

อภินันทนาการ



สำนักหอสมุด

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน

พรเทพ คุ้มพล

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร

วันลงทะเบียน 22 ก.ย. 2558

เลขทะเบียน 16846543

เลขเรียกหนังสือ.....

ศิลปนิพนธ์เสนอคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต

สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

พฤษภาคม 2558

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

FURNITURE DESIGN FOR CHILDREN FOR READING ACTIVITIES AT HOME



ART THESIS SUBMITTED TO THE FACULTY OF ARCHITECTURE OF NARESUAN
UNIVERSITY

IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR OF FINE AND APPLIED ART DEGREE IN PACKAGING DESIGN

May 2015

COPYRIGHT 2015 BY NARESUAN UNIVERSITY

คณะกรรมการได้พิจารณาศิลปนิพนธ์ของ นาย พรเทพ คุ่มพล "การออกแบบเฟอร์นิเจอร์
สำหรับเด็ก เพื่อกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน" แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาศิลปะและการออกแบบ สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์
มหาวิทยาลัยนเรศวร


.....ประธาน

(อาจารย์ ศุภเดช หิมะมาน)


.....คณะกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. จิรวัดน์ พิระสันต์)


.....คณะกรรมการ

(ดร. ตติยา เทพพิทักษ์)



ประกาศคุณูปการ

การศึกษาศิลปนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก อ. ศุภเดช หิมะมาน ที่ปรึกษา และคณะกรรมการทุกท่าน ที่เป็นที่ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ อันประกอบไปด้วย รศ.ดร. จิรวัดณ์ พิวสันต์ ดร. ตติยา เทพพิทักษ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงได้ ณ ที่นี้

เหนือสิ่งอื่นใด ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และทุกคนๆ ที่เป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา คอยช่วยสนับสนุนในทุกเรื่อง คอยเป็นแรงบันดาลใจในทุกๆด้าน



พรเทพ คุ้มพล

หัวข้อวิจัย ออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน

ผู้วิจัย นาย พรเทพ คุ่มพล

รหัสสถิติ 54711452 สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

ประธานที่ปรึกษา อ. ศุภเดช หิมะมาน

กรรมการที่ปรึกษา รศ.ดร. จิรวัดน์ พิศันต์

ดร. ตติยา เทพพิทักษ์

อ. ศุภเดช หิมะมาน

ประเภทสารนิพนธ์ ศิลปนิพนธ์ ศป.บ. สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์,
มหาวิทยาลัยนเรศวร, พ.ศ. 2558

บทคัดย่อ

โครงการการศึกษาวิจัยออกแบบเฟอร์นิเจอร์เด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน โดยผู้วิจัยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบเฟอร์นิเจอร์และพัฒนา เพื่อผลิตผลงานโดยมีความแปลกใหม่ต่อภาพลักษณ์เฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบใหม่ๆ และเพื่อผลิตผลงานชิ้นนี้ ตามแนวความคิดการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ TRANSFORMATION

วิธีการดำเนินวิจัย ได้ศึกษาความสอดคล้องตัวผลิตภัณฑ์กับผู้ใช้งาน ผนวกกับการออกแบบในรูปลักษณะที่น่าสนใจ แปลกตา น่าสนใจ จึงทำให้เกิดผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์รูปแบบใหม่ๆ เพื่อให้ผู้บริโภคจดจำตัวผลิตภัณฑ์ได้

ผู้วิจัยที่ออกแบบ พบว่า เฟอ์ริเจอร์มีรูปแบบ รูปร่าง และการใช้งานเฟอ์ริเจอร์โดยการ TRANSFORMATION เป็นการออกแบบให้สะดวกตา แปลกใหม่ ฉีกกฎความเป็นเฟอ์ริเจอร์แบบเดิมๆ สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ตามความต้องการในหลากหลายลักษณะ



สารบัญ

บทที่

หน้า

1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์หรือคำจำกัดความ.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ความหมายของเฟอร์นิเจอร์.....	6
2.1.1 ความหมายของเฟอร์นิเจอร์.....	6
2.2 ประเภทของเฟอร์นิเจอร์.....	7
2.2.1 แบ่งตามสภาพแวดล้อมที่เฟอร์นิเจอร์ไปติดตั้ง.....	11
2.3 รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์.....	15
2.4 การผลิตเฟอร์นิเจอร์.....	17
2.5 กรรมวิธีการผลิต.....	19
2.6 ส่วนสัดและขนาดของเฟอร์นิเจอร์.....	19
2.6.1 วิธีการวัดส่วนสัดของมนุษย์.....	20

2.6.2 การนั่งของมนุษย์.....	25
2.6.3 เฟอร์นิเจอร์สำหรับมาตรฐานคนไทย.....	26
2.6.4 วิเคราะห์ส่วนสัดส่วนมาตรฐานของคนไทย.....	27
2.7 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์.....	29
2.7.1 คุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้กับงานเฟอร์นิเจอร์.....	29
2.7.2 กฎในการเลือกใช้วัสดุ.....	30
2.7.3 วัสดุสำหรับทำเฟอร์นิเจอร์.....	31
2.7.4 วัสดุใช้เคลือบผิวไม้และสีของเฟอร์นิเจอร์.....	34
2.7.5 วัสดุที่ใช้ประกอบทำผิวภายนอกเฟอร์นิเจอร์.....	35
2.7.6 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสี และการทำสีเฟอร์นิเจอร์.....	39
2.7.7 นิยามและองค์ประกอบของสี.....	39
2.7.8 การแบ่งประเภทของสี.....	40
2.7.9 ชนิดและการเลือกใช้สี.....	41
2.7.10 การเตรียมพื้นผิวก่อนการทำสี.....	42
2.8 ลักษณะของเด็กวัยประถมศึกษา (อายุ 6 – 12 ปี).....	51
2.9 พัฒนาการของเด็กประถมศึกษา.....	52
2.10 จิตวิทยาพัฒนาการวัยเด็กตอนปลาย (Late Childhood).....	57

2.11 WORKING with color จิตวิทยาสีในการตกแต่ง.....	61
2.12 สีแบบไหน "ดี" ต่อการเรียนรู้.....	63
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	67
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	67
3.2 ตารางการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาด.....	68
3.3แผนผังแสดงขั้นตอนการออกแบบการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน.....	70
3.4สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน.....	71
4. ผลการวิจัย.....	72
4.1 วิเคราะห์และสรุปเงื่อนไขการออกแบบ.....	72
4.2 กลุ่มเป้าหมาย (Target Group).....	73
4.3 ดำเนินการออกแบบ.....	74
4.4 ขั้นตอนแบบร่าง.....	76
4.5 การออกแบบสร้างสรรค์.....	79
5. ผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	88
5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	88
5.2 สรุปผลและอภิปราย.....	89
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	90



สารบัญภาพ

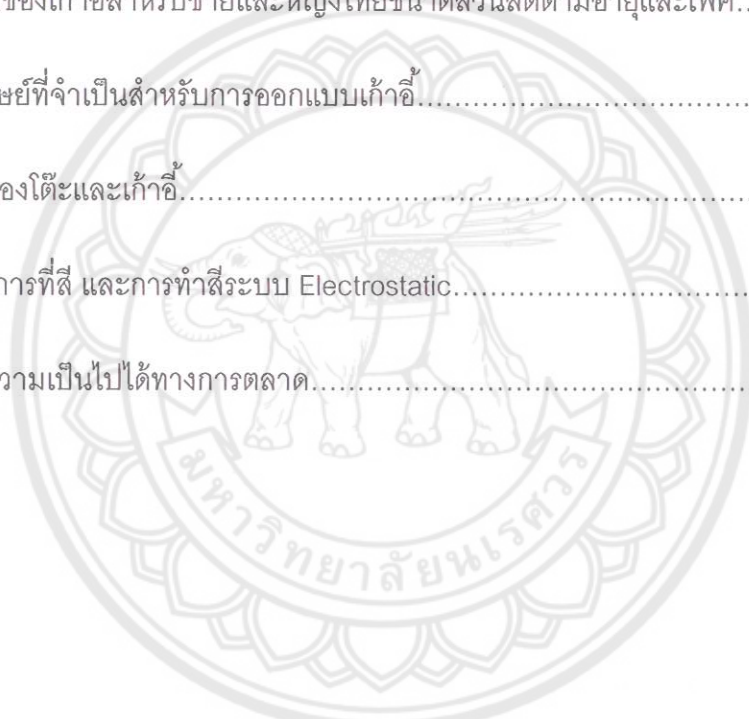
บทที่	หน้า
ภาพที่ 4.1 การถ่ายน้ำหนักลงบนพื้นที่นั่ง.....	25
ภาพที่ 4.1 แสดงภาพ Mood and Tone.....	74
ภาพที่ 4.2 แสดงภาพ Keyword Mood And Tone.....	75
ภาพที่ 4.3 แสดงภาพ ลักษณะการนั่งที่ผ่อนคลาย sitting position.....	75
ภาพที่ 4.4 แสดงภาพ แบบร่างแบบที่ 1.....	76
ภาพที่ 4.5 แสดงภาพ แบบร่างแบบที่ 2.....	77
ภาพที่ 4.6 แสดงภาพ แบบร่างแบบที่ 3.....	77
ภาพที่ 4.7 แสดงภาพ แบบร่างแบบที่ 4.....	78
ภาพที่ 4.8 แสดงภาพ แบบร่างแบบที่ 5.....	78
ภาพที่ 4.9 แสดงภาพ Dimension Standard Form.....	79
ภาพที่ 4.10 แสดงภาพ Dimension การ Tranformation.....	80
ภาพที่ 4.11 แสดงภาพ บ่งบอกรายละเอียด ฟังก์ชัน.....	80
ภาพที่ 4.12 แสดงภาพ การ Tranformation ในการใช้งาน.....	81
ภาพที่ 4.12 แสดงภาพ ผลงานสามมิติ.....	82
ภาพที่ 4.13 แสดงภาพ ผลงานสามมิติ.....	83
ภาพที่ 4.14 แสดงภาพ Furniture Fitting.....	84

บทที่	หน้า
ภาพที่ 4.15 แสดงภาพ โครงสร้าง และ MARERIAL LAYER.....	85
ภาพที่ 4.16 แสดงภาพ โครงสร้างหลัก.....	85
ภาพที่ 4.17 แสดงภาพ ผลงานจริง.....	86
ภาพที่ 4.18 แสดงภาพ ผลงานจริง.....	87



สารบัญตาราง

บทที่	หน้า
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
ตารางที่ 4.1 แสดงพัฒนาการทางร่างกายของนักเรียนไทยอายุ 3-24 ปี.....	22
ตารางที่ 4.2 ขนาดเฉลี่ยของร่างกายมนุษย์สำหรับใช้ในการออกแบบเก้าอี้.....	24
ตารางที่ 4.3 ความสูงของเก้าอี้สำหรับชายและหญิงไทยขนาดส่วนสัดส่วนตามอายุและเพศ.....	25
ขนาดส่วนสัดส่วนของมนุษย์ที่จำเป็นสำหรับการออกแบบเก้าอี้.....	26
ขนาดความสูงเฉลี่ยของโต๊ะและเก้าอี้.....	27
ตารางที่ 4.4 ขั้นตอนการทีสี และการทำสีระบบ Electrostatic.....	50
ตารางการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาด.....	68



บทที่ 1 บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยได้ประสบปัญหาด้านการศึกษาและการพัฒนาเยาวชนเป็นอย่างมาก การที่จะสร้างหรือปลูกฝังพื้นฐานอันดีด้านการศึกษาหรือการพัฒนาศักยภาพเยาวชนนั้น ต้องเริ่มจากการทำให้เยาวชนใฝ่รู้ที่จะพัฒนาตนเอง และหนังสือนั้นก็เป็เครื่องมือสำคัญทางการเรียนรู้อย่างหนึ่งและยังเป็นสื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนเรา ดังนั้น การอ่านหนังสือจึงเป็นเรื่องสำคัญที่เราควรจะต้องใส่ใจ และปลูกฝังพื้นฐานให้เยาวชนเกิดความสนใจ

เพื่อการส่งเสริมให้เด็กๆ หันมาอ่านหนังสือ จึงเป็นที่มาของ “โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน “FURNITURE DESIGN FOR CHILDREN FOR READING ACTIVITIES AT HOME”

สำหรับเด็กประถมวัย เพราะได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการอ่าน และเรียนรู้ ด้วยเชื่อว่า การกระตุ้นการอ่านหนังสือ ย่อมมาจากสภาพแวดล้อมที่ผ่อนคลาย เป็นมุมสบายๆ เป็นพื้นที่ส่วนตัว หรือเป็นพื้นที่ที่ให้ผู้ปกครองมีกิจกรรมการอ่านร่วมกับเด็ก โดยเลือกกรณีศึกษา คือ นักเรียนระดับประถมศึกษา เพราะเด็กในวัยนี้มีความหลากหลาย และถือเป็นวัยแห่งการเรียนรู้และจดจำ และมีความพร้อมหลายๆ ด้าน เป็นช่วงอายุของเด็กที่นักจิตวิทยาได้วิเคราะห์และพบว่าเป็นช่วงที่สำคัญและเหมาะที่จะปลูกฝังนิสัยหรือรากฐานที่ดีต่าง ๆ

โดยการออกแบบเฟอร์นิเจอร์เพื่อส่งเสริมสภาพแวดล้อมบรรยากาศการเรียนรู้ให้เด็กๆ หันมาอ่านหนังสือในเวลาว่าง และสามารถปรับการใช้งานให้เหมาะ กับกิจกรรมการอ่านของเด็ก และสามารถปรับเปลี่ยนอริยาบทได้บ้างจะทำให้เด็กรู้สึกผ่อนคลายทำกิจกรรมได้นานขึ้น

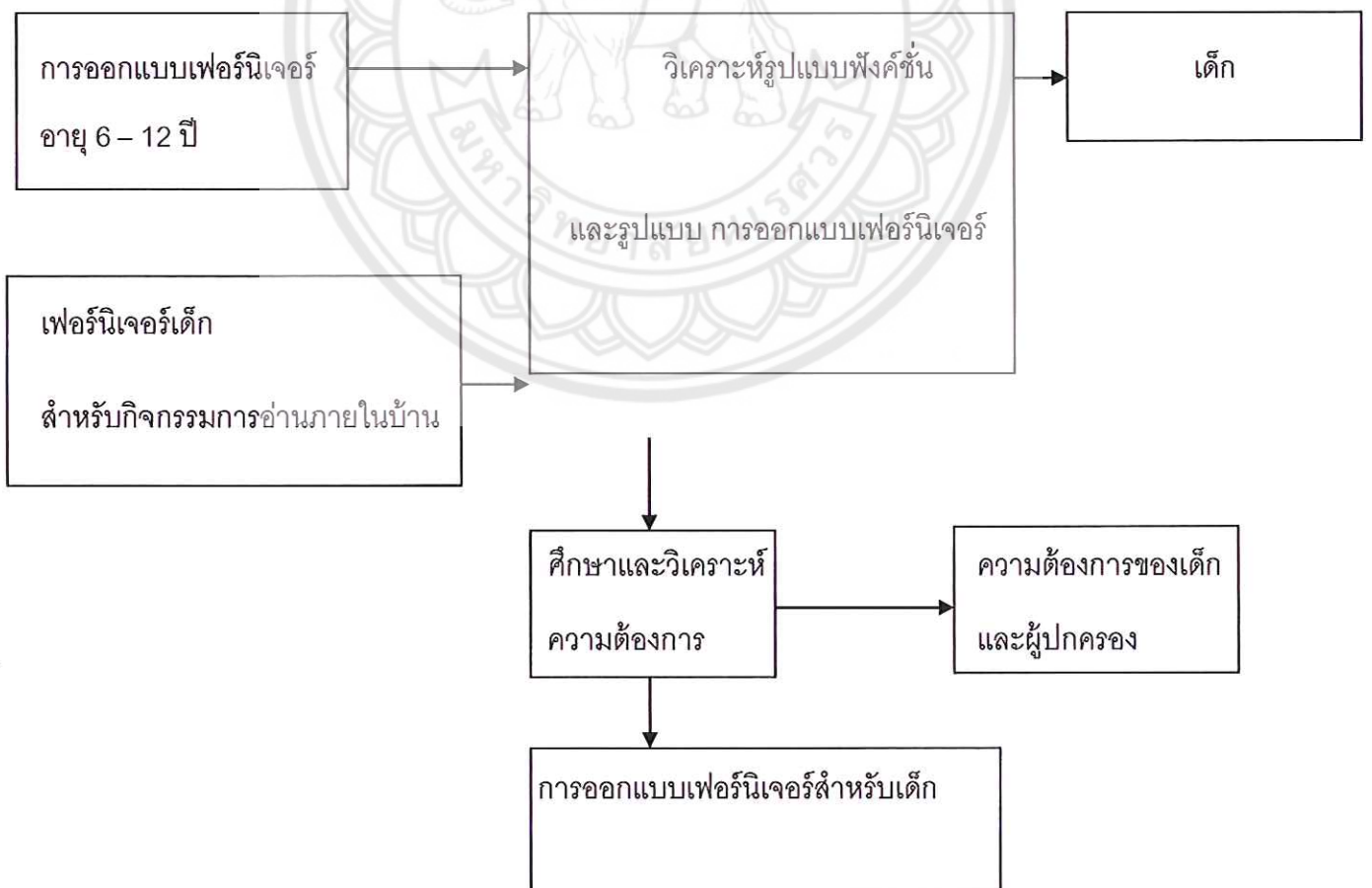
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวคิดที่นำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก ส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน
2. เพื่อออกแบบและพัฒนา เฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ดังนั้นโครงการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาและออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน เพื่อให้ได้เฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็กที่มีการใช้งานที่หลากหลาย ปรับเปลี่ยนได้ไม่จำเจ เพื่อสร้างบรรยากาศของการอ่านที่ดี โดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.1 ขอบเขตด้านการศึกษา

1.1.1 การศึกษาเฟอริเจอร์สำหรับเด็กอายุ 6-12ปี

- ศึกษารูปแบบของชุดเฟอริเจอร์สำหรับเด็กอายุ 6-12ปี
- ศึกษากระบวนการออกแบบและการผลิตเฟอริเจอร์

1.1.2 การศึกษาสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมบรรยากาศในการอ่านหนังสือ

- ทฤษฎีดีกับการประยุกต์ใช้ในการออกแบบ ช่วยในการจดจำ และกระตุ้นการเรียนรู้ (กรมสุขภาพจิต กรมทรวงสาธารณสุข)
- ศึกษาอิริยาบถผ่อนคลายต่างในการอ่านหนังสือของเด็ก

1.1 ขอบเขตด้านคุณสมบัติของวัสดุ

- ด้านการขึ้นรูป
- ด้านความทนทานในการใช้งาน
- ด้านความปลอดภัยในการนำมาผลิตเป็นเฟอริเจอร์สำหรับเด็ก

1.2 ขอบเขตด้านกระบวนการผลิต

- การเลือกวัสดุ
- การผลิต
- การพัฒนา
- การทดสอบคุณภาพ

2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ครอบครัวที่มีเด็กช่วงปฐมวัย
- ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบหรือผู้ประกอบการ
- ผู้เชี่ยวชาญด้าน

3. ขอบเขตด้านการออกแบบ

- ออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน 1 ตัว
- กระบวนการผลิตโดยช่าง

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ใช้ระยะเวลา 5 เดือน เริ่มตั้งแต่ เดือน มกราคม พ.ศ.2558 – พฤษภาคม พ.ศ.2558

นิยามศัพท์หรือคำจำกัดความ

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ หมายถึง การเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก สร้างสรรค์ออกมาเป็นผลงานในรูปแบบดีไซน์ที่ส่งเสริมการอ่านภายในบ้าน และบรรยากาศในการเรียนรู้

ส่งเสริมการอ่าน หมายถึง การกระตุ้นการอ่านหนังสือ ย่อมมาจากสภาพแวดล้อมที่ผ่อนคลาย เป็นมุมสบายๆ เป็นพื้นที่ส่วนตัว หรือเป็นพื้นที่ที่ให้ผู้ปกครองมีกิจกรรมการอ่านร่วมกับเด็ก

เด็กประถมวัย หมายถึง เด็กในวัยที่มีความหลากหลาย และถือเป็นวัยแห่งการเรียนรู้และจดจำ และมีความพร้อมหลายๆ ด้าน เป็นช่วงอายุของเด็กที่นักจิตวิทยาได้วิเคราะห์และพบว่าเป็นช่วงที่สำคัญและเหมาะที่จะปลูกฝังนิสัยหรือรากฐานที่ดี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงแนวคิดการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมการอ่านภายในบ้าน
2. ได้ ต้นแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมการอ่านภายในบ้าน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - เฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน 1 ตัว
3. เพื่อให้ได้รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีเอกลักษณ์ เกิดจากความสร้างสรรค์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน โดยการรวบรวมข้อมูลแล้วทำการวิจัย วิเคราะห์ อภิปราย เพื่อหาบทสรุปในแต่ละหัวข้อ ก่อนจะนำไปประมวลผล โดยแบ่งข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญดังนี้

- 2.1 ความหมายของเฟอร์นิเจอร์
- 2.2 ประเภทของเฟอร์นิเจอร์
- 2.3 รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์
- 2.4 การผลิตเฟอร์นิเจอร์
- 2.5 กรรมวิธีการผลิต
- 2.6 สัดส่วนและขนาดของเฟอร์นิเจอร์
- 2.7 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์
- 2.8 ลักษณะของเด็กวัยประถมศึกษา
- 2.9 พัฒนาการของเด็กประถมศึกษา
- 2.10 จิตวิทยาพัฒนาการวัยเด็กตอนปลาย (Late Childhood)
- 2.11 WORKING with color จิตวิทยาสีในการตกแต่ง
- 2.12 สีแบบไหน "ดี" ต่อการเรียนรู้

2.1 ความหมายของเฟอร์นิเจอร์

2.1.1 ความหมายของเฟอร์นิเจอร์

ในปัจจุบันนี้ ความหมายของเฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือนนั้นได้มีผู้ให้ความหมายอยู่หลายท่าน แต่ละท่านได้ให้ความหมายของเฟอร์นิเจอร์ทั้งแนวกว้างและแนวลึกตามหลักวิชาการต่าง ๆ ซึ่งทางผู้เขียนขอรวบรวมและนำเสนอดังต่อไปนี้(สากร คันธโชติ (2528) กล่าวว่า เฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือน หมายถึง เครื่องตกแต่งบ้านพักอาศัยหรืออาคาร มีประโยชน์ใช้สอย มีความสะดวกสบายในการใช้เป็นต้น เครื่องเรือนเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทผลิตภัณฑ์อุปโภค ได้แก่ โต๊ะอาหาร โต๊ะทำงาน ตู้ใส่เสื้อผ้า เตียงนอน ก่องเก็บของ เก้าอี้ หิ้งหนังสือ ชั้นวางของ เป็นต้น (วัฒนระ จุฑะวิภาต (2537) กล่าวว่า เฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือน คือสิ่งที่มีมนุษย์คิดค้นประดิษฐ์ขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ภายในบ้าน ที่ทำงาน หรือที่สาธารณะ กิจกรรมดังกล่าว ได้แก่ การนอน การนั่ง รับประทานอาหาร ทำงาน ฯลฯ เครื่องเรือนถูกออกแบบสำหรับคนเดี่ยวหรือกลุ่มคน ทำด้วยวัสดุ หลายชนิดแตกต่างกัน เช่น ไม้ โลหะ พลาสติก ฯลฯ เครื่องเรือนจัดว่าเป็นส่วนเชื่อมระหว่างผู้อยู่อาศัยกับตัวบ้าน หรือมนุษย์กับสถาปัตยกรรม (บุญศักดิ์ สมบุญรอด (2544) ได้กล่าวไว้ว่า เฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือน หมายถึง เครื่องตกแต่งบ้านพักอาศัย มีประโยชน์ใช้สอย มีความสะดวกสบายในการดำรงชีพ แต่ในปัจจุบันเครื่องเรื่อนยังมีบทบาทมากยิ่งขึ้นทุกขณะ สนองความสุขทางกายและใจอันจะมีผลต่อคุณภาพชีวิต และประสิทธิภาพในการทำงานโดยตรง (พิฑูร ผลพนิชศรี (มปป.) ได้ให้ความหมายของเฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือนว่า สิ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกสบายเหมาะสมกับกิริยาท่าทางของสรีระมนุษย์ และสิ่งที่ใช้เก็บสัมภาระต่าง ๆ ซึ่งสามารถตกแต่งอาคารบ้านเรือนให้มีความสวยงามและน่าอยู่ ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ ตู้ เตียง หีบ กำปั้นและอีกสิ่งหนึ่งซึ่งจัดว่าเป็นเครื่องเรือนคือ นาฬิกาแขวนหรือตั้ง เนื่องจากเป็นสิ่งที่บอกเวลาและสามารถประดับอาคารบ้านเรือนให้ดูสวยงาม (เสาวนิตย์ แสงวิเชียร (2535) ได้กล่าวว่างค์ประกอบที่มีความสำคัญยิ่งในการอำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้อาคาร ก็คือ เฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือน ดังนั้น อาจจะสรุปให้ความหมายของเฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือน ไว้ว่า สิ่งที่มีมนุษย์ได้ประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยในการดำรงชีวิตภายใต้การทำกิจกรรมต่าง เช่น การนั่งนอน รับประทานอาหาร ทำงาน และใช้ประกอบกับอาคารทางด้านงานสถาปัตยกรรมทั้งภายในและภายนอก

2.2 ประเภทของเฟอร์นิเจอร์

การแบ่งประเภทของเฟอร์นิเจอร์ สามารถที่จะแบ่งประเภทของเฟอร์นิเจอร์ออกตามลักษณะต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้ แบ่งตามลักษณะการติดตั้ง การแบ่งประเภทของเฟอร์นิเจอร์ตามลักษณะการติดตั้ง จะใช้เกณฑ์การพิจารณาในด้านการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ว่า มีการติดตั้งแบบถาวรไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้หรือเป็นวางตั้งธรรมดาและสามารถเคลื่อนย้ายได้ ซึ่งสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภทดังนี้ (เสาวนิตย์ แสงวิเชียร (2535)

1. เฟอร์นิเจอร์ประเภทติดประกอบกับตัวอาคารเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ติดอยู่กับอาคาร หรือเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ชนเคลื่อนย้ายไม่ได้ เช่น ตู้ติดผนัง หากมีการเคลื่อนย้ายอาจจะทำให้เฟอร์นิเจอร์มีการเสียหายได้

ข้อดี

-ระบบโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์แข็งแรง เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้เป็นประเภทที่มีโครงสร้างต่อเนื่องกันเป็นช่องว่างใหญ่ฉะนั้นจะต้องมีชิ้นส่วนของโครงสร้างมากขึ้นทำให้เกิดระบบโครงสร้างที่มั่นคงและอีกประการหนึ่ง บางส่วนของโครงสร้างมีความจำเป็นต้องยึดติดกับอาคาร ฉะนั้นย่อมจะให้ความแข็งแรงมากขึ้นกว่าปกติ

-มีขนาดสัมพันธ์กับเนื้อที่จัดวาง เพราะเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้เมื่อมีการออกแบบจำเป็นต้องมีการวัดขนาดบริเวณติดตั้งเพื่อให้ได้ขนาดเฟอร์นิเจอร์สัมพันธ์กันพอดีและติดตั้งแล้วจะพอดีกับช่องว่างหรือพื้นที่ที่ติดตั้ง -ออกแบบด้านรูปทรงได้กว้างขวาง ในด้านรูปทรง และในด้านการออกแบบที่ได้อิสระมาก สามารถทำได้หลายรูปแบบ เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์กับห้อง ๆ นั้นกับอาคารหลังนั้น ด้านขนาดความกว้าง ยาวต่าง ๆ ไม่มีขอบเขตจำกัดมาก ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของห้องที่จะติดตั้งเป็นเกณฑ์ แต่ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ประเภทลอยตัว ต้องคำนึงถึงความกว้าง ความยาวและความสูงจะต้องมีความสัมพันธ์กันมาก มิฉะนั้นจะเกิดปัญหาการทรงตัวไม่ดี อาจล้มได้ง่าย

-เก็บสิ่งของสัมภาระได้มากเพราะว่า เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้รับการออกแบบและจัดวางมาโดยตรงว่าจะให้มีหน้าที่เก็บของสัมภาระอะไร มีขนาดและปริมาณเท่าไรจึงสามารถเก็บสัมภาระได้มาก และตามซอกตามมุมต่างๆ ก็ยังสามารถดัดแปลงให้เก็บสิ่งของได้ ฉะนั้นเนื้อที่ที่จะสูญเสียไม่มีเลย แต่ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัวแล้วจะถูกจำกัดด้วยขนาด (เพราะขนาดของประตู ช่องทางเดิน และลักษณะการขนส่งบังคับ) ฉะนั้นการวางสัมภาระบางอย่างอาจวางได้น้อยขึ้น หรือวางสัมภาระหรือสิ่งของบางอย่างอาจไม่ได้เพราะมี

ขนาดใหญ่ไปไม่เหมาะสม เป็นต้น -สะดวกในการจัดวางในตำแหน่งต่าง ๆ ของตัวบ้าน เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้สามารถจัดวางได้ทุกตำแหน่งของอาคาร เช่น ตั้งกับพื้นชิดกับผนัง แขนงหรือติดตั้งกับเพดานก็ได้ ซึ่งมีความแตกต่างกับเฟอร์นิเจอร์ประเภทลอยตัวซึ่งนิยมวางตั้งบนพื้นเท่านั้น

-ประหยัดวัสดุ เพราะโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์บางส่วนอาจอาศัยโครงสร้างของตัวอาคาร เช่น ผนัง ผนัง เพดาน หรือเสา เป็นส่วนประกอบ ฉะนั้นทำให้ลดวัสดุลงไปได้บ้าง แต่ถ้าคิดราคาเปรียบเทียบกับเฟอร์นิเจอร์ประเภทลอยตัวแล้ว ยังคงแพงกว่า เพราะมีค่าแรงในการผลิตสูงกว่า

ข้อเสีย

-เคลื่อนย้ายลำบาก เพราะเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้เป็นการติดตั้งถาวร และอาศัยโครงสร้างของอาคารประกอบด้วย หรือเพียงบางส่วนอาจเคลื่อนย้ายได้ แต่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก -ไม่เหมาะกับอาคารชั่วคราว เพราะเกิดปัญหาการขนย้าย และเกิดปัญหาการถอดรื้อถอน ฉะนั้นคิดว่าอาคารหรือบ้านที่ใช้อยู่นั้นจะต้องมีการรื้อถอน เปลี่ยนแปลงแก้ไข ก็ไม่ควรใช้เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้เพราะจะรื้อถอนลำบาก และเกิดการชำรุดง่าย -ราคาการผลิตสูง เพราะเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ต้องใช้เครื่องมือและแรงงานมากในการผลิต การผลิตต้องมาผลิต ณ ที่ตั้งของเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นจึงทำให้ราคาการผลิตสูง

-ซ่อมแซมลำบาก เพราะว่าชิ้นส่วนต่างๆ ของเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้สลับซับซ้อน จำนวนชิ้นส่วนมาก การซ่อมแซมจะต้องมาซ่อมแซมที่ตั้ง บางครั้งทำใหม่อาจจะมีราคาสูงกว่าซ่อมแซม

-แก้ไขแปลนและรูปแบบลำบาก ฉะนั้นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ จะต้องคำนึงถึงระยะเวลาในการใช้ให้มาก เพราะถ้าเกิดความเบื่อหน่ายทางด้านรูปแบบหรือการจัดวาง จะแก้ไขได้ลำบากมาก

2. เฟอร์นิเจอร์ประเภทลอยตัว เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ทำสำเร็จจากโรงงาน ผ่านกระบวนการผลิตในระบบอุตสาหกรรม เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้สามารถเคลื่อนย้ายได้ตามความต้องการ

ข้อดี

-ราคาถูก เพราะเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้มีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ผลิตจำนวนมาก ทำให้ต้นทุนต่อหน่วยของเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้มีราคาถูกกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเฟอร์นิเจอร์ประเภทติดประกอบกับตัวอาคาร

-ซ่อมบำรุงรักษาง่าย เพราะเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ ชิ้นส่วนบางชิ้นเป็นชิ้นส่วนมาตรฐาน สามารถหาทดแทนกันได้

-เคลื่อนย้ายได้ เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้สามารถเคลื่อนย้ายนำไปจัดวางตามสถานที่ต่างๆ ได้โดยไม่มีการชำรุดเสียหายในระหว่างการขนย้าย เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดวาง ก็สามารถเคลื่อนย้ายไปจัดวางที่แห่งใหม่ได้ง่าย

ข้อเสีย

-ไม่มีขนาดสัมพันธ์กับเนื้อที่จัดวางเพราะเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้เมื่อได้รับการออกแบบและผลิตจากโรงงานแล้วเป็นแบบมาตรฐาน บางครั้งอาจจะทำให้ไม่สามารถเข้าในพื้นที่หรือช่องว่างของห้องที่ผู้ซื้อไปได้ลงตัว

-ระบบโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้จะอาศัยรับน้ำหนัก ถ้ายางด้วยโครงสร้างของตัวเองเท่านั้น จึงมีความแข็งแรงอยู่ภายใต้ขีดจำกัด

แบ่งตามสถานที่ใช้งาน การแบ่งตามลักษณะสถานที่ใช้งาน โดยจะใช้เกณฑ์พิจารณาว่าเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นไปตั้งอยู่ที่ใด ห้องหรืออาคารประเภทใดสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้ คือ

1. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในบ้านพักอาศัย เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในห้องต่างภายในบ้านพักอาศัย ซึ่งส่วนใหญ่ของเฟอร์นิเจอร์ในปัจจุบันเป็นประเภทนี้ ซึ่งสามารถแยกย่อยตามห้องต่าง ๆ ภายในบ้านพักอาศัยได้ดังต่อไปนี้ คือ

1.1 ห้องนอน ซึ่งในชีวิตของมนุษย์เรานี้ 1 ใน 3 ของเวลาทั้งหมด จะใช้เวลาเกี่ยวกับการนอนเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องดังต่อไปนี้

-เตียงนอน -ตู้เสื้อผ้า -โต๊ะหัวเตียง -ตู้ -โต๊ะแต่งตัว -เก้าอี้สำหรับแต่งตัว

1.2 ห้องพักผ่อน เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในส่วนรวมของบ้านพักอาศัย คือสมาชิกภายในครอบครัวได้ใช้กัน รวมถึงเป็นหน้าต่างเพื่อรับแขกที่มาเยี่ยมเยือนดังนั้นเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องนี้บางครั้งสะท้อนความเป็นภาพลักษณ์ของเจ้าของบ้าน ซึ่งมีเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องดังต่อไปนี้

-เก้าอี้ยาว -เก้าอี้เท้าแขน -โต๊ะกลาง -โต๊ะข้าง -เก้าอี้พักผ่อน -ตู้ข้าง -เก้าอี้โยก

1.3 ห้องรับประทานอาหาร เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่วางไว้ภายในห้องรับประทานอาหาร ซึ่งมีเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องดังต่อไปนี้ -โต๊ะอาหาร -เก้าอี้รับประทานอาหาร -โต๊ะเตรียมเสิร์ฟอาหาร -ตู้ใส่ถ้วยชาม -โต๊ะเลื่อน -เก้าอี้ทรงสูง

1.4 ห้องครัว เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องครัว หรือห้องเตรียมอาหาร เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ค่อนข้างแข็งแรง ทนความชื้น ทำความสะอาดและดูแลรักษาง่าย ซึ่งมีเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องดังต่อไปนี้ -ตู้เก็บของ บนตู้เก็บของ อาจจะมี อ่างล้างจาน เตาหุงต้ม และมีช่องว่างสำหรับวางตู้เย็น -โต๊ะเตรียมอาหาร -ตู้เก็บถ้วยชาม-ตู้ลอย หรือ ชั้น -ที่เตรียมอาหาร

2. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงาน เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการตก

แต่งสำนักงานต่าง ๆ เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้จะมีลักษณะเข้าชุดกันคือจะมีรูปแบบ ลักษณะ โทนสีจะใช้ในลักษณะใกล้เคียง ซึ่งในปัจจุบันนี้เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้เริ่มจะเป็นเฟอร์นิเจอร์เหล็กเสียส่วนใหญ่ เนื่องจากมีราคาถูก ทนทาน กว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ทำมาจากไม้ ซึ่งเฟอร์นิเจอร์สำนักงานประกอบไปด้วย -โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ไม่มีเท้าแขน

-เก้าอี้หมุน -ชุดรับแขก -โต๊ะพิมพ์ดีด -โต๊ะข้าง -ที่วางโทรศัพท์ -ตู้เก็บเอกสาร -ชั้นวางหนังสือ -ม้านั่ง

ฯลฯ

3. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในที่ชุมชน เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้เป็นประเภทที่มีความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งาน เพราะไม่ใช่เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มีคนใช้เพียง 1-2 คน แต่มีผู้ใช้งานมากมาย การดูแลรักษาต้องดูแลรักษาง่าย ทนทานต่อสภาพแวดล้อมเพราะบางครั้งเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้มักจะอยู่ภายนอกอาคาร เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในที่ชุมชนอาจจะประกอบไปด้วยดังนี้ -เก้าอี้สนามสวนสาธารณะ -โต๊ะ -ชั้นวางสัมภาระต่าง ๆ ฯลฯ

4. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ โรงฝึกงาน และห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาใช้งานเฉพาะกิจหรืองานเฉพาะอย่าง ไม่สามารถนำเฟอร์นิเจอร์ประเภทอื่นมาใช้แทนกันได้ พื้นผิวของเฟอร์นิเจอร์ชนิดนี้บางครั้งต้องทนต่อกัดกร่อนของสารเคมี ทนรอยขีดข่วน ทนความร้อน เป็นฉนวนกันไฟฟ้า บางครั้งจำเป็นต้องทนไฟด้วยในห้องปฏิบัติการบางอย่าง จึงเป็นเฟอร์นิเจอร์ชนิดพิเศษ ราคาแพงใช้วัสดุพิเศษ เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการอาจจะประกอบไปด้วยดังนี้ -ตู้เครื่องมือ -โต๊ะทดลองงานวิทยาศาสตร์ -โต๊ะทำงานช่าง ฯลฯ

แบ่งตามสภาพแวดล้อมที่เฟอร์นิเจอร์ไปติดตั้ง

การแบ่งโดยใช้เกณฑ์พิจารณาตามสภาพแวดล้อมที่เฟอร์นิเจอร์ไปติดตั้ง ซึ่งผลทางด้านสภาพแวดล้อมจะทำให้มีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์มีลักษณะแตกต่างกันไป ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน กรรมวิธีการผลิตก็แตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมที่เฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นไปติดตั้ง ซึ่งสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภทดังนี้(C.Campbell,2005 and Andersson GBJ 1981)

1. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายนอกอาคาร เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายนอกอาคาร เป็นเฟอร์นิเจอร์ประเภทที่มีคุณสมบัติทนทานต่อสภาพแวดล้อม ลม ฟ้าอากาศ แมลงรบกวน เพราะมีการวางตั้งไว้ภายนอกอาคาร ถึงแม้บางครั้งอยู่ภายใต้หลังคา และเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ทนทานต่อการใช้งานในที่สาธารณะ ซึ่งขอยกตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ เช่น เก้าอี้หรือม้านั่งสนาม เก้าอี้หรือม้านั่งบริเวณป้ายรถโดยสารประจำทาง เตียงนอน อาบแดดริมสระน้ำ ฯลฯ วัสดุที่ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ถ้าเป็นไม้ควรจะเป็นไม้ประเภทไม้เนื้อแข็ง หรือเป็นวัสดุโลหะ เช่นเหล็กที่ทาสีกันสนิม หรือสแตนเลส การออกแบบรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ประเภทจำเป็นต้องออกแบบให้สอดคล้อง กับรูปแบบอาคาร บ้านพักอาศัย ภูมิสภาพแวดล้อมที่เฟอร์นิเจอร์ชิ้นนี้ไปตั้งอยู่ บางครั้งเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้อาจจะมีประโยชน์ใช้สอยรองเป็นงานทางด้านประติมากรรมประดับสวนสาธารณะก็ได้แล้วแต่

ผู้ออกแบบ และเจ้าของสถานที่ การติดตั้งเฟอร์นิเจอร์จำเป็นต้องมีการยึดติดกับที่เพื่อป้องกันสูญหาย หรือการเคลื่อนย้ายไปจากตำแหน่งเดิม ผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์อาจจะไม่ได้เป็นผู้ใช้เฟอร์นิเจอร์เสียเอง

2. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในอาคาร เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในอาคารทั้งอาคารสาธารณะ และบ้านพักอาศัยส่วนตัว การออกแบบเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกับภายในห้องหรืออาคารอย่างกลมกลืนและลงตัว เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้จะมีความเกี่ยวข้องกับผู้ใช้โดยตรงเพราะผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์จะเป็นผู้ใช้เอง และมีขอบเขตห้องเป็นส่วนประกอบ เสมือนว่ามนุษย์เป็นจุดศูนย์กลางและมีเฟอร์นิเจอร์เป็นสิ่งแวดล้อม ฉะนั้นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ต้องคำนึงถึงเนื้อที่ว่าง ทางเดิน และการกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมภายในห้องนั้น ๆ เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้แก่ เช่น เก้าอี้รับแขก โต๊ะ-เก้าอี้รับประทานอาหาร ตู้โซฟา เตียงนอน โต๊ะทำงาน ฯลฯ การเลือกใช้วัสดุสามารถกำหนดเลือกได้หลายรูปแบบตามที่ลูกค้าต้องการไม่ขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ

แบ่งตามลักษณะรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ เฟอร์นิเจอร์ทั้งประเภทที่ใช้ภายนอกอาคารและภายในอาคารสามารถแบ่งประเภทของเฟอร์นิเจอร์ตามลักษณะรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ จะใช้เกณฑ์การพิจารณาในด้านรูปร่างลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ว่ามีลักษณะอย่างไร ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1. เฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้ เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ทำหน้าที่เป็นที่เก็บภาชนะสิ่งของต่าง ๆ และรับน้ำหนักของภาชนะและสิ่งของที่เก็บโดยตรง สนองความต้องการของผู้ใช้เฟอร์นิเจอร์ทั้งทางด้านประโยชน์ใช้สอยและเพื่อการตกแต่งภายในและภายนอกอาคาร บ้านพักอาศัย เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้แก่ ตู้เตี้ย ตู้สูง ตู้เสื้อผ้า ชั้นวางของ ตู้ห้องครัว ตู้ลอย เป็นต้น)

2. เฟอร์นิเจอร์ประเภทขา เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ทำหน้าที่รับน้ำหนักของคนโดยตรง และส่วนรองลงไปก็คืออุปกรณ์และสิ่งของต่างๆ โดยมีขาของเฟอร์นิเจอร์รองรับน้ำหนักทั้งหมดและถ่ายน้ำหนักลงมาที่พื้นห้อง เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้แก่ เก้าอี้นั่งทำงาน เก้าอี้นั่งพักผ่อน เก้าอี้รับประทานอาหาร โต๊ะทำงาน โต๊ะอ่านหนังสือ เป็นต้น

3. เฟอร์นิเจอร์ประเภทบุ เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ผลิตจากวัสดุภายในที่เป็นไม้ หรือโลหะประกอบเป็นโครงสร้าง และหุ้มด้วยฟองน้ำ โฟมยาง โฟมวิทยาศาสตร์แล้วปิดทับผ้าหรือหนังชนิดต่าง ๆ ตัวอย่าง

เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้แก่ เก้าอี้รับแขก สตูลนั่งแต่งตัว เก้าอี้สำนักงาน ส่วนประกอบของเก้าอี้ที่เป็นที่นั่งและพนักพิง เป็นต้น

4. เฟอร์นิเจอร์ประเภทที่ขึ้นรูปด้วยแม่แบบ ในอดีตเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ใช้ไม้อัด หรือไม้บางอัดกับแม่แบบเป็นรูปร่างตามแบบโดยใช้ความร้อนและกาวช่วยในการตัด แต่ในปัจจุบันเป็นเฟอร์นิเจอร์จำพวกที่เป็นพลาสติกอัดขึ้นรูปตามแม่แบบ การผลิตเฟอร์นิเจอร์ในระบบนี้มีต้นทุนสูง เมื่อผลิตจำนวนน้อยขึ้นจะไม่คุ้มกับการลงทุน จำเป็นต้องผลิตจำนวนมากจึงทำให้ต้นทุนต่อหน่วยต่ำลงมาก เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้แก่ เก้าอี้พลาสติก เก้าอี้อาบน้ำแดดบริเวณสระว่ายน้ำ เป็นต้น แบ่งตามลักษณะการผลิตเฟอร์นิเจอร์ การแบ่งประเภทของเฟอร์นิเจอร์ตามลักษณะการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในที่นี้ จะกล่าวถึงเฉพาะเฟอร์นิเจอร์ที่ทำมาจากไม้ จะใช้เกณฑ์พิจารณาในด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ว่าจะเป็นเทคนิคการผลิตแบบใด บางครั้งเฟอร์นิเจอร์ชิ้นหนึ่งอาจจะใช้เทคนิคการผลิตมากกว่า 1 เทคนิคการผลิตก็ได้ ทางผู้เขียนใคร่ขอแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ดังนี้

1. เฟอร์นิเจอร์ประเภทไม้จริง การผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทไม้จริงต้องอาศัยช่างเทคนิคที่มีความชำนาญค่อนข้างสูง มีฝีมือ วัสดุที่ใช้เป็นไม้จริงส่วนมากนิยมใช้เป็นไม้ที่มีลายไม้สวยงามเช่น ไม้สัก ไม้แดง ฯลฯ การต่อไม้ให้เกิดเป็นโครงสร้างใช้การต่อเข้ามุมไม้ซึ่งมีรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเข้าปากชน การเข้าบาก การเข้าเดือย แต่ละวิธีเหมาะกับงานบางอย่างเท่านั้น การทำเคลือบผิวเฟอร์นิเจอร์ใช้วิธีการลงเชลแล็ก แลคเกอร์ เท่านั้นไม่นิยมทำสีย้อม เพื่อให้เห็นลายไม้ที่สวยงาม เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเป็นเครื่องมือช่างไม้ที่เครื่องมือมือ และมีเครื่องมือไฟฟ้าช่วยในบางกรณี เครื่องจักรอาจจะมีก็ได้หรือไม่มีก็ได้ การผลิตจะเป็นแบบสั่งทำสั่งผลิตมากกว่า รูปแบบเฟอร์นิเจอร์จะเป็นรูปแบบตามที่เจ้าของต้องการ เนื่องจากเฟอร์นิเจอร์รูปแบบนี้จะเป็นแบบสั่งทำจึงทำให้มีราคาค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับเฟอร์นิเจอร์ประเภทอื่น ๆ

2. เฟอร์นิเจอร์ประเภทเปลาะโครง การผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทเปลาะโครงเป็นการแก้ปัญหาในกรณีที่ขาดแคลนไม้ ไม้มีราคาแพง และเป็นการลดน้ำหนักของเฟอร์นิเจอร์ให้เบาลง เทคนิคการเปลาะโครงเป็นการใช้ไม้โครงไม้เนื้ออ่อนภายในและปิดทับด้วยไม้อัดทั้งด้านหน้าและด้านหลังแทนการเปลาะไม้จริงให้เป็นไม้แผ่นใหญ่ หากต้องการให้ได้ไม้ที่เปลาะโครงมีลายไม้ที่สวยงาม ก็จะใช้ไม้อัดสักปิดทับด้านหน้า ช่างเทคนิคที่ผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทต้องเป็นช่างที่ผ่านการฝึกฝน สามารถอ่านแบบได้ ถอดรายการได้ วางแผนการทำงานได้ วางโครงสร้างภายในได้ดี จึงจะทำให้เฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตออกมา มีความแข็งแรงและถูกต้องตามแบบและไม่ลึ้น

เปลือกไม้ เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต เริ่มมีการนำเครื่องจักรพื้นฐานงานไม้มาช่วยในการผลิตค่อนข้างมากกว่าการผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทไม้จริง ราคาต่อหน่วยของเฟอร์นิเจอร์ชนิดนี้จะถูกกว่าเฟอร์นิเจอร์ประเภทไม้จริง

3. เฟอร์นิเจอร์ประเภทไม้ประดิษฐ์วิทยาศาสตร์ จากนโยบายการปิดป่า กระแสการอนุรักษ์ธรรมชาติ ไม่ตัดไม้ทำลายป่า ทำให้เริ่มมีการนำไม้ประดิษฐ์วิทยาศาสตร์มาใช้ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ไม้ประดิษฐ์วิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้เช่น แผ่นเซฟวิ่งบอร์ด พลายบอร์ด ทีโกบอร์ด ฯลฯ ปัจจุบันเฟอร์นิเจอร์เป็นที่นิยมในตลาด โดยเฉพาะตลาดกลุ่มผู้ซื้อที่มีรายได้ปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตได้ง่ายและรวดเร็ว เพราะไม่ต้องมีการทำสี การประกอบยึดติดเป็นโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์จะใช้อุปกรณ์ยึดติดที่เป็นมาตรฐาน การขนส่งเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้จะเป็นการถอดประกอบแล้วให้ผู้ซื้อประกอบใช้เอง เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเป็นเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพค่อนข้างสูง มีความแม่นยำแน่นอนในการตัดไม้ ราคาต่อหน่วยค่อนข้างถูกที่สุดในบรรดาเฟอร์นิเจอร์ประเภทต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น(C.Campbell,2005 and Andersson GBJ 1981)

2.3 รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์

รูปแบบการติดตั้งของ เฟอร์นิเจอร์ หากเราจะแบ่ง เฟอร์นิเจอร์ ตามลักษณะการติดตั้งแล้วเราสามารถ แบ่งเฟอร์นิเจอร์ออกได้เป็น 3 ชนิดใหญ่ๆคือ

1. เฟอร์นิเจอร์ ติดตั้งกับที่ (Built-in Furniture หรือ Fixed Furniture)
2. เฟอร์นิเจอร์ ลอยตัว (Movable Furniture หรือ Loose Furniture)
3. เฟอร์นิเจอร์ ที่สามารถถอดประกอบได้ (Knock down Furniture)เฟอร์นิเจอร์ ติดตั้งกับที่ (Built-in Furniture หรือ Fixed Furniture)

หมายถึง เฟอร์นิเจอร์ ที่ได้รับการออกแบบและ ติดตั้งสำหรับพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง เป็นการเฉพาะ ยากที่จะเคลื่อนย้าย และติดตั้งใหม่ ข้อดีของ เฟอร์นิเจอร์ แบบนี้ คือ มีความแข็งแรงสูงมาก เนื่องจากยึดเกาะกับอาคาร หรือ โครงสร้างอาคาร มีรูปแบบเฉพาะตัว หรูหรา (Elegance) เป็นเอกเทศ (Unique) สามารถติดตั้งและดัดแปลงให้เข้ากับพื้นที่ต่างๆ ได้โดยไม่จำกัด รวมทั้งมักจะนิยมออกแบบ เฟอร์นิเจอร์ ให้สูงจนชนฝ้าเพดาน เพื่อประโยชน์การใช้สอยสูงสุด และป้องกันการสะสมตัวของฝุ่นได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม ข้อเสียที่สำคัญของ เฟอร์นิเจอร์ ติดตั้งกับที่ คือไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ และเปลี่ยนรูปร่างหน้าต่างได้ยาก ดังนั้นหากมีการเปลี่ยนแปลงเจ้าของ หรือต้องการย้ายที่อยู่ เฟอร์นิเจอร์ เหล่านี้ จะต้องถูกรื้อถอนทิ้งไป โดยแทบจะไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกเลยรวมทั้งราคาของ เฟอร์นิเจอร์ ประเภทนี้ จะมีราคาแพงมาก เนื่องจากต้องใช้แรงงานฝีมือมาทำการ ติดตั้งที่หน่วยงานของลูกค้าเป็นการเฉพาะและบ่อยครั้งที่ลูกค้าจะต้องพบกับปัญหาในเรื่องของฝุ่นที่เกิดจากการทำงานในหน่วยงานและกลิ่นสีที่เป็นอันตราย ต่อสุขภาพอีกด้วย(Beach,Tyson A.C. And 2005,Naser Nawayseh , Michael J.Griffin,2004)

เฟอร์นิเจอร์ลอยตัว (Movable Furniture หรือ Loose Furniture)

หมายถึง เฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตสำเร็จที่โรงงานเฟอร์นิเจอร์ แล้วนำมาวางในหน่วยงาน ลูกค้าสามารถเลือกรูปแบบและประโยชน์ใช้สอยได้จากตัวอย่างที่มีอยู่จริง ในร้านค้าได้ ข้อดีของเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ คือเลือกรูปแบบ และประโยชน์ใช้สอยได้ จากตัวอย่างที่มีอยู่จริง สามารถทดลองการใช้งานได้จริง ราคาถูกกว่า

เฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่ และสามารถเคลื่อนย้ายไปตามพื้นที่ต่างๆ ได้ตามความต้องการ นอกจากนี้การผลิตสำเร็จจากโรงงานยังทำให้เกิดปัญหา เรื่องฝุ่นไม้ที่เกิดจากการทำงานในพื้นที่ และกลิ่นสีอีกด้วย ส่วนข้อเสียที่สำคัญ ของเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ ได้แก่มีรูปแบบและขนาดจำกัดไม่สามารถปรับเปลี่ยน ให้เข้าพอดีกับพื้นที่ได้ และเฟอร์นิเจอร์ที่มีความสูงมากๆ จะมีปัญหา เรื่องการสะสมตัวของฝุ่นบนหลังตู้ (เนื่องจากเฟอร์นิเจอร์ลอยตัวสูงไม่เต็มพื้นที่) และอาจทำให้เกิดภูมิแพ้ได้ รวมทั้งรูปแบบที่มีมักจะมีการผลิตเป็นจำนวนมากๆ

เนื่องจากเป็นระบบอุตสาหกรรมทำให้ขาดความเป็นเอกเทศ นอกจากนี้งานตกแต่งภายในที่ใช้ แต่เฟอร์นิเจอร์ลอยตัวเพียงอย่างเดียวจะให้ความรู้สึกเหมือนห้องเช่าและส่วนใหญ่ มักมีประโยชน์ใช้สอยไม่ครบถ้วน ตามพื้นที่ที่มีอยู่ (เฟอร์นิเจอร์ลอยตัวต้องมีขนาดไม่ใหญ่มาก เนื่องจากจะต้องขนย้ายได้) รวมทั้งอาจทำให้ดูไม่หรูหราเท่าที่ควร ในงานตกแต่งภายในแล้วจำเป็นอย่างมากที่จะต้องผสมผสานทั้งงาน เฟอร์นิเจอร์ลอยตัวและติดตั้งกับที่เข้าด้วยกัน โดยเฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่ มักจะมีหน้าที่จัดเก็บของให้เป็นระเบียบ ในขณะที่เฟอร์นิเจอร์ลอยตัว มักจะเป็นจุดเด่นที่คอยโชว์ความสวยงาม หากเน้นที่เฟอร์นิเจอร์ชนิดใดชนิดหนึ่ง มากเกินไปแล้ว งานออกแบบมักจะไม่สมดุล เช่น หากมีเฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่ มากเกินไปห้องหรือบ้านอาจดูเหมือนห้องเก็บของขนาดใหญ่ในขณะที่มีแต่ เฟอร์นิเจอร์ลอยตัว บ้านก็ดูเหมือนบ้านเช่า ที่เจ้าของพร้อมจะย้ายออกได้เสมอ ดังนั้นงานออกแบบในปัจจุบัน จึงมักจะสร้างความสมดุลด้วยเฟอร์นิเจอร์ทั้งสอง ชนิดนี้เสมอ เฟอร์นิเจอร์ที่สามารถถอดประกอบได้ (Knock down Furniture)

หมายถึง เฟอร์นิเจอร์ที่รวมเอาข้อดีของเฟอร์นิเจอร์ทั้งสองระบบแรกเข้าด้วยกัน โดยมี ลักษณะเป็นเหมือนเฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่ ในขณะที่มีการผลิตที่เกือบจะ สำเร็จรูปจากโรงงาน เพียงแต่นำมาติดตั้งด้วยช่างผู้ชำนาญงานเพียงไม่กี่คน และใช้เวลาไม่นานนัก ทำให้ลดปัญหาเรื่องฝุ่นไม้และกลิ่นสีในหน่วยงานได้เป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม เฟอร์นิเจอร์ชนิดนี้ มักต้องการการออกแบบ และการตั้งเครื่องเพื่อเตรียมการผลิต ที่ยุ่งยากและซับซ้อน ดังนั้น ผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ชนิดนี้ จึงต้องทำการผลิตเป็นจำนวนมาก Mass Production เพื่อเฉลี่ยค่าใช้จ่ายในการออกแบบและการเตรียม การผลิตให้ลดลงมามากที่สุด ผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์แบบ Knock down ในบ้านเรา นิยมผลิตโดยใช้วัสดุสังเคราะห์ ประเภท Particle Board หรือ Chip Board ที่สามารถควบคุมคุณภาพได้ง่าย ในการผลิต จึงส่งผลให้เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ มีอายุการใช้งานต่ำกว่า เฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากไม้จริง หรือไม้อัด นอกจากนี้ รูปแบบการผลิต ของเฟอร์นิเจอร์ Knock down ยังมีข้อจำกัดอยู่มาก

เนื่องจากขั้นตอนการผลิต ค่อนข้างยุ่งยากและเครื่องจักรในการผลิตก็มีราคาสูงมาก ดังนั้นหน้าตาของเฟอร์นิเจอร์ ประเภทนี้โดยส่วนใหญ่จึงเหมือนๆ กัน(Dowell, Green, And Yuan, 2001)

2.4 การผลิตเฟอร์นิเจอร์

การออกแบบผลิตภัณฑ์งานไม้ นั้น ควรจะต้องออกแบบให้มีหน้าที่ใช้สอยที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค เช่น โต๊ะทำงาน ควรมีส่วนที่ใช้เก็บเอกสาร และส่วนที่ใช้วางอุปกรณ์ในการทำงานต่างๆ ตามสมควร และมีความสะดวกสบายในการใช้งาน ในการทำงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ประดับตกแต่ง อาคาร สำนักงาน บ้านเรือน นั้น สิ่งที่เขาไม่ควรจะเรียนรู้เมื่อเริ่มต้นทำงานก็คือ ความรู้พื้นฐานในการทำงานไม้ต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ในส่วนย่อย ก่อนที่จะมีการพัฒนาขึ้นไปเป็นงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นเป็นลำดับ

ในการทำงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ประดับตกแต่ง อาคาร สำนักงาน บ้านเรือนนั้น สิ่งที่เขาไม่ควรจะเรียนรู้เมื่อเริ่มต้นทำงานก็คือ ความรู้พื้นฐานในการทำงานไม้ต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ในส่วนย่อย ก่อนที่จะมีการพัฒนาขึ้นไปเป็นงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นเป็นลำดับ และเพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ใหม่ๆ ด้วย ซึ่งพื้นฐานงานไม้โดยทั่วไปทั้งการทำข้อต่อไม้พื้นฐาน อย่างเช่นข้อต่อตรงที่ใช้กาวในการยึดเหนี่ยว ข้อต่อเดือยกกลม ที่ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์เป็นจำนวนมาก(Arne Jacobson,1952)

การทำข้อต่อชนเพื่อต่อชิ้นไม้ให้มีความกว้างตามขนาดที่ต้องการ การทำเดือยเหลี่ยม การทำบังใบ ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายประเภท ทั้งการทำบังใบตรงโดยการใช้กบไสไม้หรือเลื่อยวงเดือน บังใบโค้ง ซึ่งใช้เครื่องเจาะหรือเครื่องไสในการทำ การทำบังใบร่องลิ้น ซึ่งมักจะใช้กันในงานทำผนังห้อง ข้อต่อลิ้น และร่องที่ใช้ในงานปูพื้น และการทำเฟอร์นิเจอร์ ข้อต่อขารางเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของโครงสร้างเครื่องเรือนชนิดต่างๆ ข้อต่อกรอบประตูและหน้าต่าง ข้อต่อโครงสร้างกรอบนอก ที่จะช่วยลดรอยร้าวของไม้ที่ทำเฟอร์นิเจอร์เมื่อเกิดการหดหรือขยายตัวของไม้ เป็นต้น

ถ้าห้องทำงานช่างไม้เล็กๆ ของคุณกับงานไม้ เศษไม้จากการใช้งาน จะเป็นปัญหาในการทำงาน การนำแผ่นพลาสติกใสมาตัดทำเป็น clamp guide นอกจากจะช่วยป้องกันเศษไม้กระเด็นแล้ว ความใสของแผ่น

พลาสติกยังช่วยให้เห็นชิ้นงานอย่างชัดเจน ในการนำไม้มาใช้งานโดยทำเป็นเฟอร์นิเจอร์หรือผลิตภัณฑ์ต่างๆ นั้น จะต้องมีการออกแบบงานไม้เหล่านั้นก่อนที่จะเริ่มทำการผลิต ทั้งนี้ก็เพื่อให้สามารถทำการผลิตงานไม้นั้นได้ง่ายขึ้น มีความทนทาน แข็งแรง และสามารถรับน้ำหนักได้ดี รวมทั้งมีความสวยงามและดึงดูดใจผู้ซื้อ หรือ ผู้ใช้งานได้มากขึ้น ปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการออกแบบงานไม้ มีดังนี้ เริ่มจากคุณภาพในการออกแบบ ซึ่งรวมไปถึงการเตรียมงานที่ดีในการออกแบบด้วย วัสดุที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานมีความเหมาะสม ใช้เทคนิคในการผลิตที่มีคุณภาพ และมีกระบวนการผลิตที่เป็นขั้นตอน ทำให้ง่ายต่อการหาข้อบกพร่องในการผลิต และการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ดียิ่งขึ้น(Charles Eames,1950)

จาก เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอย่างหนึ่งในงานไม้ เป็นเครื่องมือที่จัดอยู่ในประเภทเครื่องมือวัดในงานไม้ จากมืออยู่ด้วยกันหลายประเภท แต่ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปจะประกอบด้วย จากเหล็ก จากทอง จากเลื่อนตัวที่ จาก จันทันและจากผสม ซึ่งจากแต่ละชนิดก็จะมีวัตถุประสงค์และวิธีการในการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป จาก เหล็กกับจากจันทัน จะมีรูปร่างคล้ายๆกัน แต่จากจันทันจะสามารถใช้ในการคำนวณหาปริมาตรของไม้ และการหาความยาวและความลาดเอียงของโครงหลังคาได้ ซึ่งจากเหล็กจะไม่มีตารางบอกระยะความลาดเอียงแต่ก็สามารถใช้งานได้เหมือนกับจากอื่นๆ ส่วนจากทองเป็นจากที่สามารถใช้ในการกระระยะแทนไม้บรรทัดหรือ ตลับเมตรได้

การออกแบบผลิตภัณฑ์งานไม้นั้น ควรจะต้องออกแบบให้มีหน้าที่ใช้สอยที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค เช่น โต๊ะทำงาน ควรมีส่วนที่ใช้เก็บเอกสาร และส่วนที่ใช้วางอุปกรณ์ในการทำงานต่างๆ ตามสมควร และมีความสะดวกสบายในการใช้งาน เช่น ความสูงของโต๊ะทำงานควรมีความสูงเหมาะสมกับผู้ใช้งาน โดยที่ไม่ต้องก้มเงยหรือต้องเขี้ยวตัวมากเกินไปในการหยิบจับสิ่งของต่างๆ นอกจากนี้ควรออกแบบชิ้นงานให้มีความปลอดภัยแก่ผู้ใช้งาน เช่น เฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็กไม่ควรมีเหลี่ยมมุม หรือมีส่วนที่แหลมคมทำให้เกิดอันตรายต่อเด็กได้ง่าย เป็นต้น โต๊ะ ตู้ เตียง เก้าอี้ โต๊ะรับแขก โต๊ะอาหาร ก็ควรที่จะมีขนาดที่พอดีกับการใช้งานในห้องที่ต้องการจัดวาง เพื่อประโยชน์สูงสุดในการใช้งานเฟอร์นิเจอร์ภายในบ้าน(Kirstin Romer.2005)

2.5 กรรมวิธีการผลิต

กระบวนการผลิตสินค้าเฟอร์นิเจอร์โซฟาหนัง

ขั้นตอนการแปรรูป

- ใสไม้
- ตัดไม้
- ขัดประสาน
- เหลาไม้

ขั้นตอนการขึ้นโครง

- เสาะร่อง
- เจาะรู
- ประกอบโครง

ขั้นตอนการหุ้มเบาะ

- เลือกหนังที่ต้องการ
- หุ้มตามโครง



2.6 ส่วนสัดและขนาดของเฟอร์นิเจอร์

นักออกแบบปัจจุบันได้พยายามค้นคว้าวิจัยองค์ประกอบต่างๆ ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ทั้งในด้านความสะดวกสบายและความงาม ความสะดวกสบายในการใช้สอยเฟอร์นิเจอร์ขึ้นอยู่กับความมีส่วนสัดและขนาดของเฟอร์นิเจอร์สัมพันธ์กับขนาดของผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม สามารถที่จะใช้สอยเฟอร์นิเจอร์นั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นสุข ส่วนความงามของเฟอร์นิเจอร์ขึ้นอยู่กับ

รูปร่างที่ได้ส่วนสัด มีขนาด สี เส้น ช่องว่าง พื้นผิวสัมผัสกันกลมกลืนจนเกิดคุณภาพและความเป็นเอกภาพที่งดงาม

ในการพัฒนาแบบของเฟอร์นิเจอร์สมัยใหม่ นักออกแบบและช่างทำเฟอร์นิเจอร์มักจะใช้สัดส่วนและขนาดมาตรฐาน 2 ประการ ประการแรก ที่ทำกันทั่วไปมาแต่เดิม คือ การศึกษาเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ที่นิยมใช้กันมาก เช่น เก้าอี้ที่มีขนาดส่วนสัดที่คนส่วนใหญ่สามารถใช้นั่งได้อย่างสบาย ช่างหรือนักออกแบบก็จะใช้ส่วนสัดนั้นเป็นมาตรฐานในการออกแบบต่อไป หรือประการที่ 2 ผู้ออกแบบพยายามหาความรู้ในส่วนสัดและขนาดที่สัมพันธ์กับขนาดที่ใช้โดยเฉพาะแล้วออกแบบรูปร่างลักษณะตามแนวอุดมคติของตน ซึ่งการออกแบบโดยหลักประการที่ 2 นี้จะต้องศึกษาข้อมูลปัญหาต่างๆ ที่จะต้องเผชิญมาก แต่ก็จะได้แบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณค่าและมีประโยชน์ และประสิทธิภาพในการใช้สอยได้หลายด้าน และสามารถพัฒนาแบบได้แปลกใหม่จากเดิม

ความคิดที่แสดงออกในบทนี้เพื่อให้สอดคล้องกับแนวการออกแบบที่จะศึกษาข้อมูลและปัญหาต่างๆ เพื่อศึกษาถึงส่วนสัดและขนาดของเฟอร์นิเจอร์ที่สัมพันธ์กับขนาดส่วนสัดของคนไทย สำหรับใช้เป็นแนวทางออกแบบเพื่อตอบสนองความสุขและความสะดวกสบายในการใช้สอยในด้านต่างๆตามอุดมการณ์ที่คาดหวังไว้ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นันทินี เนียมทรัพย์, 2557, หน้า 19 -33)

วิธีการวัดส่วนสัดของมนุษย์

Diirer ได้ค้นพบวิธีการวัดส่วนสัดของมนุษย์ ซึ่งเป็นที่ยอมรับและเห็นพ้องต้องกันทั่วไปโดยเขาเริ่มวัดความสูงของร่างกายมนุษย์และกำหนดส่วนย่อยไว้ดังต่อไปนี้ (ดูรูปที่ 4.1 ประกอบ)

$\frac{1}{2}$ ของความสูงทั้งหมด = ครึ่งหนึ่งของร่างกายวัดจากข้อเท้าถึงหัวเข่าและจากปลายคางถึงสะดือ

$\frac{1}{4}$ ของความสูงทั้งหมด = ความยาวของขาวัดจากข้อเท้าถึงหัวเข่าและจากปลายคางถึงสะดือ

ของความสูงทั้งหมด = ความยาวเท้า

ของความสูงทั้งหมด = ความยาวของศีรษะส่วนบนถึงปลายคาง และจากปลายคางถึงราวนม

ของความสูงทั้งหมด = ความสูงและความกว้างของใบหน้ารวมถึงหูด้วยและความยาวของมือ ถึงข้อมือ

ของความสูงทั้งหมด = ความกว้างของใบหน้าวัดจากปลายจมูกส่วนล่างสุดและในการแบ่งสัดส่วนของมนุษย์นั้นแบ่งเป็นส่วนย่อยได้ ของความสูงทั้งหมดของร่างกาย

ในระยะเวลาหลังนักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมันได้ช่วยทำการศึกษาพื้นฐานเรื่องนี้ให้มีความชัดเจนขึ้น โดยการวิจัยเปรียบเทียบขนาดสัดส่วนของมนุษย์ แต่ก็ยังไม่เป็นที่พอใจนัก จนกระทั่งหลังจาก Moessel ทำการตรวจสอบและให้สลับสนุน(Le Modulor, 1945)

ในปี ค.ศ. 1945 Le Modulor ได้วางแผนโครงการศึกษาเรื่องสัดส่วนของมนุษย์ โดยเริ่มวัดความสูงทั้งหมดของมนุษย์เฉลี่ย 1.829 เมตร และวัดความสูงถึงสะดือ 1.130 เมตร เริ่มต้นจากแบ่งส่วนย่อยของร่างกายมนุษย์เหมือนกับ Diirer และ Le Corbusier สถาปนิกชาวฝรั่งเศสได้พัฒนาเรื่องสัดส่วนต่างๆ นำไปใช้กับงานการสร้าง โดยศึกษาหาค่าเฉลี่ยความสูงทั้งหมดของผู้ชายชาวยุโรปสูง = 1.75 เมตร หรือขนาดความสูง 5 ฟุต 9 นิ้ว และต่อมาได้มีการเทียบวัดความยาวระบบเมตริกกับระบบอังกฤษ โดยให้ 254 มิลลิเมตร = 10 นิ้ว ด้วยเหตุนี้เพื่อให้มีความสัมพันธ์ในด้านการวัดที่เป็นมาตรฐานชาวอังกฤษที่ได้ทำได้ คือ 1.829 เมตร และได้แบ่งส่วนย่อยต่างๆของส่วนสัดส่วนร่างกายมนุษย์ไว้เป็นข้อมูลสำหรับคนรุ่นหลังไว้ศึกษาและวิจัยต่อไปในปัจจุบัน

มีข้อน่าสังเกตอย่างหนึ่งว่า การศึกษาเรื่องนี้จะยึดถือเอาความสูงของร่างกายมนุษย์มาก่อน แล้วจึงแบ่งย่อยๆที่สำคัญลงไปอีกตามต้องการ ศึกษาเพื่อให้เป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ เรื่องสัดส่วนของมนุษย์นั้นแบ่งออกเป็นเพศหญิงชาย ขนาดของเด็ก อายุ และอื่นๆ ส่วนสัดส่วนของมนุษย์จะต้องแยกถึงชนชาติด้วยว่าอยู่ทางยุโรปหรือเอเชีย เพราะส่วนสัดส่วนนั้นไม่เท่ากัน ฉะนั้นในการศึกษาเรื่องนี้เป็นเพียงแนวทางในการศึกษาเรื่องสัดส่วนของมนุษย์ต่อไป เพื่อสามารถจะหาส่วนสัดส่วนที่เหมาะสมในการนำไปใช้กับงานนั้น โดยให้ยึดถือผู้ใช้ เป็นต้น

สำหรับขนาดสัดส่วนของคนไทยนั้นหากต้องการทราบรายละเอียดขอเสนอแนะให้ไปหาข้อมูลที่ได้สภาวิจัยแห่งชาติได้ ดังตารางที่ 4.1 ใช้สำหรับเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาการออกแบบ

ตารางที่ 4.1 แสดงพัฒนาการทางร่างกายของนักเรียนไทยอายุ 3-24 ปี

อายุ	ความสูงเป็นเซนติเมตรและนิ้ว				น้ำหนักเป็นกิโลกรัม	
	ชาย		หญิง		ชาย	หญิง
	เซนติเมตร	นิ้ว	เซนติเมตร	นิ้ว		
3	95.00	38.00	38.00	38.00	14.90	14.10
4	98.85	39.54	39.85	39.54	15.30	14.70
5	103.00	41.20	103.00	41.20	16.05	15.50
6	107.40	44.72	107.40	42.96	17.00	16.60
7	111.80	44.64	111.80	44.72	18.30	17.95
8	116.60	48.48	116.60	46.64	19.90	19.69
9	121.20	50.24	121.20	48.48	21.70	21.60
10	125.60	51.96	126.20	50.48	26.60	24.00
11	129.90	53.72	131.50	52.60	25.85	26.75
12	134.30	55.60	137.00	54.80	28.40	30.20
13	139.20	58.00	142.90	57.16	31.40	34.45
14	145.00	60.64	142.90	57.16	36.00	39.50
15	151.60	62.80	150.50	60.20	41.00	42.80
16	160.20	64.08	151.60	60.64	54.58	44.75

17	160.20	64.72	152.00	60.80	49.20	45.85
18	161.80	64.92	152.20	60.88	51.10	46.60
19	162.30	64.92	152.20	60.88	52.80	47.00
20	162.30	64.92	152.20	60.88	52.85	47.30
21	162.30	64.92	152.20	60.88	53.10	47.60
22	162.30	64.92	152.20	60.88	53.30	47.95
23	162.30	64.92	152.20	60.88	53.60	48.20
24	162.30	64.92	152.20	60.88	53.80	48.50

ที่มา : จากรายงานการวิจัยเรื่องพัฒนาการทางกายภาพของนักเรียนไทยอายุ 3 – 24 ปี ของสมาคมการศึกษา
แห่งประเทศไทย

ความสูงของเก้าอี้

ขนาดความสูงสัมพันธ์กับส่วนลัดของผู้ใช้ ขนาดความสูงที่เหมาะสม คือ นั่งแล้วเท้าวางราบบนพื้นได้
พอดีและสบาย

พนักพิงหลัง

ควรมีเบาะสำหรับรับแผ่นหลังและพนักควรจะเอียงไปด้านหลังเล็กน้อย เพื่อที่จะได้นั่งพิงได้สบาย

มุมเอียงของที่นั่ง

เก้าอี้ที่นั่งทำงานแผ่นพื้นนั่งจะเอียงลงเพียงเล็กน้อย และพนักพิงหลังก็จะเอียงไปด้านหลังเช่นเดียวกัน
เพื่อให้การนั่งกระชับมั่นคงและพิงพนักได้อย่างสบาย

ตารางที่ 4.2 ขนาดเฉลี่ยของร่างกายมนุษย์สำหรับการออกแบบเก้าอี้

	Weight	A	B	C	D	E	F	G
	In kg	In cm	In cm	In cm	In cm	In cm	In cm	In cm
Men	215.4	4736	61.3	74.3	34.4	34.1	7.5	39.0
Women	97.7	120.9	155.7	188.6	87.4	86.5	19.1	99.0
	165.1	42.8*	55.7	68.0	31.7	34.3	5.9	36.0
	74.9	108.7	141.4	172.8	80.6	79.6	14.9	91.5

	H	I	J	K	L	M	N	O
	In kg	In cm	In cm	In cm	In cm	In cm	In cm	In cm
Men	23.7	18.8	21.7	25.7	20.8	11.7	27.4	16.6
Women	21.4*	47.8	55.1	65.4	52.9	29.7	69.6	42.2
	60.3	17.4	20.7	24.4	18.4	10.7	24.8	16.4
	54.3	44.2	52.7	62.0	46.8	27.1	63.1	41.6

ตารางที่ 4.3 ความสูงของเก้าอี้สำหรับชายและหญิงไทยขนาดส่วนสัดส่วนตามอายุและเพศ

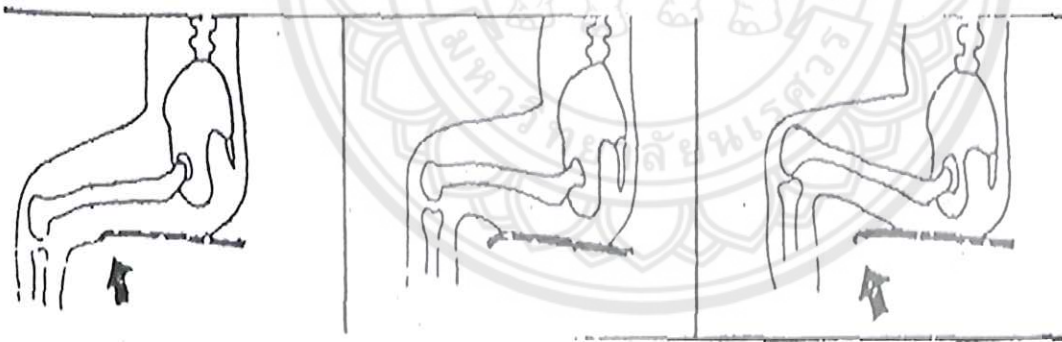
22 ก.ย. 2558

(ในกรณีที่ผู้นั่งสวมรองเท้าควรเพิ่มความสูงของรองเท้ายด้วย)

อายุ	18-79 ปี	18-24 ปี	25-34 ปี	35-44 ปี	45-54 ปี	55-64 ปี	65-74 ปี	75-79 ปี
ชาย	15.5 นิ้ว	16.0 นิ้ว	16.0 นิ้ว	15.6 นิ้ว	15.3 นิ้ว	15.2 นิ้ว	15.2 นิ้ว	15.2 นิ้ว
หญิง	14.0 นิ้ว	14.2 นิ้ว	14.1 นิ้ว	14.0 นิ้ว	13.8 นิ้ว	13.6 นิ้ว	13.9 นิ้ว	13.8 นิ้ว

การนั่งของมนุษย์

ในการนั่งของมนุษย์น้ำหนักประมาณ 75% ได้วางลงพื้นที่ 4 ตารางนิ้ว หรือ 26 ตารางเซนติเมตร ดังรูป ได้แสดงการวางน้ำหนักตัวของมนุษย์ลงที่พื้นที่รองรับ



รูปที่ 4.1 การถ่ายน้ำหนักลงบนพื้นที่นั่ง

ที่มา : อุดมศักดิ์ สาริบุตร, 2539:65.

จากข้อมูลการวางน้ำหนักลงบนพื้นที่จึงเป็นที่มาของการออกแบบที่นั่งสามารถรองรับน้ำหนักได้อย่างเหมาะสม

ขนาดส่วนสัดของมนุษย์ที่จำเป็นสำหรับการออกแบบเก้าอี้

หน่วยการวัด	ชาย	หญิง
	cm	cm
A	49.0	44.5
B	54.9	53.3
C	29.5	27.9
D	63.5	63.5
E	93.0	88.1
F	50.5	49.0
G	40.4	43.4
H	48.3	48.3

โต๊ะทำงานสำหรับมาตรฐานคนไทย

โต๊ะทำงานมีลักษณะความสำคัญพื้นฐานในการทำงานขนาดความสูงจึงจำเป็นต้องสัมพันธ์กับการใช้ทำงานแต่ละประเภท

โต๊ะทำงานโดยทั่วไป ควรมีขนาดความสูงของโต๊ะกับเก้าอี้เป็นส่วนสัดกันพอเหมาะกับผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถใช้ข้อศอกวางลงบนพื้นโต๊ะ แล้วใช้ฝ่ามือยันคางได้กำลังสบาย พร้อมทั้งสามารถที่จะวางฝ่าเท้าให้ราบขนานไปกับพื้นได้พอดีด้วย

โต๊ะและเก้าอี้สำหรับห้องทำงานส่วนตัว

ขนาดความสูงเฉลี่ยของโต๊ะและเก้าอี้

อายุ	ความสูงเฉลี่ย(นิ้ว)	ความสูงโต๊ะ(นิ้ว)	ความสูงเก้าอี้(นิ้ว)
5 ปี	40 นิ้ว	22 นิ้ว	11.6 นิ้ว
7 ปี	43 นิ้ว	22.4 -24.4 นิ้ว	12.0 -13.6 นิ้ว
13 ปี	55 นิ้ว	24.8 -26.0 นิ้ว	14.0 -14.8 นิ้ว
15 ปี	60 นิ้ว	27.2 - 29.2 นิ้ว	15.6 -16.4 นิ้ว
19 ปี	63 นิ้ว	27.3 - 28.0 นิ้ว	16.0 นิ้ว

วิเคราะห์ส่วนสัดและขนาดของเก้าอี้รับแขกสำหรับมาตรฐานของคนไทย

ที่นั่ง แผ่นที่นั่งควรเอียงลงเล็กน้อยเพื่อตัวเองของผู้นั่งสามารถพิงกับเบาะพนักหลังได้อย่างมั่นคงและสบาย

ความสูง ที่นั่งของเก้าอี้จะเตี้ยกว่าเก้าอี้ธรรมดาเพื่อสำหรับนั่งพักผ่อนคลาย และเก้าอี้เตี้ยที่นั่งจะลึกมากขึ้น เมื่อนั่งแล้ว สามารถยื่นเท้าออกไปข้างเล็กน้อยและวางฝ่าเท้าขนานลงพื้นได้อย่างสบาย

ที่พิงหลัง ที่พิงจะเอียงไปด้านหลังเล็กน้อย เพื่อให้ผู้นั่งสามารถนั่งพิงหลัง สามารถวางฝ่ามือบนเข้าได้อย่างสบาย

วิเคราะห์ขนาดและส่วนสัดของโต๊ะรับประทานอาหารสำหรับมาตรฐานของคนไทย

รูปร่างและส่วนสัดของโต๊ะรับประทานอาหารมักนิยมใช้รูปร่างสี่เหลี่ยมจัตุรัสและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า นอกจากนั้นก็ใช้รูปร่างเป็นทรงกลมด้วยเหมือนกัน ส่วนสัดของโต๊ะรับประทานอาหารขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้ ถ้าเป็นโต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัสจะมีขนาดด้านละ 32 นิ้ว และถ้าเป็นโต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะมีขนาดกว้าง 32-36 นิ้ว ความ

ยาวแล้วแต่จำนวนของผู้นั่งสำหรับโต๊ะรับประทานอาหารที่เป็นทรงกลม ขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางขึ้นอยู่กับจำนวนของผู้ใช้ ถ้ารับประทานอาหาร 2 คน ถ้ามีผู้นั่ง 4 คน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 36 นิ้ว ถ้ามีผู้นั่ง 6 คน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 48 นิ้ว เป็นต้น ซึ่งขนาดที่กล่าวนี้มีส่วนสัดส่วนกำลังพอเหมาะ ความสูงของโต๊ะรับประทานอาหารขนาดความสูงสัมพันธ์กับผู้ใช้ เมื่อยืนขึ้นเหยียดแขนออกแล้วแล้วสามารถวางฝ่ามือทาบลงบนพื้นโต๊ะได้อย่างสบายสำหรับผู้นั่ง ผู้นั่งสามารถวางศอกลงบนโต๊ะและใช้เท้ายันคางได้พอดี โดยทั่วไปความสูงเฉลี่ยของโต๊ะสำหรับมาตรฐานของคนไทย คือ 28 นิ้ว

แสดงส่วนสัดส่วนของในห้องพักครัวเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ใช้

ครุภัณฑ์สำหรับห้องพักครัวและห้องเตรียมอาหารจะมีผู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ ถ้วย ชาม จาน และเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ อีกมาก ลักษณะแบบของตู้จึงมีทั้งแบบเป็นตู้เตี้ยตั้งกับพื้น สำหรับเป็นตู้และโต๊ะทำงาน เช่น อ่างล้างมือ นอกจากนั้นก็เป็นตู้ที่ติดตั้งอยู่สูงระดับหน้าสำหรับเก็บของและอุปกรณ์เบ็ดเตล็ด

มาตรฐานทั่วไปสำหรับคนไทย ความสูง 52 นิ้ว และความลึก 15 -21 นิ้ว ขนาดอาจจะเปลี่ยนแปลงได้ตามขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้

ขนาดความสูงของตู้ชนิดเตี้ยตั้งกับพื้นหรืออ่างล้างมือ

ควรมีความสูงขนาดที่ผู้ใช้ยืนห่างจากตู้เล็กน้อย ยืนตัวตรงแล้วเหยียดช่วงแขนออกไปพร้อมกับวางมือบนพื้นบนตู้ได้กำลังสบาย

ขนาดความสูงของตู้เก็บของชนิดแขวน

ความสูงของตู้จะอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา ขนาดพอเหมาะ คือ ขอบบนของตู้จะอยู่ระดับคางของผู้ใช้ คือ สามารถที่จะหยิบของในตู้ได้สะดวกและยกน้ำหนักได้มาก

2.7 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

ในการนำวัสดุต่างๆมาใช้กับงานออกแบบเฟอร์นิเจอร์นั้นมีหลายชนิด ซึ่งขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้ที่ถูกต้อง และความเหมาะสม กล่าวคือ การนำวัสดุมาแปรรูปหรือใช้สร้างชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ต่างๆนั้น จำเป็นจะต้องพิจารณาถึงคุณสมบัติและจุดอ่อนต่างๆ ของวัสดุแต่ละชนิด เพื่อจะได้เลือกใช้ชนิดและวิธีการผลิตให้เหมาะสมกับการใช้งาน นอกจากนี้แล้วเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาเลือกเครื่องมือและเครื่องจักรที่จะให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อสามารถเลือกวิธีการยึดต่อประสานได้อย่างเหมาะสม การตกแต่งผิวสามารถทำได้ง่าย สะดวก มีความสวยงามและราคาพอเหมาะกับเฟอร์นิเจอร์นั้นๆ สามารถที่จะผลิตขึ้นจำหน่ายในท้องตลาดได้

นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ควรที่เรียนรู้เกี่ยวกับชนิด รูปร่าง และขนาดต่างๆ ของวัสดุที่ขายของในท้องตลาดด้วยว่า หาได้ยากง่ายหรือไม่ มีปริมาณมากน้อยแค่ไหน คุณสมบัติและโครงสร้างของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร ทำให้สามารถที่จะเลือกใช้วัสดุได้ถูกต้องเหมาะสมกับชนิดของงาน สามารถกำหนดหรือชื่อวัสดุได้ถูกต้องตามแบบที่ต้องการ เป็นต้น(Philippe Starck, 2007)

คุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้กับงานเฟอร์นิเจอร์

1.ความแข็งแรง (Strength) คือ ความสามารถในการรับแรงได้โดยไม่ทำให้วัสดุแตกหักหรือเกิดการเสียหาย ความแข็งแรงนี้สามารถแยกออกเป็น

1.1 ความแข็งแรงในการรับแรงดึง (Tensile Strength) คือความสามารถของวัสดุที่จะต้านทานการแตกหักเมื่อได้รับแรงดึงสองข้างออกจากกัน คุณสมบัตินี้สำคัญสำหรับวัสดุโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ เช่น พลาสติก สามารถรับแรงดึงสูงสุดประมาณ $\frac{1}{2}$ ของอะลูมิเนียม เป็นต้น ดูรูปที่ 5.1 ประกอบ

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

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

2. ความแข็งของผิว (Hardness) คือ คุณสมบัติของวัสดุในการต้านทานต่อการสึกหรอ หรือการขีดข่วน หรือแรงกด วัสดุที่แข็งแรงจะกด วัสดุที่อ่อนกว่าให้เป็นเป็นรอย ดูรูปที่ 5.4 ประกอบ

3. ความเปราะ (Brittleness) เป็นลักษณะที่ไม่พึงประสงค์ในงานออกแบบเฟอร์นิเจอร์เมื่อนำวัสดุมางอหรือทุบกระแทก วัสดุนั้นแตกหักเป็นเสี่ยงๆ ง่าย แทนที่จะโค้งงอ เรียกว่า เป็นวัสดุเปราะ

4. ความสามารถในการยืดตัว (Ductility) คือ คุณสมบัติของวัสดุที่สามารถที่จะดึงหรืออัดให้ยืดตัวออกได้ง่าย โดยไม่แตกหักหรือขาดออกจากกัน เช่น อะลูมิเนียม ทองแดง เหล็กกล้า ทองเหลือง และพลาสติก เป็นต้น

5. ความสามารถในการบิดงอและอัดรีดขึ้นรูปได้ (Malleability) คือ คุณสมบัติของวัสดุที่สามารถบิดงอและอัดรีดขึ้นรูปได้ไม่แตกหักคล้ายกับความสามารถในการยืดตัว เช่น โลหะอ่อนสามารถบิดงอได้ดีกว่าโลหะแข็ง เป็นต้น

6. ความสามารถในการยืดหยุ่นตัว (Elasticity) คือ คุณสมบัติในการคืนตัวสู่ที่เก่า ภายหลังจากถูกแรงดึงหรืออัด เช่น แท่งยาง เมื่อเราดึงออกจากกัน เมื่อปล่อยมือแท่งยาวจะหดคืนที่เดิม เป็นต้น ดูรูปที่ 5.7 ประกอบ

7. ความสามารถในการนำหรือเป็นฉนวนไฟฟ้า (Electrical Conductivity) คือ วัสดุที่ยอมให้ไฟฟ้าไหลได้ดี เช่น ทองแดง อะลูมิเนียม เป็นต้น และวัสดุที่ไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ง่าย เช่น ยาง พลาสติก เป็นต้น

8. ความสามารถในการนำความร้อน (Heat Conductivity) คือ วัสดุบางอย่างสามารถทำให้ความร้อนไหลผ่านได้ดี เช่น ทองแดง อะลูมิเนียม เป็นต้น และวัสดุบางอย่างไม่ยอมให้ความร้อนไหลผ่านได้ง่าย เช่น กระจกฉนวน อ้อย ไม้ และใยแก้ว เป็นต้น

กฎในการเลือกใช้วัสดุ

1. Formability หมายถึง ความสามารถที่จะทำให้วัสดุนั้นเป็นงานสำเร็จรูปได้ง่าย
2. Machinability หมายถึง ความสามารถที่จะทำให้วัสดุนั้นเป็นงานสำเร็จรูปได้ต้องอาศัยเครื่องจักรกลได้ง่าย
3. Mechanical – Stability หมายถึง คุณสมบัติทางกลในขณะที่ใช้งานไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง

4. Electrical Behaviors หมายถึง คุณสมบัติทางไฟฟ้าต้องเหมาะสมกับงาน

5. Cost ราคาพอสมควร

วัสดุที่ใช้ในวงการอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

แยกออกเป็น 2 หมู่ใหญ่ คือ

1. โลหะ

2. อโลหะ

โลหะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

ก. โลหะประเภทเหล็ก (Ferrous Metal) คือ โลหะที่มีเหล็กผสมอยู่หรือเป็นส่วนประกอบ เช่น เหล็กหล่อ เหล็กกล้า เหล็กไร้สนิม เหล็กเหนียว เป็นต้น

ข. โลหะประเภทไม่ใช่เหล็ก (Non Ferrous Metal) ได้แก่ อะลูมิเนียม ทองเหลือง บรอนซ์ ทองแดง สังกะสี เป็นต้น

อโลหะ คือ วัสดุที่ไม่ใช่โลหะ ซึ่งสามารถแยกประเภทออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

ก. สารธรรมชาติ คือ วัสดุที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น ไม้ ยาง หิน ดิน หนังสัตว์ เป็นต้น

ข. สารสังเคราะห์ คือ วัสดุที่ผลิตหรือสังเคราะห์ด้วยฝีมือของมนุษย์ เช่น พลาสติก ยางเทียม ปูนซีเมนต์ แก้ว กระดาษ เป็นต้น

วัสดุสำหรับทำเฟอร์นิเจอร์

วัสดุสำหรับทำเฟอร์นิเจอร์ในปัจจุบันมีมากมาย เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีหลายๆ ทาง ทำให้มีวัสดุแปลกใหม่อยู่เสมอ สามารถตอบสนองการออกแบบที่แปลกใหม่ได้อย่างเต็มที่ เราอาจแบ่งวัสดุสำหรับทำเฟอร์นิเจอร์ได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้ (Di Rado, A. (1995, March 15)

1.วัสดุโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป

งานไม้ ไม้เป็นวัสดุที่มีอยู่ทั่วไป หาได้ง่าย ราคาไม่แพง และสามารถใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ได้เป็นอย่างดี โดยเลือกใช้ตามลักษณะของเนื้อไม้ ปัจจุบันนิยมนำเอาไม้มาใช้ทำเฟอร์นิเจอร์กันมาก เพราะคงทนถาวร มีอายุการใช้งานได้นาน สวยงาม ราคาไม่แพงนัก และมีน้ำหนักเบา

- งานไม้สำหรับโครงสร้างโครงสร้างภายนอก โดยมากมักใช้ลักษณะต่างๆตามลักษณะของแบบบางที่ก็เน้นลักษณะของเนื้อไม้ที่มีลวดลายสวยงาม เช่น ไม้แดง ไม้มะค่า ไม้โมกมัน ไม้เต็งรัง ไม้จันทน์ ลักษณะงานโครงสร้างภายนอกของเฟอร์นิเจอร์ ได้แก่ ขาโต๊ะ ขาตู้ ขาเก้าอี้ ที่นั่ง พนักพิง ขอบตู้ ขอบโต๊ะ บานกรอบ บานตู้ ไม้เกล็ด ฯลฯ
- งานไม้สำหรับโครงสร้างภายใน ได้แก่ ตัวไม้ที่เป็นโครงสร้างภายในทั้งหมด ไม้โครงของเบาะนั่ง และ พนักพิงที่หุ้มด้วยฟองยาง ฯลฯ โครงสร้างภายในเหล่านี้ โดยทั่วไปจะใช้ไม้สักตามลักษณะและความจำเป็น และขนาดของไม้ที่เป็นมาตรฐานของท้องตลาด บางครั้งอาจลดชนิดของไม้เพื่อการประหยัดตามความจำเป็นและเหมาะสมกับเฟอร์นิเจอร์นั้น บางครั้งอาจใช้ไม้เต็งรัง ไม้แดง ไม้ตะเคียนทอง ไม้สยาแทนไม้สักก็ได้

ตู้

- โครงสร้างภายในโดยทั่วไปใช้ไม้สักหรือไม้เนื้อแข็งขนาด
- ขอบตู้ไม้สักขนาด
- บานกรอบไม้สักขนาด
- ตู้บาน ตู้ไม้สัก ไม้อัดสัก ไม้อัดยาง ไม้อัดมะปิ่นหนา 6-10 มม.
- หน้าลิ้นชักไม้สักขนาดหนา หรือ
- ชั้นภายในขอบไม้สักขนาด พื้นชั้นใช้ไม้อัดขนาดต่างๆ

งานเหล็กโลหะ

โลหะที่ใช้เฟอร์ริเจอร์หรือประกอบในเฟอร์ริเจอร์มีมากมาย และมีขนาดต่างๆกัน ตัวอย่างเช่น (Rowley, J. E. (1993)

- เหล็กสี่เหลี่ยมกลวงขนาดต่างๆ
- เหล็กสี่เหลี่ยมตันขนาดต่างๆ
- เหล็กแบนตันขนาดต่างๆ
- เหล็กฉากขนาดต่างๆ ตามความหนาของเหล็ก
- เหล็กกลมกลวงขนาดต่างๆ
- ทองเหลืองตันขนาดและหน้าตัดแบบต่างๆ เช่น แบน หรือเป็นแผ่นกลม สี่เหลี่ยม หกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม ฯลฯ
- ทองแดงขนาดและหน้าตัดแบบต่างๆเช่นเดียวกับทองเหลือง
- ทองเหลืองกลวงชุบโครเมียมขนาดต่างๆ
- อะลูมิเนียมตันขนาดต่างๆ
- อะลูมิเนียมกลวงชุบโครเมียมหรือเคลือบสีผิวขนาดต่างๆ
- เหล็กปลอดสนิมชนิดตันและแผ่นขนาดและหน้าตัดต่างๆ
- เหล็กปลอดสนิมชนิดกลวง
- โลหะชนิดต่างๆให้ทำเป็นลวดลายตามรูปแบบที่กำหนดขึ้น

2.วัสดุที่ใช้เคลือบผิวไม้และสีของเฟอร์นิเจอร์

ก.งานแล็กเกอร์และน้ำมันเคลือบผิวไม้

- แล็กเกอร์ใสสีธรรมชาติ เป็นน้ำมันเคลือบผิวไม้ที่ช่วยทำให้ผิวเฟอร์นิเจอร์สวยงามคงทนถาวรยิ่งขึ้น ไม่ทำให้สีของผิววัสดุเปลี่ยนไป ในการทำผิวสามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ ได้แก่ (Omez-Meija, L. R., Balkin, D. B., & Cardy, R. L. (2007).

-แล็กเกอร์สีธรรมชาติชนิดมัน

-แล็กเกอร์สีธรรมชาติชนิดด้าน

-แล็กเกอร์สีธรรมชาติชนิดมันกลับด้าน

- การย้อมสีเนื้อไม้ให้เป็นสีต่างๆ การย้อมสีเนื้อไม้อาจย้อมเป็นสีอะไรก็ได้ตามความต้องการ สีที่นิยมย้อมกัน ได้แก่ สีโอ๊กอ่อน สีโอ๊กแก่ สีโอ๊กดำ สีโอ๊กแดง สีวอลนัท สีมะฮอกกานี สีไม่มะเกลือ เมื่อย้อมสีได้ตามต้องการแล้วจึงเคลือบด้วยแล็กเกอร์สีชนิดด้าน หรือชนิดมัน หรือชนิดมันกลับด้าน

-ลงน้ำมันวานิชสีธรรมชาติ

-ลงสีผึ้ง (Wax) สีธรรมชาติ

-การเคลือบผิวด้วยเซลแล็ก (สีอ่อนหรือสีแก่ตามความพอใจ)

การทำงานแล็กเกอร์สีธรรมชาติ การย้อมสีเนื้อไม้สีต่างๆการลงสีผึ้ง จะต้องทำกับผิวไม้ที่มีลวดลายเนื้อไม้สวยงามเด่นชัด เช่น ไม้สัก ไม้แอ๊ดสัก และหรือถ้าต้องการแสดงสีของไม้ชนิดอื่นและให้เห็นลายไม้ตามธรรมชาติ เช่น ไม้ฉำฉา ไม้แอ๊ดมะปิ่น ไม้โมกมัน ฯลฯ ก็ทำได้เช่นเดียวกัน

ข.งานสีน้ำมัน สีน้ำพลาสติกสำหรับงานไม้

-สีทาใช้สีน้ำมัน อาจเป็นสีชนิดมันหรือชนิดด้าน

-สีพ่น ใช้สีน้ำมัน มีทั้งชนิดมันและชนิดด้าน

-สีเสี้ยน (ออกซิไดซ์) เป็นกรรมวิธีการทำผิวไม้ด้วยสีน้ำมัน เพื่อเน้นให้เห็นสีของเนื้อไม้ต่างกับกับเสี้ยนไม้ เช่น เนื้อไม้สีขาวเสี้ยนไม้สีดำ หรือเนื้อไม้เสี้ยนไม้สีแดง เป็นต้น

-วัสดุพ่นผิวชนิดต่างๆ เช่น พ่นผิวเป็นสีระเบิด หรือพ่นผิวด้วยผงสีกหลากหลาย

ค.งานสีสำหรับโลหะชนิดต่างๆ

-สีทา ใช้สีน้ำมันสำหรับใช้กับงานโลหะโดยเฉพาะ จะทำให้งานโลหะสวยงาม มีทั้งชนิดมัน และชนิดด้าน

-สีพ่น ใช้สีน้ำมันสำหรับงานโลหะโดยเฉพาะเช่นเดียวกัน

การพ่นสี หรือการทำสีในงานโลหะ ควรจะทำสีด้วยสีรองพื้น ซึ่งเป็นสีกันสนิมเสียก่อน ชัดให้เรียบ แล้วจึงทาหรือพ่นสีจริงทับลงไป

-เหล็ก อะลูมิเนียม ทองเหลืองชุบโครเมียม

-การรมดำ นิยมใช้กับงานโลหะประเภททองเหลือง ทองแดง สัมฤทธิ์

-สีสนิม สำหรับงานที่หล่อด้วยโลหะ เช่น สีสนิมทองเหลือง สีสนิมทองแดง

-การชุบด้วยน้ำยาเคมีเพื่อให้เกิดผิวสีต่างๆกัน

3.วัสดุที่ใช้ประกอบทำผิวภายนอกเฟอร์นิเจอร์

ก.วัสดุกรุผิว วัสดุกรุผิวที่ใช้ทำการประกอบผิวภายนอกเฟอร์นิเจอร์ ได้แก่

-ไม้อัดสัก ไม้อัดมะปิ่น ไม้จริงชนิดต่างๆ

-พลาสติกแบบเคอร์ไลท์แผ่นเรียบ ลูกฟูก ฯลฯ

-พลาสติกเคลือบผิวสีและชนิดต่างๆ เช่น ฟอรัมก้า อาโมไลท์ ฯลฯ

-เหล็กเคลือบสีผิวชนิดต่างๆ

-แผ่นเหล็กปลอดสนิม แผ่นทองเหลือง อะลูมิเนียม

-กระเบื้องเคลือบ

-หินอ่อนสี

-วัสดุพ่นผิวชนิดต่างๆ

ข. วัสดุบุผิว ได้แก่ ผนังสัตว์ชนิดต่างๆ ผนังเทียม ฝ้าชนิดต่างๆ เช่น ฝ้าใบ ฝ้าฝ้าย ฝ้าไหม ฝ้าใยสังเคราะห์ ไนลอน เซ็อก ปอ เส้นใยสังเคราะห์ ฯลฯ 4. วัสดุประกอบเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้โดยทั่วไป ได้แก่

-กระจก กระจกที่ใช้ประกอบเฟอร์นิเจอร์มีหลายชนิดให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม ได้แก่ กระจกใส กระจกฝ้า ผิวทราย กระจกฝ้าลายฝ้า กระจกเงา กระจกเงาเคลือบสีต่างๆ กระจกลายและสีชนิดต่างๆ

-รางเลื่อนอะลูมิเนียม (สำหรับกระจก)

-รางเลื่อนอะลูมิเนียม ไนลอน เหล็ก (สำหรับบานไม้)

-มือจับ หูดึง มีหลายแบบหลายชนิดให้เลือกตามความพอใจ เช่น ไม้ ไนลอน โลหะ เคลือบผิวสีต่างๆ อะลูมิเนียมเคลือบสีผิวต่างๆ

-รางรับชั้นโลหะแบบปรับระดับได้เป็นอะลูมิเนียมและเหล็กชุบโครเมียม

-เหล็กรองรับชั้นชนิดเดือย เป็นโลหะชุบโครเมียมและเหล็กปลอดสนิม

-รางลิ้นชัก เป็นรางอะลูมิเนียมมีลูกกรอกในโลหะหรือไนลอน

-บานพับชนิดต่างๆ ได้แก่ บานพับเหล็ก บานพับทองเหลือง บานพับเดือย บานพับก้ามปู บานพับซ่อน และบานพับสำหรับติดกับตัวบานกระจกที่ไม่มีกรอบบาน

-กลอน ขอรับ ขอสับ เป็นโลหะชนิดต่างๆ

- ฤดูแจชชนิดฝังในตัวบานกรอบ ชนิดและขนาดต่างๆ
- อ่างล้าง ชนิดและขนาดต่างๆ เช่น แบบหลุมเดี่ยว แบบหลุมเดี่ยวมีที่พับ แบบสองหลุมมีที่พับ แบบสองหลุมไม่มีที่พับ ฯลฯ
- วัสดุรองปลายขาโต๊ะ เก้าอี้ ตู้ มีทั้งเป็นยาง โนลอน และโลหะต่างๆ
- ลูกกลิ้งชนิดหมุนรอบตัวแบบกลมและแบนมีขนาดและชนิดต่างๆ
- ฟองยางขนาดและชนิดต่างๆ
- นวดผสมเส้นใยกามมะพร้าว
- เหล็กสปริงรองรับฟองยาง (สำหรับใช้เป็นที่นั่ง)
- อุปกรณ์และสปริงสำหรับปรับความเอนของพนักพิง (ใช้เฉพาะสำหรับเก้าอี้ทำงาน)

อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์

อุปกรณ์ที่ใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์นั้นมีมากมายหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการนำไปใช้งาน และตามความเหมาะสมกับงานนั้นๆ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน การประกอบเข้าด้วยกันรวมทั้งความสวยงามของรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ ในที่นี้ยกตัวอย่างรูปแบบและการใช้งานของอุปกรณ์ที่ใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ เพื่อเป็นแนวทางที่จะนำไปใช้ประกอบการพิจารณาการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ (Heinlein, G. (2007, July 24))

แสดงการประกอบขากับพื้นโต๊ะ "Knife Thread Insert"

จากภาพทางด้านหน้ายึดติดกับโครงโดยใช้เกลียวยึด และวางหน้ายึดกับรางข้างด้วยเดือยที่ขายึดกับรางข้างมีไม้ช่วยประกบ ทำให้การยึดต่อที่แข็งแรงขึ้น และอีกวิธีหนึ่งการยึดขากับโครงโดยการเจาะรูอัดลิ้มซึ่งใช้กับขาทางด้านหน้า

ข้อต่อที่ถอดได้สามารถใช้ได้หลายงานทั้งเตียงหรือตู้ใหญ่ๆ เครื่องโลหะหลายชนิดที่ต่างกันที่ใช้ในการยึด จะเห็นได้ในตลาด และนี่เป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ได้ง่าย ด้านบนยึดติดกับสกรูซึ่งสอดจากด้านล่างสลักเดือย หรือ

สกรูอาจจะสลักที่ก้นได้ (Top Attached With Screw From Underside) ใช้ได้สำหรับข้อต่อยึดที่ถอดประกอบได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทำให้ยึดติดกันแน่นขึ้น

ตัวอย่างการใช้อุปกรณ์รองขาโต๊ะ

เฟอร์นิเจอร์หลายชนิดที่มีขาสำหรับการรับน้ำหนัก ซึ่งขาเฟอร์นิเจอร์นั้นในบางครั้งก็มีความจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ในการรองขาด้วยวัตถุประสงค์หลายอย่าง เช่น เพิ่มความสูง เพื่อความสวยงาม เพื่อการเคลื่อนย้าย เป็นต้น ดังภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์รองขา

ข้อพิจารณาในการใช้วัสดุและอุปกรณ์

ในการพิจารณารายละเอียดในการใช้วัสดุและอุปกรณ์ ควรคำนึงถึงหัวข้อดังต่อไปนี้

- วัสดุที่มีข้อกำหนดของวัสดุอย่างไร และใช้วัสดุอะไร
- วัสดุที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันได้หรือไม่ หากทดแทนได้
- เลือกชื่อขนาดและปริมาณวัสดุดิบเพื่อลดหรือไม่ ความสิ้นเปลือง
- สิ่งชื่อวัสดุดิบในรูปและลักษณะอื่นได้หรือไม่
- มีวัสดุอื่นที่มีราคาถูกและสามารถใช้ทดแทนได้หรือไม่
- สิ่งชื่อชิ้นส่วนและอะไหล่จากที่อื่นได้หรือไม่
- วัสดุที่ชื่อสามารถผลิตกับอุปกรณ์และเครื่องจักรที่มีได้หรือไม่
- ใช้เวลาการผลิตมากหรือไม่
- การขนส่งวัสดุและอุปกรณ์และอุปกรณ์ได้รวดเร็วและมีปริมาณมากหรือไม่
- ราคา

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสี และการทำสีเฟอร์นิเจอร์

นิยามและองค์ประกอบของสี

1. สี(Paint) หมายถึง สารที่มีส่วนผสมของผงสี สิ่งนำสี และวัตถุอื่นที่เป็นของเหลว
2. ผงสี(Vehicle) ของแข็งที่เป็นผงละเอียด สำหรับทำสี เป็นองค์ประกอบที่ทำให้เกิดสีและความทึบแสง ผงสีจะต้องไม่ละลายในสิ่งนำสี
3. สิ่งนำสี (Vehicle) ส่วนที่เป็นของเหลวสี อันประกอบด้วย เรซิน ละสารตัวทำละลาย
4. ไบน์เดอร์(Binder) หรือเรซิน คือ ส่วนประกอบที่ไม่ระเหยของสิ่งนำสี ทำหน้าที่ยึดประสานอนุภาคของผงสีเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดเป็นฟิล์มสีติดแน่นกับพื้นผิว
5. สารปรุงแต่ง สารแต่งเติม หรือสารเพิ่มคุณภาพ ทำหน้าที่ปรับปรุงคุณภาพของสี เช่น สารกันบูด สารป้องกัน การขึ้นรา สารควบคุมระยะเวลาแห้งตัวของสี

การแห้งของสี

1. การแห้งโดยการระเหยของสารตัวทำละลาย โดยไม่มีปฏิกิริยาเคมีใดๆ มาเกี่ยวข้องเพราะเรซินที่ใช้ อยู่ในสภาพของแข็งเพียงนำมาทำละลายให้เป็นของเหลวเพื่อใช้งานเท่านั้น เช่น แล็กเกอร์ ยางสังเคราะห์ เป็นต้น
2. การแห้งโดยการทำปฏิกิริยาเคมีกับออกซิเจนในอากาศ เช่น พวงสีน้ำมันที่ทำจากแอลซิดเรซินซึ่งเป็นของเหลว ต้องมีการรวมตัวกับออกซิเจนในอากาศ เพื่อเพิ่มน้ำหนักโมเลกุลให้แปรสภาพเป็นของแข็งซึ่งใช้เวลาานกว่า
3. การแห้งโดยการทำปฏิกิริยาเคมีของสาร 2 ชนิด ซึ่งจะบรรจุแยกกัน เมื่อต้องการใช้งานจึงนำเอาสาร ทั้ง 2 มารวมกัน และต้องใช้เวลาที่กำหนด มิฉะนั้นจะแห้งแข็งในกระป๋องจนใช้งานไม่ได้

การแบ่งประเภทของสี

แบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

แบ่งประเภทตามการระเหยหรือการแห้งของสี

1. สีแห้งเร็ว ใช้เวลา 10-15 นาที การแห้งจะแห้งจากข้างนอก สีชนิดนี้ถ้าต้องการใช้ชิ้นงานต้องขัด
2. สีแห้งช้า จะแห้งโดยการระเหยและการอบ ใช้เวลา 18-24 ชั่วโมง เมื่อแห้งจะเงางามไม่ต้องขัด

แบ่งประเภทตามงาน

1. สีสำหรับตกแต่งอาคารบ้านเรือนและงานเฟอร์นิเจอร์ เช่น สีพลาสติก ใช้ทาผนังปูน ฝ้า เพดาน สีน้ำมันใช้ทาประตูหน้าต่าง ส่วนที่เป็นเหล็ก
2. สีสำหรับพ่นรถยนต์ เช่น สีแล็กเกอร์ ส่วนใหญ่จะใช้สีแล็กเกอร์อีนาเมล ใช้พ่นรถยนต์และเครื่องจักร
3. สีสำหรับงานอุตสาหกรรม ใช้พ่นอุปกรณ์ในโรงงาน เช่น ตู้เย็น ตู้เก็บเอกสาร ส่วนใหญ่จะใช้สีเคลือบ โดยนำไปอบที่อุณหภูมิ 130-160 c
4. สีที่ทนต่อความร้อนและการกัดกร่อน ส่วนใหญ่ใช้สีอะลูมิเนียม ทำท่อส่งน้ำมัน ท่อน้ำร้อน นอกจากนั้นยังเป็นสีที่ทาถังเรือ

ชนิดและการเลือกใช้สี

ต้องเลือกสีให้เหมาะสมกับสภาพของงาน โดยมีอยู่ 4 ชนิดดังนี้

1.สีน้ำมัน(Oil Paint) ประกอบด้วย ผงสี ตัวประสาน ตัวทำละลาย สารปรุงแต่ง ตัวประสานใช้น้ำมัน ชักแห้ง ตัวทำละลายใช้น้ำมันสน สีน้ำมันมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด ได้แก่

-สีรองพื้น หรือสีไพเมอร์ (Primer Paint) ใช้สำหรับทาพื้นผิววัสดุงานเพื่อป้องกันสนิมก่อนที่จะ ทาสีจริง

-สีอะลูมิเนียม (Aluminium Paint) มีคุณสมบัติในการสะท้อนแสง นิยมทาที่ผนังร้อนและท้อ อากาศร้อน เพื่อไม่ให้ของเหลวที่อยู่ภายในท่อเกิดการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

-สีทากันเรือ ได้จากตะกั่วแดงหรือตะกั่วเหลือง ใช้สำหรับทากันเรือ เพื่อป้องกันการกัดกร่อน ของน้ำทะเลและป้องกันตัวเฟรียง

-สียาง (Bituminous Paint) สีนี้ทำด้วยยางเหมือนน้ำยาง ใช้ทาโลหะและผนังตึกได้ดีมาก ติด แน่นทนทาน ใช้งานได้ดี แต่สีดำเป็นสีที่ทิ้งรังเกียจ

2.สีเคลือบ (Enamel Paint) ประกอบด้วย ผงสี สารปรุงแต่ง ตัวประสานและตัวทำละลายตัวประสาน จะใช้น้ำมันวานิชจากธรรมชาติ ตัวทำละลายใช้น้ำมันสนสีเคลือบอีกชนิดหนึ่ง ตัวประสานใช้น้ำมันวานิช

3.สีแล็กเกอร์ (Lacquer Paint) ประกอบไปด้วย ผงสี สารปรุงแต่ง ตัวประสาน และตัวทำละลาย ตัว ประสานใช้ในโตรเจน เซลลูโลส ตัวทำละลายใช้ทินเนอร์

4.สีพลาสติกหรือสีน้ำ (Emulsion Paint) ประกอบด้วย ผงสี สารปรุงแต่งตัวประสาน ใช้กาวลาเท็กซ์ หรือกาว PVA ตัวทำละลายใช้น้ำ

การเตรียมพื้นผิวก่อนการทำสี

การเตรียมพื้นผิวก่อนการทำสี อาจแบ่งตามประเภทของวัสดุ ดังนี้

การเตรียมพื้นผิวเหล็ก แบ่งเป็น

1. Hand Clean Steel การทำความสะอาดด้วยมือ คือ การขัดด้วยแปรงลวด กระจาดทราย เหมาะสำหรับสีประเภทสีน้ำมันธรรมดา เพราะอัตราการแห้งช้ากว่า สามารถแทรกซึมเข้าไปในเนื้อโลหะได้ดีกว่า

2. Blast Clean Steel การพื้นผิวโดยการพ่นทราย โลหะแข็งมีคมด้วยความแรงสูงจนเนื้อโลหะสึกกร่อนออกมา เป็นวิธีทำความสะอาดพื้นผิวเหล็กที่ได้ผลดีที่สุด เพราะสนิมเหล็กจะหลุดออกมาหมดจนเห็นเนื้อเหล็กขาว เหมาะกับสีประเภททนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ เพราะป้องกันการกัดกร่อนของดินฟ้าอากาศได้ดี แต่การแทรกซึมเข้าเนื้อโลหะไม่ดีนัก

-การเตรียมพื้นผิวที่ไม่ใช่โลหะ พื้นผิวชนิดอื่นๆ ที่ไม่ใช่โลหะจะต้องทำความสะอาดด้วยวิธีต่างๆ ตามความเหมาะสม จนแน่ใจว่าปราศจากคราบไขมัน ในกรณีที่ทำทับสีเก่าต้องขูดสีเก่าทิ้งเสียก่อน แล้วจึงทาสีรองพื้น เช่น พื้นผิวของไม้ ให้ขัดด้วยกระจาดทรายหยาบและละเอียดไปผิวให้เรียบ และเช็ดให้สะอาดก่อนทาสี

การโป้ว

แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ งานโป้วภายใน และงานโป้วภายนอก

การผสมสีโป้ว การผสมสีโป้วมีอยู่ 3 วิธี คือ

1. เลือดหมูผสมกับปูนขาว โดยการเอปูนขาวอย่างดีที่ร่อนแล้วผสมกับเลือดหมูบดและบีให้เข้าจนเป็นเนื้อเดียวกัน ส่วนผสมนั้นจะกลายเป็นวิเชียวอ่อน

2. เนื้อสีผสมกับดินสอพอง นำเนื้อสีที่ผสมแล้วผสมกับดินสอพอง (ดินสอพองที่ใช้ต้องจุ่มน้ำให้ดินสอพองอิมตัวเสียก่อน เพื่อให้ดินสอพองนิ่มจะได้สะดวกในการผสมกับเนื้อสี) ขณะผสมต้องผสมให้เข้ากันจนดูเหนียว หากผสมอย่างหนึ่งอย่างใดมากเกินไปจะทำให้โป้วไม่ติด

3. ใช้เนื้อสีแต่อย่างเดียว ต้องใช้เนื้อสีชนิดที่หนึ่งที่ยังไม่ได้ผสมกับน้ำมันลินสีดเท่านั้น ใช้กับงานโป๊ว ประตุน้ำต่างหรืองานที่ต้องการความประณีต

วิธีการโป๊ว

จะต้องโป๊วสีส่วนที่แตกร้าวของเนื้อไม้ รอยตะปู หรือรอยชำรุดต่างๆให้ทั่ว การโป๊วจะต้องอุดโป๊วให้แน่นในรอยแตกร้าว เมื่อโป๊วที่ใดที่หนึ่งไปแล้ว อย่าให้สีที่โป๊วติดอยู่ตามผิวไม้หากติดหรือล้นออกมาจะต้องขูดออกให้หมด ให้เสมอกับผิวไม้

เมื่อได้ปรับพื้นผิวของวัตถุที่จะโป๊วเรียบร้อยแล้ว ต้องใช้สีโป๊วอุดด้วยเหล็กโป๊วเป็นแนวขวางกันให้แน่น และเรียบ 2 ครั้ง สำหรับไม้ต้องลากเหล็กโป๊วตามแนวไม้หนึ่งครั้ง และขวางแนวไม้อีกหนึ่งครั้งให้เรียบแน่นโดยทั่วกัน แล้วขูดสีโป๊วที่เหลือออก

-การเลือกใช้ประเภทของสีโป๊ว

-สำหรับเซลแล็กและแล็กเกอร์นิยมใช้ดินสอพองละลายน้ำเหลวๆ

-สำหรับน้ำมันวานิช สีน้ำ ใช้สีโป๊วอย่างธรรมดา เช่น สังกะสี หรือตะกั่วออกไซด์ หรือสีโป๊วอย่างอื่น แต่ถ้าเป็นน้ำใช้สังกะสีออกไซด์ผสมกับน้ำกาวก็ได้

หลักการทาสี

1. สีน้ำมัน (Oil Paint) แบ่งออกเป็น 3 ประเภทด้วยกันคือ

1. สีเคลือบ

2. สีผสมเอง

3. สีผสมเสร็จ

การทาสีน้ำมัน

1. เตรียมผิวที่จะทำให้เรียบร้อย ผิวจะต้องเสมอกัน คือ ขัดโป๊วมาอย่างดีแล้ว

2.อ่านคำแนะนำที่ข้างกระป๋องก่อนการเปิดใช้สี ดูวิธีการผสมสี วิธีการเปิดใช้สี เก็บสี
ตลอดจนข้อกำหนดอื่นๆที่แต่ละบริษัทกำหนดไว้

3.ถ้าคำแนะนำนั้นว่าต้องรองพื้นก่อนทาสี ก็อาจจะใช้เซลแล็กเป็นตัวรองพื้นก็ได้

4.เขย่าสีให้ทั่วแล้วรินสีลงในภาชนะที่เตรียมไว้

5.คนสีด้วยไม้คนละสี จนสีเข้ากันได้ดี

6.เติมลินสีดหรือทินเนอร์เพื่อให้เจือจาง

7.เลือกใช้แปรงให้เหมาะสมกับงาน

8.จุ่มแปรงลงไปในสี ให้ลึกประมาณ ของขนแปรง สำหรับครั้งแรก เพื่อให้สีซึมเข้าไปในแปรง
ได้ทั่ว และปาดแปรงก่อนที่จะนำมาทา เพื่อไม่ให้สีติดมามาก เพราะจะทำให้หนาและหยดลงเลอะ
เทอะได้ง่าย และในครั้งต่อไปให้จุ่มให้ลึกประมาณ ของขนแปรง

9.ทาสีไปตามผิวหน้ายาวๆ โดยให้สีมีความเข้มข้นเสมอกัน การทาแต่ละครั้งต้องยาวๆ
เท่ากันๆ และทาแต่เพียงบางๆเท่านั้น

10.ปล่อยให้แห้งให้แห้งตามคำแนะนำที่กำหนดไว้ข้างกระป๋อง และขัดผิวให้เรียบด้วยกระดาษ
ทรายละเอียด แล้วเช็ดด้วยผ้าที่สะอาดซึ่งมีเนื้อนุ่ม

11.ทาทับอีก 2 -3 ครั้ง แต่สำหรับชั้นสุดท้าย ไม่ต้องขัดหน้าด้วยกระดาษทราย

2.เซลแล็ก (Shellac) เป็นยางไม้ชนิดหนึ่ง ซึ่งผสมเป็นน้ำมันชักเงา มีลักษณะเป็นแผ่นเล็กๆบางๆคล้ายเศษเซล
ลูลอนด์ เซลแล็กมีอยู่ 2 ชนิด คือ

1.สีขาว 2.สีน้ำตาลหรือสีส้ม

การทาเซลแล็ก

1. ต้องขจัดฝุ่นละอองตามผิวหนังไม่ให้หมด และต้องไม่ให้มีไขมันหรือน้ำเลย
2. รินเซลแล็กลงในภาชนะหรือถ้วยเล็กน้อย
3. ผสมเซลแล็กให้เจือจางด้วยแอลกอฮอล์ โดยใช้ส่วนผสม 1:7 เซลแล็ก 1 ส่วนต่อแอลกอฮอล์ 7 ส่วน
4. ทาเซลแล็กให้ทั่วแล้วทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง
5. ขัดให้เรียบโดยใช้กระดาษทรายละเอียด หรือใช้ฝอยขัด Steel Wool ก็ได้
6. ทำการอุดรู หรือรอยเสี้ยนไม้ให้เรียบร้อย
7. ทำให้เจือจางโดยเติมแอลกอฮอล์ลงไปอีก ส่วน ของส่วนที่ผสมไว้แล้วจนจนกระทั่งเข้ากันดี
8. ใช้แปรงทาให้ทั่วแล้วต้องทาอย่างรวดเร็ว เพราะจะแห้งเร็วมาก
9. ปลอยทิ้งไว้ประมาณ 24 ชั่วโมง
10. ขัดให้เรียบสม่ำเสมอด้วยกระดาษทราย หรือ Steel Wool
11. เช็ดผิวหนังที่ทาไว้ให้สะอาดโดยใช้ผ้าแห้งๆที่มีเนื้อนุ่ม
12. ในการทาผิวหนังครั้งสุดท้ายใช้ส่วนผสม 2:3 หรือ 1:3 และทิ้งไว้ให้แห้งอย่างน้อย 24 ชั่วโมง
13. ขัดให้เรียบด้วยกระดาษทรายชนิดละเอียดที่สุด
14. ถ้าเป็นงานชิ้นดีอาจใช้ขี้ผึ้งขัดเงา (Wax) ขัดอีกครั้งหนึ่ง และปลอยทิ้งไว้ให้แห้งประมาณ 20 นาที แล้วจะขัดด้วยผ้าแห้งที่สะอาดและมีเนื้อนุ่มอีกครั้งหนึ่ง

3. การผสมแล็กเกอร์ (Lacquer)

คือ วัสดุใสคล้ายเซลลูลอยด์ หรือเรียกว่าเป็นเซลลูลอยด์ชนิดที่จำกัดความไวไฟให้ลดน้อยลง เหมาะสำหรับการใช้งานกับงานเฟอร์นิเจอร์เพราะแห้งเร็ว มีอยู่ด้วยกันหลายชนิด และมีสีต่างๆกันด้วย

-การผสมแล็กเกอร์

แล็กเกอร์ผสมให้เจือจางได้ด้วย "แลคเกอร์ทินเนอร์" (Lacquer Thinner) ใช้ทาหรือพ่นก็ได้

-การทำแล็กเกอร์ การทำแล็กเกอร์ด้วยแปรงทาจะต้องผสมเจือจางก่อน แปรงที่ใช้ต้องเป็นแปรงชนิดอ่อน และทาเร็วๆ มิฉะนั้นจะทำให้ผิวงานเป็นลูกคลื่น เพราะแล็กเกอร์แห้งเร็วมาก ควรตั้งพื้นผิวที่จะทาให้ตั้งฉากกับพื้น เพื่อป้องกันการเป็นลูกคลื่น การทำแล็กเกอร์บนพื้นผิวใหม่ ควรทา 3 ครั้ง โดยครั้งแรกผสมทินเนอร์ให้ใส อีก 2 ครั้งผสมแบบธรรมดา

สำหรับการทาแล็กเกอร์ทับสี ควรผสมบางๆ ทาหลายๆครั้ง การทาแต่ละครั้งควรห่างกันประมาณ 1 ชั่วโมง

4. การย้อมเนื้อไม้ (Wood Staining)

เพื่อไม้มีสีสันตามต้องการ หรือเพื่อให้ดูคล้ายสิ่งมีค่าอื่นๆ และช่วยปิดบังลวดลายของไม้เดิม สีย้อมแบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

1. Water Stain สีย้อมชนิดผสมด้วยน้ำ
2. Oil Stain สีย้อมชนิดผสมด้วยน้ำมัน
3. Spirit Stain สีย้อมชนิดผสมด้วยแอลกอฮอล์

สีย้อมชนิดผสมด้วยน้ำ เป็นสีที่มีความเหมาะสมกับงานไม้มากที่สุด มีวิธีดังนี้

1. ใช้ฟองน้ำจุ่มน้ำเช็ดทำความสะอาดไม้ให้ทั่ว แล้วทิ้งไว้ให้แห้งประมาณ 2 ชั่วโมง
2. ใช้กระดาษทรายละเอียดถูแต่งไปตามเสี้ยนไม้
3. ใช้แปรงหรือผ้าเช็ดปิดฝุ่นออกให้หมด
4. ผสมสีกับน้ำลงในถ้วยหรือภาชนะอื่นที่ไม่มีฝาปิด ตามคำแนะนำข้างกระป๋อง
5. ทดสอบสีที่ย้อมกับเศษไม้ รวดจุนกระทั่งแห้ง เพื่อจะได้ทราบสีที่ออกมา
6. ใช้แปรงจุ่มสีทาลงบนไม้ตามที่ต้องการ โดยทายาวๆ แล้วทิ้งไว้หนึ่งคืน
7. ใช้กระดาษทรายชนิดละเอียดที่สุดขัดอย่างแผ่วเบา เพื่อลบรอยสีให้เรียบเสมอกัน
8. ทำความสะอาดโดยปิดฝุ่นออกให้หมด

5. น้ำมันชักเงาวานิช

เป็นน้ำมันชักเงาชนิดหนึ่ง ช่วยในการป้องกันเนื้อไม้ เช่น ทำให้ผิวหน้าแข็งขึ้น ป้องกันมิให้ความชื้นจากอากาศเข้าไปในเนื้อไม้ ซึ่งจะเป็นต้นเหตุทำให้ไม้ยัดบิดห่อตัว หรือทำให้เสี้ยนตั้งขึ้น ป้องกันไม่ให้สัตว์บางชนิดเข้าไปกัดกินเนื้อไม้ ป้องกันผิวหน้า ทำให้ไม้ให้สีของไม้ชัด หรือเปลี่ยนแปลงเป็นสีอื่น

ประเภทของน้ำมันวานิช แบ่งเป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ

1. ชนิดที่แห้งโดยการระเหยตัว ชนิดนี้ใช้ผสมเจือจางด้วยน้ำมันจำพวกไวไฟ เช่น น้ำมันก๊าด น้ำมันเบนซิน แอลกอฮอล์ หรือน้ำมันสน
2. ชนิดที่ผสมด้วยตัวชักแห้ง ซึ่งจะแห้งหรือแข็งตัวได้ช้า ตัวชักแห้งที่สำคัญ ได้แก่ น้ำมันสิด และน้ำมันตั้งอ้ว น้ำมันวานิชประเภทนี้ในภาษาอังกฤษ เรียกว่า Oil VarNishes

น้ำมันชกแห้งสำหรับผสมในน้ำมันวานิช

น้ำมันชกแห้งเป็นน้ำมันที่ใช้ผสมลงในน้ำมันวานิช เพื่อควบคุมการแห้งให้ช้าหรือเร็ว ได้แก่ น้ำมัน Perilla น้ำมันลินสีด น้ำมันตังอิ้ว (Ung Oil) น้ำมันสน (Turpentine) เป็นตัวทำละลายที่ดีที่สุดสำหรับน้ำมันวานิช

การเตรียมผิวเพื่อทาน้ำมันวานิช

1. เลือกใช้น้ำมันให้เหมาะสมกับงาน
2. แปรงที่จะใช้ทาจะต้องเป็นแปรงใหม่ที่ไม่มีฝุ่นจับหรือขนร่วง
3. พื้นผิววัสดุจะต้องสะอาด โดยเช็ดให้แห้งก่อนทา และทาในห้องที่ไม่มีฝุ่น
4. ก่อนทานในขั้นต่อไป ต้องรอให้พื้นผิวแห้งสนิทเสียก่อน และเช็ดด้วยน้ำทุกครั้ง
5. การทาบนของเก่า ก่อนทาต้องล้างด้วยสบู่ให้สะอาดแล้วเช็ดให้แห้ง ใช้กระดาษทรายละเอียดขัดลอกผิวหน้าให้เรียบ แล้วปิดฝุ่นทำความสะอาดให้เรียบร้อย
6. ไม่ควรเติมอะไรลงไปบนน้ำมันเพื่อให้เงา เพราะส่วนผสมที่มีอยู่ได้สัดส่วนดีอยู่แล้ว แต่หากจำเป็นต้องผสมเงา ให้ตุน้ำมันวานิชก่อนเติมน้ำมันสนลงทิ้งไว้ 12 ชั่วโมง เป็นอย่างน้อย จึงจะนำมา

1. จับแปรงให้ตั้งไกลจากกับผิวที่ทา โดยเอียงเล็กน้อยไปในทางที่ทา การจุ่มแปรงลงในน้ำมันวานิชครั้งแรกควรจุ่มลงไปให้มิดขนแล้วปาดที่เกินออก

2. ทาไปตามลายไม้ แต่สำหรับน้ำมันที่แห้งช้าก็อาจทาทวงลายไม้ในบางชั้นก็ได้

การทาน้ำมันวานิช

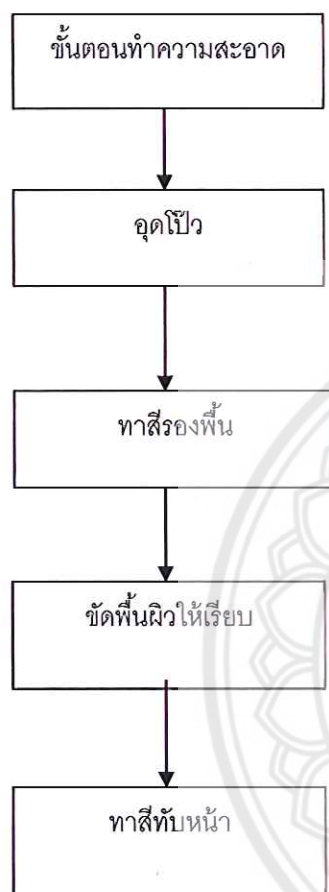
ได้โดยชั้นบนสุดหรือชั้นทับหน้าจะต้องทาตามลายเสมอ เมื่อน้ำมันเริ่มแห้งอย่าเอาแปรงไปแต่งซ้ำ เพราะจะทำให้เป็นรอย

3. ก่อนทานขึ้นไปใช้กระดาษทรายขัดส่วนที่มันออกก่อน การขัดต้องขัดตามลายไม้ และควรใช้กระดาษทรายชนิดละเอียดสุด

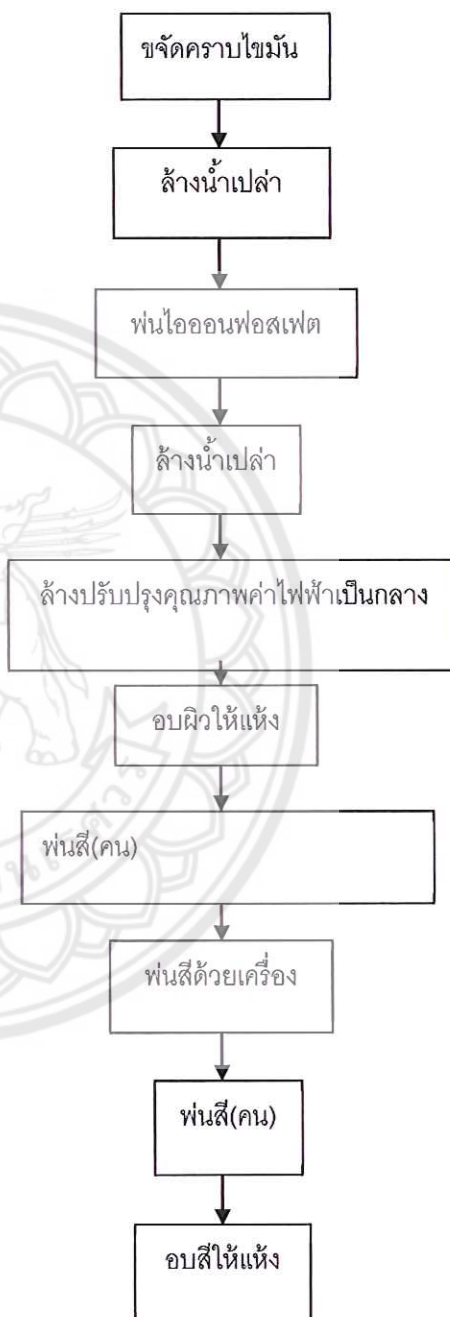
4. ควรทำไม้บางที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพราะทานานจะทำให้แห้งช้าและมักจะหดหรือโยยได้ หรือทำให้ผิวหน้าย่นเป็นรอย



ขั้นตอนการทำสี



การทำสีระบบ Electrostatic



ตารางที่ 4.4 ขั้นตอนการทำสี และการทำสีระบบ Electrostatic

2.8 ลักษณะของเด็กวัยประถมศึกษา (อายุ 6 – 12 ปี)

1. การเจริญเติบโตของร่างกายของเด็กวัยประถมศึกษา จะช้ากว่าเด็กวัยอนุบาลโดยทั่วไป เด็กจะมีรูปร่างสูงและค่อนข้างจะผอมลงกว่าวัยอนุบาล ตอนแรกราว ๆ อายุ 6 – 7 ปี ของวัยนี้ หรือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อายุระหว่าง 9 – 10 ปี เด็กชายและเด็กหญิงจะมีขนาดเท่า ๆ กันทั้งน้ำหนักและส่วนสูง เด็กชายจะโตกว่าเด็กหญิง แต่ตอนหลังระหว่างอายุ 12 – 13 ปี เด็กหญิงจะโตกว่าเด็กชาย เพราะเด็กหญิงจะเข้าสู่วัยแรกรุ่น (Puberty) เร็วกว่าเด็กชายราว ๆ 2 ปี (Tanner, 1970)
2. ความแตกต่างระหว่างบุคคลใน ความสูงและน้ำหนัก จะเห็นได้ชัดในวัยนี้ ถ้าหากครูสอนนักเรียนที่มาจากรัฐانهเศรษฐกิจและสังคมที่คล้ายคลึงกันมาก แต่มีนักเรียนที่ตัวเล็กผิดปกติ ครูควรจะสอบถามเรื่องอาหารที่เด็กรับประทาน และอาหารที่ถูกส่วนมีความสำคัญในการเจริญเติบโตของเด็กมากจนสังเกตได้จากขนาดของเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะเศรษฐกิจและ สังคมต่ำ มักจะเล็กกว่าเด็กที่มาจากครอบครัวเศรษฐกิจและสังคมสูง
3. เด็กหญิงที่มีความเจริญเติบโตทางร่างกายเร็วกว่าเพื่อนวัยเดียวกันมักจะมีปัญหาทางการปรับตัว จะรู้สึกว่าตนโตกว่าเพื่อนและมีการแยกตัวออกจากเพื่อน สำหรับเด็กชายที่มี ความเจริญเติบโตเร็วกว่าเพื่อนร่วมวัยมีการปรับตัวได้ดี
4. พัฒนาการของกล้ามเนื้อกระดูก และประสาทจะเพิ่มขึ้น เด็กชายมีพัฒนาการของกล้ามเนื้อเร็วกว่าเด็กหญิง การใช้ทักษะของการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับกล้ามเนื้อใหญ่ ๆ ใช้การได้ดี เมื่ออายุประมาณ 7 ปี การใช้และบังคับกล้ามเนื้อต่าง ๆ ทั้งใหญ่และย่อยจะดีขึ้นมาก และสามารถ ที่จะประสานงานกันได้ดี ดังนั้น เด็กวัยนี้จึงสนุกในการลองความสามารถในการกระโดดสูง กระโดดระยะทางไกล ๆ กระโดดเชือก เล่นเตะฟุตบอล โยนฟุตบอล และตีบักขวาน เด็กวัยนี้จะพยายาม ที่จะฝึกทักษะทางการเคลื่อนไหวเพื่อไม่ให้เหนื่อยหน้าเพื่อน เด็กบางคนอาจจะทดลองฝึกหัดทักษะใหม่ ๆ โดยลืมนึกถึงอันตราย บางครั้งก็เจ็บตัวได้ มีอุบัติเหตุในการเล่น

5. การประสานระหว่างมือและตาของเด็กวัยนี้จะดีขึ้น เด็กสามารถที่จะอ่านเขียน และวาดรูปได้ดีขึ้น กิจกรรมในโรงเรียนควรจะสนับสนุนให้เด็กได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการวาดรูป และศิลปะต่าง ๆ เช่น การปั้น รูป การแกะสลัก

6. เด็กวัยนี้บางทีจะมีกิจกรรมอย่างไม่เหน็ดเหนื่อย และมักจะประกอบกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งอยู่เสมอ เด็กวัยนี้มักใช้เวลาส่วนมากอยู่กับเพื่อนทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียน

2.9 พัฒนาการของเด็กประถมศึกษา

ความหมายของพัฒนาการ

นักวิชาการหลายท่านให้ความหมายของคำว่าพัฒนาการ (development) ดังนี้

- สุชา จันทรเอม (2540 : 1) กล่าวว่าพัฒนาการ หมายถึง ลำดับของการเปลี่ยนแปลงหรือกระบวนการเปลี่ยนแปลง (process of change) ของมนุษย์ทุกส่วนที่ต่อเนื่องกันไปในระยะเวลาหนึ่ง ๆ ตั้งแต่แรกเกิดจนตลอดชีวิต การเปลี่ยนแปลงนี้จะก้าวหน้าไปเรื่อย ๆ เป็นขั้น ๆ จากระยะหนึ่งไปสู่อีกระยะหนึ่ง เพื่อที่จะไปสู่วุฒิภาวะ ทำให้มีลักษณะและความสามารถใหม่ ๆ เกิดขึ้น ซึ่งมีผลทำให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นตามลำดับ
- ทิพย์ภา เชนฐ์เขาวลิต (2541 : 1) ได้ให้คำจำกัดความของพัฒนาการว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผน มีขั้นตอน เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งในด้านเจริญเติบโตงอกงามและถดถอย และเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลรวมของวุฒิภาวะและประสบการณ์
- ศรีเรือน แก้วกังวาล (2540 : 21) กล่าวว่าพัฒนาการเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องทั้งที่สังเกตได้ง่าย ชัดเจน และมองเห็นได้ยาก ไม่ชัดเจน ตั้งแต่เริ่มปฏิสนธิจนกระทั่งวาระสุดท้ายของชีวิต

การเติบโต

ต้องหมั่นชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงของลูกเพื่อดูว่าลูกโตตามปกติหรือไม่

อายุ 6 ปี จะหนักประมาณ 19 กก. สูงประมาณ 115 ซม.

อายุ 7 ปี จะหนักประมาณ 21 กก. สูงประมาณ 119 ซม.

อายุ 8 ปี จะหนักประมาณ 23 กก. สูงประมาณ 124 ซม.

อายุ 9 ปี จะหนักประมาณ 26 กก. สูงประมาณ 129 ซม.

อายุ 10 ปี จะหนักประมาณ 29 กก. สูงประมาณ 130 ซม.

อายุ 11 ปี จะหนักประมาณ 32 กก. สูงประมาณ 142 ซม.

อายุ 12 ปี จะหนักประมาณ 35 กก. สูงประมาณ 147 ซม.

ช่วงอายุ 10-12 ปี โดยธรรมชาติเด็กหญิงจะโตเร็วกว่าเด็กชาย

เด็กแต่ละคนอาจมีน้ำหนักและส่วนสูงแตกต่างจากค่ากลางข้างบนนี้บ้างเล็กน้อย ก็ไม่ถือว่าเป็นผิดปกติ

ในโรงเรียนจะมีการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง แล้วบันทึกลงในสมุดประจำตัวนักเรียนเป็นระยะทุกภาคเรียน พ่อแม่ผู้ปกครองควรให้ความสนใจติดตามการเติบโตของลูกด้วย ถ้าหากสงสัยว่าลูกอาจเติบโตไม่ปกติ เช่น โตช้า หรือน้ำหนักมากเกินไป ควรปรึกษาเจ้าหน้าที่สาธารณสุข

พัฒนาการวัยประถมศึกษา

พัฒนาการของลูกวัยนี้อาจเห็นไม่ชัดเจนเหมือนช่วงขวบปีแรก ๆ เพราะการเปลี่ยนแปลงความสามารถของลูกเกิดขึ้นอย่างละเอียดอ่อนมากขึ้น โดยเฉพาะด้านภาษา ด้านสติปัญญา ด้านอารมณ์และสังคม ในขณะที่พัฒนาการทางร่างกายจะมีความคล่องแคล่ว แม่นยำ และกำลังมากขึ้นเท่านั้น อย่างไรก็ตาม พ่อแม่ควรสังเกตติดตามพัฒนาการของลูกอย่างใกล้ชิด จะได้ช่วยส่งเสริมให้ลูกเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุขได้อย่างเหมาะสม หากพบสิ่งผิดปกติหรือพัฒนาการของเด็กไม่ก้าวหน้าตามที่ควรจะเป็น จะได้พิจารณาหาทางแก้ไข ปัญหาแต่เนิ่น ๆ ลูกวัยนี้จะมีการเคลื่อนไหวและการทรงตัวดี มีกำลังและความแม่นยำมากขึ้น ทำให้สามารถกระโดดไกล วิ่ง รวายน้ำ ขับขี่จักรยานสองล้อ ตลอดจนเล่นกีฬาที่เป็นทีมได้หากมีโอกาสฝึกฝน ลูกจะชอบลองและทำสิ่งที่ท้าทายความสามารถ พ่อแม่และครูควรดูแล ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีและกติกา ตลอดจนความปลอดภัย ส่วนการใช้มือและตาทำงานประสานกันในวัยนี้จะละเอียดแม่นยำขึ้น ทำให้สามารถวาดรูปเขียนตัวอักษร ปั่นและประดิษฐ์สิ่งของได้อย่างประณีตมากขึ้น ตามอายุและประสบการณ์เรียนรู้ (สุชา จันทร์อม (2540 : 1)

ติดตามสังเกตพัฒนาการ

พ่อแม่สามารถติดตามสังเกตพฤติกรรมพัฒนาการของลูกในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความสามารถด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย การใช้สายตาและมือประสานกันทำสิ่งต่าง ๆ การใช้ภาษา การแสดงอารมณ์และพฤติกรรมทางสังคมตลอดจนผลการเรียนของลูก เพื่อจะได้เข้าใจธรรมชาติและความรู้สึกนึกคิดของลูกแต่ละคนแต่ละวัย พ่อแม่จะได้อบรมเลี้ยงดูและจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม เป็นการให้โอกาสลูกได้เรียนรู้ เล่นและฝึกฝนทำสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนแสดงออกได้ตามความสามารถ พร้อมทั้งจะพัฒนาขั้นต่อไป เป็นการช่วยให้ลูกมีความคิดสร้างสรรค์และเชื่อมั่นในตัวเองอีกด้วย

พ่อแม่ควรติดตามความสามารถของลูกตามตาราง หากถึงอายุที่ควรทำได้แต่ลูกยังทำไม่ได้ พ่อแม่ควรให้โอกาสโดยฝึกให้ก่อน แต่ถ้าลูกไม่มีความก้าวหน้าใน 3-6 เดือนควรปรึกษาครู หมอ หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข

พัฒนาการเด็กวัยประถมศึกษา

อายุ 6 ปี

การทรงตัวและการเคลื่อนไหวร่างกาย

เดินบนเส้นเท้าได้ เดินต่อเท้าถอยหลังได้ ใช้สองมือรับลูกบอลที่โยนมาได้ กระโดดไกลประมาณ 120 ซม.

การใช้สายตาและมือ

วาดรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนได้ วาดรูปคนมีอย่างน้อย 6 ส่วน เขียนตัวอักษรง่าย ๆ ได้

สติปัญญาการสื่อความหมายและภาษา

รู้ชื่อยาว นับ 1-30 ได้ อธิบายความหมายของคำได้ และบอกความแตกต่างของ 2 สิ่งได้

สังคม

ช่วยงานบ้านได้เล่นอย่างมีกติกา ผูกเชือกทรงเท้าได้ กินอาหาร ทำความสะอาดร่างกาย และแต่งตัว

อายุ 7 ปี

การทรงตัวและการเคลื่อนไหวร่างกาย

กระโดดขาเดียวได้หลายครั้งต่อกัน เดินถือของหลายชิ้นได้เริ่มขี่จักรยาน 2 ล้อ

การใช้สายตาและมือ

วาดรูปคนมีรายละเอียดมากขึ้น เขียนตัวหนังสือได้ครบตามแบบ

สติปัญญาการสื่อความหมายและภาษา

บอกวันในสัปดาห์ เปรียบเทียบขนาดใหญ่ เล็ก เท่ากัน แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ เช่น มีดบาด ทำอย่างไร บวก ลบ เลขง่าย ๆ บอกเวลาก่อนหลังได้

สังคม

รับผิดชอบงานบ้านที่ทำเป็นประจำ เล่นกับเพื่อนเพศเดียวกันเป็นกลุ่ม ปฏิบัติตามคำสั่งเพื่อหลีกเลี่ยงการถูกลงโทษ

อายุ 8 ปี

การทรงตัวและการเคลื่อนไหวร่างกาย

ทรงตัวได้ดี ขี่รถจักรยาน 2 ล้อได้ดี

การใช้สายตาและมือ

วาดรูปสิ่งที่พบเห็นเป็นสัดส่วนและมีรายละเอียด เขียนตัวหนังสือถูกต้องและเป็นระเบียบ

สติปัญญาการสื่อความหมายและภาษา

บอกเดือนของปีได้สะกดคำง่าย ๆ ได้ ฟังเรื่องราวแล้วเข้าใจเนื้อหาเด่น ๆ และขั้นตอนได้ เปรียบเทียบสิ่งที่เหมือนกัน เข้าใจปริมาตร

สังคม

เริ่มมีเพื่อนสนิท ยอมรับกฎเกณฑ์ โดยปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ใหญ่ เพื่อที่จะได้รับคำชมเชยและหลีกเลี่ยงการถูกลงโทษ

อายุ 9 ปี

การทรงตัวและการเคลื่อนไหวร่างกาย

ยืนขาเดียวปิดตา 15 วินาที ทรงตัวได้ดี

การใช้สายตาและมือ

วาดรูปทรงกระบอกมีความลึกได้

สติปัญญาการสื่อความหมายและภาษา

บอกเดือนถอยหลังได้ เขียนเป็นประโยคเริ่มอ่านในใจ เริ่มคิดเลขในใจ บวกลบหลายชั้น คุณชั้นเดียว

สังคม

รู้ว่าอะไรควรหรือไม่ ควรในสถานการณ์ต่าง ๆ กัน ทำดีเพื่อรางวัล และการชมเชย

อายุ 10-12 ปี

การทรงตัวและการเคลื่อนไหวร่างกาย

รับลูกบอลมือเดียว ยืนกระโดดไกล 150-165 ซม.

การใช้สายตาและมือ

วาดรูปทรงสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ เขียนและวาดได้คล่อง สามารถใช้เครื่องมือในการทำงาน

สติปัญญาการสื่อความหมายและภาษา

คูณหารได้ บอกตัวเลขตามได้ 6 ตัว บอกตัวเลข ถอยหลังได้ 4-5 ตัว คิดเลข 50 ลบ 7 ได้ถูกต้อง รู้จักเศษส่วน เขียนเล่าเรื่องสั้น ๆ ได้ แก้ปัญหาได้เป็นขั้นตอน แก้โจทย์สองชั้นได้

สังคม

ประพฤติกรรมตามผู้อื่นที่เป็นที่ยอมรับของกลุ่ม เริ่มยอมรับความคิดเห็นที่ต่างจากของตน รู้จักปฏิบัติตนเหมาะสมกับกาลเทศะ

2.10 จิตวิทยาพัฒนาการวัยเด็กตอนปลาย (Late Childhood)

วัยเด็กตอนปลาย มีอายุอยู่ในช่วง 6-12 ปี วัยนี้จะคาบเกี่ยวกับระยะก่อนวัยรุ่น ลักษณะพัฒนาการสำคัญที่เกิดขึ้นในวัยนี้คือ "การเตรียมตัว" เพื่อเติบโตเป็นเด็กวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ที่พร้อมจะเผชิญและรับผิดชอบต่อตนเองในทุก ๆ ด้าน วัยนี้ต่อมต่าง ๆ ของร่างกายจะทำงานเต็มที่ จะพบการเปลี่ยนแปลงในด้านโครงสร้างกระดูกและสัดส่วนของร่างกายเกิดขึ้น เด็กวัยนี้จะใช้ชีวิตส่วนใหญ่กับสังคมนอกร้าน จะให้ความเป็นเพื่อนกับผู้อื่น สร้างมิตรภาพกับกลุ่ม เริ่มเรียนรู้ค่านิยมทางสังคมจากกลุ่มเพื่อน และบุคคลรอบข้าง สามารถพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์ให้สังเคราะห์ได้ นอกจากนี้เด็กวัยนี้ยังพัฒนาการรู้จักตนเอง เริ่มมองเห็นตนเองตามที่เป็นจริง ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ตลอดจนสามารถเรียนรู้เอกลักษณ์ในกลุ่มของตนเองได้

พัฒนาการของวัยเด็กตอนปลาย

พัฒนาการทางกาย

การเจริญเติบโตด้านร่างกายของเด็กวัยนี้มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไปอย่างช้า ๆ สม่าเสมอ มีการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อและระบบประสาทซึ่งทำงานประสานกันได้ดีขึ้น การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของอวัยวะภายในเกือบทุกระบบ การเปลี่ยนแปลงด้านน้ำหนัก การเจริญเติบโตของกระดูกและฟัน และการขยายออกของร่างกายซึ่งเปลี่ยนไปในด้านสูงมากกว่าส่วนกว้าง โดยความสูงจะเพิ่มขึ้น 2-3 นิ้วต่อปี สัดส่วนร่างกายใกล้เคียงผู้ใหญ่มากขึ้น เด็กผู้หญิงจะมีการเจริญเติบโตทั้งด้านร่างกายและวุฒิภาวะเร็วกว่าเด็กผู้ชาย ประมาณ 1-2 ปี โดยมีการเปลี่ยนแปลงของทั้งสองเพศซึ่งอธิบายได้ดังนี้

เด็กผู้หญิง ช่วงอายุ 8-12 ปีจะมีลักษณะเพศขั้นที่สองปรากฏขึ้น ได้แก่ ตะโพกขยายออก ทรวงอกขยายโตขึ้น มีขนขึ้นที่บริเวณรักแร้และอวัยวะเพศ นอกจากนี้เด็กวัยนี้จะเริ่มมีประจำเดือนครั้งแรกซึ่งเกิดขึ้นในช่วงอายุ 11-12 ปี การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทำให้เด็กรู้สึกวิตกกังวลกับภาพลักษณ์ของตน ความคิดและความสนใจจะจดจ่อกับลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

เด็กผู้ชาย จะมีการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย ได้แก่ 'ไหล่กว้างขึ้น มือและเท้าใหญ่ขึ้น มีขนขึ้นที่รักแร้และอวัยวะเพศ และมีการหลั่งอสุจิเริ่มเกิดขึ้นครั้งแรกในช่วงอายุ 12-16 ปี ซึ่งแสดงถึงการมีวุฒิภาวะทางเพศเจริญเต็มที่

จากลักษณะการเจริญเติบโตทางด้านร่างกายดังกล่าว ทำให้เด็กวัยนี้เริ่มให้ความสนใจกับรูปร่างหน้าตา มีความอยากรู้อยากเห็นในเรื่องราวทางกายของเพศตรงข้าม อย่างไรก็ตามการเจริญเติบโตที่เกิดขึ้นทุกด้านของเด็กวัยนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ลักษณะทางพันธุกรรม การเลี้ยงดูเอาใจใส่ทั้งจากครอบครัว และตัวเด็กเอง เช่นรูปแบบการรับประทานอาหาร การออกกำลังกายที่เหมาะสม การมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่สมบูรณ์แข็งแรง เป็นต้น

พัฒนาการทางอารมณ์

พัฒนาการทางอารมณ์ของเด็กวัยนี้จะมีลักษณะเป็นกลาง ๆ คือ ไม่ดีหรือร้ายจนเกินไป เด็กวัยนี้มีความคิดที่ละเอียดอ่อนมากขึ้น สามารถเข้าใจอารมณ์ของตนเองและผู้อื่นได้ดีขึ้น ควบคุมอารมณ์ของตนได้ เรียนรู้ที่จะแสดงอารมณ์ได้เหมาะสมในรูปแบบที่สังคมยอมรับได้ ดังนี้ (ทิพย์ภา เศรษฐ์เขาวลิต, 2541, น. 81-82 ; สุชา จันทร์อม, 2540, น. 131-132)

1. อารมณ์โกรธ เด็กวัยนี้สามารถควบคุมและระงับความโกรธได้ดีขึ้น ไม่โกรธง่ายและหายเร็วนัก พัฒนาการการแสดงออกจะเปลี่ยนไป จากเดิมที่แสดงออกด้วยการร้องไห้ดินกับพื้นเสียงดัง ทิ้งตัวลงนอนเมื่อได้รับการตอบสนองในสิ่งที่ต้องการ ก็จะเปลี่ยนเป็นการคิดแก้แค้นในใจแต่ไม่ทำจริงดังที่คิด หรือการหลีกเลี่ยงจากสถานการณ์ที่ไม่พึงใจในทันที ไม่มีพฤติกรรมแบบต่อสู้โดยใช้กำลัง
2. อารมณ์รัก เด็กวัยนี้จะแสดงออกในด้านความรักด้วยการมีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น ำจริงแจ่มใส อารมณ์ดี จะระมัดระวังไม่ทำให้ผู้อื่นเสียใจหรือกระทบกระเทือนใจ โดยเฉพาะขณะอยู่ในกลุ่มเพื่อน สังคม ต้องการความรัก ความอบอุ่นมั่นคงในครอบครัวและหมู่คณะ
3. อารมณ์กลัว เด็กวัยนี้จะเลิกกลัวสิ่งที่ไม่เป็นตัวตน พิสูจน์ไม่ได้ อารมณ์กลัวของเด็กวัยนี้เกิดจากประสบการณ์ การเรียนรู้ที่ได้รับมา สิ่งที่เด็กวัยนี้กลัวมากที่สุดคือ กลัวไม่เป็นที่ยอมรับของกลุ่ม กลัวไม่มีเพื่อน ไม่ชอบการแข่งขัน ไม่ต้องการเด่นหรือด้อยกว่ากลุ่ม ชอบการยกย่องแต่ไม่ชอบการเปรียบเทียบ นอกจากนี้เด็กยังกลัวอันตรายต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นกับตนและบุคคลที่รัก การตอบสนองความกลัวจะเป็นลักษณะ การต่อสู้ การถอยหนี และการทำตัวให้เข้ากับสิ่งนั้น ๆ ความกลัวของเด็กจะเริ่มลดลงเรื่อย ๆ พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย เด็กจะเปลี่ยนจากความกลัวเป็นความกังวล เรื่องรูปร่างของตนเองแทน คือ กังวลจากความต้องการให้ตนมีรูปร่างที่แข็งแรงสวยงาม

อย่างไรก็ตาม เด็กวัยนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงความรู้สึกที่เกิดขึ้นเร็ว บางครั้งทำตัวเป็นผู้ใหญ่ บางครั้งทำตัวเป็นเด็ก ความขัดแย้งทางอารมณ์จึงเกิดขึ้นได้เสมอ พัฒนาการทางอารมณ์ของเด็กวัยนี้จึงขึ้นอยู่กับลักษณะการเลี้ยงดูของพ่อแม่ ซึ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความรู้สึกมั่นคงของเด็กต่อไป

พัฒนาการทางสังคม

พัฒนาการทางสังคมของเด็กวัยนี้เด่นชัดมาก เด็กจะให้ความสำคัญต่อสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ทั้งต่อบุคคลใกล้ชิดและบุคคลอื่น ทั้งวัยเดียวกันและต่างวัยกัน เด็กวัยนี้ต้องการเพื่อนมาก เด็กจะแสวงหาเพื่อนที่มีความคล้ายคลึงกันในด้านของบุคลิกลักษณะ ความชอบ และเป็นเพื่อนที่สามารถไว้ใจได้ เข้าใจกัน มักยึดมั่นกับกลุ่มเพื่อน สังคมรอบข้าง มีความรู้สึกผูกพัน เป็นเจ้าของและซื่อสัตย์ต่อกลุ่ม มีพฤติกรรมการแสดงออกทางกาย วาจา และการแต่งกายที่เหมือนกลุ่ม สังคมของเพื่อนในเด็กวัยนี้มักเป็นสังคมเฉพาะของเพื่อนเพศเดียวกัน และเด็กผู้ชายจะรักษาความสนใจที่มีต่อกลุ่มได้มากกว่าเด็กผู้หญิง

จากการให้ความสำคัญต่อกลุ่มทางสังคมของเด็กวัยนี้ การส่งเสริมให้เด็กได้รับการเรียนรู้ และการฝึกฝนทักษะการมีสัมพันธภาพที่ดีกับกลุ่มเพื่อนและกลุ่มบุคคลรอบข้างในชีวิตประจำวันจะเป็นสิ่งที่จะช่วยให้เกิดการพัฒนาทางสังคมที่เหมาะสมสำหรับเด็กวัยนี้

พัฒนาการทางสติปัญญา

เด็กวัยนี้สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ชัดเจนมากขึ้น รู้จักการใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา รับผิดชอบและตัดสินใจได้ด้วยตนเอง รับฟังคนอื่นมากขึ้น กระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับเพียงพอต่อการแก้ปัญหา การเสนอความคิดเห็นและการมีบทบาทในการช่วยเหลือกลุ่ม ตลอดจนสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น พฤติกรรมดังกล่าวจะนำมาซึ่งความรู้สึกเชื่อมั่นและภาคภูมิใจในตนเอง สำหรับความสนใจของเด็กวัยนี้จะสนใจในเรื่องของธรรมชาติ การท่องเที่ยวสถานที่ต่าง ๆ ดุภาพยนตร์ เลี้ยงสัตว์ โดยทั่วไปเด็กผู้ชายจะสนใจเรื่องการพิสูจน์ ทดลอง ได้แก่ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ดาราศาสตร์ ส่วนเพศหญิงจะสนใจเรื่องการครัว เย็บปักถักร้อย การอ่านหนังสือต่าง ๆ ที่ให้ความรู้สึกอ่อนโยน เป็นต้น

การส่งเสริมพัฒนาการของวัยเด็กตอนปลาย

ด้านร่างกาย

1. แนะนำในเรื่องการออกกำลังกาย การเล่นกีฬา การใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์เพื่อให้มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง
2. แนะนำเรื่องการรับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์ เพราะอาหารมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของเด็กวัยนี้ เด็กจะต้องได้รับสารอาหารครบทุกหมู่ในปริมาณที่เพียงพอ โดยเฉพาะวัยนี้มักสนใจการเล่นกับกลุ่มเพื่อนมากกว่าการรับประทานอาหาร

ด้านจิตใจ

1. แนะนำเรื่องการรู้จักตนเอง การมองตนเองตามความเป็นจริง ด้วยการบริหารจิตใจ การทำสมาธิ การเสียสละเพื่อผู้อื่นอย่างเหมาะสม
2. ฝึกการผ่อนคลายความเครียดในลักษณะต่าง ๆ เช่น การผ่อนคลายกล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกาย จินตภาพบำบัด หรือการทำงานอดิเรกที่ชอบ เช่น ฟังเพลง เล่นดนตรี อ่านหนังสือที่ชอบ วาดภาพ เป็นต้น

ด้านสังคม

1. แนะนำเรื่องการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนได้อย่างเหมาะสม ให้อภัยการขี้อิจฉา รู้จักการแพ้ ชนะ และให้อภัย เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลตามสภาพความเป็นจริง เพื่อลดความคาดหวังจากผู้อื่นในทุก ๆ ด้าน
2. ฝึกพฤติกรรมการแสดงออกอย่างเหมาะสมในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งพฤติกรรมทางด้านร่างกาย และคำพูด การจัดให้มีการแสดงบทบาทสมมติสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดทักษะนำไปสู่การปฏิบัติต่อไป

วัยเด็กตอนปลายเป็นวัยเตรียมพร้อมที่จะเข้าสู่วัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ การเจริญเติบโตด้านร่างกายของเด็กวัยนี้จะช้าแต่เป็นไปอย่างสม่ำเสมอ มีการเปลี่ยนแปลงโครงร่าง ส่วนสูงและน้ำหนักใกล้เคียงวัยผู้ใหญ่มากขึ้น เด็กผู้หญิงจะโตเร็วกว่าเด็กผู้ชาย เด็กวัยนี้จะเข้าใจอารมณ์ของตนเองและผู้อื่นดีขึ้น รู้จักควบคุมอารมณ์ตนเอง การให้ความรู้และคำแนะนำที่เหมาะสมเกี่ยวกับพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของเด็กวัยนี้ จะช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจ เตรียมพร้อมต่อการดำเนินชีวิตที่เหมาะสมและก้าวไปสู่วัยอื่นอย่างเหมาะสมต่อไป

2.11 WORKING with color จิตวิทยาสีในการตกแต่ง

หลายคนบอกว่าการใช้สีเป็นเรื่องยาก และต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ คำกล่าวนี้อาจมีเหตุผลและเป็นจริงใน ส่วนหนึ่ง มนุษย์มีทักษะในเรื่องของสีและการใช้สีมาแต่เกิด ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดก็คงจะเป็นวิชาศิลปะที่เราๆ ท่านๆ ได้มีประสบการณ์ผ่านมา ?สี? นับเป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีความพิเศษอย่างหนึ่งในงานตกแต่ง เพราะสีมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม อารมณ์ จิตใจ ตลอดจนบรรยากาศโดยรวมของบ้านหรืออาคารสำนักงานของท่าน อาคารสำนักงานบ้านเรามากมี ?สี?ขาว? เป็นส่วนประกอบหลักถ้าไม่เป็นขาวล้วนก็เป็นขาวควันทูหรือขาวอม สีอื่นๆ สุดแล้วแต่จะสรรหาได้ คำถามคือทำไมถึงต้อง ?สี?ขาว? เหตุผลทางจิตวิทยาต่างๆ ที่ทุกคนสามารถตอบ ได้คือ สีขาวทำให้ห้องดูใหญ่ กว้างขวาง สะอาด และลดความเสี่ยงในการตกแต่งภายในในการหาสิ่งของ เครื่องใช้ เฟอร์นิเจอร์ เพื่อมา Match กับห้องนั้นๆ สีขาวเป็นสีของแสงและเป็นสีกลางที่มีศักยภาพสูงสุดในบรรดาบรรณณะของสีทั้งหมด แต่ในขณะที่เดียวกันก็เป็นสีที่นิ่งเฉย สงบ และขาดความตื่นเต้นไปในตัวเอง ถ้าคุณ สังเกตอาคารสำนักงานโดยเฉพาะที่ผ่านการตกแต่งภายในปัจจุบัน

ผู้ออกแบบมักจะมีเลือกสีในวรรณะอื่นๆ ผสมผสานสอดแทรกอยู่ด้วย อาทิเช่น แดง เหลือง ฟ้ำ เขียว ทั้งนี้ เพื่อลดความน่าเบื่อและยังเป็นการสร้างเอกลักษณ์ของอาคารและการตกแต่งได้ด้วย ความพยายามในการใช้ จิตวิทยาของสีในการสร้างบรรยากาศโดยรวมของอาคารสำนักงานให้เกิดเอกลักษณ์ขององค์กรได้อุบัติขึ้น อย่างเห็นได้ชัดในยุคนี้ นอกจากจุดประสงค์เพื่อสร้างความแตกต่าง ความโดดเด่น และการจดจำ จนคุณ สามารถบอกได้ว่าสีม่วงนี้เป็นสีนำของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง สีเขียวนี้เป็นของร้านกาแฟชื่อดังแห่งหนึ่ง สี เหลือง-แดง เป็นของร้าน Fast Food ระดับนานาชาติ เป็นต้น ตัวอย่างข้างต้นทำให้เราสามารถสรุปได้ว่า ความสำคัญของสีในการตกแต่งมีผลโดยตรงกับการสื่อสารระหว่างผู้บริโภค และเจ้าของกิจการ การนำสีมาใช้ ในงานสถาปัตยกรรมและการตกแต่งมีมาช้านานในทุกภูมิภาคของโลก พร้อมทั้งได้สร้างแนวคิดปรัชญาของ การใช้สีภายใต้พื้นฐานของเหตุผลความคิด (Rational Thinking) ความงดงาม (Aesthetic Appearance) ตลอดจนความเชื่อคล้ายกัน การศึกษาเรื่องสีในฐานะของศาสตร์ในการตกแต่งหนึ่งจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญ อย่างหนึ่งไม่น้อยไปกว่าการออกแบบในส่วนอื่นของอาคารสำนักงาน

การเลือกใช้สีในการตกแต่ง วรรณะของสีในการตกแต่งภายในสามารถแยกประเภทเป็นโทนสีต่างๆ ตาม การใช้งานได้หลากหลายประเภท ซึ่งพอจะแจกแจงตามจุดประสงค์ของการใช้โดยสังเขปได้ดังต่อไปนี้

1. การตกแต่งโดยใช้สีวรรณะร้อน (Warm Color) เช่น แดง ส้ม เหลือง ม่วงแดง ม่วง ฟ้าอ่อนหรือสีน้ำเงินอ่อน สำนักงานที่ใช้สีประเภทนี้นอกจากจะช่วยให้หายจากความเฉื่อยชาแล้ว ยังมีส่วนใจการสร้างบรรยากาศให้มีความรู้สึกของ Welcome Atmosphere อบอุ่น เป็นกันเอง การใช้สีประเภทนี้ควรจะเลือกใช้ภายในห้องที่ต้องการกระตุ้นอารมณ์ความรู้สึกให้มีชีวิตชีวา ส่วนของอาคาร อาทิเช่น ส่วนต้อนรับ ส่วนโรงอาหาร ตลอดจนส่วน Service ต่างๆ มักจะใช้สีโทนนี้กันมาก การใช้สีโทนร้อนในการตกแต่ง ควรจะเลือกใช้ในปริมาณน้อย เมื่อเทียบกับองค์ประกอบรวมของสีภายในทั้งหมด อาจจะใช้เป็นการเน้นในบางผนังหรือเฟอร์นิเจอร์บางส่วนเพื่อความโดดเด่น ไม่เช่นนั้นจะทำให้ผู้อยู่เกิดความรู้สึกร้อนและไม่สามารถอยู่ได้นาน

2. การตกแต่งโดยใช้สีวรรณะเย็น (Cool Color) เช่น น้ำเงิน น้ำเงินคราม ม่วงคราม เขียวเหลือง เขียวแกมสีโทนเย็นเป็นสีที่ได้ลอกเลียนสีของธรรมชาติ เช่น สีของท้องทะเลและผืนฟ้า เมื่อนำมาใช้ตกแต่งภายในสีประเภทนี้จึงมีผลช่วยให้สมองผ่อนคลาย ลดความเครียด เป็นสีที่ให้ความรู้สึกเปิดโล่งสบาย ระบายความกระวนกระวายและดูมีระเบียบแบบแผน สีโทนเย็นมักจะเหมาะกับการตกแต่งห้องพักผ่อน ห้องนั่งเล่น ตลอดจนห้องทำงานของผู้บริหารที่ต้องการบรรยากาศของความเย็นสบาย น่าเชื่อถือ และเนื่องจากประเทศเราเป็นประเทศในเขตร้อนชื้น สีโทนเย็นจึงยังช่วยสร้างความรู้สึกในการลดความร้อนได้ทันที

3. การตกแต่งโดยใช้สีกลาง (Neutral Color) สีกลุ่มนี้เป็นสีที่ไม่ถือว่ายู้อารมณ์ใดของสี และถือได้ว่าไม่มีเนื้อสีอยู่จริง คือสามารถอยู่คู่กับสีต่างๆ โทนสีได้ง่าย ในขณะที่เดียวกันก็สามารถใช้สีนี้ตกแต่งได้ทันที สีในกลุ่มนี้ได้แก่ สีขาว เทา ดำ น้ำตาล เบจ ครีม เป็นต้น Neutral Color ให้ความรู้สึกราบเรียบ สะอาดตา การตกแต่งในบ้านเรามักใช้สีโทนนี้เป็นหลัก ไม่ว่าจะที่บ้านหรือสำนักงาน การใช้สีประเภทนี้โดยไม่มีการผสมผสานของสีวรรณะอื่นๆ จะทำให้บรรยากาศภายในดูน่าเบื่อ จะบางครั้งดูหูดูได้ง่าย การตกแต่งโดยใช้สีประเภทนี้มักจะใช้ในบริเวณที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ เช่น โถงส่วนกลาง ทางเดิน เป็นต้น

4. การตกแต่งโดยใช้สี Monotone กลุ่มสีเอกรงค์ หรือสีโมโนโทน มีลักษณะเป็นกลุ่มสีเดียวกันที่แบ่งเป็นหลายโทนสี หรือมีน้ำหนักอ่อน-แก่แตกต่างกันไป โดยมีหลักเกณฑ์การใช้คือ เลือกสีจากวงจรสีวรรณะใดวรรณะหนึ่ง โดยเลือกสีที่เข้าจัดเป็นสีหลักแล้วลดความเข้มของสีลงตามลำดับประมาณ 4-5 ลำดับ เช่น การตกแต่งใช้โทนสีแดงเป็นสีหลักหรือสีแม่ หลังจากนั้นจะลดความสดของสีลงเป็น แดงอ่อน แดง-ส้ม ส้ม-เหลือง

เหลือง ตามต้องการ สีประเภทนี้เป็นสีที่มีโครงสร้างสีไม่รุนแรงและดูกลมกลืนกันได้อย่างดี การเลือกสีประเภทนี้เพื่อการตกแต่งจะทำให้พื้นที่ภายในห้องดูมีความเรียบง่ายและประณีต

5. การตกแต่งโดยใช้สีตรงกันข้าม (Contrast) การเลือกใช้สีตรงข้ามมาตกแต่ง มีให้เห็นไม่มากนักกับการตกแต่งภายใน ตัวอย่างการใช้สีประเภทนี้ อาทิเช่น การจับคู่เฉดตรงข้าม แดง-เขียว ฟ้ำ-ส้ม เหลือง-ม่วง เป็นต้น สีตรงข้ามจะทำให้ห้องหรือพื้นที่เกิดความน่าสนใจมากกว่ากลุ่มสีอื่นๆ ทั้งนี้การเลือกใช้สีประเภทนี้จะต้องใช้*** ส่วนการผสมที่เหมาะสม โดยอาจใช้หลักการของอัตราส่วน 70:30 หรือ 80:20 แล้วแต่ความเหมาะสม

6. การตกแต่งโดยใช้สีพาสเทล (Pastel) สีพาสเทลคือสีในวรรณะต่างๆ ที่เกิดจากการเอาสีขาวมาผสมเพื่อลดความเข้มข้นของเนื้อสีลง สีประเภทนี้เป็นสีที่มีความนิยมในการเลือกใช้สูง เนื่องจากให้ความรู้สึกโปร่งโล่งสบาย สีโทนนี้สามารถสร้างบรรยากาศให้ห้องเกิดอารมณ์ได้ต่างๆ นานา ไม่ว่าจะเป็นนุ่มๆ หวานๆ และโรแมนติก เช่น สีชมพู สีส้มอ่อน สีครีม เป็นต้น การใช้สีที่เหมาะสมกับการตกแต่งนอกจากจะเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดีแล้ว ยังเป็นการแก้ไขปัญหาให้กับพื้นที่ได้อย่างดี ทั้งนี้ขึ้นกับความต้องการของผู้ใช้ในการวางยุทธศาสตร์ ว่าพื้นที่ใดต้องการอารมณ์แบบไหน การเลือกสีให้สำนักงานที่สวยงามนั้นไม่มีความจำเป็นและข้อกำหนดตายตัวในการใช้สี อีกทั้งไม่จำเป็นต้องกังวลถึงเรื่อง Trend เพราะเทรนด์เหล่านี้ผ่านมาและผ่านไปตามยุคสมัย สำหรับผู้ที่จะทำการตกแต่งสำนักงาน การเลือกใช้สีจึงควรพิจารณาถึงเหตุผลเบื้องต้น และผลกระทบอิทธิพลที่มีต่อผู้ใช้พื้นที่และเอกลักษณ์ขององค์กรนั้นๆ เป็นหลักมากกว่า (นิตยสารบ้านและสวน ฉบับที่ 323 ประจำเดือน กรกฎาคม 2546)

2.12 สีแบบไหน "ดี" ต่อการเรียนรู้

สีที่เป็นกลางและเป็นธรรมชาติ จะช่วยสร้างสมาธิ ขณะที่เสียงดนตรีก็สามารถส่งผลดีต่อการเรียนวิทย์ คณิต ภาษา ศิลปะ และความคิดที่สร้างสรรค์ของลูกได้ เลือสีขาว่าที่ไม่เจิดจ้ามากนัก จะช่วยดึงพลังต่างๆ ให้ส่งผ่านไปที่สมองได้ดีขึ้น หรือห้องเรียนที่เป็นสีเหลี่ยมจะปิดกั้นการเรียนรู้ของเด็ก ห้องเรียนที่มีความโค้งจะส่งผลดีต่อการเรียนรู้ของเด็กได้ดีกว่า ซึ่งห้องเรียนสีเหลี่ยมนั้น สามารถแก้ไขได้โดยนำกระถางต้นไม้ไปวางไว้บริเวณมุมห้อง เครื่องแบบ หรือชุดนักเรียนของเด็กๆ ผู้ใหญ่มักคิดแทนเด็ก โดยเฉพาะโรงเรียนอนุบาล ใช้สีสั้น ুদ্ধาด อย่างสีแดง สีม่วง สีส้ม เป็นต้น ซึ่งสีเหล่านั้นไม่ใช่สีกลาง และจะไปตัดพลังการเรียนรู้ของเด็กคนใดคน

หนึ่งในชั้นเรียน ดังนั้น ชุคนักเรียน หรือสีโต๊ะเก้าอี้ ควรเป็นสีธรรมชาติอย่างสีไม้ สีนวลๆอย่างสีขาว ถ้าเป็นชุคนักเรียนสีอ่อนนั้นควรเป็นสีขาว และกางเกงเป็นสีน้ำเงิน สีเขียว หรือสีกลุ่มเอิร์ธโทน จะช่วยในเรื่องการเรียนรู้ของเด็กได้เป็นอย่างดี (นพ. ประเสริฐ ผลผลิตการพิมพ์)



สีฟ้า

ให้ความรู้สึกสงบ สุขุม สุภาพ หนักแน่น เกร็งขี้มึน เอาการเอางาน ละเอียด รอบคอบ สง่างาม มีศักดิ์ศรี สูงศักดิ์ เป็นระเบียบถ่อมตน สามารถลดความตื้นตัน และช่วยทำให้มีสมาธิ แต่ถ้ามีสีน้ำเงินเข้มเกินไป ก็จะทำให้รู้สึกซึมเศร้าได้

สีเขียว

เป็นสีในวรรณะเย็น จะสร้างความรู้สึกเย็นสบาย ใช้เป็นสีที่ช่วยผ่อนคลายความเครียดได้ ให้ความรู้สึกสงบ เยียบ ร่มรื่น ร่มเย็น การพักผ่อน การผ่อนคลาย ธรรมชาติ ความปลอดภัย ปกติ ความสุข ความสุขุม เยือกเย็น

สีเหลือง

เป็นสีแห่งความเบิกบาน ร่าเริงอารมณ์ และเรียกร้องความสนใจ ให้ความรู้สึกแจ่มใส ความสดใส ความร่าเริง ความเบิกบานสดชื่น ชีวิตใหม่ ความสด ใหม่ ความสุขสว่าง การแผ่กระจาย อำนาจบารมี ให้ลองสังเกตดูว่า วันที่ท้องฟ้ามีดครึ้มปราศจากแสงแดด เราจะรู้สึกหงอยเหงา หดหู่ แต่พอมีแสงแดด ท้องฟ้าสว่าง มีสีเหลือง เราจะรู้สึกมีชีวิตชีวาขึ้น

สีแดง

เป็นสีที่สร้างความตื่นเต้น และกระตุ้นสมอง สีแดงปานกลางแสดงถึงความเป็นสุขภาพดี ความเป็นชีวิต ความรัก ความสำคัญ ความอุดมสมบูรณ์ ความมั่งคั่ง สีแดงจัดมีความหมายแฝงด้านกามารมณ์ นอกจากนี้สีแดงยังสร้างความรู้สึกรุนแรง ให้ความรู้สึกร้อน กระตุ้น ทำทนาย เคลื่อนไหว ตื่นเต้น ไร้ใจ มีพลัง มันจะใช้กันกรณีที่เกี่ยวข้องกับความตื่นเต้น หรืออันตราย

สีม่วง

ให้ความรู้สึก มีเสน่ห์ น่าติดตาม ไร้ลับ ซ่อนเร้น มีอำนาจ มีพลังแฝงอยู่ ความรัก ความเศร้า ความผิดหวัง ความสงบ ความสูงศักดิ์ เป็นสีที่ปลอบโยน และช่วยลดความเครียด แต่เดิมสีม่วงได้มาจากสัตว์มีกระดูก, เปลือก ในทะเลเมดิเตอร์เรเนียน มีชื่อว่า Purpura จึงได้ชื่อภาษาอังกฤษว่า Purple

สีส้ม

ให้ความรู้สึก ร้อน ความอบอุ่น ความสดใส มีชีวิตชีวา อบอุ่น ความคึกคะนอง การปลดปล่อย ความเปรี้ยว การระวัง เป็นสีที่เร้าความรู้สึก ปกติควรใช้แต่น้อยเมื่อเทียบกับสีอื่น สังเกตว่าคนที่อยู่ในห้องสีส้มจะอยู่ได้ไม่นาน

สีน้ำตาล

ให้ความรู้สึกอบอุ่น ได้พักผ่อน แต่ควรใช้ร่วมกับสีส้ม เหลือง หรือสีทอง เพราะถ้าใช้สีน้ำตาลเพียงสีเดียว อาจทำให้เกิดความรู้สึกหดหู่ได้

สีเทา

ให้ความรู้สึก เศร้า อาลัย ท้อแท้ ความลึกลับ ความหดหู่ ความชรา ความสงบ ความเงียบ สุขุม ถ่อมตน สีนี้มีข้อดีคือทำให้เย็น แต่สร้างการสร้างความรู้สึกหม่นหมองได้ ควรใช้ร่วมกับสีที่มีชีวิต โทนสว่าง อย่างน้อยหนึ่งสี

สีขาว

ให้ความรู้สึก บริสุทธิ์ สะอาด สดใส เบาบาง อ่อนโยน เปิดเผย การเกิด ความรัก ความหวัง ความจริง ความเมตตา ความศรัทธา ความดีงาม ให้ความรู้สึกรื่นเริง โดยเฉพาะเมื่อใช้กับสีแดง เหลือง และส้ม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน โดยมุ่งเน้นทางด้านเฟอร์นิเจอร์แบบ TRANSFORMATION ที่ออกแบบมาให้เฟอร์นิเจอร์มีการปรับเปลี่ยนการใช้งานได้หลากหลายการใช้งาน และฟังก์ชันที่สอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน ทั้งงานดีไซน์และประโยชน์ใช้สอย ได้ศึกษาความสอดคล้องตัวผลิตภัณฑ์กับผู้ใช้งาน ผนวกกับการออกแบบในรูปลักษณะที่น่าสนใจ แปลกตา น่าสนใจ จึงทำให้เกิดผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์รูปแบบใหม่ๆ เพื่อให้ผู้บริโภคจดจำตัวผลิตภัณฑ์ได้

ผู้วิจัยที่ออกแบบ พบว่า เฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบ รูปร่าง และการใช้งานเฟอร์นิเจอร์โดยการ TRANSFORMATION เป็นการออกแบบให้สะดวกตา แปลกใหม่ จึกกฎความเป็นเฟอร์นิเจอร์แบบเดิมๆ สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ตามความต้องการในหลากหลายลักษณะ

โดยวิธีการดำเนินงานวิจัยเชิงคุณภาพมาใช้ในการดำเนินงานวิจัยเป็นหลัก ซึ่งนักวิจัยในที่นี่หมายถึงนิสิต ภาควิชาศิลปะและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารเพื่อสร้างกรอบแนวความคิดเกี่ยวกับออกแบบใช้ระเบียบวิธีวิจัยดังนี้

3.1 ความหมายของเฟอร์นิเจอร์

3.2 ประเภทของเฟอร์นิเจอร์

3.3 รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์

3.4 การผลิตเฟอร์นิเจอร์

- 3.5 กรรมวิธีการผลิต
- 3.6 สัดส่วนและขนาดของเฟอร์นิเจอร์
- 3.7 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์
- 3.8 ลักษณะของเด็กวัยประถมศึกษา
- 3.9 พัฒนาการของเด็กประถมศึกษา
- 3.10 จิตวิทยาพัฒนาการวัยเด็กตอนปลาย (Late Childhood)
- 3.11 WORKING with color จิตวิทยาสีในการตกแต่ง
- 3.12 สีแบบไหน "ดี" ต่อการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดประชากร และกลุ่มเป้าหมาย

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายดังนี้

-เด็ก ชาย-หญิง ในช่วงอายุ 6 - 12 ปี อยู่ในครอบครัวฐานะปานกลางขึ้นไป วิถีชีวิตคนเมือง อาศัยอยู่ในบ้านเดี่ยวหรือคอนโดมิเนียมขนาดกลาง-ใหญ่ รายได้ต่อครอบครัว 60,000บาท ขึ้นไป

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาด

ตารางการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาด

จุดแข็ง	เฟอร์นิเจอร์มีเอกลักษณ์ และลักษณะเฉพาะตัวมีการออกแบบเป็นของตัวเองวัสดุที่นำมาผลิตมีคุณภาพดี ไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก ต้นทุนที่ใช้ในการผลิตมีราคาไม่สูง
จุดอ่อน	เด็กเล็กอาจใช้งานลำบาก ในเรื่องของฟังก์ชันการพับการเก็บ

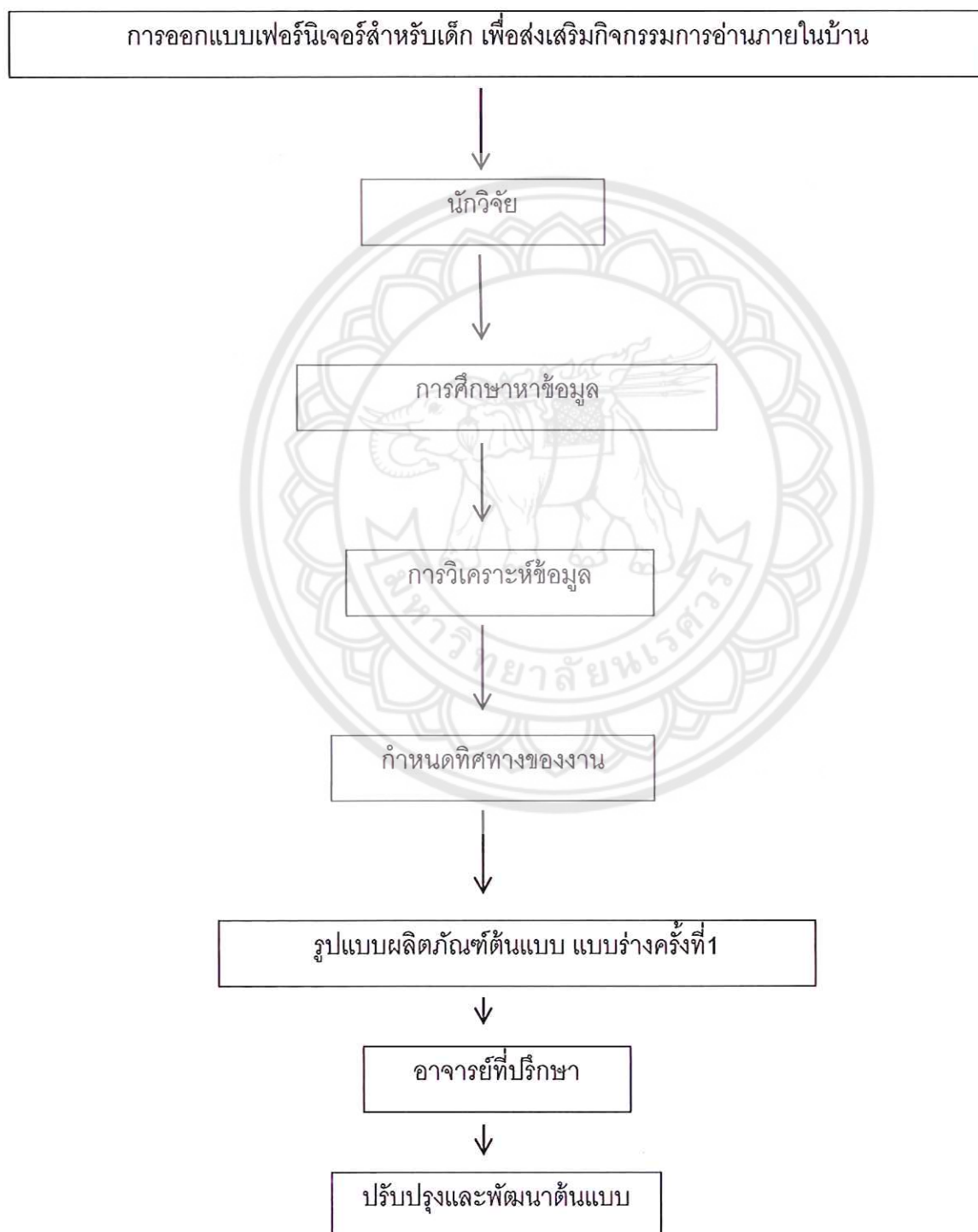
โอกาส	ปัจจุบันทุกครอบครัวให้ความสนใจและปลูกฝังนิสัยรักการอ่านหนังสือให้กับเด็กมากขึ้น และต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งบุคคลกลุ่มนี้เป็นกลุ่มเป้าหมายของเรา เป็นโอกาสที่ดีและเป็นอาจเป็นที่นิยม
อุปสรรค	การออกแบบที่มีรูปแบบแปลกไปจากสินค้าทั่วไปในตลาด แตกต่างจากภาพลักษณ์เดิมๆที่มีที่คุ้นตา ฟังก์ชันการใช้งานประโยชน์ใช้สอยปรับเปลี่ยนได้มากขึ้น จึงทำให้ราคาสูง อาจส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ

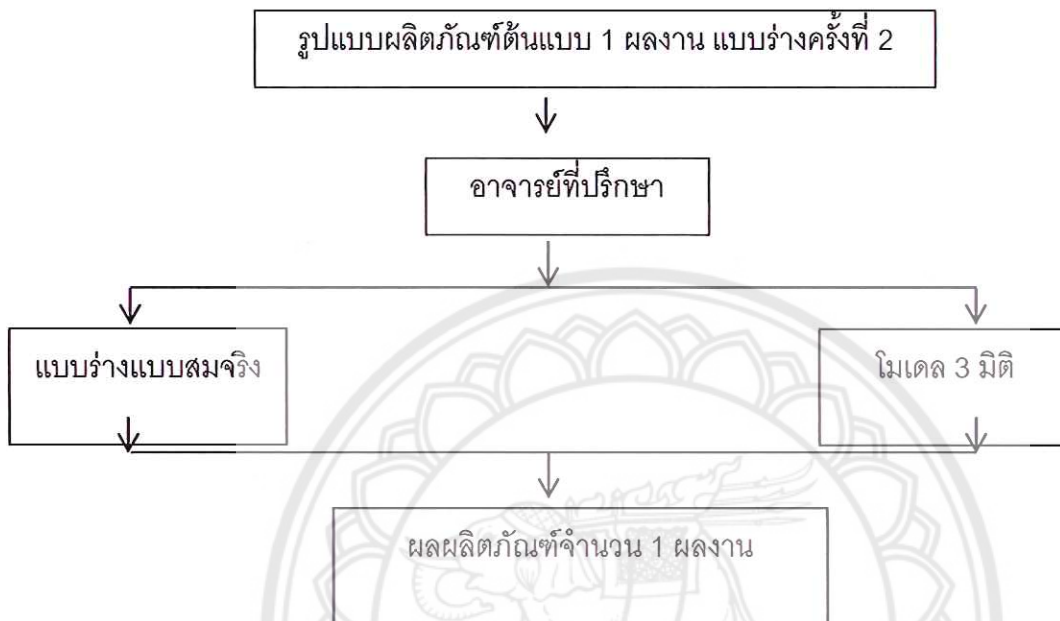
ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน ได้รับแรงบันดาลใจมาจาก ปัจจุบันเฟอร์นิเจอร์เด็กที่ใช้สำหรับอ่านหนังสือทำกร้านในท้องตลาดมีมากมาย แต่เฟอร์นิเจอร์เหล่านี้กับดูแล้วน่าเบื่อ สร้างบรรยากาศจำเจ เหมือนเดิมไม่ค่อยเปลี่ยนแปลง และไม่ตอบสนองกับกิจกรรมการอ่านที่หรือกิจกรรมอื่นๆที่ครอบครัวสามารถร่วมกันได้ เป็นสาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้เด็กไม่อยากจะอ่านหนังสือบนโต๊ะ แต่หันไปอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือเล่นเกมสแทน เป็นสาเหตุทำให้กิจกรรมการอ่านของเด็กสั้นลง ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมบรรยากาศและกิจกรรมการอ่านหนังสือภายในบ้าน

เฟอร์นิเจอร์มีการปรับเปลี่ยนการใช้งานได้หลากหลายการใช้งาน และฟังก์ชันที่สอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน ทั้งงานดีไซน์และประโยชน์ใช้สอย ได้ศึกษาความสอดคล้องตัวผลิตภัณฑ์กับผู้ใช้งาน ผนวกกับการออกแบบในรูปลักษณะที่น่าสนใจ แปลกตา น่าสนใจ จึงทำให้เกิดผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์รูปแบบใหม่ๆ

แผนผังแสดงขั้นตอนการออกแบบการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน





ขั้นตอนที่ 4 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่าน
ภายในบ้าน

เป็นการนำแนวความคิดเฟอร์นิเจอร์ TRANSFORMATION กับการใช้งานที่หลากหลายในพื้นที่คอนโด
ทำให้เกิดส่วนที่โดดเด่นทางงานดีไซน์ จึงทำให้ตัวผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างจากเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป

ไม้ที่นำมาทำเฟอร์นิเจอร์มีหลายชนิด ขึ้นอยู่กับภูมิประเทศของดินแดนนั้นๆ ผู้วิจัยจำเลือกไม้สัก ไม้สัก
คือไม้ชนิดหนึ่งที่คนไทยนิยมนำมาทำเฟอร์นิเจอร์ เพราะมีความแข็งแรง แมลงหรือตัวทำลายไม้ไม่นิยมเข้ามา
ยุ่งเกี่ยวกับไม้สัก ไม้สักมีขนาดใหญ่พอเหมาะไม่ว่าไม้ขนาดใหญ่ก็สามารถทำเป็นโครงสร้างบ้าน หรือไม้ขนาด
เล็กก็นำมาทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ในบ้าน และไม้สักถือเป็นไม้มีคุณค่าในสังคมไทยจนถึงปัจจุบัน

ศิลปินพจน์ฉบับนี้ ได้นำข้อมูลที่ศึกษาเหล่านี้มาใช้ในการการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อ
ส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน ที่ได้แรงบันดาลใจจากการ TRANSFORMATION การปรับเปลี่ยนการใช้
งานของเฟอร์นิเจอร์ที่หลากหลาย

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นในศิลปะนิพนธ์ฉบับนี้ แล้วนำผลวิเคราะห์มาเป็นแนวทางการออกแบบ ผลการวิจัยมีดังนี้

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์และสรุปเงื่อนไขการออกแบบ

ส่วนที่ 2 ขั้นตอนแบบร่าง

ส่วนที่ 3 การออกแบบสร้างสรรค์

ส่วนที่ 4 ผลงานที่สร้างสรรค์

4.1 วิเคราะห์และสรุปเงื่อนไขการออกแบบ

การปรับเปลี่ยนรูปร่าง รูปทรงของเฟอร์นิเจอร์โดยทำให้เฟอร์นิเจอร์สามารถปรับเปลี่ยนรูปทรง ทำให้ใช้ประโยชน์ได้หลากหลายรูปแบบให้เหมาะกับกิจกรรมการอ่านภายในคอนโด โดยมุ่งเน้นทางด้านเฟอร์นิเจอร์แบบ TRANSFORMATION ที่ออกแบบมาให้เฟอร์นิเจอร์มีการปรับเปลี่ยนการใช้งานได้หลากหลายการใช้งาน และฟังก์ชันสอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน ทั้งงานดีไซน์และประโยชน์ใช้สอย ได้ศึกษาความสอดคล้องตัวผลิตภัณฑ์กับผู้ใช้งาน ผนวกกับการออกแบบในรูปลักษณะที่น่าสนใจ แปลกต่า น่าสนใจ จึงทำให้เกิดผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์รูปแบบใหม่ๆ

ตารางการวิเคราะห์ความเป็นไปได้

จุดแข็ง	เฟอร์นิเจอร์มีเอกลักษณ์ และลักษณะเฉพาะตัวมีการออกแบบเป็นของตัวเองวัสดุที่นำมาผลิตมีคุณภาพดี ไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก ต้นทุนที่ใช้ในการผลิตมีราคาไม่สูง
จุดอ่อน	เด็กเล็กอาจใช้งานลำบาก ในเรื่องของฟังก์ชันการพับการเก็บ
โอกาส	ปัจจุบันทุกครอบครัวให้ความสนใจและปลูกฝังนิสัยรักการอ่านหนังสือให้กับเด็กมากขึ้น และต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งบุคคลกลุ่มนี้เป็นกลุ่มเป้าหมายของเรา เป็นโอกาสที่ดีและเป็นอาจเป็นที่นิยม
อุปสรรค	การออกแบบที่มีรูปแบบแปลกไปจากสินค้าทั่วไปในตลาด แตกต่างจากภาพลักษณ์เดิมๆที่มีที่คุ้นตา ฟังก์ชันการใช้งานประโยชน์ใช้สอยปรับเปลี่ยนได้มากขึ้น จึงทำให้ราคาสูง อาจส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ

กลุ่มเป้าหมาย (Target Group)

Demographics : เด็ก ชาย-หญิง ในช่วงอายุ 6 - 12 ปี อยู่ในครอบครัวฐานะปานกลางขึ้นไป วิถีชีวิตคนเมือง อาศัยอยู่ในบ้านเดี่ยวหรือคอนโดมิเนียมขนาดกลาง-ใหญ่ รายได้ต่อครอบครัว 60,000บาท ขึ้นไป

Psychographics : ชื่นชอบสนใจทางการอ่านหนังสือ life style สนุกสนานร่าเริง

เหตุผลสนับสนุน (Support)

ปัจจุบันเฟอร์นิเจอร์เด็กที่ใช้สำหรับอ่านหนังสือทำการบ้านในท้องตลาดมีมากมาย แต่เฟอร์นิเจอร์เหล่านี้กับดูแล้วน่าเบื่อ สร้างบรรยากาศจำเจ เหมือนเดิมไม่ค่อยเปลี่ยนแปลง และไม่ตอบสนองกับกิจกรรมการอ่านที่หรือกิจกรรมอื่นๆที่ครอบครัวสามารถร่วมกันได้ เป็นสาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้เด็กไม่อยากจะอ่านหนังสือบนโต๊ะ แต่หันไปอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือเล่นเกมสแทน เป็นสาเหตุทำให้กิจกรรมการอ่านของเด็ก

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมบรรยากาศและกิจกรรมการอ่านหนังสือภายในบ้าน

การวางตำแหน่ง (Position)

เฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก ที่สร้างบรรยากาศที่ดีในกิจกรรมการอ่านหนังสือภายในบ้าน โดยมีฟังก์ชันหลัก คือ การใช้ในการอ่านหนังสือ

4.1.1 ดำเนินการออกแบบ

กลุ่มเป้าหมาย (TARGET GROUP)

Demographics : เด็ก ชาย-หญิง ในวัยอายุ 6 - 12 ปี อยู่ในครอบครัวการเงิน อยู่ในครอบครัวฐานะปานกลาง ผู้ปกครองมีรายได้ Psychographics : เป็นพ่อแม่ที่ให้ความสำคัญกับการอ่านหนังสือ life style สุขุมแบบเรียบง่าย



แนวคิด (CONCEPT)

Relax to learn

อารมณ์ ความรู้สึก รูปแบบ (MOOD & TONE)

- Learn (การเรียนรู้)
- +
- Reading (อ่าน)
- +
- Relax (ผ่อนคลาย)
- +
- Fun (สนุก)
- +
- Family (ครอบครัว)

COMFORTABLE & RELAX



CLICK HERE FULL RESOLUTION



ภาพที่ 4.1 แสดงภาพ Mood and Tone

KEYWORD

Learn (การเรียนรู้)



Reading (อ่าน)



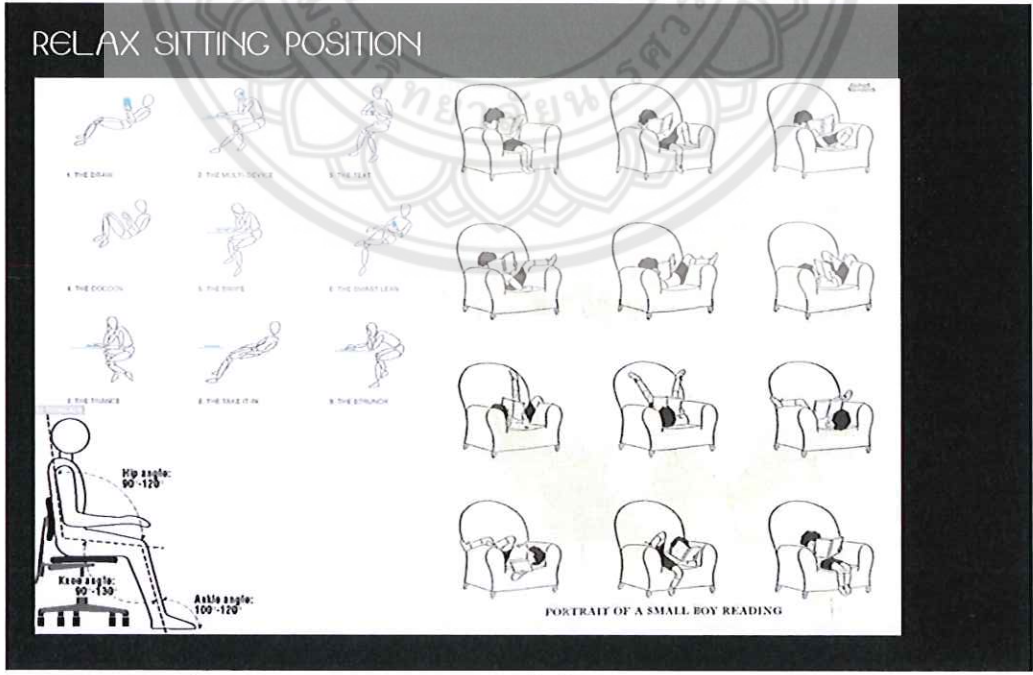
Relax & Fun (ผ่อนคลาย สนุกสนาน)



Family (ครอบครัว)

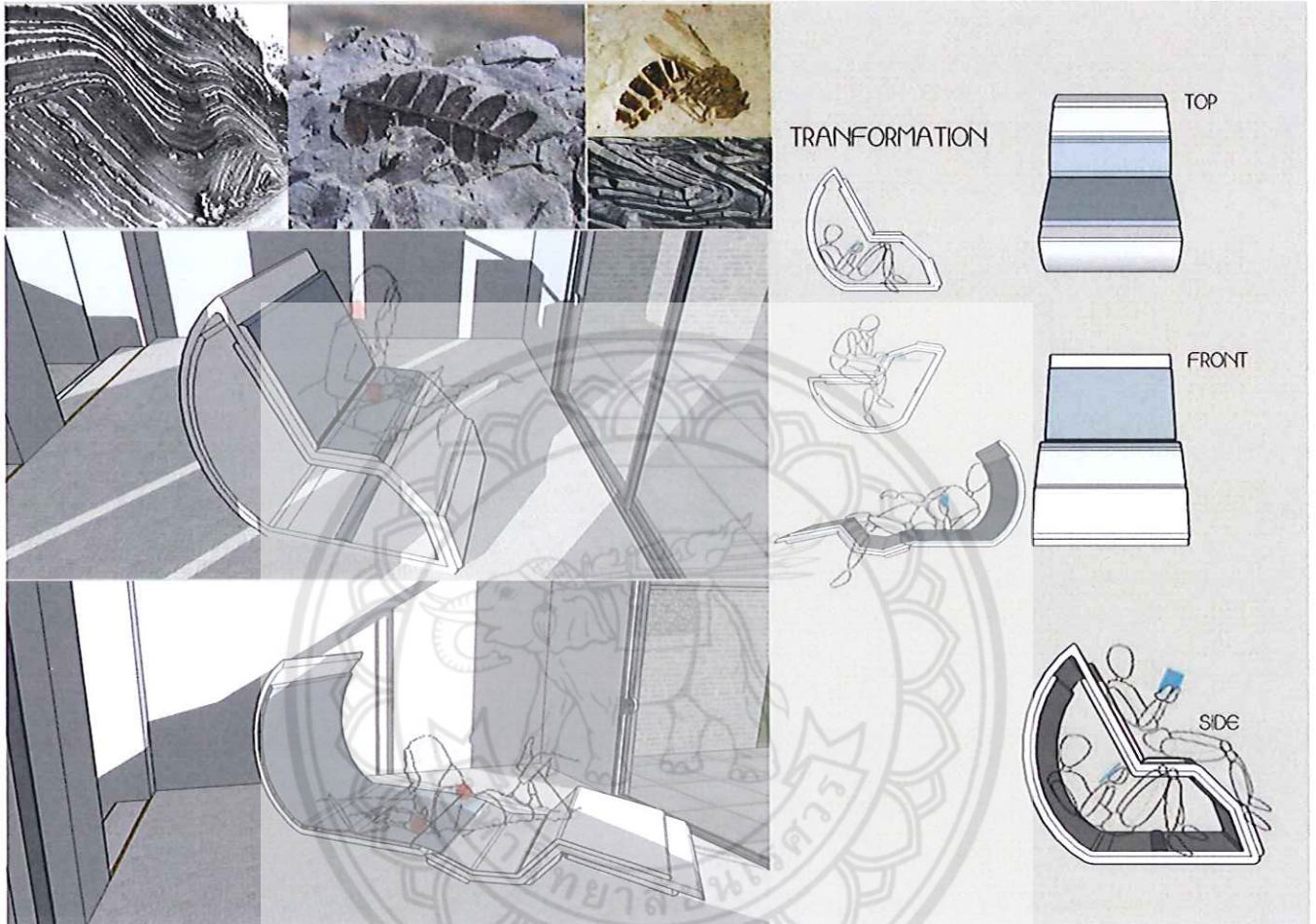


ภาพที่ 4.2 แสดงภาพ Keyword Mood And Tone

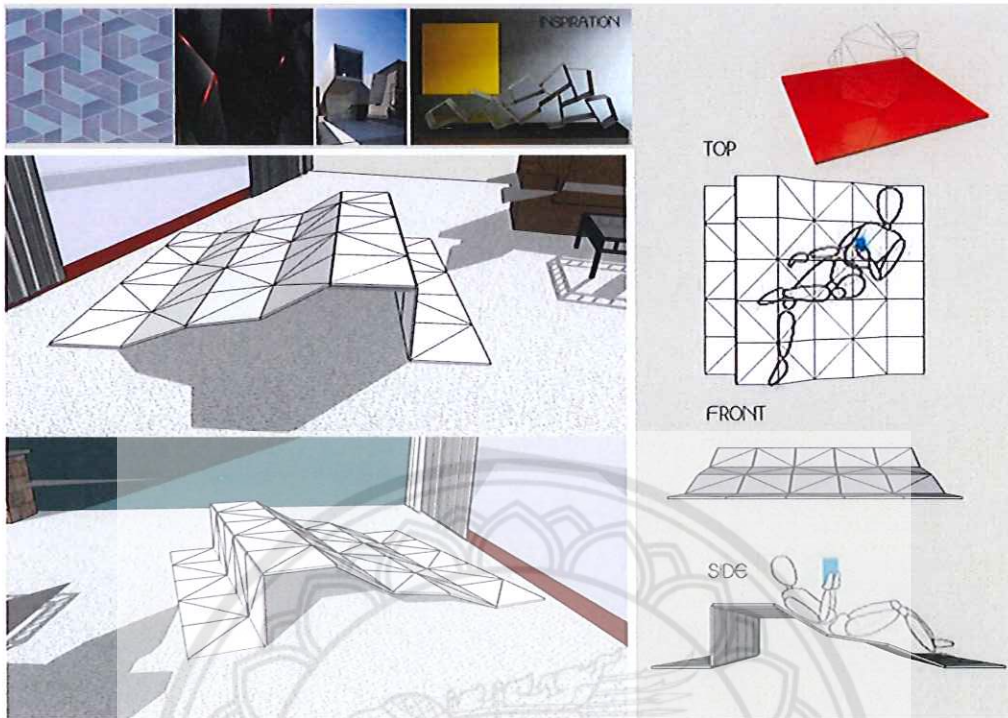


ภาพที่ 4.3 แสดงภาพ ลักษณะการนั่งที่ผ่อนคลาย sitting position

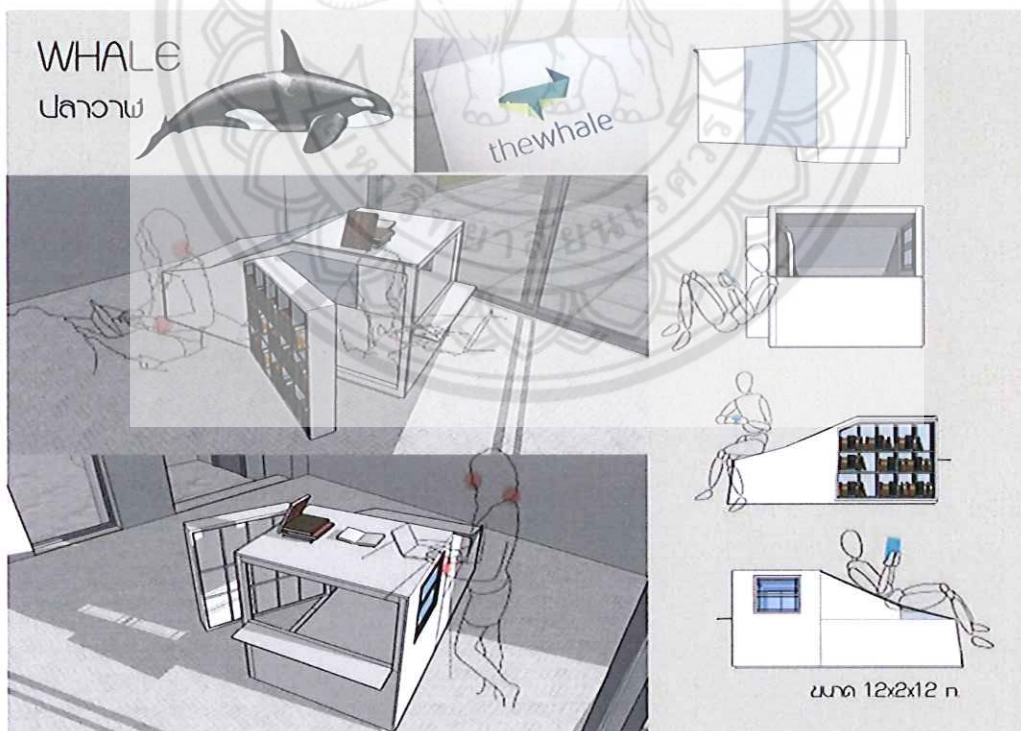
4.2 ขั้นตอนแบบร่าง



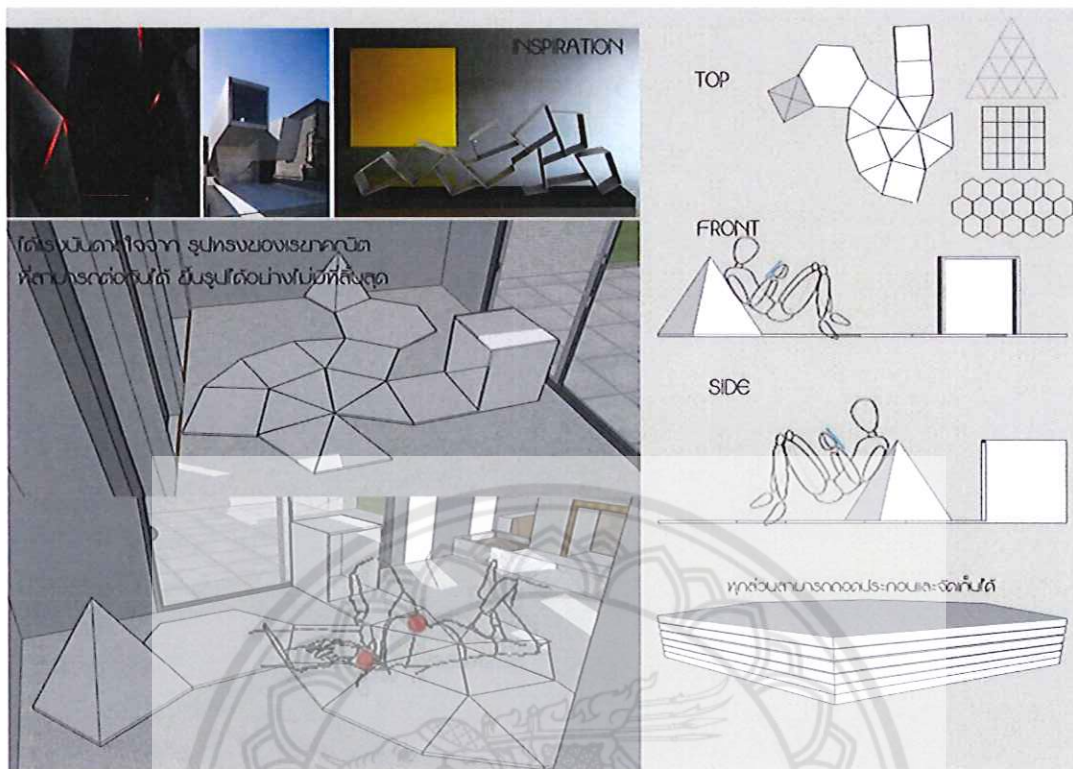
ภาพที่ 4.4 แสดงภาพ แบบร่างแบบที่ 1



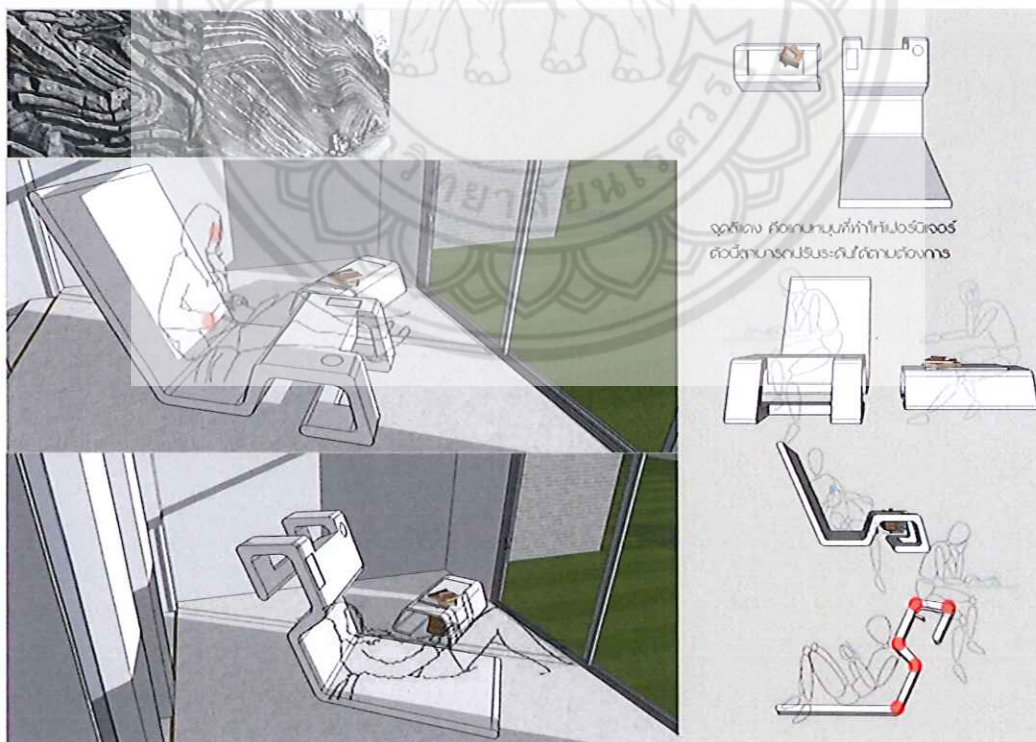
ภาพที่ 4.5 แสดงภาพ แบบร่างแบบที่ 2



ภาพที่ 4.6 แสดงภาพ แบบร่างแบบที่ 3

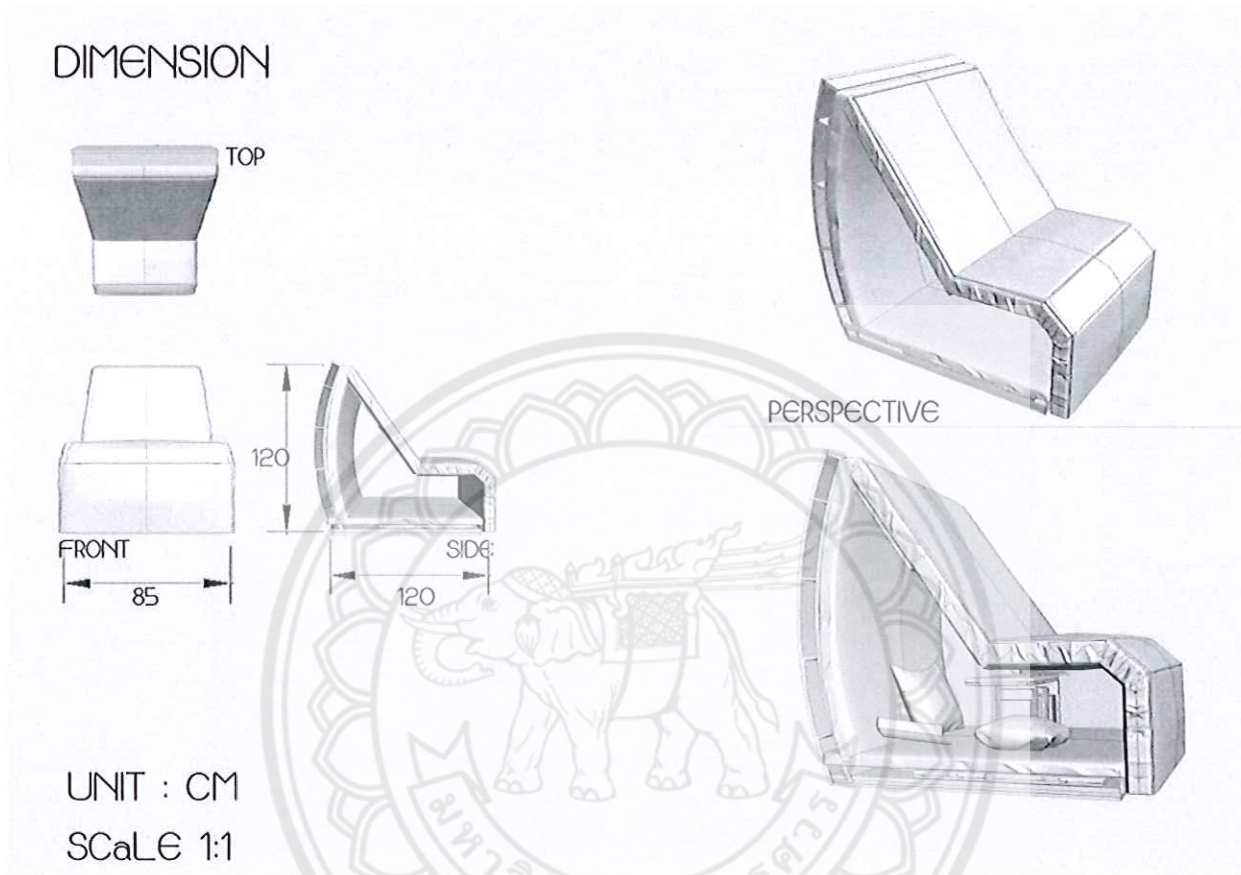


ภาพที่ 4.7 แสดงภาพ แบบร่างแบบที่ 4

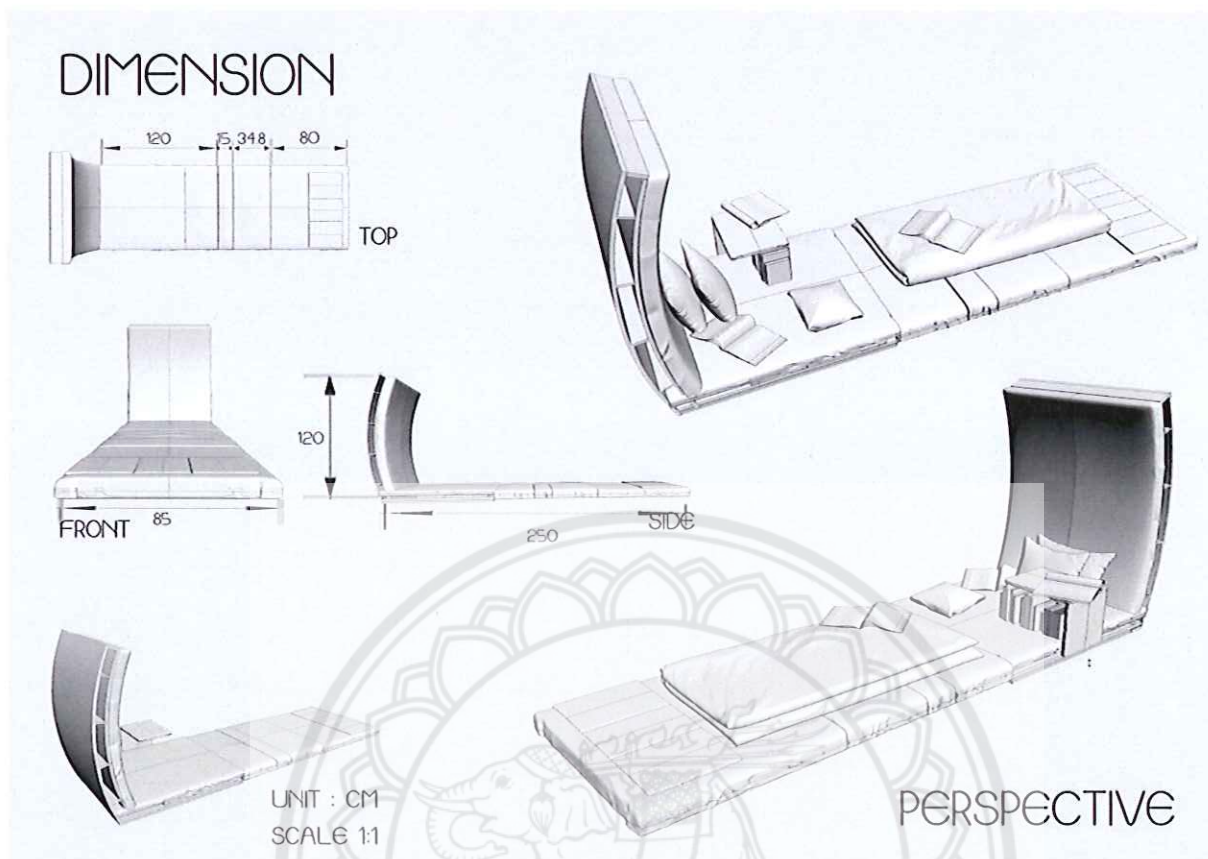


ภาพที่ 4.8 แสดงภาพ แบบร่างแบบที่ 5

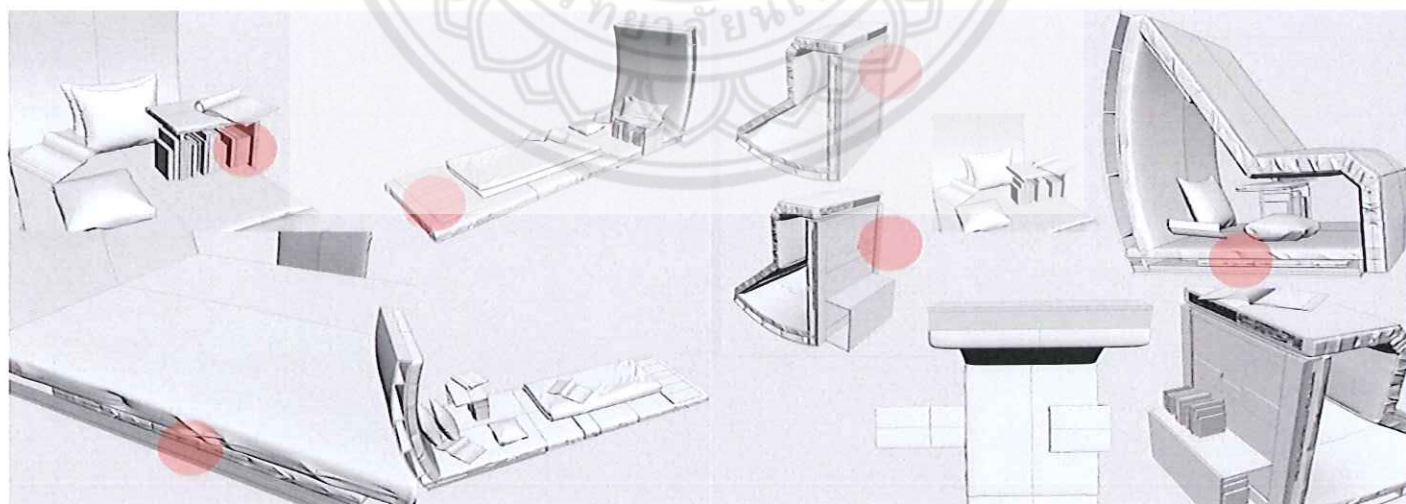
4.3 การออกแบบสร้างสรรค์



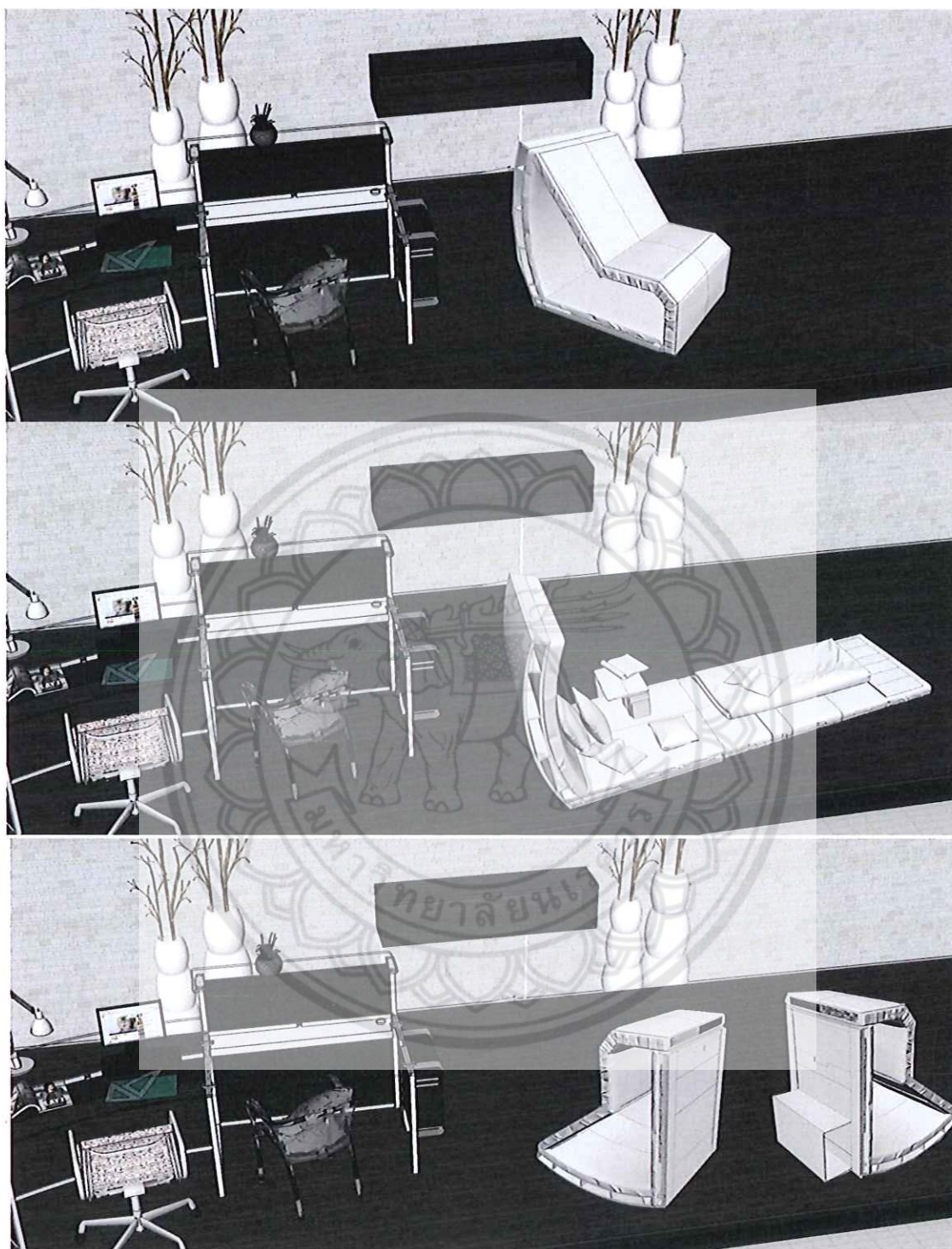
ภาพที่ 4.9 แสดงภาพ Dimension Standard Form



ภาพที่ 4.10 แสดงภาพ Dimension การ Tranformation



ภาพที่ 4.11 แสดงภาพ บังบอกรายละเอียด ฟังก์ชัน



ภาพที่ 4.12 แสดงภาพ การ Transformation ในการใช้งาน

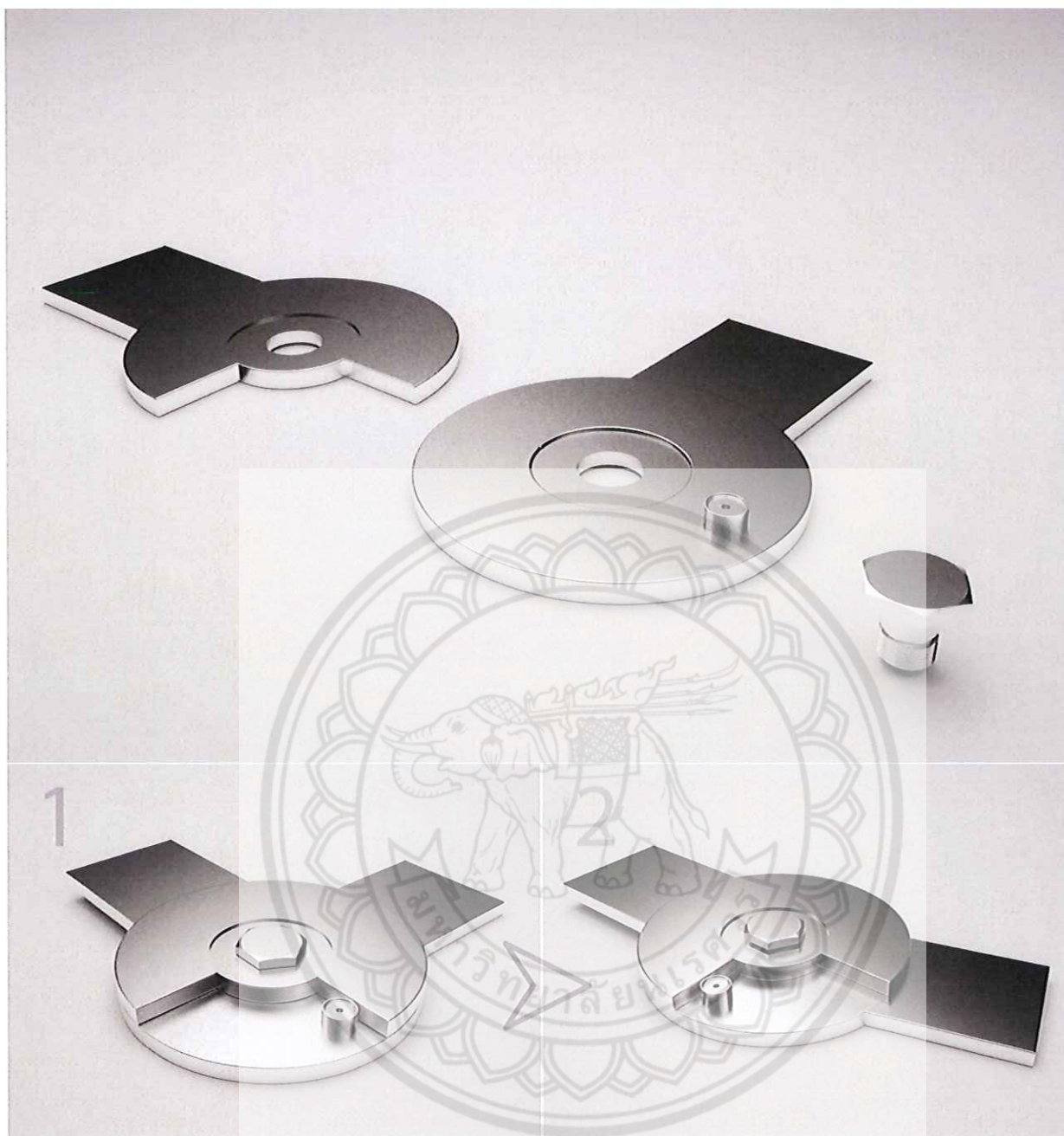


ภาพที่ 4.12 แสดงภาพ ผลงานสามมิติ

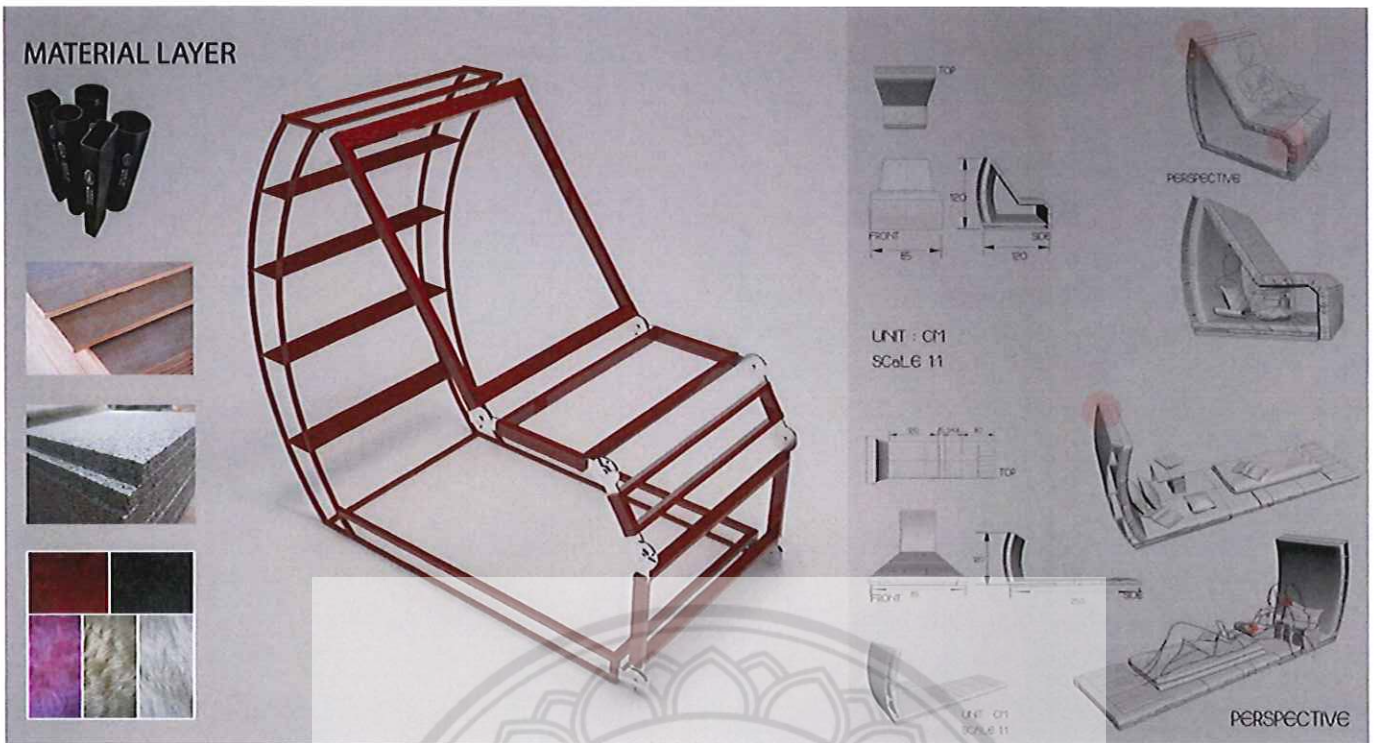




ภาพที่ 4.13 แสดงภาพ ผลงานสามมิติ



ภาพที่ 4.14 แสดงภาพ Furniture Fitting



ภาพที่ 4.15 แสดงภาพ โครงสร้าง และ MATERIAL LAYER

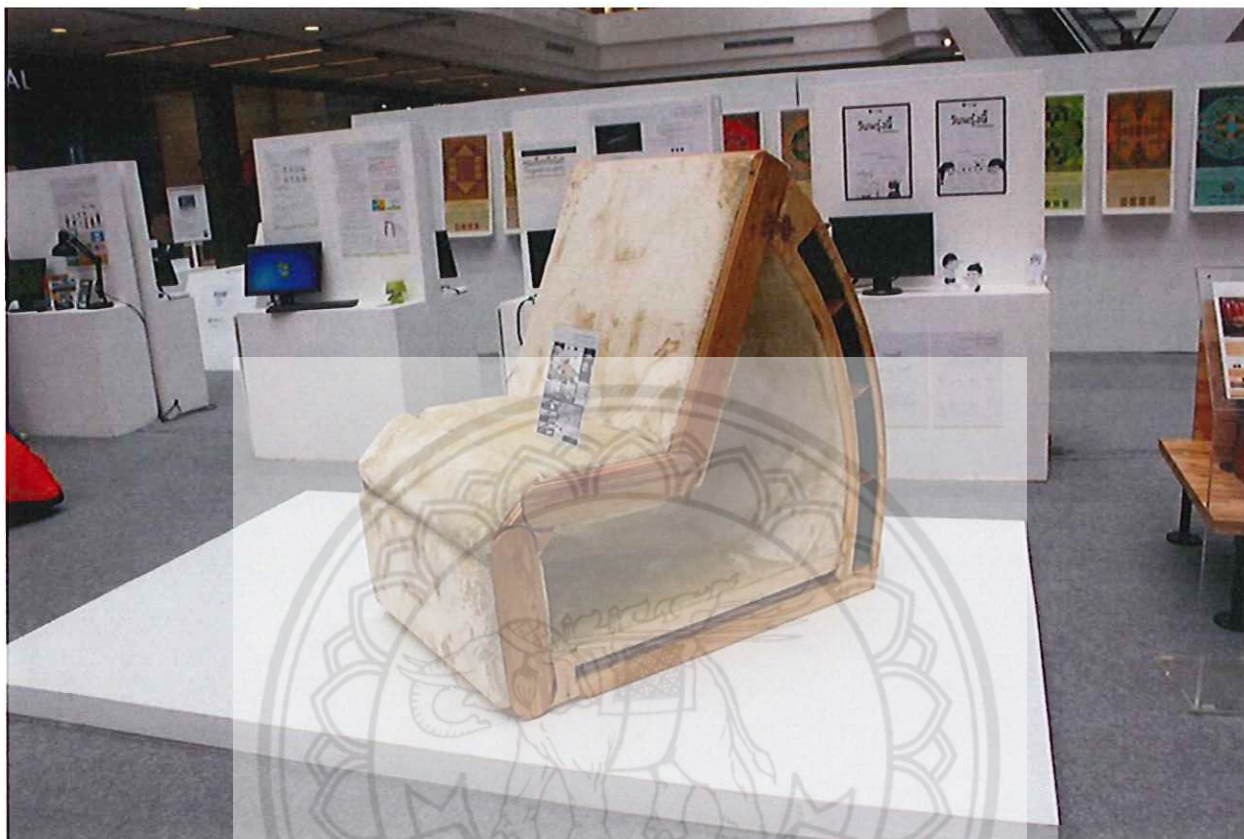


ภาพที่ 4.16 แสดงภาพ โครงสร้างเหล็ก



ภาพที่ 4.17 แสดงภาพ ผลงานจริง

ภาพที่ 4.18 แสดงภาพ ผลงานจริง



ภาพที่ 4.18 การจัดแสดงผลงาน ณ ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า พิษณุโลก

วันที่ 9 - 13 พฤษภาคม 2558

บทที่ 5

ผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย

การดำเนินการศึกษาศิลปะนิพนธ์ในหัวข้อ การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน ตามแนวความคิดเฟอร์นิเจอร์แบบ TRANSFORMATION เพื่อสร้างสรรค์เฟอร์นิเจอร์ที่เน้นความงามทางด้านทางสายตา และการใช้งานที่หลากหลายฟังก์ชันก็ ปรับเปลี่ยนได้ไม่น่าเบื่อ มาผสมกับแรงบันดาลใจของผู้วิจัย ทำให้ได้ผลงานที่แปลกใหม่แก่ผู้พบเห็น โดยวัตถุประสงค์ดังนี้

3. เพื่อศึกษาแนวคิดที่นำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก ส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน
4. เพื่อออกแบบและพัฒนา เฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน

ขอบเขตของการวิจัย

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.1 ขอบเขตด้านการศึกษา

1.1.1 การศึกษาเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็กอายุ 6-12ปี

- ศึกษารูปแบบของชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็กอายุ 6-12ปี
- ศึกษากระบวนการออกแบบและการผลิตเฟอร์นิเจอร์

1.1.2 การศึกษาสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมบรรยากาศในการอ่านหนังสือ

- ทฤษฎีสีกับการประยุกต์ใช้ในการออกแบบ ช่วยในการจัดจำ และกระตุ้นการเรียนรู้

(กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข)

- ศึกษาอิริยาบถผ่อนคลายต่างในการอ่านหนังสือของเด็ก

1.1 ขอบเขตด้านคุณสมบัติของวัสดุ

- ด้านการขึ้นรูป
- ด้านความทนทานในการใช้งาน

- ด้านความปลอดภัยในการนำมาผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก

1.2 ขอบเขตด้านกระบวนการผลิต

- การเลือกวัสดุ
- การผลิต
- การพัฒนา
- การทดสอบคุณภาพ

2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ครอบครัวที่มีเด็กช่วงปฐมวัย
- ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบหรือผู้ประกอบการ
- ผู้เชี่ยวชาญด้าน

3. ขอบเขตด้านการออกแบบ

- ออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน 1 ตัว
- กระบวนการผลิตโดยช่าง

5.2 สรุปผลและอภิปราย

วิเคราะห์ข้อมูลทางการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน จากขั้นตอนในการศึกษาดังกล่าวผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.2.2 จากการวิเคราะห์ข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแรงบันดาลใจในการออกแบบ แล้วก็ศึกษาเพิ่มเรื่องรายละเอียดของ เทคนิคการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ว่ามีแบบใดบ้าง ในการที่จะนำประยุกต์ ใ้กับผลงานของผู้วิจัยเอง แล้วจึงทำแบบร่างไปเสนอ

5.2.3 ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน เพื่อผลิตผลงานโดยมีความแปลกใหม่ต่อภาพลักษณ์เฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบใหม่ๆ และเพื่อผลิตผลงานชิ้นนี้ ตามแนวความคิดการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ TRANSFORMATION

และผสมผสานกัน แนวความคิดจากตัวผู้วิจัย ทำให้ได้ผลงานที่มีความแปลกใหม่ทางด้านดีไซ์

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 การดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ในหัวข้อการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอ่านภายในบ้าน มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ และศึกษารูปแบบเฟอร์นิเจอร์ให้ได้เฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบใหม่ๆ ซึ่งพบปัญหาในการดำเนินการวิจัย คือ การค้นคว้าและเก็บข้อมูลค่อนข้างยากลำบาก เนื่องจาก การค้นคว้าส่วนใหญ่มาจากเว็บไซต์ ส่วนใหญ่ จึงต้องเน้นการวิเคราะห์จากเว็บไซต์ และได้ใช้ความพยายาม ความตั้งใจในการศึกษาค้นคว้าและเรียบเรียง ทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางเอาไว้

5.3.2 ขั้นตอนการวิจัยและการพัฒนาควรให้ความสำคัญอย่างยิ่งเพราะเป็นจุดสำคัญที่สุดของการ ทำการศึกษาอิสระ ผลจะออกมาดีหรือไม่ดีขึ้นอยู่กับความเอาใจใส่และความตั้งใจ

5.3.3 การจัดลำดับความสำคัญและวางแผนการทำงานที่ดี จะช่วยให้การทำการศึกษอิสระเป็นไป ด้วยความราบรื่นและประสบความสำเร็จ

5.3.4 การทำวิจัยไม่สามารถทำด้วยตนเองได้ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีความช่วยเหลือทั้งในด้านข้อมูล และให้คำปรึกษาชี้แนะ

5.3.5 การออกแบบควรคำนึงถึงความสามารถในการผลิตจริงในระบบอุตสาหกรรม ในเรื่องข้อต่อและ น้ำหนัก ที่เหมาะสมในการใช้งานการใช้งาน

บรรณานุกรม

วรรณีย์ สหสมโชค. 2549.การออกแบบเฟอร์นิเจอร์. พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี.

สาคร คณิศโรติ. 2528. การออกแบบเฟอร์นิเจอร์และพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ :โอเดียนสโตร์.

สุรัชย์ สิกขาบญัฑิต. 2527.จิตวิทยาการใช้สีและเด็ก. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์

ทวิช เพ็งสา. 2528. การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ . กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์

มานพ ตณัฏระบัณฑิตย์. 2539 .เทคโนโลยีการผลิต. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

บษุบา ปาริฉัตรานนท์. 2542. เฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา อุตสาหกรรมส่งออกที่น่าสนใจ วารสารส่งเสริมการ
ลงทุน มิถุนายน 2542

http://www.myfirstbrain.com/parent_view.aspx?ID=76107 วิธีส่งเสริมเด็กไทยรักการอ่าน

<https://www.gotoknow.org/posts/383671> จิตวิทยาสีกับการตกแต่งภายใน

<http://www.dek-d.com/education/26154/> สีช่วยในการจำ

http://www.iqeqdekthai.com/project/article_view.php?id=773340 สีกรมสุภาพจิต

<https://www.gotoknow.org/posts/430382> สีแบบไหน "ดี" ต่อการเรียนรู้

ประวัติของผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล	นาย พรเทพ คุ่มพล
วัน เดือน ปี เกิด	30 กันยายน 2535
ที่อยู่ปัจจุบัน	49 หมู่ 4 ตำบล บ้านแก้ง อำเภอ เฉลิมพระเกียรติ จังหวัด สระบุรี 18000
ประวัติการศึกษา	
2538 - 2547	สำเร็จการศึกษาระดับอนุบาล โรงเรียน สุนันทาราม อำเภอ เฉลิมพระเกียรติ จังหวัด สระบุรี
2541 - 2547	สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาตอนต้น - ตอนปลาย โรงเรียน สุนันทาราม อำเภอ เฉลิมพระเกียรติ จังหวัด สระบุรี
2548 - 2553	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น - ตอนปลาย โรงเรียน สระบุรีวิทยาคม อำเภอ เมือง จังหวัด สระบุรี
2554 - 2558	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร อำเภอ เมือง จังหวัด พิษณุโลก