

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ

STUDY AND DEVELOPMENT OF LEISURE CHAIR FOR SENIOR CITIZEN



ณ.
ร/ร
2551

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....**81909**
วัน,เดือน,ปี...**26** ส.ย. **2551**

b.....**119 38 50x**
i.....

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2551

STUDY AND DEVELOPMENT OF LEISURE CHAIR FOR SENIOR CITIZEN

ROSJARES KLAMBANJONG

A THEMATIC PAPER SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2008

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสารนิพนธ์	การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ
นักศึกษา	รจเรศ กล้าบรรจง
รหัสประจำตัว	46065605
ปริญญา	ครุศาสตรบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พ.ศ.	2551
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์	รองศาสตราจารย์อุดมศักดิ์ สาริบุตร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ 3 ประการ คือ

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ให้เหมาะสมกับสรีระและพฤติกรรมการใช้งาน
2. เพื่อทดสอบความแข็งแรงและประสิทธิภาพของ เก้าอี้พักผ่อนที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3)
3. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้สูงอายุที่เป็นตัวแทนของประชากร จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

การพัฒนาเก้าอี้สำหรับผู้สูงอายุ ใช้เครื่องมือที่ประกอบด้วยแบบร่าง และแบบสอบถามระดับความคิดเห็นด้านความสวยงามของรูปทรง ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน และด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดี

การทดสอบความแข็งแรงของเก้าอี้พักผ่อน ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เก้าอี้ต้นแบบขนาดเท่าจริง

การหาความพึงพอใจจากผู้สูงอายุ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เก้าอี้พักผ่อนพร้อมแบบสอบถาม นำไปให้กลุ่มตัวอย่างทำการประเมินหาความพึงพอใจด้วยแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ และผลการทดสอบความแข็งแรง ของเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ได้ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม ที่กำหนดไว้

จากการวิจัยพบว่า

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ด้าน ทางด้านการออกแบบ ด้านการผลิต และวัสดุพบว่า มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) รวมมีค่าเท่ากับ 4.04 ซึ่ง หมายความว่า ผลการประเมินของเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ทั้ง 3 ด้าน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) รวมอยู่ในระดับที่ เหมาะสมมาก

ผลการประเมินความพึงพอใจ ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความสวยงามของรูปทรง ด้านประโยชน์ใช้สอยด้านหน้าที่การใช้งาน และด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดี พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมมีค่ากับ 4.17 ซึ่ง หมายความว่า ผลการประเมินโดยรวม อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก



II

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thematic Paper Title	Study and Development of Economic Chair for Senior Citizen
Student	Miss. Rosjares Klambanjong
Student ID.	46065605
Degree	Mater of Science in Industrial Education
Program	Industrial Design Technology
Year	2008
Thematic Paper Advisor	Associate Professor Udomsak Saributr

ABSTRSCT

The objective of this research is to study and development of economic chair for senior citizen to have three objectives. We under considerations as.

1. To study and development of economic chair for senior citizen
2. To test the strength of activity desk for kindergarten under specification of TIS. (ISO 7173 Level 3) (Thai Industrial Standards Institute Ministry of Industry)
3. The Assess is satisfaction by senior citizen of economic chair.

Sample group is senior citizen 60 peoples the research methodology has three steps as.

Step I, Development of economic chair for senior citizen of research are questionnaire and sketch design activity desk three designs evaluate by three expertises in furniture design.

Step II, Test the strength of economic chair under specification of TIS. (ISO 7173 Level 3) Tools of research methodology were prototype of economic chair, test all 7 steps

Step III, To assess is satisfaction by senior citizen, Tools of research methodology are a prototype of activity desk and answered in questionnaire.

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

And the trength testing of the economic chair for senior citizen project does pass the Industrial Standard.

The results are :

The evaluation from the experts in 3 categories ; style , production and material is 4.04 in the average value this notifies that the evaluation for the economic chair for senior citizen project is in the very good level.

The satisfying evaluation of the style, production and material is 4.17 in the average value. This notifies that the evaluation for the economic chair for senior citizen project is in the very good level



IV

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พนักสำหรับผู้สูงอายุ สำเร็จลงได้ด้วยดี ก็เพราะได้รับความช่วยเหลือจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยจึงขอประกาศเกียรติคุณต่อบุคคล และสถาบันตามลำดับดังนี้

ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์อุดมศักดิ์ สารบุตร อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

รองศาสตราจารย์สถาพร คินญะมี ณ ชุมแพ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธเนศ ภริมย์การ ดร. จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง ดร. อภิศักดิ์ สิ้นสุภัก ซึ่งตลอดเวลาให้คำปรึกษาและตรวจสารนิพนธ์ งานวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ตลอดเวลาในการประเมินงานวิจัยและให้คำแนะนำ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างสูง เพื่อการเก็บข้อมูล ผู้การวิเคราะห์ของงานวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กล้วยน้ำไท ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและคอมโพสิต ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการทดสอบความแข็งแรงของเก้าอี้ ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3)

ขอขอบพระคุณอย่างสูง แ่คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัว ที่ให้การสนับสนุนโดยเฉพาะด้านทุนในการทำวิจัยจนทำให้มีสารนิพนธ์เล่มนี้ขึ้น ขอขอบพระคุณไว้เป็นอย่างสูง

สุดท้ายคุณค่าและประโยชน์ของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้เป็นแนวทางเพื่อการศึกษาแก่ผู้ที่สนใจ ที่สามารถนำไปศึกษาประยุกต์ใช้พัฒนาผลิตภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ ให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้นต่อไปอีกได้

รจเรศ กล้าบรรจง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	III
กิตติกรรมประกาศ	V
สารบัญ	VI
สารบัญตาราง	VIII
สารบัญภาพ	IX
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.5 คำนียามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 การศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับผู้สูงอายุ	7
2.2 การศึกษาเบื้องต้นสำหรับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์	27
2.3 การศึกษาขนาดสัดส่วนร่างกายของมนุษย์ที่สัมพันธ์กับการนั่งเก้าอี้พักผ่อน	32
2.4 การศึกษาคุณสมบัติของสี	44
2.5 การศึกษาประวัติและผลงานของนักออกแบบเก้าอี้ที่มีชื่อเสียงของโลก	45
2.6 การศึกษาการทดสอบมาตรฐานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์	79
2.7 การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	90
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	91
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	91
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	91
3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ	92

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การตรวจสอบและทดสอบเครื่องมือ	94
3.5 ขั้นตอนการดำเนินการออกแบบ	94
3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล	95
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล	96
3.8 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ในการวิจัย	97
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	99
4.1 ผลการวิเคราะห์โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	99
4.2 ผลการวิเคราะห์การทดสอบด้านความแข็งแรง	104
4.3 ผลการวิเคราะห์ด้านตามความพึงพอใจ	105
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ	107
5.1 สรุปผลการวิจัย	107
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	109
5.3 ข้อเสนอแนะ	110
บรรณานุกรม	112
ภาคผนวก	114
ภาคผนวก ก	115
ภาคผนวก ข	123
ภาคผนวก ค	135
ภาคผนวก ง	150
ประวัติผู้เขียน	159

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 สถิติผู้สูงอายุในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2538	11
2.2 สถิติผู้สูงอายุในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2543	12
2.3 สถิติผู้สูงอายุในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2548.....	13
2.4 สถิติผู้สูงอายุในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2553.....	13
2.5 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพของผู้สูงอายุที่เหมือนกัน ระหว่างเพศหญิง และเพศชาย	17
2.6 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพของผู้สูงอายุ ที่แตกต่างกันระหว่างเพศหญิง และเพศชาย	20
2.7 ส่วนสูง และน้ำหนักโดยเฉลี่ย เมื่อเทียบเพศ และอายุต่างกัน	20
2.8 ส่วนสูง ที่ลดลงเมื่อมีอายุเพิ่มขึ้น	20
2.9 แสดงตำแหน่งจุดคำ	34
2.10 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเก้าอี้	81
2.11 ปริมาณโลหะหนักในสารละลายที่สกัดไว้จากการเคลือบผิวและพลาสติก	84
2.12 การทดสอบความแข็งแรงทนทานของชุดรับแขก	86
4.1 สรุปค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 ท่าน	100
4.2 สรุปค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิต 3 ท่าน	101
4.3 สรุปค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้วัสดุ 3 ท่าน	102
4.4 สรุปค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ 3 กลุ่ม	103
4.5 สรุปค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด 9 ท่าน	104
4.6 สรุปค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้	106

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 คอกลำควน ภาพจากหนังสือ พรรณไม้ในสวนหลวง ร.9	9
2.2 การวิ่งเป็นวิธีที่ง่าย ประหยัด และที่สำคัญ ได้ผลดีมาก สำหรับผู้สูงอายุ	14
2.3 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของผู้สูงอายุ	21
2.4 ส่วนโค้งของต้นหลัง	22
2.5 แสดงจำนวนกระดูกสันหลังและการ โค้งของต้นหลัง	26
2.6 เจริญกรามในท่าอื่นและในท่านั่ง	27
2.7 ไม่รู้คาน้ำของเก้าอี้ตัวนี้ไม่ก่อให้เกิดความสะดวกในการใช้ประโยชน์	28
2.8 เก้าอี้รูปช้างมีขนาดพอเหมาะต่อการใช้	28
2.9 The related furniture with human being.....	29
2.10 การนั่งในรูป A มีความสะดวกสบายกว่ารูป B	30
2.11 CHAIR THERE IS MANY PURPOSES	30
2.12 ความสูงของที่นั่ง	32
2.13 ความกว้างและความลึกของที่นั่ง	33
2.14 ความเอียงของพนักพิง	33
2.15 ความสูงของพนักพิง	34
2.16 จุดบกพร่องในการออกแบบ	35
2.17 แสดงขนาดสัดส่วนของเก้าอี้หักผ่อน	36
2.18 แสดงขนาดสัดส่วนของเก้าอี้หักผ่อน	37
2.19 การกระจายของน้ำหนักขณะนั่งบนเก้าอี้	38
2.20 เก้าอี้ตัวแรกของโลก	39
2.21 รูปแสดงโครงสร้างแบบต่างๆ ของที่นั่งและพนักพิง	43
2.22 เป็นเก้าอี้ซึ่งออกแบบให้กับบ้านหลังหนึ่งใน BRNO เป็นเก้าอี้เหล็กดัด	46

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.23 เก้าอี้เอนสามคอน	47
2.24 เก้าอี้พนักพิงและมีที่เท้าแขน	47
2.25 เก้าอี้ไม่มีที่เท้าแขน	48
2.26 เป็นเก้าอี้เอน มีขอบรองรับที่นอนเป็นไม้กลึง	48
2.27 เป็นเก้าอี้ RELAXING โครงสร้างเป็นโลหะตัด ที่นั่งทักด้วยหวาย	49
2.28 เก้าอี้พักผ่อน (RESTING CHAIR)	49
2.29 เก้าอี้รับแขก (LOUNGE)	50
2.30 เก้าอี้ (ARM CHAIR)	51
2.31 เก้าอี้ที่ทำให้มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักทั่วโลก เป็นลักษณะ โครงเหล็กพ่นสีดำตัวที่รองนั่งเป็นหนังแท้	51
2.32 MICHAEL THONET	52
2.33 เก้าอี้ SMALLCHAIR	53
2.34 เก้าอี้ SMALL CHAIR ออกแบบให้กับ THONET	54
2.35 เก้าอี้ ARM CHAIR เป็นเก้าอี้ที่สร้างชื่อเสียงให้เขามาก ชื่อ WASSILY	54
2.36 เก้าอี้พนักทรงสูงทำด้วยไม้มะกอก	55
2.37 HILL HAUSE 1	56
2.38 เก้าอี้แขนชื่อ วิลโลว์	56
2.39 เก้าอี้กึ่งนั่งกึ่งนอน	57
2.40 เก้าอี้และ STOOL	57
2.41 ผลงานที่ออกแบบโดย BJOERN WINBLAD	59
2.42 ANTONIO BONET, JUAN KURCHAN และ JORGE DARDOY	60
2.43 UP 3 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เมตรสูง 74 เซนติเมตร	61
2.44 UP 1 ลักษณะเป็นลูกทรงกลมปากหัวท้าย	61
2.45 UP 4 มีรูปร่างยาวใช้วัสดุแตกต่างกัน	61
2.46 เป็นเก้าอี้เท้าแขน (ARM CHAIR) มีชื่อว่า RED & BLUE	62

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.47 เป็นเก้าอี้จักจกแรกที่มีชื่อมากของโลก ทำด้วยไม้สีธรรมชาติ	63
2.48 เก้าอี้ วัสดุที่ใช้คือโยแก้ว มีสีสนสว่างไสวสดุดตา	63
2.49 เก้าอี้ชื่อ PANTON.....	64
2.50 เป็นเก้าอี้โยก (ROCKING CHAIR)	64
2.51 เก้าอี้หมายเลข 3107	65
2.52 เก้าอี้ชื่อ EGE หมายเลข 3316	65
2.53 เก้าอี้ชื่อ SWAN	66
2.54 เก้าอี้ชื่อ DSL – 1	67
2.55 เก้าอี้หมายเลข 150	68
2.56 เก้าอี้หมายเลข 151	69
2.57 เป็นเก้าอี้มีที่เท้าแขน (ARM CHAIR) ทำจากไม้เชอร์รี่	69
2.58 เก้าอี้เท้าแขน (ARM CHAIR) หมายเลข 1927	70
2.59 โต๊ะซึ่งมีหลายขนาดทั้งด้านสูงและความหนาโต๊ะมีทั้งเป็นแก้ว	71
2.60 เก้าอี้รับแขกหมายเลข 422	72
2.61 เก้าอี้รับแขกหมายเลข	72
2.62 เก้าอี้หมายเลข 420	73
2.63 เก้าอี้ไม้ระแนงชื่อ PURKERSDORF	74
2.64 เก้าอี้นามชื่อ HAUS KOLLER	74
2.65 เก้าอี้พับชื่อ “PLIA” และโต๊ะพับชื่อ “PLATONE”	75
2.66 เก้าอี้รับแขกพับได้ ชื่อ “PLONA”	76
2.67 เก้าอี้เท้าแขน (ARM CHAIR) วัสดุที่ใช้เป็นอูมินัมหล่อเป็นชั้น ๆ	77
2.68 เก้าอี้เท้าแขน (ARM CHAIR) หมายเลข 1251	78
2.69 เก้าอี้พักผ่อนหมายเลข 657	78
3.1 แผนผังวิธีดำเนินการวิจัย	98

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เมื่อเข้าสู่วัยชรา การดำรงชีวิตของผู้สูงอายุ จะมีข้อจำกัดทางกายภาพที่เป็นอุปสรรคต่อการอาศัยในสภาพแวดล้อมมากขึ้น การศึกษาการเข้าสู่วัยชรา นั้น (Senescence Phase) จะถืออายุเท่าใดได้มี การศึกษากันมาก ในเรื่องนี้โดยทั่วไปสำหรับประเทศไทยแล้วถือว่าอายุ 60 ปี เป็นเกณฑ์เกษียณอายุ และการทำงาน แต่ในประเทศที่มีความเจริญทางด้านการแพทย์ พบว่าอายุถึง 66 ปีแล้ว ยังแข็งแรง และยังสามารถทำงานได้ดี จึงมีการเพิ่มเกณฑ์เกษียณอายุให้สูงขึ้นถึง 65 ปี และมีแนวโน้มจะเป็น 70 ปี ในอนาคต (ชูศักดิ์ เวชแพทย์และคณะ : 2531)

ปัจจัยที่ทำให้เกิดลักษณะการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรผู้สูงอายุไทย การเปลี่ยนแปลง ภาวการณ์ตาย และสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านสุขภาพอนามัย (นภาพร หะวานนท์. (ผู้แปล) การ ปฏิวัติขนาดครอบครัวในประเทศไทย.2530) พบว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วย การลดลงของอัตราการเจริญพันธุ์ (สุทธิชัย จิตะพันธุ์กุล. 2544 : 50) อันเนื่องมาจาก นโยบายการวางแผนครอบครัว และการชะลอการมีบุตร และการลดลงของอัตราการตายของเด็กและ ทารก (นภาพร หะวานนท์. (ผู้แปล).2530 : 30) รวมถึงการลดลงอย่างต่อเนื่องของอัตราการตายตาม อายุขัย ที่มีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นทั้งจำนวน และอายุที่ยืนยาว อันเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้า ทางการแพทย์ และการขยายตัวของระบบการสาธารณสุข สถิติผู้สูงอายุ

1.จำนวนประชากรทั้งประเทศ	62,829,000	คน
2.จำนวนประชากรแยกตามเพศ		
ชาย	31,001,000	คน
หญิง	31,828,000	คน
3.ประชากรสูงอายุ		
ประชากรสูงอายุวัยต้น (60-79 ปีขึ้นไป)	6,172,000	คน
ประชากรสูงอายุวัยปลาย (80-99 ปี)	648,000	คน
ศตวรรษิกชน (100 ปีขึ้นไป)	4,000	คน
ประชากรสูงอายุทั้งหมด	6,824,000	คน

4.อายุขัยเฉลี่ยอายุ 60 ปี (จำนวนปีเฉลี่ยที่คาดว่าผู้ที่มียายุ 60 ปี จะมีชีวิตอยู่ต่อไปอีกกี่ปี)

ชาย

19.1

คน

หญิง

21.5

คน

(ที่มา : สารประชากร มหาวิทยาลัยมหิดล Mahidol Population Gazette ปีที่ 16 มกราคม 2550)

เมื่อผู้สูงอายุมีอายุมากขึ้นระบบ โครงสร้างของผู้สูงอายุจะเปลี่ยนแปลงไป คือหลัง (kyphosis) ข้อม่าและสะโพกจะงอกลงเล็กน้อย ทำให้ส่วนสูงของร่างกายจะลดลง อัตราการเตี้ยลงทั้งเพศหญิงและชาย จะเท่ากันคือ 1.2 เซนติเมตร เมื่ออายุเพิ่มขึ้น 20 ปี ในการวัดสัดส่วนผู้สูงอายุ พบว่าช่วงขาจะสั้นลง ภายหลังจากการเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว คือจะลดลงเมื่อผู้ชายอายุ 30 ปี และหญิงอายุ 40 ปี

นอกจากนี้ยังพบอีกว่าช่วงกว้าง ขณะกางแขน (span) ของทั้งผู้หญิงและผู้ชายจะลดลงประมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงอายุ 66-73 ปี และอัตราการลดเพิ่มเป็น 3 เปอร์เซ็นต์เมื่ออายุเพิ่มขึ้น

ในการศึกษาผู้หญิงที่มีช่วงอายุ 40-50 ปี พบว่าความสูงของร่างกายมีค่ามากกว่าช่วงกว้างขณะกางแขนประมาณ 1 เซนติเมตร และเมื่อถึงอายุ 60 ปีนั้นช่วงกว้างขณะกางแขนจะมีค่ามากกว่าความสูงและความแตกต่างระหว่างช่วงกว้างขณะกางแขน กับความสูงจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนเมื่อมีอายุ 90 ปี ช่วงกว้างขณะกางแขนจะมีค่ามากกว่าส่วนสูงประมาณ 8 เซนติเมตร เป็นการแสดงให้เห็นว่าความสูงจะลดลงอย่างรวดเร็วในช่วงอายุ 80-90 ปี ทั้งนี้เกิดจาก การยุบตัวของกระดูกสันหลัง ที่เนื่องมาจากภาวะกระดูกพรุน โดยเฉลี่ยแล้วความสูงของร่างกายจะลดลงประมาณ 2 นิ้ว ตั้งแต่อายุ 20-70 ปี

(ชูศักดิ์ เวชแพทย์และคณะ :2531)

จากการศึกษาปัญหาพบสิ่งสำคัญที่น่าตระหนักและน่าสนใจของผู้สูงอายุ คือ โรคข้อเข่าเสื่อม คือ โรคข้อเรื้อรังชนิดหนึ่ง ที่เกิดจากการสึกกร่อนของกระดูกอ่อนบริเวณผิวข้อที่พบได้บ่อยมาก ซึ่งจะเกิดขึ้นได้กับข้อกระดูกหลายส่วนของร่างกาย แต่ตำแหน่งที่พบมากที่สุดคือ ข้อเข่า พบได้ประมาณครึ่งหนึ่งของโรคข้อเสื่อม ถือเป็นโรคในกลุ่มข้ออักเสบชนิดหนึ่ง พบได้ในทั้งผู้หญิงและผู้ชาย โดยเฉพาะในผู้สูงอายุ พบมากกว่าร้อยละ 80-90 (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข)

ปัจจัยที่ทำให้เกิดข้อเสื่อม

1. อายุ มักพบในอายุ 45 ปีขึ้นไป และพบบ่อยในผู้สูงอายุ
2. น้ำหนักตัวมาก มีโอกาสเป็นโรคมากขึ้น
3. อุบัติเหตุ หรือการใช้ข้อไม่ถูกต้อง เช่น การนั่งยองๆ การนั่งพับเพียบ นั่งขัดสมาธิ เป็นต้น
4. การเปลี่ยนแปลงของกระดูกอ่อน ที่เกิดจากการอักเสบติดเชื้อในข้อเข่า การฉีกฉีก หรือสารเคมีเข้าในข้อเข่า (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดสัดส่วนไม่เหมาะสมสอดคล้องกับสรีระร่างกาย เป็นสาเหตุหนึ่งของปัญหา เฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้ร่างกายได้รับการพักผ่อนที่ดีเพียงพอ ดังนั้นเก้าอี้พักผ่อนจึงจำเป็นต้องมีการออกแบบให้เหมาะสมกับสรีระร่างกายของผู้สูงอายุ และเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับกับธรรมชาติการใช้งานและตอบสนองความต้องการให้เกิดประโยชน์กับผู้สูงอายุอย่างสูงสุด

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าผู้สูงอายุเป็นกลุ่มคนที่ควรได้รับการดูแลเป็นอย่างดี มีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อช่วยเหลือ จึงได้มีการติดตามข้อมูล ศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้อง และจะต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงถึงทฤษฎีการออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ที่ควรยึดถือเป็นหลักเกณฑ์พื้นฐานของการออกแบบนักออกแบบภายในแห่งสหรัฐอเมริกา A.S.I.D. (American Society of Interior Designers) ได้อธิบายถึงความหมายของการออกแบบอุตสาหกรรมว่าเป็นการบริการทางวิชาชีพที่มีจรรยาบรรณ เพื่อต้องการสร้างสรรค์และพัฒนาความคิดที่ก่อให้เกิดประโยชน์ใช้สูงสุด มีความงามทางศิลปะและคุณค่าอัน หมายถึง คุณภาพของผลิตภัณฑ์อันเป็นผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ใช้และผู้ผลิต ดังนั้นจึงมีการสร้างกรอบทฤษฎีที่เหมาะสมได้มีข้อตกลงร่วมกันแล้วสรุปได้ว่า ทฤษฎีที่เหมาะสม ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐาน เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ โดยการศึกษา ผลงานระดับ Master Pieces ของสถาปนิก นักออกแบบที่มีชื่อเสียงระดับโลก เช่น Michael Thonet, Le Corbusier และ Marcier Breuer ฯลฯ ได้สร้างสรรค์ประดิษฐ์ พัฒนาเฟอร์นิเจอร์และผลิตภัณฑ์อื่นๆ อีกหลายประเภท จากผลงานเหล่านั้นได้ถูกนำมาสร้าง ก่อให้เกิดเป็นทฤษฎีของการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ เช่น John F. Pile, Henri Dreyfuss และ Charles. D.Gandy & Suzan Zimmerman เป็นต้น ทั้งแนวคิด ผลงานและทฤษฎีที่กล่าวมา ได้ถูกนำมาศึกษาเป็นศาสตร์แห่งการออกแบบอย่างแพร่หลายและ ได้การยอมรับอย่างเป็นสากล

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ให้เหมาะสมกับสรีระและพฤติกรรมการใช้งาน

1.2.2 เพื่อทดสอบความแข็งแรงและประสิทธิภาพของเก้าอี้พักผ่อนที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3)

1.2.3 เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิด ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.1 กรอบแนวคิด ใช้ทฤษฎีการออกแบบเครื่องเรือนของ (ศาสตราจารย์. 2528)

1.3.1.1 ด้านประโยชน์ใช้สอย

1.3.1.2 ด้านความปลอดภัย

1.3.1.3 ด้านวัสดุ

1.3.1.4 ด้านความสวยงาม

1.3.2 กรอบแนวคิดมาตรฐานอุตสาหกรรมเครื่องเรือน

1.3.2.1 ทดสอบทางด้านแข็งแรงตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3 (สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม)) ดังนี้

- ทดสอบด้านเสถียรภาพของเก้าอี้

- ทดสอบด้านความแข็งแรงและความทนทานของเก้าอี้

1.3.3 กรอบแนวคิดด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ (Cooper-Hewitt.1990.Design. for Daily Life) พิไลวรรณ ประกอบผล.2540 พฤติกรรมผู้บริโภค และอดุลย์ จาตุรงค์กุล.2542 การตลาดและจิตวิทยา) มีดังนี้

1.3.3.1 ด้านรูปแบบ

1.3.3.2 ด้านประโยชน์ใช้สอย

1.3.3.3 ด้านวัสดุที่มีคุณค่า

1.3.3.4 ด้านที่ช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดีต่อผู้ใช้

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังต่อไปนี้

1.4.1 กำหนดประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่

ประชากร : เลือกกลุ่มประชากรผู้สูงอายุที่มามีอาการกำลังภายใน สวนสาธารณะจัดจักร ถนนกำแพงเพชร 1 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10900 ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป โดยผู้วิจัยกำหนด

จำนวนประชากรไว้ประมาณ 500 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

กลุ่มตัวอย่าง : ตัวแทนของประชากรใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แล้วใช้ตารางสำเร็จรูปของ Robert V. Krejcie (อ้างใน เลิศ-ลักษณ์ กลิ่นหอม. 2546 : 23 และนิรัช สุดสังข์. 2547 : 42) ซึ่งจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความสัมพันธ์ กับขนาดของจำนวนประชากร ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2 กำหนดตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

ตัวแปรต้น คือ แก้วีพักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ

ตัวแปรตาม ได้แก่

- ความแข็งแรง ทดสอบตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3)
- ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแก้วี ได้แก่ ด้านรูปแบบ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านวัสดุ และด้านที่ช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดีต่อผู้ใช้

1.5 คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย

แก้วี หมายถึง แก้วีพักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุที่นึ่งสบายเหมาะสมกับสรีระและพฤติกรรมการใช้งาน

สำหรับผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุหรือคนชรา หมายถึง ในที่นี้ จะกำหนดอายุตามองค์การอนามัยโลก โดยให้คำจำกัดความผู้สูงอายุว่า มีอายุระหว่าง 60-74 ปี คนชรา มีอายุระหว่าง 75-90 ปี และคนชรามาก (ชูศักดิ์ และคณะ : 2531) สำหรับประเทศไทยแล้วถือว่าอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นวัยผู้สูงอายุ ในกรณีของการศึกษาผู้สูงอายุครั้งนี้ ได้แก่บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป

มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) หมายถึง เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบด้านความแข็งแรงของเฟอร์นิเจอร์ด้วยเครื่องมืออุปกรณ์เฉพาะทาง ที่นานาชาติทั่วโลกยอมรับอย่างเป็นทางการ เป็นการทดสอบในห้องปฏิบัติการ (Laboratory Test) ที่มีการกำกับควบคุมดูแลโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งรายละเอียดของการทดสอบดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน ตามข้อกำหนดของสำนักงานพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องเรือน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3) มีรายการตรวจสอบดังต่อไปนี้

ตรวจสอบขนาด

ตรวจสอบวัสดุที่ใช้ผลิต

ตรวจสอบลักษณะทั่วไป

ตรวจสอบปริมาณความชื้น

ตรวจสอบการติดแน่นของผิวเคลือบ

ตรวจสอบความเสถียรภาพ

ทดสอบความแข็งแรง 10 ขั้นตอน

ความพึงพอใจ หมายถึง ความยอมรับและความพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแก้วี ได้แก่ ในด้านรูปแบบ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านวัสดุที่ดูมีคุณค่า ด้านที่ช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดีต่อผู้ใช้

ประโยชน์ใช้สอยที่เพียงพอกับการใช้งาน หมายถึง หน้าที่หลักในการใช้ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ที่ผู้บริโภคมีความจำเป็นและมีความประสงค์ต้องการใช้เป็นสิ่งแรก ทั้งนี้รวมถึงหน้าที่การใช้งานและประโยชน์ใช้สอยรองอื่นๆ อีกด้วย

รูปทรงเรียบง่ายสวยงามดึงดูดสายตา หมายถึง รูปลักษณะ ถัดส่วนที่สวยงาม ทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ ที่เรียบง่ายประณีต มีคุณค่า ด้วยศิลปะในการออกแบบที่ให้ความรู้สึกสนใจเมื่อสัมผัสได้ด้วยสายตา

โครงสร้าง แข็งแรง ปลอดภัย หมายถึง ความสามารถในการรับน้ำหนักเมื่อใช้งาน ให้ความรู้สึกที่ปลอดภัย มีความคงทนและอายุการใช้งานที่คุ้มค่า

ใช้วัสดุอย่างประหยัดและมีคุณค่า หมายถึง การเลือกใช้วัสดุที่เป็นวัตถุดิบภายในประเทศ และใช้อย่างไม่เหลือเศษ และเข้าใจถึงจะหรือธรรมชาติของวัสดุนั้นๆ อย่างแท้จริงเพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายในขั้นตอนการผลิตจนถึงการใช้งาน

สร้างภาพพจน์ที่ดีต่อผู้ใช้ หมายถึง ความสร้างสรรค์ ที่นำมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทำให้ผู้ใช้เกิดความเชื่อถือในคุณภาพและเกิดความภาคภูมิใจที่ได้ใช้และได้เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์นั้นๆ



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักนอนสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- 2.1 การศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับผู้สูงอายุ
- 2.2 การศึกษาเบื้องต้นสำหรับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์
- 2.3 การศึกษาขนาดสัดส่วนร่างกายของมนุษย์ที่สัมพันธ์กับการนั่งเก้าอี้พักนอน
- 2.4 การศึกษาคุณสมบัติของสี
- 2.5 การศึกษาประวัติและผลงานของนักออกแบบเก้าอี้ที่มีชื่อเสียงของโลก
- 2.6 การศึกษาการทดสอบมาตรฐานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์
- 2.7 การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้สูงอายุ

2.1.1 ความเป็นมาของผู้สูงอายุ

ในสมัย จอมพลป.พิบูลสงคราม เป็นนายกรัฐมนตรี ได้กำหนดนโยบาย ที่สำคัญประการหนึ่ง ในอันที่จะส่งเสริมสนับสนุน ให้ประชาชนมีสภาพความเป็นอยู่ที่ดี มีคุณภาพ และดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างปกติสุข จึงได้มอบให้กรมประชาสงเคราะห์ จัดตั้งสถานสงเคราะห์ คนชราขึ้น เพื่อให้การสงเคราะห์ผู้สูงอายุ ที่เดือดร้อนมีความทุกข์ยาก ประสบปัญหาและไม่สามารถ แก้ไขได้ด้วยตนเอง กรมประชาสงเคราะห์จึงได้จัดตั้งสถานสงเคราะห์คนชรามานานแล้ว เป็นแห่งแรกในปี พ.ศ. 2496 โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- เพื่อให้การสงเคราะห์คนชราที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ หรือประสบปัญหาความทุกข์ยาก ไม่มีที่อยู่อาศัย หรือไม่สามารถอยู่กับครอบครัวได้
- เพื่อให้บริการแก่คนชราที่อยู่กับครอบครัวของตนแต่มีความต้องการ บริการสงเคราะห์คนชราบางอย่าง เช่น การรักษาพยาบาล กายภาพบำบัด นันทนาการ
- เพื่อแบ่งเบาภาระของครอบครัวผู้มีรายได้น้อย หรือยากจน ที่ไม่สามารถจะอุปการะเลี้ยงดูคนชราไว้ในครอบครัวได้
- เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวอันเกี่ยวกับคนชรา ไม่ให้เรื้อรัง ทำความเดือดร้อนรำคาญแก่สังคม และให้สามารถอยู่ในสังคม ได้อย่างผาสุกตามสมควรแก่สภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพื่อเป็นการตอบแทนคุณความดีที่คนชราได้ทำประโยชน์ให้แก่ประเทศชาติ
- เพื่อผู้สูงอายุจะได้คลายวิตกกังวล เมื่อชราภาพ ไม่สามารถประกอบอาชีพต่อไปได้แล้ว ทางรัฐบาลมีหน้าที่ที่จะเป็นผู้อุปการะคุณเลี้ยงดู ต่อไปกรมประชาสงเคราะห์ได้ดำเนินการ ให้การสงเคราะห์ผู้สูงอายุตามนโยบายดังกล่าวข้างต้นตลอดมา

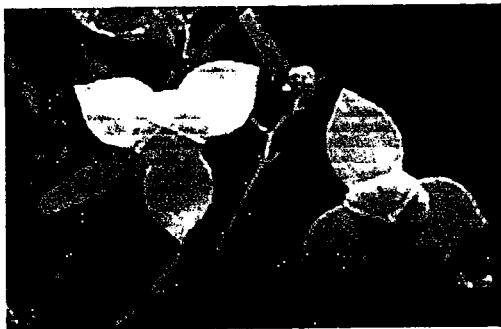
2.1.1.1 ประวัติและความเป็นมาของวันผู้สูงอายุ

ในปี พ.ศ. 2525 องค์การสหประชาชาติได้จัดประชุมสมัชชาโลกเกี่ยวกับผู้สูงอายุ ณ กรุงเวียนนา ประเทศออสเตรีย และได้ให้ความหมายของคำว่า "ผู้สูงอายุ" ไว้ดังนี้

ผู้สูงอายุ หมายถึง บุคคลทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป และได้พิจารณาประเด็นสำคัญเกี่ยวกับผู้สูงอายุ ไว้ 3 ประการ คือ ด้านมนุษยธรรม ด้านการพัฒนา และด้านการศึกษา

นอกจากนี้ องค์การอนามัยโลก ยังได้กำหนดให้ปี พ.ศ. 2525 เป็นปีรณรงค์เพื่อส่งเสริมสุขภาพ ผู้สูงอายุ โดยกำหนดคำขวัญว่า Add life to years เพื่อให้ประเทศต่างๆ ช่วยกันส่งเสริมสุขภาพ ผู้สูงอายุ ซึ่งคณะกรรมการอำนวยการวันอนามัยโลก ของกระทรวงสาธารณสุข ได้มีมติให้ใช้ คำขวัญเป็นภาษาไทย ว่า "ให้ความรัก พิทักษ์อนามัย ผู้สูงวัยอายุยืน " รัฐบาลในสมัยนั้น (พล.เอกเปรม ติณสูลานนท์) ได้ตระหนักถึงความสำคัญของผู้สูงอายุ และปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อ วันที่ 14 ธันวาคม 2525 อนุมัติให้วันที่ 13 เมษายน ของทุกปี เป็นวันผู้สูงอายุและได้เลือก "ดอกคำءวน" เป็นสัญลักษณ์ของผู้สูงอายุ

สาเหตุที่เลือกดอกไม้นี้ เนื่องจากต้นคำءวนเป็นพืชยืนต้นที่มีอยู่มาก ในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชชนนี เป็นต้นไม้ที่ให้กลิ่นร่มเย็น ต้นคำءวนมีอายุยืน มีใบเขียวตลอดปี ให้ร่มเงาดีและดอกมีสีนวล กลิ่นหอม กลีบแข็งไม่ร่วงง่าย เหมือนกับผู้ที่ทรงวัยวุฒิ ที่คงคุณธรรมความดีงามไป ไว้ให้เป็นแบบอย่างแก่ ลูกหลานตลอดไป นอกจากนั้นทางด้านพฤกษศาสตร์ ต้นไม้นี้ยังใช้เป็นยาบำรุงหัวใจได้อีกด้วย ประการสำคัญ สมเด็จพระศรีนครินทร์ราชชนนี ทรงดำริให้จัดสวนนี้ขึ้น เพื่อให้เป็นตัวอย่างที่ดีของผู้สูงอายุ. (บุญลือ วันทายนต์. 2537. ข้อมูลวันสำคัญโครงการปณรงค์วัฒนธรรมไทย และแนวทางในการจัดกิจกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ." ประวัติวันผู้สูงอายุ " ว.กสค. (เม.ย. 2535))



ภาพที่ 2.1 ดอกลำควน ภาพจากหนังสือ พรรณไม้ในสวนหลวง ร.9

ที่มา : (www.sirikitdam.egat.com) 10/02/2007

ชื่อพฤกษศาสตร์	:	<i>Sphaerocoryne clavipes.</i>
ชื่อสามัญ	:	<i>Melodorum fruticosum</i> Lour.
วงศ์	:	Annonaceae.
ชื่อไทยพื้นเมือง	:	หอมหวล
การขยายพันธุ์	:	โดยเมล็ดและจากการตอนกิ่ง

2.1.2 คำจำกัดความต่างๆ เกี่ยวกับผู้สูงอายุ

ในองค์กรสหประชาชาติ

- ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป

ภาคภาษาไทย

- ผู้สูงอายุ หมายถึง เอาอายุเป็นหลักในการเรียก(60+ปี)
- คนชรา หมายถึง เอาลักษณะทางกายภาพเป็นหลักในการเรียก
- ผู้อาวุโส หมายถึง เอาสถานภาพทางราชการ แก่กว่า แก่กว่า เป็นหลักในการเรียก
(ในทางศาสนา ภิกษุผู้ใหญ่ เรียก ภิกษุน้อยว่า อาวุโส ภิกษุน้อยเรียกภิกษุผู้ใหญ่ว่า กันต)

ภาคภาษาอังกฤษ

- วิทยาการว่าด้วยผู้สูงอายุ เรียกว่า Gerontology

- วิทยาการด้านการแพทย์ เกี่ยวกับผู้สูงอายุ เรียกว่า Geriatrics medicine

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในองค์กรสหประชาชาติ ตกกลงใช้คำว่า older persons
- มีคำหลายคำ ใช้เป็นสรพนามเรียกผู้สูงอายุ เช่น Aging, Elderly, older person, Senior Citizen สุดแต่จะใช้ etc.

ในสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

- ผู้สูงอายุ หมายถึง บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปทั้งชายและหญิง ซึ่งในการศึกษารวบรวมข้อมูลประชากรผู้สูงอายุได้แบ่ง ผู้สูงอายุเป็น 2 กลุ่มคือ ผู้สูงอายุตอนต้น และ ผู้สูงอายุตอนปลาย
- ผู้สูงอายุตอนต้น หมายถึง บุคคลที่มีอายุ 60-69 ปี ทั้งชายและหญิง
- ผู้สูงอายุตอนปลาย หมายถึง บุคคลที่มีอายุ 70 ปี ขึ้นไปทั้งชายและหญิง
- อัตราส่วนการเป็นภาระวัยชรา หมายถึง จำนวนประชากรวัยสูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ต่อประชากรวัยทำงาน (อายุ 15-59 ปี) แสดงอัตราส่วนต่อประชากร 100 คน (คลังข้อมูลและสนเทศสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2541. สถิติผู้สูงอายุของประเทศไทย. กรุงเทพฯ : บริษัท พี.เอ.ลีฟวิ่ง จำกัด).

2.1.3 ด้านการโครงสร้างของประชากรของผู้สูงอายุ

สถิติผู้สูงอายุในประเทศไทย

จำนวนและร้อยละของผู้สูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2538-2553 จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ และอัตราส่วนเพศทั่วราชอาณาจักร

ตารางที่ 2.1 สถิติผู้สูงอายุในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2538

พ.ศ. 2538				
อายุ (ปี)	รวม (คน)	ชาย (คน)	หญิง (คน)	อัตราส่วนเพศ ชาย/หญิง 100 คน
ประชากรรวม (คน)	59,401,000	29,675,000	29,726,000	99.83
60-64	1,794,000	858,000	936,000	91.67
65-69	1,241,000	588,000	653,000	90.05
70-74	833,000	386,000	447,000	86.35
75+	948,000	396,000	552,000	71.74
รวมผู้สูงอายุ 60+ (คน)	4,816,000	2,228,000	2,588,000	86.09
ร้อยละของ ผู้สูงอายุ	8.11	7.51	8.71	-

ตารางที่ 2.2 สถิติผู้สูงอายุในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2543

พ.ศ. 2543				
อายุ (ปี)	รวม (คน)	ชาย (คน)	หญิง (คน)	อัตราส่วนเพศชาย/หญิง 100 คน
ประชากรรวม (คน)	62,405,000	31,105,000	31,301,000	99.37
60-64	2,057,000	974,000	1,083,000	89.94
65-69	1,590,000	742,000	848,000	87.50
70-74	1,022,000	469,000	553,000	84.81
75+	1,064,000	452,000	612,000	73.86
รวมผู้สูงอายุ 60+ (คน)	5,733,000	2,637,000	3,096,000	85.17
ร้อยละของผู้สูงอายุ	9.19	8.48	9.89	

ตารางที่ 2.3 สถิติผู้สูงอายุในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2548

พ.ศ. 2548				
อายุ (ปี)	รวม (คน)	ชาย (คน)	หญิง (คน)	อัตราส่วนเพศชาย/หญิง 100 คน
ประชากรรวม (คน)	65,034,000	32,370,000	32,664,000	99.10
60-64	2,206,000	1,040,000	1,116,000	89.19
65-69	1,831,000	847,000	984,000	86.08
70-74	1,317,000	596,000	721,000	82.66
75+	1,263,000	539,000	724,000	74.45
รวมผู้สูงอายุ 60+ (คน)	6,617,000	3,022,000	3,595,000	84.06
ร้อยละของผู้สูงอายุ	10.17	9.34	11.01	-

ตารางที่ 2.4 สถิติผู้สูงอายุในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2553

พ.ศ. 2553				
อายุ (ปี)	รวม (คน)	ชาย (คน)	หญิง (คน)	อัตราส่วนเพศชาย/หญิง 100 คน
ประชากรรวม (คน)	67,230,000	33,422,000	33,807,000	98.86
60-64	2,555,000	1,213,000	1,342,000	90.39
65-69	1,972,000	908,000	1,064,000	85.34
70-74	1,524,000	683,000	841,000	81.21
75+	1,588,000	673,000	915,000	73.55
รวมผู้สูงอายุ 60+ (คน)	7,639,000	3,477,000	4,162,000	83.54
ร้อยละของผู้สูงอายุ	11.36	10.40	12.31	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย 2533-2563. กรุงเทพฯ : กองวางแผนทรัพยากรมนุษย์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2538

ทำให้เราทราบแนวโน้มอนาคต ประเทศไทยเราจะมีประชากรผู้สูงอายุมากขึ้น จากความเจริญทางด้าน ทางด้านเทคโนโลยีทางการแพทย์ โภชนาการอาหาร ตลอดจนประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ ในการดูแลรักษา สุขภาพตนเอง และเลือกสิ่งที่เป็นประโยชน์ให้กับตัวเอง ประกอบกับอัตราการเกิดลดลง เพราะประชากรส่วนใหญ่แต่งงานช้า สภาพะทางเศรษฐกิจ และภาวะความเครียดในการทำงาน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2541. สถิติผู้สูงอายุของประเทศไทย. กรุงเทพฯ)

2.1.4 การพักผ่อนและการออกกำลังกาย

ชีวิตโดยธรรมชาติไม่ใช่ต้องการความสบายมากนัก ถ้าให้อยู่เฉยๆ นิ่งๆ นอนๆ แม้จะมีกิน มีใช้บริบูรณ์ ก็ไม่ใช่ความสุขสบายร่างกายของผู้สูงอายุค่อยๆ เสื่อมสภาพไปเป็นธรรมดา อวัยวะที่สำคัญที่สุดคือหัวใจ มีประสิทธิภาพอ่อนลง เส้นเลือดไม่ค่อยยืดหยุ่น ผนังภายในเส้นเลือดไม่เรียบ ทำให้มีการต้านทานการไหลเวียนของโลหิต หัวใจต้องทำงานหนักยิ่งขึ้นเกิดภาวะความดันสูง

ระบบการหายใจ เช่น ปอดยืดหยุ่นได้น้อย ทำให้การหายใจสั้น ตรงข้อต่อต่างๆ เช่น หัวเข่า กระดูกคอ เอว สันหลัง มักจะปวดเมื่อย ขัดยอก เนื่องจากเกิดหินปูนตกตะกอนมาจับหรือกระดูกงอก อาการเหล่านี้มักเกิดกับคนอ้วน ระบบการถ่ายของเสีย เช่น คอเมหื้อ ไต การขับถ่ายอุจจาระ มักไม่สะดวก เหงื่อออกยาก ปัสสาวะขุ่น ท้องผูกบ่อยๆ ท้องเดิน ท้องอืด แน่นเฟื้อ เธอ สมอและปราสาทลล้าถอยลง มีความเครียด อ่อนไหวง่าย วอกแวก นึกคิดอะไรไม่ค่อยออก การตัดสินใจช้า ความจำไม่ค่อยแม่นย้าต้องท่องหลายเทียว



ภาพที่ 2.2 การวิ่งเป็นวิธีที่ง่าย ประหยัด และที่สำคัญ ได้ผลดีมาก สำหรับผู้สูงอายุหรือหนุ่มสาว

ที่โครงสร้างร่างกายที่อื้ออานวย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาการเหล่านี้อาจบรรเทาได้ด้วยการออกกำลังกายเป็นประจำ สม่ำเสมอไม่ควรเว้น ไม่ มุ่งเน้นการเล่นกีฬาเพื่อการแข่งขัน การพั่น วิถีบริหารร่างกายแบบง่าย ประหยัด และได้ผลดี นิยม การวิ่ง สำหรับหนุ่มสาวและผู้ใหญ่ที่มีโครงสร้างของร่างกายที่เอื้ออำนวย และมีสถานที่ปลอดภัย ถ้า เป็นผู้ใหญ่ก็ออกเดินเล่นตอนเช้าๆ รับแสงแดดอุ่นๆ ริบๆ เร็ว ๆ บ้าง สลับกัน ถ้าสนใจปฏิบัติทางจิต ก็อาจหาที่สงบๆ เดินจงกรมตามแบบที่พระสงฆ์บางรูปปฏิบัติเป็นการฝึกทางจิตไปด้วย การฝึกโยคะ รำมวยจีน บริหารกายด้วยมือเปล่า จักรยานในที่ปลอดภัย หรือจะเป็นจักรยานในร่ม ก็ได้ "การออก กายที่ถูกต้อง จึงเป็นเหตุหนึ่งที่จะชะลอความชราและทำให้อายุยืน"

กายพักผ่อนอย่างอื่น เช่น

1. ทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับการเล่นตามความถนัด เล่นดนตรี เปียโน เทป วิทยู ดูทีวี อ่าน หนังสือพิมพ์
2. มีงานอดิเรก เลี้ยงปลา ดู ภาพ รับชมสิ่งของเครื่องใช้ ทำสวนครัว คัดเย็บเสื้อผ้า ทำอาหารพิเศษมาเลี้ยงกัน
3. ออกไปเยี่ยมเยียน และสนทนาด้วยญาติมิตรที่อยู่ใกล้ๆ นัดพบปะสังสรรค์กับผู้เคยที่ร่วมรุ่น การศึกษา
4. ไปเที่ยวกับคณะประเพณีธรรมสัญจร โบราณคดีสัญจร
5. วิธีหนึ่งที่เรามากไม่ค่อยคิดถึง คือ การหายใจแรงๆ ลึกๆ ในที่ๆ อากาศบริสุทธิ์

การพักผ่อนทางกายแล้ว ทางจิตก็ควรได้มีการพักผ่อนด้วย

การทำให้จิตได้มีการพักผ่อน ภาษาทางพระเรียกว่า "สมถกรรมฐาน" หรือ "ทำสมาธิ" เมื่อจิต ได้พักผ่อน มีความสงบเป็นบางขณะ จะเป็นสุขแบบหนึ่ง มีความระมัดระวังตัว ไม่พลอเธอ ไม่ทำ อะไรผิดพลาด มีสมาธิในการทำงาน แต่ยังไม่เป็นการดับทุกข์โดยสิ้นเชิง

การนอนหลับ

ผู้สูงอายุ จะนอนหลับก็ชั่วโมงก็จะเพียงพอแล้ว แต่สภาพของร่างกายและการออกแรง บางคน 6-7 ชั่วโมง บางคนนอนหลับ 3-4 ชั่วโมงก็เพียงพอ การนอนหลับไม่เพียงพอทำให้ร่างกาย ทรุดโทรม สุขภาพเร็วกว่าที่ควร ต้องนอนหลับให้สนิทจริงๆ การนอนไม่หลับหรือการนอนหลับ ไม่สนิท สาเหตุมาจาก ความคิดกังวลใจ เป็นคนเจ้าทุกข์ วางไม่ลง ละไม่ได้ บางคนไปพึ่งยานอนหลับ ซึ่งจะออกฤทธิ์ไปกดระบบศูนย์ควบคุมการตื่นในสมองไว้ชั่วคราว พอหมดฤทธิ์ยาตื่นขึ้นมา ร่างกาย จะไม่สดชื่นเหมือนกับการนอนหลับเองตามธรรมชาติ เมื่อต้องคิดแก้ปัญหา ควรกระทำเมื่อตื่น ถึง เวลานอนต้องหยุดคิด นอนให้หลับไปก่อน ตื่นขึ้นมาค่อยนำมาคิด จึงต้องควบคุมจิตให้ตั้งอยู่ใน อารมณ์เดียว จุดเดียว สกัดกังวลออกให้หมด แล้วเข้านอนตามเวลาปกติ สม่ำเสมอ ถึงเวลาหลับก็ให้

กลับได้ ถึงเวลาต้นก็ให้ต้นได้ตามกำหนด (ขง พิตยานิคม.2537. ข้อคิดสิบประการสำหรับผู้สูงอายุ. พิมพ์ครั้งที่ 5.บริษัท เคล็ดไทย จำกัด. กรุงเทพฯ)

2.1.5 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางด้านการภาพของผู้สูงอายุ

จากการศึกษาเอกสารทางการแพทย์เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของผู้สูงอายุ (สุทธิชัย จิระพันธุ์กุล. 2544) และ (ชูศักดิ์ เวชแพทย์. 2531) และ (ชูศักดิ์ เวชแพทย์ : ยุทธนา อักษรนันท์ : วิญญารัตน์ ดันศิริ. 2531) ได้กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงในรูปร่าง และลักษณะท่าทาง, การเสื่อมโทรม และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามกระบวนการชราในมนุษย์ (ageing process in man) และจากการศึกษาถึงลักษณะภาวะของผู้สูงอายุในด้านต่างๆ (สมศักดิ์ ศรีสันติสุข. 2539) ที่ว่า ภาวะสูงอายุทางร่างกาย (biological ageing) เป็นการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย อันเนื่องมาประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายลดน้อยลง เป็นผลจากความเสื่อมตามขบวนการสูงอายุ ซึ่งเป็นไปตามอายุขัย (life span) ของแต่ละบุคคล ทำให้สามารถรวบรวมลักษณะการเปลี่ยนแปลง และลักษณะการเสื่อมโทรมทางด้านกายภาพของผู้สูงอายุ ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และแนวทางการวิจัย รายละเอียดในส่วนนี้จึงให้เป็นในลักษณะของการเปรียบเทียบระหว่างเพศหญิง และชาย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 2.5 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพของผู้สูงอายุที่เหมือนกัน ระหว่างเพศหญิง และเพศชาย

การเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพ	ผลกระทบ
1. ผิวหนัง	
1.1 ขาดความยืดหยุ่น มีไขมันใต้ผิวหนังน้อยลง	การรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวด ตามร่างกายลดลง เกิดอาการชาบริเวณส่วนปลายของร่างกาย โดยเฉพาะเท้าอันเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการหกล้ม และเกิดอุบัติเหตุ
1.2 การสร้าง และเก็บความร้อนลดลง	ไม่อาจทนอากาศร้อนหรือหนาวได้ ทำให้ความสามารถในการทนต่อความเย็นลดลง เมื่ออยู่ในสถานที่ที่มีอุณหภูมิต่ำ ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิต่ำไม่ดี
2. สายตา	
2.1 สายตาแยลง กระจุกตามหาขึ้น เลนส์ตาเริ่มขุ่นมัว	ต้องการแสงสว่างมากขึ้น
2.2 สายตาเปลี่ยนเป็นสายตาสาย	มองเห็นในระยะใกล้ไม่ชัด
2.3 บริเวณรอบนอกของจอตาบางลง เซลล์รับแสงลดลง	ความไวต่อแสงของจอตาลดลง การปรับตัวต่อความมืด และสว่างลดลง ทำให้เกิดปัญหาหกล้มได้ง่ายขึ้น สามารถมองวัตถุในที่มืดได้ดีกว่าในที่แจ้ง การรับรู้สีลดลง โดยเริ่มจากสีฟ้า สีน้ำเงิน และสีเขียวตามลำดับ

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

การเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพ	ผลกระทบ
3. หู	การได้ยิน และการควบคุมการทรงตัวลดลง
3.1 ประสาทรับเสียงเสื่อม	ความ สามารถในการรับฟังเสียงความถี่สูง และการ แยก คำลดลง ทำให้ได้ยินเสียงต่ำชัดกว่า การกำหนด ตำแหน่งที่มาของเสียงลดลง เกิดอาการมึนงงและ อาการบ้านหมุนได้ง่าย
4.กระดูกโครงร่างและข้อ	
4.1 กระดูกพรุนประปราย	หักง่าย
4.2 กระดูกบาง และลดความแข็งแรง	เตี้ยลง ตัวเอียง สูญเสียความยืดหยุ่น ทำให้ความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง หลังอหรือโค้ง (Kyphosis) เดินหลังค่อม และท่าทางการเดิน เปลี่ยนแปลง ทำให้เกิดลักษณะพิเศษในผู้สูงอายุ มากๆ เรียกว่า "ท่าเดินผู้สูงอายุ" (Senile Gait) โดยจะเดินก้าวสั้นๆ และช้าลง ช่วงเวลาที่เท้าทั้งสองข้างแตะพื้นพร้อมกัน ในขณะที่เดินนานขึ้น เมื่อ เทียบกับช่วงเวลาทั้งหมดของจังหวะก้าวเดิน เท้า กางออกจากกันมากกว่าปกติ หลังอและตัวเอน ไป ข้างหน้าเล็กน้อย แขนกางออกและแกว่งน้อย เวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

การเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพ	ผลกระทบ
4.3 ข้อต่อเสื่อม	หมุนตัวเลี้ยวลำตัวจะแข็งและมีการบิดของเอว น้อย ดูลด้ายกับหมุนไปพร้อมลำตัว การทรงตัวท่าทางการเดินที่เปลี่ยนไปเป็นปัจจัยร่วมของการหกล้มที่มีมากขึ้นในผู้สูงอายุ ข้อเข่าและสโพกงอเล็กน้อย ทำให้ส่วนสูงของร่างกายลดลง ประมาณ 1-2 ซม.
5. กล้ามเนื้อ	
5.1 เซลล์กล้ามเนื้อลดน้อยลงเนื่องจากความเสื่อมและมีเยื่อพังผืดขึ้นมาแทน	เดินเชื่องช้าและเคลื่อนไหวได้ลำบาก การทรงตัวไม่ดี หกล้มง่าย
6. ระบบขับถ่ายปัสสาวะ	
6.1 กระเพาะปัสสาวะเสื่อมไม่แข็งแรงเพราะกล้ามเนื้อหย่อน	กลั้นปัสสาวะไม่อยู่ ถ่ายปัสสาวะบ่อยในตอนกลางคืน และขับถ่ายบ่อยขึ้น
7. การพักผ่อน	
ระยะเวลาการนอน	ระยะเวลาการนอนหลับลดลง ทำให้ช่วงการนอนหลับลึกสั้นลง มักตื่นในเวลากลางคืน และตื่นได้ง่าย ทำให้นอนหลับชั่วครู่ในเวลากลางวัน

ที่มา : 1. สุทธิชัย จิตะพันธุ์กุล. หลักสัจัญของเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 2544

2. ชูศักดิ์ เวชแพทย์, ยุทธนา อักษรนันท์, วิญญูรัตน์ ดันศิริ. สรีรวิทยาของผู้สูงอายุ. 2531

3. ชูศักดิ์ เวชแพทย์. การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา. 2531

4. สมศักดิ์ ศรีตันติสุข. สังคมวิทยาภาวะผู้สูงอายุ : ความเป็นจริง และการคาดการณ์ในสังคมไทย. 2539

ตารางที่ 2.6 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพของผู้สูงอายุ ที่แตกต่างกันระหว่างเพศหญิง และเพศชาย

การเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพ	เพศหญิง	เพศชาย
1. หู		จะเสียการได้ยินมากกว่าเพศหญิง
ประสาทรับเสียงเสื่อม		
2. กระดูกโครงร่างและข้อ		
ข้อต่อ	จะเริ่มลดลงเมื่ออายุ 40 ปี	จะเริ่มลดลงเมื่ออายุ 30 ปี

ที่มา : “สรีรวิทยาของผู้สูงอายุ” ชูศักดิ์ เวชแพทย์, ยุทธนา อักษรนันท์, วิญญารัตน์ ดันศิริ. 2531

ตารางที่ 2.7 ส่วนสูง และน้ำหนักโดยเฉลี่ย เมื่อเทียบเพศ และอายุต่างกัน

อายุ	ชาย		หญิง	
	ส่วนสูง (นิ้ว)	น้ำหนัก (ปอนด์)	ส่วนสูง (นิ้ว)	น้ำหนัก (ปอนด์)
60-64	67.4	166	62.4	152
65-74	66.9	160	61.5	146
75-79	65.9	150	61.1	138

ที่มา : “สรีรวิทยาของผู้สูงอายุ” ชูศักดิ์ เวชแพทย์, ยุทธนา อักษรนันท์, วิญญารัตน์ ดันศิริ. 2531

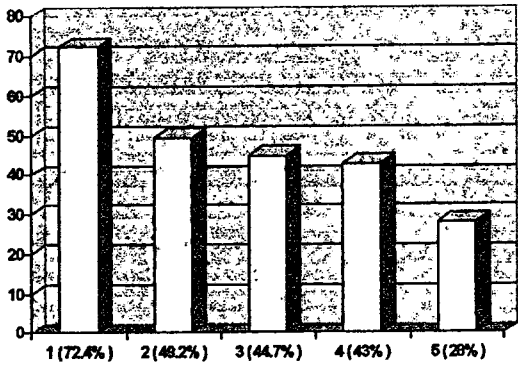
ตารางที่ 2.8 ส่วนสูง ที่ลดลงเมื่อมีอายุเพิ่มขึ้น

อายุ (ปี)	ความสูง (ซม.)
20	169.2
40	167.0
60	165.8
80	164.2
90	160.8

ที่มา : “สรีรวิทยาของผู้สูงอายุ” ชูศักดิ์ เวชแพทย์, ยุทธนา อักษรนันท์, วิญญารัตน์ ดันศิริ. 2531

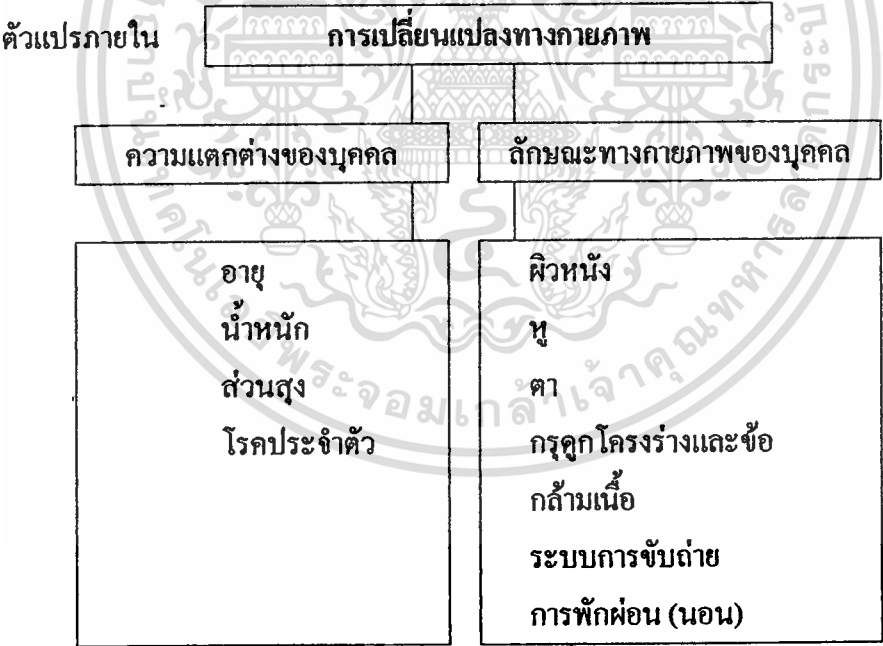
จากการศึกษาพบว่า โรคที่ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ

- 1. ปวดตามข้อ
- 2. เวียนศีรษะ
- 3. นอนไม่หลับ
- 4. โรคเกี่ยวกับตา
- 5. เป็นลมบ่อย



ที่มา : สถิติผู้สูงอายุของประเทศไทย สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎามนตรี. 2541

ดังนั้น แนวทางในการกำหนดค้แปรที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของผู้สูงอายุ จึงมีความจำเป้นที่ต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับของจำกัคต่างๆ ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง ดังนี้ อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง โรคประจำตัว และลักษณะทางกายภาพที่เกี่ยวกับผิวหนัง หู ตา กระดูกโครงร่าง และข้อ กล้ามเนื้อ ระบบการจับถ่ายและการพักผ่อน (นอน) โดยสามารถเป้นแผนภูมิได้ดังนี้



ภาพที่ 2.3 ค้แปรที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของผู้สูงอายุ

2.1.6 ในผู้สูงอายุ มีการเสื่อมของหมอนรองกระดูก

- การที่มนุษย์ นั่ง ยืน และเดินในท่าตัวตั้งตรง (Upright) ซึ่งแตกต่างจากสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังประเภทอื่นได้นั้น เนื่องมาจากวิวัฒนาการของส่วนโค้งของสันหลัง และกล้ามเนื้อซึ่งควบคุมสมดุลในการทรงตัว เพื่อให้เหมาะสมแก่การดำรงชีวิตประจำวัน

- ในเด็กแรกเกิด สันหลังจะมีส่วนโค้งไปทางด้านหลัง (Posterior Convexity) เพียง โค้งเดียว คล้ายกับตัว C ส่วนโค้งนี้มาตั้งแต่ Fetal period เรียกว่า Primary convexity)

- เมื่อเด็กอายุประมาณ 3-4 เดือน และเริ่มชันคอ ยกศีรษะขึ้นได้ จะเกิดความเปลี่ยนแปลงขึ้นที่กระดูกสันหลังส่วนคอ โดยส่วนโค้งของสันหลังช่วงนี้ จะกลับ โค้งไปทางด้านหน้า

- เมื่อเด็กอายุได้ประมาณ 1 ปี และเริ่มหัดเดิน กระดูกสันหลังส่วนเอวก็จะเปลี่ยนแปลงส่วนโค้งไปทางด้านหน้า เช่น เดียวกัน

- ส่วนโค้งที่เปลี่ยนแปลงใหม่ทั้งสองนี้ เรียก Secondary curvatures ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษของมนุษย์ ทำให้สามารถ นั่ง ยืนและเดิน ได้ในท่าตัวตั้งตรง ก้มที่กล่าวมาแล้ว



ภาพที่ 2.4 ส่วนโค้งของสันหลัง (ที่มา : ทวีต เพ็งสา : 2526)

2.1.7 กายวิภาคศาสตร์ของกระดูกสันหลัง

กระดูกสันหลัง ในกายวิภาคของมนุษย์ คือ กระดูกแกนของสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง ตั้งแต่ส่วนต้นคอ ลงมาจนถึงส่วนก้น ภายในมีไขสันหลัง ซึ่งอยู่ในช่องไขสันหลังอีกทีหนึ่ง

กระดูกสันหลังนอกจากเป็น โครงสร้างแข็งแรงที่ปกป้องแกนของไขสันหลังแล้ว ยังทำหน้าที่เป็นจุดเกาะของกล้ามเนื้อของหลัง และยังเชื่อมต่อกับกะโหลกศีรษะ (Skull) กระดูกสะบัก (Scapula) กระดูกเชิงกราน (Pelvic Bones) และกระดูกซี่โครง (Ribs) อีกด้วย

กระดูกสันหลังในคนปกติจะมี 33 ชิ้น ซึ่งจะจัดจำแนกตามตำแหน่งและรูปร่างลักษณะ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กระดูกสันหลังส่วนคอ (Cervical vertebrae) ซึ่งมีจำนวน 7 ชิ้น อยู่ในช่วงลำคอ กระดูกสันหลังในส่วนนี้ทำหน้าที่เป็นจุดเกาะของกล้ามเนื้อและเอ็นที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของลำคอและศีรษะ

- กระดูกสันหลังส่วนอก (Thoracic vertebrae) มีจำนวน 12 ชิ้น อยู่ในส่วนอก และมีลักษณะพิเศษคือจะมีจุดเชื่อมต่อสำหรับกระดูกซี่โครง ซึ่งเป็น โครงร่างสำคัญของช่องอก

- กระดูกสันหลังส่วนบั้นเอว (Lumber vertebrae) มี 5 ชิ้น อยู่ในช่วงเอว และมีขนาดใหญ่เพื่อรองรับน้ำหนักของร่างกายตอนบน และมีส่วนเป็นจุดเกาะของกล้ามเนื้อที่เป็นผนังทางด้านหลังของช่องท้องอีกด้วย

- กระดูกสันหลังส่วนกระเบนเหน็บ (Sacral vertebrae) ซึ่งเดิมมี 5 ชิ้น แต่จะเชื่อมรวมกันเป็นชิ้นเดียว และจะต่อกับกระดูกเชิงกราน (pelvic bone) โดยจะมีช่องเปิด (sacral foramina) เพื่อเป็นทางผ่านของเส้นประสาทที่ไปยังบริเวณเชิงกรานและขา

- กระดูกสันหลังส่วนก้นกบ (Coccygeal vertebrae) ซึ่งอาจมี 3-4 ชิ้น ซึ่งจะเชื่อมกันเป็นกระดูกชิ้นเดียวเป็นกระดูกรูปสามเหลี่ยมที่ปลายด้านล่างสุด องค์ประกอบของกระดูกสันหลังหนึ่งชิ้น

กระดูกสันหลังแต่ละชิ้น จะประกอบด้วยโครงสร้าง ช่องเปิดและแขนงของกระดูกที่ยื่นออกมาจากแนวกลาง ซึ่งได้แก่

- **Vertebral body** เป็นแกนกลางของกระดูกสันหลังและเป็นส่วนรองรับน้ำหนัก ส่วนนี้จะติดต่อกับกระดูกสันหลังถัดไปโดยหมอนรองกระดูกสันหลัง (Intervertebral Discs) และเอ็นต่างๆ ขนาดของ Vertebral Body ของกระดูกสันหลังส่วนล่างจะมากกว่าส่วนบน เนื่องจากต้องรองรับน้ำหนักมากกว่า

- **Vertebral arch** เป็นส่วนที่ยื่นออกไปจากทางด้านหลังของ Body และจะประกอบกันเป็นส่วนทางด้านข้างและด้านหลังของ ช่องกระดูกสันหลัง (Vertebral Foramen) ซึ่งภายในช่องนี้จะมีไขสันหลัง (Spinal cord) วางตัวอยู่ แต่ละ Vertebral Arch จะประกอบด้วยสองส่วน คือ เพดิเซล (Pedicels) ซึ่งต่อกับ Vertebral Body และ ลามินี (Laminae) ซึ่งเป็นแผ่นของกระดูกที่ยื่นต่อจากเพดิเซล แล้วมาบรรจบกันที่แนวกลางของกระดูกสันหลัง

- **Spinous Process** เป็นส่วนที่ยื่นออกมาทางด้านหลังและชี้ลงทางด้านล่างของกระดูกสันหลัง และจะเป็นจุดเกาะของกล้ามเนื้อและเอ็นต่างๆ มากมาย

- **Transverse Process** เป็นส่วนที่ยื่นออกมาจากรอยต่อระหว่างเพดิเซลและลามินี และยื่นออกมาทางด้านข้างเอียงไปทางด้านหลังเล็กน้อย และเป็นจุดต่อกับกระดูกซี่โครง ในกระดูกสันหลังส่วนอก

- **Superior and Inferior Articular Processes** ยื่นออกมาจากรอยต่อระหว่างเพดิเซลและลามิเนียของกระดูกสันหลังแต่ละชิ้น ซึ่งจะเป็จุดที่ต่อกันระหว่างกระดูกสันหลังแต่ละชิ้นนอกจากที่บริเวณหมอนรองกระดูกสันหลัง

กระดูกสันหลังส่วนคอ (Cervical Vertebrae)

ลักษณะทั่วไปของกระดูกสันหลังส่วนคอก็คือจะค่อนข้างเล็กและเตี้ย รูปร่างของ Body เมื่อมองจากด้านบนจะออกเป็นรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งจะเว้าทางด้านบน แฉกนูนออกทางด้านล่าง Vertebral Foramen จะเป็นรูสามเหลี่ยม มี Spinous Process ที่สั้นและแยกเป็นสองแฉก (Bifid) ที่สำคัญคือมีช่องที่ Transverse Process ที่เรียกว่า ฟอราเมน ทรานส์เวอร์สซารีอัม (Foramen Transversarium) ซึ่งภายในเป็นที่อยู่ของหลอดเลือดแดงเวอร์ทีบรัล (Vertebral Artery) ซึ่งนำเลือดขึ้นไปเลี้ยงบริเวณก้านสมองและไขสันหลัง กระดูกสันหลังส่วนคอที่มีลักษณะเฉพาะคือชิ้นแรกและชิ้นที่สอง ซึ่งเรียกว่า แอตลาส (Atlas) และแอ็กซิส (Axis) ตามลำดับ

กระดูกสันหลังส่วนคอชิ้นแรก (First Cervical Vertebra) หรือแอตลาส (Atlas) เป็นกระดูกสันหลังที่ต่อกับกระดูกสันหลังโดยตรง ลักษณะที่สำคัญคือจะไม่มีส่วนของ Body แต่ตรงกลางจะเป็นช่องเปิดใหญ่ที่ล้อมรอบด้วยแนวกระดูกโค้งทั้งทางด้านข้าง ด้านหน้าและด้านหลังที่บริเวณผนังด้านข้างของช่องนี้ทางด้านบนจะเป็นจุดต่อกับปุ่มท้ายทอย (Occipital Condyle) ของกระดูกสันหลัง โดยข้อต่อท้ายทอย (Atlanto-Occipital Joint) ขณะที่ส่วนด้านล่างจะต่อกับ Superior Articular Process ของกระดูกสันหลังส่วนคอชิ้นที่สอง ที่แนวกระดูกโค้งทางด้านหน้าจะเป็นพื้นผิวข้อต่อสำหรับเดือยที่เรียกว่า เดนส์ (Dens) ซึ่งยื่นขึ้นมาจาก Body ของกระดูกสันหลังส่วนคอชิ้นที่สอง และจะถูกตรึงไว้กับที่ด้วยเอ็นแนวขวาง (Transverse Ligaments of Atlas) ซึ่งอยู่ทางด้านหลัง โครงสร้างนี้ทำหน้าที่คล้ายเดือยที่ทำให้แอตลาสสามารถหมุนได้ในระดับหนึ่ง ส่วน Transverse Processes ของกระดูกสันหลังส่วนคอชิ้นแรกนี้จะยื่นออกไปทางด้านข้างมากเป็นพิเศษ ซึ่งจุดนี้จะเป็นจุดเกาะของกล้ามเนื้อต่างๆที่ช่วยในการเคลื่อนไหวของข้อต่อระหว่างกระดูกแอตลาสกับแอ็กซิส (Atlanto-Axial Joint)

กระดูกสันหลังส่วนคอชิ้นที่สอง (Second Cervical Vertebra) หรือแอ็กซิส (Axis) จะมีลักษณะที่สำคัญคือ Dens ที่ยื่นขึ้นไปด้านบน นอกจากนี้ที่บริเวณด้านข้างเฉียงไปทางด้านบนเล็กน้อยของ Dens จะมีรอยปุ่มเล็กๆทั้งสองด้าน ซึ่งเป็นจุดเกาะของเอ็น Alar ligaments ซึ่งเชื่อมระหว่าง Dens กับ Occipital Condyle และป้องกันการหมุนที่มากเกินไประหว่างศีรษะและกระดูกสันหลังส่วนคอ

กระดูกสันหลังส่วนอก (Thoracic Vertebrae)

กระดูกสันหลังส่วนอกทั้ง 12 ชิ้นจะมีลักษณะเด่นคือรอยต่อกับกระดูกซี่โครง (Costal Facets) ที่แต่ละข้างของ Vertebral Body เพื่อติดต่อกับปลายส่วนหัวของกระดูกซี่โครง นอกจากนี้บน Transverse Process ยังมีรอยต่อทางด้านข้าง (Transverse Costal Facets) เพื่อต่อกับส่วนปุ่มของกระดูกซี่โครง (Tubercle of Rib)

กระดูกสันหลังส่วนบั้นเอว (Lumbar Vertebrae)

กระดูกสันหลังส่วนเอวทั้ง 5 ชิ้นจะมีขนาดใหญ่กว่าส่วนอื่น และมี Transverse Processes ที่บางและยาว ยกเว้นกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอวชิ้นที่ 5 ซึ่งจะมีขนาดใหญ่เพื่อเป็นจุดเกาะของเอ็นที่ยึดระหว่างกระดูกสันหลังส่วนเอวกับกระดูกเชิงกราน (Ileolumbar Ligaments) ซึ่งเชื่อมระหว่างกระดูกสันหลังชิ้นนี้กับกระดูกเชิงกราน

กระดูกสันหลังส่วนกระเบนเหน็บ (Sacral Vertebrae) และส่วนก้นกบ (Coccyx)

กระดูกสันหลังส่วนกระเบนเหน็บเป็นกระดูกห้าชิ้นที่เชื่อมรวมกันเป็นชิ้นเดียว และมีปลายชี้ไปทางด้านล่าง ลักษณะของกระดูกชิ้นนี้จะเว้าทางด้านหน้าและนูนออกไปทางด้านหลัง ทางด้านบนจะมีรอยต่อขนาดใหญ่กับกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอวชิ้นที่ 5 ส่วนด้านล่างจะต่อกับกระดูกสันหลังส่วนก้นกบ ที่ด้านข้างรอยต่อรูปตัว L ขนาดใหญ่เพื่อต่อกับกระดูกเชิงกราน พื้นผิวทั้งด้านหน้าและด้านหลังจะมีช่องเปิดอยู่ด้านละ 4 คู่ ซึ่งคือ Posterior and Anterior Sacral Foramina ซึ่งเป็นทางออกของแขนงเส้นประสาทจากไขสันหลังที่ออกไปสู่บริเวณเชิงกรานและขา สำหรับกระดูกสันหลังส่วนก้นกบ (Coccyx) จะอยู่ด้านล่างสุดของกระดูกสันหลัง เป็นกระดูกเล็กๆรูปสามเหลี่ยม และไม่มีทั้ง Vertebral arch และ Vertebral Canal

ช่องเปิดระหว่างกระดูกสันหลัง (Intervertebral Foramina)

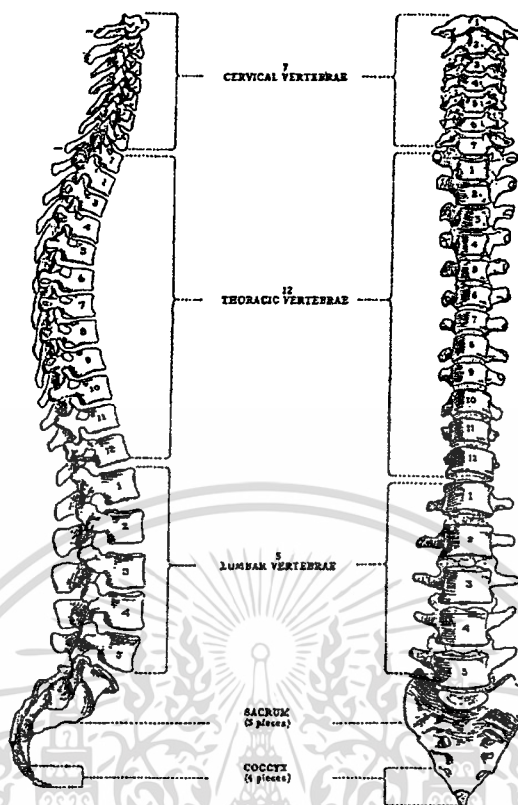
ช่องเปิดระหว่างกระดูกสันหลัง (Intervertebral Foramina) นี้เป็นช่องที่อยู่ทางด้านข้างระหว่างรอยต่อของกระดูกสันหลังสองชิ้นที่อยู่ติดกัน และเป็นทางผ่านของเส้นประสาทไขสันหลัง (Spinal Nerves และหลอดเลือดต่างๆที่ผ่านเข้าออกช่องภายในกระดูกสันหลังและบริเวณไขสันหลัง และเนื่องจากขอบเขตของช่องส่วนใหญ่เป็นกระดูกและเอ็น ดังนั้นความผิดปกติของโครงสร้างโดยรอบช่องเปิดนี้ รวมถึงกล้ามเนื้อและข้อต่อ จะส่งผลต่อหลอดเลือดเส้นประสาทที่ผ่านช่องนี้ด้วย

ที่มา : 1. Drake, RL., 2005.

2. Agur, AMR and Dalley, 2005.

3. Netter, FH., 2003.

4. Moore, KL and Agur, 2007.

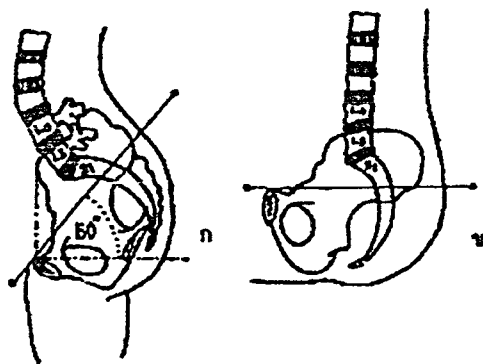


ภาพที่ 2.5 แสดงจำนวนกระดูกสันหลังและการโค้งของสันหลัง (ที่มา : ทวิต เฟิ่งซ่า : 2526)

2.1.8 การเปลี่ยนท่าของเชิงกรานในท่าการยืนและนั่ง

ในท่ายืน เชิงกราน (Pelvis) จะหมุนไปข้างหน้าและอยู่ในท่ามาตรฐานทางกายวิภาคศาสตร์ กล่าวคือ Anterior Superior iliac (ASIS) กับขอบบนของ Pubic Symphysis เกือบจะอยู่ในแนวเดียวกัน ใน Coronal plane ในท่านี้ Lumbar Lordotic Curve จะเพิ่มขึ้นจนเห็นได้ชัด และโดยที่ท่ายืนของผู้หญิง ASIS จะยื่นล้ำไปด้านหน้าเล็กน้อย ดังนั้น Lumbar Curve จะมากกว่าในผู้ชาย ซึ่ง ASIS จะอยู่ค่อนข้างด้านหลังเล็กน้อย

ในท่านั่ง เชิงกรานจะหมุนไปด้านหลังจากท่ายืน ประมาณ 50-60 องศา ในท่านี้ Posterior Superior Iliac Spine และขอบบนของ Pubic Symphysis เกือบจะอยู่ในแนวเดียวกัน Horizontal Plane ในท่านี้ Lumbar Curve จะราบลง



ภาพที่ 2.6 เชิงกรานในท่ายืนและในท่านั่ง (ที่มา : ทวิส เพ็งสา : 2526)

2.2. การศึกษาพื้นฐานเบื้องต้นสำหรับออกแบบเฟอร์นิเจอร์

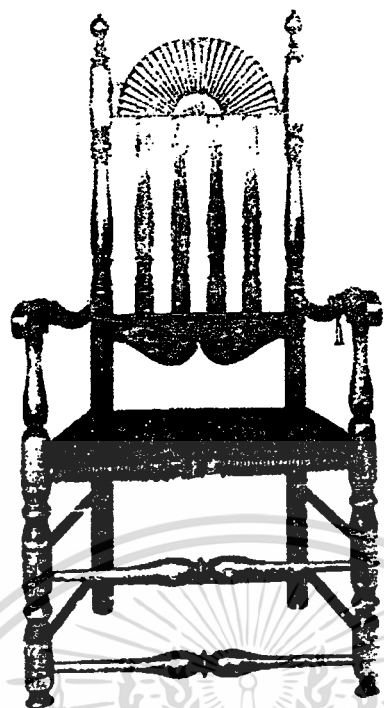
(ELEMENTS OF FURNITURE DESIGN)

ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์นั้น ผลงานที่เรา CREATE ขึ้นมานั้นมี FUNCTION ที่ตรงกับจุดประสงค์ (PURPOSE) ได้แล้วนั้นและขณะเดียวกันก็มีความสวยงามด้วย จำเป็นที่จะต้องมีหัวข้อดังต่อไปนี้เข้ามาร่วมพิจารณาด้วย

1. เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมที่สุด (SUITABLE MATERIALS)
2. โครงสร้างที่นำมาใช้ต้องทนทาน (CONSTRUCTION MUST BE DURABLE AND CONVENIENCE)
3. ประหยัดให้มาก (HIGH ECOMOMIZE)

ในหัวข้อทั้งสามนี้จะนำมาพิจารณาเฉพาะหัวข้อไม่ได้ ตัวอย่างเช่น

- การเลือกวัสดุย่อมเกี่ยวข้องกับไปถึงราคา
- คุณภาพของโครงสร้างต้องเกี่ยวข้องกับถึงเทคนิคการผลิต ฉะนั้นต้องพิจารณารวมกันและต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่



ภาพที่ 2.7 ไม้รัชทาน้ำของเก้าอี้ตัวนี้ไม่ก่อให้เกิดความสะดกในการใช้ประโยชน์
(EASY USABILITY) (ที่มา : ทวิส เพ็งสา : 2526)



ภาพที่ 2.8 เก้าอี้รูปซ้ายมือขนาบคือพอเหมาะต่อการใช้ (DIMENSION THAI SUITED FOR USE)
มากกว่าเก้าอี้รูปขวามือ (ที่มา : ทวิส เพ็งสา : 2526)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 ประโยชน์ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์ (THE FUNCTION OF FURNITURE)

เฟอร์นิเจอร์แต่ละประเภทย่อมมีจุดมุ่งหมายพิเศษไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับว่าจะถูกใช้งานในลักษณะใด และรูปร่าง (FORM), วัสดุ (MATERIAL) ที่ใช้ก็ย่อมแตกต่างกันด้วย ตามลักษณะของประโยชน์ใช้สอย (FUNCTION) อีกเช่นกัน

ประโยชน์ใช้สอย (FUNCTION) ที่สำคัญของเฟอร์นิเจอร์มี

1. สะดวกในการใช้ประโยชน์ (EASY USABILITY)
2. ขนาดที่เหมาะสมต่อการใช้ (DIMENSIONS THAT SUITED FOR USE)
3. ความสัมพันธ์ระหว่างเฟอร์นิเจอร์และคน (RELATIONSHIP BETWEEN FURNITURE AND MAN)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ergonomic	Bed	Recline chair	Sofa	Office chair	Stool	Japan- es style chair.	Cushion Mat	Carpet	etc.
Semi - Ergonomics	Office table	Counter	Dining chair	Desk	Table	Japanese table.	Japanese desk.	Night table	etc.
Shelter	Hat hang	Shelf	Shelf	Basin.	Box	Chast of drawers	Drawers	Curtain	etc.

ภาพที่ 2.9 The related furniture with human being. (ที่มา : ทวิส เฟิงสา : 2526)

พื้นฐาน 3 ประการที่กล่าวมานี้ เฟอร์นิเจอร์ทุกประเภทควรจะต้องมี ฉะนั้นการออกแบบต้อง RESEARCH ให้พบว่าจะต้องเก็บข้อมูลจากอะไรบ้างจึงจะได้ผลลัพธ์ 3 ประการนี้ นอกเหนือจากนี้นักออกแบบจะต้องมีความรู้ด้าน

1. จิตวิทยา (THE PSYCHOLOGICAL FUNCTIONS)
2. ฟิสิกส์และชีวภาพ (THE PHYSICAL AND BIOLOGICAL FUNCTIONS)
3. รูปร่างและสี (EFFECTS OF FORM AND COLOR)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉะนั้นสรุปได้ว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ดีนั้นมีลักษณะไม่เพียงแต่มีความมั่นใจในการใช้งาน (FUNCTION) เท่านั้น แต่ต้องมีสีที่สวยงาม (BEAUTYFUL COLOR) และมีรูปร่างสง่า (HANSOME FORM)

ดังที่ได้กล่าวไว้ในบทต้น ๆ แล้วว่าเฟอร์นิเจอร์บางประเภทต้องการทางด้าน SIENCE มากกว่าทางด้าน ART แต่บางชนิดก็ตรงกันข้ามกัน ฉะนั้นโปรดจำไว้ว่าทุกครั้งที่ทำการออกแบบ จะต้องตั้ง CONCEPT ให้ถูกต้องแน่นอนเสียก่อน ต่อไปจะได้กล่าวถึงประโยชน์ใช้สอย (FUNCTION) ของเฟอร์นิเจอร์แต่ละประเภท

BASIC CHAIR : พื้นฐานการออกแบบเก้าอี้

FOUNDAMENTAL FACTORS IN DESIGNING COMFORTABLE AND FUNCTIONALABLE CHAIR

1. FORM OF SUPPORTING SEATS : รูปร่างต้องพอมะกาะกับมนุษย์

2. DISTRIBUTION OF BODY PRESSURE : การกระจายของการรับน้ำหนัก จะต้องดีพอและถูกหลักวิชาการ

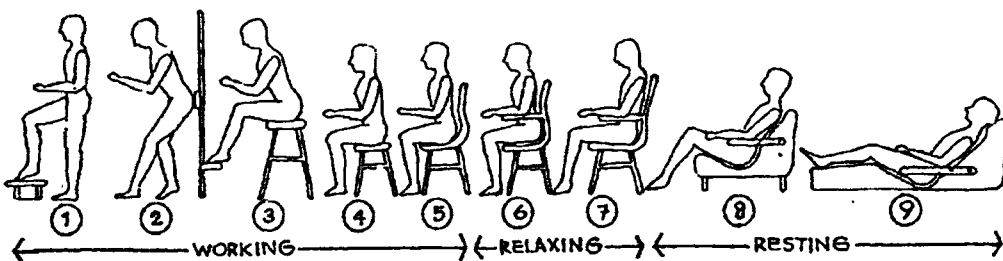
3. CUSHION (HARD OR SOFT) : ความนุ่มหรือแข็งของเบาะมีส่วนช่วยให้การนั่งสะดวกสบายได้

ดูตัวอย่างประกอบ



ภาพที่ 2.10 จะเห็นว่าการนั่งในรูป A มีความสะดวกสบายกว่ารูป B (ที่มา : ทวิส เฟ็งสา : 2526)

การใช้เก้าอี้ในลักษณะต่างๆ



ภาพที่ 2.11 CHAIR THERE IS MANY PURPOSES (ที่มา : ทวิส เฟ็งสา : 2526)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่แสดงข้างต้นนี้ พอจะแบ่งเก้าอี้ออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. เก้าอี้สำหรับการทำงาน (WORKING CHAIR)
2. เก้าอี้สำหรับการพักผ่อนชั่วขณะ (RELAXING CHAIR)
3. เก้าอี้สำหรับการพักผ่อนระยะเวลานาน (RESTING CHAIR)

เก้าอี้ทั้ง 3 ประเภทดังที่ได้กล่าวข้างต้น ถ้าจะพิจารณาตามระยะความสูงของเก้าอี้แล้วจะมีความสูงดังนี้

1. เก้าอี้สำหรับการทำงาน (WORKING CHAIR)
สูงประมาณ 45 – 90 เซนติเมตร
2. เก้าอี้สำหรับการพักผ่อนชั่วขณะ (RELAXING CHAIR)
สูง 45 เซนติเมตร
3. เก้าอี้สำหรับการพักผ่อนระยะเวลานาน (RESTING CHAIR)
สูงประมาณ 5 – 45 เซนติเมตร

จุดประสงค์ใหญ่ของเก้าอี้ คือ เพื่อการพักผ่อน ถึงแม้ว่าบางชนิดจะใช้ในการทำงานก็ตาม ซึ่งประเภทนี้ได้แก่ WORKING CHAIR ในสมัยปัจจุบันเก้าอี้บางแบบได้เปลี่ยนรูปร่างไปมากเพราะมีเทคนิคและวัสดุใหม่ๆ เข้ามาแทนที่

การพักผ่อนเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่ทำให้หายจากความอ่อนเพลีย และถึงแม้ว่าการพักผ่อนของคนจะอยู่ในลักษณะใดก็ตาม เขาไม่สามารถที่จะอยู่ในท่านั้นในเวลานานๆ ได้

ฉะนั้น จุดสำคัญของเก้าอี้คือ ต้องสามารถให้การพักผ่อนในลักษณะเคลื่อนไหวไปมาได้สะดวก (FREE MOVEMENT) เช่น การออกแบบเก้าอี้สำหรับทำฟิโน เราอาจจะนั่งครั้งแรกเกิดความสบาย แต่พอนั่งนานซักจะเกิดความเบื่อเพราะไม่สามารถขยับเปลี่ยนอิริยาบถได้ ทำให้เกิดความเมื่อยล้าต่อกล้ามเนื้อเป็นต้น อิริยาบถของคนมีหลายขั้นตอนตั้งแต่การนั่งตัวตรงจนกระทั่งถึงการนอน นอนราบลงกับพื้นราบา ลักษณะการพักผ่อนเริ่มตั้งแต่หลังของคนพิงลงบนที่พิงหลัง (BACK REST) เรื่อยไปจนถึงนอนนั้นจะพบได้ว่าลักษณะการเอียงทำมุมกับแนวดิ่งมากเท่าใดก็ยิ่งจะเกิดการสบายในการพักผ่อนมากเท่านั้น พื้นฐานการใช้เก้าอี้สำหรับพักผ่อนในอดีตที่ผ่านมาจะมี STOOL, CHAIR และ BED เท่านั้น แต่ปัจจุบันมีรูปแบบมากขึ้น

ที่นั่ง (SEAT) จะเป็นจุดแรกที่สัมผัสโดยตรงกับร่างกายของคน และมีความสัมพันธ์กับคนมากที่สุดกว่าเฟอร์นิเจอร์ประเภทอื่น ฉะนั้นจึงเป็นการยากแก่การออกแบบให้ได้ดี (GOOD DESIGN) หรืออาจจะกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ความสะดวกสบายของการนั่งนั้นตัดสินโดยความรู้สึกของมนุษย์ (HUMAN SENSE) แน่นอนมันเป็นการยากยิ่ง และยังมีปัญหายากตามมาอีกคือ โครงสร้างของเก้าอี้ต้องรับแรงกระแทกจากการนั่งและการเคลื่อนไหว, และเก้าอี้ต้องได้รับการมองโดยรอบตัว (THREE DIMENSIONS) ทุกมุมมองจะต้องดูแล้วสวยงามและสอดคล้องกัน ซึ่งเฟอร์นิเจอร์ประเภทอื่นๆ ต้องการการมองเพียง TWO DIMENSIONS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาขนาดสัดส่วนร่างกายของมนุษย์ที่สัมพันธ์กับการนั่งเก้าอี้พักผ่อน

2.3.1 เก้าอี้พักผ่อน (RESTING CHAIR)

เก้าอี้ประเภทนี้ ได้แก่ เก้าอี้นุ่ม (EASY CHAIR) เก้าอี้มีที่พนักแขน (ARM CHAIR) และเก้าอี้ยาว (SOFA) ในการออกแบบเก้าอี้ประเภทนี้จะต้องคำนึงถึงข้อต่อไปนี้

1. ความสูงของที่นั่ง (HIGHT OF SEAT)
2. ความกว้างและความลึกของที่นั่ง (WIDTH AND DEPTH OF SEAT)
3. ระดับเอียงของพนักพิง (INCLINATION OF BACK REST)
4. ความสูงของพนักพิง (HIGHT OF BACK REST)
5. ระดับความเอียงของที่นั่ง (INCLINATION OF SEAT)
6. ความสูงของที่พนักแขน (HIGHT OF ARM REST)

ต่อไปจะได้กล่าวขยายความในแต่ละหัวข้อ

1. ความสูงของที่นั่ง (HIGHT OF SEAT)

ความสูงของที่นั่งมีความสำคัญยิ่งต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเวลานั่ง ที่นั่งสูงหรือต่ำเกินไปไม่ก่อให้เกิดความสบายในการนั่งเลย เพราะจุดรับน้ำหนักไม่เป็นไปอย่างถูกต้อง ส่วนสูงของเก้าอี้พักผ่อน (RESTING CHAIR) จะมีระดับต่ำกว่าเก้าอี้ทำงานเสมอ เพราะเหตุว่าร่างกายของคนเมื่อเอนหลังพิงกับพนักพิงจะต้องเหยียดขาออกไปข้างหน้า ส่วนความสูงที่นิยมใช้สำหรับเก้าอี้ประเภทนี้คือสูง 30-40 เซนติเมตร (ดูรูปประกอบ)



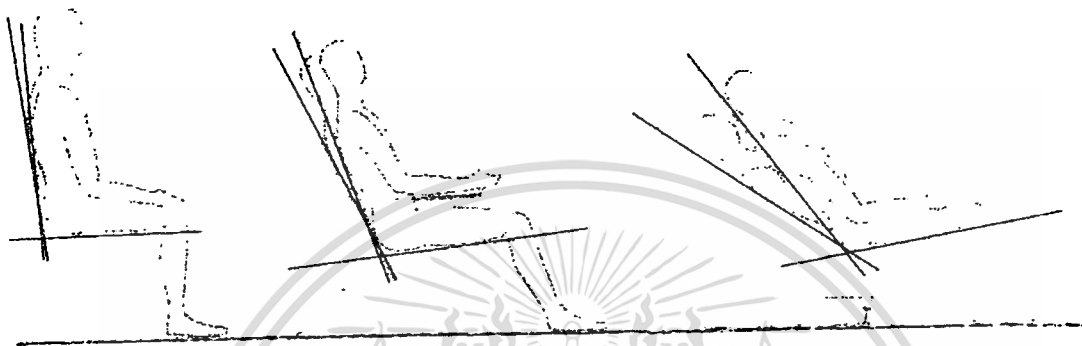
ภาพที่ 2.12 ความสูงของที่นั่ง (ที่มา : ทวิส เฟิงสา : 2526)

2. ความกว้างและความลึกของที่นั่ง (WIDTH AND DEPTH OF SEAT)

WIDTH OF SEAT ความกว้างของที่นั่งมักจะทำให้กว้างเพื่อทำให้ทำนั่งเกิดความสบายไปได้อย่างอิสระ ฉะนั้น ควรกำหนดความกว้างที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระแต่ต้องดูสัดส่วน (PROPORTION) เหมาะสมและสัมพันธ์กับส่วนอื่นๆ ด้วย แต่สำหรับบางประเทศ เช่น ประเทศญี่ปุ่น เป็นประเทศที่มีเนื้อที่น้อย แต่มีพลเมืองเป็นจำนวนมาก ฉะนั้นเนื้อที่ใช้สอยภายในบ้านจึงมีจำกัด ฉะนั้นความกว้างของเฟอร์นิเจอร์เก้าอี้พักผ่อนก็ถูกจำกัดขอบเขตลงมาบ้าง คือ นิยมใช้ขนาดกว้างตั้งแต่ 48-55 เซนติเมตร เท่านั้น

DEPTH OF SEAT ส่วนความลึกของที่นั่งควรจะยึดถือไว้เป็นมาตรฐาน คือ ควรมีความยาวเริ่มต้นจากด้านหลังของหัวเข่าถึงด้านหลังสุดของกระดูกเชิงกรานเมื่ออยู่ในลักษณะนั่งตัวตรง ถ้าที่นั่งลึกไปจะทำให้นั่งไม่สบาย เพราะลำตัวจะต้องโค้งงอเพื่อจะเอนให้ถึงพนักพิง

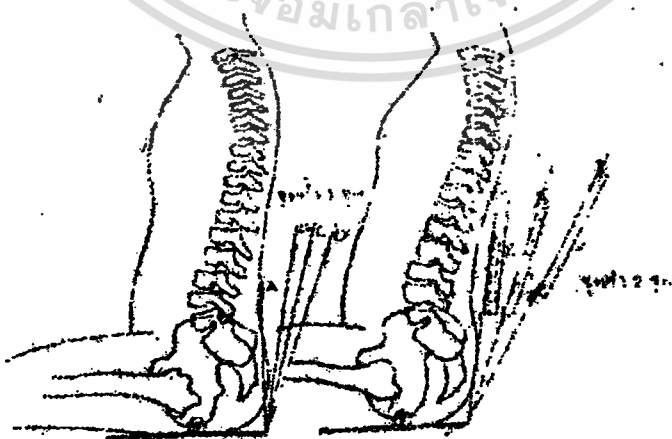
ความลึกของที่นั่งและความสูงของที่นั่งจะต้องมีความสัมพันธ์กัน เมื่อความสูงของที่นั่งมีมาก การที่จะเอนขาไปข้างหน้าเพื่อจะเลื่อนให้สามารถนั่งได้ลึกเป็นไปได้ด้วยความลำบาก (ดูรูปประกอบ) ฉะนั้นต้องพยายามให้เกิดความสัมพันธ์กันให้ได้



ภาพที่ 2.13 ความกว้างและความลึกของที่นั่ง (ส่วนระยะความลึกที่นิยมใช้คือ 45-53 เซนติเมตร)
(ที่มา : ทวิส เพ็งสา : 2526)

3. ความเอียงของพนักพิง (INCLINATION OF BACK REST)

ความเอียงของพนักพิงขึ้นอยู่กับลักษณะเอียงของที่นั่ง (SEAT) และจุดประสงค์ที่จะนำไปใช้ ถ้ามุมเอียงมากจะเกิดอุปสรรคในการที่จะพุงตัวลุกขึ้น ดังนั้นเก้าอี้แบบที่มีที่พักแขน (ARM CHAIR) และเก้าอี้ยาว (SOFA) มักจะมีความเอียงเพียงเล็กน้อย แต่เก้าอี้โยกมักจะมีความเอียงค่อนข้างมาก โดยปกติแล้วระดับเอียงที่พอเหมาะที่จะนำมาใช้คือระหว่าง 105° และ 110° เมื่อต้องการเก้าอี้ที่มีความเอนเอียงมากก็ควรจะอยู่ระหว่าง $115^{\circ} - 125^{\circ}$ (ดูรูปประกอบ)



ภาพที่ 2.14 ความเอียงของพนักพิง (ที่มา : ทวิส เพ็งสา : 2526)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงตำแหน่งจุดค่า

A	90	25
B	105	31
C	100	31
D	110	31
E	100	40
F	100	40
G	100	31
H	110	40
I	110	40
J	120	50

ตารางที่ 2.9 แสดงตำแหน่งจุดค่า จากภาพที่ 2.14 (ที่มา : ทวิส เพ็งสา : 2526)

4. ความสูงของพนักพิง (HIGHT OF BACK REST)

ความสูงของพนักพิงไม่ควรอยู่ต่ำกว่าส่วนล่างสุดของช่วงไหล่ การออกแบบควรจะมีระยะว่างอย่างยิ่งเกี่ยวกับลักษณะของการนั่ง เมื่อความเอนเอียงของพนักพิง (BACK REST) มีมากขึ้นควรจะทำให้ลำตัวสามารถเอนลงบนพนักพิงได้อย่างเต็มที่และสบาย และเมื่อถึงจุดที่พนักพิงมีความเอนเอียงมาก ๆ พนักพิงควรจะสูง (ยาว) พอที่จะรับน้ำหนักของศีรษะด้วย เพื่อที่จะช่วยให้ผู้นั่งจะได้ไม่ต้องออกกำลังเกร็งกล้ามเนื้อ เพื่อพยุงศีรษะที่เอนไปทางด้านหลัง



ภาพที่ 2.15 ความสูงของพนักพิง (ที่มา : ทวิส เพ็งสา : 2526)

5. มุมเอียงของที่นั่ง (INCLINATION OF SEAT)

ความเอียงของที่นั่ง (SEAT) ควรจะสัมพันธ์ใกล้ชิดกับพนักพิง (BACK SEAT) ถ้ามุมที่นั่งเอียงมากควรจะเหมาะกับการพักผ่อนจริงๆ เพราะไม่สามารถขยับทำกิจกรรมใดๆ ได้ ในขณะที่เริ่มเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั่งพักก่อน เมื่อเริ่มเอนพิงไปทางด้านหลัง ลำตัวจะค่อยๆ ไหลลงทางด้านล่าง ทำให้ส่วนท่อนขาจะไหลลงมาริม ที่นั่งและทำให้เข่างอขึ้น ฉะนั้นมุมเอียงของที่นั่งจึงเกิดขึ้นด้วยเหตุผล 2 ประการดังที่กล่าวมานี้ จึงจำเป็นที่จะต้องทำมุมเอียงที่นั่งขึ้นรับต้นขาและหยุดการไหลของลำตัว มุมเอียงที่นิยมใช้นั้นระหว่าง $3^{\circ} - 5^{\circ}$ ทำมุมกับแนวระนาบ แต่ถ้าเบาะที่นั่งเป็นวัสดุที่นิ่มก็ไม่ต้องมีความจำเป็นต้องทำมุมเอียงก็ได้ เพราะความนุ่มของเบาะที่นั่งก็ช่วยยึดการไหลของลำตัวและรองรับต้นขาได้

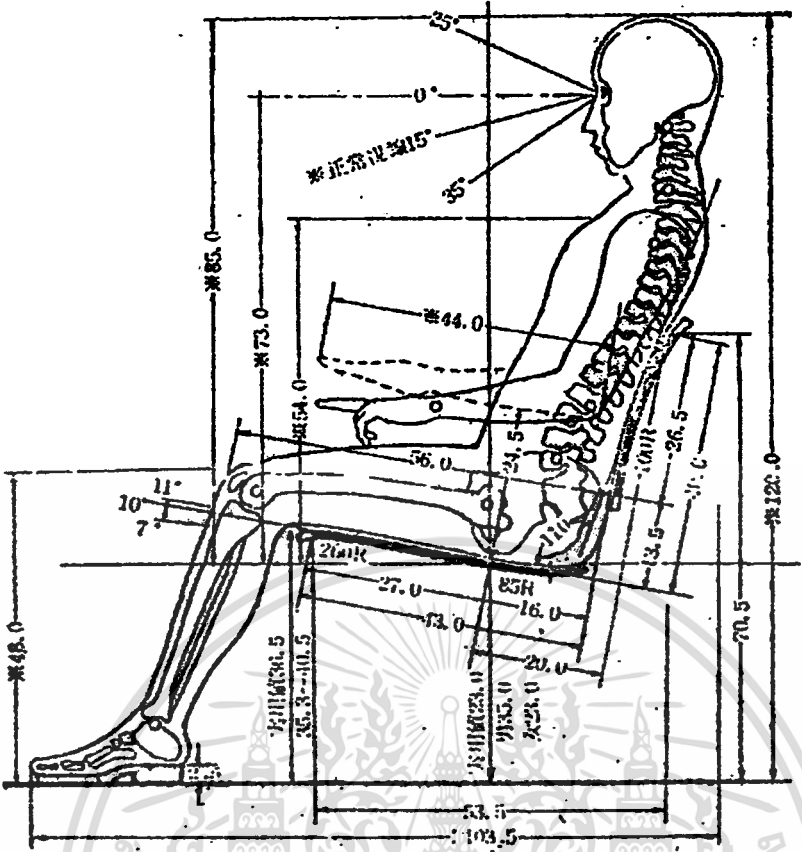
6. ที่พักแขน (ARM REST)

ที่พักแขนเป็นสิ่งที่ขาดเสียมิได้ สำหรับเก้าอี้พักผ่อน ซึ่งการออกแบบนั้นจะทำให้มีมุมเอียงให้ขานานที่นั่งก็ได้ หรือจะออกแบบให้อยู่ในลักษณะขนานกับแนวระดับก็ได้ ส่วนความสูงนั้นให้ถือมาตรฐานจากปลายสุดของข้อศอกในขณะที่ข้อศอกตั้งฉากกับแนวระนาบเป็นเกณฑ์ ซึ่งจุดนี้จะเป็นจุดที่ข้อศอกของคนสามารถหมุนแกว่งได้อย่างเป็นธรรมชาติ ถ้าที่พักแขนสูงเกินไปแขนจะถูกบังคับให้รับน้ำหนักมากเกินไป และถ้าต่ำเกินไป ARM CHAIR ก็ไม่ได้ทำหน้าที่ตามที่ได้ออกแบบเลย และอีกประการหนึ่งถ้าการออกแบบเก้าอี้มีที่พักแขนที่สูงหรือต่ำเกินไปก็จะทำให้คนนั่งเสียบุคลิก หรือขาดความสง่างามในท่า นั่งไป ฉะนั้น ควรระวังให้มาก ส่วนระยะความสูงที่นิยมใช้โดยทั่วไปคือระหว่าง 20-25 เซนติเมตรจากระดับที่นั่ง

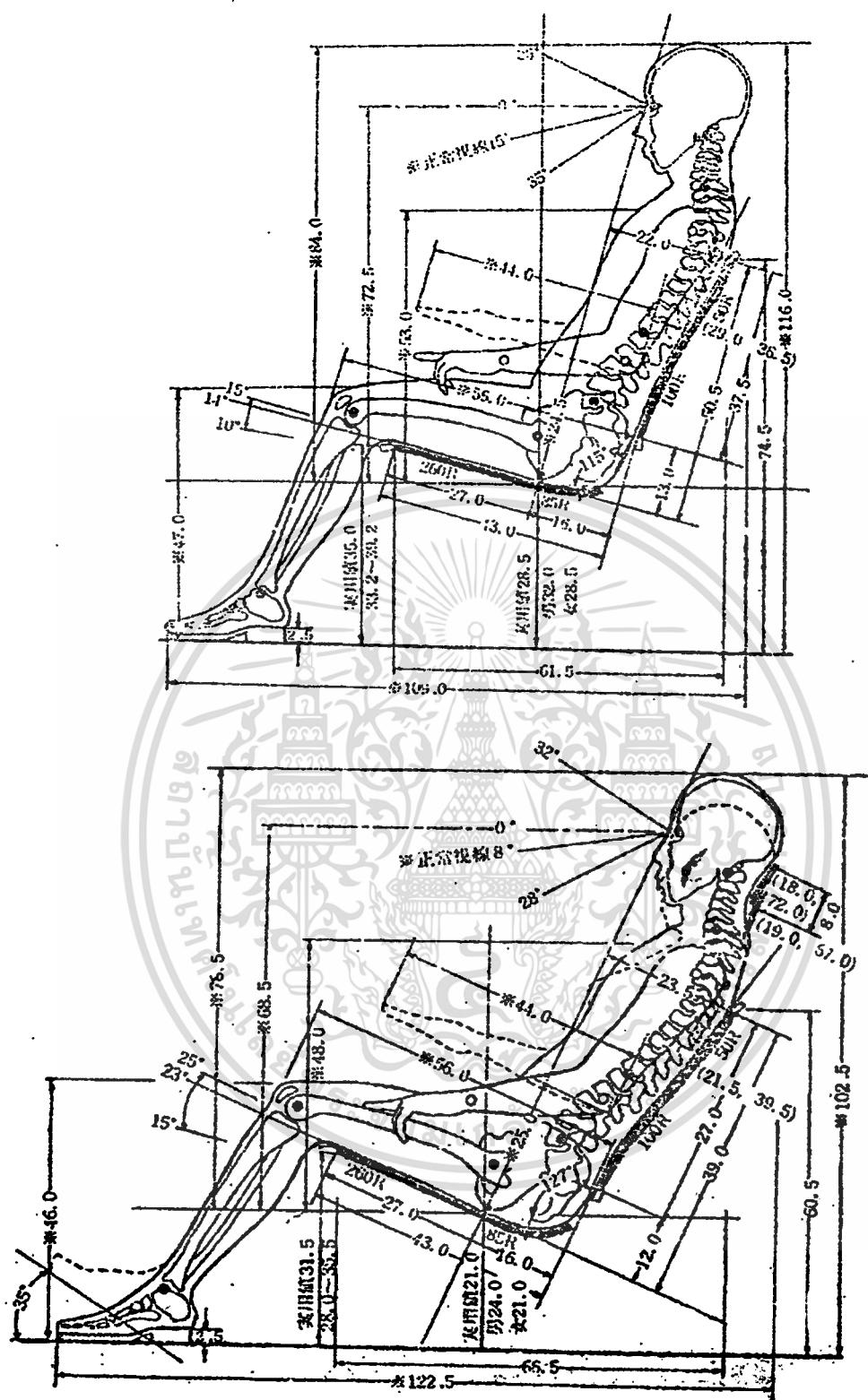
2.3.2 รายละเอียดสัดส่วนต่างๆ ของเก้าอี้พักผ่อน (RESTING CHAIR)



ภาพที่ 2.16 จุดบกพร่องในการออกแบบ (ที่มา : ทวีศ เพ็งสา : 2526)



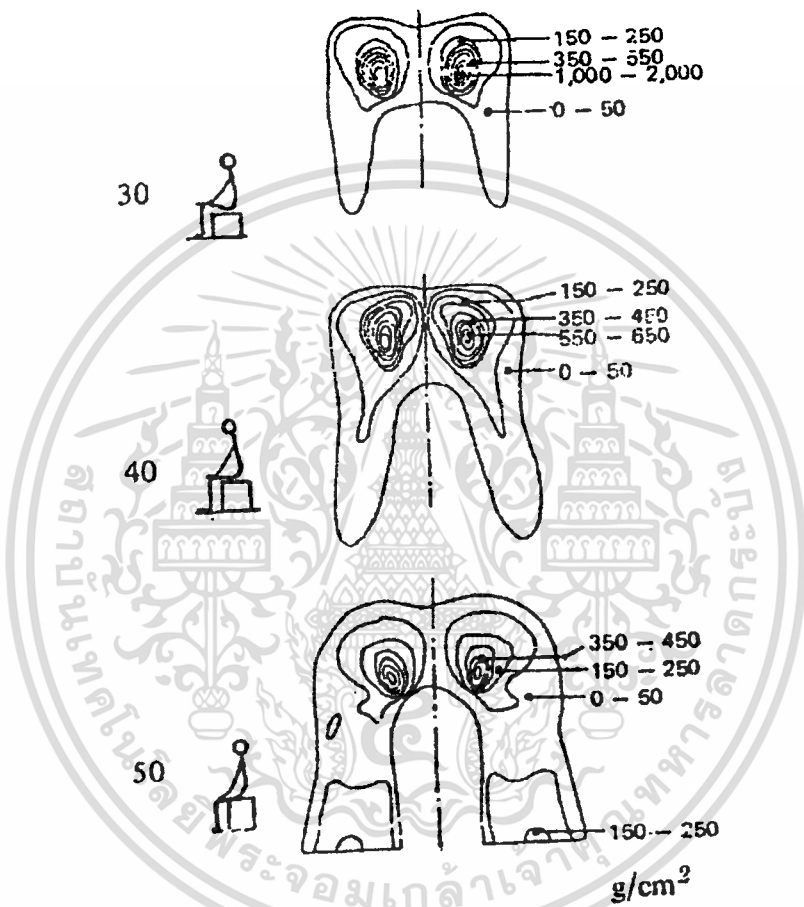
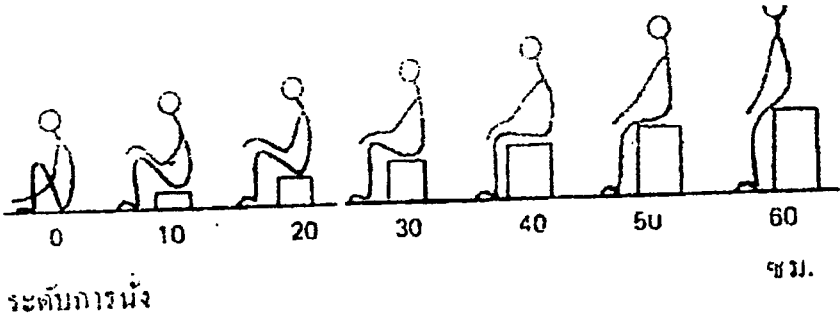
ภาพที่ 2.17 แสดงขนาดสัดส่วนของเก้าอี้พนักพอน (ที่มา : ทวีต เพ็งสา : 2526)



ภาพที่ 2.18 แสดงขนาดสัดส่วนของเก้าอี้พักผ่อน (ที่มา : ทวีต เท่งสา : 2526)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกระจายของน้ำหนักขณะนั่งบนเก้าอี้



ภาพที่ 2.19 แสดงขนาดสัดส่วนของเก้าอี้พักผ่อนรูปแสดงการกระจายของน้ำหนักของคนขณะนั่งบนเก้าอี้ โดยการทดสอบทางเคมี พบว่าในการนั่งในระดับความสูงจากศูนย์ ถึง 60 ซม. จะมีอยู่ระยะเดียวคือ ระยะประมาณ 40 ซม. เป็นระยะที่มีการกระจายน้ำหนักได้ดีที่สุด (ที่มา : ทวีต เพ็งสา : 2526)

2.3.3 โครงสร้างโดยรวมเก้าอี้ (THE CONSTRUCTION OF CHAIR)

เก้าอี้ตัวแรกของโลก

เก้าอี้ตัวแรกของโลกนั้น ไม่มีหลักฐานแน่ชัดว่าได้ออกแบบไว้เมื่อไร โดยชนชาติใด แต่จากหลักฐานพออ้างอิงได้กล่าวคือ ได้มีการขุดพบภาพสลักด้วยหินในสุสาน ซึ่งเป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพคนนั่งบนเก้าอี้ จากการคำนวณอายุราว ๕๐๐ ปี ก่อนคริสตกาล จะนับได้ว่ามนุษย์ในยุค
นั้นได้มีการออกแบบเก้าอี้ขึ้นมาใช้งานแล้ว เก้าอี้ตัวนี้ชื่อ GREEK TOMBSTONE



GREEK TOMBSTONE showing
chair, 5th century B.C.

ภาพที่ 2.20 เก้าอี้ตัวแรกของโลก (อ้างในทวิส เพ็งสา : 2526)

หลังจากนั้นก็มีการค้นพบเก้าอี้ใช้งานจริงๆ เรื่อยมาใน EGYPT, ROMAN ในยุคของ
EGYPT นั้น การออกแบบเก้าอี้มีความสามารถพอ ๆ กับการใช้โลหะและใช้งา แล้ว ลักษณะของ
เก้าอี้เป็นรูปตัว X ซึ่งจุดพบตามสุสานต่างๆ เก้าอี้ได้มีการตกแต่งมีการสลักลวดลายประกอบ เป็น
รูปสัตว์ เก้าอี้จะประกอบด้วยสี่ขา และเป็นรูปเท้าสัตว์ เช่น เท้าวัวและเท้าสิงห์โต เป็นต้น

สำหรับสมัย ROMAN ก็ได้มีการวิวัฒนาการมากขึ้น มีการทำเบาะหุ้มด้วยผ้าไหม เก้าอี้แบบ
X-CHAIR จะมีใช้เฉพาะในพระราชวัง สำหรับกษัตริย์และขุนนางชั้นผู้ใหญ่เท่านั้น ในที่สาธารณะ
นั้นจะมีใช้เป็นบางครั้งบางคราวเท่านั้น

ในตอนต้นของสมัยกลาง (EARLY MIDDLE AGES) เก้าอี้แบบพับได้ (FOLDING
CHAIR) ได้รับความนิยมมาก เจ้าเมืองหรือกษัตริย์ได้เริ่มไปปรากฏหัวตามที่สาธารณะต่าง ๆ มาก
ขึ้น จึงจำเป็นต้องมีเก้าอี้ไปใช้ประกอบในพิธีต่าง ๆ ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องมีเก้าอี้แบบพับได้ขน
ย้ายติดตามไปด้วย ส่วนเก้าอี้แบบถาวร (PREFABRICATED CHAIR) เริ่มมีใช้มากในสมัยตอน
ปลายของ GOTHIC และในเวลาต่อมา มาได้มีการพัฒนามากยิ่งขึ้นทั้งรูปแบบ (STYLE) วัสดุ
เทคนิคและสีสันมากมายดังที่ได้พบเห็นในปัจจุบันนี้

สิ่งสำคัญที่สุดของโครงสร้างของเก้าอี้ คือ ความแข็งแรง (RIGIDITY) แต่ความแข็งแรงจะมี
มากหรือน้อยนั้น ย่อมจะต้องขึ้นอยู่กับเก้าอี้ แต่ละประเภท เช่น เก้าอี้ที่ใช้ภายในอาคาร บ้านพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาศัยนั้นต้องการความแข็งแรงน้อยกว่าเก้าอี้สาธารณะ เช่นตามสวนสาธารณะ ตามสถานีรถไฟและโรงพยาบาลเป็นต้น แต่เก้าอี้ภายในอาคารก็จะต้องแยกความต้องการในด้านโครงสร้างแข็งแรงที่ไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความจำเป็นและความถี่ในการถูกใช้งาน ความแข็งแรงที่กล่าวมาตั้งแต่ต้นนี้ไม่ใช่ว่าเมื่อนั่งหรือใช้แล้วไม่แตกหักเสียหายเท่านั้นแต่ต้องมีความทนทานต่อการเคลื่อนย้าย และสิ่งที่ต้องการมากกว่านี้อีก ก็คือ ต้องง่ายแก่การผลิตในระบบอุตสาหกรรม (MASS PRODUCT) และต้องง่ายแก่การซ่อมแซมและบำรุงรักษาอีกด้วย

แต่ที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนี้โครงสร้างจะต้องไม่ขัดต่อประโยชน์ใช้สอย (FUNCTION) ในปัจจุบันนี้มีการพัฒนาไปตามยุคสมัย เนื่องจากมีปัญหาในเนื้อที่ใช้สอยภายในบ้านมีขอบเขตจำกัดมากขึ้นและระบบการขนส่งมีหลายรูปแบบและระยะทางไกลๆ ฉะนั้นต้องพยายามทำให้เก้าอี้สามารถจัดวางให้เข้ากับห้องให้ได้มากที่สุด ต้องกลมกลืนไปกับลักษณะของห้อง และสอดคล้องกับระบบการขนส่งได้ดีอีกด้วย ฉะนั้นเก้าอี้จึงต้องมีโครงสร้างแบบใหม่ๆ เกิดขึ้นมากมาย

2.3.3.1 โครงสร้างของเก้าอี้ (THE CONSTRUCTION OF CHAIR) แบบต่าง ๆ

- | | | |
|----|-----------------|-----------------------|
| 1. | แบบสำเร็จรูป | (PREFABRICATED STYLE) |
| 2. | แบบพับ | (FOLDING STYLE) |
| 3. | แบบซ้อนกัน | (STACKING STYLE) |
| 4. | แบบต่อยื่นออก | (EXTENSION STYLE) |
| 5. | แบบปรับระดับ | (ADJUSTABLE STYLE) |
| 6. | แบบถอดประกอบ | (KNOCK-DOWN STYLE) |
| 7. | แบบใช้ประกอบกัน | (COMBINED STYLE) |
| 8. | แบบรวมกัน | (COMBINATION STYLE) |
| 9. | แบบโยก | (ROCKING STYLE) |

แม้ว่าปัจจุบันจะมีรูปแบบโครงสร้างใหม่ๆ ดังที่ได้กล่าวแล้ว ทำให้ได้เปรียบในด้านออกแบบโครงสร้าง แต่ข้อเสียเปรียบที่มองเห็นได้ชัดก็คือ

- 1. ความแข็งแรงจะลดลง
- 2. ราคาผลิตภัณฑ์จะสูงขึ้น

3. ขาดรูปร่าง (FORM) ที่เป็นอิสระตามที่ DESIGNER ต้องการ ฉะนั้นก่อนที่จะออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทเหล่านี้ ต้องคำนึงถึงข้อเสียดังที่ได้กล่าวไว้แล้วทั้ง 3 ข้อ และสำคัญจะต้องไม่ยุ่งยากต่อการผลิตให้มากที่สุด ถ้าเฟอร์นิเจอร์ชนิดใดทำให้ยุ่งยากในด้านการผลิตระบบอุตสาหกรรม (MASS PRODUCT) แล้วถือว่างานออกแบบชิ้นนั้นประสบความสำเร็จโดยสิ้นเชิง

2.3.4 โครงสร้างของที่นั่งและพนักพิงและการใช้วัสดุ (THE CONSTRUCTION AND MATERIAL OF SEAT AND BACK REST)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไปแล้ว โครงสร้างของเก้าอี้ในส่วนที่เป็นที่นั่งและพนักพิงจะมีลักษณะเป็น โครง, กรอบ (FRAMEWORK) เสมอ ยกเว้นพวกเก้าอี้ลำลอง (STOOL) ที่มีลักษณะเป็นแผ่นแบนๆ ไม่ต้องการโครงหรือกรอบก็ได้

ส่วนวัสดุที่ใช้ทำที่นั่งและพนักพิงนั้นก็วัสดุสมัยใหม่ และเทคนิคใหม่ๆ หลายรูปแบบที่จะนำมาใช้แทนกันได้ตามความต้องการ และความคิดสร้างสรรค์ของนักออกแบบเอง แต่พอจะแยกความแตกต่างในด้านโครงสร้างและวัสดุหลักของเก้าอี้ได้ 8 แบบ คือ

1. โครงสร้างแบบไม้จริง (THICK SOLID WOOD)

คือ ที่นั่งหรือพนักพิงที่ทำด้วยไม้จริง (SOLID WOOD) โดยใช้เทคนิคแบบจุดเจาะ เเซาะ ขัด ให้ได้รูปร่างตามที่ต้องการ

2. โครงสร้างแบบไม้อัด (MOULDED PLY - WOOD)

ลักษณะที่นั่งหรือพนักพิงที่ทำด้วยไม้อัด อาจจะเป็นลักษณะแผ่นตรง หรือใช้การอัดไม้ให้เป็นรูปโค้งเว้าต่างๆ ตามแบบหรือแม่พิมพ์ต้นแบบ การใช้โครงสร้างแบบนี้ทำให้สามารถออกแบบทางรูปทรง (FORM) และ โค้งเว้า (SHAPE) ได้สวยงามมากยิ่งขึ้น

3. โครงสร้างแบบใช้แผ่นหนังหรือผ้าใบ (ANIMAL LEATHER OR CANVAS)

โครงสร้างแบบนี้ต้องอาศัย FRAMEWORK ช่วย โดยใช้หนังหรือผ้าใบขึงบนกรอบ ซึ่งเทคนิคแบบนี้ในสมัยโบราณนิยมใช้กันมาก เช่นในสมัยเริ่มแรกของ EGYPT ซึ่งจะใช้นหนังขึงบน X-CHAIR

4. โครงสร้างแบบฟองยางหรือโฟม (FOAMED RUBBER)

คือ โครงสร้างที่ต้องการความนุ่มนวลในการนั่งและพิงหลัง มักจะใช้วัสดุพวกฟองน้ำ ฟองยาง นุ่น หรือ พวกเส้นใยต่างๆ ประกอบ

5. โครงสร้างแบบเชือกถัก (ROPE, STRAW, PLASTIC)

โครงสร้างแบบนี้เป็นการนำเชือกชนิดต่างๆ เช่น เชือกป่านปอ ฟาง พลาสติก ยาง นำมาถักเป็นรูป (PATTERN) ต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ในการถัก และเป็นการส่งเสริมความงามให้กับเก้าอี้เพิ่มมากขึ้นอีก

6. โครงสร้างแบบการสาน (WEBBING)

โครงสร้างของที่นั่ง เก้าอี้แบบนี้เป็นการนำเส้นใย เช่น พวกยาง ผ้า ไม้ไผ่ หวาย มาสานเข้าด้วยกัน เป็นแบบลายถัก ลายสองหรือลายสาม เป็นต้น

7. โครงสร้างแบบสปริงลูกคลื่น (WAVE SPRING)

เป็นโครงของที่นั่ง เก้าอี้ที่ค่อนข้างเก่าหน่อย มักจะใช้กับที่นั่งหรือพนักพิงที่ต้องการความนุ่มในการนั่งมาก ๆ ลักษณะจะเป็นสปริงที่ถูกเกี่ยวโยง ติดต่อกันตลอดโครงแล้วด้วยวัสดุที่นุ่มเช่น ฟองน้ำ หรือใยมะพร้าวในส่วนบน ข้อดีของสปริงแบบนี้คือให้ความนุ่มได้มากกว่าแบบที่ใส่ถั่วมาข้างต้น และความหนาของที่นั่งก็ไม่มาก

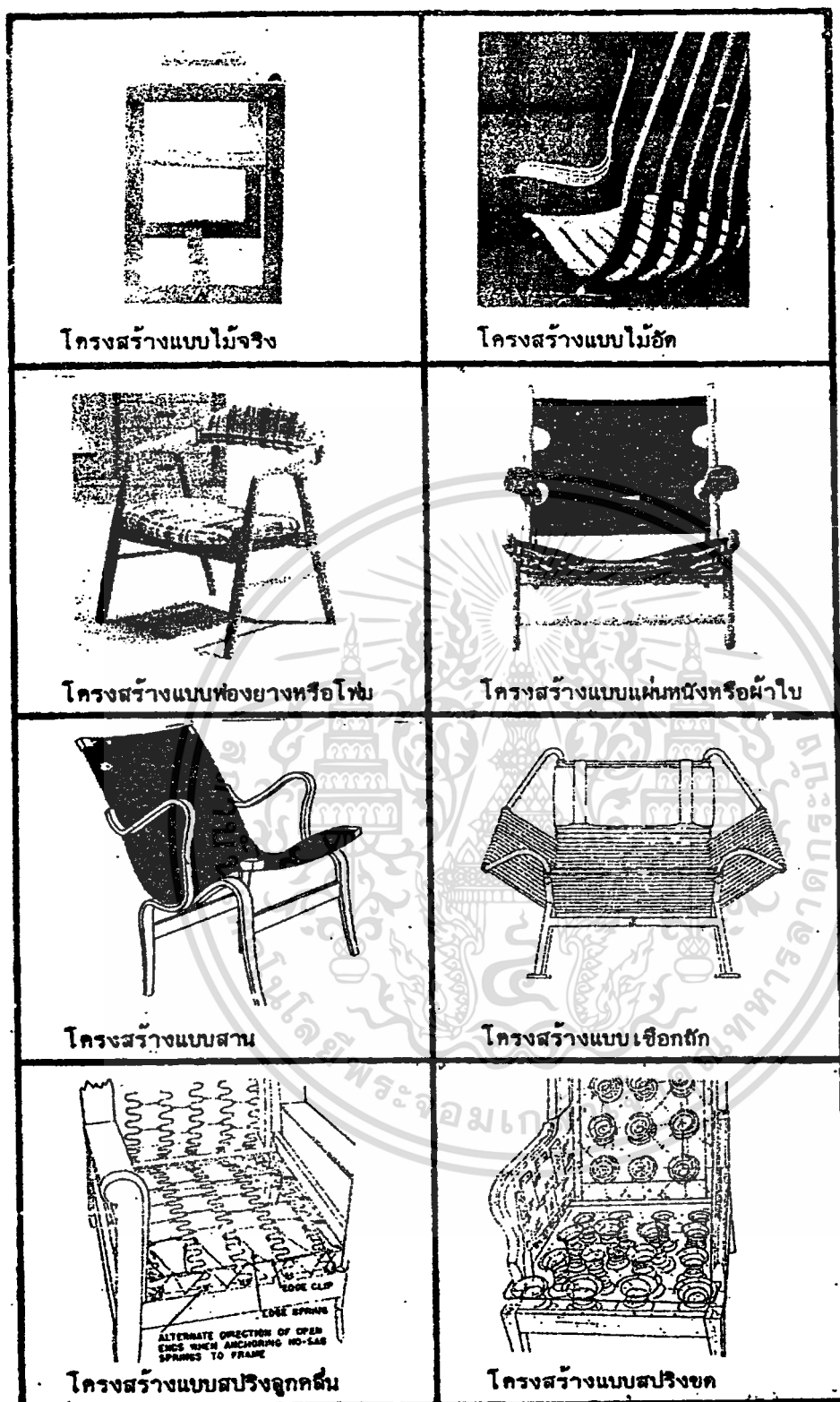
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. โครงสร้างแบบสปริงขด (COIL SPRING)

เป็นโครงสร้างแบบเก่าแก่เลยทีเดียว มีลักษณะการใช้งานเหมือนกับแบบที่ 7 แต่ให้ความนุ่มได้มากกว่า และต้องการด้านความหนาของที่นั่งและพนักพิงมากกว่า ลักษณะของสปริงจะเป็นขดกลม โครงสร้างของที่นั่งและพนักพิงแบบนี้นิยมใช้กับเก้าอี้แบบ FORMAL และ INFORMAL STYLE เช่นพวกเก้าอี้หุ่ยส์ที่ 14-15-16 เป็นต้น ลักษณะโครงสร้างยุ่งยากซับซ้อนในการทำ ฉะนั้น โครงแบบนี้จึงมีราคาแพงกว่าทุกแบบ





ภาพที่ 2.21 รูปแสดง โครงสร้างแบบต่างๆ ของที่นั่งและนักพิง (อ้างในทวิส เพ็งสา : 2526)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาคุณสมบัติของสี

สีที่ปรากฏอยู่ในสิ่งแวดล้อมรอบตัวเรา จะประกอบไปด้วยสีของสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสีของสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น สีของวัตถุแต่ละชนิดจะมีลักษณะ หรือคุณสมบัติเฉพาะแตกต่างกัน

2.4.1 สีแต่ละสีให้ความรู้สึกแตกต่างกัน

นักจิตวิทยาได้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องนี้แล้ว สรุปออกมาได้ดังนี้

2.4.1.1 สีกับความรูสึกเกี่ยวกับขนาด

สีอ่อนมักจะทำให้รู้สึกกว้างใหญ่ขึ้น ในขณะที่สีเข้มหรือสีมืดจะทำให้ดูแล้วรู้สึกแคบหรือเล็กลงแต่ดูมีน้ำหนักมากกว่าสีอ่อน

2.4.1.2 สีกับความรูสึกเกี่ยวกับความสะอาด

สีผสมขาวหรือสีนวล จะให้ความรู้สึกสะอาดตา น่าใช้ จำจับต้อง มากกว่าสีแท้หรือสีเข้มๆ และภาชนะหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้สีเดียวจะดูสะอาดตากว่าภาชนะหรือผลิตภัณฑ์ที่มีสีหลายสี

2.4.1.3 สีกับความรูสึกเกี่ยวกับพลัง

สีแท้เป็นสีที่ยังมิได้ผสมกับสีอื่นๆ จะให้พลังสดใสแข็งแกร่งมากกว่าสีที่ถูกผสมแล้ว เช่น สีแดงจะตีพลังมากกว่าสีชมพู นอกจากนี้สีที่ให้ความรู้สึกกรรณแรง เช่น สีแดง ส้ม ม่วงแดง จะให้พลังมากกว่าสีที่ให้ความรู้สึกเย็น เช่น สีน้ำเงิน สีเขียว ม่วงคราม เป็นต้น ส่วนสีที่ผสมดำจะให้ความรู้สึกว่ามีมวลหรือมีน้ำหนักมากกว่าสีที่ผสมด้วยขาว

2.4.1.4 สีกับความรูสึกเกี่ยวกับความเคลื่อนไหว

ความเคลื่อนไหวของสีแต่ละสี รับรู้ได้ด้วยตาและจิต โดยการมองผิวหน้าของแต่ละสีที่เปล่งประกายออกมาใจลักษณะของความสั่นสะเทือนของสี (VIBRATION) แคนเดินสกี จิตรกรในกลุ่มนามธรรม (ABSTRACT ART) ได้กำหนดการเคลื่อนไหวของสี ดังนี้

สีน้ำเงิน สดบ มั่นคง มีแนวโน้มที่จะเคลื่อนไหวภายในตัวเอง

สีเหลือง สดใส ชัดเจน มีแนวโน้มที่จะเคลื่อนไหวสู่ภายนอก

สีเขียว สดใน ร่มเย็น มีแนวโน้มที่จะเคลื่อนไหวเข้าสู่กึ่งกลาง

นอกจากนี้เขายังได้สรุปต่อไปอีกว่า กลุ่มสีร้อน จะเคลื่อนไหวได้ดีกว่ากลุ่มสีเย็น

2.4.1.5 สีกับความรูสึกเกี่ยวกับระยะใกล้ไกล

สีแต่ละสีให้ความรู้สึกเกี่ยวกับระยะ ใกล้ไกลต่างกัน เมื่อนำสีแท้มารายในโครงการเดียวกัน สีแท้ที่ยังมิได้ผ่านการผสมสีใดๆ จะให้ความรู้สึกทางค่าระยะแตกต่างกันโดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

1. ระยะหน้า (FORE GROUND) เหลือง ส้ม แดง
2. ระยะกลาง (MIDDLE GROUND) ส้มแดง เขียว น้ำเงิน

3. ระยะหลังสุด (BACK GROUND) ม่วง ม่วงน้ำเงิน

นอกจากนี้แต่ละสียังให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันออกไปอีก เช่น

สีแดง	รุนแรง ตื่นเต้น แข็งแกร่งมีพลัง ร้อนระอุ เห็นชัดเจน กระตุ้นประสาทตาและดึงดูดความสนใจในแง่ผู้พบเห็น บางครั้งแสดงถึงพลังอำนาจเมื่อนำมาใช้ร่วมกับสีทอง
สีเหลือง	เบิกบาน สว่างสดใส มั่งคั่งสมบูรณ์ กระตุ้นสายตา ไวต่อการมองเห็นของมนุษย์ และเมื่ออยู่ใกล้กับสีอื่นๆ จะเปล่งพลังข่มสีเหล่านั้น
สีน้ำเงิน	เรียบร้อย สงบ อ่างว้าง แต่มั่นคง ถ้าใช้ในปริมาณมากจะทำให้รู้สึกเวียนสงบ วังเวง
สีเขียว	สงบ ร่มเย็น มีชีวิตชีวา ถ้าใช้ในปริมาณมากทำให้รู้สึกอุดมสมบูรณ์ช่วยให้ระส่ำระสายและกล่อมเนื้อพ่อนคลายจากความตึงเครียด
สีส้ม	เร่งเร้า แสบตา กระวนกระวาย โคดเค้น อยู่แนวหน้า
สีม่วง	สงบ ภาควิมิ ถ้าใช้ในปริมาณมากๆ และผสมให้อ่อนลงจะทำให้รู้สึกซึมเศร้า เหมาะพิศหวัง เว้งว้างและลึกลับน่ากลัว
สีขาว	สะอาด บริสุทธิ์ แต่ถ้าใช้ในปริมาณมากทำให้รู้สึกจืดชืด จำเจ และน่าเบื่อ
สีดำ	มืดมิด ลึกลับ เศร้าหมอง น่าเกรงกลัว ความตาย เมื่อใช้กับสีอื่นๆ จะส่งให้สีอื่นเด่นชัดขึ้น
สีเทา	ธรรมดา เรียบร้อย แก่ชรา แต่ถ้าเป็นเสื้อผ้าจะให้ความรู้สึกสง่างามเข้ากับทุกสีได้
สีชมพู, สีลิปกุหลาบ	แสดงความอ่อนหวานนุ่มนวลและเป็นสัญลักษณ์ของความรัก
สีน้ำตาล	หนักแน่นมั่นคง ถ้าใช้ในปริมาณมากหรือเป็นส่วนรวมของภาพทำให้รู้สึกแห้งแล้ง หงอยเหงา

2.5 การศึกษาประวัติและผลงานของนักออกแบบเก้าอี้ที่มีชื่อเสียงของโลก (THE FAMOUS CHAIR DESIGNER OF THE WORLD)

LUDWIG MIES VAN DER ROHE

เกิดเมื่อ ค.ศ. 1886 ที่ AACHEN ประเทศเยอรมัน และเสียชีวิตลงในปี ค.ศ. 1969 ณ. ประเทศสหรัฐอเมริกา เขาเคยเข้าเรียนในโรงเรียนการช่าง แต่ก็ต้องลาออกเสียตั้งแต่อายุเพียง 15 ปี เพื่อออกไปทำงานช่วยเหลือตัวเองในตำแหน่งคนเขียนแบบ ปี ค.ศ.1908 เขามีโอกาสได้เข้าไปทำงานในบริษัท เบเรนส์ (BERENS) ในตำแหน่งนักออกแบบ และที่นี้ทำให้เขาได้มีโอกาสร่วมงานกับ โกรบีอุส (GROPIUS) และโคบูซิเออร์ (LE COBUSIER) จากการที่ได้ทำงานร่วมกันนี้เองทำให้เขาได้รับความบันดาลใจจากนักออกแบบที่มีชื่อทั้งสองคนนี้ ทำให้งานออกแบบของเขามีความเจริญก้าวหน้าไปมาก ปี ค.ศ. 1930 เขาได้รับเชิญให้ไปเรียนต่อที่สถาบันการออกแบบเขาเข้าสเ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(BAUHAUS) ณ ประเทศเยอรมัน ผู้ที่เชิญเขาให้ไปศึกษาต่อคือผู้อำนวยการของสถาบันแห่งนั้นเอง และเรียนจนสำเร็จในปี ค.ศ. 1933 และต่อมาปี ค.ศ. 1937 ก็ได้ย้ายถิ่นฐานไปอยู่ที่อเมริกาและได้เป็นหัวหน้าแผนกวิชาสถาปัตยกรรมของมหาวิทยาลัยเมือง ชิคาโก เขาดำรงตำแหน่งนี้เรื่อยมาจนถึงปี ค.ศ. 1958 เขาพยายามที่จะพัฒนางานของเขาอย่างไม่หยุดยั้ง ผลงานที่ทำให้เขามีชื่อเสียงขึ้นมาคือ งานออกแบบเครื่องแก้วและงานออกแบบชั้นทางเข้างานแสดงสินค้าที่ บาเซิล และในระยะหลัง เขาก็หันมาออกแบบงานเฟอร์นิเจอร์เป็นส่วนใหญ่ ถึงแม้ว่างานออกแบบของเขาจะได้ล่วงเลยมาเกือบ 50 ปีแล้ว แต่ความเป็นที่นิยมในปัจจุบันก็ยังมิอยู่ ผลงานของเขามีความคิดริเริ่มที่ดี มีความเรียบง่าย รูปทรงที่ปรากฏออกมาก็บ่งบอกถึงความประหยัด คติพจน์ประจำตัวของเขา คือ “ในเวลาน้อยก็มีความมากอยู่ด้วย” เขาได้นำเอาประโยชน์ของโลหะและแก้วมาประกอบในงานออกแบบของเขา งานที่ปรากฏจึงมีลักษณะโปร่งและบางเบา นอกจากนี้งานออกแบบของเขายังแสดงออกถึงความสมบูรณ์และแม่นยำในรายละเอียดและราคาก็ค่อนข้างจะถูกอีกด้วย (ธีรวัลย์ วรรณโนทัย : 2536)



ภาพที่ 2.22 เป็นเก้าอี้ซึ่งออกแบบให้กับบ้านหลังหนึ่งใน BRNO เป็นเก้าอี้เหล็กตัด ให้โค้งมนรูป
โครเมียมเชื่อมต่อกันตลอดแลดูเหมือนชิ้นเดียวกัน ที่นั่งและพนักพิงเป็นโครงเหล็กบุ
ด้วยหนังหรือวัสดุอื่นๆ (www.eurstyle.com) 17/02/2007



ภาพที่ 2.23 เก้าอี้นอนสามตอน ตัวเบาะนั้นภายในเป็นฟองน้ำ ภายนอกเป็นหนังแท้ยึดติดกับ โครงเหล็กที่ซ่อนอยู่ด้านล่าง (www.ship2user.ca) 17/02/2007

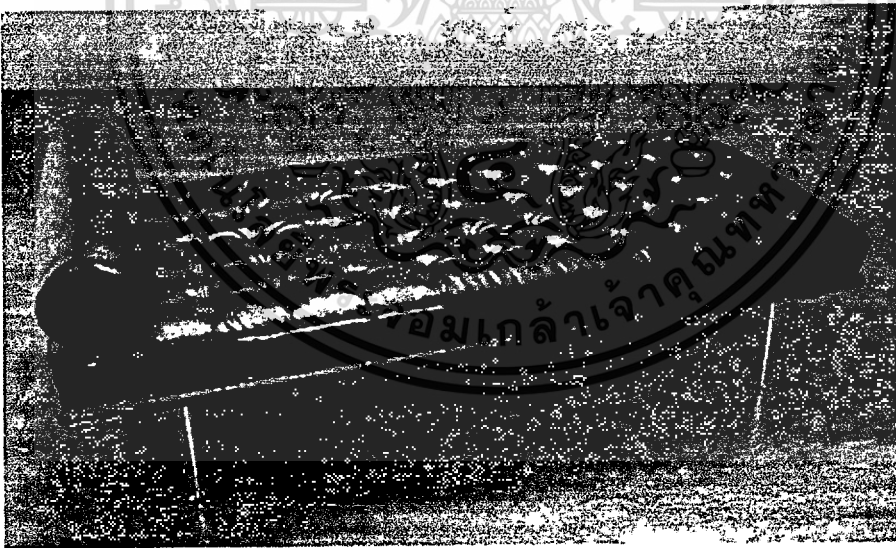


ภาพที่ 2.24 เก้าอี้พนักพิงและมีที่เท้าแขนมีความคล้ายคลึงกับรูปที่ 4
(www.designaddict.com) 17/2/2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

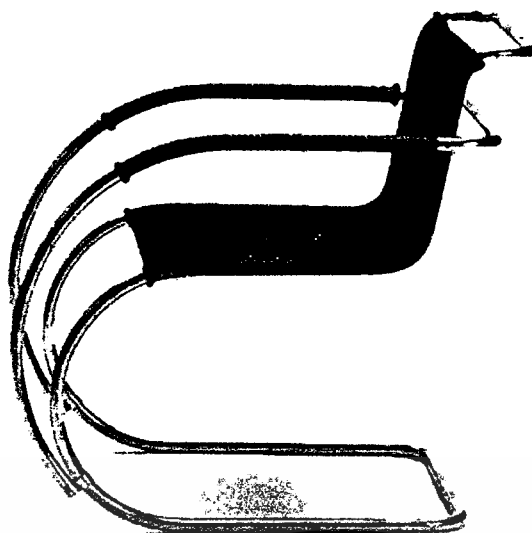


ภาพที่ 2.25 เก้าอี้ไม่มีที่เท้าแขน ขาเป็นเหล็กชุบโครเมียมเชื่อมติดกันจนมองเป็นชิ้นเดียวกัน
ตลอดที่นั่งและพนักพิงทำด้วยหนังซึ่งติดกับโครงเหล็ก MIES VAN DER RHOE
ออกแบบเก้าอี้ตัวนี้ให้กับ THONET (www.mid-century-modern.com) 17/02/2007



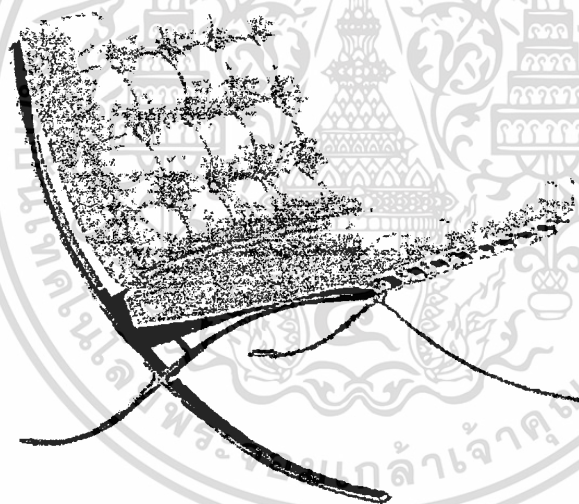
ภาพที่ 2.26 เป็นเก้าอี้นอน มีขอบรองรับที่นอนเป็นไม้กลึง ตัวที่นอนถอดและยกออกได้ เพราะใช้
เข็มขัดยึดติดกันไว้เท่านั้น (www.apartmenttherapy.com) 17/02/2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.27 เป็นเก้าอี้ RELAXING โครงสร้างเป็นโลหะดัด ที่นั่งทักด้วยหวาย

(www.joeslist.com) 17/02/2007



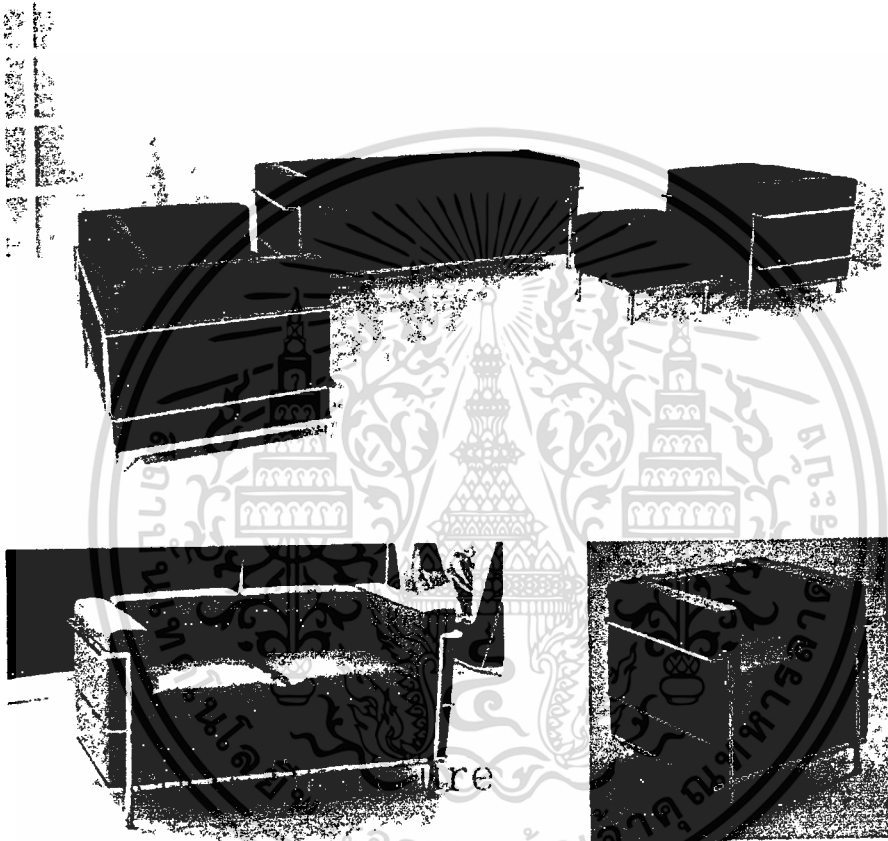
ภาพที่ 2.28 เก้าอี้พักผ่อน (RESTING CHAIR) โครงสร้างเหล็กกล้า เบาะบุฟองน้ำ เก้าอี้ตัวนี้ทำให้เขามีชื่อเสียงไปทั่วโลก (www.muhenberg.edu) 17/02/2007

LE CORBUSIER

เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1887 เกิดในตระกูลของนักกฎหมายชาวสวิส เสียชีวิตเมื่อปี ค.ศ. 1965 ในประเทศฝรั่งเศส เขาเป็นสถาปนิกที่มีชื่อเสียงมากที่สุดในศตวรรษที่ 19 เขาเป็นผู้คิดค้นหลักของ พิกัด (MODULAR SYSTEM) มาใช้ในงานสถาปัตยกรรม ผลงานของเขามีความแตกต่างจาก

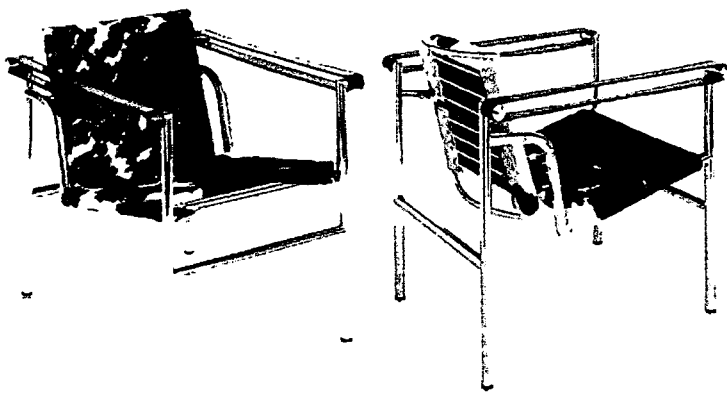
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MIES VAN DER RHOE ตรงที่มีความเคลื่อนไหวมากกว่า ผู้ที่จะดำเนินตามแบบฉบับของเขา น้อยลงไปทุกที CORBUSIER มักจะนิยมใช้นามแฝงว่า LC. ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1920 และในปี ค.ศ. 1905 เขาได้มีโอกาสสร้างคฤหาสน์ หลังแรกซึ่งเป็นสมบัติของตัวเอง ปี ค.ศ. 1924 เขาได้เปิดสำนักงานขึ้นแห่งหนึ่งร่วมกับลูกน้องของเขาชื่อ PIERRE JEANNERET ปี ค.ศ. 1929 เขาได้งาน ออกแบบตกแต่งภายในร่วมกับ CHARLOTTE PERRIAUD เฟอ์ร์นิเจอร์ที่เขาทั้งสองได้ออกแบบ ให้ห้องพักแห่งนี้ มีพวกโต๊ะ เก้าอี้และตู้



ภาพที่ 2.29 เก้าอี้รับแขก (LOUNGE) มีขาเป็นเหล็กชุบโครเมียม เบาะนั่งเป็นสีดำและสีอิฐ มีความกว้าง 99 ซม. (www.italiandesignsofa.com), (www.made-in-china.com)

17/02/2007



ภาพที่ 2.30 เก้าอี้ (ARM CHAIR) มีขาเป็นเหล็กชุบโครเมียม หรือพ่นสีดำ

ที่เท้าแขนเป็นหนัง ม้าหรือหนังวัว (www.italianclassicsdirect.co.uk) 17/02/2007



ภาพที่ 2.31 เป็นเก้าอี้ที่ทำให้มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักทั่วโลก เป็นลักษณะ โครงเหล็กพ่นสีดำตัว

ที่รองนั่งเป็นหนังแท้ (www.homeandi.com) 17/02/2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MICHAEL THONET

เกิดที่เมือง BOPPARD ริมน้ำไรน์ เสียชีวิตเมื่อปี ค.ศ. 1881 เขาเป็นนักออกแบบคนแรกที่น่าเอาไม้มาดัดโค้งสำหรับเฟอร์นิเจอร์ และในปี ค.ศ. 1796 เขาได้เปิดโรงงานทำเฟอร์นิเจอร์ขึ้น และได้เริ่มทดลองทำเฟอร์นิเจอร์แบบไม้ดัดงออย่างจริงจัง โดยเอาไม้มาดัดงอไปตามแบบที่เขาออกไว้ ไม้ที่ใช้ดัดก็เป็นไม้ที่มีความเบา ลักษณะการออกแบบก็เป็นแบบเรียบง่ายดูโปร่งตา ส่วนราคาก็ไม่แพงนักเพราะสามารถประหยัดเนื้อไม้ลงไปได้มาก ผลการทดลองปรากฏว่าเขาได้พบวิธีการดัดไม้ให้ง่ายขึ้น ถ้าหากนำไม้มาอบไอน้ำเสียก่อนและภายหลังการดัดไม้ยังคงรักษารูปทรงเดิม เขาได้ออกแบบเครื่องเรือนออกมาเป็นรุ่น ๆ รุ่นแรก ๆ เป็นเก้าอี้นั่งแบบธรรมดา ยกเคลื่อนย้ายไปมาได้ง่าย โดยออกแบบที่นั่งและพนักพิงเป็นหวายดัด จากผลการแสดงผลงานของเขาที่เมืองโคเบลนซ์ ณ. ประเทศเยอรมัน ทำให้เขาได้รู้จักกับขุนนางผู้หนึ่งชื่อ METTERNICH ซึ่งนิยมชมชอบผลงานของเขา จึงได้ชักชวนเขาเปิดบริษัทขึ้นที่กรุงเวียนนา ปี ค.ศ. 1849 เขาได้แยกตัวออกทำงานอิสระและได้ออกแบบตกแต่งพระราชวังแห่งหนึ่งใน LICHTENSTEIN ใช้เวลาตกแต่งประมาณ 3 ปี ปี ค.ศ. 1857 เขาได้เริ่มก่อตั้งบริษัทของตัวเองขึ้นทำการผลิตเฟอร์นิเจอร์ออกจำหน่ายโดยใช้เครื่องหมายการค้าว่า THONET และได้ขยายกิจการให้ใหญ่โตยิ่งขึ้น ซึ่งในระยะหลังๆ นี้เขาเปิดสาขามากขึ้นกว่า 50 แห่งด้วยกัน



ภาพที่ 2.32 (www.city-antik.at, www.webbwerb2006.kbs-koeln.de,

katsclass.com, www.viaggimagazine.it) 17/02/200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MARCEL BREUER

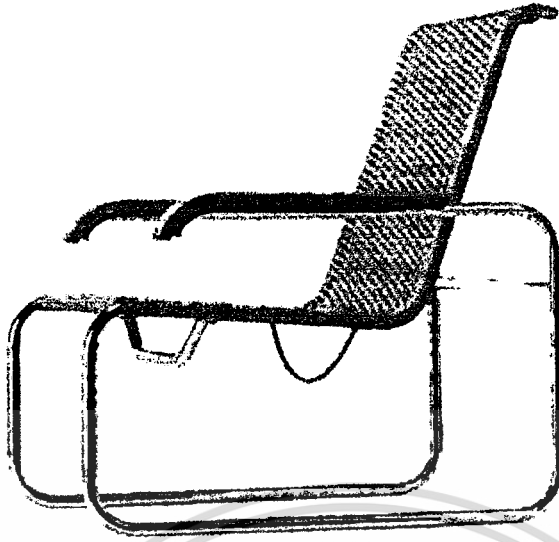
เขาเป็นนักออกแบบคนแรกที่ทำารบุกเบิกเกี่ยวกับการนำเอาวัสดุเหล็กมาัดทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ เมื่อปี ค.ศ. 1925

เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1902 ที่เมือง PECS ประเทศฮังการี ปี ค.ศ. 1920 เข้าศึกษาวิชาช่างเขียนแบบ ที่สถาบันการออกแบบเบาส์ (BAUHAUS) ในเมืองไวมาร์ ประเทศเยอรมันและเลือกวิชาออกแบบตกแต่งภายในเป็นวิชาเลือกพิเศษในปี ค.ศ. 1921 เขาได้รับออกแบบเฟอร์นิเจอร์เป็นงานการอย่างจริงจังในช่วงปี ค.ศ. 1925 – 1929 และยังคงดำรงตำแหน่งหัวหน้าช่างเฟอร์นิเจอร์ของสถาบันเบาส์ ที่เมืองเคสเซา ในระหว่างที่เขาจัดทำเครื่องเรือนจากท่อโลหะ เขาได้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดหนึ่ง คือ WASSILY ตามชื่อของผู้จ้างให้เขาออกแบบให้ (WASSILY KANDINSKY) ด้วยคุณภาพและรูปแบบของงานโลหะของเขาตัวเอง ทำให้โรงงานผลิตเครื่องเรือนในเมืองเคสเซาพากันเลิกใช้วัสดุที่นิยมใช้มาแต่ก่อน คือพวกไม้ แล้วหันมาใช้วัสดุที่เป็นโลหะแทน

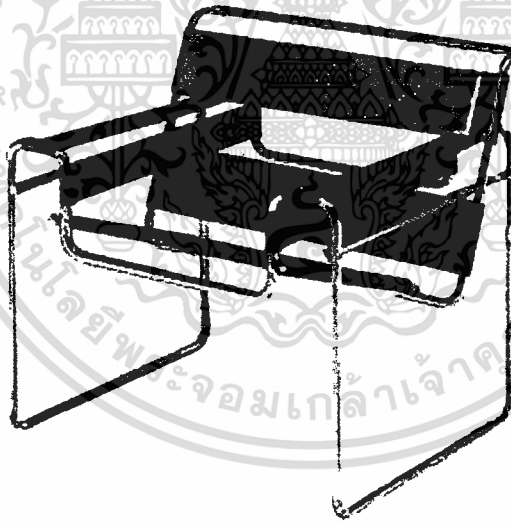
ปี ค.ศ. 1928 เขาย้ายมาอยู่ที่เมืองเบอร์ลิน ค.ศ. 1933 ผลงานของเขาได้รับรางวัลที่กรุงปารีส เป็นผลงานที่ทำจากอลูมิเนียมคัต ปี ค.ศ. 1937 เขาได้ย้ายไปอยู่ที่อเมริกา ทำให้เขารู้จักกับไกรบีอุส ในเวลาต่อมา



ภาพที่ 2.33 เก้าอี้ SMALL CHAIR สร้างจากท่อเหล็ก ออกแบบให้กับ THONET เดิมที
เคียวเขาออกแบบที่นั่งและพนักพิงเป็นหวายถัก แต่ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นหนังแทน
(www.steelform.com) 17/02/2007



ภาพที่ 2.34. เก้าอี้ SMALL CHAIR ออกแบบให้กับ THONET (www.bonluxat.com) 17/02/2007

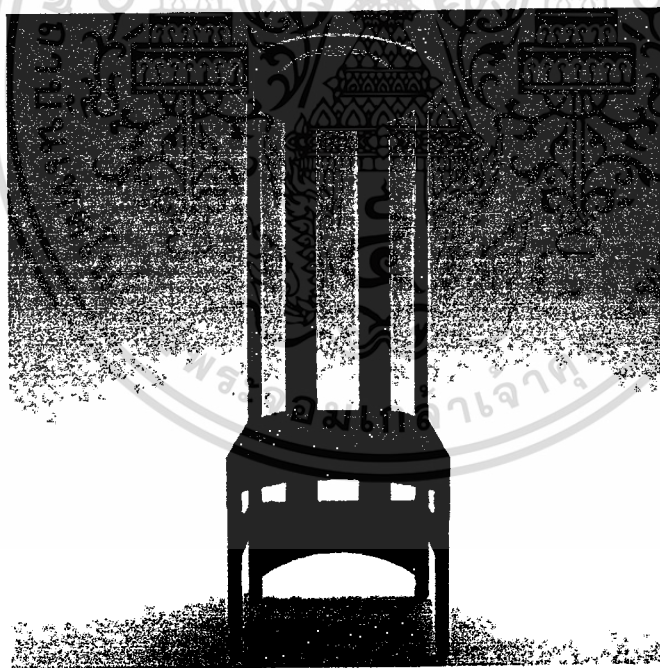


ภาพที่ 2.35 เก้าอี้ ARM CHAIR เป็นเก้าอี้ที่สร้างชื่อเสียงให้เขามาก ชื่อ WASSILY เป็นเก้าอี้เหล็กทูปโครเมี่ยม รองรับด้วยแผ่นหนัง หรือแผ่นผ้าหนา (www.classic-collection.it) 17/02/2007

CHARLES RENNIE MACKINTOSH

เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1868 เกิดที่เมืองกลาสโกว์ เป็นชาวสก็อต เสียชีวิตเมื่อ 1929 ในกรุงลอนดอน เขาได้ชื่อว่าเป็นผู้บุกเบิกศิลปะของศตวรรษที่ 19 ไปประเทศอังกฤษ โดยอาชีพแล้วเขาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

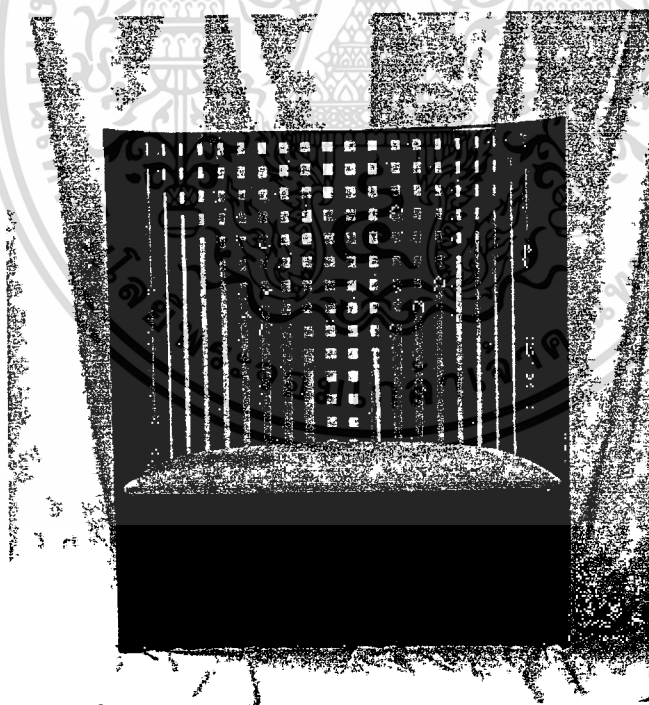
เป็นสถาปนิกที่มีชื่อเสียงเป็นเวลา 30 ปีเต็ม ผลงานของเขาได้รับการต้อนรับเป็นอย่างดี ปี ค.ศ. 1889 เขาทำงานเขียนแบบให้กับบริษัท HONEYMANW AND LEPPIE และที่นี้เองที่เขาได้รู้จักกับ ผู้ที่จะมาเป็นพี่เขยของเขา ต่อมาตัวเขาเองที่เขยและภรรยา ก็ได้ตั้งกลุ่มกันออกแบบขึ้น MACKINTOSH นอกจากจะเป็นสถาปนิกแล้วยังเป็นมัณฑนากรอีกด้วย เป็นผู้ออกแบบตกแต่ง สถาบันการออกแบบของเมืองกลาสโกว์ ในขณะที่เดียวกันก็ยังได้ออกแบบตกแต่งให้กับ CRANSTON'S TEAROOM ด้วย เฟอร์นิเจอร์ที่เขาออกแบบมีรูปทรงแปลกตา เขาได้นำเอารูปทรง เรขาคณิตเข้ามาประกอบการออกแบบ ฉะนั้นรูปทรงจึงดูแปลกตาและมีพื้นผิวที่สวยงาม ซึ่งนับได้ว่าเป็นนักออกแบบที่ได้รับความนิยมสูงทั้งออกแบบบ้านและออกแบบเฟอร์นิเจอร์ด้วย ผลงานของเขามี รูปแบบที่แตกต่างไปจากนักออกแบบอื่นๆ ในยุคนั้น ความนิยมลวดลายในสมัยนั้นมักจะได้รับ อิทธิพลมาจากใบไม้ดอกไม้ แต่งานของ MACKINTOSH กลับเป็นรูปทรงเรขาคณิตที่มีทั้ง HARMONY และ CONTRAST แต่กลับดูแล้วมีความเรียบง่ายอยู่ในตัว ค.ศ. 1920 เขาเลิกงาน ทางด้านสถาปัตยกรรม โดยหันมาออกแบบงานทางจิตรกรรมและเฟอร์นิเจอร์ การทำงานของเขา ต้องใช้ความพยายามอย่างมาก ตลอดจนอาศัยความอดทนและความปรารถนา ฉะนั้นผลงานที่ปรากฏ ออกมาจึงไม่น่าจะสงสัยอยู่เลยว่ามี ความเรียบง่าย แต่สวยงามมีเสน่ห์



ภาพที่ 2.36 เก้าอี้พนักทรงสูงทำด้วยไม้มะกอก แต่ทำสี่เหลี่ยมให้เป็นไม้มะเกลือ ที่นั่งเป็นเบาะนุ่ม พิเศษนักพิงไม้คัดให้เอนพอเหมาะทำให้นั่งสบาย (www.bonluxat.com) 17/02/2007



ภาพที่ 2.37 HILL HAUSE 1 ลักษณะเป็นไม้จริงมีขนาดความสูงของพนักพิง 140 เซนติเมตร
เบาะก็เป็นลักษณะนุ่ม (jeffrobin.hightechhigh.org) 17/02/2007



ภาพที่ 2.38 แก้วแจ็กชือ วิลโลว์ มีความสูง 119 เซนติเมตรลึก 41 เซนติเมตร กว้าง 94 เซนติเมตร
เป็นไม้มะกอกแต่ทำสีให้เหมือนไม้มะเกลือเช่นเดียวกับรูปที่ 1. และมีเบาะนุ่มเป็นพิเศษ
(picasaweb.google.com) 17/02/2007

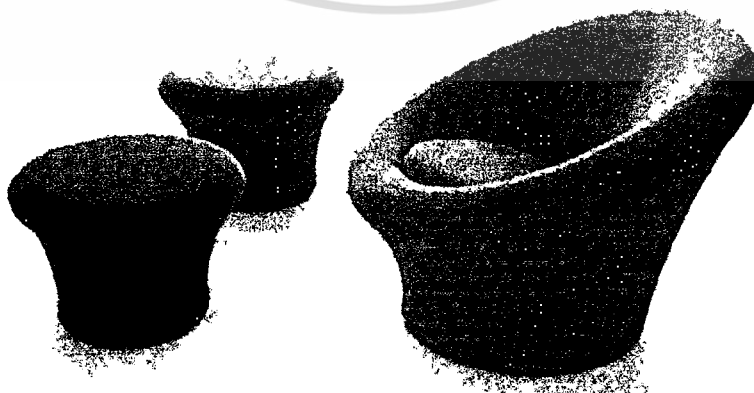
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PIERRE PAULIN

ปี ค.ศ. 1927 ศึกษาวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ที่กรุงปารีส ปี ค.ศ. 1952 เขาเริ่มต้นออกแบบเฟอร์นิเจอร์ซึ่งมีเอกลักษณ์ของตัวเอง โดยการนำเอาไม้มาอัดให้เป็นรูปโค้งต่างๆ แล้วหุ้มด้วยฟองยางและฟองน้ำ นุ้ทับด้วยผ้าเยื่อ สีส้มมักจะจะเป็นสีที่สดใส ปี ค.ศ. 1963 เขาเริ่มเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาเฟอร์นิเจอร์ให้กับบริษัทเฟอร์นิเจอร์ ชื่อ ARTIFORT ในเมืองโคโลญน์ งานจากการออกแบบของเขามีชื่อเสียงไปทั่วโลก มีผลงานหลายชิ้นที่เคียวที่ได้ถูกนำไปแสดงที่หอศิลป์วิคตอเรีย ณ กรุงเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย นอกจากนี้ยังมีผลงานออกแบบเฟอร์นิเจอร์ให้กับบริษัทอื่นอีกหลายบริษัท



ภาพที่ 2.39 เก้าอี้กึ่งนั่งกึ่งนอน โครงสร้างภายในเป็นโลหะหุ้มด้วยฟองน้ำแล้วนุ้ทับด้วย ผ้าเยื่อ
(www.elloft.com) 17/02/2007



ภาพที่ 2.40 เก้าอี้และ STOOL โครงสร้างภายในเป็นเหล็กที่นึ่งและพนักพิงเป็นยางที่มีผิวด้าน
(www.wallpaper.com) 17/02/20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

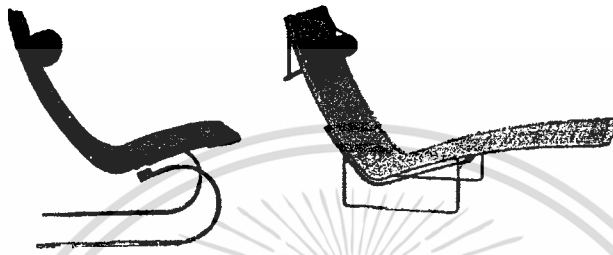
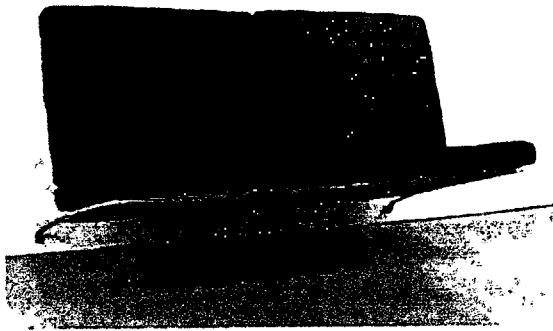
BJOERN WINBLAD

เกิดเมื่อ ปี ค.ศ. 1918 ณ. กรุงโฮเปนเฮเกน เขาเป็นศิลปะที่ได้ทำการทดลองการใช้วัสดุแทบทุกชนิดและพยายามใช้เทคนิคแบบใหม่อยู่เสมอ เขามีความสามารถในการออกแบบในงานหลายสาขา เช่น การออกแบบเครื่องแก้ว เครื่องปั้นดินเผา และงานออกแบบฉากละคร จากการออกแบบฉากละครนี้เอง ทำให้เขาได้มีโอกาสออกแบบเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ประกอบฉากตลอดจนการออกแบบเครื่องแต่งกายของตัวละครอีกด้วย นอกจากนี้ BJOERN WINBLAD ยังมีความสามารถในการทำ POSTER ทำภาพยนตร์ประเภททริคฟิล์มและการออกแบบพรหมแขวนผนัง

เขาเคยศึกษาที่สถาบันสอนศิลปะแห่งชาติที่กรุงโคเปนเฮเกน และมีโอกาสเปิดงานแสดงศิลปะเครื่องปั้นดินเผาเป็นครั้งแรกใน ค.ศ. 1945 งานแสดงในครั้งนี้เขายังได้นำเอางานเขียนภาพประกอบเรื่องและงานเขียนภาพเหมือนร่วมแสดงด้วย ในการออกแบบเครื่องเรือนนั้น เขาก็เป็นคนหนึ่งที่มีผลงานมากกว่า 300 ชิ้น เขาเคยออกแบบชุดรับประทานอาหารให้กับบริษัทผู้ผลิตเครื่องเรือน ชื่อโรเซนทาล ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1957

POUL KJAERHOLM

เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1925 เป็นชาวเดนมาร์กโดยกำเนิด เขาเป็นนักออกแบบเฟอร์นิเจอร์และเป็นนักตกแต่งภายในด้วย ต่อมาเป็นอาจารย์สอนประจำที่สถาบันสอนศิลปะแห่งกรุงโคเปนเฮเกน เคยได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์หลายครั้ง เขาเป็นนักออกแบบผู้หนึ่งที่มีชื่อมากในขณะนั้น ผลงานของเขาที่ออกแบบนอกจากเฟอร์นิเจอร์และยังออกแบบโคมไฟชนิดต่างๆ ด้วย ปี ค.ศ. 1956 เป็นต้นมา เขามีงานด้านออกแบบโต๊ะเก้าอี้เป็นจำนวนมาก และได้มีบริษัทต่างๆ ได้นำผลงานของเขาทำการผลิตออกจำหน่าย โดยบริษัท E. KOLD CHRISTENSEN ได้นำแบบของเขามากกว่า 20 แบบทำการผลิตออกจำหน่าย

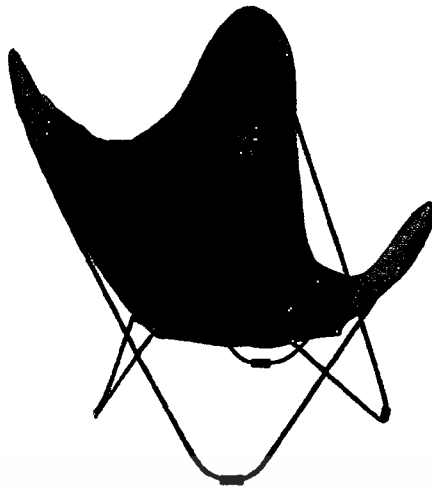


ภาพที่ 2.41 ผลงานที่ออกแบบโดย BJOERN WINBLAD

ANTONIO BONET, JUAN KURCHAN และ JORGE DARDOY

นักออกแบบทั้งสามได้ร่วมกันออกแบบเก้าอี้ DARDOY CHAIR ซึ่งได้รับผลสำเร็จในการออกแบบมาก แม้แต่ในปัจจุบันก็ยังนิยมใช้กันอยู่ ลักษณะของเก้าอี้เป็นแบบเรียบง่าย โครงสร้างของเก้าอี้เป็นเหล็กเส้นนำมาดัดโค้งงอ และนำผ้าใบมาหุ้มทับอีกทีหนึ่ง ด้านวัสดุที่ใช้นั้นเป็นวัสดุราคาถูก ทั้งสิ้นไม่ว่าจะเป็นโครงเหล็กเส้นและผ้าใบ

ผ้าที่นำมาใช้ก็เพียงแค่เย็บมุมทั้งสี่ให้แข็งแรง เพื่อที่จะรับน้ำหนักจากผู้นั่ง และต่อมาชาวอังกฤษชื่อ FELBY ก็ได้ออกแบบเก้าอี้มีลักษณะคล้ายกับเก้าอี้ของ DARDOY CHAIR ขึ้นในปี ค.ศ. 1877 แต่เปลี่ยนโครงสร้างเสียใหม่ โดยใช้ไม้ระแนงทำเป็นขาโดยใช้ข้อต่อแบบบานพับ (ดูรูปที่ 2) เก้าอี้ตัวนี้ต่อมาบริษัท KNOLL ได้ทำการผลิตออกจำหน่ายในปี ค.ศ. 1940 โดยที่นั่งทำเป็นผ้าใบมิให้เลือกหลายสี และด้านโครงสร้างก็มีการเปลี่ยนแปลงให้สะดวกแก่การเคลื่อนย้ายมากขึ้น



1

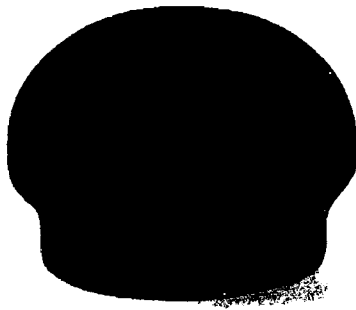


2

ภาพที่ 2.42 (www.treadwaygallery.com) 17/02/2007

GEATANO PESCE

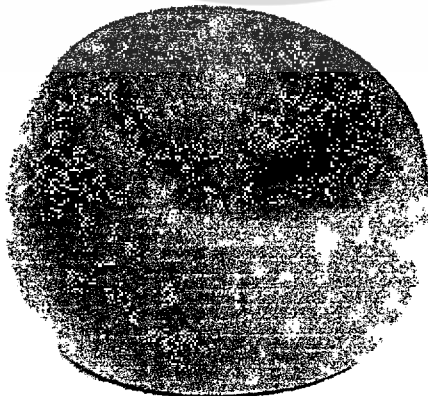
เป็นชาวอิตาลี เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1939 ที่เมือง LA SPEZIA เขาได้เริ่มศึกษาวิชาสถาปัตยกรรม ที่มหาวิทยาลัยศิลปะแห่งเวนิส นอกจากนั้นแล้ว เขายังศึกษาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยที่สถาบัน การออกแบบผลิตภัณฑ์ ผลงานของเขามีมากมายที่ได้รับการนำออกแสดงไปทั่วโลก เป็นต้น ว่าที่โบ โลงญา แฟรงเฟิร์ต เฮลซิงก์ โคโลญน์ โคเปนเฮเกน ปาดัง ปาเรโม ปารีส โรม รอตเตอร์ดัม โตเกียว และตูริน



ภาพที่ 2.43 UP 3 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เมตร สูง 74 เซนติเมตร (contrapunct.info) 17/02/2007



ภาพที่ 2.44 UP 1 ลักษณะเป็นลูกทรงกลมปาดหัวท้ายและใช้วัสดุหุ้มที่แตกต่างกันออกไปถึงสามชนิด และมีสีให้เลือกถึงหกสี (www.trendir.com) 17/02/2007



ภาพที่ 2.45 UP 4 มีรูปร่างยาวใช้วัสดุแตกต่างกัน (www.r20thcentury.com) 17/02/2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องเรือนตามภาพนี้มีชื่อว่าชุด “UP” ซึ่ง PESCE ออกแบบให้กับบริษัท B + B ซึ่งลักษณะพิเศษของชุดนี้คือ เป็นลักษณะกลมปาดหัวท้าย

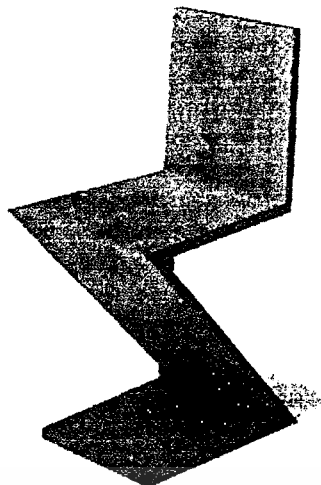
GERRIT RIETVELD

เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1888 ที่เมือง UTRECHT เสียชีวิตเมื่อปี ค.ศ. 1964 ผลงานของเขามีลักษณะพิเศษคือ เป็นลักษณะลูกบาศก์ (CUBISM) ความคิดสร้างสรรค์ในงานของเขามักจะออกมาในรูปแบบของปฏิมากรรม เน้นทางด้านรูปทรง (FORM) มาก และงานบางชิ้นก็เน้นลักษณะองค์ประกอบของสี ในสมัยที่เขายังมีชีวิตอยู่ผลงานของเขายังไม่ค่อยเป็นที่รู้จักกันมากนัก เขาพยายามออกแบบงานออกมาในลักษณะราคาขอมเยา งานของเขามักจะออกมาเป็นชุด ๆ คล้ายกับจิตรกร เช่นชุด “CRATE”



ภาพที่ 2.46 เป็นเก้าอี้เท้าแขน (ARM CHAIT) มีชื่อว่า RED & BLUE ในด้านรูปร่าง (FORM) ทางเรขาคณิต และใช้สีน้ำเงินและสีแดงตัดกัน ถ้าเก้าอี้ตัวนี้จะสมบูรณ์ขึ้นตามความคิดสร้างสรรค์ของเขา จะต้องประกอบด้วยฉากหลังเป็นสีดำ จะทำให้เวลาองดูจะเห็นเส้นน้ำเงินและแดงลอยเด่นขึ้น ถูกคล้ายกับงานด้านจิตรกรรม

(moma.org) 17/02/2007



ภาพที่ 2.47 เป็นเก้าอี้ซิกแซกที่มีชื่อมากของโลก ทำด้วยไม้สีธรรมชาติ

(www.eurstyle.com) 17/02/2007

EARO AARNIO

เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1923 ประเทศฟินแลนด์ สำเร็จการศึกษาในปี ค.ศ. 1957 สาขาวิชาตกแต่งภายในจากสถาบันการออกแบบในเฮลซิงกิ และเริ่มทำงานส่วนตัวในปี ค.ศ. 1962 ปี ค.ศ. 1956 เขาได้รับรางวัลชนะเลิศในการออกแบบเครื่องเรือนที่เมืองคานทู (CANTU) AARNIO มีความสนใจในวัสดุที่เป็นใยแก้ว (FIBRE GLASS) มาก ในปี ค.ศ. 1968 เขาได้ออกแบบเก้าอี้รับแขกซึ่งสามารถทำชื่อให้เขามากคือ เก้าอี้พลาสติก (PASTILLI) หรือมีชื่ออีกชื่อหนึ่งคือ กิโร (GYRO) เก้าอี้ตัวนี้ได้ทำการผลิตออกจำหน่ายโดยบริษัทผลิตเครื่องเรือนที่มีชื่อเสียงของฟินแลนด์ ชื่ออัสโก (ASKO)



ภาพที่ 2.48 เก้าอี้ตัวนี้ประกอบขึ้นด้วยชิ้นส่วนสองชิ้นส่วนมาประกอบกัน วัสดุที่ใช้คือใยแก้ว มีสีมันวาวใสสุดขีด มีน้ำหนักเบาสดวกในการเคลื่อนย้าย ขณะที่นั่งสามารถโยก

ไปมาได้เล็กน้อย (mall.japanenjoy.com) 17/02/2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VERNER PANTON

เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1926 ประเทศเดนมาร์ก เคยเข้าศึกษาที่สถาบันเทคโนโลยีในโอเดนส์ (ODENSO) และไปสำเร็จการศึกษาที่ ROYAL ACADEMY ในโคเปนเฮเกน ปัจจุบันใช้ชีวิตอยู่ใน สวิสเซอร์แลนด์ PATON เป็นผู้ที่คิดทำเครื่องเรือนจากพลาสติกทั้งหมดเป็นคนแรก ซึ่งผลงานของเขา ได้ถูกเก็บไว้ที่ MUSEUM OF MODERN ART ในนิวยอร์ก



ภาพที่ 2.49 เก้าอี้ชื่อ PANTON ออกแบบให้กับ MILLER COLLECTION เป็นเก้าอี้พักผ่อนที่สร้าง ด้วยการนำเอาพลาสติกมาหล่อขึ้นเป็นรูปเก้าอี้ทั้งตัว (contrapunct.info) 17/02/2007

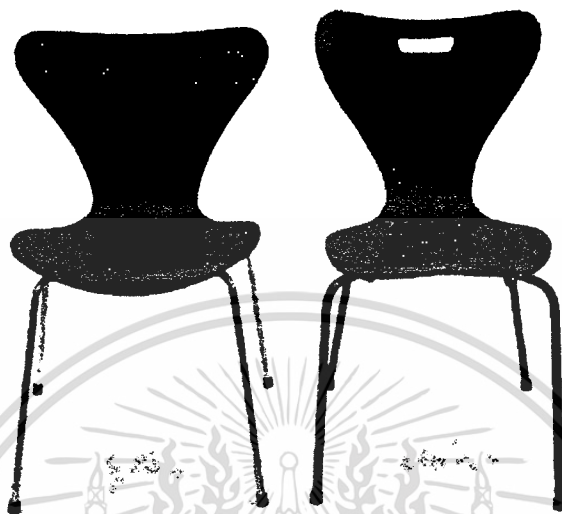


ภาพที่ 2.50 เป็นเก้าอี้โยก (ROCKING CHAIR) ออกแบบให้กับบริษัท ROSENT HAL ซึ่งปัจจุบัน นำมาสร้างให้ทันสมัยขึ้นโดยมีเบาะรองนั่งด้วย และยังมีสีให้เลือกอีกมากมายหลายสี (www.furniturestoreblog.com) 17/02/2007

ARNE JACOBSEN

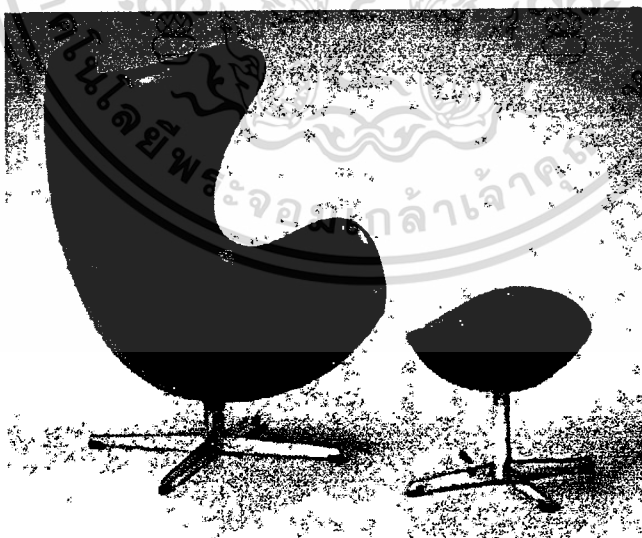
เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1820 ในโคเปนเฮเกน เคยเข้าเรียนในโรงเรียนเตรียมเทคนิคและสถาบันสอน ศิลปะที่บ้านเกิดของเขาเอง ปี ค.ศ. 1924 – 1928 ในระหว่างการท่องเที่ยวของเขาได้พบกับผลงาน ของศิลปินเป็นเอกลักษณ์สูงในสาขาการออกแบบเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้เข้าไปเยี่ยมชมด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของ MIES VAN DE ROHE และ LE CORBUSIER ทำให้เขาได้รับอิทธิพลจากนักออกแบบทั้งสอง ปี ค.ศ. 1955 เขาได้ออกแบบเก้าอี้ขึ้นมามากหลายแบบและเป็นเก้าอี้ไม้อัดทั้งสิ้น และมีแบบหนึ่งซึ่งทำชื่อเสียงให้เขามาก และได้รับรางวัลจากงานแสดงเครื่องเรือนที่มิลาโน ผลงานของเขานั้น บริษัทฟริทซ์ แฮนเซน (FRITZ HANSON) แห่งเดนมาร์ก 3450 ALLEROED เป็นผู้ผลิต



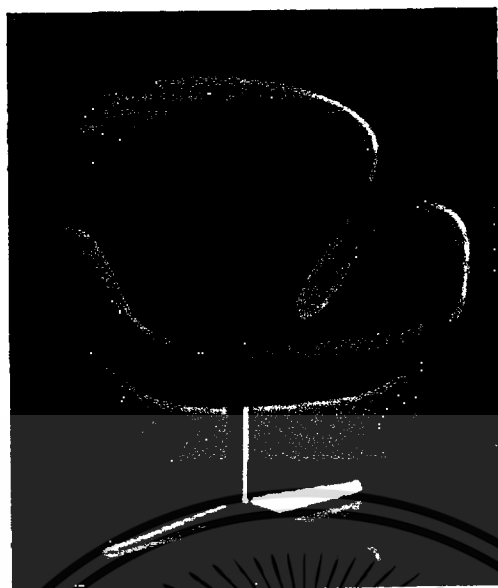
ภาพที่ 2.51 เก้าอี้หมายเลข 3107 เป็นเก้าอี้ไม้อัดวางบนขาเหล็กขลุบโครเมียม ซึ่งเน้นรูปร่าง (FORM) ได้เด่นชัดมาก

- เก้าอี้หมายเลข 3207 เป็นเก้าอี้เหมือนกับภาพที่ 1. แต่ได้เติมที่เท้าแขนเข้าไป ซึ่งแสดงถึงการ DEVELOP มากขึ้น (www.vam.ac.uk) 17/02/2007



ภาพที่ 2.52 เก้าอี้ชื่อ EGE หมายเลข 3316 และม้านั่งหมายเลข 3127 เป็นเก้าอี้พลาสติกหล่อ
บุด้วยฟองน้ำ เก้าอี้และ STOOL สามารถหมุนได้ ตั้งอยู่บนขาอลูมิเนียม
(blog.thirdphase.com) 17/02/2007

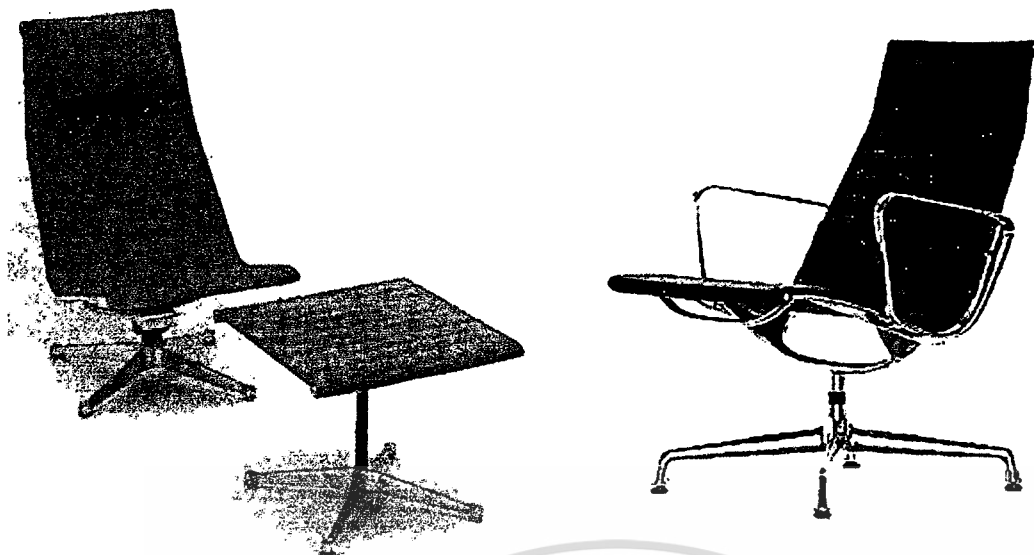
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



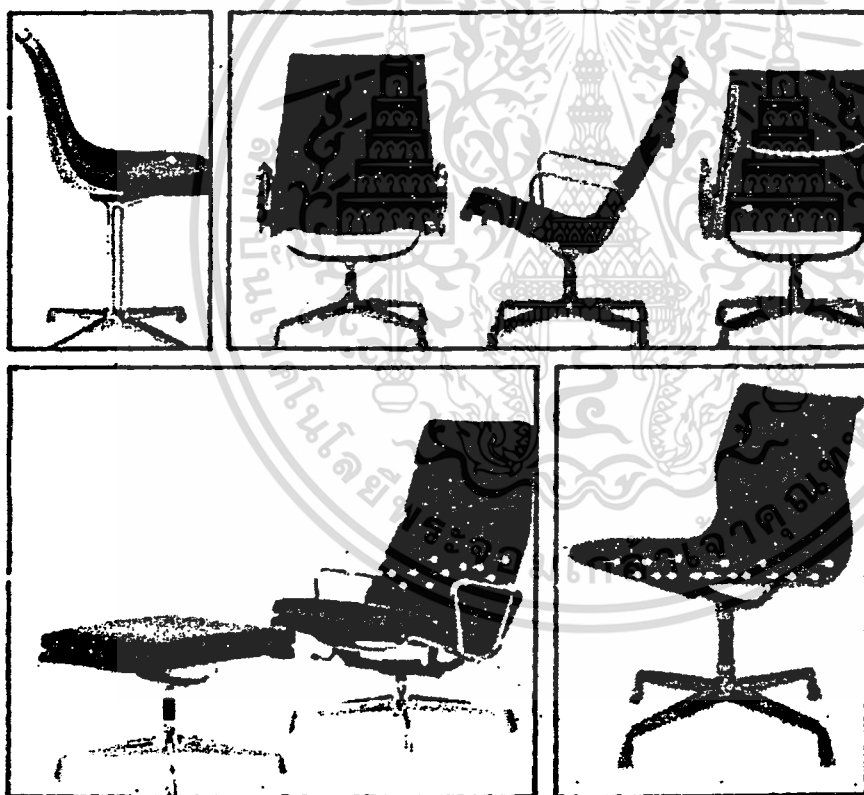
ภาพที่ 2.53 เก้าอี้ชื่อ SWAN เป็นพลาสติกหล่อด้วยฟองน้ำ ตั้งอยู่บนขาอลูมิเนียม สามารถหมุนได้ โดยรอบเก้าอี้ตัวนี้เป็นเก้าอี้ที่สร้างชื่อให้กับ JACOBSEN มาก (www.designmuseum.org)
17/02/2007

CHARLES EAMES

เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1907 เป็นคนชาวเมืองเซนต์หลุย เขาเคยได้รับการศึกษาในวิชาสถาปัตยกรรมที่มหาวิทยาลัยแห่งมรัฐวอชิงตัน ในปี ค.ศ.1930 ได้เปิดสำนักงานของตนเอง รับออกแบบงานทางสถาปัตยกรรม แต่ด้วยนิสัยรักการท่องเที่ยว เขาได้เดินทางท่องเที่ยวอยู่ในเม็กซิโกเป็นเวลานาน และได้ปิดสำนักงานของตนเสีย และต่อมาได้กลับมาเปิดสำนักงานของตนอีกครั้ง ผลงานชิ้นหนึ่งซึ่งเขาและเพื่อนร่วมงาน (EERO SAARINEN) ได้ออกแบบและได้รับรางวัลชนะเลิศจากงานประกวดเครื่องเรือนที่จัดโดย MUSEUM OF MODERN ART จากผลงานชิ้นนี้ทำให้ผู้เข้าชมต่างพากันตื่นตะลึงเป็นอันมาก และก็นับว่าเป็นครั้งแรกที่ทางพิพิธภัณฑ์จัดงานแสดงขึ้นหลังจากที่นำเอาเครื่องเรือนที่ออกแบบได้ดีเหล่านี้ไปตั้งวางไว้เฉยๆ ในปี ค.ศ. 1946 บริษัทแฮร์มานน์ มิลเลอร์ เป็นผู้ผลิตออกจำหน่าย



(www.moma.org), (www.classicfurniture4u.com) 17/02/2007



ภาพที่ 2.54 เก้าอี้ชื่อ DSL – 1 เป็นเก้าอี้ที่บุนวมตัว โครงสร้างเป็นเหล็กทูปโครเมียม

- เก้าอี้หมายเลข EA 105/106 เป็นลักษณะการออกแบบเป็นชุด ชุดนี้เป็นชุดอูมินัม
- เก้าอี้หมายเลข EA 222/223 เป็นเก้าอี้ที่บุด้วยหนัง โครงสร้างอูมินัม
- เก้าอี้หมายเลข EA 115/116 อยู่ในชุดอูมินัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

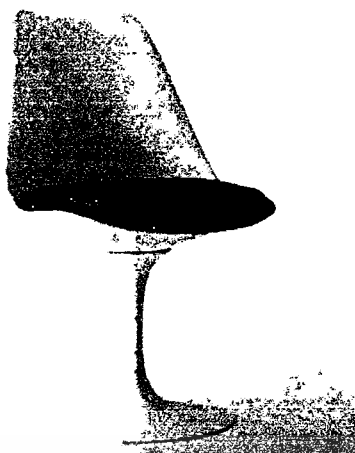
EERO SAARINEN

เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1910 ประเทศฟินแลนด์ ปี ค.ศ. 1923 ได้อพยพไปอยู่ในอเมริกาและได้เสียชีวิตในอเมริกาในปี ค.ศ. 1961 ในระหว่างปี ค.ศ. 1940 ได้ร่วมงานกับ CHARLES EAMES และได้รับรางวัลชนะเลิศร่วมกันในการประกวดเครื่องเรือนที่จัดโดย MUSEUM OF MODERN ART งานของเขาได้รับอิทธิพลจากงานของ MIES VAN DE ROHE แต่เขาได้พยายามคิดแปลงหาแนวทางใหม่จนมีลักษณะเฉพาะตัว เขาเป็นนักออกแบบที่มีความพยายามสูง พยายามโต้แย้งจนมีชื่อเสียงในภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ลักษณะเก้าอี้ของเขาเป็นแบบการใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบา ลักษณะเป็นแผ่นเป็นโลหะที่สามารถพับทับด้วยพลาสติก ส่วนเบาะที่นั่งอัดสำเร็จรูปออกมาเป็นรูปร่างตามที่ต้องการแล้วค่อยหุ้มผ้าและนำไปติดกับตัวเก้าอี้อีกครั้งหนึ่ง บริษัท นอล อินเตอร์เนชันแนล เป็นผู้ผลิตออกจำหน่าย



ภาพที่ 2.55 เก้าอี้หมายเลข 150 เป็นเก้าอี้มีที่เท้าแขน (ARM CHAIR)

สามารถหมุนได้รอบตัว (www.moma.org) 17/02/2007



ภาพที่ 2.56 เก้าอี้หมายเลข 151 เป็นเก้าอี้แบบ ไม่มีที่เท้าแขน (SMALL CHAIR)

มีเบาะรองที่นั่ง สามารถยกออกได้ (www.designclassicsdirect.ie) 17/02/2007

HANS WEGNER

เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1914 เขาเป็นทั้งสถาปนิกและนักออกแบบ ผลงานการออกแบบเก้าอี้ของเขา เป็นผลงานที่ต้องใช้ฝีมือและความพยายามสูงจะเห็นได้ชัดว่าต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ดี ทั้งด้านรูปทรง และการนำวัสดุมาใช้โดยไม่ฝืนธรรมชาติของวัสดุ เขาได้ใช้ไม้ค้ำและเหลาให้ได้รูปทรงโค้งเว้าตาม จิตนาการของเขา ซึ่งเทคนิคแบบนี้กลุ่มประเทศสแกนดิเนเวีย ถือว่าสำคัญมากและนับเป็นประเพณี สืบทอดกันทีเดียว เขาเป็นนักออกแบบที่มีความพยายามสูง โดยได้พยายามปรับปรุงงาน (DEVELOP) เป็นขั้นตอนเรื่อยมาโดยยึดรูปแบบ (STYLE) เฉพาะตัวไว้เสมอ



ภาพที่ 2.57 เป็นเก้าอี้มีที่เท้าแขน (ARM CHAIR) ทำจากไม้เซอรี เบาะหนังสีธรรมชาติเป็น

ชิ้นส่วนแยกออกไม่ติดกับตัวเก้าอี้ บริษัท FRITZ HANSEN แห่งเดนมาร์ก

เป็นผู้ผลิตออกจำหน่าย (www.danish-furniture.com) 17/02/2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

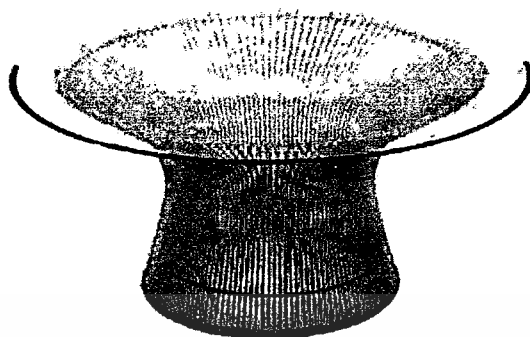
WARREN PLATNER

เคยศึกษาในสาขาสถาปัตยกรรม ในมหาวิทยาลัย CORNELL UNIVERSITY มลรัฐนิวยอร์ก เขาเริ่มต้นชีวิตนักออกแบบโดยสมัครเป็นสมาชิกของกลุ่มของ EERO SAARINER & ASSOCIATE แต่ต่อมาปี ค.ศ. 1968 ได้แยกตัวออกมาทำงานอิสระใน NORTH HAVEN จากนั้นได้ก่อตั้งกลุ่มสถาปนิกและมัณฑนากรขึ้น PLATNER มีจุดประสงค์ที่จะออกแบบงานที่เป็นของตัวเอง ไม่ซ้ำแบบใคร เขามักจะตกแต่งทุก ๆ ส่วนของห้องให้เป็นรูปแบบ (STYLE) เดียวกัน ตัวอย่างเช่น โคมไฟ โต๊ะ เก้าอี้ ตู้ จะต้องเป็นแบบเดียวกันทั้งหมด เขาเคยได้รับความไว้วางใจให้ออกแบบเครื่องใช้ภายในบ้านสถานทูตอเมริกัน ในกรุงลอนดอนทั้งหมด และออกแบบให้กับสนามบินเมืองดัลลาส เขาเคยได้รับรางวัลหลายครั้งในฐานะนักออกแบบเครื่องเรือนได้ดีเยี่ยม เช่น จากมูลนิธิ เกรแฮม ลักษณะเครื่องเรือนของเขาดูโปร่งเบา และเป็นนักออกแบบคนแรกที่น่าเหลือเชื่อมาทำเป็นเครื่องเรือน



ภาพที่ 2.58 เก้าอี้เท้าแขน (ARM CHAIR) หมายเลข 1927 เป็นลักษณะเหล็กค้ำหุ้มพลาสติก ด้วย พลาสติก ซึ่งสะดวกต่อการลากและป้องกันพื้นลื่นได้ (www.gabrielross.com)

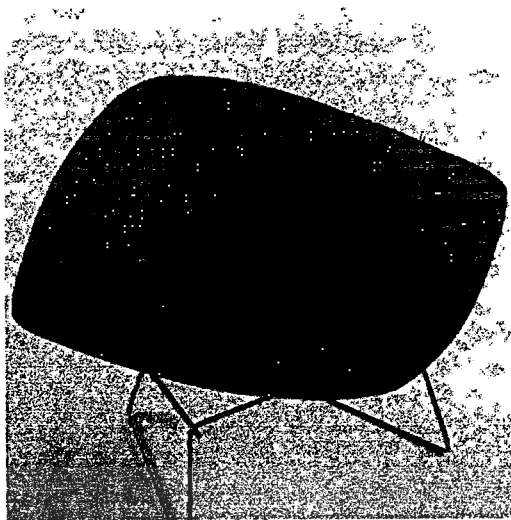
17/02/2007



ภาพที่ 2.59 เป็นโตะซึ่งมีหลายขนาดทั้งด้านส่วนสูงและความกว้าง โครงสร้างของขาโตะทำด้วยเหล็กดัดส่วนหน้าโตะมีทั้งเป็นแก้วใส แก้วสีชาและหินอ่อน (www.spacecraftint.com)
17/02/2007

HARRY BERTOIA

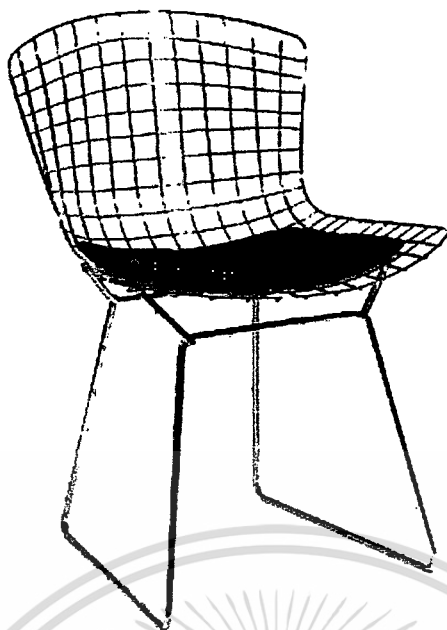
เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1915 ณ. เมืองโลเรนโซ ประเทศอิตาลี และปี ค.ศ. 1980 อพยพไปอยู่ในรัฐอเมริกา เมืองคิทรอยท์ และได้เริ่มใช้ชีวิตในฐานะนักเรียนและผู้สอนอยู่ที่ CRANBROOK ACADEMY ในมลรัฐมิชิแกน ที่นี้มีศิษย์จากทั่วโลกมาทำมาหากินเป็นจำนวนมาก ต่อมาเขาได้เลื่อนเป็นอาจารย์ประจำอยู่สถาบันแห่งนี้ และทำการสอนอยู่ที่นี้ถึงปี ค.ศ. 1943 จึงได้หันมาออกแบบงานะเครื่องเรือน BERTOIA เริ่มงานด้านนี้โดยเริ่มต้นจากการทำงานทางปฏิมากรรมชิ้นเล็กๆ ในห้องทำงานส่วนตัวของเขาที่ เฟนซิลวาเนีย จากปฏิมากรรมของเขานี้เองทำให้เขาเกิดความคิดที่จะดัดแปลงงานให้เป็นเก้าอี้ที่มีรูปทรงแปลกใหม่ ผลงานที่มีชื่อของเขาคือ เก้าอี้รับแขกที่ทำจากหวด



ภาพที่ 2.60 เก้าอีรับแขกหมายเลข 422 โครงสร้างเหล็กคัตชูบโครเมี่ยมมีสีให้เลือกหลายสี
บริษัท นอล อินเตอร์เนชันแนล เป็นผู้ผลิตจำหน่าย (www.gabrielross.com) 17/02/2007



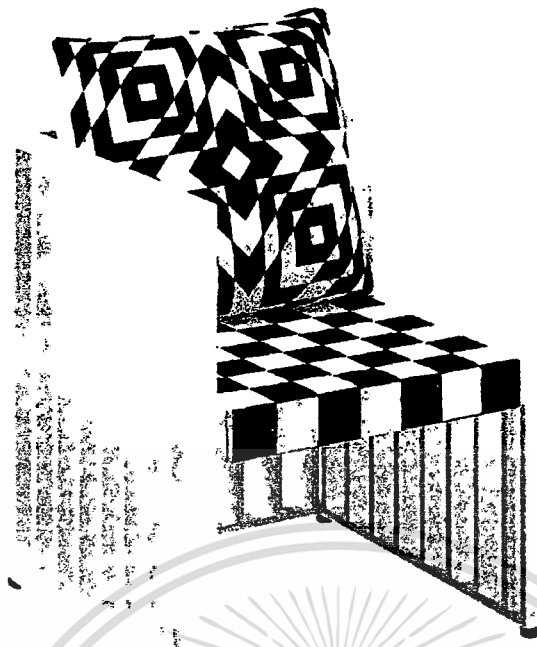
ภาพที่ 2.61 เก้าอีรับแขกหมายเลข 423 มีพนักพิงสูง ขาเป็นเหล็กเส้น ส่วนที่นั่งและพนักเป็นหวดตา
ข่ายคัตคล้ายกับตะกร้า ปูทับด้วยเบาะที่ทำรูปร่างกระชับกับโครงตะกร้า สามารถแยกออก
จากกันได้ (www.mid-century-modern.com) 17/02/2007



ภาพที่ 2.62 เก้าอี้หมายเลข 420 โครงสร้างเหล็กชุบโครเมียมมีเบาะบางวางทับอีกชั้นหนึ่ง
(www.elloft.com) 17/02/2007

JOSEF HOFFMANN

เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1870 ที่เมือง MAEHREN เสียชีวิตเมื่อปี ค.ศ. 1956 เขาเป็นผู้หนึ่งซึ่งมีส่วนสำคัญทำให้ VIENNA FURNITURE มีชื่อเสียงขึ้นมา ปี ค.ศ. 1897 เขาได้ร่วมกับ KOLO MOSER และ JOSEF OBRICH ก่อตั้งกลุ่มศิลปะฮิสเตอร์แห่งเวียนนาขึ้น และเพื่อเป็นการปูทางให้กับงานศิลปะของออสเตรียเฟื่องฟูขึ้น เขาจึงได้เข้าสอนในโรงเรียนสอนศิลปะ นอกจากนี้เขายังเป็นผู้ออกแบบงานศิลปะทั้งหมดของสถานพักฟื้นที่ PURKERDORF ซึ่งถือว่าเป็นงานออกแบบทางศิลปะที่ยิ่งใหญ่ชิ้นแรกของเขา ผลงานอีกชิ้นที่ทำให้เขามีชื่อเสียงไปทั่วโลกคือ งานตกแต่งประตาสถา STOCLET ในกรุงบรัสเซล งานออกแบบของ MACKINTOSH มีอิทธิพลต่องานของเขามาก ปี ค.ศ. 1920 เขาได้รับเชิญให้ไปเป็นหัวหน้าสถาปนิกประจำกรุงเวียนนาเป็นเวลากว่า 30 ปี บริษัท FRANZ WITTMANN เมือง ETSCHDORF เป็นผู้ผลิตเครื่องเรือนของเขาออกจำหน่าย



ภาพที่ 2.63 เก้าอี้ไม้ระแนงชื่อ PURKERSDORF มีหมอนรองแยกส่วน



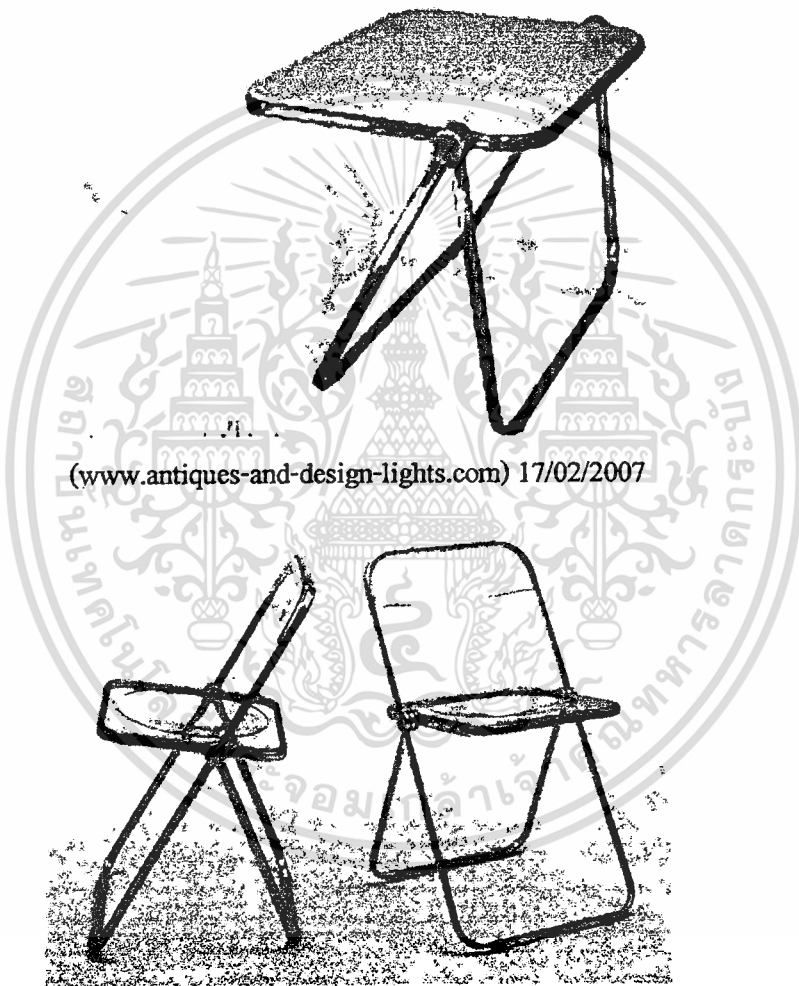
ภาพที่ 2.64 เก้าอี้นุ่มชื่อ HAUS KOLLER เก้าอี้นุ่มทั้งตัวแล้วเย็บขอบให้เป็นเส้นลวดลายทั้งตัว

(www.malikgallery.com) 17/02/2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

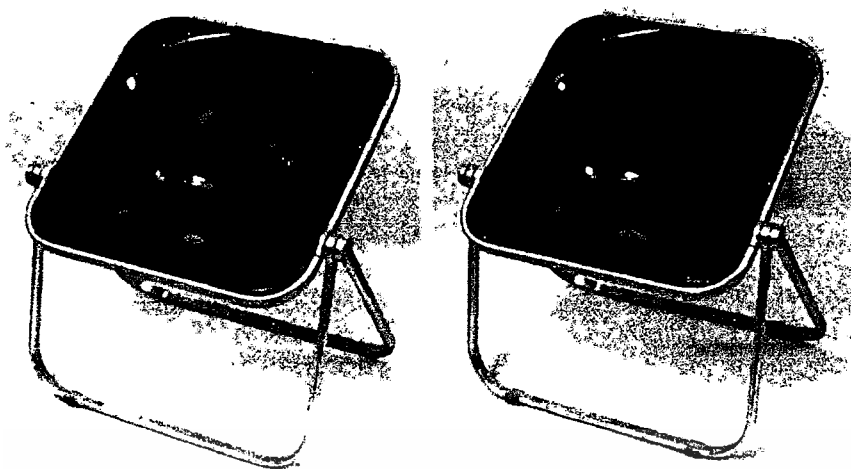
GIANCARLO PIRETTI

เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1940 ณ. เมือง BOLOGNA ประเทศอิตาลี สำเร็จการศึกษาที่บ้านเกิดของเขาเอง และเคยเป็นครูสอนศิลปะในเมืองนี้ด้วย เขาเป็นนักออกแบบเครื่องเรือนประเภทพับได้ (FOLDING STYLE) ที่มีชื่อเสียงของโลก รูปทรงของเก้าอี้เป็นสิ่งที่เขาไม่ได้คิดมันขึ้นมาเองเป็นส่วนใหญ่ ส่วนวัสดุนั้นเขาคิดมันขึ้นมาใหม่ เป็นวัสดุสมัยใหม่ เช่นพวกเหล็ก อลูมิเนียมและพลาสติก เขาได้นำมาผสมกัน PIRETTI เขาได้ทำงานที่บริษัท ANONIMA CASTILLI, 1741 ALDINGEN ในตำแหน่งนักออกแบบเครื่องเรือนถึง 12 ปี



ภาพที่ 2.65 เก้าอี้พับชื่อ “PLIA” และ โต๊ะพับชื่อ “PLATONE” โครงสร้างเป็นเหล็กชุบโครเมียม
 ข้อต่อใช้โลหะเบาหล่อ ส่วนที่นั่งและพนักพิงใช้วัสดุหลายชนิดและมีสีสันหลายสี
 (www.moma.org) 17/02/2007

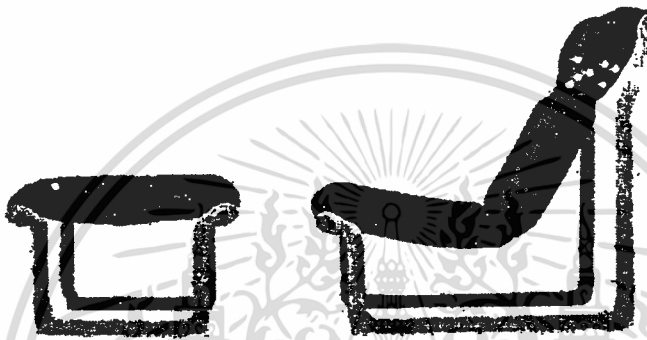
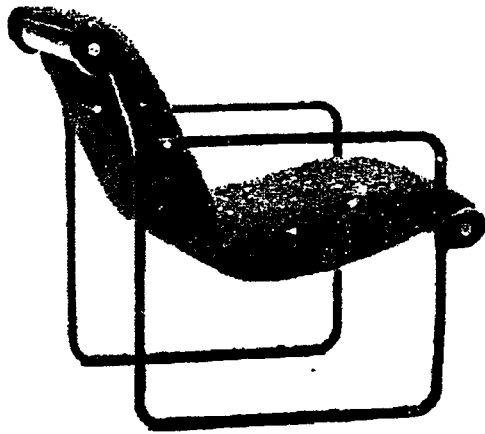
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.66 เก้าอี้รับแขกพับได้ ชื่อ “PLONA” โครงสร้างเป็นโลหะอลูมิเนียม ข้อต่อโลหะเบาหล่อสำเร็จรูป ที่นั่งเป็นแก้วสีขาวใสและสีขาว (www.dargate.com) 17/02/2007

ANDREW EVAR MORRISON และ BRUCER HANNAH

ทั้งสองคนนี้เป็นชาวอเมริกัน สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการออกแบบที่มีชื่อของ NEW YORK คือ PRATT INSTITUTE เขาทั้งสองคนทำงานออกแบบครั้งแรกให้กับบริษัท นอล อินเตอร์เนชันแนล เขาเคยเปิดงานแสดงทางเครื่องเรือนที่เขาออกแบบ ในงานออกแบบตกแต่งของบริษัท นอล เมื่อปี ค.ศ. 1971 ผลงานของเขาทั้งสองมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว โดยเขาใช้หลักการออกแบบใหม่ให้มีความรู้สึกวาทันที่นึ่งถูกแขวนอยู่บนส่วนโครงสร้าง เขาทั้งสองเคยได้รับรางวัล ALCOA ในอันดับที่ ๖ รางวัลนี้เป็นรางวัลหนึ่งที่ให้กับนักออกแบบที่มีอายุน้อย ลักษณะการใช้วัสดุและเลือกใช้วัสดุที่เขาและมีการประกอบชิ้นส่วนเข้าด้วยกันอย่างง่ายและสะดวก



ภาพที่ 2.67 เก้าอี้เท้าแขน (ARM CHAIR) วัสดุที่ใช้เป็นอลูมิเนียมหล่อเป็นชิ้น ๆ นำมาประกอบเข้าด้วยกันในภายหลัง

- เก้าอี้หมายเลข 2001 เป็นเก้าอี้พักผ่อน (RESTING CHAIR)

CHARLES POLLOCK

เกิดที่ ฟิลาเดนเฟีย สหรัฐอเมริกา สำเร็จการศึกษาจาก PRATT INSTITUTE ในบรูคลิน ผลงานของเขาแสดงให้เห็นถึงความรู้ของเขาในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ (INDUSTRIAL DESIGN) ได้อย่างชัดเจนด้วย ความงามแบบเรียบง่าย ประกอบด้วยเทคนิคตามความคิดของเขาที่ต้องการแสดงออกมาในงานออกแบบ POLLOCK ได้เริ่มตั้งสำนักงานออกแบบส่วนตัวขึ้นในปี ค.ศ. 1955 และในปี ค.ศ. 1965 เขาได้รับการทาบทามให้ออกแบบปรับปรุงเก้าอี้ตัวหนึ่งให้กับบริษัท นอล อินเตอร์เนชันแนล เก้าอี้ตัวนี้คือเก้าอี้มีขาเดียวอยู่ตรงกลางโดยเปลี่ยนรูปร่างของเบาะที่นั่งเสียใหม่ (ดูรูปประกอบ)



ภาพที่ 2.68 เก้าอี้เท้าแขน (ARM CHAIR) หมายเลข 1251 และเก้าอี้ไม่มีเท้าแขนหมายเลข 1255
เก้าอี้ตั้งอยู่บนขาเดี่ยว ส่วนปลายมีขายื่นออกมาเป็นสี่แฉก เก้าอี้ตัวนี้อาจใส่ลูกล้อให้เลื่อนไป
มาได้ หรือไม่ใส่ก็ได้ ขาตรงกลางทำหน้าที่เป็นขาเหล็กมีทั้งรูปโครเมียมและเคลือบสี เบาะ
ที่นั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำ มีทั้งบุด้วยผ้าและหนังแท้ ที่ขอบของเก้าอี้จะเดินขอบด้วย
อลูมิเนียม ผลิตโดยบริษัท นอล อินเตอร์เนชั่นแนล (www.bonluxat.com) 17/02/2007



ภาพที่ 2.69 เก้าอี้พักผ่อนหมายเลข 657 การออกแบบเต็มไปด้วยเทคนิค โครงสร้างเป็นท่อเหล็กกล้า
รูปโครเมียม ที่เท้าแขนและส่วนที่ทำหน้าที่ยึดขาไว้ด้วยกันทำด้วยพลาสติกแข็งสีดำ ที่นั่ง
และพนักพิงทำด้วยหนังแข็งและหนา (www2.camara.gov.br) 17/02/2007

2.6 การศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานและการตรวจสอบเครื่องเรือน

อุตสาหกรรมเครื่องเรือน เป็นอุตสาหกรรมที่ดำเนินอยู่อย่างหนึ่งของประเทศ เป็นอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มจากภาคเกษตรกรรม คือ ป่าไม้ซึ่งเมื่อก่อนเราเคยส่งออกเป็นไม้ซุงและไม้แปรรูป โดยเฉพาะไม้สัก ซึ่งเป็นไม้ที่ทำชื่อเสียงและรู้จักกันไปทั่วโลก ไทยเคยส่งออกไม้แปรรูปไปจำหน่ายในตลาดยุโรปเป็นจำนวนมาก จนกระทั่ง พ.ศ. 2520 รัฐบาลจึงได้มีประกาศห้ามส่งออกไม้ซุงและไม้แปรรูปเนื่องจากป่าไม้ได้ลดปริมาณลงอย่างรวดเร็ว อันมีผลให้อุตสาหกรรมนำไม้มาทำผลิตภัณฑ์ได้เจริญเติบโต เช่น อุตสาหกรรมเครื่องเรือน ไม้พื้น ไม้บัว ไม้คิ้ว บานประตู เป็นต้น อย่างไรก็ตามป่าไม้ของประเทศก็ยังคงลดลง เนื่องจากการขยายตัวทางการก่อสร้างและการบุกรุกทำลายป่าไม้เพื่อใช้เป็นที่ทำกินใน พ.ศ.2532 รัฐบาลจึงมีกฎหมายยกเลิกการสัมปทานป่าไม้ ทำให้ไม้ที่ทำได้จากป่าในประเทศมีปริมาณลดลงต้องนำเข้าไม้จากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น เครื่องเรือนของไทยมีใช้กันมานานแล้ว เช่น เติง ตู้ แต่เครื่องเรือนตามแบบตะวันตกเริ่มมีมาใช้กันแพร่หลายในสมัยรัชการที่ 4-5 เนื่องจากมีชาวต่างประเทศเข้ามาติดต่อค้าขายกันมาก โดยแรกๆ ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ต่อมามีการทำลอกเลียนแบบโดยช่างคนไทยและคนจีนที่เข้ามาอาศัยในประเทศไทย ใช้ไม้สัก ไม้ประดู่ เป็นวัตถุดิบ การทำเป็นลักษณะอุตสาหกรรมภายในครอบครัว ต่อมาเมื่อมีการห้ามส่งออกไม้ซุงและไม้แปรรูปทำให้สามารถหาซื้อไม้สักและไม้ประดู่ได้ง่ายขึ้น ประกอบกับความต้องการเครื่องเรือนมีเพิ่มมากขึ้น ทำให้อุตสาหกรรมสาขานี้เจริญรุ่งเรืองขึ้นตามลำดับ จนมีการส่งออกได้ อย่างไรก็ตามเมื่อป่าไม้ลดลงแต่ความต้องการไม้สำหรับทำเครื่องเรือนเพิ่มมากขึ้น จึงได้มีความพยายามที่จะหาไม้ชนิดอื่นมาใช้ทดแทนไม้สักและไม้ประดู่ ที่นับวันจะหายากและมีราคาแพง

ได้มีการคิดค้นนำไม้ยางพาราซึ่งเป็นไม้ที่มีการส่งเสริมการปลูกเพื่อเอาน้ำยางมาใช้ประโยชน์ในตอนแรกๆ ไม้ยางพาราไม่สามารถนำมาใช้ทำผลิตภัณฑ์ใดได้ เนื่องจากการถูกทำลายด้วยมอดและเชื้อราได้ง่าย นอกจากนี้ยังมีการบิดงอสูง ไม้ยางพารานำมาใช้เพียงทำพื้นและเฟาด้านเข้าของสวนต้องเสียค่าจ้างจ้างให้คนมาตัดฟัน และชักลากต้นไม้ออกไปเพื่อจะได้ปลูกต้นยางพาราใหม่ทดแทน เมื่อได้มีการศึกษาค้นคว้าทดลองเพื่อนำไม้ยางพารามาใช้ทำเครื่องเรือน โดยการอัด/อบน้ำยาป้องกันรักษาเนื้อไม้ จนได้ผลแล้วพบว่าไม้ยางพาราเป็นไม้เนื้อสีขาว มีคุณสมบัติทางกลใกล้เคียงกับไม้สัก สามารถนำมาใช้ทำเครื่องเรือนได้ดี ทำให้มีผู้หันมาทำอุตสาหกรรมเครื่องเรือนจากไม้ยางพารากันมาก จนปัจจุบันร้อยละ 60-70 ของเครื่องเรือนที่ส่งออกทำจากไม้ยางพารา

อย่างไรก็ตาม แม้ประเทศไทยจะมีการส่งออกเครื่องเรือนไปจำหน่ายต่างประเทศ นำเงินเข้าประเทศปีละมาก ๆ โดยในปี พ.ศ.2533 มีปริมาณการส่งออกเครื่องเรือนทั้งสิ้น 7,717 ล้านบาท แต่ก็มียางคนมักพูดโดยรวมว่าเครื่องเรือนจากประเทศไทยเป็นสินค้าคุณภาพระดับปานกลางและระดับต่ำ เป็นสินค้าราคาถูก ซึ่งเราจะต้องปรับปรุงแก้ไข พัฒนาให้มากกว่านี้ เพื่อจะได้สามารถเข้าไปแข่งขันกับตลาดต่างประเทศได้ เช่นเดียวกับ อิตาลี เยอรมัน ไต้หวัน เป็นต้น ที่เป็นผู้ส่งออกเครื่องเรือนรายใหญ่ของโลก ทั้งนี้เนื่องจากประเทศเหล่านั้นมีมาตรฐานการผลิตที่เป็นที่ยอมรับของคนทั่วโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.1 มาตรฐาน(STANDARD)

ในการทำผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันจะพบว่าแต่ละแห่งแต่ละโรงงาน จะไม่สามารถทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ออกมาเหมือนกันทุกอย่างเกือบจะร้อยละ 50 ส่วนใหญ่เกิดจากเหตุผลดังต่อไปนี้

1. วัตถุดิบ
2. เครื่องจักร เครื่องมือ
3. วิธีการผลิต
4. วิธีการวัด

ดังนั้นแต่ละโรงงานแต่ละประเทศจึงควรมีมาตรฐานของตนเองเพื่อใช้ในการควบคุมและปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ แต่เนื่องจากแต่ละประเทศมีความเจริญก้าวหน้าไม่ทัดเทียมกันจะนั้นทำให้การกำหนดมาตรฐานของแต่ละประเทศแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ผลิตในประเทศสามารถผลิตสินค้าได้และผู้ซื้อสินค้าคุณภาพดีรับประกันได้ในราคาที่เหมาะสม

อักษรย่อของมาตรฐานบางประเทศ

ISO International Standard Organization	มาตรฐานสากล
TIS (มอก.) Thai Industry Standard	ไทย
ASTM American Society For Testing and Materials	สหรัฐอเมริกา
ANSI American National Standard Institute	สหรัฐอเมริกา
AS Australian Standard	ออสเตรเลีย
DIN Deutsches Institut For Normung	เยอรมัน
EN European Norm	ยุโรป
JIS Japanese Industrial Standard	ญี่ปุ่น
SIS Standardiserings kommissionen I Sverige	สวีเดน
NS Norway Standard	นอร์เวย์

มาตรฐานสากล (International Standard : ISO)

องค์กรมาตรฐานระหว่างประเทศ(ISO)เริ่มจัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2489 ณ กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ จากการริเริ่มของกลุ่มประเทศต่างๆ 25ประเทศ และเริ่มดำเนินการอย่างเป็นทางการเมื่อ พ.ศ. 2490 โดยมีหน้าที่ปรับปรุงมาตรฐานของประเทศต่างๆ ให้เป็นมาตรฐานเดียวกันปัจจุบัน ISO มีสมาชิกอยู่ทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทย

ISO ได้กำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับเครื่องเรือนและวัสดุอุปกรณ์ไว้หลายเรื่องเช่น โต๊ะ เก้าอี้ ตู้ เตียง บานพับ รางลิ้นชัก ลูกกลิ้ง การเคลือบผิว เป็นต้น

มาตรฐานอุตสาหกรรมของไทย (มอก.)

สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรมเป็นผู้ดำเนินการโดยการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องมาเป็นคณะกรรมการร่างมาตรฐานอุตสาหกรรม โดยมีเจ้าหน้าที่ของสมอ. ทำหน้าที่เป็นกรรมการและเลขานุการคอยประสาน

สมอ. ได้ประกาศใช้และกำลังร่างมาตรฐานเกี่ยวกับเครื่องเรือนและวัสดุอุปกรณ์ไว้หลายเรื่อง เช่น มาตรฐานเครื่องเรือนสำนักงาน เก้าอี้ทำงาน โต๊ะทำงาน ตู้ ลูกกลิ้งยาง หนังสือพิมพ์ เป็นต้น

2.6.2 มาตรฐานของเครื่องเรือน

เครื่องเรือนที่ได้มาตรฐานจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานนั้น ซึ่งจะประกอบด้วยขนาด(Dimension)

การกำหนดขนาดของเครื่องเรือนขึ้นอยู่กับความสะดวกสบายในการใช้งาน (Ergonomic) เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการกำหนดมาตรฐานขนาดของเครื่องเรือนแต่ละประเทศ จึงแตกต่างกัน เช่น ฝรั่งเศสสูงใหญ่กว่าคนไทยขนาดเครื่องเรือนจึงกว้างและสูงกว่าของคนไทย ดังนั้นการออกแบบเครื่องเรือนจึงต้องคิดว่าลูกค้ายกตัวส่วนร่างกายเป็นอย่างไร ความคลาดเคลื่อนของขนาดเครื่องเรือนโดยทั่วไปจะอนุญาตให้มีได้ไม่เกินร้อยละ 1 การตรวจสอบทำได้โดยวัดด้วยเครื่องมือวัด

ตารางที่ 2.10 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเก้าอี้

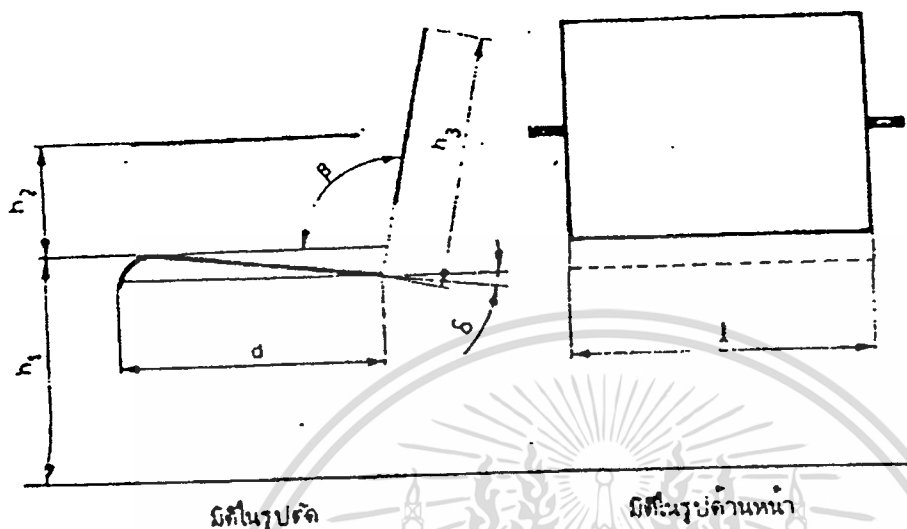
แบบ	ขนาด	มิติ						
		L ม.ม.	h ₁ ม.ม.	h ₂ ม.ม.	h ₃ ม.ม.	dม.ม.	องศา	องศา
มีที่เท้าแขน	1ที่นั่ง	550 63						
	2ที่นั่ง	1,100 63	380 63	180 63	400 63	530 63	5 61	108 ถึง 113
	3ที่นั่ง	1,650 63						
ไม่มีที่เท้าแขน	1ที่นั่ง	550 63						
	2ที่นั่ง	1,100 63	380 63	-	400 63	530 63	5 61	108 ถึง 113
	3ที่นั่ง	1,650 63						

หมายเหตุ

- L เป็นความกว้างของที่นั่ง
- h₁ วัดจากพื้นถึงจุดสูงสุดของจุดกึ่งกลางพื้นที่นั่งด้านหน้า
- h₂ วัดจากจุดกึ่งกลางพื้นที่นั่งด้านหลังถึงผิวบนที่เท้าแขน
- h₃ เป็นความสูงของพนักพิง วัดเส้นกึ่งกลางพนักพิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- d เป็นความลึกของที่นั่งวัดตามแนวเส้นกึ่งกลางของพื้นที่นั่ง
- δ เป็นมุมของพื้นที่นั่งวัดจากแนวระดับ
- B เป็นมุมของพนักรังวัดจากแนวระดับ



ภาพที่ 2.60 แสดงมิติเก้าอี้รับแขก

2.6.2.1 ความปลอดภัยและฝีมือแรงงาน (Safety and workmanship)

การออกแบบและผลิตเครื่องเรือนให้มีความปลอดภัย และด้วยฝีมือประณีตเรียบร้อย เป็นเรื่องสำหรับผู้ประกอบการจะต้องดำเนินการ โดยความระมัดระวังเป็นพิเศษ เนื่องจากเครื่องเรือนมีหน้าที่ทั้งการใช้งานและการตกแต่ง ในต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศที่เจริญแล้ว ผู้ผลิตและจำหน่ายจะต้องรับผิดชอบต่ออันตรายที่เกิดขึ้นกับลูกค้า เนื่องจากการใช้ผลิตภัณฑ์ได้รวมทั้งการเรียกค่าเสียหายจากผู้ขาย เนื่องจากสินค้าไม่เรียบร้อยจนถึงขั้นเป็นข่าวกฎโครมได้ ดังนั้นผู้ผลิตสินค้าส่วนใหญ่จึงเน้นการควบคุมคุณภาพ เพื่อรักษาชื่อเสียงของบริษัทเอาไว้

วัสดุ

ไม้จะต้องปราศจากตำหนิเนื่องจากการทำลายของมอดหรือแมลงอื่นๆ ไม่มีรอยแตก คากลวง หุ ไม้ในส่วนที่มองเห็นจะต้องเรียบเกลี้ยง ความชื้นของไม้ 8-15%

ไม้อัดจะต้องไม่ต่ำกว่าชั้นคุณภาพ 3 ประเภทภายใน

แผ่นชั้นไม้อัดและแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง จะต้องมีความหนาแน่น 600-900 กก./ลบ.ม. ความดันแรงดันมากกว่า 12.5 เมกะพาสคัล การดูดซึมน้ำ 2 ซม. ไม่เกิน 40% เป็นต้น

วัสดุหุ้ม เช่น ผ้า หนัง หนังเทียม จะต้องทนต่อแรงดึงได้มากกว่า 36 กก. ทนต่อการขัดสีได้กว่า 600 รอบ มีความทนทานจากการขีดจางจากแสงอาทิตย์และสีไม่ตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟองน้ำ ฟองน้ำที่ใช้ทำเครื่องเรือนควรจะมีความทนทานต่อการใช้งาน การดึง ฟองน้ำที่ใช้สำหรับนั่งควรมีความหนาแน่น 27-37 กก./ลบ.ม. ความแข็ง 120-130 กก. ส่วนฟองน้ำ สำหรับผิวควรมีความหนาแน่น 19-26 กก./ลบ.ม. ความแข็ง 73-80 กก. ในบางประเทศที่เจริญแล้ว มีการกำหนดให้วัสดุเครื่องเรือนด้านการคิดไฟ

โลหะ จะต้องเป็นโลหะที่ไม่เป็นสนิมหรือมีการเคลือบหรือชุบป้องกันการเกิดสนิม วัสดุยัด จะต้องเป็นวัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งานมีความคงทนถาวร ซึ่งเมื่อทดสอบ ความแข็งแรงทนทานของเครื่องเรือนแล้ว วัสดุยัดจะต้องไม่เสียหาย

วัสดุอื่นๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สำหรับวัสดุนั้น

การทำ

การประกอบวัสดุต่างรอยต่อของไม้หรือรอยเชื่อมของโลหะจะต้องเรียบร้อย ไม้มีส่วนที่อาจจะเป็นอันตรายการขีดของตะปูเกลียวหรือวัสดุยัดจะต้องติดแน่น

ส่วนต่างๆของเครื่องเรือนที่ทำจากไม้ หรือโลหะ จะต้องมีการเตรียมเพื่อเคลือบผิว เช่น การอุดรอยเสี้ยนของเนื้อไม้หรือการขจัดสนิมและคราบน้ำมันบนผิวโลหะ

การเคลือบผิวส่วนที่มองเห็นจะต้องราบเรียบสม่ำเสมอปราศจากตำหนิต่างๆ

การเคลือบผิวไม้ส่วนที่มองไม่เห็นต้องเคลือบผิวไม้ส่วนนี้อย่างน้อย 1 ครั้ง

ผิวเคลือบ

การติดแน่นของผิวเคลือบเมื่อทดสอบโดยการขีดผิวเคลือบเป็นตาราง ผิวเคลือบจะหลุดติดแถบขาวได้ไม่เกินร้อยละ 15

การทนต่อสารเคมีและความร้อน ขึ้นอยู่กับผิวพื้นของเครื่องเรือนว่าจะนำไปใช้ในที่ใด ถ้าเป็นชุดครัวจะต้องทนทานต่อน้ำ น้ำมัน กาแฟและความร้อน ถ้าเป็นโต๊ะเครื่องแป้งผิวโต๊ะจะต้องทนทานต่อน้ำแอลกอฮอล์ เป็นต้น

การทนทานต่อการกระแทกและการขีดข่วน

ความเป็นเงาของเคลือบผิว

สารพิษ

วัสดุที่ใช้ทำเครื่องเรือนบางอย่างมีสารที่เป็นอันตราย โดยเฉพาะเครื่องเรือนที่ใช้กับเด็ก เช่น จากไม้ที่อัด/อาบน้ำยาป้องกันรักษาเนื้อไม้ โลหะหนักในสีเคลือบผิว และพลาสติกจะต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดในตาราง ปริมาณฟอร์มัลดีไฮด์จากแผ่นจีน ไม้อัดและแผ่นใยไม้อัด เป็นต้น

ตารางที่ 2.11 ปริมาณโลหะหนักในสารละลายที่สกัดได้จากสารเคลือบผิวและพลาสติกหน่วยเป็น มิลลิกรัมต่อกรัม

โลหะหนัก	เกณฑ์กำหนดสูงสุด
พลวงสารหนู	250
แบเรียม	100
แคดเมียม	500
โครเมียม	100
ตะกั่ว	250
ปรอท	100

เสถียรภาพ(Stability)

การล้มของเครื่องเรือนขณะใช้งานนับเป็นอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เพื่อป้องกันจึงได้กำหนดวิธีการทดสอบเอาไว้ เครื่องเรือนที่มีขาข้างหนึ่งข้าง โคยยกขึ้นหรือล้มจะไม่ผ่านมาตรฐาน

2.6.2.3 ความแข็งแรงทนทาน(Strength and Durability)

การทดสอบความแข็งแรงทนทานของเครื่องเรือนและวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องจะขึ้นอยู่กับว่าจะนำเครื่องนั้นไปใช้ที่ไหนอย่างไร เครื่องเรือนที่จะนำไปใช้ในที่สาธารณะจะต้องมีความแข็งแรงทนทานมากกว่าเครื่องเรือนที่จะนำไปใช้ในบ้าน ดังนั้นในมาตรฐานสากลและมาตรฐานของอังกฤษ จึงแบ่งระดับ (Rating) การทดสอบความแข็งแรงทนทานของเครื่องเรือนออกเป็น 5 ระดับตามการใช้งาน

ระดับที่ 1 เครื่องเรือนใช้งานเบาๆ และบอบบาง (Light and Delicate Furniture) ได้แก่ พวกที่ใช้งานอย่างระมัดระวังมาก เช่น พวกคันเบบ

ระดับที่ 2 เครื่องเรือนใช้งานภายในปกติ (Furniture for Normal Domestic Use) ได้แก่ พวกที่ใช้งานอย่างระมัดระวัง เช่น ใช้ในห้องนอนหรือห้องนั่งเล่นหรือเครื่องเรือนสำหรับสนาม น้าหนักเบา

ระดับที่ 3 เครื่องเรือนใช้งานหนักในบ้านและรับประกันการใช้งานอย่างระมัดระวัง (Furniture for Heavy Domestic Use and Careful Contract Use) ได้แก่ พวกที่ใช้งานภายในบ้านทั่วไป เช่น ชุดรับประทานอาหาร ชุดห้องนั่งเล่น ห้องพักผ่อน ชุดห้องนอนในโรงแรม และชุดสนามขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับที่ 4 เครื่องเรือนรับประกันการใช้ช่อย่างปกติ (Furniture for Normal Contract) ได้แก่ พวกใช้งานหนัก การเคลื่อนย้ายอย่างไม่วะมัดระวัง เช่น ห้องรับรองของโรงแรมและห้องอาหาร

ระดับที่ 5 เครื่องเรือนรับประกันพิเศษ (Furniture for Exceptionally Severe Contract Use) ได้แก่ เครื่องเรือนที่ใช้งานอย่างไม่วะพิถีพิถัน เช่น เครื่องเรือนในที่สาธารณะ ห้องประชุมนักเรียน

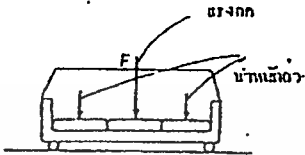
วิธีการทดสอบความแข็งแรงทนทานของเครื่องเรือนได้มาจากการศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ที่กระทำต่อเครื่องเรือน แล้วนำมากำหนดขนาดของแรงและวิธีการทดสอบให้เหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เพื่อการทดสอบนั้น โดยแรงที่กระทำต่อเครื่องเรือนแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ

- 1.แรงสถิต (Static Load) เกิดจากแรงกระทำคงที่เป็นปริมาณมาก
- 2.ความล้า (Fatigue Load) เกิดจากแรงกระทำซ้ำกันเป็นเวลานาน
- 3.การกระแทก (Impact Load) เกิดจากอุบัติเหตุในการใช้งาน การโยน

จากการศึกษาวิจัยเครื่องเรือนที่ผ่านมาตรฐานการทดสอบของอังกฤษพบว่าเครื่องเรือนจำนวนมากจากชุดของการผลิตที่เสียหายในช่วงต้นของการใช้งาน ในกรณีของเก้าอี้รับประทานอาหาร เก้าอี้ทั้งหมดมีอายุการใช้งานมากกว่า 5 ปี ส่วนใหญ่มีอายุการใช้งานมากกว่า 15 ปี และมีบางตัวอายุการใช้งานมากกว่า 25 ปี สำหรับเก้าอี้นั่งเล่น อายุการใช้งานส่วนใหญ่จะถูกจำกัดด้วยวัสดุหุ้ม โดยโครงสร้างของเก้าอี้ยังคงใช้ได้ พบว่าต้องเปลี่ยนวัสดุหุ้มในช่วงเวลาไม่กี่ปี และหลังจาก 25 ปี เหลือเก้าอี้จำนวนน้อยมากที่มีลักษณะเหมือนเดิม

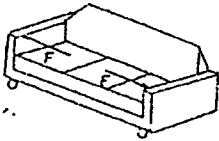
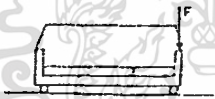
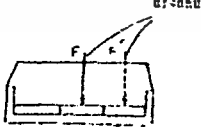
2.7.2.4 วิธีการทดสอบ

ตารางที่ 2.12 การทดสอบความแข็งแรงทนทานของชุดรับแขก

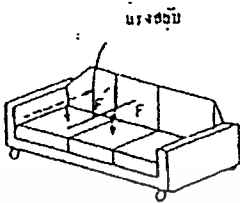
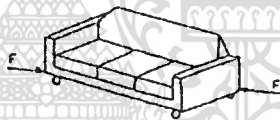
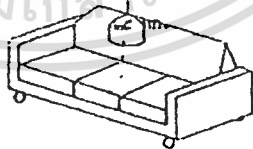
ลำดับการทดสอบ	วิธีการทดสอบ	ลักษณะการทดสอบ	จำนวนครั้งและแรงกระทำ
1A	แรงสถิตกระทำต่อพื้นนั่งกระทำที่จุดแรงกระทำและตอนที่หน้าของพื้นนั่ง โดยที่ระหว่างทดสอบให้วางน้ำหนักบนพื้นนั่ง อันที่ไม่ได้ทดสอบ 750N		1. - 2. 103 1100 N 3. 103 1300 N 4. 103 1600 N 5. 103 2000 N
1B	แรงสถิตกระทำต่อพนักพิงกระทำที่จุดแรงกระทำต่อพนักพิง หรือ100 มม.ต่ำกว่าบนสุดของพนักพิง แล้วอันไหนจะต่ำกว่ากัน โดยกระทำสลับกัน กรณีที่มีพนักพิงมากกว่า2 ระหว่างการทดสอบให้วางน้ำหนักในข้อ 1 เพื่อให้เก้าอี้อยู่ในสมดุลย์		1. - 2. 103 400 N 3. 103 560 N 4. 103 760 N 5. 103 760 N

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

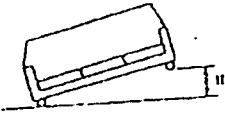
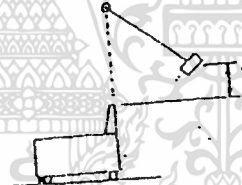
ตารางที่ 2.12 (ต่อ)

ลำดับการทดสอบ	วิธีทดสอบ	ลักษณะการทดสอบ	จำนวนครั้งและแรงกระทำ
2A	แรงสถิตกระทำคั่นเท้าแขน ออกข้าง กระทำคั่นเท้าแขน ทั้งสองข้างออกในแนว ระดับ ณ จุดที่จะเกิดการเสียหายได้ ง่ายที่สุด		1. - 2. 103 300 N 3. 103 400 N 4. 103 600 N 5. 103 900 N
2B	แรงสถิตกระทำค่อปีกพัก ศีรษะ กระทำคั่นปีกพัก ศีรษะ ทั้งสองข้างออกในแนว ระดับ ณ จุดที่จะเกิดการเสียหายได้ ง่าย		1. - 2. 103 200 N 3. 103 300 N 4. 103 400 N 5. 103 500 N
3	แรงสถิตกระทำกดลงค่อ เท้าแขน กระทำกดลงบนเท้า แขน ณ จุดที่อาจจะเกิดการ เสียหายได้ง่าย		1. - 2. 103 760 N 3. 103 800 N 4. 103 900 N 5. 103 1000 N
4A	แรงสถิตกระทำค่อพื้นนั่ง กระทำ ณ จุดแรงกระทำบน พื้นนั่ง ถ้าเก้าอี้มีที่นั่งมากกว่า 2 ที่นั่งให้กระทำต่อ 2 ที่นั่ง โดยกระทำที่ที่นั่งละครึ่งของ จำ นวนที่ทดสอบ		1.- 2. 25,0003950 N 3. 50,0003950 N 4. 100,0003950 N 5. 200,0003950 N

ตารางที่ 2.12 (ต่อ)

ลำดับการทดสอบ	วิธีทดสอบ	ลักษณะการทดสอบ	จำนวนครั้งและแรงกระทำ
4B	แรงสลับกระทำต่อพนักพิงกระทำ ณ จุดแรงกระทำที่พนักพิงหรือ 100 มม. ต่ำกว่าจุดบนสุดของพนักพิงแล้วแต่อันไหนจะต่ำกว่ากันระหว่าง การทดสอบวางน้ำหนัก 950 บนพื้นนั่งให้กระทำต่อ 2 ที่นั่ง สลับกันโดยกระทำที่ที่นั่งละครั้งหนึ่งของจำนวนที่ทดสอบ		1.- 2. 25,0003400 N 3. 50,0003400 N 4. 100,0003400 N 5. 200,0003400 N
5	แรงกระทำต่อฐานกระทำด้วยแรงกดเข้า ณ มุมทะแยงของฐานเก้าอี้ที่จุดต่ำสุด		1. - 2. 103250 N 3. 103375 N 4. 103500 N 5. 103620 N
6	แรงกระแทกต่อพื้นนั่งใช้น้ำหนักเส้นผ่าศูนย์กลาง 200 มม. น้ำหนัก 25 กก. ปล่อยให้ตกลงมากระแทกพื้น นั่ง ณ จุดแรงกระทำบนพื้นนั่ง (กรณีเก้าอี้ไม่มีพองน้ำให้วางพองน้ำหนา 30 มม. บนพื้นนั่ง)		1. - 2. 10325 กก.สูง 140 มม. 3. 10325 กก.สูง 180 มม. 4. 10325 กก.สูง 240 มม. 5. 10325 กก.สูง 300 มม.

ตารางที่ 2.12 (ต่อ)

ลำดับการทดสอบ	วิธีทดสอบ	ลักษณะการทดสอบ	จำนวนครั้งและแรงกระทำ
7A	แรงกระแทกต่อพนักพิง ใช้ค้อนกระแทกน้ำหนัก 6.5 กก. มีแขนยาว 1 เมตร เหวี่ยงกระแทกต่อกึ่งกลาง บนสุดด้านนอกของพนักพิง		1. - 2. 1036.5 กก.สูง 120 มม. 3. 1036.5 กก.สูง 210 มม. 4. 1036.5 กก.สูง 330 มม. 5. 1036.5 กก.สูง 620 มม.
7B	แรงกระแทกต่อเท้าแขน ใช้ค้อนกระแทกน้ำหนัก 6.5 กก. มีแขนยาว 1 เมตร แกว่งกระแทกกึ่งกลางเท้า แขนด้านนอก		1. - 2. 1036.5 กก.สูง 120 มม. 3. 1036.5 กก.สูง 210 มม. 4. 1036.5 กก.สูง 330 มม. 5. 1036.5 กก.สูง 620 มม.
8	การตก ยกปลายข้างหนึ่งขึ้น และปล่อยให้ตกลงอิสระ		1. - 2. 103 สูง 75 มม. 3. 103 สูง 100 มม. 4. 103 สูง 150 มม. 5. 103 สูง 200 มม.

2.7 การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชัชรินทร์ สถิตมรงค์ (2547) กล่าวว่า การศึกษาและพัฒนาชุดเฟอร์นิเจอร์รับแขกภายในสำหรับบ้านเอื้ออาทร เฟอร์นิเจอร์เป็นสิ่งหนึ่งที่มีความผูกพันกับมนุษย์ในชีวิตความเป็นอยู่ประจำวันอย่างแยกไม่ออก

บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง (2548) กล่าวว่า การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้สำหรับบ้านพักอาศัย ต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงทฤษฎีการออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ ที่ควรยึดถือเป็นหลักเกณฑ์พื้นฐานของการออกแบบ (Theory of Design Basics)

กาญญา โอ้อวด (2541) กล่าวว่า กรณีศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของสถานพักฟื้นคนชราในบริบทของเศรษฐกิจของสังคมไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ ทางสถาปัตยกรรมภายใน จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง กับครอบครัวไทย และโครงสร้างทางสังคม สามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสังคม และสภาพแวดล้อมของผู้สูงอายุ

ศุราพร รุ่งประชา (2547) กล่าวว่า ห้องอาบน้ำสำหรับคนชรา : กรณีศึกษาสถานสงเคราะห์คนชราบ้านบางละมุง คนชรา คือ ผู้ที่อายุตั้งแต่ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ในปัจจุบันจำนวนและสัดส่วนคนชรา ของประเทศไทย เพิ่มขึ้นในอัตราที่รวดเร็ว ทำให้โครงสร้างประชากรของประเทศกำลังเคลื่อนที่เข้าสู่ระยะที่เรียกว่า ภาวะประชากรสูงอายุ เช่นเดียวกับประเทศที่พัฒนาแล้ว ภาวะประชากรสูงอายุ หมายถึง การมีประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปี ขึ้นไป ในสัดส่วนต่อประชากรทั้งหมดร้อยละ 7 หรือมากกว่า การเข้าสู่ภาวะประชากรสูงอายุนี้อาจมีผลต่อสภาพสังคมและเศรษฐกิจ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ค้นคว้าทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้
ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ
- 3.4 การตรวจสอบและทดสอบเครื่องมือ
- 3.5 ขั้นตอนดำเนินการออกแบบ
- 3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.8 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร : เลือกกลุ่มประชากรผู้สูงอายุที่มามีอาการกล้ามเนื้อเสื่อม สาธารณะ จัตุจักร ถนนกำแพงเพชร 1 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10900 ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป โดยผู้วิจัยกำหนดจำนวนประชากรไว้ประมาณ 500 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง : ตัวแทนของประชากรใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แล้วใช้ตารางสำเร็จรูปของ Robert V. Krejcie (อ้างใน เลิศ-ลักษณ์ กลิ่นหอม.2546 : 23 และนิรัช สุดสังข์. 2547 : 42) ซึ่งจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความสัมพันธ์ กับขนาดของจำนวนประชากร ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยทำขึ้นโดยศึกษาจากทฤษฎี เอกสาร และผลงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีกระบวนการดังนี้

- ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีเอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สร้างแบบสอบถามคชยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากงานวิจัยที่ใกล้เคียงแล้วทำมาประยุกต์พัฒนาปรับปรุงให้เหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยในครั้งนี้
- นำแบบสอบถามที่สร้าง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาผู้ควบคุมโครงการงาน ช่วยตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย แล้วนำมาให้ผู้ทรงคุณวุฒิช่วยตรวจสอบ เพื่อให้เกิดความเที่ยงตรงถูกต้องและชัดเจนในเนื้อหาของแบบสอบถาม (Index Item of Congruent : IOC)

3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.3.1 ขั้นพัฒนาเก้าอี้สำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือเพื่อให้เป็นแบบประเมินงานวิจัยในครั้งนี้ โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิต 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุ 3 ท่าน รวมทั้งหมด 9 ท่าน ลักษณะเครื่องมือวิจัยแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ

3.3.1.1 แบบสอบถาม ใช้กรอบแนวคิดและทฤษฎีของ จอห์น เอฟ. ไฟล์. 1972. ชาร์ล ดี. แกนดี และซูซาน ซิมเมอร์มาน. 1981 มุ่งประเด็นที่ต้องการชี้วัด 5 ด้าน คือ

- ด้านประโยชน์ใช้สอย ที่เพียงพอกับการใช้งาน
- ด้านความงามของรูปทรง
- ด้านโครงสร้าง
- ด้านการใช้วัสดุ
- ด้านความปลอดภัย

ลักษณะของแบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นสำคัญ 5 ด้านจากข้อความของหัวข้อใหญ่ จะแบ่งเป็นข้อย่อยจากหัวข้อใหญ่ โดยให้คะแนนระดับความคิดเห็นในแต่ละข้อเป็น 5 ระดับ คือ

4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับดีมาก
3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับดี
2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	ระดับต้องปรับปรุง
1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับต้องปรับปรุงอย่างมาก

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ โดยให้อิสระในการตอบตามความพอใจของผู้ตอบ (Open Ended) เพื่อเป็นประโยชน์ที่สามารถนำไปประกอบเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแก้ไขสำหรับผู้สูงอายุ

3.3.1.2 สร้างแบบร่างแก้ไข ตามกรอบแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย จากนั้นเลือกรูปแบบที่ดีที่สุดมาเพียง 1 แบบ

3.3.2 ขั้นตอนทดสอบด้านความแข็งแรงตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3) ผลจากการประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 ท่าน ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์แล้วสรุปโดยเลือกแบบที่ดีที่สุดและปรับปรุงให้สมบูรณ์ จากนั้นนำมาเขียนแบบเพื่อสร้างต้นแบบขนาดเท่าจริง แล้วเตรียมนำไปทดสอบด้านความแข็งแรงตามเกณฑ์ มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3)

3.3.3 ขั้นหาความพึงพอใจจากผู้ใช้ ผู้วิจัยมีวิธิดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.3.3.1 ให้ผู้ใช้ทดสอบนั่งเก้าอี้ ที่ผ่านการทดสอบความแข็งแรงตามเกณฑ์ มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3)

3.3.3.2 สร้างแบบสอบถามในลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเก้าอี้ 4 ด้าน ตามกรอบทฤษฎี ความพึงพอใจ คือ

ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ อาชีพ และรายได้ ฯลฯ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่อธิบายลักษณะภาพรวมของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามในด้านความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้ ทั้ง 5 ด้าน โดยมีข้อคำถามย่อย โดยให้คะแนนระดับความพึงพอใจในแต่ละข้อเป็น 5 ระดับ คือ

4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับพอใจมากอย่างยิ่ง
3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับพอใจมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับพอใจ
1.50 – 2.49	หมายถึง	ระดับไม่พอใจ
1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับไม่พอใจอย่างยิ่ง
1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับต้องปรับปรุงอย่างมาก

ตอนที่ 3 เป็นการให้ข้อเสนอแนะโดยให้ผู้ผู้สามารถตอบได้อย่างอิสระตามความพอใจ (Open Ended) เพื่อเป็นประโยชน์สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

3.4 การตรวจสอบและทดสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยมีวิธีการตรวจสอบและทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามที่ปรับปรุงจนสมบูรณ์ถูกต้องแล้วนำมาเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิช่วยตรวจสอบแบบสอบถามเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของคำถามในแต่ละข้อเพื่อให้มีความสอดคล้องเที่ยงตรงถูกต้องกับวัตถุประสงค์ในแต่ละข้อ ระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการชี้วัดในการวิจัย (Index Item of Congruent : IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน คือ

- ดร. อภิสักดิ์ สีนุรักษ์ ตำแหน่ง หัวหน้าสาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.
- ผศ. ธเนศ ภิมมัยการ ตำแหน่งอาจารย์ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.
- ดร. จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

3.5 ขั้นตอนการดำเนินการออกแบบ

ผู้วิจัยมีขั้นตอนดำเนินการออกแบบ ดังนี้

- ผลวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามประกอบด้วยแบบร่าง (Sketch Design) ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน จำนวน 9 ท่าน เลือกแบบที่ได้คะแนนเฉลี่ยในทุกๆ ด้านที่มากที่สุดมาเพียง 1 แบบ แล้วนำมาพัฒนาปรับปรุงให้สมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เขียนแบบเข้าขนาดสัดส่วนจริง
- นำแบบเข้าสู่กระบวนการผลิต
- สร้างต้นแบบขนาดเท่าจริง เพื่อนำไปทดสอบในขั้นตอนของการวิจัย ต่อไป

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.6.1 ขั้นพัฒนาเก้าอี้สำหรับผู้สูงอายุ โดยผู้วิจัยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบ (IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ที่ปรับปรุงจนสมบูรณ์แล้วมาประกอบกับแบบร่างเก้าอี้ (Sketch Design) จำนวน 3 แบบ

- กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 ท่าน คือ

1. ดร. อภิศักดิ์ สีนรฤกษ์ ตำแหน่ง หัวหน้าสาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.
2. ผศ. ธเนศ ภิรมย์การ ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชา เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.
3. ดร. จตุรงค์ เลหาะเพ็ญแสง ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

- ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิต 3 ท่าน คือ

1. คุณชาญยุทธ อ่องละออ
หัวหน้างานฝ่ายการผลิต บริษัทเมเจอร์ ซินีเพล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
2. คุณทวีวัฒน์ ราษฎร์นิยม
หัวหน้างานฝ่ายออกแบบ บริษัทเมเจอร์ ซินีเพล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
3. คุณเจษฎาพร เค้นดวงโนกุล
หัวหน้าฝ่ายการประสานงานการผลิต บริษัทปิโก (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน)

- ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุ 3 ท่าน

1. คุณพรชัย เกตุสกุลวงศ์
หัวหน้าฝ่ายแบบ บริษัทกนกเฟอร์นิเจอร์ แอนด์ เดคคอเรชั่น จำกัด
2. คุณชาญณรงค์ ชื่นนิรันดร์
เจ้าหน้าที่ฝ่ายแบบอาวุโส บริษัทกนกเฟอร์นิเจอร์ แอนด์ เดคคอเรชั่น จำกัด
3. คุณวิเชียร ทองดี
เจ้าหน้าที่ฝ่ายแบบอาวุโส บริษัทกนกเฟอร์นิเจอร์ แอนด์ เดคคอเรชั่น จำกัด

จากนั้นผู้วิจัยเก็บข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 ท่าน ได้ระเมิน นำสู่การวิเคราะห์เพื่อนำผลจากการวิเคราะห์มาสรุปหาแบบเก้าอี้ที่ได้คะแนนเฉลี่ยในทุกๆ ด้านมากที่สุด จากนั้นนำมาปรับปรุงคู่กระบวนการเขียนแบบขนาดสัดส่วนจริง แล้วนำไปสร้างต้นแบบเก้าอี้จริง เพื่อไปทดสอบในขั้นต่อไป

3.6.2 ขั้นทดสอบความแข็งแรงตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3) ผู้วิจัยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

โดยนำเก้าอี้ต้นแบบที่สร้างเก้าอี้จริง มอบให้สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขาการส่งเสริมอุตสาหกรรม ตรวจสอบเช็คสภาพความสมบูรณ์ในทุกๆ ส่วนของเก้าอี้ก่อนทำการทดสอบ แล้วทำการทดสอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ใช้เฉพาะการทดสอบความแข็งแรงของเฟอร์นิเจอร์ที่ตะชั้นตอนโดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยการสังเกตและบันทึกเครื่องหมายถูก (/) ลงในแบบตารางค่าที่ใช้ทดสอบความแข็งแรงและความทนทานของเก้าอี้ ของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมที่จัดทำไว้ที่ตะชั้นตอนเช่นกัน ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมไว้เพื่อนำไปอธิบายผลของการวิจัยในครั้งนี้

3.6.3 ขั้นหาความพึงพอใจจากผู้ใช้ ผู้วิจัยใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการนำเก้าอี้ที่ผ่านการทดสอบความแข็งแรงตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3) ไปให้ผู้ใช้คือกลุ่มตัวอย่าง ทดสอบนั่งแล้วสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามเพื่อหาความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้ทั้ง 5 ด้าน แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการถ่ายภาพของผู้ใช้ในขณะนั่งไว้เป็นหลักฐานและบันทึกคำตอบของผู้ใช้ที่ให้การสัมภาษณ์ลงในแบบสอบถามที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น พร้อมข้อเสนอแนะอื่นๆ ลงในตอนท้ายของแบบสอบถามแล้วนำมาวิเคราะห์เพื่ออธิบายผลการวิจัย

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลในการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นการทดสอบการแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3) นำเสนอโดยหลักฐานภาพถ่านในแต่ละขั้นตอนของการทดสอบพร้อมคำอธิบายและเอกสารรับรอง ผลการทดสอบความแข็งแรงของเก้าอี้ โดยสำนักพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

ขั้นหาความพึงพอใจจากผู้ใช้ คำตอบที่ได้จากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดบันทึกลงโดยการลงรหัสด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อนำไปประมวลผลในการวิเคราะห์ แล้วนำเสนอผลของการวิจัยในรูปแบบตารางพร้อมคำอธิบายผลของการวิจัย

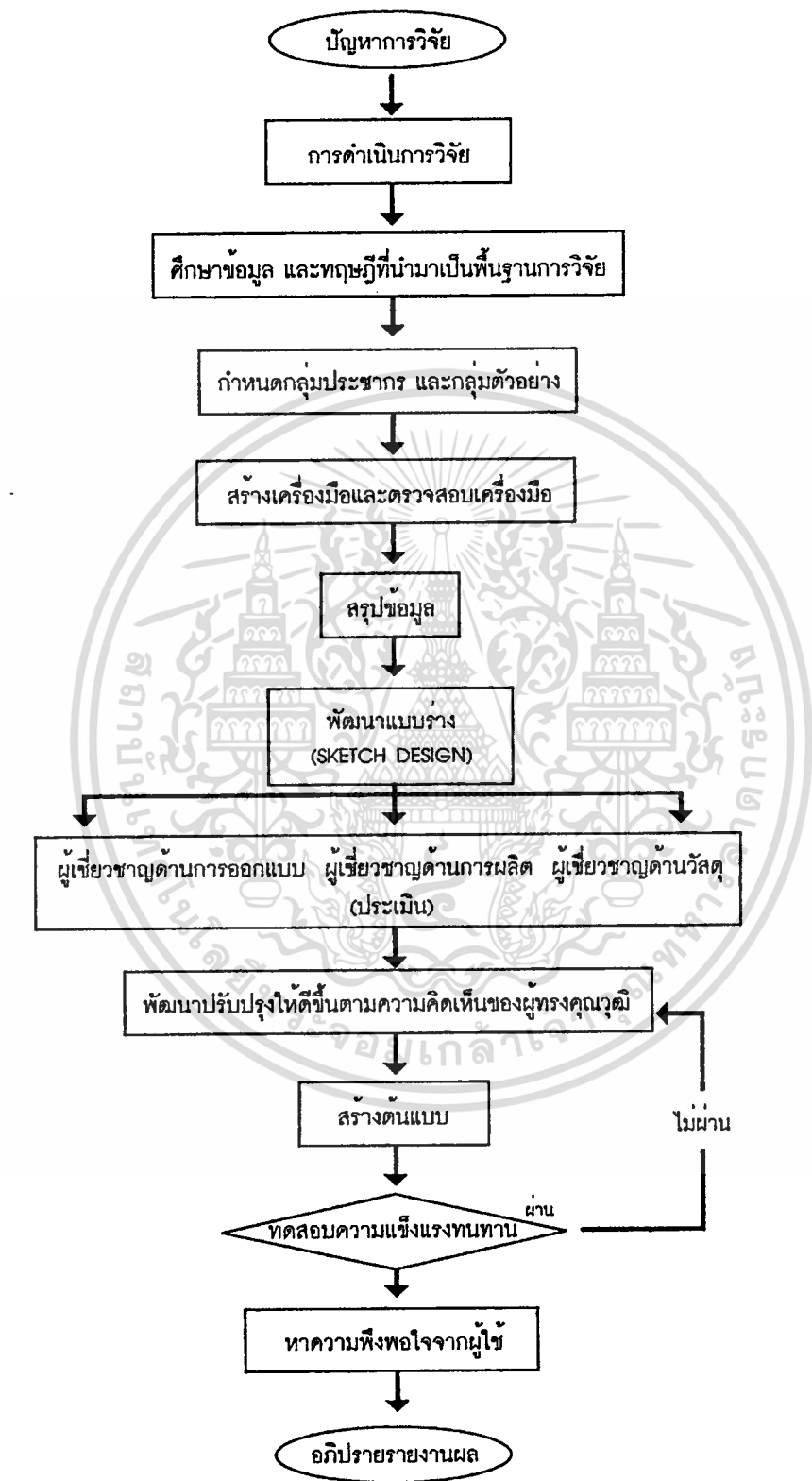
3.8 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติ

- ค่าเฉลี่ย (Mean)
- ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)



แผนผังวิธีดำเนินการวิจัย
(RESEARCH AND DEVELOPMENT DIAGRAM)



ภาพที่ 3.1 แผนผังวิธีดำเนินการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลโดยดำเนินการที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นตอนการศึกษาและพัฒนาเก้าอี้สำหรับผู้สูงอายุ
- 4.2 ขั้นตอนการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ และผลของการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3)
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ในด้านตามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเก้าอี้

4.1 ผลการวิเคราะห์โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการวิจัยอันได้แก่ แบบร่าง (Sketch Design) รูปแบบเก้าอี้ จำนวน 3 แบบ (แบบ A, B และ C) โดยผู้ทรงคุณวุฒินำมาให้ ผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิต 3 ท่านและ ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้วัสดุ 3 ท่าน ทำการประเมินในประเด็นสำคัญ 4 ด้าน คือ ด้านความสวยงามของรูปทรง ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน ด้านวัสดุที่ใช้ผลิตและ ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดี ข้อมูลที่ได้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ ซึ่งสามารถแปลผลของ การวิเคราะห์ อธิบายได้ดังต่อไปนี้

4.1.1 ผลการประเมินโดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 9 ท่าน ที่ทำการประเมิน เก้าอี้รูปแบบ A, B และ C โดยมีเกณฑ์แปลความหมาย ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับดีมาก
3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับดี
2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	ระดับต้องปรับปรุง
1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับต้องปรับปรุงอย่างมาก

ตารางที่ 4.1 สรุปมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 ท่าน ที่ประเมินเก้าอี้ รูปแบบ A, B และ C (N =3) ปรากฏผลการวิเคราะห์ตามค่าในตาราง 4.1 ดังนี้ ตารางสรุปผล ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานใน 4 ด้าน ของรูปแบบเก้าอี้ ทั้ง 3 รูปแบบ (รูปแบบ A, B และ C) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 ท่าน ที่ได้ประเมินรูปแบบเก้าอี้

รายการการประเมิน	รูปแบบ A		รูปแบบ B		รูปแบบ C	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. ด้านความสวยงามของรูปทรง	4.22	0.50	4.11	0.50	3.56	1.38
2. ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน	3.27	0.46	3.40	0.40	4.20	0.72
3. ด้านวัสดุที่ใช้ผลิต	4.33	0.58	4.67	0.28	4.42	0.62
4. ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดี	3.91	0.14	4.83	0.28	3.75	0.86
สรุปความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ						
ด้านการออกแบบมีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ	3.93	0.42	4.20	0.36	3.98	0.89

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 ท่าน ที่ได้ประเมินเก้าอี้ (รูปแบบ A, B และ C) ที่สามารถอธิบายแยกในแต่ละรูปแบบของเก้าอี้และในแต่ละข้อของรายการประเมินได้ดังนี้ คือ

รูปแบบ A เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อของการประเมิน ด้านวัสดุที่ใช้ในการผลิต มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) สูงสุดเท่ากับ 4.33 อยู่ในระดับ ดี, รองมาอันดับที่ 2 คือ ด้านความสวยงามของรูปทรงมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.22 อยู่ในระดับ ดี, รองมาอันดับที่ 3 คือ ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดีมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.91 อยู่ในระดับ ดี, และน้อยที่สุด คือ ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน มีมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.27 อยู่ในระดับ

ปานกลาง

รูปแบบ B เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อของการประเมิน ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดี มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) สูงสุดเท่ากับ 4.83 อยู่ในระดับ ดีมาก, รองมาอันดับที่ 2 คือ ด้านวัสดุที่ใช้ในการผลิตมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.67 อยู่ในระดับ ดีมาก, รองมาอันดับที่ 3 คือ ด้านความสวยงามของรูปทรงมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.11 อยู่ในระดับ ดี, และน้อยที่สุด คือ ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.40 อยู่ในระดับปานกลาง

รูปแบบ C เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อของการประเมิน ด้านวัสดุที่ใช้ในการผลิต มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) สูงสุดเท่ากับ 4.42 อยู่ในระดับ ดี, รองมาอันดับที่ 2 คือ ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งานมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.20 อยู่ในระดับ ดี, รองมาอันดับที่ 3 คือ ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดีมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เท่ากับ 3.75 อยู่ในระดับ ดี, และน้อยที่สุด คือ ด้านความสวยงามของรูปทรง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.56 อยู่ในระดับ ดี

ตารางที่ 4.2 สรุปมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิต 3 ท่าน ที่ประเมินเก้าอี้ รูปแบบ A, B และ C (N =3) ปรากฏผล การวิเคราะห์ ตามค่าในตาราง 4.2 ดังนี้

รายการการประเมิน	รูปแบบ A		รูปแบบ B		รูปแบบ C	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. ด้านความสวยงามของรูปทรง	4.11	0.79	3.78	0.50	4.33	0.19
2. ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน	3.06	0.23	3.06	0.30	4.20	0.40
3. ด้านวัสดุที่ใช้ผลิต	3.83	0.14	4.25	0.43	4.41	0.38
4. ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดี	3.50	0.43	4.25	0.25	4.16	0.14
สรุปความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ						
ด้านการผลิตมีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ	3.62	0.39	3.83	0.37	4.27	0.23

ตารางสรุปผล มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใน 4 ด้าน ของรูปแบบเก้าอี้ ทั้ง 3 รูปแบบ (รูปแบบ A, B และ C) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิต 3 ท่าน ที่ได้ประเมินรูปแบบเก้าอี้

จากตาราง 4.1 แสดงให้เห็นว่าผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตแบบ 3 ท่าน ที่ได้ ประเมินเก้าอี้ (รูปแบบ A, B และ C) ที่สามารถอธิบายแยกในแต่ละรูปแบบของเก้าอี้และในแต่ละข้อ ของรายการประเมินได้ดังนี้ คือ

รูปแบบ A เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อของการประเมิน ด้านความสวยงามของรูปทรง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) สูงสุดเท่ากับ 4.11 อยู่ในระดับ ดี, รองมาอันดับที่ 2 คือ ด้านวัสดุที่ใช้ผลิตมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.83 อยู่ในระดับ ดี, รองมาอันดับที่ 3 คือ ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดีมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.50 อยู่ในระดับ ดี, และน้อยที่สุด คือ ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.06 อยู่ใน ระดับปานกลาง

รูปแบบ B เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อของการประเมิน ด้านวัสดุที่ใช้ผลิตและด้านช่วยสร้าง ภาพพจน์ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) สูงสุดเท่ากับ 4.25 อยู่ในระดับ ดี, รองมาอันดับที่ 2 คือ ด้านความสวยงามของ รูปทรง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.78 อยู่ในระดับ ดี และน้อยที่สุด คือ ด้านประ โยชน์ใช้สอยและหน้าที่ การใช้งาน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.06 อยู่ในระดับ ปานกลาง

รูปแบบ C เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อของการประเมิน ด้านวัสดุที่ใช้ผลิต มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) สูงสุด เท่ากับ 4.41 อยู่ในระดับ ดี, รองมาอันดับที่ 2 คือ ด้านความสวยงามของรูปทรงมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.33 อยู่ในระดับ ดี, รองมาอันดับที่ 3 คือ ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน ที่ดีมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.20 อยู่ในระดับ ดี, และน้อยที่สุด คือ ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.16 อยู่ในระดับ ดี

ตารางที่ 4.3 สรุปค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้วัสดุ 3 ท่าน ที่ประเมินเก้าอี้ รูปแบบ A, B และ C (N =3) ปรากฏผลการวิเคราะห์ตามค่าในตาราง 4.3 ดังนี้

รายการการประเมิน	รูปแบบ A		รูปแบบ B		รูปแบบ C	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. ด้านความสวยงามของรูปทรง	3.89	0.83	3.56	0.50	3.89	0.19
2. ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน	3.00	0.40	2.87	0.41	3.86	0.23
3. ด้านวัสดุที่ใช้ผลิต	3.33	0.58	3.91	0.80	4.08	0.52
4. ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดี	3.33	0.28	4.16	0.58	3.67	0.58
สรุปความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ						
ด้านการใช้วัสดุมีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ	3.38	0.52	3.62	0.57	3.87	0.38

ตารางสรุปผล ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใน 4 ด้าน ของรูปแบบเก้าอี้ ทั้ง 3 รูปแบบ (รูปแบบ A, B และ C) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้วัสดุ 3 ท่าน ที่ได้ประเมินรูปแบบเก้าอี้ จากตาราง 4.1 แสดงให้เห็นว่าผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้วัสดุ 3 ท่าน ที่ได้ประเมินเก้าอี้ (รูปแบบ A, B และ C) ที่สามารถอธิบายแยกในแต่ละรูปแบบของเก้าอี้และในแต่ละข้อของรายการประเมินได้ดังนี้ คือ

รูปแบบ A เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อของการประเมิน ด้านความสวยงามของรูปทรง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) สูงสุดเท่ากับ 3.89 อยู่ในระดับ ดี, รองมาอันดับที่ 2 คือ ด้านวัสดุที่ใช้ผลิตและด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดีมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.33 อยู่ในระดับ ปานกลาง, และน้อยที่สุด คือ ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.00 อยู่ในระดับปานกลาง

รูปแบบ B เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อของการประเมิน ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) สูงสุดเท่ากับ 4.16 อยู่ในระดับ ดี, รองมาอันดับที่ 2 คือ ด้านวัสดุที่ใช้ผลิต มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.91 อยู่ในระดับ ดี, รองมาอันดับที่ 3 คือ ด้านความสวยงามของรูปทรง ที่ดีมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.56 อยู่ในระดับ ดี, และน้อยที่สุด คือ ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 2.87 อยู่ในระดับปานกลาง

รูปแบบ C เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อของการประเมิน ด้านวัสดุที่ใช้ผลิต มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) สูงสุดเท่ากับ 4.08 อยู่ในระดับ ดี, รองมาอันดับที่ 2 คือ ด้านความสวยงามของรูปทรง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.89 อยู่ในระดับ ดี, รองมาอันดับที่ 3 คือ ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน ที่ดีมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.86 อยู่ในระดับ ดี, และน้อยที่สุด คือ ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.67 อยู่ในระดับดี

ตารางที่ 4.4 สรุปค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 3 กลุ่ม ที่ประเมินเก้าอี้ รูปแบบ A, B และ C (N=3) ปรากฏผลการวิเคราะห์ ตามค่าในตารางที่ 4.4

รายการการประเมิน	รูปแบบ A		รูปแบบ B		รูปแบบ C	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ	3.93	0.42	4.2	0.36	3.98	0.89
กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการการผลิต	3.62	0.39	3.83	0.37	4.27	0.23
กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้วัสดุ	3.38	0.52	3.62	0.57	3.87	0.8
สรุปความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ด้าน โดยรวม	3.64	0.44	3.88	0.43	4.04	0.50

ตารางสรุป ผลการประเมินรูปแบบเก้าอี้ ทั้ง 3 รูปแบบ (A, B และ C) โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 3 กลุ่ม คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิต 3 ท่านและ ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้วัสดุ 3 ท่าน (รวมทั้งหมด 9 ท่าน)

จาก ตารางที่ 4.4 สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ที่ทำการประเมินรูปแบบเก้าอี้ 3 รูปแบบ ผลปรากฏว่า เก้าอี้รูปแบบ C ได้คะแนนรวมทุกด้านรวมสูงสุด มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.04 อยู่ในระดับ ดี

ตารางที่ 4.5 สรุปค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด 9 ท่าน (N = 9) ที่ประเมินเก้าอี้รูปแบบ C ปรากฏผลวิเคราะห์ตามค่าในตารางที่ 4.5 ดังนี้

รายการการประเมิน	รูปแบบ C		ระดับ ความคิดเห็น
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ด้านความสวยงามของรูปทรง	3.92	0.52	ระดับดี
2. ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน	4.30	0.45	ระดับดี
3. ด้านวัสดุที่ใช้ผลิต	4.08	0.50	ระดับดี
4. ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดี	3.86	0.52	ระดับดี
สรุปความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ	4.04	0.49	ระดับดี

จาก ตารางที่ 4.5 สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 ท่าน ผลปรากฏ คือเก้าอี้รูปแบบ C ได้คะแนนรวมทุกด้านสูงที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.04 อยู่ในระดับ ดี

ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเก้าอี้รูปแบบ C มาพิจารณาปรับปรุงในแต่ละด้านให้ดียิ่งขึ้น ตามผลของการวิเคราะห์ รวมทั้งข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำมาเขียนแบบรูปขนาดสัดส่วนจริงเพื่อนำไปผลิตสร้างต้นแบบขนาดเท่าจริง เพื่อที่จะนำไปทดสอบความแข็งแรงตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3) และนำไปหาความพึงพอใจของผู้ใช้ ในขั้นตอนต่อไป

4.2 ผลการวิเคราะห์การทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3)

- ตัวอย่างทดสอบ เก้าอี้หัวตัด สำหรับผู้สูงอายุ ขนาด 500 W x 600 D x 420 H (มม.)
ตัวอย่างการทดสอบ ความแข็งแรงทนทานของเก้าอี้ วิธีทดสอบตามมาตรฐาน (ISO 7173 Level 3.)
(อ้างอิงใน ภาคผนวก ค)
- ตัวอย่างทดสอบ เก้าอี้พนักอ่อน สำหรับผู้สูงอายุ ขนาด 500 W x 870 D x 900 H x 470 SH (มม.)
ตัวอย่างการทดสอบ ความแข็งแรงทนทานของเก้าอี้ วิธีทดสอบตามมาตรฐาน (ISO 7173 Level 3.)
(อ้างอิงใน ภาคผนวก ค)

4.3 ผลการวิเคราะห์ในด้านตามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเก้าอี้

4.3.1 ผลการประเมินในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน ซึ่งสามารถอธิบายลักษณะเป็นภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างได้ ดังนี้

เพศ	ชาย	31	คน
	หญิง	29	คน
อายุ	65-70 ปี	42	คน
	70 ปีขึ้นไป	18	คน
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	45	คน
	ปริญญาตรี	11	คน
	สูงกว่าปริญญาตรี	4	คน
	รับราชการ	6	คน
	รัฐวิสาหกิจ	12	คน
อาชีพ	องค์กรเอกชน	29	คน
	ธุรกิจส่วนตัว	13	คน

4.3.2 ผลการประเมินในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน

ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเก้าอี้ในด้านต่างๆ ทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความสวยงามของรูปทรง ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน ด้านวัสดุที่ใช้ผลิต และด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดี (N = 60) โดยมีเกณฑ์แปลความหมายค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับพอใจมากอย่างยิ่ง
3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับพอใจมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับพอใจ
1.50 – 2.49	หมายถึง	ระดับไม่พอใจ
1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับไม่พอใจอย่างยิ่ง

ตารางที่ 4.6 สรุปค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้

รายการการประเมิน	กลุ่มตัวอย่าง		ระดับ ความคิดเห็น
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ด้านความสวยงามของรูปทรง	4.10	0.84	พอใจมาก
2. ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน	4.42	0.78	พอใจมาก
3. ด้านวัสดุที่ใช้ผลิต	3.91	0.92	พอใจมาก
4. ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดี	4.26	0.83	พอใจมาก
สรุปความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ	4.17	0.84	พอใจมาก

จากตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นว่าผลการประเมินในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเก้าอี้มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ในทุกด้าน เท่ากับ 4.17 อยู่ในระดับ พอใจมาก ซึ่งสามารถอธิบายในแต่ละข้อ ของผลการประเมินพบว่า ความพึงพอใจในด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) สูงสุดเท่ากับ 4.42 ซึ่งอยู่ในระดับ พอใจมาก

ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.42 ซึ่งอยู่ในระดับ พอใจมาก ด้านวัสดุที่ใช้ผลิต มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.26 ซึ่งอยู่ในระดับ พอใจมาก ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดี มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.10 ซึ่งอยู่ในระดับ พอใจมาก ด้านความสวยงามของรูปทรง และด้านวัสดุที่ใช้ผลิต มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.91 ซึ่งอยู่ในระดับ พอใจมาก

สรุป ผลการประเมินในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเก้าอี้มีค่าเฉลี่ยในทุกด้าน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.17 อยู่ในระดับ พอใจมาก

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ในการศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัย อภิปราย ผลพร้อมข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

5.1.1 สรุปผลการวิจัยสำเร็จเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยที่คาดหวังไว้

3 ประการ คือ

5.1.1.1 เพื่อศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ให้เหมาะสมกับ สรีระและพฤติกรรมการใช้งาน

5.1.1.2 เพื่อทดสอบความแข็งแรงและประสิทธิภาพของเก้าอี้พักผ่อนที่ พัฒนาขึ้นมาใหม่ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3)

5.1.1.3 เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนที่ถูกพัฒนาขึ้น ใหม่

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร : เลือกกลุ่มประชากรจากผู้ที่มาออกกำลังกายใน สวนสาธารณะจัดจักร ถนน กำแพงเพชร 1 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10900 ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป โดยผู้วิจัยกำหนด จำนวนประชากรไว้ประมาณ 500 คน

กลุ่มตัวอย่าง : ตัวแทนของประชากรใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แล้วใช้ตารางสำเร็จรูปของ Robert V. Krejcie (อ้างใน เลิศ-ลักษณะ กลินหอม. 2546 : 23 และนิรัช สุดสังข์. 2547 : 42) ซึ่งจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความสัมพันธ์ กับขนาดของ จำนวนประชากร ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยทำขึ้นโดยศึกษาจากทฤษฎี เอกสารและผลงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีกระบวนการดังนี้

- ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีเอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สร้างแบบสอบถามคอยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากงานวิจัยที่ใกล้เคียงแล้วทำมาประยุกต์พัฒนาปรับปรุงให้เหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยในครั้งนี้
- นำแบบสอบถามที่สร้าง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาผู้ควบคุมโครงการ ช่วยตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย แล้วนำมาให้ผู้ทรงคุณวุฒิช่วยตรวจสอบ เพื่อให้เกิดความเที่ยงตรงถูกต้องและชัดเจนในเนื้อหาของแบบสอบถาม (Index Item of Congruent : IOC)

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูล คือ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบเก้าอี้ วิจัยจากแหล่งต่างๆ ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลพื้นฐาน เพื่อนำมาประกอบและ วิเคราะห์ข้อมูลต่อไป การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเก้าอี้ ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากวิธีการค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา วิทยานิพนธ์ต่างๆ จากการสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้อง และแบบสอบถามของผู้บริโภค

5.1.4.1 การศึกษาเชิงเอกสาร

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเชิงเอกสารจากหนังสือต่างๆ เอกสารทางวิชาการ ตลอดจนวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ทั้งทางด้านการจัดรูปแบบและเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ แล้วนำมารวบรวมสรุปจัดลำดับความสำคัญเป็นหมวดหมู่ แยกความสำคัญเพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและเป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป

5.1.4.2 การศึกษาจากของจริง

จากการศึกษาถึงผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ข้างเคียงในด้านต่างๆ ศึกษาสถานที่ที่นำไปใช้จริง เพื่อให้ทราบถึงปัญหาการใช้งานในด้านต่างๆ ของผลิตภัณฑ์เดิม และศึกษาถึงพฤติกรรมต่างๆ ในการใช้งาน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลนำมาพัฒนาต่อไป

5.1.4.3 แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลจากหนังสืออ้างอิง ตำรา และเอกสาร

- ห้องสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ห้องสมุดครุศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ห้องสมุดสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ห้องสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

- แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
- แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภค

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหามีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) วิเคราะห์เป็นรายข้อ เฉพาะด้านในการอภิปรายผลของการวิจัยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานควบคู่ กับค่าเฉลี่ย เพื่อใช้ในการอธิบายความคิดเห็น ที่แตกต่างของ ผู้ตอบแบบประเมินแต่ละข้อ

5.1.4.5 สรุปผลการวิจัย

สรุปผลโครงการวิจัย การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้สำหรับผู้สูงอายุ มี 3 ขั้นตอนดังนี้
ขั้นตอนศึกษาและพัฒนาเก้าอี้ สรุปผลก็คือ ได้ศึกษาและพัฒนาเก้าอี้ ตามกรอบแนวความคิดของการวิจัยโดย ผลการประเมินเก้าอี้สำหรับผู้สูงอายุโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 ท่านให้ทุกด้าน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.04 ซึ่งอยู่ในระดับ ดี

ขั้นตอนการทดสอบความแข็งแรงของเก้าอี้ สรุปผลการทดสอบ คือ ผ่านการทดสอบด้านความแข็งแรง ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3) ที่กำหนดไว้

ขั้นตอนการหาค่าความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง สรุปผล คือผลการประเมินความพึงพอใจต่อเก้าอี้ โดยรวมทุกด้าน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) รวม เท่ากับ 4.17 ซึ่งหมายความว่า อยู่ในระดับ ความพึงพอใจมาก

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การประเมินเก้าอี้ จากผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ด้าน ให้ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยรวม 4.04 ซึ่งอยู่ในระดับที่เหมาะสมมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัชรินทร์ สถิตธำรง (2547) ที่ได้ทำวิจัยการศึกษาและพัฒนาชุดเฟอร์นิเจอร์รับแขกภายในสำหรับบ้านเอื้ออาทร ผลการประเมินในด้านความสวยงามของรูปทรง ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน ด้านวัสดุที่ใช้ผลิตและด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดี รวมทุกด้านอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก เช่นกัน ซึ่งสามารถกล่าวถึงรายละเอียดของด้านที่ใช้ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.30 ซึ่งอยู่ในระดับที่เหมาะสมมาก ที่มีความสอดคล้องกับทฤษฎีของ พนคุณ สุขสถาน (2530) ออกแบบเครื่องเรือนกล่าวว่า การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ให้มีประโยชน์ใช้สอย ต้องออกแบบให้ถูกต้องเป็นจริง สนองความต้องการของผู้ใช้ให้ได้มากที่สุด มีความสะดวกสบาย (Ergonomics) นำใช้และมีความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องเรือนกับคนซึ่งหมายถึง มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมของผู้ใช้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปรูปแบบแล้วนำสู่การเขียนแบบเพื่อการผลิต นำมาสร้างเป็นเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุต้นแบบขนาดเท่าจริง แล้วนำไปทดสอบความแข็งแรงในขั้นตอนต่อไปนี้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดสอบด้านความแข็งแรง ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3) ในด้านของเสถียรภาพและความแข็งแรงทนทานของเก้าอี้ ผ่านการทดสอบที่มาตรฐานกำหนดไว้ 10 รายการ ทดสอบโดยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย การทดสอบในรายการต่างๆ ดังนี้

1. แรงสถิตกดบนพื้นนั่ง
2. แรงสถิตกดในแนวระดับที่ด้านหน้าพนักพิง
3. แรงสถิตต่อเท้าแขนไปด้านข้าง
4. แรงสถิตกดบนเท้าแขน
5. แรงสถิตกดในแนวระดับไปด้านหน้า
6. แรงสถิตกดในแนวระดับไปด้านข้าง
7. ความล้าของพื้นนั่งและพนักพิง
8. แรงกระแทกในแนวระดับที่พนักพิง
9. แรงกระแทกในแนวระดับที่เท้าแขน
10. แรงกระแทกบนพื้นนั่ง

การประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง รวมทุกด้านมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) รวม เท่ากับ 4.17 ซึ่งหมายความว่า อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ซึ่งสามารถกล่าวถึงรายละเอียดของด้านที่ได้ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.42 อยู่ในระดับ พึงพอใจมาก เช่นกัน ที่มีความสอดคล้องกับทฤษฎีของ วัฒนะ จูฑะวิภาต (2546) ออกแบบตกแต่งภายใน กล่าวว่า การออกแบบเก้าอี้ให้สามารถพัฒนารูปแบบต่อไปได้ง่าย นั้นจะต้องสามารถ ย่อ ขยาย เพิ่มเติมหรือลดทอนสัดส่วนต่างๆ ในการจัดรูปแบบต่างๆ ได้หลากหลาย

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้วิจัยขอเสนอข้อบกพร่อง และอุปสรรคต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา เก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ดังนี้

ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ที่มีผู้ใช้งานเป็นผู้สูงอายุ ควรมีการทดสอบมาตรฐานอุตสาหกรรม เพื่อให้มีความปลอดภัย แข็งแรง อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มความเชื่อมั่นและยกระดับให้มีมาตรฐานเทียบเท่าสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาทฤษฎีและแนวคิดใหม่ๆ มีความสำคัญต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์เป็นอย่างยิ่ง รวมถึงการศึกษาข้อมูลด้านรูปแบบ วัสดุ เทคโนโลยีการผลิต ข้อมูลใหม่ที่มีความเป็นสากลอยู่ตลอดเวลา จะทำให้เฟอร์นิเจอร์มีการพัฒนาคุณภาพ เหมาะสมกับการใช้งาน

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ครั้งต่อไป

งานวิจัยนี้เป็นเพียงตัวอย่างหนึ่งของ งานวิจัยประเภท การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งสามารถนำวิธีการ หลักการและกระบวนการของงานวิจัยชิ้นนี้ เป็นแนวทางในการศึกษา งานประเภทเดียวกัน หรือประเภทใกล้เคียง เพื่อการพัฒนาการศึกษาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้ดียิ่งขึ้นต่อไป



บรรณานุกรม

กาญจนา โอ้อวด. 2540 “กรณีศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของสถานพักฟื้นคนชราในบริบทของเศรษฐกิจของสังคมไทยเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน.”

วิทยานิพนธ์ สด.ม. สถาปัตยกรรมภายใน, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ชูศักดิ์ เวชแพทย์, ยุทธนา อักษรนันท์, วิญญารัตน์ ดันศิริ. สรีรวิทยาของผู้สูงอายุ. 2531

ชูศักดิ์ เวชแพทย์. การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา. 2531

ชูศักดิ์ เวชแพทย์. 2538. สรีรวิทยาของผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ : ศุภนิชการพิมพ์.

จักรินทร์ สถิตธำรงค์. 2547 “การศึกษาและพัฒนาชุดเฟอร์นิเจอร์รับแขกภายในสำหรับบ้านเอื้ออาทร” สารนิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมบัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ทวิศ เฟื่องสา. 2526. การออกแบบเก้าอี้. ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ทวีวัลย์ วรธร โนทัย. 2538. วิวัฒนาการเก้าอี้. คณะวิชาออกแบบ วิทยาเขตอุเทนถวาย

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.

นิรัช สดสังข์. 2547. การวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์. โครงการตำราคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

บ้านในฝัน : วารสารราย 6 เดือน ปี พ.ศ. 2524

บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง. 2548. “การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้สำหรับบ้านพักอาศัย.”

สารนิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมบัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

บ้านและสวน วารสารรายเดือน ปี พ.ศ. 2522 – 2523

บ้านในฝัน : วารสารราย 6 เดือน ปี พ.ศ. 2524

พิไลวรรณ ประกอบผล. 2540. พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

สมศักดิ์ ศรีสันติสุข. สังคมวิทยาภาวะผู้สูงอายุ : ความเป็นจริง และการคาดการณ์ในสังคมไทย.

2539

สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. หลักสำคัญของเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2530. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เล่ม 4 การทดสอบเครื่องเรือน ความแข็งแรงและความทนทานของเก้าอี้ มอก. 1015.

กรุงเทพฯ : กระทรวงอุตสาหกรรม

CONSTRUCTION OF AMERICAN FURNITURE TREASURES

BY LESTER MARGON, A.I.D., DOVER PUBLICATION, INC, NEW YORK

DESIGN, DRAWING & FURNITURE CONSTRUCTION

BY PROFESSOR J. KENMOCHI

THE VOCATIONAL TRAINING CENTRE, TOKYO, JAPAN

HOW TO BUILD MODERN FURNITURE

BY MARIO DAL FABBRO

INTRODUCTION TO MODERN DESIGN

BY THE MUSEUM OF MODERN ART, NEWYORK U.S.A.

MODERN FURNITURE

BY JOHN F. PILE, NEW YORK CHICHESTER BRISBANE TORONTO

TECHNICAL WOODWORKING

BY CHRIS H. GRONEMAN & EVERETT R. GLAZENER

THE ENCYCLOPEDIA OF FURNITURE

BY JOSEPH ARONSON, CROWN PUBLISHERS, INC, NEW YORK



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

แบบสอบถามในงานวิจัย
เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้เก้าอี้
หัวข้อสารนิพนธ์ เรื่อง การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ระดับปริญญาโท คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม
โดย นางสาวรเรศ กล้าบรรจง อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร

วัตถุประสงค์ในการวิจัย มีดังนี้ คือ

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ให้เหมาะสมกับสรีระและพฤติกรรมการใช้งาน
2. เพื่อทดสอบความแข็งแรงและประสิทธิภาพของเก้าอี้พักผ่อนที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO 7173 Level 3)
3. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่

คำชี้แจง : ลักษณะแบบสอบถามมี 2 ลักษณะที่ต้องใช้ประกอบรวมกันมีดังต่อไปนี้

1. แบบร่าง (Sketch Design) เก้าอี้ 2 รูปแบบ ได้แก่ แบบ A และแบบ B
2. แบบสอบถามในด้านความคิดเห็นที่มีต่อเก้าอี้ในแต่ละแบบโดยของความกรุณาให้ท่านพิจารณา และ โปรดทำเครื่องหมาย / ในช่องของระดับค่าความคิดเห็นที่ท่านคิดว่าเหมาะสมที่สุดในแต่ละข้อคำตอบ

4.50 – 5.00	หมายถึง	ดีมาก
3.50 – 4.49	หมายถึง	ดี
2.50 – 3.49	หมายถึง	ปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
1.00 – 1.49	หมายถึง	ต้องปรับปรุงอย่างมาก

พร้อมขอเสนอแนะจากท่านที่สามารถตอบได้อย่างอิสระ (Open End) ในตอนท้ายของแบบสอบถามเพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยในครั้งนี้

หมายเหตุ ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะเก็บไว้เป็นความลับ เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น จึงขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาช่วยประเมินตอบแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามในงานวิจัย
หัวข้อสาระนิพนธ์ เรื่อง การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ
บ้านพักคนชราเฉลิมราชกุมารี
ระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อที่	การประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	ด้านความสวยงามของรูปทรง					
	1.1 สวย เรียบง่าย	5	4	3	2	1
	1.2 ดึงดูดสายตา น่าใช้	5	4	3	2	1
	1.3 มีศิลปะในการออกแบบ	5	4	3	2	1
	1.4 ความประณีตเรียบร้อยของงานในการทำเก้าอี้	5	4	3	2	1
2	ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน					
	2.1 ใช้นั่งพักผ่อน นั่งเอนหลัง นั่งหลับชั่วคราว	5	4	3	2	1
	2.3 สะดวกในการเคลื่อนย้าย มีน้ำหนักเบา	5	4	3	2	1
	2.4 ง่ายต่อการดูแลรักษา ทำความสะอาด และซ่อมบำรุงง่าย	5	4	3	2	1
3	ด้านวัสดุที่ใช้ผลิต					
	3.1 ใช้วัสดุที่ดี มีคุณภาพ	5	4	3	2	1
	3.2 ใช้วัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทาน อายุการใช้งานคุ้มค่า	5	4	3	2	1
	3.3 ใช้วัสดุที่เป็นวัสดุติดภายในประเทศ	5	4	3	2	1
	3.4 วัสดุที่ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม	5	4	3	2	1
4	ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดี					
	4.1 บ่งบอกถึงรสนิยมที่ดีของผู้ใช้	5	4	3	2	1
	4.2 มีคุณภาพและความแข็งแรงทนทาน	5	4	3	2	1
	4.3 สร้างความภาคภูมิใจต่อผู้ใช้	5	4	3	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้ประเมิน

.....

(.....)



ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ
รจเรศ กล้าบรรจง นักศึกษาปริญญาโท รุ่นที่ 4
สาขาเทคโนโลยีผลิตภัณ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

(สำหรับกลุ่มตัวอย่าง)

แบบสอบถาม (ตอนที่ 3)
เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้เก้าอี้
หัวข้อสารนิพนธ์ เรื่อง การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พนักสำหรับผู้สูงอายุ
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ระดับปริญญาโท คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม
โดย นางสาวรเรศ กล้าบรรจง
อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.อุดมศักดิ์ สารินบุตร

คำชี้แจง : ลักษณะแบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน มีดังนี้ คือ
ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม
ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับ ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเก้าอี้ในด้านต่างๆ ได้แก่
ด้านความสวยงามของรูปทรง ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน ด้านวัสดุที่ใช้ผลิต และด้าน
ช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดี โดยให้ค่าระดับความพึงพอใจในแต่ละข้อดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	พอใจมากอย่างยิ่ง
3.50 – 4.49	หมายถึง	พอใจมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	พอใจ
1.50 – 2.49	หมายถึง	ไม่พอใจ
1.00 – 1.49	หมายถึง	ไม่พอใจอย่างยิ่ง
1.00 – 1.49	หมายถึง	ต้องปรับปรุงอย่างมาก

โดยทำเครื่องหมายวงกลม O รอบตัวเลขของค่าระดับความพึงพอใจ
ตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะของผู้ใช้ที่สามารถตอบได้อย่างอิสระ (Open End) คำถามเพื่อเป็น
ประโยชน์ต่อการวิจัย ที่สามารถนำไปศึกษาพัฒนาปรับปรุงเก้าอี้ให้มีความสมบูรณ์เพื่อตอบรับความ
พึงพอใจของผู้ใช้มากที่สุด

หมายเหตุ ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะเก็บไว้เป็นความลับ เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้นจึง
ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการให้คำตอบการวิจัยครั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามในการวิจัย
เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้เก้าอี้
หัวข้อสาระนั้นเป็น เรื่อง การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีผลิตภัณ์อุตสาหกรรม
ระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คำชี้แจง : เลือกคำตอบโดยทำเครื่องหมาย / ในช่อง O ที่ท่านเห็นว่าเหมาะสม

1. เพศ : ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ : ☐ 60 - 70 ปี ☐ 70 ปีขึ้นไป
3. น้ำหนัก : กิโลกรัม
4. ส่วนสูง : เซนติเมตร
5. สถานภาพ : ☐ แต่งงานแล้ว ☐ หม้าย
☐ แยกกันอยู่ ☐ โสด
6. จาก ข้อ 5 แต่งงานแล้วมีบุตรกี่ คน
7. การศึกษาระดับ : ☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ สูงกว่าปริญญาตรี
8. อาชีพ หรือเคยประกอบอาชีพ : ☐ ราชการ ☐ รัฐวิสาหกิจ ☐ เอกชน
☐ ธุรกิจส่วนตัวหรือประกอบอาชีพอิสระ
9. ถ้าต้องการเก้าอี้พักผ่อนที่นั้งสบาย ท่านจะพิจารณาจากสิ่งใดประกอบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
: ☐ ด้านประโยชน์ใช้สอย ☐ ด้านความปลอดภัย
☐ ด้านวัสดุที่ใช้ผลิต ☐ ด้านความสวยงาม

แบบสอบถาม (ตอนที่ 3)
เกี่ยวกับด้านความพึงพอใจของผู้ใช้เก้าอี้
หัวข้อสาระนิพนธ์ เรื่อง การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ
ประเมิน โดย กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้เก้าอี้

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมายวงกลม O รอบตัวเลขของค่าระดับความพึงพอใจ ที่ท่านเห็นว่าเหมาะสม

ข้อที่	การประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		1	2	3	4	5
1	ด้านความสวยงามของรูปทรง 1.1 สวย เรียบง่าย 1.2 ดึงดูดสายตา น่าใช้ 1.3 มีศิลปะ ในการออกแบบ 1.4 ความประณีตเรียบร้อยของงาน ในการทำเก้าอี้	5	4	3	2	1
2	ด้านประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งาน 2.1 ใช้นั่งพักผ่อน นั่งเอนหลัง นั่งหลับชั่วคราว 2.3 สะดวกในการเคลื่อนย้าย มีน้ำหนักเบา 2.4 ง่ายต่อการดูแลรักษา ทำความสะอาด และซ่อมบำรุงง่าย	5	4	3	2	1
3	ด้านวัสดุที่ใช้ผลิต 3.1 ใช้วัสดุที่ดี มีคุณภาพ 3.2 ใช้วัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทาน อายุการใช้งานคุ้มค่า 3.3 ใช้วัสดุที่เป็นวัสดุดิบภายในประเทศ 3.4 วัสดุที่ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม	5	4	3	2	1
4	ด้านช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดี 4.1 บ่งบอกถึงรสนิยมที่ดีของผู้ใช้ 4.2 มีคุณภาพและความแข็งแรงทนทาน 4.3 สร้างความภาคภูมิใจต่อผู้ใช้	5	4	3	2	1

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ
รจเรศ กล้าบรรจง นักศึกษาปริญญาโท รุ่นที่ 4
สาขาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาคผนวก ข
หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 0345

คณะกรรมการศูนย์คุณธรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๕ มกราคม 2551

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการส่วนอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและคอมพิวเตอร์ สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา
กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
(นายทวี แก้วมณี)

ด้วย นางสาวชพร กล้าบรวง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรรัฐศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารัฐศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การศึกษานโยบายและแผนการดำเนินงานด้านการศึกษาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของประชาชนในเขตเมือง" ในการทำวิจัยครั้งนี้ นักศึกษารวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของท่าน คณะกรรมการศูนย์คุณธรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวชพร กล้าบรวง เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในหน่วยงานของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง ศรีนครินทร์)

ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง

ปฏิบัติราชการแทนคณะ

หน่วยบัญชาการ

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

สวนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ทธ 0524.04/ 3241

วันที่ ๑๓ สิงหาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินผลงานทางด้านการออกแบบเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง

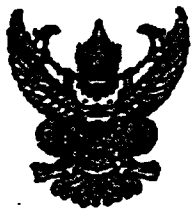
ด้วย นางสาวนรศ กล้าบรจง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ”
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาดำเนินการเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าว
เป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินผลงานทางด้านการออกแบบดังกล่าว เพื่อการวิจัยของ
นางสาวนรศ กล้าบรจง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่าง
ยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศฉัตร กณีนทอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



บันทึกข้อความ

สถานราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ศร 0524.04 / 3241

วันที่ 23 สิงหาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินผลงานทางด้านการออกแบบเพื่อการวิจัย

เรียน ศส.พนศ กิรมย์การ

ด้วย นางสาวรณเรศ กล้าบรรจง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การศึกษานวัตกรรมด้านอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สูงอายุ”
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าว
เป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินผลงานทางด้านการออกแบบดังกล่าว เพื่อการวิจัยของ
นางสาวรณเรศ กล้าบรรจง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็น
อย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถสิทธิ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



บันทึกข้อความ

สวนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ทธ 0524.04 / 3241

วันที่ 23 สิงหาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินผลงานทางด้านการออกแบบเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.อภิศักดิ์ สันสุภัก

ด้วย นางสาวจเรศ ก่อธรรมรงค์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษและพัฒนาแก๊สที่ก่อกวนสำหรับผู้สูงอายุ”
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าว
เป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินผลงานทางด้านการออกแบบดังกล่าว เพื่อการวิจัยของ
นางสาวจเรศ ก่อธรรมรงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็น
อย่างอิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกฉัตรชัย ก่อธรรมรงค์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ศธ 0524.04/ 0288

คณะกรรมการผู้ค้ำจุนทุนการศึกษาระดับ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๔ มกราคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเฟอร์นิเจอร์และการผลิตเพื่อการวิจัย

เรียน คุณชาญยุทธ อ่องละออ

ด้วย นางสาวนเรศ ก่อแก้วรอง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การศึกษานวัตกรรมเก้าอี้พนักนอน สำหรับผู้สูงอายุ”

คณะกรรมการผู้ค้ำจุนทุนการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเฟอร์นิเจอร์และการผลิตเพื่อการวิจัยของ นางสาวนเรศ ก่อแก้วรอง

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรูญศักดิ์ ศรีธรรมบุตร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ กธ 0524.04/ 0288

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

24 มกราคม 2551

เรื่อง ขอบริจาคเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเฟอร์นิเจอร์และการผลิตเพื่อการวิจัย

เรียน คุณเจนฉัตร เค้นดวงใจกุล

ด้วย นางสาวจเรศ กล้าบรรจง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตบัณฑิตอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การศึกษานโยบายและพัฒนาก้าวหน้าด้านเฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้สูงอายุ”

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเฟอร์นิเจอร์และการผลิตเพื่อการวิจัยของ นางสาวจเรศ กล้าบรรจง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัสเสกข์ ศรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 0288

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๔ มกราคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเฟอร์นิเจอร์และการผลิตเพื่อการวิจัย

เรียน คุณทวีวัฒน์ รามธนนิชม

ด้วย นางสาวจเรศ กล้าบรวง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรอุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อน สำหรับผู้สูงอายุ”

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเฟอร์นิเจอร์และการผลิตเพื่อการวิจัยของ
นางสาวจเรศ กล้าบรวง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ
เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จระเสกข์ ศรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 3241

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๓ สิงหาคม ๒๕๕๐

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินผลงานทางค่านแฟร์นเจอร์และด้านวัสดุเพื่อการวิจัย

เรียน คุณพรชัย เกตุศกุลวงศ์

ด้วย นางสาวรณศ กล้าบรวง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตวัสดุอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การศึกษานวัตกรรมด้านวัสดุเพื่อการวิจัย”

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาลงเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินผลงานทางค่านแฟร์นเจอร์และด้านวัสดุเพื่อการวิจัย ของ นางสาวรณศ กล้าบรวง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทบ 0524.04/ 0288



คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๔ มกราคม ๒๕๕๑

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเฟอร์นิเจอร์และด้านวัสดุเพื่อการวิจัย

เรียน คุณวิเชียร ทองดี

ด้วย นางสาวจเรศ ก่อประจง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การศึกษและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อน สำหรับผู้สูงอายุ”

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเฟอร์นิเจอร์และด้านวัสดุเพื่อการวิจัยของ นางสาวจเรศ ก่อประจง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จระเข้ ศรีสมรสุทธร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศร 0524.04 3241

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑3 สิงหาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินผลงานทางด้านเฟอร์นิเจอร์และด้านวัสดุเพื่อการวิจัย

เรียน คุณชาอุษรงค์ รื่นนิรันดร์

ด้วย นางสาวรณพร ก่อแก้วรอง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้ตั๊กก่อนสำหรับผู้สูงอายุ”

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินผลงานทางด้านเฟอร์นิเจอร์และด้านวัสดุดังกล่าวเพื่อการวิจัย ของ นางสาวรณพร ก่อแก้วรอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถกฤษณ์ ก่อแก้ว)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-757-5000 ต่อ 5692

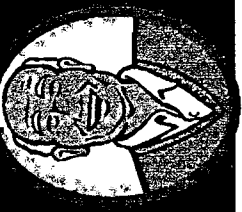
โทรสาร. 02-326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค
การประเมินรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญและการทดสอบ
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

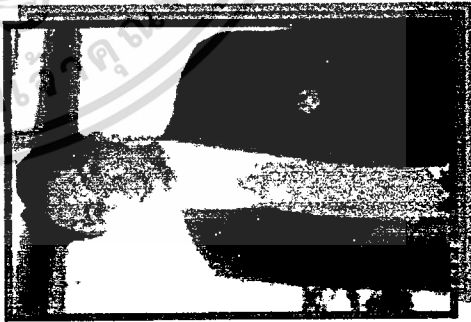
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 ท่าน

- การเก็บรวบรวมข้อมูล
โดยนำเสนอแบบสอบถามที่ผ่านการ
ตรวจสอบ (IOC) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน
มาประกอบกับแบบร่างเก้าอี้ (Sketch Design)
จำนวน 3 แบบ แล้วประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
ทั้ง 3 กลุ่ม



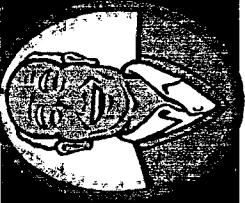
ผศ. ฐนศ. ภิรมย์การ (อาจารย์ประจำหลักสูตร)
ปริญญาโทเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



ดร. อภิศักดิ์ สินธุภัก (หัวหน้าสาขาศิลปอุตสาหกรรม)
กรรมการประจำหลักสูตรปริญญาโทเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



ดร. จตุรงค์ เลาหะพิณแสง (อาจารย์ประจำหลักสูตร)
กรรมการประจำหลักสูตรปริญญาโทเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิต 3 ท่าน



คุณชาญยุทธ อ่องละออ
หัวหน้างานฝ่ายการผลิต บริษัทแมเจอร์ ซีนิเพิล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

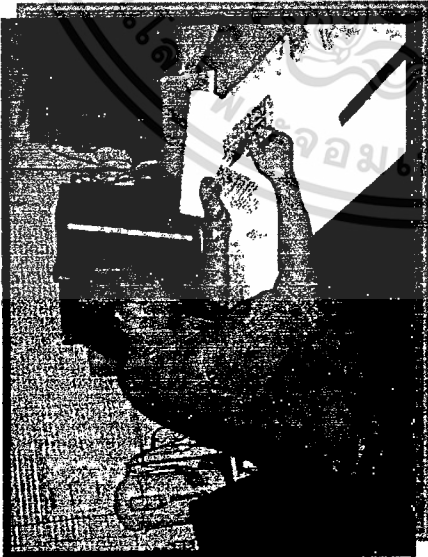
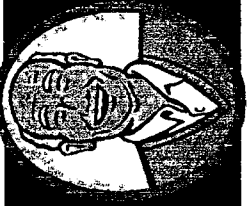


คุณทวีวัฒน์ ราษฎร์นิยม
หัวหน้างานฝ่ายออกแบบ บริษัทแมเจอร์ ซีนิเพิล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)



คุณเจนฐาน เด่นดวงใจกุล
หัวหน้าฝ่ายการประสานงานการผลิต บริษัทพีบีโก (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน)

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุ 3 ท่าน



คุณพรชัย เกตุสกุลวงศ์
หัวหน้าฝ่ายแบบ บริษัททกนกเฟอร์นิเจอร์ แอนด์ เดคคอเรชั่น จำกัด



คุณชาญณรงค์ ชื่นนิรันดร์
เจ้าหน้าที่ฝ่ายแบบอาวุโส บริษัททกนกเฟอร์นิเจอร์ แอนด์ เดคคอเรชั่น จำกัด



คุณวิเชียร ทองดี
เจ้าหน้าที่ฝ่ายแบบอาวุโส บริษัททกนกเฟอร์นิเจอร์ แอนด์ เดคคอเรชั่น จำกัด

เอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้กระทั่งสิ่งอื่น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่อก 0417 / 461

สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา
กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ 4 เขตคลองเตย
กรุงเทพฯ 10110

๒๔ กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ให้ความอนุเคราะห์นักศึกษา

เรียน คณะคณบดีบัณฑิตโน โฉมพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อ้างถึง หนังสือคณะกรรมการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ ศธ 0524.04 / 0345 ลงวันที่ 28 มกราคม 2551

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการทดสอบที่ 37 / 2551 และ 38 / 2551 ทดสอบความแข็งแรงทนทานของเก้าอี้

ตามหนังสืออ้างถึงนางสาวจรุศ ก่อประจง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุ
ศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงทนทานของเก้าอี้ ตาม
เกณฑ์มาตรฐาน (มอก.) ความละเอียดเชิงแล้วนั้น

ส่วนพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องเรือน สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา กรมส่งเสริม
อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วยินดีให้ความอนุเคราะห์ทดสอบหาความแข็งแรงทนทานของเก้าอี้และได้
ดำเนินการทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ดังรายงานผลการทดสอบตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นักวิชาอุตสาหกรรม 9 โรงงาน...

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา

ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องเรือน

เพื่อให้การดำเนินงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร. 0 2367 8249 0 2367 8254

เพื่อให้การดำเนินงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทรสาร 0 2381 1603



DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PROMOTION

ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและคอมโพสิท FURNITURE AND COMPOSITE INDUSTRIES DIVISION

ถึง : คณะกรรมาธิการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง

เขตลาดกระบัง

กรุงเทพฯ 10520

โทร. 0 2737 3000 ต่อ 3692

การทดสอบที่ 37/2551

ตัวอย่างทดสอบ เก้าอี้พักผ่อน สำหรับผู้สูงอายุ

ขนาด 500 W x 870 D x 900 H x 470 SH (มม.)

ต้องการทดสอบ ความแข็งแรงทนทานของเก้าอี้

วิธีทดสอบ ทดสอบตามมาตรฐาน ISO 7173 Level 3.

1. แรงกดคกบนพื้นนั่ง ใช้น้ำหนัก 1,300 N. ณ ตำแหน่งจุดน้ำหนักตกและจุดใดๆ ที่คาดว่าจะเกิดการเสียหายได้ง่าย จำนวนจุดละ 10 ครั้ง
2. แรงกดคกในแนวระดับที่ด้านหลังพนักพิง ใช้น้ำหนัก 560 N. ณ ตำแหน่งกึ่งกลางพนักพิงสูงจากพื้นนั่ง 300 มม. จำนวน 10 ครั้ง โดยมีแรงดัดงอควบคุมบนพื้นนั่ง 1,300 N. และมีที่กั้นเลื่อนกันขาหน้าเอาไว้
3. แรงกดคกข้อเท้าแขนไปด้านข้างในแนวระดับ ใช้น้ำหนัก 400 N. ณ ตำแหน่งกึ่งกลางด้านข้างของเท้าแขน จำนวน 10 ครั้ง
4. แรงกดคกบนเท้าแขน ใช้น้ำหนัก 800 N. ณ ตำแหน่งใดๆ ที่อาจจะเกิดการเสียหายได้ง่ายที่สุดของเท้าแขน จำนวน 10 ครั้ง
5. แรงกดคกในแนวระดับไปด้านหลัง ใช้น้ำหนัก 500N. ในแนวระดับ ณ ตำแหน่งกึ่งกลางพื้นนั่งด้านหลัง จำนวน 10 ครั้ง โดยมีแรงดัดงอควบคุมบนพื้นนั่ง 1,000N. และมีที่กั้นขาหน้าเอาไว้
6. แรงกดคกในแนวระดับไปด้านข้าง ใช้น้ำหนัก 390N. ในแนวระดับ ณ ตำแหน่งกึ่งกลางพื้นนั่งด้านข้าง จำนวน 10 ครั้ง โดยมีแรงดัดงอควบคุมบนพื้นนั่ง 1,000N. และมีที่กั้นเลื่อนกันขาข้างตรงกันข้ามเอาไว้
7. ความถี่ของพื้นนั่งและพนักพิง ใช้น้ำหนัก ณ ตำแหน่งกบบนพื้นนั่ง 950 N. และใช้น้ำหนัก ณ ตำแหน่งพนักพิง 330 N. เป็นจำนวน 50,000 ครั้ง
8. แรงกระแทกในแนวระดับที่พนักพิง ใช้ก้อนหนัก 6.5 กก. ชกสูง 210 มม. ณ ตำแหน่งกึ่งกลางขอบบนสุดด้านนอกของพนักพิง จำนวน 10 ครั้ง
9. แรงกระแทกในแนวระดับที่เท้าแขน ใช้ก้อนหนัก 6.5 กก. ชกสูง 210 มม. ณ ตำแหน่งกึ่งกลางขอบบนสุดด้านนอกของเท้าแขน จำนวน 10 ครั้ง

เอกสาร 10. แรงกระแทกบนพื้นนั่ง ใช้ค้อนน้ำหนัก 25 กก. ปล่อยกระแทกสูงจากพื้นนั่ง 180 มม. จำนวน 10 ครั้ง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PROMOTION

ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและคอมโพสิต

FURNITURE AND COMPOSITE INDUSTRIES DIVISION

การทดสอบที่ 37/2551

ผลการทดสอบ

การทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงของเก้าอี้
ของ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิธีการทดสอบ	ผลการทดสอบ
1. แรงสถิตกดบนพื้นนั่ง	ผ่าน
2. แรงสถิตกดในแนวระดับที่ด้านหลังที่นั่ง	ผ่าน
3. แรงสถิตค้ำยันขาไปด้านหลัง	ผ่าน
4. แรงสถิตกดบนเท้าแขน	ผ่าน
5. แรงสถิตกดในแนวระดับไปด้านหลัง	ผ่าน
6. แรงสถิตกดในแนวระดับไปด้านข้าง	ผ่าน
7. ความถี่ของพื้นนั่งและที่นั่ง	ผ่าน
8. แรงกระแทกในแนวระดับที่ที่นั่ง	ผ่าน
9. แรงกระแทกในแนวระดับที่เท้าแขน	ผ่าน
10. แรงกระแทกบนพื้นนั่ง	ผ่าน

หมายเหตุ ผลการทดสอบขอรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ส่งมาทดสอบเท่านั้น

สรุป เก้าอี้ทุกอัน สำหรับผู้สูงอายุ ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน ISO 7173 Level 3.

วันที่ทดสอบ 5-26 กุมภาพันธ์ 2551

ผู้ทดสอบ

(นายรัชชา ศรีอำไพ)

ผู้ตรวจสอบผลการทดสอบ

หัวหน้างานมาตรฐานและทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงชื่อ

๑๓

ผอ. ส่วนพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องเรือน



DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PROMOTION

ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและคอมโพสิต

FURNITURE AND COMPOSITE INDUSTRIES DIVISION

ถึง : คณะกรรมาธิการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนลาดทอง

เขตลาดกระบัง

กรุงเทพฯ 10520

โทร. 0 2737 3000 ต่อ 3692

การทดสอบที่ 38/2551

ตัวอย่างทดสอบ เก้าอี้มีที่นั่งหัวค้ำ สำหรับผู้สูงอายุ

ขนาด 500 W x 600 D x 420 H (มม.)

ต้องการทดสอบ ความแข็งแรงทนทานของเก้าอี้

วิธีทดสอบ ทดสอบตามมาตรฐาน ISO 7173 Level 3.

1. แรงกดติดก้นที่นั่ง ให้แรงกด 1,300 N. ณ ตำแหน่งจุดน้ำหนักหนักและจุดใดๆที่คาดว่าจะเกิดการเสียหายได้บ้าง จำนวนจุดละ 10 ครั้ง
2. แรงกดติดก้นในแนวระดับไปด้านหลัง ให้แรงกด 500N. ในแนวระดับ ณ ตำแหน่งกึ่งกลางที่นั่งด้านหลัง จำนวน 10 ครั้ง โดยมีแรงช่วงแนวค้ำน้ำหนักที่นั่ง 1,000N. และมีที่กั้นขาหนีบเอาไว้
3. แรงกดติดก้นในแนวระดับไปด้านข้าง ให้แรงกด 390N. ในแนวระดับ ณ ตำแหน่งกึ่งกลางที่นั่งด้านข้าง จำนวน 10 ครั้ง โดยมีแรงช่วงแนวค้ำน้ำหนักที่นั่ง 1,000N. และมีที่กั้นเลื่อนกันขาหนีบประกกันเอาไว้
4. แรงกระแทกบนที่นั่ง ให้ใช้น้ำหนัก 25 กก. ปล่อยกระแทกสูงจากที่นั่ง 180 มม. จำนวน 10 ครั้ง

ผลการทดสอบ

วิธีการทดสอบ	ผลการทดสอบ
1. แรงกดติดก้นที่นั่ง	ผ่าน
2. แรงกดติดก้นในแนวระดับไปด้านหลัง	ผ่าน
3. แรงกดติดก้นในแนวระดับไปด้านข้าง	ผ่าน
4. แรงกระแทกบนที่นั่ง	ผ่าน

หมายเหตุ ผลการทดสอบขอรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ส่งมาทดสอบนี้เท่านั้น

สรุป เก้าอี้มีที่นั่งหัวค้ำ สำหรับผู้สูงอายุ ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน ISO 7173 Level 3.

วันที่ทดสอบ 5 26 กุมภาพันธ์ 2551

ผู้ทดสอบ _____

(นายรัชชา ศรีธำไท)

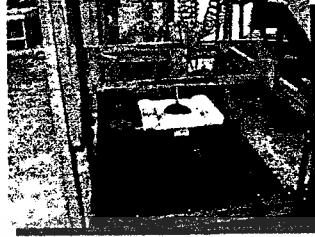
ผู้ตรวจสอบผลการทดสอบ

หัวหน้างานมาตรฐานและทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาและวิจัย ไม่สามารถนำไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องส่ง 50.00. ส่วนพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องเรือน

ขั้นตอนการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ และผลของการทดสอบ
ด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม



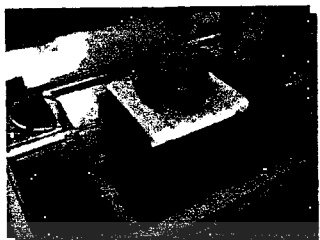
- เก้าอี้ม้านั่งหัวคู้ สำหรับผู้สูงอายุ
- แรงสถิตคคบนพื้นนั่ง
- ผลการทดสอบ ผ่าน

ขั้นตอนการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ และผลของการทดสอบ
ด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม



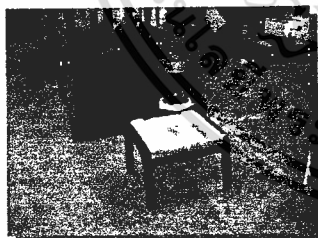
- เก้าอี้ม้านั่งหัวคู้ สำหรับผู้สูงอายุ
- แรงสถิตคคในแนวระดับไปด้านหลัง
- ผลการทดสอบ ผ่าน

ขั้นตอนการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ และผลของการทดสอบ
ด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม



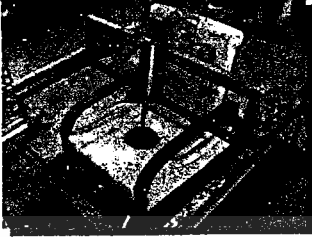
- เก้าอี้ม้านั่งหัวตัด สำหรับผู้สูงอายุ
- แรงสถิตคดในแนวระดับไปด้านข้าง
- ผลการทดสอบ ผ่าน

ขั้นตอนการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ และผลของการทดสอบ
ด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม



- เก้าอี้ม้านั่งหัวตัด สำหรับผู้สูงอายุ
- แรงกระแทกบนพื้นนั่ง
- ผลการทดสอบ ผ่าน

ขั้นตอนการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ และผลของการทดสอบ
ด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม



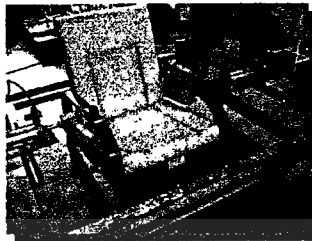
- การทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงของเก้าอี้
- แรงกดตกบนที่นั่ง
- ผลการทดสอบ ผ่าน

ขั้นตอนการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ และผลของการทดสอบ
ด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม



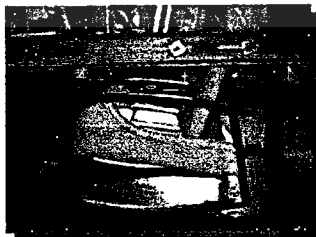
- การทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงของเก้าอี้
- แรงกดตกในแนวระดับที่ด้านหน้าพนักพิง
- ผลการทดสอบ ผ่าน

ขั้นตอนการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ และผลของการทดสอบ
ด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม



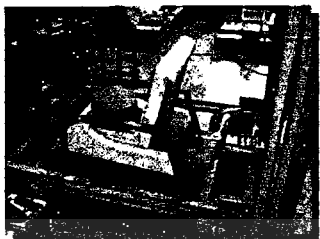
- การทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงของเก้าอี้
- แรงกดที่กระทำบนเก้าอี้
- ผลการทดสอบ ผ่าน

ขั้นตอนการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ และผลของการทดสอบ
ด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม



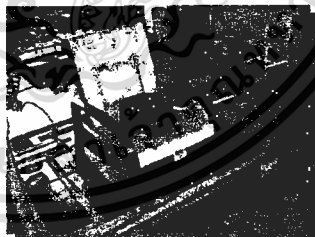
- การทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงของเก้าอี้
- แรงกดที่กระทำบนเก้าอี้
- ผลการทดสอบ ผ่าน

ขั้นตอนการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ และผลของการทดสอบ
ด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม



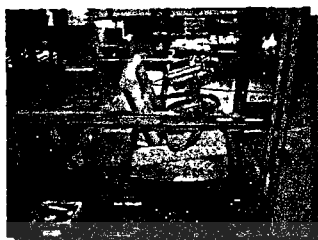
- การทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงของเก้าอี้
- แรงตึงคอกในแนวระดับไปด้านหน้า
- ผลการทดสอบ ผ่าน

ขั้นตอนการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ และผลของการทดสอบ
ด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม



- การทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงของเก้าอี้
- แรงตึงคอกในแนวระดับไปด้านข้าง
- ผลการทดสอบ ผ่าน

ขั้นตอนการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ และผลของการทดสอบ
ด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม



- การทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงของเก้าอี้
- ความต้านทานน้ำหนักและพนักพิง
- ผลการทดสอบ ผ่าน

ขั้นตอนการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ และผลของการทดสอบ
ด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม



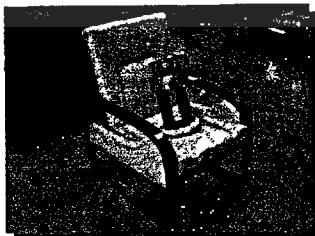
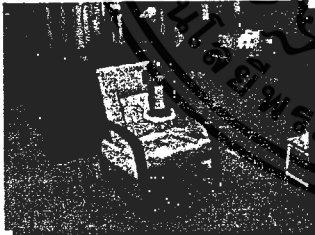
- การทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงของเก้าอี้
- แรงกระแทกในแนวระดับที่พนักพิง
- ผลการทดสอบ ผ่าน

ขั้นตอนการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ และผลของการทดสอบ
ด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม



- การทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงของเก้าอี้
- แรงกระแทกในแนวระดับที่เท้าแขน
- ผลการทดสอบ ผ่าน

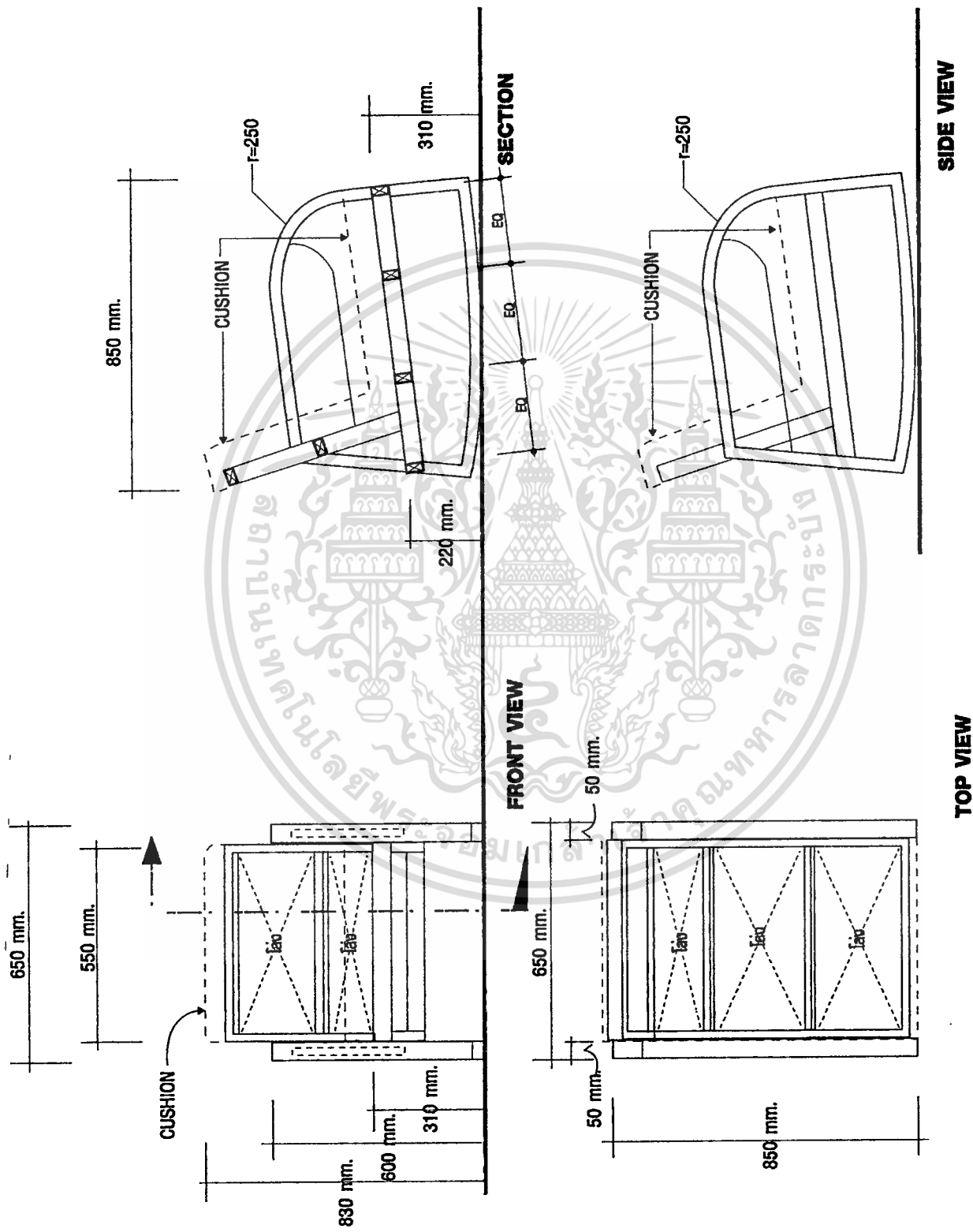
ขั้นตอนการทดสอบด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ และผลของการทดสอบ
ด้านความแข็งแรงของเก้าอี้ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม



- การทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงของเก้าอี้
- แรงกระแทกบนพื้นนั่ง
- ผลการทดสอบ ผ่าน



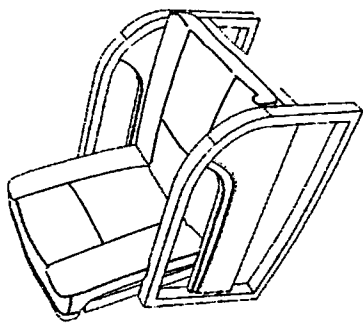
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FURNITURE A

UNIT : MM.

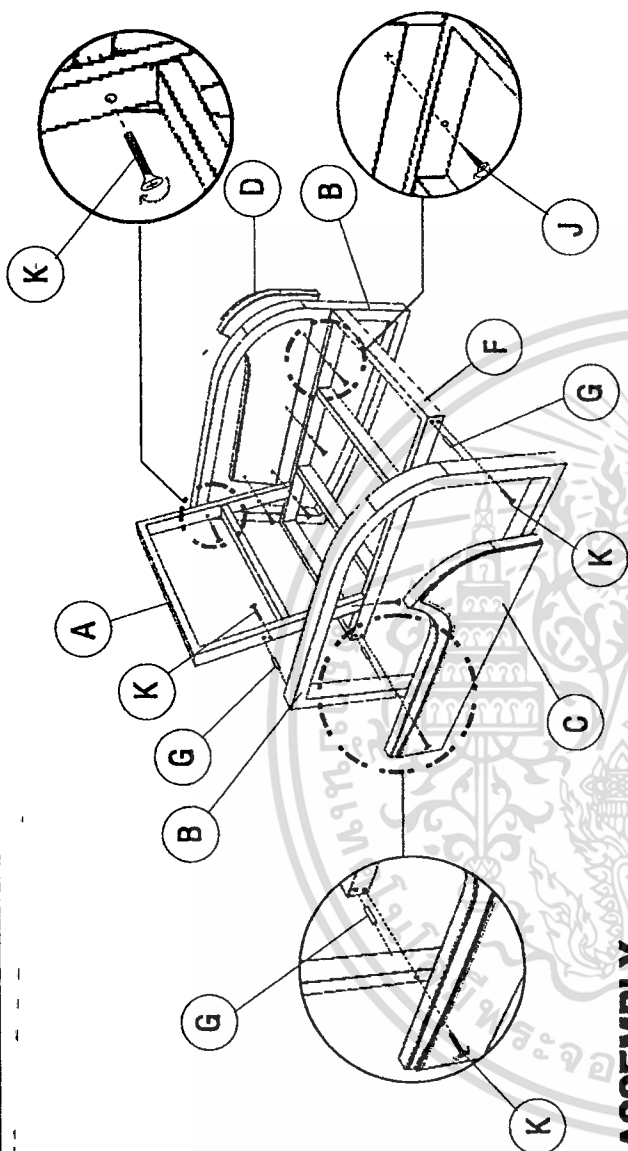
FURNITURE A



A 1X	B 2X
C 1X	D 1X
E 1X	F 1X
G (เท้าไม้) 6X	H 1X
J (สกรูสลับล้อ) 8X	K (สกรู) 8X

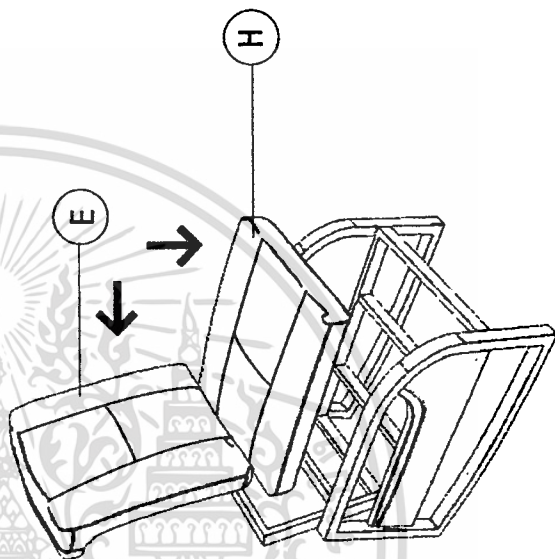
ASSEMBLY

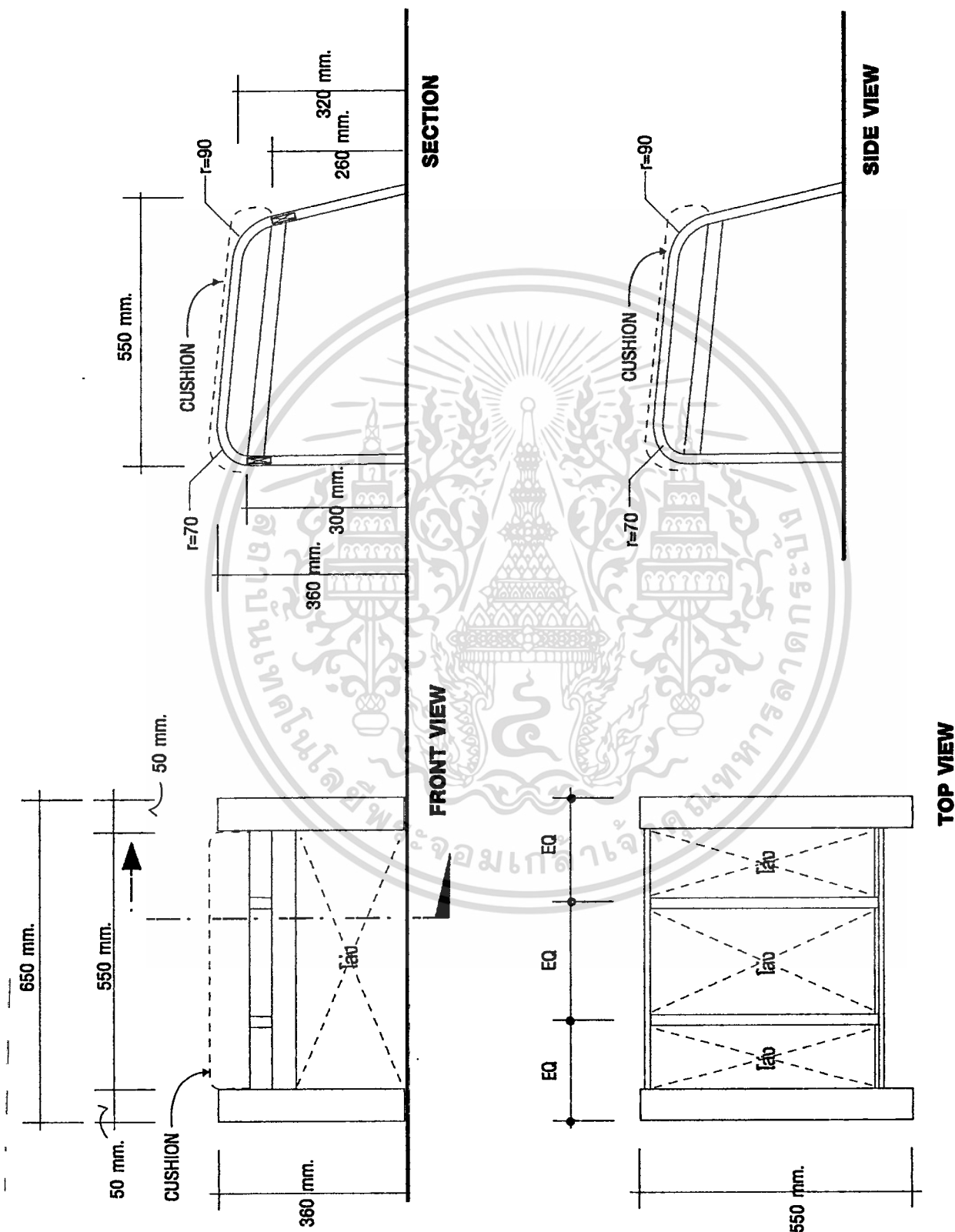
STEP 1



ASSEMBLY

STEP 2

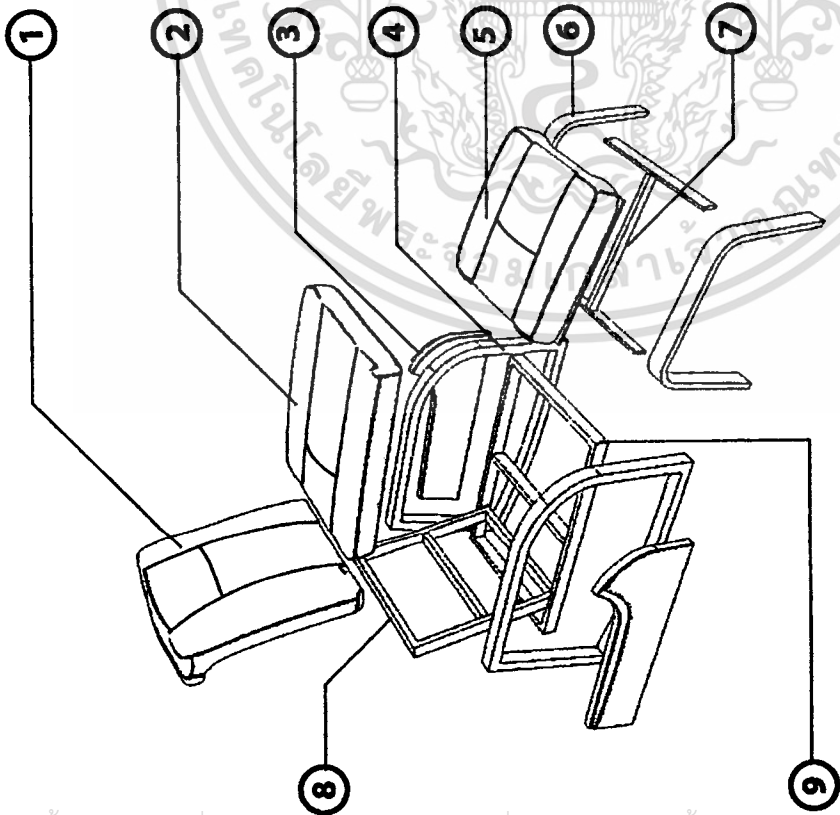




FURNITURE B

UNIT : MM.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ไอ้คต้า 1

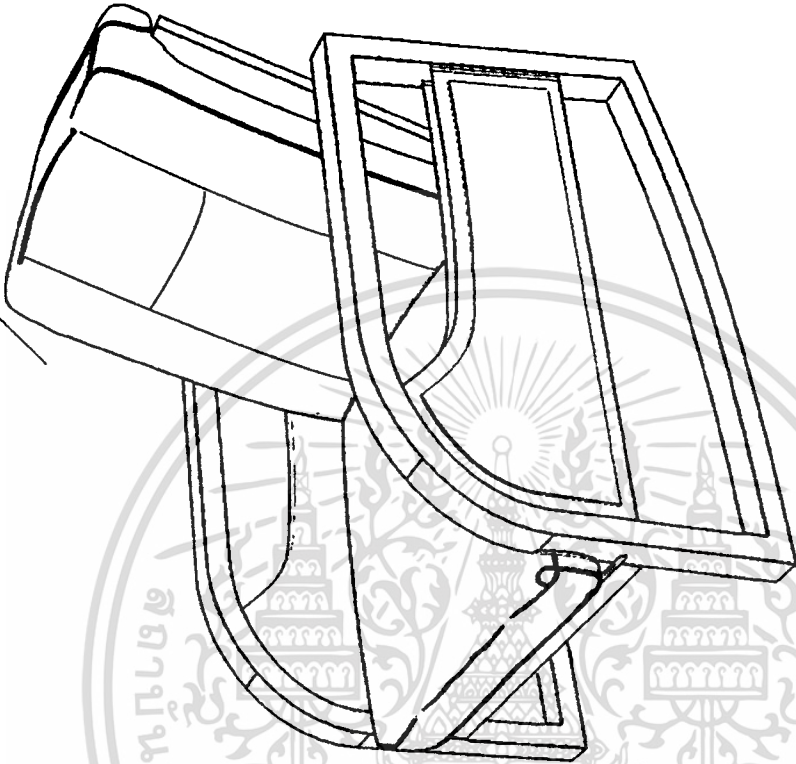
ไม้สีก

ชุดคานะยิดขาและรับเบาะกว้างเก้า

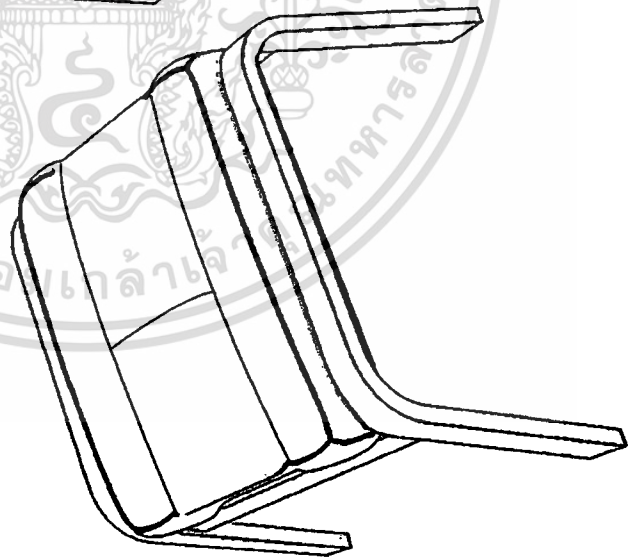
รายการประกอบแบบ					
ลำดับ	รายการ	วัสดุ	สี	จำนวน	
1	เบาะพนักพิงหลัง	พองน้ำทุ้มพเบ้ง	ครีม	1	
2	เบาะนั่งเก้าอี้	พองน้ำทุ้มพเบ้ง	ครีม	1	
3	แผงกระเป๋าน้ำ	ไม้ไอ้คตพองน้ำทุ้มพเบ้ง	ครีม	2	
4	ชุดโครงขนาดด้านข้างเก้าอี้	ไม้สีก	ไอ้คต้า	2	
5	เบาะวางเท้า	พองน้ำทุ้มพเบ้ง	ครีม	1	
6	ชุดโครงขนาดด้านข้างกว้างเก้า	ไม้สีก	ไอ้คต้า	2	
7	ชุดคานะยิดขาและรับเบาะกว้างเก้า	ไม้สีก	ไอ้คต้า	1	
8	ชุดโครงรับพนักพิง	ไม้สีก	ไอ้คต้า	1	
9	ชุดคานะยิดขาและรับเบาะเก้าอี้	ไม้สีก	ไอ้คต้า	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FURNITURE A



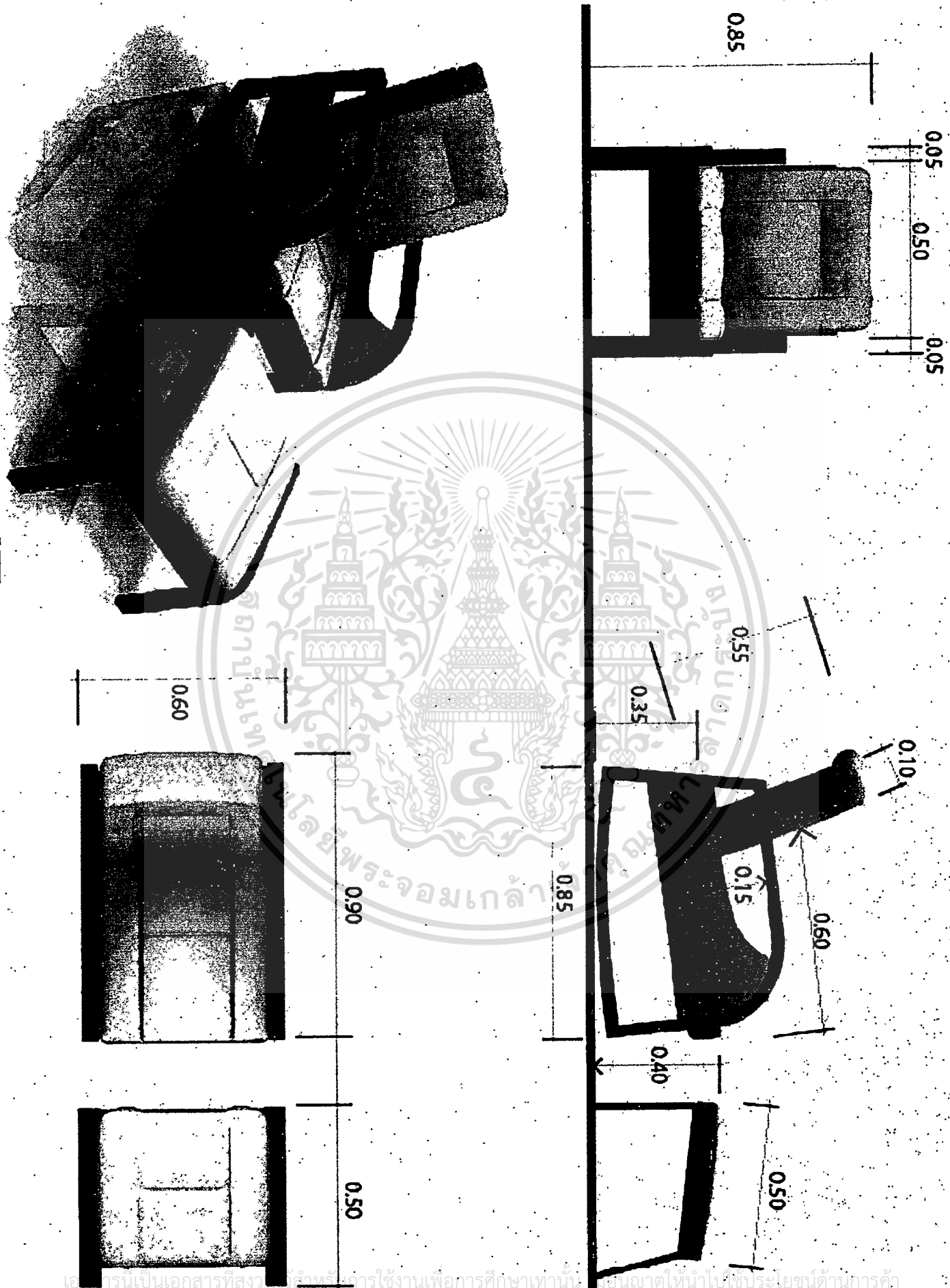
FURNITURE B



ARM CHAIR

UNIT : MM.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ — สกุล นางสาวจเรศ กล้าบรรจง
 วัน เดือน ปีเกิด 17 กุมภาพันธ์ 2523
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน 1/1 หมู่ 4 ซ.สหกรณ์ 14 ถ.ลาดพร้าว 71 แขวงและเขตลาดพร้าว
 กรุงเทพมหานคร 10230
 ประวัติทางการศึกษา ปีการศึกษา 2544 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี
 สาขาเทคโนโลยีศิลปอุตสาหกรรม
 วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
 สถาบันพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2250 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท
 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
 สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง