

๒
๗๔๙.๓
๑๖๘๔๗

การออกแบบเครื่องเรือนสำหรับที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัด

จิตยา สุขุมไพรัตน์

30 ก.ย. 2534

เค้าโครงศิลปนิพนธ์

หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต

แผนกสถาปัตยกรรมศาสตร์และผังเมือง

คณะมนุษยศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร

2533

173731

เครื่องเรือนสำหรับที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัด

บ้านเป็นหนึ่งในปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ แต่ในปัจจุบันประเทศไทยได้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและเทคโนโลยี สิ่งทำให้ราคาที่ดินสูงขึ้นมาก โดยเฉพาะในกรุงเทพมหานคร และ เป็นปัญหามากให้กับคนที่มีความจำเป็นต้องอาศัย และขาดแคลนที่อยู่อาศัย เพราะเกิดความแออัดและค่าครองชีพสูงขึ้นทุกวัน ผู้ที่อพยพเข้ามาทำงานในกรุงเทพฯ หรือผู้ที่ต้องการที่อยู่อาศัยของตนเอง คือเริ่มมีฐานะดีขึ้น ก็จะมีการแยกตัวหรือโยกย้ายออกจากครอบครัว ซึ่งบุคคลเหล่านี้รอจังหวะและโอกาส โดยถ้ามีเงินมากพอก็จะขยับฐานะของตนออกไปซื้อหรือผ่อนที่อยู่อาศัยแบบต่าง ๆ เช่น บ้านเดี่ยว ทาวน์เฮาส์ คอนโดมิเนียม เป็นต้น ซึ่งที่อยู่อาศัยแบบใหม่นี้มีลักษณะเนื้อที่จำกัด ไม่สามารถรองรับกิจกรรมที่อยู่อาศัยทุกอย่างได้ จึงมีความคิดที่จะออกแบบเครื่องเรือนที่รองรับกิจกรรมต่าง ๆ ในที่อยู่อาศัยเหล่านี้ได้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัด เช่น ตึกแถว ทาวน์เฮาส์ คอนโดมิเนียม จะได้มีเครื่องเรือนที่เหมาะสม และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อแก้ปัญหาเครื่องเรือนที่มีการใช้งานในเนื้อที่จำกัด

ปัญหา

เครื่องเรือนที่มีขายตามท้องตลาดทั่วไป เป็นเครื่องเรือนที่มีขายสำหรับอาคารที่อยู่อาศัยทั่วไป เพื่อซื้อเข้ามาใช้งานที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัดแล้ว จะเกิดปัญหาหลาย ๆ อย่างเกิดขึ้น อาทิ เช่น

1. ไม่มีเครื่องเรือนที่สามารถดัดแปลงได้หลายอย่างเพื่อรองรับ
กิจกรรมต่าง ๆ ได้

2. เครื่องเรือนที่มีอยู่หน้าหนักมาก ลากต่อการเคลื่อนย้าย

3. รูปแบบเครื่องเรือนมีข้อกุ่มยากต่อการทำความสะอาด

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ศึกษาลักษณะที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัด
2. ศึกษาขนาดสัดส่วนของมนุษย์และเครื่องเรือนที่มีความสัมพันธ์
3. ศึกษาระบบและการออกแบบที่เหมาะสม
4. ศึกษาวัสดุและวิธีการผลิต

สมมติฐาน

จากการศึกษาค้นคว้านี้ ทำให้ได้แนวทางและรูปแบบการออกแบบที่
เหมาะสม สำหรับการนำไปใช้งานในที่จำกัด และเป็นประโยชน์ต่อที่อยู่อาศัยเนื้อที่
คับแคบ ได้มีเครื่องเรือนเหมาะสม มีความยืดหยุ่นในการจัดวางานที่อยู่อาศัยลักษณะ
ต่าง ๆ และสามารถใช้งานได้ตรงกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นจริง ทั้งเป็นการแก้ปัญหา
ด้านรูปแบบและเศรษฐกิจ

กระบวนการศึกษาค้นคว้า

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัด
2. ศึกษาพฤติกรรมการอยู่อาศัยของกลุ่มเป้าหมาย
3. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการอยู่อาศัยของกลุ่มเป้าหมาย
4. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้
5. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสัดส่วนในการออกแบบ

6. วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด สรุปเพื่อหาแนวทางออกแบบ
7. ออกแบบในรูปแบบที่เหมาะสมที่สุด
8. เลือกวัสดุและนามาสร้างเป็นเครื่อง เรือจริง

การออกแบบเครื่องเรือนสำหรับที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัด

วิทยา สุมาพรรัตน์

ศิลปินพจน์

หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต

แผนกสถาปัตยกรรมศาสตร์และผังเมือง

คณะมนุษยศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร

2533

รองศาสตราจารย์ ดร. วิรุณ ตั้งเจริญ

อาจารย์มะลิวัลย์ เต๋อฉานนท์

บทคัดย่อ

งานปีละฉบับกรุงเทพมหานครได้เจริญรุดหน้าอย่างรวดเร็ว ทำให้สิ่งต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมายทั้งด้านปัญหาและมโนภาวะต่าง ๆ ด้านที่อยู่อาศัยก็พบว่ามี การขาดแคลนและมีสภาพแออัด ผู้ที่เข้ามาทำมาหากินในกรุงเทพ ฯ ด้านที่อยู่อาศัย ก็พบว่ามี การขาดแคลนและมีสภาพแออัด ผู้ที่เข้ามาทำมาหากินในกรุงเทพ ฯ ก็ต้องมีความ ยึดหยุ่นหรือปรับสภาพตนเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม เมื่อที่ดินมีราคาสูงขึ้น สภาพที่อยู่อาศัยก็มีลักษณะสูงขึ้นแบบหนาแน่นเรื่อย ๆ ที่อยู่อาศัยก็มีลักษณะเนื้อที่จำกัดขึ้น และสนองความต้องการในการรองรับกิจกรรมการอยู่อาศัยที่ละเป็นเท่านั้น โดย การเลี้ยงกิจกรรมที่เกินความจำเป็นไปได้อื่น สิ่งพบว่ามีเครื่องเรือนที่ใช้ สดยที่ว่างมีลักษณะหลายหลากไม่เข้ากันทั้งแบบ ดี และความสัมพันธ์กันในการทำงาน ดังนั้นสิ่งที่เป็นที่มาของศิลปินพันธ์นี้ ซึ่งเป็นการหาแนวทางและรูปแบบของ เครื่องเรือนที่เหมาะสม และเป็นประโยชน์กับที่อยู่อาศัยในอาคารที่มีเนื้อที่จำกัด โดยสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความยืดหยุ่นในการจัดวาง และ ใช้งานได้ตรงกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งผลที่คาดว่าจะได้รับ คือ ทำให้ได้ แนวทางและรูปแบบที่เหมาะสม สำหรับการนำพาไปใช้งานในที่จำกัด ทั้งงานด้าน กิจกรรม การใช้งานและเศรษฐกิจ

สารบัญ

บทคัดย่อ

บทที่ 1 บทนำ

- ปัญหา 1
- ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า 3
- ภูมิทัศน์ 4

บทที่ 2 ข้อมูลสัมพัทธ์

- ลักษณะและสภาพทั่วไปของที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัด 5
- พฤติกรรมและลักษณะของการอาศัยอยู่เนื้อที่และ
เครื่องเรือนในที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัด 12
- กิจกรรมต่าง ๆ ที่พบในที่พักอาศัยเนื้อที่จำกัด 14
- รูปแบบและการสนองประโยชน์ของเครื่องเรือน
ที่มีอยู่ในปัจจุบัน 17
- ขนาดและสัดส่วนมนุษย์ที่มีผลเกี่ยวข้องกับารออกแบบ 19
- วัตถุประสงค์และกรรมวิธีในการผลิตเครื่องเรือนระบบอุตสาหกรรม 40
 - 1. วัตถุประสงค์การผลิต 40
 - 2. วัตถุประสงค์การประกอบเครื่องเรือน 46
 - 3. วัตถุประสงค์ในการผลิตเครื่องเรือน 57
 - 4. กรรมวิธีพิเศษในการผลิตเครื่องเรือน 59
- การสำรวจเครื่องเรือนเนื้อที่จำกัดที่มีอยู่ในปัจจุบัน 61
- เครื่องเรือนที่ผลิตในระบบอุตสาหกรรม 66
- เครื่องเรือนที่ใช้ในที่พักอาศัยเนื้อที่จำกัดคนไทย 73
- หลักการออกแบบเครื่องเรือน 76

บทที่ 3 กระบวนการศึกษาค้นคว้า

- การรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนการทำงาน . 79
- จัดจุดประสงค์ 79
- ขั้นตอนการทำงาน 80
- การนำเครื่องเรือนไปรองรับกิจกรรมต่าง ๆ 83

บทที่ 4 อภิปรายผลและการสรุป

- รายงานปัญหา 88
- ข้อเสนอแนะ 89

บรรณานุกรม 91

ภาคผนวก 92

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันกรุงเทพมหานครได้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ทว่าที่ประชาชนต้องประสบปัญหาค่าครองชีพ ความแออัดชุมชน ปัญหาการจราจรคับคั่ง และสูญเสียเวลาไปโดยไร้เหตุผล ทำให้คนรุ่นใหม่ที่ต้องการขยายหรือโยกย้ายไปอยู่นอกเมือง แต่การโยกย้ายที่อยู่อาศัยไปอยู่ห่างไกลจากตัวเมืองนั้น ก็มีปัญหามาตามากก็คือ การสูญเสียเวลาในการเดินทางเข้ามาทำงานหรือประกอบธุรกิจในตัวเมือง เนื่องจากปัญหาการจราจรที่คับคั่งและชีวิตที่จำเป็นต้องเร่งรีบไม่สามารถทำให้ผู้คนจำนวนมากในกรุงเทพมหานคร สามารถแก้ปัญหาได้ด้วย การโยกย้ายที่อยู่อาศัยไปอยู่ไกลจากตัวเมืองได้ สิ่งพบได้ ปัจจุบันนี้ได้มีการแก้ปัญหาได้ด้วยการสร้างที่อยู่อาศัยประเภทบ้านลอยฟ้าเพิ่มขึ้น เพื่อทำหน้าที่รองรับ ความต้องการด้านที่อยู่อาศัยของผู้คนในเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพมหานครได้พอเพียง แต่เนื่องจากราคาที่ดินในเขตเมืองมีราคาสูงเป็นอย่างมาก ทำให้ที่อยู่อาศัยประเภทนี้มีราคาสูงและมีลักษณะเนื้อที่จำกัด อีกทั้งเนื้อที่ไม่เพียงพอที่จะสนองความต้องการในกิจกรรมหลาย ๆ อย่างได้ และจากลักษณะที่อยู่อาศัยซึ่งมีเนื้อที่จำกัดเหล่านี้ น่าจะมีเครื่องเรือนที่สามารถใช้งานลักษณะอเนกประสงค์เพื่อความเหมาะสม กับสภาพที่อยู่อาศัยและรองรับกิจกรรมต่าง ๆ ได้มากยิ่งขึ้น

ปัญหา

ปัญหาที่ต้องการค้นคว้าในวิทยานิพนธ์เกี่ยวข้องกับ การแสดงหารูปของเครื่องเรือนที่ใช้เนื้อที่จำกัดในปัจจุบัน ซึ่งมีดังต่อไปนี้

1. ไม่มีเครื่องเรือนที่ออกแบบโดยเฉพาะ สำหรับอาคารที่พักอาศัยเนื้อที่จำกัด และจากการสังเกตผู้ที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัดก็พบว่า เครื่องเรือนที่

ปัจจุบันเป็นเครื่องเรือนที่มีขายสำหรับอาคารที่อยู่อาศัยทั่วไป เมื่อซื้อเข้ามาใช้ในที่พักอาศัยเนื้อที่จำกัดแล้วจะพบปัญหาหลาย อย่าง เช่น ขนาดไม่พอเหมาะกับลักษณะที่อยู่อาศัยที่มีอยู่ รูปแบบเครื่องเรือน มีัดจนมุมหรือเหลี่ยมมาก ไม่พอดีกับตัวอาคาร

2. รูปแบบเครื่องเรือนที่มีอยู่ ดูหลากหลายไม่เข้ากันทั้งงานแบบดีและวัสดุขนาด เนื่องจากสภาพฐานะของผู้ที่อยู่อาศัยในที่พักอาศัยเนื้อที่จำกัด มีรายได้ต่อครอบครัวไม่สูงนัก ทว่าไม่สามารถซื้อเครื่องเรือนมาที่เดียวพร้อมกันทั้งชุดได้ สภาพพฤติกรรมการซื้อเครื่องเรือนของผู้ที่อยู่อาศัยในอาคารที่พักอาศัยเนื้อที่จำกัดนี้จะเป็นลักษณะค่อย ๆ ทยอย ซื้อตามความจำเป็นในการใช้ชีวิต โดยจะเลือกเครื่องเรือนที่สามารถรองรับกิจกรรมต่าง ๆ ของคนทำได้มากที่สุด ทว่าสภาพของเครื่องเรือนที่ซื้อแต่ละครั้งมีลักษณะแตกต่างกันออกไป เมื่อมาอยู่รวมกันในที่พักอาศัย จะทำให้เกิดความรู้สึกหลากหลายและเข้ากันไม่ได้ทั้งในด้านรูปแบบ ดี วัสดุ และขนาด

3. เครื่องเรือนที่มีอยู่มีน้ำหนักมาก ลำบากต่อการเคลื่อนย้าย เนื่องจากสภาพการาศัยเนื้อที่อยู่อาศัยมีจำนวนจำกัด สิ่งจำเป็นต้องเลือกเครื่องเรือนที่มีน้ำหนักเบา และสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก แต่เครื่องเรือนที่อยู่ในห้องตลาดมีลักษณะตามต้องการไม่มากนัก ถ้าหากเลือกซื้อเครื่องเรือนที่มีน้ำหนักมากมาใช้ ก็จะทำให้เกิดปัญหาการขนย้าย สำหรับผู้ที่อยู่อาศัยในอาคารประเภทแฟลต

4. เครื่องเรือนที่มีอยู่มีซอกมุมมากมาย ต่อการทำความสะอาด เนื่องจากกรณีการเลือกซื้อเครื่องเรือนทั่วไป นิยมเครื่องเรือนที่มีลวดลายประดับ แต่เครื่องเรือนลักษณะนี้ ถ้าอยู่ในอาคารที่พักอาศัยทั่วไปก็ไม่เกิดปัญหา เพราะที่พักอาศัยเหล่านั้น มีเนื้อที่เพียงพอที่จะหาทำความสะอาดได้ทั้งถึง

แต่สำหรับที่พักอาศัยที่มีเนื้อที่จำกัด การที่จะทำเช่นนั้นลำบาก เพราะการตัด
เครื่องเรือนนิยมที่จะชิดฝา ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถที่จะหาความสะอาดได้ถึง

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่อยู่อาศัยงานที่อยู่อาศัย พอกทาดน์เฮาส์
ตึกแถว และคอนโดมิเนียม มีเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสม และสามารถใช้งานได้
อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เป็นการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาเครื่องเรือนที่มีการใช้งานนานเนื้อที่
จำกัด
3. เพื่อกลุ่มผู้บริโภคเครื่องเรือน ลักษณะนี้ที่มีฐานะปานกลาง และ
นับวันจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยเหมาะสำหรับการผลิตระบบอุตสาหกรรม เพื่อ
ลดต้นทุนการผลิต และมีราคาถูก

สมมติฐาน

เมื่อได้ศึกษาเครื่องเรือนสำหรับที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัดแล้ว สิ่ง
สามารถสรุปความคิดเห็นต่าง ๆ ออกมา และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้
ในวงกว้าง ๆ ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น พอสรุปได้ดังนี้

1. ทราบหลักและพื้นฐานการออกแบบเครื่องเรือนอย่างถูกต้อง
สามารถนำไปใช้กับงานอื่น ๆ ได้
2. เข้าใจคุณสมบัติของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเครื่อง
เรือน
3. เครื่องเรือนที่ออกแบบนั้น เน้นประโยชน์ใช้สอยและความ
งามที่แปลกไม่เหมือนเครื่องเรือนอื่น ๆ
4. สามารถออกแบบขึ้นต้นเพื่อความสะดวกในการขนส่ง

5. ด้านราคาและการตลาด สำหรับคนชั้นกลางสามารถซื้อได้
แต่ถ้าเป็นระบบอุตสาหกรรมก็จะช่วยลดต้นทุนในการผลิตไปได้เยอะมาก

ข้อมูลสัมพันธ

ลักษณะและสภาพทั่วไปของที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัด

ที่อยู่อาศัยที่จำกัดในที่นี้หมายถึง อาคารหรือห้องพักอาศัยขนาดเล็ก ซึ่งสามารถรองรับการอยู่อาศัยได้อย่างเพียงพอ อันได้แก่ อาคารประเภท แฟลต ทาวน์เฮาส์ บ้านจัดสรรขนาดเล็ก และอาคารพาณิชย์ประเภทตึกแถวซึ่ง ว่าเป็นที่อยู่อาศัยด้วย จากการสังเกตผู้ที่อยู่อาศัยในอาคารเหล่านี้ว่า เหตุผล ที่ทำให้บุคคลเข้ามาอยู่อาศัยในอาคารเนื้อที่จำกัดเหล่านี้ส่วนใหญ่ เนื่องจาก แรงผลักดันหลาย ๆ ประการต่างกัน เช่น

ความจำเป็นทางด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากมีรายได้น้อย

ความจำเป็นด้านการศึกษา หรือการประกอบอาชีพ เช่น นัก ศึกษาต่างจังหวัด ซึ่งงานปัจจุบันมีจำนวนมากที่เข้ามาศึกษาต่อในกรุงเทพ ฯ หรือ บุคคลที่ต้องการที่พักในแหล่งประกอบอาชีพ หรือใกล้บริเวณที่ทำงาน

ครอบครัวขนาดเล็กที่กำลังสร้างฐานะ ซึ่งมักจะประกอบด้วยสมาชิก 3-4 คน คือ พ่อ แม่ ลูก

จะสังเกตได้ว่า จำนวนผู้ที่อยู่อาศัยในอาคารเหล่านี้โดยเฉลี่ยจะมีประมาณ 4-5 คน ซึ่งเป็นจำนวนที่พอเหมาะกับเนื้อที่ที่มีอยู่ ซึ่งถ้าหากมีจำนวนสมาชิก เพิ่มขึ้นมากกว่านี้จะเริ่มมีการขยับขยายหาที่อยู่ใหม่ ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่า ลักษณะการครอบครองอาคารเหล่านี้ส่วนใหญ่จะเป็นไปในลักษณะการ เช่าหรือเช่าซื้อ แต่ก็พอมีบ้างบางส่วนที่มีการซื้อขายในลักษณะขายขาด

งานการศึกษาลักษณะที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัด จะขอแยกลักษณะอาคาร ออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. อาคารประเภทแฟลต
2. อาคารประเภทตึกแถว

3. ทาวน์เฮาส์ และบ้านจัดสรรขนาดเล็ก

1. อาคารประเภทแฟลต

เป็นที่พักอาศัยที่ลักษณะเป็นอาคารแคบ ๆ อยู่เรียงติดกัน และซ้อนกัน 3-4 ชั้น เป็นอาคารแฟลต ปัจจุบันความนิยมในการอยู่อาศัยในอาคารลักษณะนี้มีเพิ่มมากขึ้นมาก ทั้งที่เป็นแฟลตของการเคหะแห่งชาติของหน่วยงานราชการต่าง ๆ เช่น แฟลตสวัสดิการของตำรวจ ของรัฐวิสาหกิจต่าง ๆ และแฟลตที่เป็นของเอกชน ผู้ที่อยู่อาศัยยังมีพวกรักรักศึกษาต่างจังหวัด ที่เข้ามาศึกษาต่อในกรุงเทพฯ อาศัยอยู่รวมกันหลายคน จากการค้นคว้าพบว่าผู้ที่อาศัยอยู่ในแฟลตส่วนใหญ่เป็นผู้ที่อพยพเข้ามาหาแหล่งทำกินในกรุงเทพฯ หรือที่กำลังสร้างฐานะพยายามเพิ่มมาตรฐานที่อยู่อาศัยของตนเองให้สูงขึ้น

ลักษณะการยึดครองการครอบครอง และการอยู่อาศัยในแฟลตจะเป็นลักษณะเช่าซื้อ หรือเช่าโดยต้องที่ได้ จะมีลักษณะภายในแต่ละหน่วยจะเป็นห้องว่างเปล่า ไม่มีเครื่องเรือน อุปกรณ์เครื่องเรือนหรือเฟอร์นิเจอร์ประกอบอาคารใด ๆ นอกจากอุปกรณ์ไฟฟ้า และสุขาภิบาลพื้นฐานบางอย่างที่ได้จัดไว้ตามความจำเป็น เครื่องเรือนและอุปกรณ์เครื่องเรือนทั้งหมด ผู้ที่อยู่แฟลตเป็นผู้หามาเอง ลักษณะภายในที่ดูไปมีลักษณะแตกต่างกันในแต่ละแห่ง และชนิดของห้องพักด้วย

ห้องพักในอาคารประเภทแฟลตโดยทั่วไปมี 2 ลักษณะ คือ

1.1 แบบ *Eficiencies* ห้องพักลักษณะนี้จะเป็นขนาดเล็กกินเนื้อที่เพียง 1 ช่องเสา มีขนาดประมาณ 15-25 ม² ลักษณะภายในที่มองจากภายนอกจะเป็นลักษณะห้องโถ่ง มีห้องน้ำอยู่สุดหลังของแฟลต บางครั้งอาจมีการกั้นสุดห้องนอนด้วยผนังเตี้ย ๆ ประมาณ 2.00 เมตร อยู่ช่องกลางห้องบริเวณปรุงอาหารจะอยู่ใกล้ห้องน้ำด้านหลังของห้อง

ถ้าศึกษาด้านรูปร่างด้านละเห็นได้ว่า ห้องพักแบบนี้มีผนังด้านข้างสอง

ข้างจะเป็นผนังทึบสูง ประมาณ 2.50 เมตร ส่วนด้านหน้าและด้านหลังจะมีประตูออกเจดียงหน้าห้อง มีหน้าต่างบานเกล็ด 2-3 บาน เพื่อให้อากาศถ่ายเท แต่ถ้ามีการกันสาดห้องนอนจะทำให้สภาพภายในค่อนข้างทึบ ทั้งนี้มีเพดานค่อนข้างต่ำ

1.2 แบบ Studio ห้องพักลักษณะนี้จะกินเนื้อที่ห้องสองห้องเดิม มีขนาดประมาณ 25-40 เมตร² หรือ ประมาณ 2 เท่าของแบบ Efficientes ในห้องพักลักษณะนี้จะมีการกันสาดห้องนอน ห้องนั่ง และบริเวณที่ประกอบอาหารด้วยผนังเป็นไม้สักทอง ลักษณะการเปิดช่องประตูหน้าต่างด้านหน้าและด้านหลัง จะเห็นได้ว่าลักษณะการถ่ายเทอากาศในห้องพักแบบ Efficientes ไม่ได้ เพราะแต่ละห้องจะมีช่องเปิดเพียงด้านเดียว แต่เหตุที่ทำให้ไม่รู้สึกร้อนคือการอยู่อาศัยก็เพราะมีขนาดค่อนข้างใหญ่กว่าห้องแบบ Efficientes

2. อาคารประเภทตึกแถว

อาคารพาณิชย์ประเภทตึกแถว เป็นอาคารที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไปในกรุงเทพ ฯ เป็นอาคารที่สร้างขึ้นมาเพื่อวัตถุประสงค์หลักคือการค้า แต่ก็สามารถนำพื้นที่ส่วนบนของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยได้ ลักษณะของตึกแถวสามารถแบ่งตามที่ตั้งได้ 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

2.1 เป็นอาคารที่สร้างขึ้นเพื่อการค้าโดยเฉพาะจะมีลักษณะปลูกสร้างติดถนนใหญ่หลายต่าง ๆ แต่พื้นที่ชั้นบนก็อาจแบ่งเป็นที่อยู่อาศัยด้วย

2.2 เป็นตึกแถวที่สร้างขึ้นเป็นกลุ่ม ๆ และมักจะเกาะอยู่กับถนน ซอย ที่ตัดจากแนวถนนใหญ่

2.3 เป็นตึกแถวที่เกาะกลุ่มกัน ซึ่งเราเรียกกันว่า เป็นย่านการค้า

จะสังเกตเห็นได้ว่าอาคารตึกแถว 2 ประเภทหลังนี้ นิยมนำมาดัดแปลง

เป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งบางครั้งอาจมีสภาพคล้าย ๆ แพลต เช่นกัน

ผู้ที่อยู่อาศัยในอาคารเหล่านี้เกือบ 100 % จะประกอบอาชีพค้าขาย หรือ ธุรกิจ มีรายได้ต่อครอบครัวค่อนข้างสูง ลักษณะการยึดครองจะเป็นลักษณะเช่าระยะยาว หรือที่เรียกว่า เช่า และเข้าชื่อขนาดของอาคารตึกแถวสองช่องเสาประมาณ 4×12 ตารางเมตร และมีความสูงของเพดานตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป

ลักษณะการอาศัยเมื่อทำด้วยส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปทางด้านประโยชน์ทางธุรกิจ ความคับแคบในการอยู่อาศัยที่เกิดขึ้น เกิดจากการใช้พื้นที่ส่วนใหญ่นำมาใช้ในการเก็บสต็อกสินค้า ทำให้เหลือพื้นที่ในการอยู่อาศัยน้อยลง ทั้งที่มีพื้นที่มากกว่าอาคารเมื่อเทียบกับประเภทอื่น ๆ ลักษณะการสักระเบียงเรือนภายในค่อนข้างไม่มีแบบแผนและระเกะระกะ เครื่องเรือนส่วนใหญ่มุ่งจะเป็นพวกตู้ และชั้นวางเพื่อใช้เก็บของ ส่วนเครื่องเรือนอื่น ๆ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ นิยมลักษณะที่มีการพับเก็บหรือเคลื่อนย้ายได้ การแบ่งเนื้อที่อาศัยภายในอาคาร ชั้นล่างมักใช้ประกอบกิจการค้าหรือธุรกิจต่าง ๆ บริเวณด้านหลังจะใช้เป็นบริเวณประกอบอาหารและรับประทานอาหาร ส่วนชั้นที่สองจะจัดเป็นบริเวณพักผ่อนร่วมกันของครอบครัว และอาจจะกันเป็นบริเวณส่วนตัวอาจเป็นห้องนอน หรือห้องทำงานส่วนตัว แต่ละชั้นอาจจะมีห้องน้ำแยกขนาดเล็กประมาณ $3-4$ ตารางเมตร อยู่ด้านหลังห้องบริเวณใกล้บันได

จากการศึกษาด้านแบบแผนและรูปด้านของอาคารตึกแถวจะพบว่า ลักษณะพื้นที่เดิมจะเป็นที่ว่าง มีผนังสองข้างเป็นผนังทึบ ส่วนด้านหน้าและด้านหลังจะเจาะเป็นช่องหน้าต่าง เพื่อการระบายอากาศ นิยมกันห้องเป็นส่วนตัวในบริเวณด้านหน้า ส่วนหลังของห้องจะเป็นบันได ห้องน้ำ และส่วนที่เป็นส่วนรวมและเป็นเส้นทางเดินติดต่อระหว่างชั้นต่าง ๆ อาคารเหล่านี้สภาพภายในไม่ค่อยดีนัก เนื่องจากมีเพดานสูง นอกจากจะมีการกัน

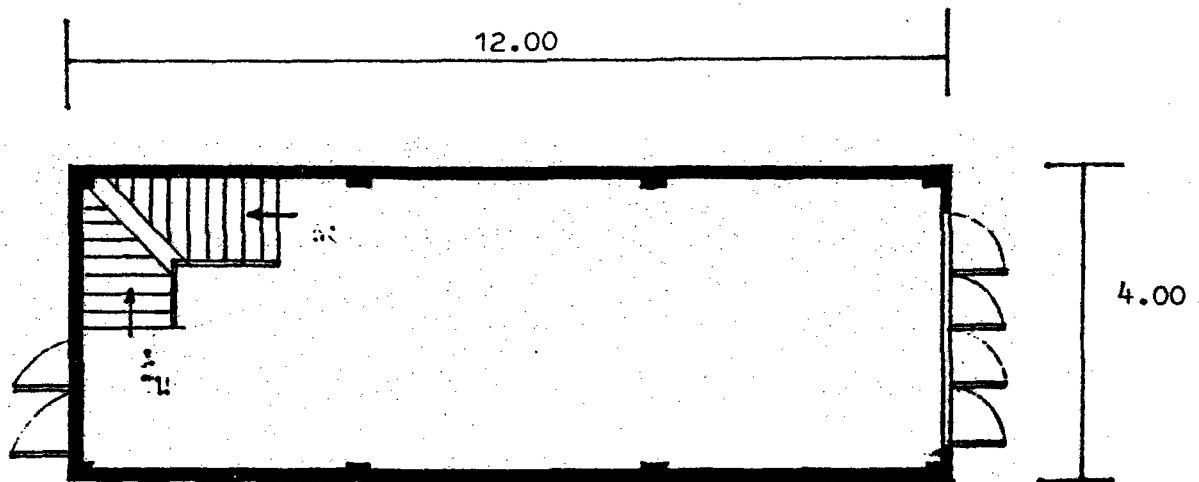
ห้องคนทั้งหมดทำให้ระบบการถ่ายเทอากาศ เส้นทางในการเดินติดต่อไม่สะดวก

3. ทาวน์เฮาส์ และบ้านจัดสรรขนาดเล็ก

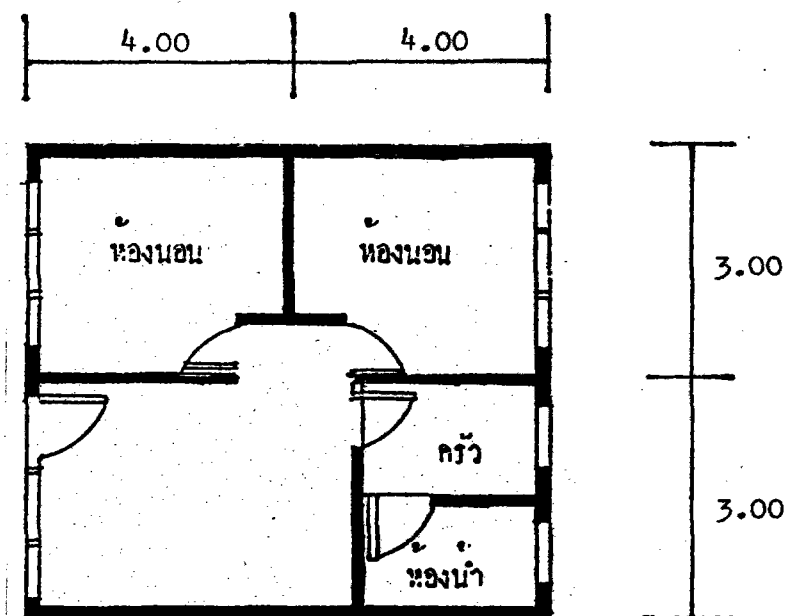
อาคารที่อยู่อาศัยประเภทนี้ จะเป็นลักษณะของที่อยู่อาศัยที่พบ
มากในเขตชานเมือง ลักษณะของอาคารค่อนข้างจะมีการใช้เนื้อที่เป็นที่ดิน
มีการกันรั้วรอบขอบเขตที่แน่นอน ลักษณะอาคารจะมีลักษณะเป็นบ้านชั้นเดียว
หรือสองชั้น แต่ละยูนิตจะมีการใช้ผนังร่วมกันกรณีที่เป็นทาวน์เฮาส์ ตัวอา
าคารจะมีคอกวางเท่ากับ 1 ช่องเสา คือประมาณ 4 เมตร และมีความ
ยาวประมาณ 22 เมตร อาคารประเภทนี้จะมีการเพิ่มพื้นที่ดินส่วนหน้าออก
มา เพื่อใช้เป็นที่พักผ่อน จอดรถ หรือปลูกต้นไม้ กลุ่มผู้ที่อยู่อาศัยในอาคาร
เหล่านี้ ส่วนใหญ่จะเป็นครอบครัวขนาดเล็กที่สร้างฐานะได้บ้างแล้วพอสมควร
มีรายได้แน่นอนเป็นหลักแหล่ง รายได้รวมของครอบครัวอยู่ในระดับปานกลาง
มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวประมาณ 3-5 คน

จากการศึกษาลักษณะอาคาร และการใช้ชีวิตในด้านแบบแผน และรูป
ด้าน พบว่า อาคารประเภททาวน์เฮาส์จะมีลักษณะอาคารและการใช้ชีวิตคล้าย
ห้องพักในแฟลตประเภท Efficiencies ทั้งในด้านแบบแผนและรูปด้านในด้าน
แบบแผนของตึกแถวประเภทนี้ จะมีลักษณะเปิดโล่งโดยมีห้องนั่งเล่นส่วนประกอบ
อาคารด้านหลัง แต่อาคารประเภททาวน์เฮาส์จะแตกต่างที่มีผนังกันบริเวณ
ห้องนอนอย่างเห็นได้ชัด ส่วนของเปิดพอกหน้าต่างและประตูก็มีลักษณะด้าน
หน้าและด้านหลังเช่นเดียวกัน

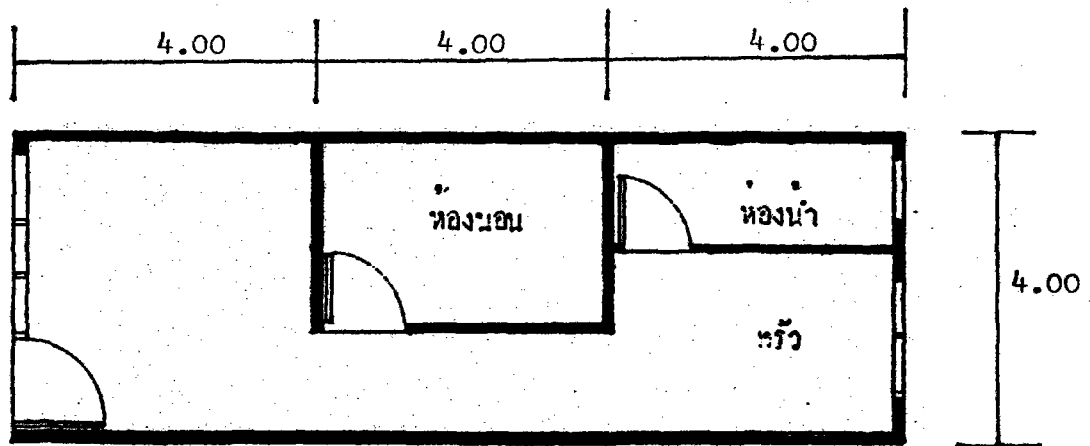
ส่วนอาคารประเภทบ้านจัดสรรขนาดเล็ก จะมีลักษณะแตกต่างกัน
ออกไป อาคารในประเภทนี้จะมีการกันผนังแบ่งห้องอย่างเห็นได้ชัด เป็นบริเวณ
รับแขก ห้องนอน ส่วนประกอบอาหาร เพียงแต่ลดขนาดเนื้อที่จำกัด ลักษณะ
การวางแบบ รูปด้าน และการเจาะช่องลม ประตูหน้าต่าง สะถูกออกแบบเป็น
ไปตามประโยชน์ใช้สอยตามทิศทางแดด และลมตามลักษณะบ้านทั่วไป



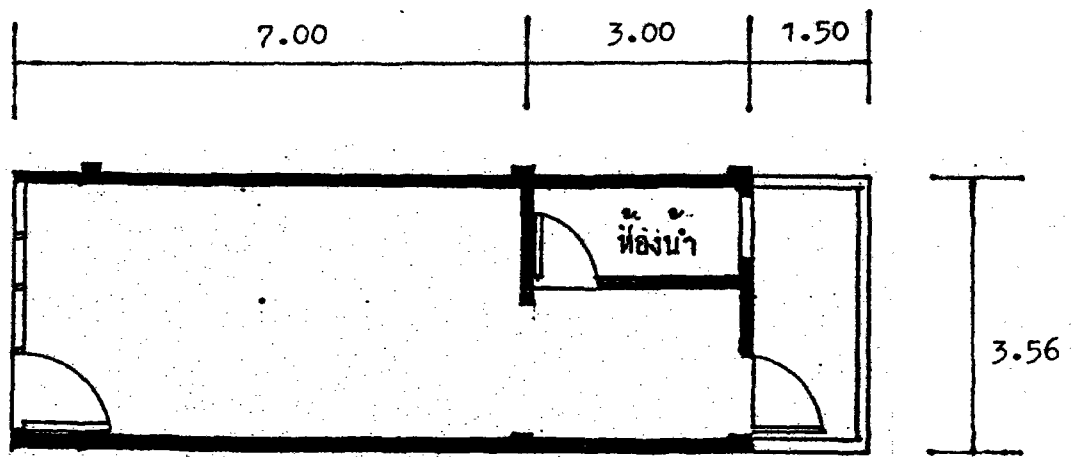
แปลนเด็กแถว 1 : 100



แปลนแฟลตแบบ ดุตุติโร่ 1 : 100



แปลนทาวเวอร์ใต้ 1 : 100



แปลนแพดแบบประยัด 1 : 100

พฤติกรรมและลักษณะการอาศัยอยู่เนื้อที่และเครื่องเรือนานเนื้อที่อยู่อาศัยเนื้อที่
จำกัด มีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ต้องคำนึงถึงหลายด้าน ได้แก่

1. สภาพทั่วไปของการอยู่อาศัยในที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัด

จากลักษณะทางกายภาพของที่พักอาศัยเนื้อที่จำกัด ดังที่กล่าวไปใน
บทที่แล้วว่านั้น ย่อมเป็นข้อกำหนดที่สำคัญว่า ผู้ที่อยู่อาศัยมีสภาพการอยู่อาศัยโดยที่
ไปอย่างไร โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับจำนวนคนมาชิกที่อยู่อาศัย
ที่อยู่อาศัยแต่ละหน่วยจะมีผู้อยู่อาศัยโดยเฉลี่ยหน่วยละ 4-5 คน ซึ่งเมื่อเทียบกับ
พื้นที่พักอาศัยที่มีอยู่ จะเห็นได้ว่ามีความเป็นอยู่อย่างแออัด และขาดความ
เป็นส่วนตัวอย่างมาก ผู้อยู่อาศัยคงไม่อาจใช้ชีวิตเป็นปกติอย่างที่ควรจะเป็น
อาจต้องใช้ชีวิตประสาธน์ส่วนมากอยู่ภายนอกที่พักอาศัย และเพียงแต่ใช้ที่
พักอาศัยเหล่านี้เป็นที่สำหรับนอน และประกอบกิจกรรมพื้นฐานอื่น ๆ ที่จำเป็น
ต่อการดำรงชีพเท่านั้น ผู้อยู่อาศัยอาจไม่สามารถนั่งทานอาหารบนโต๊ะได้อย่าง
พร้อมเพรียงกัน การนั่งเล่นพักผ่อนอาจจะเป็นไปอย่างง่าย ๆ โดยนั่ง
กับพื้นบ้าง เพราะการมีเก้าอี้ที่นั่งเล่น ย่อมใช้เนื้อที่ส่วนหนึ่งซึ่งมีความจำเป็นต่อ
การพักผ่อนด้วย พื้นที่หนึ่ง ๆ อาจจำเป็นต้องใช้ประกอบกิจกรรมหลาย ๆ
อย่างงานช่องว่างแตกต่างกัน ส่วนที่ชั้นนอนนั้น เปรียบเทียบกับที่นอนพัก
นอน รับแขก หรือแม้แต่สำหรับรับประทานอาหารในโถงกลางชั้น และโถงค้ำ
เครื่องเรือน ที่ใช้มีต่างกันที่จำเป็นและมักจะเป็ประเภทหรือเก็บขึ้นได้ง่าย
อย่างเช่น วัสดุที่นอนหรือเสื่อวางบนพื้น แทนที่จะวางบนเตียง เป็นที่สังเกตได้ว่า
เพราะความคับแคบของที่พักอาศัยเหล่านี้ ทำให้มีการตัดทอนชั้นลอยสำหรับนอน
หรือเก็บของ อันเป็นการเพิ่มเนื้อที่อาศัยที่มีอยู่อย่างจำกัด ชั้นลอยที่จำเป็น
สำหรับนอนนี้มีความสูงจากชั้นลอยถึงเพดานประมาณ 1.00 เมตร ซึ่งย่อมไม่
เป็นการถูกลักษณะอย่างแน่นอน และไม่สะดวกงานการอาศัยอยู่

2. ลักษณะการตัดแบ่งเนื้อที่อาศัยในการอยู่อาศัยในอาคารเนื้อที่

จำกัด วนเนื้อที่อยู่อาศัยของอาคารที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัด สามารถแบ่งออกได้ เป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

2.1 ส่วนห้องนอน บริเวณนี้เป็นบริเวณที่ใช้โดยประโยชน์ส่วนตัว (Private zone) จะมีการแบ่งแยกออกจากบริเวณอื่นโดยชัดเจน ด้วยกำแพง ตู้สูง ๆ หรือ ฉากกั้นอยู่ตรงกลางของห้อง ระหว่างส่วนเอนกประสงค์ซึ่งอยู่ ด้านหน้าและส่วนปรุงอาหารซึ่งอยู่ด้านหลัง บริเวณสะกินเนื้อที่ประมาณ 6 ตารางเมตร

ส่วนห้องนอน เป็นส่วนที่ต้องการความเป็นส่วนตัวมาก และต้องการสภาพแวดล้อมที่ทำให้ความรู้สึกสงบเงียบ มืดซิด และปลอดภัย อุปกรณ์เครื่องเรือนที่พบในส่วนนี้จะได้แก่ เตียง ตู้เสื้อผ้า และโต๊ะทำงาน

2.2 ส่วนห้องน้ำห้องล้าง นอกจากจะใช้ประโยชน์ในด้านห้องน้ำ และห้องแต่ง ยังเป็นส่วน Service ในการประกอบภารกิจอีกด้วย พื้นที่ ส่วนห้องน้ำห้องล้างนี้ จะมีขนาดประมาณ 1.50 ตารางเมตร มักจะอยู่ใน ส่วนหลังของห้องพัก แต่บางครั้งอยู่ในส่วนหน้าก็มี

2.3 ส่วนปรุงอาหาร เป็นส่วน Service อีกส่วนหนึ่ง ซึ่ง มักจะอยู่ติดกับห้องน้ำห้องล้าง เป็นบริเวณเล็กอยู่ติดกับห้องน้ำและส่วนเอนกประสงค์ อุปกรณ์จะประกอบด้วยเตาแก๊ส ชั้นวางของและตู้เก็บอาหาร

2.4 ส่วนเอนกประสงค์ คือส่วนประกอบกิจกรรมทุกอย่างที่ไม่อาจ เกิดขึ้นในส่วนอื่น ๆ ของห้องพักอาศัยได้ เช่น กิจกรรมพักผ่อน นั่งเล่น รับแขก นอน ตลอดจนรับประทานอาหาร และอื่น ๆ

ในส่วนเอนกประสงค์นี้จะมีลักษณะขนาดตั้งแต่ 10 ถึง 20 ตารางเมตร การเกิดประโยชน์ใช้สอยจากการจัดวางเครื่องเรือน ชนิดของ กิจกรรมการำใช้ประโยชน์ใช้สอยส่วนเอนกประสงค์มีอยู่มาก ซึ่งจะกล่าวรายละเอียด

เลี้ยงต่อไป

กิจกรรมต่าง ๆ ที่พบานที่หักอาศัยเนื้อที่จำกัด

1. กิจกรรมการนอน เป็นกิจกรรมที่พบอยู่ 2 บริเวณ คือ บริเวณห้องนอน และห้องนั่งเล่น ปกติที่อาศัยสำหรับกิจกรรมนี้เตียงหรือที่นอน กิจกรรมการนอนนอนของห้องนอนจะเป็นเจ้าของบ้านหรือผู้เช่าบ้าน เตียงอาจเป็นลักษณะเตียงคู่ หรือเตียงเดี่ยวขนาดเล็ก ส่วนกิจกรรมนอนในห้องนั่งเล่น เป็นผลเนื่องมาจากความไม่เพียงพอในพื้นที่อยู่อาศัย ทำให้สมาชิกในครอบครัวบางคนต้องออกมาในห้องนั่งเล่น เตียงที่อาศัยมีลักษณะเตียงเดี่ยวขนาดเล็ก หรือโซฟา床 นอกจากนี้ยังเป็นการดำรงเอาไว้สำหรับแขกที่มาค้างคืนบางครั้งด้วย

2. กิจกรรมการแต่งตัว กิจกรรมนี้จะพบานบริเวณห้องนอนหรือห้องน้ำ เครื่องเรือนที่จะมารองรับได้แก่ ตู้เสื้อผ้า และโต๊ะเครื่องแป้ง สำหรับตู้เสื้อผ้านั้นค่อนข้างจะทำให้เกิดปัญหาด้านเนื้อที่อย่างมาก เพราะมีขนาดใหญ่ และมีจำนวนมากพอสำหรับบรรจุเสื้อผ้าของสมาชิกทุกคนในบ้าน บางครั้งจะพบตู้เสื้อผ้าออกมาอยู่ในห้องนั่งเล่น เนื่องจากเนื้อที่ในห้องนอนไม่เพียงพอสำหรับโต๊ะ สำหรับโต๊ะเครื่องแป้งมีพบานไม่มาก ส่วนมากจะหาตู้เสื้อผ้าที่มีกระจกแทน

3. กิจกรรมพักผ่อน กิจกรรมพักผ่อนมีหลายลักษณะ เช่น นั่งเล่น ฟังเพลง ดูโทรทัศน์ อุปกรณ์เครื่องเรือนที่มารองรับได้แก่ เก้าอี้ยาว เก้าอี้รับแขก เก้าอี้ที่นั่งเล่นและชั้นวางสำหรับวางอุปกรณ์พอดูโทรทัศน์ และเครื่องเสียงต่าง ๆ กิจกรรมนี้พบานบริเวณห้องนั่งเล่น

4. กิจกรรมรับแขก เป็นกิจกรรมรับแขกที่เกิดขึ้นบางครั้งบางครั้ง อาจหาซื้อเครื่องเรือนร่วมกับกิจกรรมพักผ่อน

5. กิจกรรมรับประทานอาหาร กิจกรรมนี้จะพบในบริเวณสวน
อเนกประสงค์ บางครั้งจะไม่มีอุปกรณ์เครื่องเรือนรองรับ วัสดุนี้รับประทาน
อาหารกับพื้น หรือใช้ร่วมกับเครื่องเรือน กิจกรรมพักผ่อน พวกเก้าอี้ยาว
และโต๊ะกลางแจ้งรองรับแขก สำหรับกรณีที่มีเครื่องเรือนรองรับ คือ โต๊ะและ
เก้าอี้รับประทานอาหาร เครื่องเรือนที่ใช้มักจะมีขนาดเล็ก หรือสามารถพับ
เก็บได้

6. กิจกรรมเก็บของ กิจกรรมนี้มักจะพบโดยทั่วไป เครื่อง
เรือนที่รองรับกิจกรรมนี้ ได้แก่ เครื่องเรือน พวกตู้ ชั้น ชั้นชัก กิจกรรม
เก็บของที่พบมี 2 ลักษณะ คือกิจกรรมเก็บของไว้ใช้ จุดประสงค์ของกิจ
กรรมนี้ก็เพื่อเก็บรวบรวมสิ่งของให้เป็นระเบียบหมวดหมู่ ส่วนอีกลักษณะหนึ่ง
เป็นการเก็บไว้เพื่อใช้ เครื่องเรือนที่จะมารองรับก็ได้แก่ พวกชั้นหรือตู้กระ
ถัก ซึ่งสามารถเห็นได้ง่าย ที่พบจะอยู่ในบริเวณอเนกประสงค์

7. กิจกรรมเขียนหนังสือ กิจกรรมนี้ส่วนมากจะพบในสวนห้อง
นอนและสวนอเนกประสงค์ เครื่องเรือนที่มารองรับ ได้แก่ โต๊ะเขียนหนังสือ
แต่กรณีไม่ได้ใช้บ่อยก็มักจะใช้ร่วมกับโต๊ะรับประทานอาหาร เวลาไม่ได้ใช้
รับประทานอาหาร

8. รั้วมักจะพบในสวนของอเนกประสงค์ เครื่องเรือนที่มา
รองรับได้แก่ พวกโต๊ะรั้ว ซึ่งพับเก็บได้ หรือ หน้าโต๊ะอาหาร

9. กิจกรรมเลี้ยงเด็ก ไม่พบบ่อยนัก มักพบในสวนอเนกประ
สงค์ เครื่องเรือนที่มารองรับคือ เบด

10. กิจกรรมชัก釣 มักพบในสวนห้องน้ำ ห้อง釣ม เครื่อง
เรือนรองรับได้แก่ พวกกาละมัง กระบุง

11. กิจกรรมปรุงอาหาร มักพบในบริเวณปรุงอาหาร เครื่อง
เรือนรองรับได้แก่ เตาแก๊ส ตู้กับข้าว ชั้นวางของ

จากกิจกรรมต่าง ๆ ที่พบในที่พิกัดด้วยที่เนื้อที่มีจำกัด ดังกล่าวข้างบนพอสามารถแยกออกตามความสำคัญของกิจกรรมได้ดังนี้

- กิจกรรมหลัก เป็นกิจกรรมที่พบเป็นส่วนใหญ่ หรือทุกครอบครัวที่ไปสัมภาษณ์ กิจกรรมหลักเหล่านี้ได้แก่ กิจกรรมการนอน พักผ่อน รับประทานอาหาร ชักล้าง และปรุงอาหาร ซึ่งส่วนใหญ่จะมีการใช้เครื่องเรือนร่วมกัน เช่น เครื่องเรือนที่ใช้พักผ่อนจะแชร์ร่วมกับกิจกรรมรับแขก เครื่องเรือนรับประทานอาหารเช้าแชร์ร่วมกับกิจกรรมรับแขก และพักผ่อน เป็นต้น

- กิจกรรมรอง เป็นกิจกรรมที่พบมากในสวนนอกเนกประสงค์ แต่ไม่ทุกครอบครัว เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากความไม่เพียงพอในการสนองประโยชน์ใช้สอยของเนื้อที่สวนอื่น ๆ ทำให้ต้องถูกจัดเข้ามาใช้สวนนี้ ซึ่งถ้าสามารถนำเครื่องเรือนรวมกิจกรรมหลักได้ก็ไม่ใช่ปัญหา แต่ส่วนใหญ่กิจกรรมรองเหล่านี้ต้องการเครื่องเรือนรองรับโดยเฉพาะ ทำให้เกิดปัญหาเนื้อที่ในสวนนอกเนกประสงค์ไม่เพียงพอ กิจกรรมเหล่านี้ ได้แก่ เขียนหนังสือ เก็บของ รีดผ้า

- กิจกรรมแฝง เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว เป็นโอกาสพิเศษ แต่เป็นกิจกรรมที่ต้องมีเครื่องเรือน และเนื้อที่เพียงพอใช้ต้อนรับ กิจกรรมนี้ ได้แก่ ที่นอนสำหรับแขกที่มาพัก

- กิจกรรมชั่วคราว เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นชั่วคราว ชั่วคราว ชั่วระยะเวลายาวหนึ่ง กิจกรรมเหล่านี้มักจะมีเครื่องเรือนโดยเฉพาะ สำหรับรองรับอยู่แล้ว เช่น กิจกรรมเลี้ยงเด็ก

จะเห็นได้ว่ากิจกรรมต่าง ๆ เป็นตัวกำหนดชนิดและรูปแบบ เครื่องเรือนที่สามารถรองรับกิจกรรม ซึ่งในลักษณะที่พิกัดด้วยเนื้อที่จำกัด จะมีการรวมเอากิจกรรมต่าง ๆ ไปรวมกันเครื่องเรือนน้อยชิ้นที่สุด เพื่อเป็นการท่นเนื้อที่ในการจัดวางและค่าใช้จ่าย

รูปแบบและการสนองประโยชน์ของเครื่องเรือนที่มีอยู่ในปัจจุบัน

การใช้งานเครื่องเรือนแต่ละชนิดในเนื้อที่จำกัด

1. ผู้รับใช้จากการสำรวจ พบว่า เป็นเครื่องเรือนที่ทุกบ้านอยากได้ แต่ไม่มีร้านค้าที่จะซื้อทุกบ้าน เพราะมีเนื้อที่ที่ว่างไม่เพียงพอ การเข้าประโยชน์ด้านใหญ่จะเป็นไปในลักษณะ กึ่งโซฟา กึ่งเก้าอี้ มีลักษณะเป็นตู้โปร่งที่สามารถมองเห็นของที่เก็บได้ ของที่ว่างสำหรับผู้รับใช้ด้านใหญ่ ได้แก่ เครื่องแก้ว เครื่องถ้วยชาม และเครื่องอำนวยความสะดวกประกอบกิจกรรมพักผ่อน ได้แก่ โทรทัศน์ วิทยุ เครื่องเสียง
2. ชั้นวางของ ในที่นี้ หมายถึง เครื่องเรือนที่มีวัตถุประสงค์ไว้เก็บของจริง ๆ ซึ่งอาจมีลักษณะเป็นชั้น ตู้ หรือลิ้นชัก บกติดจะมีอย่างน้อยแห่งละ 1 ใบขึ้นไป
3. เก้าอี้โซฟาขาด เป็นเครื่องเรือนที่เข้าได้หลายกิจกรรม เช่น นั่งพักผ่อน รับแขก หรือบางครั้งใช้นอนเล่น แต่มักมีปัญหาเรื่องพื้นที่และการเคลื่อนย้าย
4. เก้าอี้นั่งเล่น ๖ ขาสำหรับนั่งพักผ่อน และรับแขกสามารถเคลื่อนย้ายได้ และไม่มีปัญหาเรื่องเนื้อที่
5. โต๊ะกลาง บกติไม่พบบ่อย ส่วนมากใช้เป็นชั้นวางของเด็ก ๆ มากกว่า ส่วนครอบครัวที่มีโต๊ะกลาง ๖ ขา มักจะใช้กับประโยชน์ใช้สอยอื่นด้วย เช่น เขียนหนังสือ รับประทานอาหาร
6. โต๊ะรับประทานอาหาร ถ้าพื้นที่จำกัดจริง ๆ จะใช้รับประทานอาหารกับพื้น แต่ถ้ามีโต๊ะอาหารมักจะเป็นลักษณะครอบครัวที่ครบ 4 คน และจะใช้ประโยชน์ใช้สอยอย่างอื่นด้วย เช่น รับแขก นั่งเล่น เขียนหนังสือ รับประทานอาหาร
7. เตียง ส่วนใหญ่เกิดปัญหาเนื้อที่ในท้องถิ่นไม่เพียงพอ ทา

ๆ ที่ต้องออกมาบนท้องอเนกประสงค์ ซึ่งนอกจากจะใช้นอนแล้ว ยังใช้นั่งพักผ่อนอีกด้วย

8. แก้วรับประทานอาหาร มักจะมีเท้าฉนวนฉนวนมาชิกาในครอบคร้อ และใช้ประโยชน์ในการนั่งเล่น

9. ตู้เสื้อผ้า มีปัญหาลักษณะคล้ายเตียง

10. โต๊ะเขียนหนังสือ เป็นเครื่องเรือนที่สร้างปัญหาในเรื่องเนื้อที่มาก เพราะจำเป็นต้องมี และต้องวางเนื้อที่ไว้สอยมากที่สุด และไม่สามารถใช้ร่วมกับกิจกรรมอื่นได้

11. เบด ไม่ใช้เครื่องเรือนถาวร สะดวกเพียงชั่วคราว

12. ที่วางรองเท้า เป็นส่วนที่อยู่อาศัยมักมองข้าม แต่เป็นเครื่องเรือนที่ทำให้เกิดความสะอาด และความเป็นระเบียบมากขึ้น

จากที่กล่าวมาแล้วทำให้เราสามารถแยกเครื่องเรือนออกตามลักษณะการสนองประโยชน์ใช้สอยได้ดังนี้

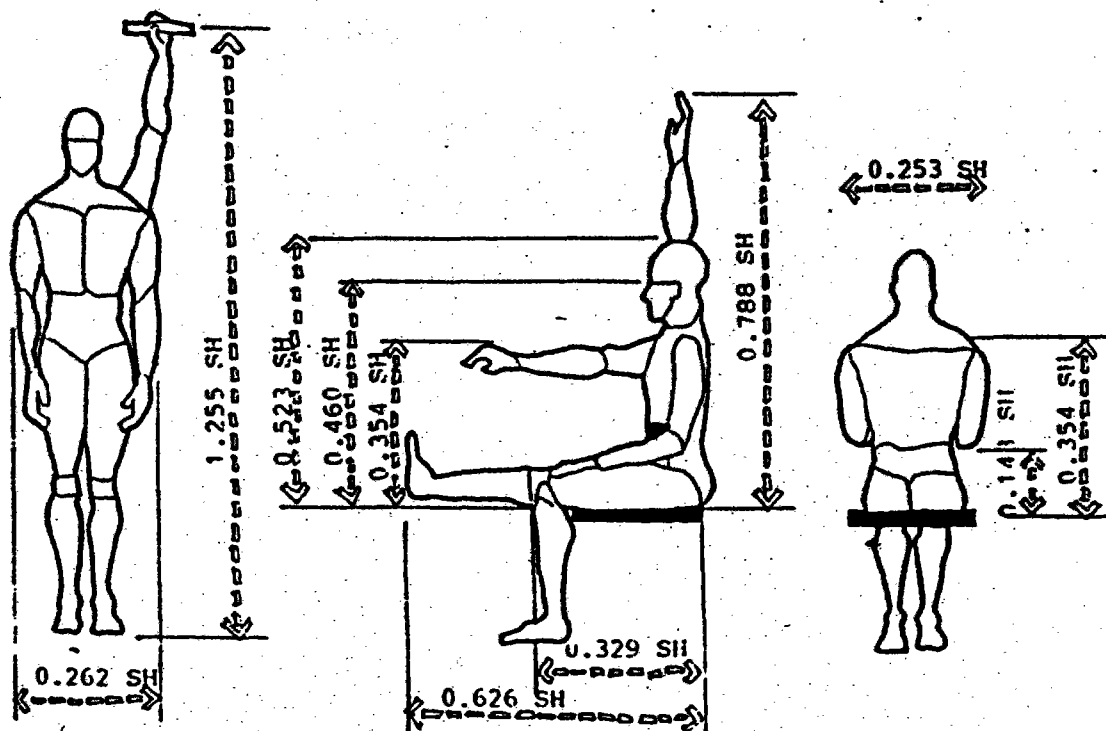
- เครื่องเรือนที่มีประโยชน์ใช้สอยเฉพาะ เช่น โต๊ะเขียนหนังสือ ตู้เก็บของ ที่วางรองเท้า เครื่องเรือนเหล่านี้มักจะสร้างปัญหาเรื่องเนื้อที่ ทำให้ดูแคบและอึดอัด

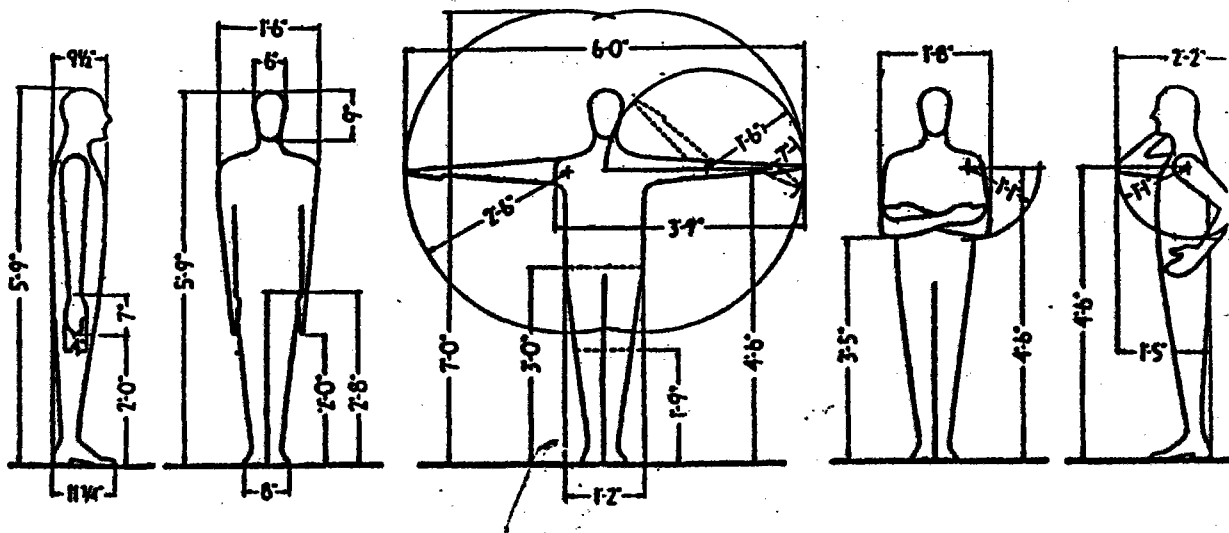
- เครื่องเรือนที่ใช้ได้หลายประโยชน์ใช้สอย เช่น โต๊ะและแก้วรับประทานอาหาร ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งนั่งรับประทานอาหาร นั่งเล่นรับแขก เขียนหนังสือ และรีดผ้าด้วย ซึ่งเครื่องเรือนเหล่านี้เหมาะสำหรับเนื้อที่จำกัด

- เครื่องเรือนที่ใช้ทดแทนกันได้ เครื่องเรือนเหล่านี้มักจะมีลักษณะการปรับเปลี่ยนใช้สอยคล้ายกัน สิ่งใช้แทนกัน เช่น สะพานบ้านใดที่มีโซฟายาวแล้ว จะลดขนาดหรือไม่มีแก้วนั่งเล่น ซึ่งงานลักษณะเดียวกัน ถ้ามีแก้วนั่งเล่นแล้วจะไม่มีโซฟา เป็นต้น

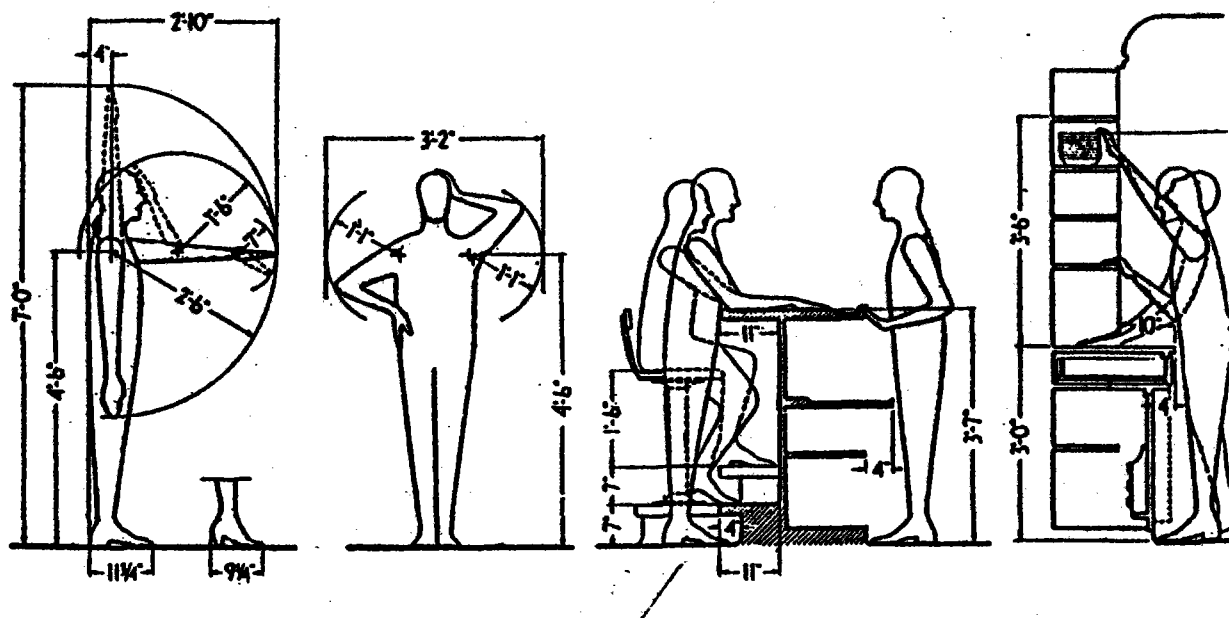
ขนาดและสัดส่วนมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

เครื่องเรือนที่ทำงานนั้น จะต้องได้รับการออกแบบอย่างพิถีพิถัน สัดส่วนของมนุษย์ และปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้องจะมีส่วนในการกำหนดขนาด เครื่องเรือนแต่ละชนิด และนั่นแหละที่ข้อนี้จะกล่าวถึงสัดส่วนของคนไทย และ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเครื่องเรือนแต่ละชนิด

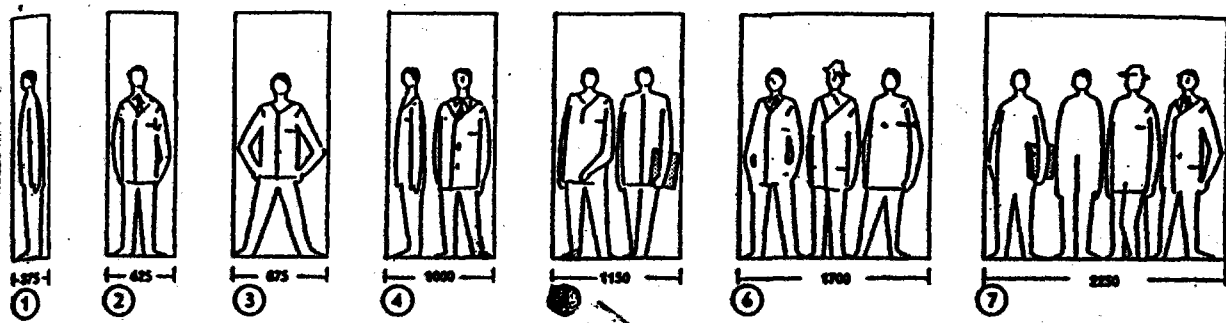




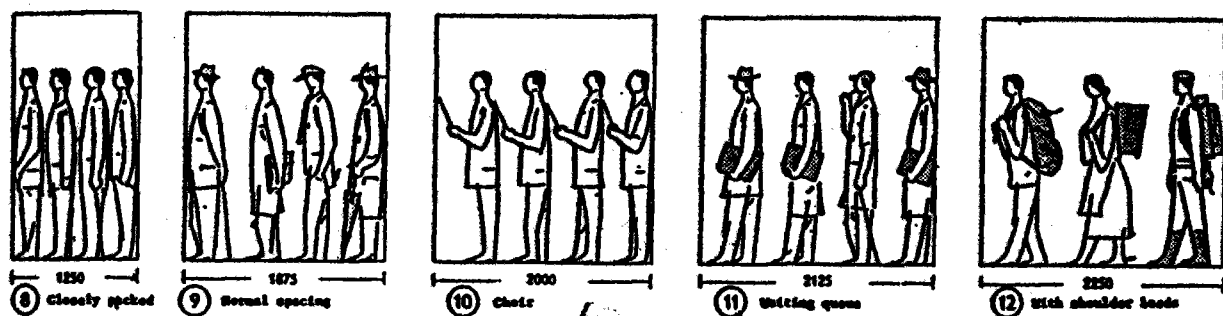
แสดงภาพขยายอัตราส่วนของมนุษย์



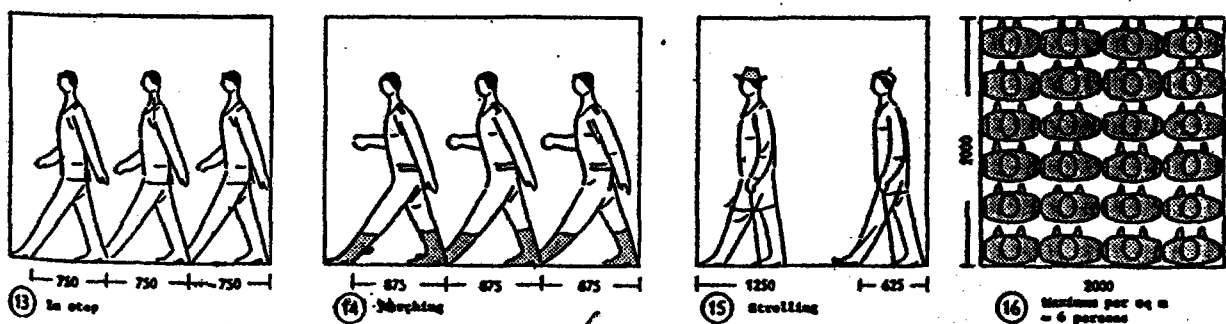
แสดงขนาดและช่องว่างสำหรับผู้ใหญ่



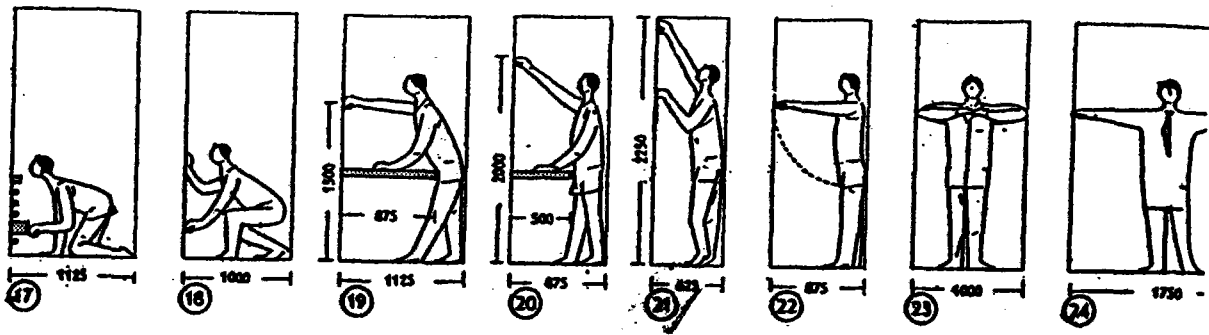
แสดงสัดส่วนความต้องการของว่างระหว่างผนัง



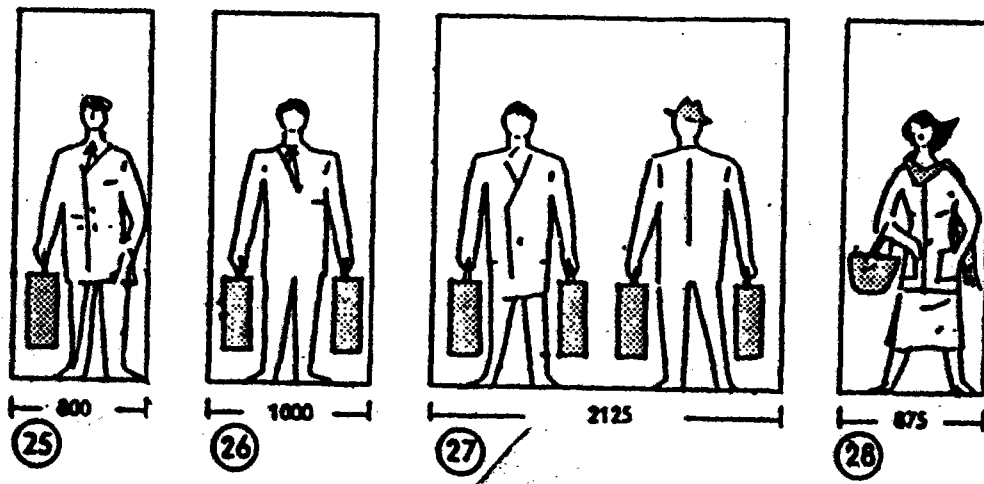
แสดงสัดส่วนความต้องการของว่างของกลุ่ม



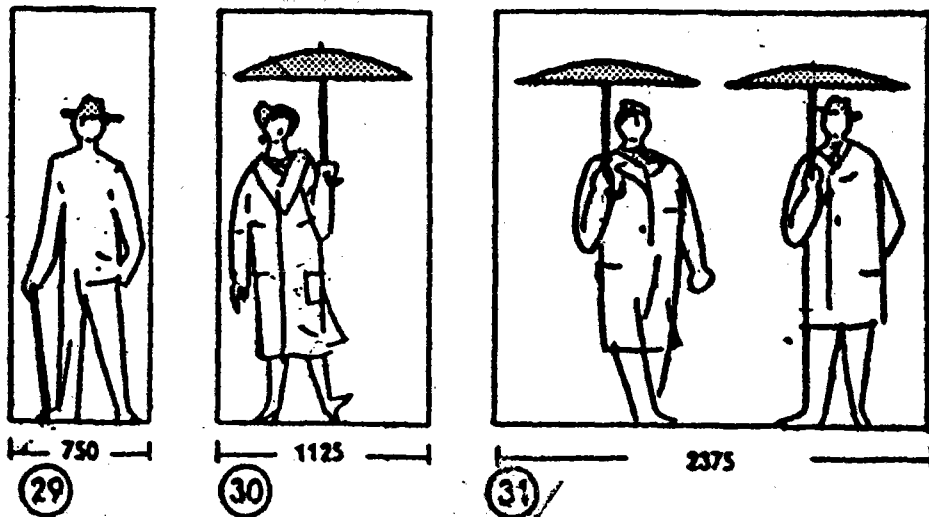
แสดงการวัดก้าวเดินของมนุษย์



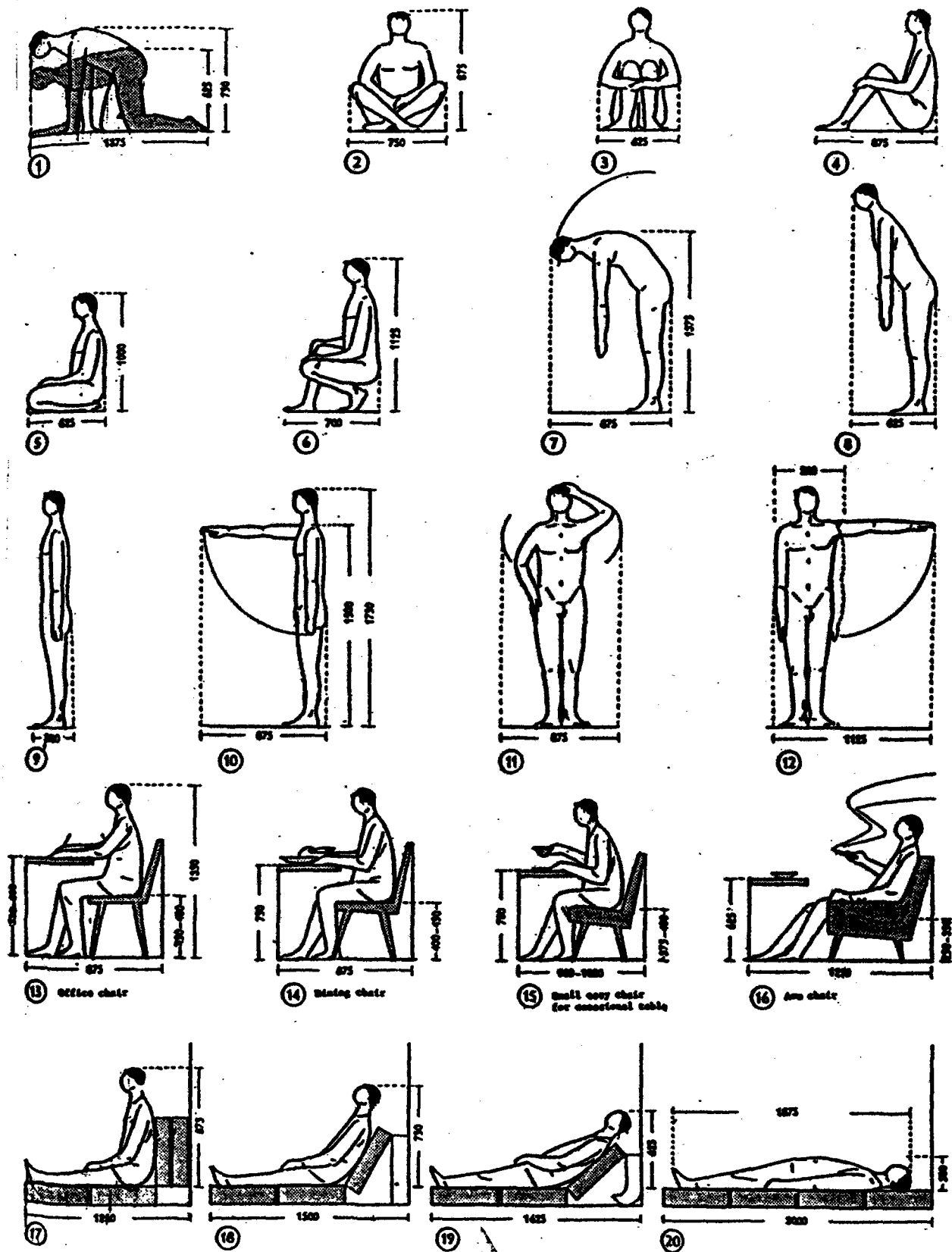
แสดง ช่องว่างที่ต้องการสำหรับท่าทางต่าง ๆ



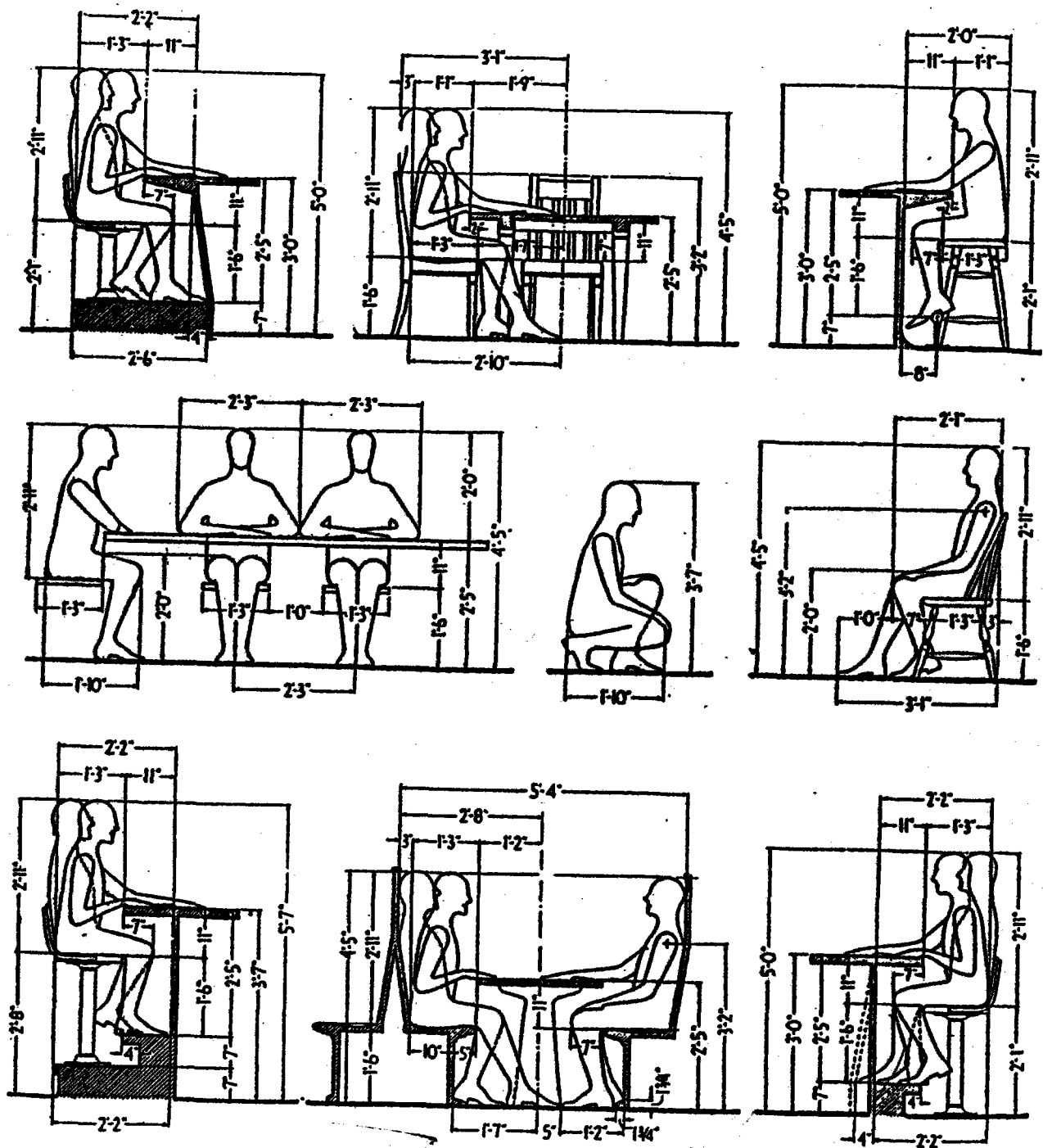
แสดง ช่องว่างที่ต้องการสำหรับกระเป๋าทิ้ง



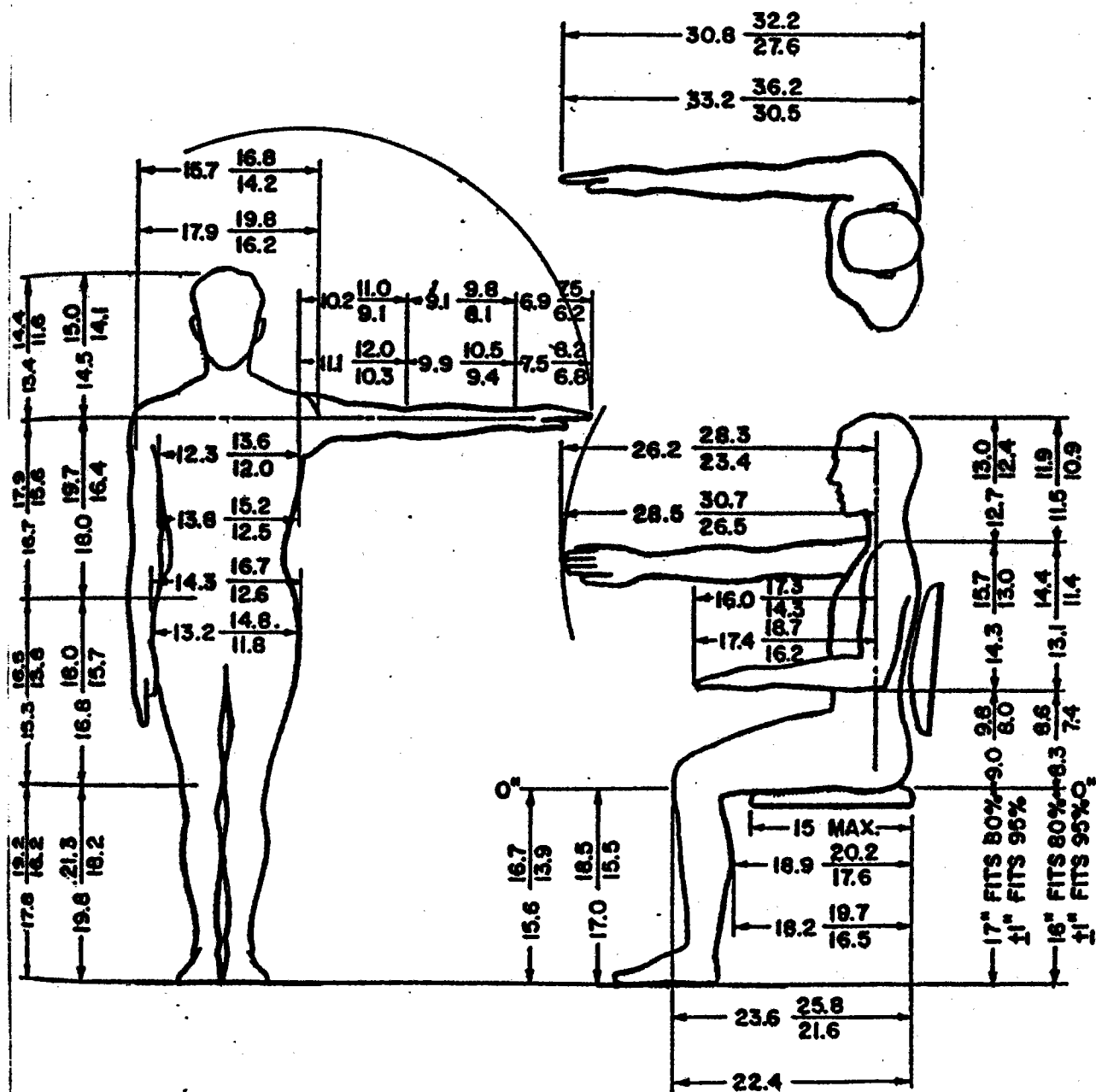
แสดง ช่องว่างที่ต้องการสำหรับการเข้าไม้เท้าและร่ม



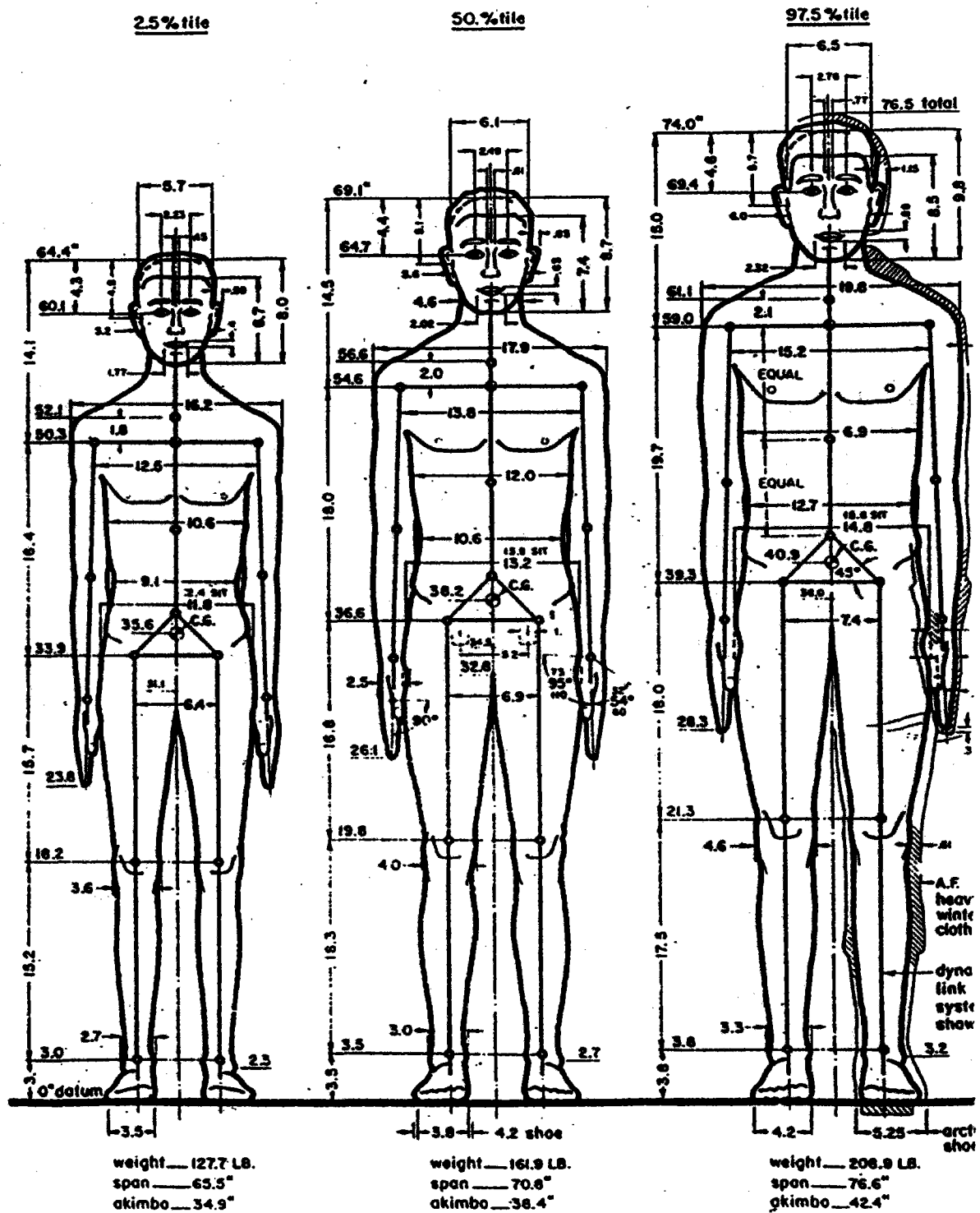
แสดงการวัดร่างกายมนุษย์ในท่าทางต่าง ๆ



แสดงสัดส่วนของมนุษย์กับเครื่องเรือน



แสดงการวัดขนาดสำหรับผู้ชายและผู้หญิงขณะกำลังยืนและนั่ง

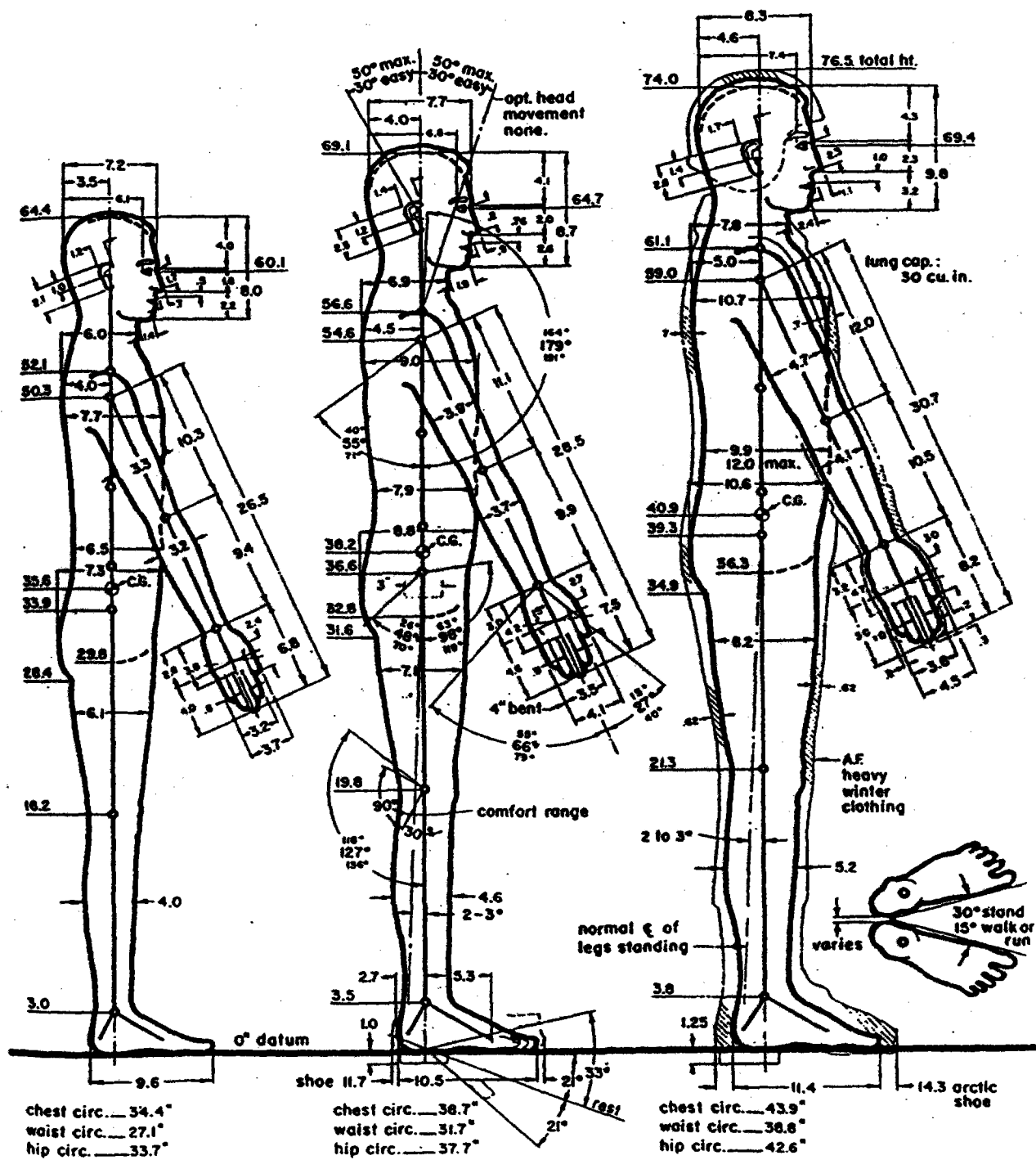


แสดงขนาดสัดส่วนท่ายืนด้านหน้าของผู้ใหญ่เพศชายทั่วไป

2.5 % tile

50, % tile

97.5 % tile

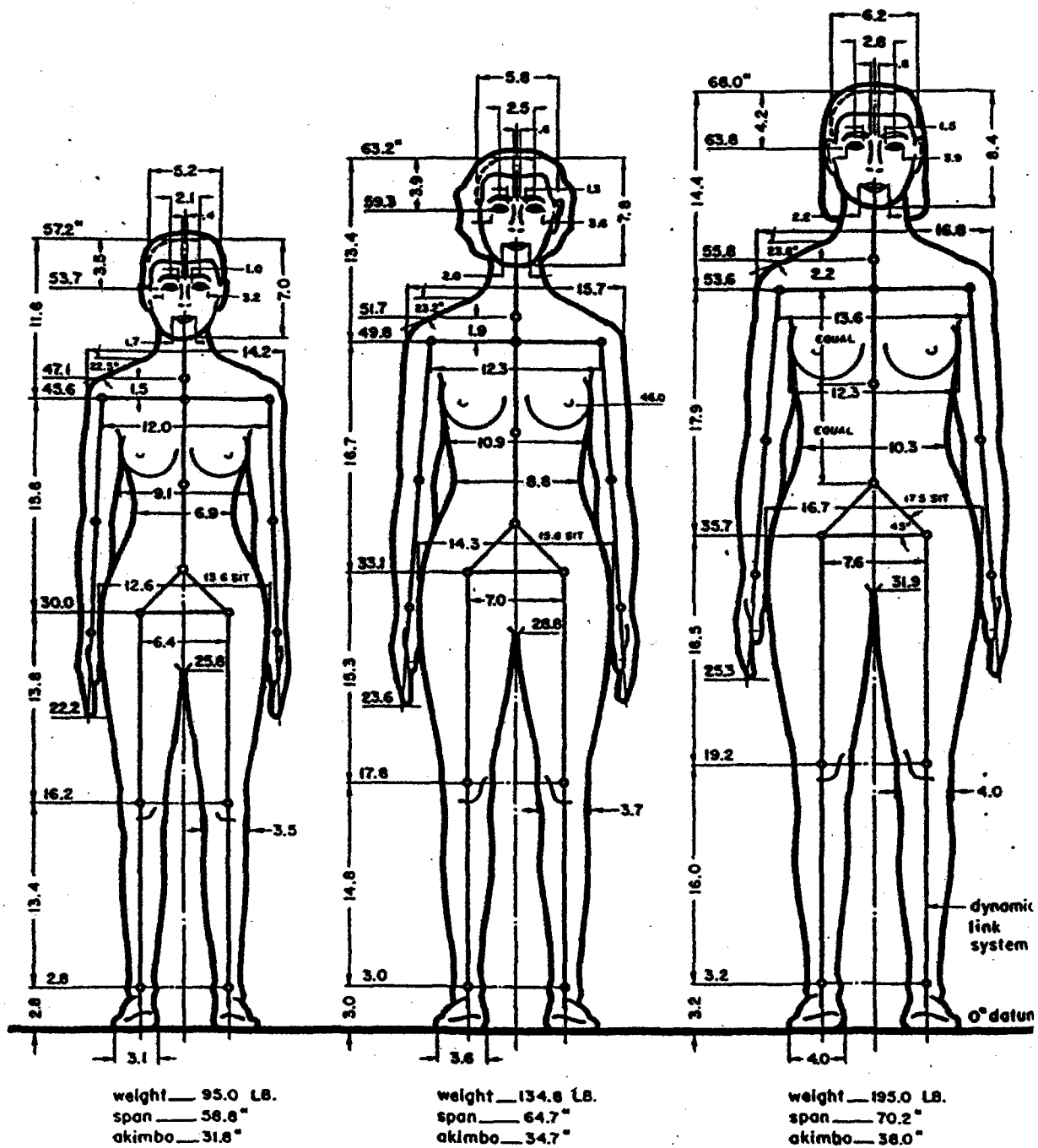


แสดงขนาดสัดส่วนทำขึ้นด้านข้างของผู้ใหญ่เพศชายทั่วไป

2.5 %tile

50. %tile

97.5 %tile

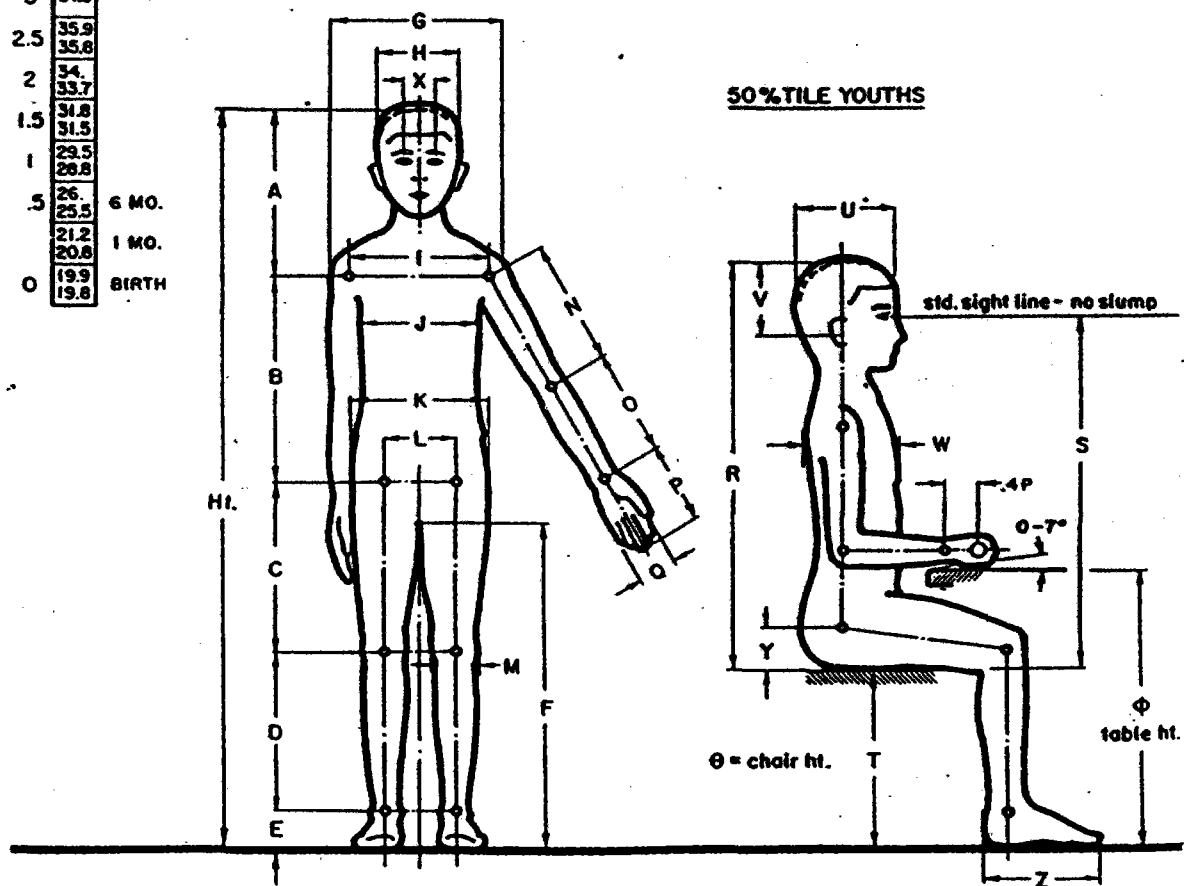


แสดงขนาดสัดส่วนท่ายืนด้านหน้าของผู้ใหญ่เพศหญิงทั่วไป

97.5 %tile

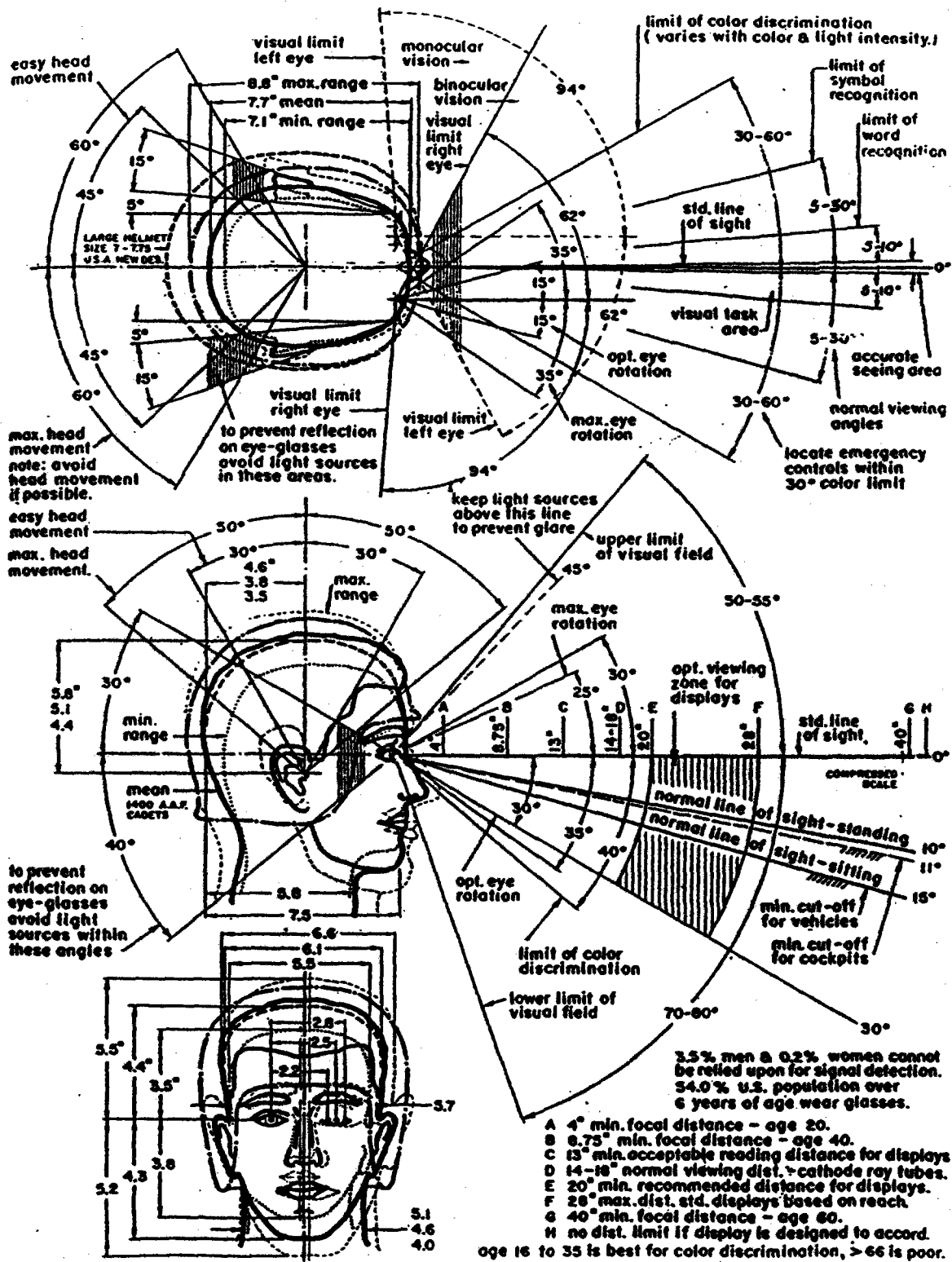
29

Age	Ht.	Wt.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	θ		
17	682	138.	122	20.7	16.3	15.6	3.4	31.7	15.7	6.		13.2	12.9		3.7	12.3	10.	7.6		35.3	31.3	17.	7.3	5.2	7.6		2.9	10.1			
	63.6	119.	11.5	19.7	15.1	14.4	3.	28.9	14.4	5.8		12.1	12.1			11.5	9.1	7.		33.5	29.5	16.	7.6	5.	6.7		2.8	9.5			
16	673	132.	11.8	20.5	16.2	15.5	3.3	31.5	15.2	6.		12.9	12.7		3.7	12.2	9.9	7.6		34.5	30.5	17.	7.6	5.2	7.4		2.8	9.8			
	63.5	116.	11.3	19.8	14.9	14.5	3.	28.9	14.3	5.8		12.1	12.8			11.7	9.1	7.		33.4	29.4	15.5	7.3	5.	6.9		2.7	9.4			
15	656	122.	11.	20.1	15.9	15.2	3.3	31.	14.7	5.9		12.4	12.3		3.7	11.9	9.7	7.5		33.4	29.4	16.	7.5	5.1	7.2		2.3	27	9.5		
	63.2	115.	11.1	19.7	14.9	14.5	3.	28.9	14.2	5.8		11.9	12.7			11.5	9.	7.		33.	29.	15.5	7.3	5.	6.8		2.3	27	9.3		
14	63.	109.	10.9	19.2	15.1	14.6	3.2	29.7	14.1	5.9	11.	11.6	11.6		3.6	11.4	9.3	7.2		32.1	28.1	16.	7.4	5.1	6.9		2.2	26	9.1		
	62.5	108.	11.	18.8	15.2	14.3	3.	28.5	14.	5.7		11.4	12.3		3.6	11.4	9.	6.9	3.	32.4	28.4	15.	7.3	5.	6.7		2.3				
13	60.5	96.	10.	17.9	15.5	13.9	3.2	28.5	13.5	5.8		11.	11.		3.5	10.7	11.	8.8	6.8		30.9	26.9	15.8	7.4	5.1	6.6		2.2	25	8.9	
	60.6	100.	10.2	19.	14.3	14.1	3.	28.2	13.6	5.7		11.1	11.8			10.7	11.	8.8	6.8		31.5	27.5	15.	7.2	5.	6.5		2.2	25	8.6	
12	58.2	86.	10.8	17.1	13.9	13.3	3.1	27.3	13.	5.8		10.6	10.6		3.4	10.3	8.4	6.6		29.9	25.9	14.5	7.3	6.1	6.4		2.2	25	8.6		
	59.	90.	10.6	17.9	14.3	13.5	3.1	27.4	13.	5.7		10.7	11.2			10.6	8.5	6.6		30.3	26.3	14.7	7.2	4.9	6.3		2.2	25	8.5		
11	56.2	77.	10.6	16.6	13.3	12.7	3.	26.1	12.6	5.8	10.6	10.2	10.1		3.3	9.9	10.	8.1	6.3	2.8	28.2	25.2	14.	7.3	5.	6.2		2.2	25	8.4	
	56.5	79.	10.4	16.8	13.4	12.9	3.	26.3	12.4	5.7		10.3	10.5			9.9	10.	8.1	6.4		29.1	25.1	14.4	7.1	4.9	6.		2.2	24		
10	54.3	71.	10.6	15.9	12.7	12.2	2.9	25.1	12.3	5.8		9.9	9.8		3.2	9.5	7.8	6.1		28.5	24.5	14.	7.3	5.	6.		2.2	25	8.3		
	54.2	70.	10.4	15.9	12.7	12.3	2.9	25.	12.	5.6		9.9	10.			9.5	7.7	6.1		28.2	24.2	13.	7.1	4.9	5.7		2.1	24			
9	52.4	64.	10.7	15.1	12.2	11.6	2.8	23.9	11.8	5.7		9.5	9.1		3.1	9.1	7.4	5.9		27.7	23.7	13.5	7.2	5.	5.8		2.1	24	7.9		
	52.	63.	10.3	15.1	12.1	11.7	2.8	23.8	11.5	5.6		9.5	9.5			9.1	7.3	5.8		27.4	23.4	13.	7.	4.9	5.5		2.1	23			
8	50.4	58.	10.6	14.5	11.5	11.1	2.7	22.7	11.4	5.7		9.2	9.2		3.	8.7	7.1	5.7		27.	23.	13.	7.2	5.	5.7		2.1	24	7.7		
	50.	57.	10.2	14.4	11.5	11.1	2.7	22.7	11.1	5.6		9.2	9.1		3.	8.7	6.9	5.6	2.5		26.6	22.6	12.5	7.	4.9	5.4		2.1	23		
7	48.2	53.	10.7	13.6	10.8	10.5	2.6	21.5	10.9	5.7		8.8	8.7		2.9	8.2	6.8	5.4		26.1	22.1	12.	7.1	5.	5.8		2.1	24	7.4		
	47.9	51.	10.3	13.6	10.3	10.3	2.6	21.4	10.7	5.5		8.8	8.8			8.2	6.6	5.3		25.7	21.7	11.5	6.9	4.8	5.4		2.1	24			
6	46.1	48.	10.8	12.7	10.3	9.8	2.5	20.2	10.4	5.6		8.5	8.5		2.8	7.6	6.1	5.1	2.3		25.4	21.4	11.6	7.1	4.9	5.3		2.	24	7.	
	45.8	46.	10.4	12.7	10.3	9.9	2.5	20.2	10.2	5.5		8.5	8.4			7.6	6.2	5.1	2.3		25.	21.	11.	6.8	4.8	5.3		2.	24		
5	43.9	43.	10.	12.7	9.6	9.2	2.4	18.9	10.1	5.6		8.2	8.		2.7	7.	6.	4.9		24.5	20.5	11.	7.	4.9	5.4		2.	23	6.8		
	43.6	42.	9.7	12.7	9.6	9.2	2.4	18.8	9.8	5.4		8.2	8.1			7.	5.9	4.8		24.3	20.3	10.	6.8	4.8	5.2		1.9	24	6.6		
4	40.9	38.	10.4	11.1	8.8	8.4	2.2	17.2	9.7	5.6		7.9	7.4		2.7	6.4	5.8	4.7		23.8	19.5	10.5	6.9	4.8	5.2		1.9	23	6.6		
		37.	10.5	10.9	8.8	8.5	2.2	17.2	9.4	5.4		7.9	7.7			6.4	5.4	4.6		23.1	19.1	10.	6.7	4.8	5.2		1.8	22	6.5		



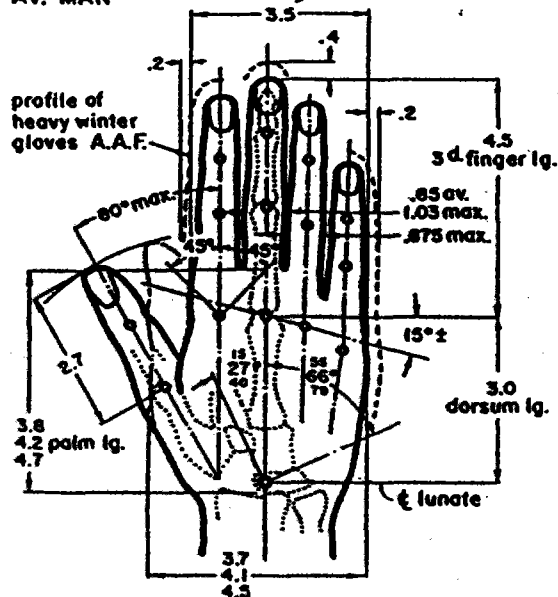
แสดงภาพและข้อมูลตัดเฉยของสัดส่วนเด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิงโดยตัดเฉย

ข้างบนเป็นของเด็ผู้ชาย และตัดเฉยข้างล่างเป็นของเด็ผู้หญิง

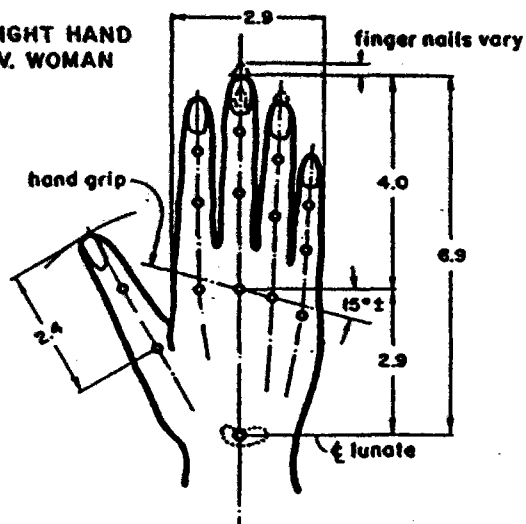


แสดงภาพและข้อมูลตัวเลขพื้นฐานเกี่ยวกับสายตามนุษย์

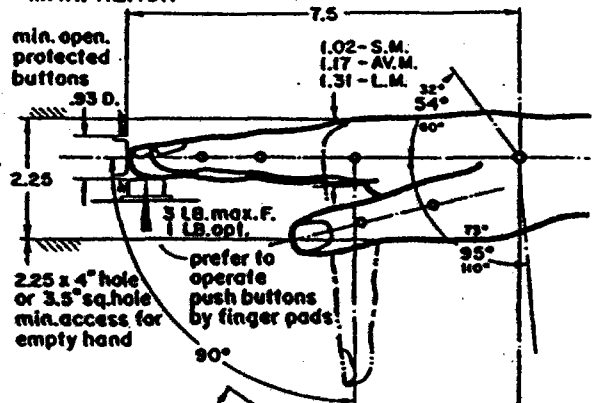
RIGHT HAND
AV. MAN: **increase 14% when bent**



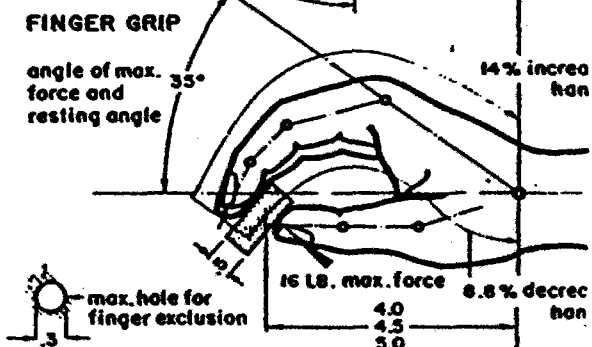
RIGHT HAND
AV. WOMAN



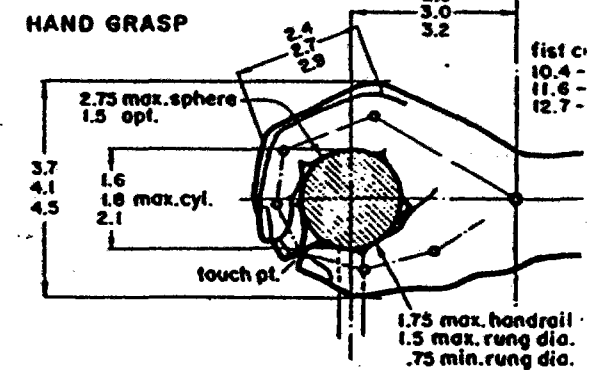
HAND POSITIONS - AVERAGE MAN MAX. REACH



FINGER GRIP



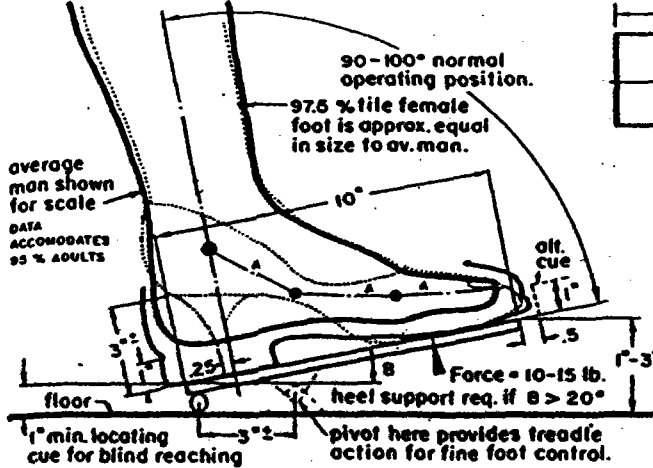
HAND GRASP



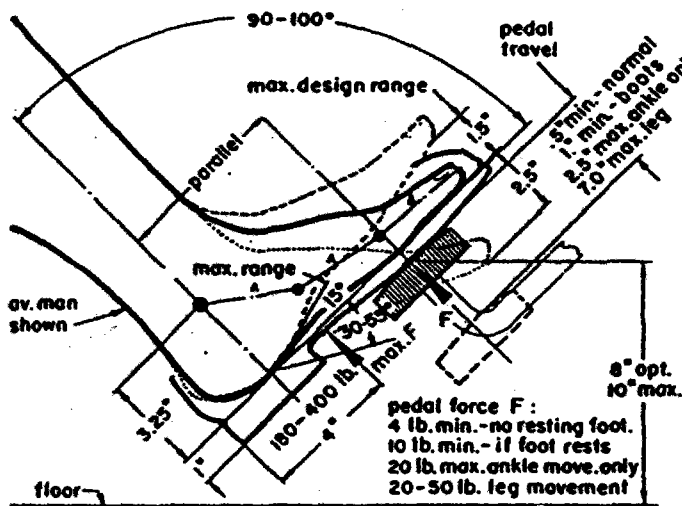
HAND DATA	MEN			WOMEN			CHILDREN			
	2.5% tile	50.0% tile	97.5% tile	2.5% tile	50.0% tile	97.5% tile	6 yr.	8 yr.	11 yr.	14 yr.
hand length	6.8	7.5	8.2	6.2	6.9	7.5	5.1	5.6	6.3	7.0
hand breadth	3.2	3.5	3.8	2.6	2.9	3.1	2.3	2.5	2.8	3.1
3 ^d . finger lg.	4.0	4.5	5.0	3.6	4.0	4.4	2.9	3.2	3.5	4.0
dorsum lg.	2.8	3.0	3.2	2.6	2.9	3.1	2.2	2.4	2.6	2.9
thumb length	2.4	2.7	3.0	2.2	2.4	2.6	1.8	2.0	2.2	2.5

แสดงภาพข้อมูลติดต่อเลขการวัดขนาดกัลติสโตนมีผู้ขาย ผู้หญิง และเด็ก

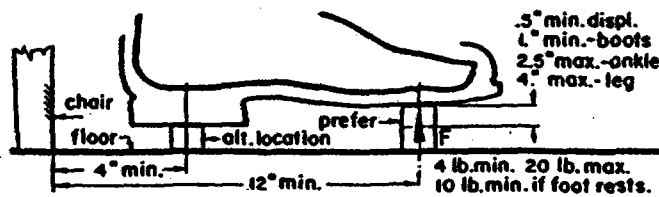
ACCELERATOR TYPE PEDAL



BRAKE TYPE PEDAL

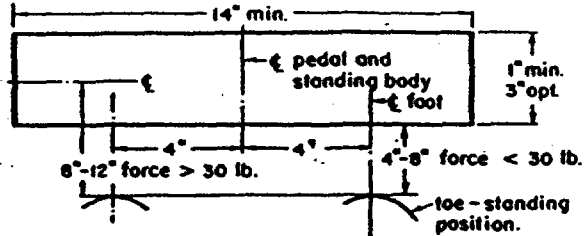


FOOT PUSH BUTTONS



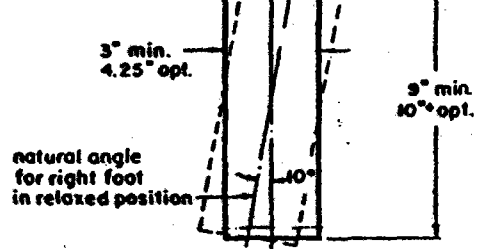
percentiles →	MEN			WOMEN		
	2.5 %	50 %	97.5 %	2.5 %	50 %	97.5 %
foot length	9.6"	10.5	11.4	8.6	9.6	10.3
foot width	3.5"	3.8	4.2	3.1	3.6	4.0
instep length	6.9"	7.6	8.3			
heel width	2.3"	2.6	2.9			
ankle width	2.7"	3.0	3.3			

PEDAL BAR FOR USE BY EITHER FOOT

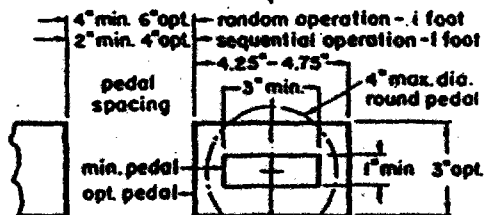


PEDALS - ACCELERATOR

prefer this type over foot push buttons.



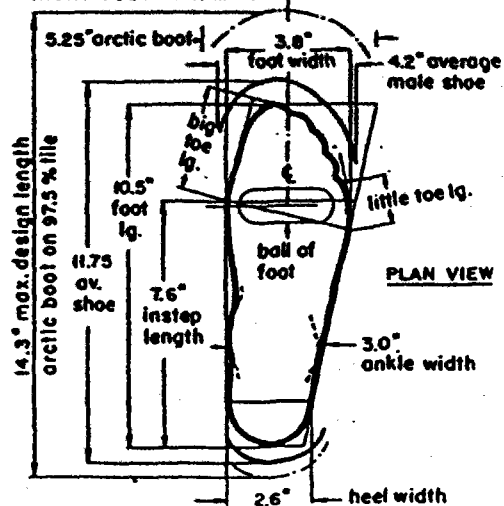
PEDALS - BRAKE TYPE



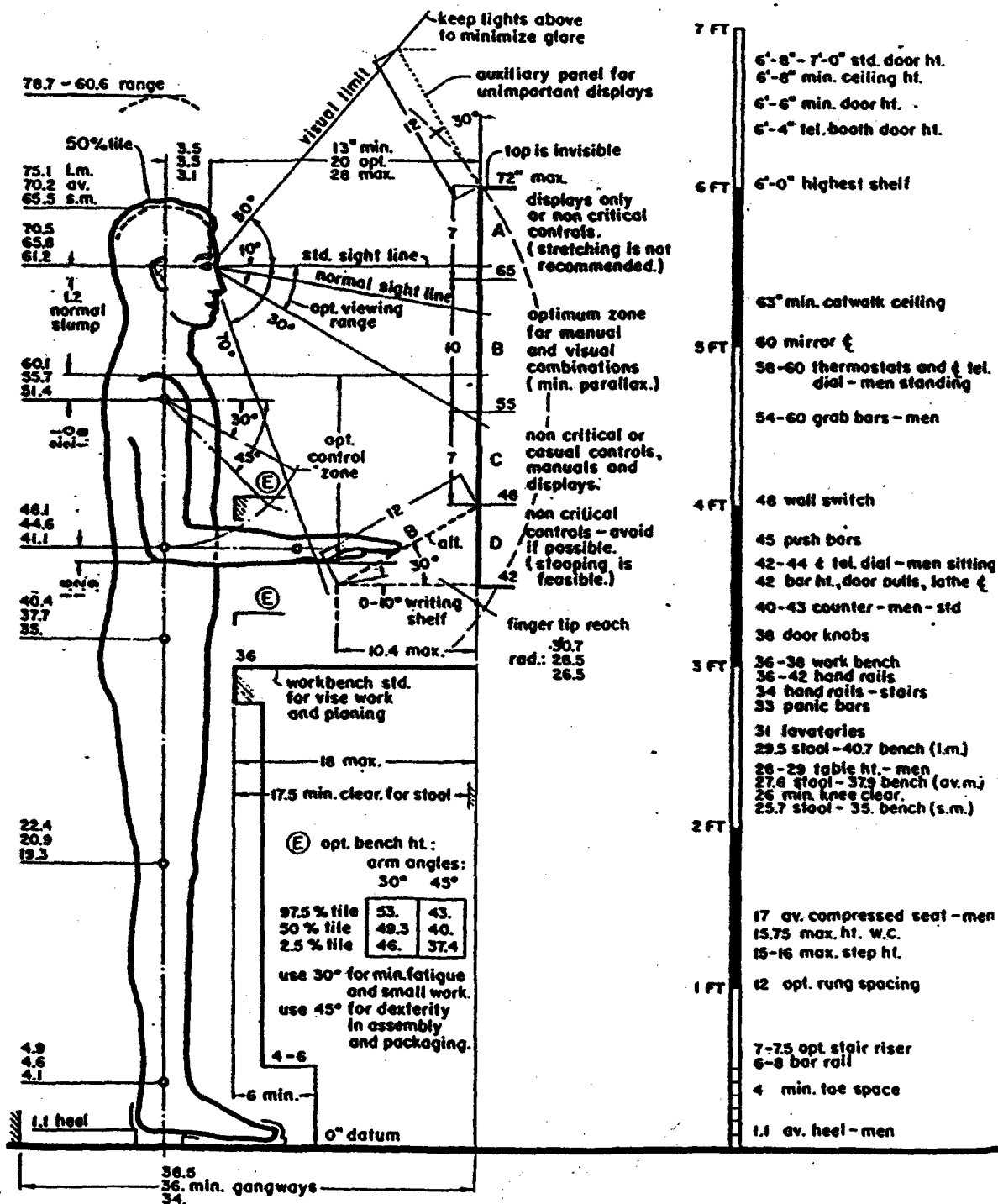
FOOT PUSH BUTTONS

prefer ball of foot to heel operation.
provide snap feel.
use only if both hands are occupied, foot buttons are susceptible to accidental activation.

RIGHT FOOT - AV. MAN



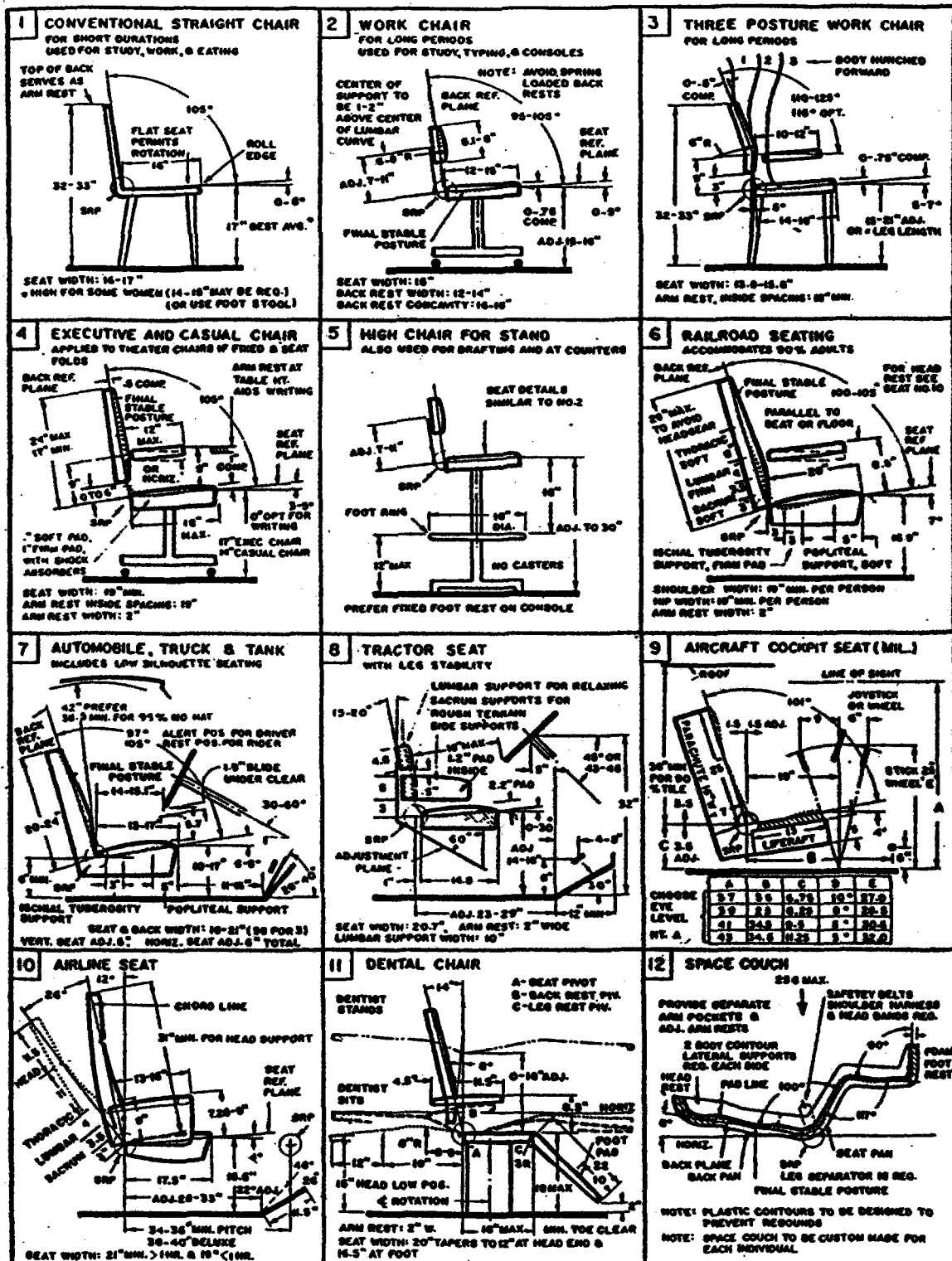
แสดงภาพและข้อมูลที่ได้จากการวัดขนาดตัวคนทั่วไป



แสดงภาพและข้อมูลที่ได้จากผู้ใช้ใหญ่เพศชาย ขณะยืนที่แผงควบคุม



37



แสดงขนาดสัดส่วนของเก้าอี้แบบต่าง ๆ

วัสดุ อุปกรณ์และกรรมวิธีการในการผลิตเครื่องเรือนระบบอุตสาหกรรม

1. วัสดุในการผลิต

ในการออกแบบเครื่องเรือนโดยทั่วไป วัสดุจะเป็นตัวหนึ่งที่จะกำหนดคุณภาพ และความสวยงามของเครื่องเรือน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาคุณสมบัติขนาดและการผลิตของวัสดุแต่ละชนิด เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ได้เหมาะสม ทั้งในด้านคุณภาพ ราคา และระบบการผลิต

จากการศึกษา และสำรวจพบว่า วัสดุบางชนิดที่นำมาใช้ทำเครื่องเรือนเป็นลวดลายไม้ ทั้งนี้เพราะไม้มีคุณสมบัติเด่นหลายอย่าง เช่น ด้านพื้นผิว ความงาม ง่ายต่อการผลิต และนอกจากนี้ไม้ยังมีคุณสมบัติในการทนแรงอัด แรงงอ และแรงเสียดทานได้ดี เหมาะสมที่จะใช้ทำเป็นเครื่องเรือน แต่ในปัจจุบันไม้เป็นวัสดุที่หายาก และราคาแพง จึงมีการนำเอาเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ เพื่อทำให้อุปกรณ์ไม้ที่ดูดี สิ่งที่ทำให้เกิดวัสดุใหม่ ๆ ขึ้นมา เช่น ไม้อัด ไซเบอร์บอร์ด บาร์ติเคิลบอร์ด เป็นต้น เพื่อสนองระบบอุตสาหกรรม ทำให้เป็นการลดต้นทุน และมีการใช้ไม้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อมูลต่อไปนี้จะเป็นการศึกษาวัสดุที่นำมาใช้ในการผลิตเครื่องเรือนในระบบอุตสาหกรรม ทั้งในด้านคุณภาพ ราคา และความสวยงาม

1.1 แผ่นขึ้นไม้อัด (Particle board)

แผ่น (Particle board) เป็นผลิตผลของเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อทำใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ไม้ได้แก่ ไม้ ซึ่งมีความหนาแน่นของทุกขณะให้คุ้มค่าที่สุดในด้านประโยชน์ใช้สอย ราคา

ลักษณะและคุณภาพของแผ่นขึ้นไม้อัดทั่วไป

เป็นแผ่นวัสดุที่ทำจากไม้หรือวัสดุอื่นเป็นส่วนประกอบของดักนิน และเซลลูโลสอื่น ๆ ที่ถูกตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ นำมารวมกันเป็นแผ่นโดยใช้ติดประสานอินทรีย์ (Organic binder) รวมกับสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

เดียวหรือหลายอย่างคือ ความร้อน แรงอัด ความชื้น และต้อเร่ง

ชนิดของ Particle board

Particle board ทำที่มีการผลิตอยู่ในประเทศต่าง ๆ นั้น มีอยู่มากมายหลายชนิด และมีชื่อเรียกต่างกัน การแบ่งชนิดและการเรียกชื่อ Particle board นั้นถือหลักแตกต่างกัน เช่น

ตามลักษณะของชิ้นไม้ หมายความว่า ถือเอาลักษณะของชิ้นไม้ ที่ใช้ในการผลิตเป็นหลักในการเรียกชื่อแผ่นชิ้นไม้อัด เช่น เรียกชื่อว่าชิปบอร์ด (Chip board) เฟลคบอร์ด (Flake board) และเชฟวิงบอร์ด (Shaving board) ลักษณะชิ้นไม้ที่ใช้ในการผลิต เช่น

- ชิป (Chip) หมายถึง ชิ้นไม้ขนาดสม่ำเสมอซึ่งได้จากการตัดด้วยอุปกรณ์ตัดด้วยขวานบนเครื่องตัดชิ้นไม้

- เฟลค (Flake) หมายถึง ชิ้นไม้ผลิตขึ้นพิเศษ ซึ่งมีลักษณะบางเรียบ และมีลายเส้น ลายไม้ ขนานกับผิวหน้าของชิ้นไม้ ชิ้นไม้นี้ได้จากการตัดของใบมีดใบในทิศทางที่ขนานกับเส้นลายไม้ แต่เป็นมุมกับแกนของเส้นลาย

- ชิ้นกบ หรือเชฟวิง (Shaving) หมายถึง ชิ้นไม้ที่บาง ซึ่งได้จากการตัดด้วยใบมีด เครื่องเลื่อยไม้หรือเครื่องตัดชิ้นไม้ชนิดอื่น โดยมีใบมีดใบตามยาวที่มีความยาวของแกนเส้นลายไม้ ดังเช่น ชักบ ที่ได้จากการเลื่อยผิวของไม้ เป็นต้น

- สเตรนด์ (Strand) หมายถึง เชฟวิงที่มีความยาวมาก เมื่อเปรียบเทียบกับความหนาและความกว้าง

- สลิเวอร์ หรือสพลินเตอร์ (Sliver or splinter) คือ ชิ้นไม้ที่มีด้านหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยมีความยาวขนานกับเส้นลายเนื้อไม้อย่างน้อย 4 เท่าของความหนาของชิ้นไม้

- เม็ดหรือแกรนูล (Granule) คือชิ้นไม้ที่มีความยาว ความ กว้าง และความหนา เท่ากันหรือเกือบเท่ากัน เช่น ขี้เลื่อย

Particle board ทุกประเภทยกเว้นชนิด Hard board type มีลักษณะแตกต่างจากแผ่น Fibre board อย่างเห็นได้ชัด คือ เนื้อของวัตถุดิบ ที่นำมาประกอบเป็น Particle board จะมีลักษณะหยาบเป็นชิ้น ๆ ส่วนของ Fibre board จะมีลักษณะละเอียดเป็นเส้นใยเล็ก ๆ

การแบ่งชนิดของ Particle board นิยมแบ่งตามความหนาแน่น เช่นเดียวกับแผ่น FIBRE BOARD คือ

ตารางแบ่งชนิดของ Particle board	ความหนาแน่น	
	กรัม/ซม.	ปอนด์/ฟ
1.1.1 Low density (ชนิดความหนาแน่นต่ำ)	0.25-0.40	15-25
1.1.2 ความหนาแน่นปานกลาง (Medium density)	0.40-0.80	25-50
1.1.3.ความหนาแน่นสูง (Hard density)	0.50-1.20	50-75

คุณสมบัติของแผ่น Particle board และประโยชน์ของการนำ ไปใช้งานซึ่งแยกออกเป็นแต่ละชนิดดังนี้

1. แผ่น Particle board ชนิดความหนาแน่นต่ำ Low density particle ผลิตขึ้นโดยมีความมุ่งหวังให้เกิดน้ำหนักเบาเพื่อใช้เป็น ฉนวนกันความร้อน กันเสียง และความชื้น หรือเก็บน้ำในอุตสาหกรรมไม้บาง

ส่วน Particle W. ประเภทนี้สามารถผลิตได้ โดยกรรมวิธีที่แสดงดังกล่าวนี้อาจมา
แล้วข้างต้น คือวิธี Flate palte pren และ Extrude type

2. แผ่น Particle board ชนิดความหนาแน่นปานกลาง
(Medium density particle board) กรรมวิธีทางด้านการผลิตได้ทั้งสอง
วิธีเช่นกัน คือวิธี Flate plate board มักนิยมใช้เป็นผิวชั้น คือชั้นหน้าจะ
ทำด้วย article board ชนิดดีเพื่อความสวยงาม ส่วนชั้นกลาง คือไม้และ
ชั้นสุดท้ายมักใช้ article board ชนิดคุณภาพต่ำเพื่อจะได้ลดค่าใช้จ่าย

3. แผ่น article board ชนิดความหนาแน่นสูง (High
density หรือ Hard board type) กรรมวิธีการผลิตได้เฉพาะวิธี
Flat plate press เท่านั้น ลักษณะความหนาแน่นของ Particle board
ชนิดนี้ใกล้เคียงกับแผ่น Hard board ทุกประการ ขึ้นส่วนของไม้ที่ผลิตก็เล็ก
จนเกือบแยกไม่ออกว่าเป็นชนิด Hard board หรือ Particle board

1.2 เกล็ด

เกล็ดบริสุทธิ์มีความเหนียว อ่อนดีสูง มีความหนาแน่นที่อุณหภูมิ
20 องศา และจะเดือดเป็นไอที่ 2450 องศาเซลเซียส ความร้อนแฝง
ของการหลอมละลาย 65 แคลอรี/กรัม ถ้าอุณหภูมิเกล็ดสูง 768 องศา ซ
แม้เกล็ดจะดูไม่ติด

1.3 ชนิดของเกล็ดที่ผลิตออกสู่ตลาด

เกล็ดห่อ ได้แก่ เกล็ดดิบ มีหลายชนิดด้วยกัน เช่น เกล็ด
ห่อสีขาว ดีเทา และคุณสมบัติทั่วไปของเกล็ดมีความแข็งแรงสูงมาก จนเปราะ
แตกง่าย และเกล็ดห่อเหนียวมาก เกล็ดห่อพิเศษ จะมีความเหนียว สามารถรับแรงได้สูง

เกล็ดอ่อน เป็นเกล็ด ที่สามารถขึ้นรูปได้ง่าย

เกล็ดกล้า สามารถแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

- เหล็กกล้าชนิดอ่อน ได้แก่ เหล็กเส้นก่ออิฐฉาบ
ตักถังรถยนต์
- เหล็กกล้าปกติ ใช้ทำเครื่องมือช่างไม้ เครื่อง
จักร รถแทรกเตอร์
- เหล็กกล้าแข็ง ใช้ในการทำใบมีดกลึง ตะไบ
เหล็กกัด

เหล็กคาร์บอน และเหล็กผสม

มีความแข็งมากหรือน้อยแล้วแต่ส่วนผสมในเนื้อเหล็ก เช่น

ผลม	คาร์บอน	ทำให้ง่ายแรง
	นิเกิล	ทำให้นิ่ม แข็ง ทนความร้อน
	โครเมียม	ช่วยป้องกันสนิม
	แมงกานีส	ช่วยทำให้ง่ายแรง ทนแรงกระแทก
	สังกะสี	ช่วยทำให้ง่ายแรง ทนแรงกระแทก

1.2.1.1 รูปแบบของเหล็กที่ใช้อยู่ที่งานปัจจุบัน

1.2.1.1.1 เหล็กแผ่น (Galvanised steel)

เหล็กแผ่นชุบอยู่ในพอลิเอสเตอร์แผ่น ซึ่งรีดออกมาเป็นแผ่น ๆ มี
ขนาดความหนาไม่เกิน 3/16 นิ้ว เป็นโลหะที่ต้องการเคลือบลงบนผิวเหล็ก
เช่น เหล็กอาบ สังกะสี หรือเหล็กอาบดีบุก เพื่อป้องกันการกัดกร่อน
จากสนิมเหล็ก ดังนั้นการใช้งาน จึงไม่ควรให้มีการขีดข่วน ำให้โลหะที่เคลือบผิว
หลุดไป

เหล็กอาบสังกะสี (Galvanised steel) เป็นเหล็กแผ่นที่
นำเอาสังกะสีซึ่งทนต่อการกัดกร่อนได้ดีมาก มาเคลือบบนแผ่นเหล็ก ช่วยทำให้
เหล็กมีการใช้งานที่ยาวนาน หากสังกะสีที่เคลือบอยู่หลุดออกไป จะเกิดสนิม
ที่แผ่นเหล็ก ความคงทนต่อการกร่อนของเหล็กอาบสังกะสี จะขึ้นอยู่กับคุณภาพ

ของตั้งกะดี่ที่เกาะเคด็อบผิวดูอยู่ ถ้าคุณภาพดีจะสามารถตัดโค้งงอแลพบทำให้เกิด
ความแข็งแรงได้โดยที่ตั้งกะดี่ไม่กระเทาะรอนออกจากผิวเหล็กได้ง่าย

การตกแต่งผิวเหล็กอาบรังสี โดยการพ่นดีเคด็อบก็สามารถทำ
ได้แต่ถ้าจะทำให้เกิดผลดี ควรล้างด้วยน้ำกรดอ่อน ๆ ก่อนที่จะพ่นดีคั้น
การล้างน้ำกรดจะช่วยให้ดีคั้นเกาะติดผิวได้ดีขึ้นเหล็กแผ่นอาบตั้งกะดี่ที่นำไปใช้
งานได้ในบรรยากาศที่มีการกัดกร่อน เช่น ใต้น้ำ กรด ที่มีความชื้นมาก ๆ
การปฏิบัติงานในบรรยากาศปกติจะมีอายุการใช้งานอย่างน้อย 5-10 ปี

การขึ้นรูปเหล็กแผ่นสามารถทำได้โดยพับขึ้นแล้วนำเอาไปเชื่อม
ลัดจน หรืออาจนำไปขึ้นรูปขึ้นงานที่จำเป็นต้องการผลิตเป็นจำนวนมาก จะ
เห็นได้ว่าเหล็กแผ่นมีการใช้งานง่ายมาก

ความหนาของเหล็กแผ่นที่นิยมใช้ในประเทศไทยมีแผ่นหน้าออก

ขนาดมาตรฐานความหนาของโลหะแผ่น กำหนดเป็นตัวเลข
(Number) ทั้งนี้เพื่อความสะดวกการวัดเร็วในการวัด อ่านค่าความหมายของโลหะ
แผ่นได้อย่างละเอียดถูกต้องโดยใช้ Gage เป็นตัววัด ซึ่งจะบอกตัวเลข
ความหนาเป็นทศนิยม หรือเศษส่วนของนิ้ว

Gage ที่ใช้เป็นมาตรฐานสำหรับวัดความหนาของโลหะแผ่นมี
อยู่ 2 ชนิด คือ

- United standard gage or manufacture's gage
ใช้สำหรับวัดความหนาของโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก (Ferrous metal) เช่น
เหล็กดัด เหล็กอาบ ตั้งกะดี่ เป็นต้น

- American standard wire gage and brown sharp
gage ใช้สำหรับวัดความหนาของโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก เช่น อลูมิเนียม ดีบุก
ทองแดง สแตนเลส เป็นต้น

ความหนาของโลหะแผ่นที่จะใช้อยู่ระหว่าง 0.0070 นิ้ว (36

gage) ถึง 0.1876 นิ้ว (7 gage) ถ้า Number ที่แสดงความหนาของโลหะเพิ่มขึ้น ความหนาของแผ่นโลหะก็จะลดน้อยลง เช่น โลหะแผ่นเบอร์ 16 ก็จะมีความหนามากกว่าโลหะแผ่นเบอร์ 22 เป็นต้น

1.1.1.1.2 เหล็กท่อ

เหล็กท่อ (Steel pipe) เป็นเหล็กที่รีดเป็นแผ่น แล้วนำมาทับหรือม้วนเป็นท่อตามความต้องการในการใช้งาน เหล็กท่อถูกสร้างขึ้นมาใช้งานในด้านโครงสร้างใช้เหล็กกล้าในการผลิตตามมาตรฐานของอังกฤษ เหล็กท่อที่ใช้งานพิเศษอาจจะผสมธาตุอื่นเข้าไป เช่น ผสมคาร์บอน เหล็กท่อที่นำมาพิจารณาใช้ได้แก่

- ท่อเหล็กแป๊ป (Galvanized standard pipe 1387 - 1967) ท่อเหล็กกล้าประเภทนี้ทำจากเหล็กกล้า ตามมาตรฐานของอังกฤษ 1387 - 1967 ที่มีความต้านทานต่อแรงถึง 33-47 กก. ต่อตารางมิลติเมตรและได้ตรวจสอบจากแรงยึดของเหลว โดยมีความต้านทาน 50 กก. / ตารางเซนติเมตร หรือประมาณ 700 ปอนด์/ตารางนิ้ว ท่อเหล็กกล้าชนิดนี้มีทั้งชนิดชุบสังกะสี และไม่ชุบสังกะสี มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 1/2 " จนถึง 6" ทั้งชนิดธรรมดาและชนิดหนาพิเศษ มีความยาวท่อนละ 6 เมตร

- ท่อเหล็กกล้าเครื่องเรือน (Steel furniture pipe) ท่อเหล็กกล้าเครื่องเรือน สำหรับใช้งานเครื่องเรือนและงานโครงสร้างทั่วไป มีทั้งชนิดกลมและชนิดเหลี่ยมทำจากเหล็กรีดเย็นที่มีคุณภาพสูง ผิวท่อเรียบสวยงามมากทำให้สามารถชุบโครเมียมได้ดี และง่ายต่อการตัดโค้ง สามารถตัดโค้งได้ถึง 90 องศา โดยไม่ทำให้ผิวนอกแตกเสียหาย จึงเหมาะสำหรับใช้งานเครื่องเรือน และโครงสร้างทั่วไป ท่อชนิดนี้จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 1/2" ถึง 3" และความหนา 0.9 มม. ถึง 3.2 มม.

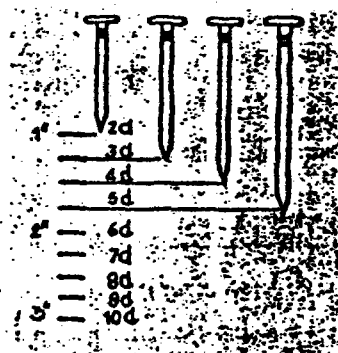
2. วัสดุในการประกอบเครื่องเรือน

หลายปีที่ผ่านมา อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำชุดเครื่องเรือน ได้มีการพัฒนาปรับปรุงขึ้นมาก เพื่อให้เหมาะกับชนิดนั้น ๆ รวมถึงความทนทานและความสะดวกในการใช้งาน การออกแบบไม่ได้คิดเพียงแค่รูปเท่านั้น แต่รวมถึงการใช้อุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ เพื่อสร้างความกลมกลืน งดงาม และง่ายต่อการผลิต อุปกรณ์เหล่านี้มีทั้งที่ผลิตขึ้นภายในประเทศและสั่งจากต่างประเทศ ด้วยชนิดขนาดที่สามารถเลือกใช้อย่างมากมาย เพียงพอต่อความต้องการของช่างและนักออกแบบ

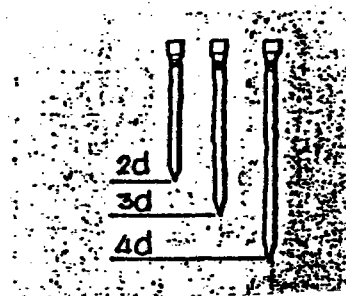
ตะปูมีบทบาทสำคัญมากต่อช่างไม้โดยเฉพาะ นิยมใช้กันภายนอก แต่สำหรับชุดเครื่องเรือนแล้วไม่ค่อยนิยมนำใช้กัน เพราะถ้าตีเข้าไปในเนื้อไม้ยาก และถ้าตีไม่ดีอาจทำให้ไม้แตกได้ กาวสังยึดของตะปูมีเทียบเท่ากับลึกรูใช้กันมากในส่วนลับตาของตู้เครื่องเรือน เช่น ส่วนสำหรับชุดเครื่องทอหุ้ม เช่น หนังเทียม แต่ในปัจจุบันนิยมนำใช้ตัวยิง (Staples) มากกว่า ขนาดของตะปูจะสัมพันธ์กับความยาว มีหน่วยเรียกว่า "ทูน" (1 นิ้ว เท่ากับ 8 ทูน)

ตะปูชนิดต่าง ๆ

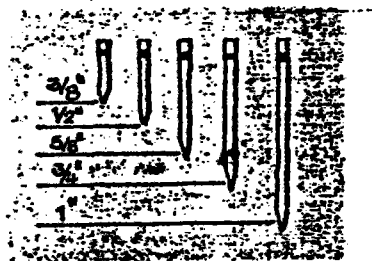
ตะปูหัวแบน ใช้กับงานทั่วไป



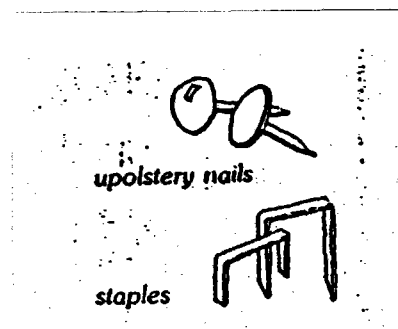
ตะปูเข็ม (Finishing nails) ใช้กับงานที่ต้องการความละเอียด มีหัวเล็กมากซึ่งสามารถจมเข้าไปในเนื้อไม้ แล้วใช้สิ่วปัดกับอีกครั้ง เพื่อลบรอย



ตะปูไร้หัว (Brads) มีขนาดเล็กมาก ไม่นิยมใช้กัน



ตะปูเป็ก (Upholstery nails) มีหัวกลมหรือแบน ปกติจะ
ใช้กับงานที่ต้องการเผยให้เห็นรอยยึดหัวของ Staples เพื่อยึดวัสดุของเก้าอี้
หรือโซฟา มีหลายขนาดและชนิด



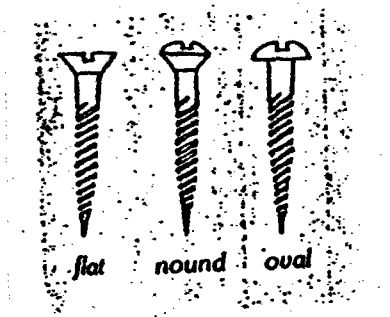
ตะกรู

ใช้สำหรับการทำเครื่องเรือนเพื่อเสริมแรงยึดรอยต่อภาว
ภาวเริ่มปฏิกิริยาหรือใช้ยึดประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการงัดถอดได้ภายหลัง
ใช้มากในงานไม้และเหล็ก มีด้วยกันหลายแบบและชนิดเพื่อความเหมาะสม
ของงานแต่ละประเภท ในการเลือกใช้ตะกรูควรคำนึงถึง

- ชนิด
- ขนาด
- ความยาว
- ลักษณะเกลียว
- ประเภทของหัว
- วัสดุที่ทำเกลียวนั้น

ลักษณะหัวตะกรู

Flay , Oval ชนิดหัวแบนใช้กับงานที่ต้องการความกระชับ
เพราะมีพื้นที่โดยรอบมาก และงานที่ต้องการงัดหัวตะกรูเสริมผนัง Round ใช้
กับงานที่มีผิวหนาไม่มาก เช่น แผ่นโลหะ



ชนิดหัวตะกรู

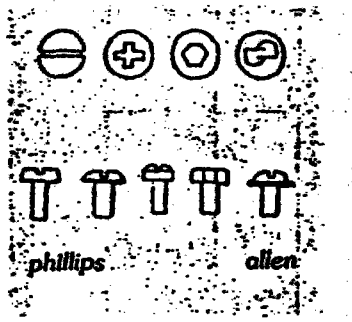
แบบธรรมดา (Regular) ใช้กับงานทั่วไป

หัวฟิลลิปส์ (Phillips) ใช้กับงานที่ไม่ต้องการงัดเห็นหัว
หรืองานที่ต้องการออกแรงบิดมาก

แน่นเป็นพิเศษ

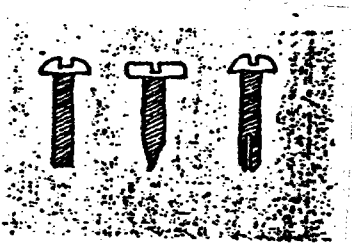
สกรูใช้งานไม้ (หรือสกรูเกลียวปด)

- Wood screw
- Dowel screw
- Lag screw



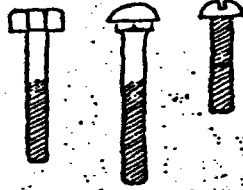
สกรูใช้งานโลหะ

- Machine screw
- Sheet metal screw
- Thread cutter screw



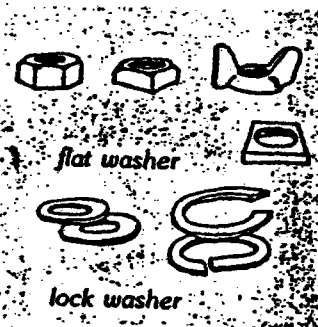
นอตตั้ดผู้ (Bolt)

- Machine bolt
- Carriage bolt
- Stove bolt



นอตตั้ดเมีย และแหวนรอง

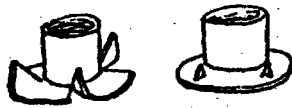
- ชนิดหัวเหลี่ยม (Hex nut)
- เกด็ยดทางปลา (Wing nut)
- แหวนรอง (Flat washer)
- แหวนรองดึปริง (Lock washer)



วัสดุยึดชนิดพิเศษ

มีอยู่หลายลักษณะและขนาด ที่เห็นนี้เป็นเพียงบางส่วนที่ใช้ในงาน
เครื่องเรือนเท่านั้น

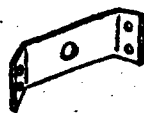
ทีน็อต (Te nut) น็อตพิเศษ มีเขี้ยวสำหรับยึดเนื้อไม้โดย
เฉพาะเพื่อใช้เป็นตัวยึดปรับระดับขาโต๊ะอีกทีหนึ่ง



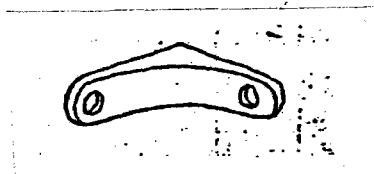
พุก (Threaded insert) ปลายตะขานอกเมื่อขันสกรูเข้า
เพื่อเพิ่มกำลังงานการยึดยิ่งขึ้น



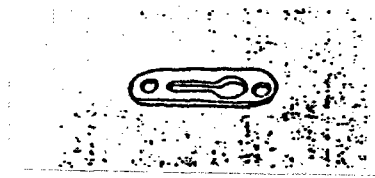
เหล็กเข้ามุมฉาก (Table corner plate)



ตัวยึดมุมตู้ (Corner brace)



รูรับตะขอตัวเดียว (Key hole plate)



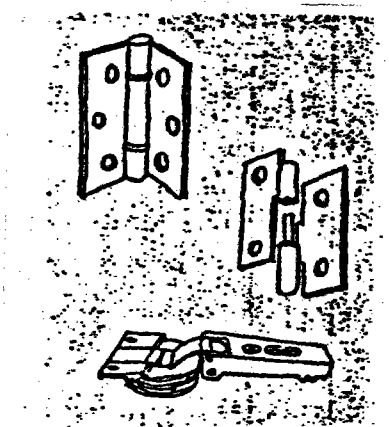
วัสดุอื่น คือ อุปกรณ์ที่ผลิตขึ้นมีขนาดมาตรฐานเลือกใช้ได้ตามที่
นอกจากต้องการชนิดพิเศษสิ่งดังกล่าว

บานพับ

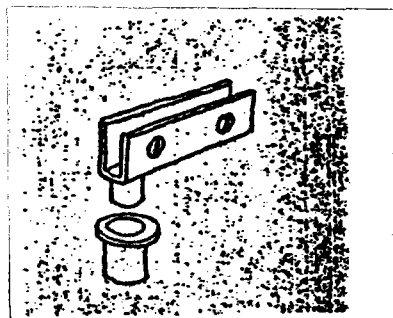
Butt ใช้กับบานเปิดทั่วไป เช่น บานตู้ บานประตู

Knule บานพับชนิดถอดได้ ใช้กับบานมุงดาด

บานตลับ เป็นลักษณะของบานพับชนิดใหม่

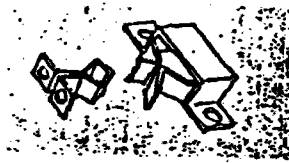


ตักรับหมุน (Pivot)



ตัวยึด (Stopper) หรือ (Catches)

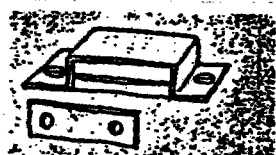
Friction (วัสดุแรงเสียด)



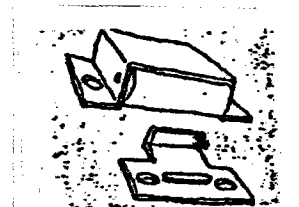
Single roller (วัสดุแรงเสียด)



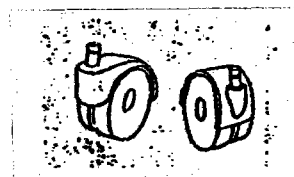
Double roller (วัสดุแรงแม่เหล็ก)



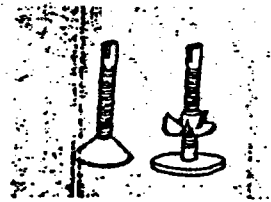
Magnetic (วัสดุแรงแม่เหล็ก)



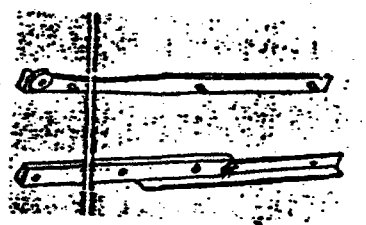
ตัวอย่างอื่น ๆ



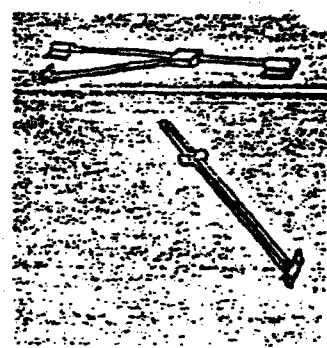
ตู้ปรับระดับความสูงของโต๊ะ



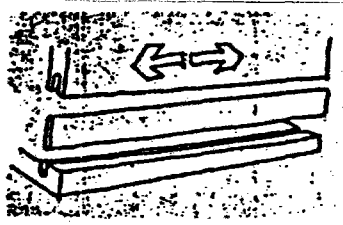
รางเลื่อนลิ้นชัก (Drawer rollers and guides)



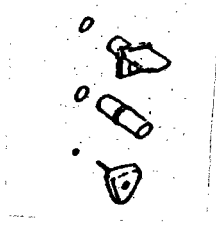
บานพับข้อศอก (Lip support)



รางเลื่อนประตู (Sliding door hardware)



ตู้ปรับระดับชั้น (Shelf support)

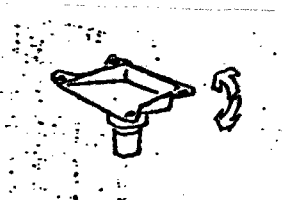


ตะพานต่อ (Extention table hardware) ใช้งานการยึด

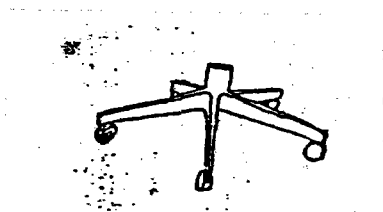
แผ่นทึบโต๊ะ



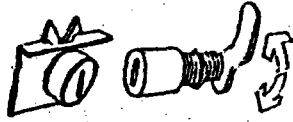
อุปกรณ์ติดเก้าอี้หมุน (Chair swivels)



ขาเก้าอี้ (Chair bases)



กุญแจ (Cabinet locks)



3. อุปกรณ์การผลิตเครื่องเรือน

3.1 เลื่อย (Sawing Machine)

- เลื่อยวงเดือน (Circular Saw)
- เลื่อยรัศมี (Radial Saw)
- เลื่อยผ่า (Rip Saw)
- เลื่อยสายพาน (Band Saw)
- เลื่อยตัดไม้แผ่นวิทยาศาสตร์ (Sizing Saw)

3.2 เครื่องไส (Planing Machine)

- เครื่องไสชุด (Aut. Single Surface Planner)
- เครื่องไสหน้าเดียวอัตโนมัติ (Aut. Single Surface Planner)
- เครื่องไสขนาด (Levelling & Thick nessing Planner)
- เครื่องไส (Side Planner)

3.3 เครื่องเจาะเข้าเดือย (Joinery Machine)

- เครื่องทำเดือยกลม (Dowel Machine)
- เครื่องเจาะเดือยกลม (Boring Machine)

- เครื่องทำเดือยตรง (Tenoner)
- เครื่องเจาะเดือยตรง (Hollow Chisel Mortiser)
- เครื่องทำเดือยทางเขี้ยว (Dovetailing Machine)
- เครื่องเจาะ (Drill Press)

3.4 เครื่องแปรรูปไม้เป็นไปตามแบบ (Shaping Machine)

- เครื่องตีบี่ดองาน (Router)
- เครื่องตีบี่ดองนอก (Spindle Moulder)
- เครื่องกลึงไม้ (Turning Lathe)

3.5 เครื่องอัดและประกอบ (Press and Assembling Machine)

- เครื่องอัดเย็น (Cold Flash Press)
- เครื่องอัดคมแบบตั้งโต๊ะ (Table Press)
- เครื่องประกอบเก้าอี้ (Assembling Machine for Chair)

3.6 เครื่องขัด (Sanding Machine)

- เครื่องขัดแบบสายพาน (Belt Sander)
- เครื่องขัดหลายอย่าง (Universal Belt Sander)
- เครื่องขัดแบบจาน / สายพาน (Disk-belt Sander)
- เครื่องขัดสองหัวตามแนวนอน (Double Head Pulley Sander)

- เครื่องขัดแบบเหลาหมุน (Spidle Sander)
- 3.7 เครื่องมือสำหรับเคลือบสีผิว (Finishing)
 - เครื่องอัดอากาศ (Air Compressor)
 - เครื่องพ่นสี (Sprayer Equipment)
 - ห้องพ่นสี (Spray Booths)
 - ระบบทาแห้ง (Drying System)

4. กรรมวิธีพิเศษในการผลิตเครื่องเรือน

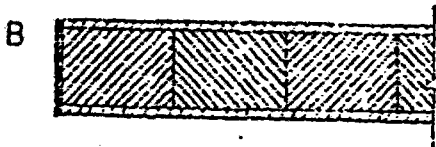
- การตกแต่งขอบ (Edge treatment)

ในการปกปิดขอบรอยต่อหรือรักษาสันขอบของเครื่องเรือนต่าง ๆ นั้นจำเป็นต้องใช้เทคนิคโดยวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน และมีวิธีปิดต่อไปนี้

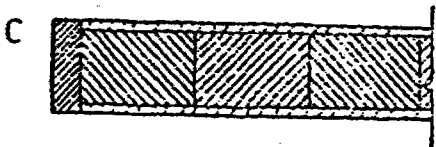
1. การปิดขอบที่เป็นไม้



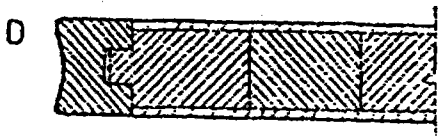
แบบ A ใช้วิธีขัดและไสให้เรียบ เป็นวิธีที่ง่าย และประหยัดที่สุด



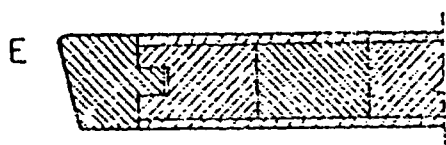
แบบ B ใช้ Vencer ปิดทับด้วยกาวยาเหล็ก



แบบ C ใช้ไม้จริง (Solid wood) ปิดทับ



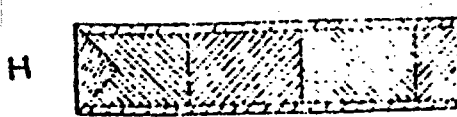
แบบ D ใช้ Tongues , Frame & Groove edge



แบบ E ไม้ Tongued edge & Groove frame

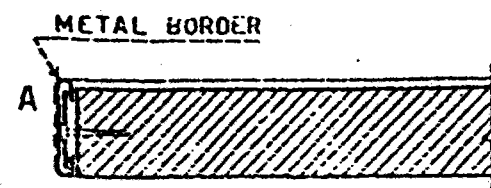


แบบ F ไม้ Edge attached with Feather เชื้อระร่องทั้งดัดอง ด้านแล้วตัดด้วยลิ้น

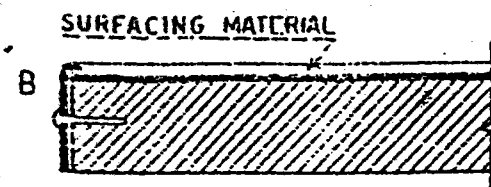


แบบ H Mitered edge นิยมใช้ในงานที่ต้องการความประณีต

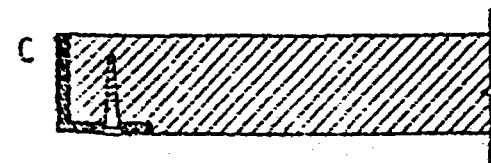
2. การปิดขอบที่เป็นโลหะ (Metal borders)



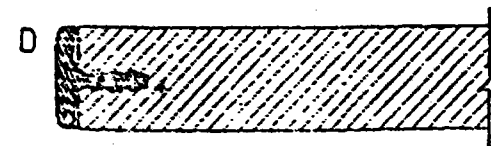
แบบ A ไม้หมุดยึดแล้วตัดด้วยขอบรูปตัด



แบบ B ไม้ตะปูยึดขอบจากภายนอก



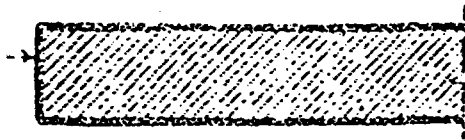
แบบ C ไม้ตะปูเกลียวยึดขอบจากด้านล่าง เป็นการซ่อนตะปูเกลียวไปหมด



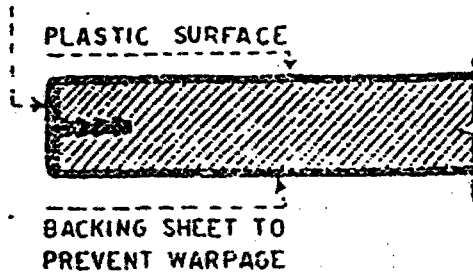
แบบ D ไม้ตัดขอบทำเป็นบาร์แล้วใช้วิธี การสอดเข้า

3. การปิดขอบที่เป็นพลาสติก (Plastics borders)

PLASTIC BORDERS



แบบที่ 1 เป็นการหุ้มทั้งหมด



แบบที่ 2 เป็นการหุ้มด้วยขอบพลาสติก

ทำเป็นป่าเหมือนกับแบบ

Metal Borders

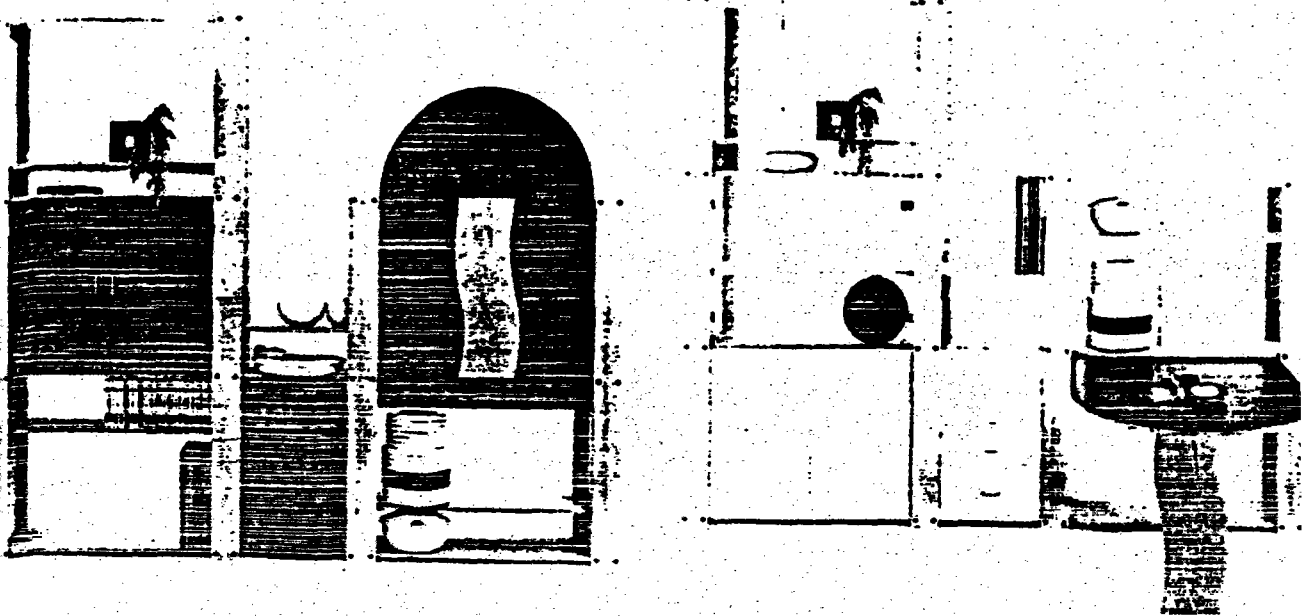
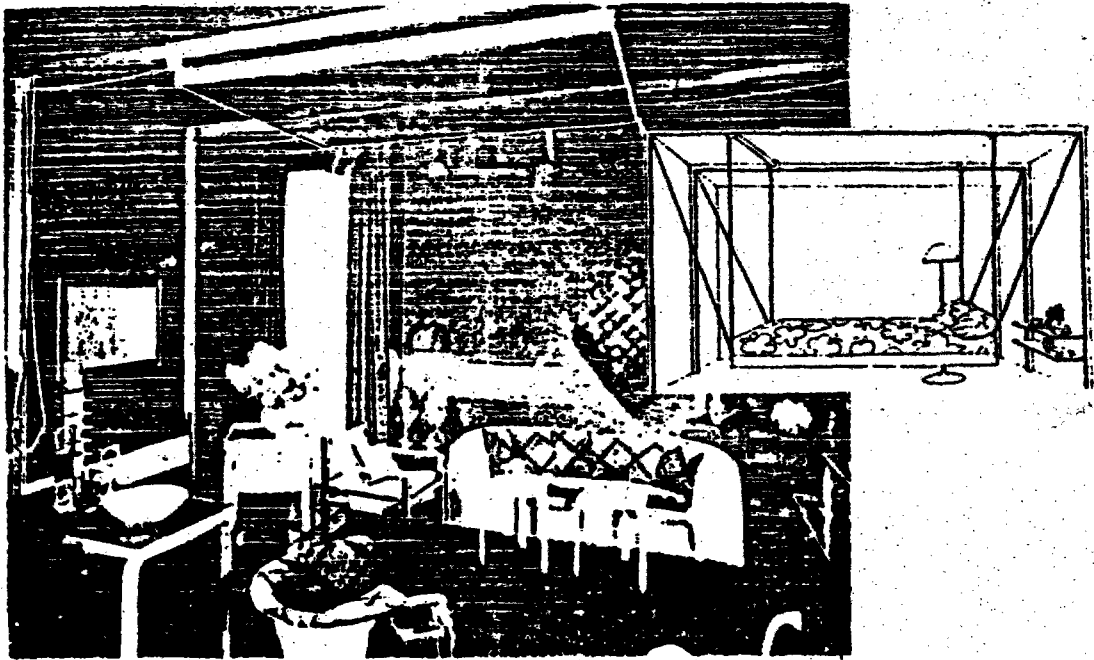
การสำรวจเครื่องเรือนเนื้อที่จำกัดที่มีอันปลัดขันธ์

1. ศึกษาลักษณะเครื่องเรือนที่เหมาะสมสำหรับที่พักอาศัยเนื้อที่จำกัด
จากการศึกษาตลาด และสภาพการทำงานเครื่องเรือนเนื้อที่จำกัด
โดยทั่วไปทั้งในประเทศและต่างประเทศ พอลสรุปรูปแบบที่สำคัญของ
เครื่องเรือนแต่ละชนิดได้ดังนี้

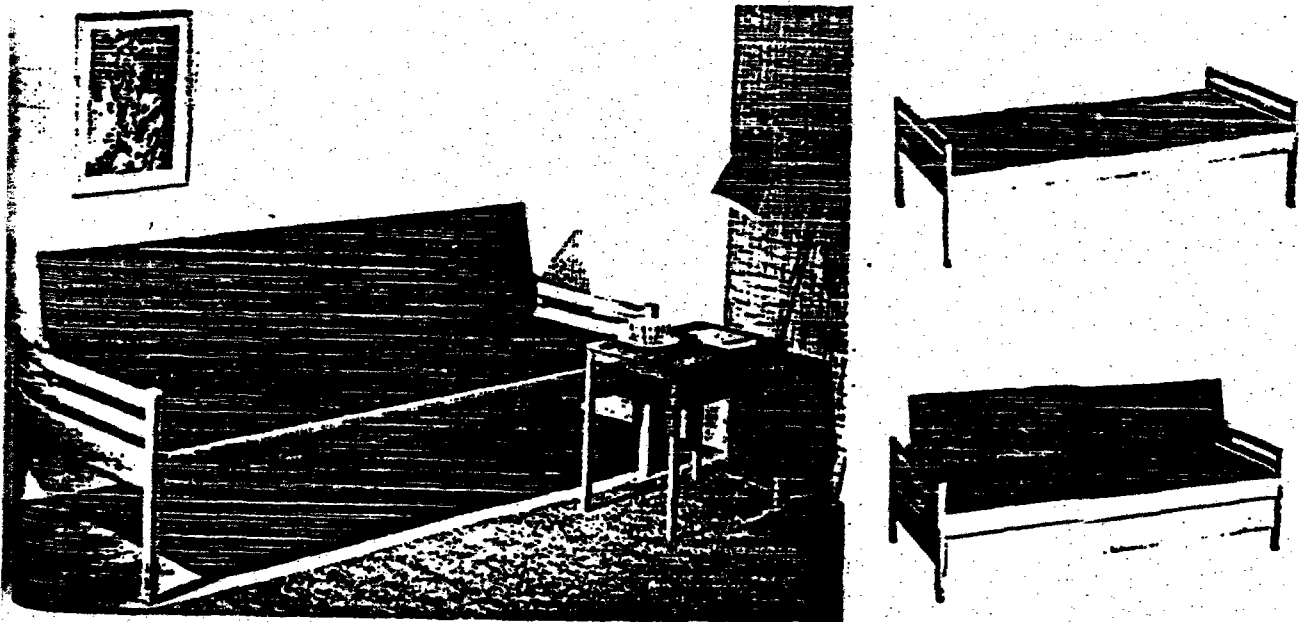
เครื่องเรือนลักษณะที่สามารถเปลี่ยนการทำงานได้ตามกิจกรรมที่
เกิดในเวลาต่าง ๆ ของวัน

งานของเวลาหนึ่ง ๆ ของวัน กิจกรรมต่าง ๆ ของผู้ที่อยู่อาศัยมี
การเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เมื่อตื่นขึ้นมา ตอนเช้าได้มีการเปลี่ยนแปลงจาก
กิจกรรมการนอนไปสู่อีกกิจกรรมอื่น ๆ เช่น ปรับปรุงอาหาร รับประทานอาหาร
พักผ่อน เป็นต้น เครื่องเรือนเหล่านี้เมื่อมีการรองรับกิจกรรมแล้วก็ถูกทิ้ง
ไว้โดยเปล่าประโยชน์ ทำให้เปลืองเนื้อที่ เครื่องเรือนที่มีลักษณะสามารถ

เปลี่ยนการทำงานในกิจกรรมต่าง ๆ ได้จะมีลักษณะ เมื่อการทำงานเครื่อง
เรือนนั้นผ่านไปจะสามารถยกพับ หรือเก็บเข้าหาลังเก็บไว้ได้ ทำให้
สามารถใช้อุปกรณ์นั้นในการทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้ เช่น เติงชนิดยกเก็บได้
เมื่อการทำงานนั้นผ่านไปแล้ว จะสามารถยกเตียงนอนขึ้นไปติดกับผนัง
ทำให้สามารถใช้พื้นที่ซึ่งใช้ทำกิจกรรมนอนอยู่เดิม เป็นกิจกรรมอื่น เช่น ทำ
งาน หรือพักผ่อนได้ เป็นต้น



นอกจากนี้ยังมีเครื่องเรือนที่เปลี่ยนแปลงกิจกรรมได้อีกลักษณะหนึ่ง
คือ เครื่องเรือนที่สามารถเปลี่ยนแปลงกิจกรรมที่ใช้รองรับได้หลากหลาย
กิจกรรมหนึ่งได้เลย เช่น เตียงนอนที่สามารถพับขึ้นมาเป็นเก้าอี้ขาพาได้
เป็นต้น



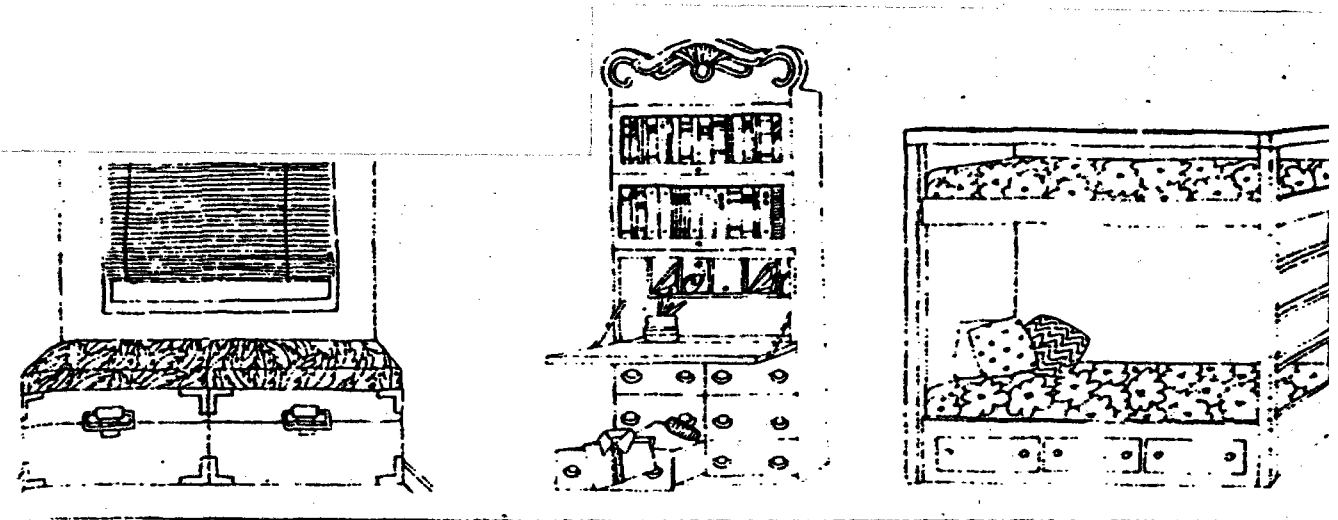
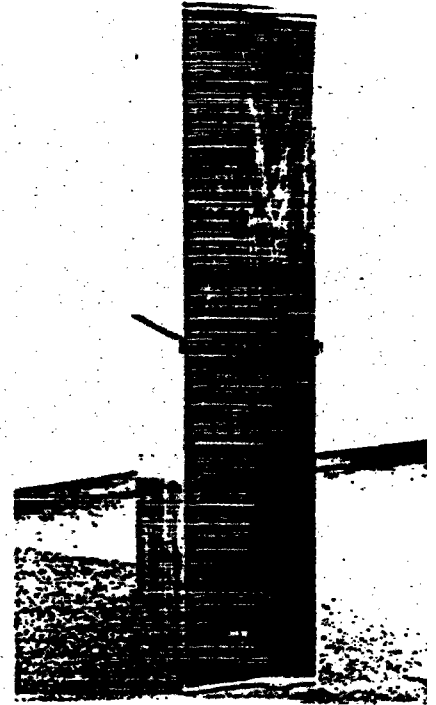
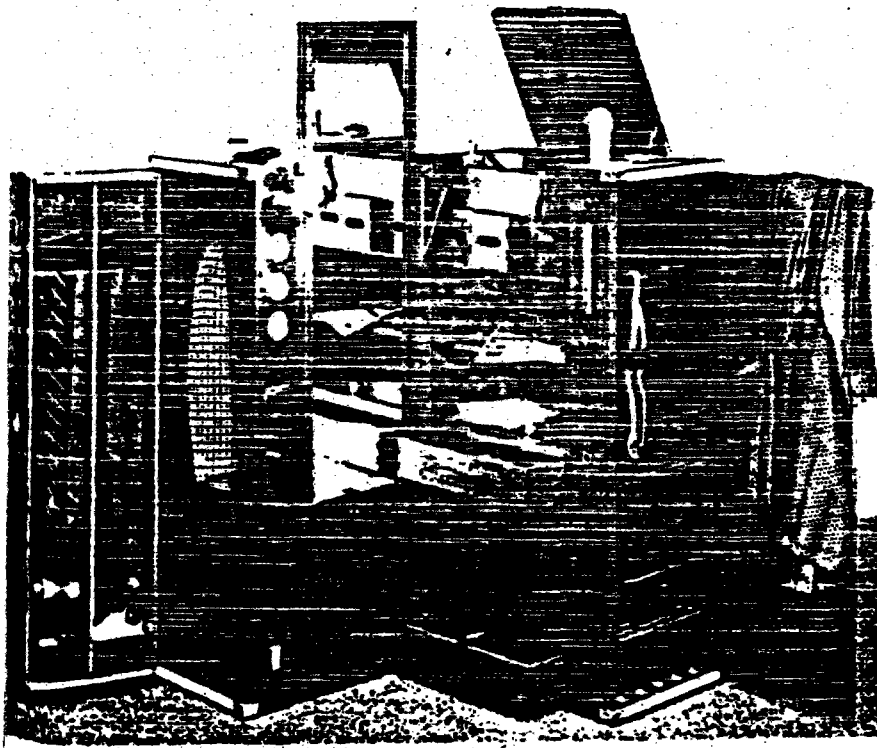
- ข้อดี - การนำเครื่องเรือนที่สามารถเปลี่ยนแปลงกิจกรรม
ได้ดังนี้ ทำให้สามารถใช้ประโยชน์พื้นที่จำกัดได้
อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงตามกิจกรรม
- การซื้อเครื่องเรือนชนิดเดียว สามารถรองรับก
ิจกรรมได้เพิ่มขึ้นทำให้ประหยัด

62

- ข้อเสีย - อาจเป็นต้องมีการโยกย้ายยาก เพราะตัวเครื่องเรือน
เองก็มีน้ำหนัก ทำให้ลำบากในการปรับเก็บ

1.1 เครื่องเรือนอเนกประสงค์

หมายถึง เครื่องเรือนที่มีลักษณะรวมประโยชน์ใช้สอยได้หลายชนิด
งานตัดมันเองเพียงตัวเดียว เช่น ตู้ที่มีทั้งที่เก็บของ ชั้น โต๊ะ หรือเก้าอี้ที่เป็น
ที่เก็บของด้วยในตัว เป็นต้น

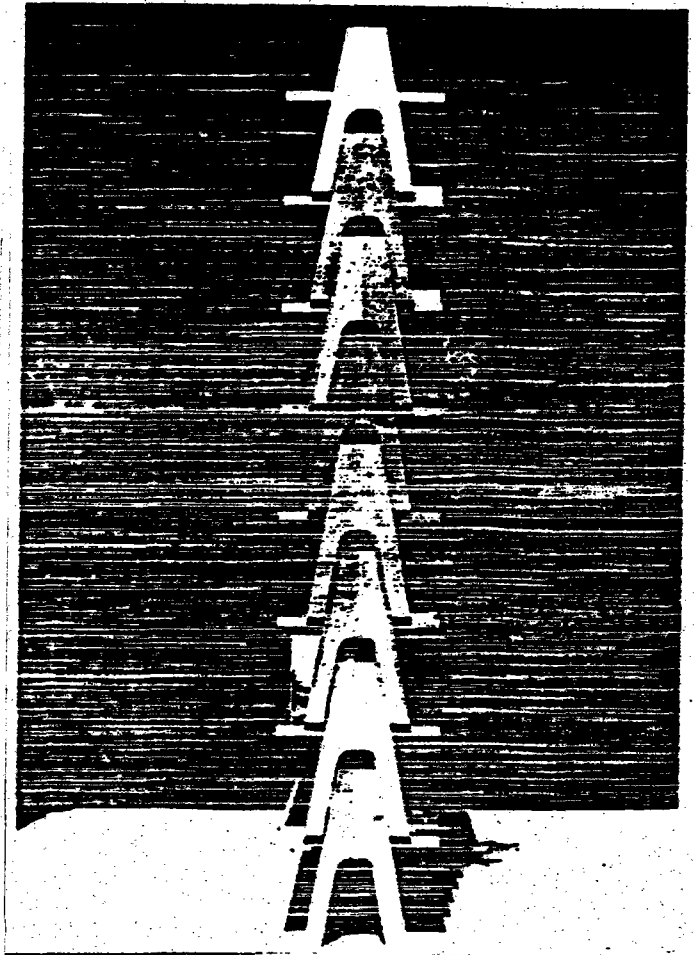
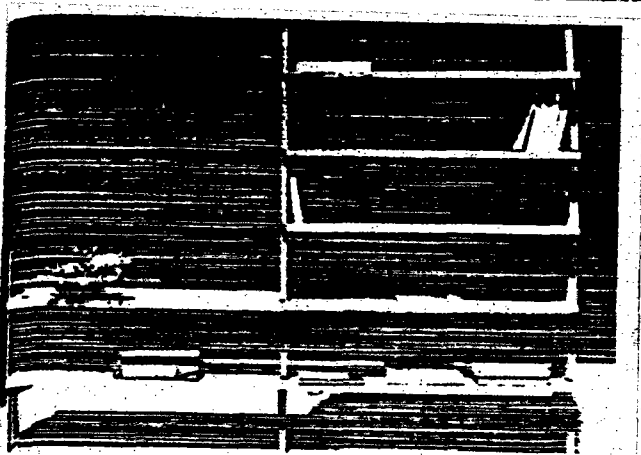
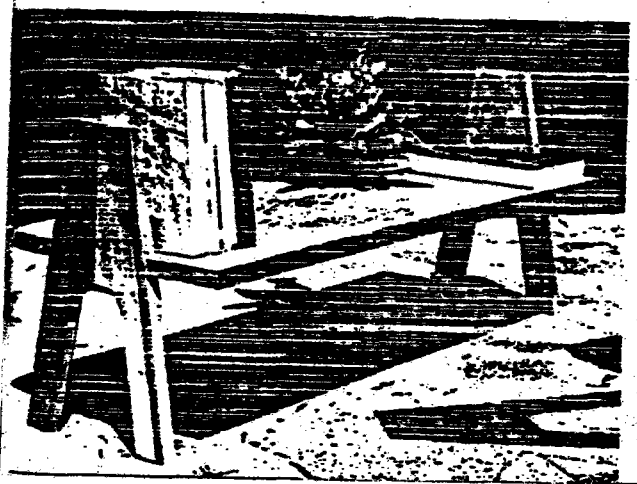


ตัวอย่างรูปแบบเครื่องเรือนอเนกประสงค์

- ข้อดี - ข้อเครื่องเรือนชั้นเตี้ยจะสามารถรองรับกิจกรรมได้
หลายอย่าง ท้าให้ประหยัด
- ข้อเสีย - ไม่สามารถรองรับประโยชน์ใช้สอยแต่ละชนิดได้อย่าง
เต็มที่
- โครงสร้างภายในจะยุ่งยากซับซ้อน เพราะต้องมีการ
พับ การเก็บภายใน
 - จะมีรูปร่างเกะกะ เพราะจะต้องรองรับกิจกรรม
หลาย ๆ อย่าง

1.2 เครื่องเรือนที่มีลักษณะพับ เคื่อนที่ และซ้อนกันได้

เครื่องเรือนลักษณะนี้เป็นเครื่องเรือนที่ออกแบบมาเพื่อสะดวกใน
การขนย้าย และลดขนาดในการเก็บ โดยใช้วิธีพับ ตัดดูัด หรือทำทำรูป
ซ้อนกันได้ ประโยชน์สุดน่าทึ่งเกิดขึ้นจากการขนย้าย และเก็บได้สะดวก
เมื่อต้องการพื้นที่ใช้ประโยชน์อื่น หลังจากใช้ทำกิจกรรมนั้นเสร็จแล้ว



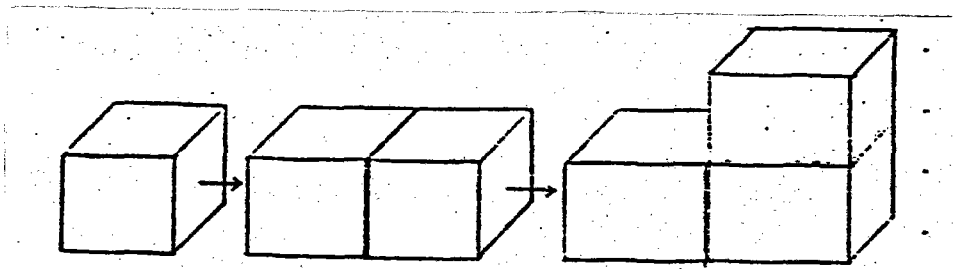
- ข้อดี - ประหยัดเนื้อที่ในการเก็บ
- ถ่ายต่อการเคลื่อนย้าย
- สามารถใช้เนื้อที่หลังฉากใช้กิจกรรมนั้นแล้ว
- ข้อเสีย - เมื่อพับหรือเคลื่อนย้ายไปแล้วต้องหาที่เก็บให้หมด
- ไม่สะดวกในการใช้งานหากพับหลังฉากเก็บไปแล้ว

เครื่องเรือนที่ผลิตในอุตสาหกรรม

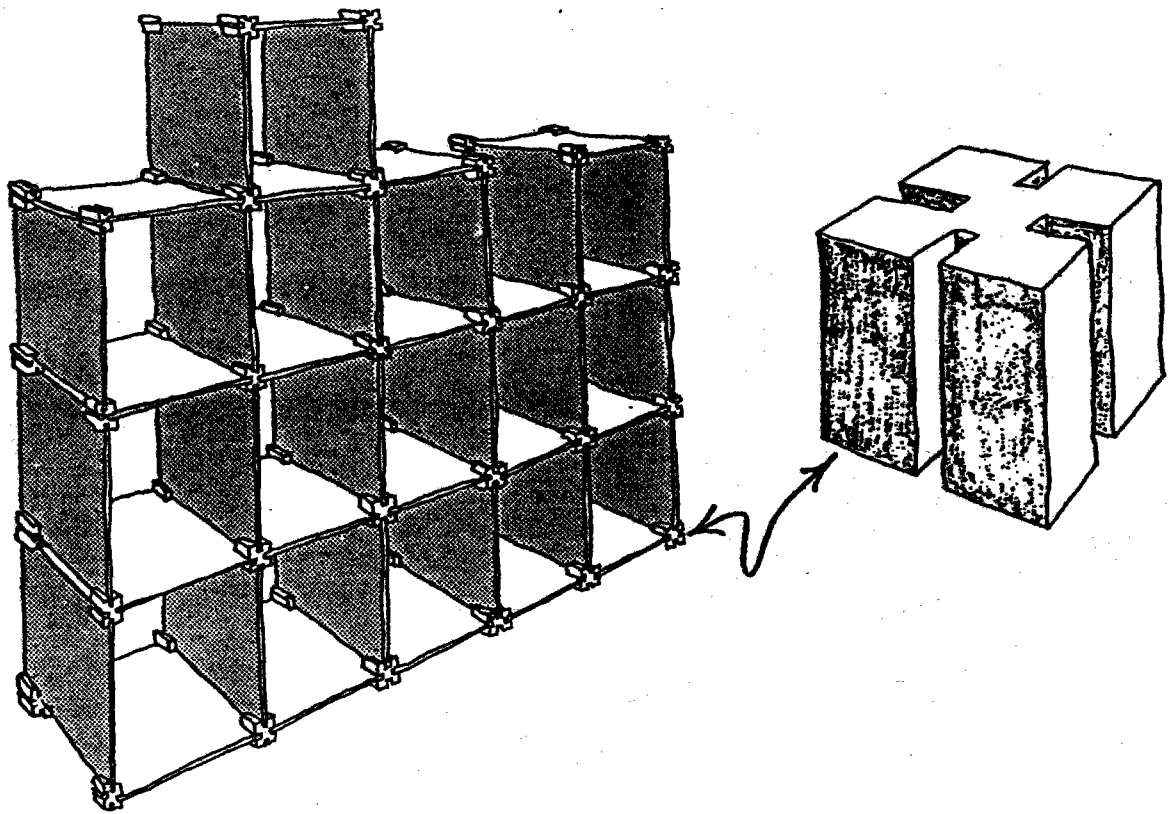
นอกจากเครื่องเรือนลักษณะต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วนั้น ยังมีเครื่องเรือนอีกลักษณะหนึ่งซึ่งเหมาะสมกับที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัด อีกลักษณะหนึ่งนั้นคือ เครื่องเรือนที่ผลิตในระบบอุตสาหกรรม (Mass production system) ทั้งนี้เนื่องมาจากผลิตครั้งละมาก ๆ เป็น Mass product ทำให้ราคาถูก และมีลักษณะโครงสร้างเป็นชิ้นส่วน สามารถถอดประกอบได้ง่ายเหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้ที่อยู่อาศัยในที่อยู่อาศัยทั้งหมดที่มีเนื้อที่จำกัด เครื่องเรือนที่ผลิตในระบบอุตสาหกรรมนี้สามารถแบ่งออกตามลักษณะโครงสร้างได้ 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. ระบบกล่อง (box system) หมายถึงระบบที่มี Variation of design ออกมาในรูปแบบกล่อง ถึงแม้ว่าจะผลิตออกมาจากโรงงานเป็นแผ่น (Panel) ก็ตาม ก็ต้องนำมาประกอบเป็น 1 ยูนิต (เป็น box) ก่อน เช่น Knock down box เราก็จัดรวมมาให้อยู่ในระบบ

ลักษณะการติดต่อเป็นดังนี้



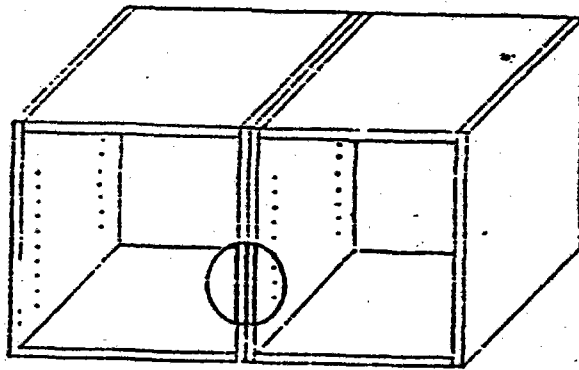
การเพิ่มขนาดหรือขยายตัวในรูปแบบของ Box system



อย่างไรก็ตาม เครื่องเรือน ระบบกล่องก็ยังมีปัญหาบางส่วน เช่น

1.1 ทางด้านวัสดุ

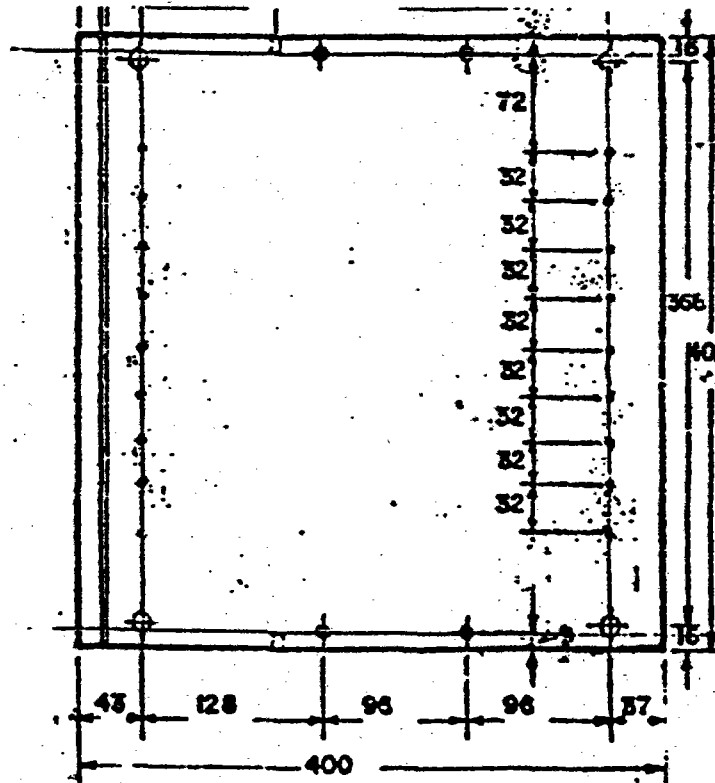
เป็นการขึ้นเปลือกแผงข้างตู้เพราะเมื่อนำไปใช้งาน ตู้เครื่อง
เรือนเหล่านี้จะต้องล๊อคเรียงกันกับตู้ต่อตู้ โดยโครงสร้างของตู้ที่ตัวเรี
ยนตัวเองจะทำให้ขึ้นเปลือกจนจุดที่แผงข้างต่อกัน จะเห็นได้ว่า แผงข้าง
จะซ้อนกัน (Abuted comonents) ซึ่งทำให้ขึ้นเปลือกชั้นเดียวนี้ไป
1 ชั้นเดียว (ดูภาพประกอบ)



จุดต่อระหว่างตู้แต่ละตู้จะซ้อนกันทำให้ขึ้นเปลือกวัสดุ

1.2 ทางด้านการผลิต

1.2.1 การเจาะในปั๊มสุญญากาศในระบบ Box system ที่สามารถ
ได้มีปัญหาคือมีขั้นตอนการเจาะหลายครั้ง ซึ่งเสียเวลามากในแง่ Production
เช่น การเจาะ 1 ครั้ง ใช้เวลา 5 ชม. หากต้องการเจาะ 2 ครั้ง จะ
ต้องเสียเวลาถึง 10 ชม. และยังเสียเวลาตั้งเครื่องฯ อีก ซึ่งจะได้
ว่าต้องเสียเวลาไปอีก 1 เท่าตัว



1.2.2 จากแบบรูปงานข้อ 1.2.1 จะเห็นแผนภูมิรับขึ้นหนึ่งแผน
หน้าตู้ วัสดุทดน้ำนี้รับขาบานพับรับงาน เพราะฉะนั้นแนวละบานพับที่งานจะ
Follow ตามแนวลานพับที่ติดตู้ ซึ่งเมื่อแบบตู้ต่างขนาดไป ทำให้แผน
งานพับต่างไป เพราะฉะนั้นทำคานแนวลานพับที่บานต่างกัน มีหลายแบบ
แทนที่จะมีแบบมาตรฐานเพียงไม่กี่แบบซึ่งใช้รวมกันได้

1.2.3 เมื่อชุดงานแ่งที่ประกอบเสร็จออกจากโรงงาน ต้องเพิ่มขั้นตอนการประกอบ (Assembly) ขึ้นในโรงงานอีก 1 ขั้นตอน ซึ่งดูโดย

เวลา แรงงานและยังทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นอีกด้วย

1.2.4 การติดต่อดูบกรรมต่าง ๆ เช่น สะพานดินชัก ยังยุ่งยากเพราะยังไม่เข้ากับระบบเครื่องเลาะ (System 32)

1.3 ปัญหาทางด้านการเก็บรักษา (Storage)

เครื่องเรือนที่ประกอบเป็นตู้นี้จะเปื้อนเนื่องจากเนื้อที่งานการเก็บรักษา

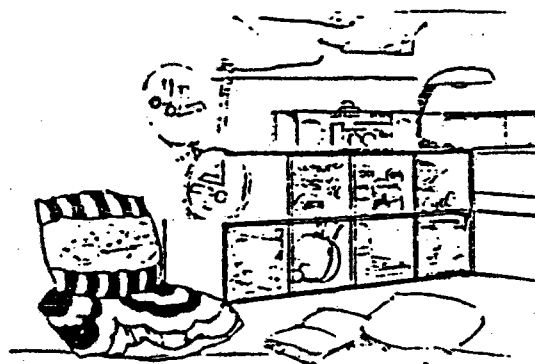
1.4 ปัญหาทางด้านการขนส่ง

การขนส่งจากโรงงานไปยังที่ที่ติดตั้ง เครื่องเรือนที่ประกอบเป็นตู้จากโรงงาน จะใช้เนื้อที่มากกว่าแบบ Knock-down แนนอน แต่ทั้ง 2 แบบที่กล่าวนั้นเป็นแบบ Box System ซึ่งแผงข้างจะซ้อนกันดังปัญหาข้อที่ 1 ขึ้นดุนยอยมากกว่าแบบผนัง รับแรง (Complete wall system) ซึ่งข้างหนึ่งรวมกัน เพราะฉะนั้นย่อมเปื้อนเนื่องจากเนื้อที่มากกว่า

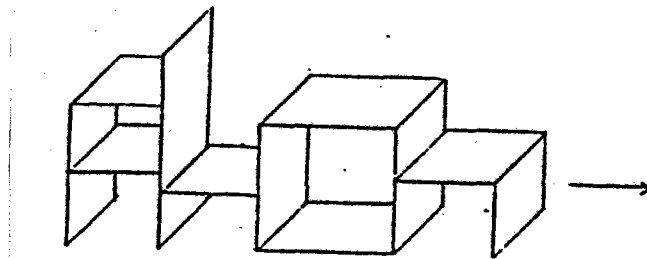
1.5 ปัญหาการติดตั้ง

งานกรณีเป็นแบบ Knock - down ที่ Package ดังไปประกอบยังที่ติดตั้งขั้นตอนการทำงานจะมีถึง 2 ขั้นตอน คือ

1. ประกอบเป็นตู้
2. นำเอาแต่ละตู้มาเรียงตัว และยึดติดกันด้วยอุปกรณ์ยึด



2 ระบบผนังรับแรงรูดมั่วเรีอรูป (Complete party wall system) หมายถึง ระบบที่มีการใช้ผนังแต่ละด้านเป็นตั้รับแรง และการขยายตั้จะเป็นลักษณะการขยายตั้จากแต่ละผนัง โดยไม่ตั้ลงใช้ผนังข้างกันระหว่างกล่องต่อกล่อง



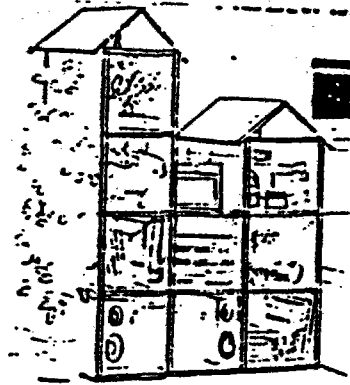
ปัญหาสำหรับเครื่องเรือนในระบบนี้

- ด้านตั้ตุ
 - ตั้เบตั้องไม่ต้งงานกรณีที่ใช้ตั้ต้งตั้ตรงเป็น Panel
- ด้านการผลิต
 - ตั้เบตั้องเฒ่าานการที่ตั้องใช้ตั้ตั้ตรง ปิดตั้องไม่ตั้ด
 - อีกครั้งหนึ่ง

3. ปัญหาทางด้านการใช้งาน (Function)

การดัดแปลงรูปแบบทวายน้อยทวาทำทำงานได้แคบ เพราะ
เป็นตู้เปิดช่องเพียงอย่างเดียว และยังสามารถใส่บานประตูหน้าลิ้นชักได้

การป้องกันฝุ่นละอองไม่สามารถป้องกันได้เลย หากต้องการใช้
วัสดุของที่ต้องการป้องกันฝุ่นละออง



- ทำมีบานประตู ลิ้นชัก แผ่นหลัง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองเมื่อ
ต้องการ และสามารถถอดออกได้ หากไม่จำเป็นต้องใช้

- การยึดต่อระหว่าง Panel ใช้อุปกรณ์ยึดต่อได้สนิท ไม่เกิดช่อง
โหว่

4. ด้านความงาม

มีการดัดแปลงรูปได้น้อย ไม่สามารถใส่อุปกรณ์ประกอบซึ่ง เป็น
จุดตกแต่งรูปร่างเครื่องเรือนได้ ทวาทำขาดความงามที่น่าจะทำได้อีกมาก

เครื่องเรือนทำขึ้นที่พิกุลอาศัยเนื้อที่สำนักงานไทย

สำหรับประเทศไทยเครื่องเรือนที่ออกแบบมาเพื่อใช้ดูยานเนื้อที่
จำกัดโดยเฉพาะยังไม่มี เครื่องเรือนที่มีใช้ยานเนื้อที่จำกัดดูยานใหญ่จะเป็น
เครื่องเรือนขนาดเล็ก เช่น ชั้นเตี้ย ตู้รับขนาดเล็ก ซึ่งเป็นเครื่อง
เรือนที่ผลิตในระบบอุตสาหกรรม ราคาปานกลาง และหาซื้อได้จากร้านค้า
หน่วยเครื่องเรือนทั่วไป รูปแบบเครื่องเรือนดูยานใหญ่จะดูลักษณะภายนอกเป็น
วัสดุประเภทไม้

ในการผลิตเครื่องเรือนประเภทนี้ดูยานใหญ่ ผู้ผลิตจะพยายามลดต้นทุนการผลิตให้มากที่สุด เพื่อจะลดราคาขายลงมา โดยพยายามหาวัสดุที่จะมาลดกรรมวิธีการผลิต วัสดุดูยานใหญ่เป็นพวกชิปบอร์ด หรือ
ปาร์ติเคิลบอร์ด ซึ่งเคลือบเมลามีน หรือ ปิดกระดาษอัดลายไม้ เพื่อลดขั้นตอนในการตกแต่งเพื่อให้ประหยัดต้นทุน

ราคาเครื่องเรือนานปัจจุบัน	
เก้าอี้นั่งพักผ่อนเครื่อง	1,000 - 2,000 บาท
โซฟาชุด	4,000 - 9,000 บาท
ตู้เตี้ย	400 - 500 บาท
ชุดโต๊ะอาหาร	2,000 - 5,000 บาท
เก้าอี้นอน	1,000 บาท

1. ปัจจัยด้านลักษณะที่พิกุลอาศัย พยายามให้รูปลักษณะเครื่อง
เรือนที่เหมาะสม คือ

- 1.1 เนื่องจากที่พักอาศัยเหล่านี้มีลักษณะและขนาดต่างกัน เครื่องเรือนควรมีความยืดหยุ่นในการจัดวาง
- 1.2 เนื่องจากมีเนื้อที่จำกัด ควรคำนึงถึงการใช้ประโยชน์พื้นที่มากที่สุด โดยเฉพาะชุดชั้นบริเวณมุมห้อง
- 1.3 เนื่องจากที่พักอาศัยส่วนใหญ่อยู่ที่สูง ควรคำนึงถึงความสะดวกในการขนย้าย

กิจกรรมการรื้องาน

จากตารางแสดงกิจกรรมในที่พักอาศัยจะประกอบด้วย

กิจกรรม	เครื่องเรือนรองรับ
พักผ่อนและรับแขก ทานอาหาร	เก้าอี้นั่งเล่นหรือโซฟานั่งได้ 4 โซฟา โซฟานั่งได้ 4 คน เก้าอี้นั่งทาน อาหาร 4คน
เขียนหนังสือ เก็บของ	โซฟาเขียนหนังสือ 1 - 2 ที่ เก็บของานตู้ทึบ , เก็บของานตู้กระจก, เก็บหนังสือ , รางโทรทัศน์ , เครื่องเล่นวีดีโอ , เก็บเสื้อผ้าบางครั้ง

ซึ่งเครื่องเรือนที่มารองรับนี้สามารถรองรับครอบครัวขนาด 4 คน

แต่จากตารางแสดงจำนวนเครื่องเรือนที่มีอยู่จริง มีน้อยกว่าที่
ควรจะเป็นมาก ทั้งนี้เนื่องจากมีการใช้เครื่องเรือนทดแทนกัน หรือเครื่อง

เงื่อนไข 1 ต้องสามารถเข้าประโยชน์มากกว่า 1 หน้าที่ เช่น การเข้าเก้าอี้นั่งรับประทานอาหาร นั่งเล่น หรือใช้โต๊ะอาหารเขียนหนังสือ และรองรัดผ้า

นอกจากนี้ถ้าสังเกตจากรายการทำกิจกรรมใน 1 วัน จะพบว่า กิจกรรมบางอย่างคนในครอบครัวไม่ได้ทำพร้อมกัน เช่น การรับประทานอาหารคนเดียว จะรับประทานอาหารทีละคน หรือ 2 คน ขนาดของโต๊ะจึงไม่จำเป็นต้องเต็มขนาดไปรอบๆพื้นที่กิจกรรมอื่น

2. ปัจจัยกิจกรรมการใช้งาน พยายามให้สรุปลักษณะเครื่องเรือนที่เหมาะสม คือ

2.1 ควรมีการยืดหยุ่นในการใช้งานมากกว่า 1 ชนิด

2.2 ควรสามารถลด หรือเพิ่มขนาดได้ตามความเหมาะสมของงาน

3. ปัจจัยลักษณะของผู้ใช้

2. ด้านสรีระของผู้ใช้จะเป็นตัวกำหนดขนาด และความสัมพันธ์ของเครื่องเรือนที่จะออกแบบเพื่อนำไปพิจารณาการใช้งานเนื้อที่น้อยที่สุด ที่จะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการสำรวจตลาดเครื่องเรือน ในระดับนี้ได้นำมาพบว่าเป็นเครื่องเรือนที่มีลักษณะทำจากโครงไม้ปะด้วยไม้ขัด และตกแต่งผิวภายนอกหรือทำด้วยพาร์ติเคิลบอร์ด ส่วนลักษณะการออกแบบจะมีแนวโน้มลักษณะเป็นเครื่องเรือนเตี้ยตั้งพื้นผนัง โดยที่เครื่องเรือนแต่ละชิ้นจะมีลักษณะสมบูรณ์การใช้งานตัวเองแต่ละยูนิต โดยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับยูนิตอื่น ๆ และมีรูปแบบเฉพาะแต่ละชิ้น ซึ่งทำให้แตกต่างกันออกไป ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การสำรวจเครื่องเรือนของผู้ใช้ภายในที่พักอาศัยมีความแตกต่างกันและดูไม่เข้าชุดเป็นระเบียบ

ในด้านโครงสร้าง เนื่องจากเครื่องเรือนในท้องตลาดส่วนใหญ่พยายามตัดราคาโดยการลดต้นทุนการผลิต โครงสร้างที่ออกมาจึงดูบอบบาง

ซึ่งลักษณะโครงสร้างเหล่านี้สมควรจะได้รับการพัฒนาและปรับปรุงต่อไป

หลักการออกแบบเครื่องเรือน

หลักการออกแบบมีความสำคัญมากกับการตกแต่ง ดังนั้นสิ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ออกแบบ ควรคำนึงถึงเนื่องจากงานออกแบบเป็นเรื่องของการจัดองค์ประกอบของศิลป์ เป็นการแสดงออกซึ่งความคิดสร้างสรรค์ (Creative idea) และเป็นงานเพื่อตอบสนององค์ประสงค์ของมนุษย์ หลักการออกแบบสิ่งประกอบด้วย

1. ประโยชน์ใช้สอย (Function)
2. ความสวยงาม (Aesthetics)
3. ความคงทนแข็งแรง (Construction)
4. หลักเศรษฐกิจ (Economic)
5. การบำรุงรักษา (Maintenance)

1. ประโยชน์ใช้สอย (Function) คือต้องออกแบบให้ถูกต้องกับความเป็นจริงสนองความต้องการของผู้ใช้ให้มากที่สุด มีความสะดวกสบาย (Ergonomics) นำใช้และมีความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องเรือนกับคน เช่น ต้องการออกแบบเก้าอี้รับประทานอาหารสักตัวหนึ่งเพื่อให้นั่งสบายที่สุด ขณะนั่งรับประทานอาหาร ดังนั้นเราควรทราบว่าจะรับประทานอาหารเท่ากับเป็นการพักผ่อนไปในตัว สิ่งมีความจำเป็นต้องนั่งพิงพนักหลังที่สบายที่สุด ระดับมือที่วางอยู่บนโต๊ะงานทำที่กว้างพอดี ดังนั้นอาจเรียงต้นจากเครื่องเรือนที่มีอยู่เดิมแล้วนำมาใช้แก้ไขดัดแปลงให้ได้รับผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่สุด อาจเปลี่ยนแปลงจากขนาด ความสูงวัสดุ ฯลฯ เสียใหม่

2. ความสวยงาม (Aesthetics) คือ ต้องออกแบบให้มีรูปร่างน่าใช้ สวยงาม พร้อมทั้งมีประโยชน์ใช้สอยที่ดีด้วย เพราะเมื่อบางครั้ง

มีการออกแบบที่ดีเยี่ยม แต่ไม่สามารถสร้างให้มีประโยชน์ใช้สอยได้ก็มีอยู่มาก
ดังนั้นวิธีที่ดีที่สุดคือ ต้องมีการทดลองควบคู่กันไป เพื่อแน่ใจว่าแบบที่ดีนั้น
สามารถสร้างได้จริง ๆ

3. ความคงทนแข็งแรง (Construction) นักออกแบบ
ต้องเลือกโครงสร้างที่เหมาะสมกับชนิดของเครื่องเรือน จะต้องมีความแข็งแรง
ปลอดภัย (Safety) และประหยัดด้วย ดังนั้นผู้ออกแบบควรมี
ความรู้เรื่องข้อต่อ (Joint) ชนิดต่าง ๆ เป็นอย่างดี ตลอดจนการนำ
ไปใช้และประเภทของวัสดุก็มีความจำเป็นเช่นกัน เช่น ต้องรู้ถึงธรรมชาติ
ของวัสดุ และอย่าพยายามนำมาเป็นให้ เข้ากับการออกแบบที่เราต้องการ
เช่น อย่านำเอาไม้สักมาดัดกลดดล่ายให้เหมือนกับการหล่ออัลลอย (Alloy)
แล้วนำไม้เป็นวัสดุที่ต้องตั้งตากแดดตากฝน เพราะธรรมชาติของไม้
ดัดเป็นไม้เนื้ออ่อน เหมาะที่จะใช้ภายในบ้านเท่านั้น วัสดุที่ทำที่สามารถควบคุม
ความคงทนแข็งแรงได้คือ เทคนิค (Techniques) และ วิธีการ
เพื่อที่เหมาะสมกับวัสดุนั้น ๆ เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ควรเลือกใช้อย่าง
พิถีพิถัน ให้สอดคล้องซึ่งกันและกัน ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการออกแบบเครื่อง
เรือนประเภทโรงจอดรถและมิดชิดต่าง ๆ วัสดุภายนอกอาคารก็ควรใช้
วิธีการตัดหรือหล่อตามรูปทรงที่ต้องการ ฉะนั้นนักออกแบบจึงควรติดตามควบคู่
กันไป จะได้ผลงานที่สมบูรณ์ตรงตามวัตถุประสงค์

4. ทัศนเศรษฐกิจ (Economics) ราคาเป็นสิ่งที่สำคัญอีกประการ
หนึ่ง ที่นักออกแบบควรรู้อย่างยิ่ง เราอาจได้ยินเสมอว่า ดีก็ดี ต้องสวย
และราคาถูก คำพูดนี้ยังใช้ได้ทุกยุคทุกสมัย ไม่ว่าระบบเศรษฐกิจจะขึ้นหรือลง
อย่างไร ผู้จ่ายเงินก็อยากจะได้เงินเพียงเล็กน้อย แต่ให้ได้ผลคุ้มค่าคุ้มราคา
จึงจะเกิดความภาคภูมิใจ ดังนั้นนักออกแบบจึงไม่ควรละทิ้งข้อคิดนี้เป็นอันขาด

5. การบำรุงรักษา (Maintenance) คือต้องออกแบบให้มีการ

แก้ไขข้อบกพร่องได้ง่ายไม่ยุ่งยาก การออกแบบใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบ หรือวิธีการ
การ คำนวณเป็นสิ่งที่ไม่ยุ่งยากตลอดเวลา มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ หรือมีสิ่ง
อื่นมาทดแทนได้ เช่น ถ้าต้องการจะซ่อมมีอุปกรณ์ประตูลูกบาน ต้องสั่งซื้อ
จากต่างประเทศ เป็นการเสียทั้งค่าการดำเนินงานและเวลาที่ควรจะได้

จากที่กล่าวพอสรุปได้ว่า หลักการออกแบบที่นักออกแบบควรระลึกถึง
อยู่เสมอ เมื่อมีการออกแบบใดก็ตาม แต่ก็อาจกล่าวได้ว่า การดำรงชีพ
ของมนุษย์ จะต้องสอดคล้องกับสิ่งประดิษฐ์ทั้งหลาย และสิ่งแวดล้อมที่เป็น
ธรรมชาติตลอดไป จะกำหนดให้ส่วนหนึ่งส่วนใดมากกว่านั้นคงจะต้องทำให้อยู่
ได้ยาก การวางแผนการออกแบบ สิ่งที่จะต้องนำหลักการ ยึดหยุ่นได้บ้าง
การออกแบบที่ดีควรคำนึงถึง

- เข้าได้จริง ๆ ตรงตามวัตถุประสงค์ในสภาพแวดล้อมปัจจุบัน
- ต้องมีประโยชน์ทางสุนทรีย์ ควบคู่กับประโยชน์ใช้สอย
- วัสดุและวิธีการต้องเหมาะสมเสมอ ตลอดจนมีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา
- มีการพัฒนาด้านรูปทรง ดี พื้นผิว วัสดุต้องสอดคล้องกับวัสดุและเทคโนโลยี
การผลิต
- มีการแสดงออกที่ชัดเจนของวัตถุประสงค์ในการใช้สอย
- มีความชัดเจนของวัตถุประสงค์ในการใช้สอย
- แสดงถึงการนำวัสดุ กรรมวิธีและเทคโนโลยีการผลิตเป็นไปอย่าง
กลมกลืน
- ต้องมีโครงสร้างที่เรียบง่ายมากที่สุด และหลีกเลี่ยงการตกแต่ง
ส่วนที่ไม่ทำให้เกิดประโยชน์ออกทั้งหมด
- ต้องเป็นแบบที่เข้ากับเครื่องจักรได้สะดวก
- ต้องตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคส่วนมาก และควร
คำนึงด้านราคา

กระบวนการของการศึกษาค้นคว้า

การรวบรวมข้อมูลขั้นตอนการทำงาน

จากการรวบรวมข้อมูลสำคัญๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบเครื่องเรือนนี้ ทำให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับเครื่องเรือนที่มีลักษณะออกแบบประติมากรรมเหมาะสมที่จะใช้ได้ที่อยู่อาศัยในเนื้อที่จำกัด ดังนี้

1. ที่พักอาศัยเหล่านี้มีลักษณะและขนาดที่แตกต่างกัน เครื่องเรือนควรมีความยืดหยุ่นในการจัดวาง และการใช้งานมากกว่า 1 ชนิด
2. เนื่องจากมีเนื้อที่จำกัด ควรคำนึงถึงการใช้ประโยชน์พื้นที่ให้มากที่สุด โดยเฉพาะระดับของห้อง
3. ที่พักอาศัยส่วนใหญ่อยู่ในที่สูง ควรคำนึงถึงความสะดวกในการขนย้าย

ดังนั้น ผู้ทำศิลปนิพนธ์ได้คิดออกแบบเครื่องเรือน เพื่อสนองจุดมุ่งหมายของศิลปนิพนธ์ฉบับนี้ โดยการคิดออกแบบเครื่องเรือน 2 ชิ้นที่ใช้คู่กัน และสามารถดัดแปลงไปใช้ในรูปแบบอื่น

วัสดุอุปกรณ์

1. ไม้ัดหนา 3 มม. ขนาด 120 x 240 ซม.
2. ไม้เส้นจริง 10 มม. ขนาด 3 ม.
3. แผ่นไฟเบอร์กลาสสีขาว ขนาด 120 x 240 ซม.
4. เหล็กทอกดกลาง 3/4 นิ้ว (4ท่อน) 2 มม. ยาว 6 ม.
5. เหล็กทอกดกลาง 1 นิ้ว (6ท่อน) 1.2 มม. ยาว 6 ม.
6. เหล็กทอกดกลาง 1 นิ้ว (6ท่อน) 2 มม. ยาว 6 ม.

7. อุปกรณ์ในการประกอบ เช่น ตะปู ค้อน ภาวียง ฯลฯ
8. อุปกรณ์ในการตกแต่ง เช่น กระดาษทราย ดินสอพอง
สีสเปรย์ ฯลฯ
9. ไม้ทาบ ขนาด 2 ฟุต เกสียดุน
10. ไม้ทาบ ขนาด 6 ฟุต เกสียดุน
11. ตัดเย็บ แบบแม่เหล็ก
12. สดำนพพำนการเอะรู
13. ภาวียงขาโต๊ะ ขนาด 3/4 นิ้ว (4ฟุต)
14. ยางใส่ก๊อหน้า
15. แทนยางกันกระแทก
16. ภาวียง

ขั้นตอนการทำงาน

1. ออกแบบเครื่องเรือน โดยสเก็ตช์ได้หลาย ๆ แบบ
เลือกแบบที่ลงตัที่สุดแล้วลงมือวาดจริง
2. เมื่อได้แบบที่พอใจแล้วลงสีให้เหมือนจริง
3. เขียนแบบภาพฉายและวาดภาพประกอบอย่างชัดเจน
4. หัดใช้เครื่องมือเตรียมได้มาลงมือทำ เริ่มจากงานเหล็กก่อน
5. ติดต่อร้านเชื่อมเหล็กที่มีอยู่ที่ไป สอบถามถึงความเป็นจริง
ของแบบและราคา เมื่อตกลงกันเป็นที่พอใจแล้ว สิ้นหา
ภาพเขียนแบบไว้ให้ทำแล้วต้องติดตามงานและสั่งงาน โดย
ต้องไปอยู่ที่ร้านทุกวัน เราก็จะได้โครงของเก้าอี้
6. เมื่อส่วนที่ตัดเหล็กเชื่อมเหล็กเรียบร้อยแล้ว เราก็จะได้
โครงของเก้าอี้ 2 ตัว กับ ส่วนที่ปรับระดับได้ของโต๊ะ
เขียนแบบ 1 ชุด นำมาขัดเกลาให้เรียบร้อย แล้วพ่นสี

สเปรย์สีดาทุกส่วนทั้งหมด

7. นำโครงแก้วขึ้นมาใส่ดูภายนอกข้างในที่จะเตรียมไว้ แล้วติดต่อ
ร้านค้าที่ทำเบาะ เพื่อสีราคา
8. เมื่อตกลงราคาทำเบาะเรียบร้อยแล้ว ใช้ระยะเวลาตรงนี้
2 วัน
9. เป็นอันว่า ได้แก้วปรับระดับพนักงานได้ กับสามารถทำ
เป็นข้างในได้ 2 ตัว
10. เริ่มงานไม้จากแบบที่เขียนไว้ นำไม้เส้น 10 มม. มาตีเป็น
Panel ขนาด 30 x 70 ซม. , 70 x 80 ซม. ,
40 x 120 ซม.
11. เมื่อได้โครงสร้างไม้ภายในแล้ว ตัดไม้ชิ้นขนาดที่เท่า
กับ Panel แล้วนำมาประกอบหน้าหลังด้วยการตอกตะปู
ติดให้แข็งแรง
12. หลังจากตอกตะปูให้แข็งแรงแล้ว เตรียมไฟเบอร์กลาสตัด
ให้ได้ขนาดเท่าไม้ตัด แล้วนำมาทาภายนอกทั้งด้านไม้ตัด
และด้านหลังไฟเบอร์กลาส เมื่อแห้งพอสมควร นำมา
ประกบกัน รีดฟองอากาศออกทั้งหมด จะได้พื้นผิวที่ประกบ
กันด้วยไฟเบอร์กลาสหน้าหลังสีขาวดูสวยงาม
13. ขัดแต่งขอบด้วยกระดาษทราย แล้วรื้อไปด้วยดินสอพองผสม
กาวยาเท็กซ์ แล้วจึงขัดอีกครั้งหนึ่งก็ได้ขอบที่ขัดแล้วเรียบ
ร้อย
14. ไม้ด้าน 40 x 120 ซม. 2 แผ่น มาพ่นสีสเปรย์สีฟ้าทั้ง
2 แผ่น เมื่อสีแห้งดีแล้วจึงนำสีด้านเลาะรูในแนวที่กำหนด
15. ไม้ด้าน 70 x 80 ซม. มาเลาะรูด้านขอบ แล้วทำการฝัง

ที่นี้อยู่ตรงไปจนแนวที่กำหนด

16. ด้าน 30 x 70 ซม. ก็ทำวิธีเดียวกับด้าน 70 x 80 ซม.

17. นำมาประกอบด้วยกัน โดยนำโครงเหล็กและด้านต่าง ๆ มาต่อเข้าด้วยกัน

18. นำด้าน 40 x 120 ซม. 2 แผ่น มาติดต่อยึดแบบแม่เหล็ก ตามแบบที่กำหนด

19. เมื่อประกอบกันเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จะได้โต๊ะเขียนแบบหนึ่งตัวพร้อมทั้งสามารถดัดแปลงเป็นโต๊ะญี่ปุ่นหนึ่งกับพื้นได้ด้วย

เพราะฉะนั้นเครื่องเรือนที่ได้ สิ่งอาจะจะมีรูปแบบแตกต่างออกไป

จากเครื่องเรือนที่มีอยู่ภายในปัจจุบัน เพราะในการออกแบบต้องการเครื่อง

เรือนที่มีวัตถุประสงค์ใช้ได้ตามที่ค้นคว้ามา ดังนั้นจึงจะเห็นว่า

รูปร่างและรูปทรงอาจะแตกต่างกันบ้าง โดยเน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก

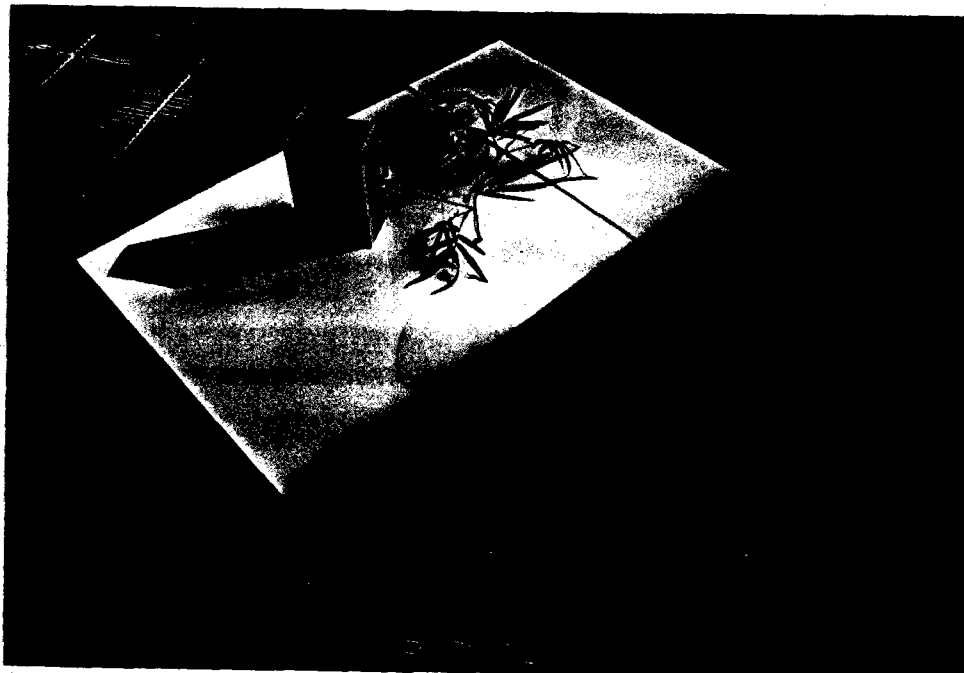
การนำเครื่องเรือนไปรองรับกิจกรรมต่าง ๆ

- โต๊ะ

ตัวรับฯใช้เป็นโต๊ะเขียนแบบ เป็นลักษณะโต๊ะเขียนแบบ มีหน้าโต๊ะกว้าง 70 x 80 ซม. ความสูงปกติจากพื้น 70 ซม. สามารถปรับระดับได้ในส่วนหน้า มีรูปปรับระดับความสูงต่ำทุก ๆ 5 ซม. ข้องโต๊ะกว้าง 70 ซม. สามารถเขียนแบบได้ในขนาดพอดี ๆ ส่วนข้องความลึก 80 ซม. สามารถวางของได้ เพราะข้องที่แขนเราทำงานบนหน้าโต๊ะมีประสิทธิภาพมากที่สุดคือ 50 ซม. และชั้นบนยังมีที่วางของได้อีกขนาด 30 x 70 ซม. ซึ่งคนนั่งสามารถหยิบวางของได้มากยิ่งขึ้น



สำหรับผ้าเป็นโต๊ะนั่งกับพื้น เป็นลักษณะแบบโต๊ะญี่ปุ่น คือนั่งกับพื้น
ห้อง เช่น ใช้ในการรับประทานอาหาร ผ้าเป็นโต๊ะรับแขก ผ้าเป็นโต๊ะเขียน
หนังสือแบบลาดอง เป็นต้น โต๊ะมีขนาด 120 x 70 ซม. สูงจากพื้น 40 ซม.
เป็นระดับที่คนเราจะนั่งกับพื้น และวางแขนได้อย่างสบาย และใช้สอยของได้
สะดวกอีกด้วย



- เก้าอี้

ใช้ในรูปแบบเก้าอี้ปรับระดับพนักพิงได้ เป็นเก้าอี้มีโครงสร้างเหล็ก
ทั้งตัว สามารถปรับระดับพนักพิงขึ้นลงได้ตามแต่ความต้องการ มีระดับ
ความสูงจากพื้นในการนั่ง 40 ซม. ซึ่งเป็นระดับที่อยู่ระหว่างกลางของ 30
ซม. เป็นระดับความสูงของเก้าอี้โซฟา และ 45 - 50 ซม. เป็นระดับ
ความสูงของเก้าอี้ทำงานหรือเก้าอี้รับประทานอาหาร ซึ่งเป็นความสูงเฉลี่ย
ของเก้าอี้นั่งสบายกับเก้าอี้ทางการ ให้ความรู้สึกนั่งทำงานกับนั่งสบาย



- ใช้ในรูปโถ๊ะวางของอเนกประสงค์ จากเก้าอี้คว่ำลงและ
สามารถพับเก็บได้ สิ่งเป็นแกนในการรองรับพื้นไม้จากโถ๊ะเขียนแบบ
มาวางพาดได้ ไม่คว่ำลงเพียงแผ่นเดียว หรือสองแผ่น โดยแกนน้ำหนัก
สามารถยัดเข้าออกได้ มีความสูงจากพื้น 45 ซม. สามารถนำไปประกอบ
ได้กับเก้าอี้โซฟาชนิดต่าง ๆ ได้ โดยไปเป็นโถ๊ะกลางเข้าคู่กัน



อภิปรายผลและการสรุป

ผลที่ได้รับ

เมื่อได้ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบเครื่องเรือนทั้งทางด้านทฤษฎี และปฏิบัติซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

ภาคทฤษฎี

เป็นการออกแบบเครื่องเรือนที่สนองวัตถุประสงค์ด้านการใช้สำหรับ อาคารที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัด เป็นการริเริ่มสำหรับการออกแบบงานออกแบบเครื่องเรือนประเภทประสังคานตลาดเมืองไทย ซึ่งทำให้เห็นข้อดีข้อเสียในการออกแบบว่า การออกแบบนั้นจะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ว่าทุกสิ่งทุกอย่างจะต้องดูอย่างใดอย่างหนึ่งที่ออกแบบไว้ เพราะระบบการทำงานมักจะสอดคล้องกับจินตนาการของนักออกแบบเสมอ ซึ่งทั้งหมดนักออกแบบจะต้องแก้ปัญหาให้ทุกอย่างลงตัวมากที่สุด

ภาคปฏิบัติ

เครื่องเรือนที่ออกแบบมานี้ สะท้อนประโยชน์ใช้สอยที่สามารถรองรับกิจกรรมได้หลายอย่าง ทำให้ประหยัด ความสะดวกสบายจะเป็นสิ่งรองลงไป แต่ก็ยังมีข้อเสียคือ รองรับประโยชน์ใช้สอยแต่ละชนิดได้ไม่เต็มที่ ยังมีโครงสร้างยุ่งยากซับซ้อน เพราะต้องมีการพับ การเก็บ งานการเปลี่ยนแปลงรูปทรงเพื่อรองรับกิจกรรมอย่างอื่น ส่วนปัญหาในการปฏิบัติลงมือจริงคือการคัดเลือกวัสดุในการทำ เพราะ เป็นต้นแบบทำให้กำหนดวัสดุต่าง ๆ ได้ไม่ถี่ถ้วน เช่น การกำหนดเหล็กในการทำเก้าอี้ในตอนแรกกำหนดไว้ว่า ใช้เหล็กขนาด 3/4 นิ้ว (4 ทุน) ทน 1 มม. แต่ในการทำจริงพบว่า เหล็กขนาด 4 ทุน 1 มม. นี้ ไม่สามารถจะตัดเองได้ ต้องเข้าโรงงานตัดเหล็กเพื่อผ่านความร้อนทำให้เหล็กท่อนี้มีความอ่อนตัวลง และหล่อเข้าแม่แบบที่ทำ

ไว้ได้ ก็จะทำให้เหล็กไม่หัก และ เกิดรอยย่นตามความโค้ง ซึ่งต้องเป็น
ผลิตในระบบอุตสาหกรรม สิ่งจะทำได้ดี ดังนั้น ในการทำเองนี้ สิ่งต้องใช้
เหล็กท่อน 4 ท่อน 2 มม. โดยมีความหนาเพิ่มขึ้น เพื่อป้องกันการหักของเหล็ก
และรอยย่นเวลาโค้งงอ ทำให้เก๊าต์มีน้ำหนักมากเกินไป ไม่สะดวกใน
การเคลื่อนย้ายนัก อีกปัญหาหนึ่งคือ การที่ต้องเปลี่ยนแปลงวัสดุจากที่กำหนด
คือในการทำพื้นโต๊ะนั้น จากการออกแบบจะใช้แผ่นพอร์ไมก้าส์ฟ้าในการ
ปิดพื้น แต่ในขณะลงมือนั้น แผ่นพอร์ไมก้าส์เกิดการขาดตลาดเกิดขึ้น ทำให้
ต้องใช้แผ่นพอร์ไมก้าส์ขาวแทน แล้วสิ่งใช้สีดีเบรย์ฟนเคลือบสีก็หนึ่ง เพราะ
ฉะนั้นความแข็งแรงและความคงทนคงจะสู้แผ่นพอร์ไมก้าส์จริงไม่ได้ อาจจะ
หลุดร่อนได้ง่าย จากการขนย้ายและไม่ทนต่อการขีดข่วนเหมือนการใช้วัสดุจริง
จึงเห็นว่า ทางปฏิบัตินั้น ยังประสบปัญหาอีกมากมาย วัสดุในการใช้สำคัญ
ที่สุดและปัญหาทางการผลิต วัสดุแต่ละชนิดจะมีข้อจำกัดในตัวเอง ซึ่งสิ่ง
เหล่านี้ก็ออกแบบจะต้องค่อย ๆ แก้ไขกันไป

รายงานปัญหา

จากการลงมือปฏิบัติจริงแล้วได้พบกับปัญหา ทั้งทางนามธรรม
และรูปธรรม ซึ่งพอจะกล่าวสรุปได้ดังนี้

- นามธรรม

จะเป็นปัญหาเกี่ยวกับบุคคลากร ที่ต้องเข้าไปเกี่ยวข้องด้วย
เช่น ร้านตัดเหล็ก ก็จะพบปัญหา การจ้างงาน ความไม่ตรงต่อเวลา ความ
ไม่ซื่อสัตย์เกี่ยวกับราคาการดำเนินงาน และการทำผิดแบบ ซึ่งร้านทำเบาะก็มีปัญ
หาด້วย ๆ กัน ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผู้ทำเองต้องลงไปติดตามงานแบบวันต่อวัน
เพราะหากละเลยข้างก็จะทำผิดแบบทันที ดังนั้น จะเห็นว่าสิ่งเหล่านี้ต้องอาศัย
ความละเอียดอ่อน และความละเอียดเป็นเข้าช่วยในบางสถานการณ์ และมีจิตวิทยา
ในการผูกมิตรเพื่อขอความช่วยเหลือในบางสิ่งที่ผู้ทำไม่อาจจะทำเองได้

ปัญหาทางรูปธรรม เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวัสดุ อุปกรณ์ในการผลิต ไม่ว่าจะเป็นปัญหาทางการตลาด เกี่ยวกับการสั่งซื้อ ปัญหาคุณสมบัติของวัสดุ เพราะวัสดุแต่ละชนิด จะมีขีดจำกัดในคุณสมบัติของตัวเอง บางอย่างอาจทำได้ดีในระบบอุตสาหกรรม แต่บางอย่าง ก็ไม่สามารถทำได้ และยังเป็นที่ติดขัดแบบนี้แล้ว ก็แทบจะเรียกว่าใช้วัสดุอย่างอื่นแทนไปเลยก็มี เพราะฉะนั้นจะเห็นว่า การเลือกวัสดุอุปกรณ์ในการผลิต สิ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการออกแบบเครื่องเรือน

ข้อเสนอแนะ

การออกแบบเครื่องเรือนในเมืองไทยยังเป็นวงแคบอยู่ เพราะตลาดเมืองไทยถูกค้าส่งขนาดใหญ่เน้นสินค้าราคาถูก ไม่สนใจประโยชน์หรือความสวยงาม โดยคำนึงถึงแต่ว่าจะใช้อะไรแล้วก็จะซื้ออย่างนั้น เมื่อความต้องการทางตลาดเป็นอย่างนี้แล้ว ฝ่ายผู้ผลิตเครื่องเรือนก็ต้องตามความต้องการทางตลาดเพื่อความอยู่รอด ทำให้การออกแบบในเมืองไทยไม่พัฒนาเท่าที่ควร

ส่วนตลาดเครื่องเรือนของลูกค้านักค้าส่งซื้อสูงนั้น ก็จะเน้นแต่ความสวยงามแปลกาใหม่ทันสมัย โดยไม่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยมากนัก และ ลูกค้าจะเป็นการนำเข้าจากต่างประเทศ หรือนำแบบจากต่างประเทศมาให้ผู้ผลิตเครื่องเรือนทำตามแบบกันอีกที ทางผู้ผลิตนั้นเมื่อเห็นความต้องการทางตลาดเป็นแบบนี้ สิ่งได้มีการดัดแปลงแบบเครื่องเรือนจากต่างประเทศทันที ดังนั้นจะเห็นว่า นักออกแบบเครื่องเรือนจริง ๆ ในเมืองไทยยังไม่สามารถทำเป็นอาชีพได้

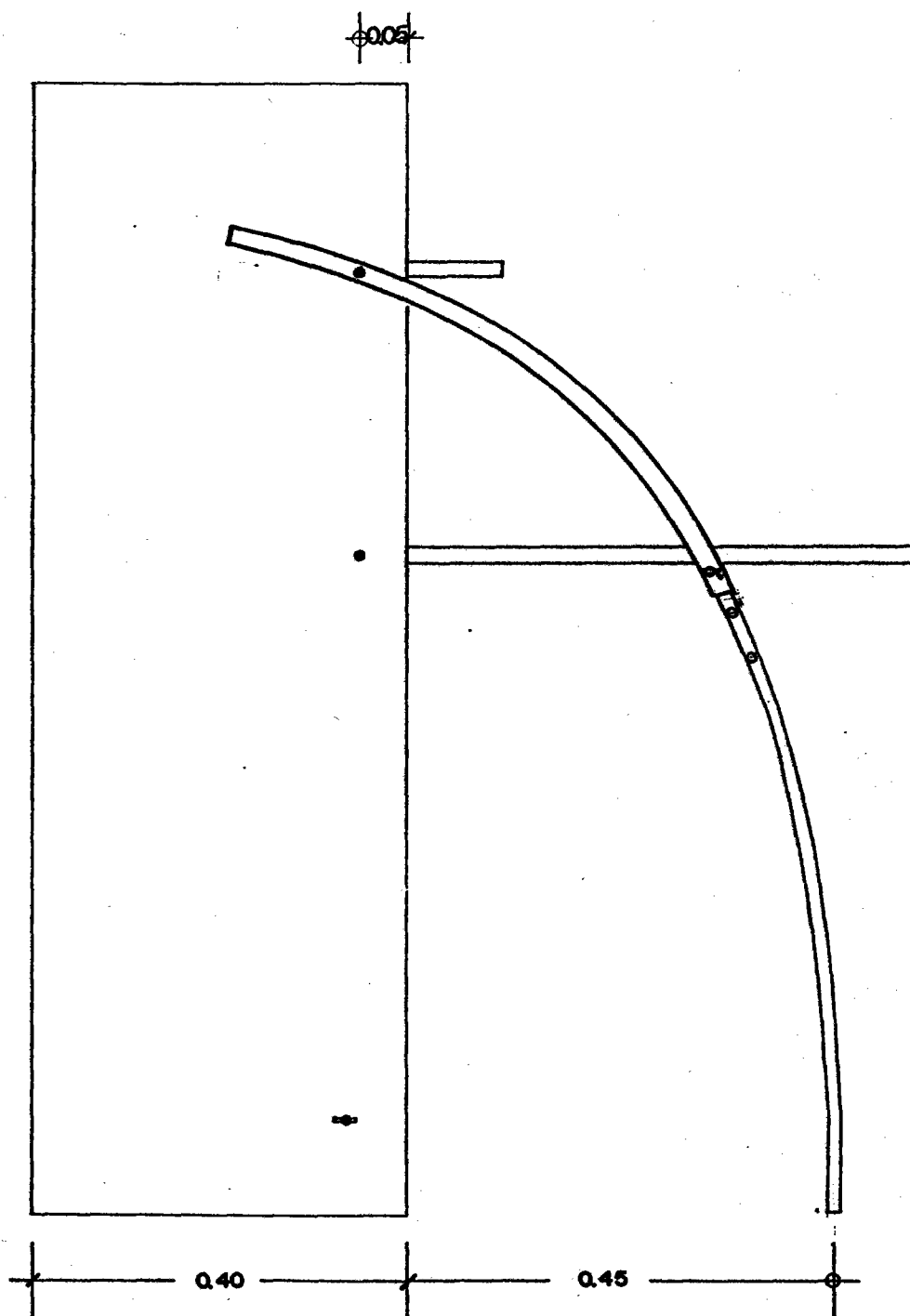
ถ้าประเทศไทยสามารถมีนักออกแบบเครื่องเรือนได้ ก็สามารถนำเข้าตลาดได้ดีกว่า และสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ ไม่อย่างนั้น

ผู้ที่มีบ้านพร้อมที่ดิน ผู้ที่อยู่อาศัยเนื้อที่จำกัด เพราะเข้าใจได้ลึกซึ้งถึง
วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี และวิถีระดัลดนของคนไทย สิ่งนี้บ
ว่าถ้าตลาดเมืองไทยให้ความสำคัญแก่เครื่องเรือน โดยมองถึงประโยชน์ใช้
สอย และความสวยงามคงทน และให้การสนับสนุนมากขึ้น ก็คงจะมีนักออกแบบ
แบบรุ่นใหม่ ๆ ที่กล้าคิดกล้าเสี่ยงกับศิลปะขานี้บ้าง

บรรณานุกรม

1. เฉลียว วัชรพิรุฬห์ . เทคโนโลยีในงานไม้ กรุงเทพมหานคร : โอ. เอ็ด.พรินติ้งเฮาส์, 2533.
2. ทวีต เฟื่องสำ . การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2525.
3. อาจารย์ คันธโชติ , การออกแบบเครื่องเรือน กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ โอเดียนส์ไตร์ , 2528.
4. อาจารย์ คันธโชติ , ข้อต่อไม้สำหรับโครงสร้างเครื่องเรือน กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนส์ไตร์ , 2528 .
5. Pile ,John F. Modern Furniture . New york : Wiley Interscience Publication, 1979.

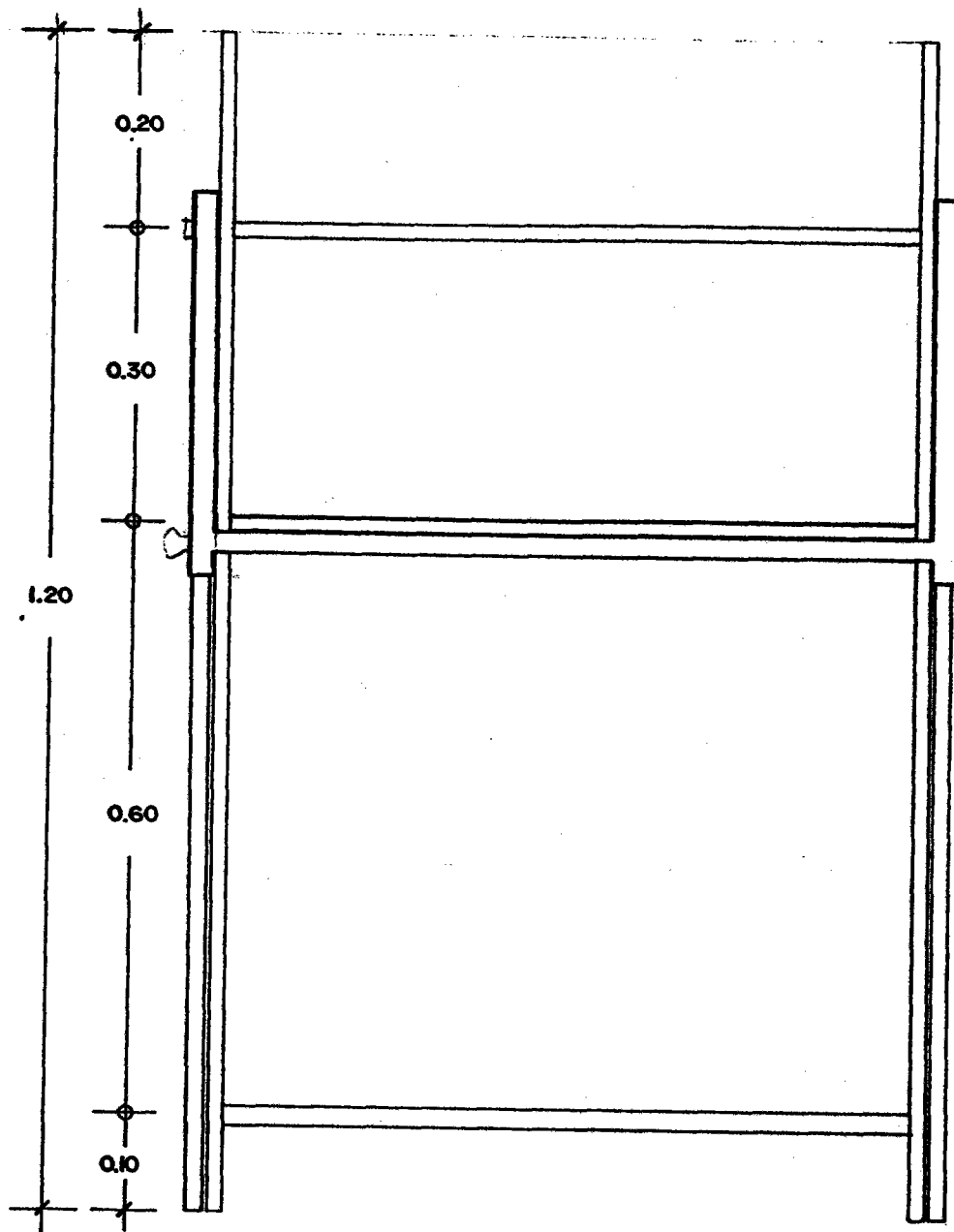
ภาคผนวก



SIDE VIEW

SCALE

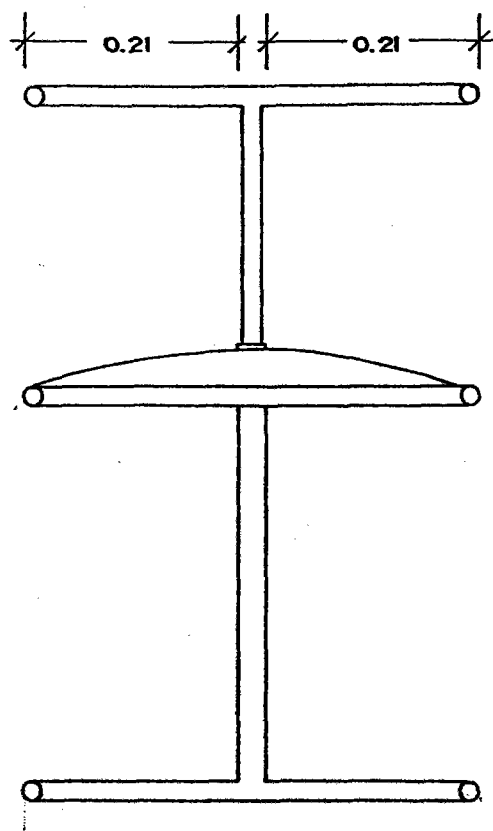
1:75



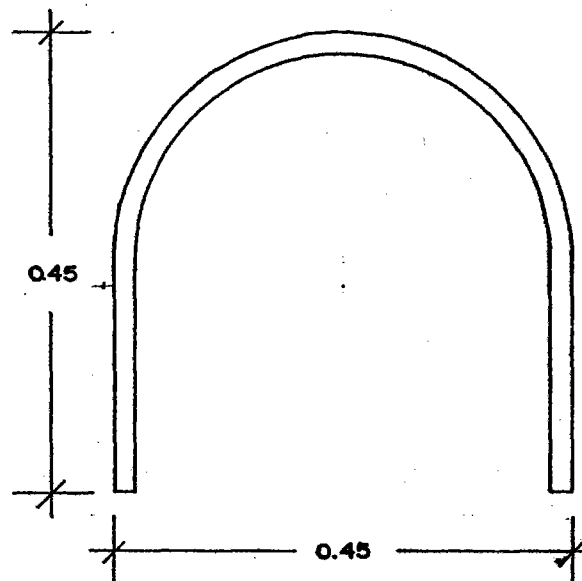
FRONT VIEW

SCALE

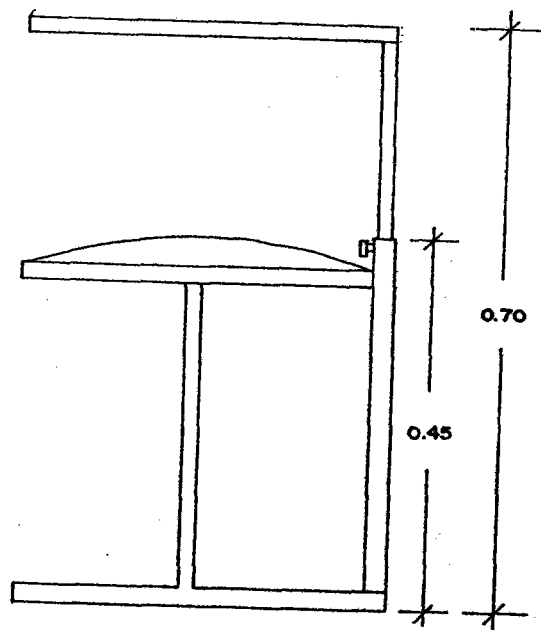
1:7.5



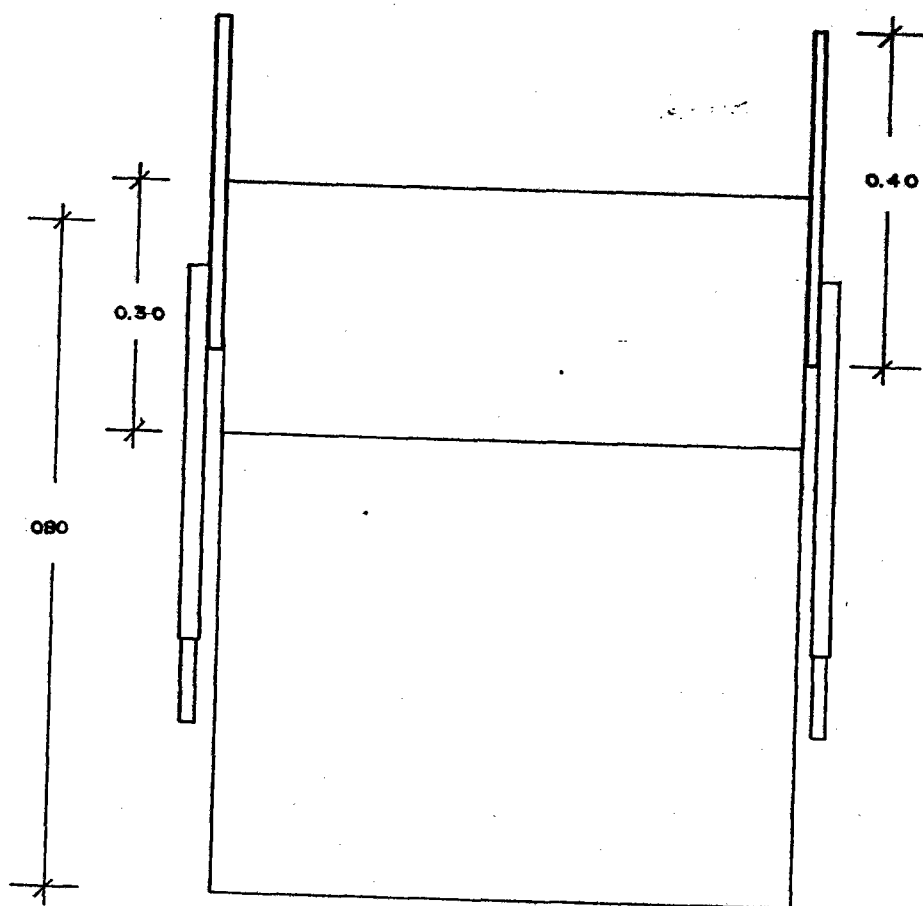
FRONT VIEW

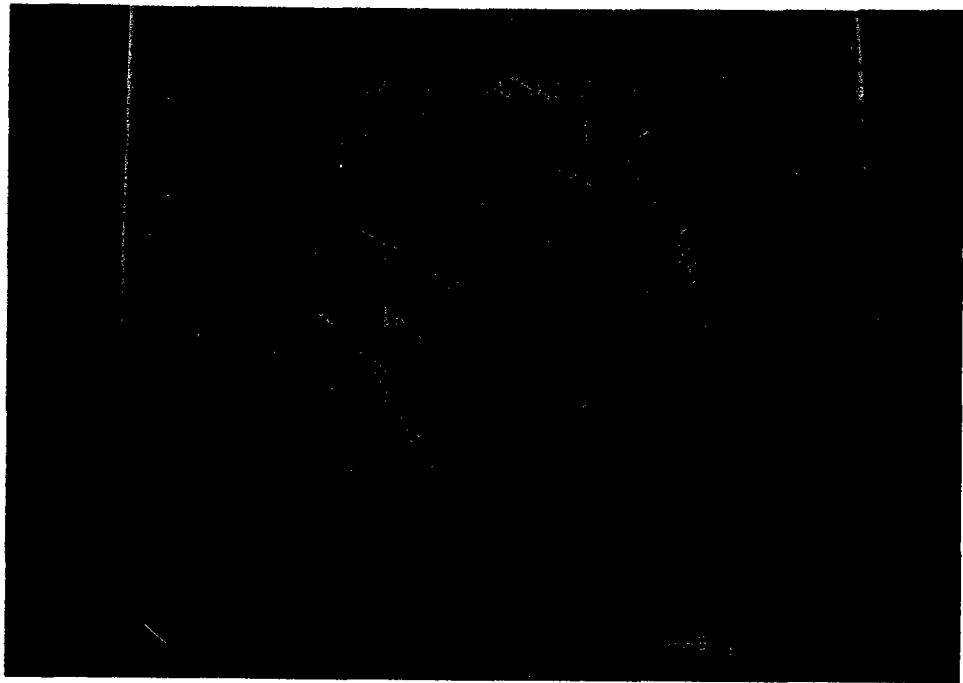
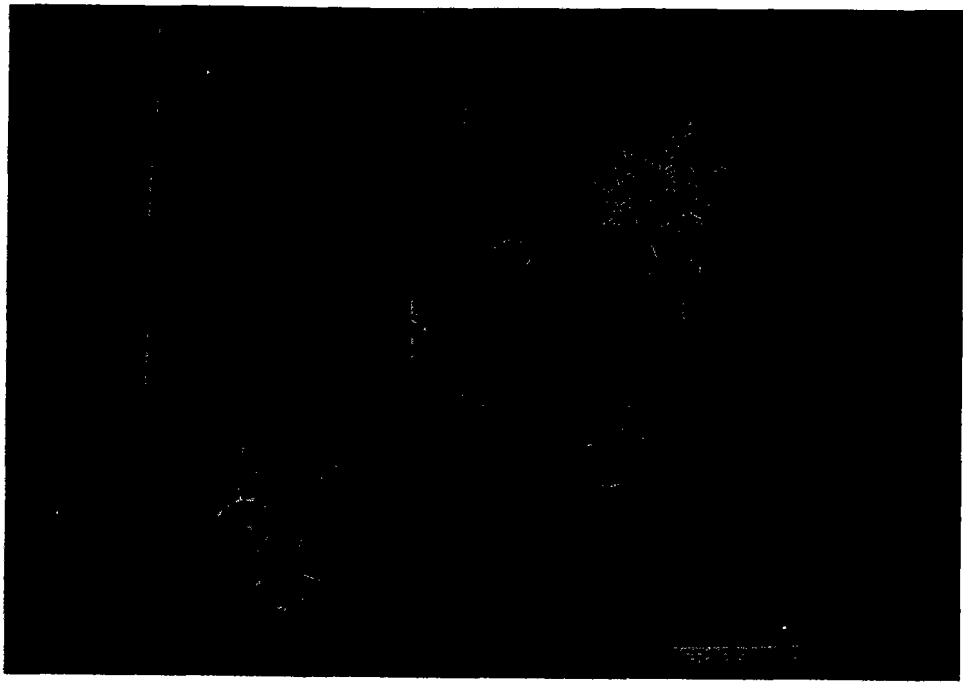


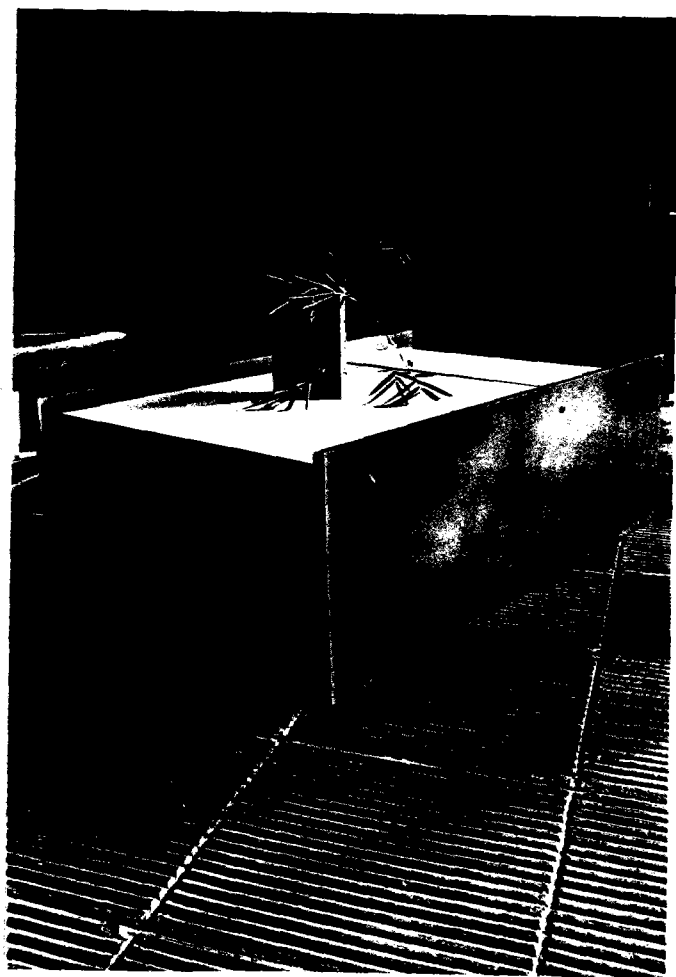
PLAN

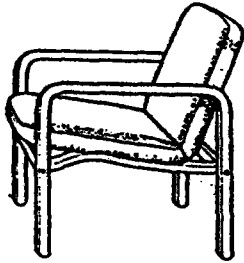
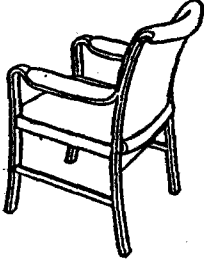
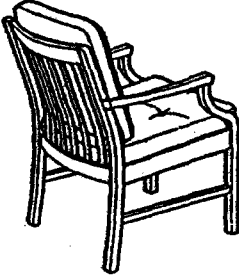
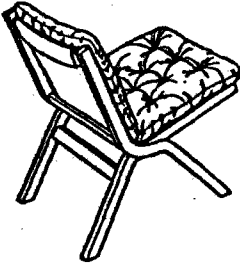
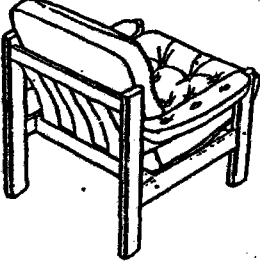
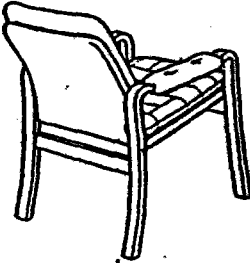
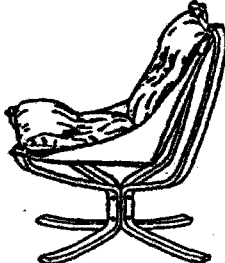
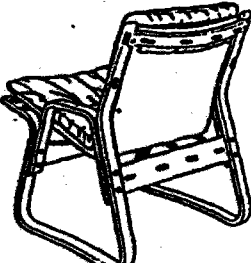
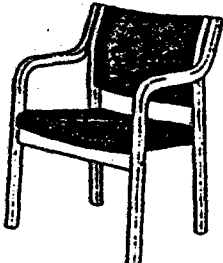
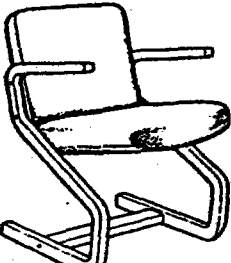
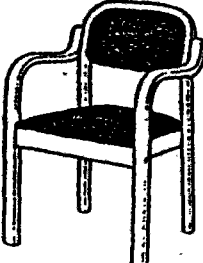
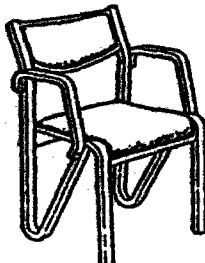
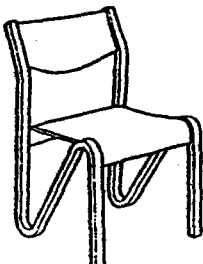
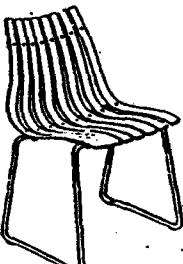
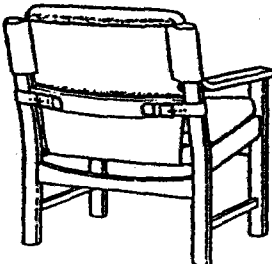
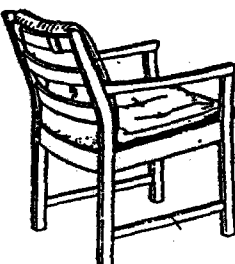


SIDE VIEW

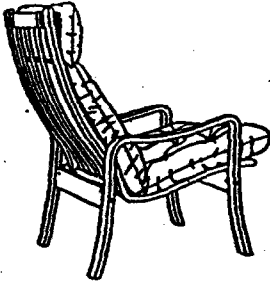
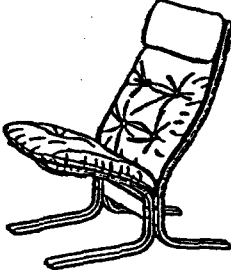
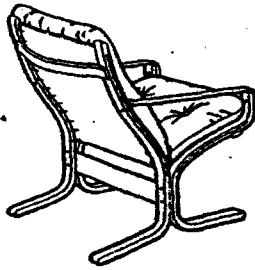
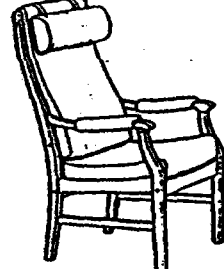
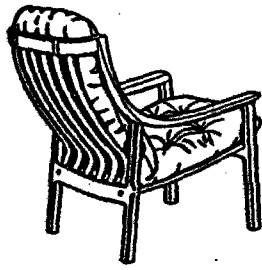
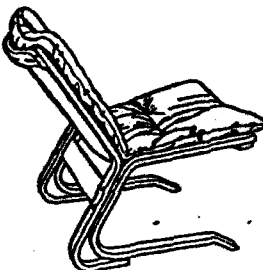
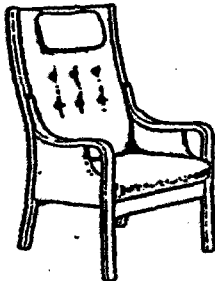
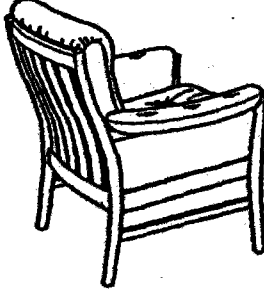
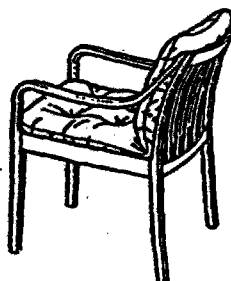
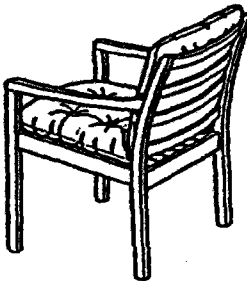
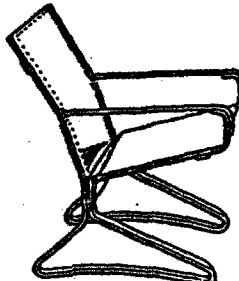
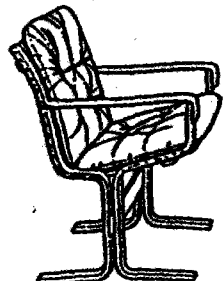
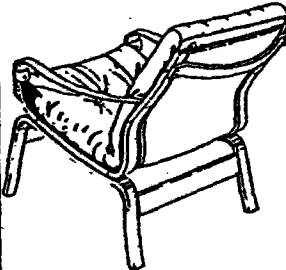
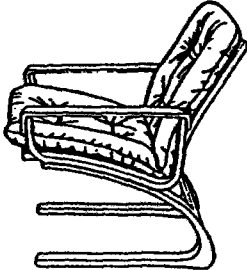
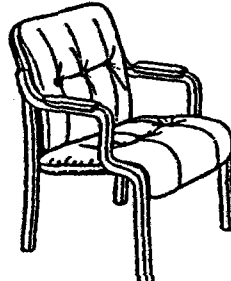
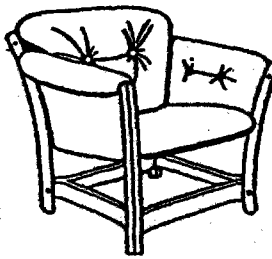




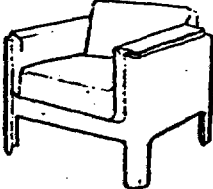
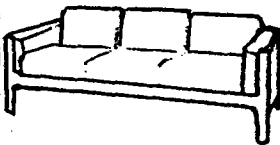
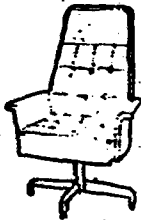
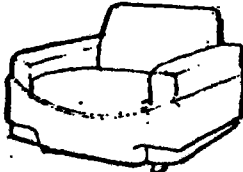
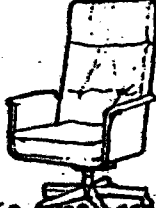
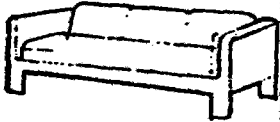
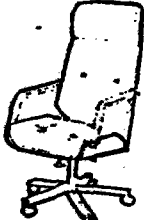
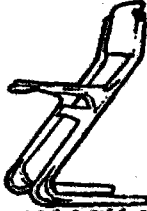
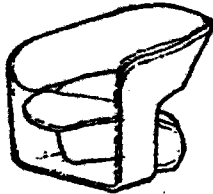
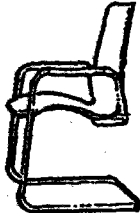
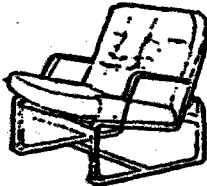
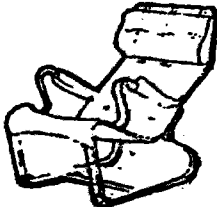
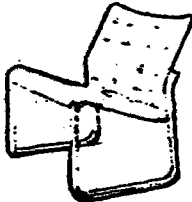
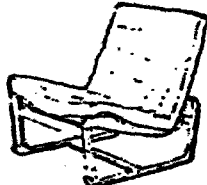
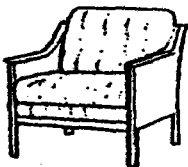
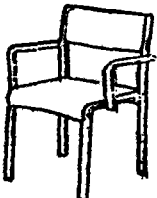
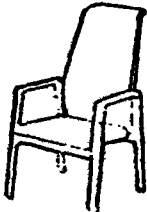
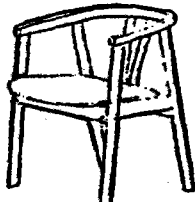


LAMILINK  d : Sven Ivar Dyseth m : Møre Lenestoffabrikk	FUTURUM 51  d : Rasted + Rosing Tegnerkontor m : Sørlismøbler	GENERAJON  d : Gunnar Sole m : Sørlismøbler	UNO  Per Ole : J.E. Skarnes Fabrikker
BOLERO  d : Arnt Lange & Odd Arntsen m : Stokke Fabrikker	CAPRICE  d : Arnt Lange & Odd Arntsen m : Stokke Fabrikker	FALCON  d : Sigurd Rasmussen m : Varna Lenestoffabrikk	Focus  d : Gisle Carlsen m : Klippe M østfabrikk
LAMILIX  d : Sven Ivar Dyseth m : Møre Lenestoffabrikk	SELECT S-1, S-2  d : Olav Rolv Tynes m : Møre Lenestoffabrikk	CONGRESS  d : Jan Higratt m : Hjellegjerdes Lenestoffabrikk	NUMER  d : Lindau + Lindkrantz m : Møre Lenestoffabrikk
NUMERO  d : Lindau + Lindkrantz m : Møre Lenestoffabrikk	SCANDIA JR  d : Hans Bratrud m : Hove Møbler	NORDIC 2142  d : Arne Halvorsen m : P. Langloes Fabrikker	SPECTER  d : Gunnar Svendsen m : Tovsild Treverefabrikk

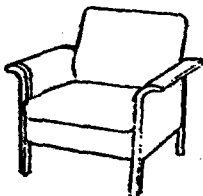
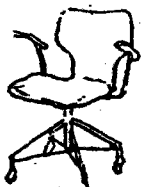
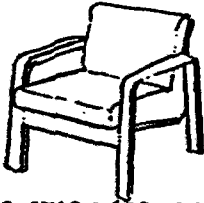
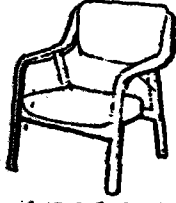
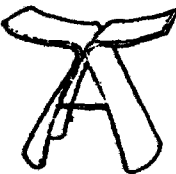
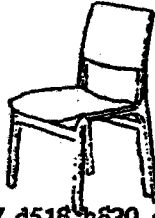
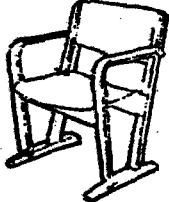
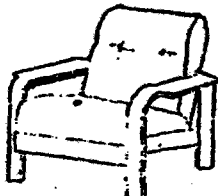
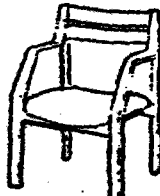
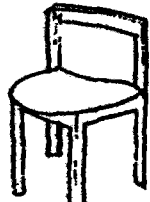
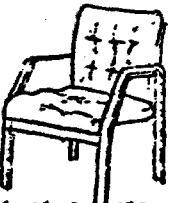
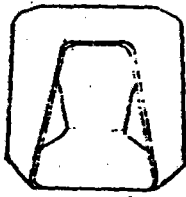
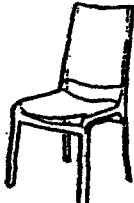
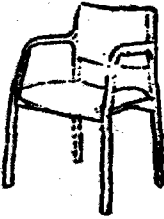
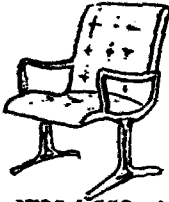
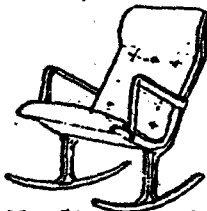
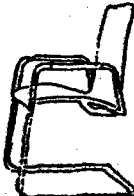
แสดงตัวอย่างของรูปแบบเก้าอี้แบบต่าง ๆ

RIO  d : Sigmund Lied m : Lied Mobler	SIESTA  d : Ingmar Relling m : Vestlandske Mobelfabrikk	SIESTA  d : Ingmar Relling m : Vestlandske Mobelfabrikk	SITWELL  d : S.R. Tynes m : Tynes Mobelfabrikk
OXFORD  d : Sigmund Lied m : Lied Mobler	PIRA  d : Else & Nordahl Solheim m : Rykken	CAROLINE  d : Olav Eldoy m : Bjørn Hustednes Mobelfabrikstet	ASK  d : Røstad & Relling Tegnerkontor m : Mysen Mobelfabrikk
NR. 106  d : Fredrik A. Kayser m : Væne Lenestoffabrikk	NR. 806  d : Fredrik A. Kayser m : Væne Lenestoffabrikk	TEMA 1  d : Ingmar Relling m : Vestlandske Lenestoffabrikk	SIESTA JUNIOR  d : Ingmar Relling m : Vestlandske Mobelfabrikk
HUNTER  d : Torbjørn Aldal m : Stranda Industri	KENGU  d : Else & Nordahl Solheim m : Rykken	KENT  d : Olaf Røh Tysne m : Mørre Lenestoffabrikk	BOHEME  d : Børre Væle m : Norinteriør

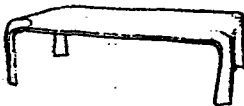
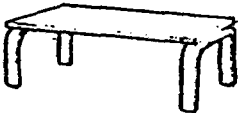
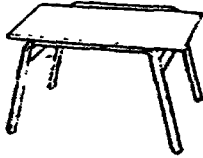
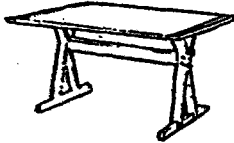
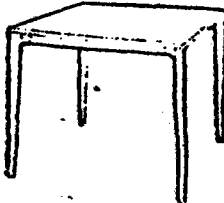
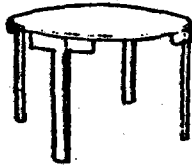
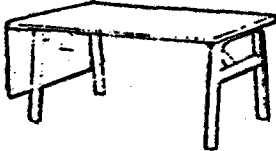
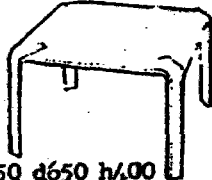
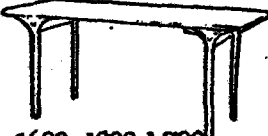
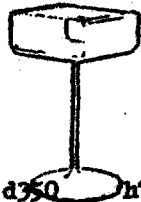
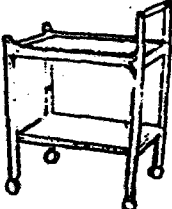
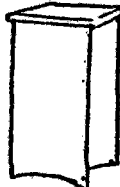
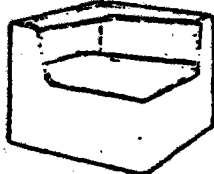
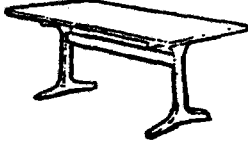
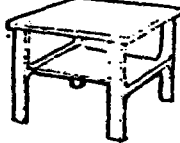
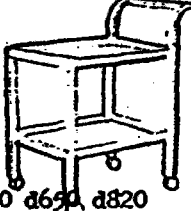
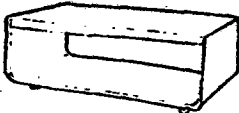
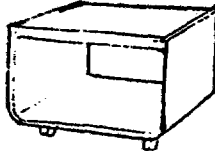
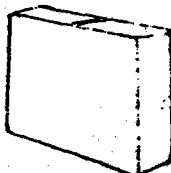
แสดงตัวอย่างของรูปแบบเก้าอี้แบบต่าง ๆ

			
w750 d750 h650 sh410	w1800 d750 h650 sh410	w680 d735 h140 sh450	w690 d620 h990 sh
			
w880 d870 h700 sh430	w2040 d870 h700 sh400	w840 d720 h705 sh380	w760 d730 h1130 sh4
			
w1920 d800 h645 sh390	w635 d730 h1165 sh470	w750 d750 h650 sh410	w480 d498 h766 sh44
			
w740 d680 h600 sh315	w680 d895 h665 sh310	w530 d550 h860 sh420	w620 d750 h670 sh3
			
w620 d965 h830 sh360	w560 d640 h360	w580 730 h630 sh360	w570 d730 h630 sh3
			
w712 d770 h705 sh390	w600 d525 h760 sh425	w580 d775 h1040 sh420	w545 d545 h700 sh42

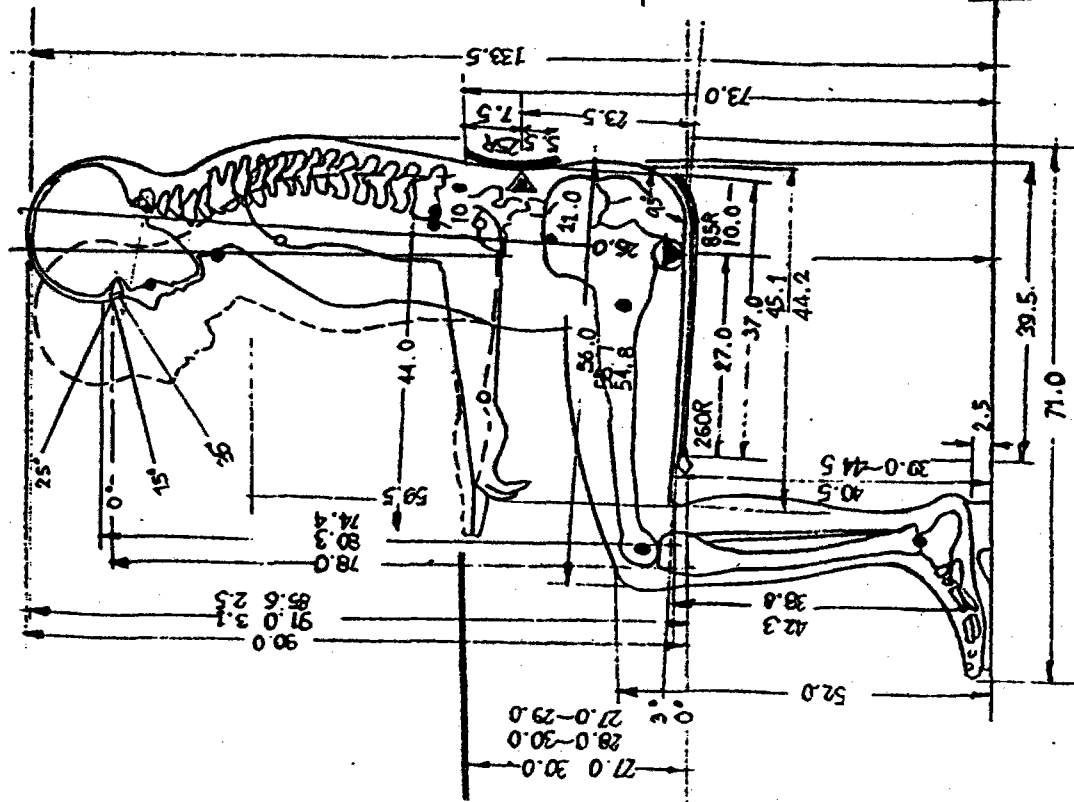
แสดงขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ในรูปแบบที่ต่างกัน

			
w260 d318 h970 sh340	w450 d540 h800 sh450	w450 d540 h800 sh450	w600 d540 h890 sh450
			
w640 d740 h690 sh385	w520 d525 h700 sh430	w560 d610 h820 sh430	w450 d520 h776 sh420
			
w20 d310 h595 sh340	w640 d740 h690 sh385	w517 d518 h820 sh430	w505 d523 h790 sh430
			
w560 d580 h755 sh405	w810 d835 h750 sh370	w550 d515 h760 sh405	w430 d490 h573 sh420
			
w556 d630 h780 sh410	w440 d435 h365 sh360	w504 d554 h920 sh435	w574 d540 h700 sh440
			
w580 d705 h850 sh400	w500 d325 h935 sh425	w530 d550 h860 sh420	w430 d510 h720 sh430

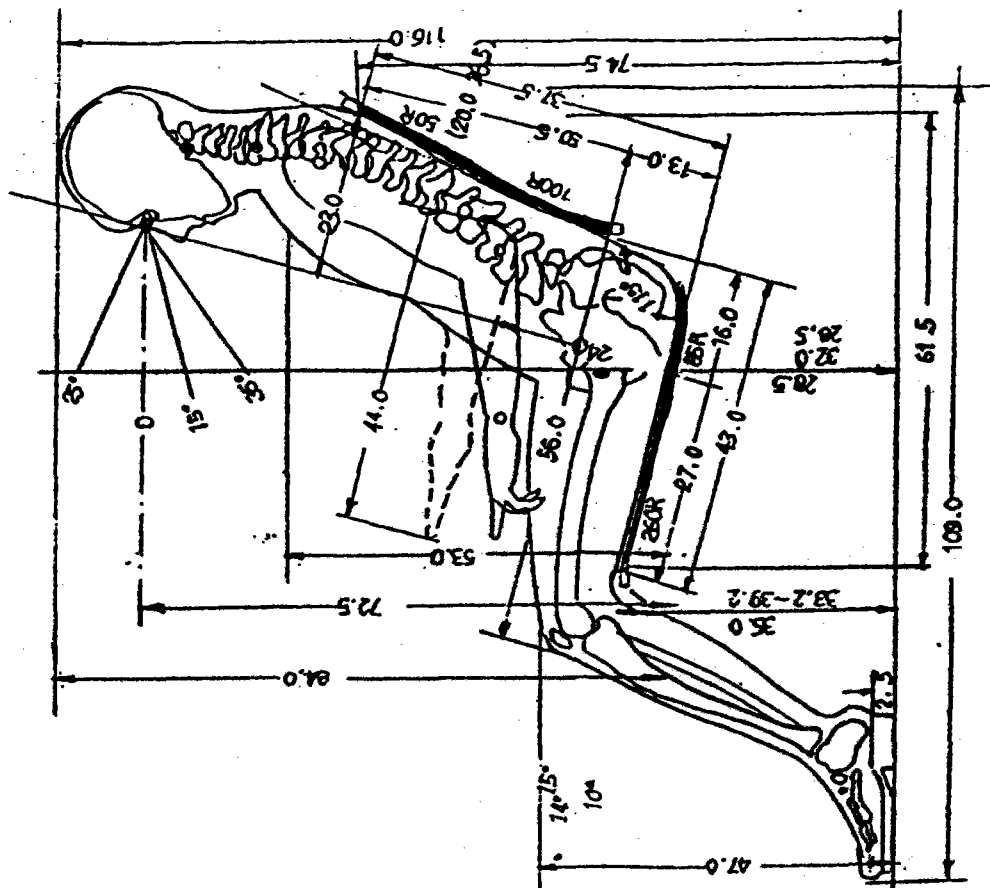
แสดงขนาดตัดต่อของเก้าอี้ในรูปแบบที่ต่างกัน

			
w1210 d755 h335	w1200 d550 h400	1200 1200	w750 d500 h420
			
w1300 d800 h700	w1320 d800 h650	w800 d300 h700	φ1150 h700
			
w1430-1300 d850 h530	w650 d650 h400	w1600 d800 h700	w400 d350 h750
			
w1200 d600 h150	w600 d600 h450	w400 d400 h750	w750 d750 h570
			
w600 d150 h130	w600 d600 h450	w450 d650 d820	w1500 d700 h450
			
w1200 d1200 h480	w1400 d600 h430	w600 d600 h430	w1800 d340 h800

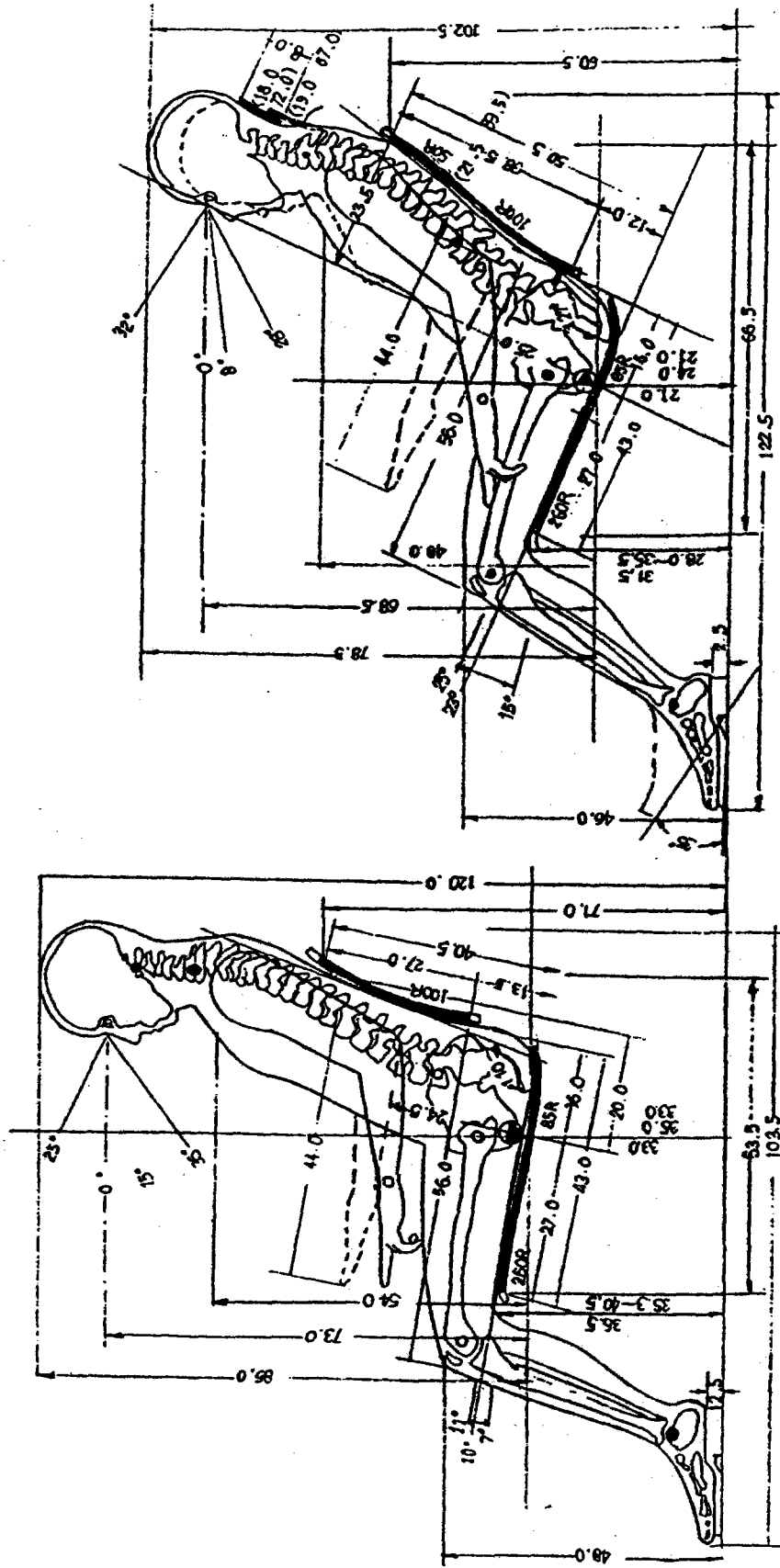
แสดงขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ในรูปแบบที่ต่างกัน



แสดงลักษณะท่านั่งเก้าอี้รับประทานอาหารและเก้าอี้เดิร์ม



แสดงลักษณะท่านั่งเก้าอี้รับแขกแบบที่มีที่เท้าแขน



แสดงลักษณะท่านี้ แก้วที่ปกคลุม

แสดงลักษณะท่านี้ แก้วที่ปกคลุม