

อภินันทนาการ



สำนักหอสมุด

การออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานในพื้นที่จำกัด สำหรับนักศึกษาศิลปะ
ที่มีความพิการทางขา ภายใต้หลักการ UNIVERSAL DESIGN



มาริสา ถาวรฤกษ์

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยพระนคร

วันลงทะเบียน..... ๓๑/๑๒/๕๖

เลขทะเบียน..... 1.6732124

เลขเรียกหนังสือ.....

ศิลปนิพนธ์เสนอคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพระนคร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

พฤษภาคม พ.ศ. 2557

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพระนคร

Design of operating desk in an limited space : the case study of art students
with crippled disabilities under the UNIVERSAL DESIGN approach



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

May 2014

Copyright 2014 by Naresuan University

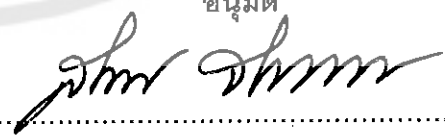
คณะกรรมการได้พิจารณาศิลปนิพนธ์ เรื่อง "การออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานในพื้นที่จำกัด
สำหรับนักศึกษาศิลปะที่มีความพิการทางขา ภายใต้หลักการ UNIVERSAL DESIGN" ของ
นางสาวมารีสา ธารวฤกษ์ เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ของมหาวิทยาลัยนเรศวร


.....ประธาน
(อาจารย์ศุภเดช หิมะมาน)


.....กรรมการ
(อาจารย์จรัญญา พหลเทพ)


.....กรรมการ
(อาจารย์เจนยุทธ ศรีหิรัญ)


.....กรรมการ
(รศ.ดร. นริศ สูดสังข์)

อนุมัติ

.....
(ดร. สันต์ จันทร์สมศักดิ์)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

พฤษภาคม พุทธศักราช 2557

ชื่อเรื่อง	การออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานในพื้นที่จำกัด สำหรับนักศึกษาศิลปะที่มี ความพิการทางกายภายใต้หลักการ UNIVERSAL DESIGN
ผู้วิจัย	นางสาวมารีสา ถาวรฤกษ์
ประธานที่ปรึกษา	อาจารย์ จริญญา พหลเทพ
กรรมการที่ปรึกษา	อาจารย์วราภรณ์ มามี
ประเภทสารนิพนธ์	ศิลปะนิพนธ์ ศป.บ. สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557
คำสำคัญ	โต๊ะปฏิบัติงาน ความพิการทางขา Universal Design

บทคัดย่อ

ตามกฎกระทรวงกำหนดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสาธารณะ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 สำหรับคนพิการ ดังเช่น มหาวิทยาลัย ซึ่งหอพักภายในมหาวิทยาลัยเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่คนพิการ ภายในหอพักมีอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกให้คนพิการ สิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งที่เป็นในหอพัก คือ โต๊ะทำงาน ในลักษณะโต๊ะทำงานทั่วไปสามารถตอบสนองการทำกิจกรรมขั้นพื้นฐานสำหรับคนพิการได้อย่างเหมาะสม แต่สำหรับคนพิการที่เรียนในสาขาด้านศิลปะ จำเป็นต้องใช้พื้นที่และอุปกรณ์เฉพาะด้านในการทำงานและฝึกทักษะของตนเองที่แตกต่างกับนิสิตสาขาอื่นๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญในการออกแบบโต๊ะทำงานให้เหมาะสมสำหรับนิสิตทางด้านศิลปะ โดยเฉพาะนิสิตที่มีความพิการเมื่อเข้ามาเรียนในสาขานี้ ดังนั้นจึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ข้อจำกัดและอุปสรรคทางด้านกายภาพในการใช้งานโต๊ะปฏิบัติงานของนักศึกษาศิลปะที่มีความพิการทางขา เพื่อออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้งานของนักศึกษาศิลปะฯ เพื่อออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่จำกัดของนักศึกษาศิลปะ โดยการออกแบบจะอยู่ภายใต้หลักการ UNIVERSAL DESIGN

วิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แบบเจาะจง ประกอบด้วย นักศึกษาภายในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 20 คน เพื่อทำแบบสอบถาม และการจำลองเป็นคนพิการทางขา โดยใช้ 3 คนมาทดลอง ประกอบด้วย ผู้หญิงตัวเล็ก 1 คน ผู้หญิงตัวใหญ่ 1 คน และผู้ชาย 1 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถาม แบบสังเกตโดยใช้วิธีการทดลองการทำกิจกรรมบนโต๊ะทำงานจากสถานที่จริง เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคการใช้งานของคนพิการ

ทางฯ อีกทั้งยังใช้แบบสอบถามถามนิสิตภายในคณะสถาปัตยกรรมฯ ทั้ง 4 สาขา เพื่อหาความต้องการ และความพึงพอใจในการใช้โต๊ะปฏิบัติงานทางศิลปะ

สรุปผลการวิจัยพบว่า จากประเด็นการวิเคราะห์จากเอกสารพบว่า วัสดุที่จะนำมาใช้ในการผลิตคือ ไม้ ยางพาราอัดคุณภาพดี และใช้สีขาวเป็นสีในการผลิต ส่วนประเด็นการทดลองจากการใช้งานโต๊ะทำงานภายในหอพัก และโต๊ะปฏิบัติงานที่คณะ ประเด็นปัญหาและอุปสรรคที่พบคือ พื้นที่ด้านข้างในการทำงานแคบ, เอื้อมหยิบของไม่ถึง, Wheel chair สอดเข้าได้โต๊ะทำงานไม่ได้, ไม่สามารถปรับความเอียงของโต๊ะทำงานได้, ที่รองเท้า wheel chair ติดต่อ, หยิบของที่ตกจากโต๊ะไม่ถึง และประเด็น จากการทำแบบสอบถามความต้องการและรายละเอียดต่างๆ ในการใช้โต๊ะทำงานทางศิลปะทั้ง 4 สาขา พบว่า เด็กส่วนใหญ่มีความถนัดขวา, ระยะเวลาในการใช้โต๊ะทำงานในหอพัก ส่วนมาก 1-3 ชม. , ความถี่ในการใช้โต๊ะทำงาน ส่วนใหญ่ทุกคนใช้ทุกวัน, และกิจกรรมที่ทำบนโต๊ะทำงานในหอพัก ประกอบด้วย วาดรูป เขียนแบบ ใช้คอมพิวเตอร์ เขียนหนังสือ อ่านหนังสือ ตัดกระดาษ ดังนั้นจากการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบอย่างเป็นระบบทำให้ได้โต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะของนักศึกษาที่มีความพิการทางขาที่เหมาะสมในการตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้หลักการ UNIVERSAL DESIGN

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ อาจารย์ จริญญา พหลเทพ และอาจารย์วารภรณ์ มามี ประธานและรองประธานที่ปรึกษาศิลปินพันธ์ ที่ได้สละเวลามาเป็นที่ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่และให้กำลังใจมาโดยตลอดระยะเวลาในการทำศิลปะนิพนธ์ฉบับนี้ และขอขอบพระคุณคณะกรรมการศิลปินพันธ์อันประกอบไปด้วย รศ.ดร.นิรัช สุดสังข์, ผศ.ดร.ศุภรัก สุวรรณวัจน์, อาจารย์เจนยุทธ ศรีหิรัญ, อาจารย์ศุภเดช หิมะมาน, อาจารย์ชโรธรณ์ ทิพย์อุปถัมภ์, อาจารย์ธีรวุฒิ บุญยศักดิ์เสรี และอาจารย์พัชรวัฒน์ สุริยงค์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องของศิลปินพันธ์ฉบับนี้ จนทำให้ศิลปินพันธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

ขอขอบคุณน้องๆ นิสิตคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ที่ได้ทำแบบสอบถามและให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ยิ่งในการทำศิลปะนิพนธ์ครั้งนี้ ขอขอบคุณหอพักนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่อนุญาตให้ใช้พื้นที่ทำการทดลอง ตรวจสอบข้อมูลพฤติกรรมการใช้โต๊ะเขียนหนังสือของหอพักนิสิต มหาวิทยาลัยนเรศวร ขอขอบคุณเพื่อนๆ สด.มน. รุ่นที่ 15 ขอขอบคุณเพื่อนๆ สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ รุ่น 12 ขอขอบคุณรุ่นพี่หลายๆ คน ที่ให้คำปรึกษาตลอดจนมีส่วนช่วยเหลือในการทำศิลปะนิพนธ์ครั้งนี้ ทำให้ศิลปะนิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณพ่อสง่า ถาวรฤกษ์และแม่วรรษ ถาวรฤกษ์ บิดามารดาของผู้วิจัย รวมถึงญาติมิตรที่ทุ่มเททั้งแรงกาย แรงใจและทุนสนับสนุนการศึกษาตลอด 4 ปีที่ผ่านมา เป็นกำลังแรงใจหลักที่ทำให้ผู้วิจัยมีกำลังใจในการฝ่าฟันอุปสรรคต่างๆ มาได้

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากศิลปะนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าศิลปะนิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้คนทุกคนสามารถช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตผู้ที่มีความพิการ ตลอดจนผู้คนในสังคมให้มีความเท่าเทียมกัน เพื่อเป็นประโยชน์ในทางการศึกษา

มาริสสา ถาวรฤกษ์

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่จำกัดภายในหอพัก	8
1.1 ข้อมูลทั่วไปของมหาวิทยาลัยนเรศวร	8
1.2 ข้อมูลทั่วไปของหอพัก.....	9
1.3 ขนาดพื้นที่ของห้องพัก	12
1.4 กฎหมายข้อจำกัดของหอพักให้เช่า	14
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโต๊ะ	14
2.1 ประวัติทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์.....	14
2.2 ประเภทของเฟอร์นิเจอร์	15
2.3. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์	16
2.4 ประเภทโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์.....	17
2.5 รูปทรงและการออกแบบโต๊ะที่นิยมใช้ภายในหอพัก.....	17
2.6 วัสดุที่ใช้ผลิตโต๊ะภายในหอพัก.....	18
2.7 ผลการสำรวจหรืองานวิจัยที่แสดงถึงปัจจัยหลักของพฤติกรรมในการใช้โต๊ะ	18

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	18
3.1 หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป.....	18
3.2 หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ด้านความสวยงาม	19
3.3 องค์ประกอบศิลป์	20
3.4 การออกแบบตามหลักสรีระศาสตร์	24
3.5 โครงสร้างของโต๊ะทำงานหรือโต๊ะปฏิบัติงาน	27
3.6 วัสดุในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์	27
3.7 การทดสอบประสิทธิภาพของโต๊ะ.....	35
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการ	36
4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้พิการ.....	36
4.2 ประเภทของผู้พิการ.....	36
4.3 ข้อมูลสนับสนุนสถิติของผู้พิการในช่วงอายุต่างๆ ที่มีความต้องการเข้าเรียน.....	38
4.4 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการ.....	44
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการออกแบบเพื่อมวลชน UNIVERSAL DESIGN	43
5.1 ความสำคัญของการออกแบบเพื่อมวลชน	43
5.2 หลักการออกแบบเพื่อมวลชน	43
5.3 ข้อมูลสนับสนุนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเพื่อมวลชน	44
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	54
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาจากประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	46
ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาจากตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	46
ขั้นตอนที่ 3 เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ.....	47

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บและรวบรวมข้อมูล.....	47
ขั้นตอนที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การออกแบบและพัฒนาการออกแบบโดยใช้ ปฏิบัติการศิลปะในพื้นที่จำกัด สำหรับนิสิตที่มีความพิการทางขา ภายใต้หลักการ Universal Design.....	49
ขั้นตอนที่ 6 เขียนรายงานเสนอผลการวิจัย	51
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	52
ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทำแบบสอบถาม.....	53
ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองในการจำลองสถานการณ์และพื้นที่ใช้งานจริง..	57
ส่วนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลและทฤษฎีเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ.....	61
ส่วนที่ 4 ขั้นตอนการดำเนินการออกแบบ.....	63
บทที่ 5 ผลการวิจัย สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ.....	69
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	69
สรุปผลการวิจัย.....	70
สรุปผลการออกแบบ.....	70
ข้อเสนอแนะ.....	71

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

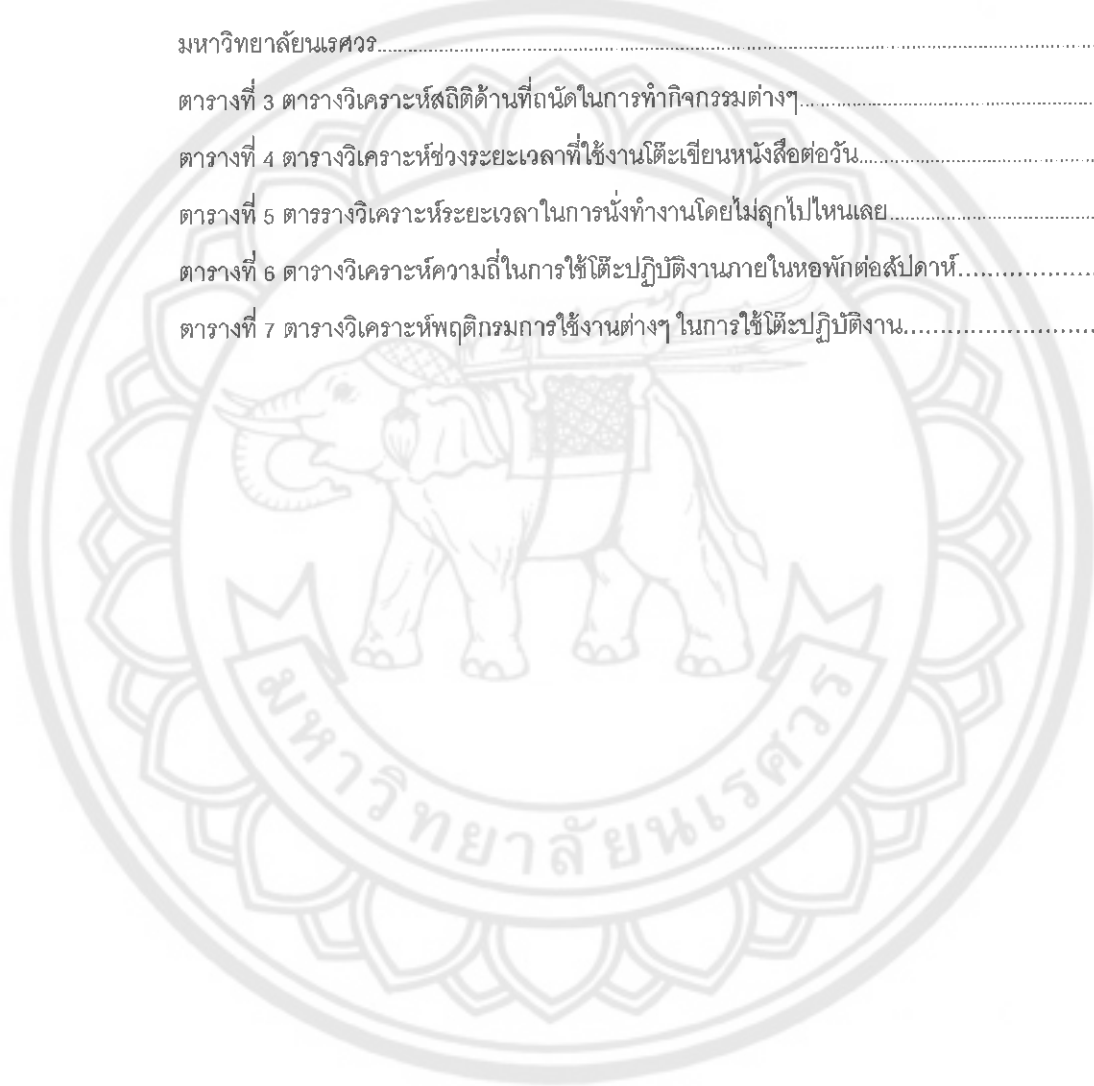
ภาคผนวก ข

ภาคผนวก ช

ประวัติผู้วิจัย

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตาราง 1 แสดงแผนการดำเนินการวิจัย.....	51
ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์สถิติของเพศที่เลือกเรียนด้านศิลปะในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.....	53
ตารางที่ 3 ตารางวิเคราะห์สถิติด้านที่ถนัดในการทำกิจกรรมต่างๆ.....	53
ตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์ช่วงระยะเวลาที่ใช้งานโต๊ะเขียนหนังสือต่อวัน.....	53
ตารางที่ 5 ตารางวิเคราะห์ระยะเวลาในการนั่งทำงานโดยไม่ลุกไปไหนเลย.....	54
ตารางที่ 6 ตารางวิเคราะห์ความถี่ในการใช้โต๊ะปฏิบัติงานภายในห้องพักต่อสัปดาห์.....	54
ตารางที่ 7 ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานต่างๆ ในการใช้โต๊ะปฏิบัติงาน.....	54



สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 1 ภาพแผนผังกรอบแนวคิดในงานวิจัย.....	3
ภาพที่ 2 ภาพตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ภายในอาคาร	16
ภาพที่ 3 ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคาร	17
ภาพที่ 4 ภาพแสดงตัวอย่างรูปทรงโต๊ะที่นิยมใช้ในปัจจุบัน	18
ภาพที่ 5 ภาพแสดงพื้นที่สำหรับใช้งาน	26
ภาพที่ 6 ภาพแสดงการออกแบบที่ดีต่อระยะเวลาการทำงาน.....	27
ภาพที่ 7 ภาพแสดงการออกแบบที่ดีต่อระยะการนั่งทำงาน.....	27
ภาพที่ 8 ภาพแสดงลักษณะโครงสร้างไม้หน้าตัด.....	29
ภาพที่ 9 ภาพแสดงลำดับของการใช้งานเครื่องจักรในโรงงาน.....	34
ภาพที่ 10 ภาพแสดงสถิติความพึงการในด้านต่างๆ	40
ภาพที่ 11 ภาพแสดงแผนภูมิสถิติของผู้พิการทั้งหมดที่ได้รับการศึกษา	40
ภาพที่ 12 ภาพแสดงแผนผังวิธีการดำเนินงานวิจัย	53
ภาพที่ 13 ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของโต๊ะที่นิสิตใช้อยู่ในปัจจุบัน	57
ภาพที่ 14 ภาพแสดงความต้องการปรับปรุงปรับรูปลักษณะของโต๊ะปฏิบัติงาน.....	56
ภาพที่ 15 ภาพแสดงปัญหาระยะเวลาที่แคบสำหรับโต๊ะในหอพักใน	59
ภาพที่ 16 ภาพแสดงปัญหาระยะเวลาเอื้อมยิบของชั้นบนสำหรับโต๊ะในหอพักใน	59
ภาพที่ 17 ภาพเสนอปัญหาระยะเวลากั้มหยิบของจากพื้นสำหรับโต๊ะหอใน	60
ภาพที่ 18 ภาพแสดงปัญหาระยะเวลาถนัดของลำตัวในการใช้งานโต๊ะของหอพักใน	60
ภาพที่ 19 ภาพแสดงปัญหาระยะเวลากั้มหยิบของที่ตกพื้นสำหรับการใช้งานโต๊ะเขียนแบบ	60

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 20 ภาพแสดงปัญหาลำตัวอยู่ห่างจากโต๊ะเขียนแบบ	61
ภาพที่ 21 ภาพแสดงปัญหาระยะที่วางวีลแชร์สอดเข้าโต๊ะไม่ได้	61
ภาพที่ 22 ภาพแสดงปัญหาที่พบจากการใช้งานโต๊ะพื้นทึบรูป	62
ภาพที่ 23 ภาพแสดงปัญหาระยะห่างที่ลำตัวอยู่ห่างจากโต๊ะพื้นทึบรูป	62
ภาพที่ 24 ภาพแสดงปัญหาระยะวีลแชร์สอดเข้าโต๊ะพื้นทึบรูปไม่ได้	63
ภาพที่ 25 ภาพแสดงการวิเคราะห์การใช้สี	63
ภาพที่ 26 ภาพแสดงการวิเคราะห์การเลือกใช้วัสดุ	64
ภาพที่ 27 ภาพการร่างแบบขั้นที่ 1	65
ภาพที่ 28 ภาพแสดงการพัฒนาแบบ	65
ภาพที่ 29 ภาพแสดงการเขียนแบบ 1	66
ภาพที่ 30 ภาพแสดงการเขียนแบบ 2	67
ภาพที่ 31 ภาพแสดงการเขียนแบบ 3	68
ภาพที่ 32 ภาพจำลองการขึ้นรูปด้วยโปรแกรมสามมิติ	69
ภาพที่ 33 ภาพโมเดลจำลองที่สร้างขึ้นด้วยกระดาษ	70

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มหาวิทยาลัย จัดว่าเป็นสถานศึกษา และมีพื้นที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 300 ตร.ม. ซึ่งเป็นหนึ่งในสถานที่ที่กฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548 จะต้องมีการอำนวยความสะดวกให้กับคนพิการและคนชรา ซึ่งภายในมหาวิทยาลัยมีการเปิดสาขาต่างๆมากมาย หนึ่งในสาขาหรือศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับและเป็นที่ยอมรับในการเลือกเข้าเรียนของนักศึกษา คือ ศาสตร์ทางด้านศิลปะ ที่สร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายแสดงความงามร่วมกับประโยชน์ทางการใช้สอยเช่น งานออกแบบนิเทศศิลป์ งานอุตสาหกรรมศิลป์ งานออกแบบบรรจุภัณฑ์ งานออกแบบเครื่องประดับ งานด้านทัศนศิลป์ งานออกแบบสถาปัตยกรรม เป็นต้น ทั้งหมดนี้ล้วนเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทางศิลปะซึ่งต้องใช้ทักษะและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆเพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพให้กับตัวนักศึกษาจากการสนับสนุนของทางภาครัฐ ได้มีการส่งเสริมให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับคนพิการและคนชราต่างๆ หรือที่เรียกว่าหลักการ Universal Design โดยให้คำนิยามถึงสิ่งอำนวยความสะดวกไว้ว่า "สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา" หมายความว่า ส่วนของอาคารที่สร้างขึ้นและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ติดหรือตั้งอยู่ภายในและภายนอกอาคารเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา" โดยกฎกระทรวงได้ระบุถึงสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานประกอบด้วย ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก , ทางลาดและลิฟต์, บันได, ที่จอดรถ, ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคาร, ประตู, ห้องลิ้ม, พื้นผิวต่างสัมผัส (<http://www.apsthailand.com> : 4 ฐ.ค. 56) จะเห็นว่าที่กล่าวมาข้างต้นเป็นสิ่งที่จำเป็นและควรทำให้แก่คนเหล่านี้ทั้งสิ้น ดังนั้นเมื่ออาคารต่างๆได้ออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับคนเหล่านี้ได้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นถึงอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆที่ควรจะมีการออกแบบให้กับคนเหล่านี้ได้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นกัน จากที่กล่าวมาได้ให้ความสำคัญกับนักศึกษาที่เรียนเกี่ยวกับศาสตร์ทางด้านศิลปะ จึงทำให้เห็นถึงปัญหาการใช้อุปกรณ์ ต่างๆที่มีปัญหาในการตอบสนองของพฤติกรรมการใช้งานของทั้งนักศึกษาทั่วไปและที่สำคัญคือนักศึกษาที่มีความพิการทางขา ในการวิจัยนี้ได้เน้นไปในอุปกรณ์เครื่องใช้ประเภทชุดโต๊ะปฏิบัติงานของนักศึกษาทางด้านศิลปะที่เป็นคนพิการทางขา ประเด็นปัญหาที่พบคือ ขนาดและสัดส่วนความสูง และน้ำหนักของโต๊ะปฏิบัติงานไม่เอื้อต่อการใช้งานของนักศึกษาที่พิการทางขา

เท่าที่ควร ทั้งความสูงของโต๊ะ ระบบกลไกของโต๊ะทั้งการปรับระดับของโต๊ะที่ใช้ยาก อีกทั้งประโยชน์ใช้สอยและฟังก์ชันตอบสนองการทำกิจกรรมและพฤติกรรมของนักศึกษายังไม่ได้ น้ำหนักของโต๊ะที่มีน้ำหนักมากทำให้เป็นอุปสรรคต่อนักศึกษาที่มีความพิการทางขาและคนใช้รถเข็น ซึ่งจะทำให้เห็นว่า อุปสรรคทางกายภาพเหล่านี้ทำให้เกิดข้อจำกัดในการใช้งานของนักศึกษาที่พิการทางขาและใช้รถเข็น อีกทั้งภายในที่พักอาศัย หรือสภาพแวดล้อมทางกายภาพต่างๆที่มีพื้นที่ๆจำกัดของโต๊ะปฏิบัติงาน ก็ยังเป็นอีกหนึ่งปัญหาที่ทำให้เกิดอุปสรรคและข้อจำกัดของการใช้งาน

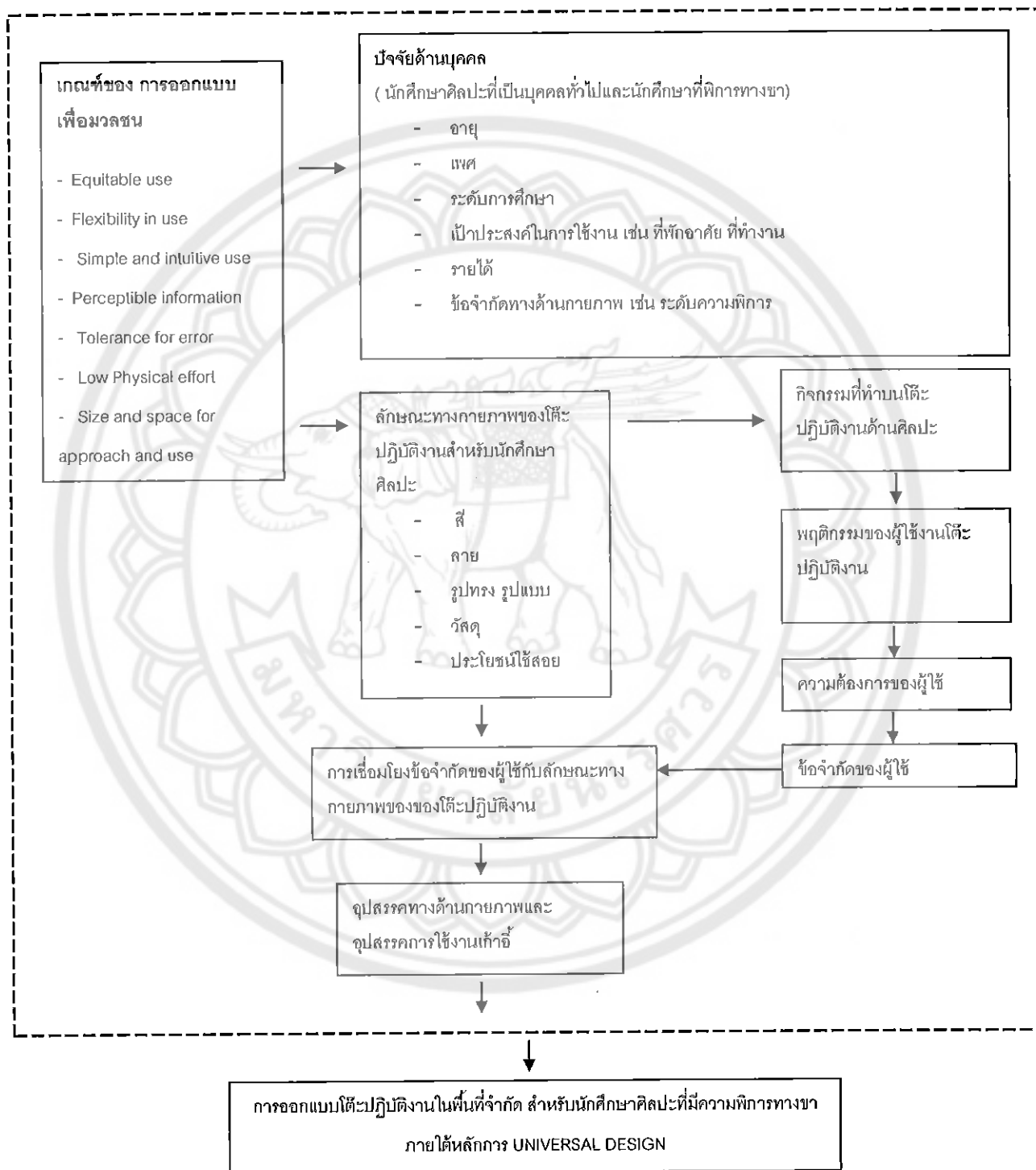
ดังนั้นจากที่มาและปัญหาข้างต้นจึงนำมาสู่การวิจัยเรื่อง การออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานในพื้นที่จำกัด สำหรับนักศึกษาศิลปะที่มีความพิการทางขา ภายใต้หลักการ UNIVERSAL DESIGN เพื่อจะสามารถตอบสนองการทำกิจกรรมและพฤติกรรมการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาและการออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาและนักศึกษาที่ใช้รถเข็น ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN ภายในพื้นที่จำกัดโดยสามารถแบ่งเป็น 3 ข้อดังนี้

1. ออกแบบชุดโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาและนักศึกษาที่มีความพิการทางขา ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN ภายในพื้นที่จำกัดที่เหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้งานทั่วไป และผู้ใช้งานที่ใช้รถเข็น
2. ออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาและนักศึกษาที่มีความพิการทางขา ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN ภายในพื้นที่จำกัดเพื่อตอบสนองพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมทางด้านศิลปะภายในพื้นที่จำกัด
3. ออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาและนักศึกษาที่มีความพิการทางขา ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN ภายในพื้นที่จำกัดให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภายในห้องพักทั้งห้องพักในและห้องพักนอก รอบๆมหาวิทยาลัยนเรศวร

กรอบแนวคิดงานวิจัย



ภาพ 1 แผนผังกรอบแนวคิดงานวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาพฤติกรรมและการทำกิจกรรมการใช้งานโต๊ะปฏิบัติการด้านศิลปะของนักศึกษาทั่วไปและนักศึกษาที่ใช้รถเข็น

1. ขอบเขตด้านพื้นที่

1.1 หอพักนิสิต / นักศึกษา ทั้งหอพักในและนอกรอบๆ มหาวิทยาลัยรัตนนคร

2. ขอบเขตด้านระยะเวลา

2.1 ศึกษาพฤติกรรมการใช้งานโต๊ะปฏิบัติการด้านศิลปะของนักศึกษาที่ใช้รถเข็น ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2556 จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2557

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

3.1 ขอบเขตด้านคุณสมบัติของการออกแบบโต๊ะปฏิบัติการด้านศิลปะของนักศึกษาทั่วไปและนักศึกษาที่ใช้รถเข็น

3.2 เพิ่มศักยภาพของโต๊ะปฏิบัติการด้านศิลปะของนักศึกษาทั่วไปและนักศึกษาที่ใช้รถเข็น

ด้านความทนทานและประยุกต์ใช้ตามพฤติกรรม มีความเหมาะสมและมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

3.2 ขอบเขตด้านกระบวนการการผลิตโต๊ะปฏิบัติการด้านศิลปะของนักศึกษาใช้รถเข็น

3.2.1 การเลือกวัสดุ

3.2.2 การออกแบบ

3.2.3 การผลิต

3.2.4 การทดสอบคุณภาพ

4. ขอบเขตด้านการออกแบบโต๊ะปฏิบัติการด้านศิลปะของนักศึกษาทั่วไปและนักศึกษาที่ใช้รถเข็น

การออกแบบและพัฒนา นักวิจัยได้ศึกษาข้อมูลในส่วนต่างๆ รวบรวมข้อมูล ในส่วนต่างๆ และสามารถปฏิบัติการออกแบบได้ดังนี้

4.1 การร่างต้นแบบตามแนวความคิด

4.2 เขียนแบบเพื่อการผลิต

4.3 ทดสอบคุณภาพตามมาตรฐาน

4.3.1 ความแข็งแรงทนทาน

4.3.2 ความเหมาะสมกับสัดส่วนการนั่งและใช้งานของนักศึกษาทั่วไปและ

นักศึกษาที่ใช้รถเข็น

4.3.3 ความรู้สึกสะดวกสบายในการใช้งาน

4.3.4 มีประสิทธิภาพในการใช้งาน

4.3.5 มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบโต๊ะปฏิบัติการด้านศิลปะของนักศึกษาทั่วไปและนักศึกษาที่ใช้รถเข็นประกอบด้วยชุดเฟอร์นิเจอร์ 1 โครงสร้าง 1 กราฟิกประกอบด้วย

ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์โต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะ 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก

นิยามศัพท์เฉพาะ

การออกแบบ หมายถึง การปรับปรุงแบบ ผลงานหรือสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสม และดูมีความแปลกใหม่ขึ้น มีวิธีคิดค้นหาการสร้างสิ่งแปลกใหม่ เพื่อสนองความต้องการ ความสะดวกสบาย เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาวิถีชีวิตความเป็นอยู่ให้ดีขึ้นกว่าเดิม เป็นการถ่ายทอดรูปแบบจากความคิดออกมาเป็นผลงาน ที่ผู้อื่นสามารถมองเห็น รับรู้ และสัมผัสได้มีเพื่อให้มีองค์ประกอบทั้งที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ เข้าด้วยกันอย่างมีหลักเกณฑ์ เกิดความเข้าใจในผลงานร่วมกัน ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ในการใช้สอยและความสวยงาม อันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบ เป็นศิลปะของมนุษย์เนื่องจากการสร้างค่านิยมทางความงาม และสนองคุณประโยชน์ทางกายภาพให้แก่นมนุษย์ด้วย

โต๊ะปฏิบัติงาน หมายถึง โต๊ะปฏิบัติงานของนักศึกษาศิลปะประเภทประยุกต์ศิลป์ ที่ตอบสนองความต้องการ สร้างความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้งาน มีความสูงที่พอเหมาะพอดี อำนวยความสะดวกขณะใช้งาน ไม่ก่อให้เกิดโทษแต่ผู้ที่ใช้งานเป็นเวลานาน มีความแข็งแรงทนทาน มีประโยชน์ใช้สอยในเรื่องต่างๆ เช่น วางหนังสือ อ่านหนังสือ เก็บหนังสือ เขียนหนังสือ ตลอดไปถึงการปฏิบัติงานเฉพาะด้าน เช่น วาดภาพ เขียนแบบ (ขนาดไม่เกิน A2) ใช้งานคอมพิวเตอร์ (โน้ตบุ๊ก) ทำคอมพิวเตอร์กราฟิก ระบายสี ตัดโมเดลขนาดเล็ก เป็นต้น

ศิลปะประเภทประยุกต์ศิลป์ หมายถึง ศิลปะที่สร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายแสดงความงามร่วมกับประโยชน์ทางการใช้สอยเช่น งานออกแบบนิเทศศิลป์ งานอุตสาหกรรมศิลป์ งานด้านมัณฑนศิลป์ งานออกแบบบรรจุภัณฑ์ งานออกแบบเครื่องประดับ เป็นต้น

นักศึกษาทั่วไป หมายถึง นักศึกษาที่เข้ารับการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีสภาพร่างกายครบถ้วน ไม่มีความผิดปกติทางกายภาพหรือมีภาวะทุพพลภาพใดๆ

นักศึกษาที่ใช้รถเข็น หมายถึง นักศึกษาที่ไม่สามารถใช้งานอวัยวะช่วงล่างตั้งแต่เอวลงไปได้ จำเป็นที่จะต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือเคลื่อนที่คือรถเข็น (Wheel Chair)

ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN หมายถึง การออกแบบเพื่อมวลชน(Universal Design) เป็นแนวคิดในการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่รวมไปถึงสิ่งของเครื่องใช้ทั่วไปในสังคมโดยมีหลักในการออกแบบเพื่อการใช้งานที่สะดวกสบายปลอดภัยครอบคลุมสำหรับทุกคนและไม่ต้องมีการดัดแปลงพิเศษหรือเฉพาะเจาะจงเพื่อบุคคลกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

การออกแบบเพื่อมวลชน (Universal Design) มีหลักการพื้นฐาน 7 ประการ สำหรับใช้เป็นแนวคิดในการออกแบบดังนี้

1. ความเสมอภาค (Fairness) ทุกคนในสังคมสามารถใช้งานได้อย่างเท่าเทียมกัน ไม่มีการแบ่งแยกและเลือกปฏิบัติ
2. ความยืดหยุ่น (Flexibility) ใช้งานได้ทั้งกับผู้ที่ถนัดซ้ายและขวา หรือปรับความสูงต่ำให้ขึ้นลงได้ตามความสูงของผู้ใช้
3. ใช้ง่ายเข้าใจง่าย (Simplicity) เช่น มีภาพ คำอธิบาย หรือสัญลักษณ์สากล สำหรับคนทุกกลุ่มไม่ว่าจะมีความรู้ระดับไหน อ่านหนังสือออกหรือไม่
4. ข้อมูลชัดเจน (Understanding) ความเข้าใจง่าย มีข้อมูลคำอธิบายหรือรูปภาพประกอบการใช้งานที่เพียงพอ
5. ระบบป้องกันอันตราย (Safety) มีความปลอดภัยขณะใช้งาน ทนทานต่อการใช้งานที่ผิดพลาด
6. พลังงาน(Energy conservation) พลังงาน สะดวก ทำให้ไม่ต้องออกแรงมาก
7. ขนาดและสถานที่ (Space) มีขนาดสถานที่ที่เหมาะสมและใช้งานในเชิงปฏิบัติได้โดยการออกแบบคิดเผื่อสำหรับคนร่างกายใหญ่โต คนที่เคลื่อนไหวร่างกายยาก

พื้นที่จำกัด หมายถึง สถานที่ที่นักศึกษาจะต้องเข้าพักในระหว่างการเรียนในมหาวิทยาลัยซึ่งจะมีพื้นที่การใช้สอยอย่างจำกัด ขนาดพื้นที่เฉลี่ยจากการทำแบบสำรวจว่าหอพักส่วนใหญ่มีพื้นที่จำกัดอยู่ที่ขนาดเท่าไร สถานที่ก็จะเป็นหอพักในและหอพักภายนอกมหาวิทยาลัย นครสวรรค์

ประสิทธิภาพ หมายถึง การใช้งานโต๊ะปฏิบัติงานของนักศึกษาด้านศิลปะที่สามารถตอบสนองต่อกิจกรรมที่ทำ และตอบสนองพฤติกรรมการใช้งานได้อย่างปลอดภัย มีความคงทนแข็งแรง และสามารถให้นักศึกษาด้านศิลปะที่มีความพิการทางขา ใช้งานได้เป็นอย่างดี ลดอุปสรรคด้านการใช้งาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบข้อจำกัดและอุปสรรคทางด้านกายภาพในการใช้งานโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะของนักศึกษาทั่วไปและนักศึกษาที่ใช้รถเข็น

2. ได้โต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะที่เหมาะสมต่อขนาดและสรีระของนักศึกษานักศึกษาทั่วไปและนักศึกษาที่ใช้รถเข็น ภายใต้หลักการ UNIVERSAL DESIGN

3. ได้โต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะที่ตอบสนองพฤติกรรมการใช้งาน ของนักศึกษานักศึกษาทั่วไปและนักศึกษาที่ใช้รถเข็น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้หลักการ UNIVERSAL DESIGN

4. ได้โต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะที่มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่จำกัดของนักศึกษานักศึกษาทั่วไปและนักศึกษาที่ใช้รถเข็น ภายใต้หลักการ UNIVERSAL DESIGN

5. ได้ส่งเสริมสิ่งอำนวยความสะดวกกับคนพิการ ในการส่งเสริมกิจกรรมทางการศึกษา จากการเชื่อมโยงกฎกระทรวงที่ให้การออกแบบอาคารสาธารณะมีสิ่งอำนวยความสะดวกแก่คนพิการ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่จำกัดภายในหอพัก

- 1.1 ข้อมูลทั่วไปของมหาวิทยาลัยนเรศวร
- 1.2 ข้อมูลทั่วไปของหอพัก
- 1.3 ขนาดพื้นที่ของห้องพัก
- 1.4 กฎหมายข้อจำกัดของหอพักให้เช่า

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับไ้ตะ

- 2.1 ประวัติทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์
- 2.2 ประเภทของเฟอร์นิเจอร์
- 2.3 รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์
- 2.4 ประเภทโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์
- 2.5 รูปทรงและการออกแบบไ้ตะที่นิยมใช้ภายในหอพัก
- 2.6 วัสดุที่ใช้ผลิตไ้ตะภายในหอพัก
- 2.7 ผลการสำรวจหรืองานวิจัยที่แสดงถึงปัจจัยหลักของพฤติกรรมในการใช้ไ้ตะ

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

- 3.1 หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป
- 3.2 หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ด้านความสวยงาม
- 3.3 องค์ประกอบศิลป์
- 3.4 การออกแบบตามหลักสรีระศาสตร์
- 3.5 โครงสร้างของไ้ตะทำงานหรือไ้ตะปฏิบัติงาน
- 3.6 วัสดุในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์
- 3.7 กรรมวิธีและกระบวนการผลิต
- 3.8 การทดสอบประสิทธิภาพของไ้ตะ

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการ

- 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้พิการ
- 4.2 ประเภทของผู้พิการ
- 4.3 ข้อมูลสนับสนุนสถิติของผู้พิการในช่วงอายุต่างๆ ที่มีความต้องการเข้าเรียนในระดับอุดมศึกษา
- 4.4 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการ

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการออกแบบเพื่อมวลชน Universal Design

- 5.1 ความสำคัญของการออกแบบเพื่อมวลชน
- 5.2 หลักการออกแบบเพื่อมวลชน
- 5.3 ข้อมูลสนับสนุนต่างๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบเพื่อมวลชน

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่จำกัดภายในห้องพัก

1.1 ข้อมูลทั่วไปของมหาวิทยาลัยนเรศวร

1.1.1 ประวัติและความเป็นมาของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ความเป็นมาเกี่ยวกับประวัติมหาวิทยาลัยนเรศวรนั้นมีสภาพการที่สืบต่อเนื่องกันมาหลายขั้นตอน โดยเริ่มต้นจากการเป็นวิทยาลัยวิชาการศึกษาพิษณุโลก เมื่อวันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2510 ตามพระราชบัญญัติวิทยาลัยวิชาการศึกษา ภายหลังการก่อตั้งวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตรซึ่งจัดตั้งขึ้นเป็นแห่งแรก เมื่อวันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2497 ภายหลังการก่อตั้งวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตรซึ่งจัดตั้งขึ้นเป็นแห่งแรก เมื่อวันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2497 เป็นเวลา 13 ปี โดยเป็นวิทยาลัยวิชาการศึกษาแห่งที่ 4 รองจากประสานมิตร ปทุมวัน และบางแสนตามลำดับ วิทยาลัยวิชาการศึกษาพิษณุโลก เริ่มรับนิสิตรุ่นแรกเข้าเรียนในชั้นปีที่ 3 ในปี พ.ศ. 2510 แต่เนื่องจากความไม่พร้อมของสถานที่จึงได้ฝากเรียนที่วิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสน 60 คน วิทยาลัยวิชาการศึกษาปทุมวัน 60 คน และในปี พ.ศ. 2511 จึงเริ่มเปิดการเรียนการสอนโดยรับนิสิตเข้าศึกษาต่อใน ชั้นปีที่ 3 โดยดำเนินการสอนที่พิษณุโลกต่อมาวิทยาลัยวิชาการศึกษาได้ยกฐานะขึ้นเป็นมหาวิทยาลัย โดยพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2517 นามมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นนามพระราชทานจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานตามหนังสือด่วนมากของสำนักพระราชวังที่ รล. 0002/1601 ลงวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2517 และพระราชทานความหมายกำกับว่า "ศรีนครินทรวิโรฒ" (มหาวิทยาลัยที่เจริญเป็น ศรีสง่า แก่มหานคร วิทยาลัยวิชาการศึกษาพิษณุโลก ซึ่งเป็นวิทยาลัยวิชาการศึกษา 1 ใน 8 ขณะนั้นจึงยกฐานะขึ้นเป็น มหาวิทยาลัย โดยเป็นวิทยาเขต 1 ใน 8 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อันมี วิทยาเขตประสานมิตรเป็นศูนย์กลางการบริหารของมหาวิทยาลัยโดยในขณะนั้น มหาวิทยาลัย มีที่ดินอยู่ในครอบครอง 1 แปลง คือโฉนดที่ดินเลขที่ 6498 เนื้อที่ 102-3-37 ไร่ ขึ้นทะเบียนเป็นที่ราชพัสดุแล้ว

ในปี พ.ศ. 2522 มหาวิทยาลัยได้ขออนุญาตกระทรวงมหาดไทยใช้ที่ดินสาธารณประโยชน์ บริเวณทุ่งหนองอ้อปากคลองจิกเนื้อที่ตามหนังสือสำคัญ สำหรับหลวง 1280-2-85 ไร่ ต่อมาได้มีพระราชกฤษฎีกา กำหนดเขตที่ดินบริเวณนี้เป็นเขตจัดรูปที่ดินอยู่ในความดูแลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงขอใช้ที่ดินดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา ได้รับอนุมัติแล้วได้นำขึ้นทะเบียนเป็นที่ราชพัสดุ

เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ. 2527 โดยทำการรังวัดที่ดินใหม่เป็น 2 แปลง แปลงที่ 1 มีพื้นที่ 1283-3-06 ไร่ ทะเบียนราชพัสดุเลขที่ 903 แปลงที่ 2 มีพื้นที่ 102-3-37 ไร่ ทะเบียนราชพัสดุเลขที่ 904 รัฐบาลได้แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมในการจัดตั้งมหาวิทยาลัยในส่วนภูมิภาค และมีมติรับหลักการที่จะยกฐานะมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก ขึ้นเป็น มหาวิทยาลัยเอกเทศในวันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2527 คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบให้ดำเนินการตราพระราชบัญญัติ จัดตั้งมหาวิทยาลัยขึ้น ช่วงปี พ.ศ. 2527-2531 มหาวิทยาลัยได้เตรียมความพร้อมสำหรับมหาวิทยาลัยแห่งใหม่ โดยจัดทำผังแม่บทการเตรียมงบประมาณทางด้าน การก่อสร้าง และพัฒนาด้านอาคารสถานที่ และบุคลากร รัฐบาลขณะนั้นมี พลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ เป็นนายกรัฐมนตรี ได้มีมติให้ยกฐานะวิทยาเขตพิษณุโลก ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ขึ้นเป็นมหาวิทยาลัยเอกเทศ และได้ตราพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2533 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษเล่มที่ 107 ตอนที่ 131 ลงวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2533 ซึ่งเป็นวันครบรอบ 400 ปี ของการเสด็จขึ้นครองราชย์ของสมเด็จพระนเรศวรมหาราช พระมหากษัตริย์ผู้ทรงคุณูปการอันใหญ่หลวงแก่แผ่นดินไทย อีกทั้งยังทรงเป็นพระมหากษัตริย์ที่ทรงมีประสูติกาล และจำเริญวัยที่เมืองพิษณุโลก มหาวิทยาลัย จึงได้กำหนดให้วันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2533 เป็นวันกำเนิดมหาวิทยาลัย และพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชได้ทรงพระกรุณา โปรดเกล้าฯ พระราชทานนามมหาวิทยาลัยใหม่นี้ว่า "มหาวิทยาลัยนเรศวร" เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2532 นับเวลาจากการเป็นวิทยาลัยวิชาการศึกษา 7 ปี และได้รับการยกฐานะขึ้นเป็นวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒอีก 16 ปี รวมเวลาแห่งการก่อตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งเป็นมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ใช้เวลา ยาวนานถึง 23 ปี

1.2 ข้อมูลทั่วไปของหอพัก

1.2.1 ความเป็นมาของหอพักนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร

เมื่อครั้งที่ยังเป็นวิทยาลัยวิชาการศึกษาวิทยาเขตพิษณุโลก และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพิษณุโลก มีหอพักนิตอยู่ 4 หอ คือ หอพักอมรรัตน์ หอพักอรจรณา หอพักนิตชายและหอพักนิตหญิง ต่อมาเมื่อปี พ.ศ. 2535 หลังจากที่มหาวิทยาลัยนเรศวรได้ย้ายมา จัดการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัยแห่งใหม่คือ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก แล้วได้มีการปรับปรุงอาคารเรียนของคณะวิทยาศาสตร์เดิมเป็นหอพักนิตชื่อ หอพักวิทยนิเวศน์ 2 ซึ่งต่อมาได้ปรับปรุงเป็นที่พักอาศัยของข้าราชการของมหาวิทยาลัย ซึ่งหอพักดังกล่าวตั้งอยู่ที่ ถนนสนามบิน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก สำหรับอาคารหอพักนิตในมหาวิทยาลัยนเรศวร พุ่งหนองอ้อ ตำบลท่าโพธิ์ ได้เริ่มให้นิสิตเข้าพักอาศัยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 มีจำนวน 1 ชุด แบ่งเป็น 2 หลังๆ ละ 4 ชั้น และในปี พ.ศ. 2540 มหาวิทยาลัยได้สร้างหอพักนิตขึ้นอีก 3 ชุด 6 หลัง รวมทั้งหมดเป็นหอพักจำนวน 4 ชุด แบ่งออกเป็น 8 หลัง ปัจจุบันมหาวิทยาลัยนเรศวรมีหอพักนักศึกษาทั้งหมดจำนวน 16 หลัง แบ่งเป็นหอพักนิตหญิงจำนวน 10 หลัง และหอพักนิตชายอีกจำนวน 6 หลัง รวมไปถึงหอพักนอกที่อยู่ในเครือของมหาวิทยาลัยอีกจำนวน 10 หอ

1.2.2 หอพักใน

1.2.2.1 วัตถุประสงค์ของหอพักนิสิต

- 1) เพื่อให้บริการด้านที่พักอาศัยที่มีความสะอาด สะดวกสบายและปลอดภัยแก่นิสิต
- 2) เพื่อเสริมสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการศึกษาก่อนแก่นิสิต
- 3) เพื่อช่วยเสริมสร้างทักษะทางด้านสังคมให้แก่นิสิตโดยฝึกให้นักศึกษารู้จักการอยู่ร่วมกัน การเคารพสิทธิของผู้อื่น มีน้ำใจ มีความสามัคคี มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและส่วนรวม สามารถใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างถูกต้อง
- 4) เพื่อช่วยเสริมสร้างทักษะในการทำงานร่วมกัน ในวิถีทางประชาธิปไตย โดยการส่งเสริมให้นักศึกษาจัดกิจกรรมนิสิตประเภทต่างๆ
- 5) เพื่อช่วยส่งเสริมพัฒนาการของนิสิต ในด้านสังคม อารมณ์ ร่างกายและจิตใจโดยการจัดสภาพแวดล้อมและการฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ

1.2.2.2 เป้าหมายของบริการหอพักนิสิต

ทบวงมหาวิทยาลัยได้จัดทำมาตรฐานบริการหอพักนิสิต และได้กำหนดเป้าหมายของบริการหอพักไว้ดังนี้

- 1) ให้บริการที่พักอาศัยที่มีความสะอาด สะดวกสบายและปลอดภัยแก่นิสิต
- 2) จัดสิ่งอำนวยความสะดวกและกิจกรรมเพื่อส่งเสริม สนับสนุนการศึกษาของนิสิต
- 3) จัดสภาพแวดล้อมและกิจกรรมเพื่อช่วยพัฒนานิสิต เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการบริการ

ดังกล่าว

1.2.2.3 การจัดบริการต่างๆ ให้กับนิสิตในหอพัก

- 1) จัดที่พักอาศัยที่มีความสะอาด สะดวกสบายและปลอดภัยในราคาที่ยุติธรรมให้นิสิต
- 2) จัดสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อสนับสนุนการศึกษา เช่น จัดคอมพิวเตอร์ให้นิสิตใช้อย่างพอเพียง จัดห้องบรรยายและห้องสอนทบทวนขนาดเล็ก จัดที่นั่งอ่านหนังสือ จัดบรรยากาศภายในหอพักและบริเวณหอพักที่เอื้อต่อการศึกษา จัดกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนทางการศึกษา เช่น การส่งเสริมให้นิสิตจัดกิจกรรมสันทนาการ เป็นต้น
- 3) จัดระบบที่ปรึกษาภายในหอพัก โดยให้มีที่ปรึกษาประจำแต่ละหอพัก เพื่อจัดสภาพแวดล้อมและกิจกรรมพัฒนานิสิตในด้านต่างๆ เช่น การพัฒนาการปกครองตนเอง การรู้จักอยู่ร่วมกับผู้อื่น การพัฒนาทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ การวางแผนการดำเนินการตามแผนด้านการศึกษาและการประกอบอาชีพ การพัฒนาด้านคุณธรรมและการพัฒนาด้านร่างกาย เป็นต้น

1.2.2.4 ความสำคัญของหอพักนิสิต

หอพักนิสิตเป็นที่พักอาศัย ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญของการดำรงชีวิตนิสิตและยังให้ความสะดวกสบาย ก่อให้เกิดความพร้อมด้านการศึกษาเล่าเรียน ตลอดจนได้เรียนรู้การอยู่ร่วมกันทางสังคมของ

นิสิตนักศึกษาด้วย ดังนั้นสถาบันการศึกษาที่เล็งเห็นคุณภาพของการศึกษาและคุณธรรมของนิสิตนักศึกษา จึงให้ความสำคัญกับการบริการด้านหอพัก ดังที่ สำเนา ขจรศิลป์ (2539 : 165) ได้กล่าวถึงความสำคัญของหอพักนักศึกษาไว้ 2 ประการ คือความสำคัญต่อนิสิตและความสำคัญต่อสถาบันอุดมศึกษา

1. ความสำคัญต่อนิสิต

- 1.1 หอพักเป็นที่พักอาศัย จึงมีความจำเป็นในการดำรงชีวิต
- 1.2 หอพักเป็นสิ่งแวดล้อมความสะดวก สบาย และปลอดภัยแก่นิสิต
- 1.3 หอพักช่วยให้นิสิตประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย
- 1.4 หอพักช่วยให้นิสิตไม่เสียสุขภาพและสุขภาพจิต
- 1.5 หอพักช่วยด้านการศึกษาของนิสิต
- 1.6 หอพักช่วยส่งเสริมพัฒนาในด้านต่างๆ ของนิสิต

2. ความสำคัญต่อสถาบันอุดมศึกษา

เนื่องจากหอพักนิสิตเป็นองค์ประกอบสำคัญ ส่วนหนึ่งของสถาบันอุดมศึกษา หอพักจึงมีความสำคัญต่อสถาบันอุดมศึกษาดังนี้

- 2.1 หอพักช่วยให้การสอนของสถาบันอุดมศึกษามีประสิทธิภาพ
- 2.2 หอพักเป็นเครื่องมือที่สำคัญของสถาบันอุดมศึกษาในการพัฒนานิสิต
- 2.2.3 หอพักนอกหรือหอพักเอกชน

เป็นหอพักที่ตั้งอยู่บริเวณรอบมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยแบ่งเป็น 3 แบบ ดังนี้

1) หอพักที่จดทะเบียนถูกต้องตาม พรบ.หอพัก 2507 และเป็นหอพักเครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร มีจำนวน 37 หอพัก - หอพักประเภทนี้ นอกจากจะปฏิบัติตามกฎหมายแล้ว มหาวิทยาลัยนเรศวรยังเข้าไปมีส่วนร่วมในการดูแลความเป็นอยู่ของนิสิตอย่างใกล้ชิดอีกด้วย นิสิตและผู้ปกครองจะมั่นใจได้ว่าจะได้รับความยุติธรรม สะดวก สบาย ในการพักอาศัย สืบค้นข้อมูลได้ที่ www.gisdorm.nu.ac.th ซึ่งสำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดพิษณุโลก ร่วมกับมหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ออกเยี่ยมนิสิตที่พักอาศัยในหอพักเหล่านี้เป็นประจำ ทุกภาคการศึกษา ตลอดจนประชาสัมพันธ์ข่าวสารที่เป็นประโยชน์กับนิสิตและผู้ปกครองอย่างต่อเนื่อง (ถามเพิ่ม คุณเกศรินทร์ 055-961215)

2) หอพักที่จดทะเบียนถูกต้องตาม พรบ.หอพัก 2507 แต่ไม่ได้เข้าร่วมเป็นหอพักเครือข่ายฯ ซึ่งมีอยู่จำนวน 300 กว่าหอพัก นิสิตหรือผู้ปกครองสามารถสืบค้นข้อมูลได้จากระบบสืบค้น www.gisdorm.nu.ac.th ซึ่งสำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดพิษณุโลก ร่วมกับมหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ออกเยี่ยมนิสิตที่พักอาศัยในหอพักเหล่านี้เป็นประจำ ทุกภาคการศึกษา

3) หอพักที่ไม่ได้จดทะเบียนอย่างถูกต้องตาม พรบ.หอพัก 2507 ซึ่งอาจอยู่ในรูปของบ้านเช่า ตึกแถว คอนโดการเช่าพักอาศัยในหอพักลักษณะนี้ อาจเกิดปัญหาแก่นิสิตได้ เนื่องจากยังไม่มีหน่วยงาน

ได้เข้ามาดูแลความเป็นอยู่ ทั้งในเรื่อง คุณภาพ-มาตรฐานการให้บริการ ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

1.3 ขนาดพื้นที่ของห้องพัก

มาตรฐานห้องพัก องค์ประกอบที่เป็นดัชนีชี้วัด ประกอบด้วย

- 1.3.1 มีป้ายชื่อห้องพักที่ระบุประเภทห้องพักชาย – หญิง อย่างชัดเจน
- 1.3.2 พื้นที่ห้องพักไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร (กรณีพักคนเดียว) และหากมีผู้เข้าพักอยู่รวมกันจะต้องมีพื้นที่เฉลี่ยคนละไม่น้อยกว่า 6 ตารางเมตร
- 1.3.3 มีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2.20 เมตร
- 1.3.4 ความเข้มของแสงสว่างอยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์ ณ จุดที่ใช้ทำงานหรือศึกษาเล่าเรียน
- 1.3.5 มีช่องแสงสว่างและช่องระบายอากาศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง
- 1.3.6 มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการพักอาศัยอย่างมีคุณภาพ คือ มีที่นอนที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ ตู้เสื้อผ้าและสถานที่เก็บเอกสาร และสิ่งของใช้ส่วนตัวที่เป็นสัดส่วน มาตรฐานพื้นที่บริการและการอำนวยความสะดวก องค์ประกอบที่เป็นดัชนีชี้วัด ประกอบด้วย
 1. ห้องต้อนรับผู้มาเยือนต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร ต่อจำนวนผู้เข้าพัก 50 คน
 2. ห้องบริการรถเข็นประสงคเพื่ออ่านหนังสือ ประชุมกลุ่มย่อยหรือกิจกรรมอื่นต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่อาคารชั้นมากที่สุด
 3. ห้องอาบน้ำ – ห้องส้วม – อ่างล้างมือ ต้องมีสัดส่วนอย่างต่ำ 1 ชุด ต่อพื้นที่อาคาร 50 ตารางเมตร และพื้นที่ห้องน้ำ – ห้องส้วม จะต้องเป็นพื้นที่แบบที่ไม่ดูดซึมน้ำจากใต้พื้นและไม่มีน้ำขัง
 4. มีสำนักงานห้องพักเพื่อเป็นหน่วยประสานงานและศูนย์กลางการให้บริการแก่ผู้เข้าพัก โดยมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร ต่อผู้เข้าพัก 50 คน
 5. มีบริการยาสีประจําบ้าน เพื่อการปฐมพยาบาลเบื้องต้นอย่างน้อย 1 จุด ต่อผู้เข้าพัก 50 คน
 6. มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดทั้งภายนอกและภายในอาคารห้องพัก
 7. มีการจัดบริการอาหารบริเวณห้องพักหรือมีห้องประกอบอาหารรวม (ห้องครัว) ของห้องพักเพื่อบริการอุ่นหรือประกอบอาหารอย่างง่าย ขนาดพื้นที่ห้องไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร
 8. มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อเรียนรู้ คือจุดเชื่อมต่อหรือมีสัญญาณเพื่อการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต โต๊ะ เก้าอี้ ที่เอื้อต่อการปฏิบัติการกิจกรรมการเรียนรู้
 9. มีห้องหรือมุมเอกสารที่ให้บริการหนังสือพิมพ์ สิ่งพิมพ์ และเอกสารอ้างอิงที่จำเป็น (เช่น พจนานุกรม ปทานุกรม) ที่มีความทันสมัยและมีการจัดบริการอย่างเป็นระบบ
 10. มีพื้นที่เพียงพอสำหรับบริการจอดจักรยานหรือจักรยานยนต์ได้อย่างน้อยห้องละ 1 คัน

11. มีระบบโทรศัพท์ภายในที่สามารถติดต่อผู้เข้าพักในแต่ละห้องพักได้หรืออย่างน้อยในแต่ละชั้นของอาคาร

12. มีพื้นที่เพียงพอที่จะจัดกิจกรรมสันทนาการหรือออกกำลังกายได้อย่างน้อยน้อยละ 25 ของจำนวนคนทั้งหมดในหอพัก

มาตรฐานโครงสร้างและความปลอดภัยของอาคารหอพักองค์ประกอบที่เป็นดัชนีชี้วัดประกอบด้วย

1. การออกแบบโครงสร้างอาคารหอพักส่วนใน ส่วนที่เป็นห้องพักอาศัย ห้องโถงบันได ช่องทางเดิน ต้องผ่านการตรวจสอบและได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับดูแลอนุญาตตามกฎหมาย

2. มีระบบเตือนภัย กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือเพลิงไหม้ที่สามารถส่งสัญญาณถึงผู้เข้าพักให้ได้รับทราบอย่างทั่วถึง รวดเร็วพร้อมๆ กัน

3. มีระบบดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพพร้อมใช้งาน โดยจะต้องมีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไม่น้อยกว่า 1 ชุดต่อพื้นที่ 1,000 ตารางเมตร และติดตั้ง (เพิ่มเติม) ทุกระยะห่างกันไม่เกิน 45 เมตร

4. ช่องทางเดินในอาคารหอพักต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

5. บันไดของอาคารหอพักสำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีอาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารหอพักที่ใช้กับพื้นที่อาคารหอพัก ชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกินกว่า 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

6. บันไดหอพักจะต้องมีระยะห่างกันไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลที่สุดบนพื้นที่ชั้นนั้น

7. บันไดหอพักที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีขานพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร

8. อาคารหอพักที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารหอพักที่สูงสามชั้นและมีดาดฟ้าเหนือชั้นที่สาม มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

9. หอพักที่มีพื้นที่เปิดบริการเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องจัดให้มีป้ายและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการที่มีลักษณะสอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

10. มีการติดตั้งไฟส่องสว่างฉุกเฉินในกรณีกระแสไฟฟ้าขัดข้องอย่างน้อย 1 ชุดต่อพื้นที่ 1,000 ตารางเมตรและติดตั้งทุกระยะห่างกันไม่เกิน 45 เมตร

11. มีระบบบำบัดน้ำเสียและระบบระบายน้ำเสียของหอพักที่มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานของหน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับดูแล

1.4 กฎหมายข้อจำกัดของหอพักให้เช่า

พ.ร.บ.หอพัก พ.ศ. 2507 จึงได้กำหนด 7 มาตรการ ในการจัดระเบียบหอพัก ประกอบด้วย

1. มาตรการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง ด้วยการจัดเจ้าหน้าที่ออกตรวจหอพัก หากพบว่า สถานที่ได้รับผู้พักอายุไม่เกิน 25 ปีบริบูรณ์ อยู่ระหว่างการศึกษาระดับไม่สูงกว่าปริญญาตรี เข้าพักอาศัยตั้งแต่ 5 คนขึ้นไปโดยเสียค่าตอบแทน และยังไม่ได้มายื่นจดทะเบียนหอพัก กระทรวงฯ จะร่วมมือกับสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ดำเนินคดีตามกฎหมาย ซึ่งมีโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือทั้งจำทั้งปรับ และอาจส่งพนักงานเจ้าหน้าที่เข้าควบคุมกิจการแทน

2. ทำบันทึกข้อตกลงร่วมกันระหว่างกระทรวงศึกษาธิการ กับกระทรวงการพัฒนาสังคมฯ เพื่อให้สถาบัน

การศึกษาได้มีส่วนร่วมในการจัดระเบียบหอพัก โดยเฉพาะสถาบันการศึกษา เช่น การจัดทำหอพัก เครื่องมือของสถาบันการศึกษา และสถาบันการศึกษาจะดำเนินการประชาสัมพันธ์ แนะนำ หรือจัดส่งนักศึกษาเข้าพักอาศัยในหอพักที่เป็นเครือข่ายของสถาบันการศึกษา

3. ส่งเสริมสนับสนุนให้เยาวชนที่พักในหอพัก มีส่วนร่วมในการป้องกันปัญหา โดยตั้งเป็นชมรมหรือคณะกรรมการหอพัก เพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล และเฝ้าระวังปัญหาต่าง ๆ ในหอพัก

4. ผู้ปกครองของเยาวชน นักเรียน นักศึกษา ต้องเอาใจใส่ ดูแล ติดตาม สอบถาม หรือมาเยี่ยมเยียนดูแลบุตรหลานที่พักอาศัยในหอพักมากขึ้น โดยมีการประสานการติดต่อระหว่างสถาบันการศึกษา เจ้าของหอพัก และผู้ปกครองอย่างใกล้ชิด

5. จัดทำมาตรฐานหอพักในเรื่องของความสะอาด สุขอนามัย และสิ่งแวดล้อมรอบหอพัก แบ่งเป็นระดับเกรดเอ บี หรือ ซี หรือ 5 ดาว 4 ดาว ตามลำดับตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยจะขอความร่วมมือกระทรวงสาธารณสุขในการออกตรวจหอพัก และกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อให้เยาวชน นักเรียน นักศึกษา ได้พักอาศัยในหอพักที่สะอาดปลอดภัย

6. ประชาสัมพันธ์หอพักที่จดทะเบียนถูกต้องไปตามสถานศึกษาต่าง ๆ เมื่อถึงระยะเวลาที่จะเปิดการศึกษาใหม่ เพื่อให้นักศึกษาได้ทราบ ป้องกันการเช่าพักในหอพักที่ผิดกฎหมาย

7. ร่วมกับสมาคมผู้ดำเนินการธุรกิจหอพัก ให้ความรู้เรื่องกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการหอพัก การคัดเลือกหอพักดีเด่น เพื่อประกาศเกียรติคุณและสร้างขวัญ กำลังใจให้กับหอพักที่ดีต่อไป

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโต๊ะ

2.1 ประวัติทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์

เฟอร์นิเจอร์ หมายถึง สิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ความสัมพันธ์ทางสรีระเกี่ยวกับมนุษย์ให้เกิดความสะดวกสบายในการใช้งานในส่วนต่างๆ ตามที่มนุษย์มีกิจกรรมและยังใช้สำหรับตกแต่ง

ให้เกิดความสวยงามทางด้านรูปทรง จังหวะ ขนาดสัดส่วน ความสมดุล ความกลมกลืน รวมถึงประโยชน์ใช้สอย ก่อให้เกิดความสบายทั้งในบ้าน อาคาร สำนักงาน

เฟอร์นิเจอร์ หมายถึง เครื่องตกแต่งบ้านพักอาศัยและอาคาร มีประโยชน์ใช้สอยที่มีความสะดวกสบายในการใช้งานเฟอร์นิเจอร์ เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทผลิตภัณฑ์บริโภค อันได้แก่ โต๊ะอาหาร โต๊ะทำงาน ตู้ใส่เสื้อผ้า ตู้เครื่องเสียง เตียนนอน ก่องเก็บของ เก้าอี้ ชั้นวางหนังสือ เป็นต้น จากความหมายที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า ความหมายไม่แตกต่างกัน ซึ่งมีบทบาทหน้าที่ของเฟอร์นิเจอร์ เพื่อนสนับสนุนการใช้งานกับมนุษย์โดยตรงทุกอิริยาบถ นับตั้งแต่ตื่นนอนจนเข้านอน เฟอร์นิเจอร์มีบทบาทสำคัญยิ่ง โดยมีขอบเขตของห้องและหน้าที่ใช้สอยเป็นเครื่องกำหนดที่จะบอกให้ทราบว่าเฟอร์นิเจอร์นั้นเป็นเฟอร์นิเจอร์อะไรประเภทใด อยู่ในอาคารหรือนอกอาคาร

2.2 ประเภทของเฟอร์นิเจอร์

เฟอร์นิเจอร์ คือ สิ่งที่มีมนุษย์คิดประดิษฐ์ขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับกิจกรรมต่างๆภายในบ้าน ทำงานหรือที่สาธารณะ กิจกรรมดังกล่าวได้แก่ การนอน การนั่ง รับประทานอาหาร ทำงาน ฯลฯ เฟอร์นิเจอร์จัดว่าเป็นส่วนเชื่อมระหว่างผู้อยู่อาศัยกับตัวบ้านหรือมนุษย์กับสถาปัตยกรรม ตามสภาพแวดล้อม เฟอร์นิเจอร์สามารถแบ่งแยกประเภทได้หลายประเภทได้หลายลักษณะ ซึ่งอาจจะเรียกชื่อให้สอดคล้องกับการใช้สอย หรืออาจเรียกให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของสถานที่ เราอาจแบ่งเฟอร์นิเจอร์ตามสภาพดินฟ้าอากาศได้ ดังนี้

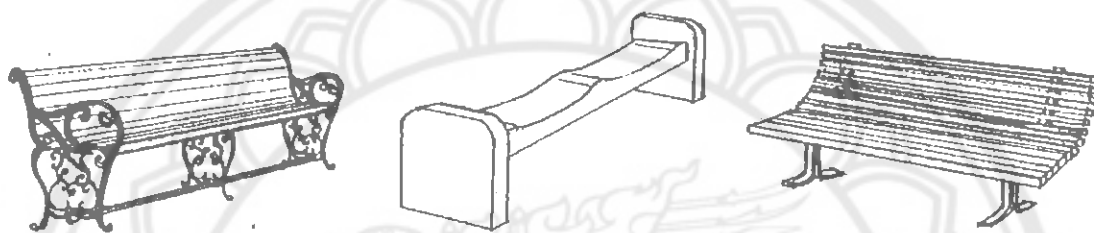
แบ่งตามสภาพแวดล้อมการใช้งานเฟอร์นิเจอร์

1. เฟอร์นิเจอร์ภายในอาคาร (Indoor Furniture)



ภาพที่ 2 ภาพตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ภายในอาคาร

เฟอร์นิเจอร์ภายในอาคารเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ทุกๆ อิริยาบถ นับตั้งแต่ยามตื่นจนกระทั่งยามหลับ เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้มีความสำคัญมาก และมีขอบเขตของห้องเป็นเครื่องกำหนดที่จะบอกให้ทราบว่า เฟอร์นิเจอร์ประเภทใดและผู้ใช้เฟอร์นิเจอร์ก็จะเป็นผู้กำหนดเนื้อที่ว่าง (Space) ทิศทาง (Circulation) เพื่อลดความกวมกลืนกันระหว่างสิ่งแวดล้อมภายในห้องจึงอาจกล่าวได้ว่าขนาดสัดส่วนโครงสร้าง ข้อต่อของเฟอร์นิเจอร์มีอิทธิพลต่อการใช้งานและระยะเวลาของการใช้งานเป็นอย่างมาก นักออกแบบซึ่งเป็นผู้กำหนดการประสานงานส่วนต่างๆ ให้เข้ากัน โดยให้เกิดการใช้สอยอย่างสะดวกสบาย จำเป็นต้องพิจารณาอย่างถี่ถ้วน สำหรับการจัดเฟอร์นิเจอร์ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้



ภาพที่ 3 ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคาร

2. เฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคาร (Out Door Furniture)

เฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคาร คือ เฟอร์นิเจอร์ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับมนุษย์ อาคารและสิ่งแวดล้อมภายนอก มนุษย์ใช้เวลาอยู่กับเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ไม่มากนัก เพียงชั่วครั้งชั่วคราว เช่น เฟอร์นิเจอร์ชุด มีเก้าอี้สนามในสวนทั่วไป คุณสมบัติต้องทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ดังนั้นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้จึงต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมอาคารเป็นสำคัญ

2.3 รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์

รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์บ่งบอกถึงลักษณะที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า สามารถจับต้องได้ และเมื่อลองใช้ไปแล้วเป็นไปตามความต้องการ ดังนั้นนักออกแบบจึงพยายามค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อการออกแบบรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ชนิดต่างๆ ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภค แบ่งเป็น 3 รูปแบบ

1. เฟอร์นิเจอร์รูปแบบทางการ (Formal Style Furniture) เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่เกิดขึ้นจากความนิยมมาตั้งแต่สมัยโบราณ เฟอร์นิเจอร์เหล่านี้ใช้เฉพาะปราสาทราชวังเท่านั้น การสืบทอดจึงถือเป็นประเพณี ต่อๆ มา เฟอร์นิเจอร์รูปแบบนี้สามารถหาทั้งช่างออกแบบ ช่างผลิต ช่างตกแต่ง ทั้งหมด จึงมีรูปแบบที่วิจิตร และใช้ชื่อเรียกทั้งหมดเหล่านี้ใช้ชื่ออักษตรีย

2. เฟอร์นิเจอร์ท้องถิ่น (Provincial Style Furniture) หรือเรื่องเรือนแบบไม่เป็นทางการ (Informal Style) คือ เฟอร์นิเจอร์ที่ลอกเลียนมาจากทางการ เนื่องจากผู้ใช้เป็นชาวชนบทเมื่อเกิดความต้องการทางด้านประโยชน์ใช้สอยจึงนำมาเป็นต้นแบบ และไม่ยึดกฎเกณฑ์ในการออกแบบ รวมทั้งการใช้วัสดุ

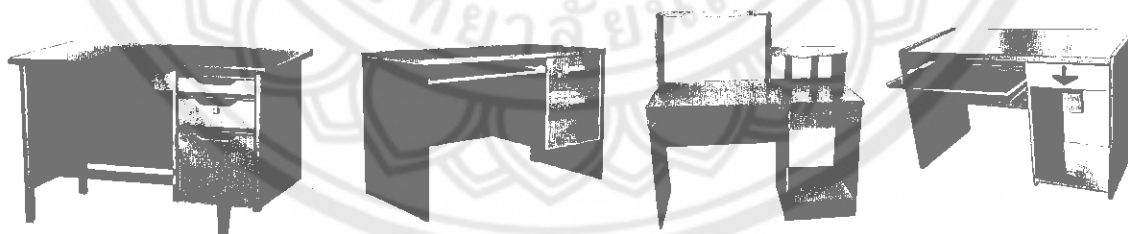
บางส่วนถูกตัดทอน บางส่วนอาจถูกเพิ่มเติม ทั้งนี้ขึ้นกับความต้องการของผู้ออกแบบ วัสดุอุปกรณ์มีสำหรับเพื่อประโยชน์ใช้สอยเท่านั้น และนอกจากนี้ยังมีข้อแตกต่างที่เห็นได้ชัด คือ ความชำนาญ ความประณีต และเครื่องมือที่ใช้ไม่ทันสมัย และมักจารึกชื่อของเฟอร์นิเจอร์เหมือนผู้ออกแบบด้วย

3. เฟอร์นิเจอร์รูปแบบทันสมัย (Modern Style Furniture) เฟอร์นิเจอร์แบบนี้เกิดขึ้นในช่วงศตวรรษที่ 20 นี้เอง หลักการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ต่างๆ ยังมีเค้าโครงของแบบทั้งสองข้อข้างต้นมาเกี่ยวข้องด้วย แต่ก็ได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้แปลกออกไป เพราะความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยมีมากขึ้น จึงได้มีการริเริ่มการผลิตแบบอุตสาหกรรมมากขึ้น มีการค้นคว้าหาความต้องการของผู้ใช้ มีการตีพิมพ์แก้ไข จึงทำให้เกิดรูปแบบใหม่ออกมา ยุคนี้จัดว่าเป็นยุคแรกเริ่มของวงการเฟอร์นิเจอร์สมัยใหม่ นักออกแบบในยุคนี้ได้พัฒนาความคิดและสร้างสรรค์รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคตลอดเวลา

2.4 ประเภทโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์

- 2.4.1 แบบพับ (Folding Style)
- 2.4.2 แบบซ้อนกัน (Stacking Style)
- 2.4.3 แบบต่อยื่นออก (Extension Style)
- 2.4.5 แบบถอดประกอบได้ (Knock Down Style)
- 2.4.6 แบบปรับระดับ (Adjustable Style)
- 2.4.6 แบบสำเร็จรูป (Prefabrication)
- 2.4.7 แบบใช้ร่วมกันหรือประกอบกัน (Combination Style)

2.5 รูปทรงและการออกแบบโต๊ะที่นิยมใช้ภายในหอพัก



ภาพ 4 ภาพแสดงตัวอย่างรูปทรงของโต๊ะที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

รูปทรงส่วนใหญ่เน้นไปที่โต๊ะสำเร็จรูป วัสดุเป็นไม้จริง ไม้อัดแปรรูป ไม้ปาร์ติเคิลบอร์ดปิดผิวด้วยลามิเนต และวัสดุที่เป็นเหล็ก โดยรูปทรงการออกแบบจะมีลักษณะที่คล้ายกันคือ เน้นการใช้งานของคอมพิวเตอร์ที่เป็นลักษณะคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ มีรางเลื่อนสำหรับวางคีย์บอร์ด และส่วนที่ใส่ CPU มีลิ้นชักสำหรับเก็บของ หอพักนักศึกษาทั่วไปหากมีเฟอร์นิเจอร์จำนวนมากภายในห้องมักจะใช้เป็นไม้ปาร์ติเคิล

บอร์ดปิดผิวด้วยลามิเนต แต่หากเป็นหอพักที่มีเฟอร์นิเจอร์ไม้ก็ขึ้นมากจะใช้โต๊ะที่เป็นไม้จริงหรือโต๊ะเหล็กที่มีความแข็งแรงทนทาน พังได้ยาก มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

2.6 วัสดุที่ใช้ผลิตโต๊ะภายในหอพัก

จากการสำรวจพบว่า มี 3 วัสดุใหญ่ๆ ได้แก่

1. ไม้จริง
2. ไม้อัด
3. ไม้ปาร์ติเคิลบอร์ด
4. เหล็ก

2.7 ผลการสำรวจหรืองานวิจัยที่แสดงถึงปัจจัยหลักของพฤติกรรมในการใช้โต๊ะ

จากการสำรวจพฤติกรรมการใช้งาน พบว่าส่วนใหญ่เน้นไปที่การใช้งานคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กเป็นหลัก รองลงมาคือการอ่านหนังสือ ทำงานประเภทจดบันทึก และการจำเก็บอุปกรณ์การเรียนและหนังสือเป็นหลัก ส่วนพฤติกรรมการนั่งทำงาน ส่วนใหญ่นั่งทำงานที่โต๊ะทำงานทุกวัน และนั่งเก้าอี้โดยที่ไม่ลุกไปไหนเลยประมาณ 1 - 3 ชั่วโมง ความต้องการหลักคือ พื้นที่การใช้สอยที่กว้างขวาง มีที่เก็บของอย่างเป็นระบบ แสงสว่างที่เพียงพอต่อการทำงาน

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

3.1 หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

การออกแบบโดยทั่วไป โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม นักออกแบบจะต้องพิจารณาในด้านต่างๆ ดังนี้

- 3.1.1 หน้าที่การใช้สอย การออกแบบเหมาะกับการใช้งาน สามารถทำหน้าที่ได้หรือไม่ วัตถุประสงค์จะต้องเหมาะสมกับประโยชน์การใช้สอยและการใช้งาน
- 3.1.2 ความปลอดภัย ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้งานและผู้เกี่ยวข้องด้วย
- 3.1.3 ความทนทาน ต้องตอบสนองต่อหน้าที่ได้เป็นเวลานานตามที่คิดไว้ คือ สิ่งที่สร้างจะต้องแข็งแรงด้วย ปกติครั้งการใช้วัสดุหนักเกินไปเมื่อนำเอาชิ้นส่วนมาประกอบเข้าด้วยกัน จะได้งานที่หนักมากเกินไปและดูไม่เหมาะต่อการใช้งาน
- 3.1.4 การประหยัด สามารถผลิตได้ในระบบการเศรษฐกิจศาสตร์ หมายความว่า จะต้องใช้วัสดุอย่างประหยัดและเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับงานโดยที่ราคาไม่แพง มันจะเป็นการสูญเสียเปลืองที่จะนำสิ่งของให้มีความทนทานมากกว่าหน้าที่ของมัน ความต้องการของงานทางด้านการประหยัดนั้นต้องการวัสดุที่หาได้งาน ผลิตได้ง่าย และสามารถถอดประกอบเข้าด้วยกันได้
- 3.1.5 วัสดุ ต้องเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับงาน มีความทนทานและประหยัด โลหะแต่ละชนิดมีความเหมาะสมในการนำไปใช้งานต่างกันไป มีความสวยงามในตัวมันเอง เช่น ทองแดง ทองเหลือง แสตน

เขตและอคูมิเนียม ต่างก็มีพื้นผิวงามตามธรรมชาติ ก่อนนำโลหะมาใช้ ต้องแน่ใจว่าวิธีการจะไม่ยุ่งยาก การขึ้นรูปทำให้โค้ง ทำรูปร่างและเชื่อมสะดวกและง่าย

3.1.6 วิธีการทำโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์แต่ละชนิด ควรทำให้เหมาะกับงาน มีความทนทาน ประหยัดวัสดุที่ใช้และมีความเหมาะสม

3.1.7 ความสะดวกสบายในการใช้งาน ต้องคำนึงถึงสัดส่วนที่เหมาะสมในการใช้งาน ขนาดสูง กว้าง ยาว

3.1.8 ความสวยงาม มีรูปร่างและขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน ขนาดความกว้าง สูง ยาว และ สีดจำกัดของการประกอบกรอกแบบ เช่น การหยาบใช้คัล่อง

3.1.9 ลักษณะเฉพาะ การมีลักษณะเฉพาะออกมาจากการวิเคราะห์ปัญหาอย่างจริงจังของนัก ออกแบบ ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าของงาน

3.1.10 กรรมวิธีการผลิต คือการออกแบบสามารถผลิตได้ง่าย และละชิ้นส่วนใช้ร่วมกันได้ดี

3.1.11 การซ่อมบำรุงรักษา เมื่อนำมาใช้แล้วเกิดความเสียหาย ควรสามารถแก้ไขและ ซ่อมแซมได้ง่าย ไม่ยุ่งยากเมื่อมีการชำรุดเสียหาย

3.1.12 การขนส่ง นักออกแบบต้องคำนึงถึงความปลอดภัย การขนส่งจะต้องสะดวก คำนึงถึงการ ขนส่งทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ ต้องบรรจุหีบห่อที่จะไม่ทำให้เกิดความเสียหาย ตลอดจนการ พิจารณารถขนส่งที่มีขนาดความกว้าง ยาง สูง

3.2 หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ด้านความสวยงาม

3.2.1 พื้นฐานทางศิลปะ

ความสวยงามของเฟอร์นิเจอร์นั้น ย่อมหมายถึง รูปทรง ความสวยงาม สี สัน ลวดลายและพื้นผิว การออกแบบให้สวยงามนั้นเป็นศิลปะ ไม่สามารถใช้มาตราส่วนหรือหน่วยวัดใดๆ ได้ ซึ่งต่างจากการ ออกแบบทางด้านประโยชน์ สามารถคำนวณหรือกำหนดเป็นมาตราส่วนได้ เช่น กำหนดความสูง ความ กว้าง ความยาว กำหนดให้หนึ่งได้ก็คนก็จะสามารถคำนวณน้ำหนักของคนคูณด้วยจำนวนคนนั่งก็จะได้ น้ำหนักรวมเพื่อกำหนดขนาดสัดส่วนและการวางโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์นั้นๆ ได้ โดยองค์ประกอบที่ สำคัญ คือ ต้องมีประสบการณ์ มีระยะเวลาในการฝึกฝนจึงจะเป็นผู้สร้างออกแบบรูปทรง สี สัน ลวดลายได้ สวยงามและมีคุณค่า โดยนักออกแบบทุกคนต้องเรียนรู้หลักพื้นฐานทางศิลปะ คือ

ความกลมกลืน (Harmony)

ในการออกแบบอะไรก็แล้วแต่จะมีองค์ประกอบหลายๆ ส่วนประกอบเข้าด้วยกัน จำเป็นต้องทำให้ ส่วนต่างๆ นั้นมีความกลมกลืนกัน ไม่ควรขัดแย้งกันจึงเกิดความสวยงาม แต่หลักการในข้อนี้มีได้ หมายควมว่า ต้องกลมกลืนกันทั้งหมด ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความน่าเบื่อ

จังหวะ (Rhythm)

โดยทั่วไปสิ่งที่สัมพันธ์กันในสิ่งนั้นๆ ย่อมมีจังหวะ ระยะเวลาหรือความถี่ห่างในตัวมันเองก็ดี หรือ สิ่งแวดล้อมที่สัมพันธ์อยู่ก็ดี จะเป็นเส้น สี เงา หรือช่วงจังหวะของการตกแต่ง แสงไฟ ลวดลาย ที่มี ความสัมพันธ์กัน ในที่นั้น เป็นความรู้สึกของผู้พบเห็นหรือผู้ออกแบบจะรู้สึกในความงามนั่นเอง

ความสมดุลหรือความถ่วง (Balancing)

เป็นหลักทั่วไปของงานศิลปะที่จะต้องดูความสมดุลของงานนั้นๆ ความรู้สึกทางสมดุลของงานนี้ เป็นความรู้สึก ที่เกิดขึ้นในส่วนของความคิดในเรื่องของความงามในสิ่งนั้นๆ มีหลักความสมดุลอยู่ 3

ประการ

1. ความสมดุลในลักษณะเท่ากัน (Symmetry Balancing) คือมีลักษณะเป็นซ้ายขวา บนล่าง เป็นต้น ความสมดุลในลักษณะนี้ดูและเข้าใจง่าย

2. ความสมดุลในลักษณะไม่เท่ากัน (Non-symmetry Balancing) คือมีลักษณะสมดุลกันใน ตัวเองไม่จำเป็นจะต้องเท่ากัน แต่ดูในด้านความรู้สึกแล้วเกิดสมดุลกันในตัว ลักษณะการสมดุล แบบนี้ผู้ออกแบบจะต้องมีการประลองดูให้แน่ใจในความรู้สึกของผู้พบเห็นด้วย ซึ่งเป็นความสมดุลที่เกิดใน ลักษณะที่แตกต่างกันได้ เช่น ใช้ความสมดุลด้วยผิว (Texture) ด้วยแสง-เงา (Shade) หรือด้วยสี (Color)

การเน้น (Emphasis)

งานด้านศิลปะผู้ออกแบบจะต้องมีจุดเน้นให้เกิดสิ่งที่ประทับใจแก่ผู้พบเห็น โดยมีข้อบอกล่าวเป็น ความรู้สึกร่วมที่เกิดขึ้นเองจากตัวของศิลปกรรมนั้นๆ ความรู้สึกนี้ผู้ออกแบบจะต้องพยายามให้เกิดขึ้น เหมือนกัน

สัดส่วน (Proportion)

การสร้างความสัมพันธ์กันระหว่างความกว้าง ความยาว ความสูงให้พอเหมาะ ทำให้การออกแบบ นั้นมีสัดส่วนที่ดีและมีความสวยงาม

เอกภาพ (Unity)

คือ การออกแบบให้ชิ้นงานมีความสัมพันธ์คล้องจองกันต่อเนื่องกันไปในทิศทางเดียวกัน ไม่ว่าจะดู ส่วนใดๆ ของชิ้นงานก็สามารถจินตนาการส่วนอื่นๆ ของชิ้นงานว่าเป็นแบบใด งานออกแบบนั้นจึงจะ ก่อให้เกิดความสวยงามตามหลักของศิลปะอย่างสมบูรณ์

3.3 องค์ประกอบศิลป์

องค์ประกอบศิลป์ (Composition) หรือเราอาจเรียกว่า ส่วนประกอบของการออกแบบ (Elements of Design) ก็ได้ หมายถึงการนำสิ่งต่างๆ มาบูรณาการเข้าด้วยกัน ตามสัดส่วน ตรงตามคุณสมบัติของสิ่ง นั้นๆ เพื่อให้เกิดผลงานที่มี ความเหมาะสม ส่วนจะเกิดความงดงาม มีประโยชน์ใช้สอย น่าสนใจหรือไม่นั้น ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพในการปฏิบัติงานการออกแบบ โดยต้องคำนึงถึงปัจจัย ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบที่สร้างสรรค์
2. ความงามที่น่าสนใจ

3. สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย
4. เหมาะสมกับวัสดุ
5. สอดคล้องกับการผลิต

3.3.1 ความสำคัญขององค์ประกอบศิลป์

องค์ประกอบศิลป์ เป็นเรื่องสำหรับผู้เรียน ศิลปะ ทุกคน ต้องเรียนรู้เป็นพื้นฐาน เพื่อที่จะนำไปใช้ได้กับวิถีชีวิตของเรา เช่น การจัดวางสิ่งของเพื่อตกแต่งบ้าน การจัดสำนักงาน การจัดโต๊ะอาหาร จัดสวน การออกแบบปกรายงาน ตัวอักษร การจัดบอร์ดกิจกรรมต่างๆ รวมถึงผู้เรียนการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถนำไปใช้กับกลุ่มสาระวิชาอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งเหล่านี้ เราต้องอาศัยหลักองค์ประกอบศิลป์ทั้งสิ้น ส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์จะทำให้เราสร้างสรรค์ผลงานทุกรูปแบบได้น่าสนใจ มีความสวยงาม มีดังนี้

จุด (Point)

คือ ส่วนประกอบที่เล็กที่สุด เป็นส่วนเริ่มต้นไปสู่ส่วนอื่นๆ เช่น การนำจุดมาเรียงต่อกันตามตำแหน่งที่เหมาะสม และซ้ำๆ กัน จะทำให้เรามองเห็นเป็น เส้น รูปร่าง รูปทรง ลักษณะผิว และการออกแบบที่น่าตื่นตาตื่นใจ จากจุดหนึ่ง ถึงจุดหนึ่งมีเส้นที่มองไม่เห็นด้วยตา แต่เห็นได้ด้วยจินตนาการ เราเรียกว่า เส้นโครงสร้าง

เส้น (Line)

เกิดจากจุดที่เรียงต่อกันในทางยาวหรือเกิดจากการลากเส้นไปยังทิศทางต่างๆ มีหลายลักษณะ เช่น ตั้ง นอน เอียง โค้ง ฯลฯ เส้น คือ ร่องรอยที่เกิดจากเคลื่อนที่ของจุด หรือถ้าเรานำจุดมาวางเรียงต่อกันไป ก็จะเกิดเป็นเส้นขึ้น เส้นมีมิติเดียว คือ ความยาว ไม่มีความกว้าง ทำหน้าที่เป็นขอบเขต ของที่ว่าง รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก สี ตลอดจนกลุ่มรูปทรงต่างๆ รวมทั้งเป็นแกนหรือ โครงสร้างของรูปร่างรูปทรง เส้นเป็นพื้นฐานที่สำคัญของงานศิลปะทุกชนิด เส้นสามารถให้ความหมายแสดงความรู้สึกและอารมณ์ได้ด้วยตัวเอง ด้วยการสร้างเป็นรูปทรงต่างๆ ขึ้น เส้นมี 2 ลักษณะคือ เส้นตรง (Straight Line) และเส้นโค้ง (Curve Line) เส้นทั้งสองชนิดนี้เมื่อนำมาจัดวางในลักษณะต่างๆ กัน จะมีชื่อเรียกต่างๆ และให้ความหมาย ความรู้สึก ที่แตกต่างกันอีกด้วย

ลักษณะของเส้น

- 1) เส้นตั้งหรือเส้นตั้ง ให้ความรู้สึกทางความสูง สง่า มั่นคง แข็งแรงหนักแน่นเป็นสัญลักษณ์ของความซื่อตรง
- 2) เส้นนอน ให้ความรู้สึกทางความกว้าง สงบ ราบเรียบ นิ่ง ผ่อนคลาย
- 3) เส้นเอียงหรือเส้นทแยงมุม ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว รวดเร็ว ไม่มั่นคง
- 4) เส้นหยักหรือเส้นซิกแซก แบบฟันปลา ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว อย่างเป็นจังหวะ มีระเบียบ ไม่ราบเรียบ น่ากลัว อันตราย ขัดแย้ง ความรุนแรง

- 5) เส้นโค้ง แบบคลื่น ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหวอย่างช้าๆ ลื่นไหล ต่อเนื่อง สุภาพอ่อนโยน นุ่มนวล
- 6) เส้นโค้งแบบก้นหอย ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว คลื่นคลาย หรือเติบโตในทิศทางที่ หมุนวนออกมา ถ้า มองเข้าไปจะเห็นพลังความเคลื่อนไหวที่ไม่สิ้นสุด
- 7) เส้นโค้งวงแคบ ให้ความรู้สึกถึงพลังความเคลื่อนไหวที่รุนแรง การเปลี่ยนทิศทางที่รวดเร็ว ไม่หยุด นิ่ง
- 8) เส้นประ ให้ความรู้สึกที่ไม่ต่อเนื่อง ขาด หาย ไม่ชัดเจน ทำให้เกิดความเครียด

ความสำคัญของเส้น

รูปร่างและรูปทรง (Shape and Form)

รูปร่าง คือพื้นที่ๆ ล้อมรอบด้วยเส้นที่แสดงความกว้างและความยาว รูปร่างจึงมีสองมิติ รูปทรง คือ ภาพสามมิติที่ต่อเนื่องจากรูปร่าง โดยมีความหนาหรือความลึก ทำให้ภาพที่เห็นมีความชัดเจนและสมบูรณ์

รูปร่างและรูปทรงที่มีอยู่ในงานศิลปะมี 4 ลักษณะ คือ

รูปเรขาคณิต (Geometric Form) มีรูปที่แน่นอน มาตรฐาน สามารถวัดหรือคำนวณได้ง่าย มี กฎเกณฑ์ เกิดจากการสร้างของมนุษย์ เช่น รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี นอกจากนี้ยังรวมถึงรูปทรงของ สิ่งที่มนุษย์ประดิษฐ์คิดค้นขึ้นอย่างมีแบบแผนแน่นอน เช่น รถยนต์ เครื่องจักรกล เครื่องบิน สิ่งของเครื่องใช้ ต่างๆ ที่ผลิตโดยระบบอุตสาหกรรม ก็จัดเป็นรูปเรขาคณิตเช่นกัน

รูปเรขาคณิตเป็นรูป ที่ให้โครงสร้างพื้นฐานของรูปต่างๆ ดังนั้นการสร้างสรรครูปอื่นๆ ควรศึกษารูป เรขาคณิตให้เข้าใจก่อนแต่เสียก่อน

รูปอินทรีย์ (Organic Form) เป็นรูปของสิ่งที่มีชีวิตหรือคล้ายกับสิ่งมีชีวิตที่สามารถ เจริญเติบโต เคลื่อนไหว หรือเปลี่ยนแปลงรูปได้ เช่น รูปของคน สัตว์ พืช

รูปอิสระ (Free Form) เป็นรูปที่ไม่ใช่แบบเรขาคณิตหรือแบบอินทรีย์ แต่เกิดขึ้นอย่างอิสระ ไม่มี โครงสร้างที่แน่นอน ซึ่งเป็นไปตามอิทธิพลและการกระทำจากสิ่งแวดล้อม เช่น รูปก้อนเมฆ ก้อนหิน หยด น้ำ ควน ซึ่งให้ความรู้สึกที่เคลื่อนไหว มีพลัง รูปอิสระจะมีลักษณะ ชัดแย้งกับ รูปเรขาคณิต แต่กลมกลืน กับรูปอินทรีย์ รูปอิสระอาจเกิดจากรูปเรขาคณิตหรือรูปอินทรีย์ที่ถูกกระทำจนมีรูปลักษณะเปลี่ยนไปจาก เดิมจนไม่เหลือสภาพ เช่น รถยนต์ที่ถูกชนจนยับเยินทั้งคัน เครื่องบินตก ตอไม้ที่ถูกเผาทำลาย หรือซาก สัตว์ที่เน่าเปื่อยผุพัง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรง เมื่อนำรูปทรงหลายๆ รูปมาวางใกล้กัน รูปเหล่านั้นจะมี ความสัมพันธ์ดึงดูดหรือผลัก ซึ่งกันและกัน การประกอบกันของรูปทรง อาจทำได้โดย ใช้รูปทรงที่มี ลักษณะใกล้เคียงกันรูปทรงที่ต่อเนื่องกัน รูปทรงที่ซ้อนกัน รูปทรงที่ผืนึกเข้าด้วยกัน รูปทรงที่แทรกเข้าหา กัน รูปทรงที่สานเข้าด้วยกัน หรือ รูปทรงที่ปิดพันกัน การนำรูปเรขาคณิต รูปอินทรีย์ และรูป อิสระมา ประกอบเข้าด้วยกัน จะได้รูปลักษณะใหม่ๆ อย่างไม่สิ้นสุด

น้ำหนัก (Value)

หมายถึง ความอ่อนแก่ของสีหรือแสงเงาที่นำมาใช้ในการเขียนภาพ น้ำหนัก ทำให้รูปทรงมี ปริมาตร และให้ระยะแก่ภาพ

ค่าน้ำหนัก คือ ค่าความอ่อนแก่ของบริเวณที่ถูกแสงสว่าง และบริเวณที่เป็นเงาของวัตถุหรือ ความอ่อน ความเข้มของสีหนึ่งๆ หรือหลายสี เช่น สีแดง มีความเข้มกว่าสีชมพู หรือ สีแดงอ่อนกว่าสีน้ำเงิน เป็นต้น นอกจากนี้ยังหมายถึงระดับความเข้มของแสงและระดับ ความมืดของเงา ซึ่งไล่เรียงจากมืดที่สุด (สีดำ) ไปจนถึงสว่างที่สุด (สีขาว) น้ำหนักที่อยู่ระหว่างกลางจะเป็นสีเทา ซึ่งมีตั้งแต่เทาแก่ที่สุด จนถึงเทาอ่อนที่สุด การใช้ค่าน้ำหนักจะทำให้ภาพดูเหมือนจริง และมีความกลมกลืน ถ้าใช้ค่าน้ำหนักหลาย ๆ ระดับจะทำให้มีความกลมกลืนมากยิ่งขึ้น และถ้าใช้ค่าน้ำหนักจำนวนน้อยที่แตกต่างกันมาก จะทำให้เกิดความแตกต่าง ความขัดแย้ง

แสงและเงา (Light & Shade)

เป็นองค์ประกอบของศิลป์ที่อยู่คู่กัน แสง เมื่อส่องกระทบ กับวัตถุ จะทำให้เกิดเงา แสงและเงา เป็นตัวกำหนดระดับของค่าน้ำหนัก ความเข้มของเงาจะขึ้นอยู่กับความเข้มของแสง ในที่มีแสงสว่างมาก เงา จะเข้มขึ้น และในที่ที่มีแสงสว่างน้อยเงาจะไม่ชัดเจน ในที่ไม่มีแสงสว่างจะไม่มีเงา และเงาจะอยู่ในทางตรงข้ามกับแสงเสมอ ค่าน้ำหนักของแสงและเงาที่เกิดบนวัตถุ สามารถจำแนกเป็นลักษณะที่ ต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. บริเวณแสงสว่างจัด (Hi-light) เป็นบริเวณที่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดแสงมากที่สุด จะมีความสว่างมากที่สุด ในวัตถุที่มีผิวมันวาวจะสะท้อนแหล่งกำเนิดแสงออกมาให้เห็นได้ชัด
2. บริเวณแสงสว่าง (Light) เป็นบริเวณที่ได้รับแสงสว่าง ร่องลงมาจากบริเวณแสงสว่างจัด เนื่องจากอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดแสงออกมา และเริ่มมีค่าน้ำหนักอ่อน ๆ
3. บริเวณเงา (Shade) เป็นบริเวณที่ไม่ได้รับแสงสว่าง เป็นบริเวณที่ถูกบดบังจาก แสงสว่าง ซึ่งจะมีค่าน้ำหนักเข้มมากขึ้นกว่าบริเวณแสงสว่าง
4. บริเวณเงาเข้มจัด (Hi-Shade) เป็นบริเวณที่อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดแสงมากที่สุด หรือเป็นบริเวณที่ถูกบดบังมาก ๆ หลาย ๆ ชั้น จะมีค่าน้ำหนักที่เข้มมากไปจนถึงเข้มที่สุด
5. บริเวณเงาตกทอด เป็นบริเวณของพื้นหลังที่เงาของวัตถุทาบบลงไป เป็นบริเวณเงาที่อยู่ ภายนอกวัตถุ และจะมีความเข้มของค่าน้ำหนักขึ้นอยู่กับ ความเข้มของเงา น้ำหนักของพื้น หลัง ทิศทางและระยะของเงา

สี (Color)

เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการทำงานศิลปะ สีจะช่วยให้เกิดความน่าสนใจและมีชีวิตชีวาแก่ผู้ที่ได้พบเห็น อีกทั้งยังให้ความรู้สึกต่างๆ ได้ด้วย สีจึงมีอิทธิพลต่อจิตใจของมนุษย์เราเป็นอันมาก สี คือ ลักษณะของแสงที่ปรากฏแก่สายตาให้เห็นเป็นสี (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน) ในทางวิทยาศาสตร์



สำนักหอสมุด

๑๑ มี.ค. ๒๕๖๕

1.673212A

ให้คำจำกัดความของสีว่า เป็นคลื่นแสงหรือความเข้มของแสงที่สายตาสารวมมองเห็น ในทางศิลปะ สี คือ ทัศนธาตุอย่างหนึ่งที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของงานศิลปะ และใช้ในการสร้างงานศิลปะ โดยจะทำให้ผลงานมีความสวยงาม ช่วยสร้างบรรยากาศ มีความสมจริง เด่นชัดและน่าสนใจมากขึ้น สีเป็นองค์ประกอบสำคัญของงานศิลปะ และเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึก อารมณ์ และจิตใจ ได้มากกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ ในชีวิตของมนุษย์มีความเกี่ยวข้องกับสีต่างๆ อย่างแยกไม่ออก สีที่ช่างนำมาใช้ในงานจิตรกรรมแต่เดิมนั้นมีน้อยมากมักใช้สีเดียวที่เรียกว่า "เอกรงค์" โดยใช้สีขาว สีดำและสีแดงเท่านั้น ทำให้เกิดความกลมกลืนกันมาก ต่อมาสีที่ใช้ในภาพจิตรกรรมก็มีมากขึ้น มีการเขียนภาพ ที่เรียกว่า "เบญจรงค์" คือใช้สี 5 สี ได้แก่ สีเหลือง เทียวหรือคราม แดงชาด ขาวและดำ การวาดภาพที่ใช้หลายๆ สีเรียกว่า "พหุรงค์" สีที่ใช้ล้วนได้มาจากธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่และมีที่กำเนิดต่างๆ กัน บางสีเป็นธาตุจากดินบางสีได้จากสัตว์ จากกระดูก เขา งา เลือด บางสีได้จากพืช ลักษณะของสีที่นำมาใช้มักจะทำเป็น ผงละเอียด ซึ่งเรียกว่า สีฝุ่น (Tempera) นำมาผสมกับวัสดุอื่นเพื่อให้ยึดเกาะผิวหน้าวัตถุได้ดี ได้แก่ กาวหรือยางไม้ ที่นิยมใช้คือยางของต้นมะขวิด

พื้นผิว (Texture)

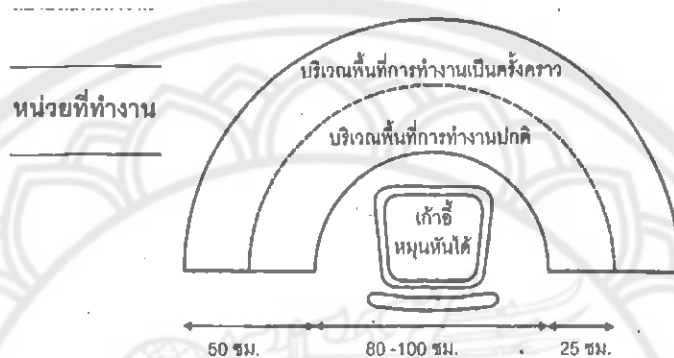
หมายถึง ส่วนที่เป็นพื้นผิวของวัตถุที่มีลักษณะต่างๆ กัน เช่น เรียบ ขรุขระ หยาบ มั่น นุ่ม ฯลฯ ซึ่งเราสามารถมองเห็นและสัมผัสได้ การนำพื้นผิวมาใช้ในงานศิลปะ จะช่วยให้เกิดความเด่นในส่วนที่สำคัญ และยังทำให้เกิดความงามสมบูรณ์ ลักษณะที่สัมผัสได้ของพื้นผิว มี 2 ประเภท คือ

1. พื้นผิวที่สัมผัสได้ด้วยมือ หรือกายสัมผัส เป็นลักษณะพื้นผิวที่เป็นอยู่จริง ๆ ของผิวหน้าของวัสดุ นั้น ๆ ซึ่งสามารถสัมผัสได้จากงานประติมากรรม งานสถาปัตยกรรม และสิ่งประดิษฐ์อื่น ๆ
2. พื้นผิวที่สัมผัสได้ด้วยสายตา จากการมองเห็นแต่ไม่ใช่ลักษณะที่แท้จริงของผิววัสดุนั้น ๆ เช่น การวาดภาพก่อนหินบนกระดาษ จะให้ความรู้สึกเป็นก้อนหินแต่ มือสัมผัสเป็นกระดาษ หรือใช้กระดาษพิมพ์ลายไม้ หรือลายหินอ่อนเพื่อปะ ทับ บนผิวหน้าของสิ่งต่าง ๆ เป็นต้น ลักษณะเช่นนี้ถือว่า เป็นการสร้างพื้นผิวลวงตา ให้สัมผัสได้ด้วยการมองเห็นเท่านั้น ผิวลักษณะต่างๆ จะให้ความรู้สึกต่องานศิลปะที่แตกต่างกัน พื้นผิวหยาบจะ ให้ความรู้สึกกระด้างประสาท หนักแน่น มั่นคง แข็งแรง ถาวร ในขณะที่ผิวเรียบ จะให้ความรู้สึกเบา สบาย การใช้ลักษณะของพื้นผิวที่แตกต่างกัน เห็นได้ชัดเจน จากงานประติมากรรม และมากที่สุดในงานสถาปัตยกรรมซึ่งมีการรวมเอาลักษณะต่างๆ กันของพื้นผิววัสดุหลาย ๆ อย่างเช่น อิฐ ไม้ โลหะ กระฉก คอนกรีต หิน ซึ่งมีความขัดแย้งกันแต่สถาปนิกได้นำมาผสมกลมกลืนได้อย่างเหมาะสม ลงตัวจน เกิดความสวยงาม

3.4 การออกแบบตามหลักสรีระศาสตร์

กายศาสตร์เป็นเรื่องการศึกษาสภาพการทำงานที่มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมการทำงาน เป็นการพิจารณาว่าสถานที่ทำงานดังกล่าว ได้มีการออกแบบหรือปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานอย่างไร เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัยและ

สุขภาพอนามัยในการทำงาน และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ด้วย หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า เพื่อให้ทำงานที่ต้องปฏิบัติดังกล่าว มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน แทนที่จะบังคับให้ผู้ปฏิบัติงานต้องทนฝืนปฏิบัติงานนั้น ๆ ตัวอย่างง่าย ๆ ตัวอย่างหนึ่งได้แก่ การเพิ่มระดับความสูงของโต๊ะทำงานให้สูงขึ้น เพื่อพนักงานจะได้ไม่ต้องก้มโน้มตัวเข้าใกล้ชิ้นงาน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกายศาสตร์หรือนักกายศาสตร์ (Ergonomist) จึงเป็นผู้ที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงาน สถานที่ทำงาน และการออกแบบงานใน



ภาพ 5 ภาพแสดงพื้นที่สำหรับใช้ในการทำงาน

ความสูงของศีรษะ

ให้มีเนื้อที่ว่างมากพอสำหรับพนักงานที่สูงที่สุดที่มีอยู่ ควรจัดวางหน้าบดจอแสดงผลภาพให้อยู่ในระดับเดียวกันกับระดับสายตาหรือต่ำกว่า เนื่องจากปกติคนทั่วไปจะมองในลักษณะมองลงเล็กน้อย

ความสูงของไหล่

ควรจัดวางอุปกรณ์ควบคุม ให้อยู่ในระดับความสูงระหว่างไหล่และเอว หลีกเลี่ยงการจัดวางสิ่งของหรืออุปกรณ์ควบคุมที่ใช้งานบ่อยให้อยู่สูงเกินกว่าระดับไหล่

ระยะวงแขน

ควรจัดวางสิ่งของในระยะวงแขนที่สั้นที่สุด เพื่อหลีกเลี่ยงการที่ต้องเอื้อมไกลสุดแขนควรจัดวางสิ่งของให้เหมาะสมต่อความจะเป็นในการใช้งาน เพื่อให้พนักงานที่สูงที่สุดไม่ต้องก้มโน้มตัวเพื่อหยิบชิ้นงาน ควรจัดวางวัสดุสิ่งของและเครื่องมือที่ใช้งานบ่อยให้อยู่ใกล้ตัวและด้านหน้าของลำตัว

ความสูงของข้อศอก

ควรปรับระดับความสูงของพื้นหน้างาน เพื่อให้งานส่วนใหญ่ที่ปฏิบัติอยู่ในระดับเดียวกับความสูงของข้อศอกหรือต่ำกว่าความสูงของข้อศอกเล็กน้อย

ความสูงของมือ

จงแน่ใจว่าสิ่งของที่จะต้องยกเคลื่อนย้ายอยู่ในระดับความสูงระหว่างมือและไหล่ ความยาวของขาควรปรับระดับความสูงของเก้าอี้ให้เหมาะสมกับความยาวของขา และความสูงของพื้นหน้างานควรจัดให้มีเนื้อที่ว่างเพื่อให้สามารถยืดขาได้ โดยให้มีเนื้อที่ว่างมากพอสำหรับคนขายาว ควรจัดให้

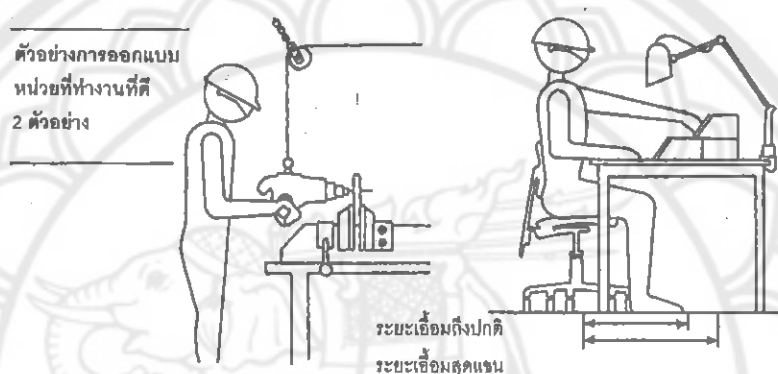
มีที่วางพักเท้าที่สามารถปรับได้เพื่อขาจะได้ไม่ห้อยและยังช่วยให้พนักงานสามารถเปลี่ยนอิริยาบถท่าทางของร่างกายได้

ขนาดของมือ

ควรให้ด้ามจับของเครื่องมือกระชับเหมาะกับมือ โดยด้ามจับขนาดเล็กจะเหมาะสำหรับคนที่มีมือขนาดเล็ก ส่วนด้ามจับขนาดใหญ่จะเหมาะสำหรับคนที่มีมือขนาดใหญ่ ควรจัดให้มีเนื้อที่ว่างมากพอสำหรับคนที่มีมือขนาดใหญ่ที่สุด

ขนาดของร่างกาย

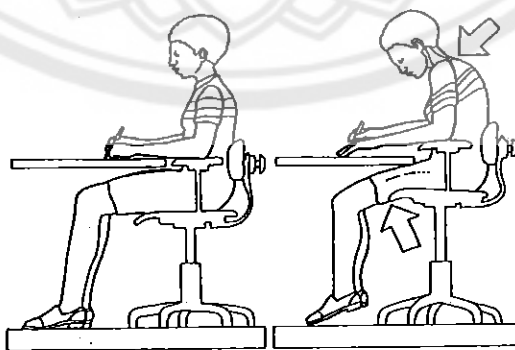
ควรจัดหน่วยที่ทำงานให้มีเนื้อที่ว่างมากพอสำหรับคนที่มีรูปร่างใหญ่ที่สุด



ภาพ 6 ภาพแสดงการออกแบบระยะที่ดีต่อการทำงาน

การออกแบบเก้าอี้นั่งทำงานให้ตรงตามหลักกายศาสตร์

พนักงานควรสามารถเอื้อมถึงบริเวณหน้าจอได้ทั้งหมดโดยไม่ต้องเอื้อมสุดแขนหรือบิดเอี้ยวตัวโดยไม่จำเป็น อิริยาบถที่นั่งที่ดี หมายถึงการที่พนักงานสามารถนั่งอยู่ทางด้านหน้าของหน้าจอ และใกล้กับหน้าจอ ควรมีการออกแบบเก้าอี้นั่งและโต๊ะงาน เพื่อให้พื้นหน้างานอยู่ระดับความสูงประมาณข้อศอก ส่วนของหลัง ควรอยู่ในแนวตั้งและปล่อยไหล่ตามสบาย ไม่เกร็ง หากทำได้ควรจัดให้มีที่รองรับข้อศอก ปลายแขนหรือข้อมือที่สามารถปรับระดับได้



ภาพ 7 ภาพแสดงการออกแบบระยะที่ดีต่อการนั่งทำงาน

เก้าอี้นั่งทำงานที่ดีควรเป็นไปตามข้อกำหนดทางด้านกายศาสตร์ ข้อเสนอแนะในการเลือกเก้าอี้ที่นั่งมีดังนี้ เก้าอี้นั่งทำงาน ควรมีความเหมาะสมสำหรับงานที่ต้องปฏิบัติ รวมทั้งระดับความสูงของโต๊ะงานเก้าอี้ที่นั่งและพนักพิงหลังควรให้สามารถปรับระดับความสูงแยกกันได้ โดยให้พนักพิงหลังสามารถปรับความเอียงได้ด้วย เก้าอี้ที่นั่งควรเป็นแบบที่ให้พนักงานสามารถปรับเอนไปข้างหน้าหลังได้ง่าย ควรให้มีเนื้อที่ว่างใต้โต๊ะอย่างเพียงพอสำหรับวางขาของพนักงาน และควรให้สามารถขยับขาได้ง่าย ควรให้เท้าวางราบบนพื้น หากทำไม่ได้ ควรจัดให้มีที่วางพักเท้า ซึ่งที่วางพักเท้าจะช่วยลดแรงกดที่เกิดขึ้นที่ด้านหลังของขาอ่อนและเข้าเก้าอี้ควรมีพนักพิงหลัง เพื่อพยุงหลังส่วนล่าง ด้านหน้าตรงขอบเก้าอี้ควรให้โค้งมนลงเล็กน้อยหากเป็นไปได้ ควรเป็นเก้าอี้ที่มี 5 ล้อ เพื่อความมั่นคงในการนั่งทำงาน หากเป็นไปได้ ควรให้ที่วางพักแขนสามารถถอดออกได้ เมื่อพนักงานพบว่าเกิดความรู้สึกไม่สะดวกสบาย เนื่องจากในบางกรณีที่วางพักแขนจะทำให้พนักงานไม่สามารถเข้าใกล้โต๊ะงานได้ ควรหุ้มเก้าอี้ด้วยเนื้อผ้าที่ยอมให้อากาศไหลผ่านได้ง่ายเพื่อป้องกันการลื่นออกจากเก้าอี้ในขณะที่นั่ง

3.5 โครงสร้างของโต๊ะทำงานหรือโต๊ะปฏิบัติงาน

โต๊ะทำงานที่ดีควรมีขนาดเหมาะสม ไม่สูง ไม่เตี้ยจนเกินไป เหมาะกับลักษณะการทำงานนั้นๆ เช่น ใช้คอมพิวเตอร์ ใช้เย็บผ้า ใช้เขียนหนังสือ ก็จะต้องมีขนาดที่เหมาะสมต่อผู้ใช้งาน สบายตัว ไม่ปวดเมื่อย โต๊ะทำงานที่เป็นมาตรฐานและมีขนาดเหมาะสมคือ กว้าง 60 สูง 75 ยาว 120 เซนติเมตร

3.6 วัสดุที่นำมาใช้ทำเฟอร์นิเจอร์

วัสดุทุกประเภทที่มีโดยทั่วไป สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการทำเฟอร์นิเจอร์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปทรงของเฟอร์นิเจอร์นั้นๆ วัสดุที่นิยมใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์แบ่งได้ดังนี้

1. ไม้ (Wood)

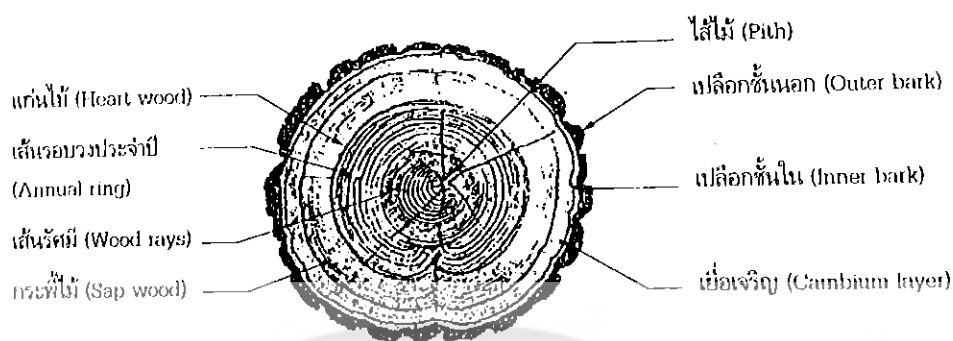
ไม้ที่ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ไม้ธรรมชาติและไม้วิทยาศาสตร์

1.1 ไม้ธรรมชาติ

ไม้เป็นวัสดุที่สาคัญและจำเป็นสำหรับมนุษย์ทุกยุคทุกสมัย สามารถแปรรูปได้ง่ายและนำมาใช้ผลิตเครื่องเรือน ประตูตกแต่งอาคารและอื่นๆ อีกมากมาย

1.1.1 ลักษณะโครงสร้างของต้นไม้

ต้นไม้ที่ใช้งานได้ดี ควรจะมีอายุไม่น้อยกว่า 50 ปีโดยเฉลี่ย ยกเว้นไม้โตเร็วและไม้เนื้ออ่อน เช่น ไม้ยูคาลิปตัส ไม้สนโตเร็ว และไม้กระถินเทพา เป็นต้น ถ้าเป็นไม้เนื้อแข็ง ยิ่งมีอายุมากเนื้อไม้จะยิ่งแกร่ง เมื่อแห้งแล้วอยู่ตัวดี ถ้าเราตัดหน้าตัดของไม้จะเห็นโครงสร้างซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ อย่างน้อย 8 ส่วนคือ



ภาพ 8 ลักษณะโครงสร้างหน้าตัดของต้นไม้

- 1) ใ้ไม้ (pith)
- 2) เปลือกชั้นนอก (Outer bark)
- 3) เปลือกชั้นใน (Inner bark)
- 4) เยื่อเจริญ (Cambium layer)
- 5) กระพี้ไม้ (Sap wood)
- 6) แก่นไม้ (Heart wood)
- 7) เส้นรอบวงปี (Annual ring)
- 8) เส้นรัศมี (Wood rays)

1.1.2 ลักษณะของเนื้อไม้

ไม้เป็นวัสดุที่มนุษย์รู้จักนำมาใช้ผลิตเครื่องมือ เครื่องใช้ ที่พักอาศัย ตั้งแต่อดีตกระทั่งปัจจุบัน จนไม่สามารถนับได้ว่านำมาใช้กันมานานเท่าใด อาจกล่าวได้ว่ามนุษย์เกิดมาก็รู้จักกับไม้ ไม้ที่โค่นออกมาจากป่า เรียกว่าซุง เมื่อนำมาทำการเลื่อยหรือแปรรูปแล้ว เราเรียกว่า ไม้แปรรูป ซึ่งมีขนาดต่าง ๆ กันตามความต้องการของผู้ใช้หรือหน้าที่ในการใช้งานที่เหมาะสม ไม้ที่ใช้กันทั่วไปมีการจัดแบ่งไม้แปรรูปด้วยการรับน้ำหนักและความทนทานตามธรรมชาติของไม้ชนิดนั้น ๆ เป็นเกณฑ์ โดยจำแนกไม้ออกเป็น 3 ชนิด คือ ไม้เนื้ออ่อน ไม้เนื้อปานกลาง และไม้เนื้อแข็ง

1.1.3 ไม้ทำเฟอร์นิเจอร์

การเลือกไม้เพื่อทำเฟอร์นิเจอร์ต้องพิจารณาถึงความสวยงามค่อนข้างมาก ต้องเป็นไม้ที่แห้ง เสี้ยนตรงไม่มีรู ตาไม้ รอยแตกร้าว ไม่มีกระพี้ไม้ อย่างไรก็ตาม ต้องพิจารณาถึงลักษณะของงานและส่วนที่ต้องใช้นั้นด้วย เนื่องจากเราไม่สามารถเลือกใช้แต่ไม้ดี ๆ ได้ทั้งหมด จำเป็นต้องเอาไม้ที่ตีรองลงไปมาใช้ร่วมด้วยในส่วน ที่อยู่ภายในหรือส่วนที่มองไม่เห็น งานในส่วนที่ต้องใช้วัสดุลักษณะไม้ ได้แก่ ส่วนที่มองเห็นชัดเจน เช่น พื้นโต๊ะหน้าตู้ หน้าลิ้นชัก เป็นต้น ต้องเลือกใช้ไม้ที่มีความสวยงาม เส้นลายไม้ตรง สีสวย ไม่มีต้นไม้หรือรอยแตกร้าวถ้าจำเป็นต้องเปลาะไม้เป็นแผ่นใหญ่ ต้องให้ลายไม้เรียงกันไปในลักษณะเดียวกัน หรือถ้า

เป็นงานที่ต้องใช้ไม้ใน แนวตั้ง ก็ให้เอาลายไม้ที่มีรูปร่างแหลมตั้งขึ้นให้เหมือนกัน จะช่วยทำให้เกิดความสวยงาม มีระเบียบและส่งเสริมให้เกิดความรู้สึกว่าแข็งแรงดีไปด้วย ถ้ากลับเอาลายไม้ที่มีมุมแหลมเล็กลงด้านล่าง จะทำให้บานตู้แน่นหมดคุณค่า ด้านความสวยงามไปอย่างมาก เฟอร์นิเจอร์บางชนิดใช้ภายนอกอาคาร เช่น เก้าอี้สนาม โต๊ะนั่งพักผ่อน ซึ่งต้องอยู่กลางแจ้ง และตากฝนอยู่ตลอดเวลา จำเป็นต้องใช้ไม้เนื้อแข็งที่มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ เช่น ไม้สัก ไม้เต็ง ไม้รัง ไม้ประดู่ ไม้แดง ไม้ตะเคียนทอง เป็นต้น ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ใช้ indoors ก็ควรพิจารณาเลือกไม้ที่มีความสวยงามและง่ายแก่การจัดทำ ส่วนใหญ่จะเป็นไม้เนื้ออ่อนหรือไม้เนื้อปานกลาง อาจเป็นไม้เนื้อแข็งในบางชิ้นงานที่ต้องการสีหรือลายไม้ที่สวยงาม

2. กลุ่มแผ่นไม้วิทยาศาสตร์ที่ใช้ชิ้นไม้สับอัด (particle board)

อาจใช้วัตถุดิบจำพวกที่มีเซลลูโลส (cellulose materials) แต่ละชนิดต่างกันไป เช่น จากไม้ จากป่านลินิน (Flax) และจากชานอ้อย (Bagasse) เป็นต้น วัตถุดิบเหล่านี้จะถูกนำผ่านเข้ากระบวนการต่าง ๆ โดยการตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ และนำมารวมกันเป็นแผ่น โดยใช้ตัวประสานอินทรีย์หรือกาวยสังเคราะห์ร่วมกับแรงอัดความร้อน ความชื้น สารเร่งแข็งของกาวและสารต้านทานความชื้น ซึ่งเป็นชนิดเดียวกับสารกันน้ำ ผลิตภัณฑ์แผ่นไม้อัดประกอบด้วย

2.1 แผ่นไม้สับอัด (wood chip board) เป็นการนำเอาวัตถุดิบจากไม้ท่อน จากต้นไม้ ที่ตัดสางออกจากสวนป่า จากเศษไม้ต่าง ๆ มาสับย่อยเป็นชิ้นเล็ก ๆ และแยกขนาดโดยตะแกรงหรือการใช้ลมเป่าให้ลอยตัว จากวิธีดังกล่าวทำให้สามารถเรียงชิ้นไม้สับนั้นให้เป็นแผ่น โดยแยกออกเป็นชั้นตามขนาดของชิ้นไม้ที่ต้องการ ชิ้นไม้หยาบจะถูกเรียงแผ่นให้เป็นได้ในของแผ่น ส่วนชิ้นไม้ละเอียดก็จะถูกเรียงเป็นผิวของแผ่น ทั้ง 2 ด้านทำให้ง่ายต่อการตกแต่งและง่ายต่อการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องเรือนแผ่นสับอัดแบ่งออกได้เป็นหลายชั้นคุณภาพแต่ละชั้นจะขึ้นอยู่กับขนาดของวัตถุดิบที่สับเป็นชิ้นเล็ก ๆ การแผ่กระจายตัวของชิ้นไม้ขณะสร้างแผ่น คุณสมบัติของกาวที่ใช้ในการประสาน และคุณภาพของการอัด

2.2 แผ่นชานอ้อยอัด (Bagasse board) ทำจากชิ้นส่วนของชานอ้อยที่เหลือจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำตาล

2.3 แผ่นเส้นใยป่านลินินอัด (Flax board) ทำจากเศษป่านลินินที่เหลือจากโรงงานทอผ้าลินิน แผ่นเส้นใยป่านลินินอัดส่วนใหญ่จะมีผิวเรียบแต่มีความแข็งแรงน้อยกว่าแผ่นไม้สับอัด

2.4 แผ่นเกล็ดไม้อัด (Flake board) คือ แผ่นวัสดุที่ทำจากไม้หรือฝานออกมาเป็นเกล็ดบาง ๆ แล้วนำเกล็ดไม้นั้นมาอัดติดกันทางค้ำบนด้วยกาวหรือวัตถุประสานอย่างอื่น ดังนั้นทางด้านบนหรือด้านบนของเกล็ด ไม้จึงขนานกับผิวของแผ่น

2.5 แผ่นเกล็ดไม้อัดเรียงชั้น (Oriented strand board: OSB) แผ่น OSB เป็นแผ่นชิ้นไม้อัดชนิดพิเศษ ซึ่งผลิตจากชิ้นไม้ที่มีลักษณะแบน บาง และมีความยาวมาก เมื่อเปรียบเทียบกับความกว้างชิ้นไม้ชนิดนี้เรียกว่า "สเตรนด์" (Strand) ขนาดโดยประมาณของชิ้นสเตรนด์ คือ กว้าง 40 มิลลิเมตร ยาว 60 มิลลิเมตรและหนา 4 มิลลิเมตร แผ่น OSB มักผลิตแบบโครงสร้าง 3 ชั้น โดยใช้เทคนิคพิเศษ ทำให้ชั้นสเตรนด์

ชนิดที่ใช้เป็นผิวชั้นบนและล่างของแผ่นถูกเรียงตัวตามความยาวของแผ่น ส่วนชั้นสเตรนจ์ส่วนกลาง (core layer) จะถูกทำให้เรียงตัวตามความกว้างของแผ่น ทำให้เกิดโครงสร้างที่สมบูรณ์ในแผ่นทำนองเดียวกับลักษณะของโครงสร้างแผ่นไม้อัด

2.6 แผ่นไม้เอกพันธ์ (Homogeneous board) คือ แผ่นปาร์ติเคิลบอร์ด (Particle board) ที่ทำจากชิ้นไม้ที่สับย่อยได้มีขนาดเล็ก แล้วนำชิ้นไม้ที่สับย่อยนั้นเข้าด้วยกันให้เป็นแผ่น ด้วยเครื่องอัดกำลังสูงที่มีไส้แผ่น

3. กลุ่มแผ่นไม้วิทยาศาสตร์ที่ใช้เส้นใยของไม้หรือมัดเส้นใยของไม้ (Fiberboard)

ซึ่งได้จากการย่อยชิ้นไม้สับโดยผ่านขบวนการที่ใช้ความร้อนสูง ได้เป็นเส้นใยแล้วนำเส้นใยนั้นมาเรียงเป็นแผ่นโปร่ง ๆ หลังจากนั้นเข้าเครื่องอัดให้เป็นแผ่นตามขนาดที่ต้องการ แผ่นเส้นใยไม้อัดที่ผลิตออกมานั้นมีหลายแบบแตกต่างกันตามสภาพความเปียกแห้งของเส้นใยขณะทำแผ่น และชนิดของกาวที่นำมาใช้ รวมทั้งปริมาณกาวที่ใช้เป็นตัวประสานด้วยความแน่นของแผ่นเส้นใยไม้อัดจะแตกต่างกันไปตามกำลังอัดของเครื่องจักรที่ใช้ แผ่นเส้นใยไม้อัดทุกแผ่นที่ผลิตออกมาจะมีคุณภาพสม่ำเสมอตลอดทั่วทั้งแผ่น ทั้งนี้เนื่องจากการกระจายตัวของเส้นใยในขณะประกอบเป็นรูปแผ่นนั้นได้เป็นไปอย่างสม่ำเสมอ ครอบคลุมไปทั่วความหนา อย่างไรก็ตาม ในระหว่างการผลิตอาจผสมสารอื่น ๆ ลงไปด้วย เพื่อให้แผ่นใยไม้อัดที่ผลิตขึ้นมา มีความแข็งแรง มีความต้านทานความชื้น ด้านทานไฟ ด้านทาน แผลงหรือการลุ่ ซึ่งแบ่งออกเป็นชนิดย่อย ๆ ได้ดังนี้

3.1 แผ่นใยไม้อัดอ่อน (soft board) มักจะทำการผลิตโดยกรรมวิธีเปียก มีน้ำหนักเบา มีความหนาแน่นต่ำ คือประมาณ 40-400 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร เป็นแผ่นใยไม้อัดที่ไม่มีกาวอัดร้อน (Hot pressing) แต่ใช้วิธีอบแผ่นใยให้แห้งแทน แผ่นใยไม้อัดอ่อนที่ผลิตเป็นการค้าส่วนใหญ่มีความหนาแน่นประมาณ 235-275 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร แผ่นใยไม้อัดอ่อนส่วนใหญ่จะใช้เพื่อวัตถุประสงค์เป็นฉนวนป้องกันอากาศร้อนหนาว เนื่องจากการประสานตัวของแผ่นเส้นใยในแผ่นใยไม้อัดอ่อนส่วนใหญ่จะอยู่ในเกณฑ์ต่ำ จึงไม่เหมาะสมจะนำไปใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องเรือน

3.2 แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium density fiber board :MDF) แผ่นใยไม้อัดชนิดนี้เป็นแผ่นใยไม้อัดที่มีความหนาแน่นตั้งแต่ 500-800 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร ระดับความหนาแน่นที่ผลิตส่วนมากอยู่ระหว่าง 700-750 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร แผ่น MDF เป็นผลิตภัณฑ์แผ่นไม้วิทยาศาสตร์ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงไม้ธรรมชาติมากที่สุด

3.3 แผ่นใยไม้อัดแข็ง (Hard board) ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้มีความหนาแน่นสูง คือ มีความหนาแน่นตั้งแต่ 800-1,200 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร คุณภาพของแผ่นใยไม้อัดแข็งนั้นอยู่ในระดับสูงมาก ทั้งนี้เกิดจากการอัดด้วยเครื่องจักรที่มีกำลังอัดสูง และเกิดการเชื่อมตัวระหว่างเส้นใยที่ประสานซึ่งกันและกันโดยกาวธรรมชาติที่เกิดจากไม้ที่ใช้เป็นวัตถุดิบ ในกรรมวิธีการผลิตจะใช้กาววิทยาศาสตร์เข้าช่วยบ้าง เพื่อเพิ่มคุณสมบัติความแข็งแรงให้สูงขึ้นระดับความหนาแน่นที่ผลิตเป็นอุตสาหกรรมอยู่ในช่วง 900-1,100

กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร แผ่นเส้นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (MDF) เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่กึ่งกลางระหว่าง แผ่นใยไม้อัดแข็ง (Hard board) กับแผ่นไม้สับอัด (wood chip board) เพราะในกรรมวิธีการผลิต MDF นั้นผลิตจากเส้นใยเช่นเดียวกับแผ่นใยไม้อัดแข็ง แต่การยึดประสานระหว่างเส้นใยภายในแผ่นเกิดจากกาววิทยาศาสตร์ที่ใช้ผสมเช่นเดียวกับกรรมวิธีการผลิตแผ่นไม้สับอัด ในวงการอุตสาหกรรมเครื่องเรือนนิยมใช้แผ่นพื้นไม้สับอัด (Particle board) และแผ่นเส้นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลางเป็นส่วนประกอบของเฟอร์นิเจอร์ เช่น ตู้ เตียง โต๊ะ มากกว่าแผ่นวิทยาศาสตร์ประเภทอื่นๆ เนื่องจากแผ่นไม้สับอัดปาร์ติเกิลบอร์ดมีราคาถูก ความแข็งแรงปานกลาง ส่วน MDF บอร์ดมีคุณสมบัติและกาสมบัติ (Mechanical and physical characteristics) ใกล้เคียงกับไม้ธรรมชาติมาก ด้วยเหตุนี้ MDF บอร์ดจึงสามารถนำไปใช้งานได้หลายประเภทแทนไม้ธรรมชาติได้ดี

เทคนิคการนำไม้วิทยาศาสตร์ไปใช้กับงานเฟอร์นิเจอร์

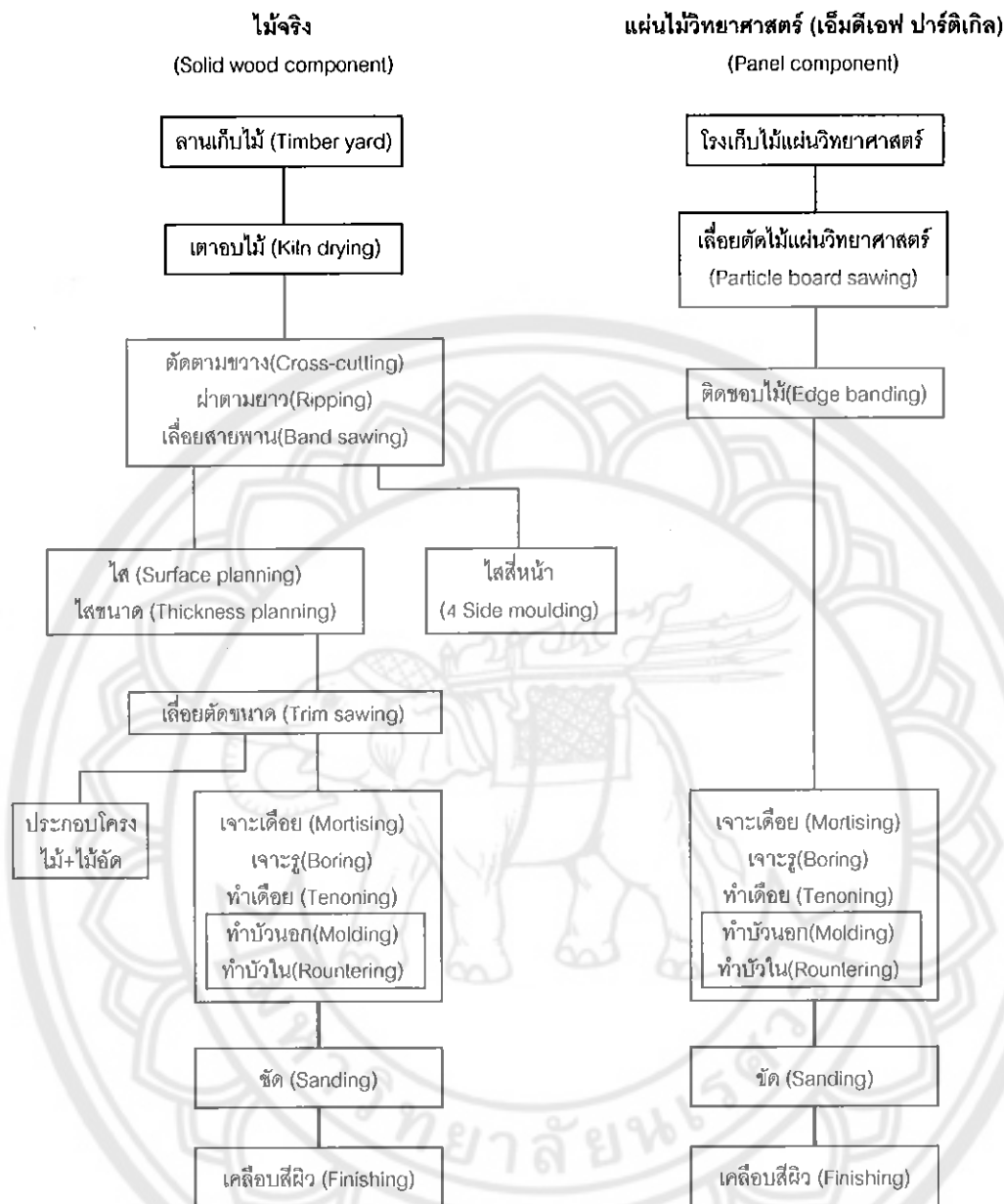
1. ไม้อัด นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีความสะดวกไม่ต้องไส มีความหนาที่แน่นอน แข็งแรง ไม่แตกร้าว ดัดขึ้นรูปได้ ในงานเฟอร์นิเจอร์นิยมใช้ไม้อัดควบคู่ไปกับไม้ธรรมชาติ เป็นเฟอร์นิเจอร์ชนิดโครง (Hollow core) โดยใช้ไม้ธรรมชาติเป็นโครงภายในของเฟอร์นิเจอร์และใช้ไม้อัดปิดทับหน้าให้เกิดความสวยงาม และคงทน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

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

3. เอ็มดีเอฟบอร์ด เป็นผลิตภัณฑ์ไม้ที่มีผิวเรียบแน่น เนื้อละเอียด มีความหนาแน่นเสมอกันทั้งแผ่นปราศจากตำหนิ จึงสามารถนำไปเคลือบผิวด้วยแล็กเกอร์ สี หรือนำไปปิดทับหน้าด้วยกระดาษอบกาวเมลามีน หรือไม้บาง หรือวัสดุปิดผิวอื่น ๆ ได้ดีมาก โดยไม่ต้องขัดผิวหรือลงวัสดุรองพื้นใด ๆ ทั้งจะไม่ปรากฏร่องรอยให้เห็นบนแผ่นวัสดุที่ปิดผิวด้วย สันของแผ่นเอ็มดีเอฟบอร์ดมีลักษณะแน่นเรียบและปราศจากรูพรุน จึงสามารถใช้ เครื่องจักรตัดแต่งให้เป็นรูปโค้งมนหรือรูปใด ๆ ได้ โดยจะปิดทับสันขอบนั้น ๆ เอ็มดีเอฟบอร์ดมีแรงยึดเหนี่ยว ตะปุ่มเกลียวทั้งด้านหน้าและด้านสันของแผ่นสูง ทั้งนี้เพราะมีความหนาแน่นมากตลอดทั่วทั้งแผ่น ดังนั้น เอ็มดีเอฟจึงเป็นแผ่นไม้วิทยาศาสตร์ที่ใกล้เคียงกับไม้ธรรมชาติที่สุด จึงสามารถนำไปผลิตเฟอร์นิเจอร์ กรอบรูป กรอบกระจก เครื่องใช้ในสำนักงานได้มากมายหลายประเภท

การผลิตแผ่นไม้วิทยาศาสตร์มีวัตถุประสงค์เพื่อนำแผ่นไม้มาใช้ทดแทนไม้ธรรมชาติ โดยพยายามให้เกิดความคงทนและมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์ในลักษณะต่างๆ กัน ทั้งปาร์ติ

เกิดและเอ็มดีเอฟบอร์ดที่มีรูปร่างเช่นเดียว คือเป็นแผ่นไม้ที่มีความเรียบของผิวทั้งสองด้าน มีความกว้างยาว และความหนาแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้งาน ขนาด กว้างยาว ที่ผลิตกันมากและนำไปใช้อย่างแพร่หลายคือ ขนาด 4 x 8 ฟุต ส่วนความหนาปาร์ติเกิลจะมีความหนาระหว่าง 6-35 มิลลิเมตร ในขณะที่แผ่นเอ็มดีเอฟบอร์ดจะมีความหนาระหว่าง 2.5 - 25 มิลลิเมตร เนื่องจากความแข็งแรงของแผ่นปาร์ติเกิลมีน้อยกว่าเพราะมีรูพรุนอยู่ด้านในของแผ่น แต่แผ่นเอ็มดีเอฟมีความหนาแน่นด้วยการสานเส้นใยตลอดทั้งแผ่น จึงทำให้แผ่นเอ็มดีเอฟบอร์ดมีน้ำหนักมากกว่าแผ่นปาร์ติเกิล เพราะถ้ามีความหนามากจะทำให้มีน้ำหนักที่มากเกินไปความเหมาะสมสำหรับตลาดภายในประเทศไทยมีความต้องการไม้วิทยาศาสตร์ที่นำไปผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทต่าง ๆ ที่มีความหนา 12 และ 16 มิลลิเมตรเป็นส่วนใหญ่ ปริมาณการผลิตแผ่นปาร์ติเกิลไปใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มากกว่าเอ็มดีเอฟบอร์ด เพราะมีน้ำหนักที่เบากว่า ราคาที่ถูกกว่า ทั้งยังทำเฟอร์นิเจอร์ในลักษณะถอดประกอบได้เช่นกัน เคลื่อนย้ายได้สะดวก ในปัจจุบันจึงพบเห็นเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากปาร์ติเกิลบอร์ดอย่างแพร่หลาย เอ็มดีเอฟบอร์ดจึงเป็นไม้วิทยาศาสตร์ที่ผลิตเฟอร์นิเจอร์เฉพาะกลุ่มผู้บริโภคในระดับสูง ซึ่งต้องการสินค้าที่มีคุณภาพดีในระดับหนึ่งเนื่องจากการประกอบแผ่นเอ็มดีเอฟเข้าด้วยการใช้อุปกรณ์สำหรับเฟอร์นิเจอร์และตะปูควงจะแข็งแรงและแน่นหนากว่าการประกอบแผ่นปาร์ติเกิล การทำสีแผ่นเอ็มดีเอฟบอร์ดสามารถทำเฟอร์นิเจอร์ที่มีรูปร่างโค้งมนได้สวยงามเช่นใดก็ได้ โดยไม่ต้องนำวัสดุอื่นอื่นมาเสริม นอกจากนี้เอ็มดีเอฟบอร์ด ยังสามารถนำไปทำคิ้วตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ เพื่อเพิ่มความสวยงามให้เฟอร์นิเจอร์ได้อีกด้วยเทคนิคการประกอบแผ่นปาร์ติเกิลบอร์ดหรือแผ่นเอ็มดีเอฟบอร์ด ไม่สามารถใช้เทคนิคได้มากมายเท่าไม้ธรรมชาติ การประกอบเป็นเฟอร์นิเจอร์จึงต้องใช้อุปกรณ์ (Fitting) สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์หรือตะปูควงเท่านั้น



ภาพ 9 ภาพแสดงลำดับของการใช้เครื่องจักรในโรงงาน

วัสดุที่ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป นอกจากไม้แล้วยังวัสดุอื่นๆ ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับทำเฟอร์นิเจอร์ไม่แพ้กัน และนิยมใช้กว้างขวางในปัจจุบัน อีกทั้งสามารถทดแทนไม้ธรรมชาติได้เป็นอย่างดีคือโลหะและพลาสติก

2. โลหะ (Metal)

วัสดุที่นำมาออกแบบเฟอร์นิเจอร์มีหลายชนิด การเลือกวัสดุนั้นขึ้นอยู่กับความถูกต้องและเหมาะสมกับแบบ โดยพิจารณาถึงคุณสมบัติต่างๆ ข้อดีและข้อเสียของวัสดุนั้น เพื่อที่จะเลือกใช้ได้

เหมาะสมกับการใช้งาน นักออกแบบโดยทั่วไปจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับวัสดุประเภทต่างๆ วัสดุที่ใช้มาในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์มี 3 ชนิดใหญ่ คือ โลหะ สารอินทรีย์สังเคราะห์ และสารอินทรีย์ธรรมชาติ

1. โลหะ (Metallic materials)

โลหะเป็นอินทรีย์สารซึ่งได้จากแร่ธาตุ ส่วนใหญ่มีลักษณะเด่น คือ มีผิวมันวาว มีค่าการนำความร้อนและไฟฟ้าได้ดี มีความเหนียวและแข็งแรงสูง จุดหลอมเหลวสูง มีความถ่วงจำเพาะสูง เคาะมีเสียงกังวาน ดีให้เป็นแผ่นดิ่งเป็นเส้นลวดได้ โลหะมีหลายชนิดแต่ชนิดที่มีความสำคัญและใช้กันมากในอุตสาหกรรม คือ เหล็กทองแดง อะลูมิเนียม ดีบุก สังกะสี ฯลฯ

โลหะแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1.1 โลหะประเภทเหล็ก (Ferrous metal) เป็นโลหะที่มีเหล็กผสมอยู่หรือเป็นส่วนประกอบ เช่น เหล็กกล้า เหล็กเหนียว เหล็กไร้สนิม เหล็กหล่อ เป็นต้น

1.2 โลหะประเภทไม่ใช่เหล็ก (Non ferrous metal) เป็นโลหะที่ไม่มีส่วนผสมของเหล็กกล้า เช่น อะลูมิเนียม ทองเหลือง ทองแดง บรอนซ์ สังกะสี เป็นต้น

2. สารอินทรีย์สังเคราะห์ (Organic materials : Synthetically) เป็นวัสดุสังเคราะห์หรือวัสดุเทียมที่นักวิทยาศาสตร์ได้นำมาพัฒนาจากวัสดุที่มีโครงสร้างง่าย ๆ โดยอาศัยความร้อน ความดัน แคตะลิสต์ ทำปฏิกิริยาทางเคมีซับซ้อนจนเกิดสารใหม่ที่มีโครงสร้างซับซ้อน และเกิดคุณสมบัติเฉพาะต่างๆ มากมาย เช่น พลาสติก ยางเทียม ไยสังเคราะห์ เป็นต้น

3. สารอินทรีย์ธรรมชาติ (Organic materials from natural sources) ได้แก่ วัตถุที่ได้จากธรรมชาติโดยตรง เช่น ไม้ ยาง ดิน หิน หนังสัตว์ เป็นต้น

คุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้ในงานออกแบบเฟอร์นิเจอร์

การเลือกใช้วัสดุสำหรับประกอบกับงานออกแบบนั้นจำเป็นต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ความแข็งแรง (Strength) คือ ความสามารถในการรับแรงได้โดยไม่ทำให้วัตถุแตกหัก หรือเกิดการเสียหาย ความแข็งแรงนี้แยกออกเป็น

1.1 ความแข็งแรงในการรับแรงดึง (Tensile strength)

1.2 ความแข็งแรงในการรับแรงอัด (Compressive strength)

1.3 ความแข็งแรงในการรับแรงเฉือน (Shearing Strength)

2. ความแข็งแรงของผิว (Hardness) คุณสมบัติของวัสดุทนต่อแรงทะลุ ชูดขีด ข่วนหรือการสึกหรอ

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

4. ความยืดหยุ่นสปริง (Elasticity) คือ ความสามารถคงรูปเดิมถึงแม้ว่าวัสดุนั้นจะถูกกระทำด้วยแรงหรือแรงเฉือน เช่น ลวดสปริงสำหรับทำเบาะ เป็นต้น

5. ความเปราะ (Brittleness) คือ คุณสมบัติของวัสดุที่สามารถขาดหรือหักได้ โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงรูปเป็นวัสดุที่เปราะ

6. ความสามารถในการเชิงขึ้นรูป บิดงอได้ (Malleability) คุณสมบัติของวัสดุที่สามารถบิดงอ อัดรีดขึ้นรูปได้ ในลักษณะเคาะ ทูบ รีด ดึง บิด งอ ให้ได้รูปทรงที่ต้องการได้โดยไม่แตกหัก เช่น ไม้อัดประสาน เหล็กแผ่น เป็นต้น

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

8. ความเหนียว (Toughness) คุณสมบัติของเนื้อวัสดุที่สามารถรับพลังงานได้มาก เช่น ความเหนียวของเส้นใยของด้ายที่นำมาใช้เป็นผ้าบุเฟอร์นิเจอร์

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

10. ความสามารถในการนำความร้อน (Heat conductivity) คือ วัสดุบางอย่างสามารถทำให้ความร้อนไหลผ่านได้ดี เช่น ทองแดง อะลูมิเนียม และวัสดุบางอย่างไม่ยอมให้ความร้อนไหลผ่านได้ง่าย เช่น พลาสติก โยเกิร์ต กระดาษ เป็นต้น

3.7 การทดสอบประสิทธิภาพของโต๊ะ

คุณภาพ หมายถึง คุณสมบัติต่างๆ ที่มีอยู่ในตัวสินค้า ถ้าเราต้องการขายสินค้าได้ต้องทำให้มีคุณสมบัติที่มีอยู่ในตัวสินค้าเป็นที่พึงพอใจต่อผู้บริโภคในระดับดี นอกจากคำนึงถึงความพอใจของผู้บริโภคแล้ว สำหรับอุตสาหกรรมการผลิตยังต้องคำนึงถึงความพึงพอใจของพนักงานด้วย ต้องจัดสภาวะของการทำงานให้พนักงานมีความพึงพอใจ มีความปลอดภัย ทั้งไม่มีมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ยังต้องทำได้ด้วยต้นทุนที่ต่ำ การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพนั้น ต้องคำนึงถึงความต้องการของทั้งผู้บริโภคและผู้ผลิต ดังนั้นผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ 8 ประการ ดังนี้

1. สมรรถนะ คือ มีประสิทธิภาพสามารถใช้งานได้ในระดับที่พึงพอใจ
2. ความมั่นใจได้ คือสร้างความมั่นใจให้ผู้บริโภค ผ่านการตรวจสอบต่างๆ
3. ซ่อมแซมได้ง่าย คือเมื่อเฟอร์นิเจอร์เสีย การซ่อมแซมได้ง่ายและยังใช้งานได้ดีเหมือนเดิมเป็นสิ่งที่มีคุณค่ามาก
4. ความประทับใจเมื่อเป็นเจ้าของ คือมีความสะอาด ประทับใจเมื่อเห็น ใช้งานคล่องแคล่ว ผู้บริโภคมีความรู้สึกอยากเป็นเจ้าของ
5. ความปลอดภัย คือมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค
6. ค่าใช้จ่าย คือสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากที่สุด โดยที่ไม่กระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์

7. ความทันสมัย คือ ความทันสมัยของเฟอร์นิเจอร์แสดงให้เห็นถึงผู้ใช้ว่าเป็นคนทันสมัย แม้ว่าค่าใช้จ่ายจะแพงมากก็ตาม

8. การผลิตได้ง่าย คือ ควรออกแบบให้ผลิตได้ง่าย ไม่เสียเวลาและค่าใช้จ่าย นักออกแบบต้องคำนึงถึงการผลิต ต้องทำได้ง่ายและไม่มีปัญหา

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการ

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้พิการ

คนพิการ หมายความว่า บุคคลซึ่งมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคม เนื่องจากมีความบกพร่องทางการเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว การสื่อสาร จิตใจ อารมณ์ พฤติกรรม สติปัญญาและการเรียนรู้หรือความบกพร่องอื่นใด ประกอบกับมีอุปสรรคในด้านต่างๆ และมีความจำเป็นเป็นพิเศษที่จะต้องได้รับความช่วยเหลือด้านหนึ่งด้านใด เพื่อให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคมได้อย่างบุคคลทั่วไป ทั้งนี้ตามประเภทและหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ประกาศกำหนด

4.2 ประเภทของผู้พิการ

คนพิการแต่ละประเภทมีรายละเอียดความพิการในประกาศกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เรื่องประเภทและหลักเกณฑ์ความพิการ (ฉบับที่สอง) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 ประกอบพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ (ฉบับที่สอง) พ.ศ. 2556 กำหนดลักษณะ ดังนี้

4.2.1 ความพิการทางการมองเห็น

4.2.1.1 ตาบอด

หมายถึง การที่บุคคลมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากการมีความบกพร่องในการเห็น เมื่อตรวจวัดการเห็นของสายตาสายข้างที่ดีกว่าเมื่อใช้แว่นสายตาธรรมดาแล้ว อยู่ในระดับต่ำกว่า 3 ส่วน 60 เมตร (3/60) หรือ 20 ส่วน 400 ฟุต (20/400) ลงมาจนกระทั่งมองไม่เห็นแม้แต่แสงสว่าง หรือมีลานสายตาแคบกว่า 10 องศา

4.2.1.2 ตาเห็นเลือนราง

หมายถึง การที่บุคคลมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากการมีความบกพร่องในการเห็นเมื่อตรวจวัดการเห็นของสายตาสายข้างที่ดีกว่า เมื่อใช้แว่นสายตาธรรมดาแล้ว อยู่ในระดับตั้งแต่ 3 ส่วน 60 เมตร (3/60) หรือ 20 ส่วน 400 ฟุต (20/400) ไปจนถึงต่ำกว่า 6 ส่วน 60 เมตร (6/60) หรือ 20 ส่วน 60 ฟุต (20/60) หรือมีลานสายตาแคบกว่า 30 องศา

4.2.2 ความพิการทางการได้ยินและสื่อความหมาย

4.2.2.1 หูหนวก

หมายถึง การที่บุคคลมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากการมีความบกพร่องในการได้ยินจนไม่สามารถรับข้อมูลผ่านทาง การได้ยิน เมื่อตรวจการได้ยิน โดยใช้คลื่นความถี่ที่ ๕๐๐ เฮิรตซ์ 1,000 เฮิรตซ์ และ 2,000 เฮิรตซ์ ในหูข้างที่ได้ยินดีกว่าจะสูญเสียการได้ยินที่ความดังของเสียง 90 เดซิเบลขึ้นไป

4.2.2.2 หูตึง

หมายถึง การที่บุคคลมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากการมีความบกพร่องในการได้ยิน เมื่อตรวจวัดการได้ยิน โดยใช้คลื่นความถี่ที่ 500 เฮิรตซ์ 1,000 เฮิรตซ์ และ 2,000 เฮิรตซ์ ในหูข้างที่ได้ยินดีกว่าจะสูญเสียการได้ยินที่ความดังของเสียงน้อยกว่า 90 เดซิเบลลงมาจนถึง 40 เดซิเบล

4.2.2.3 ความพิการทางการสื่อความหมาย

หมายถึง การที่บุคคลมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากการมีความบกพร่องทางการสื่อความหมาย เช่น พูดไม่ได้ พูดหรือฟังแล้วผู้อื่นไม่เข้าใจ เป็นต้น

4.2.3 ความพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย

4.2.3.1 ความพิการทางการเคลื่อนไหว

หมายถึง การที่บุคคลมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากการมีความบกพร่องหรือการสูญเสียความสามารถของอวัยวะในการเคลื่อนไหว ได้แก่ มือ เท้า แขน ขา อาจมาจากสาเหตุอัมพาต แขน ขา อ่อนแรง แขน ขาขาด หรือภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังจนมีผลกระทบต่อการทำงานมือ เท้า แขน ขา

4.2.3.2 ความพิการทางร่างกาย

หมายถึง การที่บุคคลมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากการมีความบกพร่อง หรือความผิดปกติของศีรษะ ใบหน้า ลำตัว และภาพลักษณ์ภายนอกของร่างกายที่เห็นได้อย่างชัดเจน

4.2.4 ความพิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม

4.2.4.1 ความพิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม

หมายถึง การที่บุคคลมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากความบกพร่องหรือความผิดปกติทางจิตใจหรือสมองในส่วนของการรับรู้ อารมณ์ หรือความคิด

4.2.4.2 ความพิการออทิสติก

หมายถึง การที่บุคคลมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากความบกพร่องทางพัฒนาการด้านสังคม ภาษาและการสื่อความหมาย พฤติกรรมและอารมณ์ โดยมีสาเหตุมาจากความผิดปกติของสมอง และความผิดปกติที่นั้นแสดงก่อนอายุ ๒ ปีครึ่ง ทั้งนี้ ให้รวมถึงการวินิจฉัยกลุ่มออทิสติกสเปกตรัมอื่น ๆ เช่น แอสเปอเกอร์ (Asperger)

4.2.5 ความพิการทางสติปัญญา

การที่บุคคลมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากการมีพัฒนาการช้ากว่าปกติ หรือมีระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่าบุคคลทั่วไป โดยความผิดปกติที่นั้นแสดงก่อนอายุ ๑๘ ปี

4.2.6 ความพิการทางการเรียนรู้

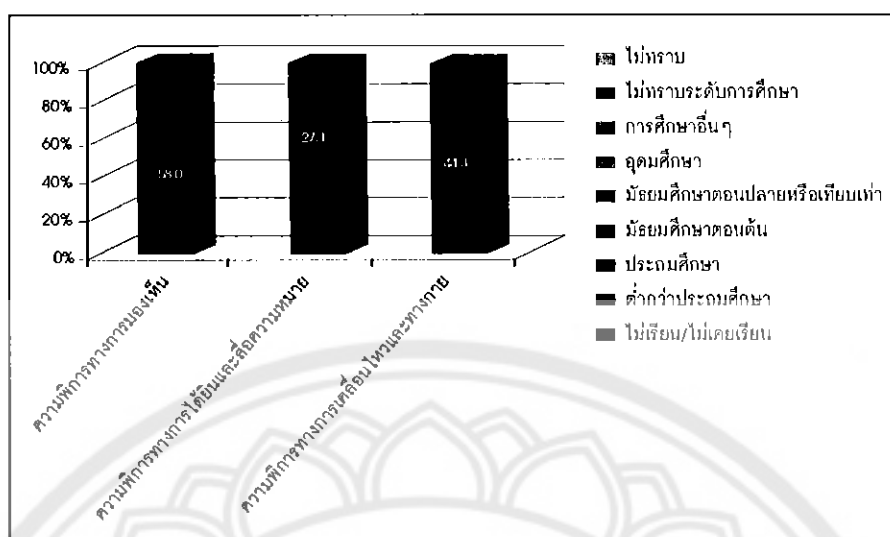
การที่บุคคลมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวัน หรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมโดยเฉพาะด้านการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผลมาจากความบกพร่องทางสมอง ทำให้เกิดความบกพร่องในด้านการอ่านการเขียน การคิดคำนวณ หรือกระบวนการเรียนรู้พื้นฐานอื่นในระดับความสามารถที่ต่ำกว่าเกณฑ์ มาตรฐานตามช่วงอายุและระดับสติปัญญา

4.2.7 ความพิการทางออทิสติก

การที่บุคคลมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากความบกพร่องทางพัฒนาการด้านสังคม ภาษาและการสื่อความหมาย พฤติกรรมและอารมณ์ โดยมีสาเหตุมาจากความผิดปกติของสมองและความผิดปกติที่นั้นแสดงก่อนอายุสองปีครึ่ง ทั้งนี้ให้รวมถึงการวินิจฉัยออทิสติกสเปกตรัมอื่น ๆ เช่น แอสเปอเกอร์

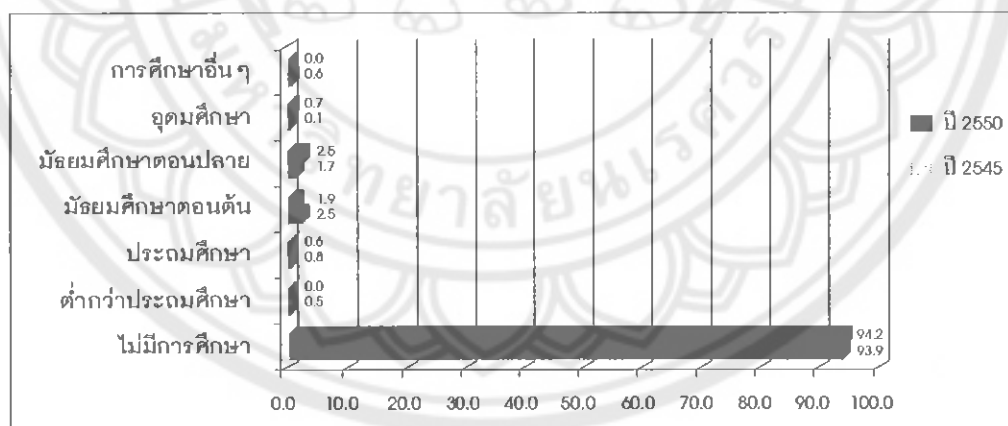
4.3 ข้อมูลสนับสนุนสถิติของผู้พิการในช่วงอายุต่างๆ ที่มีความต้องการเข้าเรียนในระดับอุดมศึกษา

จากข้อมูลสนับสนุนทำให้ทราบว่าอัตราผู้พิการและทุพพลภาพ มีอัตราที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด แต่ส่วนใหญ่แล้วยังได้รับการศึกษาขั้นต่ำไม่เท่าที่ควร เนื่องด้วยสาเหตุหลัก คือ มีไม่มีความสามารถในการเรียนรู้ รองลงมาเป็นกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหว ตามมาด้วยผู้พิการทางการได้ยินและการมองเห็น ตามลำดับ ต่อมาเป็นเรื่องของทุนทรัพย์ในการศึกษา ดังแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพ 10 แผนภูมิแสดงสถิติความพิการในด้านต่างๆ และสถิติการได้รับการศึกษาของผู้พิการประเภทต่างๆ

จากแผนภูมิทำให้เราทราบว่าผู้พิการทางการได้ยินและสื่อความหมาย มีอัตราในการไม่สามารถเข้ารับการศึกษามากที่สุด และผู้ที่มีความพิการทางการเคลื่อนไหวยังสามารถที่จะเข้ารับการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นมากกว่าความพิการด้านอื่นๆ มีอัตราการเข้าศึกษาในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มากกว่ากลุ่มอื่นๆ



ภาพ 11 แผนภูมิแสดงสถิติของผู้พิการทั้งหมดและระดับการเข้ารับการศึกษ ปี 2545 และ 2550

จากแผนภูมิแสดงให้เห็นถึงอัตราค่าเฉลี่ยการเข้าศึกษาในระดับต่างๆ ในปี 2545 และปี 2550 ทำให้เราทราบว่า ถึงแม้จะมีผู้ที่ไม่ได้เข้ารับการศึกษามากที่สุด แต่รองลงมาจะมีระดับในการศึกษาอยู่ที่มัธยมศึกษาตอนปลาย และมัธยมศึกษาตอนต้น ถือเป็นการทราบว่าการศึกษาของผู้พิการ มีแนวโน้มว่าจะสามารถได้รับการศึกษาที่สูงขึ้นไปอีกหลังจากนี้

4.4 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการ

4.4.1 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540

มาตรา 55 ระบุว่า " บุคคลซึ่งพิการ หรือทุพพลภาพมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกอันเป็นสาธารณะ และความช่วยเหลืออื่นจากรัฐ ทั้งนี้ตามที่กฎหมายบัญญัติ "มาตรา 80 ระบุว่า " รัฐต้องสงเคราะห์คนชรา ผู้ยากไร้ ผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และผู้ด้อยโอกาสให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี และพึ่งตนเองได้ "

4.4.2 พระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534

มาตรา 15 ระบุว่า " คนพิการที่ได้ลงทะเบียนตามมาตรา 14 ให้ได้รับการสงเคราะห์ การพัฒนาและการฟื้นฟูสมรรถภาพ ดังต่อไปนี้ "

4.4.2.1 บริการฟื้นฟูสมรรถภาพด้วยวิธีการทางการแพทย์ และค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลค่าอุปกรณ์ เพื่อปรับสภาพทางร่างกาย ทางสติปัญญาหรือทางจิตใจหรือเสริมสร้างสมรรถภาพให้ดีขึ้นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

4.4.2.2 การศึกษาตามกฎหมาย ว่าด้วยการศึกษาภาคบังคับหรือการศึกษายาอาชีพ หรืออุดมศึกษาตามแผนการศึกษาแห่งชาติตามความเหมาะสม ซึ่งให้ได้รับโดยการจัดเป็นสถานศึกษาเฉพาะหรือจัดรวมในสถานศึกษาธรรมดาก็ได้ โดยให้ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ในสังกัดกระทรวงศึกษา สิทธิการให้การสนับสนุนตามความเหมาะสม

4.4.2.3 คำแนะนำชี้แจง และปรึกษาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ และการฝึกอาชีพที่เหมาะสมกับสภาพของร่างกาย และสมรรถภาพที่มีอยู่เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพได้

4.4.2.4 การยอมรับและมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม และสิ่งอำนวยความสะดวก และบริการต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับคนพิการ

4.4.2.5 บริการจากรัฐ ในการเป็นคดีความและในการติดต่อกับทางราชการกฎกระทรวงฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534

ข้อ 1 ให้คนพิการที่ลงทะเบียนตามมาตรา 14 ได้รับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพด้วยวิธีทางการแพทย์ ดังต่อไปนี้

- (1) การตรวจวินิจฉัย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษด้วยวิธีอื่นๆ
- (2) การให้คำแนะนำปรึกษา
- (3) การให้ยา
- (4) การศัลยกรรม
- (5) การพยาบาลเวชกรรมฟื้นฟู
- (6) กายภาพบำบัด
- (7) กิจกรรมบำบัด (อาชีวนำบัด)

- (8) พุทธิกรรมบำบัด
- (9) จิตบำบัด
- (10) สังคมสงเคราะห์ และสังคมบำบัด
- (11) การแก้ไขการพูด (อรรถบำบัด)
- (12) การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยิน และการสื่อความหมาย
- (13) การให้อุปกรณ์ หรือเครื่องช่วยคนพิการ

ข้อ 2 ภายใต้บังคับข้อ 5 คนพิการซึ่งรับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพด้วยวิธีทางการแพทย์จากสถานพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข หรือสถานพยาบาลของกระทรวง ทบวง กรม หรือราชการส่วนท้องถิ่น หรือรับวิสาหกิจที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนด ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และค่าอุปกรณ์ตามข้อ 1 ดังต่อไปนี้

- (1) ค่าบริการทางการแพทย์ตามข้อ 1 และ
- (2) ค่าห้อง และค่าอาหารไม่เกินอัตราที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดตลอดเวลาที่รับการรักษาพยาบาล

ข้อ 3 ในกรณีที่คนพิการซึ่งเข้ารับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพด้วยวิธีทางการแพทย์จากสถานพยาบาลตามข้อ 2 ต้องใช้อุปกรณ์เทียม อุปกรณ์เสริม หรือเครื่องช่วยคนพิการให้สถานพยาบาลดังกล่าวจัดหา อุปกรณ์เทียม อุปกรณ์เสริม หรือเครื่องช่วยคนพิการให้แก่คนพิการนั้น และในกรณีที่สถานพยาบาลไม่มี อุปกรณ์เทียม อุปกรณ์เสริม หรือเครื่องช่วยคนพิการดังกล่าว ให้สถานพยาบาลนั้นขอเบิกจากศูนย์สิทธิธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

4.4.3 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

มาตรา 10 ระบุว่า “ การจัดการศึกษา ต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิ และโอกาสเสมอกัน ในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึง และมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่ายการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพหรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแลหรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิ และโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ การศึกษาสำหรับคนพิการ ในวาระสอง ให้จัดตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง มาตรา 60 ให้รัฐจัดสรรงบประมาณแผ่นดินให้กับการศึกษาในฐานะที่มีความสำคัญสูงสุดต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย โดยจัดสรรงบประมาณเพื่อการศึกษา ดังนี้

- (3) จัดสรรงบประมาณ และทรัพยากรทางการศึกษาอื่นเป็นพิเศษให้เหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการจำเป็นในการจัดการศึกษา สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการเป็นพิเศษแต่ละกลุ่มตามมาตรา 10วรรคสอง วรรคสาม และวรรคสี่ โดยคำนึงถึงความเสมอภาค ในโอกาสทางการศึกษา และความเป็น

ธรรมทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการให้คนพิการมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา พ.ศ. 254 กฎกระทรวงนี้ ออกตามความในมาตรา 10 วรรคสาม แห่งพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542

สาระที่สำคัญคือการให้สิทธิประโยชน์แก่คนพิการ หรือผู้ปกครอง ดังนี้

1. ขอขืมสิ่งอำนวยความสะดวก และสื่อทางการศึกษา ตามรายการใน บัญชี ก. โดยต้องทำ สัญญาขืม และสัญญาค้ำประกัน
2. ขอรับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาตามบัญชี ข. และขอรับ " บริการ " ตามบัญชี ค.
3. ขอรับเงินอุดหนุนเป็นคูปองเพื่อนำไปรับ " บริการ "ตามบัญชี ค
4. ขอขืมเงิน เพื่อจัดซื้อสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ตามบัญชี ก. และบัญชี ค.และส่งหลักฐานการจ่ายเงินให้หัวหน้าสถานศึกษา กฎกระทรวงกำหนด หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดสรรงบประมาณทางการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2545กฎกระทรวงนี้ ออก ตามความในมาตรา 10 วรรคสาม แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 สาระที่สำคัญคือ " ให้จัดสรรงบประมาณแต่ละปีเป็นเงินอุดหนุนสำหรับคนพิการตามกฎหมายกำหนดหลักเกณฑ์ และ วิธีการให้คนพิการมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา พ.ศ. 2545 ในอัตราที่มากกว่าแต่ไม่เกินห้าเท่าของเงินอุดหนุนด้านสื่อ และวัสดุการศึกษาที่จัดสรรให้แก่ นักเรียนทั่วไปต่อคนตั้งแต่ปีงบประมาณ 2546 คนพิการได้รับเงินอุดหนุนตามกฎหมายนี้คนละ 2,000 บาท

4.4.4 พระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2545

มาตรา 5 บุคคลทุกคนมีสิทธิได้รับบริการสาธารณสุขที่มีมาตรฐาน และมีประสิทธิภาพตามที่ กำหนดโดยพระราชบัญญัตินี้คณะกรรมการอาจกำหนดให้ บุคคลที่เข้ารับการบริการสาธารณสุขต้องร่วม จ่ายค่าบริการในอัตราที่กำหนดให้แก่หน่วยบริการในแต่ละครั้งที่เข้ารับการบริการ เว้นแต่ผู้ยากไร้หรือ บุคคลอื่นที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดไม่ต้องจ่ายค่าบริการ ประกาศสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เรื่องการใช้สิทธิเข้ารับบริการสาธารณสุขของทหารผ่านศึก และคนพิการ

ข้อ 2 ให้ทหารผ่านศึกหรือคนพิการใช้สิทธิเข้ารับบริการสาธารณสุขภายใต้ประเภท และขอบเขต บริการสาธารณสุข ตามพระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2545 ณ หน่วยบริการประจำ ของตน เว้นแต่ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจไปใช้สิทธิเข้ารับบริการสาธารณสุข ณ หน่วยบริการอื่นของรัฐก็ได้

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการออกแบบเพื่อมวลชน Universal Design

5.1 ความสำคัญของการออกแบบเพื่อมวลชน

Universal Design เป็นแนวคิดเรื่องการออกแบบสิ่งแวดล้อมการสร้างสถานที่และสิ่งของ ต่างๆ เพื่อให้ทุกคนที่อยู่ในสังคมสามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งเหล่านั้นได้อย่างเต็มที่และเท่าเทียมกันโดยไม่ต้องมีการออกแบบดัดแปลงพิเศษหรือเฉพาะเจาะจงเพื่อบุคคลกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดโดยเฉพาะไม่ว่าบุคคลนั้นจะเป็นหญิงหรือชายใช้ขาเดินหรือใช้รถเข็นตามองเห็นหรือมองไม่เห็นเด็กหรือ ผู้ใหญ่อ่านหนังสือออกหรือไม่ออก ฯลฯ Universal Design เป็นการออกแบบที่คำนึงถึงการใช้งานการทำให้คุ้มค่าผลประโยชน์ครอบคลุมสำหรับทุกคนโดยเริ่มต้นจากการคิดว่าทำอย่างไรคนประเภทต่างๆจึงจะมีโอกาสมาใช้ได้อย่างเท่าเทียมกัน เช่นคนสูงอายุคนป่วยสตรีตั้งครรภ์คนแคระเด็กเล็กที่มากับรถเข็นเด็กคนพิการประเภทต่างๆไม่ว่าตาบอดหูหนวกแขนขาพิการคนพิการทางปัญญาทางจิตคนที่อ่านหนังสือไม่ออก ฯลฯ แต่ถึงแม้บุคคลเหล่านั้นจะมีข้อจำกัดทางร่างกายทางปัญญาทางจิตใจแต่ก็เป็นบุคคล ในสังคม สังคมจึงควรรับผิดชอบดูแลให้สามารถอยู่ในสังคมร่วมกับบุคคลทั่วไปได้อย่างมีความสุขตามอัตภาพของแต่ละคน เช่น การจัดให้มีทางลาดขึ้นลงทางเท้า และอาคารสถานที่สาธารณะต่างๆ ให้กับผู้ใช้รถเข็น หรือปรับลิฟท์ขึ้นนำทางเดินสำหรับคนตาบอด ทั้งนี้ก็เพื่อให้พวกเขาสามารถใช้ชีวิตทำกิจกรรมภายนอกบ้านได้โดยสะดวกและปลอดภัย

5.2 หลักการออกแบบเพื่อมวลชน

ประกอบด้วยหลักการ 7 ประการ

1. Fairness เสมอภาคใช้งานได้กับทุกคนในสังคมอย่างเท่าเทียมกันไม่มีการแบ่งแยกและเลือกปฏิบัติเช่นการติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะสองระดับระดับทั่วไปสำหรับผู้ใหญ่หรือคนที่นั่งรถเข็นใช้ได้
2. Flexibility ยืดหยุ่น ใช้งานได้กับผู้ที่ถนัดซ้ายและขวาหรือปรับสภาพความสูงต่ำขึ้นลงได้ตามความสูงของผู้ใช้
3. Simplicity เรียบง่ายและเข้าใจได้ดีเช่นมีภาพหรือคำอธิบายที่เรียบง่ายสำหรับคนทุกประเภทไม่ว่าจะมีความรู้ระดับไหนอ่านหนังสือออกหรือไม่ อ่านภาษาต่างประเทศได้หรือไม่หรืออาจใช้รูปภาพเป็นสัญลักษณ์สากลสื่อสารให้เข้าใจได้ง่าย ฯลฯ
4. Understanding มีข้อมูลพอเพียงมีข้อมูลง่ายสำหรับประกอบการใช้งานที่พอเพียง
5. Safety ปลอดภัยการใช้งานที่ผิดพลาดเช่นมีระบบป้องกันอันตรายหากมีการใช้ผิดพลาดรวมทั้งไม่เสียหายได้ง่าย
6. Energy conservation พลังงานประหยัดและไม่ต้องออกแรงมากเช่นใช้ที่เปิดก๊อกน้ำแบบยกขึ้น-กดลงแทนการใช้มือขันก๊อกแบบเป็นเกลียวสวิทช์ไฟฟ้าแบบตัวใหญ่ที่กดเบาๆก็สามารถทำงานได้แทนสวิทช์เล็กที่ต้องใช้นิ้วมือออกแรงจัดอย่างแรง ฯลฯ

7. Space ขนาดและสถานที่ที่เหมาะสมและใช้งานในเชิงปฏิบัติได้โดยคิดออกแบบเผื่อสำหรับคน ร่างกายใหญ่โตคนที่เคลื่อนไหวร่างกายยากเช่นขนาดของห้องน้ำโถส้วมใหญ่เพียงพอสำหรับคนที่ที่ร่างกายใหญ่โตคนพิการที่มีรถเข็นคันใหญ่รวมถึงคำนึงถึงคนพิการที่มีรถเข็นคันใหญ่ต้องมีพื้นที่สำหรับหมุนรถ กลับไปมาในบริเวณห้องน้ำ

5.3 ข้อมูลสนับสนุนต่างๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบเพื่อมวลชน

Universal Design in Japan ในช่วงปี 1994 ประเทศญี่ปุ่นได้เริ่มอนุญาตให้มีกฎหมายอาคาร สำหรับผู้พิการและผู้ด้อยโอกาสออกมาใช้ มีการประยุกต์สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อคนพิการที่จะมาใช้อาคารและเริ่มใช้กับอาคารสาธารณะ เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงภาพยนตร์ โรงแรมและสถานที่สำคัญที่เป็นที่ชุมชนและที่สาธารณะ ต่อมาในช่วงปี 2003 กฎหมายนี้ครอบคลุมรวมไปถึงอาคารที่เป็นโรงเรียน สำนักงานต่างๆ และอาคารชุดพักอาศัยด้วยจนถึงปี 2006 จึงได้มีกฎหมายใหม่สำหรับผู้พิการและผู้ด้อยโอกาสขึ้นมาโดยไม่เพียงแต่บังคับให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ มาใช้ในอาคารเท่านั้น ยังได้รวมถึงขนาดของอุปกรณ์และพื้นที่ที่ใช้งานให้มีมาตรฐานและเกณฑ์ในการวัดและตรวจสอบได้อย่างแน่นอนอีกด้วย รูปแบบและตัวอย่าง Universal Design ในประเทศญี่ปุ่น นั้นอาจแบ่งออกได้เป็น 5 หัวข้อคือ

1. การออกแบบภายในที่พักอาศัย

ลักษณะบ้านพักอาศัยที่ออกแบบมาเพื่อคนพิการ และคนชราโดยเฉพาะ ในประเทศญี่ปุ่นนั้นจะให้ความสำคัญกับรายละเอียดต่างๆ ที่อยู่ในที่พักอาศัยโดยจะเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันไว้ให้เช่น บริเวณประตูทางเข้าที่มีขนาดกว้าง ประตูหน้าต่างในส่วนอื่นสามารถเปิดได้ง่าย พื้นทางเดินเป็นผิวเรียบไม่มีขั้นให้สะดุด ห้องครัวและเตรียมอาหารมีรูปทรงที่สามารถใช้งานได้สะดวก ห้องน้ำห้องส้วมมีราวจับเพื่อช่วยพยุงตัว รวมถึงการจัดวางแปลนของห้องต่างๆ ที่สะดวกและเข้าถึงได้ง่ายและรวดเร็ว นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วนั้นในประเทศญี่ปุ่นยังมีหน่วยงานหนึ่งที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์วิจัยและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีของเมืองและอาคารซึ่งมีชื่อเรียกว่า Urban & Housing Technology Research Institute (UHTRI) หน่วยงานนี้จะทำหน้าที่วิจัยเทคโนโลยี ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอาคาร และเมืองพร้อมทั้งให้ความรู้แก่คนภายนอกและหน่วยงานเอกชนอื่นๆที่จะเข้ามาศึกษาดูงาน โดยในศูนย์วิจัยแห่งนี้จะมีอาคารให้เข้าชมเทคโนโลยีในด้านต่างๆถึง 15 อาคาร และหนึ่งในนั้นจะมีอาคารที่วิจัยและพัฒนาบ้านพักสำหรับคนพิการและคนชราอยู่ด้วยซึ่งมีชื่อว่า Living Quality & Performance Hall ซึ่งจะเป็นห้องพักอาศัยที่จะออกแบบมาเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับคนพิการและคนชราให้สามารถช่วยตัวเองและใช้ชีวิตประจำวันได้สะดวกและปลอดภัยขึ้น โดยจะออกแบบทุกส่วนของบ้านตั้งแต่ห้องน้ำ ห้องครัว ห้องนั่งเล่น และห้องนอน สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก และไม่ต้องออกแรงมากโดยจะใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการออกแบบ

2. การออกแบบภายนอกที่พักอาศัย และสถานที่บริการสาธารณะต่างๆ

ปัจจุบันผู้พิการและผู้ด้อยโอกาสในประเทศญี่ปุ่นสามารถใช้ชีวิตและบริการสาธารณะภายนอกที่พักของตนได้โดยสะดวกและเท่าเทียมกับคนธรรมดาได้เนื่องมาจากรัฐบาลญี่ปุ่นใส่ใจและให้ความสำคัญในเรื่องนี้ในทุกส่วนของสถานที่ในชุมชนและเมืองใหญ่ โดยได้จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆให้ไว้อย่างต่อเนื่อง และในทุกที่ของเมือง จึงไม่ใช่เรื่องแปลกที่จะสามารถเห็นคนพิการรถเข็นหรือคนพิการทางสายตา ออกจากที่พักมาใช้บริการสาธารณะเพียงคนเดียวโดยไม่มีผู้ติดตามช่วยเหลือ เพราะผู้คนเหล่านั้นมั่นใจที่ออกมาใช้บริการได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

3. การออกแบบเพื่อความปลอดภัย

ความปลอดภัยเป็นปัจจัยหนึ่งของ Universal Design ที่มีความสำคัญมากกับการใช้ชีวิตประจำวันตัวอย่างที่เห็นคือสถานที่ก่อสร้างโครงการที่จะให้ความสำคัญเรื่องนี้เป็นอย่างมากเพราะอาจจะเกิดอุบัติเหตุได้ตลอดเวลา อย่างเช่นการมีวัสดุป้องกันสิ่งของตก หรือรั้วล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง การแต่งกายของคนงานที่ปฏิบัติงานอยู่ ป้ายคำเตือนต่างๆ ที่สามารถเข้าใจง่าย การคิดอุปกรณ์ฝากรอบเหล็กเส้นที่ยื่นออกมาเพื่อป้องกันอันตรายของคนงานก่อสร้าง หรือการคิดถึงเสากั้นขอบเขตที่สามารถยืดหยุ่นและปรับตัวได้ เพื่อป้องกันผู้คนเดินมาชน แนวคิดแบบนี้มักไม่ค่อยพบในบ้านเมืองของเรา

4. การออกแบบเพื่อความเป็นระเบียบของเมือง

ในเรื่องของ ความเป็นระเบียบของเมืองนี้จะเห็นได้ว่าไม่ได้ใช้ความสามารถทางการออกแบบมากมายนัก ใช้เพียงการวางแผนกำหนดตำแหน่ง และการจัดระเบียบให้ดูเรียบร้อยก็เพียงพอ เช่นการจัดระเบียบขยะโดยการแยกประเภทขยะให้ชัดเจน ทั้งในบ้านและตามสถานที่สาธารณะเพื่อสะดวกในการแยกย่อยทำลาย หรือการจัดเตรียมจุดสำหรับติดป้ายประกาศต่างๆ โดยเฉพาะดังในรูปตัวอย่างจะเป็นการติดป้ายประกาศของผู้สมัครผู้แทน จะจัดเตรียมพื้นที่ไว้ให้ติดเพื่อป้องกันไม่ให้นำออกไปติดตามต้นไม้ และเสาไฟฟ้า ทำให้เกิดความไม่สวยงาม รวมถึงการจัดทำป้ายห้ามต่างๆ จะทำในลักษณะการเตือนเพื่อให้เข้าใจง่ายกับทุกคน การจัดเตรียมพื้นที่ไว้ใส่ร่มที่เปียกเพื่อไม่ให้นำร่มที่เปียกเข้าไปในอาคาร เหล่านี้ล้วนเป็นการจัดการเพื่อความสะอาดและเป็นระเบียบของบ้านเมืองทั้งสิ้น

5. การออกแบบสัญลักษณ์และองค์ประกอบอื่นๆ

นับว่าประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศหนึ่งที่มีความสามารถในเรื่องแนวคิดในการออกแบบสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ดูกลมกลืนและสวยงาม เช่นโครงการคอนโดมิเนียมพักอาศัยของ UR ซึ่งใช้รั้วที่กั้นรอบสถานที่ก่อสร้างโครงการมาทำเป็น ภาพนำเสนอรายละเอียดโครงการภายในว่ามีรูปร่างหน้าตาอย่างไรในรูปแบบต่างๆที่เข้าใจง่าย และยังแสดงความสูงของอาคารที่จะสร้างว่ามีความสูงเท่าไร โดยเปรียบเทียบจากภาพวาดของอาคารที่สูงที่สุดของประเทศต่างๆ เช่นหอไอเฟล ของฝรั่งเศส อาคารปิโตรนัสที่มาเลเซีย หรือพี

รามาธิบดีของอียิปต์ เพื่อให้รู้ว่าอาคารที่สร้างนี้สูงกว่าตึกอื่นๆ อยู่เท่าไรซึ่งเป็นสิ่งที่น่าสนใจและเข้าใจง่ายและยังใช้องค์ประกอบของรั้วนั้นให้เกิดประโยชน์อีกทางหนึ่งแทนที่จะเป็นรั้วที่ไม่สวยงามและไม่มีประโยชน์



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานในพื้นที่จำกัด สำหรับนักศึกษา ศิลปะที่มีความพิการทางขา ภายใต้หลักการ UNIVERSAL DESIGN โดยมุ่งเน้นในเรื่องของหน้าที่ ใช้สอย ให้ตอบสนองต่อพฤติกรรมในการทำกิจกรรมของนิสิตที่ใช้โต๊ะเขียนหนังสือภายในห้องพัก นิสิต ของมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อส่งเสริมในเรื่องของการศึกษาให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น โดย วิธีการดำเนินการวิจัยจะมีการทำแบบสอบถามเพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมของการใช้งานส่วนใหญ่ มีการทดลองการใช้พื้นที่จริงกับการใช้งานของรถเข็นและโต๊ะที่ใช้ทดลองทั้ง 3 ประเภท โดยสังเกต พฤติกรรมการใช้งาน กิจกรรมที่ทำ อุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นขณะใช้งาน แล้วนำมาวิเคราะห์ ประกอบกับข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปในการออกแบบเป็นหลัก ซึ่งนักวิจัยในที่นี้ หมายถึง นิสิต ภาควิชา ศิลปะและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาจากประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาจากตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บและรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การออกแบบและพัฒนาการออกแบบโต๊ะ ปฏิบัติการศิลปะในพื้นที่จำกัด สำหรับนิสิตที่มีความพิการทางขา ภายใต้หลักการ Universal Design

ขั้นตอนที่ 6 เขียนรายงานเสนอผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาจากประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 อาจารย์ที่ปรึกษา เป็นการสอบถามข้อมูลโดยตรงจากคณาจารย์ในคณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.2 นิสิตคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตยกรรมและภาควิชาศิลปะและการ ออกแบบ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่พักหอในของมหาวิทยาลัยจำนวน 20 คน นิสิตที่พักหอนอก จำนวน 40 คน รวมทั้งสิ้น 60 คน

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาจากตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

สาขาวิชาแต่ละสาขาที่จะต้องเฉลี่ยให้เท่ากันภาคในจำนวนประชากรที่ทำสำรวจ

จำนวนนิสิตที่มีความบกพร่องทางกายภาพ

ขั้นตอนที่ 3 เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและตรวจเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิเคราะห์ ประกอบด้วยเครื่องมือดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร
2. แบบสัมภาษณ์
3. การออกแบบ

การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัยการออกแบบการออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะ สำหรับนักศึกษาที่ใช้รถเข็น ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN ภายในพื้นที่จำกัด ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือโดยแบ่งตามวัตถุประสงค์ ประกอบด้วยดังนี้

1. การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In Depth Interview) ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการเพื่อเป็นข้อมูลการออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาและนักศึกษาที่ใช้รถเข็น ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN ภายในพื้นที่จำกัด คือ นิสิตที่อยู่ทั้งหอพักในและนอกรอบๆ มหาวิทยาลัยนเรศวร วิธีการสร้างเครื่องมือโดยการสัมภาษณ์ สร้างแนวคำถามแบบเจาะลึกเกี่ยวกับข้อมูลด้านต่างๆ กลุ่มนิสิตเป้าหมาย

2. เครื่องมือการประเมินตามหลักเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์โต๊ะทำงานภายในหอพักในและนอกรอบๆ มหาวิทยาลัยนเรศวร

3. การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการประเมินการออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะ สำหรับนักศึกษาและนักศึกษาที่ใช้รถเข็น ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN ภายในพื้นที่จำกัด โดยการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ(Qualitative Research) เพื่ออธิบายขั้นตอนของแบบพัฒนา ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีสร้างเครื่องมือ ประกอบด้วยการสร้างเครื่องมือโดยการสัมภาษณ์ในประเด็นรอบคำถามตามที่กำหนดไว้และตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ให้ข้อมูลหลักในการสัมภาษณ์ ประเมินแบบจำลองความพึงพอใจต่อโต๊ะทำงานที่ทางหอพักทั้งในและนอกรอบๆ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บและรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามด้วยตนเอง โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อการเสริมความสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัยกับผู้ให้ข้อมูลหลักในพื้นที่การศึกษาและความน่าเชื่อถือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลภาคสนาม ผู้วิจัยเริ่มเข้าบริษัทวันทำการราชการ ใช้แนวคำถาม ที่ตามเกี่ยวกับลักษณะของโต๊ะทำงานที่ทางหอพักทั้งในและนอกรอบๆ มหาวิทยาลัยนเรศวรจัดเอาไว้ให้ว่า

มีความพึงพอใจมากขึ้นแค่ไหน การใช้งานเป็นแบบใด พฤติกรรมที่ทำขณะใช้โต๊ะปฏิบัติงาน ความถนัดในการใช้แขน อุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่กลุ่มตัวอย่างนิยมใช้ เมื่อเก็บข้อมูลได้แล้ว ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เบื้องต้นเพื่อให้ได้มโนทัศน์ในเรื่องต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษา เพื่อจะนำไปสู่การสร้างทฤษฎีที่สมบูรณ์ ในส่วนของผู้ให้สัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้แจ้งและอธิบายถึงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการดำเนินการสัมภาษณ์ การพูดคุยตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเต็มใจตอบคำถามของผู้ให้ข้อมูลหลัก ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ขออนุญาตบันทึกเสียงและจดบันทึกในประเด็นสำคัญ ๆ จากภาคสนาม เพื่อป้องกันการตกหล่นของสาระสำคัญต่าง ๆ ผู้วิจัยสามารถซักถามและหารายละเอียดของประเด็นปัญหาที่สงสัยได้ ลักษณะบรรยากาศของการสัมภาษณ์เป็นไปอย่างไม่เป็นทางการทำให้สามารถตรวจสอบความเข้าใจให้ตรงกันระหว่าง ผู้วิจัยและผู้ถูกสัมภาษณ์ได้ในขณะนั้น

ข้อมูลการวิจัยการออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาที่ใช้รถเข็น ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN ภายในพื้นที่จำกัด ประกอบด้วย ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูลบริบทของสภาพโดยรวมของกลุ่มเป้าหมายเป็นหลัก ประกอบด้วย 7 ข้อ ดังนี้
 - 1.1 ที่ตั้งของห้องพักที่ผู้ให้สัมภาษณ์เข้าพักอยู่
 - 1.2 สภาพแวดล้อมของห้องพัก เป็นหอขนาดใหญ่ กลาง เล็ก หอพักชาย หอพักหญิงหรือหอพักรวม
 - 1.3 สภาพการพักอาศัยว่าเป็นการเช่าอยู่เพียงคนเดียวหรือเป็นหอพักรวม ห้องละหลายๆคน
 - 1.4 สภาพทางด้านราคาในการเช่าห้องพัก ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจต่อผู้เช่า
 - 1.5 สภาพทางด้านสาขาที่กลุ่มเป้าหมายศึกษาอยู่
 - 1.6 ด้านถนัดของผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์
 - 1.7 ความต้องการพื้นฐานในการใช้โต๊ะปฏิบัติงาน
 - 1.8 อุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่ผู้ให้สัมภาษณ์จำเป็นต้องใช้งาน
 - 1.9 ความต้องการนอกเหนือในการใช้งานของโต๊ะที่มีอยู่
2. เกณฑ์การการออกแบบโต๊ะทำงานสำหรับนักศึกษาด้านศิลปะภายในห้องพัก
 - 2.1 จุดมุ่งหมาย
 - 2.2 แนวคิดและคติความเชื่อ
 - 2.3 กระบวนการผลิต
 - 2.4 วัสดุ

2.5 คุณค่าทางความงาม

2.6 วิวัฒนาการของผลงาน

2.7 ผลกระทบต่อสังคม รับผิดชอบต่อสังคม สะท้อนสังคม

2.8 ลักษณะเฉพาะเอกลักษณ์

2.9 การสร้างเรื่องราวขึ้นใหม่

2.10 อิทธิพลทางศิลปกรรม

2.11 การตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้งาน

2.12 มีความเหมาะสมในการใช้งาน

2.13 มีประสิทธิภาพ คงทน และมีมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

โดยการวิเคราะห์จากเครื่องมือ แบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ตามแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลการการออกแบบโต๊ะทำงานสำหรับนักศึกษาด้านศิลปะภายในหอพัก โดยใช้เครื่องมือ การประเมินการออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาที่ใช้รถเข็น ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN ภายในพื้นที่จำกัด

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลสรุป อภิปรายผลข้อเสนอแนะ ผลการวิจัยการออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาที่ใช้รถเข็น ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN ภายในพื้นที่จำกัด

ขั้นตอนที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การออกแบบและพัฒนาการออกแบบโต๊ะปฏิบัติการศิลปะในพื้นที่จำกัด สำหรับนิสิตที่มีความพิการทางขา ภายใต้หลักการ Universal Design

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารวิชาการ ข้อมูลตามประเด็นที่ศึกษาได้แก่ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทโต๊ะทำงาน ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่องความหมายของการออกแบบ คุณสมบัติที่สำคัญของนักออกแบบ หลักการออกแบบทั่วไป แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนปฏิบัติงานการออกแบบโดยทั่วไป การออกแบบผลิตภัณฑ์ ข้อควรคำนึงถึงในการออกแบบ การลงมือทำการออกแบบ การร่างแบบ และเขียนแบบ จิตวิทยาของสี วัสดุ เอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานไม้ ประกอบด้วยเนื้อหาปัญหาเรื่องไม้ของเมืองไทย ข้อเสียของไม้ที่เราควรทราบ การทำและการใช้ไม้อัดในงานไม้ กรรมวิธีการผลิตไม้อัด การเข้าไม้และการต่อไม้ การทำงานเฟอร์นิเจอร์ในงานไม้ เอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์วัสดุทดแทนไม้ ประกอบด้วยเนื้อหาประเภทของวัสดุทดแทนไม้

2. การวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนามผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นจากการสัมภาษณ์ทันทีขณะเก็บข้อมูลในพื้นที่ที่ศึกษา โดยผู้วิจัยได้ทำการจดบันทึกประเด็นสำคัญ ๆ จากการสัมภาษณ์

3. การวิเคราะห์ข้อมูลขณะเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ผู้วิจัยตรวจสอบความแม่นยำของข้อมูล และความเชื่อถือได้ของข้อมูลภาคสนามทุกครั้งที่ได้รับข้อมูลด้วยการดูข้อมูลข้อคำถามสื่อความหมายตรงตามที่ต้องการหรือไม่ขณะที่สัมภาษณ์ คำตอบที่ได้สอดคล้องกับบริบทของบริษัทข้อมูลเดิม และข้อมูลอื่นที่มีอยู่เดิมจากแหล่งอื่น ๆ เพื่อให้ข้อมูลมีความหมาย แม่นยำและเชื่อถือได้มากที่สุด

3.1 ตรวจสอบด้านปริมาณตรวจสอบข้อมูลที่สังเกตและบันทึกว่าได้ปริมาณเพียงพอครอบคลุมข้อในแนวคำถาม และเพียงพอตามวัตถุประสงค์หรือไม่

3.2 ตรวจสอบแหล่งข้อมูล ตรวจสอบเรื่องเวลาสถานที่และบุคคล

3.3 ตรวจสอบข้อมูลกับเจ้าของข้อมูลและผู้เกี่ยวข้องอื่น ผู้วิจัยซักถามผู้ให้ข้อมูลว่าข้อมูลถูกต้องหรือไม่ แล้วให้ความเห็นกับผู้วิจัยในเรื่องการตีความ การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเป็นการยืนยันความเชื่อถือได้ของข้อมูลและการรายงาน

3.4 ตรวจสอบด้านทฤษฎีตรวจสอบข้อมูลขณะอยู่ในภาคสนามการตีความหมายพฤติกรรม และตรวจสอบความเข้าใจของผู้วิจัยโดยศึกษาเอกสารเพิ่มเติมสอบถามความคิดเห็นอาจารย์ที่ปรึกษาเมื่อพบข้อมูลที่ขัดแย้งกันหรือข้อมูลไม่เพียงพอ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลซ้ำเพื่อยืนยันความถูกต้อง

3.5 ตรวจสอบวิธีการเก็บข้อมูล ตรวจสอบข้อมูลด้วยการรวบรวมข้อมูลหลายวิธีประกอบด้วยเอกสาร การสังเกต และการสัมภาษณ์

3.6 ตรวจสอบด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล เมื่อผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากสถานที่จริงแล้ว ได้ตรวจสอบการแปลความหมายเกี่ยวกับข้อมูลของการออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาที่ใช้รถเข็น ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN ภายในพื้นที่จำกัด การพัฒนาที่เกิดขึ้นแล้วจึงปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้ได้ข้อค้นพบที่ตรงความเป็นจริงมากที่สุด

3.7 การตรวจสอบแบบจำลองหลังจากสร้างกระบวนการพัฒนาแบบจำลอง นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

3.8 ตรวจสอบจากการวิพากษ์วิจารณ์ผลงานวิจัยหลังจากสร้างผลิตภัณฑ์ของงานวิจัยการออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาและนักศึกษาที่ใช้รถเข็น ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN ภายในพื้นที่จำกัด ตามเครื่องมือที่สร้างขึ้น

ขั้นตอนที่ 6 เขียนรายงานเสนอผลการวิจัย

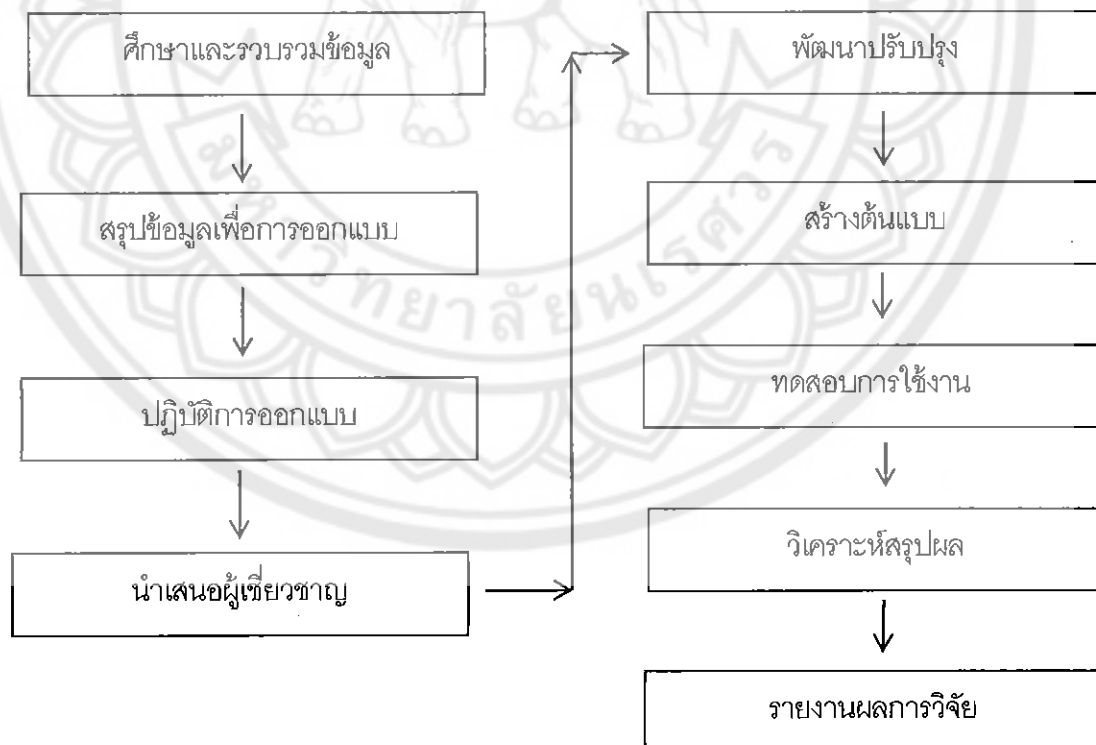
ระยะเวลาดำเนินงานวิจัย

เวลาในการดำเนินการวิจัยใช้ระยะเวลา 5 เดือน

ตาราง 1 แสดงแผนการดำเนินการวิจัย

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

แผนผังวิธีการดำเนินการวิจัย (Research and Development Diagram)



ภาพ 12 ภาพแสดงแผนผังวิธีการดำเนินงานวิจัย

บทที่ 4

ผลการวิจัย

โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้โต๊ะปฏิบัติงาน รูปแบบการใช้งาน ความต้องการ อุปสรรคปัญหาของโต๊ะปฏิบัติงานรูปแบบเดิม เพื่อปรับปรุงแก้ไขออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานใหม่ ที่มีความสะดวกสบาย ปลอดภัย เชื่อมต่อการใช้งาน ลดช่องว่างทางสรีระของผู้ที่มีความพิการทางขา ให้สามารถใช้งานโต๊ะปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีประโยชน์และส่งเสริมต่อการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้มีการสำรวจ เก็บข้อมูลจากการสอบถาม การทำแบบทดสอบ การทดลองเชิงลึกและการสังเกตแบบมีส่วนร่วมควบคู่ไปด้วย โดยผลการศึกษาของผู้วิจัยนำเสนอ ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทำแบบสอบถาม

1. วิเคราะห์สถิติของเพศที่เลือกเรียนด้านศิลปะในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. วิเคราะห์สถิติด้านที่ถนัดในการทำกิจกรรมต่างๆ
3. วิเคราะห์ช่วงระยะเวลาที่ใช้งานโต๊ะเขียนหนังสือต่อวัน
4. วิเคราะห์ระยะเวลาในการนั่งทำงานโดยไม่ลุกไปไหนเลย
5. วิเคราะห์ความถี่ในการใช้โต๊ะปฏิบัติงานภายในห้องพักต่อสัปดาห์
6. วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานต่างๆ ในการใช้โต๊ะปฏิบัติงาน
7. วิเคราะห์ลักษณะการใช้งานของโต๊ะที่นิสิตใช้อยู่ในปัจจุบัน
8. วิเคราะห์ความต้องการของนิสิตในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโต๊ะปฏิบัติการด้านศิลปะ

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองในการจำลองสถานการณ์และพื้นที่ใช้งานจริง

1. วิเคราะห์ปัญหาที่พบจากการใช้งานโต๊ะเขียนหนังสือภายในห้องพักใน ของห้องพักนิสิต มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. วิเคราะห์ปัญหาที่พบจากการใช้งานโต๊ะเขียนแบบ
3. วิเคราะห์ปัญหาที่พบจากการใช้งานโต๊ะพื้นที่รูป

ส่วนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลและทฤษฎีเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ

1. วิเคราะห์เรื่องการใช้สี
2. วิเคราะห์วัสดุ

ส่วนที่ 4 ขั้นตอนการดำเนินการออกแบบ

1. ขั้นตอนแบบร่าง (Sketch)
2. ขั้นตอนการพัฒนาและสร้างสรรค์ (Development and design)

3.ขั้นตอนในการเขียนแบบ (Dimension)

4.ภาพแสดงหุ่นจำลองในขั้นสุดท้าย (Model)

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทำแบบสอบถาม

จากการทำแบบสอบถาม นิสิตชั้นปีที่ 1 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่พักอยู่ในหอพักใน จากทั้งหมดจำนวน 4 สาขาวิชา คือ สาขาสถาปัตยกรรมจำนวน 5 คน สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ จำนวน 5 คน สาขาออกแบบสื่อวัฒนธรรม จำนวน 5 คน และสาขาออกแบบทัศนศิลป์ จำนวน 5 คน รวมแล้ว 20 คน โดยสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์สถิติของเพศที่เลือกเรียนด้านศิลปะในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รายละเอียดของแบบสอบถาม		สรุประดับความสำคัญการใช้งาน
หัวข้อต่างๆ ในการขอสัมภาษณ์	ตัวเลือกต่างๆ สำหรับผู้ทำแบบสอบถาม	รวมทุกสาขา (N = 20)
1.เพศ	หญิง	80 %
	ชาย	20 %

จากตารางสรุปได้ว่า นิสิตส่วนใหญ่ที่เรียนในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ส่วนใหญ่เป็นนิสิตหญิง

ตารางที่ 3 ตารางวิเคราะห์สถิติด้านที่ถนัดในการทำกิจกรรมต่างๆ

รายละเอียดของแบบสอบถาม		สรุประดับความสำคัญการใช้งาน
หัวข้อต่างๆ ในการขอสัมภาษณ์	ตัวเลือกต่างๆ สำหรับผู้ทำแบบสอบถาม	รวมทุกสาขา (N = 20)
2.ด้านที่ถนัด	ขวา	90 %
	ซ้าย	10 %

จากตารางสรุปได้ว่า นิสิตส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีความถนัดขวาเป็นส่วนมาก

ตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์ช่วงระยะเวลาที่ใช้งานโต๊ะเขียนหนังสือต่อวัน

รายละเอียดของแบบสอบถาม		สรุประดับความสำคัญการใช้งาน
หัวข้อต่างๆ ในการขอสัมภาษณ์	ตัวเลือกต่างๆ สำหรับผู้ทำแบบสอบถาม	รวมทุกสาขา (N = 20)
3.ระยะเวลาในการใช้โต๊ะเขียนหนังสือ ภายในหอพักในต่อวัน	1 - 3 ชั่วโมง	50 %
	วันน้อยกว่า 1 ชั่วโมง / วัน	20 %
	3 - 6 ชั่วโมง / วัน	20 %
	6 - 9 ชั่วโมง / วัน	10 %

จากตารางสรุปได้ว่า นิสิตที่ใช้โต๊ะเขียนหนังสือจะใช้ระยะเวลาช่วง 1-3 ชั่วโมงมากที่สุด

ตารางที่ 5 ตารางวิเคราะห์ระยะเวลาในการนั่งทำงานโดยไม่ลุกไปไหนเลย

รายละเอียดของแบบสอบถาม		สรุประดับความสำคัญการใช้งาน
หัวข้อต่างๆ ในการขอสัมภาษณ์	ตัวเลือกต่างๆ สำหรับผู้ทำแบบสอบถาม	รวมทุกสาขา (N = 20)
4.ระยะเวลาในการนั่งเก้าอี้ขณะใช้โต๊ะเขียนหนังสือภายในห้องพักในโดยไม่ลุกไปที่ไหนเลยนานที่สุด	1 - 2 ชั่วโมง 2 ชั่วโมงขึ้นไป 1 - 30 นาที 30 - 60 นาที	50 % 30 % 10 % 10 %

จากตารางสรุปได้ว่าพฤติกรรมการใช้งานโต๊ะในการนั่งทำงานโดยไม่ลุกไปไหนเลย อยู่ที่ 1-2 ชั่วโมง

ตารางที่ 6 ตารางวิเคราะห์ความถี่ในการใช้โต๊ะปฏิบัติงานภายในห้องพักต่อสัปดาห์

รายละเอียดของแบบสอบถาม		สรุประดับความสำคัญการใช้งาน
หัวข้อต่างๆ ในการขอสัมภาษณ์	ตัวเลือกต่างๆ สำหรับผู้ทำแบบสอบถาม	รวมทุกสาขา (N = 20)
5.ความถี่ในการใช้โต๊ะเขียนหนังสือภายในห้องพักในต่อสัปดาห์	ใช้ทุกวัน / สัปดาห์ 4 - 6 วัน / สัปดาห์ 1 - 3 วัน / สัปดาห์ ไม่ใช้เลย	70 % 20 % 10 % -

จากตารางสรุปความถี่ในการใช้โต๊ะเขียนหนังสือภายในห้องพักได้ว่า มีการใช้งานทุกวัน

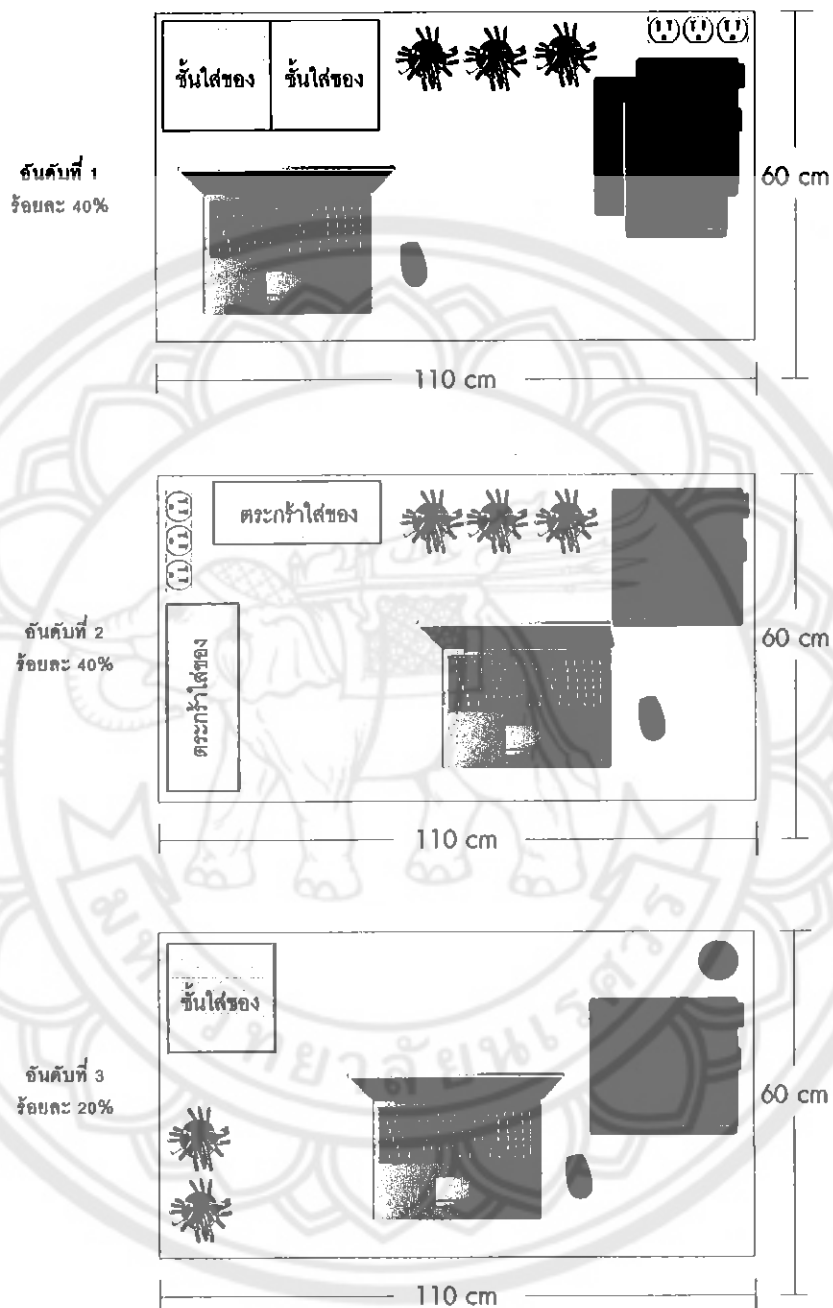
ตารางที่ 7 ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานต่างๆ ในการใช้โต๊ะปฏิบัติงาน

รายละเอียดของแบบสอบถาม		สรุประดับความสำคัญการใช้งาน
หัวข้อต่างๆ ในการขอสัมภาษณ์	ตัวเลือกต่างๆ สำหรับผู้ทำแบบสอบถาม	รวมทุกสาขา (คิดเป็นร้อยละ 100%)
6.การใช้งานต่างๆบนโต๊ะเขียนหนังสือภายในห้องพักใน	กว้างขึ้น ปรับเอียงได้ เหมาะแก่การเขียนแบบ มีลิ้นชักสำหรับเก็บของ มีช่องใส่อุปกรณ์ประเภทปากกา ปูพื้นด้วยแผ่นรองตัด มีไม้บรรทัดที่สไลด์ มีชิงเก็บสายไฟ มีคอมพิวเตอร์ปรับได้ กันน้ำได้ มีที่เก็บหนังสือเป็นสัดส่วน มีกระดานไวท์บอร์ด	40 % 35 % 30 % 30 % 25 % 25 % 15 % 15 % 10 % 10 % 10 %

จากตารางสรุปได้ว่าพฤติกรรมในการใช้งานโต๊ะเขียนหนังสือในด้านต่างๆ ได้ระดับจากมากไปน้อย โดย

สถิติคิดเป็นร้อยละร้อย

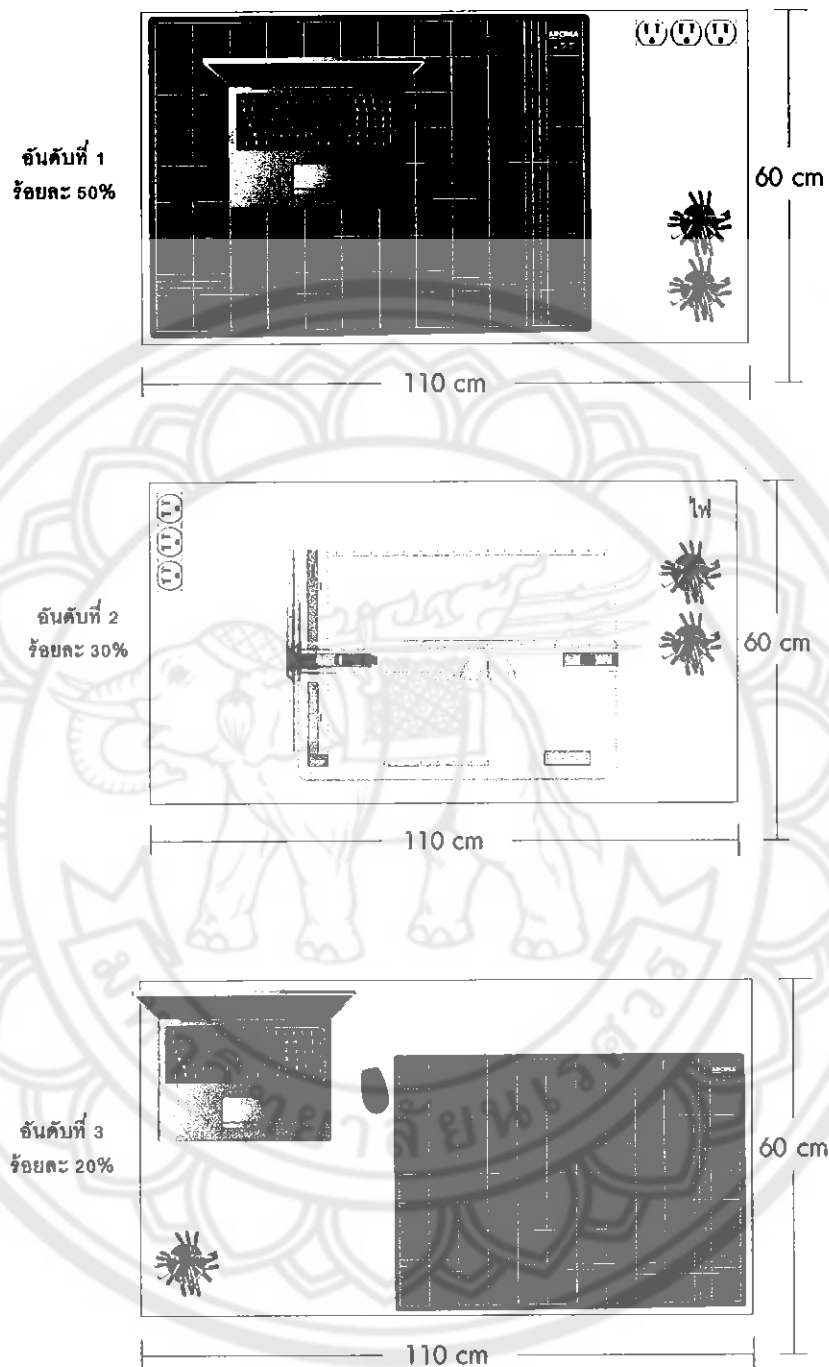
7. วิเคราะห์ลักษณะการใช้งานของโต๊ะที่นิสิตใช้อยู่ในปัจจุบัน



ภาพ 13 ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของโต๊ะที่นิสิตใช้อยู่ในปัจจุบัน

จากภาพทำให้สรุปได้ว่า ลักษณะการใช้งาน จัดวางสิ่งของต่างๆ นิสิตส่วนมากมีการใช้งาน คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กเป็นหลัก มีการเก็บอุปกรณ์จำพวกสมุด หนังสือ ปากกา ดินสอ จำนวนมาก

8. วิเคราะห์ความต้องการของนิสิตในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโต๊ะปฏิบัติการด้านศิลปะ

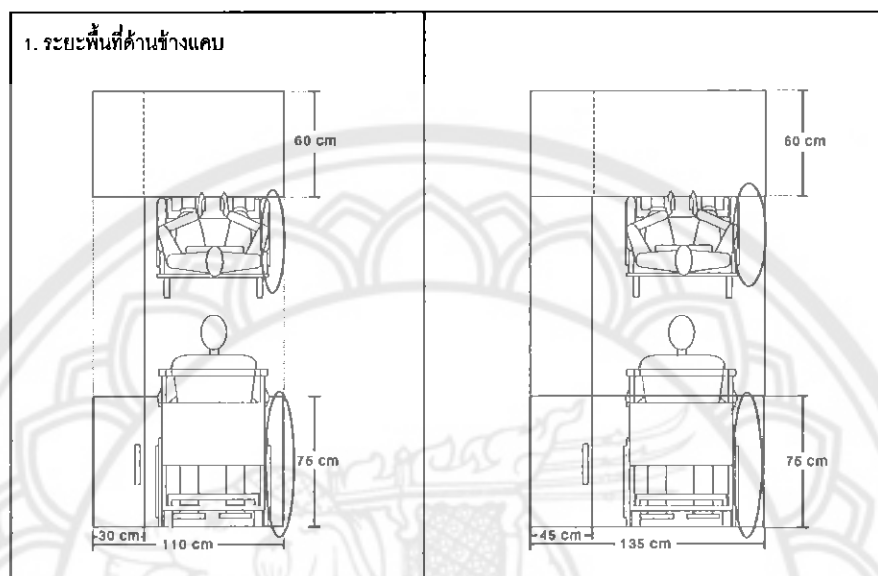


ภาพ 14 ภาพแสดงความต้องการของนิสิตในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโต๊ะปฏิบัติการด้านศิลปะ

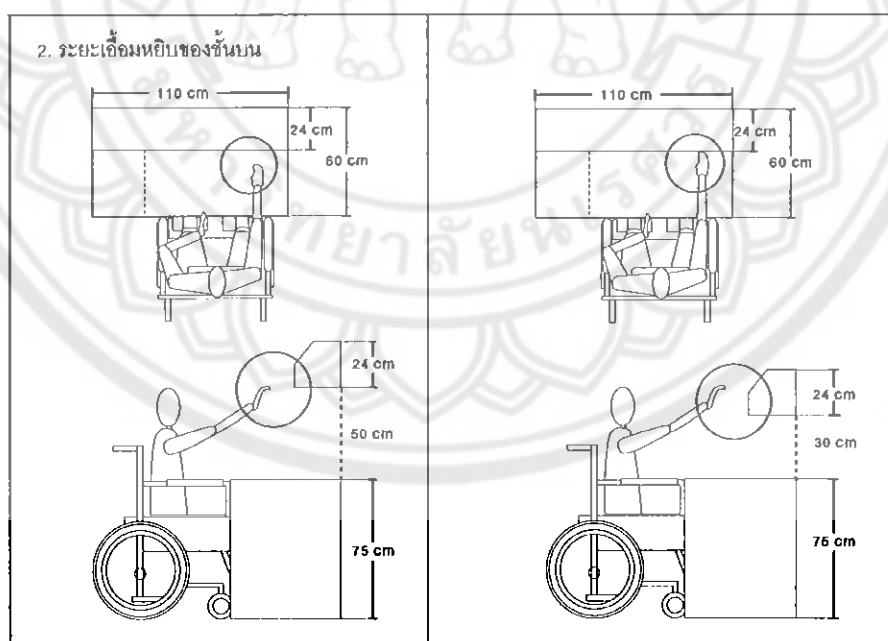
จากภาพแสดงความต้องการของนิสิตในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโต๊ะปฏิบัติการด้านศิลปะ ทำให้สรุปได้ว่า นิสิตส่วนใหญ่มีความต้องการในการใช้คอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊กเป็นจำนวนมาก ต้องการปลั๊กไฟในการใช้งานมาก ต้องการพื้นที่ในการทำงานมากขึ้น อยากที่จะเขียนแบบบนโต๊ะและมีฟังก์ชันแผนรองตัดบนพื้นโต๊ะ

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองในการจำลองสถานการณ์และพื้นที่ใช้งานจริง

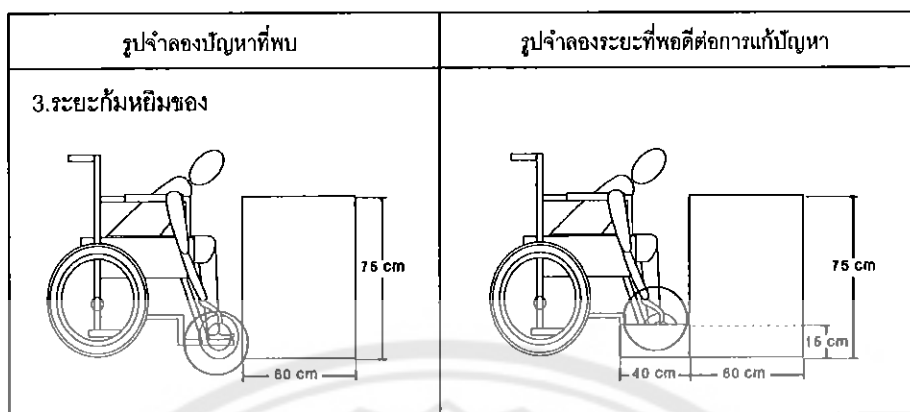
1. วิเคราะห์ปัญหาที่พบจากการใช้งานโต๊ะเขียนหนังสือภายในห้องพักใน ของห้องพักนิสิต มหาวิทยาลัยนเรศวร



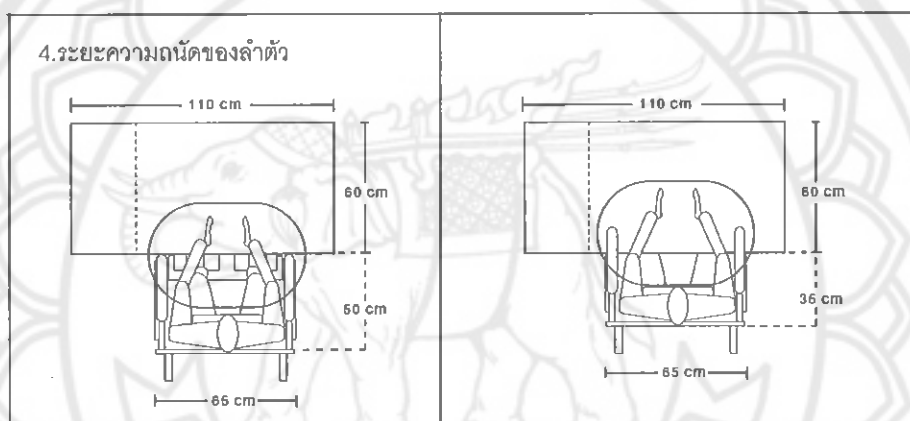
ภาพ 15 ภาพแสดงปัญหาระยะเวลาที่ด้านข้างแคบของโต๊ะเขียนหนังสือในห้องพักใน โดยภาพด้านซ้ายแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ส่วนภาพขวาแสดงถึงระยะที่พอดีในการใช้งาน



ภาพ 16 ภาพแสดงปัญหาระยะเอื้อมหยิบของจากชั้นบนของโต๊ะเขียนหนังสือในห้องพักใน โดยภาพด้านซ้ายแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ส่วนภาพขวาแสดงถึงระยะที่พอดีในการใช้งาน

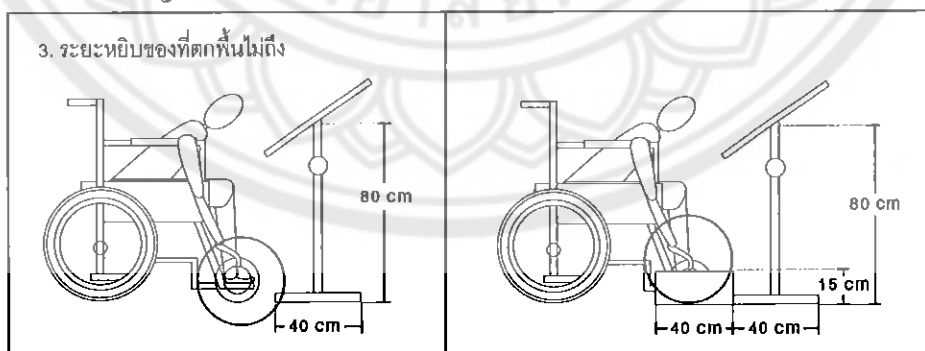


ภาพ 17 ภาพแสดงปัญหาระยะก้มหยิบของจากพื้นของโต๊ะเขียนหนังสือในห้องพักใน
โดยภาพด้านซ้ายแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ส่วนภาพขวาแสดงถึงระยะที่พอดีในการใช้งาน

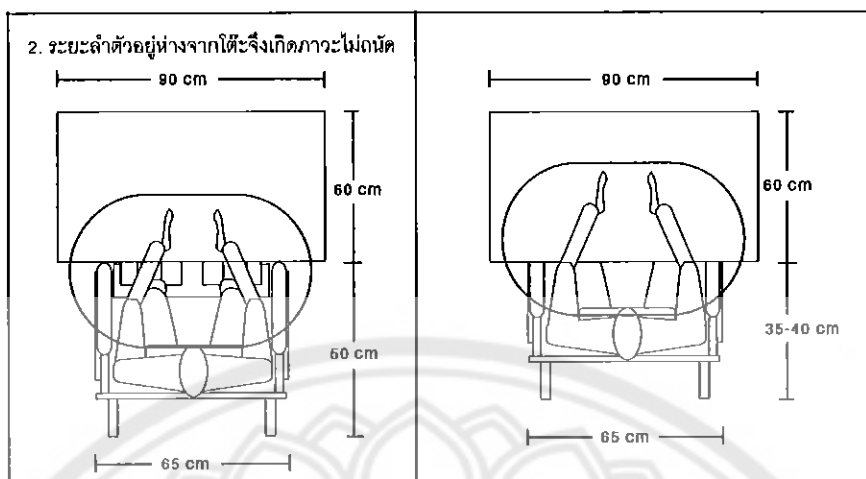


ภาพ 18 ภาพแสดงปัญหาระยะความถนัดของลำตัวในการใช้งานโต๊ะเขียนหนังสือในห้องพักใน
โดยภาพด้านซ้ายแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ส่วนภาพขวาแสดงถึงระยะที่พอดีในการใช้งาน

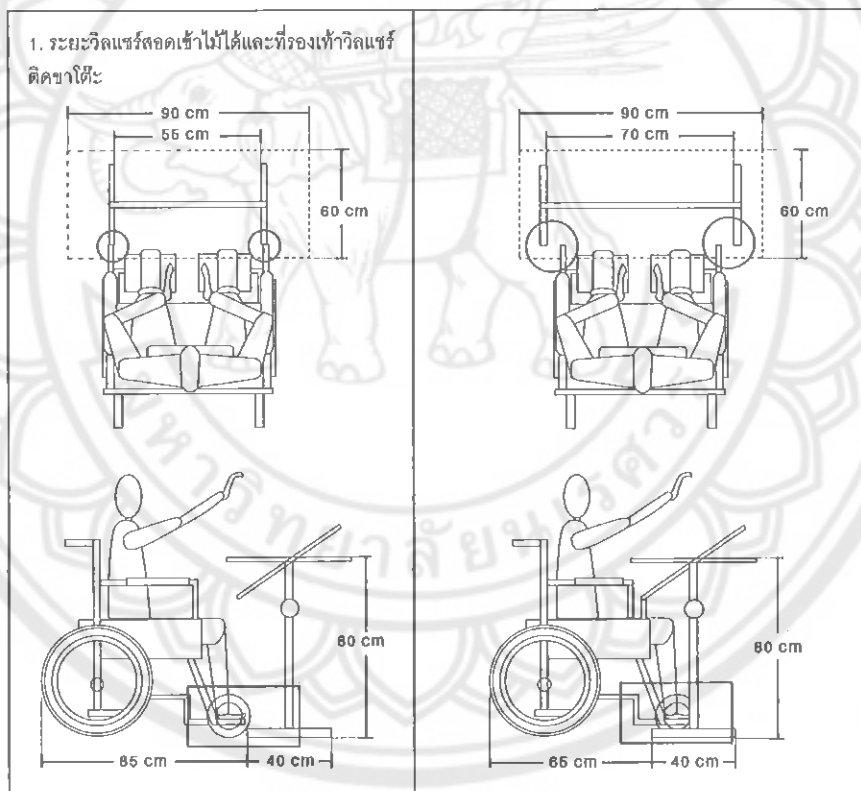
2. วิเคราะห์ปัญหาที่พบจากการใช้งานโต๊ะเขียนแบบ



ภาพ 19 ภาพแสดงปัญหาระยะก้มหยิบของที่ตกพื้นไม่ถึงในการใช้งานโต๊ะเขียนแบบ
โดยภาพด้านซ้ายแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ส่วนภาพขวาแสดงถึงระยะที่พอดีในการใช้งาน

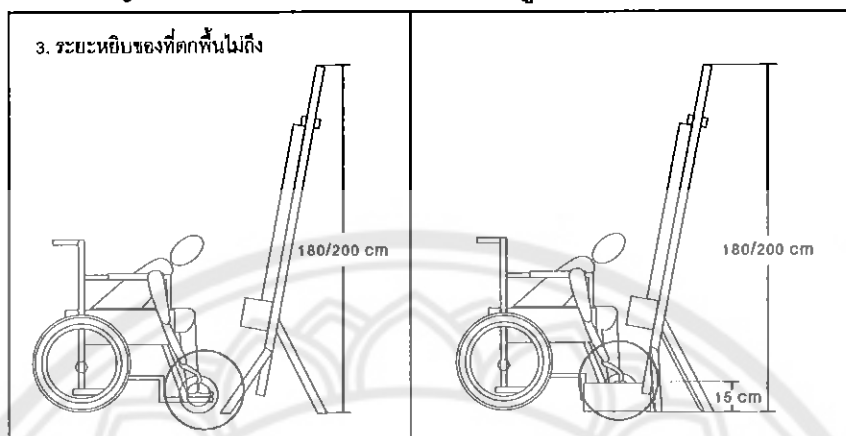


ภาพ 20 ภาพแสดงปัญหาระยะที่ลำตัวอยู่ห่างจากโต๊ะจึงเกิดความไม่ถนัดในการใช้โต๊ะเขียนแบบ โดยภาพด้านซ้ายแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ส่วนภาพขวาแสดงถึงระยะที่พอดีในการใช้งาน

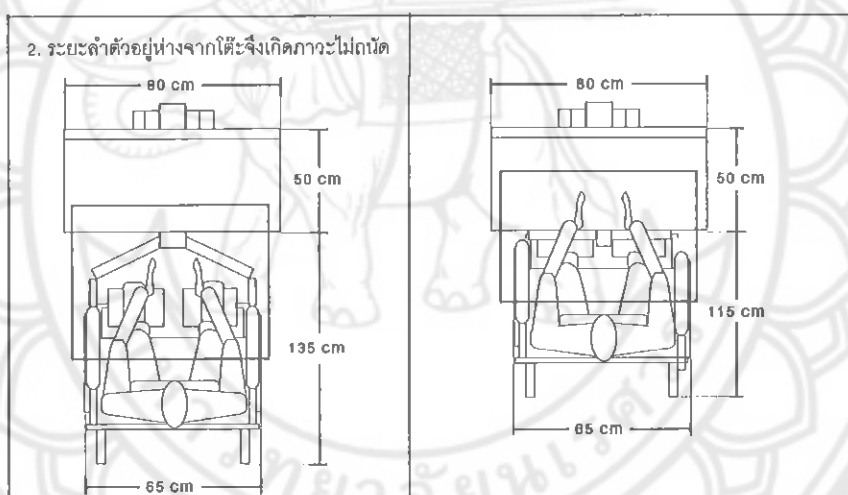


ภาพ 21 ภาพแสดงปัญหาระยะที่วางเท้าวีลแชร์สอดเข้าใต้โต๊ะไม่ได้ในการใช้งานโต๊ะเขียนแบบ โดยภาพด้านซ้ายแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ส่วนภาพขวาแสดงถึงระยะที่พอดีในการใช้งาน

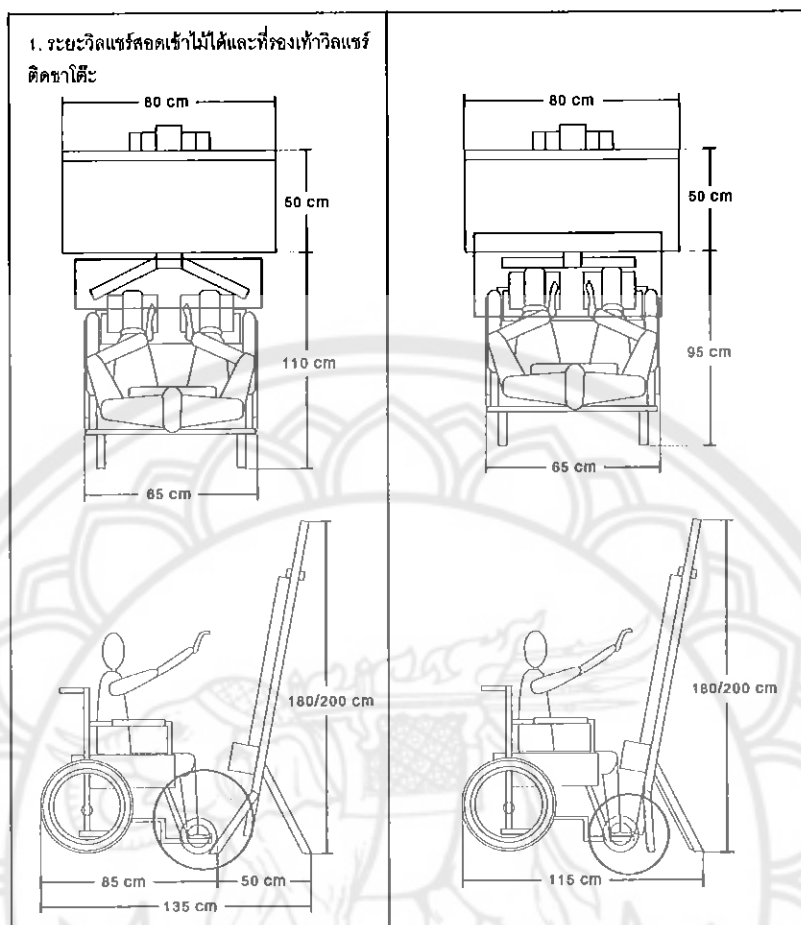
3. วิเคราะห์ปัญหาที่พบจากการใช้งานโต๊ะเพ้นท์รูป



ภาพ 22 ภาพแสดงปัญหา ระยะหยิบของที่ตกพื้นไม่ถึงในการใช้งานโต๊ะเพ้นท์รูป โดยภาพด้านซ้ายแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ส่วนภาพขวาแสดงถึงระยะที่พอดีในการใช้งาน



ภาพ 23 ภาพแสดงปัญหา ระยะลำตัวอยู่ห่างเกินไปเกิดความไม่ถนัดในการใช้งานโต๊ะเพ้นท์รูป โดยภาพด้านซ้ายแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ส่วนภาพขวาแสดงถึงระยะที่พอดีในการใช้งาน



ภาพ 24 ภาพแสดงปัญหา ระยะวีลแชร์สอดเข้าไม่ได้และที่รองเท้าวีลแชร์ติดขาโต๊ะ โดยภาพด้านซ้ายแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ส่วนภาพขวาแสดงถึงระยะที่พอดีในการใช้งาน

ส่วนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลและทฤษฎีเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ

2. วิเคราะห์เรื่องการใช้สี

เกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อนำโชนสีมาใช้	เกิดความคิดสร้างสรรค์กับผู้ใช้	รู้สึกผ่อนคลาย ไม่เกิดความอึดอัด	ใช้ความรู้สึกโปร่งกว้างขึ้น
สีแดง	๐	๐	๐
สีเหลือง	●	●	●
สีเขียว	●	●	๐
สีน้ำเงิน	๐	๐	๐
สีม่วง	๐	●	●
สีทอง	๐	๐	๐
สีเทา	๐	๐	๐
สีดำ	๐	๐	๐
สีขาว	●	●	●

ภาพ 25 ภาพแสดงการวิเคราะห์การใช้สี

จากตารางวิเคราะห์ทัศนคติในการใช้สี สีโทนขาว สีสว่างจะมีคุณลักษณะที่ให้ความรู้สึกกว้างสบาย โปร่ง ผู้วิจัยจึงเลือกใช้สีขาวเบทในการออกแบบครั้งนี้ เนื่องจากสีขาวเบทมีคุณสมบัติที่ช่วยส่งเสริมให้การทำงานศิลปะ ให้ไม่เกิดภาวะลวกตา ดังเช่นพิพิธภัณฑ์ศิลปะที่มักใช้โทนสีขาวเพื่อดึงลักษณะและความสนใจเด่นไปที่ชิ้นผลงาน อีกทั้งสีขาวเบทยังให้ความรู้สึกกว้างกว่าความเป็นจริง และการใช้ลิ้นชักและชิ้นงานบางส่วนเป็นสีน้ำตาลเพื่อเพิ่มความหนักให้กับชิ้นงาน ไม่ให้งานดูเบาดูสะอาดเกินไป ใช้สีน้ำตาลในส่วนที่มีการเก็บวัสดุอุปกรณ์เพื่อปกปิดความสกปรก อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความสวยงามตัดกันระหว่างสีน้ำตาลและสีขาวเบทอีกด้วย

3. วิเคราะห์เรื่องกรใช้วัสดุ

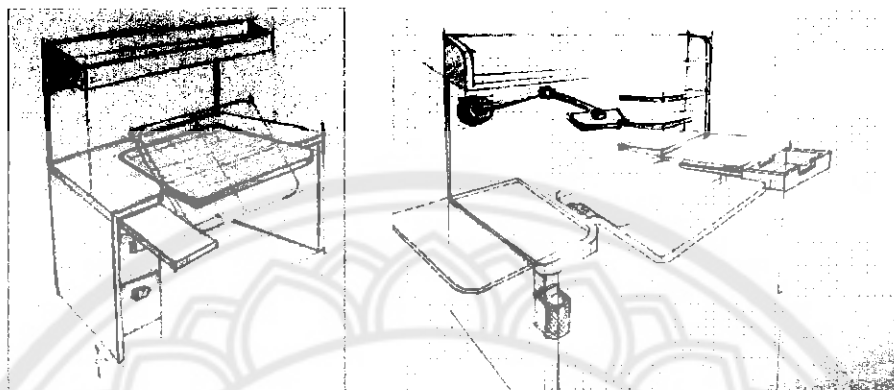
เกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อนำวัสดุมาใช้	ไม้จริง	ปาร์ติเกิลบอร์ด	ไม้อัดยางพารา
หน้าที่ให้	●	●	●
ความคงทน	●	○	●
ความสวยงาม	●	⊖	⊖
ความปลอดภัย	●	⊖	⊖
ราคา	●	○	⊖
การขึ้นรูป	⊖	⊖	●
น้ำหนัก	○	●	⊖
การขนส่ง	⊖	●	●

ภาพ 26 ภาพแสดงการวิเคราะห์การเลือกใช้วัสดุ

จากตารางแสดงการวิเคราะห์วัสดุ ทำให้ทราบว่าไม้อัดยางพาราคุณภาพดีมีคุณสมบัติต่างๆ ตรงกับการนำมาใช้งานในการผลิตโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะมากที่สุด ทั้งในด้านหน้าที่การให้สอย ความคงทน การขึ้นรูปและการขนส่ง นอกจากนี้ยังหาได้ง่ายในการผลิตหรือทำในระบบอุตสาหกรรมจำนวนมากอีกด้วย

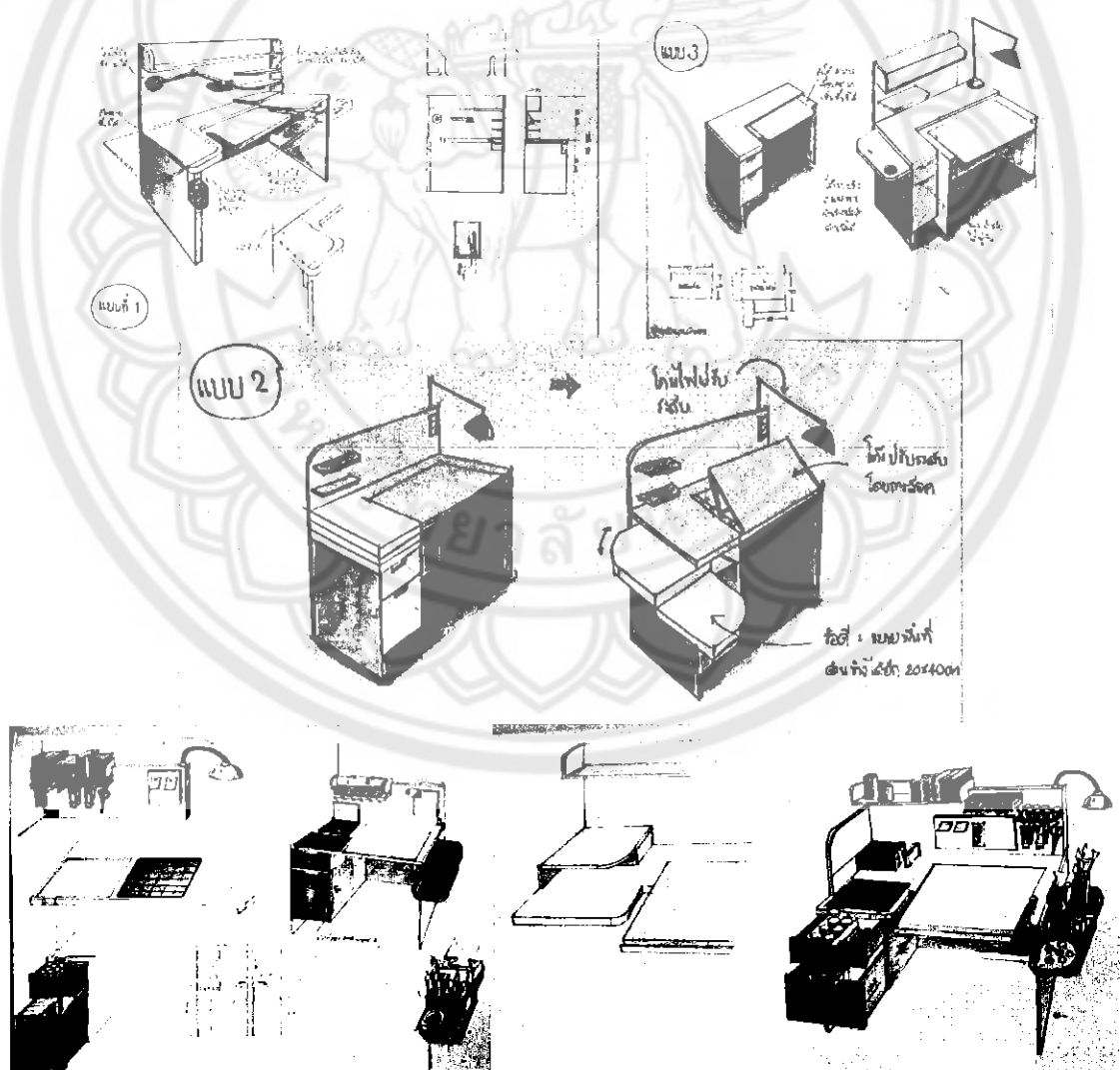
ส่วนที่ 4 ขั้นตอนการดำเนินการออกแบบ

1. ขั้นตอนแบบร่าง (Sketch)



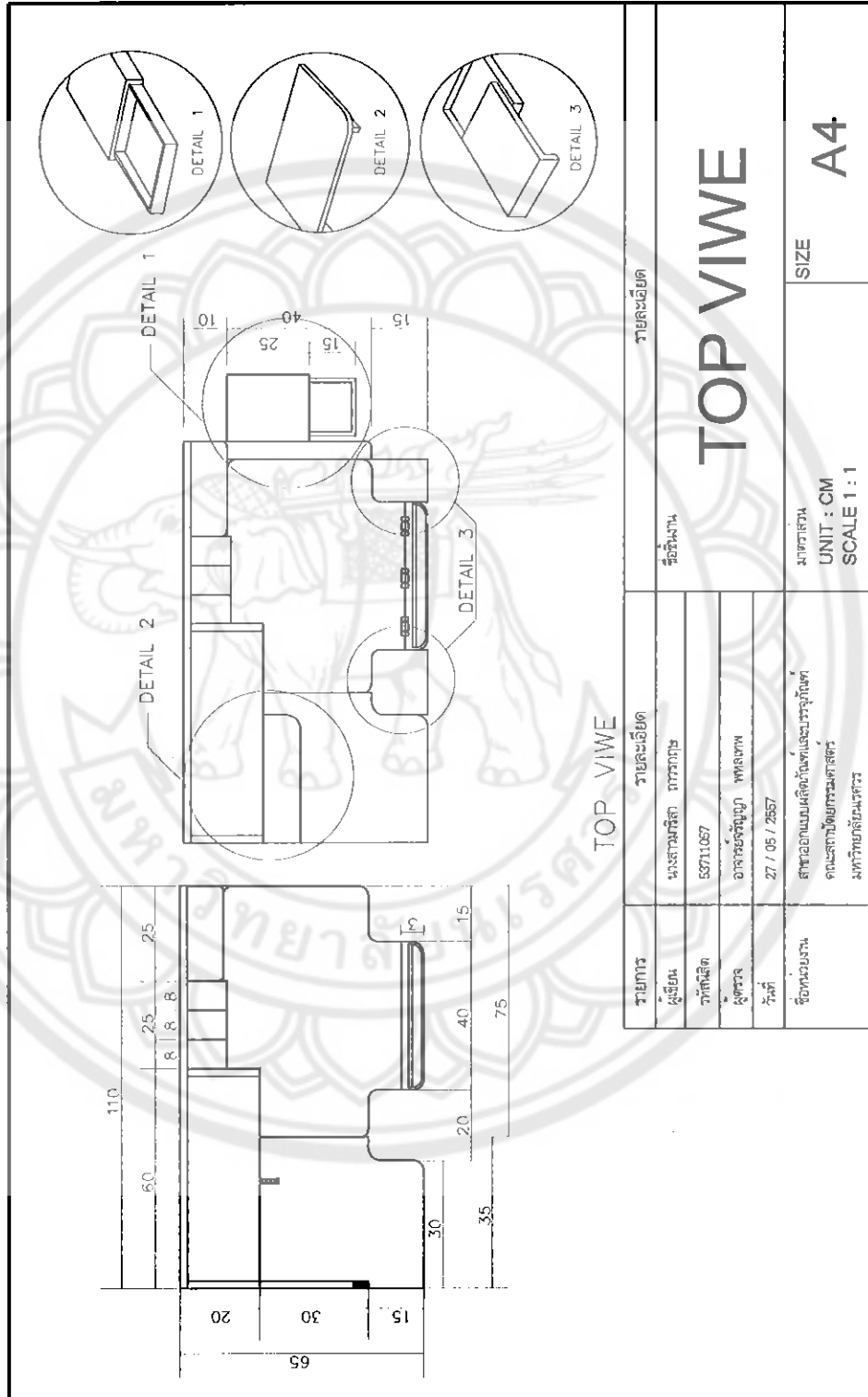
ภาพ 27 ภาพการร่างแบบขั้นที่ 1

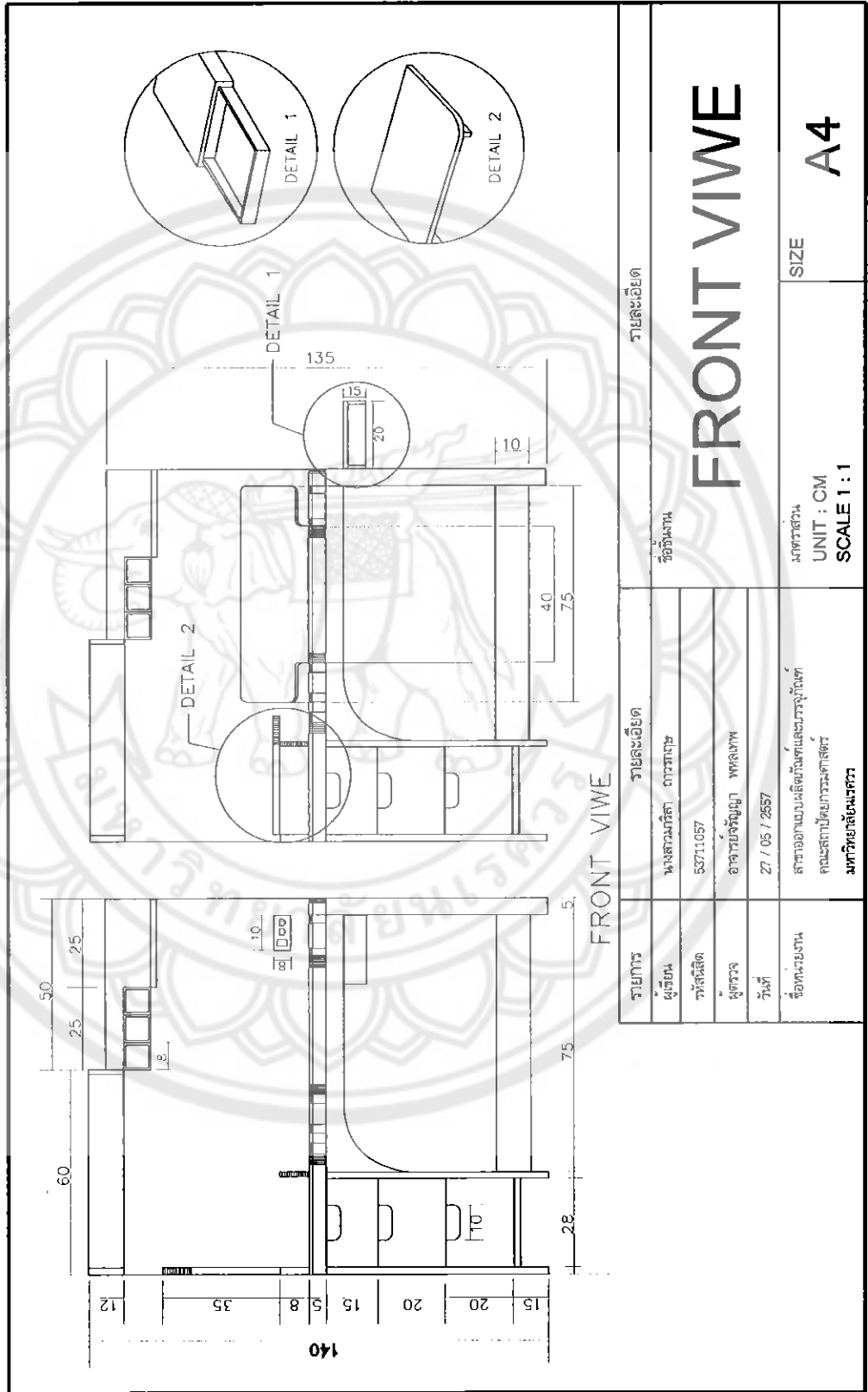
2. ขั้นตอนการพัฒนาและสร้างสรรค์ (Development and design)



ภาพ 28 ภาพการพัฒนาแบบ

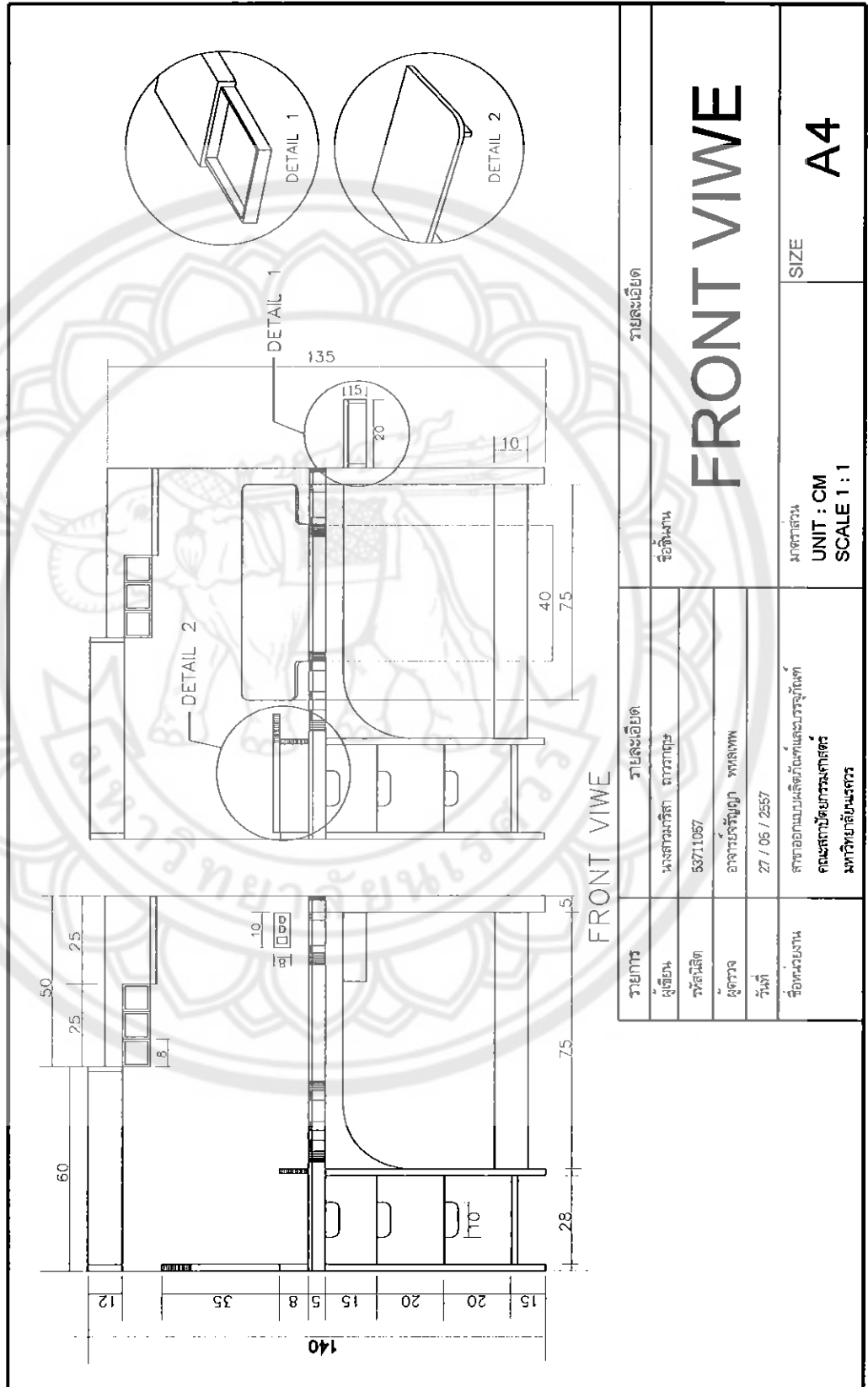
3. ขั้นตอนในการเขียนแบบ (Dimension)





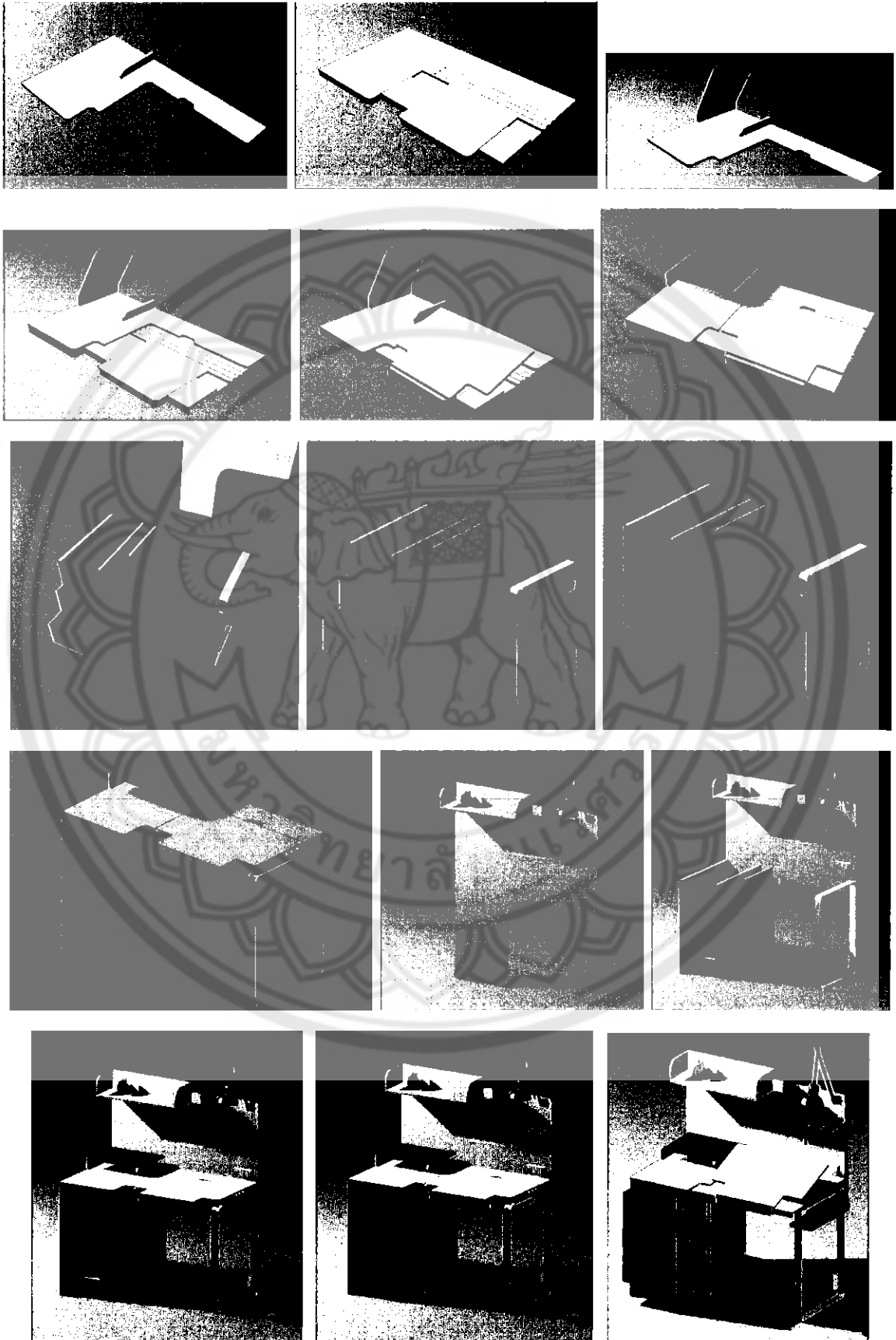
รายละเอียด		รายละเอียด	
รายการ	รายละเอียด	ชื่อพนักงาน	รายละเอียด
ผู้เขียน	นางสาวมรกิตา ภาวะเกษ	มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รหัสสินค้า	53711057	ชื่อสถาบัน	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ผู้ตรวจ	อาจารย์จันทนุภา พงษ์เทพ	ชื่ออาจารย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
วันที่	27 / 05 / 2557	ชื่อวิชา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ชื่อหน่วยงาน	สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์	ขนาดหน้ากระดาษ	A4
	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	หน่วย : CM	
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	SCALE 1 : 1	

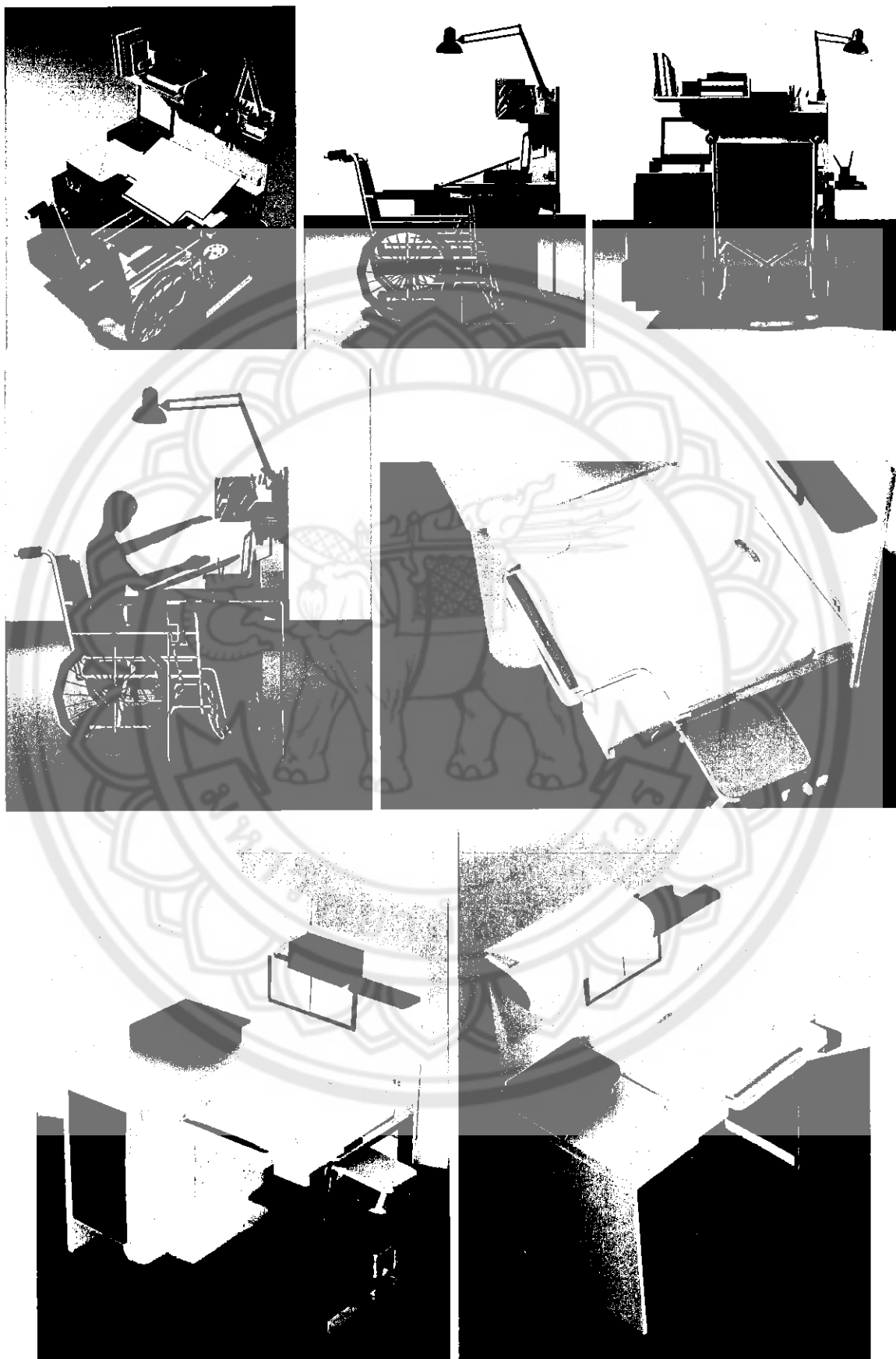
FRONT VIWE



รายละเอียด		ชื่อชิ้นงาน	
รายการ	รายละเอียด	FRONT VIWE	
ผู้เขียน	นางสมพรสิลา อารามฤทธิ์	มาตราฐาน	
รหัสผลิตภัณฑ์	53711067	UNIT : CM	
ผู้ตรวจ	อาจารย์จันทิมา ทรลพพ	SCALE 1 : 1	
วันที่	27 / 05 / 2557	SIZE	A4
ชื่อหน่วยงาน	สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร		

4. ภาพแสดงหุ่นจำลองในขั้นสุดท้าย (Model)





บทที่ 5

ผลการวิจัย สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ในหัวข้อ การออกแบบออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะ สำหรับ นักศึกษาศิลปะที่มีความพิการทางขา ภายใต้หลักการ UNIVERSAL DESIGN มีจุดมุ่งหมายเพื่อออกแบบ ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ที่สามารถตอบสนองต่อพฤติกรรมในการทำกิจกรรมในต่างๆ ของนิสิตทั้งที่มีความ พิการทางขาและนักศึกษาปกติ โดยเป็นการออกแบบที่คำนึงถึงสรีระศาสตร์ แก้ปัญหาและลดอุปสรรค ต่างๆ ที่เกิดขึ้นโดยอาศัยการวิเคราะห์จากข้อมูลทั้งหมดที่เรารวบรวม โดยการออกแบบนี้ต้องอยู่ภายใต้ พื้นที่จำกัดนั่นก็คือหอพักนิสิต มหาวิทยาลัยนเรศวรนั่นเอง โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบการวิจัยเชิง คุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research)

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งที่จะศึกษาเพื่อจะออกแบบออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษา และนักศึกษาที่มีความพิการทางขา ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN โดยมี

1. ออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาและนักศึกษาที่มีความพิการทางขา ตาม หลักการ UNIVERSAL DESIGN ภายในพื้นที่จำกัดที่เหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้งานทั่วไปและผู้ใช้งานที่ ใช้ รถเข็น
2. ออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาและนักศึกษาที่มีความพิการทางขา ตาม หลักการ UNIVERSAL DESIGN ภายในพื้นที่จำกัดเพื่อตอบสนองพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมทางด้าน ศิลปะภายในพื้นที่จำกัด
3. ออกแบบโต๊ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาและนักศึกษาที่มีความพิการทางขา ตาม หลักการ UNIVERSAL DESIGN ภายในพื้นที่จำกัดให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภายในหอพักทั้ง หอพักในและหอพักนอก รอบๆมหาวิทยาลัยนเรศวร

สรุปผลการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งนักวิจัยในที่นี่หมายถึงนิสิต สาขาวิชา ออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมุ่งหวังว่าการออกแบบออกแบบโต้ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาและนักศึกษาที่มีความพิการทางขา ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN ในครั้งนี้ จะสามารถนำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองต่อผู้บริโภคได้

1. ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่การใช้โต้ะเขียนหนังสือต่อคนของหอพักนิสิต มหาวิทยาลัยนเรศวร

2. ขอบเขตกลุ่มผลิตภัณฑ์

โต้ะปฏิบัติงานด้านศิลปะ 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก

3. ขอบเขตการออกแบบ

การออกแบบออกแบบโต้ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาและนักศึกษาที่มีความพิการทางขา ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN มีการศึกษา โครงสร้าง วัสดุ ของ เฟอร์นิเจอร์ และศึกษาพฤติกรรมและกิจกรรมต่างๆ ของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อสร้างสรรค์ผลงานใหม่ตอบสนองต่อการใช้งานตามวัตถุประสงค์ข้างต้น

สรุปผลการออกแบบ

ในการศึกษาเรื่องการออกแบบออกแบบโต้ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาและนักศึกษาที่มีความพิการทางขา ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. การออกแบบโต้ะปฏิบัติงานด้านศิลปะสำหรับนักศึกษาและนักศึกษาที่มีความพิการทางขา ตามหลักการ UNIVERSAL DESIGN สามารถตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้งานในด้านต่างๆ ได้สะดวกกว่าโต้ะแบบเดิมมาก ดังในด้านการเขียนแบบ วาดภาพ การเก็บอุปกรณ์ต่างๆ ได้ อย่างเป็นระบบระเบียบ มีความเสมอภาคด้านการใช้งานในทุกๆ ข้อภายใต้หลักการออกแบบเพื่อมวลชน UNIVERSAL DESIGN

2. การออกแบบนี้สามารถใช้ได้จริงในพื้นที่จำกัดที่วางไว้คือ หอพักนิสิต มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยทั้งนี้ก็ยังสามารถขยายกลุ่มการใช้งานออกไปได้อีก ทั้งหอพักที่มีพื้นที่จำกัด สำนักงานหน่วยงานต่างๆ ที่ตอบสนองต่อการรับพนักงานที่มีความพิการทางขา เป็นต้น

3. วัสดุที่นำมาใช้ หลักๆ คือ ไม้อัดยางพาราเกรด A และสแตนเลสกล่อง
ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัย

1. สามารถพัฒนาต่อยอดเพื่อลดต้นทุนในการผลิตได้ อาจดัดแปลงใช้วัสดุอื่นที่จะสามารถลดต้นทุนได้มากกว่านี้แต่มีความแข็งแรงทนทาน

2. ทางด้านโครงสร้างสามารถปรับเปลี่ยนรูปทรงได้อีก หากต้องการลดการใช้งานวัสดุ การมีการทำแยกชิ้นเพื่อให้เป็นเฟอร์นิเจอร์แบบบิลด์อินแทน

3. สามารถพัฒนาต่อยอดเพื่อเข้าสู่ระบบอุตสาหกรรมได้ โดยพัฒนาให้เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในพื้นที่แคบ พวกโรงเรียน สำนักงานบริษัทที่ทำงานด้านศิลปะ คอนโดพื้นที่จำกัดสำหรับผู้พักอาศัยที่ต้องใช้งานเกี่ยวเนื่องด้านการทำงานด้านศิลปะ เป็นต้น

คณะอาจารย์

1. ชิ้นงานมีความแข็งแรงคงทนดีแต่มิ้น้ำหนักมาก

2. แนวทางการต่อยอดในการขายในระบบอุตสาหกรรม การถอดประกอบได้แต่ยังคงไว้ซึ่งความแข็งแรงถาวร เป็นลักษณะของชิ้นงานที่ผู้บริโภคสามารถซื้อและนำไปประกอบเพื่อใช้งานเองได้ง่าย

3. ที่พักทำยื่นเข้ามาใกล้มากเกินไป

4. สแตนเลสกล่องบางส่วนยังมีขนาดที่ใหญ่เกินความจำเป็นไป

ผู้ชมนิทรรศการงานศิลปะนิพนธ์ ครั้งที่ 12 ณ ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า พิชญ์โลก ในวันที่ 16 – 20 พฤษภาคม 2557

1. ชิ้นงานมีความสวยงาม คงทน

2. ชิ้นงานแสดงให้เห็นถึงการให้ความสำคัญกับผู้พิการมากขึ้น ถือเป็นแนวทางใหม่ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่จะช่วยส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ มีความเป็น UNIVERSAL DESIGN มากขึ้น

บรรณานุกรม

อุดมศักดิ์ สาริบุตร. (2550). ออกแบบเฟอร์นิเจอร์. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

กิติ สีนุเสถก. (2544). การออกแบบภายในชั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร. (2548). Theory & Concept of design หลักการและแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์. กรุงเทพฯ : iDESIGN Publishing

จรัณ ภาสุระ. (2539). Ergonomics ศาสตร์เพื่อปรับสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำวัน. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด(มหาชน)

มหาวิทยาลัยนเรศวร. (2535). แนะนำมหาวิทยาลัย. สืบค้นเมื่อ 9 มกราคม 2557.

แหล่งที่มา http://www.nu.ac.th/c_about1.php

มหาวิทยาลัยนเรศวร. (2552). สิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้องพัก. สืบค้นเมื่อ 9 มกราคม 2557. แหล่งที่มา http://www.nudorm.nu.ac.th/room_indorm.php

มหาวิทยาลัยนเรศวร. (2552). ข้อมูลความเป็นมาของหอพักนอกมหาวิทยาลัย. สืบค้นเมื่อ 9 มกราคม 2557. แหล่งที่มา <http://www.ssid.nu.ac.th/dorm.htm>

มหาวิทยาลัยนเรศวร. (2552). ศูนย์บริการนิสิตพิการ. สืบค้นเมื่อ 26 พฤษภาคม 2557. แหล่งที่มา <http://www.sa.nu.ac.th/2010/Services/nudss/home.html#>

Royal Thai Government. (2551). พ.ร.บ.หอพัก. สืบค้นเมื่อ 9 มกราคม 2557. แหล่งที่มา <http://www.thaigov.go.th/en/news-ministry/2012-08-15-09-31-58/item/25523-.html>

กระทรวงแรงงาน. (2551). ข้อมูลแรงงานคนพิการ. สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2557. แหล่งที่มา <http://www.mol.go.th/>

ไม่ปรากฏชื่อ. (ม.ป.ป.). UNIVERSAL DESIGN. สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2557. แหล่งที่มา http://www.webmaster.or.th/webaward/download/universal_design.pdf

ไม่ปรากฏชื่อ. (ม.ป.ป.). Ergonomics. สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2557. แหล่งที่มา http://www.npc-se.co.th/pdf/book_safety/Ergonomic.pdf



แบบสอบถาม

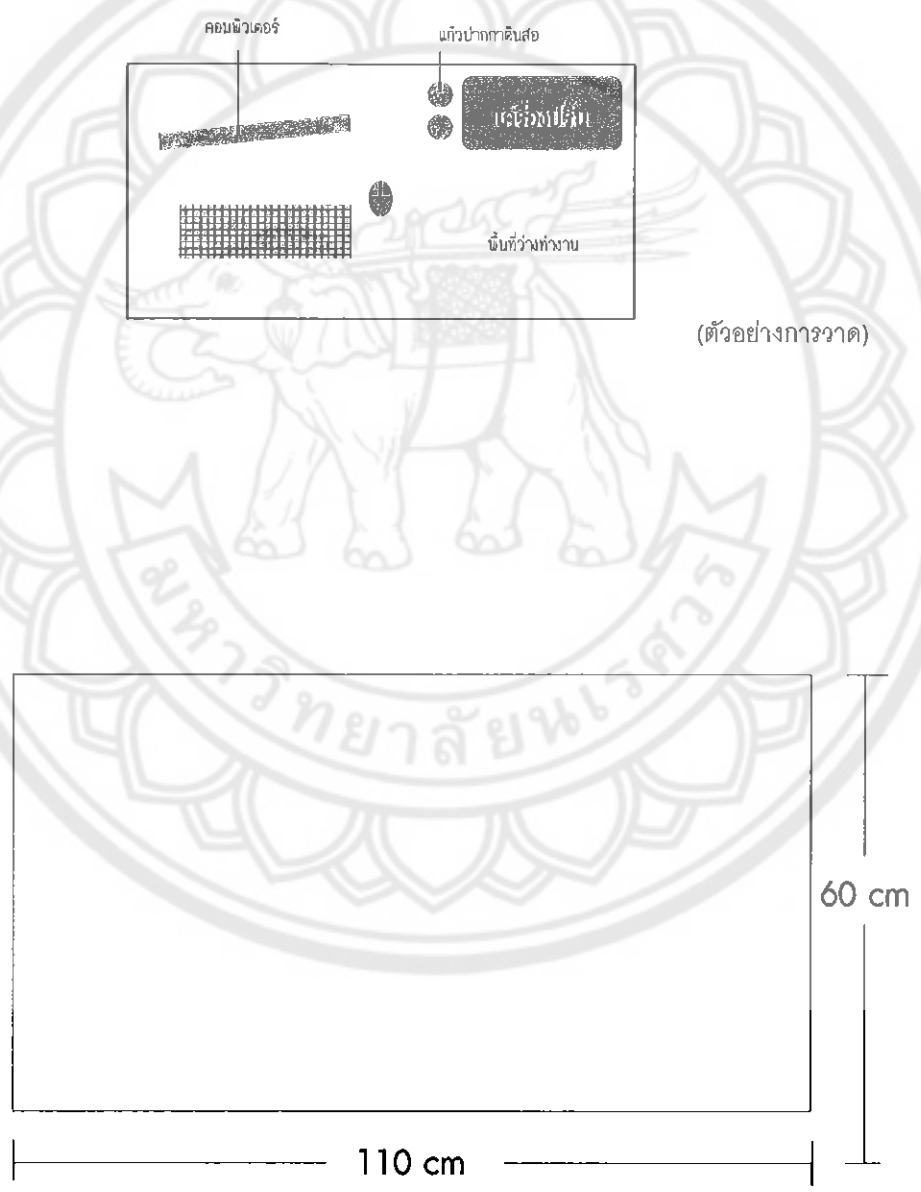
แบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานโต๊ะเขียนหนังสือภายในห้องพักในของนิสิตชั้นปีที่ 1

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรัตนนคร

1. เพศ หญิง ชาย
2. สาขาที่ศึกษาอยู่ AR PPD IMD VISA
3. ด้านที่ขนัด ขวา ซ้าย
4. ระยะเวลาในการใช้โต๊ะเขียนหนังสือภายในห้องพักในต่อวัน
 - น้อยกว่า 1 ชั่วโมง / วัน
 - 1 – 3 ชั่วโมง / วัน
 - 3 – 6 ชั่วโมง / วัน
 - 6 – 9 ชั่วโมง / วัน
 - 9 ชั่วโมงขึ้นไป
5. ระยะเวลาในการนั่งเก้าอี้ขณะใช้โต๊ะเขียนหนังสือภายในห้องพักในโดยไม่ลุกไปที่ไหนเลยนานที่สุด
 - 1 – 30 นาที
 - 30 – 60 นาที
 - 1 – 2 ชั่วโมง
 - 2 ชั่วโมงขึ้นไป
6. ความถี่ในการใช้โต๊ะเขียนหนังสือภายในห้องพักในต่อสัปดาห์
 - ใช้ทุกวัน / สัปดาห์
 - 4 – 6 วัน / สัปดาห์
 - 1 – 3 วัน / สัปดาห์
 - ไม่ใช้เลย
7. การใช้งานต่างๆบนโต๊ะเขียนหนังสือภายในห้องพักใน
 - อ่านหนังสือ
 - เขียนหนังสือ
 - เขียนแบบ
 - วางคอมพิวเตอร์
 - วาดรูป (ในขนาดในขนาดไม่เกิน A2)
 - ระบายสีที่มีน้ำเป็นส่วนประกอบบนโต๊ะ (สีน้ำ สีโปสเตอร์ ฯลฯ)
 - ทานอาหารบนโต๊ะ
 - ขึ้นไปนั่งบนโต๊ะ
 - นำอุปกรณ์การเรียนขึ้นไปวางบนโต๊ะ
 - จัดเขียนโต๊ะ
 - ติดกระดาษ Post – it บริเวณโต๊ะและชั้นด้านบน

- ติดตะขอเพื่อแขวนสิ่งของ เช่น กุญแจ แพลตไดร์ฟ บริเวณโถะและชั้นด้านบน
- วางปลั๊กไฟไว้บนโถะ
- มักจะวางกระจกไว้บนโถะและส่องบ่อยๆขณะทำงาน
- ตัดหรือกรีดกระดาษบนโถะ
- มักจะทำน้ำหกบนโถะอยู่บ่อยๆ
- การใช้งานอื่นๆ

8. รูปแบบการจัดวางสิ่งของบนโถะ ณ ปัจจุบัน



9. รูปแบบการจัดวางสิ่งของบนโต๊ะหรือการปรับเปลี่ยนรูปแบบของโต๊ะแบบใหม่ที่ต้องการให้เป็น เช่น มีการเจาะช่องเพื่อวางแก้วน้ำสำหรับระบายสีโดยเฉพาะ ปูยางรองตัดบนพื้นโต๊ะทั้งหมด เป็นต้น



10. ลักษณะของโต๊ะที่ท่านคิดว่าอยากให้ปรับเปลี่ยนเพื่อให้เข้ากับการเรียนและทำงานของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ตัวอย่างเช่น อยุ่กให้โต๊ะปรับเสียงได้เพื่อให้เหมาะกับการเขียนแบบ , พื้นโต๊ะมีเส้นบรรทัด)

.....

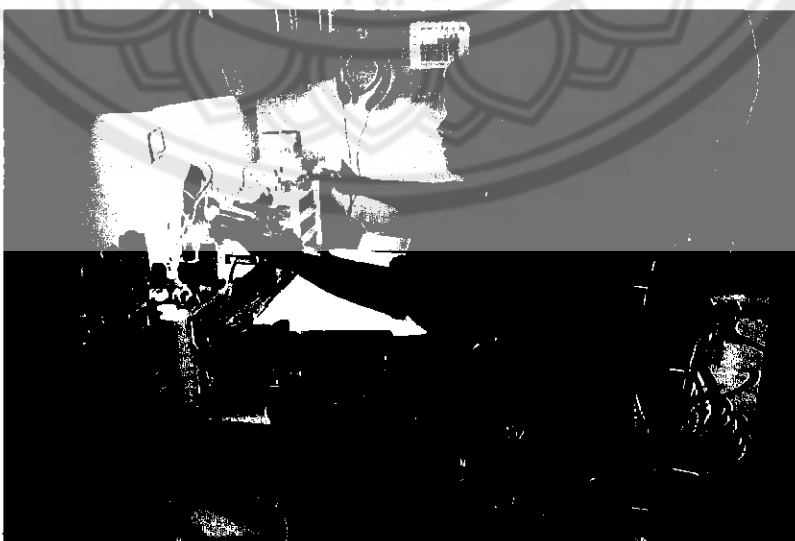
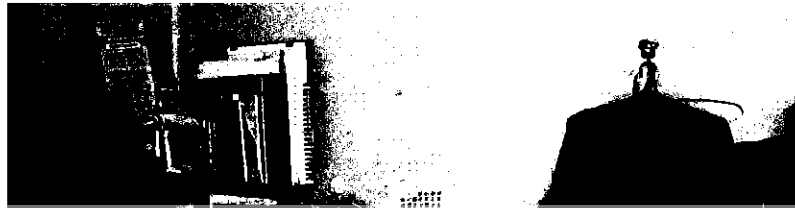
.....

.....

.....

.....

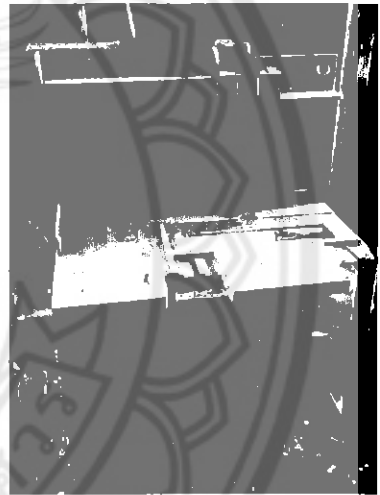
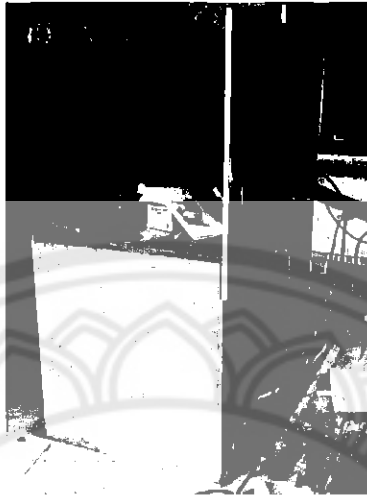
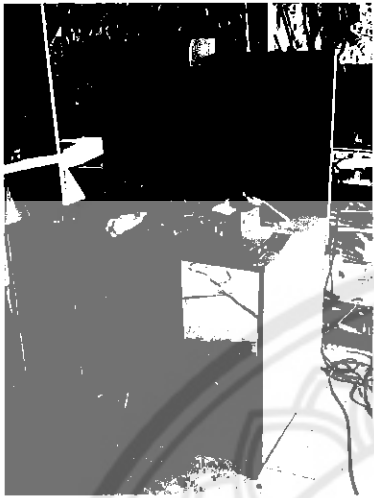
ภาพแสดงการเข้าทดลองหาอุปสรรคปัญหาต่างๆจากสถานที่จริง

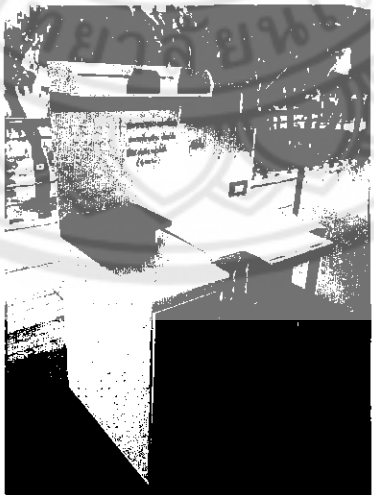
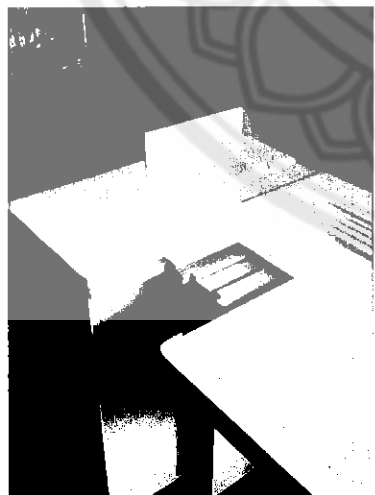
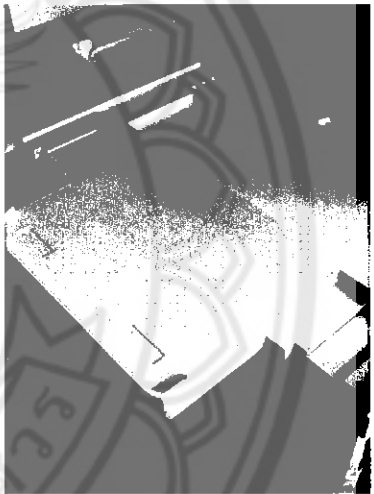
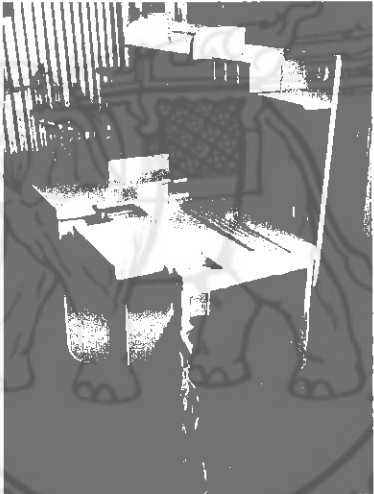
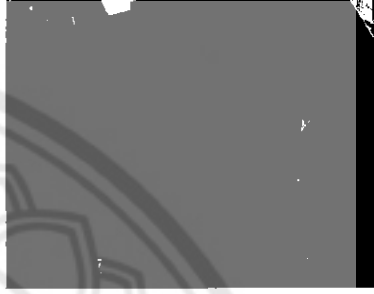
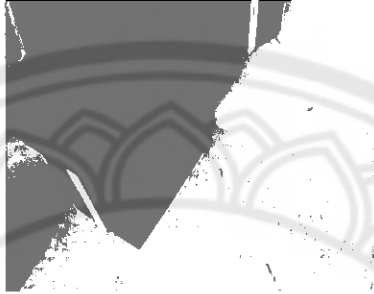






ภาพขั้นตอนการผลิต







ภาคผนวก ค

มหาวิทยาลัยพระเชตุвр

ภาพแสดงศิลปนิพนธ์



