โครงการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพารา ของบริษัท N.C. WOOD CO.,LTD

INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT : THE DINNING SET DESIGN PROJECT FROM PARA RUBBER WOOD N.C. WOOD CO., LTD

นางสาวพรรณภัทรา ดารากระจ่าง

Miss PUNPATTRA DARAKAJANG

A022575

เลขหมู่ 22575

เลขทะเบียน .....

วัน เดือน ปี ..... -7 กค 2541

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรกรุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชากรุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม

คณะกรุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2541

INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT : THE DINNING SET DESIGN PROJECT FROM PARA RUBBER WOOD N.C. WOOD CO., LTD

Miss PUNPATTRA DARAKAJANG

THESIS SUBMITTEN IN PARTIAL FULFILIMENT OF THE REQUIMENT

FOR THE DEGREE

BACHELOR OF SCIENCE IN INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION

DEPARTMENT OF ARCHITECTURAL EDUCATION

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

1998

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพารา บริษัท N.C WOOD CO.LTD.

นักศึกษา นางสาวพรรณภัทรา ดารากระจ่าง

หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

	รายชื่อ	ลงนาม
อ. อุดมศักดิ์	สาริบุตร	
อ. สถาพร	ดีบุญมี ณ ชุมแพ	
รศ.นพคุณ	สุขสถาน	
อ. มงคล	นภาชัยเทพ	
อ. ดารณี	เพ็งสะและ	
อ. ธเนศ	ภิรมย์การ	
อ. พิศุทธุ์	ศิริพันธุ์	
อ. นิรัช	สุดสังข์	
อ. ประวิทย์	เหลียงกอบกิจ	
อ. เอกชัย	เลิศชำชอง	
อ. ภุชงค์	โรจน์แสงรัตน์	
อ. จตุรงค์	เลาหะเพ็ญแสง	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 12 มีนาคม 2561 เวลา 9.30 - 10.00 สถานที่สอบคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

(รศ.ดร.ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	**โครงการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราของบริษัท N.C. Wood Co,LTD**
นักศึกษา	**นางสาวพรรณภัทรา ดารากระจ่าง**
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	**อาจารย์พิศุทธุ์ ศิริพันธุ์**
ระดับการศึกษา	**ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม.**
ภาควิชา	**ครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง**
พ.ศ.	**2541**

บทคัดย่อ

โครงการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราของบริษัท N.C Wood Co.,LTD จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในการช่วยตอบสนองความต้องการในการใช้โต๊ะรับประทานอาหารของชาวญี่ปุ่น เพราะในการทำโครงการครั้งนี้คือ ชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราครั้งนี้ได้ทำเพื่อตอบสนองความต้องการของชาวญี่ปุ่น จะมีขนาดเฉพาะไม่เหมือนกับพวกของชุดโต๊ะรับประทานอาหารที่อยู่ในปัจจุบัน จึงได้มีการผลิตออกมาเพื่อส่งไปขายยังญี่ปุ่นเป็นสำคัญ

ดังนั้นชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราจึงถูกออกแบบขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการนั่งรับประทานอาหาร ชาวญี่ปุ่นจะซื้อชุดโต๊ะรับประทานอาหารมักจะซื้อชุดโต๊ะและเก้าอี้ 4 ที่นั่ง จะใช้ประมาณ 4-5 ปีก็จะเก็บหรือทิ้งไป ในการผลิตชุดโต๊ะรับประทานอาหารเก้าอี้แต่ละตัว มีปัญหาในเรื่องของอุปกรณ์เพื่อการติดตั้ง มีจำนวนมากเกินไปเกินความจำเป็น ผู้วิจัยจึงหาแนวทางและวิธีแก้ปัญหาจึงได้ผลสรุปในการออกแบบคือ ลักษณะของโต๊ะและเก้าอี้ โดยเริ่มจากส่วนของโต๊ะรับประทานอาหารจะมีขาโต๊ะ 2 ขา จะใช้ระบบน็อคดาวน์ เป็นการแยกชิ้นส่วนและนำไปประกอบเพื่อส่งขายอีกครั้งหนึ่ง ขนาดสัดส่วนของโต๊ะ กว้าง x ยาว x สูง คือ 800 x 1500 x 680 mm. ส่วนขาโต๊ะทั้ง 2 จะอยู่ห่างกัน 1220 mm. ในส่วนของรูปแบบของโต๊ะได้มีการออกแบบตายตัวคือ จะบอกขนาดสัดส่วนจำกัดอยู่แล้ว สำหรับชุดโต๊ะรับประทานอาหาร 4 ที่นั่ง จะใช้สีไม้โอ๊คในส่วนของโต๊ะเพราะมีสีไม้ที่มีสีเข้มมีการเคลือบผิว ส่วนโต๊ะ 5 ชั้น เพื่อป้องกันการขีดขูดในระดับหนึ่งของการทำงานในส่วนของการรับประทานอาหาร และลักษณะของเก้าอี้ โดยเริ่มจากแนวทางการออกแบบคือ ในการออกแบบเป็นไปตามความต้องการของผู้สั่งซื้อเราจะเป็นผู้ทำออกแบบและสั่งตัวอย่างไปยังลูกค้าเพื่อลูกค้าตอบตกลงก็จะเริ่มทำการผลิตเก้าอี้ ใช้สีไม้โอ๊คสีเดียวกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวโต๊ะเบาะสีเขียวเพื่อแสดงถึงธรรมชาติสีเขียวเป็นสีที่สบายตาและดูเย็นสบาย ขนาดสัดส่วนของเก้าอี้จะมีขนาดที่ตายแล้วพื้นถึงเบาะจะสูงไม่เกิน 440 mm. จะมีการลดชิ้นส่วนที่ไม่จำเป็นออกไปในอุปกรณ์ยึดติดและเมื่อผลิตเรียบร้อยแล้วก็จะนำมาบรรจุและส่งขายโดยทางเรือจะถึงที่หมายภายใน 10-13 วัน จะเป็นการจบขบวนการส่งขายชุดโต๊ะรับประทานอาหารไม้ยางพารา

ซึ่งผลงานที่ได้ทำทั้งขนาดนั้นยังอาจจะมีข้อเสียอยู่บ้างในส่วนของระบการทำงานเล็กน้อย หรือทางด้านการรับงานเพราะมีการรับงานหลายบริษัทในญี่ปุ่นที่สั่งผลิตในโรงงาน ซึ่งผู้จัดทำโครงการขอให้ท่านที่จะนำไปศึกษาหรือออกแบบได้ตรวจสอบในรายละเอียดของการย่วนการทำงานและเรื่องของข้อมูลที่ควรหาเพิ่มเติมให้มากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THESIS TITLE	The Design Project of the Bining Table made of the rubbertree in N.C.wood Co.,LTD Bangkok
STUDENT	Miss Punpattra Darakajang
THESIS ADVISER	MR. Pisut Siripand
LEVEL OF STUDY	Bachelor Science in Industrial Education (Industrial Design) B.S.I ED(Industrial Design)
DEPARTMENT	Industrial Aachitectural Education
YEAR	1998

ABSTRACT

The design project of the dining table made of rubbertree in the N.C. wood Co.,LTD BANKKOK has been writhem with the purpose to vespond aeeording to the meeds of ksing diming table from rubbertree by Japanese. This tabel is setting for four seats and use it 4-5 years

Thus the method of making table has problem of the device for setting is to mueh, the writter try to solve this problem and cam get the solution that the table shoud haue two legs and cam knowk down. The size of the table is width x lemgth x high 800 x 1500 x 680 the legs is separate from each other 1220 mm. The coloue is woodem oak and enamel the table to preuemt from seratching. The enair wil hare the greem seat cushion and the size is width x demgth x high 400 x 450 x 820

We desigh the table by the ovder of customer and semd the prodnet to the enstomer it they satity we will make the sample to them and send by ship take 10-13 days.

This project may haer to improue in part of working system or in ovder types of usage Writter wonld clike to suggent any person who will take this deviec to have further improvement

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการออกแบบปรับปรุงโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพารา ของบริษัท N.C. WOOD CO.,LTD

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ คุณผ่องพันธ์ คงงาม ผู้ซึ่งให้กำลังใจเป็นอย่างดี ขอบคุณอาจารย์พิศุทธุ์ ศิริพันธุ์ ที่ให้คำปรึกษาและให้ข้อเสนอแนะและบอกเกี่ยวกับแนวทางแก้ปัญหา และขอขอบคุณ คุณมนตรี และคุณชฎาพันธุ์ แก้วโมราที่ให้การสนับสนุนและให้คำปรึกษา อนุเคราะห์ในเรื่องต่างๆด้วยดีตลอดมาและขอขอบคุณ คุณตา คุณยาย และพี่ชายที่ดีทั้งสองคนที่ให้กำลังใจและช่วยเหลือในทุกๆเรื่อง และที่ลืมไม่ได้คืออาจารย์ทุกท่านที่ได้สั่งสอนและช่วยเหลือในทุกๆเรื่องตลอดมา และขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังแห่งนี้เป็นอย่างยิ่ง

และสุดท้ายนี้ขอขอบใจเพื่อนๆและน้องๆที่คอยให้กำลังใจด้วยดีเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ III
กิตติกรรมประกาศ IV
สารบัญ V
สารบัญตารางภาพ VII
สารบัญตาราง XII
บทที่
1. บทนำ
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ 1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย 2
1.3 ปัญหาที่เกิดขึ้น 3
1.4 แนวทางการแก้ปัญหา 3
1.5 วิธีดำเนินการวิจัย 10
1.6 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล 10
1.7 ขอบเขตของการออกแบบ 11
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 11

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 12
2.1 ที่อยู่อาศัยชาวญี่ปุ่น 13
2.2 บทนำไม้ยางพารา 36
2.3 ประเภทและชนิดของเครื่องเรือน 50
2.4 วัสดุหุ้มบุและการเลือกใช้ 58
2.5 เทคนิคการใช้สี 89
2.6 ข้อพิจารณาในการออกแบบกล่องคงรูป 91
2.7 โครงสร้างตามพลศาสตร์กายวิภาคเชิงกลของมนุษย์ 105
2.8 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับบ้านพักอาศัย 122
2.9 สภาพปัญหาการผลิตและการใช้ประโยชน์ไม้ยางพารา
กฎหมายและระเบียบทางราชการ 139

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

บทที่ หน้า

2.10งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....149
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....153
3.1 การสำรวจและรวบรวมข้อมูล.....153
3.2 แหล่งที่มาของข้อมูล.....154
3.3 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล.....154
3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....156
3.5 วิธีสร้างเครื่องมือวิจัย.....156
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....157
4.1 แบบถ่ายเอกสารย่อ.....167
4.2 แบบภาพถ่ายย่อ(รูปภาพ).....176
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....187
5.1 สรุปผลการวิจัย.....187
5.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์.....188

รายการอ้างอิง.....189
ภาคผนวก ก.....191
ภาคผนวก ข. 194
ภาคผนวก ค. 195
ประวัติผู้วิจัย.....217

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

1. ภาพแสดงลักษณะเก้าอี้ที่ไม่ได้ขนาด....3
2. ภาพแสดงลักษณะของผ้าที่บุทำเบาะ....4
3. ภาพแสดงลักษณะของเก้าอี้แต่ละสี....5
4. ภาพแสดงลักษณะของกองไม้ที่ถูกตัด....6
5. ภาพแสดงลักษณะของไม้ที่อยู่ในโกดัง....7
6 ภาพแสดงลักษณะของขาเก้าอี้ก่อนทำและการขัด....8
7. ภาพแสดงลักษณะของเก้าอี้ที่ไม่มีการ SAFETY....9
8. ภาพแสดงลักษณะทางพฤกษศาสตร์....38
9. ภาพแสดงบิดาแห่งยางพาราไทย....39
10.ภาพแสดงส่วนในและช่อดอก....40
11.ภาพแสดงส่วนผลและเมล็ด....41
12.ภาพแสดงส่วนเพาะปลูกพันธุ์ยาง....44
13.ภาพแสดงตัวอย่างของหนังวัว....62
14.ภาพแสดงแผ่นหนังเทียมที่ผลิตจากพลาสติก P.V.C....62
15.ภาพแสดงแผ่นหนังเทียมพลาสติก....63
16.ภาพแสดงในการรู้ปริมาณของผ้าหุ้มบุ....64
17.ภาพแสดงเดือยไม้....65
18.ภาพแสดงการใช้ไม้เหลี่ยมยึดชนมุม....66
19.ภาพแสดงแผ่นเสริมความแข็ง....66
20.ภาพแสดงปุ่มเสริมขาเก้าอี้....67
21.ภาพแสดงกาวชนิดต่างๆ....68
22.ภาพแสดงชนิดของกาวที่นำไปใช้กับงานไม้....68
23.ภาพแสดงความยาวของสกูร....72
24.ภาพแสดงแกนค้ายถักจากเส้นใยปอกระเจาเป็นมวน....72
25.ภาพแสดงพื้นผิวกระสอบทอหยาบๆ....73
26.ภาพแสดงผ้ามัสลิน....73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่ หน้า

27.ภาพแสดงผ้าดีนิมมีความแข็งแรง.....74
28.ภาพแสดงเข็มยิงมีลักษณะติดกันเป็นแถวยาว.....74
29.ภาพแสดงผืนเส้นใยต้น SISAL 75
30.ภาพแสดงนวมผ้าสำลี.....75
31.ภาพแสดงแผ่นผืนขนสัตว์เคลือบน้ำยาง.....76
32.ภาพแสดงฟองยางเป็นวัสดุที่นิยม.....76
33.ภาพแสดงฟองน้ำสังเคราะห์.....77
34.ภาพแสดงเชือกเหนียวดีเกลียว.....77
35.ภาพแสดงด้ายสำหรับเย็บผ้า.....78
36.ภาพแสดงเส้นเสริมขอบมุม.....78
37.ภาพแสดงตัวอย่างบางชนิดของสีโป๊ว.....81
38.ภาพแสดงตัวอย่างสีโป๊วเป็นแท่ง.....81
39.ภาพแสดงวัสดุเคลือบ.....82
40.ภาพแสดงตัวอย่างสารละลายหรือตัวทำละลาย.....82
41.ภาพแสดงอุปกรณ์ชิ้นส่วน.....86
42.ภาพแสดงแยกชิ้นส่วน.....87
43.ภาพแสดงสลักเกลียวและตะปูควง.....88
44.ภาพแสดงการต่อกระดาษด้วยกระดาษกาว.....93
45.ภาพแสดงชั้นของกระดาษลูกฟูก.....97
46.ภาพแสดงชั้นของกระดาษลูกฟูก.....97
47.ภาพแสดง FRGULAR SLOTTED (RSC).....100
48.ภาพแสดง OVERLAP SLOTTED BOX (OSC).....100
49.ภาพแสดง FULLFLAP SLOTTED BOX (FFSC).....101
50.ภาพแสดง CENTER SPECAIL SLOTTED BOX (CSSC).....101
51.ภาพแสดง PARTIAL OVERLAP CSO OR (CSOCSA).....102
52.ภาพแสดง FULL OVERLAP (CSFOL).....102
53.ภาพแสดง HALF SLOTTED BOX COVER (HSC).....103

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่ หน้า

54. ภาพแสดง HALF SOLTTED BOX WITH
SLOTTEDPARTIAL COVER (TPHS) 103
55.ภาพแสดงตู้อลูมิเนียม.....104
56.ภาพแสดงตู้ระบายอากาศ.....104
57.ภาพแสดงศูนย์ถ่วงของวัตถุ.....105
58.ภาพแสดงการตกของแรง.....106
59.ภาพแสดงน้ำหนักของร่างกายขณะกำลังนั่ง.....107
60.ภาพแสดงระดับความสูงของการนั่ง.....108
61.ภาพแสดงการแบ่งสัดส่วนของมนุษย์.....109
62.ภาพแสดงภาพระยะมุมทางด้านบน.....111
63.ภาพแสดงการงอข้อศอกด้านข้าง.....111
64.ภาพแสดงความสามารถในการงอข้อศอกด้านข้าง.....112
65.ภาพแสดงในการเอียงตัว ความสามารถในการก้ม.....112
66.ภาพแสดงการวัดสัดส่วนมือของชายหญิง.....113
67.ภาพแสดงสัดส่วนรัศมีการเอื้อมในท่าต่างๆ.....114
68.ภาพแสดงมือขวาของชาย.....115
69.ภาพแสดงสัดส่วนของมือหญิง.....115
70.ภาพแสดงขนาดที่เหมาะสมในการจับหรือถือด้วยมือ.....116
71.ภาพแสดงขนาดมาตราฐานของปุ่มมือจับแบบต่างๆ.....117
72.ภาพแสดงเปรียบเทียบสัดส่วนกะโหลกศีรษะ 119
73.ภาพแสดงบ้านพักชาวนา.....122
73.ภาพแสดงแบบของบ้านชนบท.....123
75.ภาพแสดงแบบบ้านเมดิเตอร์เรเนียน.....123
76.ภาพแสดงรูปแบบบ้านสากล.....124
77.ภาพแสดงขนาดสัดส่วนของห้องโดยทั่วไป.....124

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่ หน้า

78.ภาพแสดงอาคารพาณิชย์ตึกแถว.....128
79.ภาพแสดงรูปแบบอาคารพักอาศัยแบบทาวน์เฮาส์.....129
80.ภาพแสดงรูปแบบบ้านพักอาศัยแบบหมู่บ้านจัดสรร.....129
81.ภาพแสดงรูปแบบที่อยู่อาศัยแบบหลายหน่วยในอาคารเดียวกัน.....130
82.ภาพแสดงข้อกำหนดเกี่ยวกับเก้าอี้.....135
83.ภาพแสดงการนำเสนอ แบบถ่ายย่อ 167
84.ภาพแสดงการนำเสนอแบบถ่ายย่อ.....168
85.ภาพแสดงการนำเสนอแบบถ่ายย่อ.....169
86.ภาพแสดงการนำเสนอแบบถ่ายย่อ.....170
87.ภาพแสดงการนำเสนอแบบถ่ายย่อ.....171
88.ภาพแสดงการนำเสนอแบบถ่ายย่อ.....172
89.ภาพแสดงการนำเสนอแบบถ่ายย่อ.....173
90.ภาพแสดงการนำเสนอแบบถ่ายย่อ 174
91.ภาพแสดงการนำเสนอแบบถ่ายย่อ.....175
92.ภาพแสดงการนำเสนอ PRESENTATION 176
93.ภาพแสดงการนำเสนอ PRESENTATION.....176
94.ภาพแสดงการนำเสนอ PRESENTATION 177
95.ภาพแสดงการนำเสนอ PRESENTATION.....177
96.ภาพแสดงการนำเสนอ PRESENTATION.....178
97.ภาพแสดงการนำเสนอ PRESENTATION.....178
98.ภาพแสดงการนำเสนอ PRESENTATION..... 179
99.ภาพแสดงการนำเสนอ PRESENTATION..... 179
100.ภาพแสดงการนำเสนอ PRESENTATION.....180
101.ภาพแสดงการนำเสนอ PRESENTATION.....180
102.ภาพแสดงการนำเสนอ PRESENTATION.....181
103.ภาพแสดงการนำเสนอ PRESENTATION.....181
104.ภาพแสดงการนำเสนอ PRESENTATION.....182

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่ หน้า

105.ภาพแสดงการนำเสนอ PRESENTATION.....182
106.ภาพแสดงโมเดลขนาดเล็ก.....183
107.ภาพแสดงโมเดลขนาดเล็ก.....183
108.ภาพแสดงโมเดลขนาดเล็ก.....184
109.ภาพแสดงโมเดลขนาดเล็ก.....184
110.ภาพแสดงเก้าอี้โมเดลขนาดใหญ่.....185
111.ภาพแสดงเก้าอี้-โต๊ะโมเดลขนาดใหญ่.....186
112.ภาพแสดงเก้าอี้-โต๊ะโมเดลขนาดใหญ่.....186

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1.แสดงคำแนะนำพันธุ์ยางในแต่ละเขตปลูกยาง 44
2.การเปรียบเทียบเส้นใยที่เหมาะสมต่อการนำมาเป็นวัสดุห่อหุ้ม 60
3.แสดงการเปรียบเทียบของกระดาษทรายตามระบบที่ 1และ 2 79
4.แสดงขนาดความหนาของไม้อัด.....84
5.คุณลักษณะที่ต้องการกระดาษทำลูกฟูก.....94
6.ขนาดสัดส่วนในการออกแบบ 114
7.ตารางแสดงตัวเลขอัตราส่วนของมิติของส่วนต่างๆ.....118
8.ตารางเปรียบเทียบสัดส่วนของเพศหญิงและชาย.....120
9.MALE PROPORTION.....121
10.วิเคราะห์ในส่วนแนวทางการออกแบบวัสดุที่นำมาผลิต.....157
11.วิเคราะห์ในส่วนแนวทางวัตถุดิบเบาะรองนั่ง 158
12.ในส่วนการออกแบบวัตถุดิบเพื่อปิดส่วนพื้นเบาะรองนั่ง 160
13.วิเคราะห์วัสดุส่วนในของเบาะรองนั่ง.....161
14.วิเคราะห์ในส่วนเดือยยึดส่วนขาหลังของเก้าอี้ 162
15.วิเคราะห์เดือยยึดขาหน้า 162
16.วิเคราะห์ในส่วนเดือยยึดทั้งสี่ขา 163
17.วิเคราะห์ในส่วนของขอบโต๊ะรับประทานอาหาร.....164
18.วิเคราะห์ในส่วนของรูปแบบขาโต๊ะรับประทานอาหาร.....165
19.วิเคราะห์ในส่วนสีที่ใช้ทาส่วนของโต๊ะและเก้าอี้ไม้ยางพารา.....166

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในสภาวะเหตุการทางเศรษฐกิจไทยในปัจจุบันที่มีการพัฒนาไปในทางที่แย่และต้องทำการปรับระบบและเปลี่ยนแปลง อย่างถูกทางทำให้เศรษฐกิจเกิดการชะงักของการลงทุนทุก ๆ แขนง การเงินไม่มีหมุนเวียน คนงานและพนักงานส่วนมากถูกปลดออกเป็นจำนวนมาก บริษัทในเครือสิ่งทอ ต้องปิดหรือนำคนออกเป็นจำนวนมากทำให้สาขาและแขนงอื่นๆ อีก หลายสาขาตลอดจน งานที่เกี่ยวกับการสร้างบ้านและการตกแต่งภายในมีการยุบอีกเช่นกัน ได้มีการคัดคนออกครึ่งต่อครึ่งของแต่ละบริษัทส่วนของการธนาคารและ ส่วนบริษัทเงินทุนหมุนเงินไม่ทันเงินขาดหุ้นตก สภาพเศรษฐกิจเป็นช่วงที่ก้ำกึ่งแย่มาก และแย่ที่สุดแต่เศรษฐกิจทางเฟอร์นิเจอร์ส่งออกนั้นเป็นเศรษฐกิจที่คงตัวอยู่ได้เพราะเป็นตัวนำเงินเข้าสู่ภายในประเทศเป็นอันดับหนึ่ง ของประเภทสินค้าส่งออกทีเดียว

ไม้ยางพาราในยุคก่อนเมื่อกรีดยางจนหมดก็นำไม้ไปทำฟืน และเป็นไม้ที่ไม่มีค่าในความคิดของคนไทย แต่ไม้ยางพาราเป็นไม้ที่โตไวจึงมีความคิดที่จะนำใช้ให้เกิดประโยชน์ และเป็นการหมุนเวียนทรัพยากรธรรมชาติให้มีคุณค่ามากยิ่งขึ้น เพราะจะสามารถใช้ได้ทั้งยางและทั้งต้นจากการผลิตไม้ยางพาราจะใช้ได้เกือบทั้งต้นเพราะทำให้เป็นไม้ชิ้นเล็กๆ และนำมาต่อกันเพื่อประกอบเป็นโต๊ะและเก้าอี้เมื่อนำมาผลิตจะสามารถใช้ไม้อย่างมีคุณค่ามากที่สุดส่วนที่เหลือจะนำมาทำฟืนและเป็นเชื้อเพลิงใช้ได้ครบวงจรจึงเป็นแนวความคิดที่ดีที่จะทำชุดโต๊ะรับประทานอาหารทำจากไม้ยางพาราเพราะไม้มีความเบาเมื่อทำเป็นโต๊ะ หรือเก้าอี้จะทำให้มีความสบายในการเคลื่อนย้าย และการจัดส่งจะมีความสบายเรื่องของน้ำหนักชุดโต๊ะรับประทานอาหารที่ทำจากไม้ยางพารานี้เป็นสินค้าส่งออกที่นำเงินตราเข้าสู่ประเทศประเภทหนึ่งในครัวเรือน แต่ละหลังแต่ละบ้านมีความจำเป็นที่จะต้องมีโต๊ะและเก้าอี้รับประทานอาหารของแต่ละหลัง ทุกครัวเรือนเพราะแต่ละวันต้องทานข้าววันละสามมื้อเป็นกิจวัตรประจำวัน ของแต่ละบุคคลทุกคนจึงมีความจำเป็นต้องใช้สิ่งนี้คนทำงานก็ต้องใช้สิ่งนี้เช่นกันถึงจะไม่ใช่มื้อเช้า อาจเป็นเวลาเย็นก็ได้ชุดโต๊ะรับประทานอาหาร จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจประการหนึ่งที่จะทำเป็นตัวนำเงินตราเข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนมากและยังลดดุล การค้าในการผลิตส่งเสริมการตลาดของไทย และสามารถใช้วัตถุดิบภายในประเทศทั้งสิ้นและเพื่อสนับสนุนสินค้าไทยในต่างแดนและทำให้มีคนงานในการทำงานทำให้คนไทยมีงานมากขึ้นจึง เป็นแนวคิดที่ที่จะออกแบบโต๊ะชุดรับประทานอาหารไม้ยางพาราของบริษัท N.C. WOOD CO.,LTD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(อำพน เอี่ยววงษ์เจริญ 2530)ได้กล่าวว่าในประเทศไทยมีพื้นที่สมบูรณ์เหลืออยู่เพียง 25 เปอร์เซ็นต์รัฐบาลจึงต้องใช้มาตราการปิดป่าและห้ามส่งออกไม้แปรรูปทุกชนิดทำให้ปริมาณไม้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของอุตสาหกรรมภายในประเทศจึงต้องสั่งไม้จากต่างประเทศปีละหลายร้อยล้านบาทความพยายามที่จะลด การนำเข้าไม้จากต่างประเทศ จึงทำให้เกิดการพัฒนาไม้ยางพาราซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติตัวใหม่ขึ้นมาทดแทน ไม้ยางพาราเป็นไม้ที่มีปริมาณแป้งและน้ำตาลอยู่สูง และมีปริมาณความชื้นหลังโค่นสูงจึงเป็นที่ชื่นชอบของพวกราและมอดเป็นอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตามไม้ยางพารา ใช่จะมีเฉพาะปริมาณอันมหาศาลเท่านั้นที่ท้าทายการพัฒนา หากแต่คุณสมบัติโดยธรรมชาติของมันเอง ก็เชิญชวนให้เร่งรัดนำออกไปใช้ประโยชน์ด้วย กล่าวคือ ไม้ยางพาราเป็นไม้ที่เนื้อแข็ง แต่มีน้ำหนักเบามีลวดลายงดงามไม่แพ้ไม้สักมีสีขาวปน เหลืองออกครีม สามารถย้อมเป็นสีต่าง ๆ ได้ โดยไม่มีข้อจำกัดคุณสมบัติเหล่านี้ เหมาะสำหรับการทำเครื่องเรือน โดยเฉพาะเทคโนโลยีใหม่ๆทำให้เรารักษาเนื้อไม้ จากการทำลายของมอดและแมลงเป็นอย่างดี มีการสนับสนุนธุรกิจชนิดนี้และเป็นอุตสาหกรรมที่มีเศรษฐกิจที่เด่นมาก กล่าวคือ มีวัตถุดิบคือไม้ยางพาราอย่างเหลือเฟือ เศษไม้หรือไม้เสียสามารถนำไปเป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่อง จักรในโรงงาน ได้ขี้เลื่อยที่เกิดขึ้นนำไปอัดแท่งเป็นเชื้อเพลิง และที่สำคัญเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานมาก การส่งเสริม อุตสาหกรรมนี้จึงเท่ากับเป็นการแก้ปัญหาการว่างงานอีกทางหนึ่งด้วย จึงกล่าวได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่สมควรแก่การส่งเสริมเป็นอย่ายิ่ง

ดังนั้นผู้ทำวิทยานิพนธ์คิดว่าในปัจจุบันประเทศไทย เป็นประเทศที่ต้องการเงินทุน ที่จะต้องนำมาเพื่อพัฒนาชาติ และปรับสภาพของเศรษฐกิจให้ดีขึ้นจึงเป็นแนวทางที่นำเงินเข้าสู่ ประเทศเป็นจำนวนมหาศาลทีเดียว ไม้ยางพารานั้นเป็นไม้ที่ทางราชการกำหนดให้โค่นตามระยะจึงมีจำนวนแน่นอนไม้ยังได้นำมาใช้ประโยชน์สมตามมูลค่าอยู่อีกเป็นจำนวนมาก และมีวิทยาการในการอบอาบเนื้อไม้สามารถป้องกันเนื้อไม้จากแมลงได้เป็นอย่างดีทำให้เครื่องเรือนไม้ยางพารา เป็นที่เชื่อถือของต่างชาติ สีที่ขาวสวยและลายที่งดงาม ในที่ราคาถูกกว่ามากจะทำให้การส่งขายต่างชาติต่างประเทศได้อีกไกล และเป็นที่คาดว่ามูลค่าการส่งออกจะสูงขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากระยะนี้เป็นเวลาที่ต่างประเทศยอมรับ เชื่อถือคุณภาพเครื่องเรือนไทย ไม้ยางพารามากขึ้นจึงทำให้เกิดการขยายตัวของตลาดประกอบกับแหล่งไม้ใหญ่ ๆ ในประเทศข้างเคียงเช่นมาเลเซียและอินโดนิเซีย มีปริมาณน้อยลงมาก สำหรับไม้บางชนิดถึงกับห้ามส่งออกก็มี ดังนั้นจึงคาดหมายได้ว่ามูลค่าการส่งออกเครื่องเรือนไม้ยางพาราของไทยจะต้องเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอน

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพารา เพื่อการส่งออกประเทศญี่ปุ่น
2. เพื่อออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราสำหรับ 4 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. รูปแบบเดิมไม่สอดคล้องพฤติกรรมการใช้งาน ขนาดสัดส่วนไม่สัมพันธ์กับผู้บริโภค

ภาพที่ 1
แสดงลักษณะเก้าอี้ที่ไม่ได้ขนาด

แนวทางการแก้ปัญหา

1. ออกแบบให้เหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้งานของผู้บริโภค
2. ออกแบบให้เหมาะสมกับขนาดสัดส่วนของผู้ใช้
3. ออกแบบให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

2. วัสดุการทำเบาะที่ทำจากผ้าสีของผ้ามักเพี้ยนไปจากรุ่นแรกเพราะผ้าไม่ได้มาตรฐาน

ภาพที่ 2

แสดงลักษณะของผ้าที่บุทำเบาะ

แนวทางการแก้ปัญหา

1. ออกแบบเปลี่ยนแปลงวัสดุที่จะนำมาทำเบาะ
2. ออกแบบเปลี่ยนแปลงใช้วัสดุหนังเทียมเพราะจะไม่มีปัญหาเรื่องของสีเพี้ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

3. เก้าอี้รับประทานอาหาร เมื่อส่งไปสีของตัวเก้าอี้มักเพี้ยนไม่ตรงตามแบบที่กำหนด

ภาพที่ 3

แสดงลักษณะของเก้าอี้แต่ละสี

แนวทางการแก้ปัญหา

1. ควรมีการเช็คดูต้นแบบของสีเมื่อทำการย้อมโดยใช้การสุ่มตัวอย่าง
2. ขั้นตอนการอบผิวจะแห้งพอดีเมื่อถึงขั้นตอนการบรรจุหีบห่อ และจะได้งานที่เรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

4. วัสดุที่ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์เป็นส่วนที่ช่วยส่งเสริมการตัดไม้ทำลายป่า

ภาพที่ 4

แสดงลักษณะของกองไม้ที่ถูกตัด

แนวทางการแก้ปัญหา

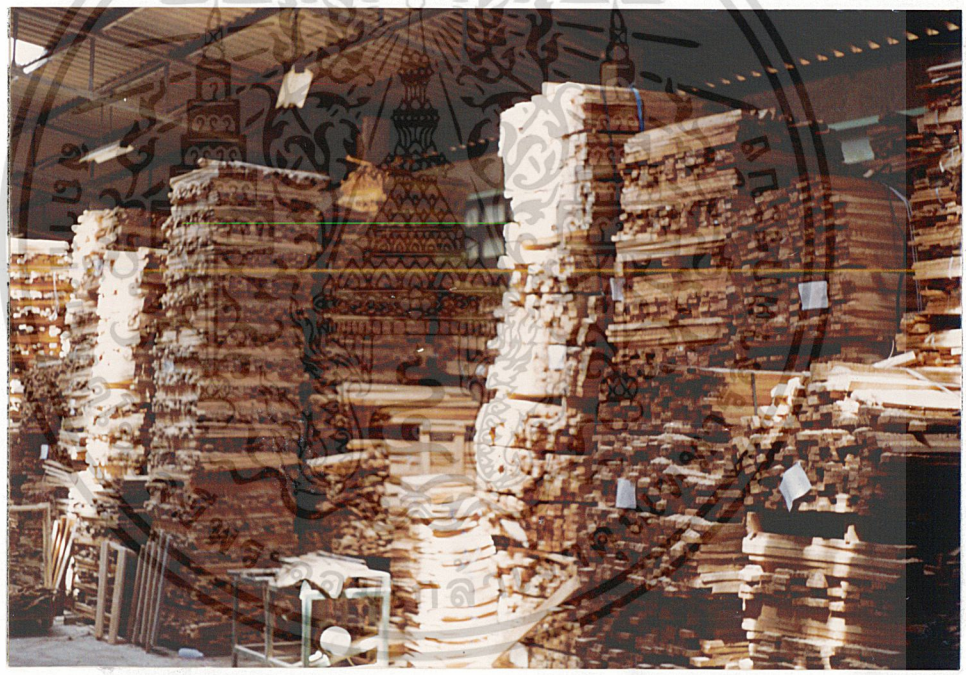
1. ออกแบบให้ใช้ไม้ยางพาราเพราะเป็นไม้เศรษฐกิจ
2. ออกแบบให้ใช้ไม้ยางพาราเพราะถูกและเป็นไม้ซึ่งมีลายไม้ที่สวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

5. ไม้ยางพาราที่ใช้มักเกิดการขึ้นราหรือมีรอยสีดำ ทำให้การทำสีอ่อนมีปัญหาไม่สามารถโชว์เนื้อไม้ได้

ภาพที่ 5
แสดงลักษณะของไม้ที่อยู่ในโกดัง



แนวทางการแก้ปัญหา

1. ควรดูแลไม้และควรป้องกันโดยการชุบน้ำยาและอบให้แห้งหรือรับไม้จากโรงงานที่น่าเชื่อถือ
2. ในการอบเพื่อตัดไม้ควรจะใช้เวลาให้น้อยลงแล้วจึงรีบตากแห้งเพื่อป้องกันการเกิดรอยสีดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

6. วัสดุส่วนของไม้ที่ใช้ทำขามักหมดเปลืองเป็นจำนวนมากและไม่สามารถนำมาใช้ส่วนอื่นได้

ภาพที่ 6

แสดงลักษณะของขาเก้าอี้ก่อนทำและการขัด

แนวทางการแก้ปัญหา

1. ออกแบบให้ใช้ไม้อย่างประหยัดโดยการต่อไม้โดยใช้ไม้อัดเสริมในบางส่วน

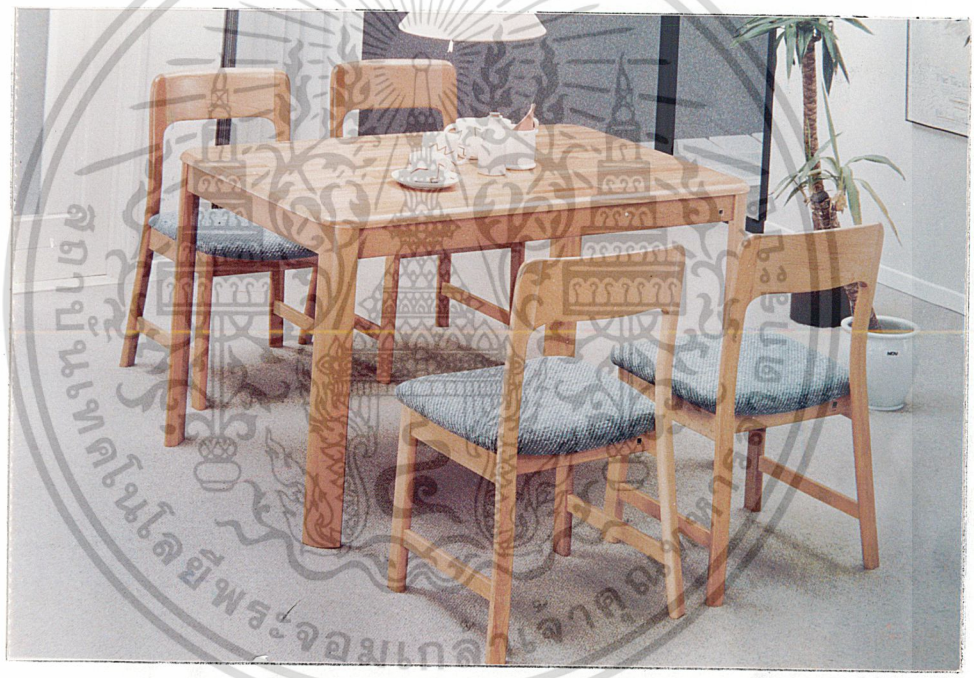
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

7. ไม่มีการป้องกันการเกิดอันตรายที่เก้าอี้

ภาพที่ 7

แสดงลักษณะของเก้าอี้ที่ไม่มีการ SAFETY



แนวทางการแก้ปัญหา

1. ออกแบบให้ไม่มีส่วนยึดขาทางด้านหลังเพราะจะเกิดอุบัติเหตุกับเด็กได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กำหนดหัวข้อของงานวิจัยศึกษาสภาพและลักษณะการใช้งาน
2. กำหนดปัญหาที่มีในตัวผลิตภัณฑ์
3. การวางแผนการวิจัย
   3.1 การศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้านเอกสาร
   3.2 การศึกษาค้นคว้าข้อมูลภาคสนาม
4. วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด
5. นำปัญหามาดำเนินการปรับปรุงแก้ไข
6. เสนอแบบร่างแนวทางการออกแบบ
7. ออกแบบ SKETCH
8. เขียนแบบลงกระดาษไข
9. ทำหุ่นจำลอง
10. รวบรวมข้อมูลลงเป็นเอกสาร
11. รวบงานและส่งงานทั้งหมด

ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาประวัติไม้ยางพาราและพันธุ์ไม้ยางพาราชนิดต่าง ๆ
2. ศึกษาระบบการทำงานและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
3. ศึกษาพฤติกรรมของการใช้งานกับตัวผลิตภัณฑ์
4. ศึกษาสัดส่วน ขนาด ชนิดอุปกรณ์ ในการออกแบบผลิตภัณฑ์
5. ศึกษาถึงการรักษาเนื้อไม้ยางพารา
6. ศึกษาบรรจุภัณฑ์ของตัวผลิตภัณฑ์
7. ศึกษาขั้นตอนและวิธีการส่งออก
8. ศึกษาตลาดและเศรษฐกิจในปัจจุบัน
9. ศึกษาเกี่ยวกับการใช้สีในงานออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของการออกแบบ

1. เพื่อออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราของบริษัท เอ็น.ซี.วู้ด จำกัด
2. เพื่อออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราเพื่อส่งออกยังประเทศญี่ปุ่น
3. เพื่อออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราเพื่อการจำหน่าย
4. เพื่อออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพารา ให้เกิดความสะดวกสบายต่อการใช้งาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ผลิตภัณฑ์ชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราตามขอบเขตของการออกแบบ
2. ได้ผลิตภัณฑ์ชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราที่มีความเหมาะสมกับสัดส่วนและพฤติกรรมการใช้งาน
3. ได้ศึกษาระบบและการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน.
4. ได้ศึกษาการผลิตชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพารา ในระบบอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก
5. ได้ศึกษาการทำงานจริงและสามารถนำประสบการณ์ ในการออกแบบนี้ไปเป็นประโยชน์และแนวทางแก่ผู้สนใจเรื่องชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพารา
6. ได้เข้าใจถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงาน เพื่อนำไปเป็นแนวทางแก้ไขและปรับปรุงในการทำงานครั้งต่อไป
7. สามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ได้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
เอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้ทำการวิจัยได้ศึกษาสภาพความเป็นมาและเนื้อหาสภาพความเกี่ยวข้องกับผลงานวิจัย ซึ่งได้แนวคิดตลอดจนสภาพการปฏิบัติที่ยังมีผลต่องานวิจัย ในเชิงเอกสารที่สามารถอ้างอิงอันจะเป็นผลประโยชน์ ที่มีความต้องการงานวิจัยชิ้นนี้โดยละเอียดรวมทั้งยังได้ทำการศึกษาวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราได้จัดการทำรูปแบบการนำเสนอไว้ในที่นี้ ซึ่งจะได้นำมาประกอบในการทำการออกแบบโดยมีการจำแนกส่วนการศึกษาวิจัยครั้งนี้ออกเป็น 8 ขั้นตอนอันได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับไม้ยางพารา
ตอนที่ 2 ข้อมูลที่เกี่ยวกับเทคนิคการใช้สี
ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุหุ้มบุและการเลือกใช้
ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับงานเฟอร์นิเจอร์หุ้มเบาะ
ตอนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์กล่องคงรูป
ตอนที่ 6 ข้อมูลเกี่ยวกับการทำบรรจุภัณฑ์สินค้าที่ขายในตลาดต่างประเทศ
ตอนที่ 7 ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปในบ้านพักอาศัย
ตอนที่ 8 ข้อมูลเกี่ยวกับการวิภาคเชิงกลของมนุษย์
ตอนที่ 9 ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทและชนิดของเครื่องเรือน
ตอนที่ 10 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุเสริมของงานเฟอร์นิเจอร์
ตอนที่ 11 ข้อมูลเกี่ยวกับศาสนาประเพณีรวมถึงที่อยู่อาศัยของญี่ปุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ที่อยู่อาศัยชาวญี่ปุ่น

นับแต่ปี ค.ศ. 1960 เป็นต้นมา การสร้างที่อยู่อาศัยของญี่ปุ่นได้เปลี่ยนจากนโยบายที่สร้างเพื่อปริมาณของที่อยู่อาศัยให้เพียงพอกับความต้องการ มาเป็นเน้นที่การสร้างเพื่อคุณภาพมากยิ่งขึ้น จากจำนวนที่อยู่อาศัย ซึ่งคงตัวอยู่ระหว่าง 200,000-400,000 หน่วยต่อปี ในช่วงหลังสงคราม นับแต่ปี ค.ศ.1960 เป็นต้นมา การก่อสร้างที่อยู่อาศัยได้เพิ่มจำนวนขึ้นเป็นลำดับอย่างสม่ำเสมอ ดยผ่านจำนวนล้านขึ้นไป เป็นครั้งแรก เมื่อปี ค.ศ.1967 คือมีจำนวนทั้งสิ้น 1,040,000 หน่วย นับแต่นั้นมา การก่อสร้างที่อยู่อาศัยก็เกินหลักล้านหน่วยต่อปีทุกปี

ตามสถิติ ซึ่งจัดทำโดยองค์กรการสหประชาชาติและกระทรวงการก่อสร้างของญี่ปุ่น ปรากฏว่า ญี่ปุ่นมีการก่อสร้างที่อยู่อาศัยในระดับสูงสุดเมื่อเทียบกับประเทศที่มีความก้าวหน้าทางด้านอุตสาหกรรมทั้งหลายสำหรับการก่อสร้างหน่วยหนึ่งต่อประชากร 1,000 คน ในปี 1983 ญี่ปุ่น มีการก่อสร้าง 10.0 หน่วย ต่อประชากร 1,000 คน เมื่อเทียบกับฝรั่งเศส ซึ่งมีการก่อสร้างคิดเป็นหน่วยต่อประชากร 6.8 หน่วย สหรัฐอเมริกา 5.9 หน่วย สาธารณรัฐเยอรมนี 5.5 หน่วย ด้วยเหตุนี้ จำนวนหน่วยของที่พักอาศัยต่อครัวเรือน จึงเพิ่มขึ้นจาก 0.97 ในปี ค.ศ.1964 ในช่วงที่กำลังขาดแคลน ที่อาศัย มาเป็น 1.01 ในปี ค.ศ. 1968 และเป็น 1.10 ในปี ค.ศ. 1983

การเพิ่มจำนวนของการก่อสร้างที่ไม่ใช่ไม้

จากผลการสำรวจขององค์การและประสานงาน ซึ่งกระทำในปี ค.ศ. 1983 ปรากฏว่า มีที่อยู่อาศัยซึ่งมีคนอยู่ จำนวน 34.75 ล้านหน่วย ซึ่งในจำนวนนี้ 16 ล้านหน่วย หรือ ร้อยละ 46.1 เป็นที่อยู่อาศัยที่สร้างด้วยไม้ ร้อยละ 31.3 เป็นไม้ที่กันไฟไหม้ ร้อยละ 22.6 เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุอื่นที่ไม่ใช่ไม้ อย่างไรก็ตามยังมีที่อยู่อาศัยที่สร้างด้วยไม้เป็นจำนวนไม่มากนักในเขตเมือง เช่น ในจำนวน 23 เขต ในกรุงโตเกียว มีที่อยู่อาศัยเพียงร้อยละ 21.2 เท่านั้น ที่สร้างด้วยไม้ ร้อยละ 42.5 สร้างด้วยไม้ที่กันไฟไหม้ และร้อยละ 36.3 เป็นวัสดุอื่นที่ไม่ใช่ไหม้ สัดส่วนของที่อยู่อาศัยใหม่ ๆ ที่สร้างขึ้น ปรากฏว่าเป็นวัสดุที่ไม่ใช่ไม้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 37 ของทั่วประเทศเป็นร้อยละ 50 ในปี ค.ศ. 1984

จากการสำรวจในปี ค.ศ.1983 แสดงให้เห็นว่า บ้านสำเร็จรูปในญี่ปุ่นมีอยู่ถึงร้อยละ 64.3 ซึ่งสัดส่วนดังกล่าวนี้ลดลงในเขตเมือง การก่อสร้างที่อยู่อาศัยขนาดใหญ่ ที่อยู่รวมกันหลายครอบครัวก็เป็นที่นิยมกันมากในญี่ปุ่น จากพื้นที่ทั้ง 23 เขตในกรุงโตเกียว ปรากฏว่ามีอาพาร์ตเม้นต์อยู่ถึงร้อยละ 62.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นเจ้าของที่อยู่อาศัย

จากการสำรวจคราวเดียวกัน เมื่อปี พ.ศ. 1983 ผลปรากฏว่า ร้อยละ 62.4 ของที่อยู่อาศัย เป็นที่อยู่อาศัยที่ผู้อาศัยเป็นเจ้าของ ร้อยละ 24.3 ให้เช่าอยู่อาศัย โดยภาคเอกชน ร้อยละ 7.6 ภาครัฐบาลเป็นผู้ให้เช่า และร้อยละ 5.2 เป็นที่อยู่อาศัยของพนักงานบริษัท และข้าราชการ สัดส่วนความเป็นเจ้าของในเคหสถานของชาวญี่ปุ่นต่ำกว่าในสหรัฐอเมริกา คือ ร้อยละ 64.7 (ในปี ค.ศ .1983) จากรายงานสมุดปกขาวขององค์การวางแผนเศรษฐกิจ เมื่อปี ค.ศ.1987 ว่าด้วยเรื่อง ชีวิตของชาติระบุว่า ประเทศญี่ปุ่นมีจำนวนผู้เป็นเจ้าของที่อยู่อาศัยสูงกว่าสหราชอาณาจักร ซึ่งมีเพียงร้อยละ 60.9ในปี ค.ศ.1984 ฝรั่งเศส ร้อยละ 50.7 ในปี ค.ศ. 1982 และสาธารณรัฐเยอรมนี ร้อยละ 40.7ในปี ค.ศ.1982

ขนาดของที่อยู่อาศัย

งานหน้าที่หลักทางด้านการเมืองและด้านเศรษฐกิจของญี่ปุ่นจมุ่งไปที่กรุงโตเกียว ดังนั้นจึงทำให้ที่ดินในเมืองหลวงของญี่ปุ่นมีราคาแพงมากทั้งแพงกว่าที่ดินในส่วนอื่น ๆ ในประเทศญี่ปุ่นเอง และแพงกว่าที่ดินในเมืองใหญ่ ๆ ทั่วโลก ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้การสร้างที่อยู่อาศัยในกรุงโตเกียวและในเมืองบริวารทั้งหลาย มีขนาดเล็กกว่าในจังหวัดต่าง ๆ ขนาดโดยเฉลี่ยของที่อยู่อาศัยในบริเวณโตเกียว และในเมืองบรวารทั้งหลายมีขนาดเล็กว่าในจังหวัดต่าง ๆ ขนาดโดยเฉลี่ยของที่อยู่อาศัยในบริเวณโตเกียว โยโกฮามา จะมีประมาณ 3.90 ห้อง (ในกรณีที่ผู้อยู่อาศัยเป็นเจ้าของเอง จะมีขนาด 5.11 ห้อง) มีพื้นที่ทั้งหมด 66.82 ตารางเมตร (หรือ 93.06 ตารางเมตรในกรณีที่ผู้อยู่อาศัยเป็นเจ้าของเอง) จากการสำรวจเมื่อปี ค.ศ. 1983 ปรากฏว่า ขนาดของที่อยูอาศัยโดยเฉลี่ยระดับประเทศมี 4.73 ห้อง (5.85 ห้อง สำหรับเคหสถานที่ผู้อาศัยเป็นเจ้าของ) มีพื้นที่ 85.92 ตารางเมตร (หรือ 111.68 ตารางเมตรในกรณีที่ผู้อยู่อาศัยเป็นเจ้าของ)

จากสถานการณ์ดังกล่าว รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายในการก่อสร้างที่อยู่อาศัย โดยเปลี่ยนจากการเน้นที่ปริมาณ มาเป็นการพัฒนาทางด้านคุณภาพ ตัวอย่งเช่น กระทรวงการก่อสร้าง ได้กำหนดเป้าหมายของมาตรฐานการสร้างที่อยูอาศัยว่า จะสร้างได้ไม่เกินครึ่งหนึ่ง ของที่อยู่อาศัยที่มีอยู่เดิมทั้งหมด ในปี ค.ศ.2000 ในกรณีของการสร้างที่อยู่อาศัยในเขตเมือง ซึ่งมีผู้อยู่อาศัยครัวเรือนและไม่เกิน 4 คน จะต้องมีพื้นที่ใช้งานทั้งสิ้นไม่เกิน 91 ตารางเมตร ประกอบด้วยห้องนอน ห้องพักผ่อน และห้องครัว

รัฐบาลได้ดำเนินการในทุกวิถีทางเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ทั้งนี้ โดยการนำมาตรการต่าง ๆ มาใช้เช่น มีการลดภาษี การคิดดอกเบี้ยเงินกู้ ราคาต่ำ เป็นต้นนอกจากนั้นยังให้ความสำคัญแก่การทำให้ราคาที่ดินคงที่อีกด้วย

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศาสนาพุทธ

สาขาศาสนาพุทธซึ่งแพร่หลายเข้ามาในญี่ปุ่น ในศตวรรษที่ 5 ได้แก่ ศาสนาพุทธนิกายมหายาน ซึ่งในขณะนั้นนับถือกันแพร่หลายทั่วส่วนกลางของทวีปเอเชีย ทั้งนี้แตกต่างไปจากศาสนาพุทธนิกายหินยานที่นับถือกันทั่วภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในระยะแรก ๆ ศาสนาพุทธแบบวิชาการที่เน้นการสร้างสันติภาพของประเทศโดยการประพฤติตามคำสอนทางศาสนา เป็นที่เชื่อถือกันมากที่สุด ในที่สุดศาสนาพุทธลักษณะนี้ก็เป็นที่ยอมรับของคนส่วนมาก และก่อให้เกิดคณะต่าง ๆ ขึ้นเป็นอันมากในญี่ปุ่นตั้งแต่ศตวรรษที่ 12 เป็นระยะเวลาถึง 1,000 กว่าปี จนถึงสมัยเมจิ (ค.ศ. 1868-ค.ศ.1912) ศาสนาพุทธได้อยู่ร่วมกับศาสนาชินโตอย่างสงบสุข โดยที่ชาวญี่ปุ่นยอมรับนับถือทั้งสองศาสนาในขณะเดียวกัน แทนที่จะแบ่งแยกเลือกเอาเพียงศาสนาใดศาสนาหนึ่ง

ปัจจุบัน ญี่ปุ่นมีคณะศาสนาพุทธที่เป็นหลัก 6 คณะ ในจำนวนนี้คณะที่ใหญ่ที่สุดได้แก่ คณะนิชิเร็น ซึ่งพระองค์หนึ่งชื่อ นิชิเร็น ได้ตั้งขึ้น เมื่อตอนกลางศตวรรษที่ 13 ศาสนาพุทธแบบนิชิเร็น มีผู้นับถือประมาณ 35 ล้านคน โซกะกัคไค (Soka Gekkai) ซึ่งเป็นองค์การทางศาสนาที่ใหญ่ที่สุดในญี่ปุ่น ปัจจุบันก็เป็นสาวกของคณะนี้ ผู้นับถือศาสนาพุทธในญี่ปุ่นมีจำนวนอย่างเป็นทางการ 93 ล้านคน

ศาสนาคริสต์

ศาสนาคริสต์เผยแพร่เข้ามาในประเทศญี่ปุ่น ประมาณกลางศตวรรษที่ 16 ศาสนาที่มีสาวกเป็นจำนวนมากอยู่ช่วงหนึ่ง หลังจากนั้นก็ถูกห้ามใช้ในตอนต้นศตวรรษที่ 17 โดยโชกุนชื่อ โตกูกาวะ เนื่องจากถูกพิจารณาว่า เป็นภัยต่อระบบศักดินาในระยะนั้น เป็นเหตุให้ศาสนาคริสต์เกือบจะสูญหายไปจากประเทศญี่ปุ่น

ศาสนาคริสต์ได้รับอนุญาตให้เผยแพร่และดำเนินกิจกรรมได้ต่อไปอีกในสมัยเมจิปัจจุบัน ญี่ปุ่นมีชาวคริสต์กลุ่มใหญ่ กำลังดำเนินกิจกรรมทางศาสนาอย่างแพร่หลาย จำนวนผู้นับถือศาสนาในญี่ปุ่น มีทั้งสิ้น ประมาณ 1.4 ล้านคน

ศาสนาอื่น

นอกจากศาสนาใหม่ต่าง ๆ ที่มิได้ขึ้นอยู่กับพวกที่กล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีกลุ่มผู้นับถือศาสนาอื่น ๆ ของโลกอีกเช่น ฮินดู อิสลาม เป็นต้น

งานเทศกาลประจำปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีฤดูกาลสี่ฤดูและเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในรอบปี ย่อมมีความสอดคล้องกับฤดูกาลนั้น ๆ

วันขึ้นปีใหม่

ชาวญี่ปุ่นเฉลิมฉลองการจากไปของปีเก่าและการมาถึงของปีต่อไปด้วยศรัทธาอันแรงกล้า ช่วงของการเฉลิมฉลองนี้เรียกว่า โชกัทสุ ซึ่งในความหมายโดยกว้าง หมายถึง เดือนแรกของปี ในวันที่ 1 มกราคม สมาชิกในครอบครัวต่าง ๆ จะร่วมกันดื่มสุราพิเศษ ซึ่งเชื่อว่าจะทำให้อายุยืนนาน และรับประทานชุปที่ใส่ขนมที่ปรุงด้วยข้าวเหนียว และพยายามลืมความหลังอันขมขื่นในปีที่ผ่านมา

ประชาชนจะตกแต่งทางเข้าบ้านด้วยช่อสน และพู่ระย้า ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของการป้องกันสิ่งที่ไม่ดีงามเข้ามาในบ้าน นอกจากนั้นประชาชนยังพากันไปยังศาลเจ้าต่าง ๆ เพื่ออธิษฐานขอให้มีโชคดีในปีต่อไป หลังจากนั้นจะพากันไปยังบ้านญาติที่น้องและมิตรสหายเพื่อแลกเปลี่ยนของขวัญวันขึ้นปีใหม่ ปัจจุบัน เด็ก ๆ มักจะใช้วันหยุดเล่นเกมคอมพิวเตอร์แต่ส่วนมากยังคงเล่นสนุกในวันขึ้นปีใหม่แบบโบราณ เช่น กีฬาตีลูกผ้า ลูกข่าง ว่าว และชูโกโรกุ ซึ่งได้แก่ การเล่นลูกเต๋าอย่างหนึ่ง เป็นต้น การเฉลิมฉลองวันขึ้นปีใหม่เป็นงานที่ใหญ่ที่สุดในปฏิทินของญี่ปุ่น บริษัท ห้างร้าน และสถานที่ราชการจะปิดในช่วงสามวันแรกของปีใหม่

เซทสิบุน

ในอดีต คำว่า เซทสิบุน หมายถึงวันใดวันหนึ่งของการเปลี่ยนฤดูกาลของปฏิทินเก่า แต่ในปัจจุบันได้กำหนดไว้ในวันที่ 3 หรือ 4 ซึ่งแต่เดิมเป็นวันต้นฤดูใบไม้ผลิ ในปฏิทินเก่าวันแรกของฤดูใบไม้ผลิ ถือว่าเป็นการเริ่มต้นของปีใหม่ รวมทั้งวันก่อนวันขึ้นปีใหม่ด้วย เซทสิบุนแสดงถึงวันสุดท้ายของปีเก่า การเฉลิมฉลองวันนี้ด้วยวิธีการแบบดั้งเดิม ได้แก่ การซัดเมล็ดถั่วไปที่บ้าน เพื่อเป็นการขับไล่วัญญาณร้ายต่าง ๆ

เทศกาลตุ๊กตา

เทศกาลตุ๊กตา หรือ ฮินา มัทสิริ กำหนดขึ้นในวันที่ 3 มีนาคม เมื่อครอบครัวต่าง ๆ ที่มีบุตรสาว ได้จัดแสดงตุ๊กตาเป็นชุด อันแสดงถึงราชสำนักโบราณ และได้มีการเฉลิมฉลองด้วยการดื่มเหล้าสาเกหวานชนิดพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีฤดูกาลสี่ฤดูและเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในรอบปี ย่อมมีความสอดคล้องกับฤดูกาลนั้น ๆ

วันขึ้นปีใหม่

ชาวญี่ปุ่นเฉลิมฉลองการจากไปของปีเก่าและการมาถึงของปีต่อไปด้วยศรัทธาอันแรงกล้า ช่วงของการเฉลิมฉลองนี้เรียกว่า โชกัทสุ ซึ่งในความหมายโดยกว้าง หมายถึง เดือนแรกของปี ในวันที่ 1 มกราคม สมาชิกในครอบครัวต่าง ๆ จะร่วมกันดื่มสุราพิเศษ ซึ่งเชื่อว่าจะทำให้อายุยืนนาน และรับประทานชุปที่ใส่ขนมที่ปรุงด้วยข้าวเหนียว และพยายามลืมความหลังอันขมขื่นในปีที่ผ่านมา

ประชาชนจะตกแต่งทางเข้าบ้านด้วยช่อสน และพู่ระย้า ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของการป้องกันสิ่งที่ไม่ดีงามเข้ามาในบ้าน นอกจากนั้นประชาชนยังพากันไปยังศาลเจ้าต่าง ๆ เพื่ออธิษฐานขอให้มีโชคดีในปีต่อไป หลังจากนั้นจะพากันไปยังบ้านญาติที่น้องและมิตรสหายเพื่อแลกเปลี่ยนของขวัญวันขึ้นปีใหม่ ปัจจุบัน เด็ก ๆ มักจะใช้วันหยุดเล่นเกมคอมพิวเตอร์แต่ส่วนมากยังคงเล่นสนุกในวันขึ้นปีใหม่แบบโบราณ เช่น กีฬาตีลูกผ้า ลูกข่าง ว่าว และชูโกโรกุ ซึ่งได้แก่ การเล่นลูกแต้อย่างหนึ่ง เป็นต้น การเฉลิมฉลองวันขึ้นปีใหม่เป็นงานที่ใหญ่ที่สุดในปฏิทินของญี่ปุ่น บริษัท ห้างร้าน และสถานที่ราชการจะปิดในช่วงสามวันแรกของปีใหม่

เซทสิบุน

ในอดีต คำว่า เซทสิบุน หมายถึงวันใดวันหนึ่งของการเปลี่ยนฤดูกาลของปฏิทินเก่า แต่ในปัจจุบันได้กำหนดไว้ในวันที่ 3 หรือ 4 ซึ่งแต่เดิมเป็นวันต้นฤดูใบไม้ผลิ ในปฏิทินเก่าวันแรกของฤดูใบไม้ผลิ ถือว่าเป็นการเริ่มต้นของปีใหม่ รวมทั้งวันก่อนวันขึ้นปีใหม่ด้วย เซทสิบุนแสดงถึงวันสุดท้ายของปีเก่า การเฉลิมฉลองวันนี้ด้วยวิธีการแบบดั้งเดิม ได้แก่ การซัดเมล็ดถั่วไปที่บ้าน เพื่อเป็นการขับไล่วัญญาณร้ายต่าง ๆ

เทศกาลตุ๊กตา

เทศกาลตุ๊กตา หรือ ฮินา มัทสิริ กำหนดขึ้นในวันที่ 3 มีนาคม เมื่อครอบครัวต่าง ๆ ที่มีบุตรสาว ได้จัดแสดงตุ๊กตาเป็นชุด อันแสดงถึงราชสำนักโบราณ และได้มีการเฉลิมฉลองด้วยการดื่มเหล้าสาเกหวานชนิดพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศาสนาและประเพณี

ศาสนา

เสรีภาพในการนับถือศาสนาของญี่ปุ่น ได้รับการประกันโดยรัฐธรรมนูญของญี่ปุ่นมาตรา 20 ซึ่งระบุไว้ว่า **"ไม่มีองค์การทางศาสนาใด ๆ จะได้รับสิทธิพิเศษจากรัฐ และไม่ดำเนินการเกี่ยวกับการเมืองใด ๆ ไม่มีบุคคลใดที่ถูกบังคับให้นับถือศาสนา งานเฉลิมฉลอง และพิธีการหรือปฏิบัติศาสนกิจในศาสนาใด ๆ รัฐบาลและหน่วยงานใด ๆ จะไม่ปฏิบัติการสอนศาสนาหรือกิจกรรมทางศาสนาอย่างอื่น แก่บุคคลใด"**

ศาสนาที่สำคัญของญี่ปุ่นในปัจจุบันได้แก่ พุทธศาสนา ซึ่งมีผู้นับถือทั้งสิ้นประมาณ 92 ล้านคน สำรวจเมื่อสิ้นปี ค.ศ.1985 ศาสนาคริสต์ก็เป็นศาสนาที่สำคัญอีกศาสนาหนึ่ง ซึ่งสำรวจเมื่อปี ค.ศ.1985 มีผู้นับถือ 1.7 ล้านคน นอกจากนั้นยังมีศาสนาอิสลาม ซึ่งมีผู้นับถือประมาณ 155,000 คน รวมทั้งผู้ที่เป็นชาวต่างประเทศ ที่เข้ามาอยู่ในประเทศญี่ปุ่นเป็นชั่วคราวด้วย

ศาสนาดั้งเดิมของญี่ปุ่น ได้แก่ ศาสนาชินโต ซึ่งมีรากฐานมาจากความเชื่อในการนับถือเทพเจ้าของชาวญี่ปุ่นโบราณ ศาสนาชินโตได้พัฒนาขึ้นเป็นศาสนาของชุมชน ซึ่งมีศาล้าสำหรับหมู่บ้านและเทพเจ้าผู้คุ้มครองประจำหมู่บ้าน ประชาชนจะยอมรับและยกย่องหัวหน้าคนสำคัญของชั่วอายุคนให้เป็นเทพเจ้าประจำท้องถิ่น และนอกจากนั้นยังเคารพและบูชาวิญญาณของบรรพบุรุษของตนด้วย

ตำนานเกี่ยวกับความศักดิ์สิทธิของราชวงศ์สมเด็พระจักรพรรดิของญี่ปุ่น ได้กลายเป็นพื้นฐานเบื้องต้นของศาสนาชินโต และเป็นพื้นฐานการเคลื่อนไหวของพวกชินโตชาตินิยม ในต้นศตวรรษที่ 19 หลังจากการปรับปรุงประเทศสมัยเมจิ เมื่อปี ค.ศ. 1968 โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 ศาสนาชินโต้ได้รับการเลื่อนให้เป็นศาสนาประจำชาติ ตามรัฐธรรมนูญฉบับหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 อย่างไรก็ตาม ศาสนาชินโตมิได้รับการสนับสนุนจากทางราชการเลย แต่ก็ยังมีบทบาทสำคัญเกี่ยวกับพิธีการในวิถีชีวิตของชาวญี่ปุ่นด้วย

ศาสนาชินโต มีแนวปฏิบัติแนวเดียวกับศาสนาพุทธหรือบางอย่างอาจจะเหลื่อมล้ำกันด้วย ปัจจุบัน ชาวญี่ปุ่นส่วนใหญ่เข้าสู่พิธีการทางศาสนาชินโตเมื่อกระทำพิธีมงคลสมรสและกระทำพิธีศพโดยทางพุทธศาสนาเมื่อถึงแก่กรรม

พุทธศาสนา ได้รับการเผยแพร่จากประเทศอินเดีย เข้าสู่ประเทศญี่ปุ่น โดยผ่านทางจีนและเกาหลี ประมาณกลางศตวรรษที่ 16 (ค.ศ.538) หลังจากที่ได้รับพระบรมราชานุเคราะห์จากสมเด็จพระจักรพรรดิ์ พุทธศาสนาก็ได้รับการสนับสนุนจากผู้มีอำนาจทั่วประเทศ ในช่วงต้นศตวรรษที่ 9 พุทธศาสนาในประเทศญี่ปุ่นเริ่มเข้าสู่ศักราชใหม่ ทั้งนี้โดยได้รับการนับถือและสนับสนุนจากเจ้านายในราชสำนักอย่างกว้างขวางในสมัยคามาคุระ (Kamakura period, 1192-1338) ซึ่งเป็นสมัยที่เกิดความไม่เรียบร้อยด้านการเมืองและความสับสนทางสังคม ทำให้มีพระในพุทธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศาสนาแนวใหม่ ที่ทำหน้าที่อบรมสั่งสอน แก่บรรดานักรบและชาวนา พุทธศาสนามิใช่เป็นเพียงศาสนาเท่านั้น หากทำหน้าที่ส่งเสริมศิลปะ และการเรียนรู้ของประเทศด้วย

ในสมัยเอโดะ (ค.ศ.1192-1868) เมื่อโชกุนมีอำนาจในการปกครองได้ใช้ความเข้มแข็ง เพื่อนำความมั่นคั่งและสันติสุขมาสู่ชุมชนและในขณะเดียวกัน ก็เพื่อความเจริญก้าวหน้าของตัวศาสนานั้นด้วย ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ศาสนาพุทธต้องเสียความสำคัญไป นอกจากนั้นอำนาจทางการเมืองและทางสังคมของพระในพระพุทธศาสนา รวมทั้งอิทธิพลทางด้านวัฒนธรรมที่มีต่อสังคม ก็เริ่มเสื่อมคลายลง

นิกายมหายาน (ยานใหญ่) เป็นนิกายใหญ่ของประเทศต่าง ๆ ในเอเชียตะวันออก พุทธศาสนาในญี่ปุ่นสอนเกี่ยวกับการเดินทางไปสู่สรรค์ของผู้นับถือ ซึ่งแตกต่างไปจากความบริสุทธิ์สมบูรณ์ของผู้ปฏิบัติเป็นรายบุคคลและในการปฏิบัติศาสนากิจก็มีความแตกต่างไปจากพุทธศาสนาในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ปัจจุบันพระในพระพุทธศาสนามีจำนวนกว่า 100 องค์ พระเหล่านี้มาจากนิกายที่สำคัญของพุทธศาสนาที่ถูกนำมา หรือตั้งขึ้นในญี่ปุ่นสมัยโบราณ เช่น โจโด, โจโด ชิน, นิชิเร็น, ชินกอน, เทนได และเซน

ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 มีศาสนาใหม่ ๆ เกิดขึ้นเป็นจำนวนมากในญี่ปุ่น บางศาสนามีพื้นฐานมาจากศาสนาชินโต บางศานาแตกสาขามาจากพุทธศาสนา และบางศาสนารวบรวมแนวคิดจากศาสนาต่าง ๆ หลายศาสนา หลายศาสนาได้มีการเคลื่อนไหวทางด้านกิจกรรมทางสังคมและวัฒนธรรม ภายในชุมชนที่มีศาสนาที่เกี่ยวพันกันหลายศาสนา ศาสนาบางศาสนาได้มีการเคลื่อนไหวทางด้านการเมืองด้วย

ศาสนาคริสต์ได้รับการเผยแพร่เข้าสู่ประเทศญี่ปุ่น โดย เซนต์ ฟรังซิส ซาเวียร ซึ่งเป็นมิชชันนารี นิกายเยซุอิท เมื่อปี ค.ศ.1549 ศาสนาคริสต์ แพร่หลายไปอย่างรวดเร็วในช่วงหลังของศตวรรษ ซึ่งเป็นยุคที่ประชาชนเกิดความนิยมในสัญลักษณ์ทางวิญญาณแบบใหม่ รวมทั้งผู้ที่หวังผลประโยชน์ทางการค้าขาย หรือหวังผลประโยชน์จากเทคโนโลยีแบบใหม่ของตะวันตก โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาวุธปืนหลังจากนั้นก็เป็นการรวมประเทศให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในช่วงปลายของศตวรรษที่ 16 อย่างไรก็ตาม ผู้มีอำนาจก็ได้บีบบังคับให้มีการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ให้เป็นไปตามความต้องการของฝ่ายตน และได้ห้ามผู้นับถือคริสต์ศาสนาให้ต่อต้านระเบียบแบบแผนที่ได้กำหนดขึ้นใช้ในสมัยก่อน คริสต์ศาสนายังคงถูกกีดกันอยู่จนกระทั่งกลางศตวรรษที่ 19 ต่อเมื่อญี่ปุ่นเปิดประเทศออกสู่โลกภายนอกสถานภาพของคริสต์ศาสนาจึงเริ่มดีขึ้น ในบรรดาผู้นับถือคริสต์ศาสนาในประเทศญี่ปุ่นทั้งหมด มีผู้นับถือคริสต์ศาสนานิกายโปรเตสแตนต์ จำนวน 981,000 คน ส่วนคาทอลิกมีจำนวนเพียง 457,000 คนเท่านั้น คริสต์ ศาสนานิกายโปรเตสแตนต์ฉลองครบรอบ การเผยแพร่เข้ามาสู่ประเทศญี่ปุ่นร้อยปีในปี ค.ศ. 1959

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชาวญี่ปุ่นจัดลัทธิขงจื้อเป็นเพียงกฎของจริยกรรมมากกว่าเป็นศาสนาลัทธิขงจื้อได้รับการเผยแพร่เข้ามาสู่ประเทศญี่ปุ่นตอนต้นศตวรรษที่ 6 ลัทธิขงจื้อมีผลกระทบต่อชาวญี่ปุ่นทั้งแนวคิดและพฤติกรรม แต่อิทธิพลดังกล่าวเริ่มลดลงไปตั้งแต่สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2

ศาสนา

เมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ ญี่ปุ่นมีศาสนาเป็นจำนวนมาก ประเพณีหลายอย่างของญี่ปุ่น มีความเกี่ยวข้องลึกซึ้งกับพุทธศาสนา นอกจากนี้ชาวญี่ปุ่นยังไปทำบุญไหว้พระที่วัดศาสนาชินโตในวันขึ้นปีใหม่ จัดงานมงคลสมรสตามพิธีการของศาสนาชินโตหรือศาสนาคริสต์และฉลองวันคริสต์มาส โดยวิธีการที่เหมือนกับที่ชาวคริสต์ทั่วโลกกระทำกัน

ในขณะเดียวกัน ชาวญี่ปุ่นก็ยังคงมีความเชื่อถือว่า ทุกสิ่งทุกอย่างมีวิญญาณ ความเชื่อลักษณะนี้มีมาแต่สมัยโบราณ ที่เห็นชัดได้แก่ การจัดงานเทศกาลต่าง ๆ ที่มีอยู่ตลอดทั้งปีตามเมืองต่าง ๆ ทั่วประเทศ

รัฐธรรมนูญญี่ปุ่นให้เสรีภาพในการเลือกนับถือศาสนา โดยที่รัฐบาลจะไม่ให้สิทธิพิเศษแก่ศาสนาหนึ่งศาสนาใด และห้ามมิให้องค์การทางศาสนาเข้ามามีบทบาทการเมืองหรือขู่บังคับให้บุคคลหนึ่งบุคคลใดยอมรับนับถือศาสนาของตน นอกจากนี้รัฐธรรมนูญยังระบุไว้ว่ารัฐและองค์กรของรัฐจะไม่ร่วมดำเนินกิจกรรมทางศาสนาหรือให้การศึกษาทางศาสนาใด ๆ ทั้งสิ้น

ศาสนาชินโต

ศาสนาชินโตเป็นศาสนาดั้งเดิมของญี่ปุ่น ซึ่งมีมาแต่สมัยโบราณ ตั้งแต่สมัยที่ชาวญี่ปุ่นยังมีความเชื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับกิจกรรมทางด้านเกษตรการล่าสัตว์ และการจับปลา หลังจากที่การทำนาปลูกข้าวได้แพร่หลายไปทั่วประเทศ และมีการรวมตัวเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันไม่นาน ความเชื่อถือเหล่านี้ได้พัฒนาขึ้นเป็นศาสนาชินโต ซึ่งบูชาเทพเจ้าหลายองค์ที่เกี่ยวข้องกับกสิกรรม ซึ่งส่วนมากเป็นกสิกรรมในที่ลุ่ม

พิธีกรรมทางศาสนาชินโตในยุคแรก ๆ ดำเนินการโดยวัดชินโต ซึ่งบูชาเทพเจ้าประจำท้องถิ่นหรือวิญญาณของบรรพบุรุษ ในยุคกลางและหลังจากนั้น ความเชื่อถือเทพเจ้าผู้ปกป้องส่งเสริมการเรียนรู้ ธุรกิจ และกิจกรรมการดำเนินชีวิตอื่น ๆ ก็แพร่หลายขึ้นพร้อมกับได้มีการจัดตั้งวัดสาขาขึ้นเพื่อบูชาเทพเจ้าแห่งวัดที่มีชื่อเสียงและมีอำนาจขึ้นทั่วประเทศ ต่อมาในช่วงหลังศตวรรษที่ 19 ได้มีการจัดตั้งนิกายต่าง ๆ ภายในศาสนาชินโตขึ้นหลายนิกาย ปัจจุบันศาสนาชินโตถูกแบ่งออกเป็น 3 นิกายหลัก และมีผู้นับถือศาสนานี้เป็นจำนวนทั้งหมด 107.6 ล้านคน ทั่วประเทศญี่ปุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศาสนาพุทธ

สาขาศาสนาพุทธซึ่งแพร่หลายเข้ามาในญี่ปุ่น ในศตวรรษที่ 5 ได้แก่ ศาสนาพุทธนิกายมหายาน ซึ่งในขณะนั้นนับถือกันแพร่หลายทั่วส่วนกลางของทวีปเอเชีย ทั้งนี้แตกต่างไปจากศาสนาพุทธนิกายหินยานที่นับถือกันทั่วภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในระยะแรก ๆ ศาสนาพุทธแบบวิชาการที่เน้นการสร้างสันติภาพของประเทศโดยการประพฤติตามคำสอนทางศาสนา เป็นที่เชื่อถือกันมากที่สุด ในที่สุดศาสนาพุทธลักษณะนี้ก็เป็นที่ยอมรับของคนส่วนมากและก่อให้เกิดคณะต่าง ๆ ขึ้นเป็นอันมากในญี่ปุ่นตั้งแต่ศตวรรษที่ 12 เป็นระยะเวลาถึง 1,000 กว่าปี จนถึงสมัยเมจิ (ค.ศ. 1868-ค.ศ.1912) ศาสนาพุทธได้อยู่ร่วมกับศาสนาชินโตอย่างสงบสุข โดยที่ชาวญี่ปุ่นยอมรับนับถือทั้งสองศาสนาในขณะเดียวกัน แทนที่จะแบ่งแยกเลือกเอาเพียงศาสนาใดศาสนาหนึ่ง

ปัจจุบัน ญี่ปุ่นมีคณะศาสนาพุทธที่เป็นหลัก 6 คณะ ในจำนวนนี้คณะที่ใหญ่ที่สุดได้แก่ คณะนิชิเร็น ซึ่งพระองค์หนึ่งชื่อ นิชิเร็น ได้ตั้งขึ้น เมื่อตอนกลางศตวรรษที่ 13 ศาสนาพุทธแบบนิชิเร็น มีผู้นับถือประมาณ 35 ล้านคน โซกะกักไค (Soka Gekkai) ซึ่งเป็นองค์การทางศาสนาที่ใหญ่ที่สุดในญี่ปุ่น ปัจจุบันก็เป็นสาวกของคณะนี้ ผู้นับถือศาสนาพุทธในญี่ปุ่นมีจำนวนอย่างเป็นทางการ 93 ล้านคน

ศาสนาคริสต์

ศาสนาคริสต์เผยแพร่เข้ามาในประเทศญี่ปุ่น ประมาณกลางศตวรรษที่ 16 ศาสนาที่มีสาวกเป็นจำนวนมากอยู่ช่วงหนึ่ง หลังจากนั้นก็ถูกห้ามใช้ในตอนต้นศตวรรษที่ 17 โดยโชกุนชื่อ โตกูกาวะ เนื่องจากถูกพิจารณาว่า เป็นภัยต่อระบบศักดินาในระยะนั้น เป็นเหตุให้ศาสนาคริสต์เกือบจะสูญหายไปจากประเทศญี่ปุ่น

ศาสนาคริสต์ได้รับอนุญาตให้เผยแพร่และดำเนินกิจกรรมได้ต่อไปอีกในสมัยเมจิปัจจุบัน ญี่ปุ่นมีชาวคริสต์กลุ่มใหญ่ กำลังดำเนินกิจกรรมทางศาสนาอย่างแพร่หลาย จำนวนผู้นับถือศาสนาในญี่ปุ่น มีทั้งสิ้น ประมาณ 1.4 ล้านคน

ศาสนาอื่น

นอกจากศาสนาใหม่ต่าง ๆ ที่มิได้ขึ้นอยู่กับพวกที่กล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีกลุ่มผู้นับถือศาสนาอื่น ๆ ของโลกอีกเช่น ฮินดู อิสลาม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานเทศกาลประจำปี

ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีฤดูกาลสี่ฤดูและเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในรอบปี ย่อมมีความสอดคล้องกับฤดูกาลนั้น ๆ

วันขึ้นปีใหม่

ชาวญี่ปุ่นเฉลิมฉลองการจากไปของปีเก่าและการมาถึงของปีต่อไปด้วยศรัทธาอันแรงกล้า ช่วงของการเฉลิมฉลองนี้เรียกว่า โชกัทสุ ซึ่งในความหมายโดยกว้าง หมายถึง เดือนแรกของปี ในวันที่ 1 มกราคม สมาชิกในครอบครัวต่าง ๆ จะร่วมกันดื่มสุราพิเศษ ซึ่งเชื่อว่าจะทำให้อายุยืนนาน และรับประทานชุปที่ใส่ขนมที่ปรุงด้วยข้าวเหนียว และพยายามลืมความหลังอันขมขื่นในปีที่ผ่านมา

ประชาชนจะตกแต่งทางเข้าบ้านด้วยช่อสน และพู่ระย้า ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของการป้องกันสิ่งที่ไม่ดีงามเข้ามาในบ้าน นอกจากนั้นประชาชนยังพากันไปยังศาลเจ้าต่าง ๆ เพื่ออธิษฐานขอให้มีโชคดีในปีต่อไป หลังจากนั้นจะพากันไปยังบ้านญาติที่น้องและมิตรสหายเพื่อแลกเปลี่ยนของขวัญวันขึ้นปีใหม่ ปัจจุบัน เด็ก ๆ มักจะใช้วันหยุดเล่นเกมคอมพิวเตอร์แต่ส่วนมากยังคงเล่นสนุกในวันขึ้นปีใหม่แบบโบราณ เช่น กีฬาตีลูกผ้า ลูกข่าง ว่าว และชูโกโรกุ ซึ่งได้แก่ การเล่นลูกเต๋าอย่างหนึ่ง เป็นต้น การเฉลิมฉลองวันขึ้นปีใหม่เป็นงานที่ใหญ่ที่สุดในปฏิทินของญี่ปุ่น บริษัท ห้างร้าน และสถานที่ราชการจะปิดในช่วงสามวันแรกของปีใหม่

เซทสิบุน

ในอดีต คำว่า เซทสิบุน หมายถึงวันใดวันหนึ่งของการเปลี่ยนฤดูกาลของปฏิทินเก่า แต่ในปัจจุบันได้กำหนดไว้ในวันที่ 3 หรือ 4 ซึ่งแต่เดิมเป็นวันต้นฤดูใบไม้ผลิ ในปฏิทินเก่าวันแรกของฤดูใบไม้ผลิ ถือว่าเป็นการเริ่มต้นของปีใหม่ รวมทั้งวันก่อนวันขึ้นปีใหม่ด้วย เซทสิบุนแสดงถึงวันสุดท้ายของปีเก่า การเฉลิมฉลองวันนี้ด้วยวิธีการแบบดั้งเดิม ได้แก่ การซัดเมล็ดถั่วไปที่บ้าน เพื่อเป็นการขับไล่วิญญาณร้ายต่าง ๆ

เทศกาลตุ๊กตา

เทศกาลตุ๊กตา หรือ ฮินา มัทสิริ กำหนดขึ้นในวันที่ 3 มีนาคม เมื่อครอบครัวต่าง ๆ ที่มีบุตรสาว ได้จัดแสดงตุ๊กตาเป็นชุด อันแสดงถึงราชสำนักโบราณ และได้มีการเฉลิมฉลองด้วยการดื่มเหล้าสาเกหวานชนิดพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันเด็ก

ได้มีการเฉลิมฉลองวันเด็กในวันที่ห้าของเดือนที่ห้ามาแต่เดิมทั้งในประเทศจีนและประเทศญี่ปุ่น ในญี่ปุ่นจัดว่าวันที่ 5 พฤษภาคม เป็นวันหยุดแห่งชาติ มาตั้งแต่ปี ค.ศ.1948 แม้ว่าจะได้ชื่อว่า วันเด็ก แต่วันนี้ถือว่าเป็นวันสำหรับเด็กชายโดยเฉพาะ ครอบครัวต่าง ๆ ที่มีบุตรชายจะแขวนธงรูปปลาคาร์พไว้หน้าบ้าน ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของพลัง นอกจากนั้น ยังมีการแสดงตุ๊กตาซามูไร และเสื้อเกราะในบ้านและมีการเฉลิมฉลองด้วยการรรับประทานขนมพิเศษที่ปรุงด้วยข้าว

เทศกาลทานาบาตะ

การเฉลิมฉลองเทศกาลทานาบาตะ กำหนดให้มีขึ้นในวันที่ 7 กรกฎาคม หรือในบางท้องที่กำหนดในวันที่ 7 สิงหาคม เทศกาลทานาบาตะ มีต้นกำเนิดมาจากนิยายพื้นบ้านของจีน ซึ่งเป็นการพบกันปีละครั้งระหว่างดาวสองดวงบนทางช้างเผือก อันได้แก่ดาวฝูงโค (อัลแตร์) และดาวหูกทอผ้า (วีกา) ในวันเทศกาลนี้ ประชาชนจะเขียนความปรารถนาของตนไว้ในแถบกระดาษสีแล้วติดไว้กับกิ่งไม้ไผ่

เทศกาลบง

เทศกาลบง แต่เดิมกำหนดไว้หลายวัน เริ่มตั้งแต่วันที่ 15 กรกฎาคม ตามปฏิทินจันทรคติ ซึ่งเชื่อกันว่า วิญญาณของผู้ตายเดินทางกลับมาสู่บ้าน ปัจจุบันเทศกาลนี้จัดขึ้นตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม เป็นต้นไป ประชาชนส่วนใหญ่พากันเดินทางกลับไปยังบ้านเกิดของตน ครั้งหนึ่งในรอบปี เพื่อกลับไปเยี่ยมหลุมศพญาติพี่น้อง ในระหว่างเทศกาลนี้ประชาชนจะพากันแขวนโคมไว้ที่บ้าน เพื่อให้ผู้ตายเดินทางกลับไปยังบ้านองตนได้โดยสะดวก นอกจากนั้นมีการเซ่นไหว้วิญญาณของผู้ตายด้วย ในเทศกาลนี้มีการเต้นระบำเพื่อความรื่นเริง ซึ่งมีชื่อว่า บง โอโดริ นอกจากนั้นก็มีการลอยโคมไฟตามแม่น้ำลำคลองด้วย

ทางด้านพุทธศาสนา ก็มีประเพณีที่คล้ายกัน กล่าวคือ ประชาชนจะไปเคารพหลุมศพของญาติพี่น้องในระหว่างวันสันตวิษุวัต (Vernal Equinox) คือ วันที่ 21 มีนาคม และในวันศารทวิษุวัต (Autumnal Equinox) คือ ในวันที่ 23 กันยายน

เทศกาลประจำท้องถิ่น

ญี่ปุ่นถือเป็นประเพณีมาเป็นเวลาช้านานในการจัดงานเทศกาลขึ้นเพื่อเป็นการอัญเชิญเทพเจ้า ต้อนรับเทพเจ้า ถวายเครื่องเซ่นไหว้ และสนทนากับเทพเจ้า เทศกาลเหล่านี้จัดขึ้นในหลายท้องถิ่น เช่น เทศกาลกิอนในเกียวโต และเทศกาล โอคุนชิ ในนางาซากิ เป็นต้น เทศกาลดังกล่าวนี้ขบวนแห่ที่ตกแต่งด้วยสีสันสวยสะดุดตา เทศกาลประจำท้องถิ่นต่าง ๆ ของญี่ปุ่น มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทศกาลเกษตรกรรม

นับแต่สมัย ยาโยอิ (จากก่อน ค.ศ.300 ปี ถึง ค.ศ. 300) เป็นต้นมา พื้นที่เกษตรกรรมที่ชุ่มชื้น ได้กลายเป็นแหล่งสำคัญของการผลิตอาหารของญี่ปุ่น งานเทศกาลหลายงานล้วนเกี่ยวเนื่องกับผลิตผลทางด้านเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเก็บเกี่ยวข้อง

พิธีกรรมในวันขึ้นปีใหม่ของศาสนาชินโต เดิมเป็นเทศกาลที่ประชาชนสวดอ้อนวอนเพื่อให้การเก็บเกี่ยวมีความอุดมสมบูรณ์ในปีใหม่ที่กำลังจะมาถึง รวมทั้งการดำนาและเทศกาลไถนา ซึ่งยังมีการเฉลิมฉลองกันทั่วประเทศญี่ปุ่น ก็มีการสวดอ้อนวอนเพื่อให้การเก็บเกี่ยวเป็นไปอย่างอุดมสมบูรณ์เด็กหญิงที่สวมเสื้อกิโมโน ที่ชายเสื้อ ผูกรวมไว้ด้วยเชือกสีแดง ช่วยกันดำนาท่ามกลางเสียงดนตรีอันประกอบด้วย กลอง ขลุ่ย และระฆัง บรรเลงอยู่ใกล้ ๆ การเต้นรำแบบโบราณที่ขึ้นในระหว่างที่มีงานเทศกาลดำเนินไปควบคู่กับการแสดงละครโนะด้วย

เทศกาลการเก็บเกี่ยว จัดขึ้นในฤดูใบไม้ร่วง มีการเซ่นไหว้ผลไม้ผลแรกจากสวนแด่เทพเจ้าด้วย ตามหมู่บ้านในชนบท ประชาชนทั้งหมู่บ้านต่างก็พากันเฉลิมฉลองในวันเทศกาลการเก็บเกี่ยวนี้ ได้มีการแห่สัญลักษณ์ของเทพเจ้าตามถนนต่าง ๆ ที่พระราชวังสมเด็จพระจักรพรรดิ สมเด็จพระจักรพรรดินิทรงกระทำพิธีเทศกาลเก็บเกี่ยวด้วยการบูชาเมล็ดข้าวที่เกี่ยวได้ใหม่ และผลผลิตจากสวนแด่เทพเจ้า

เทศกาลฤดูร้อน

ในขณะที่เทศกาลฤดูใบไม้ผลิ จัดขึ้นเพื่อเป็นการบวงสรวงเทพเจ้าเพื่อขอให้พืชพันธุ์ธัญญาหารสมบูรณ์ ส่วนเทศกาลฤดูใบไม้ร่วงจัดขึ้นขอบคุณเทพเจ้าเพื่อเก็บเกี่ยวที่อุดมสมบูรณ์ เทศกาลฤดูร้อนหลายเทศกาลก็จัดขึ้นเพื่อป้องกันโรคภัยไข้เจ็บ เทศกาลฤดูร้อนที่สำคัญของญี่ปุ่น ได้แก่ เทศกาลกิอน ของเมืองเกียวโต เทศกาลเทนจิน ของเมืองโอซากา และเทศกาลคันดะ ของกรุงโตเกียว ในบรรดาเทศกาลทั้งสามนี้ เทศกาลกิอน และเทนจินเป็นเทศกาลที่สำคัญยิ่ง

เทศกาลกิลอน ของเมืองเกียวโต จัดขึ้นในวันที่ 17 กรกฎาคม งานนี้มีขบวนแห่งถึง 32 ขบวน แห่ไปตามถนนสายต่าง ๆ งานนี้เดิมเป็นเทศกาลประเพณีเช่นไหว้วิญญาณซึ่งยึดถือสืบเนื่องกันมาตั้งแต่สมัยเฮอัน (ค.ศ.794-1192) จนถึงยุคกลาง ผู้ที่ยึดถือประเพณีนี้มีความเชื่อว่าความวิบัติและโรคระบาด เกิดขึ้นจากวิญญาณของผู้มีอำนาจซึ่งได้เสียชีวิตลงและได้ทิ้งความเคียดแค้นไว้เบื้องหลัง โรคระบาดมักเกิดขึ้นในฤดูร้อน ด้วยเหตุนี้เทศกาลฤดูร้อน จึงจัดขึ้นเพื่อเป็นการปลอบโยนวิญญาณ ที่ทำให้เกิดโรคระบาดนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทศเทศกาลเทนจิน ซึ่งจัดขึ้นตามประเพณีเกี่ยวกับวิญญาณเรือที่บรรทุกกลองและตุ๊กตา ตามด้วยเรือในขบวนแห่ที่ตกแต่งด้วยสีสันต่าง ๆ ล่องไปตามแม่น้ำสายต่าง ๆ ในเมืองโอซากา

เทศกาลที่สำคัญอื่น ๆ

เทศกาลฤดูร้อนที่ยิ่งใหญ่ของญี่ปุ่นอีกงานหนึ่ง ซึ่งดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาชมได้เป็นอันมาก ได้แก่ เทศกาล เนบูตะ ซึ่งจัดขึ้นที่ อาโอโมริ และที่อื่น ๆ ทางตะวันออกเฉียงเหนือของญี่ปุ่น ประมาณต้นเดือนสิงหาคมงานนี้มีขบวนแห่หุ่นกระดาษขนาดใหญ่ ตามไฟไว้ข้างในหุ่นนั้นทำเป็นรูปบุคคลสำคัญทั้งในอดีตและปัจจุบัน เทศกาลนี้กล่าวกันว่ามีกำเนิดมาจากพิธีกรรมที่ประสงค์จะขับไล่ความง่วงเหงาหาวนอน เพราะคำว่า เนบูตะมาจากคำในภาษาญี่ปุ่น ที่หมายถึง ความง่วงเหงาหาวนอน

เทศกาลโอคุนชิของเมืองนางาซากิ ในเดือนตุลาคม เป็นเทศกาลการเก็บเกี่ยวที่มีชื่อเสียงอีกงานหนึ่ง งานนี้มีการเต้นระบำมังกร ซึ่งมีต้นกำเนิดมาจากประเทศจีน ขบวนแห่ที่แสดงให้เห็นเรือค้าขายในสมัยเอโดะ ปลาวาฬที่กำลังพ่นน้ำ และสัญลักษณ์อื่น ๆ ที่เข้าร่วมขบวนแล้วแห่ไปตามถนนสายต่าง ๆ ทั่วเมือง

วรรณกรรม

วรรณกรรมยุคปัจจุบันของญี่ปุ่นได้รับอิทธิพลมาจากหลายแหล่งเช่น อิทธิพลจากจีนโบราณ แนวคิดอันหลากหลายจากตะวันตก และจากขนบธรรมเนียมอันมีคุณค่าของญี่ปุ่นเอง เป็นต้น

อิทธิพลอันลึกซึ้งที่ส่งผลมาถึงปัจจุบัน ได้แก่ วรรณกรรมอมตะที่เก่าแก่ที่สุดของญี่ปุ่นสองเรื่อง เรื่องหนึ่งได้แก่ โคจิกิ (บันทึกเรื่องโบราณ) เป็นวรรณกรรมร้อยแก้วที่เชื่อกันว่าเขียนว่าเขียนเสร็จเมื่อปี ค.ศ.712 อีกเรื่องหนึ่งได้แก่ มันโยชู เป็นหนังสือรวบรวมคำโคลง จำนวน 20 เล่ม ที่รวบรวมไว้เมื่อ ปี ค.ศ.770 หนังสือนี้ประกอบด้วยคำโคลงจำนวน 4,500 บท ที่แต่งโดยนักแต่งชายหญิงทุกระดับ ทั้งเยาว์และสูงอายุ จากจักรพรรดิ จักรพรรดินี้ ไปจนถึงทหารตามชายแดน ชาวนาผู้สงบเสงี่ยม รวมทั้งนักเขียนนิรนามคำโคลงเหล่านี้มีหลายบทซึ่งรวบรวมเรื่องราวต่าง ๆ ไว้หลากหลาย แสดงความมุ่งมั่นที่มีทิศทางและมีความกล้าหาญ

ในศตวรรษที่เก้า เป็นช่วงที่ญี่ปุ่นติดต่อโดยตรงกับจีน วรรณกรรมโบราณของจีนมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อวรรณกรรมในยุคนั้น แต่ต่อมาความสัมพันธ์เสื่อมคลายลง ในระยะต่อมา ดังนั้น ในช่วงหลังอิทธิพลของวรรณกรรมต่างประเทศเสื่อมคลายลง ทำให้นักเขียนญี่ปุ่น เขียนวรรณกรรมด้วยการใช้ความคิดของตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วรรณกรรมเรื่อง ทาเคโทริ โมโนงาทาริ (นิยายของผู้ตัดไม้ไผ่) เป็นเรื่องที่เขียนขึ้นประมาณปี ค.ศ.811 วรรณกรรมเรื่องนี้ จัดว่าเป็นนิยายเรื่องแรกของญี่ปุ่น หลังจากนั้นก็มีเรื่อง ๆ เช่น เกนจโมโนงาทาริ (นิยายของเกนจิ ซึ่งเขียนโดยมุราซากิจ ชิคิบ ซึ่งเขียนเมื่อประมาณ ค.ศ. 1010) เป็นนิยายที่เป็นหนังสือ 54 เล่ม พรรณณาถึงเรื่องความรักและความเจ็บปวดรวดร้าวของผู้ดีและคุณหญิงของเขา นิยายเรื่องนี้ ทำให้ผู้อ่านมองเห็นสภาพความสดใส ร่าเริงของสังคมของคนชั้นสูงในศตวรรษที่ 10 และ 11 รวม ทั้งวัฒนธรรมอันสง่างามของสมัยเฮอัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสุนทรียลักษณ์อันแต้มแต่งด้วยความงบเสงี่ยมแบบเรียบ ๆ นวนิยายอันยิ่งใหญ่เรื่องแรกในประวัติศาสตร์เล่มนี้ เขียนโดยสุภาพสตรีของราชสำนักเฮอันหลายคน ซึ่งทุกคนเป็นนักเขียนและกวีที่มีความสามารถแตกต่างกัน

ชีวิตประจำวันของผู้ดีในช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อของศตวรรษที่ 11 ได้รับการบรรยายไว้ในงานเรื่อง มาคุระ โนะ โซชิ (หนังสือว่าด้วยเรื่องหมอน) เป็นงานรวบรวมเรื่องราวที่ผสมกันระหว่าง ร้อยแก้วกับคำโคลง ซึ่งเขียนโดยสุภาพสตรีแห่งราชสำนักที่มีพรสวรรค์อีกคนหนึ่ง นามว่า ฌซอิ โชนากน แต่ทว่าการบรรยายของเธอมีลักษณะที่เลียนแบบความจริง และแสดงออกซึ่งอารมณ์ขันอย่างยิ่ง มาคุระ โนะ โซชิ ได้ชื่อว่าเป็นหนังสือที่มีความแหลมคมยากที่วรรณคดีญี่ปุ่นยุคหลังจะเทียบได้

ในสมัย ทังกะ ซึ่งเป็นบทกวี 31 คำกลอน .ในลักษณะ 5-7-5-7-7 บทกวีบทนี้มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักในหมู่ของสตรีในราชสำนัก ชนชั้นสูงและพระในหนังสือ โคคินชู 905 (หนังสือรวบรวมบทกวีสมัยโบราณและสมัยใหม่) ซึ่งรวบรวมขึ้น จนได้ชื่อว่าเป็นหนังสือรวบรวมบทกวีเล่มแรก ที่รวบรวมขึ้นโดยพระราชโองการของสมเด็จพระจักรพรรดิทังกะ เป็นวรรณกรรมโบราณของญี่ปุ่นในรูปของบทกวีโบราณของญี่ปุ่น และในปัจจุบันยังได้รับความนิยมชมชอบจากกวีเป็นอันมาก ความสั้นของ ทังกะ ทำให้กวีเกิดความพึงพอใจที่จะให้คำแนะนำ อันเป็นวิธีการขยายเนื้อหาในบรรทัดให้กว้างขวางยิ่งขึ้น อันเป็นลักษณะเฉพาะของวรรณกรรมซึ่งเป็นเครื่องมือทางวรรณกรรมที่กำหนดคุณลักษณะของบทกวีญี่ปุ่น นับแต่ได้รวบรวมหนังสือนี้ตั้งแต่นั้นมา

ความรุ่งเรืองของนักรบซึ่งเป็นพวกสังคมชั้นสูง ในฐานะที่เป็นชนชั้นปกครองจะตกอยู่ในระหว่างช่วง 150 ปี นับจากเมื่อสิ้นสุดศตวรรษที่ 12 เมื่อนิยายเกี่ยวกับสงครามกำลังเป็นที่แพร่หลาย ในช่วงศตวรรษครึ่งนี้ ได้ทำให้เกิดนิยายรักอิงประวัติศาสตร์ขึ้นเป็นจำนวนมาก ซึ่งพวกอัศวิน ซามูไร ได้เข้ามาแทนที่พวกราชสำนักที่โอ่อ่า ในฐานะตัวเอกของเรื่อง เรื่องที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดีสองเรื่องได้แก่ ไฮเกะ โมโนงาทาริ (นิยายของไฮเกะ) เขียนขึ้นเมื่อประมาณ ค.ศ. 1223 และเรื่อง ไทเฮคิ (บันทึกว่าด้วยสันติอันยิ่งใหญ่) ซึ่งเขียนขึ้นเมื่อประมาณกลางปี ค.ศ.1300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเสื่อมของอำนาจของจักรพรรดิและพวกราชสำนัก ประกอบกับการทำลายล้าง ทำให้เกิดการต่อสู้ที่ขมขื่นในช่วงนี้ ส่งผลกระทบที่เสร้างสลดต่องานเขียนต่าง ๆ อันได้แก่ ความไม่แน่นอนในโชคชะตาของมนุษย์

บทรวมคำประพันธ์ที่เด่นในยุคกลางของญี่ปุ่นได้แก่ หนังสือชื่อ ชินโคคิชู (รวมบทกวีใหม่สมัยโบราณและสมัยปัจจุบัน) ซึ่งเป็นการรวบรวมเรื่องในราชสำนักที่เกี่ยวการแสดงออกโดยใช้สัญลักษณะทางอารมณ์อันละเอียดอ่อน อีกเรื่องหนึ่งได้แก่ รวมเรื่องสองเล่ม ชื่อ ทสึเระสึเระคุสะ (เรื่องเกี่ยวกับความเกียจคร้าน) เขียนโดยพระในพุทธศาสนา ซึ่งบวชอยู่ในปี ค.ศ. 1335 งานชิ้นนี้เป็นงานในลักษณะของการพิจารณาไตร่ตรองและเป็นงานในลักษณะของการรำพึงรำพัน อย่างไรก็ตาม บทความทำนองเพลงพิณเรื่องนี้ ได้สนอนผู้อ่านอย่างเป็นนัย ๆ ในการใช้ชีวิตอย่างสนุกสนานในชั่วชีวิตนี้ ซึ่งคล้ายกับคำสอนของพุทธศาสนาที่เน้นเรื่องอนิจจังของสรรพสิ่งในโลก หนังสือทสึเระสึเระคุสะ มีอิทธิพลเป็นอันมากต่องานเขียนของญี่ปุ่นรุ่นหลัง ๆ และมีอิทธิพลต่ออุดมคติและพฤติกรรมทางด้านสุนทรียภาพของชาวญี่ปุ่นโดยทั่ว ๆ ไป

ศตวรรษที่ 16 เป็นช่วงที่เกิดการต่อสู้กันอย่างขนานใหญ่ ระหว่างฟิวดล ลอร์ด ที่เป็นคู่อริต่อกัน ช่วงนี้จึงไม่มีวรรณกรรมปรากฏ แต่งานประพันธ์เริ่มมีชีวิตชีวาขึ้นอีกครั้งหนึ่งในช่วงหลังของศตวรรษที่ 17 หรือ ในช่วงต้นของสมัยเอโตะ ซึ่งเป็นยุคแห่งสันติ และเป็นยุคใหม่ของวัฒนธรรมของคนชั้นต่ำ นวนิยายของ อิฮารา ไซกากุ (ค.ศ.1642-1693) จัดว่าเป็นงานในลักษณะที่แสดงความจริง และความเด็ดขาด นอกจากนั้นยังมีบทละคร ชิกามัทสึ มนซาเอมน (ค.ศ.1653-1724) และงานเขียนชิ้นอื่น ๆ ที่เขียนขึ้นเพื่อให้ผู้ชมละครส่วนใหญ่ที่เป็นชนชั้นพ่อค้ารุ่นใหม่ จัดว่าเป็นงานที่มีคุณค่าทางด้านวรรณกรรมอย่างยิ่ง ในงานเหล่านี้จะมีพ่อค้า คนขายของและสามัญชนทั่วไป เป็นตัวเอก และโศกนาฏกรรมในตอนจบ มักจะเป็นการกระทำอัตวินิบาตกรรมมากกว่าการต่อสู้กันอย่างมีเกียรติ งานละครของ ชิกามัทสึ ส่วนใหญ่ เขียนขึ้นสำหรับการแสดงหุ่น ต่อมาภายหลังได้มีการปรับปรุงสำหรับการแสดงละครคาบูกิ งานของเขาบางชิ้น ยังนำมาแสดงอยู่จนทุกวันนี้

ในช่วงเวลาดังกล่าว ไฮกุ ซึ่งเป็นคำโคลงสามบรรทัด ที่ประกอบด้วยพยางค์บรรทัดละ 5, 7 และ 3 พยางค์ จัดว่าเป็นคำประพันธ์ในรูปแบบใหม่ผู้แต่งไฮกุที่ยิ่งใหญ่ที่สุดของญี่ปุ่น ได้แก่ มัทสึโอะ บาโช (ค.ศ.1644-1694) บาโชได้พัฒนาแบบแผนของคำประพันธ์แบบง่าย ๆ แต่มีเนื้อหาลึกซึ้งขึ้นใหม่เรียกว่า คำประพันธ์แบบไฮกุ ซึ่งได้กลายมาเป็นรูปแบบที่เป็นอุดมคติของนักลอนไฮกุในสมัยปัจจุบัน พัฒนาการที่สำคัญในนวนิยายการละคร และคำประพันธ์ได้เจริญสืบเนื่องมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 18 จนถึงต้นศตวรรษที่ 19 เมื่อประเทศญี่ปุ่นเริ่มเปิดประเทศออกสู่โลกภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วรรณกรรมตะวันตกได้เริ่มหลั่งไหลเข้าสู่ประเทศญี่ปุ่นในระหว่างศตวรรษที่ 19 บางช่วงก็เจริญรุ่งเรือง บางช่วงก็มีความสับสน มีช่วงที่น่าตื่นเต้นเกี่ยวกับการทดลองด้านวรรณกรรมและพัฒนาการทางวรรณกรรมเกิดขึ้นในช่วงนี้ด้วย วรรณกรรมของญี่ปุ่นได้รับอิทธิพลมาจากแนวความคิดตะวันตกในหลายกระแส เช่น ในลักษณะของเสรีนิยม อุดมคตินิยม และเรื่องเกี่ยวกับความรัก เป็นต้น นักเขียนญี่ปุ่นเริ่มหันไปเขียนนวนิยายนตามแนวตะวันตก แนวโน้มต่าง ๆ ตลอดจนแนวคิดอันหลากหลายถูกนำมาใช้เป็นแนวในการเขียนนวนิยายนของนักเขียนญี่ปุ่นอย่างกว้างขวาง นักประพันธ์ผู้มีชื่อเสียงของญี่ปุ่น เช่น โมริ โอไง และนัทสึเมะโซเซกิ เป็นนักเขียนนวนิยายชาวญี่ปุ่นที่สร้างผลงานในช่วงหัวเลี้ยงหัวต่อของศตวรรษนี้ซึ่งนวนิยายดังกล่าวยังเป็นที่สนใจของคนมาจนถึงทุกวันนี้ งานประพันธ์ของตะวันตกเป็นจำนวนมาก ได้ถูกแปลเป็นภาษาญี่ปุ่น โดยเฉพาะงานของนักประพันธ์ตะวันตกผู้ยิ่งใหญ่ ได้แก่ เชคสเปียร์ เกอเต้ และตอลสตอย รวมทั้งวรรณกรรมของนักเขียนปัจจุบัน ล้วนเป็นที่คุ้นเคยของผู้อ่านชาวญี่ปุ่นเช่นเดียวกับชาวตะวันตกเอง

แม้ว่าจะได้รับอิทธิพลจากวรรณกรรมตะวันตก แต่รูปแบบดั้งเดิมของญี่ปุ่นยังได้รับความนิยมอยู่เป็นอันมาก เช่น ทังกะ และไฮกุ เป็นต้น นักเขียนญี่ปุ่นก็ยังเขียนกันอยู่อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ทั้งนักเขียนมืออาชีพและสมัครเล่น ยังนำเรื่องเกี่ยวกับชนชั้นสูงในราชสำนักในอดีตมาเขียนกันอยู่ทั่วไป หนังสือพิมพ์ปัจจุบันก็ยังจัดคอลัมน์ ทังกะและไฮกุ ไว้สำหรับนักกลอนมือสมัครเล่นด้วน

นับแต่หลังสงครามโลกครั้งที่สองเป็นต้นมา งานเขียนของญี่ปุ่นเป็นจำนวนมากถูกนำไปเผยแพร่ยังต่างประเทศ งานร่วมสมัยที่แปลเป็นภาษาอังกฤษและภาษาอื่นอีกหลายภาษาได้รับความสนใจจากผู้อ่านเป็นจำนวนมาก เช่นเรื่อง คิเคียว (การกลับบ้าน) ซึ่งมี โอซารากิ จิโร เป็นผู้แต่ง เรื่อง คิงคากูจิ (วัดวิหารทอง) รวมทั้งนวนิยายเรื่องอื่นที่เขียนโดย มิชิมา ยูคิโอะและเรื่อง ทาเคะ คุอุมิชิ (บางคนชอบตำแย) ซึ่งแต่งโดย ทานิ ซากิจ จุนอิจิโร รวมทั้งเรื่อง เดอะเทล ออกฟ เกนจิ ของอาร์เธอ วาเลย์ และเรื่องแปลอื่น ๆ จากวรรณกรรมโบราณของญี่ปุ่น ก็ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางเช่นกัน

ในปี ค.ศ.1968 คาวาบาตะ ยะสุนาริ (ค.ศ.1899-1972) ได้ชื่อว่า เป็นชาวญี่ปุ่นคนแรก ที่ได้รับรางวัลโนเบล สาขาวรรณกรรม คาวาบาตะ เป็นนักประพันธ์ที่เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางในหมู่ชาวต่างประเทศ เนื่องจากงานของเขาหลายเรื่องถูกแปลงเป็นภาษาต่าง ๆ หลายภาษา เช่น ยุคิงุนิ (เมืองหิมะ) เซมบะซุรุ (นกกระเรียนพันตัว) และเรื่อง โคโตะ (กรุงเก่า) เป็นต้น แนวการเขียนของคาวาบาตะ ได้แก่ การแสดงให้เห็นความไพเราะของคำโคลงแบบญี่ปุ่นที่มีลักษระของความอ่อนไหว และเมื่อเร็ว ๆ นี้ งานของ อาเบะ โกโบ, เอนโด ซุซากุ และอิโนอุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอะ บาสึชิ ได้รับการแปลเป็นภาษาอังกฤษ และภาษาอื่น ๆ หลายภาษา และมีผู้อ่านในต่างประเทศเป็นจำนวนมาก

จำนวนหนังสือใหม่ที่มีการพิมพ์ในประเทศญี่ปุ่นเมื่อปี ค.ศ. 1986 มี ถึง 6,290 เล่ม คิดเป็นร้อยละ 21.5 ของหนังสือที่พิมพ์ทั้งหมด การพิมพ์หนังสือกระทำในหลายสาขา มีทั้งสาขาวรรณกรรมบริสุทธิ์ เรื่องจริงและงานวิจารณ์ในด้านการจำหน่ายวรรณกรรมสากล จำหน่ายได้ในระดับสูงสุดส่วนวรรณกรรมบริสุทธิ์ จำหน่ายได้เป็นอันดับสุดท้าย สำหรับวรรณกรรมที่ขายดีที่สุด ที่ทำให้ผู้เขียนต้องเสียภาษีสูงที่สุด ซึ่งรัฐบาลแจ้งให้ทราบทุกปีได้แก่ นิยายลึกลับ

หนังสือการ์ตูนก็เป็นหนังสือที่ได้รับความนิยมกันอย่างกว้างขวางในญี่ปุ่น โดยมีการพิมพ์ออกจำหน่ายเป็นรายสัปดาห์ สำหรับผู้ใหญ่และเด็กหนังสือบางฉบับพิมพ์ออกจำหน่ายสัปดาห์ละกว่า 4 ล้านฉบับ ประวัติของหนังสือการ์ตูนญี่ปุ่น เริ่มมาตั้งแต่ตอนปลายของศตวรรษที่ 19 เมื่อหนังสือพิมพ์และวารสารได้ให้เนื้อที่แก่ภาพการ์ตูนในระยะแรกเพียงกรอบเดียวและต่อ ๆ มา ก็ให้เนื้อที่หลายกรอบ เป็นการ์ตูนที่เกี่ยวข้องกับการเมือง ประเพณีและชีวิต ในลักษณะของการล้อเลียนและขำขัน ในปี ค.ศ.1920 และ 1930 หนังสือการ์ตูน ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เรื่องที่เกี่ยวกับการผจญภัย และหนังสือรวมการ์ตูนสำหรับเด็ก หนังสือการ์ตูนที่เป็นตัวแทนของสมัยนี้มากที่สุดได้แก่เรื่อง โนระกุรุ ซึ่งวาดโดย ทางาวะซุยโฮ โดยมีตัวเอกของเรื่อง เป็นสุนัขที่ประจำอยู่ในกองทัพ

ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 หนังสือพิมพ์และวารสารต่างก็ให้เนื้อที่แก่การ์ตูนสี่กรอบ ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันมากที่สุด ได้แก่เรื่อง ซาซาเอะซึง ซึ่งเขียนโดย ฮาเซกาวะ มาชิโกะ เป็นการ์ตูนขำขันที่แสดงถึงชีวิตประจำวันของแม่บ้านและครอบครัวของเธอ ในปี ค.ศ.1960 หนังสือการ์ตูนสำหรับเด็ก เริ่มนิยมพิมพ์การ์ตูนเรื่องยาว เรื่องที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันในยุคนี้ได้แก่เรื่อง เททสึวัน อะโทมุ ของเททสึกะ โอซามุ วึ่งเป็นการ์ตูนเรื่องแรกที่นำมาทำเป็นภาพยนต์ออกอากาศทางโทรทัศน์ ปัจจุบันนี้ การ์ตูนสำหรับผู้ใหญ่ก็เป็นที่นิยมของตลาดไม่น้อย

ทัศนศิลป์

วิจิตรศิลป์

ศิลปวัตถุที่เก่าแก่ที่สุดในบรรดาศิลปะญี่ปุ่น ได้แก่ รูปปั้นดิน ที่มีอายุย้อนไปถึงสมัยหิน และรูปหินหยาบ อันเป็นรูปในสมัยต่อมา ในสมัยต่อมาได้แก่ รูปปั้นดินที่พบในที่เก็บศพที่เรียกว่า ฮานิวะ ซึ่งขุดพบในสุสานโบราณ สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า และเป็นศิลปวัตถุสมัยดั้งเดิมที่มีค่ามากในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลของพุทธศาสนา

การนำพุทธศาสนาเข้ามาเผยแพร่ในประเทศญี่ปุ่น ตั้งแต่ ค.ศ. 538 ก่อให้เกิดยุคของวัฒนธรรมที่เรียกว่า ศิลปะดอกไม้ ซึ่งมีวิวัฒนาการมาจนถึงขึ้นเจริญสูงสุดในสมัยวัฒนธรรมอาสุกะ (Asuka Cultural Period : ค.ศ.538-645) เมื่อศิลปะสาขาต่าง ๆ ได้รับการสนับสนุนโดยให้อยู่ในพระราชูปถัมภ์ของพระจักรพรรดิ ในสมัยนี้ได้มีการก่อสร้างวัดขึ้นหลายวัดรวมทั้ง วัดโฮริวจิ (Horyuji) ที่เมืองนาระ วัดนี้เชื่อกันว่า เป็นวัดที่สร้างด้วยไม้ ที่เก่าแก่ที่สุดในโลก อิทธิพลของพุทธศาสนา ปรากฏให้เห็นได้จากงานประติมากรรม ซึ่งมีความเจริญสูงสุดในสมัยนี้ ศิลปะในยุคดังกล่าว เน้นในเรื่องความเคร่งขรึม ความดีเลิศ และมีความเป็นอุดมคติ

ในสมัย ฮาคุโฮ (Hakuho) หรือที่เรียกกันว่า สมัยวัฒนธรรมนาระตอนต้น (ค.ศ .645-710) ซึ่งอยู่ในช่วงหลังสมัยวัฒนธรรม อาสุกะ สมัยวัฒนธรรมนาระเป็นวัฒนธรรมที่ได้รับอิทธิพลมาจากจีนและอินเดีย รูปแบบที่แบนและแข็งกระด้างที่แสดงออกในศิลปะสมัยอาสุกะ ได้เปลี่ยนถ้าเป็นความสง่างามและความมีชีวิตชีวา จากนั้นก็ถึงสมัยเทมเปียว (Tempyo) หรือที่เรียกกันว่า วัฒนธรรมสมัยนาระตอนปลาย (ค.ศ.710-794) สมัยนี้เป็นสมัยที่รุ่งเรืองที่สุดของพุทธศาสนาและประติมากรรมพระพุทธรูปของประเทศญี่ปุ่น งานชิ้นเยี่ยม ๆ ของสมัยนาระตอนปลาย ปรากฏอยู่ทั่วไปรอบ ๆ เมืองนาระในปัจจุบันงานเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงแบบแผนของสัจนิยมประกอบกับความสงบเยือกเย็น

การแสดงออกในลักษณะของแบบแผนที่เป็นอุดมคติ ได้กลับมาใหม่ อีกครั้งหนึ่งในสมัย โคนิน-โจกัน (Konin-Jogan) (ค.ศ. 794-899) เมื่อคำสอนอันลึกลับของพระภิกษุในพุทธศาสนา ที่ชื่อว่า ชิงกน (Shingon) ได้ส่งอิทธิพลไปถึงงานประติมากรรมในยุคนั้น อนุสาวรีย์ของยุคนี้มีลักษณะเข้มแข็ง และมีการแสดงออกที่ลึกลับ ยุคโคนิน-โจกัน เริ่มแต่ศตวรรษแรกของสมัยเฮอัน (Heian) ซึ่งสืบมาจนถึง ค.ศ.1192 ศิลปะสกุล ฟูจิวารา เริ่มเปลี่ยนรูปแบบไป และคุณสมบัติของประติมากรรมในยุคนี้ ได้แก่ ความงามและความอลังการ บางครั้งแสดงออกซึ่งความมีพลัง

ความสัมพันธ์ระหว่างญี่ปุ่นกับจีนเริ่มเสื่อมคลายลง อิทธิพลต่าง ๆ ทางศิลปะ ซึ่งเคยได้รับมาจากต่างประเทศนั้น บัดนี้ได้จางหายไป และได้เริ่มวิวัฒนาการไปสู่ศิลปะของญี่ปุ่นแนวใหม่ รูปแบบที่มีความเป็นเลิศและความประณีต แสดงให้เห็นถึงรสนิยมแนวใหม่ที่เกิดขึ้นในยุคนั้น คุณสมบัติเหล่านี้ปรากฏอยู่ในสถาปัตยกรรมที่สำคัญของสมัยนั้น

การวาดภาพเป็นงานศิลปะที่มีความสำคัญในสมัยนั้น ซึ่งจัดได้ว่าเป็นสมัยเกือบเริ่มแรก ยุคนี้เป็นยุคของการวาภาพที่มีชื่อว่า ยามาโตเอะ (Yamatoe : การวาดภาพแบบญี่ปุ่น) และศิลปะ เอมะกิโมโน (Emakimono : ภาพม้วน) ก็ได้เริ่มพัฒนาขึ้นในสมัยนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลของเซน

ความเข้มงวดของชนชั้นนักรบและพุทธศาสนานิกายเซน ได้ปรากฏให้เห็นสมัยคามาคูระ (Kamakura, 1192-1338) เมื่อประติมากรรมที่มีรูปแบบเหมือนจริงและมีการแสดงออกซึ่งความมีพลัง อิทธิพลของพุทธศาสนานิกายเซน ได้แสดงให้เห็นซึ่งความบริสุทธิ์ และความง่าย อันปรากฏอยู่ในสถาปัตยกรรมในยุคนั้น ร่องรอยของอิทธิพลของประเพณีดั้งเดิมที่ได้รับอิทธิพลจากสมัยคามาคูระ ปรากฏให้เห็นได้จากสถาปัตยกรรมญี่ปุ่นซึ่งปรากฏอยู่ในปัจจุบัน ภาพม้วนและภาพเหมือนบุคคล ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในสมัยนั้นด้วย

ซุมิเอะ (Sumie) อันเป็นศิลปะการเขียนภาพด้วยหมึกดำ ก็เกิดขึ้นในสมัยมุโรมาชิ (Muromachi, ค.ศ.1338-1573) ศิลปะแบบนี้เริ่มขึ้นจากพระในพุทธศาสนานิกายเซน ผู้ซึ่งคุ้นเคยกับศิลปะของจีนในสมัยราชวงศ์ซุง

สมัยถัดมาได้แก่ สมัย อาซูชิ-โมโมยามา (Azuchi-Momoyama, ค.ศ.1573-1603) สมัยนี้เป็นสมัยหัวเลี้ยวหัวต่อ และเป็นสมัยที่ศิลปะได้รับความเสื่อมทรามลง ศิลปินแสดงออกด้วยสีสันที่สดใสและมีรูปแบบที่มีความละเอียดอ่อน มีการนำเอาศิลปะของการเขียนฉากกลับมาใช้ปราสาทก็ดี วัดต่าง ๆ ก็ดี ได้รับการตกแต่งด้วยไม้ที่แกะสลักอย่างวิจิตร งดงาม เริ่มมีการแสดงละครโนะที่มีการสวมหน้ากากในสมัยนี้ด้วย

ศิลปะอย่างหนึ่งที่มีชื่อเสียงที่สุดของสมัยเอโดะ (Edo, ค.ศ.1603-1868) ได้แก่ การพิมพ์แบบยูคิโยเอะ (Ukiyoe) ซึ่งเป็นที่นิยมชมชอบกันอย่างแพร่หลายในหมู่ประชาชนทั่วไป การพิมพ์แบบยูคิโยเอะ มีอิทธิพลต่อศิลปะยุโรปเป็นอันมากในช่วงหลังของศตวรรษที่ 19 สมัยเอโดะ ประติมากรรมได้เสื่อมลง แต่ความก้าวหน้าทางหัตถกรรมเริ่มมีขึ้น

อิทธิพลของตะวันตก

ช่วงหลังของศตวรรษที่ 19 เป็นระยะที่ศิลปะญี่ปุ่นได้รับอิทธิพลจากตะวันตกเป็นอย่างมาก ปัจจุบันรูปแบบของตะวันตกและแบบแผนของขนบประเพณีแบบญี่ปุ่น ปรากฏควบคู่กันไป และในบางครั้งก็ผสมกลมกลืนกัน โดยกระบวนการใหม่ ที่ใช้การผสมกลมกลืนและการปรับให้ดีขึ้น ชาวญี่ปุ่นมีความสนใจในพัฒนาการของศิลปะเป็นอย่างมาก ทั้งในแง่ของผู้ดูและผู้ปฏิบัติ การระบายสีและการวาดภาพได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางสำหรับเวลาว่าง ได้มีการจัดนิทรรศการทางศิลปะกันตลอดปีในเมืองใหญ่ ๆ ซึ่งได้รับความสนใจจากประชาชนเป็นอันมาก กรแสดงศิลปะประจำปีที่เก่าแก่ที่สุดและเป็นที่สนใจของประชาชนชาวญี่ปุ่นได้แก่ การแสดงศิลปะนิทเทน (Nitten Art Exhibition) ศิลปวัตถุที่ได้รับการคัดเลือกไปแสดงที่นี่ นับว่าเป็นเกียรติยศอันสูงสุด 1993 การก่อสร้างแบบง่าย ๆ ด้วยไม้สนญี่ปุ่นที่ไม่ได้ทาสีแสดงให้เห็นรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และวิญญาณของสถาปัตยกรรมโบราณของญี่ปุ่น ซึ่งได้มีการออกแบบอย่างประสมกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมอย่างหาที่ติมิได้

อิทธิพลของพุทธศาสนา พุทธศาสนาซึ่งเข้ามาสู่ประเทศญี่ปุ่นโดยผ่านทางประเทศจีน ในศตวรรษที่หก มีอิทธิพลต่อสถาปัตยกรรมญี่ปุ่น เป็นอันมาก ศิลปะการสร้างวัดพระพุทธศาสนา ซึ่งก่อสร้างด้วยวัสดุและสถาปัตยกรรมที่ใหญ่โตโอฬาร แสดงให้เห็นภาพที่รุ่งโรจน์จากแผ่นดินใหญ่ในตัวทวีป ภายในวิหารซึ่งประดิษฐานพระพุทธรูป ไดบุทสึ (พระใหญ่) ที่วัดโทไดจิ ในเมืองนาระ สร้างเสร็จในศตวรรษที่ 8 เป็นวัดที่มีโครงสร้างเป็นไม้ที่ใหญ่ที่สุดในโลก

ทั้งเมืองนาระและเกียวโต ซึ่งเป็นเมืองหลวงเก่าของญี่ปุ่นในศตวรรษที่ 8 ได้รับการวางผังตามวิธีการวางผังเมืองของจีน ซึ่งมีการตัดถนนเป็นตาหมากรุก เมืองเกียวโตสมัยปัจจุบันก็ยังคงรักษารูปแบบของผังเมืองในสมัยดั้งเดิมไว้ได้อย่างมั่นคง

พัฒนาการของแบบแผนญี่ปุ่นดั้งเดิมในสมัยเฮอัน (ค.ศ.794-1192) พุทธศาสนาได้ถูกทำให้เป็นลักษณะของญี่ปุ่นเป็นลำดับ ชินเดน-ซูคูริ (Shinden-zukauri) ซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมแบบหนึ่ง ที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารบ้านของพวกผู้ดี เป็นแบบอย่างของสถาปัตยกรรมการก่อสร้างที่อยู่อาศัยในสมัยเฮอัน เรือนหลังคาแฝก ซึ่งประกอบด้วย เสาและคาน ซึ่งใช้ไม้สนญี่ปุ่น ภายในตัวเรือนหลังคาแฝก ซึ่งประกอบด้วย เสาและคานซึ่งใช้ไม้สนญี่ปุ่น ภายในตัวเรือนเป็นพื้นไม้ มีฉากกั้น มีเสื่อ (ตาตามิ) และวัสดุที่มีน้ำหนักเบาอื่น ๆ ซึ่งทำให้ภายในเรือนมีพื้นที่ที่กว้างขวางเป็นอิสระเกียวโตโกโช (พระราชวังจักรพรรดิ) อันเป็นที่ประทับของสมเด็จพระจักรพรรดิ มาหลายชั่วอายุ ก็ยังสร้างตามแบบแผนดังกล่าวอย่างเคร่งครัด ลักษณะภายนอกของตัวพระราชวังเช่น วัสดุที่ใช้ก่อสร้าง หลังคาที่ลาดชัน และหน้าบ้านที่กว้างใหญ่เป็นต้น ซึ่งปรากฏในการสร้างอาคารของญี่ปุ่นในปัจจุบัน

คุณสมบัติของศิลปะสมัยเฮอันได้แก่ ศิลปะการจัดสวนซึ่งมีสระและศาลาสำหรับตกปลา

นับแต่สงครามโลกครั้งที่สองเป็นต้นมา ได้มีการแลกเปลี่ยนศิลปะระหว่าชาติกันอย่างกว้างขวาง ภาพเขียนจำนวนมากและงานศิลปะของญี่ปุ่นถูกนำไปแสดงยังต่างประเทศ และการแสดงนิทรรศการทางศิลปะของชาวต่างประเทศก็จัดขึ้นในประเทศญี่ปุ่นไม่น้อยเช่นกัน นอกจากนั้นนิทรรศการทางศิลปะนานาชาติที่ญี่ปุ่น (Japan International Art Exhibition) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า "Tokyo Bieninal" และนิทรรศการการพิมพ์ระหว่างชาติระยะสองปี (International Biennial Exhibition of Prints) ซึ่งจัดขึ้นที่กรุงโตเกียว และเกียวโต จัดว่าเป็นงานสำคัญและเป็นที่รู้จักกันไปทั่วโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาปัตยกรรม

ไม้เป็นวัสดุที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรมของญี่ปุ่นมาเป็นเวลาช้านานแม้ว่าจะเป็นประเทศเล็ก ๆ แต่ประเทศญี่ปุ่นก็ยังมีแหล่งป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์และไม้ก็เป็นวัสดุที่มีความเหมาะสมกับอากาศที่ร้อนและชื้นของประเทศญี่ปุ่น หินไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ก่อสร้างในญี่ปุ่น ทั้งนี้เพราะเหตุว่าหายากและต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูง แต่ได้เคยมีการนำหินมาใช้เพียงการก่อสร้างกำแพงลาดของปราสาทเท่านั้น

ลักษณะเด่นของสถาปัตยกรรมญี่ปุ่น ได้แก่ การประสมประสานระหว่างแบบแผนทางขนบประเพณีโบราณ ที่ได้รับการถ่ายทอดสืบต่อกันมาหลายชั่วอายุคน กับโครงสร้างสมัยใหม่ที่มีความล้ำหน้าทางศิลปกรรมในปัจจุบัน

สถาปัตยกรรม

สถาปัตยกรรมศาลเจ้า แบบแผนของสถาปัตยกรรมที่เก่าแก่ของญี่ปุ่นที่ปรากฏให้เห็นในปัจจุบันได้แก่ สถาปัตยกรรมศาลเจ้า ศาลเจ้าอิงงูทีอิเสะ ในจังหวัด มิเอะ ซึ่งไม่ทราบว่าสร้างมาตั้งแต่สมัยใด จัดว่าเป็นสถาปัตยกรรมอนุสาวรีย์ที่สำคัญยิ่ง ที่มีการปฏิสังขรณ์กันทุก 20 ปี โดยใช้ศิลปะการก่อสร้างแบบดั้งเดิม การปฏิสังขรณ์คราวต่อไปจะมีขึ้น

อิทธิพลของเซน ในสมัยคามาคูระ (ค.ศ.1192-1338) เป็นสมัยที่ซามูไรกำลังรุ่งเรือง ได้เข้ามาแทนที่พวกขุนนาง ในฐานะที่เป็นชนชั้นนำของสังคม การเข้ามาสู่ประเทศญี่ปุ่นโดยผ่านเข้ามาทางจีนของพุทธศาสนานิกายเซน ในสมัยนี้ ทำให้สถาปัตยกรรมแบบถัง ซึ่งปรากฏตามวัดและวิหารในเกียวโตและคามาคูระ มีความเจริญรุ่งเรืองเป็นอันมาก ในที่สุดแบบแผนของสถาปัตยกรรมดังกล่าวก็ได้พัฒนาไปเป็นสถาปัตยกรรมการสร้างวิหารหลายชั้นเช่น วัดคิงคาคูจิ (วัดวิหารทอง) และกิงคาคูจิ (วัดวิหารเงิน) ในเกียวโต เป็นต้น สวนทราย ซึ่งประกอบด้วย ทราย หิน และพุ่มไม้ อันเป็นสัญลักษณ์ของภูเขา และน้ำ กำลังเป็นที่นิยมชมชอบเป็นอย่างมากของประชาชนทั่วไป ในขณะที่ทุกสิ่งทุกอย่างที่กล่าวมาแล้วกำลังถูกใช้อย่างฟุ่มเฟือยของพวกซามูไรและพวกขุนนางในการแสดงอำนาจของตนสิ่งเหล่านี้ก็แสดงให้เห็นถึงความเป็นเอกลักษณ์ของวัฒนธรรมทางศิลปะของญี่ปุ่น

ชา ซึ่งนำเข้ามาเผยแพร่ในญี่ปุ่นโดยผ่านประเทศจีน กำลังได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางในหมู่ชนชั้นสูงในสมัยมูโรมาชิ (Muromachi, ค.ศ.1338-1573) ลักษณะของโครงน้ำชาซึ่งสร้างขึ้นสำหรับพิธีชงชา ได้มามีอิทธิพลต่อสถาปัตยกรรมการก่อสร้างที่อยู่อาศัย และแบบแผนของสถาปัตยกรรมแบบนี้ มีชื่อว่า ซุคิยา-ซุคูริ (Sukiya-zukuri) หรือแบบแผนของศาลาทำพิธีชงน้ำชา ซึ่งได้เกิดขึ้นที่ คัทสึระ ริเคียว (Katsura Rikyo) อันเป็นหมู่บ้านจักพรรดิที่เกียวโต ลักษณะของอาคารดังกล่าวเป็นตัวอย่างอันดีของสถาปัตยกรรมสมัยนี้ การก่อสร้างศาลาชงน้ำชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างขึ้นในตอนต้นของสมัยเอโดะ (ค.ศ.1603-1868) โครงสร้างของสถาปัตยกรรมแบบนี้ได้แก่ ความเรียบง่าย และความผสมกลมกลืนกัน กรจัดสวนแบบนี้เป็นแบบอย่างของการจัดสวนที่งามที่สุดของการจัดสวนแบบญี่ปุ่น

การสร้างปราสาท ปราสาทหลายแห่งในญี่ปุ่น สร้างขึ้นในศตวรรษที่ 16 เมื่อวิญญาณของนักรบได้ครอบงำสังคมญี่ปุ่น แม้ว่าปราสาทเหล่านี้จะสร้างขึ้นเพื่อเป็นที่มั่นทางทหาร แต่ก็มีคุณค่าในยาสงบ ในฐานะที่เป็นสัญลักษณ์แห่งความมีหน้ามีตาของเจ้าของที่ดิน (Lord) และเป็นศูนย์กลางของการบริหาร ด้วยเหตุดังกล่าว ปราสาทเหล่านี้จึงได้รับการออกแบบมิใช่เพียงเพื่อใช้ในกิจการทหารเท่านั้น หากเพื่อสุนทรียะในจิตใจของผู้พบเห็นด้วย ปราสาทหลายแห่งสร้างขึ้นในชนบท กระจัดกระจายกันไปทั่วประเทศญี่ปุ่นในปัจจุบัน ปราสาทที่มีชื่อเสียง เป็นที่รู้จักกันดีที่สุดในบรรดาปราสาททั้งหลาย ได้แก่ ปราสาท ฮิเมจิ (Himeji Castle) ซึ่งมีลักษณะคล้ายนกกระเรียนสีขาว เนื่องจากความงามอันสมดุลในการก่อสร้างปราสาทนี้

พัฒนาการของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่

จากการฟื้นฟูสมัยเมจิ ในปี ค.ศ.1868 ประเทศญี่ปุ่นได้เข้าสู่ยุคการฟื้นฟูประเทศเพื่อความทันสมัย และความเป็นประเทศตะวันตก เทคนิคการก่อสร้างด้วยหิน และอิฐถูกนำเข้ามาใช้ แบบแผนอย่างใหม่ของการก่อสร้างได้แพร่ไปทั่วประเทศอย่างรวดเร็ว และถูกนำไปใช้ในการก่อสร้างโรงงานที่ดำเนินกิจการโดยรัฐบาล และสำนักงานของทางราชการ การสร้างอาคารสำนักงาน และที่อยู่อาศัยโดยใช้แบบแผนของตะวันตกได้รับความสนใจอย่างแพร่หลาย การก่อสร้างด้วยโครงสร้างหินและอิฐตามวิธีการแบบโบราณ ทำให้อาคารไม่สามารถทนอยู่ได้ เมื่อประสบภัยพิบัติจากแผ่นดินไหวครั้งใหญ่ เมื่อปี ค.ศ.1923 เป็นการช่วยให้โตเกียวไม่ประสบภัยพิบัติมากนัก ความก้าวหน้าของการป้องกันแผ่นดินไหว กระทำโดยการค้นคว้าวิจัยเพื่อแสวงหาวิธีกรก่อสร้างที่สามารถป้องกันแผ่นดินไหวได้ และเป็นการส่งเสริมให้มีการก่อสร้างด้วยคอนกรีตอัดแรง ซึ่งเป็นช่วงเวลาเดียวกันกับที่มีการก่อสร้างด้วยวิธีดังกล่าวในยุโรปตะวันตก

กรพัฒนาสมัยหลังสงคราม

หลังจากมาหาสงคามโลกครั้งที่สองประเทศญี่ปุ่นได้เข้าสู่สมัยของการเติบโตอย่างรวดเร็วทางเศรษฐกิจ ซึ่งลักษณะทางวิศวสถาปัตยกรรมที่ใช้เหล็กกล้าและคอนกรีตอยู่ในระดับที่สูงสุดประเทศหนึ่งในโลก อาคารส่วนมากในญี่ปุ่นได้รับการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมของของนานาประเทศ เมื่อเร็ว ๆ นี้ได้มีแนวโน้มในการแสดงออกตามแบบญี่ปุ่นโบราณ โดยใช้วัสดุและเทคโนโลยีสมัยใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนามกีฬาแห่งชาติ โยโยงิ ซึ่งก่อสร้างสำหรับการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก เมื่อปี ค.ศ.1964 และรูปแบบทางสถาปัตยกรรมหลายแบบ ซึ่งปรากฏในการแสดงเอ็กซ์โปโลกที่โอซากา เมื่อปี ค.ศ.1970 แสดงให้เห็นถึงความเติบโตของเศรษฐกิจญี่ปุ่นภายหลังสงคราม อันเป็นสิ่งที่ควรแก่การภาคภูมิใจแบบแผนของสถาปัตยกรรม แบบดั้งเดิม และแนวโน้มศิลปะสมัยใหม่ที่สถาปัตยกรรมรุ่นหนุ่มสาวผู้ซึ่งมีความกระตือรือร้น ทั้งในต่างประเทศและในประเทศญี่ปุ่นเอง ได้สร้างขึ้น เป็นที่ดึงดูดความสนใจของผู้ที่ได้พบเห็นเป็นอันมาก

โครงการการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ เช่น เมืองใหม่เซนริที่โอซากาเป็นต้น ได้เกิดขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้อยู่อาศัยที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากประชากรของประเทศเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก และในเมืองใหญ่ซึ่งที่ดินหายาก วิศวสถาปัตยกรรมการก่อสร้างที่สูงเป็นพิเศษแสดงให้เห็นความก้าวหน้าอย่างใหญ่หลวงเพื่อสนองความต้องการเกี่ยวกับพื้นที่สำหรับการทำสำนักงาน อาคาระฟ้า ชินจูขุ (Shinjuku) ซึ่งตั้งอยู่ทางด้านตะวันตกของโตเกียว ตึงสูงตระหง่านเป็นสัญลักษณ์ของสถานภาพทางเศรษฐกิจของญี่ปุ่น

การออกแบบ

การออกแบบงานฝีมือ

ในเรื่องของการออกแบบงานฝีมือ ได้มีการประยุกต์ของเครื่องมือต่าง ๆ มาใช้อย่างกว้างขวาง มีทั้งเครื่องใช้ เครื่องรับประทานและสิ่งของอื่น ๆ ที่เหมาะสมกับชีวิตสมัยใหม่และเป็นที่นิยมในฐานะที่เป็นลักษณะของงานฝีมือของญี่ปุ่นโบราณ เช่น งานเครื่องเขิน งานไม้เครื่องปั้น งานโลหะ งานหล่อ การแกะสลัก งานทอ และงานย้อมสี เป็นต้น ผลผลิตของงานฝีมือเหล่านี้ ซึ่งแสดงให้เห็นบรรยากาศและวัฒนธรรมญี่ปุ่นได้เพิ่มความนิยมชมชอบให้แก่ชาวญี่ปุ่นในฐานะที่เป็นงานฝีมือพื้นบ้านที่ทันสมัย

การออกแบบแฟชั่น

เกี่ยวกับเรื่องของแฟชั่น นักออกแบบชาวญี่ปุ่นประสบชัยชนะในการประกวดระดับนานาชาติ เมื่อเร็ว ๆ นี้ เมื่อนักออกแบบชาวญี่ปุ่นเริ่มให้ความสนใจในการเดินทางไปต่างประเทศ ความสนใจเกิดขึ้นจากความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับรสนิยมและแบบของชาวญี่ปุ่น แต่ในปัจจุบัน นักออกแบบญี่ปุ่นเริ่มสนใจแบบสากลมากขึ้น นักออกแบบที่มีชื่อเสียงที่อยู่ในยุคบุกเบิกเช่น โมริ ฮานาเอะ ติดตามด้วย อาชิดะ จุน, คาวาคูโบะ เรอิ, มิยาเกะ อิชเซ, ทาคาดะ เคนโซ และยามาโมโต โยจิ เป็นต้น แบบแผนการดำรงชีวิตตามแบบตะวันตกของญี่ปุ่น ทำให้มีโอกาสน้อยที่จะได้ใช้กิโมโนแบบดั้งเดิม แต่ค่านิยมสมัยใหม่และการออกแบบอย่างใหม่ ได้นำไปสู่การประเมินผลแบบใหม่ สำหรับการใช้เสื้อ กิโมโน รวมทั้งการสวมใส่ที่ถูกต้องด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 บทนำไม้ยางพารา

ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ทุก ๆ ชาติในโลก กล่าวได้ว่าชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ในอารยประเทศ ผูกพันอยู่กับยางตั้งแต่เกิดจนตาย พอหลุดจากครรภ์มารดาเริ่มมองตาดูโลก พยาบาลก็นำผ้ายางมารองรับไปทำความสะอาด โตขึ้นสักหน่อยเด็กที่ดื่มนมขวดก็ต้องดูดนมจากหัวนมยาง เล่นของเล่นหลาย ๆ อย่างที่ทำจากยาง ตื่นนอนเข้าห้องน้ำก็พบวัสดุที่ทำจากยางหลายชนิด เช่น ฟองน้ำถูตัว ยางอุดอ่างน้ำ เป็นต้น ออกจากบ้านต้องใส่รองเท้าซึ่งพื้นเป็นยาง ขึ้นรถไปทำงานรถก็มีส่วนประกอบของยาง ตั้งแต่เบาะนั่ง ล้อรถ เปลือกหม้อแบตเตอรี่ เป็นต้น เรียนหนังสือก็ต้องใช้ยางลบ นับเป็นพืชที่มีส่วนสร้างความสะดวกสบายให้แก่มวลมนุษย์ ยิ่งมีการพัฒนามากเพียงใด ความต้องการใช้ยางก็มากตามไปด้วยเพียงนั้น

ยางพาราเป็นพืชวัตถุดิบทางอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 2 ของโลก รองจากฝ้าย มีความสำคัญต่อการค้าของโลกเป็นอันดับ 8 รองจากข้าวสาลี กาแฟ ข้าวโพด น้ำตาล ถั่วเหลือง ฝ้าย และข้าว

ชาวอินเดียนแดงมนุษย์เผ่าแรกที่รู้จักยาง

ชาวอินเดียนแดงเผ่ามายันในทวีปอเมริกากลาง รู้จักใช้น้ำยางจากต้นยางพารามาทำเป็นรองเท้ายาง ตั้งแต่สมัยก่อน พ.ศ. 2300 วิธีการทำเป็นแบบง่าย ๆ เพียงใช้ของมีคมเฉาะต้นยางให้น้ำยางไหลออกมา เอาภาชนะรองรับไว้ แล้วใช้เท้าจุ่มลงไปในน้ำยาง ปล่อยทิ้งไว้ให้แห้ง จุ่มลงไปในน้ำยางซ้ำอีก ทำเช่นนี้ซ้ำแล้วซ้ำเล่า จนได้รองเท้าที่มีความหนาตามต้องการ

ชาวอินเดียนแดงเผ่าอื่น ๆ ก็รู้จักใช้ประโยชน์จากยางพาราเช่นกัน เผ่ามานาโอส์ รู้จักทำผ้ายางกันฝน ทำขวดปากแคบไว้ใส่น้ำดื่ม ทำลูกบอลยางไว้เล่นเกม บูชาสักการะเทพเจ้าที่นับถือ ก่อนที่โคลัมบัสจะเดินทางไปพบทวีปอเมริกาหลายร้อยปีทีเดียว

จากลุ่มน้ำอเมซอนสู่เอเชีย

หลังจากที่คิดค้นหาวิธีการต่าง ๆ จนสามารถนำยางพารามาใช้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้มากมาย ความต้องการยางจึงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนไม่พอใช้ประกอบกับชาวยุโรปกลัวกันว่า อาจมีอุปสรรคหรือเหตุขัดข้องในการซื้อยางจากทวีปอเมริกาใช้ แหล่งดั้งเดิมของยางพารา จึงหาหนทางนำยางพาราไปปลูกยังแหล่งอื่น ๆ ของโลก โดยเฉพาะทวีปเอเชีย ซึ่งมีสภาพภูมิอากาศคล้ายคลึงกับทวีปอเมริกาใต้

อังกฤษเป็นชาติแรกที่ริเริ่มเอายางพารามาปลูกในเอเชีย โดยเซอร์ คลีเมนส์ มาร์คแฮม (Sir Clements Markham) เมื่อปี พ.ศ. 2416 ที่เมืองกัลกัตตา ประเทศอินเดีย จำนวน 6 ต้น แต่ไม่ประสพผลสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระทั่ง พ.ศ. 2420 อังกฤษยังไม่ละความพยายาม นำยางพารามาปลูกอีกในสวนพฤกษชาติสิงคโปร์ 13 ต้น และปลูกในกัวลากังซาร์ รัฐเปรัค ประเทศมาเลเซีย อีก 9 ต้น ครั้งนี้ประสพผลสำเร็จอย่างดียิ่ง เพราะยางทั้ง 22 ต้นนี้เป็นรากฐานให้มีการทำสวนยางพาราเป็นอาชีพในแถบภูมิภาคนี้ตั้งแต่บัดนั้นเป็นต้นมา จนเป็นแหล่งผลิตยางธรรมชาติแหล่งใหญ่ที่สุดของโลกในปัจจุบัน อันได้แก่ มาเลเซีย อินโดนีเซย และไทย

กว่าจะมาเป็นการกรีดยาง

ชาวพื้นเมืองในอเมริกาใต้และอเมริกากลาง นำน้ำยางมาใช้ประโยชน์โดยวิธีการเอาของมีคมสับลงไปบนเปลือกของต้นยางให้เป็นแผล เมื่อน้ำยางไหลออกมาก้นำภาชนะเท่าที่จะหาได้มารองรับนำยางเอาไว้ แต่ละต้นสับกันหลายแห่ง และแขวนภาชนะรองรับน้ำยางไว้ทุกรอยสับ โดยมิได้คำนึงว่าต้นยางจะเสียหายหรือตายไป ทำให้ต้นยางแถบนั้นถูกทำลายล้มตายเสียหายไปเป็นจำนวนมาก

โคลัมบัสพบวัตถุเด้งได้

ในปี พ.ศ. 2036 โคลัมบัสเดินทางไปสำรวจทวีปอเมริกาเป็นครั้งที่ 2 ระหว่างแวะเกาะไฮติ เขาและกะลาสีลูกเรือได้พบชาวอินเดียนแดงพื้นเมือง กำลังเล่นบอลยางโดยการตีลูกบอลให้กระทบพื้นแบบเดียวกับการเสี่ยงบาสเกตบอลในปัจจุบัน ทำให้โคลัมบัสและคณะประหลาดใจกับวัตถุที่เด้งกระดอนได้ ทำให้คิดไปว่า ชาวอินเดียนแดงคงเลี้ยงผีไว้ในวัตถุนั้นเป็นแน่

เหตุการณ์ครั้งนี้นับเป็นครั้งแรกที่ชาวยุโรปได้รู้จักและพบเห็นสัมผัสยางก่อนที่จะรู้จักนำยางพาราไปใช้ประโยชน์ในรูปอื่น ๆ อีกหลายร้อยปีต่อมา

ต้นไม้รองไห้

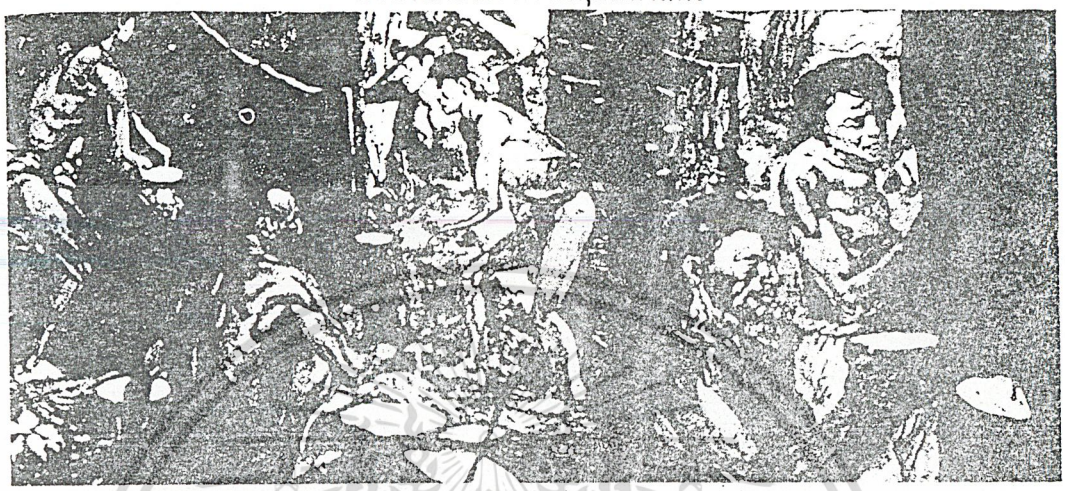
ชายยุโรปแทบทุกประเทศ เรียกชื่อต้นยางพาราตามสำเนียงที่ชาวอินเดียนแดงพื้นเมืองใช้เรียกกันว่า "คาอุท์ชุค" (Caoutchouc) แปลว่า "ต้นไม้ร้องไห้" ยกเว้นฮอลแลนด์และอังกฤษเรียกว่า "รับเบอร์" (Rubber) แปลว่า "ยางลบ" ตามคุณสมบัติพิเศษที่โจเซฟ พริสลี่ (Joseph Priestly) พบว่ายางพาราสามารถลบรอยดินสอออกได้โดยไม่ทำให้กระดาษเสียหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของยางพารา

ภาพที่ 8

แสดงลักษณะทางพฤกษศาสตร์



ยางพาราเป็นไม้ยืนต้นอายุนับร้อยปี มีถิ่นกำเนิดแถบที่ราบสูงแทปาจอส (Tapajos Plateau) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า Hevea brasiliensis ลักษณะทางพฤกษศาสตร์สรุปได้ดังนี้

ลำต้น

ยางพาราเป็นไม้ยืนต้นประเภทเนื้ออ่อน เมื่อโตเต็มที่มีความสูงประมาณ 25-30 เมตร กิ่งแผ่จากลำต้นเป็นเส้นทะแยงมุม เปลือกนอกมีสีค่อนข้างคล้ำ ใต้เปลือกมีสีชมพูไปจนถึงสีแดงหรือสีม่วงอ่อน เปลือกหนาประมาณ 6.5-15.0 มิลลิเมตร ต้นอ่อนมีเปลือกบางกว่าต้นแก่เพื่อเอาน้ำยางออกจากต้นยางไม่ได้ แม้จะมีผู้ทดลองหลายคนและหลายสถานที่แล้วก็ตาม จนในปี พ.ศ. 2432 นายเสวตเตนแฮม (Sweettenham) ผู้ว่าการประจำรัฐเปรัค ได้สรุปว่าการปลูกยางพาราในมาเลเซียไม่มีประโยชน์ ทั้งสั่งให้ทำลายต้นยางที่ปลูกไว้ในกัวลากังซาร์เสีย

กำเนิดสวนยางพาราในประเทศไทย

เมื่อพระรารัษฎานุประดิษฐ์มหิศรภักดี เดินทางไปดูงานในประเทศมาเลเซีย เห็นว่าอาชีพสวนยางพาราเป็นอาชีพที่ให้ผลดีอาชีพหนึ่ง จึงเกิดความสนใจที่จะนำยางเข้ามาปลูกในประเทศไทยบ้าง แต่สมัยนั้นฝรั่งซึ่งเป็นเจ้าของสวนยาง หวงพันธุ์ยางมาก จึงไม่สามารถหาพันธุ์ยางกลับมาได้ในการเดินทางครั้งนั้น

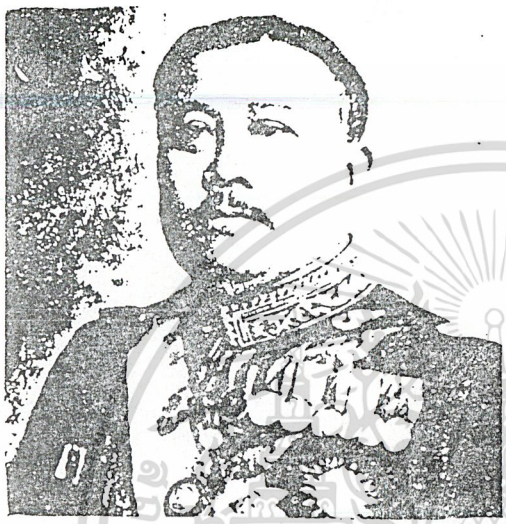
จนกระทั่ง พ.ศ. 2444 พระสถลสถานพิทักษ์ เดินทางไปประเทศอินโดนีเซีย จึงได้โอกาสนำกล้ายางกลับมาเมืองไทยเป็นผลสำเร็จ ด้วยการเอากล้ายางมาหุ้มรากด้วยสำลีชุบน้ำ ห่อด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ทับอีกชั้นหนึ่ง จึงบรรจุลงลังไม้ฉำฉาใส่เรือกลไฟส่วนตัว รีบเดินทางกลับประเทศไทยทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

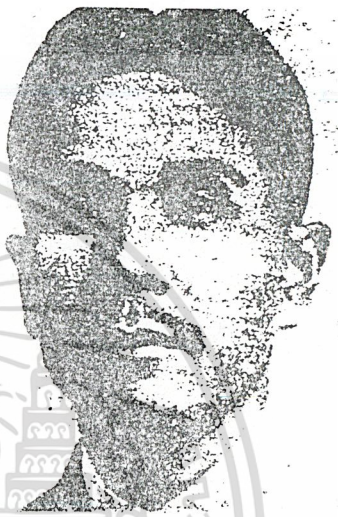
ยางที่นำมาครั้งนี้มีจำนวน 4 ลัง พระสถลสถานพิทักษ์ได้นำมาปลูกไว้ที่บริเวณหน้าบ้านพัก อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง จากยางรุ่นแรกนี้ พระสถลฯ ได้ใช้ขยายพันธุ์ต่อไป จนมีเนื้อที่ปลูกประมาณ 45 ไร่ นับได้ว่าพระสถลสถานพิทักษ์ คือ **เจ้าของสวนยางคนแรกของประเทศไทย**

ภาพที่ 9

แสดงบิดาแห่งยางพาราไทย



พระยารัษฎานุประดิษฐ์ฯ



พระสถลสถานพิทักษ์

จากนั้น พระยารัษฎานุประดิษฐ์ฯ ได้ส่งเจ้าเมือง นายอำเภอ กำนัน และผู้ใหญ่บ้านไปเรียนวิธีปลูกยาง เพื่อมาสอนประชาชนต่อไป ขณะเดียวกันก็มอบหมายให้กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน นำพันธุ์ยางไปแจกจ่าย และส่งเสริมให้ราษฎรปลูกโดยทั่วไป ท่านจึงได้รับการยกย่องและให้เกียรติเป็น "บิดาแห่งยางพาราไทย"

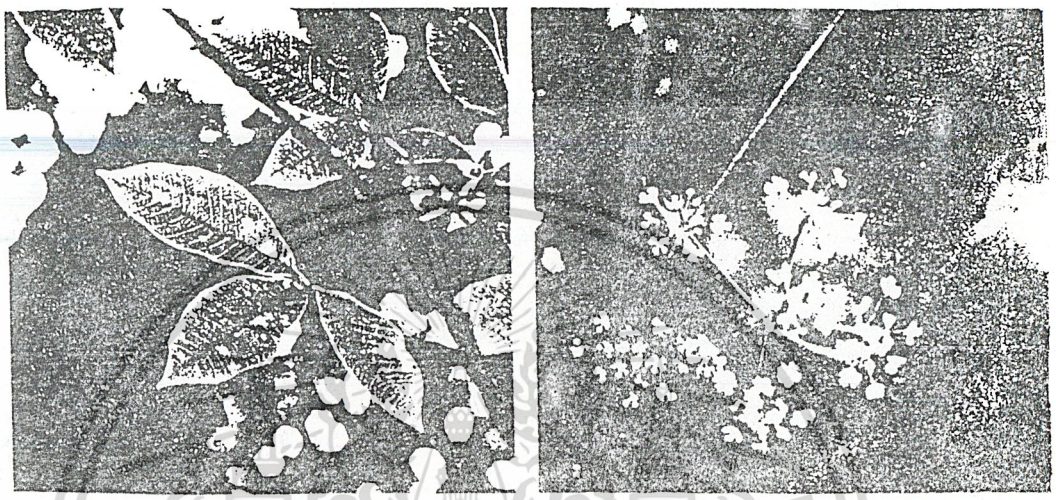
และในปี พ.ศ. 2454 หลวงราชไมตรี (ปุม ปุณศรี) ได้นำพันธุ์ยางไปปลูกที่จังหวัดจันทบุรี ทำให้อาชีพการทำสวนยางพาราแพร่ขยายไปอย่างรวดเร็ว ทั้งภาคใต้ และภาคตะวันออก จนกระทั่งบัดนี้มีเนื้อที่ปลูกยางในประเทศไทยรวมทั้งสิ้นประมาณ 9 ล้านไร่ ให้ผลผลิตปีละกว่า 5 แสนตัน ทำรายได้ให้กับประเทศเป็นอันดับ 3 ของพืชสินค้าออก รองจากข้าวและมันสำปะหลัง

เมื่อผ่าลำต้นตามขวางจะเห็นเป็นชั้น ๆ อย่างชัดเจน ชั้นในสุดเป็นเนื้อไม้ค่อนข้างแข็งเรียกว่าแกน (Central axis) ถัดออกมาเป็นชั้นเนื้อไม้ (Wood หรือ Xylem) ชั้นเยื่อเจริญ (Cambium) เปลือกอ่อน (Softbark) ซึ่งมีท่อลำเลียงอาหาร เปลือกแข็ง (Hard Bark) เยื่อเปลือก (Cork Cambium) และเปลือกแห้ง (Cork) ตามลำดับ ระหว่างเปลือกอ่อนและเปลือกแข็งมีท่อน้ำยาง (Latex Vessels) เป็นจำนวนมากพันวนไปทางขวาเป็นเกลียวรอบลำต้น ยกเว้นพันธุ์เคอาร์เอส 13 (KRS 13) จะมีลักษณะตรงข้ามคือท่อน้ำยางพันวนไปทางซ้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 10

แสดงส่วนใบและช่อดอก



ใบยางพารา ช่อดอกยางพารา

ใบ

ใบมีก้านยาว แต่ละก้านมีใบ 3 ใบ (บางพันธุ์อาจมีถึง 5 ใบ) ใบยาวประมาณ 10-20 เซนติเมตร ผลัดใบปีละครั้งในช่วงฤดูแล้ง

ดอก

ยางพาราออกดอกปีละ 2 ครั้ง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน ครั้งหนึ่ง และระหว่างเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม อีกครั้งหนึ่ง เริ่มออกดอกเมื่อมีอายุประมาณ 5-6 ปี ดอกมีขนาดเล็ก สีเหลืองเป็นช่อ ดอกตัวผู้และตัวเมียอยู่คนละดอกในช่อเดียวกัน ดอกตัวเมียโตกว่าดอกตัวผู้

ผลและเมล็ด

ผลมีลักษณะเป็นพู 3 พู เมื่อโตเต็มที่ มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5-5.0 เซนติเมตร ยาวประมาณ 4.5 เซนติเมตร ต้นหนึ่ง ๆ จะให้ผลปีละประมาณ 50 ผล แต่ละผลมีเมล็ด 3-5 เมล็ด เมล็ดมีสีน้ำตาล รูปร่างคล้ายเมล็ดละหุ่งขนาดยาว 2.0-2.5 เซนติเมตร กว้าง 1.5-2.5 เซนติเมตร หนักประมาณ 3.0-6.0 กรัม แต่ละพันธุ์มีรูปพรรณสัณฐานสี ลวดลายแตกต่างกันไป จึงใช้ข้อแตกต่างนี้สำหรับจำแนกพันธุ์ได้อีกอย่างหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 11

แสดงส่วนผลและเมล็ด

ผลยางพารา

เมล็ดยางพารา

ราก

ยางพารามีราก 2 ชนิด คือ รากแก้ว (Primary Root) มีความยาวประมาณ 1.50-2.00 เมตร ทำหน้าที่ยึดลำต้นและหาอาหาร และรากแขนง (Secondary Root หรือ Lateral Root) ซึ่งจะแผ่ไปได้ไกลถึง 20 เมตร

น้ำยาง

น้ำยางมีลักษณะเป็นน้ำสีขาวข้นคล้ายน้ำนม มีเนื้อยางแห้งประมาณ ร้อยละ 30-35 เนื้อยางแห้งประกอบด้วยสารไฮโดรคาร์บอนร้อยละ 92 และสารประกอบอื่น ๆ เช่น โปรตีน เอนไซม์ เป็นต้น อีกร้อยละ 8

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

สภาพดิน

ดินที่เหมาะสมแก่การปลูกยางพารา ควรเป็นดินร่วน อุ้มน้ำได้ดี ระบายน้ำ และอากาศดี เป็นดินกรด pH ระหว่าง 4.5 - 5.5 หน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 1 เมตร โดยไม่มีชั้นหินแข็งหรือดินดานที่เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของราก มีความสูงไม่เกิน 800 เมตร จากระดับน้ำทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณน้ำฝน

เนื่องจากต้นยางพาราเป็นพืชที่ชอบอากาศชุ่มชื้นตลอดปี ปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมควรเป็นประมาณปีละ 2,000-4,000 มิลลิเมตร ตกกระจายประมาณ 100-150 วันต่อปี

อุณหภูมิ

แหล่งที่เหมาะต่อการปลูกยาง ควรมีอุณหภูมิเฉลี่ย ทั้งปีประมาณ 26-30 องศาเซลเซียส

การเตรียมพื้นที่ปลูก

การเตรียมพื้นที่ปลูกยางมีความสำคัญอย่างยิ่งประการหนึ่ง เพราะการเตรียมพื้นที่อย่างดีช่วยให้โรคและแมลงศัตรูยางพาราลดลง หรือมีจำนวนน้อย สามารถรักษาความอุดมสมบูรณ์ของหน้าดินตามธรรมชาติไว้ ทำให้ต้นยางเจริญเติบโตเปิดกรีดได้เร็ว

การเตรียมพื้นที่ปลูกได้แก่ การโค่นไม้ในแปลง การทำทางป้องกันไฟ การเผา การปรับพื้นที่ การวางแนวปลูก และการขุดหลุมปลูก

วิธีโค่นที่นิยมใช้ในปัจจุบันมี 2 วิธี คือ วิธีโค่นขุดราก และวิธีโค่นให้เหลือตอ

วิธีโค่นให้ขุดราก วิธีโค่นแบบนี้ให้ใช้รถตีนตะขาบ ซึ่งเป็นวิธีที่ดีที่สุด ทำได้เสร็จรวดเร็ว พื้นที่สะอาด แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง จึงเหมาะสำหรับพื้นที่ขนาดใหญ่ สามารถกำจัดวัชพืช โรค และแมลงศัตรูยางได้มากกว่าวิธีอื่น ๆ

วิธีโค่นให้เหลือตอ วิธีโค่นแบบนี้สะดวกและประหยัด เพราะหาอุปกรณ์การโค่นได้ง่าย เช่น เลื่อยยนต์ ขวาน เลื่อยมือ ตัดให้เหลือตอสูงจากพื้นดิน 50-60 เซนติเมตร เหมาะสำหรับสวนยางขนาดกลางหรือขนาดเล็ก

การปรับพื้นที่

สวนที่โค่นโดยการขุดราก สามารถใช้รถไถเตรียมดินปรับพื้นที่ โดยการไถ 2 ครั้ง เพื่อเก็บเศษไม้และรากที่หลงเหลือออก แล้วจึงไถพรวนอีกครั้งหนึ่ง ส่วนสวนที่โค่นเหลือตอไม่สามารถใช้รถได้ ก็ต้องใช้จอบขุด เก็บเศษรากไม้สำหรับสวนยางบนควนเขา ต้องทำแนวระดับหรือชานเฉพาะต้น ให้มีความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร แต่ละขั้นให้ตัดดินเอียงเข้าหาควนเขาและทำขอบเป็นคันดิน หรือคันหินสูงประมาณ 30 เซนติเมตร กว้างประมาณ 60-70 เซนติเมตร ระยะระหว่างขั้นแต่ละขั้นห่าง 8 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์ยางที่ใช้ปลูก

เนื่องจากยางพาราเป็นไม้ยืนต้นที่ต้องใช้เวลา 5-6 ปี กว่าจะปิดกรีดได้ถ้าเลือกพันธุ์ยางไม่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นแล้ว จะเกิดผลเสียหายจากโรคระบาดและลม จนถึงหมดเนื้อหมดตัวได้ ทางที่ดีควรปรึกษากับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับยาง เช่น ศูนย์วิจัยการยาง สถานีทดลองยางต่าง ๆ กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง เป็นต้น และควรซื้อพันธุ์ยางจากแหล่งที่เชื่อถือได้เท่านั้น

ในปี พ.ศ. 2528 ศูนย์วิจัยการยางได้แบ่งยางพันธุ์ดีสำหรับแนะนำให้เกษตรกรปลูกออกเป็น 2 ชั้น คือ พันธุ์ยางชั้น 1 พันธุ์ยางชั้น 2 รวมถึงพันธุ์ยางที่เหมาะสมสำหรับใช้ติดตาเปลี่ยนยอดไว้ดังนี้

พันธุ์ยางชั้น 1

พันธุ์ยางชั้น 1 ได้แก่ ยางพันธุ์ดี ซึ่งแนะนำให้เกษตรกรทั่วไปปลูก ทั้งสวนยางขนาดเล็ก และสวนยางขนาดใหญ่ มีพันธุ์ GT 1 PR 255 RRIM 600 PR 261

พันธุ์ยางชั้น 2

พันธุ์ยางชั้น 2 ได้แก่ ยางพันธุ์ดี ซึ่งแนะนำให้ปลูกได้ในสวนยางขนาดกลางขึ้นไป มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 50 ไร่ แต่ละพันธุ์ไม่ควรปลูกน้อยกว่า 6 ไร่ หรือ 1 แปลงกรีดและปลูกได้ไม่เกินร้อยละ 30 ของเนื้อที่ปลูกทั้งหมด กิ่งตายางติดต่อได้จากสถานีทดลองยางต่าง ๆ และแปลงขยายพันธุ์ยางจดทะเบียนเท่านั้น มีพันธุ์ PB 235 PB 255 PB 260 PB 217 PB 28 / 59 RRIM 623

ติดตาเปลี่ยนยอด

ใช้พันธุ์ GT 1 เป็นยอด

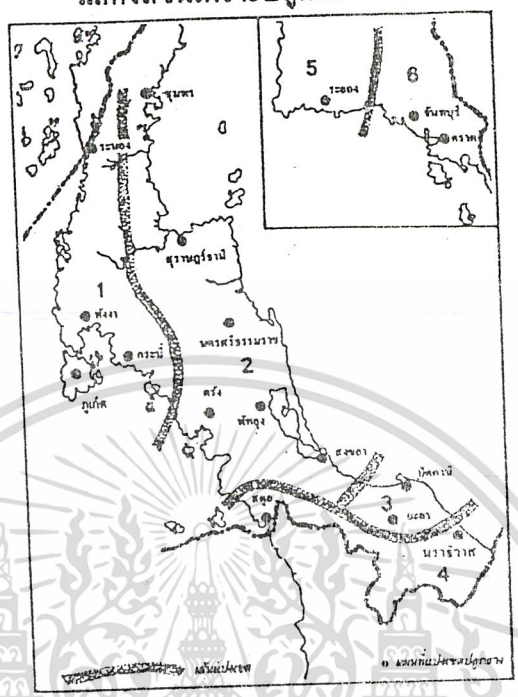
การเลือกใช้พันธุ์ยาง

1. เลือกพันธุ์ยางที่ต้านทานโรค ซึ่งมีระบาดในท้องถิ่น
2. ถ้าสวนอยู่ในบริเวณที่มีลมแรง ให้ปลูกเฉพาะพันธุ์ยางที่ต้านทานลมได้ดี เช่น GT 1 PR 255 PR 261
3. เลือกพันธุ์ยางให้เหมาะกับสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน
4. ใช้พันธุ์ยางให้เหมาะสมกับความลึกของหน้าดิน
5. ใช้พันธุ์ยางให้เหมาะกับความลาดชันของพื้นที่
6. ใช้พันธุ์ยางให้เหมาะสมกับระยะปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 12

แสดงส่วนเพราะปลูกพันธุ์ยาง



ตารางที่ 1

แสดงคำแนะนำพันธุ์ยางในแต่ละเขตปลูกยาง

เขตปลูกยาง	เขต 1 และ 6	เขต 2,3,5	เขต 4	ทุกเขตปลูกยาง			
ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพล	โรคใบร่วงจากเชื้อไฟทอปโทร่าและโรคเส้นดำ	บางท้องที่ไม่มีโรคใบร่วง โรคเส้นดำและโรคราสีชมพู	โรคราสีชมพู โรคใบร่วงและโรคเส้นดำ	พื้นที่มีระดับน้ำใต้ดินสูง	พื้นที่มีลมแรง	พื้นที่มีหน้าดินตื้น	พื้นที่ลาดชัน
พันธุ์ยางชั้น 1	GT 1 PR 255	RRIM 600 PR 255 PR 261 GT 1	GT 1 PR 255	GT 1 PR 255 PR 261	PR 255 PR 261 GT 1	GT 1 PR 255 PR 261	GT 1 RRIM 600
พันธุ์ยางชั้น 2	PB 235 PB 260 PB 217	PB 235 PB 255 PB 260 PB 217 PB 28/59 RRIM 623	PB 235 PB 260 PB 217	PB 255 PB 260	PB 255 PB 217	PB 255 PB 260	PB 260 PB 217 PB 255 RRIM 623

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นยางพารา มีชื่อทางพฤษศาสตร์ว่า Hevea brasiliensis คำว่า "พารา" (Para)" เป็นชื่อเมืองท่าส่งออกในแม่น้ำอเมซอน ประเทศบราซิล ทวีปอเมริกาใต้ และเป็นเมืองที่มีความสำคัญของประเทศบราซิลในสมัยที่ส่งออกยางเป็นสินค้าออกไปยังยุโรป และอเมริกา (ธนาคารกสิกรไทย, 2524: หน้า 3) ต้นยางพารามีถิ่นฐานการเพาะปลูกดั้งเดิมอยู่บนที่ราบสูงแทปาจ้อส (Tapajos plateau) ใกล้กลุ่มแม่น้ำอเมซอน ประเทศบราซิล ดังนั้น ผลิตภัณฑ์ยางที่ส่งออกจากเมืองท่าพารา ดังกล่าวจึงเรียกว่า ยางพารา (Pararubber) ตามชื่อเมือง ส่วนไม้ยางชนิดนี้ก็มีชื่อเรียกเป็นภาษาสามัญว่า ไม้ยางพารา (Pararubberwood หรือ Parawood)

ในฐานะพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย ต้นยางพาราให้ผลผลิตที่สำคัญ คือ น้ำยางพาราแก่เกษตรกรผู้เป็นชาวสวนกรีดยาง และน้ำยางพาราจะได้รับการแปรสภาพ ให้เป็นยางแผ่นซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญ ในการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมประเภทผลิตภัณฑ์จากยางต่าง ๆ เช่น ยางรถยนต์ ถุงมือยาง พื้นรองเท้า และยางรัดของ เป็นต้น นอกจากนั้นเมื่อต้นยางพาราหมดอายุในการให้น้ำยางแก่เกษตรกรชาวสวนยางแล้ว ต้นยางพาราจะถูกตัดโค่นเพื่อให้ทำประโยชน์ต่าง ๆ ได้อีกนานัปการ เช่น ให้ทำฟืน โดยตรง ใช้เผาเป็นถ่าน ใช้ในการก่อสร้างอาคารบ้านเรือนและใช้แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น เฟอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ในบ้านต่าง ๆ ของเด็กเล่น และผลิตภัณฑ์ไม่แผ่นเรียบชนิดต่าง ๆ เป็นต้น

ประโยชน์ทางเศรษฐกิจของไม้ยางพาราในการแปรรูปเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมต่าง ๆ นับได้ว่ามีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยมากยิ่งขึ้น ตามลำดับนับตั้งแต่ได้มีการพัฒนากรรมวิธี ในการแปรสภาพไม้ยางพาราให้มีความคงทนและสวยงามมากขึ้นกว่าเดิม ทำให้เพิ่มศักยภาพในการนำไปใช้ในการทำผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพารา ได้หลากหลายชนิดขึ้นและเป็นที่ยอมรับ ของผู้บริโภคทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งพิจารณาได้จากข้อมูลในปี 2530 ของการประเมินมูลค่าของผลิตภัณฑ์ไม้ยางพาราที่ผลิตและขายในตลาดภายในประเทศมีมูลค่าประมาณ 6,000 ล้านบาท และมูลค่าส่งออกผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพารามูลค่าประมาณ 3,000 ล้านบาท นอกจากนั้นในปี 2531 มูลค่าส่งออกของผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพาราโดยเฉพาะเฟอร์นิเจอร์จากไม้ยางพาราคาดว่าจะทำรายได้ ถึงประมาณ 4,500 ล้านบาท ปัจจุบันโรงงานเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ไม้ยางพาราที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนมีจำนวนถึง 68 โรงงาน และแนวโน้มของโรงงานประเภทนี้กำลังจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เพราะตลาดยังเปิดกว้างสำหรับเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา

เนื่องจากการขยายตัวของอุปสงค์ในตลาดการส่งออกต่างประเทศ (Export demand expansion) และการาขยายตัวของระบบเศรษฐกิจซึ่งทำให้มีการขยายตัวของอุปสงค์ภายในประเทศ (Domistic demand expansion) ของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากไม้ยางพารา เนื่องจากผู้บริโภคยอมรับในคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากไม้ยางพารา จึงกล่าวได้ว่าอุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สงค์รวม (Aggragrate demand) ของไม้ยางพารามีแนวโน้มสูงขึ้นในปัจจุบัน และจะมีแนวโน้มสูงมากยิ่งขึ้นในอนาคต แต่ปัญหาที่กำลังเป็นที่วิพากษ์วิจารณ์กันระหว่างผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตภัรฑ์จากไม้ยางพาราในปัจจุบันก็คือ อุปทาน (Supply) ของไม้ยางพาราว่าจะสามารถตอบสนองต่ออุปสงค์รวมดังกล่าวได้หรือไม่ ในทางทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ อุปทานของไม้ยางพารามิได้กำหนดโดยอุปสงค์รวมของไม้ยางพาราแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังถูกกำหนดด้วยอุปสงค์ของความต้องการยางและผลิตภัณฑ์จากยางธรรมชาติหรือยางพาราอีก้วย เนื่องจากไม้ยางพาราเป็นผลผลิตจากการตัดฟันสวนยางพารา เมื่อต้นยางพาราหมดอายุใช้งานในการกรีดเพื่อเอาน้ำยางพาราแล้ว ดังนั้นถ้าหากอุปสงค์ของยางพาราธรรมชาติในตลาดโลกเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลทำให้ราคายางธรรมชาติสูงขึ้น ปริมาณการปลูกต้นยางพาราก็จะเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งจะมีผลให้อุปทานของไม้ยางพาราเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย แต่ปัญหาสำคัญจะเกิดขึ้นเมื่ออุปสงค์ของยางธรรมชาติในตลาดโลกลดต่ำบงเนื่องจากมีการใช้ยางสังเคราะห์ทดแทนมากขึ้นเป็นต้น ทำให้เกษตรกรชาวสวนยางไม่ทำการเพาะปลูกขยายเนื้อที่ทำสวนยางเพิ่มขึ้น เนื่องจากการยอมรับในคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพาราดังกล่าวแล้ว มีผลทำให้เกิดสภาพมีอุปสงค์ส่วนเกิน (Excess demand) ของไม้ยางพารา

นอกจากนั้นจากการที่รัฐบาลไทยได้ยกเลิกการให้สัมปทานการทำไม้หรือนโยบายปิดป่าเพื่อสงวนรักษาป่าไม้ธรรมชาติซึ่งเหลือลดน้อยลงไว้ตั้งแต่ปี 2532 เป็นต้นมานี้ ก้ทำให้เกิดความไม่แน่นอนมากยิ่งขึ้นต่ออุปทานของไม้ยางพาราและไม้อื่น ๆ ที่สามารถนำมาทดแทนกันได้ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากไม้

ปรากฏการณ์ดังกล่าวทำให้เป็นสิ่งที่น่าสนใจที่จะได้มีการศึกษาวิเคราะห์อุปทานและอุปสงค์ของไม้ยางพารา ภายใต้สภาพการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งแนวทางในการพัฒนาการให้ประโยชน์จากไม้ยางพาราในอนาคตอย่างจริงจัง เพราะผลการวิจัยจะอำนวยประโยชน์ทั้งต่อภาครัฐบาลในการพิจารณากำหนดนโยบายในเรื่องดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม แต่ต่อภาคเอกชนในการพิจารณากำหนดแนวทางในการลงทุน และประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพาราต่อไป

พื้นที่ปลูกยางในประเทศไทยและศักยภาพของการผลิต

ไม้ยางพาราเป็นไม้ยืนต้น ที่มีถิ่นกำเนิดดั้งเดิมอยู่ในแถบลุ่มแม่น้ำอเมซอน ทวีปอาฟริกาใต้ ได้ถูกนำมาทดลองปลูกในประเทศไทยครั้งแรกในปีราวปี พ.ศ. 2442 โดยพระยารัษฎานุประดิษฐ์ (คอซิมบี ณ ระนอง) ได้นำเมล็ดพันธุ์มาจากประเทศมาเลเซีย ไปปลูกในท้องที่ อ.กันตัง จ.ตรัง ต่อมาในราวปี พ.ศ. 2451 หลวงราชไมตรี (ไมตรี บุญศรี) ได้นำไปทดลองปลูกที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. จันทบุรี หลังจากนั้นเป็นต้นมาการปลูกไม้ยางพาราได้แพร่หลายมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในท้องที่ 14 จังหวัดภาคใต้ซึ่งเริ่มตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไป และในท้องที่ภาคตะวันออกซึ่งเริ่มตั้งแต่ จ.ระยอง จันทบุรี จนไปถึง จ.ตราด สำหรับพื้นที่ปลูกในสมัยนั้นไม่ปรากฏหลักฐานการสำรวจหรือมีข้อมูลแต่อย่างใด

การสำรวจพื้นที่ปลูกไม้ยางพาราในประเทศไทยเพิ่งมาเริ่มทำการสำรวจในปี 2514 นี้เอง โดยอาศัยข้อมูลจากภาพถ่ายทางอากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2509-2511 ซึ่งผลของการสำรวจปรากฏอยู่ในรายงาน "Survey of Rubber Growing Areas of Thailand" (Brookson, Read and Sogwarr, 1971) ว่าในช่วงระยะเวลาดังกล่าว (2509-2511) ประเทศไทยมีเนื้อที่ปลูกยางพาราทั้งหมด 7,756,163 ไร่

ต่อมาในปี 2522 ทางศูนย์วิจัยยางก็ได้ทำการสำรวจพื้นที่ปลูกยางพาราขึ้นอีกครั้งหนึ่ง โดยอาศัยข้อมูลรูปภาพจากดาวเทียม (Brookson, Reed and Segwarr 1971) ทรัพยากรธรรมชาติแลนด์แซ็ท พื้นที่ภายใต้การสำรวจนี้ครอบคลุม 14 จังหวัดภาคใต้ และ 4 จังหวัดภาคตะวันออกของประเทศไทย การสำรวจนี้ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมทั้งหมด 14 เฟรม แต่ละเฟรมใช้ภาพถ่ายจากดาวเทียม หลายภาพซึ่งถ่ายในต่างวาระกัน คือ ระหว่าง พ.ศ. 2516-2522 ทั้งนี้เพื่อใช้ในการวิเคราะห์แบบ Time Series Analysis และใช้แพลนนิมิเตอร์เป็นเครื่องมือสำหรับคำนวณหาพื้นที่ปลูกยางทั้งหมด จากผลของการสำรวจปรากฏว่าพื้นที่ปลูกยางพาราในประเทศไทยในช่วงปี 2521 มีพื้นที่ทั้งหมด 8,866.863 ไร่ โดยมีความคลาดเคลื่อนประมาณ ร้อยละ +-7 ซึ่งผลสำรวจนี้แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศไทยเพิ่มขึ้นประมาณ 1,100,700 ไร่ หรือเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1,432 เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ปลูกที่ได้จากการสำรวจโดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศในปี 2509 (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2.1) โดยจังหวัดสงขลามีพื้นที่ปลูกมากที่สุด คือ 1,400,798 ไร่ รองลงมาคือ จังหวัดนครศรีธรรมราช ตรัง ยะลา นราธิวาส และจังหวัดอื่น ๆ ตามลำดับ และนอกจากนี้ผลของการศึกษาดังกล่าวนี้ได้มีผู้นำไปศึกษาเพิ่มเติมอีก และพบว่าการปลูกสวนยางพาราในท้องที่ภาคใต้ และภาคตะวันออกมีบางส่วนที่ปลูกอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ อยู่ถึงประมาณ 2,385,290 ไร่ หรือประมาณ ร้อยละ 26.90 ของพื้นที่ปลูกยางทั้งหมดทั่วประเทศ

ในปี 2529 สถาบันวิจัยยาง ก็ได้มีการสำรวจพื้นที่การปลูกยางอีกเป็นครั้งที่ 3 โดยอาศัยข้อมูลจากดาวเทียมแลนด์แซ็ท 4 และ 5 จากการแปลภาพถ่ายด้วยสายตา และวัดพื้นที่โดยใช้เพลนนิมิเตอร์พบว่าภาคใต้ 15 จังหวัด และภาคตะวันออก 5 จังหวัด และพบว่าพื้นที่ปลูกยางรวมของประเทศไทยมีทั้งหมด 10,734,754 ไร่ ซึ่งแบ่งพื้นที่ออกเป็นพื้นที่ปลูกยางอ่อน (อายุไม่เกิน 5 ปี) 2,392,942 ไร่ และพื้นที่ปลูกยางที่มีอายุเกิน 5 ปี 8,341,812 ไร่ จังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกยางมากที่สุดได้แก่ จังหวัดสงขลา จังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกยางน้อยที่สุดคือ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราการแปรรูปไม้ยางพารา ดังได้กล่าวมาข้างต้นแล้วว่าไม้ที่นำออกจากสวนยางพารานั้น 3 รูปแบบด้วยกัน คือ ไม้ท่อนสำหรับแปรรูป ไม้เสาเข็ม และเศษไม้ปลายไม้หรือฟืน สำหรับไม้ท่อนที่นำมาแปรรูปนั้นจะมีรูปร่างและลักษณะแตกต่างกันออกไป การแปรรูปไม้ยางพาราก็เป็นขั้นตอนหนึ่งของการพัฒนาการใช้ประโยชน์ไม้ยางพาราที่สูงขึ้นหรือกล่าวอีกนัย

หนึ่งว่าเป็นการเพิ่มมูลค่า (added value) ให้กับไม้นั้นและข้อมูลหนึ่งที่ผู้ประกอบการแปรรูปไม้หรือผู้บริหารต่าง ๆ ที่ต้องใช้การตัดสินใจควรจะทราบก็คือ "อัตราการแปรรูปไม้" ซึ่งจะเป็นค่าตัวแปรมาตรฐานจากปริมาตรไม้ท่อนมาเป็นไม้แปรรูปซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะทางด้านการพิจารณาตัดสินใจลงทุนประกอบการแปรรูปไม้ จากการออกสำรวจพร้อมกับทดลองตรวจวัดหาอัตราการแปรรูปไม้ยางพารา จากโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราเพื่อประดิษฐ์กรรมจำนวน 35 โรงงาน ซึ่งกระจายอยู่ในท้องที่ภาคใต้และตะวันออกได้ ตัวอย่างไม้ที่ทำการแปรรูปและตรวจวัดในลักษณะไม้ท่อนสั้น 1.402 ท่อน และไม้ซุง (ไม้ท่อนยาว) 65 ท่อน และจากผลของการศึกษาและวิเคราะห์ในเบื้องต้นพบว่า ไม้ยางพาราท่อนมีอัตราการแปรรูปที่แตกต่างกันออกไปไม่แน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ลักษณะและคุณภาพของไม้นั้นเอง ชนิดเครื่องเลื่อยที่ใช้ความชำนาญของผู้เลื่อย ความต้องการขนาดหน้าไม้ และอื่น ๆ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาโดยรวม ๆ แล้ว อัตราการแปรรูปโดยเฉลี่ยสำหรับไม้ท่อนสั้นจะได้ประมาณร้อยละ 38.47 ของปริมาตราจริง ส่วนไม้ซุงหรือไม้ท่อนยาวจะมีอัตราการแปรรูปไม้โดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 41.01 ของปริมาตรจริง

สถานการณ์ผลิตภายหลังการยกเลิกการให้สัมปทานการทำไม้

เนื่องจากในปัจจุบันไม้ยางพาราได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์กันอย่างกว้างขวางหลายรูปแบบด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการใช้ในรูปของเศษไม้ปลายไม้ ไม้เสาเข็ม หรือไม้แปรรูปเพื่อการประดิษฐ์กรรมต่าง ๆ ซึ่งการใช้ในแต่ละรูปแบบนั้นต่างก็ต้องผ่านขบวนการทำไม้ทั้งสิ้น และการทำไม้ยางพาราก็เป็นอาชีพหนึ่งในขบวนการผลิต ซึ่งในอดีตยังมีจำนวนผู้ทำไม้น้อย และราคาไม้ก็แทบจะไม่มีค่าอะไรเลย จึงทำรายได้ให้กับผู้ประกอบการทำไม้ได้ดีพอสมควร แต่ในปัจจุบันการทำไม้ยางพาราซึ่งเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิต โดยเฉพาะไม้ยางพาราพันธุ์เก่าหรือพันธุ์พื้นเมืองเดิม (เป็นไม้ขนาดใหญ่และให้ผลผลิตสูง) เริ่มลดน้อยลง และหายากขึ้นทุกขณะ ราคาไม้ที่สวนก็เริ่มมีค่ามากขึ้น ประกอบกับแรงงานก็หายากขึ้นและมีอัตราค่าแรงสูง และนอกจากนี้ในบางพื้นที่ยังต้อง ประสบกับปัญหาการเรียกร้องจากอิทธิพลในท้องถิ่น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นการเพิ่มค่าใช้จ่าย ให้กับผู้ประกอบการทำไม้ทั้งสิ้น แต่ในขณะเดียวกันราคา หรือมูลค่าการใช้

เอกสารนี้ ... ไม่ว่ากรณีใด ... ไม่ว่ากรณีใด ... ใช้

จำหน่ายไม้ดังกล่าวนี้สูงขึ้น ในอัตราที่น้อยกว่าค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น จึงทำให้ผู้ประกอบการทำไม้นั้นถูกกระทบกระเทือนไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ประกอบการทำไม้ที่เพิ่งเริ่มหันมายึดอาชีพนี้ ซึ่งบางรายก็ไม่สามารถที่จะยืนหยัดประกอบกิจการนั้นอยู่ได้ และเลิกกิจการไปเองก็มี สำหรับผู้ที่ยังคงสามารถดำเนินการด้านนี้อยู่ได้ส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการด้านนี้มานานแล้ว มีเครื่องไม้เครื่องมือเดิมอยู่แล้ว และนอกจากนี้ยังจะต้องเป็นผู้มีอิทธิพลพอสมควรในระดับท้องถิ่นอีกด้วย จึงจะพอดำเนินกิจการอยู่ได้ แต่พอภายหลังจากที่รัฐบาลได้ประกาศยกเลิกการให้สัมปทานการทำไม้ป่าบกเมื่อ 13 มกราคม 2532 แล้ว ทำให้ผู้ประกอบการทำไม้ป่าสัมปทานบางราย โดยเฉพาะในภาคตะวันออกและภาคใต้ ได้หันมาทำไม้ยางพาราแทน ทั้งนี้เพราะมีเครื่องมือ และคนงานพร้อมจึงมีผลทำให้มีผู้ประกอบการทำไม้มากขึ้น มีการแข่งขันกันซื้อไม้สวนกันมากขึ้น ไม้ก็เริ่มหายากและอยู่ห่างไกลมากขึ้น ซึ่งก็เป็นผลอันหนึ่งที่ทำให้มีไม้ออกป้อนโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้มากขึ้น แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับตลาดของไม้ยางพารา เป็นสำคัญไม่ได้ขึ้นอยู่กับการปิดป่าสัมปทานโดยตรง ทั้งนี้ก็เพราะไม้ที่ทำออกป่าสัมปทานนั้นส่วนมากจะนำมาแปรรูปเพื่อใช้ในกิจการก่อสร้างเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะไม้ที่ใช้สำหรับทำโครงสร้างต่าง ๆ ส่วนไม้ยางพารานั้นจะเน้นเป็นไม้นำออกมาจากสวนยางพาราไม่เกี่ยวข้องกับการสัมปทานไม้ และการยกเลิกสัมปทานป่าไม้แต่ประการใด นอกจากนั้นการใช้ในลักษณะไม้ขนาดเล็ก เช่น ทำฟืน เผาถ่าน ทำเสาเข็ม ทำประดิษฐ์กรรมต่าง ๆ ที่เป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำมาอัดเช่น แผ่นชิ้นไม้อัด (particleboard) ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นการพัฒนาการใช้ประโยชน์ไม้ให้มีประสิทธิภาพ และเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ก็อาจกล่าวได้ว่าการปิดป่าครั้งนี้มีผลต่อการผลิตไม้ยางพารา ไม่มากนักและไม่โดยตรงทีเดียว แต่ก็มีผลอยู่บ้างที่ทำให้มีการใช้ไม้ยางพาราเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะการใช้ในรูปไม้ขนาดเล็ก โดยสัมปทานป่าไม้ของรัฐบาลจึงน่าจะมีผลทำให้อุปสงค์ของไม้ยางพาราเพิ่มขึ้น และอุปทานก็จะเพิ่มขึ้นด้วย เนื่องจากจะมีผู้ประกอบการป่าไม้ส่วนหนึ่งเคยได้รับสัมปทานป่าไม้หันมาทำไม้ยางพาราจากสวนยางแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ประเภทและชนิดของเครื่องเรือน

ประเภทของเครื่องเรือนทั่ว ๆ ไป

1. เครื่องเรือนชนิดที่สร้างติดกับอาคาร ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษโดยการออกแบบและสร้างให้เหมาะสมหรือเข้าชุดกับอาคารนั้น ๆ

2. เครื่องเรือนแบบลอยตัว ซึ่งเจ้าของสถานที่หรือเจ้าของบ้านหาซื้อไปใช้เอง โดยเลือกซื้อตามความพอใจและตามความเหมาะสมกับสถานที่ที่จะนำไปใช้ประโยชน์แบบของเครื่องเรือนอาจจะซ้ำกับคนอื่น ๆ ซึ่งหาซื้อได้ตามท้องตลาด หรืออาจจะมีการว่างข้าง ให้มีการออกแบบเฉพาะเจาะจงตามความต้องการของเจ้าของสถานที่ แบบของเครื่องเรือนพิเศษไม่สามารถหาซื้อได้ในท้องตลาด แบบของเครื่องเรือนอาจจะมีรูปร่างหน้าตา สีสัน ที่ปรากฏแก่สายตาแปลกแหวกแนวพิสดารก็ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับความพอใจหรือความต้องการของเจ้าของเครื่องเรือนนั้น ๆ

เครื่องเรือนแยกตามประเภทสถานที่ใช้

แบ่งออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ

1. เครื่องเรือนที่ใช้ในบ้านพักอาศัย เช่น เตียง ตู้ โต๊ะ ชั้นวางของและอื่น ๆ เป็นต้น

2. เครื่องเรือนที่ใช้ในสำนักงานเช่น โต๊ะทำงาน เก้าอี้ ตู้เก็บเอกสาร โต๊ะพิมพ์ดีด และอื่น ๆ เป็นต้น

3. เครื่องเรือนที่ใช้ในชุมชนเช่น เก้าอี้สนามสวนสาธารณะ เก้าอี้ในรถไฟ เก้าอี้สถานีขนส่ง โต๊ะ ชั้นวางสัมภาระและอื่น ๆ เป็นต้น

4. เครื่องเรือนที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเช่น ตู้เครื่องมือ โต๊ะทดลองงานวิทยาศาสตร์ โต๊ะทำงานช่าง และอื่น ๆ เป็นต้น

เครื่องเรือนแยกประเภทตามวัสดุที่ใช้

เพื่อความเหมาะสมในการใช้เทคโนโลยี จึงแบ่งประเภทของเครื่องเรือนออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

1. ประเภทขา (Legs type) หมายถึง เครื่องเรือนที่ผลิตจากไม้จริงหรือวัสดุโลหะส่วนใหญ่นำมาเป็นโครงสร้างเครื่องเรือนที่มีขา เช่น เก้าอี้ โต๊ะ เตียง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ประเภทกล่อง (Box type) หมายถึง เครื่องเรือนที่ผลิตจากไม้วิทยาศาสตร์เป็นส่วนใหญ่ โดยนำมาทำเป็นโครงสร้างรูปร่างลักษณะแบบกล่อง เช่น ตู้เสื้อผ้า ตู้โชว์ ตู้ครัว ตู้ชั้นวางของ เป็นต้น

3. ประเภทบุ (Upholstery) หมายถึง เครื่องเรือนที่ผลิตจากไม้จริงหรือวัสดุโลหะมาทำเป็นโครงสร้างภายในแล้ว หุ้มด้วยโฟมยางหรือโฟมวิทยาศาสตร์ ส่วนภายนอกนั้นจะหุ้มทับด้วยผ้าชนิดต่าง ๆ เช่น หนังเทียม พลาสติก เป็นต้น ตัวอย่างเครื่องเรือนประเภทนี้ เช่น เก้าอี้รับแขก ส่วนประกอบของเก้าอี้ชนิดต่าง ๆ เป็นต้น

4. ประเภทไม้บางอัดโค้ง (Molded veneer or Plywood) หมายถึงเครื่องเรือนที่ผลิตจากไม้บางมาอัดยึดติดเข้าด้วยกัน โดยใช้แบบแม่พิมพ์กาว และแรงอัดเพื่อให้ได้รูปร่างที่ต้องการด้วยวิธีการผ่านความร้อนให้กาวแห้ง

ในปัจจุบันเครื่องเรือนได้มีการพัฒนาปรับปรุงไปตามยุคสมัย นักออกแบบต้องมีความรู้ด้านจิตวิทยา ฟิสิกส์และชีวภาพ รูปร่างลีสัน และอื่น ๆ อีกมาก เพื่อนำมาประกอบพิจารณาในการออกแบบ ความแข็งแรงของเครื่องเรือนนั้นอยู่ที่โครงสร้างและจุดอ่อนของโครงสร้างนั้นมักอยู่ที่จุดต่อหรือข้อต่อยึดของชิ้นส่วนโครงสร้าง ถ้าแม้ว่าเราจะเลือกใช้วัสดุได้ถูกต้องเหมาะสมแล้วก็ตาม ความแข็งแรงนั้นจะเน้นมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับเครื่องเรือนแต่ละประเภทว่า สถานที่ใช้นั้นเป็นที่ใด เช่น เครื่องเรือนที่ใช้ในชุมชนย่อมต้องการความแข็งแรงมากกว่า เครื่องเรือนที่ใช้ในบ้านพักอาศัย เป็นต้น นอกจากนี้แล้วต้องพิจารณาถึงความจำเป็นในการใช้ด้วยว่าความถี่ในการใช้งานมากน้อยเพียงใด มีการเคลื่อนย้ายหรือไม่ประกอบด้วย ยิ่งในปัจจุบันนี้มีปัญหาในเรื่องเนื้อที่ใช้สอยมีขอบเขตจำกัดมากขึ้น ระบบการขนส่งมีหลายรูปแบบทั้งระยะใกล้ไกล การเคลื่อนย้าย ติดตั้งทางเข้าออกแคบ และอื่น ๆ ทำให้เกิดโครงสร้างของเครื่องเรือนแบบใหม่ ๆ เกิดขึ้นหมายแบบ

ประเภทของโครงสร้างเครื่องเรือน

พอจะแยกออกเป็นแบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. แบบพับ (Folding Style)
2. แบบซ้อนกัน (Stacking Style)
3. แบบต่อยื่นออก (Extension Style)
4. แบบถอดประกอบได้ (Knock down Style)
5. แบบปรับประดับ (Adjustable Style)
6. แบบสำเร็จรูป (prefabrication Style)
7. แบบใช้ร่วมกันหรือประกอบกัน (Combination Style)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงแม้ว่าจะมีรูปแบโครงสร้างของเครื่องเรือนแบบใหม่ ๆ ก็ตาม ทำให้มีการออกแบบด้านโครงสร้างได้กว้าง แต่มีข้อเสียเปรียบที่มองเห็นได้ชัดเช่นกัน คือ อาจจะทำให้ความแข็งแรงลดลง ขาดรูปร่างอิสระตามที่ต้องการ เพราะโครงสร้างบังคับ ราคาของผลิตภัณฑ์จะสูงขึ้นกว่าปกติ และอาจจะทำให้ยุ่งยากในการผลิต เป็นต้น

เครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้
(KNOCK DOWN FURNITURE)

เครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้ หมายถึง เครื่องเรือนที่สามารถถอดประกอบได้โดยง่าย ไม่ว่าเครื่องเรือนนั้นจะผลิตจากวัสดุอะไร จะเป็นไม้ ไม้อัด เหล็ด หรือหวาย ก็ตามจุดประสงค์หลักในการออกแบบเครื่องเรือนชนิดนี้อยู่ที่เหตุผลดังต่อไปนี้

1. เพื่อเป็นการประหยัดค่าขนส่ง
2. เพื่อเป็นการสะดวกในการส่งติดตั้งในอาคารของลูกค้าที่มีบันไดแคบ หรือบันได
3. เพื่อง่ายต่อผู้ซื้อในการขนย้ายหรือเปลี่ยนแบบ
4. สามารถรักษาขนาดที่มาตรฐานในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

จากความจำเป็นดังกล่าวข้างต้นการออกแบบและผลิตจึงจำเป็นต้องอาศัย

1. เครื่องจักรที่มีความเที่ยงตรงในการผลิตสูง
2. อุปกรณ์ยึด (FITTING) ที่เหมาะสมกับการใช้งาน
3. ความสามารถในการออกแบบ เพื่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
4. การเลือกวัสดุที่เหมาะสมเพื่อผลิตเป็นเครื่องเรือนในระบบถอดประกอบได้

เครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้ เริ่มมีบทบาทมากขึ้นในประเทศไทยไม่กี่ปีมานี้เอง จุดประสงค์ใหญ่ของการทำเครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้ก็คือ เพียงเพื่อที่จะลดค่าขนส่งเท่านั้น แต่ก่อนเรายังไม่เคยคิดทำกันเป็นล่ำเป็นสัน เพราะเรายังไม่มีการส่งผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนที่กล่าวนี้ออกไปจำหน่ายต่างประเทศ เพียงแต่ทำใช้กันภายในประเทศเท่านั้น อาจจะเป็นการยุ่งยากแก่ลูกค้าเปล่า ๆ ปัจจุบันค่าขนส่งเป็นปัญหาสำคัญสำหรับสินค้าอย่างหนึ่ง เพราะทำให้ราคาสินค้าสูงขึ้น ซึ่งจำเป็นเหลือเกินที่จะต้องลดรายจ่ายค่าขนส่งลงไปบ้าง ถ้าเป็นเครื่องเรือนที่มีขนาดและประมาณเนื้อที่มากแล้วอัตราค่าขนส่งลงไปบ้าง ถ้าเป็นเครื่องเรือนที่มีขนาดและประมาณเนื้อที่มากแล้วอัตราค่าขนส่งก็จะเพิ่มขึ้นมากด้วย ซึ่งแน่เหลือเกินที่จะต้องพยายามลดประมาณของเครื่องเรือนชนิดนี้โดยการทำได้ถอดได้เสีย หลักทั่วไปของการทำเครื่องเรือนแบบถอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบได้ก็คือ ควรจะทำแต่ผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่ และปริมาณมาก ส่วนประเภทชิ้นเล็กการส่งได้สะดวกก็ไม่มีความจำเป็น

ท่านคงจะเคยเห็นเครื่องเรือนแบบพับได้มาแล้ว ก็มีส่วนประหยัดเนื้อที่ได้เหมือนกัน เครื่องเรือนแบบพับได้นี้จัดเป็นแบบถอดประกอบได้อย่างหนึ่ง แต่การออกแบบแต่ละชิ้นนั้น มีความสับสนอยู่สักหน่อย เพราะต้องคำนึงถึงความพอดีที่จะพับเก็บในตัวของมัน ส่วนเครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้นี้ การออกแบบต้องคำนึงถึงรอยต่อแต่ละรอยรวมทั้งอุปกรณ์ด้วย ดังที่จะได้กล่าวต่อไปในตอนท้ายนี้

ความจำเป็นของการพัฒนาเครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้ในประเทศไทย

ปัจจุบันนานาประเทศขาดแคลนวัตถุดิบ ในการทำเครื่องเรือนเป็นอย่างมาก ซึ่งมีความจำเป็นอยู่เหลือเกินที่จะต้องซื้อวัตถุดิบ และสินค้าที่เป็นไม้และเครื่องเรือนเข้าประเทศเป็นจำนวนปีละมาก ๆ ประเทศไทยเรายังนับว่าโชคดีที่ยังมีวัตถุดิบพอที่จะส่งไปยังประเทศที่ขาดแคลนนั้นได้บ้าง และยังมีไม้ที่มีลักษณะและคุณภาพเป็นที่ต้องใจของนานาประเทศด้วย ได้แก่ ไม้สัก ซึ่ง ซึ่งมีลักษณะสวยงามและทนทานเป็นที่ต้องตาต้องใจของผู้ได้พบเห็น แต่ก่อนประเทศไทยเราส่งไม้นานาชนิดออกเป็นสินค้าออกอย่างเดียว ยังไม่ค่อยมีใครคิดส่งพวกผลิตภัณฑ์ไม้และเครื่องเรือนออกไปยังต่างประเทศเลยแต่ปัจจุบันได้ส่งผลิตภัณฑ์ไม้และเครื่องเรือนเป็นสินค้าออกแล้ว ฉะนั้นจึงจำเป็นจะต้องพัฒนาอย่างจริงจังสำหรับเครื่องเรือนซึ่งแน่ละจะต้องให้มีคุณภาพและมาตรฐานพร้อมที่จะส่งออกอย่างแน่นอน ในต่างประเทศนั้น ถึงแม้ว่าจะมีวัสดุอื่น ซึ่งสามารถใช้ทำเครื่องเรือนเป็นอย่างดี เช่น เหล็กอะลูมิเนียม และพลาสติก แต่เขาก็ยังไม่ค่อยพึงพอใจมากนัก เขายังมีความต้องการที่จะใช้วัสดุไม้เป็นเครื่องเรือนอยู่อีกต่อไป

เหตุผลที่สำคัญที่จะต้องพัฒนาและส่งเสริมเครื่องเรือน

1. มาตราฐานของผลิตภัณฑ์ สมัยก่อนเราเพียงแต่ส่งวัตถุดิบได้แก่ ไม้เป็นสินค้าออกเพียงอย่างเดียว แต่ปัจจุบันเราส่งสินค้าสำเร็จรูปจำพวกผลิตภัณฑ์ได้และเครื่องเรือนเป็นสินค้าออกด้วย จำเป็นเหลือเกินที่จะต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์เหล่านั้น ให้มีคุณภาพทัดเทียมกับต่างประเทศ

2. แรงงานซึ่งเป็นปัจจัยในการผลิต ซึ่งในต่างประเทศอัตราค่าจ้างแรงงานสูงกว่าประเทศไทยซึ่งแน่นอนเราจะได้เปรียบกว่า เพราะสินค้าจากประเทศไทยมีราคาถูกกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วัตถุดิบและเทคนิคต่าง ๆ ในประเทศไทยเรามีวัตถุดิบพอที่จะผลิตเครื่องเรือนเพื่อส่งไปขายยังต่างประเทศได้ แต่เรายังขาดเทคนิคต่าง ๆ อยู่ซึ่งจะต้องส่งเสริมและพัฒนาอย่างจริงจัง

4. การขนส่งเครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้ ช่วยตัดปัญหาการขนส่งได้เป็นอย่างดี เพราะปัจจุบันการขนส่งเป็นปัญหามากสำหรับผลิตภัณฑ์ การทำเครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้นี้ช่วยลดประมาณให้มีปริมาตรเล็กลง ซึ่งจะช่วยลดรายจ่ายค่าขนส่งเป็นจำนวนมาก และยังทำให้ราคาถูกลงอีกด้วย

5. อุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับเครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้ เนื่องจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเรายังไม่แพร่หลายเหมือนต่างประเทศซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญเพราะเครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้จะต้องใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นตัวยึดแต่ก็พอใจดัดแปลงบางอย่างที่มีอยู่ขึ้นใช้แทนได้

ชนิดของเครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้ มีอยู่ด้วยกัน 4 แบบ ดังต่อไปนี้

1. เครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้แบบใช้อุปกรณ์เป็นเครื่องเรือนที่นิยมใช้กันในตะวันตก หรือยุโรป และอุปกรณ์ต่าง ๆ เขาทันสมัยมาก อุปกรณ์แต่ละตัวมีความแข็งแรงสามารถยึดเป็นอย่างดีและก็มีมากมายหลายชนิดด้วย เพราะเหมาะสมสำหรับการใช้แต่ละงานได้ดีด้วย การใช้อุปกรณ์ในการทำเครื่องเรือนแบบถอดได้นี้เป็นการสะดวกมากในการประกอบและง่ายต่อลูกค้าด้วยไม่มีอะไรสับสนนัก นับว่าเป็นที่ดีที่สุดของการทำเครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้

2. เครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้ แบบไม่ใช้อุปกรณ์เครื่องเรือนที่ยึดด้วยตัวของมันเอง โดยจุดต่าง ๆ จะต้องทำเป็นตัวล็อคเพื่อให้โครงมั่นคงแข็งแรง เครื่องเรือนแบบนี้เป็นการยากของผู้ออกแบบเพราะต้องคำนึงถึงจุดต่าง ๆ เพราะจะต้องสัมพันธ์กัน การประกอบหรือการถอดค่อนข้างยาก และต้องมีความระมัดระวังรอยบากต่าง ๆ เพราะไม่เช่นนั้นแล้วรอยบากต่าง ๆ นี้อาจแตกหักได้ เครื่องเรือนแบบนี้สามารถนำไปไหนมาไหนได้สะดวก การประกอบไม่ต้องมีเครื่องมือใด ๆ ช่วยการทำเครื่องเรือนแบบนี้จะต้องพิถีพิถันมากเพราะรอยบาก และรูต่าง ๆ จะต้องมีความพอดีไม่คับเกินไปหรือหลวมเกินไป ซึ่งจะต้องประณีตมาก

3. เครื่องเรือนแบบกึ่งถอดได้ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่ง เครื่องเรือนแบบรอการประกอบ เพราะจะต้องให้ลูกค้าไปประกอบเอง เขาเพียงแต่ผลิตชิ้นส่วนทั้งหมดครบ แล้วให้รายละเอียดการประกอบต่าง ๆ ไว้พร้อมทั้งมีกาวและอุปกรณ์ที่จำเป็นให้แต่เครื่องเรือนชนิดนี้ก็จะทำชนิดแบบง่าย แบบยาก ๆ ไม่สามารถทำได้เพราะเป็นการยุ่งยากแก่ลูกค้าเป็นอันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เครื่องเรือนแบบพับได้ ในบ้านเรานิยมทำกันเป็นอันมาก จะเห็นได้ว่ามีขายทั่ว ๆ ไป เป็นเครื่องเรือนที่ใช้ได้ทุกโอกาส และไม่มีอะไรสับสนมากนักสำหรับผู้ใช้ แต่การจะสร้างหรือออกแบบขึ้นมาใหม่แต่ละแบบนั้นแสนยาก จะต้องคำนึงถึงจุดต่าง ๆ เช่นเดียวกับแบบไม่ใช้อุปกรณ์ แต่เครื่องเรือนแบบพับได้นี้สะดวกสบายมากเพราะไม่ต้องประกบใช้ได้เลยทุกส่วนมันเก็บได้ในตัวของมันเอง

ประเภทของเครื่องเรือนที่เหมาะสมทำเป็นเครื่องเรือนถอดประกอบได้

1. เครื่องเรือนประเภทใหญ่ ๆ ที่กินเนื้อที่มาก ๆ เช่น เตียง ตู้เก็บ ของตู้เสื้อผ้า ฯลฯ เพราะสิ่งของพวกนี้กินเนื้อที่มาก ในการขนส่ง จำเป็นเหลือเกินที่จะต้องลดประมาณลงเสียบ้าง

2. เครื่องเรือนประเภทที่ไม่สามารถทนแรงกระแทกได้ขณะขนส่ง ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ ชั้นเก็บของ ชั้นหนังสือ ฯลฯ

ส่วนที่ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องถอดได้ ได้แก่ พวกลิ้นชักตู้ และโต๊ะต่าง ๆ เพราะส่วนนี้มีปริมาตรเล็กอยู่แล้ว ไม่มีความจำเป็นต้องถอดอีก เพราะสามารถบรรจุหีบห่อได้เลย

3. เครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้ จะต้องใช้อุปกรณ์ ฉะนั้นจะต้องหาทางออกแบบอุปกรณ์ให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ เพื่อที่จะนำเอามาใช้ให้ถูกต้องตรงตามความประสงค์นั้น ๆ

4. รูปร่างของเครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้ จะมีรูปร่างที่จำกัด ไม่มีลวดลายเหมือนเครื่องเรือชนิดธรรมดานัก เพราะขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วย

5. การออกแบบเครื่องเรือนชนิดถอดประกอบได้ เราสามารถจะออกแบบให้สามารถปรับหรือเปลี่ยนย้ายที่ได้ในตัวของมันเอง เพื่อที่จะได้ใช้งานได้มากขึ้นเช่น ชั้นต่าง ๆ เป็นต้น

6. การออกแบบเครื่องเรือนแบบถอดได้ จะต้องคำนึงถึงสถานที่แต่ละที่เพราะมีความแตกต่างกัน เช่นที่ทำงานกับบ้าน ของเด็กจะต้องคำนึงถึงเวลาโดยด้วยภายนอกกับภายในซึ่งแต่ละชนิดของเครื่องเรือนต้องการความคงทนและแตกต่างกัน เช่น สำหรับสถานที่สาธารณะจะต้องมีความมั่นคงแข็งแรงกว่าสิ่งที่ใช้ภายในบ้าน เป็นต้น

หลักการผลิตเครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้

1. ทั่ว ๆ ไปแล้วการผลิตเครื่องเรือนแบบถอดประกอบได้ ไม่ควรให้ขนาดของเครื่องเรือนผิดขนาดเกิน 1/10 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ควรใช้เครื่องจักรทำการผลิต เพราะเครื่องจักรทำงานได้แน่นอนกว่าการทำด้วยมือ และก็ทำได้จำนวนมากด้วย การทำงานของเครื่องจักรจะทำการได้เที่ยงตรงและแน่นอนมาก

3. การประกอบเครื่องเรือนแบบถอดได้ขึ้นเป็นตัวแล้ว รอยต่อทุกรอยจะต้องไม่คลอดนจะต้องแข็งแรง

4. อุปกรณ์ช่วย หรือเครื่องมือพิเศษมีความสำคัญอย่างยิ่ง สำหรับการผลิตเครื่องเรือนแบบถอดได้เช่น ตัวบังคับในการเจาะรูให้ตรงซึ่งเราสามารถดัดแปลงอุปกรณ์ต่าง ๆ นี้ได้

5. อุปกรณ์สำหรับเครื่องเรือนแบบถอดได้บางอย่างเราสามารถหาซื้อได้ภายในท้องถิ่นก็ไม่จำเป็นต้องสั่งซื้อมาจากต่างประเทศ เป็นการสิ้นเปลืองเงินเปล่า ๆ บางอย่างคิดว่าสามารถดัดแปลงขึ้นใช้ได้เอง ก็คิดทำบ้างเพื่อเป็นการประหยัดต้นทุนการผลิตได้มิใช่น้อย

เครื่องเรือนที่ใช้ในบ้านพักอาศัย

แยกเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ที่พักผ่อนภายนอกตัวอาคาร เช่น บริเวณระเบียงบ้าน สวนและสนามซึ่งใช้เป็นที่พักผ่อนที่ดื่มรับประทานอาหารว่าง ที่รับแขกและอื่น ๆ เครื่องเรือนที่ใช้ในส่วนนี้ได้แก่ เก้าอี้สนาม โต๊ะสนาม เป็นต้น

2. ที่พักผ่อนหรือห้องนั่งเล่น ใช้สำหรับเป็นที่พักผ่อน ดูทีวีเล่นเครื่องเสียง รับแขก ทำงาน รับประทานอาหารว่างและอื่น ๆ เครื่องเรือนที่ใช้ในส่วนนี้ได้แก่ เก้าอี้ยาวนวม โต๊ะกลาง เก้าอี้เดี่ยว เก้าอี้พับได้ โต๊ะข้าง เก้าอี้ ชั้นวางเครื่องเสียง โต๊ะวางทีวี เป็นต้น

3. ห้องรับแขก เครื่องเรือนที่ใช้ในส่วนนี้ได้แก่ ตู้ ชั้น ใช้สำหรับวางของ หนังสือหรือเครื่องประดับต่าง ๆ เก้าอี้ยาว เก้าอี้เตี่ย โต๊ะกลาง โคมไฟ กระถางต้นไม้ พรมรองพื้น เป็นต้น การจัดเครื่องเรือนอาจรวมกลุ่ม แบบรูปเกือกม้า หรือจัดแบบเข้ามุม

4. ห้องทำงาน เครื่องเรือนที่ใช้ได้แก่ โต๊ะทำงานมีลิ้นชัก ตู้เก็บเอกสาร หรือเครื่องเขียน เก้าอี้สำหรับนั่งทำงาน ชั้นวางหนังสือ ตู้หนังสือ เป็นต้น

5. ห้องอาหาร เครื่องเรือนที่ใช้ได้แก่ โต๊ะกลม โต๊ะสี่เหลี่ยมจตุรัส โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า โต๊ะรูปไข่ โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหัวท้ายครึ่งวงกลม ซึ่งอาจจะมีทั้งชนิดหมุนได้กับตายตัว โต๊ะอาหารมีหลายขนาดซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนหรือความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งมีขนาดสำหรับ 4 คน 4-6 คน, 8-10 คน, 10-12 คน หรือถ้าคิดเป็นชุดใหญ่ 12 ที่นั่ง ชุดกลาง 8 ที่นั่งชุดเล็ก 4-6 ที่นั่ง รับประทานอาหาร โต๊ะพักอาหาร เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ห้องครัว ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม เครื่องเรือนที่ใช้ได้แก่ ตู้เก็บอุปกรณ์และเครื่องใช้ในการับประกอบอาหาร โต๊ะประกอบอาหาร อ่างล้างภาชนะ ชั้นเก็บเครื่อปรุง เป็นต้น

7. ห้องนอน เครื่องเรือนที่ใช้ได้แก่ เตียงนอนคู่ เตียงนอนเดี่ยว เตียงนอนคู่แยกเก้าอี้ เป็นต้น

8. ห้องพระ เครื่องเรืองที่ใช้ได้แก่ โต๊ะหมู่บูชา แท่นบูชา เป็นต้น

9. ห้องแต่งตัว เครื่องเรือนที่ใช้ได้แก่ ตู้เสื้อผ้า โต๊ะเครื่องแป้ง เป็นต้น

10. ห้องน้ำห้องส้วม เครื่องเรือนที่ใช้ได้แก่ กระจก ชั้นวางของ อ่างอาบน้ำ เป็นต้น

11. อื่น ๆ

นอกจากนี้แล้ว เครื่องเรือนที่ใช้ในสำนักงาน ใช้ในชุมชนหรือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการหรือห้องทดลองนั้น จะต้องทราบวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์ของเครื่องเรือนนั้น จะใช้วัสดุอะไรจึงจะเหมาะสม โครงสร้างของเครื่องเรือนควรเป็นลักษณะใด การรับแรงหรือน้ำหนักมากน้อยแค่ไหน พื้นที่ใช้สอยมีเท่าไหร่ สีสันควรใช้สีประเภทไหน ทำความสะอาดยากง่ายเพียงใด รวมทั้งข้อมูลอื่น ๆ ซึ่งในตอนนี้จะกล่าวถึงการแยกประเภทของชนิดของเครื่องเรือน เพื่อที่จะสามารถแยกประเภทและชนิดของเครื่องเรือน พร้อมทั้งเป็แนวทางที่จะนำไประกอบการพิจารณาในการออกแบบเครื่องเรือนต่อไป

หลักทั่วไปในการจัดเครื่องเรือน

1. ต้องคำนึงถึงความสะดวกของทางเข้า-ออก

2. ต้องคำนึงถึงความสะดวกในการทำความสะอาด

3. ควรมีสิ่งที่จำเป็นและเหมาะสมเท่านั้น

4. ตู้ใส่สิ่งของควรจัดสิ่งของไค่สะดวก และมิดชิด ไม่ถูกฝุ่นละอองรบกวนได้ง่าย

5. ไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งของมีค่ามาก ถ้ารู้จักจัดแล้วความน่าดูจะเกิดขึ้นเอง

6. สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ การประหยัดที่พอเหมาะสม และการรู้จักบำรุงรักษา

7. ความงามหรือความสุขทางกายและจิตใจควรถือเนสิ่งสำคัญสำหรับบุคคลผู้ใช้ความคิด

8. จุดใหญ่ของการตกแต่งเครื่องเรือนเพื่อประโยชน์ใช้สอยและได้ผลคุ้มค่า

9. สิ่งของเครื่องเรือนควรมีความสัมพันธ์กับสีของห้อง และแสงสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 4 วัสดุหุ้มบุและการเลือกใช้

วัสดุที่จะนำมาห่อหุ้มโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ มีมากมายหลายชนิด แต่สิ่งสำคัญที่สุดคือ การเลือกใช้ให้ถูกต้องตามสภาพการใช้งานทั้งในด้านความคงทนและความสวยงาม

วัสดุหุ้มบุที่จะนำมาใช้กับโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ ควรเลือกชนิดและลวดลายตามประเภท สมัยต่าง ๆ ของเฟอร์นิเจอร์ เช่น วัสดุหุ้มบุที่ได้รับการสังเคราะห์ขึ้นใหม่ ก็จะเหมาะสมกับเฟอร์นิเจอร์ รูปแบบสมัยใหม่ หรือวัสดุห่อหุ้มบางชนิดที่ต้องนำมาใช้ประกอบกับรูปแบบโบราณของเฟอร์นิเจอร์ ก็ต้องเลือกใช้ให้เข้าชุดกัน

ชนิดของวัสดุห่อหุ้ม

วัสดุห่อหุ้มบุที่แบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 2 กลุ่มคือ

1. กลุ่มของวัสดุหรือผ้าที่ได้จากการทอ ถักจากเส้นใยธรรมชาติ หรือเส้นใยสังเคราะห์

2. กลุ่มของวัสดุแข็ง เช่น แผ่นหนังสัตว์ หรือพลาสติกบางชนิด

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมานี้ ได้มีการนำวัสดุสังเคราะห์ทางพลาสติกชนิดต่าง ๆ เข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมเก้าอี้หุ้มบุนวม ด้วยการที่มีประเภท ชนิดของผ้าหุ้ม บุ มีมากมาย การเลือกใช้จึงควรคำนึงถึงข้อรายละเอียดเหล่านี้

1. ชนิดของเส้นใย

2. กรรมวิธีการถักทอ ผ้าที่มีความหนาแน่นของลายทอย่อมมีอายุการใช้งานที่ยาวกว่าผ้าที่ได้รับการทอย่างหลวม ๆ

3. น้ำหนักของผืนผ้า โดยดูดจากความหนา น้ำหนัก ความหนาแน่นของเส้นด้าย

4. กรรมวิธีบางประการที่ช่วยสร้างเสริมให้เกิดคุณสมบัติเพิ่มขึ้น เช่น การเคลือบด้วยสารกันรอยเลอะคราบสกปรก เป็นต้น

เส้นใย

วัสดุพื้นฐานของการห่อผ้าที่นำมาใช้เป็นผ้าหุ้มบุ คือ เส้นใยจากฝ้าย ลินิน เส้นใยไหม เส้นใยขนสัตว์ ซึ่งเป็นเส้นใยธรรมชาติ นอกจากนี้เส้นใยจากวัสดุสังเคราะห์ เช่น เส้นใยอะซิเตท เส้นใยไนลอน ฯลฯ ก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นใยธรรมชาติ

ฝ้าย ขนที่ติดอยู่ตามเมล็ดคือ ส่วนของเส้นใยที่นำมาเป็นวัตถุดิบในการทอผ้า ในสภาพปกติก็มีความแข็งแรง และจะมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นถ้าเส้นใยเปียกน้ำ ผ้าฝ้ายมีอายุการใช้งานได้นาน ราคาถูก ง่ายต่อการบำรุงรักษา ด้วยคุณสมบัติดังกล่าว จึงทำให้ผ้าจากเส้นใยได้รับความนิยมเรื่อยมา

ลินิน ได้จากเส้นใยแฟลิกซ์ มีความแข็งแรง เป็นเงางาม ใส่แล้วเย็น ไม่มีความคงทนต่อแสงอาทิตย์ และเมื่อทิ้งไว้นาน ๆ ในอากาศ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติเล็กน้อย มีราคาที่สูงกว่าผ้าฝ้าย

ขนสัตว์ เป็นเส้นใยโปรตีน บางครั้งก็ไม่สู้มีความแข็งแรงนักราคาแพง สีฟอกย้อมไม่ทำลายคุณสมบัติของขนสัตว์ ทนต่อการใช้งานที่ถูกแสงแดดส่อง บางครั้งก็อาจถูกแมลงจำพวกผีเสื้อกลางคืนกัดทำลายได้ เส้นใยชนิดที่ได้จากขนแกะที่เรียกว่าโมแฮร์ เป็นเส้นใยโปรตีนมีความเงางามสูง การคืนตัวได้ดี ง่ายต่อการผลิตเป็นเส้นด้าย ปัจจุบันถูกแทนที่ด้วยเส้นใยสังเคราะห์ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน เพียงแต่เส้นใยสังเคราะห์สามารถผลิตแล้วมีหน้าตาที่ดูสวยกว่า

การผลิตเส้นใย

เส้นใยสังเคราะห์อาจได้จากใยเซลลูโลสหรือไม่ก็เป็นโพลีเมอร์ ชนิดต่าง ๆ ของเส้นใยเซลลูโลส เช่น เรยอง อะซิเตท และไตรอะซิเตท ส่วนเส้นใยโพลีเมอร์ เช่น ไนลอน อะครีลิค โอเลฟิน ซาราน นอกจากนี้แล้ว ยังมีชนิดอื่น ๆ อีก แต่ที่กล่าวมาข้างต้นเป็นชนิดของเส้นใยที่นิยมใช้กันอยู่เสมอ

เรยอง ได้จากการนำเอาเยื่อไม้มาทำให้แตกหักแล้วแยกเอาเส้นใยออกมาสำหรับนำมาปั่น เส้นใยยาวเหล่านี้จะนำมาตีเกลียวเข้าด้วยกัน เพื่อทำเป็นเส้นด้าย ราคาของเส้นใยเรยองเกือบแพงเท่ากับฝ้าย มีความคงทนต่อน้ำยาซักแห้งและสีย้อมผ้า รังสีอุลตร้าไวโอเลตจากแสงอาทิตย์ ทำลายเส้นใยได้ สามารถนำมาทอ ปั่นรวมกับอะครีลิค ไนลอน ไหม อะซิเตท ฝ้าย และลินิน

อะซิเตท เป็นเส้นใยเซลลูโลส มีลักษณะใกล้เคียงกับเรยอง วัสดุเซลลูโลสสามารถรวมตัวกับกรดอะซิติก อะซิติกแอนไฮไดรด์ และกรดซัลฟุริก

ถึงแม้ว่า เส้นใยอะซิเตทที่มีความแข็งแรงน้อย เมื่อเทียบกับเส้นใยชนิดอื่นๆ แต่ก็มีคุณสมบัติที่ไม่หดตัวในสภาพการใช้งานและการดูแลรักษาอย่างปกติ เป็นวัสดุที่จัดอยู่ในจำพวกราคาไม่สู้แพง เส้นใยชนิดนี้จะสูญเสียความแข็งแรงเมื่อถูกแสงอาทิตย์ นอกจากนี้แล้วเส้นใยชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นี้ยังสามารถนำไปเข้าขบวนการเพื่อทำผ้าให้มีน้ำหนักเพิ่มขึ้น ความหนาที่แตกต่างกัน ความอ่อนนุ่มได้ตามความต้องการ

นอกจากนี้แล้ว เส้นใยไตรอะซิเตท ก็เป็นเส้นใยที่มีพื้นฐานวัตถุดิบ เช่นเดียวกับเส้นใยอะซิเตท แต่มีความแรงน้อยกว่า ความทนทานภายหลังถูกแสงอาทิตย์จะน้อยกว่าไหมหรือไนลอน ผ้าที่ทอจากเส้นใย ไตรอะซิเตท มีราคาแพงกว่าเส้นใยอะซิเตท

เส้นใยไนลอน มีคุณสมบัติดังนี้ เป็นเส้นใยที่มีความแข็งแรง มีการยืดหยุ่น มีความคงทนต่อการขัดถู อัตราการดูดซึมของเหลวต่ำ ไม่ถูกทำลายจากเชื้อรา และแมลงหรือแบคทีเรีย ง่ายต่อการทำความสะอาด เหมาะสมและเป็นที่นิยมนำมาทำเป็นวัสดุห่อหุ้มเฟอร์นิเจอร์

ตารางที่ 2

การเปรียบเทียบเส้นใยที่เหมาะสมต่อการนำมาเป็นวัสดุห่อหุ้ม

ชนิดของเส้นใย	ราคา	ความแข็งแรง	คงทนต่อการขัดสี	ความรู้สึกเมื่อสัมผัส	คุณสมบัติที่ดี	ข้อบกพร่อง
เส้นใยฝ้าย	ถูก	แข็งแรง	ดี	นุ่ม, เย็น	นำไปใช้งานได้หลายชนิด	ไหม้
เส้นใยลินิน	แพง	แข็งแรงมาก	ดีมาก	นุ่ม, เย็น	เป็นมัน, เงาง่ายต่อการนำไปขึ้นรูป,เย็บ	เป็นรอยย่นยับได้ง่ายต้องระมัดระวังรักษาความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชนิดของเส้นใย	ราคา	ความแข็งแรง	คงทนต่อการขัดสี	ความรู้สึกเมื่อสัมผัส	คุณสมบัติที่ดี	ข้อบกพร่อง
เส้นใยขนแกะ	แพง	พอใช้	พอใช้	นุ่ม, อุ่น	เงางามง่ายต่อการนำไปขึ้นรูป, เย็บ	การใช้ต้องความระมัดระวัง
ไหม	แพงมาก	แข็งแรง	ดี	นุ่ม, อุ่น	เงางามง่ายต่อการนำไปใช้งาน	การใช้ต้องความระมัดระวัง
เส้นใยขนแพะ	แพง	พอใช้	พอใช้	ค่อนข้างนุ่มอุ่น	เป็นมัน, เงา	ยากต่อการไปปั่นทอ
เส้นใยเรยองชนิดเหนียว	ถูก	แข็งแรงปานกลาง	พอใช้	นุ่ม, เย็น	ใช้ได้กับงานทุกชนิด	เป็นรอยยับย่นได้ง่าย
เส้นใยเรยองผสม	ถูก	แข็งแรงปานกลาง	พอใช้	ให้ความรู้สึกอุ่นกว่าใยเรยองทั่วไป	ให้ความอบอุ่น	เมื่อเปียกน้ำจะไม่คงทน
ใยอะซิเตท	ถูก	พอใช้	ปานกลาง	นุ่ม	ง่านต่อการนำไปใช้	ไวต่อความร้อน
ใยไตรอะซิเตท	พอใช้	พอใช้	ปานกลาง	เหมือนเส้นใยอะซิเตท	เช่นเดียวกับอะซิเตทแต่ทนความร้อนได้ดีกว่า	คงทนพอประมาณต้องระมัดระวังขณะใช้งาน
ใยไนลอน	แพง	แข็งแรงมาก	ทนมาก	ใสและลื่น	แข็งแรงและทนความร้อนได้ดี	มีความลื่นผิวมากเกินไป
ใยอะไครลิก	แพง	ปานกลาง	ดี	นุ่ม, อุ่น	ลักษณะทั่วไปเหมือนขนสัตว์	ไวต่อความร้อนและความชื้น

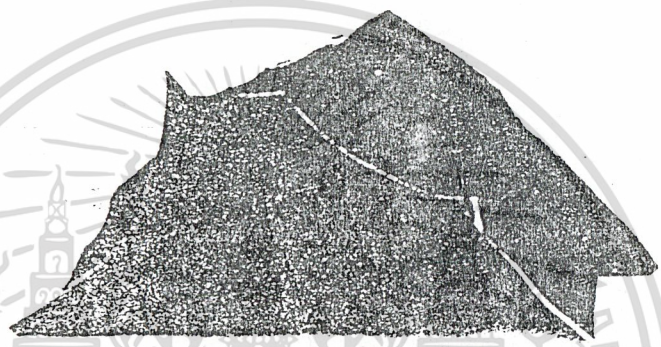
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสัตว์และพลาสติกที่นำมาใช้ในเฟอร์นิเจอร์หุ้มบุนวม

หนังสัตว์และพลาสติก (หนังเทียม) ถูกจัดว่าเป็นวัสดุที่ไม่ได้ผ่านการทอ เก้าอี้หุ้มบุด้วยหนัง ปกติใช้หนังวัว ซึ่งมีความหนาแตกต่างกันขึ้นกับคุณภาพ คุณสมบัติของหนังหน่วยการซื้อขายเป็นตารางฟุต หนังสัตว์เป็นวัสดุที่ทนทานแข็งแรง ดังภาพ

ภาพที่ 13

ตัวอย่างของหนังวัว โดยทั่วไปถ้าเฟอร์นิเจอร์ชั้นดีต้องใช้หนังสัตว์เป็นวัสดุหุ้มบุ



หนังเทียมพลาสติก ชนิด PVC และ PU ถูกเคลือบบนผืนผ้าทอหรือติดอยู่บนผืนผ้าถักเสริม อยู่ทางด้านล่างของชิ้นพลาสติก ในวงกรเฟอร์นิเจอร์หุ้มบุ ชนิดของชิ้นพลาสติกที่มีน้ำหนักมากจะถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย อายุการใช้งานของหนังเทียมพลาสติกค่อนข้างจะยาว และการทำความสะอาดง่าย ราคาเมื่อเทียบกับหนังแท้จะถูกกว่า นอกจากนี้ยังสามารถทำลวดลายเลียนแบบหนังแท้ หรือลวดลายการทอได้ ดังภาพ

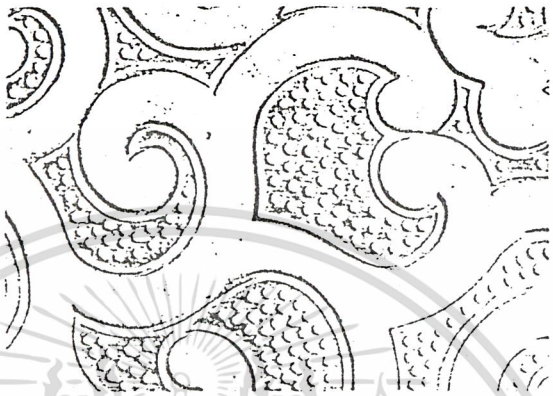
ภาพที่14

แผ่นหนังเทียมที่ผลิตจากพลาสติก PVC มีจำหน่ายหลายชนิด หลายรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแ ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 15

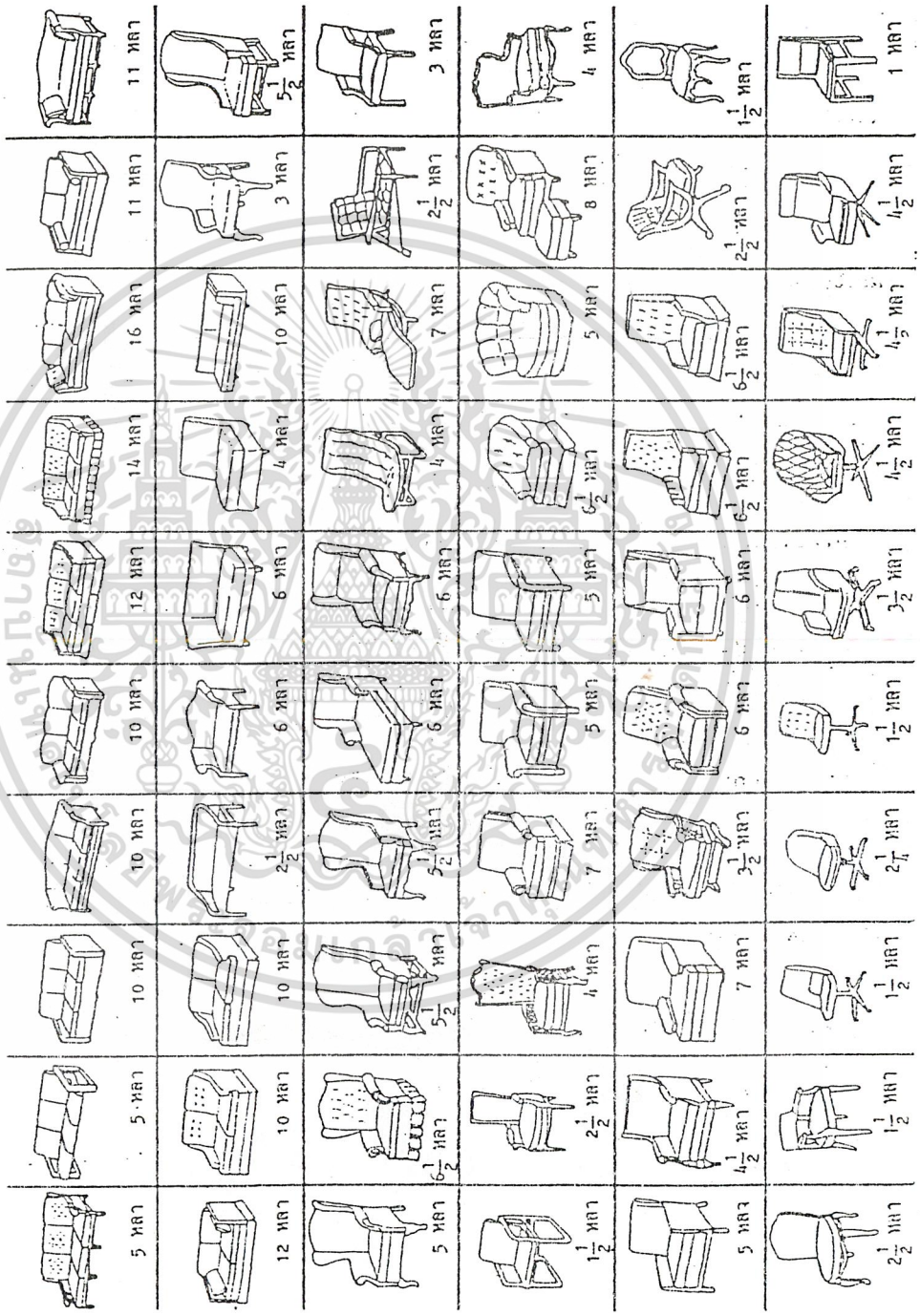
แสดงแผ่นหนังเทียมพลาสติกที่ผลิตให้มีลักษณะคล้ายแผ่นหนังสัตว์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 16

แสดงให้เห็นหรือภาพที่ช่วยในการรู้ปริมาณของผ้าหุ้มบุ สำหรับเฟอร์นิเจอร์ในแต่ละรูปแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุสำหรับงานเฟอร์นิเจอร์หุ้มเบาะ

วัสดุที่นำมาใช้ประกอบขึ้นจนกลายเป็นเฟอร์นิเจอร์ประเภทหุ้มเบาะ สามารถหาได้หรือ หรือจัดนำมาจากแหล่งวัตถุดิบหลาย ๆ แห่ง ทั้งในประเทศและนอกประเทศ เช่น ไม้โครงสร้างของตัวเฟอร์นิเจอร์ อาจจัดหาได้จากแหล่งในประเทศ นอกจากนี้วัตถุดิบบางชนิด เช่น สารพลาสติก ชนิดโพลียูรีเทน ซึ่งนำมาผลิตเป็นฟองยางสังเคราะห์ จำเป็นที่ต้องจัดหาได้จากต่างประเทศ

1. เส้นใยปอกระเจา และเส้นใยป่าน
2. เส้นขนสัตว์ที่มีลักษณะเป็นลอน
3. นุ่น และวัสดุยืดหยุ่นชนิดต่าง ๆ
4. เข็มซึ่งใช้ในการเย็บ

ดังจะกล่าวต่อไปนี้ ถึงเรื่องวัสดุชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบในงานเฟอร์นิเจอร์

โครงสร้างต่าง ๆ ของเฟอร์นิเจอร์

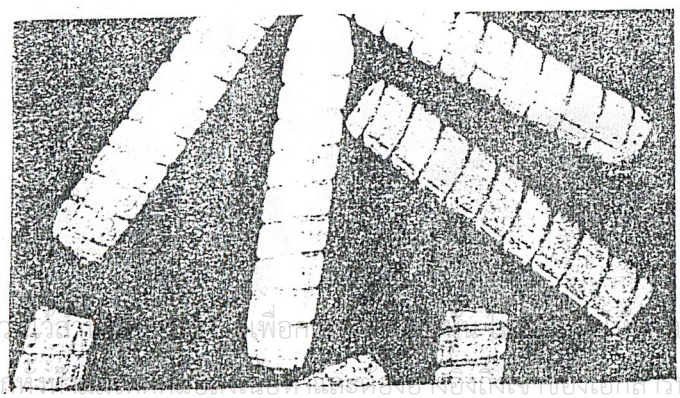
ส่วนนี้จะรวมถึงโครงสร้างที่เป็นไม้และเหล็ก นำมาประกอบกันเป็นกรอบด้วยชิ้นส่วนเสริมแรง หรือโดยการเกาะเกี่ยวประกอบด้วยคุณสมบัติเฉพาะตัวของวัสดุ

เดือยไม้

โดยปกติจะเป็นไม้ท่อนกลม ซึ่งมีขนาดตั้งแต่ 1/8 นิ้ว ถึง 1 นิ้ว หรือ (3 มม.- 2.5 มม.) ทำจากไม้ที่มีคุณสมบัติแข็งแรง เช่น ไม้สัก กรรมวิธีนำมาประกอบเข้ากับโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ โดยการนำกาวมาเป็นตัวช่วยประสานให้ติดกัน โดยที่ผิวของเดือยไม้ จะถูกทำให้มีลักษณะพิเศษเป็นร่องเกลียว เพื่อให้อากาศภายในรูเดือยถูกระบายออกมาข้างนอก และให้เนื้อกาวติดกับร่องรูเดือย

ภาพที่17

แสดงเดือยไม้



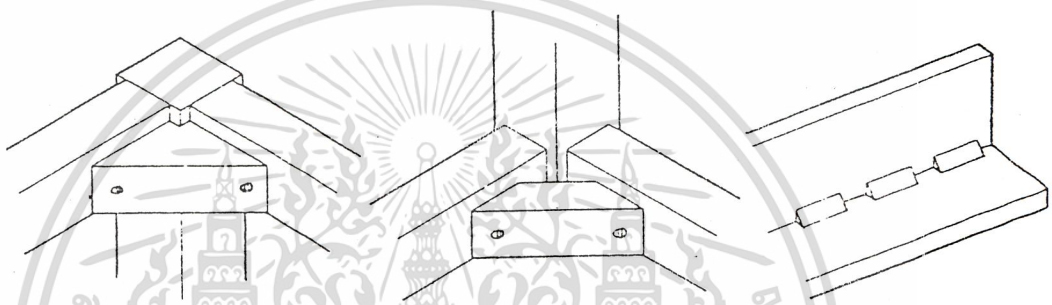
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้เหลี่ยมยึดชนมุมหรือไม้สามเหลี่ยม

เป็นไม้ชิ้นเล็ก ๆ เพื่อนำมายึดเกาะมุมไม้ เช่น บริเวณกรอบของโครงสร้างหรือบริเวณที่ต้องการมุมฉาก หรือใช้กับโครงของเก้าอี้ประเภทเบาะรองนั่ง สามารถแยกออกจากตัวเก้าอี้ได้

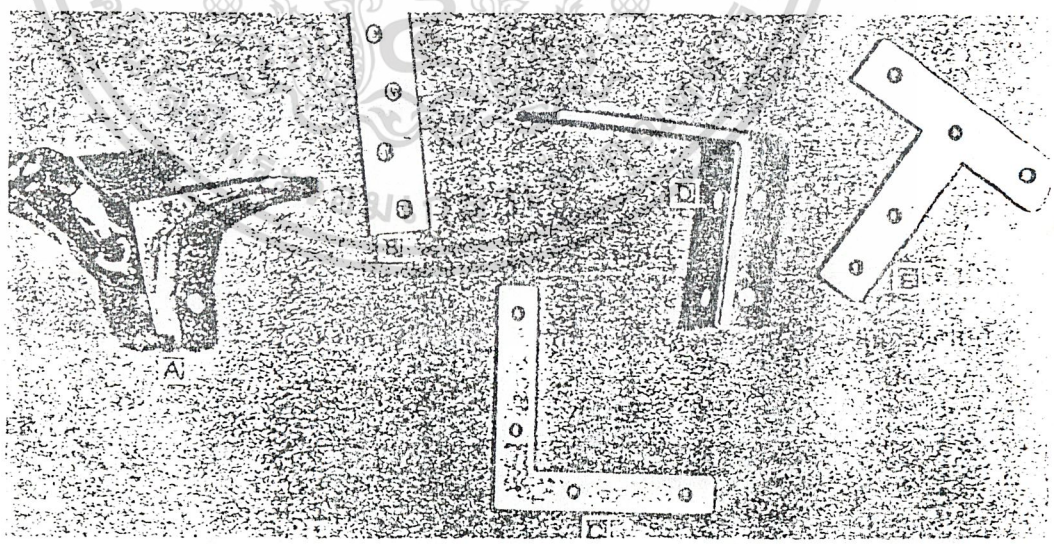
ภาพที่ 18

แสดงให้เห็นลักษณะต่าง ๆ ของการใช้ไม้เหลี่ยมยึดชนมุมของโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์



ภาพที่ 19

แสดงแผ่นเสริมความแข็ง



แผ่นเสริมที่ทำด้วยโลหะ สามารถนำมาใช้ตามลักษณะของโครงสร้างที่ต้องการเสริมความแข็งแรงและสามารถนำมาประกอบเข้ากับตัวโครงสร้างแล้วหลบพ้นจากมุมของของสายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิด A ตัวแผ่นเสริมของเก้าอี้

ชนิด B แผ่นเสริมชนิดแบนทั่ว ๆ ไป

ชนิด C แผ่นเสริมสำหรับเสริมมุม

ชนิด D แผ่นเสริมสำหรับเสริมมุม (ด้านล่างของโครงสร้าง)

ชนิด E แผ่นเสริมรูปตัว

แผ่นเสริมความแข็งแรง

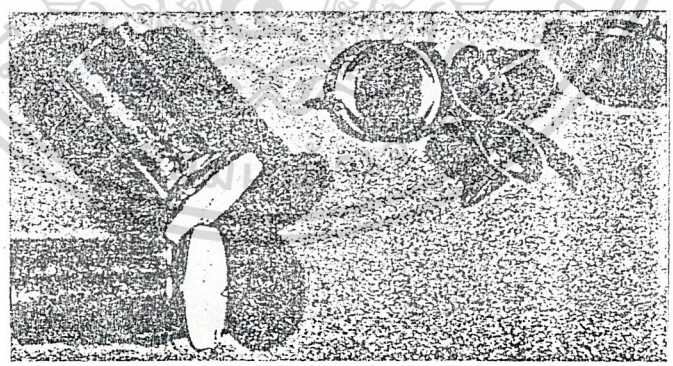
ที่ทำจากโลหะ เป็นส่วนประกอบที่นำมาเสริมเข้ากับโครงสร้าง โดยให้มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำมาเสริมเข้ากับบริเวณที่ใกล้กับส่วนรองนั่ง ลักษณะรูปร่างมีหลายแบบ ดังเช่นแสดงในภาพที่ ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไปสามารถนำมาใช้ร่วมกับโครงสร้างของเก้าอี้เตียง โต๊ะ และอื่น ๆ

ปุ่มเสริมขาเก้าอี้

โดยปกติการยึดปุ่มนี้จะยึดที่ขาส่วนที่สัมผัสกับพื้น โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้เกิดความมั่นคง และช่วยป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นบนพื้นได้ ลักษณะของปุ่มเสริมขาเก้าอี้

ภาพที่ 20

ปุ่มเสริมขาเก้าอี้ภาพซ้ายเป็นปุ่มเสริมชนิดขยับเขยื้อนได้ภาพขวาเป็นปุ่มเสริมชนิดติดตาย



กาวและอุปกรณ์ยึดเกี่ยว

การใช้กาวเพื่อเป็นตัวประสานให้วัสดุ 2 ชิ้นติดต่อกันเข้าด้วยกัน อุปกรณ์ยึดเกี่ยวก็เป็นการต่อวัสดุ 2 ชิ้นเข้าด้วยกัน แต่โดยใช้คุณสมบัติทางกล โดยทั่วไปจะใช้แรงเสียดทานเป็นหลัก ในขณะที่อุปกรณ์ตัวนี้จมอยู่ในโครงสร้างของเนื้อวัสดุ

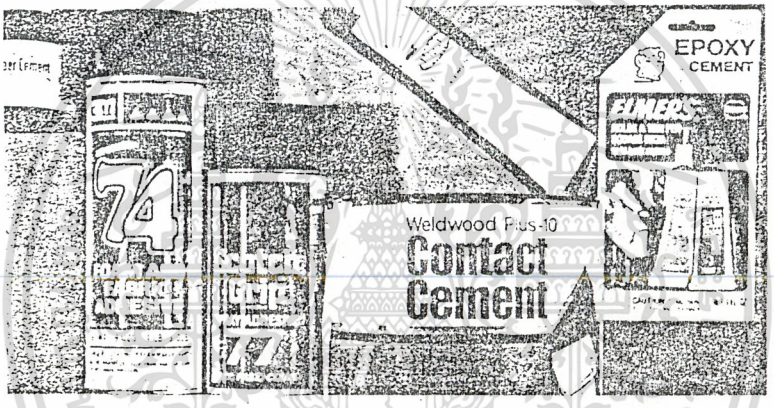
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กาวชนิดต่าง ๆ ได้รับการพัฒนาปรับปรุงกันโดยให้เกิดคุณสมบัติและจุดประสงค์ในการใช้ ดังภาพที่แสดง

กรรมวิธีการใช้ จะแตกต่างกันตามชนิดของวัสดุ ดังนั้น ก่อนการใช้กาวชนิดใดก็ตาม ควรอ่านหรือศึกษาคู่มือการใช้อย่างระมัดระวัง

ภาพที่ 21

กาวชนิดต่าง ๆ บางชนิดสามารถใช้ภายหลังการเปิดภาชนะบรรจุ บางชนิดก็ต้องนำเข้ามาผสมกันก่อนนำไปใช้ติดวัสดุ



ภาพที่ 22

แสดงชนิดของกาวที่นำไปใช้กับงานไม้และวัสดุที่นำมาประกอบเป็นเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กาวยาง

สามารถนำไปใช้ติดกระดาษชนิดต่าง ๆ ได้ ผ้าสักหลาดตลอดจนวัสดุที่มีลักษณะเป็นรูพรุนเล็ก ๆ กาวยางที่มีอยู่ในท้องตลาดมีหลายชนิด ทั้งชนิดที่ผสมสำเร็จรูป สภาพของเหลว วิธีการใช้กาวยาง โดยใช้แปรงทากาวบนผิวของชิ้นงาน โดยทาบนผิวของวัสดุทั้ง 2 ชิ้น แล้วปล่อยให้กาวแห้งตัว โดยลักษณะของกาวที่แห้งตัวนี้จะมีสีขุ่น ๆ

กาวชนิดใช้ติดโฟม ฟองน้ำ

เป็นกาวที่ถูกผลิตขึ้นมา เพื่อใช้เฉพาะกับการติดแผ่นโฟมหรือฟองน้ำ เช่น ส่วนรองนั่ง ก็เช่นเดียวกับกาวชนิดอื่น ๆ คือ ชนิดใช้แปรงทาและชนิดพ่น

กาวชนิดใช้ติดแผ่นไม้บางหรือแผ่นพลาสติดเคลือบผิว

เป็นกาวชนิดที่ใช้เฉพาะงาน มีจำหน่ายในลักษณะเป็นของเหลว ซึ่งอาจจะใช้แปรงทา ลูกกลิ้งหรือเครื่องพ่นลงบนผิวของชิ้นงานทั้ง 2 ชิ้น ปล่อยไว้ให้แห้ง โดยปกติทั่วไปประมาณ 30 นาที แล้วจึงนำชิ้นงานทั้งสองชิ้นมาติดเข้าด้วยกัน

วิธีการนำชิ้นงานทั้ง 2 ชิ้นมาติดประกบเข้าด้วยกัน โดยเริ่มต้นจากด้านปลายด้านหนึ่ง แล้วนำแท่งไม้สอดต่ำผิวของชิ้นงานส่วนที่ยังไม่ได้ติดกัน แล้วจึงค่อย ๆ ไล่ส่วนที่ติดประกบพร้อม ๆ กับเลื่อนแท่งไม้ออกไปยังปลายด้านที่ไม่ติดประกบกัน จนกระทั่งผิวงานทั้งสองขึ้นติดประกบกันจนทั่ว แล้วจึงใช้ไม้กลมหรือลูกกลิ้งยางค่อย ๆ กลิ้งไล่ฟองอากาศ ในบางกรณี อาจจะใช้ท่อนไม้ หรือค้อนยาง เพื่อช่วยให้ผิวชิ้นงานติดประกอบให้ดีขึ้น

กาวพลาสติก

โดยปกติเป็นกาวที่ใช้ซ่อมแซมส่วนชำรุดของวัสดุหลายชนิดการชนิดนี้ถูกบรรจุอยู่ในหลอด

กาวอีพ็อกซี่ (EPOXY)

เป็นกาวชนิดหนึ่งในกลุ่มนี้ที่มีความแข็งแรงมาก กาวชนิดนี้ถูกบรรจุในหลอดแยก 2 หลอด หลอดหนึ่งเป็นหลอดเรซินอีกหลอดหนึ่งเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาให้แข็งตัว การใช้ในแต่ละครั้ง ผสมให้พอใช้เพียงครั้งเดียว กาวชนิดนี้ต้องปล่อยทิ้งไว้เป็นเวลา 6-8 ชั่วโมง เมื่อแห้งแล้วจะมีคุณสมบัติแข็งและกันน้ำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กาว ALIPHATIC RESIN

กาวชนิดนี้มีสีครีม เป็นหลอดสามารถนำมาใช้ได้ทันที เป็นกาวที่มีความแข็งแรงมากนำมาใช้ตรงบริเวณข้อต่อ เมื่อกาวแห้งตัวแล้วจะมีความแข็งแรงมากกว่าเนื้อไม้ และมีคุณสมบัติทนความร้อน ทนสารเคมี และยังสามารถนำมาขัดแต่บริเวณที่มีกาวนั้น ๆ ได้

กาวชนิดนี้แห้งและแข็งตัวในเวลาสั้น ๆ ประมาณ 45 นาที ภายใต้อุณหภูมิประมาณ 21 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ยังสามารถนำมาใช้ที่อุณหภูมิต่ำ ๆ ได้เช่นที่ 4 องศาเซลเซียส แต่กาวชนิดนี้ไม่ทนต่อความชื้น ดังนั้นจึงควรนำมาใช้สำหรับงานภายในอาคาร

กาวสีขาวหรือกาวโพลีไวนัล อาซิเตท

เป็นกาวที่บรรจุในขวดที่สามารถนำมาใช้อย่างง่ายดาย ที่อุณหภูมิ 16 องศาเซลเซียส มีคุณสมบัติความแข็งแรง แห้งเร็ว โดยปกติใช้เวลาประมาณ 30 นาที โดยชิ้นงานถูกจับหนีบด้วยปากกา จับด้วยแรงอัดประมาณ 25 psi

กาวนี้แห้งตัวโดยการระเหยของน้ำในเนื้อกาว กาวชนิดนี้เมื่อแห้งแล้วมีลักษณะยืดตัวได้ ไม่มีสี เหมาะสำหรับนำมาใช้กับงานเฟอร์นิเจอร์ ข้อเสียของกาวชนิดนี้คือ ไม่ทนต่อความร้อนและความชื้น ก่อนลงมือขัดด้วยกระดาษทรายต้องขจัดรอยเลอะหรือรอยเกินของเนื้อกาว เพราะเนื้อกาวจะทำให้แผ่นกระดาษทรายไม่เกิดความคมในการขัดแต่งผิว

กาวจากสัตว์

เป็นการที่ทำจากหนังสือและส่วนกีบของขาสัตว์ เป็นกาวที่มีประวัติศาสตร์เก่าแก่ที่สุดชนิดหนึ่ง ลักษณะหนึ่งของกาวชนิดนี้เป็นของเหลาวบรรจุอยู่ในขวดชนิดใช้บีบ เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้และเก็บรักษา ชนิดแห้งมักจะไม่นิยมใช้ เพราะเกิดความยุ่งยากต่อการใช้งาน แต่ถ้ามีผู้ผลิตที่เชี่ยวชาญแล้ว ก็สามารถนำมาละลายน้ำอุ่นให้ร้อนประมาณ 60 องศาเซลเซียส

กาวชนิดนี้เหมาะสมสำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ แต่มีปัญหาที่ไม่มีคุณสมบัติคงทนต่อน้ำ ดังนั้น จึงควรใช้กาวชนิดนี้สำหรับงานภายใน โดยใช้ปากกาหรือเครื่องมือบีบให้แน่นประมาณ 3-4 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 21 องศาเซลเซียส

กาวยูเรียฟอร์มอลดีไฮย์

เป็นกาวที่มีคุณสมบัติทนต่อความชื้นและมีความแข็งแรงเมื่อถูกนำมาใช้อย่างถูกต้องถ้าใช้กับงานที่มีความชื้นสูง ควรจะลดเวลาหรือใช้เวลาที่ใช้งานในสภาพความชื้นสูงลดน้อยลงแต่ทางที่ถูกต้อง กาวชนิดนี้ควรนำมาใช้กับไม้ที่ไม่มีน้ำยางหรือน้ำนม วัตถุดิบของกาวชนิดนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นผง นำมาผสมกับน้ำเพื่อให้เหลวข้นเป็นครีม เพื่อให้สะดวกต่อการใช้และในกรณีที่ควบคุมให้ปฏิกิริยาทางเคมีเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ โดยการให้เวลาหรือเพิ่มเวลาในการบีบประกบมากขึ้น

กาวชนิดนี้เหมาะสมจะใช้กับข้อต่อ หรือเดือยไม้ที่มีขนาดหรือความฟิตมาก และถูกบีบประกบไว้ 6-8 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 21 องศาเซลเซียส อาจจะเพิ่มความร้อนลงไปบ้างเพื่อช่วยในการแข็งตัวของเนื้อกาว

กาว RESORCINOL RESIN

ลักษณะก่อนผสมเป็นผงละเอียด แล้วจึงผสมตัวเร่งปฏิกิริยาและน้ำ จนกลายเป็นของเหลวข้นคล้ายครีม เป็นกาวที่มีความแข็งแรง และคงทนต่อน้ำจนถึงกับการนำมาใช้งานกับชิ้นงานที่มีความชื้นสูง แต่ข้อเสียของกาวชนิดนี้ก็คือ รอยของกาวจะเป็นร้อยสีเข้ม และต้องปล่อยให้กาวชนิดแข็งตัวใน 12-16 ชั่วโมง ภายใต้สภาวะถูกบีบประกบแน่นที่อุณหภูมิสูงกว่า 21 องศาเซลเซียส

กาวที่ได้จากนม (CASEIN GLUE)

เป็นกาวที่ทำมาจากนม วิธีนำมาใช้ผสมด้วยน้ำเย็น ปล่อยทิ้งไว้สัก 2-3 นาที แล้วจึงคนให้เข้ากัน จนกลายสภาพเป็นครีม กาวชนิดนี้เมื่อนำไปติดประกบผิววัสดุใด ๆ ก็ตาม ต้องติดตามด้วยการใช้แม่แรงบีบประกบให้แน่น จึงจะทำให้กาวชนิดนี้มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นกาวชนิดนี้มีคุณสมบัติใช้งานที่เหนือจุดเยือกแข็ง แต่จะมีประสิทธิภาพดีขึ้นถ้าใช้ที่อุณหภูมิที่สูงขึ้น นอกจากนี้สามารถใช้กับเนื้อไม้ซึ่งมีน้ำมันยางมากเพราะมีคุณสมบัติป้องกันและทนต่อน้ำได้

สกูร สลักเกลียว

โดยจุดของการใช้สกูร เพื่อติดหรือเชื่อมต่อชิ้นงานเหล็กเข้ากับชิ้นไม้เข้าด้วยกัน และสามารถถอดแยกเมื่อต้องการแยกส่วนชิ้นงาน

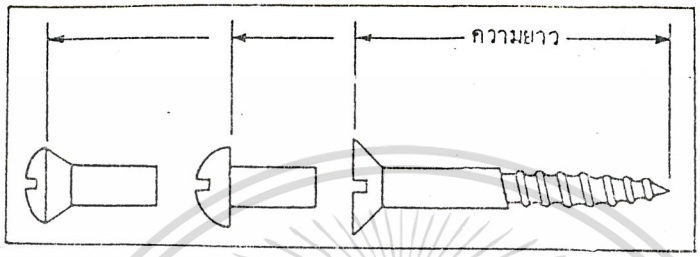
วัตถุดิบที่นำมาทำสกรูเช่น เหล็ก ทองเหลือง อลูมิเนียม ฯลฯ แล้วนำมาชุบแต่งผิวด้วยสารเคมีพวก สังกระสี นิเกิล ทองเหลือง ทองแดง จนถึงพวกโครเมียม ในระบบของอเมริกัน จะกำหนดของเส้นผ่าศูนย์กลางเป็นเบอร์ หมายเลขตั้งแต่ 0 เล็กที่สุด จนถึง 24 ความยาวในหน่วยนิ้ว ตั้งแต่ 1ใน4 นิ้ว - 6 นิ้ว

ลักษณะของหัวสกรูมีหลายชนิดแล้วแต่ความต้องการใช้งาน เช่น สกรูหัวแบน จะนำมาใช้เมื่อต้องการความแน่นหนาเป็นพิเศษ โดยส่วนหัวจะจมอยู่ภายในเนื้อไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 23

ความยาวของสกรูกำหนดได้จากจุดปลายแหลมจนถึงหัวสกรูในแนวที่หัวสกรูสัมผัสกับวัสดุจากซ้ายมาขวาหัวสกรูแบบรูปไข่ (Ovalhead) หัวกลม (Round head) หัวแบน (Flat head)



วัสดุหุ้มบุเฟอร์นิเจอร์

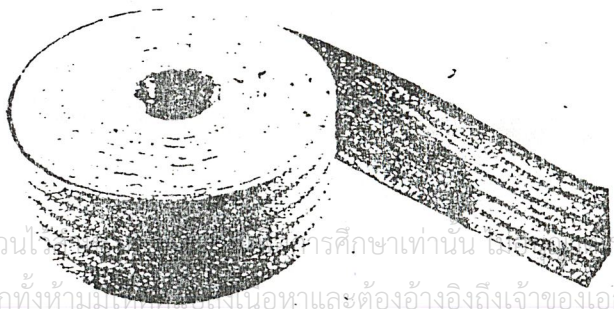
เป็นวัสดุที่นำมาติดเข้ากับโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งไม่เพียงแต่จะหุ้มเบาะแล้วยังมีอุปกรณ์ตัวอื่น ๆ ที่ต้องใช้ร่วมกันเช่น ตะปู สปริง และแถบด้ายถัก

แถบด้ายถัก

นำมาเป็นส่วนรองรับเบาะหรือสปริง โดยปกติจะเป็นแถบด้ายถักของเส้นใยปอกระเจา มีขนาด 3 นิ้ว 3 1/2 นิ้ว 4 นิ้ว ความยาว 72 หลา มีเกรดที่แบ่งตามคุณภาพไว้ 3 เกรด แบ่งโดยกำหนด ให้มีแถบสีแดงบนพื้นสีกากี เป็นแถบผ้าถักที่มีคุณภาพดี แถบสีดำบนสีกากีเป็นแถบผ้าถักที่มีคุณภาพน้อยที่สุด ในบางกรณี แถบด้ายถักนี้อาจจะไม่ใช้เส้นใยปอกระเจา แต่จะใช้วัตถุดิบชนิดอื่น เช่น ยาง พบาสติก เหล็ก

ภาพที่ 24

แถบด้ายถักจากเส้นใยปอกระเจาในลักษณะเป็นม้วน ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ้ากระสอบ

เป็นผืนผ้าที่ทอขึ้นมาอย่างหยาบ ๆ จากเส้นใยปอกระเจาหรือป่าน เพื่อใช้คลุมบนชุดสปริงก่อนการวางวัสดุจำพวกเบาะฟองยาง มีขนาดความกว้างหน้าผ้าตั้งแต่ 36 นิ้ว - 100 นิ้ว แต่ในตลาดที่นิยมใช้จะเป็นขนาดหน้ากว้าง 40 นิ้ว

ภาพที่ 25

พื้นผ้ากระสอบทอหยาบ ๆ จากเส้นใยปอกระเจาหรือป่าน

ผ้ามัสลิน หรือผ้าดิบ

เป็นผ้าน้ำหนักเบาทำจากฝ้าย มีทั้งชนิดที่ฟอกแล้ว และยังไม่ฟอก จุดประสงค์ของการใช้ผ้านี้คือ ใช้คลุมบนฟองยางหรือวัสดุที่ยืดหยุ่นชนิดต่าง ๆ เพื่อให้เกิดรูปร่างของเบาะที่สวยงามขึ้น และยังเป็นส่วนควบคุมให้เกิดความหนาแน่นดียิ่งขึ้น ก่อนจะลงมือห่อหุ้มผิวด้วยวัสดุหุ้มเบาะ

ภาพที่ 26

ผ้ามัสลินหรือผ้าดิบ ใช้คลุมบนฟองยางก่อนที่จะห่อหุ้มด้วยวัสดุหุ้มบุ ชนิดสวยงามในขั้นตอนสุดท้าย

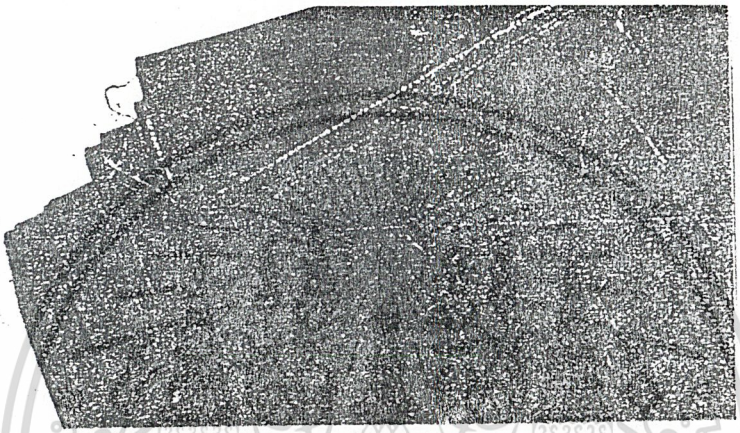
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น รวมถึงห้ามดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ้าดีนิม หรือผ้าฝ้ายลายสอง

เป็นผ้าผืนที่นำมาใช้ปิดบังในที่มองไม่เห็น นอกจากนี้ ยังมีผ้าชนิดมีลวดลายที่สามารถนำมาใช้เป็นวัสดุห่อหุ้มผิวชิ้นสุดท้ายได้

ภาพที่ 27

ผ้าดีนิมมีความแข็งแรงโดยชนิดทั่วไปมีราคาไม่แพง ใช้ปิดบังส่วนที่ไม่ต้องการแสดงหรือหลบจากสายตาผู้ใช้ได้



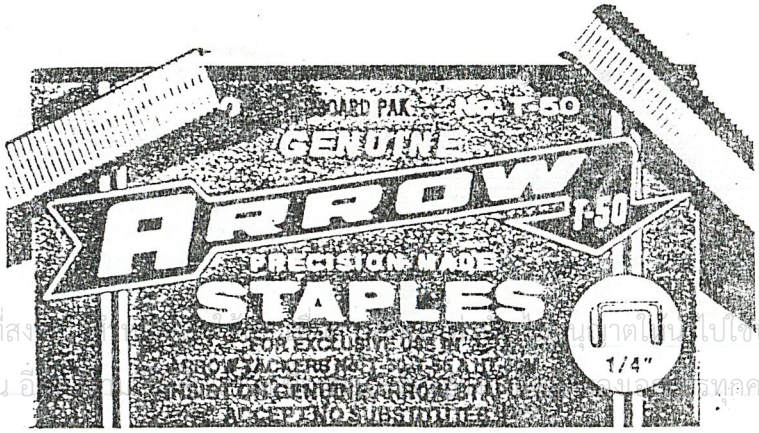
เข็มยิงสำหรับงานห่อหุ้มเฟอร์นิเจอร์

เข็มยิง (STAPLES)

ลักษณะเป็นลวดดัดรูปตัว "U" ที่ปลายขาจะเป็นมุมตัดแหลม เพื่อให้ง่ายต่อการยิง ลงในเนื้อไม้ มีขนาดตั้งแต่ 1/4 นิ้ว (6 มม.) - 9/16 นิ้ว (1.4 ซม.) ดังภาพที่ การใช้เข็มยิงชนิดนี้ต้องใช้ร่วมกับปืนยิง อาจจะเป็นปืนยิงที่มีต้นกำลังจากระบบไฟฟ้า จากกลมยัดหรือจากแรงสปริง โดยกระทำการยิงทีละตัว โดยปกติจะถูกบรรจุในปริมาณ กล่องละ 5,000 ตัว

ภาพที่ 28

เข็มยิงที่มีลักษณะติดกันเป็นแถวยาว บรรจุในปืนยิงทีละแถว แล้วการยิงแต่ละครั้งเข็มจะออกมาหนึ่งตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เบาะรอง

ผืนเส้นใยที่มาจากเส้นใยของต้นไม้ หรือมาจากต้น SISAL มีลักษณะผิวค่อนข้างหยาบ มีคุณสมบัติยืดหยุ่นตัวได้ส่วนใหญ่จะนำมาใช้งานบริเวณส่วนล่างของส่วนรองนั่ง พนักพิง เท้า แขน มีขนาดเป็นผืนกว้าง 24 นิ้ว (61 ซม.) ยาว 50 ฟุต ดังภาพประกอบที่

ภาพที่ 29

ผืนเส้นใยต้น SISAL ถูกนำมาเป็นส่วนเสริมในงานหุ้มเบาะเฟอร์นิเจอร์

นวมผ้าสำลีถูกนำมาใช้ในการทำเบาะเฟอร์นิเจอร์ มีขนาดหน้ากว้าง 32 นิ้ว (81 ซม.) ยาว 12 หลา หรือมากกว่า

ภาพที่ 30

นวมผ้าสำลีเมื่อถูกนำมาทำเบาะจะเป็นเบาะที่มีความนุ่มมาก

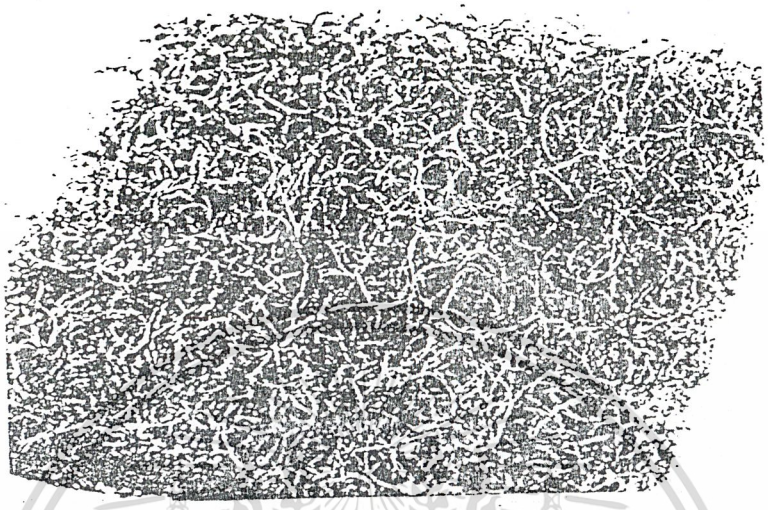
ขนสัตว์

เช่นขนจากหมูหรือสัตว์อื่น ๆ มีลักษณะเป็นลอนโค้ง ถูกนำมาเคลือบทับด้วยน้ำยางมีขนาดทั่วไปกว้าง 24 นิ้ว (16 ซม.) ความหนา 1-3 นิ้ว (2.5 ซม. - 7.5 ซม.) แผ่น ผืนขนสัตว์เคลือบยางจะถูกนำมาเสริมอยู่บนระบบของเส้นหรือขดลวดสปริง ลักษณะของผืนขนสัตว์ ตามภาพประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 31

แผ่นผืนขนสัตว์เคลือบน้ำยางตามขนาดและความหนาที่กล่าวมาเบื้องต้น



ฟองยาง

เป็นวัสดุที่ถูกผลิตเป็นแผ่นมีความหนา ¼ นิ้ว - 1 ½ นิ้ว (6 มม. - 3.7 ซม.) ทน ต่อแรงกดทับได้ดี

ภาพที่ 32

ฟองยางเป็นวัสดุยืดหยุ่นที่นิยมใช้บุเก้าอี้ชุดโซฟา ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟองน้ำสังเคราะห์

สามารถนำมาใช้ทดแทนฟองยางได้ โดยปกติจะมีความหนาตั้งแต่1/2 นิ้ว - 5 นิ้ว (1.2 ซม. - 13 ซม.)

ภาพที่ 33

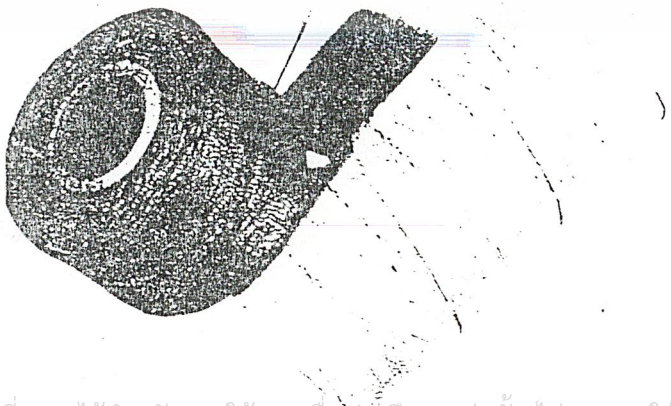
ฟองน้ำสังเคราะห์มีคุณสมบัติทนต่อแรงกดทับได้ดี แล้วมีบุลงบนตัวเฟอร์นิเจอร์ทำให้เฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ มีคุณสมบัติดียิ่งขึ้น

เชือกเหนียวตีเกลียว

ใช้สำหรับเย็บกระดุมตกแต่งติดบนผ้าหุ้ม ดังภาพที่

ภาพที่ 34

เชือกเหนียวตีเกลียว ผลิตจากเส้นใยไนล่อน



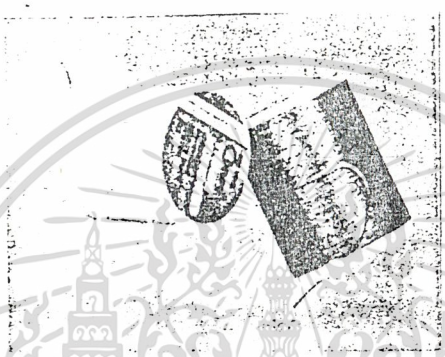
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้ายสำหรับเย็ยผ้า

ถูกนำมาใช้เย็บติดตามรอยในที่ต่าง ๆ ของผ้าหุ้ม เช่น การเย็บต่อแถบผ้าแนว รอยต่อระหว่างชิ้นผ้าหุ้มมีให้เลือกได้หลายสี และวัตถุดิบที่นำมาผลิตเช่น เส้นใยฝ้าย หรือเส้นใยไนล่อน

ภาพที่ 35

ด้ายสำหรับเย็บผ้า ใช้ได้ทั้งชนิดทำจากเส้นใยฝ้ายและไนลอน

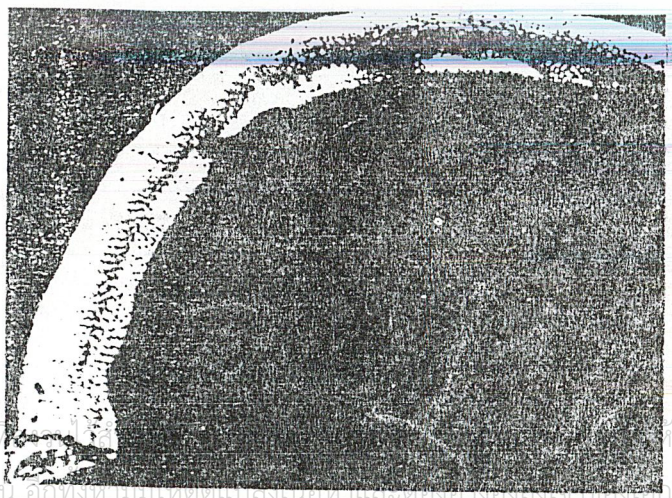


เส้นวัสดุเสริมขอบ

มีทั้งชนิดสำเร็จรูป หรือจัดทำขึ้นเองมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ½ นิ้ว และ 1 นิ้ว (1.2 ซม. และ 2.5 ซม.) จุดประสงค์การติดตั้งเส้นวัสดุเสริมขอบเพื่อให้มุมต่าง ๆ ของตัวเฟอร์นิเจอร์บุ มีความงามและทำให้นั่งสบายขึ้น บริเวณจุดเสริมเส้นขอบตามแนวรอบส่วนรองนั่ง ส่วนเท้าแขน หรือบริเวณใกล้รอยต่อของเส้นขดสปริง

ภาพที่ 36

เส้นเสริมขอบมุม ไส้กลางเป็นกระดาษคลุมทับด้วยผ้ากระสอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุสำหรับขัดแต่งให้พื้นผิวเรียบ

กระดาษทรายถูกผลิตขึ้นมา โดยแบ่งประเภทตามขนาดของเม็ดทราย ชนิดของวัสดุแผ่นยึดเม็ดทราย ดังจะกล่าวต่อไปนี้ จะอธิบายถึงระบบ 2 ระบบ ที่นำมาแบ่งแยกกระดาษทราย

1. การกำหนดตามขนาดของเม็ดทรายที่ร่อนผ่านรูตะแกรงขนาดต่าง ๆ
2. การกำหนดตามาระบบเก่าโดยใช้ตัวเลขตามความใหญ่เล็กของเม็ดทราย

ตามาระบบที่ 1 เบอร์ 400 จะเป็นขนาดที่ละเอียดที่สุด ส่วนเบอร์ 20 จะเป็นขนาดที่หยาบที่สุด ในการที่กำหนดตามระบบที่ 1 โดยนำตะแกรงตามเบอร์ เช่น เบอร์ 400 มาร่อนเอาเม็ดทราย ถ้าเม็ดทรายที่นำมาผลิตเป็นกระดาษทรายสามารถร่วงผ่านรูตะแกรงได้ก็จะนำไปจัดแบ่งตามเบอร์ที่กรองผ่าน

ในระบบที่สองเป็นการกำหนดตามหมายเลขและเศษส่วนหมายเลข 0 จะแทนความหมายที่เป็นเม็ดละเอียด

ตารางที่ 3

แสดงการเปรียบเทียบของกระดาษทราย ตามระบบที่ 1 และ 2

ประเภท	ตาข่าย	สัญญลักษณ์	ชนิด	ขนาดเม็ดทราย	สัญลักษณ์
	400	10/0		100	2/0
	360	--	ปานกลาง	80	1/0
ละเอียดมาก	320	9/0		60	½
	280	8/0		50	1
	240	7/0	หยาบ	40	1 ½
	220	6/0		36	2
ละเอียด	180	5/0	หยาบมาก	30	2 ½
	150	4/0		24	3
	120	3/0		20	3 ½

นอกจากนี้ ก็ยังมีกระดาษทรายสำหรับงานขัดอยู่ในลักษณะอื่น ๆ เช่น ลักษณะสายพานเป็นจาน ลูกขัดขนาดแผ่นโดยทั่วไป 9 นิ้ว x 11 นิ้ว (23 ซม. X 28 ซม.) เม็ดทรายที่นำมาผลิตทั้งที่ผลิตสังเคราะห์และจากธรรมชาติ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. FLINT (ฟลินท์) เป็นเม็ดหินเล็ก ๆ ที่เรารู้จักในชื่อของแร่ควอทซ์มีคุณสมบัติที่ไม่ค่อยมีความแข็งแรงและความทนทาน เมื่อนำไปเทียบกับวัสดุขัดชนิดอื่น ๆ

2. การ์เนท (GARNET) เป็นเม็ดหินเล็ก ๆ มีสีแดงหรืออาจจะเป็นเม็ดทราย สีแดง มีความคงทนและความแข็ง

3. อะลูมิเนียม ออกไซด์ (ALUMINIUM OXIDE) เป็นวัสดุที่ได้จากการสังเคราะห์ โดยใช้แร่ธาตุอะลูมิเนียม มีคุณสมบัติความแข็งและทนทานมีความคมตามมุมเหลี่ยม

4. ซิลิกอน คาร์ไบด์ (SILICON CARBIDE) เป็นวัสดุสีเขียวออกดำได้จากการสังเคราะห์จากทราย ถ่ายหิน เกลือและขี้เลื่อยมีความคม เปราะ มีความแข็งเกือบเทียบกับเพชร

ฝอยเหล็ก เส้นใยเล็ก

เป็นวัสดุที่ทำจากนำเอาเส้นใยโลหะมาอัดรวมกันเข้าเป็นก้อนหรือเป็นม้วนมีคุณภาพที่แบ่งตามระบบตั้งแต่ขนาด 4/0 (ละเอียดมาก) จนถึงขนาด 3 (หยาบ) สามารถนำฝอยเหล็กเส้นใยเหล็กมาขัดแต่งผิวได้ทั้งบริเวณของชิ้นงานที่เรียบและโค้ง

วัสดุ ขัดเงา ชักเงา

เป็นวัสดุที่นำมาใช้เมื่อต้องการลักษณะพื้นผิวของงานให้เกิดความเงางาม วัสดุเหล่านี้ได้แก่ การนำเอาทรายขัดที่มีขนาดละเอียด หรือการนำเอา พูไมซ์ (PUMICE) เป็นแร่ที่เกิดขึ้นจากลาวาภูเขาไฟ มีระดับคุณภาพความละเอียด FF และ FFF มาขัดเงาผิวนอกจากนี้ยังสามารถใช้ออกไซด์ของโลหะที่ได้จากการสกัดมาจากหินธรรมชาติ มีสีน้ำตาลแดง มีความละเอียดมากกว่าวัสดุขัดเงาจากแร่พูไมซ์ (PUMICE)

สีโป๊ว วัสดุอุด เสริมรอยตำหนิ (FILLERS)

จุดประสงค์เพิ่มเป็นตัวเสริมหรืออุดลบรอยตำหนิ รอยแตกบนผิวไม้ มีหลายชนิดให้เลือกใช้เช่นสีโป๊ว พลาสติก สีโป๊วผสมจากฝุ่นผงไม้ สีโป๊วจากแท่งแชลแลค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 37

ตัวอย่างบางชนิดของสีโป๊ว วัสดุอุดเสริมรอยตำหนิ

ภาพที่ 38

ตัวอย่างของสีโป๊วที่ถูกผลิตออกมาเป็นแท่งคล้ายสีเทียน

สีโป๊วที่เตรียมจากผงสำเร็จที่จำหน่ายในท้องตลาดต้องนำมาผสมด้วยน้ำ ส่วนแท่งสีโป๊วที่ผสมด้วยแซลแลค ต้องใช้ความร้อนทำให้ละลายติด รูหรือรอยตำหนิและควรเลือกใช้สีตามสีที่ใกล้เคียงกับผิวของชิ้นงาน

สีย้อนเสี้ยน

น้ำมันชักเงาและทินเนอร์ ทั้งสองชนิดนี้มีจุดประสงค์ในการใช้แต่ง เคลือบผิวชิ้นงานให้เกิดความงาม ทินเนอร์ถูกนำมาใช้เป็นตัวทำละลายโดยนำมาผสมเข้ากับสีหรือแลคเกอร์

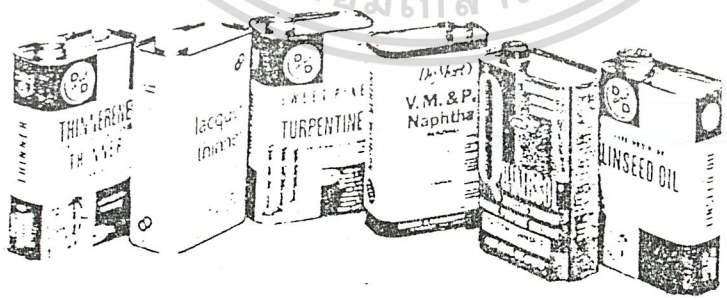
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 39

ตัวอย่างของวัสดุเคลือบตกแต่งผิวชิ้นงานไม้ และสามารถป้องกันผิวไม้

ภาพที่ 40

ตัวอย่างสารละลายหรือตัวทำละลายซึ่งนำมาใช้ผสมลดความเข้มข้นของแชลแลค แลคเกอร์ น้ำมันชักเงา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุเสริมในงานเฟอร์นิเจอร์

ไม้อัดสลับชั้น (PLY WOOD)

ไม้อัด (PLY WOOD) คือ แผ่นไม้วิทยาศาสตร์ชนิดหนึ่งที่ผ่านกรรมวิธีการผลิตตามขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อการใช้งาน ไม้อัดที่ผลิตขึ้นในประเทศไทยประมาณปี พ.ศ. 2496 โดยบริษัทไม้อัดไทยจำกัด อันเป็นรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และได้พัฒนาเรื่อยมาจนปัจจุบันไม้อัดเป็นวัสดุ งานไม้ที่มีความจำเป็นสำหรับงานก่อสร้างงานอุตสาหกรรม งานเครื่องเรือน ฯลฯ

ไม้อัดยางมี 5 ชนิดคือ

1.1 ไม้อัดสัก/ยาก เป็นไม้อัดเหมาะกับการใช้งานอย่างยิ่งเพราะหน้าหนึ่งเป็นไม้สักอีกด้านหนึ่งเป็นไม้ยาง ราคาไม่แพงมากนักใช้ทำเครื่องเรือนได้ทุกชนิด

1.2 ไม้อัดสัก/สัก เป็นไม้อัดที่เหมาะสมกับงานบางชนิดเท่านั้น เพราะในแผ่นไม้อัดทั้งสองหน้าเป็นไม้สักทั้งหมด จึงเหมาะที่จะใช้ในการทำฝาผนังที่มองเห็นทั้งสองด้านและไม่เหมาะกับงานเครื่องเรือนเพราะมีราคาสูงมาก

1.3 ไม้อัดยาง/ยาง เป็นไม้อัดที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานได้ดีมาก เพราะราคาถูกใช้งานได้ทุกชนิด มีคุณภาพดี แต่ต้องมีการตกแต่งผิดด้วย วิธีใดก็ได้จะได้งานที่ดีพอสมควร

1.4 ไม้อัดมะปิน/จำปา เป็นไม้อัดที่เริ่มนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายเพราะพื้นผิวสีสวยงามกคือ สีออกสีเหลืองอ่อน เหมาะกับการตกแต่งภายในอย่างมากงานเครื่องเรือนก็เป็นที่นิยมกันแพร่หลายราคาไม่แพงนัก แต่มีความหนา เพียงขนาดเดียวคือ หนาเพียง 4 มิลลิเมตร เท่านั้น

1.5 ไม้อัดคัดลาย บางนา เป็นไม้อัดที่มีการผลิตน้อย เพราะจะต้องใช้ไม้ที่หายากมาทำการผลิต เช่น ไม้ขนุนป่า ไม้มะม่วง ไม้สยา เป็นต้น ดังนั้นไม้อัดคัดลายจึงมีราคาแพง เพราะลวดลายสวยงามากและมีความหนาเพียง 4 มิลลิเมตร เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4

แสดงขนาดและความหนาของไม้อัด

ขนาดกว้างยาวเป็นฟุต	ไม้อัน (FLY WOOD)							
	ความหนาเป็นมิลลิเมตร							
4 x 8	3.2	4	5	6	8	10	15	20
4 x 6	3.2	4	-	6	-	10	-	-
3 x 6		4	-	-	-	-	-	-

ไม้อัดแผ่นเรียบ (FIRBRE BOARD) มานพ สุดสงวน, 55-63)

ไม้อัดแผ่นเรียบ ก็คือ แผ่นไฟเบอร์บอร์ด (FIBRE BOARD) หรือแผ่นฮาร์ดบอร์ด (HARD BOARD) หรือแผ่นกระดาษอัด หรือแผ่นเมโซไนท์ ซึ่งผลิตโดยบริษัทไม้อัดไทย บางนา จำกัด เป็นวัสดุก่อสร้างชนิดหนึ่งที่ทำขึ้นจากเศษไม้ที่บดละเอียดแล้วหรือเรียกว่า ไฟเบอร์ (fibre) ของไม้ชนิดต่าง ๆ ที่คัดเลือกแล้วนำมาอัดด้วยความร้อนและแรงอัดด้วยเครื่องจักรอัดทันสมัย มีลักษณะเป็นแผ่นไม้บาง สี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านหน้าเรียบมันสามารถทำหรือพ่นสีได้ดี ทำให้ได้สีสดใสขึ้นเป็นพิเศษ ลักษณะเด่นอีกอย่างหนึ่งคือ มีความสม่ำเสมอ ไม่เปราหรือหักง่าย เวลาตัดไม่ต้องเผื่อขาดมากนักขนส่งสะดวกไม่ลื่นไหลสามารถใช้ได้ทั้งสีน้ำมันและสีน้ำพลาสติกจะใช้พ่นหรือทาก็ได้สีจะติดสม่ำเสมอใช้ทำตู้เสื้อผ้า เฟอร์นิเจอร์ เครื่องเรือนทุกชนิด

คุณภาพมาตรฐานของไม้อัดแผ่นเรียบ (FIBRE ROARD)

ความหนาแน่น 0.98 กรัม/ซม. ขึ้นไป

แรงกดสูงสุด	ความหนา	2.8 มม.	25 กก. ขึ้นไป
	ความหนา	3.2 มม.	30 กก. ขึ้นไป
	ความหนา	4.0 มม.	40 กก. ขึ้นไป
	ความหนา	6.0 มม.	67 กก. ขึ้นไป

แผ่นปาร์ติเคิล (PARTICLE BOARD)

การผลิตแผ่นปาร์ติเคิล ได้เริ่มผลิตในประเทศไทย พ.ศ. 2521 และยังไม่เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จนมาถึง พ.ศ. 2524 ได้มีการลงทุนโดยคนไทยได้แก่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตขึ้นมา โดยลงทุนทั้งด้านเครื่องจักร โดยสั่งมาจากต่างประเทศ และลงทุนด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุดิบภายในประเทศ วัตถุดิบหลักที่ใช้ผลิตคือไม้ยางพาราซึ่งมีจำนวนมากในประเทศไทย โดยเฉพาะวัตถุดิบที่ใช้นี้เป็นเพียงเศษกิ่งไม้ยางพาราเท่านั้น

แผ่นปาร์ติเคิลเป็นแผ่นไม้วิทยาศาสตร์ ที่ช่วยลดการใช้ไม้แปรรูปได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะงานในร่มที่ไม่โดนน้ำโดนแดด สามารถใช้ได้ดีมีอายุการใช้งานนานพอสมควร ความราบเรียบในความหนาที่แตกต่างกัน สามารถใช้งานได้ในหลายโอกาสความคงทน การรักษารูปทรงได้ดี งานที่จะนำไปใช้เช่น งานออกแบบเครื่องเรือนและงานก่อสร้างภายในบางชนิด จึงนับว่าเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ใช้ทดแทนไม้แปรรูปได้อย่างดี และเท่าที่มีประสบการณ์มาแผ่นปาร์ติเคิลใช้ทำผนังกั้นห้อง ทำประตู ทำตู้ ทำลิ้นชัก ทำเฟอร์นิเจอร์ในครัว เตียงนอน เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน โต๊ะเรียน เก้าอี้นั่ง

แผ่นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง

นับเป็นการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ ส่วนใหญ่จะผลิตโดยใช้กรรมวิธีแห้งคือ ทำเส้นใยให้แห้งเสียก่อนที่จะนำไปเข้าเครื่องฉีกให้เป็นย่อยเล็ก ๆ ผ่านเครื่องฉีดและเครื่องอัด เนื่องจากเส้นใยที่นำมาประกอบนั้นถูกไล่น้ำให้หมด และใช้อุณหภูมิในการอัดต่ำ จึงต้องนำเอาวิทยาศาสตร์มาช่วยประสานเส้นใยในการผลิตให้ได้ผลดีและเป็นที่ยอมรับกันว่า MDF เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่กลางระหว่างแผ่นใยไม้อัดแข็งกับไม้สักอัดมีคุณสมบัติใกล้เคียงไม้ธรรมชาติมาก จึงสามารถนำเอาไปใช้งานหลายประเภทแทนไม้ธรรมชาติได้ดี

คุณสมบัติของ DMF จึงเหมาะสมที่จะใช้ผลิตเครื่องเรือน และอุตสาหกรรมอื่นที่คล้ายคลึงกัน สำหรับกำลังยึดเหนี่ยวประสานระหว่างเส้นใยภายในแผ่นจะช่วยเป็นเครื่องชี้ให้เห็นแผ่นวัสดุนั้น มีความต้านทานต่อการฉีดขาด หรือแตกออกมาน้อยเพียงใด จึงเป็นที่ต้องการกันมากในอุตสาหกรรมเครื่องเรือน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชิ้นส่วนที่จะใช้ทำเป็นขอบ หรือทำขอบของแผ่นให้เป็นรูปแบบต่าง ๆ หรือใช้เป็นส่วนที่ต่อเชื่อมกับแผ่น MDF ด้วยกันหรือต่อเชื่อมกับวัสดุอื่น ๆ และใช้ทำผิวพื้นของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น พื้นหน้าโต๊ะ หิ้งหรือชั้นวางของ ฯลฯ

ความหนาของแผ่น MDF ขนาดไม่เกิน 22 มม. ให้มีความคลาดเคลื่อนได้ 0.2 มม. และขนาดหนากว่า 22 มม. ให้มีความคลาดเคลื่อนได้ -0.3 มม.

อุปกรณ์ที่ใช้ผลิตเครื่องเรือน

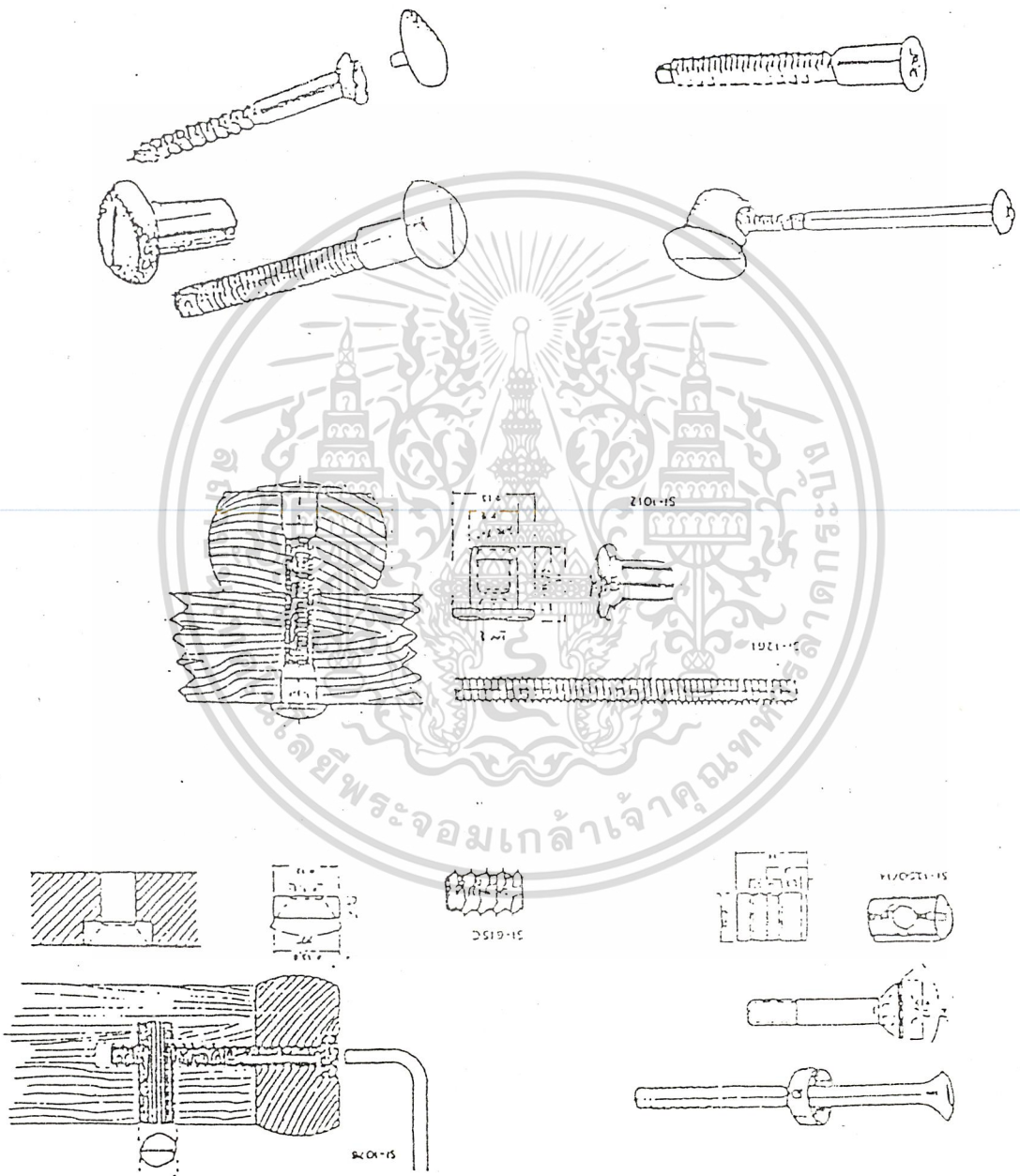
อุปกรณ์ที่ใช้ผลิตเครื่องเรือนนั้นมีมากมายหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการนำไปใช้งาน และตามความเหมาะสมกับงานนั้น ๆ เพื่อความสะดวกในการใช้การประกอบเข้าด้วยกัน รวมทั้งความสวยงามของรูปแบบของเครื่องเรือน ในที่นี้ยกตัวอย่างรูปแบบและการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานของอุปกรณ์ที่ใช้ผลิตเครื่องเรือน เพื่อเป็นแนวทางที่จะนำไปใช้ประกอบการพิจารณาการออกแบบเครื่องเรือนต่อไป

ภาพที่ 41

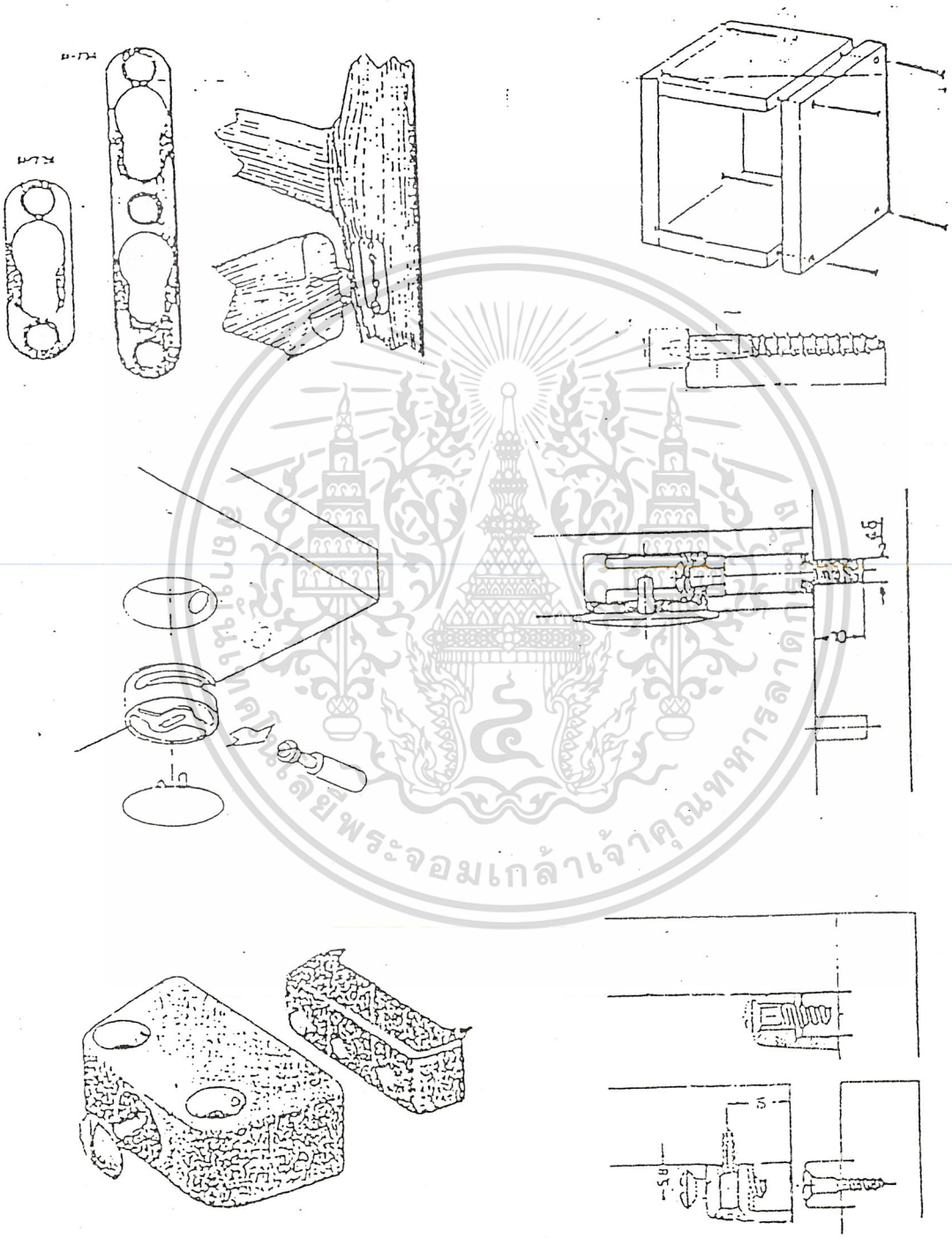
แสดงภาพอุปกรณ์ยกชิ้นส่วน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 42

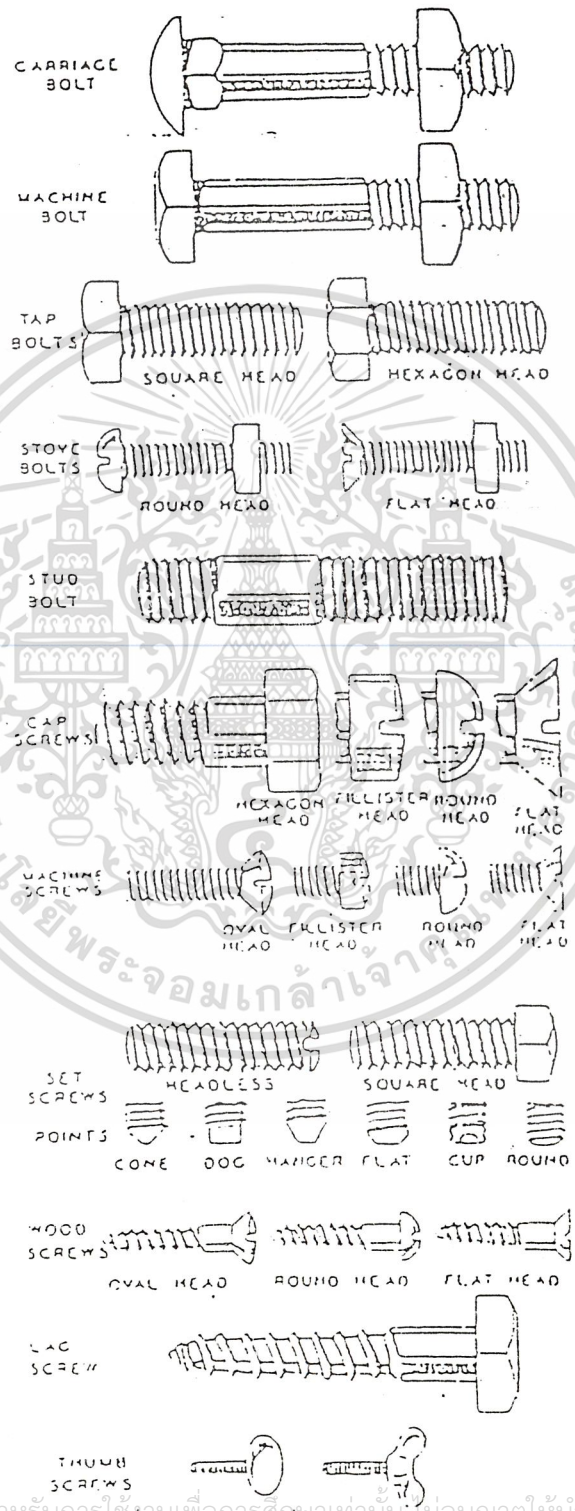
แสดงอุปกรณ์แยกชิ้นส่วน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 43

แสดงภาพสลักเกลียวและตะปูควง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 5 เทคนิคการใช้สี

1. สีกับรูปร่าง รูปร่างที่แตกต่างกันจะให้สีที่มีความรู้สึก ความเข้ม แตกต่างกัน เช่น ทรงกลม หรือทรงกระบอก จะมีสีที่มองดูเข้มกว่าลูกบาศก์ที่ใช้สีเดียวกัน เนื่องจากความสามารถในการสะท้อนแสงของทรงกลมจะดีกว่า

2. สีกับพื้นผิว ผิวที่ขรุขระถ้าต้องการให้เห็นไม่ชัดควรใช้สีอ่อนหรือสีด้าน ส่วนเครื่องจักรที่มีการเคลื่อนไหวไม่ควรใช้สีมันวาวเพราะจะทำให้เคืองสายตา และทำงานไม่สะดวก และการทำผิวของวัสดุชนิดหนึ่งใช้ลอกเลียนแบบวัสดุอีกชนิดหนึ่งไม่ควรจะกระทำ

3. สีกับวัสดุ วัสดุที่แตกต่างกันก็จะสามารถทำสีได้ต่างกัน เช่น การทำสีไม้, โลหะและพลาสติกก็จะมีข้อกำหนดและความยาก-ง่ายในการตกแต่งที่ต่างกัน

4. เครื่องมือทดสอบสีเช่น ตัวอย่างสี หรือเครื่องเทียบสี ควรจะใช้เพื่อความคล่องตัวในการทำงานและเพื่อป้องกันการผิดพลาด

5. การกำหนดสี เมื่องานสำเร็จแล้วจะต้องกำหนดสีลงแผ่นตัวอย่างเพื่อใช้ในการผลิตและควบคุมมาตรฐาน

ความสัมพันธ์ของสีที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์

1. ขนาด สีอ่อนทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ขึ้น สีเข้มทำให้ดูเล็กลง
2. น้ำหนัก สีอ่อนและสีร้อนทำให้ดูเบา สีเข้มและสีเย็นทำให้ดูหนัก
3. ความแข็งแรง สีร้อนจะทำให้ดูแล้วรู้สึกแข็งแรงมากกว่าสีเย็น
4. อุณหภูมิ สีร้อนทำให้รู้สึกอบอุ่นไม่เบาใจ สีเย็นให้ความรู้สึกอบอุ่นสบายใจ

อุทธิพลของสีต่อความรู้สึก

อิทธิพลของสีต่อความรู้สึกในแต่ละกันแตกต่างกันออกไป บางคนชอบในสีที่คนอื่น ๆ ไม่ชอบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่ประสบการณ์ ความประทับใจ ความฝังใจ และอื่น ๆ การใช้สีให้ตรงกับความรู้สึกของกลุ่มเป้าหมายด้วย อย่างไรก็ตามอิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึก อิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึกอิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึก โดยทั่วไปแล้วมีดังนี้

สีร้อน เป็นสีที่ดึงดูดความรู้สึก มีความสะดุดตาเมื่อมองไกล ๆ และเป็นสีที่ให้ความรู้สึกกระชุ่มกระชวย

สีเหลือง เป็นสีที่อยู่ได้ทั้ง 2 วรรณะ โดยทั่วไปทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่นร่าเริง สดใส สีเหลืองอ่อนจะทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด มีความสว่าง แต่ถ้าใช้สีเหลืองมากเกินไปจะทำให้เกิดความรู้สึกหงุดหงิดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีม่วง เป็นสีที่อยู่ได้ทั้ง 2 วรรณะมักทำให้รู้สึกง่วง เศร้า ลึกลับ แต่ก็เป็นสีของความสง่างามและดูมีคุณค่า เช่น สีม่วงอ่อน

สีน้ำเงิน จัดเป็นสีเย็น ให้ความรู้สึกงาม มีสมาธิ บอกถึงความสุภาพ ถ่อมตนและหนักแน่น สีน้ำเงินอ่อน เช่น สีน้ำทะเล จะให้ความสดใส ถ้าเจือเขียวเล็กน้อยจะให้ความตื่นเต้น

สีเขียว ให้ความรู้สึกสดชื่นพักสายตา กระชุ่มกระชวย แสดงความสงบเสงี่ยม

สีเทา ให้ความรู้สึกภูมิฐาน เคร่งขรึม สุภาพ ใช้ได้ในเนื้อที่กว้าง ๆ เป็นสีกลางทาง สีได้ทุกสี สามารถทำให้เกิดความกลมกลืนได้ง่าย

สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกแห้งแล้ง ไม่ให้ความรู้สึกพักผ่อน ถ้าใช้โดดเดี่ยว

สีแดง จัดเป็นสีร้อน ให้ความรู้สึกเร้าใจ หากใช้สีนี้ในโรงงานจะหมายถึงอันตรายและการระมัดระวัง การใช้สีนี้เพียงเล็กน้อยก็ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเด่นขึ้นมาได้ แต่ถ้าใช้มากเกินไปจะทำให้เกิดความรู้สึก ส่วนตัว และสับสน

สีส้ม เป็นสีสด มองเห็นได้แต่ไกล แสดงความรู้สึกเตือนตลอดเวลา เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์จะทำให้ดูสะอาดและเบาขึ้น

สีเย็น เป็นสีที่ไม่ดึงดูดความรู้สึก ไม่สะดุดตา ให้ความรู้สึกสลายตาเมื่อมองและสามารถมองได้นาน ๆ

การใช้สีตกแต่งผิว นอกจากจะเพื่อความสวยงามและประโยชน์ทางตรง คือ ทางด้านจิตวิทยาการใช้สีแล้ว สียังสามารถเพิ่มคุณสมบัติทางด้านความทนทานของผลิตภัณฑ์อีกด้วย เช่น การป้องกันสนิมหรือการกักน้ำ เป็นต้น

นอกจากนั้น สียังช่วยบอกจุดประสงค์ในการใช้งานหรือใช้เป็นสัญลักษณ์อีกด้วย เช่น ใช้สำหรับเตือนอันตรายหรือไฟฟ้าแรงสูง เป็นต้น

สมาคมความปลอดภัยระหว่างชาติได้กำหนดการใช้สีแทนสัญลักษณ์ดังนี้

สีเหลือง	สำหรับเตือนให้ระวัง
สีแดง	เครื่องป้องกันอัคคีภัย
สีน้ำเงิน	วัตถุหรือสารอันตราย
สีเขียว	วัตถุไม่อันตรายรวมทั้งสีเทาหรือสีดำ
สีม่วง	วัตถุมีค่า งานพิเศษ

สิ่งที่จะช่วยให้เกิดทัศนวิสัยที่ดีที่สุดเมื่อนำมาใช้มีดังต่อไปนี้

สีอ่อนตัดกับสีแก่	สีอ่อนตัดกับสีสดใส
สีสดใสตัดกับสีสดใส	สีร้อนตัดกับสีเย็น

นอกจากนี้เรายังสามารถใช้สีให้ความรู้สึกใกล้หรือไกลได้ ตามปกติแล้วสีร้อนจะให้ความรู้สึกที่อยู่ใกล้ตัวผู้ดู ส่วนสีเย็น เช่น สีน้ำเงิน จะให้ความรู้สึกที่ทางไกลออกไปจาผู้ดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 6 ข้อพิจารณาในการออกแบบกล่องคงรูป

ข้อพิจารณาในการออกแบบกล่องคงรูป ประกอบด้วยการแสดงตัวและการใช้งาน โครงสร้างและปัจจัยเกี่ยวข้องในทางเศรษฐกิจ การเลือกใช้กล่องเพื่อบรรจุสินค้าควรเปรียบเทียบระหว่างวัสดุต่างชนิดกันเพื่อตัดสินใจเลือกชนิดของกระดาษ จากนั้นควรคำนึงถึงข้อพิจารณาดังต่อไปนี้

การแสดงตัวและการใช้งาน การที่กล่องกระดาษคงตัวแสดงตัวได้ดี ขึ้นอยู่กับวัสดุที่นำมาใช้หุ้มรวมทั้งรูปร่าที่โดดเด่น เช่น กล่องรูปหัวใจสำหรับขนมหวาน และกล่องน้ำหอม เป็นต้น เมื่อใช้สินค้าหมดแล้วยังเก็บกล่องเปล่าไว้เก็บสิ่งของต่างๆ ได้อีก

โครงสร้าง กล่องรูปเหมาะกับการบรรจุสินค้าที่ประสงค์ให้ความคงรูปร่างความแข็งแรงของกล่องขึ้นกับ (1) คุณสมบัติของกระดาษที่นำมาใช้ทำกล่อง และ (2) การออกแบบให้มีความแข็งแรง เช่น ประเภทฝากกล่องสวมทันตัวกล่องมิด ด้านข้างของกล่องโดยรอบประกอบด้วยกระดาษ 2 ชิ้น จึงเพิ่มความแข็งแรงในการใช้งานได้ดี นอกจากนี้การหุ้มด้วยวัสดุอื่น ๆ มีส่วนช่วยเสริมความแข็งแรงด้วย

ปัจจัยเกี่ยวข้องในทางเศรษฐกิจ ในการพิจารณาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ มีปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ (1) การขาย (2) ราคาต่อหน่วย และ (3) การเก็บในคลัง สินค้าและขนย้าย การตลาดมีส่วนช่วยในการพิจารณาการใช้กล่องประเภทนี้ในการกำหนดราคาขายได้แก่ สินค้าที่มีราคาสูงหรือต้องการความหรูหรา โดยเฉพาะสินค้าประเภทเครื่องสำอาง

ราคากล่องต่อหน่วยประกอบด้วยค่าวัสดุและค่าทำกล่อง ราคาของกล่องประเภทนี้ไม่ขึ้นอยู่กับจำนวนการผลิตดังเช่นกล่องพับได้ ในการผลิตกล่องรูปในปริมาณมากควรคำนึงถึงพื้นที่สำหรับการกองเก็บและขนส่งด้วย

การวิเคราะห์คุณสมบัติ

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้กำหนดมาตรฐานกระดาษเพื่อการพิมพ์ (มอก. 283-2521) กระดาษเหล่านี้เป็นกระดาษที่นำมาใช้ทำกล่องกระดาษแข็ง คุณสมบัติที่กำหนดได้แก่

ปริมาณความชื้น (*moisture content*)

ความต้านทานแรงดันทะลุ (bursting strength)

ความเรียบของผิวด้านเคลือบ (smoothness)

ความเหนียวของผิวกระดาษ (stiffness)

ความหนา (thickness)

ความยาวสว่าง (brightness)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติของกระดาษแข็งนั้น ผู้ทำกล่องมักคำนึงถึงคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการพิมพ์ เป็นต้น ส่วนผู้ใช้มักคำนึงถึงการขึ้นรูป การงอ และการปิดกล่อง ซึ่งเกี่ยวข้องกับคุณภาพความสวยงาม และการใช้งาน

2. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผ่นกระดาษลูกฟูก

1 ขอบข่าย

(1) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ขนาดคุณลักษณะที่ต้องการ การทำเครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดลองกระดาษทำลูกฟูก

2. บทนิยาม

ความของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

กระดาษลูกฟูก (conugating medium) หมายถึง กระดาษที่นำมาใช้ทำเป็นลอนเพื่อประกอบเป็นแกนกลางของแผ่นลูกฟูก

กระดาษลูกฟูก (conugating medium) หมายถึง กระดาษทำลูกฟูกที่ได้มาขึ้นลอนแล้ว

แผ่นลูกฟูก (conugating board) หมายถึง กระดาษที่มีโครงสร้างประกอบด้วยกระดาษสำหรับทิวกล่องอย่างน้อย 2 แผ่น กับกระดาษลูกฟูกอย่างน้อย 1 แผ่น สำหรับนำไปใช้ในการทำกล่อง

น้ำหนักมาตรฐาน (basis weiget) หมายถึง น้ำหนักกระดาษเป็นกรัมต่อพื้นที่ 1 ตรม.

ปริมาณความชื้น (moisture content) หมายถึง ปริมาณน้ำในแผ่นทดสอบ คิดเป็นร้อยละของน้ำหนักเดิมของแผ่นทดสอบ

ความหนา (thickness) หมายถึง ระยะทางตั้งฉากระหว่างผิวหน้าทั้งสองของแผ่นทดสอบเป็นมิลลิเมตร

การดูดซึมน้ำ (water absorption) หมายถึง เวลาที่กระดาษดูดซึมปริมาตร 0.05 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีหน่วยเป็นวินาที

ความต้านทานแรงกดลอนลูกฟูก (flat crush resistance) หมายถึง ความสามารถของกระดาษลูกฟูกที่จะต้านแรงกดบนลอนลูกฟูก จนลอนลูกฟูกนั้นยุบลงจนแบน มีหน่วยเป็นนิวตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้านทานแรงกดวงแหวน (ring crush resistance) หมายถึง ความสามารถของกระดาษที่จะต้านแรงกดในแนวระนาบเดียวกับกระดาษ จนขอบกระดาษหักพับ มีหน่วยเป็นนิวตัน

3. ขนาด

ความกว้าง

ความกว้างของกระดาษทำลูกฟูก ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ทำ โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเป็น 0-15 มิลลิเมตร

ความยาว

กระดาษลูกฟูกต้องอยู่ในลักษณะเป็นม้วน และมีความยาวมากพอที่เมื่อม้วนแล้วมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 เมตร

4. คุณลักษณะที่ต้องการ

ลักษณะทั่วไป

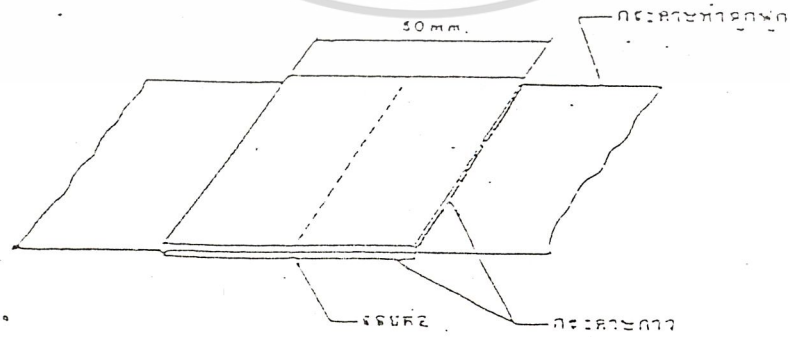
กระดาษทำลูกฟูกในแต่ละม้วน ควรเป็นชิ้นเดียวติดต่อกันโดยตลอด ถ้าจะมีการต่อต้องด้วยกระดาษกาว ที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร และต่อตามวิธีในภาพที่

กระดาษทำลูกฟูก 1 ม้วน จะมีรอยต่อได้ไม่เกิน 3 แห่ง

กระดาษทำลูกฟูกต้องมีคุณภาพสม่ำเสมอ ปราศจากร่องรอยตำหนิ เช่น รอยแตก รอยฉีดขาด รอยขาดเป็นรู รอยย่น และอื่น ๆ

ภาพที่ 44

แสดงการต่อกระดาษด้วยกระดาษกาว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณลักษณะที่ต้องการอื่น ๆ ให้เป็นไปตามตาราง

ตารางที่ 5

คุณลักษณะที่ต้องการกระดาษทำลูกฟูก

รายการ	น้ำหนักมาตรฐาน กรัม/ตารางเมตร			
	115	125	135	วิธีการทดสอบตามข้อ
เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของน้ำหนักมาตรฐานในการทดสอบ ร้อยละ	+/-5	+/-5	+/-5	*
ปริมาณความชื้นสูงสุดร้อยละ	10	10	10	7.1
ความหนา มิลลิเมตร	0.20-0.28	0.22-0.30	0.25-0.35	7.2

กล่องกระดาษลูกฟูก (corrugated fibreboard boxes)

แผ่นกระดาษลูกฟูกเป็นวัตถุดิบที่ได้รับความนิยมสูงสุดสำหรับการผลิตเป็นภาชนะบรรจุซึ่งเรียกว่า "กล่องกระดาษลูกฟูก" ทั้งนี้เนื่องจากมีคุณสมบัติที่ดีเด่นหลายประการอาทิ ใช้บรรจุสินค้าได้แทบทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นผลิตผลสดหรือผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้ความสะดวกในการเก็บรักษา จัดจำหน่าย และขนส่ง สามารถออกแบบให้มีความแข็งแรงและรูปทรงแตกต่างกันตามความต้องการ กล่องที่ใช้แล้วสามารถนำกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ได้ จึงไม่ก่อปัญหามลภาวะ เป็นต้น

ถึงแม้กล่องกระดาษลูกฟูกจะเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายเพื่อการขนส่งและจัดจำหน่ายก็ตาม แต่ก็ยังปรากฏว่ามีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอีกจำนวนมากที่ยังไม่เข้าใจถึงคุณสมบัติ และการเลือกใช้กล่องอย่างถ่องแท้ ดังนั้น จึงควรได้มีการศึกษาในเรื่องนี้นับตั้งแต่วัตถุดิบ รูปแบบประเภท และข้อพิจารณาในการเลือกใช้กล่องอย่างถูกวิธี เพื่อให้การใช้งานบรรลุประโยชน์สูงสุดและคุ้มค่าทางเศรษฐกิจที่สุด

ปัจจัยพื้นฐานในการใช้กล่องกระดาษลูกฟูกให้เป็นภาชนะบรรจุที่สมบูรณ์มีหลักการดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตกล่องต้องมีคุณภาพดี

กล่องกระดาษลูกฟูกที่ผลิตได้ในแต่ละชุดควรมีคุณภาพสม่ำเสมอ และได้มาตรฐาน

ข้อกำหนดในการสั่งซื้อกล่องควรได้รับการพัฒนาขึ้นภายใต้สภาวะการใช้งานอย่างถูกต้องและเหมาะสม ตลอดจนมีการประสานงานอย่างใกล้ชิดระหว่างผู้ใช้ ฝ่ายจัดซื้อและผู้ผลิต

วัตถุดิบใช้ในการผลิต

วัตถุดิบที่สำคัญสำหรับการผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก ได้แก่ กระดาษทำผิวกล่อง (outer andinner facing, liners) กระดาษทำผิวกล่อง หมายถึง กระดาษที่ใช้ประกับกระดาษลูกฟูกมีผิวเรียบสม่ำเสมอ โดยทั่วไปทำมาจากเส้นใยยาว โดยกรรมวิธีซัลเฟต กระดาษชนิดนี้บางครั้งเรียกว่า "kraftliner" หรือ "linerboard" มีสีธรรมชาติเป็นสีน้ำตาลแต่สามารถฟอกให้เป็นสีขาวได้ อย่างไรก็ตามกรรมวิธีการฟอกขาวจะมีผลให้ความเหนียวหรือความแข็งแรงของกระดาษลดลงร้อยละ 5-10 ในบางกรณีอาจจะผสมเยื่อกระดาษที่ใช้แล้วลงไปในเยื่อใยยาว ซึ่งเรียกกระดาษทำผิวกล่องชนิดนี้ว่า "testliner" กล่องกระดาษลูกฟูกที่ทำมาจากกระดาษชนิดนี้จะมีความแข็งแรงต่ำกว่าที่ทำมาจาก kraftliner โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการใช้กล่องภายใต้ภาวะอากาศแบบร้อนชุ่มชื้น

กระดาษลูกฟูก (corrugating mediu, facing) กระดาษลูกฟูกหมายถึงกระดาษที่นำมาขึ้นลอนเพื่อให้อยู่ระหว่างกระดาษทำผิว กล่องกระดาษลูกฟูกที่มีคุณภาพดีได้มาจากเส้นใยของไม้เนื้อแข็ง โดยกรรมวิธีต้มเยื่อแบบกึ่งเคมี โดยทั่วไปกระดาษชนิดนี้มักผลิตมาจากกระดาษที่ใช้แล้ว และมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า "bogus medium" ซึ่งมีคุณภาพต่ำกว่ากระดาษลูกฟูกที่กล่าวตอนต้น

กาว กาวเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการยึดติดชั้นของกระดาษเข้าด้วยกัน หากกาวมีคุณภาพไม่เหมาะสมจะทำให้แผ่นกระดาษลูกฟูกขาดความแข็งแรง ล่อนหลุดได้ง่าย กาวที่นิยมในอดีตคือ โซเดียมซิลิเกต แต่ในปัจจุบันจะนิยมกาวที่มาจากแป้งชนิดต่าง ๆ เช่น แป้งมันสำปะหลัง แป้งข้าวโพด เป็นต้น นอกจากนี้ในตัวกาวเองยังได้รับการเติมสารเคมีอื่น ๆ เพื่อปรับคุณสมบัติให้สามารถทนทานต่อความชื้นในอากาศได้ดีขึ้น

ชนิดและโครงสร้างของแผ่นกระดาษลูกฟูก

ชนิดของแผ่นกระดาษลูกฟูก

(1) ชิดของแผ่นกระดาษลูกฟูกที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไปในปัจจุบันแบ่งออกเป็น

1. แผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 2 ชั้น (Single Faced Corrugated Board)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 3 ชั้น (Single Wall or Double Faced)

3. แผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 5 ชั้น (Double Wall Corrugated Board)

4. แผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 7 ชั้น (Triple Wall Corrugated Board)

5. แผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 2 ชั้น (Single Faced Corrugated board)

โครงสร้างประกอบด้วย กระดาษทำผิวกล่อง 1 ชั้น ปะติดกับกระดาษทำลูกฟูก อีก 1 ชั้น เมื่ออยู่ในรูปของม้วน จะมีความยาวมาตรฐานเท่ากับ 250 Lineal feet และมีความกว้างที่นิยมใช้กันเท่ากับ 36 นิ้ว

แผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 2 ชั้น แม้ว่าโดยส่วนสำคัญแล้วมีไว้สำหรับห่อของและเป็นสิ่งบรรจุภายในก็ตาม ก็ยังนำไปใช้กันอย่างกว้างขวางในรูปของวัสดุตกแต่งหน้าร้านและสินค้าที่ตั้งแสดงขาย สิ่งของประเภทแก้วและประเภทอื่นที่แตกง่ายก็มักใช้กระดาษลูกฟูกชนิด 2 ชั้น ห่อหุ้มก่อนที่จะบรรจุลงในกล่อง มีการใช้กันอย่างมากมายสำหรับร้านค้าปลีก ในการห่อสินค้าเพื่อการขนส่งภายในประเทศ และแผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 2 ชั้นก็ยังสามารถใช้ประโยชน์ได้ทุกลอน

แผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 3 ชั้น (Single Wall or Double Faced Corugated Board)

โครงสร้างประกอบด้วยกระดาษทำผิวกล่อง 2 ชั้น และกระดาษทำลูกฟูก 1 ชั้น มีการผลหลายชนิดและหลายเกรดในรูปของลอนต่าง ๆ ซึ่งแตกต่างกันในด้านความสูงและจำนวนลอนต่าง ๆ ต่อ 1 ชุด

ใช้ทำกล่องที่มีน้ำหนักบรรจุปานกลางทั่วไป รูปร่างโค้งของลอนจะให้ความแข็งแรงและความแข็งกระด้างต่อแผ่นกระดาษลูกฟูก และทำหน้าที่เป็นตัวกันการกระทบกระแทกต่อสิ่งใด ๆ ที่จะมาสัมผัส แผ่นลูกฟูกอาจจะถูกพับรอยและทับด้วยมุกฉากโดยปราศจากการลดคุณภาพความแข็งทางวัตถุเลยได้

โดยทั่วไปกระดาษลูกฟูกชนิด 3 ชั้น มักนะไปใช้เป็นภาชนะเพื่อการขนส่งมากกว่า 90 เปอร์เซนต์ของกล่องกระดาษลูกฟูกที่ผลิตจากแผ่นกระดาษลูกฟูกชนิดนี้ นอกจากนี้ก็ใช้ทำเป็นส่วนประกอบอื่น ๆ ของกล่อง เช่น แผ่นวางชิดกล่องกันการกระแทก (Linerd) แผ่นรอง (Pads) กรอบเสริม (Shell) แผ่นกั้น (Partition) และกล่องไว้ฝา (Tube) เป็นต้น เพื่อการบรรจุภายในสำหรับเครื่องแก้ว สิ่งขิงอื่น ๆ ที่แตกง่าย ซึ่งต้องการคุ้มครอง และยังช่วยเสริมความแข็งแรงของกล่องได้อีกด้วย

แผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 5 ชั้น (Double Waal Corrugated Board)

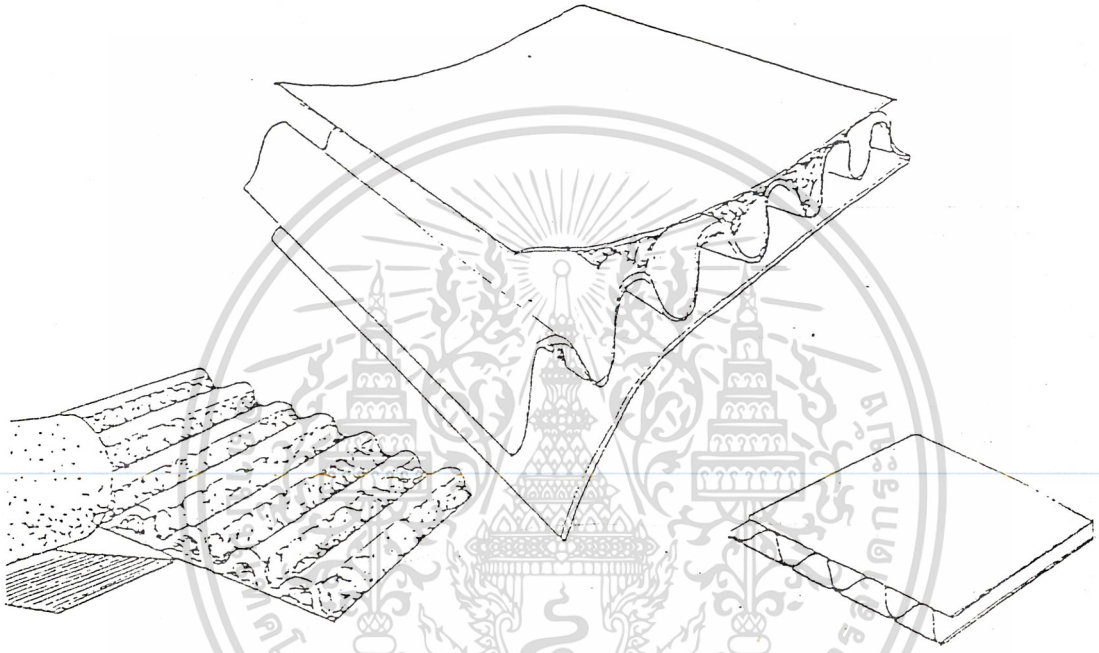
โครงสร้างประกอบด้วยกระดาษทำผิวกล่อง 3 ชั้น และกระดาษทำลูกฟูก สามารถผลิตได้หลายชนิดและหลายเกรด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ทำกล่องที่มีน้ำหนักบรรจุมากขึ้น เนื่องจากมีความแข็งแรงกว่าแผ่นลูกฟูก 3 ชั้น กฎบังคับว่าด้วยการบรรทุกขนส่งจึงอนุญาตให้ใช้กล่องกระดาษลูกฟูกชนิด 5 ชั้น มีขนาดใหญ่ขึ้น

ภาพที่ 45

แสดงชั้นของกระดาษลูกฟูก

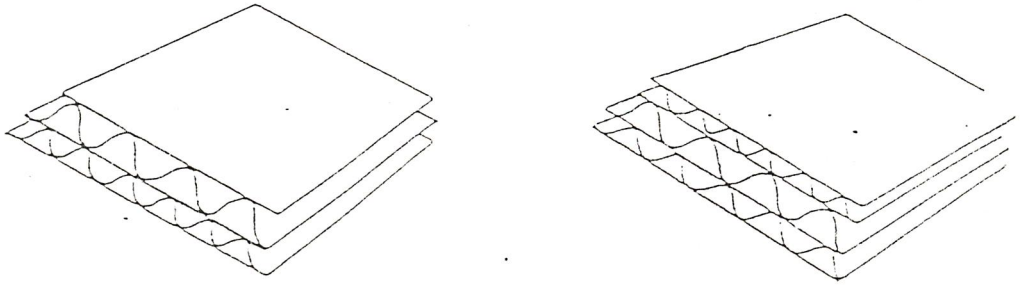


แบบผนังเดี่ยว
SINGLE FACED CORRUGATED

แบบผนังคู่
SINGLE WAAL CORRUGATED

ภาพที่ 46

แสดงชั้นของกระดาษลูกฟูก



กระดาษลูกฟูก 5 ชั้น
DOUBLE WAAL CORRUGATED

กระดาษลูกฟูก 7 ชั้น
TRIPLE WAAL CORRUGATED

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสูงของลอน 0.138 นิ้ว

อัตราส่วนระหว่างความยาวของกระดาษทำลอนต่อกระดาษทำผิวกล่อง 1.50 นิ้ว

คุณสมบัติ อยู่ระหว่างกลางชนิด A และ B จึงทำให้ทนทานต่อการวางป้อนได้ดี และพับเป็นรูปร่างได้ง่ายพอสมควร ดังนั้น ถ้าผลิตภัณฑ์มีน้ำหนักปานกลาง ควรเลือกใช้กล่องชนิดที่ทำจากลอนชนิดนี้

กระดาษลูกฟูกชนิดลอน E

จำนวนลอนต่อ 1 ชุด 93-96 นิ้ว

ความหนาของแผ่นกระดาษลูกฟูก 3/64 นิ้ว

ความสูงของลอน อัตโนมัติได้ดี

อัตราส่วนระหว่างความยาวของกระดาษทำลอนต่อกระดาษทำผิวกล่อง 1.23 นิ้ว

คุณสมบัติ เป็นลอนชนิดพิเศษ กระดาษที่ทำกระดาษลูกฟูกชนิด E มักเป็นกระดาษที่ดีกว่าชนิดอื่น ๆ สามารถพิมพ์ได้ดีและใช้กับเครื่อง

นอกจากนั้นยังสามารถนำลอนชนิดต่าง ๆ มาประกับกันเช่น ชนิด AA,AB,BC, BB ฯลฯ

การเลือกใช้ลอนของกระดาษลูกฟูกนั้น ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสิ่งของที่จะถูกบรรจุลงกล่อง A Flute เหมาะสำหรับสิ่งของที่ไม่หนักมากและต้องการการป้องกันการกระแทก เช่น พวกของที่แตกง่าย ต้องการความต้านทานน้ำหนักที่ซ้อนกันอยู่ เวลาเก็บในโกดัง B Flute เหมาะสำหรับของที่มีน้ำหนักมาก และสามารถรับน้ำหนักที่วางซ้อนอยู่ได้ เช่น พวกเครื่องกระป๋อง เพราะมี Crush Resistance สูง ฉีดขาดชำรุดยาก C Flute จะอยู่กึ่งกลางระหว่าง A Flute กับ B Flute เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด E Flute มีคุณสมบัติต้านทานการพิมพ์ เหมาะกับสินค้าที่ต้องการโชว์ความสวยงามของหีบห่อ

คุณสมบัติของการรับน้ำหนักตามแนวตั้งและตามแนวนอนของแต่ละชนิด

A Flute วางตามแนวนอนของลูกฟูก รับน้ำหนักได้ 80% ของการวางตามแนวตั้ง

B Flute วางตามแนวนอนของลูกฟูก รับน้ำหนักได้ 120% ของการวางตามแนวตั้ง

C Flute วางตามแนวนอนของลูกฟูก รับน้ำหนักได้ 90% ของการวางตามแนวตั้ง

E Flute วางตามแนวนอนของลูกฟูก รับน้ำหนักได้ 150% ของการวางตามแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นกระดาษลูกฟูกอาจมีโครงสร้างได้ต่าง ๆ กัน ขึ้นอยู่กับเกรด น้ำหนักมาตรฐานของกระดาษที่ประกอบขึ้นมา และชนิดของแผ่นกระดาษลูกฟูก การแสดงโครงสร้างของแผ่นกระดาาลูกฟูกมักจะใช้สัญญลักษณ์เขียนแสดงชนิด เกรด และน้ำหนักมาตรฐานของกระดาษ สำหรับกระดาษแต่ละชั้น เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น

ชนิดต่าง ๆ ของกล่องกระดาษลูกฟูก

1. กล่องแบบ Regular Slotted Container (RSC) 0201 fefco BI,

แผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 3 ชั้น มีโครงสร้างเป็น KA 125/CA 125/KI 125 มีความหมายดังนี้

KA 125 หมายถึง กระดาษทำผิวกล่องชั้นนอกเกรด A มีน้ำหนักมาตรฐาน 125 กรัม/ตรม.

CA 125 หมายถึง กระดาษทำลูกฟูกเกรด A มีน้ำหนักมาตรฐาน 125 กรัม/ตรม.

KI 125 หมายถึง กระดาษทำผิวกล่องด้านในเกรด I มีน้ำหนักมาตรฐาน 185 กรัม/ตรม.

3CA 125 หมายถึง กระดาษทำลูกฟูกด้านนอก กระดาษทำผิวกล่องชั้นในและกระดาษทำลูกฟูกด้านในเป็นกระดาษลูกฟูกเกรด A และต่างมีน้ำหนักมาตรฐาน 125 กรัม/ตรม.

KB 125 หมายถึง กระดาษทำผิวกล่องด้านในเกรด B มีน้ำหนักมาตรฐาน 125 กรัม/ตรม.

โครงสร้างของแผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 5 ชั้น ดังกล่าว อาจเขียนสัญญลักษณ์ที่ชัดเจนได้เป็น KI 185/CA 125/CA 125/CA 125/KB 125

แผ่นกระดาษลูกฟูกที่มีโครงสร้างประกอบด้วยกระดาษที่มีคณภาพดีขึ้น และมีน้ำหนักมาตรฐานรวม (combined board basis weight) สูงขึ้น จะมีความต้านแรงดันทะลุ (bursting strength) สูงขึ้นด้วยดังรูป

AA หมายถึง แผ่นกระดาษลูกฟูกที่ประกอบด้วยกระดาษทำผิวกล่องเกรด A ทั้งสองด้าน

II หมายถึง แผ่นกระดาษลูกฟูกที่ประกอบด้วยทำผวกล่องเกรด I ทั้งสองด้าน

ลักษณะมีฝาเปิดปิดกว้างเท่ากัน

ฝากล่องแผ่นนอกบรรจบกันที่แนวกึ่งกลางของกล่องตามความยาวของฝากล่อง

ฝากล่องแผ่นในเว้นช่องห่างตามควาาสัมพันธ์ของด้านกว้างและด้านยาวของกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งาน ใช้มากกว่ากล่องชนิดอื่น

ผลิตได้ง่ายจากแผ่นกระดาษลูกฟูกแผ่นเดียว

สิ้นเปลืองวัสดุน้อย

สามารถขนส่งให้ลูกค้าเป็นแผ่นราบเสมอกัน- ซึ่งคลี่นออกพับเป็นกล่องได้ทันที

ง่ายต่อการบรรจุและปิดกล่อง

สามารถดัดแปลงขนาดเพื่อขนส่งผลิตภัณฑ์ ได้เกือบทุกชนิด

ถ้าต้องการให้มีการคุ้มครองมากขึ้นก็ใช้แผ่นรองเสริม

2. กล่องแบบ Overlap slotted Container (OSC)

หรือ Extended Overlap Container (0202 fefco B2)

ลักษณะ มีฝาเปิดปิดกว้างเท่ากัน

ฝากล่องแผ่นนอกทับกันไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว และไม่มากกว่าความกว้างของกล่อง

ฝากล่องแผ่นใน ไม่พบกัน โดยทั่วไปมีความกว้างไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของด้านกว้างของกล่อง

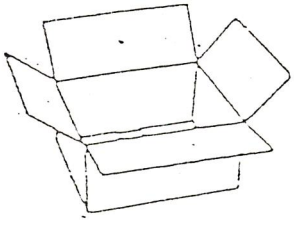
การใช้งาน ปิดได้ง่าย มักใช้ STAPLES ยึดบริเวณที่ที่ทับกัน

ใช้มากเมื่อต้องการบรรจุของในกล่องที่มีด้านกว้างต่างกับด้านยาวมากๆ ซึ่งจะทำให้ฝากล่องแผ่นในห่างกันมาก

3. กล่องแบบ Full Overlap Slotted Container (FOL) of Full

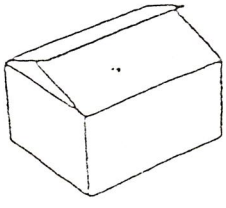
ภาพที่ 47

FRGULAR SLOTTED BOX (RSC)



ภาพที่ 48

OVERLAP SLOTTED BOX (OSC)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Flap Container (0203 feco B3 assed 213)

ลักษณะ มีฝาเปิดปิดกว้างเท่ากัน

ฝากล่องด้านนอกกว้างเท่ากับด้านกว้างของกล่องทำให้ทับกันสนิท

การใช้งาน การซ้อนทับกันของฝาเปิดแผ่นนอกทั้งด้านบน และด้านล่างจะช่วยเสริมความ แข็งแรง เมื่อมีการซ้อนของกล่อง

ช่องด้านทานการ handing ที่ไม่ประณีตได้ดีขึ้น

4. กล่องแบบ Center Special Slotted Container (CSSC) (0204 fefco B4 assco 212)

ลักษณะ ทั้งฝาเปิดแผ่นนอกและแผ่นในพบกันตรงแนวกึ่งกลางของกล่อง นอกนั้นเหมือน RSC

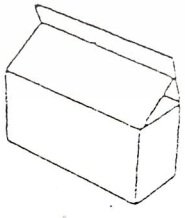
การใช้งาน แข็งแรงกว่า RSC ตรงบริเวณด้านบนและด้านล่างของกล่อง

ฝาเปิดแผ่นในจะช่วยเป็นที่พักของสิ่งของ (contents) ภายในกล่อง

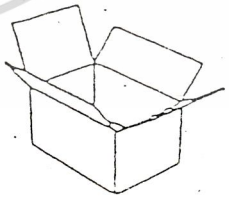
หมายเหตุ ถ้าฝาเปิดแผ่นนอก และแผ่นในพบกันแต่ไม่ใช่ตรงแนวกึ่งกลางของกล่อง เรียกว่า กล่องแบบ Side Special Slotted Box (SSS)

5. กล่องแบบ Center Special Overlap Slotted Container (CSOSC) (0205 fefco B5)

ภาพที่ 49 FULL FLAP SLOTTED BOX (FFSC)



ภาพที่ 50 CENTER SPECIAL SLOTED BOX (CSSC)



ลักษณะ ฝาเปิดแผ่นในพบกันที่แนวกึ่งกลางตามด้านกว้างของกล่อง

ฝาเปิดแผ่นนอกทับกันเหมือน OSC

การใช้งาน ใช้เมื่อต้องการคุ้มครอง contents ให้ได้มากกว่า OSC

มีที่สำหรับ contents

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. กล่องแบบ Center Special Full Overlap Slotted Container (SCFOL) (Q2Q6 fefco B6)

ลักษณะ ฝาเปิดแผ่นในพบกันที่แนวกึ่งกลางตามด้านกว้างของกล่อง

ฝาเปิดแผ่นนอกทับกันสนิท

การใช้งาน แข็งแรงกว่า FOL เพราะด้านบน และด้านล่างของกล่องมีแผ่นลูกฟูกถึง 3 แผ่น ด้านล่างจึงเป็นที่พักให้ contents ได้ดีและมีแรงพยุงได้ถึง 3 เท่า เมื่อมีการซ้อนทางด้านข้างแบบ onside stacking .

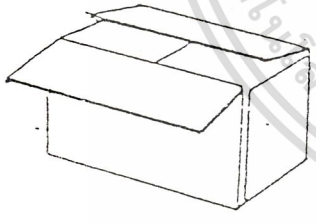
7. กล่องแบบ Half-Slotted Container with Cover (HSC) (0312 fefco C12 assco 251)

ลักษณะ ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ฝาครอบ และตัวกล่อง

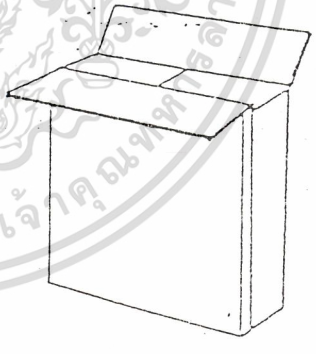
ตัวกล่องเป็น slotted bos มีฝาเปิดปิดด้านเดียว

ด้านที่ไม่มีฝาเปิดปิดในตัวจะถูกปิดด้วยฝาครอบต่างหาก

ภาพที่ 51 PARTIAL OVERLAP (CSO or CSOCSA)



ภาพที่ 52 FULL OVERLAP (CSFOL)



ฝาครอบลักษณะเดียวกันกับ Design Style หรือเป็นแบบ half slotted style ก็ได้

กล่อง HSC นี้ต่างจากกล่องแบบ Partial telescope ตรงที่ฝาครอบยื่นครอบตัวกล่องน้อยกว่าสองในสามของความสูงของตัวกล่อง

การใช้งาน เมื่อต้องการทั้งการขนส่ง และตั้งโชว์และในงานที่ต้องเปิดปิดฝาครอบบ่อยครั้ง

สำหรับฝาครอบแบบ half slotted style นั้นใช้มากในอุตสาหกรรมแบตเตอรี่ ตู้เย็น เครื่องซักล้าง ฯลฯ ด้านล่างมักจะเป็นโครงไม้ บางครั้งก็ต้องใช้สายรัดเพื่อความมั่นคง และมี flanges ติดต่อกับตัวโคลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

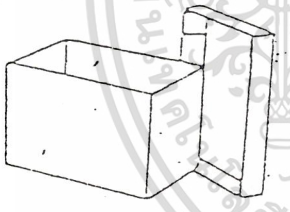
8. ก่องแบบ Half-Slotted Box with Half - Slotted Partial Cover (PTHS) (Q32Q fefco C 2Q assco 231)

ลักษระ ประกอบด้วยกล่อง 2 ชิ้น คือ ฝาครอบกับตัวกล่องซึ่งต่างก็เป็นแบบ Slotted style

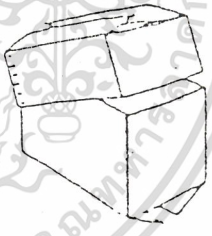
การใช้งาน ทนต่อการโก่งตัว และบวมโค้งงอ (bulging & bulking) เมื่อกล่องได้รับน้ำหนักทับมาก

บางครั้งผู้ผลิตก็จงใจที่จะให้มีการบรรจุสินค้ามากเกินไป (overpacked) แต่กล่องก็สามารถรับน้ำหนักได้ดี

ภาพที่ 53
HALF SLOTTED BOX WITH COVER (HSC)



ภาพที่ 54
HALF SLOTTED BOX WITH HALF SLOTTED PARTIAL COVER (PTHS)



9. กล่องแบบ Full Telescope Half - Slotted Box (FTHS)

ลักษณะ ประกอบด้วยกล่อง 2 ชิ้นคือ ตัวกล่องและฝาครอบ ซึ่งต่างก็เป็นแบบ slotted style

ฝาครอบตัวกล่องมิด

การใช้งาน สามารถคุ้มครอง contents ได้มากที่สุด

ให้ความแข็งแรงในการเรียงซ้อนได้สูงสุด

ใช้บรรจุผัก, ผลไม้สดและอื่น ๆ ได้อย่างกว้างขวาง

สะดวกในการเปิดตรวจสอบลักษณะ และสภาวะของ contents เมื่อถึงปลายทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตำแหน่งที่เหมาะสมของการแขวนกล่อง

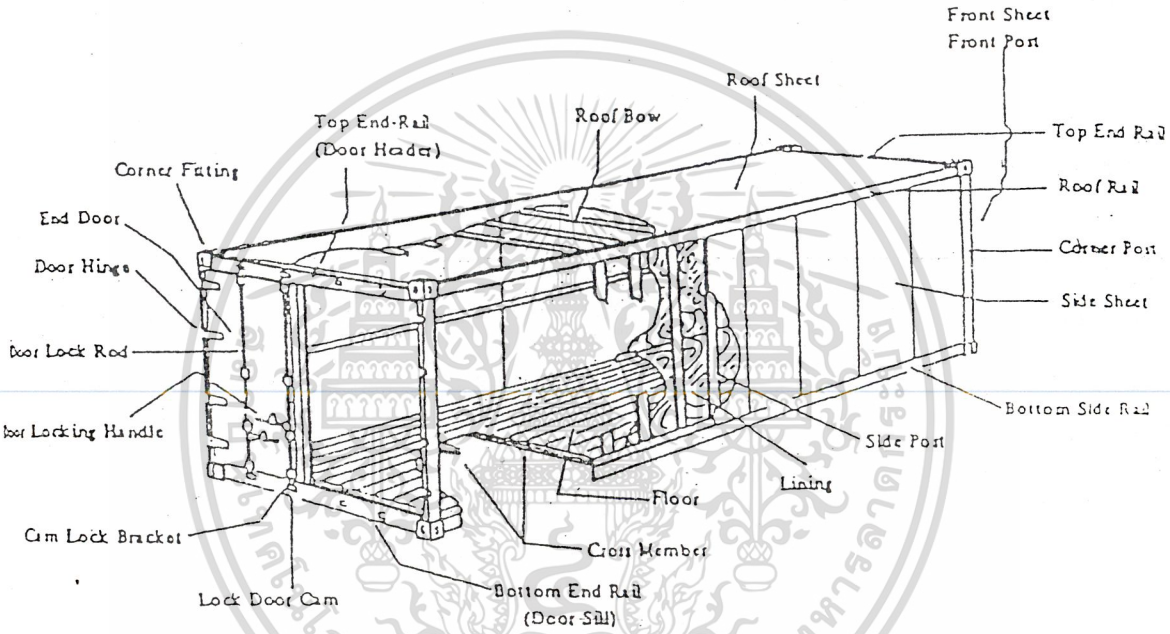
4. คำเตือนอื่น ๆ เช่น แตกง่าย หรือด้านนี้ขึ้น

เครื่องหมายดังกล่าวต้องทำให้ใหญ่เพียงพอ อ่านง่าย ชัดเจนพอที่ผู้ส่งสินค้าจะเข้าใจได้

ตู้คอนเทนเนอร์ที่ใช้ในการขนส่งทางทะเล (Marine Containers)

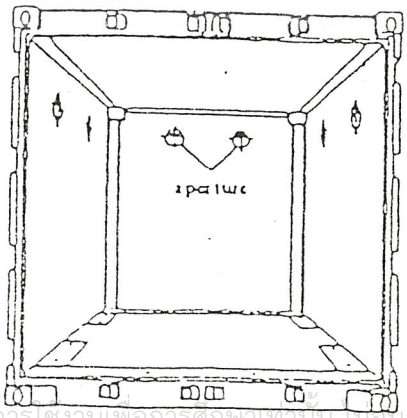
ภาพที่ 55

ตู้แห้งอะลูมิเนียม (General Cargo Container) - Terms of Components of Aluminium Container



ภาพที่ 56

ตู้ระบายอากาศ (Ventilated Container)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

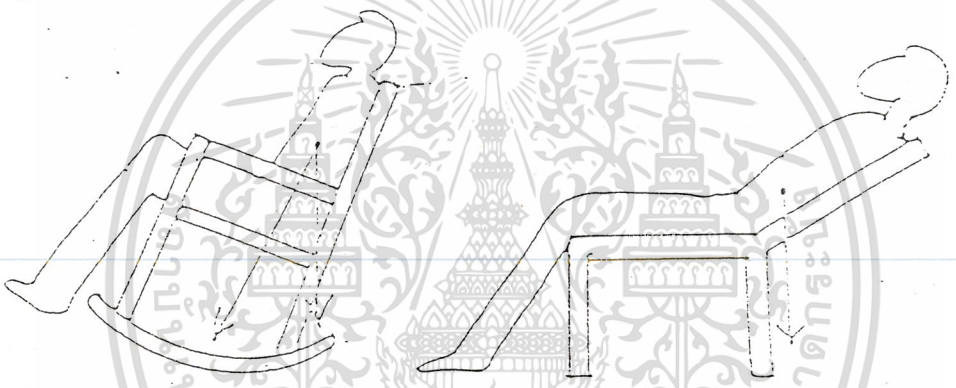
ตอนที่ 7 โครงสร้างตามพลศาสตรกายวิภาคเชิงกลของมนุษย์

วัตถุที่มีน้ำหนักชิ้นหนึ่ง ต้องมีศูนย์ถ่วงอันหนึ่ง ศูนย์ถ่วงหาจากพื้น ยิ่งเตี้ยก็ยิ่งมั่นคง เหมือนดังเป็นศูนย์ถ่วงของตู้เสื้อผ้าที่สูงใบหนึ่งคือ จุดไขว้กันของเส้นมุมทั้งสองเส้น ถ้าการวางตู้เสื้อผ้าทางนอน ก็จะเป็นการวางที่ค่อนข้างมั่นคง

ศูนย์ถ่วงยิ่งใกล้ กับศูนย์กลางของพื้นล่าง ถ้าหากศูนย์ถ่วงล้ำออกมาจากพื้นล่าง วัตถุชิ้นนั้นก็จะเอียง โน้มมาตามทิศทางที่ล้ำออกมา

ภาพที่ 57

แสดงศูนย์ถ่วงของวัตถุ



ศูนย์ถ่วงใกล้กับศูนย์กลางจากพื้นล่างยิ่งมั่นคง
ศูนย์ถ่วงล้ำออกมา วัตถุจะเอียงตามทิศทางที่ล้ำออกมา

ศูนย์กลางของวัตถุรูปกลม มิใช่ว่าจะเป็นหน้าหลังหรือซ้ายขวา ล้วนแต่อยู่ที่จุดศูนย์กลางดังนั้นลูกกลมจึงไม่มีวันล้มเอียง แต่พื้นล่างของรูปลูกกลมมีอยู่เพียงจุดเดียว ศูนย์ถ่วงของมันล้ำออกไปว่ายเหลือเกินมีสภาพหมุนกลิ้ง

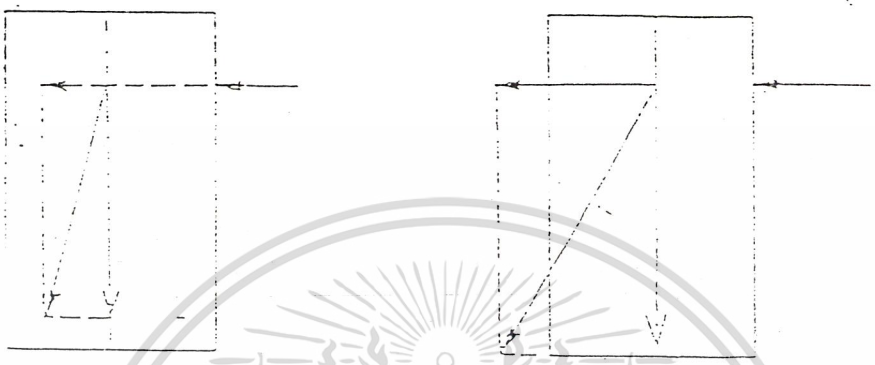
ตามเหตุผลเหล่านี้ขณะนี้ เราออกแบบเก้าอี้ตัวหนึ่ง ก็จะทราบได้งานเหลือเกินว่าเหลือเกินว่าเก้าอี้ตัวนี้จะล้มหงายหลังหรือไม่ แป้นนั่งของเก้าอี้โซฟาต่ำกว่าเก้าอี้รับประทานอาหารเมื่อคนนั่งลงจะค่อนข้างมีแรงกว่า ดังนั้นความเอียงของเก้าอี้โซฟาจึงค่อนข้างมาก ถ้าหากพนักพิงของเก้าอี้รับประทานอาหารเอียงเกินไปก็จะล้มคว่ำลงได้ง่าย

เครื่องเรียนชนิดหนึ่ง ๆ สำเร็จรูปร่างขึ้นมาด้วยได้กระดานหรือไม่ทอนหลายชิ้น ไม่กระดานหรือไม้ท่อนเหล่านี้ในเครื่องเรือนชนิดหนึ่งต่างมีตำแหน่งของมัน เพราะเหตุนี้ไม้ท่อนหรือไม้กระดานแต่ละชิ้น สภาพการรับแรงต่าง ๆ ก็ไม้เหมือนกัน บัดนี้นำเอาม้ายาวตัวหนึ่งมาเป็นตัวอย่างง่าย ๆ ตรงกลางม้ายาวตัวนี้ สมมุติว่ามีคนหนัก 100 ปอนด์ นั่งลงไป ขาม้ามีอยู่ตรงปลายทั้งสองข้างต่างก็จะรับแรงกดไว้ครั้งหนึ่ง คือ ต่างรับแรงกดไว้ 50 ปอนด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 58

แสดงการตกของแรง

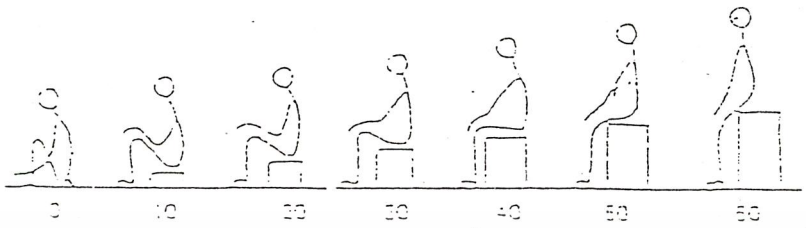


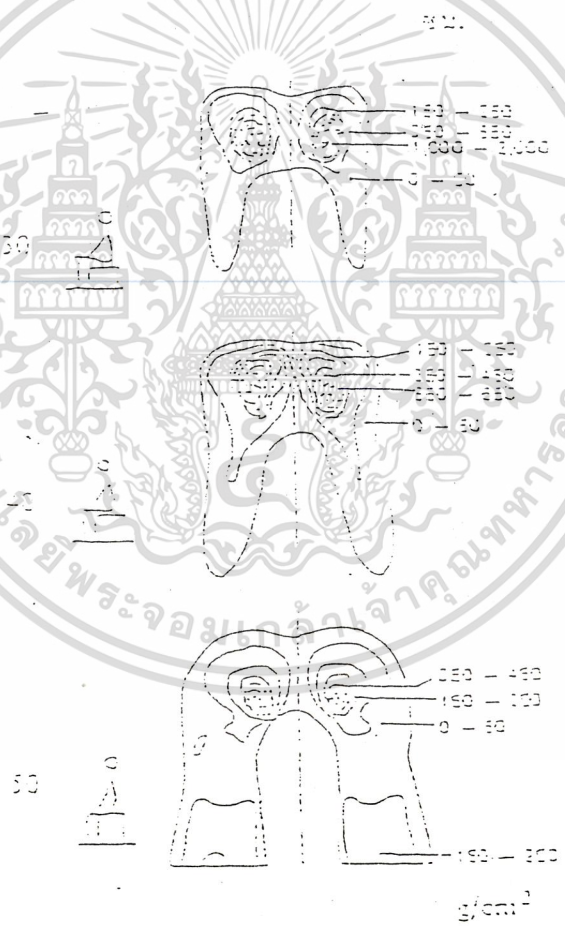
ไม้กระดานแป้นนั่งของม้ายาวตัวนี้ในที่สุดหนาอย่างไรจึงจะเพียงพอ นี้จะกำหนดได้จากความยาว-กว้างของไม้กระดาน (ถ้าว่าให้ถูกต้องอย่างแท้จริงควรกำหนดจากช่วงห่างขาของขาม้ายาวทั้ง 2 ขา) ไม้กระดานแป้นนั่งแต่ละครั้งที่กดสั้นครั้งหนึ่ง ก็จะเพิ่มความต้านทานแข็งแรงได้ถึง 4 เท่าตัว เหมือนดังเช่นไม้กระดานแป้นนั่งยาว 10 ฟุต สามารถรับน้ำหนักได้ 100 ปอนด์ถ้าเปลี่ยนแปลงเป็นสั้น 5 ฟุต สามารถรับน้ำหนักได้ 400 ปอนด์ เมื่อเกิดมีแรงมาก ระทำ แรงที่มีขนาดน้อยจะไม่สามารถทำให้เฟอร์นิเจอร์ชุดนั้นล้ม เพราะจุดศูนย์ถ่วงจะไม่ เกินขอบฐาน แต่ถ้ามีแรงมากกระทำมากจะทำให้จุดศูนย์ถ่วงอยู่นอกฐานทำให้ล้มได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 59

แสดงน้ำหนักของร่างกายขณะกำลังนั่งที่ตกลงบริเวณก้นกบ

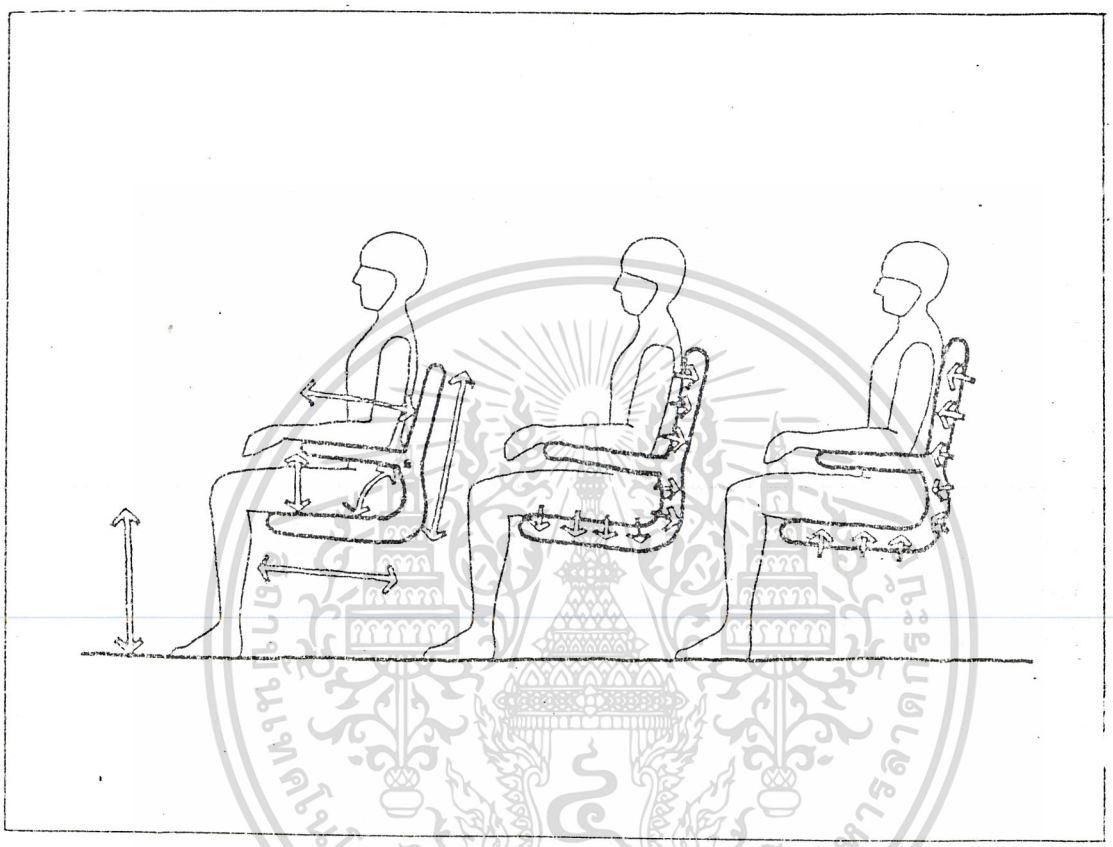




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 60

แสดงระดับความสูงของการนั่ง

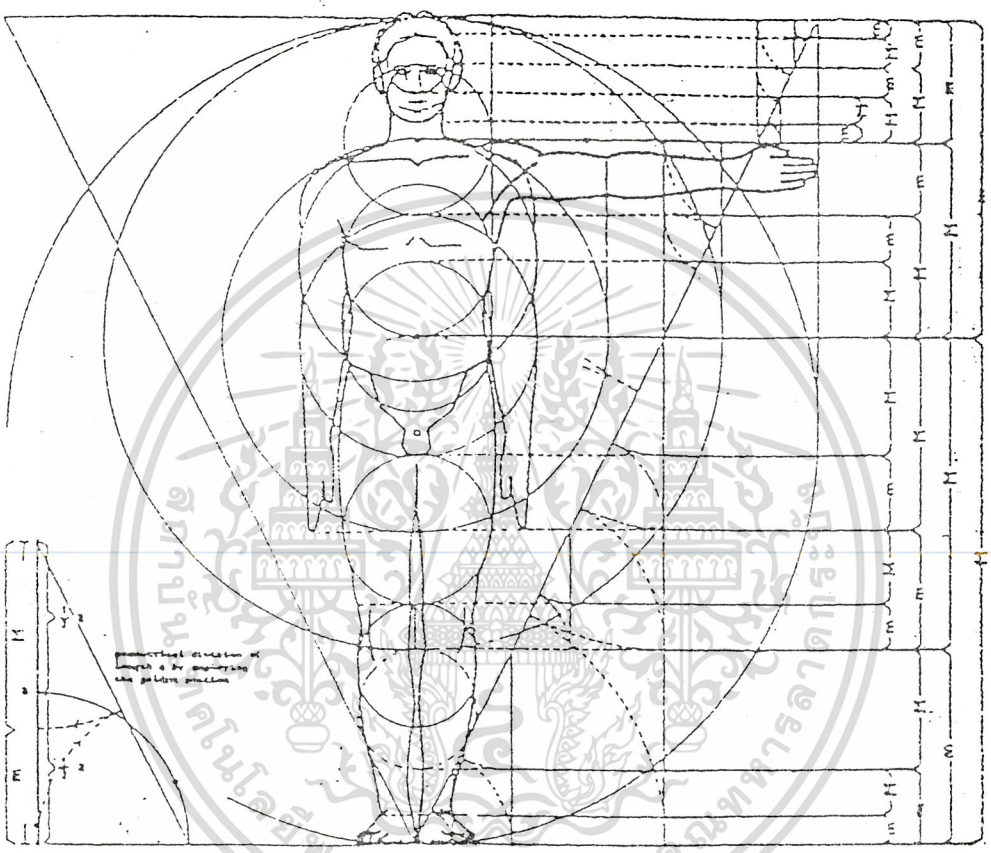


แสดงแรงดันในการนั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 61

แสดงการแบ่งสัดส่วนของมนุษย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5

แสดงตัวเลขอัตราส่วนระหว่างมิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต่อความสูงยืน

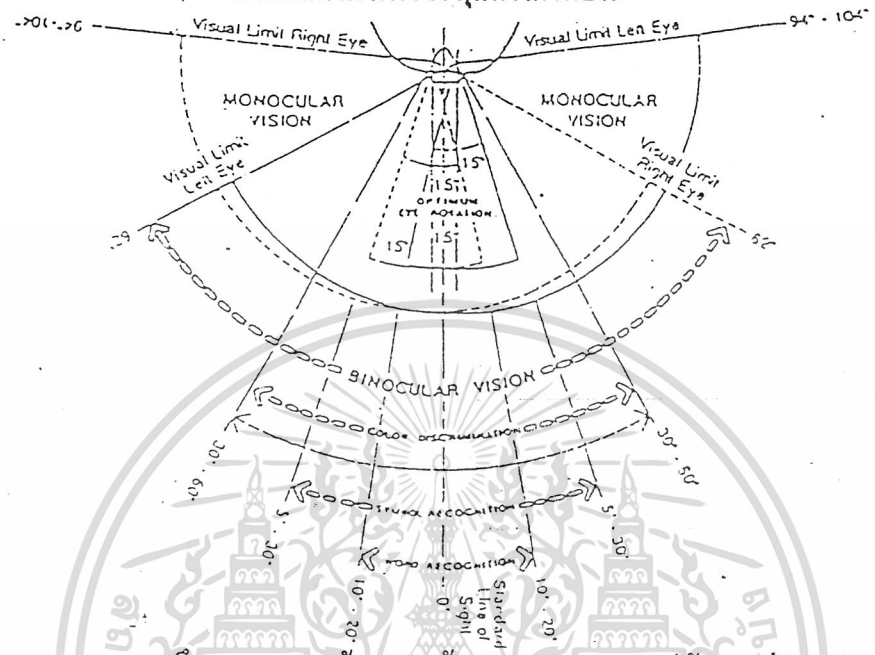
หมายเลข	มิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย	อัตราส่วน Dimension SH	ความสูงยืนต่ำสุด	ความสูงยืนเฉลี่ย	ความสูงยืนสูงสุด
1	ความสูงยืน (SH)	1.000	148.30	160.60	173.27
2	ความสูงระดับสายตา	0.933	138.36	149.63	161.66
3	ความสูงระดับไหล่	0.827	122.65	132.81	143.29
4	ความสูงระดับมือ	0.437	64.80	70.18	75.71
5	ความสูงเอื้อมมือขึ้นบน	1.255	186.11	201.55	217.45
6	ความสูงนั่ง	0.523	77.56	83.99	90.62
7	ความสูงระดับสายตา	0.460	68.21	73.87	79.70
8	ความสูงจากระดับที่นั่งถึงระดับไหล่	0.354	52.49	56.85	61.33
9	ความสูงจากที่นั่งถึงข้อศอก	0.143	21.20	22.96	24.77
10	ความสูงจากที่นั่งถึงตอนบนของขาอ่อน	0.082	12.16	13.16	14.20
11	ความสูงจากพื้นถึงตอนบนของเข่า	0.303	44.93	48.66	52.50
12	ความสูงจากพื้นถึงขาอ่อนตอนล่าง	0.218	32.32	35.01	37.77
13	ระยะจากหน้าท้องถึงเข่า	0.223	33.07	35.81	38.63
14	ระยะจากก้นถึงระดับน่องตอนบน	0.254	37.66	40.79	44.01
15	ระยะจากก้นถึงเข่า	0.329	48.79	52.83	57.00
16	ความยาวของขาเหยียบตรง	0.626	92.83	100.53	108.46
17	ความกว้างของที่นั่ง	0.226	33.51	36.29	39.15
18	ระยะเอื้อมแขนไปข้างหน้า	0.491	72.81	78.85	85.07
19	ความกว้างกางแขน	1.022	151.56	164.13	177.08
20	ความกว้างระหว่างศอก	0.262	38.85	42.07	45.37
21	ความกว้างของไหล่	0.253	37.51	40.63	43.83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษามุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากด้านบน

ภาพที่ 62

ภาพแสดงภาพระยะมุมทางด้านบน



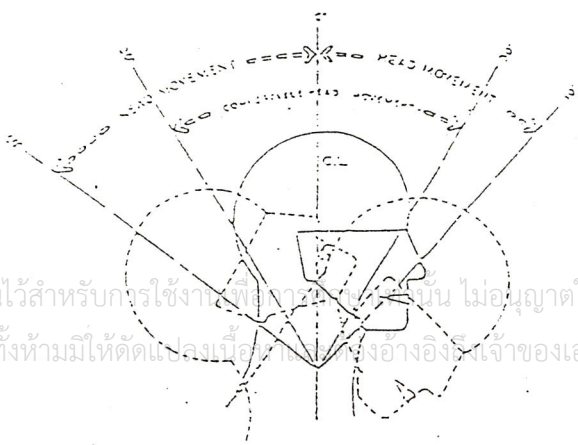
จากการศึกษามุมมองด้านจากด้านบนสามารถสรุปตัวเลขต่าง ๆ เพื่อเป็นมาตรฐานและแนวทางในการออกแบบให้เหมาะสมดังต่อไปนี้

มุมมองตัวหนังสือ	10-20˚
มุมมองของสัญลักษณ์	5-30˚
มุมมองที่ดีที่สุดของสี	30-60˚
มุมมองกว้างที่สุด	94-104˚
มุมกวาดสายตามอีกข้างหน้า	62˚

การศึกษาเกี่ยวกับมุมมองต่าง ๆ ในระนาบด้านข้าง

ภาพที่ 63

ภาพแสดงภาพระยะมุมมองทางด้านข้าง



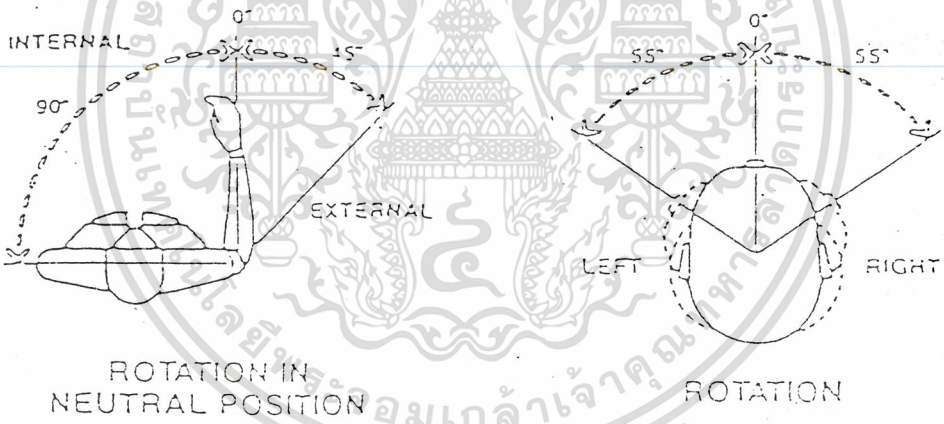
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษามุมมองของด้านข้างสามารถสรุปตัวเลขต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน ดังต่อไปนี้

มุมเงยสูงสุด	50°
มุมมองที่ดีของสีมากที่สุดขึ้นบน	30°
มุมเหลือบตาลงมากที่สุด	25°
มุมเหลือบตาขึ้นมากที่สุด	30°
มุมสายตาปกติขณะยืน	10°
มุมสายตาปกติขณะนั่ง	15°
มุมก้มสูงสุด	0°

ภาพที่ 64

แสดงความสามารถในการงอข้อสอกด้านข้าง และความสามารถในการหันศีรษะ



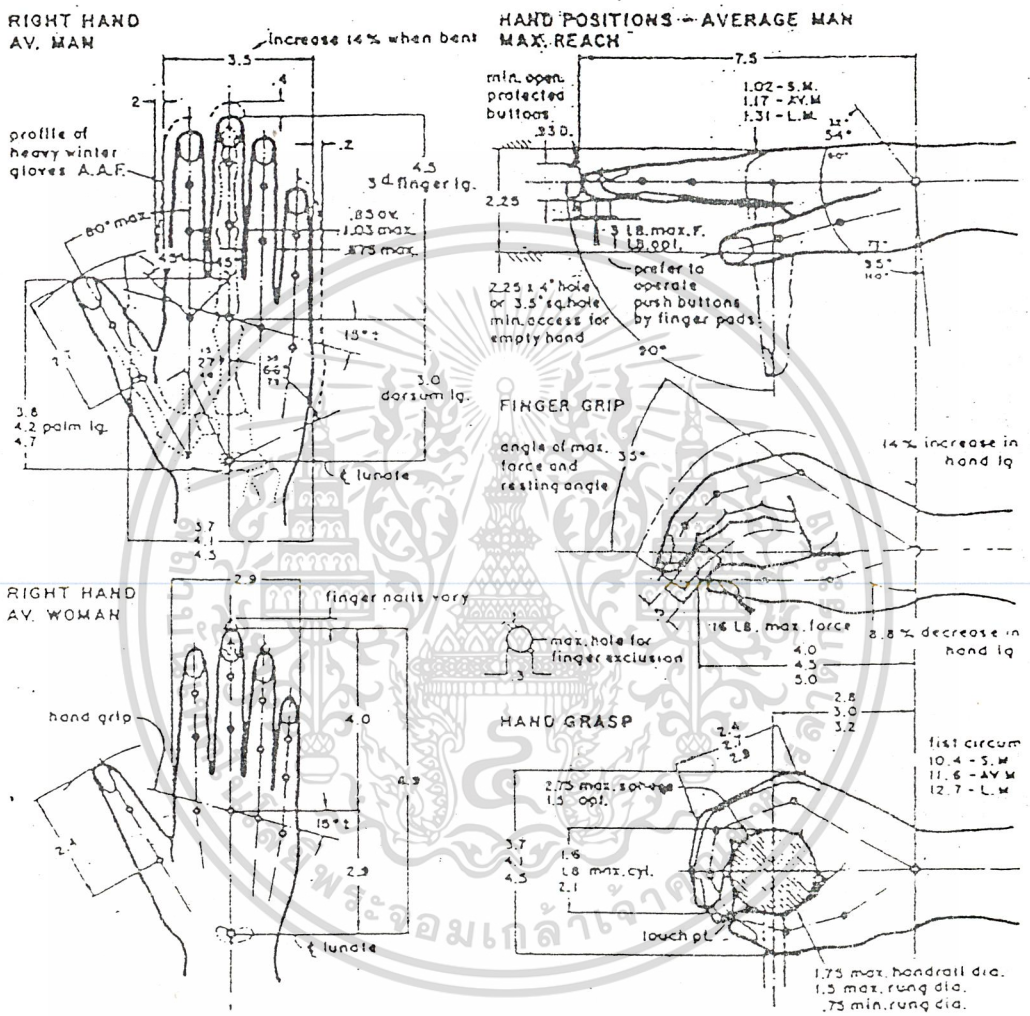
ภาพที่ 65

แสดงความสามารถในการเอียงตัว และความสามารถในการก้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 66

แสดงข้อมูลตัวเลขการวัดขนาดสัดส่วนมือของผู้ชาย ผู้หญิงและเด็ก

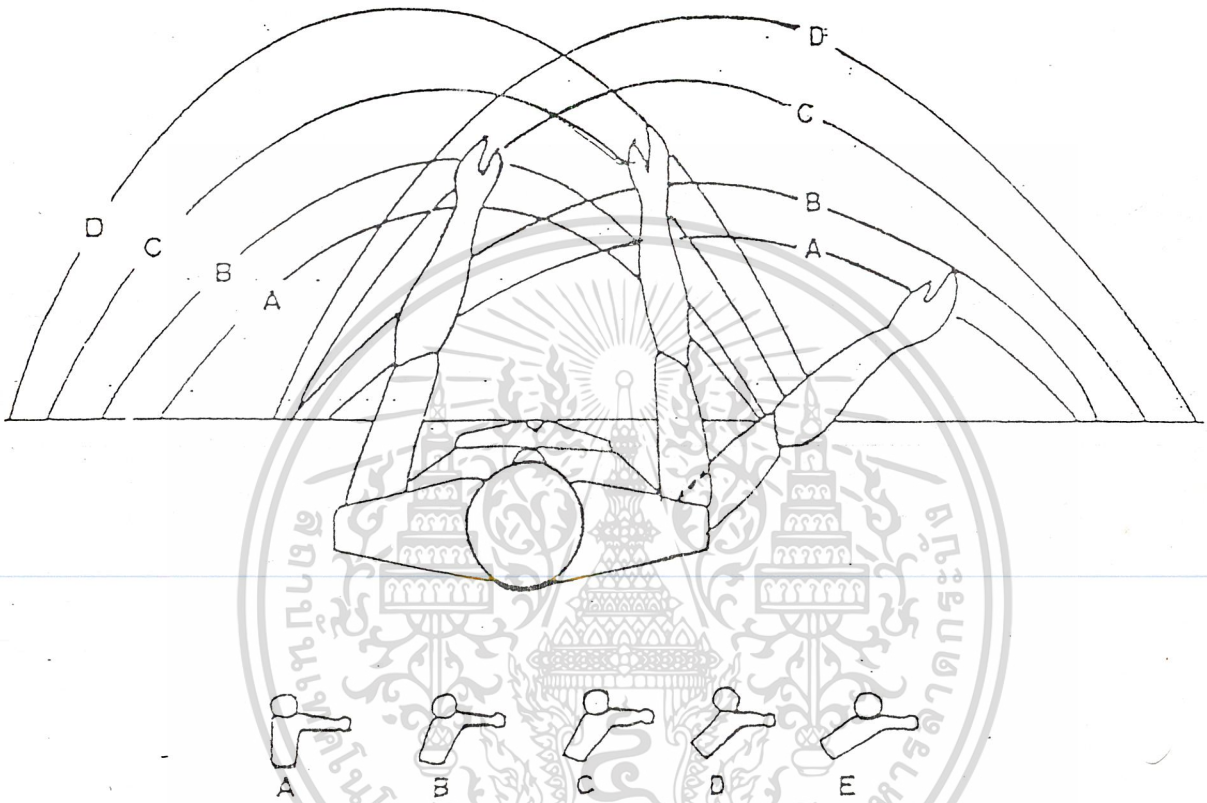


HAND DATA	MEN			WOMEN			CHILDREN			
	2.5 % tile	50 % tile	97.5 % tile	2.5 % tile	50 % tile	97.5 % tile	5 yr.	8 yr.	11 yr.	14 yr.
hand length	6.8	7.5	8.2	6.2	6.9	7.5	5.1	5.6	6.3	7.0
hand breadth	3.2	3.5	3.8	2.6	2.9	3.1	2.3	2.5	2.6	—
3d finger lg.	4.0	4.5	5.0	3.6	4.0	4.4	2.9	3.2	3.6	4.0
dorsum lg.	2.8	3.0	3.2	2.6	2.9	3.1	2.2	2.4	2.8	3.0
thumb length	2.4	2.7	3.0	2.2	2.4	2.6	1.6	2.0	2.2	2.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 67

แสดงสัดส่วนรัศมีการเอื้อมในท่าต่าง ๆ



ตารางที่ 6

แสดงขนาดสัดส่วนในการออกแบบ

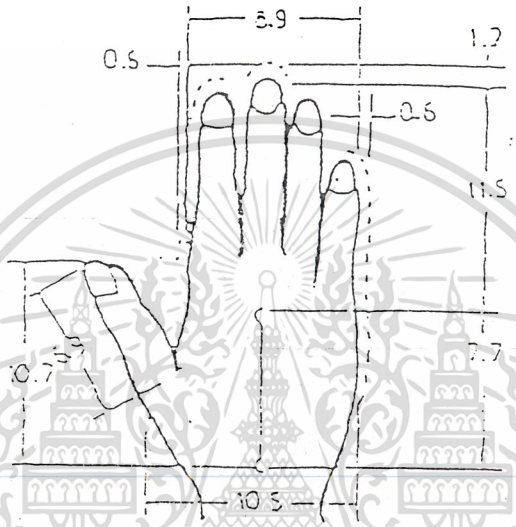
ธรรมดา	รัศมีเอื้อม		ระยะกว้าง		ระยะไกล		ระยะห่าง	ระยะเอื้อมห่างตา	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	จากโต๊ะ	ชาย	หญิง
A	600	565	1530	1450	650	500	20	630	480
B	650	615	1530	1450	300	615	20	780	480
C	600	565	1530	1450	650	705	20	830	685
C	650	615	1630	1550	1000	515	20	800	795

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลขนาดสัดส่วนมือชายและหญิง

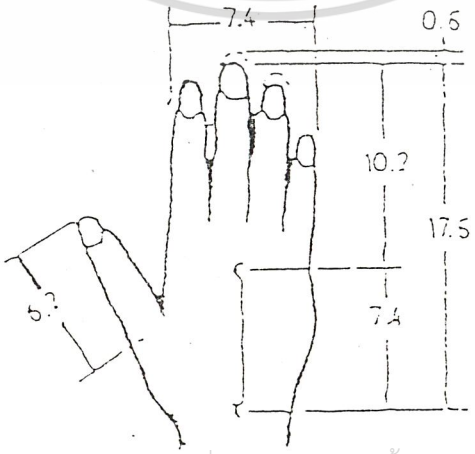
ภาพที่ 68

แสดงมือขวาของชาย (เฉลี่ย)



ภาพที่ 69

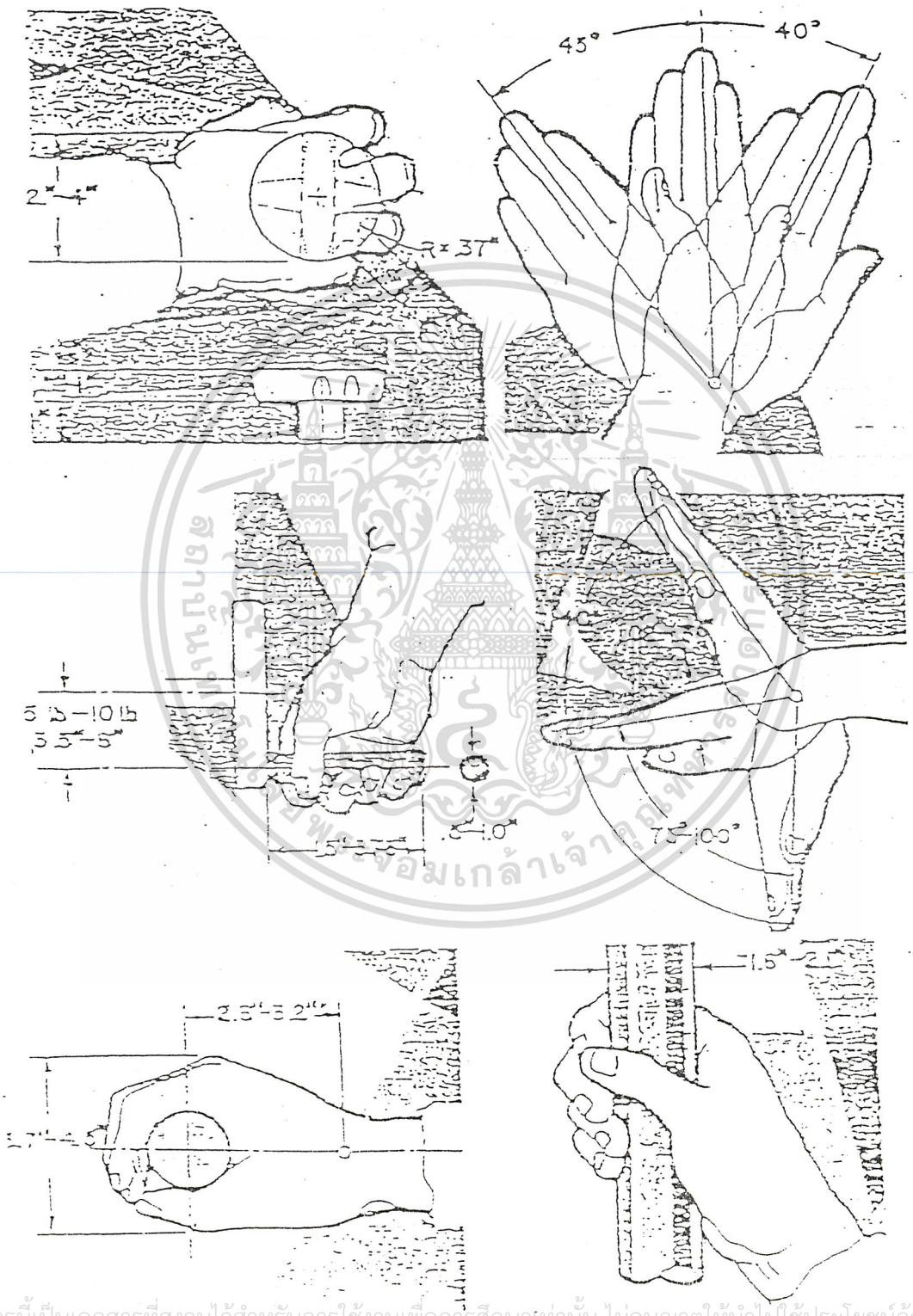
แสดงสัดส่วนของมือหญิง (เฉลี่ย)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 70

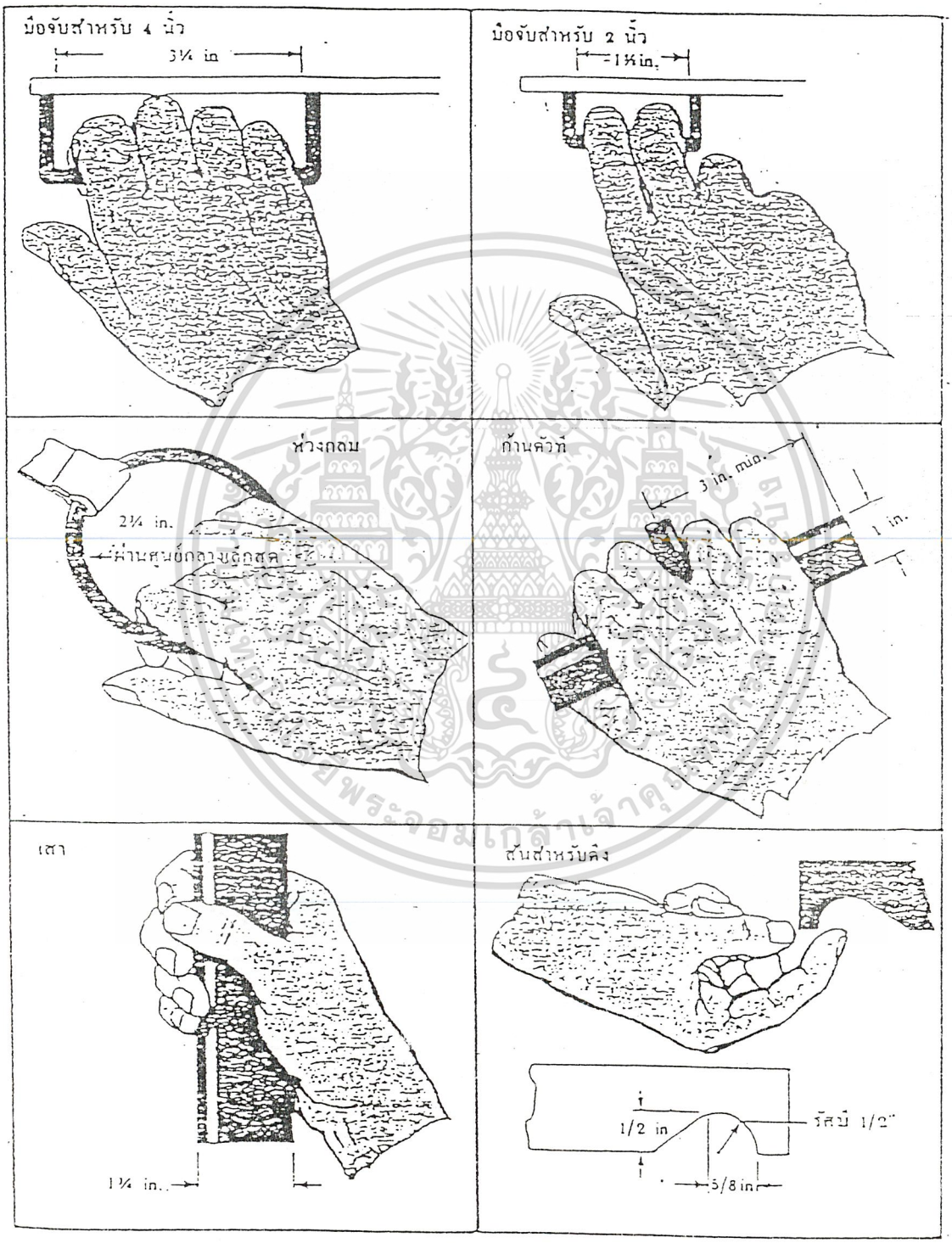
แสดงขนาดที่เหมาะสมในการจับหรือถือด้วยมือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 71

แสดงขนาดมาตรฐานของปุ่มมือจับแบบต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7

แสดงตัวเลขอัตราส่วนระหว่างมิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต่อความสูงยืน

หมายเลข	มิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย	อัตราส่วน Dimension SH	ความสูงยืนต่ำสุด	ความสูงยืนเฉลี่ย	ความสูงยืนสูงสุด
1	ความสูงยืน (SH)	1.000	148.30	160.60	173.27
2	ความสูงระดับสายตา	0.933	138.36	149.63	161.66
3	ความสูงระดับไหล่	0.827	122.65	132.81	143.29
4	ความสูงระดับมือ	0.437	64.80	70.18	75.71
5	ความสูงเอื้อมมือขึ้นบน	1.255	186.11	201.55	217.45
6	ความสูงนั่ง	0.523	77.56	83.99	90.62
7	ความสูงระดับสายตา	0.460	68.21	73.87	79.70
8	ความสูงจากระดับที่นั่งถึงระดับไหล่	0.354	52.49	56.85	61.33
9	ความสูงจากที่นั่งถึงข้อศอก	0.143	21.20	22.96	24.77
10	ความสูงจากที่นั่งถึงตอนบนของขาอ่อน	0.082	12.16	13.16	14.20
11	ความสูงจากพื้นถึงตอนบนของเข่า	0.303	44.93	48.66	52.50
12	ความสูงจากพื้นถึงขาอ่อนตอนล่าง	0.218	32.32	35.01	37.77
13	ระยะจากหน้าท้องถึงเข่า	0.223	33.07	35.81	38.63
14	ระยะจากก้นถึงระดับน่องตอนบน	0.254	37.66	40.79	44.01
15	ระยะจากก้นถึงเข่า	0.329	48.79	52.83	57.00
16	ความยาวของขาเหยียบตรง	0.626	92.83	100.53	108.46
17	ความกว้างของที่นั่ง	0.226	33.51	36.29	39.15
18	ระยะเอื้อมแขนไปข้างหน้า	0.491	72.81	78.85	85.07
19	ความกว้างกางแขน	1.022	151.56	164.13	177.08
20	ความกว้างระหว่างศอก	0.262	38.85	42.07	45.37
21	ความกว้างของไหล่	0.253	37.51	40.63	43.83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนของมือจับ

สัดส่วนและสรีระที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

สรุปวิเคราะห์รูปแบบและขนาดสัดส่วนในการจับ

ขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งานของมือ สามารถแยกได้เป็นขนาดสำหรับใช้ 2 นิ้วในการเปิด การจับหรือการหมุน

ขนาดสัดส่วนของนิ้ว

- นิ้วโป้ง มีขนาดความกว้างประมาณ 1.5-2.0 ซม.
- นิ้วชี้ มีขนาดความกว้างประมาณ 1.2-1.5 ซม.

สัดส่วนของการจับ

- นิ้วโป้งและนิ้วกลางควรมีพื้นที่ 1.0 ซม. x 0.5 ซม. (ความสูง)
- นิ้วโป้งและนิ้วชี้ควรมีพื้นที่ 1.7 ซม. x 0.5 ซม. (ความสูง)

ขนาดสำหรับใช้ 3 นิ้วในการจับหรือหมุนควรมีพื้นที่ 4.00 ซม. x 1.0 ซม.

ขนาดสำหรับใช้ 5 นิ้ว ในการจับหรือหมุนควรมีพื้นที่ 3.00 ซ.ม. x 1.5 ซม.

ในลักษณะการจับหรือถือ

- ใช้ 2 นิ้วควรมีพื้นที่ 4.0 ซม. x 2.0 ซม. (ความสูง)
- ใช้ 5 นิ้ว ควรมีพื้นที่ 8.5 ซม. x 3.0 ซม. (ความสูง)

พื้นที่สำหรับกด ควรมี D ต่ำสุด 1.5 ซม.

พื้นที่สำหรับกำ ควรมี D ต่ำสุด 2.5 ซม.

สรุปเพื่อใช้ในการออกแบบ

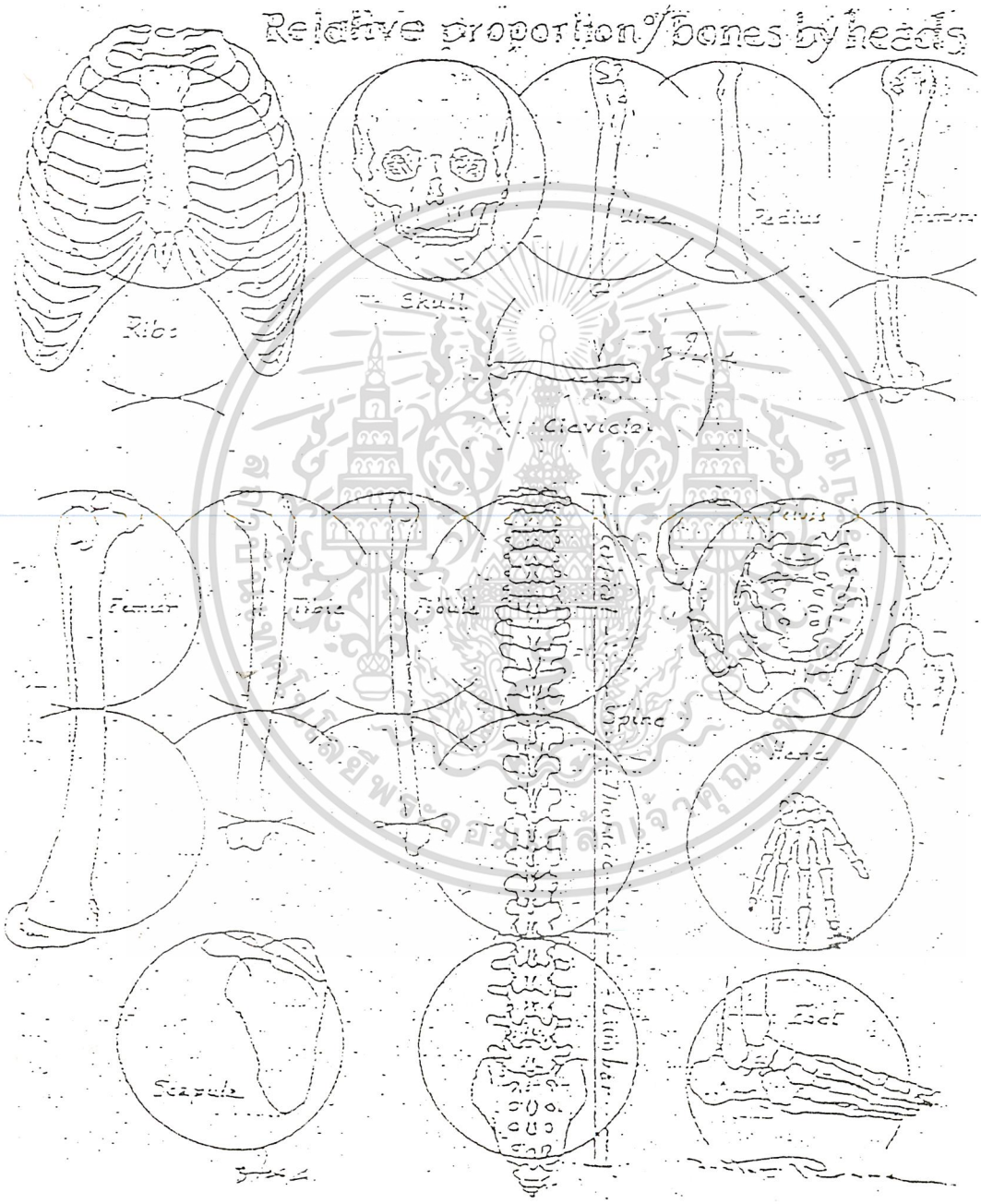
ขนาดสัดส่วนของตำแหน่งการเปิดโดยใช้นิ้วโป้ง, นิ้วชี้, ควรมีขนาดสัดส่วนของพื้นที่ในการใช้งาน 2.00 เพื่อให้การทำงานนั้นทำงานได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 72

เปรียบเทียบสัดส่วนกระโหลกศรีษะกับกระดูกส่วนอื่น ๆ

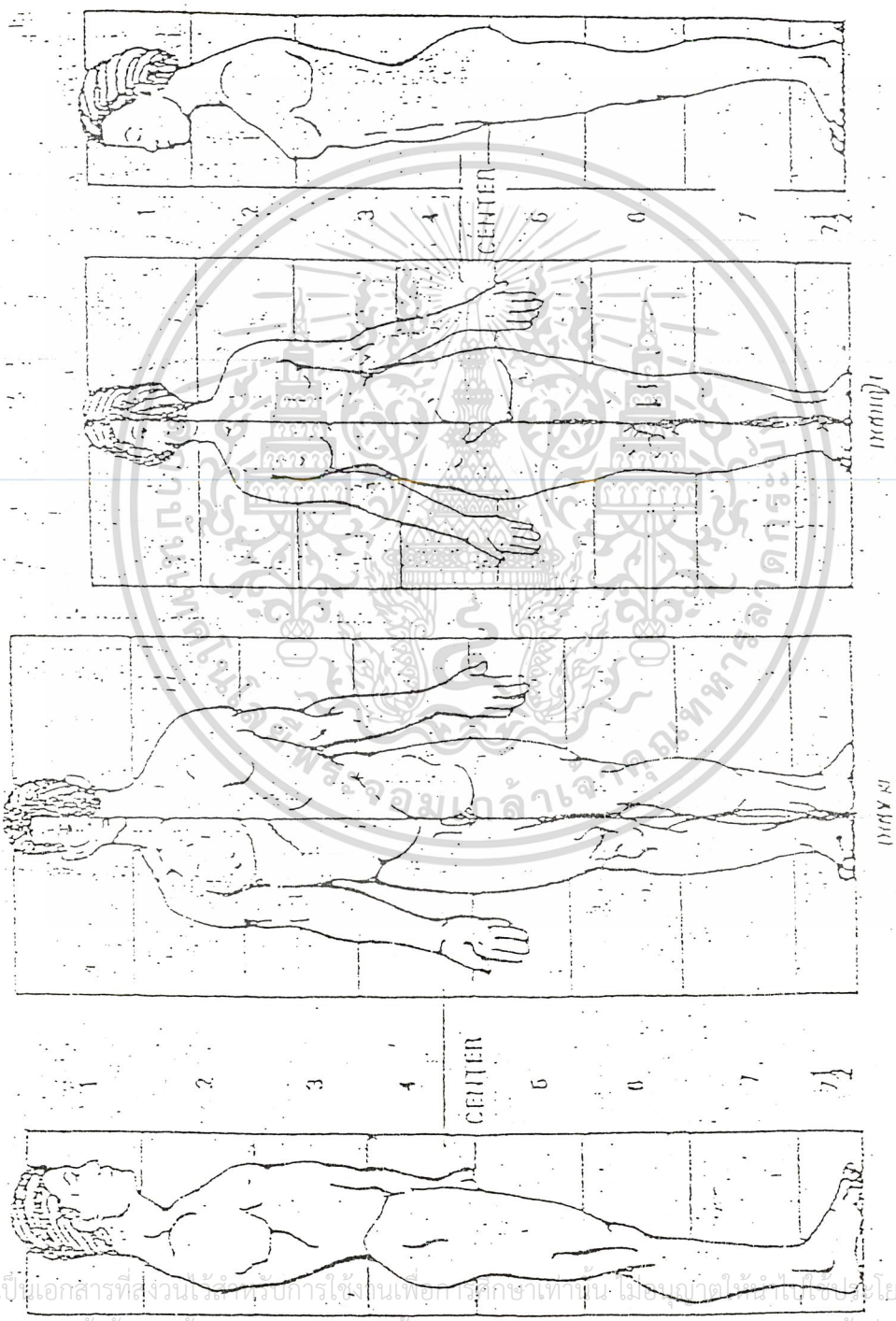
Relalive arodortion /bonesbyheads



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่8

ตารางเปรียบเทียบสัดส่วนของเพศหญิงและเพศชายโดยใช้ความยาวของศรีษะเป็นเกณฑ์เท่ากับ 1 ส่วน ความสูงของทั้งสองเพศ เมื่อสมบูรณ์เต็มที่ จะเท่ากับ 1 1/2 ส่วนของความยาว ของศรีษะในแต่ละเพศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

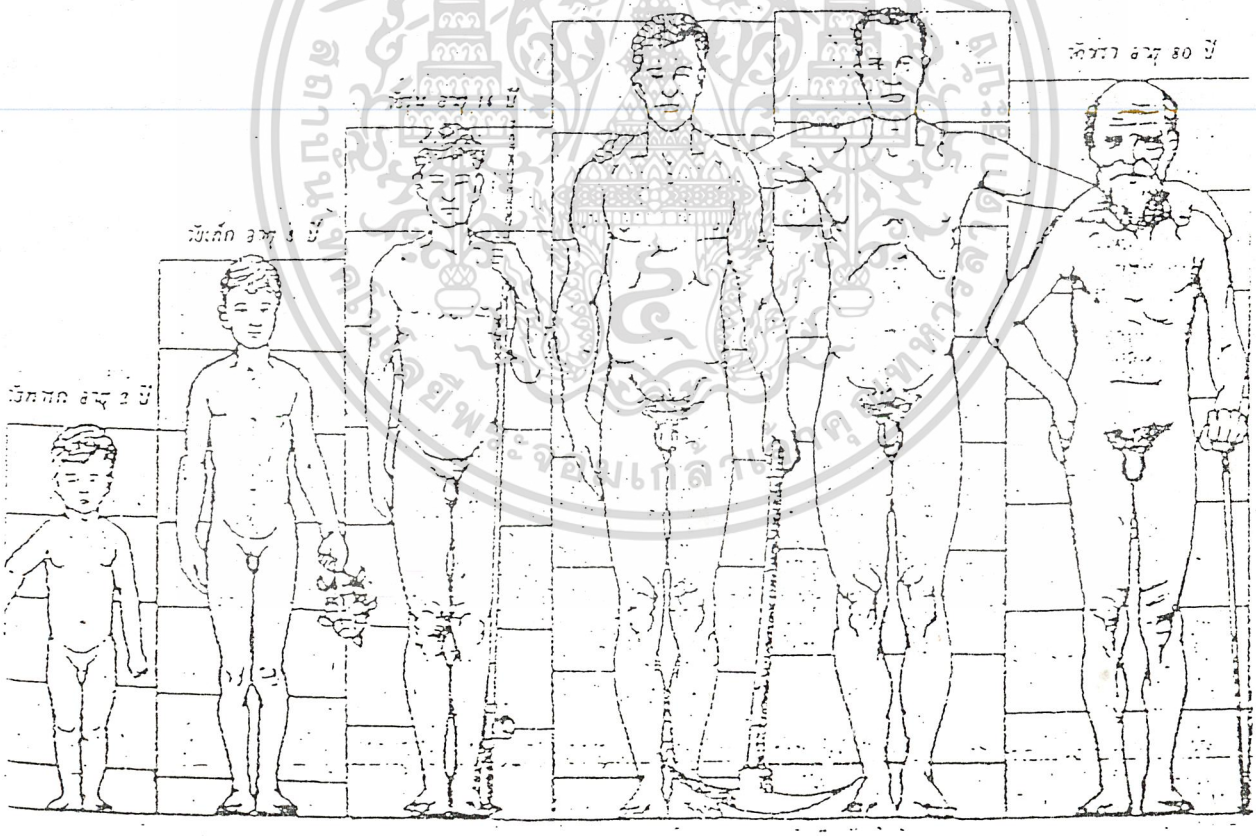
ตารางที่ 9

MALEPROPORTION สัดส่วนของเพศชายใน 7 ช่วงชีวิต

ตารางเปรียบเทียบสัดส่วนของเพศชาย

ความสูงของเพศชายใช้ความยาวของศรีษะเป็นเกณฑ์ (โดยประมาณ)

แรกเกิด	4 ส่วน (1/4 ของความสูง ของผู้ใหญ่ในระดับหัวเข้ามัยยมต้น)
อายุ 3 ปี	5 ส่วน (1/2 ของความสูงของผู้ใหญ่ ในระดับสะดือ)
อายุ 8 ปี	6 ส่วน (สูงเท่ากับความยาวของศรีษะ 5 ช่วง)
อายุ 10 ปี	6 ส่วน (3/4 ของความสูงของผู้ใหญ่ระดับหัวนมหรือระดับจมูก)
อายุ 16 ปี	7 ส่วน (เกือบจะเท่าความสูงของผู้ใหญ่)
อายุ 20 ปี	7 ส่วน (1/2 สูงสมบูรณ์ - เต็มที่ตามสัดส่วนของเพศชาย)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 8 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับบ้านพักอาศัย

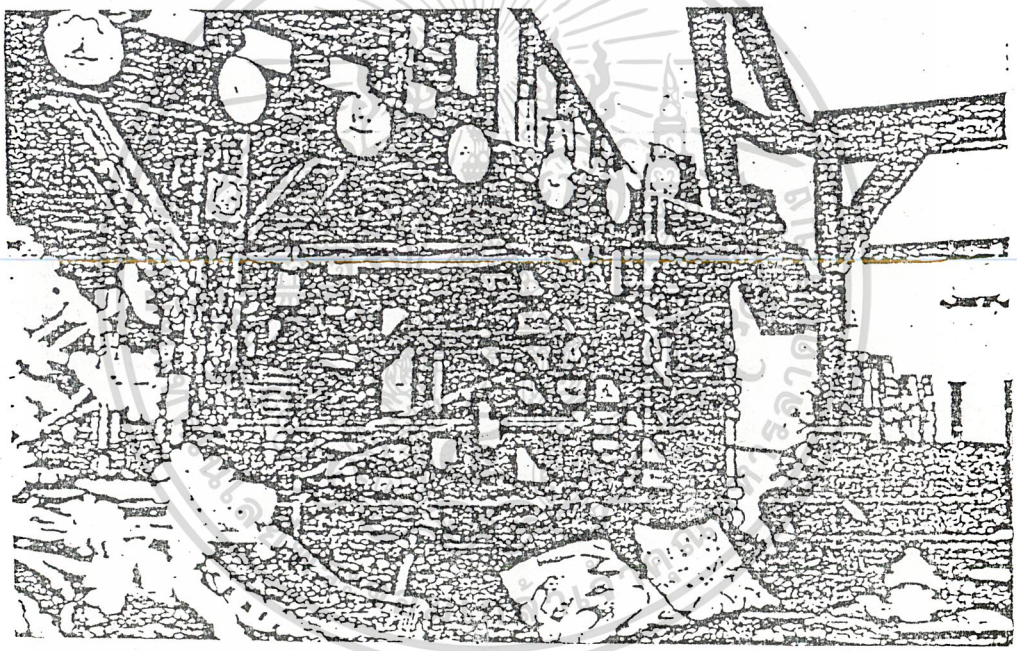
1. อาคารพักอาศัยประเภทต่าง ๆ

อาคารพักอาศัยของตะวันตกแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1.1 บ้านพักชาวนา (farm House) ลักษณะเฉพาะของบ้านชาวนานี้ก็คือ การดัดแปลงจากที่พักของชาวนาดั้งเดิม ส่วนใหญ่จะเป็นบ้านไม้และใช้ไม้สน ซึ่งตัดมาจากป่าในบริเวณใกล้เคียงนั้น วัสดุที่ใช้ทำพื้นจะเป็นหิน ขนาดหน้าต่างมีขนาดเล็กเน้นโชว์ผิววัสดุและมีการจัดแบบสบายเป็นกันเอง

ภาพที่ 73

แสดงรูปบ้านพักชาวนา



1.2 บ้านในเมือง (Town House) สำหรับทาวน์เฮาส์นี้ ความเข้าใจของเราจะไม่ตรงทฤษฎีทางตะวันตกมากนัก ลักษณะเฉพาะของทาวน์เฮาส์จะใช้เครื่องเรือนทันสมัยใหม่ จะจัดให้อยู่สบาย ฟุ่มเฟือยในการตกแต่งภายใน เช่น ปูพรม และมีการใช้แสงสว่างอย่างระมัดระวัง โดยเน้นในสิ่งที่ควรเน้น สำหรับอาคารทาวน์เฮาส์ในบ้านเรานั้น ดูจะเน้นในด้านเฉพาะความฟุ่มเฟือยในการตกแต่งทั้งภายในและภายนอก

1.3 บ้านชนบท (Country House) บ้านพักในชนบทของผู้มีฐานะดี ที่ใช้เวลาในวันหยุดพักผ่อน นยมมีการจัดงานปาร์ตี้บ่อย ๆ มีห้องกีฬา มีห้องอ่านหนังสือ สำหรับพักผ่อนเมื่อเล่นกีฬาเสร็จ การตกแต่งจะเน้นให้ดูมีเสน่ห์ และนิยมใช้ต้นไม้ตกแต่งเพื่อให้ได้บรรยากาศพิเศษ

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

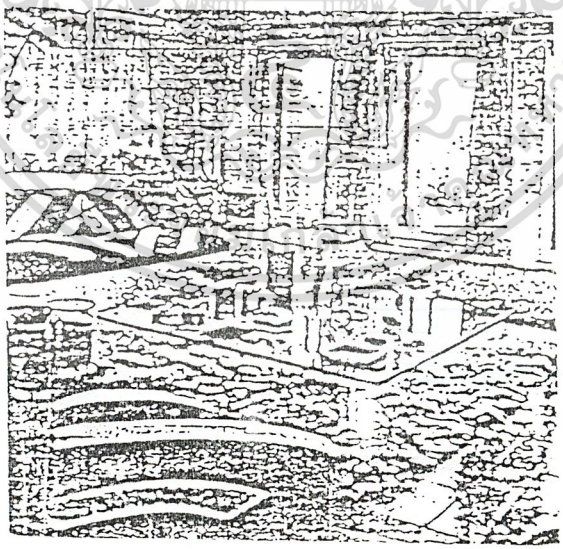
ภาพที่ 74

แสดงรูปแบบของบ้านชนบท

1.4 บ้านเมดิเตอร์เรเนียน (Mediterranean) มีคุณลักษณะเฉพาะคือความเรียบง่าย มีการตกแต่งน้อยใช้กระเบื้องปูพื้นมากกว่าไม้ มีหน้าต่างขนาดใหญ่ให้เห็นภายนอก สีที่ใช้จะเป็นสีเย็น เช่น ขาวกับขาว ฟ้ากับเขียว การตกแต่งเตือนให้ระลึกถึงความงามของทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ถึงแม้ว่าจะมองไปข้างนอกและไม่มีทะเลแต่ก็มีการจัดที่เตือนให้ระลึกถึงความงามของบรรยากาศในทะเลเมดิเตอร์เรเนียน

ภาพที่ 75

แสดงรูปแบบของบ้านแบบเมดิเตอร์ริเนียน

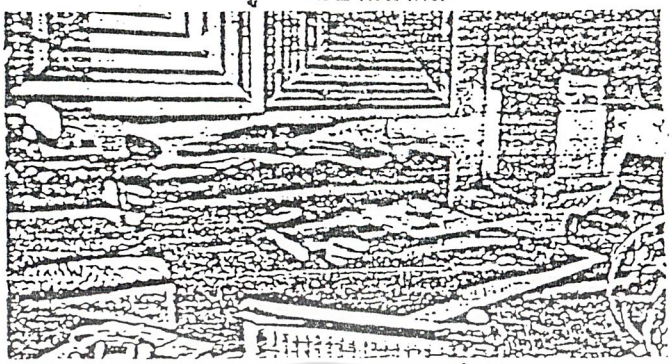


1.5 บ้านแบบสากล (International house) เป็นการจัดแบบค่อนข้างสิ้นเปลือง ที่ผนังจะมีรูปภาพนามธรรม (Abstract) ประดับพรม นิยมใช้สีธรรมชาติ สีครีม การใช้ แสงจะเลือกรูปทรง (Form) ของโคมไฟก่อนเลือการใช้แสง ซึ่งตรงกันข้ามกับการให้แสงของทาวน์เฮาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 76

แสดงรูปแบบบ้านสากล



1.6 บ้านแบบผสม (Eclectic) เป็นบ้านที่เกิดจากการรวบรวมการตกแต่งหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน ไม่ใช่ OpArt และไม่ใช่ Pop Art ไม่มีรูปแบบที่แน่นอนขึ้นอยู่กับรสนิยมของผู้ตกแต่งเองแต่เดิมการตกแต่งแบบนี้ไม่เป็นที่ยอมรับเพราะขาดรูปแบบแต่ปัจจุบันได้เปลี่ยนไป คนมีอิสระภาพในการที่จะเห็นศิลปะด้วยตนเองมากกว่าถูกกำหนดโดยกฎเกณฑ์ใด ๆ

สำหรับการตกแต่งในปัจจุบันของเรา ก็จะเป็นลักษณะตกแต่งใน 2 แบบหลังมากที่สุด ทั้งนี้เพราะสามารถเอาอะไรก็ได้มาจัดให้มองดูดี โดยขึ้นอยู่กับรสนิยมของผู้ออกแบบเป็นหลักการใหญ่

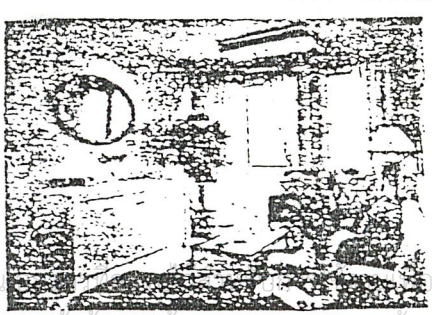
รูปแบบการตกแต่งทั้ง 6 แบบ เป็นการตกแต่งแบบสากล

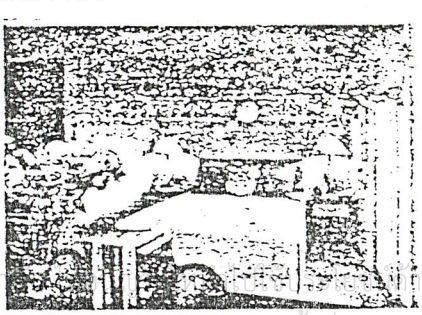
สำหรับขนาดสัดส่วนของตึกแถวโดยทั่วไป คือมีหน้าห้องกว้าง 4 เมตร ลึก 12-16 เมตร แต่ละชั้นสูงประมาณ 2.70 เมตร ในบางรายเจ้าของอาจมีห้องแถวมากกว่า 1 ห้องขึ้นไป ผู้เป็นเจ้าของอาจจะตีกำแพงทะลุถึงกันเป็น 2 หรือ 3 ห้องตามความต้องการและสภาพทางเศรษฐกิจที่อำนวยให้สำหรับการแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารมักจะขึ้นอยู่กับขนาดหน้ากว้างของห้องแถวและระยะห่างของช่วงเสาของอาคาร ซึ่งจะมีขนาดของระยะห่าง โดยทั่วไปประมาณ 4x4 เมตร และ 4x8 เมตร เป็นส่วนใหญ่

ขนาดสัดส่วนของห้องโดยทั่วไป

ภาพที่ 77

แสดงขนาดสัดส่วนของห้องโดยทั่วไป





เอกสารนี้เป็น[illegible]การศึกษาเท[illegible]การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนของห้องโดยทั่วไป จะขึ้นอยู่กับประโยชน์ใช้สอยของห้องความต้องการของผู้ใช้ และพื้นที่อำนวยของอาคาร โดยปกติการปลูกสร้างอาคารมักจะกำหนดระยะห่างระหว่างเสา เป็นแนวแบ่งห้องออกเป็นส่วนต่าง ๆ เช่น ห้องรับแขก ห้องนอน ห้องครัว และห้องนั่งเล่น เป็นต้น ถ้าเป็นอาคารพาณิชย์ หรือตึกแถวช่วงระยะระหว่างเสาคือ 4-5 เมตร ดังนั้น พื้นที่ห้องในอาคารพาณิชย์จึงมีขนาดพื้นที่โดยทั่วไป ประมาณ 4-5 x 4-5 ตารางเมตร และ 4-5 x 8-10 ตารางเมตร สำหรับบ้านเดี่ยวที่ปลูกสร้างขึ้นเองหรือบ้านจัดสรรทั่วไปส่วนใหญ่จะมีช่วงเสาแต่ละต้นคือ 4 เมตร พื้นที่ห้องในบ้านพักทั่วไปจึงมีขนาดประมาณ 4x4 และ 4x8 ตารางเมตร

ข้อมูลทางด้านสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์

1. รูปแบบลักษณะของบ้านและอาคารในประเทศไทย

ในช่วงระยะเวลาประมาณ 3 ปี หลังมานี้ เป็นระยะที่ประเทศไทยมีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม ประชาชนมีความต้องการในเรื่องที่อยู่อาศัยมากขึ้น กลุ่มคนเหล่านี้ต่างก็มีฐานะความเป็นอยู่ที่แตกต่างกัน ที่อยู่อาศัยจึงเกิดขึ้นในหลายรูปแบบลักษณะตามแต่ฐานะทางเศรษฐกิจ และอิทธิพลทางด้านชีวิต ความเป็นอยู่จากกลุ่มประเทศทางตะวันตก

เพื่อที่จะนำไปสู่การพิจารณาข้อมูลเบื้องต้น ของรูปแบบลักษณะของที่อยู่อาศัยในแต่ละชนิด จึงอาจสามารถจำแนกลักษณะของที่อยู่อาศัยได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้คือ

1. ที่อยู่อาศัยของคนจน หรือผู้มีรายได้น้อย
2. ที่อยู่อาศัยของชนชั้นกลาง
3. ที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้สูง

ที่อยู่อาศัยของชนชั้นกลาง อาจแบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

ประเภทแรก ชนชั้นกลางที่มีที่อยู่อาศัยในที่เดียวกันกับสถานที่ทำงานได้แก่ ตึกแถว ห้องแถว รูปแบบลักษณะของตึกแถว โดยทั่วไปจะมีตั้งแต่ขนาด 2 ชั้น ถึง 4 ชั้น โดยชั้นล่างมักจะใช้เป็นที่ทำงาน ซึ่งอาจรวมไปถึงชั้นสองด้วย เช่น สำนักงานหรือการประกอบกิจการต่าง ๆ การค้าขายเป็นต้น โดยชั้นบนถัดไปอาจใช้เป็นที่อยู่อาศัย หรือใช้เป็นคลังสินค้า บริเวณลานหน้าบ้านที่เป็นสัดส่วนแบบบ้านพักทั่วไป สำหรับบ้านจัดสรรและบ้านเดี่ยวที่เจ้าของปลูกเองจะมีขนาด 2 ชั้นปลูกบนเนื้อที่ประมาณ 20-50 วา การก่อสร้างตัวบ้านมีทั้งแบบใช้ไม้และคอนกรีต หรืออาจใช้ทั้งไม้และคอนกรีตในหลังเดียวกัน แต่ลักษณะงานก่อสร้างและวัสดุที่ใช้จะเน้นในเรื่องของความประหยัดค่าใช้จ่ายเป็นเกณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับขนาดสัดส่วนของตึกแถวโดยทั่วไปคือ มีหน้าห้องกว้าง 4 เมตร ลึก 12-16 เมตร แต่ละชั้นสูงประมาณ 2.70 เมตร ในบางรายเจ้าของอาจมีห้องแถวมากกว่า 1 ห้องขึ้นไป ผู้เป็นเจ้าของอาจะทำกำแพงทะลุถึงกันเป็น 2 หรือ 3 ห้องตามความต้องการ ในการแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารมักจะขึ้นอยู่กับขนาดหน้ากว้างของห้องแถว และระยะห่างของช่วงเสาของอาคาร ซึ่งจะมีขนาดของระยะห่าง โดยทั่วไปประมาณ 4x4 เมตร และ 4x8 เมตร เป็นส่วนใหญ่

ประเภทที่ 2 ได้แก่ ชนชั้นกลางที่มีที่อยู่อาศัยแยกต่างหากจากแหล่งประกอบอาชีพโดยสิ้นเชิง ได้แก่หมู่บ้านจัดสรรต่าง ๆ บ้าน ทาวน์เฮาส์และบ้านเดี่ยวที่ปลูกสร้างเอง สำหรับบ้านแบบทาวน์เฮาส์จะมีขนาดความกว้างและลึกพอกันกับขนาดของอาคารตึกแถว แต่จะมีจำนวนของชั้นที่อยู่อาศัยเพียง 1-2 ชั้น เท่านั้น ถ้ามีจำนวนชั้นมากกว่านี้ มักจะเรียกว่า "แมนชั่น" ซึ่งมีราคาแพงกว่าและมีความปราณีตในงานก่อสร้างมากกว่าแบบทาวน์เฮาส์

ที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้สูง นับตั้งแต่มีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็นต้นมา เศรษฐกิจของประเทศไทยก็เริ่มดีขึ้นมาตลอด ทำให้เกิดกลุ่มผู้มีรายได้สูงขึ้นมาใหม่ *ได้แก่ กลุ่มคหบดี นายธนาคาร และผู้ดำเนินธุรกิจการค้าใหญ่ ๆ กลุ่มคนเหล่านี้สามารถยกระดับ* ฐานะความเป็นอยู่ของตนเองและครอบครัวให้สูงขึ้นได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านที่อยู่อาศัย ซึ่งจะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ ลักษณะของที่อยู่อาศัยของกลุ่มผู้มีรายได้สูงในช่วงระยะเวลานี้อาจแบ่งออกเป็นหลายรูปแบบ ดังนี้คือ

- ที่อยู่อาศัยแบบบ้านเดี่ยว ที่เจ้าของปลูกบ้านเอง
- ที่อยู่อาศัยแบบบ้านเดี่ยว ในชุมชนพักอาศัยที่มีการจัดสรรเตรียมไว้ให้ได้แก่ หมู่บ้าน วิลล่าต่าง ๆ

เช่น เมืองทองนิเวศน์ ภานะวิลล่า

- ที่อยู่อาศัยแบบหลายหน่วยอยู่รวมกันในอาคารเดียวกัน โดยตั้งอยู่ในใจกลางเมือง เช่น อพารท์เม้นท์ คอนดดมิเนียม และแมนชั่น บ้านพักแบบต่าง ๆ จะถูกก่อสร้างด้วยวัสดุที่มีคุณภาพสูง และมีความปราณีตในการออกแบบและก่อสร้างมากกว่าบ้านจัดสรรโดยทั่วไป

2. *รูปแบบของที่อยู่อาศัย*

ที่อยู่อาศัยที่ปรากฏอยู่โดยทั่วไปมีรูปแบบต่าง ๆ กัน มีทั้งที่ได้วางแผนจัดให้เป็นที่อยู่อาศัยที่ดีและที่มิได้มีการวางแผน ดังนั้นที่อยู่อาศัยจึงมีหลายรูปแบบ สำหรับชนิดที่มีการวางแผนอาจจำแนกเป็นรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่

1. บ้านเดี่ยว เป็นที่อยู่อาศัยที่สร้างโดยเอกเทศ ไม่ติดกันกับใคร ตัวอาคารสามารถเปิดหน้าต่างได้รอบทุกด้าน มีความสบายในการอยู่อาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บ้านแฝดหรือบ้านคู่ เป็นที่อยู่อาศัยที่มีด้านหนึ่งติดกับหน่วยอยู่อาศัยข้างเคียงหรือกล่าวให้เข้าใจง่ายก็คือ นำบ้านเดียวมาชิดติดกับด้านหนึ่ง หรือจับเป็นคู่ ๆ จึงเรียกว่าบ้านแฝด ที่อยู่อาศัยแบบนี้ไม่สามารถเปิดหน้าต่างด้านที่ติดกับหน่วยอยู่อาศัยที่เป็นคู่ได้ จึงปิดหน้าต่างได้ 3 ด้าน มีความสะดวกสบายน้อยลงบ้าง

3. บ้านแถวหรือเรือนแถว เป็นที่อยู่อาศัยที่มีด้านข้าง 2 ด้านติดกับหน่วยอยู่อาศัยอื่น หรือเรียกว่าจับเอาบ้านเดี่ยวมาเรียงติดกันเป็นพืดแถวยาว ที่อยู่อาศัยแบบนี้จะเปิดหน้าต่างได้เพียง 2 ด้าน และเปิดไม่ได้ 2 ด้าน เนื่องจากติดกับหน่วยอาศัยอื่น จึงมีความสะดวกสบายน้อยลงกว่า 2 แบบแรก

4. อาคารชุด เรือนชุด ห้องชุด หรือคอนโดมิเนียม เป็นที่อยู่อาศัยอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งถือว่าเป็นที่อยู่อาศัยที่อาจจัดให้มีความสะดวกสบายก็ได้ แม้ว่าจะเป็นที่อยู่อาศัยประเภทที่มีการเฉลี่ยที่ดินกันก็ตามที่อยู่อาศัยประเภทนี้หากจัดโดยไม่ประหยัดจนเกินไป สามารถทำเป็นที่อยู่อาศัยขึ้นก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อที่ของหน่วยอยู่อาศัยสถานที่ตั้ง และการจัดสาธารณูปโภคต่าง ๆ

3. รูปแบบลักษณะของบ้านและอาคาร

ในช่วงระยะเวลาประมาณ 30 ปี หลังนี้ เป็นระยะที่ประเทศไทยมีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านเศรษบกิจและสังคม ประชาชนมีความต้องการที่อยู่อาศัยจึงเกิดขึ้นอยู่ในหลายรูปแบบ ลักษณะ ตามแต่ฐานะทางเศรษฐกิจและอิทธิพลทางด้านชีวิตความเป็นอยู่ จากกลุ่มประเทศตะวันตก

เพื่อที่จะนำไปสู่การพิจารณาข้อมูลเบื้องต้น ของรูปแบบลักษณะของที่อยู่อาศัยในแต่ละชนิด จึงอาจจำแนกลักษณะของที่อยู่อาศัยได้เป็น 3 ลักษณะดังนี้คือ

1. ที่อยู่อาศัยของคนจน หรือผู้ที่มีรายได้น้อย
2. ที่อยู่อาศัยของชนชั้นกลาง
3. ที่อยุ่อาศัยของผู้ที่มีรายได้สูง

สำหรับงานวิเคราะห์วิจัยชั้นนี้ จะของดเว้นในการกล่าวถึงเรื่องที่อยู่อาศัยของผู้ที่มีรายได้น้อย เนื่องจากข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น มีส่วนเกี่ยวข้องหรือส่งผลงานออกแบบปรับปรุงเป้าลมเย็นได้น้อยมาก จึงจะทำการพิจารราและศึกษาข้อมูลโดยเฉพาะจากลักษณะที่อยู่อาศัยของชนชั้นกลางและผู้ที่มีรายได้สูง ซึ่งเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้เพียงพอ สามารถจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสลายให้กับชีวิตประจำวันของตนเองและครอบครัวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

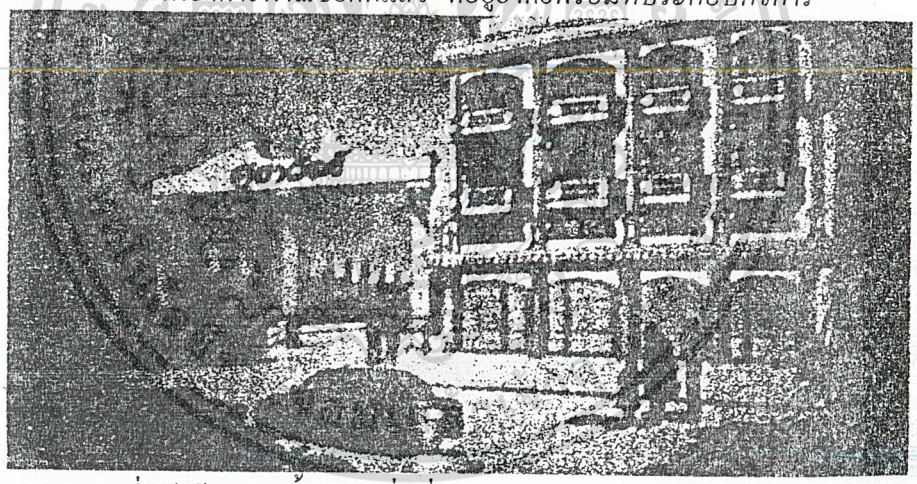
4. ที่อยู่อาศัยของชนชั้นกลาง อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ประเภทแรก ชนชั้นกลางที่มีที่อยู่อาศัยอยู่ในที่เดียวกันกับสถานที่ทำการได้แก่ ตึกแถว ห้องแถวรูปแบบลักษณะของตึกแถวโดยทั่วไป จะมีตั้งแต่ขนาด 2 ชั้น ชั้นล่างมักใช้เป็นสถานที่ทำงาน ซึ่งอาจรวมไปถึงชั้นลอยด้วย เช่น การประกอบกิจการต่าง ๆ การค้าขาย ตั้งสำนักงาน และประกอบอุตสาหกรรมภายในครัวเรือน เป็นต้น โดยชั้นบนถัดไปอาจใช้เป็นที่อยู่อาศัย หรือใช้เป็นคลังสินค้า

สำหรับสัดส่วนตึกแถวโดยทั่วไปคือ มีหน้าห้องกว้าง 1 เมตร ลึก 12-16 เมตร แต่ละชั้นสูงประมาณ 2.70 เมตร ในบางรายเจ้าของอาจมีตึกแถวมากกว่า 1 ห้องขึ้นไป ผู้เป็เจ้าของอาจจะตีกำแพงทะลุถึงกันเป็น 2 หรือ 3 ห้องตามความต้องการและสภาพทางเศรษฐกิจที่อำนวย สำหรับการแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ซึ่งจะมีขนาดของระยะห่างโดยทั่วไปประมาณ 4 x 4 เมตร ดังนั้นพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ภายในตึกแถวจึงมีขนาดประมาณ 4x4 เมตร และ 4x8 เมตร

ภาพที่ 78

แสดงภาพอาคารพาณิชย์ตึกแถว "ที่อยู่อาศัยพร้อมที่ประกอบกิจการ"

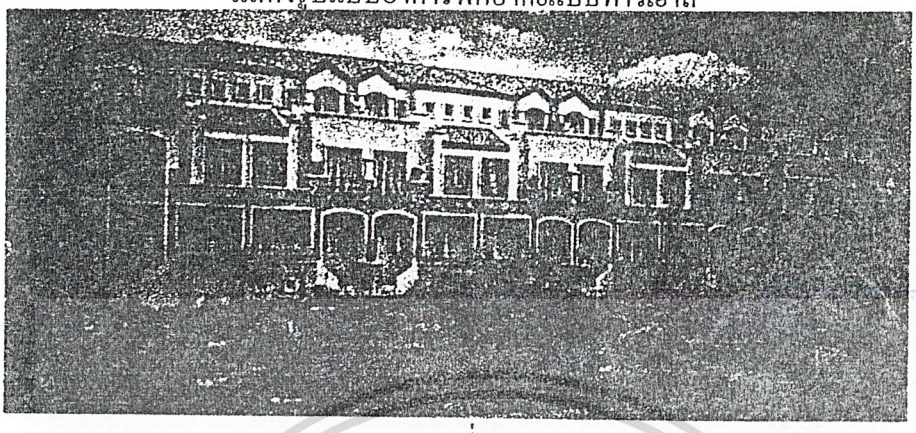


2. ประเภทที่ 2 ได้แก่ ชนชั้นกลางที่มีที่อยู่อาศัยแยกต่างหากจากแหล่งประกอบอาชีพโดยสิ้นเชิง ได้แก่หมู่บ้านจัดสรรต่าง ๆ ทาวน์เฮาส์ และบ้านเดี่ยว ที่ปลูกสร้างเอง สำหรับบ้านแบบทาวน์เฮาส์จะมีขนาดความกว้างและลึกพอ ๆ กัน กับอาคารตึกแถวจะมีจำนวนของชั้นที่อยู่อาศัยเพียง 1-2 ชั้นเท่านั้น ถ้ามีจำนวนชั้นมากกว่านี้มักจะเรียกว่า "แมนชั่น" ซึ่งมีราคาแพงกว่าและมีความปราณีตในการก่อสร้างมากกว่าทาวน์เฮาส์ จะมีความแตกต่างจากตึกแถวตรงที่มีบริเวณหน้าบ้านที่เป็นสัดส่วนแบบบ้านพักอาศัยทั่วไป สำหรับบ้านจัดสรรและบ้านเดี่ยวที่เจ้าของบ้านปลูกเองจะมีขนาด 2 ชั้น ปลูกบนเนื้อที่ประมาณ 20-50 ตารางวา การก่อสร้างตัวบ้านมีทั้งแบบใช้ไม้และคอนกรีต หรืออาจใช้ทั้งไม้และคอนกรีตในหลังเดียวกัน และลักษณะงานก่อสร้างและวัสดุ ที่ใช้จะเน้นเรื่องความประหยัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

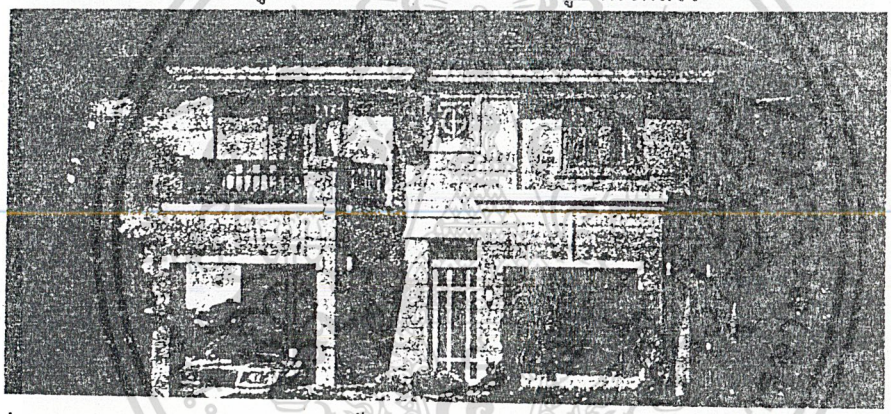
ภาพที่ 79

แสดงรูปแบบอาคารพักอาศัยแบบทาวน์เฮาส์



ภาพที่ 80

แสดงรูปแบบบ้านพักอาศัยแบบหมู่บ้านจัดสรร



ที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้สูง นับตั้งแต่มีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็นต้นไป ได้แก่ กลุ่มผู้ดี นายธนาคาร และผู้ดำเนินกิจการค้าใหญ่ ๆ กลุ่มคนเหล่านี้สามารถยกระดับฐานะความเป็นอยู่ของตนเองและครอบครัวให้สูงขึ้นได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านที่อยู่อาศัย ซึ่งจะต้องใช้ความสนใจเป็นพิเศษลักษณะของที่อยู่อาศัยของกลุ่มผู้ที่มีรายได้สูงในช่วงระยะเวลานี้อาจแบ่งได้เป็นหลายรูปแบบดังนี้คือ

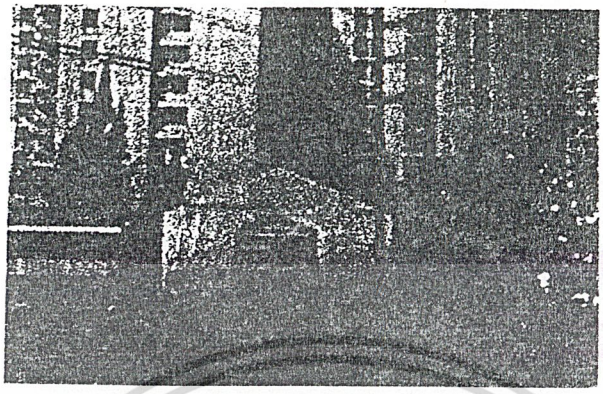
1. ที่อยู่อาศัยแบบบ้านเดี่ยว ที่เจ้าของบ้านปลูกสร้างเอง
2. ที่อยู่อาศัยแบบบ้านเดี่ยว ในชุมชนพักอาศัยที่มีการจัดสรรเตรียมไว้ให้ได้แก่ หมู่บ้าน วิลล่าต่าง ๆ เช่น เมืองทองนิเวศน์ ภาณุวิลล่า
3. ที่อยู่อาศัยแบบหลายหน่วยรวมกันในอาคารเดียวกัน โดยตั้งอยู่ในใจกลางเมือง เช่น อพาร์ทเมนท์ คอนโดมเนียม และแมนชั่น

บ้านพักแบบต่าง ๆ จะถูกสร้างด้วยวัสดุที่มีคุณภาพสูง และมีความปราณีตในการออกแบบและก่อสร้างมากกว่าบ้านจัดสรรโดยทั่วไป ซึ่งมักจะต้องตั้งอยู่ในใจกลางเมือง เรียกว่า อาคารแบบคอนโดมิเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 81

แสดงที่อยู่อาศัยแบบหลายหน่วยในอาคารเดียวกัน



กิจกรรมทั้ง 5 ประเภทนี้ ย่อมมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันและถ้ารวมกันแล้วก็จะเป็นสังคม (SOCIAL) การสมาคมภายในบ้านอาจจะแยกออกเป็นได้อีก 3 ประเภทคือ

1. แบบเปิดเผย (PUBLIC)
2. แบบกึ่งเปิดเผย (SEMI-PUBLIC)
3. แบบกึ่งส่วนตัว (SEMI-PRIVATE)

การพิจารณาแบ่งเขตภายในบ้านตามกลุ่มของกิจกรรม

ลักษณะความต้องการของแต่ละเขต ตลอดจนความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างเขตต่าง ๆ อาจแยกเป็นรายละเอียดได้ดังนี้

1. เขตต้อนรับ (PUBLIC ZONE) เป็นส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างชีวิตภายนอกบ้านกับชีวิตครอบครัวภายในบ้าน เป็นส่วนที่บุคคลภายนอกเข้ามาติดต่อ และเป็นส่วนที่แสดงว่าได้รับสู่ภายในบ้านแล้ว ฉะนั้นส่วนนี้จะมีกิจกรรมมากที่สุด จึงก่อให้เกิดเสียงดังพื้นที่เขตต้อนรับได้แก่ ส่วนหน้าบ้าน, ทางเข้าประเภทต่าง ๆ ทางเท้า ทางรถยนต์เข้าบ้าน, ห้องโถง และโรงเก็บรถยนต์ เวลาที่ใช้สอยอยู่ในบ้านบ่อยครั้ง ตอนเช้าตรู่ ตอนเที่ยง, ตอนบ่าย มาก ๆ, ตอนหัวค่ำและตอนดึก

2. เขตเพื่อการสังคมหรือเขตกึ่งต้อนรับ (SOCIAL ZONE OR SEMI-PUBLIC ZONE) เป็นส่วนที่เปิดเผยรองมาจากเขตต้อนรับ เป็นส่วนที่ลดความวุ่นวายสับสนจากภายนอก กิจกรรมสำคัญคือ การรับรองแขกที่มาเยี่ยม และเป็นศูนย์กลางของครอบครัวในการสังสรรค์สมาคมติดต่อของสมาชิก จึงเป็นแหล่งก่อให้เกิดเสียงดังในบางช่วงเวลา เวลาที่ใช้คือ เวลาเที่ยง บ่ายมาก ๆ และตอนเย็น พื้นที่ดังกล่าวได้แก่ ห้องรับแขก ห้องสมุด ห้องดนตรี ระเบียงภายนอกหรือภายในร่มบริเวณสวน

3. เขตปฏิบัติงานทั่วไป เป็นส่วนที่มีลักษณะกึ่งเปิดเผยจากอาคันตุกะหรือผู้มาเยี่ยมเยียนอื่น ๆ ผู้สนิทสนมคุ้นเคยครอบครัวเท่านั้นที่จะใช้ร่วม ในส่วนนี้จะมีความเป็นส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในครอบครัวมากกว่าเขตเพื่อการสังคม กิจกรรมในส่วนนี้ได้แก่ การซักรีด, รีดผ้า, และการปรุงอาหาร เป็นต้น จึงก่อให้เกิดเสียงดังและกลิ่นรบกวนต่าง ๆ พื้นที่นี้คือ บริเวณซักล้าง, ตากและรีดผ้า ที่เก็บขยะมูลปฏิกูล ห้องคนใช้, ห้องเด็ก, ห้องครัว ห้องรับประทานอาหาร เวลาที่ใช้บ่อยตอนเช้า สายและบ่ายมาก ตอนเย็นและหัวค่ำจนถึงค่ำมาก

4. เขตกึ่งส่วนตัว เขตนี้เป็นเขตที่ต้องการเป็นส่วนตัวของบุคคลภายในครอบครัวโดยเฉพาะ จะมีการติดต่อระหว่างบุคคลส่วนน้อยภายในครอบครัวเท่านั้น นอกจากเป็นกรณีพิเศษ เช่น มีคนเจ็บป่วยที่จะต้องเยี่ยมเยียน ส่วนนี้จะต้องปกปิดมิดชิดจากการมองเห็นจากภายนอก กิจกรรมที่มีได้แก่ *การแต่งกาย, เปลือกาย, อาบน้ำ, เขียนหนังสือ, ทำงานส่วนตัวที่ต้องใช้ความคิด* เก็บสัมภาระการดูแลคนป่วยซึ่งจะต้องมีการรบกวนของเสียงและกลิ่นน้อยที่สุด เวลาที่ใชพื้นที่นี้เวลาเช้าตรู่ ตอนบ่ายและตอนค่ำ พื้นที่นี้ได้แก่ ห้องนอน, ห้องส้วม, ห้องแต่งตัว, ห้องนั่งเล่นและห้องทำงานส่วนตัว ระเบียงส่วนตัว เป็นต้น

5. เขตส่วนตัว เขตนี้ต้องการความเป็นส่วนตัวมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ในทุกกรณี การติดต่อมีน้องมากและปกปิดการมองเห็นจากภายนอก กิจกรรมในเขตนี้คือ การหลับนอน, ทำงาน, ใช้ความคิดโดยเฉพาะในการสร้างสรรค์, พักผ่อนอย่างจริงจัง, ทำกิจส่วนตัว เวลาที่ใช้ตอนเช้า บ่าย หรือตอนเย็นในบางโอกาสและตอนกลางคืนเป็นส่วนใหญ่พื้นที่นี้ได้แก่ ห้องนอน, ห้องทำงาน, ห้องน้ำส้วม, ห้องหรือบริเวณอื่น ที่ใช้พักผ่อนส่วนตัว

สำหรับบ้านแบบประหยัดลักษณะของกิจกรรมและเขตต่าง ๆ จำเป็นต้องลดลงเพื่อความสะดวกเหมาะสม จึงพอจะแบ่งได้ 3 เขตคือ

1. เขตส่วนตัว (PRIVATE ZONE) ได้แก่ ห้องนอน, ห้องส้วม

2. เขตกึ่งต้อนรับ (SEMI-PUBLIC ZONE) ได้แก่ บริเวณห้องรับแขก, พักผ่อนและทำงานและทางเข้าด้านหน้า

3. เขตปฏิบัติงานทั่วไป (OPERATIVE ZONE) ได้แก่ บริเวณที่รับบริเวณอาหาร, ห้องครัว, บริเวณที่เก็บสัมภาระและบริเวณซักล้างรีดผ้า, นอกจากนี้อาจมีบริเวณพักผ่อนของคนใช้เพิ่มอีก ถ้าเป็นความต้องการที่เพิ่มขึ้น

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอาคารบ้านพักอาศัย

1. การจัดเนื้อที่อาคารบ้านักอาศัย

แบ่งการใช้สอยบ้านออกเป็นหน่วยคือ

1. หน่วยพักผ่อน - ห้องครอบครัว
- ห้องรับแขก
- ห้องอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน่วยบริการ	- ครัว
	- ที่จอดรถ
	- ห้องคนใช้
	- ห้องเก็บของ
3. หน่วยส่วนตัว	- ห้องนอน
	- ห้องน้ำ

หน่วยพักผ่อน

เป็นที่ที่ครอบครัวพบปะกัน และมีเพื่อนฝูงมาใช้ชีวิตร่วมด้วยเป็นครั้งคราว

หน่วยบริการ

คือ หน่วยที่บริการหน่วยอื่นได้แก่ ห้องครัว ห้องเก็บของ ห้องคนใช้ เป็นต้น

หน่วยส่วนตัว

คือ หน่วยเฉพาะส่วนตัว เช่น ห้องนอง ห้องน้ำ เป็นต้น

2. การศึกษาเกี่ยวกับเครื่องเรือนที่มีอยู่ภายในบ้านและสำนักงานโดยสังเขป

บ้านพักอาศัยโดยทั่วไปแล้วมีความกว้างขวางหลายขนาดตามความต้องการของผู้อาศัย บ้านบางหลังก็ให้สถาปนิกเป็นผู้ออกแบบ บางหลังก็ออกแบบกันขึ้นมาเอง จึงทำให้มีขนาดแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ยังรวมถึงเนื้อที่ภายในบ้านด้วยถ้าเป็นบ้านขนาดใหญ่ก็จะมีเนื้อที่ประโยชน์สอยมาก เป็นบ้านขนาดกลางก็มีเนื้อที่ใช้สอยพอสมควร ถ้าเป็นบ้านขนาดเล็กหรือห้องแถวก็จะมีเนื้อที่จำกัด ดังนั้นการจัดเครื่องเรือนภายในบ้านจึงแตกต่างกันออกไปด้วย เครื่องเรือนที่บรรจุภายในบ้านและภายในห้องต่าง ๆ พอสรุปได้ดังนี้

1. ห้องรับแขก (Linving room)

ชุดรับแขก	เก้าอี้นั่งเดี่ยว (ARM CHAIR)
	เก้าอี้นั่งรวม (SOVA)
	โต๊ะกลาง (COFFEE TABLE)
	โต๊ะข้าง (END TABLE)
	โต๊ะวางของ
	ชั้นหนังสือ
ตู้โชว์	ของทั่วไป
	เครื่องเสียงไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ห้องนอน

เตียง
ตู้เสื้อผ้า
ชุดพักผ่อน
ชุดเครื่องแป้

3. ห้องอาหาร

ชุดอาหาร
ตู้โภคภัณฑ์
เคาท์เตอร์ บาร์ (COUNTER BAR)
แพนตรี้ (PANTRY)

4. ห้องทำงาน

โต๊ะ
เก้าอี้
ตู้เก็บเอกสาร
โคมไฟ
ชั้นเก็บหนังสือ

5. ห้องครัวหรือห้องนั่งเล่น, ห้องพักผ่อน

เก้าอี้นอน
เก้าอี้พักผ่อนหรือเก้าอี้นั่งสบาย
เค้าเตอร์บาร์
โคมไฟ
ชั้นเก็บหนังสือ
โต๊ะวางของ
เครื่องเสียง เครื่องไฟฟ้า

ขนาดห้องรับแขก ตั้งแต่ 4.00 x 6.00 ม. ขนาดเล็ก
4.50 x 7.00 ม. ขนาดกลางทั่วไป
6.50 x 9.00 ม. ขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องอาหาร

แล้วแต่ความต้องการ อาจจะเป็นแบบเป็นการเป็นงานหรือแบบสบาย ๆ โดยตั้งอยู่ห้องเดียวกับห้องรับแขก หรือจะเป็นส่วนหนึ่งที่อยู่ในห้องครัวได้ ประโยชน์ใช้สอยเป็นที่ที่ครอบครัวมารวมกันรับประทานอาหารและอาจจะมีแขกในบางครั้งโต๊ะมักมีขนาดนั่งได้ 8-12 คน

ตำแหน่ง

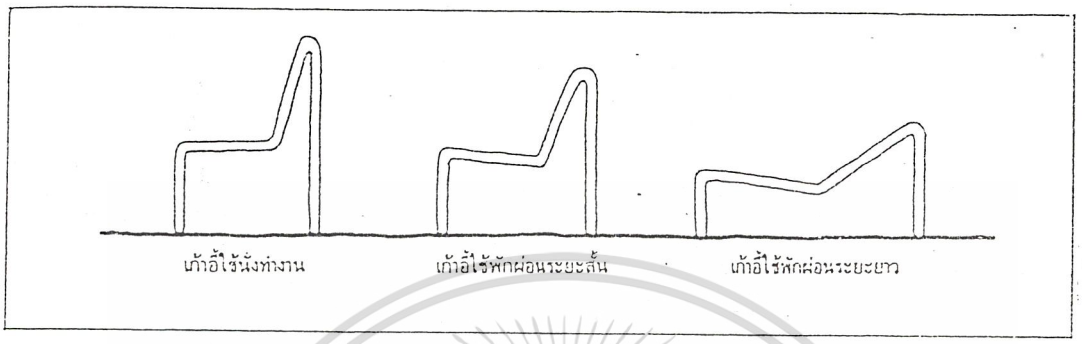
1. ติดอยู่กับครัว ทำให้สะดวกประหยัดเวลาเดิน
2. อยู่ติดห้องรับแขก โดยอยู่ระหว่างกลางระหว่างครัวกับห้องรับแขก เพราะโดยปกติแขกจะเข้าทางด้านห้องรับแขกและใช้บริการที่ห้องอาหาร
3. ห้องอาหารแยกออกจากห้องครัวและห้องรับแขกโดยมีฉากกั้น
4. แบบอยู่ภายนอก เช่น อยู่บนเฉลี่ยงหรือระเบียง

ตำแหน่งของการนั่ง

ในตำราของ GYGIENE งานของศาสตราจารย์ GSKOELSCH ระบุอย่างเจาะจงว่าในภาคอาการที่นั่ง สิ่งที่มีอยู่คือ ตำแหน่งตามแนวความคิดซึ่งจะประกันถึงความสะดวกสบายมากที่สุด และประกันการบังคับที่เป็นได้น้อยที่สุด ตำแหน่งที่เหมาะสมนี้ถึงตำแหน่งที่รักษาหลังให้ตรงจากคอถึงตะโพก กล้ามเนื้อต่าง ๆ ซึ่งค้ำจุนกระดูกสันหลังนั้นย่อมจะหดตัวน้อยกว่าเหมือนกับ GANLSANS รับน้ำหนักพยุงเสากระโดงที่เป็นแนวตั้ง เท่าที่ของหลังที่ตั้งตรงนี้เป็นค่าของ "เสมียนหมอบ" (ท่าทางที่หมอบลง" (SCRIBE ACCROUPI) จาก LOUVRE หรือทหารม้าที่นั่งบนม้าที่วิ่งเหยาะ ๆ ท่าทางนี้สมมุติขึ้นเพื่อคนทำงานที่นั่งบนเก้าอี้การสมดุลอย่างถูกต้องของหลังกับพนักเก้าอี้ที่มีแขนวางบนที่วางแขน และที่ศรีษะที่ทำให้ตั้งตรง ท่าทางนี้จะผ่อนคลายความตึงเครียดได้ (ยกเว้นท่าทำงาน) เราจะเห็นอย่างผิด ๆ ว่า เราสามารถเขียนวาดภาพ, คำนวณ, ปลอกมันหรือถอดเกล็ดปลาได้อย่างไร ในตำแหน่งที่เหมาะสมทางร่างกาย งานบนโต๊ะนั้นต้องการตำแหน่งอื่น ๆ อีกตำแหน่งของการรับประทานอาหาร โดยใช้การนั่งไม่ได้ประกอบเพียงแต่เก้าอี้เพียงเก้าอี้เพียงอย่างเดียว แต่จะประกอบด้วยแบบของโต๊ะ "ซึ่งมีอยู่ 3 แบบ ซึ่งสัมพันธ์กันทางแนวนอนคือ พื้น, ที่นั่ง, โต๊ะความสะดวกสบายของคนที่นั่ง หรือความเหน็ดเหนื่อยของคนจะขึ้นอยู่กับวิธีเหมาะสมซึ่งเขาจัดร่างกายบนโครงทั้ง 3 ถึงพื้น, เก้าอี้, โต๊ะอย่างเหมาะสมจะจัดท่าทางได้ดีน้อยหรือมากเพียงไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 82
ข้อกำหนดเกี่ยวกับเก้าอี้



1. หนุนกระดูกสันหลัง ระดับซึ่งถูกดิดตั้ง ส่วนใหญ่ที่ทำให้เกิดอาการเจ็บปวดโดยไม่มีสาเหตุ

2. มุมอย่างน้อยประมาณ 105 องศา เพื่อรักษาระดับที่แน่นอนของส่วนโค้งของหลัง

3. ช่องว่างเพื่อให้กระดูกระดับก้นและสะโพกได้พัก

4. ส่วนจำกัดด้านบนของพนักเก้าอี้ใต้ไหล่ในกรณีที่พนักเก้าอี้ต่ำ เพื่อที่จะผ่อนจุดรับน้ำหนักและการเปลี่ยนตำแหน่งความสูงของร่างกาย

5. ในกรณีที่พนักเก้าอี้สูง มุมที่ทำกับเก้าอี้น้อยที่สุดคือ 105 องศา

6. ถ้ามุมของพนักเก้าอี้เพิ่ม พนักของเก้าอี้จะต้องหมุนรอบแกนซึ่งผ่านไปทางสะโพก

7. เก้าอี้ที่มีความลึกมากสุด 40 ซม. วัดทุกจุดที่ยื่นออกมามากที่สุดของที่ล้ำกระดูกสันหลังเพื่อที่จะปล่อยช่องว่าระหว่างด้านหลังของเข่าซึ่งจะปล่อยให้เปลี่ยนตำแหน่งต่าง ๆ ของขา

8. ความสูง 40 ซม. ทำให้วางเท้าบนเก้าอี้ได้อย่างสบาย

9. ขอบด้านหน้าของที่นั่งของเก้าอี้ที่โค้งไปทางด้านหลังทำให้วางเท้าไปใต้เก้าอี้ได้ในการที่จะหลีกเลี่ยงการบีบที่เส้นประสาท (VASCOLE-NERVEUSES)

10. ช่องว่างใต้เก้าอี้ เพื่อวางเท้าขณะจะลุกขึ้น

11. การเอียงเก้าอี้ต่ำ และไปทางด้านหลัง 5 องศา เพื่อช่วยการสัมผัส ระหว่างหลังกับพนักเก้าอี้ (H. TURIER TOME V111 N. 31979)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของเก้าอี้แบบต่างๆ

1. แบ่งตามลักษณะของประโยชน์ใช้สอย
2. แบ่งตามลักษณะของโครงสร้างและการผลิต

ประเภทของเก้าอี้ที่แบ่งตามลักษณประโยชน์ใช้สอย

การแบ่งตามประโยชน์ใช้สอย อาจจะแบ่งได้อย่างกว้าง ๆ ดังนี้

1. เก้าอี้สำหรับบ้านพักอาศัย (DOMESTIC CHAIR)
2. เก้าอี้สำหรับพนักงาน (OFFICE)
3. เก้าอี้สำหรับใช้ในที่สาธารณะ (PUBLIC) โดยแบ่งเป็น
   3.1 สถานศึกษา (EDUCATION)
   3.2 โรงแรม (HOTEL)
   3.3 เครื่องเรือนที่ทั่ว ๆ ไป (PUBLIC)
4. เก้าอี้สำหรับโรงพยาบาล (HOSPITAL CHAIR)
5. เก้าอี้สำหรับสถานที่ราชการ
6. เก้าอี้สำหรับงานอวกาศ (FURNITURE AND WORK SPACE)
7. เก้าอี้สำหรับอุตสาหกรรม (INDUSTRIAL CHAIR)
8. เก้าอี้สำหรับใช้เฉพาะ (STYLING CHAIR)

1. *เก้าอี้สำหรับบ้านพักอาศัย (DOMESTIC CHAIR)*

เก้าอี้สำหรับบ้านพักอาศัย สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งาน โดยแยกออกเป็นห้องต่าง ๆ ดังนี้

เก้าอี้ในห้องอาหาร แบ่งเป็น 2 ชนิด

1. สตูล แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ
   - สตูลสำหรับเคาเตอร์ระดับเดียว
   - สตูลสำหรับเคาเตอร์สองระดับ

2. เก้าอี้รับประทานอาหาร แบ่งออกเป็น 4 แบบ
   - แบบพนักพิงต่ำไม่มีเท้าแขน
   - แบบพนักพิงต่ำมีเท้าแขน
   - แบบพนักพิงสูงมีเท้าแขน
   - แบบพนักพิงสูงไม่มีเท้าแขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 เก้าอี้ในห้องรับแขก

เก้าอี้รับแขกมี 3 แบบคือ

- แบบ 1 ที่นั่ง
- แบบ 2 ที่นั่ง
- แบบ 3 ที่นั่ง

2.2 เก้าอี้ที่ใช้ในห้องนอน

สตูล

2. เก้าอี้สำหรับสำนักงาน

เก้าอี้สำหรับสำนักงานนี้ไม่บังคับถึงขนาดเครื่องเรือนที่ใช้ในสถานที่อื่น และคุณลักษณะอื่นแบ่งออกเป็น 6 ชนิด

เก้าอี้พิมพ์ดีด หรือเก้าอี้เลขานุการ

เก้าอี้เขียนหนังสือ แบ่งออกเป็น 2 แบบ

1. แบบที่เท้าแขน
2. แบบไม่มีเท้าแขน

เก้าอี้เขียนแบบ

เก้าอี้ประชุม แบ่งออกเป็น 2 แบบ

1. แบบมีเท้าแขน
2. แบบไม่มีเท้าแขน

3. เก้าอี้สำหรับสถานศึกษา

สำหรับเก้าอี้สถานศึกษานี้ หมายความตั้งแต่ระดับอนุบาล ถึงระดับอุดมศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 1 ชั้นอนุบาลอายุ 4-5 ปี

ระดับ 2 ชั้นประถมอายุ 6-7 ปี (ป.1-3)

ระดับ 3 ชั้นประถม 4-6 อายุ 9-11 ปี

ระดับ 4 ชั้นมัธยมที่ 1-3 อายุ 12-14 ปี

ระดับ 5 ชั้นมัธยมที่ 4-6 และชั้นอุดมศึกษา อายุ 15 ปีขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก้าอี้สำหรับสถานศึกษา ให้เฉพาะสถานศึกษาทั่ว ๆ ไป เช่น โรงเรียนอนุบาลโรงเรียนอาชีวะ และมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่บังคับเกี่ยวกับเก้าอี้ของสถานศึกษาหรือส่วนของการศึกษาและมหาวิทยาลัยทั้งนี้ไม่บังคับเกี่ยวกับเก้าอี้ของสถานศึกษาหรือส่วนของการศึกษาที่มีการเรียน การสอบเฉพาะอย่างออกไป ซึ่งอาจจะมีการกำหนดออกไปต่างหาก

เก้าอี้ตามสถานศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1. เก้าอี้เรียน
2. เก้าอี้รับประทานอาหาร

4. เก้าอี้ในโรงพยาบาล

สำหรับเก้าอี้ในโรงพยาบาลนั้น จะมีขนาดคล้ายคลึงกันกับเก้าอี้ในสำนักงาน แต่จะแตก ต่างกันที่วัสดุ และที่ติดตั้ง

5. เก้าอี้ในสถานที่ราชการ

เก้าอี้ในสถานที่ราชการ มีกำหนดโดยแยกแยะประเภท และระดับได้ดังนี้

5.1 ระดับ 1-2 ระดับ 3-4 (ระดับชั้นในการทำงานราชการ)

5.2 เก้าอี้นั่งประชุม

5.3 เก้าอี้นั่งฟังคำบรรยาย

5.4 เก้าอี้รับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 9 สภาพปัญหาการผลิตและการใช้ประโยชน์ไม้ยางพารากฎหมายและระเบียบของทางราชการ

กฎหมายและระเบียบต่าง ๆ ของทางราชการได้รับการบัญญัติขึ้นโดยหลักการเพื่อให้การดำเนินกิจการต่าง ๆ เป็นไปอย่างถูกต้องทั้งนี้โดยวัตถุประสงค์หลักก็คือ เพื่อส่งเสริมกิจการต่าง ๆ เป็นสำคัญ อย่างก็ดีกฎหมายและระเบียบทางราชการนอกจากจะเป็นมาตรการในการส่งเสริมแล้ว ก็มักจะเป็นมาตรการในการป้องกันการกระทำอันมิชอบ และมักจะมีบทลงโทษในกรณีมีผู้ฝ่าฝืนด้วย

อุตสาหกรรมไม้ยางพารา เป็นกิจการที่เกี่ยวกับกฎหมายและระเบียบต่าง ๆ ของทางราชการหลายประการ ตั้งแต่กระบวนการผลิตไม้ยางพารา การแปรรูป และการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ไม้ยางพาราแม้ว่าจะไม่ได้ถูกจัดว่าเป็นไม้หวงห้ามหรือไม้สงวนแต่ประการใดก็ตามแต่การดำเนินธุรกิจด้านการแปรรูปไม้ยางพารานั้น จำเป็นต้องใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการดำเนินงานที่คล้ายคลึงกับการแปรรูปไม้สักและไม้กระยาเลยจากป่าธรรมชาติ ดังนั้น อุตสาหกรรมประเภทนี้ถูกควบคุมและดูแลอย่างใกล้ชิดจากเจ้าหน้าที่ของรัฐเพื่อมิให้มีการสวมรอยแปรรูปไม้ชนิดอื่น ๆ จากป่าธรรมชาติอันจะเป็นการปฏิบัติที่ฝ่าฝืนกับตัวบทกฎหมายที่ทางราชการได้วางไว้การดำเนินกิจการด้านอุสาหกรรมไม้ยางพารา จึงมีอุปสรรคขัดขวางมากมายซึ่งแตกต่างจากอุตสาหกรรมอื่น ๆ โดยทั่ว ๆ ไป กฎหมายและระเบียบของทางราชการที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมจากไม้ยาง ที่สำคัญดังนี้

เกษตรกรชาวสวนยางพาราไม่มีเอกสารสิทธิในการถือครองที่ดินที่สถาบันการเงินยอมรับ

ตามความในประมวลกฎหมายที่ดิน (สมจิตร ทองประดับ ,2530) สิทธิในที่ดินหมายถึง “กรรมสิทธิและให้หมายความรวมถึง สิทธิครอบครองที่ดิน” และตามประมวลกฎหมายที่ดินปี 2526 ได้ให้ความหมายของ สิทธิครอบครอง ไว้ว่า “ที่ดินที่เจ้าของจะมีสิทธิครอบครองคือที่ดินมือเปล่าทั้งปวง อันได้แก่ที่ดินที่มีหนังสือรับรองการทำประโยชน์แบบ น.ส.3 หรือ น.ส.3 ก. ที่ดินมี ส.ค.1 และใบไต่ส่วน เป็นต้น ส่วนผู้ที่เสียภาษีบำรุงท้องที่และทางราชการออก ภ.บ.ท.11 ให้นั้น ผู้ที่มีชื่อในใบเสร็จเสียเงินบำรุงท้องที่เป็นเพียงหลักฐานแสดงว่าผู้นั้นเป็นผู้เสียภาษีเท่านั้นมิใช่หลักฐานแสดงว่าผู้นั้นมีสิทธิครองครอง”

หนังสือรับรองการทำประโยชน์จะถูกเรียกย่อ ๆ ว่า “น.ส. 3” เป็นหนังสือที่พนักงานเจ้าหน้าที่ออกให้แก่ผู้ซึ่งทำประโยชน์ในที่ดินจนครบตามหลักเกณฑ์ของทางราชการเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือสำคัญแสดงสิทธิในที่ดินที่ซึ่งมีคุณค่ากว่าใบจองหรือ ส.ค.1 การออกหนังสือรับรองการทำประโยชน์มีการรังวัดสอบสวนเนื้อที่ให้แน่นอนยิ่งขึ้น มีการปักหลักทำเครื่องหมายเขตที่ดินผิดกับการออก ส.ค.1 ซึ่งผู้ครองรองนำมาแจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ๆ ก็ออก ส.ค.1 ให้โดยพนักงานเจ้าหน้าที่ไม่ได้ออกไปตรวจดูที่ดินเลย ส่วน น.ส.3 ก เป็นหนังสือรับรองการทำประโยชน์โดยอาศัยรูปถ่ายแผนที่หลัก

ในการออกใบจองหรือ ส.ค. 1 ตามพระราชบัญญัติประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ. 2497 นั้น ผู้ครอบครองที่ดินซึ่งไม่มีเอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ดังกล่าว มีหน้าที่ต้องแจ้งการครอบครองที่ดินต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ภายใน 130 วัน นับจากวันที่พระราชบัญญัติให้ใช้ประมวลกฎหมายที่ดิน ปี 2497 ใช้บังคับ ผู้ที่ไปแจ้งการครอบครองนั้นอาจเป็นผู้ครอบครองและทำประโยชน์ในที่ดินเองหรือได้รับมอบหมายก็ได้

พนักงานเจ้าหน้าที่ที่รับแจ้งคือ นายอำเภอหรือปลัดอำเภอ ผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ ที่ที่ดินนั้นตั้งอยู่ เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้รับแจ้งทั้งได้ไต่สวนเห็นว่าข้อความที่แจ้งเป็นความจริงก็จะออกหลักฐานแจ้งสิทธิครอบครองที่ดินที่เรียกว่า ส.ค. 1 ไว้เป็นหลักฐานเมื่อผู้ถือครองที่ดินตามหลักฐาน ส.ค.1 ได้ทำประโยชน์ในที่ดินแล้วมีสิทธิ์ที่จะไปขอจดแจ้งการทำประโยชน์ในที่ดินต่อพนักงานที่ดินอำเภอเพื่อออกหนังสือรับรองการทำประโยชน์ น.ส.3 หรือ น.ส.3ก ในกรณีพื้นที่ใดที่ทางกรมที่ดินได้ทำโครงข่ายระวางที่ดินไว้แล้วก็สามารถขอให้ทางที่ดินจังหวัดเป็นผู้พิจารณาออกโฉนดที่ดินตามหลักฐาน ส.ค.1

จากการสำรวจในปี 2529 พบว่าในขณะนั้นพื้นที่สวนยางพาราทั่วประเทศมีประมาณ 9.6 ล้านไร่ มีผู้ถือครองพื้นที่สวนยางพารากว่า 600,000 ครัวเรือน ร้อยละ 866 ของผู้ถือครองมีที่ดินน้อยกว่า 15 ไร่ ส่วนที่เหลือร้อยละ 13 มีที่ดินถือครองระหว่าง 16-50 ไร่ และอีกร้อยละ 1 ถือครองที่ดินมากกว่า 50 ไร่ เกษตรกรชาวสวนยางพาราส่วนใหญ่มีเพียง ส.ค.1 เป็นหลักฐาน การลงทุนพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิตไม่สามารถดำเนินได้เพราะเอกสาร ส.ค.1 สถาบันการเงินก็ไม่ยอมรับทำนิติกรรมจำนองเป็นหลักประกันไม่ได้ เอกสาร ส.ค.1 ซึ่งจดทะเบียนแจ้งการครอบตรองเมื่อปี 2497 ถึงปัจจุบันเป็นเวลา 36 ปีแล้ว ปัญหาดังก่าวนี้เป็นอุปสรรคต่อการระดมเงินทุนเพื่อปรับปรุงการทำสวนยางพาราให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และเนื่องจากเกษตรกรชาวสวนยางพาราส่วนใหญ่มีฐานะยากจน ในสภาวะที่ยางพาราราคาตกต่ำและมีความจำเป็นต้องใช้เงิน เกษตรกรไม่สามารถใช้ ส.ค.1 เป็นหลักทรัพย์ค้ำประกันเงินกู้จากสถาบันการเงินได้ ทำให้ต้องขายสิทธิการครอบครองสวนยางแก่นายทุน กลายเป็นแรงงานรับจ้างทำสวนยาง ตกอยู่ในสภาพยากจนยิ่งขึ้นไปอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนและกฎระเบียบในการอนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา

มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2529 ข้อที่ 2 ได้ระบุว่า ผู้ที่จะขออนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราด้วยเครื่องจักร (โรงเลื่อยจักร) เพื่อผลิตไม้แปรรูป หรือชิ้นไม้ลิ่มจากยางพารา และไม้จากสวนป่าโดยเฉพาะ จะต้องขออนุญาตโดยนำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาเป็นราย ๆ ไป มติคณะรัฐมนตรีดังกล่าวนี้ ทำให้เกิดความยุ่งยากและล่าช้าเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการตั้งโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราเป็นอย่างยิ่ง แม้ว่าเป็นผลดีต่อการป้องกันการลักลอบตัดไม้และแปรรูปประเภทอื่นก็ตาม จากมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าวในการปฏิบัติทำให้มีขั้นตอนในการอนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้ขออนุญาตจะต้องกรอกแบบฟอร์มและรวบรวมหลักฐานตามที่ระเบียบของทางราชการได้ระบุเอาไว้ เมื่อหลักฐานครบแล้วจำเป็นต้องนำเสนอต่อเจ้าหน้าที่ป่าไม้อำเภอ

ขั้นตอนที่ 2-3 เป็นขั้นตอนของการยื่นคำร้องต่ออำเภอ การตรวจสอบหลักฐานและนัดพบดูสถานที่ระหว่างผู้ขออนุญาตกับเจ้าหน้าที่จากหน่วยราชการต่าง ๆ หลายหน่วยราชการด้วยกันเจ้าหน้าที่แต่ละหน่วยราชการไม่ค่อยว่างหรือติดราชการ เมื่อทำการตรวจสอบแล้วให้ทำบันทึกร่วมกันให้แล้วเสร็จภายในสามวัน หากเลยกำหนดต้องเริ่มดำเนินการใหม่

ขั้นตอนที่ 4 ผู้ช่วยป่าไม้จังหวัดและป่าไม้จังหวัดจะพิจารณาดูความถูกต้องอีกครั้งหนึ่งต่อจากนั้นจะเสนอเรื่องผ่านมายังผู้ว่าราชการจังหวัดและสำนักงานป่าไม้เขต (ขั้นตอนที่ 5 และ 6) และส่งต่อมาพิจารณายังกรมป่าไม้ โดยกองคุ้มครอง กรมป่าไม้ ตามขั้นตอนที่ 7

ขั้นตอนที่ 7 ขั้นตอนนี้จะพิจารณาอย่างละเอียด โดยเจ้าหน้าที่ของกรมป่าไม้ หากยังบกพร่องหรือหลักฐานไม้ครบก็จะส่งเรื่องกลับไปยังผู้ขออนุญาติให้จัดหาหลักฐานเพิ่มเติมและนำเสนอเรื่องตามลำดับขั้นใหม่ โดยเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 ทำให้ต้องเสียเวลามากการส่งเรื่องกลับไปยังผู้ขออนุญาติใหม่ แสดงว่า

1. เจ้าหน้าที่ระดับอำเภอ จังหวัด สำนักงานป่าไม้เขต สำนักงานป่าไม้จังหวัด อุตสาหกรรมจังหวัด รวมตลอดทั้งคณะกรรมการระดับอำเภอและจังหวัดที่ได้รับการแต่งตั้งให้ตรวจสอบสถานที่ระดับอำเภอซึ่งเจ้าหน้าที่ทั้งหมดที่กล่าวมานั้นหย่อนสมรรถภาพในการปฏิบัติงานหรือในหน้าที่หรือ

2. เจ้าหน้าที่ป่าไม้ในขั้นตอนที่ 7 นั้น กลั่นแกล้งผู้ขออนุญาตเพื่อเป็นการหน่วงเหนี่ยวเวลาในการขออนุญาต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขออนุญาตหากผ่านขั้นตอนที่ 7 แล้วเรื่องการขออนุญาติจะถูกนำเสนอรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และผ่านเรื่องไปยังที่ประชุม ค.ร.ม.

ผู้ขออนุญาตบางรายต้องใช้เวลานานกว่า 2 ปี และต้องต้องเสียทั้งเวลาและเงินทองในการติดต่อเจ้าหน้าที่ มิฉะนั้นจะมิได้รับความสะดวกในการติดต่อ ทำให้ผู้ขออนุญาตขาดความเลื่อมใสในการปฏิบัติงานเป็นอย่างยิ่ง การขอใบอนุญาตแต่ละใบจำเป็นต้องสิ้นเปลืองเงินจำนวนมากให้กับขั้นตอนของการติดต่อในแต่ละขั้นตอน และทุก ๆ โรงงานที่ได้รับใบอนุญาตมากนั้นจำเป็นต้องปฏิบัติในทำนองนี้เช่นเดียวกัน ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการดำเนินธุรกิจประเภทนี้

ผลของมติ ค.ร.ม. ฉบับนี้ทำให้เกิดความยากลำบาก ความล่าช้า และผู้ขออนุญาตต้องเสียค่าใช้จ่ายโดยมิชอบด้วยระเบียบราชการในการอนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราเป็นอย่างมาก และยังทำให้เกิดโรงงานไม้แปรรูปเถื่อนหรือไม่ถูกต้องตามกฎหมายขึ้นเป็นจำนวนมากอีกด้วย ทั้งนี้เนื่องจากอุปสงค์ของไม้ยางพาราเพิ่มมากขึ้น

ผลการสำรวจจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมไม้ยางพาราซึ่งสำรวจโดยสมาคมอุตสาหกรรมเครื่องเรือนไทย เมื่อปี 2530 และข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เมื่อปี 2532 แสดงให้เห็นว่า ประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับไม้ยางพารา ดังนี้

1. โรงงานแปรรูปไม้ยางพาราทั่วประเทศ	420	โรงงาน
2. โรงงานแปรรูปไม้ยางพารา จุ่มหรือ อัดน้ำยางและอบแห้ง	46	โรงงาน
3. โรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา	120	โรงงาน
4. ไม้อัดปาร์ติเกิลบอร์ด	18	โรงงาน
5. อื่น ๆ	20	โรงงาน
รวมทั้งสิ้น	624	โรงงาน

ในจำนวนนี้มีโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมายเพียงกว่า 100 โรงงานเท่านั้น สำหรับโรงงานเถื่อนมากกว่า 200 โรงงานนั้น ส่วนมากอยู่ในภาคตะวันออก และภาคใต้

โรงงานแปรรูปไม้ยางพาราทั้งหมดจำนวน 420 โรงงานนั้น ส่วนมากเป็นโรงงานแปรรูปไม้ขนาดเล็กและส่วนใหญ่เป็นโรงงานแปรรูปไม้เพื่อทำลัง ซึ่งโรงงานประเภทดังกล่าวไม่ได้รับการเข้างวดเท่าใดนักจากทางราชการ สำหรบโรงงานแปรรูปไม้ด้วยเครื่องจักรขนาดใหญ่นั้นผู้ขออนุญาตจำเป็ฌนต้องได้รับการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี ซึ่งต้องผ่านระเบียบขั้นตอนมากมายและแต่ละขั้นตอนของการติดต่อนั้นต้องใช้ระยะเวลาที่ยาวนานมาก

เอกสารนี้ได้รับการคุ้มครองลิขสิทธิ์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น การใช้งานเพื่อการศึกษาต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากมีผู้ประกอบการโรงงานเถื่อนจำนวนมากที่เดือนร้อน เพราะไม่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมายจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ และโรงงานเหล่านั้นไม่สามารถปรับปรุงกิจการของตนเองให้ก้าวหน้าได้ ดังนั้น ราวต้นปี 2532 ผู้ประกอบการจึงได้เข้าพบรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อให้ช่วยดำเนินการผลักดันให้เขาเหล่านั้นได้ปฏิบัติการอย่างถูกต้องตามกฎหมายได้ ต่อมา รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมได้นำเรื่องเสนอเข้าที่ประชุม ค.ร.ม. และที่ประชุม ค.ร.ม. เห็นชอบให้ตั้งคณะกรรมการร่วมพิจารณาอนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา อันประกอบด้วย

1. อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ประธาน
2. ผู้แทนกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรรมการ
3. ผู้แทนกรมป่าไม้ กรรมการ
4. ผู้อำนวยการศูนย์บริการเพื่อการลงทุน กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่พิจารณาผู้ขออนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นผู้เห็นชอบ ซึ่งไม่จำเป็นต้องนำเสนอที่ประชุม ค.ร.ม. จากการปรับปรุงดังกล่าวนี้ ปรากฏว่าการขออนุญาตได้ลดขั้นตอนลงไปบ้าง กล่าวคือ ขั้นที่ 1-7 ยังคงเหมือนเดิม โดยที่ฝ่ายอุตสาหกรรม กองคุ้มครอง กรมป่าไม้ (ขั้นที่ 7) ทำเรื่องเสนอคณะกรรมการพิจารณาอนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา (ขั้นที่ 8) พิจารณาเสนอความเห็นผ่านอธิบดีกรมป่าไม้ (ขั้นที่ 9) สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ขั้นที่ 10) และรมว. กระทรงเกษตรและสหกรณ์ (ขั้นที่ 11) ตามลำดับ (ดูแผนภูมิที่ 4.1)

แม้ว่า ขั้นตอนของแผนภูมิการขออนุญาตจะลดลงไปบ้าง แต่แนวทางในการขออนุญาตก็คงไม่แตกต่างไปจากเดิมเท่าใดนัก เพราะขั้นตอนในการดำเนินการขออนุญาตตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1-7 ขั้นค่อนข้างล่าช้าเช่นเดิม จากการสอบถามพบว่า กว่าร้อยละ 90 ของผู้อนุญาตต้องใช้เวลาที่นานระหว่าง 2-2 1/2 ปี และอย่างเร็วที่สุดใช้เวลา 12-14 เดือน เป็นอย่างน้อย สำหรับโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราด้วยเครื่องจักร ผู้ขออนุญาตต้องเสียค่าใช้จ่ายในการวิ่งเต้นเป็นจำนวนเงินที่สูงมากกว่าจะได้รับการอนุญาตประกอบการ

ต่อมากรมป่าไม้ได้ออกระเบียบกรมป่าไม้ ว่าด้วย การควบคุมการแปรรูปไม้ พ.ศ.2532 ให้อำนาจการอนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้โดยใช้เครื่องจักร (ข้อ 19) เป็นของอธิบดีกรมป่าไม้ ซึ่งนับได้ว่าทำให้รวดเร็วขึ้น แต่ก็ยังมีความล่าช้าและขั้นตอนไม่แตกต่างตากแผนภูมิ 4.1 เท่าใดนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎระเบียบเกี่ยวกับเครื่องจักที่ใช้ในการแปรรูปไม้ยางพารา

กรมป่าไม้ได้ออกกฎระเบียบการแปรรูปไม้ยางพาราและโรงงานประดิษฐกรรมไม้ทั่วไปโดยกำหนดให้ใช้ใบเลื่อยสายพาน ขนาดความกว้างของใบเลื่อยไม่เกิน 4" หรือใช้ใบเลื่อวงเดือนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางต้องไม่เกิน 24" และขนาดแรงม้าของมอเตรอ์ทั้งเครื่องเลื่อยสายพานและเลื่อยวงเดือนต้องมีกำลังขนาดไม่เกิน 10 แรงม้า ต่อมาในปี 2524 กรมป่าไม้ออกระเบียบเพื่ออนุโลมให้ใช้ขนาดใบเลื่อยจากขนาด 4" เป็น 6" สำหรับใบเลื่อยสายพานและเพิ่มจาก 24" เป็น 48" สำหรับใบเลื่อยวงเดือน และเพิ่มกำลังมอเตอร์จาก 10 แรงม้าเป็น 25 แรงม้าอย่างต่ำ ซึ่งหลักเกณฑ์ดังกล่าวได้ยึดถือปฏิบัติมาจนกระทั่งทุกวันนี้ เนื่องจากปกรากฎว่าไม้ยางพาราก่อนนั้นมีขนาดที่ใหญ่มากจำเป็นต้องเพิ่มขนาดและกำลังของเครื่องจักร นอกจากนั้นปัจจุบันราชการได้อนุญาตให้นำเครื่องฝานและหอกไม้บางเข้ามาใช้ตามความจำเป็นได้ ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการแปรรูปไม้ยางพาราสำหรบอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เป็นการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากไม้ยางพาราให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ดี กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรร์ได้จำกัดกำลังม้าของเครื่องเลื่อยเปิดปีกหรือเลื่อยของแต่ละตัว จะมีกำลังม้าได้ไม่เกิน 20 แรงม้า ซึ่งโดยข้อเท็จจริงแล้วเครื่องเลื่อยสายพานขนาดใบเลื่อยโต้ 6" และมีขนาดวงเหวี่ยง 42" นั้นจะต้องใช้กำลังม้าระหว่าง 25 - 30 แรงม้า เป็นอย่างต่ำจึงจะสามารถเลื่อยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นโยบายและมาตรการควบคุมโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา

ตามพรบ. ป่าไม้ของกรมป่าไม้ ได้กำหนดมาตรการควบคุมการปฏิบัติงานของโรงงานปรรูปไม้ยางพารา ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานของโรงงานแปรรูปไม้ยาพารา ดังนี้

1. โรงงานแปรรูปไม้ยางพารา "ต้องปฏิบัติระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นจนถึงพระอาทิตย์ตกเท่านั้น" ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันการแปรรูปไม้ผิดกฎหมายในยามวิกาล และให้สะดวกแก่การตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ของทางราชการ

โดยข้อเท็จจริงแล้วไม้ยางพารามิได้เป็นของป่า ซึ่งเป็นวัตถุดิบหวงห้าม จึงไม่น่าจะต้องตกอยู่ในข่าวควบคุมของกรมป่าไม้ตาม พรบ.ป่าไม้แต่อย่างใด นอกจากนั้นไม้ยางพาราหากไม่รีบดำเนินการแปรรูปอย่างรีบด่วนจะเกิดความเสียหายแกาตัวเนื้อไม้เองและทำให้ผลผลิตมีคุรภาพไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งมีส่วนทำให้ต้นทุนในการผลิตต้องสูงขึ้นไปด้วย ผลกระทบนี้จะมีผลโดยตรงต่อโรงงานแปรรูปไม้เพื่อประดิษฐกรรมหรือโรงงานเฟอร์นิเจอร์ทั่ว ๆ ไป เพราะปัจจุบันมีหลายโรงงานที่ไม่สามารถผลิตผลิตภัรพ์เพื่อจำหน่ายตามสั่งได้ครบตามสัญญาที่วางไว้และโรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานแปรรูปไม้ยางพาราก็เป็นอุตสาหกรรมเหมือนอุตสาหกรรมอื่น ซึ่งอินโดนีเซีย ก็ไม่มีการจำกัดเวลาการแปรรูปไม้แต่อย่างใด ดังนั้น ไม่น่าที่จะกำหนดเงื่อนไขดังกล่าวแก่ผู้ประกอบการ ทั้งนี้เพราะจะเกิดผลเสียในแง่ลบมิได้เป็นผลดีต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมไม้ยางพาราแต่ประการใดทั้งสิ้น

2. "ห้ามมิให้เพิ่มจำนวนเครื่องเลื่อย หรือเปลี่ยนแปลงเครื่องเลื่อยหรือเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องใช้สำหรับแปรรูปไม้หรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรต้นกำลังให้มีกำลังแรงม้าสูงขึ้นผิดไปจากหลักฐานในการอนุญาตหรือติดตั้งเครื่องจักรกลต้นกำลังเดิมหรือติดตั้งเครื่องจักรต้นกำลังเพิ่มขึ้นใหม่และใช้ฉุดเครื่องเลื่อยหรือฉุดเครื่องใช้สำหรับแปรรูปไม้โดยเด็ดขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาตเสียก่อน"

การปรับปรุงเครื่องจักรในอุตสาหกรรมทุก ๆ ประเภทเป็นกิจการที่จะต้องมีอยู่เป็นประจำเพื่อปรับปรุงการผลิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีการลดต้นทุนการผลิต การเพิ่มกำลังการผลิตให้สามารถตอบสนองต่ออุปสงค์ที่มีสูงขึ้น และเพิ่มขีดความสามารถทางด้านการแข่งขันให้สูงขึ้นอีกด้วย

โดยนัยของระเบียบของทางราชการดังกล่าว แม้ว่าจะได้เปิดทางไว้ให้แล้วสำหรับการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรต่าง ๆ ก็ตาม โดยที่ระบุไว้ว่าจะต้องได้รับอนุญาตเสียก่อน ก็ตามแต่ในการปฏิบัติ โรงงานจะต้องเสียเวลาในการอนุญาติที่ยาวนานมาก ไม่ทันกับสภาพการเปลี่ยนแปลงและการเพิ่มของอุปสงค์ที่เกิดมีขึ้นอย่างรวดเร็ว นอกจากนั้นก็เป็นช่องทางให้เจ้าหน้าที่ของรัฐเรียกร้องผลประโยชน์ตอบแทนในการอนุญาต หรือหากโรงงานเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรก่อนได้รับอนุญาต ก็จะใช้เป็นข้ออ้างสำหรับเจ้าหน้าที่เพื่อเบิกถอนใบอนุญาตอีกด้วย

3. "ผู้รับอนุญาตต้องทำบัญชีประจำโรงงานแปรรูปไม้ และต้องออกหนังสือกำกับไม้แปรรูปให้ถูกต้องตามความเป็นจริง ทุกครั้งที่มีการนำไม้แปรรูปเคลื่อนที่ออกไปจากโรงงาน"

ระเบียบข้อนี้ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้กับโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา เพราะไม้ยางพารามิได้เป็นไม้หวงห้ามและไม่ใช่ของป่า แต่เป็นวัตถุดิบชนิดหนึ่งที่สามารถแปรรูปหรือแปรสภาพได้ตามใจชอบ ดังนั้น การดำเนินกิจการใด ๆ เกี่ยวกับไม้ยางพาราแล้ว รัฐจึงไม่ควรใช้มาตรการที่เข้มงวด การทำบัญชีควบคุมไม้ยางพาราจึงเป็นสิ่งไม่จำเป็น นอกจากนั้นการออกหนังสือกำกับไม้ยางพาราแปรรูปให้ถูกต้องตามความเป็นจริงทุกครั้งที่มีการเคลื่อนที่ออกไปจากโรงงานซึ่งเงื่อนไขข้อนี้นอกจากเป็นสิ่งไม่จำเป็นแล้ว ยังเป็นเงื่อนไขที่ไปเพิ่มต้นทุนของการผลิต เนื่องจากการขอใบเบิกทางกำกับไม้แปรรูปจะต้องได้รับการออกหนังสือกำกับโดยสำนักงานป่าไม้อำเภอ ซึ่งต้องเสียเวลารอคอยและเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การห้ามพัฒนาและจำหน่ายผลชิตภัณฑ์ไม้แปรรูปไม้ยางพาราและเศษเหลือ

ปัจจุบันการแปรรูปไม้ยางพาราของโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราท่อนพบว่าความสูญเสียที่ได้รับจากการแปรรูปไม้ยางพารา มีดังนี้

1. สูญเสียจากการเลื่อยปีดไม้ เศษไม้ และขี้เลื่อย ประมาณ 65-70 เปอร์เซนต์
2. ไม้แตก ไม้โก่ง งอ เกิดขึ้นในขั้นตอนของการอบไม้มีปาระมาณ 15-20 เปอร์เซนต์

กล่าวโดยทั่วไป ผลผลิตไม้ดีที่ได้รับจากการแปรรูปไม้ มีประมาณ 25-30 เปอร์เซนต์ ของวัตถุดิบ ดังนั้นอีกประมาณ 70-75 เปอร์เซนต์ จะเป็นเศษเหลือไม้ยางพารา ปริมาณเศษเหลือจะมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการแปรรูปไม้ของเครื่องเลื่อยทีใช้ในการดำเนินการเป็นสำคัญ

ตาม พรบ. ป่าไม้ในปัจจุบัน มีระเบียบให้โรงงานแปรรูปไม้ จำหน่ายได้เฉพาะไม้แปรรูปเท่านั้น ไม้ที่เหลือไม่ว่าจะเป็นไม้แปรรูปหรือเศษไม้ ปลายไม้ ห้ามมิให้นำไปแปรสภาพเป็นสิ่งประดิษฐ์ หรือย้อมการทำเศษเหลือให้มีมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจสูงขึ้นในรูปผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากไม้ยางพารา เช่น เฟอร์นิเจอร์ ของใช้ในบ้าน และอื่น ๆ จำเป็นต้องขออนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราเพื่อประดิษฐกรรมใหม่จากทางราชการเสียก่อน จึงจะสามารถติดตั้งเครื่องจักรและดำเนินการได้

เมื่อพิจารณากระบวนการผลิต จะเห็นได้ว่าโรงงานแปรรูปม้ยางพารา (โรงเลื่อยไม้) และโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราเพื่อประดิษฐกรรมใหม่เป็นการดำเนินกิจการรมที่ต่อเนื่องกัน ผู้ประกอบการอาจขยายการผลิตให้ประสานต่อเนื่องกันให้เกิดบูรณภาพในการผลิต (integration) ได้ตามหลักการทางเศรษฐศาสตร์ทั้งนี้เพื่อลดต้นทุนในการผลิต และลดความเสียงจากโอกาสที่จะเกิดการขาดแคลนวัตถุดิบ (ไม้แปรรูปยางพารา) และเศษไม้ปลายไม้สำหรับผลิตภัณฑ์ไม้ยางพาราต่าง ๆ หรือเพื่ออำนาจการต่อรองด้านราคากับผู้ซื้อ (โรงงานแปรรูปไม้ยางพาราท่อนขายไม้ยางพาราแก่ผู้ซื้อเพื่อใช้ในการก่อสร้างหรือผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ) ดังนั้น พรบ.ป่าไม้ซึ่งมีข้อกำหนดดังกล่าวแล้วจึงเป็นอุปสรรคทำให้ผู้ประกอบการไม่สามารถดำเนินการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากไม้ยางพาราได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อายุของใบอนุญาตประกอบการมีอายุสั้นเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาในระยะยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ยางพาราได้รับอนุญาตให้ดำเนินกิจการได้เป็นระยะเวลาเพียงหนึ่งปี และหากประสงค์ที่จะดำเนินธุรกิจต่อไปก็จะต้องขออนุญาตต่ออายุใบอนุญาตแต่ละปี

เมื่อพิจารณาลักษณะการดำเนินธุรกิจการแปรรูปไม้ยางพารา ก็จะเห็นได้ว่าเป็นกิจการที่จะต้องมีการใช้เงินลงทุนก่อสร้างโรงงาน และซื้อเครื่องจักร ขนาดของธุรกิจอาจทำเป็นขนาดเล็ก กลาง หรือใหญ่ตามขนาดของการลงทุน ถ้ากหากการลงทุนทำเป็นกิจการขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ ระยะเวาในการคืนทุน (pay-back period) ย่อมยาวกว่าขนาดเล็ก ซึ่งส่วนมากมักจะมากกว่าหนึ่งปี นอกจากนั้น กล่าวโดยทั่วไป การดำเนินกิจการใด ๆ ก็ตามผู้ประกอบการก็มักจะต้องการดำเนินการอยู่เป็ฯระยะเวลายาวนาน และปรารถนาที่จะเห็นกิจการของคนเจริญรุ่งเรืองเป็นระยะเวลาที่นาน

ตามระเบียบทางราชการแม้ว่าจะเหิดโอกาสให้ต่ออายุใบอนุญาตในแต่ละปีก็ตามทั้งนี้ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการสวมรอยนำไม้ผิดกฎหมายจากป่าธรรมชาติเข้ามาแปรรูปในโรงงานเหล่านั้น และเพื่อป้องกันมิให้มีการนำไม้จากป่ามาแปรรูปในปริมาณมากเกิดไป มาตรการดังกล่าวนี้จะเห็นได้ว่าเป็นมาตรการทางอ้อมในการป้องกันการลักลอบทำลายป่า และเป็นมาตรการที่ใช้ไม่ได้ผล การบังคับให้ผู้ประกอบการต้องต่อไปในอนุญาตในแต่ละปีทำให้จะต้องจ่ายเงินเป็นค่าต่อใบอนุญาตและจ่ายค่าความสะดวกในการติดต่อแก่เจ้าหน้าที่ของทางราชการจึงเป็นการมิชอบด้วยระเบียบ

ในการพัฒนาอุตสาหกรรมจากไม้ยางพารา มิได้เป็ฯการใช้ไม้จากป่า การบังคับให้ผู้ดำเนินกิจการแปรรูปไม้ยางพารา สามารถได้รับอนุญาตให้ดำเนินการได้เพียงครั้งและหนึ่งปีและของต่อใบอนุญาตทุก ๆ ปี จากมีความประสงค์จะดำเนินการต่อไป จึงทำให้ผู้ประกอบการขาดความมั่นใจในการลงทุน และภารวางแผนการางธุรกิจในระยะกลางและระยะยาว จึงนับได้ว่าเป็นมาตาการหรือระเบียบข้อบังคับที่ไม่เหมาะสม

กฎระเบียบของทางราชการดังกล่าวแล้วนี้ นับได้ว่าเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมลิตภัณฑ์จากไม้ยางพารา และสมควรที่จะได้มีการแก้ไข ปรับปรุงเพื่อให้บังเกิดผลดีต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพาราต่อไป

การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์

ในด้านการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพารานั้น ปัจจุบันโรงงานผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพาราที่ตั้งขึ้นใหม่ มีการพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ได้สอดคล้องตามความต้องการของตลาดมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งตลาดต่างประเทศ ผู้ผลิตเพื่อการส่งออกนอกจากจะเสนอรูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ของตนเองแล้ว ก็ยังทำการผลิตตามแบบของผู้สั่งซื้อจากต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศ (buyer's designs) อีกด้วย สามารถรับทำตัวอย่างตามแบบของผู้สั่งซื้อเพื่อให้ผู้ซื้อพิจารณาคุณภาพของสินค้าเสียก่อนสั่งซื้อจริง ๆ ต่อไป ผู้ซื้อต่างประเทศส่วนมากพอใจในแบบและฝีมือการผลิตของผู้ผลิตจากประเทศไทย

อย่างไรก็ดี ในเรื่องของการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้ ในต่างประเทศมีองค์การของรัฐซึ่งให้ความสนับสนุนในการออกแบบผลิตภัณฑ์ แต่ประเทศไทยยังขาดองคืกรในลักษณะดังกล่าว ซึ่งนับได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญของการแข่งขันในตลาดต่างประเทศอีกปัจจัยหนึ่ง

ในส่วนที่เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบและคุณภาพของผลิตภัณฑ์จากไม้และยางพาราของผู้ผลิตต่างประเทศที่เป็นคู่แข่งของผู้ผลิตจากประเทศไทย ซึ่งที่สำคัญได้แก่ เกาหลีใต้ ไต้หวัน และญี่ปุ่นนั้น ผู้ประกอบการชาวญี่ปุ่นถือได้ว่าเป็นผู้มีประสบการณ์ และได้พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการออกแบบผลิตภัณฑ์จากไม้มาเป็นเวลาประมาณ 40-50 ปี เช่น กรณีของบริษัทมารูนิ (Marini Co.Ltd.) เป็นต้น และได้มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งปัจจุบันเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่มีส่วนแบ่งของตลาดมากรายหนึ่งของญี่ปุ่น อย่างไรก็ดีผู้ผลิตจากต่างประเทศกำลงประสบักบปัญหาการขายแคลนไม้ ซึ่งเป็นวัตถุดิบและราคาค่าจ้างแรงงาน แต่ประเทศไทยมีอุปทานของไม้ยางพาราอย่างเหลือเฟือและค่าจ้างแรงงานก็ยงอยู่ในระดับต่ำ ยกเว้นประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งมีวัตถุดิบเหลือเปือและค่าจ้างแรงงานต่ำ แต่เทคโนโลยีต่ำกว่าประเทศไทย

เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ประกอบการชาวไทย เช่น กรณีบริษัท ไทยสแกนเดีย (Thai Scandia Co.,Ltd.) ซึ่งเป็นผู้ผลิตผลเตภัณฑ์จากไม้ เช่น เฟอร์นิเจอร์ส่งออกที่สำคัญรายหนึ่งของประเทศไทยและได้ดำเนินธุรกิจนี้มาแล้วเป็นเวลาประมาณ 15 ปี ก็นับได้ว่าผู้ผลิตของไทยยังมีประสบการณ์และเทคโนโลยีรวมทั้งการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ล้ำหลังกว่าผู้ผลิตจากญี่ปุ่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและรูปแบบตรงกับความต้องการของตลาดอาจแก้ไขได้โดยการหามาตรการถ่ายโอนเทคโนโลยี (techonology t6ransfer) เพื่อยกระดับเทคโนโลยีการทำผลิตภัณฑ์จากไม้โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากไม้ยางพารา ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิริพร บุญเจริญ (2540) โครงการออกแบบชุดโต๊ะเก้าอี้เครื่องปั้นดินเผาสำหรับบ้านพักอาศัย

วัตถุประสงค์

1. ออกแบบชุดโต๊ะเก้าอี้เครื่องปั้นดินเผาสำหรับบ้านพักอาศัย
2. ออกแบบให้ใช้จัดตั้งบริเวณลานนั่งพักผ่อน หรือนั่งเล่นกิจกรรมหน้าบ้าน
3. ออกแบบชุด โต๊ะเก้าอี้เครื่องปั้นดินเผา 4 ที่นั่ง
4. ออกแบบให้มีรูปแบบที่เหมาะสมกับการผลิตที่หมู่บ้านด่านเกวียน

บทคัดย่อ

โครงการออกแบบชุดโต๊ะเก้าอี้เครื่องปั้นดินเผานี้ เป็นโครงการที่ออกแบบเพื่อนำไปใช้ที่บ้านพักอาศัยบริเวณลานพักผ่อนหน้าบ้าน โดยเป็นพื้นที่ปรับหน้าดินให้เรียบร้อยแล้ว เหมาะสำหรับการนำชุดโต๊ะเก้าอี้เครื่องปั้นดินเผา ไปตั้งเพื่อไว้สำหรับเวลาเลิกทำงานแล้ว ใช้ในลักษณะนั่งรับประทานอาหารว่างหรือเครื่องดื่มก่อนไปทำงาน หรืออื่น ๆ เป็นต้น โดยโครงการนี้มีวัตถุประสงค์อยู่ 4 ข้อดังนี้

ซึ่ง โครงการนี้มีที่มาจากการพบเห็นเก้าอี้เซรามิกส์ของชาวเขมร ที่นำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีความคิดเห็นที่จะออกแบบให้เป็นชุดเดียวกัน และสามารถผลิตได้โดยใช้ดินด่านเกวียนจากฝั่งแม่น้ำมูล ซึ่งมีธาตุเหล็กสูงเป็นผลให้มีลักษณะเหมือนโลหะสำเร็จซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน สามารถลดต้นทุนการผลิต และเป็นการส่งเสริมให้ชาวบ้านด่านเกวียน สามารถลดต้นทุนการผลิต และเป็นการส่งเสริมให้ชาวบ้านด่านเกวียนมีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่แปลก ๆ ใหม่ ๆ จะเป็นการสนับสนุนชาวบ้านทางหนึ่ง โครงการนี้มีขอบเขตในการออกแบบก็คือ จัดทำการออกแบบโต๊ะกลาง 1 ตัว และเก้าอี้ 4 ตัว รวมเป็น 1 ชุด 4 ที่นั่ง

การออกแบบนี้มี concept ของงาน โดยการนำเอาลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียนมาจัดทำการออกแบบ เน้นขนาดและสัดส่วนของชุดโต๊ะเก้าอี้ให้เหมาะสมกับกลุ่มคนไทย 35-50 ปี ได้ออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานและเป็นของประดับ ตกแต่งบ้าน ที่มีเอกลักษณ์ในตัวมันเอง

ธิติภาส พัทธุ์ยุรา (2538) โครงการออกแบบปรับปรุงโต๊ะเขียนและวิเคราะห์แผนที่อากาศสำหรับงานอุตุนิยมวิทยา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบปรับปรุงโต๊ะเขียนและวิเคราะห์แผนที่อากาศสำหรับงานอุตุนิยมวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

โครงการออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ-เก้าอี้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุกพพลภาพ การออกแบบได้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ-เก้าอี้เรียนให้ตอบสนองการใช้งานได้อย่างเหมาะสมสำหรับการเรียนของเด็กพิการทุพพลภาพ

ในการออกแบบชุดโต๊ะ-เก้าอี้ ที่มีประโยชน์ใช้สอยเหมาะสมกับสภาพการใช้งานเด็กพิการในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 การออกแบบชุดโต๊ะเก้าอี้ที่ปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อเด็กในการใช้งาน ตลอดจนออกแบบชุดโต๊ะ-เก้าอี้ที่มีลักษณะการปรับระดับ เพื่อความเหมาะสมกับสภาพของบุคคลได้อย่างเหมาะสม

การศึกษา ค้นคว้า สอบถาม สัมภาษณ์ และปรึกษาผู้มีความรู้ นักภายภาพบำบัด ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ เกี่ยวกับการรักษาและฟื้นฟู สภาพของเด็กพิการ และบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการช่วยเหลือเด็กพิการ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนของเด็กพิการตลอดจนบุคคลผู้ใกล้ชิดเรียนโรงเรียนเด็กพิการ ยังไม่ได้รับความรู้ และได้ทราบถึงพฤติกรรม ความเป็นอยู่ ของเด็กพิการ รวมถึงการตอบสนองความต้องการทางด้าน สมรรนภาพของบุคคลให้ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างมีความสุขตลอดจนเพื่อพัฒนาคุณภาพ ในการศึกษาของเด็กพิการให้ได้รับความสะดวกมากยิ่งขึ้น

เสรี เตชะบุญญาลาภา (2539) โครงการออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะรับประทานอาหารสำหรับสถานศึกษา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบปรับปรุงโต๊ะรับประทานอาหารภายในโรงอาหารสำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา
2. เพื่อออกแบบปรับปรุงโครงสร้างและรูปแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารที่ให้ความแข็งแรงและสอดคล้องกับพฤติกรรมผู้ใช้

บทคัดย่อ

กระทรวงศึกษาธิการได้มีการศึกษาออกเป็นระดับต่าง ๆ คือ อนุบาล, ประถมศึกษา, มัธยมศึกษา, อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา โดยจัดให้มีการศึกษาและพัฒนาที่แตกต่างกัน และเครื่องเรียนที่ใช้ในสถานศึกษาระดับต่าง ๆ ก็มีขนาดและรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป เช่น โต๊ะรับประทานอาหารเป็นเครื่องเรือนที่สำคัญสำหรับสถานศึกษา ที่ใช้สำหรับการรับประทานอาหาร คุณสมบัติโดยทั่วไปจะต้องมีความแข็งแรงมาก ทำความสะอาดได้ง่าย ทนความร้อน และทนต่อกรด-ด่างได้ดี ในปัจจุบันวัสดุที่ใช้ผลิตชุดโต๊ะรับประทานอาหาร ใช้การยึดที่ไม่สามารถถอดประกอบได้ทำให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการขนส่ง จึงมีความพัฒนาชุดโต๊ะรับประทานอาหาร ให้เหมาะสมต่อสภาพการใช้งานและสะดวกในการขนส่งอีกด้วย

การออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะรับประทานอาหารสำหรับสถานศึกษา สามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วน คือ ส่วนแรก เป็นส่วนของโครงสร้างของชุดโต๊ะรับประทานอาหาร โดยเป็นการใช้วัสดุที่แข็งแรงเพราะจะต้องรับน้ำหนักของนักศึกษา ในการรับประทานอาหารและโครงสร้างที่สามารถถอดประกอบได้ เพื่อสะดวกในการขนส่ง ส่วนที่ 2 เป็นส่วนของการผลิตโดยเน้นการผลิตชุดโต๊ะรับประทานอาหาร ที่ผลิตได้ง่ายในระบบอุตสาหกรรม ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของการจัดวางชุดโต๊ะรับประทานอาหารจะจัดเรียงตามความยาวของโต๊ะ โดยให้ใช้โครงสร้างของโต๊ะร่วมกันเพื่อเป็นการประหยัดวัสดุที่ใช้ในการผลิตและเพิ่มความแข็งแรงให้กับโต๊ะรับประทานอาหารอีกด้วย ส่วนที่ 4 คือ วัสดุที่ใช้ในการผลิต ในการเลือกใช้วัสดุจะใช้วัสดุที่สามารถผลิตได้ง่ายในระบบอุตสาหกรรม มีความแข็งแรงในตัวเองทนความร้อน ทนกรด-ด่าง ได้ดี และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย

บทสรุปการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ เป็นการออกแบบเพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน และเหมาะสมกับโรงอาหาร ในสถานศึกษาได้เป็นอย่างดี

ศิริกัญญา ดวงแก้ว (2540) โครงการออกแบบปรับปรุงโต๊ะวินิจฉัยโรคทั่วไปของแพทย์ในโรงพยาบาล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบปรับปรุงโต๊ะวินิจฉัยโรคทั่วไปของแพทย์ใช้ในโรงพยาบาลรัฐบาลรักษาโดยการใช้ยา

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบปรับปรุงโต๊ะวินิจฉัยโรคทั่วไปของแพทย์ในโรงพยาบาล ซึ่งจะเป็นโรงพยาบาลรัฐบาลเท่านั้น และเป็นการรักษาโดยการให้ยา เพื่อสนองต่อพฤติกรรมการใช้งานที่ถูกต้องตามหลักกายวิภาคเชิงกล และสนองความต้องการของผู้ใช้ในลักษณะของการวินิจฉัยโรคของแพทย์ การวางอุปกรณ์ที่ถูกต้องกับการวินิจฉัยโรค โดยให้มีความสอดคล้องกับแพทย์ ผู้เก็บอุปกรณ์ และผู้ป่วย ที่มารับการวินิจฉัยโรคจากแพทย์ โดยกลุ่มผู้ใช้เฉลี่ยแล้วมีอายุ ตั้งแต่ 12 ปี ถึง 60 ปีขึ้นปี กลุ่มผู้ใช้คือแพทย์และผู้ป่วยจะต้องมีความสอดคล้องกันในการใช้โต๊ะวินิจฉัยโรคนี้ ในการออกแบบ จึงจำเป็นจะต้องออกแบบให้สอดคล้องกัน ระหว่างผู้ป่วย แพทย์และยังรวมถึงผู้ที่นำอุปกรณ์มาวาง และการจัดเก็บอุปกรณ์ สำหรับใช้ในการวินิจฉัยโรคทั่วไปด้วย สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธารา ทองเนื้อนวล (2539) โครงการออกแบบปรับปรุงโต๊ะและเก้าอี้เด็กอนุบาลในบ้านพักอาศัย

บทคัดย่อ

เด็กเป็นเยาวชนของชาติและเป็นทั้งอนาคตของชาติ ประเทศจะรุ่งเรืองได้ขึ้นอยู่กับเยาวชนเหล่านี้ ดังนั้น เด็กอายุ 3-5 ปี พวกเขาเหล่านี้ปัจจุบันจะได้รับการเรียนในระดับอนุบาล 1-2 เด็กวัยนี้จะมีการเล่นผสมผสานไปกับการเรียน ทางโรงเรียนมักจะให้เด็กมีการบ้านหรืออ่านทบทวน เพื่อทบทวนความรู้และความจำเพิ่มขึ้น จึงจำเป็นที่เด็กจะต้องมีโต๊ะและเก้าอี้เป็นของตัวเอง อย่างถูกต้องกับสรีระของเด็ก พร้อมด้วยการออกแบบที่จูงใจ มีสื่อนอกเหนือจากการเขียนอ่านธรรมดา และฝึกให้พวกเขามีระเบียบวินัยโดยการออกแบบโต๊ะ และเก้าอี้ที่มีการเก็บอุปกรณ์อย่างมีระเบียบ เพราะในปัจจุบันโต๊ะและเก้าอี้สำหรับเขียนอ่านของเด็กอายุ 3-5 ขวบ จะมีลักษณะรูปแบบและวัสดุที่ใช้ในการผลิตไม่เหมาะสม ความปลอดภัยไม่เพียงพอ การออกแบบปรับปรุงเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่จะช่วยให้เด็กเจริญเติบโตอย่างมีคุณภาพในการศึกษาในอนาคต่อไป

ณัชชานนท์ ยงรัมย์ (2540) โครงการออกแบบปรับปรุงเก้าอี้พักคอยผู้ป่วยสำหรับใช้ในโรงพยาบาล

บทคัดย่อ

ในการจัดทำโครงการออกแบบปรับปรุงเก้าอี้นั่งพักคอยผู้ป่วยสำหรับใช้ในโรงพยาบาลมีวัตถุประสงค์คือเพื่อศึกษาและออกแบบปรับปรุงเก้าอี้นั่งพักคอยผู้ป่วยสำหรับใช้ในโรงพยาบาลให้มีคุณภาพ และประโยชน์ในการใช้งานให้ดีขึ้น และเหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้งานสามารถตอบสนองความต้องการการใช้งานในโรงพยาบาลรัฐบาล

จากการศึกษาข้อมูลโดยทั่วไปสามารถทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์และแนวทางการแก้ปัญหาโดยสรุป คือ

ปัญหาในด้านวัสดุที่ใช้ในการผลิตยังไม่เหมาะสมกับการใช้งาน

ปัยหาการจัดวางและการขนส่ง เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีขนาดใหญ่เมื่อจัดวางทำให้เสียพื้นที่มาก

จากการทำวิจัยและศึกษาถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์สรุปถึงแนวทางการแก้ไขได้คือ ทำการออกแบบโดยการแก้ไขปัญหาในส่วนต่าง ๆ ให้มีวัสดุที่เหมาะสมและปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้มีประโยชน์ใช้สอยมากขึ้น โดยอาศัยข้อมูลต่าง ๆ ในการศึกษาใช้ประกอบการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

ในการทำวิจัย โครงการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพารา ของ บริษัท N.C. WOOD CO., LTD ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยออกเป็นขั้นตอนต่างๆ โดยแบ่งขั้นตอนดำเนินการวิจัยออกเป็นเรื่องๆ ดังต่อไปนี้

1. วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูล
2. แหล่งที่มาของข้อมูล
3. วิธีวิเคราะห์ข้อมูล
4. สถิติที่ใช้ในงานวิจัย
5. วิธีสร้างเครื่องมือวิจัย

จากหัวข้อในขั้นต้นผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมลายละเอียดในเรื่องแต่ละเรื่อง ดังนี้

1. การสำรวจและรวบรวมข้อมูล

วิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลนั้น เป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการทำงานวิจัย เพราะจะเป็นแนวทางในการวิจัยทั้งหมด เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ และมีขั้นตอนการทำงานที่มีหลักเกณฑ์ ไม่ให้เกิดการสับสนในระหว่างดำเนินการและสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย โดยวิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลสามารถแบ่งตามแหล่งที่มาของข้อมูล ออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ คือ ข้อมูลซึ่งได้มาโดยตรงจากผู้ให้ข้อมูล ดังนั้นดังนั้นผู้รับข้อมูลจึงสามารถกำหนดหัวข้อที่เฉพาะเจาะจง เกี่ยวกับสิ่งต้องการค้นคว้าได้ ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่หาไม่ได้ในส่วนของสิ่งตีพิมพ์ที่มีเผยแพร่อยู่ทั่งไป ในการหาข้อมูลปฐมภูมินั้นผู้วิจัยได้ทำการศึกษาโดยตรง จากการสัมภาษณ์ ขั้นตอนการผลิตชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราอย่างถูกต้องตามขั้นตอน

1.1.1 กำหนดกลุ่มบุคคลกลุ่มต่างๆ หาข้อมูลสัมภาษณ์ถึงการทำงานตามขั้นตอนการผลิตชุดโต๊ะรับประทานอาหารและข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบปรับปรุง

1.1.2 กำหนดวิธีการเก็บและรวบรวมข้อมูล เมื่อได้กำหนดแหล่งข้อมูลซึ่งจะเป็นข้อมูลที่ได้ทดลองทำการผลิตและทดสอบตัวผลิตภัณฑ์และได้สังเกตการทำงานตามระบบเพื่อให้ออกแบบมีความถูกต้องตรงตามมาตรฐาน และ มีความเชื่อถือในงานวิจัยยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ คือ ข้อมูลที่ได้มาโดยทางอ้อมจากการที่มีผู้ได้ศึกษารวบรวมและเพยแพร่ไว้แล้วด้วยจุดหมายบางประการ แต่เนื่องจากมีเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ นักออกแบบจึงได้นำมาศึกษาและอ้างอิงในงาน สำหรับข้อมูลที่ได้นำมาประกอบการออกแบบได้แก่ โดยแหล่งที่มาจะมาจากห้องสมุด หน่วยราชการที่มีความเกี่ยวข้อง และ รวมถึงบริษัทที่ให้บริการข้อมูล

2. แหล่งที่มาของข้อมูล

ในการทำงานวิจัยนั้น ได้มาจากทั้งแหล่งข้อมูลทางทุติยภูมิและทางปฐมภูมิซึ่งในแต่ละแหล่งข้อมูลอาจจะได้ทั้งข้อมูลทางทุติยภูมิและปฐมภูมิ ผู้วิจัยกล่าวถึงแหล่งข้อมูลโดยรวม ดังนี้ เช่น

2.1 ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.2 ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.3 ห้องสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.4 บริษัท N.C. WOOD CO., LTD

2.5 กองบริการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

3. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้ทำการศึกษาข้อมูลแล้ว จึงได้นำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจะได้ผลิตภัณฑ์ที่ดีและจะได้นำไปทำการผลิตต่อไป โดยมีค่าคะแนนที่นำมาใช้ในการแบ่งระดับค่าของคะแนนในการวิเคราะห์ดังนี้

5	หมายถึง	ดีมากที่สุด
4	หมายถึง	ดีมาก
3	หมายถึง	ดี
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ไม่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 3 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนต่างๆ ของตัวผลิตภัณฑ์ ที่ได้ทำการออกแบบ โต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพารา ได้ทำการวิเคราะห์ตั้งแต่ตัวเลือก 2 ตัวเลือกขึ้นไป และสามารถสรุปโดยการสรุปการแบ่งออกเป็นหัวข้อใหญ่ๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์ในส่วนแนวทางการออกแบบวัสดุที่นำมาผลิต
2. วิเคราะห์ในส่วนแนวทางวัตถุดิบเบาะรองนั่ง
3. วิเคราะห์ในส่วนการออกแบบวัตถุดิบเพื่อบิดส่วนพื้นเบาะรองนั่ง
4. วิเคราะห์วัสดุส่วนในของเบาะรองนั่ง
5. วิเคราะห์ในส่วนเดือยยึดส่วนขาหลังเก้าอี้
6. วิเคราะห์ในส่วนเดือยยึดขาหน้า
7. วิเคราะห์ในส่วนเดือยยึดขาทั้ง สี่
8. วิเคราะห์ในส่วนของขอบโต๊ะรับประทานอาหาร
9. วิเคราะห์ในส่วนของรูปแบบขาของโต๊ะรับประทานอาหาร
10. วิเคราะห์ในส่วนสีที่ใช้ทาส่วนของโต๊ะและเก้าอี้ไม้ยางพารา

ค่าคะแนนในการพิจารณาวัสดุที่นำมาผลิตภัณฑ์

5	หมายถึง	ดีมากที่สุด
4	หมายถึง	ดีมาก
3	หมายถึง	ดี
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ไม่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.สถิติที่ใช้ในการวิจัย

จากการที่ได้มีการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้จักทำการวิจัย ได้มีการใช้สถิติในการวิจัยโดยใช้รูปแบบการจัดลำดับคุณภาพ

ได้ทำการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการลำดับคุณภาพ โดยใช้สัญลักษณ์ทางสถิติประเภท S.D หมายถึงส่วนเบี่ยงเบนมาตรตราฐานของคะแนน ความหมายของค่าคะแนนที่ใช้ ดังต่อไปนี้

5	หมายถึง	เหมาะสมที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ดังนั้น ในการใช้สัญลักษณ์ดงกล่าวในการจัดลำดับคุณภาพสามารถที่จะนำไปใช้ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อที่ให้ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความเหมาะสมและถกต้องแล้วจึงนำไปเป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป

5. วิธีการสร้างเครื่องมือวิจัย

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2534). ได้กล่าวถึงเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยว่า การเลื่องใช้เครื่องมือวิจัยในการรวบรวมข้อมูลที่สามรถวัดหรือเก็บรวบรวมข้อมูลได้จริงตามความต้องการ และสามารถทดสอบสมมติฐานที่กำหนดไว้ได้

ดั้งนั้นในการใช้เครื่อง ในงานวิจัย ผู้ทำการวิจัยได้ทำการเลือกใช้เครื่องมือในการวิจัยประเภท แบบสัมภาษณ์ เพราะแบบสัมภาษณ์โดนทั่วไปจะถามข้อมูล 3 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลพฤติกรรม ได้แก่ พฤติกรรม ความคิดเห็นและเจตคติ ข้อมูลประเภทสำมะโน เช่น อายุ การศึกษา รายได้ เป็นต้น และข้อมูลที่เป็นปัญหา ได้แก่ เหตุผลหรือสาเหตุของการมีพฤติกรรมซึ่งตรงกับข้อมูลที่ผู้วิจัยต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10

วิเคราะห์ในส่วนแนวทางการออกแบบวัสดุที่นำมาผลิต

วัสดุที่นำมาพิจารณามี 3 รูปแบบ

1. ไม้สัก
2. ไม้ยางพารา
3. ไม้ยูคาลิปตัส

ตารางวิเคราะห์

ลำดับ	รายการ	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ความเหมาะสมในการผลิต	0	5	5
2.	ประหยัดต้นทุนการผลิต	0	4	3
3.	มีประสิทธิภาพของไม้	5	4	3
4.	ง่ายต่อกรรมวิธีการผลิต	4	4	4
5.	ความสวยงามของไม้	5	4	3
6.	ความต้องการของผู้บริโภค	2	5	3
7.	ความเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน	5	5	3
	รวม	22	33	29

จากตารางที่ 10

วัสดุที่นำมาใช้ทำชุดโต๊ะรับประทานอาหารมากที่สุดคือ วัสดุที่ 2 ความเหมาะสมของไม้ยางพาราเพราะ ไม้ยางพาราเป็นไม้ที่มีรายไม้สวยเปรียบเหมือนไม้สัก และมีสีของไม้ที่สวยงาม และเป็นสิ่งที่ปรับปรุงคุณภาพของไม้ให้สามารถมีคุณประโยชน์มากขึ้น มีราคาถูกและมีต้นทุนการผลิตต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11

วิเคราะห์ในส่วนแนวทางวัตถุดิบเบาะรองนั่ง

1. ผ้า
2. หนังแท้
3. หนังเทียม

ตารางวิเคราะห์

ลำดับ	รายการ	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ความเหมาะสมต่อการใช้งาน	4	5	5
2.	ราคาต้นทุนการผลิตต่ำ	2	1	4
3.	ง่ายต่อกรรมวิธีการผลิต	3	3	4
4.	สามารถซ่อมแซมได้ง่าย	3	3	3
5.	สามารถทำความสะอาดได้ง่าย	1	2	4
	รวม	13	14	20

จากตารางที่ 11

การออกแบบวัตถุดิบเบาะรองนั่งเหมาะสมกับงานมากที่สุด คือวัสดุแบบที่ 3 หนังเทียม เพราะหนังเทียมเป็นวัสดุที่มีต้นทุนการผลิตที่มีราคาถูก และมีประสิทธิภาพในการทำความสะอาดได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12

วิเคราะห์ในส่วนการออกแบบวัตถุดิบเพื่อบิดส่วนพื้นเบาะรองนั่ง

1. ผ้าอินเตอร์ไลเนอร์
2. ผ้าไนลอน
3. ผ้าฝ้าย

ตารางวิเคราะห์

ลำดับ	รายการ	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ความเหมาะสมต่อการใช้งาน	4	2	1
2.	ราคาต้นทุนการผลิตต่ำ	5	3	1
3.	ง่ายต่อกรรมวิธีการผลิต	4	3	3
4.	สามารถปกป้องการเปรอะเปื้อนได้ดี	4	4	3
5.	สามารถทำความสะอาดได้ง่าย	4	3	3
	รวม	21	15	11

จากตารางที่ 12

แนวทางการออกแบบวัตถุดิบเสริมเพื่อปิดส่วนพื้นรองนั่งที่มีความเหมาะสมมากที่สุดคือ ผ้าอินเตอร์ไลเนอร์ เพราะผ้าชนิดนี้มีน้ำหนักที่ เบาและเหนียว มีต้นทุนการผลิตต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13

วิเคราะห์วัสดุส่วนในของเบาะรองนั่ง

1. ฟองน้ำ
2. ใยสังเคราะห์
3. ฟองยาง

ตารางวิเคราะห์

ลำดับ	รายการ	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ความเหมาะสมในตัวผลิตภัณฑ์	3	0	5
2.	ราคาต้นทุนการผลิตต่ำ	3	3	4
3.	อายุการใช้งานต่อตัวผลิตภัณฑ์	2	1	4
4.	สามารถรับน้ำหนักได้ดี	2	0	5
5.	วัสดุมีการหดตัวเมื่อมีการนั่ง	2	1	4
	รวม	12	5	22

จากตารางที่ 13

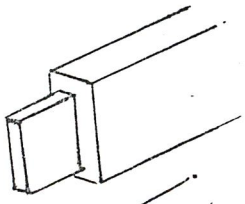
วัสดุส่วนในของเบาะนั่งที่มีคุณสมบัติที่ดีคือ ฟองยาง เพราะฟองยางมีอายุการใช้งานที่ทนกว่าฟองน้ำมีความยืดหยุ่นตัวดีและสามารถรับน้ำหนักได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

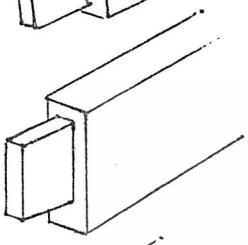
ตารางที่ 14

วิเคราะห์ในส่วนเดือยยึดส่วนขาหลังเก้าอี้

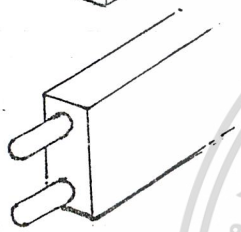
1



2



3



ตารางวิเคราะห์

ลำดับ	รายการ	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	เวลาที่ใช้ในการผลิต	4	2	3
2.	ความเหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์	5	4	3
3.	ความคงทนเมื่อนำไปใช้งาน	4	3	3
4.	ความเหมาะสมต่อหน้าที่การใช้งาน	5	3	4
5.	การรับน้ำหนักของตัวเก้าอี้	5	3	3
	รวม	**32**	15	16

จากตารางที่ 14

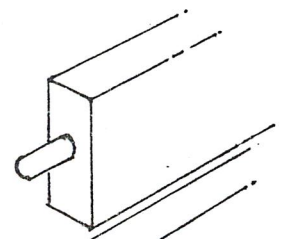
ได้วิเคราะห์ส่วนของเดือยที่ยึดส่วนของขาเก้าอี้ได้ดีที่สุดคือ ชนิดที่ 1 เพราะสามารถรับน้ำหนักได้ดีกว่า และใช้เวลาในการผลิตน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

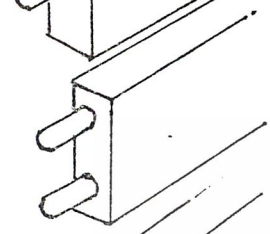
ตารางที่ 15

วิเคราะห์ในส่วนเดือยยึดขาหน้า

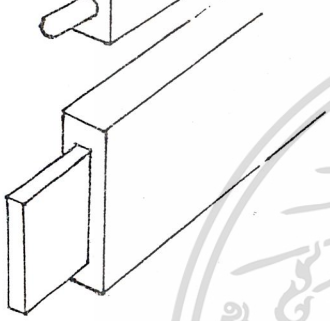
1



2



3



ตารางวิเคราะห์

ลำดับ	รายการ	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ความคงทนแข็งแรง	5	4	4
2.	ความเหมาะสมกับการใช้งาน	4	5	4
3.	เวลาที่ใช้ในการผลิต	4	4	3
4.	การรับน้ำหนักของตัวเก้าอี้	4	3	3
5.	ความจำเป็นในการใช้งาน	3	5	2
	รวม	20	21	16

จากตารางที่ 15

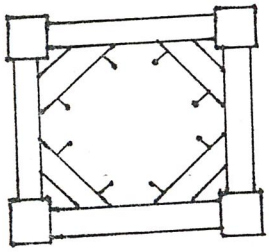
ส่วนของเดือยที่ยึดขาหน้าเก้าอี้จะเป็นแบบที่ 2 เพราะ เป็นเดือยที่ถอดประกอบและมีการผลิตได้มีปริมาณมากๆ ใช้เวลาในการทำงานน้อยมีการประกอบโดยกาวแข็งแรง และทนทาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

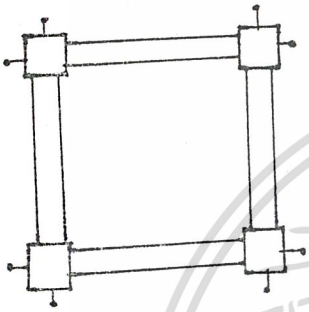
ตารางที่ 16

วิเคราะห์ในส่วนเดือยยึดขาทั้ง สี่

1



2



ตารางวิเคราะห์

ลำดับ	รายการ	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1.	ความเหมาะสมในตัวผลิตภัณฑ์	5	3
2.	ความคงทนแข็งแรง	5	2
3.	ความปลอดภัยในการใช้งาน	5	3
4.	เวลาในการผลิต	3	4
5.	อายุการใช้งานของเก้าอี้	5	3
	รวม	23	15

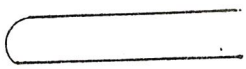
จากตารางที่ 16

ส่วนที่ยึดขาทั้ง 4 ของเก้าอี้ที่ดีที่สุดคือ แบบที่ 1 เพราะมีการยึดทั้ง 4 ขาไว้ด้วยเป็นการประกอบที่ช่วยเพิ่มความปลอดภัยยิ่งขึ้น และเพิ่มอายุการใช้งานของเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17

วิเคราะห์ในส่วนของขอบโต๊ะรับประทานอาหาร

1. 

2.

3.

ตารางวิเคราะห์

ลำดับ	รายการ	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ความเหมาะสมต่อหน้าที่การใช้งาน	4	3	4
2.	ง่ายต่อกรรมวิธีการผลิต	4	3	4
3.	ง่ายต่อการทำความสะอาด	5	3	4
4.	สามารถผลิตในเวลาน้อย	5	2	3
5.	สะดวกในการใช้งาน	5	4	5
	รวม	23	15	20

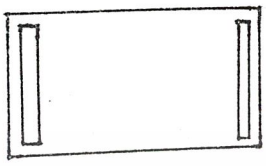
จากตารางที่ 17

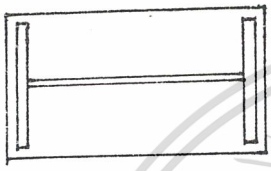
แนวทางการออกแบบ ส่วนโค้งของขอบโต๊ะรับประทานอาหารที่เหมาะสมมากที่สุดคือ แบบที่ 1 เพราะผลิตได้ไวใช้เวลาน้อย

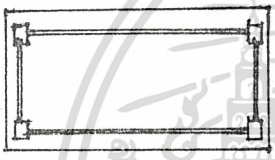
เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายลิขสิทธิ์ ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำไปใช้ในการแสวงหาผลประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นการอ้างอิงเพื่อการศึกษาโดยไม่ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18

วิเคราะห์ในส่วนของรูปแบบขาของโต๊ะรับประทานอาหาร

1. 

2. 

3. 

ตารางวิเคราะห์

ลำดับ	รายการ	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ความเหมาะสมต่อหน้าที่การใช้งาน	2	4	3
2.	สะดวกในการประกอบ	1	5	3
3.	ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	4	2
4.	ซ่อมแซมได้ง่าย	1	4	2
5.	ความต้องการของผู้บริโภค	0	5	3
	รวม	6	**22**	13

จากตารางที่ 18

การวิเคราะห์ส่วนของรูปแบบ ส่วนขาของโต๊ะรับประทานอาหารที่เหมาะสมมากที่สุด คือ แบบที่ 2 เพราะเป็นเก้าอี้ 2 ขาจัดจัดส่งได้ง่าย ประกอบง่าย สะดวกต่อการซ่อมแซม และสามารถทำความสะอาดง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19

วิเคราะห์ในส่วนสีที่ใช้ทาส่วนของโต๊ะและเก้าอี้ไม้ยางพารา

1. สีไม้ธรมชาติ
2. สีไม้โอ๊ค

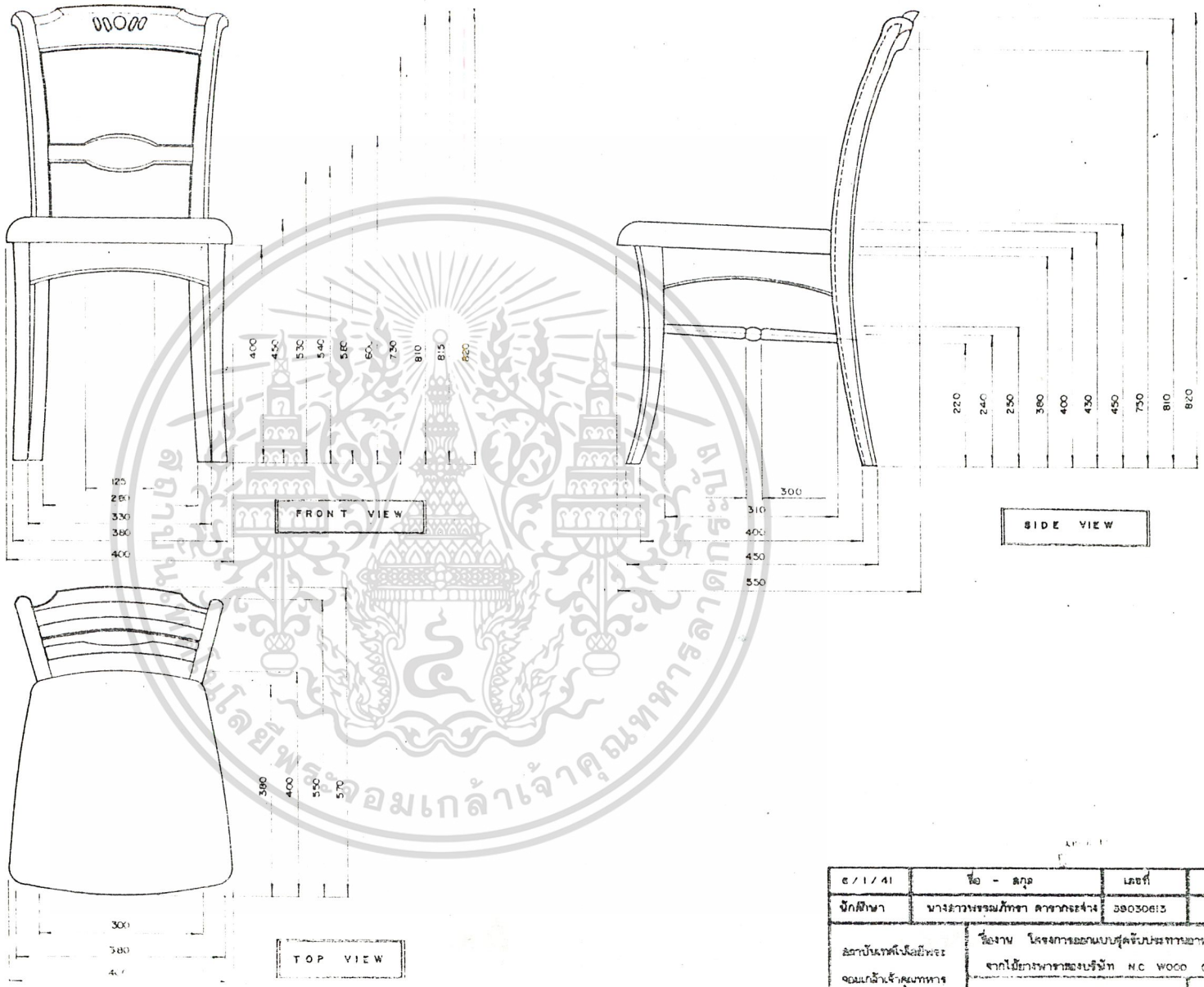
ตารางวิเคราะห์

ลำดับ	รายการ	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1.	ความเหมาะสมต่อตัวผลิตภัณฑ์	4	4
2.	ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	5
3.	ป้องกันการกระแทกได้ดี	3	4
4.	ป้องกันการเปรอะเปื้อนได้ดี	2	5
5.	อายุการใช้งานต่อตัวผลิตภัณฑ์	4	5
	รวม	16	22

จากตารางที่ 19

การวิเคราะห์สีที่ใช้ทาโต๊ะและ เก้าอี้ ไม้ยางพาราเหมาะสมกับงานที่สุดคือ สีไม้โอ๊ค สามารถป้องกันการเปรอะเปื้อนได้ดี อายุการใช้งานนานไม้แตกง่าย

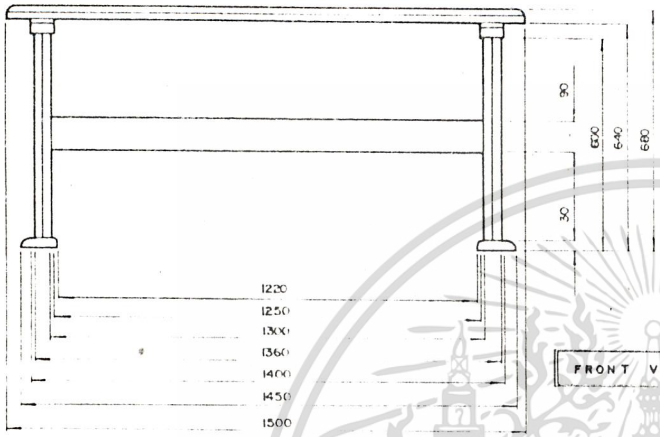
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



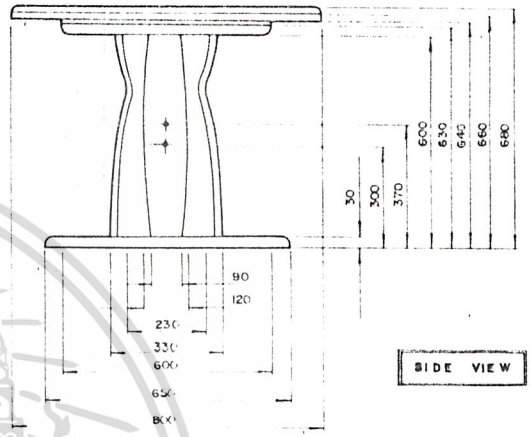
6/1/41	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวพรรณภัทรา ตาชากระจ่าง	5903061S	1
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ชื่องาน โครงการออกแบบชุดรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราของบริษัท N.C WOOD CO.,LTD		167
	ผู้ตรวจ อาจารย์ พิสุทธิ์ สิริพันธุ์	SCALE 1:5	

GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90 G/M² SIZE A1

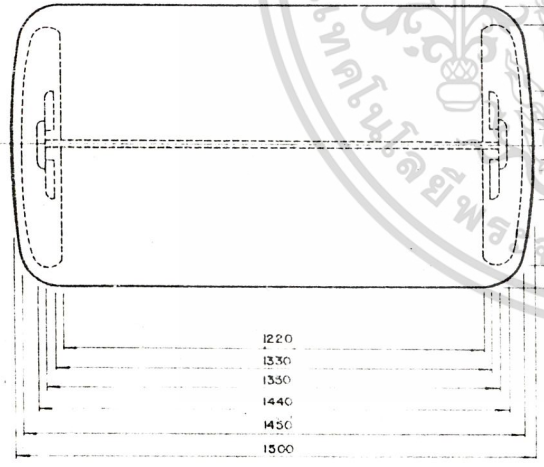
Made in U.K.



FRONT VIEW



SIDE VIEW



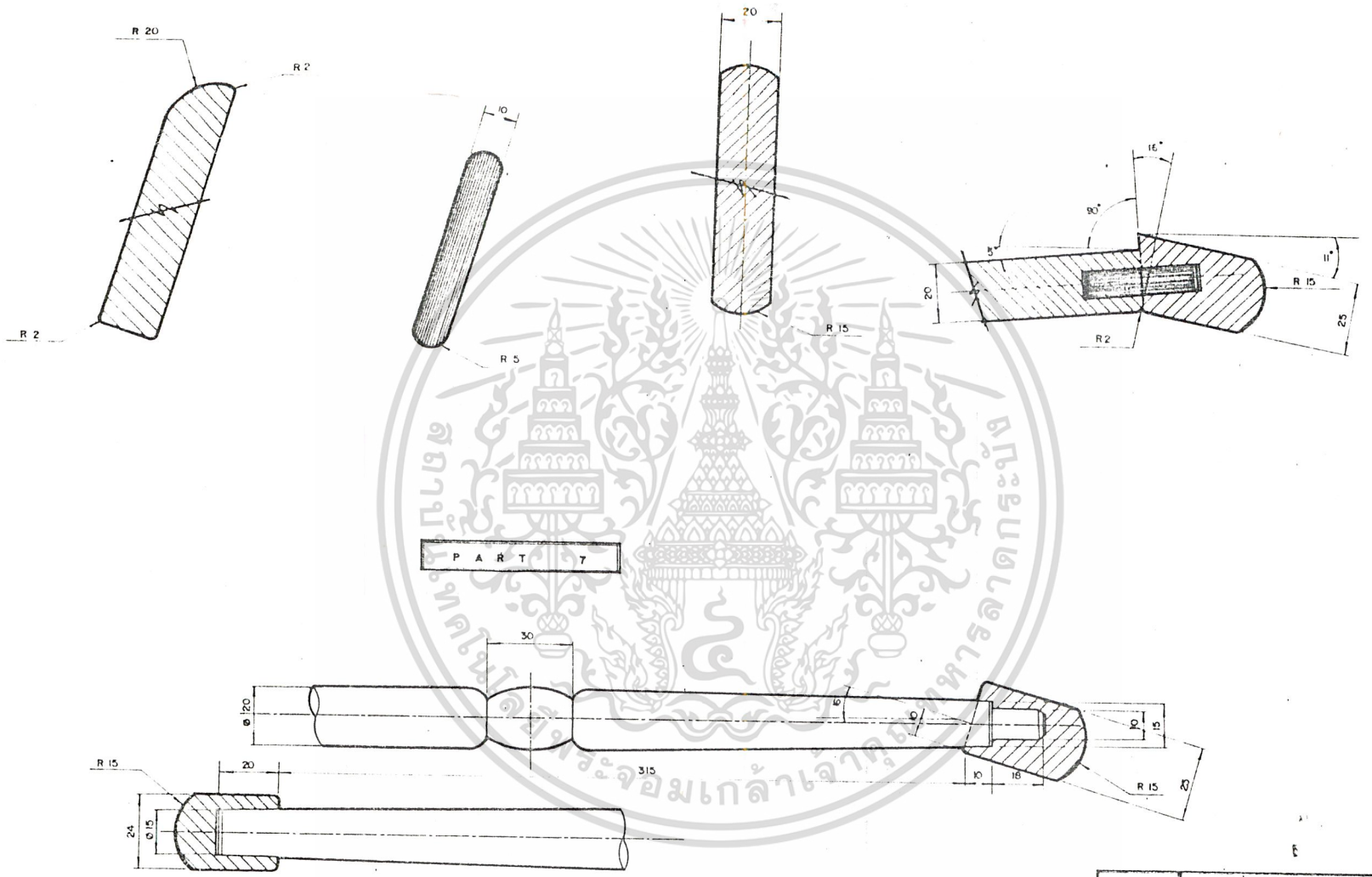
TOP VIEW

6/1/41	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวพรรณภัทรา ตารากระจ่าง	39050613	2
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ชื่องาน โครงการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราของบริษัท N.C. WOOD CO., LTD		108
	ผู้ตรวจ อาจารย์ พิสุทธิ์ สิริพันธุ์	SCALE 1:10	

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm SIZE A.

Made in U.K.

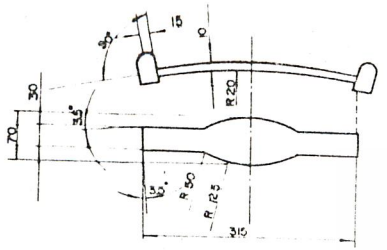


6/1/41	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวพรรณเกิทรา ตาจากระจ่าง	5903061 3	3
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ชื่องาน โครงการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราของบริษัท N.C. WOOD CO.,LTD		
	ผู้ตรวจ อาจารย์ พิบูรณ์ จิรัจันทร์	SCALE 1 : 10	

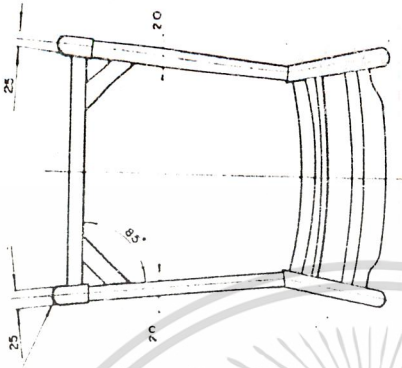
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

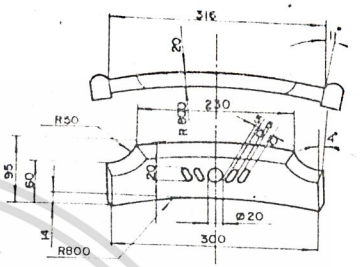
GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90 G/M² SIZE A2

Made in U.K.

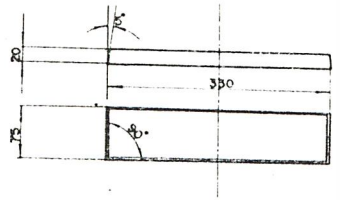


PART 2

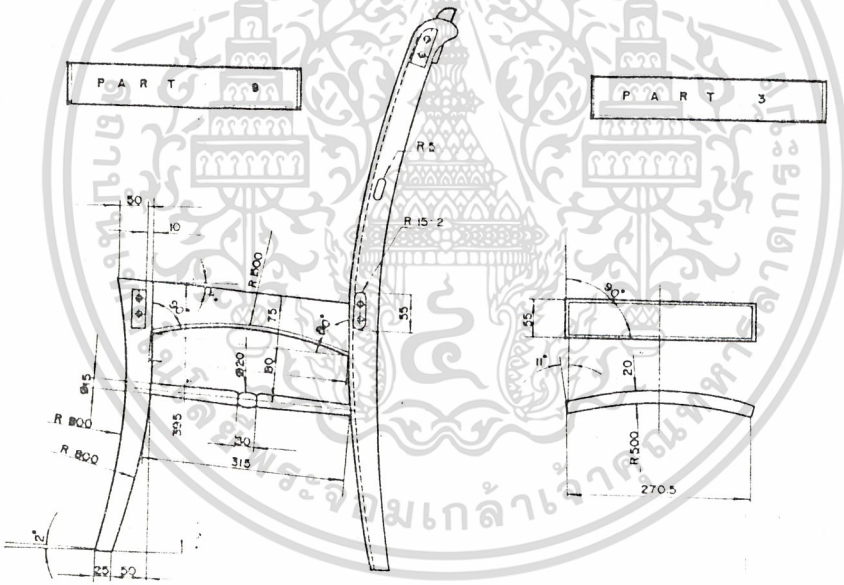




PART 1



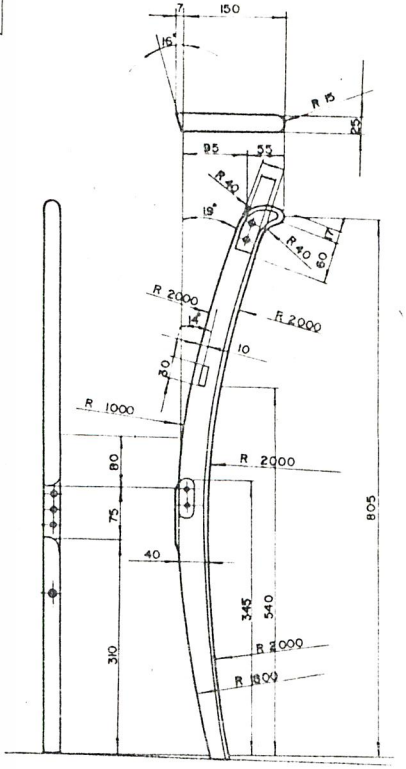
PART 9



PART 8

PART 3

PART 6



6/1/41	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวพงษ์ผกา ภัทรา สาธากระจ่าง	3905081S	4
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ชื่องาน โครงการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราของบริษัท N.C. WOOD CO.,LTD		170
	ผู้ตรวจ อาจารย์ พิศุทธุ์ สิริพันธุ์	SCALE 1:5	

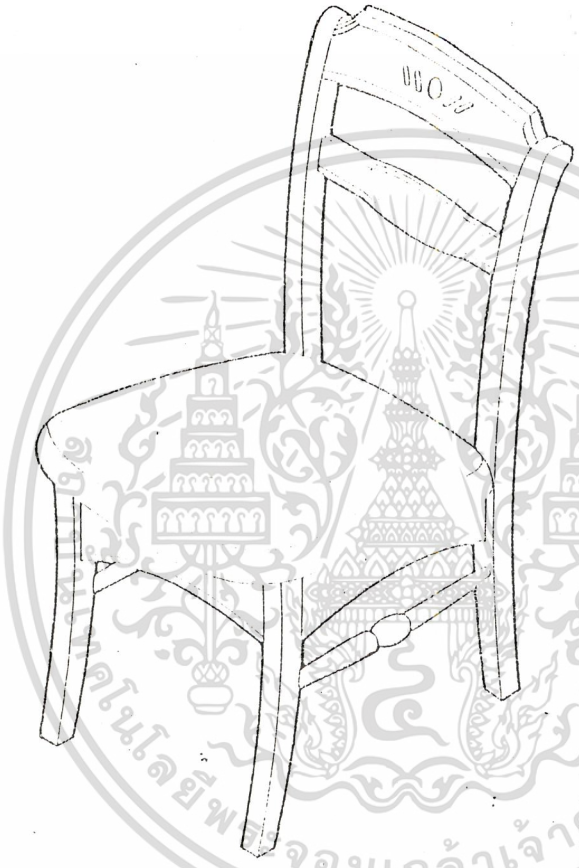
GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/96 gsm SIZE A2

ISOMETRIC

6/1/41	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวพรรณภัทรา ดาราภระจำง	38030813	5
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ชื่องาน โครงการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราของบริษัท N.C WOOD CO.,LTD		1/1
	ผู้ตรวจ อาจารย์ พิศุทธุ์ ศิริพันธุ์	SCALE 1 : 10	

GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm² SIZE A

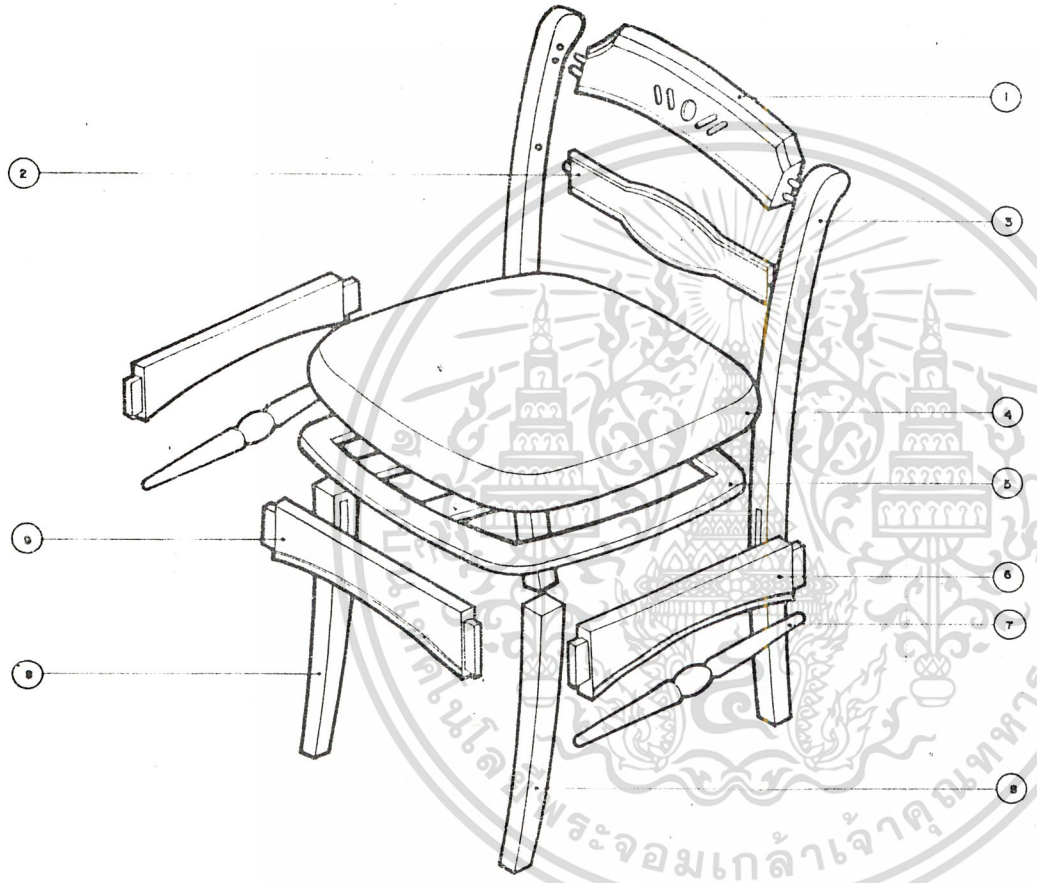
Made in U.S.A.



ISOMETRIC

07/12/41	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
ปีที่ศึกษา	นางสาวพรรณเพ็ชรา ศรีวงษ์จำนง	560300113	8
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ชื่องาน โครงการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหาร ชนิดไม้ยางพารา ยอมรับ ฟิก N.C. WOOD CO.,LTD		
	ผู้ตรวจ อาจารย์ ปัญญ์ ลิ่มพันธุ์		SCALE 1 : 6

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

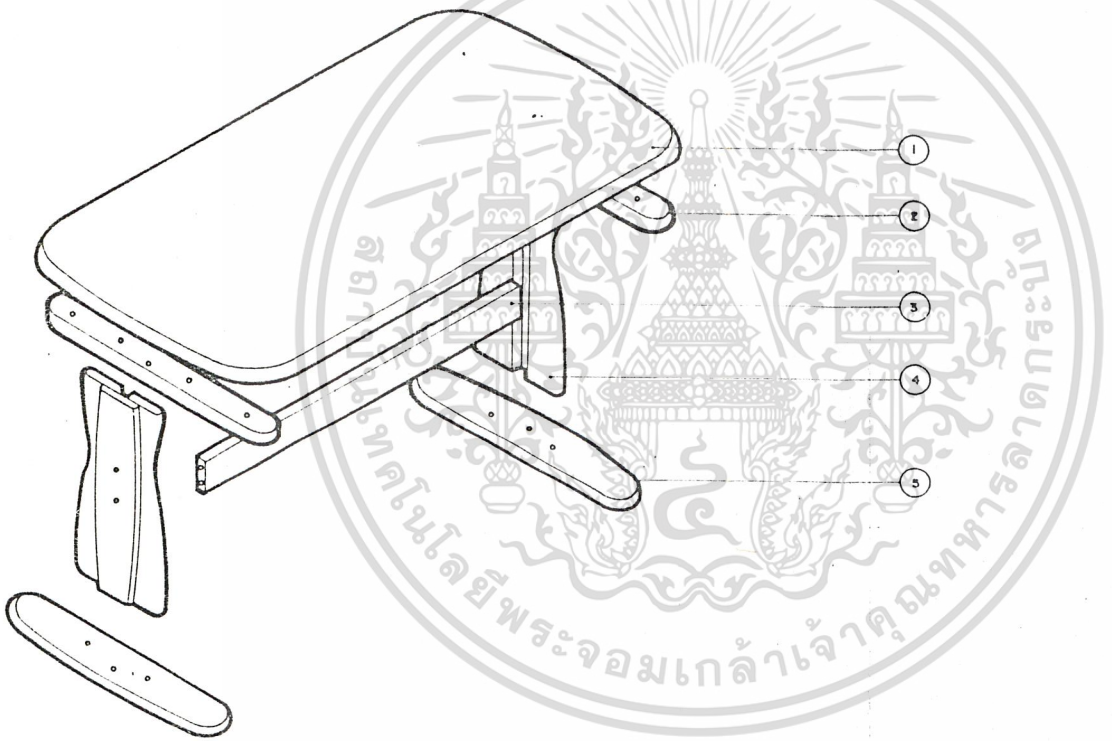


A S S E M B L Y

ลำดับ	รายการ	วัสดุ	จำนวน
9	ส่วนรองไม้รัดขาเก้าอี้	ไม้ยางพาราา	2
8	ขาเก้าอี้ส่วนหน้า	ไม้ยางพาราา	2
7	ไม้รับขาส่วนล่างเก้าอี้	ไม้ยางพาราา	2
6	ไม้รัดขาส่วนข้าง	ไม้ยางพาราา	2
5	ไม้รองพื้นเบาะนั่ง	ไม้ยางพาราา	1
4	ส่วนของเบาะนั่ง	พลาสติก	1
3	ขาเก้าอี้ส่วนหลัง	ไม้ยางพาราา	2
2	ส่วนหลังพิงเก้าอี้	ไม้ยางพาราา	1
1	ส่วนพักพิงเก้าอี้	ไม้ยางพาราา	1
6/1/41	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวพรรณภัทรา ตาจากระจ่าง	39030813	7

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ชื่อโครงการ โครงการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราของบริษัท N.C. WOOD CO.,LTD	1/3
	ผู้ตรวจ อาจารย์ พิสุทธิ์ สิริพันธุ์	SCALE 1 : 5

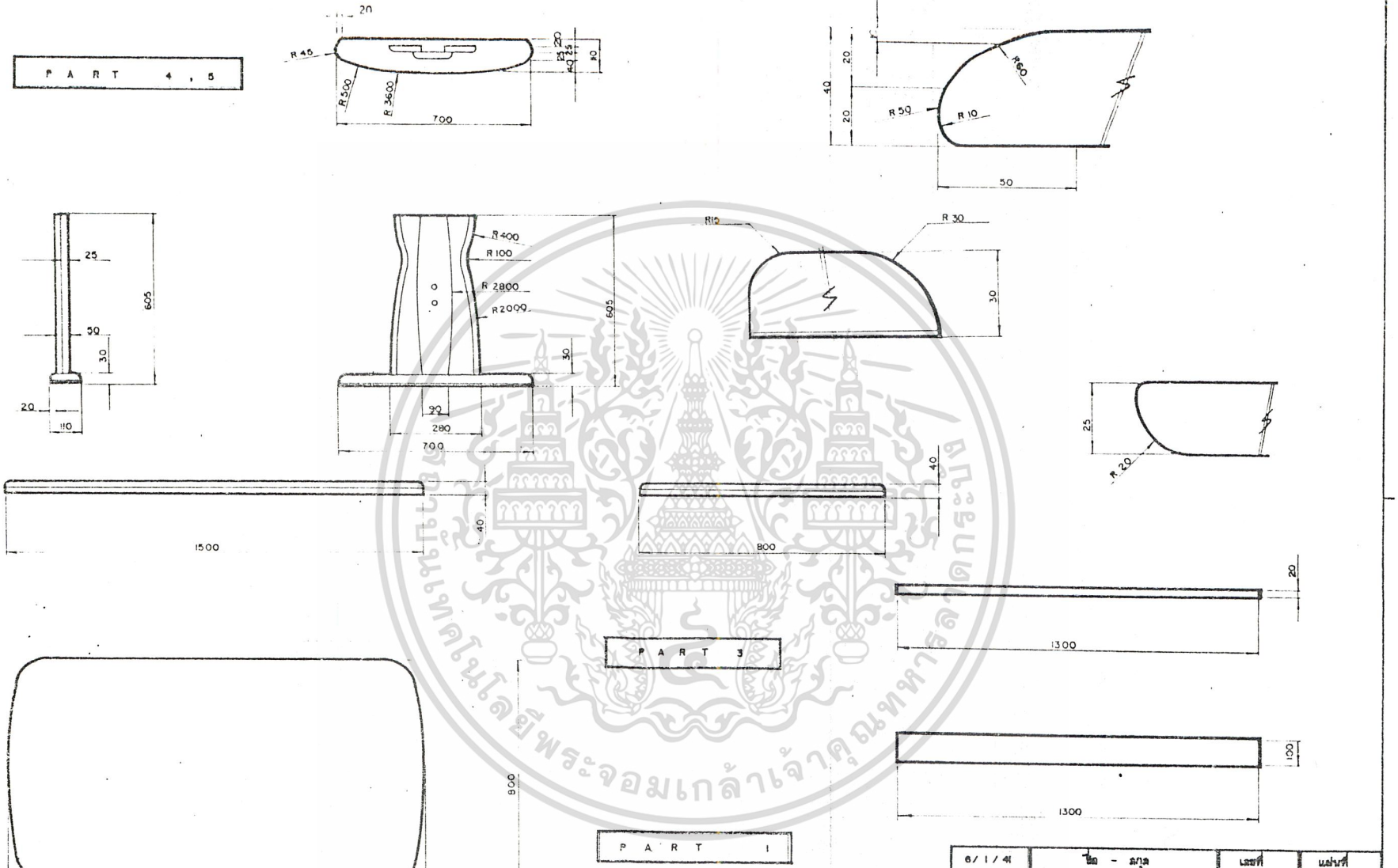
GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 g/m² SIZE A2



A S S E M B L Y

5	ส่วนพึ่งไม้รองขาโต๊ะ	ไม้ยางพารา	2
4	ส่วนขารองโต๊ะ	ไม้ยางพารา	2
3	ส่วนของไม้ยึดขาโต๊ะ	ไม้ยางพารา	1
2	ไม้รองส่วนของหน้าโต๊ะ	ไม้ยางพารา	2
1	ส่วนไม้หน้าโต๊ะ	ไม้ยางพารา	1
ลำดับ	รายการ	วัสดุ	จำนวน
6/1/41	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวพงรมภัทรา ตาจากระจ่าง	5903061S	3
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง	ปริญญานิพนธ์ โครงการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหาร จากไม้ยางพาราของบริษัท N.C WOOD CO.,LTD		
	ผู้ตรวจ อาจารย์ ชิดชาญ นิธิพัฒน์		SCALE 1:10

GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90 95 gsm SIZE A1

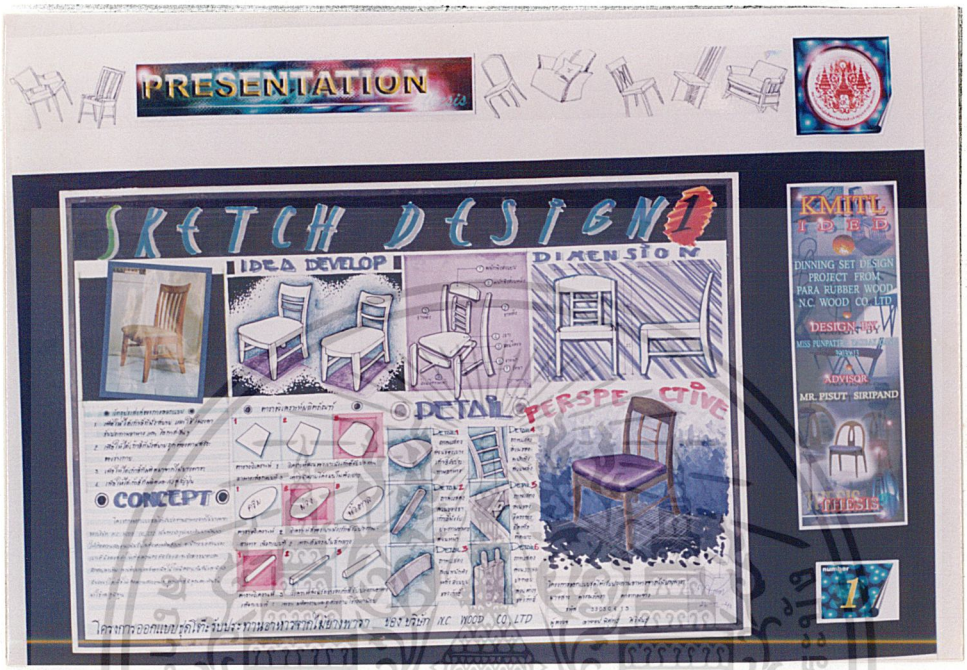


6/1/41	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวพรรณภัทรา สาราภระจำนง	39030613	9
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ชื่อสาย ใจงการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหาร จากไม้ยางพาราของบริษัท N.C. WOOD CO.,LTD		
	ผู้ตรวจ อาจารย์ วิบูลย์ ลิขิตพันธุ์		SCALE 1:10

GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90-95 gsm SIZE A2
Made in U.K.

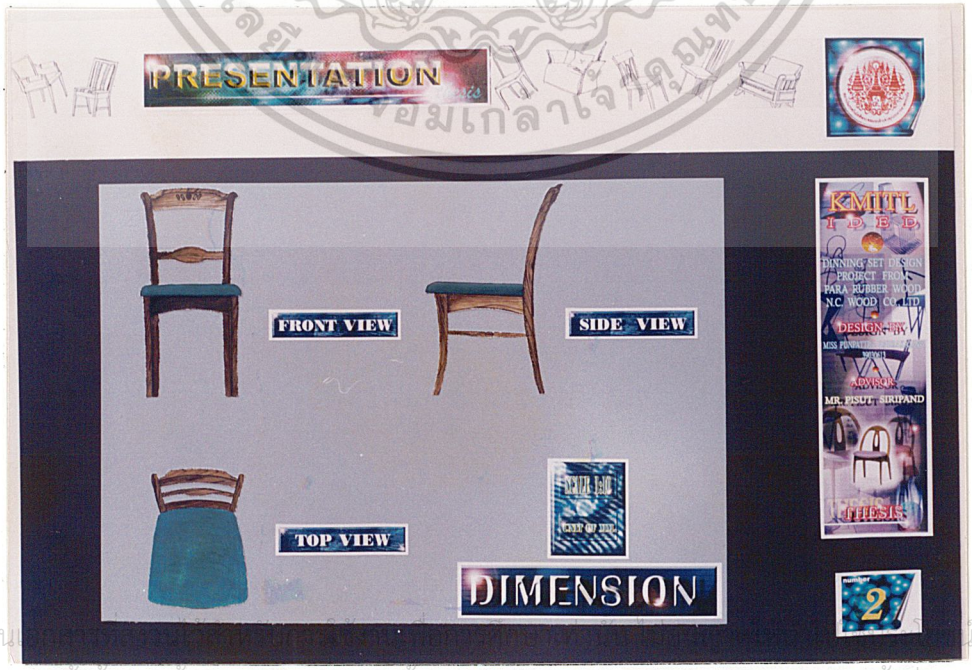
ภาพที่ 83

แสดงภาพ PRESENTATION



ภาพที่ 84

แสดงภาพ PRESENTATION



เอกสารนี้เป็น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ด้านการค้า

ภาพที่ 85

แสดงภาพ PRESENTATION

ภาพที่ 86

แสดงภาพ PRESENTATION

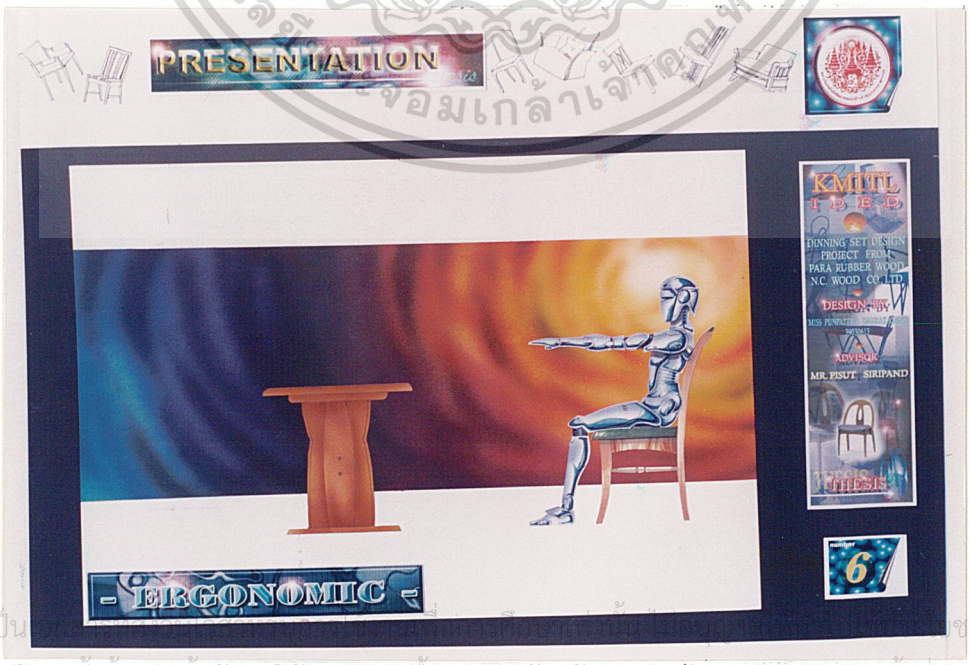
เอกสารนี้เป็นเ ชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 87

แสดงภาพ PRESENTATION

ภาพที่ 88

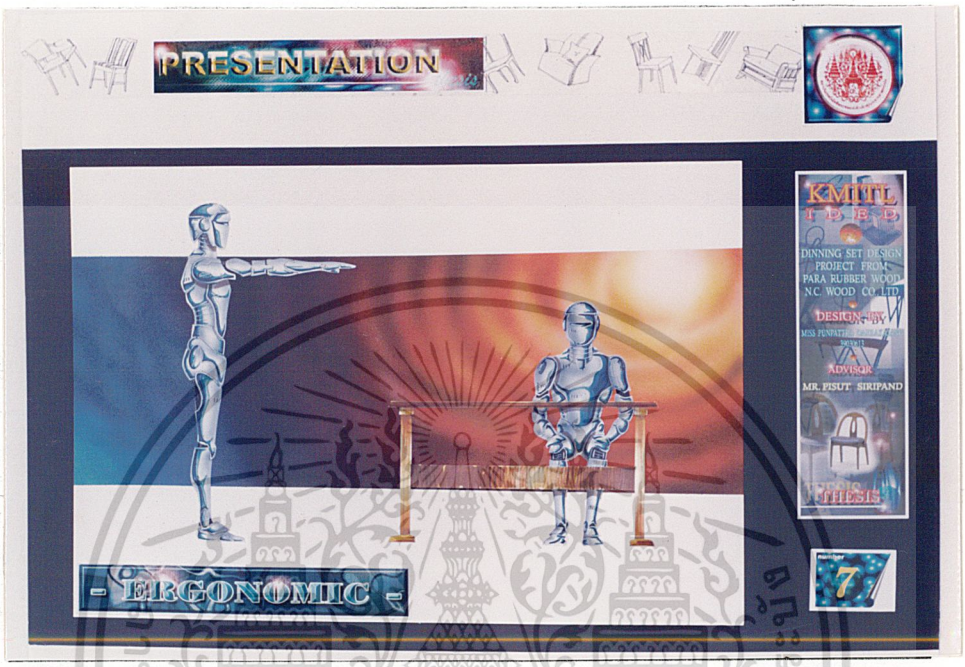
แสดงภาพ PRESENTATION



เอกสารนี้เป็น ชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 89

แสดงภาพ PRESENTATION



ภาพที่ 90

แสดงภาพ PRESENTATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 91

แสดงภาพ PRESENTATION

ภาพที่ 92

แสดงภาพ PRESENTATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 93

แสดงภาพ PRESENTATION

ภาพที่ 94

แสดงภาพ PRESENTATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 95

แสดงภาพ PRESENTATION

ภาพที่ 96

แสดงภาพ PRESENTATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 97

แสดงภาพ MODEL เล็ก

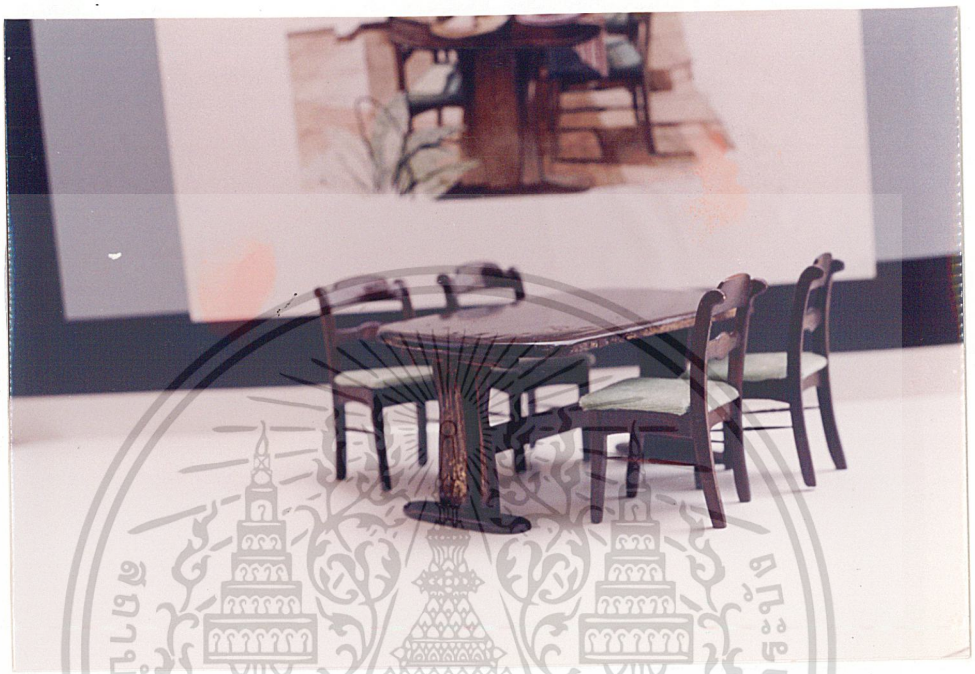
ภาพที่ 98

แสดงภาพ MODEL เล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 99

แสดงภาพ MODEL เล็ก



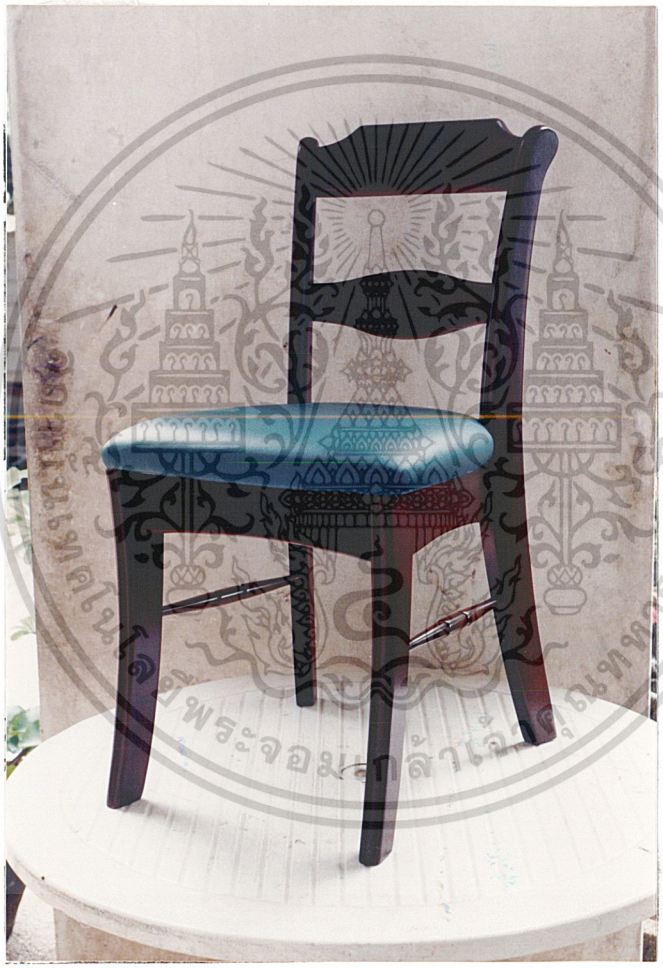
ภาพที่ 100

แสดงภาพ MODEL เล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 101

ภาพแสดง MODEL ใหญ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 102

แสดงภาพ MODEL ใหญ่

ภาพที่ 103

แสดงภาพ MODEL ใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ในสภาวะเหตุการทางเศรษฐกิจไทยในปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาไปในทางที่แย่และต้องทำการปรับระบบและเปลี่ยนแปลงอย่างถูกทางทำให้เศรษฐกิจเกิดการชะงักของการลงทุนทุก ๆ แขนงการเงินไม่มีหมุนเวียน คนงานและพนักงานส่วนมากถูกปลดออกเป็นจำนวนมาก บริษัทในเครือสิ่งทอต้องปิดหรือนำคนออกเป็นจำนวนมากทำให้สาขาและแขนงอื่นๆ อีก หลายสาขาตลอดจนงานที่เกี่ยวกับการสร้างบ้านและการตกแต่งภายในมีการยุบ อีกเช่นกัน ได้มีการคัดคนออกครึ่งต่อครึ่งของแต่ละบริษัท ส่วนของการธนาคารและส่วนบริษัทเกิดการหมุนเงินไม่ทันเงินขาดหุ้นตก สภาพเศรษฐกิจเป็นช่วงที่กำลังแย่มากและแย่ที่สุด แต่เศรษฐกิจทางเฟอร์นิเจอร์ส่งออกนั้นเป็นเศรษฐกิจที่คงตัวอยู่ได้ เพราะเป็นสินค้าที่จำเป็นทุกครัวเรือน

ไม้ยางพาราในยุคก่อนเมื่อกรีดยางจนหมดก็นำไม้ไปทำฟืน และเป็นไม้ที่ไม่มีค่าในความคิดของคนไทย แต่ไม้ยางพาราเป็นไม้ที่ไตไวจึงมีความคิดที่จะนำใช้ให้เกิดประโยชน์ และเป็นการหมุนเวียนทรัพยากรธรรมชาติให้มีคุณค่ามากยิ่งขึ้น เพราะจะสามารถใช้ได้ทั้งยางและทั้งต้นจากการผลิตไม้ยางพาราจะใช้ได้เกือบทั้งต้นเพราะทำให้เป็นไม้ชิ้นเล็กๆ และนำมาต่อกันเพื่อประกอบเป็นโต๊ะและเก้าอี้เมื่อนำมาผลิตจะสามารถใช้ไม้อย่างมีคุณค่ามากที่สุด ส่วนเศษที่เหลือจะนำมาทำฟืนและเป็นเชื้อเพลิงใช้ได้ครบวงจร จึงเป็นแนวความคิดที่ดีที่จะทำชุดโต๊ะรับประทานอาหารที่ทำจากไม้ยางพาราเพราะไม้มีน้ำหนักเบาเมื่อทำเป็นโต๊ะหรือเก้าอี้ จะทำให้มีความสบายในการเคลื่อนย้ายและการจัดส่ง ชุดโต๊ะรับประทานอาหารที่ทำจากไม้ยางพารานี้ในครัวเรือนแต่ละบ้านมีความจำเป็นที่จะต้องมีโต๊ะและเก้าอี้รับประทานอาหารของแต่ละครัวเรือน ในแต่ละวันต้องมีการรับประทานอาหาร วันละสามมื้อเป็นกิจวัตรประจำวันของแต่ละบุคคลทุกคน จึงมีความจำเป็นต้องใช้สิ่งนี้คนทำงานก็ต้องใช้สิ่งนี้เช่นกันถึงจะไม่ใช่มื้อเช้า อาจเป็นมื้อเย็นก็ได้ ชุดโต๊ะรับประทานอาหารจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจประการหนึ่งที่น่าจะทำ สามารถใช้วัตถุดิบภายในประเทศและเพื่อสนับสนุนสินค้าไทย และทำให้คนไทยมีงานมากขึ้นเพิ่มอัตราการจ้างงาน ซึ่งเป็นผลดีต่อเศรษฐกิจไทยในแง่หนึ่ง จึงเป็นแนวคิดที่จะออกแบบโต๊ะชุดรับประทานอาหารไม้ยางพาราของบริษัท N.C. WOOD CO.,LTD

ในการวิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากแห่งต่าง ๆ ทั้งภาคเอกสารและภาคสนามจากแห่งข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางเข้าสู่การออกแบบ

จากผลการสรุปวิเคราะห์ข้ออมูลเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราของบริษัท N.C WOOD CO.,LTDในการอออกแบบโต๊ะรับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นโต๊ะแบบสองขาและมีไม้ยึดขาทั้งสองด้านการจัดส่งจะใชแบบระบบถอดประกอบได้จะแยกชิ้นส่วนเป็น 3 ส่วนจะมีการประกอบแบบง่ายไม่ยุ้งยากและในส่วนของเก้าอี้จะเป็นการออกแบบเพื่อใช้ในการจัดส่งแบบตายตัว จะเป็นการเพิ่มความสะดวกเป็นอย่างดีในการบรรจุเก้าอี้จะบรรจุเก้าอี้ 2 ตัวต่อ 1 กล่องจะเป็นการประหยัดเนื้อที่ในการจัดส่งสินค้าในส่วนเก้าอี้และโต๊ะจะสามารถส่งได้ในจำนวนโต๊ะ 63 ตัวและเก้าอี้ 252 ตัว หรือ 126 กล่อง รวมทั้งโต๊ะและเก้าอี้เป็น189 กล่องจะสามารถบรรจุได้พอดี

ดังนั้นผู้ทำวิจัยคิดว่าจะออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารไม้ยางพาราเพื่อเป็นการส่งเสริมผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพาราที่มีอยู่ในประเทศไทย

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

ในการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพาราของบริษัท N.C. WOOD CO.,LTD มีข้อเสนอแนะ เรื่องของการออกแบบลวดลาย ในการนำมาตกแต่งในตัวเก้าอี้ไม่มีที่มาของลาย การอออกแบบไม่สอดคล้องกันในตัวผลิตภัณฑ์

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นเพื่อให้ผู้ที่สนใจที่จะดำเนินงานในลักษณะนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นได้เพื่อเป็นแแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการอ้างอิง

คณะผู้เรียบเรียงของศูนย์ส่งออก. **เอกสารทางวิชาการส่งออก.** กรุงเทพฯ : กรมพานิชสัมพันธ์, 2533

จรูญ ไกสีย์ไกรนิรมลและคณะ. **การตลาดเพื่อการส่งออก.** กรุงเทพฯ : บริษัทเอ็มไอซีกรีเอชั่น, 2533

จารุณี วงศ์ข้าหลวง. ***สัตว์และแมลงที่ทำลายไม้และการป้องกันกำจัด.*** กรุงเทพฯ : กองวิจัยผลิตผลป่าไม้ กรมป่าไม้, 2525

ดำรงศักดิ์ ชัยสนิท. **การบรรจุภัณฑ์.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วังอักษร, 2537

ดำรงศักดิ์ ชัยสนิท. **หลักการตลาด.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิศิษฐ์การพิมพ์, 2537

ทวิส เพ็งสา. **การออกแบบเก้าอี้.** กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538

นภาพรรณ สุทธะพินทุ. **ปฏิบัติการตกแต่งภายใน 1.** กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, 2540

ป.รัตนปัญญา. **ญี่ปุ่นก้าวหน้า.** กรุงเทพฯ : โอ.เอส. พื้นติ้ง เฮ้าส์, 2535

ประคอง พีวานนท์. **กายวิภาคเชิงกล.** กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530

ประไพศรี อินทรองพล. **การสั่งสินค้าเข้าและส่งสินค้าออก.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2536

พงพันธ์ วรสุนทร โรสค. **วัสดุช่าง.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เอช-เอน การพิมพ์, 2530

ไพวรรณ เล็กอุทัย. **ชนิดของแมลงที่ทำลายไม้.** กรุงเทพฯ : การสัมมนายางพาราแห่งประเทศไทย, 2530

มานพ ตันตระบัณฑิตย์ และ พรวิจิต ประทุมทอง. **กรรมวิธีการผลิต.** กรุงเทพฯ : เอเชียเพรส, 2533

สมพง กรกรรณ์. **ทฤษฎีสี.** กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2534

สมศักดิ์ วรรณศิริ. **ยางพารา.** กรุงเทพ : สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม, 2531

สภาการวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. **สัดส่วนของคนไทย.** กรุงเทพฯ : 2527

สมาคมบรรจุภัณฑ์ไทย และกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. **เอกสารเผยแพร่ความรู้เรื่องบรรจุภัณฑ์แบบต่าง ๆ.**

สมาคมบรรจุภัณฑ์ไทย 20 ปี. **สมาคมบรรจุภัณฑ์ไทย.** กรุงเทพฯ : 2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งเสริมการส่งออก กรมกระทรวงพาณิชย์. **นิตยสารผู้ส่งออก.** กรุงเทพฯ :

เสาวนิตย์ แสงวิเชียร. **ออกแบบตกแต่ง.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดี่ยนสโตร์, 2535

สุรศักดิ์ สุทธิสงค์. **ตลาดการค้าภายในและภายนอกประเทศไม้ยางพารา.** สงขลา :
ศูนย์วิจัยยางพาราสงขลา, 2529

สุรศักดิ์ สุทธิสงค์. **สารเคมีป้องกันไม้ยางพารา.** สงขลา : ศูนย์วิจัยยางพาราสงขลา, 2529

อนันต์ จันทรกุล และคณะ. **หลักการตลาด.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2517

เอกสารประกอบคำบรรยาย. **ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย.** กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

อำพล เอี้ยววงษ์เจริญ. **อนาคตการผลิตเครื่องเรือนไม้ยางพาราของไทย.** สงขลา :
บริษัท เอ.พี.วู๊ด จำกัด, 2530

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ด้วยข้าพเจ้า นางสาว พรรณภัทรา ดารากระจ่าง

นักศึกษา ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชา ครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม

ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 47 ตรอก/ซอย 8

ถนน โชตนา ตำบล ช้างเผือก

อำเภอ เมือง จังหวัด เชียงใหม่ 50300

หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน 01-8813631

มีความประสงค์ขออนุมัติเขียนวิทยานิพนธ์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี

สาขา ศิลปอุตสาหกรรม

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) โครงการออกแบบโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพารา ของบริษัท N.C. WOOD CO., LTD.

(ภาษาอังกฤษ)THE DINING SET DESIGN PROJECT FROM PARARUBER WOOD N.C. CO., LTD

ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ พิศุทธุ์ ศิริพันธุ์

ที่อยู่ปัจจุบันของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ บ้านเลขที่ 82/40 ซอย อ่อนนุชนิเวชน์ 1

ถนน อ่อนนุช แขวงอ่อนนุช เขต ลาดกระบัง

จังหวัด กรุงเทพฯ โทรศัพท์ -

ที่ทำงาน เลขที่ ตรอก/ซอย

ถนน ตำบล อำเภอ/เขต

จังหวัด โทรศัพท์

ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ถนน ตำบล อำเภอ/เขต

จังหวัด โทรศัพท์

ที่ทำงาน เลขที่ ตรอก/ซอย

ถนน ตำบล อำเภอ/เขต

จังหวัด โทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โครงการเสนอวิทยานิพนธ์

เรื่อง (ภาษาไทย) โครงการออกแบบโต๊ะรับประทานอาหารจากไม้ยางพารา ของบริษัท N.C. WOOD CO., LTD.

(ภาษาอังกฤษ) **THE DINING SET DESIGN PROJECT FROM PARARUBER WOOD N.C. WOOD CO.,LTD**

เสนอโดย นางสาว พรรณภัทรา ดารากระจ่าง

นักศึกษาภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชา ครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม

จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ หน่วย

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

1. อาจารย์ พิศุทธุ์ ศิริพันธุ์
2.
3.

ประเภทวิทยานิพนธ์ที่เสนอ

1. การศึกษาค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และออกแบบ
   - ก. โครงการจริง
   - ข. โครงการเสนอแนะ
   - ค. โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง
2. การศึกษาค้นคว้าข้อมูลอย่างกว้างขวางโดยละเอียดและวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การออกแบบ
   - ก. โครงการจริง
   - ข. โครงการเสนอแนะ
   - ค. โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง
3. การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้าพเจ้าได้นำโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาแล้ว ท่านยินดีเป็นที่ปรึกษา และได้แนบโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ดังกล่าวมาพร้อมนี้

จึงเสนอมาเพื่อพิจารณา

ลงชื่อ พรรภัทรา ดารากระจ่าง นักศึกษา

(พรรภัทรา ดารากระจ่าง)

ลงวันที่ 24 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2540

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ลงนาม

(1)

( )

ตำแหน่ง

ลงวันที่ เดือน พ.ศ.

(2)

( )

ตำแหน่ง

ลงวันที่ เดือน พ.ศ.

(3)

( )

ตำแหน่ง

ลงวันที่ เดือน พ.ศ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

N.C. WOOD CO., LTD.
59/38 M.5 PHRARAM 2 RD. SAMAEDAM BANGKHUNTEIN BANGKOK 10150
TEL. (662) 4513404,4513746,4513748,4513750 FAX. (662) 4513403

23 มิถุนายน 2540

เรื่อง การหาข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน หัวหน้าโครงการภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
อาจารย์ สถาพร ดีบุญมี ณ.ชุมแพ

เนื่องด้วยข้าพเจ้ากรรมการผู้จัดการ บริษัท N.C. WOOD CO., LTD มีความประสงค์ที่จะให้ นางสาวพรรณภัทรา ดารากระจ่าง นักศึกษาสถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โครงการภาควิชา ครุศาสตรสถาปัตยกรรม สาขาวิชา ครุศาสตรศิลปอุตสาหกรรม คณะวิชา ศิลปอุตสาหกรรม ได้จัดทำโครงการวิทยานิพนธ์หัวข้อเรื่องโครงการออกแบบชุดโต๊ะรับประทานอาหารไม้ยางพารา บริษัท N.C. WOOD CO., LTD

ดังนั้นทางบริษัท N.C. WOOD CO., LTD จึงมีความประสงค์และมีความยินดีที่จะให้ นางสาวพรรณภัทรา ดารากระจ่าง ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เพื่อเป็นการเสนอความรู้และเพื่อประกอบการทำวิทยานิพธ์ 2541

ขอแสดงความนับถือ

N.C.WOOD CO.,LTD.

(มนตรี แก้วโมราเจริญ)
(กรรมการผู้จัดการบริษัท)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 1129 (พ.ศ. 2530)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่องกำหนด มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ขนาดเครื่องเรือนสำหรับที่พักอาศัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ขนาดเครื่องเรือนสำหรับที่พักอาศัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 662-2530 ไว้ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2530

ประมวล สภาวสุ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตาฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ขนาดเครื่องเรือนสำหรับที่พักอาศัย

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ประเภท ชนิดและแบบและขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเครื่องเรือนสำหรับที่พักอาศัยหรือสถานที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งต่อไปในมราตรฐานนี้จะเรียกว่า "เครื่องเรือน" โดยไม่ครอบคลุมถึงคุณลักษณะอื่น ๆ

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้มีดังต่อไปนี้

2.1 ความยาว หมายถึง มิติตามแนวระดับที่ยาวที่สุด

2.2 ความกว้าง หมายถึง มิติตามแนวระดับที่สั้นกว่าความยาว

2.3 ความสูง หมายถึง มิติตามแนวดิ่ง

2.4 ความลึก หมายถึง มิติของเครื่องเรือนในแนวนอน ที่วัดจากด้านหน้าไปด้านหลัง หรือในแนวตั้งที่วัดจากด้านบนลงด้านล่าง

3. ประเภท ชนิดและแบบ

3.1 ประเภท

เครื่องเรือนแบ่งออกเป็นฯ 4 ประเภทคือ

3.1.1 เครื่องเรือนที่ใช้ในครัว

3.1.2 เครื่องเรือนที่ใช้ในห้องอาหาร

3.1.3 เครื่องเรือนที่ใช้ในห้องรับแขก

3.1.4 เครื่องเรือนที่ใช้ในห้องนอน

3.2 ชนิด

3.2.1 เครื่องเรือนที่ใช้ในครัว แบ่งออกเป็น 7 ชนิดคือ

3.2.1.1 ตู้อ่างล้างชาม

3.2.1.2 ตู้วางเตาแก๊ส เตาไฟฟ้า

3.2.1.3 ตู้กับข้าว

3.2.1.4 ตู้เก็บชาม

3.2.1.5 ตู้ลิ้นชัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.6 ตู้แขวน

3.2.17 ตู้แขวนเหนือเตาแก๊ส เตาไฟฟ้า

3.2.2 เครื่องเรือนที่ใช้ในห้องอาหาร แบ่งออกเป็น 5 ชนิดคือ

3.2.2.1 เคาน์เตอร์ แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

(1) แบบระดับเดียว

(2) แบบสองระดับ

3.2.2.2 สตูล แบ่งออกเป็ฯ 2 แบบคือ

(1) สตูลไม่มีพนักพิง

(2) สตูลมีพนักพิง

3.2.2.3 โต๊ะรับประทานอาหาร แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

(1) แบบสี่เหลี่ยม

(2) แบบกลม

3.2.2.4 เก้าอี้รับประทานอาหาร แบ่งออกเป็น 4 แบบคือ

(1) แบบพนักพิงต่ำมีเท้าแขน

(2) แบบพนักพิงต่ำไม่มีเท้าแขน

(3) แบบพนักพิงสูงมีเท้าแขน

(4) แบบพนักพิงสูงไม่มีเท้าแขน

3.2.2.5 รถเข็นอาหาร

3.2.3 เครื่องเรือนที่ใช้ในห้องรับแก แบ่งออกเป้น 3 ชนิดคือ

3.2.3.1 โต๊ะกลาง

3.2.3.2 โต๊ะข้าง

3.2.3.4 เก้าอี้รับแขก แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

(1) แบบมีเท้าแขน

(2) แบบไม่มีเท้าแขน

3.2.4 เครื่องเรือนที่ใช้ในห้องนอน แบ่งออกเป็น 5 ชนิดคือ

3.2.4.1 เตียงนอน แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

(1) แบบเตียงเดี่ยว

(2) แบบเตียงคู่

3.2.4.2 ตู้เสื้อผ้า แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

(1) แบบบานเปิดเดี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) แบบบานเปิดคู่ หรือบานเลื่อนฯ

3.2.4.3 โต๊ะแต่งตัว

3.2.4.4 โต๊ะข้างเตียง

3.2.4.5 สตูลแต่งตัว แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

(1) แบบสี่เหลี่ยม

(2) แบบกลม

แบบขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

4.1 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเครื่องเรือนที่ใช้ในครัว

4.2 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเคาน์เตอร์

4.2.1 แบบระดับเดียว ให้เป็นไปตามรูปที่ 1 และตารางที่ 2

4.2.2 แบบสองระดับ ให้เป็นไปตามรูปที่ 2 และตารางที่ 2

4.3 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของสตูล

4.3.1 สตูลแบบไม่มีพนักพิง ให้เป็นไปตามรูปที่ 3 และตารางที่ 3

4.3.2 สตูลแบบมีพนักพิง ให้เป็นไปตามรูปที่ 4 และตารางที่ 3

4.4 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของโต๊ะรับประทานอาหาร ให้เป็นไปตามรูปที่ 4

4.5 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเก้าอี้รับประทานอาหาร ให้เป็นไปตามรูปที่ 5 และตารางที่ 5

4.6 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของรถเข็นอาหาร ให้เป็นไปตาม รูปที่ 6 และตารางที่ 6

4.7 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของโต๊ะกลางและโต๊ะข้าง ให้เป็นไปตามตารางที่ 7

4.8 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเก้าอี้รับแขก ให้เป็นไปตามรูปที่ 7 และตารางที่ 8

4.9 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ของเครื่องเรือนที่ใช้ในห้องนอนให้เป็นไปตามตารางที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเครื่องเรือนที่ใช้ในครัว

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

ชนิด	มิติ		
	ความกว้าง	ความลึก	ความสูง
ตู้อ่างล้างชาม	1 200 ± 3	550 ± 3	800 ± 3
ตู้วางเตาแก๊ส เตาไฟฟ้า	900 ± 3	550 ± 3	650 ± 3
ตู้กับข้าว	900 ± 3	550 ± 3	800 ± 3
	900 ± 3	550 ± 3	1 500 ± 3
	900 ± 3	550 ± 3	2 000 ± 3
ตู้เก็บชาม	450 ± 3	550 ± 3	800 ± 3
	600 ± 3	550 ± 3	800 ± 3
ตู้ลิ้นชัก	450 ± 3	550 ± 3	800 ± 3
	600 ± 3	550 ± 3	800 ± 3
ตู้แขน	450 ± 3	330 ± 3	600 ± 3
	600 ± 3	330 ± 3	800 ± 3
	600 ± 3	330 ± 3	600 ± 3
	600 ± 3	330 ± 3	800 ± 3
ตู้แขวนเหนือเตาแก๊ส	600 ± 3	330 ± 3	300 ± 3
เตาไฟฟ้า	600 ± 3	330 ± 3	400 ± 3
	900 ± 3	330 ± 3	300 ± 3
	900 ± 3	330 ± 3	400 ± 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเคาน์เตอร์

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

สัญลักษณ์	มิติ	แบบ	
		ระดับเดียว	สองระดับ
d1	ความลึกของหลังเคาน์เตอร์บน	300 ± 3	350 ± 3
d2	ความลึกของหลังเคาน์เตอร์ล่าง	-	350 ± 3
h1	ความสูงของหลังเคาน์เตอร์บน	1 00 ± 3	1 030 ± 3
h2	ความสูงของหลังเคาน์เตอร์ล่าง	-	800 ± 3
d3	ส่วนยื่นของเคาน์เตอร์บน	150 ถึง 200	150 ถึง 200
h3	ความสูงของที่พักเท้า	200 ถึง 300	200 ถึง 300
d4	ส่วนที่ยื่นของที่พักเท้า ไม่น้อยกว่า	100	100

ตารางที่ 3 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของสตูล

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

สัญลักษณ์	มิติ	แบบ	
		ระดับเดียว	สองระดับ
w	ความกว้างหรือเส้นผ่านศูนย์กลาง ของพนักพิง ไม่น้อยกว่า	300	300 ± 3
h1	ความสูงของที่นั่ง	730 ± 3	730 ± 3
h2	ความสูงของพนักพิง	-	150 ถึง 400
h3	ความสูงของที่พักเท้า	200 ถึง 300	200 ถึง 300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของโต๊ะรับประทานอาหาร

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

แบบ	ขนาด	มิติ			เส้นผ่านศูนย์กลางต่ำสุด
		ความกว้าง	ความยาว	ความสูง	
สี่เหลี่ยม	4 ที่นั่ง	750 ± 3	1 200 ± 3	720 ± 3	-
		900 ± 3	900 ± 3		
	6 ที่นั่ง	900 ± 3	1 500 ± 3	720 ± 3	-
	8 ที่นั่ง	1 100 ± 3	2 100 ± 3	720 ± 3	-
กลม		-	-	720 ± 3	900

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเก้าอี้รับประทานอาหาร

สัญลักษณ์	มิติ	แบบ			
		พนักพิงต่ำ		พนักพิงสูง	
		มีเท้าแขน	ไม่มีเท้าแขน	มีเท้าแขน	ไม่มีเท้าแขน
h5	ความสูงของที่นั่ง มิลลิเมตร	425 ± 3			
d3	ความสูงของที่นั่ง มิลลิเมตร	420 ± 3			
w5	ความกว้างของที่นั่ง มิลิเมตร ไม่น้อยกว่า	450	405	450	405
h6	จุดที่เริ่มมนในส่วนสัมผัสของพนักพิงตอนล่าง มิลลิเมตร ไม่เกิน	185			
h7	ความสูงจากระดับพื้นที่นั่งถึงขอบล่างพนักพิง มิลลิเมตร	15			
h8	ความสูงจากระดับพื้นที่นั่งถึงขอบบนพนักพิง มิลลิเมตร	335 ± 3	335 ± 3	545 ± 3	545 ± 3
w6	ความกว้างของพนักพิง มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า	480			
r1	รัศมีความมนของพื้นที่นั่งด้านหน้า มิลลิเมตร	30 ถึง 50			
r2	รัศมีความโค้งสัมผัสของพนักพิง มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า	300			
∂	มุมของพื้นที่นั่ง องศา	3 ± 0.5			
β	มุมของพนักพิง องศา	102 ± 0.5			
h10	ความสูงของเท้าแขน มิลลิเมตร	205 ± 5	-	205 ± 5	-

หมายเหตุ

h5 วัดจากพื้นถึงจุดสูงสุดของจุดกึ่งกลางพื้นที่นั่งด้านหน้า

d3 วัดตามแนวเส้นกึ่งกลางของพื้นที่นั่งจากด้านหน้าจนถึงเส้นที่ดิ่งจากจุดอ้างอิง h8

h7 วัดจากจุดต่ำสุดของพื้นที่นั่งถึงขอบล่างของพนักพิง

h8 วัดจากจุดต่ำสุดของพื้นที่นั่งถึงขอบล่างของพนักพิงส่วนที่สัมผัส

r1 เป็นรัศมีความมนโดยประมาณ ส่วนโค้งนี้ไม่จำเป็นต้องเป็นส่วนโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของวงกลมอย่างสมบูรณ์

∂ เป็นมุมของพื้นที่นั่งวัดจากแนวระดับ

β เป็นมุมของพนักพิงวัดจากแนวระดับ

ตารางที่ 6 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของรถเข็นอาหาร

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

สัญลักษณ์	มิติ	
W	ความกว้างพื้นบนรถเข็น	450 ถึง 500
l	ความยาวพื้นบนรถเข็น	450 ถึง 800
h	ความสูงพื้นบนรถเข็น	650 ± 3

ตารางที่ 7 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของโต๊ะกลางและโต๊ะข้าง

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

ชนิด	แบบ	ขนาด	มิติ		
			ความกว้าง	ความยาว	ความสูง
โต๊ะกลาง	สี่เหลี่ยม	ขนาดที่ 1	450 ± 3	900 ± 3	400 ± 3
		ขนาดที่ 2	550 ± 3	1 100 ± 3	450 ± 3
		ขนาดที่ 3	600 ± 3	1 200 ± 3	480 ± 3
โต๊ะข้าง	สี่เหลี่ยม	ขนาดที่ 1	450 ± 3	450 ± 3	400 ± 3
		ขนาดที่ 2	550 ± 3	550 ± 3	450 ± 3
		ขนาดที่ 3	600 ± 3	600 ± 3	480 ± 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเก้าอี้รับแขก

แบบ	ขนาด	มิติ						
		l มิลลิเมตร	h1 มิลลิเมตร	h2 มิลลิเมตร	h3 มิลลิเมตร	d มิลลิเมตร	∂ มิลลิเมตร	β มิลลิเมตร
มีเท้าแขน	1 ที่นั่ง	550 ± 3	380 ± 3	180 ± 3	400 ± 3	530 ± 3	5 ± 1	108 ถึง 113
	2 ที่นั่ง	1 100 ± 3						
	3 ที่นั่ง	1 650 ± 3						
ไม่มีเท้าแขน	1 ที่นั่ง	550 ± 3	380 ± 3	-	400 ± 3	530 ± 3	5 ± 1	108 ถึง 113
	2 ที่นั่ง	1 100 ± 3						
	3 ที่นั่ง	1 650 ± 3						

หมายเหตุ

l เป็นความกว้างของที่นั่ง

h1 วัดจากพื้นถึงจุดสูงสุดของจุดกึ่งกลางพื้นที่นั่งด้านหน้า

h2 วัดจากจุดกึ่งกลางพื้นที่นั่งด้านหลังถึงผิวบนเท้าแขน

h3 เป็นความสูงของพนักพิง วัดเส้นกึ่งกลางพนักพิง

d เป็นความลึกของที่นั่งวัดตามแนวเส้นกึ่งกลางของพื้นที่นั่ง

∂ เป็นมุมของพื้นที่นั่งวัดจากแนวระดับ

β เป็นมุมของพนักพิงวัดจากแนวระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเครื่องเรือนที่ใช้ในห้องนอน

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

ชนิดและแบบ		มิติ			
		ความกว้าง	ความยาว	ความลึก	ความสูง
เตียงนอน	เตียงเดี่ยว	900 ± 3	2 000 ± 3	-	425 ± 3
		1 050 ± 3	2 000 ± 3	-	425 ± 3
	เตียงคู่	1 500 ± 3	2 000 ± 3	-	425 ± 3
		1 800 ± 3	2 000 ± 3	-	425 ± 3
ตู้เสื้อผ้า	บานเปิดเดี่ยว	550 ± 3	-	550 ± 3	800 ± 3
		550 ± 3	-	550 ± 3	000 ± 3
		600 ± 3	-	550 ± 3	800 ± 3
		600 ± 3	-	550 ± 3	000 ± 3
	บานเปิดคู่ หรือบานเลื่อน	900 ± 3	-	550 ± 3	800 ± 3
		900 ± 3	-	550 ± 3	000 ± 3
		1 200 ± 3	-	550 ± 3	800 ± 3
		1 200 ± 3	-	550 ± 3	000 ± 3
โต๊ะแต่งตัว		900 ± 3	-	450 ± 3	720 ± 3
		1 200 ± 3	-	450 ± 3	720 ± 3
โต๊ะข้างเตียง		450 ± 3	-	450 ± 3	425 ± 3
		600 ± 3	-	450 ± 3	425 ± 3
สตูลแต่งตัว(2)	สี่เหลี่ยม	400	-	400 ± 3	425 ± 3
	กลม	เส้นผ่าศูนย์กลางต่ำสุด 400			425 ± 3

หมายถึง (1) ความสูงของเตียงเป็นความสูงที่รวมที่นอนแล้ว

(2) ความกว้างของสตูลแต่งตัวเป็นค่าต่ำสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 1772 (พ.ศ.2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

การทดสอบเครื่องเรือน

เล่ม 4 ความแข็งแรงและความทนทานของเก้าอี้

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การทดสอบเครื่องเรือน เล่ม 4 ความแข็งแรงและความหมายทนทานของเก้าอี้ มาตรฐานเลขที่ มอก.1015 เล่ม 4-2535 ไว้ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 6 มกราคม พ.ศ.2535

สิปปนนท์ เกตุทัต

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
การทดสอบเครื่องเรือน
เล่ม 4 ความแข็งแรงและความทนทานของเก้าอี้

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด การทดสอบความแข็งแรงและความทนทานของเก้าอี้เฉพาะเก้าอี้ทำงานและเก้าอี้ทำงานปรับได้

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 เก้าอี้ทำงาน หมายถึง เก้าอี้เขียนหนังสือ เก้าอี้หน้าโต๊ะเขียนหนังสือ เก้าอี้พิมพ์ดีด เก้าอี้ประชุม เก้าอี้ เคาน์เตอร์ หรือเก้าอี้ที่มีลักษณะการใช้งานคล้ายคลึงกัน ส่วนใหญ่มี 4 ขา ที่นั่งไม่สามารถพับ ปรับความสูงหรือหมุนได้ และพนักพิงไม่สามารถพับหรือปรับเอนได้

2.2 เก้าอี้ทำงานปรับได้ หมายถึง เก้าอี้เขียนหนังสือ เก้าอี้หน้าโต๊ะเขียนหนังสือ เก้าอี้พิมพ์ดีด เก้าอี้ประชุมเก้าอี้เคาน์เตอร์ หรือเก้าอี้ที่มีลักษณะการใช้งานคล้ายคลึงกัน ส่วนใหญ่มีแกนเดียวตั้งอยู่บนฐานลักษณะ 5 แฉกหรือมากกว่า และที่ฐานแต่ละแฉกอาจมีลูกล้อติดอยู่ด้วย ที่นั่งสามารถปรับความสูงหรือหมุนได้ และพนักพิงสามารถปรับเอนไปจากแนวดิ่งได้ไม่เกิน 35 องศา

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

3.1 เครื่องวัดที่มีความละเอียดเหมาะสม

3.2 อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดแรงดึงและแรงกด ที่สามารถเพิ่มแรงได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง และมีความแม่น ± ร้อยละ 5

3.3 ที่กันเลื่อน ทำด้วยวัสดุแข็งมีความสูงไม่เกิน 12 มิลลิเมตร เพื่อใช้ป้องกันการเคลื่อนที่ของเก้าอี้ แต่ต้องไม่มีผลต่อการล้มของเก้าอี้ ในกรณีที่เป็นเก้าอี้ที่ออกแบบเป็นพิเศษ ให้ใช้ที่กันเลื่อนที่มีความสูงเกิน 12 มิลลิเมตรได้ แต่ต้องไม่มีผลต่อการล้มของเก้าอี้

3.4 แผ่นแบบหาตำแหน่งกด (Loading point templte) ทำด้วยวัสดุแข็ง มี 2 ชิ้น ส่วนคือ ชิ้นส่วนที่นั่งและชิ้นส่วนพนักพิง ประกอบติดกันเป็นมุมฉาก ผิวด้านข้างตามความยาวของแต่ละชิ้นส่วน ด้านหนึ่งเรียบ อีกด้านหนึ่งจะโค้งเว้าเลียนแบบสรีระของร่างกาย

เอกสารนี้ได้รับการคุ้มครองลิขสิทธิ์ ห้ามมิให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 แผ่นรองกดสำหรับที่นั่ง (seat loading pad) ทำด้วยวัสดุแข็ง ผิวหน้ามีรูปร่างโค้งเว้า เลียนแบบสรีระของร่างกาย

3.6 แผ่นรองกด (loading pad) ทำด้วยวัสดุแข็ง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 200 มิลลเมตร ผิวหน้าเป็นส่วนโค้ง มีรัศมีความโค้ง 300 มิลลิเมตร ขอบด้านข้างของผิวหน้าเป็นส่วนโค้ง มีรัศมีความโค้ง 12 มิลลิเมตร

3.7 แผ่นรองกดสำหรับพนักพิง (back loading pad) ทำด้วยวัสดุแข็ง รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 200 มิลลิเมตร ยาว 250 มิลลิเมตร ผิวหน้าตามแนวยาวทำเป็นส่วนโค้ง มีรัศมีความโค้ง 450 มิลลิเมตร ขอบด้านข้างของผิวหน้าทั้งหมดเป็นส่วนโค้ง มีรัศมีความโค้ง 12 มิลลิเมตร

3.8 โฟมสำหรับบุแผ่นรองกด (foam for facing pad) ใช้ปิดหน้าแผ่นรองกดตามข้อ 3.5 ข้อ 3.6 และ ข้อ 3.7 หนา 25 มิลลิเมตร มีความหนาแน่นอยู่ในช่วง 27 ถึง 30 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร มีความแข็งแรงกด (indentatiion hardness) 135 ถึง 660 นิวตัน (การทดสอบความแข็งเชิงกดของโฟมให้เป็นไปตาม BS 4443 Part 2)

3.9 แผ่นช่วยกด (local loading pad) ทำด้วยวัสดุแข็ง มีลักษณะเป็นทรงกระบอก มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ผิวหน้าแบบเรียบ และขอบของผิวหน้าเป็นส่วนโค้ง มีรัศมีความโค้ง 12 มิลลิเมตร

3.10 แผ่นยาง หนา 2 มิลลิเมตร มีความแข็งประมาณ 97 IRHD วางบนพื้นคอนกรีต เพื่อใช้รองรับตัวอย่างทดสอบสำหรับการทดสอบการตกกระแทก

3.11 หัวกระแทก (impactor) มีมวลทั้งหมด 25 $\pm$ 0.1 กิโลกรัม ประกอบด้วย

3.11.1 ส่วนเคลื่อนที่ ทำด้วยโลหะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 200 มิลลิเมตร แยกจากส่วนกระแทกด้วยสปริงขด มีมวลรวมกับส่วนอื่น ๆ โดยไม่รวมมวลของสปริงขดไม่น้อยกว่า 17 กิโลกรัม

3.11.2 สปริงขด แต่ละขดมีความยาวปกติ 400 $\pm$ มิลลิเมตร ความยาวกด 124 $\pm$ 5 มิลลิเมตร และมีค่าคงที่ของสปริงขด 0.69 $\pm$ 0.1 กิโลกรัมต่อมิลลิเมตร และขณะใช้งานต้องปรับให้มีความยาว 253 $\pm$ 0.5 มิลลิเมตร

3.11.3 ส่วนกระแทก ทำด้วยโลหะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 200 มิลลิเมตร ส่วนใช้งานหุ้มด้วยหนัง ภายในบรรจุทรายแห้งละเอียด

3.12 ค้อนกระแทก (ikpact hammer) ประกอบด้วย

3.12.1 ตัวค้อน มีมวล 6.5 $\pm$ 0.07 กิโลกรัม ประกอบด้วย

3.12.1.1 เหล็กกล้า ละมุมรูปทรงกระบอก มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 76 มิลลิเมตร มีมวลประมาณ 6.4 กิโลกรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.12.1.2 หัวดีส่วนที่เป็นไม้

3.12.1.3 หัวตีส่วนที่เป็นยาง มีความแข็งประมาณ 50 IRHD

3.12.2 แขนดี ทำด้วยท่อเหล็กกล้าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 38 มิลลิเมตร หนา 1.6 มิลลิเมตร มีความยาวจากจุดแกว่งถึงจุดกึ่งกลางตัวค้อน 1 000 มิลลิเมตร มีมวล 2.00 $\pm$ 0.02 กิโลกรัม และสามารถแกว่งได้โดยมีความผิดน้อยที่สุด

3.13 กลอุปกรณ์ทดสอบการหมุน สามารถปรับความเร็วรอบได้ตามที่กำหนด ประกอบด้วย

3.13.1 มอเตอร์ไฟฟ้า และชุดเฟืองทดรอบความเร็ว

3.13.2 แป้นหมุน ทำด้วยวัสดุแข็งมีลักษณะเป็นแป้นกลม มีขนาดเหมาะสม สามารถติดตั้งเก้าอี้ตัวอย่างได้

4. การเตรียมการทดสอบ

4.1 พื้นที่ใช้ทดสอบต้องเป็นพื้นระดับที่เรียบสม่ำเสมอและแข็ง

4.2 เก้าอี้ที่ถอดประกอบได้หลายรูปแบบ ต้องประกอบในรูปแบบที่จะทำให้เกิดการเสียหายได้ง่ายที่สุด

4.3 ชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ของเก้าอี้ต้องประกอบให้ติดแน่น

4.4 หาตำแหน่งกดบนที่นั่งและพนักพิง ซึ่งตำแหน่งนี้จะอยู่ในแนวกึ่งกลางความกว้างของที่นั่งและพนักพิง โดยใช้แผ่นแบบหาตำแหน่งกดตามข้อ 3.4 วางบนที่นั่ง แล้ววางก้อนน้ำหนักกดบนแผ่นแบบหาตำแหน่งกด (ก้อนน้ำหนักและแผ่นแบบหาตำแหน่งกดมีมวลรวมกัน 20 กิโลกรัม)

4.5 ติดตั้งที่กันเลื่อนบนพื้นในตำแหน่งที่เหมาะสม 2 ตำแหน่ง ซึ่งป้องกันการเคลื่อนที่ของเก้าอี้ได้มากที่สุด

5. วิธีทดสอบ

5.1 แรงสถิตกดบนที่นั่ง (seat static load)

5.1.1 ให้แรงกดในแนวดิ่งผ่านแผ่นรองกดสำหรับที่นั่งที่ตำแหน่งกดบนที่นั่ง จนกระทั่งได้แรงกดตามที่กำหนด ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ คงค่าแรงกดนี้ไว้อย่างน้อย 10 วินาที

5.1.2 ให้ปฏิบัติตามข้อ 5.1.1 จำนวน 10 ครั้ง

5.1.3 ควรพินิจเก้าอี้ตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4 ถ้าเป็นเก้าอี้ทำงานปรับได้ให้ทดสอบที่ตำแหน่งซึ่งห่างจากขอบด้านหน้าของที่นั่งเป็นระยะ 100 มิลลิเมตร และคาดว่าจะเสียหายได้ง่ายที่สุดอีก 1 ตำแหน่ง

หมายเหตุ ถ้าใช้แผ่นรองกดสำหรับที่นั่งไม่ได้ อาจใช้แผ่นรองกดแทน

5.2 แรงสถิตกดในแนวระดับที่ด้านหน้าพนักพิง (back static load)

5.2.1 ติดตั้งที่กันเลื่อนตามข้อ 4.5

5.2.2 ให้กำหนดแนวอ้างอิงในแนวดิ่ง 1 แนว วัดระยะระหว่างแนวด้างอิงกับขอบขนสุดของพนักพิงตรงแนวกึ่งกลางความกว้างของพนักพิง (D1) แล้วบันทึกค่าไว้

5.2.3 วัดความสูงของพนักพิงจากพื้นที่นั่งถึงขอบบนสุดของพนักพิง (H) แล้วบันทึกค่าไว้ แต่ถ้าที่นั่งของเก้าอี้บุนวมให้ใช้วัสดุแข็งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร หนัก 2 กิโลกรัม กดบนที่นั่ง แล้ววัดค่า H จากขอบล่าสงของวัสดุที่ใช้กดถึงขอบบนสุดของพนักพิง แล้วบันทึกค่าไว้

หมายเหตุ มิติ H ให้เป็นไปตามมิติ ha ของเก้าอี้พิมพ์ดีด เก้าอี้เขียนหนังสือ เก้าอี้ประชุม เก้าอี้เคาน์เตอร์ และเก้าอี้หน้าโต๊ะเขียนหนังสือ ที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมขนาดเครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน มาตรฐานเลขที่ มอก. 661

5.2.4 ให้แรงกดรักษาสมดุลตามที่ใช้ในข้อ 5.1.1 ผ่านแผ่นรองกดสำหรับที่นั่งที่ตำแหน่งกดบนที่นั่ง แต่ให้คงค่าแรงกดนี้ไว้ตลอดการทดสอบ

5.2.5 ให้แรงกดในแนวระดับผ่านแผ่นรองกดสำหรับพนักพิง ที่ตำแหน่งกดบนพนักพิง หรือที่ตำแหน่งแนวกึ่งกลางความกว้างของพนักพิงซึ่งอยู่ต่ำจากขอบบนสุดของพนักพิงเป็นระยะ 100 มิลลิเมตร (แล้วแต่ตำแหน่งใดจะต่ำกว่ากัน) จนกระทั่งได้แรงกดตามที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ แล้วคงค่าแรงกดนี้ไว้อย่างน้อย 10 วินาที

5.2.6 ให้ปฏิบัติตามข้อ 5.2.5 จำนวน 10 ครั้ง แล้วคงค่าแรงกดในแนวระดับไว้ แล้ววัดค่า D2 ในลักษณะเดียวกันกับข้อ 5.2.2 แล้วบันทึกค่าไว้ ถ้าพนักพิงบุนวม ให้คงค่าแรงกดในแนวระดับไว้จนกระทั่งพนักพิงหมดสภาพการยุบตัว หรือประมาณ 5 นาที แล้ววัดค่า D2 ในลักษณะเดียวกันกับข้อ 5.2.2 แล้วบันทึกค่าไว้

5.2.7 คำนวณหาค่าสัดส่วนของการเบี่ยงเบนของพนักพิงของเก้าอี้แล้วบันทึกค่าไว้ จากสูตร

$$\text{สัดส่วนของการเบี่ยงเบนของพนักพิงของเก้าอี้} = D/H$$

เมื่อ D คือการเบี่ยงเบนของพนักพิง มีค่าเท่ากับ D2 - D1 เป็นมิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D1 คือ ระยะระหว่างแนวอ้างอิงกับขอบบนสุดของพนักพิงขณะไม่มีแรงกด เป็นมิลลิเมตร

D2 คือ ระยะระหว่างแนวอ้างอิงกับขอบบนสุดของพนักพิงขณะมีแรงกด เป็นมิลลิเมตร

H คือ ความสูงของพนักพิง เป็นมิลลิเมตร

5.2.8 ตรวจพินิจเก้าอี้ตัวอย่าง

หมายเหตุ 1. ในกรณีที่เป็นเก้าอี้ทำงานปรับได้ที่ปรับเอนด้วยสปริง ต้องปรับสปริงให้พนักพิงเอนไปด้านหลังน้อยที่สุด

2. ในกรณีที่เป็นเก้าอี้ทำงานปรับได้ที่ปรับเอนด้วยกลไกปรับเลือกอ้องปรับให้พนักพิงเอนไปด้านหลัง 15 ± 5 องศาจากแนวดิ่ง แล้วล็อกให้คงที่

3. ในกรณีที่ตำแหน่งกดบนพนักพิงไม่ได้อยู่บนโครงสร้างหลักของพนักพิง ให้ใช้แผ่นรองกดที่มีขนาดต่างจากที่กำหนดในข้อ 3.6 รองกดได้ แต่ต้องไม่กว้างเกินพนักพิง

4. การทดสอบแรงสถิตกดในแนวระดับที่ด้านหน้าพนักพิง อาจกระทำพร้อมกับการทดสอบแรงสถิตกดบนที่นั่ง

5.3 แรงสถิตตันระหว่างเท้าแขน (arm sideway static load)

5.3.1 ให้แรงดันในแนวระดับผ่านแผ่นช่วยกดระหว่างเท้าแขนทั้งสองข้างที่ตำแหน่งที่คาดว่าเท้าแขนจะเสียหายได้ง่ายที่สุด จนกระทั่งได้แรงดันตามที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ แล้วคงค่าแรงดันนี้ไว้อย่างน้อย 10 วินาที

5.3.2 ให้ปฏิบัติตามข้อ 5.3.1 จำนวน 1 ครั้ง

5.3.3 ตรวจพินิจเก้าอี้ตัวอย่าง

5.4 แรงสถิตกดบนเท้าแขน (arm downward static load)

5.4.1 ให้แรงกดในแนวดิ่งผ่านแผ่นรองกดบนเท้าแขนข้างใดข้างหนึ่งที่ตำแหน่งที่คาดว่าจะเสียหายได้ง่ายที่สุด จนกระทั่งได้แรงกดตามที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ แล้วคงค่าแรงกดนี้ไว้อย่างน้อย 10 วินาที

5.4.2 ให้ปฏิบัติตามข้อ 5.4.1 จำนวน 10 ครั้ง

หมายเหตุ ถ้าคาดว่าเก้าอี้จะล้มในระหว่างการทดสอบ ให้ใช้น้ำหนักกดบนที่นั่งด้านตรงข้ามกับแรงกดบนเท้าแขน เพื่อป้องกันเก้าอี้ล้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 ความล้าของที่นั่ง (seat fetigue)

5.5.1 ให้แรงกด 950 นิวตัน ในแนวดิ่งผ่านแผ่นรองกดสำหรับที่นั่งที่ตำแหน่งกดบนที่นั่ง

5.5.2 ให้ปฏิบัติตามข้อ 5.5.1 ตามจำนวนครั้งที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ

5.5.3 ตรวจพินิจเก้าอี้ตัวอย่าง

หมายเหตุ ใน 1 นาทีไม่ควรกดเกิน 40 ครั้ง

5.6 ความล้าของพนยักพิง (back fatigue)

5.6.1 ติดตั้งที่กันเลื่อนตามข้อ 4.5

5.6.2 ให้แรงกดรักษาสมดุล 950 นิวตัน ในแนวดิ่งผ่านแผ่นรองกดสำหรับที่นั่งที่ตำแหน่งกดบนที่นั่ง แล้วคงค่าแรงกดนี้ไว้

5.6.3 ให้แรงกด 330 นิวตัน ในแนวระดับผ่านแผ่นรองกดสำหรับพนักพิง ที่ตำแหน่งกดบนพนักพิงหรือที่ตำแหน่งแนวกึ่งกลางความกว้างของพนักพิงซึ่งอยู่ต่ำจากขอบบนสุดของพนักพิง เป็นระยะ 100 มิลลิเมตร (แล้วแต่ตำแหน่งใดจะอยู่ต่ำกว่ากัน)

5.6.4 ให้ปฏิบัติตามข้อ 5.6.3 ตามจำนวนครั้งที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ

5.6.5 ตรวจพินิจเก้าอี้ตัวอย่าง

หมายเหตุ 1. ใน 1 นาทีไม่ควรกดเกิน 40 ครั้ง

2. ในกรณีที่เป็นเก้าอี้ทำงานปรับได้ที่ปรับเอนด้วยสปริง ต้องปรับสปริงไว้ที่ตำแหน่งกึ่งกลางระยะที่ปรับได้

3. การทดสอบความล้าของพนักพิง อาจกระทำพร้อมกับการทดสอบความล้าของที่นั่ง (ข้อ 5.5) ได้

5.7 แรงสถิตกดในแนวระดับไปด้านหน้า (leg forward static load) การทดสอบนี้ใช้กับเก้าอี้ทำงานเท่านั้น

5.7.1 ติดตั้งที่กันเลื่อนตามข้อ 4.5

5.7.2 ให้แรงกดรักษาสมดุล 1 000 นิวตัน ในแนวดิ่งผ่านแผ่นรองกดสำหรับที่นั่งที่ตำแหน่งกดบนที่นั่ง แล้วคงค่าแรงกดนี้ไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.7.3 ให้แรงกดในแนวระดับผ่านแผ่นวยกดที่ด้านหลังของที่นั่งตรงแนวกึ่งกลางความกว้างของที่นั่ง จนกระทั่งได้แรงกดตามที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ แล้วคงค่าแรงกดนี้ไว้อย่างน้อย 10 วินาที

5.7.4 ให้ปฏิบัติตามข้อ 5.7.3 จำนวน 10 ครั้ง

5.7.5 ตรวจพินิจเก้าอี้ตัวอย่าง

5.8 แรงสถิตกดในแนวระดับไปด้านข้าง (leg sideway static load) การทดสอบนี้ใช้กับเก้าอี้ทำงานเท่านั้น

5.8.1 ติดตั้งที่กันเลื่อนตามข้อ 4.5

5.8.2 ให้แรงกดรักษาสมดุล 1 000 นิวตัน ในแนวดิ่งผ่านแผ่นรองกดสำหรับที่นั่งที่ตำแหน่งกดบนที่นั่ง แล้วคงค่าแรงกดนี้ไว้

5.8.3 ให้แรงกดในแนวระดับผ่านแผ่นช่วยกด ที่ด้านข้างของที่นั่งตรงแนวกึ่งกลางความยาวของที่นั่ง จนกระทั่งได้แรงกดตามที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ แล้วคงค่าแรงกดนี้ไว้อย่างน้อย 10 วินาที

5.8.4 ให้ปฏิบัติตามข้อ 5.8.3 จำนวน 10 ครั้ง

5.8.5 ตรวจพินิจเก้าอี้ตัวอย่าง

5.9 แรงดึงขาเก้าอี้แนวทแยงมุม (diagonal base force) การทดสอบนี้ใช้กับเก้าอี้ทำงานเท่านั้น

5.9.1 ให้แรงดึงที่ขาเก้าอี้แนวทแยงมุมคู่ใดคู่หนึ่งที่ตำแหน่งที่ต่ำที่สุด (ดึงขาเก้าอี้เข้าหากัน) จนกระทั่งได้แรงดึงตามที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นๆ แล้วคงค่าแรงดึงนี้ไว้อย่างน้อย 10 วินาที

5.9.2 ให้ปฏิบัติตามข้อ 5.9.1 จำนวน 10 ครั้ง

5.9.3 ตรวจพินิจเก้าอี้ตัวอย่าง

5.10 แรงกระแทกบนที่นั่ง (seat impact)

5.10.1 ปรับตั้งหัวกระแทกตามข้อ 3.11 ให้ได้ระดับความสูงตามที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ และปล่อยให้กระแทกลงบนที่นั่งอย่างอิสระที่ตำแหน่งกดบนที่นั่ง

5.10.2 ให้ปฏิบัติตามข้อ 5.10.1 จำนวน 10 ครั้ง

5.10.3 ตรวจพินิจเก้าอี้ตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ 1. ในกรณีที่มีตำแหน่งที่คาดว่าจะเสียหายได้ง่ายที่สุดมากกว่า 1 ตำแหน่ง ให้เลือกทดสอบจากตำแหน่งนั้น ๆ เพิ่มอีก 1 ตำแหน่ง

2. ในกรณีที่เก้าอี้ไม่บุนวม ให้ใช้โฟมสำหรับบุแผ่นรองกดตามข้อ 3.8 แต่มีความหนา 30 มิลลิเมตร รองกระแทก

3. ในกรณีที่เก้าอี้บุนวม การวัดระยะกระแทกให้ใช้วัสดุแข็งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร หนัก 2 กิโลกรัม กดบนที่นั่ง แล้ววัดระยะจากขอบล่างของวัสดุที่ใช้กดกึ่งหัวกระแทก

5.11 แรงกระแทกในแนวระดับที่พนักพิง (back impact)

5.11.1 ติดตั้งที่กันเลื่อนตามข้อ 4.5

5.11.2 ปรับตั้งค้อนกระแทกตามข้อ 3.12 ให้ได้ระยะและมุมของการกระแทกตามที่กำหนดในมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ แล้วปล่อยให้ค้อนกระแทกที่พนักพิงที่ตำแหน่งสูงสุดตรงแนวกึ่งกลางความกว้างของพนักพิง (ในกรณีที่เก้าอี้ไม่มีพนักพิง ให้กระแทกที่ตำแหน่งสูงสุดตรงแนวกึ่งกลางความกว้างของที่นั่ง)

5.11.3 ให้ปฏิบัติตามข้อ 5.11.2 จำนวน 10 ครั้ง

5.11.4 ตรวจพินิจเก้าอี้ตัวอย่าง

หมายเหตุ ในกรณีที่เก้าอี้มีลูกล้อ ต้องปรับให้เพลาล้อของลูกล้อตั้งฉากกับแนวแรงกระแทก

5.12 แรงกระแทกในแนวระดับที่เท้าแขน (arm impact)

5.12.1 ติดตั้งที่กันเลื่อนตามข้อ 4.5

5.12.2 ปรับตั้งค้อนกระแทกตามข้อ 3.12 ให้ได้ระยะและมุมของการกระแทกตามที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ แล้วปล่อยให้ค้อนกระแทกที่ด้านข้างของเท้าแขนด้านที่อยู่ตรงข้ามกับที่กันเลื่อนที่ตำแหน่งที่คาดว่าเท้าแขนจะเสียหายได้ง่ายที่สุด

5.12.3 ให้ปฏิบัติตามข้อ 5.12.2 จำนวน 10 ครั้ง

5.12.4 ตรวจพินิจเก้าอี้ตัวอย่าง

หมายเหตุ ในกรณีที่เก้าอี้มีลูกล้อ ต้องปรับให้เพลาล้อของลูกล้อตั้งฉากกับแนวแรงกระแทก

5.13 การกดกระแทก (drop test)

5.13.1 วางเก้าอี้บนพื้นเอียง 10 องศากับพื้น ให้ขาที่จะทดสอบอยู่ตอนล้าง และปลายขาถัดไปสองข้างอยู่ในแนวระดับเดียวกัน ยกเก้าอี้ขึ้นไปปลายขาทดสอบพ้นจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นเท่าระยะที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ โดยรักษาความเอียงของเก้าอี้สัมพันธ์กับพื้นไว้เช่นเดิม เลื่อนพื้นเอียงออกให้พ้นใต้เก้าอี้ แล้วปล่อยเก้าอี้ให้ปลายขาทดสอบตกกระแทกพื้นอย่างอิสระ

5.13.2 ปฏิบัติตามข้อ 5.13.1 จำนวน 10 ครั้ง แล้วทดสอบขาอีกข้างหนึ่งที่อยู่ห่างจากขาที่ทดสอบไปแล้วมากที่สุดในทำนองเดียวกันอีก 10 ครั้ง

5.13.3 ตรวจพินิจเก้าอี้ตัวอย่าง

5.14 การหมุน (swivelling test) การทดสอบนี้ใช้กับเก้าอี้ทำงานปรับได้เท่านั้น

5.14.1 ยึดขาเก้าอี้ให้ติดแน่นบนแป้นหมุน

5.14.2 ให้แรงกดรักษาสมดุล 1 000 นิวตัน ในแนวดิ่งผ่านแผ่นรองกดสำหรับที่นั่งที่ตำแหน่งกดบนที่นั่ง แล้วคงค่าแรงกดนี้ไว้

5.14.3 หมุนแป้นหมุนไปทางด้านซ้าย 45 องศา และทางด้านขวา 45 องศา สลับกันด้วยความเร็ว 30 $\pm$ 10 รอบต่อนาที

5.14.4 ให้ปฏิบัติตามข้อ 5.14.3 ตามจำนวนครั้งที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ

5.14.5 ตรวจพินิจเก้าอี้ตัวอย่าง

หมายเหตุ ถ้าที่นั่งของเก้าอี้หมุนตามแป้นหมุน ต้องจับยึดให้อยู่กับที่ ความกว้างของพนักพิงซึ่งอยู่ต่ำจากขอบบนสุดของพนักพิงเป็นระยะ 100 มิลลิเมตร (แล้วแต่ตำแหน่งใดจะอยู่ต่ำกว่ากัน) จนกระทั่งพนักพิงเอนไปด้านหลังได้มากที่สุด แล้วลดแรงกดลงให้พนักพิงกลับตำแหน่งเดิม

5.16.5 ให้ปฏิบัติตามข้อ 5.16.4 ตามจำนวนครั้งที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ

5.16.6 ตรวจพินิจเก้าอี้ตัวอย่าง

หมายเหตุ ใน 1 นาที ควรกดประมาณ 15 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรายงานผล

6.1 ในรายงานผลการทดสอบอย่างน้อยต้องแสดงข้อความต่อไปนี้

(1) รายละเอียดของแบบหรือชนิดหรือประเภทของเก้าอี้ (เช่นมี 4 ขา หรือมีแกนเดียวตั้งอยู่บนฐานลักษณะ 5 แฉก และมีลูกล้อติดอยู่ด้วย)

(2) รายการทดสอบและผลการทดสอบ รวมทั้งการเบี่ยงเบนของพนักพิง และสัดส่วนของการเบี่ยงเบนของพนักพิงตามข้อ 5.2.7 และแรงกดในแนวระดับตามข้อ 5.2.5 ข้อ 5.7.3 และ ข้อ 5.8.3

(3) สภาพการใช้งานของเก้าอี้ภายหลังการทดสอบ พร้อมทั้งข้อบกพร่องหรือการชำรุดหรือการเสียหายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

(4) วัน เดือน ปีที่ทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาวพรรณภัทรา ดารากระจ่าง
วัน/เดือน/ปี	วันที่ 14 มกราคม 2519
สถานที่เกิด	จังหวัดเชียงใหม่
วุฒิการศึกษา	ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
สถานที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ (เจ็ดยอด)
ที่อยู่ปัจจุบัน	47 ซอย 8 ถนนโชตนา ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัด เชียงใหม่ 50300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้