

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

วิทยานิพนธ์ทางการออกแบบเรื่อง
โดยการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ แบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเอง
ในบ้านพักอาศัยทั่วไป

DO IT YOURSELF BEDROOM SET

โดย

นายภักศุภ เวชชธรรม

เลขหม.....
เลขทะเบียน.....28691
วัน, เดือน, ปี 8 ต.ค. 2540

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

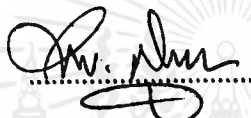
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีการศึกษา 2539 - 2540

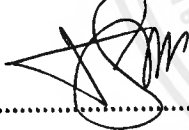
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา



(อาจารย์ บุญสนอง รัตนสุนทรากุล)

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์
แบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเอง ในบ้านพักอาศัยทั่วไป

DO IT YOURSELF BEDROOM SET

นายภักศุภ เวชชธรรม

รหัสนักศึกษา 35205315

คำนำ

จากการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ที่อยู่อาศัยนับเป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์นับแต่อดีตกาล เนื่องมาจากมนุษย์ต้องการ สถานที่พักพิงที่ปลอดภัยจากอันตรายต่าง ๆ รอบด้าน พัฒนาการอยู่อาศัยมาเป็นสิ่งปลูกสร้างจากวัสดุธรรมชาติแบบง่าย ๆ เช่น บ้านมุงจาก ภูเขา จนพัฒนามาสู่รูปแบบของบ้านที่มีความสะดวกสบายมากขึ้นตามลำดับ เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่ามนุษย์เป็นสัตว์สังคม มีความต้องการอยู่ร่วมกัน พึ่งพาอาศัยกันและกัน จึงมีการรวมตัวกันเป็นลักษณะชุมชน ผู้ลักษณะของเมือง มีการสร้างสังคมเกิดขึ้น

ลักษณะของสังคมไทยในอดีตเป็นสังคมเกษตรกรรม มีการอยู่อาศัยร่วมกันเป็นลักษณะครอบครัวใหญ่ มีญาติพี่น้องมากมาย รวมกันเป็นหมู่บ้านหลาย ๆ หลังคาเรือนร่วมกัน แต่ในปัจจุบันจากสภาพการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ สภาพสังคมเกษตรกรรมได้เปลี่ยนไปสู่สังคมเมืองจากการเจริญเติบโตของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ส่งผลให้ราคาบ้านและที่ดินสูงขึ้นเป็นเงาตามตัวเนื่องจากปัญหาจากเนื้อที่ ๆ มีอยู่อย่างจำกัด จึงทำให้พฤติกรรมการอยู่อาศัยได้เปลี่ยนไปขนาดของครอบครัวได้เล็กลง ลักษณะของอาคารพักอาศัยก็ใช้เนื้อที่น้อยลงด้วย

โครงการวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เขียนขึ้นมาเพื่อตอบสนองพฤติกรรม ทางสังคมที่ได้เปลี่ยนแปลงไป เป็นการนำเสนอทางเลือกที่มากขึ้นแก่ผู้บริโภคซึ่งทางผู้จัดทำ ก็หวังว่าจะเกิดประโยชน์ต่อสังคมไม่มากนักขอ

วิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ แบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเอง
ในบ้านพักอาศัยทั่วไป

: DOIT YOURSELF BEDROOM SET

นักศึกษา : นายภคศุภ เวชชธรรม รหัส 35205315

ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ปีการศึกษา : 2539 - 2540

บทคัดย่อ

จากสภาพการดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบัน รูปแบบการอยู่อาศัยที่มีแนวโน้มที่จะเล็กลงเรื่อย ๆ อัตราค่าครองชีพ , ค่าจ้างแรงงาน ตลอดจนค่าบริการต่าง ๆ ก็มีแนวโน้มที่สูงขึ้นในการตัดสินใจจะเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์สักชิ้นปัจจัยด้านราคาถือได้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ใช้พิจารณา อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ด้วยเหตุผลในข้างต้นการลงทุนในการผลิตทำให้ราคาถูกลงย่อมจะเป็นการมั่งใจลูกค้าได้เป็นอย่างดี แต่ทั้งนี้สินค้าที่ใช้ก็ต้องมีคุณภาพที่ดีควบคู่กันด้วยทางออกที่ดีที่สุดก็คือ การลดขั้นตอนในการผลิต และการขนส่ง โดยให้ผู้บริโภคเป็นผู้ขนส่งและประกอบติดตั้งเองด้วยวิธีง่าย ๆ ย่อมทำให้สินค้าราคาถูกลงอย่างไม่ต้องสงสัย

ดังนั้น การออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์แบบผู้นำไปประกอบติดตั้งเอง โดยสร้างความสะดวกในการขนส่ง และการประกอบ ตลอดจน ความน่าสนใจที่จะนำไปประกอบติดตั้งเอง จึงเป็นที่สามารถตอบสนองความต้องการตามแนวโน้มในอนาคตผู้คนที่พึงตัวเองและทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตัวเองมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

- ขอบพระคุณ คุณปู่ คุณย่า คุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้การช่วยเหลือด้านกำลังใจและด้านกำลังใจ และด้านทุนทรัพย์ จนทำให้ข้าพเจ้าได้ทำวิทยานิพนธ์นี้จนเสร็จลุล่วงด้วยดี
- ขอบพระคุณ อาจารย์ บุญสนอง รัตนสุนทรากุล อาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยชี้แนะแนวทางในการทำงาน และคำปรึกษาที่มีคุณค่าอย่างยิ่ง
- ขอบพระคุณ อาจารย์ชั้น ตั้งอิทธิโกไทย , อาจารย์มานพ สุดสงวนสำหรับข้อเสนอแนะที่ได้รับ ตลอดจน อาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาความรู้ให้แก่ข้าพเจ้า
- ขอบพระคุณ นายเจษฎา เจียจันทร์พงษ์ , นายสันตนาภิรมย์ เกียรติและ นายวราคม ชินวรรณ เพื่อนจากมหาวิทยาลัยรังสิต ที่มาช่วยงานไม่รู้จักเหน็ดเหนื่อย
- ขอบพระคุณ เพื่อนชาว ศอ.25 ทุกคน สำหรับความมีน้ำใจ และความกรุณาคบข้าพเจ้าเป็นเพื่อน และสร้างความทรงจำที่ดีตลอด 5 ปีที่ผ่านมา
- ขอบพระคุณ พี่น้องร่วมสายรหัส 15 ทุกๆ ท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือเกื้อกูลในทุก ๆ เรื่อง และขอให้รักษาสายสัมพันธ์อันดีในสายรหัส 15ต่อไปด้วยครับ
- ขอบพระคุณ นายจิรวุฒิ แก้วภูศรี รุ่นพี่ ศอ.22 สำหรับความมีน้ำใจในยามยากที่เอื้อเฟื้อเร่งทำต้นแบบให้
- ขอบพระคุณ พี่น้อง นักศึกษาภาควิชาศิลปอุตสาหกรรมทุก ๆ คนที่ไม่สามารถเอ่ยนามได้ เพราะไม่รู้จักชื่อนามสกุลจริง ที่ได้ช่วยเหลือเป็นแรงงานสำคัญในการทำวิทยานิพนธ์
- และสุดท้ายนี้ขอขอบคุณ พี่น้องตลอดจนทุก ๆ ท่านในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สำหรับความประทับใจ ตลอดเวลาที่ได้ศึกษาอยู่ ณ. สถาบันแห่งนี้

แนวทางปฏิบัติเพื่อการทำ THESIS FURNITURE

- มีความขยันขันแข็งอย่างสม่ำเสมอ
- มีความตั้งใจ เอาใจใส่ และกระตือรือร้นที่จะทำงาน
- มีความอดทนไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคและปัญหา
- ประพฤติตนสุภาพเรียบร้อย อยู่ในระเบียบวินัย
- รักษาเวลา ตรงต่อเวลา และบริหารเวลาให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- หมั่นค้นคว้า และติดตามหาข้อมูลใหม่ล่าสุด และทันสมัยเสมอ
- นำข้อมูลที่หามาได้ปรึกษากับอาจารย์อย่างสม่ำเสมอ
- เปิดใจให้กว้างพร้อมรับคำแนะนำจากอาจารย์ ตลอดจนเพื่อนฝูง เพื่อนำมาพิจารณาไตร่ตรองอีกครั้ง
- ตั้งใจในการเรียนในรายวิชาอื่นอีกด้วย
- ปฏิบัติตนเป็นรุ่นพี่ที่ดีของน้อง ๆ เป็นหน้าเป็นตาของคณะ
- รักษาชื่อเสียงของภาควิชา ตลอดจนของคณะ ไม่ปฏิบัติตนในทางเสื่อมเสีย
- มีสัมมาคารวะ ให้ความเคารพผู้มีอาวุโสกว่า
- หากปฏิบัติตามแนวทางขั้นต้นไม่ได้อาจารย์ที่ปรึกษา มีสิทธิ DROP ได้ทุกเมื่อ

หมายเหตุ ข้อปฏิบัติเพิ่มเติม

- ข้าพเจ้าให้สัญญาว่าจะไม่กะล่อน ปลิ้นปล้อน หลอกลวง ทั้งต่อหน้าและลับหลัง
- ข้าพเจ้าจะอุทิศตัวเพื่อเป็นประโยชน์ต่อสังคม (สังคมการศึกษา, สังคมการศึกษา และสังคมทั่วไป)
- สุดท้ายนี้ หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติตาม ข้าพเจ้าจะไม่ประสบความสำเร็จในการประกอบวิชาชีพที่ได้ร่ำเรียนมา

สารบัญ

อนุมติผล	
คำนำ	
บทคัดย่อ	
รายการตารางประกอบ	
รายการภาพประกอบ	
กิตติกรรมประกาศ	
บทที่ 1 บทนำ	1-2
ความเป็นไปได้ของโครงการ	3-4
ปัญหาที่เกิดขึ้น	
แนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น	4-7
ขอบเขตของโครงการ	8
แนวทางในการศึกษาวิจัย	8
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	9
บทที่ 2 การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล	
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ผลิตภัณฑ์	10-16
- ลักษณะของกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรอง	17-27
- พฤติกรรม และความต้องการของกลุ่มผู้บริโภค	28-38
- ข้อมูลด้าน Ergonomics	39-47
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียง ลักษณะของผลิตภัณฑ์ D.I.Y.	
- ข้อมูลเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ D.I.Y.	47-56
- พฤติกรรมผู้บริโภค D.I.Y.	57-59
- ระดับผู้บริโภค D.I.Y.	60-61
- ผู้บริโภค และผู้ใช้โดยอ้อม ของ D.I.Y.	61
2.3 ข้อมูลด้านประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์	
- ลักษณะการใช้งาน	62-93
- ลักษณะการประกอบติดตั้งในระบบ D.I.Y.	94-97

- * PART TO PART
- * FRAME TO FRAME
- * FRAME TO PART
- * MODULE TO MODULE
- * ระบบอื่น ๆ

ลักษณะของการขนส่ง	98-100
2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่จะนำผลิตภัณฑ์ไปใช้	
- ลักษณะของที่พัสดุของของกลุ่มเป้าหมาย	101-107
- แบบแปลน ขนาดสัดส่วนของห้อง โดยเฉพาะห้องนอน	108-111
- ส่วนประกอบทางโครงสร้างของห้อง เช่น พื้น, ผนัง	
2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในอุตสาหกรรม	
- ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุหลักที่ใช้	112-137
- ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุประกอบ เช่น JOINT , FITTINGS แบบต่าง ๆ	137-140
- ข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	141-148
2.6 ข้อมูลสนับสนุนให้เป็น D.I.Y. PRODUCT ในประเทศไทย	149-152
การวิเคราะห์ข้อมูล	
สรุปผลการวิเคราะห์	

บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ 153-169

- ขั้นตอน การออกแบบ
- แบบร่าง
- แบบปรับปรุง
- การวิเคราะห์การออกแบบ
- สรุปผลการวิเคราะห์

บทที่ 4 การเสนอผลงานการออกแบบ 170-186

- แผ่นเสนองาน
- ภาพถ่ายงานจริง หรือหุ่นจำลอง

บทที่ 5 บทสรุป

- สรุปผลการออกแบบ ข้อเสนอแนะของนักศึกษา 187
- สรุปผลการออกแบบ ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา 188
- 189

บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ประวัติการศึกษาอื่น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 190

รายการตารางประกอบ

ตารางที่ 1	การคาดการณ์ จำนวนอาคารชุดระหว่างปี 2539 - 2540	19
ตารางที่ 2	ตารางสรุปพฤติกรรม และความต้องการของผู้บริโภค	38
ตารางที่ 3	ตารางแสดงมิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ 18-50 ปี	41
ตารางที่ 4	ตารางแสดงขนาดสัดส่วนของคนไทยช่วงอายุ 18 - 50 ปี	42
ตารางที่ 6	ตารางแสดงมิติส่วนต่าง ๆ ของฝ่ามือคนไทยช่วงอายุ 18 - 50 ปี	43
ตารางที่ 7	ตารางแสดงขนาดและสัดส่วนที่มีผลต่อการออกแบบเฟอร์นิเจอร์	44
ตารางที่ 8	ตารางแสดงลำดับความสำคัญของเฟอร์นิเจอร์ในที่พักอาศัย	68
ตารางที่ 9	ตารางสรุปเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถรองรับกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการ	72
ตารางที่ 10	ตารางแสดงประเภทเครื่องใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน	73
ตารางที่ 11	ตารางแสดงชนิดเครื่องใช้อำคัญในการเลือกใช้ ของเพศชาย และเพศหญิง	82
ตารางที่ 12	ตารางวิเคราะห์ลักษณะการจัดเก็บเครื่องใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิต ประจำวันที่เกี่ยวข้อง	89
ตารางที่ 13	ตารางสรุปลักษณะการจัดเก็บที่เหมาะสมกับประเภทของเฟอร์นิเจอร์	90
ตารางที่ 14	ตารางวิเคราะห์ลักษณะการจัดเก็บเสื้อผ้าที่เหมาะสม	91
ตารางที่ 15	ตารางสรุปลักษณะการจัดเก็บเสื้อผ้า	95
ตารางที่ 16,17,18	ขนาดพื้นที่ที่อยู่อาศัยตามมาตรฐานการออกแบบทั่วไป	106
ตารางที่ 19,20	ขนาดพื้นที่ที่อยู่อาศัยตามมาตรฐานการออกแบบทั่วไป	107
ตารางที่ 21	ตารางแสดงลักษณะข้อดีและข้อเสียของรูปแบบโครงสร้างระบบต่าง ๆ	113
ตารางที่ 22	ตารางแสดงวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างหลักในส่วนของเตียงนอน	115
ตารางที่ 23	ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างหลักในส่วนเก็บเสื้อผ้าและแต่งตัว	115
ตารางที่ 24	ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างหลักในส่วนโต๊ะทำงาน	116
ตารางที่ 25	ตารางการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างหลักในส่วนชั้นวางของ	116
ตารางที่ 26	ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างรองในส่วนโต๊ะทำงาน	117
ตารางที่ 27	ตารางแสดงการวิเคราะห์เลือกวัสดุที่นำมาใช้ทำโครงสร้างในส่วนของเฟรม	120
ตารางที่ 28	ตารางแสดงการวิเคราะห์เลือกรูปแบบของท้อโลหะที่นำมาทำโครงสร้าง	121
ตารางที่ 29	ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมจัตุรัส	122
ตารางที่ 30	ตารางแสดงขนาดต่าง ๆ และน้ำหนักของเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า	123

ตารางที่ 31	ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของท่อเหล็กกลมกลวง	124
ตารางที่ 32	ตารางแสดงรัศมีส่วนโค้งที่เล็กที่สุดภายในท่อ	126
ตารางที่ 33	ตารางแบ่งชนิดของพาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD)	131
ตารางที่ 34	ตารางแสดงคุณสมบัติทางกายภาพของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่น ปานกลาง	133
ตารางที่ 35	ตารางวิเคราะห์การเลือกวัสดุปิดผิวในส่วนที่รับสัมผัสมาก ๆ	137
ตารางที่ 36	ตารางวิเคราะห์การเลือกวัสดุปิดผิวในส่วนที่สัมผัสน้อย	140



รายการภาพประกอบ

ภาพที่ 1	แผนภาพแสดงแนวโน้มการอยู่อาศัยของกลุ่มวัยทำงานตอนต้น	17
ภาพที่ 2	แผนภาพแสดงแนวโน้มการก่อสร้างที่พักอาศัยในปี 2537	18
ภาพที่ 3	แผนภาพแสดงรายได้โดยเฉลี่ยของกลุ่มวัยทำงานตอนต้น	19
ภาพที่ 4	แผนภาพแสดงแนวโน้มการอยู่อาศัยของกลุ่มวัยรุ่น หรือ กลุ่มนักศึกษา	21
ภาพที่ 5	แผนภาพแสดงการใช้ห้องนอนของกลุ่มวัยรุ่นหรือกลุ่มนักศึกษา	22
ภาพที่ 6	แผนผังแสดงความเป็นไปได้ของพฤติกรรมช่วงวันทำงาน	29
ภาพที่ 7	แผนผังแสดงความเป็นไปได้ของพฤติกรรมช่วงวันหยุด	30
ภาพที่ 8	แผนผังแสดงพฤติกรรมการนอน	32
ภาพที่ 9	แผนผังแสดงพฤติกรรมการแต่งตัว	34
ภาพที่ 10	แผนผังแสดงพฤติกรรมการทำงาน	36
ภาพที่ 11	ภาพแสดงขนาดช่วงระยะต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์	40
ภาพที่ 12	ภาพแสดงช่วงระยะต่าง ๆ ของฝ่ามือ	43
ภาพที่ 13	ภาพแสดงช่วงระยะต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ที่สัมพันธ์กับเตียงนอน	45
ภาพที่ 14	ภาพแสดงขนาดช่วงระยะต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับตู้เสื้อผ้า	47
ภาพที่ 15	ภาพแสดงช่วงระยะต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับโต๊ะทำงาน	46
ภาพที่ 16	ภาพแสดงตัวอย่างของเฟอร์นิเจอร์ ดี ไอ วาย (DO IT YOURSELF)	51
ภาพที่ 17,18,19,	ภาพแสดงการประกอบโครงการสร้างเตียงนอน ดี ไอ วาย (DO IT YOURSELF)	52-54
ภาพที่ 20	ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ ดี ไอ วาย (DO IT YOURSELF)	55
ภาพที่ 21	ภาพแสดงตัวอย่างของเฟอร์นิเจอร์ ดี ไอ วาย (DO IT YOURSELF)	56
ภาพที่ 22	ภาพแสดงตัวอย่างของเฟอร์นิเจอร์ ดี ไอ วาย	
ภาพที่ 23	แผนภาพแสดงพฤติกรรมผู้บริโภค ดี ไอ วาย (DO IT YOURSELF)	59
ภาพที่ 24	กราฟแสดงระดับผู้บริโภค ดี ไอ วาย (DO IT YOURSELF)	60
ภาพที่ 25	ภาพแสดงขนาดของเสื้อผ้า ชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของเพศชาย	75
ภาพที่ 26	ภาพแสดง ขนาดของเสื้อผ้า ชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ของเพศหญิง	75
ภาพที่ 27,28	ภาพแสดงอุปกรณ์เครื่องนอน	77-78
ภาพที่ 29	ภาพแสดงเครื่องใช้และอุปกรณ์แต่งตัวชนิดต่าง ๆ	79
ภาพที่ 30	ภาพแสดงอุปกรณ์เครื่องสำอางชนิดต่าง ๆ	80 81
ภาพที่ 31	แผนภาพแสดงอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานชนิดต่าง ๆ	83
ภาพที่ 32	ภาพแสดงเครื่องใช้ประเภทกระเป๋าต่าง ๆ	85
ภาพที่ 33	ภาพแสดงอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า	86

ภาพที่ 34	แผนผังแสดงความต้องการและลักษณะการใช้งานของ เตียนนอน	87
ภาพที่ 35	แผนผังแสดงความต้องการและลักษณะการใช้งานของชุดอุปกรณ์การเก็บเสื้อผ้า และการแต่งตัว	87
ภาพที่ 36	แผนผังแสดงความต้องการและลักษณะการใช้งานของชุดทำงาน	88
ภาพที่ 37	แผนผังแสดงความต้องการ และลักษณะการใช้งานของชั้นวางของ	88
ภาพที่ 38	ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ ระบบ PART TO PART (ชิ้นส่วนประกอบกับชิ้นส่วน)	95
ภาพที่ 39	ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ ระบบ FRAME TO FRAME (โครงสร้างสำเร็จรูปประกอบกับโครงสร้างสำเร็จรูป)	96
ภาพที่ 40	ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ระบบ FRAME TO PART (โครงสร้างสำเร็จรูปประกอบกับชิ้นส่วนสำเร็จรูป)	97
ภาพที่ 41	ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ระบบ MODULE TO MODULE (ชิ้นส่วนสำเร็จรูป กับ ชิ้นส่วนสำเร็จรูป)	97
ภาพที่ 42	ภาพแสดงพื้นที่เก็บของบริเวณท้ายรถกระบะ	97
ภาพที่ 43	ภาพแสดงพื้นที่เก็บของบริเวณกระบะโปรงด้านหลังรถเก๋ง	100
ภาพที่ 44	ภาพแสดงเปรียบเทียบเนื้อที่ผนังเมื่อเปรียบเทียบกับประตู	108
ภาพที่ 45	ภาพแสดงการเปรียบเทียบเนื้อที่ผนังเมื่อเปรียบเทียบกับประตู	109
ภาพที่ 46	ภาพแสดงเนื้อที่ผนังเมื่อเปรียบเทียบกับหน้าต่าง	109
ภาพที่ 47	ภาพแสดงความสัมพันธ์ของขนาดเครื่องเรือน กับเนื้อที่ความต้องการของเตียนนอน	110
ภาพที่ 48	ภาพแสดงความสัมพันธ์ของขนาดกับเนื้อที่ความต้องการของผู้เก็บเสื้อผ้า	111
ภาพที่ 49	ภาพแสดงความสัมพันธ์ของขนาดโต๊ะทำงานกับเนื้อที่ความต้องการ	111
ภาพที่ 50	ภาพแสดงขนาดของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส	121
ภาพที่ 51	ภาพแสดงขนาดของท่อเหล็กกลมกลวง	123
ภาพที่ 52	ภาพแสดงขนาดของท่อเหล็กกลมกลวง	124
ภาพที่ 53	ภาพแสดงการบรรจุชุดลวด และเม็ดทรายลงในท่อนก่อนการตัด	125
ภาพที่ 54	ภาพแสดงรหัสของโค้งที่ใช้ในการตัดท่อ	126
ภาพที่ 55	ภาพแสดงการตัดท่อโดยใช้แบบตัด และใช้เครื่องตัด	127
ภาพที่ 56	ภาพแสดงการก่อต่อแผ่นใยไม้อัดด้วยเครื่องโลหะ	134
ภาพที่ 57	ภาพแสดงการต่อเคือยไม้ในแผ่นใยไม้อัด	135
ภาพที่ 58	แผนผังแสดงขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ปิดผิวในระบบอุตสาหกรรม	141
ภาพที่ 59	แผนผังแสดงขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภททำลิ้นในระบบอุตสาหกรรม	142
ภาพที่ 60	ภาพแสดงลักษณะคอกกั้นของเครื่องระบบ 32 และชิ้นงานที่ถูกเจาะ	143

ภาพที่ 61	ภาพแสดงการเจาะในแนวตั้ง และแนวนอนของไม้	143
ภาพที่ 62	ภาพแสดงตัวอย่างการใช้งานในระบบ 32	144
ภาพที่ 63	แผนผังแสดงปัจจัยสนับสนุนให้ ดี ไอ วาย (D.I.Y) เกิดขึ้น	152
ภาพที่ 64	แผนผังแสดงแนวทางของ ดี ไอ วาย (D.I.Y.)	152





บทที่ 1

ความเป็นไปได้ของโครงการ

ปัญหาที่เกิดขึ้น

แนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

ขอบเขตของโครงการ

แนวทางในการศึกษาวิจัย

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

จากสภาพการดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบัน ผู้คนต้องทำงานแข่งกันกับเวลาที่ดำเนินไปอย่างรวดเร็ว พฤติกรรมการดำเนินชีวิตก็เปลี่ยนแปลงไปจากอดีตที่อยู่ร่วมกันเป็นแบบครอบครัวขยายขนาดใหญ่ มีจำนวนสมาชิกมาก แต่เนื่องจากสภาพสังคมเมืองซึ่งแออัด สภาพเนื้อที่ที่มีอยู่จำกัดทำให้พฤติกรรมการอยู่อาศัยของคนเราต้องเปลี่ยนแปลงไป ลักษณะของครอบครัวก็จะเป็นครอบครัวเดี่ยวมีขนาดเล็กลง แนวโน้มการพักอาศัยของผู้ที่ยังไม่มีครอบครัวก็จะอาศัยอยู่คนเดียวมีความเป็นส่วนตัว ใช้พื้นที่พักอาศัยไม่มาก แต่อยู่อาศัยรวมกันเป็นยูนิต (unit) เช่น หอพัก แฟลต อาคารชุดพักอาศัย

ลักษณะการอยู่อาศัย อาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ แบบถาวร อยู่อาศัยในลักษณะของกรรมสิทธิ์ของตนอยู่อาศัยเป็นเวลานาน และแบบชั่วคราว คือเป็นลักษณะผู้เช่า ผู้อาศัย อยู่เป็นเวลาไม่นานหรือซื้อเป็นกรรมสิทธิ์ของตนแต่ก็พร้อมที่จะย้ายที่อยู่เพื่อความสะดวกได้ ลักษณะของกลุ่มคนที่มีพฤติกรรมการอยู่อาศัยเพียงลำพัง มีพื้นที่เป็นส่วนตัวไม่มาก จะอยู่ในวัย 18-27 ปี คือตั้งแต่เป็นนักศึกษาจนถึงวัยทำงานตอนต้น ไม่มีครอบครัว ซึ่งคนกลุ่มนี้เป็นกลุ่มของคนรุ่นใหม่ มีรายได้ไม่สูงมากนัก มีโอกาสในการย้ายที่อยู่ค่อนข้างสูง เพื่อให้สะดวกในการเดินทางไปเรียน ไปทำงาน

อย่างที่เรพบเห็นกันคืออยู่แล้วถึงปัญหาจราจร ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในการเดินทางของสังคมเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพฯ ลักษณะของกลุ่มนี้อีกประการหนึ่งคือ กลุ่มคนที่มีบ้านอยู่แล้ว อาจจะอาศัยอยู่ร่วมกันพ่อแม่ (ตามลักษณะโครงสร้างของครอบครัวไทยในอดีต) แต่ต้องออกไปหาที่อยู่ใหม่ชั่วคราว เพื่อสะดวกในการเดินทาง ในวันหยุดจึงเดินทางกลับบ้านสักครั้งหนึ่ง

จากที่กล่าวมา คนกลุ่มนี้จึงมีแนวโน้มในการเลือกที่พักอาศัยอยู่ในรูปหอพัก หอเช่า บ้านเช่า กรณีเช่ารวมกันอยู่ร่วมกับเพื่อนฝูงแล้วแยกห้องนอนเป็นส่วนตัว หรืออาคารชุดพักอาศัย

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมการอยู่อาศัยของคนกลุ่มที่มีการอยู่อาศัยแบบชั่วคราว โครงการนี้จะมุ่งศึกษาเกี่ยวกับห้องนอน จะเห็นได้ว่าคนกลุ่มนี้ใช้เวลาอยู่ในที่พักอาศัยไม่มากนัก และต้องใช้ชีวิตอยู่นอกบ้านแต่เช้าจนถึงเย็น โดยมีกิจกรรมที่จะทำในห้องนอนส่วนตัวทั่ว ๆ ไปไม่มากนักดังต่อไปนี้

กิจกรรมทั่วไปในห้องนอนเดี่ยว	ตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้
1. นอน	1. เตียงเดี่ยว
2. ทำงาน	2. โต๊ะทำงาน เก้าอี้
3. พักผ่อน อ่านหนังสือ	3. ชั้นวางทีวี เครื่องเสียง ของโชว์
4. เก็บของ	4. ชั้นวางบน
5. เสื้อผ้า แต่งตัว	5. ตู้เสื้อผ้า ที่แขวนผ้า กระบอก

จากพฤติกรรมข้างต้น แนวโน้มความต้องการเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องนอนต้องมีความยืดหยุ่นต่อพื้นที่สูง สามารถประกอบและติดตั้งให้เข้ากับพื้นที่ และพฤติกรรมการใช้งานได้ตามต้องการ มีขนาดไม่ใหญ่โตเทอะทะ มีน้ำหนักไม่มากเพื่อสะดวกในการขนย้าย มีแนวทางในการเลือกใช้หลากหลาย และมีความสวยงามทันสมัย อยู่บนพื้นฐานของราคาที่ไม่สูงมากนัก

จะเห็นได้ว่าชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องนอนเดี่ยวแบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเอง สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มนี้ได้ นอกจากจะสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบให้สอดคล้องกับการใช้งานแล้ว ยังมีรูปแบบโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย สามารถประกอบติดตั้งเองได้ เป็นการช่วยลดขั้นตอนการผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรม ในการลดขั้นตอนการประกอบและติดตั้งได้อีก ทั้งยังมีการเก็บรวมเป็นชุด ๆ ทั้งห้องนอน เพื่อสะดวกในการขนย้ายและขนส่ง

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1. ความเป็นไปได้ทางด้านนโยบาย

จากคำนำและบทนำ อาจสรุปได้ว่า โครงการทำวิทยานิพนธ์นี้มุ่งเน้นนโยบายด้านการพัฒนาที่อยู่อาศัย และคุณภาพชีวิตประชากร กล่าวคือ มุ่งที่จะแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดระบบเฟอร์นิเจอร์ให้สอดคล้องกับพื้นที่ใช้สอย และมีราคาเหมาะสม เพื่อยกระดับความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และมีทางเลือกในการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในท้องตลาดมากขึ้น ดังนั้นโครงการนี้ย่อมเป็นไปได้ทางด้านนโยบาย

2. ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ

โครงการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้มีการจัดทำให้สอดคล้องกับสภาพสังคมโดยรวมในปัจจุบัน

อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมเศรษฐกิจการลงทุน สามารถผลิตได้ด้วยระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ เป็นการช่วยพัฒนาเศรษฐกิจอีกทางหนึ่ง ดังนั้นโครงการนี้ย่อมมีความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ

3. ความเป็นไปได้ในทางสังคม ประเพณีและสิ่งแวดล้อม

จากภาวะสังคมในปัจจุบัน ประชาชนในสังคมต้องพบกับปัญหาในการดำเนินชีวิตมากมาย ไม่ว่าจะเป็นปัญหาเศรษฐกิจ ค่าครองชีพ ปัญหาจราจร ปัญหามลพิษและปัญหาที่อยู่อาศัย ซึ่งปัญหาทุกปัญหาเหล่านี้มีความเกี่ยวเนื่องกัน

ซึ่งโครงการวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้มีการศึกษาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ภายใต้อำนาจทางปัญหาเหล่านั้น จะเห็นได้ว่าโครงการนี้เป็นโครงการที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีของประชากรในสังคม และช่วยพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีการจัดสรรพื้นที่พักอาศัยให้เกิดประโยชน์มากที่สุด อีกทั้งยังไม่ขัดต่อศีลธรรมประเพณีอันดีงามของไทย ดังนั้นโครงการนี้ย่อมมีเหตุผลสนับสนุนที่เพียงพอที่จะเป็นไปได้ทางด้านสังคม

4. ความเป็นไปได้ในเบื้องต้นของการออกแบบ

โครงการนี้มุ่งเน้นการออกแบบให้สอดคล้องกับระบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นกรรมวิธีการผลิต โดยศึกษากำลังความสามารถของเครื่องจักร และฝีมือแรงงานคนไทยตลอดจนพฤติกรรม ความต้องการของผู้ผลิตและผู้บริโภค และโครงการนี้ไม่เกี่ยวข้องกับระบบกลไกที่ยุ่งยากซับซ้อน ซึ่งไม่เป็นปัญหาในการออกแบบให้ได้ประโยชน์ใช้สอยที่ลงตัวควบคู่ไปกับความสวยงาม

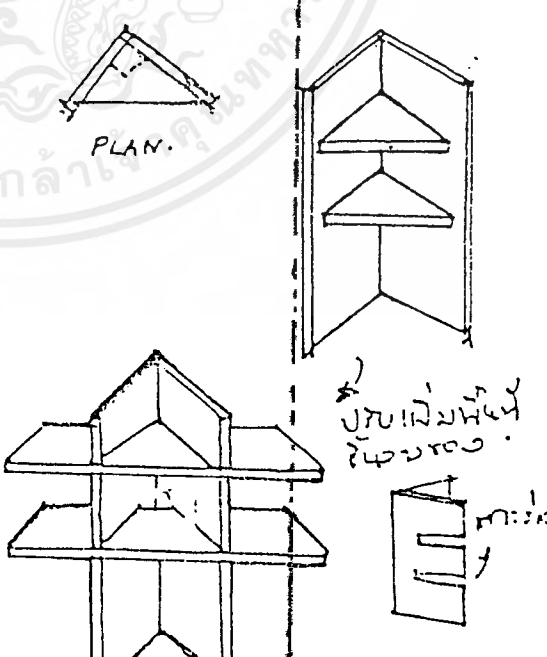
5. ความเป็นไปได้ในด้านกฎหมายและข้อระเบียบต่าง ๆ ของรัฐ

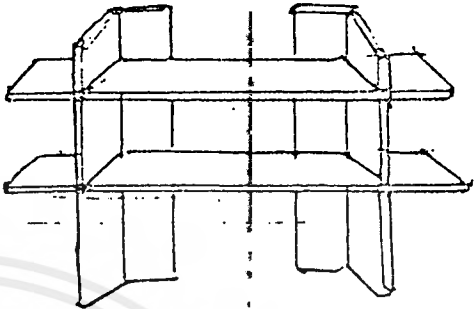
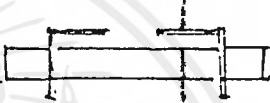
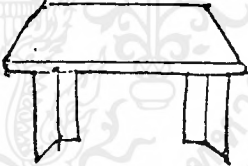
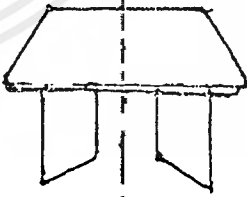
โครงการนี้ได้มีการศึกษาถึงกฎหมายและข้อบัญญัติต่าง ๆ ไว้ได้มุ่งที่จะเสนอแนวทางการออกแบบ ตามหลักการของกฎหมายและข้อบัญญัติ โครงการนี้จึงไม่ได้ขัดต่อหลักกฎหมาย และข้อบัญญัติต่าง ๆ จึงมีความเป็นไปได้ด้วยประการทั้งปวง

สรุป หัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ ห้องนอนเดี่ยวแบบผู้ที่ประกอบคิดตัวเอง ในบ้านพักอาศัยทั่วไปนี้มีความสอดคล้องต่อความเป็นไปได้ทั้งด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ประเพณีและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนทางด้านกฎหมาย ข้อบัญญัติต่าง ๆ และความเป็นไปได้เบื้องต้นในการออกแบบ

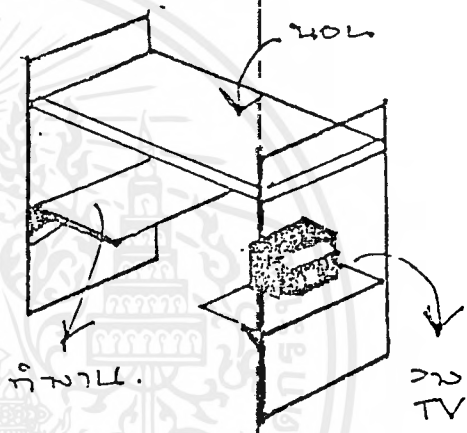
ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา

จากการศึกษาพฤติกรรมการใช้งานเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป ในทางตลาดสามารถสรุปปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นออกมาได้ดังนี้

ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางในการแก้ปัญหา
1) ปัญหาทางด้านโครงสร้าง รูปแบบโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปยัง ไม่มีความยืดหยุ่นพอที่จะสามารถนำไปปรับใช้ ในอาคารหรือพื้นที่ที่มีจำกัดได้ในลักษณะต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ลักษณะของโครงสร้าง ของเฟอร์นิเจอร์แบบดัดได้ในท้องตลาด จะมี โครงสร้างเฉพาะของเฟอร์นิเจอร์แต่ละชนิด แยกประเภทกันไป หากมองในกรณีเป็นชุด เฟอร์นิเจอร์แล้วถือว่ามีโครงสร้างเป็นจำนวน มาก เกิดความยุ่งยากซับซ้อน แล้วสูญเสียพื้นที่ เป็นจำนวนมาก	1) แนวทาง 1.1 ออกแบบโครงสร้างแบบง่าย ๆ ให้มีลักษณะที่สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งาน ร่วมกันได้หลาย ๆ รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ ดัง จะมีแนวทางดังต่อไปนี้  รูปเล่มนี้ ใช้ประกอบ โต๊ะ

ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางแก้ไข
	พื้นที่ขนาดเล็กเกินไป       ดูก็ได้ จะเห็นได้ว่า แนวทางต่าง ๆ ที่ได้ยกตัวอย่างมาใช้โครงสร้างหลัก ๆ เพียงไม่กี่รูปแบบแต่สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ในหลายลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังบุคคลภายนอก
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางในการแก้ปัญหา
2) ปัญหาด้านการขนส่ง ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปมีขนาดใหญ่เกินจำเป็น ทำการขนส่งได้ลำบากในกรณีเป็นเฟอร์นิเจอร์แบบถอดประกอบได้ หากซื้อแยกชิ้นก็จะมีลักษณะการจัดเก็บของเฟอร์นิเจอร์แต่ละชนิดแยกจากกันไป ในบางครั้งอาจเกิดความไม่สัมพันธ์กัน เช่น แนวแกนในการจัดเก็บ, ลักษณะของ PACKAGE เป็นปัญหาในการจัดเก็บร่วมกับเฟอร์นิเจอร์อื่น ๆ	แนวทาง 1.2 ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเอาเฟอร์นิเจอร์หลาย ๆ ชนิดมาใช้งานร่วมกันบนพื้นที่ที่จำกัด ให้สอดคล้องด้านสรีระและประโยชน์ใช้สอยที่มีประสิทธิภาพ  2) ศึกษาสังคมความเป็นไปได้ในการจัดเก็บพับซ้อน เก็บรวมกันเป็นชุดเดียวกัน หรือเก็บแยกแต่ละชนิด ในลักษณะที่มีความสัมพันธ์กัน

ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางในการแก้ปัญหา
3) ปัญหาทางด้านการประกอบและติดตั้ง ขั้นตอนนี้ในบางกรณีผู้ขายก็จะให้บริการติดตั้งเข้ากับสภาพพื้นที่ หากในกรณีที่ย้ายที่อยู่ ผู้ใช้ต้องประกอบติดตั้งเอง อาจเกิดปัญหาขึ้นได้ทั้งเรื่องเครื่องมือวิธีการประกอบต่าง ๆ ตลอดจนการปรับให้เข้ากับพื้นที่	3) ออกแบบให้สามารถประกอบติดตั้งเองได้ง่าย ใช้ชิ้นส่วนโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน และสามารถประกอบได้ด้วยเครื่องมือที่หาได้ในบ้านและออกแบบให้สามารถปรับให้เข้ากับพื้นที่ เช่น พื้นและผนังได้
4) ปัญหาด้านประโยชน์ใช้สอย เป็นปัญหาที่สอดคล้องกับปัญหาโครงสร้างในข้อ 1. คือ เฟอร์นิเจอร์ในห้องตลาดทั่วไปยังไม่มีการปรับให้มีความยืดหยุ่นสอดคล้องกับการใช้งาน	4) แนวทาง 4.1 ออกแบบให้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานให้เหมาะสมกับพฤติกรรม โดยสามารถประกอบเพิ่มหรือลดได้ตามต้องการ แนวทาง 4.2 ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเฟอร์นิเจอร์แต่ละชนิดมาใช้งานให้สอดคล้องกันในพื้นที่จำกัด
5) ปัญหาด้านงาม ในบางกรณีที่ซื้อเฟอร์นิเจอร์แยกชิ้นอาจดูไม่มีความกลมกลืนเป็นเอกภาพ	5) ออกแบบให้เป็นชุด มีความกลมกลืนเป็นเอกภาพและมีความสวยงามทันสมัย

ขอบเขตของโครงการ

- 1) ป็นโครงการออกแบบ ชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องนอนเดี่ยว แบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเอง (DO IT YOURSELF) โดยลักษณะเป็นโครงสร้างแบบง่าย ๆ มาประกอบกันเป็นระบบไม่ซับซ้อน ประกอบติดตั้งง่าย
- 2) ในโครงการจะประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องนอน ประกอบด้วย
 1. เตียงนอนเดี่ยว แบบถอดประกอบได้ รวมถึงฟูกที่ใช้กับเตียงด้วย
 2. โต๊ะทำงาน แบบถอดประกอบได้
 3. ชั้นวางของ แบบถอดประกอบได้ สามารถวางทีวี เครื่องเสียงขนาดเล็กได้และใช้วางสัมภาระได้บ้างเล็กน้อย
 4. ตู้เสื้อผ้าหรืออุปกรณ์แขวนเก็บเสื้อผ้า รวมถึงกระจกที่ใช้ในการแต่งตัวอุปกรณ์ทุกชิ้นต้องมีการออกแบบใช้เป็นชุดเดียวกัน ถอดประกอบได้ และมีการจัดเก็บที่เหมาะสม ขนส่งได้ง่าย สะดวกสบาย
- 3) เป็นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ห้องนอนเดี่ยว สำหรับกลุ่มเป้าหมายหลักคือผู้ที่มีอายุ 18-27 ปี คือเป็นวัยตั้งแต่นักศึกษาจนถึงวัยทำงานตอนต้น มีห้องนอนส่วนตัว
- 4) เป็นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับห้องนอนเท่านั้น โดยมีพื้นที่ห้องนอนที่มีขนาดเล็กที่สุด 9 ตารางเมตร ความสูงไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร ด้านกว้างยาวไม่เกิน 2.40 เมตร
- 5) ออกแบบให้มีความยืดหยุ่นในการใช้งานและการจัดวางให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
- 6) สามารถทำความสะอาดได้ง่าย
- 7) ผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาถึงพฤติกรรมการดำเนินชีวิต และความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของผู้ใช้
3. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับที่พักอาศัยแบบต่าง ๆ ตลอดจนกฎหมายและข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้อง
4. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของห้องนอน ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างเฟอร์นิเจอร์กับห้องนอน
5. ศึกษาถึงรูปแบบและการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องนอน
6. ศึกษาเกี่ยวกับระบบการซ้อน, หัก, การประกอบ และการจัดเก็บของเฟอร์นิเจอร์
7. ศึกษาเรื่องวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์
8. ศึกษาเกี่ยวกับระบบและขั้นตอนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เฟอร์นิเจอร์ในห้องนอนเค็วที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้
2. สามารถใช้พื้นที่ใช้สอยที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
3. สร้างทางเลือกในการบริโภคผลิตภัณฑ์ให้มากขึ้น
4. ขกระดับคุณภาพชีวิตของคนในสังคมให้ดีขึ้น มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยขึ้น
5. ส่งเสริมการลงทุนและยังเป็นการสร้างงานให้คนมีงานทำมากขึ้น
6. สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในส่วนเฟอร์นิเจอร์แยกชิ้นได้ โดยออกแบบให้ซื้อเป็นชุดที่ประหยัดกว่าและสามารถซื้อเพิ่มได้เมื่อต้องการ





บทที่ 2 การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล

- 2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ผลิตภัณฑ์
- 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียง ลักษณะของผลิตภัณฑ์ D.I.Y.
- 2.3 ข้อมูลด้านประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์
- 2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่จะนำผลิตภัณฑ์ไปใช้
- 2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในอุตสาหกรรม
- 2.6 ข้อมูลสนับสนุนให้เป็น D.I.Y. PRODUCT ในประเทศไทย

การวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้สรุปผลการวิเคราะห์นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ผลิตภัณฑ์

จากสภาพของตลาดเฟอร์นิเจอร์บ้านในประเทศไทย หากจะมองถึงกลุ่มผู้บริโภคที่มีอยู่ก่อนที่จะกำหนดกลุ่มเป้าหมาย ของเฟอร์นิเจอร์แต่ละประเภทมีความจำเป็นต้องจำแนกกลุ่มผู้บริโภคออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ให้เห็นได้อย่างชัดเจนจึงจะสามารถบอกถึงพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคได้ โดยปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาความแตกต่างของแต่ละกลุ่มผู้บริโภคโดยหลักดังนี้

- อายุ, ความแตกต่างของแต่ละวัย
- ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ รายได้
- การศึกษา
- สถานภาพทางครอบครัว

ตลอดจนปัจจัยรอง ๆ ลงมาที่นำมาใช้ร่วมพิจารณา เช่น พื้นฐานการดำเนินชีวิต, วัฒนธรรม, ศาสนา ฯลฯ

จากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นสามารถแบ่งผู้บริโภคออกเป็น 4 กลุ่มได้ดังนี้

1. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับสูง
2. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง-สูง
3. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง
4. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับล่าง

1. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับสูง

ปัจจัยหลักที่สำคัญที่สุดในการจำแนกบุคคลกลุ่มนี้คือเรื่องกำลังซื้อจะกล่าวได้ว่ามีกำลังซื้อสูง สินค้าที่เลือกซื้อต้องมีระดับวัสดุมีราคาแพงซื้อสินค้าตามความพึงพอใจ ไม่เกี่ยงเรื่องราคา แต่ก็ไม่สามารถกำหนดกลุ่มช่วงอายุตลอดจนการศึกษาออกเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนได้ เช่น ตัวอย่างลูกค้าอาจมีอายุ 50 ปี เป็นคนเชื้อสายจีน อาจจะเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ตามอิทธิพลของวัฒนธรรมอาจซื้อโต๊ะประดับมุขราคาเป็นแสนบาท แต่ในอีกกรณีหนึ่งอาจเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่มีการศึกษาสูงกว่าได้รับอิทธิพลจากประเทศตะวันตกวัยอาจจะประมาณ 30-40 ปี ก็อาจชอบเฟอร์นิเจอร์ สไตล์ โมเดิร์น (MODERN) มีราคาแพงสั่งจากต่างประเทศคำนึงถึงยี่ห้อ (BRANDNAME) ในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ จะเห็นความแตกต่าง ภายในกลุ่ม หรือในบางกรณีอาจมีอายุน้อยมากแต่พ่อแม่รวย เป็นผลให้รูปแบบของสินค้า หรือ สไตล์ (style) มีความทันสมัย (Modern) ให้ผู้บริโภคกลุ่มนี้พิจารณาเลือกซื้อตามรสนิยม และพื้นฐานอื่น ๆ เช่น การดำเนินชีวิตถึงแม้ว่าผู้บริโภคกลุ่มนี้จะมีจำนวนน้อยที่สุดในตลาด แต่ด้วยกำลังซื้อที่มีอยู่สูงจึงมีความสำคัญอยู่ไม่น้อย

เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยในการพิจารณาแล้วสามารถสรุปในแต่ละหัวข้อได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านอายุ กล่าวได้ว่ากลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีอายุ 35-60 ปีขึ้นไปถึง 80 กว่าเปอร์เซ็นต์ ส่วนกลุ่มที่เหลือเป็นกลุ่มคนอายุน้อยที่มีฐานะทางเศรษฐกิจทางบ้านดีกว่าคือ พ่อแม่รวยนั่นเอง

ด้านรายได้ ระดับสูงมากส่วนใหญ่จะมีรายได้มาจากกิจการของตัวเอง หรือมีตำแหน่งในการบริหารองค์การขนาดใหญ่

ด้านการศึกษา ส่วนใหญ่ในกลุ่มที่มีอายุ 35-60 ปี มีการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์

ด้านสถานภาพ 80 กว่าเปอร์เซ็นต์ มีครอบครัวแล้ว และเป็นครอบครัวขนาดใหญ่มีลูกมีหลานอาศัยในรูปแบบที่พักอาศัยประเภทบ้านพักอาศัยทั่วไปจะเห็นได้ว่ากลุ่มผู้บริหารโคกกลุ่มนี้มีปัจจัยสำคัญก็คือเงิน สามารถซื้อหาเฟอร์นิเจอร์ได้โดยไม่เกี่ยวเรื่องราคา คำนึงถึงความพอใจ สมเกียรติ สมฐานะตลอดจนรูปลักษณะที่แตกต่างไม่เหมือนใคร

2. ผู้บริโภคสินค้าระดับกลางสูง

ลักษณะของกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ หากเปรียบเทียบกับในกลุ่มแรกในเรื่องของกำลังซื้อถือว่าค่อนข้างต่ำกว่าลงมาในระดับหนึ่ง แต่สามารถที่จะพิจารณาถึงปัจจัยในด้านอายุ การศึกษา ตลอดจนสถานภาพที่ได้เป็นรูปธรรมเด่นชัดกว่า จะกล่าวได้ว่าผู้บริโภคในกลุ่มนี้ก็คือกลุ่มวัยทำงาน ที่มีความมั่นคงทั้งในฐานะการเงิน และการทำงาน มีอายุอยู่ช่วงประมาณ 30 ปีขึ้นไปกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะมีครอบครัวแล้ว ระดับของรายได้ถือว่าค่อนข้างสูงพอสมควรรูปแบบในการอยู่อาศัยส่วนใหญ่ จะเป็นการพักอาศัยในรูปแบบ ของบ้านพักอาศัย หรือ ทาวน์เฮาส์หรือ คอนโดมิเนียมซึ่งมีเนื้อที่ขนาดใหญ่ เป็นวัยของงานรุ่นใหม่ซึ่งแยกออกสร้างครอบครัวของตัวเอง คนกลุ่มนี้ถือว่าได้มีการศึกษาที่สูงพอสมควร ในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ต้องมีการวางแผนพอสมควร โดยจะคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ตลอดจนการวางแผนครอบครัวในอนาคต

ผู้บริโภคในกลุ่มนี้ นับได้ว่ามีประสบการณ์ในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์มาก่อนเพราะได้ผ่านชีวิตช่วงวัยหนุ่มสาว ช่วงวัยทำงานตอนต้นมาก่อน เช่นเดิมที่อาจจะอาศัยอยู่กับบิดามารดา หรือ อาศัยอยู่ในรูปแบบของคอนโดมิเนียมขนาดเล็กหรือกลางมาก่อนแต่เกิดจุดเปลี่ยนทั้งรูปแบบการอยู่อาศัย และรูปแบบการใช้เฟอร์นิเจอร์ ดังที่กล่าวการวางแผนการใช้งานเฟอร์นิเจอร์ให้ได้ตรงตามประโยชน์ใช้สอยและแผนอนาคตข้างหน้าเป็นสิ่งสำคัญ ผู้บริโภคบางคนอาจใช้นักตกแต่งภายใน ออกแบบตกแต่งให้ตรงกับความต้องการของตน ในบางครั้งผู้บริโภคกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ต่างเห็นด้วยกับการใช้เฟอร์นิเจอร์

แบบติดตั้งตายตัว (BUILD IN) เพื่อความสะดวกในการจัดลงพื้นที่ตลอดจนตรงความต้องการในการใช้ประโยชน์ แต่ก็ก็มีผู้บริโภครอีกส่วนหนึ่งก็นิยมเฟอร์นิเจอร์แบบถอดประกอบได้ (KNOCK DOWN) เพื่อประโยชน์ในการปรับเปลี่ยน หรือ โยกย้ายเพื่อแผนในอนาคตก็เป็นอีกกรณีหนึ่ง

ปัจจัยด้านราคา ถือได้ว่าต้องมีความเป็นเหตุเป็นผลหากราคาสูงก็ต้องมีคุณภาพที่ดี ประโยชน์ใช้สอยเต็มที่ คนกลุ่มนี้ก็จะพร้อมที่จะพิจารณาเลือกใช้ แต่อย่างไรก็ตามคนกลุ่มนี้ก็จะคำนึงถึงเรื่องความสวยงามตามรสนิยมแต่ละบุคคลได้

หากจะเปรียบเทียบพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ โดยสรุปแยกเป็นแต่ละข้อได้ดังนี้
 ด้านอายุ ก่อนข้างชัดเจนว่ามีอายุมากกว่า 30 ปีขึ้นไป ประมาณ 80-85 เปอร์เซ็นต์
 ด้านรายได้ มีรายได้ค่อนข้างสูงซึ่งในรูปแบบครอบครัวรายได้ สามี ร่วมกับ ภรรยาถือว่าสูงพอสมควร มีรายได้เป็นเงินเดือนต่อเดือนที่สูง
 ด้านการศึกษา เกือบทั้งหมดมีการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี
 ด้านสถานภาพ ส่วนใหญ่เป็นวัยที่มีครอบครัวแล้วถึง 75 %
 ด้านที่อยู่อาศัย รูปแบบในการอยู่อาศัยนั้นจะแยกออกมาอยู่ลำพังสามี ภรรยา ประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์

โดยอาศัยในรูปของบ้านพักอาศัย หรือ ทาวน์เฮาส์เกือบทั้งหมด โดยในอีกส่วนหนึ่งประมาณ 35 เปอร์เซ็นต์อาศัยอยู่ในลักษณะครอบครัวขยายขนาดใหญ่ร่วมกับพ่อแม่ และส่วนที่เหลืออาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมระดับราคาสูงในเมืองกรุงจะกล่าวโดยรวมทั้งหมดแล้วกลุ่มนี้ ก็คือกลุ่มวัยทำงานที่มั่นคงแล้วมีการสร้างครอบครัวและสร้างหลักฐานที่มั่นคงแก่ชีวิต

3. กลุ่มผู้บริโภคระดับกลาง

ลักษณะของกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ ถือได้ว่าเป็นคนรุ่นหนุ่มสาวโดยตรงเป็นคนรุ่นใหม่จะกล่าวได้ว่าเป็น “กลุ่มคนหนุ่มคนสาวที่มีชีวิตอยู่ในสังคมเมืองและมีความรู้สูง” โดยยังสามารถแยกกลุ่มผู้บริโภคระดับกลางนี้ออกเป็น 2 ระดับ ได้อีกคือ

1. กลุ่มวัยทำงานตอนต้น
2. กลุ่มวัยรุ่น หรือ กลุ่มนักศึกษาซึ่งมีอายุน้อยกว่าในกลุ่มแรก

1. **กลุ่มวัยทำงานตอนต้น** ลักษณะของคนกลุ่มนี้เป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่มีการศึกษา มีช่วงอายุตั้งแต่ 23-30 ปี เป็นช่วงทำงานช่วงแรก ๆ มีรายได้ปานกลางถึงมีรายได้สูงในบางอาชีพเช่น วิศวกร, แพทย์, นักการตลาด วิธีในการดำเนินชีวิตของคนกลุ่มนี้ ได้รับอิทธิพลของการดำเนินชีวิตแบบชาวตะวันตก หรือ อเมริกันมากขึ้นกล่าวได้ว่าอาจมีการแยกตัว จากที่เคยอาศัยร่วมกับพ่อแม่ ออกมาอยู่โดยลำพัง หรือ อยู่กับเพื่อนฝูงโดยมีแนวโน้มที่จะอาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมหรืออาคารชุด เนื่องจากกำลังซื้อที่มีจำกัดไม่สามารถซื้อบ้านและที่ดินได้ แต่สามารถที่จะซื้อและผ่อนส่งเป็นรายเดือนได้

นอกจากกำลังซื้อที่มีจำกัดไม่สามารถซื้อบ้านและที่ดินได้ แต่สามารถที่จะซื้อและผ่อนส่งเป็นรายเดือนได้ การคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรืออาจจะอยู่อาศัยในรูปแบบของการเช่า ห้องเช่า หอพัก เพื่อความสะดวกในการเดินทางไปทำงาน ซึ่งก็เป็นที่ทราบดีถึงปัญหาจราจรที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน แม้กระทั่งในบางกรณีผู้บริโภคลุ่มนี้อาจจะอาศัยร่วมกับบิดามารดา แต่สืบเนื่องจากปัญหาจราจรที่กล่าวมาข้างต้นก็อาจมีการอาศัยรวมกับเพื่อนเพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย เมื่อวันหยุดสุดสัปดาห์ก็อาจจะกลับบ้านหาพ่อแม่ของตนสักครั้งหนึ่ง

จะเห็นว่าลักษณะพฤติกรรมการอยู่อาศัยของคนกลุ่มนี้ พฤติกรรมการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ ต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและการจัดวางลงบนพื้นที่ ๆ จำกัดตลอดจนแนวโน้มของคนรุ่นใหม่ในกลุ่มนี้ มีการย้ายบ้านมากกว่าคนในอดีตและสิ่งที่จะต้องจับตามองผู้บริโภคลุ่มนี้เป็นพิเศษคือ เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไปสู่ระยะหนึ่ง ผู้บริโภคลุ่มนี้ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงด้านฐานะความมั่นคงในการทำงานรายได้ที่สูงขึ้นจนก้าวเข้าไปเป็นผู้บริโภคระดับกลาง-สูงในที่สุด

จากปัจจัยที่กล่าวมาทั้งหมดรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่ผู้บริโภคลุ่มนี้ต้องการก็อาจไม่มีความจำเป็นต้องมีอายุการใช้งานยาวนานมากนัก ด้านราคาก็ไม่ควรสูงเกินไปนักเมื่อเทียบกับคุณภาพ การถอดประกอบได้ตลอดจนน้ำหนักเบาก็เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อสะดวกในการขนย้าย ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ก็ควรมีขนาดกะทัดรัด มีความยืดหยุ่นต่อพื้นที่สูงสามารถประกอบและติดตั้งให้เข้ากับพื้นที่ที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างสะดวก

เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยในการพิจารณา สามารถสรุปออกมาเป็นแต่ละหัวข้อได้ดังนี้

ด้านอายุ มีอายุประมาณ 21-35 ปี

ด้านรายได้ จะมีรายได้อยู่ในช่วง 8000-12000 บาทต่อเดือน ประมาณ 50-60 เปอร์เซ็นต์

ด้านการศึกษา การศึกษาตั้งแต่ ปวช. - ปวส. ถึงปริญญาตรี 80 เปอร์เซ็นต์ ปริญญาโท 15 เปอร์เซ็นต์

สถานภาพ เป็นโสด 75 เปอร์เซ็นต์

รูปแบบในการอยู่อาศัย อยู่คอนโดมิเนียมประมาณ 40-45 เปอร์เซ็นต์ (ซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์)อาศัยอยู่ในรูปหอพัก ห้องเช่า ประมาณ 15-20 เปอร์เซ็นต์ที่เหลือยังอาศัยอยู่กับพ่อแม่หรือญาติพี่น้อง

ดังนั้นสามารถที่จะสรุปได้ว่าผู้บริโภคลุ่มนี้ เป็นคนรุ่นใหม่ วัยทำงานตอนต้นเป็นวัยที่เริ่มแยกตัวออกจากบ้าน คอนโดมิเนียมก็เป็นทางเลือกหนึ่งแต่เมื่อเวลาผ่านไปก็อาจเปลี่ยนรูปแบบการอยู่อาศัยเป็นบ้านเดี่ยว หรือ ทาวน์เฮาส์เมื่อมีเงินมากขึ้น และเมื่อคิดจะแต่งงาน สิ่งที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งก็คือ การก่อสร้างคอนโดมิเนียมมีมากขึ้น เป็น 40 เปอร์เซ็นต์ บ้านเดี่ยวมีเพียง 20 เปอร์เซ็นต์และเหลือเป็นทาวน์เฮาส์ 40 เปอร์เซ็นต์ (ข้อมูลจากวารสารประชากรศาสตร์ 2 คย. 37)

มีแนวโน้มว่า คอนโดมิเนียมจะมีการสร้างมากกว่าครึ่งหนึ่งของเมืองในอนาคตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การก่อสร้างทั้งหมดในเขตเมืองใหญ่

3.2 กลุ่มวัยรุ่น หรือ กลุ่มนักศึกษา

หากจะมองเปรียบเทียบกับวัยทำงานตอนต้นแล้ว ก็มีความแตกต่างกันในเรื่องของวัยที่น้อยกว่า ตลอดจนเรื่องรายได้ที่ยังไม่เป็นของตัวเอง ลักษณะของช่วงอายุจะอยู่ในวัยประมาณ 18-22 ปี จะกล่าวได้ว่าผู้บริโภคกลุ่มนี้หากเทียบแล้วถือว่ามีความไม่มากนัก อีกทั้งยังไม่มีรายได้เป็นของตัวเองแต่ก็มีความสำคัญไม่น้อยเนื่องจากผู้บริโภคกลุ่มนี้ เติบโตมากับวิถีชีวิตแบบใหม่ ๆ พร้อมทั้งจะโตขึ้นเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่

หากจะมองด้านปัจจัยเรื่องราคาและกำลังซื้ออาจไม่เทียบเท่ากับกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นวัยทำงาน ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวด้วย แต่ในบางกรณีก็มีพฤติกรรมบางอย่างใกล้เคียงกับกลุ่มวัยทำงานตอนต้น เช่น อาจจะต้องมีการแยกตัวมาอาศัยอยู่ลำพัง หรืออยู่กับเพื่อนฝูงให้ไกลกับสถานที่เรียนอันเป็นผลพวงสืบเนื่องจากปัญหาจราจร ซึ่งการอยู่อาศัยจะอยู่ในรูปแบบชั่วคราว คือ เช่าหอพัก ห้องเช่า หรือ บ้านเช่า ร่วมกับเพื่อน ๆ หรือในบางรายที่มีฐานะคืออาจซื้อคอนโดมิเนียมอยู่ได้เลยก็มี เมื่อวันหยุดก็กลับบ้านหาพ่อแม่

จากรูปแบบการอยู่อาศัยดังกล่าวเป็นรูปแบบชั่วคราวอาจมีการโยกย้ายที่อยู่ รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่ต้องการก็ต้องคำนึงถึงขนาดกะทัดรัดเพื่อสะดวกในการจัดลงพื้นที่ ตลอดจนถอดประกอบได้มีน้ำหนักเบาเพื่อสะดวกในการขนย้ายอายุการใช้งานก็ไม่ได้มีความจำเป็นต้องยาวนานมาก ปัจจัยด้านราคาก็ไม่ควรสูงมากนัก

เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยในการพิจารณาสามารถสรุปออกมาเป็นแต่ละหัวใจได้ดังนี้

ด้านอายุ	มีอายุประมาณ 18-22 ปี
ด้านรายได้	ถึงแม้ว่าจะยังไม่มีรายได้เป็นของตัวเอง แต่จะกล่าวได้ว่าผู้บริโภคกลุ่มนี้ส่วนใหญ่แล้วมีฐานะค่อนข้างดี โดย 50 เปอร์เซ็นต์จะมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนซึ่งได้รับมาจากทางบ้าน 4000 บาทต่อเดือน แต่โดยที่จริงแล้วการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ พ่อแม่ก็จะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายให้
ด้านการศึกษา	เป็นที่ทราบกันดีว่ามีความรู้สูงเป็นคนรุ่นใหม่ทันสมัย
รูปแบบการอยู่อาศัย	ประมาณ 65 เปอร์เซ็นต์ อาศัยอยู่กับพ่อแม่ 30-35 เปอร์เซ็นต์ แยกตัวออกมาอยู่ในรูปหอพัก ห้องเช่า ที่เหลืออยู่คอนโดมิเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะกล่าวโดยสรุปได้ว่าผู้บริโภครุ่นนี้ มีพฤติกรรมการอยู่อาศัยที่เรียกว่าชั่วคราวและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เพราะมหาวิทยาลัยได้ออกไปตั้งอยู่บริเวณชานเมืองเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ การโยกย้ายอาจมีบ่อยครั้ง มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มวัยทำงานตอนต้นราคาสินค้าที่ใช้อย่างไม่จำเป็นต้องมีราคาสูงนัก แต่ถึงกระนั้นอิทธิพลด้านรูปแบบแฟชั่น (FASHION) ตลอดจนสีสันก็อาจช่วยดึงดูดผู้บริโภครุ่นนี้ที่มีฐานะดีเป็นทางเลือกทางหนึ่ง

4. กลุ่มผู้บริโภครุ่นคนระดับล่าง

จะเป็นผู้บริโภคที่อยู่ส่วนล่างสุดของตลาด ด้วยเหตุผลและปัจจัยหลัก ๆ ในด้านรายได้ที่มีอยู่น้อย ระดับอายุของผู้บริโภคในกลุ่มนี้ก็มีหลากหลายระดับอายุปัจจัยทางด้านการศึกษาก็ถือว่าต่ำกว่าผู้บริโภครุ่นคนระดับอื่น ๆ กลุ่มผู้บริโภครุ่นนี้นับว่ามีอยู่มาก แม้จะเป็นสังคมเมือง ด้วยเหตุผลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการประกอบอาชีพที่มีรายได้ต่ำและไม่แน่นอน ตลอดจนการอพยพของแรงงานจากนอกเขตเมืองเข้ามาสู่เมืองใหญ่ ที่มีแหล่งงาน

จากการสำรวจวิจัยของการเคหะแห่งชาติ (2538) มีการแย่งคนจนเมืองออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. จน-จก-จก คือ จนระดับที่หนึ่ง จนมากมาจากต่างจังหวัด หาอาหารประทังมือ หาเช้ากินค่ำ
2. จก-จก คือ จนระดับสอง พอมีรายได้สามารถเช่าห้องราคา 300-500 บาทต่อเดือนอยู่ได้ ไม่ลำบากเรื่องการกินอยู่
3. จก คือ จนระดับสาม กลุ่มนี้อยู่ในเมืองใหญ่นานพอควร มีเงินจับจ่ายมากขึ้น สามารถผ่อนบ้าน การเคหะราคาถูก ๆ ได้บ้าง สามารถส่งลูกเรียนหนังสือได้ จะกล่าวได้ว่าเมื่อรายได้มีจำกัด ความต้องการการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์เรียกว่าอยู่ที่ประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก ไม่จำกัดรูปแบบและราคาถูก

เมื่อพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ แล้วสามารถสรุปแต่ละหัวข้อออกมาได้ดังนี้

ด้านอายุ	กล่าวได้ว่าระดับนี้มีทุกช่วงอายุ ส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้แรงงานตลอดจนนักศึกษาที่มีฐานะทางบ้านยากจน
ด้านรายได้	ถือว่าต่ำ ส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้แรงงาน หรือ ผู้ที่มีรายได้ไม่แน่นอน รายได้เฉลี่ยจะอยู่ที่ประมาณ 4000-5000 บาทต่อเดือน (ค่าแรงขั้นต่ำ 145 บาท/วัน)
ด้านการศึกษา	มีการศึกษาที่ไม่สูงมากนักไม่ถึงระดับปริญญาตรี แบบการอยู่อาศัย อาศัยอยู่ในรูปแบบของแฟลต ห้องเช่า หอพัก บ้านเช่าราคาถูกจนข้างถูก

2.1.1 ลักษณะของกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรอง

การพิจารณาของกลุ่มเป้าหมายหลัก

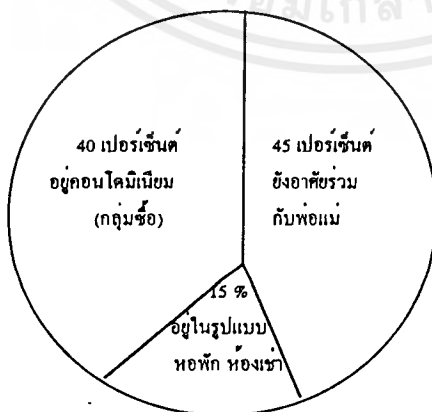
จากการแบ่งกลุ่มผู้บริโภคเฟอร์นิเจอร์ ออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ในข้างต้น แนวโน้มของกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรอง ที่จะพิจารณาเลือกใช้ ชุดเฟอร์นิเจอร์นอนเดี่ยว แบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเอง โดยมีเงื่อนไขซึ่งได้กำหนดไว้ในขอบเขตของโครงการว่า “มีกลุ่มเป้าหมายหลัก คือ ผู้ที่มีอายุ 18-27 ปี คือเป็นวัยตั้งแต่นักศึกษาจนถึงวัยทำงานตอนต้น” เมื่อพิจารณาจากการแบ่งกลุ่มผู้บริโภคในข้างต้น จะสามารถกล่าวได้ว่า กลุ่มผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มเป้าหมายอยู่ในกลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลางนั่นเอง ดังจะแยกเหตุผลสนับสนุนในการพิจารณาแยกออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มวัยทำงานตอนต้น และกลุ่มวัยรุ่น ดังนี้คือ

กลุ่มวัยทำงานตอนต้น

จะกล่าวได้ว่าแนวโน้มในการพิจารณาเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ แบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเองจะกล่าวได้ว่ายังไม่เป็นที่นิยมในประเทศไทย เพราะคนไทยมีความเคยชินกับค่านิยมที่ว่าประกอบและติดตั้งเองโดยช่างฝีมือย่อมมีความแข็งแรง และเรียบร้อยกว่า

แต่จะมองจากสภาพสังคมปัจจุบันวิถีการดำเนินชีวิตจากชาติตะวันตกและอเมริกันที่เจริญแล้ว การแยกตัวออกจากบ้านของบิดามารดา มาดำเนินชีวิตอยู่ลำพังเป็นเหตุผลหนึ่งซึ่งผู้บริโภคในกลุ่มนี้ “รับได้” ที่จะเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์มาประกอบติดตั้งเองที่บ้านหรือที่พักอาศัยโดยมีปัจจัยต่าง ๆ สนับสนุนดังต่อไปนี้
(ข้อมูลจากการแจกแบบสอบถามในเขตชุมชนเมือง)

- ปัจจัยด้านที่พักอาศัย



จากข้อมูลข้างต้นแนวโน้มของการอยู่อาศัยของผู้บริโภคในกลุ่มนี้ จะมีการแยกตัวออกจากบ้านพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงแนวโน้มการอยู่อาศัยของกลุ่มวัยทำงานตอนต้น

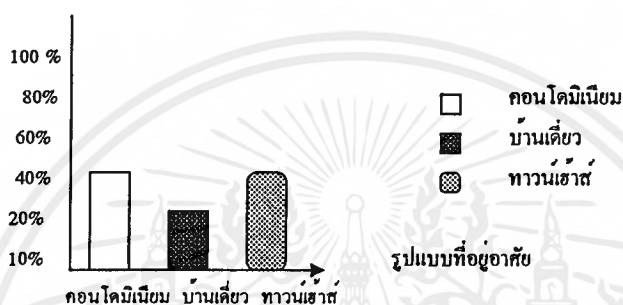
- อยู่ในรูปแบบของคอนโดมิเนียม ประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ โดยในกลุ่มนี้ครึ่งหนึ่ง หรือ 50 เปอร์เซ็นต์ จะมีการอยู่อาศัยในลักษณะ 2 บ้าน กล่าวคือ ซื้อคอนโดมิเนียมไว้ แต่ยังไม่ไปกลับมา อยู่บ้าน พ่อ-แม่ ในวันหยุด ประมาณสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือ 2 สัปดาห์ครั้ง

- อยู่ในรูปแบบ หอพัก หอพัก บ้านเช่า 15 เปอร์เซ็นต์

- ส่วนที่เหลือยังอยู่อาศัยร่วมกับพ่อแม่อยู่ ประมาณ 45 เปอร์เซ็นต์

และจากข้อมูลการเคหะแห่งชาติแนวโน้มการก่อสร้างที่พักอาศัยที่เพิ่มขึ้นสำรวจในปี

2537



ภาพที่ 2

แผนภาพแสดงแนวโน้มการก่อสร้างที่พักอาศัยในปี 2537

กล่าวคือ มีการสร้างคอนโดมิเนียมเพิ่มขึ้น 40 เปอร์เซ็นต์

บ้านเดี่ยว ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์

ทาวน์เฮาส์ประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์

และมีแนวโน้ม การคาดการณ์ จากนักวิเคราะห์ว่าคอนโดมิเนียมจะมีการก่อสร้างมากกว่าครึ่งหนึ่งของการก่อสร้างทั้งหมดในเขตเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพมหานคร และปริมณฑลในอีก 2-3 ปี (ข้อมูลจากวารสารประชากรศาสตร์ ฉบับวันที่ 2 กันยายน 2537 ได้จากบทความการปาฐกฐา เรื่อง “คนรุ่นใหม่” กับที่อยู่อาศัย และ ผลกระทบต่อสังคมเมือง

อีกทั้งยังมีผลการวิจัยของบริษัท เจ แอล ดับบลิว ชี้ว่าการก่อสร้างโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับให้เช่าก็มีการเพิ่มขึ้นด้วย โดยมีอัตราความต้องการเพิ่มขึ้นของอพาร์ทเมนต์และเซอร์วิสอพาร์ทเมนต์ มากถึง 50-90 เปอร์เซ็นต์ (ข้อมูลคู่แข่งรายวัน 20 กย. 39)

ตารางที่ 1 การคาดการณ์ จำนวนอาคารชุดระหว่างปี 2539 - 2540

คาดการณ์จำนวนอาคารชุด ระหว่างปี 2539 - ปี 2540		
	จำนวนก่อสร้าง แล้วเสร็จ (ยูนิต)	จำนวนรวม
ปี 2539	17,591	77,978
ปี 2540	20,541	98,519
ที่มา : Sansiri Research, June 1996		

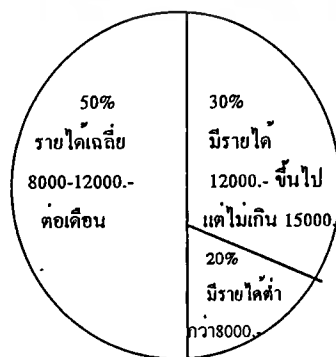
(คู่แข่งรายวัน 20 ก.ย. 39)

จะเห็นได้ว่าจากข้อมูลทั้งหมด แนวโน้มของผู้บริโภค ที่จะมาพักอาศัย อยู่ในรูปแบบคอนโดมิเนียม และ ห้องเช่า หอพัก หรือ อพาร์ทเมนต์ มีมากขึ้นเรื่อย ๆ ผู้บริโภคเหล่านี้ มีความจำเป็นที่จะต้องอยู่ในพื้นที่ ที่มีขนาดจำกัด ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ก็มีขนาดกะทัดรัดลงด้วย ตลอดจนแนวโน้มในการย้ายที่อยู่อาศัยไปในที่ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเมื่อมีความพร้อมทั้งด้าน การเงิน และอาชีพ หรือ อยู่อาศัยแบบ 2 บ้าน

ดังนั้น เฟอร์นิเจอร์แบบถอดประกอบได้ (KNOCK DOWN) แบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเอง จึงเป็นทางออกที่ดี กล่าวคือ ถึงแม้จะมีอายุการใช้งานไม่ยาวนานมากนัก แต่ก็มีความยืดหยุ่นและสะดวกในการจัดลงพื้นที่ที่มีขนาดกะทัดรัด ตลอดจนมีความสะดวกในการขนย้ายในกรณีของผู้เช่าที่มีการเปลี่ยนแปลงที่อยู่บ่อย ๆ

- ปัจจัยด้านราคา

จากการสำรวจเบื้องต้นในเรื่องรายได้ของคนรุ่นใหม่ในเขตศูนย์กลางธุรกิจ "C.B.D." (Central Business District) ของสังคมเมืองในกรุงเทพมหานครพบว่าระดับรายได้ของคนในกลุ่มนี้คือ



เพิ่มหาข้อมูลเงินเดือน กลุ่มสูง กลาง ต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์

จากการสำรวจพบว่า

มีรายได้ 5000 - 12000 บาท	50	เปอร์เซ็นต์
มีรายได้ 12000 - 15000 บาท	30	เปอร์เซ็นต์
มีรายได้ ต่ำกว่า 8000 บาท	20	เปอร์เซ็นต์

จะเห็นได้ว่าผู้บริโภคกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ ถือว่ามีรายได้ปานกลางไม่ถึงกับสูงมากนัก หากจะมองถึงสภาพของเศรษฐกิจโดยรวมในสังคมปัจจุบัน คือ มีรายได้พอกินอยู่สบายจ่ายค่าน้ำมันรถ ผ่อนส่งค่าที่พักอาศัย หรือ รถยนต์ การตัดสินใจในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ หลายอย่างไม่ว่าจะเป็น ประโยชน์ใช้สอย คุณภาพ และเรื่องราคาก็มีความสำคัญไม่แพ้กัน

จะเห็นได้ว่าการมัดใจผู้บริโภคด้วยการทำให้ราคาถูกลงก็เป็นการช่วยลดภาระของผู้บริโภคได้ในระดับหนึ่ง การลดค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิต และการขนส่งของเฟอร์นิเจอร์แบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเองก็เป็นทางเลือกหนึ่ง ที่จะช่วยลดต้นทุนของสินค้าได้ไม่น้อย กล่าวคือ ถ้าหากได้ซื้อเฟอร์นิเจอร์ในราคาถูกลง แต่มีคุณภาพที่สูงพอสมควร ภายใต้งบประมาณ “ซื้อไปประกอบเองที่บ้าน” ก็เป็นทางเลือกหนึ่งซึ่งคนรุ่นใหม่สนใจ และมีแนวโน้มมากขึ้นเรื่อย ๆ

ปัจจัยด้านอื่น ๆ

ด้านสถานภาพคนกลุ่มนี้ อายุเฉลี่ย 22-32 ปี เป็นโสด 75 เปอร์เซ็นต์

ด้านการศึกษา - ตั้งแต่ ปวช. - ปวส. ถึงปริญญาตรี 80 เปอร์เซ็นต์

- ปริญญาโท 15 เปอร์เซ็นต์

หมายเหตุ มีสัดส่วนระหว่าง เพศชาย กับ เพศหญิง ที่ใกล้เคียงกัน 53: 47 เปอร์เซ็นต์

จะเห็นได้ว่าปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาส่งผลต่อการพิจารณาเลือกใช้ชุดเฟอร์นิเจอร์ชุดห้องนอนเดี่ยว แบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเองด้วยกล่าวคือ สถานภาพส่วนใหญ่โสด ความต้องการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ก็ใช้เพียงคนเดียว ตลอดจนความพร้อมทางด้าน

- การศึกษา มีความรู้ และความพร้อมที่จะประกอบติดตั้งเฟอร์นิเจอร์แบบง่าย ๆ ได้ตามตัวอย่างที่ได้แนบไปกับสินค้า ตลอดจนมีความเข้าใจในเรื่องการวางแผนจัดวางให้เข้ากับพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์ใช้สอยควบคู่กับความสวยงาม

จากปัจจัยที่กล่าวมาทั้งหมดก็สามารถสรุปได้ว่ากลุ่มเป้าหมายหลักในกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ คือ กลุ่มคนที่มีการแยกตัวออกมาอาศัยอยู่ในรูปแบบคอนโดมิเนียม ตลอดจนการอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

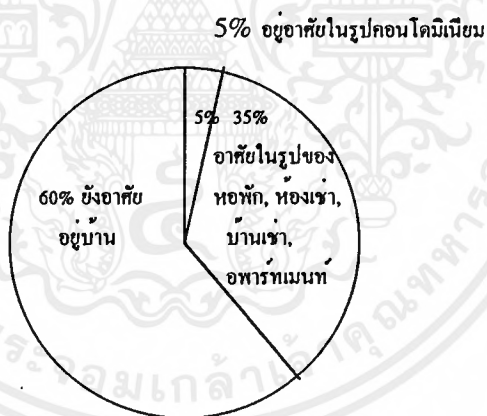
อาศัยแบบชั่วคราว เช่น ห้างเช่า หอพัก อพาร์ทเมนต์ มีรายได้ปานกลางเป็นอยู่สะดวกสบายมีการศึกษาสูง และ ที่สำคัญ มีวิธีการดำเนินชีวิตแบบคนรุ่นใหม่ ที่ได้กล่าวในช่วงต้นนั่นเอง

กลุ่มวัยรุ่นหรือกลุ่มนักศึกษา

หากจะมองถึงกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ก็ถือว่าเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักกลุ่มหนึ่งเช่นกันจากสภาพการดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบัน ที่ถือได้ว่า กลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ก็เป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่เช่นเดียวกัน กล่าวคือ มีแนวคิดในการดำเนินชีวิตที่คล้ายคลึงกับกลุ่มวัยทำงานตอนต้น แต่แตกต่างกันที่ยังไม่มีรายได้เป็นของตนเองและยังอยู่ในการดูแลของผู้ปกครองอยู่ แต่ในอนาคตก็มีความคิดที่จะแยกตัวเพื่อพึ่งพาเลี้ยงชีพด้วยตนเอง เริ่มมีความเป็นผู้ใหญ่มีความรับผิดชอบพร้อมที่จะทำอะไรได้ด้วยตนเอง และพร้อมที่จะเจริญเติบโตเข้าสู่วัยทำงานตอนต้นในระยะเวลาไม่เกิน 5-6 ปี

ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้กลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ สามารถยอมรับ และสนใจที่จะเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์มาประกอบติดตั้งเองโดยมีปัจจัยต่าง ๆ สนับสนุนดังต่อไปนี้

-ปัจจัยด้านที่พักอาศัย



ภาพที่ 4 แผนภาพแสดงแนวโน้มการอยู่อาศัยของวัยรุ่น หรือ กลุ่มนักศึกษา จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า

- ประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ อาศัยอยู่ร่วมกับบิดามารดา
- ประมาณ 35 เปอร์เซ็นต์ อยู่อาศัยแบบชั่วคราว ในรูปของหอพัก, ห้องเช่า, บ้านเช่า
- และอีกประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ มีกำลังทรัพย์ที่จะซื้อคอนโดมิเนียมอยู่ได้

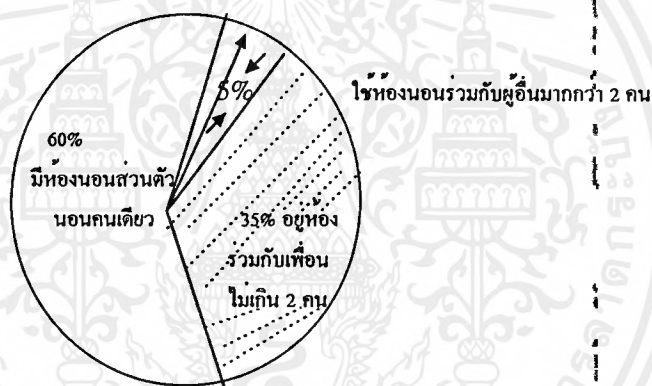
จะเห็นได้ว่าผู้บริโภคกลุ่มนี้บางส่วนเริ่มมีการแยกตัวออกมา อาศัยอยู่ในรูปของห้องเช่า, หอพัก, บ้านเช่า และ อพาร์ทเมนต์ เนื่องจากปัญหาจราจรความสะดวกในการเดินทาง และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จากปัญหาจราจรที่วิกฤติหนักขึ้นทุกวัน ประกอบกับ สถานศึกษาที่ได้กระจายตัวออกสู่ชานเมืองเป็นจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่มีข้อสังเกตว่า สัดส่วนระหว่างเพศชาย กับ เพศหญิง
 ถือประมาณ 70 : 30 เปอร์เซ็นต์

จากข้อสังเกตจะเห็นได้ว่ามีเพศชายในสัดส่วนที่มากกว่า อาจจะเป็นเรื่องความเป็นห่วง
 ของพ่อแม่ต่อเพศหญิงเมื่อพิจารณาในกลุ่มวัยรุ่นที่แยกตัวออกมาอาศัยอยู่ลำพังสามารถแยกลักษณะ
 การใช้ห้องนอนออกได้ ดังนี้คือ

กลุ่มห้องเช่า หอพัก และ อพาร์ตเมนต์



ภาพที่ 5

แผนภาพแสดงการใช้ห้องนอนของกลุ่มวัยรุ่นหรือกลุ่มนักศึกษา

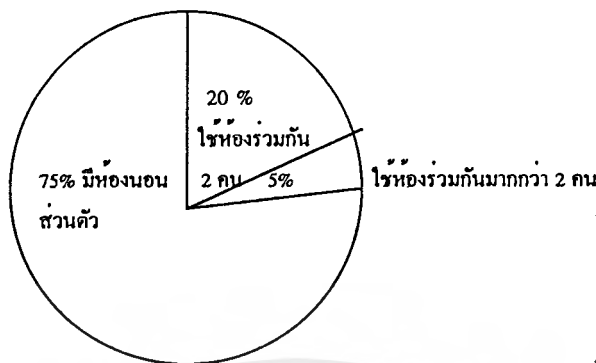
จะเห็นได้ว่า

- ส่วนใหญ่ 60 เปอร์เซ็นต์ มีห้องนอนส่วนตัว
- ประมาณ 35 เปอร์เซ็นต์ ใช้ห้องนอนร่วมกับผู้อื่นไม่เกิน 2 คน
- และอีก 5 เปอร์เซ็นต์ใช้ห้องนอนร่วมกับผู้อื่นเกิน 2 คน

ทั้งนี้ มีความแปรปรวน อยู่ที่ขนาดของพื้นที่ห้อง คือ ถ้าห้องมีขนาดเล็กก็จะอยู่คนเดียวแต่ถ้าขนาด
 ของห้องใหญ่ก็อาจจะอยู่ร่วมกัน เพื่อลดภาระค่าใช้จ่าย

แต่จากการสอบถามแนวโน้มส่วนใหญ่ก็นิยมที่จะเลือกอยู่ห้องนอนส่วนตัวเพื่อความ
 สะดวกและเป็นส่วนตัว กล่าวคือ ถ้าเป็นไปได้ก็จะใช้ห้องนอนส่วนตัวถึง 80 เปอร์เซ็นต์โดยจะ
 อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับเพื่อนฝูง

กลุ่มที่เช่าบ้านอยู่



จากการพิจารณากลุ่มที่เช่าบ้านอยู่

- 75 เปอร์เซ็นต์มีห้องนอนส่วนตัว
- 20 เปอร์เซ็นต์ใช้ห้องนอนร่วมกับผู้อื่นไม่เกิน 2 คน
- 5 เปอร์เซ็นต์ใช้ห้องนอนร่วมกันเกิน 2 คน

ทั้งนี้จากข้อมูลก็มีความแปรปรวนที่จำนวนห้องในบ้าน และขนาดของห้องเช่นกันแต่โดยส่วนใหญ่ กลุ่มที่ตัดสินใจเช่าบ้านอยู่ ก็เพราะต้องการความสะดวกและต้องการห้องนอนส่วนตัว และยังได้อยู่ร่วมกับเพื่อนฝูงในบริเวณเดียวกัน

จากข้อมูลทั้งหมดข้างต้นของผู้บริโภคกลุ่มนี้ จะเห็นได้ว่า คล้ายคลึงกับกลุ่มวัยทำงาน กล่าวคือ มีบางส่วนที่แยกตัวออกมาอยู่อาศัยเองโดยลำพัง และเป็นการอยู่อาศัยแบบชั่วคราวคือการเช่า มีความต้องการห้องนอนส่วนตัว ถ้าปัจจัยเรื่องราคาค่าเช่าถูก เมื่อเวลาอันหยุดก็จะกลับบ้านหาพ่อแม่ เมื่อพิจารณาเหตุผลต่าง ๆ ที่สนับสนุนให้กลุ่มนี้เป็นกลุ่มเป้าหมาย เหตุผลที่สำคัญมากที่สุดคือ มีอัตราการโยกย้ายเปลี่ยนที่อยู่สูง กล่าวคือ มีการย้ายที่อยู่ (ในรูปแบบเช่า) ในระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ในสถาบัน 4-5 ปี มากกว่า 2 ครั้ง ถึง 70 เปอร์เซ็นต์ด้วยเหตุผลต่าง ๆ เช่น ย้ายตามเพื่อน, หรือหาที่อยู่ที่ดีกว่าที่อยู่เก่าได้ ก็ย้ายไปเป็นต้น

จากเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมดความต้องการในการใช้เฟอร์นิเจอร์แบบถอดประกอบได้และสามารถประกอบติดตั้งเองมีอยู่สูง ดังนั้นชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องนอนเดี่ยวแบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเองก็น่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจไม่น้อย

- ปัจจัยด้านราคา

ผู้บริโภครุ่นนี้กล่าวได้ว่ายังไม่มียาได้เป็นของตนเองจะต้องรับเงินจากทางบ้าน อาจเป็นรายเดือนหรือรายสัปดาห์ ในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องใช้ต่าง ๆ โดยส่วนใหญ่แล้ว พ่อแม่จะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายให้ แต่เนื่องจากรูปแบบการอยู่อาศัยเป็นแบบไม้อาคาร ทั้งกลุ่มที่อยู่หอพัก ห้องเช่า อพาร์ทเมนต์ หรือ บ้านเช่า หรือ แม้กระทั่งกลุ่มที่อยู่ร่วมกับพ่อแม่ก็อาจจะมีแนวโน้มที่จะย้ายออกในระยะเวลาไม่กี่ปีการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ ก็ต้องมีการคำนึงถึงเรื่องราคามากพอสมควร กล่าวคือ ราคาไม่ควรสูงเกินไปเพราะอาจใช้งานเพียงไม่กี่ปี แล้วก็ต้องเปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์ใหม่เมื่อเปลี่ยนวัย เปลี่ยนสถานที่อยู่ใหม่

จะเห็นว่าเฟอร์นิเจอร์แบบผู้เช่าประกอบติดตั้งเองก็เป็นทางเลือกหนึ่งที่ดี เพราะช่วยลดต้นทุนแรงงาน และค่าขนส่งลง ทำให้ราคาถูกลง แต่ได้เฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพตลอดจนรูปแบบที่สวยงามได้

- ปัจจัยด้านอื่น ๆ

- มีอายุเฉลี่ยอยู่ในช่วง 18-22 ปี ปัจจัยด้านอื่นไม่ว่าจะเป็นการศึกษาตลอดจนทัศนคติใกล้เคียงกับกลุ่มวัยตอนต้น ด้วยเหตุผลของช่วงวัยตอนต้น ด้วยเหตุผลของช่วงวัยที่ใกล้เคียงกัน เจริญเติบโตมาท่ามกลางสังคมเมืองแบบเดียวกัน กล่าวคือ เป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่ เมื่อเวลาผ่านไป กลุ่มวัยรุ่นกลุ่มนี้ก็จะเติบโตกลายเป็นกลุ่มวัยทำงานตอนต้นในระยะเวลาไม่กี่ปีนั่นเอง

จากปัจจัยที่กล่าวมาทั้งหมด กลุ่มเป้าหมายหลักในผู้บริโภครุ่นนี้ส่วนใหญ่ก็เป็นกลุ่มวัยรุ่นที่แยกตัวออกมาอาศัยอยู่ในรูปแบบของหอพัก ห้องเช่า อพาร์ทเมนต์ หรือ บ้านเช่า มีพฤติกรรมการใช้ชีวิตแบบอิสระ ค่อนข้างน้อย

การพิจารณากลุ่มเป้าหมายรอง

หากจะมองถึงการพิจารณาเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ ของผู้บริโภครุ่นนี้ทั้งในตลาดอาจจะกล่าวได้ว่า ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจ และความพร้อมในด้านต่าง ๆ จากการแบ่งกลุ่มผู้บริโภครุ่นนี้ออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ 4 กลุ่มในช่วงต้น, เมื่อกล่าวถึงกลุ่มเป้าหมายหลักที่จะพิจารณาเลือกซื้อชุดเฟอร์นิเจอร์ ห้องนอนเดี่ยวแบบผู้เช่าประกอบติดตั้งเอง จะกล่าวถึงผู้บริโภครุ่นนี้ระดับกลาง คือ กลุ่มวัยทำงานตอนต้น และกลุ่มนักศึกษาในกลุ่มวัยรุ่น แต่ในความเป็นจริงแล้วการกระจายและโอกาสในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ชุดห้องนอนเดี่ยวแบบผู้เช่าประกอบติดตั้งเองนั้นก็อาจจะมีผู้ที่พิจารณาเลือกซื้อจากทุกกลุ่มผู้บริโภครุ่นนี้ที่มีโอกาสเป็นได้ แต่อาจจะไม่มากมายก็อาจจะมีผู้ที่พิจารณาเลือกซื้อจากทุกกลุ่มผู้บริโภครุ่นนี้ที่มีโอกาสเป็นได้ แต่อาจจะไม่มากมายเท่ากับกลุ่มเป้าหมายหลัก จะเห็นได้ว่าการพิจารณาและตัดสินใจเลือกซื้อขึ้นอยู่กับเงื่อนไขเพียงที่ว่า

1. เป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องนอนเดี่ยว กล่าวคือ ความหมายโดยรวม ๆ ก็คือ ใช้เพียงคนเดียว และใช้ในห้องนอน

2. เงื่อนไขในการประกอบติดตั้งเอง กล่าวได้ว่าหากผู้บริโภคยอมรับและมีความพร้อมความสามารถที่จะทำเองได้ก็ไม่มีปัญหา

3. เงื่อนไขด้านราคา จริงอยู่ที่ว่า ราคาของสินค้าอาจจะไม่สูงมากนักแต่ก็ไม่ใช่ว่าหมายความว่าจะมีราคาต่ำจนไม่สามารถจำกัดรูปแบบและวัสดุที่คุณภาพต่ำ

หากจะพิจารณาแยกในรายละเอียดของแต่ละกลุ่มผู้บริโภคนอกเหนือจากกลุ่มเป้าหมายหลัก แล้วความเป็นไปได้มีลักษณะดังนี้

1. กลุ่มผู้บริโภคในระดับสูง

หากจะพิจารณาเงื่อนไขที่กล่าวมาทั้งหมด ก็มีความเป็นไปได้ดังนี้

1. หากจะมองในแง่ของสถานภาพ จะเห็นได้ว่ามี 20 เปอร์เซ็นต์ที่เป็นโสด อยู่คนเดียวก็มีโอกาสเป็นไปได้

2. เงื่อนไขที่ว่าประกอบติดตั้งเองที่บ้าน หากมองถึงศักยภาพทางฐานะความต้องการ ความสะดวกสบาย กลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเลือกใช้ชุดเฟอร์นิเจอร์แบบผู้ประกอบติดตั้งเองเพื่อลดต้นทุน แต่หากมีความพอใจและรับได้ที่จะประกอบเองก็ถือว่ามีความเป็นไปได้

3. เงื่อนไขด้านราคา แทบจะเรียกได้ว่าไม่มีปัญหาในเรื่องนี้เลย

นอกจากนี้ยังมีความเป็นไปได้ที่จะเป็นผู้บริโภคสินค้าโดยอ้อม เช่น ไม่ได้ซื้อใช้เอง ซื้อให้ลูกหลานใช้ก็มีความเป็นไปได้

2. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลาง-สูง

กล่าวคือ เป็นกลุ่มที่เป็นวัยทำงานที่มั่นคงแล้ว เมื่อพิจารณาเงื่อนไขที่กล่าวมาก็มีความเป็นไปได้ดังนี้

1. เงื่อนไขที่ว่าเป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องนอนเดี่ยว

- เมื่อมองในแง่สถานภาพมีคน โสด 25 เปอร์เซ็นต์ การใช้ชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องนอนเดี่ยวก็อาจไม่มีผล

2. เงื่อนไขที่ว่าประกอบติดตั้งเองที่บ้านหรือที่พักอาศัยจะเห็นได้ว่าก็คล้ายคลึงกับกลุ่มแรก ขึ้นอยู่กับความพอใจมากกว่า แต่มีข้อสังเกตว่าหากมองถึงผู้บริโภคกลุ่มนี้ในระดับล่าง ๆ กล่าวคือ

มีปัจจัยต่าง ๆ ด้านอายุ, ด้านสถานการณ์ และด้านที่อยู่อาศัยใกล้เคียงกัน แต่มีระดับรายได้ที่ต่ำลง
 นาน้อย

กล่าวคือ อาจมีรายได้ที่ใกล้เคียงหรือสูงกว่ากลุ่มวัยทำงานตอนต้นเพียงเล็กน้อย ความเป็น
 ไปได้ในการที่จะยอมรับการซื้อที่ดินติดเองในบ้านพักอาศัยเพื่อลดต้นทุน แต่ได้สินค้าคุณภาพดีก็มี
 โอกาสเป็นไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงเงื่อนไขในข้อแรก เกี่ยวกับสถานภาพ, การศึกษาตลอด
 จนความสามารถด้วย

2. เงื่อนไขด้านราคา โดยส่วนใหญ่มีรายได้ที่สูง แต่เหตุผลความเป็นไปได้ในบางกรณีก็
 อาจเป็นแบบเงื่อนไขข้อที่ 2 คือ อาจมีรายได้สูงกว่ากลุ่มวัยทำงานตอนต้นไม่มากหรือใกล้เคียงกัน

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงกรณีผู้ใช้โดยอ้อมแบบกลุ่มแรกก็มีความเป็นไปได้ที่ไม่ได้ซื้อให้เองแต่
 ซื้อให้ผู้อื่นใช้เช่น ลูก, หลาน

8. กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับล่าง

ก็มีความคล้ายคลึงกันในการพิจารณาเงื่อนไขต่าง ๆ เหมือนกับกลุ่มอื่น ๆ

1. เป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องนอนเดี่ยว

- หากจะมองในแง่ของสถานภาพ หากมีสถานภาพโสดหรืออยู่คนเดียวก็มีความเป็นไปได้

2. เงื่อนไขในการประกอบติดตั้งเอง กลุ่มนี้หากจะมองถึงศักยภาพทางฐานะแล้วมีความ
 จำเป็นมากที่มีความต้องการใช้เฟอร์นิเจอร์ราคาไม่สูงนัก โดยมีทางเลือกโดยการประกอบติดตั้งเอง
 แต่ทั้งนี้ต้องมองถึงระดับการศึกษา รสนิยม ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้แตกต่างกับกลุ่มเป้าหมายหลักด้วย

3. เงื่อนไขด้านราคา เรื่องนี้เป็นเรื่องสำคัญที่สุดของผู้บริโภคในกลุ่มนี้ กล่าวคือ ถึงแม้
 สินค้าจะมีราคาไม่สูงมากนัก แต่ก็ไม่ใช่ว่าจะมีราคาต่ำ จนไม่สามารถจำกัดรูปแบบ และวัสดุที่มี
 คุณภาพได้อีกทั้งโครงการนี้ยังมีการนำเสนอลักษณะการขายสินค้าเป็นชุดกล่าวคือขายหลายชิ้นไม่
 ว่าจะเป็นเตียง โต๊ะ หรือ ตู้ หรือชั้นวางของลักษณะเป็นชุดเดียวกัน มากกว่าที่จะขายแยกเป็นชิ้น
 ๆ ทำให้คนกลุ่มนี้ต้องมีการพิจารณาเรื่องราคารวมพอสมควร ดังนั้นจะกล่าวได้ว่าหากคนกลุ่มนี้มี
 กำลังซื้อได้ ก็มีความเป็นไปได้ที่จะพิจารณาไปเลือกใช้ ทั้งนี้ต้องมีการพิจารณาถึงเงื่อนไขอื่น ๆ
 ประกอบไม่ว่าจะเป็นสถานภาพ ลักษณะที่อยู่อาศัย การศึกษาตลอดจนรสนิยม ประกอบด้วย

จะเห็นว่า เมื่อมีการพิจารณาแยกแต่ละกลุ่มตามเงื่อนไขของโครงการ

คือ 1. เป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องนอนเดี่ยว

2. เงื่อนไขในการประกอบติดตั้งเอง

3. เงื่อนไขด้านราคา

นอกจากเงื่อนไขดังกล่าวทั้งหมดยังมีปัจจัยอื่น ซึ่งสำคัญไม่แพ้กันดังนี้คือ

- ปัญหาจากความเบื่อ ความซ้ำซากจำเจ ความต้องการที่จะเปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์ใหม่ ๆ เข้าบ้าน ปัจจัยด้านนี้ก็มีความสำคัญไม่น้อยที่จะก่อให้เกิดกลุ่มเป้าหมายรองได้อีก

กล่าวคือ ไม่ใช่เรื่องง่ายที่เวลาเกิดความรู้สึกเบื่อเฟอร์นิเจอร์ในบ้านแล้วจะซื้อของใหม่เข้ามาแทนที่ง่าย ๆ เพราะเฟอร์นิเจอร์แต่ละชิ้นนับได้ว่าเป็นของมีราคาทั้งค่าซื้อ ค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าขนส่ง ทำให้ต้นทุนเบ็ดเสร็จแต่ละชิ้นมีส่วนในการตัดสินใจซื้อไม่น้อย แต่ถ้าสามารถลดค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิต และการขนส่ง ทำให้ราคาถูกลงด้วยการซื้อไปประกอบติดตั้งเอง ก็เป็นแนวทางเลือกทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาเรื่องนี้ได้ เพราะปัญหาเหล่านี้เป็นปัญหาพื้นฐานของมนุษย์เป็นเรื่องธรรมดา บางครั้งรูปแบบที่สวยงามสะดุดตา ก็อาจมีอิทธิพลต่อผู้บริโภคได้ หรือที่เรียกว่า PRODUCT สร้าง NEED นั่นก็คือ ซื้อด้วยเหตุผลอื่นมากกว่าความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอย

- ปัจจัยอีกอย่างหนึ่งซึ่งถือว่าเป็นแรงดึงดูดและเป็นจุดเด่นของสินค้าก็คือทางเลือกทางหนึ่งที่จะได้เลือกสินค้าด้วยตัวเอง และจัดแต่งได้ตามต้องการสามารถประกอบและติดตั้งเองก็ถือว่า น่าสนใจ และน่าสนใจสำหรับคนในบางกลุ่ม

สรุปลักษณะของกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรอง

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดจะสามารถกล่าวโดยสรุปในกลุ่มเป้าหมายหลักและกลุ่มเป้าหมายรองโดยในกลุ่มเป้าหมายหลัก ก็คือ กลุ่มผู้บริโภคสินค้าระดับกลางคือกลุ่มวัยทำงาน และกลุ่มวัยรุ่นนักศึกษา ซึ่งได้ถือว่ามีคามจำเป็นที่จะต้องพิจารณาเลือกใช้ ชุดเฟอร์นิเจอร์แบบห้องนอนเดี่ยวแบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเองไม่ว่าจะเป็นเรื่องวิธีการดำเนินชีวิตแบบคนรุ่นใหม่ มีการแยกตัวออกมาจากบ้านของพ่อแม่ ลักษณะของที่อยู่อาศัยที่มีขนาดจำกัด เช่น คอนโดมิเนียม หรือ พฤติกรรมการอยู่อาศัยแบบชั่วคราว ไม่ถาวรคือ การเช่า, หอพัก, ห้องเช่า, อพาร์ทเมนต์ ตลอดจนบ้านเช่าโดยเฉพาะพื้นที่ห้องนอนที่มีอยู่จำกัด อีกทั้งเรื่องรายได้ปานกลางที่ไม่สูงมากนักมีความพร้อมทั้งในด้านการศึกษา ความสามารถ และความพร้อมที่จะซื้อไปประกอบเองที่บ้านหรือที่พักอาศัยได้

ส่วนในกลุ่มเป้าหมายรองลงมาก็เรียกว่า สามารถเลือกใช้ได้ทุกกลุ่มของผู้บริโภคตามความพึงพอใจ แต่ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขและปัจจัยต่าง ๆ ที่ใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายหลัก ไม่ว่าจะเป็นเรื่องสถานภาพ เงื่อนไขความพร้อมในการประกอบติดตั้งเอง ปัจจัยด้านที่อยู่อาศัย และปัจจัยด้านราคา

2.1.2 พฤติกรรม และความต้องการของผู้บริโภค

- ลักษณะพฤติกรรมของผู้บริโภค

จากการสำรวจ และรวบรวมข้อมูลของกลุ่มผู้บริโภค ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายโดยมุ่งเน้นที่จะศึกษาถึง พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน และลักษณะของกิจกรรมต่าง ๆ ที่กระทำโดยมุ่งเน้นความสำคัญไปที่ห้องนอน โดยได้แบ่งช่วงเวลาของการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันออกเป็น 2 ช่วง คือ

1. กิจกรรมช่วงวันทำงาน

2. กิจกรรมช่วงวันหยุด

ดังจะแสดงรายละเอียดลักษณะของกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1. กิจกรรมช่วงวันทำงาน

โดยทั่วไปกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มเป้าหมายโดยเฉพาะกลุ่มเป้าหมายหลักอื่นได้แก่ กลุ่มวัยทำงานตอนต้น และกลุ่มวัยรุ่นนักศึกษา ต่างก็มีการกิจ ที่จะต้องออกเดินทางเพื่อไปทำงาน หรือไปศึกษา ตั้งแต่ช่วงเช้า แล้วกลับมาเวลาเย็น โดยสามารถแบ่งกิจกรรมออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงเช้า ตั้งแต่ตื่นนอนจนออกจากบ้าน และ ช่วงเย็น ตั้งแต่กลับบ้านจนถึงเวลานอน

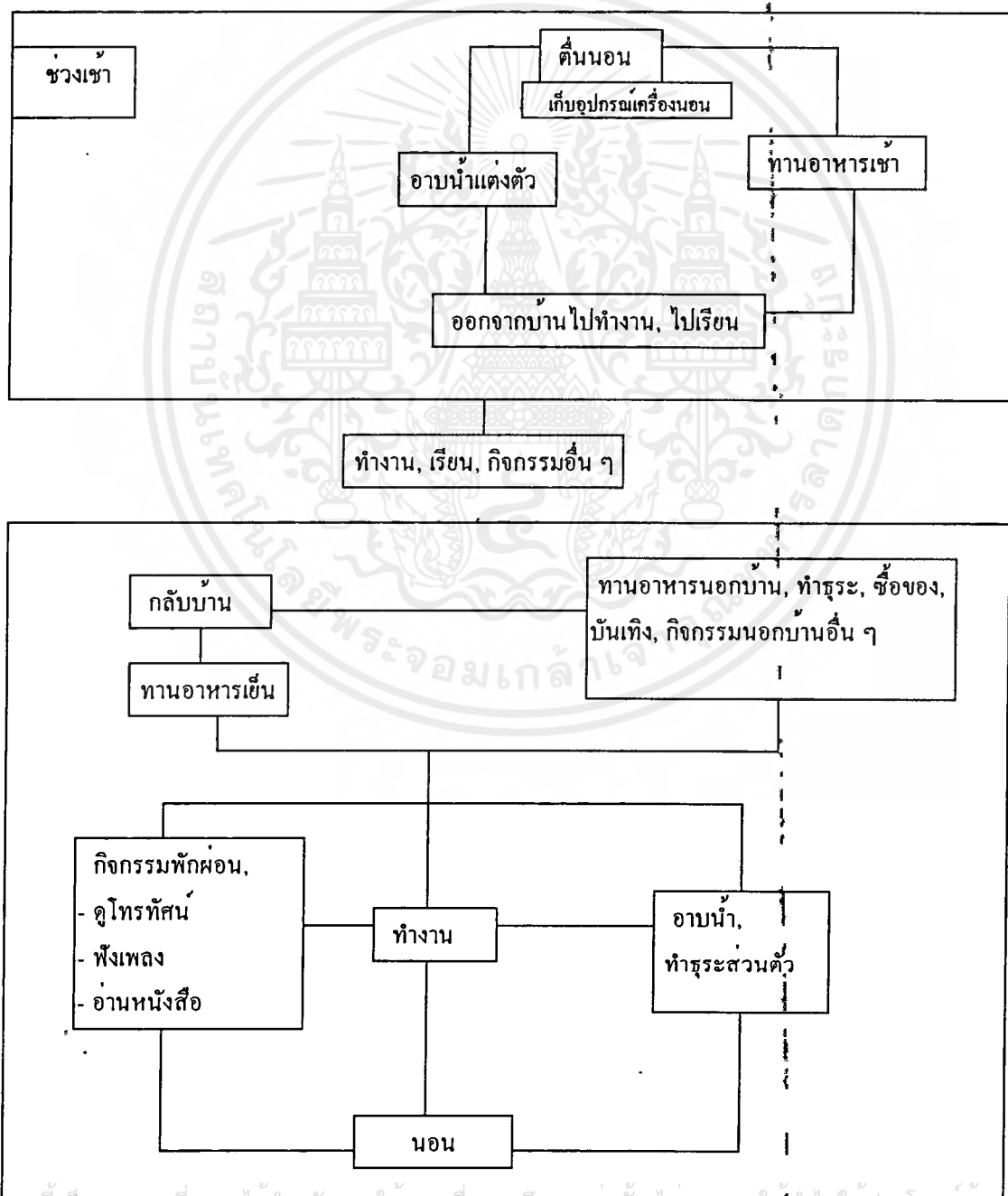
ช่วงเช้า ได้แก่กิจกรรมช่วงตั้งแต่หลังการตื่นนอน กิจกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงนี้จะเป็นไปด้วยความเร่งรีบ และ จำกัดด้วยเวลา เพื่อให้สามารถไปทำงาน หรือ ไปศึกษาได้ทันเวลา โดยกิจกรรมในช่วงเช้านี้จะมีลักษณะที่ค่อนข้างตายตัวเป็นกิจวัตรประจำวัน สามารถยืดหยุ่นเวลาได้ไม่มากนัก ได้แก่ การตื่นนอน ทำธุระส่วนตัว อาบน้ำ แต่งตัว หรือ อาจมีการรับประทานอาหารเช้าด้วย แต่ส่วนใหญ่จะไม่นิยมทานอาหารเช้าในห้องนอน อีกทั้งความเร่งรีบ โดยอาจรับประทานอะไรเล็ก ๆ น้อย ๆ ก่อนออกจากบ้าน หรือ ไปหาอาหารเช้ารับประทานนอกบ้าน ระหว่างการเดินทาง หรือ ในสถานที่ใกล้เคียงกับที่ทำงาน

ช่วงเย็น ได้แก่กิจกรรมหลังเลิกงานจนถึงเวลานอนโดยกิจกรรมในช่วงนี้อาจจะไม่มีคามจำเป็นต้องรีบเร่ง เป็นส่วนตัวไม่จำเป็นต้องประกอบเป็นกิจวัตรประจำวัน แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ และความต้องการในแต่ละวัน เช่น กิจกรรมการทำงาน แต่โดยส่วนใหญ่จะเน้นในเรื่องการพักผ่อน

เนื่องมาจากความเหน็ดเหนื่อยจากการทำงาน และ การเดินทางกลับบ้าน อาจมีกิจกรรมสันทนาการต่าง ๆ เช่น ดูโทรทัศน์, ฟังเพลง, อ่านหนังสือ, ฯลฯ หรือ ในบางกรณีก็อาจมีกิจกรรมที่จำเป็นไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลแบบลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น ทำความสะอาด ตลอดจนการกินอาหารเย็น (แต่จากการสำรวจกลุ่มเป้าหมายจะสังเกตได้ว่า คนกลุ่มนี้ 70-80 เปอร์เซ็นต์ จะนิยมนานอาหารเย็นนอกบ้านเพื่อความสะดวกและเกือบทั้งหมดไม่นิยมที่จะนำอาหารหนักมารับประทานภายในห้องนอน

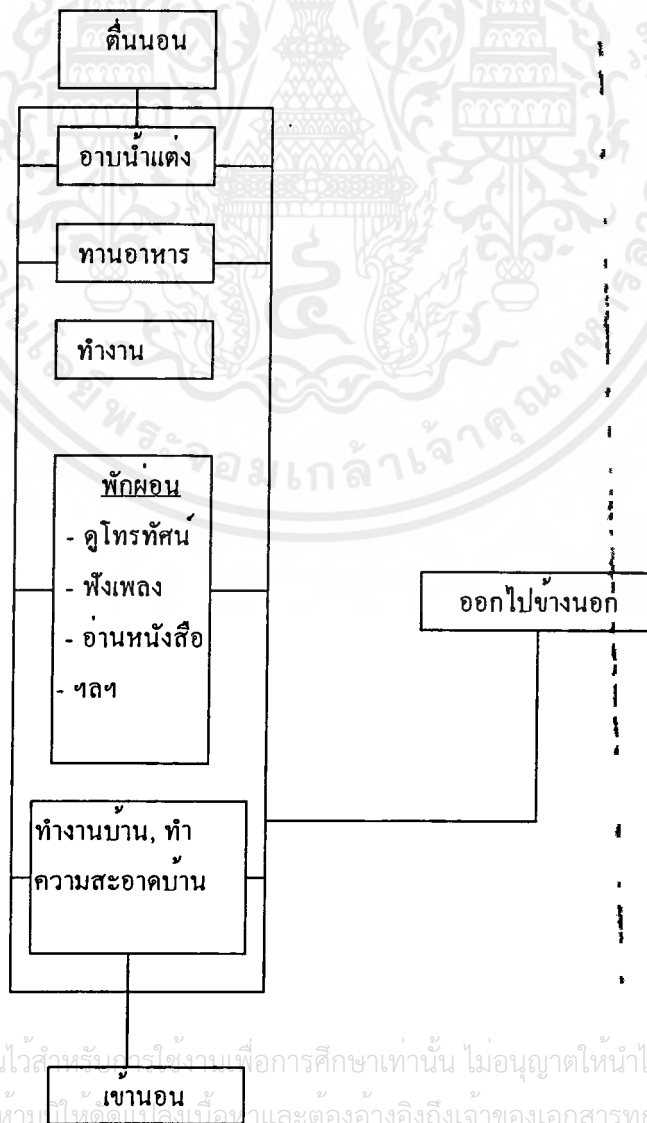
ภาพที่ 6 แผนผังแสดงความเป็นไปได้ของพฤติกรรมช่วงวันทำงาน



2. กิจกรรมช่วงวันหยุด

ลักษณะของกิจกรรมที่เกิดขึ้นจะเน้นไปทางด้านการพักผ่อน ทั้งภายในที่พักอาศัยหรือออกไปหาความบันเทิงภายนอกบ้าน อันเนื่องจากความจำเจในที่พักที่เป็นห้องสี่เหลี่ยมแต่จะมีข้อสังเกตว่า จากข้อมูลลักษณะของผู้บริโภค ในกลุ่มวัยทำงานตอนต้นจะพบได้ว่ามีผู้บริโภคในกลุ่มนี้กว่า 50 เปอร์เซ็นต์ มีการอยู่อาศัยลักษณะ 2 บ้าน กล่าวคือ เมื่อวันหยุดก็จะกลับบ้านไปหาพ่อแม่ และยังเป็นกลุ่มวัยรุ่น นักศึกษา เมื่อเวลาวันหยุดก็มีแนวโน้มที่จะกลับบ้านไปหาพ่อแม่สูงกว่าในกลุ่มวัยทำงานอีกด้วย ดังนั้นหากจะมองถึงกิจกรรมที่กระทำในวันหยุดถือว่าไม่มากนัก บางครั้งอาจมีการทำงาน, ทำความสะอาดห้องนอน หรือ พักผ่อนดูโทรทัศน์, ฟังเพลง ตลอดจนกิจกรรมบันเทิงอื่น ๆ

ภาพที่ 7 แผนผังความเป็นไปได้ของพฤติกรรมช่วงวันหยุด



พฤติกรรมที่เกิดขึ้นในห้องนอน

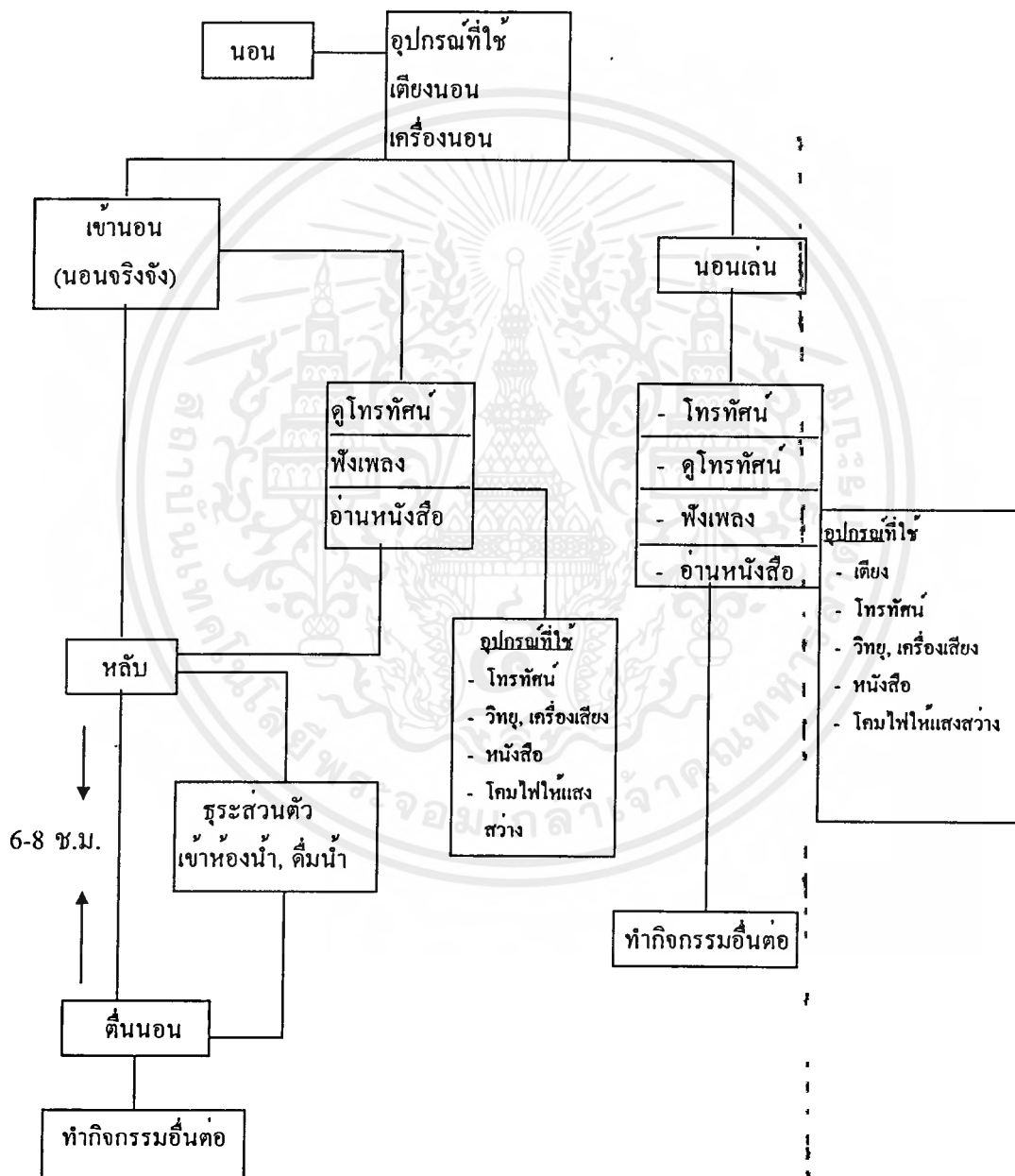
จากการศึกษาถึงพฤติกรรมการใช้ชีวิตโดยรวมของกลุ่มผู้บริโภครวม 100 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมาย สามารถจำแนกประเภทของกิจกรรมต่างๆ ที่ทำในห้องนอนออกเป็น 4 ลักษณะคือ

1. กิจกรรมนอน
2. กิจกรรมการแต่งตัว
3. กิจกรรมการทำงาน
4. กิจกรรมบันเทิง และอื่นๆ

1. กิจกรรมนอน

ลักษณะของกิจกรรมการนอนสามารถแบ่งแยกพฤติกรรมการนอนได้เป็น 2 ลักษณะกล่าวคือ การนอนแบบจริงจัง กับการนอนเล่น-พักผ่อน ซึ่งโดยปกติแล้วการนอนแบบจริงจังจะเกิดขึ้นเป็นกิจวัตร โดยมีระยะเวลาอยู่ระหว่าง 6-8 ชม./วัน เพื่อการพักผ่อนที่เพียงพอ ส่วนการนอนแบบนอนเล่น-พักผ่อน อาจจะเป็นลักษณะนอนอ่านหนังสือ นอนฟังเพลง นอนดูโทรทัศน์ ซึ่งขึ้นอยู่กับความพอใจและ เวลาที่ผู้อ่านวยของผู้บริโภคเอง ดังจะแสดงให้เห็นในแผนผังแสดงพฤติกรรม การนอน

ภาพที่ 8 แผนผังแสดงพฤติกรรมการนอน



กิจกรรมการแต่งตัว

สามารถจำแนกพฤติกรรมได้ออกเป็น 2 ลักษณะ ตามจุดประสงค์ และความจำเป็นในแต่ละช่วง โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ช่วง

- ช่วงก่อนออกจากบ้าน
- ช่วงตอนเย็นวันหยุด หรือ อยู่ที่บ้าน

ช่วงก่อนออกจากบ้าน

กล่าวได้ว่าช่วงนี้เป็นการแต่งตัวเพื่อพบปะผู้คน หรือ แต่งตัวออกไปทำงาน โดยในวันทำงานส่วนใหญ่กิจกรรมนี้จะอยู่ในช่วงเช้า อาจจะต้องมีความเร่งรีบเป็นพิเศษ ส่วนในวันหยุดอาจจะเป็นการแต่งตัวไปเที่ยวทำธุระ คำนวณเวลาอาจจะไม่จำกัด แต่ลักษณะของการแต่งตัวตลอดจนชุดที่ใส่อาจจะเรียบง่ายกว่า และไม่จริงจังเท่าชุดไปทำงานหรือไปเรียน โดยสามารถแบ่งแยกพฤติกรรมการแต่งตัว ตามเพศได้ดังนี้

ชาย ส่วนใหญ่ใช้เวลาไม่มาก โดยทั่วไปจะไม่เกิน 30 นาที คือ นอกจากใส่เสื้อผ้าแล้วอาจมีการพิถีพิถันเรื่องแต่งทรงผม, ฉีดน้ำหอม หรือ เครื่องสำอางระงับกลิ่นเหงื่อ บางครั้งอาจมีการโกนหนวด แต่ไม่เป็นประจำทุกวัน (ยกเว้นกรณีบางราย) ลักษณะพฤติกรรมที่พบเห็นส่วนใหญ่จะเป็นการย่นการแต่งตัวหน้ากระจก ทั้งนี้เพื่อความคล่องตัวในการประกอบกิจกรรม

หญิง มีขั้นตอนการแต่งตัวที่พิถีพิถันมากกว่าและใช้เวลามากกว่า กล่าวคือ มีการแต่งหน้าเพิ่มขึ้นมา อีกทั้งการทำผมก็มีความจำเป็นต้องพิถีพิถันกว่าผู้ชาย (ในวันหยุดการแต่งตัวออกจากบ้านอาจจะสบาย ๆ กว่า เช่น อาจไม่มีการแต่งหน้าหรือแต่งก้นน้อยกว่าวันทำงาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าจะไปทำอะไรที่ไหนด้วย) ลักษณะพฤติกรรมโดยทั่วไป เดิมทีอาจจะนั่งแต่งตัวที่โต๊ะเครื่องแป้งแต่จากสภาพสังคมที่เร่งรีบ ก็อาจจะลดความพิถีพิถันลง ทำให้เกิดพฤติกรรมการยืนแต่งตัวหน้ากระจกเหมือนผู้ชาย เพื่อความคล่องตัวสะดวกรวดเร็ว

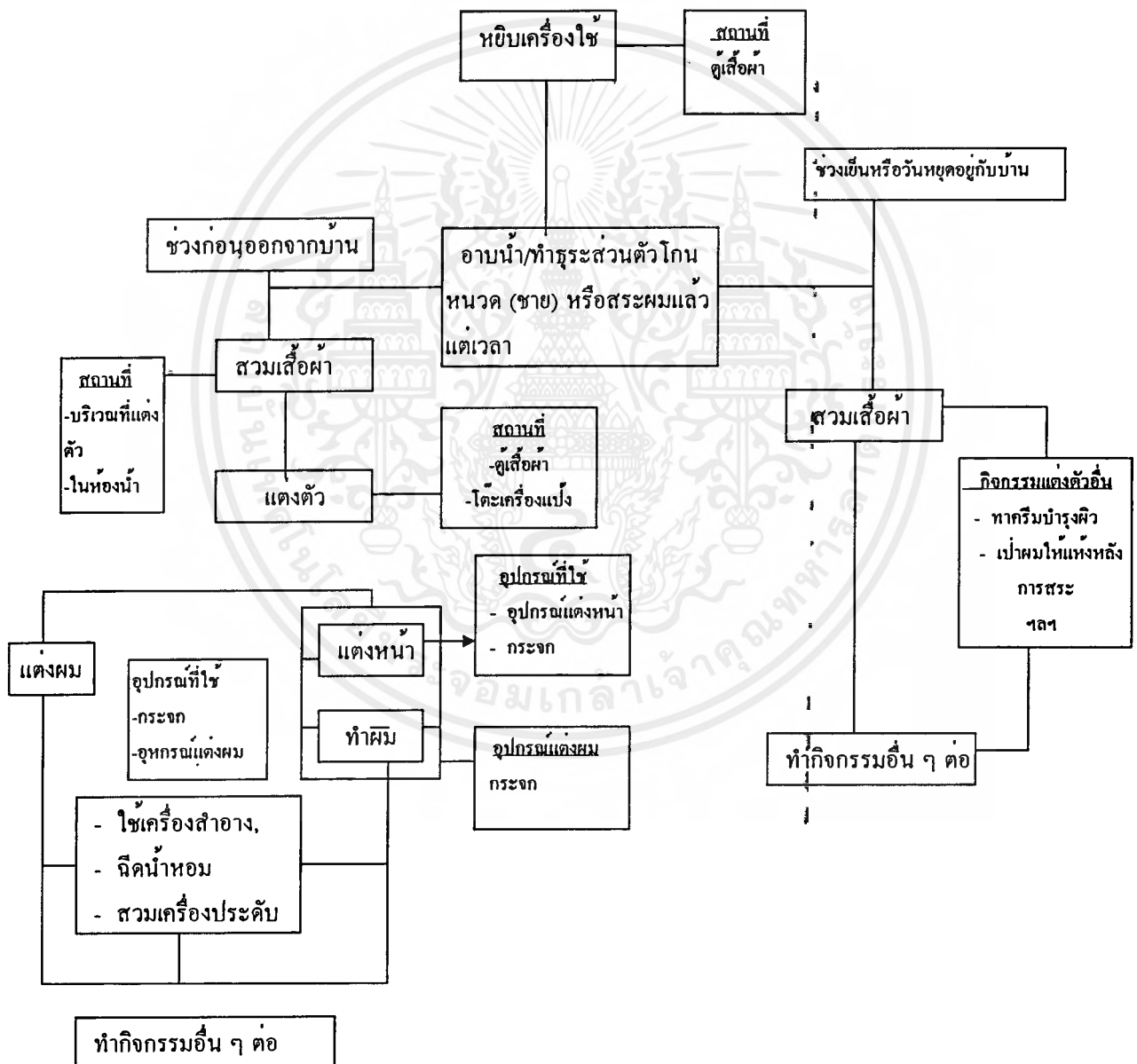
ข้อสังเกต ในกลุ่มวัยรุ่นนักศึกษาจะมีความพิถีพิถันน้อยกว่าในกลุ่มวัยทำงาน

ช่วงตอนเย็น วันหยุด หรือ อยู่ที่บ้าน

ดังที่กล่าวส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้น แล้วกลับบ้านหรือในวันหยุดอยู่กับบ้านนั้น ความสบายตัว และ ไม่มีความจำเป็นต้องออกไปพบใคร จึงอาจไม่มีการแต่งหน้า หรือ ทำผม แต่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจมีการใช้เครื่องสำอางค์นอมนิ้ว หรือ สระผมเป่าผมให้แห้งในกลุ่มของผู้หญิง กิจกรรมในช่วงนี้ส่วนใหญ่ไม่จำกัดเวลา กล่าวคือ พฤติกรรมการแต่งตัวในช่วงนี้ก็คือการสวมเสื้อผ้าธรรมดาตนเอง

ภาพที่ 9 แผนผังแสดงพฤติกรรมกรรมการแต่งตัว



กิจกรรมการทำงาน

พฤติกรรมการทำงานนอกเวลาในที่พักอาศัย (กลุ่มวัยทำงาน) จะขึ้นอยู่กับความจำเป็นของแต่ละบุคคล และลักษณะของอาชีพ จากการสำรวจแบบสอบถามพบว่า

- ในกลุ่มวัยทำงานตอนต้นมีการทำงานที่บ้าน หรือ ที่พักอาศัย ประมาณ 30-40 เปอร์เซ็นต์โดยลักษณะของงานอาจเป็นการศึกษาหรือเตรียมงาน หรือทำความรู้เพิ่มเติม จะเป็นงานนั่งเพื่ออ่านและเขียนเป็นกิจกรรมหลัก

แต่หากจะมองถึงพฤติกรรมการทำงานของกลุ่มวัยรุ่น หรือ กลุ่มนักศึกษาอาจมีความจำเป็นสูงกว่า กล่าวคือในกลุ่มนี้ จะนำงานประเภทการบ้าน หรือ รายงาน กลับมาทำที่ที่พักอาศัยของงานสูงถึง 70-80 เปอร์เซ็นต์ เมื่อมองย้อนกลับไปยังพฤติกรรมการอยู่อาศัยของกลุ่มเป้าหมายหลัก ทั้ง 2 กลุ่มแล้วจะอยู่ในสถานที่ที่ค่อนข้างจำกัด ทำให้มีความจำเป็นต้องเอางานเข้ามาทำในส่วนของห้องนอนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

และถ้าจะกล่าวถึงพฤติกรรมการทำงาน ตัวแปรที่สำคัญก็คืออุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ทำงาน ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับแต่ละสายอาชีพ และจากสภาพสังคมที่มีความเจริญรุดหน้าในปัจจุบัน คอมพิวเตอร์ก็เป็นตัวแปรหนึ่งที่ได้นำมาพิจารณา ซึ่งจากแบบสำรวจพบว่ากลุ่มคนรุ่นใหม่ วัยทำงานตอนต้น และนักศึกษา มีความสามารถที่จะใช้คอมพิวเตอร์ได้ถึง 60 เปอร์เซ็นต์แต่เมื่อมองย้อนกลับไปยังพฤติกรรมการอยู่อาศัยของกลุ่มเป้าหมายหลัก ที่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียม หรือ ที่อยู่อาศัยชั่วคราว ประเภท ห้องเช่า, อพาร์ทเมนต์ หรือบ้านเช่า ที่มีห้องนอนส่วนตัวนอนคนเดียว กลับพบว่า

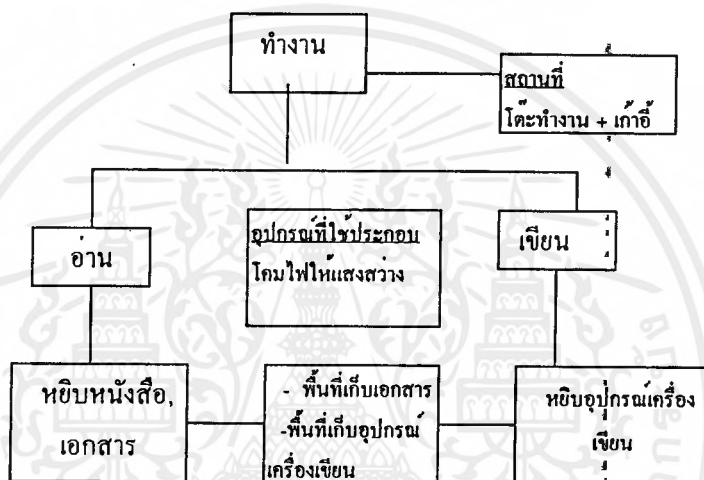
- คนกลุ่มนี้มีคอมพิวเตอร์ใช้เพียง 15-20 เปอร์เซ็นต์ (18.8%)

- แบ่งเป็นสัดส่วนระหว่างกลุ่มวัยทำงานตอนต้น และ กลุ่มวัยรุ่นนักศึกษา คือ 45: 55 จากข้อมูลพบว่ายังมีปริมาณใช้ที่น้อย และพบว่าอยู่ในกลุ่มคนที่มียารายได้ค่อนข้างสูงและแยกพื้นที่การใช้งานออกส่วนนอนอย่างเป็นส่วนสัดส่วน และมีการใช้เฟอร์นิเจอร์เฉพาะสำหรับคอมพิวเตอร์ กล่าวคือมีโต๊ะคอมพิวเตอร์, ที่วาง Printer, ต่างหากจากชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้นอนจากข้อมูลดังกล่าวที่พบว่ามีคนนำมาใช้ในห้องนอนน้อย ด้วยเหตุผลดังนี้

- รายได้ปานกลางถือว่าไม่สูงนัก จะมีใช้เฉพาะในกลุ่มอาชีพที่จำเป็น
- ในกลุ่มวัยทำงาน จะมีใช้ในสำนักงานอยู่แล้ว
- ในกลุ่มวัยรุ่นส่วนใหญ่ ถ้ามีก็จะเป็นกลุ่มที่ยังอยู่บ้านกับพ่อแม่ หรือ เอาไว้ที่บ้านของพ่อแม่ ไม่นิยมนำออกมาใช้ที่หอพัก, หรือ ที่อยู่อาศัยแบบชั่วคราว เนื่องจากถือว่าเป็นของมีราคา ไม่นิยมขนย้าย ต้องมีการดูแลรักษาที่ดี เมื่อต้องการใช้ก็กลับไปใช้ที่บ้าน (ยกเว้นกรณี NOTE BOOK)

จากที่กล่าวมา ความเป็นไปได้ของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ทำงานในส่วนห้องนอน ที่จะครอบคลุมกิจกรรมเกือบทั้งหมดก็จะเป็นโต๊ะทำงาน และเก้าอี้ เท่านั้น

ภาพที่ 10 แผนผังแสดงพฤติกรรมการทำงาน



4. กิจกรรมบันเทิงและกิจกรรมอื่น ๆ

กิจกรรมบันเทิง

เป็นกิจกรรมในลักษณะของการพักผ่อน ผ่อนคลายความตึงเครียด เช่น ดูโทรทัศน์, ฟังเพลง, เล่นเกมส์ ตลอดจนออกกำลังกาย ซึ่งในบางกรณี กิจกรรมบันเทิง มักจะเป็นกิจกรรมที่กระทำควบคู่ไปกับกิจกรรมอื่นบ้างก็มี เช่น กิจกรรมนอน อาจจะนอนเล่นดูทีวี, ฟังเพลง หรือ ในกิจกรรมการทำงาน ก็อาจเปิดเพลงฟัง หรือดูโทรทัศน์ไปด้วย แต่ทั้งนี้ความมุ่งหมายของกิจกรรมบันเทิงหลัก ๆ จะเน้นที่การผ่อนคลายความตึงเครียด และ การพักผ่อนเป็นหลักทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจตลอดจนเวลาว่างของผู้อยู่อาศัยเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมอื่น ๆ

อาจจะเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นไม่เป็นเวลาที่แน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความจำเป็น, ความพอใจ และเวลาด่าง เช่น การทำความสะอาดห้อง, การทำความสะอาดเฟอร์นิเจอร์ในห้อง, การรีดผ้า (ไม่กล่าวถึงซักผ้าเพราะเป็นกิจกรรมที่ไม่ได้ทำในห้องนอน หรือ แม้แต่ในบางกรณีการรีดผ้าบางครั้งก็อาจจะไปจ้างร้านซักรีด) ตลอดจนการซ่อมแซมซึ่งที่ชำรุดในห้องก็ถือเป็นกิจกรรมในห้องนอน เช่นเดียวกัน

สรุปพฤติกรรม และ ความต้องการของผู้บริโภค

จากการจำแนกพฤติกรรมของผู้บริโภค สามารถที่จะสรุปความต้องการปัจจัยต่าง ๆ ที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมที่เกิดขึ้น ตลอดจน ความเป็นไปได้ของเฟอร์นิเจอร์ที่เกี่ยวข้องดังนี้คือ

ตารางที่ 2 ตารางสรุปพฤติกรรม และความต้องการของผู้บริโภค

พฤติกรรมที่เกิดขึ้น	ความต้องการปัจจัยต่าง ๆ ที่ตอบสนองพฤติกรรม	เฟอร์นิเจอร์ที่เกี่ยวข้อง
<u>กิจกรรมการนอน (1 คน)</u> -นอนจริงจัง -นอนพักผ่อน,นอนเล่น -เก็บเครื่องนอน <u>กิจกรรมบันเทิง</u> -ดูโทรทัศน์ -ฟังเพลง -อ่านหนังสือ <u>กิจกรรมการแต่งตัว</u> -แต่งตัว,ใส่เสื้อผ้า -เก็บเสื้อผ้า, เครื่องแต่งตัว - แต่งหน้า, ทำผม <u>กิจกรรมการทำงาน</u> -นั่งทำงาน -หยิบใช้อุปกรณ์เครื่องเขียน -หยิบใช้หนังสือ,เอกสาร	อุปกรณ์เครื่องนอนได้แก่ ที่นอน, หมอน, ผ้าห่ม พื้นที่เก็บของ(เครื่องนอน) เครื่องรับโทรทัศน์ วิทยุ, เครื่องเสียง, พื้นที่เก็บอุปกรณ์,หนังสือ,อุปกรณ์ให้แสงสว่าง พื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร อุปกรณ์ที่ใช้ในการแต่งตัว,พื้นที่การแต่งตัว,กระจก,พื้นที่จัดเก็บเสื้อผ้า, เครื่องใช้, เครื่องแต่งตัว พื้นที่ที่ใช้นั่งทำงาน,อุปกรณ์ที่ใช้ทำงาน,อุปกรณ์ให้แสงสว่าง, พื้นที่เก็บอุปกรณ์เครื่องเขียน, พื้นที่จัดเก็บหนังสือและเอกสาร	เตียงนอนเดี่ยวมาตรฐาน มีพื้นที่เก็บของ ชั้นวางของ,วางทีวี,ชั้นวางเครื่องเสียง, ชั้นวางหนังสือ ตู้เสื้อผ้า, โต๊ะเครื่องแป้ง,บานกระจก, ราวแขวนผ้า, ตู้ลิ้นชักเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ โต๊ะทำงาน, ที่วางของ, ที่เก็บอุปกรณ์เครื่องเขียน, ชั้นวางหนังสือ

* กิจกรรมอื่น ๆ

สะอาดบ้านรีดผ้า ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้

2.1.3. ขอบุพด้าน Ergonomics

ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนร่างกายคนไทย

ในปัจจุบันการนำเอาขนาดสัดส่วนมาใช้ในการออกแบบต่าง ๆ นั้น มีการใช้หลักในการกำหนดค่าต่าง ๆ เป็นช่วงมิติของร่างกาย (WIDE RANGE OF BODY DIMENSION) ซึ่งสามารถช่วยให้การออกแบบมีความเหมาะสมกับผู้ใช้มากที่สุด อาจถึง 80 หรือ 90% ของผู้ใช้ทั้งหมดซึ่งขึ้นอยู่กับค่าเฉลี่ย (PERCENTILE DISTRIBUTION) ของมิติที่จะนำไปใช้ จะหาค่าที่เหมาะสมจากค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยและค่าต่ำที่สุด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับกันมากในปัจจุบัน

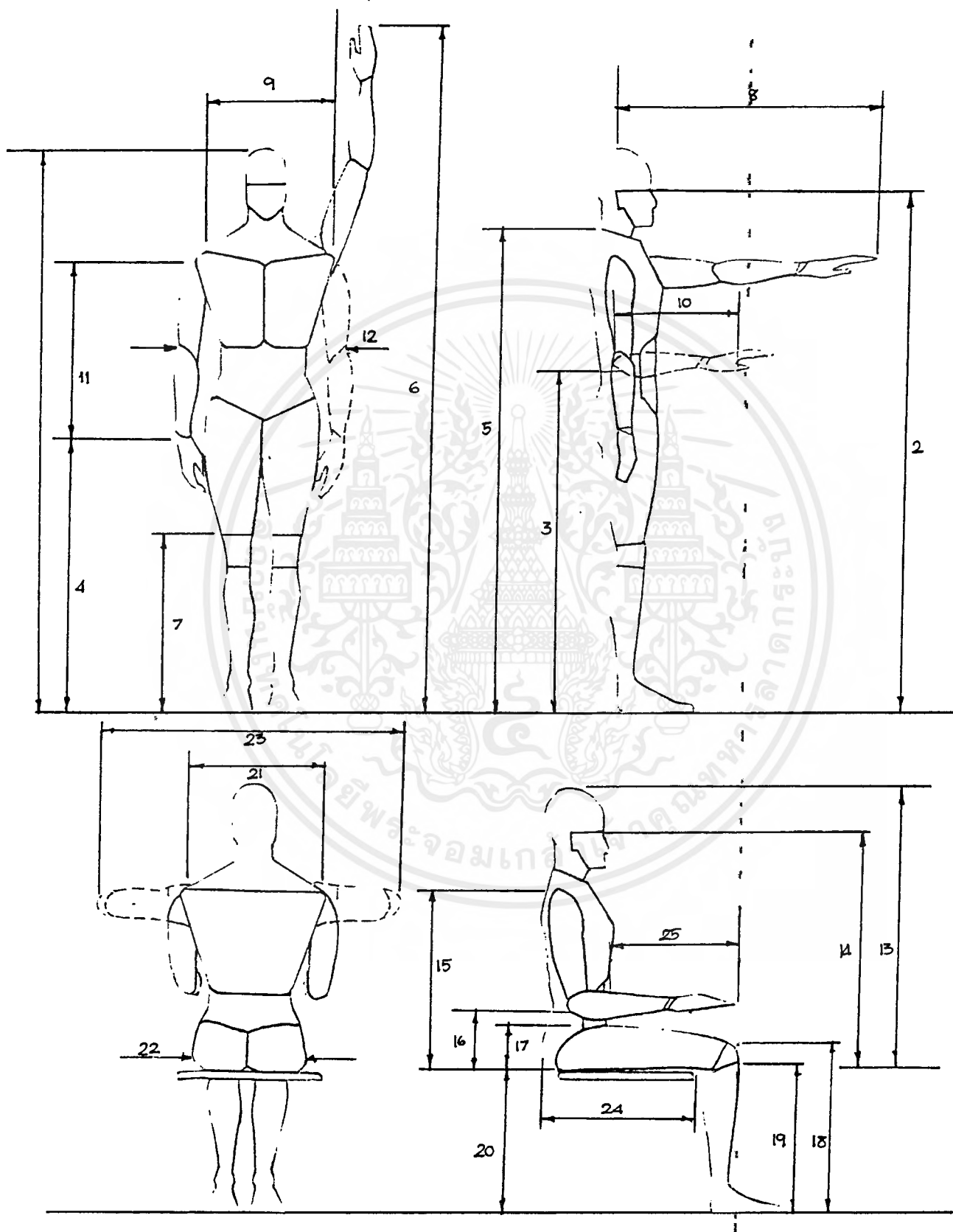
วิกฤต (CRITICAL BODY DIMENSION)

มิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ความสูงยืน คือค่าที่วัดได้ จะมีทั้งค่าสูงสุด (MAXIMUM) ค่าต่ำสุด (MINIMUM) และค่าเฉลี่ยการที่จะกำหนดค่าใดเป็นมิติวิกฤต ขึ้นกับการนำไปใช้ซึ่งแต่ละกรณีจะไม่เหมือนกัน เช่น การนำความสูงยืนไปใช้ในการกำหนดความสูงของช่องประตู โดยต้องใช้ข้อต่อความสูงต่ำที่สุด ค่าที่นำไปกำหนดเป็นมิติวิกฤต คือค่าสูงสุด ความสูงที่เอื้อมมือไปข้างบนไปใช้ในการกำหนดความสูงของชั้นวางของ (SHELF) ค่าที่ถูกกำหนดเป็นมิติวิกฤต คือ ค่าต่ำสุด ซึ่งในกรณีทั้งสองนี้หรือในทุกกรณี การพิจารณาวิกฤตถือว่าหลักกว่าค่ามิติวิกฤตที่เลือกมาใช้นั้นต้องช่วยในการออกแบบให้นำไปใช้ได้ดีสะดวกสบายกับผู้ใช้ทุกขนาดหรือใช้ได้กว้างขวางที่สุด

การกำหนดช่วงอายุของกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของโครงการนี้จะมุ่งเน้นไปที่ กลุ่มคนที่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมและห้องเช่า ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นคนวัยทำงาน และนักศึกษา จากการสำรวจพบว่าจะมีอายุประมาณ 18-32 ปี มีทั้งเพศชายและเพศหญิงปะปนกันไป ดังนั้นในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์เพื่อรองรับการใช้งานของกลุ่มเป้าหมายดังกล่าว จึงต้องคำนึงถึงความแตกต่างของขนาดสัดส่วนระหว่างเพศและวัยเพื่อที่จะทำให้สามารถออกแบบเฟอร์นิเจอร์ให้สามารถใช้ได้กับกลุ่มเป้าหมายโดยรวมอย่างกว้างขวางมากที่สุด ฉะนั้นในที่นี้จึงต้องทำการศึกษาถึงขนาดสัดส่วนของร่างกายคนไทยที่มีช่วงอายุอยู่ในช่วง 18-50 ปี เพื่อที่จะนำเอาค่าขนาดสัดส่วนของร่างกายในหน่วยต่าง ๆ มาใช้ในการออกแบบ

ภาพที่ 11 ภาพแสดงขนาดช่วงระยะต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 ตารางแสดงมิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ 18-50 ปี

รหัส	ตำแหน่ง
1.	ความสูงยืน
2.	ความสูงระดับสายตา
3.	ความสูงปลายไหล่
4.	ความสูงกึ่งกลางกำปั้น
5.	ความสูงข้อศอก
6.	ความสูงเอื้อมมือขึ้นบน
7.	ความสูงกลาหวั่วเข้า
8.	ระยะเอื้อมแขนไปข้างหน้า
9.	ระยะห่างจุดปลายไหล่
10.	ระยะข้อศอก (ขณะงอ) ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น
11.	ระยะห่างระหว่างไหล่ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น
12.	ความกว้างระดับข้อศอก
13.	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ศีรษะ
14.	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ตา
15.	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ไหล่
16.	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ข้อศอกขณะงอ
17.	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ต้นขา
18.	ความสูงระดับพื้น-คอนบนของเขา
19.	ความสูงของหน้าแข้ง
20.	ความสูงของพื้นที่นั่ง
21.	ความกว้างไหล่ (ขณะนั่ง)
22.	ความกว้างตะโพก (ขณะนั่ง)
23.	ความกว้างข้อศอก (กางออกในแนวระดับ)
24.	ระยะห่างเส้นสัมผัสกัน-ข้อพับที่หัวเข่า
25.	ระยะห่างหน้าท้อง-หัวเข่า

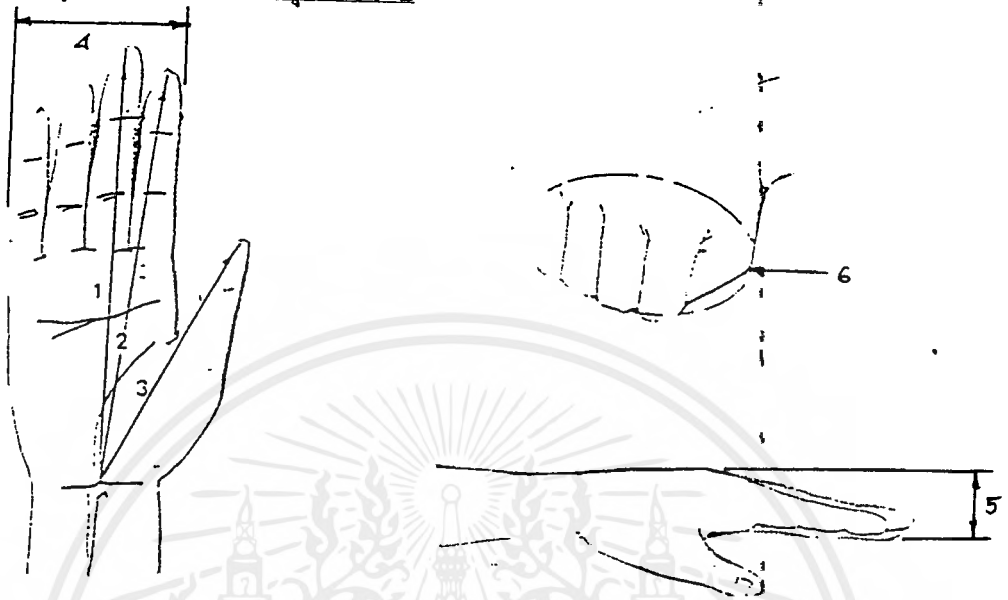
ตารางที่ 4

ตารางแสดงขนาดสัดส่วนของคนไทยช่วงอายุ 18-50 ปี

รหัส	ชายไทย			หญิงไทย		
	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย
1.	185.6	148.1	166.5	172.4	136.5	153.3
2.	176.6	136.9	155.1	160.0	124.4	142.6
3.	154.3	119.5	136.2	144.0	103.9	125.5
4.	90.0	57.3	73.7	80.4	57.8	68.8
5.	119.4	89.0	104.0	110.5	68.5	95.5
6.	217.45	186.1	201.5	189.6	160.8	184.9
7.	64.3	34.0	45.3	47.8	32.4	40.6
8.	85.0	72.8	78.8	80.6	48.7	63.0
9.	44.8	27.4	39.0	39.9	26.2	31.1
10.	43.3	25.2	32.8	38.3	24.0	29.4
11.	81.7	48.9	62.6	72.3	40.7	56.2
12.	64.8	34.1	44.8	52.5	30.0	39.1
13.	99.8	68.0	87.3	91.5	70.3	80.6
14.	95.4	57.3	76.2	80.0	60.5	69.5
15.	89.6	44.5	57.8	69.5	44.8	52.1
16.	43.9	16.2	24.0	33.5	12.8	21.6
17.	24.4	6.4	14.8	18.1	10.6	13.5
18.	74.5	35.2	52.3	55.7	36.1	48.3
19.	52.4	35.2	52.3	55.7	36.1	48.3
20.	47.4	24.9	40.6	44.3	28.2	36.5
21.	57.2	34.0	44.2	47.5	29.0	38.3
22.	45.4	22.0	33.4	42.0	20.5	32.9
23.	101.5	68.2	88.1	93.2	69.0	80.3
24.	70.0	40.0	48.3	57.4	35.3	46.6
25.	55.3	24.4	37.8	44.2	22.6	31.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 12 ภาพแสดงขนาดช่วงระยะต่าง ๆ ของฝ่ามือ
มิติส่วนต่าง ๆ ของมือ คนไทยอายุ 18-50 ปี



ตารางที่ 6 ตารางแสดงมิติส่วนต่าง ๆ ของฝ่ามือคนไทยช่วงอายุ 18-50 ปี

มิติส่วนต่าง ๆ ของฝ่ามือ	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	
			ต่ำสุด	สูงสุด
1. ความยาวฝ่ามือ	22.4	12.5	19.0	17.5
2. ระยะห่างปลายนิ้วมือ ถึงกึ่งกลางโคนฝ่ามือ	22.2	12.9	17.9	16.5
3. ระยะห่างปลายนิ้วหัวแม่มือ ถึงกึ่งกลางโคนฝ่ามือ	19.7	14.5	14.3	12.5
4. ความกว้างฝ่ามือ	9.7	4.4	8.2	8.0
5. ความหนาฝ่ามือ	5.6	3.3	3.8	3.4
6. รอบฝ่ามือขวา	32.0	16.0	26.5	25.8

ที่มา : ข้อมูลการสำรวจขนาดสัดส่วนคนไทย ช่วงอายุ 18-50 ปี (พ.ศ. 2529-2533)

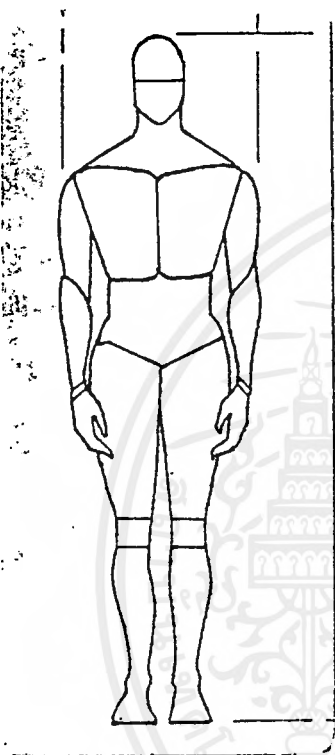
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 ตารางแสดงขนาดและสัดส่วนที่มีผลต่อการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

ขนาดที่นำมาใช้งาน		ค่าวิกฤต	
เตียง	1 ความสูงขึ้น	MAX	185.0
	13 ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ศีรษะ	MAX	99.8
	14 ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ตา	MAX	95.4
	15 ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ปุ่มไหล่	MEAN	57.8
	20 ความสูงของพื้นที่นั่ง	MEAN	40.6
	21 ความกว้างไหล่	MAX	57.2
ตู้เสื้อผ้า	1 ความสูงขึ้น	MIN	148.1
	2 ความสูงระดับสายตา	MIN	136.9
	6 ความสูงเอื้อมมือขึ้นบน	MIN	186.1
โต๊ะทำงาน	2 ความสูงระดับสายตา	MEAN	155.0
	20 ความสูงของพื้นที่นั่ง	MEAN	40.6
	17 ความสูงของพื้นที่นั่ง-ต้นขา	MAX	24.4
	15 ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ไหล่	MEAN	57.8
	22 ความกว้างขณะนั่ง	MAX	45.4
	11 ระยะห่างระหว่างไหล่ถึงจุดกึ่งกลางก่าบ้น	MEAN	62.6
	11 ระยะห่างระหว่างไหล่ถึงจุดกึ่งกลางก่าบ้น	MIN	48.9
	11 ระยะห่างระหว่างไหล่ถึงจุดกึ่งกลางก่าบ้น		
โต๊ะเครื่องแป้ง (เพศหญิง)	2 ความสูงระดับสายตา	MEAN	142.6
	14 ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ตา	MEAN	69.5
	20 ความสูงของพื้นที่นั่ง	MEAN	36.5

การพิจารณาขนาดและสัดส่วนของคนไทยกับขนาดฟูกมาตรฐาน เพื่อใช้กำหนดขนาดของเตียงนอน

จากข้อมูลขนาดและสัดส่วนของร่างกายที่ได้เสนอมารูปตารางข้างต้น อันประกอบด้วย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเฉลี่ยของชายและหญิง สามารถนำมาเปรียบเทียบกับฟูกมาตรฐาน เพื่อใช้กำหนดขนาดของเตียงนอนได้ดังนี้



SINGLE BEDS.

ระยะ A - ขนาดความยาวฟูกมาตรฐานเตียงเดี่ยว

= 198 cm.

ระยะ B - ขนาดความกว้างฟูกมาตรฐานเตียงเดี่ยว

= 90 cm.

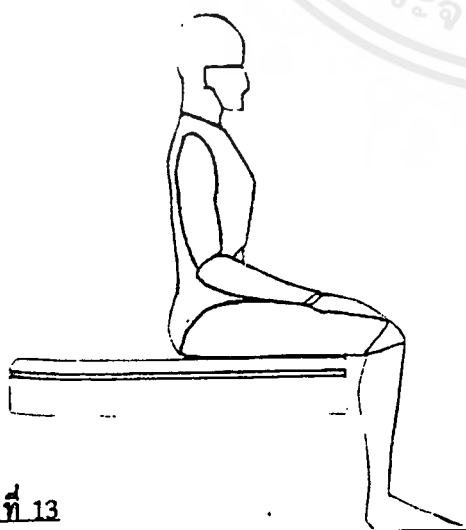
ระยะ C - ระยะห่างจากปลายไหล่ถึงขอบเตียงด้านบน

= 16.4 cm.

ระยะ D - ระยะห่างจากปลายศีรษะถึงขอบเตียงบน

และปลายเท้าถึงขอบเตียงด้านล่าง

= 6.5 cm.



สรุป

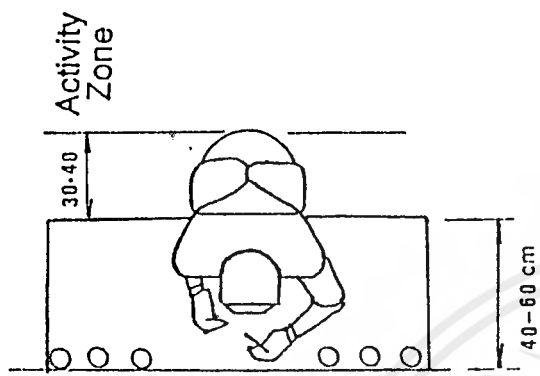
ขนาดของเตียงเดี่ยวที่ใช้กับขนาดสัดส่วนร่างกายคนไทย เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดของฟูกที่นอนมาตรฐาน กว้าง X ยาว ประมาณ ไม่ต่ำกว่า 90 X 200 cm.

ภาพที่ 13

ภาพแสดงช่วงระยะต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์

เอกสารนี้ที่สัมพันธ์กับเตียงนอนได้รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาเลือกค่าสัดส่วนคนไทยมาใช้กำหนดขนาดสัดส่วนของโต๊ะทำงาน



ระยะ A ความลึกหน้าโต๊ะในการใช้งาน ประมาณต่ำสุด
43 cm.

- พิจารณาจากระยะห่างระหว่างไหล่ถึงจุดกึ่งกลางก่าป็น
เลือกใช้ค่าเฉลี่ย ชาย คือ 26.6 cm. หักออกด้วยระยะ
จากไหล่ถึงขอบโต๊ะ ประมาณ 20 cm.

ระยะ B ความสูงของหน้าโต๊ะไม่รวมลิ้นชักต่ำสุด
ประมาณ 65 cm.

- พิจารณาจากระยะความสูงของพื้นที่นั่ง
เลือกใช้ค่าเฉลี่ย ชาย คือ 40.6 cm.
รวมกับระยะความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ดันขา
ใช้ค่าสูงสุดชาย 24.4 cm.

ระยะ C ความสูงของหน้าโต๊ะรวมลิ้นชักประมาณ
73 - 75 cm.

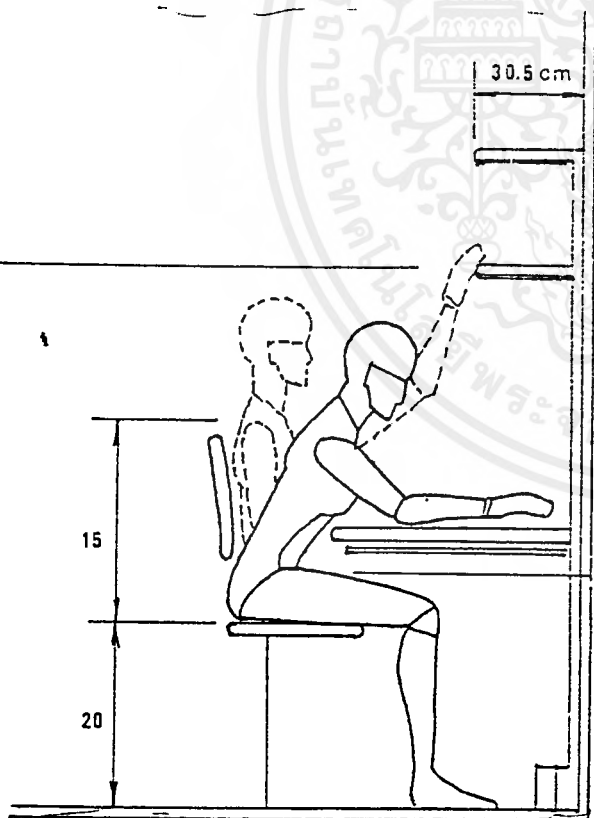
- พิจารณาจากระยะความสูง B รวมกับระยะความสูง
ลิ้นชัก ประมาณ 8 - 10 cm.

ระยะ D ความสูงของชั้นวางของประมาณ 140 cm.

- พิจารณาจากระยะห่างระหว่างไหล่ถึงจุดกึ่งกลาง
ถึงก่าป็น เลือกใช้ค่าต่ำสุด ชาย 48.9 cm.

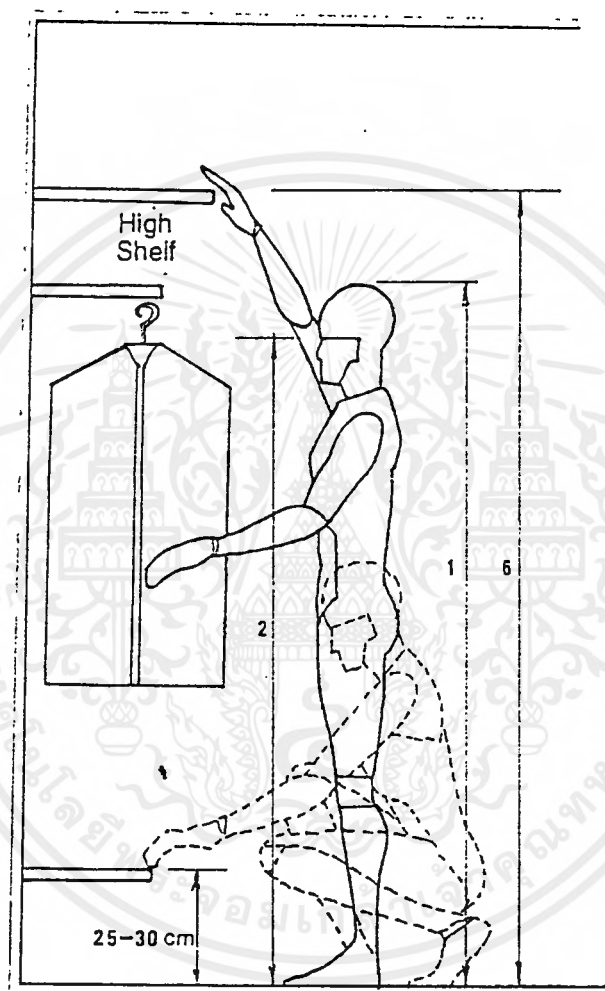
(ความยาวของแขน)

และระยะความสูงพื้นที่นั่ง และความสูงจาก
พื้นที่นั่งถึงปุ่มไหล่ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของชาวไทย
มาใช้ประกอบการพิจารณา



การพิจารณาขนาดและสัดส่วนของคนไทยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้งานตู้เสื้อผ้า

จากข้อมูลและสัดส่วนในข้างต้น สามารถนำมาใช้พิจารณาได้ดังนี้



ภาพที่ 14 ภาพแสดงขนาดช่วงระยะต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับตู้เสื้อผ้า

ระยะ 1	ความสูงยืน	พิจารณาค่าต่ำสุด	- ชาย	148.1 cm.
			- หญิง	136.5 cm.
ระยะ 2	ความสูงระดับสายตา	พิจารณาค่าต่ำสุด	- ชาย	136.9 cm.
			- หญิง	124.4 cm.
ระยะ 6	ความสูงเอื้อมมือบน	พิจารณาค่าต่ำสุด	- ชาย	186.1 cm.
			- หญิง	160.8 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียง ลักษณะของผลิตภัณฑ์

2.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ D.I.Y. (DO IT YOURSELF)

วลี “คู อิท ยัวร์เซล์ฟ” (DO IT YOURSELF) โดยทั่วไปจะใช้กับสินค้าที่ซื้อแล้วมาตกแต่งที่บ้าน หากจะกล่าวโดยรวมทั่วไปแล้วอาจจะครอบคลุมสินค้าอื่น ๆ ตลอดจนเฟอร์นิเจอร์ด้วย ซึ่งหากจะมองถึงในเรื่องเฟอร์นิเจอร์นั้นสามารถบ่งบอกความหมายและจำแนกเป็นแนวทางต่าง ๆ ได้ดังนี้

จากความหมายของวลี “DO IT YOURSELF” กับเฟอร์นิเจอร์ย่อมบ่งบอกความหมายในตัวของมันเองได้เป็นอย่างดี กล่าวคือ “การกระทำด้วยตัวคุณเอง” หรือก็คือ การทำเฟอร์นิเจอร์ด้วยตัวคุณเอง โดยสามารถจำแนกเป็นแนวทางออกได้เป็น 2 กรณี

1. แนวทางที่เป็นงานฝีมือ และงานอดิเรก
2. แนวทางทางการตลาด

1. แนวทางที่เป็นงานฝีมือ และ งานอดิเรก

โดยปกติในต่างประเทศแถบยุโรปตะวันตก หรือ อเมริกาโดยพื้นฐานของผู้คนในแถบนั้น นิยมที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ไม่ว่าจะเป็นการแต่งบ้าน การซ่อมแซมอุปกรณ์ต่าง ๆ หรือ แม้กระทั่งทำเฟอร์นิเจอร์ด้วยตนเอง อาจจะเป็นสาเหตุของค่าจ้างแรงงานที่สูงและอาจจะไม่ถูกใจเจ้าของบ้านเอง

เนื่องจากเหตุผลหลัก ๆ จากเรื่องค่าจ้างแรงงานที่สูง หรือ ค่าจ้างในการออกแบบ ตลอดจนราคาของเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปในท้องตลาดที่มีราคาสูง ตลอดจนความเหมาะสมในการใช้งาน ความต้องการของแต่ละบุคคล ตลอดจนความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ หรือจะกล่าวได้ว่าไม่มีเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปในท้องตลาดที่มีประโยชน์ใช้สอย และรูปแบบที่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคทั้งหมด

เนื่องจากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้มีนักออกแบบชาวอังกฤษชื่อ Terrence Conran ได้ศึกษาถึงความเป็นไปได้ ในแนวทางการออกแบบ ตลอดจนการทำเฟอร์นิเจอร์ด้วยตนเองในระบบที่เป็นมาตรฐาน กล่าวคือมีวิธีการทำงานที่ถูกต้อง ได้เฟอร์นิเจอร์ที่แข็งแรง สวยงามตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ประหยัดเวลา ประหยัดเงิน ภายใต้แนวทางที่เป็นระบบและมาตรฐานเดียวกัน

โดย Terrence Conran ได้กล่าวไว้ว่า “ไม่ว่าผู้คนที่เป็นคนหนุ่มสาวหรือ คนสูงอายุไม่ว่าจะรวยหรือจน ต่างก็มีความต้องการที่จะทำบ้านของตนให้สะดวกสบาย และพึงพอใจในรูปแบบที่เป็นตัวของตัวเอง ซึ่ง

ทุก ๆ ที่จะต้องมีการ สร้าง, ดูแลรักษา, ซ่อมแซมตลอดจนปรับปรุง ซึ่งการกระทำที่จะสามารถครอบคลุมทุกกรณีย่อมสร้างแรงกดดันให้ผู้คนต้องทำสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นด้วยตนเอง

จากที่กล่าวมาไม่ว่าผู้ใดที่ต้องการจะตกแต่งบ้านด้วยตนเองก็มีไม่ว่าจะด้วยความจำเป็นหรืองานอดิเรกก็มีไม่ว่าจะด้วยความจำเป็นหรืองานอดิเรก ต่างต้องการการออกแบบที่ดี ประหยัดเวลา ประหยัดเงิน และเพิ่มคุณค่าของบ้านที่ตนอยู่ ดังนั้น Terrence Conran จึงได้รวบรวมแนวทางการออกแบบ แนวทางการผลิต ทักษะของความเป็นช่างที่ต้องตลอดจนเทคนิคการตกแต่ง โดยเน้นรูปแบบที่เรียบง่าย และสามารถที่จะปฏิบัติได้จริงด้วยกรรมวิธีการผลิตง่าย ๆ วัสดุก็เป็นวัสดุพื้นฐานที่หาได้ในท้องตลาด โดยผู้บริโภคสามารถที่จะไปซื้อวัสดุต่าง ๆ มาประกอบตกแต่งด้วยตนเองตามแนวทางที่ Terrence Conran ได้วางไว้

โดย Conran ได้รวบรวมเรื่องราวเกี่ยวกับวัสดุ, เครื่องมือ, และ เทคนิคในการใช้เครื่องมือ และวัสดุเหล่านั้น โดยจำแนกแนวทางในการทำงานของห้องต่าง ๆ ในบ้านดังนี้คือ

- การตกแต่งห้องครัวและห้องอาหาร
- ห้องรับแขกและห้องทำงาน
- และห้องนอน

โดย Terrence Conran ได้จำแนกในรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

- ข้อจำกัดในการใช้งานของวัสดุตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในแต่ละห้อง
- ผลลัพธ์และผลกระทบจากการใช้วัสดุต่าง ๆ
- รูปแบบ สไตล์ และรายละเอียดความต้องการของแต่ละห้อง
- ลักษณะโครงสร้างของแต่ละห้องตลอดจนแต่ละชนิดเฟอร์นิเจอร์
- ระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเช่น น้ำ, ไฟฟ้า, แสงสว่าง, อุณหภูมิ
- วัสดุอุปกรณ์พิเศษที่จำเป็นต้องใช้ในแต่ละห้อง

โดยมีการนำเสนอในรูปแบบของโครงการตัวอย่างในแต่ละห้องด้วยเพื่อผู้บริโภคจะได้นำไปเป็นกรณีศึกษาในการทำเฟอร์นิเจอร์ตลอดจนตกแต่งบ้านด้วยตนเอง

จากแนวทางทั้งหมดที่ Terrence Conran ได้รวบรวม เขาได้เปิดกิจการตกแต่งภายในตลอดจนให้คำปรึกษา จนพัฒนาทางด้านการตลาดเปิดขายสินค้าและอุปกรณ์ตกแต่งบ้านภายใต้แนวทางของตัวเอง ในอังกฤษ จนปัจจุบันมีสาขาที่เรียกว่า Conran's Outlets มากกว่า 12 แห่งในตอนเหนือของอเมริกา โดยประสบความสำเร็จอย่างสูง ภายใต้แนวทางว่า “ออกแบบดี ราคาเหมาะสม และเหมาะกับทุกเนื้อที่”

2. แนวทางการตลาด

จากแนวทางแรกและความต้องการของผู้บริโภคในการตกแต่งและทำเฟอร์นิเจอร์ด้วยตนเอง ด้วยเหตุผลที่ว่าตรงความต้องการและประหยัดเงินทำให้ระบบการตลาดของเฟอร์นิเจอร์พัฒนาไปสู่การขายเฟอร์นิเจอร์แบบให้ผู้ใช้ซื้อไปประกอบเอง” เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีลักษณะเป็นเฟอร์นิเจอร์ น็อคดาวน์(Knock Down) คือถอดประกอบโดยมีจุดเด่นอยู่ที่

- เน้นการประกอบติดตั้งที่ง่ายผู้ซื้อประกอบเองที่บ้านได้
- วัสดุที่มีน้ำหนักเบา ขนย้ายสะดวก
- ตลอดจนการบรรจุลงบรรจุผลิตภัณฑ์ที่ไม่เทอะทะ

จากจุดเด่นดังกล่าวผู้บริโภค สามารถที่จะซื้อและขนกลับไปประกอบเองที่บ้านโดยสะดวกส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิตขั้นตอนประกอบ และขั้นตอนการขนส่งหายไป ต้นทุนทั้งหมดจึงถูกลง ราคาของสินค้าก็ถูกลงอย่างไม่ต้องสงสัย

จะเห็นได้ว่าเนื่องจากราคาถูกลง สินค้าประเภทนี้จึงเป็นที่นิยมมากในเวลาต่อมาอีกทั้งก็เป็นความพอใจของลูกค้าที่จะได้ซื้อไปประกอบเองอีกด้วย

ดังจะยกตัวอย่างเป็นกรณีศึกษาจากบริษัท IKEA

IKEA เป็นบริษัทเฟอร์นิเจอร์ในสวีเดน ซึ่งมีการออกแบบและผลิตตลอดจนการขายของเฟอร์นิเจอร์แบบ D.I.Y. (DO IT YOURSELF) โดยได้เสนอทางเลือกประเภทผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ น็อคดาวน์ (Knock Down) ที่มีรูปแบบที่ยืดหยุ่นในการจัดลงพื้นที่แบบต่าง ๆ ภายใต้อาคารสามารถปรับรูปแบบได้หลากหลาย (ดังจะยกตัวอย่างให้ดูต่อไป) ตลอดจนขายสินค้าตกแต่งบ้านครบวงจร ภายใต้แนวทางการออกแบบที่ว่า “สวยงาม ควบคุมประสิทธิภาพในการใช้งาน ภายใต้ราคาที่ไม่แพง”

จากที่กล่าวมาในขั้นต้น แนวทางในการออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ของบริษัทนอกจากจะคำนึงถึงความสวยงาม ทนทาน และราคาถูกแล้วยังคำนึงถึงรูปแบบที่เรียบง่ายสามารถถอดประกอบและติดตั้งได้ง่าย และมีการออกแบบให้แยกชิ้นลงบรรจุผลิตภัณฑ์ที่ประหยัดเนื้อที่ ทั้งนี้เพื่อการอำนวยความสะดวกในการขนส่ง และการเก็บรักษาให้ประหยัดเนื้อที่มากที่สุด

โดยแนวทางในการขายดังนี้ ลูกค้าสามารถที่จะเลือกซื้อสินค้าที่หลากหลายรูปแบบซึ่งมีการนำเสนออยู่ในรูปแบบ คาทาล็อก (Catalogue) ที่มีการสั่งซื้อได้ทางไปรษณีย์หรือหาซื้อได้ตามร้านที่เป็นตัวแทนของบริษัท โดยใน Catalogue จะมีการนำเสนอสินค้าต่าง ๆ ให้ได้พิจารณารูปแบบตลอดจนรายละเอียดบางอย่างที่จำเป็นรวมถึงบอกราคาของสินค้า โดยลูกค้าสามารถสั่งซื้อแบบ Direct Sale ทางไปรษณีย์ (สินค้าบางประเภท และคิดค่าขนส่งตามระยะทาง)

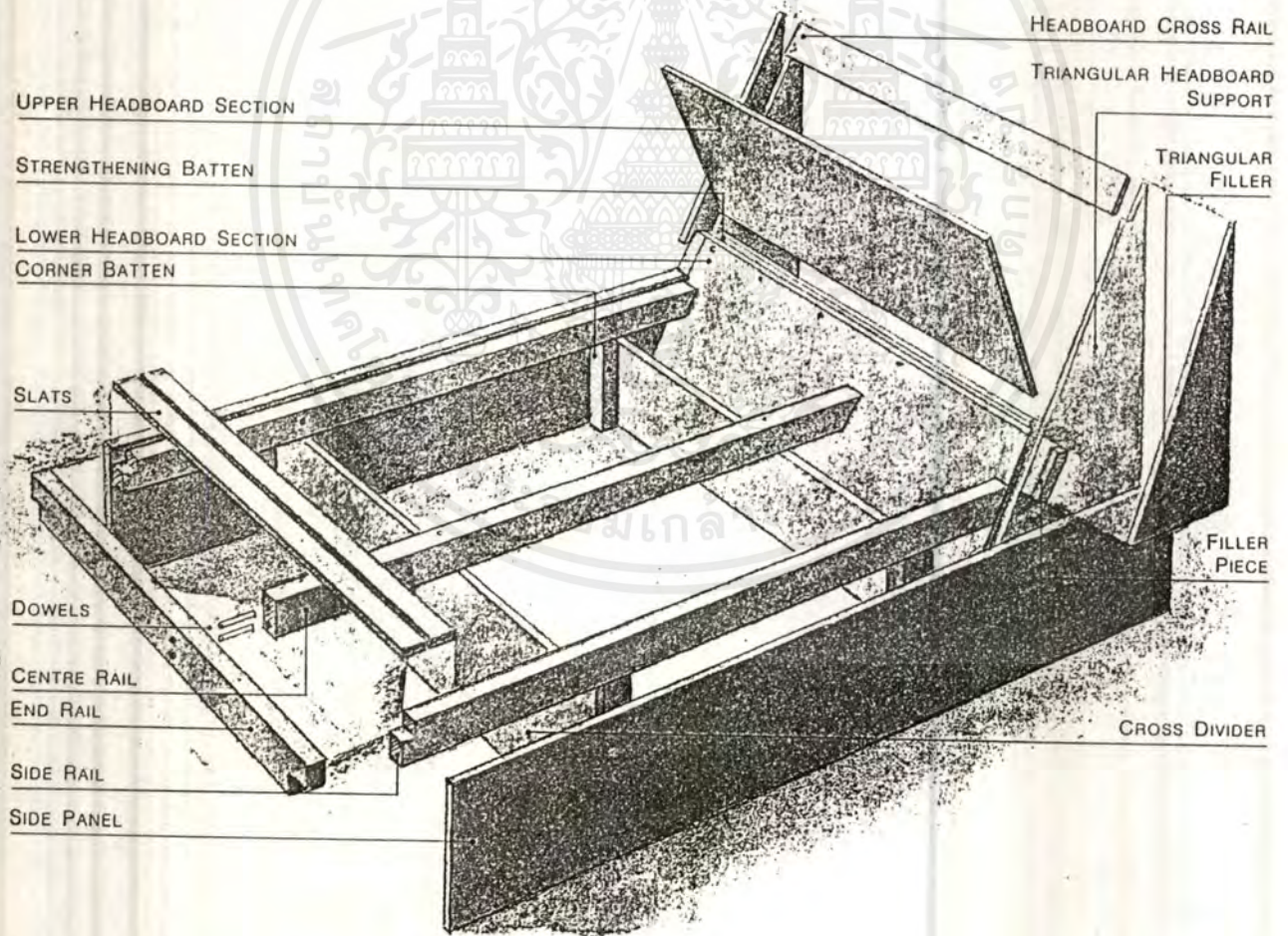
แต่โดยส่วนใหญ่ เมื่อลูกค้าพิจารณาสินค้าใน Catalogue แล้วตัดสินใจซื้อ ก็จะไปซื้อสินค้านั้นที่สโตร์หรือร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ โดยอาจจะไปดูสินค้าบางประเภท หรือจดซื้อไว้ใน

Catalogue ที่ต้องการสั่งซื้อที่สโตร์ เพื่อความสะดวกรวดเร็ว เพราะ สโตร์ของบริษัทมีขนาดใหญ่

หากบางครั้งอาจดูสินค้าไปหมดถึงจำเป็นต้องใช้ Catalogue ประกอบการซื้อโดยลูกค้าจะเป็นผู้ขน
สินค้านั้น ๆ กลับไปประกอบที่บ้านเอง

ตัวอย่างของเฟอร์นิเจอร์ D.I.Y. (DO IT YOUR SELF)

BED WITH TRUCKLE DRAWER



ภาพที่ 16 ภาพแสดงตัวอย่างของเฟอร์นิเจอร์ ดี ไอ วาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TOOLS

STEEL MEASURING TAPE

ADHESIVE

TRY SQUARE

SPACING BATTEN

PANEL SAW

POWER DRILL

TENON SAW

ROUTER

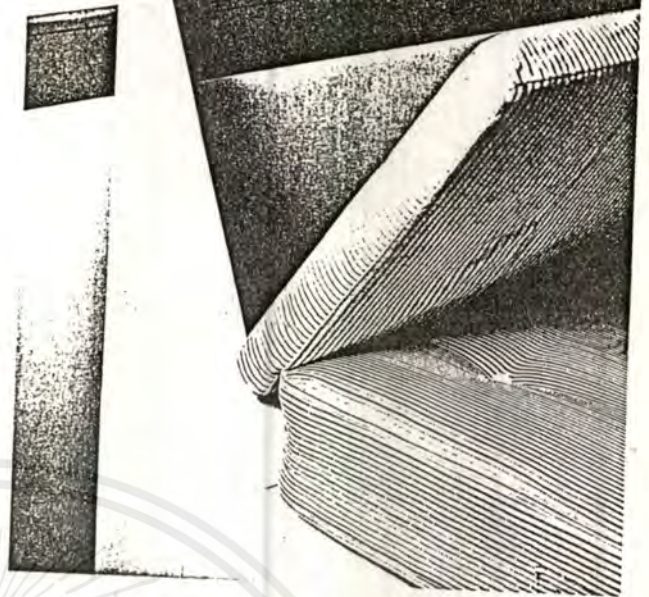
SCREWDRIVER

CRAMPS

HAMMER

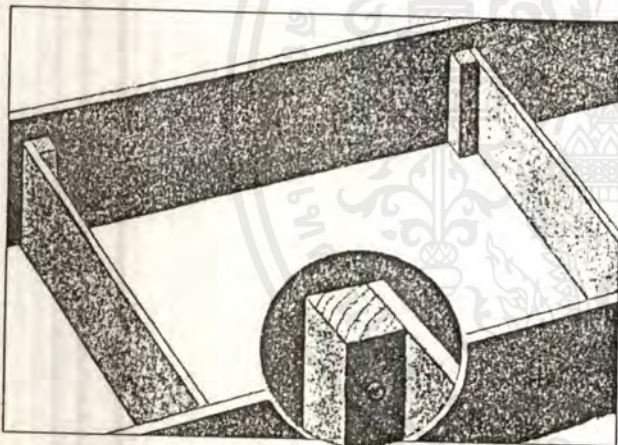
FILLING KNIFE

PLANE (or sanding block and abrasive paper)



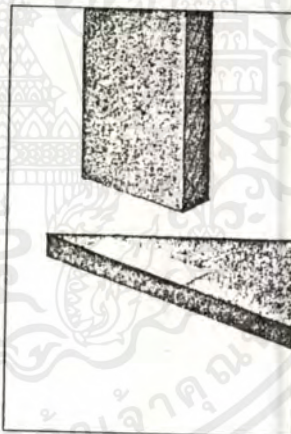
1 Fixing the Cross Dividers to the Side Panels

Glue and screw the corner battens to the side panels, then position the cross dividers against the battens, flush with the bottom edge, and screw in place through the dividers and into the battens.



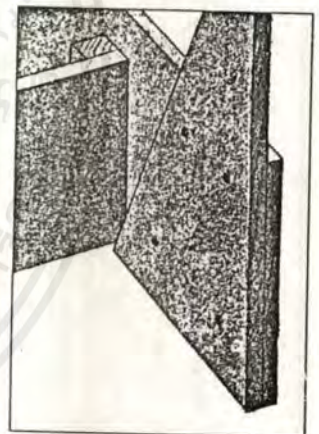
2 Headboard Cross-Rail

Hold the cross rail on end at the top of the triangular support and mark out the notch.



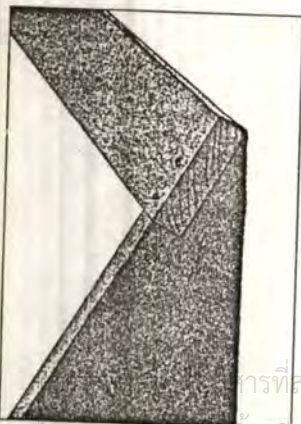
3 Fixing the Triangular Headboard Support

Screw headboard supports to insides of the side panels.



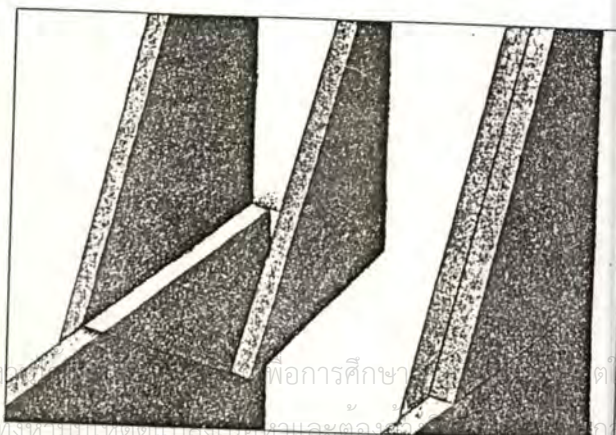
4 Fixing Headboard Cross Rail in Place

Headboard cross rail is fixed with two screws kept low in the cross rail.



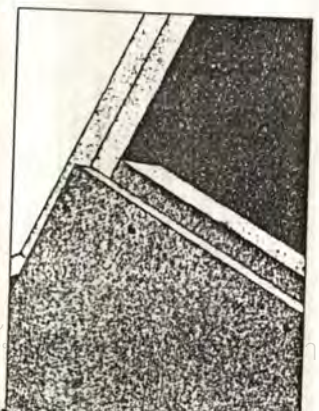
5 Fixing the Triangular Fillers at each Side

Triangular fillers made from the same material as the side panels give a flush finish at each side. Cut the fillers to fit exactly and screw through from the inside of the triangular supports.

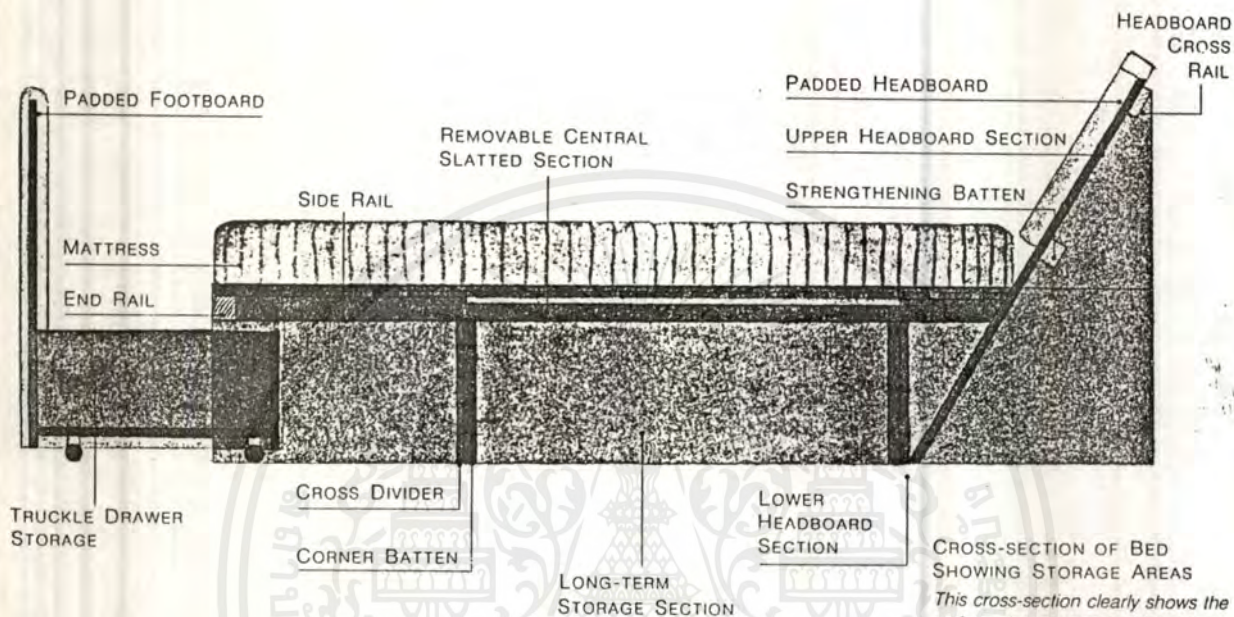


6 Headboard and Batten

Screw lower headboard section in place. Cramp the strengthening batten to top edge and screw down.



BED WITH TRUCKLE DRAWER

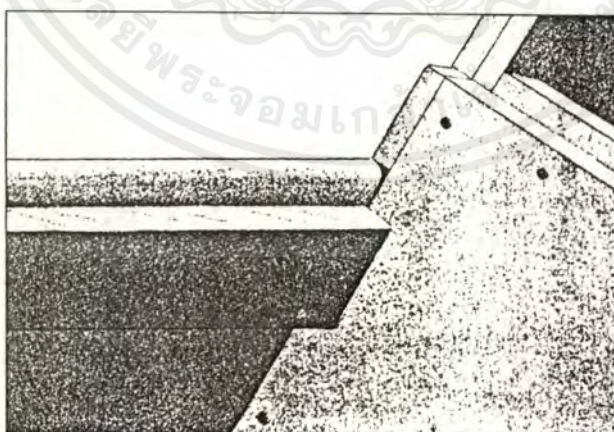
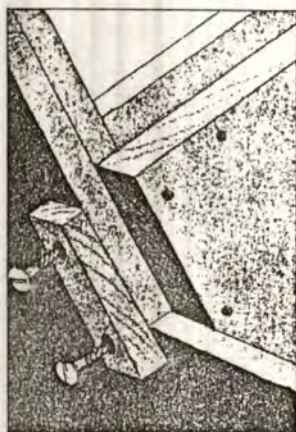


CROSS-SECTION OF BED SHOWING STORAGE AREAS
This cross-section clearly shows the various storage areas which are a feature of the design. The truckle drawer is particularly accessible.

1 Adding the Filler Piece
 Use a piece of softwood to fill the gap between the side and lower headboard section.

2 Fixing the Mattress-support Side Rails in Place
 Cut the headboard ends of the mattress-support side rails at an angle to fit neatly against the lower section. Note that the top edge of the side panel is rounded over to give a neat finish.

3 Joining the End Rail
 End rail is joined to side rails using corner halving joints; end rail laps on top and is screwed to side rails.



MATTRESS SUPPORT SECTION

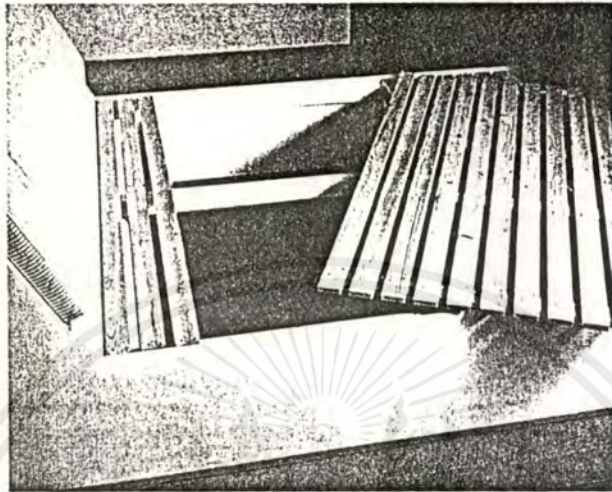
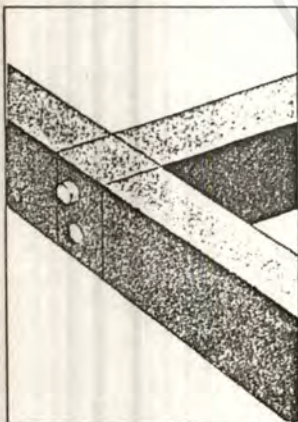
The side rails are cut to the length of the mattress, plus a little overlength so that the angle can be cut into the headboard. Place their 50mm (2in) faces on the cross dividers along-side the sides, and scribe one end of each rail to the headboard. Cut this angle and push them up against the headboard, then mark them off flush with the ends of the side panels and cut them square.

The end rail is cut to the width of the mattress. Cut corner halving joints (see **Techniques, page 26**) to join the side and end rails (fig 3).

Glue and screw the side rails in place, screwing through the rails and into the side panels. Fix the end rail in place by inserting small screws through the halving joints.

The centre rail is cut from 75 x 50mm (3 x 2in) softwood to the length of the mattress plus a little overlength. Rest it on the cross dividers, and scribe to the angle of the headrest, as before. Cut the centre rail to length to butt tightly

4 Joining End and Centre Rail
Centre rail butts against end rail. Drill through end rail and hammer dowels in place.



A unit of the mattress support section (above) lifts out for access to ample but unobtrusive storage space under the bed.

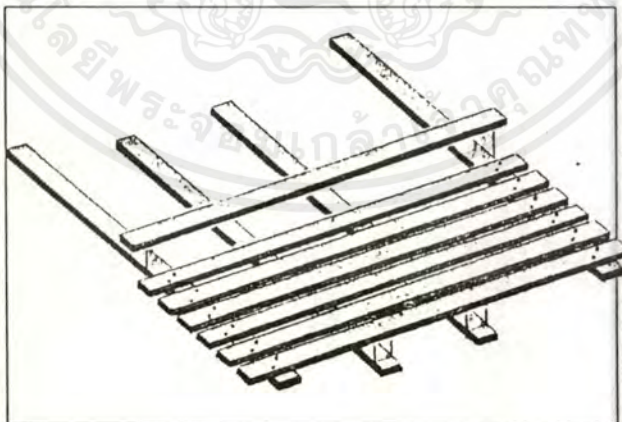
against the inner face of the end rail. Screw it down into the cross dividers.

Drill through the end rail into the end of the centre rail in two places, to a depth of between 75mm and 100mm (3-4in) and dry-dowel the

joint using 12mm (½in) dowelling (see **Techniques, page 30**).

Work out how many slats you need by dividing the length of the mattress by 100mm (4in) – the total of one slat plus a gap. Cut all the

5 Making the Under-Mattress Lift-Out Slatted Unit
The slatted unit between the cross-dividers can be lifted out. Slats are screwed to four cross battens. The outer two cross battens are inset so that they clear the side rails.



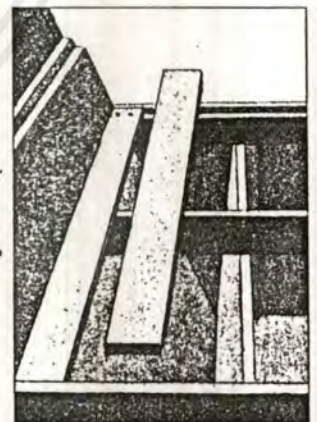
slats to the width of the mattress. The area between the cross dividers is a slatted unit which can be lifted out to give access to storage below.

The softwood cross battens hold the slats together on the slatted unit. Measure the internal distance between the cross dividers and cut four lengths of 75 x 25mm (3 x 1in) to this dimension.

Using a spacing batten (see **Techniques, page 20**), space the slats equally and mark the position of the cross battens on to the first slat. The two outermost slats should be positioned in from the ends by the thickness of the side rails – that is, at least 50mm (2in). Screw the ends of the outer cross battens in place to the first slat. Continue along the cross battens, spacing and screwing down the rest of the slats. Then space the innermost two cross battens equally in between and screw them in place (fig 5).

Place this panel on the centre section and screw the remaining slats into the side rails, spacing them equally. Make sure that there is a slat flush with each end.

6 Spacing the Fixed Slats
Place lift-out unit over the centre section and screw remaining slats, equally spaced, to side rails.

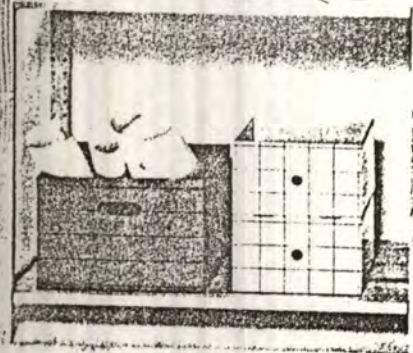
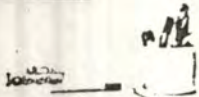


ภาพที่ 17,18,19, ภาพแสดงการประกอบโครงเตียงนอน ดี ไอ วาย (DO IT YOURSELF)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IKEA

Ikea was founded in Sweden in 1943 and has since opened many stores throughout Europe and, more recently, North America. Everything the company sells from its home furnishings outlets in Pennsylvania, Virginia, and Canada is geared to the Swedish ideal of a home that is furnished with informal, comfortable pieces as attractive as they are practical. All of Ikea's designs originate within the company; they have in common the principle that the finished piece can be packed flat and shipped disassembled for the customer to put together at home. The result is furniture that is comparatively inexpensive, yet high in quality and durability.

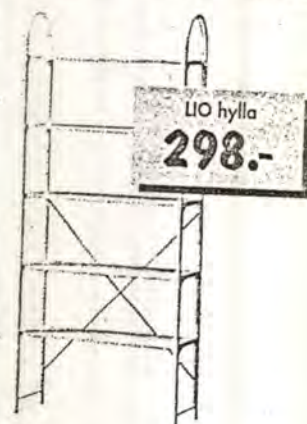
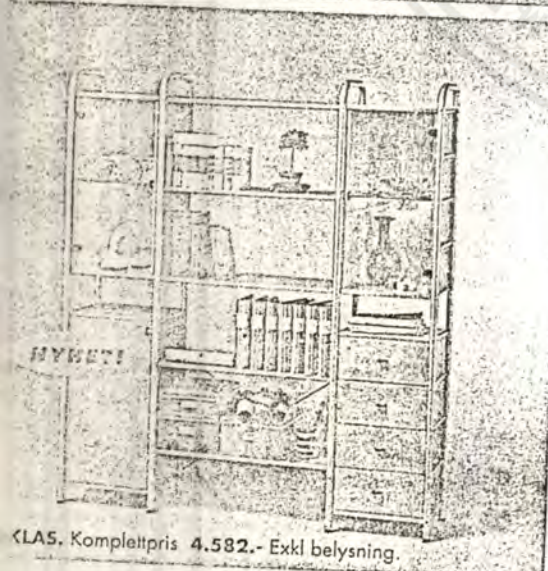
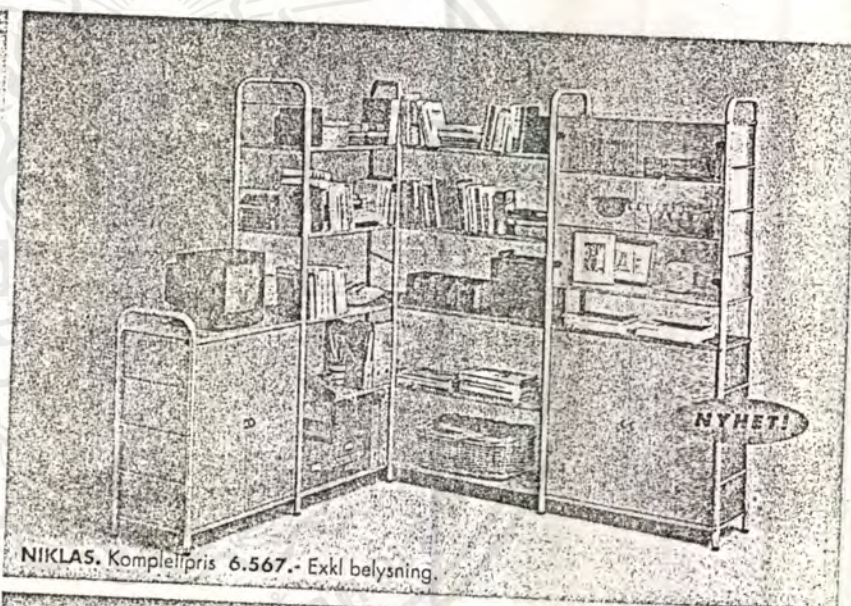
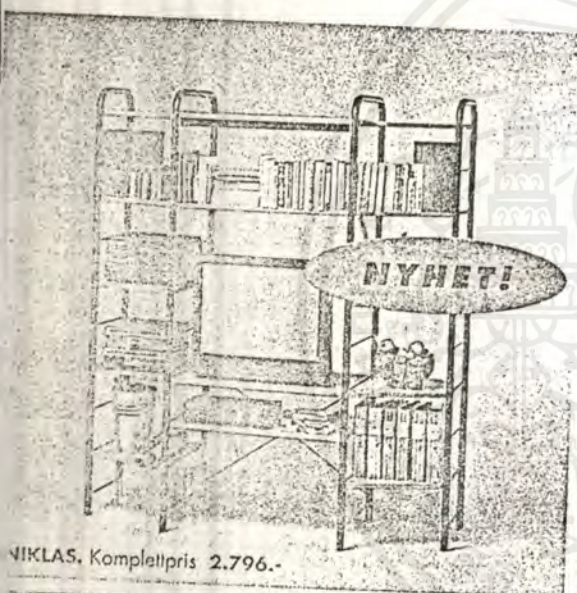


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NIKLAS



	Höjdxdjup i cm	Svart/Silverfärg	Breddxdjupxhöjd i cm	Bok	
1. Gavel	200x39	198.-	5. D 40 skåp, 1 dörr	42x39x82	745.-
Gavel	200x55	210.-	DD 80 skåp, 2 dörrar	82x39x82	1.165.-
Gavel	100x39	170.-	6. V 40 vitrinskåp, 1 dörr	42x39x82	695.-
Gavel	100x55	176.-	V 80 vitrinskåp 2 dörrar	82x39x82	1.098.-
2. OBSERVATOR krysslåg		20.-	7. LB 40 lådhurts	42x39x82	995.-
Hyllplan i klarlackerad bok			8. L 40 lådbox/låda	42x39x22	425.-
3. HHP hörnhyllplan 120x39 cm		425.-/2 st	9. HP 39/40 hyllplan	225.-/2 st	295.-/3 st
4. ÖHP övergångshyllplan 275.-/2 st		365.-/3 st	HP 39/80 hyllplan	275.-/2 st	365.-/3 st
			HP 55/80 hyllplan	340.-/2 st	465.-/3 st



LIO hylla 298.-
Gavlar av vitlackerade stålrör. Hyllplan av vitfolierad spånskiva. Använd OBSERVATOR krysslåg. 74x30 cm. Höjd 177 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 21 ภาพแสดงตัวอย่างของเฟอร์นิเจอร์ ดี ไอ วาย (DO IT YOURSELF)
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการนำไปใช้

2.2.2 พฤติกรรมผู้บริโภค D.I.Y.

ลักษณะพฤติกรรมของผู้บริโภคสินค้า D.I.Y. (DO IT YOURSELF) โดยเฉพาะสินค้าเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งถือว่าเป็นสินค้าซึ่งมีราคา เมื่อเวลาจะซื้อจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบและละเอียดถี่ถ้วน จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเอง (D.I.Y.) จะสังเกตได้ว่าลูกค้าจะเลือกพิจารณาซื้อด้วยตัวเอง โดยสามารถแยกพฤติกรรมการบริโภคสินค้าได้ 2 กรณี

- คือ
1. กลุ่มลูกค้าเดินเลือกซื้อสินค้าเองที่โชว์รูม (Showroom) หรือตัวแทนจำหน่าย (Walkin)
 2. กลุ่มลูกค้าที่เลือกซื้อแบบ Direct Sale หรือซื้อขายโดยตรงโดยการส่งสินค้าทางไปรษณีย์

1. กลุ่มลูกค้าเดินเลือกซื้อสินค้าเองที่โชว์รูม (ถ้ามี) หรือตัวแทนจำหน่าย (Walk in)

ลูกค้ากลุ่มนี้อาจจะได้รับข่าวสารหรือข้อมูลมาก่อน หรือ อาจเป็นลูกค้าที่เดินเลือกซื้อที่โชว์รูมหรือตัวแทนจำหน่ายทันทีที่พบเห็นก็ได้แล้วแต่กรณี โดยลูกค้าจะเลือกชมสินค้าที่โชว์รูมหรือตัวแทนจำหน่าย หากถูกใจ ก็จะพิจารณาถึงความจำเป็นในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบประโยชน์ใช้สอย, คุณภาพ, ความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ห้องนอนและราคาเมื่อพิจารณาเสร็จก็มีความเป็นไปได้ที่จะตัดสินใจซื้อเลย หรือกลับไปตัดสินใจก่อนเนื่องจากต้องดูความพร้อมหลาย ๆ ด้านแล้วกลับมาซื้ออีกครั้งก็ได้ เมื่อลูกค้าซื้อสินค้าเสร็จแล้วลูกค้าก็จะกลับไปที่บ้านด้วยตัวเองศึกษาและทำความเข้าใจวิธีการประกอบติดตั้งแล้วลงมือประกอบติดตั้งเองจัดวางลงพื้นที่เอง (ดังแสดงให้ดูในแผนผังแสดงพฤติกรรมการบริโภคต่อไป)

2. กลุ่มลูกค้าที่เลือกซื้อแบบ Direct Sale หรือซื้อขายโดยตรงโดยการสั่งซื้อทางไปรษณีย์

จะสังเกตได้ว่าลูกค้ากลุ่มนี้ต้องได้รับข้อมูล ข่าวสาร ซึ่งอาจอยู่ในรูปของ คATALOGUE (Catalogue) หรือจากโฆษณาผ่านสื่อต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ โทรทัศน์ วิทยุ ตลอดจน อินเทอร์เน็ต ก็เป็นได้ เมื่อได้รับข่าวสารลูกค้าก็จะพิจารณาถึงความจำเป็นในด้านต่าง ๆ เหมือนในกลุ่มแรก หากตัดสินใจซื้อ ก็จะติดต่อสั่งซื้อโดยตรง แล้วทางผู้ขายก็จะจัดส่งให้ตามที่อยู่ที่ได้ติดต่อกัน (โดยอาจจะเรียกค่าขนส่ง หรือ ผู้ขายบวกค่าขนส่งลงในราคาสินค้า) แล้วผู้ซื้อก็จะทำการศึกษาวิธีการประกอบติดตั้ง แล้วลงมือประกอบติดตั้งเข้ากับพื้นที่ด้วยตนเอง

เมื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในเรื่องของพฤติกรรมผู้บริโภคสินค้า D.I.Y. (DO IT YOURSELF) ทั้งสองกลุ่มแล้วส่วนใหญ่ผู้บริโภคจะนิยมเลือกกรณีที่ 1 มากกว่า ด้วยเหตุผลที่ว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
- ได้เห็นสินค้าจริง ๆ มีความน่าเชื่อถือมากกว่า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คำปรึกษาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประหยัดค่าขนส่ง (กรณีไม่ผ่านตัวแทนจำหน่ายจะประหยัดมาก)

แต่อย่างไรก็ตาม 2 กลุ่มนี้ก็มีความสัมพันธ์กันโดยมีตัวแปรที่สำคัญคือ สื่อ ข้อมูลข่าวสาร
ที่ผู้บริโภคได้รับดังจะแสดงให้เห็นแผนผังพฤติกรรมผู้บริโภคสินค้าแบบ D.I.Y. (DO IT
YOURSELF)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

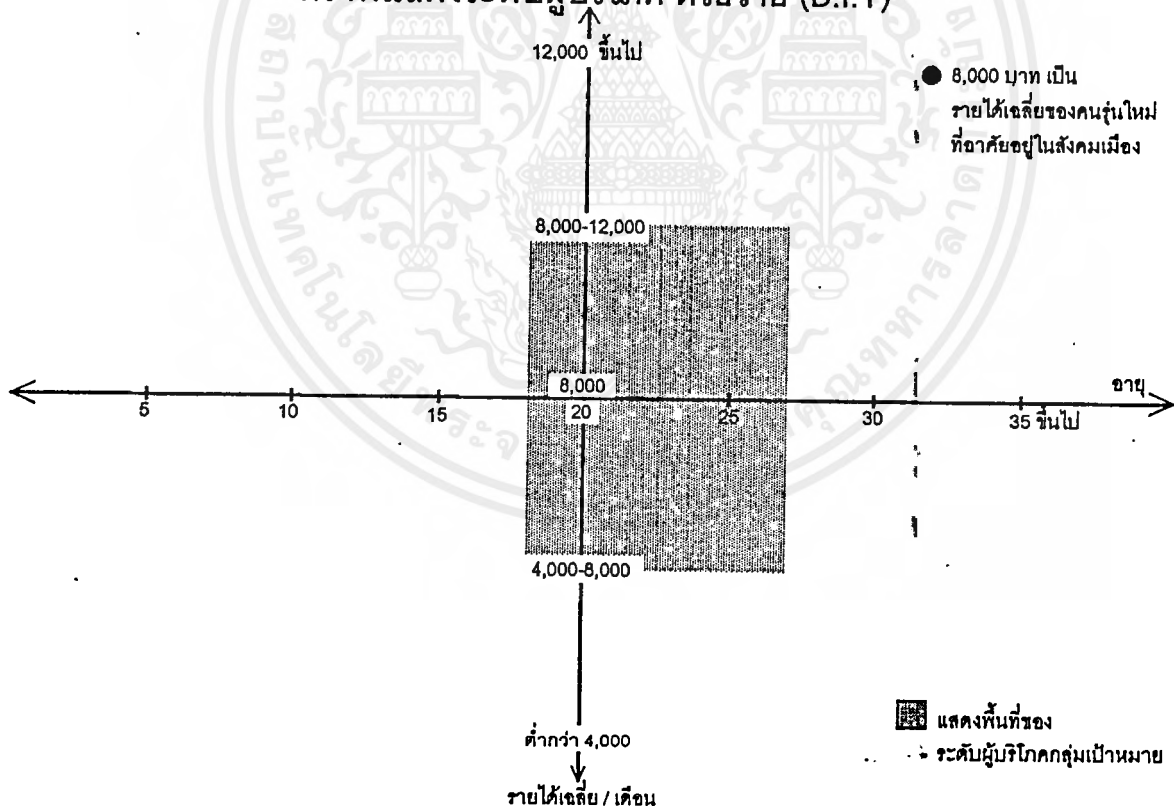
ระดับของผู้บริโภค D.I.Y. (DO IT YOURSELF)

จะกล่าวได้ว่าปัจจัยที่สำคัญที่ใช้ในการพิจารณาคือ รายได้กับช่วงอายุ ซึ่งปัจจัยทั้งสองอย่างจะคาดคะเนได้ถึง กำลังซื้อ, สถานภาพ, อาชีพ รูปแบบในการอยู่อาศัย, การศึกษา ตลอดจนทัศนคติที่มีต่อเฟอร์นิเจอร์ แบบ D.I.Y. (DO IT YOURSELF)

กล่าวคือ ลักษณะของผู้บริโภคกลุ่มนี้จะมีอายุอยู่ในเกณฑ์ไม่มาก ตั้งแต่วัยนักเรียนจนถึงวัยทำงานตอนต้น คือ อายุประมาณ 18 - 30 ปี สถานภาพโสด มีรายได้ปานกลาง นิยมออกมาอยู่อาศัยโดยลำพัง แยกจากพ่อแม่ และมีพฤติกรรมการโยกย้ายที่อยู่ค่อนข้างบ่อย (อ้างอิงจากข้อมูลลักษณะกลุ่มเป้าหมายหลักครองในบทที่ 1)

โดยสามารถที่จะพิจารณาโดยใช้กราฟอ้างอิงได้ดังนี้

กราฟแสดงระดับผู้บริโภค ดีไอวาย (D.I.Y)



(แนวนำมความเป็นไปได้ในประเทศไทย จากการศึกษพฤติกรรมผู้บริโภคในบทแรก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2.2.4 ผู้บริโภคและผู้ใช้โดยอ้อมของ D.I.Y. (DO IT YOURSELF)

ลักษณะของผู้บริโภคโดยตรงและโดยอ้อมของ D.I.Y. จะพบว่าผู้บริโภคที่ใช้ D.I.Y. (DO IT YOURSELF) โดยตรง จะพบว่าเมื่อพิจารณาจากกลุ่มเป้าหมายสามารถที่จะบอกได้ว่ากลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ D.I.Y. จะเป็นกลุ่มวัยทำงานตอนต้น และกลุ่มวัยรุ่น โดยมีหลักในการพิจารณาเลือกซื้ออยู่ที่ความพอใจ ทั้งรูปแบบ , ราคา และประโยชน์ใช้สอย และสิ่งที่สำคัญที่สุดคือพอใจที่จะประกอบเองในบางครั้งอาจมีผู้บริโภคนอกเหนือกลุ่มเป้าหมายซื้อไปใช้เพราะต้องการจะไปประกอบเล่นเป็นงานอดิเรกแต่ในทางกลับกันก็อาจมีผู้บริโภคนอกเหนือกลุ่มเป้าหมายซื้อไปแต่อาจจะไม่ได้ใช้เอง อย่างที่เรียกว่า "คนซื้อไม่ได้ใช้" เมื่อมาพิจารณาแล้วพบว่าก็มีความเป็นไปได้สูงที่ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ของกลุ่มวัยรุ่น หรือกลุ่มนักศึกษา ซื้อให้ลูกหลานใช้ เพราะกลุ่มวัยรุ่นหรือกลุ่มนักศึกษาแม้จะมีทัศนคติ และพฤติกรรมที่สอดคล้องกับแนวทางของ D.I.Y. (DO IT YOURSELF) แต่ยังไม่มียารายได้เป็นของตัวเอง มีความจำเป็นที่จะต้องให้พ่อ แม่ หรือผู้ปกครองซื้อให้

จะกล่าวโดยสรุปได้คือ กลุ่มผู้บริโภคที่ใช้ D.I.Y. โดยตรง จะได้แก่ กลุ่มเป้าหมายหลักตลอดจนกลุ่มผู้บริโภคที่มีความพอใจที่จะเลือกซื้อไปใช้และประกอบติดตั้งเอง ไม่ว่าจะด้วยความจำเป็น หรือเป็นงานอดิเรก

กลุ่มผู้ใช้โดยอ้อม ในกลุ่มนี้ก็จะเข้าทำนองที่ว่า "คนซื้อไม่ได้ใช้" คือกลุ่มผู้ปกครอง ที่ไปเลือกซื้อเพื่อให้ลูกหลานของตัวเองใช้

2.3 ข้อมูลด้านประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์

2.3.1 ลักษณะการใช้งาน

ในการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องนอนเดี่ยว แบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเองสำหรับกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย มีเงื่อนไขที่จำเป็นในการกำหนดลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์อยู่หลัก 3 ประการ

1. พฤติกรรมและความต้องการการใช้งานของผู้ใช้
2. สภาพแวดล้อมในการใช้งาน
3. เงื่อนไขความเป็นไปได้อื่น ๆ

ดังจะชี้แจงในรายละเอียดได้ดังนี้

1. พฤติกรรมและความต้องการการใช้งานของผู้ใช้

จากการศึกษาถึงพฤติกรรมและการใช้งานของกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มเป้าหมายจะพบว่า ลักษณะการใช้งานโดยทั่วไปจะเกี่ยวกับ, การนอน, การพักผ่อน, การทำงานขีดเขียนเล็ก ๆ น้อย ๆ รวมทั้งการจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องใช้ และการแต่งตัว ดังนั้นลักษณะการใช้งานจะต้องเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถตอบสนองพฤติกรรมดังกล่าวข้างต้น อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงขนาดและสัดส่วนที่เหมาะสมกับร่างกายของคนไทยอีกด้วย

2. สภาพแวดล้อมในการใช้งาน

ในกรณีนี้จะเกี่ยวข้องกับขนาดพื้นที่ของห้องโดยมีจุดมุ่งหมายหลักในโครงการนี้คือ “ห้องนอน” จากข้อมูลเรื่องรูปแบบการอยู่อาศัยของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายที่ส่วนใหญ่มีพื้นที่การอยู่อาศัยโดยเฉพาะห้องนอนที่จำกัด ดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในลักษณะการใช้งาน ก็คือเรื่อง

- ความเหมาะสมในการใช้งานในพื้นที่ที่จำกัด
- มีความอเนกประสงค์ใช้งานได้หลากหลาย
- อีกทั้งมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ร่วมกับเครื่องใช้ส่วนตัวของผู้ใช้ เป็นต้น

3. เงื่อนไขความเป็นไปได้อื่น ๆ

ส่วนใหญ่เป็นเงื่อนไขที่สำคัญ ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางออกแบบเท่านั้น

- การประกอบติดตั้ง เนื่องจากโครงการนี้เป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ผู้เช่าจะต้องนำไปประกอบติดตั้งเอง ดังนั้น ลักษณะในการใช้งานต้องสามารถประกอบได้ง่ายมีระบบกลไกไม่ยุ่งยากซับซ้อน

- การขนส่ง ดังที่กล่าวไปข้างต้น นอกจากผู้เช่าจะต้องประกอบติดตั้งเองแล้วผู้เช่ายังมีความจำเป็นจะต้องขนส่งกลับไปที่บ้านด้วยตัวเอง ดังนั้น การออกแบบยังต้องคำนึงถึงเรื่องน้ำหนักที่จะต้องเบาสามารถขนย้ายได้สะดวก อีกทั้งเรื่องบรรจุภัณฑ์ที่มีขนาดไม่ใหญ่โตเทอะทะ อีกทั้งเรื่องการนำบรรจุภัณฑ์มาใช้ประโยชน์หลังจากที่เอาผลิตภัณฑ์ ออกมาใช้แล้วก็ยังเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงด้วย

- ราคา ราคาเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ควรนำมาพิจารณาเนื่องจากรายได้ของกลุ่มเป้าหมายอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ราคาจึงควรอยู่ในระดับที่ไม่สูงเกินไปและสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีการพิจารณา

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์เพื่อการอยู่อาศัยทั่วไปในห้องนอน

จากเงื่อนไขที่ได้กล่าวมาข้างต้นสามารถแบ่งลักษณะการใช้งานตามลักษณะพื้นที่ที่ประกอบกิจกรรม ได้เป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ

1. พื้นที่ในส่วนของการนอน
2. พื้นที่ส่วนของการแต่งตัว
3. พื้นที่ในส่วนของการทำงาน
4. พื้นที่ในส่วนกิจกรรมบันเทิง

1. พื้นที่ในส่วนของการนอน เป็นบริเวณนี้สงบและเป็นส่วนตัว อาภาศถ่ายเทได้ดีกิจกรรมที่กระทำคือ นอนจริงจัง, นอนเล่น, สามารถจำแนกประเภทของเฟอร์นิเจอร์ กับลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

ประเภทของเฟอร์นิเจอร์	ลักษณะการใช้งาน
- เตียงนอน	รองรับกิจกรรมการนอน, ใช้ประกอบกับ, อุปกรณ์เครื่องนอน, หมอน, ผ้าห่ม, ที่นอนเป็นกิจกรรมหลักในพื้นที่ส่วนนี้
- โต๊ะข้างเตียง, ชั้นวางของหัวเตียง	ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนี้ ใช้รองรับกิจการอื่น ๆ นอกเหนือจากการนอน เช่น การพักผ่อน วางโคมไฟเพื่ออ่านหนังสือ หรือใช้เพื่อวางของเก็บอุปกรณ์

2. พื้นที่ในส่วนของการแต่งตัว บริเวณนี้มีลักษณะใช้งานเป็นช่วงเวลา และมีระยะเวลาใช้งานไม่นานนัก ส่วนใหญ่เป็นการใช้พื้นที่เพื่อจัดเก็บอุปกรณ์

ประเภทของเฟอร์นิเจอร์	ลักษณะการใช้งาน
- ตู้เสื้อผ้า, ราวแขวนผ้า	- รองรับกิจกรรมในการจัดเก็บเสื้อผ้า เครื่องแต่งตัว ตลอดจนสิ่งของเครื่องใช้อื่น ๆ
- โต๊ะเครื่องแป้ง	- รองรับกิจกรรมการแต่งตัวโดยตรง ไม่ว่าจะเป็น เป็นการแต่งหน้า หรือแต่งผม ตอบสนองความ ต้องการแล้วแต่บุคคล
- กระจกเงา	- รองรับกิจกรรมการแต่งตัวเช่นกันในบาง กรณีจะติดตั้งอยู่กับโต๊ะเครื่องแป้ง

3. พื้นที่ส่วนทำงาน มีลักษณะขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละอาชีพ และความจำเป็นของแต่ละบุคคล ลักษณะงานที่ทำก็จะเป็นงานอ่านหรือเขียนไม่ยุ่งยาก มีอุปกรณ์ที่จำเป็นไม่มากมายนัก โดยมีลักษณะของเครื่องเขียนดังนี้

ประเภทของเฟอร์นิเจอร์	ลักษณะการใช้งาน
- โต๊ะทำงาน	- รองรับกิจกรรมหลักในพื้นที่ส่วนนี้ คือการทำงาน อ่าน และเขียน เล็ก ๆ น้อย ๆ โดยอาจจะแบ่งพื้นที่ส่วนที่เป็นหน้าโต๊ะไว้ทำงานและอาจมีส่วนที่ไว้เก็บของอุปกรณ์ในตัว
- เก้าอี้	- สอดคล้องกับการใช้งานกับโต๊ะ
- ชั้นวางของ	- ตอบสนองกิจกรรมการจัดเก็บและวางของ ส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งของ และอุปกรณ์การทำงาน ตลอดจนเก็บเอกสารและหนังสือ
- ตู้เก็บของ	- เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดเก็บสิ่งของเครื่องใช้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นอุปกรณ์การทำงาน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยโดยลักษณะสิ่งของเครื่องใช้ที่จัดเก็บอยู่ในส่วนนี้ อาจมีความสำคัญ หรือ ต้องการถูกเก็บให้มิดชิด กว่าในส่วนชั้นวางของ

4. พื้นที่ส่วนกิจกรรมบันเทิง ลักษณะพื้นที่ในส่วนนี้อาจไม่มีพื้นที่แยกเฉพาะแต่อาจใช้พื้นที่ในส่วนอื่นควบคู่กับกิจกรรมบันเทิงได้ เช่น นอนฟังเพลง (อยู่ในพื้นที่การนอน) หรือ นั่งฟังเพลง อยู่ในพื้นที่ส่วนทำงาน) แต่ลักษณะการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ในร้านนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรม และ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้เป็นหลัก ดังนี้

ประเภทของเฟอร์นิเจอร์	ลักษณะการใช้งาน
- ชั้นวางทีวี	- ใช้วางเครื่องรับโทรทัศน์ ตลอดจนอุปกรณ์อื่น ๆ เกี่ยวกับการดูโทรทัศน์
- ชั้นวางเครื่องเสียง, วิทยุ	- ใช้รองรับกิจกรรมการฟังเพลง วางวิทยุ ตลอดจนอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น เทป
- ชั้นวางหนังสือ	- ใช้ในการจัดเก็บวางหนังสือที่ใช้งานเพื่อกิจกรรมพักผ่อน

การวิเคราะห์ ระดับความสำคัญและความจำเป็นของเฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่ห้องนอน

จากการศึกษาถึงเรื่องพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค กับ ลักษณะการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ สามารถกำหนดระดับความสำคัญของเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ได้ดังนี้

ตารางแสดงลำดับความสำคัญของเฟอร์นิเจอร์ภายในที่พักอาศัย

รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์	ระดับความสำคัญ
พื้นที่การนอน	1
- เตียงนอน	3
- ชั้นวางของหัวเตียง	1
- โต๊ะข้างเตียง	1
พื้นที่การแต่งตัว	
- ตู้เสื้อผ้า, ราวแขวนผ้า	3
- โต๊ะเครื่องแป้ง	1
- ชั้นวางของ (แต่งตัว)	2
- กระจกเงา	3
พื้นที่การทำงาน	
- โต๊ะทำงาน	2
- ชั้นวางของ (หนังสือ)	2
- ตู้เก็บของ	2
พื้นที่ส่วนกิจกรรมบันเทิง	
- ชั้นวางทีวี	1
- ชั้นวางเครื่องเสียง, วิทยุ	1
- ชั้นวางหนังสือ (บันเทิง)	1

ตารางที่ 8 ตารางแสดงลำดับความสำคัญของเฟอร์นิเจอร์ภายในที่พักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความสำคัญของตัวเลข

- 3 = เฟอร์นิเจอร์ที่มีความต้องการด้านพื้นฐาน ในการดำรงชีวิต มีความจำเป็นสูง
 2 = ความต้องการรองลงมาขึ้นอยู่กับกิจกรรม และสภาพแวดล้อม
 1 = ความต้องการปานกลาง สามารถทดแทนได้

สรุปผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญและความจำเป็นของเฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่ห้องนอน
 จากตารางการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์สามารถสรุปได้ดังนี้

1. เฟอร์นิเจอร์หลัก เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มีความจำเป็นในการใช้งานสูง และใช้งานเป็นประจำทุกวัน จากความต้องการพื้นฐาน

- เตียงนอน มีความจำเป็นมากคือนอกจากจะรองรับกิจกรรมนอนซึ่งสำคัญมากแล้วยังใช้รองรับกิจกรรมเสริมอย่างกิจกรรมบันเทิง เช่น นอนอ่านหนังสือ, ดูทีวี, ฟังเพลงได้อีก
- ตู้เสื้อผ้า, ราวแขวนผ้า มีความสำคัญมากกิจกรรมที่รองรับคือการจัดเก็บเครื่องใช้ตลอดจนสัมภาระที่จำเป็น
- กระจกเงา ไม่นับว่าเป็นเฟอร์นิเจอร์เต็มตัว แต่ถือว่าเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญมาก และต้องใช้ทุกวันเพื่อการแต่งตัว

2. เฟอร์นิเจอร์รอง

เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มีการใช้งาน ประกอบกับเฟอร์นิเจอร์หลักมีความสำคัญรองลงมา กล่าวคือ มีความจำเป็นต้องใช้งาน แต่อาจใช้งานไม่จำเป็นต้องใช้งานทุกวัน มีความเป็นไปได้ที่จะจัดรวมกับเฟอร์นิเจอร์หลักเพื่อการประหยัดเนื้อที่

- ชั้นวางของ มีประโยชน์ในการจัดเก็บสัมภาระสามารถรองรับกิจกรรมได้เกือบทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นเก็บของวางของสัมภาระในกิจกรรมแต่งตัว, ทำงาน ตลอดจนกิจกรรมอื่น ๆ เช่น กิจกรรมบันเทิงใช้วางทีวี, วิทยุ, ของโชว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตู้เก็บของ มีประโยชน์ลักษณะเดียวกับชั้นวางของ แต่ อาจต้องการความมิดชิดเรียบร้อย ตลอดจนการเก็บอุปกรณ์การทำงาน หรือเครื่องใช้สำคัญ
- โต๊ะทำงาน มีประโยชน์ในการทำงาน แต่ความสำคัญก็ขึ้นอยู่กับแต่ละอาชีพหรือแต่ละสถานภาพ

3. เฟอร์นิเจอร์ที่สามารถทดแทนได้ เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มีความจำเป็นแต่สามารถทดแทนได้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมกับพื้นที่ที่จะนำมาใช้งาน

- โต๊ะข้างเตียง
- ชั้นวางของหัวเตียง
- โต๊ะเครื่องแป้ง
- ชั้นวางโทรทัศน์, เครื่องเสียง
- ชั้นวางหนังสือ

จากที่กล่าวมาเฟอร์นิเจอร์ในกลุ่มนี้อาจไม่มีความจำเป็นต้องเป็นเฟอร์นิเจอร์เฉพาะเช่น อาจจะวางวิทยุไว้ที่ชั้นวางของหรือหัวเตียงได้ โดยไม่ต้องมีชั้นวางเฉพาะหรือโต๊ะเครื่องแป้ง ในเนื้อที่ที่จำกัด อาจใช้กระจกติดอยู่กับตู้เสื้อผ้า แล้วใช้ชั้นวางของหรือตู้เก็บของเก็บสัมภาระเครื่องใช้ในการแต่งตัว

การกำหนดความสัมพันธ์ที่เป็นไปได้ของเฟอร์นิเจอร์

ในการพิจารณาระดับความสำคัญและความจำเป็นของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องนอนจากการจำแนกเฟอร์นิเจอร์ตามลักษณะความสำคัญ เป็นเฟอร์นิเจอร์หลัก, เฟอร์นิเจอร์รอง และเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถทดแทนได้ พบว่ามีความเป็นไปได้ที่จะรวมเอาเฟอร์นิเจอร์ที่สัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกัน โดยคำนึงถึงพฤติกรรมการทำงานที่สอดคล้องเป็นหลัก

- ในส่วนของการนอน เตียงนอนถือเป็นเฟอร์นิเจอร์หลัก ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการรองรับพฤติกรรมนอนซึ่งแบ่งเป็นการนอนเพื่อการพักผ่อนแล้ว ยังมีลักษณะของการนอนเล่น, นอนอ่านหนังสือ, นอนฟังเพลง, นอนดูโทรทัศน์ ดังนั้น ในส่วนของเตียงนอน จึงควรมีประโยชน์ใช้สอยอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น ชั้นวางหนังสือ, ชั้นวางวิทยุ, โต๊ะหัวเตียง, สำหรับวางโคมไฟ, จึงเกิดความเป็นไปได้ในแนวทางที่จะนำเฟอร์นิเจอร์ที่มีความสำคัญรองรับพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมา ผสมรวมกับเฟอร์นิเจอร์หลัก เพื่อประโยชน์ใช้สอยที่สูงที่สุดสำหรับการใช้งานในเนื้อที่ ๆ จำกัด

- ในส่วนของการแต่งตัว ตู้เสื้อผ้า และกระจกเงาถือเป็นเฟอร์นิเจอร์หลักที่สามารถรองรับพฤติกรรมในส่วนนี้ได้ดี โดยมีพฤติกรรมหลักส่วนใหญ่ ๆ จะเป็นลักษณะของการจัดเก็บเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายและเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน และมีพฤติกรรมที่เกิดตามมาก็คือการแต่งตัวซึ่งลักษณะความสัมพันธ์ของพฤติกรรม ทั้งสองอย่างส่งผลให้จำเป็นต้องใช้พื้นที่ร่วมในส่วนเดียวกัน ในกรณีที่พื้นที่มากพอก็อาจจะมีการใช้โต๊ะเครื่องแป้งแต่งกายโดยเฉพาะในเพศหญิง

- ในส่วนของการทำงาน ถึงแม้ว่าความจำเป็นของพฤติกรรมการทำงานขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลและแต่ละอาชีพ แต่หากจะพิจารณาถึงเฟอร์นิเจอร์ที่มีความสำคัญที่สุดในพื้นที่ส่วนนี้ ก็คือ โต๊ะทำงาน โดยพฤติกรรมจะเป็นลักษณะของการนั่งทำงาน, นั่งอ่านหนังสือ, เขียนหนังสือตลอดจนการศึกษาข้อมูล ดังนั้น ในส่วนของโต๊ะจึงควรมีประโยชน์ใช้สอยอื่น ๆ เช่น ชั้นวางหนังสือ, ที่เก็บเอกสาร และที่เก็บอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวก และเกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยในบริเวณพื้นที่ทำงาน

สรุป เฟอร์นิเจอร์ที่สามารถรองรับกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการได้พอเพียง

จากการวิเคราะห์ความสำคัญและความจำเป็นของเฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่ห้องนอนที่สามารถที่จะสรุปออกมาเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มีในโครงการได้แก่ ส่วนของเฟอร์นิเจอร์หลักทั้งหมด เตียงนอน, ตู้เสื้อผ้าหรือราวแขวนผ้า, กระจก ในส่วนของเฟอร์นิเจอร์รอง ที่สามารถรองรับกิจกรรมด้านอื่น ๆ คือ การทำงาน จัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในกิจกรรม การทำงาน, การแต่งตัว และบันเทิง อันได้แก่ โต๊ะทำงาน, ตู้เก็บของ, ชั้นวางของ, ในส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถทดแทนได้ อาจจะมีการออกแบบให้อยู่ในส่วนของเฟอร์นิเจอร์หลักและเฟอร์นิเจอร์รองในโครงการนี้ ดังจะสรุป เฟอร์นิเจอร์ที่มีในโครงการนี้ เป็นหัวข้อ

1. เตียงนอน		
2. ชุดอุปกรณ์ในการจัดเก็บเสื้อผ้า และการแต่งตัว	ประกอบด้วย	- ตู้เก็บช่อง - ที่เก็บเสื้อผ้า - กระจก
3. ชุดทำงาน	ประกอบด้วย	- โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บของ (เครื่องใช้, เอกสาร)
4. ชุดชั้นวางของทั่วไป	ประกอบด้วย	- ชั้นวางของ - ตู้เก็บของ

ตารางที่ ๑ ตารางสรุปเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถรองรับกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการ

เครื่องใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาข้อมูลสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องภายในที่พักอาศัยของกลุ่มเป้าหมายโดยจะศึกษาถึงข้อมูล

- รายการของสิ่งของเครื่องใช้
- ลักษณะการใช้งานของสิ่งของแต่ละชนิด
- ขนาดของสิ่งของเครื่องใช้
- จำนวนของสิ่งของเครื่องใช้

เพื่อจะนำมากำหนดตำแหน่งการจัดเก็บของเครื่องใช้ต่าง ๆ บนตัวเฟอร์นิเจอร์ รวมถึงขนาดสัดส่วนที่เหมาะสม ที่จะสามารถรองรับต่อการใช้งานได้ โดยสามารถแบ่งเป็นรายการดังต่อไปนี้

ตารางแสดงประเภทเครื่องใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน

ประเภทเครื่องใช้	รายการ
เครื่องใช้ทั่วไป	- เสื้อผ้า - เครื่องนอน - เครื่องใช้และอุปกรณ์แต่งตัว - หนังสือ - อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน - อุปกรณ์ตกแต่งที่พัก - กระเป๋า
เครื่องใช้ไฟฟ้า	- เครื่องเสียง - เทป Cassette - โทรทัศน์

ตารางที่ 10 ตารางแสดงประเภทเครื่องใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

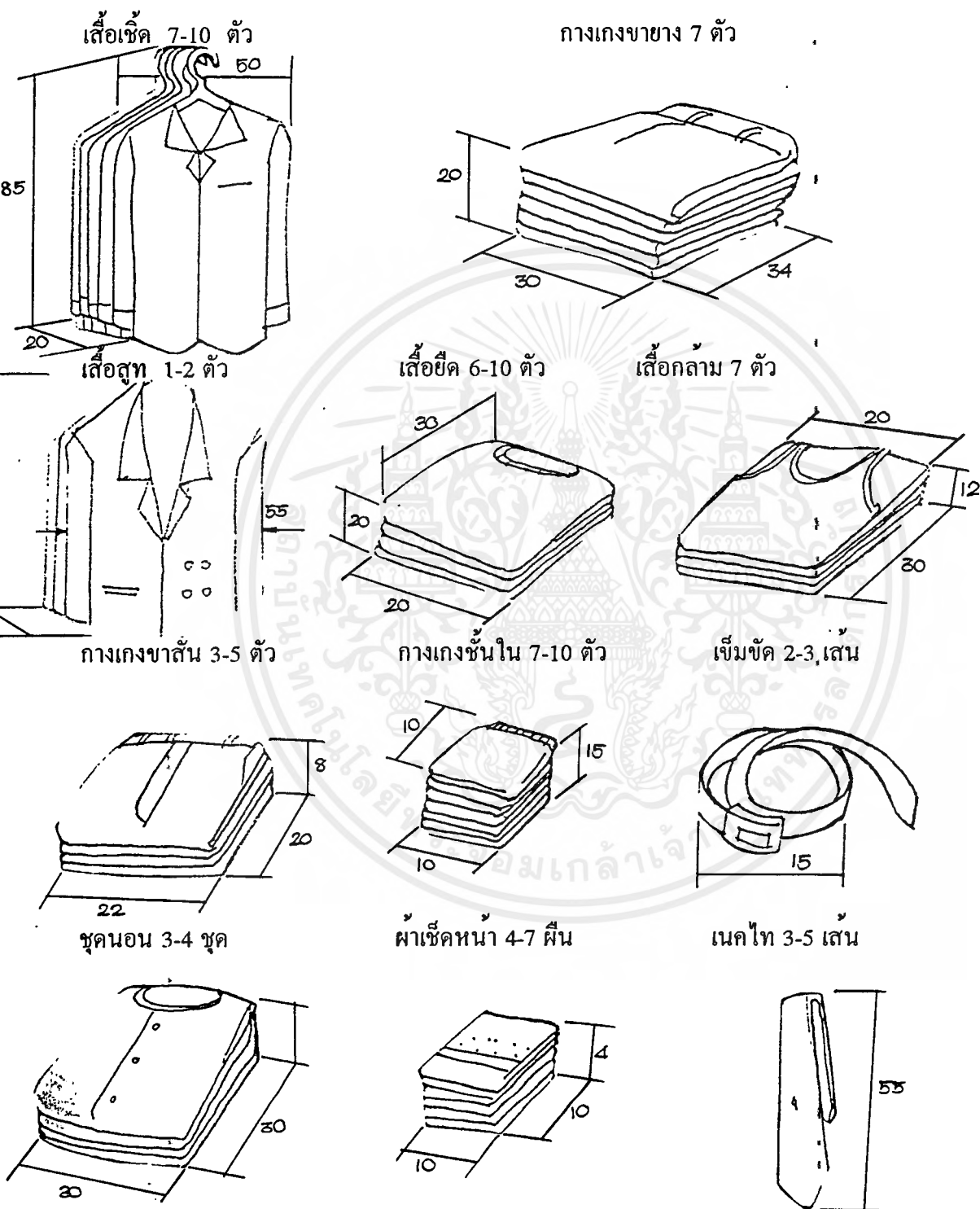
เครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน

1. เสื้อผ้า เป็นเครื่องใช้ที่มีการใช้มากที่สุด เนื่องจากเป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อชีวิตประจำวัน มักจะจัดเก็บในบริเวณที่หยิบใช้ได้สะดวกและค่อนข้างมีดชิด จากการสำรวจลักษณะการใช้งาน ใน 1 สัปดาห์ ทำให้สามารถกำหนดจำนวนเสื้อผ้าที่เหมาะสมโดยแยกตามเพศได้ดังนี้

ลักษณะเครื่องแต่งกายของเพศชาย เพศหญิง และจำนวนเสื้อผ้าที่เหมาะสมโดยประมาณ

เสื้อเชิ้ต	ประมาณ 7-10 ตัว	เสื้อทำงาน	ประมาณ 10-15 ชุด
เสื้อสูท, เสื้อกันหนาว	ประมาณ 1-2 ตัว	เสื้อยืค	ประมาณ 6-10 ตัว
เสื้อยืค	ประมาณ 6-10 ตัว	เสื้อกันหนาว	ประมาณ 1-2 ตัว
เสื้อชั้นใน	ประมาณ 7-10 ตัว	ชุดชั้นใน	ประมาณ 7-10 ตัว
กางเกงขาสั้น	ประมาณ 7 ตัว	กระโปรง	ประมาณ 7 ตัว
กางเกงขาสั้น	ประมาณ 3-5 ตัว	กางเกงขาสั้น	ประมาณ 3-4 ตัว
กางเกงชั้นใน	ประมาณ 7-10 ตัว	กางเกงขาสั้น	ประมาณ 3-5 ตัว
เนคไท	ประมาณ 3-5 เส้น	ชุดกระโปรงยาว	ประมาณ 2 ชุด
ถุงเท้า	ประมาณ 7-10 คู่	เข็มขัด	ประมาณ 2-3 เส้น
เข็มขัด	ประมาณ 2-3 คู่	ถุงเท้า/ถุงน่อง	ประมาณ 7 คู่
ชุดนอน	ประมาณ 3-4 ชุด	ชุดนอน	ประมาณ 3-5 ชุด
ผ้าเช็ดหน้า	ประมาณ 4-7 ผืน	ผ้าอนามัย	ประมาณ 2 กลอง

ภาพแสดงขนาดของเสื้อผ้าชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของเพศชาย

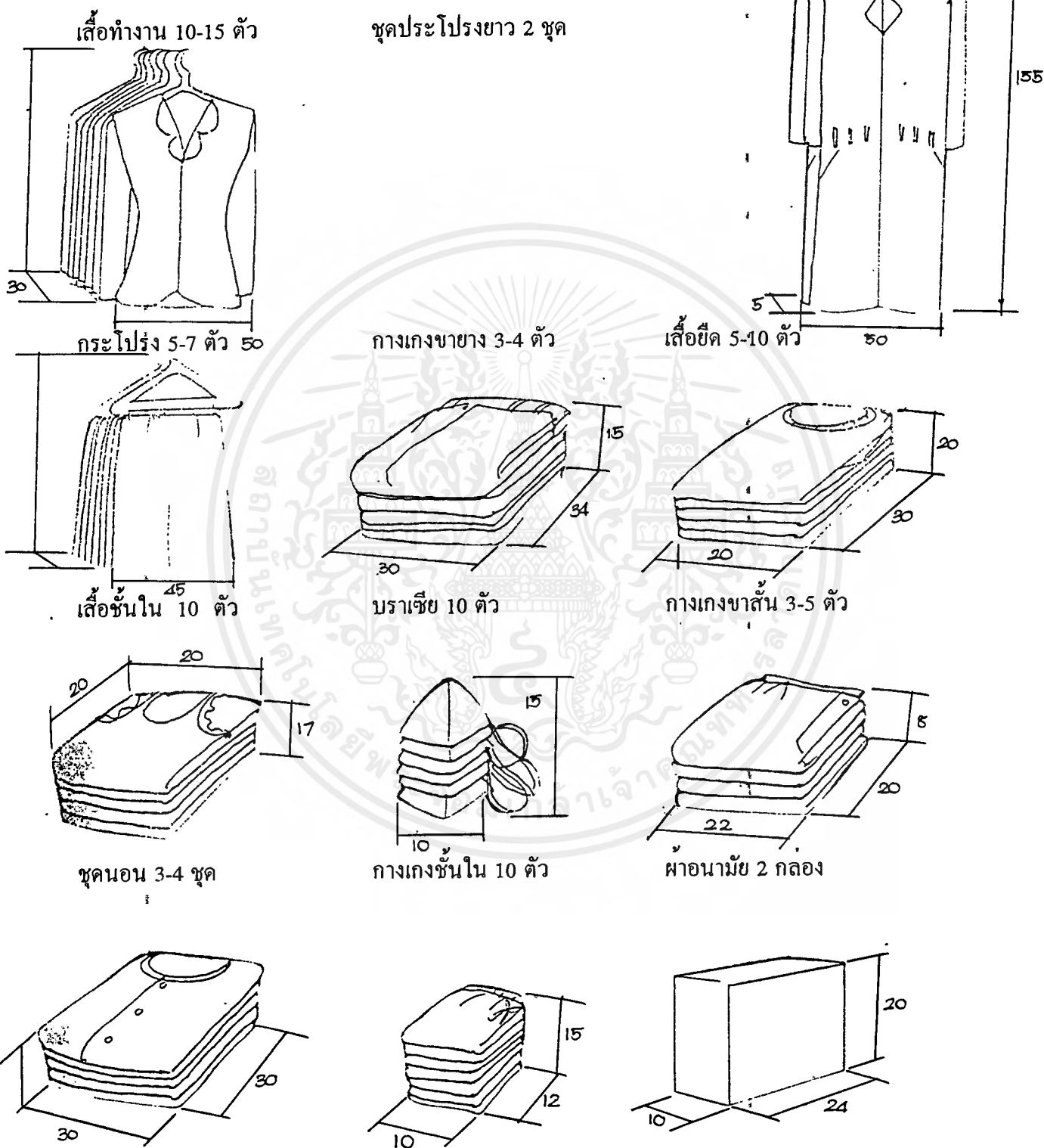


ภาพที่ 25

ภาพแสดงขนาดของเสื้อผ้า ชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของเพศชาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงขนาดของเสื้อผ้าชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของเพศหญิง



ภาพที่ 26

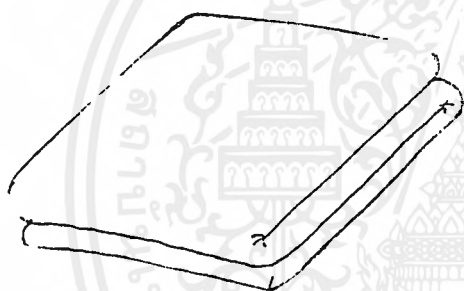
ภาพแสดง ขนาดของเสื้อผ้า ชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ของเพศหญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อุปกรณ์เครื่องนอน เครื่องใช้ที่จำเป็นต่อปัจจัยในการพักผ่อนของมนุษย์ ในการใช้งานโดยทั่วไปประกอบด้วย

- ฟูกที่นอน สำหรับเตียงเดี่ยว ขนาด 90x198 ซม.
 สำหรับเตียงคู่ ขนาด 150 x 198 ซม. (QUEEN SIZE)
 สำหรับเตียงคู่ ขนาด 180 x 198 ซม. (KING SIZE)
- ผ้าปูเตียง ในการใช้งานจะมีจำนวน 2 ผืน โดยจะสำรองไว้ 1 ผืน เพื่อสลับไปทำความสะอาด

สะอาด

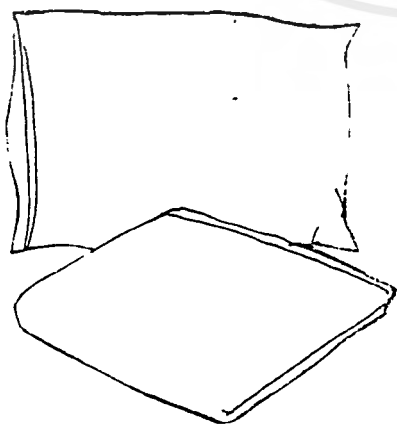


H = 65.0 ซม.

W = 30.0 ซม.

D = 6.0 ซม.

- หมอน และปลอกหมอน จำนวน 1-2 ใบ



H = 65.0 ซม.

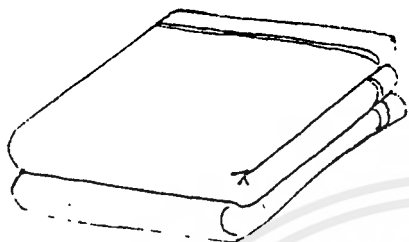
W = 40.0 ซม.

D = 10.0 ซม.

ภาพที่ 27,28 ภาพแสดงอุปกรณ์เครื่องนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผ้าห่ม จำนวน 1-2 ผืน



H = 40.0 ซม.

W = 25.0 ซม.

D = 12.0 ซม.

- หมอนข้างและปลอกหมอนข้างตำรอง 1 ใบ



H = 100.0 ซม.

Di = 25.0 ซม.

ภาพแสดงอุปกรณ์เครื่องนอน

ลักษณะการจัดหาอุปกรณ์เครื่องนอนของผู้ใช้โดยทั่วไปไม่มีการสำรองไว้เพื่อการผลิตเปลี่ยน ทำความสะอาดอย่างน้อย 1 ชุด ในส่วนของการจัดเก็บมักจะเก็บในบริเวณโซนของห้องนอน อันเนื่องมาจากความสั้มนั้รทางการใช้งาน เช่น การเก็บในตู้เสื้อผ้า, การเก็บในตู้หัวเตียง เป็นต้น

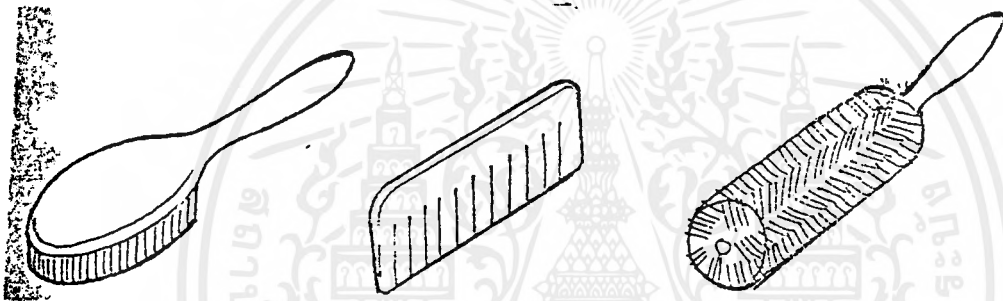
8. เครื่องใช้และอุปกรณ์แต่งตัว

- หวีและแปรงหวีผม ความต้องการในการใช้งานจะแตกต่างกันไปตามรูปแบบและประโยชน์ ให้อยู่ ลักษณะการจัดวางขณะใช้งาน มักจะจัดวางในส่วนที่หยิบใช้ง่ายเนื่องจากการใช้งานบ่อย มีจำนวนประมาณ 1-3 อัน

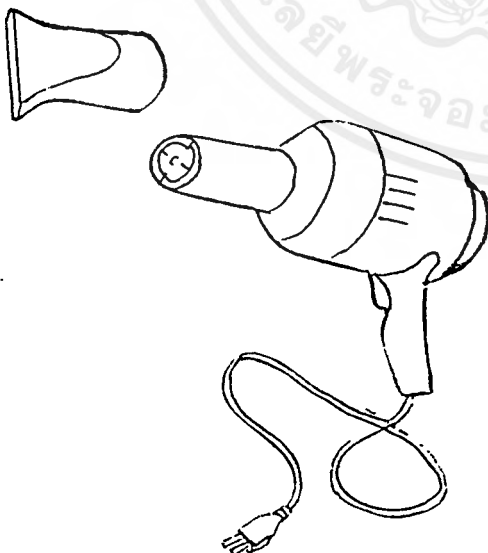
H = 17.0-20.0 ซม.

W = 4.0-5.5 ซม.

D = 0.5-4.0 ซม.



- เครื่องเป่าผม ลักษณะการใช้งานของเครื่องเป่าผมโดยปกติแล้วเพศผู้หญิงจะมีความต้องการใช้งานมากกว่าเพศชาย ลักษณะการจัดเก็บหลังการใช้งานโดยส่วนใหญ่จะเก็บลงในลิ้นชัก



H = 22.0 ซม.

W = 21.0 ซม.

D = 10.0 ซม.

ภาพที่ 29 ภาพแสดงเครื่องใช้และอุปกรณ์แต่งตัวชนิดต่าง ๆ

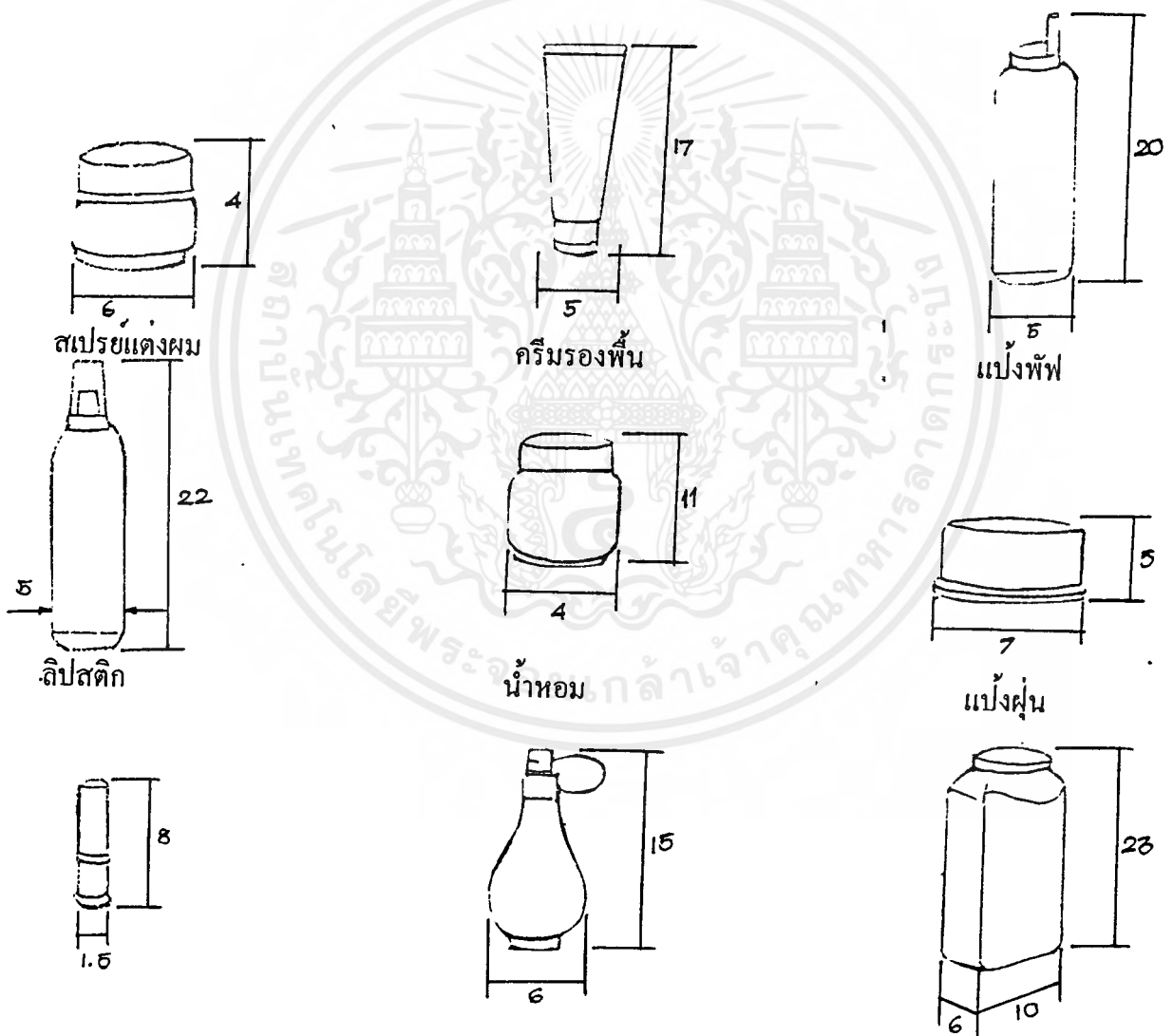
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางแสดงชนิดของเครื่องสำอางค์ในการเลือกใช้ของเพศชายและหญิง ที่แสดงชนิดของเครื่องสำอางค์ จะเป็นการนำเสนอ เครื่องสำอางค์ที่มีความนิยมการเลือกใช้ อาจจะมีมากกว่านี้ อีกขึ้นกับความพอใจของผู้ใช้

ในการเลือกใช้ของผู้บริโภคอาจเลือกใช้เป็นบางอย่าง หรือบางอย่างอาจมีจำนวนการเลือกใช้มากกว่า 1 ชิ้น

ขนาดสัดส่วนโดยประมาณ

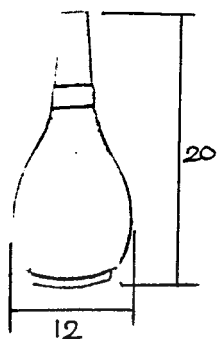
น้ำมันใส่ผม



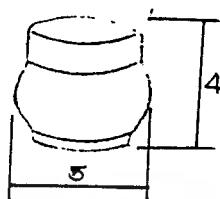
ภาพที่ 30 ภาพแสดงอุปกรณ์เครื่องสำอางค์ชนิดต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

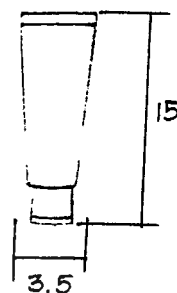
ครีมปรับสภาพผิว



ครีมบำรุงใบหน้า



ครีมกันแดด

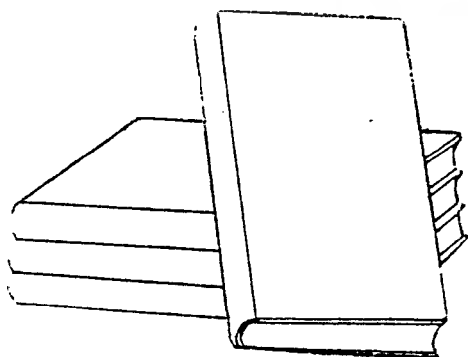


ภาพแสดงอุปกรณ์เครื่องสำอางค์ชนิดต่าง ๆ

5. หนังสือ เป็นสิ่งที่มีขาดไม่ได้ในครัวเรือน อันเนื่องมาจากเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันซึ่งแต่ละที่ก็จะมีความต้องการแตกต่างกันไปทั้งนี้สามารถแบ่งหนังสือออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

- หนังสือวิชาการ	ประมาณ	10-15 เล่ม
- หนังสืออ่านเล่น	ประมาณ	10-20 เล่ม
- สมุดบันทึก	ประมาณ	1-2 เล่ม
- MEMO DIARY	ประมาณ	1 เล่ม
- DICTIONARY	ประมาณ	1 เล่ม

ขนาดสัดส่วนโดยเฉลี่ยประมาณ



H = 24.0-30.0 ซม.

W = 17.0-22.0 ซม.

D = 1.0-5.0 ซม.

ภาพแสดงเครื่องใช้ประเภทหนังสือและนิตยสารต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

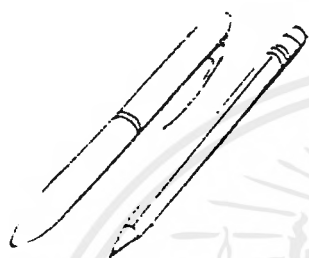
4. เครื่องสำอางค์ ความต้องการในการใช้งานของเครื่องสำอางนี้จะแตกต่างกันไปตามความ
 พิถีพิถันของแต่ละคน ทั้งในเพศชายและเพศหญิง แต่โดยปกติแล้ว เพศหญิงจะมีการใช้งานมาก
 และบ่อยกว่า

ตารางที่ 11 ตารางแสดงชนิดเครื่องสำอางค์ในการเลือกใช้ของเพศชายและเพศหญิง

เครื่องสำอางค์	ชาย	หญิง	จุดประสงค์การใช้งาน
น้ำมันใส่ผม	/		แต่งผม
เจล	/	/	แต่งผม
มูส	/	/	แต่งผม
สเปรย์ฉีดผม	/	/	แต่งผม
ครีมรองพื้น		/	รองพื้นเครื่องสำอางค์
แป้งพัฟ		/	รองพื้นก่อนแต่งหน้า
Brush-on, eyeshadow		/	แต่งรูปทรงใบหน้า
ดินสอแต่งหน้า		/	แต่งรูปทรงใบหน้า
ลิปสติก		/	ตกแต่งริมฝีปาก
น้ำหอม	/	/	เสริมบุคลิก
ยาดับกลิ่นเหงื่อ	/	/	ดับกลิ่นกาย
แป้งฝุ่น	/	/	เพื่อความสบายตัว
ครีมปรับสภาพผิว		/	ถนอมผิว
ครีมบำรุงใบหน้า		/	ถนอมผิว
ครีมกันแดด		/	ปกป้องใบหน้าจากแสงแดด

6. อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อการทำงานโดยในส่วนนี้ความต้องการใช้งานและขนาดไม่แน่นอนขึ้นกับลักษณะการจัดหาของผู้ใช้ สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

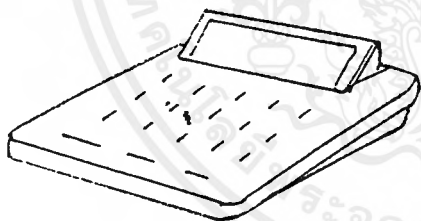
- อุปกรณ์เครื่องเขียน ได้แก่ ปากกา ดินสอ ยางลบ ฯลฯ มีขนาดและจำนวนแตกต่างกันไปสามารถกำหนดขนาดโดยเฉลี่ยดังนี้



$H = 13.5$ ซม.

$D_i = 1.0$ ซม.

- เครื่องคิดเลข มีจำนวนการใช้ค่อนข้างแน่นอน คือ 1 อัน แต่มีขนาดแตกต่างกันไปตามแต่ผู้ใช้งานจะจัดหา กำหนดขนาดเป็นช่วงดังนี้

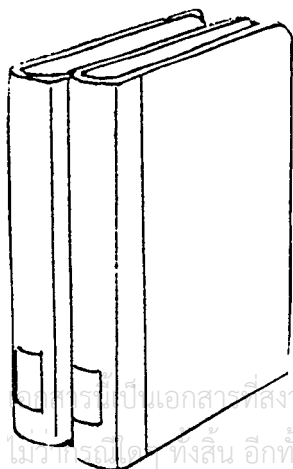


$H \approx 5.5-20.0$ ซม.

$W = 8.5-16.0$ ซม.

$D = 0.3-5.0$ ซม.

- แฟ้มเอกสาร มีหลายขนาดในการเลือกขึ้นกับจำนวนเอกสารในการจัดเก็บของผู้ใช้ กำหนดขนาดเป็นช่วงดังนี้



$H \approx 31.0-36.0$ ซม.

$W \approx 22.5-28.5$ ซม.

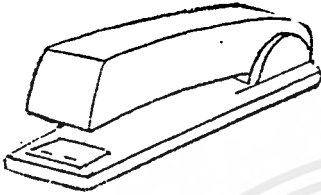
$D \approx 1.8-8.0$ ซม.

ภาพที่ 31

ภาพแสดงอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานชนิดต่าง ๆ

เอกสารที่เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้นำไปตีพิมพ์ ห้ามนำไปดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แม็กหนีบกระดาษ มีขนาดเล็กใช้แตกต่างกันออกไปตามแต่การจัดหากำหนดขนาดเป็นช่องดังนี้



H = 15.0 ซม.

W = 20.0 ซม.

D = 7.0 ซม.

ภาพแสดงอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานชนิดต่าง ๆ

7. อุปกรณ์ตกแต่งที่พักอาศัย

จากการรวบรวมข้อมูลของอุปกรณ์ตกแต่งภายในที่พักอาศัย พบว่ามีลักษณะการจัดพามาใช้งานที่กระจัดกระจายตามแต่ความต้องการของผู้อยู่อาศัย ขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ที่มีอยู่และรสนิยมอุปกรณ์ตกแต่งบ้านโดยทั่วไปที่มีการนิยมใช้

- แจกัน
- กรอบรูป
- ภาพแขวน
- ตุ๊กตา
- ของที่ระลึก, ของชำร่วย
- เกียรติบัตร, โล่, ถ้วยรางวัล
- ของสะสมต่าง ๆ

8. กระเป๋า

สามารถจำแนกตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

- กระเป๋าเดินทาง เป็นเครื่องใช้ที่โดยทั่วไปไม่ค่อยได้นำมาใช้บ่อย จึงถูกจัดเก็บไว้เพื่อรอใช้งาน พื้นที่ในการจัดเก็บไม่แน่นอนแต่มักเก็บในตู้เสื้อผ้า สามารถจัดแบ่งได้ 2 ลักษณะตามขนาดและรูปร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบแข็ง - มีโอกาสในการใช้งานน้อย เหมาะแก่การเดินทางไกลกระเป๋าแบบนี้มีหลายขนาด ลักษณะการจัดเก็บก็จะแตกต่างกันออกไป เช่น ในขนาดใหญ่ มักถูกจัดเก็บหลังตู้เสื้อผ้า เป็นต้น

แบบเป็นผ้า - มีโอกาสในการใช้งานน้อยกว่าแบบแรก เช่น การไปพักผ่อนยามว่าง ใส่เสื้อผ้าเพื่อไปเล่นกีฬา กระเป๋าแบบนี้มีขนาด และรูปแบบแตกต่างกันตามจุดประสงค์ลักษณะการจัดเก็บคล้ายแบบแรก แต่จะใช้พื้นที่น้อยกว่า

- กระเป๋าเอกสาร ความจำเป็นในการใช้งานมักขึ้นอยู่กับลักษณะอาชีพของผู้ใช้ ซึ่งในส่วนนี้ความถี่ในการใช้งานจะน้อยกว่ากระเป๋าเดินทาง เช่น อาจใส่เอกสารในการไปทำงาน สามารถจัดแบ่งได้ตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

- บุรุษ 50 x 35 x 12 เซนติเมตร

- สตรี 30 x 25 x 10 เซนติเมตร



ภาพที่ 32

ภาพแสดงเครื่องใช้ประเภทกระเป๋าต่าง ๆ

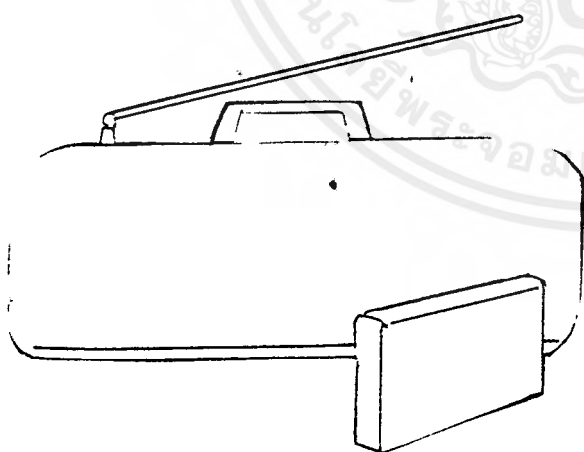
ประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้า

1. เครื่องเสียง ในชีวิตความเป็นอยู่ปัจจุบันนับได้ว่า เป็นปัจจัยอย่างหนึ่งซึ่งจะขาดเสียมิได้ เครื่องเสียงจะเป็นตัวสร้างความบันเทิง และช่วยผ่อนคลายความเครียดในเวลาพักผ่อนการใช้เครื่องเสียงภายในที่พักอาศัยสามารถจัดแบ่งตามขนาดและชนิด ได้ดังนี้

1.1 เครื่องเสียงแบบแยกลำโพง

- ตัวเครื่อง	กว้าง	โดยประมาณ	30-60 เซนติเมตร
	สูง	โดยประมาณ	18-25 เซนติเมตร
	ลึก	โดยประมาณ	16-18 เซนติเมตร
- ลำโพง	กว้าง	โดยประมาณ	15-17 เซนติเมตร
	สูง	โดยประมาณ	18-25 เซนติเมตร
	ลึก	โดยประมาณ	15-18 เซนติเมตร

2. เทปคาสเซต (CASSETTE) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เล่นประกอบกับเครื่องเสียงจำนวนไม่น้อย ขึ้นอยู่กับรสนิยมของผู้ฟัง โดยมากจะมีจำนวนประมาณ 10-20 ม้วน มักจัดเก็บในบริเวณที่หยิบง่าย ใกล้กับเครื่องเสียง



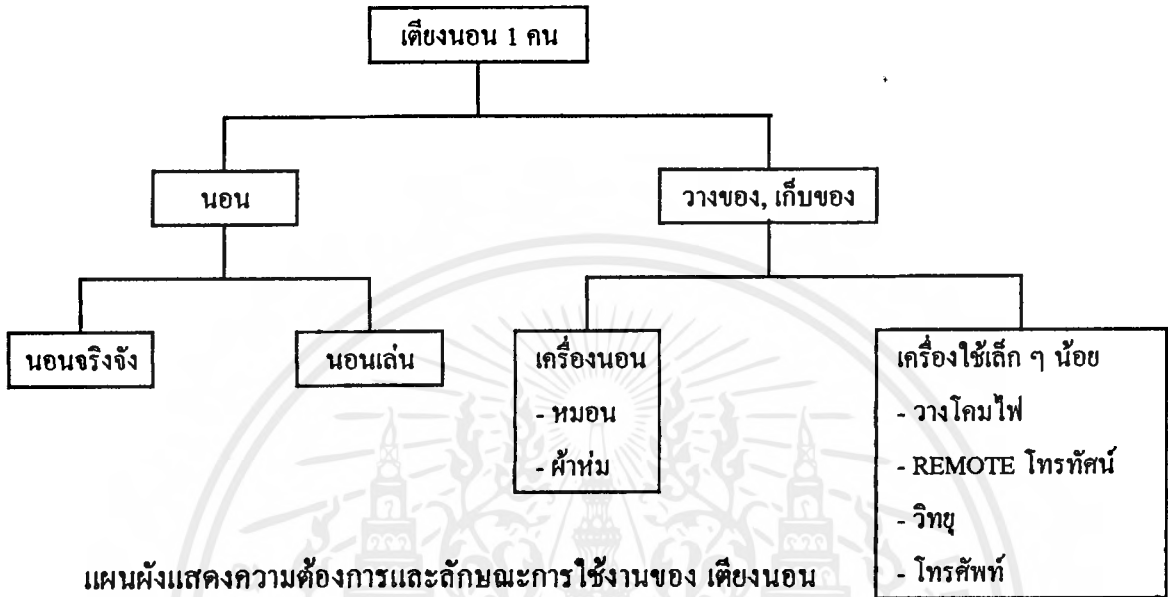
ขนาดสัดส่วนมาตรฐาน

กว้าง	ขนาด	11.0 เซนติเมตร
สูง	ขนาด	7.0 เซนติเมตร
ลึก	ขนาด	1.8 เซนติเมตร

ภาพที่ 33 ภาพแสดงอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

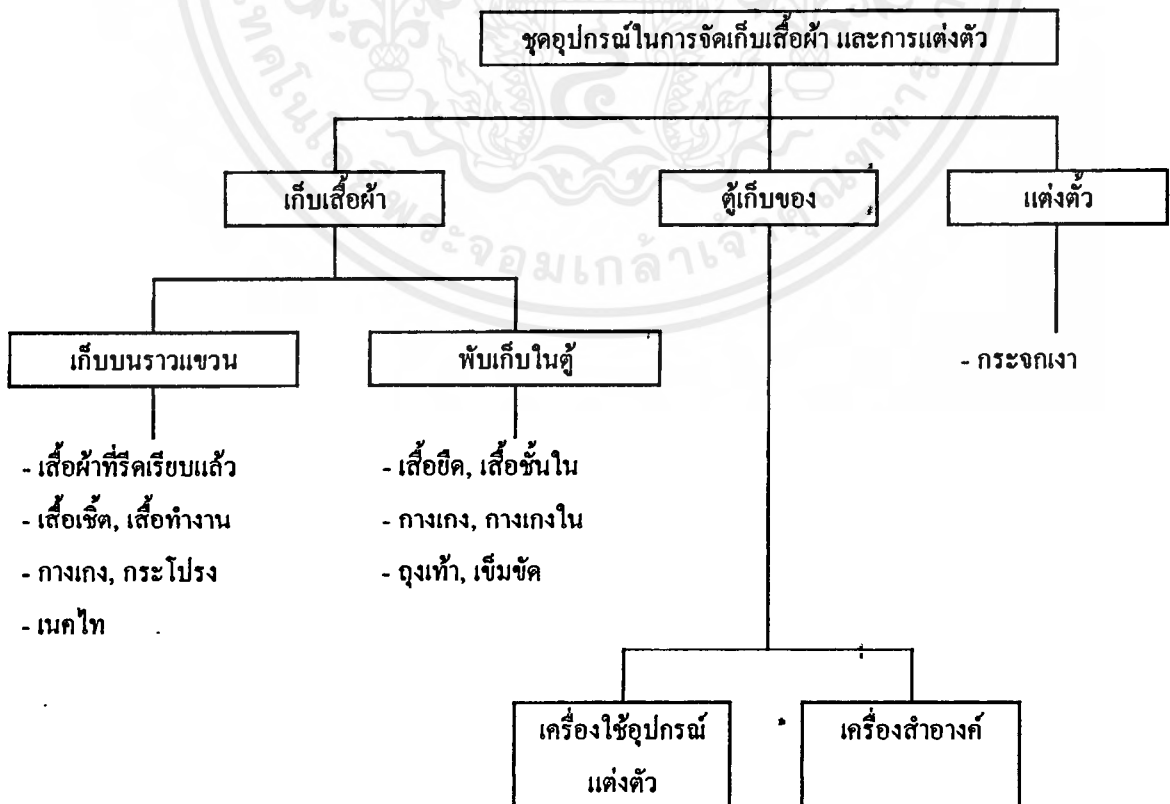
ผังแสดงความต้องการและลักษณะการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

1. เตียงนอน ใช้รองรับในกิจกรรมนอนและจัดเก็บอุปกรณ์จำพวกเครื่องนอน



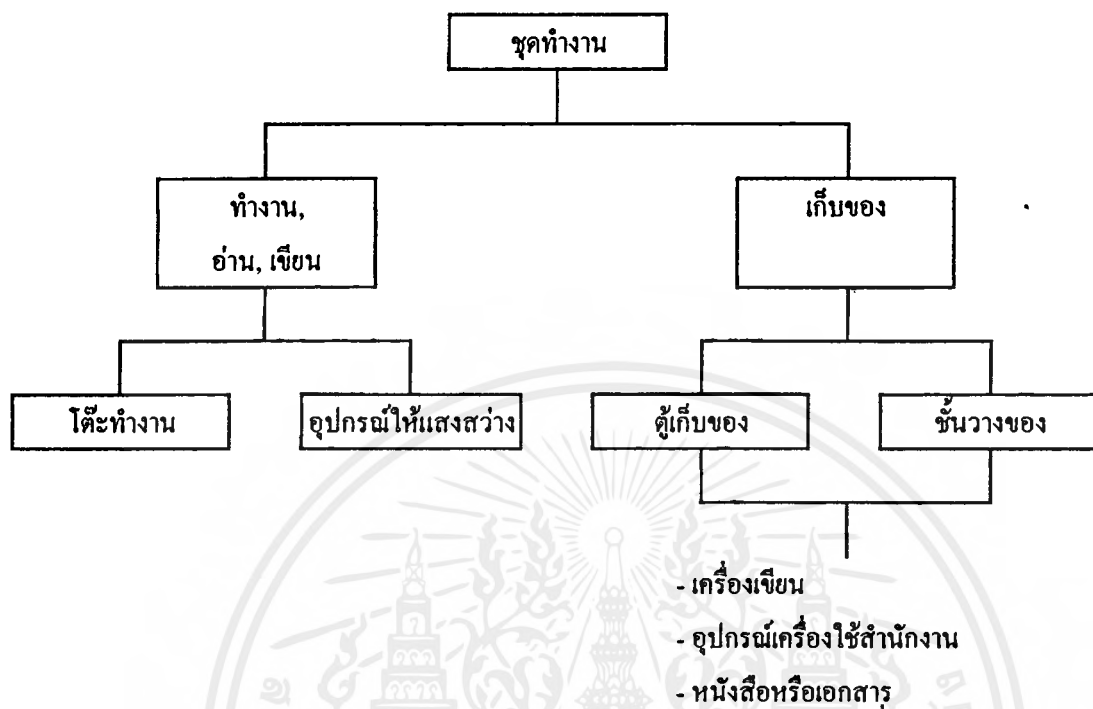
ภาพที่ 34 แผนผังแสดงความต้องการและลักษณะการใช้งานของ เตียงนอน

2. ชุดอุปกรณ์ในการจัดเก็บเสื้อผ้า และการแต่งตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 35 แผนผังแสดงความต้องการและลักษณะการใช้งานของชุดอุปกรณ์การเก็บเสื้อผ้า

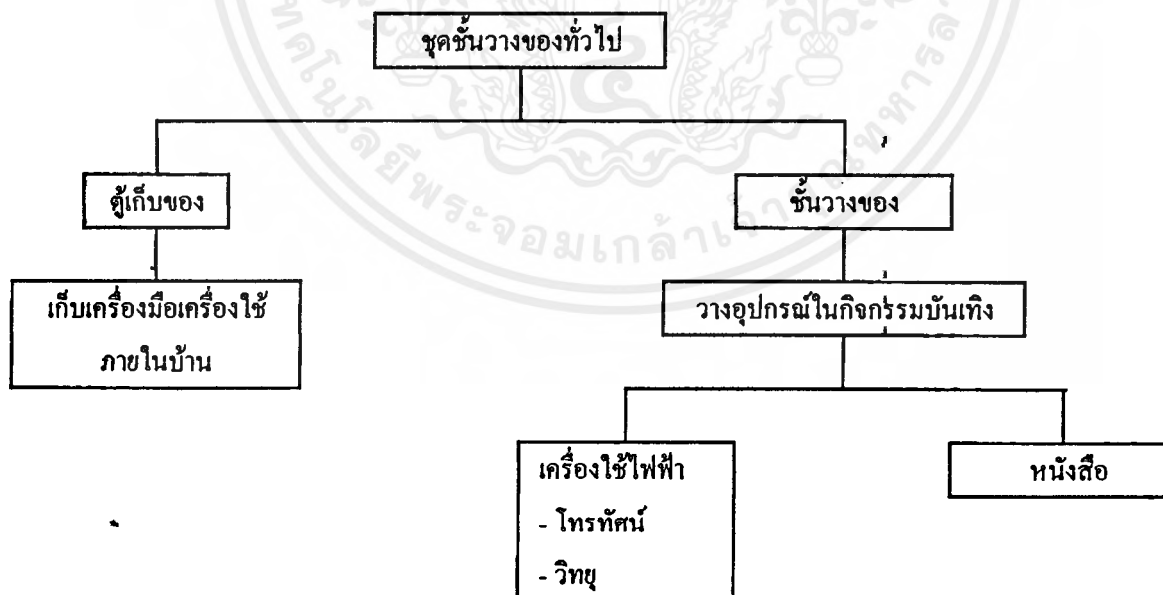
3. ชุดทำงาน



ภาพที่ 36

แผนผังแสดงความต้องการและลักษณะการใช้งานของชุดทำงาน

4. ชุดชั้นวางของทั่วไป



ภาพที่ 37

แผนผังแสดงความต้องการ และลักษณะการใช้งานของชั้นวางของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ลักษณะการจัดเก็บเครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้อง

จากข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันสามารถที่จะพิจารณาการจัดเก็บ และการใช้งานที่เหมาะสม กับเฟอร์นิเจอร์ แต่ละประเภทในโครงการ อันได้แก่

1. เตียงนอน
2. ชุดจัดเก็บเสื้อผ้า และการแต่งตัว
3. ชุดทำงาน
4. ชุดชั้นวางของทั่วไป

โดยสามารถที่จะเปรียบเทียบการจัดเก็บเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันกับประเภทเฟอร์นิเจอร์ ที่ใช้ในโครงการได้ดังนี้ โดยมีเงื่อนไขคือ สะดวก, เป็นระเบียบ , เหมาะสมไม่ขัดต่อการใช้งาน

ประเภทเครื่องใช้	เฟอร์นิเจอร์ที่เกี่ยวข้อง			
	1	2	3	4
เครื่องใช้ทั่วไป				
- เสื้อผ้า	-	3	-	-
- เครื่องนอน	3	2	-	1
- เครื่องใช้และอุปกรณ์แต่งตัว	1	3	-	2
- หนังสือ	2	-	3	3
- อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน	-	1	3	2
- อุปกรณ์ตกแต่งที่พัก	2	-	2	3
- กระเป๋า	-	3	-	-
เครื่องใช้ไฟฟ้า				
- เครื่องเสียง	2	-	1	3
- เทป Cascette	2	-	1	3
- โทรทัศน์	-	-	-	3

ความหมายของลำดับตัวเลขในตาราง 3 = มีความเหมาะสมตามลักษณะการใช้งาน

2 = จัดเก็บได้

1 = จัดเก็บได้แต่ไม่สอดคล้องกับการใช้งาน

ตารางที่ 12 ตารางวิเคราะห์ลักษณะการจัดเก็บเครื่องใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 ตารางสรุปลักษณะการจัดเก็บที่เหมาะสมกับประเภทของเฟอร์นิเจอร์

ประเภทเฟอร์นิเจอร์	เครื่องใช้
1. <u>เตียงนอน</u>	เครื่องใช้หลักๆ ได้แก่ เครื่องนอนโดยอาจจะสามารถวางหนังสือหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวกเล็กน้อยๆ ได้บ้างเป็นการชั่วคราวไม่ถาวร
2. <u>ชุดจัดเก็บเสื้อผ้าและการแต่งตัว</u>	เครื่องใช้หลักๆ ได้แก่ เสื้อผ้า, เครื่องใช้และอุปกรณ์แต่งตัว, กระเป๋
3. <u>ชุดทำงาน</u>	เครื่องใช้หลักๆ ได้แก่ อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน หนังสือที่ใช้ประกอบการทำงาน
4. <u>ชุดชั้นวางของทั่วไป</u>	เก็บเครื่องใช้หลักๆ ทั่วไป ได้แก่ หนังสือ, อุปกรณ์ตกแต่งที่พัก, เครื่องเสียงเทปคาสเซต (Cassette), โทรทัศน์

การวิเคราะห์ลักษณะการจัดเก็บเสื้อผ้าที่เหมาะสม

สามารถที่จะพิจารณาการจัดเก็บให้เหมาะสมกับประเภทของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในโครงการ อันประกอบด้วย เตียงนอน ชุดจัดเก็บเสื้อผ้า และแต่งตัว ชุดทำงาน และชั้นวางของทั่วไป สำหรับในส่วนของเสื้อผ้า มีความต้องการที่จะจัดเก็บอยู่ในส่วนพื้นที่เฉพาะไม่สามารถเก็บรวม กับพื้นที่กิจกรรมอื่นๆ ได้ หรือเก็บได้ก็ไม่มีความเหมาะสม แต่สามารถที่จะพิจารณา วิธีการจัดเก็บในส่วนจัดเก็บเสื้อผ้าได้ 3 วิธี ที่จำเป็นดังนี้

1. การแขวงราว ใช้เก็บเสื้อผ้าที่ไม่ต้องการให้ยับ หรือเก็บเสื้อผ้าที่รีดเสร็จเรียบร้อยแล้ว เป็นเสื้อผ้าที่พร้อมหยิบฉวยไปใช้งานได้ในทันที โดยส่วนใหญ่เสื้อผ้าที่แขวนอยู่บนราว จะเป็นเสื้อผ้าที่ใช้งานประจำ และเสื้อผ้าที่ไม่สามารถเก็บโดยการพับเก็บได้ เพราะใช้พื้นที่ในการเก็บมาก

2. พับวางซ้อน (ชั้นโปร่ง, ล้นชัก) เป็นการจัดเก็บโดยการพับให้ขนาดเล็กลงแล้วซ้อนเพื่อประหยัดเนื้อที่ ส่วนใหญ่จะเป็นเสื้อผ้าที่พับแล้วไม่ยับมาก เช่นเสื้อยืด หรือ พับเก็บเพื่อรอการรีด แล้วนำไปแขวนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เก็บไว้ในที่มีมิดชิด (ลิ้นชัก) ใช้กับสิ่งของส่วนตัว ซึ่งไม่เหมาะสมที่จะให้คนอื่นไปได้เห็น เช่น ชุดชั้นใน เป็นต้น

ตารางที่ 14 ตารางวิเคราะห์ลักษณะการจัดเก็บเสื้อผ้าที่เหมาะสม

เพศชาย

ลักษณะการจัดเก็บชนิด ของเสื้อผ้า	การแขวนราว	พับวางซ้อน (ชั้นโปร่ง,ลิ้นชัก)	เก็บในที่มิดชิด (ลิ้นชัก)
เสื้อเชิ้ต	3	1	+
เสื้อสูท	3	-	+
เสื้อยืด	2	3	-
เสื้อกันหนาว	3	3	-
เสื้อชั้นใน	-	1	3
กางเกงขายาว	2	3	-
กางเกงขาสั้น	-	3	-
กางเกงชั้นใน	-	1	3
เนคไท	3	2	-
ถุงเท้า	-	1	3
เข็มขัด	3	2	-
ชุดนอน	1	3	-
ผ้าเช็ดตัว	-	3	-

ความหมายของลำดับตัวเลขในตาราง

3 = มีความเหมาะสมในการจัดเก็บโดยคำนึงถึงลักษณะการใช้งานและชนิดของเสื้อผ้า

2 = สามารถจัดเก็บได้

1 = สามารถจัดเก็บได้แต่ไม่สอดคล้องกับการใช้งาน

เพศหญิง

ลักษณะการจัดเก็บชนิด ของเสื้อผ้า	การแขวนราว	พับวางซ้อน (ชั้นโปรง,ลิ้นชัก)	เก็บในที่มืดชื้น (ลิ้นชัก)
เสื้อทำงาน	3	2	-
เสื้อยืด	2	2	-
เสื้อกันหนาว	3	3	-
ชุดชั้นใน	-	1	3
กระโปรง	3	2	-
กางเกงขายาว	2	3	-
กางเกงขาสั้น	-	3	-
กางเกงชั้นใน	-	1	3
ชุดยาว	3	-	-
เข็มขัด	3	2	-
ถุงเท้า/ถุงน่อง	-	1	3
ชุดนอน	2	3	-
ผ้าอนามัย	-	1	3
เสื้อชั้นใน	-	1	3
ผ้าเช็ดตัว	-	3	-

ความหมายของลำดับตัวเลขในตาราง

3 = มีความเหมาะสมในการจัดเก็บโดยคำนึงถึงลักษณะการใช้งานและชนิดของเสื้อผ้า

2 = สามารถจัดเก็บได้

1 = สามารถจัดเก็บได้แต่ไม่สอดคล้องกับการใช้งาน

สรุปลักษณะการจัดเก็บเสื้อผ้า

การจัดเก็บ โดยการแขวน	การพับวางซ้อนบนชั้นโปรงหรือลิ้นชัก	เก็บในลิ้นชัก
ชาย - เสื้อเชิ้ต - เสื้อสูท - เสื้อกันหนาว - เนคไท - เข็มขัด	- เสื้อยืด - เสื้อกันหนาว - กางเกงขาสั้น - กางเกงขายาว - ชุดนอน - ผ้าเช็ดตัว	- เสื้อชั้นใน - กางเกงชั้นใน - ถุงเท้า
หญิง - เสื้อทำงาน - เสื้อกันหนาว - กระโปรง - ชุดยาว - เข็มขัด	- เสื้อยืด - เสื้อกันหนาว - กางเกงขาสั้น - กางเกงขายาว - ชุดนอน - ผ้าเช็ดตัว	- เสื้อชั้นใน - ชุดชั้นใน - กางเกงชั้นใน - ถุงเท้า - ผ้าอนามัย

ตารางที่ 15

ตารางแสดงการสรุปผลการวิเคราะห์ลักษณะการจัดเก็บเสื้อผ้า

2.3.2 ลักษณะการประกอบติดตั้งในระบบ D.I.Y.

จากข้อมูลในเบื้องต้นได้กล่าวถึงลักษณะการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์โดยทั่วไปแล้ว เมื่อนำมาพิจารณา ถึงลักษณะการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ระบบ D.I.Y. จะเห็นได้ว่าจุดเด่นของเฟอร์นิเจอร์ D.I.Y. (DOITYOURSELF) คงหนีไม่พ้นเรื่องการประกอบติดตั้ง ซึ่งเน้นให้ผู้ใช้ซื้อกลับไปประกอบที่บ้านเอง โดยสามารถจำแนกระบบในการประกอบติดตั้งได้โดยทั่วไป เป็น 5 ลักษณะคือ

1. ระบบ PART TO PART (ชิ้นส่วนประกอบกับชิ้นส่วน)
2. ระบบ FRAME TO FRAMG (โครงสร้างสำเร็จรูปประกอบกับโครงสร้างสำเร็จรูป)
3. ระบบ FRAME TO PART (โครงสร้างสำเร็จรูปกับชิ้นส่วน)
4. ระบบ MODULE TO MODULE (ชิ้นส่วนสำเร็จรูปกับชิ้นส่วนสำเร็จรูป)
5. ระบบอื่นๆ

จากที่กล่าวมาทั้งหมดเกี่ยวกับระบบในการประกอบติดตั้งที่ได้นำเสนอจะเห็นได้ว่าสิ่งที่สำคัญที่สุด และมีความเกี่ยวข้องกับระบบการติดตั้ง คือ "โครงสร้าง" ดังนั้นสิ่งที่ใช้ในการพิจารณา เรื่องลักษณะการประกอบและการติดตั้งก็คือโครงสร้างนั่นเอง

1. ระบบ PART TO PART (ชิ้นส่วนประกอบกับชิ้นส่วน)

ลักษณะของการประกอบติดตั้งในระบบ PART TO PART จะมีลักษณะของโครงสร้างที่เป็นชิ้นส่วน แยกชิ้นออกจากกัน เช่น โครงสร้างระหว่างแผ่นผนัง (PANEL) กับแผ่นผนัง หรือ โครงสร้างระหว่างแผ่นผนังกับขาหรือเสาหรือวัสดุอื่นๆ โดยนำชิ้นส่วนเหล่านั้นมาประกอบเข้าด้วยกัน ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วการประกอบติดตั้งในระบบนี้ จะนิยมที่จะ ใช้โครงสร้างแบบแผ่นผนัง โดยจะแยกโครงสร้างออกเป็นแผ่นๆ แล้วมาประกอบกัน ดังตัวอย่างดังนี้



コーナーラック

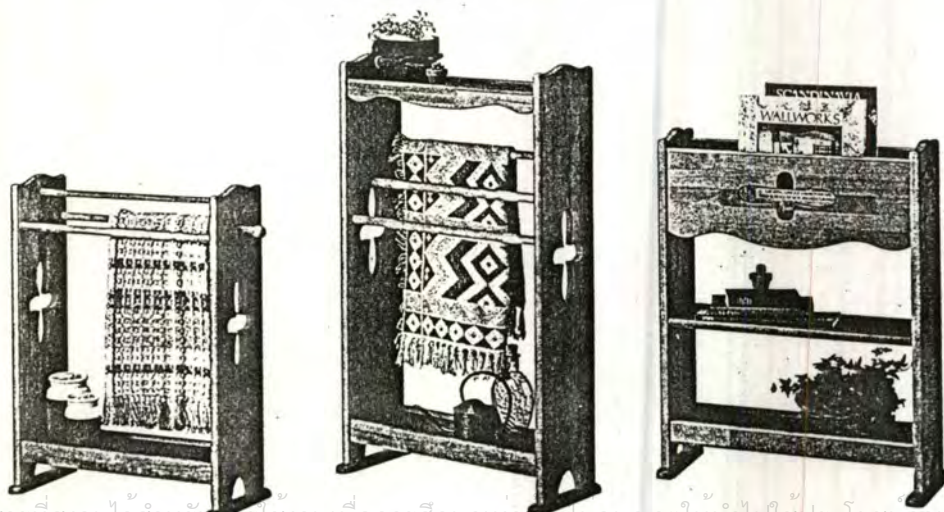
AV-1834 ¥38,000
寸法 W600×D330×H1295mm
●中間固定型、上下可動型です。
JAN 183400

ペンギンマガジンラック

AV-1832 ¥16,500
寸法 W300×D240×H780mm
JAN 183202

サイドテーブルラック

AV-1825 ¥23,000
寸法 W500×D250×H500mm
JAN 182502



MS-1083

MS-1084

MS-1085

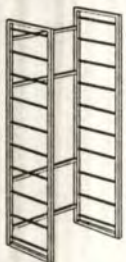
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบ FRAME TO PART (โครงสร้างสำเร็จรูปประกอบกับชิ้นส่วน)

การประกอบและติดตั้งระบบ FRAME TO PART จะมีลักษณะของโครงสร้างแบบ โครงสร้างแบบผสม กล่าวคือ มีลักษณะของส่วนโครงสร้างที่เป็น FRAME ประกอบเข้ากับชิ้น ส่วนแบบต่างๆ เช่น ชุดชั้นวางหนังสือจะมีโครงสร้างเป็น FRAME (ช่วงเสา) ประกอบเข้ากับ แผ่น TOP (แผ่นหน้าบนของชั้น) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ระบบการประกอบและติดตั้งแบบ FRAME TO PART

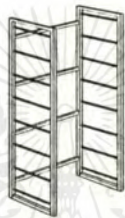
● 棚板幅 590mm タイプ



PF10
PF10S
¥24,000
ハイタイプ
635×450×1,750



PF11
PF11S
¥16,800
連結用ハイタイプ
610×450×1,750



PF20
PF20S
¥21,300
Mタイプ
635×450×1,415



PF21
PF21S
¥13,500
連結用Mタイプ
610×450×1,415



PF30
PF30S
¥14,000
ロータイプ
635×450×700



PF31
PF31S
¥9,000
連結用ロータイプ
610×450×700



PFA1(B)(N) ¥3,000
PFA1(F) ¥3,300
棚板
590×398×120
耐荷重25kg



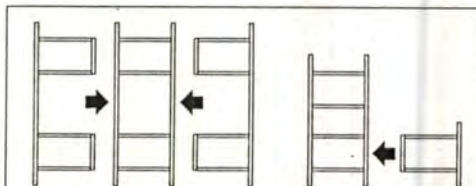
PFA2(B)(N) ¥2,400
PFA2(F) ¥2,500
棚板薄型
590×199×120
耐荷重15kg



PFA3(B)(N) ¥4,800
PFA3(F) ¥5,400
テーブル
585×550×125
耐荷重35kg



PF-1シリーズ 組み合わせ例7
(ラックセット)
①PF10×1 ¥24,000
②PF36×1 ¥9,300
③PFA1(B)×5 ¥15,000
④PFG1(B)×2 ¥9,000
ラックセット合計 ¥57,300
幅1,460×奥行450×高さ1,750



● 連結ユニットは左右どちら側にもセットできます。
● 高さの異なるフレームの連結には、高さの高い方を基本ユニットにしてお選びください。

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรนำออกจำหน่าย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบ MODULE TO MODULE (ชิ้นส่วนสำเร็จรูปกับชิ้นส่วนสำเร็จรูป)

การประกอบและติดตั้งในระบบ MODULE TO MODULE ลักษณะของโครงสร้างจะเป็นชิ้นส่วนสำเร็จรูปประกอบเสร็จจากโรงงานมาจัดเรียงประกอบกันให้เกิดรูปร่างหรือรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ทั้งในแนวดิ่ง และแนวระนาบยกตัวอย่างเช่น ส่วนของลิ้นชักหรือตู้ ที่ประกอบเสร็จจากโรงงานสามารถที่จะซื้อหลายๆ อัน มาจัดเรียงให้เกิดรูปแบบต่างๆ ดังตัวอย่างดังนี้

ระบบการประกอบติดตั้งแบบ MODULE TO MODULE

AKROBAT

1. KUB 85 två flyttbara hyllplan. 85x39x85 cm	775.-	7. LS lådsats med fyra lådor	460.-
2. KUB 43 ett flyttbart hyllplan. 43x39x85 cm	495.-	8. D dörr. 40x40 cm	145.-
3. Sockel höjd 3 cm. För KUB 43 cm	80.-	9. VD vitrindörr. 40x40 cm	170.-
4. Sockel höjd 3 cm. För KUB 85 cm	95.-	10. HP hyllplan av bok. 40x35 cm	115.-
5. Bensats 43 höjd 25 cm, djup 38 cm	190.-	11. HP hyllplan av hårdt glas. 40x35 cm	55.-
6. Bensats 85 höjd 25 cm, djup 38 cm	255.-	12. TV-KUB 85 85x50x110 cm	690.-



ภาพที่ 41

ภาพแสดงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ระบบ MODULE TO MODULE

(ชิ้นส่วนสำเร็จรูป กับ ชิ้นส่วนสำเร็จรูป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการค้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเรื่องการขนส่ง

การขนส่งถือว่าเป็นขั้นตอนหนึ่งซึ่งมีความสำคัญมาก ยิ่งเป็นสินค้า ดีไอวาย (D.I.Y) ซึ่งมีคอนเซ็ปต์ที่ผู้บริโภค มีความจำเป็นที่จะต้องขนไปประกอบติดตั้งเองในที่พักอาศัยของตน โดยชิ้นส่วนควรที่จะถอดประกอบได้ และสามารถจัดลงบรรจุภัณฑ์ที่ประหยัดเนื้อที่มากที่สุด

โดยสามารถจำแนกแนวทางในการขนส่งได้ดังนี้

1. ลดน้ำหนักของชิ้นส่วนมากที่สุด กล่าวคือ ทำชิ้นส่วนให้น้อยที่สุดและมีน้ำหนักเบาสามารถจะขนย้ายได้ หรือ สามารถเคลื่อนย้ายได้ด้วยการได้เปรียบเชิงกล เช่น เจ็น (ใช้ล้อช่วย) โดยขีดความสามารถในการเคลื่อนย้ายของโดยการยกหรือหิ้ว นั้นขึ้นอยู่กับท่าทางในการยก แต่สามารถที่จะสรุปได้ว่า มนุษย์สามารถยกของได้หนักที่สุดจะไม่เกิน 1 ใน 3 ของน้ำหนักตัว หรือประมาณ 20-30 กิโลกรัม

2. การจัดเก็บชิ้นส่วนควรเก็บในลักษณะเป็นแผ่น (PANEL) จะประหยัดเนื้อที่มากที่สุดในการจัดเก็บลงบรรจุภัณฑ์

3. การใช้ระบบผนังรับแรงร่วมสำหรับรูป (COMPLETE WALL SYSTEM) เป็นเทคนิคในการใช้ชิ้นส่วนร่วมกันวิธีหนึ่ง ซึ่งจะลดชิ้นส่วนลงได้มากอันเป็นวิธีการในการประหยัดเนื้อที่ได้มาก

จากแนวทางที่กล่าวมาในข้างต้นจึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องอาศัยการออกแบบที่ดี เมื่อพิจารณาถึงพฤติกรรมผู้บริโภค ดีไอวาย (D.I.Y) ซึ่งผู้บริโภคมีความจำเป็นต้องนำสินค้ากลับบ้านเอง โดยกลุ่มเป้าหมายจะขนสินค้ากลับบ้านโดยพาหนะที่ใช้ โดยส่วนใหญ่จะใช้รถเก๋ง และ รถอเนกประสงค์ เช่น รถสเตชันวากอน , รถตู้ , รถกระบะ

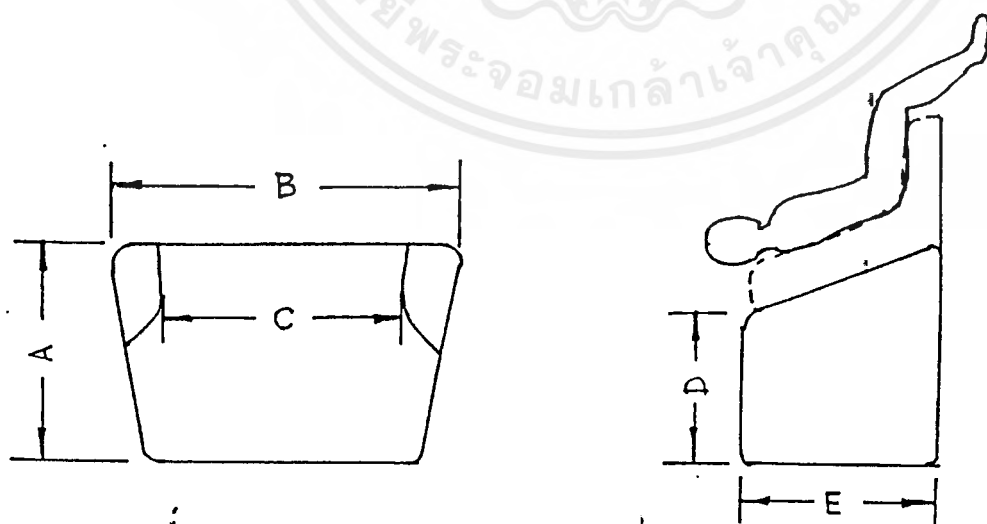
1. รถเอกประสงค์ เช่น รถเต้านวาก้อน , รถกระบะ ถือได้ว่าคนไทยมีความนิยมในการใช้งานที่สูง เนื่องจากมีความสะดวกใช้งานได้หลากหลายยิ่งหากจะซื้อขุโดยเฉพาะสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ ก็มักจะใช้รถกระบะเพื่อการขนของ โดยรถประเภทนี้สามารถบรรทุกของและคนได้มากเนื่องจากมีพื้นที่ในส่วนเก็บของมากกว่า ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเก็บของไว้บริเวณท้ายรถ

ภาพที่ 42 ภาพแสดงพื้นที่เก็บของบริเวณท้ายรถกระบะ

2. รถเก๋ง เช่น รถเก๋ง 4 ประตู , 3 ประตู , 2 ประตู เป็นรถที่นิยมใช้ในเมือง โดยรถประเภทนี้จะเน้นการโดยสารมากกว่าการขนของ โดยพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บสัมภาระจะอยู่บริเวณกระโปรงด้านหลังทั้งสิ้น

ตารางแสดงขนาด-สัดส่วนกระโปรงท้ายรถยนต์ยี่ห้อต่าง ๆ

ยี่ห้อ	มิติ และขนาดสัดส่วน				
	A	B	C	D	E
TOYOTA COROLLA	1430	950	960	840	430
TOYOTA CORONA	1500	1000	950	880	430
HONDA ACCORD	1520	1040	950	900	420
HONDA CIVIC	1580	930	900	830	350
MITSUBISHI	1520	1020	930	890	430
MAZDA 323	1300	850	980	870	350
MAZDA 626	1490	1000	980	900	410
NISSAN BLUEBIRD	1450	980	970	850	440
NISSAN CEFIRO	1500	1040	970	880	440
BMW 520 i	1380	1060	850	950	400
BMW 318 i	1350	1000	800	900	380
SAAB 9000	1620	1060	1000	1000	400
VOLVO 940GLT	1630	1050	1100	1000	340
BENZ 190E	1500	900	900	840	410
BENZ 230E 280E 300E	1610	900	1080	840	430



ภาพที่ 43

ภาพแสดงพื้นที่เก็บของบริเวณกระโปรงด้านหลังรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยแบบต่าง ๆ

บ้านพักอาศัยทั่วไป

บ้านพักอาศัยทั่วไป หมายถึง อาคารหรือสิ่งก่อสร้างซึ่งสามารถรองรับกิจกรรมในการอยู่อาศัยของสมาชิกในครอบครัวได้อย่างเพียงพอ กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการอยู่อาศัย เช่น การนอนหลับ พักผ่อน การรับประทานอาหาร การทำงาน เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดให้ภายในบ้าน มีห้องต่าง ๆ แยกออกไปจากกัน เพื่อรองรับกิจกรรมนั้น ๆ โดยเฉพาะ

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ห้องนอนเดี่ยวแบบผู้ให้ประกอบคิดตัวเอง “ได้จัดกลุ่มเป้าหมายไว้ โดยรวมว่าเป็นบ้านพักอาศัยทั่วไป และมุ่งศึกษาเกี่ยวกับห้องนอน ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมของบ้านพักอาศัยแต่ละประเภท ว่ามีความแตกต่าง และมีข้อกำหนดที่แตกต่างกันอย่างไร เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ ให้สอดคล้องและเหมาะสมโดยการทำการศึกษาดตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ประเภทของบ้านพักอาศัยทั่วไปมีกี่ประเภท
2. ลักษณะโดยทั่ว ๆ ไปของบ้านพักอาศัยแต่ละประเภท
3. แบบแปลน ขนาด สัดส่วน ของห้องโดยเฉพาะห้องนอน
4. การวิเคราะห์สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของผู้อยู่อาศัย

1. ประเภทของบ้านพักอาศัยทั่วไปที่มีอยู่ในปัจจุบัน

บ้านพักอาศัยทั่วไปอาจแบ่งได้ ดังนี้

- หมวดที่ 1 เรือนแถวหรือทาวน์เฮาส์
 - หมวดที่ 2 เรือนแฝด
 - หมวดที่ 3 เรือนเดี่ยว
 - หมวดที่ 4 อาคารชุดพักอาศัย (แฟลต คอนโดมิเนียม)
 - หมวดที่ 5 อาคารพาณิชย์และพักอาศัย (ตึกแถว)
- (ข้อมูลจากการเคหะแห่งชาติ)

2. ลักษณะทั่วไปของบ้านพักอาศัยแต่ละประเภท

2.1) ทาวน์เฮาส์ และบ้านจัดสรร

อาคารที่พักประเภทนี้ จะเป็นลักษณะของที่อยู่อาศัยที่พบมากในเขตเมืองและชานเมือง ลักษณะของอาคารนี้ค่อนข้างจะมีการใช้เนื้อที่เป็นสัดส่วน มีการกันรั้วขอบเขตที่แน่นอน ลักษณะอาคารมีลักษณะเป็นบ้านชั้นเดียวหรือสองชั้น แต่ละยูนิตจะมีการใช้ผนังร่วมกันในกรณีที่เป็น

ทาว์นเฮาส์ ตัวอาคารจะมีความกว้างเท่ากับ 1 ช่วงเสา คือประมาณ 4 เมตร และมีความยาวประมาณ 22 เมตร อาคารประเภทนี้จะมีการเพิ่มส่วนที่คั่นส่วนหน้าออกมา เพื่อให้เป็นที่พักผ่อน จอดรถหรือปลูกต้นไม้ กลุ่มผู้อาศัยอยู่ในอาคารเหล่านี้ส่วนใหญ่จะเป็นครอบครัวขนาดเล็กที่สร้างฐานะได้บ้างแล้วพอสมควร มีรายได้แน่นอนเป็นหลักแหล่ง รายได้รวมของกลุ่มครอบครัวอยู่ในระดับปานกลาง จำนวนสมาชิกในครอบครัวประมาณ 3-5 คน

จากการศึกษาลักษณะอาคารและการใช้สอยในด้านแปลนและรูปด้านพบว่า อาคารประเภททาว์นเฮาส์จะมีลักษณะอาคารและการใช้สอยคล้ายห้องพักในแฟลตประเภท Efficiencies ทั้งในด้านแปลนและรูปด้าน ในด้านแปลนของแฟลตประเภท Efficiencies จะมีลักษณะเปิดโล่ง โดยมีห้องน้ำและส่วนประกอบอาหารด้านล่าง แต่อาคารประเภททาว์นเฮาส์จะแตกต่างที่มีผนังกันบริเวณห้องนอนอย่างเป็นสัดส่วน ส่วนช่องเปิดพวกรูปร่างต่างและประตูก็มีลักษณะด้านหน้าและด้านหลังเช่นเดียวกัน

ส่วนอาคารประเภทบ้านจัดสรร จะมีลักษณะแตกต่างกันออกไป อาคารประเภทนี้จะมีการกั้นผนังแบ่งห้องอย่างเป็นสัดส่วน เป็นบริเวณรับแขก ห้องนอน ส่วนประกอบอาหาร เพียงแต่ละส่วนมีขนาดเนื้อที่จำกัด ลักษณะการวางแปลน รูปด้าน และการเจาะช่องลม ประตูหน้าต่าง จะถูกออกแบบเป็นไปตามประโยชน์ใช้สอยตามทิศทางแดดและลมตามลักษณะบ้านทั่วไป

2.1) อาคารประเภทแฟลต

เป็นที่พักอาศัยที่มีลักษณะเป็นคูหาแคบ ๆ อยู่เรียงติดกันและซ้อนกัน 3-4 ชั้น เป็นอาคารแฟลต ปัจจุบันความนิยมในการอยู่อาศัยในอาคารลักษณะนี้มีเพิ่มมากขึ้นทั้งที่เป็นแฟลตทางการเคหะแห่งชาติ ของหน่วยราชการต่าง ๆ เช่น แฟลตสวัสดิการของตำรวจของรัฐวิสาหกิจต่าง ๆ และแฟลตที่เป็นของเอกชน ผู้ที่อาศัยอยู่ในอาคารเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นครอบครัวขนาดเล็กมีสมาชิกประมาณ 4-5 คน ซึ่งมีรายได้ในระดับปานกลาง ซึ่งค่าใช้จ่ายของครอบครัวที่มาใช้ในเรื่องที่อยู่อาศัยนี้ ไม่ควรเกิน 25% ของรายได้ทั้งหมด ก็ตกประมาณ 2,000 บาทต่อเดือน นอกจากนี้ผู้ที่อยู่อาศัยยังมีพวกนักศึกษาต่างจังหวัดที่เข้ามาศึกษาต่อในกรุงเทพฯ อาศัยอยู่รวมกันหลายคน จากการสำรวจและค้นคว้าพบว่า ผู้ที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่เป็นผู้ที่อพยพเข้ามาหาแหล่งทำกินในกรุงเทพฯ หรือที่กำลังสร้างฐานะพยายามเพิ่มมาตรฐานที่อยู่อาศัยของตนให้สูงขึ้น

ลักษณะการปิดครองการครอบครองและการอยู่อาศัยในแฟลตจะเป็นลักษณะเช่าซื้อหรือเช่าโดยห้องที่ได้จะมีลักษณะภายในแต่ละหน่วยจะเห็นห้องว่างเปล่า ไม่มีเครื่องเรือน อุปกรณ์ในครัวเรือนหรือส่วนประกอบใด ๆ นอกจากอุปกรณ์ไฟฟ้า และสุขาภิบาลพื้นฐานบางอย่างที่ได้จัดไว้ตามความจำเป็น เครื่องเรือนและอุปกรณ์เครื่องใช้ในครัวเรือนทั้งหมดผู้ที่อยู่แฟลตเป็นผู้จัดหาเอง สภาพภายในทั่วไปมีลักษณะแตกต่างกันในแต่ละแห่ง และชนิดของห้องพักด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องพักในอาคารประเภทแฟลตโดยทั่วไปมี 2 ลักษณะ คือ

1) แบบ Efficiencies ห้องพักลักษณะนี้จะเป็นขนาดเล็กกินเนื้อที่เพียงช่วงเสา มีขนาดประมาณ 15-25 ม² ลักษณะภายในที่มองจากแปลนจะเป็นลักษณะห้องโถง มีห้องน้ำอยู่ส่วนหลังแฟลต ในบางครั้งอาจมีการกั้นส่วนห้องนอนด้วยผนังเตี้ย ๆ ประมาณ 2.00 เมตร อยู่ช่วงกลางของห้อง บริเวณปรุงอาหารจะอยู่ใกล้ห้องน้ำด้านหลังของห้อง

ถ้าศึกษาในด้านรูปด้านจะเห็นว่าห้องพักแบบนี้ผนังด้านข้างสองข้างจะเป็นผนังทึบสูงประมาณ 2.50 เมตร ส่วนด้านหน้าและด้านหลังจะมีประตูออกเกลี้ยงหน้าห้องและหลัง มีหน้าต่างบานเกล็ด 2-3 บาน เพื่อให้อากาศถ่ายเท แต่ถ้ามีการกั้นส่วนห้องนอนจะทำให้สภาพภายในห้องค่อนข้างทึบ ทั้งนี้เพราะมีเพดานค่อนข้างต่ำ

2) แบบ Studio ห้องพักลักษณะนี้จะกินเนื้อที่สองช่วงเสา มีขนาดประมาณ 25-40 ตารางเมตร หรือประมาณ 2 เท่าของแบบ Efficiencies ในห้องพักลักษณะนี้จะมีการกั้นส่วนห้องนอน ห้องน้ำ และบริเวณที่ประกอบอาหารด้วยผนังเป็นสัดส่วน ลักษณะการเปิดช่องประตูและหน้าต่างคล้ายแบบ Efficiencies คือมีผนังทึบในด้านข้างทั้งสองข้าง และเปิดช่องประตูหน้าต่างด้านหน้าและด้านหลัง จะเห็นได้ว่าลักษณะการถ่ายเทอากาศสู่ห้องพักแบบ Efficiencies ไม่ได้เพราะแต่ละห้องจะมีช่องเปิดเพียงด้านเดียว แต่เหตุที่ทำให้ไม่รู้สึกอึดอัดในการอยู่อาศัยก็เพราะมีขนาดค่อนข้างใหญ่กว่าห้องแบบ Efficiency

2.3) อาคารประเภทตึกแถว

อาคารพาณิชย์ประเภทตึกแถว เป็นอาคารที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไปในกรุงเทพมหานคร เป็นอาคารที่สร้างขึ้นมาเพื่อวัตถุประสงค์หลักคือ การค้า แต่ก็สามารถใช้พื้นที่ส่วนบนของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยได้ ลักษณะของตึกแถวสามารถแบ่งตามที่ตั้งได้ 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

ประเภทที่ 1 เป็นอาคารที่สร้างเพื่อการค้าโดยเฉพาะ จึงมีลักษณะปลูกสร้างติดถนนใหญ่ สายต่าง ๆ แต่พื้นที่ชั้นบนก็อาจแบ่งเป็นที่อยู่อาศัยด้วย

ประเภทที่ 2 เป็นตึกแถวที่สร้างขึ้นเป็นกลุ่ม ๆ และมักจะเกาะอยู่บนถนนขนานที่ตัดจากแนวถนนใหญ่

ประเภทที่ 3 เป็นตึกแถวที่เกาะกลุ่มกัน ซึ่งเราจะเรียกกันว่าเป็นย่านการค้า

จะสังเกตได้ว่าอาคารตึกแถว 2 ประเภทหลังนี้ นิยมนำมาดัดแปลงเป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งบางครั้งอาจมีสภาพคล้าย ๆ แฟลตเช่นกัน

ผู้ที่อยู่อาศัยในอาคารเหล่านี้เกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ จะประกอบอาชีพค้าขายหรือธุรกิจ มีรายได้ค่อนข้างสูง ลักษณะการปิดครองจะเป็นลักษณะเช่าระยะยาวหรือที่เรียกว่า เช่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเท่าที่ชื่อ ขนาดของอาคารประเภทนี้ค่อนข้างมีมาตรฐาน และมีพระราชบัญญัติอาคารคอยควบคุมอยู่ ขนาดมาตรฐานของอาคารตึกแถวสองช่วงเสาประมาณ 4 คูณ 12 ตารางเมตร และมีความสูงของเพดานตั้งแต่ 2.40 เมตรขึ้นไป แต่ส่วนใหญ่จะมีเพดานสูงถึง 2.80 เมตร และมีความสูงตั้งแต่สองชั้นขึ้นไป

ลักษณะการใช้เนื้อที่ใช้สอยส่วนใหญ่จะเน้นไปในทางด้านประโยชน์ทางธุรกิจ ความคับแคบในการอยู่อาศัยที่เกิดขึ้น เกิดจากการใช้พื้นที่ส่วนใหญ่ไปในการเก็บสต็อกสินค้า ทำให้เหลือพื้นที่ในการอยู่อาศัยน้อยลง ทั้งที่มีพื้นที่มากกว่าอาคารเนื้อที่จำกัดประเภทอื่น ๆ ลักษณะการจัดเฟอร์นิเจอร์ภายในค่อนข้างไม่มีแบบแผนและระเกะระกะ เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะเป็นพวกตู้และลิ้นชัก เพื่อใช้เก็บของ ส่วนเฟอร์นิเจอร์อื่น ๆ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ นิยมลักษณะที่มีการพับเก็บหรือเคลื่อนย้ายได้ การแบ่งเนื้อที่ใช้สอยในตัวอาคารชั้นล่างมักใช้ประกอบธุรกิจการค้าหรือธุรกิจต่าง ๆ บริเวณด้านหลังจะใช้เป็นบริเวณประกอบอาหารและรับประทานอาหาร ส่วนชั้นสองจะจัดเป็นบริเวณพักผ่อนร่วมกันของครอบครัวและอาจจะกั้นบางส่วนด้วยฝาไม้ขัด เป็นห้องนอนหรือส่วนเก็บของ ส่วนชั้นสามจะกั้นเป็นบริเวณส่วนตัวอาจเป็นห้องนอน หรือห้องทำงานส่วนตัว แต่ละชั้นอาจจะมีห้องน้ำแยกขนาดเล็กประมาณ 3-4 ตารางเมตร อยู่ด้านหลังห้องบริเวณใกล้บันได

จากการศึกษาในด้านการแปลนและรูปด้านของอาคารตึกแถวจะพบว่าลักษณะพื้นที่เดิมจะเป็นพื้นที่โล่ง มีผนังสองข้างเป็นผนังทึบ ส่วนด้านหน้าและด้านหลังจะเจาะเป็นช่องหน้าต่าง เพื่อการระบายอากาศ นิยมกั้นห้องเป็นที่ส่วนตัวในบริเวณด้านหน้า ส่วนด้านหลังของห้องจะเป็นบันได ห้องน้ำ และส่วนที่เป็นส่วนรวม และเป็นเส้นทางเดินติดต่อระหว่างชั้นต่าง ๆ อาคารเหล่านี้สภาพภายในไม่ค่อยดีอีกมากนัก เนื่องจากมีเพดานสูง นอกจากจะมีการกั้นห้องจนทึบหมดทำให้ระบบการถ่ายเทอากาศ เส้นทางในการเดินติดต่อไม่สะดวก

2.4) คอนโดมิเนียม

-ความหมายของคอนโดมิเนียมประเภทที่อยู่อาศัย

คอนโดมิเนียม หมายถึง อาคารชุดที่ก่อสร้างขึ้นหลาย ๆ ชั้น โดยมีห้องชุดประกอบอยู่หลาย ๆ หน่วย ตามพ.ร.บ. อาคารชุดและเจ้าของร่วมในแต่ละหน่วยมีกรรมสิทธิ์เป็นเจ้าของในห้องชุดอันเป็นทรัพย์สินส่วนบุคคลและถือกรรมสิทธิ์เป็นเจ้าของในห้องชุดอันเป็นทรัพย์สินส่วนบุคคลและถือกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง

จะเห็นได้ว่า คอนโดมิเนียมเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีผู้นิยมใช้เป็นจำนวนมาก จึงควรสนใจในพฤติกรรมความเป็นอยู่ของผู้ใช้ให้ดี มีสิ่งอำนวยความสะดวกและการใช้เนื้อที่ให้เป็นประโยชน์อย่างคุ้มค่า เฟอร์นิเจอร์ภายในห้องชุดเป็นสิ่งแวดล้อมหลักที่สำคัญต่อสภาพความเป็นอยู่ สภาพจิต

ใจของผู้อยู่อาศัย ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าสนใจมากในการศึกษา วิเคราะห์ วิจัยและออกแบบเฟอร์นิเจอร์ให้
เหมาะสมกับความต้องการ และเหมาะสมกับความต้องการของผู้อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียม

-ขนาดพื้นที่ของคอนโดมิเนียมประเภทที่อยู่อาศัย

จากการสำรวจของสำนักงานนโยบายและแผนการเคหะแห่งชาติค้นคว้าจากหนังสือ

“คอนโดมิเนียม” ของสำนักงานนโยบายและแผนการเคหะแห่งชาติ หน้า 141 ถึง 143



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2, 3, 4 ขนาดพื้นที่อยู่อาศัย ตามมาตรฐานการออกแบบทั่วไป

แบบหนึ่งห้องนอน	ต่ำสุด	เล็ก	ทั่วไป	ปานกลาง	ใหญ่	พิเศษ 1	พิเศษ 2
1) พื้นทั่วไป	24.5	32.0	47.0	65.4	79.4	-	-
2) ห้องนอน 1	6.0	9.0	14.0	16.0	20.0	-	-
3) ห้องน้ำ 2	-	-	-	-	3.0	-	-
รวมพื้นที่แบบ 1 ห้องนอน	30.5	41.0	61.0	81.4	102.4	-	-
แบบ 2 ห้องนอน							
1) พื้นทั่วไป	24.5	32.5	47.0	65.4	79.4	109.1	-
2) ห้องนอน 1	9.0	12.0	14.0	16.0	16.0	16.0	-
3) ห้องนอน 2	9.0	14.0	16.0	16.0	20.0	20.0	-
4) ห้องน้ำ 2	-	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	-
5) ห้องแต่งตัว	-	-	-	-	-	-	-
รวมพื้นที่แบบ 2 ห้องนอน	42.5	61.0	81.0	101.4	119.4	149.1	-
แบบ 3 ห้องนอน							
1) พื้นทั่วไป	-	32.0	47.0	65.4	79.4	109.1	138.6
2) ห้องนอน 1	-	9.0	10.5	12.0	16.0	16.0	16.0
3) ห้องนอน 2	-	9.0	10.5	12.0	16.0	16.0	20.0
4) ห้องนอน 3	-	14.0	14.0	16.0	20.0	20.0	20.0
5) ห้องน้ำ 2	-	-	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
6) ห้องแต่งตัว	-	-	-	-	-	-	5.0
รวมพื้นที่แบบ 3 ห้องนอน	-	64.0	85.0	108.40	134.4	164.1	202.6

ตารางที่ 16,17,18 ขนาดพื้นที่อยู่อาศัยตามมาตรฐานการออกแบบทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19.20 ขนาดพื้นที่อยู่อาศัยตามมาตรฐานการออกแบบทั่วไป

แบบ 4 หองนอน

1) พื้นที่ทั่วไป	-	-	47.0	65.4	79.4	109.1	136.6
2) หองนอน 1	-	-	12.0	14.0	16.0	16.0	20.0
3) หองนอน 2	-	-	12.0	14.0	16.0	20.0	20.0
4) หองนอน 3	-	-	16.0	16.0	16.0	20.0	24.0
5) หองนอน 4	-	-	16.0	20.0	20.0	24.0	27.0
6) หองน้ำ 2	-	-	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
7) หองน้ำ 3	-	-	5.4	4.0	4.0	4.0	5.4
8) หองน้ำ 4	-	-	-	-	-	-	5.4
9) หองแต่งตัว	-	-	5.0	5.0	10.0	10.0	10.0
รวมพื้นที่แบบ 4 หองนอน	-	-	116.40	141.4	164.4	206.1	251.0

แบบพิเศษ

1) พื้นที่ทั่วไป	-	-	-	-	79.4	109.1	138.60
2) หองนอน 1	-	-	-	-	20.0	24.0	24.0
3) หองนอน 2	-	-	-	-	20.0	24.0	24.0
4) หองนอน 3	-	-	-	-	24.0	27.0	30.0
5) หองนอน 4	-	-	-	-	27.0	27.0	30.0
6) หองน้ำ 2	-	-	-	-	3.0	5.4	5.4
7) หองน้ำ 3	-	-	-	-	4.5	5.4	8.0
8) หองน้ำ 4	-	-	-	-	4.5	8.0	8.0
9) หองแต่งตัว	-	-	-	-	21.0	24.0	34.0
รวมพื้นที่แบบ	-	-	-	-	203.4	253.9	302.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับห้องนอน

จากการศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่น่าผลิตภัณฑ์ไปใช้ พื้นที่หลักที่ใช้ในการพิจารณาในโครงการนี้ ก็คือ ห้องนอน โดยศึกษาเกี่ยวกับแบบแปลน ขนาดสัดส่วนของห้องตลอดจนส่วนประกอบทางโครงสร้างอื่น ๆ เช่น พื้นหรือผนัง โดยจะศึกษาถึงขนาดห้องนอนที่มีขนาดเล็กที่สุด ที่จะสามารถจัดชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องนอนเดี่ยวแบบผู้ใช้ประกอบติดตั้งเองเข้าไปได้ กล่าวคือขนาดของห้องนอนอย่างน้อยที่สุด ตาม “พระราชบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องการควบคุมอาคาร และการก่อสร้างอาคาร”

ข้อ ข. หมวดที่พักอาศัย หมวดที่ 5

- ในข้อ 44 พื้นที่ห้องต้องไม่น้อยกว่า 3 ตร.ม.
 ข้อ 45 ความกว้างหรือยาวไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตร
 ข้อ 46 ช่องประตูหน้าต่างไม่ต่ำกว่า 10% ของผนังห้อง
 ข้อ 48 ช่องหน้าต่างสูงไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร (วัดจากพื้นถึงวงกบด้านบน)
 ข้อ 49 ระยะคิงเพดานไม่มีระบบปรับอากาศสูงไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร

โดยมีขนาดของประตู ไม่ต่ำกว่า 80×200 ม²

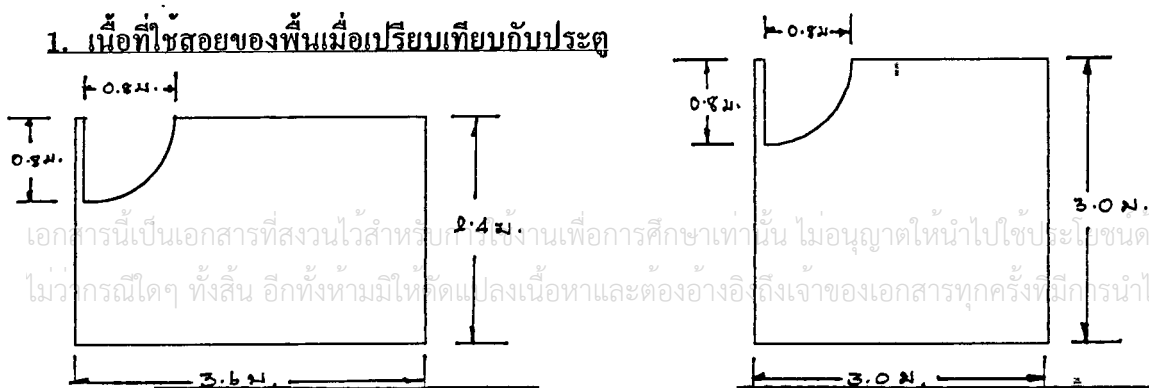
เพื่อจัดให้มีช่องเปิดที่มีขนาดเพียงพอสำหรับการใช้สอยเช่น การขนย้ายเครื่องเขียนและอุปกรณ์

หมายเหตุ เป็นขนาดของประตูบานเดี่ยว ถ้าเปิดได้ 2 บาน ลดลงเหลือ บานละ 45 ซม. ได้ จากข้อมูลข้างต้นทั้งหมดสามารถศึกษาถึงความเป็นไปได้ของขนาดห้องนอนที่มีพื้นที่ 9 ตร.ม. ได้ 2 ลักษณะ คือ

1. ขนาดความกว้าง x ยาว เท่ากับ 3 เมตร x 3 เมตร
2. ขนาดความกว้าง x ยาว เท่ากับ 2.5 เมตร x 3.6 เมตร

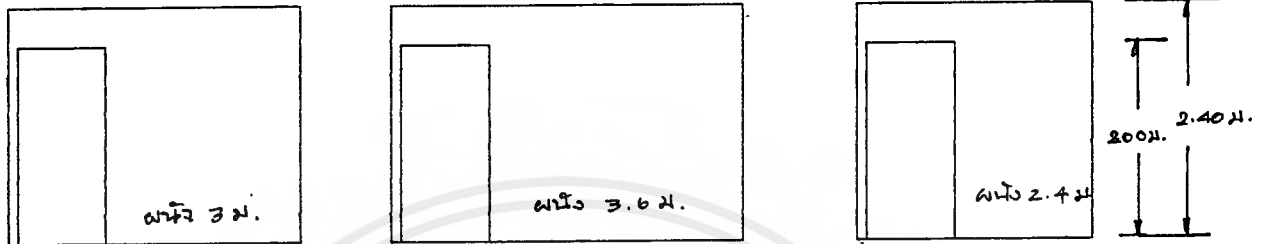
การเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยของพื้นและผนังห้องกับสัดส่วนประตูและหน้าต่าง

1. เนื้อที่ใช้สอยของพื้นเมื่อเปรียบเทียบกับประตู



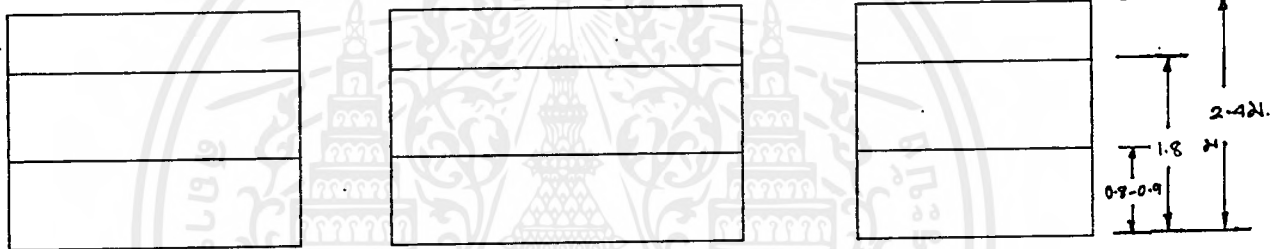
พิจารณาประตูบานเดียวเมื่อเปิดเข้ามาในห้องนอนจะสูญเสียพื้นที่จากการเปิดปิดประมาณ $1/4 \times 3.14 \times (0.8)^2 = \text{ตร.ม.}$

2. เนื้อที่ของผนังเมื่อเปรียบเทียบกับประตู



เมื่อพิจารณาจากขนาดประตู จะเสียพื้นที่ผนังให้กับประตู $0.80 \times 2.00 \text{ ม}^2$

3. เนื้อที่ผนังเมื่อเปรียบกับหน้าต่าง



ในการพิจารณาเนื้อที่ผนังกับหน้าต่าง ในการจัดวางชุดเฟอร์นิเจอร์ จะพบว่าจะพิจารณาจากความสูงจากพื้นที่ถึงขอบวงกบหน้าต่างล่าง โดยความสูงอย่างน้อยที่สุดจากพื้นถึงของวงกบกลางจะประมาณ 80-90 ซม. หรือไม่ควรต่ำกว่า 80 ซม. ซึ่งความกว้างของหน้าต่างอาจจะขึ้นอยู่กับจำนวนบานของหน้าต่างด้วย

สรุปการเปรียบเทียบเนื้อที่ใช้สอย ของพื้นและผนังห้องกับสัดส่วนประตูและหน้าต่าง

จากการเปรียบเทียบขนาดสัดส่วนของประตูและหน้าต่าง กับพื้นและผนังห้องที่มีขนาดเล็กที่สุดสามารถสรุปเพื่อเป็นแนวทางที่ใช้ในการออกแบบได้ดังนี้

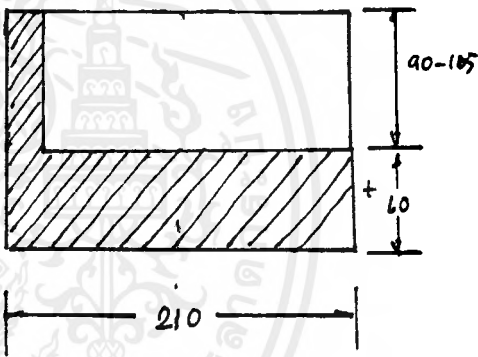
1. ห้องนอนทุกห้องจะต้องเสียผนังอย่างน้อย 1 ด้าน ใ้กับประตู โดยประตูห้องนอนจะเป็นประตูบานเดียว โดยจะเสียพื้นที่ใช้สอยในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ 0.5 ตร.ม. จากการเปิดปิดประตู
2. โดยในห้องนอนจะมีผนังที่ใช้ประโยชน์ได้ตามแนวตั้งเดิมที่อย่างน้อย 1 ด้าน
3. ในการออกแบบ จัดวางเฟอร์นิเจอร์ผนังด้านที่เจาะหน้าต่างต้องคำนึงถึงความสูงจากพื้นถึงขอบวงกบกลางอย่างน้อยที่สุด 0.8 ม.

6. ความภูมิใจ สง่างาม (DIGNITY) ถ้าต้องการให้สิ่งของออกมาในลักษณะที่ต้องหลีกเลี่ยงสีร้อนที่มี CHORMA แรงๆ ยกเว้นที่จะใช้ประกอบเป็นส่วนน้อยเพื่อความสะดุดตา ดึงดูดความสนใจ

ความสัมพันธ์เรื่องเนื้อที่กับประโยชน์ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องนอน

จากที่ทราบว่าพื้นที่ใช้สอยโดยทั่วไปของห้องนอน ว่ามีพื้นที่ต่ำสุดประมาณ 9 ตร.ม. และขนาดของเฟอร์นิเจอร์ จากการวิเคราะห์เรื่องสัดส่วนของคนไทย และขนาดของสิ่งของเครื่องใช้ แต่ในการใช้งานควรคำนึงถึง เนื้อที่ใช้สอยที่ต้องเสียไปด้วยไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ข้างเตียง ระยะที่เสียไปจากการเปิดตู้ , ดึงลิ้นชัก , พื้นที่ใช้สอยในการทำงานโดยสามารถจำแนกได้ดังนี้

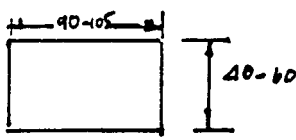
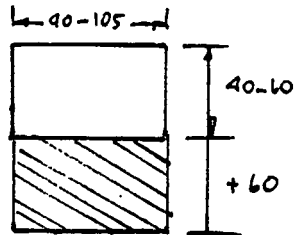
- ในส่วนของเตียงนอน

ขนาดของเครื่องเขียน	เนื้อที่ความต้องการ
	

จะต้องเสียพื้นที่ให้กับขอบเตียงและปลายเตียงอย่างน้อย 1-2 ด้าน กล่าวคือเสียพื้นที่ให้กับการลุกนั่ง ตลอดจนทำกิจกรรมต่างๆ บริเวณขอบเตียง โดยบวกระยะระหว่าง ทำกิจกรรมต่างๆ ในทำนั้งที่ข้างเตียง ประมาณ 60 ซม. และส่วนพื้นที่ๆ ยื้อหยุ่นได้บริเวณปลายเตียงประมาณ 10-15 ซม.

ภาพที่ 47 ภาพแสดงความสัมพันธ์ของขนาดเครื่องเรือน กับเนื้อที่ความต้องการของเตียงนอน

- ในส่วนของตู้เสื้อผ้า

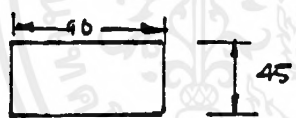
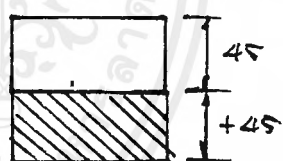
ขนาดของเครื่องเรือน	เนื้อที่ความต้องการ
	

ภาพที่ 48

ภาพแสดงความสัมพันธ์ของขนาดกับเนื้อที่ความต้องการของตู้เสื้อผ้า

ในส่วนของตู้เสื้อผ้าจะเสียพื้นที่อย่างน้อย 1 ด้าน เพื่อใช้ในการแต่งตัว หีบของโดยบวก ระยะเพิ่มขึ้น ประมาณ 60-90 ซม. เพื่อสะดวกในการหีบของ (ก้ม-เลย) และใส่เสื้อผ้า ในบางคนนิยมแต่งตัวหน้าตู้เสื้อผ้า

- ในส่วนของโต๊ะทำงาน

ขนาดของเครื่องเรือน	เนื้อที่ความต้องการ
	

ในส่วนของโต๊ะทำงาน จะเสียพื้นที่ให้กับการนั่งทำงาน 1 ด้าน เป็นอย่างน้อยจะเป็นพื้นที่ที่ใช้นั่งในการทำงานหีบของเครื่องใช้ โดยบวกระยะเพิ่ม 55 ซม. เป็นอย่างน้อย

ภาพที่ 49

ภาพแสดงความสัมพันธ์ของขนาดโต๊ะทำงานกับเนื้อที่ความต้องการ

2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีในระบบอุตสาหกรรม

2.5.1 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบโครงสร้างในงานระบบอุตสาหกรรม

ระบบโครงสร้างในงานเฟอร์นิเจอร์ถือว่ามีความสำคัญมากกล่าวคือ เป็นตัวกำหนดรูปแบบหน้าตาของเฟอร์นิเจอร์ตลอดจนการพิจารณาเลือกใช้วัสดุ และกรรมวิธีการผลิตที่สอดคล้องกับลักษณะของโครงสร้างในระบบอุตสาหกรรม มีความหมายถึงการนำโครงสร้างส่วนต่างๆ ของชิ้นงานนำมาประกอบร่วมกัน โดยยึดหลักและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

หากพิจารณาในแง่การจัดแยกชิ้นส่วนโครงสร้างอาจแยกเป็นระบบใหญ่ๆ ได้ 3 ระบบคือ

1. แบบผนัง (PANEL SYSTEM)
2. แบบเฟรม (FRAME SYSTEM)
3. แบบผสมระหว่างแบบเฟรม (FRAME) และแบบผนัง (PANEL) (FRAME AND PANEL SYSTEM)

1. ระบบโครงสร้างแบบผนัง (PANEL SYSTEM)

เป็นระบบที่ประกอบกันเป็นยูนิต โดยวัสดุที่มีลักษณะแต่ละแผ่นวางซ้อนกันหรือต่อกันและถ่วงน้ำหนักรับต่อกันลงสู่ฐาน

ระบบผนังโดยส่วนใหญ่จะใช้วัสดุหลักที่มีลักษณะเป็นแผ่น ทำให้ขนส่งได้สะดวก อีกทั้งยังง่ายต่อการดัดแปลงใช้กับงานประเภทต่างๆ ได้กว้างขวางแต่ก็จะมีปัญหาเทคนิค การประกอบและติดตั้ง เพราะมีความจำเป็นต้องใช้ช่างเทคนิคหรือผู้ชำนาญงาน หรือผู้มีความรู้ทางช่าง และตัวแปรที่สำคัญคือ วัสดุมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องใช้วัสดุที่มีความแข็งแรง เพราะแผ่นวัสดุต้องรับแรงโดยตรง

2. แบบเฟรม (FRAME SYSTEM)

เป็นระบบที่แยกโครงสร้างออกมาในลักษณะของเสาและคาน โดยเสาและคานจะเป็นตัวรับน้ำหนักโดยตรงโดยอาจจะมีส่วนของผนังประกอบอยู่ด้วยแต่ไม่ใช่ส่วนที่ใช้รับแรงโดยตรงโดยอาจจะอยู่ในรูปของส่วนปกปิดให้เกิดเนื้อที่ใช้สอยภายในโครงสร้าง หรือปกปิดส่วนของโครงสร้างเท่านั้น ข้อดีของระบบเฟรมนั้นสามารถลดวัสดุที่ใช้ให้น้อยลง และลดน้ำหนักและขนาดของโครงสร้างได้ดีหากมีการกระจายแรงถ่วงน้ำหนักลงสู่โครงสร้างได้เป็นอย่างดี และเมื่อเสียหายในบางส่วนของโครงสร้างก็สามารถที่จะซ่อมแซมได้ แต่ก็อาจมีปัญหาจากการประกอบและติดตั้ง ต้องใช้ช่างฝีมือในการประกอบ อีกทั้งการออกแบบต้องคำนึงส่วนรอยต่อของโครงสร้างเพราะมีผลต่อการรับแสงโดยตรง

3. แบบผสมระหว่างเฟรมและผนัง (FRAME AND PANEL SYSTEM)

เป็นระบบโครงสร้างที่ใช้ลักษณะเสาคานและผนังรับแรงร่วมกันมีความยืดหยุ่นในการดัดแปลงรูปแบบให้ใช้กับงานประเภทต่างๆ ได้อย่างกว้างขวางเป็นระบบที่นำข้อดีของทั้งระบบผนัง (PANEL) และเฟรม (FRAME) มาเสริมข้อเสียของกันและกันมาช่วยให้โครงสร้างที่แข็งแรงรองรับโครงสร้างที่ซับซ้อนได้ดีแต่ก็มีข้อเสียที่ว่า อาจมีขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยาก และซับซ้อนมากขึ้น และมีต้นทุนในการผลิตที่สูงขึ้น

จากโครงสร้างที่กล่าวมาทั้ง 3 ระบบ สามารถจำแนกข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบได้ดังนี้

ตารางที่ 21 ตารางแสดงลักษณะข้อดีและข้อเสียของรูปแบบระบบโครงสร้างต่างๆ ในการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์เพื่อการอยู่อาศัย

ระบบผนัง (PANEL)	
ข้อดี	ข้อเสีย
1. เหมาะกับงานโครงสร้างที่ต้องการความมิดชิด เช่น ตู้ต่างๆ	1. มีรูปแบบที่ค่อนข้างจำกัดแผ่น
2. ประหยัดเนื้อที่ในการขนส่งในกรณีที่เกิดผลิในระบบถอดประกอบ	2. ไม่เหมาะกับงานที่จะต้องมีการถ่ายเทน้ำหนักมาก
3. ต้นทุนการผลิตต่ำ	3. มีความจำกัดในด้านวัสดุมากกว่าแบบอื่น
4. สามารถผลิตได้จำนวนมากๆ ในเวลาอันสั้น	

ระบบเฟรม (FRAME)	
ข้อดี	ข้อเสีย
1. มีความแข็งแรง และรับน้ำหนักได้ดี	1. ต้องใช้ผู้ชำนาญการในการผลิต
2. มีรูปแบบที่หลากหลาย สามารถดัดแปลงรูปแบบได้มากมาย	2. ไม่เหมาะสมจะทำเฟอร์นิเจอร์ จำพวกตู้ที่มีการปกปิดมิดชิด
3. สามารถผลิตเป็นระบบ KNOCK BOWN ได้	
4. สามารถลดวัสดุที่ใช้ลงได้ และมีน้ำหนักเบา	

ระบบเฟรมและผนัง (FRAME AND PANEL)	
ข้อดี	ข้อเสีย
1. เลือกใช้วัสดุได้หลากหลายมากขึ้น	1. มีขั้นตอนการผลิตยุ่งยากและซับซ้อนอันเนื่องมาจากใช้ขั้นตอนการผลิตของทั้งสองแบบเข้าด้วยกัน
2. สามารถดัดแปลงรูปร่างและประโยชน์ใช้สอยได้มากมาย	2. มีต้นทุนการผลิตสูงกว่า
3. มีความแข็งแรง อันเนื่องจากสามารถรองรับต่อโครงสร้างที่ซับซ้อนได้ดี	3. ในบางขั้นตอนการผลิตต้องใช้ช่างผู้ชำนาญในการผลิต

การพิจารณาเลือกรูปแบบโครงสร้าง

ในการพิจารณาเลือกรูปแบบโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้ โดยมีเงื่อนไขที่ใช้ในการประกอบการพิจารณาดังนี้คือ

- ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ กล่าวคือมีรูปแบบที่ยืดหยุ่นต่อการใช้งานในประเภทต่างๆ ได้กว้างขวาง
- ความแข็งแรง เป็นความต้องการพื้นฐานของโครงสร้าง
- ความสะดวกในการประกอบและติดตั้ง มีความสำคัญในกรณีของ D.I.Y (DO IT YOURSELF) เพราะผู้ใช้หรือผู้บริโภคต้องนำไปประกอบติดตั้งเอง
- น้ำหนักเบา มีความจำเป็นสูงเช่นกัน เพราะผู้บริโภคจะต้องขนกลับบ้านไปประกอบเอง อันเป็นเอกลักษณ์ของ D.I.Y. (DO IT YOURSELF)
- ความสะดวกในการจัดระบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง สอดคล้องกับเรื่องการขนส่งหากสามารถที่จะบรรจุลงบรรจุภัณฑ์ที่ประหยัดเนื้อที่ข้อมสะดวกในการขนส่งและเก็บรักษา
- ต้นทุนการผลิต มีความสำคัญพอควรราคาไม่ควรสูงเกินไปนักควรเหมาะสมเหตุผลผลกับคุณภาพ
- อายุการใช้งาน ถือว่ามีความสำคัญไม่มากนักเมื่อเทียบกับหัวข้ออื่นๆ เป็นลักษณะของ FASHION (แฟชั่น) คือตัวสินค้าสร้าง need (ความต้องการ) ทั้งด้านรูปแบบและประโยชน์ใช้สอยเมื่อเวลาเปลี่ยนไปความต้องการเปลี่ยนไปก็สามารถที่จะเปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์ได้ กล่าวคืออายุการใช้งานไม่นานนัก

ตารางที่ 22 ตาราง แสดงการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างหลักในส่วนของเตียงนอน

เงื่อนไข	ความสำคัญ	ระบบผนัง	ระบบเฟรม	ระบบผสม
- ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ	3	2	2	3
- ความแข็งแรง	3	2	3	3
- สะดวกในการประกอบและติดตั้ง	3	2	3	2
- น้ำหนักเบา	3	1	3	2
- สะดวกในการจัดการระบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง	3	3	2	2
- ต้นทุนการผลิต	2	2	3	2
- อายุการใช้งาน	1	2	3	3
	รวม	36	48	43

หมายเหตุ ค่าความสำคัญของตัวเลข 3 = ดีมาก , 2 = ดี , 1 = พอใช้

สรุป โครงสร้างที่เหมาะสมคือแบบเฟรม

ตารางที่ 23 ตารางแสดงกรวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างหลักในส่วนเก็บเสื้อผ้าและแต่งตัว

เงื่อนไข	ความสำคัญ	ระบบผนัง	ระบบเฟรม	ระบบผสม
- ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ	3	3	1	3
- ความแข็งแรง	3	2	3	3
- สะดวกในการประกอบและติดตั้ง	3	2	2	2
- น้ำหนักเบา	3	1	3	2
- สะดวกในการจัดการระบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง	3	3	2	2
- ต้นทุนการผลิต	2	2	3	2
- อายุการใช้งาน	1	2	3	3
	รวม	39	42	43

หมายเหตุ ค่าความสำคัญของตัวเลข 3 = ดีมาก , 2 = ดี , 1 = พอใช้

สรุป โครงสร้างที่เหมาะสมคือแบบผสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างหลักในส่วนโต๊ะทำงาน

เงื่อนไข	ความสำคัญ	ระบบผนัง	ระบบเฟรม	ระบบผสม
- ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ	3	2	2	3
- ความแข็งแรง	3	2	3	3
- สะดวกในการประกอบและติดตั้ง	3	2	2	2
- น้ำหนักเบา	3	1	3	2
- สะดวกในการจัดระบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง	3	3	2	2
- ต้นทุนการผลิต	2	2	3	2
- อายุการใช้งาน	1	2	3	3
	รวม	36	45	43

หมายเหตุ ค่าความสำคัญของตัวเลข 3 = ดีมาก , 2 = ดี , 1 = พอใช้
สรุป โครงสร้างที่เหมาะสมคือแบบเฟรม

ตารางที่ 25 ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างหลักในส่วนชั้นวางของ

เงื่อนไข	ความสำคัญ	ระบบผนัง	ระบบเฟรม	ระบบผสม
- ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ	3	2	2	3
- ความแข็งแรง	3	2	3	3
- สะดวกในการประกอบและติดตั้ง	3	2	2	2
- น้ำหนักเบา	3	1	3	2
- สะดวกในการจัดระบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง	3	3	2	2
- ต้นทุนการผลิต	2	2	3	2
- อายุการใช้งาน	1	2	3	3
	รวม	36	42	43

หมายเหตุ ค่าความสำคัญของตัวเลข 3 = ดีมาก , 2 = ดี , 1 = พอใช้
สรุป โครงสร้างที่เหมาะสมคือแบบเฟรม

ตารางที่ 26 ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างรองในส่วนทำงาน

เงื่อนไข	ความสำคัญ	ระบบผนัง	ระบบเฟรม	ระบบผสม
- ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ	3	3	1	3
- ความแข็งแรง	3	2	3	2
- สะดวกในการประกอบและติดตั้ง	3	2	2	2
- น้ำหนักเบา	3	2	3	2
- สะดวกในการจัดการระบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง	3	3	2	2
- ต้นทุนการผลิต	2	2	3	2
- อายุการใช้งาน	1	2	3	2
	รวม	42	42	39

สรุป ระบบผนัง และระบบเฟรม

ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาใช้ทำโครงสร้างและการวิเคราะห์

จากการสรุปวิเคราะห์เรื่องรูปแบบของโครงสร้างในระบบอุตสาหกรรม ได้พิจารณาเลือกใช้ลักษณะโครงสร้างแบบผสม โดยลักษณะโครงสร้างแบบผสม จะเป็นการผสมกับระหว่างแบบเฟรม (FRAME SYSTEM) กับแบบผนัง (RANEL SYSTEM) ดังนั้นในการวิเคราะห์วัสดุที่นำมาใช้ทำโครงสร้าง จะขอแยกการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่นำมาใช้ทำเป็นเฟรม (FRAME) และส่วนที่จะนำมาใช้ทำเป็นผนัง (PANEL)

ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาใช้ทำโครงสร้างในส่วนของเฟรม (FRAME) และการวิเคราะห์

ส่วนโครงสร้างของชุดเพอร์นิเจอร์ห้องนอนเอกประสงค์ในส่วนที่เป็นเฟรม นอกจากจะต้องการความแข็งแรงแล้ว ยังต้องการความสวยงามของโครงสร้างและเนื่องมาจากเพอร์นิเจอร์ชุดห้องนอนดังกล่าวมีค่อนข้างใหญ่ วัสดุที่นำมาใช้ในการทำโครงสร้างในส่วนเฟรม (FRAME) จึงควรจะมีลักษณะเป็นท่อ เพื่อให้เกิดความรู้สึกโปร่งเบา ดังนั้นวัสดุที่นำมาพิจารณาในการเลือกใช้จะมีดังนี้คือ

1. เหล็กไลท์เกรด

เหล็กไลท์เกรดมีลักษณะเป็นท่อกลมหรือท่อสี่เหลี่ยม มีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักได้ดี มีให้เลือกหลายขนาด น้ำหนักปานกลาง สามารถดัดเป็นรูปทรงต่างๆ ได้ง่ายสามารถตกแต่งผิวได้หลายวิธี เพื่อป้องกันสนิมอาจใช้เป็นท่อเหล็กไลท์เกรดชุบโครเมียม ทนต่อการขีดขีด และการกระแทกได้

2. อลูมิเนียม

คุณสมบัติโดยทั่วไปมีดังนี้คือ

- เป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา หลอมละลายที่อุณหภูมิ 1,220 F
- โลหะผสมบางอย่างของอลูมิเนียมมีความแข็งแรง เช่น เหล็กเหนียว ธรรมชาติมีคุณสมบัติในการดัดโค้ง บิดงอได้เป็นอย่างดี
- ทนการกัดกร่อนของสารเคมีต่างๆ
- สามารถผสมโลหะชนิดอื่นเพื่อเพิ่มความแข็งแรงได้ เช่น ซิลิกอน แมกนีเซียม เหล็ก ทองแดง มังกานีส (จะเรียกว่า อลูมิเนียมอัลลอยด์)
- การยึดติดอลูมิเนียมจะต้องใช้สกรูหรือรีเวด ไม่สามารถเชื่อมอลูมิเนียมเข้าด้วยกันได้
- สามารถตกแต่งให้มีสีต่างๆ ได้โดยการชุบสี

การเปรียบเทียบผลดีและผลเสียของท่อโลหะกลมและท่อโลหะเหลี่ยม

ท่อโลหะกลมกลวง

ผลดี

1. ดัดโค้งได้ง่าย
2. เชื่อมน้อยจุดกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับท่อโลหะสี่เหลี่ยมกลวง
3. เทียบราคาจะถูกกว่าท่อสี่เหลี่ยม เพราะน้ำหนักเบากว่า
4. ท่อโลหะกลมกลวงไม่มีแฉกเมื่อไปสัมผัสถูก

ผลเสีย

1. เนื้อที่ในการสัมผัสของท่อเหล็กกลม 2 ท่อน มีน้อยหรือมีเพียงจุดเดียวทำให้เกิดแรงบิดได้
2. เมื่อถูกกระแทกจะทำให้บุบได้ง่าย เพราะไม่มีสันรองรับ
3. การเจาะตำแหน่งต่างๆ บนท่อกลมนั้นจะทำให้แม่นยำได้ยากและจะทำให้เสียประสิทธิภาพด้วยความแข็งแรง

ท่อโลหะเหลี่ยมกลวง

ผลดี

1. เนื้อที่ในการสัมผัสระหว่างท่อมีมากกว่าท่อกลม ทำให้ไม่เกิดแรงบิด
2. ผลิตรออกมาในลักษณะที่แข็งแรงและใช้ท่อนเหล็กจำนวนน้อยกว่าท่อเหล็กกลมกลวง จึงสามารถลดต้นทุนการผลิตได้
3. การเจาะตำแหน่งต่างๆ บนท่อเหลี่ยมจะสะดวกและเที่ยงตรงกว่าท่อกลม ส่วนด้านที่เกี่ยวกับความแข็งแรงนั้นยังไม่ค่อยมีผลเท่าไร

ผลเสีย

1. ไม่สามารถดัดโค้งได้อย่างสะดวก อาจทำให้เกิดเป็นรอยยับย่นตามผิวของด้านที่อยู่มุมในการดัด และดูไม่สวยงาม
2. เชื่อมมากจุดกว่าถ้าเปรียบกับท่อโลหะกลมกลวง
3. เทียบราคาจะแพงกว่าท่อโลหะกลมกลวงจากเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว กับท่อเหลี่ยมขนาด 1"x1" ในความหนาที่เท่ากันเพราะมีน้ำหนักมากกว่า

การพิจารณาเลือกรูปแบบของท่อโลหะที่นำมาทำโครงสร้าง

เงื่อนไขประกอบการพิจารณา คือ

- การพัฒนารูปแบบ
- ความแข็งแรง
- การรับน้ำหนัก
- ต้นทุนการผลิต

3. ท่อเหล็กไร้สนิม (STANLESS STEEL)

สแตนเลสโดยทั่วไป มีความแข็งแรงทนทานมาก และไม่เป็นสนิม ดังนั้นจึงไม่ต้องการตกแต่งผิว สามารถรับน้ำหนักได้ดี แต่มีข้อเสียคือ มีราคาแพง มีน้ำหนักมากและยากต่อการผลิต

การพิจารณาเลือกวัสดุที่นำมาใช้ทำโครงสร้างในส่วนเฟรม (FRAME)

เงื่อนไขประกอบการพิจารณา คือ

- ความแข็งแรง
- การรับน้ำหนัก
- มีน้ำหนักเบา
- ตกแต่งผิวสำเร็จ
- ต้นทุนการผลิตต่ำ
- การดูแลรักษา

ตารางที่ 27 ตารางแสดงการวิเคราะห์เลือกวัสดุที่นำมาใช้ทำโครงสร้างในส่วนของเฟรม

คุณสมบัติ	ความสำคัญ	ท่อเหล็กไคด์เกรด	ท่ออลูมิเนียม	ท่อเหล็กไร้สนิม(STANLESS)
ความแข็งแรง	3	2	2	3
การรับน้ำหนัก	3	2	2	3
มีน้ำหนักเบา	3	2	3	2
ตกแต่งผิวสำเร็จ	2	3	1	2
ต้นทุนการผลิตต่ำ	3	3	1	1
การดูแลรักษา	1	2	1	3
	รวม	35	27	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป วัสดุที่พิจารณาเลือกใช้ทำโครงสร้างในส่วนเฟรม (FRAME) คือ ท่อเหล็กโกลท์เกรด

ตารางที่ 28 ตารางแสดงการวิเคราะห์เลือกรูปแบบของท่อโลหะที่นำมาทำโครงสร้าง

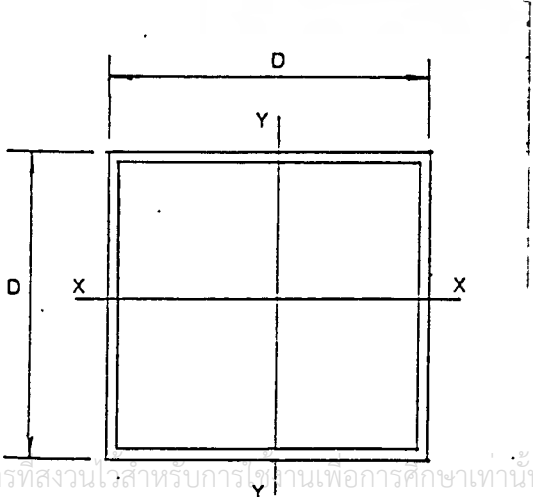
เงื่อนไข	ความสำคัญ	ท่อโลหะกลวง	ท่อโลหะเหล็ยม
การพัฒนารูปแบบ	3	3	2
ความแข็งแรง	3	2	3
การรับน้ำหนัก	3	2	3
ต้นทุนการผลิต	2	3	2
ความสวยงามนุ่มนวลเหมาะสมกับการใช้ในบ้าน	2	3	2
	รวม	33	32

สรุป รูปแบบของท่อโลหะที่พิจารณาเลือกใช้ทำโครงสร้าง คือ ท่อโลหะกลม

ลักษณะภายนอกและคุณสมบัติของกายภาพ

- 1. ขนาดของท่อโลหะกลม ที่นิยมใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์นั้นมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 7/8 นิ้ว ขึ้นไปจนถึง 3 นิ้ว
- 2. ขนาดของท่อโลหะเหล็มนั้นก็มีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ
 - 2.1 ท่อโลหะสี่เหลี่ยมจัตุรัส
 - 2.2 ท่อโลหะสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส



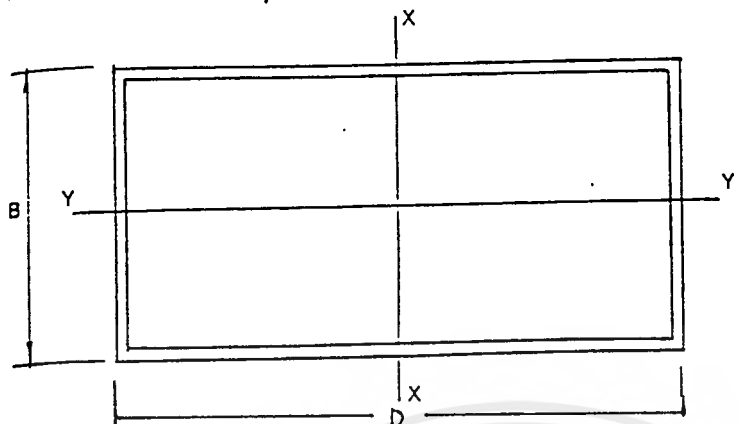
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาด pxp มม.	ความหนา (T) มม.	น้ำหนัก (W) กก./ม.	พื้นที่ภาคตัดขวาง (A) ตร.ซม.
25x25	1.6	1.12	1.43
38x38	1.6	1.78	2.264
50x50	1.6	2.38	3.032
	2.3	3.34	4.252
60x60	1.6	2.88	3.672
	2.3	4.06	5.172
75x75	2.3	5.14	6.0552
	3.2	7.01	8.927
90x90	2.3	6.23	7.932
	3.2	8.51	10.847
100x100	2.3	6.95	8.852
	3.2	9.52	12.127
125x125	3.2	12.03	15.327
	4.0	14.87	18.148
150x150	5.0	22.26	28.356
	6.0	26.40	33.633
175x175	6.0	26.18	33.356
	8.0	31.11	39.633
200X200	6.0	35.82	45.633
	8.0	46.94	59.793
250X250	6.0	45.24	57.633
	8.0	59.50	75.793
300X300	6.0	54.66	69.633

ตารางที่ 29 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 30 ตารางแสดงขนาดต่างๆ และน้ำหนักของเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

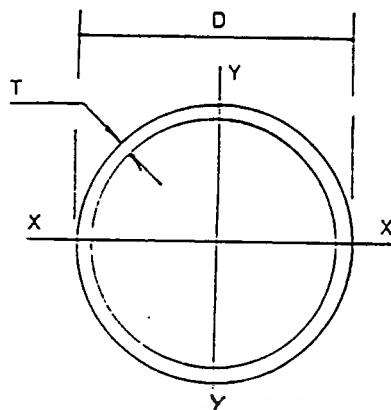


ภาพที่ 51

ขนาด (pxp) มม.	ความหนา (T) มม.	น้ำหนัก (W) กก./ม.	พื้นที่ภาคตัดขวาง (A) ตร.ซม.
25x25	1.6	1.75	2.232
	2.3	2.44	3.102
60x30	1.6	2.13	2.712
	2.3	2.98	3.792
75x45	2.3	4.06	5.172
	3.2	5.50	7.007
90x45	2.3	4.60	5.172
	3.2	6.25	7.967
100x50	2.3	5.14	6.552
	3.2	7.01	8.0927
125x40	2.3	5.69	7.242
	3.2	7.76	9.887
125x75	3.2	9.52	12.127
	4.0	11.73	14.948
150x80	4.5	15.20	19.369
	6.0	19.81	25.233
150x100	4.5	16.62	21.169
	6.0	21.69	27.633
200x100	4.5	20.15	25.669
	6.0	26.40	33.633

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 31 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของท่อเหล็กกลมกลวง



ภาพที่ 52

ชื่อขนาด	เส้นผ่าศูนย์กลาง ภายนอก (p) มม.	ความหนา (T) มม.	น้ำหนัก (W) กก./ม.	พื้นที่ภาคตัดขวาง (A) ตร.ซม.
15	21.3	2.0	0.95	1.21
20	26.9	2.3	1.40	1.78
25	33.7	2.6	1.99	2.54
32	42.4	2.6	2.55	3.25
40	48.3	2.9	3.25	4.14
50	60.3	2.9	4.11	2.23
65	76.1	3.2	5.75	7.33
80	88.9	3.2	6.70	8.62
100	114.3	3.6	9.83	15.52
		4.5	12.19	15.52
125	139.7	4.0	13.39	17.05
		5.0	17.30	21.19
150	165.1	4.5	17.82	22.70
		6.0	25.05	30.00

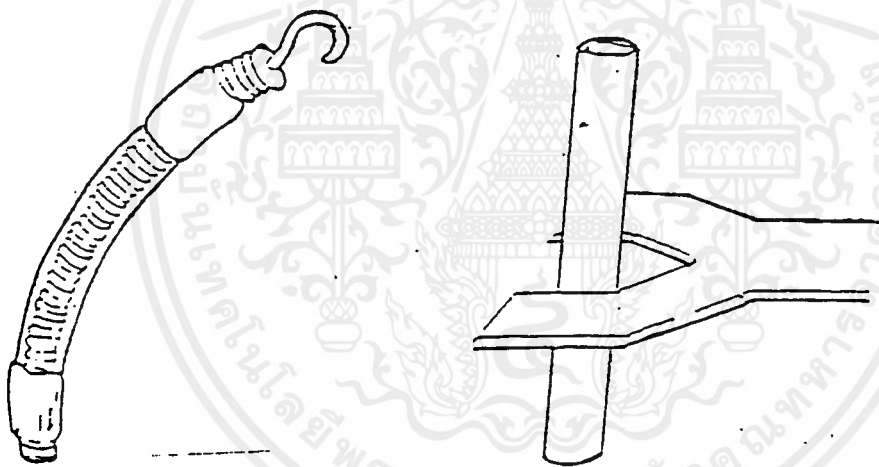
การคัดเลือกท่อโลหะ

การคัดเลือกท่อ คือการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของชิ้นงาน โดยที่ไม่เกิดเศษโลหะชิ้นวัสดุทุกชั้นที่ยึดตัวได้ดี จะสามารถเปลี่ยนรูปร่างได้โดยการดึงออกความยึดตัวสูงขึ้น ถ้าส่วนผสมคาร์บอนยิ่งน้อยลง เหล็กที่มีส่วนผสมคาร์บอนสูง จะมีความยึดตัวน้อย

ท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเกินกว่า 10 มม. ขึ้นไป ส่วนมากจะถูกสอดใส่ก่อนตัดท่อที่ทำขึ้นโดยการดึงบิด และถูกเผาให้อ่อนตัว ชนิดที่ทำด้วยเหล็ก ทองแดง ทองเหลือง ตลอดจนท่อที่ทำด้วยโลหะผสมของโลหะที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางถึง 16 มม. เวลาตัดมักใช้ขดลวดสปริงสอด เพื่อป้องกันไม่ให้ท่อถูกบีบตรงรอยตัด ขดลวดสปริงที่ใช้พันด้วยลวดซึ่งหนา 10-41.5 มม. ขนาดของขดลวดต้องให้พอเหมาะกับขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางภายในท่อก่อนบรรจุขดลวดเข้าภายในท่อ ต้องใช้น้ำมันจารบีทาที่ขดลวดก่อนหลังการตัดขดลวดสปริงจะถูกดึงออกโดยการหมุนไปตามทิศทางที่ขด

ท่อเหล็กที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเกินกว่า 16 มม. ขึ้นไป จะถูกบรรจุด้วยทรายก่อนตัดทรายที่ใช้ต้องแห้งสนิท และมีเม็ดละเอียดโดยประมาณ 0.5 มม. ขณะบรรจุทรายต้องใช้ไม้จิ้มหรือด้ามค้อนเคาะตรงผนังด้านนอก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโพรงภายในท่อ การเคาะนี้จะทำให้ทรายอุดอยู่ในอณูเต็มแน่น หลังจากนั้นจึงอุดปลายท่อด้วยจุกไม้คอร์ก โดยการบิดปลายเข้าหากัน โดยการเชื่อมหรือใช้ฝาเกลียวปิดสำหรับท่อแก๊ส ท่อที่บรรจุทรายส่วนมากถูกตัดในสภาพที่พร้อม

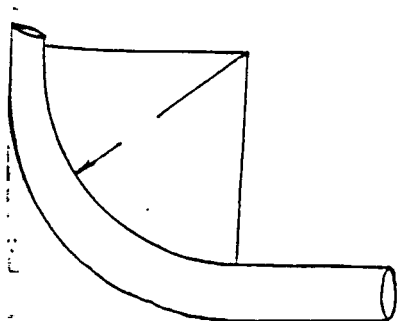
ภาพที่ 53 ภาพแสดงการบรรจุขดลวดและเม็ดทรายลงในท่อก่อนการตัด



ถ้าใช้ทรายเปียกชื้นบรรจุ เวลาเผาเกิดความร้อนภายในท่อเกิดความร้อนความดันไอน้ำอัดสูงพอที่จะตัดเอาฝาที่ปิดอยู่กระเด็นไปถูกผู้อื่นได้รับอันตราย สำหรับที่มีผนังที่ทำด้วยทองแดง ทองเหลือง อลูมิเนียม ก่อนตัดจะถูกเผาไฟให้อ่อนตัวซะก่อน ส่วนในท่อจะถูกทำความสะอาด และบรรจุด้วยโคโลโฟเนียม ถ้าเติมน้ำมันหล่อลื่นลงไป 1-2% ทำให้เกิดความเหนียวขึ้นขึ้น ตรงปลายท่อต้องปิดเช่นเดียวกับการบรรจุด้วยทราย

ท่อที่บรรจุด้วยโคโลโฟเนียม ต้องตัดในสภาพที่เย็นเท่านั้น หลังกัดผนังภายในจะถูกเผาไฟให้ร้อนเล็กน้อย เพื่อให้โคโลโฟเนียมไหลออก ส่วนที่เหลืออยู่ในท่อจะล้างออกด้วยน้ำมันเบนซิน ในการตัดท่อโดยใช้บรรจุด้วยโคโลโฟเนียม จะได้รอยตัดที่ขดเรียบร้อย (โคโลโฟเนียม คือ ชันสน ซึ่งเป็นส่วนเหลือจากการกลั่นน้ำมันสน)

ภาพที่ 54



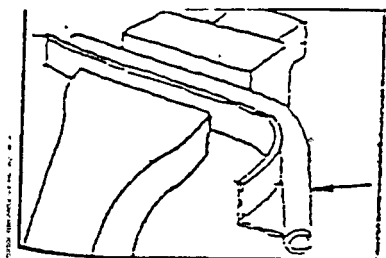
ตารางข้างล่างนี้จะกำหนดรัศมีของโค้งที่เล็กที่สุดที่จะใช้ได้ในการตัดท่อ สำหรับท่อที่ผนังบางกว่า 1 มม. ต้องใช้ค่าตัดไปค่าที่บอกไว้ ในตารางจะบอกถึงรัศมีส่วนโค้งภายในท่อ

ตารางที่ 32 ตารางแสดงรัศมีส่วนโค้งที่เล็กที่สุดภายในท่อ

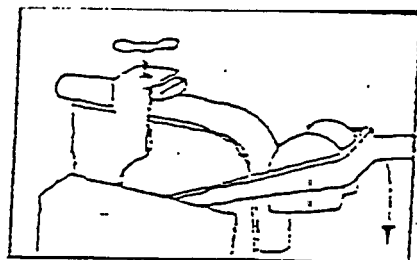
เส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ (มม.)	เหล็ก	ทองแดง	ทองเหลือง	อลูมิเนียม	โลหะผสม
6	5	5	15	10	15
8	10	10	15	15	20
10	10	10	15	20	25
12	10	10	20	20	35
14	15	15	20	25	30
15	15	15	20	30	35
16	15	15	20	30	340
18	15	15	25	35	50
20	15	15	20	40	100
22	20	20	30	45	70
25	20	20	35	60	80
30	30	30	40	75	110
35	40	40	50	90	135
40	40	40	50	105	160

ขอบโค้ง สำหรับท่อที่ได้จากการดึงขึ้น

ภาพที่ 55 ภาพแสดงการตัดท่อโดยใช้แบบตัดและใช้เครื่องตัด



การตัดท่อโดยใช้แบบตัด



การตัดท่อโดยใช้เครื่องตัด

การตกแต่งผิว

โดยปกติแล้ว เนื่องจากคุณสมบัติของเหล็กโดยธรรมชาติ จะขึ้นสนิมเมื่ออยู่ในสภาพอากาศปกติ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นจะต้องป้องกัน และขณะเดียวกันก็มีความจำเป็นที่ต้องทำให้เกิดความสวยงาม โดยมีกรรมวิธีที่ใช้ในระบบอุตสาหกรรม ดังนี้

1. การชุบด้วยไฟฟ้า
2. การพ่นหรือทาสี
3. การเคลือบด้วยความร้อน แบ่งเป็น
 - 3.1 อบเคลือบด้วยสีผง
 - 3.2 การอบเคลือบด้วยละอองสี
4. การอบชุบพลาสติก (PLASTIC COATING)

กรรมวิธีในการตกแต่งผิว มีความจำเป็นต้องเลือกให้เหมาะสมกับสภาพความจำเป็นของการใช้งาน เพราะในงานแต่ละประเภทมีความต้องการไม่เหมือนกันทั้งในด้าน EFFECT (รูปลักษณ์) ที่เกิดขึ้น , ความแข็งแรง ตลอดจนราคาที่ใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาใช้ทำโครงสร้างในส่วนผนัง (PANEL) และการวิเคราะห์

โครงสร้างในส่วนนี้จะได้แก่ ส่วนผนังผู้ผนังเตียง หน้าโต๊ะ รวมถึง ตู้ลิ้นชักและชั้นวางอุปกรณ์ โดยโครงสร้างในส่วนดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นแผ่นทึบ แต่ในขณะเดียวกันก็ต้องการให้มีน้ำหนักเบาวัสดุที่ใช้ในส่วนของโครงสร้างนี้ จะพิจารณาเลือกใช้วัสดุประเภท วัสดุแผ่นที่ใช้ไม่เป็นวัตถุดิบแทนการใช้ไม้จริงหรือโลหะแผ่น

วัสดุแผ่นที่ใช้ไม่เป็นวัตถุดิบที่นำมาพิจารณาใช้ทำโครงสร้างในส่วน PANEL

โดยทั่วไปแล้ว แผ่นวัสดุที่ใช้ไม่เป็นวัตถุดิบสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ใหญ่ๆ โดยการพิจารณาจากวัสดุไม้ที่ใช้ในการผลิตว่าจะนำวัตถุดิบนั้นแปรรูปด้วยวิธีใดสำหรับการประกอบเป็นแผ่น

1. กลุ่มที่ใช้ไม้ชิ้น หรือแผ่นไม้แปรรูปเล็กๆ มาประสานกันหรืออัดเข้าด้วยกันจนมีความหนาตามต้องการ (LAMINATED BOARD) ได้แก่

- ไม้อัด (PLY WOOD)
- แผ่นไม้อัดใส่ระแนง (BLOCK BOARD)
- แผ่นไม้อัดใส่ไม้ประกบตั้ง (LAMIN BOARD)

2. กลุ่มแผ่นชิ้นไม้สับอัด (PARTICLE BOARD)

ใช้วัตถุดิบ เช่น ไม้จากป่านลินิน (FLAX) และจากขานอ้อย โดยผ่านกระบวนการของเครื่องจักรสับย่อยออกมาเป็นชิ้นส่วนเล็กๆ นำไปอบแห้งแล้วคลุกเคลา ก่อนนำไปปูแผ่เป็นแผ่น แล้วอัดด้วยเครื่องอัดความร้อน ทำให้เป็นแผ่นบางๆ ตามขนาดที่ต้องการได้แก่

- แผ่นชิ้นไม้อัด (WOOD CHIPBOARD)
- แผ่นเส้นใยป่านลินินอัด (FLAX BOARD)
- แผ่นขานอ้อยอัด (BAGGASSE BOARD)
- แผ่นเกล็ดไม้อัด

- แผ่นเกล็ดไม้อัดเรียงชั้น วัสดุเหมือนกันกับแผ่นเกล็ดไม้อัด ต่างกันที่การเรียงตัวของแผ่นเกล็ดไม้และการเรียงชั้น

3. กลุ่มแผ่นเส้นใยไม้อัด (FIBER BOARD)

คือ แผ่นวัสดุที่ผลิตจากเส้นใยของไม้หรือมัดของเส้นใยไม้ ซึ่งได้มาจากการย่อยชิ้นไม้สับด้วยขบวนการทางเครื่องที่ใช้ความร้อนสูงให้เป็นเส้นใย (FIBER) แล้วนำเส้นใยนั้นมาเป็นแผ่นโปร่งๆ หลังจากนั้น จึงเข้าเครื่องอัดให้เป็นแผ่นตามขนาด ได้แก่

- แผ่นใยไม้อัดแข็ง (HARD BOARD)
- แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (MEDIUM BOARD)
- แผ่นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (MEDIUM DENSITY FIBER BOARD-MDF)

จากการศึกษาคุณสมบัติเบื้องต้นของไม้แต่ละประเภท และความนิยมในการใช้งานในระบบอุตสาหกรรม ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบว่าวัสดุแผ่นที่มีความเหมาะสมกับการนำมาใช้ทำโครงสร้างในส่วน PANEL อันประกอบด้วย ส่วนผนังของตู้เสื้อผ้า โต๊ะทำงานและเตียงนอน นั้นมีอยู่ 3 ชนิด คือ

- ไม้อัดสลับชั้น (PLY WOOD)
- ปาร์ติเกิล (PARTICLE BOARD)
- แผ่นเส้นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (MDF)

ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติและการนำไปใช้งาน

ในหัวข้อนี้ จะกล่าวถึงไม้แผ่นที่นำมาพิจารณาเท่านั้น ซึ่งรายละเอียดของไม้แผ่นทั้ง 3 ชนิดดังกล่าว มีดังนี้คือ

ไม้อัด (PLY WOOD)

ไม้อัดถูกจำแนกให้อยู่ในกลุ่ม LAMINATE BOARD ซึ่งสามารถผลิตได้เป็นแบบต่างๆ กันหลายแบบ โดยใช้ไม้บางที่ปอกหรือผ่านจากไม้ซุงนานาชนิด ความหนาของแผ่นไม้บางที่ใช้ รวมทั้งการจัดทิศทางในการวางแผ่นไม้บางซ้อนกัน จะทำให้ความแข็งแรงและคุณสมบัติของไม้อัดที่ผลิตได้นั้นเปลี่ยนแปลงไป ในการนำแผ่นไม้อัดไปใช้ในงานอุตสาหกรรมเครื่องเรือน แผ่นไม้ที่เป็นวัตถุดิบเพื่อประกอบเป็นไม้อัดนั้น มักถูกคัดเลือกเป็นพิเศษให้ปลอดจากตุ่มตา ปลอดจากการเลื้อยสีหรือสีค้าง

ทั้งนี้มักถูกเกณฑ์กำหนดไว้สำหรับจำแนกชั้นไม้บางแต่ละชนิดขนาดที่เป็นมาตรฐานทั้งปึกคือ ขนาด 1220 x 2440 มม. (4 x 8 ฟุต) แต่บางครั้งงานก็อาจมีขนาดถึง 1300 x 3000 มม. หรือ 900 x 900 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาดเครื่องอัดต่อกันได้หลายครั้ง บางโรงงานสามารถอัดได้ถึงขนาด 36 เมตร

จำนวนชั้นที่จะประกอบไม้บางเป็นไม้อัดนั้น ส่วนมากจะมี 3 ชั้น แต่บางกรณีมีความหนาเกินกว่า 7.5 มม. แล้วจะประกอบด้วย 5 ชั้น หรือมากกว่านั้น แต่ต้องเป็นจำนวนคี่เพื่อที่จะรักษาลักษณะสมดุลย์ของส่วนประกอบมากกว่า 3 ชั้น ชั้นกลางจะหนาประมาณ $\frac{2}{3}$ ของความหนาทั้งหมด

โดยทั่วไปเรียบไม่มีซिलิกาในเนื้อไม้มากนัก ไม่สุตามธรรมชาติเร็วเกินไป ไม่มีอาหารของเชื้อจุลินทรีย์ในเนื้อไม้มากนัก

คุณสมบัติ

1. คงรูปได้ดี คือ ถึงแม้ว่าสภาพอากาศจะเปลี่ยนแปลงไปมาน้อยเพียงไร แต่ไม้อัดก็ยังคงรูปอยู่ได้
2. เป็นสื่อความร้อนที่เร็ว เนื่องจากการนำความร้อนของไม้อัด เป็นลักษณะควบคู่ระหว่างชั้นของไม้บางหลายๆ ชั้น จะยิ่งลดความชื้นใ้มน้อยลง
3. ลดความชื้นได้น้อย เพราะการลดความชื้นจะมีอยู่เฉพาะชั้นผิวหน้าเท่านั้นซึ่งประกอบด้วยไม้บางหลายชั้นๆ จะยิ่งลดความชื้นได้น้อยลง
4. ง่ายต่อการทำงาน กล่าวคือ ไม้อัดนี้สามารถดัดงอได้มีขีด โดยไม้ไม่แตกแต่ถ้าหากเป็นตะปูเกลียวแล้วคุณสมบัติจะดีกว่าไม้แปรรูป โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม้อัดที่มีความหนาหลายๆ
5. เบา เมื่อเทียบกับไม้แปรรูปที่มีขนาดเท่ากันแล้ว ไม้อัดจะเบากว่ามาก ทำให้การเคลื่อนย้ายหรือขนส่งง่ายกว่ากัน
6. สวยงาม ในการตกแต่งสถานที่ต่างๆ นิยมใช้ไม้อัดมาก เพราะผิวหน้าเรียบสม่ำเสมอ ทำให้สถานที่ที่ตกแต่งนั้นความเป็นเอกลักษณ์ดี
7. ความแข็งแรง ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว ไม้อัดมีความแข็งแรงตามแนวต่างๆ ไม่เท่ากัน แต่โดยทั่วไปแล้วไม้อัดจะมีความแข็งแรงกว่าไม้แปรรูป
8. การดูดสี เนื่องจากไม้อัดลดความชื้นได้น้อยกว่าไม้แปรรูป ดังนั้นไม้อัดดูดสีได้น้อย และเนื่องจากผิวหน้าของไม้อัดเรียบเสมอกันทั้งแผ่น จึงทำให้การทาสีง่ายและดูดสีน้อยกว่าไม้แปรรูปที่ผิวหน้าเรียบเท่าๆ กัน

พาร์ติเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD)

เป็นผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์อีกอย่างหนึ่ง ที่ผลิตขึ้นจากเศษชิ้นไม้เล็กๆ สาร LIGNO CELLULOSE สารประเภทนี้ผสมกับกาว และอัดภายใต้ความร้อนและความดันอย่างเหมาะสมเข้าเป็นแผ่น สามารถใช้งานได้ในลักษณะเช่นนี้หรืออาจใช้เป็นไส้เมื่อนำแผ่นวีเนียร์หรือแผ่นพลาสติกปิดด้านหน้าเพื่อความสวยงามได้

พาร์ติเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD) นี้ บางครั้งก็เรียกว่า แชลป์ บอร์ด (CHAP BOARD) แต่กลับไปสับสนกับคำว่า ชิพ บอร์ด (CHIP BOARD) ในอุตสาหกรรมทำเยื่อกระดาษ ซึ่งให้คำนิยามว่า ชิพ บอร์ด (CHIP BOARD) คือแผ่นวัตถุที่มีความหนาแน่นต่ำไม่แข็งแรงผลิตขึ้นจากเศษกระดาษ ใช้ประโยชน์สำหรับบุด้านในของกล่องหรือลังสินค้า

เนื่องจากความสับสนนี้เอง ส่วนมากจึงนิยมเรียกผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเศษไม้ว่า PARTICLE BOARD ส่วนชื่ออื่นๆ ก็มีผู้นิยมเรียกเหมือนกันเช่น SHAVING, BOARD WOOD, WASTE BOARD, SILVER BOARD, FLAKE BOARD

กรรมวิธีการผลิตแผ่นพาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD)

มี 2 วิธี จำแนกตามลักษณะความดันที่ใช้ในการอัดเศษไม้เป็นแผ่น

วิธีที่หนึ่ง นำเศษไม้ซึ่งผสมแล้วโรยเป็นแผ่นแล้วเข้าเครื่องอัด โดยใช้แรงกดตั้งฉากกับผิวหน้าของแผ่นพาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD) ที่ผลิตโดยวิธีนี้เรียกว่า FLATPLATEMNPRESSED PARTICLE BOARD

วิธีที่สอง ดันแผ่นเศษไม้ที่ผสมเสร็จให้เข้าไปในแม่พิมพ์ร้อน แม่พิมพ์นี้จะประกอบด้วย PLATE 2 ชั้นด้านข้างมีที่ปิดยบังคับ ความดันที่ใช้จะกดลงทางด้านขนาด และด้านยาวของแผ่นผลิตภัณฑ์สำเร็จชนิดนี้เรียกว่า EXTRUDED PARTICLE BOARD ซึ่งอาจมีลักษณะที่บดทั้งแผ่นหรือกลวงภายในก็ได้ ซึ่งแล้วแต่ชนิดของแม่พิมพ์ที่ใช้

กาวที่นิยมใช้มี 3 ชนิดคือ ยูเรีย ฟอร์มาเดไฮด์ (UREA-FORMALDEHYDE) นิยมใช้มากที่สุด ส่วน ฟีนอล ฟอร์มาเดไฮด์ (PHENOL FORMALDEHYDE) และ เมลามีน ฟอร์มาเดไฮด์ (MELAMINE FORMALDEHYDE) มีผู้นิยมใช้เหมือนกัน

พาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD) ทุกประเภทเว้นชนิด ฮาร์ด บอร์ด (HARD BOARD TYPE) มีลักษณะแตกต่างจากแผ่นไฟเบอร์ บอร์ด (FIBRE BOARD) อย่างเห็นได้ชัดคือเนื้อของวัตถุดิบที่ประกอบเป็นพาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD) จะมีลักษณะหยาบเป็นชิ้นๆ ส่วนของไฟเบอร์ บอร์ด (FIBRE BOARD) จะมีลักษณะละเอียดเป็นใยเส้นเล็กๆ

แบ่งชนิดของพาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD)

พาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD) นิยมแบ่งตามความหนาแน่น เช่นเดียวกับแผ่นไฟเบอร์ บอร์ด (FIBRE BOARD) ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้คือ

ตารางที่ 33 ตารางแสดงการแบ่งชนิดของพาร์ทิเคิล บอร์ด (Particle Board)

Particle Board	ความหนาแน่น	
	กรัม/ซม.3	ปอนด์/ฟ.3
1. ความหนาแน่นต่ำ (Low density)	0.25-0.40	15-25
2. ความหนาแน่นปานกลาง (Medium density)	0.40-0.68	25-50
3. ความหนาแน่นสูง (Hard Board type)	0.68-1.20	50-75

คุณสมบัติของแผ่นพาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD) และประโยชน์ของการนำไปใช้งาน ซึ่งแยกออกแต่ละชนิดดังนี้

1. แผ่นพาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD) ชนิดความหนาแน่นต่ำ (LOW-DENSITY BOARD)

แผ่นพาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD) ชนิดนี้ผลิตโดยมีความมุ่งหวังให้เกิดน้ำหนักเบาเพื่อใช้เป็นผนังกันห้อง ประเภทนี้สามารถผลิตได้โดยกรรมวิธีทั้งสองดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น คือ วิธี FLAT-PLATER PRESS และ EXTRUDED TYPE

2. แผ่นพาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD) ชนิดความหนาแน่นปานกลาง (MEDIUM DENSITY PARTICLE BOARD)

กรรมวิธีการผลิตนั้น ผลิตได้ทั้งสองวิธี เช่นกันคือวิธี FLAT-PLATED PRESS และ EXTRUDED TYPE มักนิยมอัดเป็น 3 ชั้น คือ ชั้นหน้าจะทำด้วยพาร์ทิเคิล บอร์ด ชนิดดีเพื่อความสวยงาม ส่วนชั้นกลางคือไส้ และชั้นสุดท้ายมักใช้พาร์ทิเคิล บอร์ดชนิดคุณภาพต่ำ เพื่อจะได้ลดค่าใช้จ่าย

3. แผ่นพาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD) ชนิดความหนาแน่นสูง (HIGH DENSITY หรือ HARD-BOARD TYPE)

กรรมวิธีการผลิตนั้นผลิตได้เฉพาะวิธี FLAT-PLATED PRESS เท่านั้นลักษณะและความหนาของพาร์ทิเคิล บอร์ด ชนิดนี้ใกล้เคียงกับแผ่นฮาร์ด บอร์ด ทุกประการชิ้นส่วนของไม้ที่ใช้ผลิตก็เล็กและละเอียดมากจนเกือบเป็นผงหรือใยไม้ จึงทำให้เกือบแยกกันไม่ออกว่าชนิดใดเป็นแผ่นฮาร์ด บอร์ด หรือแผ่นพาร์ทิเคิล บอร์ด

คุณสมบัติโดยทั่วไป

- ความแข็งแรงมีค่าเท่ากันเกือบทั้งแผ่นไม่ว่าจะเป็นแนวไหน
- ผิวหน้าเรียบ และแข็งแรง
- การดูดความชื้น และการหดตัวน้อยกว่าไม้ธรรมชาติ
- ความหนาแน่นมากกว่าไม้ธรรมชาติ
- ชลอคการติดไฟได้ดีคือ เมื่อเทียบกับไม้ธรรมชาติที่มีขนาดและรูปร่างที่เท่ากันแล้วไม้ธรรมชาติติดไฟและลุกลามได้ดีกว่า
- มีคุณสมบัติการเก็บเสียงได้ดี
- ไม่เป็นตัวนำความร้อน

แผ่นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง MDF (MEDIUM DENSITY FIVER BOARD) :

แผ่นเส้นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลางหรือที่เรียกกันทั่วๆ ไปว่า MDF ชิ้นส่วนใหญ่ผลิตโดยใช้กรรมวิธีแห้ง คือทำเส้นใยให้แห้งเสียก่อนที่จะนำไปสร้างเป็นแผ่นเพื่อเข้าเครื่องอัด เนื่องจากเส้นใยที่นำมาประกอบนั้นถูกไอน้ำให้หมดได้ ความหนาแน่นโดยทั่วๆ ไป ของแผ่นใยไม้อัด (MDF) อยู่ระหว่าง 660-860 กก./ม. การยึดประสานระหว่างเส้นใยภายในแผ่นเกิดจากการวิทยาศาสตร์ที่ใช้ผสมเช่นเดียวกับกรรมวิธีการผลิตไม้สักอัด

แผ่นใยไม้อัด (MDF) มีคุณสมบัติและสรีสมบัติใกล้เคียงกับไม้ธรรมชาติมากด้วยเหตุนี้แผ่นใยไม้อัดจึงสามารถนำไปใช้งานหลายประเภทแทนไม้ธรรมชาติได้ดี

แผ่นใยไม้อัด (MDF) ได้เปรียบกว่าแผ่นวัสดุที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบประเภทอื่น ตรงที่ง่ายต่อการตัดของให้เป็นมุมฉากหรือตัดขอบให้เป็นรูปอื่นๆ ได้ โดยไม่ต้องใช้วัสดุอื่น มาเป็นเครื่องประกอบหรือต้องใช้แถบกาวยึดขอบไว้ จึงทำให้ขอบของแผ่น MDF สามารถนำมาทำเป็นคิ้วหรือทำเป็นรูปแบบต่างๆ ได้โดยตรง คุณสมบัติข้อนี้ นับว่ามีประโยชน์ ในการทำเครื่องเรือนมา จนมาให้มีการเพิ่มปริมาณการใช้แผ่นใยไม้อัด (MDF) เพื่อทำแผ่นหน้าโต๊ะและแผ่นหน้าโต๊ะปะหน้าลิ้นชักมากขึ้นทุกที และจากการใช้ชิ้นส่วนของแผ่นใยไม้อัด (MDF) ทำคิ้ว แทนการใช้คิ้วไม้จริงผนึกติดกับขอบของแผ่นพาติเคิล บอร์ด ช่วยใช้สามารถลดขั้นตอนการผลิต ลดต้นทุนการดำเนินงานไปได้หลายวิธี ดังนั้นขั้นตอนที่ลดไปได้มีดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| การใช้คิ้วไม้จริงผนึกของพาติเคิลบอร์ด | การใช้คิ้วทำจาก MDF ผนึกขอบแทน |
| - ตัดแผ่นไม้ให้ได้ขนาดตามต้องการ | - ตัดแผ่น MDF ให้ได้ขนาดตามต้องการ |
| - ต้องมีเครื่องผนึกขอบ | - ไม่มี |
| - ต้องมีเครื่องคิกกาวยึดขอบ | - ไม่มี |
| - ต้องมีเครื่องปะขอบก่อนผนึก | - ไม่มี |
| - ปะหน้าด้วยแผ่นไม้บาง | - ปะหน้าด้วยแผ่นไม้บาง |
| - จัดกระดาษทรายผิวแผ่นไม้บางที่ปะ | - จัดกระดาษทรายผิวแผ่นไม้บางที่ปะ |
| - ทำคิ้วที่ขอบ | - ทำคิ้วที่ขอบ |

ตารางที่ 34 ตารางแสดงคุณสมบัติทางกายภาพของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง

กำลังยึดเหนี่ยวประสานภายในแผ่น (N2mm2)	0.55-0.70
โมดูลัสยึดหยุ่น (N/mm2)	1800-2500
ความแน่นอนของขนาดความยาว	0.35-0.4
ความหนา	5.6
ปริมาณความละเอียดความหยาบ (%)	0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การต่อแผ่นใยไม้อัด (MDF) ด้วยเครื่องโลหะ

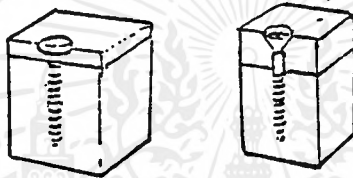
ในปัจจุบันนี้ ได้มีการพัฒนาการต่อแผ่นและประกอบแผ่นปาร์ติเคิล บอร์ด เข้าด้วยกัน ด้วยเครื่องโลหะออกมาใช้กันอย่างกว้างขวาง แบบของเครื่องโลหะที่เหมาะสมในการใช้งานนั้นได้แสดงไว้ดังภาพต่อไปนี้

การเลือกเครื่องโลหะที่เหมาะสมในการต่อมุมชิ้นส่วน MDF

3.1 เลือกเครื่องโลหะ (FITTINGS) ที่จะใช้ให้เหมาะกับงานซึ่งขึ้นอยู่กับด้านที่เราจะต่อว่าต้องต่อด้านใดกับด้านใดด้วย

3.2 หลีกเลี่ยงเครื่องโลหะหรือวัสดุที่ใช้ต่อโดยวิธีสอดส่วนหนึ่งส่วนใดเข้าไปในขอบของแผ่นใยไม้อัด (MDF)

3.3 การขันตะปูเกลียวลงในแผ่นใยไม้อัด (MDF)



ภาพที่ 56 การแสดงการต่อแผ่นใยไม้อัดด้วยเครื่องโลหะ

แบบของตะปูเกลียวทุกแบบสามารถใช้กับแผ่นใยไม้อัด (MDF) ได้แต่ตะปูเกลียวที่ใช้กับแผ่นใยไม้อัดได้ผลดีที่สุดนั้น ควรเป็นตะปูเกลียวแบบขนานขนาด (PARALLEL THREAD SCREWS) นั้น ควรจะพิจารณาเลือกตำแหน่งหรือจุดที่จะใช้ตะปูเกลียวให้เหมาะสมกับความหนาของแผ่นใยไม้อัด (MDF) และขนาดของตะปูเกลียวด้วย ตามหลักทั่วไป ตะปูเกลียวที่จะใช้เจาะเข้าทางแผ่นด้านบนไม้ควรมีตำแหน่งใกล้ขอบน้อยกว่า 25 มม. และตะปูเกลียวที่จะใช้เจาะเข้าทางด้านหนาหรือด้านขอบของแผ่นไม้ควรมีตำแหน่งใกล้มุมแผ่นน้อยกว่า 70 มม.

การตกแต่งแผ่นใยไม้อัด (MDF)

คุณสมบัติแผ่นใยไม้อัด (MDF) ประการหนึ่งที่สูงกว่าแผ่นวัสดุที่ทำด้วยไม้คือ การมีผิวเรียบและแน่น ซึ่งทำให้สามารถทาสีและทาสีได้ดี ใช้เวลาน้อย การตกแต่งผิวของแผ่นใยไม้อัด (MDF) นิยมทำกัน 2 ประการคือ ย้อมสีแผ่นใยไม้อัดเสียครั้งหนึ่งก่อนแล้วทาสีด้วยแล็กเกอร์ใส และวิธีทาสีผสมแล็กเกอร์ทาโดยตรง

การชนและต่อขอบแผ่นแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (MDF)

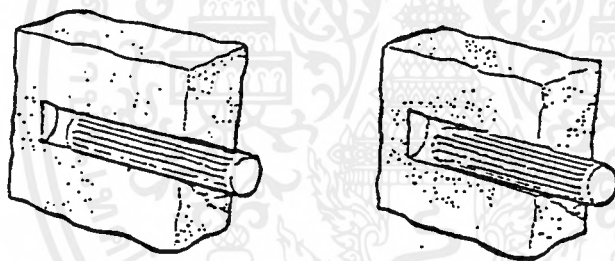
1. ต่อมุมแผ่นแผ่นใยไม้อัด (MDF) ด้วยกาว

รอยต่อและส่วนที่จะต้องเรียบ มีขนาดแน่นอน รอยต่อต่างๆ ควรทำด้วยเครื่องจักรที่ใบมีดที่คม ทั้งนี้เพื่อให้ผิวของรอยต่อนึกขาดหรือยุบออกมาในขณะใช้กาวติดและแผ่นหรือชิ้น MDF ทั้งสองชิ้นที่จะต่อเข้าด้วยกันนั้น จะต้องอยู่ในแนวระดับที่แน่นอนและอยู่ภายใต้แรงอัดเดียวกัน เมื่อกาวที่ใช้ต่อกำลังอยู่ในช่วงเวลาแข็งตัว ร่องที่ทำไว้ในแผ่นใยไม้อัด (MDF) จะต้องมีความกว้างประมาณ $1/3$ ของความหนา และมีความลึกประมาณ $1/2$ ของความหนาของ แผ่นใยไม้อัด (MDF)

2. การต่อเคือยในแผ่นใยไม้อัด (MDF)

โดยปกติแล้ว ควรใช้เคือยที่ทำการไม้บีช หรือไม้เบิร์ช อย่งไรก็ดี ไม้ชนิดอื่นที่มีความแข็งแรงเท่าเทียมกันกับไม้ดังกล่าวก็ใช้ทำเคือยได้

ภาพที่ 57 ภาพแสดงการต่อเคือยไม้ในแผ่นใยไม้อัด



เคือยไม้ที่ใช้ควรเป็นเคือยที่มีร่องตามยาว หรือมีร่องเป็นเกลียวเวียนพันไปรอบๆ ตามความยาวของไม้ที่ใช้ทำเคือย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเคือย ขอมให้มีความคลาดเคลื่อนจากขนาดมาตรฐานได้ ± 0.2 มม. ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงจากลักษณะของรู เมื่อใช้เคือยขนาดใหญ่เกินไป

ชนิดของกาวที่ใช้

กาวยูเรีย ฟอรัมาเคไธอี UREA FORMALDEHYDE (UF) หรือ กาวโพลีไวนิล อะซิเตต POLYVINYL ACETATE (PVAC) ที่มีคุณสมบัติเหนียว สามารถอุดช่องว่างต่างๆ ได้ดีนั้น เหมาะสำหรับนำมาใช้ใส่ในการต่อเคือยระหว่างแผ่นใยไม้อัดด้วยกัน

การย้อมสีและการใช้แลคเกอร์ใส

สีละลายน้ำยาที่ใช้ทาบนผิวแผ่นใยไม้อัด (MDF) จำเป็นให้ผิวเปียก และทำให้สีกระจายทั่วไปทั้งผิวแผ่น สีชนิดที่ละลายน้ำได้ บางทีก็มีการใช้กับแผ่นใยไม้อัด (MDF) ด้วยเหมือนกันถ้าจะให้ดีก่อนที่ใช้สีน้ำ ควรจะมีการเคลือบแผ่นด้วยซีฟิ้งเสียก่อน ซีฟิ้งที่เคลือบจะช่วยเพิ่มความสามารถในการกันน้ำของแผ่นใยไม้อัดให้ดีขึ้น เพราะบางที การป้องกันการซึมน้ำในแผ่น จะไม่ทั่วกันตลอดแผ่นซึ่งจะทำให้เกิดการดูดซึมสีน้ำเข้าไปในแผ่นไม้ไม่ทั่วกันด้วย เป็นเหตุให้เกิดอาการสีต่างแตกต่างกัน ไปบนผิวแผ่นนั้นๆ

ผิวแผ่นใยไม้อัด (MDF) ที่ย้อมหรือทาสีแล้ว ควรป้องกันโดยการทาแลคเกอร์ใสทับ 1-2 ครั้ง เมื่อทาแลคเกอร์เสร็จเสร็จแต่ละครั้ง ควรจัดดูผิวที่ทาแลคเกอร์ด้วยกระดาษทรายละเอียดขนาด 320 GRIT ก่อนที่จะทาแลคเกอร์ครั้งต่อไป ผิวของแผ่นใยไม้อัด (MDF) ที่ลงสีเข้มจะสวยงามขึ้น เมื่อใช้แลคเกอร์ผสมสีให้เข้มเล็กน้อย ทาหรือพ่นทับ

การใช้แลคเกอร์ผสมสีทา

สีขาวหรือสีอื่นที่มีคุณภาพดี อาจใช้ทาหรือพ่นลงบนแผ่นใยไม้อัด (MDF) ได้โดยตรงหลังจากนั้นควรทาแลคเกอร์ผสมสีทับสัก 2-3 ครั้ง

ก่อนอื่น ควรจะฉาบผิวหน้าของแผ่นใยไม้อัด (MDF) ด้วยวัสดุกันซึมบางๆ เสียครั้งหนึ่งวัสดุกันซึมที่ใช้นั้นอาจจะเป็นอย่างชนิดเดียวหรือชนิดผสมก็ได้ ทั้งนี้เพื่อให้สีจับอยู่บนผิวของแผ่น ซึ่งทำให้ลดปริมาณการใช้วัสดุฉาบผิวหรือลดปริมาณวัสดุที่ใช้ทาทับหน้าชนิดอื่นลง

หลังจากนั้นขัดทับด้วยการกระดาษทรายละเอียดขนาด 320 GRIT แล้วทาแลคเกอร์ทับหลังจากขัดอีก 1-2 ครั้ง

การพิจารณาเลือกวัสดุที่นำมาใช้ทำโครงสร้างในส่วนผนัง (PANEL)

เงื่อนไขประกอบการพิจารณา คือ

- ความแข็งแรงทนทาน
- มีน้ำหนักเบา
- ผิวเรียบสม่ำเสมอ
- ตกแต่งผิวได้หลากหลาย
- ต้นทุนการผลิตต่ำ
- อายุการใช้งานนาน

ตารางที่ 35 ตารางแสดงการวิเคราะห์เลือกวัสดุที่นำมาใช้ทำโครงสร้างในส่วนผนัง

คุณสมบัติ	ความสำคัญ	ไม้อัด	PARTICLE	MDF
ความแข็งแรงทนทาน	3	2	2	3
มีน้ำหนักเบา	3	3	3	2
ผิวเรียบสม่ำเสมอ	2	1	2	3
ต้นทุนการผลิตต่ำ	3	3	3	1
อายุการใช้งานนาน	1	3	2	2
	รวม	33	34	32

สรุป วัสดุที่พิจารณาเลือกใช้ทำโครงสร้างในส่วนผนัง (PANEL) คือ PARTICLE BOARD

การตกแต่งปิดผิววัสดุแผ่น (FINIHING)

วัสดุแผ่นที่ใช้ไม่เป็นวัสดุดิบนั้นมีลักษณะของพื้นผิวที่ไม่เหมาะสมที่จะใช้ โดยไม่มีการตกแต่งเคลือบผิว เพราะลักษณะการใช้งานของส่วนต่างๆ ของเครื่องเรือนยังมีความต้องการวัสดุที่มากปิดผิวเพื่อให้เกิดคุณสมบัติต่างๆ ในการใช้งาน เช่นพื้นหน้าโต๊ะต้องการการขัดข่วนควร ใช้วัสดุปิดผิวที่ทนทานเป็นต้น อีกทั้งด้วยคุณสมบัติทางด้านความงามของวัสดุปิดผิวเหล่านั้นยังทำให้เกิดความสุนทริยภาพและมีคุณค่าในการใช้งานอีกด้วย

วัสดุปิดผิวมีมากมายหลายประเภทให้เลือกใช้ตามลักษณะการใช้งานของส่วนต่างดักกล่าวข้างต้น มีทั้งที่ใช้ในงานเครื่องเรือนและวัสดุก่อสร้าง แต่ที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องเรือนแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. วัสดุปิดผิวชนิดต้องตกแต่งผิวขั้นสุดท้าย ซึ่งเป็นการยุ่งยากต่อการผลิตเสียเวลาในการผลิต ได้แก่
 - การพ่นสี และทาสี
 - ปิดแผ่นวีเนียร์ (VENEERING)
2. วัสดุปิดผิวสำหรับรูปจากโรงงานผู้ผลิตสามารถนำมาปิดผิวแผ่นไม้ได้แล้วโดยไม่ต้องตกแต่งผิวอีกได้แก่ วัสดุปิดผิว (DECORATIVE PAPER) ประเภทต่างๆ
 - สามิเนต (LAMINATING)
 - อัลคาไลด์เซลและพีวีซี (ALDORECELL AND PVC)
 - เมลามีน (MELAMINE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป วัสดุปิดผิวที่เหมาะสมกับโครงการนี้เป็นวัสดุปิดผิวในกลุ่มที่ 2 เนื่องจากไม่เสียเวลาและยุ่งยากในการผลิต จากการค้นคว้าพบว่าโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องเรือนจะมีการตั้งวัสดุแผ่นที่ทำการปิดผิวมาจากโรงงานแล้ว โดยจะเลือกชนิดและลายตามความต้องการทั้งนี้เพื่อลดขั้นตอนในการผลิตลง ส่วนในส่วนของการปิดผิวหรือปิดขอบจะทำการผลิตเอง

การปิดแผ่นลามิเนต (LAMINATING)

วัสดุปิดผิวชนิดนี้นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เนื่องจากมีความทนทานต่างๆ ดีมากก็นำมาใช้ในส่วนที่รับสัมผัสและใช้งานบ่อยๆ แผ่นลามิเนต (LAMINATING) นั้นมีชื่อเรียกอีกมากมาย เช่นแผ่นโฟร์ไมก้า แผ่นดูโพล (DUROPOL) ตามชื่อทางการค้าของบริษัทต่างๆ และยังมีแผ่นลามิเนต (LAMINATE) ที่มีคุณสมบัติพิเศษอื่นๆ ที่แต่ละบริษัทคิดขึ้นมาและมีชื่อต่างๆ ออกไปอีก ซึ่งทำให้สับสนบ้างพอสมควร แต่ก็สามารถแบ่งชนิดของแผ่นลามิเนต (LAMINATE) ได้เป็น 2 ประเภท ซึ่งเป็นพื้นฐานของแผ่นลามิเนตที่มีชื่อเรียกต่างๆ กันดังกล่าว ได้แก่

1. แผ่นลามิเนตแรงดันสูง HIGH PRESSURE LAMINATES (HPL) เป็นวัสดุที่ทำจากกระดาษและพลาสติก ซึ่งเป็นแผ่น ประกบอัดภายใต้อุณหภูมิและความกดดันสูง

หากจะแบ่ง HPL ตามคุณภาพแล้วจะแบ่งได้ 2 ชนิดคือ

- HPL ชนิดธรรมดา ที่ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องเรือน
- HPL ชนิดทนความร้อน (FIRE PROOF LAMINATES) ใช้ในอุตสาหกรรมพวยกานพาหนะ เช่น เครื่องบิน

แต่ถ้าจะแบ่ง HPL ตามการนำไปใช้งานแล้วสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ

- POST FORMING HPL สามารถดัดโค้งได้ภายใต้อุณหภูมิความร้อนและแรงอัดเรียกว่า SHORT CYCLE สาเหตุที่สามารถดัดโค้งได้เนื่องจากมีเมลามีน (MELAMINE) ซึ่งมีคุณสมบัติอ่อนตัวเป็นตัวเคลือบ
- LIGID FORMIN HPL ซึ่งเคลือบด้วยโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER) ซึ่งมีคุณสมบัติแข็งเปราะ จึงทำให้ไม่สามารถดัดโค้งได้

2. แผ่นลามิเนตแรงดันต่ำ LOW PRESSURE LAMINATES (LPL) เป็นวัสดุที่มีลักษณะคล้ายกับ HPL แต่ LPL จะมีคุณสมบัติต่ำกว่า มีอ่อนตัวสามารถดัดด้วยมือได้

ลามิเนต (LAMINATES) มีลวดลายและสีสรรต่างๆ มากมายให้เลือกมีคุณสมบัติทนต่อการขีดข่วน ทนต่อสารเคมีต่างๆ ทนความร้อนสูง

อัลตราไฮด์เซลและพีวีซี (ALKORCELL AND PVE)

เป็นวัสดุปิดผิวทำจากสารพลาสติก ซึ่งผลิตออกเป็นสีสรรต่างๆ และลายต่างๆ เลียนแบบธรรมชาติทั้งในด้านลวดลายและสีสรร ตลอดจนความขรุขระของผิวเหมือนธรรมชาติมากนอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติในด้านทนต่อการขีดขีดพอสสมควร ทนต่อสารเคมีพวกกรด-ด่างต่างๆ ที่มีใช้ในครัวเรือนได้เพียงเล็กน้อย ไม่สามารถทนความร้อน

วีเนียร์ (VENEERING)

ปัจจุบันได้แก่ ไม้ยาง ไม้สัก ไม้มะปิ่น เหมือนผิวไม้ธรรมชาติมีการทาสีพื้นสีทาเคลือบหรือแลคเกอร์ ไม้วีเนียร์ (VENEER) มี 2 ประเภทคือ

1. ROTARY คือผ่านการปอกคล้ายเหลาดินสอ จึงเป็นแผ่นยาวต่อเนื่องกันไป
2. SLICE คือปอกไปตามทางนอนจะได้ลายไม้สวยกว่าแบบ ROTARY

การพิจารณาเลือกวัสดุปิดผิวที่จะนำมาใช้

เงื่อนไขประกอบการพิจารณา คือ

- ทนทานการขีดข่วน
- ราคา
- ง่ายกับการผลิต
- ทำความสะอาดง่าย
- ทนต่อความร้อน

วัสดุที่นำมาวิเคราะห์เลือกใช้ มีดังนี้

1. HIGH PRESURELAMINATES (HPL)
2. LOW PRESSURE LAMINATES (LPL)
3. PVC
4. VANEERING

การศึกษาเกี่ยวกับระบบและขั้นตอนผลิตในระบบอุตสาหกรรม

การผลิตเฟอร์นิเจอร์ในระบบอุตสาหกรรมนั้น จะต้องวางขั้นตอนน้อยที่สุด อีกทั้งการวางเครื่องจักรในแต่ละตำแหน่ง ก็จะต้องวางให้ทำงานจากการหาข้อมูล โรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ระบบอุตสาหกรรมในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ออกมาในระบบ 32 (SYSTEM 32) ซึ่งมีขั้นตอนการผลิตดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 36

การวิเคราะห์เลือกวัสดุปิดผิวในส่วนที่รับสัมผัสมากๆ

คุณสมบัติ	ความสำคัญ	HPL	LPL	PVO	MELA-MINE	VENEER
ทนทานการขีดข่วน	3	3	2	1	1	3
ราคา	2	1	2	3	3	1
ง่ายกับการผลิต	2	2	3	2	2	2
ทำความสะอาดง่าย	2	3	3	2	3	2
ทนต่อความร้อน	1	3	2	1	1	1
	รวม	24	24	18	20	20

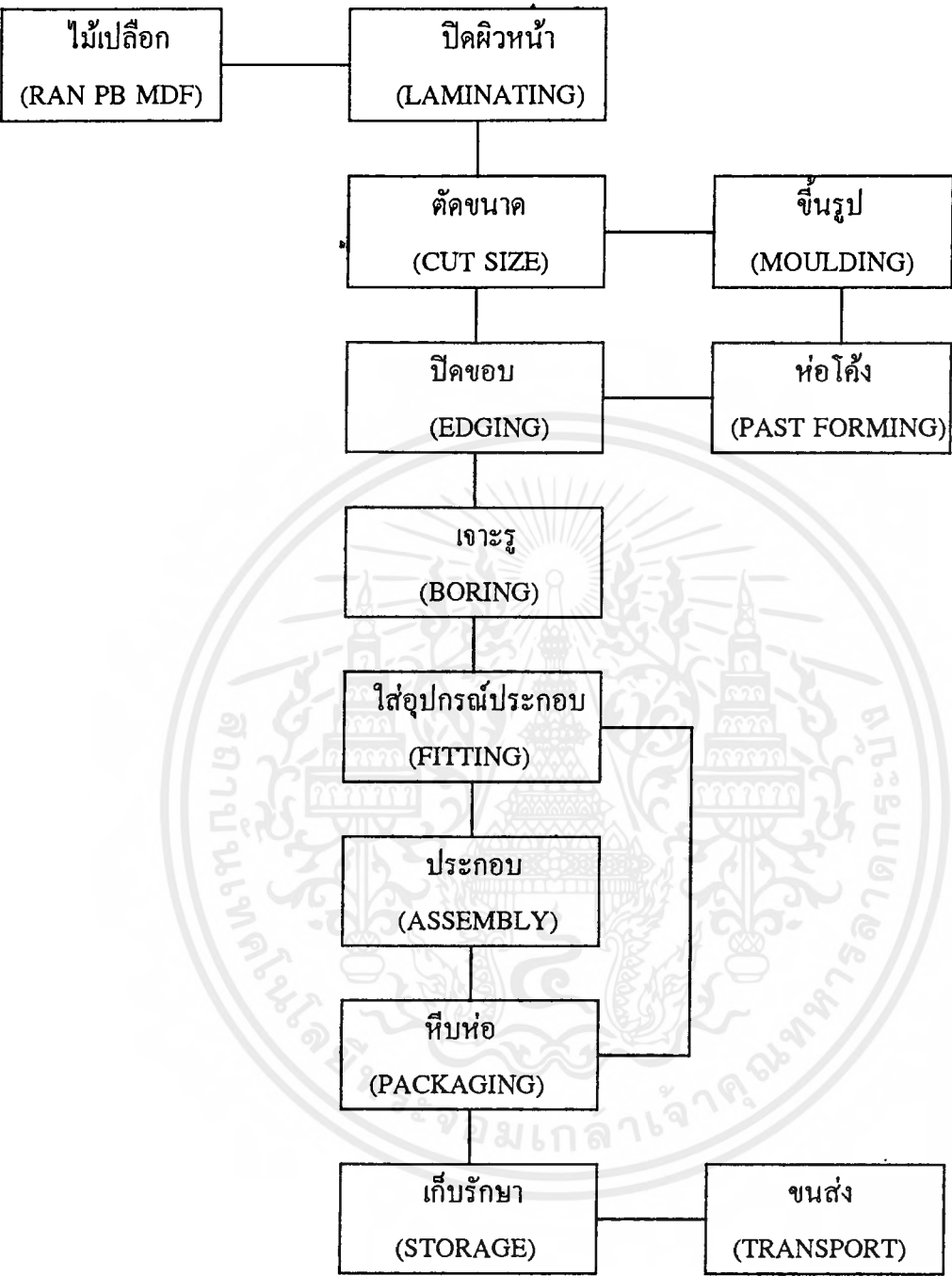
สรุป วัสดุปิดผิวในส่วนที่รับสัมผัสมากๆ ที่พิจารณาเลือกใช้คือ HPL หรือ LPL

การวิเคราะห์เลือกวัสดุปิดผิวในส่วนที่รับสัมผัสน้อย

คุณสมบัติ	ความสำคัญ	HPL	LPL	PVO	MELA-MINE	VENEER
ทนทานการขีดข่วน	3	3	2	1	1	2
ราคา	3	1	2	2	3	1
ง่ายกับการผลิต	3	2	3	2	2	2
ทำความสะอาดง่าย	2	3	3	2	3	2
ทนต่อความร้อน	1	3	2	1	1	1
	รวม	27	29	20	25	20

สรุป วัสดุปิดผิวในส่วนที่รับสัมผัสน้อยที่พิจารณาเลือกใช้คือ LPL

1. เฟอร์นิเจอร์ประเภทปิดผิว (LALMINATED TYPE FURNITURE)

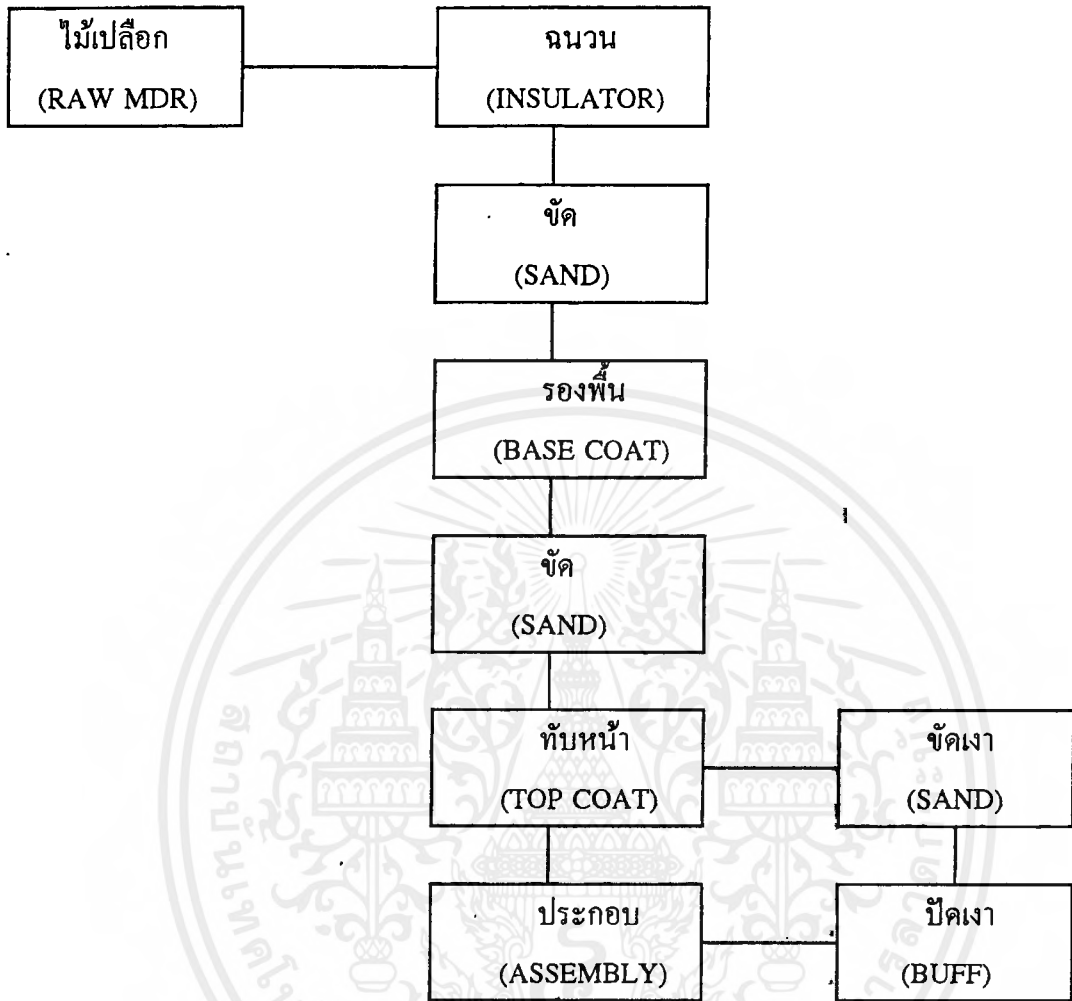


ภาพที่ 58

ภาพแผนภูมิแสดงขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทปิดผิวในระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เฟอ์รนีเจอร์ประเภททำสี (LACQUERED TYPE FURNITURE)



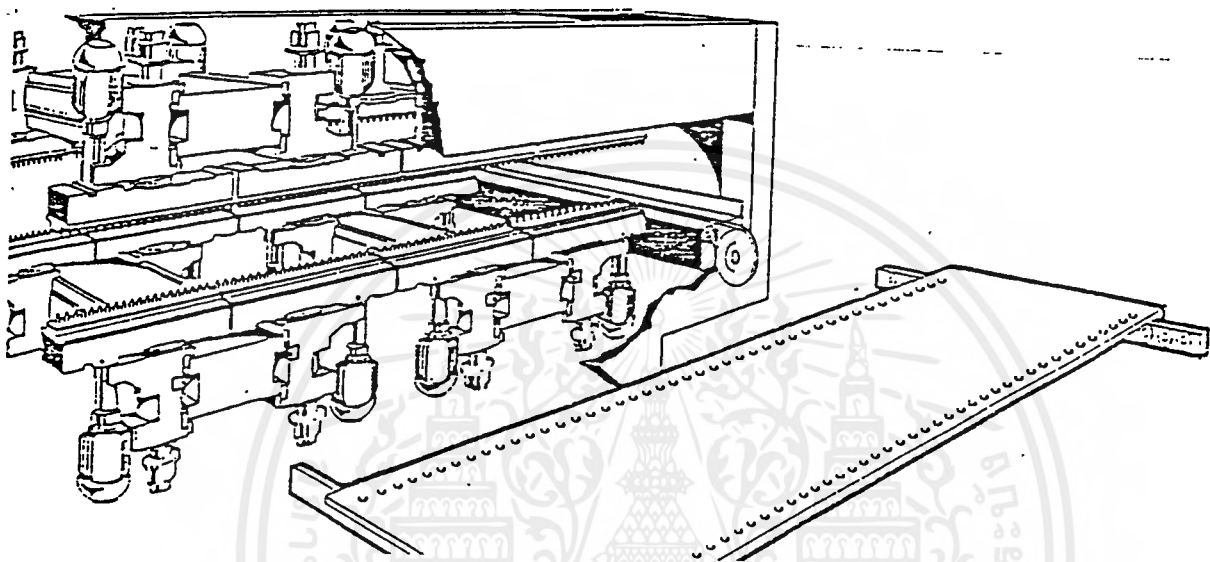
ภาพที่ 59 ภาพแผนภูมิแสดงขั้นตอนการผลิตเฟอ์รนีเจอร์ประเภททำสีในระบบอุตสาหกรรม

อุปกรณ์ประกอบที่ใช้กับเครื่องเรือนในระบบ 32

เครื่องเรือนระบบอุตสาหกรรมที่ผลิตขึ้นในประเทศไทยที่ใช้เครื่องจักรนั้น เครื่องจักรที่สำคัญที่สุดที่จะกำหนดอุปกรณ์ประกอบ (FITTING) ก็คือเครื่องนเจาะ ซึ่งในประเทศไทยเราใช้เครื่องเจาะระบบ 32 ซึ่งเป็นระบบที่ใช้กันอย่างทั่วโลก ในวงการอุตสาหกรรมเครื่องเรือน ฉะนั้นอุปกรณ์ที่ผลิตขึ้นมาในปัจจุบัน จึงมีอุปกรณ์ที่ผลิตสำหรับใช้กับระบบนี้โดยเฉพาะซึ่งในประเทศไทยเราก็ใช้อุปกรณ์ประกอบระบบ 32 นี้เช่นกัน

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าเครื่องเจาะคือเครื่องจักรที่สำคัญที่สุดในการกำหนดใช้อุปกรณ์ประกอบ ฉะนั้นจะกล่าวถึงหลักการทำงานของเครื่องเจาะ (DRILLING MACHINE) และอุปกรณ์ในระบบ 32

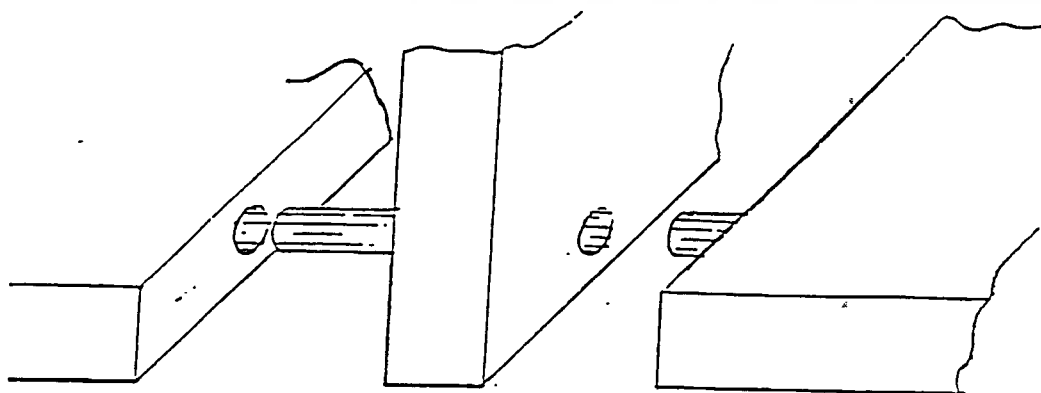
1. เครื่องเจาะระบบ 32 จะมีดอกเจาะเรียงเป็นแถวตรง ระยะเจาะของหัวดอกเจาะโดยวัดจากจุด ศูนย์กลางของดอกเจาะ (CENTER OF DRILLER) มีค่าเท่ากับ 32 มม. ซึ่งในแต่ละแถวของดอกเจาะ อาจจะมี 5 - 20 หัวดอกเจาะแล้วแต่เครื่องเจาะแต่ละรุ่นเมื่อนำแผ่นไม้มาเจาะนั้นรูเจาะที่เกิดขึ้นจะห่าง กัน 32 มิลลิเมตร ตลอดเป็นแถวสม่ำเสมอ หรือถ้าหากถอดดอกเจาะตัวกลางออกรูเจาะห่างเป็น จำนวน เท่าของ 32 เสมอ



ภาพที่ 60 ภาพแสดงลักษณะดอกเจาะของเครื่องระบบ 32 และชิ้นงานที่ถูกเจาะ

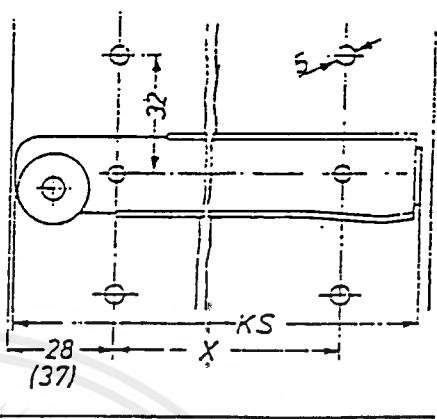
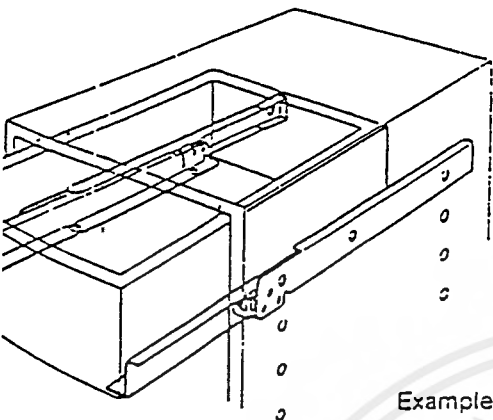
2. เครื่องเจาะระบบ 32 สามารถเจาะได้ทั้งแนวตั้ง และแนวนอน ซึ่งทำให้สามารถเจาะได้ ทั้งด้านผิวหน้าและผิวข้างของไม้ได้

ภาพที่ 61 ภาพแสดงการเจาะในแนวตั้งและแนวนอนของไม้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. (APPLICATION INTO SYSTEM 32) จะผลิตให้มีเดือยหรือจุดขึ้นสกรูในการประกอบโดยมีระบบวัดจากศูนย์กลาง (CENTRE TO CENTRE) เท่ากับ 32 หรือเป็นจำนวนเท่าของ 32 ซึ่งเมื่อนำมาประกอบกันได้ง่าย ระยะเวลาฐานและแข็งแรง



Example: FR 305

ation into
n 32

ance from hole center to
ter is dividable by 32

Rail length KS	for hole line distance
350 mm	283 mm
400 mm	352 mm
450 mm	384 mm
500 mm	448 mm

ภาพที่ 62 ภาพแสดงตัวอย่างการใช้งานในระบบ 32

การศึกษาข้อมูลทางด้านสีเพื่อนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์

นอกจากต้องการความสวยงามแล้ว สียังมีอิทธิพลในหารทำให้เกิดความรู้สึกทางด้าน ซึ่งเป็นผลต่อการใช้ผลิตภัณฑ์อยู่มาก

วรรณะของสีที่มีผลกับมนุษย์

สีแดง จัดอยู่ในพวกสีร้อนไม่เพียงแต่ให้ความรู้สึกตื่นเต้นเร้าในใจทางโรงงานถือว่าเป็นสีที่เกี่ยวข้องกับอันตราย เป็สีต้องห้าม การระมัดระวัง การใช้สีพวกสกุลสีแดง สำหรับผลิตภัณฑ์เพียงเล็กน้อย อาจทำให้ผลิตภัณฑ์เด่นขึ้นมาได้ แต่ถ้าใช้มากเกินไปก็ทั้งใช้สาคด ก็จะมีผลทาบวิทยาได้เช่นกัน

สีส้ม เป็นสีสดใสมองเห็นได้ไกล แสดงความรู้สึกเตือนอยู่ตลอดเวลาเมื่อใช้กับผลิตภัณฑ์ทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด ดูเบาขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีเหลือง** เป็นสีที่อยู่ได้ทั้ง 2 วรรณะคือ สามารถเป็นได้ทั้งสีร้อนและสีเย็นแต่ขึ้นอยู่กับความเข้มและความแรง (CHOME) ของสี สีเหลืองโดยทั่วไปทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่นร่าเริงสดใส มีความสว่าง แต่ถ้ามีเข้มของสีมากเกินไปจะทำให้สมองเกิดหงุดหงิดได้
- สีม่วง** เป็นสีที่อยู่ทั้ง 2 วรรณะเหมือนกับสีเหลือง โดยทั่วไปให้ความรู้สึกเศร้าทำให้ง่วงบางครั้งอาจแสดงว่าเป็นสีแห่งความเศร้า ลึกลับ แต่สีม่วงก็มีลักษณะของความสง่างามทำให้ดูมีค่า เช่นสีม่วงอ่อน
- สีน้ำเงิน** จัดอยู่พวกสีเย็นสีน้ำเงินเข้มทำให้เกิดความรู้สึกสดสงบลึกซึ้งทำให้เกิดสมาธิเป็นสีที่บอกความสุภาพ ความหนักแน่น
- สีเขียว** ให้ความรู้สึกสดชื่น กระชุ่มกระชวย ใช้พักสายตาได้ สีเขียวใบไม้หรือเขียวเข้มก็ใช้ได้ในการเน้นส่วนพื้นหรือฐาน
- สีน้ำตาล** จัดอยู่ในพวกสีอุ่น เป็นสีที่ให้อารมณ์หนักแน่น ไม่ให้ความรู้สึกผ่อนคลาย ถ้าใช้โดดเดี่ยวจะทำให้งานเกิดความรู้สึกสลดหดหู่ใจ
- สีเทา** ให้ความรู้สึกภูมิฐาน เคร่งขรึม สุภาพเรียบร้อย เป็นผู้ที่ใช้ได้ก็ในเนื้อที่กว้างลดความจ้าของสีขาว และความลึกซึ้งของสีดำ สามารถใช้เป็นสีกลางได้ดีกับทุกสีเพราะสามารถทำให้เกิดความกลมกลืนระหว่างสีอื่นๆ ดูสบายตา
- สีดำ** โดยปกติสีดำเป็นสีที่ให้ความรู้สึกหดหู่ ลึกลับ แต่ให้ความรู้สึกหนักแน่นมั่นคง การใช้สีดำสลับกับขาว ในพื้นที่รวมกับสีอื่นจะทำให้เกิดความกระปรี้กระเปร่ามีชีวิตชีวา ถ้าใช้สีดำกับผลิตภัณฑ์จะแสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีความแข็งแรงและไม่สกปรกง่าย
- สีขาว** ให้ความรู้สึกสะอาดบริสุทธิ์ถ้าใช้โดดเดี่ยวให้ความรู้สึกเย็น สามารถใช้เป็นสีของฐานหรือส่วนที่อยู่ต่ำกว่าเพื่อเน้นให้เด่น

สีที่กล่าวไปแล้วนี้เป็นสีทางด้านความงามที่เราตกแต่งลงบนผิววัสดุ แต่ยังมีสีที่ควรรู้อยู่ นั่นคือสีของวัสดุต่างๆ ในการให้ความรู้สึกของมันออกมา เช่น สีของอลูมิเนียมจะออกเป็นสีเทาจัดเป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณลักษณะของสี

มีคุณลักษณะต่างๆ ดังนี้

HUE	คือตัวสีของแต่ละสี (เป็นเนื้อแท้ของแต่ละสี) เช่น สีแดง สีเขียว
VALUE	คือความเข้มของสี ถ้าความเข้มน้อยก็เป็นสีอ่อน ถ้าความเข้มของสีมากก็เป็นสีเข้ม เช่น สีแดงเข้ม , สีเขียวอ่อน
CHROMA	คือความแรงของสีเช่น สีแดงสด
RINT	คือพวกสีจาง หรือสีที่ผสมสีขาวลงไป ทำให้ดูสีอ่อนลง
SHADE	คือพวกสีเข้มหนัก เป็นสีที่ผสมสีอื่นทำให้คล้ำลง
COMPLEMENTARY	คือสีที่อยู่ตรงข้ามกัน เช่น แดง , เขียว

อิทธิพลกับความรู้สึก

สีให้ความรู้สึกจากการมองเห็นแตกต่างกัน โดยมีสมองจะแปรให้เป็นอารมณ์ต่างๆ กัน กล่าวย่อๆ ได้คือ

1. ให้ความรู้สึกในเรื่องขนาด (SIZE) เป็นที่รู้กันว่าการมองวัตถุที่มีสีอ่อนๆ จะทำให้เกิดความรู้สึกหลอนขึ้นว่า วัตถุนั้นมีขนาดใหญ่กว่าวัตถุที่มีสีเข้ม เช่น สีดำ สีเทาแก่ ซึ่งที่วัตถุทั้งสองก็มีขนาดจริงๆ เท่าๆ กัน ความรู้สึกนี้จะเหมือนกันทั้งนั้นไม่ว่าจะเป็นวัตถุรูปร่างใดๆ เพราะฉะนั้นถ้าจะทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ต้องใช้สีอ่อนๆ ถ้าจะให้ดูเล็กต้องใช้สีเข้ม
2. น้ำหนัก สัมผัสทางความรู้สึกเรื่องน้ำหนัก สีอ่อนจะทำให้ดูเบาส่วนสีเข้มจะทำให้ดูหนัก
3. ความแข็งแรง น้ำหนักและความแข็งแรงจะมีความเกี่ยวข้องกันและให้หลักเดียวกัน สี “KUES” (สีเย็น) เช่น น้ำเงินอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้าอมม่วง จะทำให้เกิดความอ่อนตรงนึ่งสงบส่วนสีที่เป็น “CHROMA” (ร้อนแรง) เช่น แดงสด เหลืองเข้ม มักจะทำให้เกิดความรู้สึกแข็งแรงมากกว่าสีหนัก เช่น สีเทา ดำ น้ำตาลแก่
4. อุณหภูมิ ในกรณีความรู้สึกถึงอุณหภูมิจะเห็นได้ชัดเจนมาก เช่น สีแดงสด เหลืองที่เป็น (CHROMA) จะทำให้เกิดความร้อนในจิตใจได้ สีน้ำเงินอ่อน เขียวอ่อน ฟ้าอ่อน ม่วง ปนขาว กลับทำให้เกิดความรู้สึกเย็น สีขาว สีอ่อน (PALTE TINTS) จะไม่ดูความร้อนมาเท่าสีเข้มเท่าที่สีนามชนิดที่ทำด้วยเหล็ก ที่ทำสีขาว จะเย็นกว่าที่ทำสีแดงหรือสีน้ำตาลเมื่อตั้งไว้กลางแดด
5. ความสะอาด สีที่ให้ความรู้สึกในเรื่องความสะอาด สีขาวเป็นสีที่เหมาะสมที่สุดสีงาช้าง (เหลืองอ่อนมาก) จัดว่าเป็นสีที่แสดงถึงความสะอาดและสุขลักษณะได้เพราะว่าเป็นที่ใกล้เคียงกับสีนํ้านมครีม ดังนั้นสีขาวจะนิยมนำมาใช้กับสิ่งของที่ต้องการให้ดูสะอาด เช่น ส้วม กระโถน โรงพยาบาล แม้แต่ชุดนางพยาบาลก็ใช้สีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดราคาเครื่องเรือนในระบบอุตสาหกรรม

ในขั้นเศรษฐศาสตร์แล้ว เครื่องเรือนก็เหมือนผลิตภัณฑ์อื่น ๆ โดยทั่วไป ก็ต้องการผลิตให้สามารถจำหน่ายได้ในท้องตลาด ฉะนั้นการกำหนดราคาสินค้าก็จำเป็นจะต้องมีความเหมาะสมและสมเหตุสมผล ถ้าการกำหนดราคาที่ไม่เหมาะสมจะเกิดผลเสียคือ ไม่สามารถแข่งขันกับผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันของบริษัทอื่น ฉะนั้นควรให้ต้นทุนบอกราคาขาย

$$\text{ราคาขาย} = \text{ต้นทุน} + \text{กำไร}$$

แต่สูตร ๆ นี้ไม่ได้หมายความว่า การที่จะทำให้ได้กำไรเท่าไรก็ได้ แต่หมายความว่า การกำไรควรจะเป็นสัดส่วน ที่เปอร์เซ็นต์กับราคาดำเนินซึ่งจะเหมาะสม คือการที่กำไรมาก ๆ นั้น ไม่ใช่เกิดขึ้นเพราะขายสินค้าจำนวนน้อย แต่ตั้งราคาสูง ๆ เพื่อกอบโกยเอากำไรให้ได้มาก ๆ แต่เป็นการผลิตขายให้ได้จำนวนมาก ๆ ผลกำไรเอาแต่พอควร ก็จะได้กำไรมากได้เช่นกัน และจะเป็นวิธีการครองตลาดได้เป็นระยะเวลานาน เพราะราคาไม่แพงนักลูกค้าก็หันมานิยมซื้อเพิ่มขึ้น แต่เรื่องคุณภาพของสินค้านั้นก็ต้องพิจารณาจากกระเบื้องหรือกำลังการซื้อของลูกค้าแต่ละกลุ่มที่ต้องพิจารณาเป็นสำคัญ ฉะนั้นในการแข่งขันกับด้านราคานั้นไม่ควรใช้วิธีการว่าใครจะลดราคาสินค้าได้ถูกกว่ากัน วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ผิด ของลูกค้าไม่ว่าจะขายได้ดีเสมอไป หากคุณภาพไม่ดีเสียแล้ว แต่ถ้าหากคุณภาพดีราคาอาจจะแพงขึ้นหน่อย ผู้ซื้อก็จะยอมจ่ายเงินเพิ่มขึ้น เพื่อได้ของมีคุณภาพไว้ใช้ เป็นต้น ฉะนั้นวิธีการแข่งขันที่ถูกต้องคือพยายามสร้างคุณภาพให้ดีขึ้นเพื่อให้ลูกค้าได้เลือก แต่ราคาขายพยายามกำหนดให้อยู่คงเดิม หรือพยายามขึ้นให้น้อยที่สุด

ตามวิธีการที่กล่าวมาแล้วนี้ ถ้าต้องการให้มีการผลิตสินค้าได้มาก ๆ และมีกำไรมากขึ้นนั้น ตามแนวทางการผลิตระบบอุตสาหกรรมต้องเน้นที่การลดต้นทุนการผลิตคือ

1. พยายามออกแบบโครงสร้างให้ง่ายขึ้น
2. ใช้วัสดุที่มีราคาถูก

อย่างไรก็ตาม ถ้าเน้นต้นทุนให้ต่ำมากเกินไป ปัญหาจะเกิดขึ้น คือคุณภาพสินค้าจะเลวลง เพราะใช้วัสดุเลวลง เทคนิคหยาบเกินไป ฉะนั้นทางออกที่ดีที่สุดคือ ทำให้ราคาขายและคุณภาพพอไปด้วยกันได้ ฉะนั้นคำว่าสินค้าราคาแพงเกินไปจะไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน

ราคาขาย

ต้นทุนการผลิต

กำไร+ภาษี+ค่าพิเศษอื่น ๆ

ต้นทุนในโรงงาน

ค่าบริการ ล- +@

จ่ายในโรงงาน

ค่าวัสดุ

ค่าแรงงาน

ราคาขาย เท่ากับราคาค่าต้นทุนผลิต บวกกับ กำไร ภาษีและค่าพิเศษอื่น ๆ
เกี่ยวกับการขาย ค่าภาษีเห็นเป็นไปตามกฎหมาย ส่วนกำไรนั้นเป็นไปตามนโยบายของโรงงาน
ผู้ผลิต

ค่าบริการและค่าใช้จ่ายในโรงงาน เป็นค่าใช้จ่ายประจำโรงงานและสำนักงาน
เช่น ค่าไฟฟ้า ประปา ค่าแบบ ค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักร และอื่น ๆ

ค่าวัสดุ เป็นค่าวัสดุที่ใช้จริง ๆ และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เกี่ยวกับวัสดุ เช่น ค่าขนส่ง
 เป็นต้น

ค่าแรงงาน ได้แก่ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับแรงงาน เช่น สวัสดิการ
ค่าล่วงเวลา เป็นต้น สำหรับค่าแรงนั้นมีการคิดกัน 2 แบบ คือ ค่าแรงงานจ้างเหมาและค่าแรง
งานจ้างเป็นรายชั่วโมงส่วนค่าแรงนั้นให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยค่าจ้างแรงงาน

ตัวอย่างการคิดราคาและกำหนดราคาขาย

วัสดุ ขบวนการผลิต แรงงาน	=	42%
ภาษีและค่าพิเศษอื่น ๆ	=	30%
การบรรจุหีบห่อ การขนส่ง	=	4%
การโฆษณา	=	4%
ค่าฝากในคลังเก็บสินค้า	=	2%
สำหรับตัวแทนจำหน่าย	=	10%
กำไร	=	8%
ราคาขาย	=	100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ข้อมูลสนับสนุนให้เป็นผลิตภัณฑ์ ดี ไอ วาย (D.I.Y. PRODUCT) ในประเทศไทย

DO IT YOURSELF คือ คำเต็มของ D.I.Y. จากข้อมูลในข้างต้น มีความหมายนัยตรงว่า “ทำได้ด้วยตนเอง” หากจะมองถึงผู้บริโภคในประเทศไทยยังถือได้ว่าเป็นพฤติกรรมใหม่ ไม่ใช่เรื่องง่ายที่ผู้บริโภคภายในประเทศไทยจะสามารถที่จะยอมรับในเงื่อนไขของ D.I.Y. (DO IT YOURSELF) กล่าวคือ “การทำด้วยตัวเอง” ซึ่งในการบริโภคสินค้าในกลุ่มของเฟอร์นิเจอร์ ที่ผู้บริโภคคนไทยยังยึดติดอยู่กับค่านิยมที่ว่า ประกอบและติดตั้งโดยช่างฝีมือ ย่อมจะมีความสุขแข็งแรงและเรียบร้อยกว่า

แต่จากสภาพเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน รูปแบบในการดำเนินชีวิตของคนไทยได้เปลี่ยนแปลงไป กลุ่มคนรุ่นใหม่คนชั้นกลางที่เพิ่มมากขึ้น อัตราการแยกตัวออกมาอยู่อาศัยเพียงลำพัง ตลอดจนการแยกตัวออกเป็นครอบครัวเดี่ยวก็เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ส่งผลให้แนวทางการดำเนินชีวิต ตลอดจนทัศนคติ แนวคิด ก็เปลี่ยนแปลงไปตามกระแสสังคมโลก โดยเฉพาะในสังคมเมือง ซึ่งในยุคนี้เป็นยุคของการสื่อสาร หรือโลกาภิวัตน์ (GLOBALIZATION) การแพร่กระจายของข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนแนวคิด และวัฒนธรรมสมัยใหม่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็น

รูปแบบการอยู่อาศัยในพื้นที่ ๆ มีขนาดเล็กกลง ใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพราะราคาของที่ดินนับวันจะแพงขึ้นเรื่อย ๆ วัฒนธรรมการกินที่ลดความพิถีพิถันลง ตลอดจนแนวทางการดำเนินชีวิตอื่น ๆ ที่ผสมผสานรวมเข้ากับวัฒนธรรมไทย ๆ

จากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของแนวทางการดำเนินชีวิต ประกอบกับปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ อัตราค่าจ้างมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (จากปัจจุบัน ราคา 145 บาท และมีแนวโน้มว่าจะปรับเป็น 169 บาท) สิ่งเหล่านี้เองที่ทำให้ผู้บริโภคต้องหันมาพึ่งพาตนเองมากขึ้น โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับที่อยู่อาศัย ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการดูแลรักษา ซ่อมแซม และตกแต่งบ้าน หรือแม้กระทั่งการประกอบและติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ จากเหตุผลดังกล่าว ลดขั้นตอนในการผลิต การประกอบ การจ้างงาน ตลอดจนการขนส่งย่อมส่งผลให้สินค้าราคาถูกลง ย่อมสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี

ดี ไอ วาย (D.I.Y.) ถือว่าเป็นทางเลือกหนึ่ง ที่มีความเหมาะสมต่อสภาวะทางการตลาด ในปัจจุบันได้อย่างดี

แนวทางของตลาด ดี ไอ วาย (D.I.Y) ในประเทศไทย

หากจะจำแนกแนวทางของ ดี ไอ วาย (D.I.Y) ตามความหมายอาจจะตีความได้ 2 นัย คือ

1. ในแง่ของวิธีการ หมายถึง “วิธีการซ่อมแซม, ต่อเติม, ตกแต่ง และติดตั้ง รวมถึงการดูแลรักษาอุปกรณ์ เครื่องใช้หรือส่วนต่าง ๆ ของบ้าน ด้วยตัวเจ้าของบ้านเอง” เช่น ซ่อมก๊อกน้ำ เปลี่ยนหลอดไฟ ปิดวอลเปเปอร์ (WALLPAPER)

2. ในแง่ของตัวผลิตภัณฑ์หรือสินค้า อาจแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ

2.1 อุปกรณ์และเครื่องมือ เป็นเครื่องมือที่ตอบสนองความต้องการใช้งาน เพื่อให้วิธีการในข้างต้นดำเนินไปได้ ซึ่งจะเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการพัฒนาให้มีความเหมาะสมในการใช้งาน โดยเจ้าของบ้านมากกว่าการใช้งานโดยช่างอาชีพ เช่น ชุดสว่านไฟฟ้า พร้อมดอกสว่านในกระป๋อง เครื่องมือ, ไขควง เป็นต้น

2.2 กลุ่มสินค้าสำเร็จรูป จะผลิตเป็นสินค้าเพื่ออำนวยความสะดวกให้เจ้าของบ้านได้ใช้งาน หรือติดตั้งได้ด้วยตนเอง เช่น สีทาชั้นเดียว วอลเปเปอร์มีกาวในตัว เฟอร์นิเจอร์ น็อคดาวน์ (KNOCKED DOWN) พร้อมอุปกรณ์ ฯลฯ

สำหรับตลาด ดี ไอ วาย (D.I.Y) ในเมืองไทยนั้น มีการเริ่มต้นมาจากสินค้าในหมวดวัสดุก่อสร้าง เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่กลุ่มช่างทำงานได้ง่ายขึ้นจนได้รับการพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้บริโภคที่เป็น เจ้าของบ้าน นำไปใช้เอง สินค้าที่ผลิตออกมาก็ควรที่จะเอื้อประโยชน์แก่ผู้บริโภคที่เป็นเจ้าของบ้านโดยเฉพาะ เพราะในเชิงปฏิบัติแล้ว ช่างฝีมือกับเจ้าของบ้านมีฝีมือที่ต่างกัน สินค้าที่ผลิตออกมาก็ควรที่จะเอื้อประโยชน์ในปริมาณที่ต่างกันด้วย

ส่วนในเรื่องระบบการขาย จะเห็นได้ว่าพัฒนาการของ D.I.Y . เริ่มมาจากธุรกิจค้าปลีกจำพวกเชลล์

- ดิสคานต์สโตร์ (DISCOUNT STORE)

- โฮมเชลล์ (WHOLE SALE)

แม้กระทั่ง - ดีพาร์ตเมนต์สโตร์ (DEPARTMENT STORE)

ได้มีการจัดพื้นที่สำหรับจำหน่ายสินค้า ดี ไอ วาย (D.I.Y) เป็นจุดเล็ก ๆ เช่น แมคโคร, จัสโก้, ดีโป้ เพื่อเป็นการทดลองตลาด

โดยต่อมาได้พัฒนา ออกมาเป็น สโตร์ ที่จำหน่ายสินค้าในหมวดวัสดุก่อสร้าง และเคหะภัณฑ์ โดยอยู่ในรูปของ ศูนย์รวมวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างครบวงจร เช่น ทรู แวลวู ที่ขายเครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนของแต่งบ้าน หรือ โฮมโปร ในรูปของโฮมเซนเตอร์ (HOME CENTER) ศูนย์รวมวัสดุและก่อสร้าง เช่นเดียวกัน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟอร์นิเจอร์ D.I.Y. ในประเทศไทย

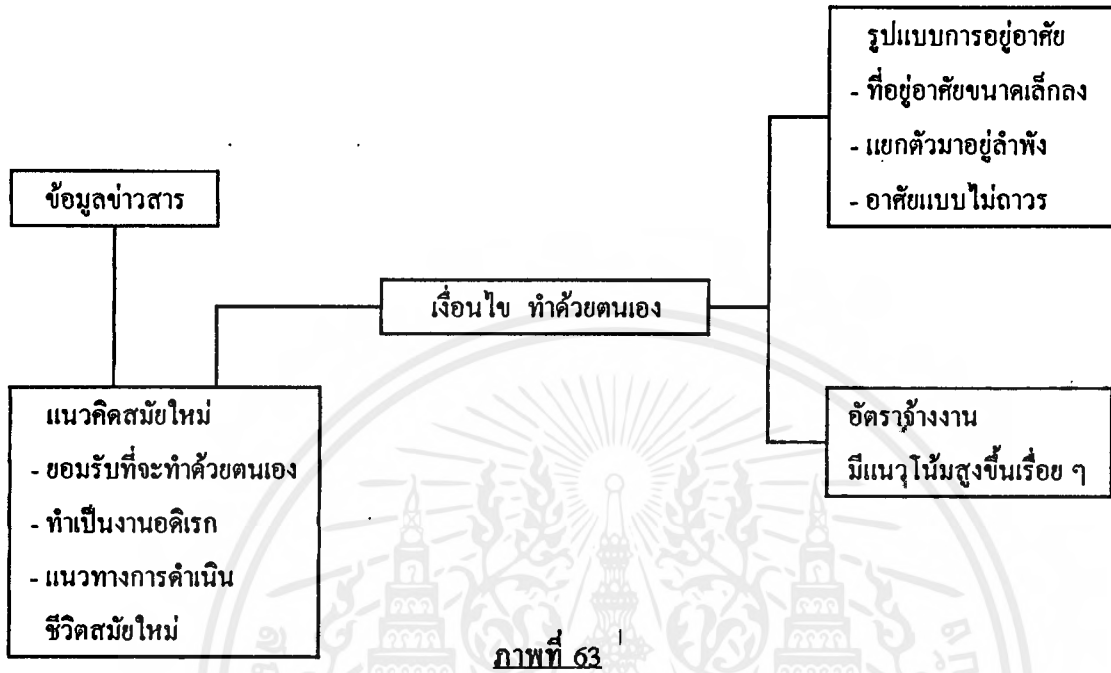
หากจะกล่าวถึงผลิตภัณฑ์ที่เป็น D.I.Y. (DO IT YOURSELF) ในกลุ่มสินค้าสำเร็จรูปแล้ว กลุ่มสินค้าที่จะนำเสนอสร้าง แรงจูงใจในการบริโภคแก่กลุ่มลูกค้าในข้างต้นก็คงหนีไม่พ้นกลุ่มสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ น็อคดาวน์ (KNOCK DOWN) เนื่องจากสินค้าดังกล่าวมีจุดขายในตัวเอง กล่าวคือ รูปแบบของสินค้าเองสามารถที่จะดึงดูดให้ผู้บริโภคสนใจ หรืออย่างที่เรียกว่า PRODUCT (ผลิตภัณฑ์) สร้าง NEED (ความต้องการ) โดยตั้งผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ สร้างความรู้สึกว่าเป็นของตกแต่งบ้านดูแล้วสวยงาม น่าสนใจกว่าอุปกรณ์เครื่องมือ ผนวกเข้ากับคอนเซ็ปต์ (CONCEPT) ของ D.I.Y. (DO IT YOURSELF) ที่จูงใจโดยการซื้อสินค้าไปประกอบเองที่บ้าน ทำให้ต้นทุนในการผลิต ขั้นตอนการประกอบและติดตั้ง รวมทั้งค่าขนส่งลดลง เฟอร์นิเจอร์ D.I.Y. (DO IT YOURSELF) จึงเป็นตัวการในการจุดกระแสในการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมของผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี

จากพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกซื้อ และการใช้งานเฟอร์นิเจอร์แต่ละชิ้น ต้องใช้การพิจารณาและการตัดสินใจอย่างรอบคอบ ไม่ใช่เรื่องง่ายที่จะคิดเปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์ในบ้านด้วย ถ้าเหตุใด ๆ ก็ตาม ไม่ว่าชำรุดหรือความเบื่อหน่าย แล้วจะยกเอาใหม่มาแทนที่ได้ง่าย ๆ ทำอย่างมาก็ได้แค่การเปลี่ยนทิศทาง การวางใหม่ และเฟอร์นิเจอร์แต่ละชิ้น มีราคาค่อนข้างสูง ทั้งค่าวัสดุ ค่าแรงงาน และค่าขนส่ง ตลอดจนค่ายี่ห้อ หรือราคาค่า BRAND NAME ทำให้ต้นทุนแต่ละชิ้นมีส่วนในการตัดสินใจไม่น้อย นอกจากดีไซน์ใหม่ สวยงาม เรื่องของราคาก็มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน หากสามารถทำให้ราคาสินค้าถูกลง โดยยังรักษาคุณภาพของสินค้าไว้ได้ ก็ย่อมเป็นการช่วยลดภาระของผู้บริโภคได้ระดับหนึ่ง

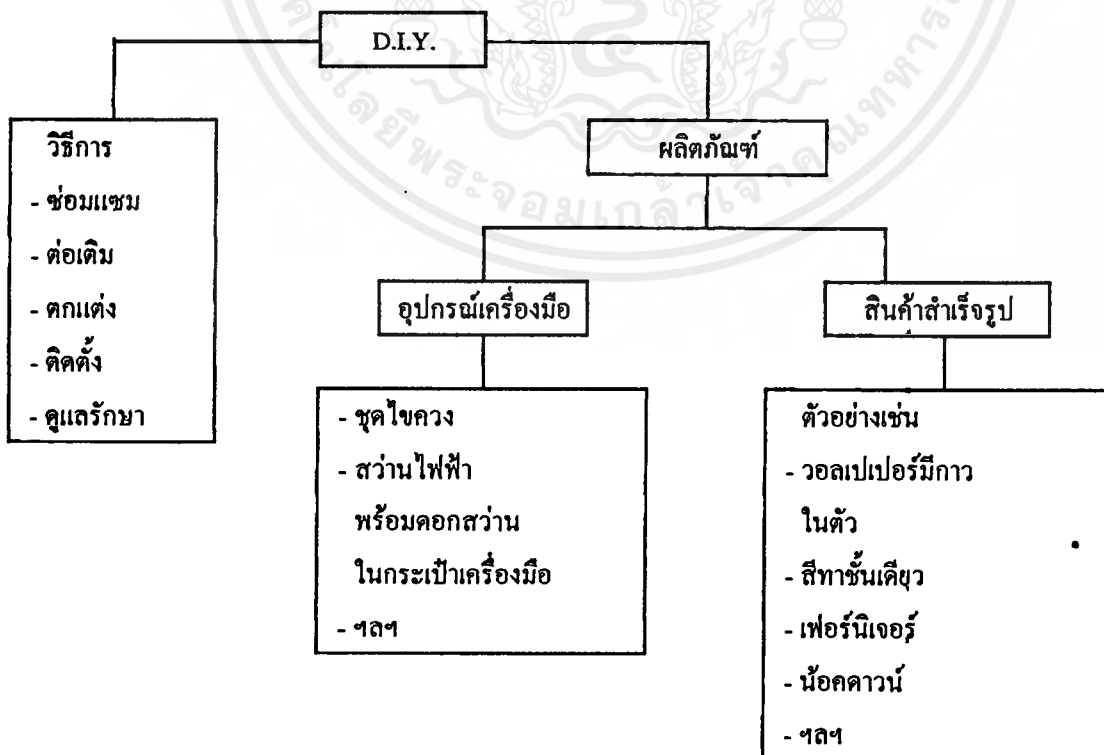
จะเห็นได้ว่า D.I.Y. (DO IT YOURSELF) น่าจะเป็นทางเลือกได้ดี ที่นำเสนอให้กับผู้บริโภค (ซึ่งความจริงเฟอร์นิเจอร์ D.I.Y. (DO IT YOURSELF)) ได้มีขายในท้องตลาดนานแล้ว แต่โดยส่วนใหญ่จะเป็นเฟอร์นิเจอร์ในตลาดล่าง ซึ่งไม่จำกัดรูปแบบ และมีกลุ่มผู้บริโภคคนละกลุ่ม คือ เป็นกลุ่มผู้บริโภคสินค้าในระดับล่าง เป็นคนละกลุ่มลูกค้าตามคอนเซ็ปต์ (CONCEPT) ของ D.I.Y. ในประเทศไทย

หากจะมองย้อนกลับไปหา ผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการแล้ว การลดค่าใช้จ่ายในขบวนการผลิต และการขนส่ง ก็จะเป็นประโยชน์ไม่น้อยต่อการที่จะต้องแข่งขันทั้งในและต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่จะต้องเผชิญกับตลาด การค้าเสรี ตามข้อตกลง “เกดดี” ซึ่งมีแนวโน้มการปรับราคาของภาษีนำเข้าสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ จะเท่ากับศูนย์ ย่อมจะทำให้เกิดการหลั่งไหลเข้ามาของเฟอร์นิเจอร์จากต่างประเทศ เป็นจำนวนมาก

ปัจจัยที่สนับสนุน ให้ ดี.ไอ.วาย. (D.I.Y.) เกิดขึ้น



แนวทางของ ดี.ไอ.วาย. (D.I.Y.)



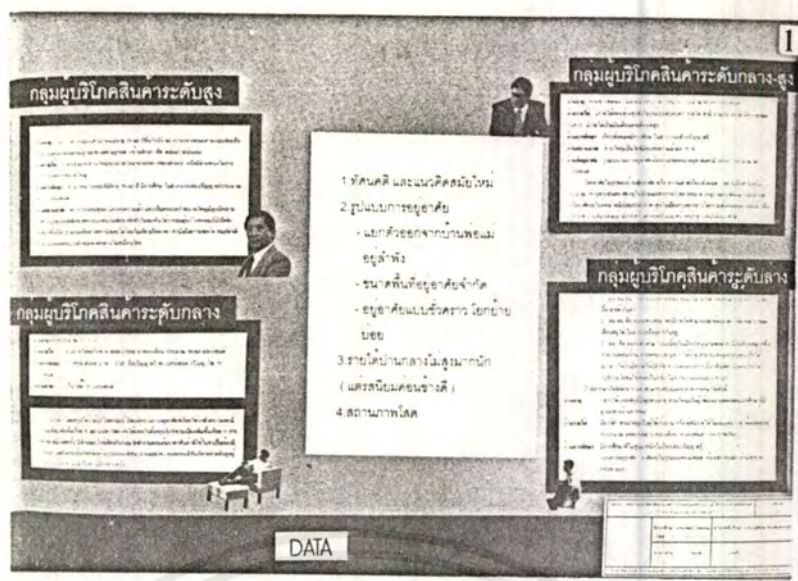
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



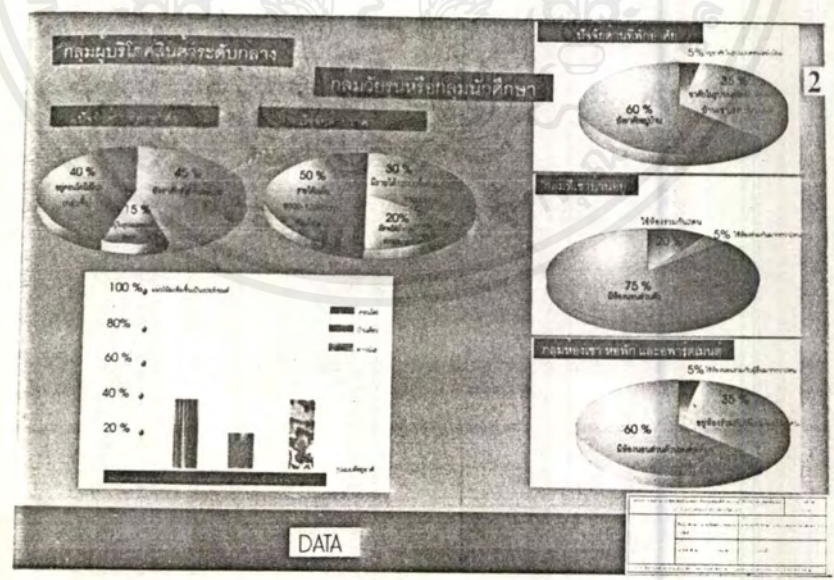
บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ

- ขั้นตอน การออกแบบ
- แบบร่าง
- แบบปรับปรุง
- การวิเคราะห์การออกแบบ
- สรุปผลการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

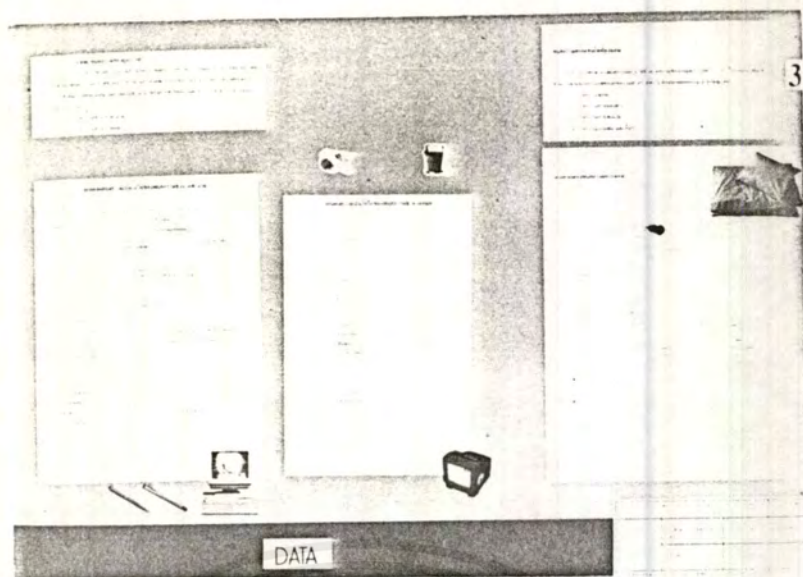


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองานเรื่องข้อมูลผู้บริโภค

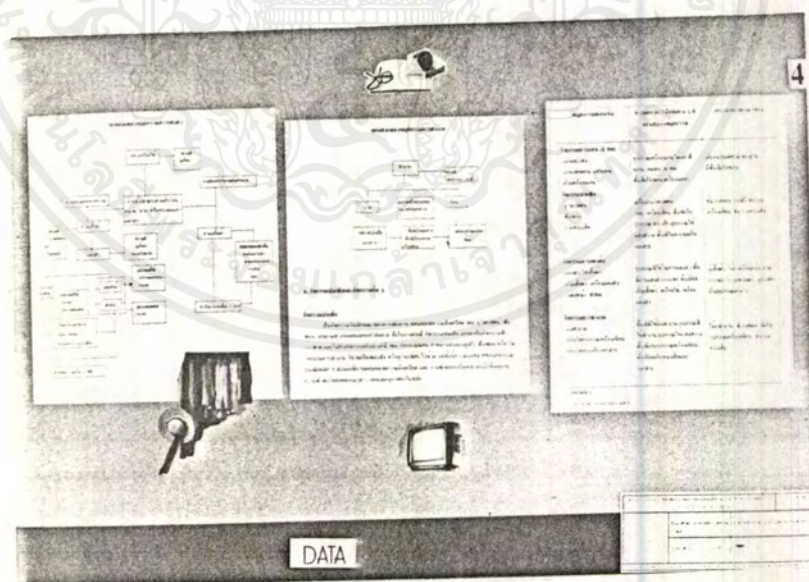


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน เรื่องกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

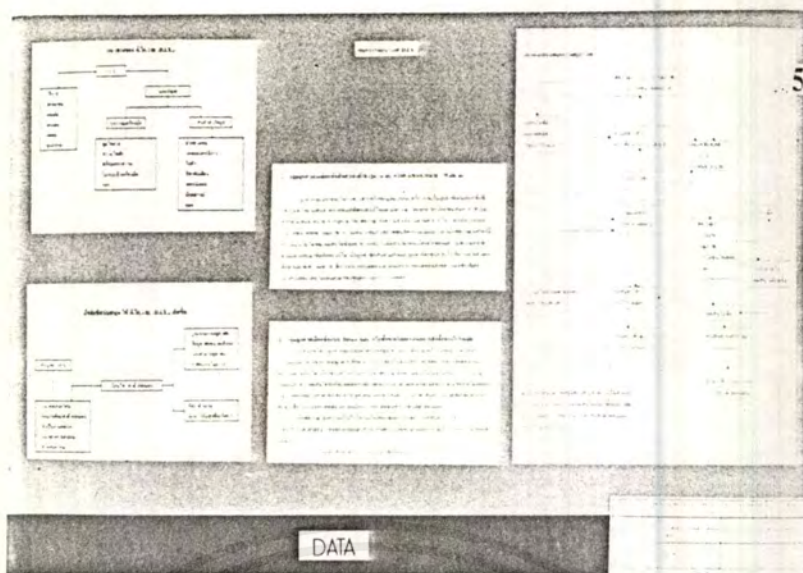


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ข้อมูลพฤติกรรมผู้บริโภค

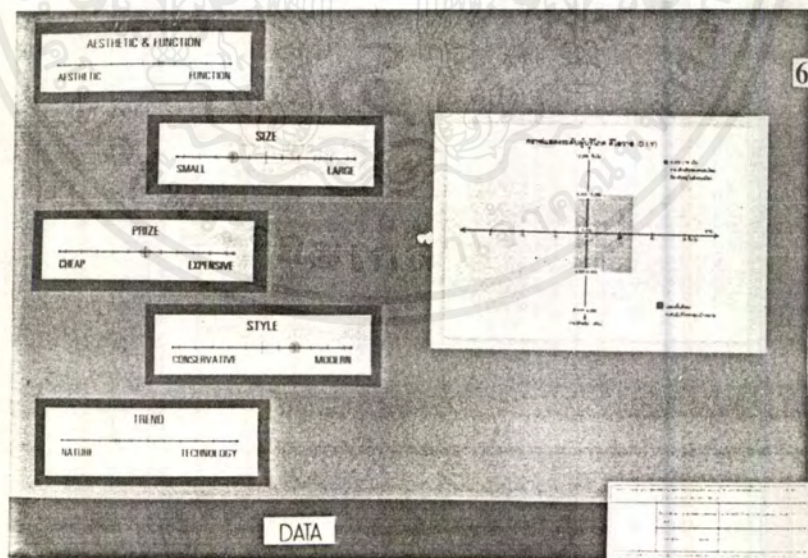


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ข้อมูลพฤติกรรมผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

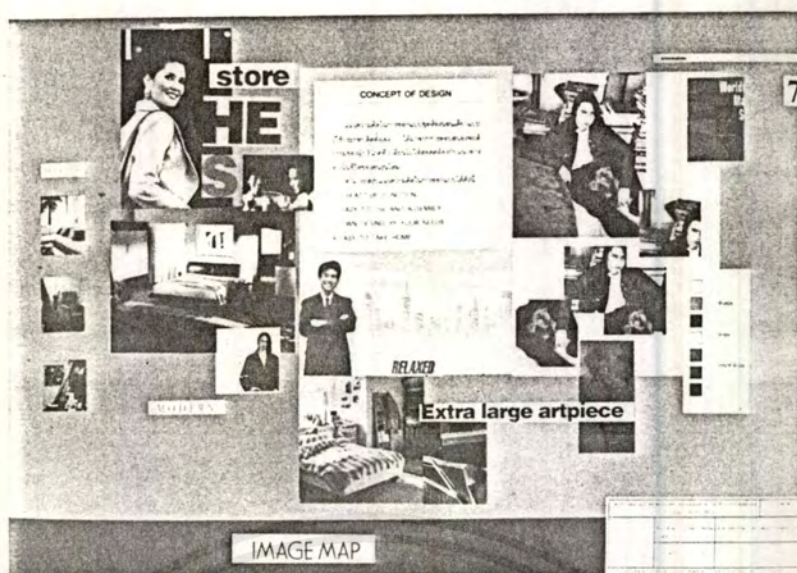


- ภาพถ่ายบอร์ดนำเสนองาน ข้อมูลพฤติกรรมผู้บริโภค ดี ไอ วาย (D.I.Y)

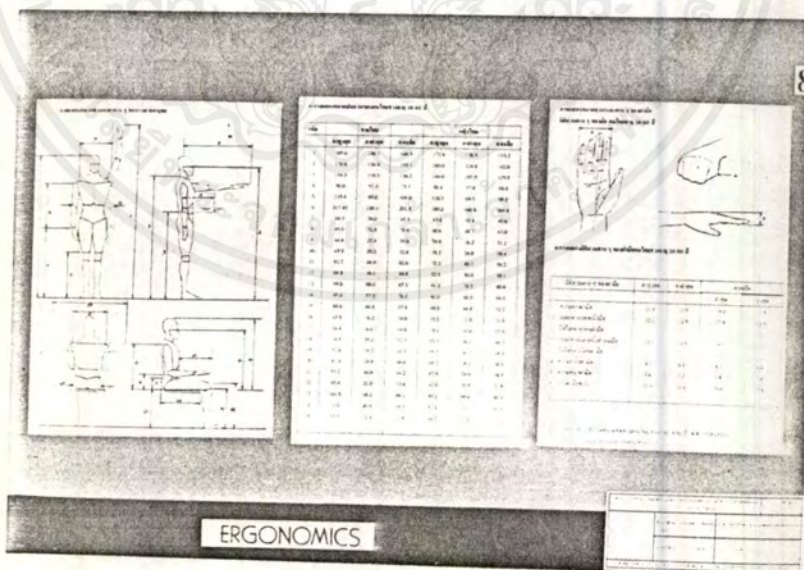


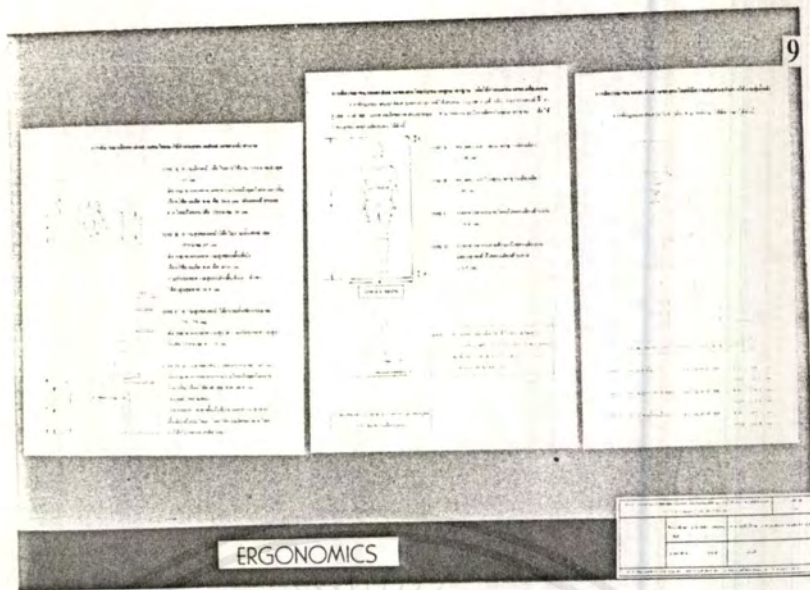
- ภาพถ่ายบอร์ดนำเสนองาน ข้อมูลตำแหน่งของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

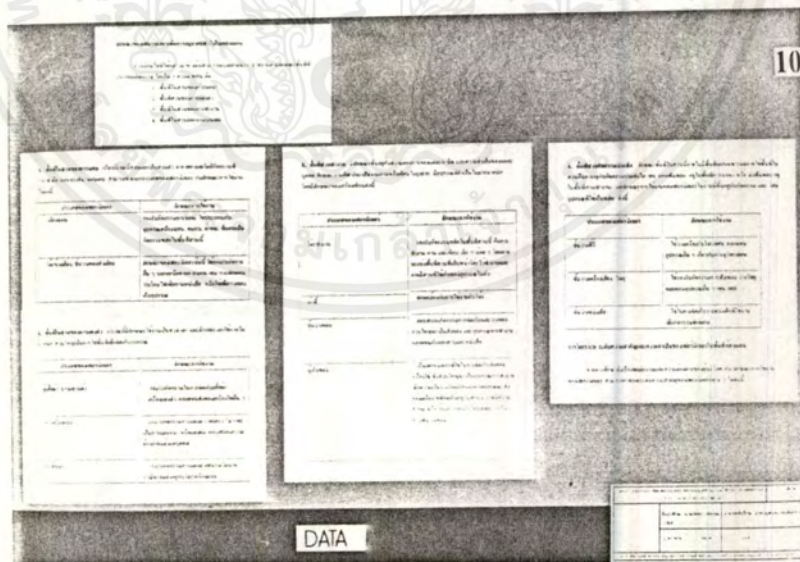


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ข้อมูลภาพของผลิตภัณฑ์





- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ข้อมูลเรื่องขนาดสัดส่วนของร่างกายคนไทย



- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ข้อมูลของลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินผล การวางแผนงาน วิเคราะห์ผล

กิจกรรม/งาน	ผลการดำเนินงาน
1. การวางแผนงาน	1.1. การวางแผนงานตามแผนงานที่กำหนด
2. การวิเคราะห์ผล	2.1. การวิเคราะห์ผลตามแผนงานที่กำหนด
3. การประเมินผล	3.1. การประเมินผลตามแผนงานที่กำหนด

11

1. การวางแผนงาน

2. การวิเคราะห์ผล

3. การประเมินผล

ANALYSIS

- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน วิเคราะห์ความสำคัญของเฟอร์นิเจอร์กับการใช้งาน

การวิเคราะห์ความสำคัญของเฟอร์นิเจอร์กับการใช้งาน

1. การวางแผนงาน

2. การวิเคราะห์ผล

3. การประเมินผล

12

1. การวางแผนงาน

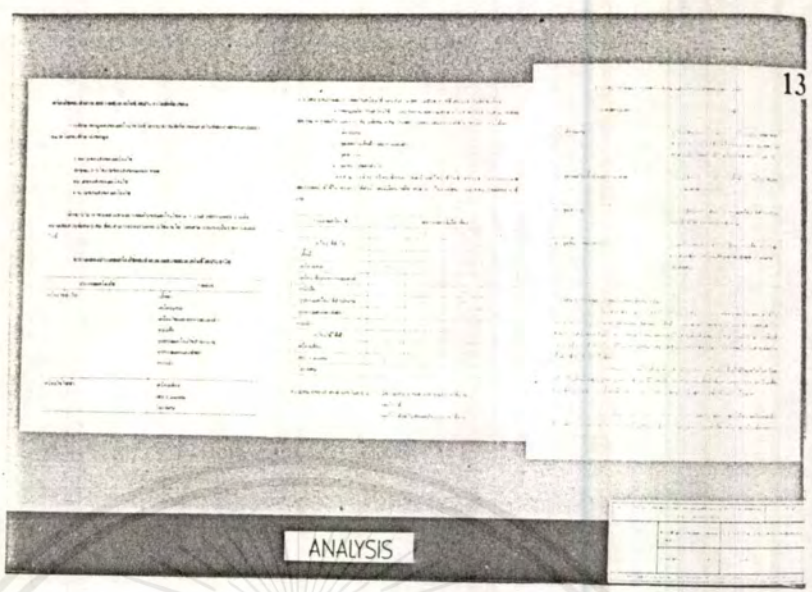
2. การวิเคราะห์ผล

3. การประเมินผล

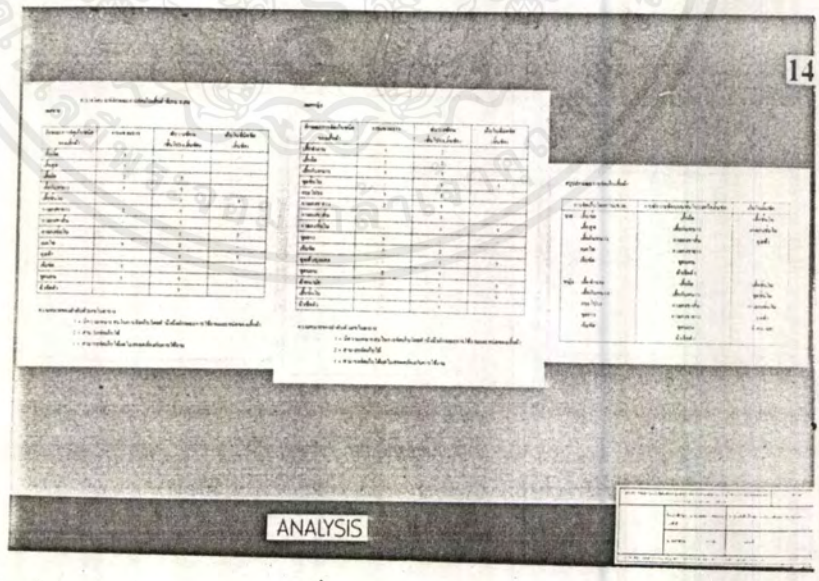
ANALYSIS

- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้เฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

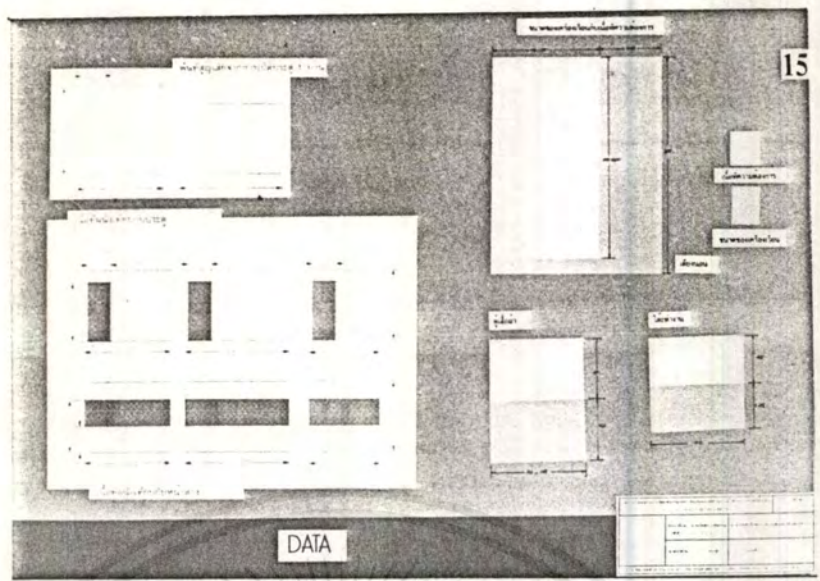


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน การวิเคราะห์การจัดเก็บ อุปกรณ์เครื่องใช้

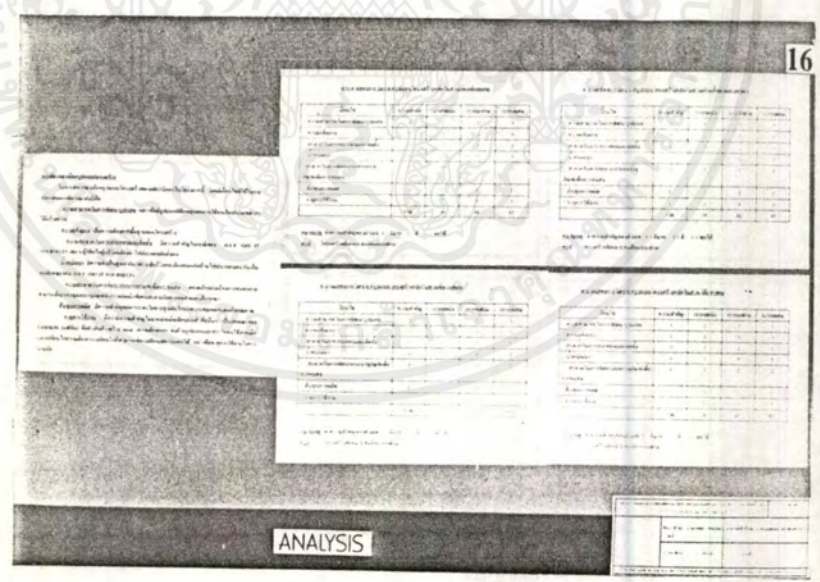


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน การวิเคราะห์การจัดเก็บเสื้อผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

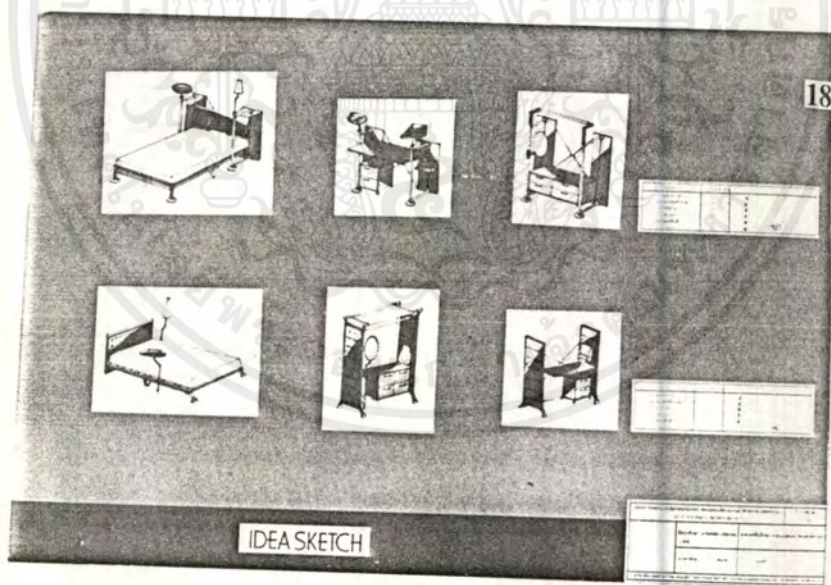
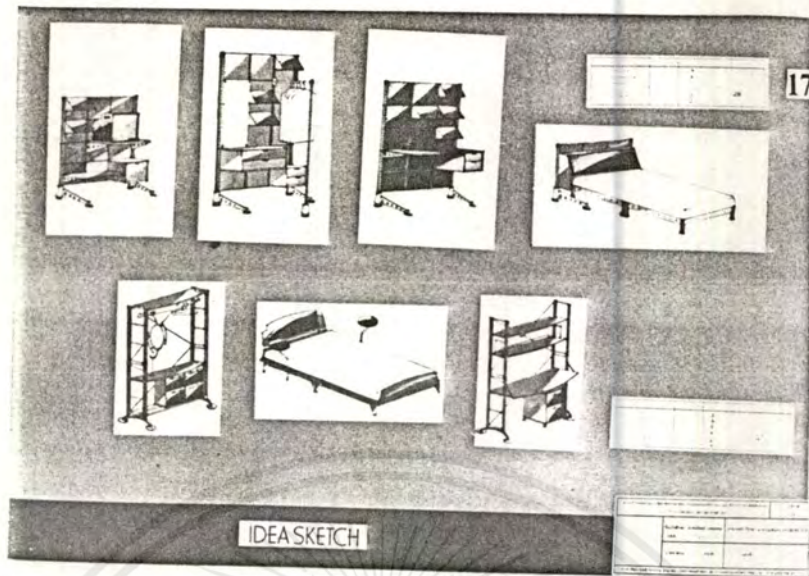


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอย



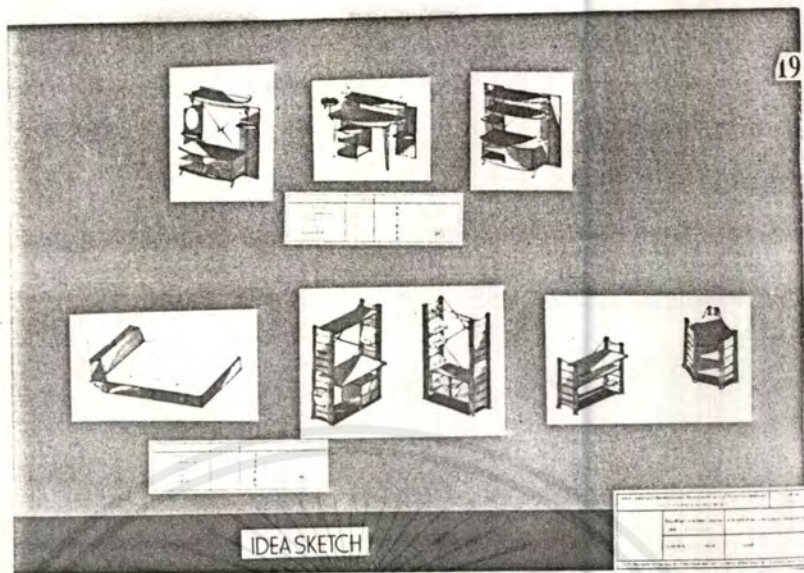
- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน การวิเคราะห์ข้อมูลด้านโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

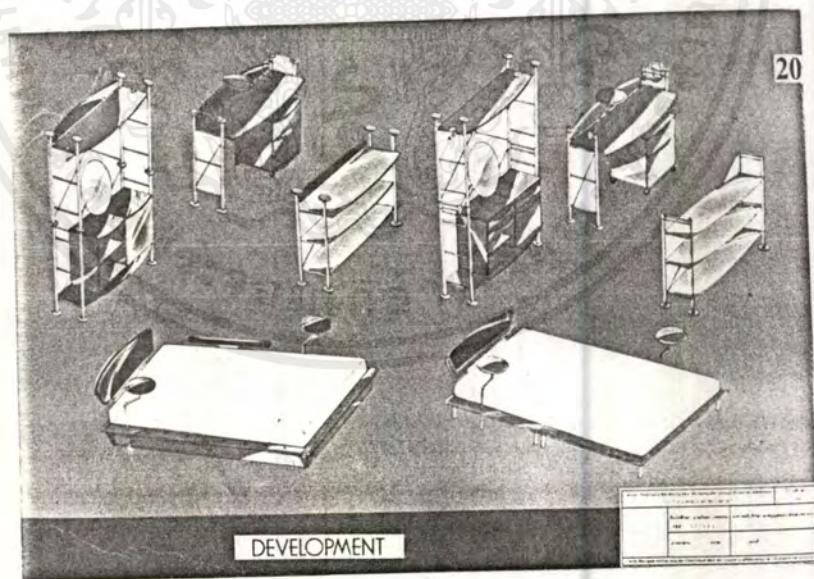


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน (SKETCH DESIGN)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

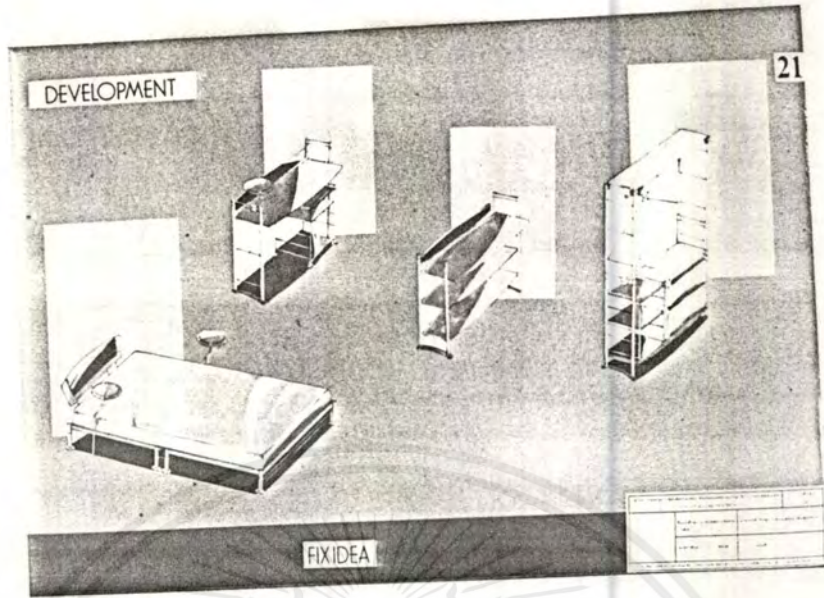


(SKETCH DESIGN)

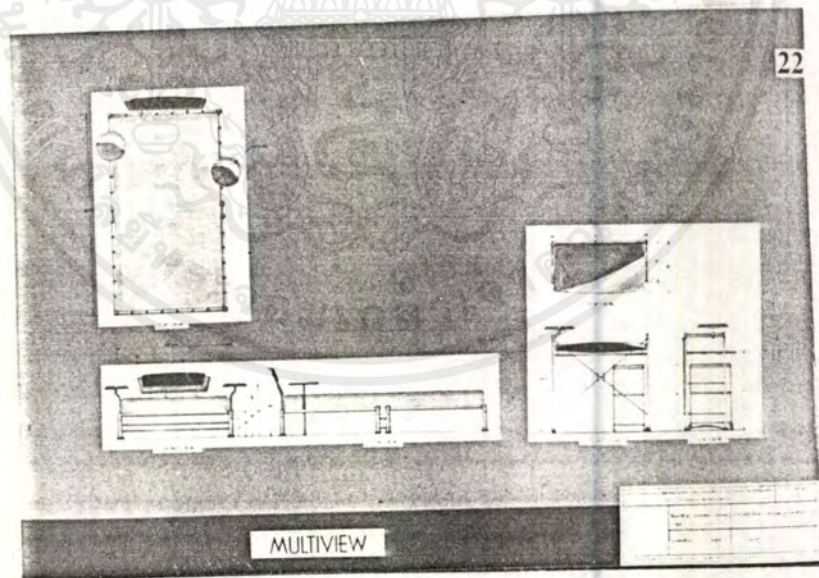


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน แสดงการพัฒนาการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

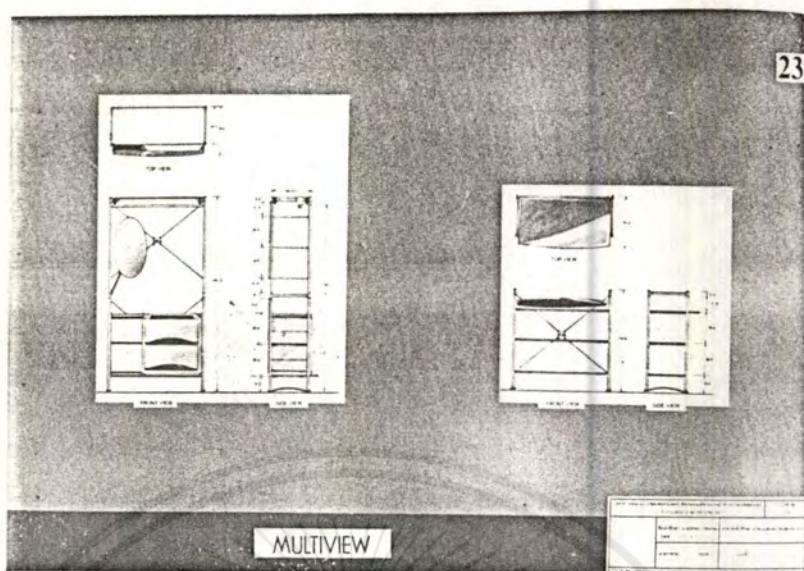


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน แสดงการพัฒนาการออกแบบ

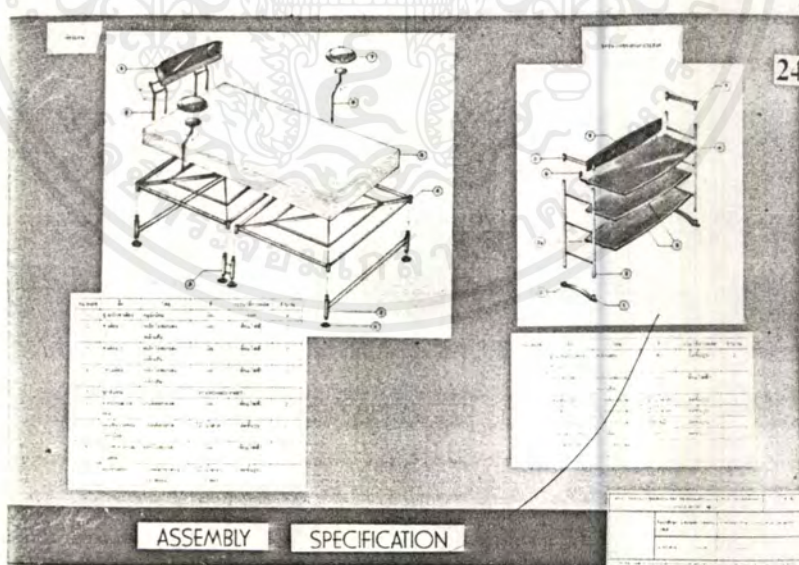


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน แสดงรูปด้านเตียงนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

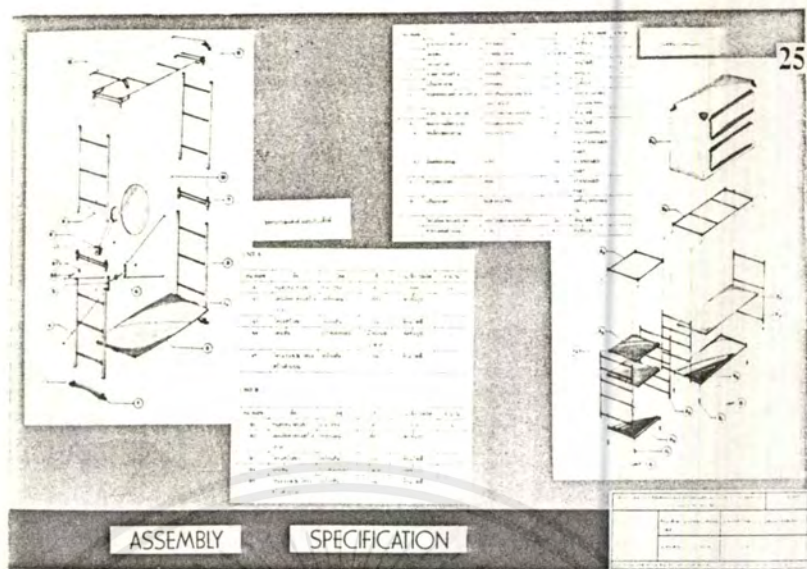


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน รูปด้านของตู้เสื้อผ้า , ชั้นวางของ

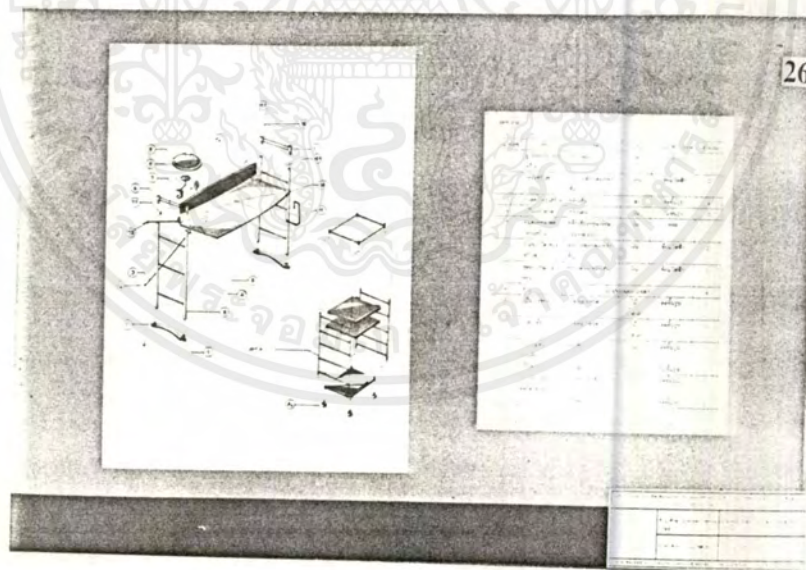


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ภาพแยกชิ้นส่วน (ASSEMBLY) ของเตียงนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

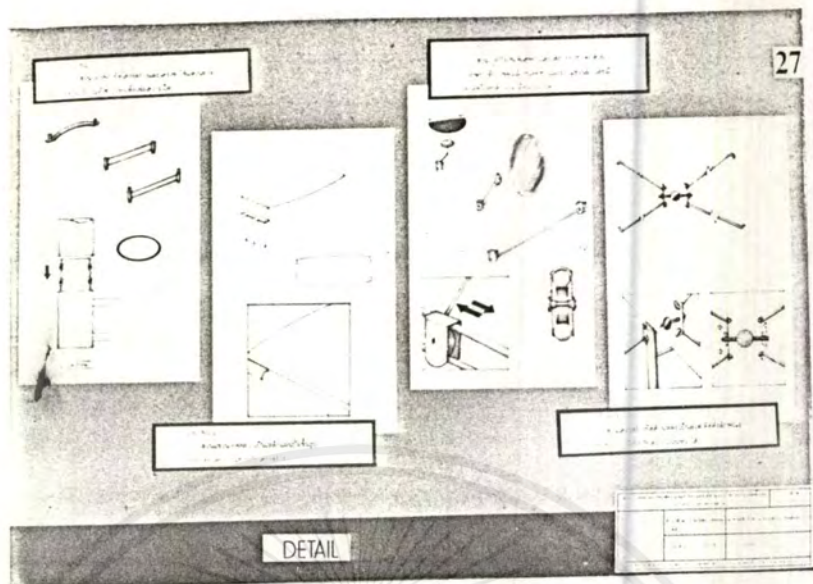


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ภาพแยกชิ้นส่วน ของตู้เสื้อผ้า

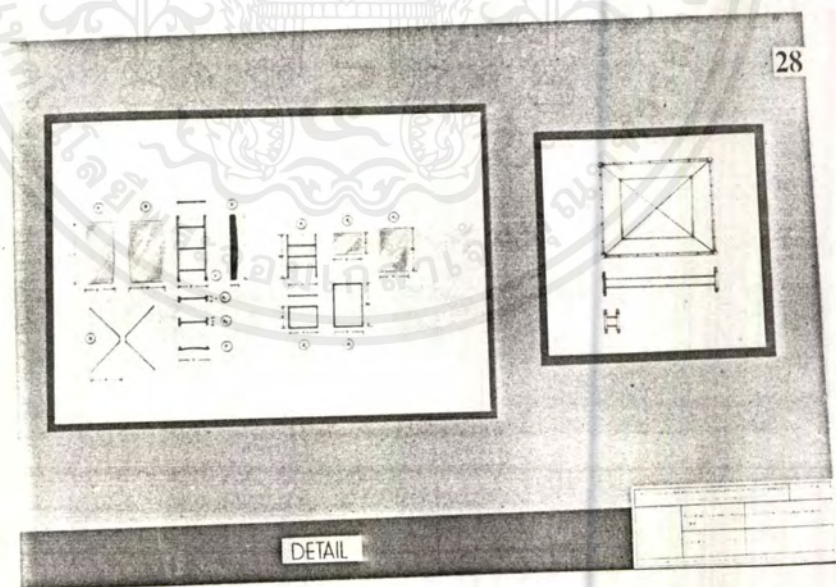


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ภาพแยกชิ้นส่วนของโต๊ะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

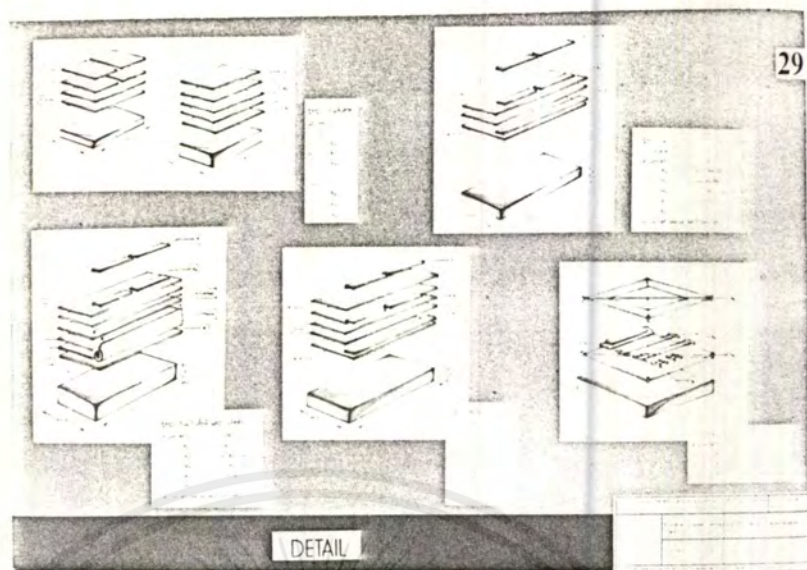


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน รายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

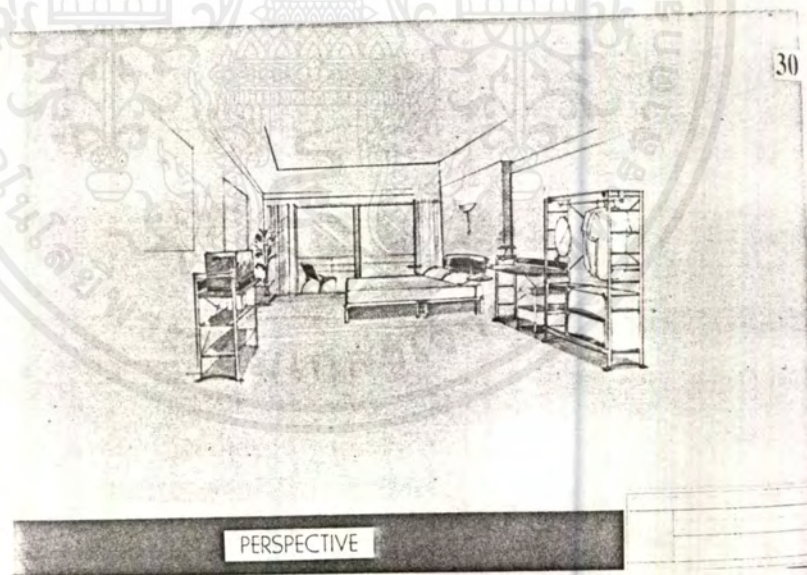


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน การถอดประกอบลงบรรจุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน การถอดประกอบลงบรรจุภัณฑ์



- ภาพถ่ายย่อ ภาพฉาย ของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ภาพถ่ายย่อ โมเดล สเกล 1:10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการการตรวจแบบร่าง

1. ขาดการวิเคราะห์ เรื่อง Ergonomics กับขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์จริง
2. การพัฒนารูปแบบควรคำนึงถึงด้านความงาม ควบคู่ไปกับ Function. (ประโยชน์ใช้สอย)
3. การแสดง concept ของ ดี ไอ วาย (D.I.Y) ยังไม่ชัดเจน
4. รูปแบบของชุดอุปกรณ์ เก็บเสื้อผ้า และการแต่งตัว ควรมีการแบ่งแยกพื้นที่ของแต่ละกิจกรรมออกจากกันให้ชัดเจน
5. ขาดการจัดระบบการวางผัง (PLAN) ให้เข้ากับสภาพพื้นที่ของห้องนอนในโครงการ
6. ตรวจสอบความถูกต้องของระบบข้อมูลบนแผ่นนำเสนองาน

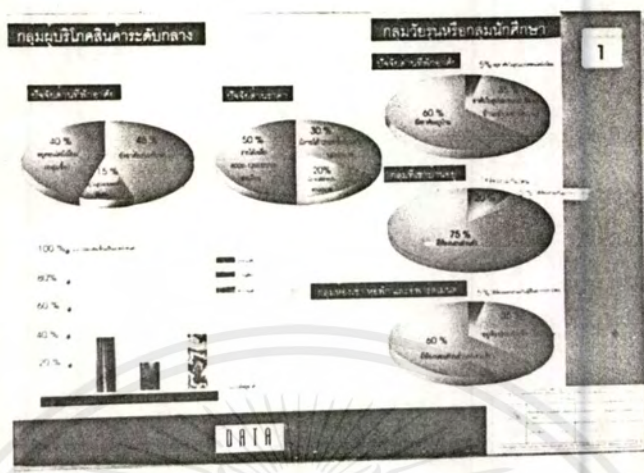




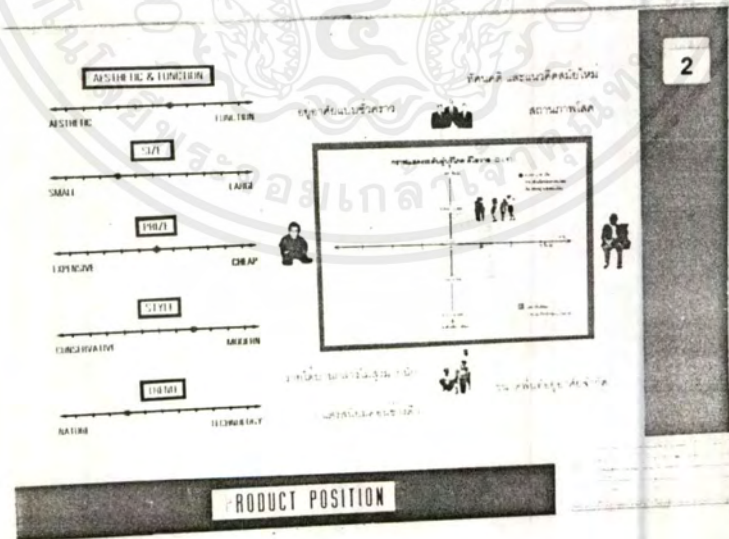
บทที่ 4 การเสนอผลงานการออกแบบ

- แผ่นเสนองาน
- ภาพถ่ายงานจริง หรือหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน สรุปกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรอง

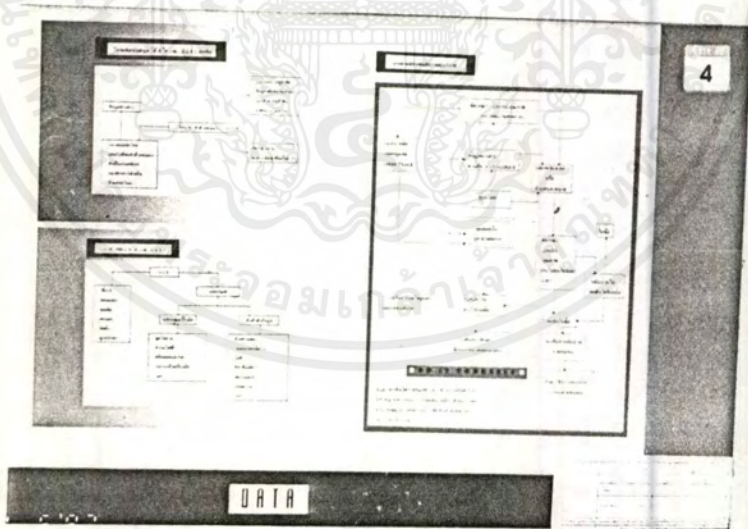


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน เรื่องตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ในตลาด (Product) position

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

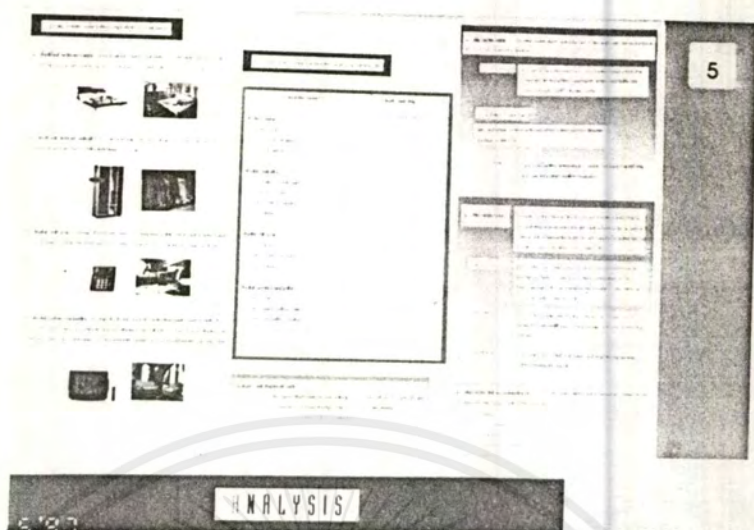


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ข้อมูลภาพของผลิตภัณฑ์โดยรวม

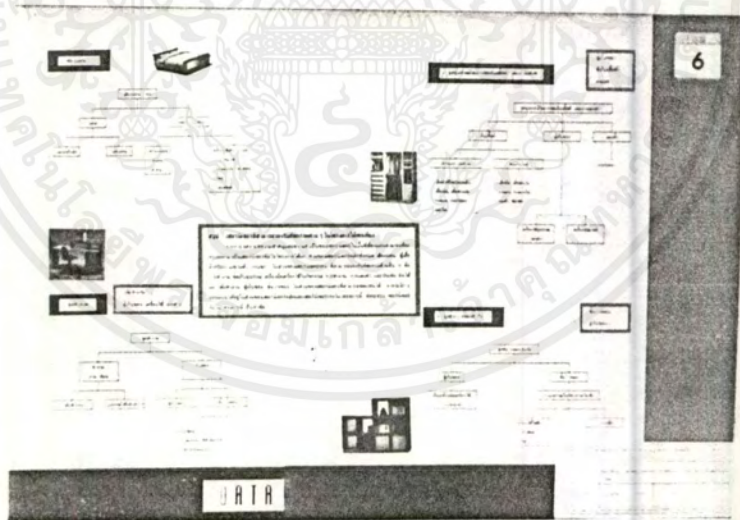


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน สรุปข้อมูลด้านพฤติกรรมการใช้ ดี ไอ วาย (D.I.Y.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

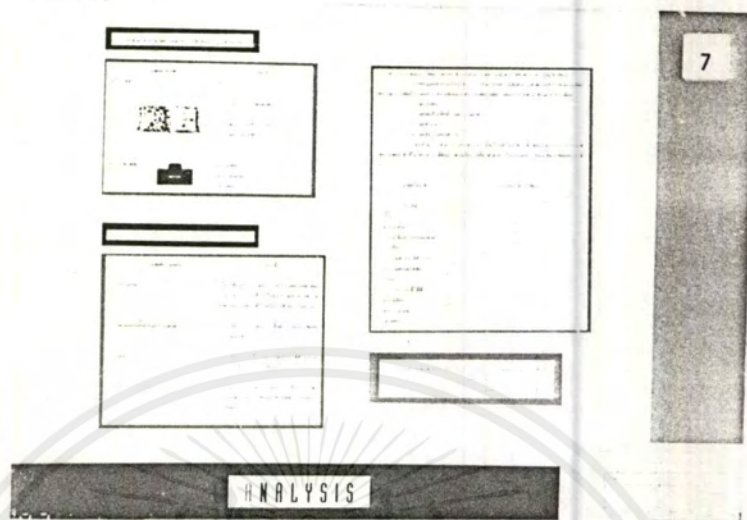


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญในการใช้เฟอร์นิเจอร์ในห้องนอน

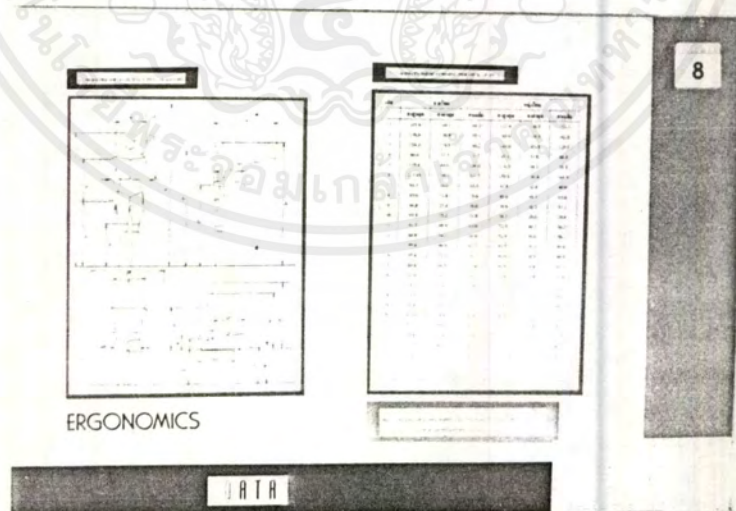


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน การสรุปประเภทของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

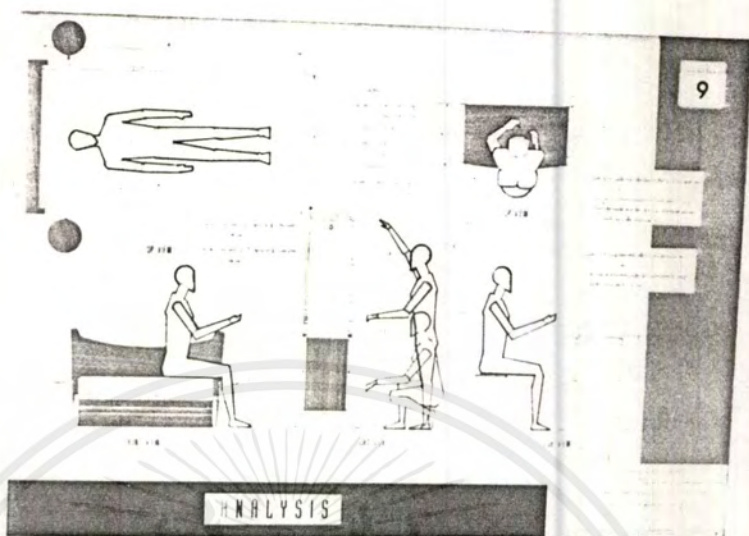


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ข้อมูลเรื่องขนาดและสัดส่วนของร่างกายคนไทย

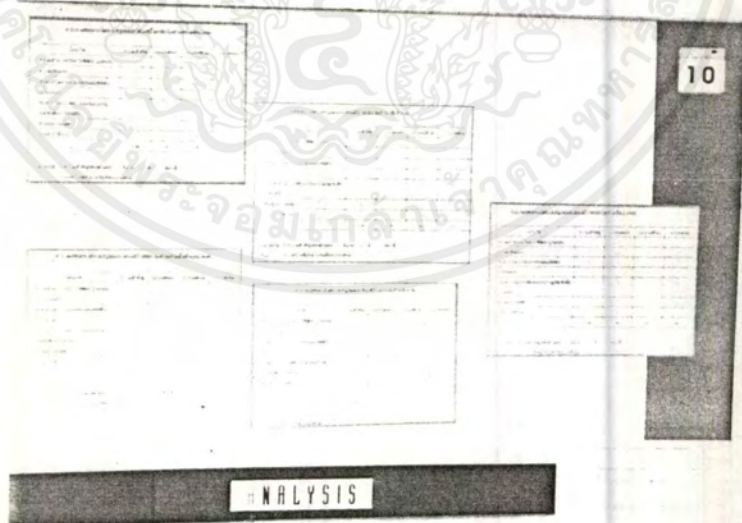


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน การวิเคราะห์การจัดเก็บเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

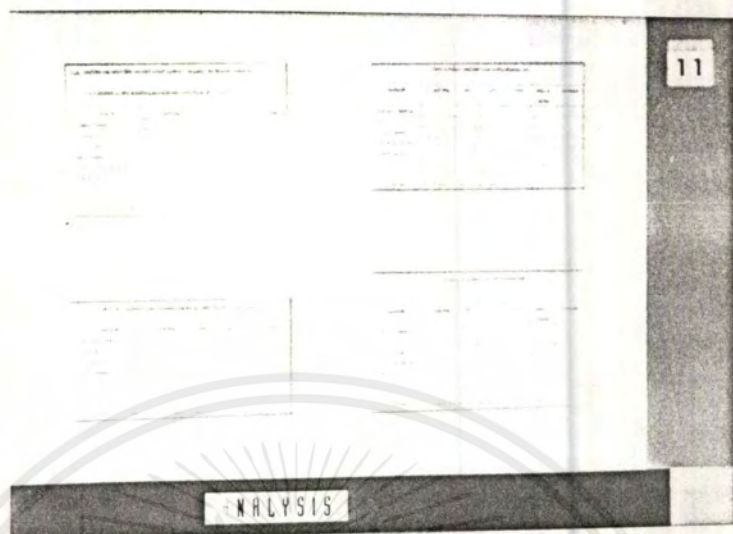


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน การวิเคราะห์ขนาดและสัดส่วนร่างกายกับการใช้เฟอร์นิเจอร์

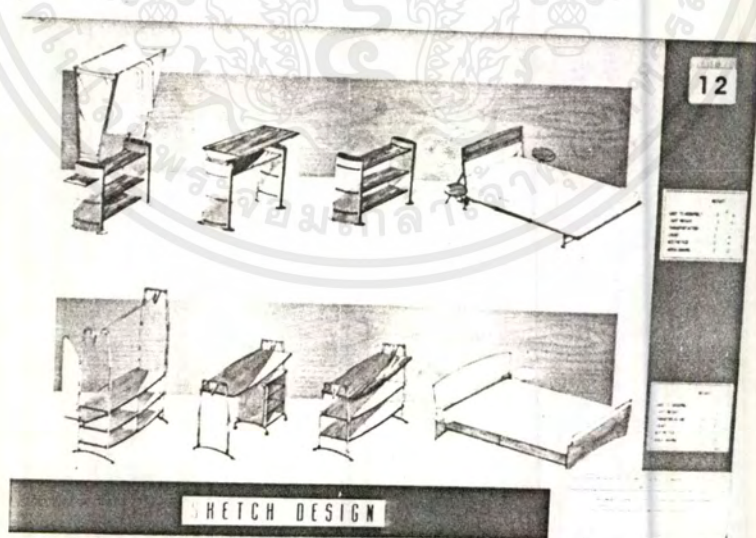


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน การวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

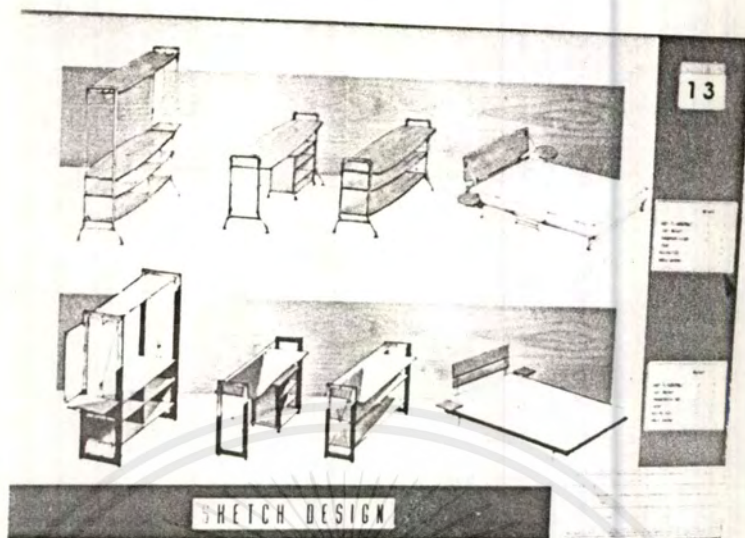


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน การวิเคราะห์วัสดุ

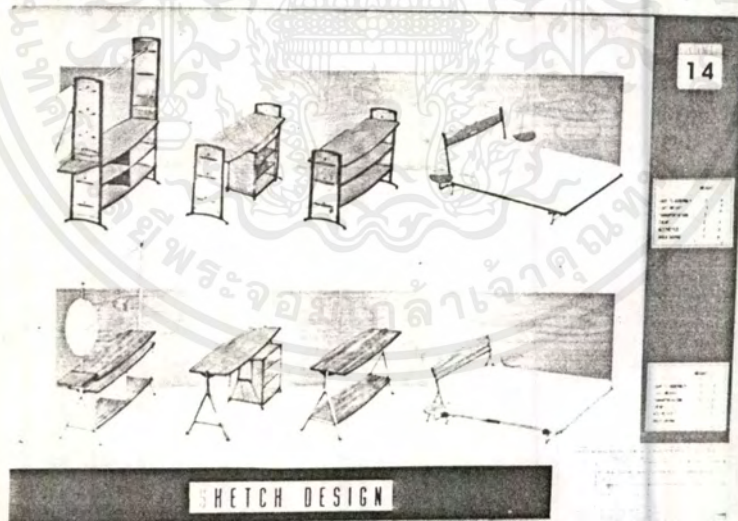


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ผลการออกแบบเบื้องต้น (SKETCH DESIGN)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

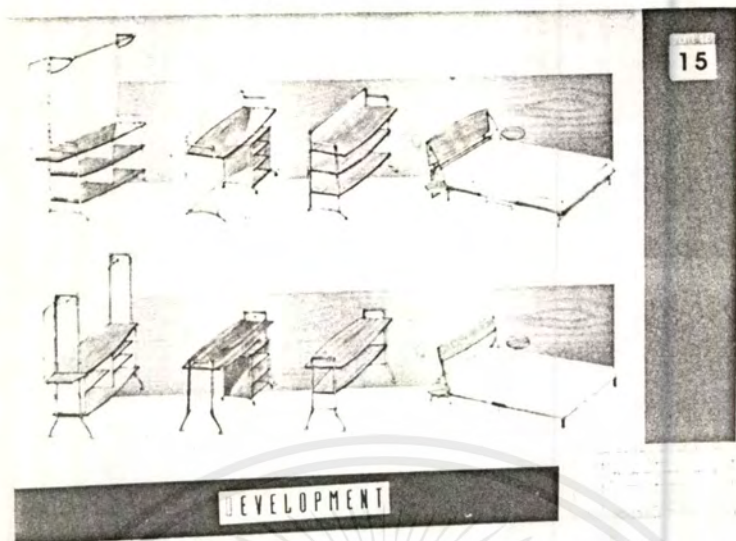


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนอผลงาน ผลการออกแบบเบื้องต้น (SKETCH DESIGN)

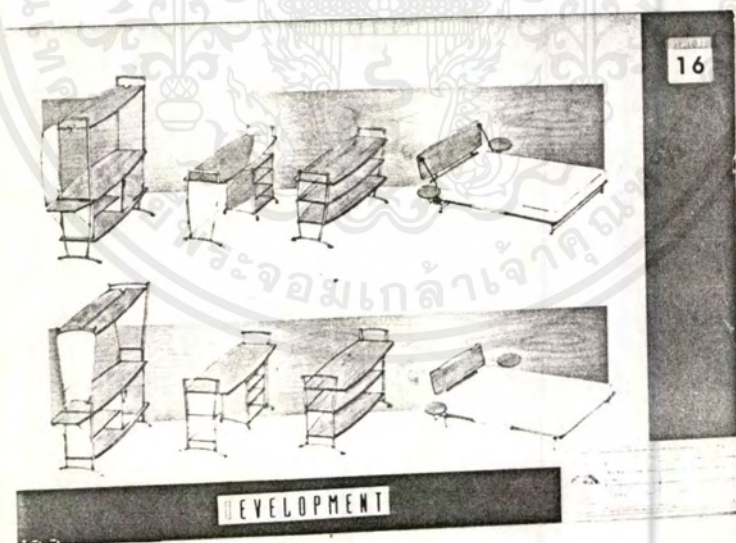


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนอผลงาน ผลการออกแบบเบื้องต้น (SKETCH DESIGN)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

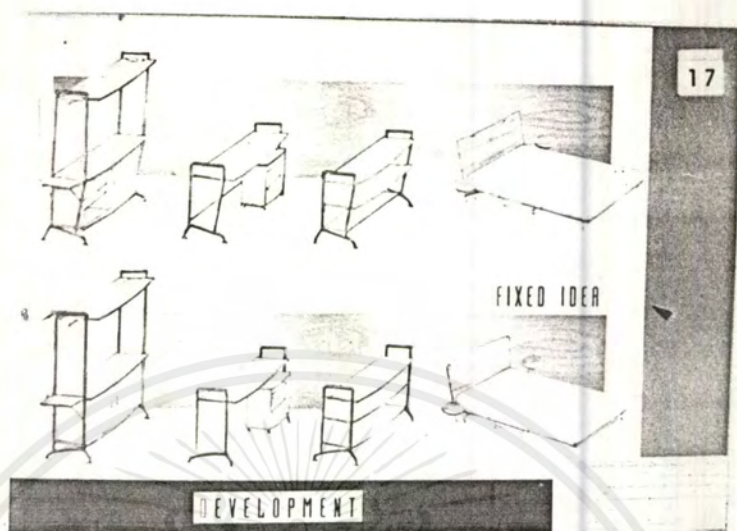


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน การพัฒนาออกแบบ

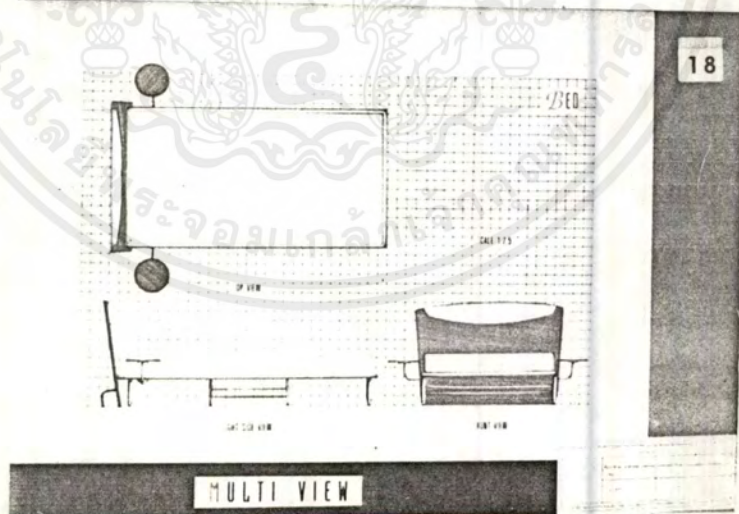


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน การพัฒนาออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

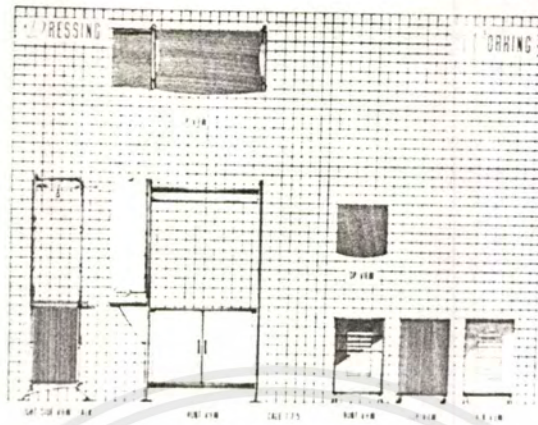


- ภาพถ่ายย่อ แผนนำเสนองาน การพัฒนาออกแบบ



- ภาพถ่ายย่อ แผนนำเสนองาน รูปด้าน

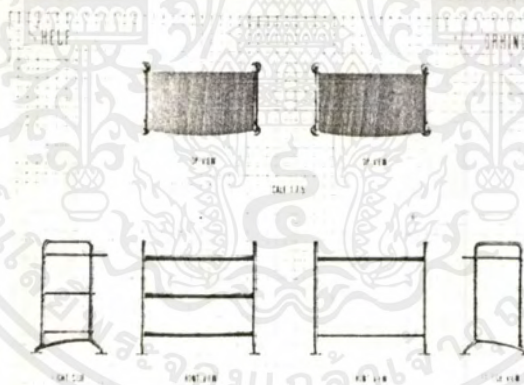
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



19

MULTI VIEW

- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน รูปด้าน

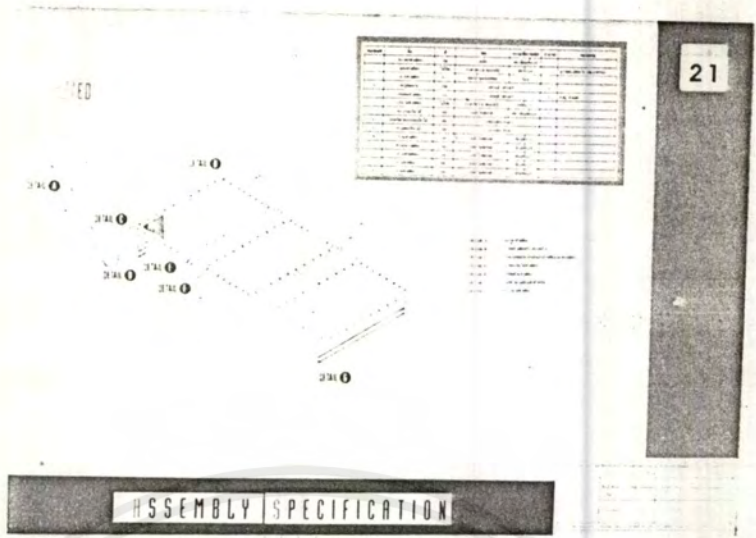


20

MULTI VIEW

- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน รูปด้าน

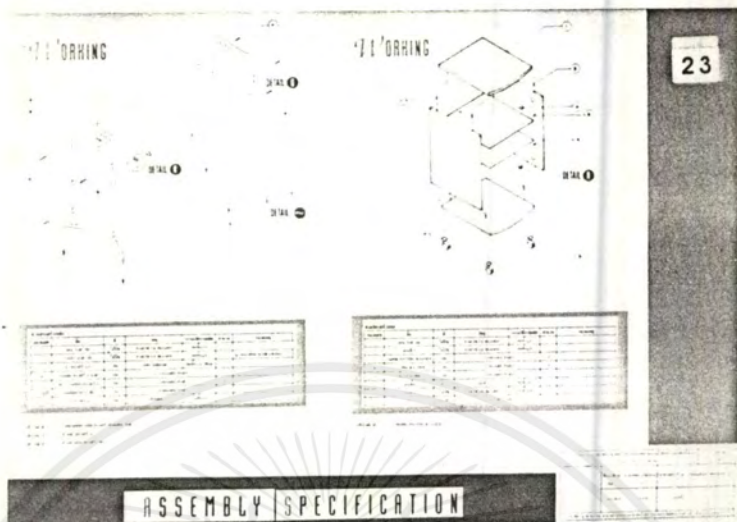
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



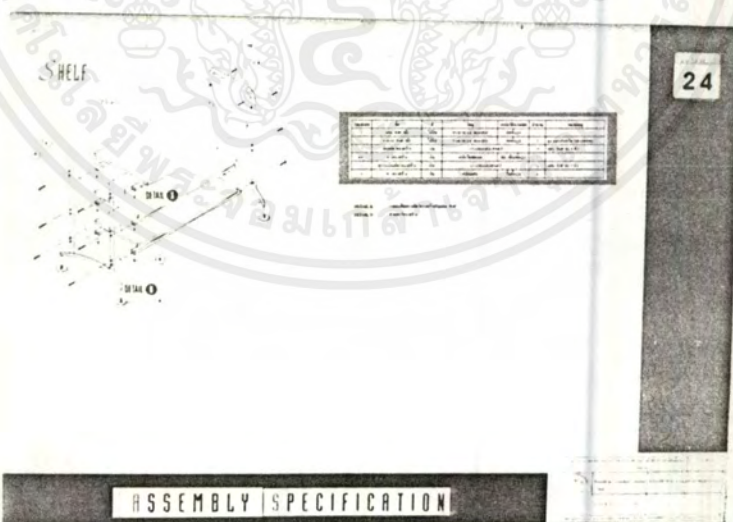
- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ภาพแยกชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์



- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ภาพแยกชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์



- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ภาพแยกชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์



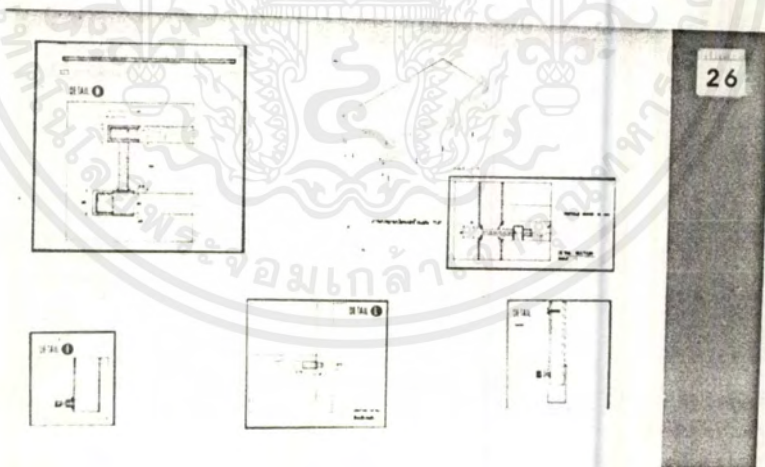
- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ภาพแยกชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



DETAILS

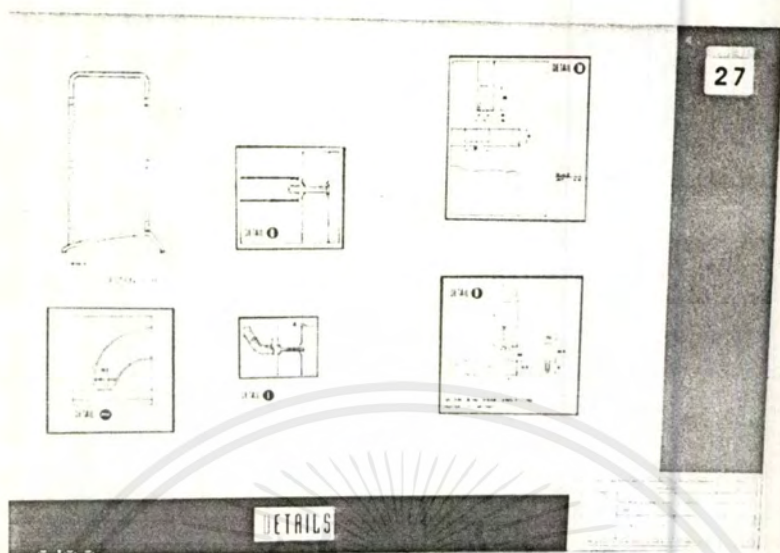
- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน รายละเอียดของผลิตภัณฑ์



DETAILS

- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน รายละเอียดของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

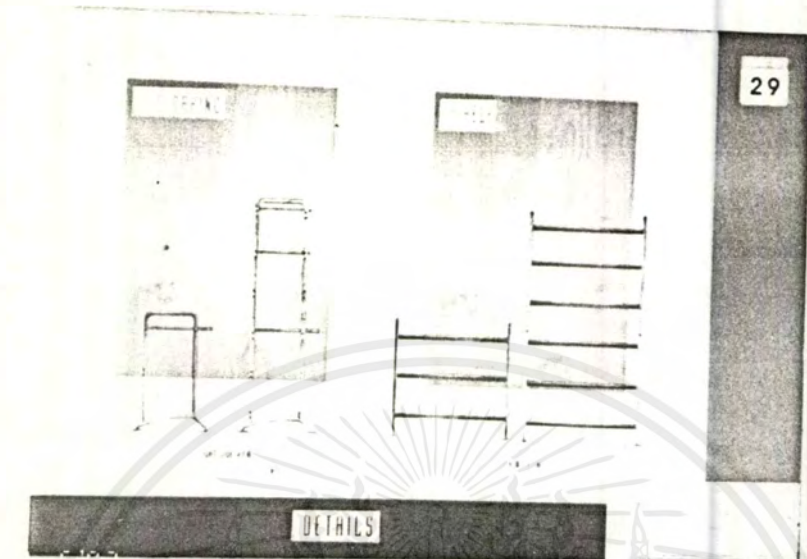


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน รายละเอียดของผลิตภัณฑ์

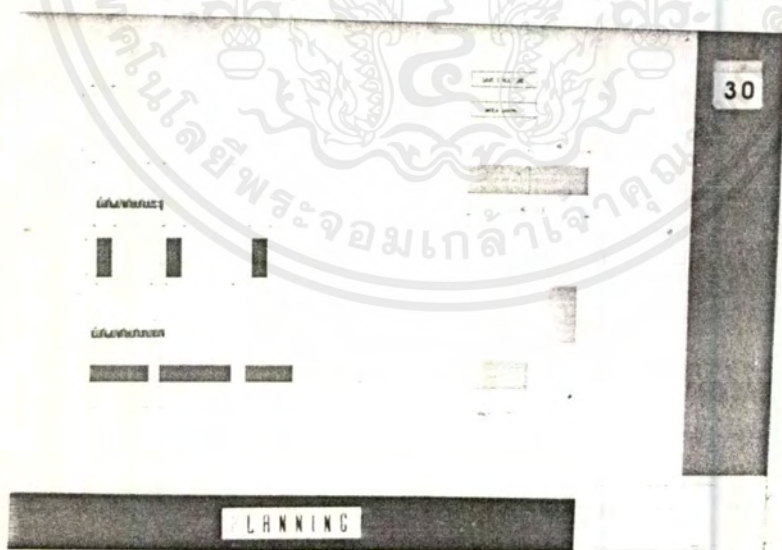


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน ชิ้นส่วนโครงสร้างของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

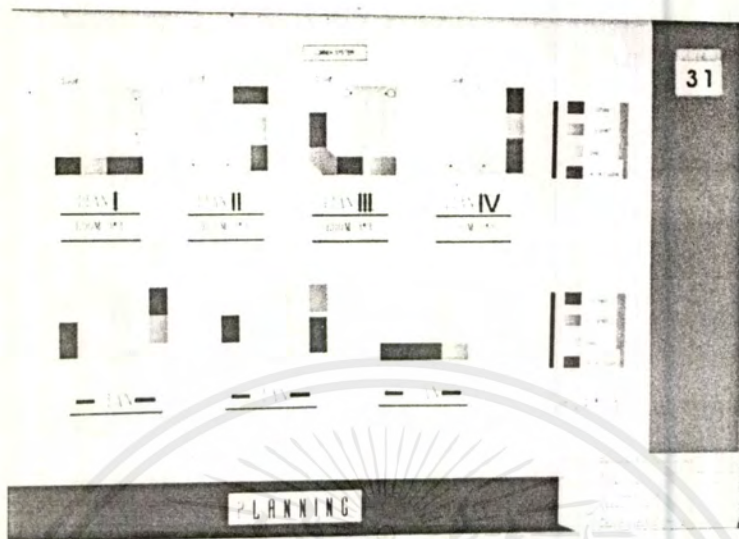


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน การเปลี่ยนรูปแบบของผลิตภัณฑ์

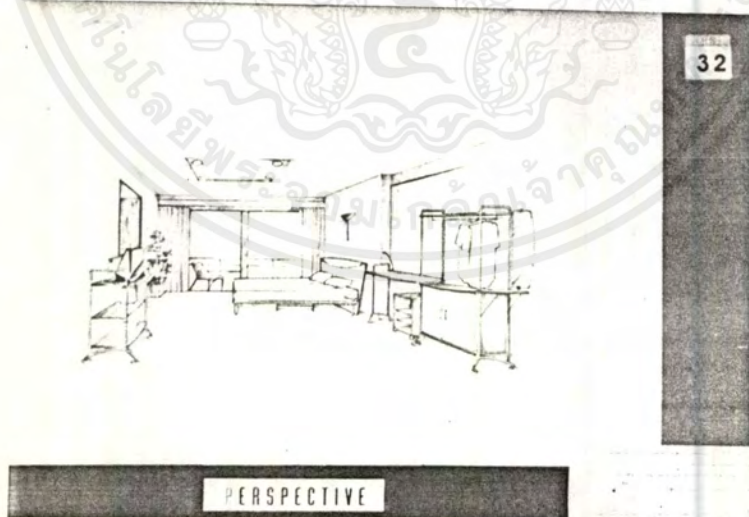


- ภาพถ่ายย่อ แผ่นนำเสนองาน การจัดวางแปลนเข้ากับห้องนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

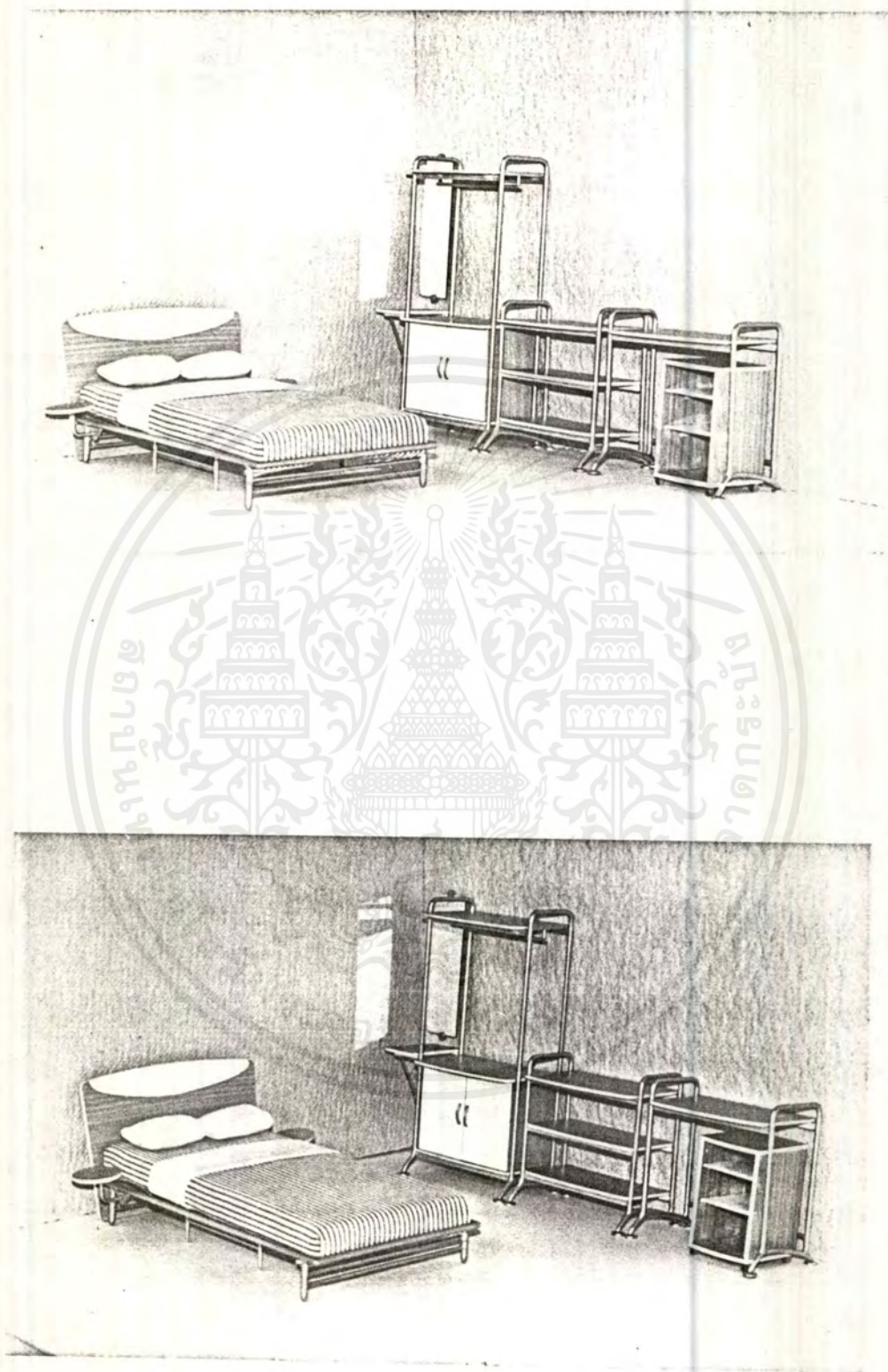


- ภาพถ่ายย่อ แผนนำเสนองาน การจัดวางแปลนเข้ากับห้องนอน



- ภาพถ่ายย่อ แผนนำเสนองาน ภาพฉายของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ภาพถ่ายหุ่นจำลองของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5 บทสรุป

- สรุปผลการออกแบบ ข้อเสนอแนะของนักศึกษา
- สรุปผลการออกแบบ ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการออกแบบข้อเสนอแนะของนักศึกษา

ในผลงานชิ้นสุดท้ายสามารถจำแนกผลงานออกได้เป็น 2 ส่วน กล่าวคือ ส่วนของ เติญนอน และส่วนของอุปกรณ์มาตรฐานอื่น ๆ ซึ่งสามารถประกอบเป็นตู้เสื้อผ้า , โต๊ะทำงาน , และ ชั้นวางของ โดยใช้ชิ้นส่วนร่วมกัน และสามารถเลือกประกอบใช้ได้หรือขยายได้ตามต้องการ มี น้ำหนักเบาและมีความสะดวกในการจัดลงห้องในรูปแบบต่าง ๆ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นถ้าเกิดจากการที่มี ส่วนของผลงาน 2 ส่วน กล่าวคือ เติญนอน และอุปกรณ์มาตรฐาน ซึ่งไม่สามารถจัดระบบ บรรจุภัณฑ์ได้ร่วมกัน ซึ่งควรจะมีอุปกรณ์พิเศษที่สามารถจัดระบบบรรจุภัณฑ์ร่วมกันในลักษณะซ็อก ยกชุดแล้วสามารถนำกลับบ้านได้ และตัวบรรจุภัณฑ์ควรนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อีก

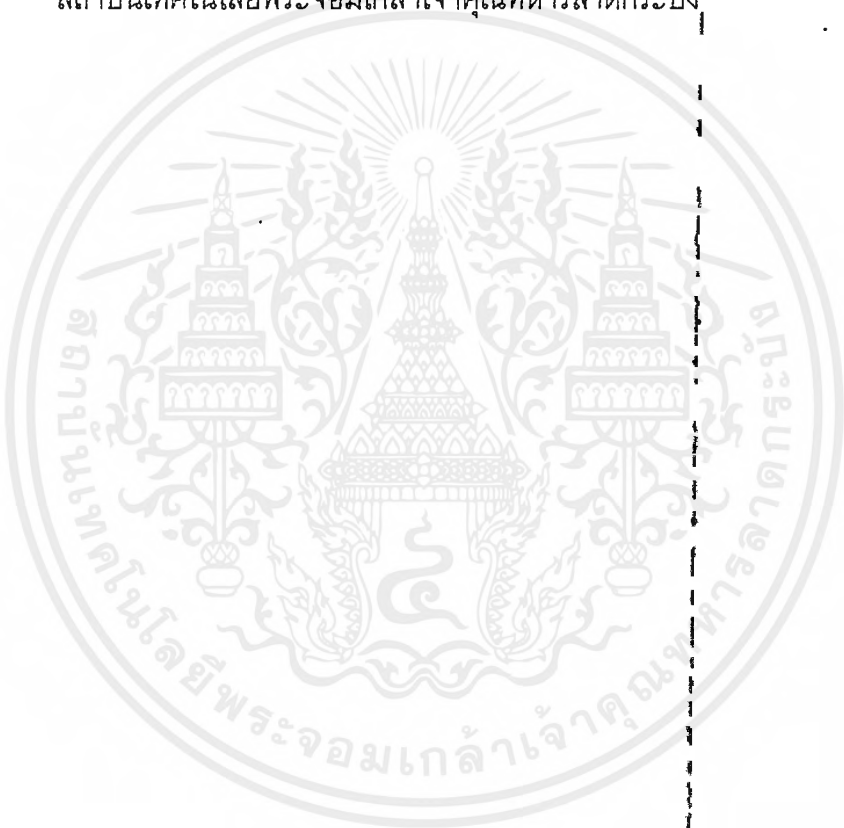


สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

- การออกแบบควรคำนึงถึงที่มีของ DIMENSION ในการตัดไม้แผ่นขนาดมาตรฐานและการจัดเก็บใน Stock ให้ประหยัดมากที่สุดด้วย
- ขาดการนำเสนอการจัดระบบบรรจุภัณฑ์
- ขาดการนำเสนอวิชาการและเครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบติดตั้ง
- ควรมีการนำเสนอรูปแบบการจัดเก็บสิ่งของเครื่องใช้มากกว่าที่เป็นอยู่ เช่น เพิ่มตู้ลิ้นชัก
- วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างส่วน พื้นเตียงควรใช้วัสดุที่มีราคาถูกกว่าการใช้ระบบสปริง เช่น ไม้ค้ำยันไม้อัด

ประวัติการศึกษา

ชื่อ นายภักศุภ นามสกุล เวชธรรม
 สำเร็จการศึกษา
 อนุบาล โรงเรียนทิวไผ่งาม
 ประถมศึกษา โรงเรียนทิวไผ่งาม
 มัธยมศึกษา โรงเรียนทิวไผ่งาม
 ปริญญาตรี ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

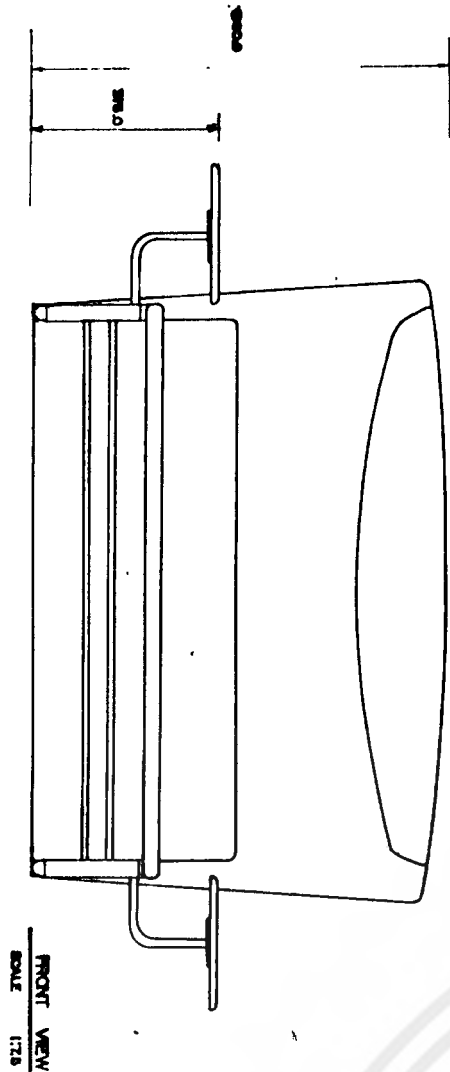


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

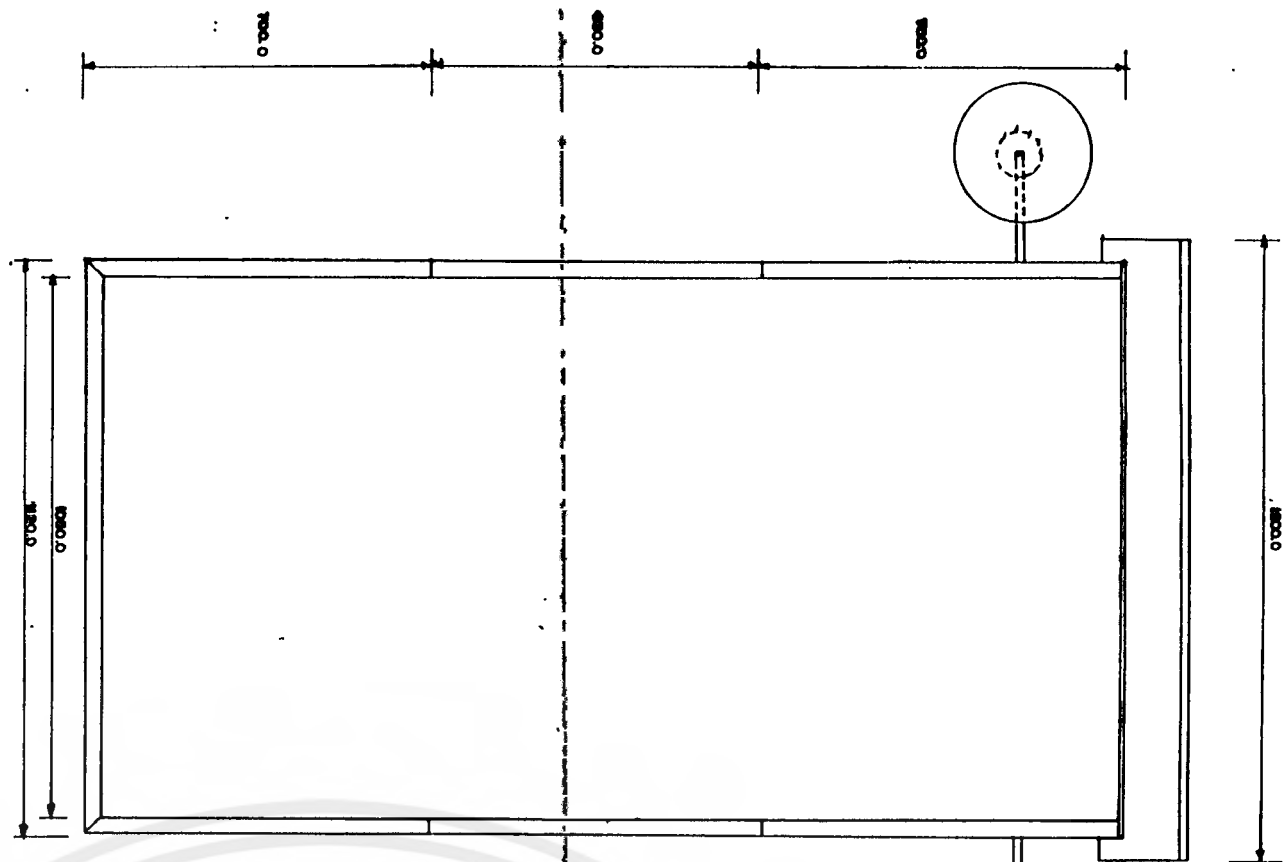
สารบัญ

multi-view เติยง	1
assembly & specification	2
multi-view part	3-6
detail	7
multi-view คู่มือมา	8
multi-view ฐานวางของ	9
multi-view โต๊ะทำงาน	9
assembly & specification คู่มือมา	10
assembly & specification โต๊ะทำงาน	11
assembly & specification ฐานวางของ	12
multi-view part	13-22
multi-view คู่มือมา	23
assembly & specification คู่มือมา	24
multi-view part	25

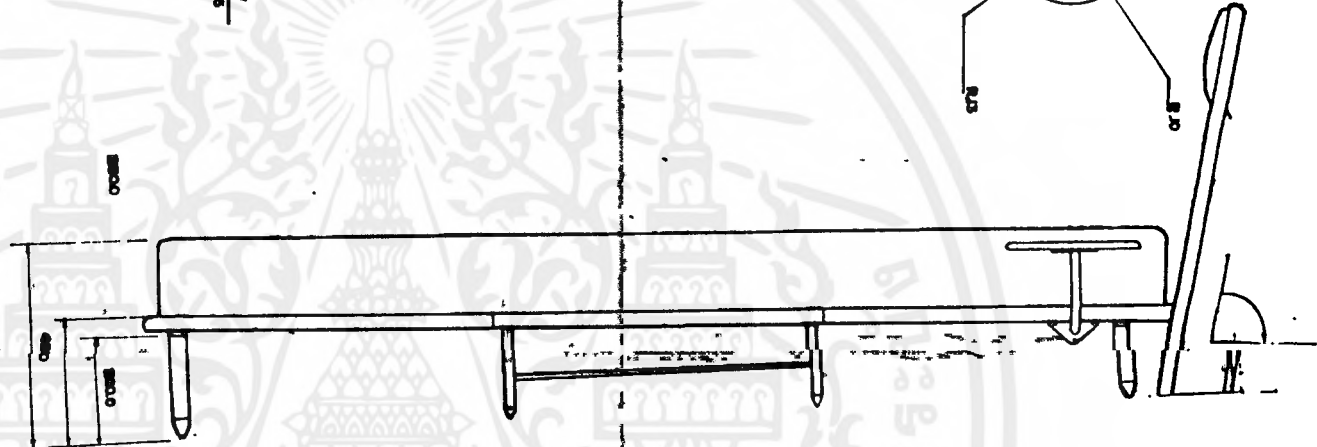
MULTI VIEW



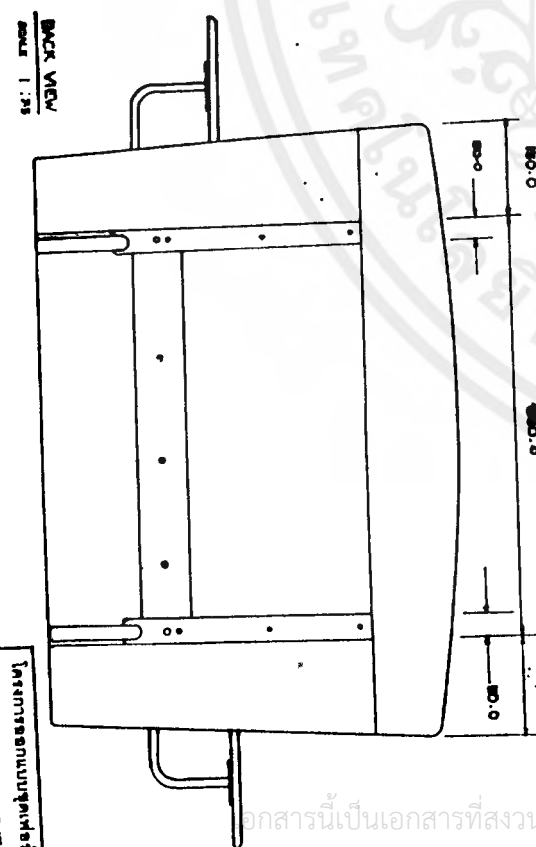
FRONT VIEW
SCALE 1:75



TOP VIEW
SCALE 1:75



SIDE VIEW
SCALE 1:75



BACK VIEW
SCALE 1:75

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องนอนแบบใช้ประกอบติดตั้ง (DO IT YOURSELF BEDROOM SET)				ปีการศึกษา 2559
ชื่อผู้จัดทำ	ภาณุพงศ์ เหมสมาน	อาจารย์ที่ปรึกษา	อ.สุภาภรณ์ วัฒนศิริราษฎร์	
รหัส	0528113			
ภาคเรียน	1 หนวช	สมัยที่	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเลข	ชื่อ	ยี่ห้อ	ขนาด	จำนวน	หมายเหตุ
1	โครงตัวโครง	จีน	เหล็ก	2	
2	แผ่นพื้น	MACTEC BOARD	แผ่น 1x1	1	ใช้ตามแบบใน DRAWING
3	แผ่นพื้นรอง	MACTEC BOARD	แผ่น 1x1	1	
4	โครงตัวโครง	จีน	เหล็ก	8	
5	โครงตัวโครง	จีน	เหล็ก	6	ใช้ 6x6
6	โครงตัวโครง	จีน	เหล็ก	2	
7	โครงตัวโครง	จีน	เหล็ก	2	
8	โครงตัวโครง	จีน	เหล็ก	6	
9	โครงตัวโครง	จีน	เหล็ก	8	
10	โครงตัวโครง	จีน	เหล็ก	1	
11	โครงตัวโครง	จีน	เหล็ก	1	
12	โครงตัวโครง	จีน	เหล็ก	1	
13	โครงตัวโครง	จีน	เหล็ก	2	
14	โครงตัวโครง	จีน	เหล็ก	2	

DETAIL A
โครงตัวโครง

DETAIL B
การติดตั้งโครงตัวโครง

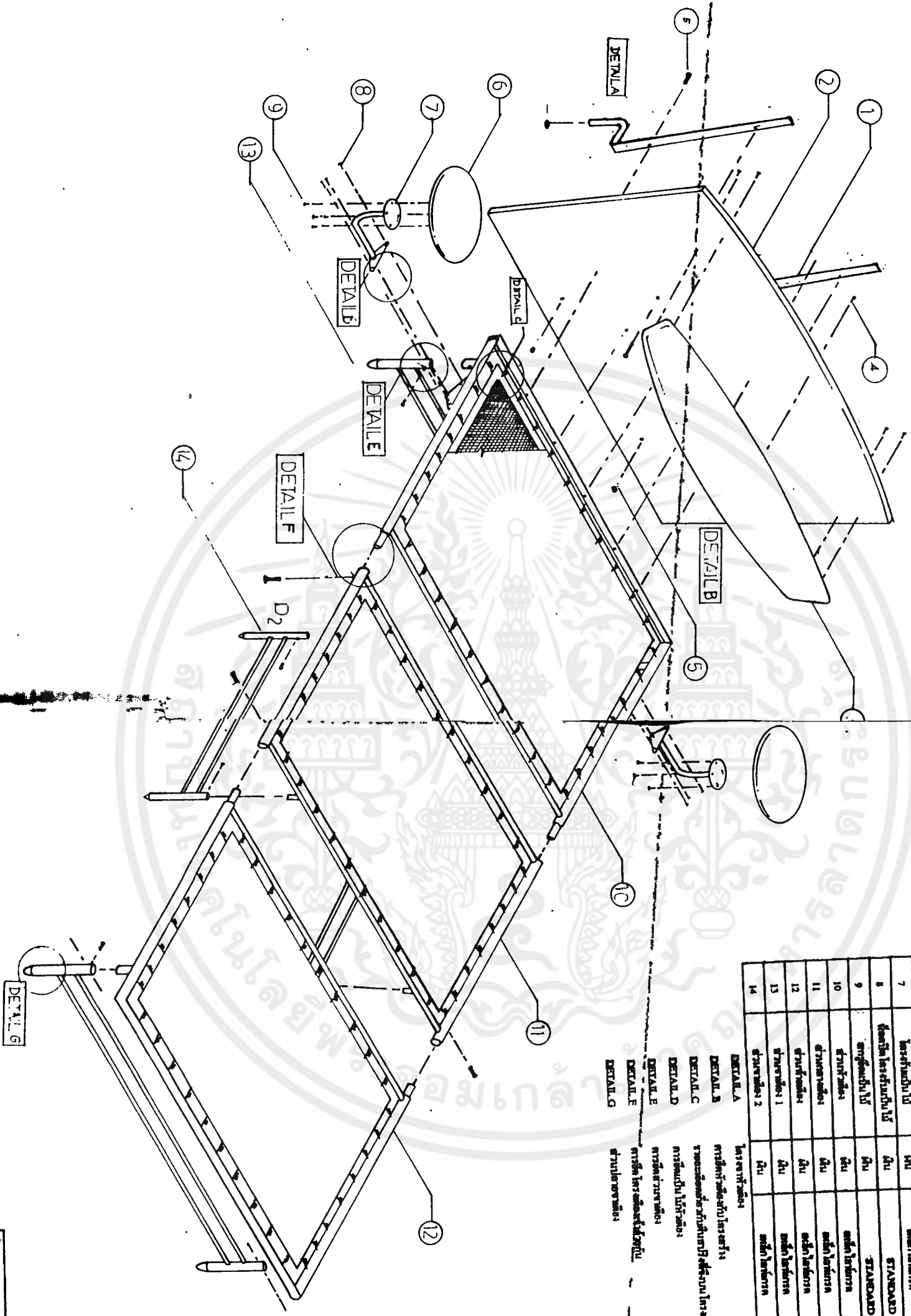
DETAIL C
การติดตั้งโครงตัวโครง

DETAIL D
การติดตั้งโครงตัวโครง

DETAIL E
การติดตั้งโครงตัวโครง

DETAIL F
การติดตั้งโครงตัวโครง

DETAIL G
การติดตั้งโครงตัวโครง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

ASSEMBLY

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ ห้องนอนเดี่ยวแบบมีตู้เสื้อผ้า (DO IT YOURSELF BEDROOM SET)		ปีการศึกษา 2539
ผู้รับผิดชอบ	นางสาวกนก งามงาม	อาจารย์ไพฑูริยา อ.บุญทอง งามงาม
รหัส :	3 5 2 8 5 2 1 5	
อาจารย์	นางสาวกนก งามงาม	นางสาวกนก งามงาม

ด้านซ้ายมือ

BACK VIEW
SCALE 1:5

ด้านขวามือ

BACK VIEW
SCALE 1:5

TOP VIEW
SCALE 1:5

SIDE VIEW
SCALE 1:5

TOP VIEW
SCALE 1:5

FRONT VIEW
SCALE 1:5

บันไดขึ้นรถจักรยาน

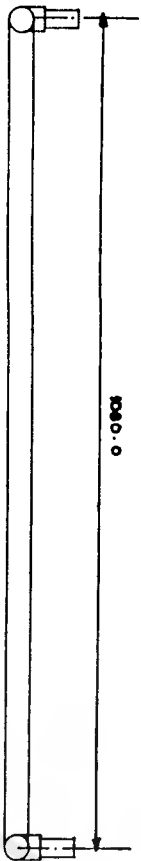
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์ที่สอนวิชานี้เท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกกรณีที่มีการนำไปใช้

MULTI VIEW

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ ที่ส่งเสริมสิ่งแวดล้อมสู่ผู้ประกอบการ (DO IT YOURSELF BEDROOM SET)		ปีการศึกษา 2559
ชื่อชุดศึกษา	นวัตศิลป์การออกแบบ	ตารางที่เก็บศึกษา ม.เกษตรหลวง จังหวัดน่าน
รหัส	3 5 2 1 3 1 5	
ภาคเรียน	1 ภาค	แผ่นที่ 1

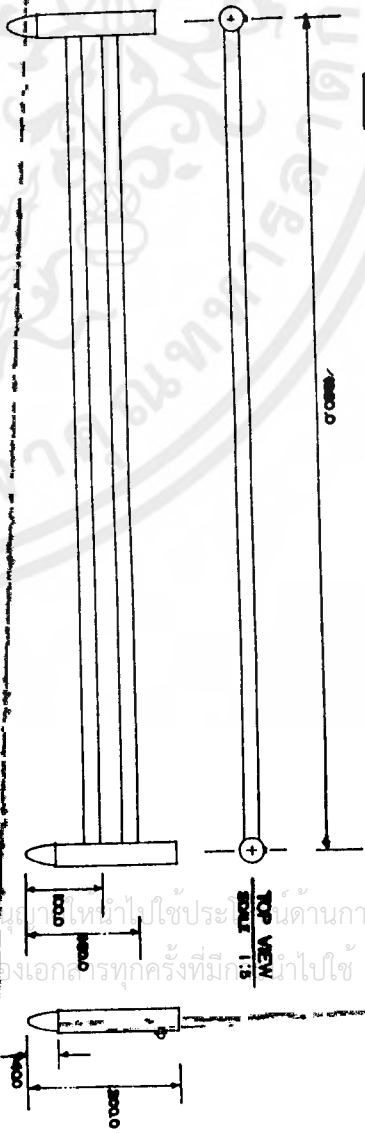
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ส่วนท้ายเตียง



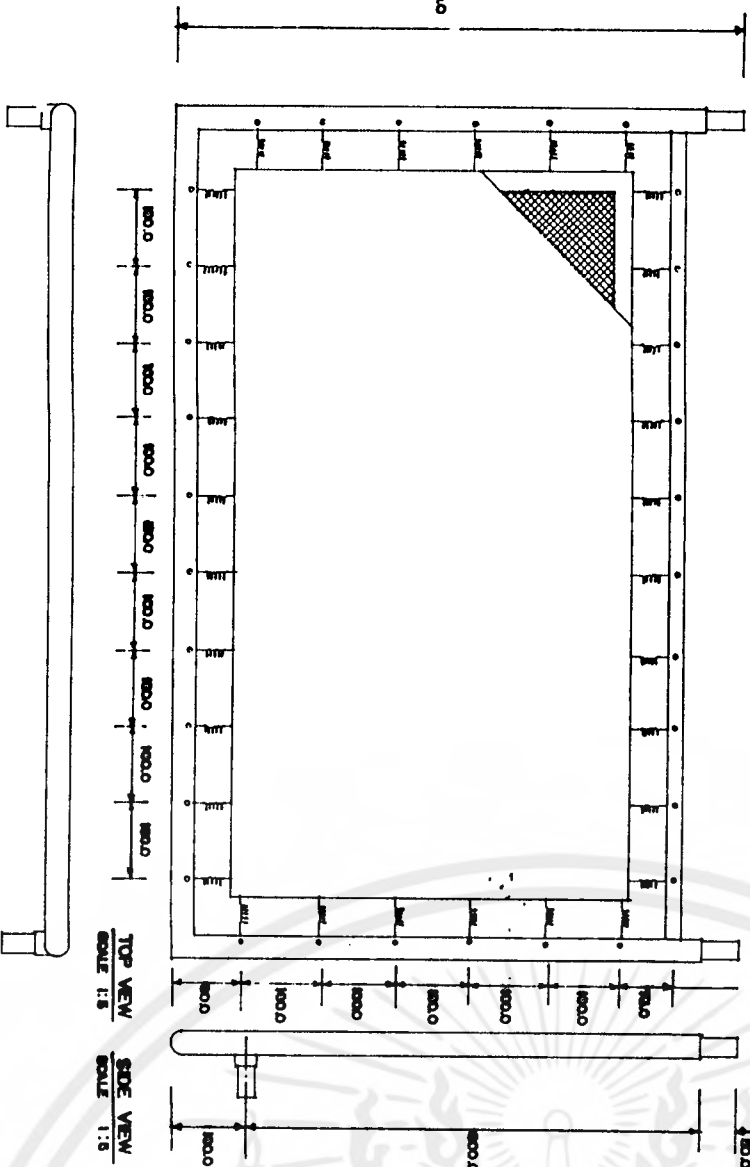
BACK VIEW
SCALE 1:5

LEFT SIDE VIEW
SCALE 1:5



FRONT VIEW
SCALE 1:5

TOP VIEW
SCALE 1:5



TOP VIEW
SCALE 1:5

SIDE VIEW
SCALE 1:5

FRONT VIEW
SCALE 1:5

TOP VIEW
SCALE 1:5

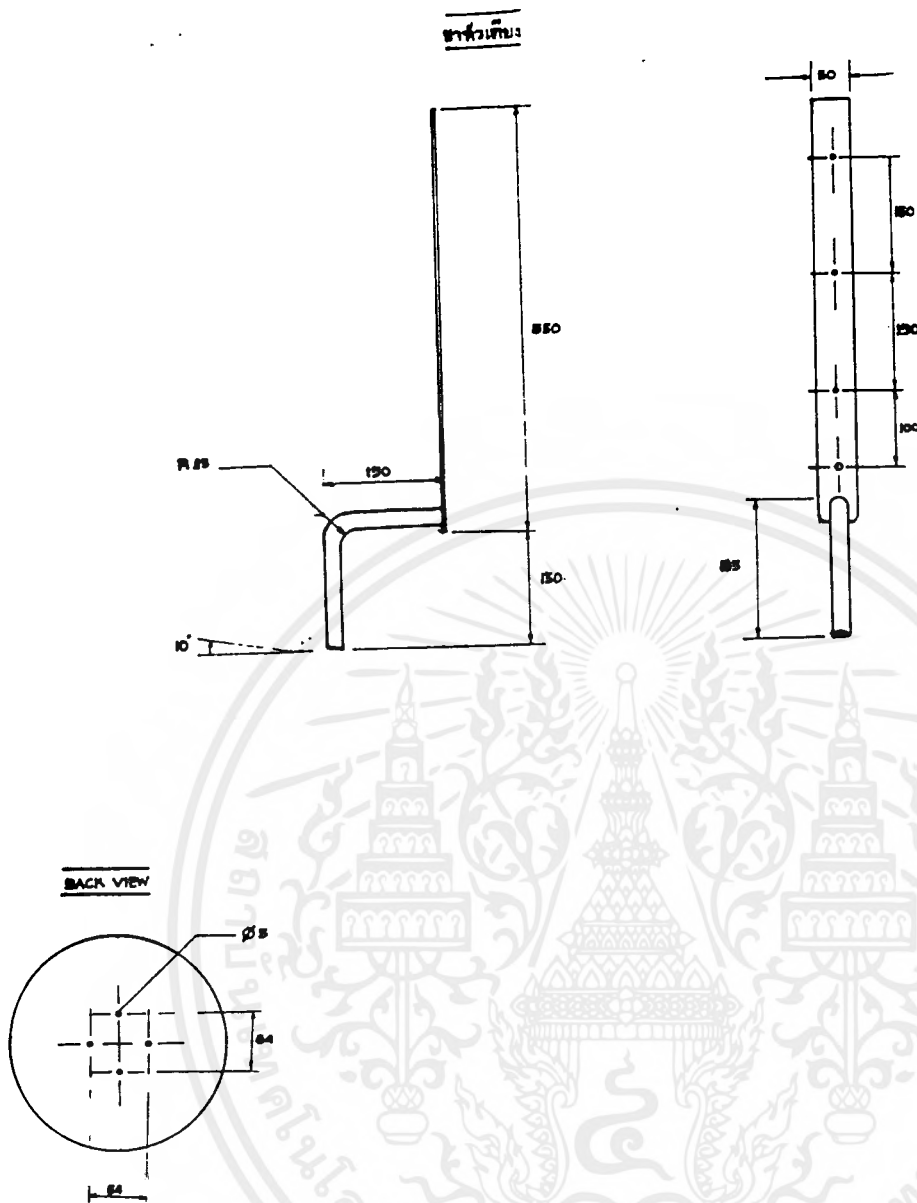
SIDE VIEW
SCALE 1:5

FRONT VIEW
SCALE 1:5

MULTI VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประกอบการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ นวัตกรรมและนวัตกรรมที่ใช้ประกอบผลิตภัณฑ์ (DO IT YOURSELF BEDROOM SET)			ปีการศึกษา 2539
ชั้นประถมศึกษา	ภาคศึกษา	เรียน	สาขาวิชา
รหัส : 3 5 2 0 3 1 5	ภาคเรียน	หน้า	หน้า

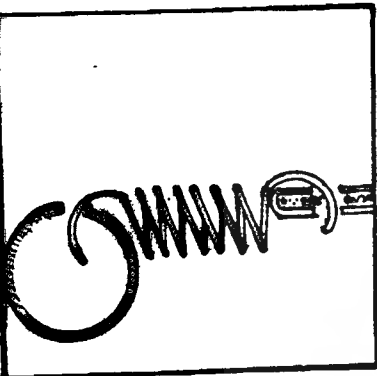


TOP ไม้เท้า

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ ห้องนอนเคียวแบบผู้ประกอบติดตั้งเอง (DO IT YOURSELF BEDROOM SET)			ปีการศึกษา 2539
	ชื่อนักศึกษา นายภูษิต เวชธรรม รหัส 3 5 2 0 5 3 1 5	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.บุญสนอง รัตนสุนทราภักดิ์	
	มาตราส่วน 1:1	เรื่องโดย อ.บุญสนอง รัตนสุนทราภักดิ์	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		เรื่องที่มีกำหนดให้ไปใช้	

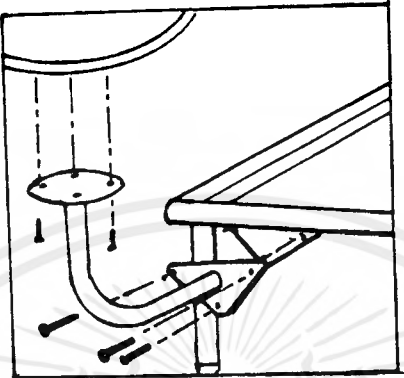
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของเอกสาร

DETAIL C

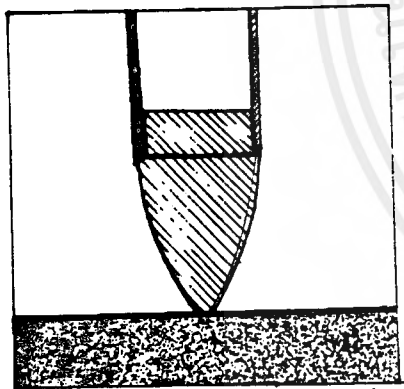


สปริง

DETAIL D

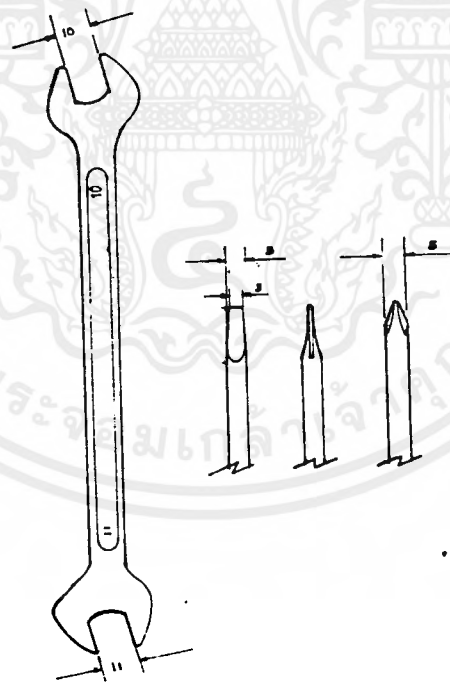


DETAIL E



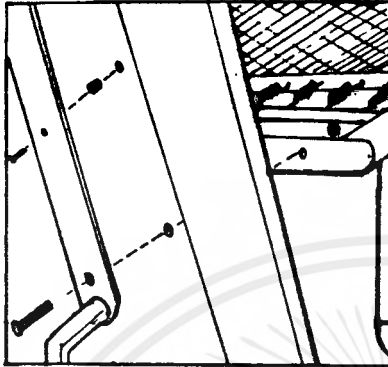
แผ่นไม้กระดาน 1 นิ้ว

TOOLS



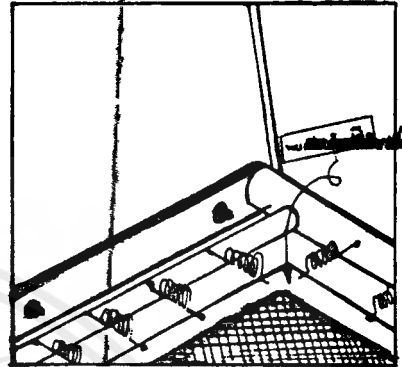
SCALE 1:1

DETAIL A



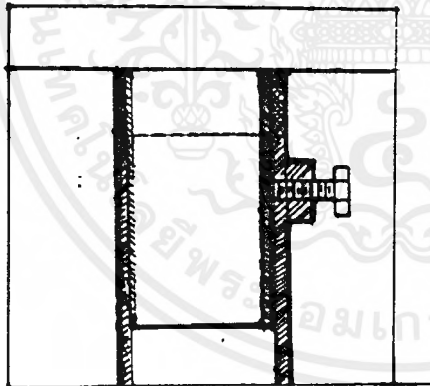
โครงหลังคาไม้

DETAIL B



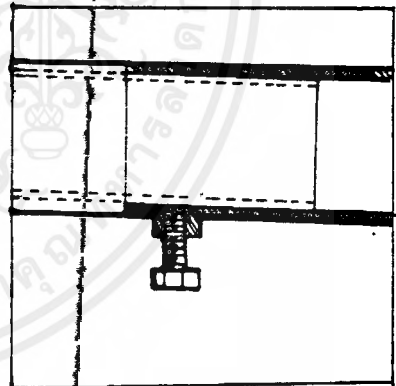
โครงหลังคาไม้

DETAIL E



ภาพแสดงการยึดผนัง

DETAIL F

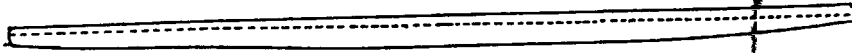


ภาพแสดงการยึดผนังกับโครงหลังคา

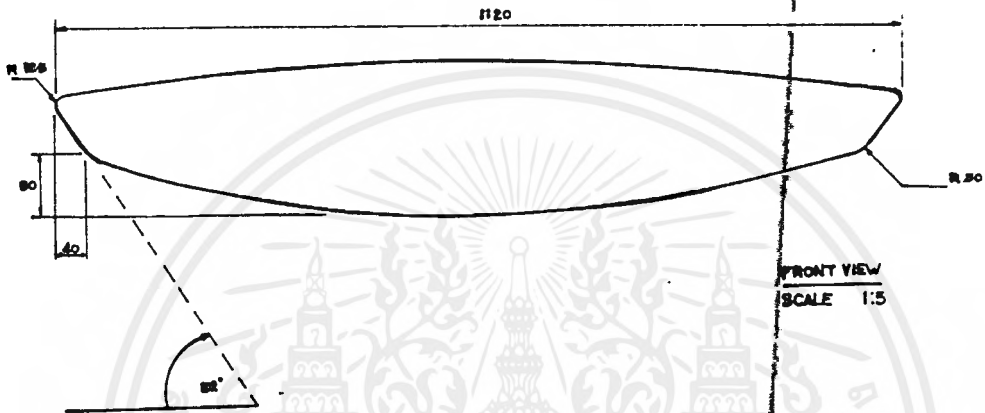
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ด้วย

DETAILS

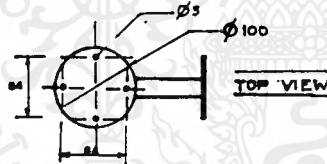
ขนาด 1:100



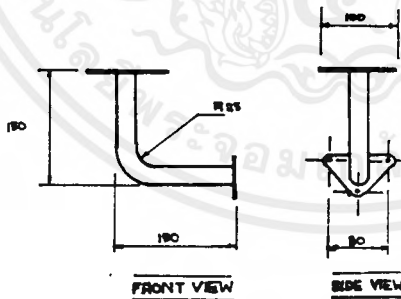
TOP VIEW



FRONT VIEW
SCALE 1:5



TOP VIEW

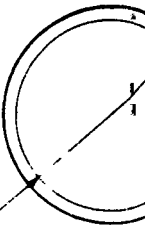


FRONT VIEW

SIDE VIEW

ไดรฟ์เบด TOP ซ้ายมือ

TOP VIEW



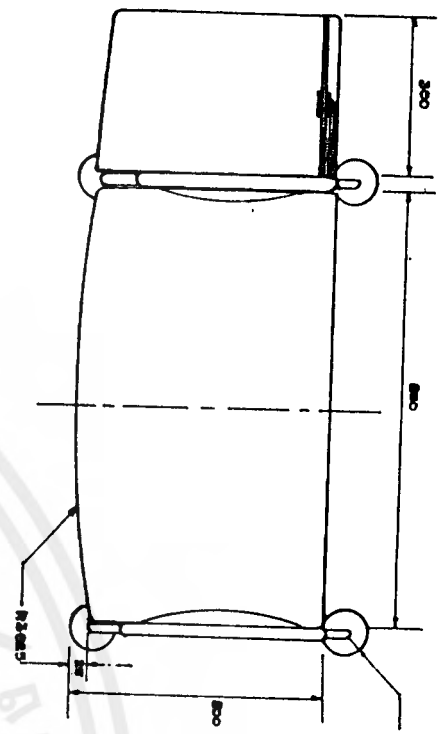
Ø 240, 250



FRONT VIEW

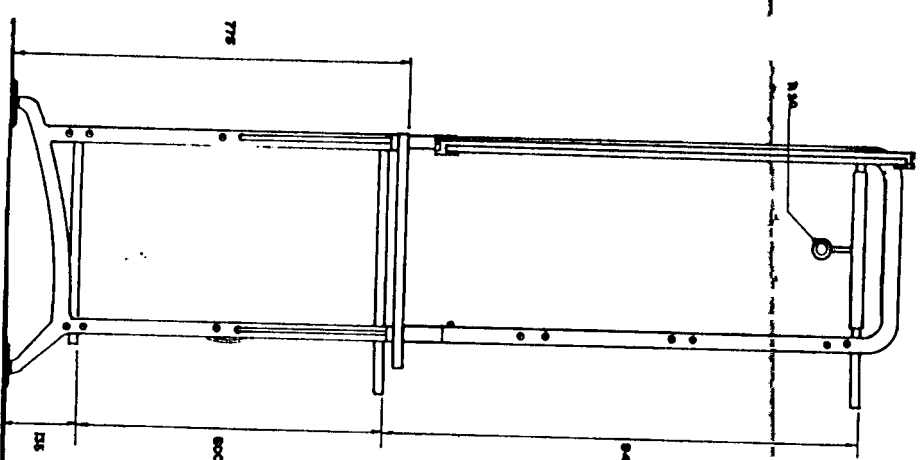
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงแหล่งเอกสารทุกแห่งที่มีการนำไปใช้

MULTI VIEW

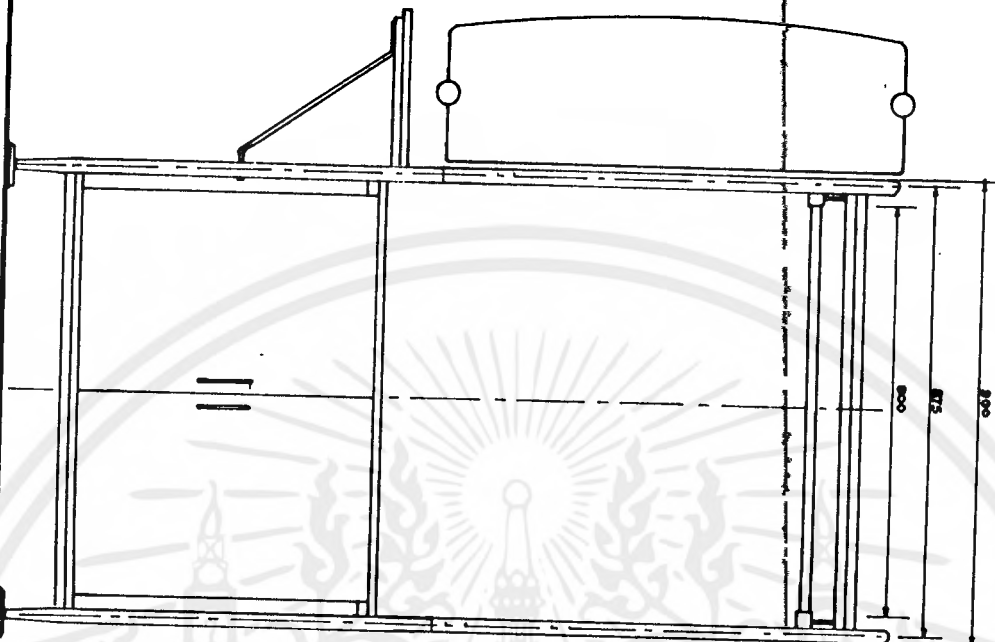


TOP VIEW

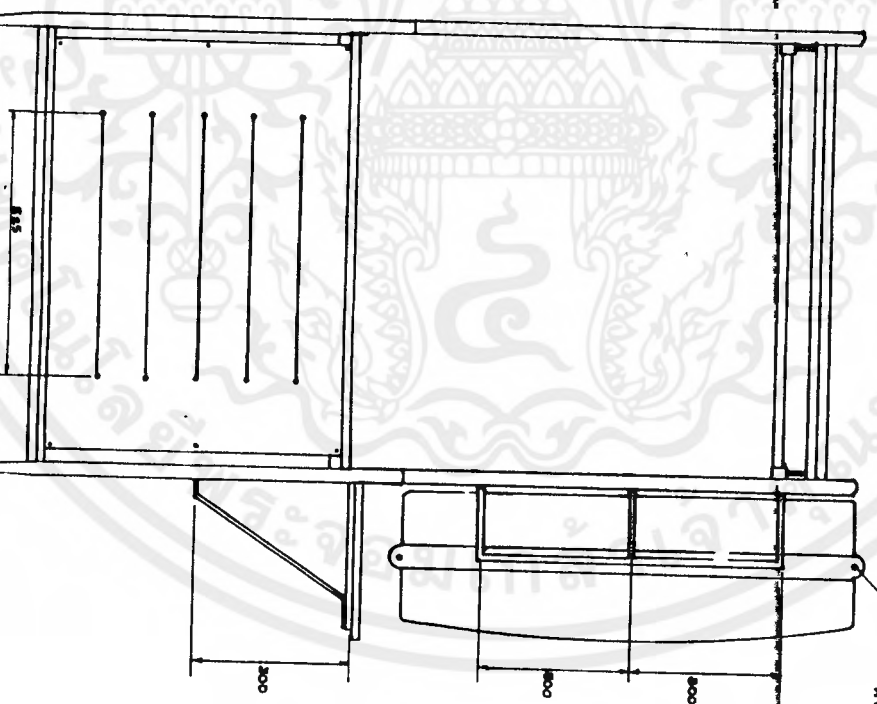
SCALE 1:75



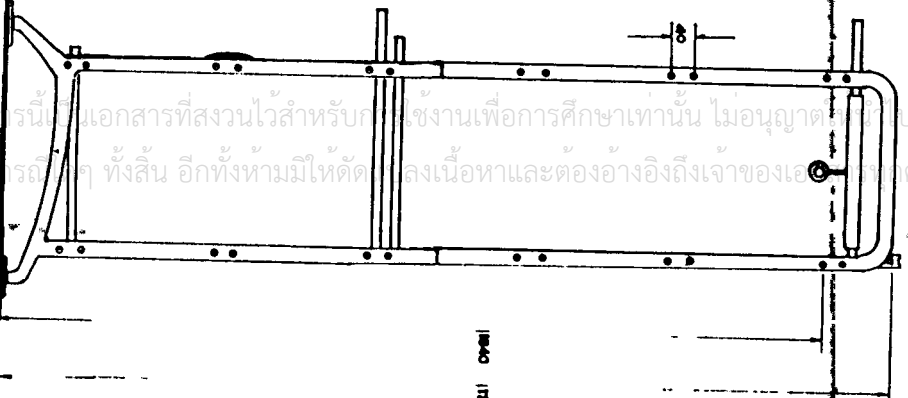
LEFT SIDE V



FRONT V.



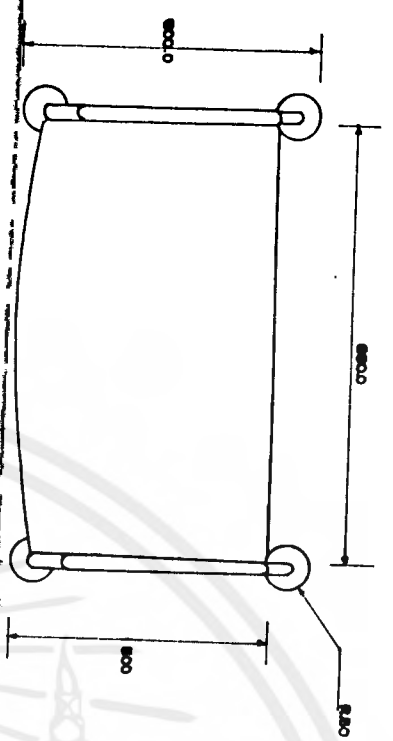
BACK V.



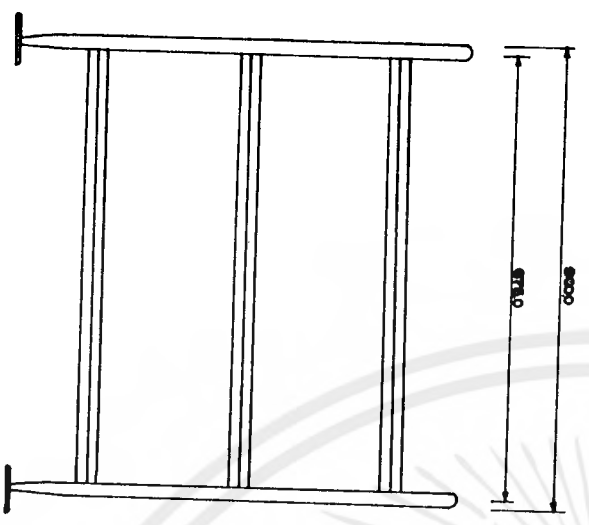
RIGHT SIDE V

MULTI VIEW

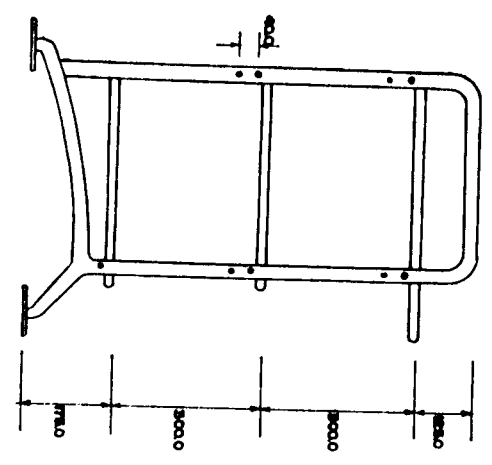
โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ ห้องนอนเด็กแบบบุปผารักรวมเตียงเอง (DO IT YOURSELF BEDROOM SET)			ปีการศึกษา 2539
ชื่อนักศึกษา	นางสาวสุวิมล วรรณ	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.บุญชอบ วัฒนกุลหาญ	
รหัส	3 5 2 8 5 3 1 5		
ภาคเรียน	หน้า	แผ่น	



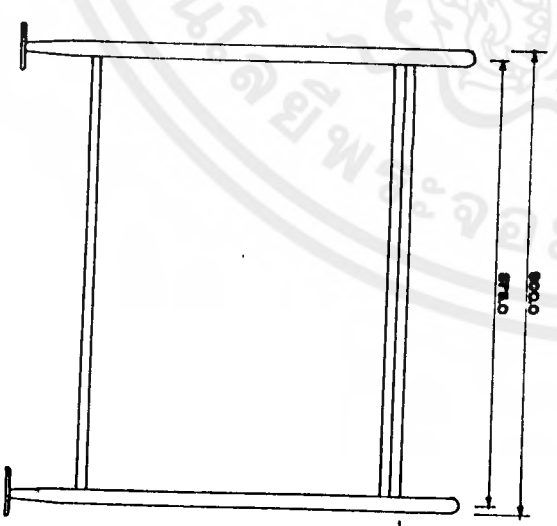
TOP VIEW
SCALE 1:5



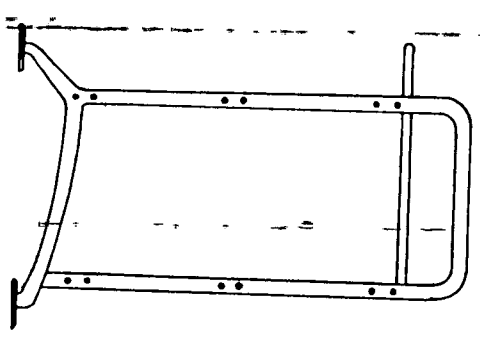
FRONT VIEW
SCALE 1:7.5



SIDE VIEW
SCALE 1:7.5



FRONT VIEW
SCALE 1:7.5



SIDE VIEW
SCALE 1:7.5

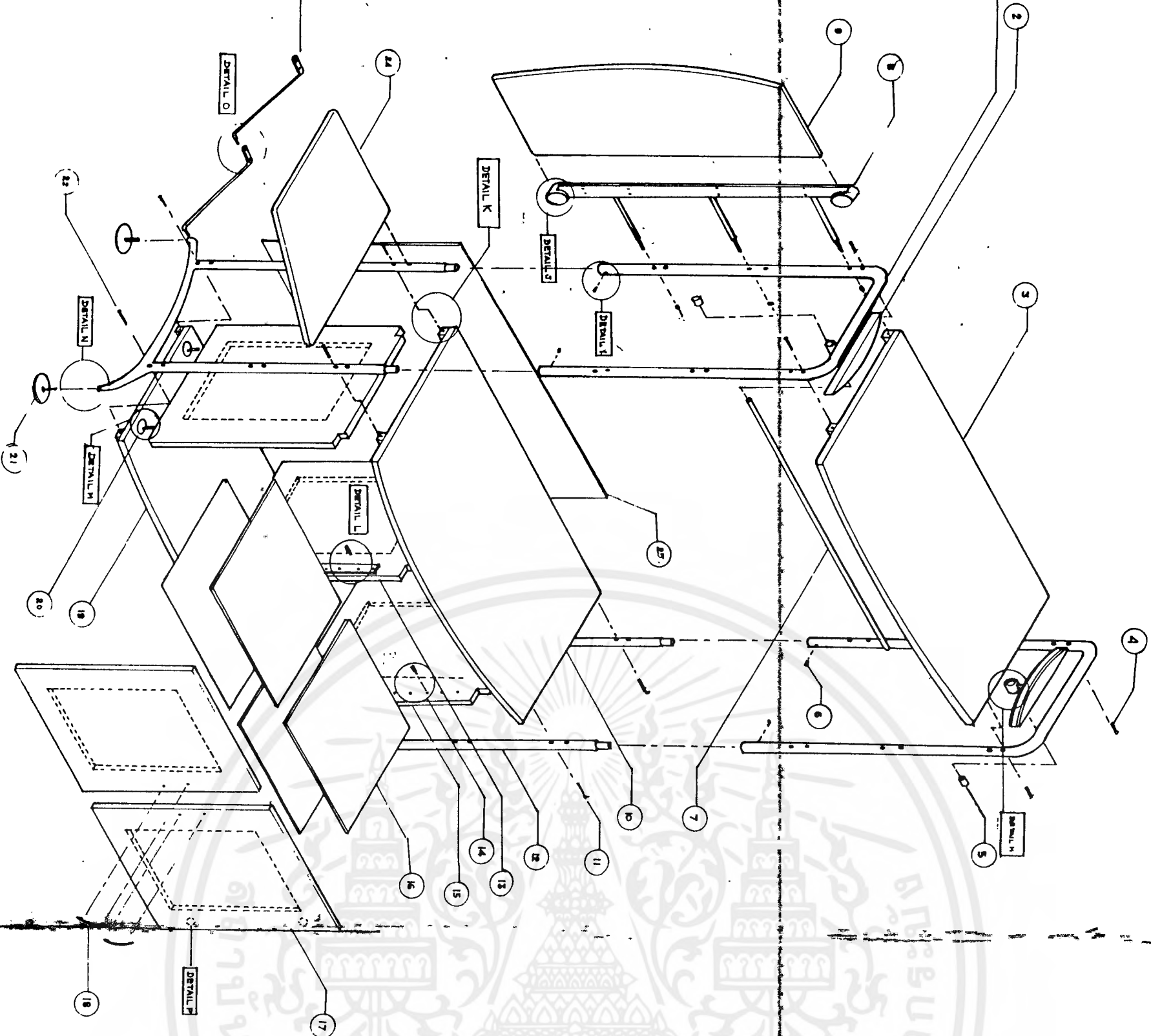
รูปถ่ายตัวจริง

รูปถ่ายตัวจริง

MULTI VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องนอนสำหรับวัยรุ่น (DO IT YOURSELF BEDROOM SET)				ปีการศึกษา 2539	
รศ.ดร.สุวิมล นาคะเกษม		นางสาวสุวิมล นาคะเกษม		อาจารย์สุวิมล นาคะเกษม	
รหัส 3 3 2		5 3 1 5		อาจารย์สุวิมล นาคะเกษม	
ภาควิชา		หน่วย		แผนก	



หมายเลข	ชื่อ	ยี่ห้อ	วัสดุ	การผูกมัด	จำนวน	หมายเหตุ
1	โครง A	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	2	
2	โครง B	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	2	
3	แผ่น TOP	ไม้	ไม้เนื้อแข็ง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	2	
4	โครง C	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	1	ใช้สำหรับ LAMINATE
5	โครง D	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	4	
6	โครง E	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	2	
7	โครง F	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	4	
8	โครง G	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	1	ใช้สำหรับ LAMINATE
9	โครง H	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	1	
10	โครง I	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	1	ใช้สำหรับ LAMINATE
11	โครง J	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	1	
12	โครง K	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	4	
13	โครง L	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	2	
14	โครง M	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	1	ใช้สำหรับ LAMINATE
15	โครง N	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	1	
16	โครง O	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	2	ใช้สำหรับ LAMINATE
17	โครง P	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	4	
18	โครง Q	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	2	ใช้สำหรับ LAMINATE
19	โครง R	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	2	
20	โครง S	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	1	
21	โครง T	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	6	
22	โครง U	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	4	
23	โครง V	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	4	
24	โครง W	เหล็ก	เหล็กกล่อง	ค. 1/2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว	2	

DETAIL H
DETAIL I
DETAIL J
DETAIL K
DETAIL L
DETAIL M
DETAIL N
DETAIL O

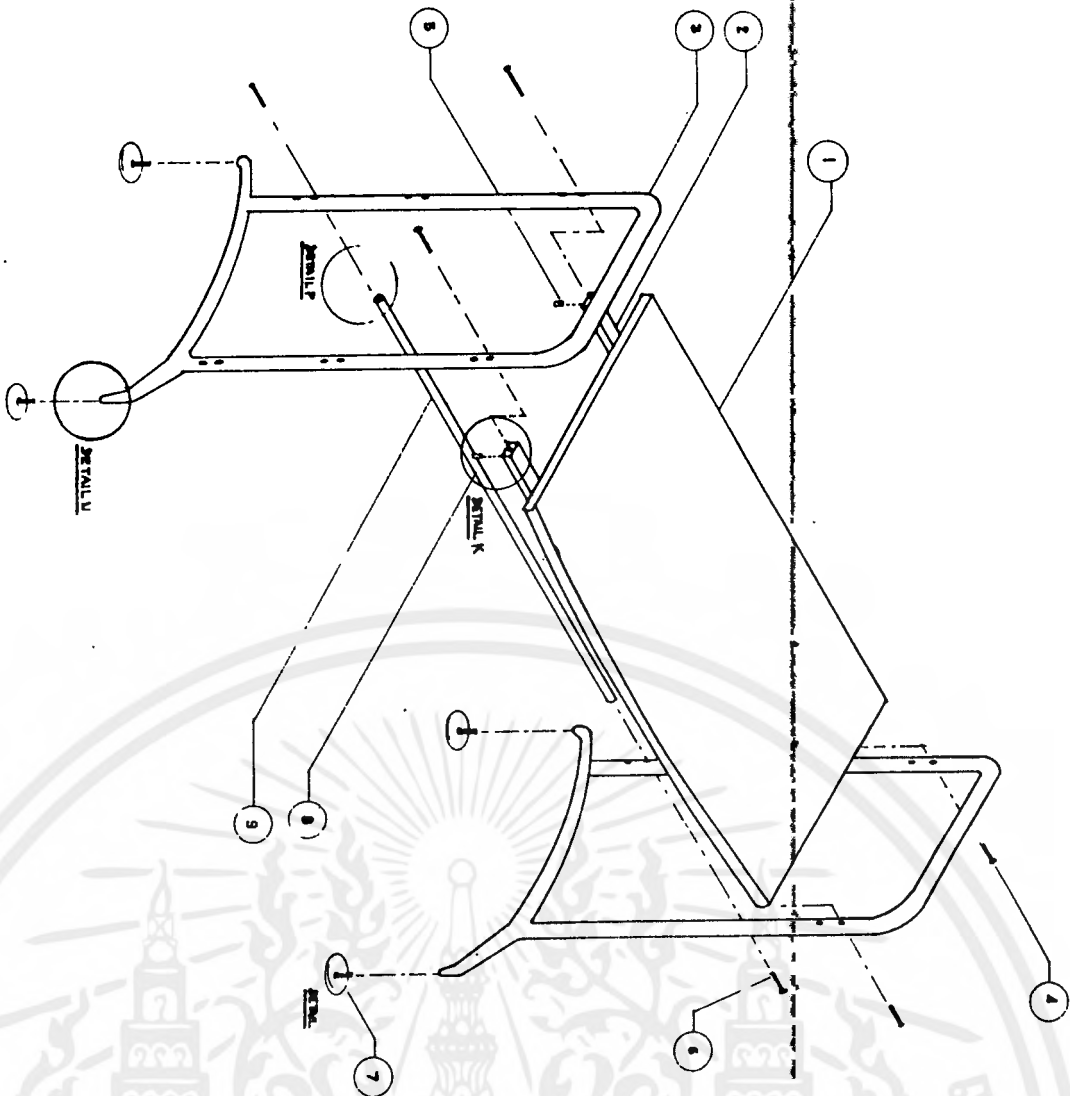
DETAIL P
DETAIL Q
DETAIL R
DETAIL S
DETAIL T
DETAIL U
DETAIL V
DETAIL W

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและข้อมูล

ASSEMBLY

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ ห้องนอน (DO IT YOURSELF BEDROOM SET)
ปีการศึกษา 2539

ชื่อผู้ศึกษา	นาย	นาย	นาย
ชื่อผู้สอน	นาย	นาย	นาย
ชื่อผู้จัดทำ	นาย	นาย	นาย



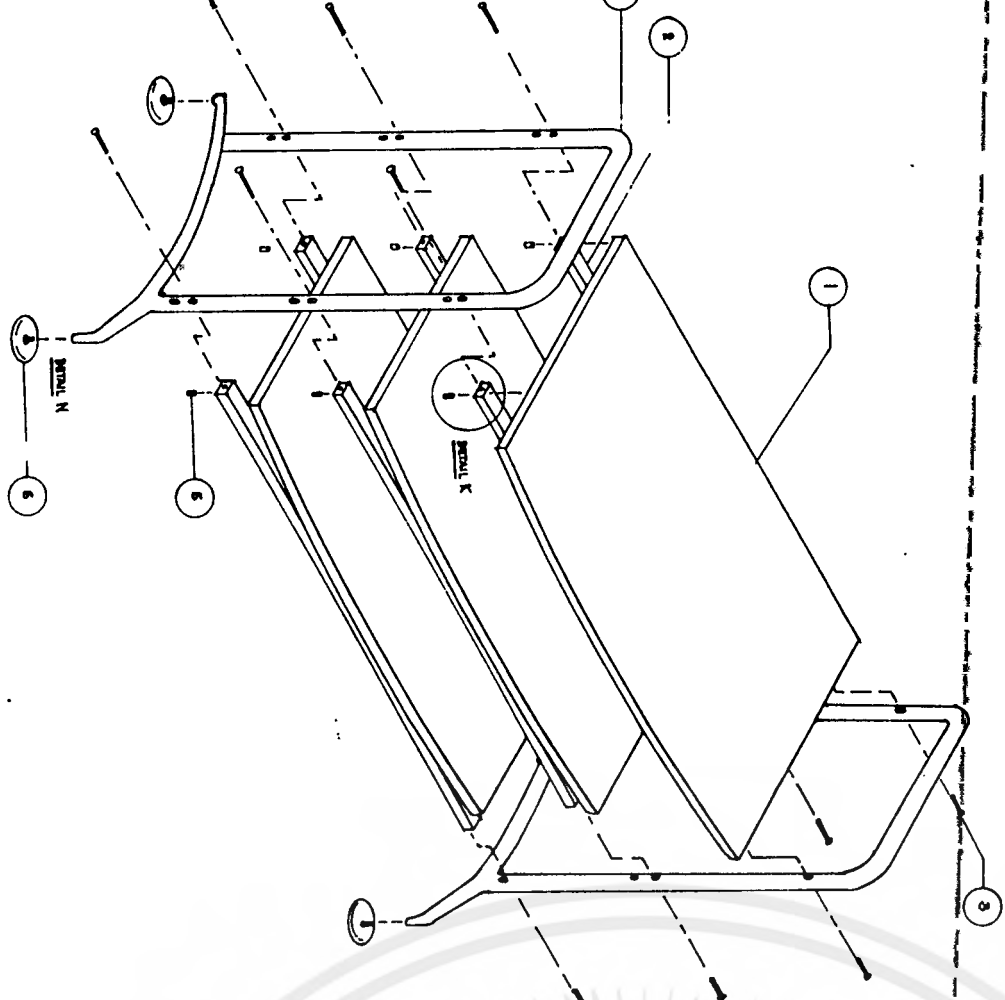
ส่วนประกอบหลัก				
หมายเลข	ชื่อ	วัสดุ	การเชื่อมต่อ	จำนวน
1	แผ่น TOP ไม้	ไม้จริง	ยึดกับขา	1-2
2	แผ่น TOP ไม้	ไม้จริง	ยึดกับขา	2
3	ขาโครงเหล็ก C	เหล็ก	ยึดกับขา	2
4	แผ่นโครงเหล็ก TOP	เหล็ก	ยึดกับขา	4
5	ฐานโครงเหล็ก	เหล็ก	ยึดกับขา	4
6	แผ่นโครงเหล็ก	เหล็ก	ยึดกับขา	2
7	ขาโครงเหล็ก	เหล็ก	ยึดกับขา	4

DETAIL A
DETAIL B
DETAIL C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่มีการนำไปใช้

ASSEMBLY

โครงการสอนแบบบูรณาการ (DO IT YOURSELF @BROOM SET)		ปีการศึกษา 2559
ชื่อผู้ศึกษา	นางสาว น. น.	อาจารย์ผู้สอน
วันที่	25 2 59	นางสาว น. น.
นางสาว น. น.	นางสาว น. น.	นางสาว น. น.



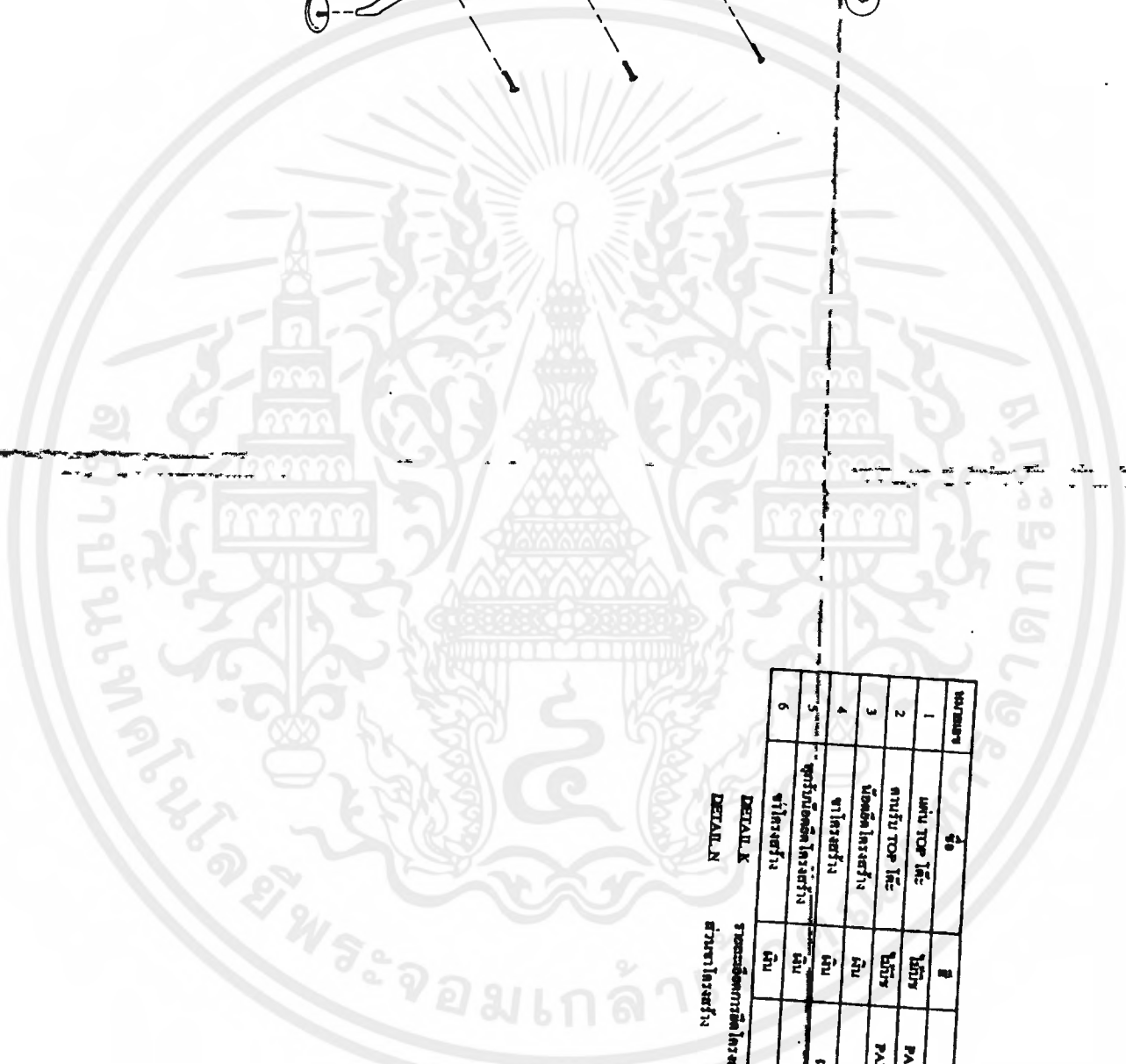
หมายเลข	ชื่อ	ยี่ห้อ	วัสดุ	การติดตั้ง	จำนวน	หมายเหตุ
1	แผ่น TOP ไม้	ไม้ยาง	PARTICLE BOARD	ติดตั้ง	1	
2	ขาปรับ TOP ไม้	ไม้ยาง	PARTICLE BOARD	ติดตั้ง	2	ตรวจสอบใน DRAWING
3	ขาปรับโครงเตียง	เหล็ก	STANDARD PAINT	ติดตั้ง	12	
4	ขาโครงเตียง	เหล็ก	เหล็กเคลือบสี	ติดตั้ง	2	แผ่น TOP ไม้ 4 ชิ้น
5	ขาโครงเตียงโครงเตียง	เหล็ก	STANDARD PAINT	ติดตั้ง	12	
6	ขาโครงเตียง	เหล็ก	เหล็กเคลือบสี	ติดตั้ง	4	แผ่น TOP ไม้ 5 ชิ้น

DETAIL K รายละเอียดการติดตั้งโครงเตียงส่วนหัว

DETAIL N รายละเอียดการติดตั้งโครงเตียงส่วนหัว

DETAIL K รายละเอียดการติดตั้งโครงเตียงส่วนหัว

DETAIL N รายละเอียดการติดตั้งโครงเตียงส่วนหัว

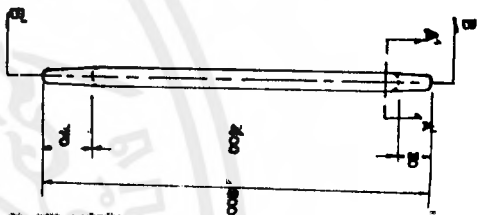
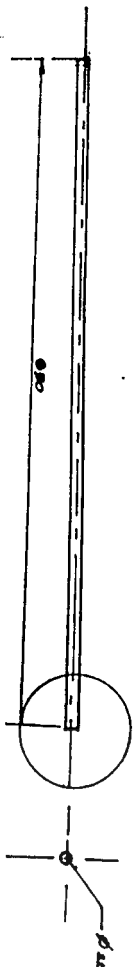


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกนอกห้องเรียนได้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ที่นำมาใช้

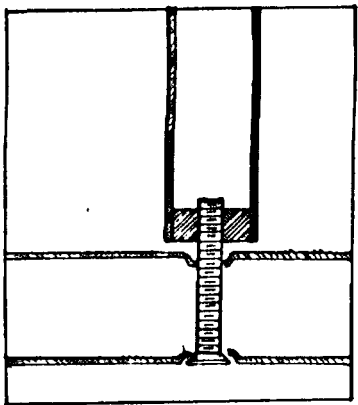
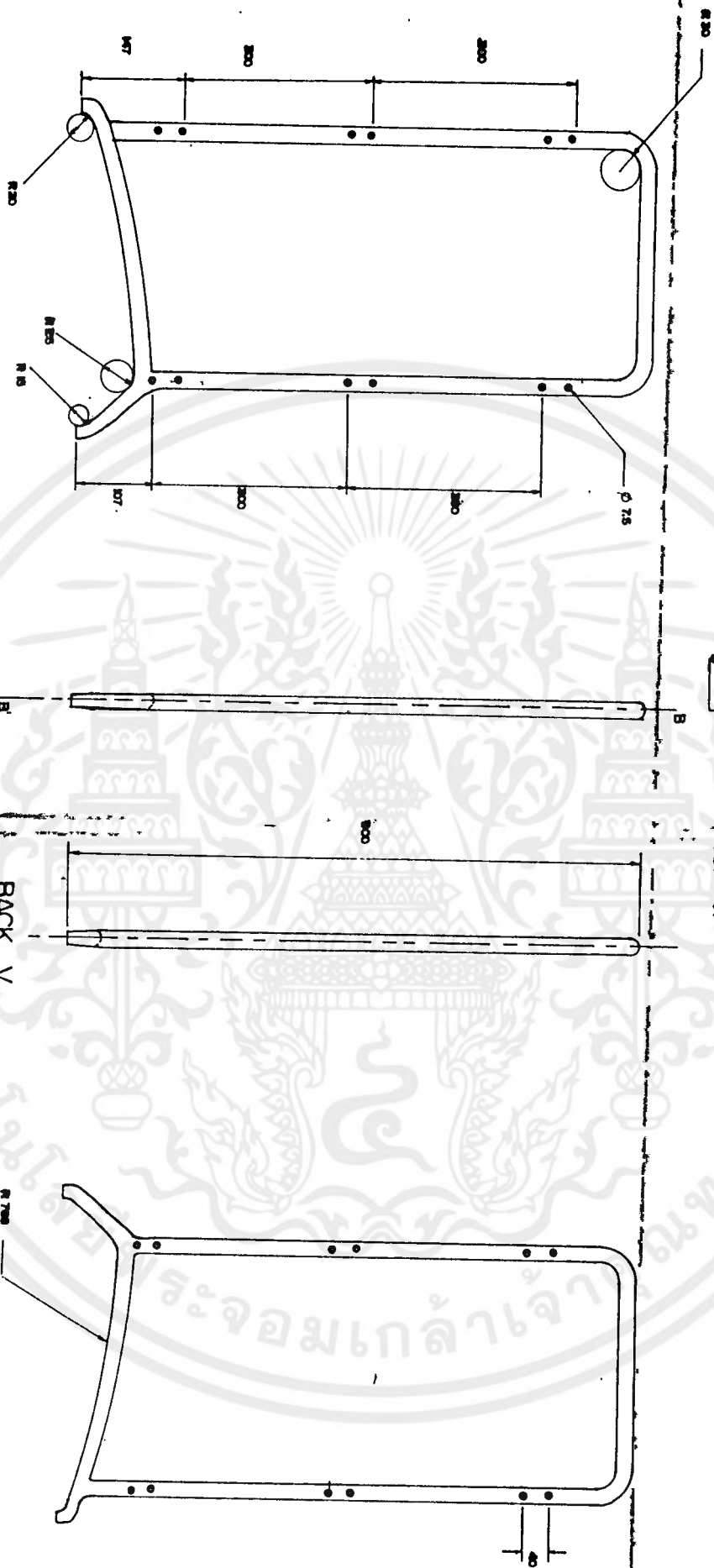
ASSEMBLY

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ ห้องนอนด้วยแบบสำเร็จประกอบติดตั้ง (DO IT YOURSELF BEDROOM SET)		ปีการศึกษา 2539
ชื่อผู้ศึกษา	ผู้จัดทำทุกเรียน	รายชื่อที่ปรึกษา อ.สุภากร สังขุขาราค
รหัส	3 5 2 8 5 3 1 5	
ภาคเรียน	หน้า	หน้า

Breakfast NO.1



SCALE 1:85
UNIT มม.



LEFT SIDE V.

FRONT V.

BACK V.

RIGHT SIDE V.

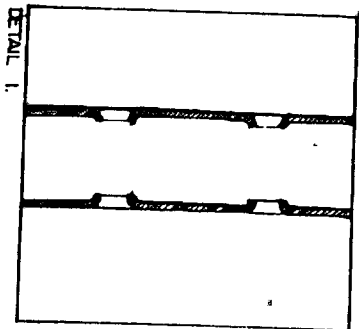
BOTTOM V.

MULTI VIEW

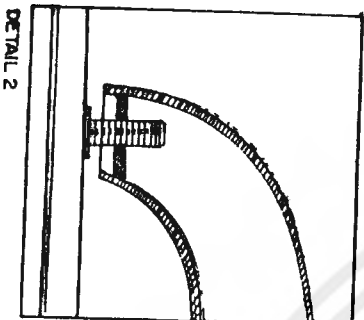
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ ห้องสมุดเยาวชนสู่โรงเรียนคุณธรรม (DO IT YOURSELF ROOM SET)			ปีการศึกษา 2539
ชื่อกลุ่มวิชา	วิชาสังคมศึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษา	อ.บุญชอบ วัฒนกุล
รหัส	3 5 2 8 9 1 5		
มาตรฐาน	หน้า	หน้า	หน้า

DETAILS



SECTION A-A'

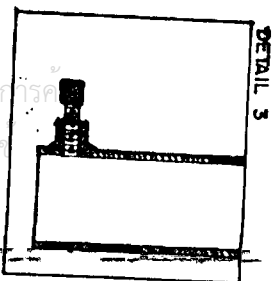


SECTION B-B'

SECTION C-C'

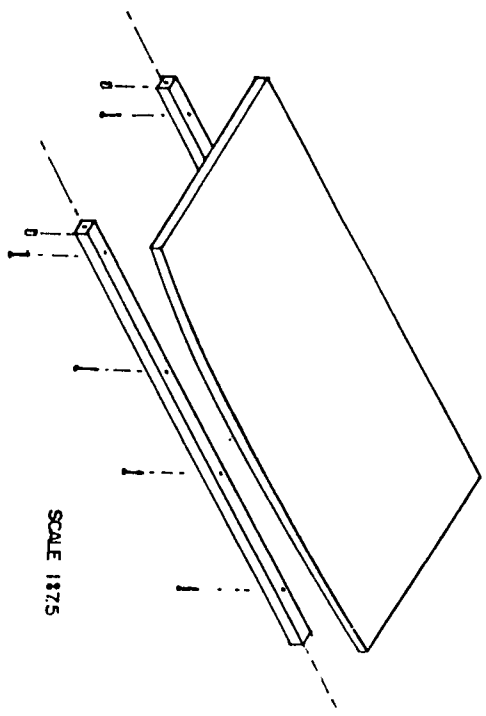
SECTION D-D'

SECTION E-E'



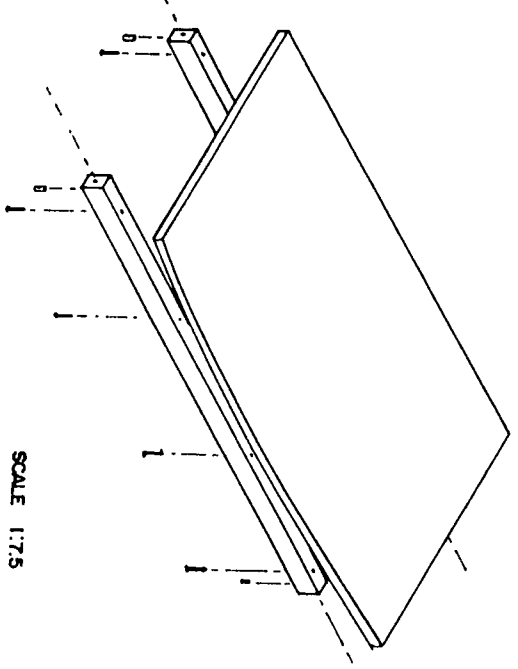
DETAIL 3

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ ห้องสมุดชุมชนผู้ใช้ประกอบการคิดเครื่อง		ปีการศึกษา
(DO IT YOURSELF BEDROOM SET)		2539
ชื่อผู้ศึกษา	นายศักดิ์ วรรณ	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สุกัญญา รุ่งฤทัยกุล
รหัสนักศึกษา	3116 33203115	
อาจารย์สอน	อ.วิภา	แผ่นที่

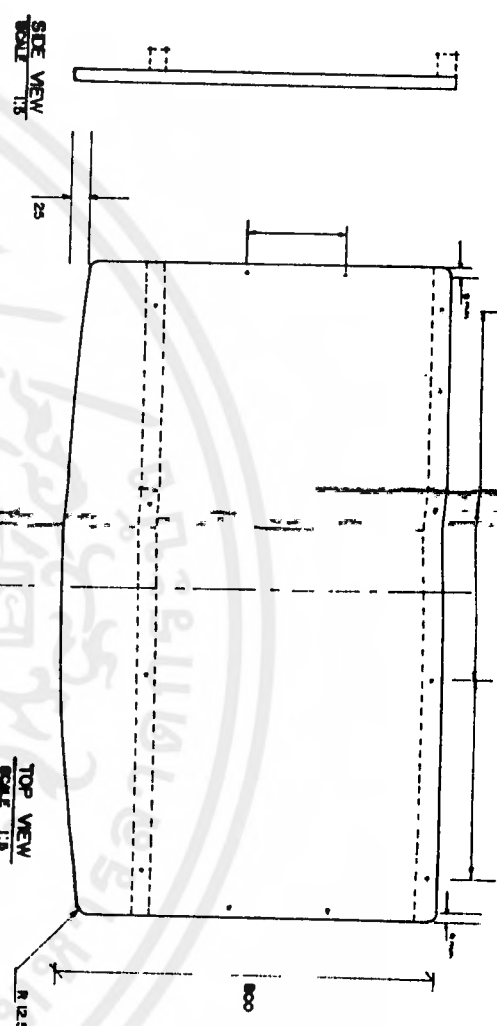


SCALE 1:7.5

ภาพประกอบโครงสร้างฝักรูป TOP



SCALE 1:7.5

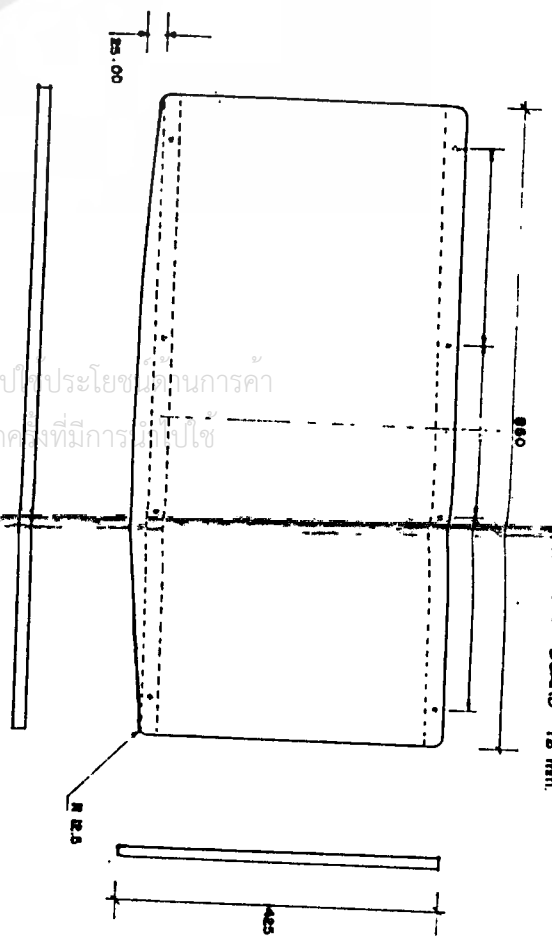


SIDE VIEW
SCALE 1:5

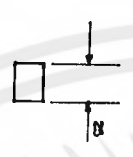
TOP VIEW
SCALE 1:5

FRONT VIEW
SCALE 1:5

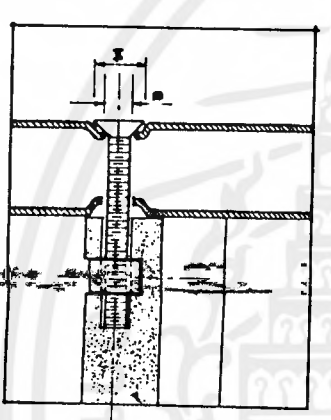
TOP NO.1 PARTICLE BOARD 18 mm.



TOP NO.2 PARTICLE BOARD 15 mm.



แผ่นไม้โครงสร้าง



DETAIL SECTION
SCALE 1:1

PARTICLE BOARD 18 mm.

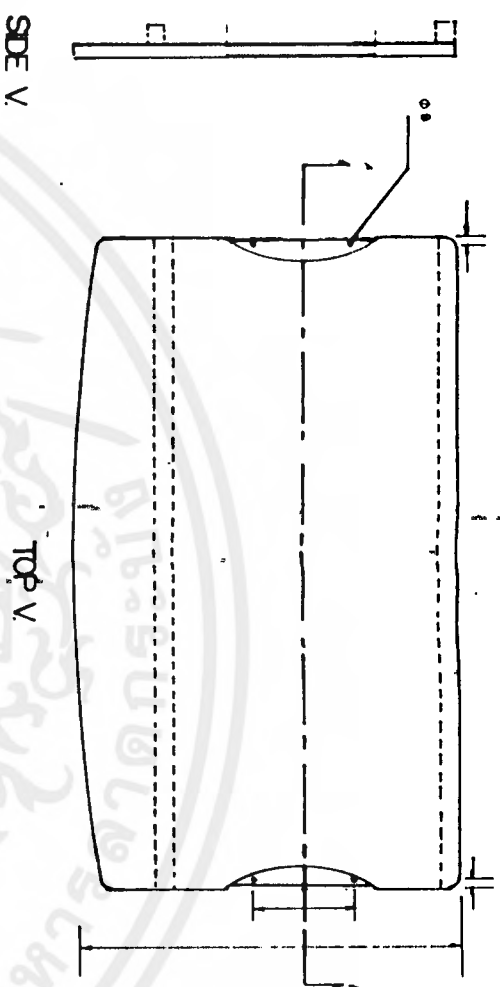
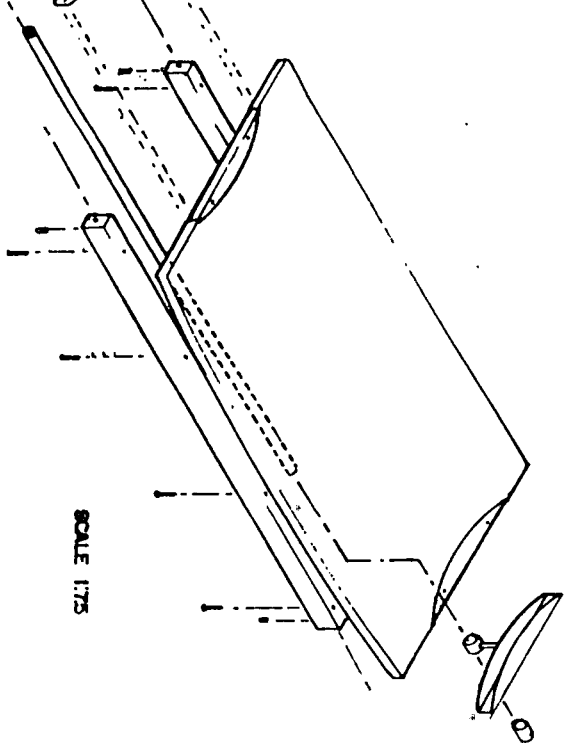
FRONT VIEW
SCALE 1:2.5

TOP VIEW
SCALE 1:2.5

MULTI VIEW

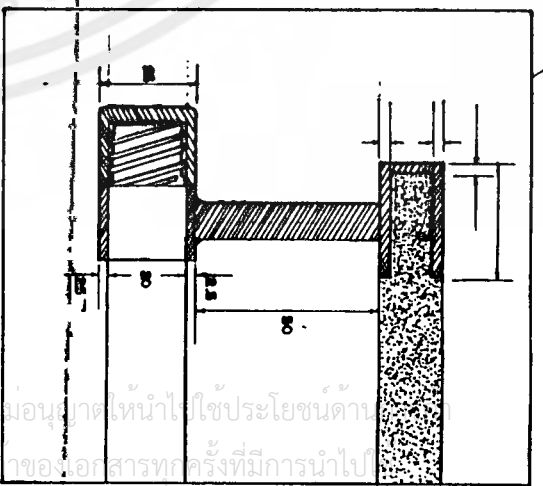
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ ห้องเรียนโดยมอบสิทธิ์ประกวดตนเอง			ปีการศึกษา
(DO IT YOURSELF ROOM SET)			2559
ชื่อศึกษา	งานออกแบบเฟอร์นิเจอร์	อาจารย์ที่ปรึกษา	นางคุณทอง รักบุญนารถ
3744	35233115		
บุตรสาว	แม่	แม่	

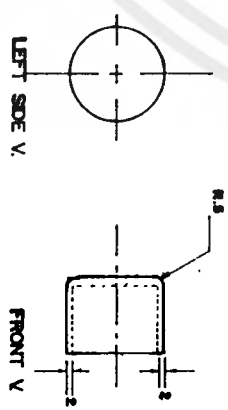
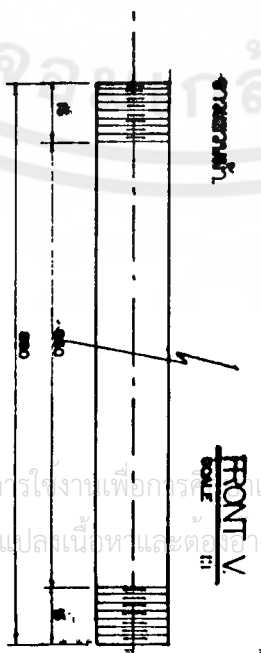
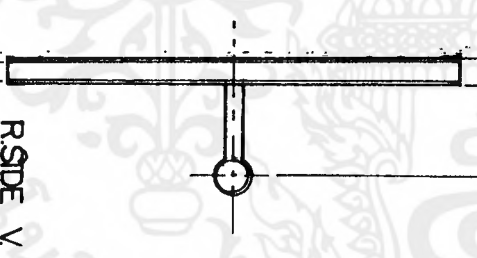
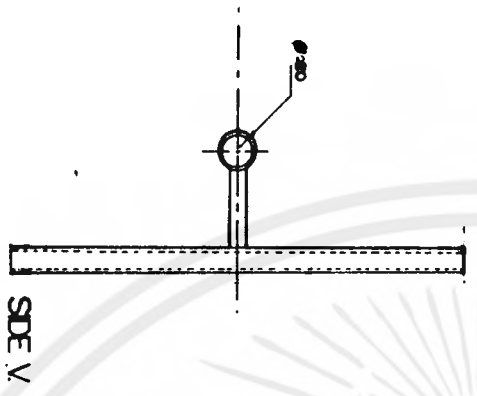


TOP NO. 1B

SECTION A-A



Isometric view of a mechanical part.



Isometric view of a mechanical part.

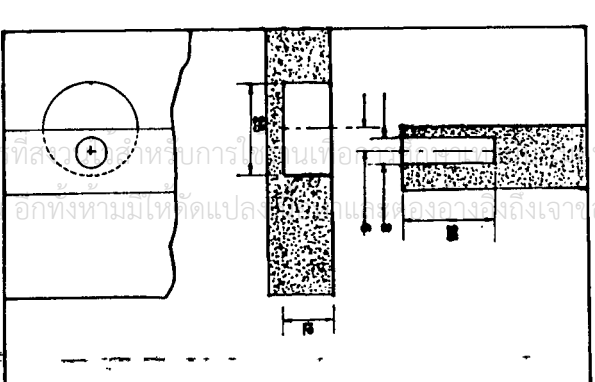
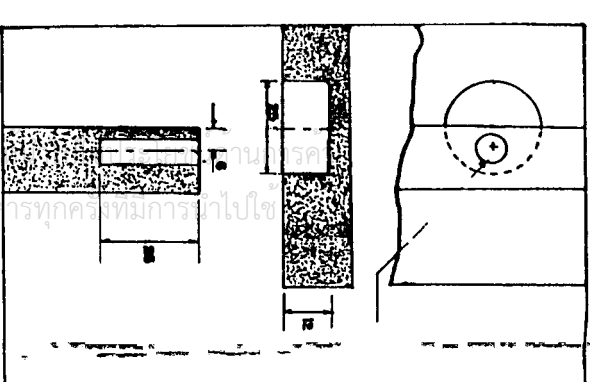
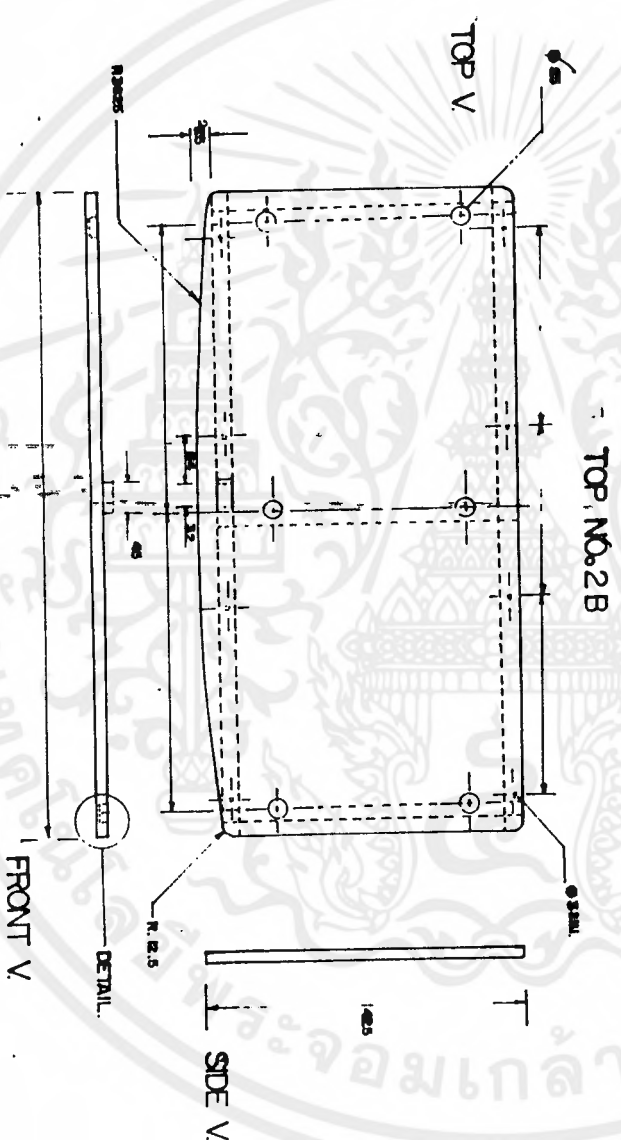
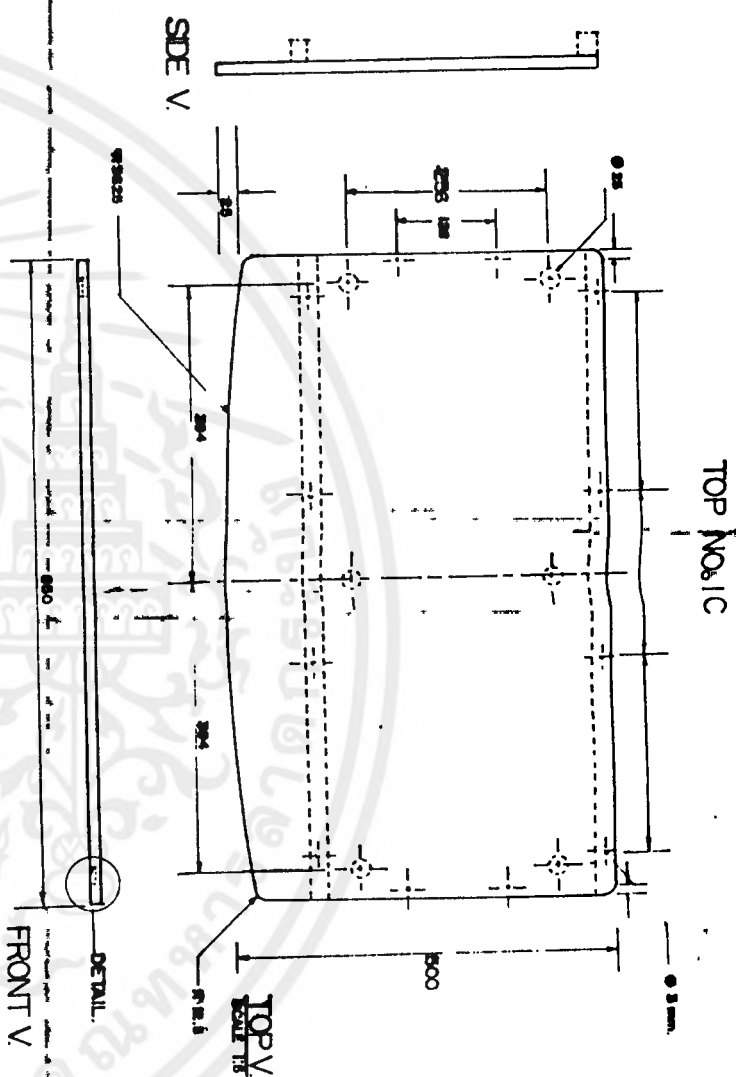
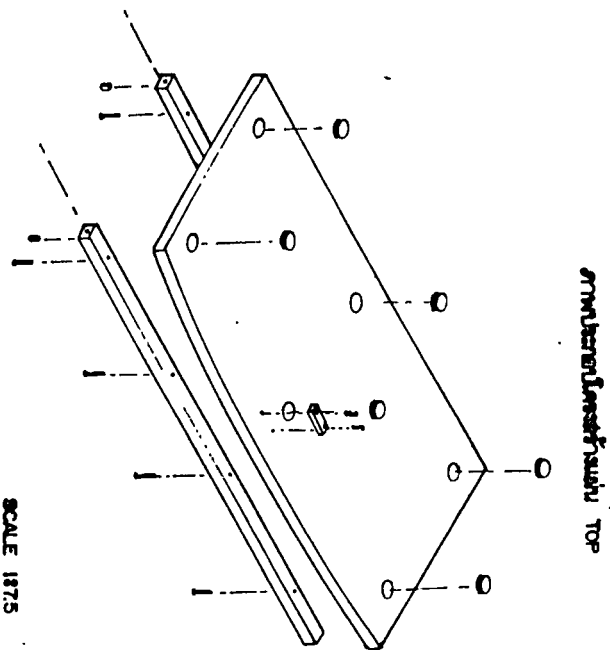
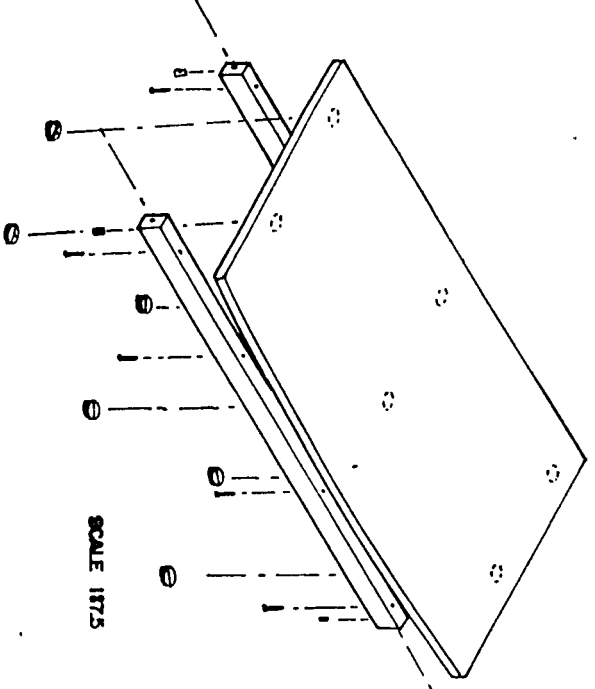
FRONT V

SCALE 1:2.5

MULTI VIEW

โครงการออกแบบชุดเพอร์เนเจอร์ ห้องนอนที่ 1 (DO IT YOURSELF BEDROOM SET) ปีการศึกษา 2539

ชื่อผู้ศึกษา	นายคณกร เจริญพร	อาจารย์ที่ปรึกษา	อ. นฤพนธ์ วัฒนศิริ
รหัสดูแล	3 5 2 8 5 3	มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

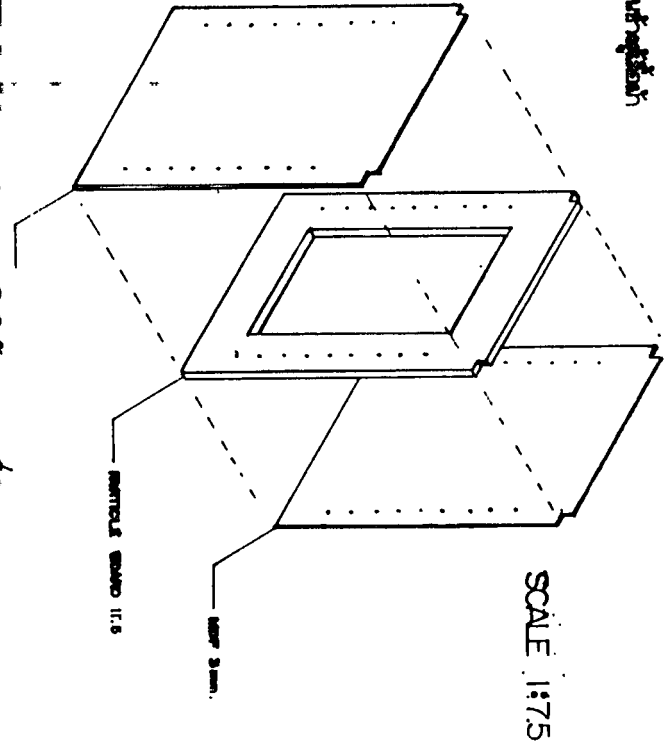


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้ในโครงการนี้เท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ในที่อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางโครงการ

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องนอน (DO IT YOURSELF BEDROOM SET) ปีการศึกษา 2539

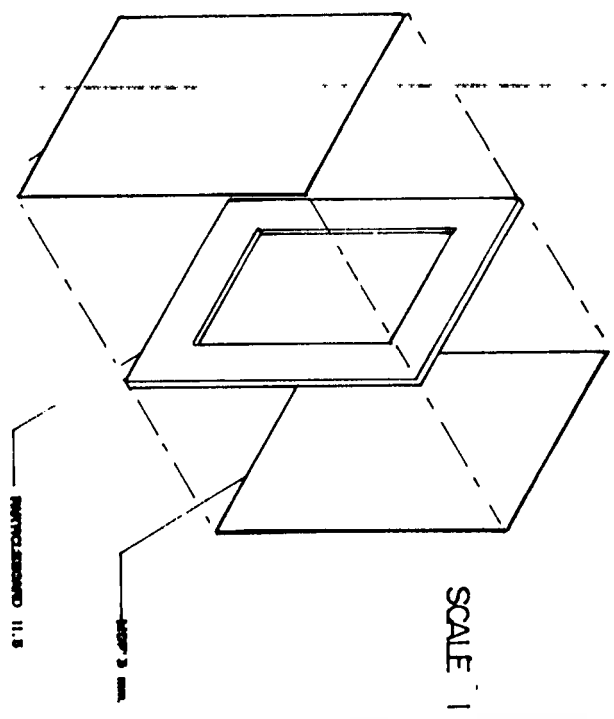
ชื่อผู้ศึกษา	นายสุกัญญา นนทบุรี	อาจารย์ที่ปรึกษา	นางสาว อ.สุกัญญา นนทบุรี
รหัส	25390505	มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ภาคเรียน	หน้าร้อน	สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมศาสตร์

หน้าตัดด้านซ้าย

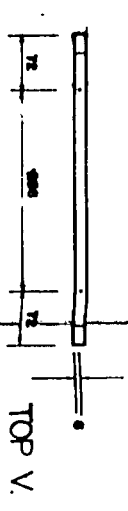


SCALE 1:7.5

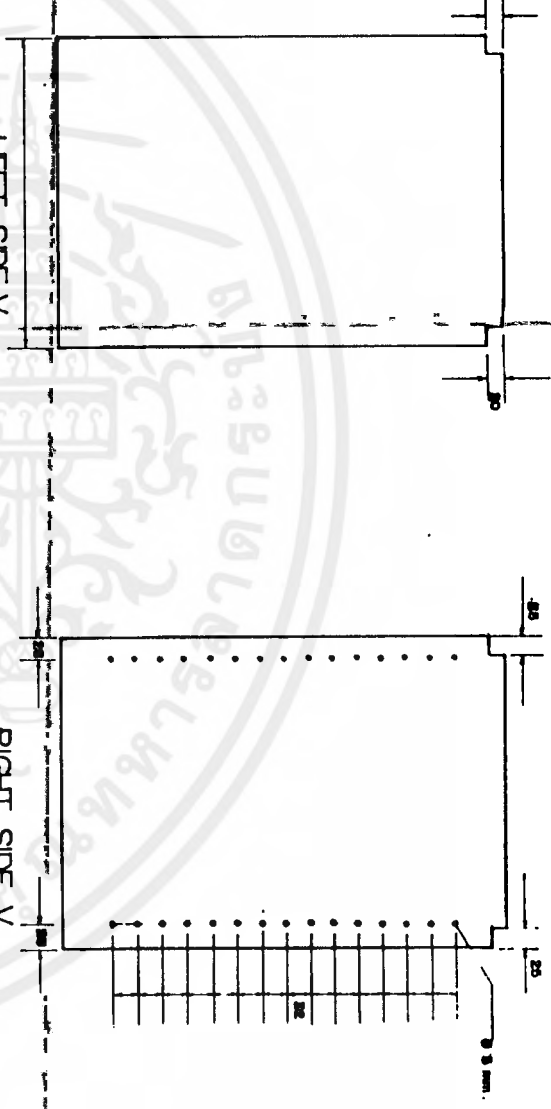
หน้าตัดด้านขวา



SCALE 1:7.5



TOP V.



LEFT SIDE V.

RIGHT SIDE V.



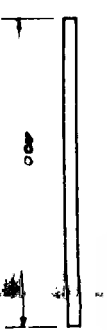
BOTTOM V.

SCALE 1:5



LEFT SIDE V.

FRONT V.

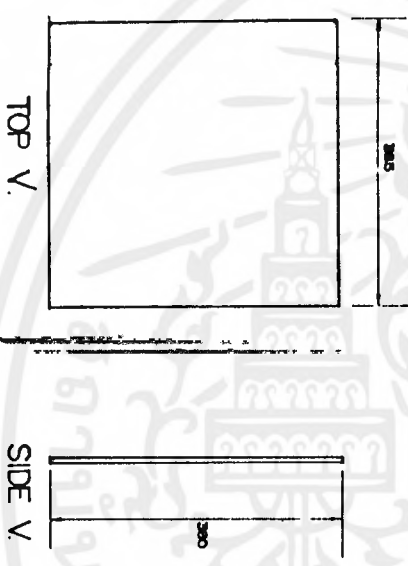
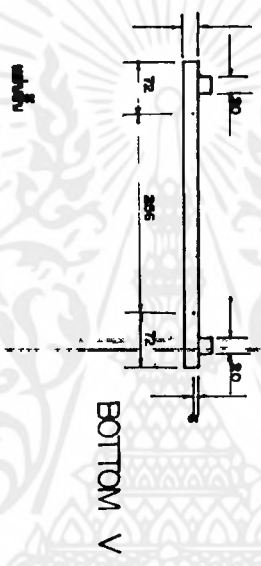
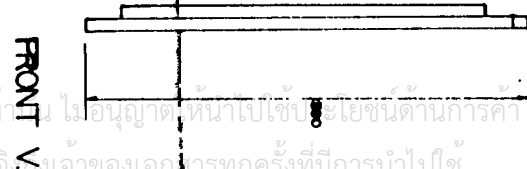
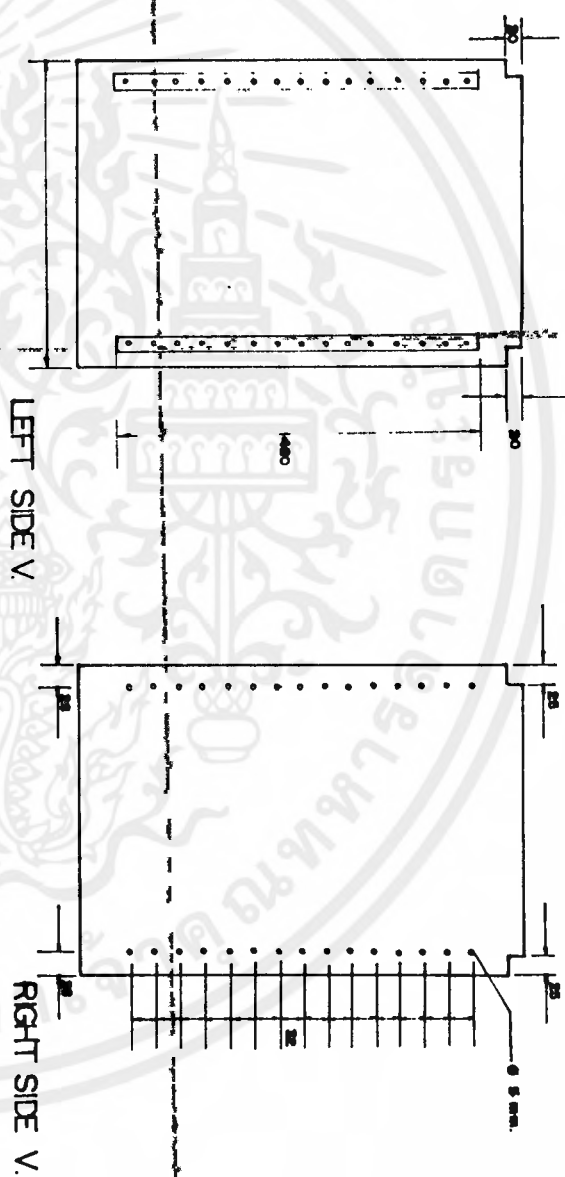
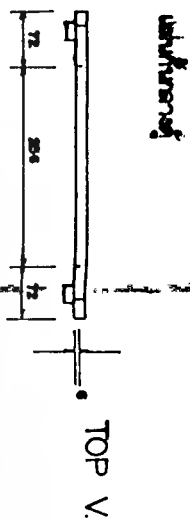
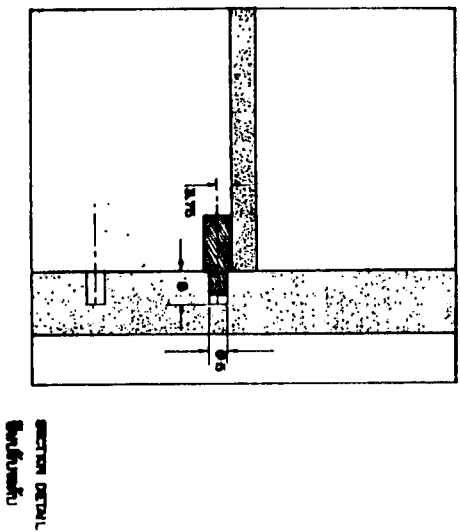
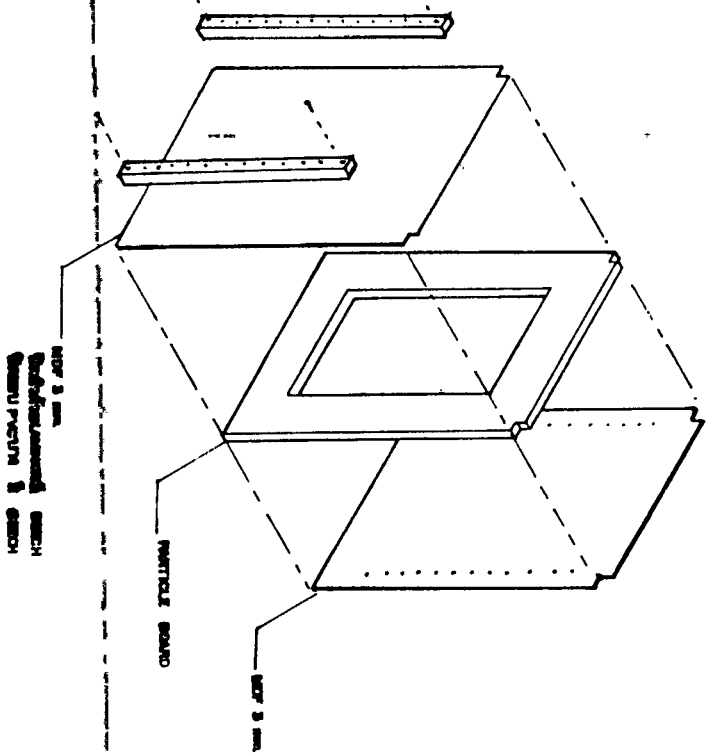


SCALE 1:5

MULTI VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบชุดเครื่องมือสำหรับห้องนอนด้วยตัวเอง (DO IT YOURSELF BEDROOM SET)			ปีการศึกษา 2539
ชื่อนักศึกษา	นายอภิศักดิ์ เสงี่ยม	อาจารย์ที่ปรึกษา	อ.สุจิตต์ งามชื่นงาม
รหัส	2 5 2 0 5 2 1 5		
ภาคเรียน	หน้า	หน้า	



SCALE 1:5

SCALE 1:5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MULTI VIEW

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ ห้องนอนโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (DO IT YOURSELF BEDROOM SET)

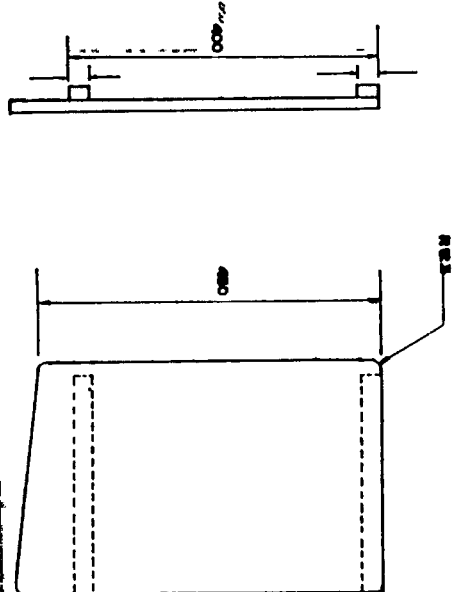
ปีการศึกษา 2539

ชื่อนักศึกษา นกชฎา เวชชชี
รหัสนักศึกษา 3 5 2 0 5 3 1 5 3

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.เบญจมาภรณ์ วัฒนศิริ
ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

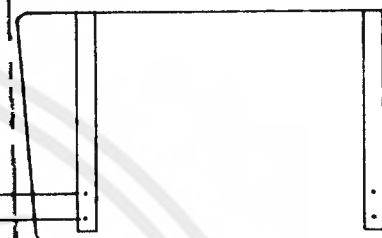


BACK V.

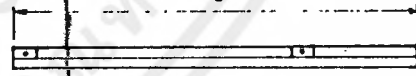


TOP V.

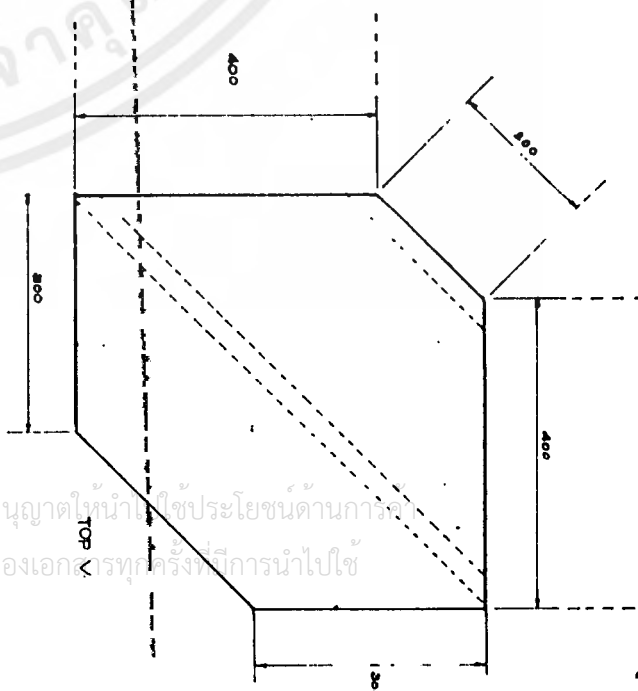
BOTTOM V.



SIDE V.



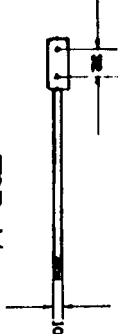
TOP CONVER



SCALE 1:1



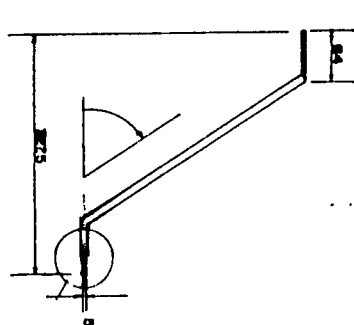
FRONT V.



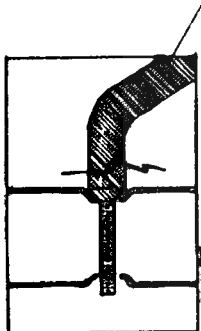
TOP V.



SIDE V.



FRONT V.



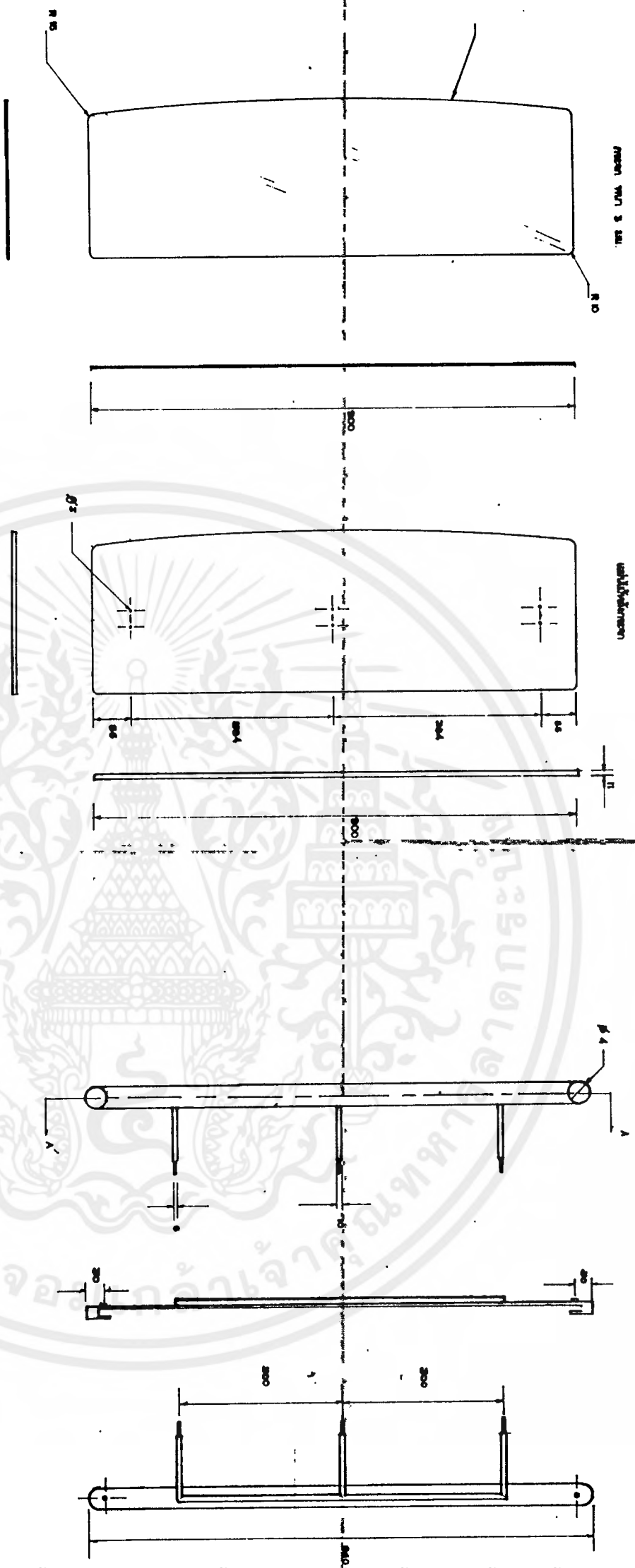
Detail of the part

MULTI VIEW

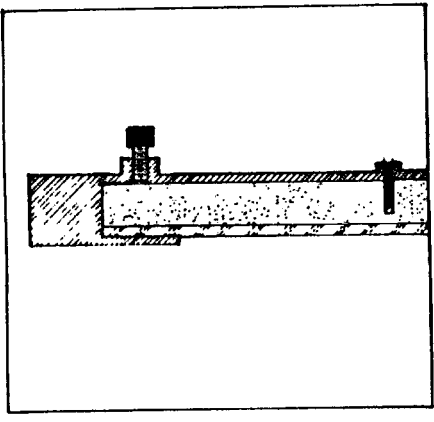
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบชุดเครื่องจักร หุ่นยนต์เคลื่อนที่แบบอัตโนมัติ (DO IT YOURSELF @DroidBot SET)		ปีการศึกษา 2539
ชื่อนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.บุญทิม บัวบุญทิม
รหัส	3 5 2 0 5 3 1 5	
ภาคเรียน	หน้า	หน้า

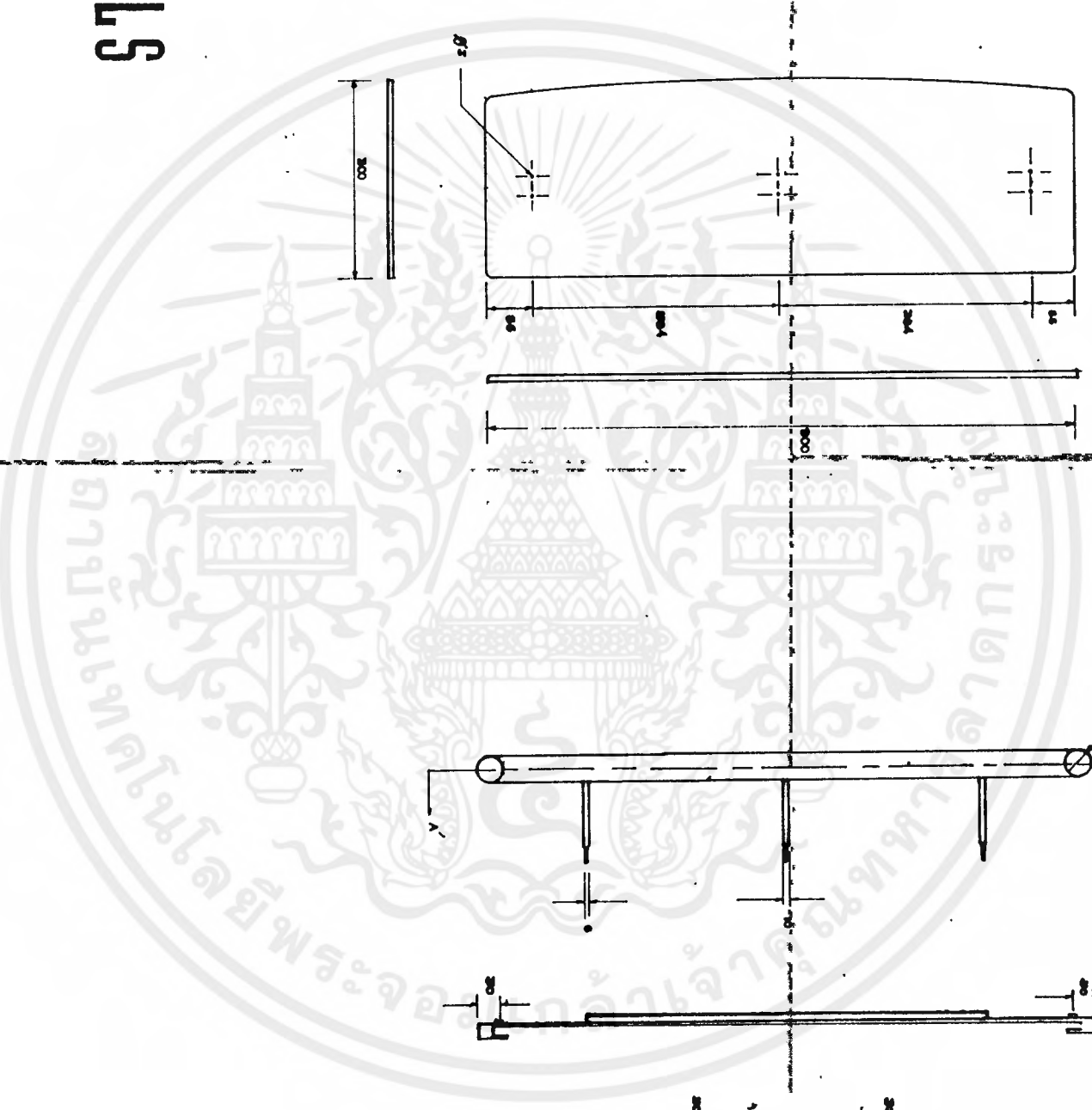
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
---	--



DETAILS



MULTI VIEW



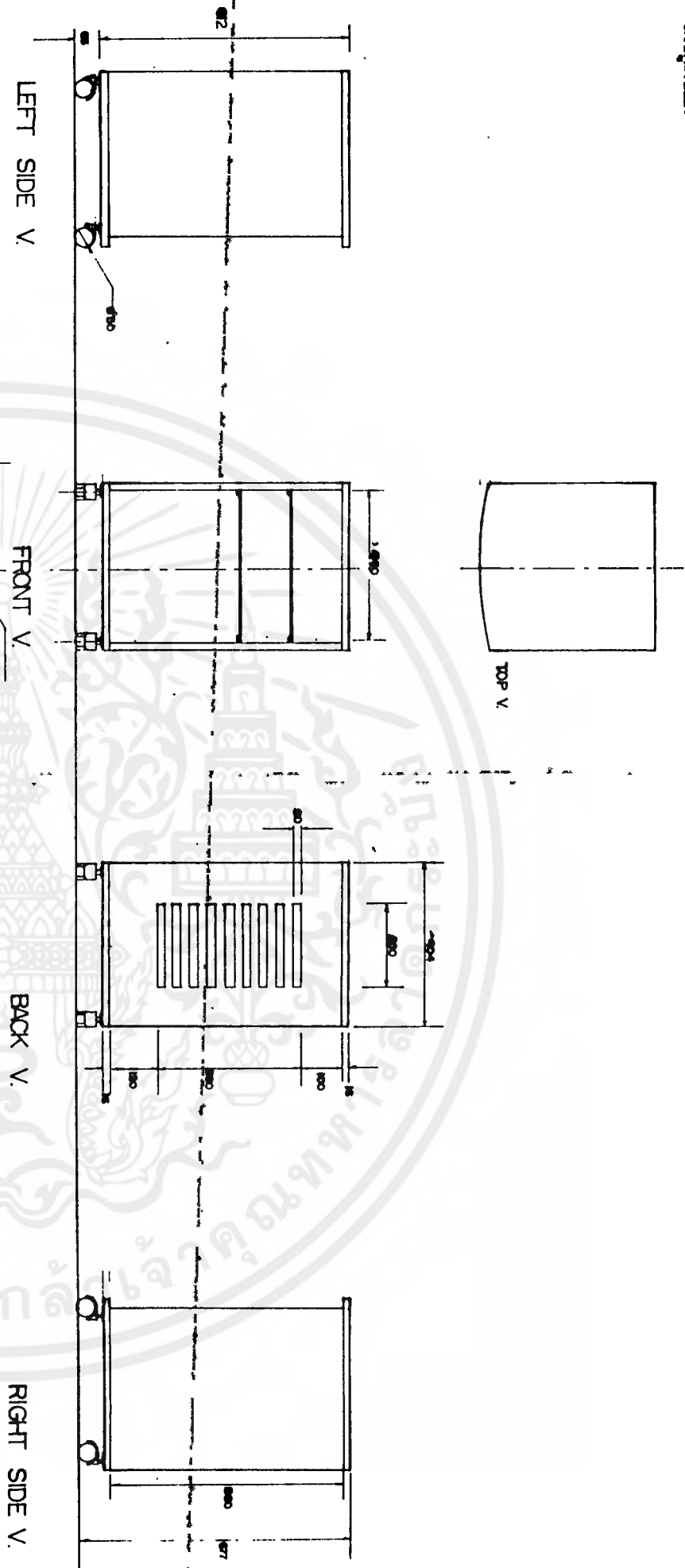
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form containing institutional information and a signature line.

โครงการออกแบบชุดเพื่อเรียนรู้ห้องเรียนด้วยตนเอง (DO IT YOURSELF BEDROOM SET)		ปีการศึกษา 2539
ชื่อการศึกษา	ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์ปรึกษา อ. ชัยชนะ วัฒนวิเศษ
วันที่	3 5 2 0 5 2 1 3	
บุคลากร	พ.อ.อ.	ผอ.ก.

ภาควิชาคือ วิศวกรรมเครื่องกล และสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

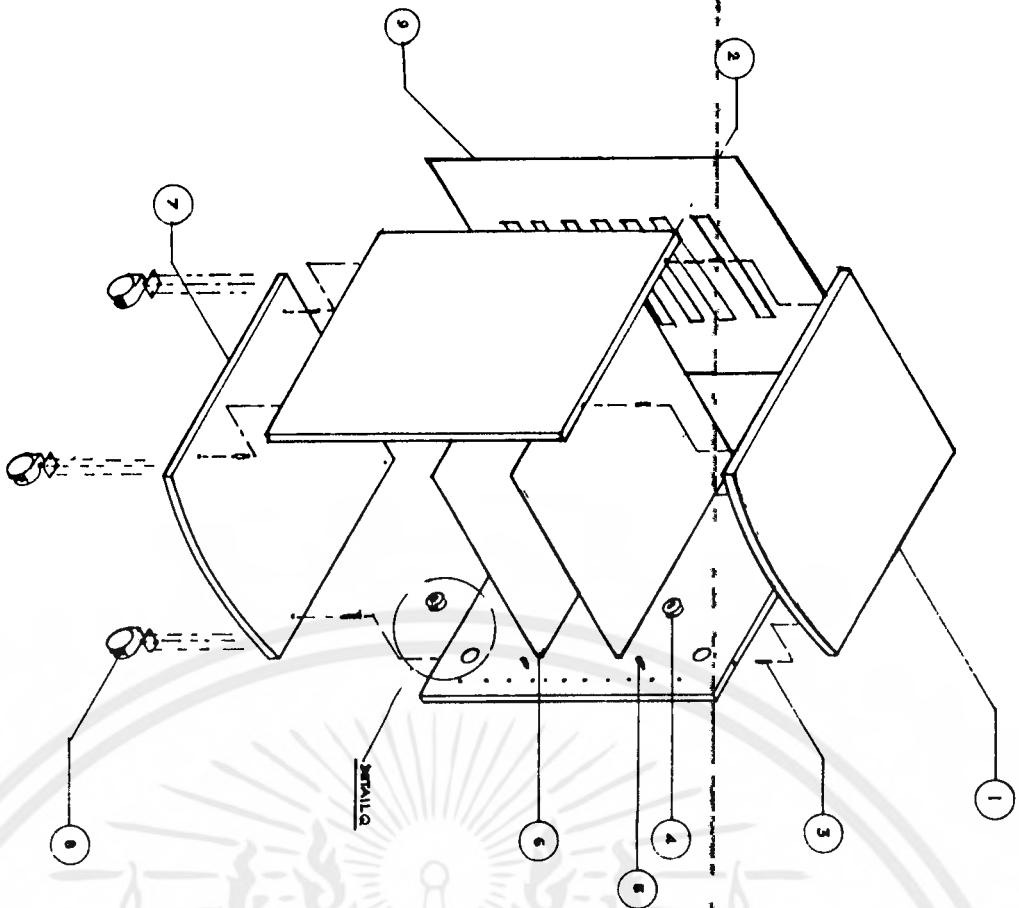
ส่วนประกอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MULTI VIEW

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ ห้องนอนมีความรู้ใช้ประกอบคิดค้นเอง (DO IT YOURSELF BEDROOM ชุด 1)			ปีการศึกษา 2539
ผู้บังคับบัญชา นายอัครกฤ เวชธรรม			อาจารย์ที่ปรึกษา อ.บุษยณกร จันทบุษยวาท
รหัส 3 5 2 0 3 3 1 5			
ขนาดพับเก็บ พนัก			แม่เหล็ก
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			



ASSEMBLY

ส่วนประกอบ					
หมายเลข	ชื่อ	ยี่ห้อ	ขนาด	จำนวน	หมายเหตุ
1	แผ่น TOP บน	ไม้จริง	PARTICLE BOARD	1	
2	แผ่นข้าง	ไม้จริง	PARTICLE BOARD	2	
3	พนักพิง FITTING RASTEX	สแตนเลส	STANDARD PART	4	
4	FITTING RASTEX	สแตนเลส	STANDARD PART	4	
5	สกรูขันตะปู	สแตนเลส	STANDARD PART	8	
6	แผ่นรับ	เหล็ก	NOF	2	
7	แผ่นข้าง	ไม้จริง	PARTICLE BOARD	1	
8	สกรู	สแตนเลส	STANDARD PART	4	

DETAIL 0 ภาพแสดง FITTING RASTEX

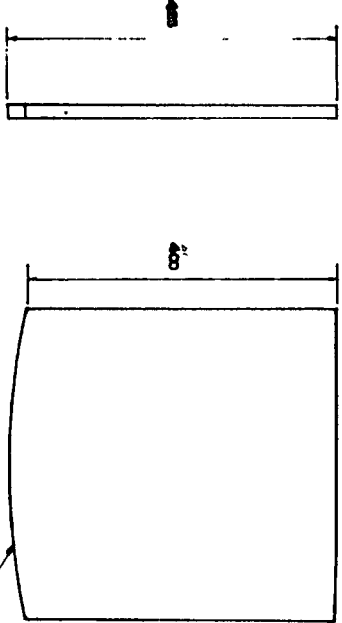
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีนำไปใช้

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องนอนด้วยไม้ (DO IT YOURSELF BEDROOM SET)		ปีการศึกษา 2539
ชื่อผู้ศึกษา นางสาวกัญญา เวชระชัย		อาจารย์ที่ปรึกษา อ.นฤพนธ์ วัฒนสุภาภักดิ์
รหัส 35283313	ภาควิชาศิลปกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ภาคเรียนที่ 1	พฤษภาคม	หน้า 1

หน้าปกด้านซ้าย



BACK V.

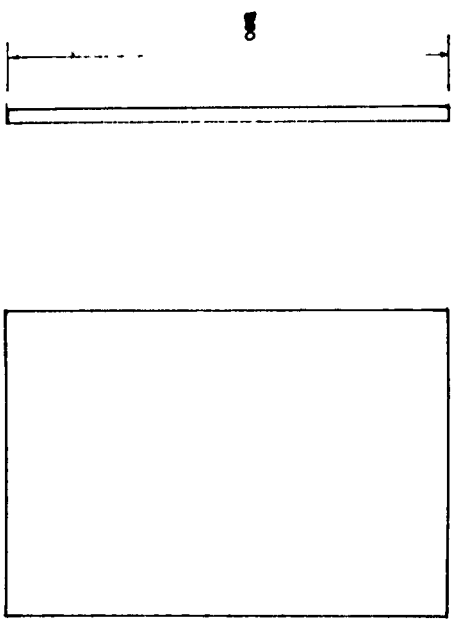


SIDE V.

TOP V.



FRONT V.



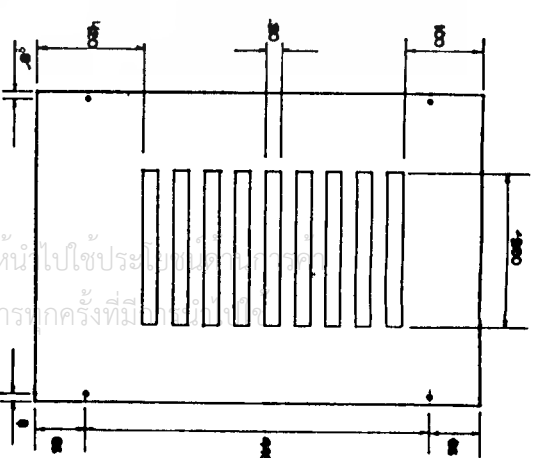
LEFT SIDE V.



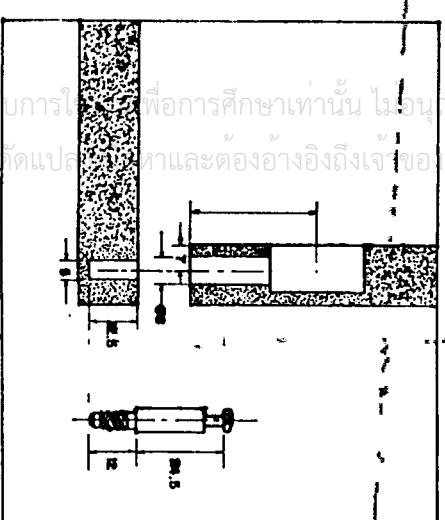
BOTTOM V.

TOP V.

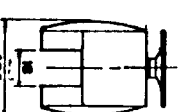
หน้าปกด้านขวา



หน้าปกด้านขวา



SECTION DETAIL KNOCK DOWN FITTING
PASTEX 25 (HETMID)



FRONT V.

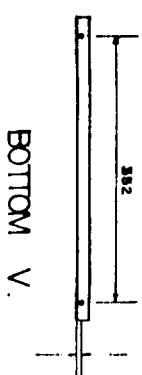
SCALE 1:2

BACK V.

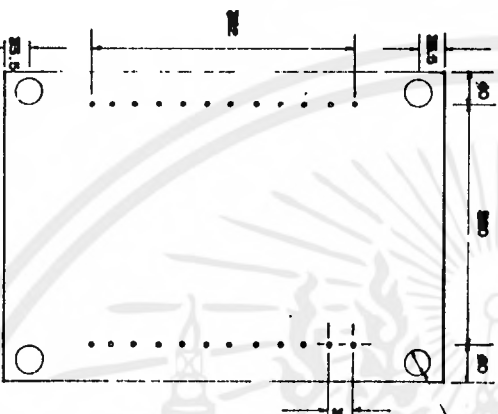
RIGHT SIDE V.

SIDE V.

FRONT V.



BOTTOM V.



BACK V.

RIGHT SIDE V.

SIDE V.

FRONT V.

MULTI VIEW

โครงการออกแบบชุดเครื่องจักร ห้างหุ้นส่วนสามัญ ประกอบเครื่องจักร (DO IT YOURSELF BEDROOM SET 1)

ปีการศึกษา 2539

ชื่อนักศึกษา นามสกุล เกรียงกร รหัส 3 5 7 8 5 0 1 5

นามสกุล นามสกุล นามสกุล นามสกุล นามสกุล นามสกุล นามสกุล นามสกุล นามสกุล นามสกุล

ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า กรุงเทพมหานคร