

อภินันทนาการ



สำนักหอสมุด

การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ



สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร
วันลงทะเบียน..... ๕ มี.ค. ๕๗
เลขทะเบียน..... ๖๖๒๖๖๖๘
เลขเรียกหนังสือ.....

ศิลปนิพนธ์เสนอคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

พฤษภาคม พ.ศ.2557

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

THE DESIGN PROJECT OF RELAX CHAIR FOR OLDER PERSON.

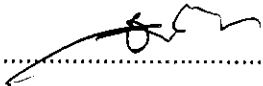


Art Thesis Submitted to the Faculty of Architecture of Naresuan University
In Partial Fulfillment of the Requirements For the
Bachelor of Fine and Applied Arts Degree in Product and Package Design

May 2014

Copyright 2014 by Naresuan University

คณะกรรมการได้พิจารณาศิลปนิพนธ์ เรื่อง "การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ"
ของ นฤมล เพ็ญประรงค์ เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตร์
บัณฑิต สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ของมหาวิทยาลัยนเรศวร

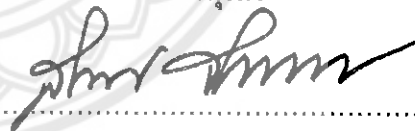

.....ประธาน
(อาจารย์ ศุภเดช หิมะมาน)


.....กรรมการ
(อาจารย์ จรรย์ญา พหลเทพ)


.....กรรมการ
(อาจารย์ เจนยuth ศรีหิรัญ)


.....กรรมการ
(รศ.ดร. นิรัช สุดสังข์)

อนุมัติ



(อาจารย์ ดร.สันต์ จันทร์สมศักดิ์)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

พฤษภาคม พุทธศักราช 2557

หัวข้อวิจัย	การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ
ผู้วิจัย	นางสาวนฤมล เพ็ญประรงค์
สถานที่ปรึกษา	อาจารย์ จริญญา พหลเทพ
กรรมการที่ปรึกษา	อาจารย์ วราภรณ์ มามี
ประเภทสารนิพนธ์	ศิลปนิพนธ์ ศป.บ. สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557
คำสำคัญ	การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันผู้สูงอายุมีเกณฑ์เพิ่มขึ้นสูงจากประชากรโลก ในต่างประเทศจึงให้ความสนใจเรื่องที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุมากขึ้น เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้สูงอายุอยู่ในเรื่องที่ถูกให้ความสำคัญมากเช่นกัน ดังนั้นเพื่อเป็นการใส่ใจสุขภาพกายและจิตใจของผู้สูงอายุ จึงต้องการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนที่ตอบรับกับสรีระ กิจกรรม พฤติกรรมของผู้สูงอายุ

ผู้วิจัยได้ใช้ขั้นตอนและระเบียบการวิจัย โดยการสำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์ จากกรอบแนวคิด ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาลักษณะทั่วไปและพัฒนาการที่เปลี่ยนแปลงของผู้สูงอายุ ทำให้ทราบถึงลักษณะของสรีระผู้สูงอายุ, การทำกิจกรรมและพฤติกรรมขณะนั่งอยู่บนเก้าอี้ โดยการศึกษาทั้งหมดทั้งมวลนำไปสู่สรุปลักษณะการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ อีกทั้งจากการวิจัยนี้ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องจนนำไปสู่ประเด็น ดังนี้

1. วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานเก้าอี้ของผู้สูงอายุ
2. วิเคราะห์จากการทำกิจกรรมของผู้สูงอายุขณะนั่งอยู่บนเก้าอี้
3. วิเคราะห์หลักสรีระศาสตร์ของผู้สูงอายุ
4. วิเคราะห์จากการศึกษาข้อมูลเรื่องสี
5. วิเคราะห์เพื่อประกอบการออกแบบ

จากการศึกษาทั้งหมด 5 ประเด็นผลการวิจัยพบว่า การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุสามารถตอบสนองแก่ผู้สูงอายุตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบ โดยที่ผ่านกระบวนการและขั้นตอนอย่างเป็นลำดับ

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ อาจารย์ จริญญา พหลเทพ และอาจารย์ วราภรณ์ มามี ประธานและรองประธานที่ปรึกษาศิลปินพันธ์ ที่ได้อุส่าห์สละเวลาอันมีค่ามาเป็นทีปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำในเรื่องต่างๆ ตลอดระยะเวลาในการทำศิลปนิพนธ์ฉบับนี้ และขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการศิลปนิพนธ์อันประกอบไปด้วย รศ.ดร. นิรัช สูดสังข์, ผศ.ดร. ศุภรัก สุวรรณวัจน์, อาจารย์ ศุภเดช หิมะมาน และอาจารย์ เจนยุทธ ศรีหิรัญ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของศิลปนิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด จนทำให้ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

กราบขอบพระคุณผู้สูงอายุในชุมชนหัวรอและภายในโรงพยาบาลนเรศวรเป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ ข้อมูลและตอบคำถามในบทสัมภาษณ์ในการทำวิจัย โดยประกอบด้วย การเข้าสำรวจข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานแก้อีพ็อกฝ่อน, การสัมภาษณ์, การเข้าสำรวจห้องพ็อกฝ่อน, การให้อนุญาตถ่ายภาพระหว่างใช้งานแก้อีพ็อกฝ่อน ทำให้ศิลปนิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ญาติพี่น้อง และเพื่อนๆ ของผู้วิจัยที่ให้ทั้งแรงใจและให้การสนับสนุนในเรื่องต่างๆ อย่างดีที่ สุดเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากศิลปนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้สูงอายุ และผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้คนทุกคนที่สนใจไม่มากก็น้อย

นฤมล เฟื่องปรางค์

สารบัญ

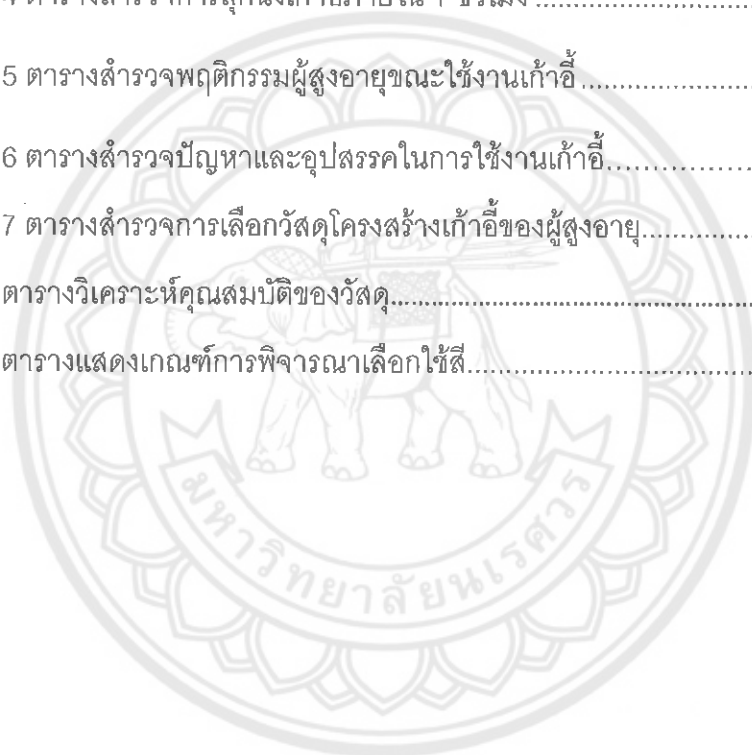
	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
ประกาศคุณูปการ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ง
สารบัญภาพ.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์.....	6
2.1.1 ประวัติความเป็นมาของเฟอร์นิเจอร์.....	6
2.1.2 หลักการออกแบบ.....	9
2.1.3 การออกแบบเก้าอี้สำหรับพักผ่อน.....	17
2.1.4 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์.....	23
2.1.5 กระบวนการออกแบบเฟอร์นิเจอร์.....	38

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับผู้สูงอายุ	41
2.2.1 ความหมายของผู้สูงอายุ.....	41
2.2.2 กายภาพผู้สูงอายุ.....	43
2.2.3 พฤติกรรมของผู้สูงอายุ	44
2.3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการยศาสตร์.....	45
2.3.1 ความหมายของการยศาสตร์.....	45
2.3.2 การยศาสตร์การใช้งานเก้าอี้สำหรับพักผ่อน.....	46
2.4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบทั่วไป	47
2.4.1 ความหมายของกาออกแบบ.....	47
2.4.1 จิตวิทยาข้อดี.....	48
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	51
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	51
3.2 ขอบเขตด้านประชากร.....	52
3.3 การออกแบบและสร้างสรรค์เก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ.....	52
3.4 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล	53
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	56
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจและการศึกษา	56
4.1.1 ตารางสำรวจข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ.....	57
4.1.2 วิเคราะห์จากการสำรวจการใช้งานเก้าอี้	59
4.1.3 วิเคราะห์จากการสำรวจการลุกนั่งเก้าอี้ภายใน 1 ชั่วโมง	59
4.1.4 วิเคราะห์จากกิจกรรมที่กระทำขณะนั่งเก้าอี้.....	60

4.1.5	วิเคราะห์จากพฤติกรรมผู้สูงอายุขณะใช้งานเก้าอี้.....	61
4.1.6	วิเคราะห์จากปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานเก้าอี้.....	61
4.1.7	วิเคราะห์จากการเลือกวัสดุโครงสร้างเก้าอี้ของผู้สูงอายุ.....	62
4.2	วิเคราะห์คุณสมบัติของวัสดุ.....	63
4.3	เกณฑ์การพิจารณาเลือกใช้สี.....	64
4.4	ข้อมูลเปรียบเทียบเก้าอี้สำหรับผู้สูงอายุที่พบโดยทั่วไปในท้องตลาด.....	65
4.5	ดำเนินการออกแบบ.....	68
4.5.1	หาแรงบันดาลใจในการออกแบบ.....	68
4.5.2	ร่างแบบ Sketch.....	69
4.5.3	การพัฒนาตัวต้นแบบ.....	69
4.5.4	โครงสร้าง และมุมมองรูปด้าน.....	73
4.5.5	โมเดลต้นแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ.....	75
4.5.6	การนำไปใช้งาน.....	76
บทที่ 5	ผลการวิจัย สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	77
5.1	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	77
5.2	สรุปผลการวิจัย.....	77
5.3	สรุปผลการออกแบบ.....	78
5.4	ข้อเสนอแนะ.....	78
บรรณานุกรม	79
ภาคผนวก	80
ประวัติผู้วิจัย	86

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตาราง 4.1.1 ตารางสำรวจข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ.....	57
ตาราง 4.1.2 วิเคราะห์จากการสำรวจการใช้งานเก้าอี้	59
ตาราง 4.1.4 ตารางสำรวจการลุกนั่งเก้าอี้ภายใน 1 ชั่วโมง	59
ตาราง 4.1.5 ตารางสำรวจพฤติกรรมผู้สูงอายุขณะใช้งานเก้าอี้	61
ตาราง 4.1.6 ตารางสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานเก้าอี้.....	62
ตาราง 4.1.7 ตารางสำรวจการเลือกวัสดุโครงสร้างเก้าอี้ของผู้สูงอายุ.....	62
ตาราง 4.2 ตารางวิเคราะห์คุณสมบัติของวัสดุ.....	63
ตาราง 4.3 ตารางแสดงเกณฑ์การพิจารณาเลือกใช้สี.....	64



สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย	24
ภาพที่ 2 แสดงขบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่เน้นด้านศิลปะ ซึ่งผลิตได้ในจำนวนน้อย	25
ภาพที่ 3 แสดงขบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่เน้นทางศิลปะและเทคโนโลยีเท่า ๆ กัน	27
ภาพที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์	29
ภาพที่ 5 แสดงลักษณะพื้นผิวต่าง ๆ	13
ภาพที่ 6 แสดงการถ่ายเทน้ำหนักบนเก้าอี้ที่ความสูงต่างๆ	19
ภาพที่ 7 แสดงการรับน้ำหนักที่กระดูกเชิงกราน	20
ภาพที่ 8 แสดงที่นั่งห่อต้นขามากเกินไป	20
ภาพที่ 9 แสดงตำแหน่งพนักพิงบริเวณที่รับกระดูกสันหลังและเอว	21
ภาพที่ 10 ที่นั่งสั้นเกินไปหรือยาวเกินไปจะทำให้เมื่อยต้นขา	21
ภาพที่ 11 ที่เท้าแขนควรออกแบบให้เหมาะกับผู้นั่งทั่วไป ไม่กว้างหรือแคบจนเกินไป	22
ภาพที่ 12 แสดงการกดทับของการนั่งบนเก้าอี้ที่ต่ำหรือสูงจนเกินไป	22
ภาพที่ 13 ลักษณะโครงสร้างหน้าตัดของต้นไม้	25
ภาพที่ 14 ลักษณะการใช้ไม้ในแนวตั้ง	28
ภาพที่ 15 ตัวอย่างการต่อลายไม้แบบต่าง ๆ	29
ภาพที่ 16 การหดตัวของไม้	30
ภาพที่ 17 แสดงการรับน้ำหนักของไม้ในทิศทางต่าง ๆ	32
ภาพที่ 18 แสดงขนาดสัดส่วนเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ	46
ภาพที่ 19 แผนผังแสดงการศึกษารูปแบบของผลิตภัณฑ์	53

ภาพที่ 21	แผนผังแสดงวิธีการดำเนินการวิจัย (Research and Development Diagram).....	53
ภาพที่ 22	แสดงเก้าอี้แรงโน้มถ่วง.....	65
ภาพที่ 23	เก้าอี้สำหรับพักผ่อน.....	66
ภาพที่ 24	Lift Up Chair.....	66
ภาพที่ 25	แสดงแรงบันดาลใจในการออกแบบ.....	67
ภาพที่ 26	แสดงการพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุครั้งที่ 1 แบบที่ 1	69
ภาพที่ 27	แสดงการพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุครั้งที่ 1 แบบที่ 2	70
ภาพที่ 28	แสดงการพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุครั้งที่ 1 แบบที่ 3	70
ภาพที่ 29	แสดงการพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุครั้งที่ 2	71
ภาพที่ 30	แสดงการพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุครั้งสุดท้าย	72
ภาพที่ 31	แสดงขนาดด้านหน้าเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ	73
ภาพที่ 32	แสดงขนาดด้านหลังเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ	73
ภาพที่ 33	ขนาดด้านข้างของเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ	74
ภาพที่ 34	แสดงภาพตัดด้าน A ของเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ	74
ภาพที่ 35	แสดงโมเดลเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุขนาด 1:1	75
ภาพที่ 36	แสดงการใช้งานเก้าอี้ของผู้สูงอายุ	76

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

พบว่าในช่วง 20-30 ปีที่ผ่านมาทั้งจำนวนและสัดส่วนของประชากรไทยในวัยเด็ก (อายุต่ำกว่า 15 ปี) ลดลง ในขณะที่จำนวนของประชากรในวัยแรงงาน (อายุ 15-29 ปี) ยังคงเพิ่มขึ้น สำหรับประชากรสูงอายุหรือประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีจำนวนและสัดส่วนเพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในอนาคต จากการประกาศกฎบัตรออกตราว่าที่ประเทศแคนาดา ปี 1986 ได้บัญญัติว่า "การส่งเสริมสุขภาพ" หรือ "HEALTH PROMOTION" หมายถึงขบวนการส่งเสริมให้ประชาชน เพิ่มสมรรถนะในการควบคุม และปรับปรุงสุขภาพของตนเอง ในการบรรลุซึ่งสุขภาพอันสมบูรณ์ ทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสังคม

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เป็นส่วนสำคัญสำหรับการใช้ชีวิตของผู้สูงอายุทั้งนี้เพราะอุบัติเหตุของผู้สูงอายุมักเกิดจากสภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ผู้สูงอายุนั้นอาศัยอยู่ ยกตัวอย่าง เช่นการเกิดอุบัติเหตุในบ้าน นับตั้งแต่การหกล้ม เพราะเฟอร์นิเจอร์ในบ้านที่กีดขวางทางเดิน หรือเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่มั่นคงเวลาจับเพื่อพยุงตัวอาจทำให้หกล้มได้ สายไฟจากปลั๊กหรือสวิตช์ไฟต่างๆ ที่วางบนพื้นอาจทำให้สะดุดหกล้มได้ ธรณีประตูอาจทำให้สะดุดล้ม แสงไฟในที่ต่างๆ ไม่พอ โดยเฉพาะตรงทางเดินและบันได พื้นห้องไม่ว่าจะเป็นห้องนอน ห้องรับแขก ห้องครัว ใช้วัสดุที่ลื่น เสื่อหรือพรมเช็ดเท้าที่ลื่น และขอบสูงเกินไปเพราะอาจทำให้สะดุดได้ ราวจับบันไดที่ติดตั้งอย่างไม่มั่นคง มีราวจับข้างเดียว หิ้งเก็บของสูงเกินไปจนเอื้อมไม่ถึง นอกจากนี้แล้วการเกิดอุบัติเหตุนอกบ้าน ก็มักเกิดขึ้นได้ง่ายเช่นถนน ทางเดินลื่น พื้นต่างระดับ ถนนกว้างเกินไปข้ามถนนไม่ทัน แสงไฟตามทางเดินไม่พอและอื่นๆอีกมากมายนักออกแบบปัจจุบันได้พยายามค้นคว้าวิจัยองค์ประกอบต่างๆ ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ทั้งในด้านความสะดวกสบายและความงามในการใช้สอยเฟอร์นิเจอร์ โดยจะขึ้นอยู่กับความมีขนาดส่วนสัดส่วนและขนาดของเฟอร์นิเจอร์สัมพันธ์กับขนาดของผู้ใช้ได้อย่างพอเหมาะ จนสามารถที่จะใช้สอยเฟอร์นิเจอร์นั้นอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นสุขเฟอร์นิเจอร์ที่ให้ความรู้สึกสบายและเรียบง่ายในจำนวนเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมดคงจะเป็นเก้าอี้ เพราะการนั่งเป็นการพักผ่อนอย่างหนึ่งที่รองมาจากการนอน ทำให้ผู้นั่งคลายความเหนื่อยล้าและอ่อนเพลีย สามารถทำให้มนุษย์เราทำงานหรือกิจกรรมอื่นๆ ได้นานกว่าการยืน การนั่งจึงเป็นอิริยาบถที่สะดวกสบายในการทำงานมากที่สุด โดยปกติ

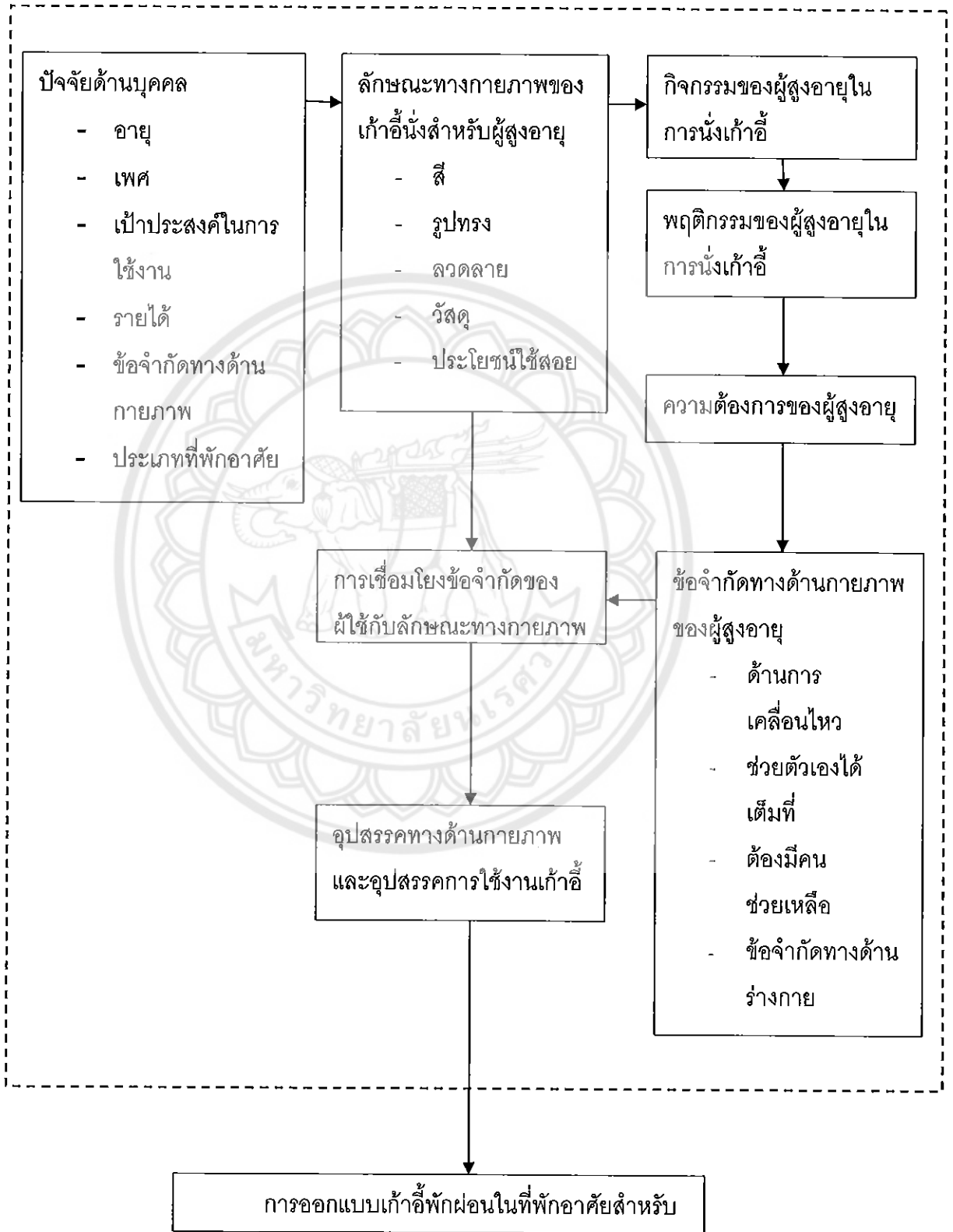
คนเราไม่สามารถนั่งในท่าใดท่าหนึ่งได้เป็นเวลานานๆ หรือนั่งในลักษณะเดิมๆ ตลอดเวลา ดังนั้นเก้าอี้จึงจำเป็นต้องออกแบบให้มีลักษณะการนั่งที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะการใช้งาน โดยการใช้งานเฟอร์นิเจอร์ของผู้สูงอายุจะแตกต่างจากการใช้งานเฟอร์นิเจอร์วัยอื่นๆ เนื่องจากกลุ่มผู้สูงมีปัญหาในเรื่องของการเสื่อมสภาพทางร่างกายเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ยกตัวอย่างเช่น เรื่องการมองเห็นที่มีประสิทธิภาพลดลง โดยดวงตาของผู้สูงอายุจะรับแสงได้น้อยกว่าวัยอื่นๆ โดยจะมีสภาวะสายตาสั้นหรือสายตายาวกว่าปกติได้ อีกทั้งเรื่องของการเคลื่อนไหวของร่างกายที่ช้าลง การลุกนั่งสามารถทำได้ยากลำบากเนื่องจากเรื่องของข้อต่อต่างๆ ที่เสื่อมสภาพลงตามกาลเวลา ในเรื่องการควบคุมกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ประสิทธิภาพในการหยิบจับสิ่งต่างๆ และยังมีปัญหาอื่นๆ อีกมากมายที่ไม่ใช่ปัญหาที่มาจากสภาพทางร่างกาย หนึ่งในนั้นก็คือ ปัญหาสภาพทางจิตใจ ซึ่งจากการสำรวจพบว่าปัจจุบันผู้สูงอายุมีสภาวะซึมเศร้าเพิ่มขึ้น สาเหตุหลักมาจากสภาวะการเจ็บป่วยทางร่างกาย ส่วนอีกสาเหตุหนึ่งนั้นมาจากการสภาพทางจิตใจ โดยจะมองตนเองว่าไร้คุณค่า เป็นภาระต่อผู้อื่น และไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมทางครอบครัวกับผู้อื่นได้

จากความเป็นมาของปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญและมีความสนใจออกแบบเก้าอี้พักผ่อนระยะสั้น (Relax chair) สำหรับผู้สูงอายุ โดยผู้วิจัยจะวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตของผู้สูงอายุ รวมไปถึงการเคลื่อนไหวร่างกาย และกิจกรรมการต่างๆ ในเข้าสู่สังคมของผู้สูงอายุ การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนระยะสั้น (Relax chair) สำหรับผู้สูงอายุนี้ เพื่อแก้ปัญหาเรื่องสภาพทางร่างกายกับการใช้งานเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งจะออกแบบให้สอดคล้องตามหลักสรีระศาสตร์ของผู้สูงอายุ ทำให้ผู้สูงอายุเกิดสภาวะสบายขณะพักผ่อน และสามารถทำให้ผู้สูงอายุเข้าร่วมกิจกรรมทางครอบครัวได้โดยไม่คิดว่าตนเป็นภาระของผู้อื่น จะส่งผลให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพจิตที่ดี และมีความสุขในการใช้ชีวิตประจำวัน

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อวิเคราะห์ข้อจำกัดและอุปสรรคทางด้านกายภาพของผู้สูงอายุสำหรับการใช้เฟอร์นิเจอร์สำหรับนั่งพักผ่อน
2. เพื่อออกแบบเก้าอี้พักผ่อนที่เหมาะสมกับขนาดและสรีระศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุภายในที่พักอาศัย
3. เพื่อออกแบบเก้าอี้ที่ตอบสนองพฤติกรรมและการเคลื่อนไหวทางด้านร่างกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ภายในที่พักอาศัย

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

ขอบเขตของงานวิจัย

1. ขอบเขตด้านพื้นที่

ตำบลหัวรอ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งถือเป็นหมู่บ้านที่มีกลุ่มผู้สูงอายุอยู่เป็นจำนวนมาก สอดคล้องกับการลงพื้นที่วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้สูงอายุ

2. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ใช้ระยะเวลา 5 เดือน เริ่มตั้งแต่ มกราคม พ.ศ.2557 – พฤษภาคม พ.ศ.2557

3. ขอบเขตด้านผลิตภัณฑ์

เก้าอี้พักผ่อนระยะสั้น สำหรับผู้สูงอายุ 1 โครงสร้าง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การออกแบบ หมายถึง การถ่ายทอดรูปแบบจากความคิดออกมาเป็นผลงาน ที่ผู้อื่นสามารถมองเห็น รับรู้ และสัมผัสได้ เพื่อให้มีความเข้าใจในผลงานร่วมกัน เป็นการถ่ายทอดความคิดผ่านเฟอร์นิเจอร์เก้าอี้สำหรับผู้สูงอายุ เพื่อให้ตอบรับกับพฤติกรรมการใช้งานของผู้สูงอายุ ในการพักผ่อน

2. เก้าอี้พักผ่อน หมายถึง ที่นั่งพักผ่อนระยะสั้นชนิดหนึ่ง โดยจะเน้นในเรื่องความสบายเป็นหลัก และสามารถตอบสนองการใช้งานให้กับผู้สูงอายุได้ในขณะนั่ง

3. ผู้สูงอายุ หมายถึง มนุษย์ที่มีอายุอยู่ในช่วงปลายของชีวิต นิยามของผู้สูงอายุอาจแตกต่างกันไปเมื่อพิจารณาจากแง่มุมต่าง ๆ อาทิ ทางชีววิทยา ประชากรศาสตร์ การจ้างงาน และทางสังคมวิทยา ในทางสถิติมักถือว่าผู้ที่อยู่ในวัยสูงอายุคือบุคคลที่มีอายุ 60-70 ปีขึ้นไป

4. อุปสรรคทางด้านกายภาพ หมายถึง อุปสรรคที่เกิดขึ้นจากร่างกายที่เปลี่ยนไป ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ เช่น ไขข้อเสื่อม สายตาสั้น กล้ามเนื้ออ่อนแรง เป็นต้น

5. พฤติกรรม หมายถึง การกระทำที่แสดงออกมาในขณะนั่งเก้าอี้ โดยสามารถสังเกตเห็นได้ของผู้สูงอายุ

6. ที่พักอาศัย หมายถึง อาคารบ้านเรือน รวมถึงตึก โรง และแพที่มนุษย์จัดสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่อยู่อาศัยทั้งกลางวันและกลางคืน ภายในที่อยู่อาศัยประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการมีทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกความสะดวกสบาย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงข้อจำกัดและอุปสรรคทางด้านกายภาพของผู้สูงอายุสำหรับการใช้เฟอร์นิเจอร์
2. ได้เฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับขนาดและสรีระศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ
3. ได้เฟอร์นิเจอร์ที่ตอบสนองพฤติกรรมการใช้งานในสภาวะนั่งสบายสำหรับผู้สูงอายุ



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าถึงกระบวนการเพื่อออกแบบเก้าอี้ผู้สูงอายุสำหรับการพักผ่อน โดยมีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า แบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆดังนี้

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบเฟอร์นิเจอร์

- 2.1.1 ประวัติความเป็นมาของเฟอร์นิเจอร์
- 2.1.2 หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์
- 2.1.3 การออกแบบเก้าอี้สำหรับพักผ่อน
- 2.1.4 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์
- 2.1.5 กระบวนการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ

- 2.2.1 ความหมายของผู้สูงอายุ
- 2.2.2 กายภาพผู้สูงอายุ
- 2.2.3 พฤติกรรมของผู้สูงอายุ

2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการยศาสตร์

- 2.3.1 ความหมายของการยศาสตร์
- 2.3.2 การยศาสตร์การใช้งานเก้าอี้สำหรับพักผ่อน

2.4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบทั่วไป

- 2.4.1 ความหมายของการออกแบบ
- 2.4.2 จิตวิทยาของสี

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบเฟอร์นิเจอร์

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของเฟอร์นิเจอร์

การออกแบบมีอิทธิพลต่อโลกในยุคปัจจุบันนี้มาก ไม่ว่าจะสิ่งใดๆ ในโลกล้วนเกิดจากฝีมือมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงรูปทรงของธรรมชาติให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับความต้องการด้านการใช้งาน ความสะดวกสบาย และทางด้านจิตใจเป็นความต้องการของมนุษย์อย่างไม่มีขีดจำกัด

มนุษย์ต้องการสิ่งใหม่อยู่เสมอจึงเกิดแรงผลักดันให้มีการสร้างสรรค์ผลงานต่างๆอย่างต่อเนื่อง เมื่อเราพิจารณาสิ่งต่างๆ รอบตัวเราจะสังเกตได้ว่า แต่ละสิ่งนั้นล้วนมีการจัดการทั้งสิ้น เช่น บ้านที่พักอาศัย มนุษย์รู้จักการนำวัสดุท้องถิ่นมาประกอบเป็นที่พักอาศัย หลบแดด ฝน หรือเพื่อความเป็นส่วนตัว จนกลายมาเป็นปัจจัยหนึ่งในสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและมีวิวัฒนาการแปรเปลี่ยนมา โดยตลอดตามความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ มีการออกแบบดัดแปลง แก้ไขและปรับปรุง ให้เหมาะกับยุคสมัยและเทคโนโลยีในสมัยนั้น

คำว่า "เฟอร์นิเจอร์"(Furniture) มีชื่อเรียกเป็นภาษาไทยหลายอย่าง เช่น เคะหะภัณฑ์ ครุภัณฑ์ เครื่องเรือน เครื่องใช้ภายในบ้านหรือเครื่องตกแต่งบ้าน ล้วนแต่มีความหมายใกล้เคียงกัน ดังนั้นเฟอร์นิเจอร์ หมายถึงเครื่องตกแต่งบ้านพักอาศัยหรืออาคาร มีประโยชน์ใช้สอยสะดวกสบาย ในการใช้เฟอร์นิเจอร์เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอุปโภค ซึ่งได้แก่ โต๊ะอาหาร โต๊ะทำงาน ตู้ชนิดต่างๆ เก้าอี้ เตียงนอน ชั้นวางของ ตลอดจนสิ่งของที่ใช้ตกแต่งอาคาร เป็นต้น วัฒนธรรม จุฑะวิภาต (2537 : 13) กล่าวไว้ว่า เฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือน คือสิ่งที่มีมนุษย์คิดค้นประดิษฐ์ขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ภายในบ้าน ที่ทำงาน หรือที่สาธารณะ กิจกรรมดังกล่าว ได้แก่ การนอน การนั่ง รับประทานอาหาร ทำงาน ฯลฯ เครื่องเรือนถูกออกแบบสำหรับคนเดียวหรือกลุ่มคน ทำด้วยวัสดุ หลายชนิดแตกต่างกัน เช่น ไม้ โลหะ พลาสติก ฯลฯ เครื่องเรือนจัดว่าเป็นส่วนเชื่อมระหว่างผู้อยู่อาศัยกับตัวบ้าน หรือมนุษย์กับสถาปัตยกรรม บุญศักดิ์ สมบุญรอด (2544 : 1) ได้กล่าวไว้ว่า เฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือน หมายถึง เครื่องตกแต่งบ้านพักอาศัย มีประโยชน์ใช้สอย มีความสะดวกสบายในการดำรงชีพ แต่ในปัจจุบันเครื่องเรือนยังมีบทบาทมากยิ่งขึ้นทุกขณะ สนองความสุขทางกายและใจอันจะมีผลต่อคุณภาพชีวิต และประสิทธิภาพในการทำงานโดยตรง

ดังนั้นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ (Furniture design) คือ การออกแบบเครื่องเรือน เครื่องตกแต่งภายในอาคารที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ความงาม ความสะดวกในการใช้งานมากที่สุด โดยเน้นด้านประโยชน์ใช้สอยก่อนความงาม

ประเภทของเฟอร์นิเจอร์

1. เฟอร์นิเจอร์ภายในอาคาร (Indoor Furniture)

เฟอร์นิเจอร์ภายในอาคารเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ทุกๆ อิริยาบถนับตั้งแต่ยามตื่นจนกระทั่งหลับ เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้มีความสำคัญมาก และมีขอบเขตของห้องเป็นเครื่องกำหนดบอกให้ทราบว่า เฟอร์นิเจอร์ประเภทใดและผู้ใช้จะเป็นผู้กำหนดเนื้อที่ว่าง(space)ทิศทาง (Circulation) เพื่อลดความกวมกสิ่นกันระหว่างสิ่งแวดล้อมภายในห้องจึงอาจกล่าวได้ว่า ขนาดสัดส่วนโครงสร้าง ข้อต่อขอเฟอร์นิเจอร์มีอิทธิพลต่อการใช้งานและระยะเวลาของการใช้งานเป็น

อย่างยิ่ง นักออกแบบซึ่งเป็นผู้กำหนดการประสานงานส่วนต่างๆให้เข้ากัน โดยให้กำเนิดการใช้สอยอย่างสะดวกสบายจำเป็นต้องพิจารณาอย่างถี่ถ้วน สำหรับการจัดเฟอร์นิเจอร์ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้

2. เฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคาร (Outdoor Furniture)

เฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคารคือ เฟอร์นิเจอร์ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับมนุษย์ อาคาร และสิ่งแวดล้อมภายนอก มนุษย์ใช้เวลาอยู่กับเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ไม่มากนัก เพียงชั่วครั้งชั่วคราว เช่นเฟอร์นิเจอร์ชุดเก้าอี้สนามในสวนทั่วไป คุณสมบัติทนต่อดินฟ้าอากาศ ดังนั้นการออกแบบจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมอาคารเป็นสำคัญ

รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์

รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์บ่งบอกถึงลักษณะที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า สามารถจับต้องได้และเมื่อลองใช้ไปแล้วเป็นไปตามความต้องการ ดังนั้นนักออกแบบจึงพยายามค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อการออกแบบรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ชนิดต่างๆ ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภค แบ่งเป็น 3 รูปแบบ

1. เฟอร์นิเจอร์รูปแบบทางการ (Formal Style Furniture) เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่เกิดขึ้นจากความนิยมมาตั้งแต่สมัยโบราณ เฟอร์นิเจอร์เหล่านี้ใช้เฉพาะปราสาทราชวังเท่านั้น การสืบทอดจึงถือเป็นประเพณีต่อๆ มา เฟอร์นิเจอร์รูปแบบนี้สามารถหาทั้งช่างออกแบบช่างผลิต ช่างตกแต่ง ทั้งหมด จึงมีรูปแบบที่วิจิตรและใช้ชื่อเรียกทั้งหมดเหล่านี้ใช้ชื่อ กษัตริย์
2. เฟอร์นิเจอร์ท้องถิ่น (Provincial Style Furniture) หรือเรื่องเรือนแบบไม่เป็นทางการ (Informal Style) คือ เฟอร์นิเจอร์ที่ลอกเลียนมาจากทางการ เนื่องจากผู้ใช้เป็นชาวบ้านพบเมื่อเกิดความต้องการทางด้านประโยชน์ใช้สอยจึงนำมาเป็นต้นแบบ และไม่ยึดกฎเกณฑ์ในการออกแบบ รวมทั้งการใช้วัสดุ บางส่วนถูกตัดทอน บางส่วนอาจถูกเพิ่มเติม ทั้งนี้ขึ้นกับความต้องการของผู้ออกแบบ วัสดุอุปกรณ์มีสำหรับเพื่อประโยชน์ใช้สอยเท่านั้น และนอกจากนี้ยังมีข้อแตกต่างที่เห็นได้ชัด คือ ความชำนาญ ความประณีต และเครื่องมือที่ใช้ไม่ทันสมัย และมักจารึกชื่อของเฟอร์นิเจอร์เหมือนผู้ออกแบบด้วย
3. เฟอร์นิเจอร์รูปแบบทันสมัย (Modern Style Furniture) เฟอร์นิเจอร์แบบนี้เกิดขึ้นในช่วงศตวรรษที่ 20 นี้เอง หลักการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ต่างๆ ยังมีเค้าโครงของแบบทั้งสองข้อข้างต้นมาเกี่ยวข้องด้วย แต่ก็ได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้แปลกออกไป

เพราะความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยมีมากขึ้น จึงได้มีการริเริ่มการผลิตแบบอุตสาหกรรมมากขึ้น มีการค้นคว้าหาความต้องการของผู้ใช้ มีการตีพิมพ์แก้ไข จึงทำให้เกิดรูปแบบใหม่ออกมา ยุคนี้จัดว่าเป็นยุคแรกเริ่มของวงการเฟอร์นิเจอร์สมัยใหม่ นักออกแบบในยุคนี้ได้พัฒนาความคิดและสร้างสรรค์รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคตลอดเวลา

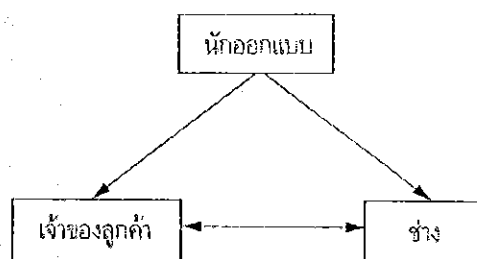
ประเภทโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์

- แบบพับ(Folding Style)
- แบบซ้อนกัน (Stacking Style)
- แบบต่อยื่นออก (Extension Style)
- แบบถอดประกอบได้ (Knock Down Style)
- แบบปรับระดับ (Adjustable Style)
- แบบสำเร็จรูป (Prefabrication)
- แบบใช้ร่วมกันหรือประกอบกัน (Combination Style)

2.1.2 หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์มีแนวทางการออกแบบอยู่ 2 แนวคือ

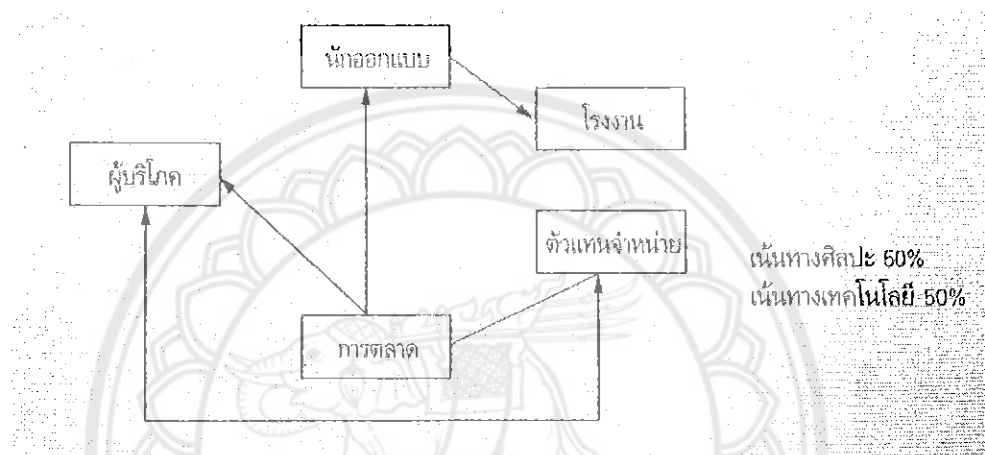
1.การออกแบบโดยสนองตอบบุคคลเพียงคนเดียว หรือกลุ่มเล็กๆเพียงกลุ่มเดียว มุ่งการใช้งานเฉพาะอาคารหรือสถานที่นั้นๆ จะออกแบบให้ผู้ใช้งานเฉพาะรายโดยออกแบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ว่าจ้าง การผลิตก็เพียงต่อความคมให้ผู้ผลิตผลิตให้ได้ตรงตามที่นักออกแบบต้องการ



เน้นทางศิลปะ 70%
เน้นทางเทคโนโลยี 30%

ภาพ 2 แสดงขบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่เน้นด้านศิลปะ ซึ่งผลิตได้ในจำนวนน้อย

2.การออกแบบเฟอร์นิเจอร์เพื่อสนองตอบคนกลุ่มใหญ่ มีขอบเขตกว้างขวาง ดังนั้นจึงต้องศึกษากลุ่มผู้ใช้ ต้นทุนการผลิต การตลาด เศรษฐกิจ สังคม จิตวิทยา วัสดุ กระบวนการผลิต ฯลฯ นำมาวิเคราะห์สรุปเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการออกแบบ เน้นกระบวนการผลิตในระบบอุตสาหกรรม (MASS production)



ภาพ 3 แสดงขอบบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่เน้นทางศิลปะและเทคโนโลยีเท่า ๆ กัน

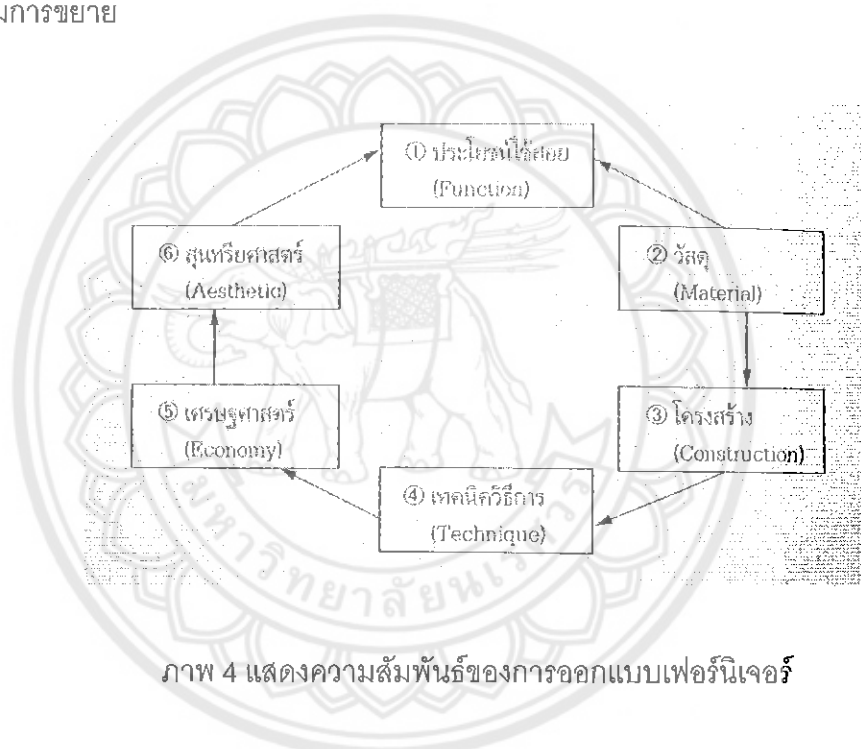
การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ โดยทั่วไปมักจะมีหลักในการออกแบบดังนี้

1. เฟอร์นิเจอร์นั้นใช้เพื่ออะไร
ต้องสะดวกต่อการใช้ (easy to user and convenience)
2. เฟอร์นิเจอร์นั้นใช้วัสดุชนิดใด
ต้องใช้วัสดุที่เหมาะสม (most suitable material)
3. เฟอร์นิเจอร์นั้นควรมีโครงสร้างอย่างไร
ต้องมีโครงสร้างแข็งแรงและทนทาน (strong and durable construction)
4. เฟอร์นิเจอร์นั้นควรรใช้เทคนิคและกระบวนการผลิตอย่างไร
ต้องใช้เทคนิคการผลิตที่สอดคล้องกับวัสดุที่ใช้ (processing method that is suitable for the material)
5. เฟอร์นิเจอร์ควรมีราคาเท่าไร
ต้องมีราคาและคุณภาพที่สมดุลกัน (Cost and Quality should be metched)

6. เฟอร์นิเจอร์มีรูปร่างและสีสีนอย่างไร

ต้องมีรูปร่างและสีสีนที่เข้ากันได้ (form and color should be harmonic and beautiful and method)

ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์จะต้องมีการหลักการออกแบบที่สำคัญกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน ใช้วัสดุที่เหมาะสม โครงสร้างแข็งแรงทนทาน ใช้เทคนิคการผลิตที่สอดคล้องกับผู้ใช้ มีราคาและคุณภาพที่สมดุล เพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยได้ครบถ้วนและต้นทุนการผลิตให้ได้มากที่สุด นอกจากนี้ต้องรูปร่างและสีสีนที่เข้ากันได้ มีจุดประสงค์เพื่อจูงใจผู้ซื้อและส่งเสริมการขาย



ภาพ 4 แสดงความสัมพันธ์ของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

1.1 องค์ประกอบของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

สิ่งที่ควรทราบในการออกแบบคือ องค์ประกอบของการออกแบบ(element of design) ซึ่งเป็นส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ เพื่อให้เกิดความสวยงาม สมส่วน เป็นที่ยอมรับทางสากล ซึ่งมีลักษณะต่างๆดังนี้

1. จุด(dot) จุดเป็นพื้นฐานอันแรกของการออกแบบ จุดเรียงตัวกันอย่างต่อเนื่องจะทำให้เกิดเส้น ทิศทาง และรูปร่าง
2. เส้น(line) เส้นเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดของการออกแบบ ทุกสิ่งล้วนเกิดจากการนำเส้นมาประกอบกัน ความรู้สึกของเส้น

เส้นตั้ง : ให้ความรู้สึก มั่นคง แข็งแรง สง่า สงบ ไม่เคลื่อนไหว น่าเกรงขาม

เส้นนอน : ให้ความรู้สึก เรียบสงบ ราบเรียบ เชื่อยซา

เส้นเฉียง : ให้ความรู้สึก ไม่มั่นคง ความไม่สมดุล ไม่อยู่นิ่ง ว่องไว

เส้นหยักหรือเส้นซิกแซก : ให้ความรู้สึก สับสน วุ่นวาย เคลื่อนไหวอย่างมีพลัง แหวมคม

เส้นโค้ง : ให้ความรู้สึก อ่อนไหว อ่อนช้อย อ่อนแอ เศร้า

3. รูปร่าง(shape) รูปทรง (form) รูปร่างและรูปทรงเกิดจากการนำเส้นตรงและเส้นโค้งมาประกอบด้วยกันจนเป็นรูป รูปร่างจะมีลักษณะเป็น 2 มิติ ส่วนรูปทรงจะมีลักษณะ 3 มิติ

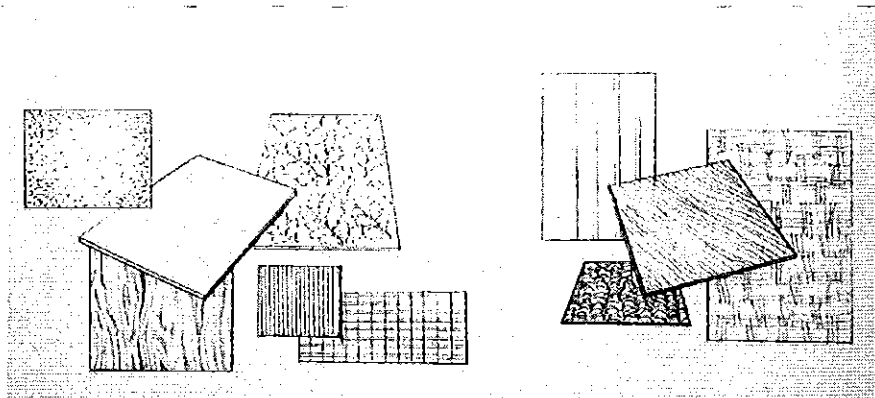
รูปร่างและรูปทรงมีลักษณะแตกต่างกันแบ่งออกได้ดังนี้

3.1 รูปตามแบบธรรมชาติ (organic form)

3.2 รูปแบบเรขาคณิต (geometric form) คือ รูปแบบที่ประกอบด้วยเส้นตรงและเส้นโค้งเป็นรูป เช่น สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม ห้าเหลี่ยม หกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม วงกลม วงรี รูปทรงกระบอก เป็นต้น

3.3 รูปแบบอิสระ (free form all abstract) เป็นรูปแบบที่ไม่สามารถจะบอกได้ว่าเป็นรูปแบบของอะไร นิยมในศิลปะสมัยใหม่ เป็นรูปแบบที่แตกต่างจากรูปแบบธรรมชาติและรูปแบบเรขาคณิต เช่น รูปหัวใจ กีตาร์ เป็นต้น

4. ลักษณะผิว(Texture) ลักษณะผิวเป็นคุณสมบัติภายนอกของวัสดุ ซึ่งมีผลต่อความรู้สึก ความงาม และประโยชน์ใช้สอยลักษณะผิวของวัสดุจะให้ความรู้สึกเรื่องน้ำหนัก ระยะลักษณะผิวหยาบให้ความรู้สึกหนักและใกล้กว่าผิวละเอียด ลักษณะของผิวมีบทบาทต่อประโยชน์ใช้สอยและบังคับการออกแบบไปในตัว เช่น กระจกให้ความรู้สึกนุ่มนวล หรุหรา ผิวเรียบลื่นมันของกระเบื้องเคลือบช่วยให้สะดวกต่อการทำความสะอาด ผิวนุ่มๆของพรมในห้องให้ความรู้สึกอบอุ่นและนุ่มนวลยามพักผ่อน



ภาพ 5 แสดงลักษณะพื้นผิวต่าง ๆ

5. สี(Color)

สีเขียว: ให้ความรู้สึก สดชื่น เบิกบาน เจริญเติบโต

สีแดง: ให้ความรู้สึก เร่งเร้า ตื่นเต้น รุนแรง ดึงดูดความสนใจ

สีเหลือง: ให้ความรู้สึก รื่นเริง สว่าง สดใส

สีฟ้า: ให้ความรู้สึก สว่างสดใส สงบสุข

สีเทา: ให้ความรู้สึก สงบนิ่งเฉย เก๋ไก๋

สีขาว: ให้ความรู้สึก ความว่างเปล่า บริสุทธิ์ สะอาด กว้างขวาง ฯลฯ

6. ลวดลาย(Pattern) ลวดลายมีทั้งลวดลายจากธรรมชาติ และลวดลายที่คิดประดิษฐ์ขึ้น เช่น ลวดลายของเนื้อไม้ ลวดลายของหนังสัตว์ ลวดลายของผ้า

7. ช่องระยะ(Space) ช่องระยะ หมายถึง ระยะช่องว่าง 2 ประเภท คือ ช่องว่างของวัตถุ (Positive Space) และช่องว่างรอบๆตัววัตถุ(Negative Space) ที่สำคัญคือช่องว่างในตัววัตถุและช่องว่างรอบๆตัววัตถุจะต้องความสัมพันธ์กันและทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นเด่นชัดขึ้น หากจัดวางเนื้อที่ของรูปหรือสิ่งที่เป็นช่องว่างได้ถูกต้อง

หลักในการออกแบบ (Principle of Design) เป็นการนำเอาองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดโดยให้ความรู้สึกที่สัมพันธ์กัน ซึ่งได้แก่ ความกลมกลืนกัน (Harmony) จังหวะ (Rhythm) ความสมดุล(Balance) การเน้น(Emphasis) สัดส่วน (Proporcion) เอกภาพ(Unty) และความแตกต่างกัน (Contrast)

การออกแบบเป็นวิธีการช่วยลดความผิดพลาดในการทำงานเพื่อค้นหาวิธีที่เหมาะสม ในการแก้ปัญหาและปรับปรุงคุณภาพในงานนั้นๆ โดยเฉพาะการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงานที่

ข้อมูลหรือปัญหาค่อนข้างมาก จำเป็นต้องใช้ผู้ร่วมงานเฉพาะทางหลายสาขา เพื่อสร้างสรรค์งานให้มีคุณภาพ กระบวนการออกแบบจึงมีความจำเป็นเพื่อให้การทำงานนั้นเป็นไปอย่างมีระบบเป็นขั้นตอน ในการปฏิบัติงานงานออกแบบนั้นส่วนใหญ่มักไม่สามารถแยกแยะแต่ละขั้นตอนได้อย่างชัดเจน แต่ละขั้นตอนมักจะคาบเกี่ยวและต่อเนื่องกันไปจนบางครั้งไม่สามารถกำหนดแต่ละขั้นตอนได้อย่างชัดเจน กระบวนการออกแบบจึงเป็นการวางแผนการทำงานไว้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้ออกแบบและเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน มีการกำหนดเกี่ยวกับแผนการออกแบบ ลักษณะผลงาน ขั้นตอนการทำงาน ซึ่งช่วยให้การออกแบบประสบความสำเร็จ ในกระบวนการออกแบบมีการแบ่งการทำงานไว้หลายขั้นตอนซึ่งมีผู้เสนอรูปแบบไว้ต่าง ๆ กัน และมีขั้นตอนมากน้อยแตกต่างกัน บ้างก็เสนอเป็นรูปแบบง่ายๆเพียงไม่กี่ขั้นตอน มีที่เน้นในแต่ละขั้นตอนที่แตกต่างกันการเลือกวิธี การแบ่งขั้นตอนลักษณะใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับวิธีการทำงานตามความถนัดของนักออกแบบและความเคยชินของบุคคลนั้นเป็นสำคัญ

การดำเนินการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยทั่วไปไม่มีหลักพื้นฐานเป็นขั้นตอนเรียงไปตามลำดับ นักออกแบบมักจะดำเนินไปตามขั้นตอนเพื่อให้ได้มาซึ่งงานออกแบบที่สมบูรณ์ นักออกแบบที่มีความเชี่ยวชาญบางท่านอาจข้ามขั้นตอนบางขั้นตอนหรืออาจรวมขั้นตอนเข้าด้วยกัน ทั้งนี้แล้วแต่ดุลพินิจและความชำนาญของบุคคลนั้น งานออกแบบบางอย่างที่มีกระบวนการที่ซับซ้อนยุ่งยากมาก นักออกแบบอาจเพิ่มขั้นตอนหรือแบ่งแยกย่อยการดำเนินการในบางขั้นตอนละเอียดลงไปอีกก็ได้ ดังนั้นขั้นตอนในการดำเนินการออกแบบจึงเป็นเพียงแนวทางสำหรับผู้ที่ยังไม่เชี่ยวชาญและสำหรับนักศึกษาออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อทำความเข้าใจการดำเนินงานตามขั้นตอน กระบวนการออกแบบจึงเป็นแนวทางในการดำเนินการออกแบบเพื่อให้ผู้ออกแบบสามารถใช้อิสรภาพทางความคิดของตนได้อย่างไร้ขอบเขตจำกัด

ขั้นตอนหรือกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์เฟออร์นเจอร์นั้นโดยทั่วไปมีอยู่ 9 ขั้นตอนคือ

1. การกำหนดขอบเขตของปัญหา (Problem identification)
2. การค้นคว้าหาข้อมูล (Information)
3. การวิเคราะห์ (Analysis)
4. การสร้างแนวคิด (Conceptual design)
5. การออกแบบร่าง (Preliminary design)
6. การคัดเลือก (Selection)
7. การออกแบบรายละเอียด (Detail design)

8. การออกแบบขั้นสุดท้าย(Design finalization)

9. การประเมินผล(Evaluation)

การกำหนดขอบเขตของปัญหา

ในการออกแบบโดยทั่วไปเกิดจากความต้องการของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อประโยชน์ใช้สอย ความสะดวกสบาย ดังนั้นนักออกแบบจึงต้องเข้าใจเนื้อหาปละธรรมชาติเฉพาะของงานออกแบบ นั้นๆอย่างกระจ่างชัดเข้าใจถึงจุดมุ่งหมายของสิ่งนั้นๆโดยเฉพาะความต้องการและประโยชน์ใช้สอย(Need and function) รวมทั้งความพร้อมของตนเองที่จะทำงานในด้านต่างๆเช่นความรู้ ความชำนาญเฉพาะ ขอบเขตการทำงาน เวลาทำงาน ความถนัด ความสนใจในงานลักษณะนั้น เพื่อ กำหนดขอบเขตของงานเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องดังนั้นการหาคำตอบหรือผลลัพธ์จากโจทย์ก็คือการออกแบบนั่นเอง

โจทย์หรือปัญหาในการออกแบบจะแตกต่างจากโจทย์ทางการคำนวณซึ่งเป็นโจทย์หรือปัญหาที่มีการกำหนดอย่างชัดเจนมีขอบเขตเงื่อนไขตายตัว เพื่อได้คำตอบหรือผลลัพธ์ที่ต้องการเพียงคำตอบเดียว ส่วนโจทย์หรือปัญหาในการออกแบบเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากข้อขัดข้อง ความไม่เหมาะสม ความไม่สะดวก ประสิทธิภาพในการทำงานน้อย ประโยชน์ใช้สอยน้อย ความสะดวกสบายน้อย ฯลฯ ดังนั้นลักษณะปัญหาจะเป็นประเด็นปัญหาที่มีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับวิธีการมองปัญหา ความรอบคอบในการคิดแก้ปัญหาของนักออกแบบ ดังนั้นโจทย์หรือปัญหาในการออกแบบจึงเป็นสิ่งท้าทายสำหรับสะกอกแบบเสมอ เพราะปัญหาเดียวกันนักออกแบบหลายคน อาจมีมุมมองเฉพาะของแต่ละคน ซึ่งสามารถตั้งโจทย์ได้แตกต่างกัน และวิธีค้นหาผลลัพธ์ที่ต่างกันไปด้วย โจทย์หรือการตั้งปัญหาจึงมีอิทธิพลต่อลักษณะการออกแบบและผลลัพธ์เป็นอย่างมาก ลักษณะของการตั้งปัญหาหรือการตั้งโจทย์ โดยทั่วไปมักแบ่งออกเป็น2ประเภทคือ

(1) โจทย์แบบแคบ (Close-ended) เป็นปัญหาที่ต้องการคำตอบที่มีความชัดเจนเฉพาะแปรเปลี่ยนได้น้อย มีความแน่นอนตายตัว มักใช้กับการออกแบบผลิตภัณฑ์เฉพาะอย่าง เช่น แก้วหรือเตียงสำหรับสระผม เตียงนอนสำหรับทารก เป็นต้น

(2) โจทย์แบบกว้าง (Open-ended)เป็นการตั้งปัญหาหรือโจทย์ที่ต้องการคำตอบเป็นไป ได้หลายทิศทาง มักไม่มีเงื่อนไขตายตัว โจทย์จะมีลักษณะกว้างๆ ไม่ระบุปัญหาที่ชัดเจนอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ปัญหาการพักผ่อนของร่างกายมนุษย์ถ้าเป็นโจทย์แบบแคบ อาจจะออกแบบแก้วสำหรับนั่งพักผ่อน ในขณะที่เดียวกันโจทย์แบบเปิดกว้าง อาจคิดได้หลากหลายกันออกไป

การค้นคว้าหาข้อมูล

สิ่งที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการออกแบบ ตั้งแต่เริ่มต้นเตรียมการไปจนถึงหลักการออกแบบก็คือ ข้อมูล หากปราศจากข้อมูลงานออกแบบที่เกิดขึ้นก็ไม่ต่างกับการสร้างอาคารที่ปราศจากฐานรากนั่นเองจะทำให้งานออกแบบชิ้นนั้นขาดพื้นฐานของความจริงและความน่าเชื่อถือ ข้อมูลสำหรับการนำไปใช้ในการจำแนกได้หลายวิธีตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น ข้อมูลแต่ละข้อมูลจะมีความเหมาะสมการนำไปใช้ในลักษณะต่างๆ กัน นักออกแบบจึงควรพิจารณาเลือกข้อมูลอย่างพิถีพิถันเพราะห้จึงจะได้รับประโยชน์ ข้อมูลสำหรับการออกแบบจำแนกได้3วิธี ดังนี้

- 1.การจำแนกข้อมูลตามเนื้อหา
- 2.การจำแนกข้อมูลตามคุณภาพ
- 3.การจำแนกข้อมูลจากแหล่งที่มา

ข้อมูลมีบทบาทสำคัญในการรวบรวมสิ่งที่อยู่ในขอบเขตของปัญหา ทั้งที่เป็นทฤษฎีหลักความจริงและข้อคิดเห็น เพื่อสร้างความคุ้นเคย ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับตัวปัญหา และนำข้อมูลนั้นมาแยกแยะเพื่อให้ปัญหาหรือโจทย์หลักถูกแบ่งออกเป็นปัญหาย่อย เพื่อสามารถหาคำตอบได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น ดังนั้นข้อมูลที่ค้นคว้ามารวบรวมเพื่อการออกแบบและสามารถค้นหาได้ในระยะเวลาออกเป็น3ระยะ คือ

ระยะที่1 ข้อมูลก่อนการออกแบบ เป็นการศึกษาเพื่อดูความเป็นไปได้ของโครงการหรือปัญหาที่ตั้งไว้การเตรียมข้อมูลเบื้องต้นเพื่อให้ทราบความเป็นไปเกี่ยวกับปัญหา รายละเอียดประเด็นการศึกษาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการค้นหาแนวคิดทางความเป็นไปได้ของปัญหา ข้อมูลระยะนี้มักจะเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่ใช้ประกอบในการพิจารณาแก้ไขงานและสามารถค้นหาในระยะเวลาสั้นๆ

ระยะที่2 ข้อมูลระหว่างการออกแบบ เป็นการหาข้อมูลเพิ่มเติมรายละเอียดที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานออกแบบ มักใช้ในการสร้างแนวความคิด การออกแบบการพัฒนาแบบอาจมีการเลือกใช้ข้อมูลจากการสังเกต การทดลองประกอบพิจารณาแก้ปัญหาให้การออกแบบ

ระยะที่3 ข้อมูลหลังการออกแบบ เมื่อสิ้นสุดกระบวนการออกแบบแล้วก็ยังคงต้องหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อการตีพิมพ์ผลงาน ซึ่งข้อมูลตลาด ประเมินผล รวมทั้งการวิจารณ์ของบุคคลต่างๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาปรับปรุงงานออกแบบ ทั้งยังใช้เป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบในครั้งต่อไป

ข้อมูลที่ค้นคว้ามารวบรวมแล้ว นักออกแบบจะต้องนำมารวบรวม แยกแยะประเภทหรือหัวข้อต่างๆ ให้เป็นหมวดหมู่หรือกลุ่มให้แต่ละประเภทของข้อมูลให้ชัดเจน และนำหัวข้อแต่ละหัวข้อมาพิจารณาหาความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงประเด็นต่างๆ โดยขยายความจากหัวข้อใหญ่ไปหาหัวข้อ

ย่อยๆ เพิ่มขึ้น เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาที่มีผลกระทบต่องานออกแบบ จัดทำตารางจำแนกหัวข้อ เรื่องให้ชัดเจน และรวบรวมหัวข้อย่อยของแต่ละหัวข้อเรื่องมาจัดเรียงตามความต้องการ ลำดับ ความสำคัญ ความต่อเนื่องของหัวข้อย่อย ในส่วนใดที่ขาดหายไปจะสามารถหาข้อมูลมาเพิ่มเติม ได้อย่างมีระบบ ทั้งยังสามารถมองเห็นภาพรวมของข้อมูลทั้งหมดชัดเจนยิ่งขึ้น

การวิเคราะห์

หลังจากการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการออกแบบจากแหล่งต่างๆ และจัดแยกหมวดหมู่ เรียงตามลำดับความสำคัญของเนื้อหาแล้ว จะต้องนำข้อมูลนั้นมาวิเคราะห์ เพื่อค้นคว้าหาความสัมพันธ์ แยกแยะอย่างเป็นระบบมากขึ้น ให้สามารถมองเห็นปัญหาหลักที่มีผลต่อแนวคิด การออกแบบในการแก้ปัญหาและลดความไม่แน่นอนในการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด การวิเคราะห์ข้อมูลจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการสร้างแนวคิดในการออกแบบ วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลมีหลายวิธีขึ้นอยู่กับความถนัดของแต่ละคนและแต่ละปัญหาที่ไม่เหมือนกัน นักออกแบบมักจะมีวิธีการพัฒนาและวิเคราะห์หาแนวทางด้วยตนเองจากประสบการณ์ในการทำงาน โดยทั่วไปการวิเคราะห์ข้อมูลจะมีขั้นตอนในการวิเคราะห์คล้ายคลึงกันและมีหลักใหญ่ๆ ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในด้านต่างๆ ของผลิตภัณฑ์เดิม เช่น โต๊ะและเก้าอี้จากที่เดิมมีอยู่โดยแบ่งข้อมูลที่ได้เป็นหมวดหมู่
2. นำข้อมูลที่แยกเป็นหมวดหมู่มากำหนดจุดมุ่งหมายด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การออกแบบ
3. นำข้อมูลที่แยกเป็นหมวดหมู่นั้นมา รวมให้เป็นหัวข้อสำคัญ จัดจำแนกใหม่ตามความเกี่ยวข้องและความเหมาะสมกับการนำไปใช้งานในการออกแบบ
4. นำประเด็นในการออกแบบและเรื่อง มาทบทวนและปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงมุมมองในการออกแบบ โดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันในแต่ละกลุ่ม
5. สรุปผลการวิเคราะห์เมื่อมองเห็นภาพพจน์ลักษณะที่ควรจะเป็นผลิตภัณฑ์หรือผลงานนั้นๆ

2.1.3 การออกแบบเก้าอี้สำหรับพักผ่อน

เก้าอี้พักผ่อนเป็นเก้าอี้ที่นั่งสบายที่สุดในบรรดาเก้าอี้ทั้งหมด ดังนั้นสัดส่วนของการนั่งจึงสำคัญที่สุดและเรามักใช้งานเก้าอี้นี้เป็นเวลานานๆ หลายชั่วโมง ส่วนใหญ่จะเป็นเก้าอี้ที่บุวม (Upholstered Chair) เก้าอี้รับแขก รวมไปถึงเก้าอี้ที่นั่งกึ่งนอน (Chaise lounge Chair) และเก้าอี้นอน (Day bed) การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

1. ความสูงของที่นั่ง ต้องมีความสัมพันธ์กับมุมเอียงของพนักพิงเสมอ ถ้าที่นั่งสูงจากระดับพื้นน้อยพนักพิงจะต้องทำมุมเอียงลงระนาบกับพื้นมากขึ้น ถ้าพนักพิงเอียงลงมากเท่าไรความสูงของพนักพิงจะต้องสูงขึ้นเพื่อรับแผ่นหลังและคอ ซึ่งน้ำหนักของร่างกายส่วนใหญ่จะตกลงที่ด้านหลังของเก้าอี้เกือบทั้งหมด ดังนั้นความสูงของเก้าอี้จะเริ่มตั้งแต่ 160-320 มิลลิเมตร ส่วนมุมเอียงของที่นั่งจะทำมุมเอียงเท่าไรขึ้นอยู่กับความสูงของที่นั่ง

2. พนักพิง ทำมุมเอียงตั้งแต่ 110-180 องศากับแนวราบ เช่น ความสูงของเก้าอี้จากพื้นถึงที่นั่งประมาณ 210 มิลลิเมตร มุมเอียงของพนักพิงคือ 127 องศา พนักพิงจะสูงจากที่นั่งไม่ต่ำกว่า 400 มิลลิเมตร เป็นต้น (ตัวเลขนี้อาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมตามลักษณะของเก้าอี้) ถ้าเป็นเก้าอี้ที่ต้องการความเอียงของพนักพิงค่อนข้างมาก เช่น เก้าอี้โยกจะอยู่ระหว่าง 115-125 องศา โดยปกติความเอียงที่นิยมใช้คือระหว่าง 104 และ 110 องศา

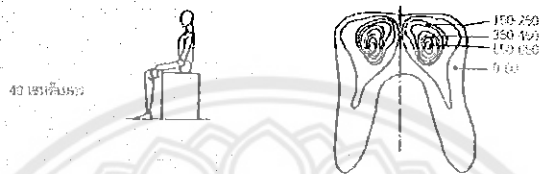
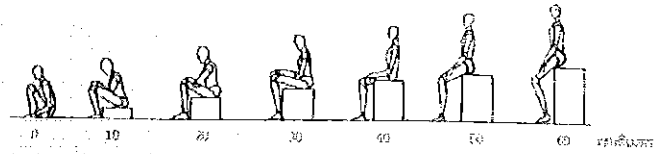
3. ความสูงของพนักพิง ควรมีความสูงไม่ต่ำกว่าบ่าหลังหรือช่วงไหล่หลังคือ ประมาณ 400-500 มิลลิเมตร หรืออาจออกแบบให้มีความสูงมากขึ้นเพื่อรับน้ำหนักของศีรษะ ช่วยให้ผู้นั่งไม่ต้องออกกำลังเกร็งคอพยุงศีรษะไว้ ความสูงของพนักพิงจะสูงเท่าไรก็ได้แล้วแต่รูปแบบของเก้าอี้

4. ความกว้างของที่นั่ง ควรมีความกว้างประมาณ 480-600 มิลลิเมตร ต่อคนหนึ่งคน พึงให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ ขนาดที่นิยมใช้ในแถบเอเชียคือ 480-550 มิลลิเมตร (ตัวเลขนี้อาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม)

5. ความลึกของที่นั่ง ควรมีความยาวตั้งแต่ด้านหลังของหัวเข่าถึงด้านหลังสุดของกระดูกเชิงกรานเมื่อวัดจากร่างกายขณะตัวตรง คือ ประมาณ 430-550 มิลลิเมตร (ตัวเลขนี้อาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม)

6. ที่เท้าแขน ควรมีความสูงจากที่นั่งประมาณ 200-250 มิลลิเมตร เพื่อให้แขนทอดยาวไปตามลำตัวได้พอดีและสามารถหมุนแขนได้อย่างธรรมชาติ นอกจากนี้ต้องออกแบบให้สามารถกุมมือที่ปลายสุดของที่เท้าแขนได้พอดี เพื่อสามารถยันตัวให้ลุกขึ้นจากเก้าอี้สะดวกขึ้น ถ้าออกแบบให้ที่เท้าแขนสูงเกินไปจะทำให้ผู้ใช้เก้าอี้เมื่อยแขนและไหล่ได้

7. การรับน้ำหนักของร่างกายขณะนั่งเก้าอี้พักผ่อน น้ำหนักของร่างกายจะอยู่ที่สะโพกและแผ่นหลังดังนั้นการออกแบบเก้าอี้จึงต้องเน้นการรับน้ำหนักไปที่สะโพกและแผ่นหลังมากที่สุด

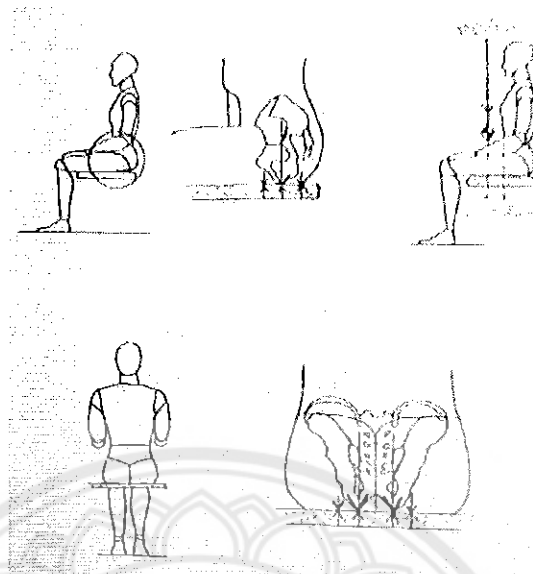


ภาพ 6 แสดงการถ่ายเทน้ำหน้กับบนเก้าอี้ที่ความสูงต่างๆ

ข้อควรคำนึงในการออกแบบเก้าอี้

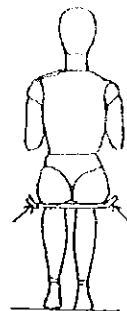
การออกแบบเก้าอี้โดยทั่วไปควรคำนึงถึงลักษณะท่าทางการนั่งและการรับน้ำหนักตัวคนให้สอดคล้องกับเก้าอี้ ซึ่งมีข้อสังเกตดังนี้

1. จุดศูนย์กลางถ่วงของร่างกาย ขนาดที่นั่งบนเก้าอี้จะมีน้ำหนักกดลงที่กระดูกเชิงกราน บนตำแหน่งอิสซิคัม(Ischium) ดังรูปที่ 9.29 และ 9.30 ควรออกแบบเก้าอี้ให้มีแรงเค้นกดที่หมอนรองกระดูกสันหลังส่วนเอวช่วงลัมบาร์(Lumber) ให้มีปริมาณน้อยๆและรับน้ำหนักคนได้เหมาะสม



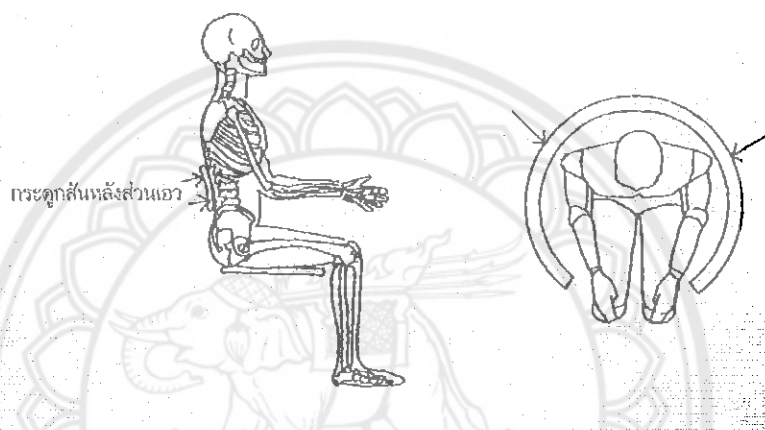
ภาพ 7 แสดงการรับน้ำหนักที่กระดูกเชิงกราน

2. วัสดุที่ใช้รองนั่งมีหลายชนิด เช่น ไม้ โฟม ผ้า สปริง โลหะ แต่ละชนิดมีความหนาแน่น (Density) ความหนา(Thickness) ความพรุน(Porosity) ความเสียดทาน(Friction) และความแข็งแรง(Strength)แตกต่างกัน ทำให้ผลของการนั่งแตกต่างกันไป วัสดุบางชนิดเมื่อนั่งไปนานๆจะรู้สึกอึดอัด ความร้อนอุณหภูมิสูงขึ้นที่ผิวหนังส่วนที่สัมผัสกับเก้าอี้ อาจทำให้โลหิตไหลเวียนไม่ปกติที่บริเวณขา การออกแบบที่นั่งควรหลีกเลี่ยงการนั่งในที่จำกัด แคมเกินไป หรือไม่ควรใช้วัสดุนุ่มหรือห่อตัวมากเกินไป ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการออกแบบแผ่นรองนั่ง(ที่นั่ง)ที่โค้งงอห่อตัวมากเกินไป จะมีผลต่อต้นขาของผู้ที่นั่งเมื่อนั่งในระยะเวลาหลายๆ จะมีผลให้นั่งไม่สบายและลุกออกจาดที่นั่งลำบาก



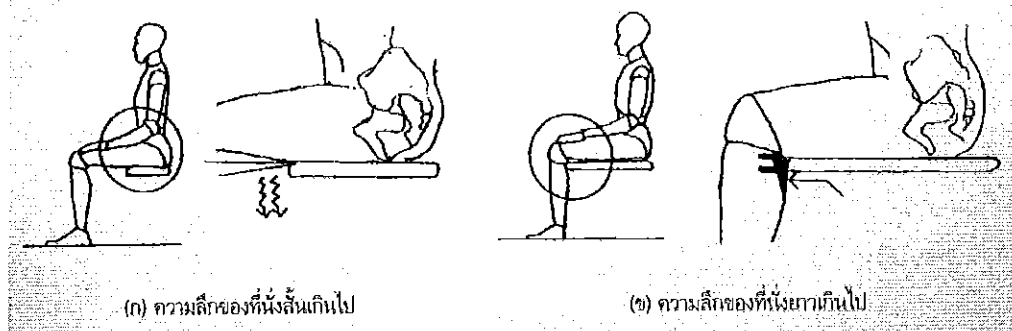
ภาพ 8 แสดงที่นั่งห่อตัวมากเกินไป

3. ความโค้งและความราบของพนักพิงจะเปลี่ยนแปลงไปตามแต่ละชนิดของเก้าอี้ ขณะเดียวกันความสูงของพนักพิงส่วนที่หนุนกระดูกสันหลังเอว(Lumbar) จะช่วยลดอาการปวดหลังได้ ดังนั้นการออกแบบพนักพิงไม่ควรโค้งมากเกินไป เวลานั่งจะไม่สบาย ทำให้ไหล่ห่อ ปวดเมื่อยที่ไหล่และบ่าหลัง และถ้ามองจากด้านข้างของเก้าอี้พนักพิงควรรับหลังให้สัมพันธ์กับเก้าอี้โดยให้ท่าทางของคนเป็นไปตามธรรมชาติ



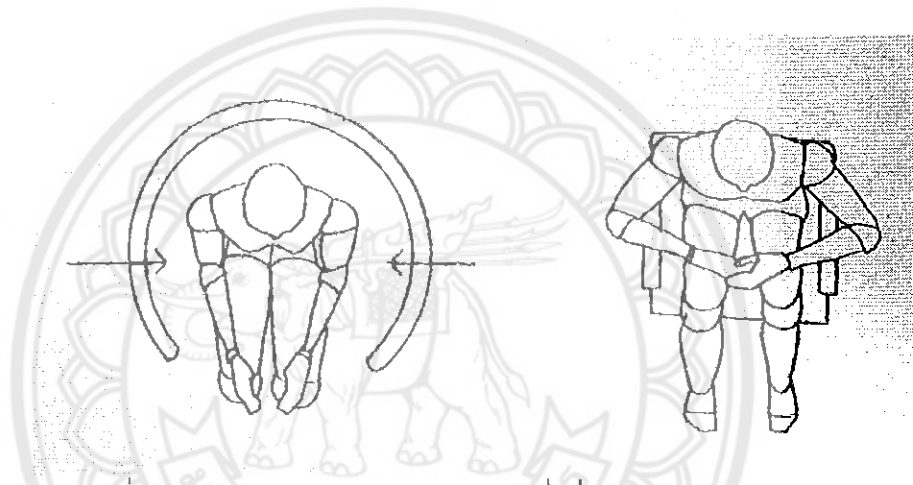
ภาพ 9 แสดงตำแหน่งพนักพิงบริเวณที่รับกระดูกสันหลังและเอว

4. ความลึกของที่นั่ง ควรออกแบบให้รับที่ท้องขาด้านล่างได้พอดี ถ้าเป็นเก้าอี้ทำงานจะต้องเว้นช่องว่างระหว่างข้อพับขากับขอบนอกของเก้าอี้ประมาณ 40-50 มิลลิเมตร เพื่อช่วยลดแรงกดดันที่ต้นขา ถ้าออกแบบความลึกของที่นั่งสั้นเกินไปผู้นั่งเกิดแรงกดดันที่ข้อพับขาด้านล่าง ที่นั่งยาวและใหญ่เกินไปความยาวจะดันที่ข้อพับด้านล่างทำให้นั่งไม่สะดวกและเลือดหมุนเวียนผิดปกติ มุมเอียงของที่นั่งต้องสัมพันธ์กับพนักพิงเสมอ



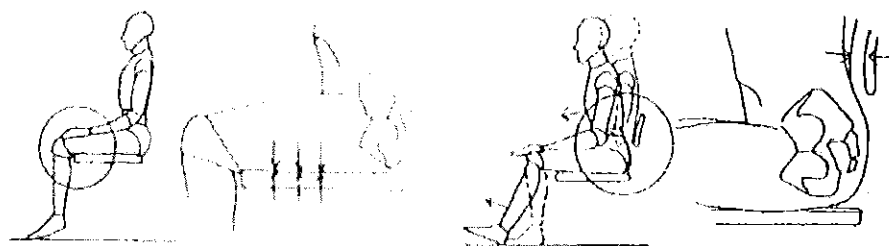
ภาพ 10 ที่นั่งสั้นเกินไปหรือยาวเกินไปจะทำให้เมื่อยต้นขา

5. ความกว้างของที่นั่ง ควรออกแบบโดยใช้แผ่นหลังของคนที่มีรูปร่างใหญ่เป็นหลัก ความกว้างจึงต้องไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร ถ้าเป็นเก้าอี้ที่เรียงเป็นแถวเดียวกัน (Row seat) เช่น อัฒจันทร์สนามกีฬา เก้าอี้ในโรงภาพยนตร์ จะต้องออกแบบบวกค่าเผื่อสำหรับระยะความกว้างของข้อศอก (Elbow-To Elbow breadth) ข้างละประมาณ 60 มิลลิเมตร ส่วนที่เท้าแขนต้องไม่กว้างจนเกินไปจนต้องยกแขนทางข้อศอกออก เพราะที่เท้าแขนที่เหมาะสมจะช่วยลดความเหนื่อยล้าของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อหัวไหล่



ภาพ 11 ที่เท้าแขนควรออกแบบให้เหมาะกับผู้นั่งทั่วไป ไม่กว้างหรือแคบจนเกินไป

6. ความสูงของที่นั่ง ถ้าความสูงของที่นั่งเกินไป จะทำให้แรงกดทับที่ท่อนขาด้านล่าง ทำให้เลือดไหลเวียนไม่ปกติ และปลายเท้าจะวางไม่ถึงระดับพื้น ทำให้ความสูงของที่นั่งเตี้ยเกินไปจะทำให้เข่าตั้งชันขึ้นและลำตัวจะโน้มไปข้างหน้า จะทำให้ปวดบริเวณหลังและเมื่อยตัวเมื่อนั่งเป็นเวลานาน



ภาพ 13 แสดงการกดทับของการนั่งบนเก้าอี้ที่ต่ำหรือสูงจนเกินไป

7. ส่วนอุปกรณ์เสริมต่างๆ ควรถือว่าเป็นส่วนที่ทำให้เก้าอี้สมบูรณ์มากขึ้น เช่น ระบบปรับความสูงต่ำของพนักพิงหรือปรับความอ่อนนุ่มของที่นั่ง ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถใช้มือเพียงของเดียวก็ใช้อุปกรณ์เสริมได้ เก้าอี้ทำงานควรมีล้อจะช่วยให้ผู้นั่งขยับร่างกายได้สะดวกขึ้น เป็นต้น

2.1.4 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

วัสดุที่นำมาออกแบบเฟอร์นิเจอร์มีหลายชนิด การเลือกวัสดุนั้นขึ้นอยู่กับความถูกต้องและเหมาะสมกับแบบ โดยพิจารณาถึงคุณสมบัติต่างๆ ข้อดีและข้อเสียของวัสดุนั้น เพื่อที่จะเลือกใช้ได้เหมาะสมกับการใช้งาน นักออกแบบโดยทั่วไปจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับวัสดุประเภทต่างๆ วัสดุที่ใช้มาในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์มี 3 ชนิดใหญ่ คือ โลหะ สารอินทรีย์สังเคราะห์ และสารอินทรีย์ธรรมชาติ

1. โลหะ (Metallic materials) แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ
 - (1) โลหะประเภทเหล็ก (Ferrous metal)
 - (2) โลหะประเภทไม่ใช่เหล็ก (Non ferrous metal)
2. สารอินทรีย์สังเคราะห์ (Organic materials ; Synthetically) เป็นวัสดุสังเคราะห์หรือวัสดุเทียมที่นักวิทยาศาสตร์ได้นำมาพัฒนาจากวัสดุที่มีโครงสร้างง่าย ๆ โดยอาศัยความร้อน ความดัน แคะตะลิสต์
3. สารอินทรีย์ธรรมชาติ (Organic materials from natural sources) ได้แก่ วัสดุที่ได้จากธรรมชาติโดยตรง เช่น ไม้ ยาง ดิน หิน หนังสัตว์ เป็นต้น

2.1.4.1 คุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้ในงานออกแบบเฟอร์นิเจอร์

การเลือกใช้วัสดุสำหรับประกอบกับงานออกแบบนั้นจำเป็นจะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ความแข็งแรง (Strength) คือ ความสามารถในการรับแรงได้โดยไม่ทำให้วัตถุแตกหักหรือเกิดการเสียหาย ความแข็งแรงนี้แยกออกเป็น

(1) ความแข็งแรงในการรับแรงดึง (Tensile strength) คือ ความสามารถของวัสดุที่จะต้านทานการฉีกขาดเมื่อได้รับแรงดึง 2 ข้างออกจากกัน

(2) ความแข็งแรงในการรับแรงอัด (Compressive strength) คือ ความสามารถของวัสดุที่จะต้องต้านทานการปริแตกเมื่อถูกแรงอัด

(3) ความแข็งแรงในการรับแรงเฉือน (Shearing Strength)

2. ความแข็งแรงของผิว (Hardness) คุณสมบัติของวัสดุทนต่อแรงทะลุ ขูดขีด ช่วนหรือการสึกหรอ

3. ความสามารถในการยืดตัว (Ductility) คือ คุณสมบัติของวัสดุที่สามารถที่จะดึงหรืออัด ให้ยืดตัวออกได้ โดยไม่แตกหักหรือขาดออกจากกัน เช่น อะลูมิเนียม ทองแดง เหล็กกล้า ฯลฯ

4. ความยืดหยุ่นสปริง (Elasticity) คือ ความสามารถคงรูปเดิมถึงแม้ว่าวัสดุนั้นจะถูกกระทำด้วยแรงหรือแรงเฉือน เช่น ลวดสปริงสำหรับทำเบาะ เป็นต้น

5. ความเปราะ (Brittleness) คือ คุณสมบัติของวัสดุที่สามารถขาดหรือหักได้ โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปรรูปเป็นวัสดุที่เปราะ

6. ความสามารถในการขึ้นรูป บิดงอได้ (Malleability) คุณสมบัติของวัสดุที่สามารถบิดงออัดรีด ขึ้นรูปได้ ในลักษณะเคาะ ทูบ รีด ดึง บิด งอ ให้ได้รูปทรงที่ต้องการได้โดยไม่แตกหัก เช่น ไม้อัดประสาน เหล็กแผ่น เป็นต้น

7. ความสามารถในการเชิงโหมรูป (Plasticity) เป็นคุณสมบัติที่สามารถทำให้อ่อนตัว แล้วนำมาขึ้นรูปได้อีกครั้ง เช่น เหล็กที่ถูกเผาจนร้อนสามารถนำมาขึ้นรูปได้ พลาสติก ปูนซีเมนต์ ซึ่งเหลวสามารถหล่อในแม่พิมพ์ได้

8. ความเหนียว (Toughness) คุณสมบัติของเนื้อวัสดุที่สามารถรับพลังงานได้มาก เช่น ความเหนียวของเส้นใยของด้ายที่นำมาใช้เป็นผ้าบุเฟอร์นิเจอร์

9. ความสามารถในการนำหรือฉนวนไฟฟ้า (Electrical conductivity) คือ คุณสมบัติที่ยอมให้ไฟฟ้าไหลผ่านได้ง่าย เช่น ทองแดง อะลูมิเนียม และวัสดุที่ไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ง่าย เช่น ยาง พลาสติก เป็นต้น

10. ความสามารถในการนำความร้อน (Heat conductivity) คือ วัสดุบางอย่างสามารถทำให้ความร้อนไหลผ่านได้ดี เช่น ทองแดง อะลูมิเนียม และวัสดุบางอย่างไม่ยอมให้ความร้อนไหลผ่านได้ง่าย เช่น พลาสติก โยแกว กระจก เป็นต้น

2.1.4.2 ประเภทของวัสดุที่นำมาใช้ทำเฟอร์นิเจอร์

วัสดุทุกประเภทที่มีโดยทั่วไป สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการทำเฟอร์นิเจอร์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปทรงของเฟอร์นิเจอร์นั้นๆ วัสดุที่นิยมใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์แบ่งได้ดังนี้

1. ไม้ (Wood)
2. โลหะ (Metal)
3. พลาสติก (Plastics)
4. วัสดุอื่นๆ (Other materials)



ไม้ (wood)

๑๖๑/๒๓๒๙๑๘

ไม้ที่ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ไม้ธรรมชาติและไม้วิทยาศาสตร์

1. ไม้ธรรมชาติ

ไม้เป็นวัสดุที่สําคัญและจำเป็นสำหรับมนุษย์ทุกยุคทุกสมัย สามารถแปรรูปได้ง่าย และนำมาใช้ผลิตเครื่องเรือน ประดับตกแต่งอาคาร และอื่น ๆ อีกมากมาย

(1) ลักษณะโครงสร้างของต้นไม้

ต้นไม้ที่ใช้งานได้ดี ควรจะมีอายุไม่น้อยกว่า 50 ปีโดยเฉลี่ย ยกเว้นไม้โตเร็วและไม้เนื้ออ่อน เช่น ไม้ยูคาลิปตัส ไม้สนโตเร็ว และไม้กระถินเทพา เป็นต้น ถ้าเป็นไม้เนื้อแข็ง ยิ่งมีอายุมากเนื้อไม้จะยิ่งแกร่ง เมื่อแห้งแล้วอยู่ตัวดี ถ้าเราตัดหน้าตัดของไม้จะเห็นโครงสร้างซึ่งประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ อย่างน้อย 8 ส่วน คือ



รูปที่ 14 ลักษณะโครงสร้างหน้าตัดของต้นไม้

1) ไส้ไม้ (pith) เป็นแกนกลางของต้นไม้เกิดมาพร้อมกับต้นไม้ ซึ่งถือเป็นตำหนิของไม้ชนิดหนึ่ง

เมื่อต้นไม้มีอายุมาก ๆ อาจจะแห้งเป็นโพรงได้

2) เปลือกชั้นนอก (Outer bark) เป็นส่วนที่อยู่ภายนอกกรอบ ๆ ต้นไม้เพื่อป้องกันการกระทบกระแทกจากแรงภายนอก และการเปลี่ยนแปลงของลักษณะอากาศทั่วไป ไม้ให้เปลือกชั้นในและเยื่อเจริญได้รับการบอบช้ำ

3) เปลือกชั้นใน (Inner bark) จะประกอบไปด้วยท่อเซลล์เล็ก ๆ ที่เรียกว่า โพลเอิม

(phloem) จะทำหน้าที่ลำเลียงอาหารที่ปรุงแต่งแล้วไปยังส่วนต่าง ๆ ของลำต้น โดยส่งผ่านต่อเซลล์รังสีอีกทอดหนึ่ง

4) เพื่อเจริญ (Cambium layer) เป็นส่วนเนื้อเยื่อชั้น ๆ ใต้เปลือกอยู่ระหว่างกลางระหว่างกับเปลือกใน ส่วนนั้นเจริญเติบโตขึ้นเป็นกระพี้ไม้ต่อไป

5) กระพี้ไม้ (Sap wood) เป็นเนื้อไม้ที่ยังไม่แก่ ทำหน้าที่ลำเลียงน้ำและอาหารผ่านท่อซีเล็ม (Xylem) เข้าไปรวมตัวกับคาร์บอนไดออกไซด์และอากาศที่ใบ โดยอาศัยพลังงานแสงอาทิตย์ ทำให้เกิดการปรุงแต่งเป็นอาหารไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ กระพี้ส่วนผู้ใหญ่จะมีสีขาวหรือสีอ่อนกว่าแก่นของต้นไม้

6) แผ่นไม้ (Head wood) เป็นเซลล์ของไม้ที่เจริญเต็มที่แล้วสีไม้จะเข้มกว่าส่วนอื่น ๆ ทำหน้าที่ให้ความแข็งแรงแก่ลำต้น ส่วนนี้คือส่วนที่เรานำมาใช้งาน โดยนำมาเลื่อยแปรรูปตามขนาดที่ต้องการ

7) เส้นรอบวงปี (Annual ring) การเจริญเติบโตของเซลล์ที่เรียกว่า วงรอบปี หรือวงปี เยื่อเจริญนั้นจะเจริญเติบโตมากในฤดูใบไม้ผลิ เมื่อเข้าฤดูฝนน้ำและอาหารอุดมสมบูรณ์ พอถึงฤดูแล้งน้ำมีน้อยเซลล์ที่เก็บขึ้นจะแคบ เล็กและสีเข้ม บางชนิดหยุดการเจริญเติบโตทำให้เกิดเป็นเส้นรอบต้นไม้ ปีละหนึ่งรอบ เราเรียกว่า เส้นรอบวงประจำปี ดังนั้นเราจึงสามารถนับอายุของต้นไม้ได้จากเส้นรอบวงนี้ เพราะเส้นจะเกิดขึ้นทุกปีและเราจะได้รู้ชื่อปีที่ไหนน้ำฝนอุดมสมบูรณ์ เส้นรอบวงประจำปีจะห่าง และถ้าเส้นรอบวงประจำปีถี่ ๆ ก็แสดงว่าปีนั้นน้ำฝนมีน้อย ทำให้ต้นไม้เจริญเติบโตได้น้อย

8) เส้นรัศมี (Wood rays) จะมองเห็นเป็นเส้นจากกระพี้เข้าไปถึงใจกลางของต้นไม้ตามแนวรัศมีของหน้าตัดของไม้ เส้นรัศมีจะทำหน้าที่สะสมอาหารและนำอาหารจากกระพี้ส่วนภายนอกของต้นไม้เข้าไปเลี้ยงลำต้นโครงสร้างของเนื้อไม้จะประกอบไปด้วยเซลล์ (cell) แต่ละเซลล์ยังประกอบด้วยสารหลายชนิดเป็นเส้นใยเล็ก ๆ ที่เรียกว่าเซลลูโลส (cellulose) ซึ่งเป็นสารอินทรีย์ที่มีความสัมพันธ์กับคุณสมบัติของไม้มากที่สุดเส้นใยเหล่านี้จะยึดติดกันด้วยซีเมนต์ธรรมชาติที่เรียกว่า ลิกนิน (Lignin) ซึ่งไม่เพียงแต่จะทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมประสานให้เซลล์ยึดติดกันอย่างเดียวเท่านั้น ยังจะช่วยทำให้ผนังเซลล์มีความแข็งแรงอีกด้วย

(2) ลักษณะของเนื้อไม้

ไม้ที่ใช้กันทั่วไปมีการจัดแบ่งไม้แปรรูปด้วยการรับน้ำหนักและความทนทานตามธรรมชาติของไม้ชนิดนั้น ๆ เป็นเกณฑ์ โดยจำแนกไม้ออกเป็น 3 ชนิด คือ ไม้เนื้ออ่อน ไม้เนื้อปานกลาง และ ไม้เนื้อแข็ง

เนื้อไม้ธรรมชาติแบ่งตามลักษณะของการรับน้ำหนักและความทนทานดังนี้

1) ไม้เนื้ออ่อนส่วนใหญ่เนื้อไม้ค่อนข้างหยาบ มีน้ำหนักเบา ฟูง่าย หดตัว บดและแตกร้าว ค่อนข้างมากปลวกชอบทำลาย เหมาะที่จะใช้กับงานชั่วคราว และงานที่ไม่ต้องรับน้ำหนักมากนัก ซึ่งมีอยู่มากมาย ไม้เนื้ออ่อนที่นิยมใช้กันทั่วไปในปัจจุบันมีไม้จำปาป่า (*Michelia champaca* linn) ไม้แดงน้ำ (*Acrocarpus Fraxinifolis* W&A) ไม้มะม่วง (*Mangifera floribunda* kruz) ไม้ยมหอม (*Cedrella toona* roxb) ไม้ร่มม้า (ซ้อ) (*Gmelina arborea*) ไม้เหียง (*Dipterocarpus* spp) ไม้ยาง (*Dptocarpus* spp)

2) ไม้เนื้อปานกลาง เป็นไม้ที่จัดเข้าประเภทเนื้อแข็งไม่ได้ แต่คุณภาพดีกว่าไม้เนื้ออ่อน ยืดและหดตัวน้อย บางชนิดทนต่อสภาพอากาศดีเท่ากับไม้เนื้อแข็ง จึงเหมาะที่จะใช้ทำเฟอร์นิเจอร์เครื่องใช้ทั่วไป ไม้เนื้อปานกลางที่นิยมใช้ได้แก่ ไม้สัก (*Tectona grandis*, Linn.f.) ไม้อินทนิล (*Lagerstroemia flos-reginae* retz) ไม้ตะแบก (*Lagerstroemia calyculata*, kurz) ไม้โมกมัน (*wrightia tomentosa* ,Roem & schultes) ไม้ยมหิน (*chukresia valutina* W & A)

3) ไม้เนื้อแข็งส่วนใหญ่จะมีน้ำหนักมาก เนื้อแน่น แข็งและเหนียว มีทั้งเนื้อหยาบจนถึงเนื้อละเอียดบางชนิดเสี้ยนตรง แต่ส่วนมากเสี้ยนจะสับสน การไสแต่งและการเลื่อยค่อนข้างยาก ทนต่อสภาพอากาศให้กับงานก่อสร้างที่ต้องรับน้ำหนักมาก ๆ ได้ดี แต่บางชนิดทำเฟอร์นิเจอร์สวยงามมาก น้ำหนักค่อนข้างหนัก ไม้เนื้อแข็งที่นิยมใช้ได้แก่ ไม้แดง (*xylia kerri* craib) ไม้ประดู่ (*Plerocarpus macrocarpus*, kurz) ไม้เกลือ (*Diosporos mollis*, Griff) ไม้เต็ง(แะ) (*shorea obtusa* wan) น้ำหนักประมาณ 96๐-1,100 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร ลักษณะ เนื้อไม้เสี้ยนใหม่ ๆ มีสีน้ำตาลอ่อน เมื่อทิ้งไว้นานจะเป็นสีน้ำตาลแกมแดง เนื้อหยาบ เสี้ยนสับสน ไสแต่งยากแข็งและเหนียว ทนต่อสภาพอากาศ เหมาะกับงานก่อสร้างที่ต้องรับน้ำหนักมาก ๆ ไม้รัง (เปา) (*pentacme suavis* ADC) ไม้มะค่าโมง (*Afzelia xylocarpa* craib) ไม้พุงหรือไม้ประดู่ลาย (*Dalanocapus hemii*, pierre) ไม้ชิงชัน (*Dalbergia oliveri* gamble)

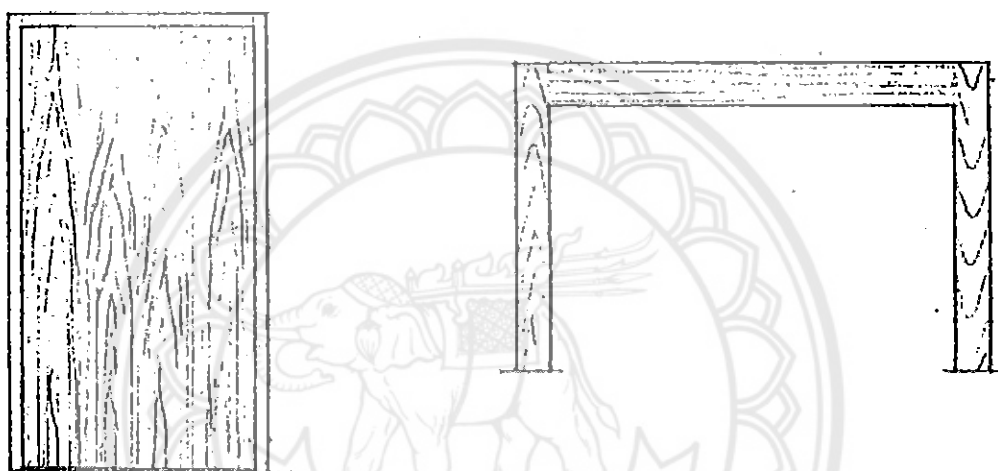
(3) คำหนิของไม้

คำหนิของไม้ คือ ความผิดปกติที่เกิดขึ้นภายในเนื้อไม้ ซึ่งอาจทำให้ไม้ขาดความแข็งแรง ความทนทานและความสวยงาม

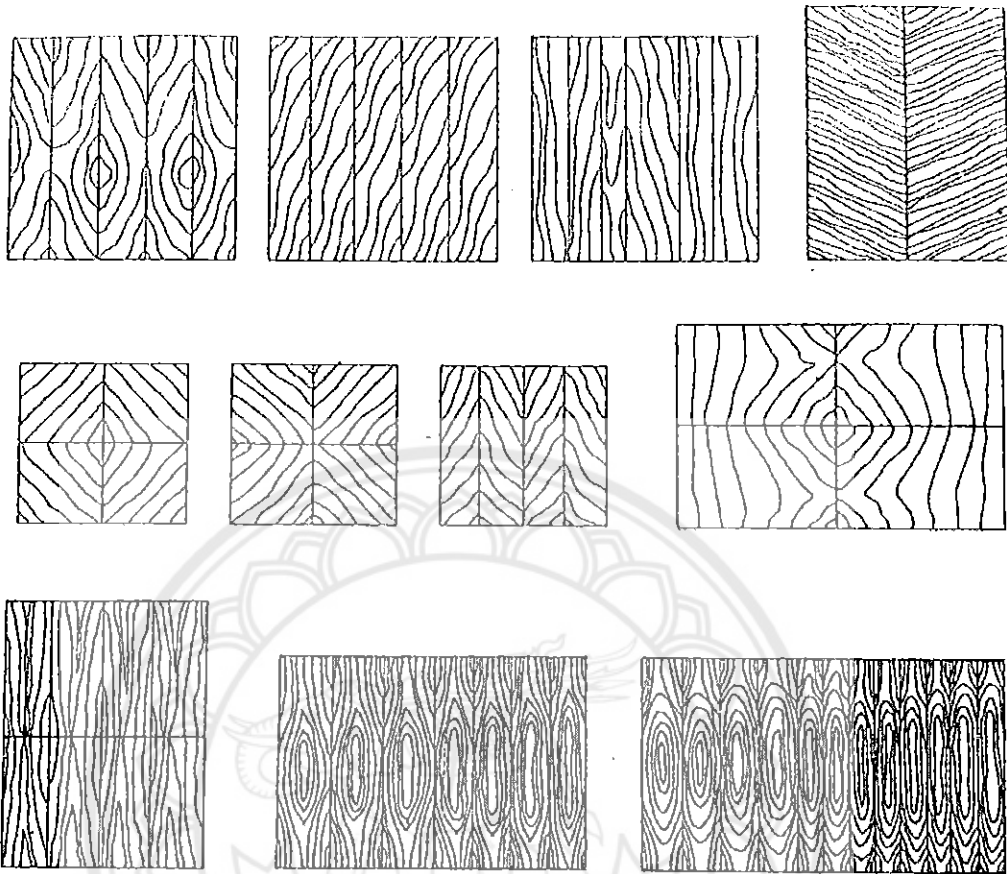
(4) ไม้ทำเฟอร์นิเจอร์

การเลือกไม้เพื่อทำเฟอร์นิเจอร์ต้องพิจารณาถึงความสวยงามค่อนข้างมาก ต้องเป็นไม้ที่แห้ง เสี้ยนตรงไม่มีรู ตาไม้ รอยแตกร้าว ไม่มีกระ皮ไม้ อย่างไรก็ตาม ต้องพิจารณาถึงลักษณะของงานและส่วนที่ต้องใช้ไม้นั้นด้วย เนื่องจากเราไม่สามารถเลือกใช้แต่ไม้ดี ๆ ได้ทั้งหมด จำเป็นต้องเอาไม้ที่ดีรองลงไปมาใช้ร่วมด้วยในส่วน ที่อยู่ภายในหรือส่วนที่มองไม่เห็น งานในส่วนที่ต้องโชว์ลักษณะไม้ ได้แก่ ส่วนที่มองเห็นชัดเจน เช่น พื้นโต๊ะหน้าตู้ หน้าลิ้นชัก เป็นต้น ต้องเลือกใช้ไม้ที่มี

ความสวยงาม เส้นลายไม้ตรง สีสวย ไม่มีตำไม้หรือรอยแตกร้าวถ้าจำเป็นต้องเปลาะไม้เป็นแผ่นใหญ่ ต้องให้ลายไม้เรียงกันไปในลักษณะเดียวกัน หรือถ้าเป็นงานที่ต้องใช้ไม้ใน แนวตั้ง ก็ให้เอาลายไม้ที่มีรูปร่างแหลมตั้งขึ้นให้เหมือนกัน จะช่วยทำให้เกิดความสวยงาม มีระเบียบและส่งเสริมให้เกิดความรู้สึกว่าแข็งแรงดีไปด้วย ถ้ากลับเอาลายไม้ที่มีมุมแหลมเล็กลงด้านล่าง จะทำให้บานตู้นั้นหมดคุณค่าด้านความสวยงามไปอย่างมาก



รูปที่ 15 ลักษณะการใช้ไม้ในแนวตั้ง



รูปที่ 16 ตัวอย่างการต่อลายไม้แบบต่าง ๆ

เฟอร์นิเจอร์บางชนิดใช้ภายนอกอาคาร เช่น เก้าอี้สนาม โต๊ะนั่งพักผ่อน ซึ่งต้องอยู่กลางแจ้ง และตากฝนอยู่ตลอดเวลา จำเป็นต้องใช้ไม้เนื้อแข็งที่มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ เช่น ไม้สัก ไม้เต็ง ไม้รัง ไม้ประดู่ ไม้แดง ไม้ตะเคียนทอง เป็นต้น ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ใช้ในร่มก็ควรพิจารณาเลือกไม้ที่มีความสวยงามและง่ายแก่การจัดทำ ส่วนใหญ่จะเป็นไม้เนื้ออ่อนหรือไม้เนื้อปานกลาง อาจเป็นไม้เนื้อแข็งในบางชิ้นงานที่ต้องการสีหรือลายไม้ที่สวยงาม

(5) ความชื้นในไม้

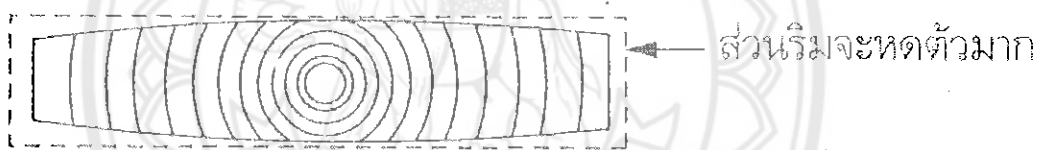
ไม้ที่เลื่อยแปรรูปใหม่ ๆ ในไม้จะประกอบไปด้วยน้ำและยางไม้เต็มไปหมด ทำให้มีความชื้นสูงมากวิธีการทดสอบหาความชื้นในไม้ที่ทำกันมานานแล้ว ซึ่งได้ผลที่แน่นอนดีและเสียค่าใช้จ่ายน้อยโดยตัดเอาไม้ที่ต้องการทดสอบหาความชื้นนั้นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ประมาณ 1 x 2 เซนติเมตร แล้วเอาไปชั่งน้ำหนัก นำใส่ในตู้อบ ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 200 องศาฟาเรนไฮต์ อบจนแห้งดีแล้วนำมาชั่งใหม่ น้ำหนักที่หายไปก็จะเป็นความชื้นในไม้ทั้งหมดก่อนอบ

(6) การผึ่งและอบไม้

ไม้ที่เลื่อยใหม่ จะมีน้ำและยางไม้อยู่มาก ซึ่งง่ายแก่การเลื่อยหรือแปรรูป ขณะเดียวกันไม้ก็จะมีน้ำหนักมาก เชื้อเห็ดเชื้อรา ก็จะเกิดขึ้นได้ง่าย จึงจำเป็นต้องนำไม้มาผึ่งหรืออบให้ความชื้นในไม้ลดลงจนแห้งให้สัมพันธ์กับความชื้นในอากาศ

(7) การแห้งและหดตัวของไม้

การระเหยของน้ำในไม้นั้น ไม้บางๆ จะระเหยเร็วกว่าไม้หนา และส่วนที่หน้าตัดระเหยเร็วกว่าส่วนอื่น ๆ จึงมักจะทำให้หัวไม้แตก ตามปกติการหดตัวของไม้ทางยาวจะมีผลน้อยมากไม่ใช่ออกที่ควรวิตก ไม้จะหดตัวมากทางด้านกว้างและด้านหนา ถ้าจะสังเกตให้ดี เมื่อนำไม้ไปผึ่ง จะเห็นว่าไม้ที่อยู่ส่วนริมของลำต้นจะหดตัวมากกว่าส่วนในใจกลางต้นไม้



รูปที่ 17 การหดตัวของไม้

(8) การผึ่งไม้ด้วยอากาศธรรมชาติ

การผึ่งไม้แบบนี้ ได้นำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในบ้านเราซึ่งมีสภาพอากาศอำนวยประโยชน์ในการผึ่งไม้มากกว่าการผึ่งไม้โดยอาศัยธรรมชาติ ได้แก่

- 1) การซึ่งลม เป็นการผึ่งไม้ให้แห้งซึ่งใช้เวลานานแต่ได้ผลดี ไม้ไม่ผิดและแตกร้าวมัก
- 2) การผึ่งแดด เป็นการผึ่งไม้ให้แห้งได้เร็ว แต่ไม้มักแตกร้าวมักและบิดงอค่อนข้างมาก

(9) การป้องกันรักษาเนื้อไม้

นอกจากการถึงและการอบไม้ให้แห้งตามต้องการแล้ว ยังมีวิธีป้องกันการรักษาเนื้อไม้คงทนถาวรและสวยงามด้วย เราสามารถป้องกันรักษาได้โดยวิธีต่อไปนี้

1) การทาน้ำมัน

-ใช้น้ำมันเครื่องเก่า ๆ ทำไม้ป้องกันแมลง เชื้อราและป้องกันผุได้ดี ซึ่งเหมาะที่จะใช้ทาไม้หมอนรถไฟ เสาไม้ใกล้ ๆ พื้นดิน

2) การทาสี

-การทาสีเคลือบผิวทึบแสง สีที่ใช้ทาไม้จะต้องเป็นสีน้ำมัน ซึ่งมีอยู่หลายชนิด บางชนิดแห้งเร็วบางชนิดแห้งช้า แล้วแต่คุณภาพของสีและส่วนผสมของตัวทำละลาย โดยปกติสี 1 แกลลอน จะทาไม้ได้พื้นที่ประมาณ 35 ตารางเมตร ความทนของสีที่ทาแล้วประมาณ 5 ปี โดยเฉลี่ย มากหรือน้อยกว่านี้ประมาณ 2 ปี คือ สีไม่ค่อยดีจะทนได้ประมาณ 3 ปี แต่สีดีจะทนได้ถึง 7 ปี

ถ้าจะใช้พลาสติกทา จะต้องป้องกันยางไม้ด้วยกาทาเซลแล็กหนึ่งถึงสองครั้งก่อน จึงจะทาสีพลาสติกได้ มิฉะนั้นยางไม้จะออกมาทำให้เป็นรอยต่าง สีพลาสติกนี้ทาเพื่อความสวยงามเท่านั้น ไม่ได้ช่วยรักษาเนื้อไม้เท่าใดนัก เนื่องจากเป็นสีที่ผสมกับน้ำ

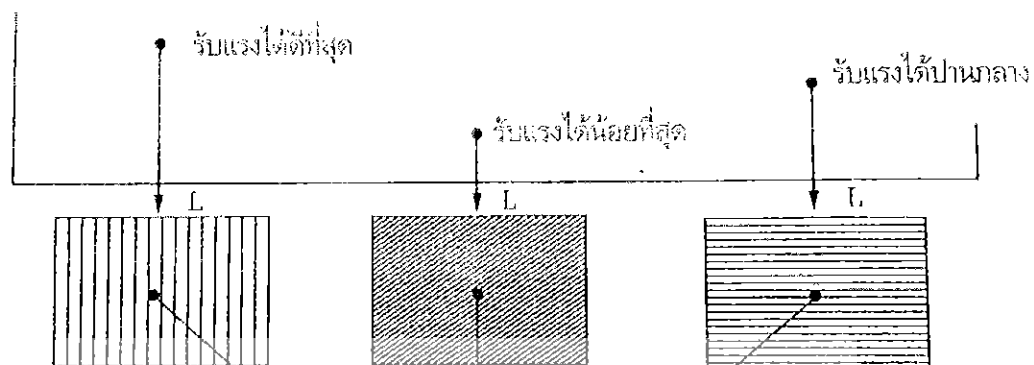
-การทาสีเคลือบผิวบาง เป็นการป้องกันรักษาเนื้อไม้เมื่อทาแล้ว สามารถมองเห็น ลายไม้ และสีของไม้สวยงามเป็นธรรมชาติมากที่สุด วัสดุที่ใช้ทา ได้แก่ เซลแล็ก ยูรีเทน แล็กเกอร์ น้ำมันที่คอยล์ น้ำมันวานิช เป็นต้น เป็นการรักษาเนื้อไม้ให้ทนทาน เพราะสีที่ใช้ทານี้ป้องกันความชื้นได้ดี

3) การใช้สารเคมี ทาไม้หรืออัดเข้าไปในเนื้อไม้ จะทำให้ไม้มีคุณสมบัติดีขึ้น และทนทานขึ้น สารเคมีที่ใช้มีด้วยกันหลายชนิด

(10) คุณสมบัติของไม้

การทำเฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพดีและสวยงามนั้น ขึ้นอยู่กับการเลือกวัสดุที่นำมาใช้ โดยเฉพาะทิศทางของลายไม้ (Fiber direction) ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดลวดลายที่สวยงามแล้วยังรับแรง หรือเกิดความแข็งแรงที่แตกต่างกัน

ด้วย



ทิศทางของเส้นใย (ลายไม้) (Fiber direction)

หมายเหตุ: L = ทิศทางของการรับน้ำหนัก (Loading direction)

รูปที่ 18 แสดงการรับน้ำหนักของไม้ในทิศทางต่าง ๆ

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์จึงควรเลือกไม้ที่เหมาะสม เนื่องจากคุณสมบัติของไม้แปรเปลี่ยนได้จึงควรเลือกจุดเด่นของไม้ให้ได้มากที่สุด หลีกเลี่ยงข้อเสียของไม้ และเลือกชนิดของไม้ให้เหมาะสมกับงาน เช่น ความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมกับไม้ที่ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ประมาณ 8-1 เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น ซึ่งจะมีผลต่อการหดตัว การขยายตัว การงอ การบิด การแตกปริ ผิวด่างไปจากรูปเดิมที่ต้องการได้

นอกจากนี้การออกแบบเฟอร์นิเจอร์มีอาจหาวัสดุอื่น ๆ มาประกอบ เพื่อให้สวยงามมีจุดเด่นขึ้นหรือสอดคล้องกับงานต่าง ๆ อาจใช้เหล็ก อะลูมิเนียม หนัง ผ้า พลาสติก หรือวัสดุใหม่มาประกอบด้วยเพื่อให้ได้รูปทรงและเกิดความสวยงาม

เทคนิคการนำไม้ธรรมชาติไปใช้กับงานเฟอร์นิเจอร์

สำหรับเฟอร์นิเจอร์มีแล้วเทคนิคในการผลิตเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะจะมีผลโดยตรงต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์และราคา และที่สำคัญคือมีผลต่อรูปร่างที่จะปรากฏ (Form appreciably) ด้วย ฉะนั้นในการตัดสินใจที่จะเลือกว่าควรจะใช้เทคนิคในการผลิตรูปแบบใดจึงจะสอดคล้องกับลักษณะของเครื่องจักร เครื่องมือที่จะทำการผลิตและรูปร่าง (Form) ที่นักออกแบบต้องการ เทคนิค

ที่นิยมใช้ทาเฟอร์นิเจอร์มีดังนี้ คือ

1. เทคนิคแบบขุดเจาะ (Block wood or sculpture techniques) เทคนิคแบบนี้ คือ การนำเอาไม้ขนาดใหญ่ นำมาขุด เจาะ เหลาแต่งให้มีรูปร่างหรือชิ้นส่วนตามที่ต้องการ ซึ่งจะต้องใช้เวลาในการผลิตนานงานประเภทนี้มักจะพบในสมัยโบราณและสมัยกลางที่ชอบนำเอามาใช้ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ เช่นนี้การทำบันได ทำเสา ทำเก้าอี้ เป็นต้น ซึ่งแม้ในปัจจุบันนี้ก็ยังคงมีการนำเอาเทคนิคแบบนี้มาใช้กับเฟอร์นิเจอร์อยู่ แต่เป็นบางชิ้นส่วนที่ต้องการมาประกอบเท่านั้น โดยเฉพาะประเทศเดนมาร์คยังนิยมเทคนิคแบบนี้อยู่

2. เทคนิคแบบไม้แผ่นตรง (Solid wood or straight wood technique) เทคนิคแบบนี้เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป คือ การนำเอาไม้จริงลักษณะตรงตัวตั้งแต่สองชิ้นขึ้นไปนำมาประกอบติดกันเพื่อทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ซึ่งลักษณะเชื่อมต่อกันนั้น วิธีที่ง่ายที่สุดคือ ใช้ตะปูยึดหรือใช้กาวยึด ส่วนวิธีการที่ยุ่งยากมากกว่านั้นคือ การเข้าเดือย เข้าลิ้น และบางวิธีการต้องการช่างที่มีฝีมือและความชำนาญเป็นพิเศษ เทคนิคแบบนี้นิยมใช้ในระบบอุตสาหกรรม (Mass production) มาก เพราะสะดวกรวดเร็วในการผลิต และงานแก่การทำด้วยเครื่องจักร

3. เทคนิคแบบงอไม้ (Bending wood techniques) ลักษณะเฟอร์นิเจอร์รูปแบบนี้มีความต้องการด้านรูปโค้ง เว้า (shapes) เป็นพื้นฐาน ซึ่งวิธีการดัดนั้นสามารถทำได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติเฉพาะตัวของไม้แต่ละชนิดว่ามีความอ่อนตัวและความแข็งตัวมากน้อยเพียงใด ตลอดจนมีความเหนียวแน่นต่อการดัดได้แค่ไหนมักจะพบอยู่เสมอว่าไม้บางชนิดเมื่อดัดแล้วมีรอยแตกร้าวหรือคืนตัวได้ง่าย

วิธีการดัดแบบดั้งเดิม คือ การนำไม้ไปต้มจนนิ่มตัว แล้วดัดโค้งตามแบบโลหะที่ดัดไว้แล้ว โดยการยึดไม้ติดกับแบบโลหะนั้นเป็นจุด ๆ ปล่อยให้ทิ้งไว้จนแห้ง จะได้รูปโค้งตามแบบที่ต้องการ แต่วิธีการดัดที่กล่าวมานี้ไม่สามารถใช้ดัดกับมุมที่โค้งมาก ๆ ได้ นอกจากจะใช้เทคนิคแบบใช้ไม้แผ่นบาง (veneer) ปะไปตามตัวแบบที่ละชั้น จนได้ความหนาตามต้องการ

4. เทคนิคแบบไม้ประสาน (Laminated wood or plywood technique) เทคนิคแบบไม้ประสานคือ การนำไม้มีขนาดเล็ก ๆ หรือบาง ๆ ประกอบเข้าด้วยกัน ซึ่งอาจแบ่งไว้เป็น 3 ลักษณะคือ ลักษณะแบบไม้อัดแบบไม้จริงประสาน และแบบผสม

(1) ลักษณะแบบไม้อัด เป็นการประสานกันระหว่างไม้แผ่นบางหลาย ๆ ชั้นมารวมกัน

(2) ลักษณะแบบไม้จริงประสาน เป็นการนำแผ่นไม้ ท่อนไม้ขนาดเล็กมาประสานกันเข้าด้วยกันทำให้เป็นแท่งหนาขึ้น เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการในด้านการออกแบบ

(3) ลักษณะแบบผสม เป็นการประสานผสมกับวัสดุชนิดอื่นที่ไม่ใช่ไม้ เช่น พลาสติก และ โลหะต่าง ๆ

จุดประสงค์ในการใช้เทคนิคแบบไม้ประสาน (Laminated wood)

(1) เพื่อป้องกันการบิดงอของไม้

(2) เพื่อให้น้ำหนักเบาขึ้น

(3) ต้องการใช้ประโยชน์จากไม้ราคาแพงให้มากที่สุด

(4) เพื่อความสวยงามของลักษณะเฉพาะผิวของไม้แต่ละชนิดและตามความต้องการในด้านการออกแบบ

5. เทคนิคแบบแม่พิมพ์ (Molded plywood) เป็นการนำไม้แผ่นบางมาซ้อนทับกันหลาย ๆ ชั้นลงบนแม่พิมพ์ เทคนิคแบบนี้จะมีขอบเขตจำกัดในด้านการออกแบบมากขึ้น เพราะการจะออกแบบให้มีมุมโค้งหรือเว้าซับซ้อนไม่ได้เพราะจะไม่สามารถถอดออกจากแม่พิมพ์ได้ ฉะนั้นการออกแบบรูปร่าง (Form) และประโยชน์ใช้สอย (Function) จะถูกจำกัดลงไปบ้าง

2. ไม้วิทยาศาสตร์

ไม้วิทยาศาสตร์เป็นไม้ที่ผลิตขึ้นมาทดแทนไม้ธรรมชาติซึ่งมีราคาแพงและหายาก ประกอบกับการขาดแคลนวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ต้องใช้ไม้เป็นวัตถุดิบ เช่น อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ อุตสาหกรรมกรอบรูป อุตสาหกรรมก่อสร้างและการตกแต่ง เป็นต้น

ไม้วิทยาศาสตร์เป็นไม้ที่ผลิตได้โดยการนำไม้ท่อน กิ่งไม้ เศษไม้ มิใช่เป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิตให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า และมีราคาถูกกว่าการใช้ไม้จริง แผ่นไม้วิทยาศาสตร์ แบ่งออกเป็นกลุ่มกว้าง ๆ ได้ 3 กลุ่ม คือ

(1) กลุ่มแผ่นไม้วิทยาศาสตร์ที่ใช้ไม้แผ่นบาง หรือแผ่นไม้แปรรูปเล็ก ๆ มาประสานกัน (Laminated board) แผ่นวัสดุในกลุ่มนี้โดยทั่วไปมักจะประกอบด้วยวัตถุที่ทำจากแผ่นไม้บาง หรือที่เรียกว่า วีเนียร์ (veneer) ซึ่งได้จากการลอกหรือผ่านด้วยเครื่องจักร แล้วนำมาอัดซ้อนกันโดยให้ไม้บางแต่ละแผ่นวางขวางเสี้ยนซึ่งกันและกัน ซึ่งมีขนาด 4, 6, 8, 10, 12, 15 และ 20 มิลลิเมตร แผ่นไม้ในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 1) ไม้อัด (plywood) 2) แผ่นไม้อัด 3) แผ่นไม้อัด ใส้ไม้ระแนง หรือ บล๊อคบอร์ด (Black board)

(2) กลุ่มแผ่นไม้วิทยาศาสตร์ที่ใช้ชิ้นไม้สับอัด (particle board)

(3) กลุ่มแผ่นไม้วิทยาศาสตร์ที่ใช้เส้นใยของไม้หรือมัดเส้นใยของไม้ (Fiberboard) ซึ่งได้จากการย่อยชิ้นไม้สับโดยผ่านกระบวนการที่ใช้ความร้อนสูง ได้เป็นเส้นใยแล้วนำเส้นใยนั้นมาเรียงเป็นแผ่นโปร่ง ๆ หลังจากนั้นเข้าเครื่องอัดให้เป็นแผ่นตามขนาดที่ต้องการ

เทคนิคการนำไม้วิทยาศาสตร์ไปใช้กับงานเฟอร์นิเจอร์

ไม้วิทยาศาสตร์ที่นิยมใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์มีหลายชนิด เช่น ไม้อด ปาร์ติเกิลบอร์ด และเอ็มดีเอพบอร์ดซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งาน

ไม้อัด นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีความสะดวกไม่ต้องไส มีความหนาที่แน่นอน แข็งแรง ไม่แตกร้าว ดัดขึ้นรูปได้ ในงานเฟอร์นิเจอร์นิยมใช้ไม้อัดควบคู่ไปกับไม้ธรรมชาติ เป็นเฟอร์นิเจอร์ชนิดโครง (Hollow core) โดยใช้ไม้ธรรมชาติเป็นโครงภายในของเฟอร์นิเจอร์และใช้ไม้อัดปิดทับหน้าให้เกิดความสวยงาม และคงทน นอกจากนี้ไม้อัดยังสามารถนำมาเป็นโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ โดยการดัดโค้งด้วยการประกบกันเป็นแผ่นหนาและอัดเข้ากับแม่พิมพ์ด้วยแรงอัด เพื่อให้ได้ส่วนโค้งตามแบบ ส่วนใหญ่ใช้ในส่วนของที่นั่ง พนักพิง และขาเฟอร์นิเจอร์

ปาร์ติเกิลบอร์ด เป็นแผ่นไม้วิทยาศาสตร์ที่มีรูพรุนมากกว่าและผิวหน้าทั้งสองด้านไม่เรียบ เท่ากับเอ็มดีเอพบอร์ดในการใช้งานจึงต้องนำไปปิดทับหน้าด้วยกระดาษพิมพ์ลายอาบกาเวลลามีนหรือไม้บาง หรือวัสดุปิดผิว อื่น ๆ ซึ่งมีลายหรือสีต่าง ๆ กัน ทำให้มีความสวยงามและนำไปผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์ได้ เช่นตู้ โต๊ะ เตียง ประเภทถอดประกอบ (Knock-down) เป็นต้น นอกจากนี้ยังนิยมใช้ในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องเสียง เช่น ทำตุลาลำโพง ตู้โทรทัศน์ ตู้เครื่องเสียงต่าง ๆ

เอ็มดีเอพบอร์ด เป็นผลิตภัณฑ์ไม้ที่มีผิวเรียบเนียน เนื้อละเอียด มีความหนาแน่นเสมอกัน ทั้งแผ่นปราศจากตำหนิ จึงสามารถนำไปเคลือบผิวด้วยแล็กเกอร์ สี หรือนำไปปิดทับหน้าด้วยกระดาษอาบกาเวลลามีน หรือไม้บาง หรือวัสดุปิดผิวอื่น ๆ ได้ดีมาก โดยไม่ต้องขัดผิวหรือลงวัสดุรองพื้นใด ๆ ทั้งจะไม่ปรากฏร่องรอยให้เห็นบนแผ่นวัสดุที่ปิดผิวด้วย สันของแผ่นเอ็มดีเอพบอร์ดมีลักษณะแน่นเรียบและปราศจากรูพรุน จึงสามารถใช้ เครื่องจักรตัดแต่งให้เป็นรูปโค้งมนหรือรูปใด ๆ ได้ โดยจะปิดทับสันขอบนั้น ๆ เอ็มดีเอพบอร์ดมีแรงยึดเหนี่ยว ตะปูเกลียวทั้งด้านหน้าและด้านสันของแผ่นสูง ทั้งนี้เพราะมีความหนาแน่นมากตลอดทั่วทั้งแผ่น ดังนั้น เอ็มดีเอพจึงเป็นแผ่นไม้วิทยาศาสตร์ที่ใกล้เคียงกับไม้ธรรมชาติที่สุด จึงสามารถนำไปผลิตเฟอร์นิเจอร์ กรอบรูป กรอบกระจก เครื่องใช้ในสำนักงานได้มากมายหลายประเภท

การผลิตแผ่นไม้วิทยาศาสตร์มีวัตถุประสงค์เพื่อการนำแผ่นไม้มาใช้ทดแทนไม้ธรรมชาติ โดยพยายามให้เกิดความคงทนและมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์ในลักษณะต่าง ๆ กัน ทั้งปาร์ติเกิลและเอ็มดีเอพบอร์ดที่มีรูปร่างเช่นเดียว คือเป็นแผ่นไม้ที่มีความเรียบของผิวทั้งสองด้าน มีความกว้าง ยาว และความหนาแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้งาน ขนาดกว้างยาว ที่ผลิตกันมากและนำไปใช้อย่างแพร่หลายคือ ขนาด 4 x 8 ฟุต ส่วนความหนาปาร์ติเกิลจะมีความหนาระหว่าง 6-35 มิลลิเมตร ในขณะที่แผ่นเอ็มดีเอพบอร์ดจะมีความหนาระหว่าง 2.5 - 25 มิลลิเมตร เนื่องจากความแข็งแรงของแผ่นปาร์ติเกิลมีน้อยกว่าเพราะมีรูพรุนอยู่ด้านในของแผ่น

แต่แผ่นเอ็มดีเอฟมีความหนาแน่นด้วยการสานเส้นใยตลอดทั้งแผ่น จึงทำให้แผ่นเอ็มดีเอฟบอร์ดมีน้ำหนักมากกว่าแผ่นปาร์ติเกิล เพราะถ้ามีความหนาแน่นมากจะทำให้มีน้ำหนักที่มาก

สำหรับตลาดภายในประเทศไทยมีความต้องการไม้วิทยาศาสตร์ที่นำไปผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทต่าง ๆ ที่มีความหนา 12 และ 16 มิลลิเมตรเป็นส่วนใหญ่ ปริมาณการผลิตแผ่นปาร์ติเกิลไปใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มากกว่าเอ็มดีเอฟบอร์ด เพราะมีน้ำหนักที่เบากว่า ราคาที่ถูกกว่า ทั้งยังทำเฟอร์นิเจอร์ในลักษณะถอดประกอบได้เช่นกัน เคลื่อนย้ายได้สะดวก ในปัจจุบันจึงพบเห็นเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากปาร์ติเกิลบอร์ดอย่างแพร่หลาย เอ็มดีเอฟบอร์ดจึงเป็นไม้วิทยาศาสตร์ที่ผลิตเฟอร์นิเจอร์เฉพาะกลุ่มผู้บริโภคในระดับสูง ซึ่งต้องการสินค้าที่มีคุณภาพดีในระดับหนึ่งเนื่องจากการประกอบแผ่นเอ็มดีเอฟเข้าด้วยการใช้อุปกรณ์สำหรับเฟอร์นิเจอร์และตะปูควงจะแข็งแรงและแน่นหนากว่าการประกอบแผ่นปาร์ติเกิล การทำสีแผ่นเอ็มดีเอฟบอร์ดสามารถทำเฟอร์นิเจอร์ที่มีรูปร่างโค้งมนได้สวยงามเช่นใดก็ได้ โดยไม่ต้องนำวัสดุอื่นอื่นมาเสริม นอกจากนี้เอ็มดีเอฟบอร์ดยังสามารถนำไปทำคิ้วตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ เพื่อเพิ่มความสวยงามให้เฟอร์นิเจอร์ได้อีกด้วย

เทคนิคการประกอบแผ่นปาร์ติเกิลบอร์ดหรือแผ่นเอ็มดีเอฟบอร์ด ไม่สามารถใช้เทคนิคได้มากมายเท่าไม้ธรรมชาติ การประกอบเป็นเฟอร์นิเจอร์จึงต้องใช้อุปกรณ์ (Fitting)

2.1.4.3 คุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้กับงานเฟอร์นิเจอร์

(1) ความแข็งแรง (Strength) คือ ความสามารถในการรับแรงได้โดยไม่ทำให้วัสดุแตกหักหรือเกิดการเสียหาย ความแข็งแรงนี้สามารถแยกออกเป็น

1.1 ความแข็งแรงในการรับแรงดึง (Tensile Strength) คือ ความสามารถของวัสดุที่จะต้านทานการแตกหักเมื่อได้รับแรงดึงสองข้างออกจากกัน คุณสมบัติที่สำคัญ

สำหรับวัสดุโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ เช่น พลาสติกสามารถรับแรงดึงสูงสุดประมาณ $\frac{1}{2}$ ของอะลูมิเนียม เป็นต้น ดูรูปที่ 5.1 ประกอบ

1.2 ความแข็งแรงในการรับแรงอัด (Compressive Strength) คือ ความสามารถของวัสดุที่จะต้องต้านทานการปริแตกเมื่อถูกแรงอัด เช่น เหล็กหล่อเป็นวัสดุที่สามารถรับแรงอัดได้สูงแต่สามารถรับแรงดึงได้ต่ำ เป็นต้น ดูรูปที่ 5.2 ประกอบ

1.3 ความแข็งแรงในการรับแรงเฉือน (Shearing Strength) คือ โลหะถูกกรรไกรตัดไม้ฉีกขาดเมื่อถูกแรงเฉือน เช่น เมื่อแผ่นโลหะถูกกรรไกรตัดไม้ฉีกขาดออกจากกัน เป็นต้น ดูรูปที่ 5.3 ประกอบ

(2) **ความแข็งของผิว (Hardness)** คือ คุณสมบัติของวัสดุในการต้านทานต่อการสึกหรอหรือการขีดข่วน หรือแรงกด วัสดุที่แข็งแรงจะกด วัสดุที่อ่อนกว่าให้เป็นรอย รูปที่ 5.4 ประกอบ

(3) **ความเปราะ (Brittleness)** เป็นลักษณะที่ไม่พึงประสงค์ในงานออกแบบเฟอร์นิเจอร์เมื่อนำวัสดุมางอหรือทุบกระแทก วัสดุนั้นแตกหักเป็นเสี่ยงๆ ง่าย แทนที่จะโค้งงอ เรียกว่าเป็นวัสดุเปราะ

(4) **ความสามารถในการยืดตัว (Ductility)** คือ คุณสมบัติของวัสดุที่สามารถที่จะดึงหรืออัดให้ยืดตัวออกได้ง่ายโดยไม่แตกหักหรือขาดออกจากกัน เช่น อะลูมิเนียม ทองแดง เหล็กกล้า ทองเหลือง และพลาสติก เป็นต้น รูปที่ 5.5 ประกอบ

(5) **ความสามารถในการบิดงอและอัดรีดขึ้นรูปได้ (Malleability)** คือ คุณสมบัติของวัสดุที่สามารถบิดงอได้ดีกว่าโลหะแข็ง เป็นต้น รูปที่ 5.6 ประกอบ

(6) **ความสามารถในการยืดหยุ่นตัว (Elasticity)** คือ คุณสมบัติในการคืนตัวสู่ที่เก่าภายหลังจากถูกแรงดึงหรืออัด เช่น แขนยาง เมื่อเราดึงออกจากกัน เมื่อปล่อยมือแขนยางจะหดคืนที่เดิม เป็นต้น รูปที่ 5.7 ประกอบ

(7) **ความสามารถในการนำหรือเป็นฉนวนไฟฟ้า (Electrical Conductivity)** คือ วัสดุที่ยอมให้ไฟฟ้าไหลได้ เช่น ทองแดง อะลูมิเนียม เป็นต้น และวัสดุที่ไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ งาน เช่น ยาง พลาสติก เป็นต้น

(8) **ความสามารถในการนำความร้อน (Heat Conductivity)** คือ วัสดุบางอย่างสามารถทำให้ความร้อนไหลผ่านได้ดี เช่น ทองแดง อะลูมิเนียม เป็นต้น และวัสดุบางอย่างไม่ยอมให้ความร้อนไหลผ่านได้ง่าย เช่น กระดาษชานอ้อย ไม้ และใยแก้ว

กฎในการเลือกใช้วัสดุ

1. Formability หมายถึง ความสามารถที่จะทำให้วัสดุนั้นเป็นงานสำเร็จรูปได้ง่าย
2. Machinability หมายถึง ความสามารถที่จะทำให้วัสดุนั้นสำเร็จรูปได้ต้องอาศัยเครื่องจักรกลได้ง่าย
3. Mechanical-Stability หมายถึง คุณสมบัติทางกลในขณะที่ใช้งานไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง
4. Electrical Behaviours หมายถึง คุณสมบัติทางไฟฟ้าต้องเหมาะสมกับงาน
5. Cost ราคาพอสมควร

2.1.5 กระบวนการออกแบบเฟอ์นิเจอร์

การออกแบบเป็นวิธีการช่วยลดความผิดพลาดในการทำงานเพื่อค้นหาวิธีที่เหมาะสม ในการแก้ปัญหาและปรับปรุงคุณภาพในงานนั้นๆ โดยเฉพาะการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงานที่ ข้อมูลหรือปัญหาค่อนข้างมาก จำเป็นต้องใช้ผู้ร่วมงานเฉพาะทางหลายสาขา เพื่อสร้างสรรค์งานให้มีคุณภาพ กระบวนการออกแบบจึงมีความจำเป็นเพื่อให้การทำงานนั้นเป็นไปอย่างมีระบบเป็น ขั้นตอน ในการปฏิบัติงานงานออกแบบนั้นส่วนใหญ่มักไม่สามารถแยกแยะแต่ละขั้นตอนได้อย่างชัดเจน แต่ละขั้นตอนมักจะคาบเกี่ยวและต่อเนื่องกันไปจนบางครั้งไม่สามารถกำหนดแต่ละขั้นตอนได้อย่างชัดเจน กระบวนการออกแบบจึงเป็นการวางแผนการทำงานไว้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน เพื่อให้หน้าออกแบบและเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน มีการกำหนดเกี่ยวกับแผนการออกแบบ ลักษณะผลงาน ขั้นตอนการทำงาน ซึ่งช่วยให้การออกแบบประสบผลสำเร็จ ในกระบวนการออกแบบมีการแบ่งการทำงานไว้หลายขั้นตอนซึ่งมีผู้เสนอรูปแบบไว้ต่าง ๆ กัน และมีขั้นตอนมากน้อยแตกต่างกัน บ้างก็เสนอเป็นรูปแบบง่าย ๆ เพียงไม่กี่ขั้นตอน มีที่เน้นในแต่ละขั้นตอนที่แตกต่างกันการเลือกวิธี การแบ่งขั้นตอนลักษณะใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับวิธีการทำงานตามความถนัดของนักออกแบบและความเคยชินของบุคคลนั้นเป็นสำคัญ

การดำเนินการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยทั่วไปไม่มีหลักพื้นฐานเป็นขั้นตอนเรียงไปตามลำดับ นักออกแบบมักจะดำเนินไปตามขั้นตอนเพื่อให้ได้มาซึ่งงานออกแบบที่สมบูรณ์ นักออกแบบที่มีความเชี่ยวชาญบางท่านอาจข้ามขั้นตอนบางขั้นตอนหรืออาจรวมขั้นตอนเข้าด้วยกัน ทั้งนี้แล้วแต่ดุลพินิจและความชำนาญของบุคคลนั้น งานออกแบบบางอย่างที่มีกระบวนการที่ซับซ้อนยุ่งยากมาก นักออกแบบอาจเพิ่มขั้นตอนหรือแบ่งแยกย่อยการดำเนินการในบางขั้นตอนละเอียดลงไปอีกก็ได้ ดังนั้นขั้นตอนในการดำเนินการออกแบบจึงเป็นเพียงแนวทางสำหรับผู้ที่ยังไม่เชี่ยวชาญและสำหรับนักศึกษาออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อทำความเข้าใจการดำเนินงานตามขั้นตอน กระบวนการออกแบบจึงเป็นแนวทางในการดำเนินการออกแบบเพื่อให้ผู้ออกแบบสามารถใช้อิสรภาพทางความคิดของตนได้อย่างไร้ขอบเขตจำกัด

ขั้นตอนหรือกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอ์นิเจอรันั้นโดยทั่ว ๆ ไปมีอยู่ 9 ขั้นตอนคือ

1. การกำหนดขอบเขตของปัญหา (Problem identification)
2. การค้นคว้าหาข้อมูล (Information)
3. การวิเคราะห์ (Analysis)
4. การสร้างแนวคิด (Conceptual design)
5. การออกแบบร่าง (Preliminary design)

6. การคัดเลือก(Selection)
7. การออกแบบรายละเอียด(Detail design)
8. การออกแบบขั้นสุดท้าย(Design finalization)
9. การประเมินผล(Evaluation)

การออกแบบต่างๆไป โดยเฉพาะทางด้านผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม นักออกแบบจะต้องพิจารณาในด้านต่างๆดังนี้

1. หน้าที่ใช้สอย (Function) การออกแบบเหมาะกับการใช้งาน สามารถทำหน้าที่ได้หรือไม่วัตถุประสงค์จะต้องเหมาะกับประโยชน์การใช้สอยและการใช้งาน
2. ความปลอดภัย (Safety) ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้และผู้เกี่ยวข้องด้วย
3. ความทนทาน (Durability) ต้องสนองต่อหน้าที่ได้เป็นเวลานานตามที่คิดไว้ คือ สิ่งที่สร้างจะต้องแข็งแรงด้วย บ่อยครั้งการใช้วัสดุหนักเกินไปเมื่อนำเอาชิ้นส่วนมาประกอบเข้าด้วยกันจะได้งานที่หนักมากเกินไป และดูไม่เหมาะต่อการใช้งาน
4. การประหยัด (Economic) สามารถที่จะผลิตได้ในระบบการเศรษฐศาสตร์ หมายความว่า จะต้องใช้วัสดุอย่างประหยัดและเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับงานโดยที่ราคาไม่แพง มันจะเป็นการสูญเสียเปลืองที่จะนำสิ่งของให้มีความทนทานมากกว่าหน้าที่ของมัน ความต้องการของงานทางด้านการประหยัดนั้นต้องการวัสดุที่หาได้ง่าย ผลิตได้ง่าย และสามารถถอดประกอบเข้าด้วยกันได้
5. วัสดุ (Material) ต้องเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับงาน มีความทนทานและประหยัด โลหะแต่ละชนิดมีความเหมาะสมในการนำไปใช้งานต่างกันไป มีความสวยงามในตัวเอง เช่น ทองแดง ทองเหลือง สแตนเลส และอะลูมิเนียม ต่างก็มีพื้นผิวงานตามธรรมชาติ ก่อนนำโลหะมาใช้ท่านต้องแน่ใจว่าวิธีการที่ไม่ยุ่งยาก การขึ้นรูปทำให้โค้ง ทำรูปร่างและเชื่อมสะดวกและง่าย
6. โครงสร้าง (Construction) วิธีการทำโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์แต่ละชนิด ควรทำให้เหมาะกับงาน มีความทนทาน ประหยัดและใช้วัสดุที่เหมาะสม และการออกแบบนี้

เป็นอมตะที่เรารู้จักเลือกใช้วิธีง่ายๆ ในการทำจะทำให้มีความเหมาะสมกว่าวิธีการ
ยุ่งยาก และควรจะเป็นวิธีการที่เหมาะสมแก่ที่สุดที่ใช้ด้วย

7. ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomic) หมายถึง ต้องคำนึงถึงสัดส่วนที่
เหมาะสมในการใช้งาน ขนาดความสูง และการออกแบบนี้เป็นอมตะ
8. ความสวยงาม (Beauty) เมื่อมันมีรูปร่างและขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน ขนาด
ความสูง กว้าง ยาว และขีดจำกัดของประกอบการออกแบบ เช่นการหยิบใช้คล่อง
9. ลักษณะเฉพาะ (Personality) อาจจะได้คะแนนสูงในเรื่องของคุณภาพ แต่จริงๆ แล้ว
ยังขาดในเรื่องลักษณะเฉพาะของมัน การมีลักษณะเฉพาะจะมีความรู้สึกกับนัก
ออกแบบที่เขาได้ทำการออกแบบขึ้นมาด้วยตัวเอง มีลักษณะเป็นอิสระเพื่อจะได้แสดง
ว่า นักออกแบบได้วิเคราะห์ปัญหาอย่างจริงจัง ซึ่งเป็นการเพิ่มคุณภาพของงาน
10. กรรมวิธีการผลิต (Production) เมื่อทำการออกแบบแล้วสามารถจะทำการผลิตได้
ง่าย การผลิตโครงการที่ทำในโรงปฏิบัติงานแต่ละชิ้นส่วนควรใช้ร่วมกันได้เป็นอย่างดี
11. การซ่อมบำรุงรักษา (Easy of Maintenance) เมื่อนำไปใช้งานได้รับความเสียหาย
ควรสามารถแก้ไขและซ่อมแซมได้ง่าย ไม่ยุ่งยากเมื่อมีการชำรุดเสียหาย ค่าบำรุงรักษา
และค่าสึกหรอต่ำ
12. การขนส่ง (Transportation) นักออกแบบต้องคำนึงถึงความปลอดภัย การขนส่ง
จะต้องขนส่งสะดวก จะต้องคำนึงถึงการขนส่งทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ ต้อง
บรรจุหีบห่อที่จะไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์เสียหาย ตลอดจนการพิจารณารถขนส่งมีขนาด
กว้าง ยาว และสูง

ทฤษฎีและแนวความคิดในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

ทฤษฎีของ John F.Pile, Henri Dreyfuss และ Charles.D.Gandy & SuZan
Zimmerwan ที่ว่าด้วยหลักการออกแบบ เพราะเป็นการสื่อภาษาของการออกแบบที่มีความเป็น
สากล มีความหมายที่เข้าใจง่าย ตรงไปตรงมาและมีคำตอบแทนที่สมบูรณ ในประโยคที่ลงตัวอย่าง
สร้างสรรค์ ขึ้นอยู่กับนักออกแบบจะตีความหมาย ทฤษฎีได้อย่างอิสระในประเด็นใดๆ ก็ได้จึงถือ
เป็นทฤษฎีศาสตร์ขั้นสูง ที่มุ่งเน้นกระบวนการของแนวคิดที่แฝงด้วยความมีศิลปะ ปรัชญา ตรรกศาสตร์
และสัจธรรมที่สามารถทดลอง พิสูจน์ได้ในเชิงวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงถูกนำไปประยุกต์ใช้เป็น

ส่วนผสมร่วมกับศาสตร์ต่างๆ ในหลายๆสาขา วิชาที่พออย่างแพร่หลายเพื่อเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลก ในปัจจุบันนักออกแบบยุคใหม่ได้แตกกิ่งแขนงของความคิดแผ่ขยายออกเป็น 9 ทฤษฎี

1. ทฤษฎี Furetro หมายถึง นำความสำเร็จในอดีตมาพัฒนาใหม่
2. ทฤษฎี Nukitsch หมายถึง ความแปลกใหม่เพื่อตอบสนองรสนิยม
3. ทฤษฎี Phenomenia หมายถึง สร้างปรากฏการณ์ใหม่
4. ทฤษฎี Organic หมายถึง เพื่อสุขภาพมนุษยชาติ
5. ทฤษฎี Embellishment หมายถึง ตกแต่งชีวิต
6. ทฤษฎี Multi-Simplicity หมายถึง เรียบง่ายมากด้วยประโยชน์
7. ทฤษฎี Minimum หมายถึง เล็กสุดดีสุด
8. ทฤษฎี Techno หมายถึง เทคโนโลยี
9. ทฤษฎี Nature หมายถึง เพื่อธรรมชาติ

โดยมี ประเด็นที่เป็นองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการคือ

- ประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่ ที่เพียงพอกับการใช้งาน (Function)
- ความสวยงามของรูปทรงสะอาดตา (Simple Beauty and Visual Expression)
- โครงสร้างแข็งแรง ปลอดภัย (Structure and Safety)
- ใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า (Economy of Validly Used Material)
- ราคาไม่แพง ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม (Inexpensive ,Easy to Mass-Production)

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ

2.2.1 ความหมายของผู้สูงอายุ

คำที่ใช้เรียกบุคคลว่า คนชราหรือผู้สูงอายุนั้น โดยทั่วไปเป็นคำที่ใช้เรียกบุคคลที่มีอายุมาก ผมหาว หน้าตาเหี่ยวยุ่น การเคลื่อนไหวเชื่องช้า (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน:347) ให้ความหมายคำว่าชราว่า แก่ด้วยอายุ ชำรุดทรุดโทรม แต่คำนี้ไม่เป็นที่นิยมเพราะก่อให้เกิดความหดหู่ใจ และความถดถอยสิ้นหวัง ทั้งนี้ จากผลการประชุมของคณะผู้อาวุโส โดย พล.ต.ต. หลวงอรรถสิทธิสุนทร เป็นประธาน ได้กำหนดคำให้เรียกว่า ผู้สูงอายุ แทน ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2512 เป็นต้นมา ซึ่งคำนี้ให้ความหมายที่ยกย่องให้เกียรติแก่ผู้ชราภาพว่าเป็นผู้ที่สูงทั้งวัยวุฒิ คุณวุฒิ และประสบการณ์

สุรกุล เจนอบรม (2541 : 6 – 7) ได้กำหนดการเป็นบุคคลสูงอายุว่า บุคคลผู้จะเข้าข่ายเป็นผู้สูงอายุ มีเกณฑ์ในการพิจารณาแตกต่างกันโดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความเป็นผู้สูงอายุไว้ 4 ลักษณะดังนี้

1. พิจารณาความเป็นผู้สูงอายุจากอายุจริงที่ปรากฏ (Chronological Aging) จากจำนวนปีหรืออายุที่ปรากฏจริงตามปฏิทินโดยไม่นำเอาปัจจัยอื่นมาร่วมพิจารณาด้วย

2. พิจารณาความเป็นผู้สูงอายุจากลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย (Physiological Aging หรือ Biological Aging) กระบวนการเปลี่ยนแปลงนี้จะเพิ่มขึ้นตามอายุขัยในแต่ละปี

3. พิจารณาความเป็นผู้สูงอายุจากลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ (Psychological Aging) จากกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ สถิติปัญญา การรับรู้ และเรียนรู้ที่ถดถอยลง

4. พิจารณาความเป็นผู้สูงอายุจากบทบาททางสังคม (Sociological Aging) จากบทบาทหน้าที่ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป การมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มบุคคล ตลอดจนความรับผิดชอบในการทำงานลดลง

ศศิพัฒน์ ยอดเพชร (2544 :10 – 11) ได้เสนอข้อคิดเห็น ของ บาร์โร และ สมิธ (Barrow and Smith) ว่า เป็นการยากที่จะกำหนดว่าผู้ใดชราภาพหรือสูงอายุ แต่สามารถพิจารณาจากองค์ประกอบต่าง ๆ ได้ นอกจากนั้น ศศิพัฒน์ ยอดเพชร ได้เสนอผลการศึกษาภาคสนามว่า การกำหนดอายุที่เรียกว่าเป็น "คนแก่" ส่วนใหญ่ระบุว่าเมื่ออายุ 60 ปีขึ้นไป แต่บางพื้นที่มีข้อพิจารณาอื่นๆประกอบ เช่น ภาวะสุขภาพ บางคนอายุประมาณ 50 – 55 ปี แต่มีสุขภาพไม่แข็งแรงมีโรคภัยและทำงานไม่ไหว ผมงขาว หลังโกง ก็เรียกว่า "แก่" บางคนมีหลานก็รู้สึกว่าเป็นคนแก่ และเริ่มลดกิจกรรมเชิงเศรษฐกิจลง กลุ่มผู้สูงอายุไม่ใส่ใจต่อตัวเลขอายุ แต่พิจารณาตัดสินจากองค์ประกอบเช่น สภาพร่างกาย ปวดเอว ปวดตามข้อ เดินไปไกล ๆ ไม่ไหว ทำงานหนักไม่ค่อยได้ เหนื่อยง่าย ไม่มีแรง เป็นต้น

จากความหมาย ผู้สูงอายุ ที่นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึง สรุปได้ว่า ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ที่มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย และจิตใจไปในทางที่เสื่อมลง มีบทบาททางสังคม และกิจกรรมในการประกอบอาชีพลดลง

การแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุ

จากการกำหนดว่า บุคคลที่อายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นผู้สูงอายุ ชูศักดิ์ เวชแพทย์ (2531 : 27) ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนตะวันออก(2543 : 8) ได้เสนอข้อมูล ขององค์การอนามัยโลก

โดย อัลเฟรด เจ คาห์น (Professor Dr. Alfred J. Kahn) แห่งมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย มีการแบ่งเกณฑ์อายุตามสภาพของการมีอายุเพิ่มขึ้น ในลักษณะของการแบ่งช่วงอายุที่เหมือนกัน คือ

1. ผู้สูงอายุ (Elderly) มีอายุระหว่าง 60 – 74 ปี
2. คนชรา (old) มีอายุระหว่าง 75 – 90 ปี
3. คนชรามาก (Very old) มีอายุ 90 ปีขึ้นไป

ศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนภาคตะวันออก (2543 : 8) ได้เสนอข้อมูลการแบ่งช่วงอายุผู้สูงอายุของประเทศไทย ดังนี้

1. อายุตั้งแต่ 60–69 ปี
2. อายุตั้งแต่ 70–79 ปี
3. อายุ 80 ปีขึ้นไป

จากข้อมูลการจัดเกณฑ์ช่วงอายุของผู้สูงอายุที่นักวิชาการ องค์กร หน่วยงาน กำหนดไว้ นั้น สรุปได้ว่าการแบ่งช่วงอายุของผู้สูงอายุค่อนข้างใกล้เคียงกัน ผู้วิจัยกำหนดใช้การแบ่งช่วงอายุแบบของประเทศไทย ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ คือ ช่วงอายุตั้งแต่ 60 – 69 ปี

2.2.2 กายภาพผู้สูงอายุ

กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2541 : 37-38) ได้นำเสนอข้อมูลการเปลี่ยนแปลงวัยของผู้สูงอายุ ดังนี้

1. ด้านร่างกาย เซลล์ในร่างกายมนุษย์มีการเจริญและเสื่อมโทรมตลอดเวลา โดยในผู้สูงอายุมีอัตราการเสื่อมโทรมมากกว่าการเจริญ ทั้งนี้ การเสื่อมโทรมทางจิตจะทำให้มีความรู้สึกโดดเดี่ยว อ้างว้าง

2. ระบบหายใจ เสื่อมสภาพลงเพราะ อวัยวะในการหายใจเข้า-ออกลดความสามารถในการขยายตัว ปอดเสียความยืดหยุ่น ถุงลมแตกเปลี่ยนแก๊สลดน้อยลง ปอดรับออกซิเจนได้น้อยลง

3. ระบบการไหลเวียนเลือด หัวใจ หลอดเลือด มีเนื้อเยื่ออื่นมาแทรกมากขึ้น ทำให้การสูบฉีดเลือดของหัวใจไม่แข็งแรงเหมือนเดิม มีปริมาณสูบฉีดลดลง หลอดเลือดแข็งตัว และแรงดันเลือดสูงขึ้น ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะลดปริมาณ

4. สติปัญญาของผู้สูงอายุ สติปัญญาเริ่มเสื่อมถอย เชื่องช้า ต้องใช้เวลาในการคิดวิเคราะห์ ทบทวนนานกว่าจะตัดสินใจได้ การตอบโต้ทางความคิดไม่ฉับพลันทันที แต่มีเหตุผลและประสบการณ์เป็นข้อมูลพื้นฐานในการคิดและตัดสินใจ แต่บางครั้งไม่กล้าตัดสินใจอะไร

5. การเรียนรู้ของผู้สูงอายุ การเรียนรู้เรื่องใหม่ๆหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้สูงอายุเป็นไปได้ช้า ต้องใช้เวลาเรียนรู้นานกว่าที่จะรู้ ปรับเปลี่ยนความคิด และการกระทำได้ แต่การเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกับประสบการณ์เดิม และความรู้เดิมที่มีอยู่จะสามารถเรียนรู้ได้รวดเร็ว

2.2.3 พฤติกรรมของผู้สูงอายุ

พฤติกรรมและธรรมชาติของผู้สูงอายุที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้

1. ถ้าไม่มีกิจกรรมอะไรทำอยู่ว่างๆจะรำคาญ และคิดฟุ้งซ่านหรืออาจจะบ่นพึมพำ
2. บางช่วงจะหลง ๆ ลืม ๆ
3. สายตาไม่ดี อ่านหนังสือที่มีขนาดอักษรตัวเล็กเกินไม่ได้และอ่านได้ไม่นาน
4. ชอบอ่าน ฟัง ดูข่าว ความก้าวหน้าและความเป็นไปของบ้านเมืองมากกว่าบันเทิง หรือ ดำรงวิชาการ
5. มีช่วงเวลาของความสนใจยาวนาน และมีสมาธิ ถ้ามีความตั้งใจจะทำสิ่งใด

จากข้อมูลที่ศึกษา การเปลี่ยนแปลงวัยสูงอายุข้างต้น สรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงวัยสูงอายุ เป็นการเปลี่ยนแปลงทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสังคม อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายเริ่มเสื่อมลงไปตามอายุของผู้สูงอายุ ซึ่งสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ ความสนใจต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนบทบาทหน้าที่ และสัมพันธ์ภาพทางสังคมลดลง การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลต่อการเกิดภาวะสุขภาพที่เจ็บป่วยของผู้สูงอายุ หากไม่มีวิธีป้องกัน และการจัดการภาวะสุขภาพที่เหมาะสม

ภาวะสุขภาพผู้สูงอายุ

ภาวะสุขภาพสูงอายุ เป็นปรากฏการณ์ทางชีวภาพ และทางสังคมที่เกิดขึ้นในสังคมทั่วไป เมื่อสมาชิกของสังคมมีอายุมากขึ้น(สมศักดิ์ ศรีสันติสุข. 2539 : 7)

ประเวศ วะสี (2543 : 4) ให้ความหมายของภาวะสุขภาพผู้สูงอายุว่าเป็นสุขภาพที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางสังคม และทางจิตวิญญาณ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. สุขภาวะที่สมบูรณ์ทางกาย หมายถึง ร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง คล่องแคล่ว มีกำลัง ไม่พิการ มีเศรษฐกิจ หรือปัจจัย ที่จำเป็นพอเพียง ไม่มีอุบัติเหตุหรืออันตราย มีสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมสุขภาพ คำว่า กาย ในที่นี้หมายถึง ทางกายภาพด้วย
2. สุขภาวะที่สมบูรณ์ทางจิต หมายถึง จิตใจที่มีความสุข รื่นเริง คล่องแคล่ว มีความเมตตา สัมผัสกับความงามของสรรพสิ่ง มีสติ มีสมาธิ มีปัญญา รวมถึงการลดความเห็นแก่ตัวลงไปด้วย เพราะตราบใดที่ยังมีความเห็นแก่ตัว ก็จะมีสุขภาพที่สมบูรณ์ทางจิตไม่ได้

3. สุขภาวะที่สมบูรณ์ทางสังคม หมายถึง การอยู่ร่วมกันด้วยดี มีครอบครัวที่อบอุ่น ชุมชนเข้มแข็ง สังคมมีความยุติธรรมเสมอภาค มีภราดรภาพ มีสันติภาพ มีระบบการบริการ ที่ดี มีความเป็นประชาสังคม

4. สุขภาวะที่สมบูรณ์ทางจิตวิญญาณ (Spiritual well-being) หมายถึง สุขภาวะที่เกิดขึ้นเมื่อทำ ความดีหรือจิตสัมผัสกับสิ่งที่มีคุณค่าอันสูงส่งหรือสิ่งสูงสุด เช่น การเสียสละ การมีความเมตตา การเข้าถึงพระรัตนตรัยหรือการเข้าถึงพระเจ้า เป็นต้น สุขภาวะทางจิตวิญญาณเป็น ความสุขที่ไม่ระคนอยู่กับความเห็นแก่ตัว แต่เป็นสุขภาวะที่เกิดขึ้นเมื่อมนุษย์หลุดพ้นจากความมีตัวตน (Self transcending) จึงมีอิสรภาพ มีความผ่อนคลาย เบาสบาย มีความปีติแผ่ซ่าน มีความสุขอันประณีตและล้ำลึกหรือความสุขอันเป็นทิพย์ มีผลดีต่อสุขภาพทางกาย ทางจิต และทางสังคม

2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการยศาสตร์

2.3.1 ความหมายของการยศาสตร์

การยศาสตร์ เป็นเรื่องการศึกษาสภาพการทำงานที่มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งแวดล้อม การทำงานเป็นการพิจารณาว่าสถานที่ทำงานดังกล่าว ได้มีการออกแบบหรือปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานอย่างไร เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ด้วย หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า เพื่อให้งานที่ต้องปฏิบัติดังกล่าว มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน แทนที่จะบังคับให้ผู้ปฏิบัติงานต้องทนฝืนปฏิบัติงานนั้น ๆ ตัวอย่างง่าย ๆ ตัวอย่างหนึ่งได้แก่การเพิ่มระดับความสูงของโต๊ะทำงานให้สูงขึ้น เพื่อพนักงานจะได้ไม่ต้องก้มโน้มตัวเข้าใกล้ชิ้นงาน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการยศาสตร์ หรือนักการยศาสตร์ (Ergonomist) จึงเป็นผู้ที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงาน สถานที่ทำงาน และการออกแบบงาน

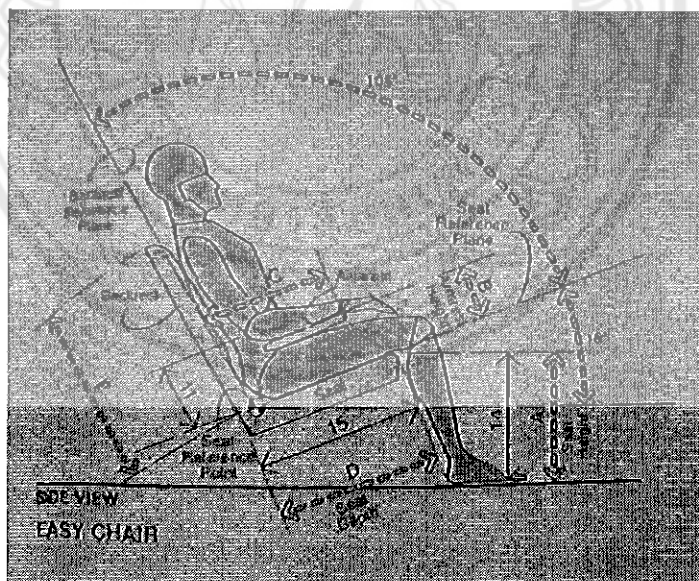
ในการนำการยศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในสถานที่ทำงานนั้น ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ที่สามารถเห็นได้อย่างเด่นชัดมากมาย อาทิ ทำให้พนักงานมีสุขภาพอนามัยที่ดีขึ้น และสภาพการทำงานมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ส่วนนายจ้างก็จะได้รับประโยชน์อย่างเด่นชัดจากผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้น

การยศาสตร์ จึงเป็นแขนงวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมกว้างขวาง โดยได้รวมเนื้อหาวิชาหลาย ๆ สาขาที่เกี่ยวข้องกับสภาพการทำงานที่สามารถทำให้พนักงานมีความสะดวกสบายและมี

สุขภาพอนามัยดี รวมไปถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แสงสว่าง เสียงดัง อุณหภูมิ ความ สั่นสะเทือน การออกแบบหน่วยที่ทำงาน การออกแบบเครื่องมือ การออกแบบเครื่องจักร การ ออกแบบเก้าอี้ และการออกแบบงาน

การยศาสตร์เป็นเรื่องของการประยุกต์ใช้หลักการทางด้านชีววิทยา จิตวิทยา กายวิภาค ศาสตร์ และสรีรวิทยา เพื่อจัดสิ่งทีอาจเป็นสาเหตุทำให้พนักงานเกิดความไม่สะดวกสบาย ปวด เมื่อย หรือมีสุขภาพอนามัยที่ไม่ดี เนื่องจากการทำงานในสภาพแวดล้อมนั้น ๆ การยศาสตร์จึง สามารถนำไปใช้ในการป้องกันมิให้มีการออกแบบงานที่ไม่เหมาะสมทีอาจเกิดมีขึ้นในสถานที่ ทำงาน โดยให้มีการนำการยศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบงาน เครื่องมือ หรือหน่วยที่ ทำงาน ดังตัวอย่าง พนักงานที่ต้องใช้เครื่องมือในการทำงาน ความเสี่ยงในการเกิดอันตรายต่อ ระบบกล้ามเนื้อ-กระดูกจะสามารถลดลงได้ ถ้าพนักงานใช้เครื่องมือที่ได้มีการออกแบบอย่าง ถูกต้องเหมาะสมตามหลักการยศาสตร์ตั้งแต่เริ่มแรก

2.3.2 การยศาสตร์การใช้งานเก้าอี้สำหรับพักผ่อน



ภาพ 19 แสดงขนาดสัดส่วนเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ

2.4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

2.4.1 ความหมายของการออกแบบ

การออกแบบ (Design) หมายถึง การถ่ายทอดรูปแบบจากความคิดออกมาเป็นผลงาน ที่ผู้อื่นสามารถมองเห็น รับรู้ หรือสัมผัสได้ เพื่อให้มีความเข้าใจในผลงานร่วมกัน โดยมีคามสำคัญอยู่หลายประการ กล่าวคือ ในแง่ของ การวางแผน การการทำงาน งานออกแบบจะช่วยให้ การทำงานเป็นไปตามขั้นตอน อย่างเหมาะสมและประหยัดเวลา ดังนั้น อาจถือว่า การออกแบบ คือ การวางแผนการทำงานก็ได้ ในแง่ของการนำเสนอผลงานนั้น ผลงานออกแบบจะช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องมีความ เข้าใจตรงกันอย่างชัดเจน ดังนั้นความสำคัญในด้านนี้ คือ เป็นสื่อความหมาย เพื่อความเข้าใจระหว่างกัน เป็นสิ่งที่ อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับงาน งานบางประเภทอาจมีรายละเอียดมากมายซับซ้อน ผลงานออกแบบจะช่วยให้ผู้เกี่ยวข้อง และผู้พบเห็นมีความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น หรืออาจกล่าวได้ว่า ผลงานออกแบบ คือตัวแทนความคิดของผู้ออกแบบ ได้ทั้งหมดนั่นเอง

การออกแบบหมายถึงการรู้จักวางแผน เพื่อที่จะได้ลงมือกระทำตามที่ต้องการและการรู้จักเลือกวัสดุ วิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบ และคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์ สำหรับการออกแบบอีกความหมายหนึ่งที่ได้ให้ไว้ หมายถึง การ ปรับปรุงรูปแบบผลงานที่มีอยู่แล้ว หรือสิ่งต่างที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสม ให้มีความแปลกความใหม่เพิ่มขึ้น

มีคำจำกัดความของการออกแบบอันหนึ่งที่กล่าวว่า การออกแบบคือกิจกรรมการแก้ปัญหา เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย หรือจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ (Design is a goal-directed problem-solving activity-Archer ,1965) จากคำจำกัดความแสดงให้เห็นว่าในการออกแบบจะเริ่มจากการมีปัญหามีการตั้งเป้าหมายที่มาจากฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีกิจกรรมการทำงานเพื่อแก้ปัญหาจากงานออกแบบและรวบรวมผสมผสานให้บรรลุตามความประสงค์ที่กำหนด ในอดีตผู้ที่ ทำหน้าที่ออกแบบและผลิตผลงานการออกแบบของตนมักอยู่ในตัวคนๆ เดียว คือช่างฝีมือผู้สร้างสรรคงานหัตถกรรม รับใช้สังคม ต่อมาเมื่อมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและความสลับซับซ้อนของสภาพความต้องการให้ได้ครบถ้วน จึงทำให้ เกิดเป็นอาชีพนักออกแบบขึ้น ผู้ที่ทำหน้าที่นี้มักเป็นผู้ที่ได้รับการศึกษาและฝึกฝนมาโดยเฉพาะ ดังนั้นเมื่อกล่าวถึงวิธีการ ทำงานออกแบบในอดีตที่ผ่านมาจึงอาจจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ

1. วิธีการของช่างฝีมือ (หรือ Unselfconscious process) เป็นวิธีการทำงานโดยการลองผิด-ลองถูกของช่างฝีมือด้วยความคุ้นเคยกับปัญหาในงานของตน ช่างฝีมือจะจัดการ แก้ไขปัญหาอย่างได้ผลตรงจุดนั้นโดยการค่อยปรับเปลี่ยน ช่างฝีมือได้รับการฝึกฝนขณะทำงานเป็นลูกมือมาก่อน จึงมีข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการ วัสดุและกรรมวิธีการผลิตสะสมไว้อยู่ในความทรงจำ เนื่องจากไม่มีการบันทึกและ การวาดภาพเก็บไว้เป็นหลักฐาน ดังนั้น การพัฒนาในงานออกแบบจึงกินเวลานาน และทำให้ยากที่จะเปลี่ยนแปลง ทั้งหมดมักเป็นการค่อยปรับเปลี่ยนไปที่ละน้อยในระหว่างการทำงาน ข้อดีของวิธีการทำงานออกแบบในลักษณะนี้ คือ ช่วยให้ช่างสามารถจดจำซึมซาบเข้าไปอย่างแน่นแฟ้นยากแก่การลืมเลือน

2. วิธีการของช่างเขียนแบบ (หรือ Selfconscious process) เป็นวิธีการทำงานที่ใช้แบบ (Drawing) เป็นศูนย์กลางในการคิด การปรับปรุงและการพัฒนาแบบ เนื่องจากในการทำงานออกแบบที่มีความซับซ้อนและมีขนาดใหญ่มากขึ้น เช่น การออกแบบอาคารหรือเรือเดินสมุทร เป็นต้น จำเป็นต้องมีการแบ่งงานออกเป็นแผนกตามความถนัดของแรงงาน เพื่อ ช่วยให้ทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น วิธีการของช่างเขียนแบบต่างจากการทำงานของช่างฝีมือ ตรงที่ต้องใช้การวาดภาพสำเร็จขึ้นก่อนการลงมือทำ และใช้การคาดคิดล่วงหน้าไปในอนาคต (Perceptual span) วิธีการออกแบบในลักษณะ นี้ช่วยให้มีอิสระในการเปลี่ยนแปลงและสามารถแก้ไขแบบได้ง่ายขึ้น

2.4.2 จิตวิทยาของสี

สีต่างๆ มักจะมีความหมายต่างกันออกไปในหลายวัฒนธรรม และแม้แต่ในสังคมตะวันตก ความหมายของสีต่างๆ ได้เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา แต่ปัจจุบันในสหรัฐอเมริกา นักวิจัยคนคว้าได้ค้นพบความถูกต้องแม่นยำที่สีแต่ละสีมีความเกี่ยวข้องกับอารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์ดังต่อไปนี้

ดำ สีดำคือสีแห่งการควบคุมและพลังอำนาจ เป็นสีที่นิยมกันในวงการแฟชั่นเพราะมันทำให้ผู้สวมใส่ดูขอมบางขึ้น มันยังดูสง่าและไม่ตกยุค สีดำยังหมายถึงการยอมจำนน ยอมรับอย่างสงบ สีดำเป็นเครื่องหมายแห่งการยอมจำนนต่อพระเจ้า ผู้เชี่ยวชาญด้านแฟชั่นบางคนบอกว่าผู้หญิงที่สวมชุดดำแสดงออกถึงการยอมจำนนต่อผู้ชาย ชุดสีดำยังสามารถทำให้มีอำนาจเหนือกว่าหรือทำให้ผู้สวมดูแปลกแยกและชั่วร้าย ตัวยักษ์ เช่น แดรกควิลล่าก็สวมชุดดำ

ขาว เจ้าสาวสวมชุดสีขาวเพื่อเป็นเครื่องหมายของความบริสุทธิ์ไร้เดียงสา สีขาวสะท้อนแสงและถือว่าเป็นสีแห่งฤดูร้อน สีขาวเป็นที่นิยมในการตกแต่งและอยู่ในสมัยนิยมเพราะมันสว่างเป็นกลาง และเข้ากับทุกสิ่งทุกอย่างได้ อย่างไรก็ตาม สีขาวทำให้มองเห็นความสกปรกได้มันจึง

รักษาให้สะอาดได้ยากกว่าสีอื่นๆ แพทย์และพยาบาลสวมชุดสีขาวเพื่อแสดงถึงความสะอาด ปราศจากเชื้อโรค

แดง เป็นสีที่ให้ความรู้สึกแรงกล้ามากที่สุด สีแดงกระตุ้นให้หัวใจเต้นและหายใจเร็วขึ้น มันยังเป็นสีแห่งความรักอีกด้วย เสื้อผ้าสีแดงทำให้เป็นจุดสนใจและทำให้ผู้สวมใส่ดูมีน้ำหนักมากขึ้น และเพราะมันเป็นสีที่สดใต้ง สีแดงอาจไม่ช่วยใครในการเจรจาต่อรองหรือการเผชิญหน้ากัน รถสีแดงเป็นเป้าที่โจรนิยมขโมย ในการตกแต่ง สีแดงมักถูกใช้เพื่อเป็นการเน้นหนัก นักตกแต่งกล่าวว่าเฟอร์นิเจอร์สีแดงมีความสมบูรณ์แบบเพราะมันจะดึงดูดความสนใจ

ชมพู สีชมพูเป็นสีแห่งความโรแมนติกมากที่สุด มันเป็นสีที่ทำให้เกิดความสงบได้มากกว่า ในการแข่งขันกีฬาแบบเหย้า-เยือน ทีมเหย้าจะหาสีห้องพักเปลี่ยนชุดของทีมเยือนด้วยสีชมพูสว่าง เพื่อให้ฝ่ายตรงข้ามรู้สึกอ่อนกำลังลง

น้ำเงิน เป็นสีแห่งท้องฟ้าและมหาสมุทร สีน้ำเงินเป็นสีที่ได้รับความนิยมมากที่สุดอีกสีหนึ่ง มีส่งผลให้เกิดความรู้สึกที่ตรงกันข้ามกับสีแดง สีน้ำเงินที่สงบเยือกเย็นทำให้ร่างกายผลิตสารเคมีที่ทำให้อารมณ์สงบลงได้ มันจึงมักจะถูกใช้ในห้องนอน สีน้ำเงินยังอาจเป็นสีแห่งความเย็นชาและทำให้ใจห่อเหี่ยวได้ด้วย ผู้ให้คำปรึกษาด้านแฟชั่นแนะนำให้ผู้สวมชุดสีน้ำเงินไปในการสัมภาษณ์งาน เพราะมันเป็นสัญลักษณ์ของความซื่อสัตย์จงรักภักดี คนเราทำงานได้ดีในห้องสีน้ำเงิน จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า นักยกน้ำหนักสามารถยกได้หนักขึ้นในห้องสีน้ำเงิน

เขียว เป็นสีที่ได้รับความนิยมมากที่สุดสำหรับการตกแต่งในปัจจุบัน สีเขียวเป็นสัญลักษณ์ของธรรมชาติ มันเป็นสีที่สบายตาที่สุดและสามารถทำให้การมองเห็นดีขึ้นได้ มันเป็นสีที่สงบสดชื่น คนที่จะออกรายการทีวีมักมักพักผ่อนใน "ห้องสีเขียว" โรงพยาบาลมักจะใช้สีเขียวเพราะมันช่วยให้คนไข้รู้สึกผ่อนคลาย เจ้าสาวในวัยกลางคนจะสวมชุดสีเขียวเพื่อเป็นสัญลักษณ์ของความอุดมสมบูรณ์ สีเขียวเข้มเป็นสีแห่งบุรุษเพศ เจ้าระเบียบ และแสดงถึงความมั่งคั่ง

เหลือง สีเหลืองสดใสคือสีที่ได้ดึงดูดความสนใจ ในขณะที่มันถือว่าเป็นสีแห่งการมองโลกในแง่ดี แต่คนเราจะเสียอารมณ์ได้ง่ายขึ้นในห้องสีเหลือง และทารกก็ร้องไห้มากกว่าด้วย มันเป็นสีที่สายตาค้างมองได้ยากมากที่สุด มันจึงเป็นสีที่จางได้ถ้าใช้บ่อยๆ สีเหลืองทำให้เกิดสมาธิเพิ่มความระมัดระวัง ดังนั้นมันจึงถูกนำมาใช้สำหรับสัญญาณเตือนภัยและไฟจราจร ทำให้ลดความเร็วลงด้วย

สีม่วง สีแห่งราชตระกูล สีม่วงจึงมีความหมายบ่งบอกถึงความหรูหรา มั่งคั่ง และชวนให้เสียคน มันยังเป็นความเป็นหญิงและโรแมนติก อย่างไรก็ตาม เนื่องจากมันเป็นสีที่หาได้ยากในธรรมชาติ สีม่วงจึงสามารถแสดงออกถึงความจอมปลอมได้ด้วย

น้ำตาล สีน้ำตาลแห่งความมั่นคง แน่วแน่ เป็นสีของพื้นดินและความอุดมสมบูรณ์ในธรรมชาติ สีน้ำตาลอ่อนแสดงถึงความแท้จริง ในขณะที่สีน้ำตาลเข้มหมายถึงไม้หรือหนัง สีน้ำตาลยังสามารถเป็นสีแห่งความเศร้าและโหยหาได้ด้วย ผู้ชายมักจะบอกว่าสีน้ำตาลเป็นสีที่พวกเขาโปรดปรานมากที่สุด



วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ โดยมุ่งเน้นในเรื่องของสภาวะนั่งสบาย การออกแบบเพื่อตอบรับข้อจำกัดทางกายภาพของผู้สูงอายุ และได้ความรู้ถึงการผ่อนคลายและพักผ่อน

โดยวิธีการดำเนินการวิจัยจะเน้นการสังเกตพฤติกรรมและสำรวจ แล้วนำมาวิเคราะห์ประกอบกับข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปในการออกแบบเป็นหลัก ซึ่งนักวิจัยในที่นี้ หมายถึงนิสิต ภาควิชาศิลปะและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ศึกษาจากเอกสารข้อมูล ในเรื่องของผู้สูงอายุและการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับพักผ่อน
- สำรวจพฤติกรรมการใช้งานเก้าอี้พักผ่อนของผู้สูงอายุในชุมชนหัวรอ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก และโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

- วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายทางการตลาด

กำหนดขอบเขตการศึกษาดังนี้

(1) ศึกษาสภาพทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำหรับพักผ่อนและพฤติกรรมของผู้สูงอายุ

- ประวัติความเป็นมา
- รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์
- พฤติกรรมผู้สูงอายุ
- กิจกรรมของผู้สูงอายุ
- ข้อจำกัดทางกายภาพของผู้สูงอายุ

(2) ศึกษาวัสดุ และกรรมวิธีการผลิต

- ลักษณะทั่วไปของวัสดุ
- แนวคิดและวิธีการผลิต

(3) เลือกรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ ทำให้เกิดเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ

- เก้าอี้พักผ่อนระยะสั้น (Relax chair)

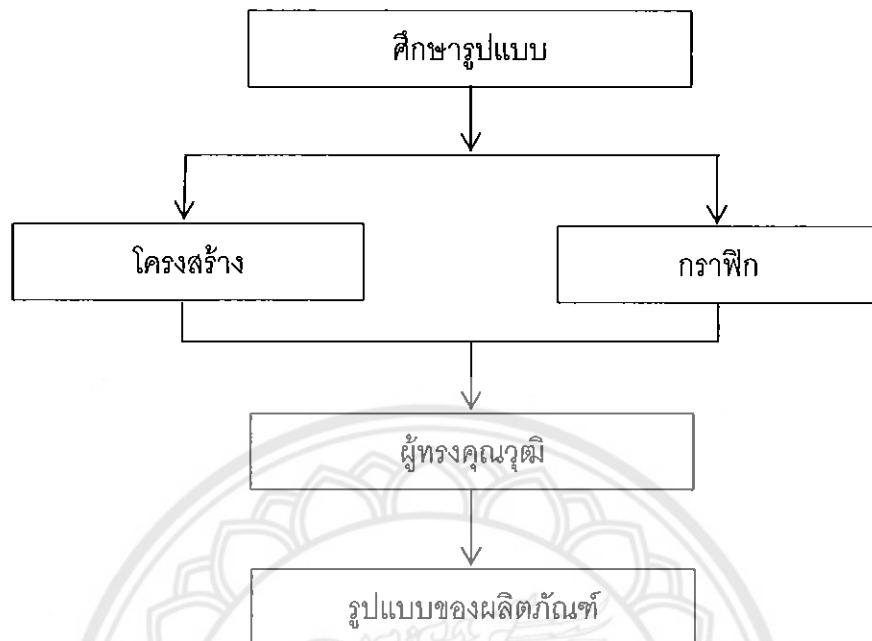
ขั้นตอนที่ 2 ขอบเขตด้านประชากร การสุ่มตัวอย่างประชากร ผู้สูงอายุในชุมชนหัวรอ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก และผู้สูงอายุจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร รวมทั้งสิ้นจำนวน 40 คน

ตาราง 1 แสดงการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาด

จุดแข็ง	เป็นการออกแบบที่ผ่านการศึกษาค้นคว้า และวิเคราะห์พฤติกรรม กิจกรรม และข้อจำกัดทางกายภาพของผู้สูงอายุ เพื่อให้ได้เก้าอี้พักผ่อนที่มีความเหมาะสมกับสรีระของผู้สูงอายุ สามารถตอบสนองต่อพฤติกรรม และกิจกรรมของผู้สูงอายุได้ จึงเป็นส่วนที่ทำให้เก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุนี้มีความพิเศษต่อการใช้ในการพักผ่อนของผู้สูงอายุ ทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย และรับรู้ถึงบรรยากาศของการพักผ่อนที่แท้จริง
จุดอ่อน	ผู้บริโภคส่วนใหญ่จำเป็นต้องมีเงินทุนมากพอในการซื้อเก้าอี้พักผ่อนนี้ จึงมีข้อจำกัดของกลุ่มเป้าหมายที่จะเน้นไปทางครอบครัวที่มีทุนทรัพย์สูง และเก้าอี้มีน้ำหนักค่อนข้างมาก ยากต่อการเคลื่อนย้าย
โอกาส	เป็นการออกแบบที่มีความแปลกใหม่ รูปทรงสะดุดตา เหมือนกับเป็นงานศิลปะชิ้นหนึ่งเป็นจุดดึงดูดสำหรับผู้สูงอายุที่กำลังต้องการเก้าอี้สำหรับพักผ่อน มีความต้องการบริโภคผลิตภัณฑ์ และด้วยการมุ่งเน้นถึงพฤติกรรมต่างของผู้สูงอายุแล้ว เป็นโอกาสให้ผู้สูงอายุได้เข้าถึงความสะดวกสบาย และการพักผ่อนอย่างแท้จริง ซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพจิตที่ดี อีกทั้งปัจจุบันทั่วโลกกำลังให้ความสนใจกับเฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้สูงอายุมากขึ้น ทำให้ตลาดเฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้สูงอายุเติบโตขึ้นไปด้วย
อุปสรรค	ความต้องการและรายได้ไม่เท่าเทียมกัน

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ

การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งได้รับแรงบันดาลใจจาก "Tropical rain-forest" หรือ "ป่าดิบชื้นเขตร้อน" โดยทำให้รู้สึกถึงผืนป่าที่เขียวชอุ่ม มีลำธารไหลผ่าน และฝนตกเบาๆ ซึ่งจะทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย เย็นสงบ เหมือนกับได้ไปพักผ่อน โดยจะทำให้ผู้สูงอายุมีความรู้สึกเหมือนกับได้ไปพักผ่อนนอกสถานที่มากยิ่งขึ้น

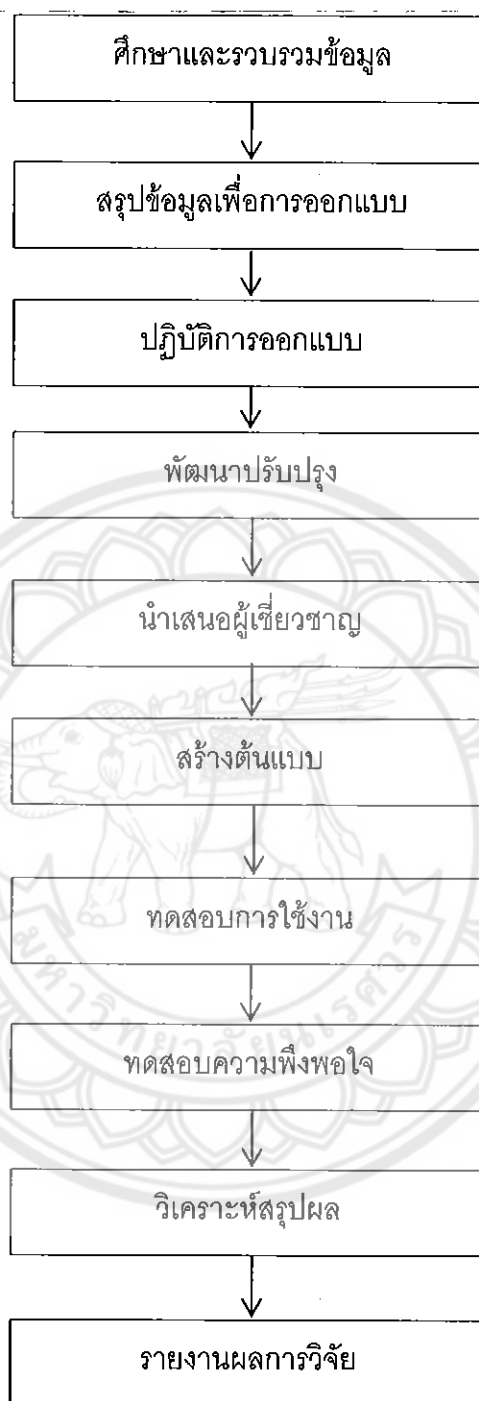


ภาพ 20 แผนผังแสดงการศึกษารูปแบบของผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 4 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและได้สำรวจพฤติกรรมและกิจกรรมต่างๆของผู้สูงอายุ จึงทำให้พบว่าเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุนั้น มีส่วนสำคัญในการส่งเสริมกายภาพและสุขภาพจิตที่ดีของผู้สูงอายุ

สิ่งที่ได้ศึกษาไปทั้งหมดนี้ มีส่วนทำให้สามารถออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุที่สามารถตอบสนองต่อพฤติกรรมและกิจกรรมของผู้สูงอายุขณะใช้งานเก้าอี้



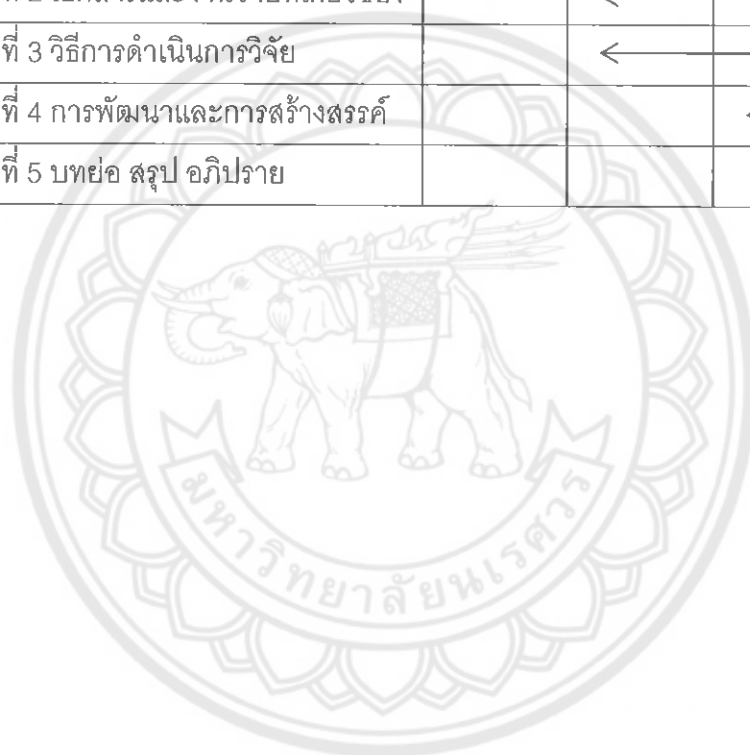
ภาพ 21 แผนผังแสดงวิธีการดำเนินการวิจัย (Research and Development Diagram)

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

เวลาในการดำเนินการวิจัยใช้ระยะเวลา 4 เดือน

แผนการดำเนินการวิจัย

ที่	แผนงาน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ษ.
1	บทที่ 1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	↔			
2	บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง		↔	↔	
3	บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย		↔	↔	
4	บทที่ 4 การพัฒนาและการสร้างสรรค์			↔	↔
5	บทที่ 5 บทย่อ สรุป อภิปราย				↔



บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นในศิลปนิพนธ์ฉบับนี้ แล้วนำผลวิเคราะห์มาเป็นแนวทางการออกแบบ โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยมีดังนี้ เพื่อวิเคราะห์ข้อจำกัดและอุปสรรคทางด้านกายภาพของผู้สูงอายุสำหรับการใช้เฟอร์นิเจอร์สำหรับนั่งพักผ่อน เพื่อออกแบบเก้าอี้พักผ่อนที่เหมาะสมกับขนาดและสรีระศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ ภายในที่พักอาศัย และเพื่อออกแบบเก้าอี้ที่ตอบสนองพฤติกรรมและการเคลื่อนไหวทางด้านร่างกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ภายในที่พักอาศัย

จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการออกแบบการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยสามารถแบ่งประเด็นวิเคราะห์การวิจัยเพื่อนำไปสู่การออกแบบดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจและการศึกษา

4.1.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปผู้สูงอายุ

แนวคิดหลักหรือวัตถุประสงค์หลักของการวิจัยครั้งนี้ คือการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมและการใช้งานของผู้สูงอายุ จึงเป็นเหตุในการสำรวจชีวิตการเป็นอยู่ทั่วไปพฤติกรรมต่อการใช้งานเก้าอี้พักผ่อนอย่างไร จากการเข้าศึกษาสำรวจ ทำให้ทราบว่าผู้สูงอายุมีพฤติกรรมและกิจกรรมในการนั่งเก้าอี้พักผ่อนคล้ายกัน จึงได้ใช้หลักเกณฑ์ให้ความสำคัญของพฤติกรรมและกิจกรมผู้สูงอายุ ว่าส่วนใหญ่ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมไปในทางไหน แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อ นำค่าความสำคัญมาเป็นหลักในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ให้สามารถตอบสนองต่อพฤติกรรมเหล่านั้นได้จริง โดยได้สร้างตารางวิเคราะห์พฤติกรรมและกิจกรม ดังตารางที่ 4.1.1

ตาราง 4.1.1 ตารางสำรวจข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ

ตารางข้อมูลผู้สูงอายุ		
ประเภทข้อมูลทั่วไป	จำนวน N = 40	ร้อยละ
เพศ		
1. หญิง	22	55
2. ชาย	18	45
อายุ		
1. 60-69 ปี	21	52.5
2. 70-79 ปี	16	40
3. 80 ปีขึ้นไป	3	7.5
ประเภทที่พักอาศัย		
1. บ้านเดี่ยว	30	75
2. อาคารพาณิชย์/ตึกแถว	4	10
3. ทาวน์เฮ้าส์	3	7.5
4. แฟลต/อพาร์ทเมนต์	3	7.5
ชั้นที่พักอาศัยอยู่		
1. ชั้น 1	21	52.5
2. ชั้น 2	16	40
3. ชั้น 3 ขึ้นไป	2	5
4. ชั้น 3	1	2.5

ตาราง 4.1.1 (ต่อ) ตารางสำรวจข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ

ตารางข้อมูลผู้สูงอายุ		
ประเภทข้อมูลทั่วไป	จำนวน N = 40	ร้อยละ
ผู้ดูแล		
1. บุตร/หลาน	35	87.5
2. สามเณร/ภรรยา	19	47.5
3. ญาติพี่น้อง	5	12.5
4. อาศัยอยู่คนเดียว	1	1.5
อาชีพของผู้ดูแล		
1. ข้าราชการ	11	27.5
2. ธุรกิจส่วนตัว	8	20
3. ค้าขาย	7	17.5
4. เกษตรกรรม	6	15
5. ลูกจ้างประจำ	5	12.5
6. รับจ้าง	3	7.5
ยานพาหนะที่ใช้ประจำ		
1. รถยนต์	34	85
2. มอเตอร์ไซด์	16	40
3. จักรยาน	3	7.5
4. ไม่ใช้ยานพาหนะ	2	5

ตาราง 4.1.2 วิเคราะห์จากการสำรวจการใช้งานเก้าอี้

ตารางสำรวจการใช้งานเก้าอี้ภายใน 1 วัน		
เวลาในการใช้งานเก้าอี้ของผู้สูงอายุ	จำนวน N = 40	ร้อยละ
1. 2-5 ชั่วโมง/วัน	17	42.5
2. 7-10 ชั่วโมง/	8	20
3. 5-7 ชั่วโมง/วัน	6	15
4. 10 ชั่วโมงขึ้นไป	5	12.5
5. ต่ำกว่า 3 ชั่วโมง/วัน	4	10
รวม	40	100

สรุป จากตาราง 4.1.2 จะเห็นได้ว่าผู้สูงอายุร้อยละ 42.5 ใช้งานเก้าอี้เฉลี่ย 2-5 ชั่วโมงต่อวัน และอันดับรองลงมาคือจะใช้งานเก้าอี้ 7-10 ชั่วโมงต่อวัน

ตาราง 4.1.3 ตารางสำรวจการลุกนั่งเก้าอี้ภายใน 1 ชั่วโมง

ตารางสำรวจการลุกนั่งเก้าอี้ภายใน 1 ชั่วโมง		
จำนวนการลุกนั่งภายใน 1 ชั่วโมง	จำนวน N = 40	ร้อยละ
1. 3-5 ครั้ง/ชั่วโมง	24	60
2. ต่ำกว่า 3 ครั้ง/ชั่วโมง	12	30
3. 5 ครั้งขึ้นไป/ชั่วโมง	4	10
รวม	40	100

สรุป จากตาราง 4.1.3 จะเห็นได้ว่าโดยเฉลี่ยแล้วผู้สูงอายุร้อยละ 60 จะลุกนั่งเก้าอี้ประมาณ 3-5 ครั้งต่อชั่วโมง และผู้สูงอายุร้อยละ 30 จะลุกนั่งเก้าอี้ต่ำกว่า 3 ครั้งต่อชั่วโมง

ตาราง 4.1.4 ตารางสำรวจกิจกรรมที่กระทำขณะนั่งเก้าอี้

ตารางสำรวจกิจกรรมที่กระทำขณะนั่งเก้าอี้		
กิจกรรมที่กระทำขณะนั่งเก้าอี้ของผู้สูงอายุ	จำนวน N = 40	ร้อยละ
1. ดูโทรทัศน์	30	75
2. อ่านหนังสือ	20	50
3. รับประทานอาหาร	19	47.5
4. ฟังวิทยุ	18	45
5. นอนพักผ่อน	12	30
6. ทำงานฝีมือ/เย็บปักถักร้อย	11	27.5
รวม	40	100

สรุป จากตาราง 4.1.4 จะเห็นได้ว่ากิจกรรมที่ผู้สูงอายุกระทำขณะนั่งเก้าอี้คือ ผู้สูงอายุจะดูโทรทัศน์มากที่สุด และอันดับรองลงมาคือการนั่งอ่านหนังสือบนเก้าอี้

ตาราง 4.1.5 ตารางสำรวจพฤติกรรมผู้สูงอายุขณะใช้งานเก้าอี้

ตารางสำรวจพฤติกรรมขณะใช้งานเก้าอี้		
พฤติกรรมผู้สูงอายุขณะนั่งเก้าอี้	จำนวน N = 40	ร้อยละ
1. พิงพนักพิง	37	92.5
2. วางแขนลงบนที่พักแขน	26	65
3. ปรับระดับเก้าอี้ไปทางด้านหลัง	22	55
4. วางเท้าลงบนที่พักเท้า	16	40
5. นั่งโยกเก้าอี้	4	10
รวม	40	100

สรุป จากตาราง 4.1.5 จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมที่ผู้สูงอายุกระทำกับเก้าอี้มากที่สุดคือการพิงหลังที่พนักพิงเก้าอี้ และอันดับรองลงมาคือการวางแขนไว้บนที่พักแขน ส่วนอันดับที่สามคือการปรับเอนระดับเก้าอี้ไปทางด้านหลัง

ตาราง 4.1.6 ตารางสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานเก้าอี้

ตารางสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานเก้าอี้		
ปัญหาและอุปสรรคในขณะใช้งานเก้าอี้ของผู้สูงอายุ	จำนวน N = 40	ร้อยละ
1. เกิดอาการปวดเมื่อยขณะนั่ง	34	85
2. การลุก-นั่ง สามารถทำได้ลำบาก	33	82.5
3. รูปทรงเก้าอี้ไม่รองรับกับสรีระของร่างกาย	15	37.5

ตารางสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานเก้าอี้

ปัญหาและอุปสรรคในขณะใช้งานเก้าอี้ของผู้สูงอายุ	จำนวน N = 40	ร้อยละ
4. เก้าอี้เคลื่อนย้ายได้ลำบาก	8	20
รวม	40	100

สรุป จากตาราง 4.1.6 จะเห็นได้ว่าปัญหาที่เกิดจากการนั่งเก้าอี้ของผู้สูงอายุคือ จะเกิดการเกิดอาการปวดเมื่อยตามร่างกายเวลาที่นั่งนานๆ และการลุกนั่งจากเก้าอี้สามารถทำได้ลำบาก

ตาราง 4.1.7 ตารางสำรวจการเลือกวัสดุโครงสร้างเก้าอี้ของผู้สูงอายุ

ตารางสำรวจการเลือกวัสดุโครงสร้างเก้าอี้ของผู้สูงอายุ		
ประเภทวัสดุ	จำนวน N = 40	ร้อยละ
1. ไม้	26	65
2. เหล็ก	10	25
3. พลาสติก	4	10
รวม	40	100

สรุป จากตาราง 4.1.7 จะเห็นได้ว่าการเลือกวัสดุเก้าอี้ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เลือกวัสดุไม้มากที่สุด และอันดับรองลงมาคือวัสดุเหล็ก

ตาราง 4.2 ตารางวิเคราะห์คุณสมบัติของวัสดุ

ผลการสำรวจเรื่องวัสดุ						
ประเภทวัสดุหลัก	ชนิดวัสดุ		คุณสมบัติ			
			สวยงาม	แข็งแรง/ คงทน	ราคาวัสดุ	การผลิต
ไม้	ไม้ธรรมชาติ (ไม้อย่างพารา)		●	◐	●	●
	ไม้ วิทยา- ศาสตร์	Laminated board	◐	◐	○	●
		Particle board	○	○	◐	●
		MDF board	●	◐	●	●
เหล็ก	เหล็ก		○	●	●	◐
	อะลูมิเนียม		◐	●	●	◐
	ทองแดง/ทองเหลือง		●	○	●	◐
พลาสติก			○	◐	○	◐
อื่นๆ	หิน		◐	●	◐	○
	ทวายเป็นไม้ไผ่		●	◐	○	○

*หมายเหตุ ● = เหมาะสมที่สุด , ◐ = เหมาะสมปานกลาง , ○ = เหมาะสมน้อยที่สุด

สรุป จากตาราง 4.2 ไม้ธรรมชาติมีความเหมาะสมในการนำมาใช้เป็นวัสดุหลักมากที่สุด

ตาราง 4.3 ตารางแสดงเกณฑ์การพิจารณาเลือกใช้สี

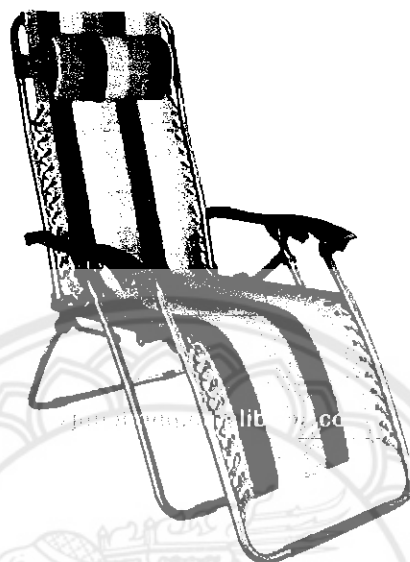
เกณฑ์การเลือกสี						
สี	ความรู้สึกต่อสี					
	สดชื่น	ดีใจ	สดใส	สงบ	สุขุม	เรียบง่าย
●	●			●		●
◐		●	●			
	●		●			
◐	●			●		
◐					●	●
○				●		●

*หมายเหตุ ● = เหมาะสมที่สุด , ◐ = เหมาะสมปานกลาง , ○ = เหมาะสมน้อยที่สุด

สรุป จากตาราง 4.3 ได้เลือกใช้สีเขียว เนื่องจากทำให้รู้สึกสดชื่น ผ่อนคลาย สงบ และดูเรียบง่าย
เหมาะกับการพักผ่อนของผู้สูงอายุ

4.4 ข้อมูลเปรียบเทียบเก้าอี้สำหรับผู้สูงอายุที่พบโดยทั่วไปในท้องตลาด

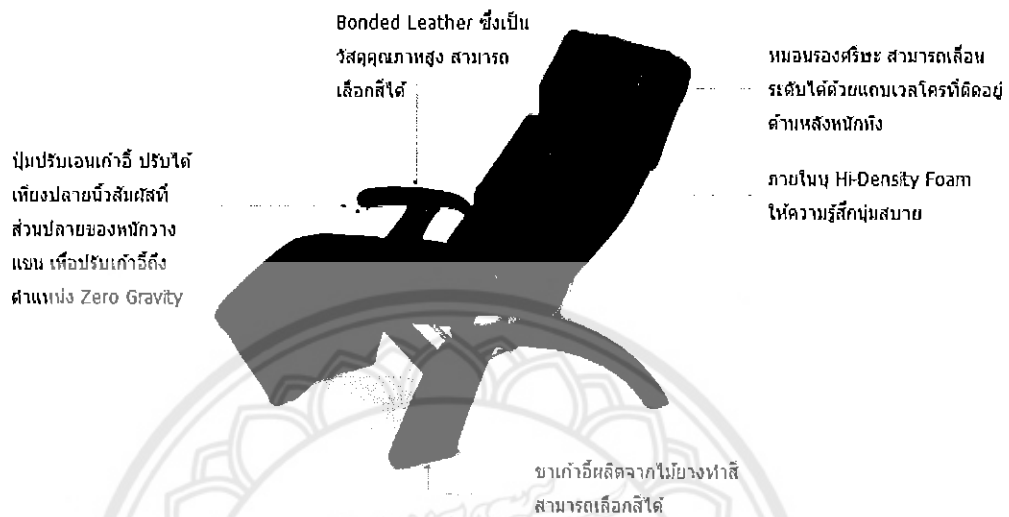
(1) เก้าอี้แรงโน้มถ่วง



ภาพ 22 เก้าอี้แรงโน้มถ่วง

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถพับเก็บได้ 2. ปรับเป็นเอนนอนได้ 3. วัสดุที่ใช้ทำโครงเป็นวัสดุเหล็ก มีความแข็งแรง ทนทาน 4. วัสดุผ้าใบมีความแข็งแรงและยืดหยุ่น 5. มีที่พนักแขน 6. มีหมอนสำหรับหนุนไปในตัว 7. สามารถใช้งานกลางแจ้งได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อาจตกและเกิดอันตรายได้ 2. การปรับเอนนอนทำได้เพียง 2 ระดับ อาจเกิดอาการปวดเมื่อยได้ 3. เบาะที่ทำจากผ้าใบมีความแข็ง 4. ผ้าใบทำความสะอาดยาก 5. การขึ้น-ลงไม่สะดวก

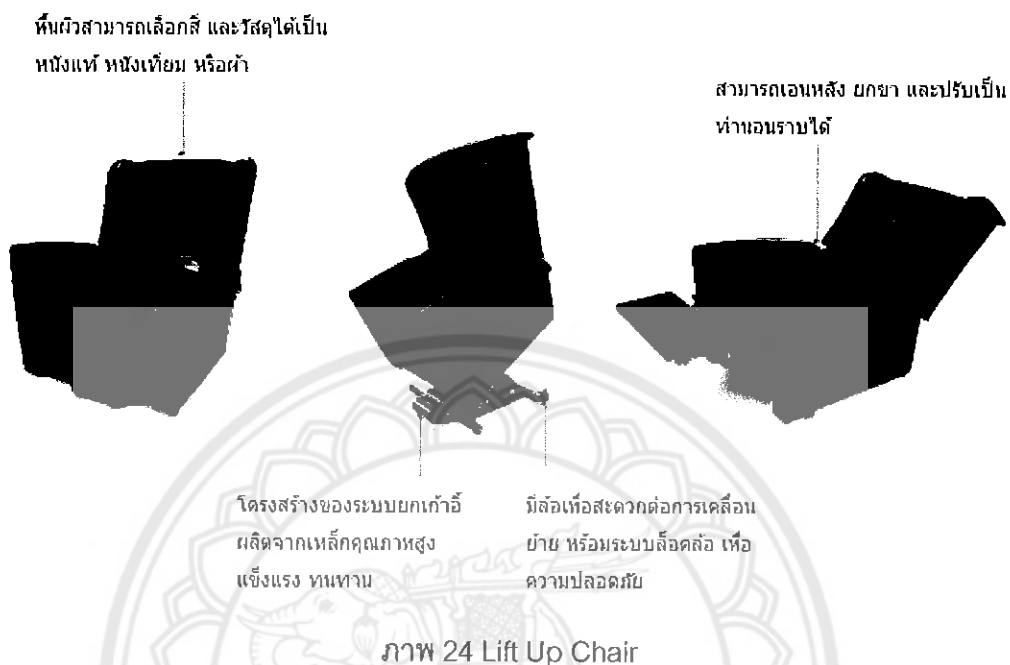
(2) เก้าอี้พักผ่อน



ภาพ 23 เก้าอี้สำหรับพักผ่อน

ข้อดี	ข้อเสีย
<p>1. จัดทำในขณะที่นั่งและเอนนอนให้ถูกต้อง ตามหลักสรีระศาสตร์ โดยใช้หลักการเช่นเดียวกับที่นั่งของนักบินอวกาศ</p> <p>2. ใช้วัสดุ Bonded Leather ซึ่งเป็นวัสดุคุณภาพสูง</p> <p>3. หมอนรองศีรษะ สามารถเลื่อนระดับได้ด้วยแถบเวลโครที่ติดอยู่ด้านหลังพนักพิง</p> <p>4. ภายในบุ Hi-Density Foam ให้ความรู้สึกนุ่มสบาย</p> <p>5. มีที่พักแขน</p> <p>6. โครงหลักผลิตจากไม้อ่างทาสี มีความแข็งแรงทนทานดี</p>	<p>1. ไม่สามารถใช้งานกลางแจ้งได้</p> <p>2. การพลิกตัวสำหรับผู้ป่วยที่เป็นแผลกดทับสามารถทำได้ยาก</p> <p>3. ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้</p> <p>4. การขึ้น-ลงไม่สะดวก</p>

(3) Lift Up Chair



ข้อดี	ข้อเสีย
<p>1.เก้าอี้ที่ออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อ ช่วยพยุงตัวในการยืน โดยไม่ทำให้เกิดแรงกด บริเวณหน้าท้องและช่วยลดการใช้ กำลังของ กล้ามเนื้อต้นขาในขณะที่ลุกขึ้นยืน</p> <p>2.สามารถปรับเอนได้หลายระดับ</p> <p>3.เบาะมีความนุ่มสบาย</p> <p>4.โครงสร้างของระบบยกเก้าอี้ผลิตจากเหล็ก คุณภาพสูง แข็งแรง ทนทาน</p>	<p>1.เนื่องจากวัสดุไม่เหมาะกับการใช้งาน กลางแจ้ง</p> <p>2.การพลิกตัวสำหรับผู้ป่วยที่เป็นแผลกดทับ สามารถทำได้ยาก</p> <p>3.ไม่มีที่แขวนสำหรับการให้อาหารหรือยา ผู้ป่วยทางสายยางได้</p> <p>4.ผู้ป่วยอาจจะปวดต้นคอได้ ถ้าหากนอนนานๆ</p>

4.5 ดำเนินการออกแบบ

การออกแบบได้นำข้อมูลที่ได้ศึกษาและสำรวจพฤติกรรมมาเพื่อมาเป็นแนวคิดในการทำงานออกแบบ เป็นกระบวนการที่จะนำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

4.5.1 หาแรงบันดาลใจในการออกแบบ

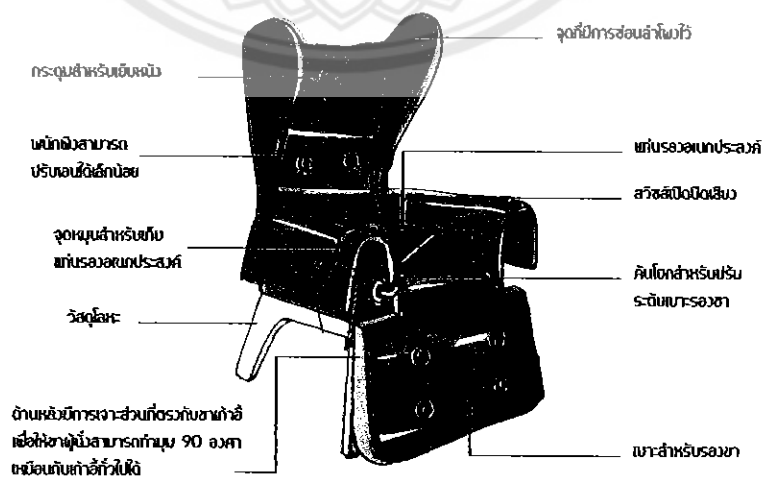


ภาพ 25 แสดงแรงบันดาลใจในการออกแบบ

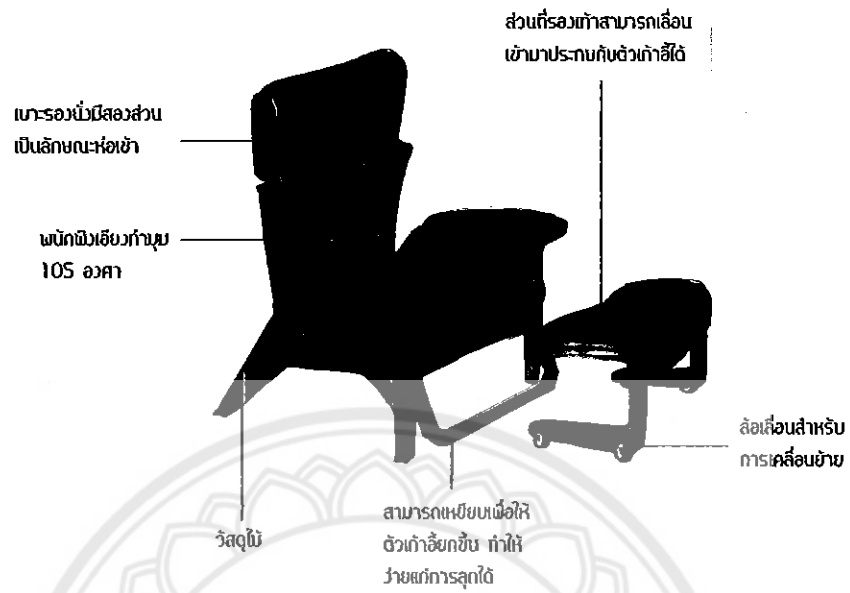
4.5.2 ร่างแบบ (Sketch)



4.5.3 พัฒนาด้านแบบครั้งที่ 1



ภาพ 26 แสดงการพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุครั้งที่ 1 แบบที่ 1

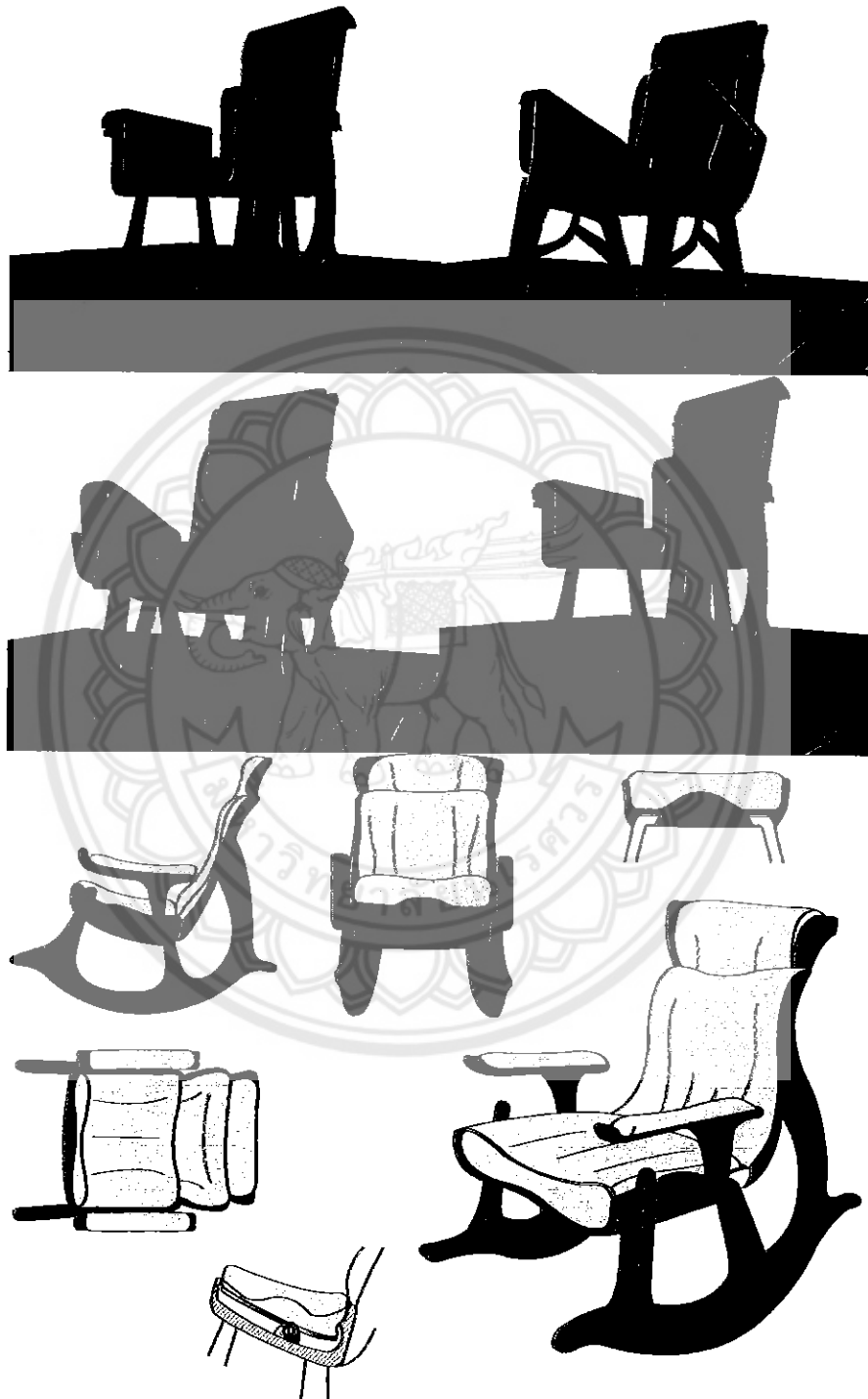


ภาพ 27 แสดงการพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุครั้งที่ 1 แบบที่ 2



ภาพ 28 แสดงการพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุครั้งที่ 1 แบบที่ 3

4.5.3 พัฒนาด้านแบบครั้งที่ 2



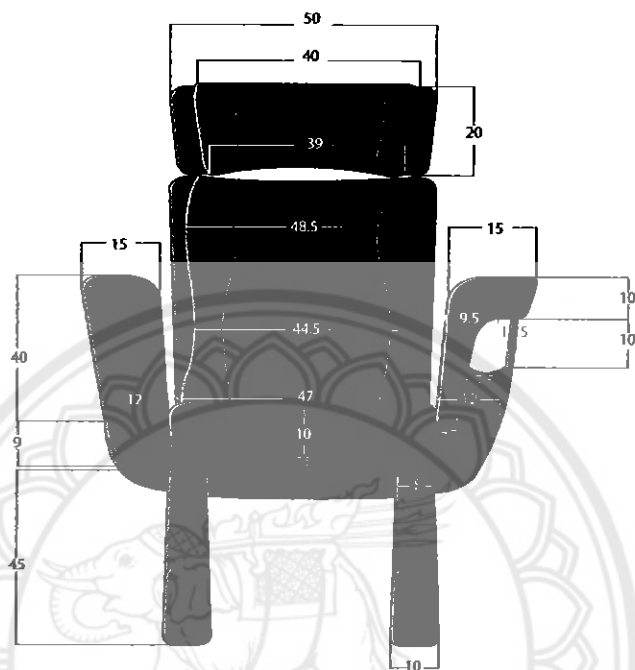
ภาพ 29 แสดงการพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุครั้งที่ 2

4.5.4 พัฒนาด้านแบบครั้งสุดท้าย

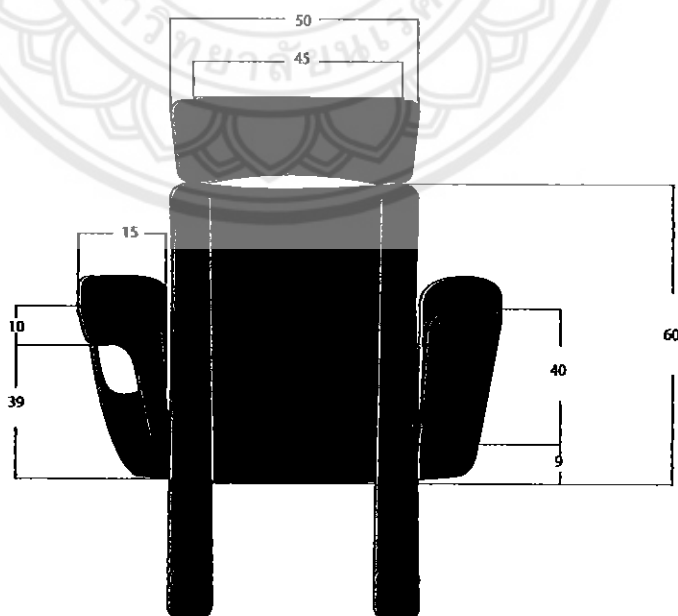


ภาพ 30 แสดงการพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุครั้งสุดท้าย

4.5.6 ขนาดและสัดส่วน

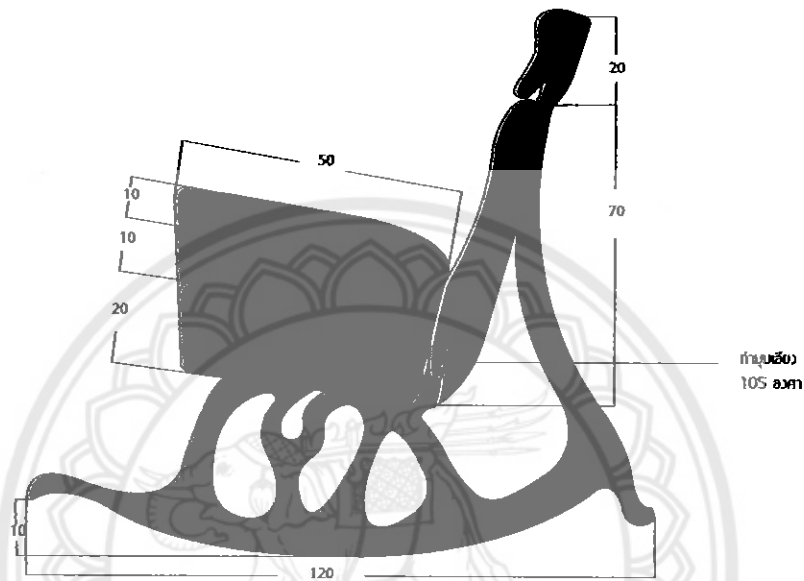


ภาพ 31 แสดงขนาดด้านหน้าเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ

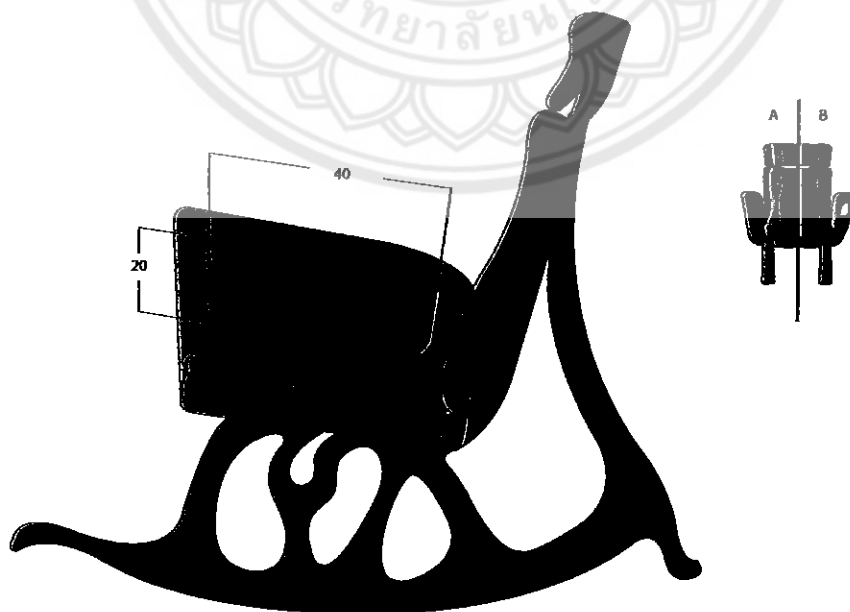


ภาพ 32 แสดงขนาดด้านหลังเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ

4.5.6 ขนาดและสัดส่วน(ต่อ)



ภาพ 33 ขนาดด้านข้างของเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ



ด้าน A

ภาพ 34 แสดงภาพตัดด้าน A ของเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ

4.5.7 โมเดลเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ



ภาพ 35 แสดงโมเดลเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุขนาด 1:1

4.5.8 การนำไปใช้งาน



ภาพ 36 แสดงการใช้งานเก้าอี้ของผู้สูงอายุ

ผลการวิจัย สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การดำเนินการศึกษาครั้งนี้ในหัวข้อ การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุ มีจุดมุ่งหมายเพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์สำหรับพักผ่อนที่สามารถตอบสนองต่อพฤติกรรมในการทำกิจกรรมของผู้สูงอายุได้ การออกแบบที่คำนึงถึงสรีระศาสตร์ของผู้สูงอายุ และยังคงเสริมสุขภาพจิตที่ดีให้กับผู้สูงอายุได้อีกด้วย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนระยะสั้น (Relax chair) สำหรับผู้สูงอายุ โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อจำกัดและอุปสรรคทางด้านกายภาพของผู้สูงอายุสำหรับการใช้เฟอร์นิเจอร์สำหรับนั่งพักผ่อน
2. ออกแบบเก้าอี้พักผ่อนที่เหมาะสมกับขนาดและสรีระศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ ภายในที่พักอาศัย
3. ออกแบบเก้าอี้ที่ตอบสนองพฤติกรรมและการเคลื่อนไหวทางด้านร่างกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ภายในที่พักอาศัย

สรุปผลการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งนักวิจัยในที่นี่หมายถึงนิสิต สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมุ่งหวังว่าการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุในครั้งนี้ จะสามารถเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองต่อผู้บริโภคได้

1. ขอบเขตด้านพื้นที่

ชุมชนหัวรอ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

2. ขอบเขตกลุ่มผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ที่เลือกมาทำงานวิจัย มี 1 ประเภท ดังนี้

- แก้วอีพักฝ่อนสำหรับผู้สูงอายุ จำนวน 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก

3. ขอบเขตการออกแบบ

- การออกแบบแก้วอีพักฝ่อนสำหรับผู้สูงอายุมักมีการศึกษาโครงสร้าง วัสดุ ของเฟอร์นิเจอร์ และศึกษาพฤติกรรม กิจกรรมต่างๆของผู้สูงอายุ เพื่อสร้างสรรค์ผลงานใหม่ที่สวยงามและตรงตามวัตถุประสงค์

สรุปผลการออกแบบ

ในการศึกษาเรื่องการออกแบบแก้วอีพักฝ่อนสำหรับผู้สูงอายุนี้สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. สามารถวิเคราะห์ข้อจำกัดและอุปสรรคทางด้านกายภาพของผู้สูงอายุ และสิ่งที่วิเคราะห์มาใช้ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับนั่งพักฝ่อน โดยตอบรับกับความต้องการของผู้สูงอายุมากที่สุด

2. ได้ออกแบบแก้วอีพักฝ่อนที่เหมาะสมกับขนาดและสรีระศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ ตอบรับกับข้อจำกัดต่างๆของร่างกายผู้สูงอายุ และได้แก้วอีพักฝ่อนสำหรับภายในที่พักอาศัยขึ้นมา

3. ได้ออกแบบแก้วอีพักฝ่อนที่ตอบสนองพฤติกรรมและการเคลื่อนไหวทางด้านร่างกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ โดยได้คำนึงถึงกิจกรรมต่างๆที่ผู้สูงอายุกระทำขณะนั่งอยู่บนแก้วอีพักฝ่อน

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัย

1. การออกแบบสามารถต่อยอดพัฒนาเพื่อลดต้นทุนในการผลิตได้อีก

2. ทางด้านโครงสร้างสามารถปรับเปลี่ยนวัสดุเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์

อาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการ

1. การออกแบบแก้วอีพักฝ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ควรศึกษาด้านพฤติกรรมการใช้งาน และความปลอดภัยของผู้สูงอายุเป็นหลัก

2. การออกแบบแก้วอีพักฝ่อนสำหรับผู้สูงอายุ ต้องเลือกวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน

3. ขั้นตอนการพัฒนาแบบ เป็นส่วนที่สำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งควรใช้ความเพียรพยายามและความตั้งใจอย่างมากที่สุด

4. การจัดลำดับความสำคัญของงาน จะต้องมีการวางแผนการดำเนินงานก่อนและหลังที่ดี เพื่อให้การทำศิลปนิพนธ์มีความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

- ปิยานันท์ ประสารราชกิจ. 2541. ทฤษฎีสี่และการตกแต่งภายใน. โครงการการตำรา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ธวัชชานนท์ สิปปภากุล. 2548. กายศาสตร์และกายวิภาคเชิงกล. กรุงเทพฯ : มิตรสัมพันธ์กราฟฟิก
- อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2540. ออกแบบเฟอร์นิเจอร์. โครงการตำรา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ผศ. วรณีย์ สหสมโชค. ออกแบบเฟอร์นิเจอร์,ส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น). 2549
- วิทยา จันตา. บทความสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเรียนรู้. สืบค้นเมื่อ 11 มกราคม 2557, จาก <http://www.learners.in.th/blogs/posts/314900>
- ความรู้เรื่องบ้าน. หลักการเลือกใช้วัสดุเฟอร์นิเจอร์. สืบค้นเมื่อ 11 มกราคม 2557, จาก <http://www.forfur.com/แต่งบ้าน/หลักการเลือกเฟอร์นิเจอร์ด้วยวัสดุ>
- ภาวิณี วรประดิษฐ์. บทความผู้สูงอายุและภาวะสุขภาพผู้สูงอายุ. สืบค้นเมื่อ 11 มกราคม 2557, จาก http://trat.nfe.go.th/trat/topic5_old.php?page=10

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รูปภาพประกอบจากการสำรวจเก้าอี้พักผ่อนและพฤติกรรมการใช้เก้าอี้
ของผู้สูงอายุ



รูปแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุโดยทั่วไป

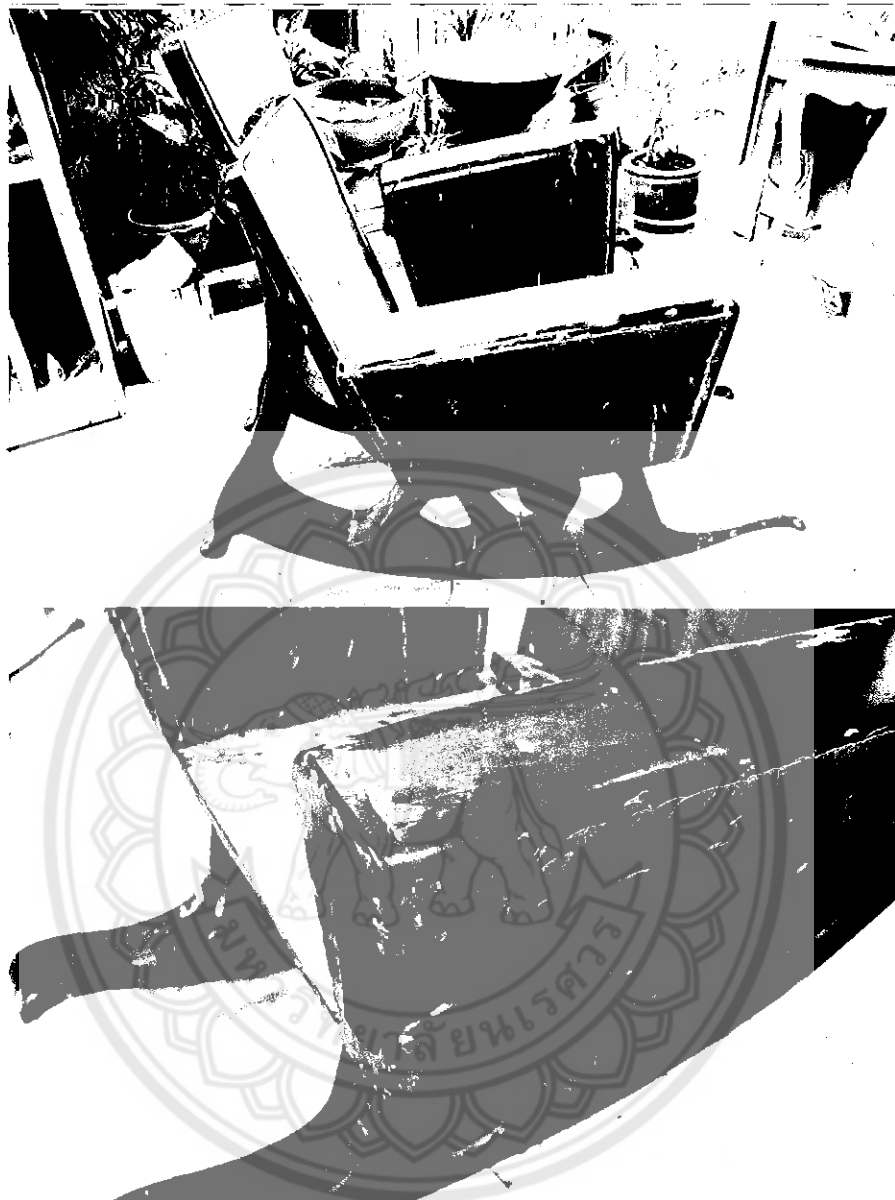


ภาพพฤติกรรมการใช้งานเก้าอี้พักผ่อน

ภาพประกอบกรรมวิธีการผลิต



ภาพการขึ้นโครงไม้โดยการพอกไม้



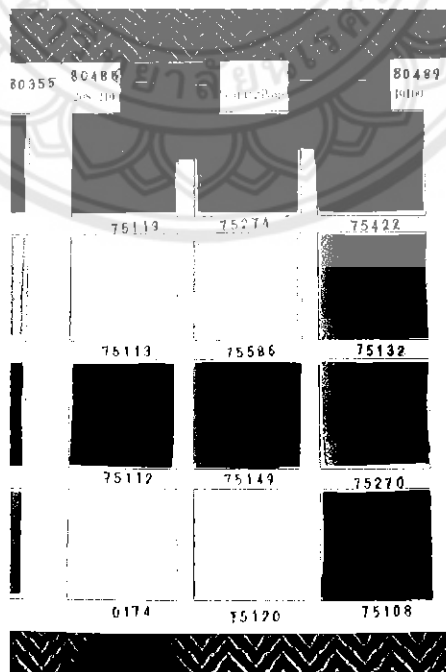
ภาพการไปวัดรอยตะปู เพื่อพ่นสี



ภาพกรรมวิธีการผสมสีอุตสาหกรรม



ภาพเก้าอี้หลังจากพ่นสีอุตสาหกรรมเรียบร้อยแล้ว



ภาพเฉดสีหนึ่งสีกระดาษที่จากร้านหุ้มเบาะ โดยสีที่เลือกใช้คือสีรหัส 75270



ภาพฟองน้ำแบบต่างๆ โดยฟองน้ำที่เลือกนำมาใช้คือฟองน้ำวิทยาศาสตร์