and Development The easy chair from coconut wood  
**Student** Mr.Pongchad Prasertying  
**Student ID** 47065303  
**Degree** Master of Science in Industrial Education  
**Programme** Industrial Design Technology  
**Year** 2006  
**Thematic Paper Title** Assoc.Prof.Udomsak Saributr

## ABSTRACT

In order to fulfill a product design theme, I, as a researcher has set the scope of objectives in studying and developing "The easy chair from coconut wood" into 3 topics;

1. To study a possibility of using coconut wood to develop an easy chair as a product.
2. To seek for a standard qualification of a coconut wood easy chair, according to a Community Products Standard (or Mass Product Standard). [CPS 951/2005]
3. To reach a level of consumer's satisfaction in term of design, function and economical cost.

The target group is focusing on hard-wood-furniture consumers, middle to upper class profession, 32 persons in total.

Equipment and methods of the research consist;

1. A mock-up final product prototype.
2. Questionnaire and check list.

2.1 A check list form of product efficiency.

2.2 A check list form of qualification (according to Community Product Standard) [CPS 951/2005]

2.3 A satisfaction of product questionnaire.

The data base has been collected by using measures of central tendency, measures of variability scattering probability to reach the average and standard deviation.

### Research Result

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A result has shown good level of attitude upon product efficiency from experienced designers; in average of 4.26

A result has shown that a qualification of a coconut wood easy chair has met a Community Product Standards (CPS 951/2005)

And a result has shown that a satisfaction base on a target group consumer is in a high level; in average 4.20



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ดี ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ รองศาสตราจารย์อุดมศักดิ์ สารบุตร ที่ให้ความช่วยเหลือ คำชี้แนะการแก้ปัญหา ตลอดจนให้ความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่ดีแก่ผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิริพรรณ ปิเตอร์ กรรมการสอบหัวข้อเค้าโครงสารนิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ตลอดจนข้อชี้แนะ จนในที่สุดทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้

ขอขอบพระคุณ คุณวิลาวรรณ สว่างศรี และคุณเชกสรร สิงห์ธนู เจ้าหน้าที่ศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ให้ความอนุเคราะห์ผู้วิจัยในการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ประจำ พิจักขณา และคณาจารย์ประจำสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตชานติเวช ที่ให้ความอนุเคราะห์ผู้วิจัยในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์

ขอขอบพระคุณ อาจารย์สุพิน ผดุงชาติ อาจารย์ชูเดช จุลเจือ อาจารย์พิทักษ์ พรหมสถิตย์ อาจารย์พรชัย หอสุวรรณศักดิ์ อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธุ์ อาจารย์ธีรชาติ เลิศข้าของกุล และ รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สุดสังข์ คณาจารย์ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาออกแบบเฟอร์นิเจอร์และ วิชาทางการศึกษาแก่ผู้วิจัย

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้บิดามารดาอันเป็นที่รัก ตลอดจนครูอาจารย์ที่เคารพยิ่งทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้วิจัย

ป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.5 ขั้นตอนของการวิจัย.....	4
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	4
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 กรรมวิธีผลิตเฟอร์นิเจอร์จากไม้มะพร้าว.....	6
2.2 หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ด้านความงาม.....	18
2.3 หลักการออกแบบโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์.....	21
2.4 ขนาดสัดส่วนของเก้าอี้พักผ่อน.....	23
2.5 รูปแบบของเก้าอี้พักผ่อน.....	27
2.6 การประกอบด้วยการเข้าไม้.....	28
2.7 อุปกรณ์การประกอบยึด.....	35
2.8 คุณลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน.....	39
2.9 ความพึงพอใจ และพฤติกรรมของผู้ซื้อ.....	41
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	44
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	46

เอกสารนี้เป็น 3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง..... 46

แม้ว่ากรรมวิธีใด ๆ ที่สัณ อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	46
3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ.....	47
3.4 การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	48
3.5 ขั้นตอนการพัฒนาารูปแบบ.....	49
3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	49
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	51
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>52</b>
4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้ มะพร้าวจากผู้ทรงคุณวุฒิ.....	52
4.2 ผลการทดสอบหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๕๓) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ.....	55
4.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของ กลุ่มเป้าหมาย.....	60
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>64</b>
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	65
5.2 อภิปรายผล.....	65
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	66
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>68</b>
<b>ภาคผนวก ก.....</b>	<b>70</b>
<b>ภาคผนวก ข.....</b>	<b>125</b>
<b>ภาคผนวก ค.....</b>	<b>134</b>
<b>ภาคผนวก ง.....</b>	<b>144</b>
<b>ประวัติผู้เขียน.....</b>	<b>166</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบ เก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน.....	54
2	แสดงผลการทดสอบหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ครั้งที่ 1.....	57
3	แสดงผลการทดสอบหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ครั้งที่ 2.....	59
4	แสดงสถานภาพของกลุ่มเป้าหมายผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์ระดับกลางค่อนข้างสูง จำนวน 32 คน.....	61
5	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อน จากไม้มะพร้าว ของกลุ่มเป้าหมาย.....	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนผังขั้นตอนกรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์จากไม้มะพร้าว.....	7
2	ภาพแสดงลำต้นของมะพร้าว (ซุง) ก่อนแปรรูป.....	9
3	ภาพแสดงการวางท่อนซุงมะพร้าวขนานกับใบเลื่อย.....	9
4	ภาพแสดงไม้มะพร้าวที่ผ่านการเลื่อยแปรรูปแล้ว.....	10
5	ภาพแสดงกองไม้มะพร้าว รอจำหน่าย.....	11
6	ภาพแสดงการนำไม้มะพร้าวไปใช้ในงานโครงสร้าง.....	12
7	ภาพแสดงรูปแบบของชุดรับประทานอาหารจากไม้มะพร้าว.....	12
8	ภาพแสดงรูปแบบของชุดน้ำชาจากไม้มะพร้าว.....	13
9	ภาพแสดงรูปแบบของเก้าอี้รับประทานอาหารจากซางไม้ในท้องถิ่น.....	13
10	ภาพแสดงการตัดไม้มะพร้าวด้วยเครื่อง TABLE SAWS.....	14
11	ภาพแสดงการขึ้นรูปด้วยเครื่อง JIGSAWS.....	14
12	ภาพแสดงการเจาะรู ด้วยเครื่อง DRILL PRESSES.....	15
13	ภาพแสดงการสร้างความโค้งมนด้วยเครื่อง ROUTERS.....	15
14	ภาพแสดงการขัดชิ้นงานด้วยเครื่อง SANDERS.....	16
15	ภาพแสดงการขัดชิ้นงานด้วยกระดาษทราย.....	16
16	ภาพแสดงการใช้การเคลือบผิวด้วยโพลียูรีเทน.....	17
17	ภาพแสดงแผนผังหลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์.....	19
18	ภาพแสดงลักษณะของเก้าอี้พักผ่อน พนักพิงเอียง 110 องศา.....	25
19	ภาพแสดงลักษณะเก้าอี้พักผ่อน พนักพิงเอียง 115 องศา.....	25
20	ภาพแสดงลักษณะเก้าอี้พักผ่อน พนักพิงเอียง 120 องศา.....	26
21	ภาพแสดงลักษณะมาตรฐานเก้าอี้พักผ่อน แบบหนูนศิริระ.....	26
22	ภาพแสดงเก้าอี้พักผ่อน ชื่อ Mogensen.....	27
23	ภาพแสดงเก้าอี้พักผ่อน ชื่อ White.....	27
24	ภาพแสดงเก้าอี้พักผ่อน รุ่น j1.....	28
25	ภาพแสดงการเข้าไม้แบบฉาก.....	29
26	ภาพแสดงการเข้าไม้แบบชนเฉ.....	29
27	ภาพแสดงการบากตรง.....	30
28	ภาพแสดงการบากเหลี่ยมตรงกลาง.....	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
29	ภาพแสดงการเข้าเตื่อย.....	30
30	ภาพแสดงการเข้าเตื่อยคู่.....	31
31	ภาพแสดงการเข้าป่า.....	31
32	ภาพแสดงการเข้าลั่น.....	32
33	ภาพแสดงการเข้าราง.....	32
34	ภาพแสดงการเข้าปากกบมีดิน.....	33
35	ภาพแสดงการเข้าปากกบบังใบ.....	34
36	ภาพแสดงการเข้ามุมหางเหยี่ยว.....	34
37	ภาพแสดงการเข้าเตื่อยกลม.....	35
38	ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 1.....	35
39	ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 2.....	35
40	ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 3.....	36
41	ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 4.....	36
42	ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 5.....	36
43	ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 6.....	37
44	ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 7.....	37
45	ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 8.....	37
46	ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 9.....	38
47	ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 10.....	38
48	ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 11.....	38
49	ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 12.....	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากสถานการณ์ตลาดเฟอร์นิเจอร์ภายในประเทศมีแนวโน้มเติบโตอย่างรวดเร็วจนน่าจับตามอง ทั้งตลาดระดับสูงที่นิยมเฟอร์นิเจอร์สั่งทำที่ไม่ซ้ำแบบใคร และตลาดระดับกลางที่เน้นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปซึ่งสะดวกในการเคลื่อนย้าย ขนส่ง รวมถึงประหยัดเนื้อที่ในการติดตั้ง ผู้ประกอบการจึงเร่งพัฒนาความสามารถด้านการออกแบบ อันเป็นหัวใจสำคัญของการขายตลาดเฟอร์นิเจอร์ภายในประเทศโดยเฉพาะตลาดระดับกลางขึ้นไป ทั้งนี้เนื่องจากเป็นตลาดขนาดใหญ่ และยังมีช่องทางเติบโตได้อีกมาก จากการขยายตัวของเฟอร์นิเจอร์ไม้ดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้ประกอบการหาช่องทางใช้ไม้ต่าง ๆ มาทำเฟอร์นิเจอร์ และไม้มะพร้าวก็เป็นช่องทางการลงทุนเพื่อสนองความต้องการของตลาดได้ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2537 : 29)

การที่ต้นมะพร้าวมีอยู่มากภายในประเทศและมีคุณสมบัติในด้านความสวยงามของลวดลายในเนื้อไม้และความแข็งแรงทนทาน สามารถขึ้นรูปด้วยเครื่องจักรได้ เหมาะสมที่จะนำมาใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ทดแทนไม้เนื้อแข็งชนิดอื่น ๆ ที่หายากยิ่งขึ้นในปัจจุบัน เหตุนี้เทคนิคการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้มะพร้าวจึงเป็นการเปิดมิติใหม่แก่วงการเฟอร์นิเจอร์ของไทย โดยคาดหวังกันว่าเฟอร์นิเจอร์ไม้มะพร้าวจะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางทั้งตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศ เพราะนอกจากไม้มะพร้าวจะมีความแข็งแรงทนทานเหมาะสมในการทำเฟอร์นิเจอร์แล้ว ยังมีความสวยงามของลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวและมีความแปลกใหม่เนื่องจากยังไม่มีประเทศใดผลิตมาก่อน แม้แต่แหล่งผลิตมะพร้าวที่สำคัญของโลก เช่น ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย และมาเลเซีย อย่างไรก็ตามนอกจากความได้เปรียบด้านแรงงาน และความพร้อมด้านวัตถุดิบแล้ว การพัฒนารูปแบบและเทคนิคการผลิตที่ทันสมัย นับเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้มะพร้าว ผู้ผลิตจึงควรพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของแต่ละตลาดและนำเทคนิคที่ทันสมัยมาใช้ในการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาคุณภาพของสินค้าให้ได้มาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานแผนการลงทุนของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่ได้เสนอแนะปัญหาที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมนี้ ว่า จะเกิดปัญหาในการพัฒนารูปแบบ เนื่องจากรูปแบบเก่า ๆ อาจทำให้การตลาดตกต่ำ จึงควรส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาการทำเฟอร์นิเจอร์จากไม้มะพร้าว เพราะการวิจัยโดยการสอบถามทัศนคติจากผู้ใช้ จะช่วยทำให้ผู้ประกอบการได้ทราบรสนิยมของผู้ใช้เป็นระยะ ๆ ซึ่งจะช่วยให้มีการพัฒนาสินค้าได้มากขึ้น (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2537 : 37)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาพร ตีบุญมี ณ ชุมแพ (2545 : 37) อธิบายความหมายของรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ว่า รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์นั้นบ่งบอกถึงลักษณะที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า สามารถจับต้องได้ และเมื่อลองใช้ไปแล้วเป็นไปตามความต้องการ เช่น เมื่อเห็นเก้าอี้ตัวหนึ่งสวยถูกใจ เมื่อนั่งแล้วรู้สึกถูกใจอยากเป็นเจ้าของ นั้นหมายความว่า ได้ถึงจุดสุดท้ายตรงตามเป้าหมายของนักออกแบบแล้ว เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถนำมาเป็นกรณีศึกษาในแนวความคิดนี้ได้ก็คือ เก้าอี้พักผ่อน เพราะเก้าอี้พักผ่อน คือ เก้าอี้ที่มีที่พักแขนหรือที่พักขาทุกประเภท เมื่อนั่งแล้วส่วนของร่างกายอยู่ในท่าที่สบายได้แก่ เก้าอี้เท้าแขน (ARM CHAIR) หรือ เก้าอี้ผ้าใบ การออกแบบเก้าอี้ประเภทนี้ควรคำนึงถึงความสบายมากที่สุด (วัณณะ จุฑะวิภาต. 2548 : 143)

เห็นได้ว่าปัญหาดังกล่าวสามารถนำวิธีการวิจัยทางการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเข้าไปช่วยแก้ไขได้ หากจะศึกษาและพัฒนาารูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จากไม้มะพร้าวให้เป็นที่ยอมรับแล้ว คงจะต้องสร้างสรรค์รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ที่เข้าถึงผู้คนได้ทุกระดับ และสนองความต้องการด้านความสะดวกสบายขณะใช้งานเป็นหลัก เพื่อให้ผู้ใช้เกิดทัศนคติที่ดีต่อเฟอร์นิเจอร์จากไม้มะพร้าว อันจะเป็นผลดีต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้มะพร้าวในอนาคต ดังนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการวิจัยครั้งนี้ขึ้น โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ภายในประเทศต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาและพัฒนาารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว

1.2.2 เพื่อหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ

1.2.3 เพื่อหาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมาย โดยพิจารณาด้านประโยชน์ใช้สอยดี รูปทรงสีสันท้องสวยงาม และราคาต้องประหยัด

## 1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.3.1 กรอบแนวคิดหลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ของ อุดมศักดิ์ สาริบุตร เรื่อง การสร้างสรรค์รูปลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ให้เหมาะสมกับหน้าที่ด้านความงาม อรรถประโยชน์ เทคนิคการทำ และการประหยัด ดังนี้

ด้านความงาม ประกอบด้วย ส่วนมูลฐานที่สำคัญของการออกแบบ และหลักการออกแบบให้มีคุณค่าด้านความงาม

ด้านอรรถประโยชน์ ประกอบด้วย ขนาดสัดส่วนสัมพันธ์กับผู้ใช้แต่ละวัยและเพศและเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม สังคม วัสดุ และดินฟ้าอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของงานวิจัยนี้ ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านเทคนิคการทำ ประกอบด้วย การใช้วัสดุเหมาะสมกับหน้าที่ และรูปลักษณะ การทำถูกหลักวิชาช่าง แข็งแรง คงทนถาวร และการใช้เครื่องมือเหมาะสมกับวัสดุ และวิธีการทำ

ด้านการประหยัด ประกอบด้วย การผลิตประหยัดในด้านการใช้วัสดุ แรงงาน และเวลา ราคาเหมาะสมกับผู้ใช้แต่ละฐานะ และการเก็บรักษา การขนส่ง การเคลื่อนย้ายสะดวก และประหยัดเนื้อที่

1.3.2 กรอบแนวคิดคุณลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แก้วไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ดังนี้

ลักษณะทั่วไป ต้องแข็งแรง มั่นคง ประณีต สวยงาม ปราศจากเสี้ยน ไม่มีรอยปริแตก (ยกเว้นที่เกิดจากธรรมชาติ)

สี (ถ้ามี) ต้องเรียบสม่ำเสมอ (ยกเว้นกรณีการไล่ระดับสี) ไม่หลุด หรือลอก และเมื่อลูบผลิตภัณฑ์แล้ว สีต้องไม่ติดมือ

การประกอบ ต้องประณีต แข็งแรง ทนทาน บริเวณรอยต่อต้องเรียบร้อย ไม่มีรอยเปราะ เปื้อนของสารที่ใช้ยึดติดชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน หรือรอยตำหนิจากการใช้เครื่องมือในการประกอบชิ้นงาน และไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้

การประกอบด้วยวัสดุอื่น (ถ้ามี) ต้องประณีต ติดแน่น คงทน และเหมาะสมกับชิ้นงาน การเคลือบเงา (ถ้ามี) ต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่เป็นเม็ด เป็นคราบ กรอบ แตก หลุด หรือลอก และต้องไม่ทำให้อายุการใช้งานขาดความสวยงามตามธรรมชาติ

ชนิดของไม้ ต้องเป็นไปตามที่ระบุ

การรับน้ำหนัก ต้องรับน้ำหนักเฉลี่ย 200 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ได้โดยไม่เสียรูปหรือพังทลาย

การใช้งาน ต้องสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

1.3.3 กรอบแนวคิดความพึงพอใจ เรื่อง องค์ประกอบที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ขายดี ของอุตสาหกรรม สारิบูตร ดังนี้

ประโยชน์ใช้สอยดี ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สนองความต้องการในหน้าที่ใช้สอยนั้น ๆ และเกิดความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้

รูปทรงสีสันต้องสวยงาม ได้แก่ รูปทรงสวยงาม และการตกแต่งสีผิวให้เกิดลวดลายสีสัน

ราคาต้องประหยัด ได้แก่ ราคาสมดุลงกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์

## 1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ รูปแบบแก้วไม้ที่พัฒนาจากไม้มะพร้าวที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการทดสอบคุณภาพเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวตาม มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) และ ความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนจากไม้ มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมาย

1.4.3 ประชากร ได้แก่ กลุ่มเป้าหมายผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์ไม้จริงระดับกลางค่อนข้างสูง ได้แก่ กลุ่มคนที่มีตำแหน่งหน้าที่ หรืองานประจำเป็นหลักแหล่ง

1.4.4 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ตัวแทนของประชากร จำนวน 32 คน จากการกำหนดกลุ่ม ตัวอย่างโดยใช้ตารางสุ่มอย่างง่าย ของ โรเบิร์ต เครจซี่ (Robert V. Krejcie)

## 1.5 ขั้นตอนของการวิจัย

- 1.5.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 1.5.2 วางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จากวัตถุประสงค์การวิจัย
- 1.5.3 พัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์จากการประเมิน และแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
- 1.5.4 ปรับปรุงรูปแบบผลิตภัณฑ์
- 1.5.5 สร้างหุ่นจำลอง
- 1.5.6 ทดสอบหาคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน
- 1.5.7 ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
- 1.5.8 นำเสนอผลงานวิจัย

## 1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.6.1 การทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ครั้งนี้ เพื่อใช้ อ้างอิงในการศึกษาวิจัยทางเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ชุมชนให้บริการทดสอบมาตรฐานในแง่การให้บริการทางวิชาการเท่านั้น โดยการทดสอบให้เป็นไป ตามหลักเกณฑ์การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน ทั้งนี้ขอสงวนสิทธิ์ในการออกใบรับรอง คุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน เนื่องจากผู้วิจัยเป็นนักศึกษา ไม่จัดอยู่ในคุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอ ซึ่ง กำหนดไว้ดังนี้

1.6.1.1 เป็นผู้ผลิตในชุมชนของโครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ ได้รับการ คัดเลือกจากคณะกรรมการอำนวยการหนึ่งผลิตภัณฑ์ หนึ่งตำบลแห่งชาติ (กอ.นตผ.)

1.6.1.2 เป็นกลุ่มหรือสมาชิกของกลุ่มเกษตรกร กลุ่มสหกรณ์ หรือกลุ่มอื่น ๆ ตามกฎหมายวิสาหกิจชุมชน

1.6.2 การทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ครั้งนี้ เพื่อใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อ้างอิงในการศึกษาวิจัยทางเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเท่านั้น ทั้งนี้สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทำการทดสอบเฉพาะ คุณลักษณะทั่วไป ชนิดของไม้ การรับน้ำหนัก และการใช้งานเท่านั้น ไม่ทำการทดสอบการบรรจุ เครื่องหมาย และฉลาก

## 1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.7.1 การศึกษาและพัฒนา หมายถึง กระบวนการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์กิจกรรมของการออกแบบ ให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปใช้สนองความต้องการของมนุษย์

1.7.2 แก้อี้ไม้ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำไม้เนื้ออ่อนหรือไม้เนื้อแข็งที่เหมาะสมกับการใช้งาน มาผ่านการถนอมและรักษาเนื้อไม้อย่างถูกวิธีมาแปรรูปด้วยการตัด ใส เจียร กลึง แกะสลัก เจาะ ขัดแต่ง หรือวิธีอื่น เพื่อให้ได้รูปทรงตามต้องการ อาจประกอบด้วยวัสดุอื่น เช่น โลหะ ไม้อัด เพื่อการยึดหรือตกแต่งให้เกิดความแข็งแรง มั่นคง สวยงาม อาจทาสีหรือสารเคลือบเงา โดยปกติมีสีขา ใช้สำหรับนั่ง

1.7.3 แก้อี้พักผ่อน หมายถึง แก้อี้ที่มีที่พักแขนหรือพักขาทุกประเภท เมื่อนั่งแล้วทุกส่วนของร่างกายอยู่ในท่าที่สบาย

1.7.4 ไม้มะพร้าว หมายถึง ไม้มะพร้าวที่ผ่านขั้นตอนการแปรรูปจากซุงมะพร้าว โดยการเลื่อย การป้องกันรักษาเนื้อไม้ การผึ่ง และอบไม้แล้ว

1.7.5 รูปแบบ หมายถึง รูปร่าง รูปทรง ของแก้อี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว

1.7.6 การหาคุณภาพ หมายถึง การทดสอบผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.7.7 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน หมายถึง มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แก้อี้ไม้

(มผช.๙๕๑/๒๕๔๘)

1.7.8 คุณลักษณะที่ต้องการ หมายถึง ลักษณะที่ตรวจสอบ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แก้อี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ข้อ ๓.๑ - ๓.๘

1.7.9 ความพึงพอใจ หมายถึง ความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อแก้อี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ด้านประโยชน์ใช้สอยดี รูปทรงสีล้นต้องสวยงาม และราคาต้องประหยัด

1.7.10 กลุ่มเป้าหมาย หมายถึง ผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์ไม้จริงระดับกลางค่อนข้างสูง มีตำแหน่งหน้าที่ หรืองานประจำเป็นหลักแหล่ง

1.7.11 ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถด้านการออกแบบที่ปรากฏออกมาในรูปแบบของแก้อี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

1.7.12 ผู้ทรงคุณวุฒิ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์อย่างดีเยี่ยมในด้านต่าง ๆ

1.7.13 ผู้ตรวจสอบ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความชำนาญ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ

กรรมวิธีการผลิตและตรวจสอบคุณภาพแก้อี้ไม้

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

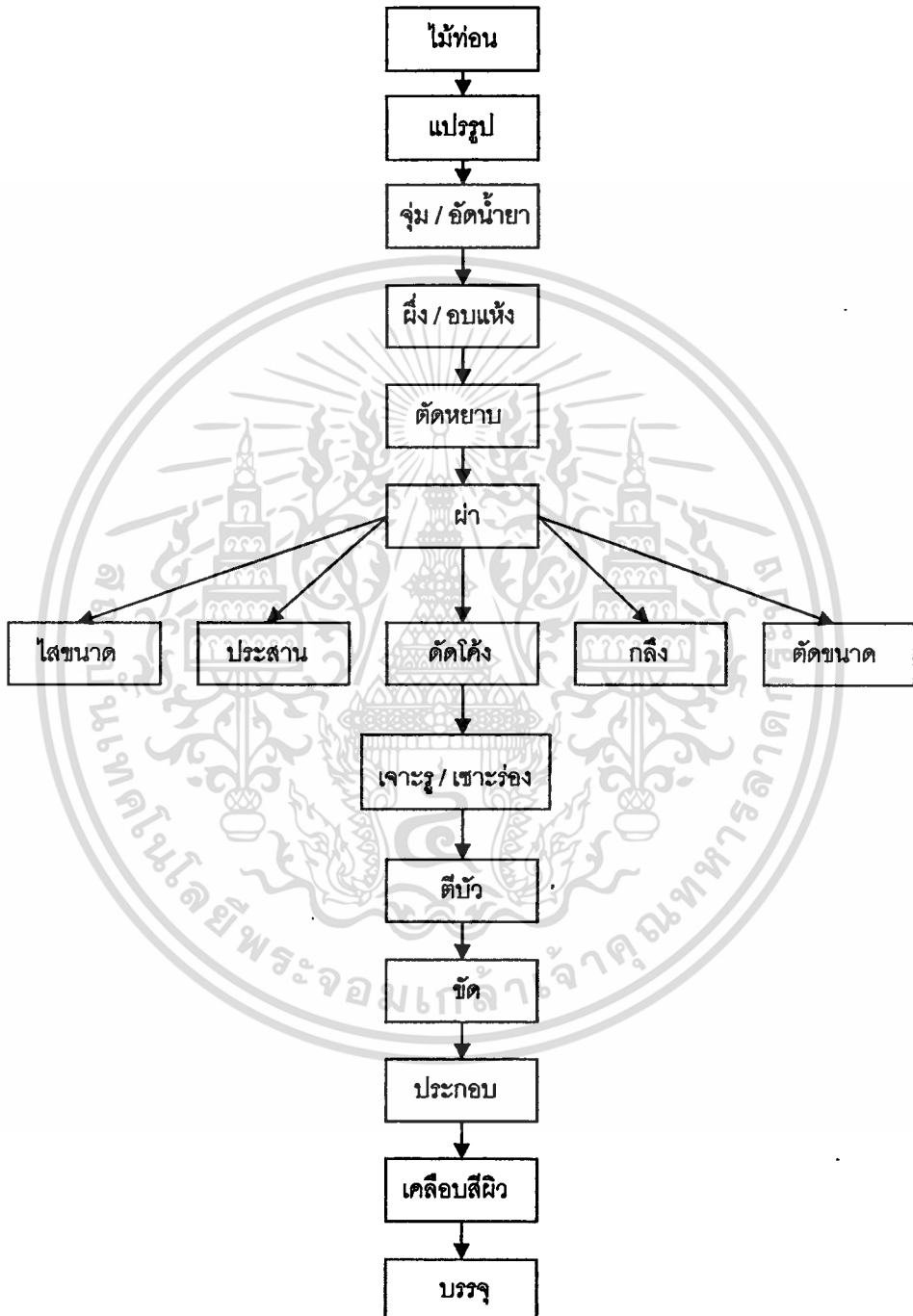
ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า ตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย โดยนำเสนอไว้เป็นหมวดหมู่ ดังต่อไปนี้

- 2.1 กรรมวิธีผลิตเฟอร์นิเจอร์จากไม้มะพร้าว
- 2.2 หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ด้านความงาม
- 2.3 หลักการออกแบบโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์
- 2.4 ขนาดสัดส่วนของเก้าอี้พักผ่อน
- 2.5 รูปแบบของเก้าอี้พักผ่อน
- 2.6 การประกอบด้วยการเข้าไม้
- 2.7 อุปกรณ์การประกอบยึด
- 2.8 คุณลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน
- 2.9 ความพึงพอใจ และพฤติกรรมของผู้ซื้อ
- 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 กรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์จากไม้มะพร้าว

สำหรับขั้นตอนกรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์จากไม้มะพร้าวนั้น คงเหมือนกับการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้จริงทั่ว ๆ ไปไม่แตกต่างกันมากนัก ในปัจจุบันทางกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมได้ค้นคว้าด้านรูปแบบ และเทคนิคการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้มะพร้าวจนประสบความสำเร็จ และนำออกเผยแพร่แก่ประชาชนทั่วไป นับได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่ก่อให้เกิดการพัฒนาการทำเฟอร์นิเจอร์จากไม้มะพร้าวมาอย่างจริงจัง จากการศึกษารายงานการวิจัย เรื่อง เครื่องเรือนจากไม้มะพร้าว ผู้วิจัยขอเสนอเป็นแผนผังดังนี้ (ทวิ แก้วมณี . 2535 : 1 - 40)

## ขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้มะพร้าว



ภาพที่ 1 แผนผังขั้นตอนกรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์จากไม้มะพร้าว

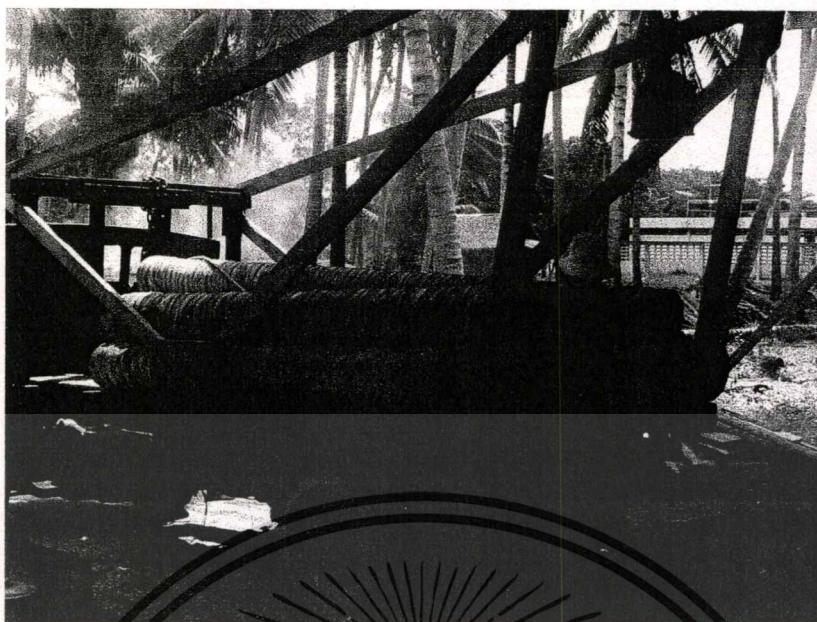
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นประโยชน์หรือประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.1 การแปรรูปไม้มะพร้าว

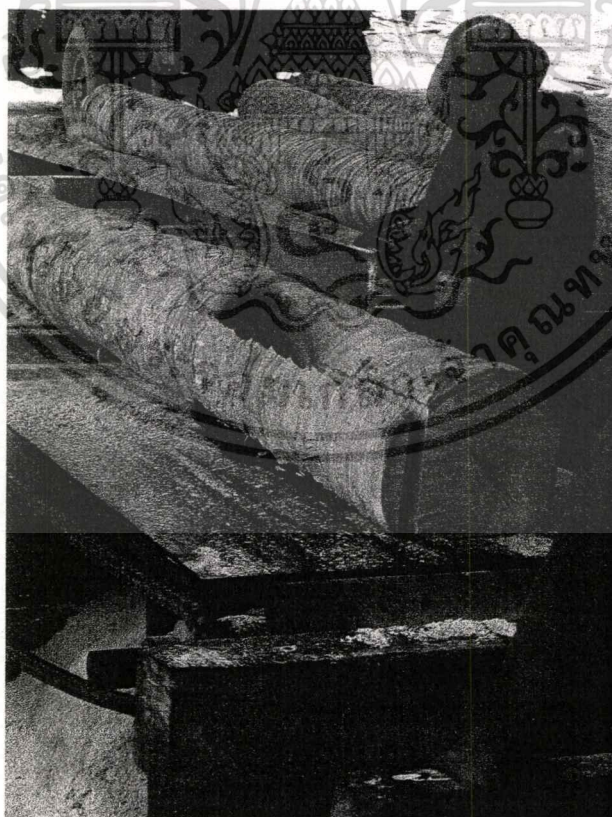
ลำต้นของมะพร้าวมีลักษณะทรงกลม ไม่มีกิ่งก้าน เปลือกนอกมีสีน้ำตาลเทา ต้นที่มีอายุ 60 ขึ้นไป จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น 30 – 40 ซม. ความสูงของลำต้น 20 – 25 เมตร ไม้จึงไม่มีปุ่มหรือตา โครงสร้างของเนื้อไม้มะพร้าว ด้านหน้าตัดประกอบขึ้น จากมัดท่อน้ำ และท่ออาหาร หรือที่เรียกกันว่า “เสี้ยน” ซึ่งเป็นเส้นแข็ง คมมาก ส่วนยาวของเสี้ยนจะขนานกับความยาวของลำต้น เมื่อยังอ่อน เสี้ยนจะมีสีน้ำตาลอ่อนและจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดงเข้มเมื่อแก่เต็มที่ เนื้อไม้มีความเหนียวพิเศษ มีความหนาแน่นบริเวณใกล้เปลือก และจะค่อยลดความหนาแน่นลง กลายเป็นไม้เนื้ออ่อนที่ใจกลางลำต้น ลักษณะเช่นนี้จะนำไปในทางตรงกันข้ามกับเนื้อไม้ทั่ว ๆ ไป ซึ่งมักจะมีเนื้อไม้ที่แข็งและมีความหนาแน่นสูงอยู่ตอนใจกลางลำต้น และมีความหนาแน่นของเนื้อไม้ต่ำอยู่ใกล้ ๆ เปลือก ซึ่งเรียกว่า “กะพี้” ด้วยลักษณะเฉพาะของเนื้อไม้มะพร้าวที่ประกอบด้วยเสี้ยนแข็งและเสี้ยนอ่อนไปทางเดียวกันตลอด เมื่อนำมาใช้ทำเฟอร์นิเจอร์จึงดึงดูดความสนใจของผู้พบเห็น

การแปรรูปไม้มะพร้าวก็นี้อีกหนึ่งกับการแปรรูปไม้ตามปกติทั่ว ๆ ไป แต่ต้องให้ความสำคัญกับความคมของใบเลื่อยเป็นพิเศษ ซึ่งจะต้องใช้ฟันเลื่อยที่ตีตัวสุดที่มีความแข็งสูง เช่น Satellite และ Tungsten carbide ส่วนเครื่องแปรรูปไม้นั้น จะใช้รูปแบบใดก็ขึ้นอยู่กับปริมาณของไม้ที่จะทำการแปรรูป เนื่องจากไม้มะพร้าวมีเนื้อไม้ที่แข็งมาก จึงควรแปรรูปในขณะสด ซึ่งความชื้นของไม้จะช่วยให้การแปรรูปง่ายขึ้น เพราะจะช่วยในการหล่อลื่นใบเลื่อย ควรแยกกลุ่มความหนาแน่นไม้แปรรูปในเวลาเดียวกัน เช่น ส่วนโคนส่วนกลาง ส่วนปลาย จะทำให้ง่ายขึ้นในการตั้งขนาด ระยะ ของความหนาและกว้างของไม้ ความหนาของไม้จะต้องแยกออกเป็นแต่ละท่อนของการแปรรูป เช่น ไม้ส่วนโคนใช้ความหนามาก อาจจะเป็น 2 – 2.5 นิ้ว ส่วนกลางต้นและปลายอาจหนา 1 นิ้ว เพื่อให้ได้ไม้ส่วนที่มีความหนาแน่นสูง ซึ่งไม้มะพร้าวนั้นก็ไม่จำเป็นจะต้องปอกเปลือกก่อนการแปรรูป

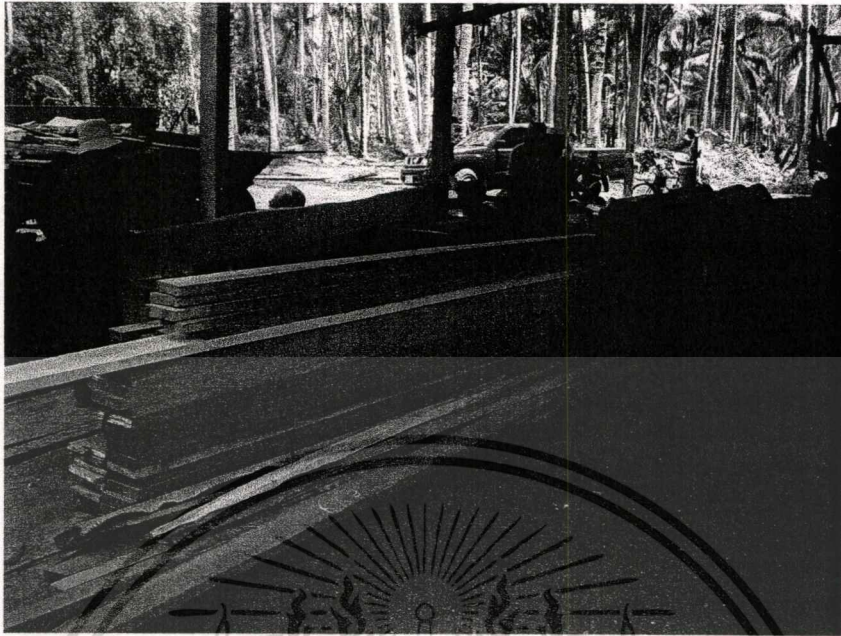
ในการแปรรูปไม้มะพร้าวในแต่ละชิ้น ไม้แปรรูปจะต้องอยู่ในช่วงของความหนาแน่นเดียวกัน ความแตกต่างของช่วงความหนาแน่นของไม้มะพร้าวจะเห็นได้จากวงรอบของไม้ท่อนกลม ซึ่งส่วนนอกสุดใกล้เปลือกจะมีส่วนของไม้ความหนาแน่นสูง ดังนั้นการแปรรูปจึงจำเป็นต้องหมุนท่อนสูงในแต่ละครั้งของการตัดเพื่อให้ได้เนื้อไม้ที่มีความหนาแน่นสูงเพื่อให้เนื้อไม้มะพร้าวส่วนที่มีความหนาแน่นสูงไปใช้งานได้มาก ซึ่งจึงต้องถูกยึดอยู่บนแท่น ซึ่งท่อนสูง (ผิวของสูง) จะต้องขนานกับแนวเลื่อย ดังภาพที่ 2 และ 3



ภาพที่ 2 ภาพแสดงลำต้นของมะพร้าว (ชุง) ก่อนแปรรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสาร **ภาพที่ 3** ภาพแสดงการวางท่อนชุงมะพร้าวขนานกับใบเลื่อย ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



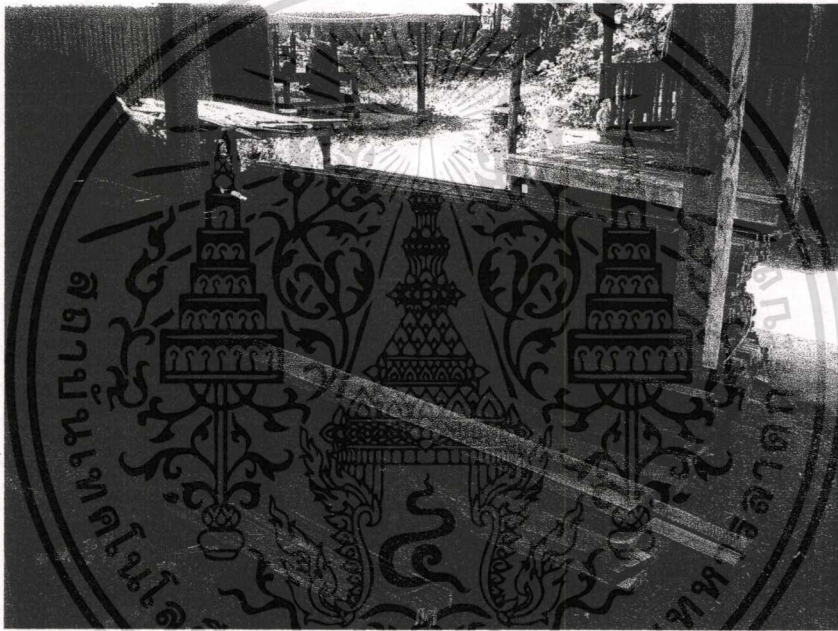
#### ภาพที่ 4 ภาพแสดงไม้มะพร้าวที่ผ่านการเลื่อยแปรรูปแล้ว

เนื่องจากไม้มะพร้าวแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ตามความหนาแน่นที่ได้กล่าวมาแล้ว ดังนั้นการนำไปใช้ จึงจำเป็นต้องแบ่งไปตามคุณสมบัติ และคุณภาพของไม้ ซึ่งแบ่งได้ดังนี้ ไม้ที่มีความหนาแน่นสูงกว่า  $600 \text{ กก. / ม}^3$  ใช้สำหรับโครงสร้างที่ต้องรับน้ำหนักสูง หรือประเภทงานภายนอกบริเวณส่วนที่ถูกแดดฝนและสัมผัสดิน อาจใช้ในบริเวณที่ต้องรับการเสียดสี บางทีนิยมใช้ทำเฟอร์นิเจอร์พื้น ด้วนเครื่องมือ ฯลฯ สำหรับไม้ที่มีความหนาแน่นปานกลาง คือ  $400 - 600 \text{ กก. / ม}^3$  นิยมใช้สำหรับโครงสร้างภายในอาคาร ส่วนไม้ที่มีความหนาแน่นต่ำกว่า  $400 \text{ กก. / ม}^3$  นิยมใช้สำหรับโครงสร้างที่มีได้รับน้ำหนักประเภทงานภายในหรือใช้ชั่วคราวเท่านั้น

##### 2.1.2 การป้องกันรักษาเนื้อไม้

ไม้มะพร้าวแก่ที่ตัดฟันแล้วสามารถนำไปใช้ทำประโยชน์ได้หลายอย่าง ๆ เช่น ก่อสร้างบ้านเรือน ทำเครื่องเรือน เครื่องใช้ ฯลฯ แต่การนำไม้มะพร้าวมาใช้ประโยชน์ควรจะผ่านการอบน้ำยาป้องกันรักษาเนื้อไม้เสียก่อน ทั้งนี้เพราะเนื้อไม้มะพร้าวไม่มีความทนทานต่อแมลง และเชื้อรา ดังนั้นเมื่อแปรรูปเสร็จแล้วควรจุ่มด้วยน้ำยา โซเดียมเพนตาคลอโรฟิเนต ( $\text{Na PCP}$ )  $0.5 - 2.0 \%$  เป็นเวลา 2 - 3 นาที เพื่อป้องกันเชื้อราเข้าทำลายไม้ เรียกว่า เป็นการอบน้ำยาชั่วคราว จากนั้นนำไม้แปรรูปไปผึ่งหรืออบให้แห้ง สำหรับไม้มะพร้าวที่ต้องการนำไปใช้ในการก่อสร้าง การอัดน้ำยาด้วยเกลือโครเมตคอปเปอร์อาร์เซเนต (CCA) จะช่วยในการป้องกันรักษาเนื้อไม้ได้ดีเช่นกัน เนื่องจากไม้มะพร้าวเป็นไม้ที่แห้งได้ยาก จากการทดลองพบว่าเกิดรอยปริ รอยแตกเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกได้ง่าย โดยเฉพาะท่อนไม้ที่มีความหนาแน่นสูง การฝั่งไม้พวกนี้จึงต้องป้องกันไม่ให้ความชื้นที่ผิวแห้งเร็วจนเกินไป โดยการฝั่งในที่ร่ม หรือในโรงเรือนที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก การเรียงกองไม้โดยใช้ไม้ค้ำอย่างถูกวิธีจะช่วยให้ไม้แห้งได้เร็วขึ้น ไม้ตรงไม่บิดงอ และการแตกปลายจะน้อย ไม้มะพร้าวก่อนนำไปอบควรฝั่งให้มีความชื้น 20 – 30 % เสียก่อน เพื่อความประหยัดในการอบ โดยความชื้นสุดท้ายของไม้ที่ได้เป็น 10 – 15 % MC ระยะเวลาในการอบไม้มะพร้าวขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลาย ๆ อย่าง เช่น ความหนาของไม้ ความชื้นของไม้ก่อนเข้าเตาอบ ความหนาแน่นของไม้ นอกจากนี้ก็ขึ้นอยู่กับรูปร่างของเตาอบ การระบายอากาศ ความเร็วของลมและการจัดเรียงกองไม้ อีกด้วย



ภาพที่ 5 ภาพแสดงกองไม้มะพร้าว รอจำหน่าย

สำหรับไม้ที่แปรรูปเสร็จแล้วจะมีขนาดดังนี้

ความหนาเริ่มต้น	1/2 นิ้ว 5/8 นิ้ว 3/4 นิ้ว 7/8 นิ้ว 1 นิ้ว 1 1/4 นิ้ว
	1 1/2 นิ้ว 1 3/4 นิ้ว 2 นิ้ว จนถึง 2 1/2 นิ้ว
ความกว้างของหน้าไม้ มีตั้งแต่	1 นิ้ว 1 1/2 นิ้ว 2 นิ้ว 2 1/2 นิ้ว จนถึง 3 นิ้ว
ความยาวแบ่งเป็นช่วง และความถี่การตั้ง	ตั้งแต่ 1.40 เมตร – 5.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



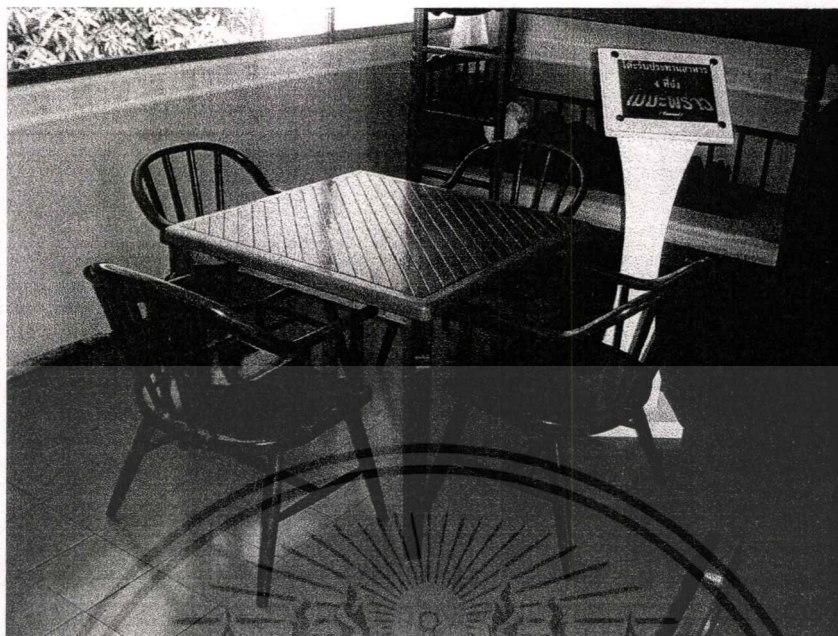
ภาพที่ 6 ภาพแสดงการนำไม้มะพร้าวไปใช้ในงานโครงสร้าง

### 2.1.3 รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ไม้มะพร้าว

รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ไม้มะพร้าวของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ที่ออกแบบและผลิตขึ้นมาให้เป็นแนวทางแก่ผู้ประกอบการที่สนใจ ในปี 2532



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เอื้อไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**ภาพที่ 7 ภาพแสดงรูปแบบของชุดรับประทานอาหารจากไม้มะพร้าว**  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 ภาพแสดงรูปแบบของชุดน้ำชาจากไม้มะพร้าว



ภาพที่ 9 ภาพแสดงรูปแบบของเก้าอี้รับประทานอาหารจากช่างไม้ในท้องถิ่น

( ที่มา : ต.ทับสะแก อ.ทับสะแก จ.ประจวบคีรีขันธ์ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 ขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์จากไม้มะพร้าวของช่างไม้ในท้องถิ่น อ.ทับสะแก  
จ.ประจวบคีรีขันธ์



ภาพที่ 10 ภาพแสดงการตัดไม้มะพร้าวด้วยเครื่อง TABLE SAWS

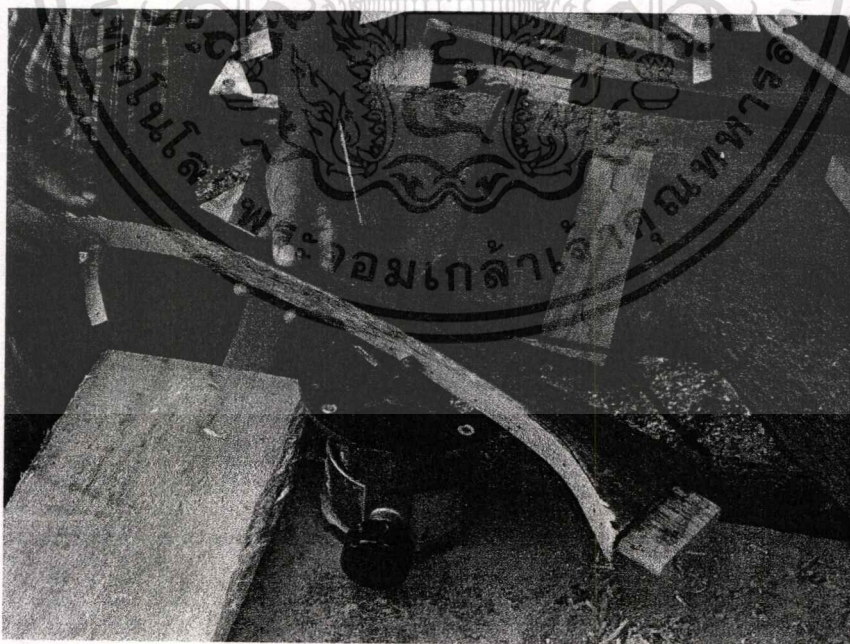


ภาพที่ 11 ภาพแสดงการขึ้นรูปด้วยเครื่อง JIGSAWS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



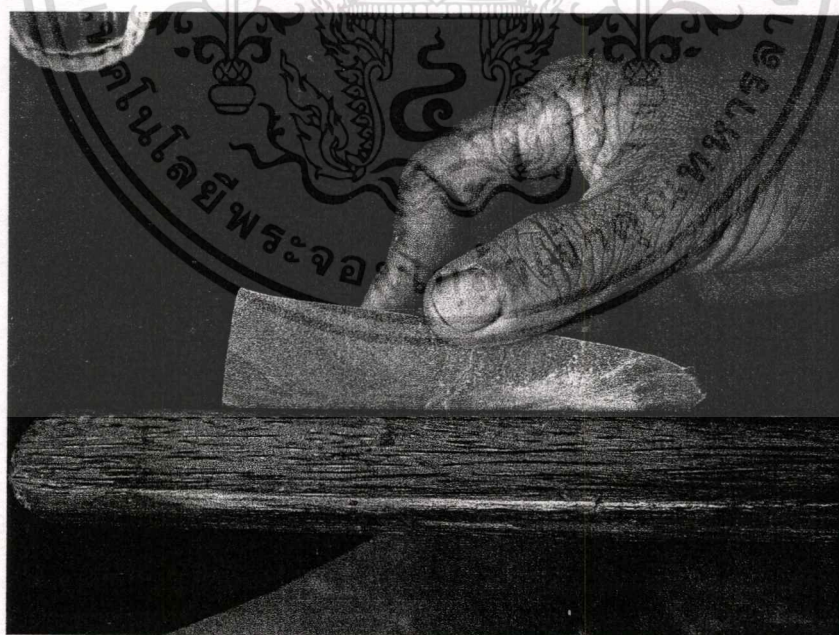
ภาพที่ 12 ภาพแสดงการเจาะรู ด้วยเครื่อง DRILL PRESSES



เอกสารนี้เป็นเอกภาพที่ 13 ภาพแสดงการสร้างความโค้งมนด้วยเครื่อง ROUTERS ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 14 ภาพแสดงการขัดชิ้นงานด้วยเครื่อง SANDERS



ภาพที่ 15 ภาพแสดงการขัดชิ้นงานด้วยกระดาษทรายไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงนามแล้ว ให้บริการแก่สมาชิกและผู้เกี่ยวข้องเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ได้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 16 ภาพแสดงการใช้การเคลือบผิวด้วยโพลียูรีเทน

สำหรับประกอบด้วยการติดกาว ไม้มะพร้าวสามารถติดกาวได้ดีกับกาวทุกชนิด และเช่นเดียวกับไม้อื่น ๆ ที่สามารถติดกาวได้ดีกับด้านขนานเสี้ยน และติดกาวได้ไม่ดีกับด้านตัดขวางเสี้ยน การเลือกใช้ชนิดของกาวขึ้นอยู่กับความแข็งแรงและสภาพของงานที่ต้องการ ได้แก่ กาว ลาเท็กซ์ (PVA<sub>c</sub>) เป็นกาวสีขาว แข็งตัวด้วยการสูญเสียน้ำ สามารถเปิดกระป๋องใช้ได้ทันทีแห้งเร็ว มีความแข็งแรงดี ใช้สำหรับงานภายใน ไม่ทนต่อการรับแรงดึงเป็นเวลานาน กาว ยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์ (UF) เป็นกาวสีขาว แข็งตัวด้วยปฏิกิริยาทางเคมี จึงต้องผสมตัวเร่ง มีความแข็งแรงดี ใช้สำหรับงานภายใน และกาว ีพอสซินอล ฟอรั่มัลดีไฮด์ (RF) เป็นกาวสีแดง แข็งแรงด้วยปฏิกิริยาเคมี จึงต้องผสมตัวเร่ง มีความแข็งแรงทนทานดีมาก ใช้ได้ทั้งงานภายในและภายนอก

สำหรับการขัด ไม้มะพร้าวจะประกอบด้วยเสี้ยนแข็งและเนื้อไม้ที่อ่อน ดังนั้นการขัดจึงต้องใช้กระดาษทรายละเอียด (เบอร์ 220 – 280) เพราะหากใช้กระดาษทรายหยาบจะทำให้เนื้อไม้อ่อนหลุดร่อนออกมามาก ทำให้ได้ผิวไม้ไม่เรียบ การใช้เครื่องขัดกระดาษทรายจะช่วยให้สามารถขัดผิวไม้มะพร้าวที่แข็งได้เร็วขึ้น ส่วนการขัดกระดาษทรายด้วยมือให้ระวังเสี้ยนไม้อาจจะตำมือได้ง่าย

สำหรับการเคลือบสีผิวไม้มะพร้าวทำได้ยากกว่าการเคลือบสีผิวไม้ชนิดอื่น เนื่องจากการดูดซึมแลคเกอร์ของผิวไม้มะพร้าวที่ไม่เท่ากัน ส่วนที่มีเสี้ยนหนาแน่นน้อยจะดูดซึมแลคเกอร์ได้มากกว่าส่วนที่มีเสี้ยนอยู่หนาแน่นมาก และไม้มะพร้าวจะมีการดูดซึมแลคเกอร์มากกว่าไม้ชนิดอื่น จึงต้องเลือกใช้แลคเกอร์ชนิดที่มีเนื้อแลคเกอร์สูง เช่น โพลียูเรเทน หรือ โพลีเอสเทอร์เคลือบ ถ้าต้องการให้ได้ผิวหน้างานเรียบ ก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์มาเคลือบสีผิว ควรที่จะขัดเสียก่อนด้วยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลง 73630 อย่งอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระดาษทรายละเอียด เพื่อตกแต่งผิวให้เรียบและขัดสิ่งปรกที่เข้ามาจับขึ้นงาน เป็นการเตรียมผิวหน้าชิ้นงาน โดยการเคลือบผิวด้วยโพลียูเรเทน ซึ่งมีคุณสมบัติแข็ง ทนต่อสภาพอากาศและสารเคมี ทนน้ำ และความชื้นได้ดี มีความเงามาก การพ่นโพลียูเรเทนควรพ่นรองพื้น ด้วยโพลียูเรเทนรองพื้นเสียก่อน ไม่ควรพ่นด้วยแลคเกอร์อย่างอื่น เพราะจะทำให้สีแตกได้

ส่วนผสมของโพลียูเรเทน จะมีด้วยกัน 3 ส่วน คือ ทินเนอร์ เรซิน และตัวเร่ง การผสมจะต้องปฏิบัติตามที่ผู้ผลิตแลคเกอร์กำหนด การพ่นหรือทาทับบหน้าแต่ละครั้งต้องรอให้ผิวหน้าเต็มแห้งสนิทเสียก่อน

## 2.2 หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ด้านความงาม

ในปัจจุบันได้มีนักวิชาการ ครูอาจารย์ และนักพัฒนาอุตสาหกรรมได้ให้ความหมายของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ไว้หลายประเด็น แต่เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันแล้ว ดูจะมีความสอดคล้องกันทั้งสิ้น ดังนี้

วิรัตน์ พิชญ์ไพบุณย์ (2527 : 30) ได้อธิบายความหมายของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ว่า คือ การสร้างสรรค์รูปทรง รูปลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ให้มีคุณค่าทางสุนทรียภาพ และการใช้สอย โดยการเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือ และการจัดองค์ประกอบของการออกแบบจนเกิดเอกลักษณ์ที่งดงาม

ส่วนอุดมศักดิ์ สาริบุตร (2540 : 23) ก็ได้อธิบายความหมายของหลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ว่า คือ การสร้างสรรค์รูปลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ให้เหมาะสมกับหน้าที่ด้านความงาม อรรถประโยชน์ เทคนิคการทำ และการประหยัด

ในมุมมองของนักพัฒนาอุตสาหกรรม เขียวฤทธิ กระตุกฤษ มีหลักที่ต้องคำนึงถึง วัสดุและอุปกรณ์ ประโยชน์ใช้สอย ความแข็งแรง กรรมวิธีการผลิต ความปลอดภัย ความสวยงามน่าใช้ ง่ายต่อการรักษา และการขนส่ง ดังนั้นผู้วิจัยได้สรุปแนวคิดทั้ง 3 เป็นแผนผังได้ดังนี้

## หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ (The Principle of Furniture Design)



ภาพที่ 17 แผนผังหลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ (อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2540 : 23) นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.1 ส่วนมูลฐานที่สำคัญของการออกแบบ

ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างการใช้เส้นในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ได้แก่ เส้นนอน รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้เส้นนอนเป็นหลักจะช่วยส่งเสริมให้รูปร่างยาวไปตามนอน ทำให้ดูเตี้ยกว่าความเป็นจริง เฟอร์นิเจอร์ที่สูงมาก ๆ อาจจะใช้ส่วนประกอบที่มีเส้นหรือรูปทรงนอน ไปช่วยตกแต่ง จะช่วยให้เกิดสัดส่วนที่งดงามได้

เส้นตั้ง เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้เส้นตั้งเป็นหลักจะช่วยให้แลดูสูงและสง่าขึ้น การใช้เส้นตั้งตัดกับเส้นนอนอย่างพอเหมาะจะช่วยให้งานออกแบบนั้นแลดูน่าสนใจมากขึ้น สำหรับเส้นโค้งนั้น ทำให้เฟอร์นิเจอร์แลดูอ่อนโยน การใช้เส้นโค้งควรใช้อย่างพอเหมาะ เพราะจะช่วยให้เกิดความละเอียดอ่อนกลมกลืนขึ้น ถ้าใช้มากเกินไป ทำให้ดูยุ่งเหยิงสับสน หมดความงามและทำให้ดูอ่อนแอได้

การสร้างงานออกแบบให้มีคุณค่าแสงเงา สามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ การใช้สีอ่อนแก่ตามค่าของสีบนพื้นผิว หรือ การทำพื้นผิวให้หูน โค้ง สูง ต่ำ เรียบ และขรุขระ ก็จะช่วยให้เกิดความงดงามเช่นกัน ข้อสำคัญ ต้องจัดให้สัมพันธ์กับรูปทรงเดิมของแบบ

รูปทรงที่มักนำมาใช้บ่อย ๆ ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ คือ รูปทรงสี่เหลี่ยม โดยส่วนสัดส่วนที่นิยมนำมาใช้ คือ สี่เหลี่ยมผืนผ้า 3 : 4, 3 : 5 หรือ 4 : 6 และสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นต้น

พื้นผิวของวัสดุที่นำมาใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ เช่น ผิวของไม้สัก ไม้ยางพารา ไม้มะพร้าว คือ ผิวตอนหน้าสุด รวมทั้งเนื้อไม้ ซึ่งมีความงามตามธรรมชาติ และให้ความรู้สึกมีคุณค่าทันสมัย น่าทะนุถนอม เป็นต้น

สี ในงานเฟอร์นิเจอร์ไม้จริง มีผลทำให้เกิดความรู้สึกอย่างรวดเร็ว เช่น สีแดง แทนความตื่นเต้น ร่าเริง มีอำนาจ สีดำ แทน ความทุกข์ สีน้ำตาล แทน ความคุ้มครอง ป้องกัน นอกจากนั้น สียังมีอิทธิพลต่อความรู้สึก เช่น สีอ่อน ทำให้ดูมีขนาดใหญ่ขึ้น สีแก่ ทำให้ดูเล็กลง สีอ่อน ทำให้รู้สึกเบา สีแก่ รู้สึกหนัก สีร้อน ทำให้รู้สึกแข็งแรงมากกว่าสีเย็น เป็นต้น

### 2.2.2 หลักการออกแบบให้มีคุณค่าความงาม

ได้แก่ ความสมดุล คือ ความเท่ากันในองค์ประกอบของสิ่งที่ออกแบบนั้น งานออกแบบจำเป็นต้องมีความสมดุลจึงจะเกิดความสวยงามได้

ส่วนสัดส่วน คือ ความสัมพันธ์กันของขนาดความกว้าง ยาว สูง หรือปริมาตรที่สัมพันธ์กัน หรือการได้ส่วนกันของรูปลักษณะ เฟอร์นิเจอร์ที่มีสัดส่วนดีจะช่วยให้ส่วนประกอบของรูปลักษณะและรูปทรงมีความสัมพันธ์กลมกลืนกันอย่างเหมาะสมงดงาม เยาวฤทธิ กระตุกฤษ ได้เสนอแนะข้อคำนึงในการจัดสัดส่วนว่า ทำอย่างไรจึงจะจัดสัดส่วนให้เกิดความสนใจได้ ทำอย่างไรจึงจะสร้างขนาด และรูปทรงที่งดงาม และทำอย่างไรจึงจะให้ขนาดต่าง ๆ เหล่านี้สัมพันธ์กันและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดวางจังหวะของเส้น สี แสงเงา ที่มีระเบียบเหมาะสม ทำให้เฟอร์นิเจอร์แลดูงดงาม น่าสนใจ มีชีวิตชีวาได้

ความกลมกลืน นั้น ช่วยให้ส่วนมูลฐานในการออกแบบเป็นเอกภาพอันหนึ่งอันเดียวกัน อาจเกิดขึ้นได้หลายลักษณะ เช่น ความกลมกลืนในลักษณะของรูปแบบ โมเดิร์น ไทย ประยุกต์ สไตลญี่ปุ่น สแกนดิเนเวีย ฯลฯ ความกลมกลืนของเส้น ควรมีทิศทางตามกัน คล้ายกันในรูปแบบเดียวกัน ความกลมกลืนของผิวที่มีลักษณะเหมือนหรือใกล้เคียงกัน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ความกลมกลืนทั้งหมดอาจทำให้เกิดความน่าเบื่อหน่าย เราอาจใช้ความแตกต่างมาช่วยแก้สิ่งที่กลมกลืนกันมาก ๆ นั้นให้แลดูน่าสนใจขึ้น

การเน้น สำหรับงานออกแบบจำเป็นต้องสร้างจุดเด่น ให้สามารถถ่ายทอดไปยังผู้พบเห็นได้ ว่านักออกแบบต้องการสื่อวัตถุประสงค์ใด ผลงานนั้นถึงจะเข้าหลักการออกแบบให้เกิดความสวยงามได้ สำหรับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นิยมเน้นให้เกิดจุดเด่นในส่วนที่มีหน้าที่สำคัญของเฟอร์นิเจอร์นั้น

ส่วนมูลฐานที่สำคัญของการออกแบบ และหลักการออกแบบให้มีคุณค่าความงาม นับว่ามีความสำคัญต่อนักออกแบบที่จะต้องศึกษาให้แตกฉาน เพื่อเป็นองค์ประกอบในการสร้างสรรค์ผลงานที่ดี โดยข้อเท็จจริงแล้ว ศิลปะนั้นยากที่จะหามาตรฐานอันใดมาวัดความถูกต้องเหมาะสมได้ ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยและค่านิยม ศิลปะเป็นศาสตร์ที่ไม่สามารถคำนวณออกมาเป็นตัวเลขได้ ฉะนั้นในทางออกที่ดี ไม่ควรยึดถือกฎเกณฑ์อย่างเคร่งครัดนัก ควรริเริ่ม ใช้ประสบการณ์ ความสามารถที่มีอยู่สร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ ดีกว่าให้กฎเกณฑ์ต่าง ๆ เป็นตัววัดความคิดและรูปแบบว่าเหมาะสมหรือไม่ (อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2540 : 27)

## 2.3 หลักการออกแบบโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์

โครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์เป็นสิ่งสำคัญ การออกแบบโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ต้องสนองความต้องการด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ได้ ดังต่อไปนี้ (วิรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์. 2527 : 51)

### 2.3.1 ความต้องการในด้านความสุข และความสะดวกสบายในการใช้สอย

ความสุขและความสะดวกสบายในการใช้สอย ขึ้นอยู่กับเฟอร์นิเจอร์นั้นมีขนาดส่วนสัดส่วนเหมาะสมกับผู้ใช้เป็นส่วนใหญ่ และถ้าสามารถออกแบบให้มีขนาดส่วนสัดส่วนเหมาะสมเป็นส่วนตัวกับผู้ใช้เป็นพิเศษก็ยิ่งเป็นการดีมากขึ้น การที่จะออกแบบให้มีขนาดและส่วนสัดส่วนพอดีกับผู้ใช้ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องทราบขนาดส่วนสัดส่วนของผู้ใช้ก่อน แล้วจึงออกแบบให้เหมาะสมพอดีกับขนาดและส่วนสัดส่วนนั้น ในกรณีที่ออกแบบสำหรับให้ส่วนรวมใช้ ผู้ออกแบบควรยึดขนาดส่วนสัดส่วนของผลเฉลี่ยเป็นมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.2 ความต้องการในหน้าที่ใช้สอย

การออกแบบที่ดีต้องออกแบบให้มีหน้าที่ใช้สอยครบตามต้องการ ฉะนั้น ก่อนออกแบบจึงจำเป็นต้องศึกษาก่อน ว่าหน้าที่ใช้สอยมีอะไรบ้าง แล้วจึงออกแบบให้มีขนาดเหมาะสมกับความ ต้องการนั้น

### 2.3.3 ความต้องการในด้านความงาม

ความสวยงามเป็นสิ่งที่มีมนุษย์ทุกคนปรารถนา โดยเฉพาะเฟอร์นิเจอร์จำเป็นต้องใช้อย่าง ใกล้เคียงอยู่ตลอดเวลา จึงจำเป็นต้องออกแบบให้มีรูปลักษณะงดงาม ความงามในการออกแบบ เฟอร์นิเจอร์ ขึ้นอยู่กับการใช้ส่วนมูลฐานของการออกแบบ ซึ่งมีเส้น รูปลักษณะ รูปทรง ช่องว่าง พื้นผิว และสี พร้อมกับสามารถจัดส่วนมูลฐานนั้นให้ถูกหลักของการจัด คือ เกิดดุลยภาพ สัดส่วน ที่งดงาม การเน้นให้แลดูน่าสนใจ ช่วงจังหวะที่งดงาม ความกลมกลืน ได้อย่างงดงามเหมาะสม ผู้ออกแบบจึงจำเป็นต้องศึกษารูปทรง และรูปลักษณะที่จะใช้เป็นรูปเหลี่ยมกลม สามเหลี่ยม หรือรูป อีกรูป นอกจากนั้นต้องศึกษาถึงส่วนประกอบของการออกแบบอื่น ๆ อีก เช่น เส้นจะเน้นหนักทาง ตังหรือทางนอน จะใช้ช่องว่างรูปทรงอย่างไร จะใช้พื้นผิวดอนใด เรียบหรือขรุขระ จะทาสีปิดผิว ของวัสดุหรือจะขัดเงารักษาความงามตามธรรมชาติของวัตถุ นอกจากนั้น ผู้ออกแบบยังต้องคิดถึง เรื่องสัดส่วนใดจึงจะเหมาะสม ทำอย่างไรจึงจะเกิดดุลยภาพ ช่วงจังหวะ ความกลมกลืน ความตัด กัน เพื่อจะเน้นให้เกิดจุดเด่นแลดูน่าสนใจ

### 2.3.4 ความต้องการในด้านความปลอดภัย

ความปลอดภัยในการใช้เฟอร์นิเจอร์เป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงมาก เพราะเฟอร์นิเจอร์เป็นสิ่ง ที่อยู่ใกล้ชิดกับผู้ใช้ตลอดเวลา จึงจำเป็นต้องออกแบบให้ปลอดภัย อันตรายที่จะเห็นได้บ่อย ๆ คือ การเดินหรือวิ่งไปชน เฟอร์นิเจอร์ที่ดีจึงไม่ควรมีมุมแหลมคมหรือเป็นสัน ควรจะมนกลม เมื่อชน จะ ได้ไม่เจ็บหรือมีอันตรายได้ นอกจากนั้นดุลยภาพของโครงสร้างก็เป็นสิ่งที่สำคัญเช่นเดียวกัน จึง จำเป็นต้องออกแบบให้มั่นคง การออกแบบเท้าของเฟอร์นิเจอร์นิยมให้บานออกเล็กน้อย ฐานจะได้ กว้างมีความมั่นคงในการรับน้ำหนักไม่ล้มได้โดยง่าย

### 2.3.5 ความต้องการความสะดวกในการดูแลรักษาและทำความสะอาด

ความสะดวกในการดูแลรักษาและทำความสะอาดเป็นการช่วยพ้อบ้าน และแม่บ้านไม่ ต้องทำงานหนักและประหยัดเวลาในการทำงาน นอกจากนั้นควรสอดคล้องต่อการใช้เครื่องทำ ความสะอาดที่ทันสมัยด้วย เฟอร์นิเจอร์ที่เป็นแบบเบา โปร่ง จะสามารถโยกย้ายเคลื่อนที่ได้ โดยง่ายในขณะที่ทำความสะอาด หรือจัดห้อง ในที่บางแห่งถ้าสามารถออกแบบให้ยื่นออกมาเฉยๆ จากผนังโดยไม่มีขาได้ยิ่งดี เพราะจะสะดวกในการทำความสะอาดมากขึ้น วัสดุที่ใช้ในการสร้าง เฟอร์นิเจอร์ ควรมีคุณลักษณะที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ๆ ในปัจจุบันนิยมใช้วัสดุที่มี พื้นผิวเรียบเพื่อสะดวกต่อการทำความสะอาด จะได้ทำความสะอาดได้ง่ายยิ่งขึ้น นอกจากนั้น

รูปทรงของเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นแบบเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน หรือมีซอกมุมมาก เพราะจะยุ่งยากในการดูแลรักษา มีโครงสร้างเล็กเบา ใช้วัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่าย รูปทรงที่ใช้เรียบง่าย ทำให้สะดวกในการดูแลรักษาและทำความสะอาด โครงสร้างเล็กและเบา สะดวกในการเคลื่อนย้ายในเวลาทำความสะอาดห้อง เช่น มีฉากลม สะดวกในการกวาดพื้นห้อง มีแผ่นยางรองรับตรงพื้น ทำให้สะดวกในการดูแลรักษา คือขาไม่สีกและพื้นไม่เป็นรอยในเวลาเคลื่อนโยกย้าย

### 2.3.6 ความต้องการในด้านประหยัด

ความประหยัดในการสร้างขึ้นอยู่กับการออกแบบโครงสร้างได้เหมาะสม การใช้วัสดุได้ถูกต้องกับหน้าที่และถูกต้องตามธรรมชาติของวัสดุ ความประหยัดนอกจากในด้านวัสดุแล้ว ในด้านแรงงานจำเป็นต้องคำนึงด้วย ฉะนั้น ควรออกแบบให้สะดวกต่อการใช้เครื่องมือทุ่นแรง โดยเฉพาะถ้าเป็นการทำงานเป็นจำนวนมากยิ่งจำเป็นต้องคำนึงยิ่งขึ้น ทางที่ดีควรออกแบบเป็นรูปร่างง่าย ๆ ทางเรขาคณิต และควรออกแบบโครงสร้างให้ตรงตามพอที่จะมีหน้าที่เป็นเครื่องตกแต่งด้วย จะเป็นถาวรประหยัดให้ผลในด้านความงามพร้อมกันไป

## 2.4 ขนาดสัดส่วนของเก้าอี้พักผ่อน

วัฒนธรรม จุฑะวิภาค (2544 : 254) ได้อธิบายความหมายของเก้าอี้พักผ่อนว่า หมายถึงเก้าอี้ที่มีพนักแขน หรือพนักขาทุกประเภท เมื่อนั่งแล้วทุกส่วนของร่างกายอยู่ในท่าที่สบาย ได้แก่ เก้าอี้เท้าแขน หรือเก้าอี้ผ้าใบ การออกแบบเก้าอี้ประเภทนี้ควรคำนึงถึงความสบายมากที่สุด ซึ่งสามารถกำหนดได้จาก

### 2.4.1 ความสูงของที่นั่ง

เก้าอี้ควรมีความสูงที่พอดี ถ้าต่ำเกินไปจะทำให้เกิดปัญหาการรับแรงเฉพาะจุด บริเวณก้นกบจะรับน้ำหนักมาก หากสูงเกินไปจะทำให้เกิดจุดกดดันที่ต้นขา และทำให้ปวดข้อเท้าได้ เก้าอี้พักผ่อนควรเตี้ยกว่าเก้าอี้ทำงานหรือเก้าอี้รับประทานอาหาร เนื่องจากอิริยาบถของการพักผ่อนจะอยู่ในท่าพิงซึ่งทำให้สามารถเหยียดเท้าได้สะดวก ความสูงที่ใช้กันโดยทั่วไปประมาณ 30 – 40 ซม.

### 2.4.2 ความกว้างและความลึกของที่นั่ง

ควรกำหนดความกว้างเพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ และร่างกายไม่ล้นออกมา นอกที่นั่งขณะนั่ง ความกว้างของเก้าอี้ประมาณ 45 – 55 ซม. ส่วนความลึกของเก้าอี้ นั้น ควรยึดถือเป็นมาตรฐาน คือ เริ่มต้นจากด้านหลังของหัวเข่าบริเวณข้อพับจนถึงกระดูกเชิงกราน ขนาดที่นิยมใช้คือ 45 – 50 ซม.

### 2.4.3 ความเอียงของพนักพิง

ความเอียงของพนักพิงต้องสัมพันธ์กับความเอียงของที่นั่งเสมอ ถ้าพนักพิงเอียงมาก จะพุงตัวลุกขึ้นได้ลำบาก โดยปกติพนักพิงจะเอียงประมาณ  $105^{\circ}$  –  $110^{\circ}$  และไม่ควรเกิน  $125^{\circ}$  ด้านการค้ำไม่ว่าการนั่งใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.4 ความสูงของพนักงาน

ความสูงของพนักงานโดยทั่วไปไม่ควรต่ำกว่าช่วงไหล่ การออกแบบควรใส่ใจเป็นพิเศษ ในขณะที่นั่งลำตัวควรสามารถเอนลงบนพนักงานได้เต็มแผ่นหลัง ซึ่งจะช่วยให้พนักงานสบาย พนักงานควรสูงและยาวเพื่อช่วยรับน้ำหนักของศีรษะด้วย

#### 2.4.5 ความเอียงของที่นั่ง

ต้องสัมพันธ์กับพนักงาน มุมเอียงของที่นั่งที่นิยมใช้ อยู่ระหว่าง  $5^{\circ}$ – $10^{\circ}$  จากแนวนอนแต่ถ้าเบาะที่นั่งเป็นวัสดุที่นุ่มแล้วยุบหรือนิ่มมาก ๆ ก็ไม่จำเป็นต้องทำมุมเอียง เพราะน้ำหนักตัวจะชวยกดความเอียงได้ตามสัดส่วนของร่างกายอยู่แล้ว

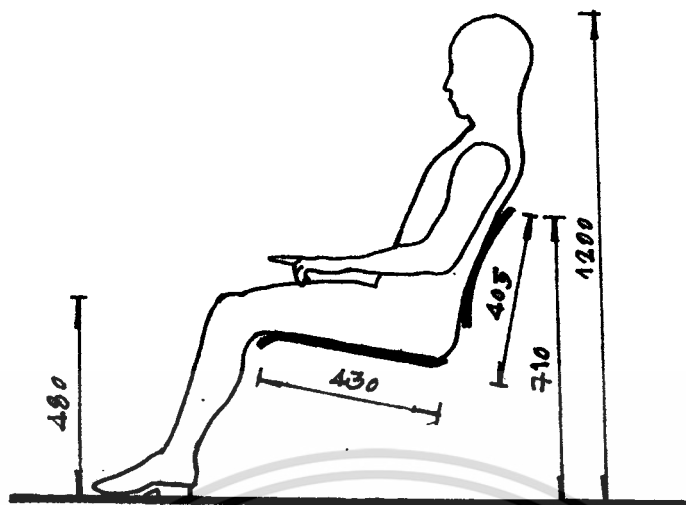
#### 2.4.6 ที่พักแขน

ที่พักแขนเป็นส่วนสำคัญสำหรับเก้าอี้พักผ่อนมาก เพราะในขณะที่พักผ่อนเท้าและแขนต้องอยู่ในท่าที่สบายที่สุด เป็นการพักจากอาการเมื่อยล้า นอกจากการออกแบบรูปทรงเก้าอี้แล้วผู้ออกแบบยังต้องกำหนดรายละเอียดอื่น ๆ ด้วย เช่น วัสดุที่ใช้ ฯลฯ

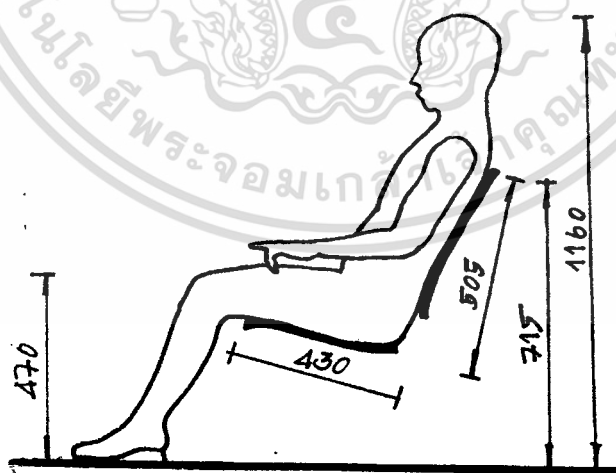
• สุทธิ ศรีบูรพา (2540 : 205) ได้อธิบายถึงส่วนเพิ่มเติมต่าง ๆ ว่า

เท้าแขนหรือที่วางแขน และที่พักเท้าหรือที่วางเท้า ที่พักเท้าควรมีขนาดกว้างและยาวเพียงพอที่จะวางเท้าทั้งสองข้างได้สะดวก โดยที่ขนาดความกว้างของที่วางเท้าควรกว้างประมาณ 32 – 40 เซนติเมตร นอกจากนี้ที่วางเท้าด้านบนควรได้รับการออกแบบให้มีมุมเอียงยกขึ้นเล็กน้อยประมาณ 5 – 15 องศาจากแนวระนาบ และมีพื้นผิวที่มีความเสียดทานพอสมควร ซึ่งเมื่อวางเท้าแล้ว เท้าจะไม่ลื่นตกไถลลงจากแท่นวางเท้านี้ และก็ควรให้ที่วางเท้ามีน้ำหนักมากพอที่จะไม่เลื่อนไถลไปตามการขยับเขยื้อนของฝ่าเท้า แต่ขณะเดียวกัน ก็ต้องมีน้ำหนักเบาพอที่จะเคลื่อนย้ายไปวาง ณ จุดที่ต้องการได้ง่าย และเคลื่อนย้ายได้สะดวกโดยคนเพียงคนเดียว

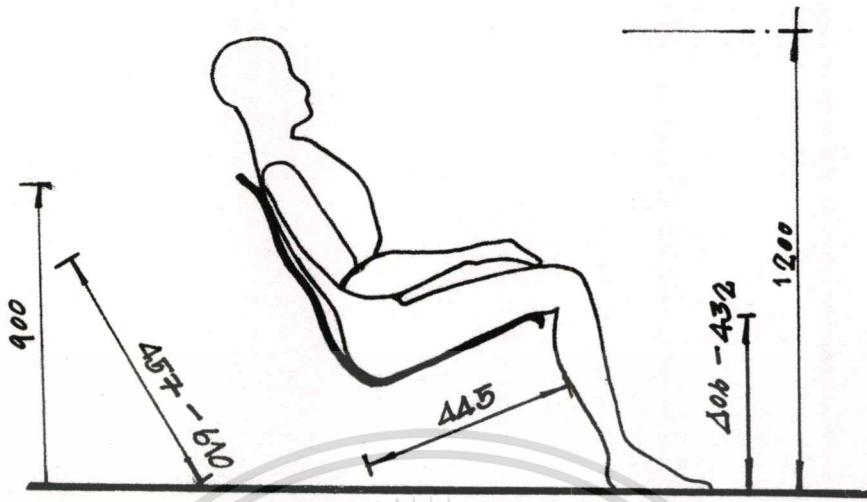
เพื่อให้เกิดความเข้าใจผู้วิจัยขอนำเสนอภาพลักษณะมาตรฐานเก้าอี้พักผ่อน ของกลุ่มงานพัฒนาเครื่องเรือนกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (ยาวฤทธิ กระตุฤกษ์. 2548 : 20 - 22) ดังนี้



ภาพที่ 18 ภาพแสดงลักษณะของเก้าอี้พักผ่อน พนักพิงเอียง 110 องศา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 19 ภาพแสดงลักษณะของเก้าอี้พักผ่อน พนักพิงเอียง 115 องศา  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

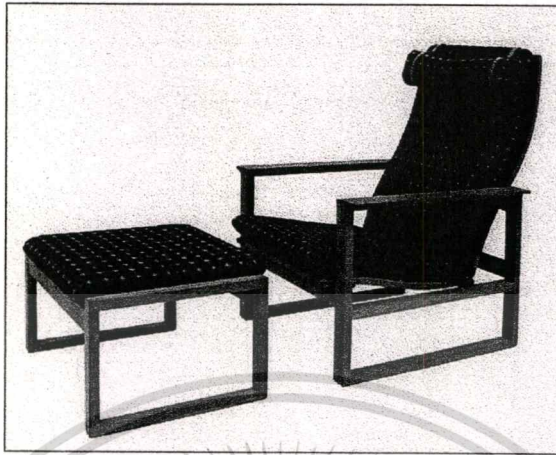


ภาพที่ 20 ภาพแสดงลักษณะเก้าอี้พักผ่อน พนักพิงเอียง 120 องศา



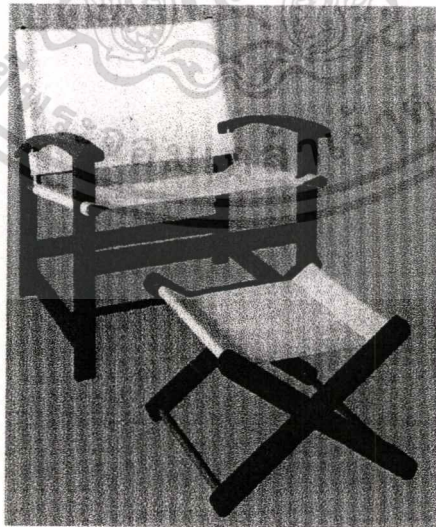
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดย บริษัท อีอีซี เทคโนโลยี จำกัด  
ภาพที่ 21 ภาพแสดงลักษณะมาตรฐานเก้าอี้พักผ่อน แบบहनุนศิริชะ โยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 รูปแบบของเก้าอี้พักผ่อน



ภาพที่ 22 ภาพแสดงเก้าอี้พักผ่อน ชื่อ Mogensen  
(ที่มา : บริษัท เนชั่นแนล เฟอร์นิเจอร์ จำกัด)

เก้าอี้พักผ่อน Mogensen เป็นเก้าอี้ที่บ่งบอกความเป็นเก้าอี้พักผ่อนได้อย่างชัดเจน ด้วยรูปทรงเรียบง่าย มีความเหมาะสมในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ความพิเศษที่พนักพิงและแผ่นรองนั่งที่ผลิตจากแผ่นไม้อัดดัดโค้ง สร้างความกลมกลืน และดูผ่อนคลาย ปัญหาของ Mogensen นั้นอยู่ที่ความสะดวกในการดูแลรักษาและทำความสะอาด



ภาพที่ 23 ภาพแสดงเก้าอี้พักผ่อน ชื่อ White

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ (ที่มา : บริษัท ด็อกเตอร์วี๊ด จำกัด) ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพื้นผิวสัมผัสเป็นสิ่งสำคัญ เพราะวัสดุที่ใช้บุบางชนิด เมื่อนั่งหรือพิงพนักแล้ว ทำให้เกิดอาการร้อน มีเหงื่อ หรือผิวอาจเกิดอาการแพ้ และอายุการใช้งานของเก้าอี้ผ้าใบนั้นไม่ยาวนาน เมื่อใช้ไปนาน ๆ เวลานั้นจะรู้สึกว่ามันคง แข็งแรง เก้าอี้ White มีข้อดีอยู่ที่การพับเก็บได้ ประหยัดเนื้อที่จัดวาง



ภาพที่ 24 ภาพแสดงเก้าอี้พับม้วน รุ่น j1  
(ที่มา : บริษัท สามชัยพานา จำกัด)

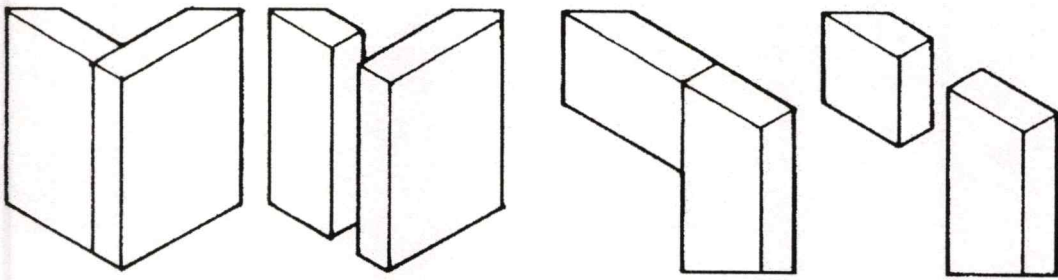
รูปแบบของเก้าอี้ทันสมัย ทั้งยังมีประโยชน์ใช้สอยเพิ่มเติมนอกจากการนั่งพักผ่อนอย่างเดียว โดยมีลิ้นชักเก็บของไว้ด้านล่าง อย่างไรก็ตามควรคำนึงถึงการใช้งานลิ้นชักด้วย ว่าการใช้งานนั้นเหมาะสม และสะดวกแก่ผู้ใช้หรือไม่

## 2.6 การประกอบด้วยการเข้าไม้

การเข้าไม้ทำโครงเป็นการประกอบไม้เป็นโครงในการรับน้ำหนัก มี 3 ประการ คือ การเข้าชน การเข้าบาก และการเข้าเดือย โดยมีคุณสมบัติในการนำไปใช้งานต่างกัน ดังนี้  
(ชวิน เป้าอารีย์ และสวัสดิ์ อุดมโภชน. 2531 : 38 – 46)

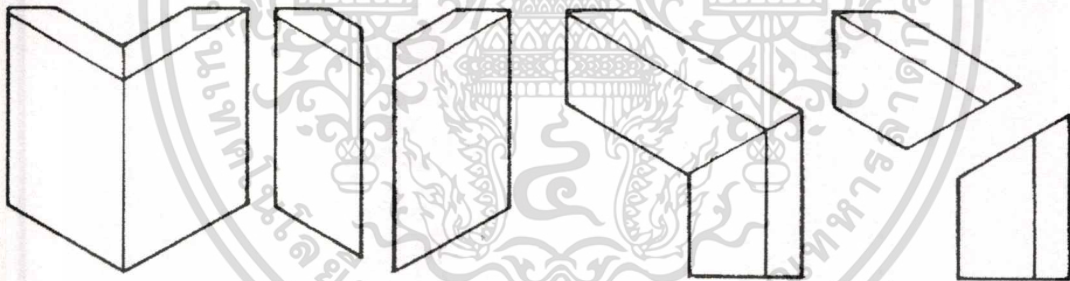
2.6.1 การเข้าชน เป็นการประกอบไม้ที่ง่าย และประหยัดที่สุด การเข้าไม้แบบนี้ไม่แข็งแรงนัก ซึ่งแบ่งออกได้ 2 วิธี คือ การเข้าไม้แบบชนฉาก เริ่มจากการตอกแต่งไม้ให้ได้ฉากที่ดีเสียก่อน แล้วจึงนำเข้าฉากกัน และตรึงด้วยไม้ชั่วคราว จึงจะตอกตะปู ขันสกรูเกลียว หรือประกอบเหล็กฉาก ยึดให้แน่น ดังภาพที่ 25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 25 ภาพแสดงการเข้าไม้แบบฉาก

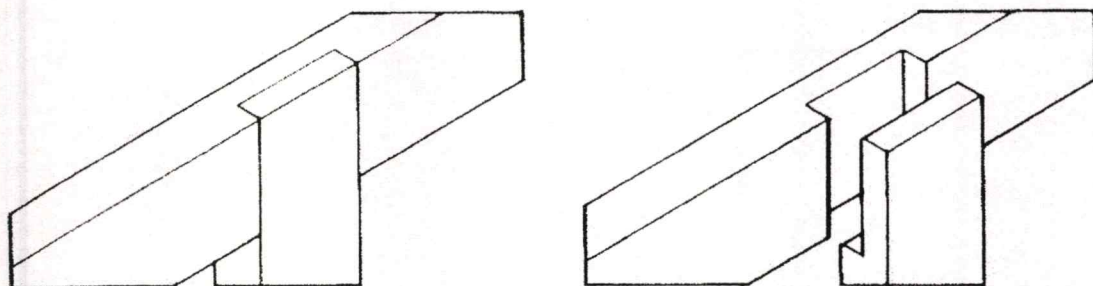
ส่วนการเข้าไม้แบบชนเฉ เป็นวิธีการที่ยากกว่า โดยการตัดไม้ให้เฉไปตามความต้องการ การเข้าชนแบบนี้ไม่แข็งแรง นอกจากจะยึดด้วยเหล็กจากอีกที่ ดังภาพที่ 26



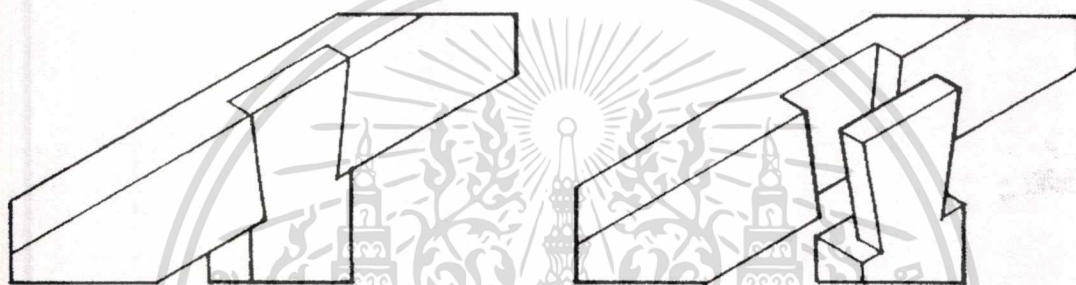
ภาพที่ 26 ภาพแสดงการเข้าไม้แบบชนเฉ

2.6.2 การเข้าบาก เป็นวิธีการเข้าไม้ในลักษณะวางทับกัน แต่การวางทับกันนั้นฝังจมใน พื้นผิวของไม้ทั้งสองเสมอกัน โดยการบากเนื้อไม้ทั้งสองท่อนให้เหลือเพียงครึ่งหนึ่ง การบากวิธีนี้ให้ความแข็งแรงดีกว่าการเข้าชน ซึ่งแยกวิธีการออกได้ 2 ประการ คือ การบากตรง และการบากทาง เหยี่ยวทางเดียว ซึ่งการบากทางเหยี่ยว เหมาะสำหรับใช้แรงดึง เพราะให้ผลทางด้านความแข็งแรง และการยึดเหนี่ยวก็มั่นคงดี ดังภาพที่ 27 และ 28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

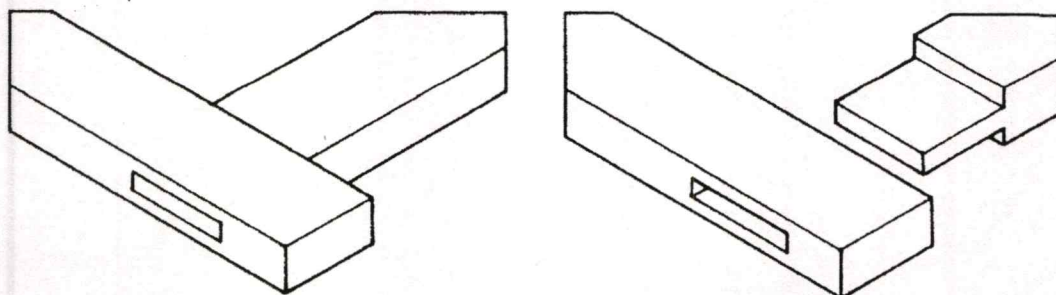


ภาพที่ 27 ภาพแสดงการบากตรง

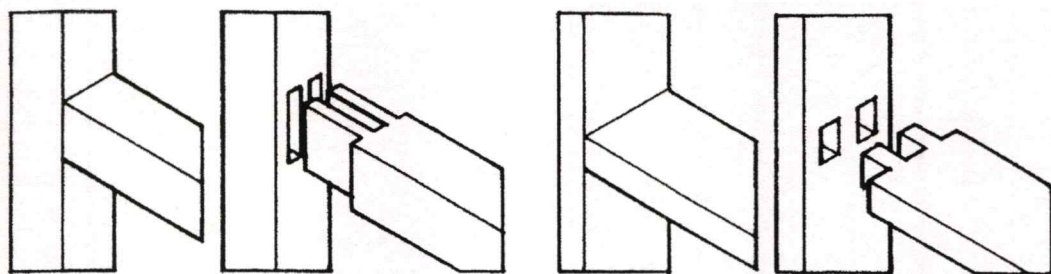


ภาพที่ 28 ภาพแสดงการบากเหลี่ยมตรงกลาง

2.6.3 การเข้าเดือย เป็นวิธีการเข้าไม้โดยไม้ท่อนหนึ่งจะถูกตัดออกมาโดยรอบให้เหลือเพียงแกนกลางยื่นออกมาตามความต้องการ ซึ่งเราเรียกส่วนนี้ว่า "เดือย" ส่วนอีกท่อนหนึ่งจะถูกเจาะให้เป็นรูลึกลงไป ความกว้างของรูขนาดต้องพอดีกับเดือย ซึ่งเราเรียกรูนี้ว่า "ร่องเดือย" เมื่อเราอัดเข้าไปในร่องเดือยแล้ว ใช้ตะปูตรึงให้แน่น เป็นอันว่าใช้ได้ แบ่งได้เป็น 2 ประการ คือ เดือยเดี่ยว และเดือยคู่ ดังภาพที่ 29 และ 30



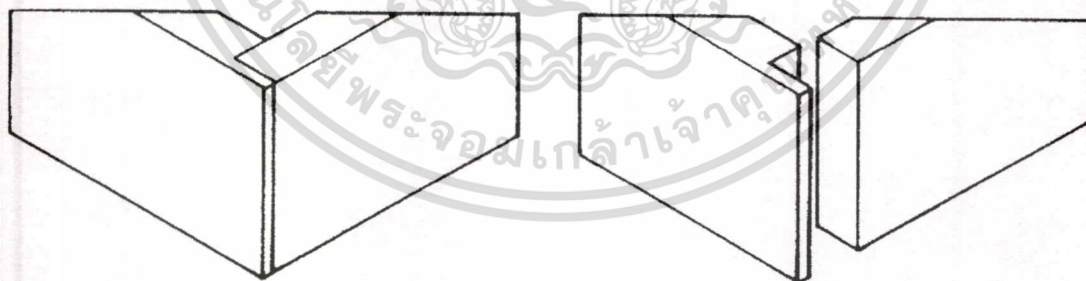
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**ภาพที่ 29 ภาพแสดงการเข้าเดือย**  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 30 ภาพแสดงการเข้าเดือยคู่

ส่วนการเข้าไม้สำหรับประกอบรูปร่าง ไม่ได้ทำขึ้นเพื่อรับน้ำหนักมาก จุดประสงค์ของการเข้าไม้ประเภทนี้ ต้องการเพียงต่อไม้ให้เป็นรูปร่างตามความต้องการเท่านั้น เช่น การเข้ามุมหีบ กรอบรูปต่าง ๆ ส่วนมากเป็นงานที่แสดงความสวยงาม ตามวิธีการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

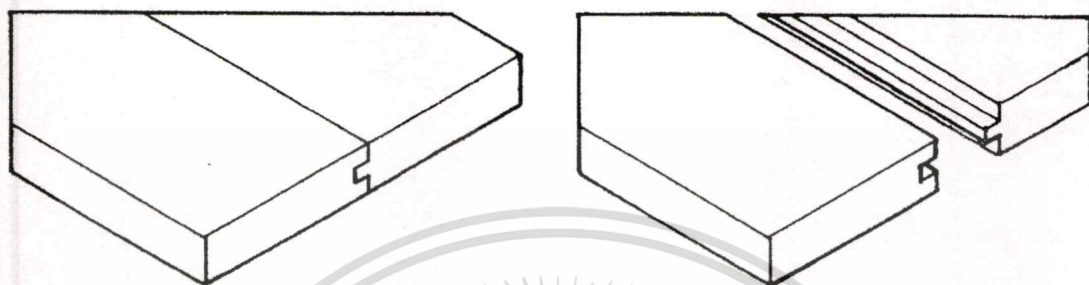
2.6.4 การเข้าบ่า หมายถึง การนำเอาไม้แผ่นหนึ่งฝังเข้าไปในไม้อีกแผ่นหนึ่ง ประมาณ 1 ใน 3 หรือ 1 ใน 4 ของความหนาของไม้ จะเห็นว่าแผ่นที่ถูกบากออกเป็นบ่าตั้งรับแผ่นที่ฝัง ทำให้อันนี้ยันกันได้ดี เมื่อเราตริงตะปู หรือเกลียว จะทำให้แน่นหนาขึ้น ถ้ายิ่งใช้เหล็กฉากเข้าช่วย ยิ่งทำให้แข็งแรงขึ้น ดังภาพที่ 31



ภาพที่ 31 ภาพแสดงการเข้าบ่า

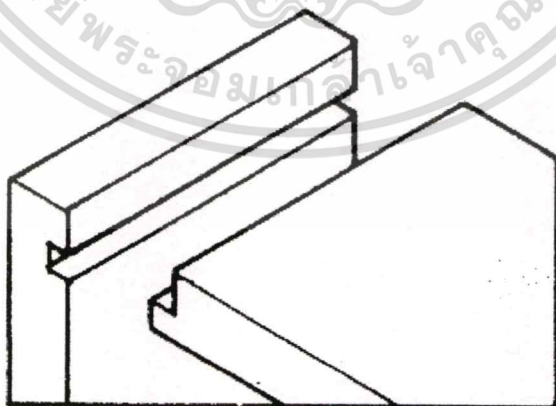
2.6.5 การเข้าลิ้น หมายถึง การเข้าไม้โดยโกรกไม้แผ่นหนึ่งทำเป็นตัวลิ้น ฝังเข้าไปอีกแผ่นหนึ่งซึ่งทำเป็นรางไว้รับ แผ่นที่ตั้งลงบนอีกแผ่นหนึ่ง ตลอดความยาวของส่วนที่ตั้งเข้ากัน ทำเป็นตัวลิ้นรูปสี่เหลี่ยม คือ ตัวลิ้นอยู่กลางความหนาของไม้พอดี และมีความหนาที่ยื่นออกเท่ากันมีหน้าตัดเป็นจตุรัสซึ่งมีขนาดเป็น 1 ใน 3 ของความหนาเดิม ส่วนไม้อีกแผ่นหนึ่ง ก็ทำเป็นตัวรางในลักษณะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดียวกันเตรียมไว้ให้ลื่นเข้าตั่งได้สนิทตรงระยะที่ต้องการ การเข้าไม้วิธีนี้ มีการยึดเหนี่ยวในระหว่างตัวเองได้ดีกว่า 2 วิธีแรก แต่ต้องการเข้าลื่นให้มีแรงดึงมากขึ้น ดังภาพที่ 32



ภาพที่ 32 ภาพแสดงการเข้าลื่น

2.6.6 การเข้าราง คือ การนำเอาไม้แผ่นหนึ่ง ผึงเข้าไปในไม้อีกแผ่นหนึ่ง โดยแผ่นที่ผึงเข้าไปนั้น ผึงลงไปเพียง 1 ใน 3 ของความหนาของไม้แผ่นที่ถูกผึง และมีความหนาในส่วนที่ผึงเข้าไปเพียง 1 ใน 3 หรือ 1 ใน 4 ความหนาเดิม เนื้อไม้เหลือไว้สำหรับผึงเข้าไปในนั้นต้องเป็นเนื้อไม้ส่วนใน ส่วนอีกแผ่นหนึ่งที่ถูกผึงนั้น ทำเป็นรางรองรับไว้ ดังภาพที่ 33



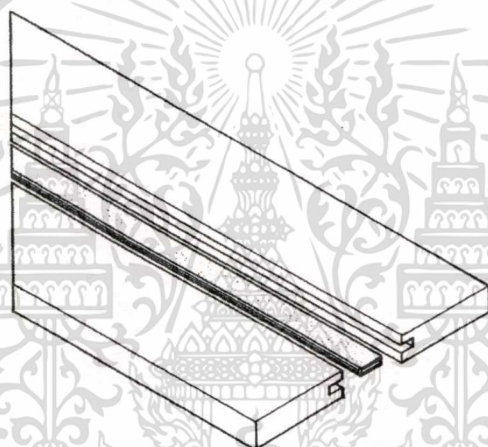
ภาพที่ 33 ภาพแสดงการเข้าราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าแนวตรงมุม คือ ให้นำเข้านั้นอยู่ตรงมุมพอดี ทำให้ไม่แลเห็นหัวไม้เมื่อมองดูภายนอก การเข้าวิธีนี้ที่สำคัญ คือ การเข้าปากกบโดยตัดปลายไม้สองท่อนให้เป็นรูปทแยงทำมุม 45 องศา แต่เมื่อปากกันเข้าทั้งสองท่อนก็จะได้มุมฉากพอดี

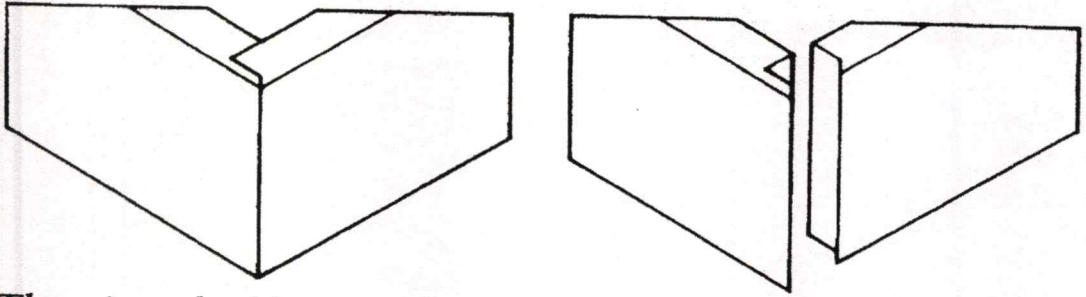
2.6.7 การเข้าปากกบเรียบ หมายถึง การเข้าปากแบบติดไม้ทแยง 45 สองแผ่น เข้าประกบกันอย่างเรียบ ๆ การเข้าไม้แบบนี้ เหมาะที่จะนำไปใช้กับงานที่ไม่ต้องมีความแข็งแรงมากนัก เช่น การเข้ามุมกรอบรูปต่าง ๆ เป็นต้น

2.6.8 การเข้าปากกบมีลิ้น การเข้าไม้แบบปากกบมีลิ้นสอดลงไปตามความยาวตลอดแนว เพื่อช่วยยึดในระหว่างไม้ 2 แผ่นให้แข็งแรงขึ้นแบบนี้ถือว่าแข็งแรงมากกว่าการเข้าปากกบเรียบ ดังภาพที่ 34



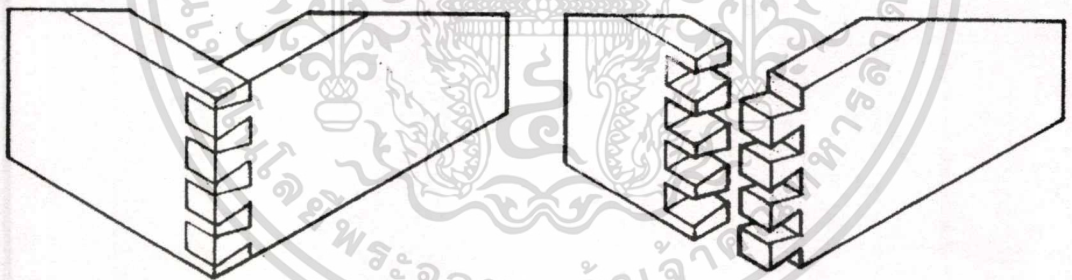
ภาพที่ 34 ภาพแสดงการเข้าปากกบมีลิ้น

2.6.9 การเข้าปากกบบังใบ หมายถึง การแบ่งความหนาของไม้ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนในให้ฝังเข้ากันในลักษณะของบังใบ ส่วนนอกให้ตัดทแยงออก แบบเข้าปากกบเรียบ การเข้าไม้ชนิดนี้ นับว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุด มักนิยมใช้ในการเข้ามุมตู้ต่าง ๆ เป็นต้น ดังภาพที่ 35



ภาพที่ 35 ภาพแสดงการเข้าปากกบบังใบ

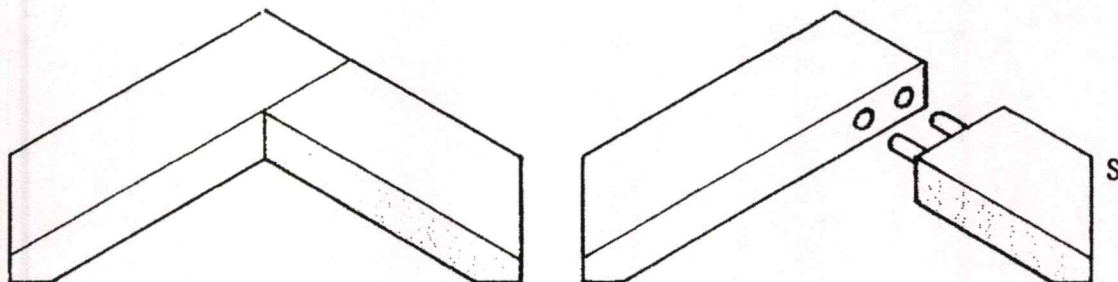
2.9.10 การเข้ามุมแบบหางเหยี่ยว เป็นการเข้าไม้ระหว่างสองท่อน ปลายของท่อนไม้ท่อนหนึ่งถูกโกจรกแบ่งเนื้อไม้ด้านกว้างให้เหลือนูนออกเป็นรูปหางเหยี่ยวซ้อนกันอยู่หลายตัว และปลายของอีกแผ่นหนึ่งโกจรกออกเป็นร่องสำหรับให้เข้าประสานกันพอดี เมื่อนำไม้สองแผ่นมาเข้ากันมันจะยึดเหนี่ยวกันแบบพื้นเฟือง ดังภาพที่ 36



ภาพที่ 36 ภาพแสดงการเข้ามุมหางเหยี่ยว

2.9.11 ข้อต่อโดยใช้เดือยกลมข้อต่อแบบนี้ใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ เนื่องจาก ผลิตได้ง่าย รวดเร็ว จากเครื่องเจาะหลายหัว และเครื่องเหลาเดือย ประกอบง่าย ประหยัดวัสดุดิบได้มากเพราะทำจากเศษไม้ เหมาะสมที่สุดสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่ทำด้วย Particle Board ดังภาพที่ 37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 37 ภาพแสดงการเข้าเดือยกลม

## 2.7 อุปกรณ์การประกอบยึด

อุปกรณ์ที่ใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์นั้นมีมากมายหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการนำไปใช้งาน และตามความเหมาะสมกับงานนั้น ๆ เพื่อความสะดวกในการใช้ การประกอบเข้าด้วยกัน รวมทั้งความสวยงามของรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ ในที่นี้ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างรูปแบบและการทำงานของอุปกรณ์ประกอบยึดต่าง ๆ ในลักษณะของรูปภาพ เพื่อเป็นแนวทางที่จะนำไปใช้ประกอบการพิจารณาการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ (Albert Jackson and David Day. 1989 : 304)

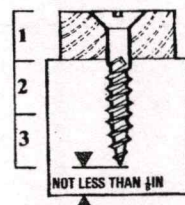
### 2.7.1 รูปแบบ Screw connector และวิธีการใช้งาน



ภาพที่ 38 ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 1

### 2.7.2 รูปแบบของ Wood Screws และวิธีการใช้งาน

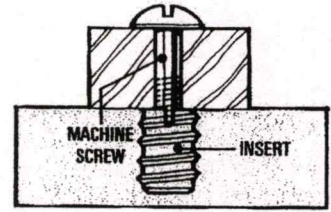
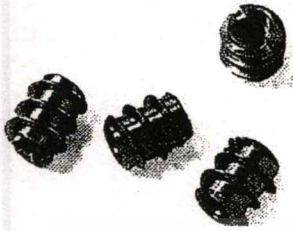
the threads enables the screw to be driven quickly.



ภาพที่ 39 ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 2

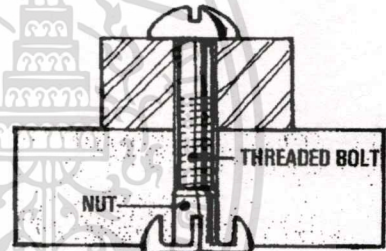
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.3 รูปแบบของ Screw Insert และวิธีการใช้งาน



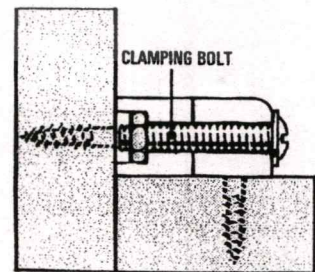
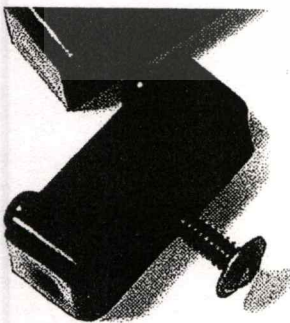
ภาพที่ 40 ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 3

2.7.4 รูปแบบของ T-nut and bolt และวิธีการใช้งาน



ภาพที่ 41 ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 4

2.7.5 รูปแบบของ Block joint และวิธีการใช้งาน

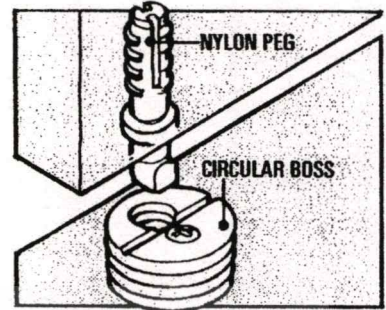
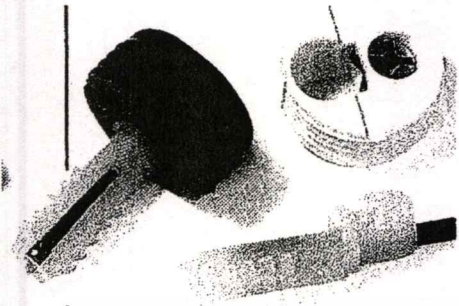


Assembled block joint

ภาพที่ 42 ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 5

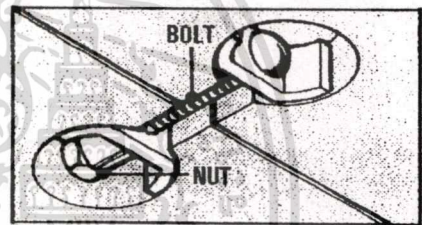
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเอกสารที่ขอเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.6 รูปแบบของ Cam fitting และวิธีการใช้งาน



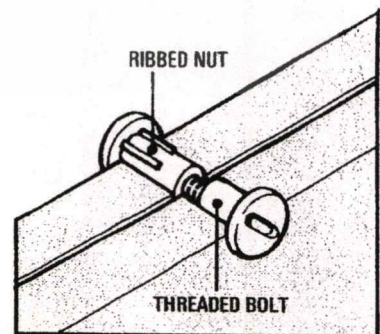
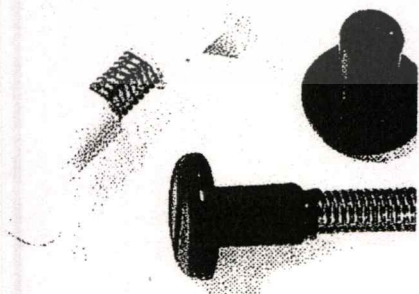
ภาพที่ 43 ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 6

2.7.7 รูปแบบของ Panel connector และวิธีการใช้งาน



ภาพที่ 44 ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 7

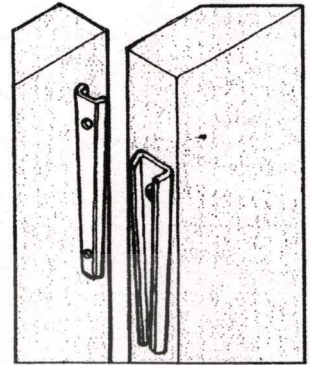
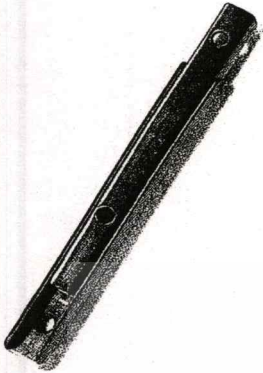
2.7.8 รูปแบบของ Cabinet connector และวิธีการใช้งาน



ภาพที่ 45 ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 8

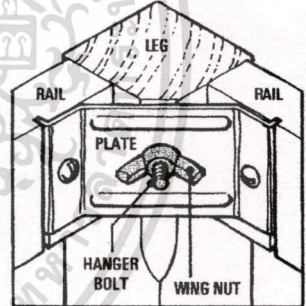
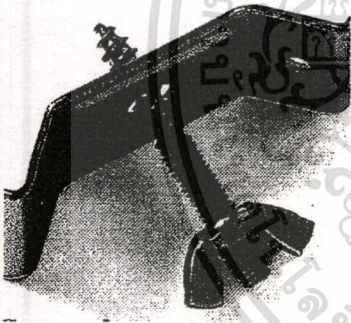
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.9 รูปแบบของ Taper connector และวิธีการใช้งาน



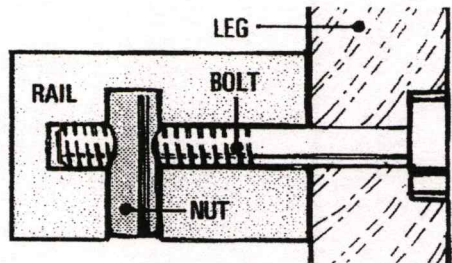
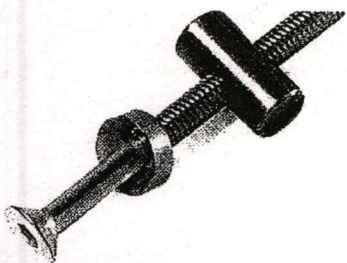
ภาพที่ 46 ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 9

2.7.10 รูปแบบของ Corner Plates และวิธีการใช้งาน



ภาพที่ 47 ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 10

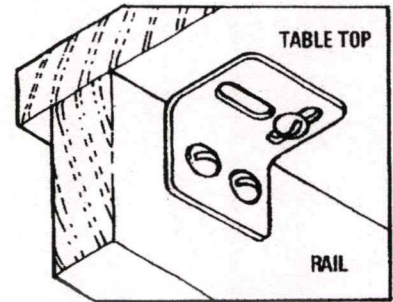
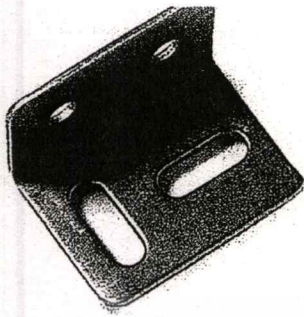
2.7.11 รูปแบบของ Bolt and barrel nut และวิธีการใช้งาน



ภาพที่ 48 ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7.12 รูปแบบของ Shrinkage Plates และวิธีการใช้งาน



ภาพที่ 49 ภาพแสดงอุปกรณ์การประกอบยึดแบบที่ 12

## 2.8 คุณลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือที่เรียกย่อ ๆ ว่า สมอ. ได้มีโครงการจัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อรองรับการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน หรือระดับพื้นที่ที่ยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร ซึ่งวัตถุประสงค์ของโครงการที่สำคัญคือ ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุมชนให้ได้รับการรับรอง และแสดงเครื่องหมายการรับรอง เพื่อส่งเสริมด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์ ให้เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายและสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุมชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ เน้นให้มีการพัฒนาแบบยั่งยืน

การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน สมอ. จะให้การรับรองและการตรวจติดตามผล เพื่อสนับสนุนผู้ผลิตให้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชนให้มีคุณภาพเป็นที่เชื่อถือของผู้บริโภค โดยการเก็บตัวอย่างทดสอบ และค่าใช้จ่ายในการทดสอบตัวอย่างทางโครงการ ฯ จะให้การสนับสนุน สมอ. จะกำหนดรูปแบบเครื่องหมายรับรองและจะประชาสัมพันธ์เผยแพร่เพื่อให้ผู้บริโภครับทราบ และยอมรับอย่างทั่วถึง

หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน ดังนี้

2.8.1 คุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอ เป็นผู้ผลิตในชุมชนของโครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ ได้รับการคัดเลือกจากคณะกรรมการอำนาจการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ แห่งชาติ (กอ.นตผ.) หรือเป็นกลุ่ม หรือสมาชิกของกลุ่มเกษตรกร กลุ่มสหกรณ์ หรือกลุ่มอื่น ๆ ตามกฎหมายวิสาหกิจชุมชน

2.8.2 การดำเนินการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยการตรวจสอบสถานที่ผลิต และเก็บตัวอย่างจากสถานที่ผลิตส่งตรวจสอบ เพื่อพิจารณาออกไปรับรอง

2.8.3 ตรวจติดตามผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ได้รับการรับรอง โดยสุ่มซื้อตัวอย่างที่

ได้รับการรับรอง จากสถานที่จำหน่ายเพื่อตรวจสอบ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.4 การขอการรับรอง ให้ยื่นคำขอต่อสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด หรือจังหวัด พร้อมหลักฐานและเอกสารต่าง ๆ ตามแบบที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด

2.8.5 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะนัดหมายการตรวจสอบสถานที่ผลิต เก็บตัวอย่างส่งทดสอบ หรือทดสอบ ณ สถานที่ผลิต

2.8.6 ประเมินผลการตรวจสอบว่าเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ได้กำหนดไว้หรือไม่

2.8.7 ใบรับรองผลิตภัณฑ์มีอายุ 3 ปี นับตั้งแต่วันที่ระบุในใบรับรอง

2.8.8 ผู้ได้รับการรับรอง ต้องรักษาไว้ซึ่งคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนที่กำหนดไว้ ตลอดเวลาที่ได้รับการรับรอง

2.8.9 การประเมินผลการตรวจสอบตัวอย่างที่สุ่มซื้อ เพื่อตรวจติดตามผลต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนที่กำหนด อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง

2.8.10 คุณลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แก้วอ๊ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) มีดังต่อไปนี้

ลักษณะทั่วไป ต้องแข็งแรง มั่นคง ประณีต สวยงาม ปราศจากเสี้ยน ไม่มีรอยปริแตก (ยกเว้นที่เกิดจากธรรมชาติ)

สี ต้องสม่ำเสมอ (ยกเว้นกรณีการไล่ระดับสี) ไม่หลุด หรือลอก และเมื่อลูบผลิตภัณฑ์แล้ว สีต้องไม่ติดมือ

การประกอบ ต้องประณีต แข็งแรง ทนทาน บริเวณรอยต่อต้องเรียบร้อย ไม่มีรอยเปราะ เป็อนของสารที่ใช้ยึดติดชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน หรือรอยตำหนิจากการใช้เครื่องมือในการประกอบ ชิ้นงาน และไม่เป็นอันตรายกับผู้ใช้งาน

การประกอบด้วยวัสดุอื่น ต้องประณีต ติดแน่น คงทน และเหมาะสมกับชิ้นงาน

การเคลือบเงา ต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่เป็นเม็ด เป็นคราบ กรอบ แตก หลุด หรือลอก และต้องไม่ทำให้ชิ้นงานขาดความสวยงามตามธรรมชาติ

การทดสอบชนิดของเนื้อไม้ ให้ตรวจพินิจเนื้อไม้ (ไม้มะพร้าว)

การทดสอบการรับน้ำหนัก นำถุงทรายที่มีน้ำหนักถุงละ 10 กิโลกรัม จำนวน 4 ถุง (คำนวณจากสูตร พื้นที่หน้าตัด หน่วยเป็น ตารางเมตร  $\times 150 \div 10$ ) วางกระจายให้ทั่ว พื้นที่หน้าตัดของแก้วอ๊ไม้ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง โดยไม่เสียรูป และพังทลาย

การทดสอบการใช้งาน สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

## 2.9 ความพึงพอใจ และพฤติกรรมของผู้ซื้อ

การกระทำใด ๆ ของคนเราย่อมมีเหตุที่มาเสมอ จากการศึกษาด้านจิตวิทยา พบว่า คนเรามีความต้องการ และความอยากได้ในสิ่งต่าง ๆ อยู่โดยธรรมชาติ และการถูกสิ่งเร้ากระตุ้น หรือเกิดจากการสะสมเพิ่มขึ้นของความต้องการนั้น ๆ จนกระตุ้นให้บุคคลนั้น ต้องแสวงหาสิ่งที่ต้องการ จะบำบัดความต้องการทำให้ตนเองเกิดความพอใจให้ได้ เหตุที่มาของการกระทำเรียกว่า แรงจูงใจ

แรงจูงใจขั้นพื้นฐาน เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นโดยไม่จำเป็นต้องอาศัยตัวกระตุ้นจากภายนอก ส่วนแรงจูงใจขั้นเลือกเฟ้น เป็นลักษณะที่ผู้บริโภคพยายามเลือกสินค้าที่คิดว่าดีที่สุดสำหรับตน นักการตลาดจะต้องพยายามศึกษาความต้องการและพยายามทำให้ผู้บริโภคมีความเข้าใจให้ได้ ว่าสินค้าที่ผลิตขึ้นมาเป็นสินค้าที่มีความเหมาะสมกับผู้บริโภคมากที่สุด

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค ได้แก่ ปัจจัยด้านลักษณะเฉพาะของบุคคล บุคคลที่มีความแตกต่างในเรื่อง เพศ อายุ รายได้ สถานภาพของครอบครัว และอาชีพ จะมีความต้องการความคิดเห็นต่าง ๆ แตกต่างกันไปตามปัจจัยนี้ ส่วนปัจจัยด้านจิตวิทยา เกี่ยวข้องกับความต้องการและแรงจูงใจ การรับรู้ ทักษะคิด การเรียนรู้ และความคิดเกี่ยวกับตนเอง

### 2.9.1 ประเภทของแรงจูงใจในการซื้อสินค้าโดยการใช้เหตุผล

ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าโดยคำนึงถึงความสะดวกสบายต่าง ๆ เช่น ชื่อเครื่องซักผ้า เพื่อให้แม่บ้านทำงานบ้านได้อย่างสะดวกสบาย และประหยัดเวลาในการทำงาน ประสิทธิภาพในการทำงานของสินค้าที่ดี สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ดีกว่า เช่น สามารถทำงานแทนคนได้ สามารถใช้ประโยชน์ได้หลาย ๆ อย่าง ชื่อสินค้าชนิดหนึ่งแล้วสามารถทำประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น หม้อหุงข้าวที่ใช้ต้ม ผัด แกง ทอดได้ นอกจากนี้ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าที่มีบริการเชื่อถือได้ เช่น ชื่อจากตัวแทนที่มีการรับประกันคุณภาพ สิ่งสำคัญที่สุดคือ การซื้อสินค้าราคาไม่แพง ชื่อเพราะคุ้มค่าที่ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ หรือชื่อแล้วก่อให้เกิดรายได้เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังซื้อเพื่อช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดีต่อผู้ใช้ หมายถึง ผู้ซื้อคำนึงถึงว่า สินค้าที่ชื่อนั้นช่วยสร้างภาพพจน์ที่บ่งบอกสถานภาพของตนเองว่า มีฐานะ อาชีพ สังคม และรสนิยมอย่างไร

### 2.9.2 ข้อมูลของกลุ่มผู้ซื้อระดับกลาง – สูง

ผู้ซื้อระดับกลางค่อนข้างสูงมีตำแหน่งหน้าที่หรืองานประจำเป็นหลักแหล่ง มีรสนิยมทันสมัย บางโอกาสจะอิงรสนิยมจากต่างประเทศ จะด้วยเคยเห็นมาหรือคุ้นเคยจากการไปศึกษาหรือท่องเที่ยวก็ตาม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2537 : 38)

ด้านอายุ 90 % มีอายุ 30 ปีขึ้นไป

ด้านรายได้ มีรายได้ค่อนข้างสูง ประมาณ 25,000 – 70,000 บาท / เดือน เนื่องจากตำแหน่งหน้าที่การงานดี มีรสนิยม ประสบความสำเร็จพอสมควรเป็นที่ยอมรับในสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านสถานภาพ มีกลุ่มที่โสด และสมรสแล้ว ในสัดส่วนที่ต่างกันไม่มากนัก รูปแบบที่อยู่อาศัยจึงเป็นบ้านเดี่ยว ทาวน์เฮาส์ หรือคอนโดมิเนียมขนาดใหญ่

ข้อดี เป็นกลุ่มคนวัยทำงานที่มีความมั่นคง ทั้งในด้านการเงิน และการทำงานมีกำลังซื้อ

ข้อเสีย คือ การซื้อใช้เหตุผลมากเกินไป โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยควบคู่กับราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพ มากกว่าความพึงพอใจ

### 2.9.3 องค์ประกอบที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ขายดี

อุดมศักดิ์ สาริบุตร (2540 : 28) ได้อธิบายความหมายของ องค์ประกอบที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ขายดี ขายได้ และเป็นที่ต้องการของลูกค้า นั้น ย่อมจะต้องประกอบด้วย องค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการคือ ประโยชน์ใช้สอยดี รูปทรงสีสันทัดสวยงาม และราคาต้องประหยัด

ประโยชน์ใช้สอยดี หมายถึง การนำผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ไปใช้งาน จะต้องสนองความต้องการในหน้าที่ใช้สอยนั้น ๆ ได้ครบถ้วน และเกิดความสะดวกความสบายแก่ผู้ใช้

รูปทรงสีสันทัดสวยงาม เป็นการสนองความต้องการของผู้ใช้ทางด้านจิตใจ ทางความรู้สึก ฉะนั้นต้องสร้างรูปทรงของผลิตภัณฑ์ให้มีความสวยงาม การตกแต่งสีผิวให้มีลวดลายสีสันทัด จึงจะเป็นที่ต้องการของผู้ซื้อ ผู้ใช้

ราคาต้องประหยัด เรื่องราคาเป็นด้านสุดท้ายในการตัดสินใจซื้อ ถ้าประโยชน์ใช้สอยดีจริง รูปทรงสีสันทัดสวยงาม และราคาถูก ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ย่อมขายได้แน่นอน หรืออย่างน้อยราคาสมดุลงกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ จึงจะเกิดความยุติธรรม กับทั้งผู้ขาย และผู้ซื้อ

ดังนั้นการประมาณราคาเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งที่นักออกแบบมักจะมีปัญหาในการคิดราคา หากการประมาณราคาผิดพลาด ก็จะทำให้ผลเสียหายกับนักออกแบบเองโดยตรง และตรงข้ามหากการประมาณราคาสูงเกินไปไม่อยู่ในวงเงินหรือเกินความจำเป็นในการซื้อ ผู้มาติดต่อผู้สั่งทำ หรือผู้ซื้ออาจจะไม่เป็นที่พอใจและต้องการก็ได้ (อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2540 : 222)

### 2.9.4 ลักษณะการประมาณราคา แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

2.9.4.1 การประมาณราคาขาดทุน การประมาณราคานี้เพื่อให้ได้งานมาทำเพื่อที่ได้เงินมาเลี้ยงคนงาน หรือค่าใช้จ่ายอื่นๆ ส่วนใหญ่เป็นงานที่ใช้ระยะเวลาสั้น และเพื่อรองรับงานที่มีงบประมาณมาก นอกจากนี้เพื่อรักษาชื่อเสียงหรือผูกขาดกับหน่วยงาน หรือเจ้าของกิจการนั้น ๆ ขาดทุนกำไรเนื่องจากอุบัติเหตุ อัคคีภัย อุทกภัย หรือขาดทุนกำไรเพราะความเผอเรอผิดพลาดจากการอ่านแบบถอดแบบ ไม่เข้าใจลักษณะงาน ผิดสัญญาตามข้อตกลงต่าง ๆ

2.9.4.2 การประมาณราคาเสมอตัวหรือขาดทุนกำไร โอกาสในการประมาณราคาเสมอตัวนั้นมีน้อยมาก ส่วนใหญ่จะมีแต่ขาดทุนกำไร หรือกำไรเท่านั้น แต่อาจจะเกิดขึ้นได้ เช่น รับเหมางานสักชิ้นแล้วไม่รับดำเนินการ ปล่อยให้เวลาผ่านไปผ่านไป ไม่มีการเตรียมวางแผนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดีในการดำเนินงาน การซื้อวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ประกอบกับงานนั้น ๆ เมื่อลงมือทำงานราคาวัสดุหรือค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ขึ้นราคา เป็นต้น

2.9.4.3 การประมาณราคาได้ผลกำไร เป็นการประมาณราคาที่เกิดผลกำไรจากงานนั้นได้ถูกต้องแม่นยำ ผู้ประมาณราคาเป็นผู้ที่รอบรู้ในวงการตลาดได้เป็นอย่างดี สามารถรู้ราคาวัสดุขึ้นหรือลงช่วงไหน คำนวณเวลาได้แม่นยำ การวางแผนดำเนินการได้ตรงเป้าหมาย การประมาณราคาได้ผลกำไร อาจจะคิดผลกำไรเป็นเปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด อาจจะเป็น 5 10 15 20 25 เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น ขึ้นอยู่กับประเภทหรือชนิดของงานนั้น ๆ นอกจากนี้แล้ว อาจจะได้กำไรจากค่าวัสดุ จากส่วนลดในการซื้อ ค่าแรง และอื่น ๆ อีกด้วย

2.9.4.4 องค์ประกอบที่ใช้พิจารณาในการประมาณราคา ได้แก่ ราคาวัสดุ ชิ้นส่วนอุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ค่าเครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ระยะเวลาในการทำงาน ค่าขนส่ง เคลื่อนย้าย ค่าติดตั้งซ่อมแซมที่อยู่ในระหว่างสัญญา ค่าวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์สำนักงาน ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด ค่าสมยอม ค่าแรงงานการผลิต ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าประกัน ค่าออกแบบ หรือต้นแบบ ผลกำไรคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ค่าประมาณเผื่อเกินเผื่อขาดคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ อื่น ๆ นอกจากนี้แล้วยังต้องพิจารณาค่าอื่นถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ค่าใช้จ่ายในการซื้อ หรือสร้างสถานที่ใหม่ เช่น ที่ดิน อาคาร โกดัง ค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องอำนวยความสะดวก ค่าติดตั้งอุปกรณ์ หรือเครื่องจักร การจัดสถานที่ ค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรและสิ่งก่อสร้าง ค่าดอกเบี้ยกรณีกู้เงินมาลงทุน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ได้แก่ ค่าซ่อมบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์และสถานที่ ค่าแรงที่แตกต่างจากการวางแผนโรงงาน ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าเช่า ค่ารักษาความปลอดภัย เป็นต้น

ตัวอย่างการประมาณราคาเก้าอี้พนักนอนจากไม้มะพร้าว

ไม้มะพร้าว ขนาด 1" × 8" × 3.00 ม.	จำนวน 3 ท่อน	360 บาท
ไม้มะพร้าว ขนาด 1 1/2" × 6" × 3.00 ม.	จำนวน 4 ท่อน	360 บาท
สกรูเกลียวปหล่อย	จำนวน 50 ตัว	50 บาท
โพลียูรีเทน	จำนวน 1 กระป๋อง	380 บาท
กระดาษทรายน้ำ		140 บาท
ค่าแรงช่างไม้งาน 3 วัน (พร้อมเครื่องจักร)		450 บาท
ค่าขนส่ง		500 บาท
รวมราคาต้นทุน		2,240 บาท
ราคาขายส่ง 10 ขึ้นขึ้นไป (ผลกำไร 10 % จากต้นทุน)		2,460 บาท
ราคาขายส่ง 50 ขึ้นขึ้นไป (ผลกำไร 5 % จากต้นทุน)		2,350 บาท
ราคาขายหน้าร้าน (ผลกำไร 30 % จากต้นทุน)		2,999 บาท

## 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องมี 2 ลักษณะ คือ งานวิจัยอันเป็นที่มาของปัญหา และงานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์และวิธีดำเนินการวิจัยใกล้เคียงกัน ผู้วิจัยได้นำมาอ้างอิง ดังต่อไปนี้

### 2.10.1 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2537 : 37) แผนการลงทุนจังหวัด

ประจวบคีรีขันธ์ ได้กล่าวถึงปัญหาและข้อเสนอแนะในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์จากไม้มะพร้าว โดยปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

1. ปัญหาการพัฒนารูปแบบ รูปแบบเก่า ๆ อาจจะทำให้การตลาดตกต่ำ จึงควรส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาการทำเฟอร์นิเจอร์จากไม้มะพร้าว เพราะการวิจัยโดยสอบถามทัศนคติจากผู้ใช้ จะช่วยให้ผู้ประกอบการได้ทราบรสนิยมของผู้ใช้เป็นระยะ ๆ ซึ่งจะช่วยให้มีการพัฒนาสินค้าได้มากขึ้น

### 2.10.2 บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง (2548 : บทคัดย่อ) การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้

สำหรับบ้านพักอาศัย ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิจัยไว้ 3 ประการ คือ

1. เพื่อต้องการศึกษาและพัฒนาเก้าอี้สำหรับบ้านพักอาศัย
2. เพื่อต้องการทดสอบความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐาน

อุตสาหกรรม ISO 7173

3. เพื่อต้องการหาความพึงพอใจต่อผู้ที่มีต่อเก้าอี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ใช้ที่อาศัยอยู่ในโครงการบ้านจัดสรร เขตมีนบุรี ลาดกระบัง และหนองจอก กทม. จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

การพัฒนาเก้าอี้ ใช้เครื่องมือที่ประกอบไปด้วยแบบร่างของเก้าอี้ และแบบสอบถามระดับความคิดเห็นในด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านความงามของรูปทรง ด้านโครงสร้างความแข็งแรง ด้านวัสดุ และด้านการผลิต ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิต 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านวัสดุ 3 ท่าน รวม 9 ท่าน

การทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม ISO 7173 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เก้าอี้ต้นแบบ ขนาดจริง นำไปทดสอบด้านความแข็งแรง ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม ของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ทดสอบทั้งสิ้น 10 ขั้นตอน

การหาความพึงพอใจจากผู้มี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เก้าอี้ต้นแบบ พร้อมแบบสอบถาม นำไปให้ผู้มีทดลองนั่งและประเมินหาความพึงพอใจด้วยแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ จากการวิจัยพบว่า

ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน จำนวน 9 ท่าน ในด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านความงามของรูปทรง ด้านโครงสร้างความแข็งแรง ด้านวัสดุ และด้านการผลิต รูปแบบของเก้าอี้ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.09 ซึ่งหมายความว่า ประเมินให้ทุกด้านโดยรวมอยู่ในระดับดี

ผลการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้บ้านพักอาศัย มีมิติ และขนาด  $430 \times 755 \times 970$  (มม.) ผ่านการทดสอบด้านความแข็งแรง ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม ISO 7173 level 2

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้จำนวน 60 คน ในด้านความงามของรูปทรง ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านวัสดุ ด้านราคา และด้านสร้างภาพพจน์ที่ดีต่อผู้ใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 ซึ่งหมายความว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับบ้านพักอาศัย โดยรวมทุกด้าน อยู่ในระดับพอใจมาก

2.10.3 ชัชรินทร์ สถิตธำมรงค์ (2547 : บทคัดย่อ) การศึกษาและพัฒนาชุดเฟอร์นิเจอร์รับแขกภายในสำหรับบ้านเชื้ออาหาร การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนาแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกภายในสำหรับบ้านเชื้ออาหาร รังสิต คลอง 3 ปทุมธานี เพื่อประเมินรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกตามความคิดเห็นของผู้บริโภค และผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อทดสอบความแข็งแรงของชุดรับแขกตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครอบครัวในโครงการบ้านเชื้ออาหาร ถนนเลียบคลอง 3 ตำบลคลอง 3 อำเภอคลองหลวง จ.ปทุมธานี จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามถึงความต้องการเบื้องต้น แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิ และแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้เฟอร์นิเจอร์ชุดรับแขกภายใน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากการวิจัยพบว่า

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ด้าน ทางด้านการผลิต วัสดุ และรูปแบบ พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 4.03 ซึ่งหมายความว่า ผลการประเมินของชุดเฟอร์นิเจอร์รับแขก ภายในบ้านเชื้ออาหารทั้ง 3 ด้าน ทางด้านการผลิต วัสดุ และรูปแบบ ทุกด้านโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

ผลการประเมินความพึงพอใจทั้ง 3 ด้าน ทางด้านราคา วัสดุ และรูปแบบ พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 3.85 ซึ่งหมายความว่า ผลการประเมินของชุดเฟอร์นิเจอร์รับแขกภายในสำหรับบ้านเชื้ออาหาร โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ผลการทดสอบความแข็งแรงของชุดเฟอร์นิเจอร์รับแขกภายในสำหรับบ้านเชื้ออาหาร ได้ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม ที่กำหนดไว้

## บทที่ 3

# วิธีดำเนินการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยไว้ ดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ
- 3.4 การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ
- 3.5 ขั้นตอนดำเนินการออกแบบ
- 3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร ได้แก่ กลุ่มเป้าหมายผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์ไม้จริงระดับกลางค่อนข้างสูง มีตำแหน่งหน้าที่หรืองานประจำเป็นหลักแหล่ง (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2537 : 38) มีรสนิยมทันสมัย บางโอกาสจะอิงรสนิยมจากต่างประเทศ จะด้วยเคยเห็นมาหรือคุ้นเคยจากการไปศึกษาหรือท่องเที่ยวก็ตาม

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ตัวแทนของประชากร จำนวน 32 คน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย และกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูป ของ Robert V. Krejcie (เลิศลักษณ์ กลินหอม. 2547 : 26)

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จำนวน 5 ชุด

3.2.2 แบบทดสอบหาคุณภาพเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ จำนวน 5 ชุด

3.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว จำนวน 32 ชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ

3.3.1 แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จำนวน 5 ชุด ใช้กรอบแนวคิดการสร้างสรรค์รูปลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ให้เหมาะสมกับหน้าที่ ของ อุดมศักดิ์ สาริบุตร พิจารณาใน ด้านหน้าที่ความงาม อรรถประโยชน์ เทคนิคการทำ และการประหยัด

ลักษณะของแบบประเมินแบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ทรงคุณวุฒิ

ตอนที่ 2 ระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อประสิทธิภาพด้านการออกแบบ รูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ในแต่ละด้าน โดยคะแนนระดับความคิดเห็น มี 5 ระดับ ดังนี้ (บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง. 2548 : 92)

5	หมายถึง	ดีมาก
4	หมายถึง	ดี
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
1	หมายถึง	ต้องปรับปรุงอย่างมาก

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

3.3.2 ผลงานการพัฒนาแบบร่าง (Idea Development)

3.3.3 ต้นแบบ (Prototype) เก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว

3.3.4 หุ่นจำลอง (Mock-up) เก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว

3.3.5 แบบทดสอบหาคุณภาพเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์

ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มพช.๙๕๑/๒๕๔๘) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ จำนวน 5 ชุด ตรวจสอบในข้อ ๓.๑ - ๓.๘ ได้แก่ ลักษณะทั่วไป สี (ถ้ามี) การประกอบ การประกอบด้วยวัสดุอื่น (ถ้ามี) การเคลือบเงา (ถ้ามี) ชนิดของไม้ การรับน้ำหนัก และการใช้งาน

ลักษณะของแบบประเมินแบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ตรวจสอบ

ตอนที่ 2 ผลการทดสอบ

โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนและระดับการตัดสิน ดังนี้ (มพช.๙๕๑/๒๕๔๘. 2548 : 1 - 3)

4	หมายถึง	ดีมาก
3	หมายถึง	ดี
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกาใช้งานเฉพาะเท่านั้น หากท่านใดต้องการนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อตรวจสอบคุณลักษณะที่ต้องการแล้ว ต้องได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคนไม่น้อยกว่า 3 คะแนน และไม่มีลักษณะใดได้ 1 คะแนนจากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง การตรวจสอบชนิดของไม้ ต้องเป็นไปตามที่ระบุ การรับน้ำหนัก ต้องรับน้ำหนักเฉลี่ย 200 กิโลกรัมต่อตารางเมตรได้ โดยไม่เสียรูปหรือพังทลาย และ การใช้งานต้องสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบ

3.3.6 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว จำนวน 32 ชุด ใช้กรอบแนวคิดองค์ประกอบที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ขายดี ของ อุดมศักดิ์ สาริบุตร พิจารณาในด้านประโยชน์ใช้สอย รูปทรงสีสันท้องสวยงาม และราคาต้องประหยัด

ลักษณะของแบบประเมินแบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว มี 5 ระดับ ดังนี้

(ชัชวรินทร์ สถิตธำมรงค์, 2547 : 67)

5	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	พึงพอใจมาก
3	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

### 3.4 การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 3 แบบ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ได้แก่

อ. พรชัย หอสวรรณศักดิ์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลภาคตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย

อ. พิศุทธิ์ ศิริพันธ์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาวนผลิตภัณฑ์ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อ. กิ่งกาญจน์ เสมอใจ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตโชติเวช

พิจารณาว่าสามารถวัดตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้หรือไม่ โดยใช้เทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด IOC (นิรัช สุตสังข์, 2548 : 66) ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5 ขั้นตอนการศึกษาและพัฒนารูปแบบ (นิรัช สุดสังข์. 2548 : 29)

3.5.1 ขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น

3.5.2 ขั้นตอนการสร้างต้นแบบ

3.5.3 ขั้นตอนการทดสอบและทดลองด้านเทคนิค และการตลาด

### 3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.6.1 ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้ มะพร้าว จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จำนวน 5 คน ดังนี้

3.6.1.1 อ.พรชัย หอสุวรรณศักดิ์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลภาคตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย

3.6.1.2 อ.พิศุทธิ์ ศิริพันธ์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาวนผลิตภัณฑ์ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.6.1.3 อ.เกียรติพงษ์ ศรีจันทิก ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตโชติเวช

3.6.1.4 อ.กิงกาญจน์ เสมอใจ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตโชติเวช

3.6.1.5 อ.สาธิต เหล่าวัฒนพงษ์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตโชติเวช

โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพิจารณาผลงาน การพัฒนาแบบร่าง (Idea Development) และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการออกแบบ

2. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพิจารณาด้านแบบ (Prototype) และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการออกแบบ

3. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพิจารณาหุ่นจำลอง (Mock-up) และทำการประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้ มะพร้าว โดยพิจารณาในด้านหน้าที่ความงาม ด้านอรรถประโยชน์ ด้านเทคนิคการทำ และด้าน

การประหยัด ลงในช่องระดับความคิดเห็นของแบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ซึ่งมีระดับความคิดเห็น 5 ระดับ

3.6.1 ข้อมูลการทดสอบหาคุณภาพเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ตามคุณลักษณะที่ต้องการ จากคณะผู้ตรวจสอบจำนวน 5 คน ดังนี้

ผู้ตรวจสอบ มผช.๙๕๑/๒๕๔๘ จำนวน 2 คน ได้แก่

3.6.2.1 คุณวิลาวรรณ สว่างศรี ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษา 6 ศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3.6.2.2 คุณเชกสรร สิงห์ธนู ตำแหน่ง นายช่างเทคนิค ศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

นอกจากนี้คณะผู้ตรวจสอบยังประกอบไปด้วยผู้ตรวจสอบที่มีความชำนาญในการตรวจสอบเก้าอี้ไม้ โดยมีคุณสมบัติตามที่ศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนกำหนดไว้ดังนี้

1. คุณวุฒิทางการศึกษาในระดับปริญญาตรี ขึ้นไป ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิต
2. เป็นผู้ประกอบการที่ประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์มาไม่น้อยกว่า 10 ปี
3. มีตำแหน่งทางวิชาการในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ เคหะภัณฑ์ เครื่องเรือน เทคโนโลยีงานไม้- ก่อสร้าง วิศวกรรมอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมป่าไม้ หรือใกล้เคียง
4. เป็นผู้ตรวจสอบที่แต่งตั้งโดยคณะกรรมการศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

5. เป็นผู้ตรวจสอบที่แต่งตั้งโดยสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ชุมชนร้องขอ ในกรณีที่ผู้ตรวจสอบในมาตรฐานนั้น ๆ ไม่อยู่ในลักษณะที่ดำเนินการได้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้ตรวจสอบที่มีความชำนาญในการตรวจสอบเก้าอี้ไม้ ที่มีคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น และได้รับการรับรองจาก ผู้ตรวจสอบ มผช.๙๕๑/๒๕๔๘ จำนวน 3 คน ได้แก่

3.6.2.3 อ.พรชัย หอสุวรรณศักดิ์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลภาคตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย

3.6.2.4 อ.พิศุทธิ์ ศิริพันธ์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาวนผลิตภัณฑ์

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.6.2.5 อ.ประชา พิจักขณา ตำแหน่ง หัวหน้าสาขาออกแบบ

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตชวติเวท

โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขอความอนุเคราะห์การทดสอบ จากสำนักบริหารอุตสาหกรรม 3 สำนักงาน มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

2. ผู้วิจัยได้นำหุ่นจำลอง (Mock-up) แก้อีพักผ่อนจากไม้มะพร้าว จำนวน 2 ชุด (แก้อี 2 ตัว และที่พักเท้า 2 ตัว) เข้าทำการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แก้อีไม้ (มผช. ๙๕๑/๒๕๔๘) ณ ศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (สจพ.)

3.6.3 ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบแก้อีพักผ่อนจากไม้มะพร้าวจากกลุ่มเป้าหมาย 32 คน โดยมีขั้นตอน ดังนี้

ผู้วิจัยได้นำหุ่นจำลอง (Mock-up) แก้อีพักผ่อนจากไม้มะพร้าว จำนวน 2 ชุด (แก้อี 2 ตัว และที่พักเท้า 2 ตัว) มาให้กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มเป้าหมาย ผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์ไม้จริงระดับกลางค่อนข้างสูง จำนวน 32 คน ทดลองใช้งาน และทำการประเมินระดับความคิดเห็นลงในแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบแก้อีพักผ่อนจากไม้มะพร้าว ซึ่งมีระดับความคิดเห็น 5 ระดับ

## 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบแก้อีพักผ่อนจากไม้มะพร้าวจากผู้ทรงคุณวุฒิ แบบทดสอบหาคคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนแก้อีไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) และแบบประเมินหาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบแก้อีพักผ่อนจากไม้มะพร้าว จากนั้นนำข้อมูลดิบมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และการวัดการกระจาย เพื่อประเมินผลหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากวิธีดำเนินงานวิจัย การศึกษาและพัฒนารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือในการวิจัยได้แก่ แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวจากผู้ทรงคุณวุฒิ แบบทดสอบหาคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) และแบบประเมินหาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว จากนั้นนำข้อมูลดิบมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และการวัดการกระจายโดยใช้คำสั่งของ SPSS for Windows ประเมินผล เพื่อหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวจากผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2 ผลการทดสอบหาคุณภาพของรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ

4.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมาย

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวจากผู้ทรงคุณวุฒิ

4.1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผลงานการพัฒนาแบบร่าง (Idea Development) ต้นแบบ และหุ่นจำลอง (Prototype and Mock-up) เก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว และแบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว จำนวน 5 ชุด

4.1.2 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจำนวน 5 คน

4.1.3 ขั้นตอนการประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว

4.1.3.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพิจารณาผลงานการพัฒนาแบบร่าง (Idea Development) และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการออกแบบ

4.1.3.2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพิจารณาต้นแบบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Prototype) และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการออกแบบ

#### 4.1.3.3 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพิจารณา

หุ่นจำลอง (Mock-up) และทำการประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว โดยพิจารณาในด้านหน้าที่ความงาม ด้านอรรถประโยชน์ ด้านเทคนิคการทำ และด้านการประหยัด ลงในช่องระดับความคิดเห็นของแบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ซึ่งมีระดับความคิดเห็น 5 ระดับ จากนั้นผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น ดังนี้ (นิวัช สุตสังข์. 2548 : 143)

4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับดีมาก
3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับดี
2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
1.00 – 1.49	หมายถึง	ต้องปรับปรุงอย่างมาก

#### 4.1.4 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพด้านการออกแบบ รูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน

ประสิทธิภาพ	ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน n = 5		
	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน S.D	ระดับความ ความคิดเห็น
1. ด้านหน้าที่ความงาม			
1.1 ส่วนมูลฐานในการออกแบบ	4.20	0.83	ดี
1.2 หลักการออกแบบให้มีคุณค่า	4.40	0.89	ดี
2. ด้านอรรถประโยชน์			
2.1 ขนาดสัดส่วนสัมพันธ์กับผู้ใช้ แต่ละวัย และเพศ	4.40	0.54	ดี
2.2 ความเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม ทางวัฒนธรรม สังคม วัสดุ และดินฟ้าอากาศ	4.60	0.54	ดีมาก
3. ด้านเทคนิคของการทำ			
3.1 วัสดุเหมาะสมกับหน้าที่และ รูปลักษณะ	4.60	0.54	ดีมาก
3.2 การทำถูกหลักวิชาช่าง แข็งแรง คงทน	4.20	0.44	ดี
3.3 การใช้เครื่องมือเหมาะสมกับ วัสดุ และวิธีการทำ	4.40	0.54	ดี
4. ด้านการประหยัด			
4.1 การผลิตประหยัดในด้านการใช้ วัสดุ แรงงาน และเวลา	4.20	0.44	ดี
4.2 ราคาเหมาะสมกับผู้ใช้แต่ละ ฐานะ	3.80	0.44	ดี
4.3 การเก็บรักษา การขนส่ง เคลื่อนย้ายสะดวก และประหยัด เนื้อที่	3.80	0.83	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวบรวมไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ  
4.26 เท่านั้น ไม่อนุ  
0.28 ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 1 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวโดยรวม ได้แก่ ด้านหน้าที่ความงาม ด้านอรรถประโยชน์ ด้านเทคนิคของการทำ และด้านการประหยัด จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีระดับความคิดเห็นในระดับดี ( $\bar{X} = 4.26$ ) ซึ่งสามารถวิเคราะห์เป็นรายชื่อได้ดังนี้

1. ระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ด้านความเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม สังคม วัสดุ และดินฟ้าอากาศ และด้านวัสดุเหมาะสมกับหน้าที่และรูปลักษณะจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบ ฯ มีระดับความคิดเห็นในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{X} = 4.60$ ) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยสูงสุด

2. ระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ด้านหลักการออกแบบให้มีคุณค่า และด้านขนาดสัดส่วนสัมพันธ์กับผู้ใช้แต่ละวัย และเพศ จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบ ฯ มีระดับความคิดเห็นในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{X} = 4.40$ )

3. ระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ด้านส่วนมูลฐานในการออกแบบ ด้านการทำถูกหลักวิชาช่าง แข็งแรง คงทน และด้านการผลิตประหยัดในด้านการใช้วัสดุ แรงงาน และเวลา จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบ ฯ มีระดับความคิดเห็นในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{X} = 4.20$ )

4. ระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ด้านราคาเหมาะสมกับผู้ใช้แต่ละฐานะ และด้านการเก็บรักษา การขนส่งเคลื่อนย้าย สะดวก และประหยัดเนื้อที่ จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบ ฯ มีระดับความคิดเห็นในระดับดี ( $\bar{X} = 3.80$ ) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยต่ำสุด

## 4.2 ผลการทดสอบหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว

ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ

4.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ หุ่นจำลอง (Mock-up) เก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว จำนวน 2 ชุด (เก้าอี้ 2 ตัว และที่พักเท้า 2 ตัว) และแบบทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) จำนวน 5 ชุด

4.2.2 คณะผู้ตรวจสอบ ประกอบด้วย ผู้ตรวจสอบ มผช.๙๕๑/๒๕๔๘ จำนวน 2 คน และผู้ตรวจสอบที่มีความชำนาญในการตรวจสอบเก้าอี้ไม้จำนวน 3 คน รวมมีคณะผู้ตรวจสอบจำนวน 5 คน แต่ละคนจะแยกกันตรวจและให้คะแนนโดยอิสระ

เอกสารนี้เป็น 4.2.3 ขั้นตอนการทดสอบหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวตามมาตรฐานด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์ชุมชน แก้วอ้อไม้ (มผช. ๙๕๑/๒๕๔๘) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ

#### 4.2.3.1 จากคำแนะนำของเจ้าหน้าที่สำนักบริหารอุตสาหกรรม 3 สำนักงาน

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผู้วิจัยได้นำหุ่นจำลอง (Mock-up) แก้วอ้อที่พอก่อนจากไม้มะพร้าว จำนวน 2 ชุด (แก้วอ้อ 2 ตัว และที่พอกแก้ว 2 ตัว) เข้าทำการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนแก้วอ้อไม้ (มผช. ๙๕๑/๒๕๔๘) ณ ศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (สจพ.) เนื่องจากการทดสอบครั้งนี้เป็นไปเพื่อการศึกษาวิจัยทางเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนจะให้ความอนุเคราะห์ในแง่การให้บริการทางวิชาการเท่านั้น ทั้งนี้ศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนขอสงวนสิทธิ์ในการออกใบรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ เนื่องจากผู้วิจัยเป็นนักศึกษา ไม่จัดอยู่ในคุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอ

#### 4.2.3.2 หลักเกณฑ์การให้คะแนนและระดับการตัดสิน

4	หมายถึง	ดีมาก
3	หมายถึง	ดี
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

เมื่อตรวจสอบคุณลักษณะที่ต้องการแล้ว ต้องได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคนไม่น้อยกว่า 3 คะแนน และไม่มีลักษณะใดได้ 1 คะแนนจากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง การตรวจสอบชนิดของไม้ ต้องเป็นไปตามที่ระบุ การรับน้ำหนัก ต้องรับน้ำหนักเฉลี่ย 200 กิโลกรัมต่อตารางเมตรได้ โดยไม่เสียรูปหรือพังทลาย และการใช้งาน ต้องสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘. 2548 : 1 - 3)

อนึ่ง การทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนแก้วอ้อไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ครั้งนี้เป็นไปเพื่อการศึกษาวิจัยทางเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนทำการทดสอบเฉพาะคุณลักษณะทั่วไป ชนิดของเนื้อไม้ การรับน้ำหนัก และการใช้งานเท่านั้น ไม่ทำการทดสอบการบรรจุ เครื่องหมาย และฉลาก

#### 4.2.4 ผลการทดสอบ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว  
ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๖/๒๕๔๘) ครั้งที่ 1

ลักษณะที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	คณะผู้ตรวจสอบ 5 คน		
		ระดับการ ตัดสิน $\bar{X}$	ค่า S.D	ผลการ ทดสอบ
ลักษณะทั่วไป	ต้องแข็งแรง มั่นคง ประณีต สวยงาม ปราศจาก เสี้ยน ไม่มีรอยปริแตก (ยกเว้นที่เกิดจากรธรรมชาติ)	3.60	0.54	เป็นไป ตามเกณฑ์
สี (ถ้ามี)	ต้องสม่ำเสมอ (ยกเว้นกรณีการไล่ระดับสี) ไม่ หลุด หรือลอก และเมื่อลูบผลิตภัณฑ์แล้ว สีต้อง ไม่ติดมือ	- (ไม่มี)	-	-
การประกอบ	ต้องประณีต แข็งแรง ทนทาน บริเวณรอยต่อ ต้องเรียบร้อย ไม่มีรอยเปราะเป็นของสารที่ใช้ ยึดติดชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน หรือรอยตำหนิจาก การใช้เครื่องมือในการประกอบชิ้นงาน และไม่ เป็นอันตรายกับผู้ใช้งาน	3.20	0.44	เป็นไป ตามเกณฑ์
การประกอบด้วยวัสดุ อื่น (ถ้ามี)	ต้องประณีต ติดแน่น คงทน และเหมาะสมกับ ชิ้นงาน	2.8	0.44	ไม่ผ่าน เกณฑ์
การเคลือบเงา (ถ้ามี)	ต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่เป็นเม็ด เป็นคราบ กรอบ แตก หลุด หรือลอก และต้องไม่ทำให้ ชิ้นงานขาดความสวยงามตามธรรมชาติ	3.4	0.54	เป็นไป ตามเกณฑ์
การทดสอบชนิดของ เนื้อไม้	ให้ตรวจพินิจเนื้อไม้ (ไม้มะพร้าว)	ผ่าน	-	เป็นไป ตามเกณฑ์
การทดสอบการรับ น้ำหนัก	นำตุ้มน้ำหนักที่มีน้ำหนักตุ้มนละ 10 กิโลกรัม จำนวน 4 ตุ้มน (คำนวณจากสูตร พื้นที่หน้าตัด หน่วยเป็น ตารางเมตร $\times 150 \div 10$ ) วาง กระจายให้ทั่วพื้นที่หน้าตัดของเก้าอี้ไม้ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง โดยไม่เสียรูป และพังทลาย	ผ่าน	-	เป็นไป ตามเกณฑ์
การทดสอบการใช้งาน	สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน	ผ่าน	-	เป็นไป ตามเกณฑ์

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของลักษณะการประกอบด้วยวัสดุอื่น (ถ้ามี) ได้ 2.80 คะแนน ( $\bar{X} = 2.80$ ) ซึ่งเป็นคะแนนที่ต่ำกว่า 3 คะแนน ทำให้คุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ชุดที่ 1 ไม่ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ผู้วิจัยได้นำคะแนนดิบจากแบบทดสอบหาคุณภาพรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวตาม มผช.๙๕๑/๒๕๔๘ มาวิเคราะห์ เพื่อหาข้อผิดพลาด พบว่า มีผู้ตรวจสอบ 1 คนให้ระดับการตัดสินของลักษณะการประกอบด้วยวัสดุอื่น (ถ้ามี) ที่ 2 คะแนน ซึ่งมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยของคณะผู้ตรวจสอบทั้งหมด มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ ซึ่งสาเหตุนี้ ผู้ตรวจสอบท่านนี้พิจารณาว่า

1. การประกอบยึดด้วยสกรูเกลียวปล่อยควรมีการซ่อนวัสดุ
  2. บริเวณพนักพิงมีสกรูเกลียวปล่อยมาก
  3. สกรูเกลียวปล่อยบริเวณที่เท้าแขนด้านซ้ายเกิดการ Free ไม่สามารถยึดเนื้อไม้ได้
- ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำต้นแบบ (Prototype) เก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวอีก 1 ชุด เข้าทำการ

ทดสอบจากผู้ตรวจสอบท่านนี้อีกครั้ง และชี้แจงแนวทางแก้ปัญหาการออกแบบรูปแบบให้แก่ผู้ตรวจสอบทราบ กล่าวคือ

1. ใช้พลาสติกปิดหัวสกรูเกลียวปล่อย เพื่อซ่อนวัสดุ
2. เนื่องจากพนักพิงมีความโค้ง จึงมีความจำเป็นเพื่อความแข็งแรงของโครงสร้าง
3. ต้นแบบ ผ่านการถอดประกอบเพื่อตรวจประเมินด้านประสิทธิภาพการออกแบบ

หลายครั้งรวมถึงการทดสอบครั้งนี้ ทำให้เนื้อไม้บริเวณนั้นเสียหาย

ผลการทดสอบครั้งที่ 2 ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดสอบหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว  
ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ครั้งที่ 2

ลักษณะที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	คณะผู้ตรวจสอบ 5 คน		
		ระดับการ ตัดสินใจ $\bar{X}$	ค่า S.D	ผลการ ทดสอบ
ลักษณะทั่วไป	ต้องแข็งแรง มั่นคง ประณีต สวยงาม ปราศจาก เสี้ยน ไม่มีรอยปริแตก (ยกเว้นที่เกิดจากธรรมชาติ)	3.40	0.54	เป็นไป ตามเกณฑ์
สี (ถ้ามี)	ต้องสม่ำเสมอ (ยกเว้นกรณีการไล่ระดับสี) ไม่ หลุด หรือลอก และเมื่อลูบผลิตภัณฑ์แล้ว สีต้อง ไม่ติดมือ	- (ไม่มี)	-	-
การประกอบ	ต้องประณีต แข็งแรง ทนทาน บริเวณรอยต่อ ต้องเรียบร้อย ไม่มีรอยเปราะเป็นของสารที่ใช้ ยึดติดชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน หรือรอยตำหนิจาก การใช้เครื่องมือในการประกอบชิ้นงาน และไม่ เป็นอันตรายกับผู้ใช้งาน	3.20	0.44	เป็นไป ตามเกณฑ์
การประกอบด้วยวัสดุ อื่น (ถ้ามี)	ต้องประณีต ติดแน่น คงทน และเหมาะสมกับ ชิ้นงาน	3.00	0.00	เป็นไป ตามเกณฑ์
การเคลือบเงา (ถ้ามี)	ต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่เป็นเม็ด เป็นคราบ กรอบ แตก หลุด หรือลอก และต้องไม่ทำให้ ชิ้นงานขาดความสวยงามตามธรรมชาติ	3.40	0.54	เป็นไป ตามเกณฑ์
การทดสอบชนิดของ เนื้อไม้	ให้ตรวจพินิจเนื้อไม้ (ไม้มะพร้าว)	ผ่าน	-	เป็นไป ตามเกณฑ์
การทดสอบการรับ น้ำหนัก	นำถุงทรายที่มีน้ำหนักถุงละ 10 กิโลกรัม จำนวน 4 ถุง (คำนวณจากสูตร พื้นที่หน้าตัด หน่วยเป็น ตารางเมตร $\times 150 \div 10$ ) วาง กระจายให้ทั่วพื้นที่หน้าตัดของเก้าอี้ไม้ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง โดยไม่เสียรูป และพังทลาย ให้ตรวจพินิจ	ผ่าน	-	เป็นไป ตามเกณฑ์
การทดสอบการใช้งาน	สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ให้ตรวจพินิจ	ผ่าน	-	เป็นไป ตามเกณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 3 พบว่า คุณภาพเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยสามารถวิเคราะห์เป็นรายข้อได้ดังนี้

1. ผลการทดสอบลักษณะทั่วไป กล่าวคือ ต้องแข็งแรง มั่นคง ประณีต สวยงาม ปราศจากเสี้ยน ไม่มีรอยปริแตก (ยกเว้นที่เกิดจากธรรมชาติ) และผลการทดสอบการเคลือบเงา (ถ้ามี) ต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่เป็นเม็ด เป็นคราบ กรอบ แตก หลุด หรือลอก และต้องไม่ทำให้ชิ้นงานขาดความสวยงามตามธรรมชาติ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ ( $\bar{X} = 3.40$ ) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยสูงสุด

2. ผลการทดสอบการประกอบ กล่าวคือ ต้องประณีต แข็งแรง ทนทาน บริเวณรอยต่อต้องเรียบร้อย ไม่มีรอยเปราะเปื้อนของสารที่ใช้ยึดติดชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน หรือรอยตำหนิจากการใช้เครื่องมือในการประกอบชิ้นงาน และไม่เป็นอันตรายกับผู้ใช้งาน เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ( $\bar{X} = 3.20$ )

3. ผลการทดสอบการประกอบด้วยวัสดุอื่น กล่าวคือ ต้องประณีต ติดแน่น คงทน และเหมาะสมกับชิ้นงาน เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ( $\bar{X} = 3.00$ ) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยต่ำสุด

4. ผลการตรวจพินิจ การทดสอบชนิดของเนื้อไม้ การทดสอบการรับน้ำหนัก การทดสอบการใช้งาน ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

### 4.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมาย

4.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หุ่นจำลอง (Mock-up) เก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว จำนวน 2 ชุด (เก้าอี้ 2 ตัว และที่พักเท้า 2 ตัว) และ แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว

4.3.2 ประเมินความพึงพอใจโดย กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มเป้าหมาย ผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์ไม้จริงระดับกลางค่อนข้างสูง จำนวน 32 คน

#### 4.3.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้นำหุ่นจำลอง (Mock-up) เก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว จำนวน 2 ชุด (เก้าอี้ 2 ตัว และที่พักเท้า 2 ตัว) มาให้กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มเป้าหมาย ผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์ไม้จริงระดับกลางค่อนข้างสูง จำนวน 32 คน ทดลองใช้งาน และทำการประเมินระดับความคิดเห็นแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ซึ่งมีระดับความคิดเห็น 5 ระดับ จากนั้นผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ (นิวิฐ สุตสังข์, 2548 : 136)

4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

#### 4.3.4 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 แสดงสถานภาพของกลุ่มเป้าหมายผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์ไม้จริงระดับกลาง  
ค่อนข้างสูง จำนวน 32 คน

สถานภาพ	จำนวน (คน) n = 32	คิดเป็นร้อยละ %
1. เพศ		
1.1 เพศชาย	12	37.50
1.2 เพศหญิง	20	62.50
2. อายุ		
2.1 อายุ 24 – 34 ปี	5	15.60
2.2 อายุ 34 – 44 ปี	17	53.15
2.3 อายุ 44 ปีขึ้นไป	10	31.25
3. อาชีพ		
3.1 รับราชการ	11	34.35
3.2 เอกชน	21	65.65
4. รายได้ / เดือน		
3.1 10,000 – 15,000 บาท / เดือน	12	37.50
3.2 15,000 – 20,000 บาท / เดือน	17	53.15
3.3 20,000 ขึ้นไป บาท / เดือน	3	9.35
5. ระดับการศึกษา		
5.1 ปริญญาตรี	20	62.50
5.2 สูงกว่าปริญญาตรี	12	37.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4 พบว่า มีกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเพศหญิง (62.50 %) ซึ่งมีจำนวนมากกว่าเพศชาย (37.50 %) กลุ่มเป้าหมายอายุระหว่าง 34 -44 ปี มีจำนวนมากที่สุด (53.15 %) รองลงมา คือ อายุ 44 ปีขึ้นไป (31.25 %) และอายุระหว่าง 24 -34 ปี (15.60 %) ตามลำดับ กลุ่มเป้าหมายประกอบอาชีพงานเอกชน (65.65 %) มากกว่า อาชีพรับราชการ (34.35 %) มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 15,000 – 20,000 บาท มากที่สุด (53.15 %) รองลงมา คือ 10,000 – 15,000 บาท (37.50 %) และ 20,000 บาทขึ้นไป (9.35 %) และกลุ่มเป้าหมายมีระดับการศึกษาปริญญาตรี (62.50 %) มากกว่าระดับการศึกษาที่สูงกว่าปริญญาตรี (37.50 %)

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ของกลุ่มเป้าหมาย

ความพึงพอใจ	กลุ่มเป้าหมาย 32 คน n = 32		
	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน S.D	ระดับความ คิดเห็น
1. ด้านประโยชน์ใช้สอย			
1.1 การสนองความต้องการในหน้าที่ใช้สอยนั้น ได้ครบถ้วน	4.34	0.54	มาก
1.2 ความสะดวกสบายต่อผู้ใช้	4.12	0.60	มาก
2. ด้านรูปทรงสีสีนต้องสวยงาม			
2.1 รูปทรงสวยงาม	4.15	0.88	มาก
2.2 การตกแต่งสีผิว	4.34	0.60	มาก
3. ด้านราคาประหยัด			
3.1 ราคาที่สมมูลกับคุณภาพ	4.06	1.04	มาก
รวม	4.20	0.13	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมาย ในด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านรูปทรงสีสันท้องสวยงาม และด้านราคาประหยัด อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ( $\bar{X} = 4.20$ ) และสามารถวิเคราะห์เป็นรายชื่อได้ดังนี้

1. ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมายในด้านการสนองความต้องการในหน้าที่ใช้สอยนั้น ๆ ได้ครบถ้วน และด้านการตกแต่งสีผิว อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ( $\bar{X} = 4.30$ ) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยสูงสุด

2. ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมายในด้านรูปทรงสวยงาม อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ( $\bar{X} = 4.15$ )

3. ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมายในด้านการสะดวกสบายต่อผู้ใช้ อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ( $\bar{X} = 4.12$ )

4. ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมายในด้านราคาสมดุลงกับคุณภาพ อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ( $\bar{X} = 4.06$ ) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด



## บทที่ 5

# สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะได้ ดังต่อไปนี้

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและพัฒนารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว
  2. เพื่อหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ
  3. เพื่อหาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมาย โดยพิจารณาในด้านประโยชน์ใช้สอย รูปทรงที่สวยงาม และราคาต้องประหยัด
- วิธีดำเนินงานวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร ได้แก่ กลุ่มเป้าหมายผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์ประเภทไม้จริงระดับกลางค่อนข้างสูง มีตำแหน่งหน้าที่หรืองานประจำเป็นหลักแหล่ง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ตัวแทนของประชากร จำนวน 32 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย และกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูป ของ โรเบิร์ต เครจซี่ (Robert V. Krejcie)
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว แบบทดสอบหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
จำนวน 5 คน

3.2 จากคณะผู้ตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้  
(มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) จำนวน 5 คน

3.3 จากกลุ่มเป้าหมาย 32 คน

3.4 แหล่งภายนอกห้องสมุด ได้แก่ โรงงานแปรรูปไม้มะพร้าว  
กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน และสำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อ  
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3.5 ห้องสมุด ได้แก่ ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สำนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และห้องสมุดสำนักพัฒนา  
 ราชสาขา กองบริการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยสถิติการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และการวัดการ  
 กระจาย เพื่อหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

## 5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน  
 จากไม้มะพร้าว จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จำนวน 5 ท่าน โดย  
 พิจารณาในด้านหน้าที่ความงาม ด้านอรรถประโยชน์ ด้านเทคนิคการทำ และด้านการประหยัด  
 จากการทดลองใช้หุ่นจำลอง (Mock-up) พบว่า

ระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้  
 พักผ่อนจากไม้มะพร้าวโดยรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.26$ )

5.1.2 ผลการทดสอบหาคุณภาพเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์  
 ชุมชน ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการจากคณะผู้ตรวจสอบจำนวน  
 5 ท่าน ทำการทดสอบด้านคุณลักษณะทั่วไป ชนิดของเนื้อไม้ การรับน้ำหนัก และการใช้งาน จาก  
 การทดสอบหุ่นจำลอง (Mock-up) 2 ครั้ง พบว่า

คุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ

5.1.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของ  
 กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 32 คน โดยพิจารณาในด้านประโยชน์ใช้สอย รูปทรงสีสันทัดสวยงาม และ  
 ราคาประหยัด จากการทดลองใช้หุ่นจำลอง (Mock-up) พบว่า

ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมายโดยรวม อยู่  
 ในระดับพึงพอใจมาก ( $\bar{X} = 4.20$ )

## 5.2 อภิปรายผล

5.2.1 ระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบ  
 เก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวโดยรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.26$ ) ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการวิจัย  
 ของ บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง (2548 : บทคัดย่อ) เรื่อง การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้สำหรับบ้านพัก  
 อาศัย จากการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้านจำนวน 9 ท่าน ในด้านประโยชน์ใช้สอย ความ  
 งามของรูปทรง โครงสร้างความแข็งแรง วัสดุและการผลิต รูปแบบของเก้าอี้ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.09 หมายความว่า ผลการประเมินเก๋อี้สำหรับบ้านพักอาศัย โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเมินให้ทุกด้านโดยรวมอยู่ในระดับ ดี

5.2.2 คุณภาพของเก๋อี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก๋อี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ

อนึ่ง ผลการทดสอบนี้ใช้อ้างอิงในงานวิจัยครั้งนี้เท่านั้น ซึ่งเป็นการให้บริการทางวิชาการ ของศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ไม่ใช่ใบรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน เนื่องจาก หลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการขอการรับรอง ดังต่อไปนี้

5.2.2.1 คุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอ ต้องเป็นผู้ผลิตในชุมชนโครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ ได้รับการคัดเลือกจากคณะกรรมการอำนวยการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ แห่งชาติ (กอ.นตผ.) หรือ เป็นกลุ่มหรือสมาชิกของกลุ่มเกษตรกร กลุ่มสหกรณ์ หรือกลุ่มอื่น ๆ ตาม กฎหมายวิสาหกิจชุมชน

5.2.2.2 ผู้ยื่นคำขอต้องมีสถานที่ผลิต และตัวอย่างที่มากพอในการเก็บตัวอย่าง

5.2.2.3 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนไม่สามารถติดตาม โดยการสุ่มซื้อ ตัวอย่างที่ได้รับการรับรองจากสถานที่จำหน่ายได้

จากหลักเกณฑ์และเงื่อนไขดังกล่าวจึงเป็นเครื่องพึงค้ำึงสำหรับการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ในครั้งต่อไป

5.2.3 ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบเก๋อี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมาย โดยรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ( $\bar{X} = 4.20$ ) ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชัชรินทร์ สถิตธำมรงค์ (2548 : บทคัดย่อ) การศึกษาและพัฒนาชุดเฟอร์นิเจอร์รับแขกภายในสำหรับบ้าน เลืออาหาร โดยผลการประเมินความพึงพอใจทั้ง 3 ด้าน ทางด้านราคา วัสดุ และรูปแบบ พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 3.85 ซึ่งหมายความว่าชุดเฟอร์นิเจอร์รับแขกภายในสำหรับบ้านเลืออาหาร โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ ของผู้วิจัย มีดังต่อไปนี้

#### 5.3.1 คุณสมบัติด้านวัสดุ

1. ไม้มะพร้าวที่เหมาะสมนำมาผลิตเฟอร์นิเจอร์ ควรมีความหนาแน่น 600 กก. / ลบ.ม. ซึ่งเป็นไม้ที่มีความหนาแน่นสูง บริเวณโคนต้นและใกล้เปลือก

2. ไม้มะพร้าวที่เหมาะสมนำมาผลิตเฟอร์นิเจอร์ ควรมีความชื้น 10 – 15 %

3. การขึ้นรูปไม้มะพร้าว ควรใช้ใบมีดแลใบเลื่อย ที่ติดฟันสเตลไลท์ หรือ ทังสเทน

คาร์ไบด์ ซึ่งทำให้อายุการใช้งานของใบมีดยาวนานขึ้น

นอกจากนี้ยังขอเสนอแนะให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานที่จำหน่ายไม้เท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำใบไม้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ควรขัดด้วยกระดาษทรายละเอียดเบอร์ 220 – 280 หรือเครื่องขัดกระดาษทรายเพื่อความเรียบของผิวไม้

5. การออกแบบโดยใช้รูปโค้งงอไม่ควรเป็นมุมแหลมมากนัก เพราะไม้อาจแตกได้ง่าย เนื่องจากคุณสมบัติของไม้ที่รับแรงเฉือนขนานเส้นใยได้น้อย

6. การใช้สกรูเกลียวปล่อยในการประกอบยึด ให้ระมัดระวังทิศทางการประกอบ การขันสกรูเพื่อยึดควรมีทิศทางตั้งฉากกับเส้นไม้ในแนวตั้ง ไม่ควรขันในแนวขนานกับเส้นไม้เด็ดขาดเนื่องจากเนื้อไม้จะไม่เกาะยึดกับสกรู

7. การเคลือบผิว ควรใช้แล็กเกอร์ที่มีความเข้มข้นสูง เช่น โพลียูรีเทน

### 5.3.2 การออกแบบรูปแบบ

1. ในงานออกแบบจำเป็นต้องสร้างจุดเด่น (Interesting Point) ต้องสร้างให้เห็นจุดประสงค์ของผู้ออกแบบว่ามีวัตถุประสงค์ที่จะให้เห็นส่วนใด อย่างไร ให้สามารถถ่ายทอดไปยังผู้ดู ผู้พบเห็นได้ งานนั้นจึงจะเข้าถึงหลักการออกแบบให้เกิดความสวยงามได้

2. การใช้สีบนพื้นผิว โดยการใช้สีให้อ่อนแก่ตามค่าของสี หรือการทำผิวให้สูง ต่ำ เรียบ และขรุขระ จะช่วยให้เกิดคุณค่าความงามได้ การพัฒนาแบบร่าง ต้องมีความสำนึกเสมอว่า แบบที่ดีที่สุด คือ แบบที่ได้ผ่านการพัฒนาแบบมากที่สุดเท่านั้นเอง

3. การให้แรงกระทำด้านหน้าของเก้าอี้ มีความแข็งแรงน้อยกว่า แรงกระทำด้านข้าง เพราะคานและหน้าไม้มีพื้นที่น้อยไป การใช้อุปกรณ์ยึดหนักพิง มีมากเกินไป ควรนำการเข้าเดือยมาใช้ส่วนปลายของหนักพิงหลังควรออกแบบให้มีระบบการยึดที่แข็งแรง

4. การเลือกสีของไม้มะพร้าว ควรมีความกลมกลืนกัน โดยเลือกไม้ที่มีอายุใกล้เคียงกัน การซ่อนอุปกรณ์ยึดไม่ให้เห็นชัดเจน ทำให้เกิดความสวยงามได้

5. รูปทรงที่ทันสมัยเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจของกลุ่มเป้าหมายได้ การออกแบบที่สามารถปรับระดับหนักพิงและที่นั่งได้ตามความต้องการผู้ใช้ จะสร้างความพึงพอใจได้มากที่สุด

## บรรณานุกรม

- ชวิน เป้าอารีย์ และสวัสดิ์ อุดมโภชน. 2531. งานไม้ – ก่อสร้าง. กรุงเทพฯ : อนุการพิมพ์.
- ชัชวรินทร์ สถิตธำรงค์. 2547. “การศึกษาและพัฒนาชุดเฟอร์นิเจอร์รับแขกภายในสำหรับบ้านเอื้ออาทร”. สารนิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ทวี แก้วมณี. 2535. “เครื่องเรือนจากไม้มะพร้าว”. กรุงเทพฯ ฯ. รายงานการศึกษา กลุ่มงานอุตสาหกรรมเครื่องเรือน กองบริการอุตสาหกรรม.
- นิรัช สุดสังข์. 2548. การวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ ฯ : โอ.เอส.พรินติ้ง เฮ้าส์.
- นิรัช สุดสังข์. 2548. ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ ฯ : โอ.เอส.พรินติ้ง เฮ้าส์.
- บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง. 2548. “การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้สำหรับบ้านพักอาศัย. สารนิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2537. แผนการลงทุนจังหวัดประจวบคีรีขันธ์. กรุงเทพฯ ฯ : ไม่ปรากฏสำนักพิมพ์.
- เยาวฤทธิ์ กระตุกษ. ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. การออกแบบเครื่องเรือนในระบบอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ ฯ : โรงงานอุตสาหกรรมกระต๊อบบางปะอิน.
- เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม. 2547. “เอกสารประกอบการสอน”. กรุงเทพฯ ฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. เอกสารอัดสำเนา.
- วิณะ จุฑะวิภาค. 2544. ศิลปะการออกแบบตกแต่งภายใน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ ฯ : พิมพ์ดี.
- วิรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์. 2527. การออกแบบเครื่องเรือนสมัยใหม่. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ. 2545. ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 5. กรุงเทพฯ ฯ : ประสิทธิ์ภัณฑ์ แอนด์พรินติ้ง.
- สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน. 2548. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้. กรุงเทพฯ ฯ. เอกสารอัดสำเนา.
- สุทร ศรีบูรพา. 2540. เฮอร์กอนอมิกส์วิศวกรรมมนุษย์ปัจจัย. กรุงเทพฯ ฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2540. **ออกแบบเฟอร์นิเจอร์. พิมพ์ครั้งที่ 2.** กรุงเทพฯ : โครงการตำรา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.  
Albert Jackson and David Day. 2003. **The Complete Manual of Woodworking.**  
Seventh printing. New York : Alfred A. Knopf.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก

1. แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว
2. แบบทดสอบหาคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘)  
ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ
3. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘)
4. แบบประเมินหาความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว

**แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบ  
(จำนวน 4 หน้า)

โครงการศึกษาและพัฒนาารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว
2. เพื่อหาประสิทธิภาพด้านการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวจากผู้เชี่ยวชาญ
3. เพื่อหาความพึงพอใจของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวจากผู้บริโภค

แบบประเมินนี้เป็นแบบประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพด้านการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ตามกรอบแนวคิดการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ของ อุดมศักดิ์ สารินุตร เรื่อง หน้าที่ด้านความงาม หน้าที่ด้านอรรถประโยชน์ เทคนิคการทำ และการประหยัด

แบบประเมินแบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่

- |          |  |
|----------|--|
| ตอนที่ 1 | ข้อมูลสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ   |
| ตอนที่ 2 | แบบประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพด้านการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว |
| ตอนที่ 3 | ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ  |

ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณที่ท่าน ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบประเมินมา ณ ที่นี้

นายปองชาติ ประเสริฐยิ่ง

รหัส 47065303

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องส่งคืนถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบ

### โครงการศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนจากไม้ระพร้าว

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ประเมิน

1. ชื่อ สกุล นาย / นาง / นางสาว พรชัย เกตุวรรณเสาว
2. วุฒิการศึกษา  
 วุฒิปริญญาตรี ศ.บ. (ศิลปศาสตร)  
 วุฒิปริญญาโท ศ.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)  
 วุฒิปริญญาเอก \_\_\_\_\_
3. ตำแหน่งงาน ผู้อำนวยการสำนักบริหาร
4. หน่วยงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตอุเทน
5. ประสบการณ์การทำงาน 20 ปี
6. สถานที่ปฏิบัติงาน เลขที่ 225 ค.พญาไท. ปทุมวัน ทบ 10330
7. รายได้ต่อเดือน 30,000

#### ตอนที่ 2 แบบประเมินประสิทธิภาพ

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็น โดยผู้วิจัยได้กำหนดตัวเลขระดับความคิดเห็นดังนี้

5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้ระเหว

ข้อ	กรอบแนวคิด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1. ด้านหน้าที่ความงาม	- ส่วนมาตรฐานในการออกแบบ (เส้น คุณค่าแสงเงา รูปทรง รูปทรง มวล ช่องว่าง พื้นผิว สี)			/		
	- หลักการออกแบบให้มีคุณค่า ความงาม (คุณภาพ ส่วนตัด ช่วงจังหวะ ความ กลมกลืน จุดเด่น)			/		
2. ด้านอรรถประโยชน์	- ขนาดสัดส่วนสัมพันธ์กับผู้ใช้งานแต่ละวัย และเพศ		/			
	- ความเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมทาง วัฒนธรรม สังคม วัสดุ และ พื้นที่อากาศ		/			
3. ด้านเทคนิคของการทำ	- วัสดุเหมาะสมกับหน้าที่และรูปลักษณ์		/			
	- การทำถูกหลักวิศวกรรม แข็งแรง คงทน ถาวร		/			
	- การใช้เครื่องมือเหมาะสมกับวัสดุและ วิธีการทำ		/			
4. ด้านการประหยัด	- การผลิตประหยัดในด้านการใช้วัสดุ แรงงาน และเวลา		/			
	- ราคาเหมาะสมกับผู้ใช้งานแต่ละฐานะ		/			
	- การเก็บรักษา การขนส่งเคลื่อนย้าย สะดวก และประหยัดพื้นที่		/			

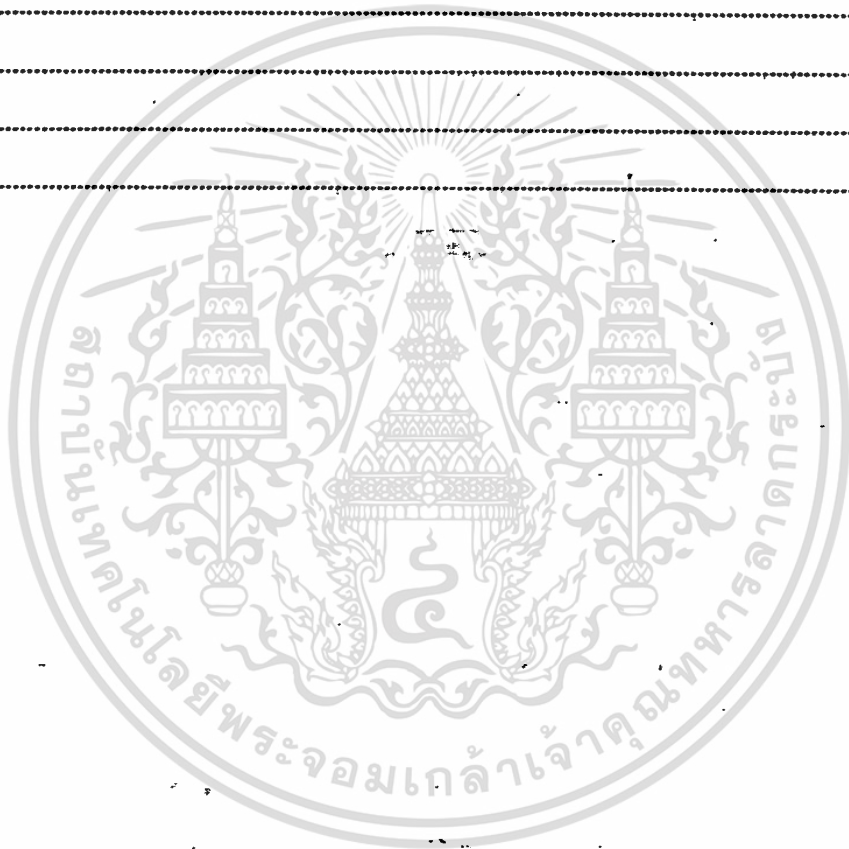
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 3**

ข้อเสนอมะ

สารสนเทศและคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้ระพร้าว

ข้อ	กรอบแนวคิด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1. ด้านหน้าที่ความงาม	- ส่วนมูลฐานในการออกแบบ (เส้น คุณค่าแสงเงา รูปร่าง รูปทรง มวล ช่องว่าง พื้นผิว สี)	✓				
	- หลักการออกแบบให้มีคุณค่า ความงาม ( คุณภาพ ส่วนตัด ช่วงจังหวะ ความ กลมกลืน จุดเด่น)	✓				
2. ด้านอรรถประโยชน์	- ขนาดสัดส่วนสัมพันธ์กับผู้ใช้แต่ละวัย และเพศ		✓			
	- ความเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมทาง วัฒนธรรม สังคม วัสดุ และ พื้นที่อากาศ	✓				
3. ด้านเทคนิคของการทำ	- วัสดุเหมาะสมกับหน้าที่และรูปลักษณ์	✓				
	- การทำถูกหลักวิชาช่าง แข็งแรง คงทน ถาวร		✓			
	- การใช้เครื่องมือเหมาะสมกับวัสดุและ วิธีการทำ		✓			
4. ด้านการประหยัด	- การผลิตประหยัดในด้านการใช้วัสดุ แรงงาน และเวลา		✓			
	- ราคาเหมาะสมกับผู้ใช้แต่ละฐานะ		✓			
	- การเก็บรักษา การขนส่งเคลื่อนย้าย สะดวก และประหยัดพื้นที่			✓		

ตอนที่ 3

ชื่อสถานที่..... **พสกนิกรส่วนของ เกษ**  
 ชื่อสถานที่..... **วัดสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี**  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**นางชยาพร - ๑ พิศนาคี ศิริพันธ์**



## แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบ

### โครงการศึกษาและพัฒนาเก้าอี้ทัก่อนจากไม้มะพร้าว

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ประเมิน

1. ชื่อ สกุล

นาย/นาง/นางสาว วิเศษ หอม วัฒนวิทย์

2. วุฒิการศึกษา

วุฒิปริญญาตรี ด.อ.ย ศิลปอุตสาหกรรม

วุฒิปริญญาโท ว.อ.ย ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

วุฒิปริญญาเอก -

3. ตำแหน่งงาน อาจารย์

4. หน่วยงาน วทส. รัตนบุรี

5. ประสบการณ์การทำงาน 5 ปี ปี

6. สถานที่ปฏิบัติงาน วทส. รัตนบุรี

7. รายได้ต่อเดือน 13000 -

#### ตอนที่ 2 แบบประเมินประสิทธิภาพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็น โดยผู้วิจัยได้กำหนดตัวเลขระดับความคิดเห็นดังนี้

5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้ระพร้าว

ข้อ	กรอบแนวคิด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1. ด้านหน้าที่ความงาม	- ส่วนมูลฐานในการออกแบบ (เห็น คุณค่าสง่างาม รูปร่าง รูปทรง มวล ช่องว่าง พื้นผิว สี)		/			
	- หลักการออกแบบให้มีคุณค่า ความงาม (คุณภาพ ส่วนตัด ช่วงจังหวะ ความ กลมกลืน จุดเด่น)		/			
2. ด้านอรรถประโยชน์	- ขนาดสัดส่วนสัมพันธ์กับผู้ใช้แต่ละวัย และเพศ		/			
	- ความเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมทาง วัฒนธรรม สังคม วัสดุ และ พื้นที่อากาศ	/				
3. ด้านเทคนิคของการทำ	- วัสดุเหมาะสมกับหน้าที่และรูปลักษณะ	/				
	- การทำถูกหลักวิชาการ แข็งแรง คงทน ถาวร		/			
	- การใช้เครื่องมือเหมาะสมกับวัสดุและ วิธีการทำ		/			
4. ด้านการประหยัด	- การผลิตประหยัดในด้านการใช้วัสดุ แรงงาน และเวลา		/			
	- ราคาเหมาะสมกับผู้ใช้แต่ละฐานะ			/		
	- การเก็บรักษา การขนส่งเคลื่อนย้าย สะดวก และประหยัดพื้นที่			/		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรอ้างอิงเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 3**

ข้อเสนอนะ - การออกแบบ ราชภัฏ ผลิตได้จริง 110 : ราชภัฏ  
75 รวม ข้อแนะพิเศษอีกภาพ.

*[Handwritten signature]*



## แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการถอดแบบ

### โครงการศึกษาและพัฒนาเก้าอี้ทักม่อนจากไม้ระพร้าว

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ประเมิน

1. ชื่อ สกุล นาย/นาง/นางสาว กิ่งกมล เกียรติ
2. วุฒิการศึกษา  
 วุฒิปริญญาตรี ศิลป (ศิลปอุตสาหกรรม)  
 วุฒิปริญญาโท ศ.อ.ม. (เทคโนโลยีพหุศาสตร์อุตสาหกรรม)  
 วุฒิปริญญาเอก \_\_\_\_\_
3. ตำแหน่งงาน อาจารย์ 5
4. หน่วยงาน พร. พจน. ๓๓๖๖
5. ประสบการณ์การทำงาน 5 ปี
6. สถานที่ปฏิบัติงาน พร. พจน. ๓๓๖๖
7. รายได้ต่อเดือน 1160 บาท

#### ตอนที่ 2 แบบประเมินประสิทธิภาพ

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็น โดยผู้วิจัยได้กำหนดตัวเลขระดับความคิดเห็นดังนี้

5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้ระพร้าว

ข้อ	กรอบแนวคิด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1. ด้านหน้าที่ความงาม	- ส่วนมาตรฐานในการออกแบบ (เห็น คุณค่าสง่างาม รูปร่าง รูปทรง มวล ช่องว่าง พื้นผิว สี)		✓			
	- หลักการออกแบบให้มีคุณค่า ความงาม ( คุณภาพ ส่วนตัด ช่วงจังหวะ ความ กลมกลืน จุดเด่น)	✓				
2. ด้านอรรถประโยชน์	- ขนาดสัดส่วนสัมพันธ์กับผู้ใช้แต่ละวัย และเพศ	✓				
	- ความเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมทาง วัฒนธรรม สังคม วัสดุ และ พื้นที่อากาศ	✓				
3. ด้านเทคนิคของการทำ	- วัสดุเหมาะสมกับหน้าที่และรูปลักษณะ		✓			
	- การทำถูกหลักวิศวกรรม แข็งแรง คงทน ถาวร	✓				
	- การใช้เครื่องมือเหมาะสมกับวัสดุและ วิธีการทำ	✓				
4. ด้านการประหยัด	- การผลิตประหยัดในด้านการใช้วัสดุ แรงงาน และเวลา		✓			
	- ราคาเหมาะสมกับผู้ใช้แต่ละฐานะ		✓			
	- การเก็บรักษา การขนส่งเคลื่อนย้าย สะดวก และประหยัดพื้นที่		✓			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 3**

**ข้อเสนอแนะ**.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



*(Handwritten signature)*  
 (น.ส. นันทพร ใจสูง)

## แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบ

## โครงการศึกษาและพัฒนาเก้าอี้ทัก่อนจากไม้มะพร้าว

## ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ประเมิน

1. ชื่อ สกุล

นาย / นส / นางสาว สาวิตรี เหนี่ยวสนนงษ์

2. วุฒิการศึกษา

วุฒิปริญญาตรี ศิลปบัณฑิต (การออกแบบศิลปกรรมสาขาประติมากรรม)วุฒิปริญญาโท ศ.อ.อ (เทคโนโลยีสิ่งพิมพ์และสื่อทางการรวม)

วุฒิปริญญาเอก.....

3. ตำแหน่งงาน อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบและศิลปกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์4. หน่วยงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตโขนสาร

5. ประสบการณ์การทำงาน..... ปี

6. สถานที่ปฏิบัติงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตโขนสาร7. รายได้ต่อเดือน 11,000

## ตอนที่ 2 แบบประเมินประสิทธิภาพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็น โดยผู้วิจัยได้กำหนดตัวเลขระดับความคิดเห็นดังนี้

5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้ระพร้าว

ข้อ	กรอบแนวคิด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1. ด้านหน้าที่ความงาม	- ส่วนมาตรฐานในการออกแบบ ( เส้น กุณค่าแสงเงา รูปร่าง รูปทรง มวล ช่องว่าง พื้นผิว สี)	✓				
	- หลักการออกแบบให้มีคุณค่า ความงาม ( คุณภาพ ส่วนสัด ช่วงจังหวะ ความ กลมกลืน จุดเด่น)	✓				
2. ด้านอรรถประโยชน์	- ขนาดสัดส่วนสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน และเพศ	✓				
	- ความเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมทาง วัฒนธรรม สังคม วัสดุ และ พื้นที่อากาศ		✓			
3. ด้านเทคนิคของการทำ	- วัสดุเหมาะสมกับหน้าที่และรูปลักษณะ	✓				
	- การทำถูกหลักวิศวกรรม แข็งแรง คงทน ถาวร		✓			
	- การใช้เครื่องมือเหมาะสมกับวัสดุและ วิธีการทำ	✓				
4. ด้านการประหยัด	- การผลิตประหยัดในด้านการใช้วัสดุ แรงงาน และเวลา	✓				
	- ราคาเหมาะสมกับผู้ในแต่ละฐานะ		✓			
	- การเก็บรักษา การขนส่งเคลื่อนย้าย สะดวก และประหยัดพื้นที่	✓				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับราชการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีโอกาสได้ใช้

**ตอนที่ 3**

ชื่อสถานที่: อุทยานวัดรัตนกษัตริย์รังษี

.....

.....

.....

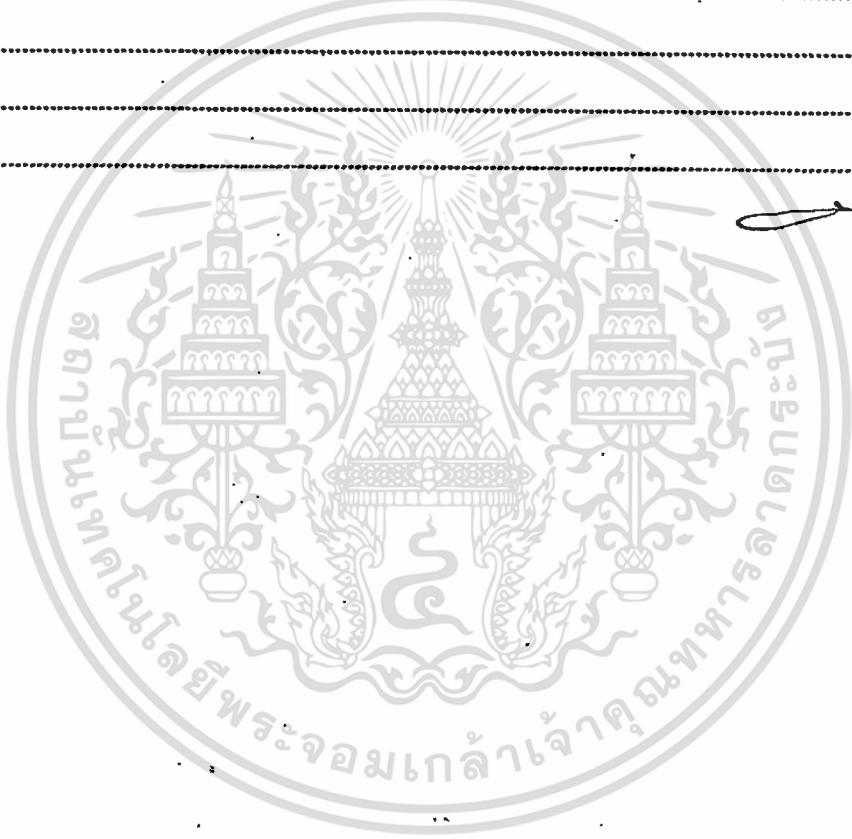
.....

.....

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**แบบทดสอบหาคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนแก้วอิไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘)**  
**ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....

แบบทดสอบหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว  
ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช. 951 / 2548)  
จำนวน 4 หน้า

โครงการศึกษาและพัฒนารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและพัฒนารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว
2. เพื่อหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 951 / 2548)
3. เพื่อหาความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้เกณฑ์พิจารณา 3 ด้าน ดังนี้
  - 3.1 ประโยชน์ใช้สอยดี
  - 3.2 รูปทรงสีสันต้องสวยงาม
  - 3.3 ราคาต้องประหยัด

แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบเพื่อหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ มผช. 951 / 2548 ของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าวที่พัฒนาขึ้นมาใหม่

แบบทดสอบแบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่

- |          |   |
|----------|---|
| ตอนที่ 1 | ข้อมูลสถานภาพของผู้ตรวจสอบ                      |
| ตอนที่ 2 | ผลการทดสอบเพื่อหาคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน |
| ตอนที่ 3 | ข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบ                         |

ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณที่ท่านได้ให้ความอนุเคราะห์ในการทดสอบมา ณ ที่นี้

นายปองชาติ ประเสริฐยิ่ง

รหัส 47065303

ทนายชุตติ - ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเพื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาใดๆต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1/5



## ผลการทดสอบ


ลักษณะที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ระดับการตัดสิน (คะแนน)			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ลักษณะทั่วไป	ต้องแข็งแรง มั่นคง ประณีต สวยงาม ปราศจาก เขี้ยน ไม่มีรอยปริแตก (ยกเว้นที่เกิดจากธรรมชาติ)		✓		
สี (ถ้ามี)	ต้องสม่ำเสมอ (ยกเว้นกรณีการไล้ระดับสี) ไม่ หลุด หรือลอก และเมื่อดูผลิตภัณฑ์แล้ว สีต้อง ไม่ติดมือ	←	✓	→	
การประกอบ	ต้องประณีต แข็งแรง ทนทาน บริเวณรอยต่อ ต้องเรียบร้อย ไม่มีรอยประเก็นของสารที่ใช้ ยึดติดชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน หรือรอยตำหนิจากการ ใช้เครื่องมือในการประกอบชิ้นงาน และไม่เป็น อันตรายกับผู้ใช้งาน		✓		
การประกอบด้วยวัสดุ อื่น (ถ้ามี)	ต้องประณีต ติดแน่น คงทน และเหมาะสมกับ ชิ้นงาน		✓		
การเคลือบเงา (ถ้ามี)	ต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่เป็นเม็ด เป็นคราบ กรอบ แตก หลุด หรือลอก และต้องไม่ทำให้ชิ้นงานขาด ความสวยงามตามธรรมชาติ		✓		
การทดสอบชนิดของ เนื้อไม้	ให้ตรวจสอบหินเนื้อไม้ (ไม้เนื้อหยาบ)	✓			
การทดสอบการรับ น้ำหนัก	นำถุงทรายที่มีน้ำหนักถุงละ 10 กิโลกรัม จำนวน 4 ถุง (คำนวณจากสูตร พื้นที่หน้าตัด หน่วยเป็น ตารางเมตร × 150 ÷ 10) วางกระจายให้ทั่ว พื้นที่หน้าตัดของเก้าอี้ไม้ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง โดยไม่เสียรูป และพังทลาย		✓		๑.๖๖๖๖๖๖ (๖๖.๖๖%)
การทดสอบการใช้งาน	สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน		✓		
การบรรจุ	การหุ้มห่อสามารถป้องกันความเสียหาย ที่อาจเกิดขึ้นได้				✓
เครื่องหมายและฉลาก	เห็นได้ง่าย ชัดเจน				✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา วันที่ทดสอบ... 26 / 7.6. / 2549  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบ**

ไม่มีประเด็นที่ผู้สอบข้อสอบ  
 ระบุไว้ใน ข้อ ๒๑๐ ๒๒ ข้อ ๒๑๐ ก )

**หมายเหตุ** ผู้ตรวจสอบสามารถพิจารณา รอบข่าย บทนิยาม และคุณลักษณะที่ต้องการได้จาก  
 สำเนาเอกสาร มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ ตามแบบ

  
 ๒๐ ก.ค. ๒๕๔๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว  
 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช. 951 / 2548)  
 จำนวน 4 หน้า

โครงการศึกษาและพัฒนารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ทดสอบ

1. ชื่อ สกุล นาย (นาง) นางสาว ไดอรดา ส่องศรี
2. วุฒิการศึกษา  
 วุฒิปริญญาตรี -  
 วุฒิปริญญาโท มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาพณิชยการทอ  
 วุฒิปริญญาเอก -
3. ตำแหน่งงาน นักวิชาการศึกษา ระดับ 6
4. หน่วยงาน ศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม
5. ประสบการณ์การทำงาน ๑๐ ปี
6. สถานที่ปฏิบัติงาน สำนักงานเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 1518 ถ. พหลโยธิน เขตบางเขน กทม. 10800
7. รายได้ต่อเดือน ๒๐๐๐๐.- บาท

ตอนที่ 2 ผลทดสอบหาคุณภาพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็น โดยผู้วิจัยได้กำหนดตัวเลขระดับการตัดสินใจ ดังนี้

4	หมายถึง	ดีมาก
3	หมายถึง	ดี
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลการทดสอบ

ลักษณะที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ระดับการตัดสิน (คะแนน)			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ลักษณะทั่วไป	ต้องแข็งแรง มั่นคง ประณีต สวยงาม ปราศจากเสี้ยน ไม่มีรอยยริ แคล (ยกเว้นที่เกิดจากธรรมชาติ)	✓			
สี (ถ้ามี)	ต้องสม่ำเสมอ (ยกเว้นกรณีการไล่ระดับสี) ไม่หลุด หรือออก และเมื่อลูบผิวก้อนแล้ว สีต้องไม่ติดมือ	←	พอใช้	→	
การประกอบ	ต้องประณีต แข็งแรง ทนทาน บริเวณรอยต่อต้องเรียบร้อย ไม่มีรอยเประกือนของสารที่ใช้ยึดติดชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน หรือรอยค้ำหนีจากการใช้เครื่องมือในการประกอบชิ้นงาน และไม่เป็นอันตรายกับผู้ใช้งาน	✓			
การประกอบด้วยวัสดุอื่น (ถ้ามี)	ต้องประณีต ติดแน่น คงทน และเหมาะสมกับชิ้นงาน			✓	
การเคลือบเงา (ถ้ามี)	ต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่เป็นเม็ด เป็นคราบ กรอบ แคล หลุด หรือออก และต้องไม่ทำให้ชิ้นงานขาดความสวยงามตามธรรมชาติ	✓			
การทดสอบชนิดของเนื้อไม้	ให้ตรวจสอบชนิดเนื้อไม้ (ไม้มะพร้าว)	✓			
การทดสอบการรับน้ำหนัก	นำถุงทรายที่มีน้ำหนักถุงละ 10 กิโลกรัม จำนวน 4 ถุง (คำนวณจากสูตร พื้นที่หน้าตัด หน่วยเป็นตารางเมตร $\times 150 + 10$ ) วางกระจายให้ทั่วพื้นที่หน้าตัดของเก้าอี้ไม้ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง โดยไม่เสียรูป และพังทลาย	✓			
การทดสอบการใช้งาน	สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน	✓			
การบรรจุ	การหุ้มห่อสามารถป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้	-	-	-	
เครื่องหมายและฉลาก	เก็บได้ง่าย ชัดเจน	-	-	-	

๑. จิตภรณ์ (แม่ไฟ)

ไม่อยู่ในขอบเขตที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการวิจัยและพัฒนาเท่านั้น  
วันที่ทดสอบ 26 ก.ย. 2549 การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบ**

พนักงานเป็นปกติพักผ่อนไม่เพียงพอ ซึ่งมีชั่วโมงทำงานและยังไม่  
ได้อยู่ในห้องพักตลอดเวลา นานกว่าที่ควรกำหนดแบบ/รูปทรงในอัตราส่วน  
สอยงามกระทำในพนักงานส่วนมากและควรเป็นสิ่งที่สังเกตตามสนใจจาก  
ผู้บริโภคว่าได้มาก.

๑๗๑๗๗๗๗๗

นางวิมลวรรณ ศรีวงศศิริ

26-9-49

หมายเหตุ ผู้ตรวจสอบสามารถพิจารณา ขอบข่าย บทนิยาม และคุณลักษณะที่โครงการได้จาก  
ตำนานเอกสาร มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ถ้าไม่มี ตามแบบ



แบบทดสอบหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้ระพรวัว  
ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มทข. 951 / 2548)  
จำนวน 4 หน้า

โครงการศึกษาและพัฒนารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้ระพรวัว

**ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ทดสอบ**

1. ชื่อ สกุล นาย/นาง/นางสาว..... พรชัย นนทวิมลแต่โก้
2. วุฒิการศึกษา  
 วุฒิปริญญาตรี..... สศ.บ. (ศิลปศาสตรบัณฑิต)  
 วุฒิปริญญาโท..... ด.อ.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศบัณฑิต)  
 วุฒิปริญญาเอก.....
3. ตำแหน่งงาน..... ผู้รับผิดชอบทั่วไป
4. หน่วยงาน..... มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตจันทบุรี
5. ประสบการณ์การทำงาน..... 20 ปี
6. สถานที่ปฏิบัติงาน..... สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
225 ถ.นวมโกวิท อู่ทอง 1 ราชบุรี 76130
7. รายได้ต่อเดือน..... 36000.-

**ตอนที่ 2 ผลทดสอบหาคุณภาพ**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็น โดยผู้วิจัยได้กำหนดตัวเลขระดับการตัดสินใจ ดังนี้

4	หมายถึง	ดีมาก
3	หมายถึง	ดี
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

## ผลการทดสอบ

ลักษณะที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ระดับการตัดสิน (คะแนน)			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ลักษณะทั่วไป	ต้องแข็งแรง มั่นคง ประณีต สวยงาม ปราศจาก เสียง ไม่มีรอยปริแตก (ยกเว้นที่เกิดจากรวมชาติ)		✓		
สี (ถ้ามี)	ต้องสม่ำเสมอ (ยกเว้นกรณีการไล่ระดับสี) ไม่ หลุด หรือลอก และเมื่อถูบผลิตภัณฑ์แล้ว สีต้อง ไม่ซีดจาง		✓		
การประกอบ	ต้องประณีต แข็งแรง ทนทาน บริเวณรอยต่อ ต้องเรียบร้อย ไม่มีรอยประเอียงของสารที่ใช้ ยึดติดชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน หรือรอยตำหนิจากการ ใช้เครื่องมือในการประกอบชิ้นงาน และไม่เป็น อันตรายกับผู้ใช้งาน		✓		
การประกอบด้วยวัสดุ อื่น (ถ้ามี)	ต้องประณีต ติดแน่น คงทน และเหมาะสมกับ ชิ้นงาน		✓		
การเคลือบเงา (ถ้ามี)	ต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่เป็นเม็ด เป็นคราบ กรอบ แตก หลุด หรือลอก และต้องไม่ทำให้ชิ้นงานขาด ความสวยงามตามธรรมชาติ		✓		
การทดสอบชนิดของ เนื้อไม้	ให้ตรวจพิถีพิถันเนื้อไม้ (ไม้ระปร้าว)		✓		
การทดสอบการรับ น้ำหนัก	นำถุงทรายที่มีน้ำหนักถุงละ 10 กิโลกรัม จำนวน 4 ถุง (คำนวณจากสูตร พื้นที่หน้าตัด หน่วยเป็น ตารางเมตร $\times 150 \div 10$ ) วางกระจายให้ทั่ว พื้นที่หน้าตัดของเก้าอี้ไม้ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง โดยไม่เสียรูป และพังทลาย		✓		
การทดสอบการใช้งาน	สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน		✓		
การบรรจุ	การหุ้มห่อสามารถป้องกันความเสียหาย ที่อาจเกิดขึ้นได้				
เครื่องหมายและฉลาก	เห็นได้ง่าย ชัดเจน				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อกา วันที่ทดสอบ 21 9 49  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบ**

- ความเข้าใจในส่วนประกอบกราฟิกหรือตัวอักษร. ตรวจสอบ  
แผนผังหรือแผนผังสำหรับเว็บไซต์.

- design ยังไม่ชัดเจน ที่แสดงออก สืบหาหลักฐานที่ชัดเจน.

**หมายเหตุ** ผู้ตรวจสอบสามารถพิจารณา ขอบข่าย บทนิยาม และคุณลักษณะที่ต้องการได้จาก  
อำนาจเอกสาร มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ถ้าไม่มี ตามแบบ



แบบทดสอบหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว  
ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ (มผช. 951 / 2548)  
จำนวน 4 หน้า

โครงการศึกษาและพัฒนารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว

**ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ทดสอบ**

1. ชื่อ สกุล นาย / ~~นาง~~ / ~~นางสาว~~ ..... จิตรกร / ศิริพันธ์
2. วุฒิการศึกษา  
 วุฒิปริญญาตรี ..... ค.อ.บ. ศิลปอุตสาหกรรม  
 วุฒิปริญญาโท ..... ค.อ.ม. ทัศนศิลป์ทางทฤษฎี  
 วุฒิปริญญาเอก .....
3. ตำแหน่งงาน ..... อาชีพ
4. หน่วยงาน ..... คุณ-อ.แฉะสิทธิ์ ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์
5. ประสบการณ์การทำงาน ..... อาชีพแล้ว 15 ปี
6. สถานที่ปฏิบัติงาน ..... คุณ-อ.แฉะสิทธิ์ ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์
7. รายได้ต่อเดือน .....

**ตอนที่ 2 ผลทดสอบหาคุณภาพ**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็น โดยผู้วิจัยได้กำหนดตัวเลขระดับการตัดสินใจ ดังนี้

4	หมายถึง	ดีมาก
3	หมายถึง	ดี
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลการทดสอบ

ลักษณะที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ระดับการตัดสิน (คะแนน)			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ลักษณะทั่วไป	ต้องแข็งแรง มั่นคง ประณีต สวยงาม ปราศจาก เลี่ยน ไม่มีรอยปริแตก (ยกเว้นที่เกิดจากธรรมชาติ)	✓			
สี (ถ้ามี)	ต้องสม่ำเสมอ (ยกเว้นกรณีการไล่ระดับสี) ไม่ หลุด หรือลอก และเมื่อลูบผลิตภัณฑ์แล้ว สีต้อง ไม่ติดมือ		✓	✓	✓
การประกอบ	ต้องประณีต แข็งแรง ทนทาน บริเวณรอยต่อ ต้องเรียบร้อย ไม่มีรอยประอะป้อนของสารที่ใช้ ยึดติดชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน หรือรอยตำหนิจากการ ใช้เครื่องมือในการประกอบชิ้นงาน และไม่เป็น อันตรายกับผู้ใช้งาน		✓		
การประกอบด้วยวัสดุ อื่น (ถ้ามี)	ต้องประณีต ติดแน่น คงทน และเหมาะสมกับ ชิ้นงาน		✓		
การเคลือบเงา (ถ้ามี)	ต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่เป็นเม็ด เป็นคราบ กรอบ แตก หลุด หรือลอก และต้องไม่ทำให้ชิ้นงานขาด ความสวยงามตามธรรมชาติ	✓			
การทดสอบชนิดของ เนื้อไม้	ให้ตรวจพินิจเนื้อไม้ (ไม้มะพร้าว)	✓			
การทดสอบการรับ น้ำหนัก	นำถุงทรายที่มีน้ำหนักถุงละ 10 กิโลกรัม จำนวน 4 ถุง (คำนวณจากสูตร พื้นที่หน้าตัด หน่วยเป็น ตารางเมตร $\times 150 \div 10$ ) วางกระจายให้ทั่ว พื้นที่หน้าตัดของเก้าอี้ไม้ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง โดยไม่เสียรูป และพังทลาย		✓		
การทดสอบการใช้งาน	สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน	✓			
การบรรจุ	การหุ้มห่อสามารถป้องกันความเสียหาย ที่อาจเกิดขึ้นได้	—	—	—	—
เครื่องหมายและฉลาก	เห็นได้ง่าย ชัดเจน	—	—	—	—

ไม่ผ่านวิเคราะห  
ไม่อยู่ในขอบเขต  
Ranorhymp  
19-9-49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ วันที่ทดสอบ... 19 ก.ย. 49  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**แบบทดสอบหาคุณภาพของแก๊สที่พังก่อนแจกไม้ระพร้าว**  
**ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แก๊สไม้ (มผช. 951 / 2548)**  
**จำนวน 4 หน้า**

**โครงการศึกษาและพัฒนารูปแบบแก๊สที่พังก่อนแจกไม้ระพร้าว**

**ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ทดสอบ**

1. ชื่อ สกุล  
นาย/นาง/นางสาว..... ประจักษ์ อธิษฐาน.....
2. วุฒิการศึกษา  
วุฒิปริญญาตรี..... อ.ส.บ. ภาคใต้ วิทยาลัยอุตสาหกรรม.....  
วุฒิปริญญาโท..... อ.ส.บ. ภาคใต้ วิทยาลัยอุตสาหกรรม.....  
วุฒิปริญญาเอก.....
3. ตำแหน่งงาน..... หัวหน้าสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.....
4. หน่วยงาน..... มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีนครินทร์ ภูเก็ต.....
5. ประสบการณ์การทำงาน..... 5..... ปี
6. สถานที่ปฏิบัติงาน..... สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.....  
..... คณะศิลปกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์ ภูเก็ต.....
7. รายได้ต่อเดือน.....

**ตอนที่ 2 ผลทดสอบหาคุณภาพ**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็น โดยผู้วิจัยได้กำหนดตัวเลขระดับการตัดสินใจ ดังนี้

4	หมายถึง	ดีมาก
3	หมายถึง	ดี
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลการทดสอบ

ลักษณะที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ระดับการตัดสิน (คะแนน)			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ลักษณะทั่วไป	ต้องแข็งแรง มั่นคง ประณีต สวยงาม ปราศจาก เขี้ยน ไม่มีรอยปริแตก (ยกเว้นที่เกิดจากธรรมชาติ)		/		
สี (ถ้ามี)	ต้องสม่ำเสมอ (ยกเว้นกรณีการไล่ระดับสี) ไม่ หลุด หรือออก และเมื่อดูผลิตภัณฑ์แล้ว สีต้อง ไม่คล้ำมือ		ไม่อยู่ในขอบเขต		
การประกอบ	ต้องประณีต แข็งแรง ทนทาน บริเวณรอยต่อ ต้องเรียบร้อย ไม่มีรอยประเถื่อนของสารที่ใช้ ยึดติดชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน หรือรอยตำหนิจากการ ใช้เครื่องมือในการประกอบชิ้นงาน และไม่เป็น อันตรายกับผู้ใช้งาน		/		
การประกอบด้วยวัสดุ อื่น (ถ้ามี)	ต้องประณีต ติดแน่น คงทน และเหมาะสมกับ ชิ้นงาน		/		
การเคลือบเงา (ถ้ามี)	ต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่เป็นเม็ด เป็นคราบ กรอบ แตก หลุด หรือออก และต้องไม่ทำให้ชิ้นงานขาด ความสวยงามตามธรรมชาติ		/		
การทดสอบชนิดของ เนื้อไม้	ให้ตรวจสอบหินเนื้อไม้ (ไม้ระปร้าว)		/		
การทดสอบการรับ น้ำหนัก	นำดูทรายที่มีน้ำหนักสูงสุด 10 กิโลกรัม จำนวน 4 ถุง (คำนวณจากสูตร พื้นที่หน้าตัด หน่วยเป็น ตารางเมตร $\times 150 \div 10$ ) วางกระจายให้ทั่ว พื้นที่หน้าตัดของเก้าอี้ไม้ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง โดยไม่เสียรูป และพังทลาย		/		
การทดสอบการใช้งาน	สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน		/		
การบรรจุ	การหุ้มห่อสามารถป้องกันความเสียหาย ที่อาจเกิดขึ้นได้				
เครื่องหมายและฉลาก	เห็นได้ง่าย ชัดเจน				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา วันที่ทดสอบ... 26/06/2563... ใช้ประโยชน์... 49... ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบ**

.....

- สิ่งของเหลือใช้มีสีที่แตกต่างกันมากเกินไป. อาจเป็นเพราะ  
 ไม้มีหลายสีต่างกัน

- นวัตกรรมที่ใช้เห็นชัดเจนเกินไป. น่าจะหาคืออื่นมากกว่านี้  
 เช่น ขี้จากต้นไม้ เมื่อเริ่มมีความสวยงามของผลงาน

.....

.....

.....

.....

.....

**หมายเหตุ** ผู้ตรวจสอบสามารถพิจารณา ขอบข่าย บทนิยาม และคุณลักษณะที่ต้องการได้จาก  
 อ่างนาเอกสาร มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แก้อื้อไม้ ตามแบบ



*(ลายเซ็น)*  
 (นาย ธีระชา มีอักษรณา)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้

## ๑. ขอบข่าย

๑.๑ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ครอบคลุมเก้าอี้ไม้ที่ทำจากไม้เนื้ออ่อนหรือไม้เนื้อแข็งเป็นโครงสร้างรับน้ำหนัก

## ๒. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มีดังต่อไปนี้

๒.๒ เก้าอี้ไม้ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำไม้เนื้ออ่อนหรือไม้เนื้อแข็งที่เหมาะสมกับการใช้งาน มาผ่านการถนอมและรักษาเนื้อไม้อย่างถูกวิธี มาแปรรูปด้วยการตัด ไซ เจีย กิ่ง แกะสลัก เจาะ ชัดแต่ง หรือวิธีอื่นเพื่อให้ได้รูปทรงตามต้องการ อาจประกอบด้วยวัสดุอื่น เช่น โลหะ ไม้อัด เพื่อการยึดหรือตกแต่งให้เกิดความแข็งแรง มั่นคง สวยงาม อาจทาสีหรือสารเคลือบเงา โดยปกติมีสีขา ใช้สำหรับนั่ง

## ๓. คุณลักษณะที่ต้องการ

๓.๑ ลักษณะทั่วไป

ต้องแข็งแรง มั่นคง ประณีต สวยงาม ปราศจากเสี้ยน ไม่มีรอยปริแตก (ยกเว้นที่เกิดจากธรรมชาติ)

๓.๒ สี (ถ้ามี)

ต้องเรียบสม่ำเสมอ (ยกเว้นกรณีการโล้ระดับสี) ไม่หลุด หรือลอก และเมื่อลูบผลิตภัณฑ์แล้วสีต้องไม่ติดมือ

๓.๓ การประกอบ

ต้องประณีต แข็งแรง ทนทาน บริเวณรอยต่อต้องเรียบร้อย ไม่มีรอยเปราะเปื้อนของสารที่ใช้ยึดติดชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน หรือรอยตำหนิจากการใช้เครื่องมือในการประกอบชิ้นงาน และไม่เป็นอันตรายกับผู้ใช้งาน

๓.๔ การประกอบด้วยวัสดุอื่น (ถ้ามี)

ต้องประณีต ติดแน่น คงทน และเหมาะสมกับชิ้นงาน

๓.๕ การเคลือบเงา (ถ้ามี)

ต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่เป็นเม็ด เป็นคราบ กรอบ แตก หลุด หรือลอก และต้องไม่ทำให้ชิ้นงานขาดความสวยงามตามธรรมชาติ

เมื่อตรวจสอบโดยวิธีให้คะแนนตามข้อ ๓.๑ แล้ว ต้องได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคน ไม่น้อยกว่า ๓ คะแนน และไม่มีลักษณะใดได้ ๑ คะแนนจากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ๓.๖ ชนิดของไม้  
ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก  
หมายเหตุ ชนิดและลักษณะเนื้อไม้ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.
- ๓.๗ การรับน้ำหนัก  
ต้องรับน้ำหนักเฉลี่ย ๒๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร ได้โดยไม่เสียรูปหรือพังทลาย
- ๓.๘ การใช้งาน  
ต้องสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

#### ๔. การบรรจุ

- ๔.๑ หากมีการหุ้มห่อ ให้หุ้มห่อเก้าอี้ไม้ด้วยวัสดุที่สะอาด แห้ง เรียบร้อย และสามารถป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับเก้าอี้ไม้ได้

#### ๕. เครื่องหมายและฉลาก

- ๕.๑ ที่ฉลากเก้าอี้ไม้ทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (๑) ชื่อผลิตภัณฑ์
  - (๒) ชนิดของไม้
  - (๓) ขนาดหรือมิติ
  - (๔) เดือน ปีที่ทำ
  - (๕) ช้อแนะนำในการดูแลรักษา
  - (๖) ชื่อผู้ทำหรือสถานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

#### ๖. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- ๖.๑ รุ่น ในที่นี้ หมายถึง เก้าอี้ไม้ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ๖.๒ การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้
- ๖.๒.๑ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบชนิดของไม้ การใช้งาน การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน ๑ ตัวอย่าง เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๖ ข้อ ๓.๘ ข้อ ๔. และข้อ ๕. จึงจะถือว่าเก้าอี้ไม้นั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
  - ๖.๒.๒ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป สี การประกอบ การประกอบด้วยวัสดุอื่น และการเคลือบเงา ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการทดสอบตามข้อ ๖.๒.๑ แล้ว จำนวน ๑ ตัวอย่าง เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๑ ถึงข้อ ๓.๕ จึงจะถือว่าเก้าอี้ไม้นั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา - ๒ - และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๖.๒.๓ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบการรับน้ำหนัก ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการทดสอบตามข้อ ๖.๒.๒ แล้ว จำนวน ๑ ตัวอย่าง เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๗ จึงจะถือว่าแก้อี้ไม้ รุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

๖.๓ เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างแก้อี้ไม้ต้องเป็นไปตามข้อ ๖.๒.๑ ข้อ ๖.๒.๒ และข้อ ๖.๒.๓ ทุกข้อ จึงจะถือว่าแก้อี้ไม้ รุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้

๗. การทดสอบ

๗.๑ การทดสอบลักษณะทั่วไป การประกอบด้วยวัสดุอื่น และการเคลือบเงา

๗.๑.๑ ให้แต่งตั้งคณะผู้ตรวจสอบ ประกอบด้วยผู้ที่มีความชำนาญในการตรวจสอบแก้อี้ไม้อย่างน้อย ๕ คน แต่ละคนจะแยกกันตรวจและให้คะแนนโดยอิสระ

๗.๑.๒ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ให้เป็นไปตามตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ หลักเกณฑ์การให้คะแนน  
(ข้อ ๗.๑.๒)

ลักษณะที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ระดับการตัดสิน (คะแนน)			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ลักษณะทั่วไป	ต้องแข็งแรง มั่นคง ประณีต สวยงาม ปราศจากเสี้ยน ไม่มีรอยปริ แตก (ยกเว้นที่เกิดจากธรรมชาติ)	๔	๓	๒	๑
สี (ถ้ามี)	ต้องสม่ำเสมอ (ยกเว้นกรณีการใส่ระดับสี) ไม่หลุด หรือลอก และเมื่อลูบผลิตภัณฑ์แล้วสีต้องไม่ติดมือ	๔	๓	๒	๑
การประกอบ	ต้องประณีต แข็งแรง ทนทาน บริเวณรอยต่อต้องเรียบร้อย ไม่มีรอยเปราะ เบื่อนของสารที่ใช้ยึดติดชิ้นส่วนเข้าด้วยกันหรือรอยตำหนิจากการใช้เครื่องมือในการประกอบชิ้นงาน และไม่เป็นอันตรายกับผู้ใช้งาน	๔	๓	๒	๑
การประกอบด้วยวัสดุอื่น (ถ้ามี)	ต้องประณีต ติดแน่น คงทน และเหมาะสมกับชิ้นงาน	๔	๓	๒	๑
การเคลือบเงา (ถ้ามี)	ต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่เป็นเม็ด เป็นคราบ กรอบ แตก หลุด หรือลอก และต้องไม่ทำให้ชิ้นงานขาดความสวยงามตามธรรมชาติ	๔	๓	๒	๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารทูลงวนวิสาหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ๗.๒ การทดสอบชนิดของไม้

ให้ตรวจพินิจเนื้อไม้

## ๗.๓ การทดสอบการรับน้ำหนัก

๗.๓.๑ หาพื้นที่หน้าตัดของแก้อี้ไม้ แล้วคำนวณหาจำนวนถุงทรายเพื่อใช้ในการทดสอบการรับน้ำหนัก โดยมีสูตร ดังนี้

$$\frac{\text{พื้นที่หน้าตัด} \times ๑๕๐}{๑๐} = \text{จำนวนถุงทรายที่ได้}$$

เมื่อ พื้นที่หน้าตัด มีหน่วยเป็น ตารางเมตร (m<sup>2</sup>)

การรับน้ำหนักเฉลี่ย มีหน่วยเป็น กิโลกรัมต่อตารางเมตร (kg/m<sup>2</sup>)

น้ำหนักถุงทราย มีหน่วยเป็น ๑๐ กิโลกรัมต่อถุง

กรณีที่มีเศษให้ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม

๗.๓.๒ นำถุงทรายที่มีน้ำหนักถุงละ ๑๐ กิโลกรัม ตามจำนวนที่คำนวณได้ในข้อ ๗.๓.๑ วางกระจายให้ทั่วพื้นที่หน้าตัดของแก้อี้ไม้เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง แล้วตรวจพินิจ

๗.๔ การทดสอบการใช้งาน การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก  
ให้ตรวจพินิจ



## ภาคผนวก ก.

## ชนิดของไม้

(ข้อ ๓.๖)

ชื่อไม้	ลักษณะเนื้อไม้
กะพี้เขาควาย บุญนาค	สีเทาปนขาว แข็ง ทนทานและเหนียวมาก สีดำปนแดง แข็ง ทนทานมาก
แดง เต็ง ประตู มะเกลือเลือด มะค่าโมง รัง หลุมพอ เคี่ยม	สีแดงหรือสีน้ำตาลปนแดง แข็ง ทนทาน เนื้อละเอียดพอประมาณ สีน้ำตาลอ่อน แข็ง ทนทาน และเหนียว เนื้อหยาบ เส้นสับสน สีแดงอมเหลือง แข็ง ทนทาน เนื้อละเอียด ลวดลายสวยงาม สีดำ แข็ง ทนทาน หนัก เนื้อละเอียด มีลวดลาย สีน้ำตาลอ่อนถึงแก่ แข็ง ทนทาน เส้นสับสน เนื้อหยาบ สีน้ำตาลอมเหลือง แข็ง ทนทาน เหนียว เนื้อหยาบ เส้นสับสน สีแดงอ่อน แข็ง ทนทาน เหนียว เนื้อละเอียดพอประมาณ สีน้ำตาลอ่อนถึงแก่ แข็ง ทนทาน เหนียว หนัก เนื้อละเอียด
ตะเคียนทอง ตะแบก ตาเสือ นนทรีย์ พลวง มะค่าแต้ เหียง	สีน้ำตาลอมเหลือง แข็ง ทนทาน เหนียว เนื้อละเอียด สีน้ำตาลอมเทา แข็ง ทนทานพอใช้ เนื้อละเอียดปานกลาง สีเทาอ่อนค่อนข้างเข้ม แข็ง เนื้อหยาบ เส้นตรง สีน้ำตาลแกมชมพู เส้นตรงหรือสับสนบ้าง เนื้อหยาบปานกลาง สีน้ำตาลปนแดงอ่อน เส้นตรง เบา เนื้อหยาบ ผ่าง่าย สีน้ำตาลอ่อนถึงแก่ แข็ง ทนทาน เส้นสับสน เนื้อหยาบ เนื้อหยาบ ทอม เส้นตรง แข็ง ทนทานปานกลาง ผ่าง่าย
กะบาก ยางแดง สัก อินทนิล	สีนวลเทา เส้นตรง เนื้ออ่อนและหยาบ เบา ผ่าง่าย สีน้ำตาลปนแดง เส้นตรง เนื้ออ่อนและหยาบ แข็งปานกลาง สีน้ำตาลปนเหลืองทอง แข็งพอประมาณแต่ค่อนข้างเปราะ สีเหลือง แข็ง ทนทาน หนักปานกลาง
กะท้อน ยมหอม สองสี	สีแดงเรื่อๆปนเทา เส้นตรง เนื้อหยาบ แข็งปานกลาง สีนวลปนเหลือง เนื้ออ่อน แข็งปานกลาง สีขาว เนื้ออ่อน น้ำหนักเบา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การกรอกแบบฟอร์ม ผู้ยื่นคำขอต้องกรอกแบบฟอร์มต่อไปนี้

๑. แบบ มข.๑

- แบบ มข.๑ สำหรับกรอกรายละเอียด ๑ ชุด ประกอบด้วยต้นฉบับ และสำเนาฉบับ สำเนาฉบับจะคืนให้ผู้ยื่นคำขอเก็บไว้ หลังจากเจ้าหน้าที่ได้รับคำขอไว้แล้ว
- กรณีผู้ยื่นคำขอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องเป็นบุคคลในพื้นที่ที่ทำ มีส่วนร่วมในชุมชนนั้น และต้องไม่เป็นโรงงาน หรือวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม
- กรณีผู้ยื่นคำขอเป็นกลุ่ม ให้กรอกชื่อกลุ่มผู้ขอรับใบรับรองในช่อง “ข้าพเจ้า.....” ใน หน้าแรกของแบบ มข.๑ และลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจดำเนินกิจการของกลุ่มในช่อง “ลงชื่อ .....ผู้ขอรับใบรับรอง” ในตอนท้ายของแบบ มข.๑ (การลงลายมือชื่อ โปรดทำให้ครบถ้วน ถูกต้องตามที่ได้จดทะเบียนกลุ่มไว้)
- การกรอกรายละเอียดผลิตภัณฑ์ชุมชนเกี่ยวกับ ประเภท แบบ ขนาด ชั้น และอื่น ๆ ตลอดจน หน่วยที่ใช้ โปรดกรอกให้ถูกต้องตรงกันกับที่ระบุไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ที่ยื่น คำขอ
- การกรอกรายละเอียดในแบบ มข.๑ โปรดกรอกให้ครบ (ต้นฉบับ และสำเนาฉบับ) และลงลายมือชื่อผู้ยื่นคำขอให้เรียบร้อยก่อนมายื่นต่อเจ้าหน้าที่

๒. รายละเอียดการติดต่อสถานที่ผลิต (แผ่น ก.) จำนวน ๑ หน้า

ข. เอกสารที่ต้องยื่นคำขอ ประกอบด้วย

๑. แบบ มข.๑

๒. รายละเอียดการติดต่อสถานที่ผลิต (แผ่น ก.) จำนวน ๑ แผ่น

๓. เอกสารประกอบคำขอ ให้ผู้ยื่นคำขอลงนามรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจลงนามพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) จำนวน ๑ ชุด รายละเอียดเอกสารประกอบคำขอ ดังนี้

- ๓.๑ คุณสมบัติผู้ขอการรับรองที่เป็นสหกรณ์ ได้แก่
  - ๓.๑.๑ สำเนาใบสำคัญรับจดทะเบียนสหกรณ์
  - ๓.๑.๒ สำเนาข้อบังคับสหกรณ์
  - ๓.๑.๓ รายชื่อคณะกรรมการของสหกรณ์
- ๓.๒ คุณสมบัติของผู้ขอการรับรองที่เป็นกลุ่มเกษตรกร ได้แก่
  - ๓.๒.๑ สำเนาใบสำคัญรับจดทะเบียนกลุ่มเกษตรกร
  - ๓.๒.๒ สำเนาข้อบังคับกลุ่มเกษตรกร
  - ๓.๒.๓ รายชื่อคณะกรรมการของกลุ่มเกษตรกร
  - ๓.๒.๔ สำเนาทะเบียนบ้านของคณะกรรมการของกลุ่มเกษตรกร
- ๓.๓ คุณสมบัติของผู้ขอการรับรองที่เป็นกลุ่มบุคคลตามกฎหมายวิสาหกิจชุมชน ได้แก่
  - ๓.๓.๑ สำเนาหนังสือสำคัญรับรองกลุ่มบุคคลตามกฎหมายวิสาหกิจชุมชน
  - ๓.๓.๒ สำเนาวัตถุประสงค์กลุ่มบุคคลตามกฎหมายวิสาหกิจชุมชน
  - ๓.๓.๓ รายชื่อและสัญญาติกกลุ่มบุคคลธรรมดาตามกฎหมายวิสาหกิจชุมชน
- ๓.๔ สำเนาหนังสือรับรองเป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ดีเด่น : สินค้าชุมชนในโครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการคัดเลือกจาก คณะกรรมการอำนวยการ หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ แห่งชาติ (ก.อนตผ.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ๓.๕ สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ และสำเนาทะเบียนบ้านของผู้ลงนาม
- ๓.๖ สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ลงนาม (รับรองสำเนาถูกต้อง)
- ๓.๗ สำเนาหนังสือคู่มือรับจดทะเบียนเครื่องหมายการค้า (ถ้ามีและประสงค์จะระบุไว้ในใบรับรอง เพื่อใช้ในการแสดงเครื่องหมาย มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน)
- ๓.๘ หนังสือมอบอำนาจ (ถ้ามีจะต้องมีเอกสารต่อไปนี้ด้วย)
- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้มอบอำนาจ (รับรองสำเนาถูกต้อง)
  - สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้รับมอบอำนาจ (รับรองสำเนาถูกต้อง)
- (การติดอากรแสตมป์บนหนังสือมอบอำนาจ : ๓๐ บาท (มอบ.อำนาจให้ดำเนินการส่วนที่เกี่ยวข้องกับ สมอ.จนกระทั่งได้รับใบรับรอง)  
: ๑๐ บาท (มอบอำนาจให้ดำเนินการเฉพาะคร่าว)

#### ค. ค่าธรรมเนียมในการขอใบรับรองและค่าธรรมเนียมทั่วไป

๑. ไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมในการขอใบรับรอง เมื่อเจ้าหน้าที่ได้ตรวจคำขอและเอกสารหลักฐานแล้ว เจ้าหน้าที่จะออกใบรับคำขอไว้เป็นหลักฐาน
๒. ค่าใช้จ่าย
  - ๒.๑ ไม่ต้องชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบตัวอย่างผลิตภัณฑ์ชุมชน
  - ๒.๒ ไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมใบรับรอง
๓. การตรวจสอบสถานที่ผลิต จะกำหนดนัดหมายเมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้รับมอบคำขอแล้ว
๔. การออกใบรับรองครั้งแรกของแต่ละคำขอจะดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๓๐ วันทำการ นับตั้งแต่วันรับคำขอ ระยะเวลาดังกล่าวไม่นับรวมระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจสอบตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ระยะเวลาที่ผู้ยื่นคำขอใช้ในการแก้ไขปรับปรุงที่ได้รับแจ้ง และเป็นกรณีปกติที่ไม่มีข้อขัดข้องใดๆ เช่น ปัญหาทางวิชาการหรือปัญหาข้อกฎหมาย
๕. คำขอที่ผลการตรวจสอบตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดติดต่อกัน ๒ ครั้ง คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (กมช.) จักมีคำสั่งยกเลิกการรับรองคำขอ

#### ง. ข้อควรทราบ

ไม่มีการเก็บเงินใดๆทั้งสิ้นจากที่ระบุไว้ข้างต้น หากมีการเรียกเก็บเงินโปรดแจ้งผู้บริหารสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ทราบดังนี้

๑. เลขที่การสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โทรศัพท์ ๐ ๒๒๐๒ ๓๔๐๐ และ ๐๒ ๒๔๕ ๗๘๐๒ โทรสาร ๐ ๒๒๔๖ ๔๐๐๘๕
๒. ผู้อำนวยการสำนักบริหารมาตรฐาน ๓ โทรศัพท์ ๐ ๒๒๐๒๓๔๓๕ และ ๐ ๒๒๔๕ ๖๑๘๑

#### จ. รายชื่อกลุ่มที่รับผิดชอบผลิตภัณฑ์ชุมชน

กลุ่มที่ ๗ สำนักบริหารมาตรฐาน ๓ โทรศัพท์ ๐ ๒๒๐๒ ๓๓๖๒ (ผก.๗), ๐ ๒๒๐๒ ๓๓๖๓-๔

หมายเหตุ ผก.๗ = ผู้อำนวยการกลุ่มที่ ๗ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The seal of Rajabhat Buriram University is a circular emblem. It features a central sunburst with rays emanating from a central point. Below the sunburst are three tiered stupas (pagodas) arranged in a row. The entire emblem is surrounded by a decorative border containing Thai text. The text at the top reads "มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์" (Mahavithayalai Rajabhat Buriram) and the text at the bottom reads "พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" (Prachonkhae Jao Kun Thara Ladkrabang).

**แบบประเมินหาความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักนอนจากไม้ระพร้าว**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
( จำนวน 3 หน้า )  
**โครงการศึกษาและพัฒนารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว**

**วัตถุประสงค์การวิจัย**

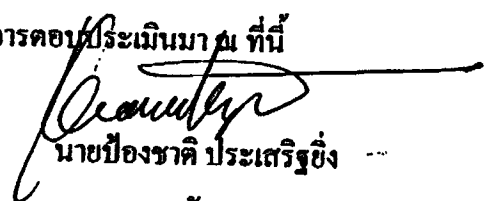
1. เพื่อศึกษาและพัฒนารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว
2. เพื่อหาคุณภาพของเก้าอี้พักผ่อนจาก ไม้มะพร้าว ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 951 / 2548)
3. เพื่อหาความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนจาก ไม้มะพร้าวของกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้เกณฑ์พิจารณา 3 ด้าน ดังนี้
  - 3.1 ประโยชน์ใช้สอยดี
  - 3.2 รูปทรงสีสันต้องสวยงาม
  - 3.3 ราคาต้องประหยัด

แบบประเมินนี้เป็นแบบประเมินเพื่อหาความพึงพอใจของเก้าอี้พักผ่อนจาก ไม้มะพร้าวที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ตามกรอบแนวคิดเรื่อง องค์ประกอบที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ขายดีของ อุดมศักดิ์ สาริบุตร ได้แก่ ด้านประ โยชน์ใช้สอย ด้านรูปทรงสีสันต้องสวยงาม และด้านราคา ประหยัด

แบบประเมินแบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่

- |          |   |
|----------|---|
| ตอนที่ 1 | ข้อมูลสถานภาพของผู้ประเมิน                        |
| ตอนที่ 2 | แบบประเมินความพึงพอใจเก้าอี้พักผ่อนจาก ไม้มะพร้าว |
| ตอนที่ 3 | ข้อเสนอแนะของผู้ประเมิน                           |

ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณที่ท่าน ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบประเมินมา ณ ที่นี้

  
นายปองชาติ ประเสริฐยิ่ง

รหัส 47065303

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5/30

**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
**โครงการศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนคลายไม้ระพราว**

**ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ประเมิน**

1. เพศ..... ทอม ..... อายุ..... 52 ..... ปี
2. อาชีพ..... รับจ้าง .....
3. รายได้ต่อเดือน..... 15,000 - 20,000 ..... บาท / เดือน
4. การศึกษา..... ปริญญาตรี .....

**ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจ**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็น โดยผู้วิจัยได้กำหนดตัวเลขระดับความคิดเห็นดังนี้

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
**โครงการศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักมือนจากไม้ระพรว**

**ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ประเมิน**

1. เพศ.....<sup>หญิง</sup>.....อายุ..... 25.....ปี
2. อาชีพ.....<sup>พนักงานเอกชน</sup>.....
3. รายได้ต่อเดือน..... 20000.....บาท / เดือน
4. การศึกษา.....<sup>ปริญญาตรี</sup>.....

**ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจ**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็น โดยผู้วิจัยได้กำหนดตัวเลขระดับความคิดเห็นดังนี้

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
**โครงการศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักก่อนจากไม้ระพรว้า**

**ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ประเมิน**

1. เพศ.....หญิง.....อายุ.....31.....ปี
2. อาชีพ.....รับจ้าง.....
3. รายได้ต่อเดือน.....10000.....บาท / เดือน
4. การศึกษา.....ปริญญาตรี.....

**ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจ**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความถี่เห็น โดยผู้วิจัยได้กำหนดตัวเลขระดับความถี่เห็นดังนี้

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความพึงพอใจของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้ระพร้าว

ข้อ	กรอบแนวคิด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1. ด้านประโยชน์ใช้สอย	- การสนองความต้องการใน หน้าที่ใช้สอยนั้นๆ ได้ครบถ้วน		✓			
	- ความสะดวกสบายต่อผู้ใช้		✓			
2. ด้านรูปทรงสีสันท้องสวยงาม	- รูปทรงสวยงาม			✓		
	- การตกแต่งสีผิว		✓			
3. ด้านราคาประหยัด	- ราคาที่สมมูลกับคุณภาพ			✓		

ตอนที่ 3

ข้อเสนอแนะ..... เป็นเก้าอี้ที่นั่งพักผ่อนสบาย รองรับหลังและศีรษะได้ดี  
แต่ผิวอาจวัสดุ ถ้ามีความเรียบกว่านั้นจะดีมาก

ทศพร หงษ์

อ. วรรณภา ศิลปะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
**โครงการศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักก่อนจากไม้มะพร้าว**

**ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ประเมิน**

1. เพศ..... ชาย ..... อายุ..... 35 ..... ปี
2. อาชีพ..... สถาปนิก .....
3. รายได้ต่อเดือน..... 40000 - ..... บาท / เดือน
4. การศึกษา..... ปริญญาตรี .....

**ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจ**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็น โดยผู้วิจัยได้กำหนดตัวเลขระดับความคิดเห็นดังนี้

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
**โครงการศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนจากไม้ระพร้าว**

**ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ประเมิน**

1. เพศ.....ชาย..... อายุ..... 35.....ปี
2. อาชีพ..... นักดนตรี และ ดนตรี สอน ดนตรี ศาสตร.....
3. รายได้ต่อเดือน..... = 18000 บาท = .....บาท / เดือน
4. การศึกษา.....ปริญญาตรี.....

**ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจ**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็น โดยผู้วิจัยได้กำหนดตัวเลขระดับความคิดเห็นดังนี้

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

### แบบประเมินความพึงพอใจของเก้าอี้พักผ่อนจากไม้ระพรวัว

ข้อ	กรอบแนวคิด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1. ด้านประโยชน์ใช้สอย	- การสนองความต้องการใน หน้าที่ใช้สอยนั้นๆ ได้ครบถ้วน		✓			
	- ความสะดวกสบายต่อผู้ใช้		✓			
2. ด้านรูปร่างสีอันต้องสวยงาม	- รูปร่างสวยงาม			✓		
	- การตกแต่งสีผิว		✓			
3. ด้านราคาประหยัด	- ราคาที่สมดุลกับคุณภาพ	✓				

#### ตอนที่ 3

ข้อเสนอแนะ: หน้าทำการใช้สอยดี ถัดต่อกันตามต้องการของผู้ใช้ ควรทำ  
เพิ่มคือ ที่พักเท้าควรมีสันนของไม้บริเวณห้องของขาโต๊ะ ที่พักแขนคว  
มีสันโค้ง ตามคำแนะนำ เพื่อลดความเมื่อยของคำแนะนำ รูปทรงสวยงามดีแล้ว หาก  
ดีแล้วเหมาะ สัมกับ นกตลกต่างๆ หลงเหลือจากใจ

(นายพัชกร จันทร์ธรรม)  
ผู้สนใจงานเฟอร์นิเจอร์ไม้จริง

## ภาคผนวก ข

หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิประเมินแบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบ ฯ

หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แก้วอ้อยไม้ (มผช.๙๕๑/๒๕๔๘)

หนังสือขอความอนุเคราะห์นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูล

หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



ที่ ศธ 0524.04/

4549

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ ตุลาคม 2548

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษา

เรียน นายทวี แก้วมณี

ด้วย นายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์จะขอสัมภาษณ์ท่าน เรื่อง “ความเป็นไปได้ในการศึกษาและพัฒนาแก้อีพักผ่อนจากไม้มะพร้าว” เพื่อประกอบการจัดเตรียมหัวข้อและเค้าโครงสารนิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาแก้อีพักผ่อนจากไม้มะพร้าว”

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษาดังกล่าว และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 0-2326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทรสาร. 0-2326-4325

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศช 0524.04/ 3934

คณะกรรมการอำนวยการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๕ กันยายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบประเมินเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์พิศุทธิ ศรีพันธุ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินเพื่อการวิจัย

ด้วย นายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว”

คณะกรรมการฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบประเมินซึ่งที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศษ 0524.04/ 3934

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

/๙ กันยายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบประเมินเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์พรชัย หอสุวรรณศักดิ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินเพื่อการวิจัย

ด้วย นายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหา  
บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว”

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง  
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบประเมินดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้อง  
และเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง  
มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่าง  
ยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)  
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 4059

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๕ กันยายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอแต่งตั้งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดี คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินเพื่อการวิจัย

ด้วย นายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “ การศึกษาและพัฒนารูปแบบแก้อีพ็อก่อนจากไม้มะพร้าว ”

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่า อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธ์ เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญ อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธ์ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในเรื่องดังกล่าวเพื่อการวิจัยของ นายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 4059

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

26 กันยายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์เพื่อการวิจัย

เรียน รศ.ดร.คณิต เฉลยจรรยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินเพื่อการวิจัย

ด้วย นายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนารูปแบบแก้อีพ็อก่อนจากไม้มะพร้าว” คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน 951 / 2548 เพื่อการวิจัย ของนายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศษ 0524.04/ 4059

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

26 กันยายน 2549

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ประจำ พิจักขณา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินเพื่อการวิจัย

ด้วย นายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว”

คณะกรรมการ อุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศร 0524.04/ 4059

คณะกรรมการอำนวยการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๖ กันยายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์เพื่อการวิจัย

เรียน นายโอกาส อิศระเสนารักษ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินเพื่อการวิจัย

ด้วย นายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนารูปแบบเก้าอี้พับก่อนจากไม้มะพร้าว”  
คณะกรรมการอำนวยการ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว  
เป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน 951 / 2548  
เพื่อการวิจัย ของนายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณเป็น  
อย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)  
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 4090

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๑ กันยายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ท่านผู้ตอบแบบสอบถาม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิจัยเพื่อเรียบเรียงสารนิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว” ในการทำวิจัยครั้งนี้จำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับท่าน คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้ นายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ค

1. ภาพถ่ายการประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
2. ภาพถ่ายการทดสอบหาคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เก้าอี้ไม้ โดยคณะผู้ตรวจสอบ มพช.๙๕๑/๒๕๔๘
3. ภาพถ่ายการลักษณะการนั่งเก้าอี้ของกลุ่มเป้าหมายอายุ 24 – 44 ปีขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพถ่ายการประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบ  
รูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว  
โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



ภาพที่ 1 ภาพแสดงการประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบ  
โดย อาจารย์พรชัย หอสุวรรณศักดิ์  
ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลภาคตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย  
21 กันยายน 2549 เวลา 14.00 – 15.00 น.

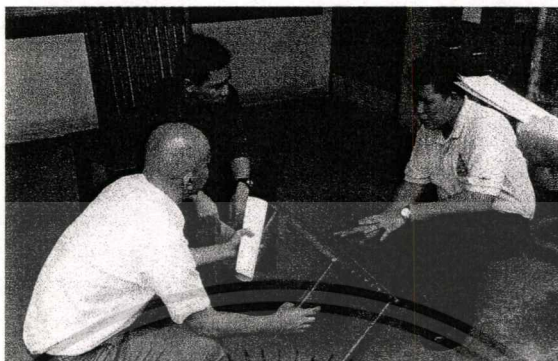


ภาพที่ 2 ภาพแสดงการประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบ  
โดย อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธ์  
ณ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
19 กันยายน 2549 เวลา 13.00 – 14.00 น.

ภาพถ่ายการประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**รูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว**  
**โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**



**ภาพที่ 3 ภาพแสดงการประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบ**  
**โดย อาจารย์เกียรติพงษ์ ศรีจันทิก**  
**ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตโชติเวช**  
**26 กันยายน 2549 เวลา 10.00 – 12.00 น.**



**ภาพที่ 4 ภาพแสดงการประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบ**  
**โดย อาจารย์กึ่งกาญจน์ เสมอใจ**  
**ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตโชติเวช**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สั 26 กันยายน 2549 เวลา 10.00 – 12.00 น.ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพถ่ายการประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบ  
รูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว  
โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



ภาพที่ 5 ภาพแสดงการประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบ  
โดย อาจารย์สาธิต เหล่าวัฒนพงษ์  
ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตโชติเวช  
26 กันยายน 2549 เวลา 10.00 – 12.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพถ่ายการทดสอบหาคุณภาพ  
ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แก้วใส้ไม้  
โดยคณะผู้ตรวจสอบ มผช.๙๕๑/๒๕๔๘



ภาพที่ 1 ภาพแสดงการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน  
โดย คุณวิลารวรรณ สว่างศรี  
ณ ศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
26 กันยายน 2549 เวลา 14.00 – 15.00 น.



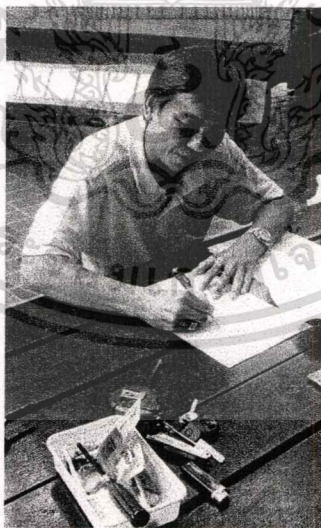
ภาพที่ 2 ภาพแสดงการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน  
โดย คุณเชกสรร สิงห์ธนู  
ณ ศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
26 กันยายน 2549 เวลา 14.00 – 15.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพถ่ายการทดสอบหาคุณภาพ  
ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แก้วอ้อม  
โดยคณะผู้ตรวจสอบ มผช.๙๕๑/๒๕๔๘



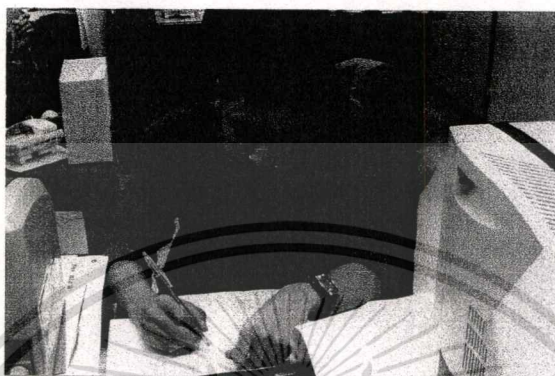
ภาพที่ 3 ภาพแสดงการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน  
โดย อาจารย์พรชัย หอสุวรรณศักดิ์  
ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลภาคตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย  
21 กันยายน 2549 เวลา 14.00 – 15.00 น.



ภาพที่ 4 ภาพแสดงการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน  
โดย อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธ์  
ณ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
19 กันยายน 2549 เวลา 13.00 – 14.00 น.

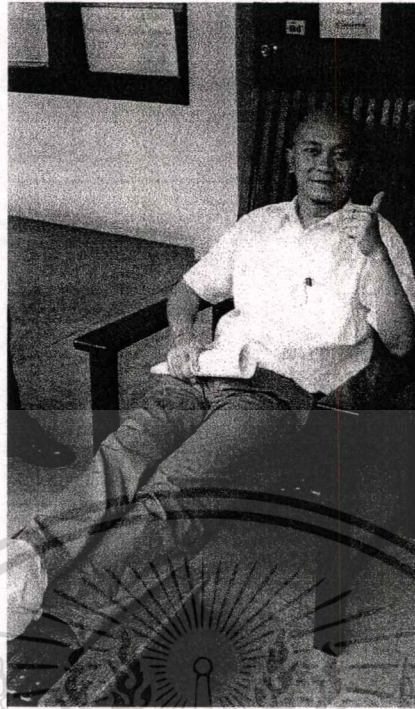
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพถ่ายการทดสอบหาคุณภาพ  
ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แก้วอ้อม  
โดยคณะผู้ตรวจสอบ มผช.๙๕๑/๒๕๔๘

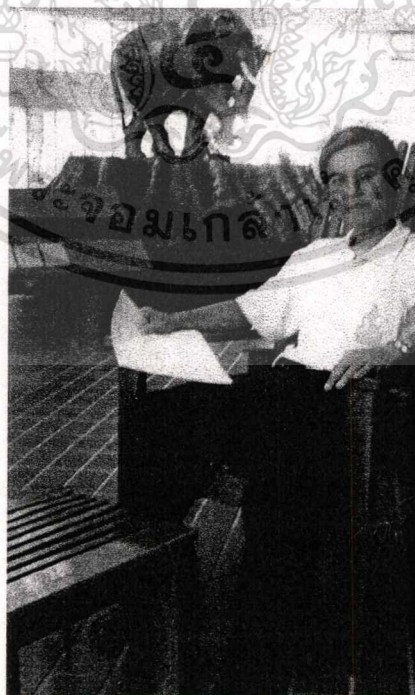


ภาพที่ 5 ภาพแสดงการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน  
โดย อาจารย์ประจำ พิจักขณา  
ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตชิตติเวช  
26 กันยายน 2549 เวลา 10.00 – 12.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 ภาพแสดงการนั่งของผู้ชายอายุ 24 - 34 ปี

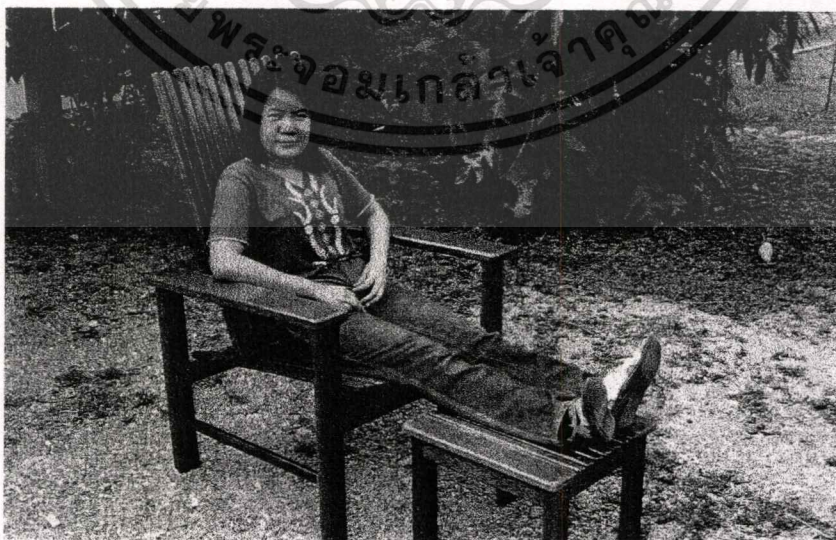


ภาพที่ 7 ภาพแสดงการนั่งของผู้ชายอายุ 34 - 44 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงที่ออกเสียงของเขานี้ ไปไกลกว่านี้เพื่อไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 ภาพแสดงการนั่งของผู้ชายอายุ 44 ปีขึ้นไป



ภาพที่ 9 ภาพแสดงการนั่งของผู้หญิงอายุ 24 - 34 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 ภาพแสดงการนั่งของผู้หญิงอายุ 34 - 44 ปี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สภาพที่ 10 ภาพแสดงการนั่งของผู้หญิงอายุ 44 ปีขึ้นไป ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

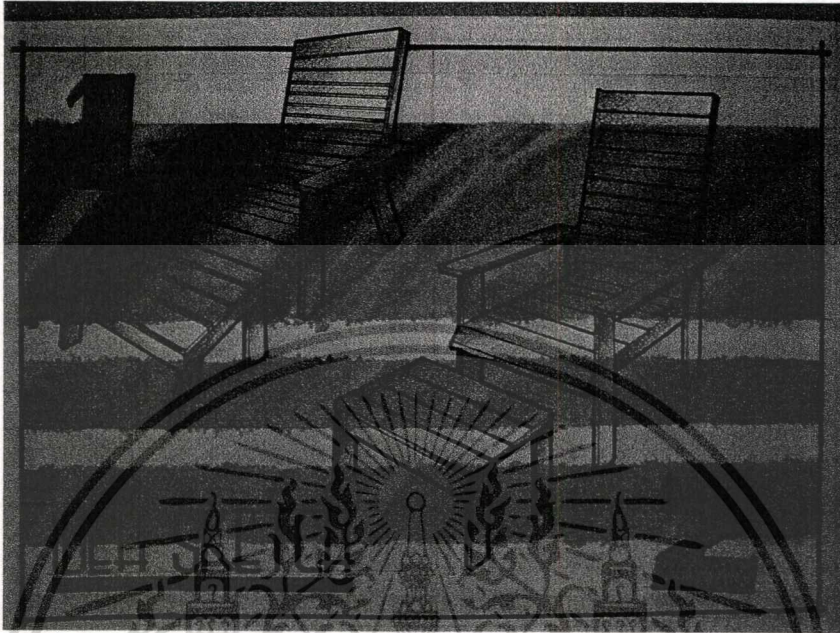
The seal of Rajabhat Buriram University is a circular emblem. It features a central sunburst with rays emanating from a central point. Below the sunburst are three tiered stupas or pagodas, each with a flame-like base. The entire emblem is surrounded by a decorative border. The text "ภาคผนวก ง" is centered over the emblem.

## ภาคผนวก ง

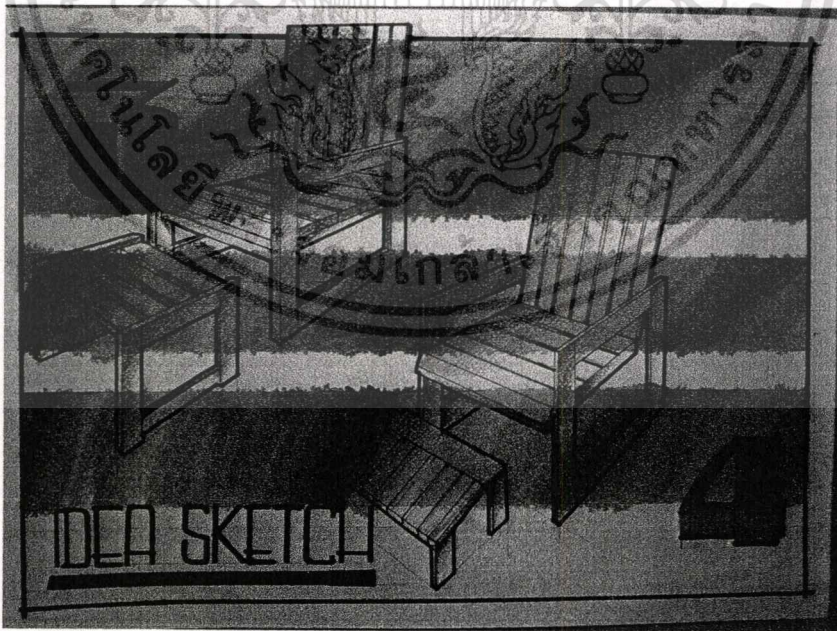
1. ผลงานการพัฒนาแบบร่าง (Idea Development)
2. ผลงานหุ่นจำลอง (Mock-up)
3. ผลงานเขียนแบบเพื่อการผลิต (Working Drawing)
4. ขั้นตอนการประกอบเก้าอี้พักนอนจากไม้มะพร้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลงานการพัฒนาแบบร่าง (Idea Development) รูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว



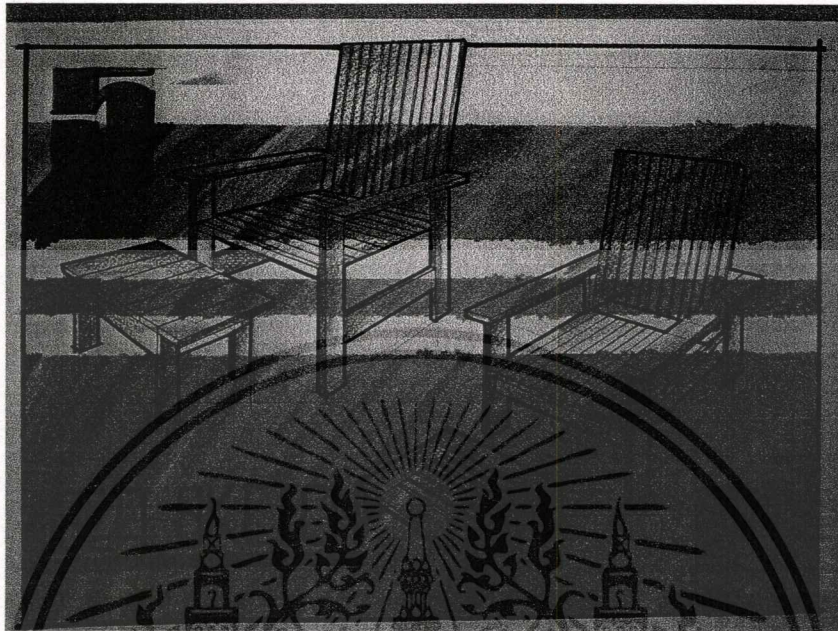
ภาพที่ 1 ภาพแสดงแบบ Idea Sketch แบบที่ 1 และ 2



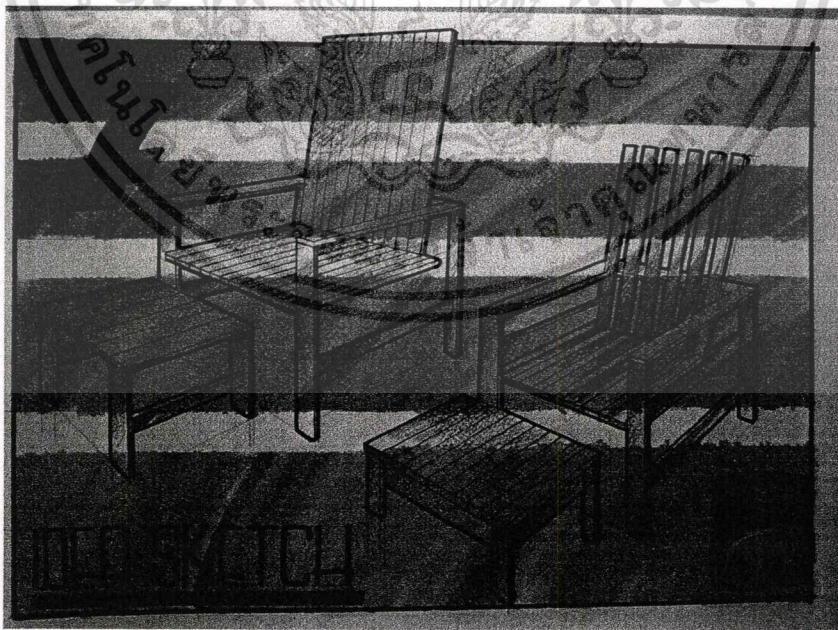
ภาพที่ 2 ภาพแสดงแบบ Idea Sketch แบบที่ 3 และ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลงานการพัฒนาแบบร่าง (Idea Development) รูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว



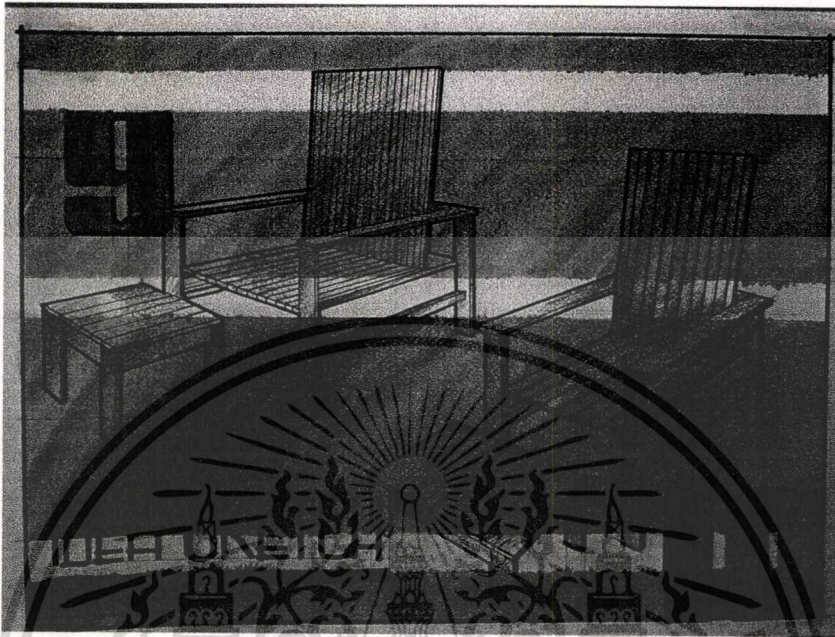
ภาพที่ 3 ภาพแสดงแบบ Idea Sketch แบบที่ 5 และ 6



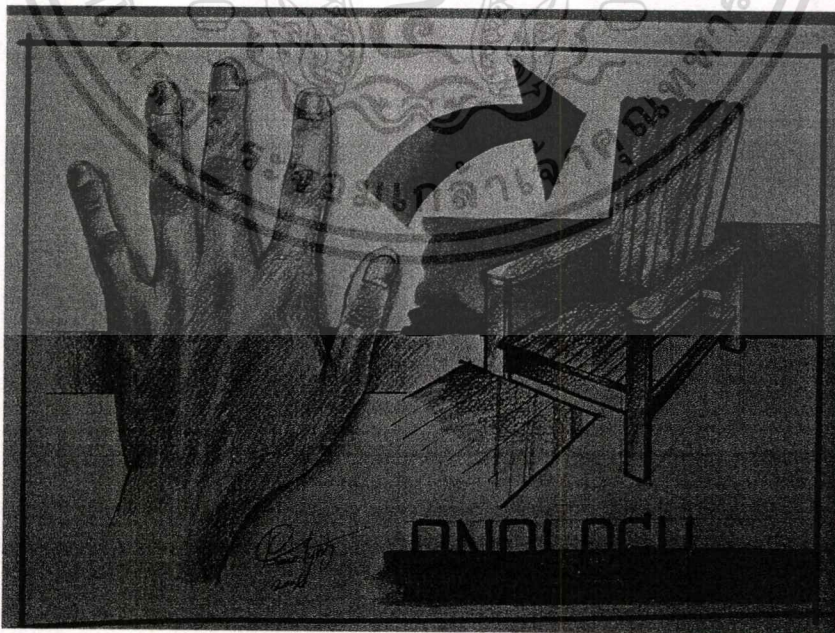
ภาพที่ 4 ภาพแสดงแบบ Idea Sketch แบบที่ 7 และ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลงานการพัฒนาแบบร่าง (Idea Development) รูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว



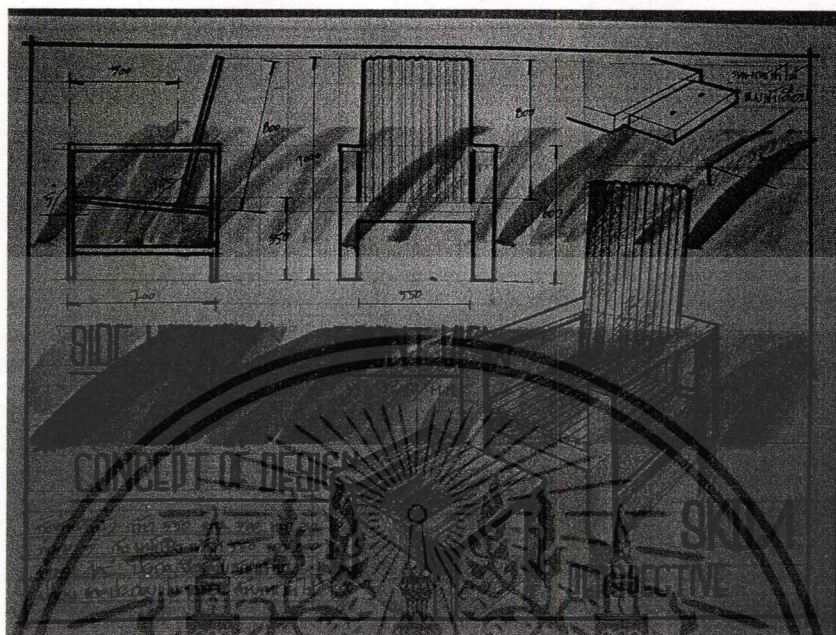
ภาพที่ 5 ภาพแสดงแบบ Idea Sketch แบบที่ 9 และ 10



ภาพที่ 6 ภาพแสดงแบบ Analogy จากรูปทรงของมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลงานการพัฒนาแบบร่าง (Idea Development) รูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว



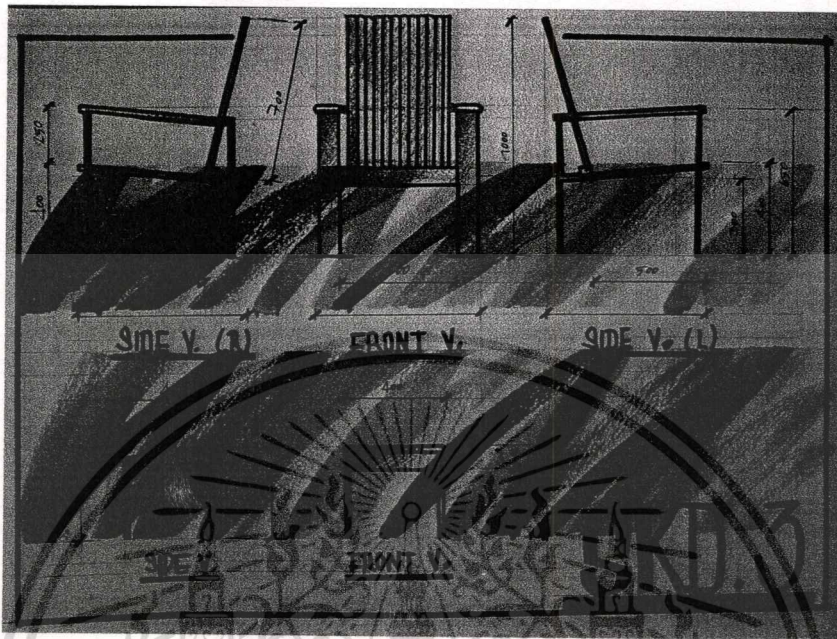
ภาพที่ 7 ภาพแสดงแบบ Sketch Design 1



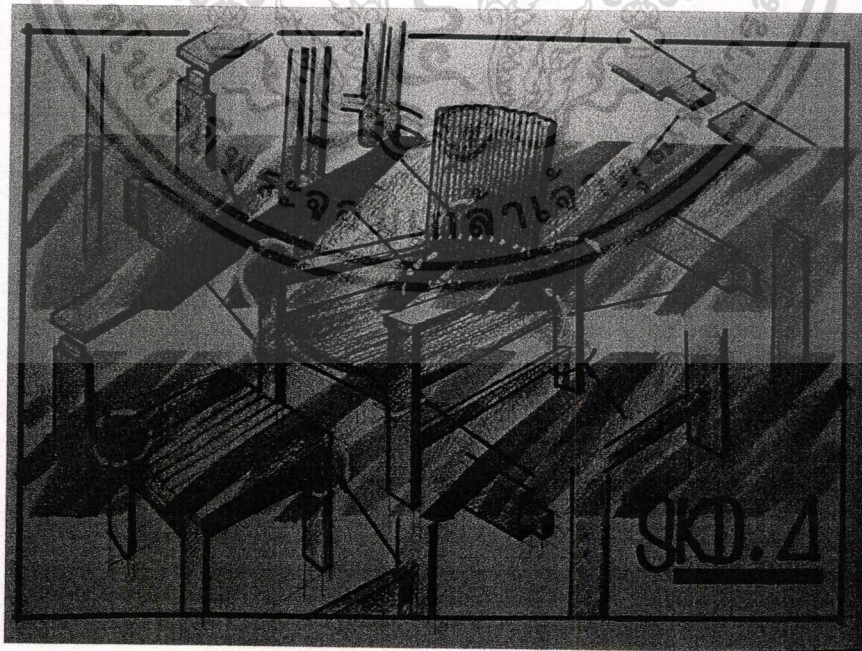
ภาพที่ 8 ภาพแสดงแบบ Sketch Design 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลงานการพัฒนาแบบร่าง (Idea Development) รูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว



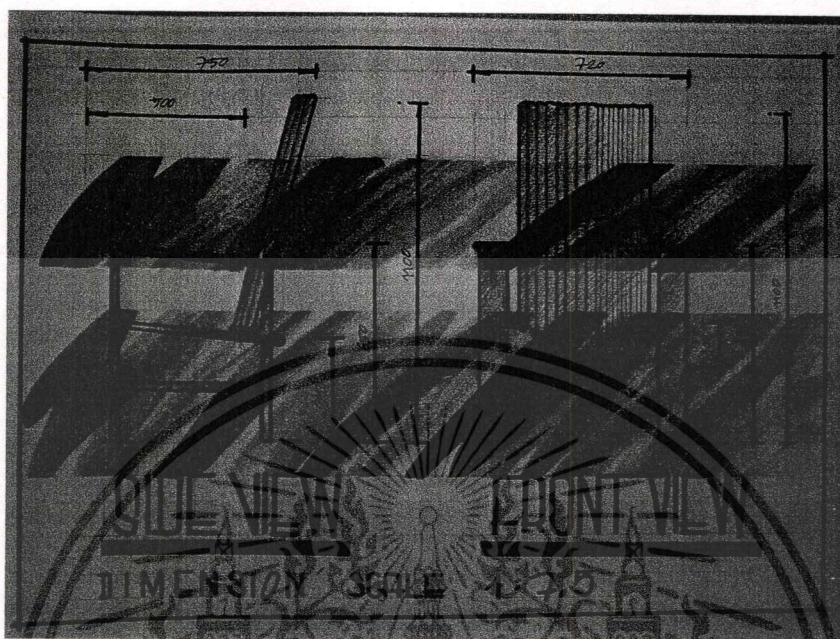
ภาพที่ 9 ภาพแสดงแบบ Sketch Design 3



ภาพที่ 10 ภาพแสดงแบบ Sketch Design 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลงานการพัฒนาแบบร่าง (Idea Development) รูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว



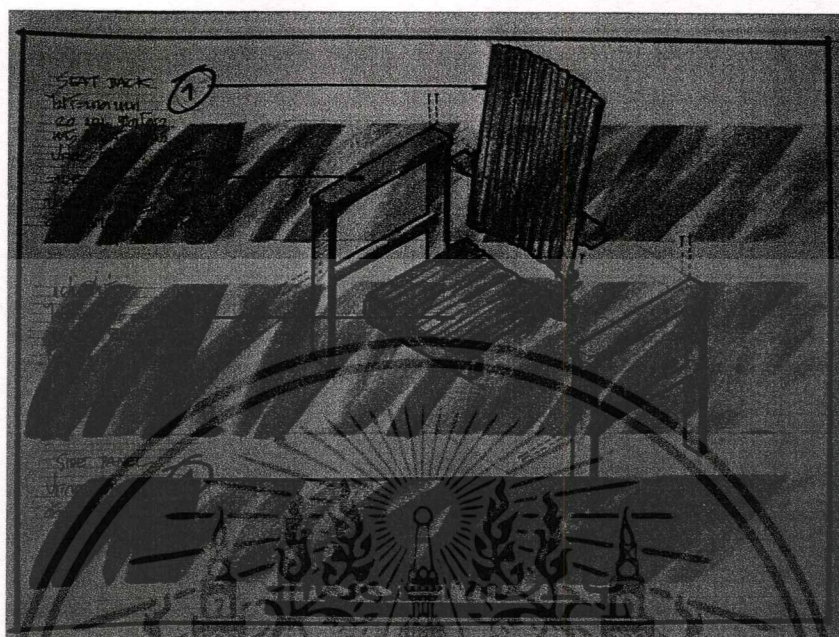
ภาพที่ 11 ภาพแสดงแบบ Dimension 1



ภาพที่ 12 ภาพแสดงแบบ Dimension 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลงานการพัฒนาแบบร่าง (Idea Development) รูปแบบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว



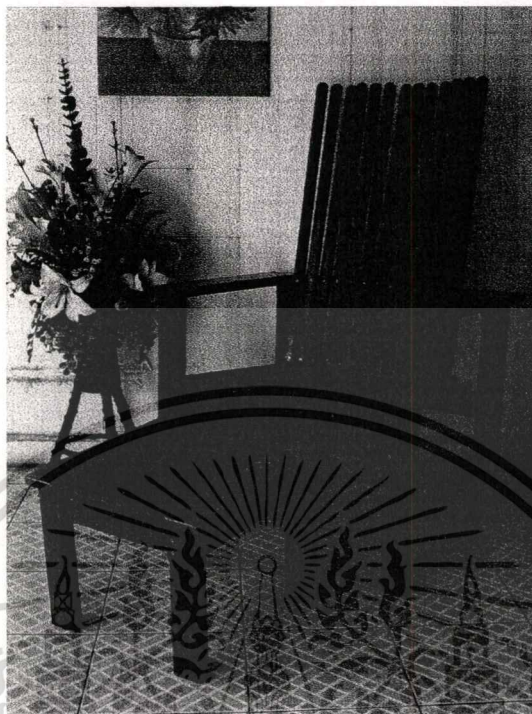
ภาพที่ 13 ภาพแสดงแบบ Assembly



ภาพที่ 14 ภาพแสดงแบบ Perspective

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลงานหุ่นจำลอง (Mock-up)



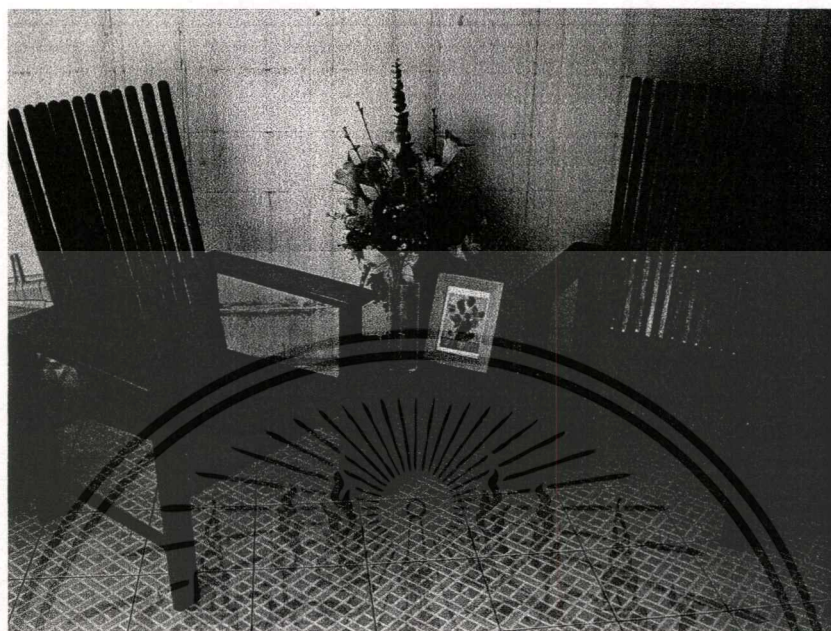
ภาพที่ 1 ภาพแสดงเก้าอี้ที่ตกแต่งจากไม้มะพร้าวแบบมีที่พักเท้า (Foot rest)



ภาพที่ 2 ภาพแสดงการใช้งานแบบมีโต๊ะข้าง (Side table)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลงานหุ่นจำลอง (Mock-up)



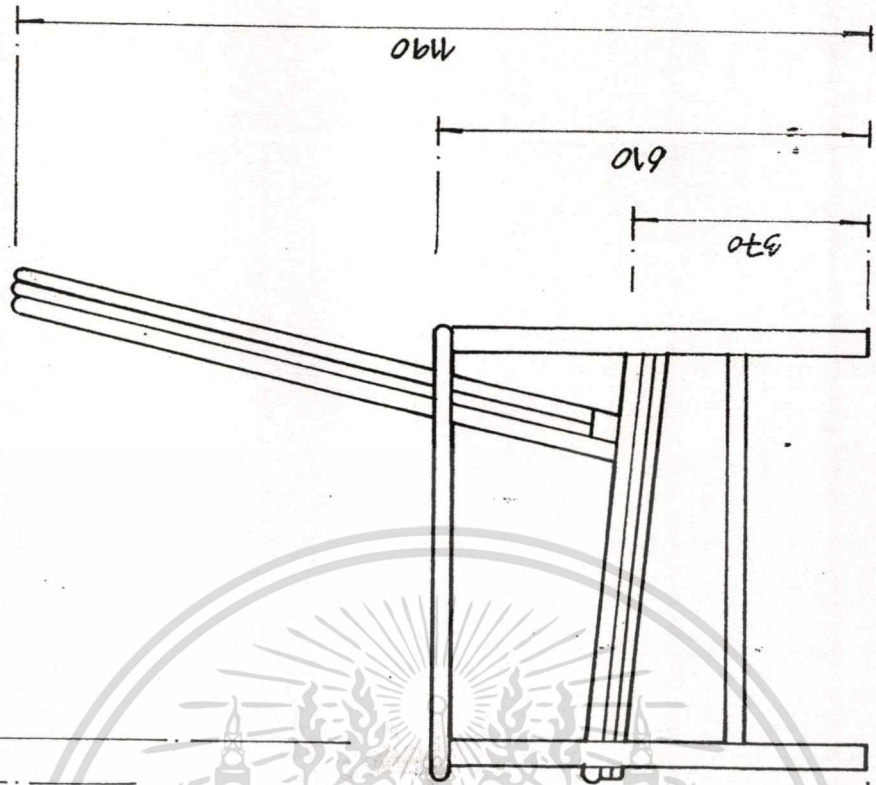
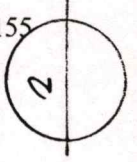
ภาพที่ 3 ภาพแสดงการจัดวางแบบ 2 ที่นั่งมีโต๊ะข้าง



ภาพที่ 4 ภาพแสดงการจัดวางแบบ 2 ที่นั่งมีโต๊ะข้าง และโต๊ะกลาง

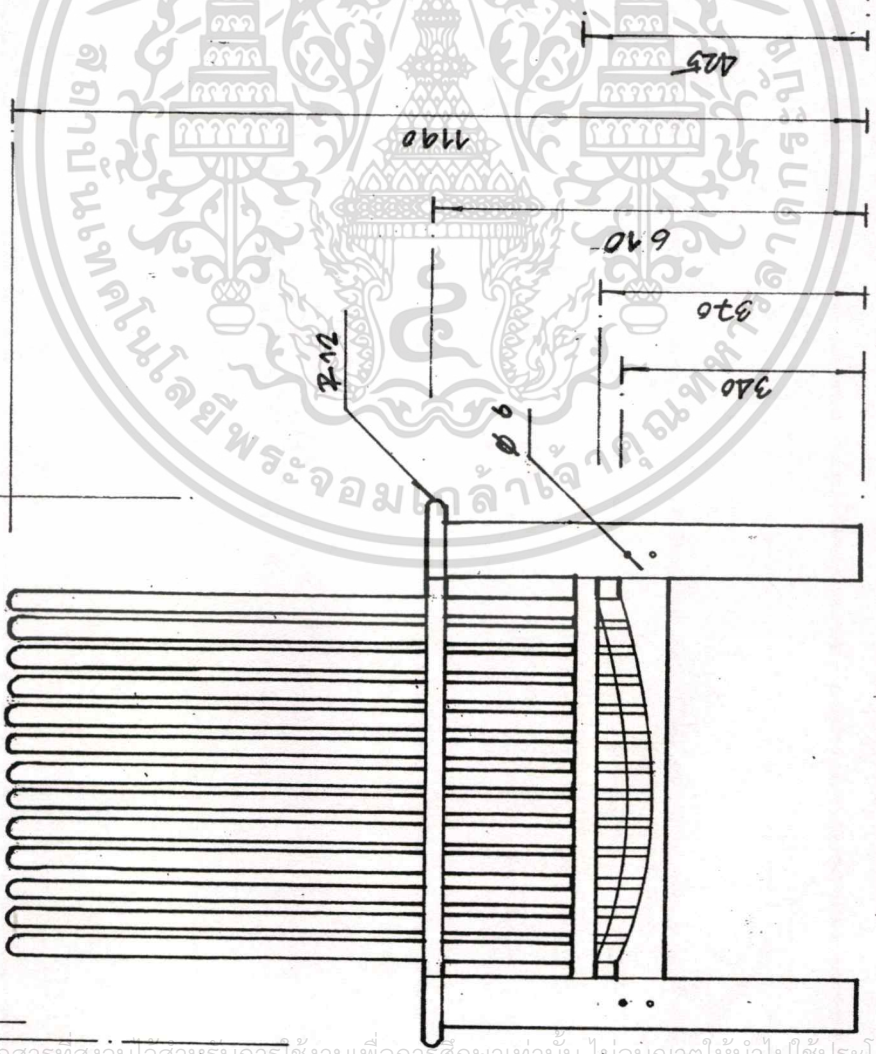
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



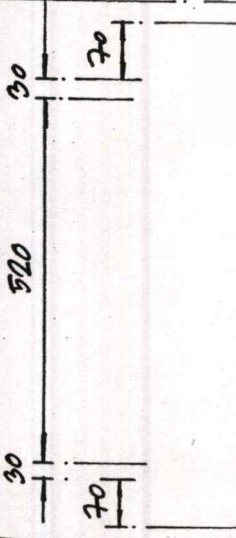
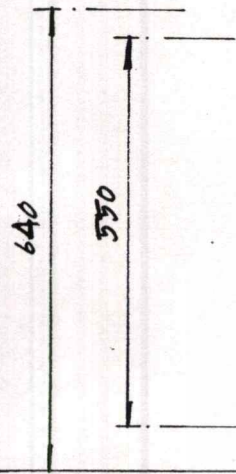


SIDE VIEW

DIMENSION 1 : 7.5  
UNIT OF M.M.



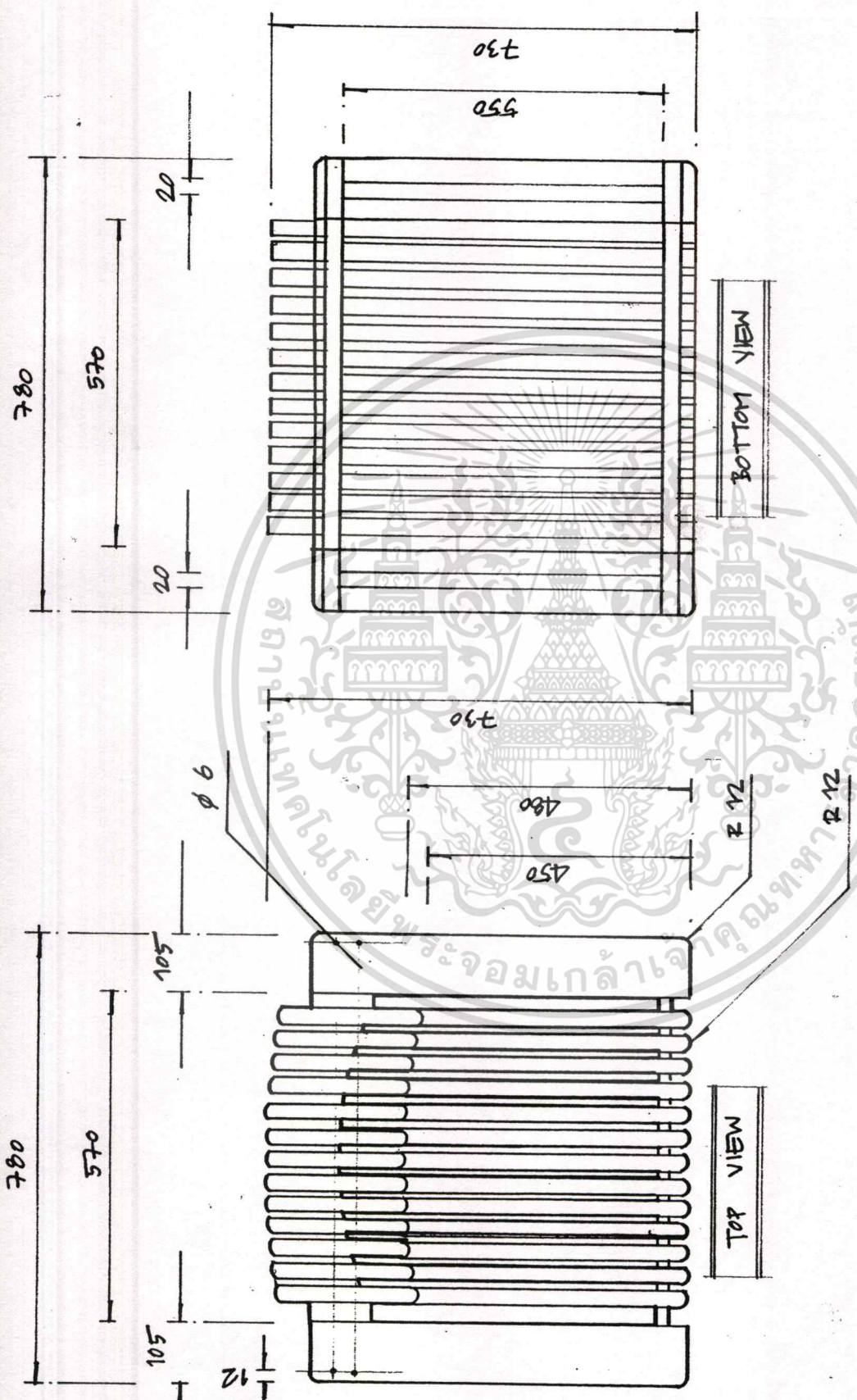
FRONT VIEW



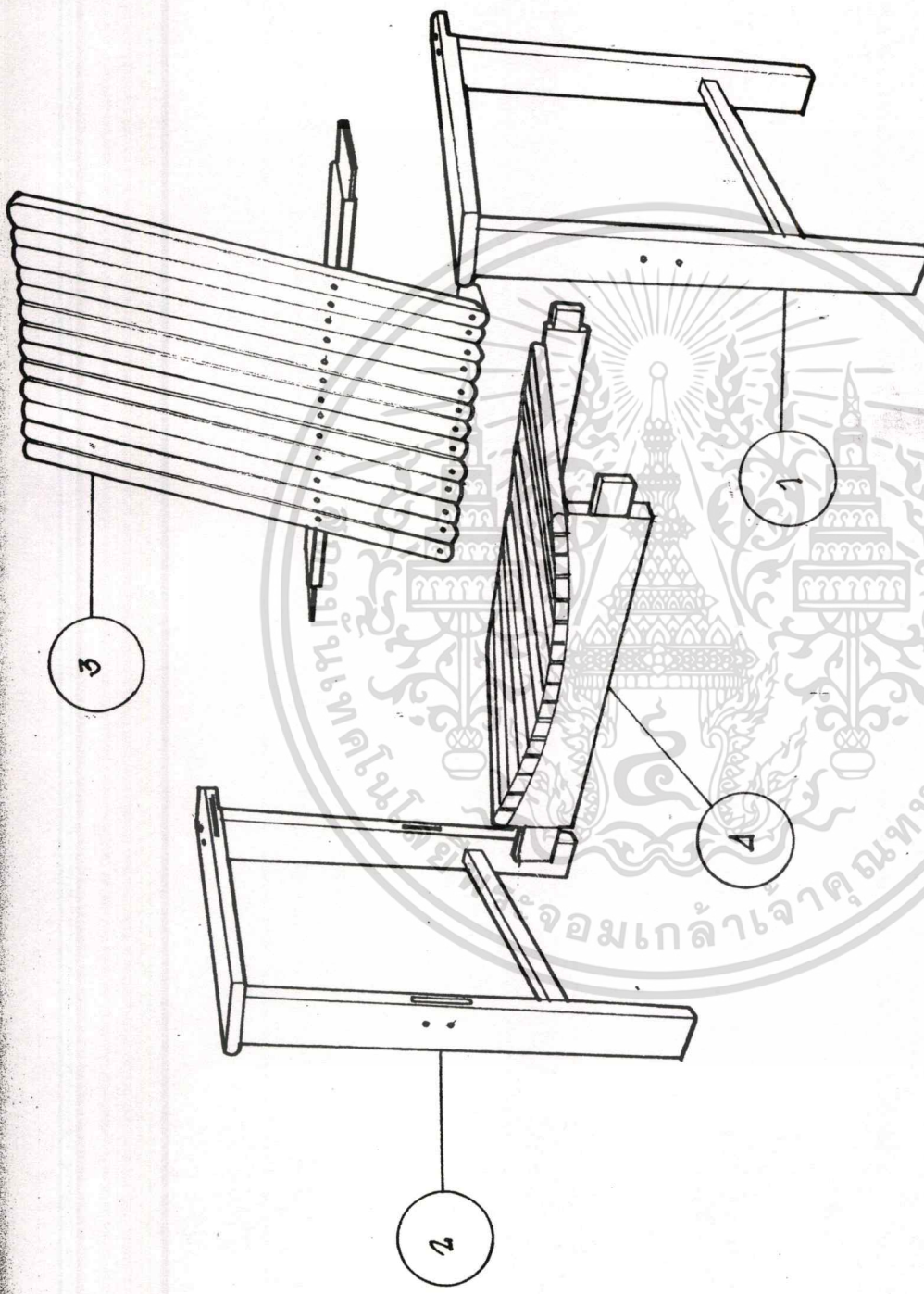
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

25

55



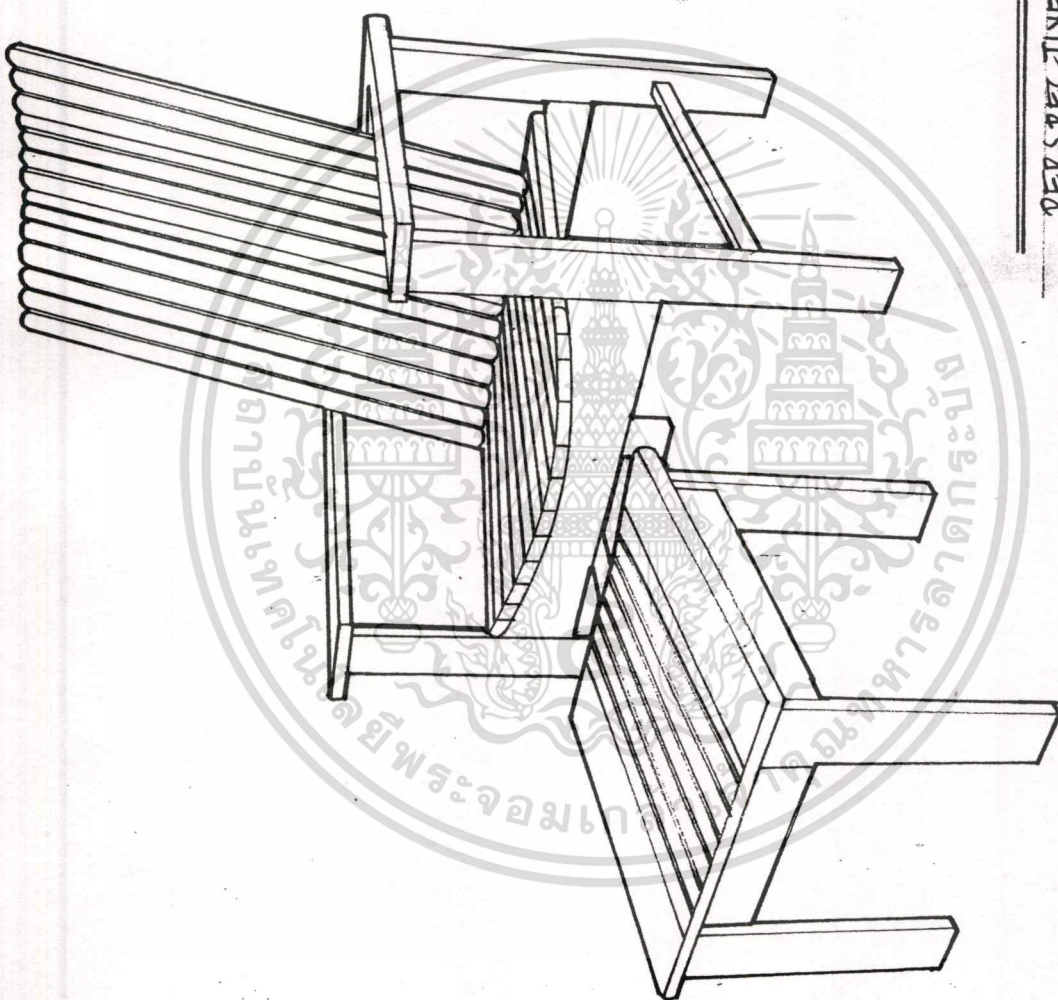
DIMENSION 1 : 7.5  
UNIT OF M.M.



ASSEMBLY

KEY ASSEMBLY	
1	RIGHT SIDE PANEL 610 x 640 x 105 1 PC.
2	LEFT SIDE PANEL 610 x 640 x 105 1 PC.
3	BACK SEAT 570 x 800 x 50 1 PC.
4	SEAT 570 x 550 x 30 1 PC.
5	SCREW CONNECTOR $\phi 6 \times 25$ 14 Pcs.

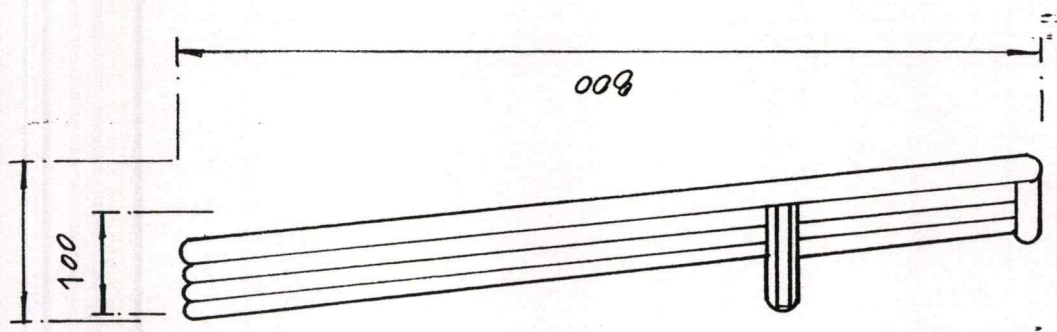
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร



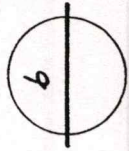
PERSEUTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

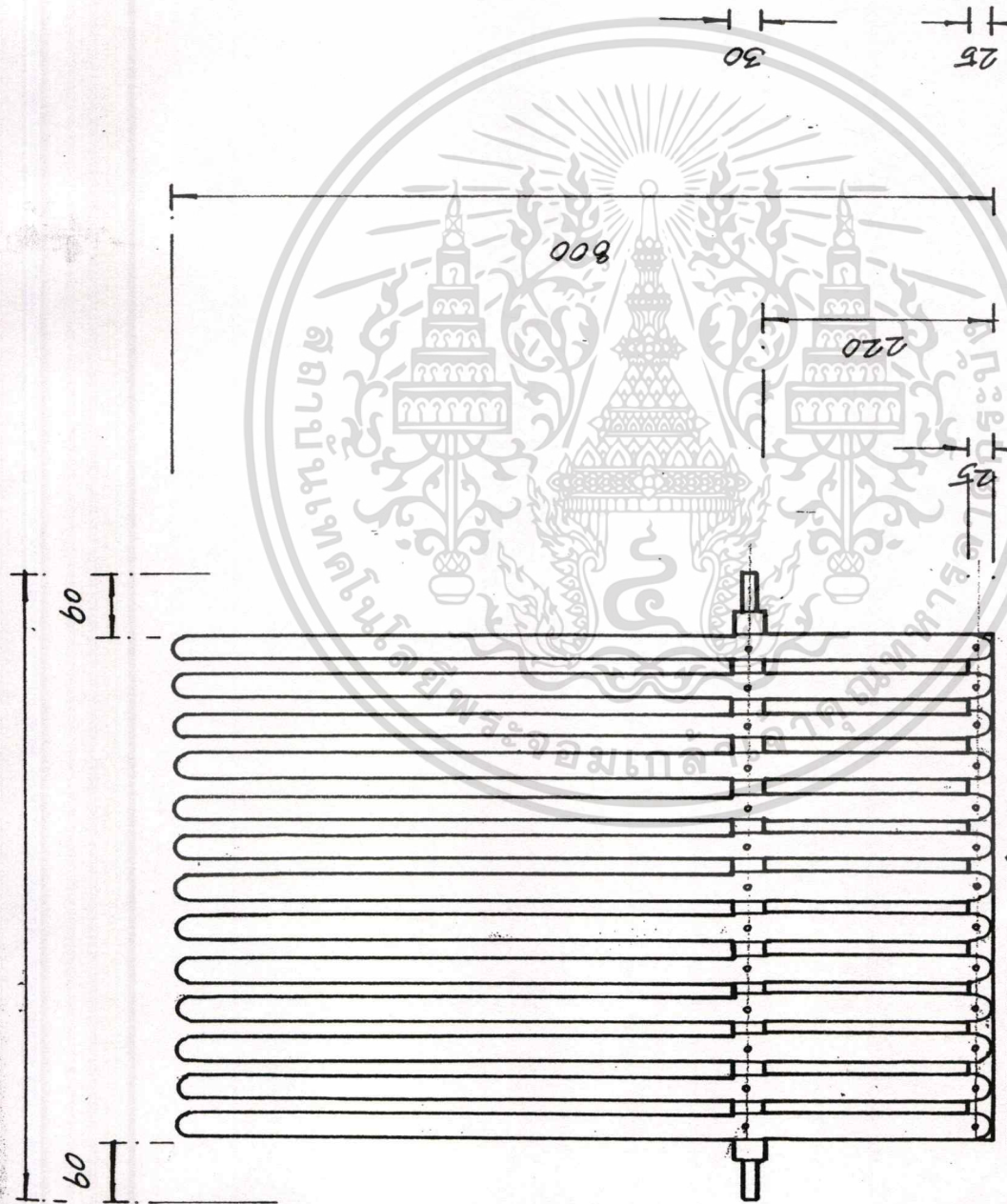
620



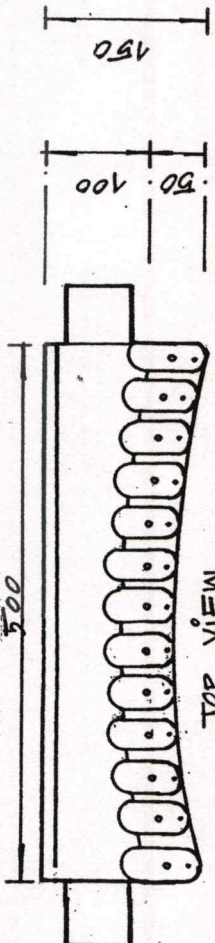
SIDE VIEW



SEAT BACK  
DIMENSION 1:5  
UNIT OF M.M.

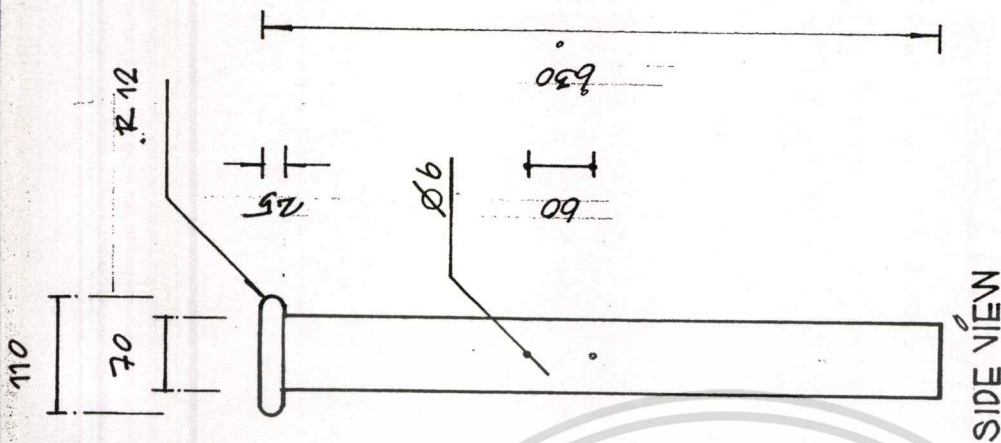
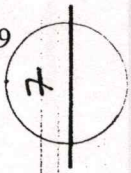


FRONT VIEW

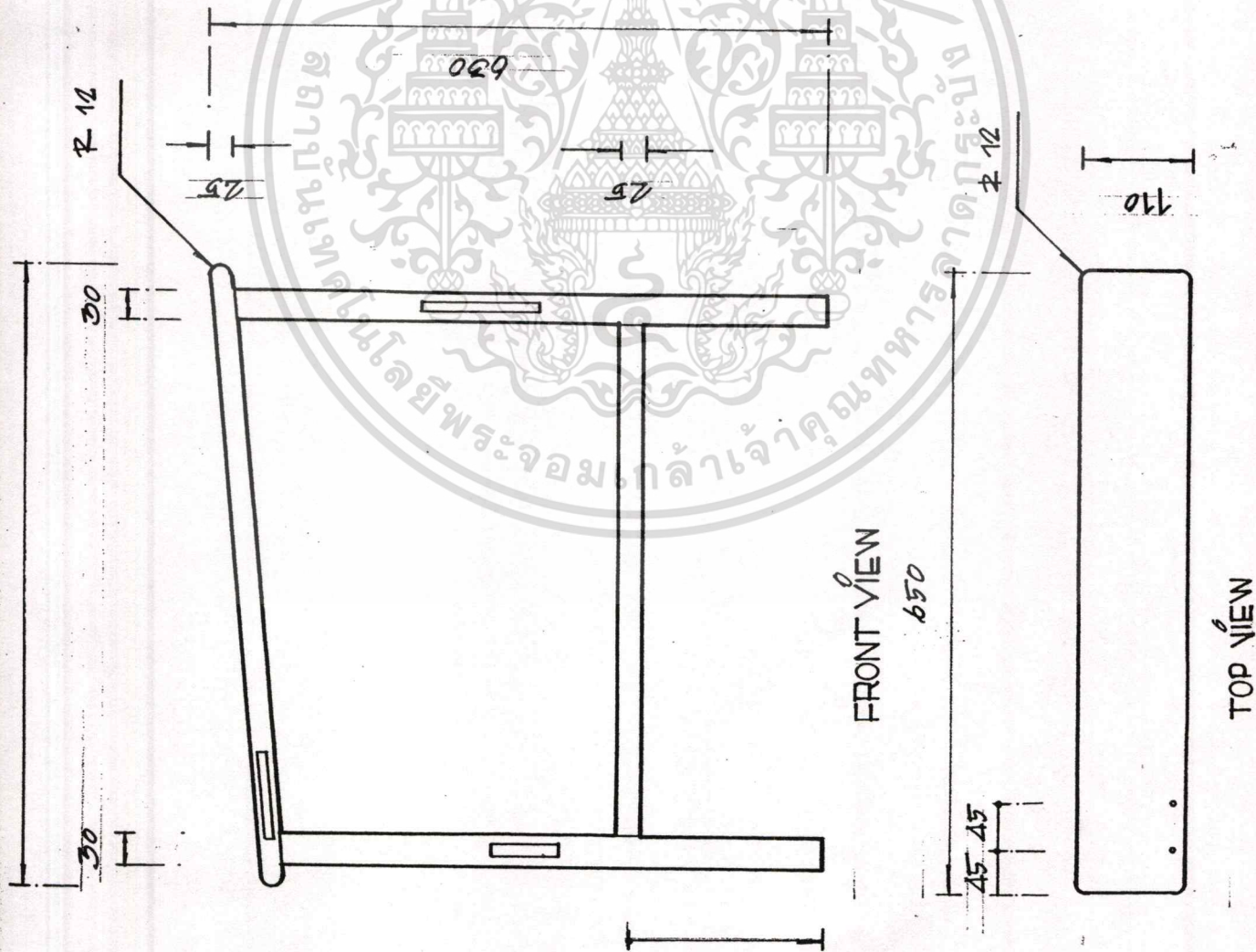


TOP VIEW

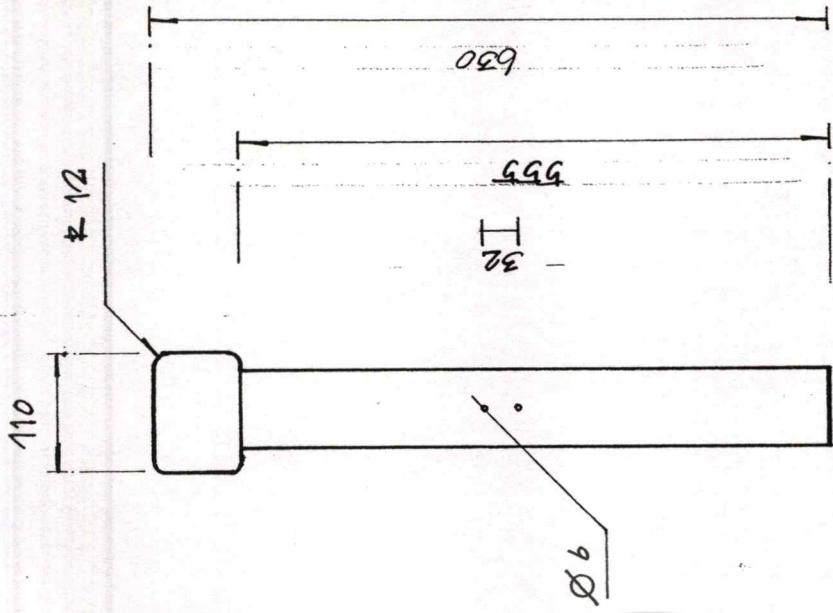
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นได้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2 SIDE PANEL  
 DIMENSION 1:5  
 UNIT OF M.M.



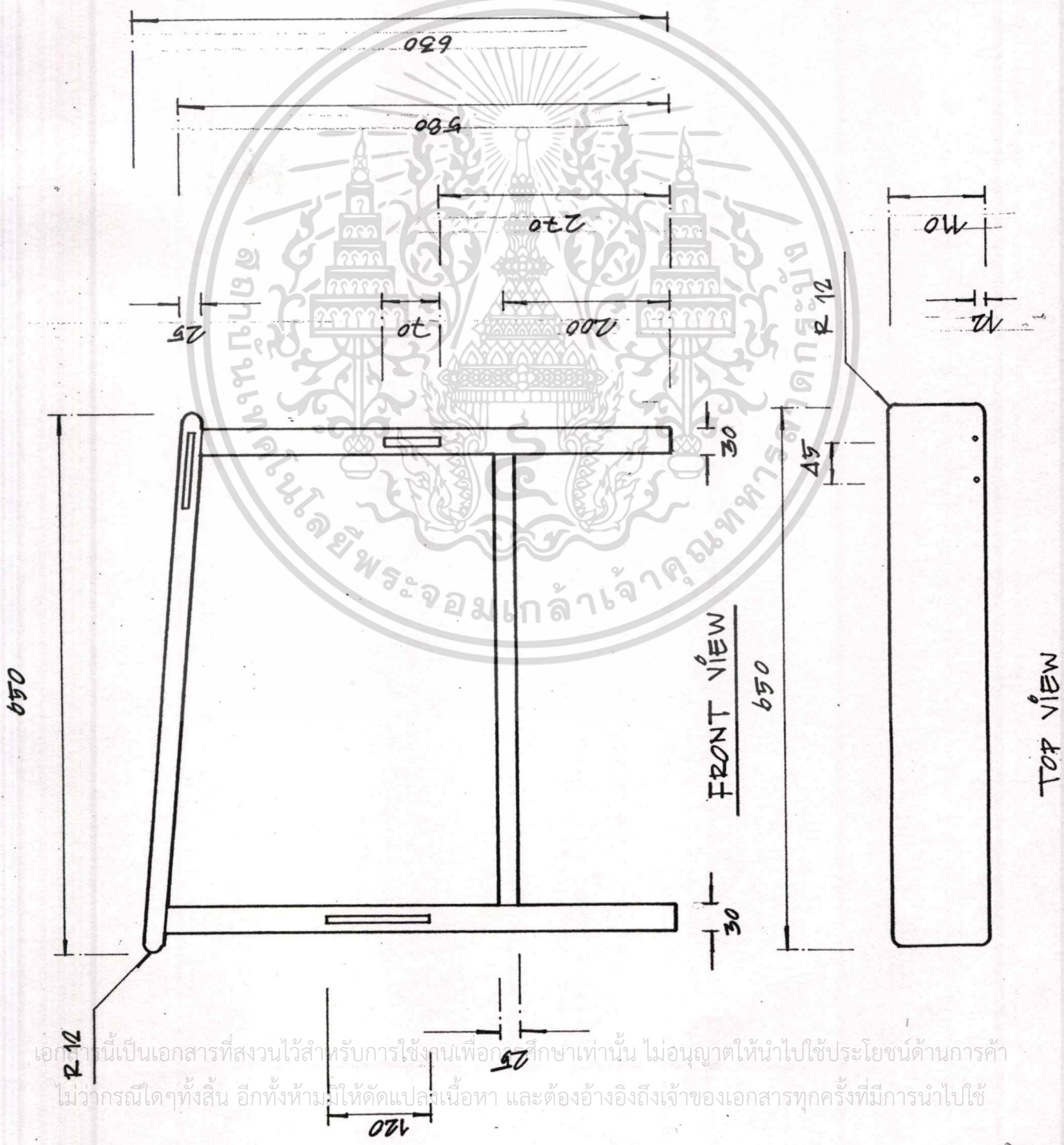
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา 700 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SIDE VIEW

① SIDE PANEL  
 DIMENSION 1:5  
 UNIT OF M.M.

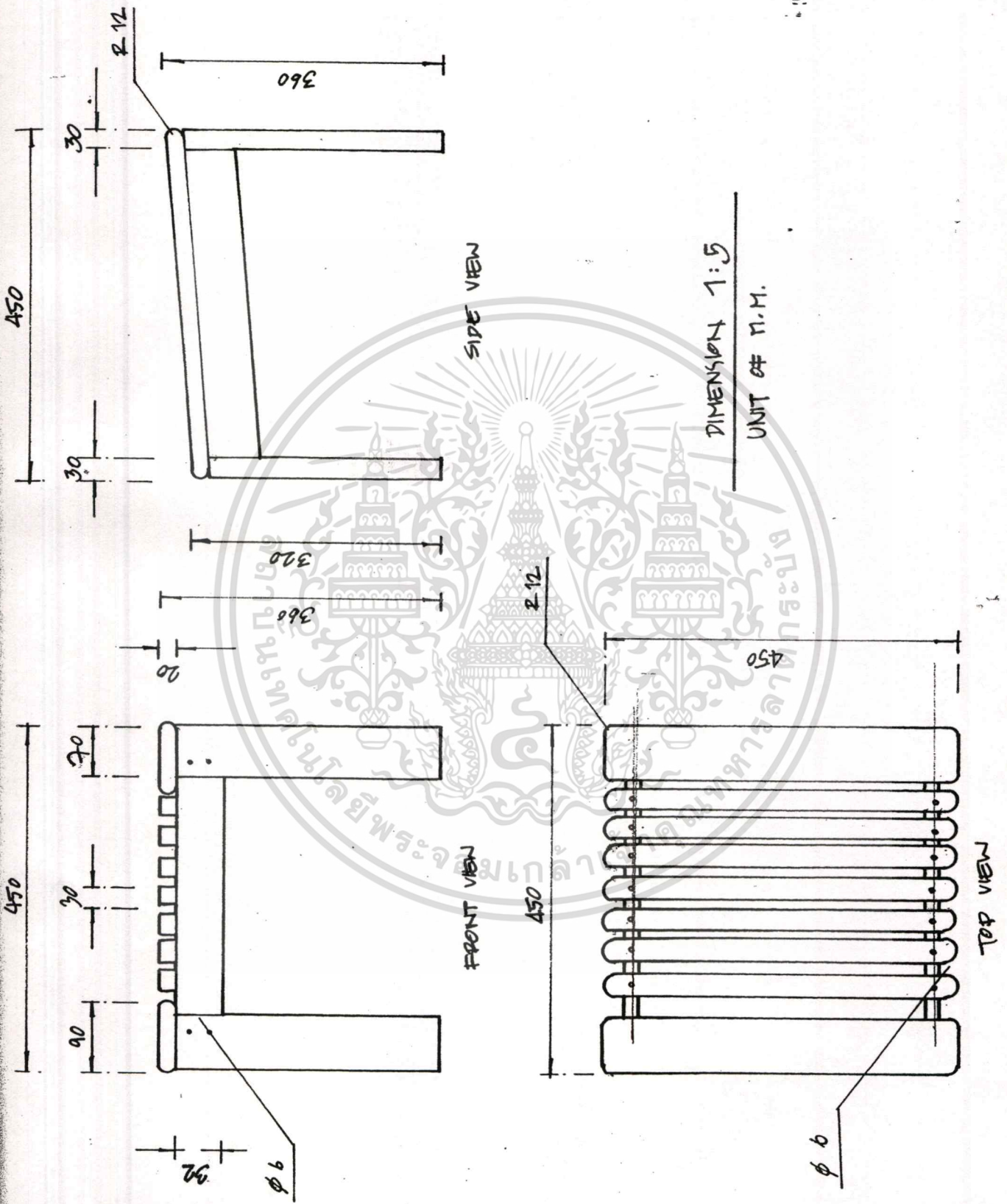
160  
 8



FRONT VIEW

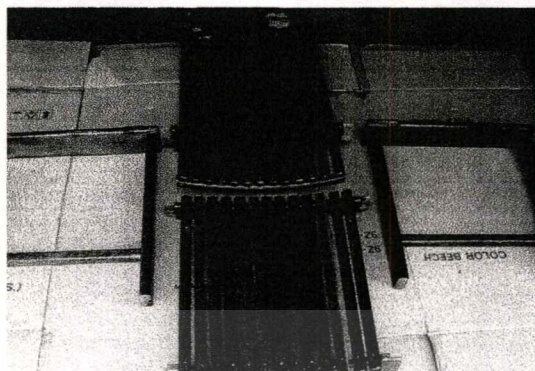
TOP VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

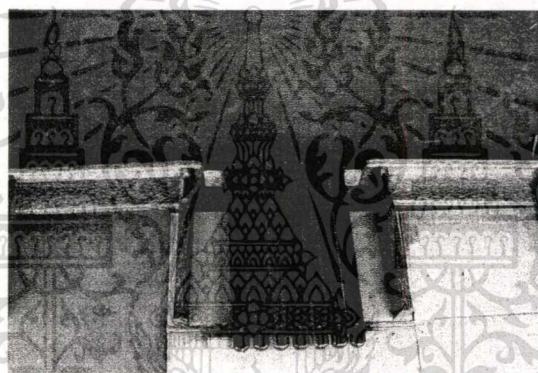


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

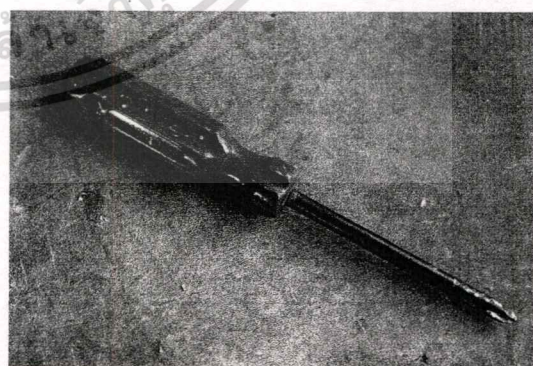
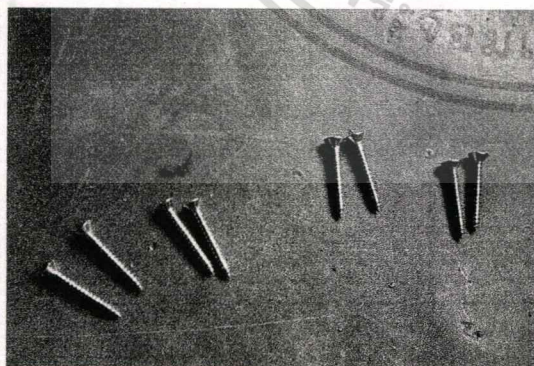
## ขั้นตอนการประกอบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว



1. เก้าอี้ ประกอบไปด้วยชิ้นส่วน 4 ชิ้น ได้แก่ แผงข้างซ้าย แผงข้างขวา แผ่นที่นั่ง และแผ่นพนักพิง



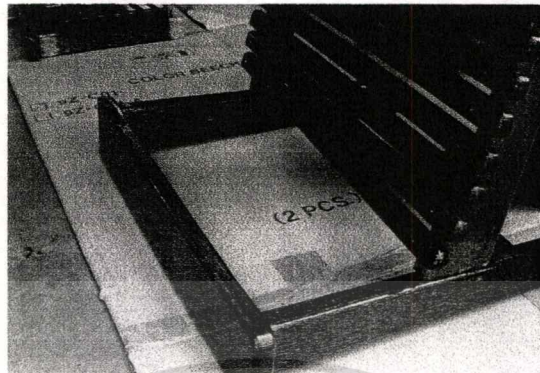
2. ที่พิงเท้า ประกอบไปด้วยชิ้นส่วน 3 ชิ้น ได้แก่ แผงข้างซ้าย แผงข้างขวา และแผ่น Top



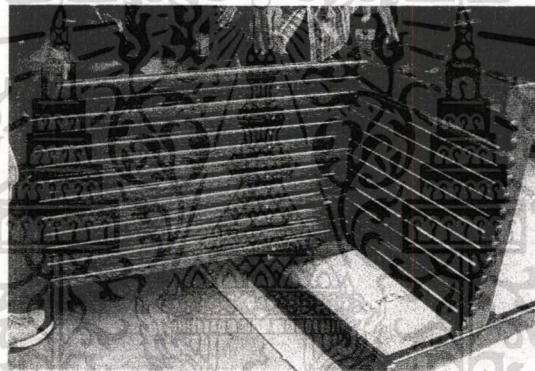
3. อุปกรณ์ประกอบยึด สกรูเกลียวปล้อยขนาด 6 x 25 มม. จำนวน 14 ตัว
4. ไขควง 4 แฉกสำหรับขันสกรูเกลียวปล้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

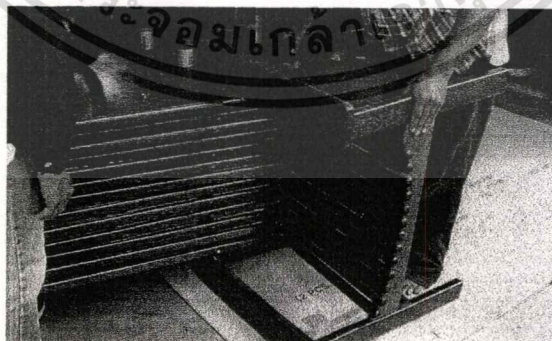
## ขั้นตอนการประกอบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว (ต่อ)



ขั้นตอนที่ 1 ประกอบแผ่นที่นั่งกับแผงข้างซ้าย



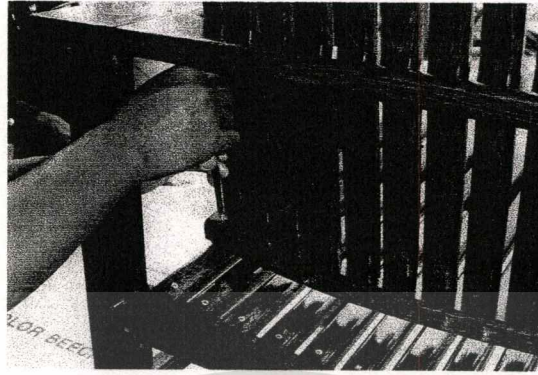
ขั้นตอนที่ 2 ประกอบแผ่นพนักพิงเข้ากับแผงข้างซ้าย และแผ่นที่นั่ง



ขั้นตอนที่ 3 ประกอบแผงข้างขวาเข้ากับแผ่นที่นั่ง และพนักพิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

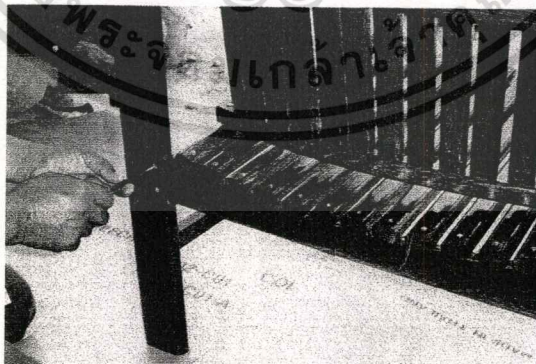
## ขั้นตอนการประกอบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว (ต่อ)



ขั้นตอนที่ 4 ยึดด้วยสกรูเกลียวปλόอย บริเวณด้านหลังพนักพิง เพื่อยึดกับแผ่นที่นั่ง



ขั้นตอนที่ 5 ยึดด้วยสกรูเกลียวปλόอย บริเวณด้านหน้าแผ่นที่นั่ง เพื่อยึดกับแผงข้าง



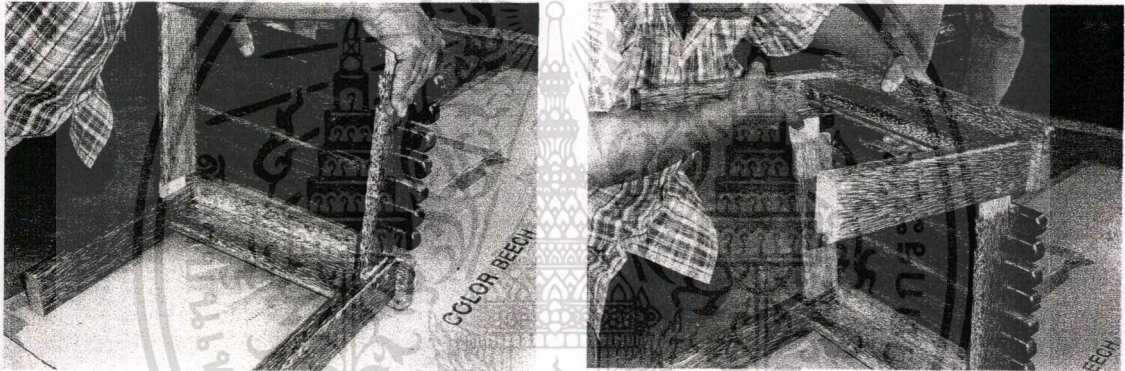
ขั้นตอนที่ 6 ยึดด้วยสกรูเกลียวปλόอย บริเวณด้านหลัง เพื่อยึดกับแผงข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

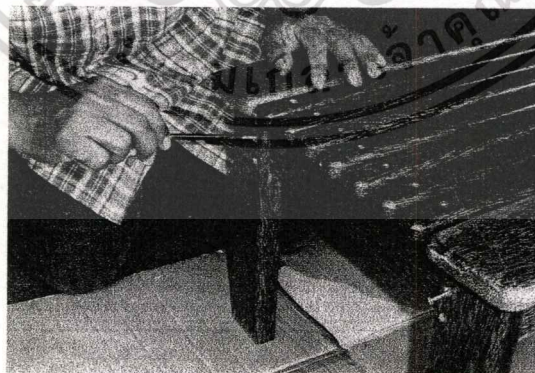
## ขั้นตอนการประกอบเก้าอี้พักผ่อนจากไม้มะพร้าว (ต่อ)



ขั้นตอนที่ 7 ยึดด้วยสกรูด้านบน เพื่อยึดพนักพิงกับแผงข้าง (ประกอบสำเร็จ)



ขั้นตอนที่ 8 ประกอบแผงข้างของที่พักเท้า กับ Top



ขั้นตอนที่ 9 ยึดด้วยสกรูเกลียวปล้อย ทางด้านข้างทั้ง 2 ด้าน (ประกอบสำเร็จ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล นายป๋องชาติ ประเสริฐยิ่ง  
 วัน เดือน ปีเกิด 3 ตุลาคม 2518 ที่กรุงเทพมหานคร  
 ที่อยู่ 291 / 7 ม.4 ต.ทับสะแก อ. ทับสะแก จ.ประจวบคีรีขันธ์  
 ประวัติการศึกษา 2542 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 2549 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยี  
 ผลิตภัณฑ้อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### ประสบการณ์การทำงาน

2542 - ปัจจุบัน

อาจารย์สอนศิลปะ  
 โรงเรียนอุดมศึกษา

### รางวัลเกียรติคุณ

2541

รางวัลชมเชย การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับบ้านและที่อยู่อาศัย การประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพารา ครั้งที่ 1

2545

ร่วมแสดงผลงานศิลปะการวาดภาพทัศนศึกษา

2546

นิทรรศการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พระราชวังสวนดุสิต

กรรมการตัดสินการวาดภาพวิทยาศาสตร์ เนื่องในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ปี 2546

2547

ประกาศนียบัตร ผู้ออกแบบนิทรรศการศาสนาและสันติภาพ  
 งานชุมนุมลูกเสือเอเชีย – แปซิฟิก ครั้งที่ 25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้