สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบปรับปรุงโต๊ะสำนักงานและระบบผนังกั้นสำเร็จรูป ของ บริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม (1979) จำกัด (มหาชน)

OFFICE TABLE AND INTERCHANGEABLE SURFACE TILE PANEL SYSTEM FOR SRICHAREON INDUSTRIES PUBLIC COMPANY LIMITED

โดย

นาย ปวิณ รุจิเกียรติกำจร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2538

เลขหมู่ ม 493 ต
เลขทะเบียน 26755
วัน, เดือน, ปี 17 ม.ค. 2540

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ----------ประธานกรรมการ

----------กรรมการ

----------กรรมการ

----------กรรมการ

----------กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มานพ สุดสงวน)

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบปรับปรุงโต๊ะสำนักงานและระบบผนังกั้นสำเร็จรูป ในสำนักงานของบริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม(1979) จำกัด (มหาชน) (OFFICE TABLE AND INTERCHANGEABLE SURFACE TILE PANEL SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRIES PUBLIC COMPANY LIMITED.)

ชื่อ นาย ปวิณ รุจิเกียรติกำจร 34203019.

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา 2538.

บทคัดย่อ

จากการเพิ่มขึ้นของอาคารสำนักงานตามการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยในปัจจุบัน ทำให้เกิดความต้องการเฟอร์นิเจอร์สำนักงานเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งมีบริษัทผู้ผลิตทั้งที่เป็นของคนไทยเองและบริษัทต่างชาติ ที่ได้เข้ามาดำเนินกิจการในประเทศไทย ทำให้เกิดการแข่งขันทั้งในด้านรูปแบบที่ทันสมัยและมีประโยชน์ใช้สอยที่เพิ่มมากขึ้นและตอบสนองต่อการใช้งานในปัจจุบันตามเทคโนโลยีของอุปกรณ์สำนักงานสมัยใหม่ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่โครงการออกแบบนี้จะได้ทำการออกแบบปรับปรุงเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของบริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม (1979) จำกัด (มหาชน) เพื่อให้สามารถมีรูปแบบที่แข่งขันกับผลิตภัณฑ์อื่นในตลาดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่มีการแข่งขันกันสูงได้และสามารถตอบสนองต่อการใช้งานในสำนักงานปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

ปัญหาที่เกิดขึ้น

เฟอร์นิเจอร์สำนักงานของบริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม (1979) จำกัด (มหาชน) เป็นเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตจากเหล็กแผ่นเป็นวัสดุหลัก และได้ทำการผลิตเฟอร์นิเจอร์มานานกว่า 30 ปี ซึ่งไม่ได้มีการพัฒนารูปแบบให้ทันสมัยเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งในท้องตลาด ทำให้เป็นจุดอ่อนในด้านการตลาดและภาพพจน์ของบริษัทและตัวสินค้าเอง นอกจากนี้ในด้านประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ ที่ไม่ได้มีการพัฒนาเพื่อรองรับกับอุปกรณ์สำนักงานสมัยใหม่เช่น คอมพิวเตอร์ โทรสาร ฯลฯ ซึ่งมีการใช้กันเพิ่มมากขึ้นด้วย และการต่อเฟอร์นิเจอร์

สำหรับการจัดสำนักงานที่มีลักษณะเป็นกลุ่มหรือพื้นที่ทำงานรองก็ไม่ได้มีการออกแบบไว้เพื่อตอบสนองการใช้งานในด้านนี้เช่นกัน

แนวทางการแก้ปัญหา

โดยการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่มีรูปแบบที่ทันสมัยขึ้นเพื่อให้แข่งขันกับคู่แข่งได้ และสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์สำนักงานได้โดยมีส่วนรองรับการเดินสายไฟและสายสัญญาน และตอบสนองในการต่อเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่เป็นกลุ่มได้ และสามารถติดตั้งชิ้นส่วนในลักษณะถอดประกอบได้ และสามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

สรุปผลในการออกแบบ

-ได้ทำการออกแบบชุดโต๊ะเฟอร์นิเจอร์สำนักงานโดยการพิจารณาถึงการใช้พื้นที่ของโต๊ะ โดยลดจำนวนรุ่นลงเหลือ 5 ขนาด จากเดิม 6 ขนาด และขนาดมีความสัมพันธ์กับระบบผนังกั้นของบริษัทอีกด้วย

-ระบบสายไฟของผนังกั้นสามารถเดินสายไฟได้ตามความต้องการของผู้ใช้

-รูปแบบของการออกแบบได้ทำการพัฒนาให้มีเอกลักษณ์ยิ่งขึ้น

-ได้นำเสนอคู่สีที่ส่งเสริมผลิตภัณฑ์ให้ทันสมัยขึ้น และเป็นการส่งเสริมการขายให้ดียิ่งขึ้น

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบปรับปรุงโต๊ะสำนักงานและระบบผนังกั้นสำเร็จรูป ในสำนักงานของบริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม(1979) จำกัด (มหาชน) (OFFICE TABLE AND INTERCHANGEABLE SURFACE TILE PANEL SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRIES PUBLIC COMPANY LIMITED.)
ชื่อ	นาย ปวิณ รุจิเกียรติกำจร รหัส 34203019.
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	2538.

<u>คำนำ</u>

"ถ้าหากคุณจำเป็นต้องเช็คสต๊อคในวันหยุดแทนที่คุณจะได้ไปชอปปิ้งตามห้าง...ใครล่ะครับ อยากจะนั่งจมอยู่กับงานกองโตแทนที่คุณจะได้นอนดูวีดีโอเรื่องโปรดของคุณที่บ้าน"

"จะรู้ตัวหรือไม่ก็ตาม ทุกวันนี้เรากำลังขโมยชีวิตส่วนตัวของเขาอย่างถูกกฎหมาย ภายใต้คำพูดสวยหรูว่า...ทุ่มเท"

"สิ่งนี้ไม่ใช่สิ่งที่จะทดแทนกันได้ด้วยการตบไหล่และบอกว่า...ขอบคุณ เราสามารถตอบแทนพวกเขาเหล่านี้ได้ด้วยความเป็นอยู่ที่ดี และขอบคุณพวกเขาด้วยความสุขใจในสำนักงานที่เหมือนกับเป็นบ้านหลังที่สองของพวกเขา เท่านี้ก็เพียงพอแล้วครับ"

ภาพของคนทำงานที่เหน็ดเหนื่อยจนต้องล้มตัวลงพักผ่อนภายในสำนักงานที่ดูสวยหรูทันสมัย คือโฆษณาทางโทรทัศน์ที่เราเห็นไปพร้อมกับคำพูดเบื้องต้นซึ่งเป็นการเล็งเห็นความสำคัญของบรรยากาศในที่ทำงานซึ่งพนักงานต้องใช้เวลาในวันหนึ่งๆอาจจะมากกว่าอยู่ในบ้านด้วยซ้ำไป

โดยบริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม จำกัดผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานรายใหญ่ในประเทศไทย มีความพยายามที่จะพัฒนาให้เฟอร์นิเจอร์สำนักงานสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้สูงสุด โดยให้ผู้บริโภคมีความรู้สึกที่ดีในสถานที่ทำงานและสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

นอกจากนี้การพัฒนาระบบสื่อสารเครื่องใช้สำนักงานต่าง ๆ มีการนำมาใช้มากขึ้นเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและได้ปริมาณมากยิ่งขึ้น ในขณะที่การพัฒนาระบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของผู้ผลิตในประเทศเพื่อรองรับอุปกรณ์ใหม่ ๆ เหล่านี้ยังไม่สามารถพัฒนาให้ตอบสนองต่อการใช้งานได้ทันและสิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการเข้ามาทำตลาดของบริษัทเฟอร์นิเจอร์จากต่างประเทศหลายบริษัท ที่มีการพัฒนารูปแบบซึ่งมีความสวยงามและทันสมัย อีก

ทั้งประโยชน์ใช้สอยก็ได้รับการพัฒนาให้ตอบสนองต่อการใช้งานได้ดีต่ออุปกรณ์สำนักงานใหม่ ๆ ที่มีในปัจจุบันและอนาคต ทั้งนี้ผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานในประเทศก็พยายามที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ทันสมัยและสามารถแข่งขันกับบริษัทต่างชาติได้เช่นกัน ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือในการพัฒนาทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อผลประโยชน์ทั้งทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ และประชาชนของชาติอีกทางหนึ่ง.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณเป็นพิเศษ แด่พระเป็นเจ้า ผู้ทรงให้โอกาสแก่ข้าพเจ้า
แด่คุณพ่อบอสโกและนักบุญดอมินิกที่เป็นแบบอย่างที่ดี

ขอขอบพระคุณเป็นพิเศษ คุณพ่อและคุณแม่ที่ให้ทั้งกำลังใจ กำลังทรัพย์ในการเรียน
และการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จ
คุณลุงและคุณป้าที่ให้ทั้งกำลังใจ กำลังทรัพย์ในการเรียน
และการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จ

ขอขอบพระคุณเป็นพิเศษ อาจารย์ทุกท่านในสถาบันนี้ที่ได้ให้การศึกษาและมอบ
ความรู้ในแขนงต่าง ๆให้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณเป็นพิเศษ คณะกรรมการตรวจวัดผลวิทยานิพนธ์ กลุ่มเฟอร์นิเจอร์
อาจารย์บุญสนอง รัตนสุนทรากูล
อาจารย์ชั้น ตั้งอิทธิโภไคย
อาจารย์ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธวงศ์

ขอขอบพระคุณเป็นพิเศษ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มานพ สุดสงวน

ขอขอบพระคุณเป็นพิเศษ อาจารย์ เทพทวี พิชัยกุล ที่ได้ให้คำปรึกษาและสร้างแรง
บันดาลใจในวิชาชีพนี้ให้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบคุณ หัวหน้าฝ่ายออกแบบของบริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม
คุณ สุรศักดิ์ เทศถมยา.,คุณวีระ ผู้จัดการโรงงาน A 11
พระประแดง ในการให้คำ ปรึกษาในด้านเทคนิคต่าง ๆ

ขอขอบคุณ พี่รหัส พี่นิยดา วณิชย์วรานันต์(พี่หมู),อ.นภาวรรณ เจริญสุข (พี่เปิ้ล)
พี่ ประเสริฐ เผดิมพรร่มเย็น (พี่แฮงค์),
ที่คอยดูแลและช่วยเหลือตั้งแต่เริ่มการศึกษาจนจบ
และน้องรหัส น.ส.รุจิรา เปี่ยมราศี (น้องหยี),นาย ปกรณ์ วิญญู-
หัตถกิจ (น้องแป๊ะ), น.ส.พรทิพย์ ตรีมังคลายน (น้องดิ๊ฟ)
ในการทำงานตั้งแต่แบบร่างจนถึงคืนสุดท้าย

ขอขอบคุณ เบิกบุญ ศุภพิพัฒน์(กิ)ที่คอยช่วยเหลือในเรื่องต่าง ๆ ตลอด 5 ปีที่
ผ่านมา

ขอขอบคุณ น้อง ปองสุข ธเนศตระกูล(น้องปอง), น้อง พัลลภ ผังวิวัฒน์(น้องลภ),
น้อง อดิศัย เอี่ยมวิศิษฎ์(น้องโย), น้อง เจษฎา ทวีวรรณ(น้องป๊อป),
น้อง เบญจพร จิรวัฒนวงศ์ชัย(น้องหลิน)

น้อง อิสระ สุมาพันธ์(น้องเอ๋) และบรรดาผองเพื่อนอีกมากมายใน
การร่วมกันสร้างแบบจำลองและแผ่นนำเสนองานได้อย่างยิ่งใหญ่
และทันเวลา

ขอขอบคุณ พี่พงศธร ละเอียดอ่อน(พี่กั้ง),พี่สมภพ สวัสดิชัย(พี่โหนก)
สำหรับคำปรึกษาในงานออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์(
พี่นภดล ดุริยะภัสสร(พี่ดู) ,พี่กบ แห่ง ศรีเจริญฯ บางนา

ขอขอบคุณ น้องกฤติมา เอื้ออนันต์(น้องแน๊ต),น้องดิษยา จูฑะศรี(น้องเล็ก),
น้องนันทชัย สันทัดการ(หนูนัน),น้องภัคศุภ เวชธรรม(น้องกอล์ฟ),
น้องสุทธิมาน ตันติวุฒานนท์(น้องแอน),น้องอนิก ระวียัน(น้องแหนม)
และบรรดาผองเพื่อนที่ช่วยงานแบบจำลอง

ขอขอบคุณ น้องเก้ง,น้องลี ,น้องต่าย,น้องบอลและบรรดาน้องปี 1 อีกหลาย ๆ คน

ขอขอบคุณ จารุวัตร อัศวนิรมล(ตุ๊03),จิระวัฒน์ แก้วภูศรี(ตั๋ง04)จุฑามาศ สายัมพล
(เอ๋05),เจษฎาพร รังสิตพล(เจด06),โชคอนันต์ บุษราคัมภากร(โต๋09),
ณ นันทา บุญเรือง(เก๋10),ศนพร ศรีสุนทรตระกูล(เพลิน11),ธีรภัทร
ไชยพร(บี13),นเรศ ภัทรอารยกูล(น้อย14),เบิกบุญ ศุภพิพัฒน์(กิ15)
,ประณุดา เกตุชาติ(แจน16),พรทิพย์ มีนไชยอนันต์ (ยุ้ย21)ภาคภูมิ
บุญธรรมช่วย(เอ็ม24)ภารณี สุพพัตชัย(ปลา25)ภาวินทร์ ฮัดเจสสัน
(เบรฟ26)มนตรี นพคุณ(ตุ๋น27)ยศไกร ไทรทอง(ต้า29)รัตติกร วุฒิกร
(ต๊อง30)เลิศหญิง หิรัญโร(หญิง32),ศิริโรจน์ บวรโชคชัย(จืด39),
สุภิญญา จันทร์ประสิทธิ์(ปอง44)สเถียร จินตวิวัฒน์วงศ์(เถียร45)
อนิวรรต ฤกษ์หร่าย(โด่ง46)อุษณีย์ งามพงษ์พันธ์(นุช47)
เพื่อนที่แสนดีที่ช่วยกันคนละไม้คนละมือจนงานสำเร็จด้วยดี

ขอขอบคุณ นาย สมภพ ตั้งควิวิช(ปี๊),นาย อรรถพล ประดิษฐ์ศิลป์(อรรถ),
นาย พัฒนพงษ์ ว่องปรีชากุล(โอ๋),นายสุรศักดิ์ สุรศักดิ์ศิลป์(สุ)
นาย ภาวินทร์ ฮัดเจสสัน(เบรฟ)
เพื่อนเซนต์ดอมินิกที่ยังคงมาช่วยงานด้วยความสนุกสนาน

ขอขอบคุณ พีระศิลป์ ศุภพิพัฒน์และเพื่อนที่ช่วยในงานPRESENT

ขอขอบคุณ สำหรับผู้ที่ให้การช่วยเหลือซึ่งข้าพเจ้าไม่อาจจะจำได้ทั้งหมด

และขอขอบคุณ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม ที่ให้ข้าพเจ้าได้เล่าเรียนในช่วงหนึ่งของชีวิต

สารบัญ

อนุมัติผล

บทคัดย่อ

คำนำ

กิติกรรมประกาศ

รายการตารางประกอบ

รายการภาพประกอบ

บทที่ 1 บทนำ

- ความเป็นไปได้ของโครงการ 1
- ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางแก้ไขปัญหา 2
- ขอบเขตของโครงการ 16
- แนวทางการศึกษาวิจัย 18
- ผลที่คาดว่าจะได้รับ 18
- นิยามคำศัพท์ 19

บทที่ 2 การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิม 20

- 2.1.1 รูปแบบของผลิตภัณฑ์เดิม 40
- 2.1.2 ตารางแสดงขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์เดิม 44
- 2.1.3 รูปแบบของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง 45
- 2.1.4 ตารางแสดงขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง 52
- 2.1.5 การสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูล 53

2.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน 66

- 2.2.1 รูปแบบขนาดสัดส่วนของอุปกรณ์เครื่องใช้ในสำนักงาน 67
- 2.2.2 รูปแบบและขนาดสัดส่วนของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ที่ใช้ในสำนักงาน 78
- 2.2.3 การสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์สำนักงาน คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ที่ใช้ในสำนักงาน 99

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ผลิตภัณฑ์

- 2.3.1 พฤติกรรมการใช้งานของพนักงาน 105
- 2.3.2 ความต้องการของผู้ใช้ชุดเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน 110
- 2.3.3 ขนาดสัดส่วนของผู้ใช้ที่สัมพันธ์กับเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน 111

- 2.3.4 การสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ 115

2.4 ข้อมูลที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม

- 2.4.1 วิธีการเดินสายไฟและสายสัญญาณต่างๆในสำนักงาน 123

- 2.4.2 พื้นที่สำนักงานและการจัดสำนักงาน 131

- 2.4.3 ระบบแสงสว่าง 140

- 2.4.4 การใช้พื้นที่บนโต๊ะทำงาน 144

- 2.4.5 รูปแบบการจัดเก็บเอกสารและขนาดสัดส่วนเอกสาร 149

2.5 สีและจิตวิทยาในการใช้สี

- 2.5.1 การสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลของสีที่จะนำมาใช้กับเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน 151

-สีที่จะนำมาใช้กับโต๊ะสำนักงาน 154

-สีที่จะนำมาใช้กับระบบผนังกั้น 154

-สีที่จะนำมาใช้กับตู้เก็บเอกสาร 154

2.6 รูปแบบของโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

- 2.6.1 รูปแบบของโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน 156

- 2.6.2 การสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลของโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน 162

2.7 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ

- 2.7.1 วัสดุโลหะ 164

- 2.7.2 วัสดุพลาสติก 169

- 2.7.3 วัสดุที่ใช้ทำแผ่นหน้าโต๊ะและวัสดุปิดผิว 172

- 2.7.4 การสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลวัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ 175

2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับการต่อถอดประกอบ ระบบข้อต่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ (joint and fitting)

- 2.8.1การสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการต่อถอดประกอบและระบบข้อต่อ (joint and fitting) 187

2.9 ระบบและขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในระบบอุตสาหกรรม

- 2.9.1 ตารางแสดงขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน(operation chart) 194

- 2.9.2การสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระบบและขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในระบบอุตสาหกรรม 195

2.10 ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

- 2.10.1การสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง 203

บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ

-ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล 206

-ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาแบบ 217

-ขั้นตอนการทำหุ่นจำลอง 222

สรุปผลการออกแบบ 224

ข้อเสนอแนะของอาจารย์ในขั้นตอนการทำแบบร่าง 225

บทที่ 4 การเสนอผลงานการออกแบบ

ภาพถ่ายหุ่นจำลองแบบ 226

ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานและแบบแสดงรายละเอียด 230

บทที่ 5 บทสรุป

สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา 252

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ 253

รายละเอียดประกอบแบบ 254

บรรณานุกรม

ภาพผนวก ก. ข้อมูลเพิ่มเติม

ข. ประวัติการศึกษา

บทที่1 บทนำ

จากการเพิ่มปริมาณขึ้นอย่างรวดเร็วของอาคารสำนักงานในประเทศ โดยการวิเคราะห์การขยายตัวของพื้นที่สำนักงานซึ่งสำรวจและวิเคราะห์โดยบริษัทพัฒนาที่ดินและอาคารชั้นนำของประเทศไทยคือ บริษัท โจ แลงก์ วุทธิ่น (ประเทศไทย) จำกัด โดยพื้นที่สำนักงานจะเพิ่มขึ้นจาก 3,560,000 ตารางเมตร ในปี 2536 เป็น 6,850,000 ตารางเมตร ในปี 2540[1] โดยมีแนวโน้มความต้องการเฟอร์นิเจอร์สำนักงานตามการขยายตัวของพื้นที่สำนักงาน ที่มีปริมาณมากขึ้น เนื่องจากการขยายตัวของเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว และรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์สำนักงานก็มีการแข่งขันและพัฒนาตามการเจริญเติบโตของภาวะเศรษฐกิจในประเทศ ดังจะเห็นได้จากการขยายตัวของบริษัทเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่เป็นบริษัทของคนไทยมีเพิ่มมากขึ้น และขณะเดียวกัน บริษัทเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่เป็นบริษัทจากต่างประเทศ ก็ได้เข้ามาดำเนินกิจการในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้นด้วย ซึ่งทำให้การแข่งขันในการพัฒนารูปแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน มีรูปแบบที่ทันสมัยและมีประโยชน์ใช้สอยที่เพิ่มขึ้นตามการพัฒนาทางเทคโนโลยีของอุปกรณ์สำนักงานที่มีเทคโนโลยีสูง ซึ่งบริษัทและองค์กรธุรกิจต่าง ๆ มีการนำมาใช้เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้นอีกด้วย.

วัตถุประสงค์ของ บริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม (1979) จำกัด (มหาชน) มีความต้องการที่จะปรับปรุงและพัฒนาโต๊ะสำนักงานและระบบผนังกั้นสำเร็จรูปในสำนักงานให้มีความสวยงามและสอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยภายในสำนักงาน เพื่อเป็นการเสริมประสิทธิภาพในการทำงานและทำให้มีบรรยากาศในการทำงานภายในสำนักงานให้ดีขึ้น

โดยการศึกษาถึงปัญหาต่าง ๆ ที่สามารถแก้ไขได้โดยการออกแบบ การศึกษาข้อดี ข้อเสียของคู่แข่งขัน และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ศึกษาอุปกรณ์ สำนักงาน ที่ใช้ในสำนักงาน เพื่อที่จะออกแบบให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบที่ดี และสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค และอำนวยให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น

โครงการนี้ยังเป็นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตโดยบริษัทของคนไทย ซึ่งมีรูปแบบและประโยชน์ใช้สอยตามความต้องการของผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น โดยสามารถเป็นทางเลือกหนึ่งของผู้บริโภคภายในประเทศและยังช่วยไม่ให้เงินตรารั่วไหลออกนอกประเทศ ตามนโยบายของรัฐบาลอีกทางหนึ่ง.

ที่มา 1 arch & idea ,office building,2537,หน้า 60.

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1.ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย.

โครงการนี้เป็นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคและเล็งเห็นความสำคัญของการทำงานในบรรยากาศที่ดี อีกทั้งยังช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมาขึ้นตามนโยบายของ บริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม (1979) จำกัด (มหาชน) และยังมีส่วนในการส่งเสริมในการสร้างงานภายในประเทศ อีกทั้งสนับสนุนให้ผู้บริโภคมีทางเลือกที่จะซื้อสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ ทำให้เงินตราไม่รั่วไหลออกนอกประเทศ ตามนโยบายของรัฐบาลอีกทางหนึ่ง

2.ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ.

โครงการนี้จะเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้เศรษฐกิจของประเทศมีการขยายตัวมากขึ้น และส่งเสริมให้มีการใช้สินค้าที่ผลิตขึ้นภายในประเทศ และมีการจ้างแรงงานซึ่งเป็นการกระจายรายได้ อันจะทำให้เศรษฐกิจของชาติมีความมั่นคงในที่สุด

3.ความเป็นไปได้ด้านสังคม วัฒนธรรมและประเพณี และสภาพแวดล้อม.

โครงการนี้ไม่มีส่วนที่ขัดกับกฎหมาย วัฒนธรรมและประเพณี อีกทั้งไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

4.ความเป็นไปได้ด้านการออกแบบ.

โครงการนี้สามารถใช้พื้นฐานในการออกแบบ ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้โดยการออกแบบ และสามารถผลิตได้จริงภายใต้ระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ

ศรีเจริญ อุตสาหกรรม (1979) จำกัด (มหาชน)

SRICHAREON INDUSTRIES PUBLIC COMPANY LIMITED

ทะเบียนเลขที่ บมจ. 24
REGISTRATION NO. PCL

1 กันยายน พ.ศ 2538.

เรียน หัวหน้าภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

เรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงโต๊ะสำนักงานและระบบผนังกั้นสำเร็จรูปในสำนักงานของบริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม(1979) จำกัด (มหาชน)

บริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม(1979) จำกัด (มหาชน)มีความยินดีในการสนับสนุนโครงการร่วมกับนักศึกษาของทางภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม ในการเสนอโครงการออกแบบปรับปรุงโต๊ะสำนักงานและระบบผนังกั้นสำเร็จรูปในสำนักงาน ซึ่งเป็นเป้าหมายของทางบริษัทฯ ที่ต้องการจะพัฒนาผลิตภัณฑ์ ให้มีความเหมาะสมและทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งตรงกับจุดประสงค์ของนักศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ โดยทางบริษัทฯยินดีให้คำปรึกษาและแนะนำช่วยเหลือทางด้านข้อมูล และสิ่งอื่น ๆ เท่าที่โอกาสจะอำนวย ซึ่งจะเป็นผลดีในส่วนที่สถาบันได้มีโอกาศเผยแพร่ชื่อเสียงสู่สาธารณชน และนักศึกษาได้มีโอกาศได้สัมผัสกับงานออกแบบที่เกิดขึ้นจริง ๆ ตลอดจนทางบริษัทฯก็ได้ดำเนินงานตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ขอแสดงความนับถือ

(สุรศักดิ์ เทศถมยา)
ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์

Prakanong Branch
1108/48-51 Sukhumvit Rd. Opposite Soi 71
Prakanong, Bangkok 10110 Thailand
Tel: (02) 391-0160,391-3081,391-7415,391-7840-1,
392-1656-7,392-2971,392-2920,392-7077,392-7079,

Head Office
51 Poochao Rd. Bangyaprak, Bangkok 10130 Thailand
Tel: (02) 384-2876,384-3030,384-3040
Fax: (02) 384-2330
Tlx: 72095 SCS CH Cable"SIAM STEEL"Phrapradaeng

Sukhumvit Branch
408-412 Sukhumvit Rd. Opposite Soi 3
Prakanong, Bangkok 10110 Thailand
Tel: (02) 258-0022-4
Fax: (02) 259-5971

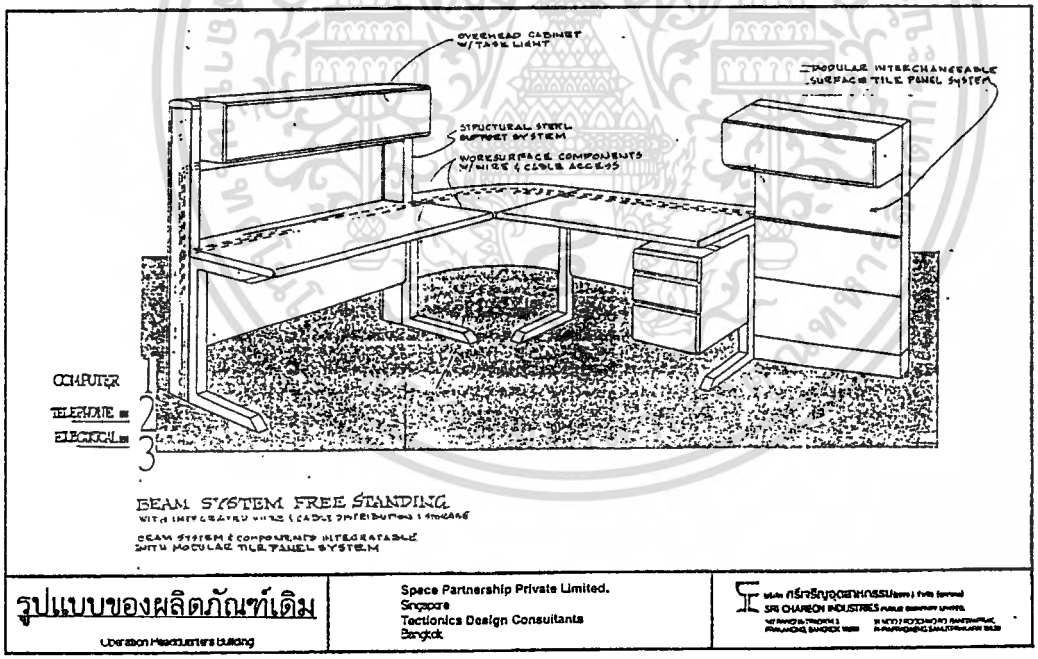
ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางแก้ไขปัญหา

จากข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่ศึกษาจากผลิตภัณฑ์เดิม คือ โต๊ะสำนักงานและแผงกั้นสำเร็จรูปในสำนักงานของบริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม(1979) จำกัด(มหาชน) โดยผลิตภัณฑ์เดิมมีรูปแบบตามภาพประกอบ ดังนี้

รูปที่ 1.โต๊ะสำนักงาน (BEAM SYSTEM OFFICE TABLE)และตู้เก็บเอกสาร,เครื่องใช้ในสำนักงาน

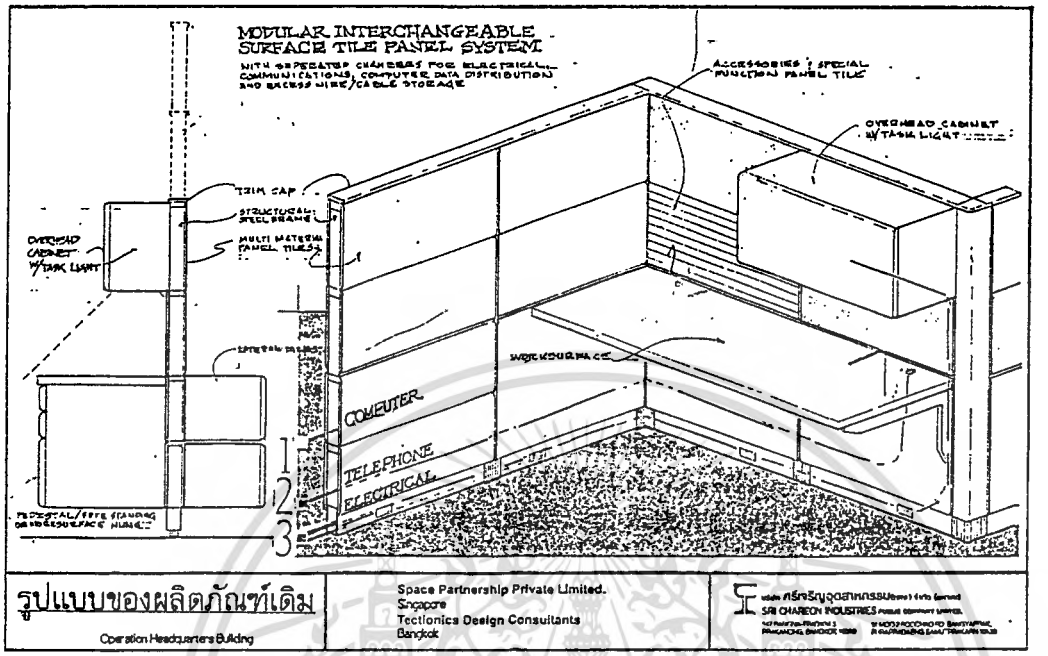
รูปที่ 2.ผนังกั้นสำเร็จรูปในสำนักงาน(INTERCHANGEABLE SURFACE TILE PANEL SYSTEM)และตู้เก็บเอกสาร

รูปที่ 3.ตัวอย่างโต๊ะสำนักงานและผนังกั้นสำเร็จรูปในสำนักงาน และตู้เก็บเอกสาร,เครื่องใช้ในสำนักงาน เมื่อนำมาใช้งานร่วมกัน

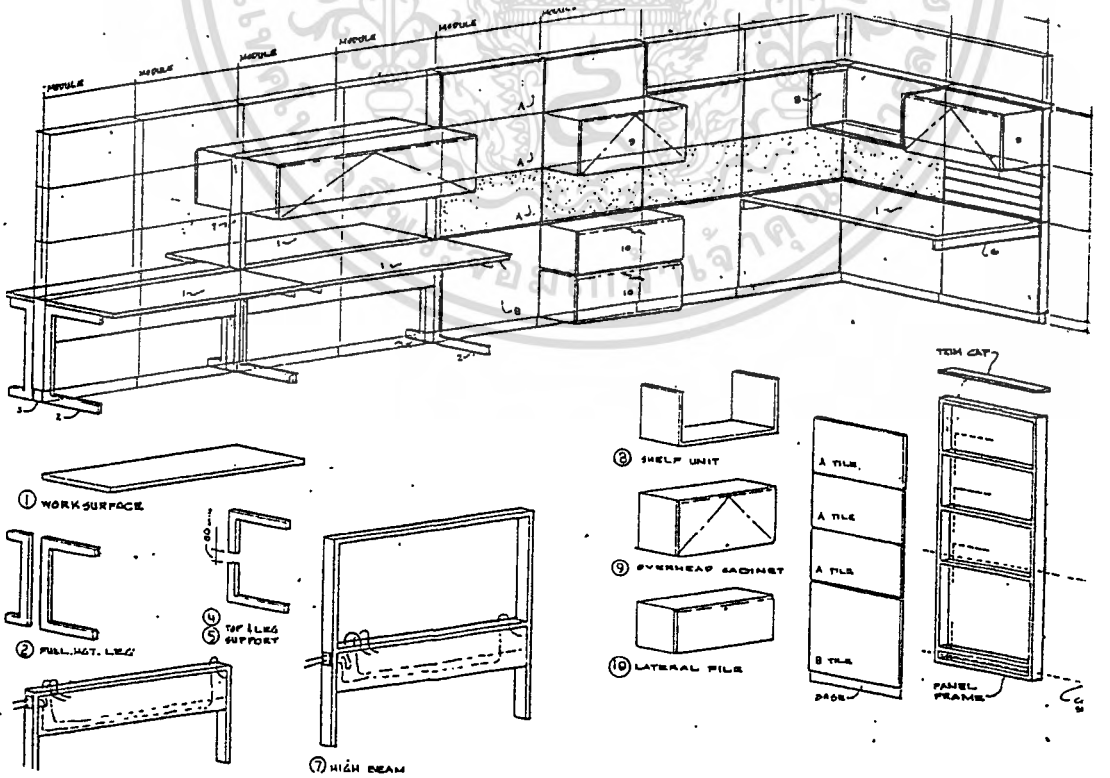


รูปแบบของผลิตภัณฑ์เดิม

ภาพแสดงที่ 1 รูปแบบของผลิตภัณฑ์เดิม

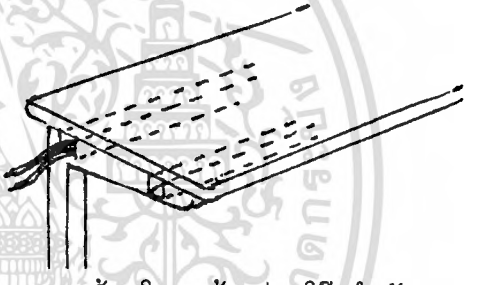


ภาพแสดงที่ 2 รูปแบบของผลิตภัณฑ์เดิม



ภาพแสดงที่ 3 รูปแบบของผลิตภัณฑ์เดิม

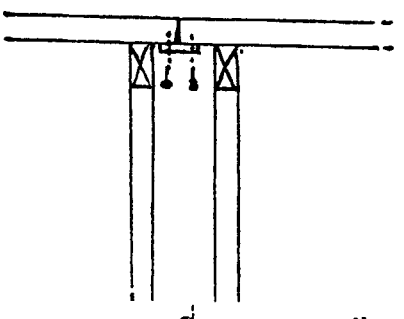
ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางแก้ไขปัญหา
ปัญหาทางด้านโครงสร้าง	
1.ส่วนโต๊ะสำนักงาน	
1.1เนื่องจากโต๊ะสำนักงานที่เป็นผลิตภัณฑ์เดิม มีเพียงโครงขารูปตัว E รองรับแผ่นหน้าโต๊ะ ทำให้เกิดการแอ่นของแผ่นหน้าโต๊ะและไม่แข็งแรงทำให้ต้องใช้แผ่นหน้าโต๊ะที่มีความหนามาก โดยไม่ใช้ผนังกั้นแล้ว โครงสร้างของตัวโต๊ะก็ไม่มีระบบการรองรับสายไฟหรือสายสัญญานต่าง ๆ	1.1ออกแบบตัวคาน(BEAM)รับแผ่นหน้าโต๊ะเพื่อเสริมความแข็งแรงของโครงสร้างและสามารถใช้เป็นที่รองรับการเดินสายไฟต่าง ๆ ได้ในตัวในกรณีที่ใช้งานโดยไม่มีผนังสำเร็จรูปและยังช่วยให้ประหยัดวัสดุ มากกว่าแบบเดิม และยังมีน้ำหนักเบากว่าเดิม ซึ่งมีผลไปถึงมีความสะดวกในการขนส่งด้วย

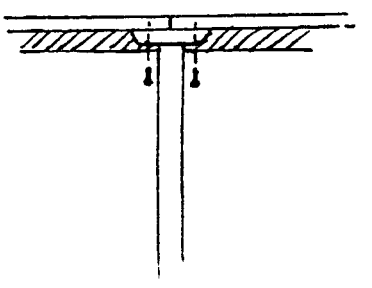


ภาพแสดงที่ 4 แสดงปัญหาทางด้านโครงสร้างส่วนโต๊ะสำนักงาน

ภาพแสดงที่ 5 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านโครงสร้างส่วนโต๊ะสำนักงาน

1.2โครงสร้างขาเดิมไม่ได้ออกแบบให้สามารถใช้ขาร่วมกันในกรณีที่มีการต่อแผ่นหน้าโต๊ะเข้าด้วยกันหรือมีการต่อแผ่นเข้ามุม โดยผลิตภัณฑ์เดิมต้องใช้ขาแยกกัน ทำให้ใช้โครงสร้างสิ้นเปลืองวัสดุและโครงสร้าง	1.2ออกแบบให้ส่วนโครงสร้างของขาสามารถใช้ขาร่วมกันได้เช่น -ออกแบบให้จุดยึดของขากว้างเพื่อที่จะรองแผ่นหน้าโต๊ะทั้งสองและยึดต่อกันโดยใช้ขาร่วมอันเดียวกัน หรือ

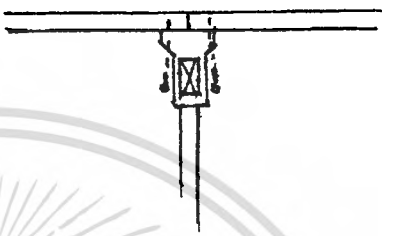




ภาพแสดงที่ 6 แสดงปัญหาทางด้านโครงสร้างส่วนโต๊ะสำนักงาน

ภาพแสดงที่ 7 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านโครงสร้างส่วนโต๊ะสำนักงาน

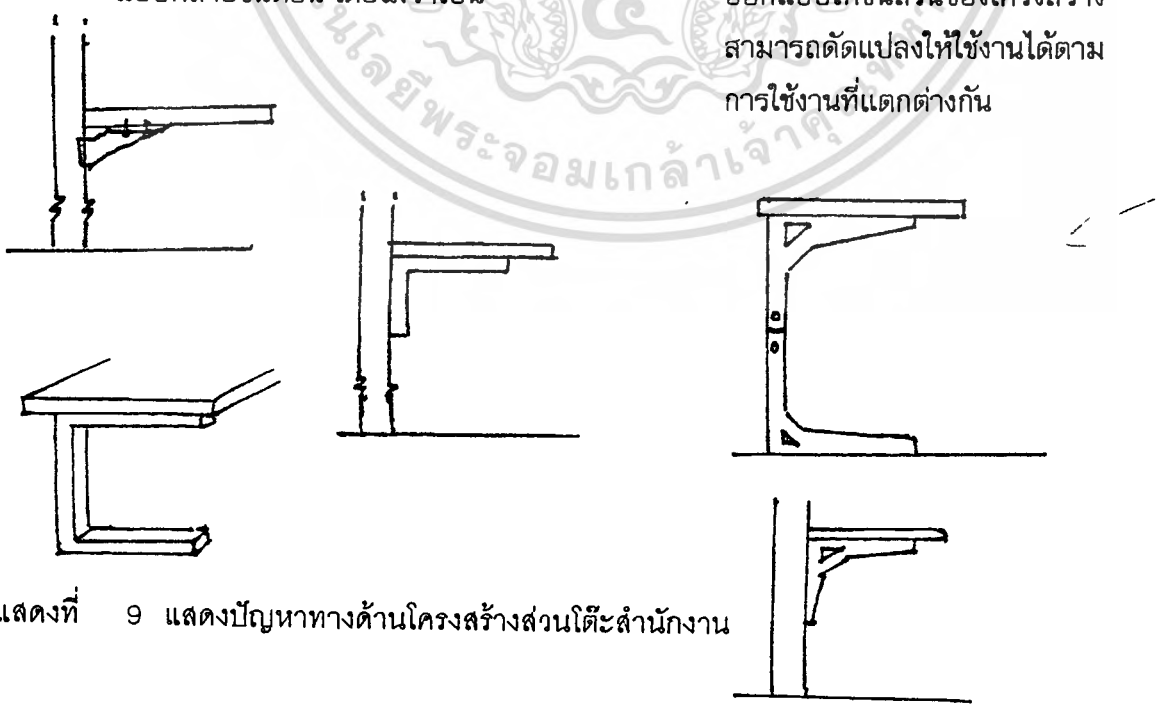
-ออกแบบข้อต่อที่ใช้ในการยึดแผ่นหน้าโต๊ะ
โดยล๊อคข้อต่อกับขาโต๊ะอันเดิมและสามารถ
ใช้โครงสร้างขาร่วมกันได้



ภาพแสดงที่ 8 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านโครงสร้างส่วนโต๊ะสำนักงาน

1.3 รูปแบบโครงสร้างของขาโต๊ะสำนักงาน
เดิมมีหลายรูปแบบตามการใช้งานที่
แตกต่างกันให้การผลิตต้องมีหลาย
แบบหลายขั้นตอน โดยไม่จำเป็น

1.3ออกแบบให้โครงสร้างขาโต๊ะมีรูป
แบบน้อยลงโดยอาจจะออกแบบ
ให้ใช้ชิ้นส่วนเดียวกัน หรืออาจจะ
ออกแบบให้ชิ้นส่วนของโครงสร้าง
สามารถดัดแปลงให้ใช้งานได้ตาม
การใช้งานที่แตกต่างกัน



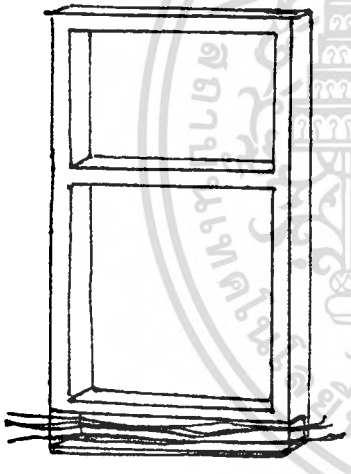
ภาพแสดงที่ 9 แสดงปัญหาทางด้านโครงสร้างส่วนโต๊ะสำนักงาน

ภาพแสดงที่ 10 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านโครงสร้างส่วนโต๊ะสำนักงาน

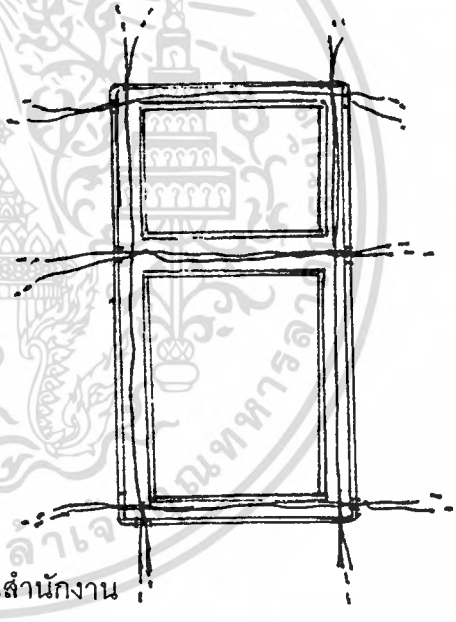
2.ส่วนผนังกั้นในสำนักงาน

2.1เนื่องจากโครงสร้างของผนังกั้นแบบเดิมออกแบบโดยเชื่อมโครงสร้างติดกันเป็นชิ้นเดียวและสามาเดินสายไฟได้เพียงด้านล่างเท่านั้น ซึ่งมีผลให้ระบบการเดินสายไฟไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เพราะอาคารสำนักงานมีระบบการเดินสายไฟหลายแบบ(ดูรายละเอียดระบบการเดินสายไฟในสำนักงานในบท ข้อมูลเบื้องต้น)

2.1ออกแบบให้โครงสร้างของผนังกั้นสามารถรองรับการเดินสายไฟทั้งดอนล่าง,ดอนกลางและตอนบนของผนังกั้นเพื่อให้สามารถรองรับการเดินสายไฟแบบต่างๆตามตำแหน่งของการเดินสายไฟในอาคารที่มีหลายแบบได้



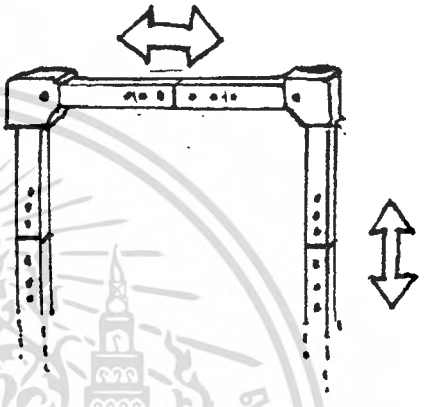
ภาพแสดง ที่ 11 แสดงปัญหาทางด้านโครงสร้างส่วนผนังกั้นในสำนักงาน



ภาพแสดงที่ 12 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านโครงสร้างส่วนผนังกั้นในสำนักงาน

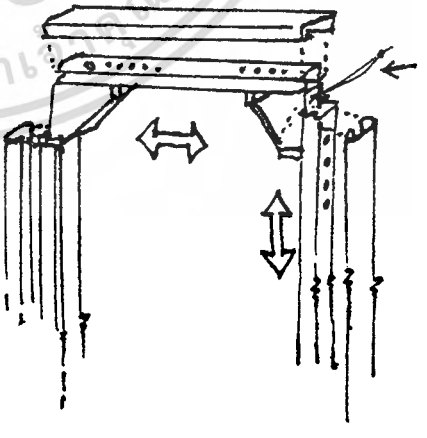
2.2เนื่องจากปัญหาทางด้านโครงสร้างของผนังกั้นที่เชื่อมเป็นชิ้นเดียวกัน ทำให้ต้องผลิดหลายขนาดมากเกินความจำเป็น(ดูรายละเอียดของจำนวนแบบของผนังกั้นในบทข้อมูลเบื้องต้น)

2.2ออกแบบโครงสร้างของผนังกั้นให้สามารถปรับให้มีหลายขนาดได้ เช่น ออกแบบตัวโครงสร้างให้สามารถเลื่อนปรับเพิ่มหรือลดความยาวได้ หรือ



ภาพแสดงที่ 13 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านโครงสร้างส่วนผนังกั้นในสำนักงาน

อาจจะออกแบบข้อต่อที่ใช้ยึดโครงสร้างของผนังกั้น แล้วจึงใช้ขอบปิดมาสวมทับปิด แทนการใช้วิธีเดิม



ภาพแสดงที่ 14 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านโครงสร้างส่วนผนังกั้นในสำนักงาน

ปัญหาทางด้านความงาม

1.ส่วนโต๊ะสำนักงาน

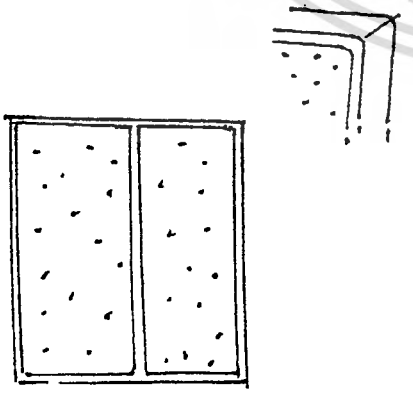
1.1โต๊ะสำนักงานเดิมมีรูปแบบที่ถูกออกแบบมานานแล้วซึ่งความต้องการของผู้บริโภคมีแนวโน้มความต้องการเฟอร์นิเจอร์ที่ทันสมัยขึ้น โดยโต๊ะสำนักงานเดิมมีลักษณะที่เป็นเหลี่ยมมุม แข็งกระด้างทางสายตา ซึ่งรวมไปถึงวัสดุ การใช้สี อีกด้วย

1.1เพิ่มความงามโดยออกแบบให้ดูทันสมัย ลดความแข็งกระด้างของรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์เหล็ก เพื่อช่วยเพิ่มบรรยากาศในการทำงาน เช่น การลบมุมของขอบโต๊ะให้โค้ง (ทำPROFILE) การเลือกใช้วัสดุปิดผิว การเลือกใช้สี การใช้กราฟฟิคเข้ามาช่วยเป็นต้น

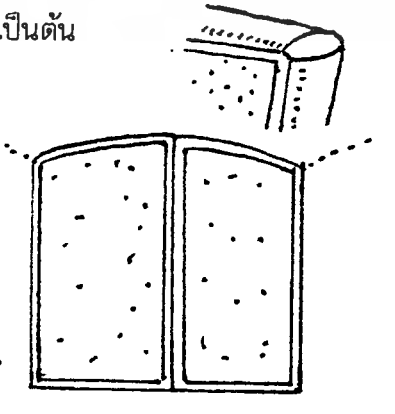
2.ส่วนผนังกั้นในสำนักงาน

2.1ผนังกั้นที่เป็นผลิตภัณฑ์เดิมมีการออกแบบมานานแล้วโดยมีขอบสันเป็นเหลี่ยมมุม ซึ่งนอกจากขาดความงามและทันสมัยเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียงแล้ว ความเป็นเหลี่ยมมุมของเฟอร์นิเจอร์ที่ทำเหล็กนี้ยังอาจจะเป็นอันตรายต่อผู้ใช้อีกด้วย

2.1ออกแบบผนังกั้นโดยมีแนวทางที่จะออกแบบผนังกั้นให้มีรูปแบบที่ดีและตรงกับความต้องการของตลาดมากขึ้นเช่น การออกแบบให้ให้ขอบสันของผนังกั้นนี้มีการลบมุมให้โค้งมน มีการเลือกใช้วัสดุบุผนัง การใช้สี การนำกราฟฟิคเข้ามาช่วยในการออกแบบหรือการออกแบบขอบสันด้านบนให้โค้งเป็นต้น



ดงที่ 15 แสดงปัญหาทางด้านความงามส่วนผนังกั้นในสำนักงาน



ภาพแสดงที่ 16 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านความงามส่วนผนังกั้นในสำนักงาน

ปัญหาทางด้านระบบ

1.ส่วนโต๊ะสำนักงาน

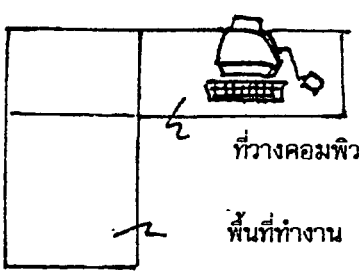
1.1โต๊ะสำนักงานซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์เดิมยังไม่มีการออกแบบรองรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ เช่น ชุดรับส่งสัญญานทางไกล(modem), เครื่องป้องกันไฟฟ้าตกหรือดับ(ups) ฯลฯ และยังไม่ได้คำนึงถึงขนาดของสายสัญญานและขนาดของหัวเสียบสัญญานต่าง ๆ ที่มีขนาดใหญ่ และถ้าหากใช้งานโดยไม่มีการต่อกับฉากกั้นแล้ว โต๊ะทำงานยังไม่มีการรองรับระบบการเดินสายไฟและสายสัญญานต่าง ๆ

1.1ออกแบบให้โต๊ะสำนักงานมีระบบรองรับการเดินสายไฟและคอมพิวเตอร์พร้อมกับอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ โดยอาจจะมีแนวทางแก้ไขปัญหาได้หลายแนวทางเช่น

-ออกแบบส่วนวางตัวเครื่องไว้ทางด้านล่างโดยยึดกับส่วนที่เป็นคานรับน้ำหนักใต้โต๊ะทำงานแล้วจึงเดินสายไฟผ่านทางคานรับน้ำหนักด้านล่างไปยังปลั๊กไฟ

ภาพแสดงที่ 17 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านระบบส่วนโต๊ะสำนักงาน

-อาจจะออกแบบส่วนโต๊ะเพื่อรองรับการใช้งานคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะให้มีพื้นที่เพื่อการจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆที่มีการเดินสายไฟไว้ในส่วนเดียวกัน



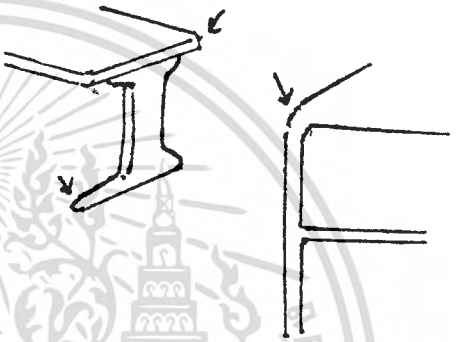
ภาพแสดงที่ 18 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านระบบส่วนโต๊ะสำนักงาน

ปัญหาทางด้านความปลอดภัย

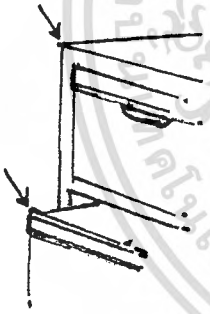
1.เนื่องจากเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของบริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม(1979) จำกัด (มหาชน) เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากเหล็ก ซึ่งสามารถทนความร้อนและไม่ติดไฟ มีความเหมาะสมในการใช้งานในอาคารสำนักงานที่เป็นอาคารสูงและมีความคงทนในการใช้งานที่ยาวนาน แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์คือมุมคมตามรอยพับและขอบของโต๊ะ,ตู้เก็บ-เอกสาร,ลิ้นชักต่าง ๆ เหล่านี้เกิดจากการออกแบบที่ไม่ได้คำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้ใช้ ซึ่งอาจจะเกิดอันตรายขึ้นกับผู้ใช้ได้

1.ออกแบบให้มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้โดยอาจจะมีแนวทางแก้ไขปัญหาได้หลายแนวทางเช่น

-ออกแบบให้มุมเหลี่ยมคมต่าง ๆ มีความโค้งมนมากขึ้น

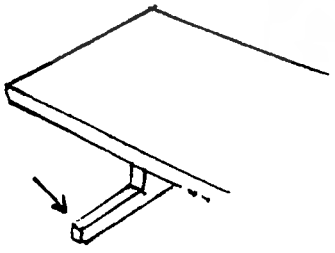


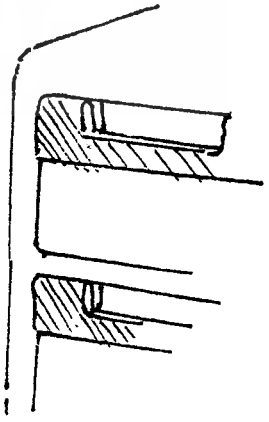
ภาพแสดงที่ 21 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านความปลอดภัย ส่วนโต๊ะสำนักงาน



-ออกแบบชิ้นส่วนพลาสติกมาใช้ในส่วนมือจับของลิ้นชักต่าง ๆ ที่มีการใช้งานแทนของเดิมที่เป็นอลูมิเนียม ที่ขอบมีความคมมาก

ดงที่ 20 แสดงปัญหาทางด้านความปลอดภัยส่วนโต๊ะสำนักงาน





ภาพแสดงที่ 22 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านความปลอดภัย ส่วนโต๊ะสำนักงาน

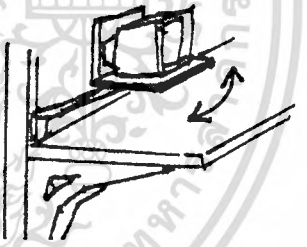
ปัญหาทางด้านประโยชน์ใช้สอย

1.ส่วนโต๊ะสำนักงาน

1.1โต๊ะสำนักงานเดิมไม่ได้มีการออกแบบให้รองรับกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งปัจจุบันมีการนำมาใช้ในสำนักงานเป็นจำนวนมาก ซึ่งไม่ได้มีการคำนึงถึงตำแหน่งปลั๊กไฟและการเดินสายไฟ นอกจากนี้การวางตำแหน่งของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ก็วางบนพื้นหน้าโต๊ะ ไม่มีการจัดวางให้เป็นระบบ ทำให้การทำงานไม่มีประสิทธิภาพ

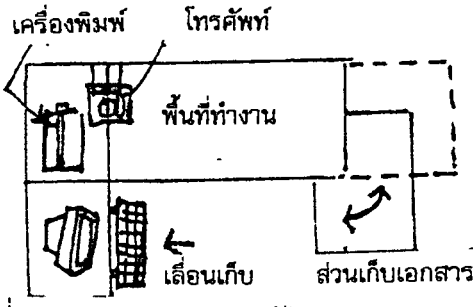
1.1ออกแบบปรับปรุงให้โต๊ะสำนักงานมีพื้นที่ในการทำงานโดยการออกแบบให้มีรูปแบบการใช้งานของพื้นที่หน้าโต๊ะให้เป็นสัดส่วนโดยหาขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมเช่น พื้นที่ส่วนทำงานทางด้านเอกสาร, ส่วนการใช้งานคอมพิวเตอร์,ส่วนส่วนเก็บอุปกรณ์สำนักงาน โดยอาจจะออกแบบได้หลายแนวทาง เช่น

-อาจจะออกแบบให้มีส่วนวางจอคอมพิวเตอร์ปรับหมุนได้ เมื่อไม่ใช้งานก็หมุนเก็บไป



ภาพแสดงที่ 23 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านประโยชน์ใช้สอยส่วนโต๊ะสำนักงาน

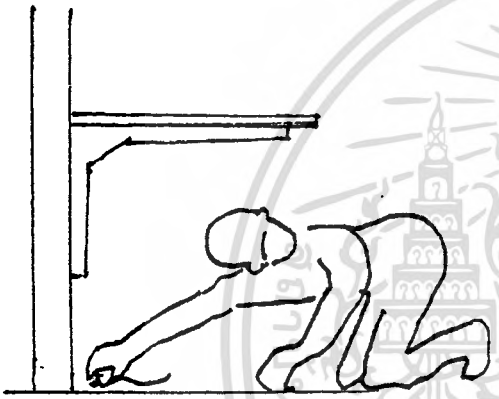
-ออกแบบให้ส่วนหน้าโต๊ะทำงานส่วนใช้งานด้านคอมพิวเตอร์,ส่วนเก็บเอกสาร แยกกันเป็นสัดส่วนโดยสามารถปรับการจัดวางให้เหมาะสมกับสำนักงานนั้น ๆ



ภาพแสดงที่ 24 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านประโยชน์ใช้สอยส่วนโต๊ะสำนักงาน

2.ส่วนผนังกั้นในสำนักงาน

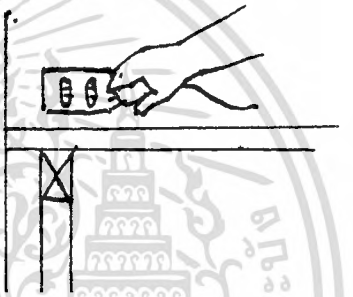
2.1ผนังกั้นเดิมมีปลั๊กไฟที่ด้านล่างของผนังเท่านั้นทำให้การถอดหรือเสียบปลั๊กต้องก้ม มุดลงไปใต้โต๊ะซึ่งไม่มีความสะดวกในการใช้งาน



ภาพแสดงที่ 25 แสดงปัญหาทางด้านประโยชน์ใช้สอยส่วนผนังกั้นในสำนักงาน

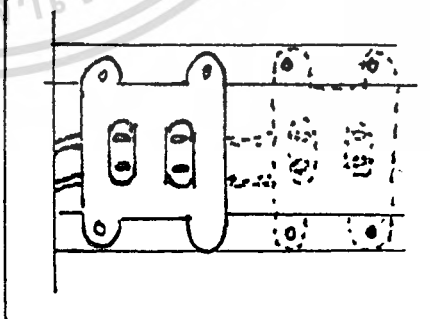
2.1ออกแบบให้ผนังกั้นสามารถตอบสนองต่อการใช้งานได้ดีขึ้นโดยมีแนวทางในการออกแบบเช่น

-ออกแบบให้มีส่วนที่เสียบปลั๊กอยู่สูงขึ้นมาเหนือโต๊ะเพื่อความสะดวกในการถอดหรือเสียบปลั๊กไฟ



ภาพแสดงที่ 26 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านประโยชน์ใช้สอยส่วนผนังกั้นในสำนักงาน

-ออกแบบให้มีส่วนรองรับปลั๊กไฟเพิ่มเติมได้ โดยสะดวกต่อการเดินสายไฟเพิ่มเติม



ภาพแสดงที่ 27 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านประโยชน์ใช้สอยส่วนผนังกั้นในสำนักงาน

ปัญหาด้านการประกอบและติดตั้ง

1.เนื่องจากโต๊ะสำนักงานและผนังกั้นเดิมมีมากขนาด โดยขนาดความยาวของโต๊ะไม่สัมพันธ์กับผนังกั้นและวัสดุที่นำมาใช้ทำหน้าโต๊ะทำให้มีปัญหาในการที่ต้องผลิตหลายขนาด ซึ่งไม่สะดวกในการผลิตแล้วยังเกิดปัญหาในการประกอบเมื่อมีการจัดวาง โต๊ะสำนักงาน,ผนังกั้นและตู้เก็บเอกสารที่ขนาดไม่สัมพันธ์กัน

1.ออกแบบโต๊ะสำนักงาน,ผนังกั้นและตู้เอกสารให้มีขนาดที่สัมพันธ์กันซึ่งช่วยให้สะดวกในการผลิต ในการลดขนาดความยาวของแผ่นหน้าโต๊ะให้มีแบบน้อยลง การออกแบบให้ผนังกั้นปรับขนาดความยาวและความสูงได้ ซึ่งสัมพันธ์กับวัสดุที่นำมาใช้ทำหน้าโต๊ะ และการประกอบ,จัดวางในพื้นที่สำนักงานสามารถติดตั้งได้สะดวกขึ้น

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ขอบเขตของโครงการ

1.โครงการนี้เป็นโครงการออกแบบปรับปรุงโต๊ะสำนักงานและระบบผนังกั้นสำเร็จรูป ในสำนักงานของบริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม (1979) จำกัด (มหาชน)

2.จะออกแบบโต๊ะสำนักงานและระบบผนังกั้นสำเร็จรูปในสำนักงานซึ่งประกอบด้วย

2.1โต๊ะสำนักงานโดยมีส่วนพื้นที่ทำงานทั่วไป(WORK SURFACE) และโต๊ะส่วนขยาย สำหรับวางคอมพิวเตอร์โดยมีอุปกรณ์ที่เป็นหลักๆดังนี้

-จอแสดงผล(monitor)

-หน่วยประมวลผลกลาง(Central Processing Unit หรือCPU)

-แป้นพิมพ์(keyboard)

-เครื่องพิมพ์เอกสาร(printer)

-อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ เช่นเครื่องส่งรับสัญญาณสื่อสารทางสายโทรศัพท์ (modem) เครื่องป้องกันไฟฟ้าตกหรือดับ(ups)

2.2ส่วนเก็บเอกสาร,อุปกรณ์สำนักงาน,ของใช้ส่วนบุคคล,สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ (storage unit)ซึ่งประกอบด้วย

-ตู้เก็บเอกสาร(lateral file cabinet)จำนวน 1 ตู้

-ตู้แขวนกับผนังกั้น(overhead cabinet)จำนวน 1 ตู้

-ชั้นแขวนกับผนังกั้น(shelf unit)จำนวน 1 หน่วย

2.3ส่วนผนังกั้นในสำนักงาน(interchangeable surface tile panel system)

3.โครงการนี้จะออกแบบปรับปรุงเฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำหรับกลุ่มผู้ใช้คือ สำนักงานทั่วไป เช่นสำนักงานธุรกิจการเงิน,บริษัทนำเข้าและส่งออกสินค้า,บริษัทผู้ผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค โดยกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มผู้ใช้ในระดับปฏิบัติงาน

4.ออกแบบปรับปรุงระบบโครงสร้างและข้อต่อของผนังกั้น

5.ออกแบบปรับปรุงระบบโครงสร้างของขาโต๊ะสำนักงาน

6.โครงการนี้ออกแบบปรับปรุงให้รองรับระบบการเดินสายไฟ สายสัญญานโทรศัพท์ และสายสัญญานข้อมูลคอมพิวเตอร์ โดยมีความปลอดภัยในการใช้งาน สะดวกในการติดตั้งและบำรุงรักษา

7.โครงการนี้ออกแบบให้มีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานทั้งหญิงและชาย และมีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป

8.ออกแบบส่วนโต๊ะทำงาน ผนังกั้น และส่วนเก็บเอกสารให้สามารถปรับเปลี่ยนได้เพื่อการจัดวางในพื้นที่ๆแตกต่างกัน

9.โครงการนี้ออกแบบปรับปรุงให้สามารถถอดประกอบได้

10.โครงการนี้สามารถผลิตได้ภายในระบบอุตสาหกรรม

แนวทางการศึกษาวิจัย

1.ศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในสำนักงาน

2.ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้

3.ศึกษาขนาดสัดส่วนต่าง ๆ ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน

4.ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ และกรรมวิธีการผลิตในระบบอุดสาหกรรม

5.ศึกษาเกี่ยวกับระบบการถอดประกอบ ระบบข้อต่อต่าง ๆที่เกี่ยวข้อง

6.ศึกษาเกี่ยวกับพื้นที่ สภาพแวดล้อมที่จะทำการติดตั้งในสำนักงาน

7.ศึกษาระบบการเก็บ การขนส่ง การติดตั้ง

8.ศึกษาเกี่ยวกับตำแหน่งและมุมมองต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสมกับการใช้งาน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.ชุดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่มีคุณภาพ ทั้งด้านประโยชน์ใช้สอย และขนาดสัดส่วนที่เหมาะสม

2.จะมีการพัฒนาทั้งด้านรูปแบบและสีสรรที่สวยงามขึ้น

3.มีความสะดวกและความปลอดภัยในการใช้งาน

4.สามารถบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่ายและสดวกขึ้น

5.สามารถแข่งขันในดลาดเฟอร์นิเจอร์ที่มีมากขึ้นได้

นิยามคำศัพท์

MODEM อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลชนิดหนึ่งแปลงสัญญาณผ่านสายโทรศัพท์ได้และแปลงสัญญานที่มาจากสายโทรศัพท์หลับเป็นสัญญานสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ย่อมาจาก MODULATOR-DEMODULATOR

UPS แหล่งจ่ายไฟแบบต่อเนื่อง(UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY)

LAN การเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเป็นข่ายงานเฉพาะบริเวณ (LOCAL AREA NETWORK)

CPU หน่วยประมวลผลกลางของคอมพิวเตอร์

VDU ชุดจอภาพ(VISAUL DISPLAY UNIT)

OFFICE AUTOMATION การจัดระบบอัตโนมัติในสำนักงาน

NETWORK การเชื่อมโยงระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสารข้อมูลหรือใช้ข้อมูลร่วมกัน

ผู้บริโภค ในที่นี้จะแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

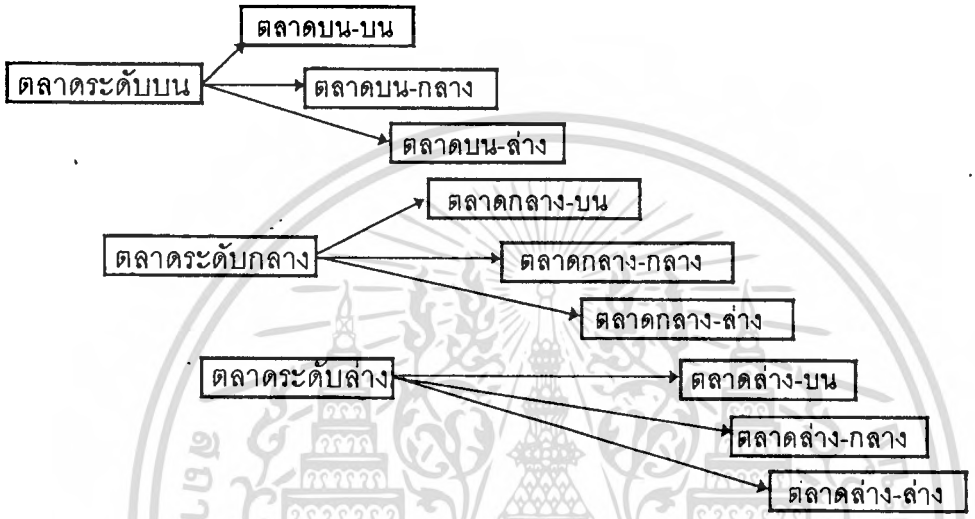
1. ผู้บริโภคที่มีอำนาจตัดสินใจในการซื้อ เช่น เจ้าของกิจการ ฝ่ายจัดซื้อ สถาปนิกหรือนักออกแบบตกแต่งภายใน ของโครงการที่มีอำนาจตัดสินใจในการเลือกซื้อชุดเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน
2. ผู้บริโภคที่เป็นผู้ใช้โดยตรง เช่นพนักงานในระดับปฏิบัติงานของบริษัท ซึ่งได้ใช้สอยชุดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานโดยตรง

OPEN PLANNING เป็นการจัดพื้นที่ในการใช้สำนักงานที่พื้นที่มีขนาดใหญ่ และมีการจัดที่อิสระของโต๊ะทำงาน ผนังกั้น ทางเดิน ซึ่งสามารถปรับการจัดพื้นที่สำนักงานใหม่ได้สะดวก

บทที่ 2 การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิม

ตลาดเฟอร์นิเจอร์จะมีการผลิตเพื่อตอบสนองต่อลูกค้าทุกระดับ โดยจะแบ่งส่วนตลาดตามผลิตภัณฑ์โดยพิจารณาจากรูปแบบ คุณภาพ ราคา กลุ่มลูกค้าเป้าหมายโดยจะแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ตลาดระดับบน ตลาดระดับกลาง และตลาดระดับล่าง ซึ่งใน 3 ระดับนี้ยังสามารถแบ่งย่อยได้ คือตลาดบนแบ่งเป็นอีก 3 ระดับตามตารางต่อไปนี้



โดยในกลุ่มตลาดทั้ง 3 สามารถแยกได้เป็น

1.ตลาดบน เป็นเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่นำเข้าจากต่างประเทศ เป็นสินค้าที่เน้นความสำคัญของเครื่องหมายการค้า(BRAND NAME) ออกแบบโดยนักออกแบบที่มีชื่อเสียง มีราคาสูง โดยในตลาดบนนี้ยังแบ่งได้ 3 ระดับคือ

1.ตลาดระดับบน-บน เป็นสินค้านำเข้า 100 % มีราคาสูงมาก มีรูปแบบที่มีเอกลักษณ์เป็นของตัวเอง ใช้วัสดุคุณภาพสูง โดยมีการนำเข้าจำนวนไม่มากนัก เช่น เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ยี่ห้อ UNIFOR ,ESTEL นำเข้าจาก อิตาลีเป็นต้น

2.ตลาดระดับบน-กลาง เป็นสินค้าที่นำเข้าจากต่างประเทศเช่นกันแตกต่างกันเพียงเป็นสินค้าที่เป็นเฟอร์นิเจอร์ในระดับที่ไม่ใช่สินค้าชื่อดัง หรือออกแบบโดยนักออกแบบชื่อดังหรือราคาสูงจนเกินไปแต่ก็ยังเป็นสินค้าที่มีรูปแบบที่ทันสมัย วัสดุคุณภาพดี ส่วนมากจะเป็นการนำสินค้าเข้าจาก เยอรมัน สหรัฐอเมริกา แคนาดา เป็นต้น

3.ตลาดระดับบน-ล่าง เป็นเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่มียี่ห้อเป็นของต่างชาติ ซึ่งส่วนมากจะเป็นการร่วมทุนกับผู้ผลิตในประเทศ เป็นผลิตฐานการผลิตซึ่งมีการควบคุมคุณภาพ มีการนำเข้าวัตถุดิบบางส่วนมาจากต่างประเทศ โดยใช้แรงงานภาย

ในประเทศทำให้สินค้ามีราคาถูกกว่า 2 กลุ่มแรกประมาณ 30 % เช่น ยี่ห้อ Steelcase,Goldbach,Okamura เป็นต้น

2.ตลาดกลาง เป็นกลุ่มที่มีมูลค่าสูงที่สุด โดยมีการแข่งขันที่รุนแรง เน้นทั้งคุณภาพและการให้บริการ โดยมากจะเป็นบริษัทผลิตในประเทศที่มีขนาดใหญ่ โดยแบ่งได้ดังนี้

1.ตลาดกลางบน เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ในประเทศ มีการคำนึงถึงภาพลักษณ์ของตัวสินค้า มีการพัฒนารูปแบบให้ทันสมัย โดยเน้นคุณภาพและการให้บริการหลังการขายผลิตในส่วนนี้ได้แก่ Modernform,Rockworth,Acmen เป็นต้น

2.ตลาดกลาง-กลาง เป็นเฟอร์นิเจอร์สำนักงานในกลุ่มผู้ผลิตขนาดกลางและขนาดเล็ก มีการใช้กลยุทธทางด้านราคาเพื่อต่อสู้กับเฟอร์นิเจอร์ในกลุ่มแรก โดยมีคุณภาพและใช้วัสดุที่ด้อยกว่าในกลุ่มแรก แต่ก็ยังมีการให้บริการหลังการขายด้วยเช่นกัน ผู้ผลิตในส่วนนี้ได้แก่ Furnia,Duriflex,Modutec เป็นต้น

3.ตลาดกลาง-ล่าง ในกลุ่มนี้จะเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กลยุทธทางด้านราคาเป็นสิ่งสำคัญที่สุดเพื่อให้สามารถต่อสู้กับกลุ่มอื่นได้ โดยมีคุณภาพสมราคา ไม่ได้คำนึงถึงภาพลักษณ์ของสินค้ามากนัก อาจจะเป็นสินค้าที่มียี่ห้อหรือไม่ก็เป็นการนำรูปแบบของยี่ห้ออื่นมาผลิตแล้วติดยี่ห้อของตัวเอง การบริการหลังการขายไม่เน้นมากนักในส่วนนี้ ได้แก่ ศรีเจริญ,ไทโย,Perfect,ลีโก้ เป็นต้น

3.ตลาดล่าง เป็นสินค้าเฟอร์นิเจอร์ที่มีการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนมากนัก เป็นสินค้าที่มีวางขายโดยทั่วไป ไม่เน้นความสำคัญของเครื่องหมายการค้า

1.ตลาดล่าง-บน เฟอร์นิเจอร์สำนักงานในระดับนี้ สินค้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ยังมีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ผู้ผลิตอาจจะมีขนาดเล็ก มีการวางจำหน่ายตามร้านขายเครื่องเรือนทั่วไป ซึ่งเน้นจำหน่ายในกลุ่มลูกค้าที่ไม่พิถีพิถันในเรื่องรูปทรงมากนัก มีเครื่องหมายการค้าเช่น Kingkkong,KongKong,Rocky เป็นต้น

2.ตลาดล่าง-กลาง เป็นกลุ่มเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่มีรูปแบบการผลิตไม่ซับซ้อน การเลือกใช้วัสดุราคาถูก ไม่เน้นการควบคุมคุณภาพ การจำหน่ายผ่านทางร้านขนาดเล็กเน้นที่ตลาดโฮมโชว์ หรือตลาดต่างจังหวัด

3.ตลาดล่าง-ล่าง เป็นเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่มีรูปแบบและการผลิตอย่างง่าย ไม่พิถีพิถันมากนัก ใช้วัสดุราคาถูก ไม่เน้นเครื่องหมายการค้า มีราคาถูก การจำหน่ายผ่านร้านค้าขนาดเล็ก มีการใช้ราคาที่ต่ำมากเป็นพิเศษเพื่อกลุ่มผู้ใช้ที่สนใจสินค้าราคาถูก โดยเฉพาะตลาดต่างจังหวัดเป็นต้น

ในการแบ่งตลาดออกเป็นกลุ่มดังกล่าวในบางบริษัทอาจจะมีตัวสินค้าที่มีลักษณะการตลาดที่ก้ำกึ่งหรืออยู่ในกลุ่มที่มีระดับสูงกว่าหรือต่ำกว่าก็ได้

นอกจากนี้ในทางการตลาดยังแยกตลาด เฟอร์นิเจอร์ได้ 2 ประเภทคือ

1.เฟอร์นิเจอร์ที่มีการจัดการในด้านการผลิตและการตลาด(PRODUCTION & MARKETING MANAGEMENT)มีเครื่องหมายการค้า(BRAND NAME)มีการคัดเลือกวัสดุที่ใช้เป็นวัตถุดิบ และความพิถีพิถันของฝีมือแรงงาน ซึ่งส่วนใหญ่เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้จะมีกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย(TARGET CUSTOMER)ในตลาดระดับกลางจนถึงระดับบน ซึ่งจะมีการใช้โชว์รูมเพื่อแสดงสินค้า เน้นการขายตรงกับลูกค้ากลุ่มที่เป็นโครงการ(PROJECT)ซึ่งเฟอร์นิเจอร์ในกลุ่มนี้มีกลุ่มโมเดิร์นฟอร์ม เป็นผู้ผลิตที่มีสินค้าครอบคลุมทั้งบ้านและสำนักงานและเป็นผู้นำตลาดในตลาดสำนักงาน

2.เฟอร์นิเจอร์ที่มีการผลิตเพื่อวางขายโดยทั่วไป รูปแบบการผลิตเป็นไปอย่างง่าย ฝีมือพอใช้ได้ ไม่พิถีพิถั นกับการเลือกใช้วัสดุ ระดับราคาถูก การทำตลาดไม่ซับซ้อน ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจะครอบคลุมทุกชนิดที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน เฟอร์นิเจอร์สำนักงานในตลาดระดับนี้จะไม่เน้นความสำคัญของเครื่องหมายการค้า(BRAND NAME)

ตลาดในประเทศ

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน เป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตขึ้นเพื่อจำหน่ายในประเทศ มากกว่าผลิตเพื่อการส่งออกไปต่างประเทศ ทั้งนี้เพราะความต้องการเฟอร์นิเจอร์สำนักงานในประเทศมีปริมาณมากและมีการขยายตัวสูง โดยทิศทางการขยายตัวหรือชะลอตัว จะมีภาวะตามการขยายตัวของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์อยู่ประมาณ 1 ปี กล่าวคือ ภาวะธุรกิจเฟอร์นิเจอร์ในปี 2537 ส่วนหนึ่งเป็นผลกระทบจากสภาพธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในปี 2536 ภาวะธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ที่เกี่ยวข้องกับเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ก็คือธุรกิจอาคารสำนักงานโดยในช่วง 3-4 ปีที่ผ่านมา พื้นที่สำนักงานใหม่ขยายตัวเพิ่มขึ้นในอัตราที่เร็วกว่าอัตราการขยายตัวของความต้องการพื้นที่สำนักงานอย่างต่อเนื่อง จึงนำไปสู่ภาวะการล้นตลาดของพื้นที่สำนักงาน อัตราการ เข้าใช้พื้นที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละประมาณ 200,000-250,000 ตารางเมตร แต่ในปี 2536 มีความต้องการพื้นที่สำนักงาน 300,000-350,000ตารางเมตร โดยเพิ่มขึ้นจากในช่วงปี 3-4 ปีที่ผ่านมาถึงร้อยละ 40 โดยภาวะธุรกิจอาคารสำนักงานในปี 2534 ทุกอาคารสำนักงานมีผู้เช่าเต็ม ปี 2535 มีอัตราว่างของพื้นที่อาคารสำนักงานขึ้นร้อยละ 4 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อาคารสำนักงานเก่าที่ผู้เช่าย้ายออกไปอยู่อาคารใหม่ สำหรับปี 2536 ปลายปีมีอัตราการว่างของพื้นที่

อาคารสำนักงานเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 16 แม้จะมีความต้องการพื้นที่เข้ามารองรับมากก็ตาม ส่วนในปี 2537 มีอัตราการเข้าใช้พื้นที่สำนักงานจะน้อยลงคือประมาณ300,000 ตารางเมตร จากการที่เกิดภาวะล้นตลาดของพื้นที่อาคารสำนักงานมาเป็นเวลานาน ส่งผลให้อัตราว่างของพื้นที่เพิ่มสูงขึ้น และเป็นผลกระทบทางด้านลบต่อธุรกิจเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน แต่ธุรกิจเฟอร์นิเจอร์สำนักงานขึ้นกับความต้องการใช้พื้นที่อาคารสำนักงานที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี หรืออัตราการเข้าใช้พื้นที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นจากประมาณการของบริษัท คลอลิเออร์ส จาร์ดีน (ประเทศไทย) จำกัด ความต้องการใช้พื้นที่อาคารสำนักงานในปี 2537 มีจำนวน 350,000 ตารางเมตร เพิ่มขึ้นจากช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ซึ่งมีความต้องการโดยเฉลี่ยประมาณ 200,00-2,500,000 ตารางเมตรต่อปี

ภาวะความต้องการเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน จึงขึ้นกับเศรษฐกิจโดยรวมทั้งประเทศ ถ้าเศรษฐกิจดีมีการขยายตัวสูงก็จะมีความต้องการเฟอร์นิเจอร์สำนักงานมากด้วย เนื่องจากเมื่อฐานะของบริษัทดีขึ้น บริษัทจึงย้ายที่ประกอบการไปอยู่ในอาคารที่ใหม่กว่าและมีราคาใกล้เคียงกับที่เดิมหรือถูกกว่า เพราะมีอาคารสำนักงานว่างมากและอัตราค่าเช่าลดลง นอกจากนี้การขยายงานของธุรกิจทุกประเภทก็จะส่งผลให้มีความต้องการเฟอร์นิเจอร์สำนักงานเพิ่มขึ้น ประกอบกับบริษัทในปัจจุบันต้องการภาพพจน์ที่ดี จึงมักจะเปลี่ยนใช้เฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่สวยงามทันสมัยมากขึ้น และเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เฟอร์นิเจอร์สำนักงานสามารถติดตั้งอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ(OFFICE AUTOMATION)ที่มีความจำเป็นมากขึ้นได้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่าง ๆ

ตลาดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานจะแบ่งเป็นตลาดของไม้และเหล็ก ในจำนวนเท่า ๆ กัน เฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากไม้จะมีความสวยงามเป็นจุดเด่น เพราะพัฒนารูปแบบได้มากกว่า ตลาดส่วนใหญ่จะอยู่ในกรุงเทพฯ ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากเหล็กจะมีความทนทานเป็นจุดเด่น ผู้ผลิตจะผลิตได้ปริมาณต่อครั้งมากกว่า ตลาดส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานต่าง ๆ และตามต่างจังหวัด แต่ในปัจจุบันผู้ผลิตเหล็กได้หันมาใช้ทั้งไม้ และเหล็กเป็นวัตถุดิบ โดยใช้จุดเด่นของแต่ละชนิดมาผสมกัน ซึ่งก็มีผู้ผลิตหลายรายให้ความสนใจที่จะผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ใช้วัตถุดิบเป็นเหล็กผสมกับไม้เป็นจำนวนมาก

ผู้ผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่สำคัญ

บริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม (1979) จำกัด (มหาชน)

เป็นบริษัทผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์เหล็กอันดับ 1 ของประเทศภายใต้เครื่องหมายการค้า Lucky และ Kingdom ด้วยประสบการณ์กว่า 40 ปี เป็นบริษัทในเครือ สยามสตีล นอกจากผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ทำจากเหล็กแล้ว ยังเป็นผู้ผลิตตู้เซฟ

ชั้นวางของในซุปเปอร์มาเก็ตและโรงงานอุตสาหกรรมด้วย และได้มีการร่วมทุนกับบริษัทต่างชาติในการผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานคือ โอคามูระ และ ชิโดเซะ ซึ่งส่งไปขายยังประเทศญี่ปุ่นด้วย โดยการผลิตทางบริษัทจะเน้นในเรื่องคุณภาพในทุกขั้นตอนการผลิต ซึ่งเป็นผลให้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทได้รับการรับรองตามมาตราฐานไทยและสากล เช่น

-มอก. หรือ มาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย

-UL หรือ UNDERWRITERS LABORATORIES INC.(USA.)

-JIS หรือ JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD (JAPAN)

ส่วนการขายภายในประเทศมีตัวแทนจำหน่ายอยู่ทั่วประเทศ ทั้งในกรุงเทพ และต่างจังหวัดและการขายตรงโดยการประมูลโครงการทั้งของภาครัฐและเอกชนด้วยเช่นกัน เนื่องจากบริษัท เป็นทั้งผู้ผลิตวัตถุดิบด้วยจึงสามารถแข่งขันทางด้านราคาได้โดยมีอัตราส่วนลดมากกว่าคู่แข่ง ด้วยกัน ตลาดส่วนใหญ่ของ ศรีเจริญจะเป็นตลาดล่างถึงกลาง ตัวสินค้ามีจุดเด่นอยู่ที่ราคาถูกและมีความทนทานสามารถใช้ได้หลายสิบปี เพราะชิ้นส่วนต่าง ๆ ทำจากเหล็กจึงทนต่างแรงกระแทกต่าง ๆ ได้ดี เป็นที่นิยมของผู้ใช้มานานและเพราะมีตัวแทนจำหน่ายอยู่ทั่วประเทศ จึงมีตลาดที่กว้างกว่าบริษัทอื่น และยังมีการส่งออกไปต่างประเทศอาทิเช่น ญี่ปุ่น สิงคโปร์ และประเทศในเอเชียอาคเนย์

บริษัท เอ็มเดคอินเตอร์เนชั่นแนล (1991) จำกัด

เป็นบริษัทในเครือ บริษัท เมโทรซิสเตมส์ โดยจำหน่ายในยี่ห้อ MDEC เป็นเฟอร์นิเจอร์สำนักงานประเภทไม้ ผลิตจาก Particle Board นอกจากจะจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตเองแล้วบริษัทฯ ยังได้นำเข้ามาจำหน่ายด้วย โดยใช้ชื่อ Mouser interiors ผลิตภัณฑ์ของ MDCE ใช้ know how จากบริษัท โกลด์บาคจำกัด โดยบริษัทฯ นำเทคโนโลยีที่ได้ไปพัฒนาในด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ของ MDEC ประกอบด้วย โต๊ะ เก้าอี้ ผนังกั้นห้อง(partition)และตู้เอกสาร เป็นการขายตรงและขยายช่องทางการจัดจำหน่าย ผ่าน Showroom เฟอร์นิเจอร์ของ บริษัท ส่วนในตลาดต่างจังหวัดใช้การขายผ่านตัวแทน มีการจำหน่ายที่เชียงใหม่ หาดใหญ่ โคราช และขอนแก่น MDEC ตั้งเป้ายอดจำหน่ายไว้ในปี 2537 คือ 125 ล้านบาท

บริษัท แพร็กติก้า จำกัด

ผลิตเฟอร์นิเจอร์ภายใต้ชื่อ Pratika มีทั้งเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในบ้าน และเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน โดยผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์สำนักงานของ Practika ผลิตจาก Particle Board และ MDF ประกอบด้วยโต๊ะทำงาน ตู้เอกสาร โต๊ะสำนักงาน ฉากกั้น หรือผนังกั้นห้อง และเก้าอี้ Practika จัดจำหน่ายโดยเน้นกลุ่มลูกค้าเป้าหมายในระดับกลางค่อนข้างบน

ผลิตภัณฑ์เน้นความเรียบง่ายสีสันสวยงาม แต่มีโครงสร้างแข็งแรง และจัดวางได้ตามต้องการของผู้ใช้เหมาะกับพื้นที่ ตลอดจนนำอุปกรณ์พิเศษอื่นๆ ประกอบเพื่อเพิ่มความสะดวกของงาน Practika ได้มีการจัดตั้งบริษัท ปรีซ์คอร์ป แพร็กติก้า จำกัด เป็นการร่วมทุนระหว่าง บริษัท ปรีซ์คอร์ป(สิงคโปร์)กับบริษัท แพร็กติก้า จำกัด(ไทย)โดยบริษัท ปรีซ์คอร์ป เป็นผู้ดำเนินการด้านการตลาดและการขาย และมีบริษัท แพร็กติก้าเป็นผู้ดำเนินการผลิต มีนโยบายจะส่งออกในอีก 5 ปีข้างหน้าไปสู่ประเทศสิงคโปร์ ญี่ปุ่น ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย ตั้งเป้าหมายได้ 100 ล้านบาท ใช้การขายตรง เข้าโครงการและขายผ่าน โชว์รูม (2แห่ง)เน้นการบริการหลังการขายสินค้าจะอยู่ในตลาดระดับบน เป็นเฟอร์นิเจอร์แบบ สำนักงานอัตโนมัติ

บริษัท แอคเมนอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

เป็นผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานยี่ห้อ ACMEN อยู่ในตลาดระดับค่อนข้างบน ดำเนินกิจการมา 27 ปีแล้ว และได้รีเอ็นจิเนียริ่งบริษัทเมื่อ 5 ปีที่ผ่านมา โดยการปรับโครงสร้างองค์การให้ช่างฝีมือที่บริษัทฯมีอยู่เพื่อให้เข้ากับระบบอุตสาหกรรม มีผลิตภัณฑ์ในด้านตกแต่งโรงแรม และสำนักงาน บริษัทจะเน้นการพัฒนาเทคโนโลยี ทั้งในด้านการผลิตและรูปแบบ ซึ่งใช้แบบ ชั้นสูง และพัฒนาระบบการผลิตเป็นระบบระบบฉีด แทนการติดขอบ และสามารถกันน้ำได้ 100% มีการร่วมลงทุนกับบริษัทผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ในยุโรป คือเอสเทล จากจากประเทศอิตาลี ซึ่งมีจุดเด่นในด้านความสวยงาม และเทคโนโลยี บริษัทฯ เข้าแข่งขันในตลาดเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน โดยใช้จุดเด่นในด้านคุณภาพ ประสิทธิภาพ และประโยชน์จากการใช้เฟอร์นิเจอร์ โดย ACMEN ถือว่ามีเทคโนโลยีสูงที่สุดได้รับส่วนแบ่งตลาดเป็นอันดับที่ 2 ส่วนใหญ่จะจัดจำหน่ายในเขตกรุงเทพฯส่วนในต่างจังหวั ดใช้เอเย่นต์จัดจำหน่ายมีในจังหวัดชลบุรี ภูเก็ต และเชียงใหม่

สินค้าของ ACMEN จะเน้นความคงทนในช่วงอายุการใช้งาน โดยเน้นการบริการทั้งก่อนและหลังการขาย แต่บริษัทฯ พยายามให้มีบริการหลังการขายน้อยที่สุด โดยทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพในช่วงอายุการใช้งานมากที่สุด การจัดจำหน่ายส่วนใหญ่จะเน้นการขายตรง โดยขายให้กับโครงการขายได้มากและมีความคล่องตัวสูงเพราะใช้ข้อได้เปรียบในด้านความรวดเร็วและการที่บริษัทยังไม่เข้าตลาดหลักทรัพย์บริษัทฯมีSHOWROOM 6-7แห่ง ในกรุงเทพฯซึ่งส่วนใหญ่บริษัทฯขายให้กับโครงการได้มากกว่า ในด้านราคาบริษัทฯ มีนโยบายจะพัฒนาให้ราคาขายในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัดเป็นราคาเดียวกัน เพื่อรักษาส่วนแบ่งตลาดไว้ในระดับเดิมให้ได้ เพราะในปัจจุบันราคาที่จำหน่ายในต่างหวัดจะแพงกว่าในกรุงเทพฯ ทำให้ลูกค้าในต่างจังหวัดสนใจเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทฯ น้อย

ลง ตัวอย่างลูกค้าของบริษัท ได้แก่ Esso การท่าอากาศยาน องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และธนาคารกสิกรไทย

บริษัท โมดูลาร์ กรุ๊ป จำกัด

ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานและเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในบ้าน จาก บริษัท โมดูลาร์ แซม โก จำกัด และผลิตเฟอร์นิเจอร์ครัวระดับบนจากบริษัท ไทย สวีดิช จำกัด โดยมีบริษัท โมดูลาร์ เซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้จัดจำหน่าย เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ที่โมดูลาร์ แซม โก ผลิตแบ่งผลิตภัณฑ์เป็น 2 เกรด ได้แก่ แบบธรรมดาในชื่อ MODUMATE จะมีสีเดียวไม่สลับสี และในตลาดบน ใช้ชื่อ OPTIMA มีการสลับสีใช้สีไส้ดินสอที่ใช้กับลายไม้ และใช้ชื่อ MODUBOX ขายในตลาดล่าง โดยจะเป็นตู้ราคาถูกปิดผิวสีขาว แต่เดิมบริษัทฯเริ่มผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานมานานแล้ว แต่ได้ขาย know how ให้บริษัท หลุยส์ ดี เลียวโนเวนส์ โดยมีสัญญาไม่ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานออกจำหน่ายเป็นระยะเวลา 5ปี

บริษัทฯ เริ่มกลับมาผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์สำนักงานในปี 2536 เน้นการจัดจำหน่ายโดยวิธี การขายตรง และจะเปิด showroom ต้นปี 2538 บนถนนเอกมัย เป็นที่ตั้งของสำนักงาน บริษัทโมดูลาร์ เซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ซึ่งเป็นผู้จัดจำหน่าย และมีโครงการจะเปิด showroom ตามอาคารสำนักงานในอนาคต โดยโมดูลาร์กล่าวว่าตลาดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานเป็นตลาดที่แข่งขันกันโดยใช้รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์สำนักงานเป็นจุดขาย นอกจากนี้ทางบริษัทฯ มีการจัดจำหน่ายไปต่างประเทศ จากการรับ order จากในประเทศ เช่น สถานทูต มีโครงการจะส่งออกเฟอร์นิเจอร์ในลักษณะที่เป็น Dealer ในเวียดนามและเอเชียแปซิฟิก และส่งออกไปญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกาและออสเตรเลีย นอกจากนี้ได้นำเข้าเฟอร์นิเจอร์สำนักงานยี่ห้อ Estel จากอิตาลี โดยรับเป็น Liecnse เจาะตลาดระดับบน มีรูปแบบพิเศษ สวยงาม ที่ยังไม่มีการผลิตในประเทศ ขายเป็น Project sale โดย Modular มีส่วนแบ่งตลาดประมาณ 20-30 ล้านบาท ในปี 2537 มีกลยุทธ์ในการนำสิ่งแปลกใหม่เข้ามา และได้เพิ่มกลุ่มลูกค้าเป็นบริษัทที่ทำอาคารสำนักงาน

บริษัท โมเดอร์นฟอร์ม กรุ๊ป จำกัด

ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานโดยใช้ชื่อ MOFLEX เป็นเฟอร์นิเจอร์แบบ ถอดประกอบได้ โดยมีวัตถุดิบเป็น ปาร์ติเคิล บอร์ดและเอ็มดีเอฟ จำหน่ายผ่าน โชว์รูมของตัวเอง 29 แห่งในกรุงเทพ และ 4 แห่งในต่างจังหวัด และขายตรงในงานโครงการ โดยจะเสนอขายผ่านผู้ใช้โดยตรงและเป็นมูลค่าสูง เพราะเน้นบริการหลังการขาย ราคาจะสูงกว่าผู้ผลิตรายอื่น

โมเดอร์นฟอร์ม มีส่วนแบ่งตลาดเป็นอันดับ 1 จึงเป็นผู้นำตลาดของเฟอร์นิเจอร์สำนักงานและเภทไม้ มีข้อได้เปรียบคือ การพัฒนารูปแบบ มีการสร้างภาพพจน์และความ

เป็นเอกลักษณ์ของสินค้า ตลอดจนกรุหาแนวร่วมในธุรกิจ นอกจากนี้ได้เปิดบริษัท โมเดอร์นฟอร์ม โอเอ จำกัด เพื่อนำเข้าอุปกรณ์และจำหน่ายเครื่องใช้สำนักงานเพื่อให้บริการครบวงจร และยังมีการส่งออกไปยังต่างประเทศอีกด้วย

การร่วมทุนกับบริษัทจากต่างประเทศหลายบริษัท เพื่อรักษาส่วนแบ่งตลาดไว้ อาทิ ร่วมกับ บริษัท โดเมอร์ จากเยอรมันนี เพื่อดึงสัดส่วนลูกค้าที่นิยมเฟอร์นิเจอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ และโมเดอร์นฟอร์มยังได้ร่วมทุนและใช้ โนว ฮาว กับบริษัท สตีลเคส อิ๊งค์ เพื่อจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ของสตีลเคส อิ๊งค์ ภายใต้เครื่องหมายเมโทร และเบรย์ตัน ทั้งในและต่างประเทศ โดยใช้ชื่อ บริษัทสตีลเคส อิ๊งค์ โมเดอร์น จำกัด เจาะตลาดระดับบนโดยตรง ซึ่งผลิตภัณฑ์จะมีราคาสูงกว่า Moflex ร้อยละ 20 แต่จะถูกกว่าเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของต่างประเทศที่จำหน่ายในประเทศถึงร้อยละ 30

บริษัท เฟอร์เนีย จำกัด

เป็นผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ประเภท knocked down โดยใช้ชื่อ Furnia ดำเนินกิจการควบคู่ไปกับการรับตกแต่งภายใน โดยมีลูกค้าเป็นสำนักงาน โรงพยาบาล และซุปเปอร์มาเก็ต Furnia ใช้เทคโนโลยีการผลิตจากเยอรมนี โดยเป็นเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน เฟอร์นิเจอร์สำนักงานของ Furnia ใช้รูปแบบตามตลาดทั่วไปและจะออกสินค้าใหม่ปีละรุ่น แต่มีโครงการจะเปลี่ยนแปลงแบบของผลิตภัณฑ์ โดยกำลังดูทิศทางที่จะออกรูปแบบผลิตภัณฑ์ให้แตกต่างจากผู้ผลิตรายอื่นๆ เฟอร์นิเจอร์สำนักงานของ Furnia จะติดตั้งระบบ สำนักงานอัตโนมัติ ในผลิตภัณฑ์น้อยมาก ผลิตภัณฑ์เน้นความแข็งแรงคงทน เพราะนำเข้าชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์จากต่างประเทศทั้งหมด เช่น บานพับ กุญแจ และรางลิ้นชัก เป็นต้น ทำให้จำหน่ายในราคาที่แพงกว่าที่จำหน่ายในตลาดล่าง Furnia มีข้อได้เปรียบคือ สามารถผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภท สั่งทำ ได้ และให้บริการออกแบบและตกแต่งภายในด้วย ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจะเป็นเฟอร์นิเจอร์สำนักงานทุกประเภทยกเว้นเก้าอี้ ซึ่งใช้ของบริษัท แสงเรือง เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (บริษัทในเครือ) นอกจากนี้ยังผลิตเครื่องครัวด้วยแต่ไม่ได้เป็นสินค้าหลัก

การจัดจำหน่ายส่วนใหญ่จะเป็นวิธี การขายตรง แต่ส่วนใหญ่จะมีลูกค้าติดต่อเข้ามาเอง เป็นการแนะนำต่อ ๆ กันของลูกค้า ลูกค้าของบริษัทจะสนใจในภาพพจน์ของผลิตภัณฑ์มาก จะไม่เข้าไปขายในงาน โฮมโชว์ ต่าง ๆ และในปัจจุบันบริษัทกำลังจะเปิด โชว์รูม ในปลายปี 2538 และเน้นความรวดเร็วในการให้บริการทั้งก่อนและหลังการขาย สามารถผลิตและจำหน่ายได้ภายในครึ่งเดือน ส่วนใหญ่จะจัดจำหน่ายในกรุงเทพฯ ตลาดในต่างจังหวัดจะจัดส่งตามคำสั่งซื้อ และมีการทำสัญญากับบริษัทจำหน่าย

คอมพิวเตอร์ เพื่อจำหน่ายโต๊ะวางคอมพิวเตอร์โดยจะเป็นการตกลงว่าให้ขายคอมพิวเตอร์ควบคู่ไปกับโต๊ะวางคอมพิวเตอร์ของ Fumia โดยในปี 2537 บริษัทฯ ได้ตั้งเป้าการตลาดไว้ 15 ล้านบาท ซึ่งบริษัทสามารถจำหน่ายได้ประมาณ 12 ล้านบาท เพราะบริษัทฯ ได้ไปเน้นในด้านตกแต่งภายในในช่วงปลายปี

บริษัท ยูบี-เฮเวิร์ท จำกัด

เป็นบริษัทที่จัดตั้งโดยการร่วมทุนระหว่าง บริษัทสหพัฒน์ฯ ธนาคารกรุงเทพ บริษัทยูบี(ผู้นำเฟอร์นิเจอร์เหล็กจากไต้หวัน)และบริษัทเฮเวิร์ท(ผู้นำเฟอร์นิเจอร์ไม้เป็นอันดับ 2 ของโลก จากสหรัฐอเมริกา)มีกำลังการผลิต 10,000-20,000 ชิ้นต่อปี ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานทั้งจากไม้และเหล็ก มีโชว์รูมอยู่ที่อาคารสำนักงาน โดยใช้การตกแต่ง Showroom โดยจำลองให้เห็นถึงแนวทางในการนำเฟอร์นิเจอร์สำนักงานเข้าไปตกแต่งในสถานที่จริง คือใช้กลยุทธ์ตรงกับกลุ่มเป้าหมายตรงจุด ใช้การจำหน่ายโดยการขายตรงและเน้นมาตรฐานสินค้าให้มากที่สุด

โดยใช้มาตรฐานเดียวกับสหรัฐอเมริกา เฟอร์นิเจอร์สำนักงานของบริษัทฯ จะเน้นมาตรฐานสินค้าให้มากที่สุด และต้องการให้ผลิตภัณฑ์สามารถสนองความต้องการให้มากที่สุด มีบริการรับออกแบบและวางแผนเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์สำนักงานทุกชนิด โดยเน้นความสบายและปลอดภัย ใช้กลยุทธ์การรับซื้อเฟอร์นิเจอร์เก่าแล้วเปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์ใหม่ที่เป็นของยูบี-เฮเวิร์ทไป คาดว่าในปี 2537 บริษัทฯ จะมีส่วนแบ่งตลาดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานประมาณร้อยละ 15 ของมูลค่าตลาดรวม บริษัทฯ ผลิต ผลิตภัณฑ์ได้แก่ โต๊ะสำนักงาน โต๊ะทำงาน เก้าอี้สำนักงาน ฉากกั้นสำนักงาน และอุปกรณ์สำนักงาน เช่น ตู้และชั้นเก็บเอกสาร บริษัทฯ มีนโยบายจะส่งสินค้าไปยังตลาดอาเซียน โดยใช้ตัวแทนจำหน่ายหรือบริษัทจัดตั้งเป็นผู้ทำตลาด

บริษัท หลุยส์ ดี เลียวโนเวนส์ จำกัด

ผลิตเฟอร์ นิเจอร์สำนักงานในนามของบริษัท หลุย์ เฟอร์นิชิส จำกัด มีวัตถุดิบที่สำคัญคือปาร์ติเคิล บอร์ดโดยใช้ แบรนด์เนม คือ MODUTEC โดยจำหน่ายใน 3 รุ่น คือSystem L จำหน่ายในตลาดระดับกลาง ที่ทำงาน จำหน่ายในตลาดระดับสูง และ Modutec จำหน่ายในตลาดระดับกลางถึงล่างซึ่งจะมีราคาถูกที่สุด ผลิตภัณฑ์ของบริษัทจะเป็นสไตล์โมเดิร์น โดยในปัจจุบันจะยังไม่เปลี่ยนแปลงรูปแบบมากนัก การจัดจำหน่ายจะใช้วิธีการขายตรง ได้มากกว่าร้อยละ 90 ของยอดจำหน่ายทั้งหมด และมี Showroom 1 แห่ง ตั้งอยู่ที่ สี่พระยา การขายจะติดต่อลูกค้าโดยตรงเป็นบริษัททั่วไป และติดต่อผ่าน Interior หรือสถาปนิก ในโครงการ โดยจัดจำหน่ายทั้งในเขตกรุงเทพฯ

และต่างจังหวัด ซึ่งจะขายผ่านดีลเลอร์โดยมีที่ จังหวัดอุบลราชธานี ขอนแก่น อุดรธานี นครราชสีมา เชียงราย เชียงใหม่ นครสวรรค์ ลำปาง จันทบุรี ชลบุรี ราชบุรี เพชรบุรี หาดใหญ่ ตรัง ปัตตานี ภูเก็ต และสุราษฎร์ธานี โดยเริ่มเน้นตลาดต่างจังหวัดเมื่อกลางปี 2537 เพื่อเข้าไปรองรับบริษัทที่จะกระจายสู่ภูมิภาคตามนโยบายของรัฐบาล ในการขยายการลงทุนไปยังต่างจังหวัด สินค้าของบริษัทฯ จะเน้นในด้านคุณภาพและบริการหลังการขายเป็นสำคัญ ในส่วนของตลาดต่างประเทศบริษัทฯ มีตลาดอยู่ในเขตเอเชียและแปซิฟิก ได้แก่ เวียดนาม ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ พม่า ส่วนใหญ่เป็นการขายโครงการ จัดตั้งหน่วยขายในต่างประเทศตามบริษัทในเครือเดียวกัน โดยบริษัทฯตั้งเป้าหมายการตลาดไว้ร้อยละ 10 ของมูลค่าตลาดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานในประเทศ คือประมาณ 100 ล้านบาทบริษัทมีอุปสรรคคือมีส่วนแบ่งการตลาดน้อย

บริษัท ออกัสตี้ จำกัด

เป็นบริษัทในเครือ บริษัท เอส ที เอ กรุ๊ป จำกัด โดยเน้นตลาดเฟอร์นิเจอร์ในระดับกลางถึงบน ใช้ยี่ห้อว่า AUGUSTI ผลิตจากปาร์ติเคิล บอร์ดมีอัตราการเจริญเติบโตมากกว่า 100% โดยมียอดจำหน่ายในปี 2536เท่ากับ 100 ล้านบาท คาดว่าในปี 2537 จะมียอดจำหน่ายถึง 200 ล้านบาท มี โชว์รูม ๓ 8 แห่ง โดยตั้งโชว์รูมตามพื้นที่ ที่มีศักยภาพทางการตลาดทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด ได้แก่จังหวัดระยอง นครราชสีมา ขอนแก่น เชียงใหม่ และหาดใหญ่ มี โชว์รูม ๓ เฉพาะสำหรับเฟอร์นิเจอร์สำนักงานอยู่บริเวณถนนสุขุมวิท

บริษัทฯ ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์โดยออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่อยู่เสมอมีสินค้าที่หลากหลายเน้นให้มีรูปแบบที่ทันสมัยและขายได้นาน มีความสะดวกสบาย เหมาะสมกับการนำมาประยุกต์ใช้กับสำนักงานและช่วยให้พื้นที่ใช้สอยเกิดประโยชน์มากที่สุด โดยใช้รูปแบบจากอิตาลี นอกจากนี้บริษัทฯ ยังมีข้อได้เปรียบคือมีต้นทุนต่ำกว่าคู่แข่งถึงร้อยละ 10 เนื่องจากบริษัทฯ เป็นบริษัทในเครือเดียวกับบริษัท ไทยปาร์ติเกิลโปรดัคท์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิต Particle Board จึงสามารถใช้ราคาเป็นเครื่องมือในการแข่งขันได้ การดำเนินการตลาดจะใช้การขายตรง เข้ากลุ่มสถาปนิกวิศวกร ผ่ายขาย และมัณฑนากร ที่สามารถช่วยลูกค้าวางแผนออกแบบตกแต่งสำนักงานแบบครบวงจรและมีการส่งออกไป 2 ประเทศ คือ แคนาดา และสหรัฐอเมริกา ได้ร่วมทุนกับ บริษัท เอส พี เจ เฟอร์นิเจอร์ จากแคนาดา เพื่อขายเฟอร์นิเจอร์ยี่ห้อ เฮกโซ่

บริษัท ไทยไทโย จำกัด

เป็นผู้จำหน่ายเฟอร์นิเจอร์สำนักงานประเภทเหล็ก ยี่ห้อ TAIYO บริษัทฯ มีเป้าหมายในการแสวงหาโอกาสทางการตลาด จากการที่ผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานประเภทนี้มีค่อนข้างน้อย โดยบริษัทฯ มีนโยบายการตลาดแบบแมสโปรดักชั่น และปรับสินค้าให้ออกมาในรูปของน็อกดาวน์มากขึ้น และได้ปรับปรุงรูปแบบโดยใช้การออกแบบเข้าช่วย โดยเน้นการบริการ และการผลิตสินค้าอย่างมีคุณภาพ โดยมองว่าศักยภาพของเฟอร์นิเจอร์เหล็ก ยังคงมีความสำคัญในแง่ของความต้องการในการใช้สินค้าประเภทนี้ เนื่องจากความทนทานแข็งแรง ไม่ว่าจะเป็น โต๊ะเก้าอี้ และชั้นวางของ

บริษัท ร้อกเวิธ จำกัด

เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ROCKWORTH ประเภทไม้ ผลิตจากปาร์ติเคิล บอร์ดมีส่วนแบ่งตลาดเป็นอันดับที่ 3 โดยเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของ ROCKWORTH จะเน้นรูปแบบที่ ทันสมัย และคำนึงถึงประโยชน์ของการใช้สอย เน้นลวดลายที่สวยงามจากไม้วีเนียร์ซึ่งเป็นไม้จริงมาทำการผลิต ทำให้มีอายุการใช้งานยาวนาน โดยผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯจะคำนึงถึงหลักของความประหยัด และออกแบบให้สามารถปรับเปลี่ยนให้เป็นเฟอร์นิเจอร์ใหม่ได้ตลอดเวลา โดยที่โครงสร้างเดิมไม่เสียรูปทรง นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์ให้เลือกหลายรูปแบบให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า

ROCKWORTH เป็นผู้นำทางด้านเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ทันสมัย(Office Automation)เช่น ออกแบบให้ระบบผนังสำเร็จรูป และฉากกั้น ซึ่งสามารถจัดเก็บสายไฟได้อย่างมีประสิทธิภาพ และชุดทำงานระบบWORK-STATION โดยเป็น SYSTEM FURNITURE ที่มีประโยชน์ใช้สอยค่อนข้างสูงเพราะจะสามารถลดจำนวนพื้นที่ได้ เรื่องเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม และบรรยากาศการทำงาน ความเป็นสัดส่วน ซึ่งจะทำให้เกิดสมาธิในการทำงาน และรวมถึงเก้าอี้สำนักงานที่หลากหลายรูปแบบ

บริษัทฯ จัดจำหน่ายผ่านโชว์รูม และการขายงานโครงการ ในด้านโชว์รูมของบริษัทก็มีอยู่ 5 แห่ง การขายงานโครงการจะจัดจำหน่าย โดยพนักงานขายตรง ซึ่งมีลูกค้าตั้งแต่เล็กจนถึงบริษัทใหญ่ โดยมีกลุ่มลูกค้าเป็นบริษัทหรือห้างร้านที่เปิดทำการใหม่ มีการปรับปรุงขยายหรือโยกย้ายสำนักงานที่ทำการใหม่โดยลูกค้าจะเป็นลูกค้าที่มีการซื้อต่อเนื่องอย่างสม่ำเสมอและรวมถึงการตกลงกับกลุ่มผู้ออกแบบตกแต่งภายในด้วย

ลูกค้าที่สำคัญ ได้แก่ บริษัท ไอบีเอ็ม จำกัด บริษัท การบินไทย จำกัด บริษัท ชินวัตร คอมพิวเตอร์กรุป จำกัด บริษัท เอ ไอ เอจำกัด บริษัทเงินทุน เอกธนกิจ จำกัด บริษัท

เงินทุนหลักทรัพย์ จีเอฟ จำกัด บริษัท ฟิลิปส์ (ประเทศไทย) จำกัด ธนาคารกรุงไทย จำกัด และธนาคารทหารไทย จำกัด เป็นต้น

ตลาดต่างประเทศ

การส่งออก

การส่งออกเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของไทยยังมีมูลค่าการส่งออกน้อยมาก เนื่องจากเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตยังมีคุณภาพไม่ดีพอ เพราะในการส่งออกจะต้องเข้าแข่งขันกับประเทศที่เป็นผู้นำตลาดในการ ส่งออกเฟอร์นิเจอร์ มีไต้หวันเป็นประเทศที่มีมูลค่าการส่งออกมากที่สุดในภูมิภาคเอเชีย และมีญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีมูลค่าการส่งออกมากที่สุดในตลาดโลก นอกจากนี้ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์บางชิ้น เช่น ข้อต่อ ที่ผลิตได้ในประเทศยังมีคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน ผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ต้องการคุณภาพสูงจึงต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศซึ่งต้องเสียต้นทุนภาษีสูงมาก(ร้อยละ40)ส่งผลให้เฟอร์นิเจอร์สำนักงานมีต้นทุนการผลิตสูงไม่สามารถส่งไปแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้ นอกจากนี้ในด้านเทคโนโลยีและรูปแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ผู้ผลิตในประเทศยังต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ ทำให้มีความชำนาญในการผลิตสู้ผู้ผลิตในต่างประเทศไม่ได้ อย่างไรก็ดีมีแนวโน้มที่ผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานในประเทศจะทำการส่งสินค้าออกไปจำหน่ายต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น เพราะต้องการหนีการแข่งขันในประเทศที่มีสูง และมีผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานในต่างประเทศเข้ามาใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตเพื่อส่งออก ตลาดส่งออกเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของไทยส่วนใหญ่จะเป็นแถบเอเชียและอินโดจีนโดยจะเป็นการขายเฟอร์นิเจอร์สำนักงานให้กับนักลงทุนที่จะเข้าไปดำเนินกิจการในอินโดจีน เนื่องจากเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตได้ในอินโดจีนยังมีคุณภาพต่ำอยู่ การจัดจำหน่ายในต่างประเทศดำเนินการในหลบายลักษณะ เช่น การจัดจำหน่ายผ่านผู้นำเข้าและผู้ขายส่งของแต่ละประเทศ การเข้าไปตั้งบริษัทจำหน่ายสำนักงานสาขาหรือตัวแทนจำหน่ายในแต่ละประเทศ

มูลค่าส่งออกเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด โดยเพิ่มจากมีมูลค่าการส่งออกในปี 2523มูลค่าการส่งออกเฟอร์นิเจอร์สำนักงานประมาณ 67.9 ล้านบาท แบ่งเป็น การส่งออกเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตจากโลหะประมาณ 29.2 ล้านบาท และเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตจากไม้ประมาณ 38.7 ล้านบาท และในปี 2534-2536 เพิ่มขึ้นเป็น 118.24,131.47 และ 168.1 ล้านบาท โดยมีอัตราการขยายตัวร้อยละ 74.2,11.19 และ 27.8 ตามลำดับ

ประเทศไทยส่งเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตจากไม้ไปจำหน่ายยังฮ่องกงมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ญี่ปุ่น ลาว อังกฤษ สหรัฐอเมริกา เวียดนาม รัสเซีย ซาอุดิอาราเบีย กัมพูชา ลิเบียตามลำดับ ส่วนการส่งออกเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตจากโลหะ ส่งออกไปยัง สิงคโปร์มากที่สุด รองลงมาได้แก่ฮ่องกง สหรัฐอเมริกา ไต้หวัน ซาอุดิอาราเบีย คูเวต ลาว จีน และอินโดนีเซีย ตามลำดับ

การนำเข้า

ผู้ซื้อในตลาดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานส่วนใหญ่ไม่นิยมเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่นำเข้าเพราะจะมีราคาแพงมาก อันเป็นผลมาจากการตั้งกำแพงภาษีทำให้เฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่นำเข้าจะเป็นประเภท ระดับสูง จะขายได้น้อยและมีราคาสูงมากเป็นเฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูง เฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่นำเข้าจึงไม่มีผลกระทบต่อการแข่งขันในประเทศ แต่เฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่นำเข้าก็เริ่มมีความต้องการมากขึ้นเพราะผู้ซื้อที่อยู่ในตลาดระดับกลางเริ่มมีกำลังซื้อสูงมากขึ้น จึงต้องการซื้อเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่นำเข้ามากขึ้น เนื่องจากมีคุณภาพและรูปแบบดีกว่าเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตได้ในประเทศ

มูลค่าการนำเข้าเฟอร์นิเจอร์สำนักงานเพิ่มขึ้นสูงมาโดยตลอด จากปี 2533 จนถึงปี 2536 เพราะลูกค้าเริ่มมีกำลังซื้อมากขึ้น จึงต้องการความแปลกใหม่และแตกต่างจากที่ผู้ผลิตในประเทศไม่สามารถผลิตได้ ถึงแม้ว่าเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่นำเข้าจะมีราคาสูง แต่ก็เป็นสินค้าที่มีเอกลักษณ์เด่นชัด และมีลูกค้าเป้าหมายซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นสถาปนิก มัณฑนากร เจ้าของบ้านเป็นลูกค้าระดับกลางถึงสูงที่มีความคุ้นเคยกับสินค้ามาแล้วอีกประการหนึ่งคือ ตลาดเฟอร์นิเจอร์ของไทยยังขาดคนที่จะก้าวเข้าไปเป็นดีไซเนอร์อย่างเต็มตัวและวัสดุที่ใช้ก็ยังไม่เน้นคุณภาพ ทำให้ลูกค้าส่วนหนึ่งพอใจที่จะนำเข้าเฟอร์นิเจอร์มาใช้ มูลค่าการนำเข้าเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน 6.44,12.76,14.01 และ 34.42 ล้านบาท ในปี 2533-2536 ตามลำดับ และคิดเป็นอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ98.07,98.5, และ 145.65 ตามลำดับ

ในปี 2536 มีแหล่งนำเข้าเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตด้วยไม้ที่สำคัญที่สุด ได้แก่ สหรัฐอเมริกา รองลงมาได้แก่ อิตาลี แคนาดา สวีเดน เยอรมนี สเปน ไต้หวัน ฮ่องกง อังกฤษ และญี่ปุ่น ตามลำดับ ส่วนการนำเข้าเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตด้วยโลหะมีประเทศที่นำเข้ามากที่สุดคือ แคนาดา รองลงมาได้ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ฟินแลนด์ ไต้หวัน สิงคโปร์ เยอรมนี อิตาลี และอังกฤษ ตามลำดับ

กลยุทธ์การตลาด(4P)

ผลิตภัณฑ์(Product)

เฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่จำหน่ายในตลาดในปัจจุบันประกอบด้วย โต๊ะทำงาน (desk)โต๊ะวางอุปกรณ์สำนักงานต่าง ๆ (O/A tables) ตู้เก็บเอกสารแบบต่าง ๆ (files and letteral Storage Unit) แผงกั้นพื้นที่ (partition) เก้าอี้ (chairs) และอุปกรณ์พิเศษอื่น ๆ การผลิตมีหลายรุ่น หลายแบบและมีทั้งผลิตจากไม้ปาร์ติเคิ้ลบอร์ด หรือเหล็กเพียงชนิดเดียว และใช้ทั้งไม้และเหล็กประกอบกัน

รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์สำนักงานจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมามีการพัฒนารูปแบบที่ตอบสนองระบบสำนักงานออโตเมชั่น (Office Automation) มากขึ้นเน้นการผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานเป็นชุด ๆ โดยจะผลิตเป็น 2 ประเภท คือ ระบบเฟอร์นิเจอร์ และ : แบบเดี่ยว ในแต่ละรุ่น (Series)ที่ผู้ผลิตผลิตออกสู่ตลาด

ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์สำนักงานมักจะไม่ค่อยมีความแตกต่างกันในแต่ละบริษัท เนื่องจากจะมีขนาดมาตรฐานของสินค้าแต่ละชนิด เช่น ในด้านความสูง ความกว้าง ความยาวของโต๊ะ ขนาดและความสูงของเก้าอี้ เป็นต้น จะแตกต่างกันในรูปแบบด้านสี วัสดุที่นำมาผลิต และความประณีตโดยรูปแบบไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงแต่ในอีก 2-3 ปีข้างหน้า จะเน้นในด้านความโค้งมนมากขึ้น สีจะออกธรรมชาติ มากขึ้น โดยยิ่งพัฒนามากขึ้น เฟอร์นิเจอร์สำนักงานก็จะสวยขึ้น มีคุณภาพและประสิทธิภาพการใช้งานดีมากขึ้น เป็นประโยชน์ต่อผู้ซื้อโดยตรง ผู้ผลิตในประเทศมักจะใช้รูปแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงานตามอย่างต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้จากอิตาลี ซึ่งจะมีความสวยงามส่วนของเยอรมันจะเด่นในด้านความทนทานตามอาคารสำนักงานในอนาคต

การกำหนดราคา (Price)

ระดับราคาของเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน จะแตกต่างกันไปตามสินค้าที่จำหน่ายในตลาดแต่ละระดับคือ ถ้าตลาดบนราคาจะสูงมาก ตลาดกลางราคาจะมีราคาค่อนข้างสูง ตลาดล่างราคาจะถูกสามารถต่อรองได้ราคาของเฟอร์นิเจอร์สำนักงานขึ้นกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นหลัก ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่นำเข้า จะมีราคาสูงมากและจะเป็นสินค้าที่มีคุณภาพสูงผู้ซื้อจะมีน้อย เป็นเฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารระดับสูงเท่านั้น ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่มีคุณภาพสูงส่วนใหญ่จะนำเข้าชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์จากต่างประเทศ จะจัดจำหน่ายตั้งแต่ในตลาดระดับกลางขึ้นไป

การจัดจำหน่าย (Place)

เฟอร์นิเจอร์สำนักงานมีช่องทางการจัดจำหน่าย 3 ลักษณะได้แก่

1.การขายตรง (Direct Sale) จะเป็นการส่งพนักงานขายเข้าไปติดต่อตามบริษัทซึ่งส่วนใหญ่จะขายให้กับงานโครงการต่าง ๆ ในรูปของการยื่นซองเสนอเข้าไปประมูลกับบริษัทเจ้าของโครงการหรือผ่านสถาปนิกผู้ออกแบบ ผู้ผลิตรายใหญ่จะมีโอกาสประมูลได้มากกว่า เนื่องจากเจ้าของโครงการจะพิจารณาจาก แบรนด์เนม และคุณภาพเป็นหลัก โดยจะเปรียบเทียบที่ราคาเป็นเครื่องตัดสิน มากกว่าที่จะดูจากว่าเฟอร์นิเจอร์รายใดมีราคาถูกว่ากัน การขายผ่านโครงการจะสามารถขายได้เป็นปริมาณมาก

2.การขายผ่านโชว์รูมของบริษัท จะขายให้กับลูกค้ารายย่อย ขายได้ราคาดีกว่าการขายโครงการแต่จะมีปริมาณน้อยกว่า โชว์รูมของผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานจะตั้งอยู่บริเวณศูนย์กลางการค้าที่ต่าง ๆ ในกรุงเทพฯ จะอยู่ตามห้างสรรพสินค้าชั้นนำ ส่วนในต่างจังหวัดจะตั้งอยู่ตามย่านใจกลางธุรกิจในภูมิภาคนั้น ๆ ส่วนมากผู้ผลิตที่จะขายผ่านโชว์รูมจะเป็นผู้ผลิตรายใหญ่อยู่ขายในตลาดระดับลางค่อนข้างบน

3.การขายผ่านตัวแทน (Dealer) และการนำสินค้าไปแสดงในงาน โฮมโชว์ ow จะมีมูลค่าการจำหน่ายน้อยกว่าการจัดจำหน่ายผ่านช่องทางอื่น ในการจัดจำหน่ายในงานโฮมโชว์ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ผลิตรายย่อยที่มีกำลังการผลิตน้อย ขายในตลาดล่างถึงกลางบน

แนวโน้ม

แนวโน้มผลิตภัณฑ์ : รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์สำนักงานในอนาคต จะมีการผลิตเป็น office automation มากขึ้น คือเป็นการติดตั้ง คอมพิวเตอร์ แฟกซ์หรืออุปกรณ์เกี่ยวกับการสื่อสาร ในเฟอร์นิเจอร์สำนักงานได้อย่างเป็นรูปแบบและสวยงาม และเฟอร์นิเจอร์สำนักงานจะเป็นระบบ system furniture คือ เป็นการนำอุปกรณ์ต่าง ๆมาประกอบเข้าเป็น work station ซึ่งให้ประโยชน์ใช้สอยสูงมาก คือสามารถลดพื้นที่การใช้งานลงได้ สามารถเก็บซ่อนสายไฟเข้าไปรวมไว้ในผนังด้านในได้อย่างมิดชิด พร้อมทั้งมีระบบป้องกันไฟด้วย

แนวโน้มการแข่งขัน

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์สำนักงานมีแนวโน้มที่จะมีการแข่งขันจะรุนแรงขึ้น เนื่องจากมีผู้สนใจเข้าสู่อุตสาหกรรมนี้เพิ่มมากขึ้นทั้งที่เป็นนักลงทุนในประเทศและผู้ประกอบการด้านเฟอร์นิเจอร์สำนักงานจากต่างประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากภาวะของอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์สำนักงานจะเป็นไปตามภาวะเศาษฐกิจในประเทศที่มีการขยายตัวสูงใน

ปัจจุบัน ส่งผลให้มีเฟอร์นิเจอร์สำนักงานออกมาให้ผู้ซื้อเลือกมากขึ้น เฟอร์นิเจอร์สำนักงานจะมีรูปแบบที่ทันสมัยสวยงาม และมีคุณภาพดีมากขึ้น เพราะผู้ผลิตจะแข่งขันกันโดยใช้รูปแบบคุณภาพ และราคาเป็นเครื่องมือ

แนวโน้มตลาด

อัตราการเจริญเติบโตของเฟอร์นิเจอร์สำนักงานในประเทศ จะลดลงคืออยู่ในระดับประมาณร้อยละ 12 ในปี 2538 ทั้งนี้เป็นผลจากผู้ผลิตที่มีเพิ่มมากขึ้น และผู้ผลิตรายใหญ่ในประเทศเริ่มนำสินค้าส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศมากขึ้น เพื่อขยายตลาดแทนการลดลงของตลาดในประเทศซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นตลาดในประเทศใกล้เคียง เช่น จีน เวียดนาม รวมทั้งมีบริษัทผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานรายใหญ่จากต่างประเทศ เริ่มที่จะเข้ามาลงทุนในประเทศเพื่อใช้ไทยเป็นฐานในการส่งออกสู่ภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิค

นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มที่จะมีสินค้านำเข้าเพิ่มมากขึ้น โดยการนำเข้าจากผู้ผลิตที่เป็นผู้นำตลาดในปัจจุบัน เพื่อแสดงถึงคุณภาพสินค้าของตนให้อยู่ในตลาดระดับบนที่มีอำนาจการซื้อสูงมากขึ้น และในอนาคตหลังจากที่มีการเปิดตลาดเสรีและลดกำแพงภาษีลง จะทำให้มีผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์จากต่างประเทศนำสินค้าเข้ามาแข่งขันกับผู้ผลิตในประเทศ โดยจะเป็นสินค้าที่มีรูปแบบและคุณภาพสูงกว่า ส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตในระดับกลางถึงระดับล่างโดยตรง เพราะเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่นำเข้าจะมีราคาลดลงในระดับที่สามารถซื้อได้ง่ายขึ้น ส่งผลให้เฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่จำหน่ายในตลาดบนจะมีราคาลดลง ผู้ซื้อจะไม่ซื้อเฟอร์นิเจอร์สำนักงานในตลาดระดับกลางถึงระดับล่างถึงแม้จะมีราคาถูกแต่ก็มีคุณภาพไม่ดี ถ้าราคาสูงขึ้นมาอีกเล็กน้อยก็จะได้เฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพดีกว่ามาก ดังนั้นผู้ผลิตต่าง ๆ ก็ต้องเตรียมปรับตัวเพื่อรับกับการเปลี่ยนแปลงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นนี้ด้วยเช่นกัน

ตารางแสดง ผลิตภัณฑ์ ราคา ของผู้ประกอบการรายสำคัญ

หน่วย : บาท

บริษัท	BRAND NAME	ผลิตภัณฑ์					
		โต๊ะทำงาน	โต๊ะสำนักงาน	เก้าอี้	ตู้	Partition	อื่น ๆ
โมเดอร์นฟอร์ม กรุ๊ป	MOFLEX	40,00-10,000	3,000-10,000	2,800-10,000	3,000-10,000	600-4,000	
แอคเมน	ACMEN	3,000-180,000	5,000-12,000	1,760-22,500	2,000-20,000	1,800-9,000	
ร็อกเวิธ	ROCKWORTH	2,860-4,830	3,200-3,430	3,600-3,830	3,650-11,550	1,690-7,200	INTERWALL 7,360-13,400
โมดูลาร์ แซมโก้	MODUMATE	3,450-5,850	3,900	2,700-3,200	2,050-6,000	3,350-7,650	
เพอร์เฟค ออฟฟิศ เฟอร์นิเจอร์	PERFECT	4,900-8,000	3,000-5,500	1,000-8,000	3,000-8,000	1,000-6,000	
ออกัสตี้	AUGUSTI	2,700-9,500	3,400-8,700	1,880-7,640	3,465-6,400	1820 ราคาเพิ่มตามขนาด	
แพร็กติก้า	PRACTIKA	4,850-5,200	4,620-5,300	2,890-10,000	4,880-9,200	200 ราคาเพิ่มตามขนาด	
หลุยส์ เฟอร์นิชิส	MODUTEC	4,100-5,850	3,465-5,300	2,370-6,475	3,045-6,400	2,100 ราคาเพิ่มตามขนาด	
โฮมแสควร์	FLEXIPLAN	5,200-5,700	3,800-5,200	2,700-3,000	3,300-3,400	3,000-4,000	
เอ็มเดค อินเตอร์เนชั่นแนล (1991)	MDEC	5,050-5,700	5,400	1,945-2,550	4,600-7,800	1,900 ราคาเพิ่มตามขนาด	
ยูบี-เฮเวิร์ท (ประเทศไทย)	UB-HAWORTH	6,400-7,000	3,900-4,000	1,900-4,500	2,800-6,700	ราคาตามขนาด	
แสงฟ้าลีและเฟอร์นิเจอร์	KINGKONG	2,000-5,000	4,000-5,000	660-3,000	2,000	2,000	
ดูรีเฟล็กซ์	DURIFLEX	4,600-7,750	4,720-6,360	2,450-2,850	4,000-5,760	3,080 ราคาเพิ่มตามขนาด	
รีชเทค	RICHTEK	5,000-8,800	5,300-6,400	1,700-1,900	3,650-7,600	3,100-4,700	
หลุยส์ ดี เลียวโนเวนส์	MODUTEC	4,100-5,850	3,465-5,300	2,370-6,475	3,045-6,400	2,100 ราคาเพิ่มตามขนาด	
พีราโน ออฟฟิศ เฟอร์นิเจอร์	PERANO	2,600-3,700	2,900-1,800	700-900	2,890-3,700	1,900-2,200	

ตารางที่ 1 แสดงผลิตภัณฑ์ราคาของผู้ประกอบรายสำคัญ

0327

การนำเข้าและส่งออกเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ทำด้วยโลหะและทำด้วยไม้ ปี 2533 - 2536

หน่วย : บาท

เฟอร์นิเจอร์	2533		2534			2535			2536		
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	GROWTH	ปริมาณ	มูลค่า	GROWTH	ปริมาณ	มูลค่า	GROWTH
การนำเข้าเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน	23,797	6,440,054	84,780	12,755,533	98.07	87,103	14,012,357	9.85	209,853	34,421,943	145.65
เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ทำด้วยโลหะ	15,025	4,828,018	33,579	6,368,370	31.90	52,531	8,987,025	41.12	105,818	15,745,628	75.20
เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ทำด้วยไม้	8,772	1,612,036	51,201	6,387,163	296.22	34,572	5,025,332	-21.32	104,035	18,676,315	271.64
การส่งออกเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน	1,223,345	67,851,579	1,846,292	118,248,581	74.28	2,185,447	131,482,727	11.19	2,939,534	168,048,263	27.81
เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ทำด้วยโลหะ	789,255	29,157,766	1,109,934	47,242,687	62.02	1,326,753	60,374,641	27.80	2,047,379	82,398,386	36.48
เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ทำด้วยไม้	434,090	38,693,813	736,358	71,005,894	83.51	858,694	71,108,086	0.14	892,155	85,649,877	20.45

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

รวบรวมโดย : บริษัท บริการข้อมูลผู้จัดการ จำกัด

ตารางที่ 2 แสดงการนำเข้าและส่งออกเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ทำด้วยโลหะและไม้

ปี 2533 - 2536

การนำเข้าเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตด้วยโลหะจำแนกรายประเทศ ปี 2533 - 2536

หน่วย : บาท

ประเทศ	2533		2534		2535		2536	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
CANADA	12	2,907	30	8,592	12	1,395	38,863	5,289,071
JAPAN	5,031	1,847,893	18,418	3,431,873	11,049	3,402,906	14,040	3,586,438
UNITED STATES OF AMERICA	3,605	956,750	608	359,225	6,314	2,311,774	14,697	2,871,625
FINLAND	0	0	0	0	0	0	3,240	1,270,118
TAIWAN	2,657	290,234	1,229	613,679	18,282	2,087,531	9,845	954,277
SINGAPORE	114	11,652	4,710	65,261	8,889	327,828	12,281	560,073
GERMANY,FED.REP.	1,147	356,821	1,447	432,253	1,760	186,429	6,376	289,495
ITALY	40	8,076	4,578	762,937	421	38,272	1,260	223,047
UNITED KINGDOM	804	845,092	1,263	423,667	16	9,535	3,669	186,092
OTHER COUNTRIES	0	0	0	0	0	0	14	170,414
OTHER	1,615	508,593	1,296	270,883	5,788	621,355	1,533	344,978
TOTAL	15,025	4,828,018	33,579	6,368,370	52,531	8,987,025	105,818	15,745,628

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

รวบรวมโดย : บริษัท บริการข้อมูลผู้จัดการ จำกัด

ตารางที่ 3 แสดงการนำเข้าเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตด้วยโลหะจำแนกราย

ประเทศ ปี 2533 - 2536

การส่งออกเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตด้วยโลหะจำแนกรายประเทศ ปี 2533 - 2536

หน่วย : บาท

ประเทศ	2533		2534		2535		2536	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
SINGAPORE	110,642	3,562,432	203,418	7,216,734	222,287	6,926,836	571,779	20,812,632
HONG KONG	27,743	1,297,390	32,123	1,790,808	90,538	2,981,900	328,553	10,100,408
UNITED STATES OF AMERICA	91,422	4,769,797	51,715	1,941,571	103,612	5,572,517	167,692	7,663,116
TAIWAN	0	0	0	0	1,484	75,496	89,390	5,158,631
SAUDI ARABIA	59,509	1,226,008	318,373	13,060,992	360,254	15,891,134	117,504	4,849,407
KUWAIT	23,825	360,134	0	0	153,903	7,707,335	107,604	4,440,599
LAOS,PEOPLE'SDEM.REP.OF	1,026	113,982	9,835	612,275	16,688	1,120,161	56,454	2,970,766
OTHER COUNTRIES	0	0	4,851	180,195	3,655	127,588	60,664	2,504,469
CHINA PEOPLE'S REP.OF	1,810	592,992	40	2,461	0	0	42,847	2,218,758
INDONESIA	38	2,314	34,598	1,382,286	29,964	1,236,537	67,004	2,153,978
OTHER	473,240	17,232,717	454,981	21,055,365	344,368	18,735,137	437,888	19,525,622
TOTAL	789,255	29,157,766	1,109,934	47,242,687	1,326,753	60,374,641	2,047,379	82,398,386

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

รวบรวมโดย : บริษัท บริการข้อมูลผู้จัดการ จำกัด

ตารางที่ 4 แสดงการส่งออกเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ทำด้วยโลหะจำแนกราย

ประเทศ ปี 2533 - 2536

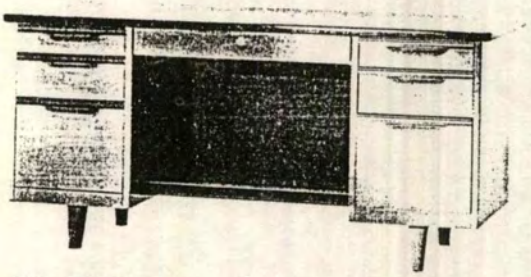
2.1.1รูปแบบของผลิตภัณฑ์เดิม

ชุดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของบริษัทศรีเจริญอุตสาหกรรม(1979)จำกัด(มหาชน). เป็นเฟอร์นิเจอร์เหล็กที่มีคุณสมบัติในความทนทานกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ทำจากไม้(MDF BOARD หรือ PARTICLE BOARD) โดยบริษัทศรีเจริญอุตสาหกรรม(1979)จำกัด(มหาชน) ได้เริ่มต้นผลิตมานานกว่า 40 ปีซึ่งรูปแบบและการใช้งานมีการพัฒนาโดยลำดับ ซึ่งเป็นเพียงการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย (MINOR CHANGE) จะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์เหล็กของบริษัทศรีเจริญอุตสาหกรรม(1979)จำกัด(มหาชน) นี้มีจำนวนรุ่นของผลิตภัณฑ์มากกว่า 2,000 รายการ โดยโครงการออกแบบปรับปรุงนี้ จะเป็นการออกแบบปรับปรุงของโต๊ะสำนักงาน,ระบบผนังกั้น,ตู้เก็บเอกสารโดยรูปแบบผลิตภัณฑ์เดิมที่เลือกมาเพื่อทำการออกแบบปรับปรุงมีรูปแบบดังต่อไปนี้

1. ส่วนโต๊ะสำนักงาน

TC - 3472
1829(W) x 864(D) x 749(H) m/m

ภาพแสดงที่ 28 แสดงโต๊ะสำนักงาน รุ่น TC - 3472

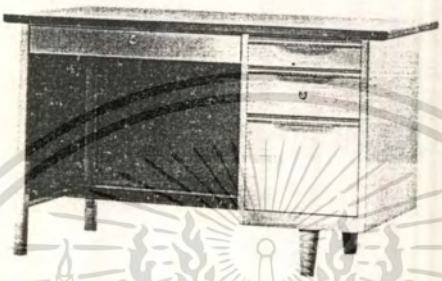


TC - 3060
1524(W) x 762(D) x 749(H) m/m

ภาพแสดงที่ 29 แสดงโต๊ะสำนักงาน รุ่น TC - 3060

TC - 2654
1372(W) x 660(D) x 749(H) m/m

ภาพแสดงที่ 30 แสดงโต๊ะสำนักงาน รุ่น TC - 2654



TC - 2648
1219(W) x 660(D) x 749(H) m/m

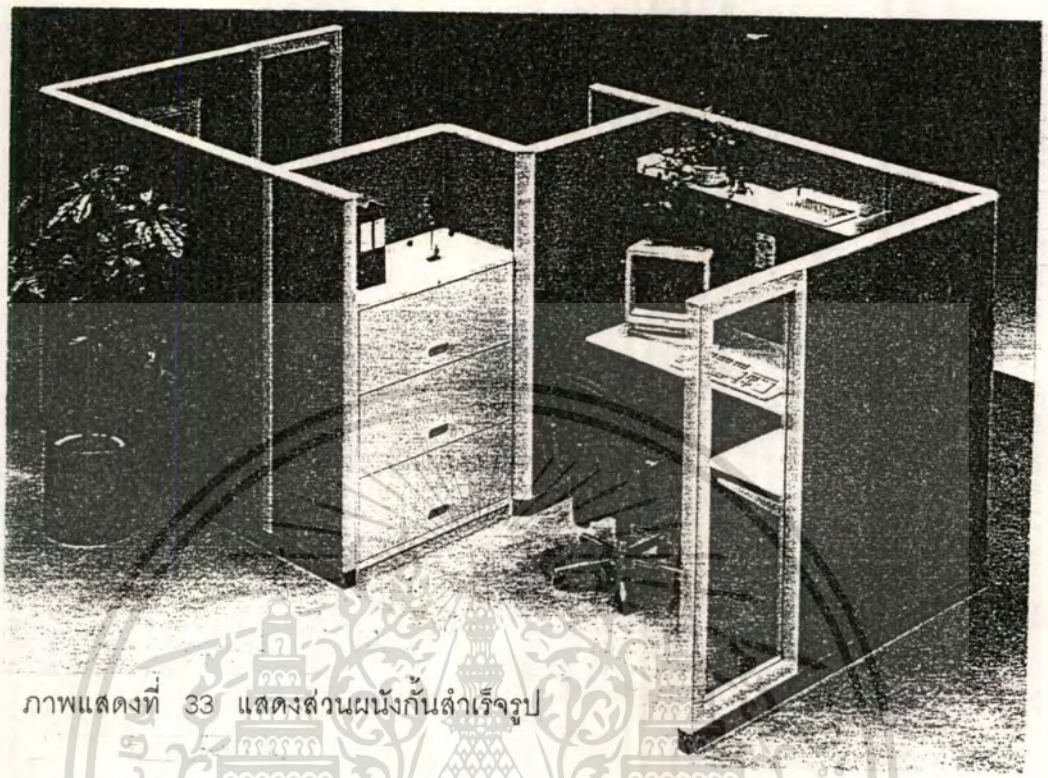
ภาพแสดงที่ 31 แสดงโต๊ะสำนักงาน รุ่น TC - 2648

TC - 2642
1067(W) x 660(D) x 749(H) m/m

ภาพแสดงที่ 32 แสดงโต๊ะสำนักงาน รุ่น TC - 2642

ลักษณะรูปแบบ โครงสร้างของโต๊ะเป็นเหล็กแผ่นพับขึ้นรูป เชื่อมเข้าด้วยกันโดยโต๊ะสำนักงานที่เป็นผลิตภัณฑ์เดิมมีอยู่ 3 รุ่น โดยในแต่ละรุ่นมี 6 ขนาด โดยมีขนาดต่างๆกัน ส่วนตู้เก็บเอกสารจะเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างโต๊ะ ไม่สามารถถอดประกอบหรือปรับเปลี่ยนได้ ลิ้นชักทำด้วยเหล็กพับขึ้นรูปเช่นกัน บริเวณที่จับจะเป็นการเจาะช่องหรือปั๊มเป็นร่องที่แผ่นหน้าลิ้นชัก และนำอะลูมิเนียมEXTRUDEมาทำเป็นส่วนมือจับ ส่วนขาเป็นเหล็กพับขึ้นรูปและมีตัวปรับระดับ

2. ส่วนผนังกั้นสำเร็จรูป



ภาพแสดงที่ 33 แสดงส่วนผนังกั้นสำเร็จรูป

ภาพแสดงที่ 34 แสดงส่วนผนังกั้นสำเร็จรูป

ลักษณะรูปแบบ โครงสร้างเป็นเหล็กแผ่นพับขึ้นรูปเชื่อมต่อกันด้วยวิธี SPOT WELDING ต้องใช้แกนต่อในการต่อผนังเข้าด้วยกัน มีช่องเดินสายไฟทางด้านล่าง แผ่นปิดด้านนอกเป็นเหล็กแผ่นปิดด้วยผ้าบุติดด้วยกาว ความกว้างและความสูงมีหลายขนาด ขอบปิดเป็นเหล็กแผ่นพับขึ้นรูป ส่วนจุดรอยต่อของขอบปิดตามมุมเป็นชิ้นส่วนพลาสติกฉีดมาเสียบปิดให้เรียบร้อย

3. ส่วนตู้เก็บเอกสาร

NTC - 1626
665(W) x 412(D) x 749(H) m/m

ภาพแสดงที่ 35 แสดงส่วนตู้เอกสาร รุ่น NTC - 1626

SDT-100

ภาพแสดงที่ 36 แสดงส่วนตู้เอกสาร รุ่น SDT - 100

ลักษณะรูปแบบ โครงสร้างด้านในของตู้เอกสารเป็นเหล็กแผ่นพับขึ้นรูปเพื่อเสริมความแข็งแรงเชื่อมติดกับแผ่นเหล็กที่เป็นตัวตู้ ส่วนตัวลิ้นชักเป็นเหล็กแผ่นพับเช่นกันมีรางเลื่อนที่สามารถเลื่อนออกมาได้จนสุด มีกลไกพิเศษที่ทำให้เปิดลิ้นชักได้ครั้งละหนึ่งอันเพื่อป้องกันการล้มเมื่อมีเอกสารจำนวนมากอยู่ในตู้ส่วนขาของตู้เอกสารเป็นเหล็กพับขึ้นรูป และมีฐานปรับระดับ

2.1.2ตารางแสดงขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์เดิม

ขนาด	กว้าง	ยาว	สูง
โต๊ะสำนักงาน			
แบบที่ 1	864	1829	749
แบบที่ 2	762	1524	749
แบบที่ 3	660	1372	749
แบบที่ 4	660	1219	749
แบบที่ 5	660	1067	749
แบบที่ 6	610	914	749
ผนังกั้น	80	450-1200	1000-2000
ตู้เอกสาร	412	665	749

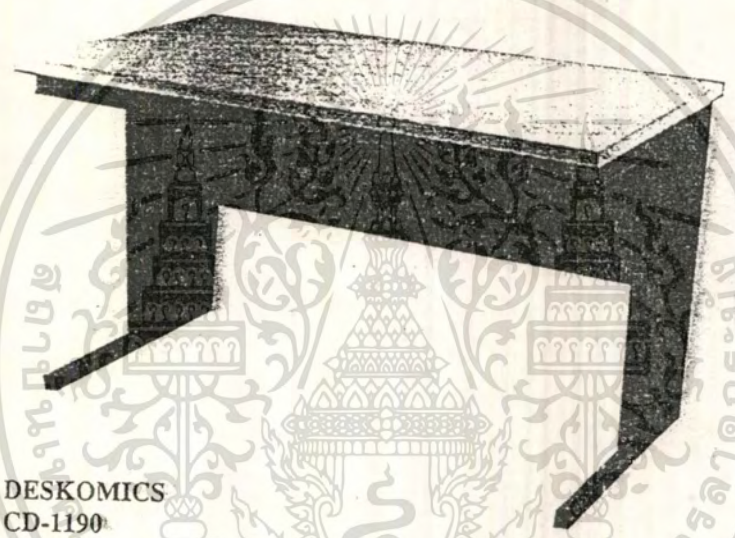
ตารางที่ 5 แสดงขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์เดิม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.1.3 รูปแบบผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

ในการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ข้างเคียงจะนำผลิตภัณฑ์ของบริษัทเฟอร์นิเจอร์ที่มีกลุ่มเป้าหมายใกล้เคียงกันโดยมีเฟอร์นิเจอร์ตั้งแต่ระดับล่างจนถึงระดับบนโดยคำนึงเฟอร์นิเจอร์ที่มีกลุ่มเป้าหมายเป็นพนักงานในระดับปฏิบัติงานและเป็นเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ใช้กับอุปกรณ์สำนักงาน เช่น คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

1. STEELER.



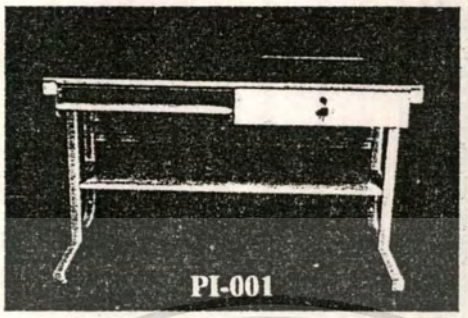
ภาพแสดงที่ 37 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์ข้างเคียง STEERER รุ่น CD - 1190

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
โดยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อยี่ห้อ/รุ่น STEELER/DESKOMICS CD-1190

ลักษณะของรูปแบบ เป็นโต๊ะสำนักงานผลิตจากเหล็กแผ่นพับขึ้นรูปมีแผ่นปิดด้านหน้ามีชั้นเครื่องพิมพ์และหน่วยประมวลผลด้านล่างและมีช่องให้กระดาษพิมพ์ต่อเนื่องสอดผ่านเข้าเครื่องพิมพ์ได้แผ่นโต๊ะเป็น particle

2. POWER PINK



ขนาด .60x1.20x.75ม.

ภาพแสดงที่ 38 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์ข้างเคียง POWERPINK รุ่น PI - 001

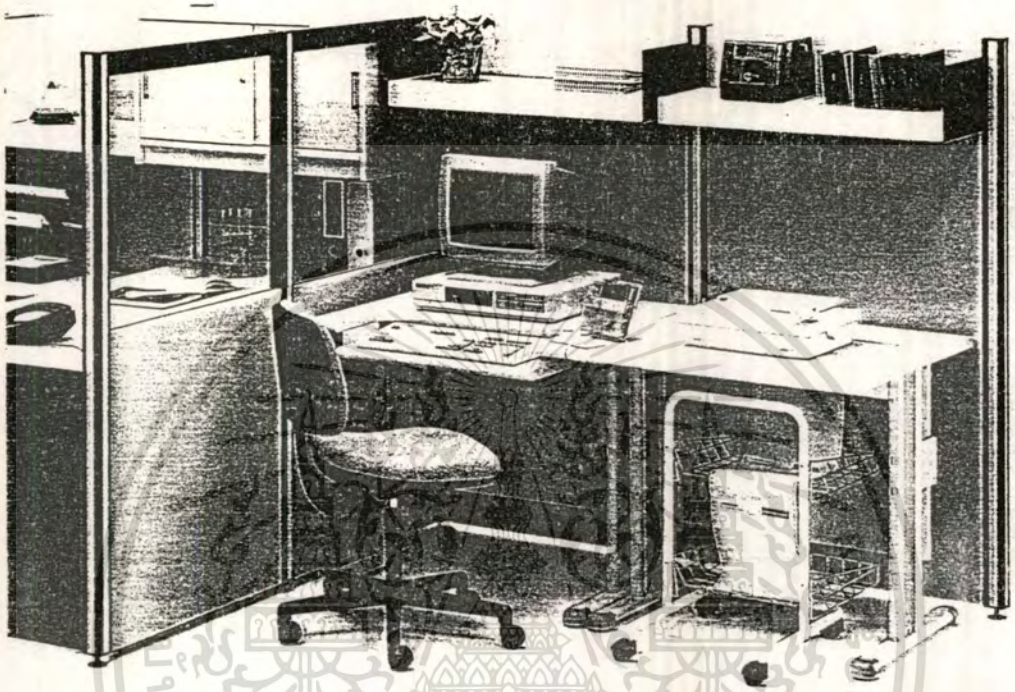
โครงสร้างเหล็ก

ภาพแสดงที่ 39 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์ข้างเคียง POWERPINK รุ่นโครงสร้างเหล็ก

ชื่อยี่ห้อ/รุ่น POWERPINK PI-001

ลักษณะของรูปแบบ โครงสร้างขาของโต๊ะเป็นเหล็กท่อเชื่อมมีโครงเหล็กพับเป็นตัวยึดขาทั้ง 2 เข้าด้วยกันด้วยนอต ถอดประกอบได้มีที่วาง KEYBOARD เลื่อนเก็บได้ มีลิ้นชักใส่ของด้านขวามือ ด้านล่างมีที่วางกระดาษพิมพ์แบบต่อเนื่อง แผ่น TOP เป็นแผ่น PARTICLE BOARD ปิดผิวด้วย LAMINATE

3.MOFLEX



ภาพแสดงที่ 40 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์ข้างเคียง MOFLEX รุ่น ONLINE

ยี่ห้อ/รุ่น MOFLEX/ONLINE

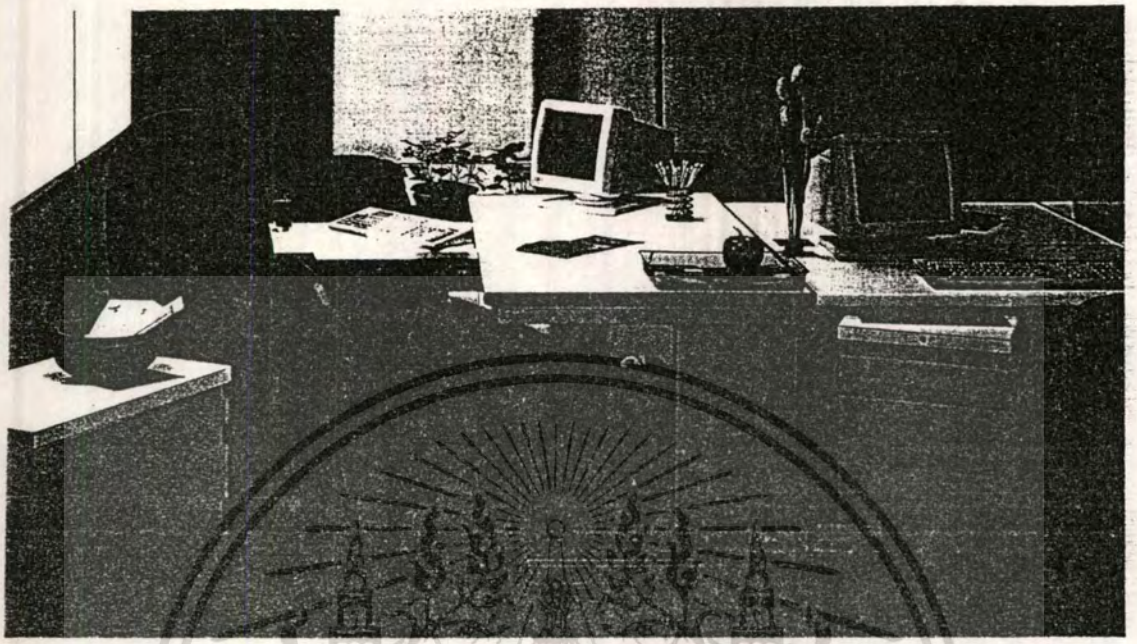
ลักษณะรูปแบบ:

-โต๊ะ โครงสร้างขาเป็นเหล็กท่อเชื่อมติดกันต่อกับคานใต้โต๊ะลงไปยังคานใต้โต๊ะ ส่วนแผ่นปิดด้านหน้าเป็น ปาร์ติเคิล บอร์ด ยึดที่ขาเพื่อเป็นทางเดินสายไฟมาที่พื้นแผ่นหน้า เป็น ปาร์ติเคิล บอร์ด ปิดผิว

-ผนังกั้น โครงสร้างเป็นอะลูมิเนียม รีด เพื่อเป็นโครงและตัวยึดแผ่นผนังอีกทีหนึ่ง โดยโครงสร้างของแผ่นเป็นโครงอะลูมิเนียมบุด้วยผ้า ด้านล่างมีตัวปรับความสูง

-ตู้เก็บเอกสาร เป็น ปาร์ติเคิล บอร์ด ต่อเป็นตู้โดยข้อต่อสำเร็จรูป ลิ้นชักเป็น ปาร์ติเคิล บอร์ด ปิดผิวเช่น กัน ยึดติดกับคานด้านล่างของโต๊ะ

4.UB-HAWORTH



ภาพแสดงที่ 41 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์ข้างเคียง UB - HAWORTH รุ่น L - DESK

ยี่ห้อ/รุ่น UB-HAWORTH รุ่น L-DESK

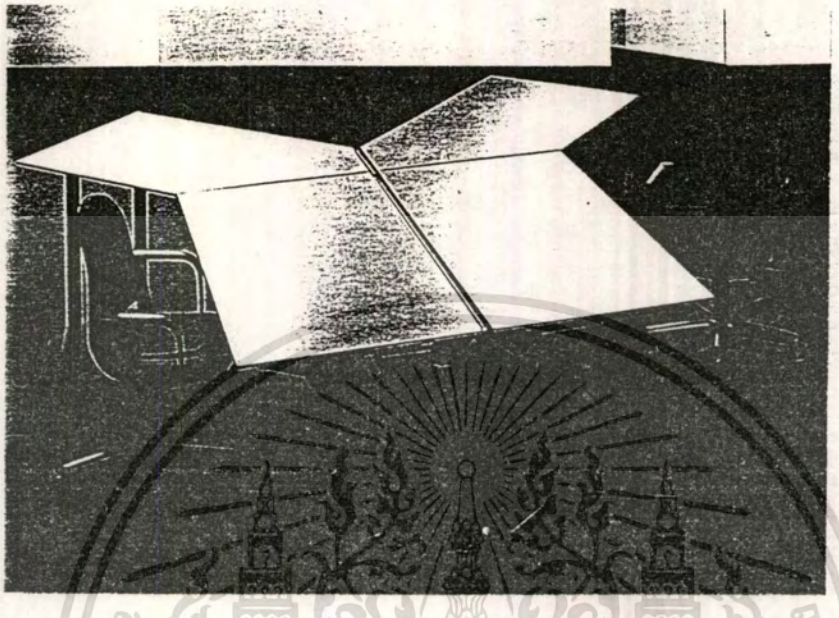
ลักษณะรูปแบบ:

-โต๊ะสำนักงาน โครงสร้างเป็นเหล็กแผ่นพับขึ้นรูปเชื่อมติดกันกับแผ่นปิดด้านหน้าและคานรับน้ำหนัก แผ่นหน้าโต๊ะเป็น PARTICLE BOARD ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนตด้วยวิธีโพส ฟอร์มมิ่ง /G

-ผนังกั้นสำเร็จรูป เป็นเหล็กแผ่นพับเชื่อมติดกันเป็นโครงมีการเดินสายไฟตอนล่างและตอนกลางของผนัง แผ่นปิดเป็นเหล็กแผ่นบกุด้วย ผ้า ส่วนขอบเป็นเหล็กแผ่นพับขึ้นรูปเช่นกัน มีส่วนมุมที่เป็นพลาสติกมาปิดอีกชั้นหนึ่ง

-ตู้เก็บเอกสาร เป็นเหล็กแผ่นพับต่อเป็นตัวตู้และโครงสร้างด้านใน ส่วนมือจับเป็นอะลูมิเนียม รีด ติดกับลิ้นชักที่เป็นเหล็กแผ่นพับเช่นกัน

5.MDEC

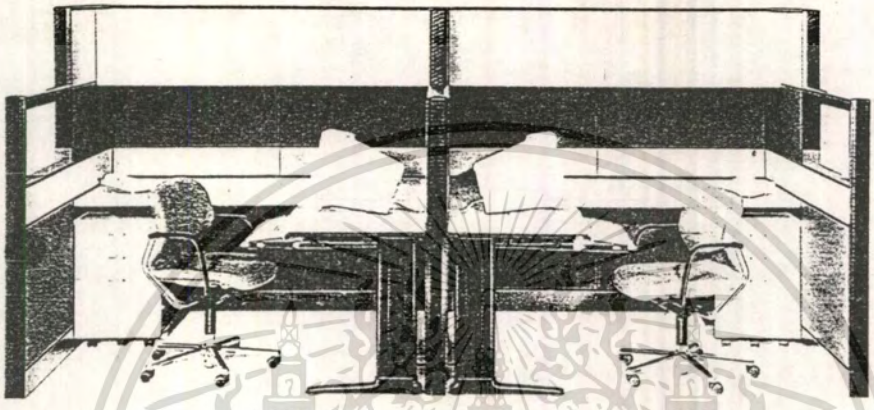


ภาพแสดงที่ 42 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์ข้างเคียง MDEC

ชื่อยี่ห้อ/รุ่น

ลักษณะรูปแบบ โครงสร้างขาโต๊ะเป็นระบบ คาน โดยโครงสร้างที่เป็นเหล็กยึดขาโต๊ะด้วยการเชื่อมติดกันขาโต๊ะเป็นเหล็กท่อยึดกับฐานที่ทำจากเหล็กหล่อด้านล่าง มีฝาที่เป็นเหล็กแผ่นปิด สามารถเลือกสีได้ มีถาดรองสายไฟยึดกับ คาน เป็นเหล็กแผ่นพับเช่นกัน ส่วนแผ่น หน้า โต๊ะเป็น PARTICLE BOARD ปิดผิวด้วยลามิเนต

6.ROCKWORTH



ภาพแสดงที่ 43 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

ROCKWORTH SERIES 77

ชื่อยี่ห้อ/รุ่น ROCKWORTH SERIES 77

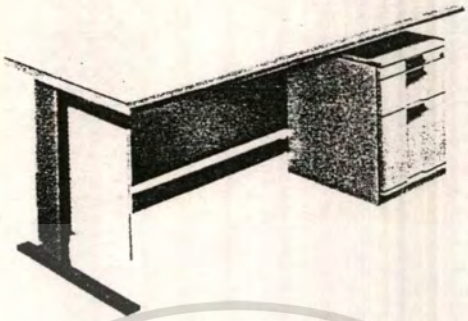
ลักษณะรูปแบบ

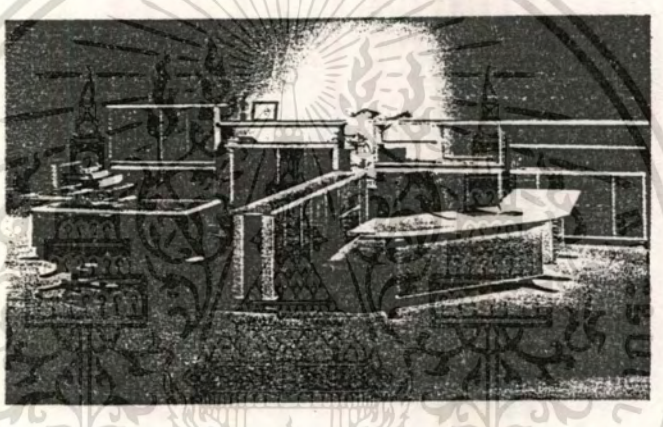
-โต๊ะสำนักงาน โครงสร้างขาโต๊ะมีฐานเป็นอัลลอยฉีดขึ้นรูปยึดกับขาที่เป็นเหล็กท่อ มีเหล็กแผ่นพับมาปิดทับอีกชั้น แผ่นหน้าโต๊ะเป็น partition board ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนตหรือวีเนียร์ไม้จริง มีแป้นวางคีย์บอร์ดเลื่อนเก็บได้

-ระบบผนังกั้น โครงสร้างเป็นเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูปเชื่อมติดกัน สามารถเดินสายไฟผ่านได้ทั้งตอนล่าง ตอนกลาง และตอนบน ทำให้สะดวกในการเดินสายไฟ ส่วนปลั๊กฝังอยู่ภายในของผนังกั้น มีฝาปิดเปิดได้สะดวก

-ตู้เก็บเอกสาร มีโครงสร้างเป็น ปาร์ติเคิล ปิดผิวด้วยลามิเนตหรือวีเนียร์ไม้จริงมีทั้งแบบยึดติดกับผนังกั้น และมีล้อเลื่อน

7.ACMEN





ภาพแสดงที่ 44 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์ข้างเคียง ACMEN MATAL SOFTFORM

ชื่อยี่ห้อ/รุ่น ACMEN MATAL / SOFTFORM

ลักษณะรูปแบบ

- โต๊ะสำนักงาน ฐานของขาโต๊ะเป็นเหล็กหล่อ ยึดกับขาที่เป็นอลูมิเนียม Extruded มีคานรับน้ำหนักใต้โต๊ะ และคานส่วนล่างเป็นที่วางเท้า แผ่นหน้าโต๊ะเป็นลามิเนตปิดผิว ส่วนขอบเป็นการ ฉีด ทำให้สามารถกันน้ำได้ 99.99%
- ระบบผนังกั้น โครงสร้างเป็นอลูมิเนียมรีด สามารถเดินสายไฟผ่านตอนล่างและตอนกลางได้ ส่วนขอบปิดเป็นเหล็กแผ่นดัดขึ้นรูป ในแบบที่เป็นกระจก สามารถเลือกกัดทรายเป็นลวดลายได้
- ตู้เก็บเอกสาร เป็นการนำโครงสร้างของขาโต๊ะมาเป็นโครงของตู้ซึ่งสามารถใช้เป็นชั้นวางเอกสาร หนังสือได้ ส่วนตัวตู้เป็นปาร์ติเคิลบอร์ดปิดผิวด้วยแผ่นฟอยล์ แผ่นหน้าของลิ้นชักเป็นพลาสติก ฉีด า สวมแล้วยึดด้วยสกรู

2.1.4 ตารางแสดงขนาดสัดส่วนผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

ยี่ห้อ ขนาด	กว้าง	ยาว	สูง
STEELER โต๊ะ	700	1190	750
รุ่น CD-1190 ผนังกั้น	.....	.....	.....
ตู้เอกสาร	.....	.....	.....
POWER PING โต๊ะ	600	1200	750
รุ่น PI-001 ผนังกั้น	.....	.....	.....
ตู้เอกสาร	.....	.....	....
MOFLEX โต๊ะ	600-850	1200-1800	750
รุ่น ONLINE ผนังกั้น	65	600-1200	1050-1950
ตู้เอกสาร	650	600-1200	105-195
UB-HAWORTH โต๊ะ	700-800	1000-1600	740
รุ่น L- DESK ผนังกั้น	45	450-1500	900-1800
ตู้เอกสาร	462	620	710-1400
MDEC โต๊ะ	600-1000	1200-2200	750-760
รุ่น ผนังกั้น	65	450-1200	1200-1900
ตู้เอกสาร	450	480	650
ROCKWORTH โต๊ะ	600-800	1200-1600	750
รุ่น SERIES 77 ผนังกั้น	100	1200-1500	942-2094
ตู้เอกสาร	460	600-800	700
ACMEN โต๊ะ	750-800	1200-1800	750
รุ่น ผนังกั้น	80	800-1200	1100-1800
ตู้เอกสาร	400-750	600-800	750-1700
หน่วยเป็น :	มิลลิเมตร		

ตารางที่ 6 แสดงขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

2.1.5 การสรุปผลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลของผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ข้างเคียงนี้จะเป็นการสรุปโดยเปรียบเทียบถึงข้อดีและข้อบกพร่องของเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ที่มีอยู่ในท้องตลาด เพื่อที่จะได้เห็นจุดที่ควรนำมาออกแบบปรับปรุงให้ดีขึ้นและมีประโยชน์ใช้สอยตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานยิ่งขึ้น

ตารางการแสดงถึงส่วนประกอบของชุดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของบริษัทศรีเจริญอุตสาหกรรม(1979) จำกัด (มหาชน) และผลิตภัณฑ์ข้างเคียงว่ามีลักษณะอย่างไรโดยใช้สัญลักษณ์ในการเปรียบเทียบดังนี้

เครื่องหมาย	คำอธิบาย
-----	ไม่มีส่วนประกอบหรือลักษณะนั้น ๆ
1	ส่วนดีเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่นแล้วมีข้อด้อยมากกว่า
2	มีส่วนดีใกล้เคียงกัน
3	มีส่วนที่ดีมากกว่าผลิตภัณฑ์อื่น
4	มีส่วนดีที่โดดเด่นกว่าผลิตภัณฑ์อื่น

ตารางที่ 7 แสดงตารางสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการเปรียบเทียบโดยคำนึงถึง

1.ประโยชน์ใช้สอย

2.การใช้วัสดุ/ความคงทน

3.ความสวยงาม

4.ราคา

ตามลำดับ โดยสรุปได้ตามตารางต่อไปนี้

ลำดับ	ยี่ห้อของผลิตภัณฑ์
1	KINGDOM (ศรีเจริญอุตสาหกรรม)
2	STEELER
3	POWER PINK
4	MOFLEX(MODERN FORM)
5	UB - HAWORTH
6	MDEC
7	ROCKWORTH
8	ACMEN

ตารางที่ 8 แสดงตารางเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.ส่วนโต๊ะสำนักงาน

รายละเอียด		ผลิตภัณฑ์							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ส่วนหน้าโต๊ะทำจาก	ปาร์ติเคิล บอร์ด	2	2	2					
	MDF				3	3	3	3	3
เดินสายผ่านหน้าโต๊ะ		1	1	1	2	1	2	1	2
โครงสร้างขาโต๊ะทำจาก	เหล็กแผ่นพับ	2	2			2	3	3	
	เหล็กท่อ			1	2				
	อลูมิเนียมextruded							4	4
เดินสายสัญญาณผ่านขาสู่ด้านล่างได้			1	1	2	2	2	1	2
ปรับเปลี่ยนสายไฟได้สะดวก		1	2	2	2	2	2	1	1
มีคานรับน้ำหนักแผ่นหน้าโต๊ะ		2	2	2	2	2	3	2	3
เดินสายไฟผ่านตามแนวยาวของโต๊ะได้			1	1	1	1	3	1	2
ปรับเปลี่ยนสายไฟใต้โต๊ะได้สะดวก		2	2	1	1	2	3	1	1
การต่อโต๊ะเป็นกลุ่มสามารถเดินสายสัญญาณได้		1	1	1	2	1	3	2	2
ฐานของขาโต๊ะเป็น	เหล็กแผ่นพับ	1							
	เหล็กท่อ		1	1	3	1			
	โลหะหล่อ						4	4	3
มีฐานปรับความสูง		2	2	2	2	2	3	4	
มีที่วางแป้นพิมพ์			2	2	2	2		3	3
มีที่รองต้นแขนของที่วางแป้นพิมพ์								3	3
ความสามารถในการวางเป็นระบบ		1	1	1	2	2	3	3	3
สามารถถอดประกอบได้					2	2	3	2	2
มีแผ่นปิดด้านหน้า		2	2	2	3			2	3
รูปทรง สีสรร สวยงาม ทันสมัย		1	1	1	3	2	4	4	3
สามารถเพิ่มพื้นที่ในแนวตั้ง					2	3	3	1	2
หน้าลิ้นชักทำจาก	เหล็กแผ่น	1	1	1					
	MDF				3	3	4	3	
	พลาสติก								4
	รวม	19	24	22	39	33	51	47	46

ตารางที่ 9 แสดงรายละเอียดผลิตภัณฑ์ ส่วนโต๊ะสำนักงาน (ของผลิตภัณฑ์อื่นๆ)

2.ระบบผนังกั้น

รายละเอียด		ผลิตภัณฑ์							
		1	2	3	4	5	6	7	8
โครงสร้างเป็น	เหล็กแผ่นพับ	2				2		3	
	เหล็กท่อ								
	อลูมิเนียมextrusion				1		1		2
ถอดประกอบได้		1			2	3	2	3	2
สามารถเดินสายสัญญาน สายไฟ									
	ตอนล่าง	2			1	2	1	3	2
	ตอนกลาง				1			3	2
	ตอนบน							3	
มีทางออกสายไฟที่ระดับความสูงโต๊ะ		2			2	2	3	3	2
สามารถติดตั้งตู้หรือชั้นวางได้		2			2	3	2	3	3
ช่องเดินสายไฟและสายสัญญานแยกกัน		1			1	2	2	3	2
แผ่นบุผนังทำจาก	ไม้อัด				1		1	2	2
	เหล็กแผ่น	2							
	แผ่นเส้นใย					3			
ติดตั้งไฟส่องบริเวณทำงานได้		1			1	2		2	2
ส่วนปิดขอบทำจาก	เหล็กแผ่นพับ	2							
	พลาสติก					3			3
	อลูมิเนียม							3	
	ไม้อัดหุ้มผ้า				1		1		
สามารถเดินสายกับโต๊ะทำงาน		1			2	2	2	3	2
ติดตั้งปลั๊กไฟได้	ด้านเดียว	1			1	1	1		1
	สองด้าน							3	
	รวม	17			16	25	16	34	21

ตารางที่ 10 แสดงรายละเอียดผลิตภัณฑ์ ระบบผนังกั้น

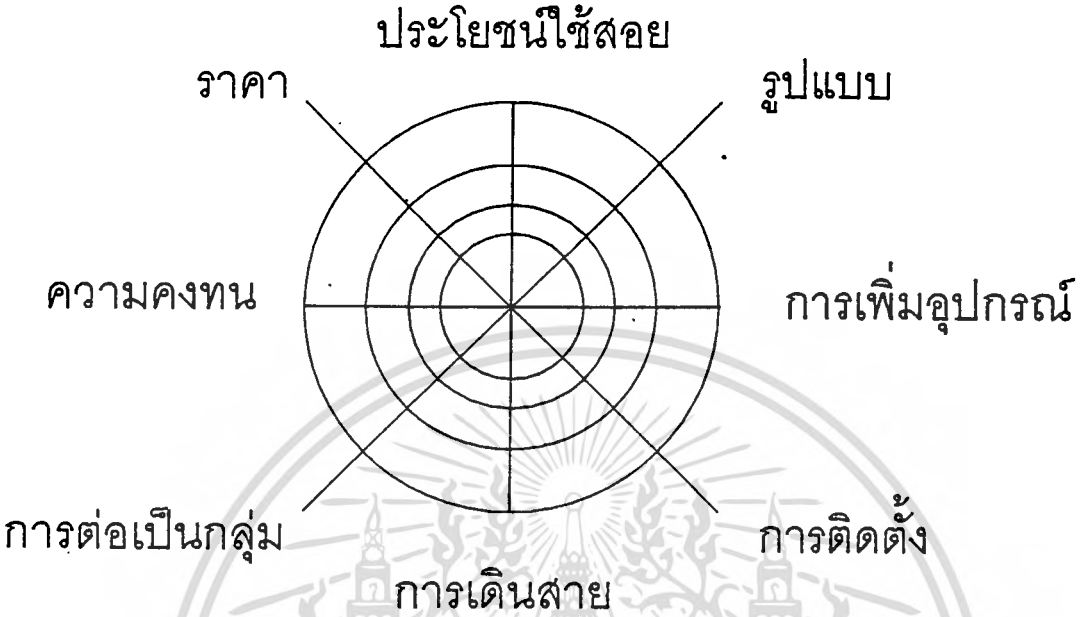
3.ตู้เก็บเอกสาร

รายละเอียด		ผลิตภัณฑ์							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ตัวตู้ทำจาก	เหล็กแผ่นพับ	2	2	2		3			
	แผ่นเส้นใย เช่น								
	MDFหรือPARTICLE BOARD				2		3	2	2
โครงสร้างลิ้นชักทำจาก									
	เหล็กแผ่นพับ	2	2	2		3			
	แผ่นเส้นใย เช่น								
	MDFหรือPARTICLE BOARD				2		3	2	2
ที่จับของลิ้นชัก	เสมอตัวตู้	1		1		2			
	พ้นตัวตู้ออกมา		1		2		3	3	3
	ทำจาก โลหะฉีด	1	2	1	2		3	3	
	พลาสติกฉีด					3			4
มีที่กั้นเอกสารในลิ้นชัก		1			2	2	2	2	2
มีถาดใส่เครื่องใช้สำนักงาน		2	2	2	2	3	3	3	2
ถอดประกอบได้		2	2	1	2	3	2	2	3
มีมุมคมของขอบตู้		1	1	1	2	3	3	2	4
สามารถยึดกับคานเหล็กของโต๊ะ		1	1	2	1	3	3	2	4
ดึงลิ้นชักได้จนสุด		1	1	1	1	2	2	1	2
	รวม	14	14	13	18	21	24	22	27

ตารางที่ 11 แสดงรายละเอียดผลิตภัณฑ์ ตู้เก็บเอกสาร

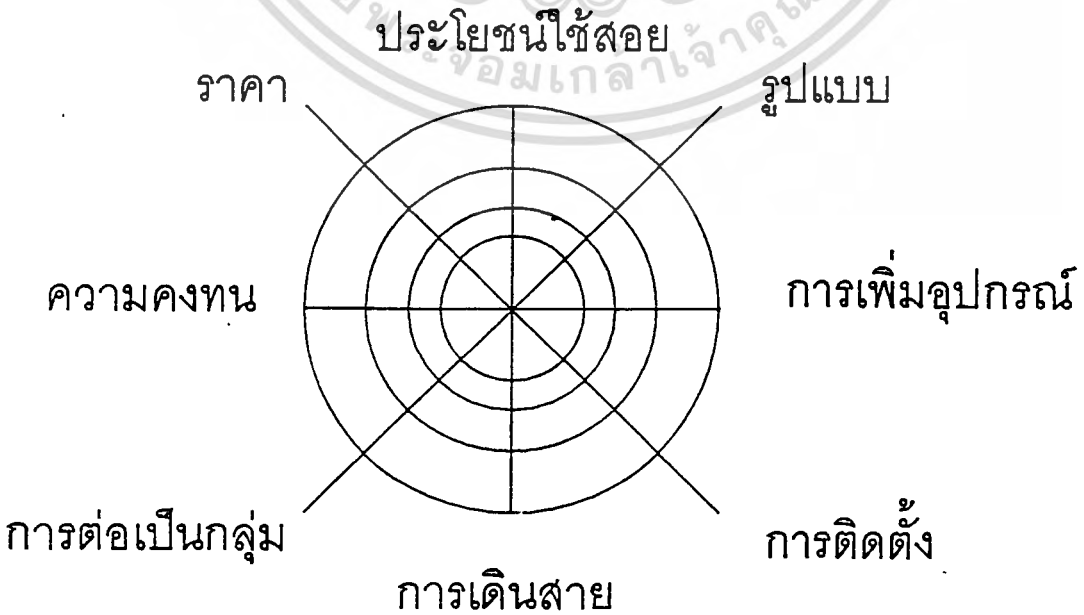
แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์เดิม



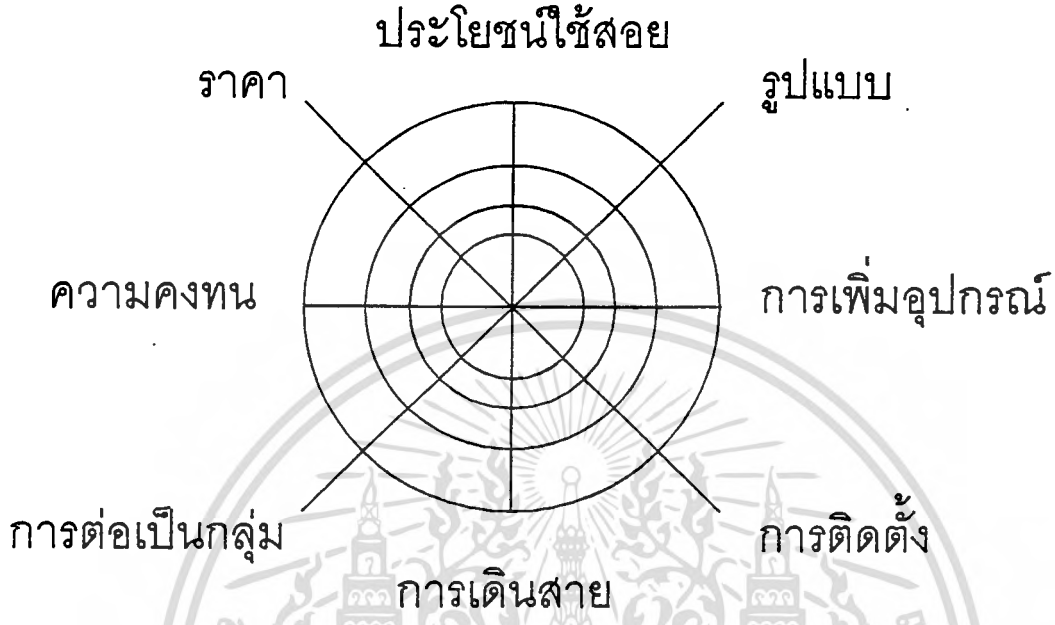
ภาพแสดงที่ 45 แสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์เดิม

ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง หมายเลข 2



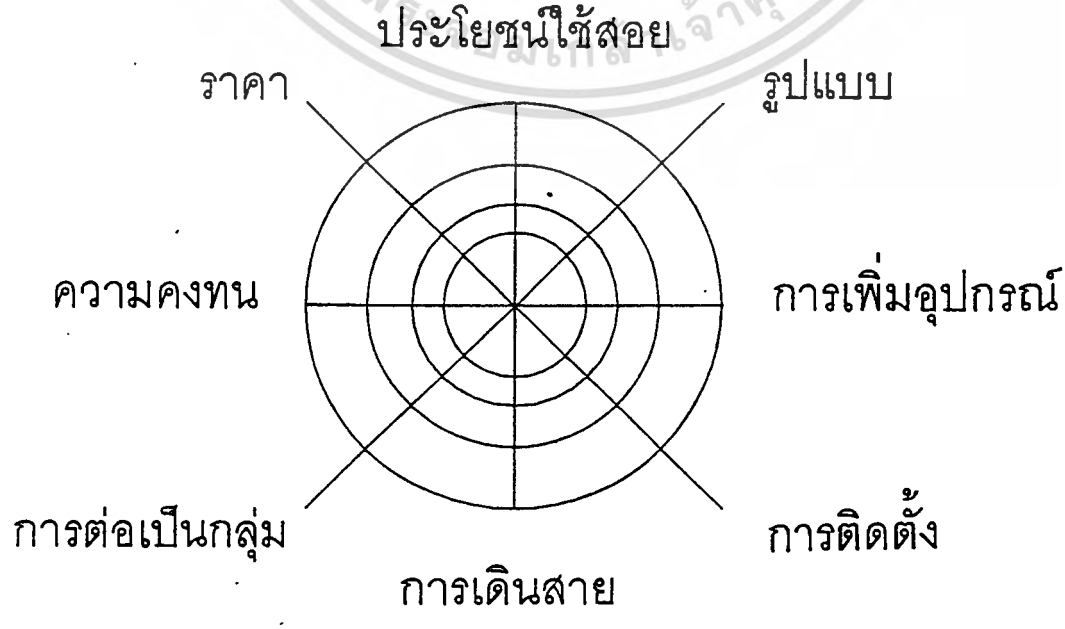
ภาพแสดงที่ 46 แสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง หมายเลข 2

ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง หมายเลข 3



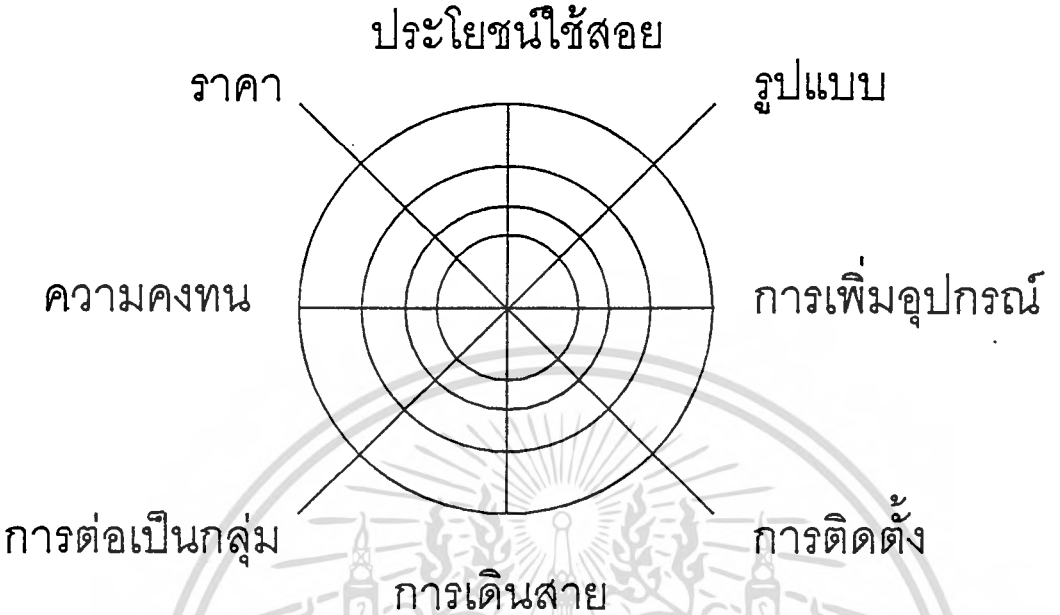
ภาพแสดงที่ 47 แสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง หมายเลข 3

ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง หมายเลข 4



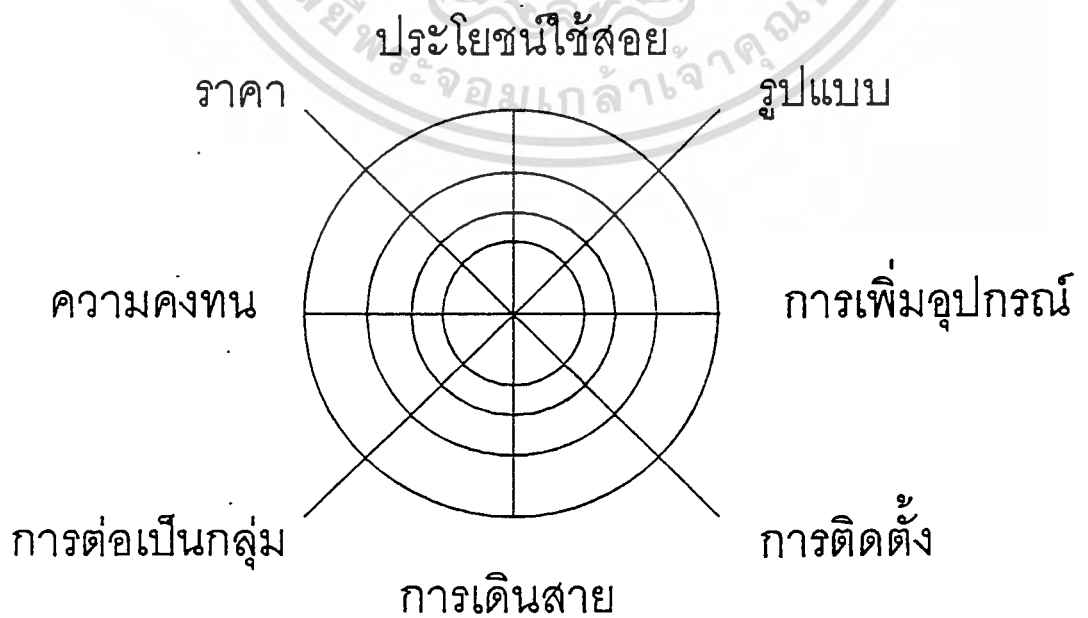
ภาพแสดงที่ 48 แสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง หมายเลข 4

ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง หมายเลข 5



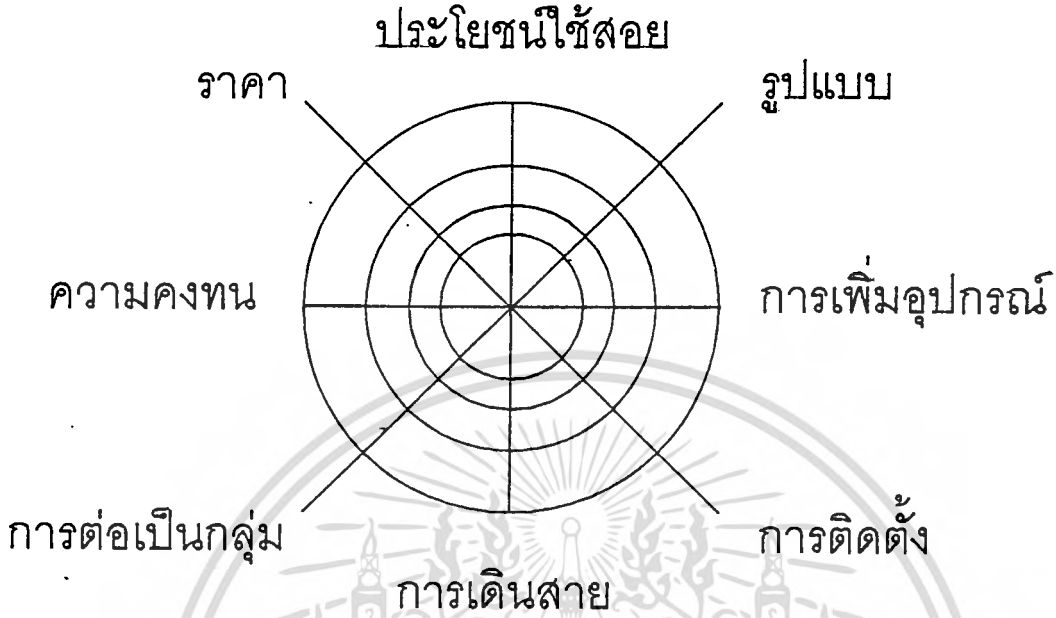
ภาพแสดงที่ 49 แสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง หมายเลข 5

ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง หมายเลข 6



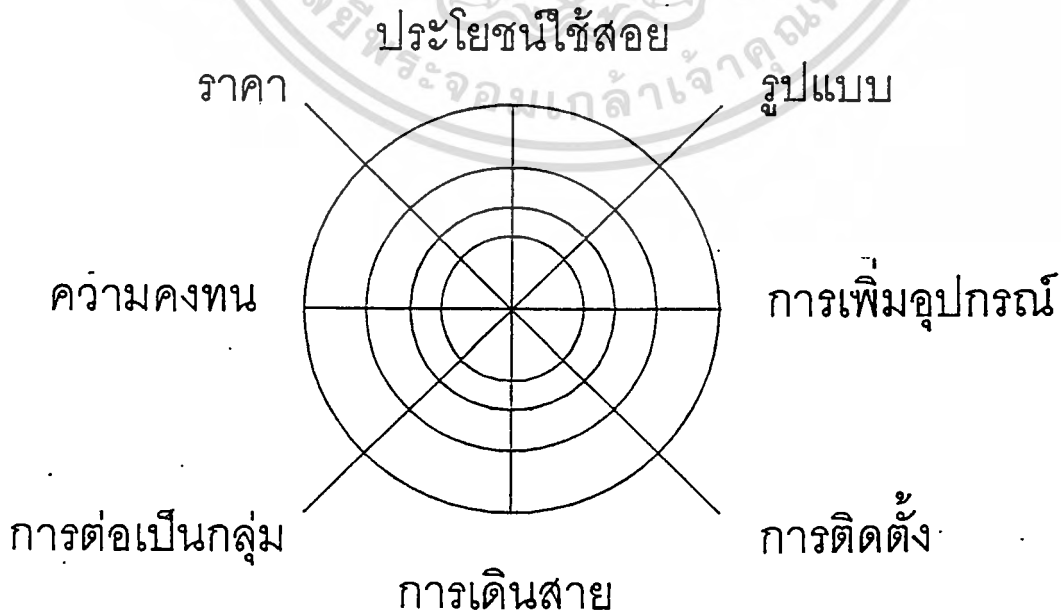
ภาพแสดงที่ 50 แสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง หมายเลข 6

ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง หมายเลข 7



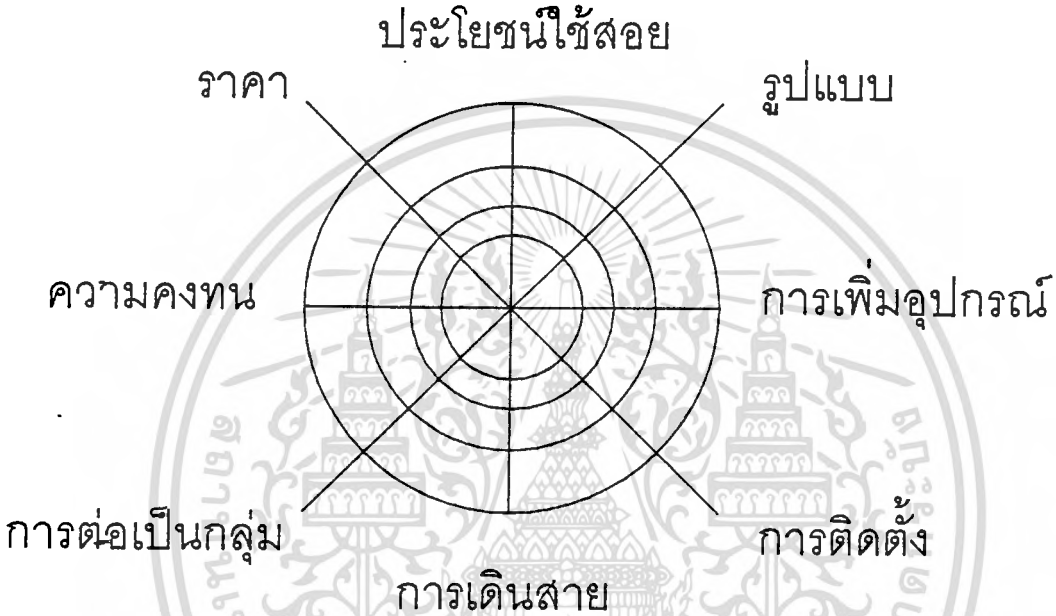
ภาพแสดงที่ 51 แสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง หมายเลข 7

ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง หมายเลข 8

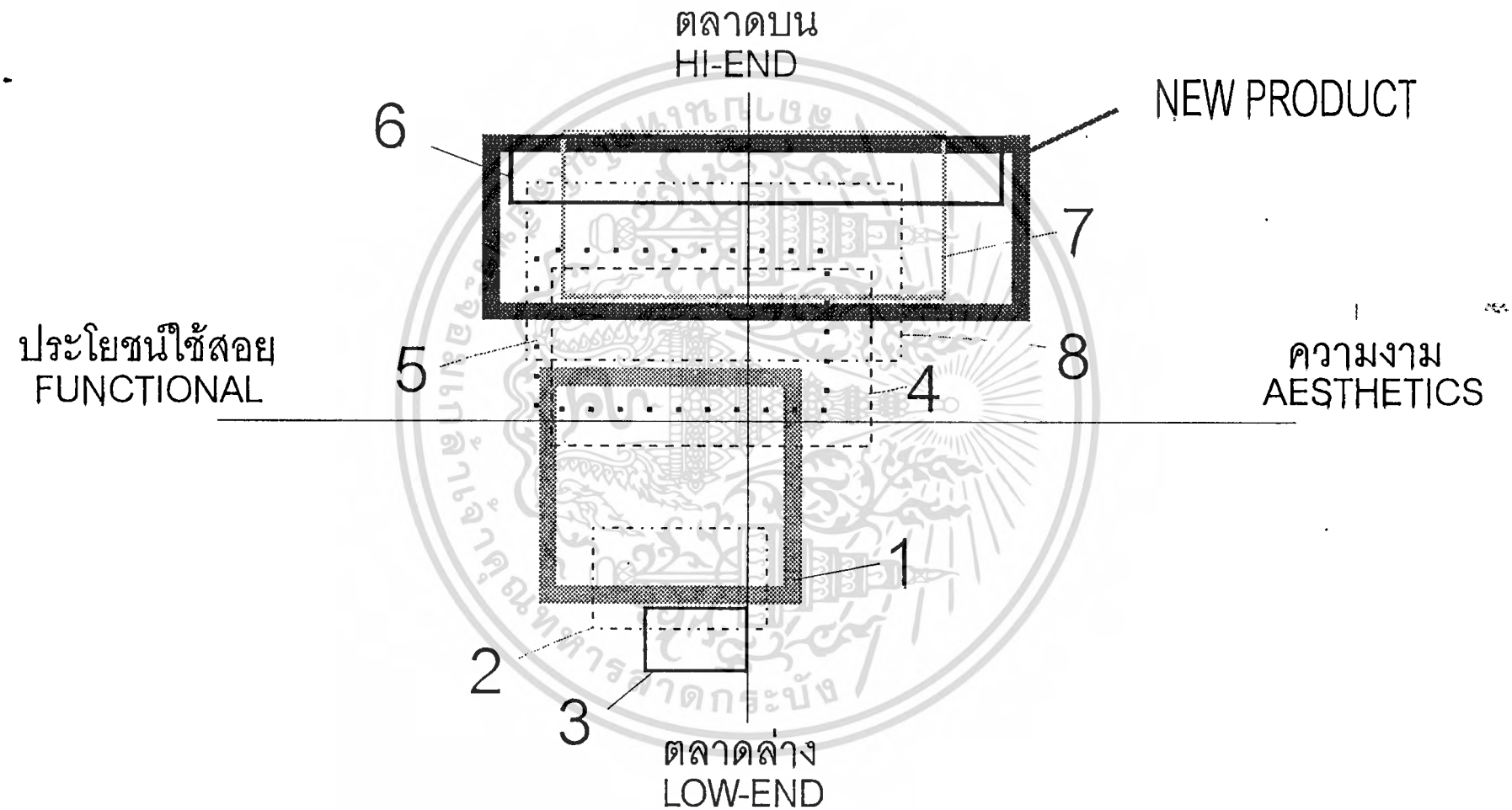


ภาพแสดงที่ 52 แสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง หมายเลข 8

ผลิตภัณฑ์ที่จะออกแบบปรับปรุง



ภาพแสดงที่ 53 แสดงผลิตภัณฑ์ที่จะออกแบบปรับปรุง



ภาพแสดงที่ 54 แสดงตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด

การสรุปรายละเอียด,รูปแบบของผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

จากการศึกษาค้นคว้าสามารถสรุปได้ดังนี้

1.ส่วนโต๊ะสำนักงาน

1.1 โต๊ะสำนักงานที่เป็นผลิตภัณฑ์เดิม

โต๊ะสำนักงาน KINGDOM มีรูปแบบของโครงสร้างเป็นลักษณะ ระบบกล่อง ซึ่งรวมส่วนประกอบต่างๆเป็นชิ้นเดียวกัน มีการใช้งานประเภทชุดทำงานเดียว(STAND ALONE) ทั้งนี้เนื่องมาจากว่าโต๊ะสำนักงานKINGDOMนี้ได้เริ่มผลิตมาเป็นเวลานานกว่า30ปี โดยตอบสนองพฤติกรรมภายในสำนักงาน โดยประกอบพื้นที่ทำงานลิ้นชักที่ใช้เก็บอุปกรณ์สำนักงาน,ของใช้ส่วนตัว,เอกสาร

ทั้งนี้ในปัจจุบันรูปแบบพฤติกรรมของผู้บริโภค ได้เปลี่ยนไปเนื่องจากสาเหตุต่างๆ เช่น การใช้อุปกรณ์อัตโนมัติในสำนักงาน(OFFICE AUTOMATION)ซึ่งต้องมีการจัดการในการเดินสายไฟ และสายสัญญาณ หรือการจัดสำนักงานในลักษณะจัดวางแบบเปิดหรือจัดวางแบบภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นการตอบสนองในด้านต่างๆ ขององค์กรณ์นั้นๆ ,การจัดวางสำนักงานอย่างมีมโนทัศน์ (CONCEPT) ซึ่งเป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรนั้นๆ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าโต๊ะสำนักงานรูปแบบเดิม ไม่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานในสำนักงานปัจจุบันได้อย่างเพียงพอ

1.2 โต๊ะสำนักงานที่เป็นผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

เมื่อพิจารณาจากส่วนประกอบจากตารางพ่อที่จะสรุปได้ โดยภาพรวมมีลักษณะของผลิตภัณฑ์เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่เป็นระบบ (SYSTEM FURNITURE) ซึ่งตอบสนองต่อการใช้งานได้ครอบคลุมมากขึ้น โดยส่วนประกอบต่างๆ สามารถแยกเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

1. ส่วนทำงานด้านเอกสาร
2. ส่วนทำงานด้านคอมพิวเตอร์
3. ส่วนวางอุปกรณ์สำนักงานที่เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้า
4. ส่วนเก็บเอกสาร
5. ส่วนเก็บเครื่องใช้สำนักงานและของใช้ส่วนตัว
6. ส่วนผนังกั้น

จะเห็นว่าเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่เป็นระบบสามารถตอบสนองต่อการใช้งานได้ครอบคลุมกว่า มีความคล่องตัวในการทำงานและมีความยืดหยุ่นในการจัดวางชุดเฟอร์นิเจอร์โดยมีขนาดที่สัมพันธ์กัน การมีรูปแบบที่สวยงามซึ่งช่วยเสริมภาพพจน์ขององค์กรได้ การติดต่อ

สื่อสารและการทำงานภายในองค์กรหรือหลุ่มทำงานได้ดี และสร้างเสริมบรรยากาศในการทำงานด้วย

2.ส่วนผนังกั้น

2.1 ผนังกั้นที่เป็นผลิตภัณฑ์เดิม

เป็นผนังกั้นที่มีลักษณะรูปแบบที่เป็นเหลี่ยมสัน ซึ่งเป็นเพราะวัสดุที่นำมาใช้เป็นเหล็กแผ่นพับขึ้นรูป ซึ่งมีข้อดีในด้านความแข็งแรง ส่วนการใช้งานในเรื่องการเดินสายไฟมีการเดินสายไฟในตอนล่างและตอนกลางของผนังเท่านั้น ซึ่งเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียงแล้วจะมีประสิทธิภาพด้อยกว่าในเรื่องของความยืดหยุ่นในการเดินสายไฟจากแหล่งจ่ายไฟในหลาย ๆ รูปแบบ ส่วนอุปกรณ์เสริมพิเศษ เช่นการมีที่ติดกระดาษบันทึกข้อความ,ถาดใส่เครื่องใช้สำนักงาน ฯลฯ ก็ควรที่จะได้รับการออกแบบปรับปรุงด้วย

2.2 ผนังกั้นที่เป็นผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

จากตารางเปรียบเทียบพบว่า ผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่มีการออกแบบในส่วนของการเดินสายไฟ ที่คำนึงถึงการใช้งาน การเพิ่มเติมอุปกรณ์พิเศษ สมารถตอบสนองต่อความต้องการ และการใช้งานได้ดี มีขนาดสัดส่วนที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งสามารถจัดวางเฟอร์นิเจอร์ตามพื้นที่ที่แตกต่างกันได้ดี ทางด้านรูปแบบนั้นจะเห็นได้ว่า มีการออกแบบที่ทำให้ผนังกั้นมีภาพลักษณ์ที่ทันสมัย ดูเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาเพื่อตอบสนองต่อสำนักงาน OA ที่นับวันจะมีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้น

3. ตู้เก็บเอกสาร

3.1 ตู้เก็บเอกสารที่เป็นผลิตภัณฑ์เดิม

เนื่องจากเป็นตู้เก็บเอกสาร ที่ทำจากโลหะแผ่นพับขึ้นรูปที่มีความคงทน และอายุการใช้งานที่ยาวนาน สิ่งที่ควรจะปรับปรุงคือ รูปทรงที่มีภาพลักษณ์ที่ไม่ทันสมัย บริเวณที่จับเป็นโลหะ ซึ่งมีความแข็งกระด้างทางสายตา และมุมคมที่อาจจะเกิดอันตรายจากการใช้งานได้

3.2 ตู้เก็บเอกสารที่เป็นผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

จากการเปรียบเทียบตามตาราง พบว่าตู้เก็บเอกสารมีรูปแบบที่สวยงาม ซึ่งเกิดจากการใช้วัสดุ ซึ่งมีความเหมาะสม เช่น แผ่นปิดลิ้นชักทำจาก MDF ซึ่งสามารถพัฒนารูปแบบได้ดี มีความสวยงามมากกว่า และมีความสูงที่สัมพันธ์กับโต๊ะ ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์เป็นส่วนวางเครื่องใช้สำนักงาน หรือแฟ้มเอกสารได้

2.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

จากการสำรวจโดยแบบสอบถาม พบว่าอุปกรณ์สำนักงานมีความหลากหลายมาก เพราะในแต่ละสาขาของธุรกิจก็จะแตกต่างกันไป การใช้งานของอุปกรณ์ก็ขึ้นอยู่กับความจำเป็นและหน้าที่ของพนักงานแต่ละคน ดังนั้นการหาขนาดสัดส่วนของอุปกรณ์สำนักงานและขนาดสัดส่วนของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆจะเป็นการใช้งานขนาดสัดส่วนของอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในแต่ละหมวดของสินค้านั้นๆ หรือเป็นที่นิยมของผู้บริโภคโดยการสอบถามจากพนักงานขายเป็นหลัก

ในการแยกผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเฟอร์นิเจอร์สำนักงานจะแยกเป็น

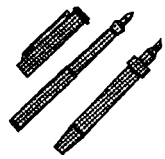
1. กลุ่มของเครื่องใช้สำนักงานและเครื่องใช้ส่วนตัว
2. กลุ่มของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ซึ่งเป็นกลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นหลัก

โดยการแยกกลุ่มดังกล่าวเนื่องจากปัจจัยในการจัดวางของอุปกรณ์ในกลุ่มแรกมีความแตกต่างกันกับกลุ่มที่เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าในสำนักงาน ดังนี้

1. อุปกรณ์ไฟฟ้ามีการเดินสายไฟ , สายสัญญาณ ต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ การต่อสายสัญญาณเป็นเครือข่ายเป็นต้น
2. การจัดวางอุปกรณ์ไฟฟ้า จะต้องมีพื้นที่เพื่อสำหรับการระบายอากาศประมาณ 5-10 ซ.ม.
3. การจัดเก็บของกลุ่มแรกเป็นการจัดเก็บที่ต้องการ การหยิบใช้บ่อย และบางส่วนต้องการปิดมิดชิด เช่น ของใช้ส่วนตัว เป็นต้น

การแสดงความต้องการพื้นที่ของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ต่อไปนี้เป็นขนาดที่ประเมิน จากขนาดใหญ่ที่สุดในแต่ละหมวดนั้น โดยอุปกรณ์บางอย่างจะประเมินจากแบบสอบถาม

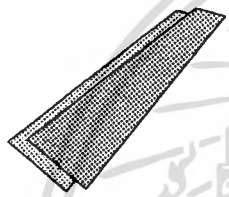
ตารางที่ 12 แสดงขนาดสัดส่วนของเครื่องใช้สำนักงาน



ดินสอ,ปากกา

ขนาด ก*ย*ส

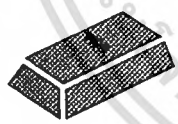
Ø 7.5 x 150 มม.



ไม้บรรทัด

ขนาด ก*ย*ส

25-40 x 120-300 x 1-4 มม.



ยางลบ

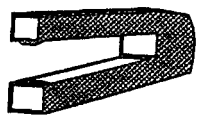
ขนาด ก*ย*ส

15-30 x 40-60 x 15 มม.

น้ำยาลบคำผิด

ขนาด ก*ย*ส

0 25 x 60 มม.



ที่เย็บกระดาษ

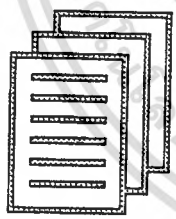
ขนาด ก*ย*ส

25-35 x 95-120 x 35-45 มม.

ที่ถอนลวดเย็บกระดาษ

ขนาด ก*ย*ส

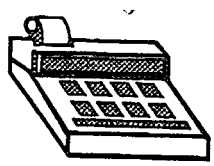
45 x 70 x 35-45 มม.



กระดาษบันทึก

ขนาด ก*ย*ส

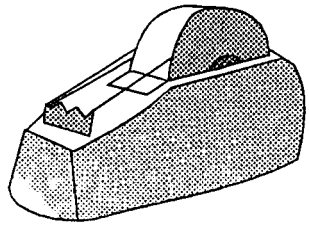
105 x 105 x 50 มม.



เครื่องคิดเลข

ขนาด ก*ย*ส

102 x 133 x 23 มม.



เทปกาวแท่น

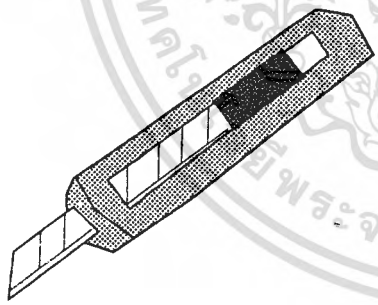
ขนาด ก*ย*ส

90 x 200 x 90 มม.

ไส้ดินสอ

ขนาด ก*ย*ส

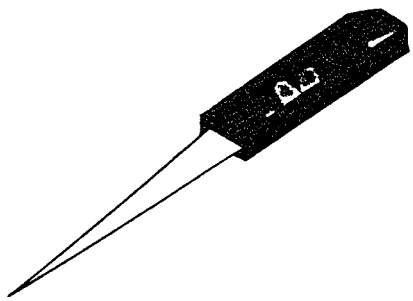
10 x 70 x 10 มม.



คัดเตอร์

ขนาด ก*ย*ส

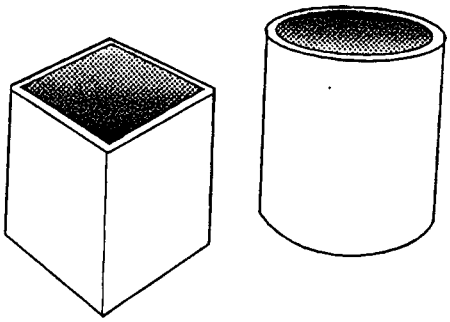
15 x 135 x 10 มม.



ที่เปิดซองจดหมาย

ขนาด ก*ย*ส

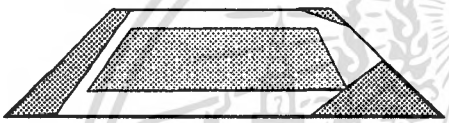
15 x 120 x 10 มม.



ที่ใส่ปากกา

ขนาด ก*ย*ส

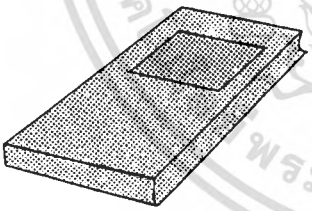
80-85 x 80 x 100 มม.



แผ่นรองเขียน

ขนาด ก*ย*ส

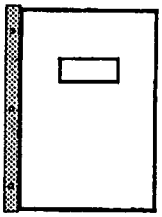
400 500 xx 600 มม.



หนังสือคู่มือ

ขนาด ก*ย*ส

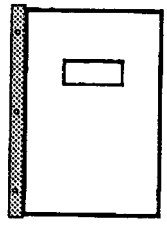
20-60 x 200 x 250 มม.



วารสาร

ขนาด ก*ย*ส

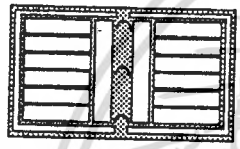
15 x 300 x 320 มม.



พจนานุกรม

ขนาด ก*ย*ส

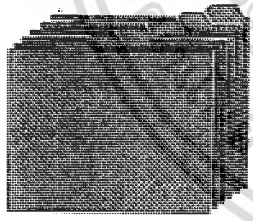
30 x 100 x 150 มม.



บันทึกประจำวัน

ขนาด ก*ย*ส

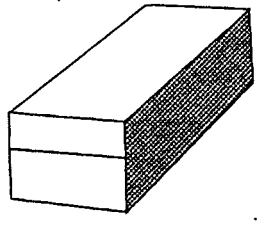
15 x 150 x 210 มม.



แฟ้มเอกสาร

ขนาด ก*ย*ส

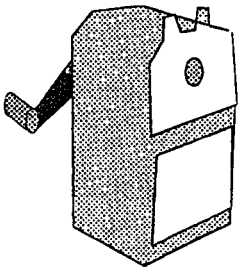
262 x 380-460 x 5 มม.



ที่ใส่นามบัตร

ขนาด ก*ย*ส

90 x 100 x 70



ที่เหลาดินสอ

ขนาด ก*ย*ส

70 x 120 x 125 มม.

กรรไกร

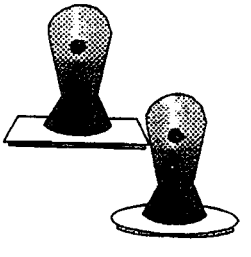
ขนาด ก*ย*ส

80 x 180 x 20 มม.

ลวดหนีบกระดาษ

ขนาด ก*ย*ส

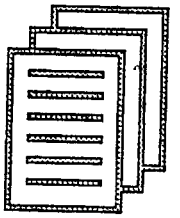
10 x 35 x 2 มม.



ตรายาง

ขนาด ก*ย*ส

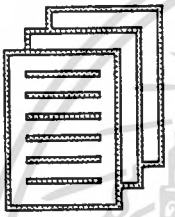
40-60 x 30 x 60 มม.



สมุดฉีก

ขนาด ก*ย*ส

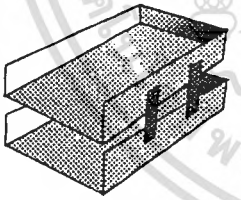
60-120 x 100-160 x 10 มม.



กระดาษพิมพ์ดีด

ขนาด ก*ย*ส

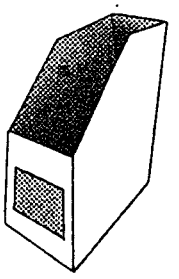
210 x 290 x 50 มม.



กะบะใส่เอกสาร

ขนาด ก*ย*ส

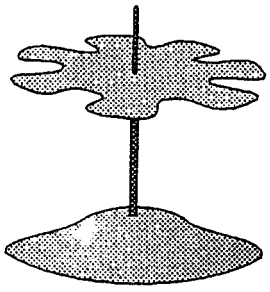
260 x 370 x 240 มม.



กล่องใส่แฟ้ม,เอกสาร

ขนาด ก*ย*ส

110 x 280 x 330 มม.



แท่นแขวนตรายาง

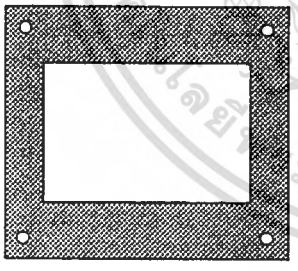
ขนาด ก*ย*ส

0 90 x 120-170 มม.

ที่เสียบบิล

ขนาด ก*ย*ส

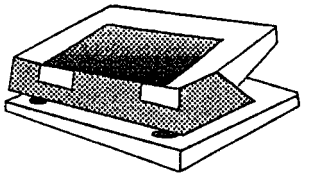
0 90 x 130-150 มม.



กระดานติดบันทึก

ขนาด ก*ย*ส

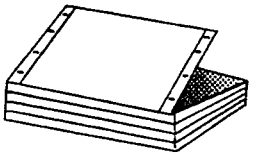
420 x 580 x 2-3 มม.



เครื่องเจาะรูเอกสาร

ขนาด ก*ย*ส

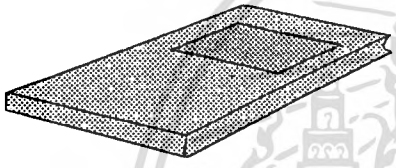
55 x 100 x 50 มม.



กระดาษพิมพ์ต่อเนื่อง

ขนาด ก*ย

290 x 210-300 มม.

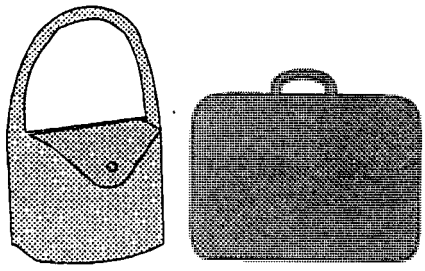


เอกสารทางการค้า,บิลต่าง ๆ

ขนาด ก*ย*ส

145 x 215 x 10-15 มม.

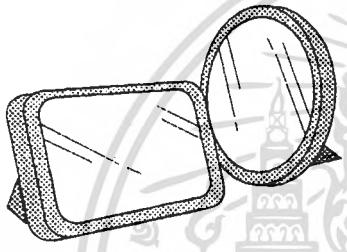
ตารางที่ 13 แสดงขนาดสัดส่วนของเครื่องใช้ส่วนตัว



กระเป๋าถือ

ขนาด ก*ย*ส

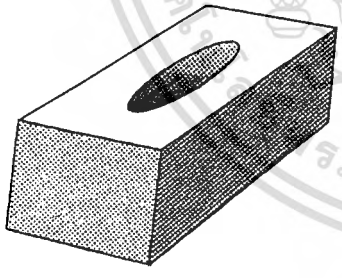
100-150 x 400 x 300 มม.



กรอบรูป

ขนาด ก*ย*ส

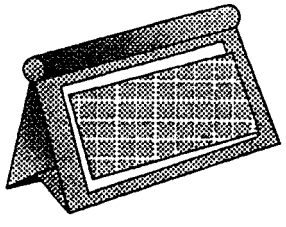
120 x 70 x 120 มม.



กล่องทิชชู

ขนาด ก*ย*ส

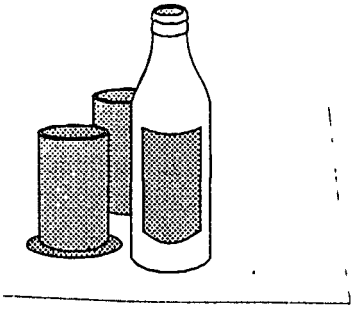
120 x 150 x 80 มม.



ปฏิทิน

ขนาด ก*ย*ส

100-170 x 70 x 150 x 180 มม.



แก้วน้ำ,ขวดน้ำ

ขนาด ก*ย*ส

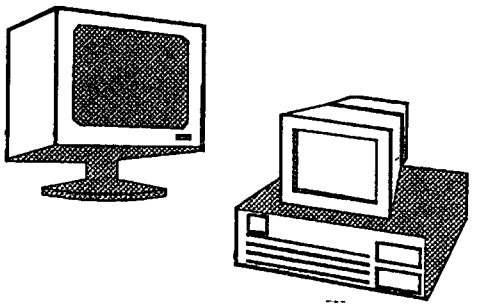
0 60-80 x 200--220 มม.

แจกัน

ขนาด ก*ย*ส

0 80-150 x 100-200 มม.

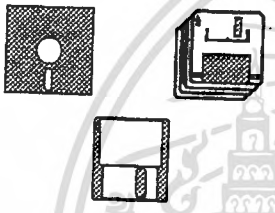
ตารางที่ 14 แสดงขนาดสัดส่วนของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ



จอภาพ

ขนาด ก*ย*ส

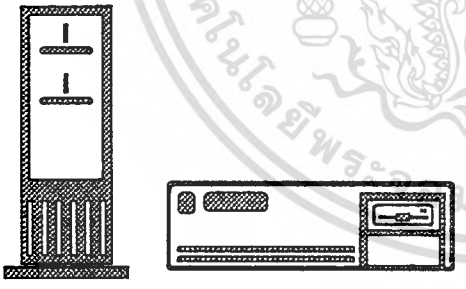
490 x 565 x 470 มม.



กล่องเก็บแผ่นข้อมูล

ขนาด ก*ย*ส

100-150 x 100-150 x 100-150 มม.

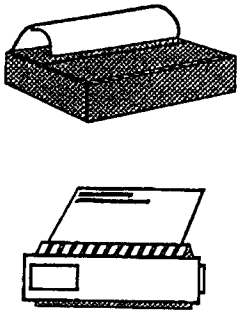


หน่วยประมวลผลกลาง

ขนาด ก*ย*ส

แนวตั้ง 175 x 415 x 385 มม.

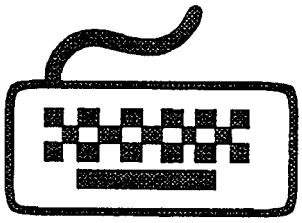
แนวนอน 345 x 395 x 140 มม.



เครื่องพิมพ์

ขนาด ก*ย*ส

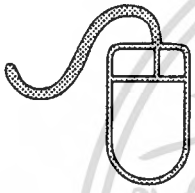
393 x 455 x 365 มม.



แป้นพิมพ์

ขนาด ก*ย*ส

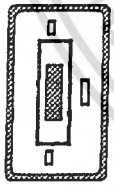
190 x 470 x 50 มม.



เมาส์

ขนาด ก*ย*ส

60 x 110 x 30 มม.



เครื่องป้องกันไฟตก

ขนาด ก*ย*ส

90 x 245 x 135 มม.

Modem

ขนาด ก*ย*ส

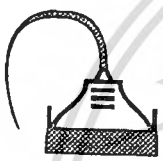
100-120 x 120-140 x 35 มม.

หัวปลั๊ก,เต้าเสียบ

ขนาด ก*ย*ส

หัวปลั๊ก 30 x 30 x 40 มม.

เต้าเสียบ 50 x 200-300 x 35 มม.



หัวต่อสัญญาน

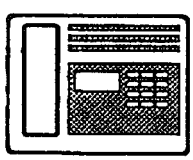
ขนาด ก*ย*ส

30 x 55 x 20 มม.

สายสัญญาน

ขนาด ก*ย*ส

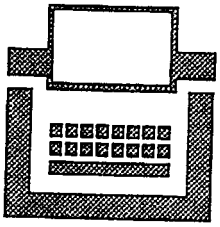
0 5-10 มม.



โทรศัพท์/โทรสาร

ขนาด ก*ย*ส

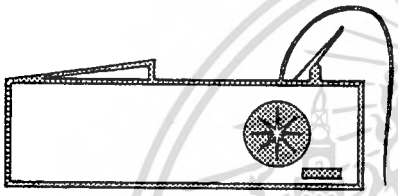
233 x 391 x 115 มม.



เครื่องพิมพ์ดีด

ขนาด ก*ย*ส

416 x 383 x 134 มม.



เครื่องถ่ายเอกสารตั้งโต๊ะ

ขนาด ก*ย*ส

528 x 416 x 218 มม.

การสรุปพฤติกรรมการทำงาน อุปกรณ์ที่ใช้ และการใช้พื้นที่ในการทำงาน

จากการค้นคว้าและศึกษาพบว่าการทำงานในตำแหน่งหน้าที่ต่าง ๆ ซึ่งอยู่ในธุรกิจที่แตกต่างกัน มีลักษณะของพฤติกรรมที่เป็นพฤติกรรมพื้นฐานในสำนักงาน โดยสรุปตามตำแหน่งหน้าที่การงานได้ดังนี้

ตำแหน่ง

ฝ่าย บุคคล

พฤติกรรม

-ติดต่องาน,

-ฝึกอบรมพนักงาน

-จัดทำสื่อให้ความรู้แก่พนักงาน

-หาข้อมูล เขียน พิมพ์งาน

เครื่องใช้สำนักงาน	จำนวน	
ดินสอ,ปากกา	10	ชิ้น
ไม้บรรทัด	2	ชิ้น
ยางลบ	1	ชิ้น
น้ำยาลบคำผิด	1	ชิ้น
ที่เย็บกระดาษ	1	ชิ้น
ที่ถอนลวดเย็บกระดาษ	1	ชิ้น
กระดาษโน๊ต	1	ชิ้น
เครื่องคิดเลข	1	ชิ้น
เทปกาว	2	ชิ้น
กรรไกร	1	ชิ้น
ลวดหนีบกระดาษ	1	กล่อง
ตรายาง	3	ชิ้น
แท่นเสียบบิล	1	ชิ้น
กระดานติดบันทึก	2	ชิ้น
ที่เจาะรูเอกสาร	1	ชิ้น
ที่ใส่ปากกา	1	ชิ้น

เครื่องใช้ไฟฟ้า

คอมพิวเตอร์

จอภาพ ขนาด 14 นิ้ว

CPU แนวตั้ง

PRINTER ยี่ห้อ EPSON รุ่น LQ 11700C

กล่องใส่แผ่น DISK +แผ่น DISK ขนาด จำนวน 50 แผ่น

4.หนังสือ จำนวน

หนังสือคู่มือ(TEXT BOOK) 30 - 40 เล่ม

วารสาร 50 เล่ม

5.แฟ้มเอกสาร

เอกสารสำคัญ จำนวน 30 แฟ้ม

วิธีการเก็บเอกสาร

เก็บในแฟ้มใส่ในตู้เอกสาร

เก็บในลิ้นชักของโต๊ะทำงาน

เก็บโดยวางไว้บนโต๊ะทำงาน

ตำแหน่ง

ฝ่ายการตลาด

พฤติกรรม

-ติดต่อประสานงานให้กับลูกค้า

-ติดต่อประสานงานให้กับฝ่ายต่างๆในบริษัท

-สรุปรายงาน , วิเคราะห์ยอดขาย

-พิมพ์เอกสารต่างๆ

เครื่องใช้สำนักงาน	จำนวน	
ดินสอ,ปากกา	10	ชิ้น
ไม้บรรทัด	3	ชิ้น
ยางลบ	1	ชิ้น
น้ำยาลบคำผิด	1	ชิ้น
ที่เย็บกระดาษ	2	ชิ้น
ที่ถอนลวดเย็บกระดาษ	1	ชิ้น
กระดาษโน๊ต	3	ชิ้น
เครื่องคิดเลข	1	ชิ้น
เทปกาว	1	ชิ้น
กรรไกร	2	ชิ้น
ลวดหนีบกระดาษ	1	กล่อง
ตรายาง	1	ชิ้น
แท่นแขวนตรายาง	1	ชิ้น
แท่นเสียบบิล	1	ชิ้น
กระดานติดบันทึก	1	ชิ้น
ที่เจาะรูเอกสาร	1	ชิ้น
สมุดฉีก	2	ชิ้น
ไส้ดินสอ	1	ชิ้น
ที่ใส่ปากกา	1	ชิ้น

เครื่องใช้ไฟฟ้า

คอมพิวเตอร์

จอภาพ ขนาด 14 นิ้ว

CPU แนวนอน

PRINTER ยี่ห้อ EPSON รุ่น LQ - 1170i

กล่องใส่แผ่น DISK +แผ่น DISK ขนาด.....จำนวน 10 แผ่น

โทรศัพท์ ยี่ห้อ NEC

แฟกซ์ ยี่ห้อ NEC

เครื่องพิมพ์ดีด ยี่ห้อ OLYMPIA

เครื่องใช้ส่วนตัว

กระเป๋าถือ 1 ชิ้น

ของขบเคี้ยว 1 ชิ้น

แก้วน้ำ 1 ชิ้น

4.หนังสือ	จำนวน
หนังสือคู่มือ(TEXT BOOK)	2 เล่ม
วารสาร	10 เล่ม

5.แฟ้มเอกสาร	
เอกสารสำคัญ	จำนวน 30-40 แฟ้ม
ที่ใส่นามบัตร	จำนวน 1 เล่ม
กะบะใส่เอกสาร	จำนวน 1 ชุด
ซองจดหมาย	จำนวน 1 กล่อง
กระดาษพิมพ์ดีดขนาด A4	จำนวน 2 รีม
สมุดบิลต่าง ๆ ขนาด 8 x 12	จำนวน 2 เล่ม

วิธีการเก็บเอกสาร

เก็บในแฟ้มใส่ในตู้เอกสาร

เก็บในลิ้นชักของโต๊ะทำงาน

ตำแหน่ง

ฝ่าย งานธุรการ

พฤติกรรม

-งานด้านเอกสาร , เข้า , ออก

-รับส่ง FAX

-โทรศัพท์ติดต่องาน

-พิมพ์คอมพิวเตอร์

-รวบรวมข้อมูลและเอกสาร

เครื่องใช้สำนักงาน	จำนวน	
ดินสอ,ปากกา	5 - 10	ชิ้น
ไม้บรรทัด	2	ชิ้น
ยางลบ	1	ชิ้น
น้ำยาลบคำผิด	2	ชิ้น
ที่เย็บกระดาษ	1	ชิ้น
ที่ถอนลวดเย็บกระดาษ	1	ชิ้น
กระดาษโน๊ต	1	ชิ้น
เครื่องคิดเลข	1	ชิ้น
เทปกาว	1	ชิ้น
กรรไกร	1	ชิ้น
ลวดหนีบกระดาษ	1	ชิ้น
ตรายาง	2	ชิ้น
แท่นเสียบบิล	1	ชิ้น
ทีเจาะรูเอกสาร	1	ชิ้น
สมุดฉีก	1	ชิ้น
ไส้ดินสอ	1	ชิ้น
ที่ใส่ปากกา	1	ชิ้น

เครื่องใช้ไฟฟ้า

คอมพิวเตอร์

จอภาพ ขนาด 14 นิ้ว

CPU แนวนอน

PRINTER ยี่ห้อ EPSON รุ่น LQ-1170i

โทรศัพท์ ยี่ห้อ NEC รุ่น

แฟกซ์ ยี่ห้อ NEC รุ่น

เครื่องพิมพ์ดีด ยี่ห้อ OLYMPIA รุ่น

เครื่องใช้ส่วนตัว

กระเป๋าถือ	1 ชิ้น
กรอบรูป	2 ชิ้น
ของขบเคี้ยว	1 ชิ้น
แก้วน้ำ	1 ชิ้น
กระดาษทิชชู	1 ชิ้น

4.หนังสือ จำนวน

หนังสือคู่มือ(TEXT BOOK)	2 เล่ม
วารสาร	2 เล่ม
DICTIONARY	1 เล่ม

5.แฟ้มเอกสาร

เอกสารข้อมูล	จำนวน 20 เล่ม
ที่ใส่นามบัตร	จำนวน 1 เล่ม
สมุดจดเบอร์โทรศัพท์	จำนวน 1 เล่ม
กะบะใส่เอกสาร	จำนวน 2 ชุด
ซองเอกสาร	จำนวน 1 กล่อง
ซองจดหมาย	จำนวน 1 กล่อง
กระดาษเขียนจดหมาย	จำนวน 1 รีม
กระดาษพิมพ์ดีดขนาด A4	จำนวน 1 รีม

วิธีการเก็บเอกสาร

เก็บในแฟ้มใส่ในตู้เอกสาร

เก็บในลิ้นชักของโต๊ะทำงาน

เก็บโดยวางไว้บนโต๊ะทำงาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตำแหน่ง

ฝ่าย SALE SUPERVISOR

พฤติกรรม

-ตามงานฝ่ายขาย , ลูกค้าตามที่สั่งของ

-ทำใบสั่งของ (ORDER)

-ทำใบเสนอราคา

-ติดต่อลูกค้า

เครื่องใช้สำนักงาน	จำนวน	
ดินสอ,ปากกา	12	ชิ้น
ไม้บรรทัด	1	ชิ้น
ยางลบ	1	ชิ้น
น้ำยาลบคำผิด	1	ชิ้น
ที่เย็บกระดาษ	1	ชิ้น
ที่ถอนลวดเย็บกระดาษ	1	ชิ้น
กระดาษโน๊ต	3	ชิ้น
เทปกาว	1	ชิ้น
ลวดหนีบกระดาษ	1	กล่อง
ที่เจาะรูเอกสาร	1	ชิ้น
สมุดฉีก	3	ชิ้น

เครื่องใช้ไฟฟ้า

คอมพิวเตอร์

จอภาพ ขนาด 14 นิ้ว

CPU รุ่น compaq แนวตั้ง

PRINTER ยี่ห้อ HP JET

โทรศัพท์

แฟกซ์

เครื่องพิมพ์ดีด

เครื่องใช้ส่วนตัว

กระเป๋าถือ 1 ใบ

แก้วน้ำ 1 ใบ

4.หนังสือ	จำนวน
หนังสือคู่มือ(TEXT BOOK)	5 เล่ม
DICTIONARY	1 เล่ม
DIARY	1 เล่ม

5.แฟ้มเอกสาร

เอกสารข้อมูล	จำนวน 7 แฟ้ม
กะบะใส่เอกสาร	จำนวน 1 ชุด

วิธีการเก็บเอกสาร

เก็บในแฟ้มใส่ในตู้เอกสาร

เก็บในลิ้นชักของโต๊ะทำงาน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตำแหน่ง

ฝ่าย EDP SUPERVISOR

พฤติกรรม

-ตรวจสอบความถูกต้องของระบบ , FILE ต่างๆ

-แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละกรณี

-BACK UP ข้อมูล

-สรุปการทำงานในแต่ละวัน ชี้แจงข้อผิดพลาดให้พนักงานทราบ

เครื่องใช้สำนักงาน	จำนวน	
ดินสอ,ปากกา	10	ชิ้น
ไม้บรรทัด	2	ชิ้น
ยางลบ	2	ชิ้น
น้ำยาลบคำผิด	1	ชิ้น
ที่เย็บกระดาษ	1	ชิ้น
กระดาษโน๊ต	1	ชิ้น
เครื่องคิดเลข	1	ชิ้น
เทปกาว	2	ชิ้น
กรรไกร	1	ชิ้น
ลวดหนีบกระดาษ	1	ชิ้น
สมุดฉีก	1	ชิ้น
ไส้ดินสอ	1	ชิ้น

เครื่องใช้ไฟฟ้า

คอมพิวเตอร์

จอภาพ ขนาด 14 นิ้ว

CPU รุ่น IBM AS400 แนวตั้ง

PRINTER ยี่ห้อ EPSON

กล่องใส่แผ่น DISK +แผ่น DISK ขนาด 3 จำนวน 20 แผ่น

กล่องใส่แผ่น DISK +แผ่น DISK ขนาด 5 จำนวน 60 แผ่น

โทรศัพท์ ยี่ห้อ PHONEMASTER

เครื่องใช้ส่วนตัว

แก้วน้ำ 1 ใบ

ขวดน้ำ 1 ใบ

4.หนังสือ จำนวน

หนังสือคู่มือ(TEXT BOOK) 10 เล่ม

DICTIONARY 2 เล่ม

5.แฟ้มเอกสาร

เอกสารข้อมูล จำนวน 50 แฟ้ม

ที่ใส่นามบัตร 1 เล่ม

วิธีการเก็บเอกสาร

เก็บในลิ้นชักของโต๊ะทำงาน

เก็บโดยวางไว้บนโต๊ะทำงาน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตำแหน่ง

ฝ่าย พนักงานขาย

พฤติกรรม

-เข้าบริษัทเช้าประชุมฝ่าย , รับงาน , ออกสายไปติดต่อลูกค้า

-ส่งใบสั่งสินค้า

-สรุปยอดขายประจำวัน , เดือน , ปี

เครื่องใช้สำนักงาน	จำนวน
เครื่องคิดเลข	1 ชิ้น
กระดานติดบันทึก	1 ชิ้น
ที่ใส่ปากกา	1 ชิ้น

เครื่องใช้ส่วนตัว

กระเป๋าถือ 1 ชิ้น

5.แฟ้มเอกสาร

เอกสารสำคัญ	จำนวน	5-10	แฟ้ม
ที่ใส่นามบัตร	จำนวน	1	เล่ม
สมุดจดเบอร์โทรศัพท์	จำนวน	1	เล่ม
สมุดบิลต่าง ๆ	จำนวน	5	เล่ม

วิธีการเก็บเอกสาร

เก็บในแฟ้มใส่ในตู้เอกสาร

เก็บโดยวางไว้บนโต๊ะทำงาน

ตำแหน่ง

ฝ่าย พนักงานบัญชี

พฤติกรรม

-ตรวจสอบบัญชี , ใบ PAY IN

-ออกใบแจ้งยอดขาย / ซื้อ

เครื่องใช้สำนักงาน	จำนวน
ดินสอ,ปากกา	10 ชิ้น
ไม้บรรทัด	1 ชิ้น
ยางลบ	1 ชิ้น
น้ำยาลบคำผิด	2 ชิ้น
ที่เย็บกระดาษ	1 ชิ้น
ที่ถอนลวดเย็บกระดาษ	1 ชิ้น
กระดาษโน๊ต	2 ชิ้น
เครื่องคิดเลข	1 ชิ้น
เทปกาว	1 ชิ้น
กรรไกร	1 ชิ้น
ลวดหนีบกระดาษ	1 ชิ้น
ตรายาง	2 ชิ้น
ที่เจาะรูเอกสาร	1 ชิ้น
สมุดฉีก	1 ชิ้น
ไส้ดินสอ	1 ชิ้น
ที่ใส่ปากกา	1 ชิ้น

เครื่องใช้ไฟฟ้า

คอมพิวเตอร์

จอภาพ ขนาด 14 นิ้ว

CPU แนวตั้ง

PRINTER ยี่ห้อ EPSON รุ่น LQ 800

โทรศัพท์

เครื่องใช้ส่วนตัว

กระเป๋าถือ	1 ชิ้น
แก้วน้ำ	1 ใบ
4.หนังสือ	จำนวน
หนังสือคู่มือ(TEXT BOOK)	2 เล่ม
DICTIONARY	1 เล่ม
DIARY	1 เล่ม
5.แฟ้มเอกสาร	
เอกสารข้อมูล	จำนวน 20 แฟ้ม
สมุดบิลต่าง ๆ ขนาด A4	จำนวน 4 เล่ม

วิธีการเก็บเอกสาร

เก็บในแฟ้มใส่ในตู้เอกสาร

เก็บในลิ้นชักของโต๊ะทำงาน

เก็บโดยวางไว้บนโต๊ะทำงาน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตำแหน่ง

ฝ่าย เลขานุการ

พฤติกรรม

-งานทั่วไปในสำนักงาน

-บันทึกเวลา , จัดเวลานัดหมายให้เจ้านาย

-เอาเอกสารจากฝ่ายต่างๆให้เจ้านายเซ็นต์

-โทร / FAX ติดต่อนัดหมายลูกค้า

-จด , สรุปข้อมูล (วาระการประชุม)

-ทำงานด้านเอกสารต่างๆ

เครื่องใช้สำนักงาน	จำนวน	
ดินสอ,ปากกา	10	ชิ้น
ไม้บรรทัด	1	ชิ้น
ยางลบ	3	ชิ้น
น้ำยาลบคำผิด	1	ชิ้น
ที่เย็บกระดาษ	1	ชิ้น
ที่ถอนลวดเย็บกระดาษ	1	ชิ้น
กระดาษโน๊ต	2	เล่ม
เครื่องคิดเลข	1	ชิ้น
เทปกาว	1	ชิ้น
กรรไกร	1	ชิ้น
ลวดหนีบกระดาษ	1	กล่อง
กระดานติดบันทึก	1	ชิ้น
ที่เจาะรูเอกสาร	1	ชิ้น
สมุดฉีก	4	ชิ้น

เครื่องใช้ไฟฟ้า

โทรศัพท์

แฟกซ์

เครื่องพิมพ์ดีด

เครื่องใช้ส่วนตัว

กระเป๋าถือ	1 ชิ้น
ของขบเคี้ยว	1 ชิ้น
แก้วน้ำ	1 ชิ้น

4.หนังสือ จำนวน

DICTIONARY	1 เล่ม
DIARY	1 เล่ม

5.แฟ้มเอกสาร

เอกสารสำคัญ ขนาด 120 F	จำนวน 30 แฟ้ม
เอกสารข้อมูล ขนาด 125 F	จำนวน 20 แฟ้ม
ที่ใส่นามบัตร	จำนวน 1 กล่อง
สมุดจดเบอร์โทรศัพท์	จำนวน 1 เล่ม
กะบะใส่เอกสาร	จำนวน 3 ชุด
ซองเอกสาร	จำนวน 1 กล่อง
ซองจดหมาย	จำนวน 1 กล่อง

วิธีการเก็บเอกสาร

เก็บในแฟ้มใส่ในตู้เอกสาร

เก็บในลิ้นชักของโต๊ะทำงาน

เก็บโดยวางไว้บนโต๊ะทำงาน

ตำแหน่ง

ฝ่าย การตลาด SALE COORDINATOR

พฤติกรรม

-ติดต่อประสานงานให้กับลูกค้า

-ติดต่อประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ในบริษัท

-สรุปรายงาน,วิเคราะห์ยอดขาย

-หาข้อมูล เขียน พิมพ์งาน

เครื่องใช้สำนักงาน	จำนวน
ดินสอ,ปากกา	10 ชิ้น
ไม้บรรทัด	3 ชิ้น
ยางลบ	1 ชิ้น
น้ำยาลบคำผิด	1 ชิ้น
ที่เย็บกระดาษ	1 ชิ้น
ที่ถอนลวดเย็บกระดาษ	1 ชิ้น
กระดาษโน๊ต	3 ชิ้น
เครื่องคิดเลข	1 ชิ้น
เทปกาว	1 ชิ้น
กรรไกร	2 ชิ้น
ลวดหนีบกระดาษ	1 ชิ้น
กระดานติดบันทึก	1 ชิ้น
ที่เจาะรูเอกสาร	1 ชิ้น
สมุดฉีก	2 ชิ้น
ที่ใส่ปากกา	1 ชิ้น
กล่องใส่แฟ้ม	2 กล่อง

เครื่องใช้ไฟฟ้า

คอมพิวเตอร์

จอภาพ ขนาด 14 นิ้ว

CPU แนวตั้ง

PRINTER ยี่ห้อ EPSON รุ่น LQ-1170I

กล่องใส่แผ่น DISK +แผ่น DISK ขนาด 4"จำนวน 10 แผ่น

โทรศัพท์

แฟกซ์

เครื่องพิมพ์ดีด ยี่ห้อ OLYMPIA

เครื่องใช้ส่วนตัว

กระเป๋าถือ	1 ชิ้น
ของขบเคี้ยว	3 กระป๋อง
แก้วน้ำ	1 ใบ

4.หนังสือ จำนวน

หนังสือคู่มือ(TEXT BOOK)	4 เล่ม
วารสาร	5-10 เล่ม
DICTIONARY	1 เล่ม
DIARY	1 เล่ม

5.แฟ้มเอกสาร

เอกสารสำคัญ	จำนวน 12 เล่ม
เอกสารข้อมูล	จำนวน 20 เล่ม
ที่ใส่นามบัตร	จำนวน 1 เล่ม
สมุดจดเบอร์โทรศัพท์	จำนวน 1 เล่ม
กะบะใส่เอกสาร	จำนวน 2 ชุด
ซองเอกสาร	จำนวน 1 กล่อง
ซองจดหมาย	จำนวน 1 กล่อง
กระดาษเขียนจดหมาย	จำนวน 1 เล่ม
กระดาษพิมพ์ดีด	จำนวน 1 เล่ม
สมุดบิลต่าง ๆ	จำนวน 2 เล่ม

วิธีการเก็บเอกสาร

เก็บในแฟ้มใส่ในตู้เอกสาร

เก็บในลิ้นชักของโต๊ะทำงาน

เก็บโดยวางไว้บนโต๊ะทำงาน

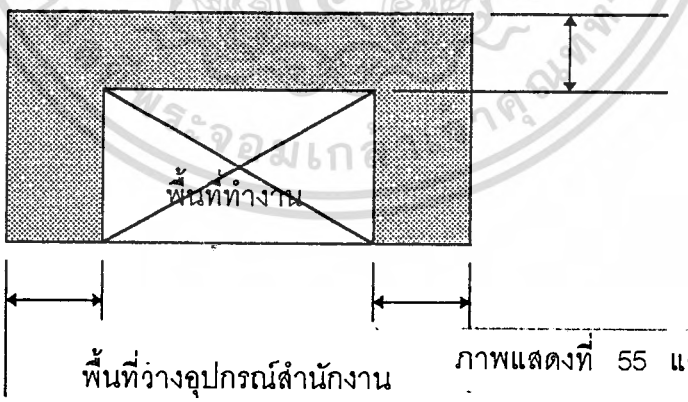
2.2.3 การสรุปผลและการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์สำนักงานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ

จากการค้นคว้าข้อมูลพบว่าในการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสำนักงานนั้น จะมีลักษณะของการใช้งานอุปกรณ์เหล่านั้น ตามความถี่ในการใช้งานที่แตกต่างกันไปตามแต่หน้าที่และประเภทธรกิจนั้น ๆ ในการประเมินเกี่ยวกับพื้นที่สำหรับอุปกรณ์สำนักงาน,อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง,เครื่องใช้ไฟฟ้า โดยแบบสอบถามสามารถประมาณความต้องการพื้นที่ในการวางได้ดังนี้

1.อุปกรณ์สำนักงาน

พบว่าอุปกรณ์ที่มีการใช้งานบ่อยครั้งเช่น ปากกา,ที่เย็บกระดาษ,สมุดจดเบอร์โทรศัพท์,คลิ๊ปหนีบกระดาษ,น้ำยาลบคำผิด ฯลฯ จะมีการจัดเก็บโดยวางไว้บนโต๊ะทำงานเป็นอันดับแรก ซึ่งเป็นเพราะมาองเห็นได้สะดวกและหยิบจับได้ง่าย อาจจะมีที่ใส่เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย ส่วนอุปกรณ์ที่ใช้งานค่อนข้างบ่อยครั้ง จะเก็บไว้ในลิ้นชักหรือบริเวณที่มองเห็นได้ง่าย และะอุปกรณ์สำนักงานที่ใช้นาน ๆ ครั้ง จะจัดเก็บในที่มิดชิดกว่าเพื่อความเป็นระเบียบบนโต๊ะทำงานและทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพ

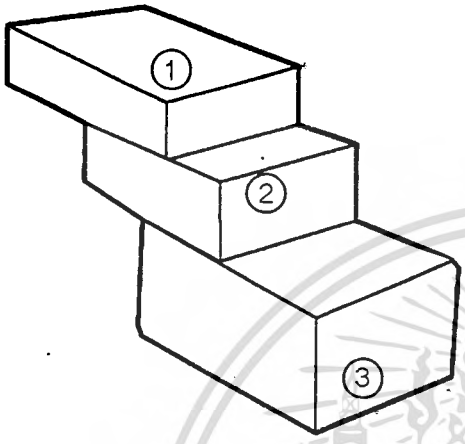
การสรุปการประมาณการใช้พื้นที่ของอุปกรณ์สำนักงาน



ภาพแสดงที่ 55 แสดงพื้นที่วางอุปกรณ์สำนัก

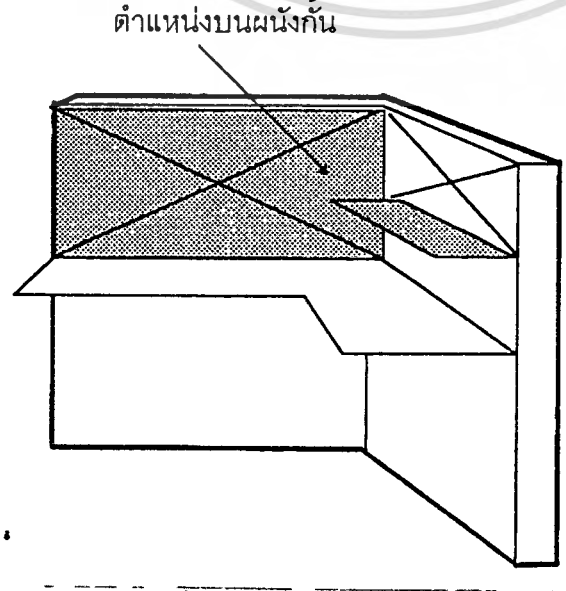
การใช้พื้นที่เพื่อวางอุปกรณ์สำนักงานบนโต๊ะจะขึ้นอยู่กับขนาดของโต๊ะโดยประมาณมีขนาด กว้าง 20-40 x ยาว 50-100 ซม. หรือตลอดแนวยาวของโต๊ะ

การเก็บอุปกรณ์สำนักงาน,เอกสารและของใช้ส่วนตัวในตู้เก็บด้านล่าง



ภาพแสดงที่ 56 แสดงการเก็บอุปกรณ์สำนักงานและของใช้ส่วนตัวในตู้เก็บด้านล่าง

โดยมากตู้เก็บด้านล่างจะมีลิ้นชัก 2-4 ชั้น ลิ้นชักชั้นบนใช้ในการเก็บอุปกรณ์สำนักงานที่มีความถี่ในการใช้งานบ่อย เช่น ปากกา,น้ำยาลบคำผิด,ไม้บรรทัด,ที่หนีบกระดาษ และอื่น ๆ โดยมากจะมีถาดใส่เพื่อความเป็นระเบียบ ส่วนลิ้นชักกลาง ใช้เก็บเครื่องใช้สำนักงานเช่น เอกสาร หนังสือต่าง ๆ ของจดหมาย,กระดาษเขียนจดหมาย,บิลต่าง ๆ เป็นต้น ส่วนลิ้นชักด้านล่างใช้ในการเก็บแฟ้มเอกสารชนิดแขวน และนอกจากตำแหน่งในการเก็บที่กล่าวมาแล้ว ในกรณีที่มีการติดตั้งผนังกั้นมีความสูงเหนือระดับโต๊ะทำงาน สามารถเกี่ยวชั้นแขวน หรือตู้แขวนได้ และยังมีที่เก็บอุปกรณ์เครื่องเขียนได้ด้วย



ภาพแสดงที่ 57 แสดงตำแหน่งของผนังกั้น

2.อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ

การใช้พื้นที่บนโต๊ะของคอมพิวเตอร์จะมีสิ่งที่เกี่ยวข้องคือการเดินสายไฟและสายสัญญาน ในกรณีที่ต่อเป็นเครือข่ายและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ เช่น โทรศัพท์ โทรสาร โคมไฟ ฯลฯ ข้อที่จะคำนึงถึงต่อตำแหน่งของทางออกของสายสัญญานและตำแหน่งของปลั๊กไฟ คือความปลอดภัยในการใช้งานเป็นอันดับแรก ส่วนการเสียบหรือถอดปลั๊กเพื่อความสะดวกเป็นเรื่องรองลงมาเพราะว่าในการใช้งานจริงนั้น การเสียบ,ถอดปลั๊กจะทำนาน ๆ ครั้ง

การจัดตำแหน่งในการวางจะมีทั้งบนพื้นที่ทำงานซึ่งจะเป็นการวางของพนักงานที่มีการปฏิบัติงานทางด้านคอมพิวเตอร์เป็นหลัก ส่วนการวางคอมพิวเตอร์ในพื้นที่ทำงานรองนั้นจะเป็นตำแหน่งหน้าที่ที่ใช้งานไม่ตลอดเวลาหรือใช้เพียงเพื่อเป็นเครื่องมือแสดงผลเท่านั้น นอกจากนี้ในการทำงานแบบเป็นกลุ่ม มีการใช้อุปกรณ์ร่วมกันเช่นเครื่องพิมพ์ โทรสาร โทรศัพท์ จะมีการจัดวางเพื่อให้สามารถใช้งานได้ทั้งสองด้าน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการในการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นสำคัญ ประเภทหรือชนิดของคอมพิวเตอร์ซึ่งมีจำหน่ายในท้องตลาด

การประมาณความต้องการพื้นที่ในการวางของคอมพิวเตอร์

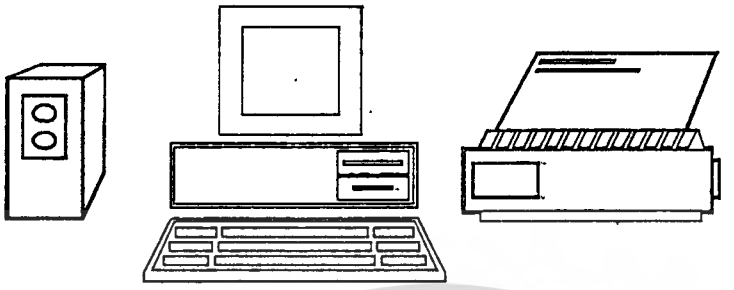
1.ชนิดหน่วยประมวลผลแนวตั้ง

ต้องการพื้นที่รวมประมาณ(max) 100-150 x 60-80 ซม.

ภาพแสดงที่ 58 แสดงชนิดหน่วยประมวลผลแนวตั้ง

2.ชนิดหน่วยประมวลผลแนวนอน

ต้องการพื้นที่รวมประมาณ (max) 90-130 x 70-80 ซม.



ภาพแสดงที่ 59 แสดงชนิดหน่วยประมวลผลแนวนอน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

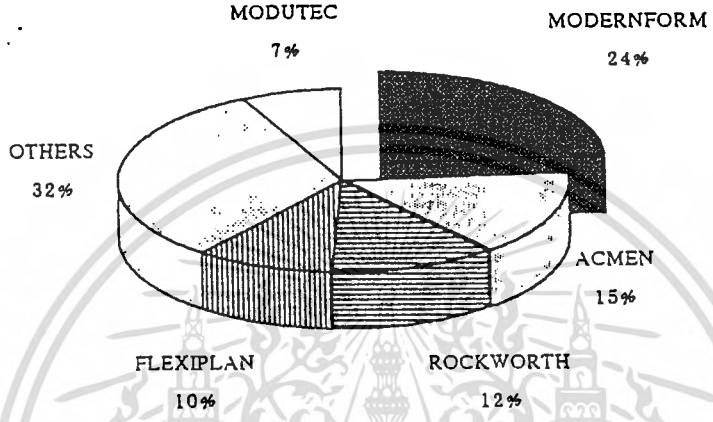
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ผลิตภัณฑ์

ในส่วนพฤติกรรมผู้บริโภคที่เป็นผู้ซื้อสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

1.เฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากไม้ปาร์ติเคิลบอร์ด โดยมี Modernform เป็นผู้นำตลาด

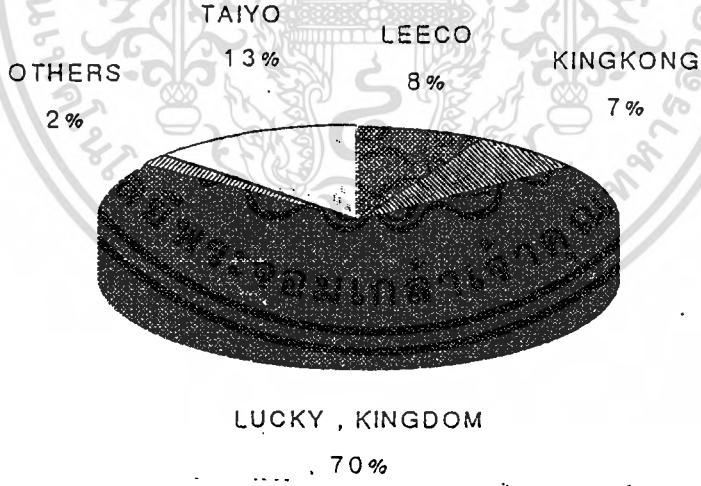
2.เฟอร์นิเจอร์เหล็กมีกลุ่มบริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม เป็นผู้นำตลาด

แผนภาพแสดงส่วนแบ่งตลาดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตจากไม้ ปี 2537



ภาพแสดงที่ 60 แสดงส่วนแบ่งตลาดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตจากไม้ ปี 2537

แผนภาพแสดงส่วนแบ่งตลาดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตจากเหล็ก ปี 2537



ภาพแสดงที่ 61 แสดงส่วนแบ่งตลาดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ผลิตจากเหล็ก ปี 2537

ข้อมูลจาก : เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ศูนย์ข้อมูลเศรษฐกิจ บริษัท บริการข้อมูลผู้จัดการ จำกัด

โดยมูลค่าตลาดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานอยู่ในระดับ 4,500-5,000 ล้านบาทในปัจจุบัน (ปี 2537) ในแง่ของการนำไปใช้งานนั้นผลิตภัณฑ์ทั้งเฟอร์นิเจอร์ไม้ปาร์ติเคิลบอร์ดและเฟอร์นิเจอร์เหล็ก สามารถใช้ทดแทนกันได้ แต่ในความเป็นจริงแล้วตลาดทั้งสองแยกกันโดยสิ้นเชิงสืบเนื่องมาจากพฤติกรรมในการซื้อของผู้บริโภค ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1.ผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากไม้ปาร์ติเคิลบอร์ด มักจะไม่เลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์เหล็ก ส่วนผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์เหล็กก็เช่นเดียวกัน

2.ผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่คำนึงถึงภาพพจน์ของสำนักงาน ความเป็นระเบียบและการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ที่ลงตัวของการตกแต่งภายใน มักจะเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้ปาร์ติเคิลบอร์ดมากกว่าเฟอร์นิเจอร์เหล็ก

3.ผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์สำนักงานยี่ห้อใด มักจะซื้อยี่ห้อนั้นต่อไป เนื่องจากลักษณะการใช้งานตลอดจนความกลมกลืนของรูปแบบการตกแต่งภายในสำนักงาน

4.ผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์สำนักงานจะเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ตามลักษณะการใช้งาน คือ ถ้าต้องการความทนทานแข็งแรง ก็จะใช้เฟอร์นิเจอร์เหล็ก ถ้าต้องการรูปแบบความสวยงามก็จะใช้เฟอร์นิเจอร์จากไม้

พฤติกรรมการซื้อเฟอร์นิเจอร์สำนักงานจะแตกต่างกันไปตามข้อจำกัดของแต่ละบริษัท ในด้านของงบประมาณ และรูปแบบเพื่อให้เหมาะกับสถานภาพของบริษัท โดยจะพิจารณาเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์จากปัจจัยในด้านต่าง ๆ เช่น ความเหมาะสม คุณภาพ ราคา และรูปแบบ ซึ่งบริษัทขนาดใหญ่จะพิจารณาที่ยี่ห้อรูปแบบที่สวยงาม คุณภาพ และความคงทน เพราะเฟอร์นิเจอร์สำนักงานเป็นเครื่องมือแสดงภาพลักษณ์ของบริษัทได้ ส่วนบริษัทขนาดเล็กจะพิจารณาที่ราคา ส่วนลด ไม่ได้พิจารณาจากรูปแบบมากนัก ยกเว้นในบางแห่งที่ต้องการภาพพจน์ที่ดีกับบริษัท ถ้าเป็นโครงการโดย ส่วนใหญ่แล้วผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานจะมีบริการจัดตกแต่งให้ เป็นการนำสินค้ามาจัดตกแต่งให้เข้ากับสำนักงานแต่ละแห่ง ผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์สำนักงานในประเทศ จะมีโอกาสเลือกสูงเพราะมีผู้ผลิตจำนวนมาก ถ้าเป็นบริษัทที่ต้องการภาพพจน์ที่สวยงามมักจะใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากไม้เพราะจะมีรูปแบบที่สวยงามกว่า ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากเหล็กผู้ซื้อส่วนมากจะเป็นหน่วยงานราชการ โรงงานอุตสาหกรรม หรือตลาดต่างจังหวัดที่ต้องการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีความคงทน ซึ่งในปัจจุบันมีผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ทั้งที่เป็นบริษัทของคนไทยและบริษัทต่างชาติ ได้มีการพัฒนารูปแบบเฟอร์นิเจอร์ของตนให้รวมเอาคุณสมบัติเด่นของเฟอร์นิเจอร์ไม้ปาร์ติเคิลบอร์ดเข้าด้วยกัน โดยสามารถออกแบบปรับปรุงให้รูปแบบมีความสวยงามและความคงทนโดยนำวัสดุทั้ง 2 มาใช้ร่วมกัน

2.3.1 พฤติกรรมการใช้งานของพนักงาน

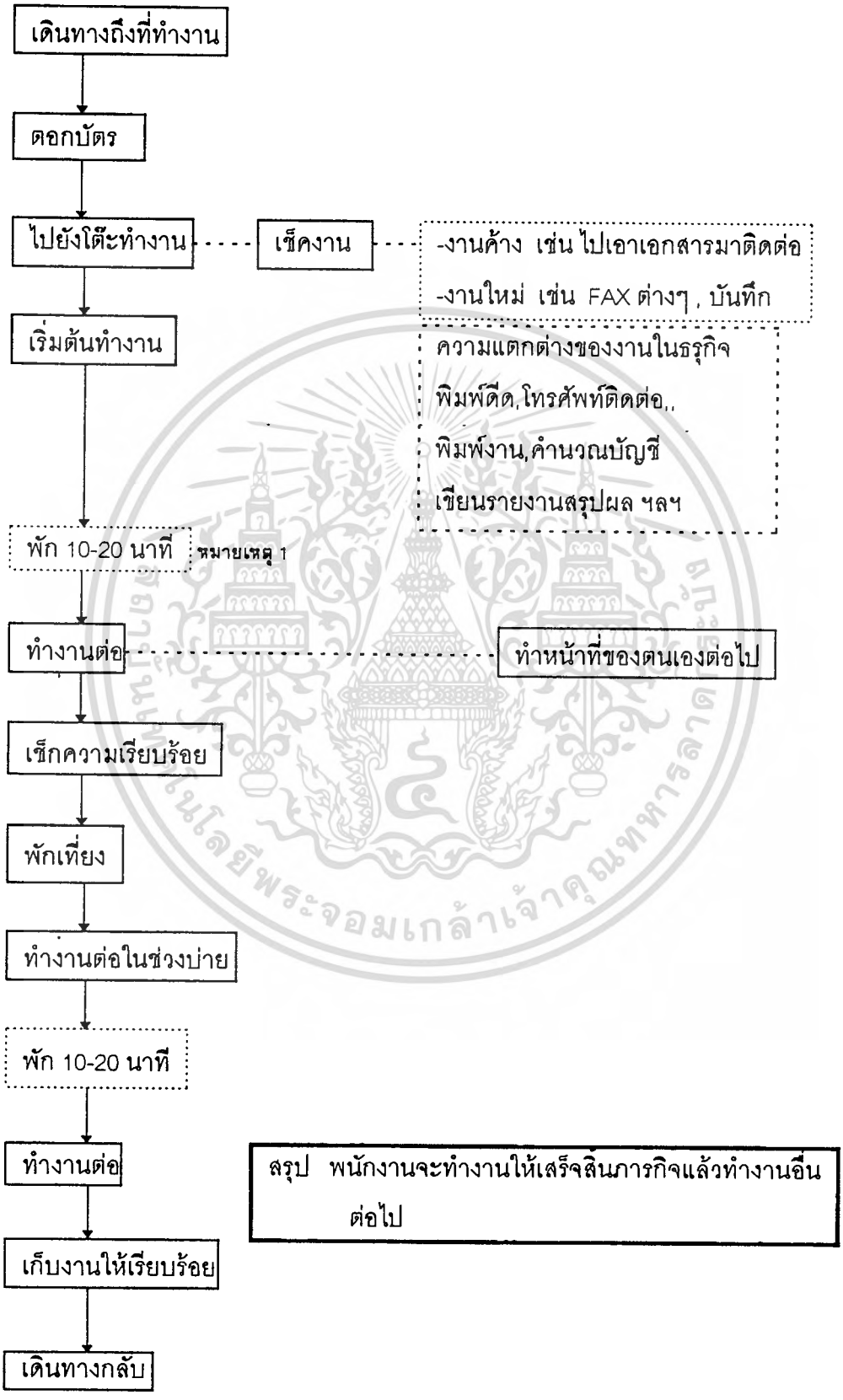
พนักงานในระดับปฏิบัติการในธุรกิจประเภทต่างๆมีความหลากหลายในพฤติกรรมการทำงานใน 1 วัน แต่ส่วนมากจะเป็นกิจวัตรพื้นฐานในสำนักงาน ได้แก่

1. งานเขียน
2.งานพิมพ์
3.งานจัดเก็บ
4. การจัดแบ่ง
5. การนับ
6.การคำนวณ
7.การตรวจสอบ
8.การบันทึก
9. การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นและติดต่อสื่อสาร
10. เครื่องมือเครื่องใช้ในสำนักงาน
11.กิจวัตรส่วนตัว

จากการออกแบบสอบถามในสำนักงานธุรกิจขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ จะพบว่าพฤติกรรมในการทำงานค่อนข้างใกล้เคียงกัน แตกต่างกันในส่วนปลีกย่อยซึ่งเป็นเพราะความแตกต่างของธรุกิจนั้นๆ

โดยปกติพฤติกรรมในการทำงานของพนักงานในธุรกิจจะมีรูปแบบดังนี้

แผนภาพแสดงพฤติกรรมในการทำงานของพนักงานใน 1วัน

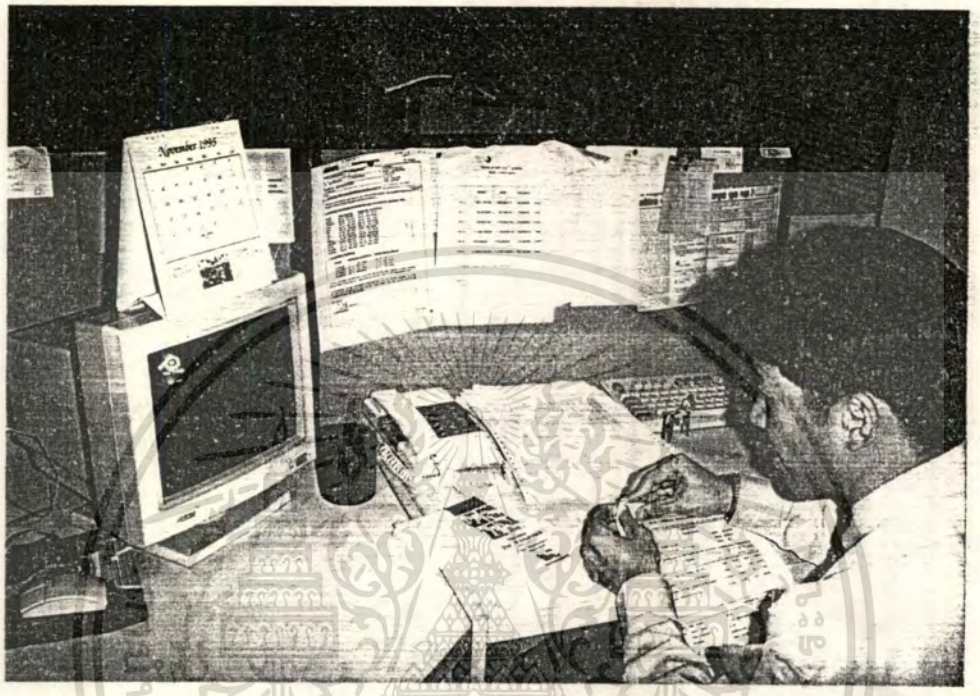


หมายเหตุ 1

สำนักงานธุรกิจในปัจจุบันมีตั้งแต่ธุรกิจขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ ต่างก็มีการนำอุปกรณ์ OA เข้ามาใช้มากขึ้น เช่น คอมพิวเตอร์ ซึ่งในการใช้งาน ถ้ามีการทำงานตลอดช่วงเช้าหรือช่วงบ่ายติดต่อกันจะเป็นต้นเหตุให้เกิดการเมื่อยล้า หรือมีอันตรายต่อสายตาได้บริษัทส่วนมากจึงมีนโยบายที่ให้พนักงานพักทุก 2 ชั่วโมง คือ เริ่มทำงาน 8.30 น. เวลา 10.30 น. อาจจะมีการเดินไปหาเครื่องดื่มหรือพักผ่อนพูดคุยกัน เมื่อได้เวลาทำงานต่อก็จะช่วยให้มองปลอดโปร่งขึ้น ซึ่งตอนบ่ายก็จะมีการพักเช่นกัน นับว่าเป็นวิธีที่มีผลต่อสุขภาพและจิตใจของพนักงานด้วย ซึ่งอาจจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้อีกทางหนึ่ง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาพแสดงที่ 62 แสดงพฤติกรรมการทำงานของพนักงานในระดับปฏิบัติงานในธุรกิจต่างๆ



ภาพแสดงพฤติกรรมการทำงานของพนักงานในระดับปฏิบัติการในธุรกิจต่าง ๆ

2.3.2 ความต้องการของผู้ใช้ชุดเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

จากแบบสอบถามโดยการสุ่มตัวอย่างพบว่าความต้องการของผู้บริโภคมีความหลากหลายมาก ซึ่งการใช้ผลจากแบบสอบถามนี้ อาจจะไม่ตรงกับคนส่วนใหญ่นักในบางเรื่อง แต่บางเรื่องก็เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจริงและเป็นความต้องการที่สามารถแก้ไข โดยการออกแบบและปรับปรุงของโครงการนี้ คือ

1. ความต้องการพื้นที่ทำงานบนโต๊ะมากขึ้น

พบว่าการที่เฟอร์นิเจอร์สำนักงานมีขนาดพื้นที่น้อยมีสาเหตุหลายประการ เช่น จากเหตุผลทางเศรษฐกิจ ,ราคาพื้นที่สำนักงานมีราคาแพง ,มีจำนวนพนักงานมาก ในพื้นที่จำกัด,ไม่มีที่เก็บของ เช่น ชั้นวาง ที่เก็บของใช้ที่มิดชิด เป็นต้น

2. ความต้องการที่ชุดเฟอร์นิเจอร์สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งของสัดส่วนประกอบเล็กๆน้อยๆด้วยตนเอง เพื่อให้ตรงกับการใช้งาน หรือหยิบจับได้ง่าย

3. อยากได้ชุดเฟอร์นิเจอร์ที่มีความสวยงามทันสมัย

จากการประเมินแบบสอบถามพบว่า พนักงานต้องการชุดเฟอร์นิเจอร์ที่มีรูปแบบทันสมัยกว่าที่เป็นอยู่

4. มีความต้องการชุดเฟอร์นิเจอร์ที่มีความคงทนในการใช้งาน

ความต้องการเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ที่มีความแข็งแรง สามารถวางสิ่งของหรือเอกสารได้มาก ชิ้นส่วนเช่นมือจับ ลิ้นชัก ให้มีความแข็งแรงทนทานกว่าเดิม

5. ความต้องการที่เก็บของมากขึ้น เช่น เพิ่มลิ้นชัก หรือชั้นวาง เป็นต้น

2.3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของผู้บริโภค

ในปัจจุบันการนำเอาขนาดสัดส่วนมาใช้ในการออกแบบต่างๆนั้น มีการใช้หลักในการกำหนดค่าต่างๆเป็นแบบ WIDE RANGE OF BODY DIMENSION ซึ่งสามารถช่วยทำให้การออกแบบมีความเหมาะสมกับผู้ใช้มากที่สุด อาจถึง 80 หรือ 90% ของผู้ใช้ทั้งหมด ซึ่งขึ้นอยู่กับ PERCENTILE DISTRUBUTION ของมิติที่จะนำไปใช้ วิธีนี้เป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับกันมากในปัจจุบันมากกว่าการใช้วิธีหาค่าเฉลี่ย (AVERAGE BODY SIZE) มาใช้ในการออกแบบ เนื่องจากการหาค่าเฉลี่ยนั้นเป็นการนำค่าตัวแทนขนาดของคนกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดเท่านั้น ดังนั้นค่าความแน่นอนสำหรับการใช้กับผู้คนโดยทั่วไปอย่างกว้างขวางจึงยังไม่มี

มิติวิกฤติ (CRITIICAL BODY DIMENSION)

มิติส่วนต่างๆของร่างกาย เช่น ความสูงยืน คืด ค่าที่วัดได้ จะมีทั้งค่าสูงสุด (MAXIMUM) , ค่าต่ำสุด (MINIMUM) และค่าเฉลี่ยการที่จะกำหนดค่าใดเป็นมิติวิกฤติขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ ซึ่งแต่ละกรณีจะไม่เหมือนกัน เช่น การนำความสูงยืนไปใช้ในการกำหนดความสูงของช่องประตู โดยต้องใช้ต่อความสูงต่ำที่สุด ค่าที่นำไปกำหนดเป็นมิติวิกฤต คือค่าสูงสุด ความสูงที่เอื้อมมือไปข้างบนไปใช้ในการกำหนดความสูงของชั้นวางของ(SHELF) ค่าที่ถูกกำหนดเป็นมิติวิกฤต คือ ค่าต่ำสุด ซึ่งในกรณีทั้งสองนี้หรือในทุกกรณี การพิจารณาค่ามิติวิกฤตที่เลือมาใช้นั้นต้องช่วยในการออกแบบให้นำไปใช้ได้ดี สะดวกสบายกับผู้ใช้ทุกขนาดหรือใช้ได้กว้างขวางที่สุด

มิติปรับปรุง(ADJUSTED BODY DINEMSION)

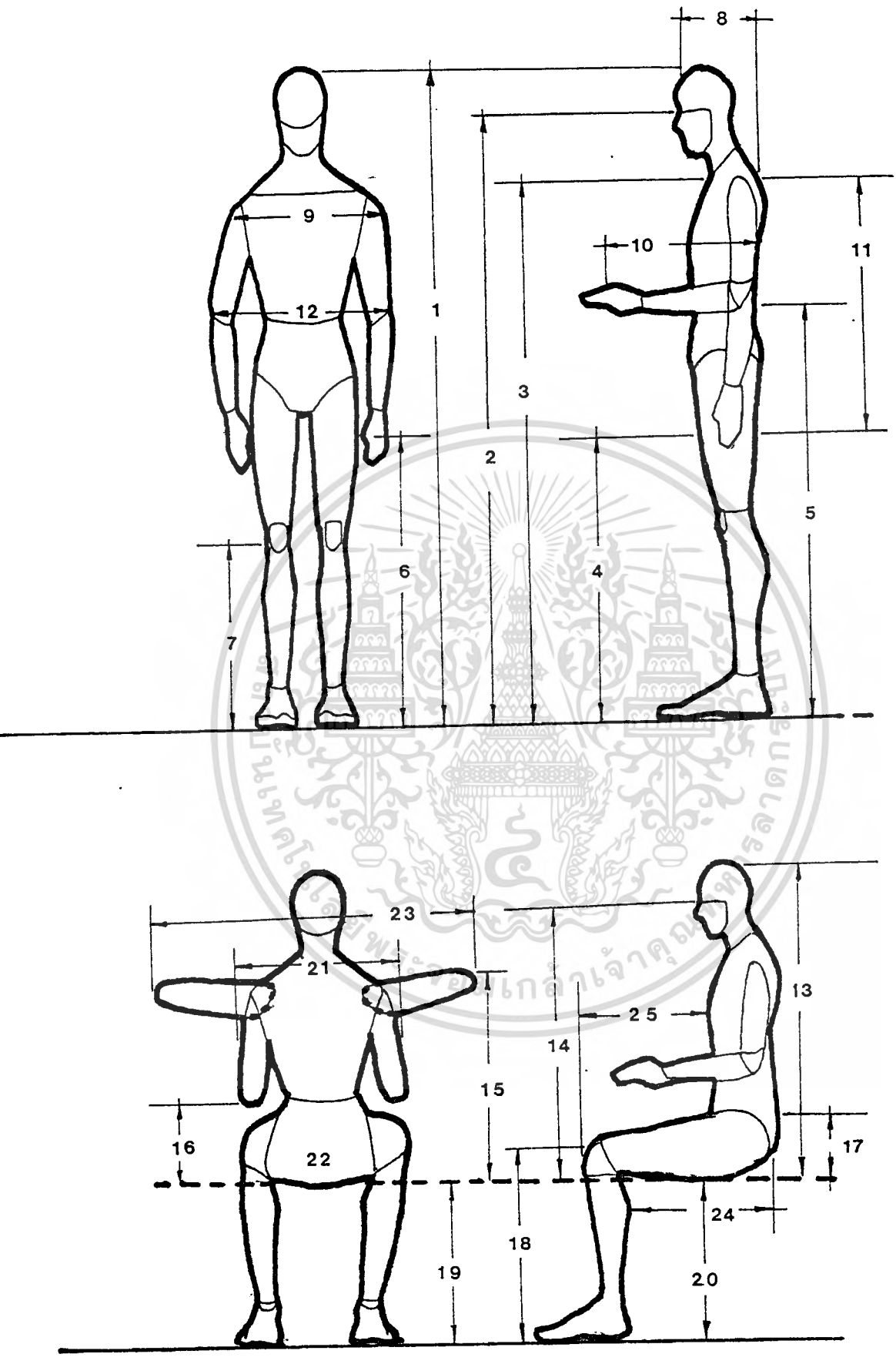
มิติที่แสดงไว้ในตารางเป็นมิติที่วัดจากตัวอย่างที่ไม่สวมรองเท้า ความสูงยืนวัดแนบกับศีรษะตอนบนสุด ในขั้นการนำตัวเลขไปใช้งาน จะต้องปรับปรุงมิติเพื่อให้ได้ค่าที่มีความถูกต้องยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางแนวตั้ง (VERTICLE DIMENSION) สิ่งที่จะต้องพิจารณาประกอบมิติวิกฤติ คือ

1. ความหนาของรองเท้า (FOOT WEAR) : กำหนดค่า VARIES จาก 2.5 ซม. ถึง 10 ซม.
2. ที่ว่างเหนือศีรษะ (HEADGEAR) : กำหนดค่าประมาณ 10 ซม.

3. ความหนาของเครื่องแต่งกาย เสื้อผ้า (CLOTHING) : กำหนดประมาณ 2.5 ซม.

ตารางที่ 15 แสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ 20 - 49 ปี

รหัส	ตำแหน่ง
1.	ความสูงยืน
2.	ความสูงระดับสายตา
3.	ความสูงปลายไหล่
4.	ความสูงกึ่งกลางกำปั้น
5.	ความสูงข้อศอก
6.	ความสูงใต้เป้า
7.	ความสูงกลางหัวเข่า
8.	ความหนาอก
9.	ระยะห่างจุดปลายไหล่
10.	ระยะข้อศอก (ขณะงอ) ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น
11.	ระยะห่างระหว่างไหล่ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น
12.	ความกว้างระดับข้อศอก
13.	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ศีรษะ
14.	ความสูงระดับพื้นทีนั่ง - ตา
15.	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ปุ่มไหล่
16.	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ข้อศอกขณะงอ
17.	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ต้นขา
18.	ความสูงจากพื้น - ดอนบนของเข่า
19.	ความสูงของหน้าแข้ง
20.	ความสูงของพื้นที่นั่ง
21.	ความกว้างของไหล่ (ขณะนั่ง)
22.	ความกว้างของตะโพก (ขณะนั่ง)
23.	ความกว้างของข้อศอก (กางออกในแนวระดับ)
24.	ระยะห่างเส้นสัมผัสกัน - ข้อพับที่หัวเข่า
25.	ระยะห่างหน้าท้อง - หัวเข่า



ภาพแสดงที่ 63 แสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชายและหญิง

อายุ 20 - 49 ปี

ตารางที่ 16 แสดงขนาดสัดส่วนของคนไทย ช่วงอายุ 20 - 49 ปี

รหัส	ชายไทย			หญิงไทย		
	MAX	MIN	MEAN	MAX	MIN	MEAN
1.	185.6	148.1	166.5	172.4	136.5	153.3
2.	176.5	136.9	155.1	160.0	124.4	142.6
3.	154.3	119.5	136.2	144.0	103.9	125.5
4.	90.0	57.3	73.7	830.4	57.8	68.8
5.	119.4	89.0	104.0	110.5	68.5	95.5
6.	97.7	63.2	76.4	82.4	57.0	69.7
7.	64.3	34.0	45.3	47.8	32.4	40.6
8.	31.2	12.0	21.5	32.5	16.1	20.9
9.	44.8	27.4	39.0	39.9	26.2	31.1
10.	43.3	25.2	32.8	38.3	24.0	29.4
11.	81.7	48.9	62.6	72.3	40.0	56.2
12.	64.8	34.1	44.8	52.4	30.0	39.1
13.	99.8	68.0	87.3	91.5	70.3	80.6
14.	95.4	57.3	76.2	80.0	60.5	69.6
15.	89.6	44.5	57.8	69.5	44.8	55.1
16.	43.9	16.2	24.0	33.5	12.8	21.6
17.	24.4	16.4	14.8	18.1	10.6	13.5
18.	74.5	35.2	52.3	55.7	36.1	48.3
19.	52.4	24.9	41.5	48.5	32.2	37.8
20.	47.4	24.9	40.6	40.3	28.2	36.5
21.	57.2	34.0	44.2	47.5	29.0	38.3
22.	45.4	22.0	33.4	42.0	20.5	32.9
23.	101.5	68.2	88.1	93.2	69.0	80.3
24.	70.0	40.0	48.3	57.4	35.3	46.6
25.	55.3	24.4	47.8	44.2	22.6	31.2

2.3.4 การสรุปและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ผลิตภัณฑ์

1. การสรุปเกี่ยวกับพฤติกรรมในการใช้งานชุดเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ที่เป็นกลุ่มพนักงานในระดับปฏิบัติงาน ซึ่งได้จากการสำรวจ จากแบบสอบถามในธุรกิจต่าง ๆ ได้แก่

-สำนักงานธุรกิจการเงิน

-บริษัทนำเข้าส่งออกสิ นค้า

-บริษัทผลิตสินค้าอุปโภค บริโภค

โดยกลุ่มเป้าหมายที่เป็นพนักงานในระดับปฏิบัติการของธรกิจแต่ละประเภท มีตำแหน่งงานต่าง ๆ คือ

-ฝ่ายการเงิน,บัญชี

-ฝ่ายการตลาด

-ฝ่ายจัดซื้อ

-ฝ่ายบุคคล

-ฝ่ายประชาสัมพันธ์

-ฝ่ายธรการ

-ฝ่ายขาย

-ฝ่ายคลังสินค้า

-ฝ่าผลิตภัณฑ์พิเศษ

-ฝ่ายเทคนิค

-ฝ่ายตรวจสอบและวิเคราะห์

-ฝ่ายคอมพิวเตอร์(EDP)

- ฯ ลฯ

จากศึกษาหาข้อมูลพบว่าในการจัดแบ่งฝ่ายต่างๆในบริษัทที่ดำเนินงานธุรกิจ จะมีฝ่ายต่างๆขึ้นอยู่กับขนาดขององค์กรว่าเป็นองค์กรขนาดใด ถ้าหากเป็นบริษัทขนาดเล็กก็จะมีการแบ่งฝ่ายต่างๆไม่มากนัก ถ้าเป็นบริษัทที่มีขนาดองค์กรใหญ่ ก็จะมีการแบ่งฝ่ายต่างๆมากขึ้น เพื่อรับผิดชอบงานในองค์กรที่มีความซับซ้อนมากขึ้นไปด้วย พนักงานในระดับปฏิบัติการในธุรกิจที่แตกต่างเหล่านี้ สามารถสรุปลักษณะของงานที่ทำได้ คือ

ดำเนินงานด้านต่างๆในแต่ละฝ่ายที่ตนสังกัดให้สำเร็จลุล่วง เช่น

- ทำบัญชี
- พิมพ์หรือเขียนเอกสารประเภทต่างๆ
- การค้นหาเอกสาร
- ลงบันทึก
- ตรวจสอบ
- การเบิกจ่าย
- ติดต่อลูกค้าทางบริษัท
- เร่งรัดลูกหนี้
- จัดเตรียมเอกสาร
- ติดต่อประสานงานภายในบริษัทหรือนอกบริษัท

ทั้งนี้และทั้งนั้น พฤติกรรมและความถี่ในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆของพนักงานในระดับปฏิบัติการของธุรกิจประเภทต่างๆ มีพฤติกรรมและความถี่ในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆในสำนักงานบ่อยครั้ง ซึ่งเป็นเพราะหน้าที่การงานในระดับปฏิบัติการนั่นเอง

ตารางที่ 17 แสดงพฤติกรรมการทำงานของพนักงานในระบบต่างๆ

หน้าที่การงาน	อ่าน	พิมพ์	เขียน	ค้นหา	จัดเตรียมเอกสาร	เก็บรวบรวม
บริหารและควบคุม	3	-	3	-	3	2
เลขานุการ	3	3	3	1	3	1
พนักงานในระดับปฏิบัติการ	3	3	3	3	3	3

ความถี่ในการทำงาน

3 = บ่อยครั้ง

2 = ปานกลาง

1 = นานๆครั้ง

- = ไม่มี

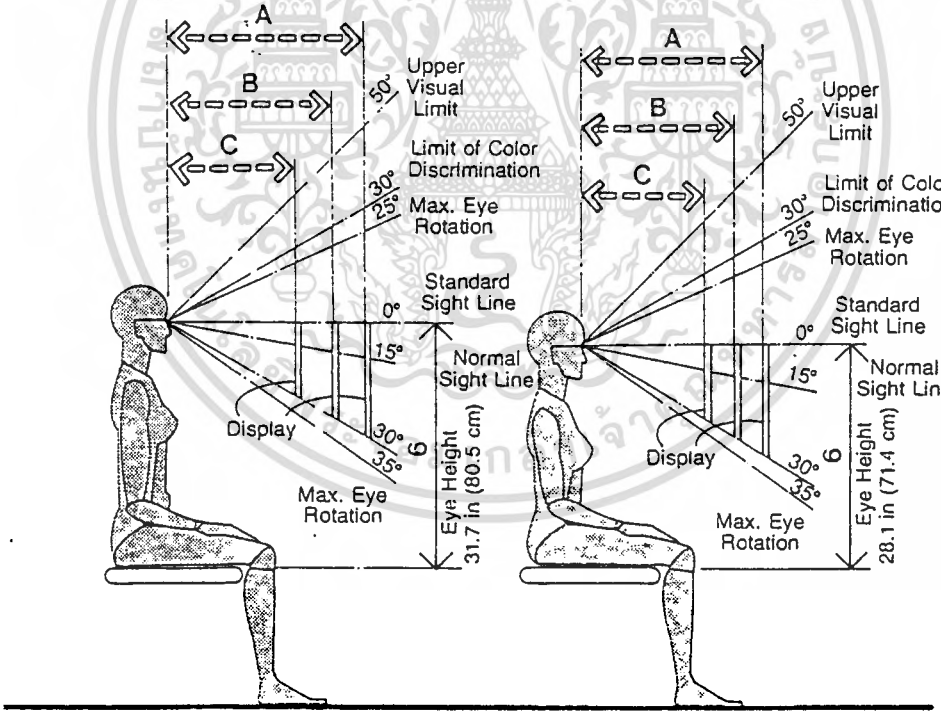
2.การสรุปเกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

จากการสำรวจโดยแบบสอบถามพบว่าความต้องการของผู้บริโภคสรุปได้ดังนี้

1. ความต้องการพื้นที่ทำงานบนโต๊ะมากขึ้น
2. ความต้องการที่ชุดเฟอร์นิเจอร์สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งของสัดส่วนประกอบเล็กๆน้อยๆด้วยตนเอง เพื่อให้ตรงกับการใช้งาน หรือหยิบจับได้ง่าย
3. อยากได้ชุดเฟอร์นิเจอร์ที่มีความสวยงามทันสมัย
4. มีความต้องการชุดเฟอร์นิเจอร์ที่มีความคงทนในการใช้งาน
5. ความต้องการที่เก็บของมากขึ้น เช่น เพิ่มลิ้นชัก หรือชั้นวาง เป็นต้น

3.การสรุปเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของผู้ใช้ที่สัมพันธ์กับเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

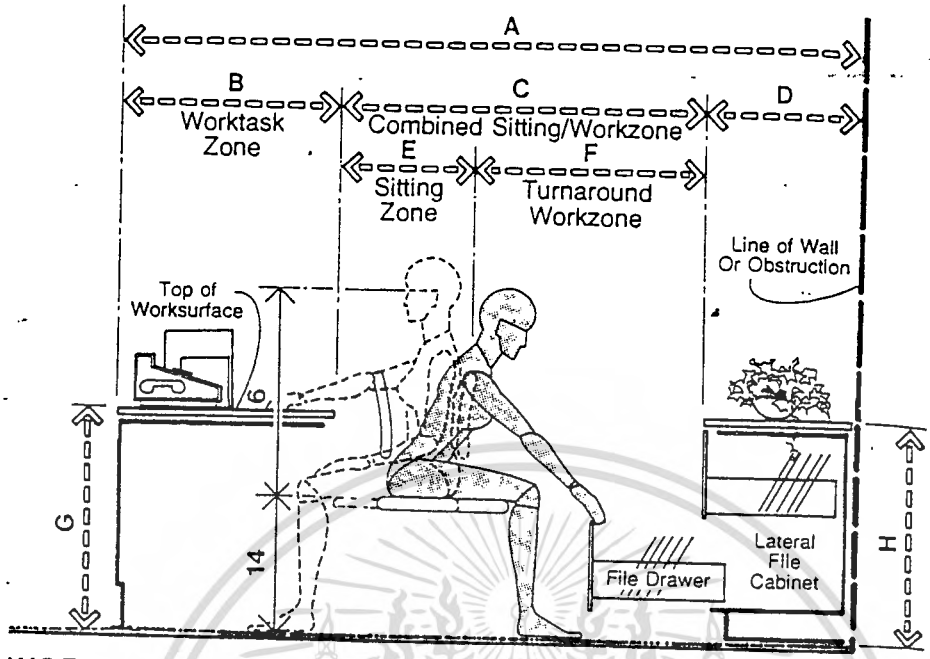
ภาพแสดงที่ 64 แสดงการสรุปขนาดสัดส่วนของผู้ใช้ที่สัมพันธ์กับเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน



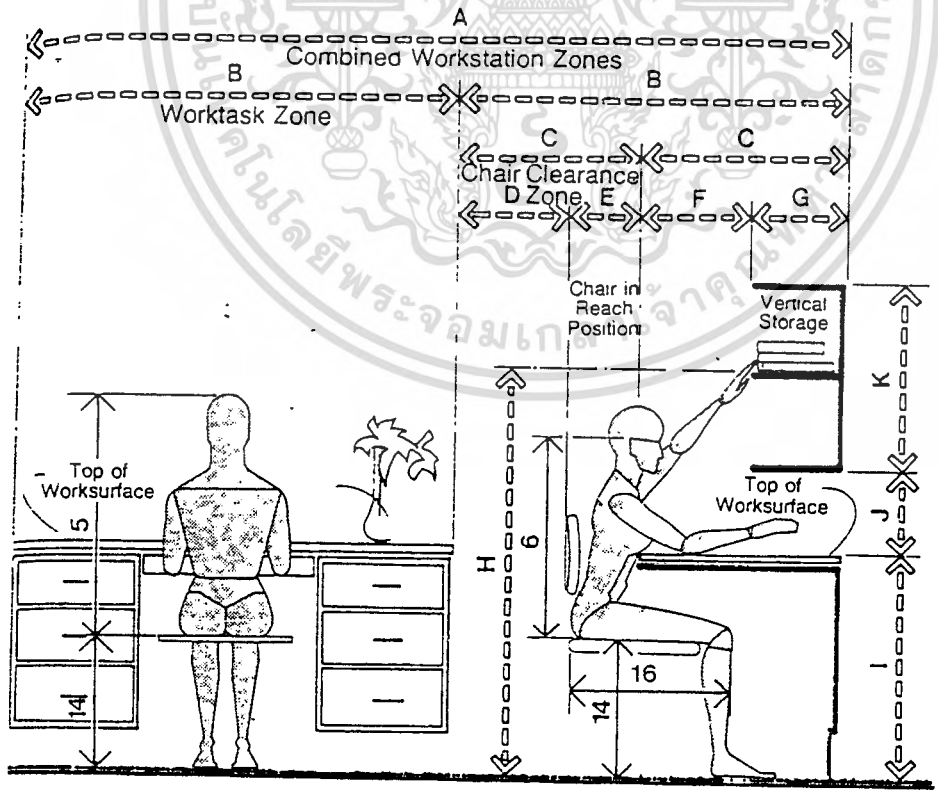
95TH PERCENTILE FEMALE 5TH PERCENTILE FEMALE

THE SEATED FEMALE VIEWER/WORKSTATION DISPLAY

	in	cm
A	28–29	71.1–73.7
B	18–22	45.7–55.9
C	13–16	33.0–40.6

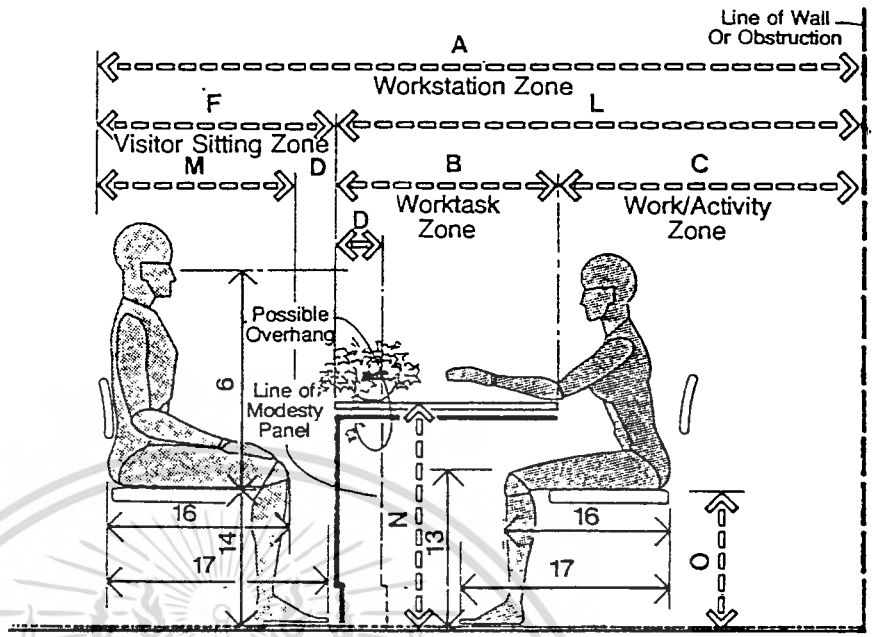


WORKSTATION WITH BACK LATERAL FILE STORAGE

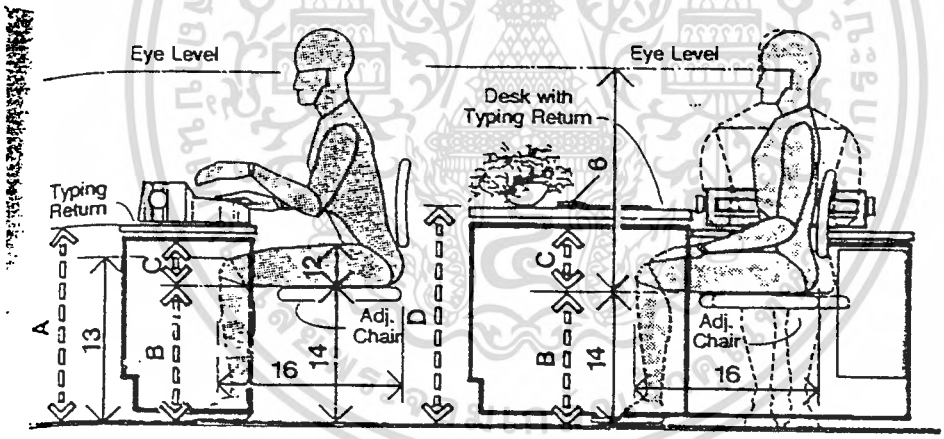


BASIC WORKSTATION WITH VERTICAL STORAGE

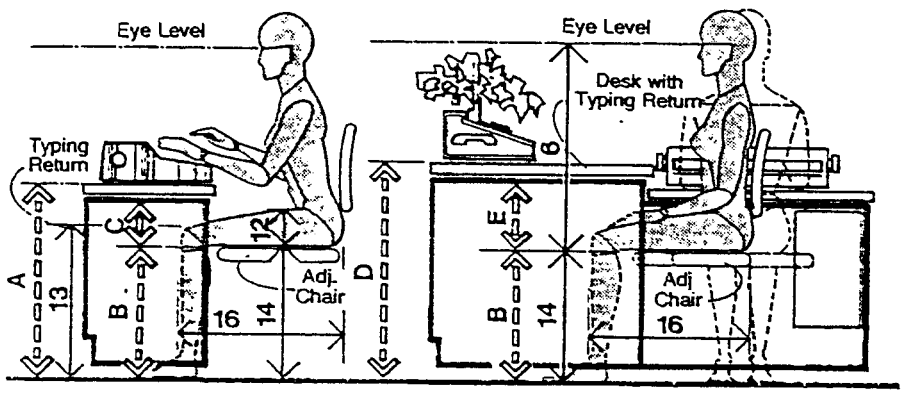
in	cm
90–126	228.6–320.0
30–36	76.2–91.4
30–48	76.2–121.9
6–12	15.2–30.5
60–72	152.4–182.9
30–42	76.2–106.7
14–18	35.6–45.7
16–20	40.6–50.8
18–22	45.7–55.9
18–24	45.7–61.0
6–24	15.2–61.0
60–84	152.4–213.4
24–30	61.0–76.2
29–30	73.7–76.2
15–18	38.1–45.7



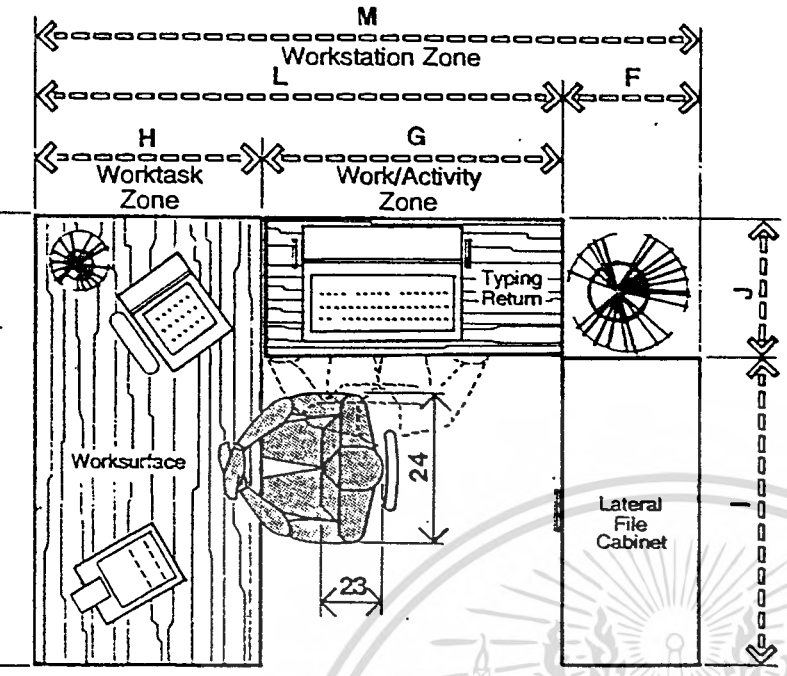
BASIC WORKSTATION WITH VISITOR SEATING



TYPING RETURN AND DESK / MALE USER

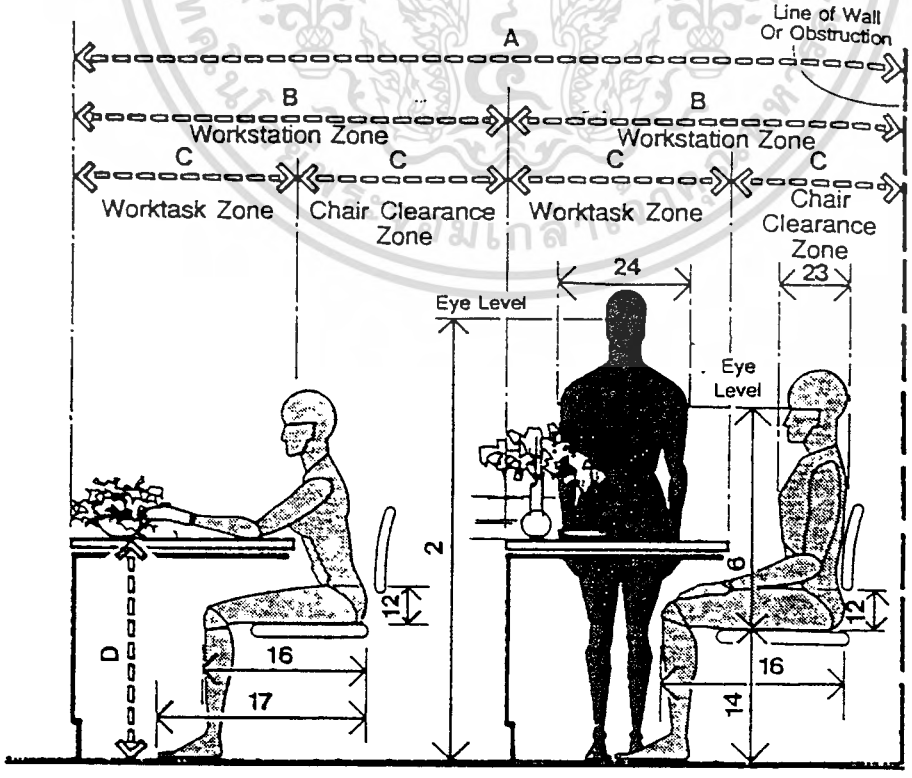


TYPING RETURN AND DESK / FEMALE USER



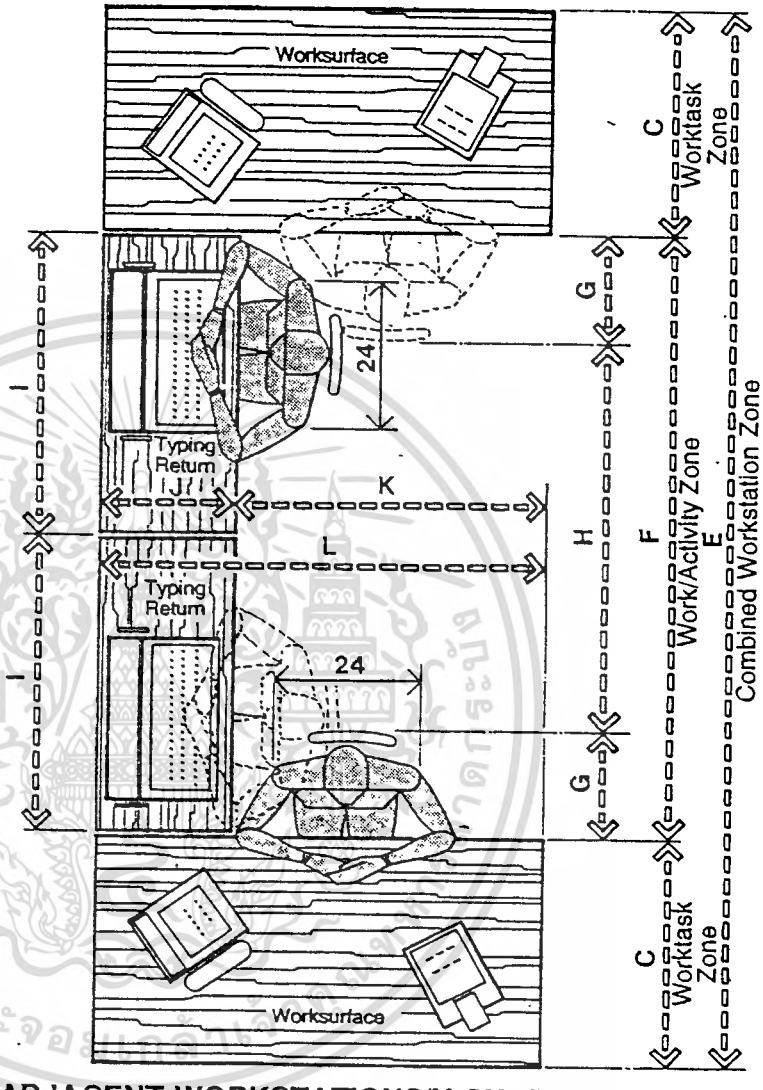
IC U-SHAPED WORKSTATION

	in	cm
A	26–27	66.0–68.6
B	14–20	35.6–50.8
C	7.5 min.	19.1 min
D	29–30	73.7–76.2
E	7 min.	17.8 min.
F	18–24	45.7–61.0
G	46–58	116.8–147.3
H	30–36	76.2–91.4
I	42–50	106.7–127.0
J	18–22	45.7–55.9
K	60–72	152.4–182.9
L	76–94	193.0–238.8
M	94–118	238.8–299.7

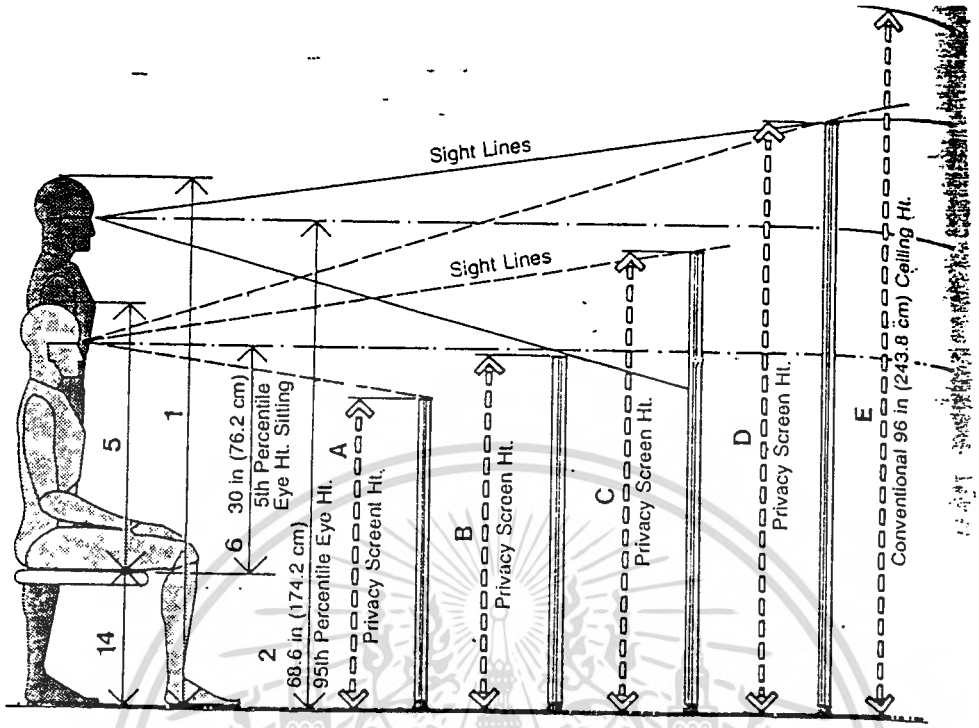


ADJACENT WORKSTATIONS / ROW ARRANGEMENT

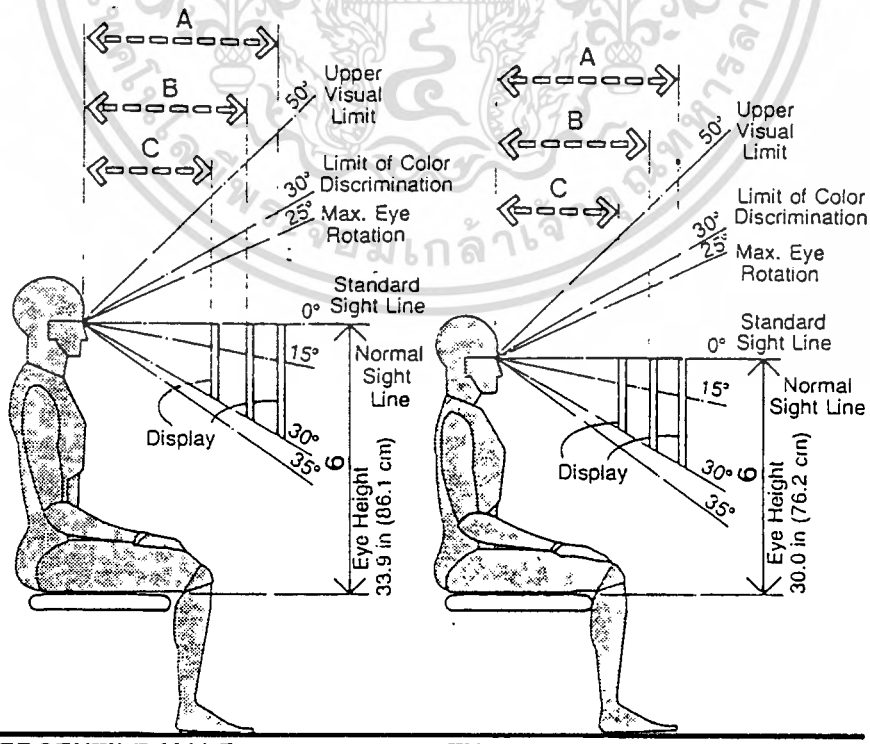
	in	cm
A	120–144	304.8–365.8
B	60–72	152.4–182.9
C	30–36	76.2–91.4
D	29–30	73.7–76.2
E	120–168	304.8–426.7
F	60–96	152.4–243.8
G	18–24	45.7–61.0
H	24–48	61.0–121.9
I	30–48	76.2–121.9
J	18–22	45.7–55.9
K	42–50	106.7–127.0
L	60–72	152.4–182.9



ADJACENT WORKSTATIONS/U-SHAPE



LANDSCAPE PARTITIONS/MALE ANTHROPOMETRIC CONSIDERATIONS



95TH PERCENTILE MALE 5TH PERCENTILE MALE

THE SEATED MALE VIEWER/WORKSTATION DISPLAY

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม

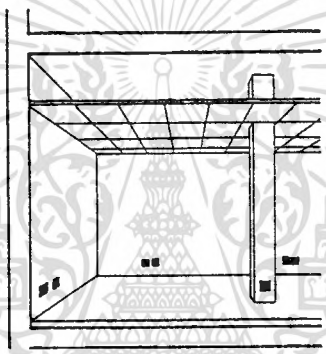
สภาพแวดล้อมภายนอกเป็นปัจจัยหนึ่งที่มาเกี่ยวข้อง เฟอร์นิเจอร์สำนักงานไม่ว่าจะเป็นการเดินสายไฟในอาคาร แสงสว่าง การจัดพื้นที่เป็นต้น โดยการค้นคว้าข้อมูล สรุปได้เป็นหัวข้อดังนี้

2.4.1 วิธีการเดินสายไฟและสายสัญญาณในสำนักงาน

ในส่วนการเดินสายไฟและสายสัญญาณต่างๆจะมีการเดินสายไฟที่แยกช่องทางกัน เพื่อไม่ให้เกิดสัญญาณรบกวน และสะดวกต่อการบำรุงรักษา

การวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณมีรูปแบบดังนี้

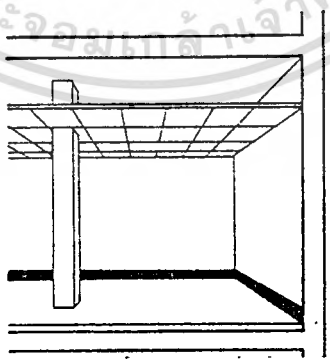
1. แบบฝังถาวรที่ผนัง



ภาพแสดงที่ 65 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบฝังที่ผนัง

เป็นรูปแบบที่ไม่ค่อยจะนิยมใช้ในอาคารสำนักงาน เนื่องจากอาคารสำนักงานสมัยใหม่ เนื่องจากไม่สามารถให้บริการได้ครอบคลุมพื้นที่ ดัดแปลงไม่ได้มากนัก แต่อย่างไรก็ตาม วิธีนี้เป็นวิธีจ่ายไฟแบบถาวร ราคาถูก นิยมใช้ตามบ้านมากกว่า

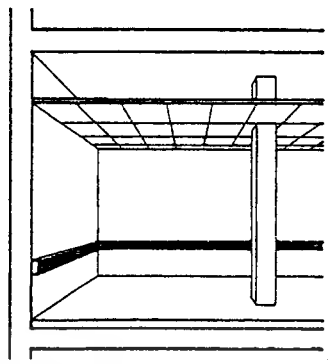
2. แบบรางรอบห้อง



ภาพแสดงที่ 66 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบรางรอบห้อง

เป็นระบบที่คุ้มราคาที่สุด เมื่อใช้ในพื้นที่แคบ เพราะสามารถปรับเปลี่ยนและบำรุงรักษาง่าย อย่างไรก็ตาม การเดินสายไฟแบบนี้ ก็จะใช้ร่วมกับการเดินสายแบบวิธีอื่นๆ

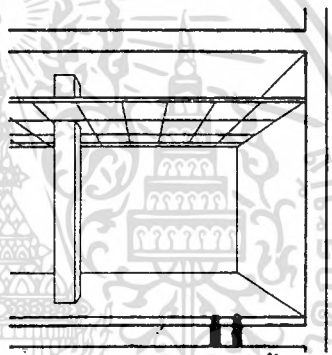
3. แบบรางดาโด (DADO TRUNKING)



ภาพแสดงที่ 67 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบรางดาโด

เป็นระบบที่เป็นการเดินสายไฟรอบห้องเหมือนกับระบบรางรอบห้อง แต่จะเป็นระบบที่เหมาะสมกว่า เมื่อมีระบบใช้งานที่ระดับความสูงนั้นๆ

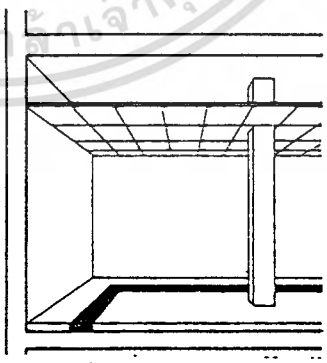
4. แบบฝังพื้นแล้วโผล่ตามจุดที่ต้องการ



ภาพแสดงที่ 68 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบฝังพื้นแล้วโผล่ตามจุดที่ต้องการ

เป็นการจ่ายไฟที่มีการเดินสายไฟมาจากใต้พื้น มีข้อจำกัดคือ เคลื่อนตำแหน่งไม่ได้ เนื่องจากมีส่วนสัมพันธ์กับโครงสร้างของตึก

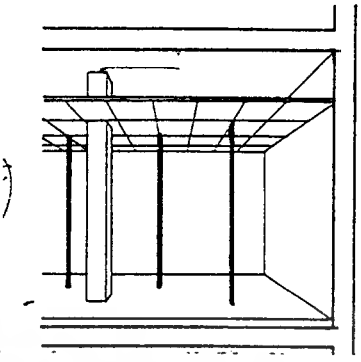
5. แบบรางฝังที่พื้น



ภาพแสดงที่ 69 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบรากฝังที่พื้น

เป็นระบบที่นิยมใช้ทั่วไป โดยมีประสิทธิภาพมาก ถ้าคำนึงถึงการจัดสำนักงานและเฟอร์นิเจอร์ ให้มีประสิทธิภาพ ส่วนข้อเสียของระบบนี้คือ ราคาแพง และรางเดินสายจะโผล่ให้เห็นตามทางเดิน

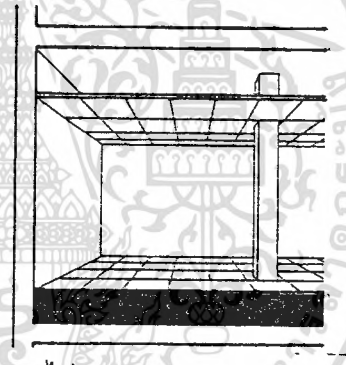
6. แบบเดินสายจากฝ้าเพดาน



ภาพแสดงที่ 70 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบเดินสายจากฝ้าเพดาน

นิยมใช้กับเฟอร์นิเจอร์ที่เป็น WORK STATION , คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ซึ่งมีความเหมาะสมในแง่ราคา และการปรับเปลี่ยนได้ แต่ก็จะมีกลุ่มของทางเดิน ที่เดินจากเพดานลงมาให้เห็นหรือรบกวนการตกแต่งภายใน

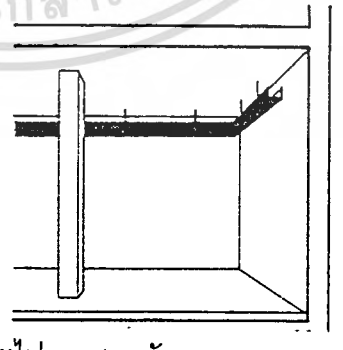
7. แบบยกพื้นระดับ



ภาพแสดงที่ 71 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบยกพื้นระดับ

เป็นระบบที่ให้ความยืดหยุ่นได้ไม่จำกัด แม้ราคาแพงมากกว่าทุกระบบเช่นกัน

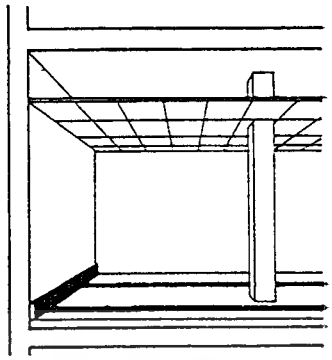
8. แบบรางแขวนเหนือเพดาน



ภาพแสดงที่ 72 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบรางแขวนเหนือเพดาน

เป็นระบบที่ประหยัดและปรับเปลี่ยนได้ดีโดยเฉพาะในพื้นที่ที่ต้องการการบำรุงรักษาไม่บ่อยครั้ง เหมาะสมกับการเดินสายไฟมายังWORK STATION

9. แบบสายไฟแบน (FLAT WIRE)



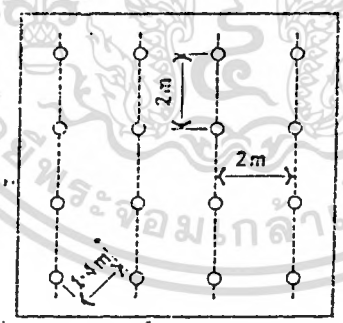
ภาพแสดงที่ 73 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบสายไฟแบน

เป็นการเดินสายไฟที่มีลักษณะแบนไปใต้พรม ซึ่งมีความยืดหยุ่นและดัดแปลงได้กว้างขวาง แต่ต้องมีกล่องเชื่อมสายไฟแบบพิเศษและอุปกรณ์อื่นๆ การปรับเปลี่ยนสามารถทำได้ง่าย และเป็นที่นิยมใช้มากขึ้น

การกำหนดระยะห่างของสายไฟ , สายสัญญาณ ในอาคารสำนักงาน

เป็นการกำหนดตาราง(GRIDS) ในการการจัดวางตำแหน่งของ OUT LET ต่างๆ ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งานที่สุด มิให้มีระยะยาวเกินไป โดยทั่วไปทางสถาปัตยกรรม อาคารสำนักงานจะใช้ GRIDS ขนาด 1.20 เมตร

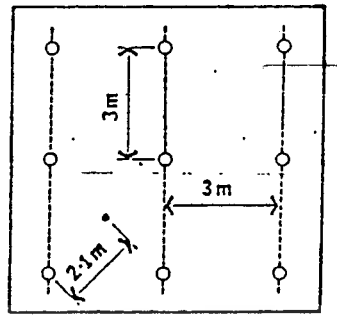
A.



ภาพแสดงที่ 74 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบการวางตำแหน่ง OUT

การวางตำแหน่ง OUTLET ในตำแหน่ง 2 x 2 เมตร จะทำให้ตำแหน่งไกลที่สุดเพียง 1.4 เมตร ซึ่งมีข้อดีมาก แต่ก็สิ้นเปลืองมากที่สุด

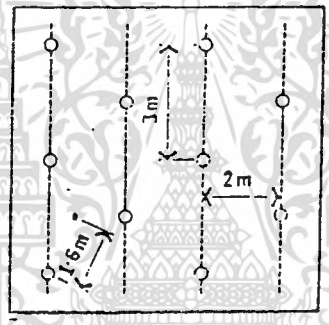
B.



ภาพแสดงที่ 75 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ

การวางตำแหน่ง OUTLET 3 x 3 เมตร ช่วยให้ประหยัดมากขึ้น แต่ก็มีระยะค่อนข้างไกลไปโดยตำแหน่งไกลสุด 2.1 เมตร

C.



ภาพแสดงที่ 76 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ

การวางตำแหน่ง GRIDS ไม่เท่ากัน จะให้ผลดีมากทั้งในด้านประหยัดและคล่องตัว

ในระบบการเดินสายไฟต่างๆเหล่านี้ โดยมากจะเป็นการใช้ระบบการเดินสายไฟแตกต่างกันไป และมีการรวมหลายๆระบบเข้าด้วยกัน อย่างไรก็ดีปรากฏว่า การแก้ปัญหาจะต้องมีการร่วมมือระหว่างฝ่ายต่างๆ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพมากที่สุด

การเดินสายสัญญาณโทรศัพท์ คอมพิวเตอร์เป็นระบบเครือข่าย

ปัจจุบันระบบโทรศัพท์แบ่งได้ 4 ประเภท คือ

1. PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PBX)

เป็นการต่อสาย สามารถติดต่อภายในได้ 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ 10 คู่สายเป็นอย่างน้อย โดยพนักงาน

2. PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE (PABX)

เป็นการต่อสาย สามารถติดต่อภายในได้ 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ 10 คู่สายเป็นอย่างน้อย โดยเครื่องอัตโนมัติ

3. PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX)

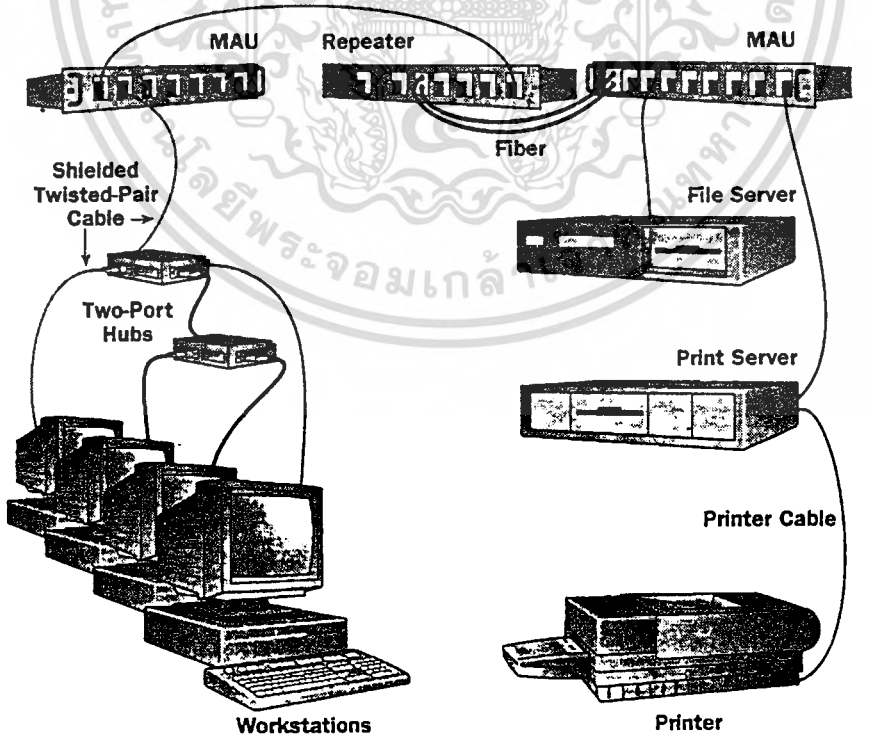
เป็นการต่อสายโดยอิสระ โดยกำหนดขอบเขตการติดต่อเอาไว้ ส่วนใหญ่จะเป็นการบริการหรือการอำนวยความสะดวก

4. INTERCOM OR DIRECT SPEED SYSTEM

เป็นการติดต่อภายในระหว่างหน่วยงาน

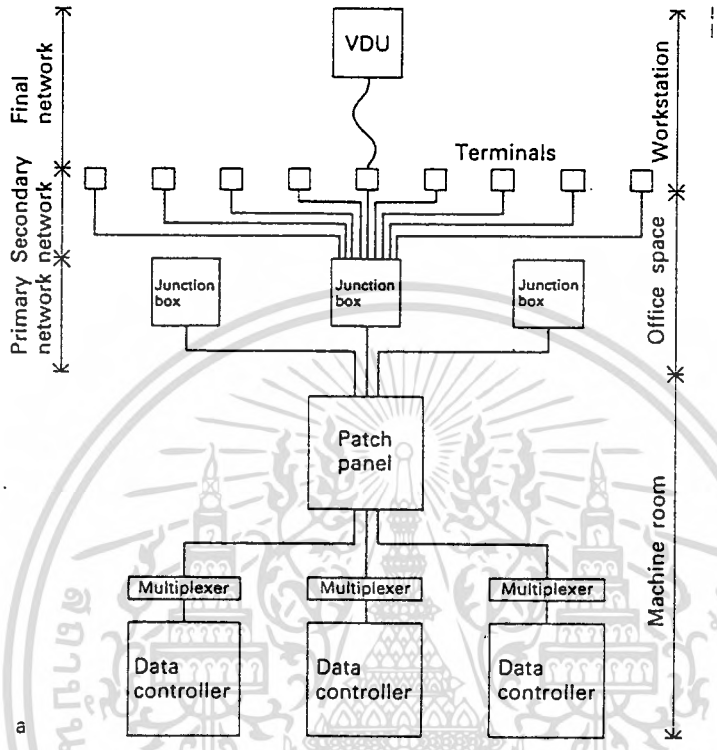
นอกจากนี้ยังมีการใช้สายสัญญาณโทรศัพท์ ส่งผ่านข้อมูลทางคอมพิวเตอร์โดยระบบเครือข่ายด้วย

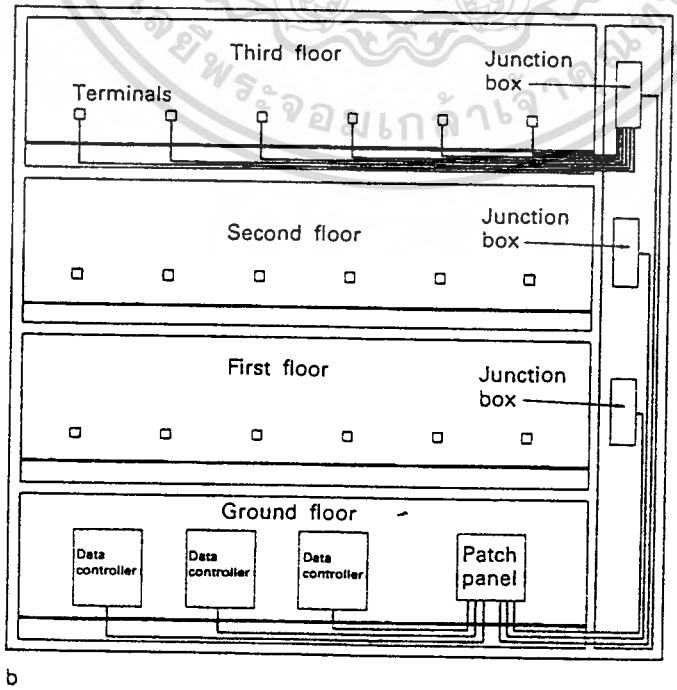
แผนภาพแสดงการเดินสายสัญญาณข้อมูลคอมพิวเตอร์แบบเครือข่าย



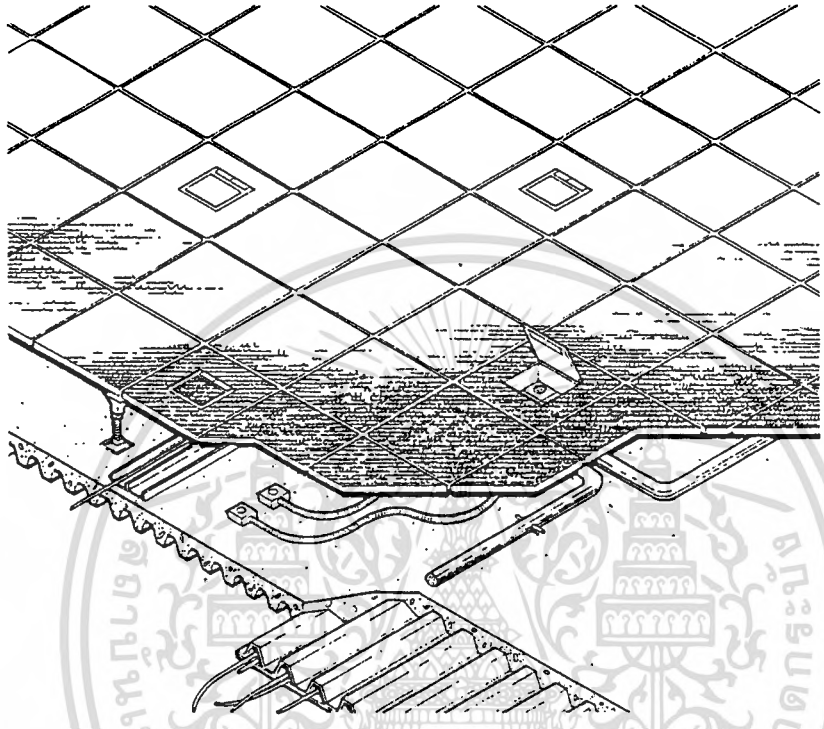
ภาพแสดงที่ 77 แสดงการเดินสายสัญญาณข้อมูลคอมพิวเตอร์แบบเครือข่าย

ภาพแสดงที่ 78 แสดงการเดินสายสัญญาณข้อมูล





ภาพแสดงที่ 79 แสดงการเดินสายไฟและสายสัญญาณภายในอาคารสำนักงาน



2.4.2 พื้นที่สำนักงานและการจัดสำนักงาน

ปัจจุบันอาคารสำนักงาน แบ่งได้สองลักษณะคือ

-สำนักงานประเภทให้เช่า(office for rent)

เป็นอาคารสำนักงานที่ให้เช่าพื้นที่ในการทำเป็นสำนักงาน โดยการจ่ายค่าเช่าเป็นรายเดือนหรือตามข้อตกลง

-สำนักงานประเภทขายขาด(office condominium)

ลักษณะจะเป็นการขายให้ผู้ซื้อทำเป็นสำนักงานโดยผู้ซื้อแต่ละรายจะต้องร่วมรับผิดชอบร่วมกันในเรื่องต่าง เช่นการบำรุงรักษาพื้นที่ การใช้น้ำ การรักษาความปลอดภัย ฯลฯ

การจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน

การจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน แบ่งได้ดังนี้

-แบบแบ่งเป็นห้อง(CIRCULAR)

จัดห้องทำงานเป็นห้อง ๆ มีผนังสูงกั้นโดยรอบ ห้องจะแยกขาดจากกันเป็นห้อง การใช้แสงสว่างแยกกัน ประตูจะเปิดสู่เส้นทางสัญจร การจัดพื้นที่ภายในอาคารที่มีลักษณะพื้นที่เป็นแนวยาวตั้งแต่ 12 เมตรขึ้นไป ส่วนจำนวนพนักงานในหนึ่งห้องไม่เกิน 5 คน

-แบบจัดเป็นกลุ่ม(GROUP SPACE)

เป็นการจัดพื้นที่ภายในห้อง ๆ คล้ายกับแบบแรก แต่ห้องจะมีขนาดใหญ่กว่าสามารถจุคนทำงานได้ระหว่าง 5-15 คน การจัดแบบนี้ พื้นที่ภายในอาคารมีขนาดความลึกตั้งแต่ 15-20 เมตร ขึ้นไป

-แบบแปลนเปิดโล่ง(OPEN PLAN)

เป็นการจัดสำนักงานเป็นห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ มีคนทำงานจำนวนมากในระดับส่วนหรือแผนก องค์ประกอบภายในมีเก้าอี้ ตู้ ชั้นวาง เฟอร์นิเจอร์ สำนักงานอื่น ๆ จะเรียงกันเป็นแนวอย่างมีระเบียบ ไม่มีผนังหรือฉากกั้น

-แบบภูมิทัศน์ (OFFICE LANDSCAPE)

เป็นการจัดแบบไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว การจัดองค์ประกอบภายในมีแบบการจัดวางที่แตกต่างกันออกไป แต่จะมีผนังหรือฉากกั้น นอกจากเฟอร์นิเจอร์สำนักงานอื่น ๆ เส้นทางสัญจรจะถูกแบ่งด้วย ฉาก ต้นไม้ ตู้เอกสาร และยังเป็นตัวแบ่งที่ว่างและแสดงถึงความเป็นส่วนตัวของแต่ละกลุ่มทำงานด้วย สามารถเคลื่อนย้ายหรือจัด

ใหม่ได้สะดวกกว่า และในการจัดจะมีมโนทัศน์(CONCEPT) เพื่อการปรับปรุงให้ผู้ทำงานกับสภาพแวดล้อมมีความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้ใช้สอยได้ดีกว่า

การจัดที่ว่างในสำนักงานนั้นมีข้อควรคำนึงถึงคือ

-การจัดที่ว่างใน แต่ละประเภท อาจมีการปรับได้ ในลักษณะกว้าง ๆ การเลือกใช้การจัดควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะขององค์กร การทำงานของแต่ละส่วนงาน ระดับอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ และลักษณะเฉพาะตัวของงานแต่ละประเภท

-สิ่งสำคัญที่สุดในการออกแบบ คือ จะต้องพิจารณาถึงการจัดที่ว่างภายในแต่ละประเภท ตั้งแต่เริ่มขบวนการออกแบบ เพราะการจัดแต่ละประเภทจะต้องการที่ว่างในขนาดต่างกัน เช่น การจัดแบบภูมิทัศน์ จะต้องการเนื้อที่กว้างกว่าแบบเป็นห้อง

-การจัดที่ว่างแต่ละประเภท ต้องคำนึงถึง ข้อมูลในด้านลักษณะการบริหารงาน โครงสร้างของบริษัท และลักษณะการปฏิบัติงานด้วย เช่น ถ้าลักษณะการทำงานต้องการความกระฉับกระเฉงว่องไว การจัดพื้นที่ว่างภายในของฝ่ายธุรการ ก็ควรจัดแบบแปลนเปิดโล่งมากกว่า แบบภูมิทัศน์

ระบบการสัญจรภายในอาคารสำนักงาน

การวางตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง(CIRCULAR CORE)จะมีผลต่อเนื้อที่ว่างภายใน เนื่องจากจะทำให้พื้นที่ภายในต่างกันออกไป ความลึกของพื้นที่แต่ละขนาดจะมีความเหมาะสมกับการจัดที่ว่างประเภทต่าง ๆ กันออกไป ขึ้นอยู่กับ

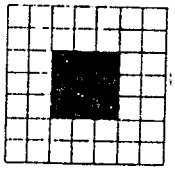
1. ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง
2. ความลึกของพื้นที่

ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง

ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง มีความสำคัญมาก เพราะตำแหน่งแกนสัญจรจะเป็นสิ่งกำหนดเส้นทางสัญจรหลัก ซึ่งจะมีผลต่อความลึกของพื้นที่ภายในอาคาร

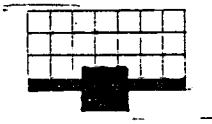
การวางตำแหน่งของแกนสัญจร อาจพิจารณาได้ 3 กรณีคือ

1.แกนสัญจรภายในอาคาร



ภาพแสดงที่ 80 แสดงการวางตำแหน่งของแกนสัญจร

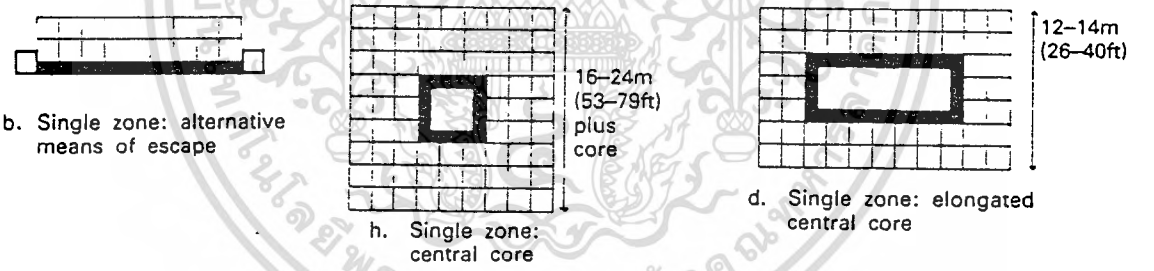
2.แกนสัญจรกึ่งภายใน พื้นที่อาคาร



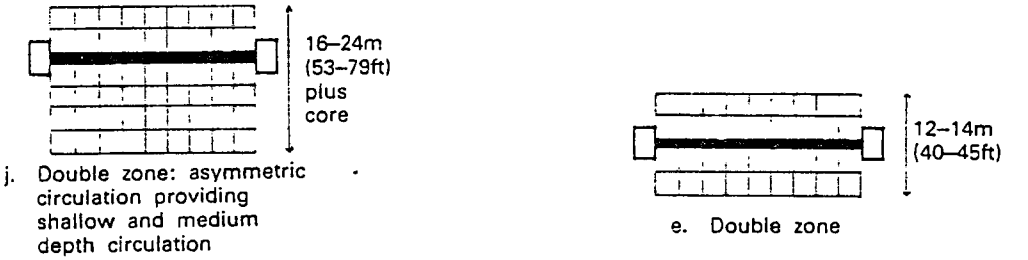
3.แกนสัญจรภายนอกอาคาร

ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้งจะทำให้เกิดแนวทางสัญจรหลักได้ 2 แบบ คือ

1.แนวสัญจรฟากเดียว(SINGLE ZONE CIRCULATION)



2.แนวทางสัญจรสองฟาก(DOUBLE ZONE CIRCULATION)



ภาพแสดงที่ 81 แสดงตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง

ความลึกของพื้นที่ (DEPTH OF SPACE)

คือระยะความลึกของพื้นที่ที่กำหนดจากทางสัญจรหลัก ไปจนถึงแนวของส่วนปิดล้อมของพื้นที่ว่าง แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ความลึกน้อย

ประมาณ 4-5 เมตร

2. ความลึกปานกลาง (medium depth space)

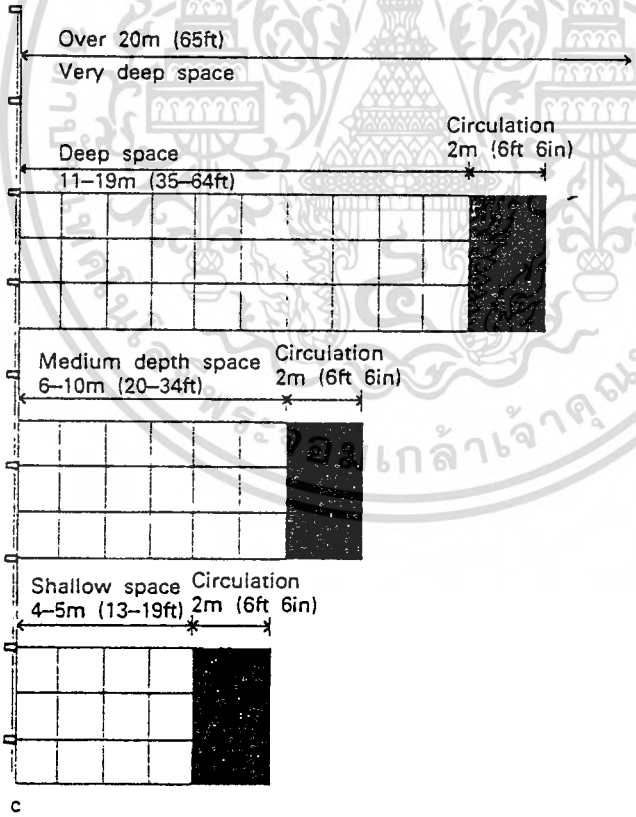
ประมาณ 6-10 เมตร

3.ความลึกมาก(deep space)

ประมาณ 11-19 เมตร

4.ความลึกมากที่สุด(very deep space)

ประมาณ 20 เมตรขึ้นไป



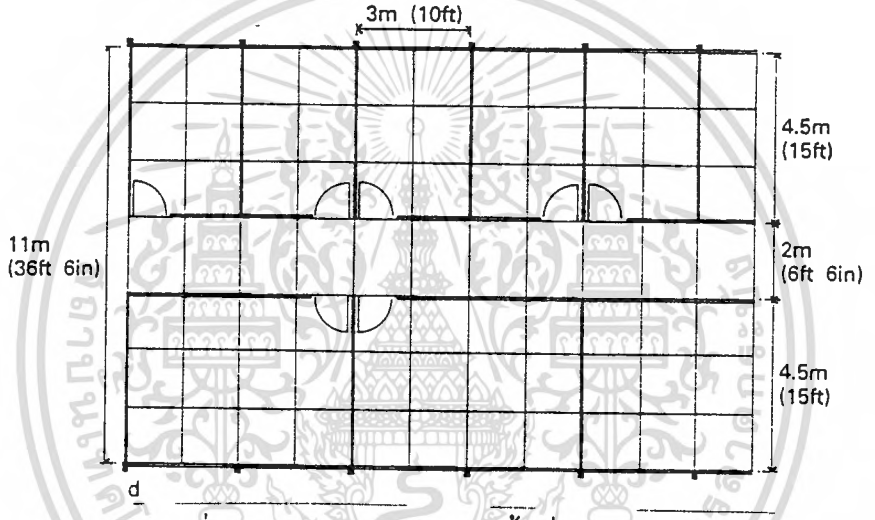
c

ภาพแสดงที่ 82 แสดงความลึกของพื้นที่

ภาพแสดงความลึกของพื้นที่ทั้ง 4 ประเภท โดยกำหนดให้ความกว้างแนวสัญจรหลัก คือ 2 เมตร

1.พื้นที่ความลึกน้อย(shallow depth space)

การจัดเนื้อที่ว่างแบบนี้ ระบบการสัญจรภายในจะเป็นแบบเส้นตรง(liner) ลักษณะของเนื้อที่เหมาะที่จะจัดเป็นห้องเดียว คือ การจัดแบบแบ่งเป็นห้อง ขนาดของห้องนั้นอัตราส่วนด้านยาวต่อด้านกว้างที่เหมาะสม จะเป็น 2:1 ถ้าเป็นการจัดแบบ double zone จะได้ความลึกของพื้นที่ประมาณ 12 เมตร การจัดพื้นที่ว่างจะเป็นห้องเล็ก ๆ เรียงตามแนวสัญจร เหมาะกับการจัดพื้นที่ทำงานย่อย ๆ ไม่เหมาะกับ การจัดแบบ เปิดโล่ง หรือ แบบภูมิทัศน์



ภาพแสดงที่ 83 แสดงความลึกของพื้นที่ ความลึกน้อย

2.พื้นที่ความลึกปานกลาง(medium depth space)

การจัดที่ว่างประเภทนี้พื้นที่ทำงานบางส่วนจะไม่อยู่ชิดกำแพงหรือช่องเปิดอาคารความลึกที่ได้จากการจัดอยู่ระหว่าง 8-10 เมตร การจัดแบบ double zone จะได้พื้นที่ภายในรวมกันลึกประมาณ 14-22 เมตร การจัดเนื้อที่มีความอิสระมากกว่า กิจกรรมที่เกิดขึ้นสามารถปรับปรุงหรือดัดแปลงได้ง่ายกว่า แต่มีข้อเสียคือ ถ้าต้องการจัดห้องทำงานแบบห้องเดี่ยว สัดส่วนของห้องจะไม่เหมาะสมและจะมีพื้นที่เหลือเป็นการสิ้นเปลือง ยกเว้น กรณีที่ทางสัญจรแบบพื้นที่ฟากหนึ่งเป็นห้องทำงาน อีกฟากหนึ่งเป็นพื้นที่แบบแปลนเปิดโล่ง ที่มีความลึกมาก

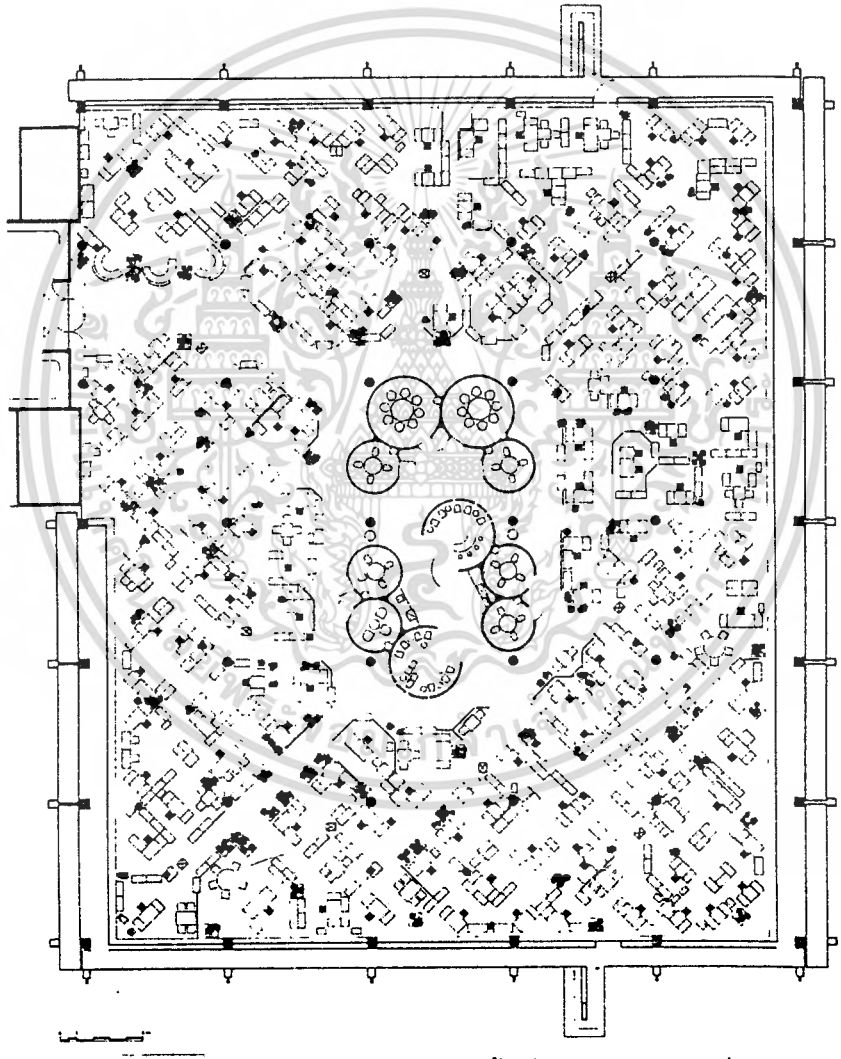
3.พื้นที่ความลึกมาก(deep space)

มีความลึกประมาณ 11-19 เมตร แต่โดยทั่วไปประมาณ 15 เมตร ถ้าจัดแบบ double zone พื้นที่ภายในรวมกันจะลึกประมาณ 32 เมตร สามารถแบ่งเป็นห้องเล็ก ๆ ได้ และเหลือเนื้อที่เป็นแบบเปิดโล่งขนาดใหญ่ด้วย หรืออาจจะจัดเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ แบบแปลนเปิดโล่งหรือแบบภูมิทัศน์ ได้โดยไม่ต้องแบ่งห้อง ความลึกแบบนี้เหมาะสำหรับลักษณะขององค์กรที่ต้องการพื้นที่เปิดโล่งขนาดใหญ่ และมีการจัดเนื้อที่แบบแปลนเปิดโล่ง

ภาพแสดงที่ 84 แสดงความลึกของพื้นที่ ความลึกมาก

4.พื้นที่แบบมีความลึกมากที่สุด(very deep space)

เป็นพื้นที่ที่มีความลึกมากกว่า 20 เมตรขึ้นไป ความลึกขนาดนี้นอกจากจะมีแกนสัญจร และแนวทางสัญจรหลักแล้ว จะต้องมีแนวทางสัญจรภายในหลาย ๆ เส้นทางเพื่อให้สามารถเข้าถึงส่วนต่าง ๆ ได้ ความสัมพันธ์ ระหว่างความลึกของเนื้อที่และการจัดวางภายในจะน้อยลง และข้อพิจารณาในการจัดวางตำแหน่งแนวทางสัญจรหลักไม่สามารถกำหนดกฎเกณฑ์ตายตัวได้



ภาพแสดงที่ 85 แสดงความลึกของพื้นที่ ความลึกมากที่สุด

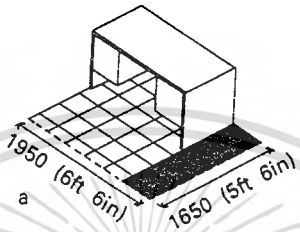
กล่าวโดยสรุป การจัดวางตำแหน่งของเส้นทางสัญจรหลักที่ทำให้เกิดที่ว่างแบบต่าง ๆ นั้น จะเหมาะกับประเภทของการจัดพื้นที่ต่าง ๆ กัน ดังนั้น การจัดที่ว่างภายใน จึงควรใช้แบบผสมผสานกันมากกว่าที่จะใช้การจัดแบบเดียว

ภาพแสดงที่ 86 แสดงการจัดวางเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

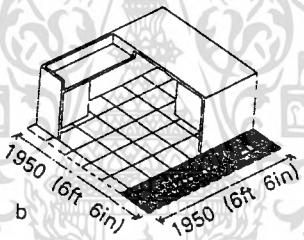
แนวทางการจัดวางรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน จะขึ้นอยู่กับหน้าที่การงานที่พนักงานนั้น ๆ ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

-งาน หน้าที่ ปฏิบัติงานด้านเอกสาร การจัดเก็บอุปกรณ์และเอกสารค่อนข้างน้อย

ใช้พื้นที่ประมาณ 1950*1650 มม หรือ 3.2 $ม^2$

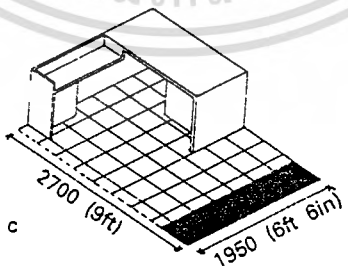


-งาน หน้าที่ ปฏิบัติงานด้านเอกสาร,การพิมพ์,โทรศัพท์ การจัดเก็บอุปกรณ์และเอกสารค่อนข้างน้อย ใช้พื้นที่ประมาณ 1950*1950 มม หรือ 3.8 $ม^2$



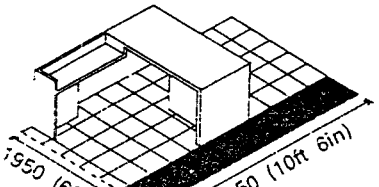
-งาน หน้าที่ ปฏิบัติงานด้านเอกสาร,การพิมพ์,โทรศัพท์ การจัดเก็บอุปกรณ์และเอกสารค่อนข้างน้อย และมีการติดต่อ,พื้นที่เพื่อประชุมขนาดเล็ก

ใช้พื้นที่ประมาณ 2700*1950 มม หรือ 5.3 $ม^3$

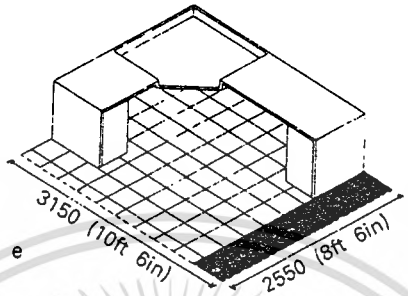


-งาน หน้าที่ ปฏิบัติงานด้านเอกสาร,การพิมพ์,โทรศัพท์ การจัดเก็บอุปกรณ์และเอกสารค่อนข้างน้อย และมีการติดต่อ,พื้นที่เพื่อประชุมขนาดเล็กหรือรับแขก

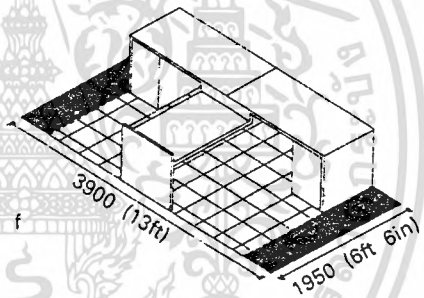
ใช้พื้นที่ประมาณ 6.1$ม^2$



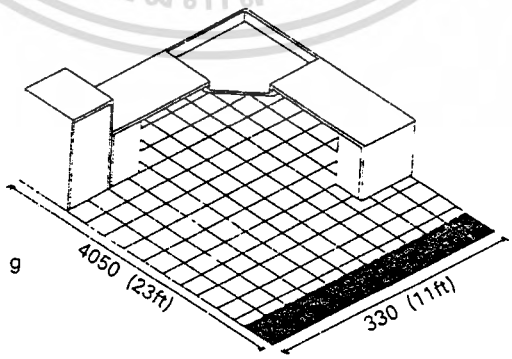
-งาน หน้าที่ ปฏิบัติงานป้อนข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ใช้หนังสืออ้างอิงบ่อยครั้ง ที่เก็บอุปกรณ์ไม่มาก อาจจะติดผนังกั้นร่วมด้วยก็ได้ ใช้พื้นที่ประมาณ 8 ม^2



-งาน หน้าที่ ปฏิบัติงานด้านข้อมูล,เอกสาร,คอมพิวเตอร์ ที่มีการใช้อุปกรณ์ร่วมกัน มีการใช้หนังสืออ้างอิงบ่อยครั้ง ที่เก็บเอกสารจำกัด อาจจะติดผนังกั้นร่วมด้วยก็ได้ ใช้พื้นที่ประมาณ 7.6 ม^2



-งาน หน้าที่ ปฏิบัติงานควบคุม มีเนื้อที่สำหรับประชุมจำกัด มีที่จัดเก็บอุปกรณ์และเอกสารมาก อาจจะติดผนังกั้นร่วมด้วยก็ได้ ใช้พื้นที่ประมาณ 13.4 ม^2



ภาพแสดงที่ 87 แสดงระบบแสงสว่าง

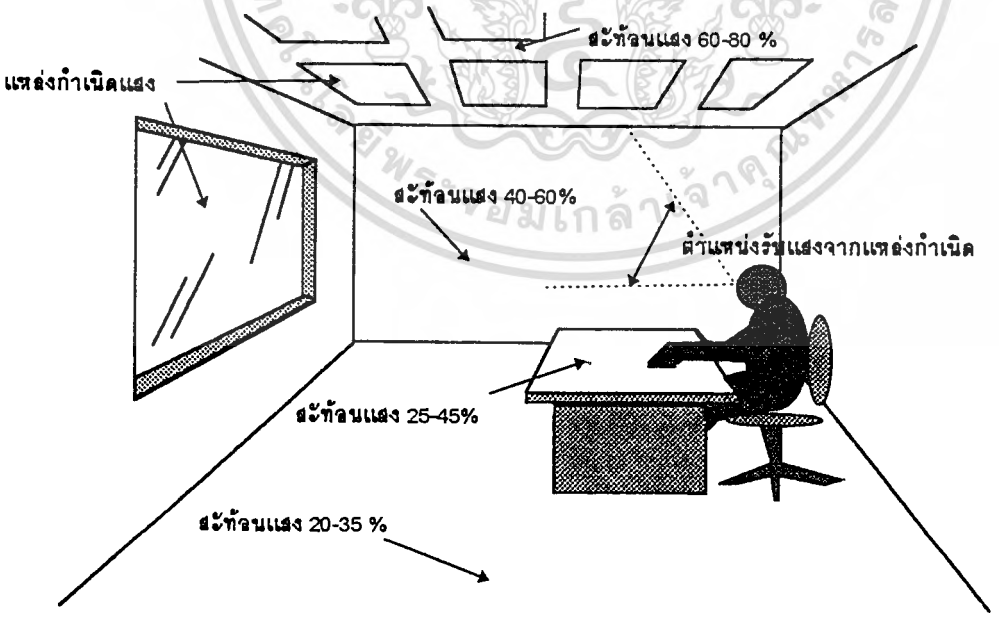
ระบบการให้แสงสว่างสำหรับอาคารสำนักงาน เพื่อบริการการทำงาน การให้แสงสว่างจึงต้องคำนึงถึงหลักทางด้านจิตวิทยาแก่ผู้ใช้สอย เช่น แสดงออกถึงบรรยากาศแบบเชื้อเชิญ ร่าเริง แจ่มใส เป็นต้น และนอกจากนั้นยังจะต้องรวมถึงปัจจัยที่มีผลต่อร่างกายมนุษย์ สิ่งต่างๆเหล่านี้จะมีผลโดยตรงต่อผู้ปฏิบัติงาน

หลักการของการให้แสงสว่างภายในสำนักงานนี้ควรจะเป็นไปตามแนวทางดังต่อไปนี้คือ

1. ให้ความจ้าของแสงลดน้อยลงระหว่างสิ่งที่ให้แสงสว่างกับสิ่งที่อยู่รอบตัวมัน (BACK GROUND) หรืออีกนัยหนึ่งก็คือคิดจากความแตกต่างระหว่างผิวพื้นทำงานกับบริเวณโดยรอบ ไม่ควรให้เกิน 3 : 1 และไม่น้อยกว่า 2 : 1

2. การให้แสงสว่างที่สว่างจ้าโดยตลอดสำนักงานควรหลีกเลี่ยง เพราะจะทำให้รู้สึกเครียดตลอดเวลา

3.หลีกเลี่ยงผิวพื้นทำงานและอื่นๆที่จะสะท้อนแสง การรบกวนต่อระบบสายตาและโดยปกติสำหรับความเข้มข้นของแสงสว่างโดยปกติทั่วไป การสะท้อนแสงภายในห้องควรจะอยู่ในกลุ่มต่อไปนี้



ที่มา MADALINE MERRY , GOOD LIGHTS NO LUXURY , ID MAGAZINE JUL -AUG 1982 PAGE 30.

4. การให้แสงสว่างในอาคารสำนักงานไม่ควรให้แสงแบบ DIRECT LIGHTING แต่จะใช้ได้เมื่อต้องการให้แสงเฉพาะจุดที่ต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติ

5. การกำหนดค่าความเข้ม ความสว่างของแสง ณ ส่วนกิจกรรมต่างๆย่อมแตกต่างกันออกไป

6. พิจารณาถึงการบำรุงรักษา และการปฏิบัติการของระบบการใช้แสงสว่าง ควรประหยัดค่าใช้จ่าย

7. คำนึงถึงความร้อนที่เกิดจากหลอดไฟ เพื่อช่วยให้สามารถลดขนาดของเครื่องปรับอากาศ และค่ากระแสไฟ

การให้แสงสว่างภายในอาคารตามลักษณะการใช้สอย

การให้แสงสว่างที่ดีเป็นปัญหาที่ซับซ้อนพอสมควร จำเป็นต้องการการวางแผนที่ดี โดยจะต้องสัมพันธ์กับส่วนใช้สอยต่างๆ ซึ่งย่อมมีความต้องการที่แตกต่างกันออกไป แต่อย่างไรก็ตามก็พอให้เป็นข้อกำหนดเพื่อเป็นมาตรฐานหรือแนวทางกับการติดตั้งไว้ดังตารางแสดง

ปริมาณของแสงวัดได้เป็นแรงเทียนเพื่อการเปรียบเทียบสังเกตได้จากตัวเลขที่แสดงไว้ คือ

กลางวันตอนเที่ยงในร่ม 100 - 1,000 แรงเทียน

กลางวันตอนเที่ยงกลางแดด 6,000 - 8,000 แรงเทียน

ส่วนมาตรฐานของแสงสว่างตามลักษณะกิจกรรมต่างๆ ตามพื้นผิวที่ใช้สอยมีมาตรฐานเฉลี่ย ดังนี้

ลักษณะของกิจกรรม	ความเข้มข้นของการส่องสว่าง (ลักซ์)
อ่านหนังสือ	500
เขียนหนังสือ	750
กิจกรรมพิเศษ เช่น งานเขียนแบบ	750 - 1,000
งานพิมพ์ดีด หรือกับผู้สูงอายุ	150 - 200

ตารางที่ 18 แสดงมาตรฐานของแสงสว่าง
ตารางแสดงมาตรฐานแสงสว่างตามลักษณะกิจกรรมตามพื้นผิวใช้สอย

ที่มา : LA LUCE , LA LUCE 1 . SYSTEMI DI ILLUMINAZIONE DOMUS 1980 ,PAGE32

หน่วยวัดความสว่างของแสง

โดยทั่วไปใช้หน่วยเป็นแรงเทียน (FOOT-CANDLE) หรือเรียกในมาตราอังกฤษว่า "ลูเมนซ์" (LUMEN) เปรียบเทียบกับมาตราเมตริก (ISO) ซึ่งใช้หน่วยเป็น "ลักซ์" (LUX) มีค่าเท่ากับ 1 ลูเมนซ์ / $ม^2$ หรือ 1 / 10 ลูเมนซ์ / $ฟุต^2$

ระบบการให้แสงสว่าง

การให้แสงสว่างภายในอาคาร สมารถแบ่งได้เป็น 2 ทาง คือ แสงสว่างธรรมชาติ (NATURAL LIGHTING) และแสงประดิษฐ์ (ARTIFICIAL LIGHTING)

แสงธรรมชาติ

แสงอาทิตย์ เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่มีการสิ้นเปลืองหรือหมดไป ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีแสงสว่างค่อนข้างแรงตลอดปี ควรนำเอาแสงธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด เพื่อเป็นการประหยัดไม่ต้องสิ้นเปลืองกับการใช้กระแสไฟฟ้าทั้งแสงในจำนวนพอเหมาะ ยังทำให้รู้สึกสบายตากว่าแสงไฟ อย่างไรก็ดีต้องมีการควบคุมหรือกรองแสงที่ส่งลงมาโดยตรง เพื่อเป็นการลดความร้อนมิให้เข้ามาในอาคารด้วย

แสงไฟฟ้า

กำลังการส่องสว่างของแสง (ILLUMINATION POWER) ของดวงไฟดวงหนึ่ง คือ ปริมาณแสงสว่างจากดวงไฟดวงหนึ่งส่องบนผิวที่มีเนื้อที่ 1 ตารางหน่วย ซึ่งวางไว้ตั้งฉากกับรังสีของดวงไฟ และอยู่ห่างจากดวงไฟ 1 หน่วยระยะ

แสงสว่างนอกจากมีประโยชน์ในการทำให้เราได้เห็นสิ่งต่างๆแล้ว ยังทำให้เกิดความรู้สึกต่างๆในด้านจิตใจและอารมณ์ เช่น

แสงสีที่สวยงามสว่างไสวทำให้เกิดความชื่นบาน

พลุไฟทำให้เกิดความเร้าใจ

สัญญาณไฟทำให้เกิดความตื่นเต้น

จำนวนแสงสว่างของห้องต่างๆ

50 F.C.	งานที่ใช้สายตามาก - ออกแบบ , เย็บผ้า , ทำบัญชี
30 F.C.	งานที่ใช้สายตาธรรมดา - ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องทำงานทั่วไป
20 F.C.	งานที่ใช้สายตาพอสมควร - กีฬาในร่ม พลศึกษา
10 F.C.	งานที่ใช้สายตาเป็นครั้งคราว - ห้องรับแขก ห้องน้ำ บันได

ล็อกเกอร์

5 F.C. งานที่ใช้สายตาไม่มาก - ห้องเก็บของ เฉลียง รั้ว

เปอร์เซนต์ในการสะท้อนแสงสว่างของส่วนต่างๆของห้อง

ปริมาณของแสงภายในห้องย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากพื้นผนังห้อง การออกแบบสีห้องต่างๆ เช่น ห้องทำงาน ห้องเรียน ให้มีแสงสว่างที่เหมาะสม การกระจายแสงไม่เคืองตา ควรให้มีเปอร์เซนต์ของการสะท้อนแสงดังนี้

เพดาน	80%
ผนัง ตอนบนติดเพดานถึงขอบล่างหน้าต่าง	70 - 80%
ตอนใต้ขอบหน้าต่างลงมา	50 - 60 %
โต๊ะอุปกรณ์	25 - 40%
กระดานเขียนชอล์ก	20%
พื้น	20 - 305

ข้อสังเกต

เพดาน	ต้องใช้สีอ่อนที่สุด
พื้น	แก่ที่สุด
ผนัง	ปานกลาง

หลักการให้แสงสว่าง

1. ให้แสงสว่างพอเหมาะกับสายตา พยายามใช้ DIRECT LIGHTING
2. ไม่มีแสงจ้า (GLARE) ทั้งแสงจ้าโดยตรง
3. การให้แสงสว่างอันเกิดจากการใช้สี
4. การจัดระยะดวงไฟและการเลือกใช้ชนิดของดวงไฟ
5. ให้เกิดความรู้สึกตามสภาพของส่วนใช้สอย
6. คำนึงถึงความร้อน (HEAT) ทำให้ลดขนาดเครื่องปรับอากาศ (ถ้ามี) รวมทั้งประหยัดค่ากระแสไฟ

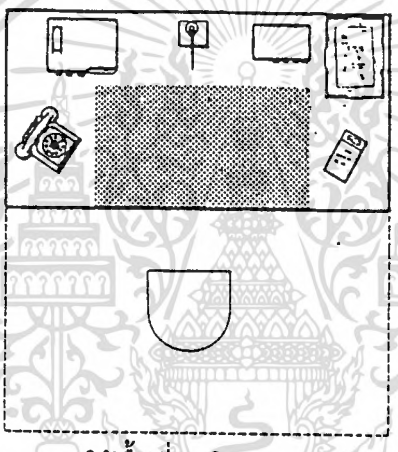
2.4.4 การใช้พื้นที่บนโต๊ะทำงาน

จากการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่การงาน,สิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ซึ่งจะมีส่วนในการกำหนดขนาดพื้นที่หน้าโต๊ะ,ตำแหน่งและวิธีการจัดเก็บที่เหมาะสมกับการใช้งาน

โดยพื้นฐานของการทำงาน การใช้พื้นที่บนโต๊ะทำงาน สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะคือ

1.ส่วนทำงานหลัก(PRIMARY WORK SURFACE)

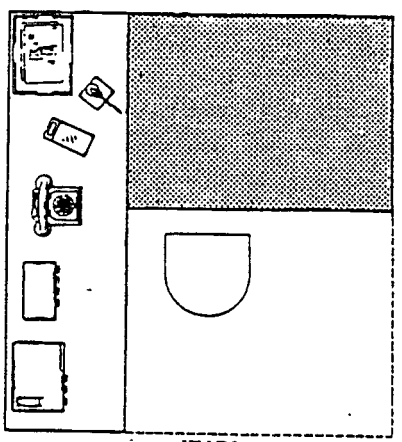
เป็นพื้นที่สำหรับการทำงานที่เป็นหน้าที่หลักของงานนั้น ๆ เช่น งานเขียน, งานพิมพ์ หรือใช้วางสิ่งของ โดยที่มีขนาดเป็นมาตราฐานในทุกกลุ่มการทำงาน



ภาพแสดงที่ 88 แสดงการใช้พื้นที่บนโต๊ะทำงาน ส่วนทำงานหลัก

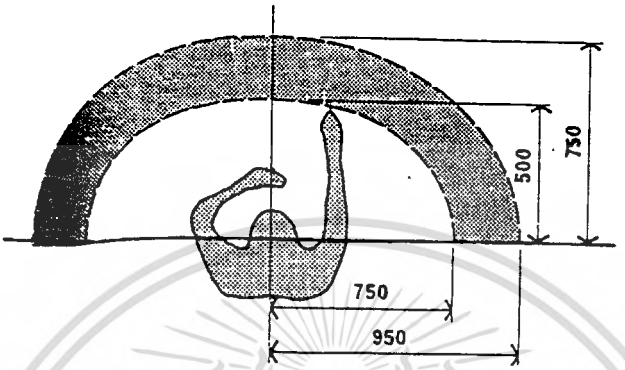
2.ส่วนทำงานรอง(SECONDARY WORK SURFACE)

เป็นการจัดพื้นที่ไว้สำหรับการทำงานเฉพาะ หรือวางอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะ โดยมากเนื้อที่รองนี้จะใช้กับงานปฏิบัติการเฉพาะ เช่น การพิมพ์งาน ป้อนข้อมูลสู่คอมพิวเตอร์(HAND TO KEYBOARD) โดยปรับให้เข้ากับความต้องการของแต่ละกลุ่มการทำงาน



ภาพแสดงที่ 89 แสดงการใช้พื้นที่บนโต๊ะทำงาน ส่วนทำงานรอง

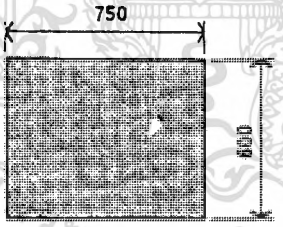
ความสัมพันธ์ของขนาดสัดส่วนผู้ใช้และประเภทของงานประเภทต่าง ๆ ที่มีผลต่อขนาดของแผ่นหน้าโต๊ะ เมื่อนำระยะเอื้อมของผู้ใช้มาเปรียบเทียบ ระยะที่สามารถเอื้อมหยิบจับสิ่งของได้โดยไม่ต้องลุกจากที่นั่ง



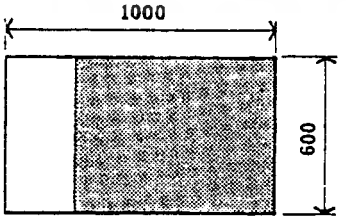
ภาพแสดงที่ 90 แสดงความสัมพันธ์ขนาดสัดส่วนผู้ใช้

ขนาดของแผ่นหน้าโต๊ะเปรียบเทียบกับประเภทของงานประเภทต่าง ๆ โดยอิงกับกระดาษขนาด A 4 ภาพแสดงที่ 91 แสดงพื้นที่ของงานประเภทต่างๆ

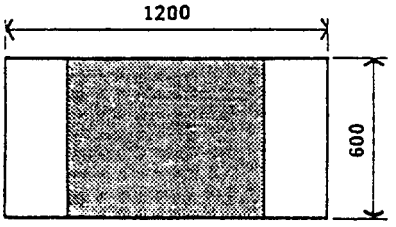
1.พื้นที่เพื่อการทำงานเบื้องต้นได้แก่ งานพิมพ์,งานเขียน เป็นต้น



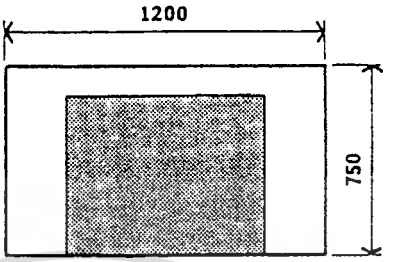
2.พื้นที่ในการทำงานเบื้องต้น และพื้นที่สำหรับวางเอกสารไว้ด้านข้าง



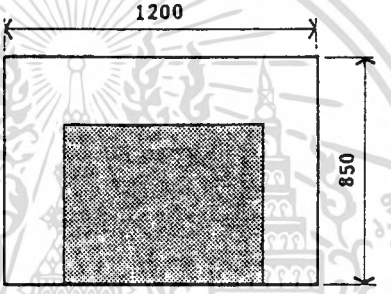
3.พื้นที่ในการทำงานเบื้องต้น และพื้นที่สำหรับวางเอกสารไว้ด้านข้าง 2 ด้าน



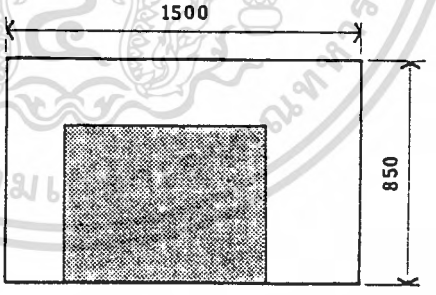
4.พื้นที่ในการทำงานเบื้องต้น และพื้นที่สำหรับวางเอกสารไว้ด้านข้าง 2 ด้าน และพื้นที่สำหรับวางอุปกรณ์สำนักงาน เช่น ปากกา โทรศัพท์ ฯลฯ



5.พื้นที่ในการทำงานเบื้องต้น และพื้นที่สำหรับวางเอกสารไว้ด้านข้าง 2 ด้านและพื้นที่สำหรับวางเอกสารจำนวนมาก

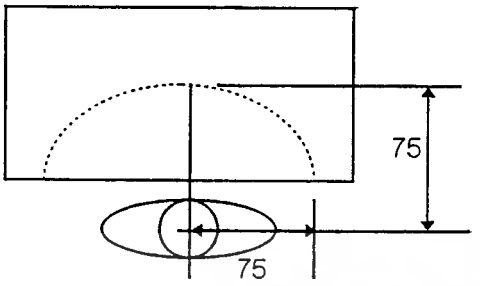


6.พื้นที่ในการทำงานเบื้องต้น และพื้นที่สำหรับวางเอกสารไว้ด้านข้าง 2 ด้านและพื้นที่สำหรับวางเอกสารจำนวนมาก และหนังสืออ้างอิง

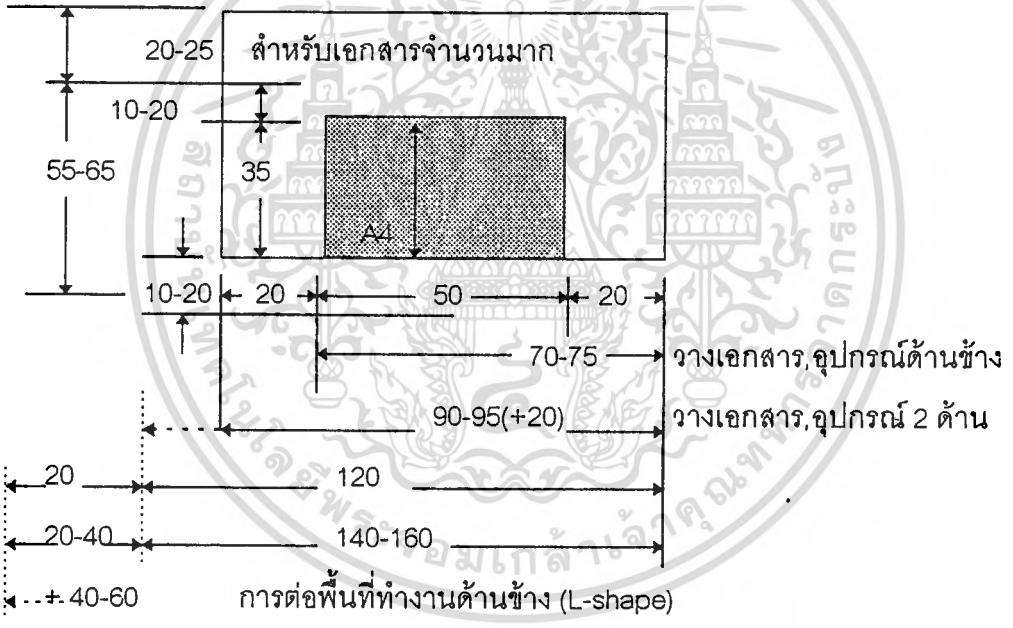


ภาพแสดงที่ 92 แสดงการใช้พื้นที่บนโต๊ะในลักษณะงานในหน้าที่ต่างๆ

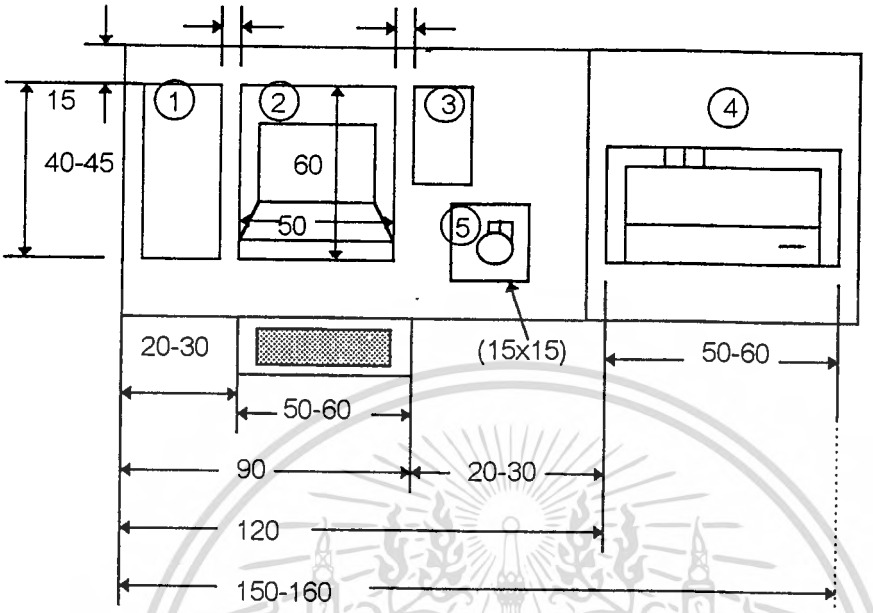
ระยะในการเอื้อม



ภาพแสดงที่ 93 แสดงการใช้พื้นที่ในงานด้านเอกสาร



2.งานคอมพิวเตอร์



ภาพแสดงที่ 94 แสดงการใช้พื้นที่ในงานคอมพิวเตอร์

ขนาดของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ

กว้างxยาวxสูง

1.CPU แนวตั้ง 20*45*40 ซม.

2.CPUแนวนอน 35*40*15 ซม

3.UPS 10*25*15 ซม

4.เครื่องพิมพ์ 40*50*40 ซม

5.เมาส์ 6*10*3 ซม

2.4.5 รูปแบบการจัดเก็บเอกสาร และขนาดสัดส่วนเอกสาร

การจัดเก็บ

1. ประเภทของการใช้งานเอกสาร

2. ประเภทของการจัดเก็บ

รูปแบบของการจัดเก็บ

1. การจัดเก็บที่มีรูปแบบเคลื่อนที่ของเอกสาร , สิ่งของ

1.1 การจัดเก็บที่บริเวณที่ทำงานเช่นตู้ข้าง , ตู้แขวน ฯลฯ

1.2 การจัดเก็บของกลุ่มแผนก

1.3 การจัดเก็บของชั้น , หรือฝ่ายต่างๆร่วมกัน

1.4 การจัดเก็บขององค์กร

1.5 การบันทึก , เก็บรวบรวมของบริษัท

2. การจัดเก็บที่เป็นการรักษาสงวนไว้

2.1 การจัดเก็บของกลุ่ม

2.2 การจัดเก็บของชั้น , แผนก

2.3 การจัดเก็บของบริษัท

การเก็บเอกสาร

1.เก็บเพื่อหยิบมาใช้ได้รวดเร็ว

2. การจัดเก็บประวัติ นานๆใช้ครั้ง

3. การจัดเก็บเพื่อความปลอดภัย

การเก็บสิ่งของ

1. ให้หยิบได้รวดเร็ว

2. จำกัดจำนวนสิ่งของเพื่อความปลอดภัย , มีราคาสูง

ระบบการจัดเก็บเอกสารมีความจำเป็น เป็นอย่างมากสำหรับสำนักงานทั่วไป ซึ่งจะเป็นส่วนที่ใช้เก็บเอกสารสำคัญต่าง ๆ จัดเก็บให้เป็นระเบียบและเป็นหมวดหมู่ สะดวกในการนำมาใช้ ป้องกันไม่ให้เกิดการสูญหายหรือชำรุด ลักษณะการเก็บจะมีหลายลักษณะเช่น

-SHELF FILING เอกสารต่าง ๆ จะถูกเก็บภายในแฟ้มและวางเรียงกันในตู้เก็บ ตรงสันมีแถบชื่อของเอกสารนั้น ๆ ติดอยู่เพื่อความสะดวกในการค้นหา วิธีนี้นิยม

ใช้กันมากเนื่องจากง่ายและสะดวกในการเก็บ เหมาะสำหรับการจัดเก็บที่มีขนาดเล็กและปานกลาง

-LATERAL FILING คล้ายกับแบบแรกแต่ต่างกันตรงตัวตู้สามารถเลื่อนไปได้ตามแนวรางเลื่อน เหมาะสำหรับสำนักงานขนาดใหญ่ที่มีเอกสารมาก ทั้งยังประหยัดเนื้อที่ในการเก็บอีกด้วย

-VERTICAL SUSPENSION วิธีนี้เอกสารจะเก็บไว้ในกระเป๋าหรือกล่องแยกต่างหาก แล้วจึงสอดใส่ลิ้นชักที่เตรียมจัดเก็บไว้เป็นช่อง มีหมายเลขหรือแถบชื่อเอกสารกำกับเพื่อสะดวกต่อการเก็บและค้นหาวิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมใช้โดยทั่วไป

-ROTARY SYSTEM จะเป็นการเก็บเอกสารที่เป็นระบบหมุนเอกสารจะถูกเก็บไว้ในส่วนที่จัดเตรียมไว้และมีแกนเป็นจุดหมุน เมื่อต้องการหาเอกสารชิ้นไหนก็สามารถหมุนหาได้ตามต้องการ นิยมที่จะเป็นการเก็บแคทตาล็อค หรือแสดงแบบสินค้ามากกว่า หรือการเก็บนามบัตร รายชื่อต่าง ๆ ที่เป็นแบบฟอร์มที่มีขนาดเล็ก

-MOBILE SYSTEM เป็นการจัดเก็บเอกสารที่ใช้ตู้ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้โดยติดล้อเลื่อนไว้ใต้ตู้เอกสาร เหมาะสำหรับการจัดเก็บเอกสารขนาดเล็ก หรือห้องทำงานที่ไม่ต้องการตู้เก็บเอกสารขนาดใหญ่

นอกจากนี้การจัดเก็บเอกสารในรูปแบบที่เป็นแผ่นข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์จะนิยมเก็บในกล่องเก็บข้อมูลโดยเฉพาะแล้วจึงนำไปเก็บไว้ในตู้เอกสารอีกทีหนึ่ง ซึ่งเป็นการป้องกันข้อมูลจากฝุ่นละอองได้ และจัดเก็บให้เป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกในการใช้ด้วย

2.5 สีและจิตวิทยาในการใช้

การรับรู้โดยสายตาของผู้ใช้ จะเกิดความรู้สึก,อารมณ์ต่างๆที่เกิดจากสีที่นำมาใช้ ดังนั้นเมื่อจะนำสีมาใช้งานควรคำนึงถึงการควบคุมหรือสื่อถึงความรู้สึกของผู้ใช้งานและผู้พบเห็นด้วย

ทฤษฎีสี

จากแม่สี 3 สี คือ แดง เหลือง น้ำเงิน สามารถนำมาผสมให้เกิดสีขั้นที่ 2 ได้คือ

สีแดง+สีเหลือง เป็น สีส้ม

สีแดง+สีน้ำเงิน เป็น สีม่วง

สีเหลือง+สีน้ำเงิน เป็น สีเขียว

และยังสามารถผสมกันได้สีขั้นที่ 3 อีก การอธิบายทฤษฎีสี ที่ตั้งโดย ALBERT MUNSELL ศิลปินชาวอเมริกัน สร้างวงจรสีโดยให้ สีแดง,เหลือง,เขียว,น้ำเงิน,ม่วงเป็นหลัก จะทำให้เห็นคุณสมบัติในสเปคตรัมของสีเป็น 3 ลักษณะ คือ

1.สีแท้ (HUE) เป็นสีที่สามารถเห็นได้จริง

2.ความอ่อนเข้มของสี(VALUE) เป็นความอ่อนแก่ของสีที่สีจริงถูกผสมด้วยสีดำไล่ระดับไปจนถึงสีขาว

3.ความอิ่มตัวของสี(SATURATION OR INTENSITY) ในความหมายที่สีจริงจะมีความสดถ้ายังไม่ถูกสีใดมาผสม

ประเภทของสีจึงจัดได้ 3 คู่ในสเปคตรัมซึ่งสามารถมีผลต่อผู้ใช้หรือผู้พบเห็นคือ

1.สีอุ่นและสีเย็น(WARM & COOL)

สีอุ่นเป็นสีที่เริ่มจากสีแดงมาถึงเหลืองรวมไปถึง ชมพู,น้ำตาล,ม่วงอมุ่น เป็นสีที่สะดุดตา เร้าความรู้สึก

สีเย็นเป็นสีที่เริ่มจากเขียวไปถึงม่วงซึ่งรวมถึงสีน้ำเงิน,ฟ้า,เทา ทำให้เกิดความรู้สึก สงบ,หนักแน่น,สุภาพ,สะอาด,สดชื่น,เชื้อเชิญ

2.สีอ่อนและสีเข้ม(LIGHT & DARK)

สีอ่อนของสีใด ๆ จะให้ความรู้สึกนุ่มนวล อ่อนหวาน

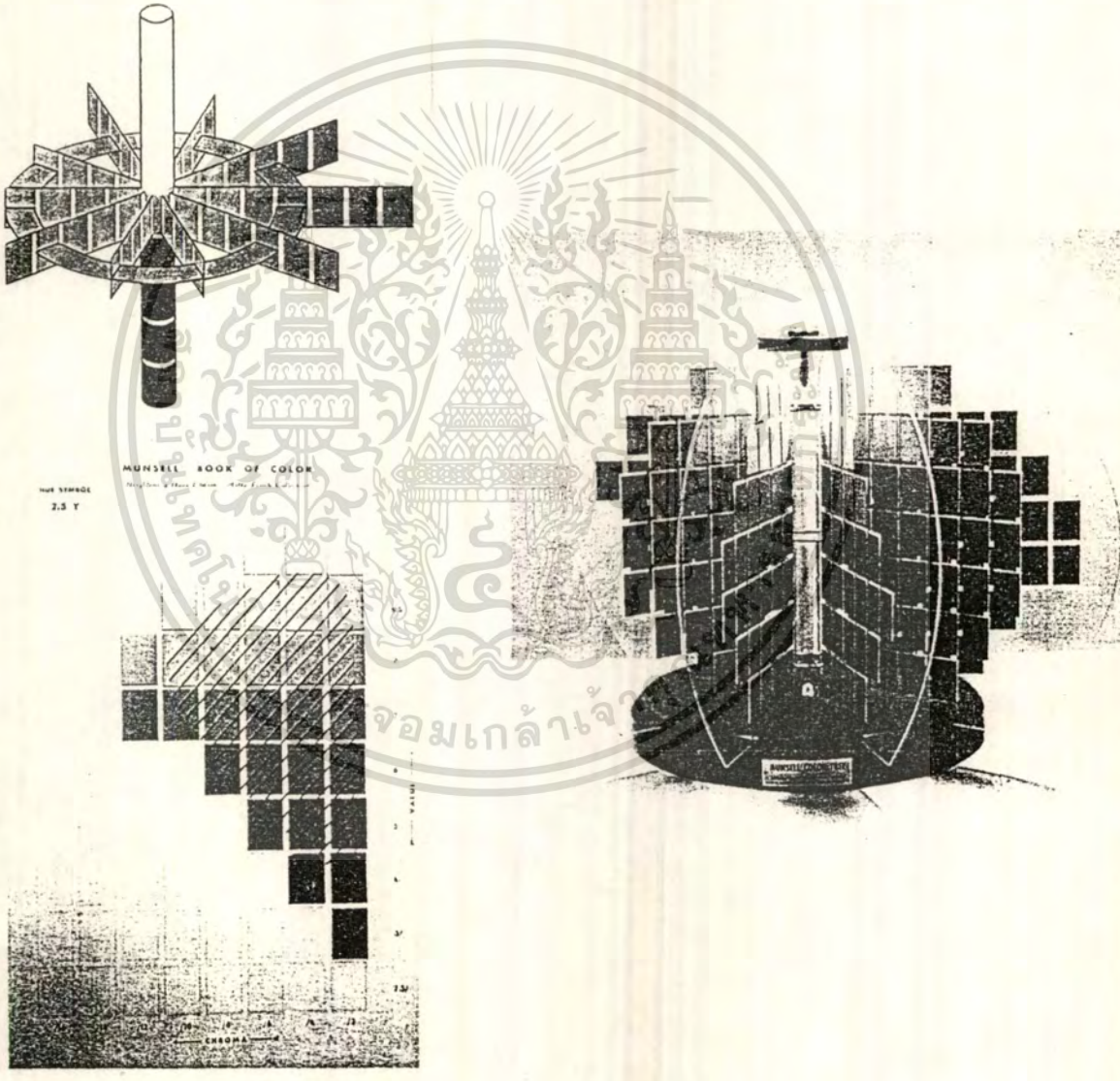
สีเข้มจะให้ความรู้สึกหนัก,แข็งแกร่ง,ภูมิฐาน

3.สีสดและสีซีรีม(VIVID & DULL)

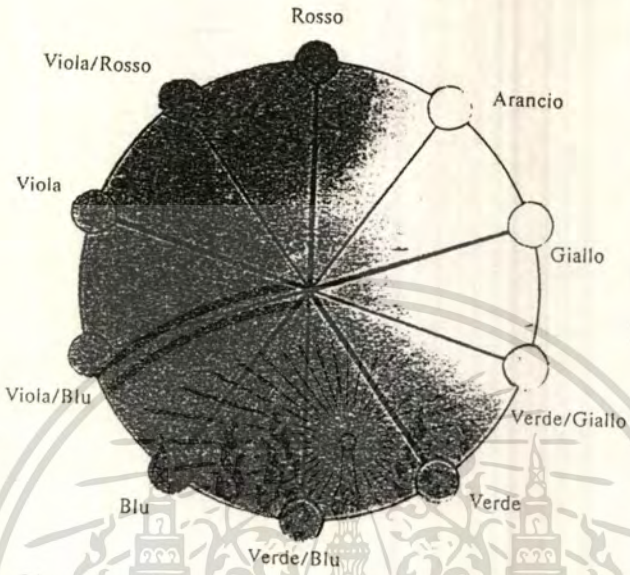
สีสด เป็นสีที่มีพลังในตัวเอง เด่นที่สุด สดชื่น

สีขรึมให้ความรู้สึกว่างเปล่า ลดความตึงเครียด

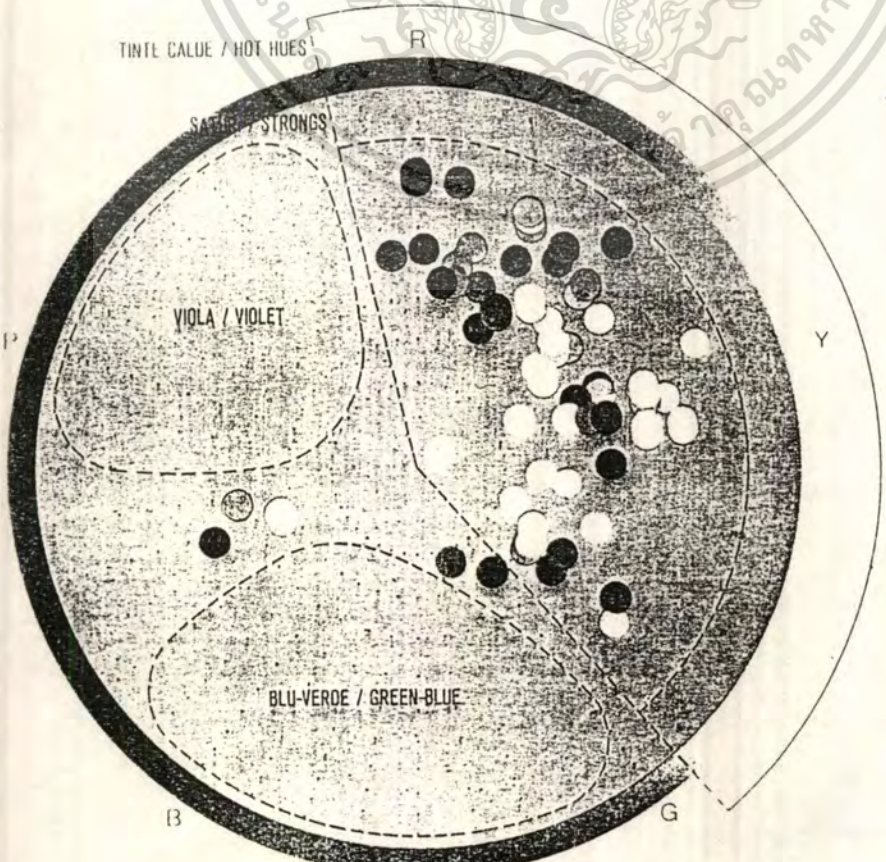
ภาพแสดงที่ 95 แสดงวงจรสีตามทฤษฎีสีของ ALBERT MUNSELL



ภาพแสดงวงจรสี



ภาพแสดงที่ 96 แสดงโทนของสีที่นิยมใช้กับเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน



2.5.1 การสรุปผลที่จะนำมาใช้กับเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

จากกลุ่มเป้าหมายของผลิตภัณฑ์ แนวโน้มของสีที่เป็นที่นิยม จะเป็นสีหลักของแม่สีได้แก่สีแดง น้ำเงิน และสีโทนอื่น ๆ เช่นสีดำ โทนสีน้ำตาล โทนสีเขียว สีโลหะเช่นโครเมี่ยม เป็นต้น จะเห็นว่าความนิยมของสีจะเป็นไปตามแฟชั่นโดยเฉพาะจากต่างประเทศ

อย่างไรก็ดีการเลือกสีมาใช้ควรคำนึงถึงสีที่ไม่รบกวนสายตา , สีที่เข้ากับการตกแต่งภายใน,มีการสื่อถึงเอกลักษณ์หรือความรู้สึกทั้งของผู้ใช้และผู้พบเห็นด้วย

การเลือกสีในโครงการนี้จะคำนึงและสื่อถึง ความทันสมัยของสำนักงานและเสริมสร้างบรรยากาศในการทำงานให้เกิดความรู้สึกตื่นตัว สดชื่น

-สีที่จะนำมาใช้กับโต๊ะสำนักงาน

สีที่ใช้กับแผ่นหน้าโต๊ะควรที่จะเป็นสีที่ไม่รบกวนสายตาในเวลาทำงาน และไม่สะท้อนแสง ส่วนบริเวณโครงสร้างของขาโต๊ะสีที่ใช้ควรเป็นสีที่ให้ความรู้สึกทันสมัย และไม่สกปรกง่าย

สีที่อยู่ในการพิจารณาอันดับแรก สีโทนอุ่นเช่น น้ำตาล เทาเข้ม ดำเป็นต้น

-สีที่จะนำมาใช้กับระบบผนังกั้น

ส่วนผนังกั้นเป็นส่วนที่ผู้ใช้อาจจะมองเมื่อต้องการที่จะพักสายตา สีที่เลือกมาใช้ควรจะเป็นสีที่อยู่ในกลุ่มโทนเย็น สีที่น่าจะให้ความรู้สึกสบายตา สดชื่น ลดความตึงเครียด และสร้างความรู้สึกให้บรรยากาศในการทำงาน

สีที่นำมาพิจารณา สีในกลุ่มโทนเย็น เช่น น้ำเงิน สีโทนอ่อนของสีต่าง ๆ สีโทนเขียว เป็นต้น

-สีที่จะนำมาใช้กับตู้เอกสาร

สีของตู้เก็บเอกสารควรจะเป็นสีที่สามารถมองเห็นได้ชัด สกปรกยาก และเข้ากับเฟอร์นิเจอร์อื่น ๆ ด้วย

สีที่นำมาพิจารณา สีในกลุ่มโทนเย็น เช่น น้ำเงิน สีโทนอ่อนของสีต่าง ๆ สีโทนเขียว เป็นต้น

การสรุปสีที่จะนำมาใช้กับเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ควรที่จะมีสีในหลายโทน เนื่องมาจากกลุ่มผู้บริโภคมีหลายประเภทซึ่งต่างก็ ต้องการสีแตกต่างกันไป ดังจะเห็นได้จากผู้

ผลิตเฟอร์นิเจอร์จะมีสีให้เลือกมากมายหลายแบบ แต่ทั้งนี้ก็ยังเป็นสีที่เป็นสีโทนต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะแตกต่างกันไปตามแต่ผู้ผลิตนั่นเอง

2.6 รูปแบบของโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

2.6.1 รูปแบบของโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

สามารถแยกได้ 3 ระบบดังนี้

1.ระบบโครงสร้างแบบแผ่น(PANEL SYSTEM)

เป็นการใช้โครงสร้างหรือวัสดุที่มีลักษณะเป็นแผ่นเป็นส่วนหลักที่รับน้ำหนัก จะเห็นได้จากเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ทำจากปาร์ติเคิลบอร์ด หรือMDF โดย การต่อวัสดุเหล่านี้ด้วยสกรูหรือข้อต่อแบบต่าง ๆ เป็นต้น ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากวัสดุอื่นเช่นเหล็กแผ่น พับ เป็นการทำให้เกิดสันช่วยรับน้ำหนักมาก ๆ ได้ เช่นตู้ ชั้นวางหนังสือเป็นต้น

2.ระบบโครงสร้างแบบเสาและคาน(FRAME SYSTEM)

เป็นการใช้โครงสร้างที่เป็นเสาและคาน เป็นส่วนรับน้ำหนักหลักและรับน้ำหนักโดยตรง ในกรณีที่ต้องการใช้งานในพื้นที่ของภายในโครงสร้างอาจจะมีการใช้ผนังหรือวัสดุแผ่นมาปิดเท่านั้น แต่ไม่ได้มีส่วนในการรับน้ำหนักโดยตรงแต่อย่างใด

3.ระบบผสมกันระหว่าง PANEL SYSTEMและFRAME SYSTEM

เป็นการใช้โครงสร้างทั้ง 2 รูปแบบร่วมกัน ซึ่งจะเฉลี่ยกันในการรับน้ำหนัก ทำให้แต่ละส่วนสามารถลดขนาดเล็กลงได้ ซึ่งช่วยให้ประหยัดวัสดุและความหลากหลายในการออกแบบได้

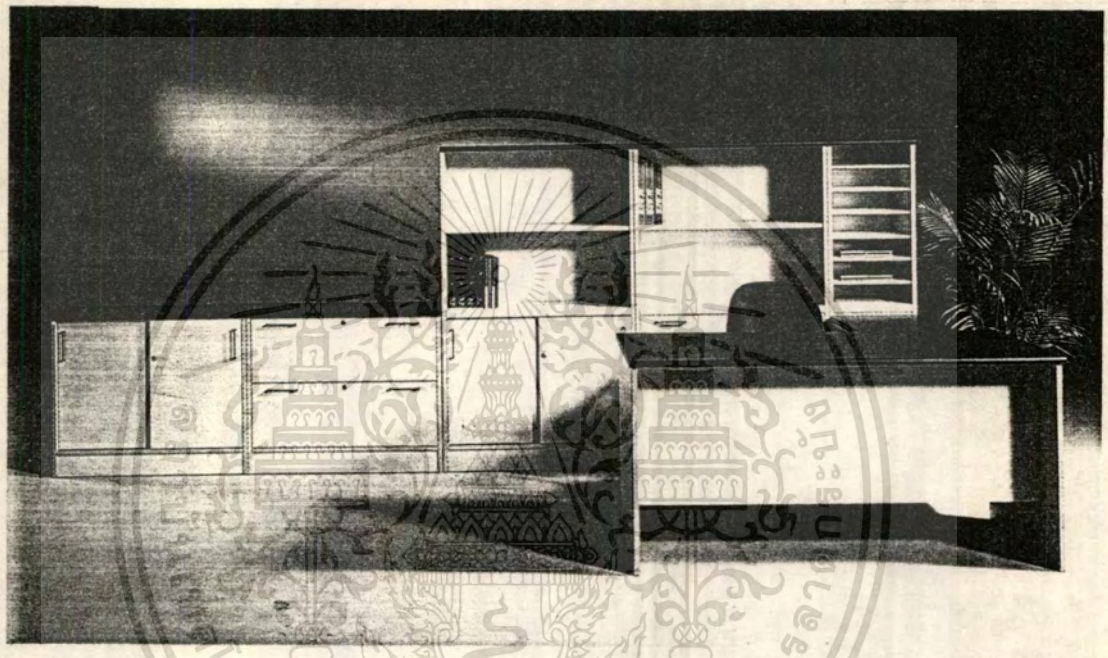
ระบบทั้งสามเป็นพื้นฐานในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงานซึ่งผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาเป็นตัวอย่างหรือแนวทางโดยพิจารณาจากระบบดังกล่าวมาแล้วข้างต้น

2.6.2 รูปแบบโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

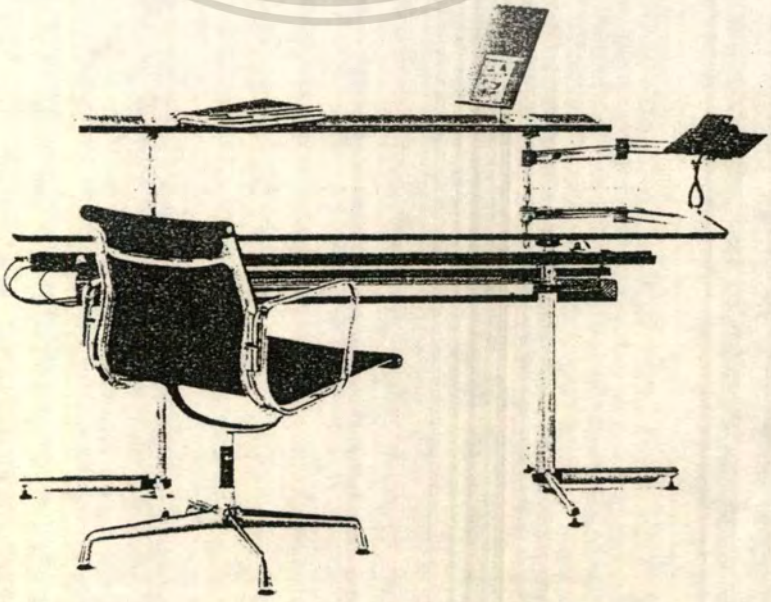
1.ส่วนโต๊ะสำนักงาน

ระบบโครงสร้างแผ่น มีลักษณะในการใช้วัสดุโครงสร้างที่เป็นแผ่นในการรับน้ำหนักโดยตรง

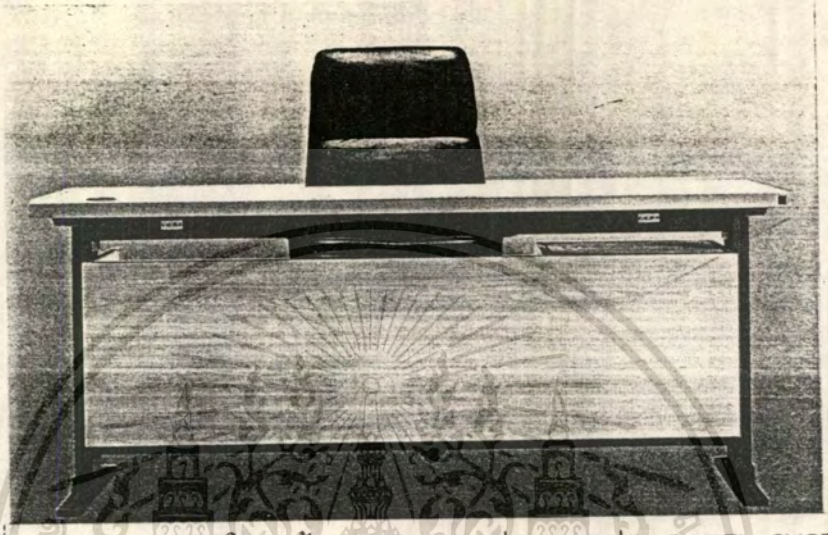
รูปที่ 71 แสดงระบบโครงสร้างแผ่น (PANEL SYSTEM)



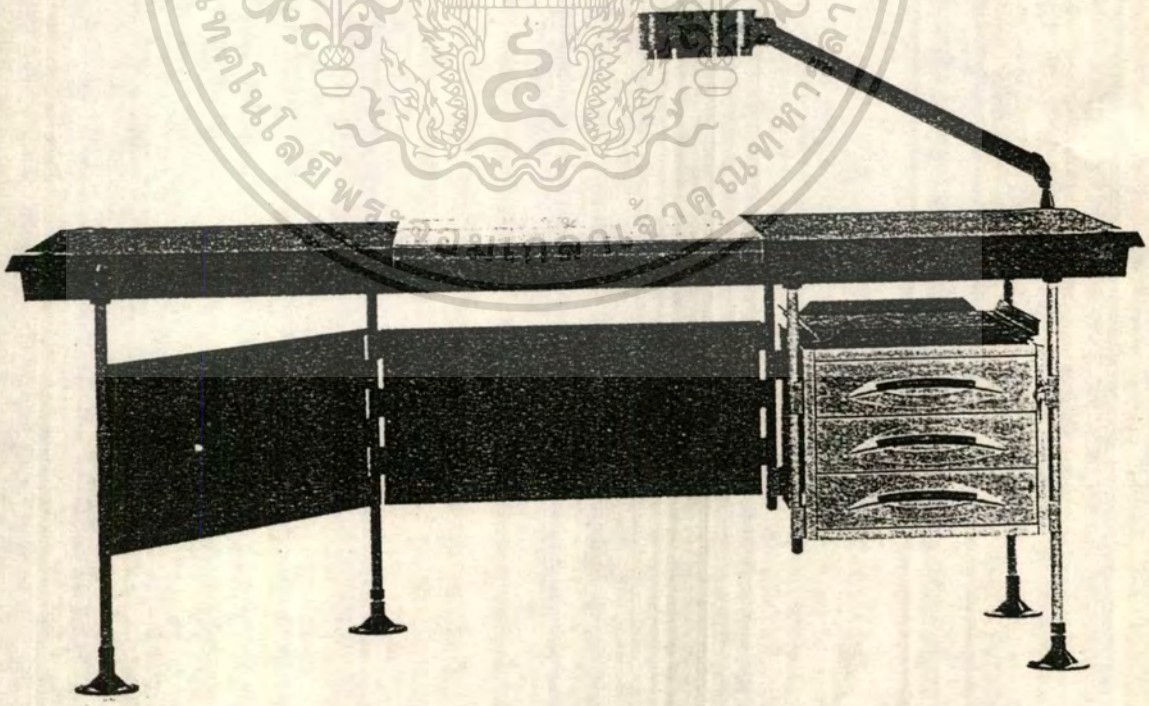
ระบบโครงสร้างแบบเสาและคาน(FRAME SYSTEM)เป็นโครงสร้างที่ใช้วัสดุโครงสร้างเป็นเสาหรือคานมารับน้ำหนัก เป็นส่วนหลัก



ระบบโครงสร้างแบบผสมระหว่างPANEL SYSTEMและFRAME SYSTEM จะเป็นการใช้วัสดุโครงสร้างของทั้งสองแบบร่วมกันในการรับน้ำหนัก



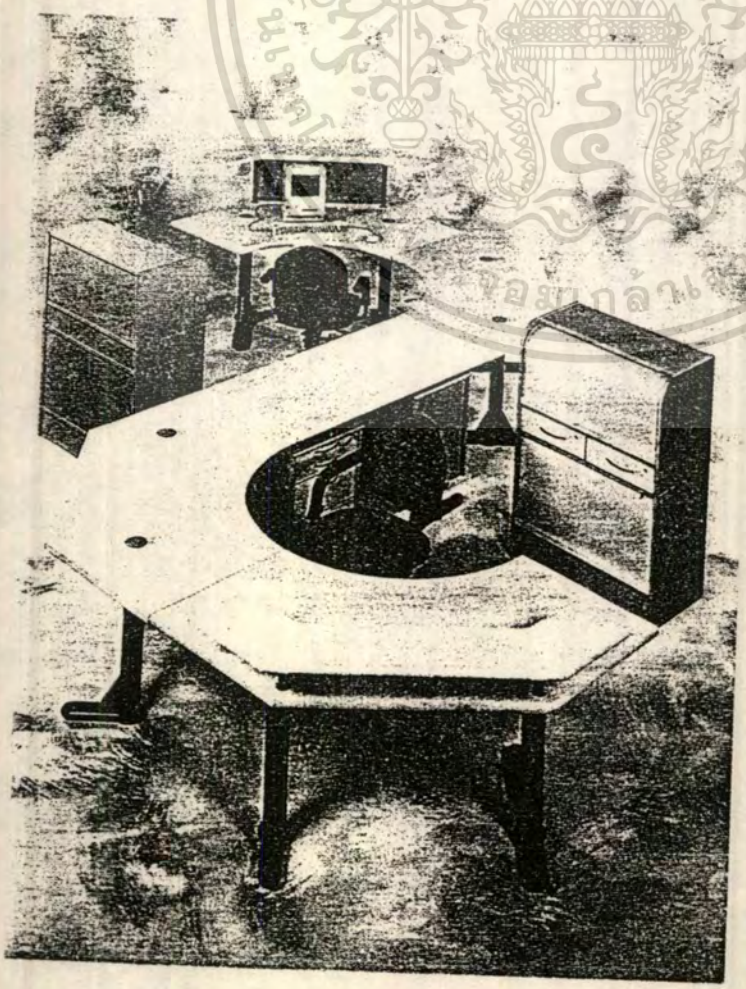
รูปที่ 73 แสดงระบบโครงสร้างแบบผสมระหว่างแบบแผ่น (PANEL SYSTEM) และแบบเสาและคาน (FRAME SYSTEM)



อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่าในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ผู้ผลิตแต่ละรายจะมีการออกแบบโครงสร้างที่มีรูปแบบโครงสร้างแตกต่างกันมากมาย ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีเอกลักษณ์เป็นของตัวเอง มีการเรียกระบบต่าง ๆ ซึ่งอาจจะใช้เป็นเครื่องหมายทางการค้าของบริษัทไป หรืออาจจะเป็นระบบที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหาเช่นระบบ BEAM SYSTEM ในโต๊ะสำนักงาน เป็นการใช้คานเหล็กในการรับน้ำหนักและยังสามารถใช้เป็นรางเดินสายไฟในตัวเป็นต้น

ในตัวอย่างที่เป็นโต๊ะสำนักงาน ระบบ BEAM SYSTEM จะเห็นว่ามีบริษัทผู้ผลิตจำนวนมาก ได้ทำการผลิตโต๊ะสำนักงานระบบ BEAM SYSTEM ขึ้นมาเนื่องจากข้อดีในหลายด้าน เช่น โครงสร้าง BEAM นี้สามารถรับน้ำหนักแผ่นหน้าโต๊ะได้ดีและยังสามารถเดินสายไฟและสายสัญญาณผ่านได้ นอกจากนี้ยังมีข้อดีอื่นอีกเช่น มีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่า มีการพัฒนาการออกแบบได้มากมาย เป็นต้น

รูปที่ 74 แสดงโต๊ะสำนักงาน ระบบ BEAM SYSTEM



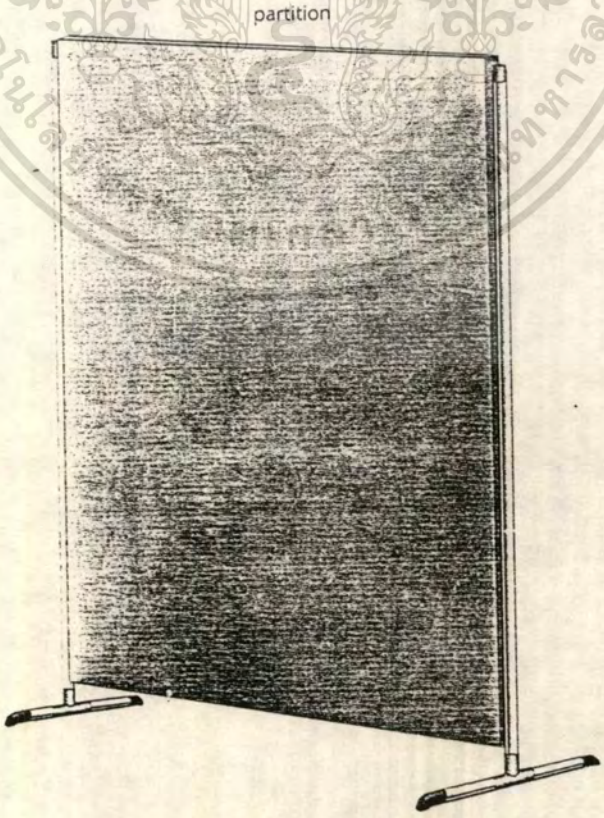
2.ระบบผนังกั้น

จากการศึกษาผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์สำนักงานในส่วนของระบบผนังกั้นซึ่งมีผู้ผลิตมากมายหลายแบบ พอที่จะแยกได้ตามประโยชน์ใช้สอยและขนาดดังนี้

1.ระบบผนังกั้นขนาดเล็ก

จะมีการใช้สอยเพียงเพื่อต้องการแบ่งบริเวณให้เป็นสัดส่วน ปิดบังในส่วนที่ต้องการความเป็นส่วนตัว วัสดุที่ใช้มีตั้งแต่วัสดุที่มีลักษณะบางอาจจะเป็นผ้า เหล็กแผ่น ใยไม้อัด โดยมีความหนาไม่เกิน 4 ซม. ซึ่งโครงสร้างที่ใช้มีความแข็งแรงระดับหนึ่ง หรืออาจต้องยึดโครงสร้างกับส่วนโครงสร้างอื่น ๆ เช่น มีฐานเสริมเพื่อให้สามารถตั้งได้ด้วยตัวเอง หรือยึดกับโครงสร้างอื่นที่มีความแข็งแรง และการติดตั้งส่วนที่วางอุปกรณ์ต่าง ๆ จะมีปริมาณน้อย จะมีน้ำหนักไม่มากนัก

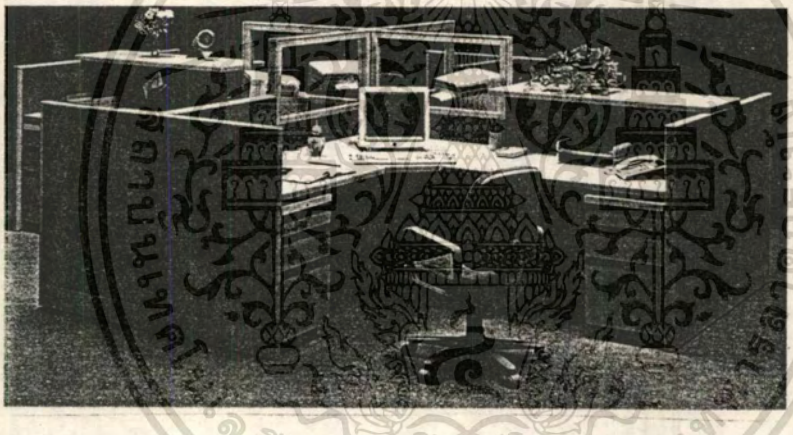
รูปที่ 75 แสดงระบบผนังกั้น ขนาดเล็ก



2.ระบบผนังกั้นขนาดกลาง

มีความหนาตั้งแต่ 4 ซม.ถึง 8 ซม. การใช้สอยสามารถเป็นได้ทั้งส่วนแบ่งกั้นบริเวณให้เป็นสัดส่วน และสามารถรับน้ำหนักได้ระดับหนึ่งซึ่งมีโครงสร้างที่แข็งแรงกว่าแบบแรก สามาถเดินสายไฟได้ตั้งแต่เนื้อที่ค่อนข้างจำกัด เนื่องจากความหนาจำกัด การติดตั้งชั้นวางสามารถรับน้ำหนักได้ดีกว่าแบบแรก

รูปที่ 76 แสดงระบบผนังกั้น ขนาดกลาง



2.6.2. การสรุปและวิเคราะห์ข้อมูลของโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

การพิจารณาถึงโครงสร้างโต๊ะสำนักงานเดิม

ในการศึกษาและพิจารณาถึงรูปแบบของโต๊ะสำนักเดิม พบว่าด้านโครงสร้างจะเป็นการใช้ frame ที่เป็นเสาในส่วนรับน้ำหนักโดยตรง และมีเหล็กแผ่นปิดโดยรอบขาโต๊ะ ซึ่งแผ่นปิดมีหน้าที่ค้ำยันเพื่อเพิ่มความมั่นคงของขาโต๊ะให้แข็งแรงขึ้น ในส่วนโครงสร้างดังกล่าวเป็นจุดเด่นหนึ่งของโต๊ะสำนักงานเดิม คือมีความแข็งแรงทนทานมาก ส่วนโต๊ะที่มีตู้เอกสารด้านข้างนั้นตัวตู้จะเป็นส่วนรับแรงอีกด้านหนึ่ง และมีขาถ่ายน้ำหนักอีกทอดหนึ่งการพิจารณาโครงสร้างเดิมเกี่ยวกับการใช้งานของโต๊ะ ซึ่งตัวผลิตภัณฑ์เดิมได้ออกแบบมารองรับกับการใช้งานแบบ free standing ซึ่งเป็นลักษณะการใช้งานแบบบุคคลเดียว โดยในอดีตสำนักงานจะมีการจัดในลักษณะทางเรขาคณิตการทำงานก็จะมีการแยกประเภทอย่างแน่ชัด เช่น งานพิมพ์ก็จะใช้พนักงานที่มีหน้าที่พิมพ์อย่างเดียว เป็นต้น

ปัจจุบันการทำงานได้เปลี่ยนรูปแบบไปอย่างเห็นได้ชัดไม่ว่าจะเป็นการทำงานกลุ่ม การทำงานหลายประเภทในตำแหน่งหน้าที่เดียว การจัดสำนักงานในรูปแบบ openplaning หรือ office landscape ซึ่งมีลักษณะเป็นกลุ่มก้อนการเพิ่มพื้นที่ใช้งานรองเป็นต้นและปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องได้แก่การถอดประกอบและการต่อเป็นระบบการเดินสายไฟ เป็นต้น

โดยลักษณะการใช้งานเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่มีแนวโน้มที่จะมีลักษณะเป็นกลุ่ม เนื่องจากสาเหตุในหลายๆประการ เช่น การสื่อสารระหว่างพนักงานมีความสะดวกขึ้น การใช้อุปกรณ์สำนักงานต่างๆซึ่งในความเป็นจริงสามารถใช้งานร่วมกันได้ในแต่ละแผนกจะมีอุปกรณ์สำนักงานเท่าที่จำเป็นต้องใช้เช่น โทรสาร เครื่องพิมพ์ เป็นต้น

การพิจารณารูปแบบโครงสร้างของโต๊ะสำนักงาน

เงื่อนไขในการพิจารณา

1 การพัฒนารูปแบบ เป็นรูปแบบที่มีความสวยงาม

2 การผลิต มีขั้นตอนการผลิตไม่ซับซ้อนในระบบอุตสาหกรรม

3 ความแข็งแรง โครงสร้างมีความแข็งแรงและทนทานต่อการใช้งาน

4. ต้นทุนการผลิต จะต้องมีต้นทุนไม่สูงจนเกินไป

5. การบำรุงรักษา ทำการบำรุงรักษาได้ง่าย

ตารางที่ 19 แสดงสรุปและวิเคราะห์ข้อมูลของโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	โครงสร้างแบบ frame และpanel	โครงสร้างแบบ คาน cantiliver
การพัฒนารูปแบบ	4	2	3
การผลิตในระบบ อุตสาหกรรม	4	3	3
ความแข็งแรง	3	3	4
ต้นทุนในการผลิต	3	3	3
การบำรุงรักษา	2	2	3
	รวม	42	51

การพิจารณาในการเลือกรูปแบบโครงสร้าง

เงื่อนไขในการวิเคราะห์

1.ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ สามารถพัฒนารูปแบบได้ มีความหลากหลาย

2.ความแข็งแรง สามารถรองรับน้ำหนักได้ดี

3.อายุการใช้งาน มีความทนทานไม่เสียหายง่าย หรือซ่อมบำรุงได้ง่าย

4.ต้นทุนในการผลิต มีราคาไม่สูงเกินไป

5.ความสะดวกในการติดตั้ง สามารถติดตั้ง ถอด ประกอบได้สะดวก

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	ระบบPANEL	ระบบFRAME	แบบผสม
ความสามารถ ในการพัฒนาแบบ	4	2	3	4
ความแข็งแรง	4	3	4	4
อายุการใช้งาน	3	3	4	4
ต้นทุนการผลิต	2	2	3	3
การติดตั้ง	3	4	3	3
	รวม	45	55	59

หมายเหตุ 1 = ไม่ดี , 2 = ปานกลาง , 3 = ดี , 4 = ดีมาก

สรุป รูปแบบโครงสร้างที่จะนำมาใช้คือ แบบผสม

3.ระบบผนังกั้นขนาดใหญ่

เป็นระบบที่พัฒนาจาก 2 แบบแรก เพื่อเพิ่มประโยชน์ใช้สอยของระบบผนังกั้นให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้นในการใช้งาน โครงสร้างมีความแข็งแรงรับน้ำหนักได้ดี การติดตั้งตู้หรือชั้นวางของสามารถรับน้ำหนักได้มาก การเดินสายไฟภายในทำได้ดีกว่า 2 แบบแรก เพราะมีความหนามากกว่า อาจจะมีข้อเสีย คือ รูปทรงภายนอกดูหนากว่า 2 แบบแรก

รูปที่ 77 แสดงระบบผนังกั้น ขนาดใหญ่

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.7 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ

2.7.1 วัสดุโลหะ

วัสดุโลหะที่ใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์สำนักงานแบ่งตามประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

1.เหล็กแผ่น มีทั้งรูปแบบแผ่นและแบบม้วน โดยมีการแบ่งระดับของคุณสมบัติดังนี้

ตารางที่ 20 แสดงประเภทของเหล็ก

ประเภท	สัญลักษณ์	หมายเหตุ
CLASS 1	SPCC	สำหรับงานทั่วไป
CLASS 2	SPCD	สำหรับงานที่มีความลึก
CLASS 3	SPCE	สำหรับงานที่มีความลึกชิ้นงานมาก

โดยมีความหนามาตรฐานตามตารางดังต่อไปนี้

0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4
1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	(2.6)	2.8	(2.9)	3.2

หน่วย มม.

คุณสมบัติของค่าความแข็ง(HARDNESS)แบ่งได้ 4 ระดับคือ

1/8 hardness มีค่า TENSILE STRENGTH 294-412 N/MM^2

1/4 hardness มีค่า TENSILE STRENGTH 373-490 N/MM^2

1/2 hardness มีค่า TENSILE STRENGTH 441-588 N/MM^2

1 hardness มีค่า TENSILE STRENGTH 549 N/MM^2

เหล็กแผ่นที่ใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์ที่มีจำหน่ายภายในประเทศมีดังต่อไปนี้

1.COLD ROLLED STEEL SHEET

เป็นเหล็กแผ่น มีลักษณะผิวสีขาว ความหนาตั้งแต่0.3-3.2 มม. เป็นเหล็กที่มีคุณสมบัติที่มีความยืดหยุ่นสูง ขึ้นรูปได้ง่าย ทำสีได้ดี นิยมใช้เป็นส่วนด้านนอกของตัวชิ้นงาน

2.HOT ROLLED STEEL SHEET

เป็นเหล็กแผ่นที่มีผิวสีดำ มีคุณสมบัติคือมีความแข็งแกร่งในตัว(TENSILE STRENGTH) ขึ้นรูปได้ยากกว่าแบบแรก การทำสีได้ไม่ดี

ส่วนมากนิยมใช้เป็นโครงสร้างด้านในมากกว่าเพราะรับน้ำหนักและแรงบิดได้ดี

3.ELECTRO GALVANIZE STEEL SHEET

เป็นการนำเอาเหล็ก 2 ชนิดแรกนำไปผ่านกรรมวิธีชุบสังกะสี ด้วยไฟฟ้าทำให้สามารถทนต่อการสึกกร่อน นิยมใช้ความหนาตั้งแต่ .35-1.6 มม. ทำให้สามารถทำสีได้ดี หรือโชว์ผิวได้เลย การชุบด้วยสังกะสีนี้ถ้าเป็นเหล็กแผ่นขาวจะชุบผิวแบบบางกว่าเหล็กแผ่นดำที่จะต้องชุบแบบหนา

4.GALVANIZED ION STEEL

เป็นเหล็กแผ่นที่นำมาผ่านกรรมวิธีชุบสังกะสีแบบเปียกแล้วอบให้แห้ง ทำให้สามารถกันสนิมได้ดีมีลักษณะพิเศษคือมีลวดลายในตัวเอง มีความคงทนมากที่สุด และมีราคาแพงมากกว่าชนิดอื่น ๆ

วัตถุดิบที่เป็นเหล็กแผ่นที่มีจำหน่ายในประเทศเป็นเหล็กที่นำเข้ามาจากต่างประเทศทั้งหมด โดยนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น เกาหลีใต้ และไต้หวัน ทั้งนี้มีการแบ่งเกรดของเหล็กเป็นจำนวนมากซึ่งขึ้นอยู่กับส่วนผสมทางเคมีที่จะทำให้เหล็กมีคุณสมบัติต่าง ๆ กันไปและผู้ผลิตแต่ละรายก็มีการผลิตหลาย ๆ เกรดเพื่อบริการให้กับลูกค้าได้ครอบคลุมมากที่สุด อย่างไรก็ตามเหล็กแผ่นที่นำมาทำเฟอร์นิเจอร์จะนิยมอ้างอิงและใช้มาตราฐานของ JIS G 3141 ซึ่งเป็นเหล็กเกรดธรรมดาทั่วไปไม่ได้มีการปรุงแต่งให้มีคุณสมบัติพิเศษแต่อย่างใด

2.เหล็กท่อ(ไลท์เกรด)

โดยส่วนผสมเหล็กท่อที่นิยมใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์จะเป็นเหล็กเหนียวซึ่งผลิตได้เองภายในประเทศ มีรอยตะเข็บด้านนอก มีความแข็งแรง รับน้ำหนักได้ดี สามารถทนแรงขูดขีดได้ ตกแต่งผิวได้ดี มีรูปแบบและขนาดให้เลือกใช้มาก

ตารางที่ 21 แสดงขนาดเหล็กท่อเหลี่ยมผืนผ้า

ขนาด	หนา
40x20 มม.	1.6-2.3 มม.
60x30 มม.	1.6-2.3 มม.
75x45 มม.	2.3-3.2 มม.
90x45 มม.	2.3-3.2 มม.
100x50 มม.	2.3-3.2 มม.

ตารางที่ 22 แสดงขนาดเหล็กท่อสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ขนาด	หนา
25x25 มม.	1.6 มม.
38x38 มม.	1.6 มม.
50x50 มม.	1.6-2.3 มม.
60x60 มม.	1.6-2.3 มม.
75x75 มม.	2.3-3.2 มม.
90x90 มม.	2.3-3.2 มม.
100x100 มม.	2.3-3.2 มม.
125x125 มม.	3.2-4.0 มม.
150x150 มม.	5.0-6.0 มม.

นอกจากรูปแบบสี่เหลี่ยมจตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้าแล้วยังมีเหล็กท่อรูปทรงอื่น ๆ อีกเช่น วงรี หรือสี่เหลี่ยมมุมมนและรูปทรงอื่น ๆ อีกมากมาย

3.อลูมิเนียม

มีลักษณะต่าง ๆ ให้เลือกใช้เช่นแผ่น ท่อ ท่อตัน หรือการextrusion ให้ได้รูปทรงตามต้องการ และเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติดังนี้

-มีน้ำหนักเบากว่าเมื่อเทียบกับเหล็ก

-สามารถเลือกความแข็งหรืออ่อนได้ โดยนำโลหะอื่นมาผสมเช่น ซิลิกอน แมกนิเซียม เหล็ก ทองแดง และอื่น ๆ

-ทนการกัดกร่อน ไม่เป็นสนิม

-ทำสีได้หลายวิ ธีเช่น ชุบ พ่นสี เป็นต้น

4.โลหะหล่อ

เป็นโลหะผสมด้วย เหล็ก คาร์บอน ซิลิกอน ฟอสฟอรัส และอื่น ๆ แบ่งได้ 6 ชนิดดังนี้

1.เหล็กหล่อเทา

2.เหล็กหล่อขั้นดี

3. เหล็กหล่อเทาผสม

4.เหล็กหล่อกราไฟท์กลม

5.เหล็กหล่อมัลลีเบิล

6.เหล็กหล่อเย็นเร็ว

โดยคุณสมบัติในแต่ละชนิดมีดังนี้

เหล็กหล่อเทา มีความแข็งแรงทางดึงแต่จะมีความเปราะ มีความเหมาะสมในการหล่อดีมาก ราคาถูก จึงนิยมใช้กันมาก

เหล็กหล่อชั้นดี มีความแข็งแรงกว่าเหล็กหล่อเทาแต่หล่อได้ยากกว่า

เหล็กหล่อเทาผสม มีคุณสมบัติที่ปรับปรุงด้วยโลหะอื่นที่มาผสม ทนความร้อน การสึกกร่อน สามารถผ่านกระบวนการทางเครื่องจักรได้ดี(MACHINABILITY)

เหล็กหล่อกราไฟท์กลม เป็นการเติมแมกนิเซียม แคลเซียม หรือซีเรียม ทำให้กราไฟท์ที่อยู่ในเหล็กมีรูปกลม มีคุณสมบัติเหนือกว่าเหล็กหล่อเทาในด้านความแข็งแรง ทนการกระแทก มีชนิดที่ต้องอบและไม่ต้องอบ

เหล็กหล่อมัลลีเบิล เป็นเหล็กหล่อที่มีสีขาว ทนต่อแรงกระแทกได้ดีกว่าเหล็กเทา ยืดตัวตามแรงได้มากกว่า แต่มีราคาแพงเพราะต้องอบ เหมาะที่จะทำชิ้นงานที่บางมากกว่ามีความหนา

เหล็กหล่อเย็นเร็ว เป็นเหล็กหล่อที่ปิ่วมีสีขาว ทนการสึกหรอ และแรกกระแทก มักใช้ทำชิ้นส่วนที่ต้องทนต่อการสึกหรอ

ตารางที่ 23 แสดงประเภทของเหล็กหล่อ

2.7.2 วัสดุพลาสติก

โดยปกติบริษัทผู้ผลิตจะสามารถให้ข้อมูลในการเลือกใช้พลาสติกแก่ลูกค้าได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้นบริษัทผู้ผลิตยังสามารถแนะนำเทคนิคการทำงานต่างๆ เช่น การควบคุมอุณหภูมิภายในกระบอกสูบ หลอมพลาสติก ความดันอัดฉีดพลาสติกที่สัมพันธ์กับความหนืดของพลาสติกการควบคุมอุณหภูมิในแม่แบบเพื่อให้การทำงานได้ผลดียิ่งขึ้น ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างข้อแนะนำในการเลือกใช้เทอร์โมพลาสติกที่สำคัญและมีใช้มากบางชนิด

Celluloseacetate (CA)

ชื่อทางการค้า : Ecaron, Cellidor A

สีและลักษณะที่มีขายตามท้องตลาด : เป็นเม็ด ผสมสารทำให้อ่อนในปริมาณแตกต่างกัน มีแบบใสเหมือนแก้ว และย้อมสีได้ทุกสี

คุณสมบัติทั่วไปของผลผลิต : เหนียวมาก เหมาะสำหรับฉีดหุ้มโลหะ จับถือได้ดี ทนการขีดข่วนและไม่ลื่นเมื่อถูกเหงื่อ ผิวมัน ฝุ่นไม่จับ ทึบเสียง การคงรูปจะถูกจำกัดด้วยอิทธิพลของความร้อนและความชื้ น

ตัวอย่างการใช้งาน (จากกรรมวิธีฉีด) : ใช้ทำกระดุม หวี เครื่องประดับ กรอบแว่นตา ด้ามมีด ด้ามช้อนส้อม ส่วนประกอบของเฟอร์นิเจอร์ ของเด็กเล่น ส้นรองเท้าสตรี อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องเขียน เครื่องใช้ในบ้าน เช่น เครื่องดูดฝุ่น เครื่องซักผ้า วิทยุ โทรทัศน์และโทรศัพท์ ฯลฯ

อุณหภูมิที่ใช้งานได้เป็นระยะเวลานาน ๆ : max. 60-85 ^{0}c

การทนต่อสารเคมี:

ทนต่อเบนซินน้ำมันเครื่อง ไขมัน ทนต่อแอลกอฮอล์ และเบนซินได้จำกัด

ไม่ทนต่อกรด ด่าง Ester, Ketone,Ether และสาร Chlorinated hydrocarbon

สภาพและกลิ่นเมื่อไหม้ไฟ : เปลวไฟจะติดต่อไปหลังจากสุด เปลวสีเขียวเหลือง แตกประกายและหยด

กลิ่น : คล้ายกรดน้ำส้ม (กัดจมูก) และคล้ายกระดาษไหม้ไฟ

สัมประสิทธิ์การนำความร้อน 0.92 kg/mh^{0}C

ความหนาแน่นที่อุณหภูมิ 20^{0}C เท่ากับ 1.3 g/cm^{3}

ระยะเวลาอบแห้ง(ก่อนนำเข้าเครื่องฉีด) 1.5-2 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 80^{0}C

อัตราการหดตัวอยู่ระหว่าง 0.5-0.7%

Celluloseacetobutyrate(CAB)

ชื่อทางการค้า : Cellidor B

สีและลักษณะที่มีขายตามท้องตลาด : เป็นเม็ดใสและย้อมสีได้ทุกสี

คุณสมบัติโดยทั่วไปของผลผลิต : ความแข็งแรงทางกลดี ทนต่อความร้อนและความชื้น ทนต่อความเปลี่ยนแปลงของดินฟ้าอากาศ ผิวเรียบบดี ไม่มีแนวโน้มที่จะทำให้แตกร้าว ง่ายเหมาะสำหรับฉีดหุ้มโลหะ ชิ้นส่วนโต ๆ ทึบเสียง เกิดประจุไฟฟ้าสถิตน้อย(ไม่ดูดฝุ่นมาติดได้ง่าย)

ตัวอย่างการใช้งาน (จากกรรมวิธีฉีด) : พวงมาลัยรถยนต์ หรือหุ้มพวงมาลัยรถยนต์ ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ มือถือของกระเป๋าจอโทรทัศน์ มือถือของเครื่องมือเครื่องไฟฟ้า แผงสวิตช์ไฟฟ้า

อุณหภูมิที่ใช้งานได้เป็นระยะเวลานานๆ : max. 70^{0}C

การทนต่อสารเคมี : ทนต่อกรด ทนด่างอ่อน เบนซิน น้ำมันเครื่องและไขมัน ทนต่อแอลกอฮอล์ได้ไม่ดี

ไม่ทนต่อกรดแก่,ด่างแก่,Ester,Chlorinated hydrocarbon,และ เบนซิน

สภาพและกลิ่นเมื่อไหม้ไฟ : เปลวจะติดต่อไปหลังจากจุด เปลวมีสีเหลืองจ้า หยดเป็นหยด

กลิ่น : เหมือนกรดเนย และกระดาษไหม้

สัมประสิทธิการนำความร้อน 0.75 kJ/mh ^{0}C

ความหนาแน่น ที่อุณหภูมิ 20^{0}C เท่ากับ 1.18g/cm^{3}

ระยะเวลาอบแห้ง (ก่อนนำเข้าเครื่องฉีด) 2 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 70-80^{0}C

อัตราการหดตัวอยู่ระหว่าง 0.4-0.7 %

ACRYLNITRILE BUTADIEN STYRENE(ABS)

สีและลักษณะ: เป็นเม็ดย้อมสี

คุณสมบัติทั่วไปของผลผลิต : เหนียว ทนการกระแทก มีความแข็งแรงสูง แข็ง ทึบเสียง ทนต่อดินฟ้าอากาศ และไม่เสื่อมสภาพ ไม่เป็นตัวนำไฟฟ้า ไม่มีสิ่งเป็นพิษตกค้าง

ตัวอย่างการใช้งาน: ส่วนประกอบภายในรถยนต์ เครื่องใช้ในสำนักงาน โทรศัพท์ เครื่องใช้ภายในบ้าน ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องใช้ไฟฟ้า ของเด็กเล่น

อุณหภูมิที่ใช้งานได้เป็นระยะเวลานาน max. 60-80 ^{0}C

การทนต่อสารเคมี : ทนต่อด่างแบะกรดอ่อน เบนซิน น้ำมันเครื่อง ไขมัน

ไม่ทนต่อกรดแก่ ketone ether ester chlorinated

สภาพและกลิ่นเมื่อไหม้ไฟ เปลวจะดิดต่อไปหลังจุด เปลวจ้าและมีเขม่ามาก

กลิ่น คล้ายของหวาน หรือ ย่าง กัดจมูก

อัตราการหดตัว ระหว่าง 0.4-0.6%

POLYAMIDE(PA)

สีและลักษณะ : เป็นเม็ด สีธรรมชาติออกขาวนมออกเหลือง และย้อมสีต่าง ๆ

คุณสมบัติโดยทั่วไปของผลผลิต : เหนียวและขยายตัวได้มาก มีค่าความยืดหยุ่นต่ำ ทนต่อการขัดสี ทนต่อความร้อน ดูดซึมน้ำได้มาก มีแนวโน้มที่จะเกิดไอได้ง่าย จะเปราะเมื่อ อบแห้ง

ตัวอย่างการใช้งาน : ชิ้นส่วนทางเทคนิคทุกชนิด มือจับเปิด ปิดประตู เฟือง เรือนแบริ่ง ชิ้นส่วนข้อต่อ หมวกกันน็อค เครื่องมือแพทย์

อุณหภูมิการใช้งานในระยะเวลานาน max. 90-110 ^{0}C

การทนต่อสารเคมี : ทนต่อด่างอ่อน แอลกอฮอล์ ESTER ETHER CHLORUNATED เบนซิน น้ำมันเครื่องและไขมัน ไม่ทนต่อ กรด ด่างแก่ ketone

สภาพและกลิ่นเมื่อไหม้ไฟ : เปลวไฟจะดิดต่อไปหลังจากจุด เปลวไฟมีออกสีน้ำเงินขอบเหลืองหยด เป็นฟอง ยืดเป็นเส้นใย

กลิ่น คล้ายเขาสัตว์ไหม้

ความหนาแน่น ที่อุณหภูมิ 20 ^{0}C 1.13 g/cm^{3}

อัตราการหดตัว 1-2.5 %

2.7.3ข้อมูลวัสดุทำแผ่นหน้าโต๊ะ

1.วัสดุทำแผ่นหน้าโต๊ะ

การเลือกใช้แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง โดยคุณสมบัติของตัววัสดุมีความแข็งแรง สามารถขึ้นรูปได้ง่าย มีราคาไม่สูงนัก การตกแต่งผิวทำได้ง่ายโดยเฉพาะการปิดผิวด้วยแผ่นปิดผิว สามารถเลือกสีสันได้มาก ราคาถูกกว่าการทำสี และยังเลือกแผ่นปิดผิวที่มีลวดลายไม้ได้อีกด้วย ซึ่งมีความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุชนิดนี้มาทำแผ่นหน้าโต๊ะ

ขนาดมาตราฐาน 1,230x2,450 มม. สามารถเลือกขนาดได้ตามต้องการถ้าสั่งเป็นปริมาณมากในการผลิตครั้งหนึ่ง ๆ

ตารางที่ 24 แสดงคุณสมบัติของแผ่นไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง

คุณสมบัติ	หน่วย	ความหนา	
		16-19 มม.	25 มม.
ความหนาแน่น	n/mm^3	7.5-8	7-7.5
ค่าความยืดหยุ่น	n/mm^2	2500	2000
แรงดึง	n/mm^2	.60	.60
การดูดซึมน้ำ	%	18	16
แรงดึงโดยใช้สกรู			
ด้านหน้าแผ่น	n	1050	950
ขอบแผ่น	n	850	650

ขบวนการผลิตแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง(MEDUIM DENSITY FIBERBOARD-MDF)

1. การเตรียมชิ้นไม้สับ (CHIP PREPARATION)

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตคือไม้ยางพารา โดยจะใช้ไม้ท่อนขนาดยาว 1 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2-10 นิ้ว เข้าเครื่อง CHIPPER เมื่อได้ชิ้นไม้สับแล้ว นำไปเก็บไว้ในไซโลแล้วนำไปคัดขนาดโดยผ่านเครื่องร่อน เพื่อนำขนาดที่เหมาะสมไปบดเป็นเส้นใยต่อไป

2. การเตรียมเส้นใย (FIBER PREPARATION)

นำ CHIP ที่ได้ขนาดอุ่นที่ SURGE BIN เพื่อทำให้ CHIP มีความชื้นสม่ำเสมอด้วยSTREAM แล้ว SCREW FEEDER จะส่ง CHIP เข้า PREHEATER ซึ่งจะทำ

หน้าที่ นึ่ง CHIP ภายใต้ความดันสูง เป็นเวลาประมาณ 2-4 นาทีทำให้ CHIP อ่อนตัว เหมาะต่อการบดที่ DEFIBRATOR โดย CHIP ที่นึ่งจาก PREHEATER จะส่งเข้า DEFIBRATOR ด้วย DISCHARGE SCREW เข้าไปในหน้าจานบดใน HOUSING ของเครื่องบด ในขณะที่ส่งชิ้นไม้สับเข้าไปนั้น จะทำการส่ง WAX ที่หลอมเหลวแล้วเข้าไปพร้อม ๆ กันด้วย เพื่อให้แผ่น MDFมีการดูดซึมน้ำต่ำ DEFIBRATOR จะทำการบด CHIP ที่อ่อนตัวให้มีขนาดของเส้นใยตามที่ต้องการในแต่ละความหนา ทำให้ได้แผ่น MDF มีความแข็งแรงมากที่สุด โดยจะประกอบด้วย จานบด 2 จาน เมื่อได้ขนาดเส้นใยที่เหมาะสมแล้วจะส่งออกไปทาง BLOW LINE และจะผสมกาวเข้าที่ส่วนนี้ แล้วจึงส่งไปตามท่อลมร้อนของเครื่องอบร้อน

3.การอบเส้นใย

เครื่องอบร้อน จะทำการอบเส้นใยที่ผสมกาวและ WAXแล้วให้มีความชื้นเหมาะสมโดยทำการอบ 2 ขั้นตอน เพื่อลดปัญหากาวแข็งตัวก่อนที่จะอัดร้อน เมื่อผ่านการอบที่เครื่องอบแล้วจะมี AIR CLASSIFIER ทำหน้าที่คัดขนาดที่เหมาะสมเพื่อทำแผ่น เส้นใยเหล่านี้จะนำไปเก็บที่ FIBER BIN

4.การทำแผ่น

เครื่องทำแผ่นจะโรยเส้นใยที่ส่งออกจาก FIBER BIN ลงบน WIRE SCREEN โดยใช้ระบบลมเป่าทำให้ เส้นใยกระจายสม่ำเสมอทั่วทั้งแผ่น ด้านใต้จะมีเครื่องดูดอากาศให้เส้นใยสานตัวกันแน่นบน WIRE SCREEN

5.การอัดเย็น

จะทำหน้าที่อัดเส้นใยที่ทำแผ่นมาจากเครื่องทำแผ่น ให้มีความแข็งแรงมากขึ้นเพื่อสะดวกในการขนย้าย ไปยังเครื่องอัดร้อน

6.การอัดร้อน

เครื่องอัดร้อน มีหน้าที่อัดเส้นใยที่ผสมกาวแล้วให้แข็งตัวโดยความร้อน และแรงอัดสูง เมื่อผ่านการอัดร้อนจะได้แผ่น MDF ที่มีความหนาและความหนาแน่นสม่ำเสมอ ในขั้นตอนนี้เป็นการผลิตแบบต่อเนื่อง และยังสามารถนำไปเข้าเครื่อง DIRECT MOULDING ซึ่งผลิต MDF แผ่นแบบมี PROFILES ได้

7.การตัดขอบและการผึ่งเย็นของแผ่น MDF

เมื่อแผ่น MDF ออกจาก HOT PRESS จะทำการตัดริมให้เรียบตามความต้องการของผู้ซื้อ

8. การขัดผิวหน้า

แผ่น MDF ที่ผลิตออกมาแล้วจะเก็บไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ จากนั้นจะนำมาขัดผิวหน้าเพื่อให้ได้ผิวหน้าเรียบเป็นขั้นตอนสุดท้าย

2.วัสดุปิดผิว

การปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต มีข้อดีในการผลิตคือสามารถปิดผิวได้เรียบร้อย มีความทนทานกว่าการทำสีและต้นทุนต่ำกว่า ปัจจุบันในท้องตลาดมีแผ่นลามิเนตประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1.HIGH PRESSURE LAMINATE (HPL)สามารถแบ่งได้ 2 ชนิดคือ

- RIGID FORMING เป็นแผ่นลามิเนตที่เคลือบด้วยโพลีเอสเตอร์ มีความแข็งแกร่งของผิวหน้าสูง แต่มีความเปราะ ไม่สามารถดัดโค้งได้

-POST FORMING เป็นเกรดที่สามารถดัดโค้งได้ภายใต้ความร้อน ผิวหน้ามีความแข่งแกร่งเช่นกัน นิยมใช้งานในการทำเฟอร์นิเจอร์เพราะสามารถดัดโค้งปิดลงไปถึงด้านล่างของแผ่นหน้าโต๊ะได้ทำให้ไม่ต้องใช้แผ่นปิดขอบพีวีซี

2.LOW PRESSURE LAMINATE (LPL)

มีคุณสมบัติด้อยกว่าแผ่นลามิเนตแบบแรก แต่ราคาถูกกว่า นิยมใช้ปิดในส่วนที่ไม่ถูกใช้งานมากนักเช่นผิวด้านข้างของตู้ โต๊ะ เป็นต้น มีสีให้เลือกมาก เช่นกัน

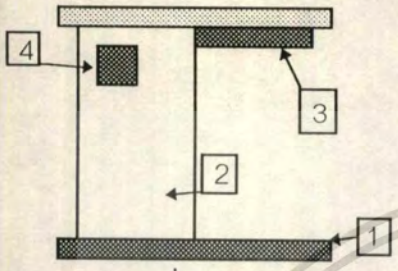
3.กระดาษ FOIL LAMINATE

เป็นแผ่นปิดผิวที่นิยมใช้ในส่วนที่ไม่สำคัญ หรือในเฟอร์นิเจอร์ที่เป็นกลุ่มตลาดล่าง เพราะมีราคาถูกกว่า มีสีให้เลือกมาก ทนแรงขูดขีดได้ดีในระดับหนึ่ง มีทั้งแบบกระดาษฟอยล์ธรรมดาและเคลือบผิวให้กันน้ำได้หรือทนความร้อนได้เช่นกันมีข้อดีอีกอย่างคือมีความเหนียว สามารถยืดตัวได้เล็กน้อย สามารถใช้ปิดผิวในส่วนโค้งได้ด้วย

2.7.4 การสรุปและวิเคราะห์วัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ

1.การวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้กับโต๊ะสำนักงาน

ส่วนประกอบของโต๊ะสำนักงาน



1.ส่วนฐานของขาโต๊ะ

2.ส่วนขาโต๊ะ

3.ส่วนโครงรับแผ่นหน้าโต๊ะ

4.ส่วนรองรับทางเดินสายไฟ

1.1การวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้กับโต๊ะสำนักงาน

เงื่อนไขในการพิจารณา

1.สามารถรับน้ำหนักได้ดี

2.ความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน

3.กรรมวิธีการผลิต ไม่ยุ่งยากซับซ้อนในระบบอุตสาหกรรม

4.ต้นทุนในการผลิต มีราคาไม่สูงมากนัก

5.ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	เหล็กแผ่น	เหล็กท่อ	โลหะหล่อ
การรับน้ำหนัก	4	2	4	4
ความแข็งแรง	4	2	4	4
กรรมวิธีการผลิต	3	2	2	3
ต้นทุนการผลิต	2	4	3	1
การพัฒนารูปแบบ	4	1	2	4
	รวม	44	52	59

ตารางที่ 25 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้กับโต๊ะสำนักงาน

หมายเหตุ 1 = ไม่ดี , 2 = ปานกลาง , 3 = ดี , 4 = ดีมาก

สรุป วัสดุที่นำมาใช้ทำฐานของขาโต๊ะ คือ โลหะหล่อ

1.2.การวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้กับส่วนขาโต๊ะ

เงื่อนไขในการพิจารณา

1.สามารถรับน้ำหนักได้ดี

2.ความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน

3.กรรมวิธีการผลิต ไม่ยุ่งยากซับซ้อนในระบบอุตสาหกรรม

4.ต้นทุนในการผลิต มีราคาไม่สูงมากนัก

5.ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	เหล็กแผ่น	เหล็กท่อ	โลหะหล่อ
การรับน้ำหนัก	4	3	4	3
ความแข็งแรง	4	3	4	4
กรรมวิธีการผลิต	3	4	4	1
ต้นทุนการผลิต	2	4	3	1
การพัฒนารูปแบบ	4	2	2	3
	รวม	52	58	45

ตารางที่ 26 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้กับส่วนขาโต๊ะ

หมายเหตุ 1 = ไม่ดี , 2 = ปานกลาง , 3 = ดี , 4 = ดีมาก

สรุป วัสดุที่นำมาใช้ทำขาโต๊ะ พิจารณาเหล็กท่อเป็นอันดับแรก และเหล็กแผ่นเป็นอันดับรองลงมา

1.3.การวิเคราะห์วัสดุที่นำมาใช้กับส่วนรับแผ่นหน้าโต๊ะ

เงื่อนไขในการพิจารณา

1.สามารถรับน้ำหนักได้ดี

2.ความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน

3.กรรมวิธีการผลิต ไม่ยุ่งยากซับซ้อนในระบบอุตสาหกรรม

4.ต้นทุนในการผลิต มีราคาไม่สูงมากนัก

5.ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ

6.น้ำหนักของวัสดุ เป็นวัสดุที่มีน้ำหนักไม่มากเกินไป

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	เหล็กแผ่น	เหล็กท่อ	โลหะหล่อ
การรับน้ำหนัก	4	2	4	4
ความแข็งแรง	4	2	3	4
กรรมวิธีการผลิต	3	2	3	2
ต้นทุนการผลิต	2	3	4	1
การพัฒนารูปแบบ	4	1	1	4
น้ำหนักวัสดุ	2	3	3	3
	รวม	55	53	62

ตารางที่ 27 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้กับส่วนรับแผ่นหน้าโต๊ะ

หมายเหตุ 1 = ไม่ดี , 2 = ปานกลาง , 3 = ดี , 4 = ดีมาก

สรุป วัสดุที่นำมาใช้ทำส่วนรับแผ่นหน้าโต๊ะ คือ โลหะหล่อ

1.4.การวิเคราะห์วัสดุส่วนรองรับสายไฟ

เงื่อนไขในการพิจารณา

1.สามารถรับน้ำหนักได้ดี

2.กรรมวิธีการผลิต ไม่ยุ่งยากซับซ้อนในระบบอุตสาหกรรม

3.ความสะดวกในการปรับเปลี่ยนสายไฟและการบำรุงรักษา

4.ความเป็นฉนวนไฟฟ้า

5.ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ

6.ต้นทุนในการผลิต มีราคาไม่สูงจนเกินไป

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	เหล็กแผ่น	เหล็กท่อ	พลาสติก
การรับน้ำหนัก	2	3	4	1
กรรมวิธีการผลิต	2	4	4	2
ความสะดวกในการ ปรับเปลี่ยนสาย	4	4	1	3
ความเป็นฉนวน	4	1	1	3
การพัฒนารูปแบบ	4	2	2	4
ต้นทุนการผลิต	2	3	3	2
	รวม	48	38	50

ตารางที่ 28 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้กับส่วนรองรับสายไฟ

หมายเหตุ 1 = ไม่ดี , 2 = ปานกลาง , 3 = ดี , 4 = ดีมาก

สรุป วัสดุที่นำมาใช้ทำส่วนรองรับสายไฟ พิจารณาอันดับแรกคือ พลาสติก

อันดับรองลงมาคือเหล็กแผ่น

การวิเคราะห์วัสดุที่นำมาทำแผ่นหน้าโต๊ะ และวัสดุปิดผิว

การวิเคราะห์วัสดุที่นำมาทำแผ่นหน้าโต๊ะ

เงื่อนไขการพิจารณา

1.ความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน สามารถรับน้ำหนักได้ดี ทนการขูดขีด

2.การยึดด้วยสกรู ยึดติดกับโครงสร้างได้ดี เนื้อวัสดุรับการดึงได้ดี

3.ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ

4.กรรมวิธีการผลิต ไม่ยุ่งยากซับซ้อนในระบบอุตสาหกรรม

5.ต้นทุนในการผลิต มีราคาไม่สูงมากนัก

ตารางที่ 29 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาทำแผ่นหน้าโต๊ะ

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	MDF	ปาร์ติเกิล บอรด์	เหล็กแผ่น
ความแข็งแรง	4	4	3	4
การยึดด้วยสกรู	4	3	2	4
การพัฒนารูปแบบ	4	4	3	2
กรรมวิธีการผลิต	3	3	3	2
ต้นทุนการผลิต	2	2	3	2
	รวม	57	47	50

หมายเหตุ 1 = ไม่ดี , 2 = ปานกลาง , 3 = ดี , 4 = ดีมาก

สรุป วัสดุที่จะนำมาใช้ทำแผ่นหน้าโต๊ะ คือ MDF

การวิเคราะห์วัสดุที่นำมาทำวัสดุปิดผิว

เงื่อนไขการพิจารณา

1.ความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน สามารถรับน้ำหนักได้ดี ทนการขูดขีด

2.ทนความร้อน ความชื้น

3.ความทนทาน อายุการใช้งานยาวนาน

4.ทำความสะอาดง่าย

5.ต้นทุนในการผลิต มีราคาไม่สูงมากนัก

ตารางที่ 30 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาทำวัสดุปิดผิว

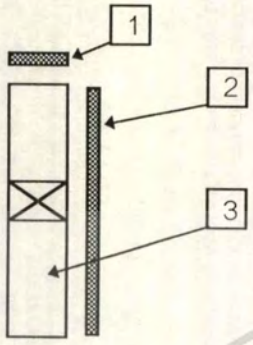
คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	HPL ลามิเนต	LPL ลามิเนต
ทนการขูดขีด	4	3	2
ทนความร้อน	3	3	2
ความทนทาน	4	3	2
ทำความสะอาดง่าย	3	3	3
ต้นทุนการผลิต	2	2	4
	รวม	46	39

หมายเหตุ 1 = ไม่ดี , 2 = ปานกลาง , 3 = ดี , 4 = ดีมาก

สรุป วัสดุที่จะนำมาใช้ทำวัสดุปิดผิว คือ แผ่นลามิเนต ชนิด HPL

2.การวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้ทำระบบผนังกั้น

ส่วนประกอบของระบบผนังกั้น



1.ส่วนปิดขอบ

2.ส่วนแผ่นบุผนัง

3.โครงสร้างของระบบผนังกั้น

2.1.การวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาทำส่วนปิดขอบ

เงื่อนไขในการพิจารณา

1.ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ

2.กรรมวิธีการผลิต ไม่ยุ่งยากซับซ้อนในระบบอุตสาหกรรม

3.น้ำหนักของตัววัสดุ มีน้ำหนักไม่มากจนเกินไป

4.ต้นทุนในการผลิต มีราคาไม่สูงมากนัก

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	เหล็กแผ่น	พลาสติก	อลูมิเนียม
การพัฒนารูปแบบ	4	3	4	4
กรรมวิธีการผลิต	3	3	4	3
น้ำหนักของวัสดุ	4	3	4	3
ต้นทุนการผลิต	3	3	2	2
	รวม	42	50	43

หมายเหตุ 1 = ไม่ดี , 2 = ปานกลาง , 3 = ดี , 4 = ดีมาก

สรุป วัสดุที่นำมาใช้ทำแผ่นปิดขอบของระบบผนังกั้น คือ พลาสติก

2.2.การวิเคราะห์วัสดุที่นำมาทำส่วนบุผนัง

เงื่อนไขในการพิจารณา

1.ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ

2.กรรมวิธีการผลิต ไม่ยุ่งยากซับซ้อนในระบบอุตสาหกรรม

3.น้ำหนักของวัสดุ มีน้ำหนักไม่มากเกินไป

4.ต้นทุนในการผลิต มีราคาไม่สูงมากนัก

5.ความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	เหล็กแผ่น	ไม้อัด	แผ่นเส้นใยอัด
การพัฒนารูปแบบ	4	3	2	2
กรรมวิธีการผลิต	3	3	2	2
น้ำหนักวัสดุ	4	2	3	3
ต้นทุนการผลิต	3	3	2	3
ความแข็งแรง	4	3	2	2
	รวม	50	40	43

ตารางที่ 31 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้ทำระบบผนังกั้น ส่วนบุผนัง

หมายเหตุ 1 = ไม่ดี , 2 = ปานกลาง , 3 = ดี , 4 = ดีมาก

สรุป วัสดุที่นำมาใช้ทำส่วนแผ่นบุผนังกั้น คือ เหล็กแผ่น

2.3.การวิเคราะห์ส่วนโครงสร้างของระบบผนังกั้น

เงื่อนไขในการพิจารณา

1.ความแข็งแรง ต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง รับน้ำหนักได้มาก

2.ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ

3.กรรมวิธีการผลิต ไม่ยุ่งยากซับซ้อนในระบบอุตสาหกรรม

4.ต้นทุนในการผลิต มีราคาไม่สูงมากนัก

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	เหล็กแผ่น	อลูมิเนียม	เหล็กท่อ
ความแข็งแรง	4	4	3	3
การพัฒนารูปแบบ	4	3	3	2
กรรมวิธีการผลิต	3	3	2	2
ต้นทุนการผลิต	2	2	1	2
	รวม	41	32	30

ตารางที่ 32 แสดงการวิเคราะห์ส่วนโครงสร้างของระบบผนังกั้น

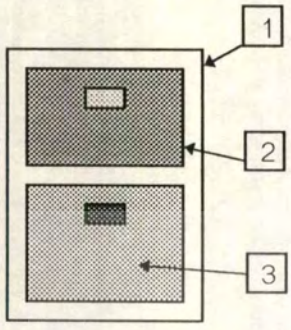
หมายเหตุ 1 = ไม่ดี , 2 = ปานกลาง , 3 = ดี , 4 = ดีมาก

สรุป วัสดุที่นำมาใช้ทำโครงสร้างของระบบผนังกั้น คือ เหล็กแผ่นพับขึ้นรูป

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.การวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้กับตู้เอกสาร

ส่วนประกอบของตู้เอกสาร



1.ส่วนตัวตู้และโครงสร้าง

2.ตัวลิ้นชัก

3.แผ่นปิดหน้าลิ้นชัก

3.1การวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้ในส่วนตัวตู้และโครงสร้าง

เงื่อนไขในการพิจารณา

1.ความแข็งแรง ต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง

2.ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ มีความหลากหลายในการออกแบบ

3.การรับน้ำหนัก เป็นวัสดุที่รับน้ำหนักได้มาก

4.กรรมวิธีการผลิต ไม่ยุ่งยากซับซ้อนในระบบอุตสาหกรรม

5.ต้นทุนในการผลิต มีราคาไม่สูงมากนัก

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	เหล็กแผ่น	MDF	เหล็กท่อ
ความแข็งแรง	4	4	3	4
การพัฒนารูปแบบ	4	3	3	2
การรับน้ำหนัก	4	3	2	4
กรรมวิธีการผลิต	3	4	2	3
ต้นทุนการผลิต	2	4	3	3
	รวม	60	44	55

ตารางที่ 33 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้ในส่วนตู้และโครงสร้าง

หมายเหตุ 1 = ไม่ดี , 2 = ปานกลาง , 3 = ดี , 4 = ดีมาก

สรุป วัสดุที่นำมาใช้ทำตัวตู้เอกสารและโครงสร้าง คือ เหล็กแผ่นพับขึ้นรูป

3.2 การวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้ในการทำลิ้นชัก

เงื่อนไขในการพิจารณา

1.ความแข็งแรง ต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง

2.ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ มีความหลากหลายในการออกแบบ

3.การรับน้ำหนัก เป็นวัสดุที่รับน้ำหนักได้มาก

4.กรรมวิธีการผลิต ไม่ยุ่งยากซับซ้อนในระบบอุตสาหกรรม

5.ต้นทุนในการผลิต มีราคาไม่สูงมากนัก

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	เหล็กแผ่น	MDF	พลาสติก
ความแข็งแรง	4	4	2	2
การพัฒนารูปแบบ	4	3	3	4
การรับน้ำหนัก	4	3	3	2
กรรมวิธีการผลิต	3	3	2	2
ต้นทุนการผลิต	2	3	2	2
	รวม	55	44	42

ตารางที่ 34 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้การทำลิ้นชัก

หมายเหตุ 1 = ไม่ดี , 2 = ปานกลาง , 3 = ดี , 4 = ดีมาก

สรุป วัสดุที่นำมาใช้ทำลิ้นชักของตู้เอกสาร คือ เหล็กแผ่นพับขึ้นรูป

3.3 การวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้ทำแผ่นปิดหน้าลิ้นชัก

เงื่อนไขในการพิจารณา

1.ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ มีความหลากหลายในการออกแบบ

2.ความปลอดภัย ไม่มีมุมคมที่อาจเป็นอันตรายได้

3.ความแข็งแรง ต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง

4.กรรมวิธีการผลิต ไม่ยุ่งยากซับซ้อนในระบบอุตสาหกรรม

5.ต้นทุนในการผลิต มีราคาไม่สูงมากนัก

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	เหล็กแผ่น	MDF	พลาสติก
การพัฒนารูปแบบ	4	3	3	4
ความปลอดภัย	3	2	3	4
ความแข็งแรง	4	4	3	2
กรรมวิธีการผลิต	3	3	2	3
ต้นทุนการผลิต	2	3	2	3
	รวม	49	43	51

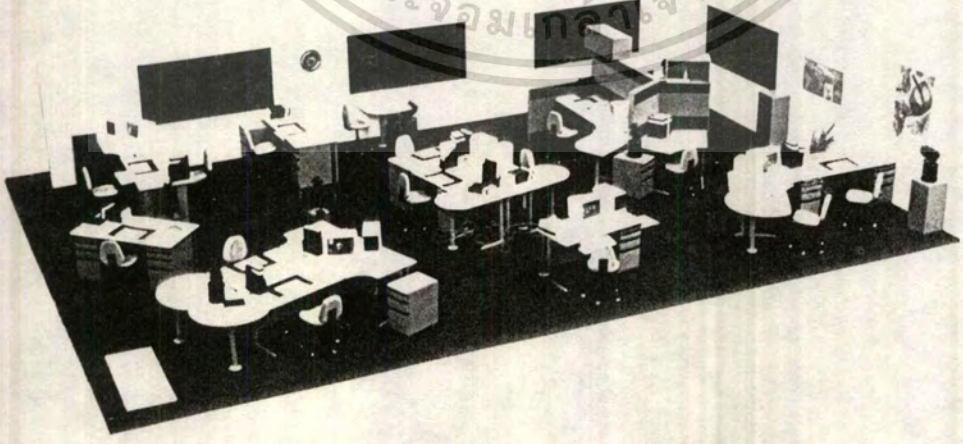
ตารางที่ 35 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้การทำแผ่นปิดหน้าลิ้นชัก

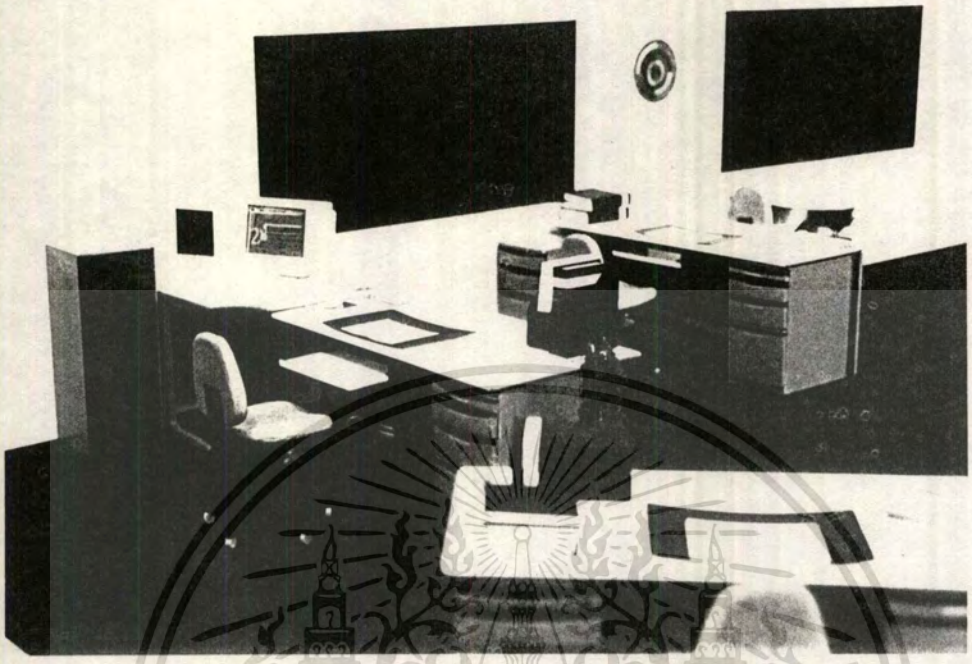
หมายเหตุ 1 = ไม่ดี , 2 = ปานกลาง , 3 = ดี , 4 = ดีมาก

สรุป วัสดุที่นำมาใช้ทำแผ่นปิดหน้าลิ้นชักของตู้เอกสาร พิจารณาอันดับแรกคือ พลาสติก อันดับที่สอง คือ เหล็กแผ่น

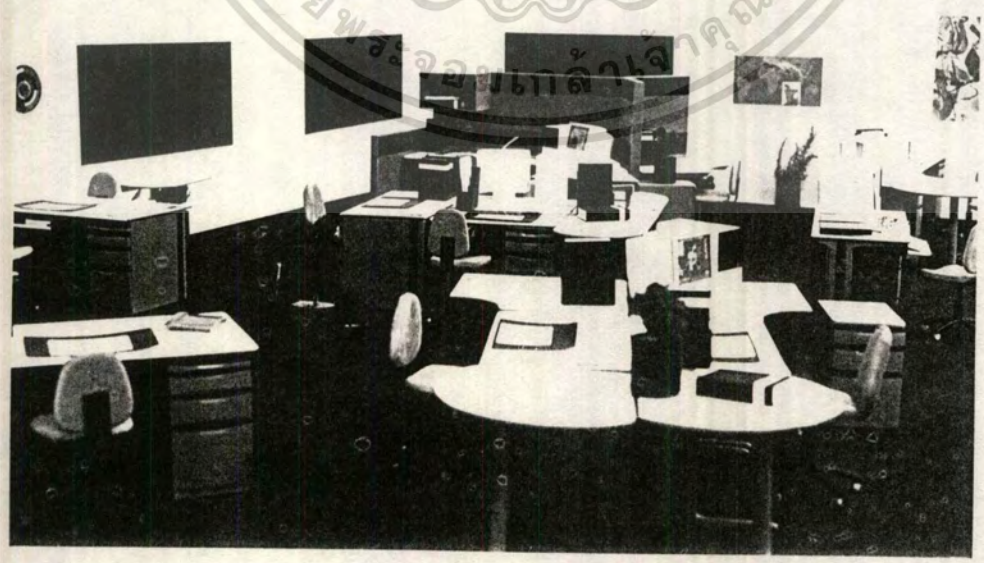
บทที่ 4 การเสนองานการออกแบบ

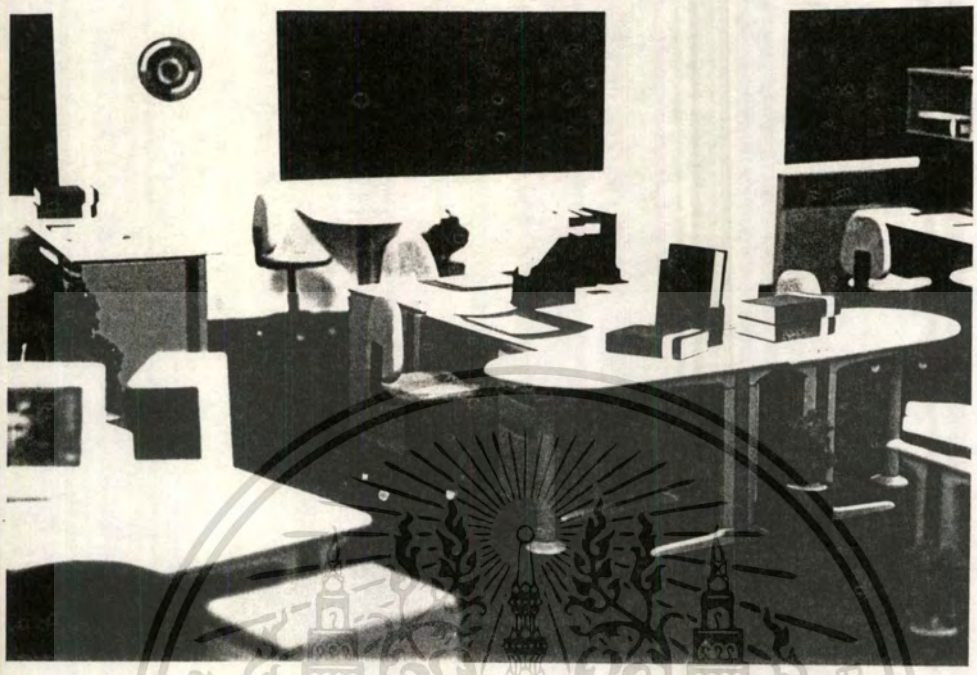
ภาพแสดงหุ่นจำลองในขั้นตอนสุดท้าย



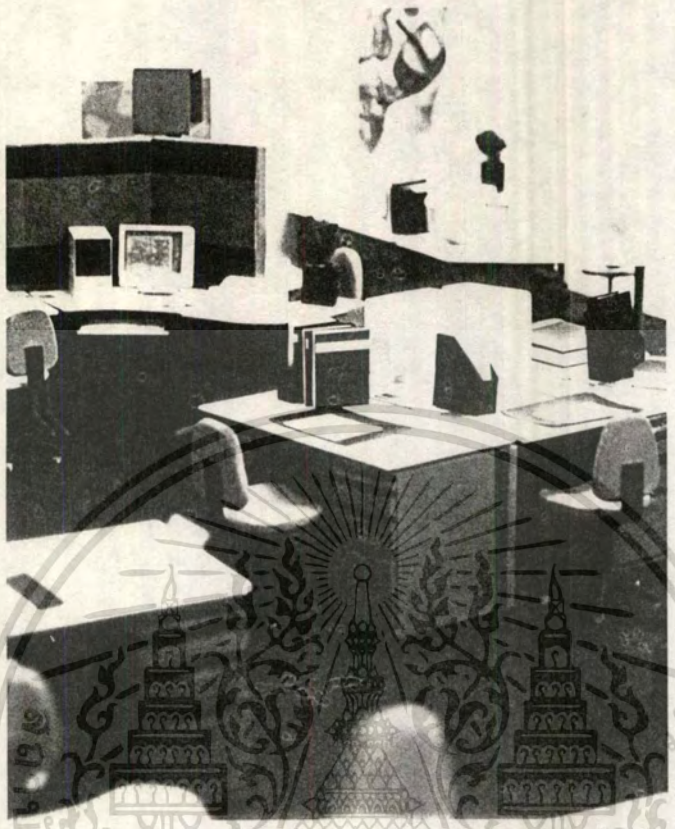


ภาพแสดงหุ่นจำลองในขั้นตอนสุดท้าย

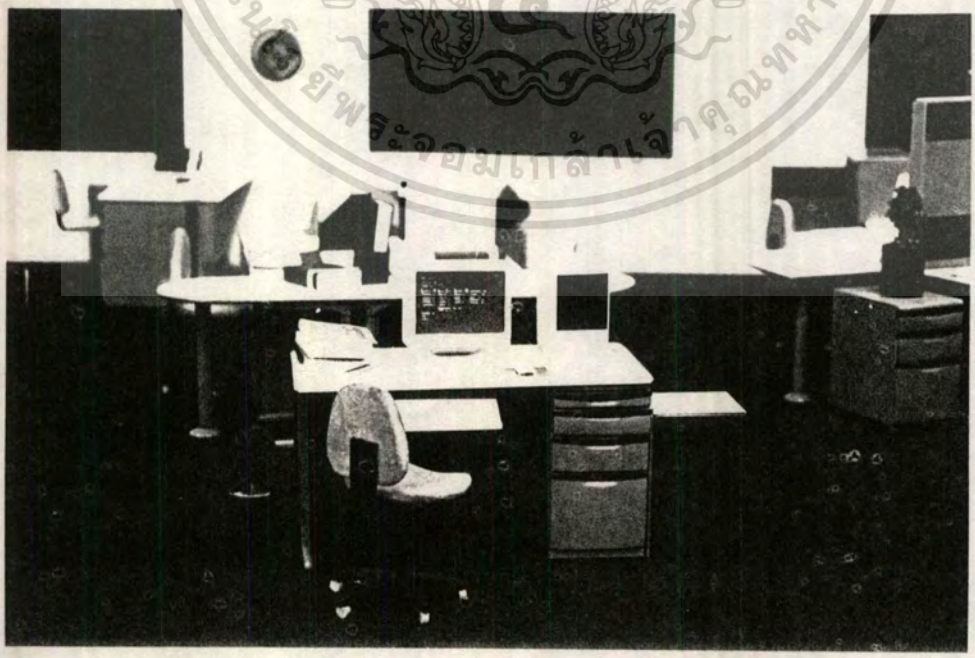




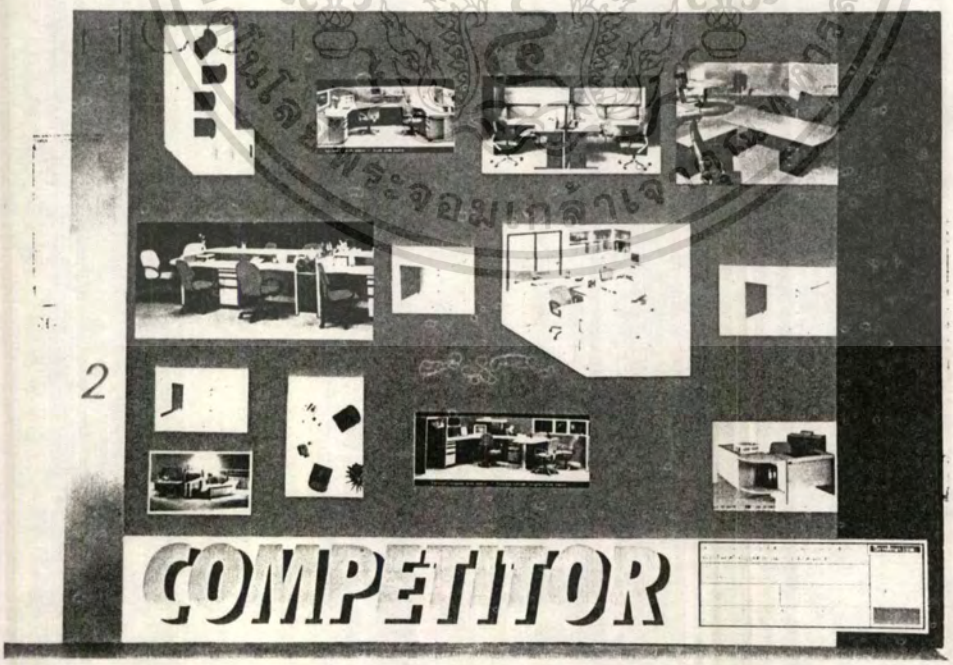
ภาพแสดงหุ่นจำลองในขั้นตอนสุดท้าย



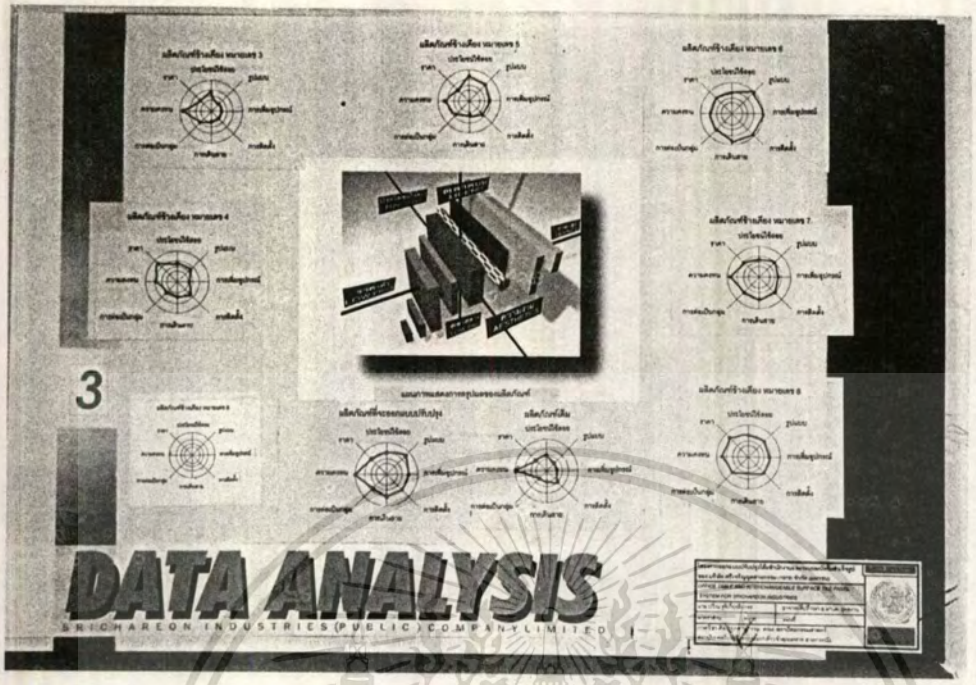
ภาพแสดงหุ่นจำลองในขั้นตอนสุดท้าย



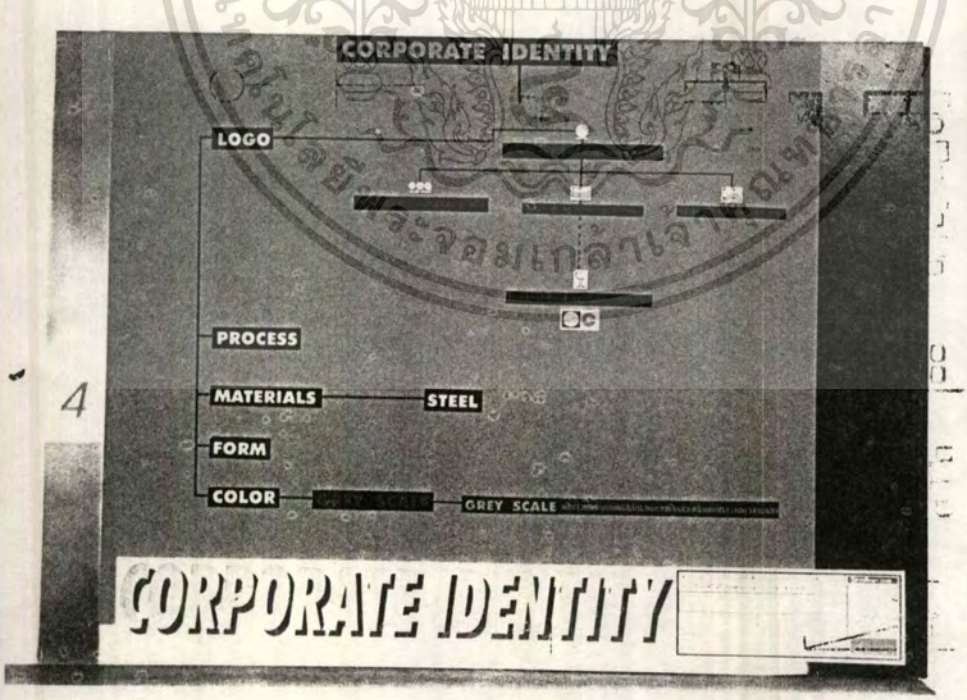
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองาน ขอบเขตของโครงการ



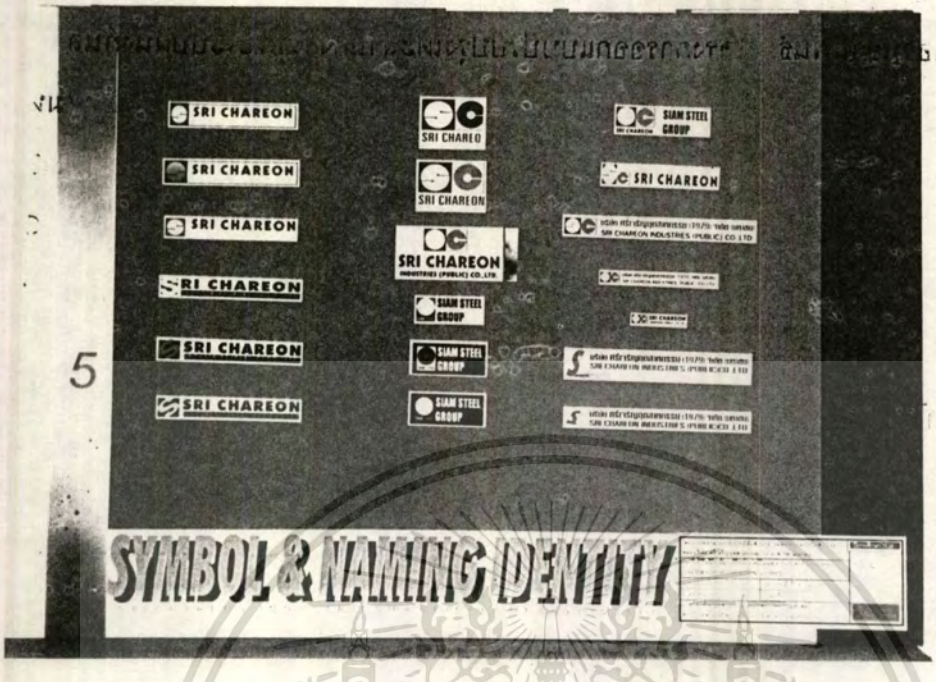
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานแสดงผลิตภัณฑ์ข้างเคียง



ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานแสดงข้อมูลตำแหน่งของผลิตภัณฑ์

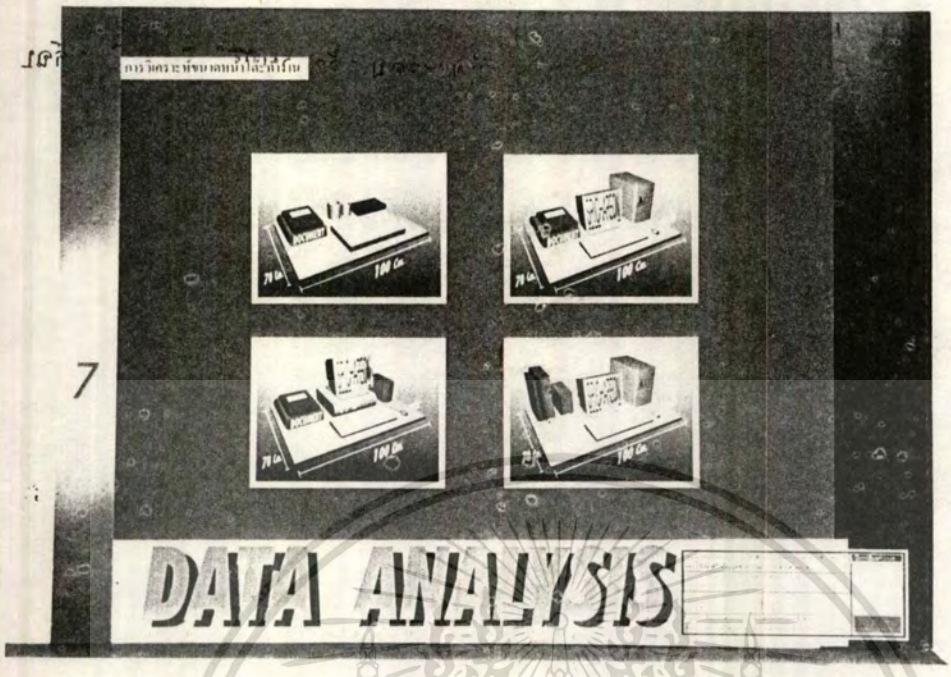


ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานCORPORATE IDENTITY

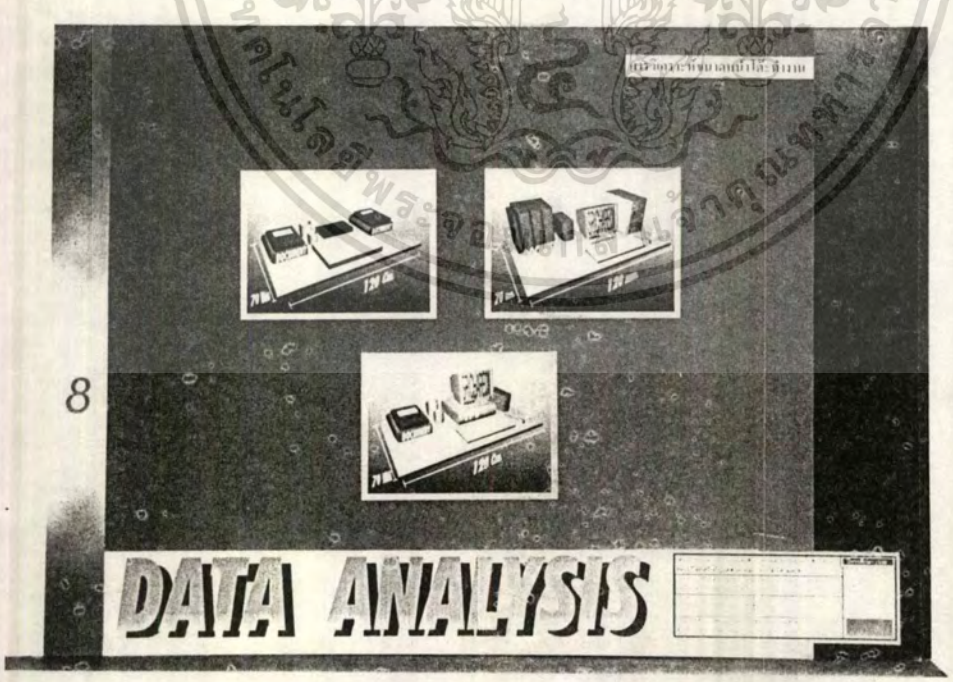


ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการออกแบบตราสินค้า

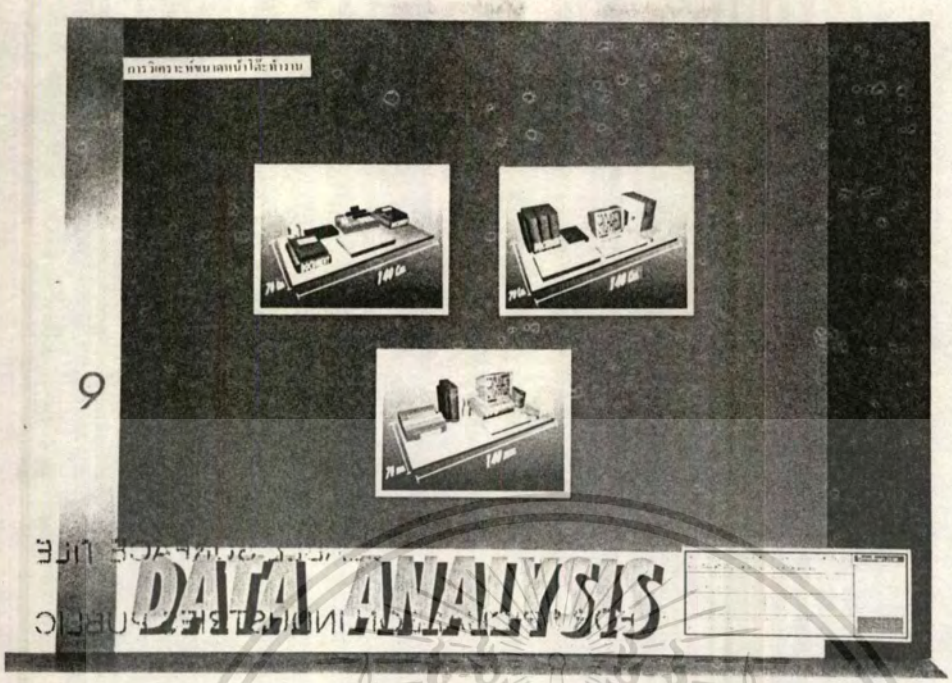
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานผลิตภัณฑ์เดิม



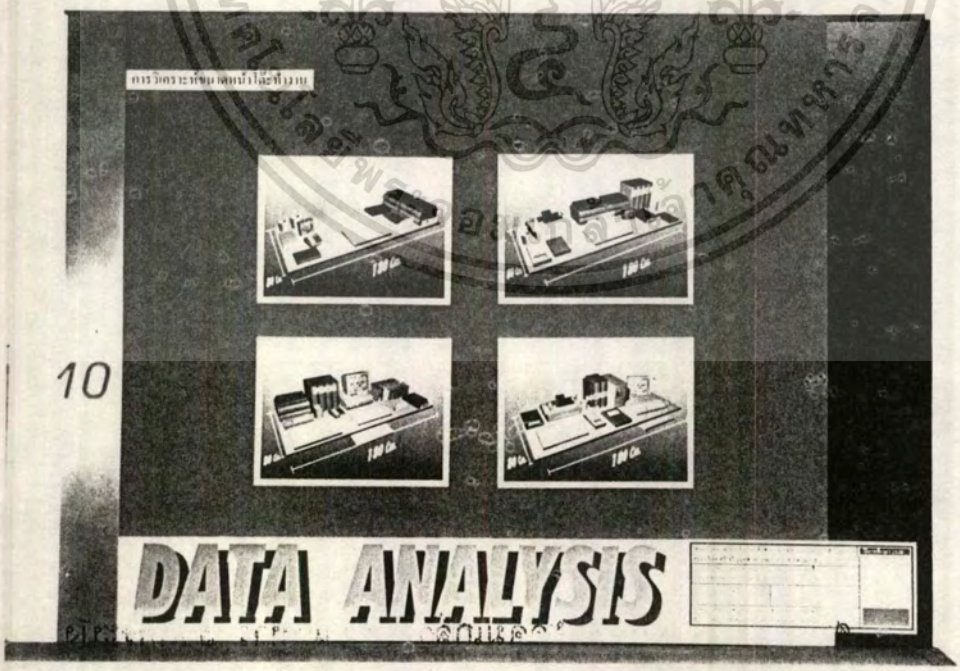
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการวิเคราะห์การใช้พื้นที่หน้าโต๊ะ



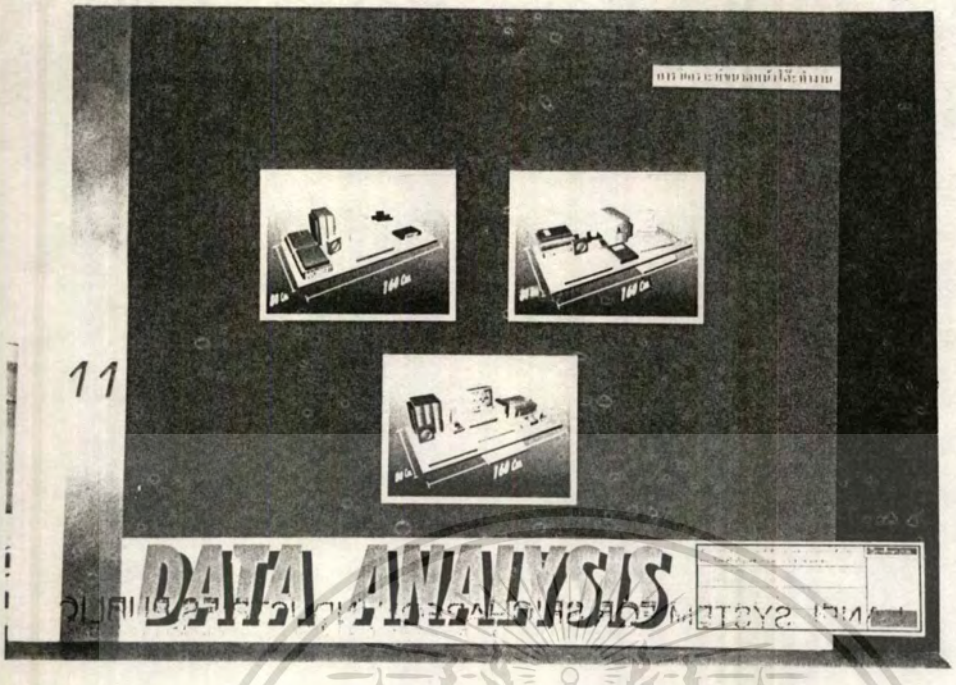
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการวิเคราะห์การใช้พื้นที่หน้าโต๊ะ



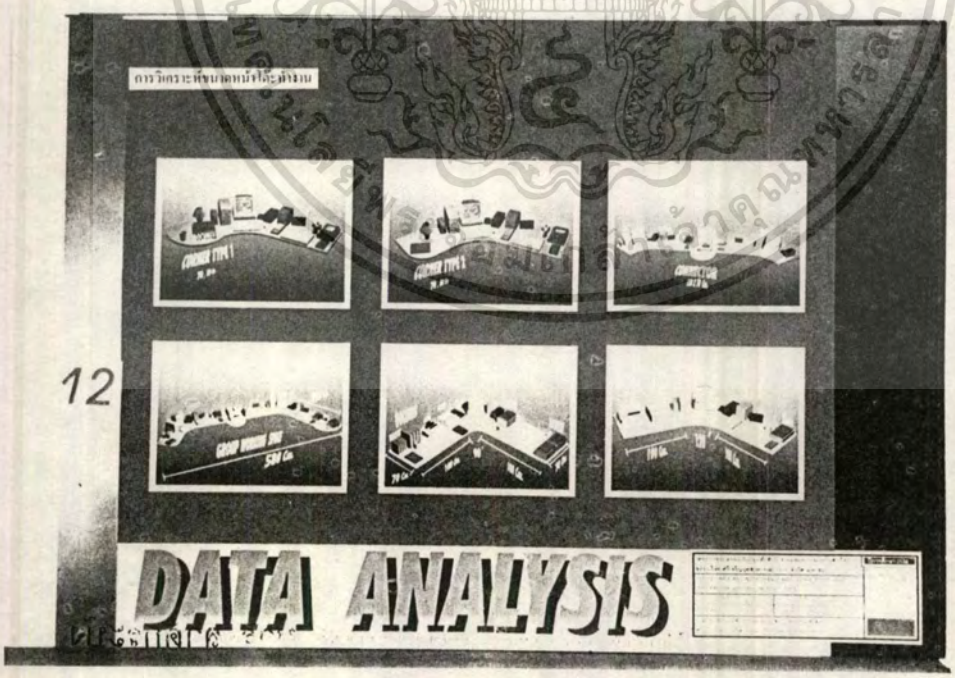
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการวิเคราะห์การใช้พื้นที่หน้าโต๊ะ



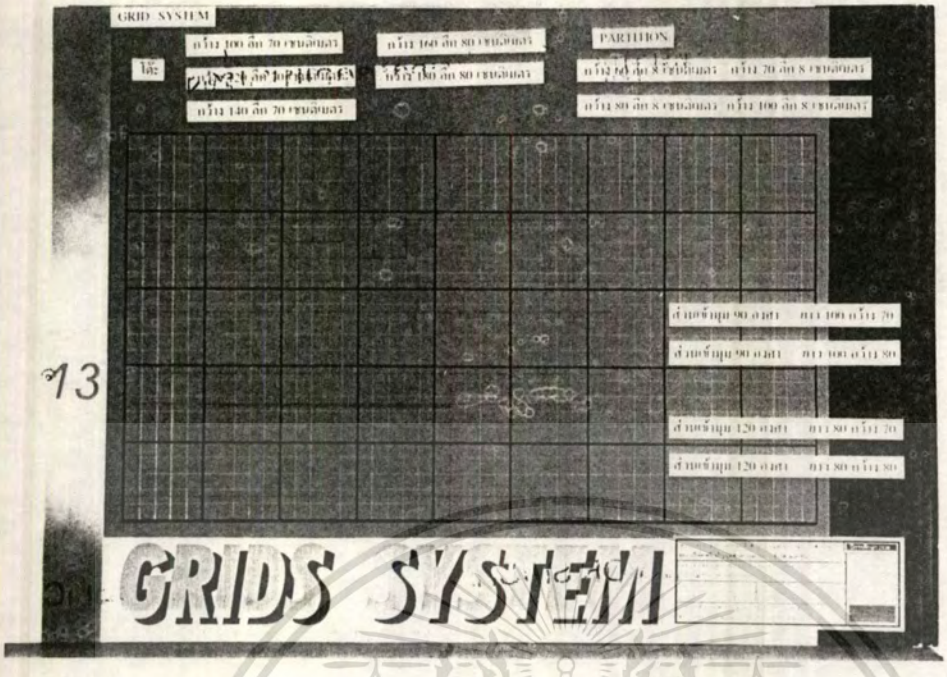
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการวิเคราะห์การใช้พื้นที่หน้าโต๊ะ



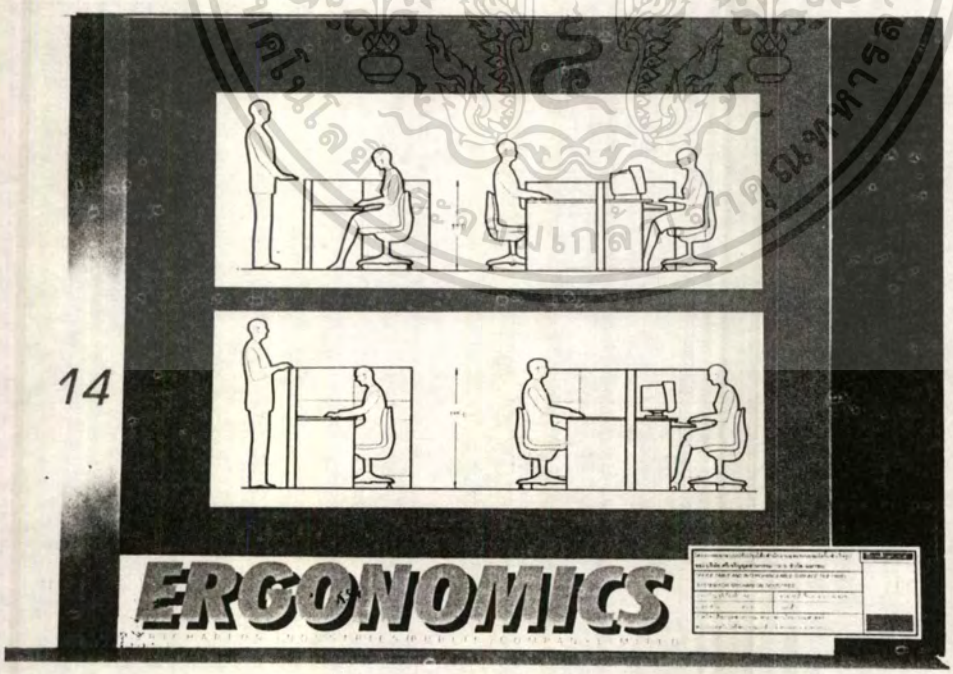
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการวิเคราะห์การใช้พื้นที่หน้าโต๊ะ



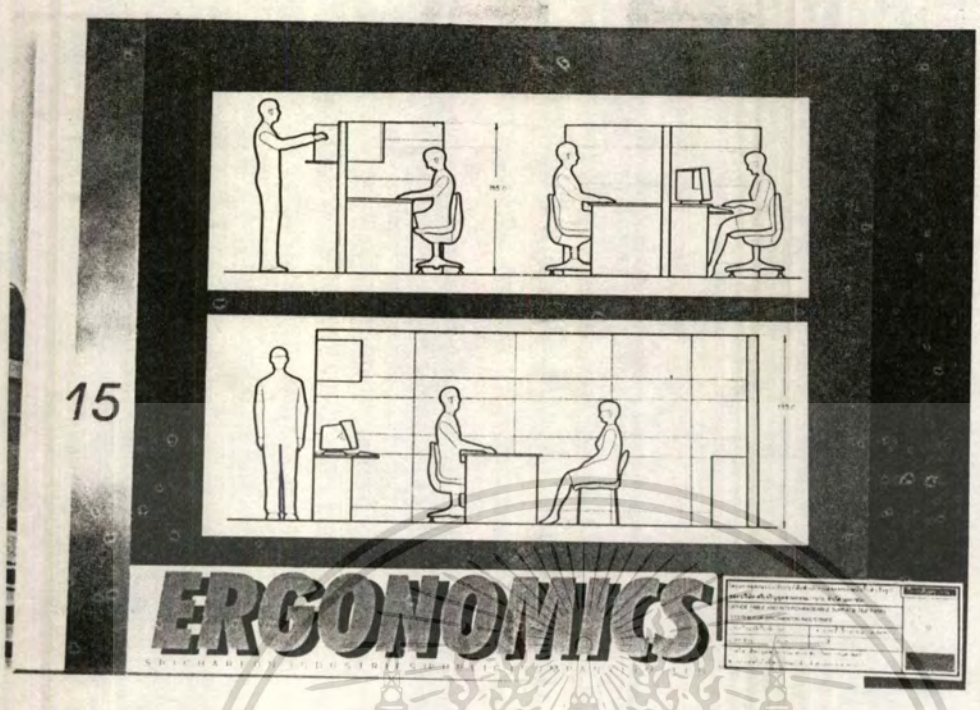
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการวิเคราะห์การใช้พื้นที่หน้าโต๊ะ

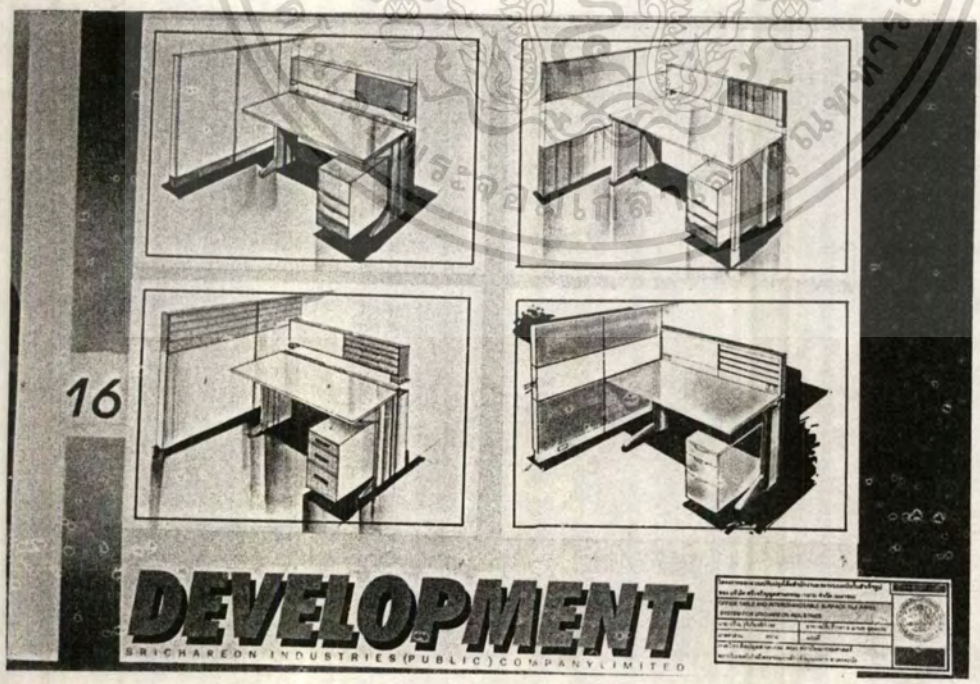


ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานแสดงความสัมพันธ์ของขนาดโต๊ะและผนังกั้น



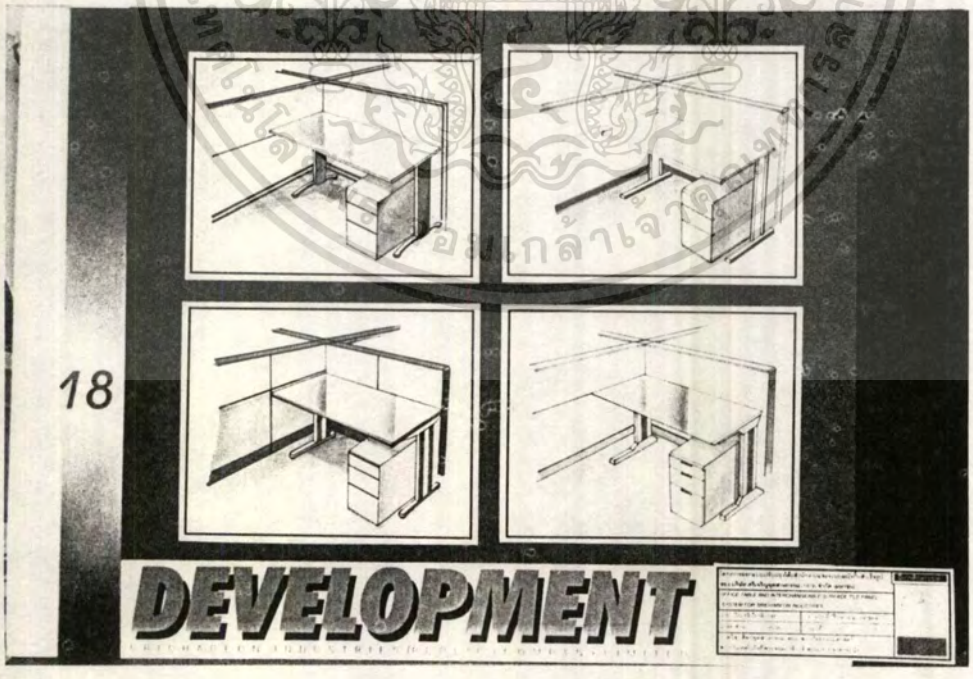
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานแสดงมิติของผู้ใช้



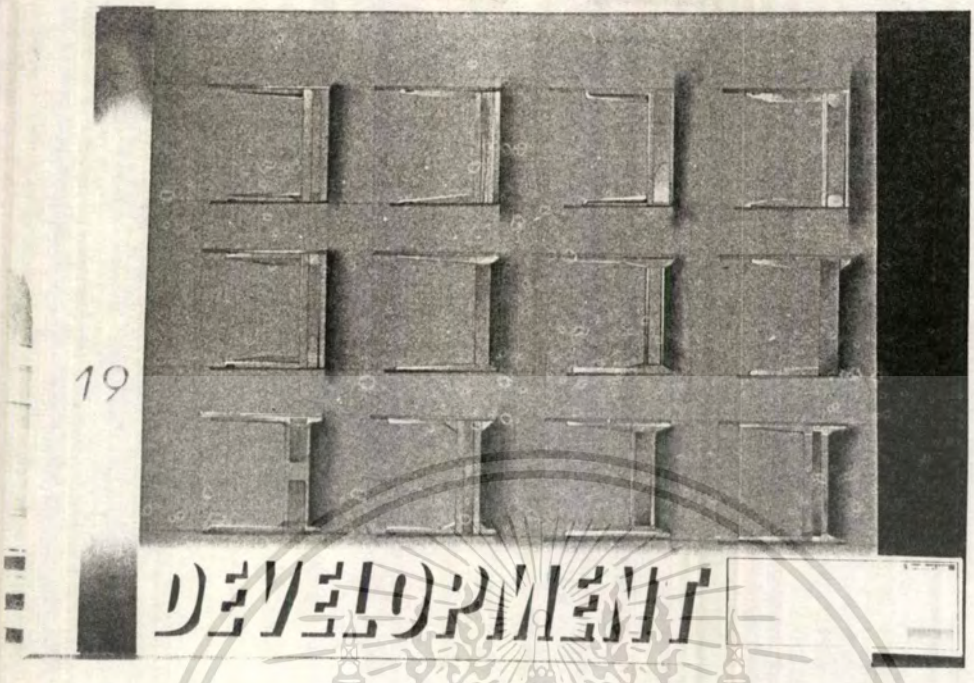


ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการพัฒนาการออกแบบ

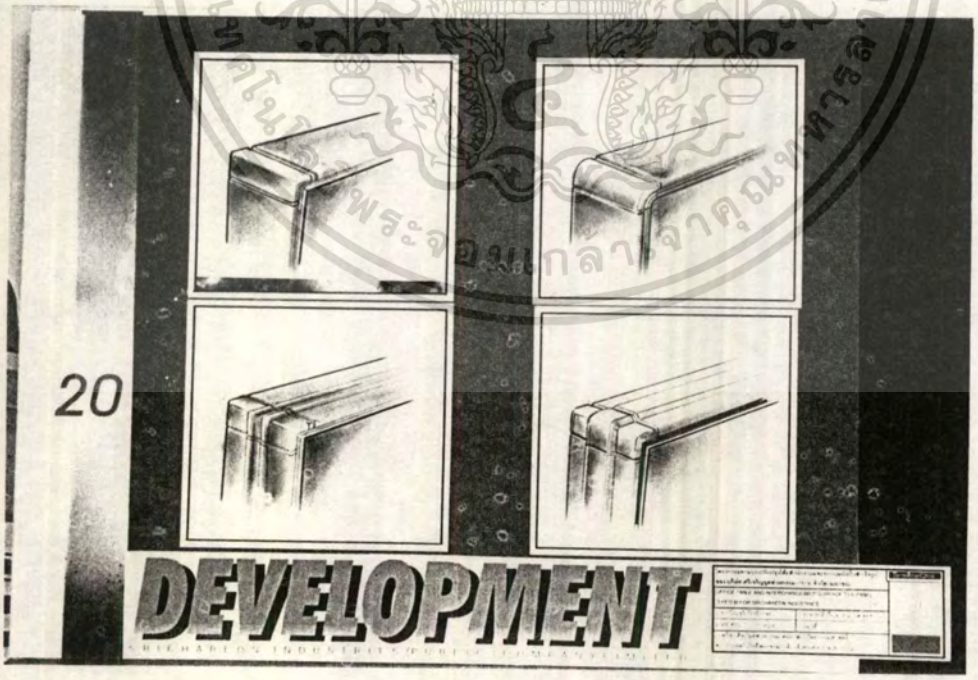
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการพัฒนาการออกแบบ



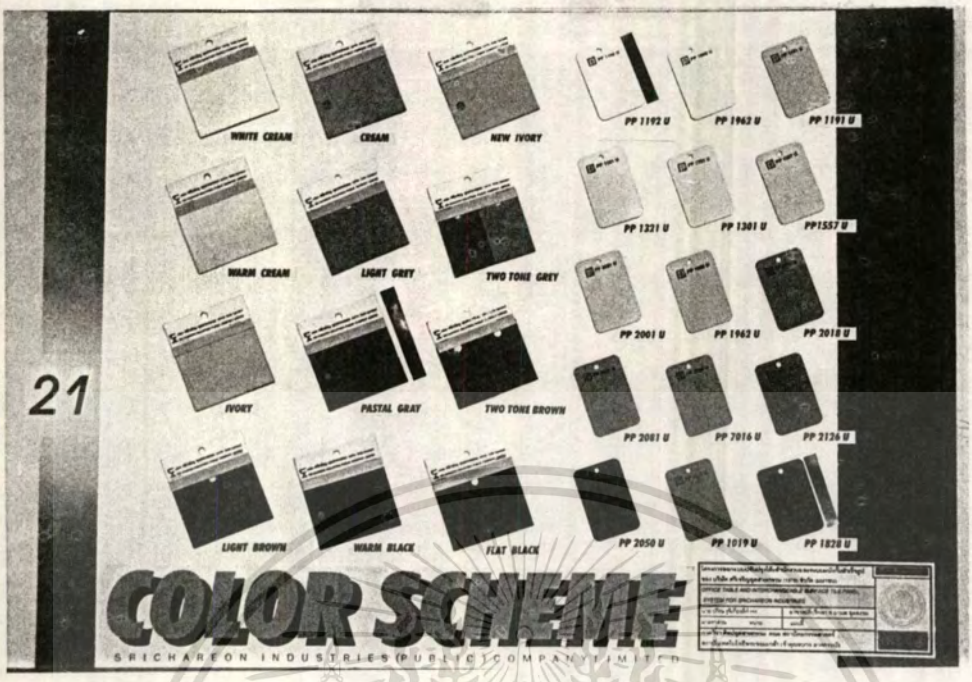
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการพัฒนาการออกแบบ



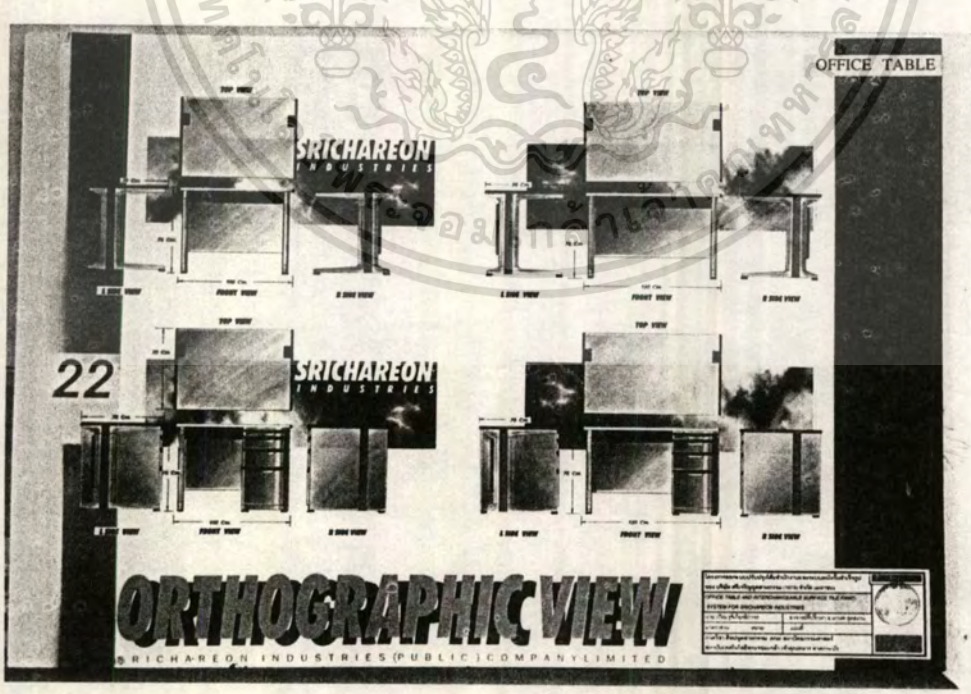
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการพัฒนาการออกแบบ



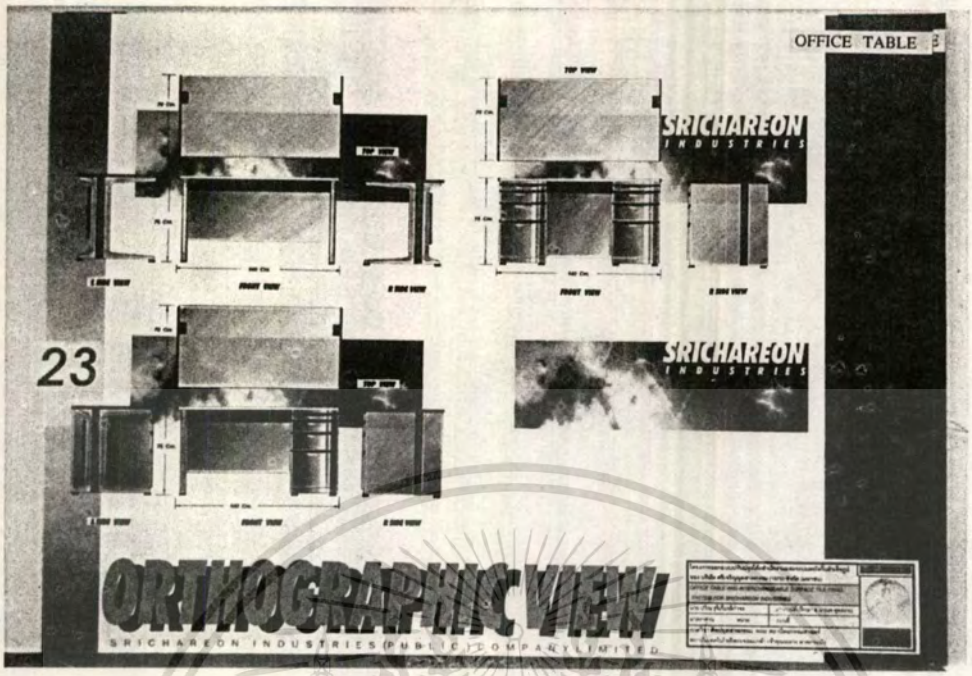
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการพัฒนาการออกแบบ



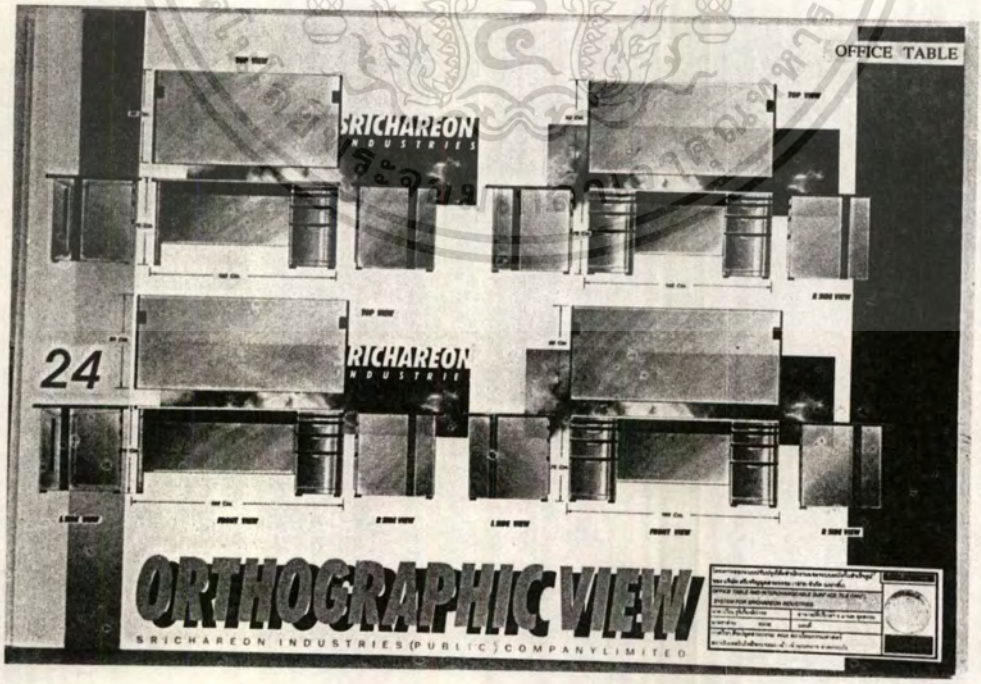
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานแสดงการเลือกใช้คู่สี



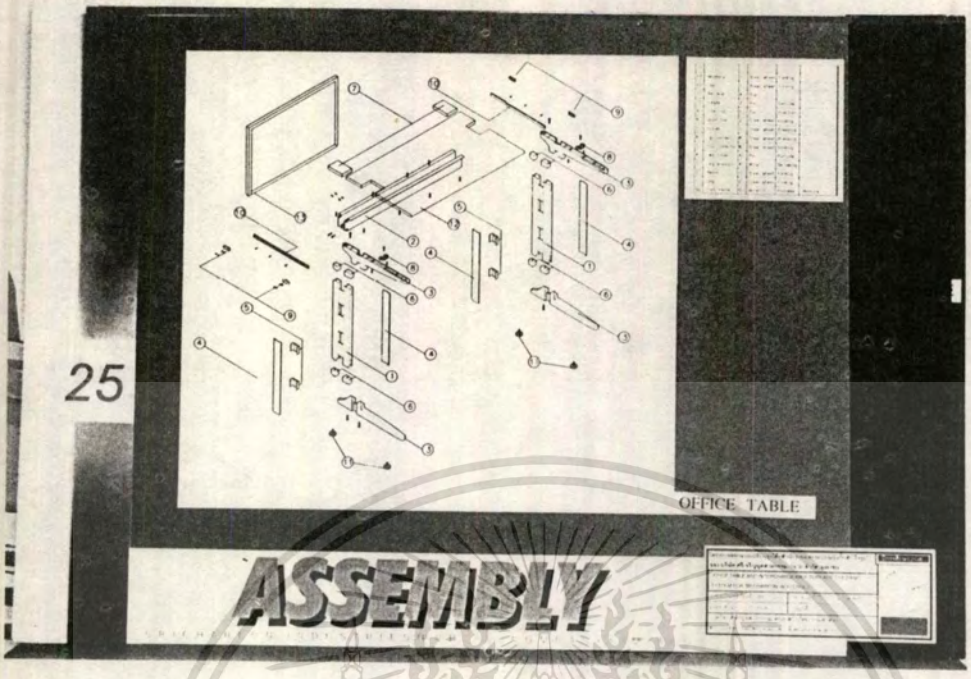
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานรูปด้านต่าง ๆของโต๊ะ



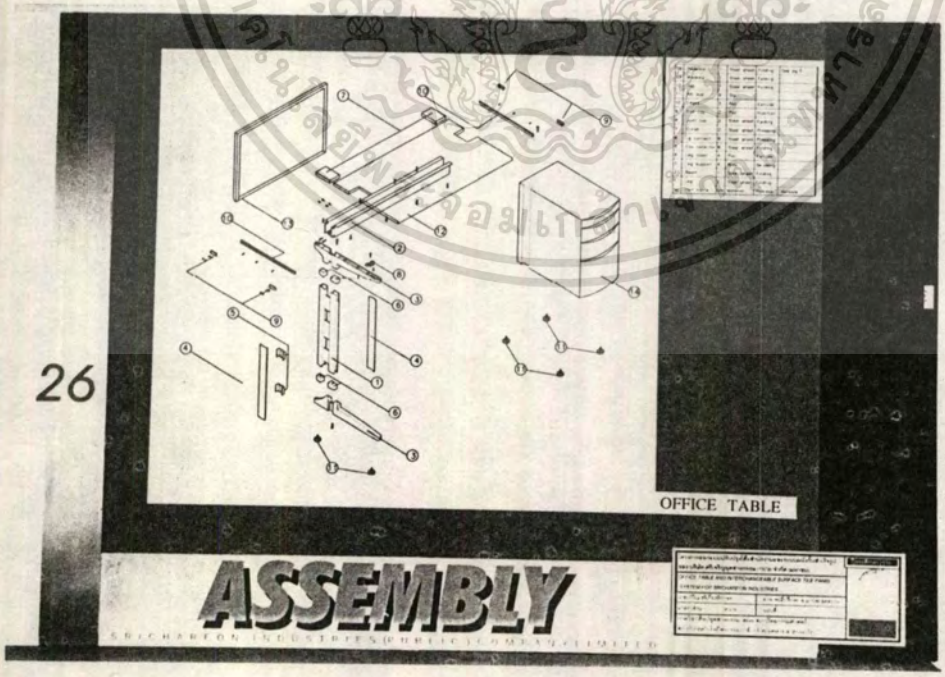
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานรูปด้านต่าง ๆของโต๊ะ



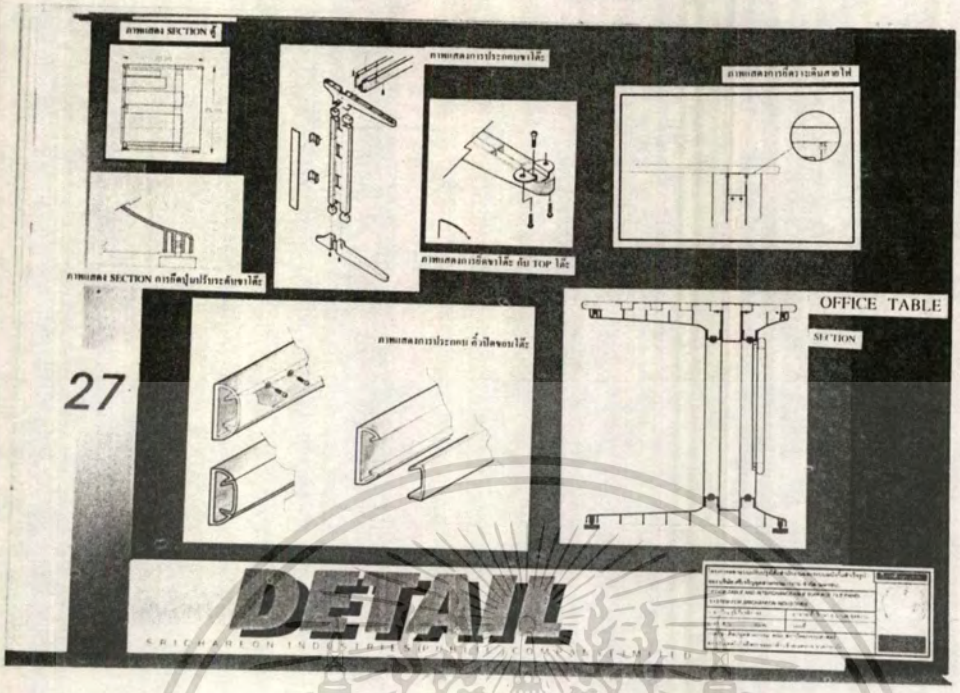
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานรูปด้านต่าง ๆของโต๊ะ



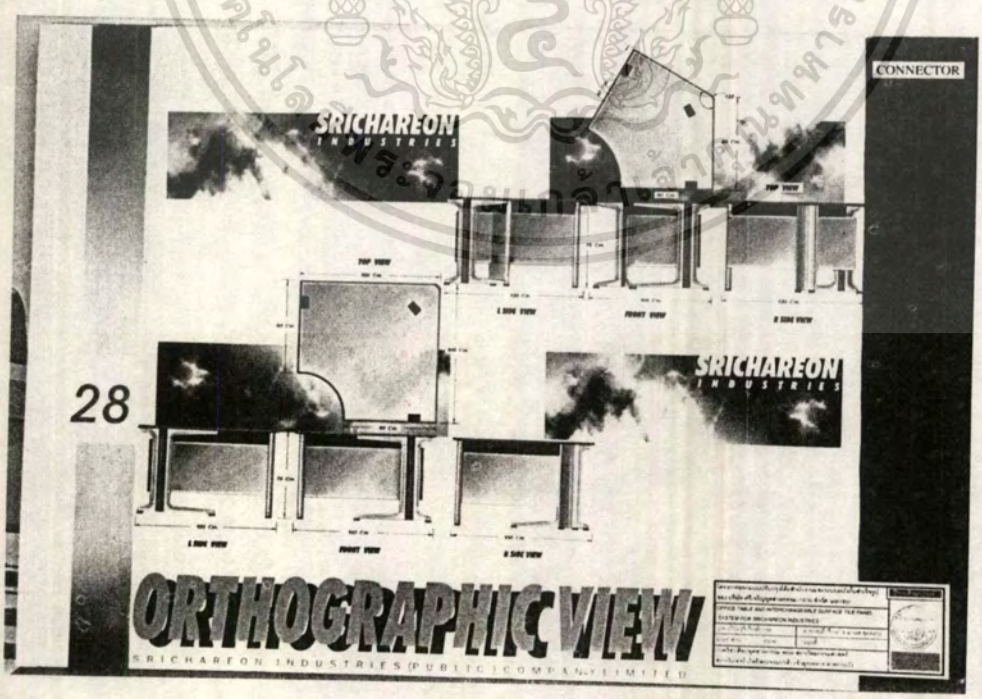
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานรูป ASSEMBLY



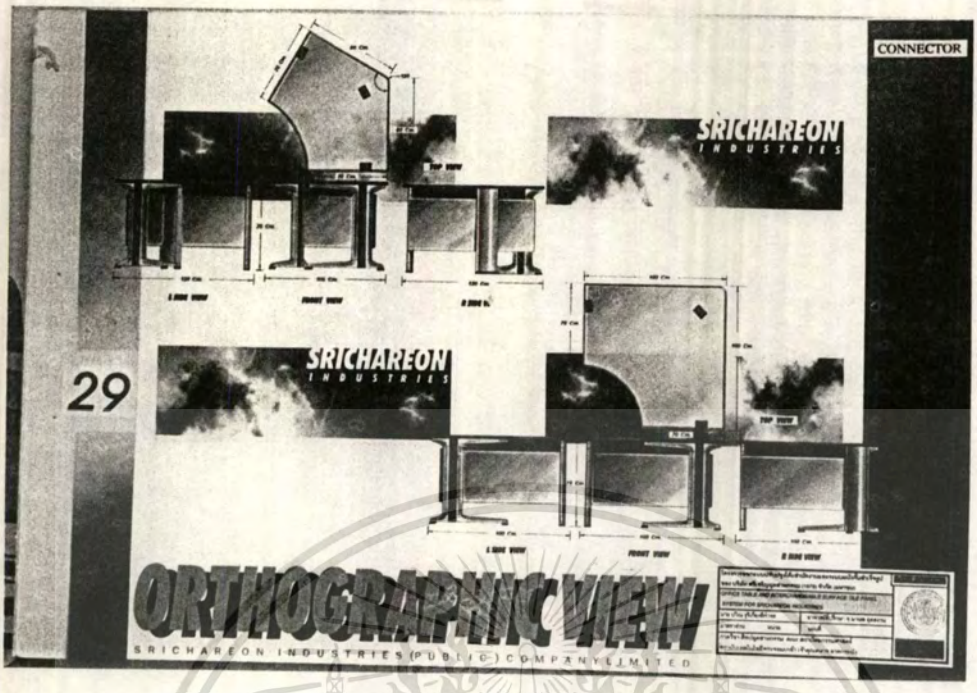
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานรูป ASSEMBLY



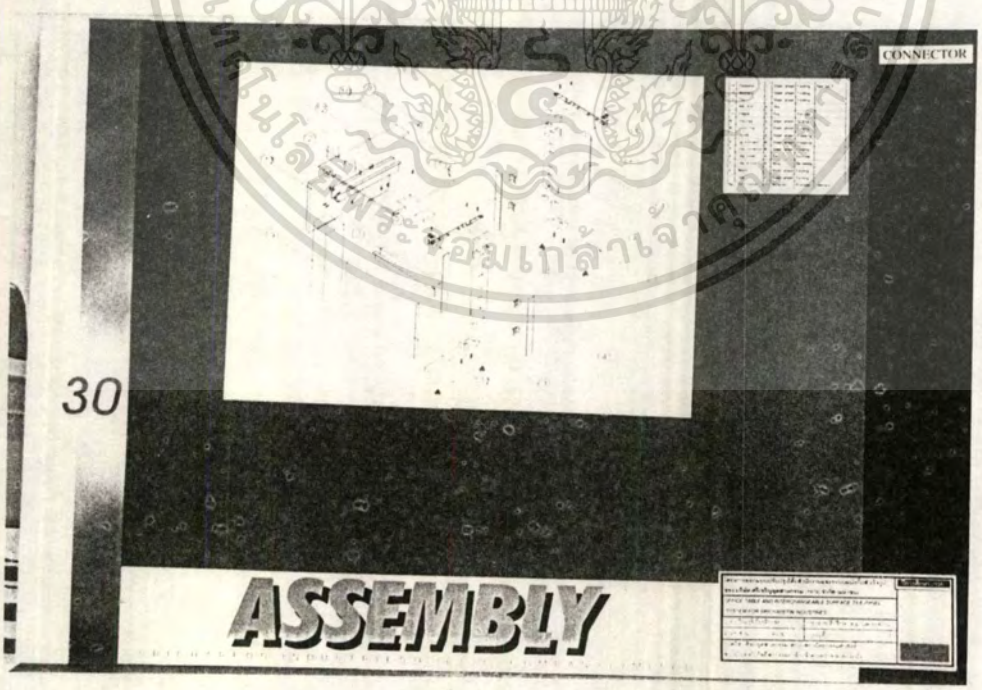
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานส่วนรายละเอียด



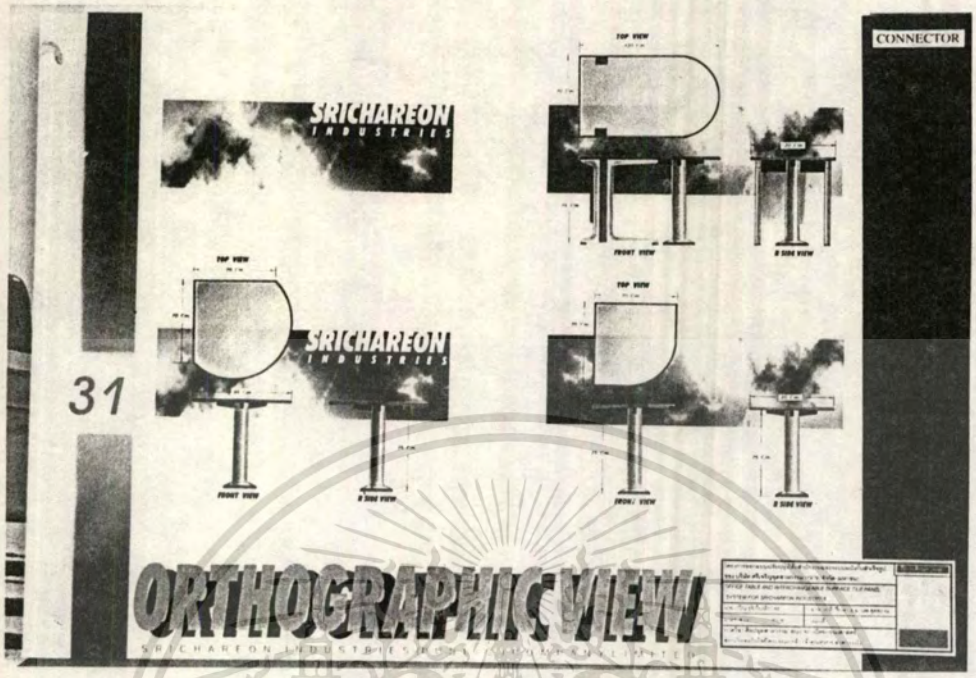
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานส่วนต่อเข้ามุม



ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานส่วนต่อเข้ามุม

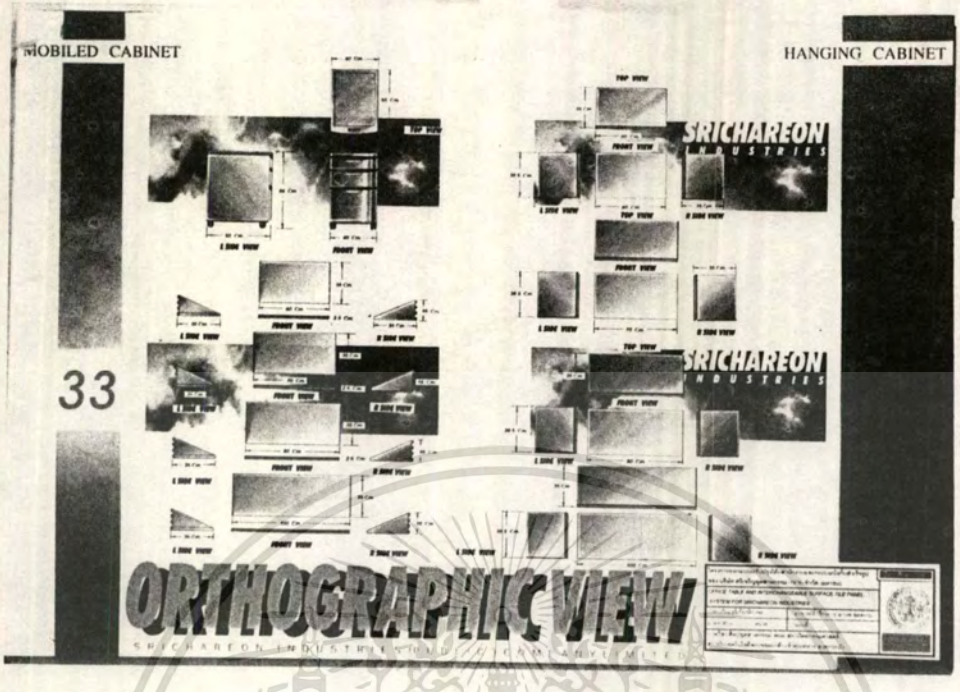


ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานรูป ASSEMBLY

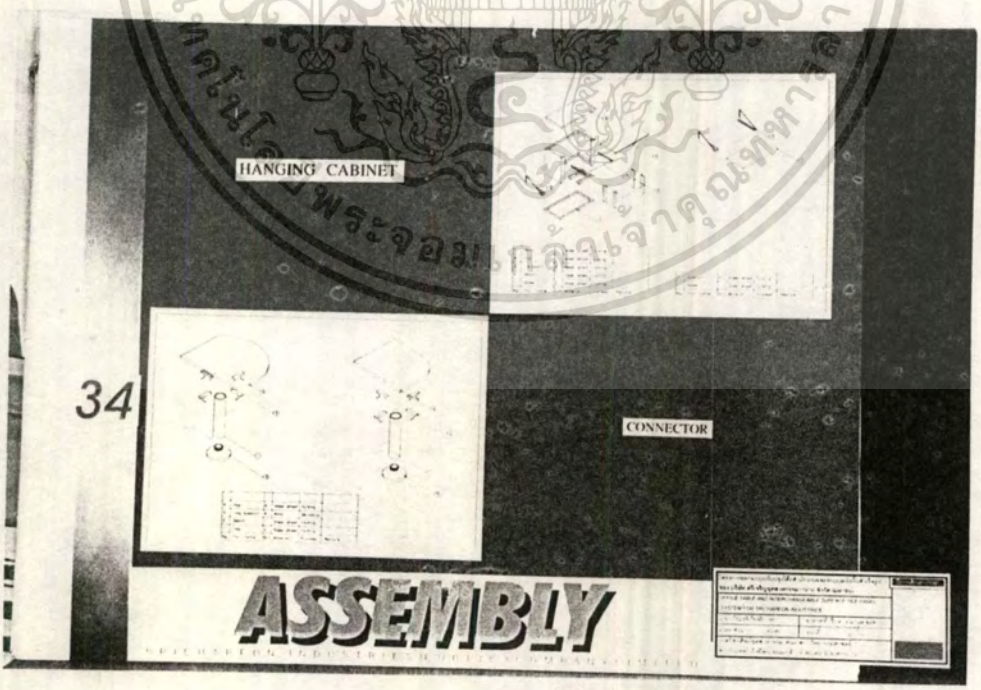


ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานส่วนต่อเข้ามุม

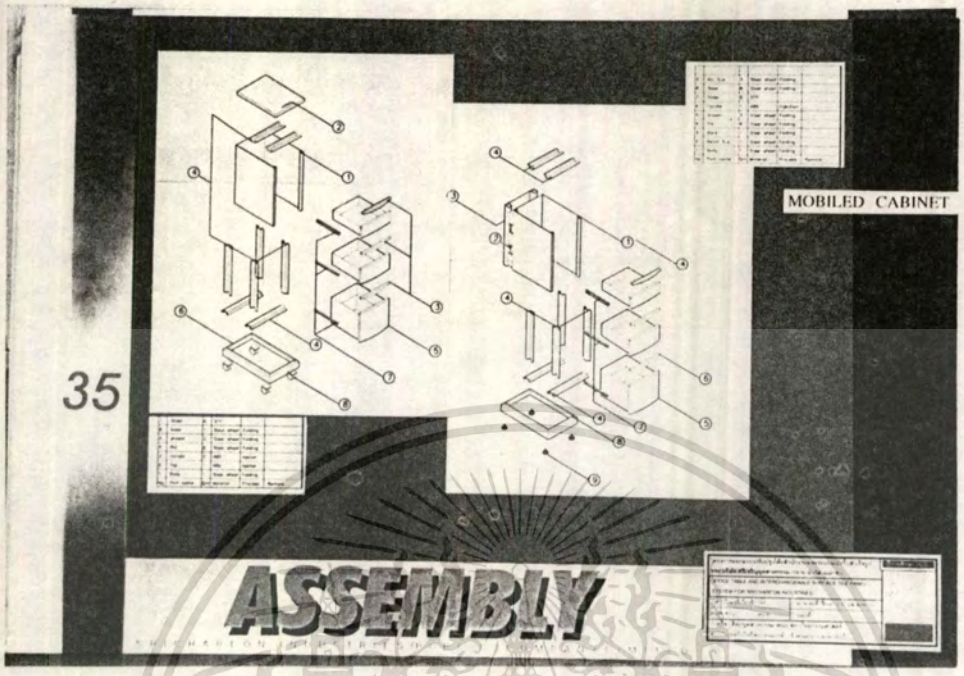
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานส่วนต่อเข้ามุม



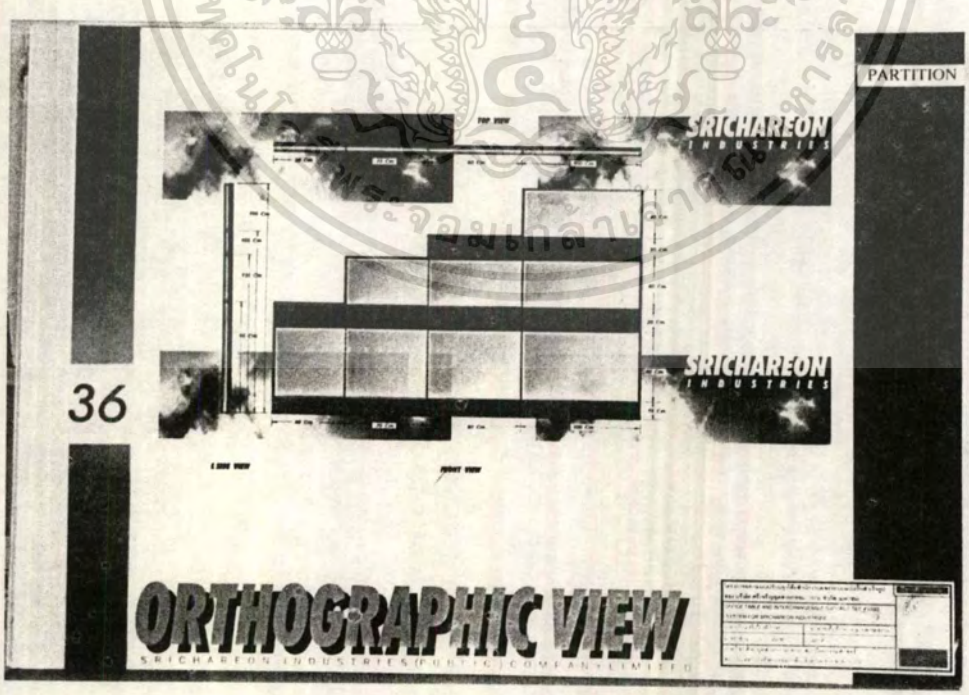
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานชั้นแขวน,ตู้แขวน,ตู้เอกสาร



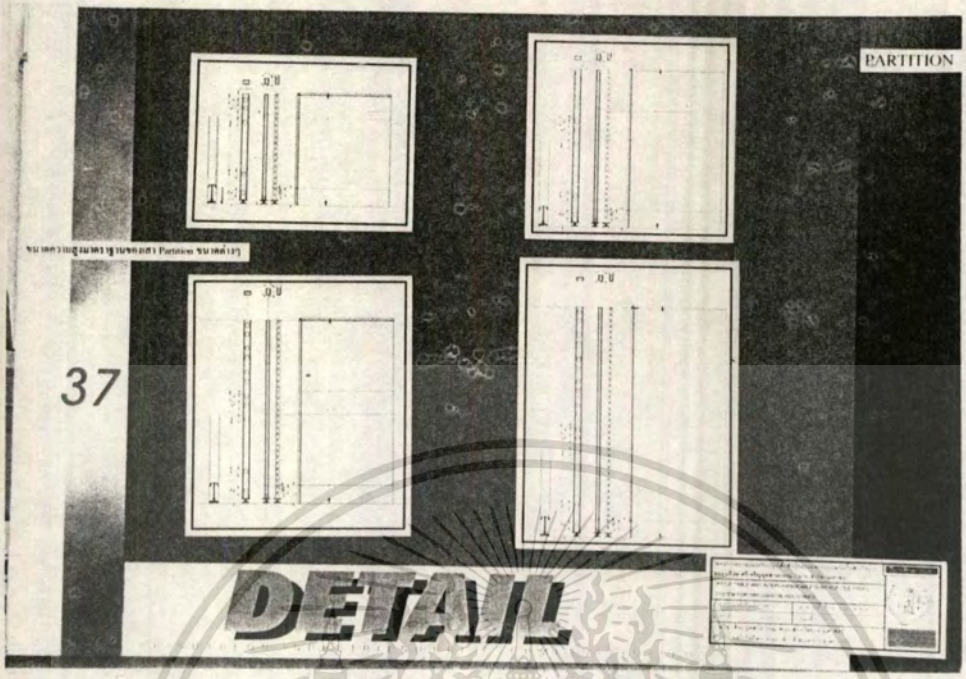
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานรูป ASSEMBLY



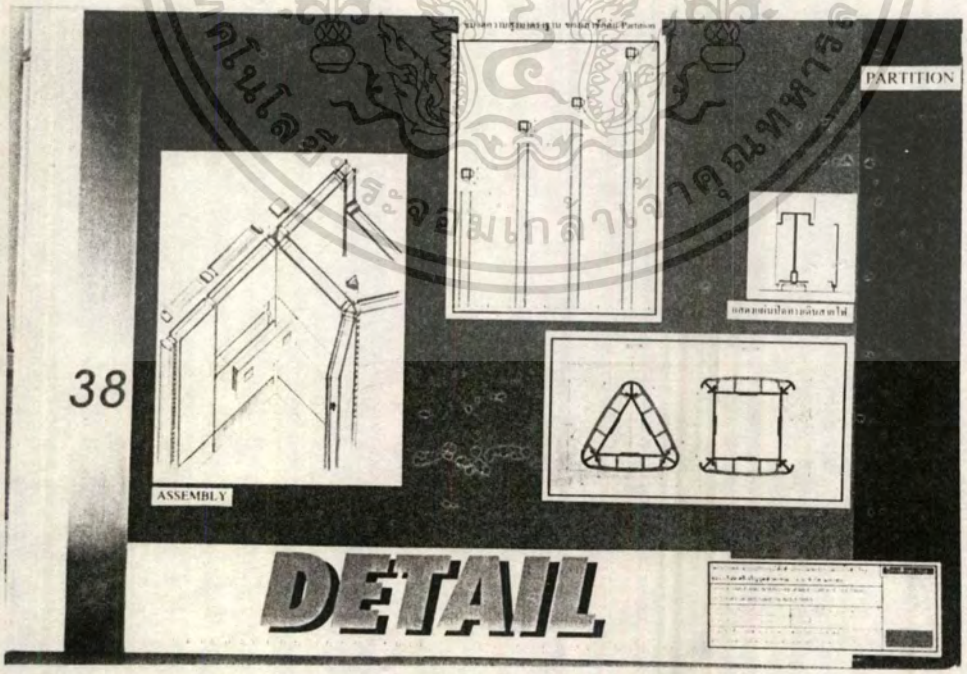
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานผนังกั้น



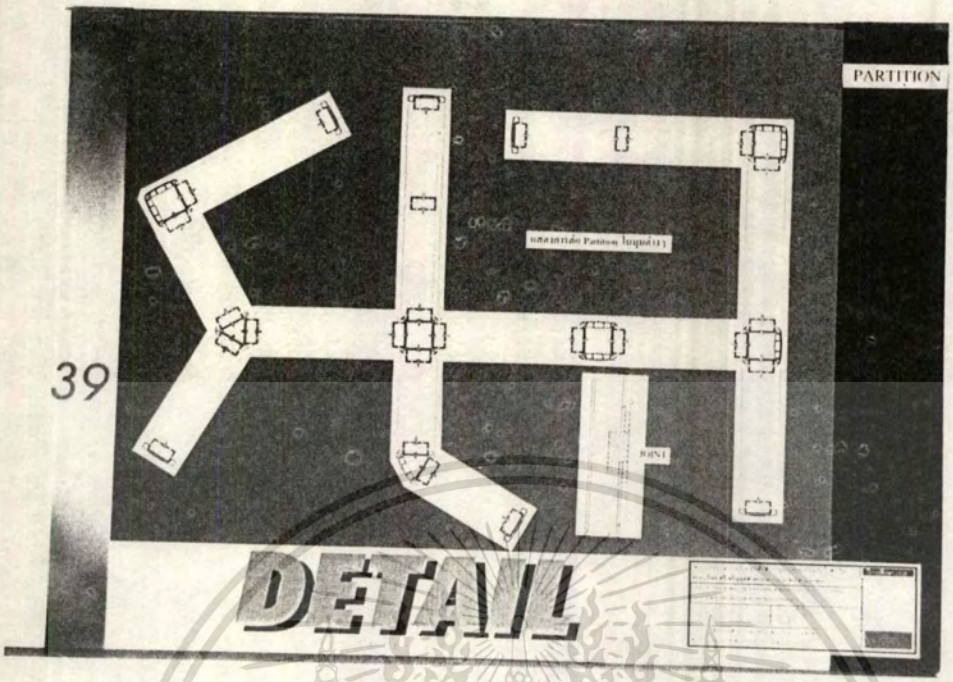
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานรายละเอียดของผนังกั้น



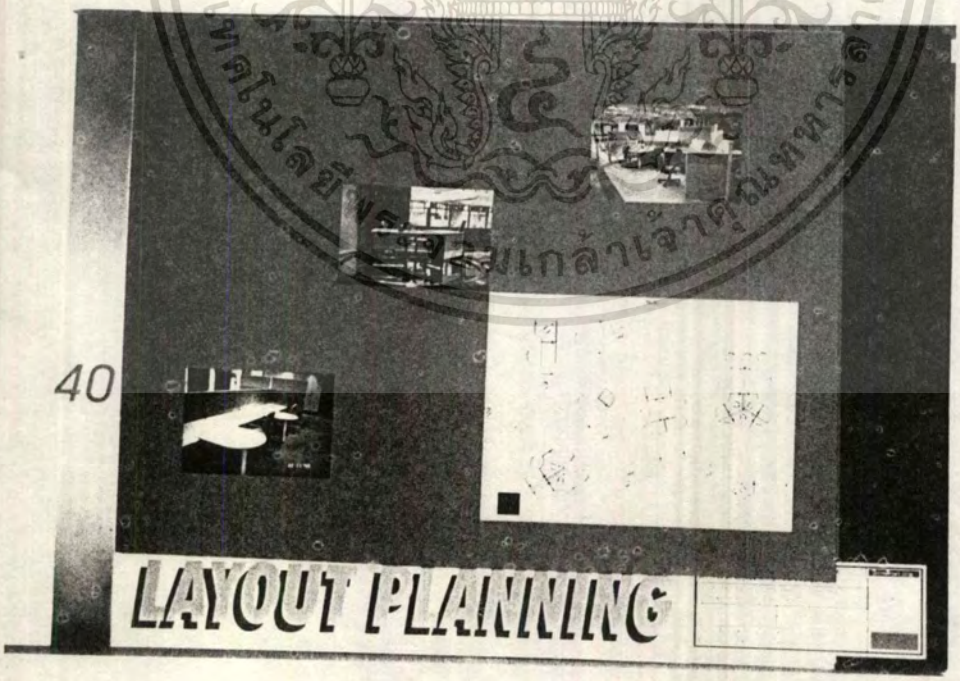
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานรายละเอียดของผนังกั้น



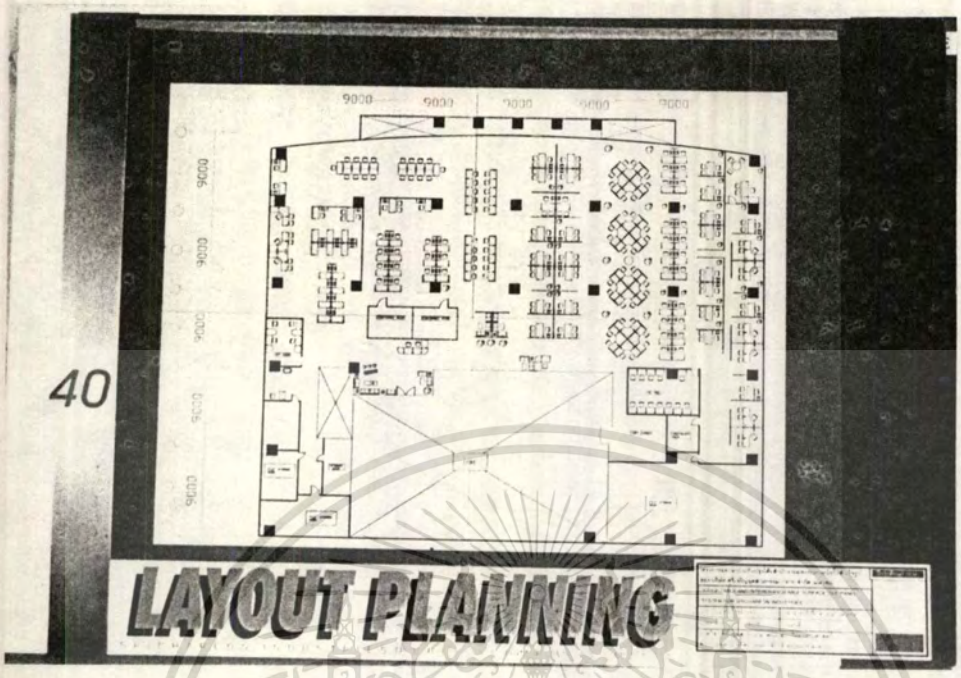
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานรายละเอียดของผนังกั้น



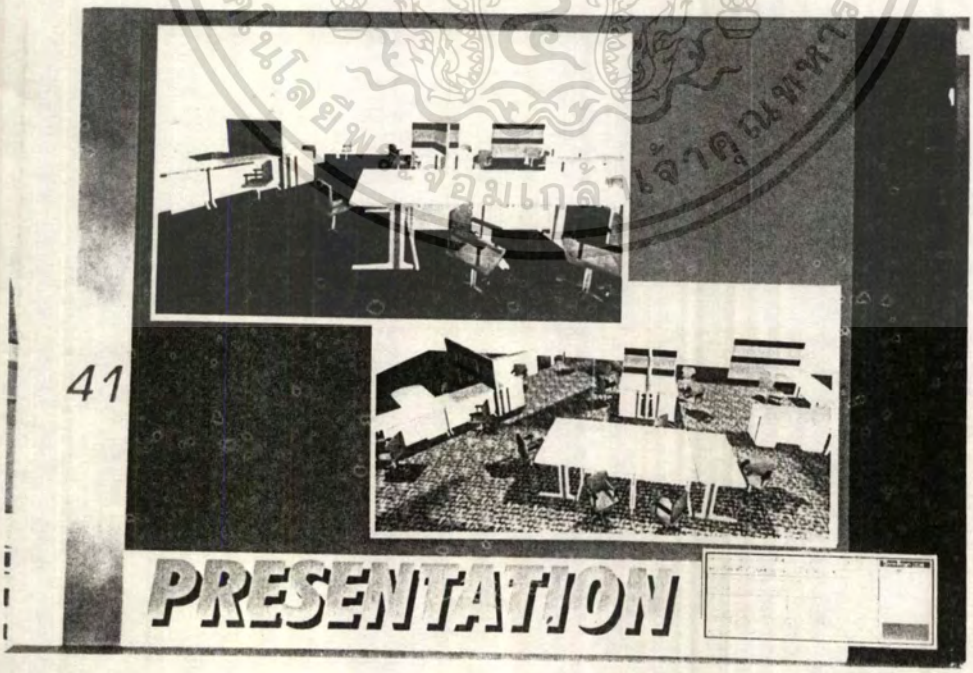
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานรูป ASSEMBLY



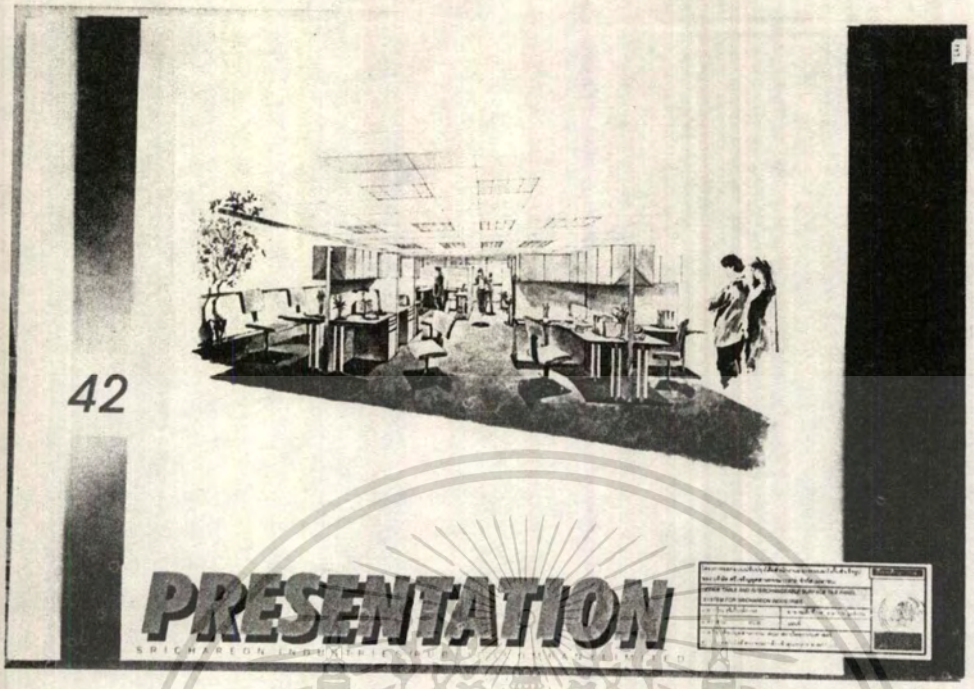
ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการจัดPLANNING



ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการจัดPLANNING

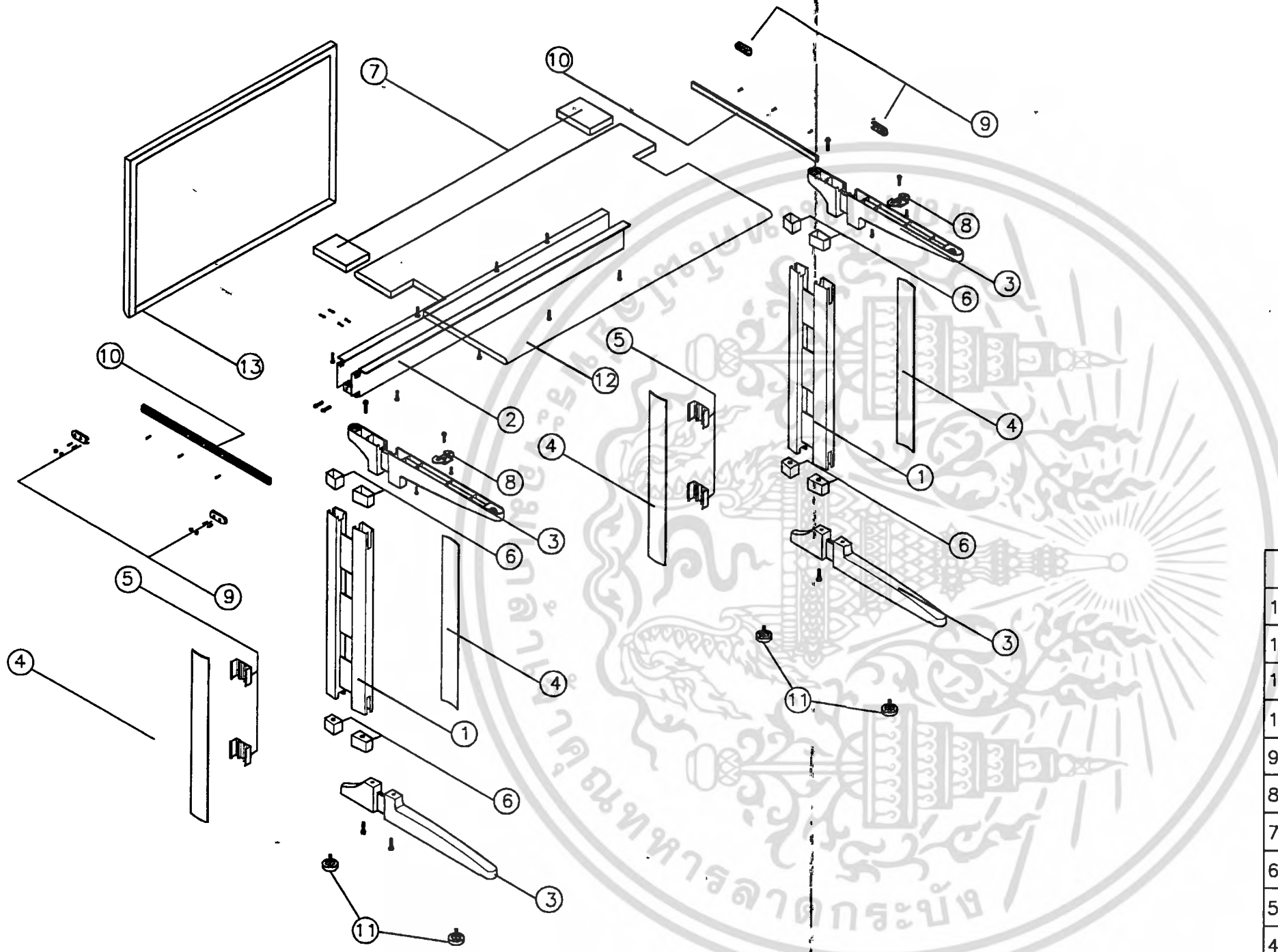


ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานPRESENTATION



ภาพถ่ายย่อแผ่นแสดงงานPRESENTATION

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



PART No

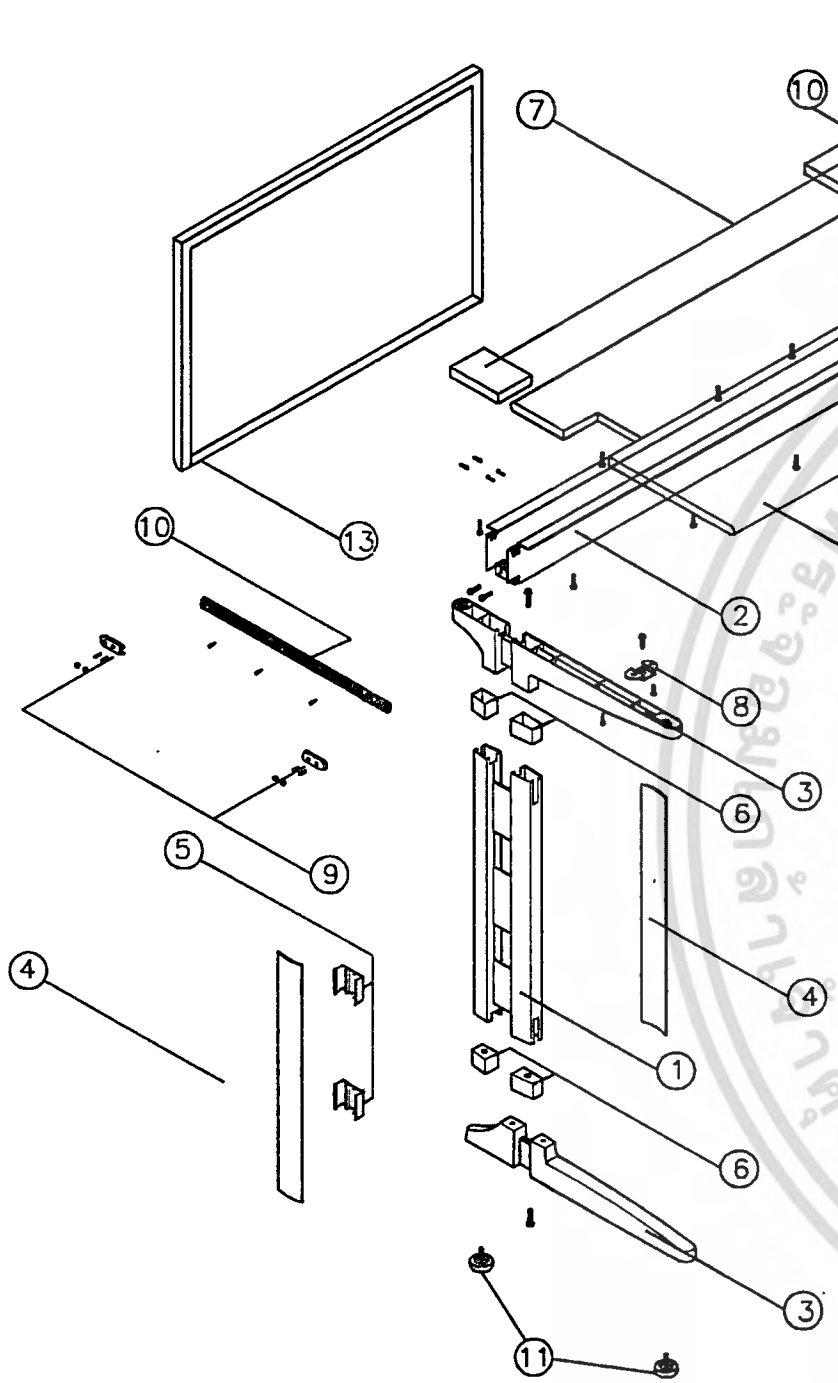
13.	Modesty	1.	Steel sheet	Folding	
12.	Top	1.	Steel sheet	Folding	
11.	Adj sup	4.	Stp.		
10.	Edges	2.	Pvc	Extrude	
9.	End cap	2.	Pvc	Injection	
8.	Joint top	2.	Steel sheet	Folding	
7.	Outlet	2.	Steel sheet	Pressing	
6.	Lg connect	8.	Steel sheet	Pressing	
5.	Cov conector	8.	Steel sheet	Folding	
4.	Leg cover	4.	Pvc	Extrude	
3.	Leg support	4.	Alloy	Die casting	
2.	Beam	1	Steel sheet	Folding	
1.	Leg	2.	Steel sheet	Folding	
No.	Part name	Qnt.	Material	Process	Remark

ASSEMBLY

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO,LTD.

MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	

PART No

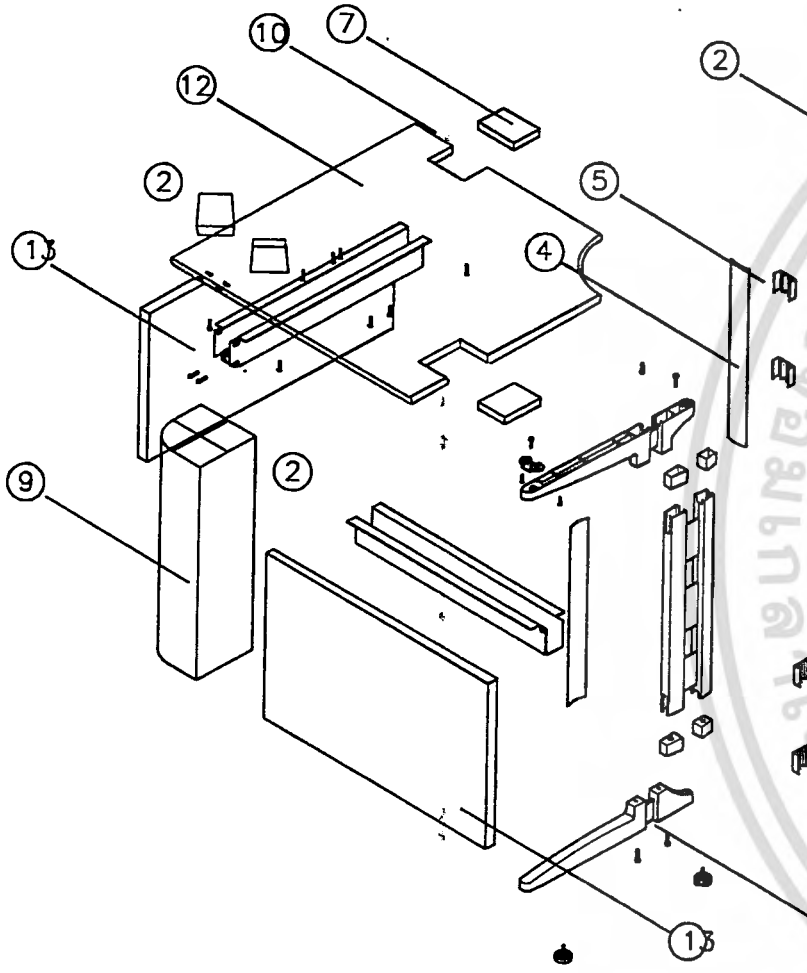


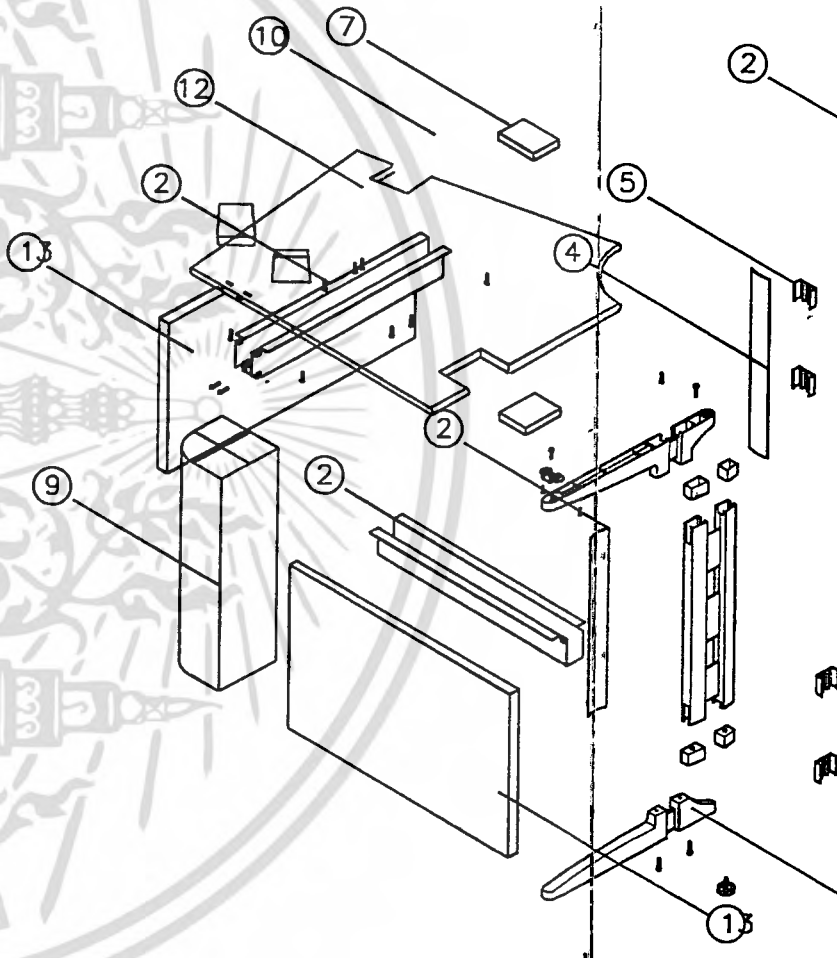
No.	Part name	Qnt.	Material	Process	Remark
14.	Pedestal	1.	Steel sheet	Folding	See pg.3.
13.	Modesty	1.	Steel sheet	Folding	
12.	Top	1.	Steel sheet	Folding	
11.	Adj sup	4.	Stp.		
10.	Edges	2.	Pvc	Extrude	
9.	End cap	2.	Pvc	Injection	
8.	Joint top	2.	Steel sheet	Folding	
7.	Outlet	2.	Steel sheet	Pressing	
6.	Lg connect	8.	Steel sheet	Pressing	
5.	Cov conector	8.	Steel sheet	Folding	
4.	Leg cover	4.	Pvc	Extrude	
3.	Leg support	4.	Alloy	Die casting	
2.	Beam	1	Steel sheet	Folding	
1.	Leg	2.	Steel sheet	Folding	

ASSEMBLY

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO,LTD.

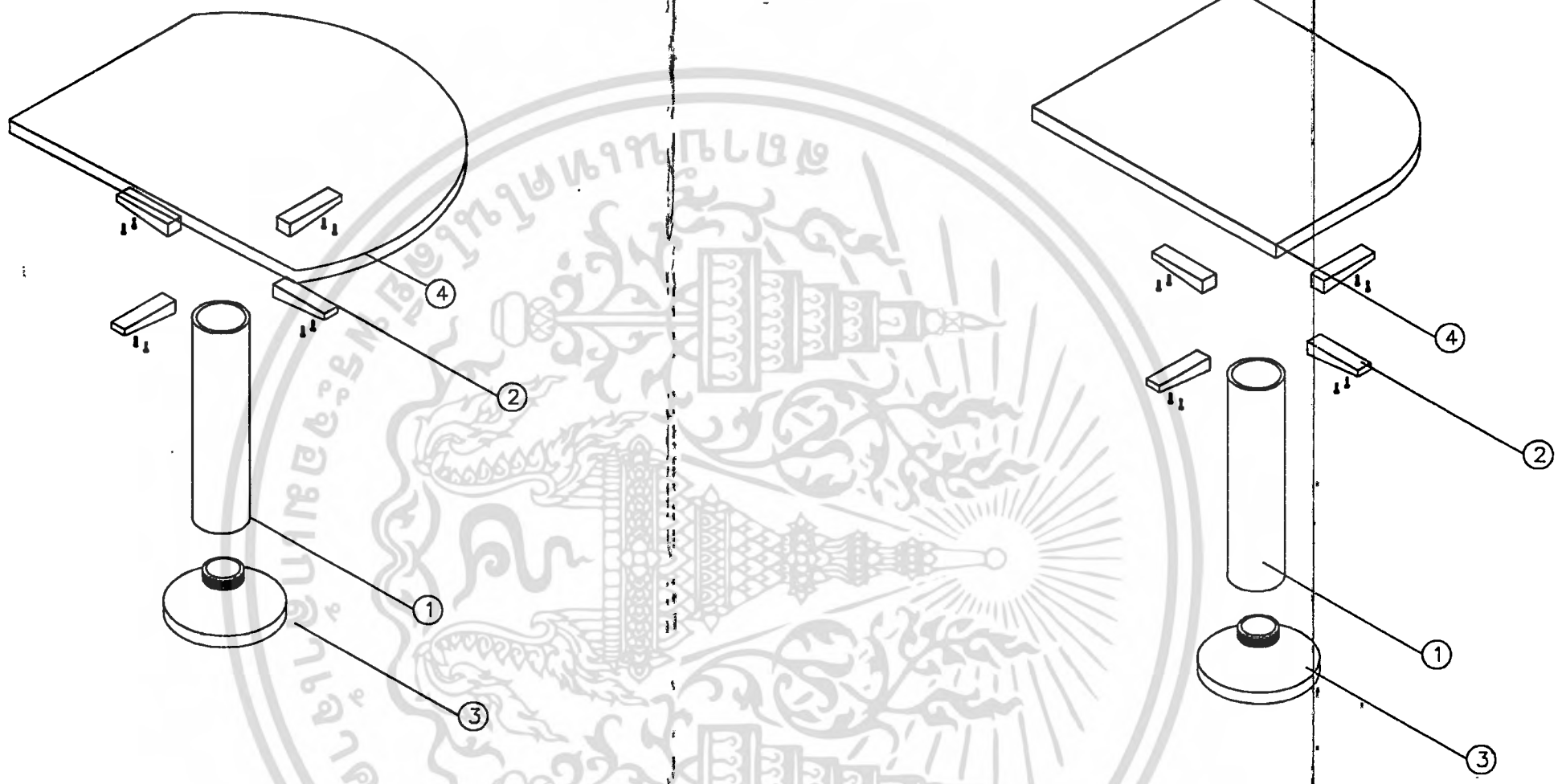
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	





ASSEMBLY

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	



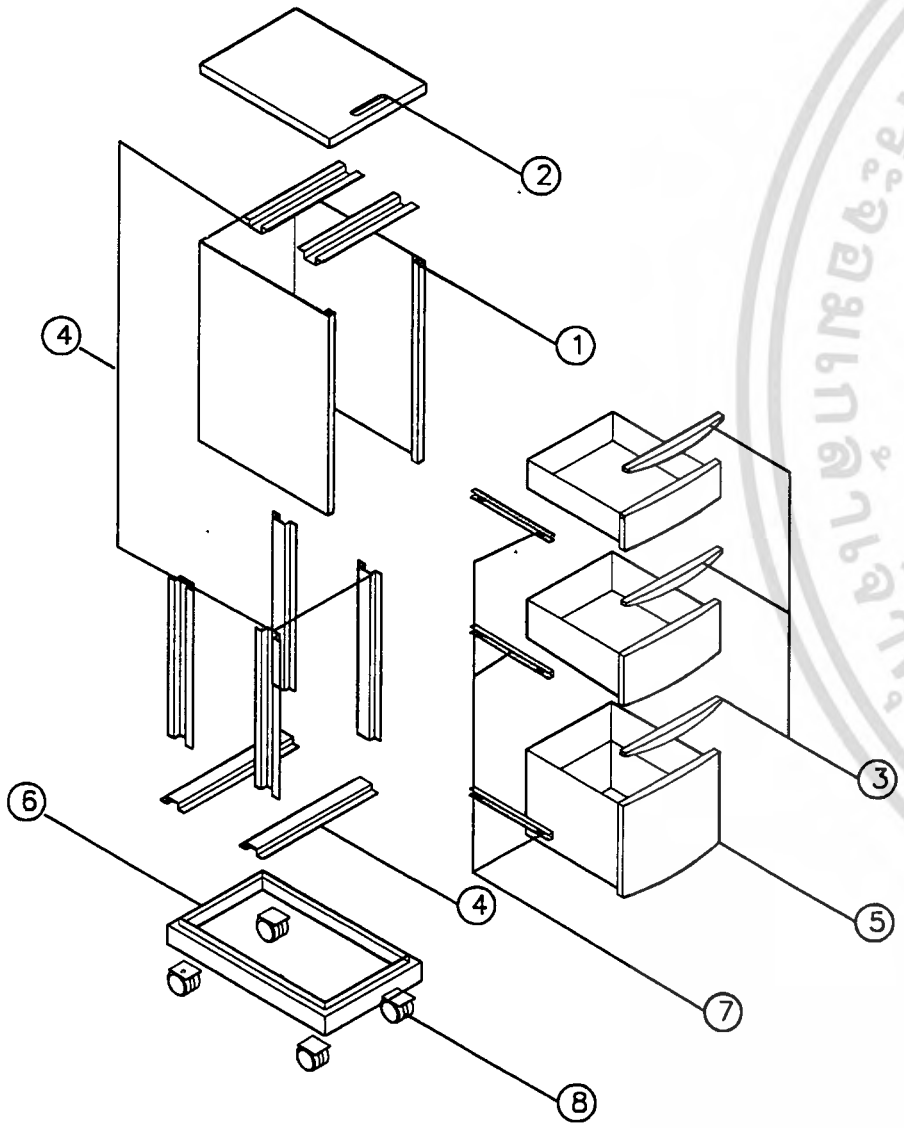
4.	top	4.	steel sheet	folding	
3.	Leg support	4.	Alloy	Die casting	
2.	Beam	1	Steel sheet	Folding	
1.	Leg	2.	Steel sheet	Folding	
No.	Part name	Qnt.	Material	Process	Remark

ASSEMBLY

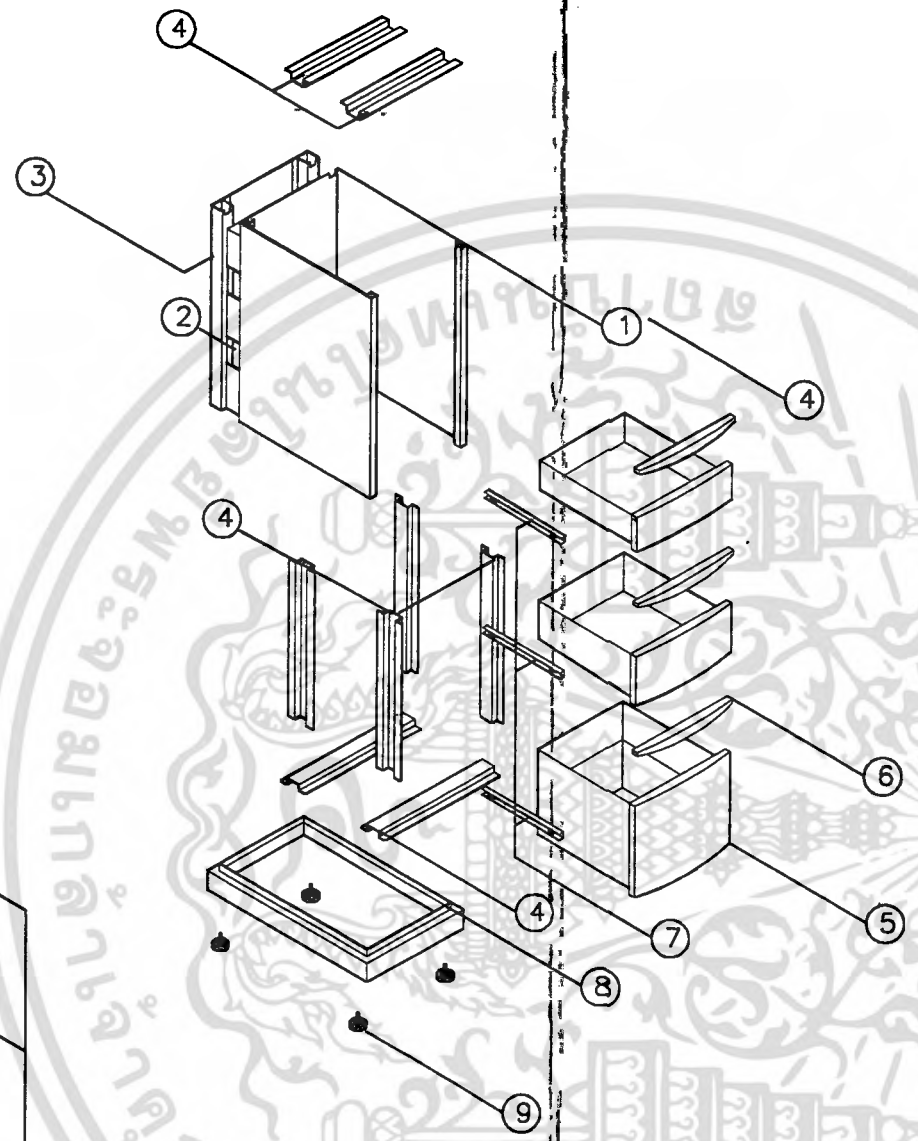
OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY C

MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	

PART No



TYPE 1
mobile pedestal



TYPE 2
Side pedestal

9.	Adj Sup	3.	Steel sheet	Folding	
8.	Base	8.	Steel sheet	Folding	
7.	Slider	6.	STP		
6.	Handle	1.	ABS	Injection	
5.	drawer	3.	Steel sheet	Folding	
4.	Rib	8.	Steel sheet	Folding	
3.	Back	1.	Steel sheet	Folding	
2.	Beam Sup	1.	Steel sheet	Folding	
1.	Body	1.	Steel sheet	Folding	

TYPE 2	No.	Part name	Qnt.	Material	Process	Remark

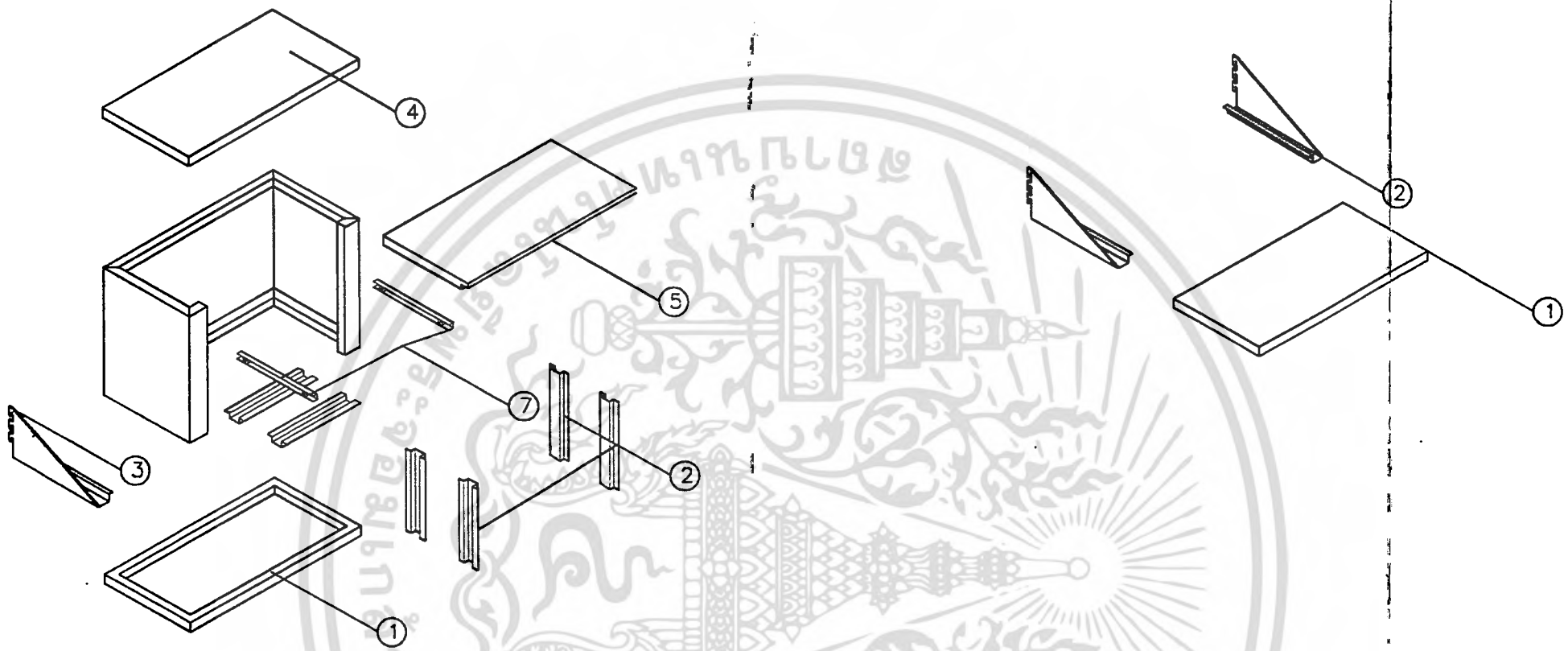
7.	Slider	6.	STP		
6.	base	1.	Steel sheet	Folding	
5.	drawer	3.	Steel sheet	Folding	
4.	Rib	8.	Steel sheet	Folding	
3.	Handle	3.	ABS	Injection	
2.	Top	1.	ABS	Injection	
1.	Body	1.	Steel sheet	Folding	

TYPE 1	No.	Part name	Qnt.	Material	Process	Remark

ASSEMBLY

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO

MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	



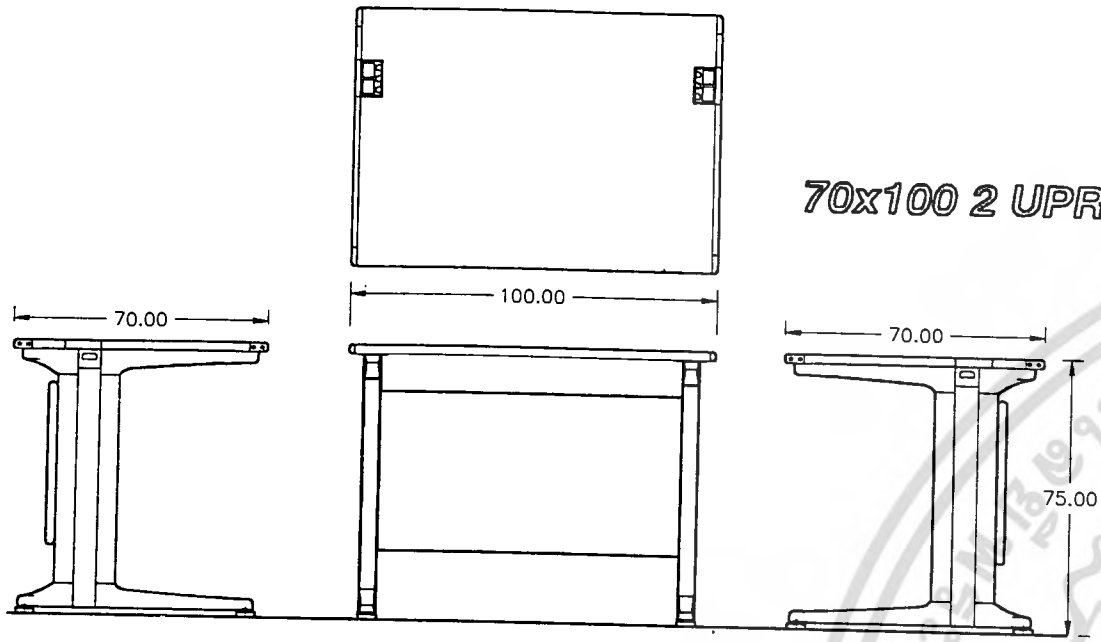
5.	door	1.	steel sheet	folding	
4.	top	1.	steel sheet	folding	
3.	support	2.	Steel sheet	Folding	
2.	Beam	1	Steel sheet	Folding	
1.	base	2.	Steel sheet	Folding	
No.	Part name	Qnt.	Material	Process	Remark

2.	support	2.	Steel sheet	Folding	
1.	base	1.	Steel sheet	Folding	
No.	Part name	Qnt.	Material	Process	Remark

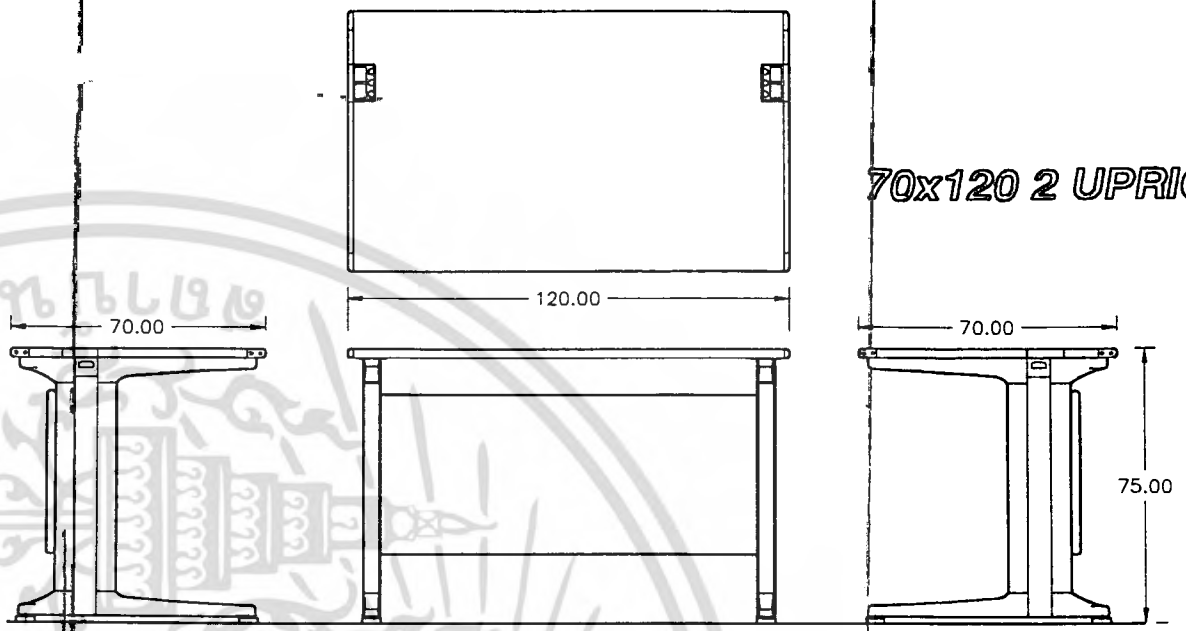
ASSEMBLY

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	

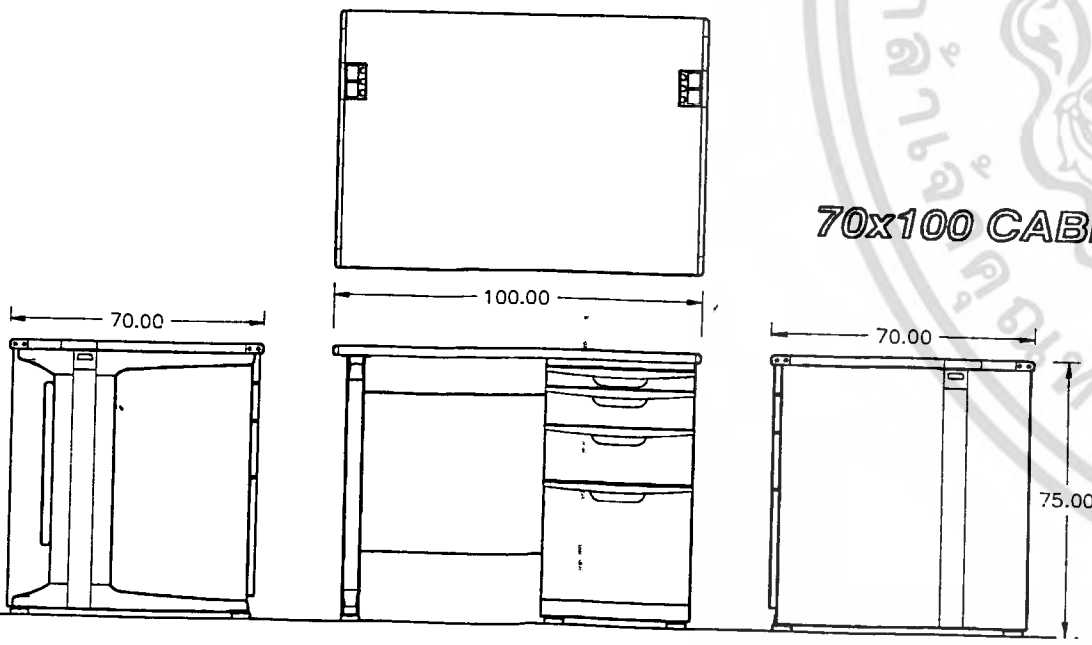
PART No



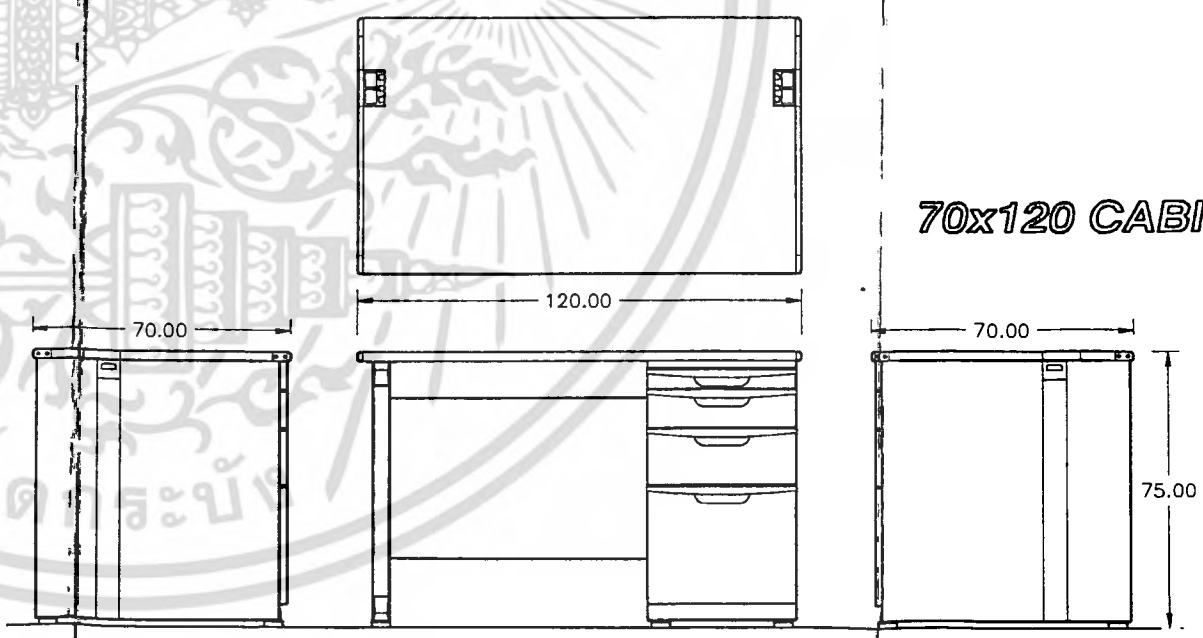
70x100 2 UPRIGHTS



70x120 2 UPRIGHTS



70x100 CABINET

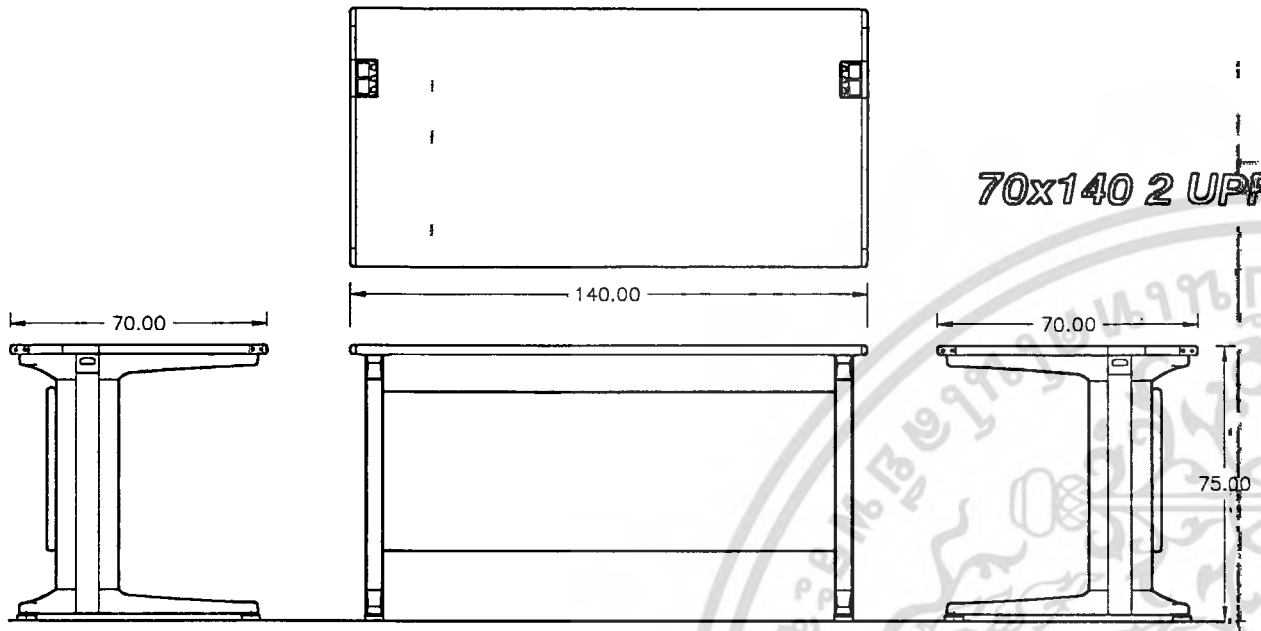


70x120 CABINET

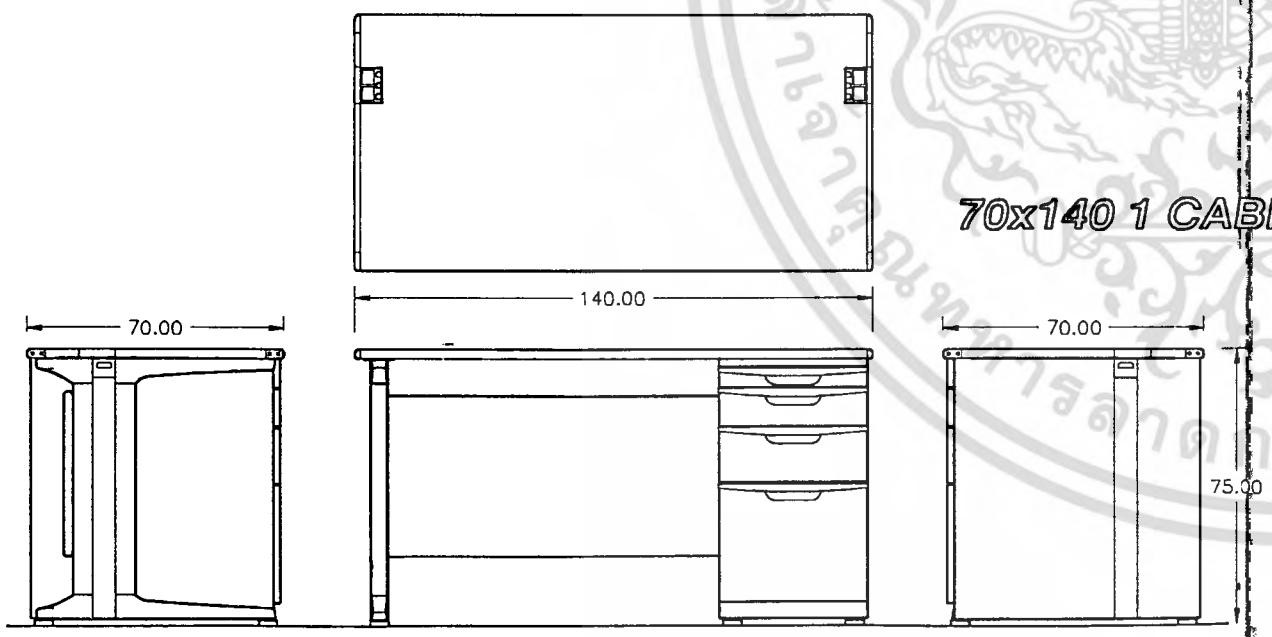
ORTHOGRAPHIC VIEW

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO,LTD.		
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.	
SCALE 1 :	UNIT mm.	
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN, FACULTY OF ARCHITECTURE		
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		

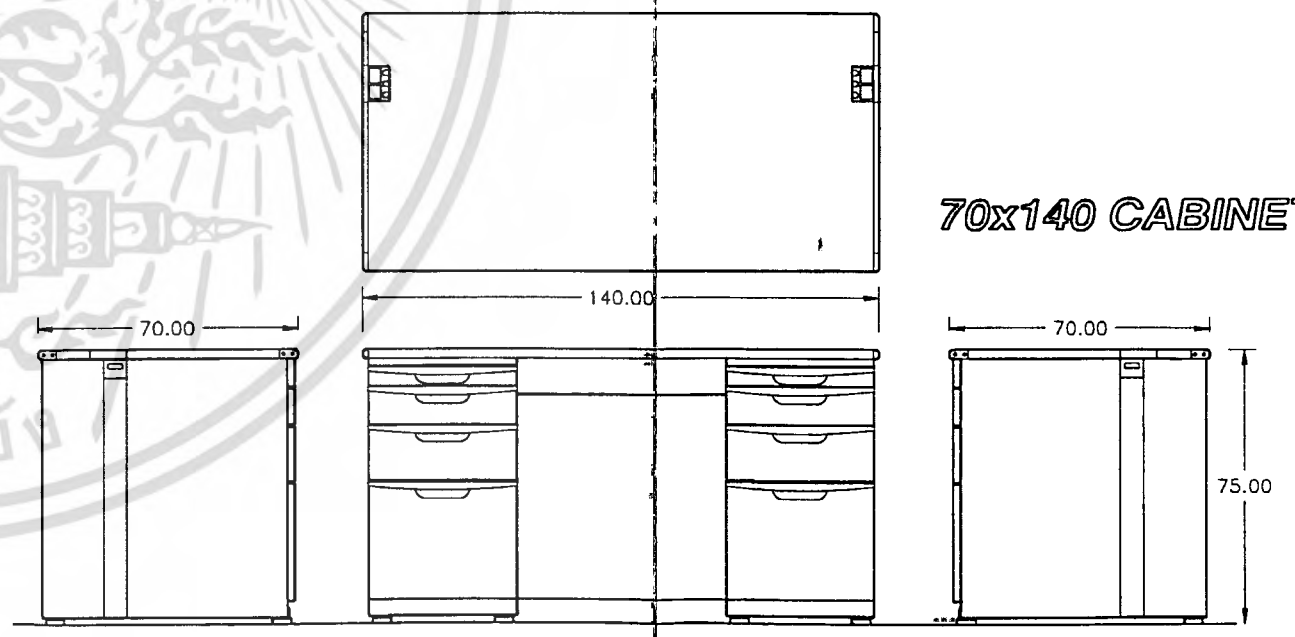
PART No



70x140 2 UPRIGHTS



70x140 1 CABINET



70x140 CABINET

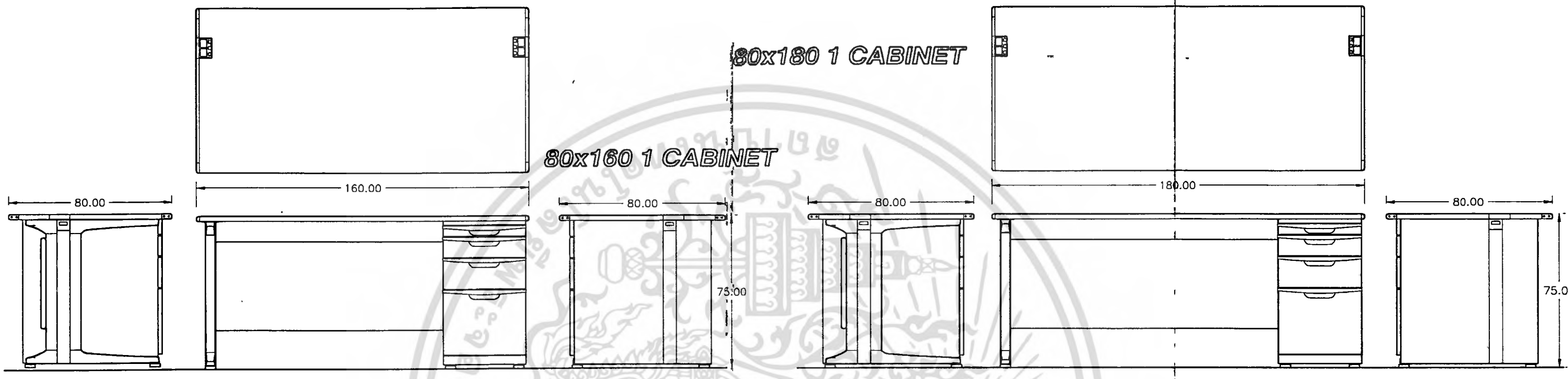
ORTHOGRAPHIC VIEW

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	

PART No

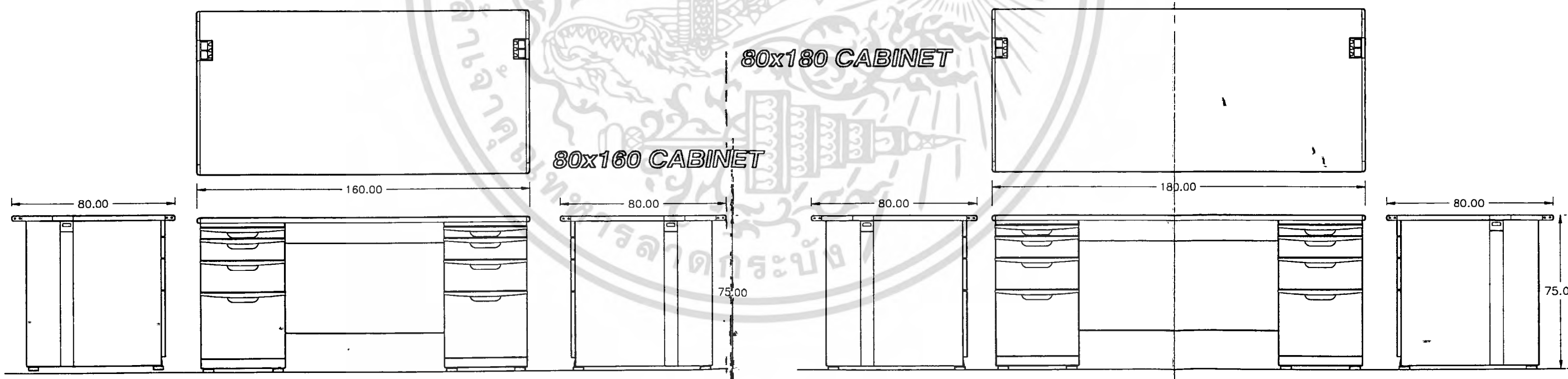
80x180 1 CABINET

80x160 1 CABINET



80x180 CABINET

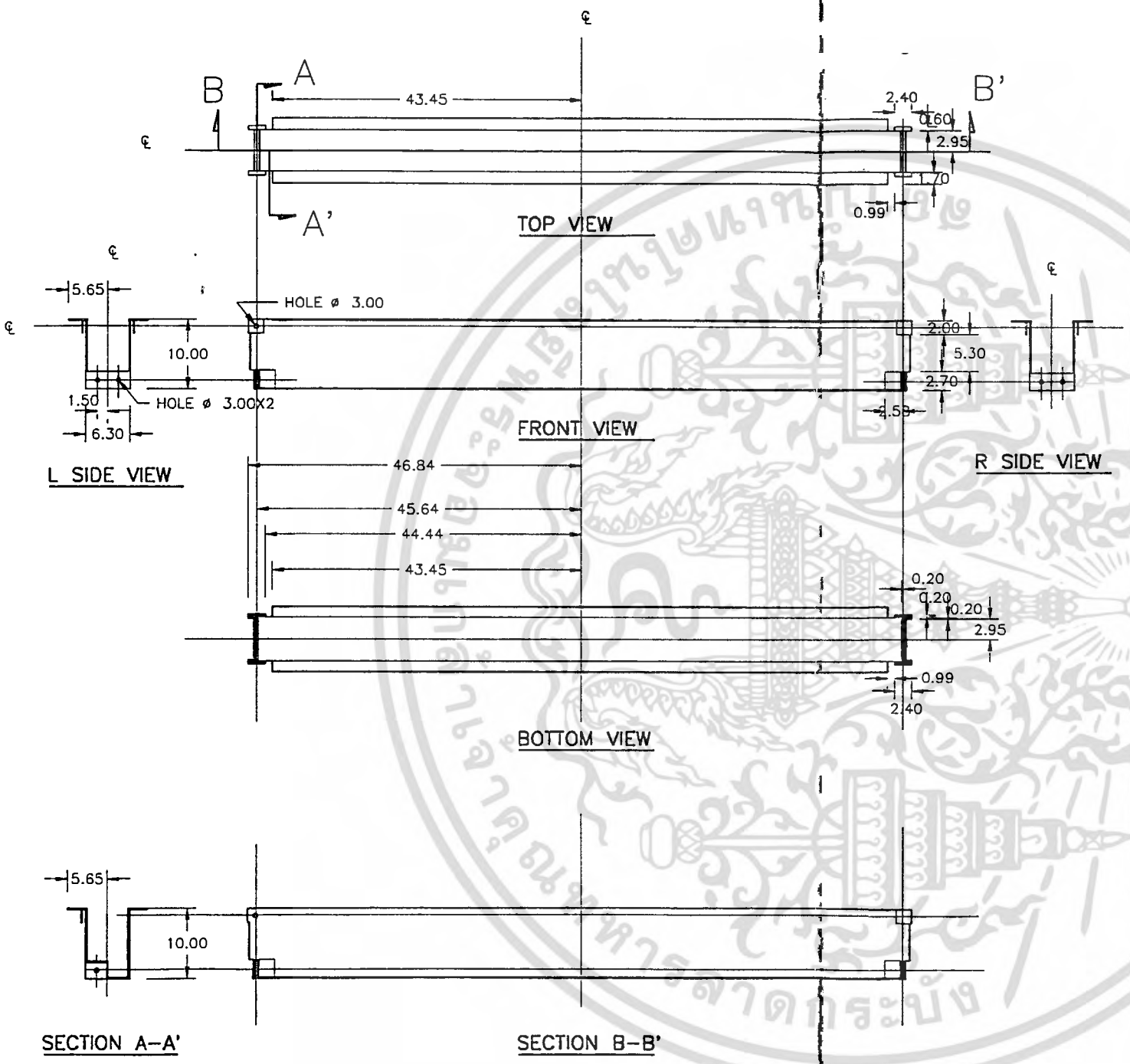
80x160 CABINET

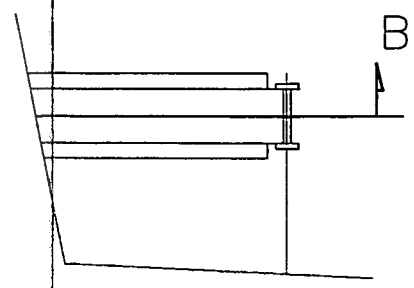


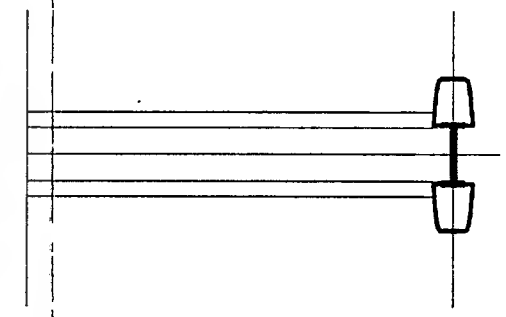
ORTHOGRAPHIC VIEW

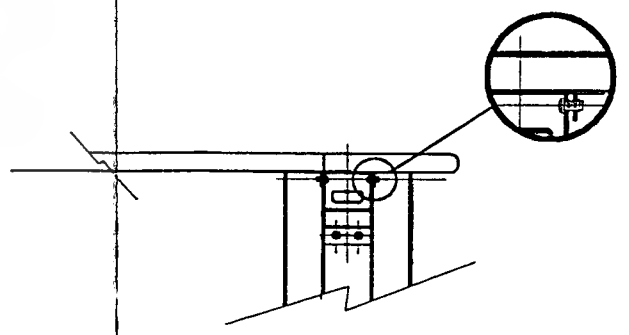
OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	

PART No



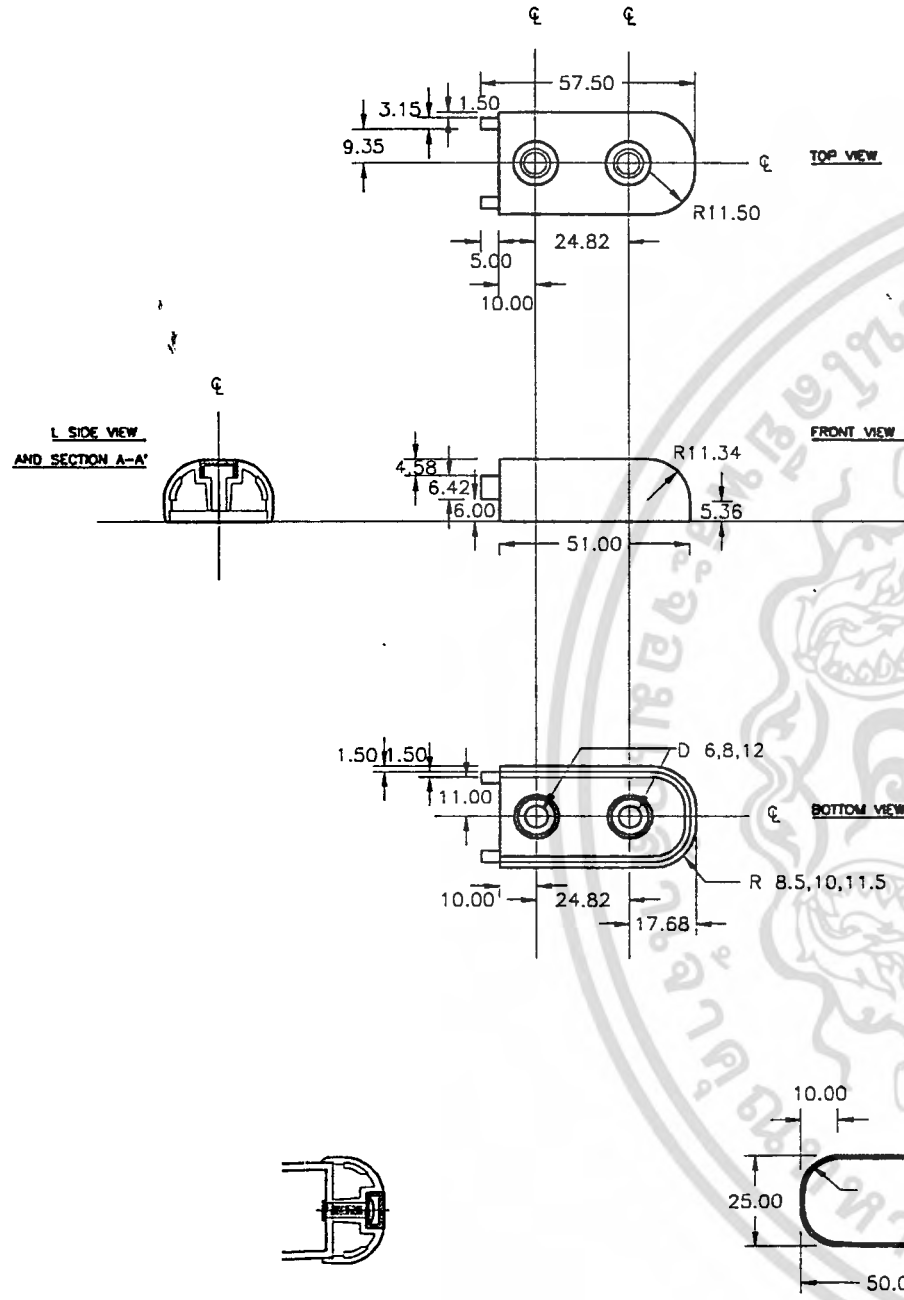


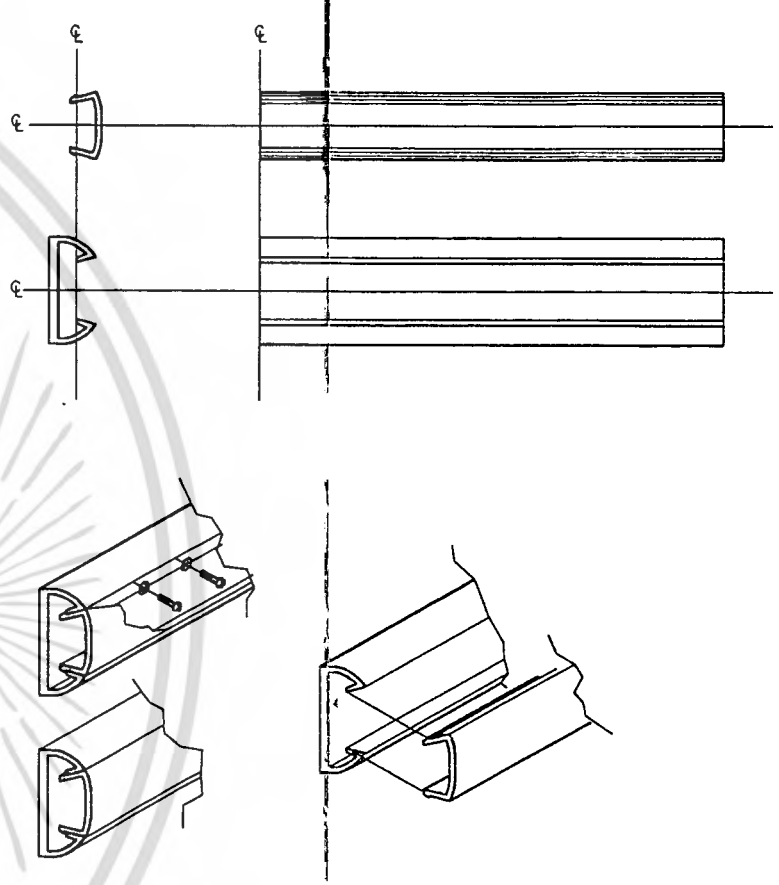




ORTHOGRAPHIC VIEW

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	

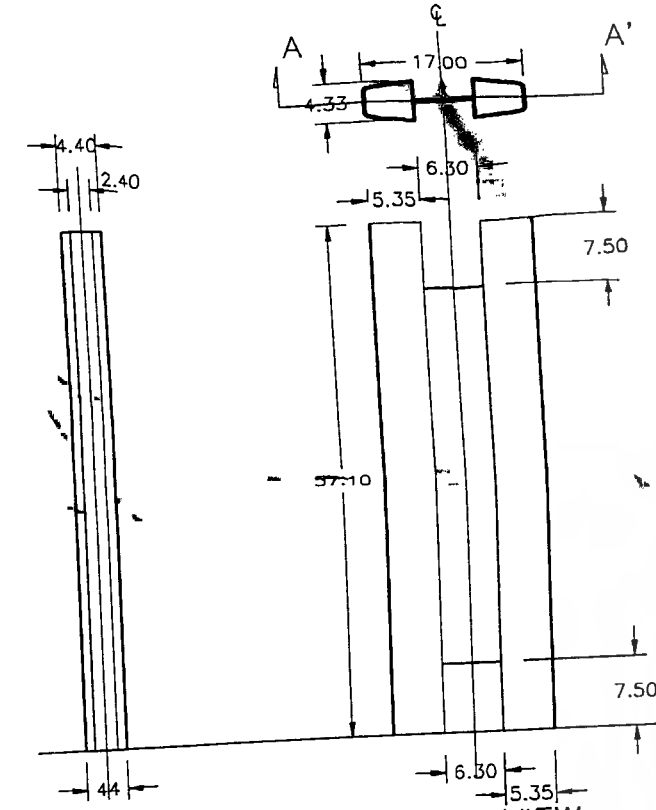




ORTHOGRAPHIC VIEW

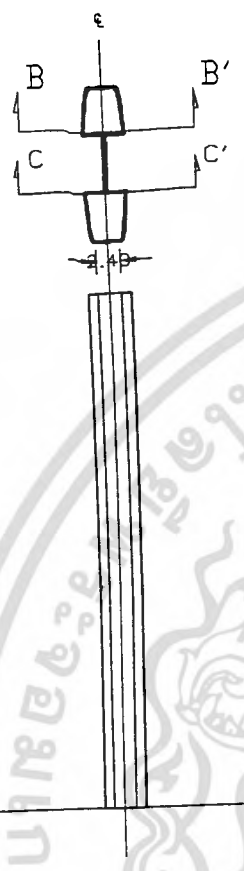
OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	

TOP VIEW

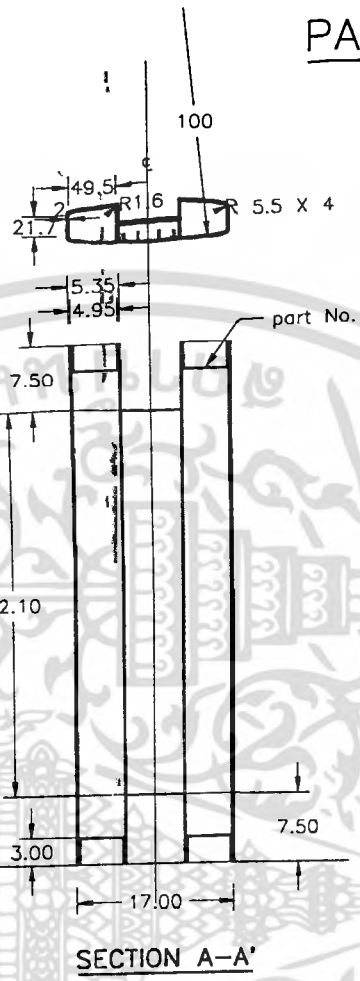


L SIDE VIEW

FRONT VIEW

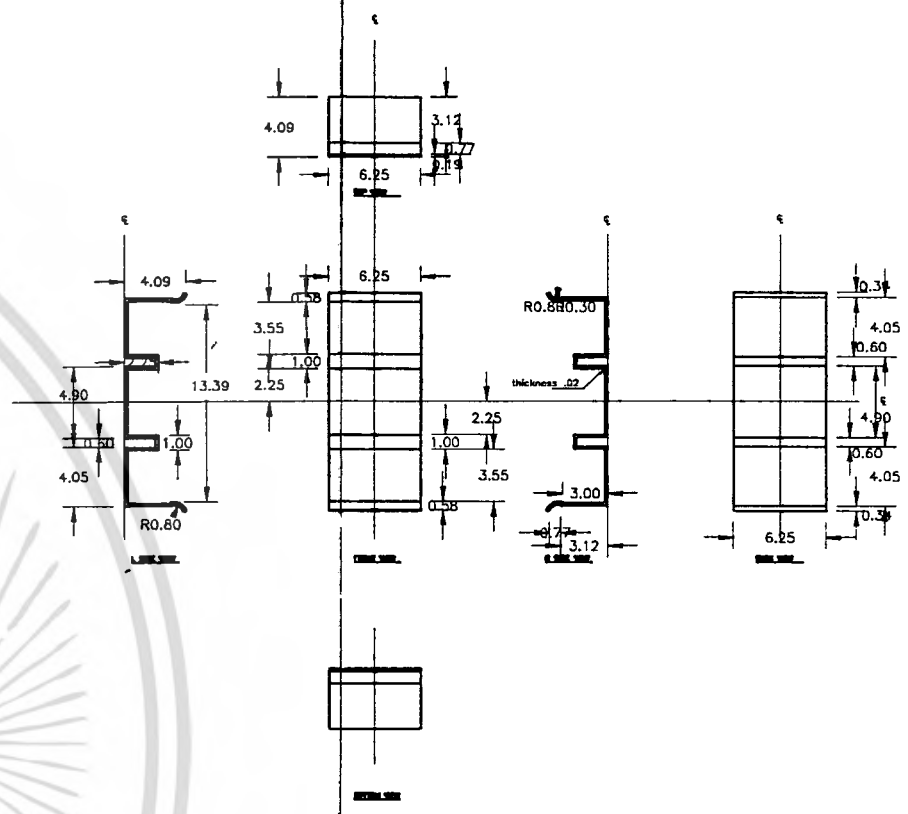


R SIDE VIEW



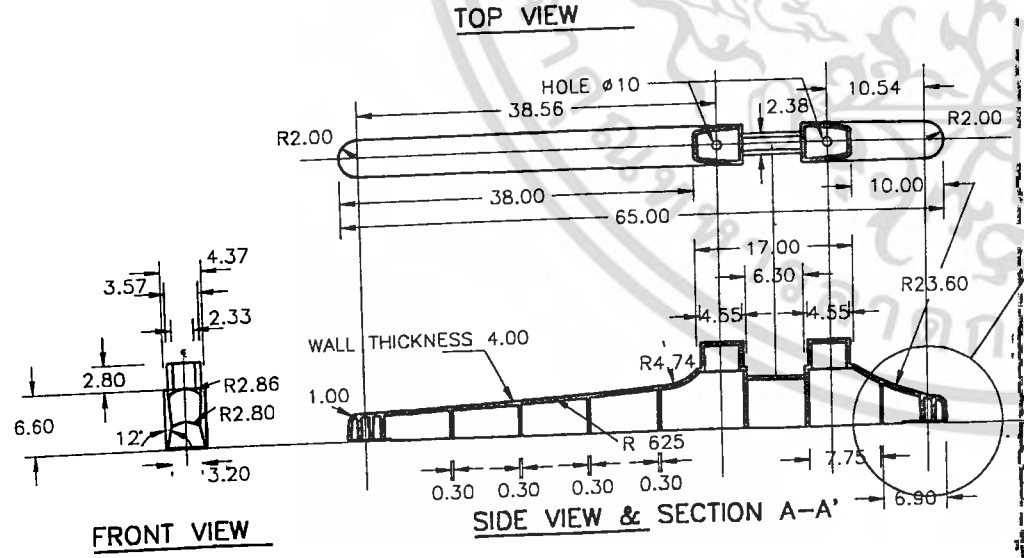
SECTION A–A'

PART No



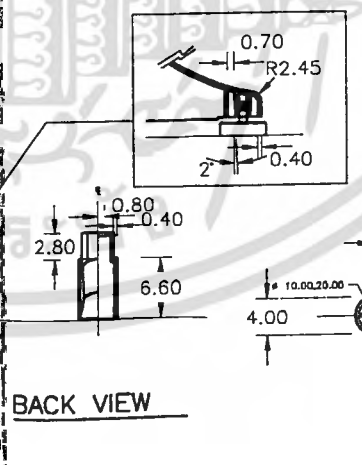
PART No

TOP VIEW



FRONT VIEW

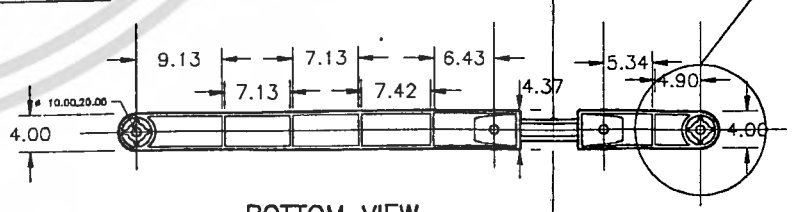
SIDE VIEW & SECTION A–A'



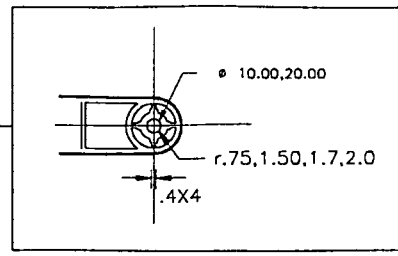
BACK VIEW

DETAIL A

PART No



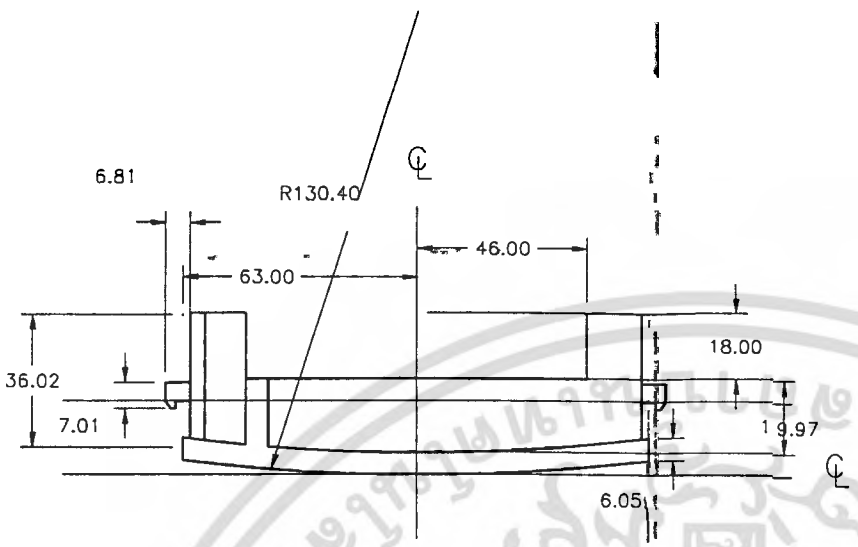
BOTTOM VIEW



ORTHOGRAPHIC VIEW

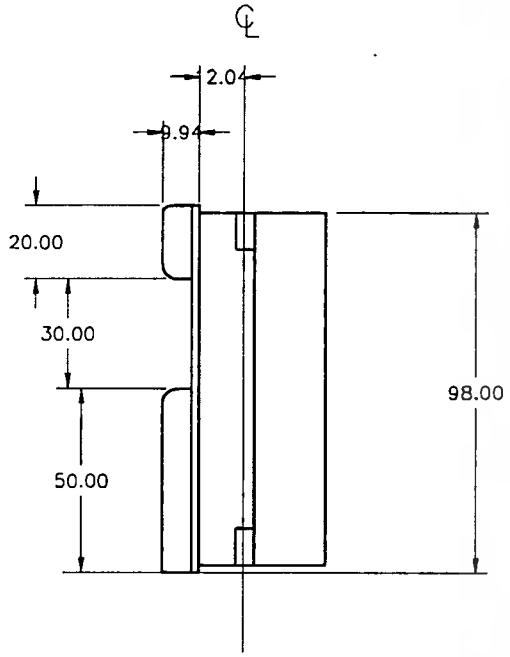
OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	

PART No

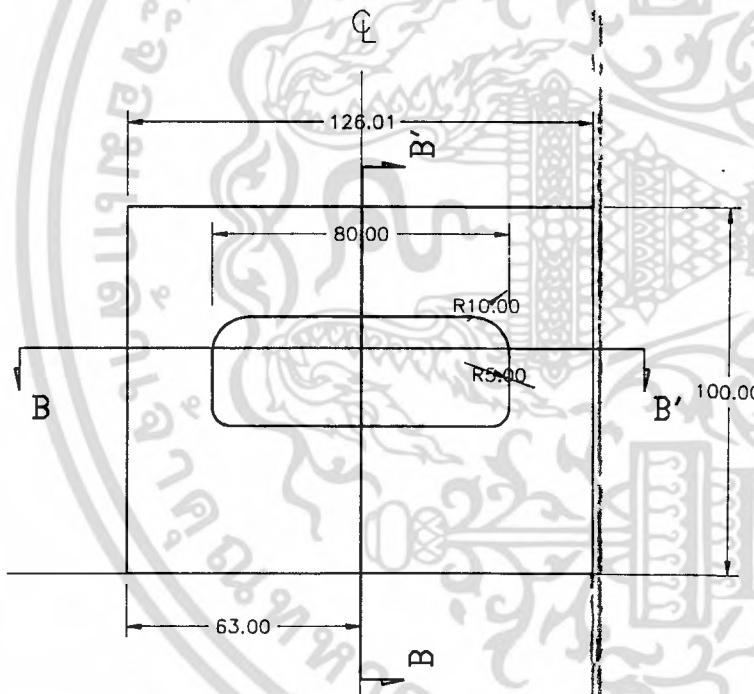


top view

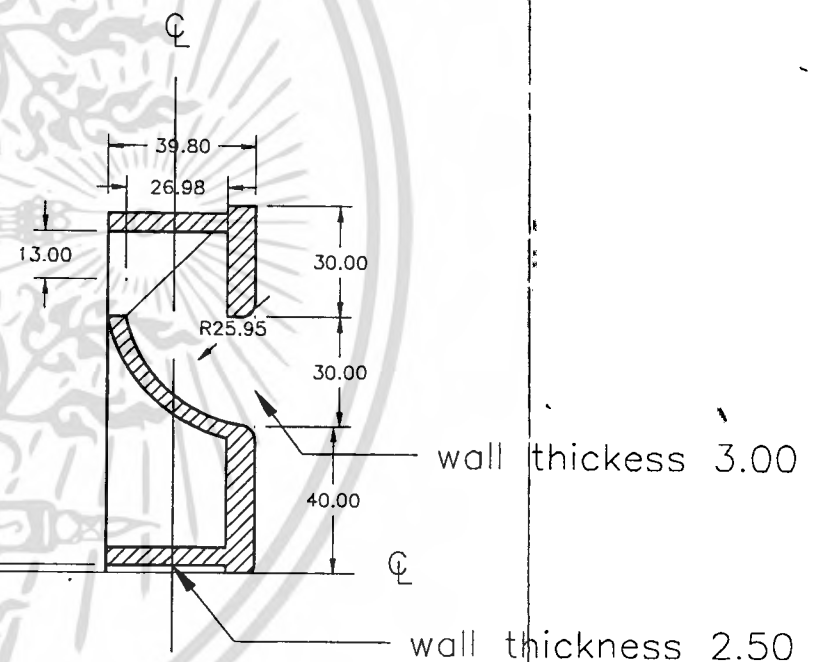
and section view



l side view



front view



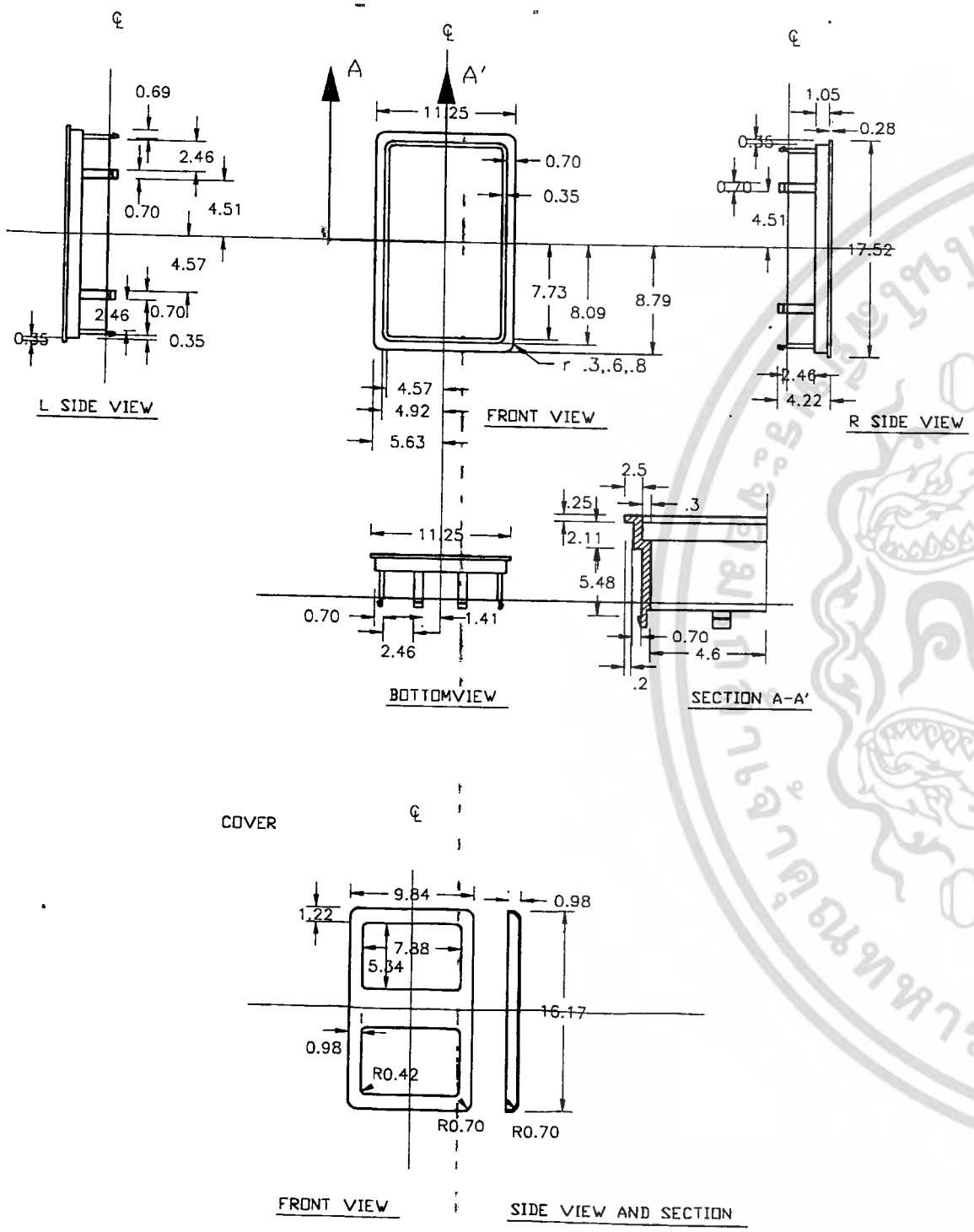
R side view

and section view

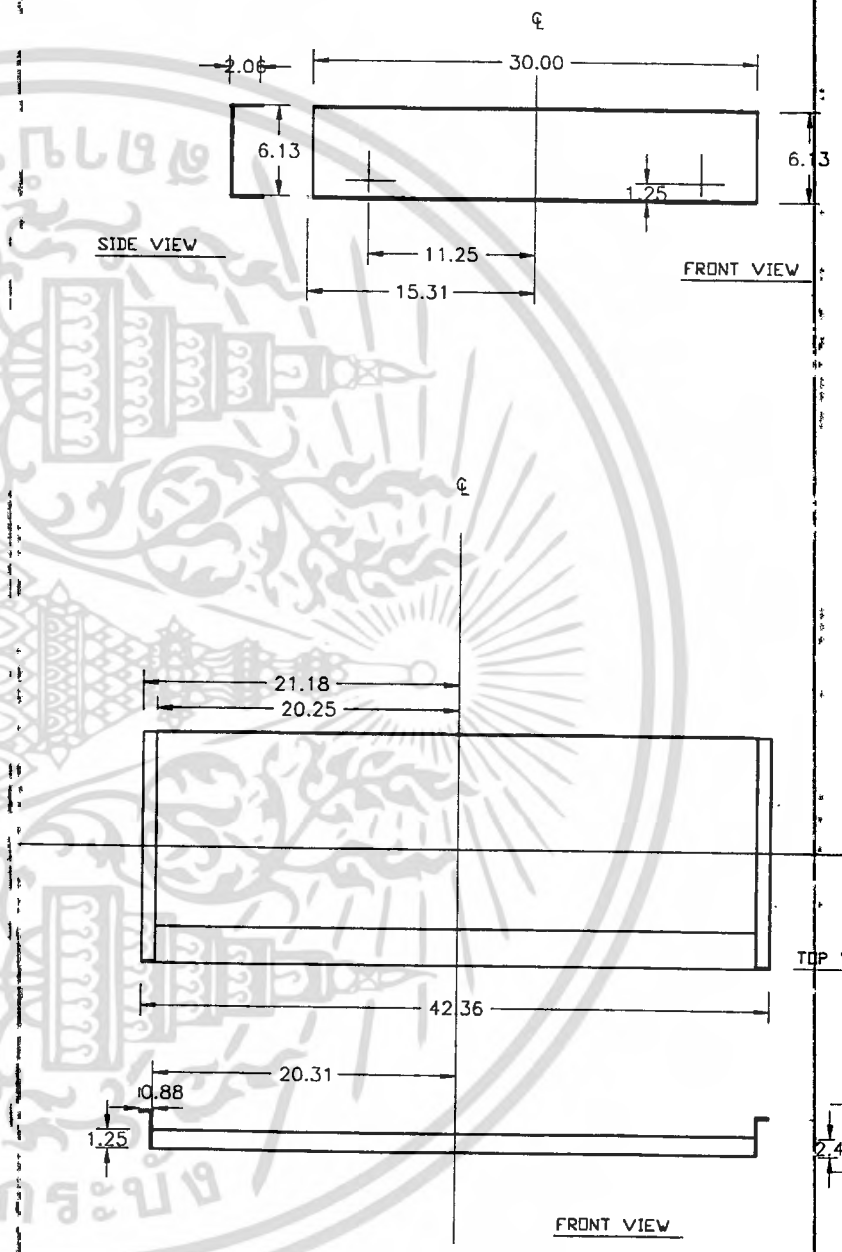
ORTHOGRAPHIC VIEW

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO.	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	

PART No

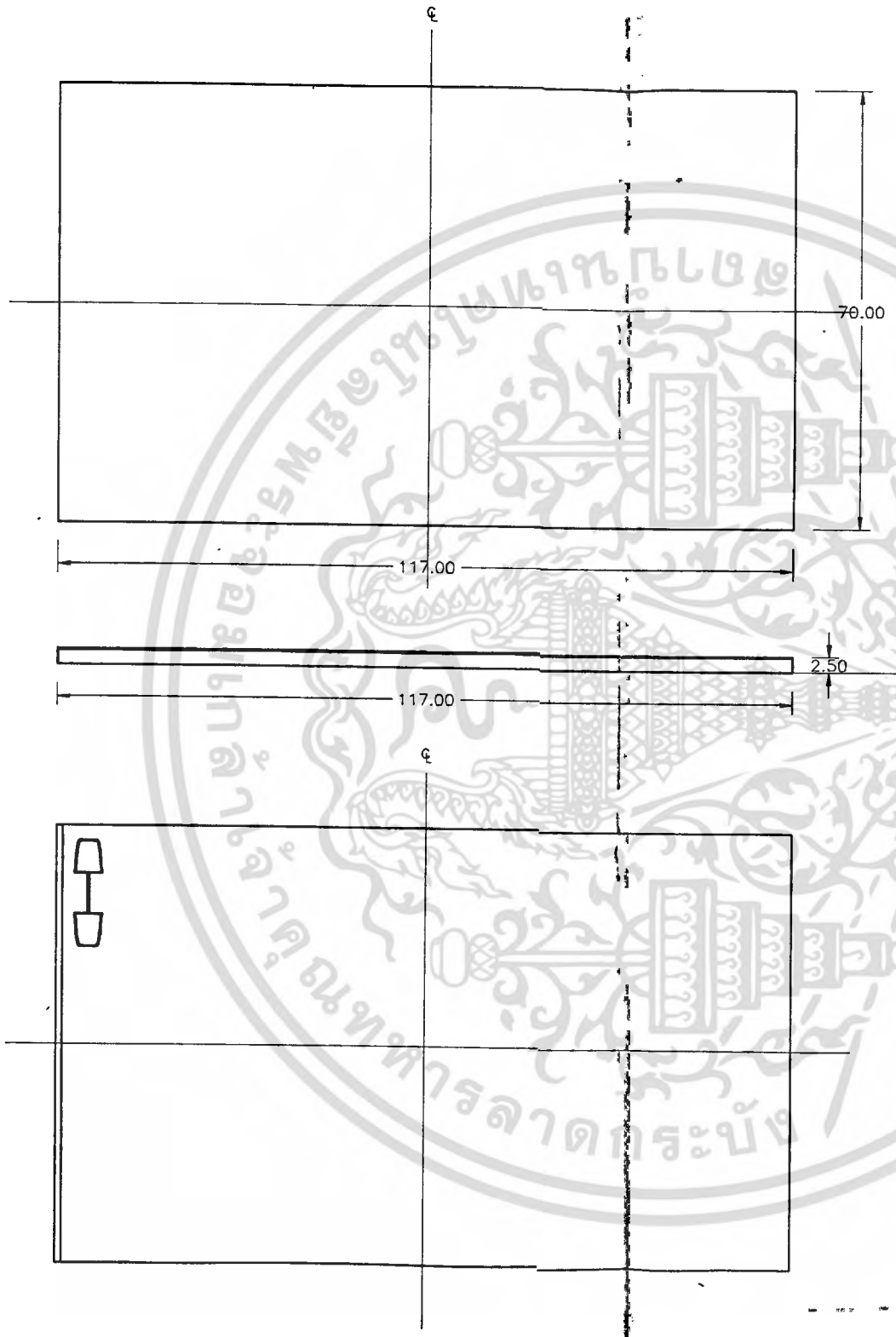


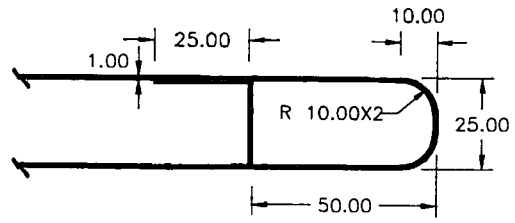
PART No

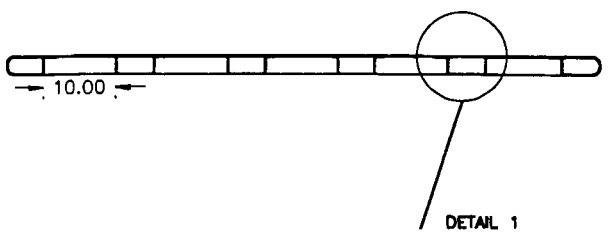


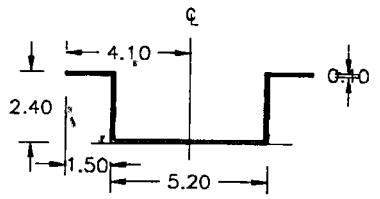
ORTHOGRAPHIC VIEW

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO,LTD.	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE . 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	



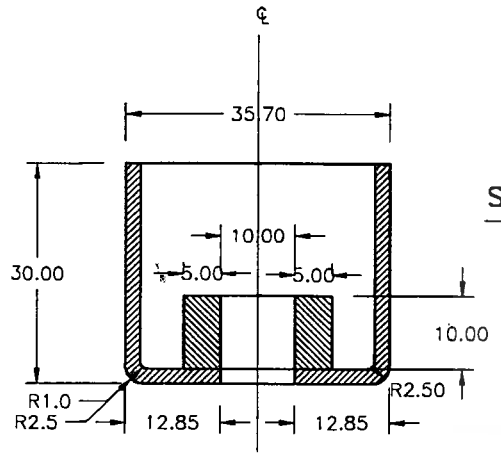




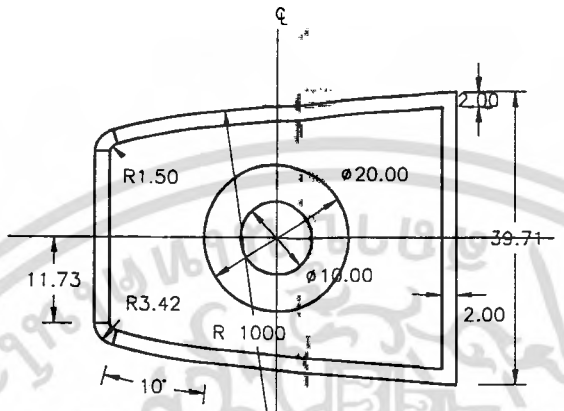


ORTHOGRAPHIC VIEW

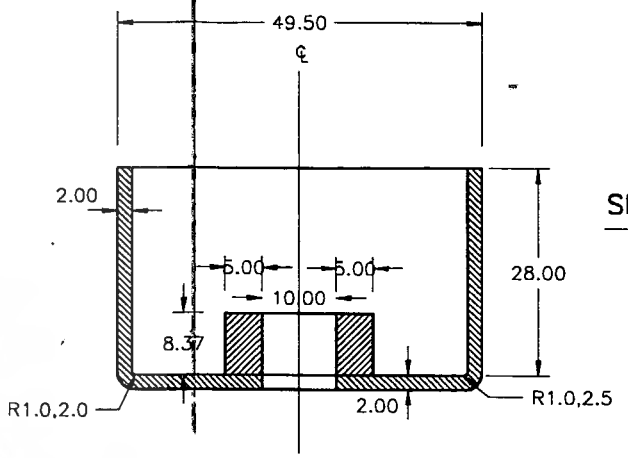
OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM. FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO,LTD.	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	



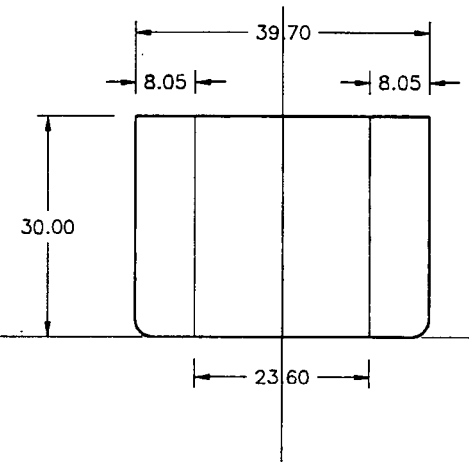
SECTION A–A'



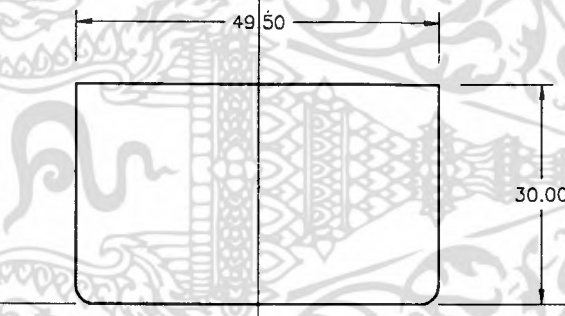
TOP VIEW



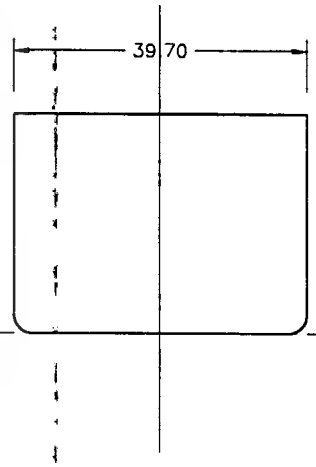
SECTION B–B'



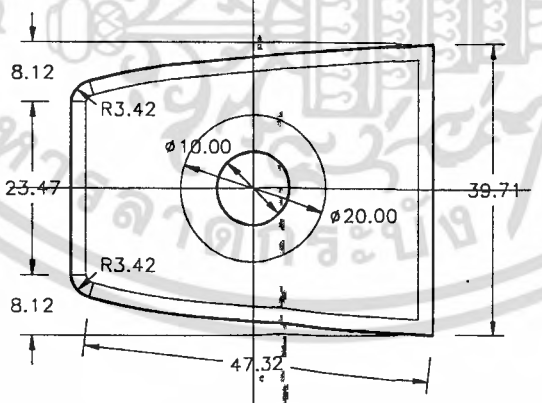
L SIDE VIEW



FRONT VIEW



R SIDE VIEW

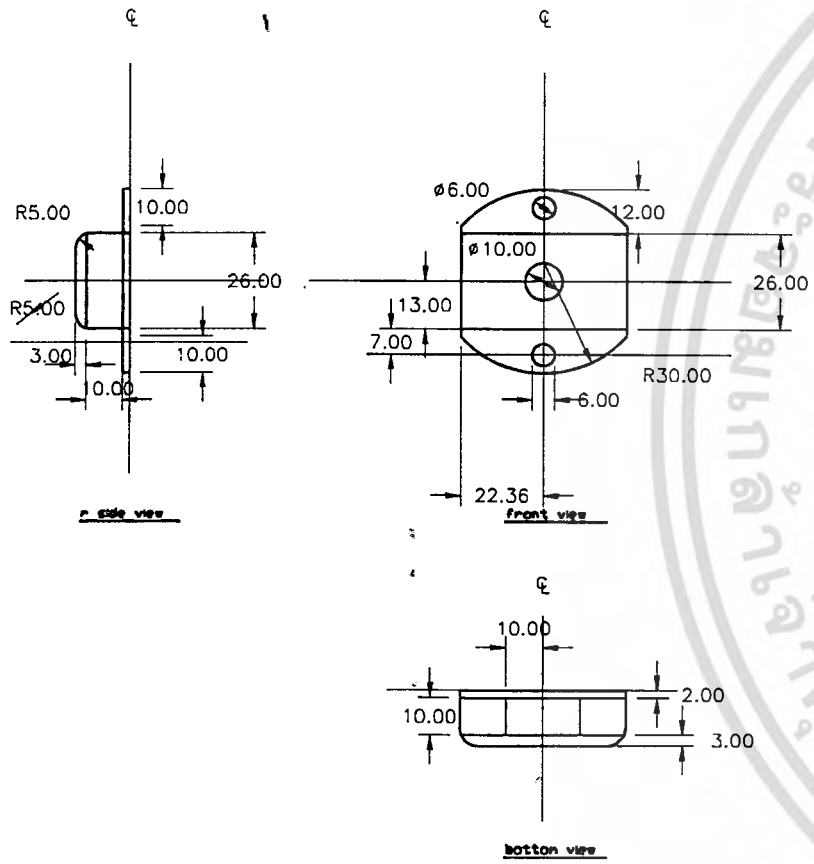


BOTTOM VIEW

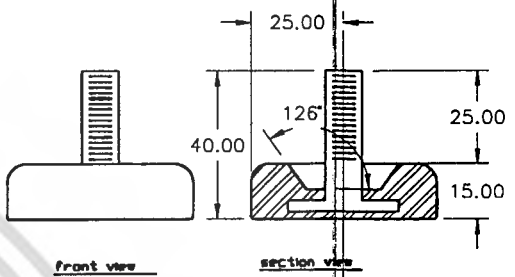
ORTHOGRAPHIC VIEW

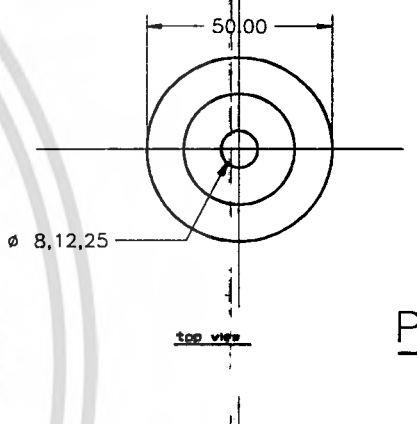
OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	

PART No

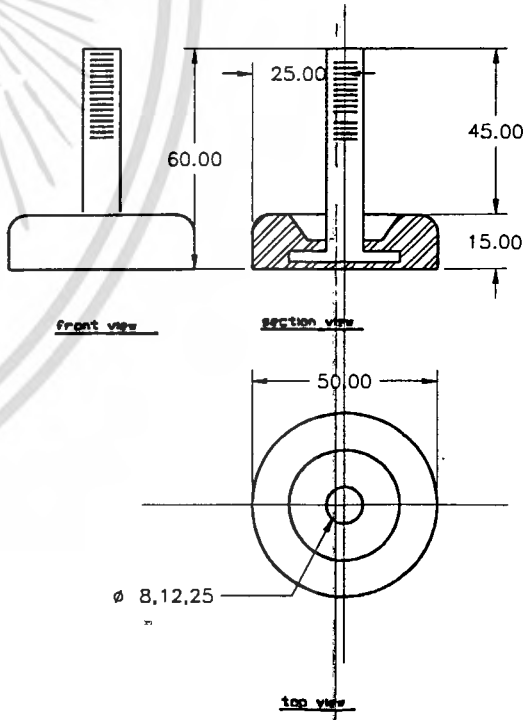


PART No





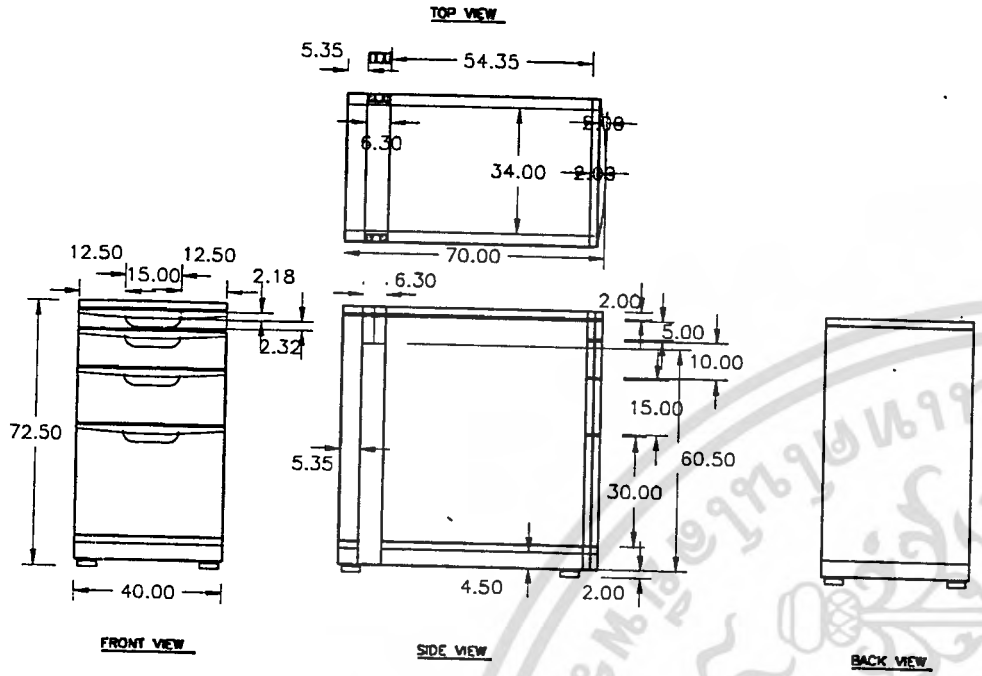
PART No



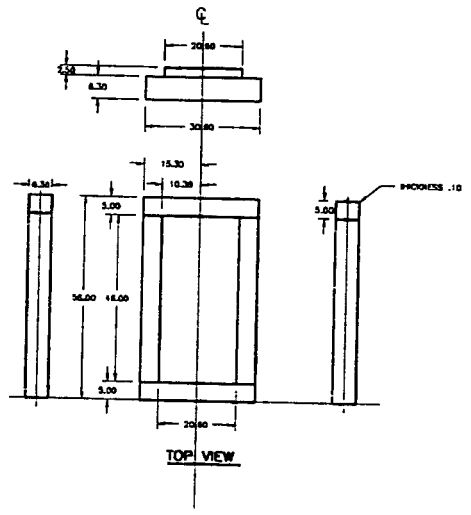
ORTHOGRAPHIC VIEW

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO,LTD.	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN, FACULTY OF ARCHITECTURE	

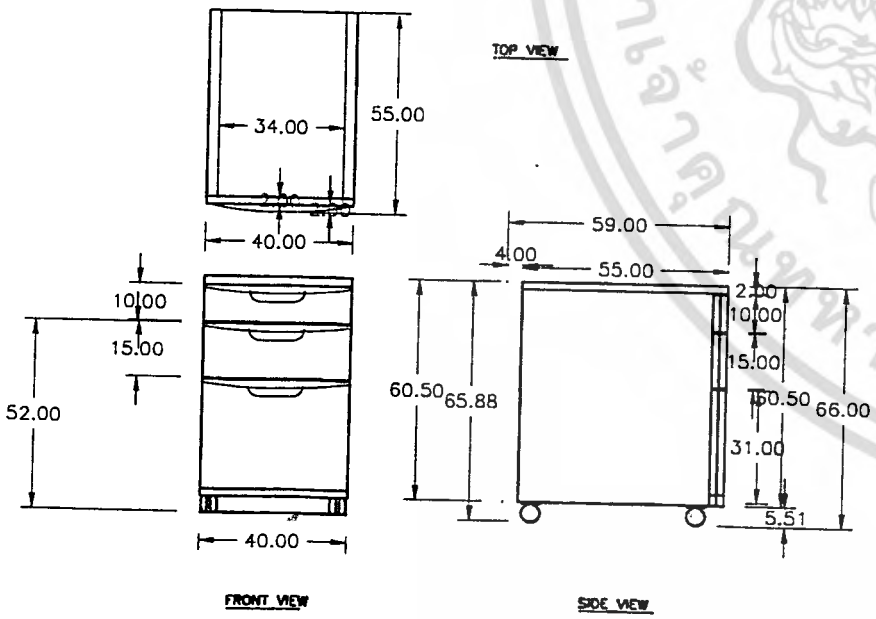
PART No 1



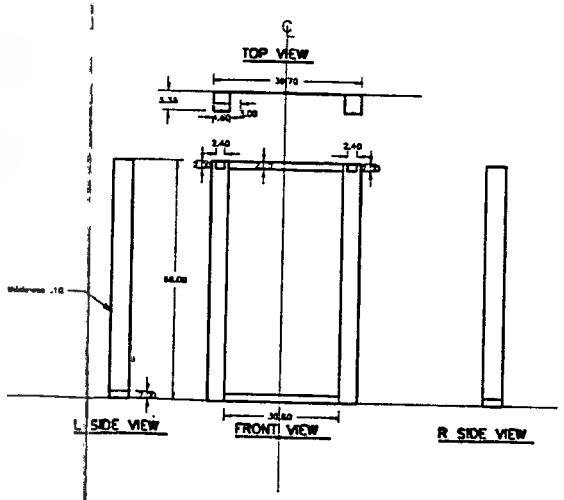
PART No 3



PART No 8



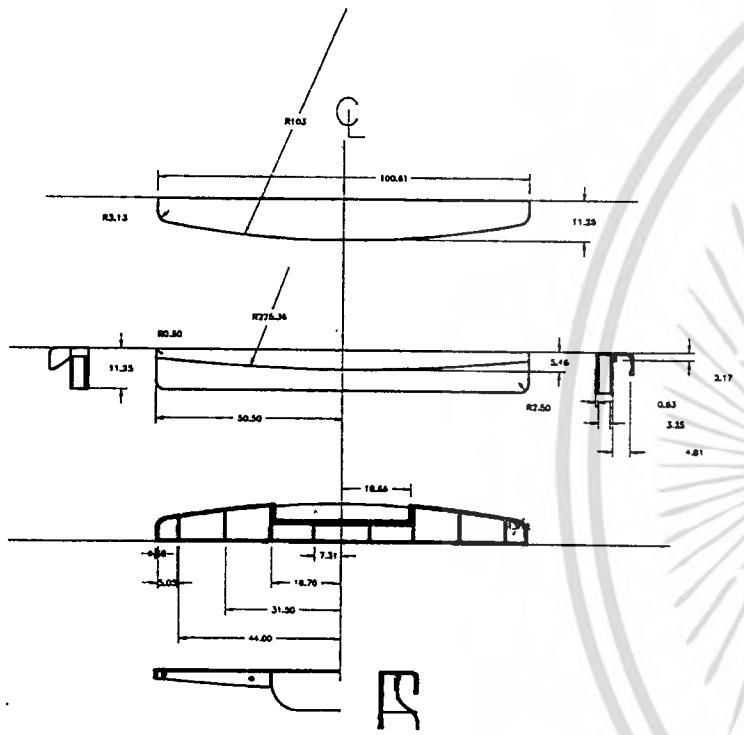
PART No 2

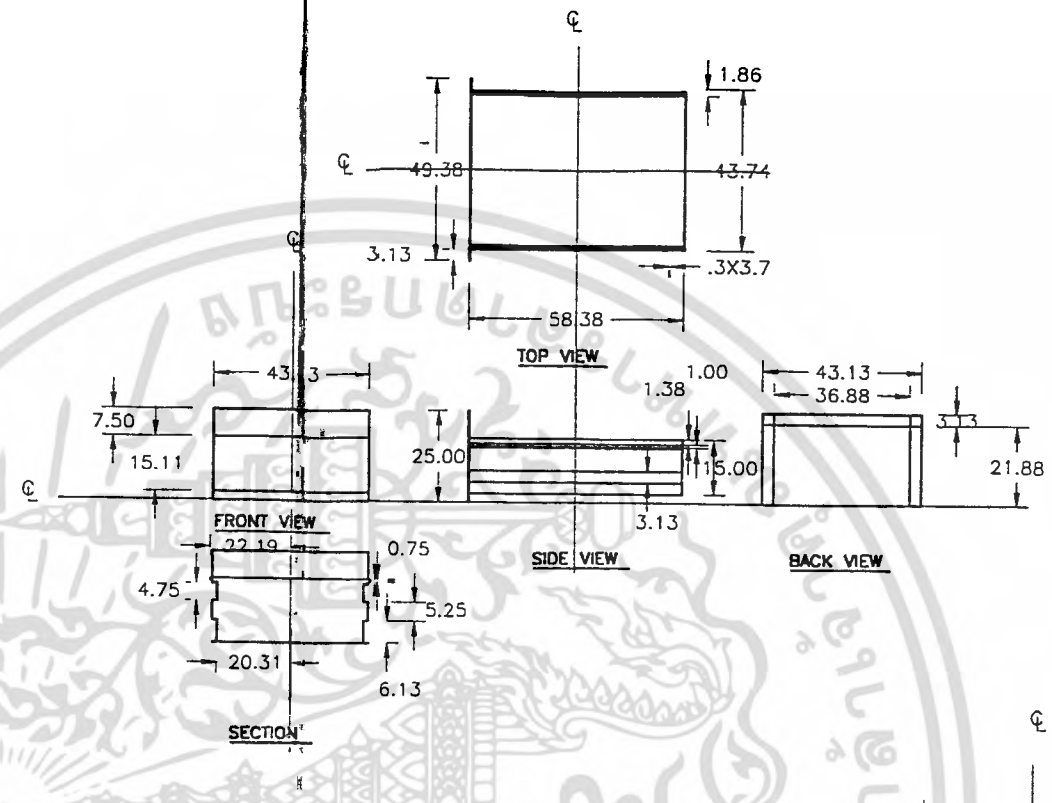


ORTHOGRAPHIC VIEW

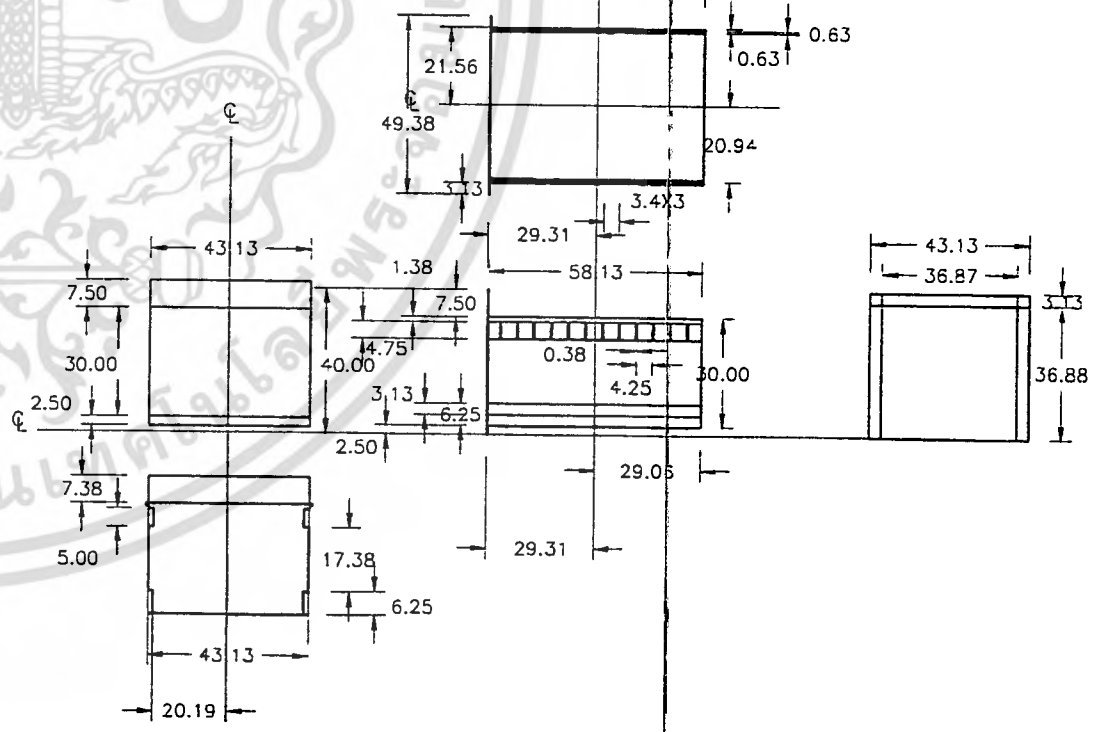
OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	

PART No 6





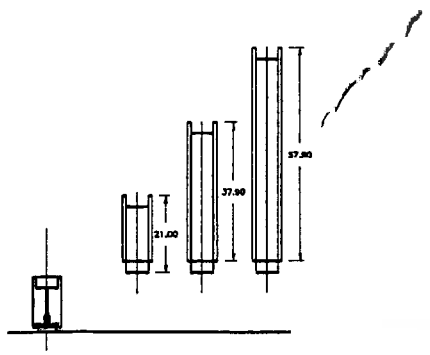
PART No 5



PART No 3

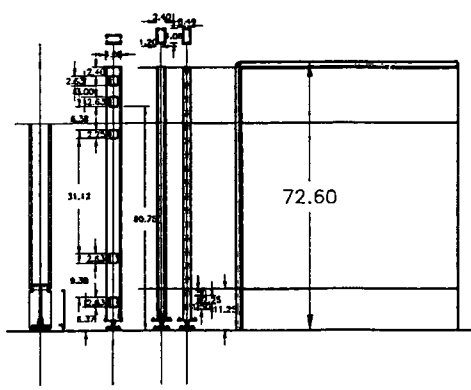
ORTHOGRAPHIC VIEW

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	

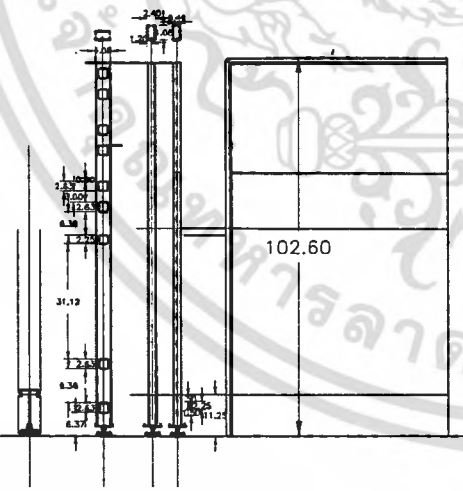


195h

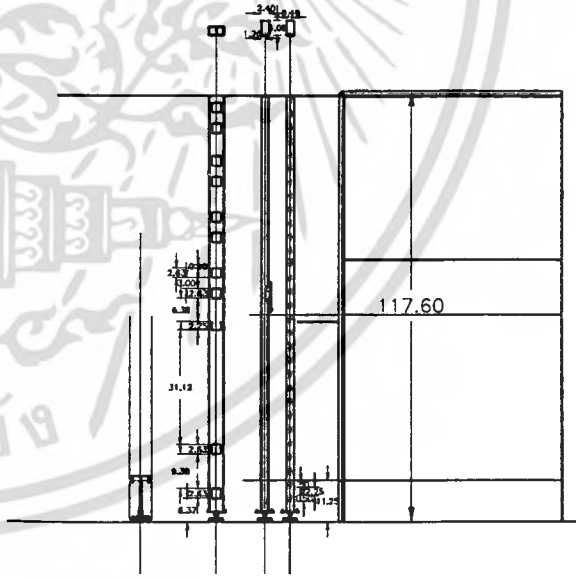
95h

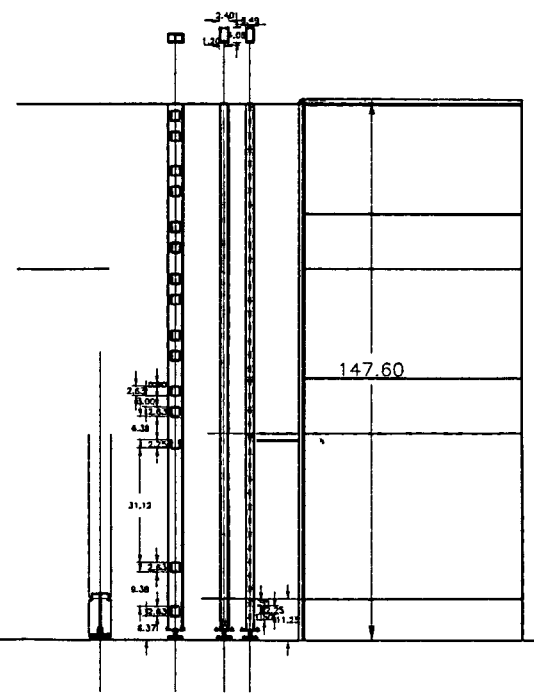


135h



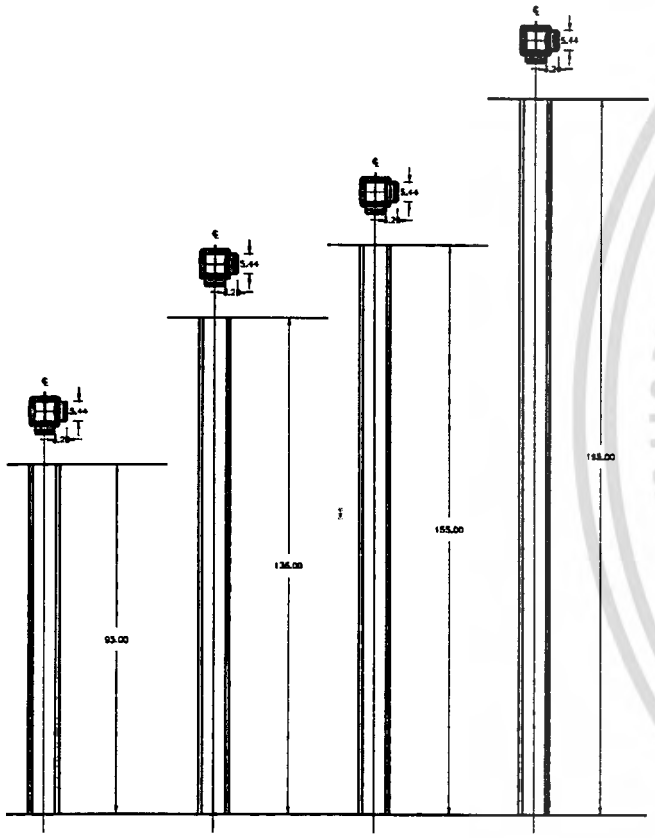
155h



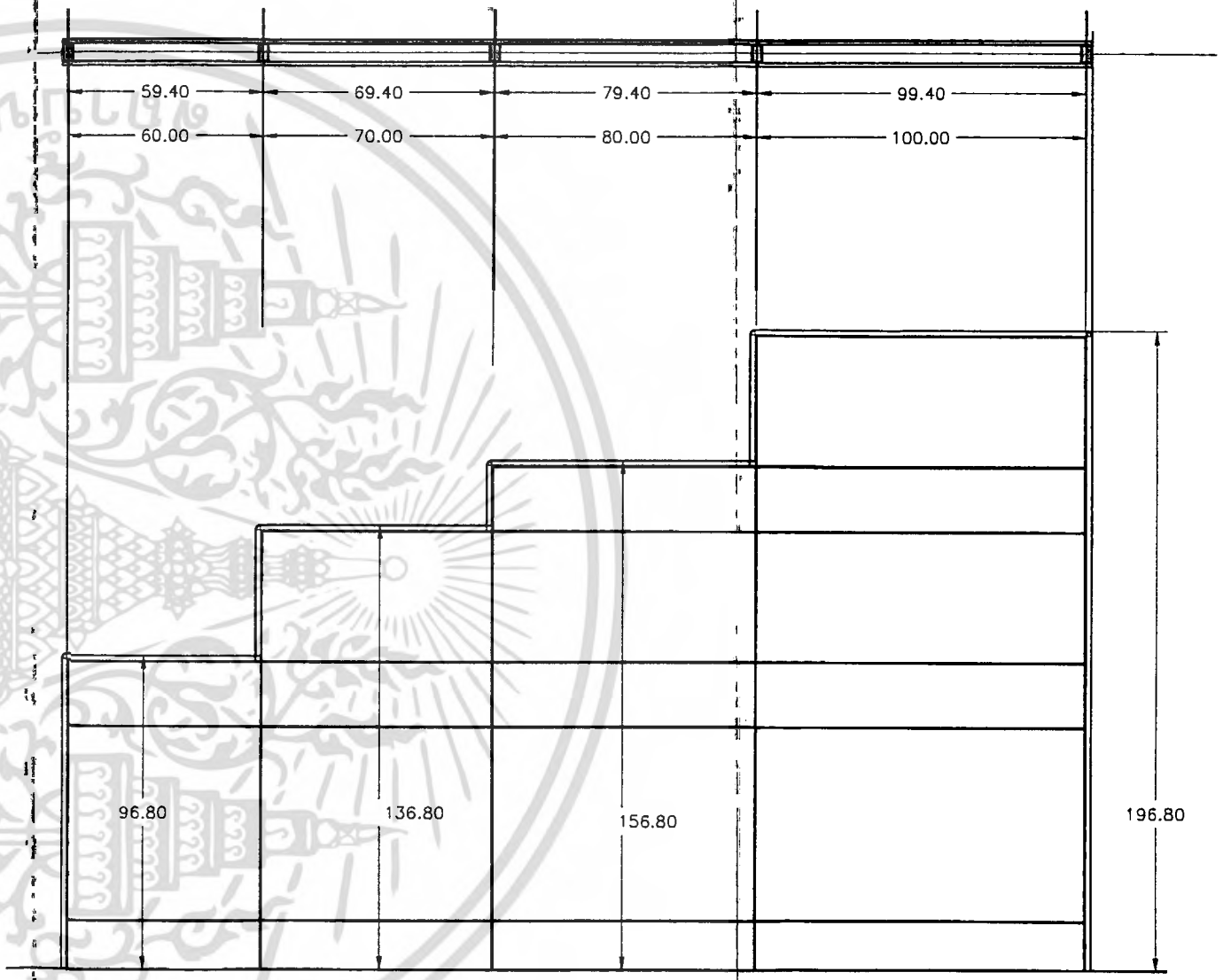


ORTHOGRAPHIC VIEW

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	



PART No



PLUS TRIM CAP 15MM. EACH

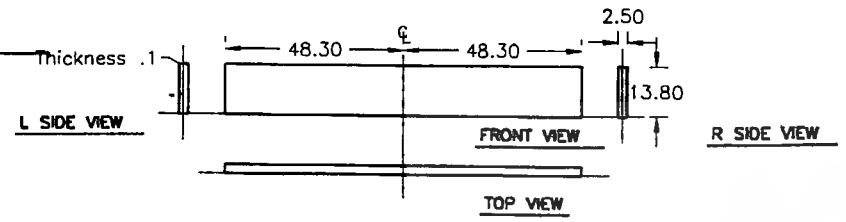
PART No

ORTHOGRAPHIC VIEW

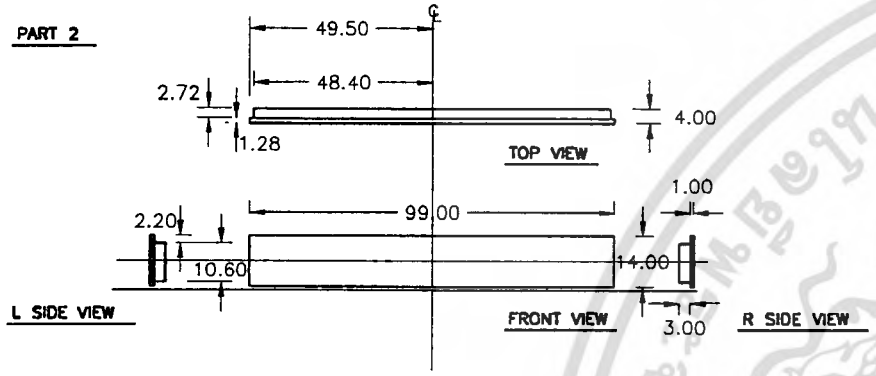
OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	

PART No

PART 1

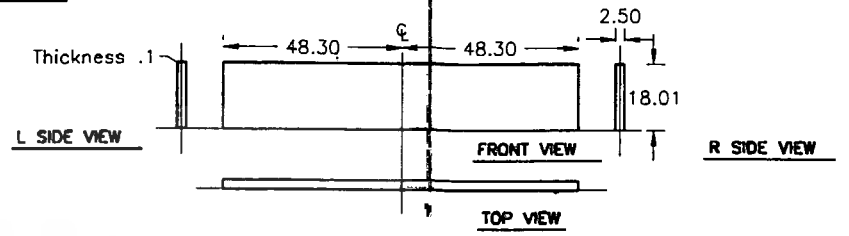


PART 2

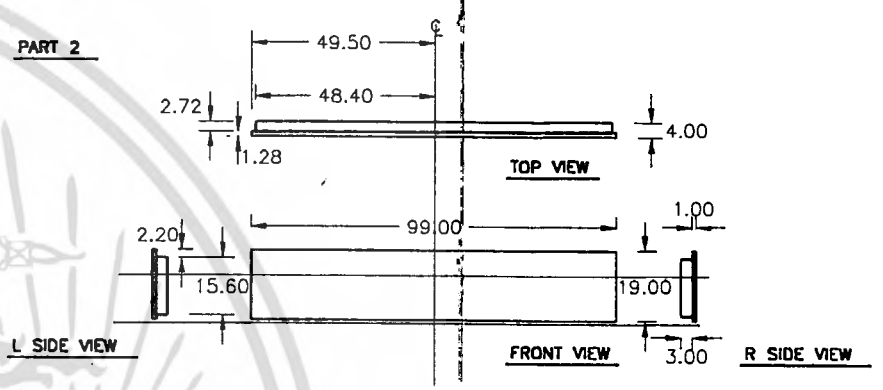


PART No

PART 1

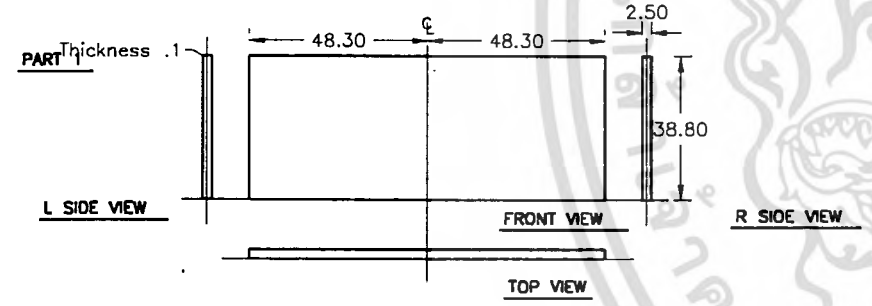


PART 2

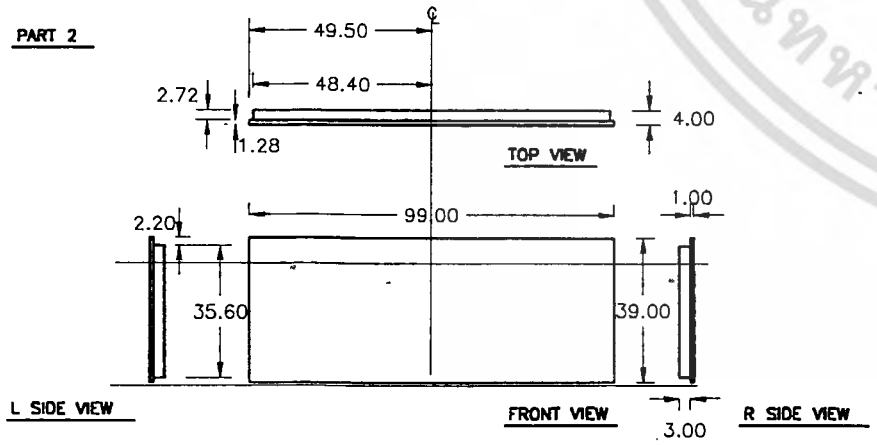


PART No

PART 1

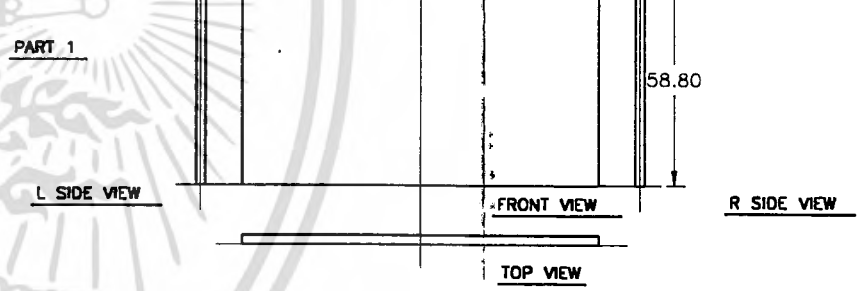


PART 2

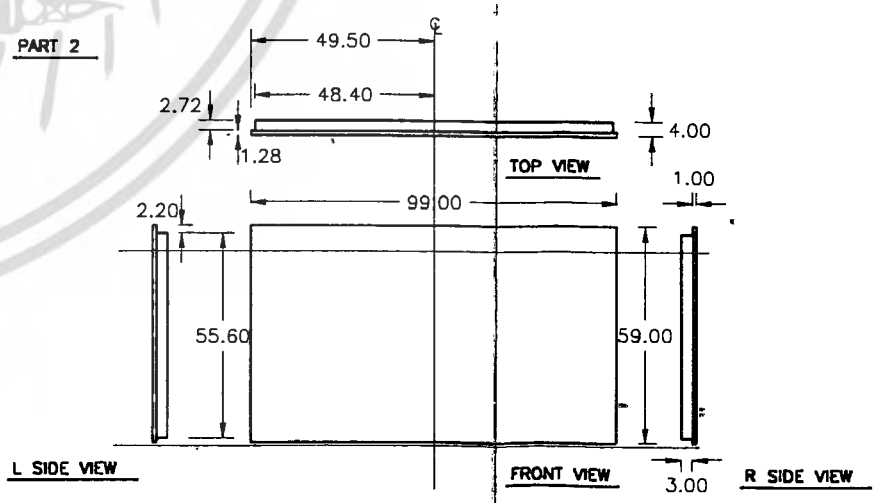


PART No

PART 1



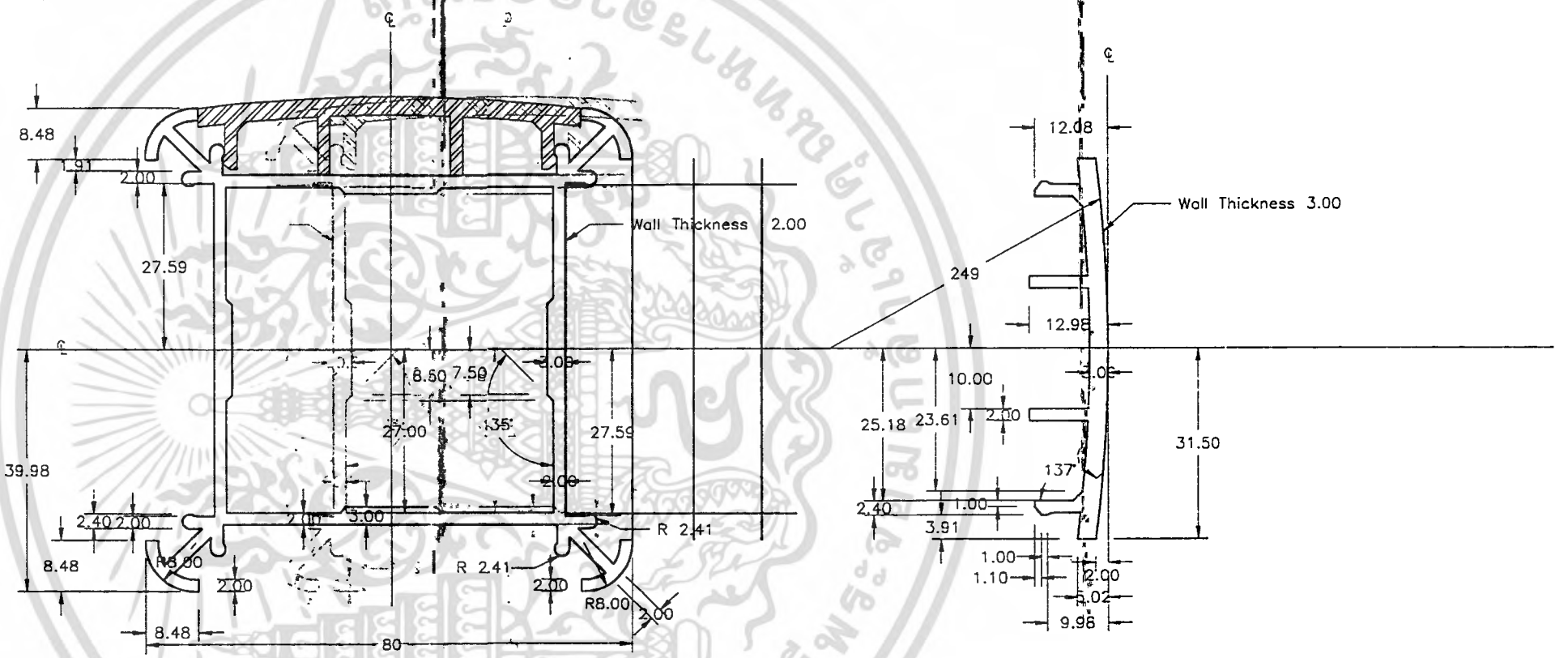
PART 2



ORTHOGRAPHIC VIEW

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	

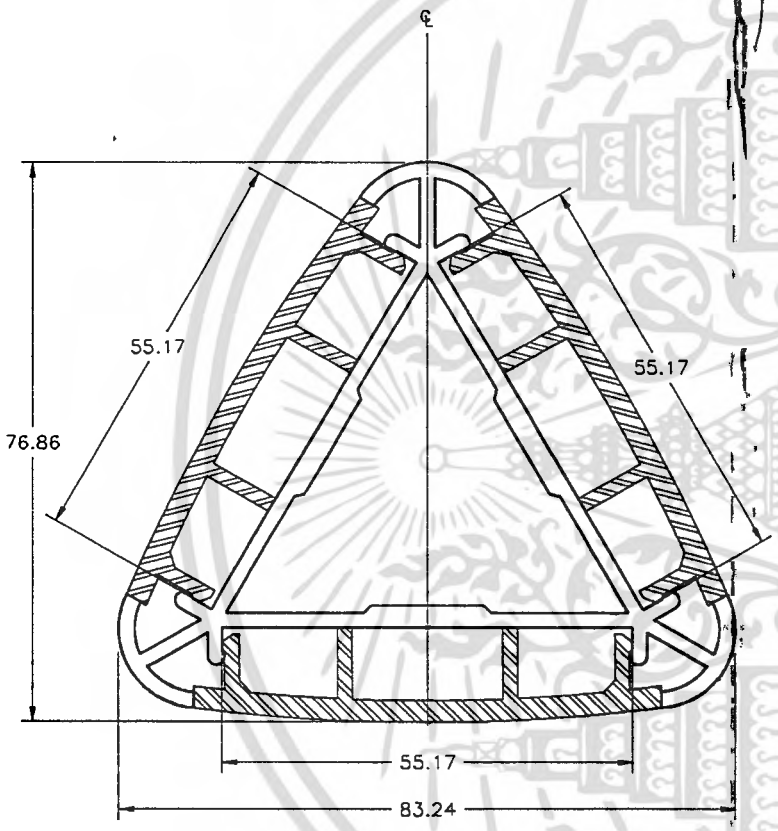
SECTION



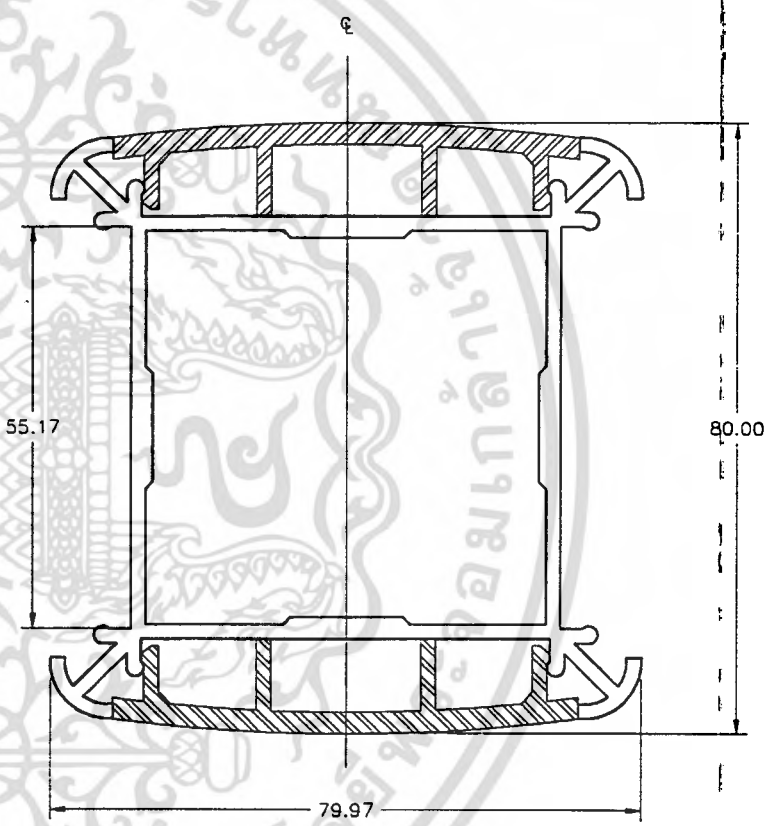
ORTHOGRAPHIC VIEW

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	

SECTION

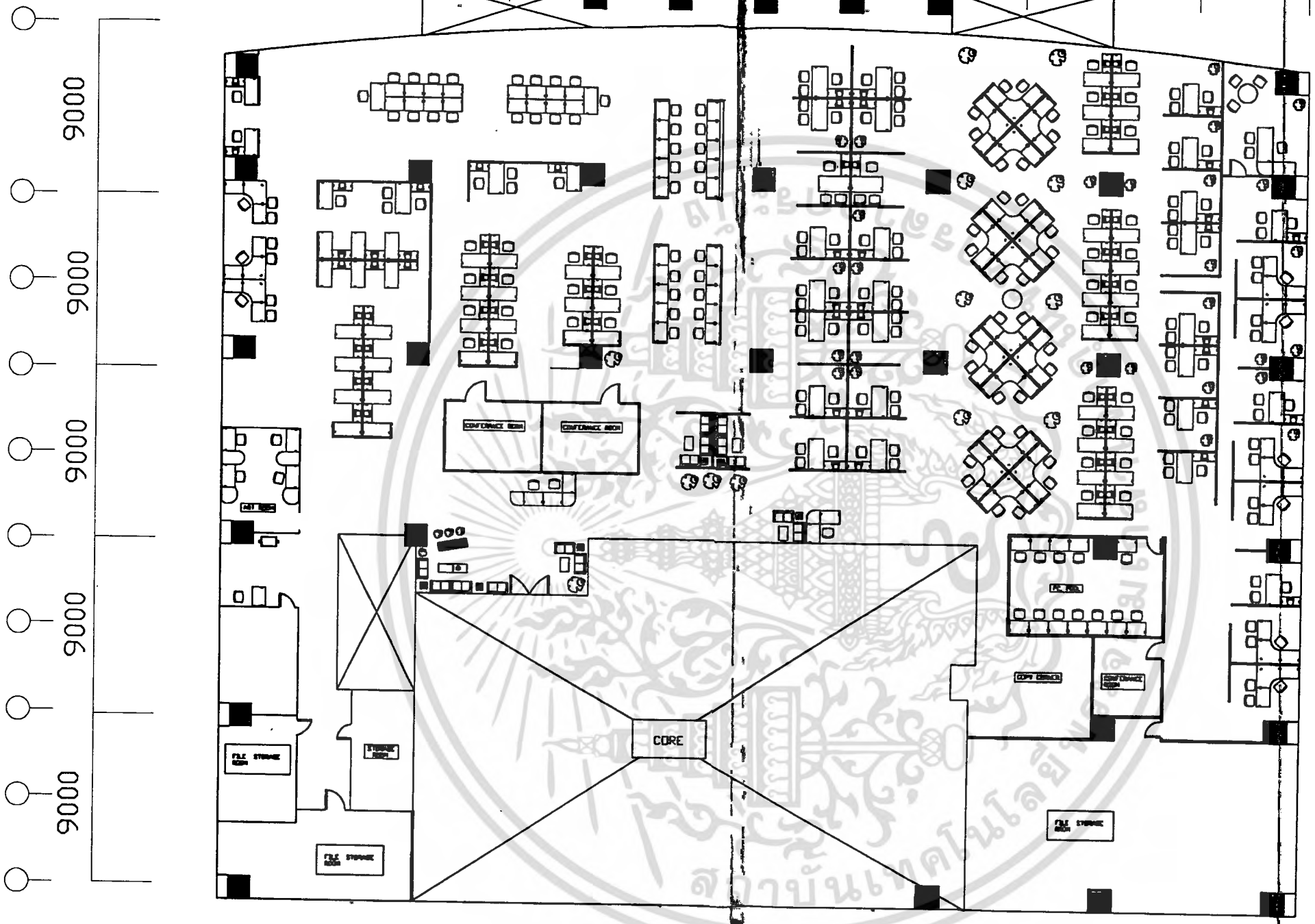


SECTION



ORTHOGRAPHIC VIEW

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN,FACULTY OF ARCHITECTURE	



LAYOUT PLANNING

OFFICE TABLE & PANEL TILE SYSTEM FOR SRI CHAREON INDUSTRY CO,LTD.	
MR.PWINN RUJIKIETKHOMJRON	PLATE No.
SCALE . 1 :	UNIT mm.
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN FACULTY OF ARCHITECTURE	
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	

บทที่ 5 บทสรุป

สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

ในโครงการออกแบบนี้ได้นำเสนอในส่วนของการออกแบบรูปทรงที่มีความทันสมัยมากขึ้น และการใช้คู่สีที่มีความน่าสนใจได้ดี และการตอบสนองต่อการใช้งานโดยคำนึงถึงการเดินสายไฟภายในสำนักงานได้ดียิ่งขึ้น การออกแบบให้ขนาดของโต๊ะและผนังกั้นมีขนาดที่สัมพันธ์กัน

ทั้งนี้ในการทำการออกแบบพบว่าสิ่งที่เป็นอุปสรรคในการทำงานคือโครงการออกแบบนี้มีรายละเอียดและชิ้นส่วนจำนวนมากทำให้ไม่สามารถทำงานได้ตามกำหนดเวลา ดังนั้นถ้าหากมีนักศึกษารุ่นต่อไปจะทำการออกแบบโครงการที่เป็นลักษณะของระบบเฟอร์นิเจอร์(system furniture)ควรที่จะเลือกขอบข่ายของงานที่ไม่กว้างเกินไป เพื่อที่จะทำให้สามารถทำงานได้ทันกับเวลาและได้ผลดีที่สุด

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

-ขาดการนำเสนอที่เก็บสิ่งของที่ติดกับผนังกั้น

-ในการจัดทั้งผนังกั้นและโต๊ะที่ใช้งานร่วมกันควรออกแบบส่วนยึดที่จะยึดแผ่นหน้าโต๊ะเข้ากับผนังกั้นทำให้สามารถลดการใช้ขาได้

-ขาดการนำเสนอตำแหน่งปลั๊ก/สวิทช์ไฟเฉพาะที่และภาพตัดของผนังกั้น

-ควรออกแบบลิ้นชักใส่ของเพิ่มเติม

บรรณานุกรม

-บริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม(1979)จำกัด(มหาชน),หนังสือรวมผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ,2537

-วรศักดิ์ นาคปานเอี่ยม ,วิทยานิพนธ์โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับวางคอมพิวเตอร์ โปรแกรม ออโต้แคดเพื่อสำนักงานออกแบบ,ปีการศึกษา 2532

-ศูนย์ข้อมูลเศรษฐกิจ,เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน,บริษัท บริการข้อมูลผู้จัดการ จำกัด

-ดร.หริส สูตะบุตรและดร.เคนยิ จิยิอิวา,หล่อโลหะ,สำนักพิมพ์ ดวงกมล จำกัด,พ.ศ.2537

-อนุชิต ภูริพัฒนาวงษ์ , วิทยานิพนธ์โครงการออกแบบปรับปรุงโต๊ะปฏิบัติงานไมโครคอมพิวเตอร์ในสำนักงานของ บริษัท โมดูล่าร์เฟอร์นิเจอร์เฮ้าส์ จำกัด,ปีการศึกษา 2530

-Duffy cave,Office and strucrure,planning office space,architectural press,pg 147-152

-John pile,Open office system:an evaluation.,Domus,1980,pg 33

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประวัติการศึกษา

ปวิณ รุจิเกียรติกำจร

ปีการศึกษา พ.ศ. 2527 สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา จากโรงเรียน พระมหาไถ่ ศึกษา อ.พล จ.ขอนแก่น

ปีการศึกษา พ.ศ. 2533 สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา จากโรงเรียน เซนต์ดอมินิก กรุงเทพ

ปีการศึกษา พ.ศ. 2538 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี จาก สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง