

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารรุ่นใหม่
ให้บริษัทโมเดิร์นฟอร์มกรุ๊ปจำกัด (มหาชน)
YOUNG EXECUTIVE OFFICE FURNITURE FOR
MODERNFORM GROUP COMPANY LIMITED



โดย
นาย เสฏฐลัทธ ทรัพย์เย็น

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

นพ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

- ๒๕๔๐

ปีการศึกษา 2540

เลขที่.....
เลขทะเบียน..... 31185
วัน, เดือน, ปี ๒๒ ก.ย 254๐

สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
มิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง อนุมัติ
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....
คณะบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

..... **ประธาน**กรรมการ

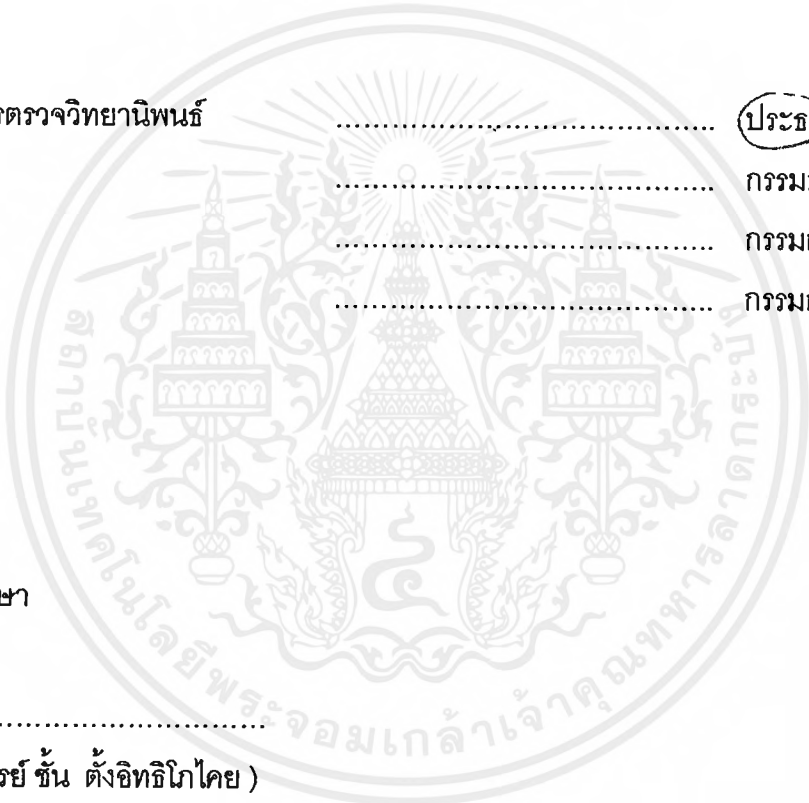
..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อาจารย์ ชัน ตั้งอิทธิโกโดย)



แนวทางการแก้ปัญหา

ออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูง โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายที่เป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่ ซึ่งเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่ยังไม่มีสินค้าในท้องตลาดที่จะรองรับกลุ่มเป้าหมายกลุ่มนี้ได้ อย่างสมบูรณ์ เพื่อแสดงถึงความเป็นผู้นำในด้านเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ทันสมัยของประเทศ โดยออกแบบชุดสำนักงานให้มีรูปแบบที่มีความทันสมัยสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายและมีประโยชน์ใช้สอยที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้งานของกลุ่มเป้าหมายในด้านต่าง ๆ เช่น ส่วนรองรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การเดินสายไฟและสายสัญญาณต่าง ๆ การแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในลิ้นชักที่ชัดเจน พื้นที่ในการรองรับตู้นิรภัย เสื้อผ้า การจัดเก็บเอกสารต่าง ๆ ที่สามารถผลิตได้ภายใต้ระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ

สรุปผลในการออกแบบ

ได้ทำการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูงซึ่งมีรูปแบบที่มีความทันสมัย สอดคล้องกับบุคลิกภาพพฤติกรรมการใช้งานของบุคคลระดับผู้บริหารที่เป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่

กิตติกรรมประกาศ

- ขอขอบพระคุณเป็นพิเศษ แต่พระเป็นเจ้าผู้ทรงประทานโอกาสในการศึกษาแก่ข้าพเจ้า
- ขอขอบพระคุณเป็นพิเศษ คุณพ่อและคุณแม่ที่ช่วยเหลือ ให้กำลังใจและกำลังทรัพย์ในการทำ
วิทยานิพนธ์จนสำเร็จ
- ขอขอบพระคุณเป็นพิเศษ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ชั้น ตั้งอิทธิโกโดย
- ขอขอบพระคุณเป็นพิเศษ คณะกรรมการตรวจวัดผลวิทยานิพนธ์ กลุ่มเฟอริเนเจอร์
อาจารย์บุญสนอง รัตนสุนทรากุล
อาจารย์เต็มจิต ตันติกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์มานพ สุดสงวน
- ขอขอบพระคุณเป็นพิเศษ คุณเกตุพล ศิริวง(พี่ต๋น) และ คุณพุทธิวัฒน์ วิบูลย์เสถียร(พี่อ้น)
แห่งบริษัทโมเดิร์นฟอรัม ที่ให้คำปรึกษาและข้อมูลต่าง ๆ ในการทำวิทย
นิพนธ์
- ขอขอบพระคุณเป็นพิเศษ คุณวิฑูรย์ ลิมปสุรัตน์ (พี่พั้ง) คุณชิตพล ชูชัยชาติ (พี่ชิต) คุณเรวัต
เรืองสิริพงศ์(พี่เร) พี่เก, พี่นึ่งหนอง, น้ำเยา และพี่ ๆ ประจำโรงงาน
โมเดิร์นฟอรัม (P1) ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในการขึ้นต้นแบบและให้
คำปรึกษาต่าง ๆ
- ขอขอบพระคุณเป็นพิเศษ คุณลุงและพี่ ๆ ร้านซุดหนี(โรงกลิ้ง) สำหรับน้ำใจและความช่วยเหลือใน
การทำชิ้นส่วนเหล็กต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่
- ขอขอบคุณเป็นพิเศษ สุทัศน์ อภิรัตน์แสงศรี (พี่ทัศน์) และ ทรงยศ ผดุงศักดิ์สิน (พี่ป๊อปปี้)
สำหรับPLATE สวย ๆ และคอยช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา แนะนำและสอน
อะไรหลาย ๆ อย่างให้ตลอดเวลาที่ศึกษาอยู่
- ขอขอบคุณเป็นพิเศษ ภักวรา คุณวดี (น้องต่าย) ณัฐวุฒิ สัตตะจุจาวงษ์ (น้องเม้ง)
พินิจ ขลิบสุวรรณ (น้องอาร์ต) สำหรับความช่วยเหลือต่าง ๆ ตลอด4ปี
- ขอขอบคุณเป็นพิเศษ พรชัย ไชยเสนีย์ (น้องถึก) สำหรับโมเดลต่าง ๆ ตลอด4ปี
- ขอขอบคุณเป็นพิเศษ ณัฐสุภา เจริญยิ่งวัฒนา (เพชร) สำหรับความช่วยเหลือต่าง ๆ และกำลัง
ใจในการทำวิทยานิพนธ์ภาคฤดูร้อน
- ขอขอบคุณเป็นพิเศษ พี่ ๆ น้อง ๆ สายรหัส22และสายเทค41ทุกคน ศิริกัลยา สุขไช (พี่เอ้)
อภิญา ศิริชัยมนัส(น้องใหม่) อาลียา มัสคูดี(น้องเอ๋) น้องเล็ก
น้องพลและน้องอ่อง สำหรับแผ่นเสนองานและภาคนิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขอขอบคุณ ทิวทัศน์ กุศลกุล (วิว) กร กาญจนปัญญาวงศ์(น้องกร) อภิทาน ลี (น้องลี) น้องพล น้องฝน สำหรับ WORKING DRAWING
- ขอขอบคุณ พิทักษ์พงศ์ ภัทรธาดล (เน็ต) สำหรับแบบสอบถามที่ช่วยแจกจ่าย
- ขอขอบคุณ เบญจพร จิรวัดมนวงศ์ชัย(น้องหลิน) สำหรับรศรกระบะที่ช่วยขนต้นแบบ
- ขอขอบคุณ ทินกรรต์ หล่อศรีศุภชัย (น้องเปียร์) วิวุฒิ เวทสรณสุธี(น้องเอก) อภิรดี ภูวเศรษฐ(น้องดี) น้องตุ๊กตา
- ขอขอบคุณ สำหรับผู้ที่ให้การช่วยเหลือซึ่งข้าพเจ้าไม่อาจจำได้ทั้งหมด



สารบัญ

อนุมัติผล

บทคัดย่อ

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

รายการตารางประกอบ

รายการภาพประกอบ

บทที่ 1 บทนำ

-ความเป็นไปได้ของโครงการ	1
-เงื่อนไขความต้องการ/ปัญหาและแนวทางการแก้ไข	3
-ขอบเขตของโครงการ	11
-แนวทางการศึกษาวิจัย	13
-ผลที่คาดว่าจะได้รับ	13

บทที่ 2 การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิมและข้างเคียง	14
2.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิม	18
2.1.2 ตารางแสดงมิติและราคาของผลิตภัณฑ์เดิม	23
2.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียง	25
2.1.4 ตารางแสดงมิติและราคาของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง	31
2.1.5 การสรุปผลเปรียบเทียบและวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมและข้างเคียง	33
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค	44
2.2.1 ลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย	44
2.2.2 พฤติกรรมและลักษณะการทำงานของผู้บริหารระดับสูง	46
2.2.3 ความต้องการในการใช้งานชุดสำนักงานของผู้บริหารระดับสูง	47
2.2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของผู้บริโภค	52
2.2.5 ขนาดสัดส่วนของผู้บริโภคที่สัมพันธ์กับชุดสำนักงาน	56
2.3 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง	59
2.3.1 รูปแบบและขนาดสัดส่วนอุปกรณ์เครื่องใช้ในสำนักงานของผู้บริหาร	59
2.3.2 รูปแบบและขนาดสัดส่วนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง	62

2.3.3 รูปแบบและขนาดสัดส่วนเครื่องใช้ส่วนตัวของผู้บริหาร	64
2.3.4 รูปแบบและขนาดสัดส่วนเครื่องแต่งกายของผู้บริหาร	65
2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม	69
2.4.1 พื้นที่สำนักงานและการจัดสำนักงาน	69
2.4.2 ลักษณะรูปแบบการตกแต่งภายใน	71
2.4.3 วิธีการเดินสายไฟและสายสัญญาณต่าง ๆ ในสำนักงาน	73
2.4.4 ระบบแสงสว่าง	81
2.4.5 เสียง	88
2.4.6 การใช้พื้นที่บนโต๊ะทำงาน	91
2.4.7 รูปแบบการจัดเอกสาร	95
2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับสีและการเลือกใช้สีกับผลิตภัณฑ์	97
2.5.1 สีและจิตวิทยาในการใช้สี	97
2.5.2 การสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับสีที่ใช้กับผลิตภัณฑ์	99
2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับระบบกลไกการยึดต่อ (JOINT&FITTING)	100
2.7 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ	107
2.7.1 ไม้แปรรูป	107
2.7.2 กระดาษ	109
2.7.3 การสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลวัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ	112
2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ในระบบอุตสาหกรรม	115
2.8.1 การสรุปผลและวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้าง	118
2.9 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวโน้มการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำหรับผู้ บริหารภายในประเทศ	119
2.10 ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของบริษัท โมเดิร์นฟอร์มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)	112
2.9.1 เฟอร์นิเจอร์ประเภทปิดผิว	
2.9.2 เฟอร์นิเจอร์ประเภททำสี	
2.11 การกำหนดราคาเฟอร์นิเจอร์ในระบบอุตสาหกรรม	137
2.11 ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าของบริษัท โมเดิร์นฟอร์มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)	138

บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ

- ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล 140
- ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาแบบ 148
- ขั้นตอนการทำหุ่นจำลอง 154
- สรุปผลการออกแบบ 155
- ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการในขั้นตอนการทำแบบร่าง 155

บทที่ 4 การเสนอผลงานการออกแบบ

- ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานและแบบแสดงรายละเอียด 156
- ภาพถ่ายหุ่นจำลองแบบ 171
- ภาพถ่ายต้นแบบ 172

บทที่ 5 บทสรุป

- สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา 173
- ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ 174
- รายละเอียดประกอบแบบ

บรรณานุกรม

175

ประวัติการศึกษา

176

สารบัญรายการตารางประกอบ

ตารางที่ 1	แสดงมิติและราคาของผลิตภัณฑ์เดิม	23
ตารางที่ 2	แสดงมิติและราคาของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง	31
ตารางที่ 3	แสดงเลขสัญลักษณ์ที่ใช้แทนผลิตภัณฑ์ของบริษัทต่างๆ	34
ตารางที่ 4	แสดงการเปรียบเทียบโต๊ะทำงานของบริษัทต่างๆ	34
ตารางที่ 5	แสดงการเปรียบเทียบส่วนตู้โต๊ะและตู้สูงของบริษัทต่างๆ	35
ตารางที่ 6	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะโดยรวมของชุดสำนักงานของบริษัทต่างๆ	35
ตารางที่ 7	แสดงตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ของบริษัทต่างๆในท้องตลาด	40
ตารางที่ 8	แสดงตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ของบริษัทต่างๆในท้องตลาด	41
ตารางที่ 9	แสดงช่วงอายุเฉลี่ยที่สำเร็จการศึกษาในระดับต่างๆ	44
ตารางที่ 10	แสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชายและหญิงอายุ 20-49 ปี	53
ตารางที่ 11	แสดงขนาด ความหนา และราคาของแผ่น MDF BOARD ที่ทางบริษัทใช้งานอยู่	108
ตารางที่ 12	แสดงขนาด ความหนา รัศมีของแผ่น MDF แบบดัดโค้งได้ที่ทางบริษัทใช้งานอยู่	108
ตารางที่ 13	แสดงชนิดและข้อมูลจำเพาะของกระจกโฟลทไธ (CLEAR FLOAT GLASS)	111
ตารางที่ 14	แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะใช้ทำโครงสร้างโต๊ะสำนักงาน	112
ตารางที่ 15	แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะใช้ทำหน้าโต๊ะสำนักงาน	113
ตารางที่ 16	แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะใช้ทำตู้	114
ตารางที่ 17	แสดงการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างที่จะนำมาใช้ออกแบบ	118
ตารางที่ 18	แสดงแบบและขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานประเภทปิดผิว (LAMINATE TYPE FURNITURE)	126
ตารางที่ 19	แสดงแบบและขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานประเภททาสี (LACQUERED TYPE FURNITURE)	136
ตารางที่ 20	แสดงการขนส่งเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของบ.โมเดิร์นฟอร์มกรุ๊ปจำกัด (มหาชน)	139

สารบัญรายการภาพประกอบ

ภาพที่ 1	แสดงชุดสำนักงานรุ่น PRESIDENT C	18
ภาพที่ 2	แสดงชุดสำนักงานรุ่น PRESIDENT E	19
ภาพที่ 3	แสดงชุดสำนักงานรุ่น PRESIDENT F	20
ภาพที่ 4	แสดงชุดสำนักงานรุ่น PRESIDENT M	21
ภาพที่ 5	แสดงชุดสำนักงานรุ่น PRESIDENT H	22
ภาพที่ 6	แสดงรูปผลิตภัณฑ์ข้างเคียง PRACTIKA LASER MITHOS	25
ภาพที่ 7	แสดงรูปผลิตภัณฑ์ข้างเคียง ROCKWORTH SERIES 33	26
ภาพที่ 8	แสดงรูปผลิตภัณฑ์ข้างเคียง ACMEN/ACNIC "MONAART" EXECUTIVE 1,3,5,6,15	27
ภาพที่ 9	แสดงรูปผลิตภัณฑ์ข้างเคียง LOGICA	28
ภาพที่ 10	แสดงรูปผลิตภัณฑ์ข้างเคียง PERFECT ES4,ES8	29
ภาพที่ 11	แสดงรูปผลิตภัณฑ์ข้างเคียง DURIFLEX	30
ภาพที่ 12	แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์เดิม	36
ภาพที่ 13	แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์หมายเลข 2	36
ภาพที่ 14	แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์หมายเลข 3	37
ภาพที่ 15	แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์หมายเลข 4	38
ภาพที่ 16	แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์หมายเลข 5	39
ภาพที่ 17	แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์หมายเลข 6	39
ภาพที่ 18	แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์หมายเลข 7	40
ภาพที่ 19	แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์ใหม่	40
ภาพที่ 20	แสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชายและหญิงอายุ 20-49 ปี	54
ภาพที่ 21	แสดงชนิดหน่วยประมวลผลแนวตั้ง	67
ภาพที่ 22	แสดงชนิดหน่วยประมวลผลแนวนอน	68
ภาพที่ 23	แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟ และสายสัญญาณแบบฝังผนัง	73
ภาพที่ 24	แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟ และสายสัญญาณแบบรางรอบห้อง	73
ภาพที่ 25	แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟ และสายสัญญาณแบบรางราด	74
ภาพที่ 26	แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟ และสายสัญญาณแบบฝังพื้น แล้วโผล่ตามจุดที่ต้องการ	74
ภาพที่ 27	แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟ และสายสัญญาณแบบบรากฝังที่พื้น	74
ภาพที่ 28	แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟ และสายสัญญาณแบบเดินสายจากฝ้าเพดาน	75

ภาพที่ 29 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟ และสายสัญญาณแบบยกพื้นระดับ	75
ภาพที่ 30 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟ และสายสัญญาณแบบวางแขวนเหนือเพดาน	76
ภาพที่ 31 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟ และสายสัญญาณแบบสายไฟแบน	76
ภาพที่ 32 แสดงการเดินสายสัญญาณข้อมูล	77
ภาพที่ 33 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟ และสายสัญญาณแบบการวางตำแหน่ง OUT	78
ภาพที่ 34 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟ และสายสัญญาณแบบการวางตำแหน่ง	78
ภาพที่ 35 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ	78
ภาพที่ 36 แสดงการเดินสายสัญญาณคอมพิวเตอร์แบบเครือข่าย	79
ภาพที่ 37 แสดงการเดินสายไฟและสายสัญญาณต่าง ๆ ในสำนักงาน	80
ภาพที่ 38 แสดงการใช้พื้นที่และขนาดเบื้องต้นบนโต๊ะทำงาน	91
ภาพที่ 39 แสดงความสัมพันธ์ขนาดสัดส่วนผู้ใช้	92
ภาพที่ 40 แสดงการใช้พื้นที่โต๊ะในลักษณะงานในหน้าที่ต่าง ๆ	94
ภาพที่ 41 แสดงการใช้พื้นที่ในงานด้านเอกสาร	94
ภาพที่ 42 แสดงการใช้พื้นที่ในงานคอมพิวเตอร์	94
ภาพที่ 43 แสดงโครงสร้างแบบแผ่น (PANEL SYSTEM)	115
ภาพที่ 44 แสดงโครงสร้างแบบเสาและคาน (FRAME SYSTEM)	116
ภาพที่ 45 แสดงโครงสร้างแบบผสม (MIXED)	117
ภาพที่ 46 แสดงชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูงของบริษัทโมเดิร์นฟอรัม	119
ภาพที่ 47 แสดงชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูงของบริษัทACMEN INTERNATIONAL	119
ภาพที่ 48 แสดงชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูงของบริษัทLOGICA	120
ภาพที่ 49 แสดงเครื่องจักรที่ใช้ในการตัด	128
ภาพที่ 50 แสดงการตัดชิ้นงานด้วยเครื่องจักร	128
ภาพที่ 51 แสดงเครื่อง CNC ROUTER	129
ภาพที่ 52 แสดงการขึ้นรูปด้วยเครื่อง CNC ROUTER	129
ภาพที่ 53 แสดงหัวแบบต่าง ๆ ของเครื่อง CNC ROUTER	130
ภาพที่ 54 แสดงเครื่องจักรที่ใช้ในการหล่อโค้ง	130
ภาพที่ 55 แสดงเครื่องจักรที่ใช้ในการปิดขอบ	131
ภาพที่ 56 แสดงเครื่องจักรที่ใช้ในการปิดขอบ	131
ภาพที่ 57 แสดงการปิดขอบแบบต่าง ๆ	131
ภาพที่ 58 แสดงเครื่องเจาะ CNC	132
ภาพที่ 59 แสดงหัวเจาะและการเจาะแบบต่าง ๆ ของเครื่อง CNC	132

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1 บทนำ

จากการที่มีบริษัทหรือองค์กรธุรกิจต่าง ๆ หลายแห่งต้องปิดกิจการลง เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจของประเทศในขณะนี้ แนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหา คือการนำผู้ที่มีความรู้ความสามารถเข้ามาบริหารงาน ในจำนวนกลุ่มคนเหล่านี้ มีจำนวนไม่น้อยเป็นกลุ่มคนหนุ่มสาว ซึ่งถือเป็นคนรุ่นใหม่ที่มีความตั้งใจและมุ่งมั่นในการทำงาน เพื่อจะแก้ไขปัญหา และนำหน่วยงานไปสู่ความสำเร็จ

ทางบริษัทโมเดิร์นฟอรม์กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ได้เล็งเห็นความสำคัญของชุดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่สามารถรองรับความต้องการของกลุ่มคนเหล่านี้ ทั้งในด้านรูปแบบที่เหมาะสม และประโยชน์ใช้สอยที่มีประสิทธิภาพ

โดยการศึกษาถึงปัญหาต่าง ๆ ที่สามารถแก้ไขได้โดยการออกแบบ การศึกษาข้อดีและข้อเสียของผลิตภัณฑ์ที่มีในท้องตลาด ตลอดจนหน้าที่และประโยชน์ใช้สอย เพื่อที่จะออกแบบให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบที่ดี และสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค และอำนวยความสะดวกให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น

โครงการนี้ ยังเป็นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ที่ผลิตโดยบริษัทของคนไทย ซึ่งมีรูปแบบและประโยชน์ใช้สอย ตามความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งเป็นคนไทยมากยิ่งขึ้น โดยสามารถเป็นทางเลือกหนึ่งของผู้บริโภคภายในประเทศ และยังช่วยไม่ให้เงินตรารั่วไหลออกนอกประเทศ ตามนโยบายของรัฐบาลอีกทางหนึ่ง

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1. ความเป็นไปได้ทางด้านนโยบาย

โครงการนี้เป็นการออกแบบชุดสำนักงาน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะออกแบบชุดสำนักงานให้มีรูปแบบและการใช้งานที่เหมาะสมกับลักษณะและพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นผู้บริหารระดับสูงที่เป็นหนุ่มสาว และเป็นกลุ่มเป้าหมายใหม่ในผลิตภัณฑ์ชุดสำนักงานเพชรชិเดนท์ของบริษัทโมเดิร์นฟอรัมกรุ๊ป จำกัด (มหาชน) และยังมีส่วนช่วยในการสร้างงานภายในประเทศ อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนให้ผู้บริโภคมีทางเลือกที่จะซื้อสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ ทำให้เงินตราไม่รั่วไหลออกนอกประเทศ ตามนโยบายของรัฐบาลอีกทางหนึ่ง

2. ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งในการช่วยส่งเสริมให้มีการใช้สินค้าที่ผลิตภายในประเทศ และการจ้างแรงงานซึ่งเป็นการช่วยกระจายรายได้ อันจะทำให้เศรษฐกิจของชาติมีความมั่นคงยิ่งขึ้น

3. ความเป็นไปได้ทางด้านสังคมและสภาพแวดล้อม

โครงการนี้ไม่มีส่วนที่ขัดกับกฎหมาย วัฒนธรรม และประเพณี อีกทั้งไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

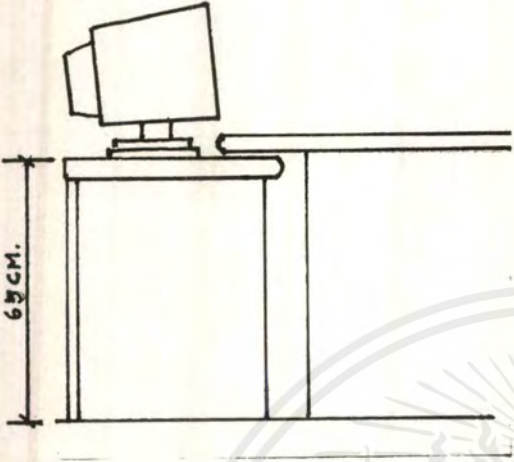

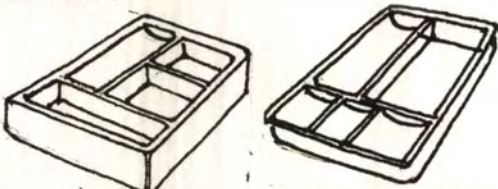
4. ความเป็นไปได้ของการออกแบบ

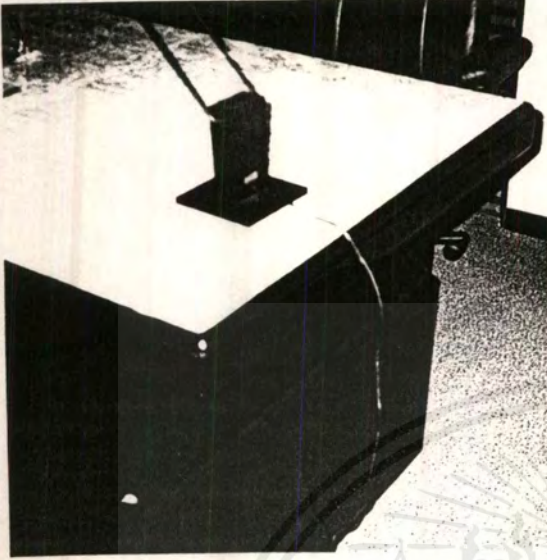
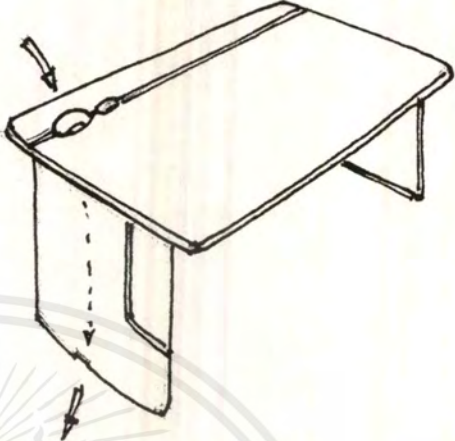
โครงการนี้ออกแบบโดยสอดคล้องกับวัสดุ ชิ้นส่วน อุปกรณ์ และวัตถุดิบของโรงงานบริษัท โมเดิร์นฟอรัมกรุ๊ป จำกัด (มหาชน) จึงสามารถผลิตได้จริงภายใต้ระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ

เงื่อนไขความต้องการ/ปัญหา และแนวทางการแก้ไข

เงื่อนไขความต้องการ/ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
<p>1.ด้านรูปแบบ</p> <p>ชุดสำนักงานเพชรศิรินทร์ทั้ง5ที่มีอยู่ขาดการพัฒนามาเป็นเวลานานทั้งยังมีรูปแบบที่ไม่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายใหม่ที่เป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่ไม่ว่าจะเป็นในด้านของรูปแบบหรือการใช้งาน</p>	<p>ออกแบบโครงการให้มีรูปแบบและการทำงานที่เหมาะสมและสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย โดยนำเสนอรูปแบบใหม่ๆที่ยังไม่เคยมีหรือนำมาใช้ในสินค้าเดิมในด้านต่าง ๆ อาทิ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วัสดุ เช่นวัสดุประเภทกระจก แผ่นอลูมิเนียม หนัก เป็นต้น - การตกแต่งผิว เช่นการทำสีแบบด้าน การกัดทราย (กระจก) การชุบนิเกิล (ชิ้นส่วนเล็ก ๆ เช่นมือจับ) เป็นต้น - หน้าที่การใช้งาน เช่นตู้นิรภัย ที่เก็บเสื้อผ้า โต๊ะคอมพิวเตอร์ เป็นต้น - รูปแบบการใช้งาน เช่น บานกดกระดิ่ง ข้อต่อปรับระดับขา ช่องผ่านสายไฟ (CABLEWAY) เป็นต้น <p>โดยรูปแบบยังคงแสดงถึงความเป็นเฟอริเนเจอร์ของบริษัทโมเดิร์นฟอร์มและความเป็นชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูงอยู่</p>

เงื่อนไขความต้องการ/ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
<p data-bbox="91 216 357 258">2.ด้านประโยชน์ใช้สอย</p> <p data-bbox="114 279 162 317">โต๊ะ</p> <p data-bbox="91 331 502 499">ขนาดพื้นที่ใช้สอยในการรองรับชุดคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมในด้านของ</p> <ul data-bbox="91 464 502 499" style="list-style-type: none"> - กายภาพเชิงกล (ERGONOMIC)  <p data-bbox="94 703 134 934">75cm.</p> <p data-bbox="91 1115 619 1283">ลักษณะการวางบนตัวโต๊ะซึ่งระดับของแป้นพิมพ์ (KEYBOARD) และ เมาส์ (MOUSE) อยู่สูงเกินไปทำให้วางมือไม่ถนัด</p>	<p data-bbox="696 331 1094 373">ออกแบบให้มีพื้นที่ในการรองรับชุด</p> <p data-bbox="655 394 1204 499">คอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมในด้านของกายภาพเชิงกลโดย</p> <ul data-bbox="655 520 1137 737" style="list-style-type: none"> - ออกแบบให้มีส่วนของถาดรองแป้นพิมพ์ (KEYBOARD) - ออกแบบพื้นที่ให้มีระดับของความสูงที่เหมาะสมในการใช้งาน เช่น  <p data-bbox="1135 1081 1176 1207">25cm.</p> <ul data-bbox="655 1354 1143 1577" style="list-style-type: none"> - เลือกใช้วัสดุทนทานต่อการขีดข่วนในส่วน <p data-bbox="672 1409 1029 1451">ของพื้นที่วางคอมพิวเตอร์ เช่น</p> <p data-bbox="672 1472 1143 1514">แผ่นลามิเนตความดันสูง (HPL) กระจก</p> <p data-bbox="672 1535 763 1577"> เป็นต้น</p>

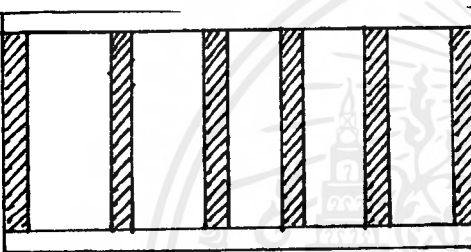
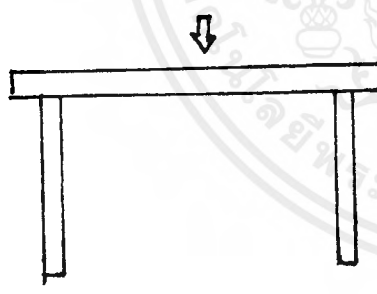
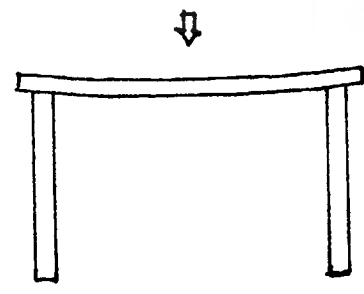
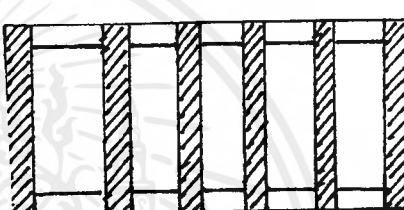
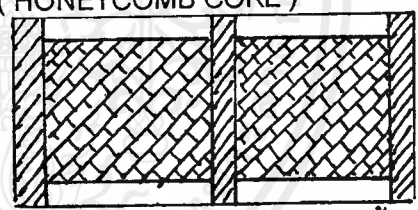
เงื่อนไขความต้องการ/ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
 <p>ลักษณะการวางบรืเทอร์น ซึ่งเตี้ยเกินไปทำให้จออยู่ต่ำกว่าระดับสายตาที่จะมองเห็นได้ถนัด</p> <p>-ในด้านของพื้นที่ของหน้าโต๊ะซึ่งลักษณะการผิวแบบเงา100%ไม่เหมาะสมในการวางชุดคอมพิวเตอร์เพราะเกิดรอยขีดขีดได้ง่าย</p>	
<p>ลิ้นชักขาดการแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในที่ชัดเจน ทำให้การจัดเก็บอุปกรณ์ขาดความเป็นระเบียบและไม่สะดวกต่อการค้นหา</p> 	<p>ออกแบบภายในของลิ้นชักให้มีความเป็นสัดส่วนที่ชัดเจน โดยใช้วัสดุเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> -โครงไม้หุ้มหนัง - PLASTIC INJECTION - เหล็กแผ่นมีม 

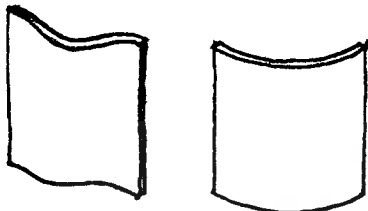
เงื่อนไขความต้องการ/ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
<p data-bbox="108 205 552 247">ขาดช่องผ่านของสายไฟ(CABLEWAY)</p> 	<p data-bbox="655 205 1170 302">ออกแบบให้โต๊ะมีทางเดินสายไฟจากบนโต๊ะลงมายังพื้นด้านล่าง</p> 

เงื่อนไขความต้องการ/ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
<p><u>ตู้ข้าง (SIDE PEDESTAL)</u></p> <p>ขาดพื้นที่ในการรองรับตู้นิรภัยขนาดเล็ก ซึ่งมีความจำเป็นในการเก็บเอกสารสำคัญหรือ ของมีค่า</p>	<p>เพิ่มพื้นที่ในการรองรับตู้นิรภัยขนาดเล็กให้ กับตู้หรือตู้ข้างโดยคำนึงถึงขนาดของตู้นิรภัยที่ สอดคล้องกับพื้นที่ของตู้</p> 
<p><u>ตู้หลัก (HIGH CABINET)</u></p> <p>ขาดพื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้า จากพฤติกรรมกลุ่ม เป้าหมายที่มีความจำเป็นต้องออกงานสังคม บ่อย ๆ ทำให้นำจะมีพื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้าที่จะ ใช้เปลี่ยน 1-2 ชุด รวมถึงพื้นที่ในการเก็บเสื้อ นอกที่สวมใส่มาทำงานซึ่งบางครั้งไม่มีความจำเป็น ต้องสวมขณะนั่งทำงานในห้อง</p>	<p>ออกแบบโครงการให้มีพื้นที่ที่สามารถเก็บ เสื้อผ้าได้ 1-2 ชุด ให้มีความมิดชิดและสามารถ เก็บเสื้อผ้าได้อย่างเรียบร้อย มีกระจกเงาเพื่อ การจัดเครื่องแต่งกายให้เรียบร้อย</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เงื่อนไขความต้องการ/ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
<p>ขาดระบบแสงสว่างในตู้ในส่วนที่ใช้เป็นตัวโชว์ ทำให้ไม่สามารถมองเห็นสิ่งของภายในได้ชัดเจน ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่เพิ่มความน่าเชื่อถือให้ผู้ซื้อหรือหน่วยงาน เช่น โลโก้ หรือประกาศนียบัตร</p> 	<p>ออกแบบให้มีระบบแสงสว่างในตู้ในบริเวณที่เป็นตัวโชว์</p> 

เงื่อนไขความต้องการ/ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
<p>3.ด้านการผลิต</p> <p>หน้าโต๊ะแอ่น พบในชุดที่มีขนาดใหญ่ได้แก่ชุด C, M, H</p> <p>เนื่องจากรูปแบบของชุดที่มีความหนาของหน้าโต๊ะมาก ทำให้ต้องมีการเพาะโครงเพื่อให้ได้ตำแหน่งของรูเจาะและความหนาตามที่ต้องการ ทำให้หน้าโต๊ะมีน้ำหนักมาก ซึ่งทำให้เกิดการแอ่นได้เนื่องจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะการเพาะโครงที่ไม่ดี เช่น  <p>แนวโครงด้านเดียวทำให้TOPแอ่นได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างที่รับน้ำหนักไม่เหมาะสมหรือไม่แข็งแรง เช่นเป็นพาดช่วงที่ห่างเกินไป  	<p>ออกแบบโครงสร้างโดยคำนึงถึงระบบโครงสร้างที่สามารถรับแรงได้ดี</p> <p>ลดน้ำหนักของแผ่นหน้าโต๊ะให้มีความเหมาะสม เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนรูปแบบของวัสดุที่ใช้ เช่น ใช้กระจกแทน - ลดความหนาของแผ่นหน้าโต๊ะ รวมถึงการใช้โครงสร้างที่เหมาะสม  <ul style="list-style-type: none"> - ใช้วัสดุอื่นช่วยในการรับแรง เช่น โครงสร้างรังผึ้ง (HONEYCOMB CORE)  <p>วิธีนี้จะช่วยลดจำนวนโครงสร้างและน้ำหนัก ตลอดจนได้ความแข็งแรงเพิ่มขึ้น</p> <p>วิธีการแก้ปัญหาที่กล่าวมาทั้งหมดนอกจากจะช่วยแก้ปัญหาในด้านการผลิตแล้วยังสอดคล้องกับแนวทางการแก้ปัญหาในด้านรูปแบบในเรื่องของการเลือกวัสดุใหม่ๆมาประกอบการออกแบบอีกด้วย</p>

เงื่อนไขความต้องการ/ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
<p>การตกแต่งผิวโดยใช้การปิดเงา100%</p> <p>-ไม่สามารถใช้เครื่องจักรปิดเงาได้ในกรณีที่ชิ้นงานมีรูปแบบเป็นแผ่นโค้ง ต้องใช้คนในการทำงานแทนซึ่งกินเวลานานกว่ามาก</p>  <p>-การที่ต้องเก็บชิ้นงานไว้ในสต็อกมักมีปัญหาในเรื่องการเกิดรอยขีดขูดเสียหาย ซึ่งต้องมีการซ่อมแซมผิวใหม่ก่อนนำมาประกอบ ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายมากขึ้น</p> <p>-การทำสีแบบเงา100%มีขั้นตอนต่าง ๆ มากเมื่อเทียบกับการทำสีแบบธรรมดาหรือแบบผิวด้าน (ดูขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำสีในหน้าต่อไป)</p>	<p>นำวิธีการตกแต่งผิวและการเลือกใช้วัสดุอื่นเข้ามาช่วยในการออกแบบ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตกแต่งผิวแบบทำสีด้าน - ใช้วัสดุปิดผิว (FOIL VENEER หรือแผ่นLAMINATE) - การเลือกใช้วัสดุ เช่น แผ่นกระจกทำเป็นหน้าโต๊ะ หรือแผ่นอลูมิเนียม เป็นต้น <p>วิธีการแก้ปัญหาที่กล่าวมาทั้งหมดนอกจากจะช่วยแก้ปัญหาในด้านการผลิตแล้วยังสอดคล้องกับแนวทางการแก้ปัญหาในด้านรูปแบบในเรื่องของการเลือกใช้วัสดุและวิธีการตกแต่งผิวใหม่ๆ มาประกอบการออกแบบอีกด้วย</p>

ขอบเขตของโครงการ

1. โครงการนี้เป็นโครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำหรับกลุ่มผู้บริหารระดับสูงให้กับบริษัทโมเดิร์นฟอรัม กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
2. โครงการนี้ออกแบบชุดสำนักงานสำหรับบุคคลระดับผู้บริหารระดับสูงของบริษัทหรือองค์กรต่าง ๆ มีลักษณะตามกลุ่มเป้าหมายใหม่ที่ได้แจกแจงมา*
3. ชุดสำนักงานประกอบด้วย
 - โต๊ะ (DESK & RETURN)
 - ตู้ข้าง (SIDE PEDESTAL)
 - ตู้หลัก (HIGH CABINET)
4. ออกแบบโครงการโดยคำนึงถึงการแก้ปัญหาต่าง ๆ ดังนี้
 - ออกแบบโต๊ะให้มีส่วนของระบบการเดินสายไฟ (CABLEWAY)
 - ออกแบบโต๊ะให้มีพื้นที่รองรับชุด ไมโครคอมพิวเตอร์ ที่สามารถใช้งานได้สะดวกและถูกต้องตามหลักกายภาพเชิงกล (ERGONOMIC)

ซึ่งชุดคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

 - จอแสดงผล (MONITOR)
 - หน่วยประมวลผลกลาง (CENTRAL PROCESSING UNIT ; CPU)
 - แป้นพิมพ์ (KEYBOARD)
 - MOUSE
 - เครื่องพิมพ์เอกสาร (PRINTER)
 - อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ เครื่องรับส่งสัญญาณสื่อสารทางโทรศัพท์ (MODEM)
 - เครื่องป้องกันไฟตกหรือไฟดับ (UPS)
- ออกแบบตู้ให้มีพื้นที่รองรับตู้นิรภัยขนาดเล็ก
- ออกแบบตู้ให้มีพื้นที่ใช้เก็บเสื้อผ้าได้ 1-2 ชุด ประกอบด้วย
 - เสื้อนอก 1-2 ตัว เสื้อผ้า 1-2 ชุด เข็มขัด
 - กระเป๋า

*ดูในลักษณะกลุ่มเป้าหมายใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ออกแบบให้โครงการมีรูปแบบและประโยชน์ใช้สอยสอดคล้องกับพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย

6. โครงการนี้สามารถผลิตได้ ภายใต้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักร ชิ้นส่วน และขีดความสามารถในการผลิตตลอดจนข้อจำกัดต่าง ๆ ของโรงงานบริษัท

โมเดิร์นฟาร์มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน) และบริษัทคู่ค้า

7. ออกแบบโครงการโดยคำนึงถึงขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับการใช้งานของผู้ใช้ที่เป็นคนไทย

8. ออกแบบโครงการโดยคำนึงถึงจุดมุ่งหมายดังนี้

- เพื่อสนองความต้องการในด้านรูปแบบและหน้าที่การใช้งานต่อกลุ่มเป้าหมายใหม่ที่กล่าวถึง

- เพื่อพัฒนาสินค้าให้สามารถแข่งขันกับเฟอร์นิเจอร์นำเข้าจากต่างประเทศที่จะมีมากขึ้นในอนาคต เนื่องจากการลดภาษีนำเข้า

- เพื่อแสดงออกถึงความเป็นผู้นำในตลาดเฟอร์นิเจอร์ภายในประเทศของบริษัทโมเดิร์นฟาร์มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

9. นำเสนอชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารรุ่นเยาว์ โดยมีรูปแบบที่แสดงถึง

- ความเป็นชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูง

- รูปแบบแนวทางที่สอดคล้องกับบุคลิกลักษณะ พฤติกรรมการใช้งานของกลุ่มเป้าหมายใหม่ที่ได้นำเสนอ

- ความเป็นเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทโมเดิร์นฟาร์มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

- รูปแบบแนวทางใหม่ ๆ ที่ไม่เคยนำมาใช้ในกลุ่มสินค้าเดิม

แนวทางในการศึกษาวิจัย

1. ศึกษารูปแบบและข้อมูลต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในท้องตลาด
2. ศึกษารูปแบบ (DESIGN) และแนวทาง(TREND) ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมและคาดว่าจะได้รับความนิยมในช่วงอนาคตอันใกล้
3. ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ และกรรมวิธีในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม โดยเน้นที่โรงงานของบริษัทโมเดิร์นฟอรั่มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
4. ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
5. ศึกษาขนาดสัดส่วนของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน
6. ศึกษาขนาด และรูปแบบของตู้นิรภัยที่เหมาะสมจะนำมาใช้ในโครงการ
7. ศึกษากระบวนการเก็บ การขนส่ง และการติดตั้งผลิตภัณฑ์ของบริษัท
8. ศึกษารูปแบบขนาดสัดส่วนของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่จะใช้
9. ศึกษารูปแบบของแหล่งกำเนิดแสงที่เหมาะสมกับโครงการ
10. ศึกษาพื้นที่และสภาพแวดล้อมที่จะทำการจะทำการติดตั้ง
11. ศึกษาตำแหน่งและมุมมองต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับการใช้งาน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารรุ่นเยาว์ที่มีคุณภาพ ทั้งในด้านประโยชน์ใช้สอยและขนาดสัดส่วนที่เหมาะสม
2. ชุดสำนักงานมีการพัฒนารูปแบบ และประโยชน์ใช้สอยที่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย
3. ชุดสำนักงานที่มีความสะดวกทั้งในด้านการผลิต การขนส่งและประกอบติดตั้ง
4. ชุดสำนักงานที่สามารถแข่งขันกับสินค้านำเข้าจากต่างประเทศได้

บทที่ 2 การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล

โครงสร้างสินค้าเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของบริษัทโมเดิร์นฟอรัมกรุ๊ป จำกัด (มหาชน) (MOFLEX)

สินค้าแบ่งเป็น 6 กลุ่ม คือ

1. สำนักงานทั่วไป
2. ระบบฉาก
3. สำนักงานผู้บริหาร
4. โต๊ะประชุม
5. เก้าอี้และโซฟา
6. สินค้าผลิตภายใต้ลิขสิทธิ์ต่างประเทศ

1. สำนักงานทั่วไป (GENERAL OFFICE): ชุดสำนักงานระบบ FREE STANDING หรือลอยตัว ประเภทของสินค้าประกอบด้วย

-โต๊ะทำงาน	DESK
-โต๊ะข้าง	RETURN DESK
-โต๊ะคอมพิวเตอร์	COMPUTER DESK
-ตัวเชื่อม	JUNCTION TOP
-ตู้ข้าง	PEDESTAL
-ตู้เอกสาร	CABINET

-รุ่นต่างๆแบ่งตามตำแหน่งทางการตลาดทางสินค้านี้

PREMIUM LINE

-VENEER ชุดสำนักงานหุ้มปิดผิวด้วย BEECH VENEER ไม้จริง พร้อม DESIGN ในรายละเอียด และอุปกรณ์ FITTING คุณภาพสูงสุด

-PROFILE ชุดสำนักงานที่เป็นที่นิยมมากที่สุด ดีไซน์ทันสมัยมีขนาดคู่สี่และรูปแบบให้เลือกมากที่สุด

WIRING SUPPORT

-ONLINE 3 ชุดสำนักงาน DESIGN ล้ำสุดมีจุดเด่นที่ขาเหล็กที่ออกแบบให้รองรับ การเดินสายไฟพร้อมคู่สี่สวยทันสมัย

ECONOMY LINE

-CONNEXT ชุดสำนักงาน CLASSIC DESIGN ด้วยขอบคิ้ว T-MOLD PVC

-DIRECT FIGHTING MODEL ที่ออกมาสำหรับเจาะกลุ่มลูกค้าที่ต้องการสินค้า

ราคาประหยัดด้วยคุณภาพที่รับได้และภาพพจน์ของ MOFLEX

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ระบบฉาก (SYSTEM OFFICE):ใช้ในการกั้นแบ่ง (SPACE DEVIDING) ใน OFFICE ประกอบด้วย 2 ระบบ ดังนี้

2.1 PANEL SYSTEM: PLANSCPAE

เป็นระบบฉากสำหรับกั้นแบ่งหรือ PARTITIONING เพียงอย่างเดียว โดยใช้ร่วมกับชุดสำนักงานทั่วไป

2.2 WORKSTATION; MP 4.5

เป็นระบบฉากสำหรับกั้นแบ่ง และประกอบด้วยอุปกรณ์ WORKSURFACE ต่างๆ เป็น WORKSTATION พร้อมการรองรับการ WIRING สายไฟ ในระบบ OFFICE AUTOMATION ได้อย่างเต็มที่

3.สำนักงานผู้บริหาร (EXECUTIVE OFFICE):ชุดสำนักงานที่ใช้ในห้องผู้บริหารประกอบด้วยสินค้าประเภทต่างๆดังนี้

-โต๊ะทำงาน

-ตู้ข้าง

-ตู้เอกสาร

-ประกอบด้วยรุ่นต่างๆแบ่งตามรุ่นดังนี้

-EXECUTIVE สำหรับผู้บริหารระดับกลาง

-EXP-A

-EXM

-PRESIDENT สำหรับผู้บริหารระดับสูงหรือประธานบริหารของบริษัททั่วไป

-PRESIDENT C

-PRESIDENT E

-PRESIDENT F

-PRESIDENT M

-PRESIDENT H

4.โต๊ะประชุม (CONFERENCE TABLE); ประกอบด้วยโต๊ะประชุมลอยตัว หรือระบบต่อตัวตามขนาดต่างๆแบ่งตามลักษณะของแบบดังนี้

-แบบที่สอดคล้องกับชุดสำนักงานทั่วไป ได้แก่

PROFILE, ONLINE

-แบบที่สอดคล้องกับชุดสำนักงานบริหาร

EXC, PRESIDENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-แบบที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวเลือกใช้งานได้ทั่วไป

BOAT SHAPE, ROUND SHAPE, OVAL SHAPE

5. เก้าอี้และโซฟา (CHAIR AND SOFA)

5.1 เก้าอี้ แบ่งประเภทตามการใช้งานดังนี้

DESK CHAIR; เก้าอี้ใช้งานใน OFFICE ทั่วไป

PREMIUM LINE

-SERIES 5 เป็นรุ่นล่าสุดที่ใช้ระบบการทำงานโยกเอน คือเมื่อเอนพียงตำแหน่งหัวเข้าจะอยู่กับที่ ช่วยให้การเอนพียงมีความสบายมากขึ้น

-SERIES 4 เก้าอี้ DESIGN ทันสมัยสไตล์ลิตารูปทรงเพรียวบาง

-SERIES 3 เก้าอี้ TRADITIONAL CHAIR ใช้งานทั่วไป CLASSIC DESIGN

-PRESIDENT เก้าอี้สำหรับผู้บริหาร DESIGN นูรหฺรฯ เหมาะกับฐานะผู้บริหาร

ECONOMY LINE

-SERIES 2 เก้าอี้ TRADITIONAL CHAIR ใช้งานทั่วไป

-SERIES S เก้าอี้ดีไซน์ทันสมัยราคาประหยัด

TASK CHAIR-เป็นเก้าอี้ทำงานเฉพาะอย่างและต้องนั่งทำงานทำไต่ทำหนึ่งเป็นเวลานานๆ

-K SERIES มีให้เลือกหลายแบบทั้ง HI-BACK และ REGULAR BACK

GENERAL USE CHAIR ใช้งานทั่วไปหลายประเภท

-SERIES NW มีให้เลือกหลายแบบทั้ง SIDE CHAIR, STACKABLE CHAIR, LECTURE CHAIR, LOUNGE SEATING

6. สินค้าผลิตภายใต้ลิขสิทธิ์ต่างประเทศ

MODERNFORM ได้รับความไว้วางใจจากบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ชั้นนำจากต่างประเทศให้เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายแต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย เพื่อจำหน่ายในประเทศและส่งออกไปยังประเทศในภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก คือ STEELCASE & SDP, USA.

และKLOBER, GERMANY

6.1 STEELCASE, USA

-SEVILLA ชุดสำนักงานระบบลอยตัว DESIGN จากประเทศ SPAIN

-AMPERSAND ระบบจากพร้อม WORKSURFACE DESIGN เข้าชุดกับรุ่น SEVILLA

-SENSOR CHAIR เก้าอี้ MULTITASK ทำงานด้วยระบบ SYNCHRONIZE

-PARADE CHAIR เก้าอี้เอนกประสงค์ใช้งานทนทานและวางซ้อนกันได้

-VECTA 4 O'CLOCK CHAIR เก้าอี้ระดับผู้บริหารดีไซน์หรูทันสมัย

-VECTA RIZZI ARC TABLE โต๊ะพับเอนกประสงค์, ใช้เป็นโต๊ะทำงาน, ประชุมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-VECTA RIZZI ARC TABLE โต๊ะพับเอนกประสงค์,ใช้เป็นโต๊ะทำงาน,ประชุมสัมมนา

6.2SDP (STEEL CASE DESIGN PARTERSHIP) เป็นบริษัทที่รวมตัวกันของผู้ผลิตสินค้า

HOSPITALITY PRODUCT เช่น โซฟาที่มีชื่อเสียงในอเมริกาหลาย BRAND โดย

MODERNFORM ได้รับลิขสิทธิ์ในการผลิต

-METRO ประกอบด้วย โซฟาและโต๊ะกลางมากมายหลายรุ่น

-BRAYTON ประกอบด้วย โซฟาและโต๊ะกลางมากมายหลายรุ่น

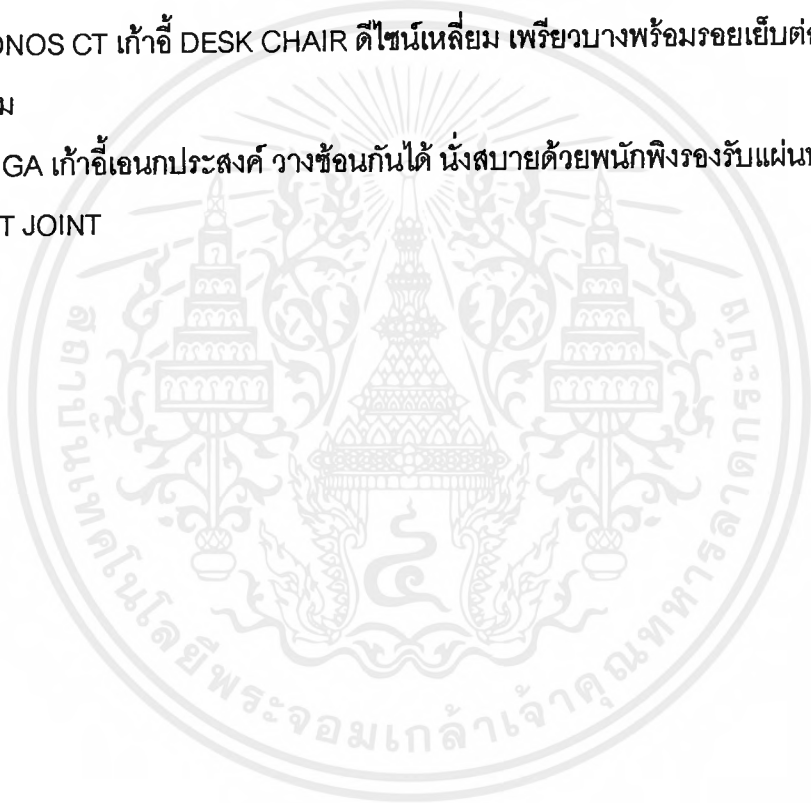
-VECTA ประกอบด้วย โซฟาและโต๊ะกลางมากมายหลายรุ่น

6.3KLOBER.GERMANY เป็นบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายเก้าอี้โดยเฉพาะในเยอรมัน

-CRESTA เก้าอี้ TASK CHAIR ดีไซน์ทันสมัย รูป CUPSULE ระบบ SYNCHONIZE

-CRONOS CT เก้าอี้ DESK CHAIR ดีไซน์เหลี่ยม เปรียบวางพร้อมรอยเย็บต่อผ้ารูป 3 เหลี่ยม

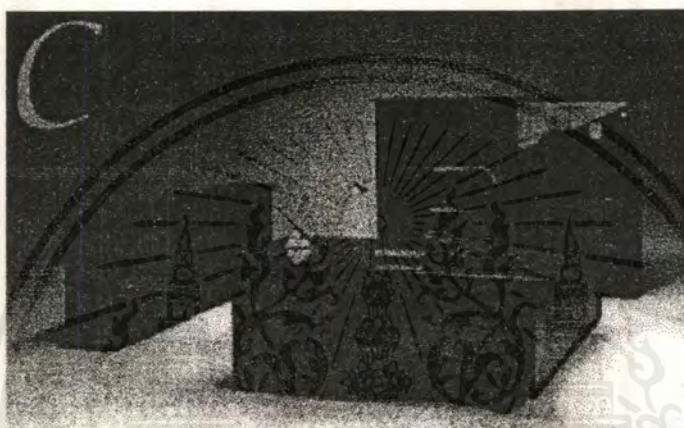
-TONGA เก้าอี้เอนกประสงค์ วางซ้อนกันได้ นั่งสบายด้วยพนักพิงรองรับแผ่นหลังด้วย PIVOT JOINT



2.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิม

เป็นชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูงของบริษัทม ตรี ฟอร์ มู ๊ป จั ก (มหาชน) โดยผลิตภายใต้ชื่อการค้า "MOFLEX" ที่เป็นกลุ่มสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของบริษัท ในชื่อชุด "PRESIDENT" ซึ่งมีทั้งหมด 5 รุ่น ประกอบด้วย

PRESIDENT C (เพรสซิเด็นท์ ซี)



ภาพแสดงชุดสำนักงานรุ่น PRESIDENT C

ลักษณะรูปแบบ

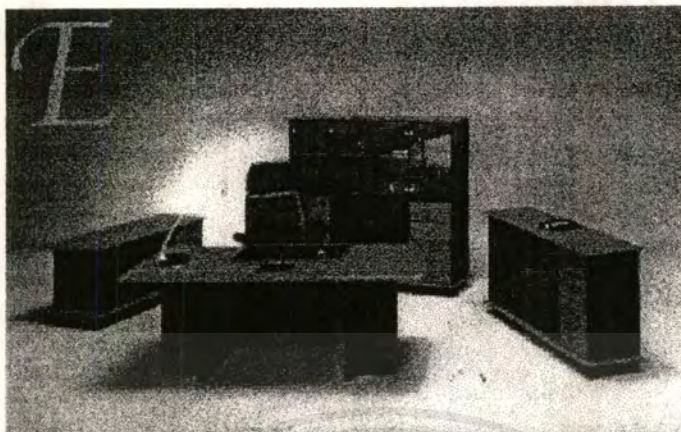
เป็นสินค้ารุ่นแรกที่ออกสู่ท้องตลาดของบริษัท ทำให้มีรูปแบบที่ค่อนข้างล้ำสมัยเมื่อเทียบกับชุดอื่น ๆ ใช้ ไม้ MDF เป็นวัสดุหลักในการผลิต ลักษณะรูปทรงเป็นกล่องสี่เหลี่ยมทึบตันมีส่วนของรีเทิร์น ด้านข้างโต๊ะโดยยึดเป็นส่วนเดียวกัน ตู้ด้านข้างและหลังมี 2 ขนาดให้เลือก ทั้งชุดเป็นสีดำ หน้าโต๊ะและตู้เคลือบสี PU เงาน 100% (HIGH GLOSS) มีการเพาะโครงด้านในในส่วนที่มีความหนา

กลุ่มผู้ใช้

เป็นกลุ่มข้าราชการระดับสูง กลุ่มผู้บริหารระดับสูงของบริษัทหรือองค์กรชั้นนำ (รองจากกลุ่มผู้ใช้ชุด M มักมีอายุค่อนข้างมาก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PRESIDENT E (เพรสซิเด้นท์ อี)



ภาพแสดงชุดสำนักงานรุ่น PRESIDENT E

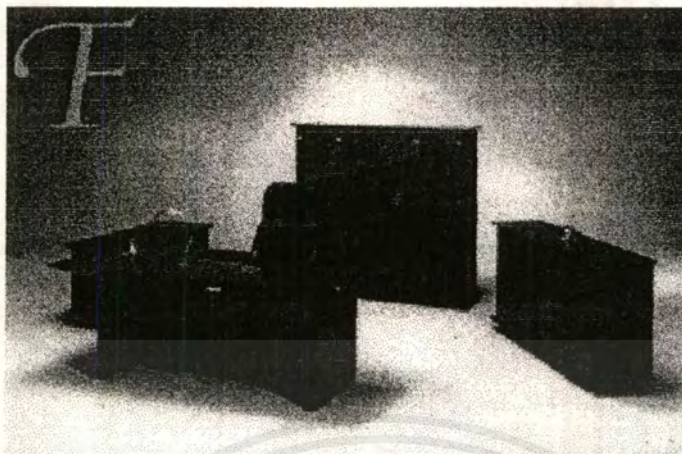
ลักษณะรูปแบบ

มีรูปแบบที่ค่อนข้างทันสมัยเมื่อเทียบกับชุดอื่นๆ ตัวโต๊ะมีรูปแบบโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน คล้ายกับชุด F แต่ยังคงดูที่บตัน มีรูปแบบที่ดูมีนวลกว่าชุดอื่น ๆ จากความโค้งมนของขอบโต๊ะ ขา และตู้ แผ่นหน้าโต๊ะที่ใช้วัสดุปิดผิวประเภท กระดาษปิดผิว หรือ แผ่นลามิเนต ส่วน รีเทิร์นของ โต๊ะแยกออกมาเป็นตู้ข้างอีกหนึ่งใบแทน ส่วนอื่น ๆ ทำสีด้าเงา 100% (HIGH GLOSS) วัสดุที่ใช้ เป็นไม้ MDF

กลุ่มผู้ใช้

นิยมใช้ในกลุ่มผู้บริหารที่เป็นเพศหญิงมากที่สุดในทุกๆ รุ่น เนื่องจากรูปทรงและสีที่ค่อนข้าง นุ่มนวลกว่าชุดอื่น ๆ

PRESIDENT F (เพรสซิเด้นท์ เอฟ)



ภาพแสดงชุดสำนักงานรุ่น PRESIDENT F

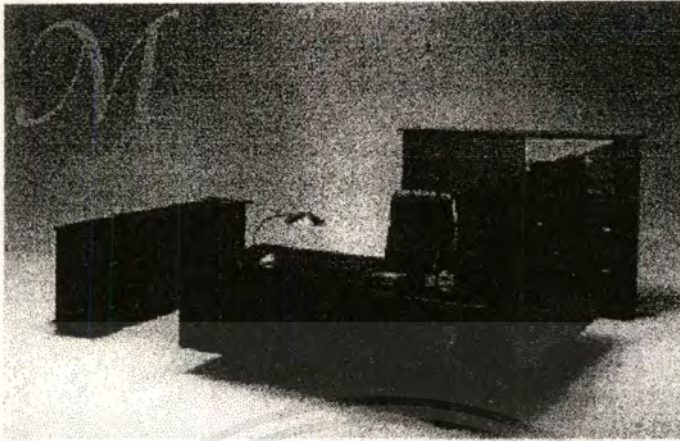
ลักษณะรูปแบบ

มีลักษณะรูปแบบโครงสร้างที่คล้ายกับชุด E แต่เน้นการปิดมุมเฉียงของหน้าโต๊ะและแผ่นบนของตู้ หน้าโต๊ะมี 2 แบบคือเคลือบสีค่าเงา 100% (HIGHGLOSS) และแบบปิดด้วยแผ่นลามิเนต ตัวโต๊ะไม่มี รีเทิร์นแต่มีส่วนของตู้ข้างเข้ามาแทนอีก 1 ใบ ส่วนอื่น ๆ ทำสีค่าเงา 100% (HIGHGLOSS) วัสดุหลักคือแผ่น ไม้ MDF ลักษณะของหน้าโต๊ะมีการเพาะโครงด้านในเช่นกัน

กลุ่มผู้ใช้

ใกล้เคียงกับชุด E คือกลุ่มที่มีระดับของตำแหน่งหรือขนาดของหน่วยงานรองลงมา

PRESIDENT M (เพรสซิเด้นท์ เอ็ม)



ภาพแสดงชุดสำนักงานรุ่นเพรสซิเด้นท์ เอ็ม

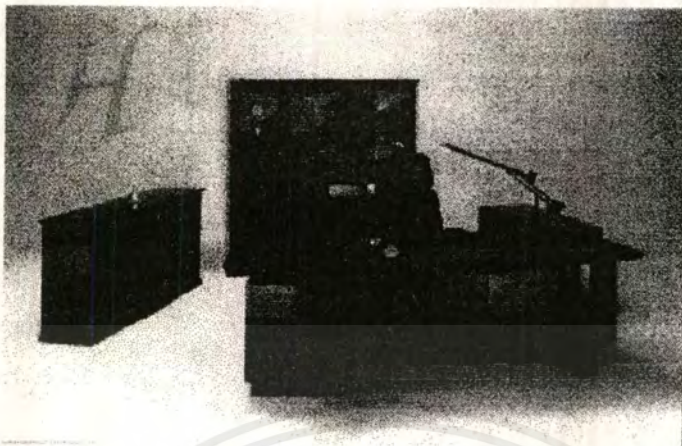
ลักษณะรูปแบบ

มีรูปแบบที่ค่อนข้างล้ำสมัย มีขนาดและรูปแบบโครงสร้างที่ค่อนข้างใหญ่และซับซ้อนเมื่อเทียบกับทุกชุด มีลักษณะเป็นกล่องทรงสี่เหลี่ยมมีส่วนของ รีเทิร์น ด้านข้าง ทำสีด่างา100% (HIGHGLOSS) แผ่นหน้าโต๊ะมี2แบบคือแบบทำสีด่างา100% และแบบปิดด้วยแผ่นลามิเนต วัสดุหลักคือแผ่นไม้ MDF มีลักษณะของการเพาะโครงเพราะขนาดใหญ่เช่นเดียวกันกับชุดอื่น ๆ

กลุ่มผู้ใช้

เป็นกลุ่มลูกค้าที่อยู่ในระดับสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับแต่ละชุด ได้แก่ประธานกลุ่มบริษัทชั้นนำต่าง ๆ ข้าราชการระดับอธิบดี และนายตำรวจชั้นผู้ใหญ่

PRESIDENT H (เพรสซิเด็นท์ เอ็ช)



ภาพแสดงชุดสำนักงานรุ่นเพรสซิเด็นท์เอ็ช

ลักษณะรูปแบบ

เป็นสินค้ารุ่นล่าสุดในชุดเพรสซิเด็นท์ มีรูปแบบที่ทันสมัยที่สุด มีลักษณะของเหลี่ยมมุมมาก เส้นสายที่โฉบเฉี่ยวเพื่อสื่อถึงบุคลิกของผู้บริหารที่มีความกระฉับกระเฉงไม่หยุดนิ่ง คล่องแคล่วว่องไว มีรูปแบบโครงสร้างที่ดูซับซ้อนและทึบตัน ทำสีดำนานา 100% (HIGHGLOSS) ทั้งชุดหน้าโต๊ะเคลือบ PE เพื่อทนต่อการขีดข่วน ตัวโต๊ะมีส่วนของ ไรเทอร์น ด้านข้าง ตู้หลังและตู้ข้างมีการออกแบบใหม่ ซึ่งต่างกับชุดอื่น ๆ ที่ใช้รูปแบบของตู้ รมกั น วัสดุหลักคือไม้ MDF มีลักษณะของการเพาะโครงเช่นเดียวกับชุดอื่น ๆ

กลุ่มผู้ใช้

ผู้บริหารระดับสูงของกลุ่มบริษัทชั้นนำต่าง ๆ

ตารางที่ 1 แสดงมิติและราคาของผลิตภัณฑ์เดิม

ชื่อรุ่น			ขนาด			ราคา (บาท)	
			กว้าง (W)	ลึก (D)	สูง (H)	ต่อหน่วย	รวม
PRESIDENT C	โต๊ะ		200	100	75	58,440	144,920
	ตู้หลัง	1	173	45	157	39,620	
		2	223	45	157	52,670	
	ตู้ข้าง	1	173	45	85	24,320	
		2	223	45	85	33,810	
PRESIDENT E	โต๊ะ		200	100	75	51,870	152,270
	ตู้หลัง	1	173	45	157	45,770	
		2	223	45	157	59,920	
	ตู้ข้าง	1	173	45	85	27,720	
		2	223	45	85	40,480	
PRESIDENT F	โต๊ะ		220	100	75	56,290	142,770
	ตู้หลัง	1	173	45	157	39,620	
		2	223	45	157	52,670	
	ตู้ข้าง	1	173	45	85	24,320	
		2	223	45	85	33,810	
PRESIDENT M	โต๊ะ		230	100	75	112,300	198,780
	ตู้หลัง	1	173	45	157	39,620	
		2	223	45	157	52,670	
	ตู้ข้าง	1	173	45	85	24,320	
		2	223	45	85	33,810	
PRESIDENT H	โต๊ะ		265	230	75	78,780	172,510
	ตู้หลัง		172	45	178	36,800	
	ตู้ข้าง		172	45	84.5	56,930	

ตัวเลขที่ใช้คิดราคาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปลักษณะโดยรวมของชุด เพรสซิเด้นท์ (PRESIDENT) ทั้ง 5 ของโมเดิร์นฟอร์ม

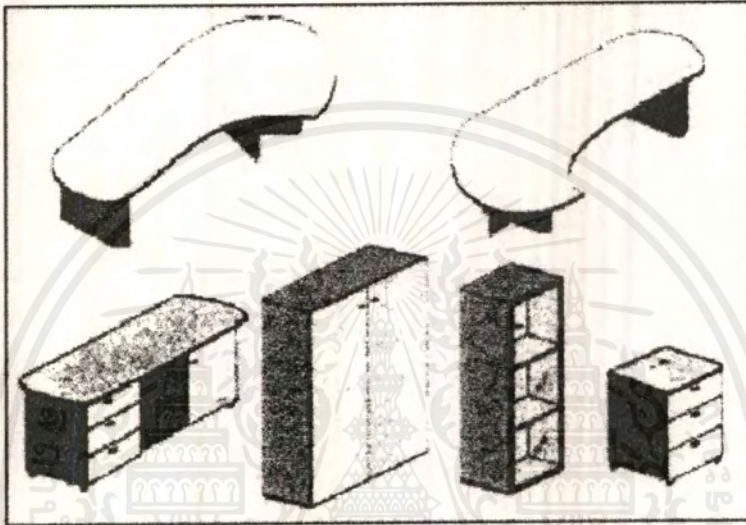
จากข้อมูลด้านต่าง ๆ ของชุด PRESIDENT แต่ละชุด สามารถสรุปออกมาได้เป็น
เอกลักษณ์ของชุดสำนักงาน PRESIDENT ของบริษัทโมเดิร์นฟอร์ม จำกัด (มหาชน) ได้ดังนี้ คือ

1. มีรูปแบบที่แสดงถึงความหรูหรา สง่างาม ภูมิฐาน
2. มีรูปแบบที่ทันสมัย (MODERN STYLE) มีความเป็นเหลี่ยมมุม หนา และดูทึบตัน
3. ใช้รูปแบบของตู้ร่วมกัน โดยเปลี่ยนเฉพาะแผ่นบนของตู้ไปตามลักษณะของรูปแบบแต่ละชุด ยกเว้นชุด H
4. ใช้สีดำเป็นสีหลัก ประกอบกับวัสดุปิดผิว (FOIL หรือ แผ่น GETAFORM) การเคลือบสี PU และปิดเงา 100% (HI-GLOSS) ในการตกแต่งผิวของ โต๊ะ ตู้ แล ะรีเทิร์น (RETURN) เคลือบ สี PE เพื่อความทนทานต่อรอยขีดข่วน
5. 1 ชุดประกอบด้วย
 - โต๊ะ & รีเทิร์น (RETURN) ในกรณีที่ไม่มรีเทิร์น จะมี ตู้ข้าง (SIDE CABINET) เพิ่ม
 - ตู้หลัก (HIGH CABINET)
 - ตู้ข้าง (SIDE PEDESTAL)
6. การเคลือบสีนับเป็นเอกลักษณ์ที่ค่อนข้างชัดเจนอีกอย่างหนึ่งของบริษัทซึ่งจากการสำรวจตลาดพบว่า ชุดสำนักงานระดับเดียวกันของบริษัทอื่น จะมีลักษณะของการใช้ วัสดุปิดผิวมากในการปิดผิวใช้ไม้จริง ใช้แผ่นลามิเนต ในการตกแต่ง ฯลฯ ซึ่งแตกต่างจากของโมเดิร์นฟอร์มที่ใช้การเคลือบสีเป็นหลักและตกแต่งด้วยวัสดุปิดผิว (FOIL - VENEER) หรือแผ่น GETAFORM) เป็นส่วนประกอบสีที่ใช้เป็นสีระบบ PU หรือ PE
7. ใช้แผ่นเส้นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (MDF BOARD) เป็นวัสดุหลักในการผลิต
8. เน้นกลุ่มเป้าหมายผู้บริหารระดับสูงของบริษัทหรือ องค์กรต่าง ๆ เช่น อธิบดี นายตำรวจ นักการเมือง
9. ลำดับในการออกของชุดเรียงตามตัวอักษรคือ C E F M H

2.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

ในการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ข้างเคียงจะนำผลิตภัณฑ์ของบริษัทเฟอร์นิเจอร์ที่มีกลุ่มเป้าหมายใกล้เคียงกันโดยมีเฟอร์นิเจอร์ตั้งแต่ระดับกลางจนถึงระดับบน โดยมีทั้งผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศ ผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ KNOW HOW จากบริษัทต่างประเทศ

1. PRACTIKA

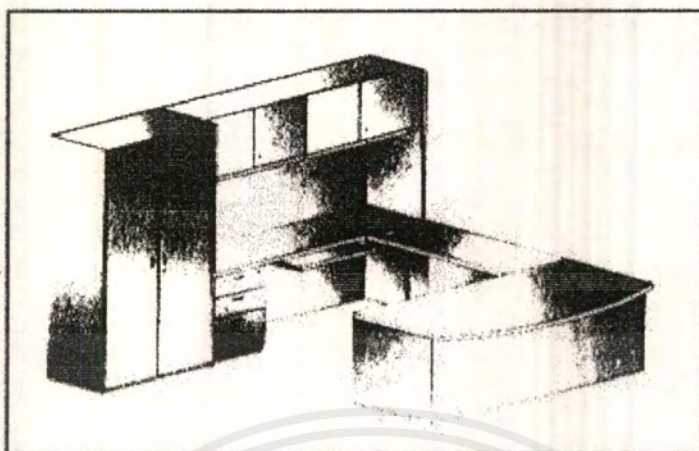


แสดงรูปผลิตภัณฑ์ข้างเคียง PRACTIKA LASER รุ่น MITHOS

ชื่อเครื่องหมายการค้า/รุ่น " LASER/MITHOS "

เป็นชุดสำนักงานที่ทางบริษัท PRACTIKA ได้ทำการนำเข้าจากประเทศอิตาลีโดยเป็นสินค้าของบริษัท LASER รุ่น MITHOS 1ชุดประกอบด้วย โต๊ะทำงาน ตู้เอกสาร ตู้ข้าง และตู้หลังอย่างละ 1 หน่วย ลักษณะโครงสร้างเป็นแบบแผ่น วัสดุหลักเป็นไม้ MDF ทำสีปิดผิวด้วยวัสดุปิดผิวลายไม้โอ๊ค

2. ROCKWORTH



แสดงรูปผลิตภัณฑ์ข้างเคียง ROCKWORTH รุ่น SERIES 33

ชื่อเครื่องหมายการค้า/รุ่น " ROCKWORTH/SERIES 33 "

เป็นชุดสำนักงานของบริษัท ROCKWORTH ซึ่งผลิตขึ้นเองภายในประเทศ มีจุดเด่นคือมีความหลากหลายของรูปแบบการต่อ ใน 1 ชุดจะมี ตัวเลือก ให้เลือกต่อได้เป็นรูปแบบต่าง ๆ ได้หลายรูปแบบ มีโต๊ะให้เลือก 4 แบบ , รีเทอ์น 3 แบบ , โต๊ะส่วนทำงานรอง 2 แบบ , ตู้แขวน 1 แบบ , ตู้เอกสาร 2 ขนาด , ตู้แขวนเสื้อผ้า 2 ขนาด โดยมีรูปแบบการจัดวางที่ทางบริษัทนำเสนอถึง 9 รูปแบบ ลักษณะโครงสร้างเป็นแบบแผ่น วัสดุหลักเป็นไม้ MDF ปิดผิวด้วยวีเนียร์ 2ลายให้เลือก คือ ลายไม้ และ โรสวู้ด

3. ACMEN " ACNIC "



แสดงรูปผลิตภัณฑ์ข้างเคียง ACMEN/ACNIC " MONA ART " EXECUTIVE 1,3,5,6,15

ชื่อเครื่องหมายการค้า/รุ่น " ACNIC MONAR ART EXC.1,EXC3,EXC5,EXC6,EXC15 "

เป็นชุดสำนักงานของบริษัท ACMEN INTERNATIONAL CO.,LTD โดยผลิตในชื่อทางการค้า ACNIC รุ่น EXC. 1ชุดประกอบด้วย โต๊ะ, รีเทอรั่น , ตู้ อย่างละ 1 หน่วย ลักษณะโครงสร้างเป็นแบบแผ่น วัสดุหลักทำจาก MDF BOARD สีหลักเป็นสีดำทำสีPU บัดเงา100% (HIGH GLOSS) มีลักษณะพิเศษคือหน้าโต๊ะบางรุ่นมีการนำหินอ่อนเทียมมาใช้เป็นส่วนประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. LOGICA



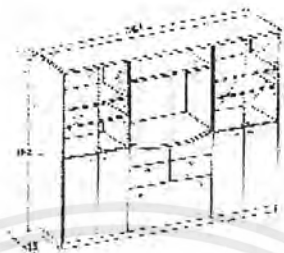
แสดงรูปผลิตภัณฑ์ข้างเคียง LOGICA

ชื่อเครื่องหมายการค้า/รุ่น " LOGICA DIAL A "

เป็นชุดสำนักงานที่ทางบริษัท LOGICA OFFICE FURNITURE นำเข้าจากประเทศอิตาลี โดยเป็นสินค้าของบริษัท TKF 1 ชุดประกอบด้วย โต๊ะทำงาน 1 ตัว โต๊ะประชุมเล็ก 1 ตัวและวีเทออร์น 1 ตัว ไม่มีตู้เอกสารและตู้ข้างในชุดแต่มีเป็นสินค้าแยกขายต่างหากซึ่งเป็นของบริษัท TKF เช่นกัน ลักษณะโครงสร้างแตกต่างจากชุดสำนักงานของบริษัทอื่น ๆ คือเป็นลักษณะโครงสร้างของเสา และคาน (FRAME SYSTEM) ตัวโครงสร้างผลิตจากเหล็กหล่อ, พับขึ้นรูป สีแอนทราไซต์ส่วนหน้า โต๊ะทำจากแผ่น ไม้ MDF ปิดด้วยวัสดุปิดผิวลายไม้บีช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.PERFECT

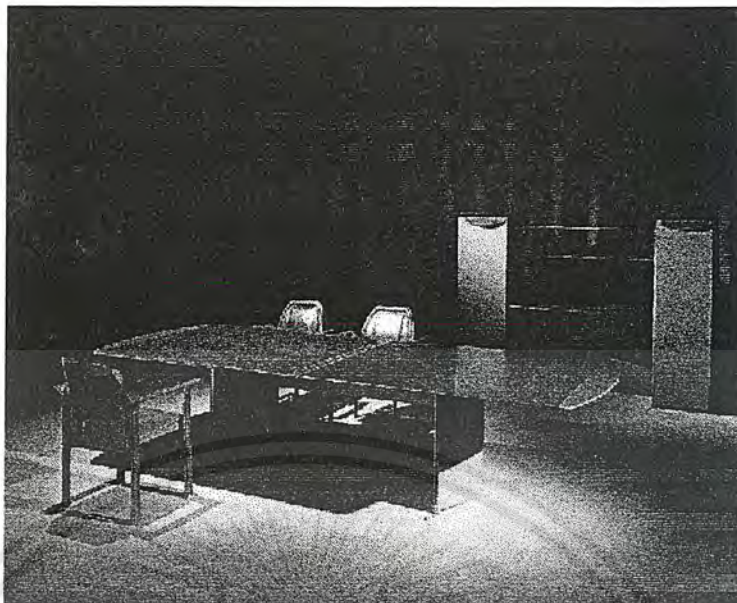


แสดงรูปผลิตภัณฑ์ข้างเคียง PERFECT รุ่น ES4,ES8

ชื่อเครื่องหมายการค้า/รุ่น " PERFECT/ES4,ES8 "

เป็นชุดสำนักงานของบริษัท PERFECT OFFICE FURNITURE ผลิตขึ้นเองภายในประเทศ 1ชุดประกอบด้วย โต๊ะ1ตัว ตู้หลัง1ใบ ลักษณะโครงสร้างเป็นแบบ แผ่นวัสดุหลักเป็น ไม้ MDF หน้าโต๊ะเป็นหินอ่อนเทียม ตัวโต๊ะและตู้เป็นสีดำเงา100%

6. DURIFLEX



แสดงรูปผลิตภัณฑ์ข้างเคียง DURIFLEX

ชื่อเครื่องหมายการค้า " DURIFLEX "

เป็นชุดสำนักงานของบริษัท DURIFLEX ซึ่งผลิตขึ้นเองภายในประเทศ 1ชุดประกอบด้วย โต๊ะ 1 ตัว , และตู้ 1ใบ ลักษณะโครงสร้างเป็นแบบ แผ่น วัสดุหลักเป็นไม้ MDFหน้าโต๊ะใช้วัสดุ ปิดผิวประเภทพลาสติกพีวีซี ซึ่งเป็นลักษณะที่โดดเด่นของสินค้า ใช้สีดำนงา 100%เป็นหลัก

4. LOGICA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 ตารางที่ 2 แสดงมิติและราคาของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

ผลิตภัณฑ์		ขนาด (cm)			ราคา (บาท)	
		กว้าง (W)	ลึก (D)	สูง (H)	ต่อหน่วย	รวม
PRACTIKA LASER	โต๊ะ	227	122	75	58,100	164,810
	PEDESTAL	45	50	60	15,345	
	ตู้ข้าง	125	52	62	25,245	
	ตู้หลัง	135	46	140	66,120	
ROCKWORTH SYSTEM 33	โต๊ะ	180	90	74	43,640	145,780
	RETURN	120	50	74	20,050	
	KNEE SPACE	180	50	74	34,950	
	UPPER CABINET	180	40	126	25,680	
	WARDROBES	45	50	200	17,950	
	KEYBOARDTRAY	65.5	34.5	-	3,600	
ACMEN EXC.1	โต๊ะ	335	180	75	204,750	286,125
	ตู้หลัง	294	45	182	81,375	
ACMEN EXC.3	โต๊ะ	230	100	75	53,025	134,400
	ตู้หลัง	125	45	182	81,375	
ACMEN EXC.5	โต๊ะ	200	90	75	37,275	62,800
	ตู้หลัง	125	45	60	25,525	
ACMEN EXC.6	โต๊ะ	244	95	75	41,475	76,995
	ตู้หลัง	125	45	182	35,520	
ACMEN EXC.15	โต๊ะ	252	120	75	110,250	191,575
	ตู้หลัง	294	45	182	81,325	
PERFECT ES8	โต๊ะ	240	188	75	65,000	123,000
	ตู้หลัง	244	45	180	58,000	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงมิติและราคาของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์		ขนาด (cm)			ราคา (บาท)	
		กว้าง (W)	ลึก (D)	สูง (H)	ต่อหน่วย	รวม
DURIFLEX	โต๊ะ			75		11,000
	ตู้หลัง					
LOGICA DIAL-A	โต๊ะ	160	80	72		102,200
	END TABLE	80	80	72		
	RETURN	120	80	72		
	MOBILE					
DIAL-B	โต๊ะ	160	80	72		78,500
	END TABLE	80	80	72		
	PEDESTAL					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5 การสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูล

ในการสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลของผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ข้างเคียงนี้จะเป็นการสรุปโดยเปรียบเทียบให้เห็นข้อดีและข้อบกพร่องในด้านต่าง ๆ ของชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูงของแต่ละบริษัท เพื่อที่จะได้เห็นจุดที่ควรจะนำมาปรับปรุงออกแบบชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารของบริษัทโมเดิร์นฟอรมกรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ให้ดีขึ้น และตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด

ตารางจะแสดงถึงการเปรียบเทียบระหว่างชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารของบริษัทโมเดิร์นฟอรมกรุ๊ป จำกัด (มหาชน) กับสินค้าของบริษัทคู่แข่งว่ามีข้อดี ข้อบกพร่องแตกต่างกันอย่างไร โดยใช้สัญลักษณ์เปรียบเทียบดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
-	ไม่มีส่วนประกอบหรือลักษณะนั้น ๆ
1	เปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ แล้วดีออกว่ามาก
2	เปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ แล้วใกล้เคียงกัน
3	เปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ แล้วดีมากกว่า
4	เปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ โดดเด่นกว่ามาก

โดยทั้งนี้การเปรียบเทียบจะแบ่งออกเป็นส่วนของ

1. โຕะทำงานและ RETURN
2. ตู้หลังและตู้ข้าง
3. ลักษณะโดยรวมทั้งชุด

โดยลักษณะการเปรียบเทียบค่านึงถึง

1. ประโยชน์ใช้สอย
2. ความสวยงาม
3. วัสดุ/ความคงทน
4. ราคาที่เหมาะสม

ตามลำดับซึ่งแสดงดังตารางนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเลข	ชื่อผลิตภัณฑ์และเครื่องหมายการค้า
1	MOFLEX " PRESIDENT " (MODERNFORM)
2	LASER (PRACTIKA IMPORT)
3	SYSTEM 33 (ROCKWORTH)
4	ACNIC " EXC. " (ACMEN INTERNATIONAL)
5	DIAL SERIES (LOGIGA OFFICE FURNITURE)
6	ESB SERIES (PERFECT)
7	DURIFLEX

ตารางที่ 3 แสดงเลขสัญลักษณ์ที่ใช้แทนผลิตภัณฑ์ของบริษัทต่างๆ

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบโต๊ะทำงานและ RETURN ของบริษัทต่างๆ

รายละเอียด		ผลิตภัณฑ์						
		1	2	3	4	5	6	7
1. พื้นที่รองรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	DESKTOP	2	2	3	4	3	2	2
	NOTEBOOK	2	2	2	2	2	2	2
2. ช่องทางเดินสายไฟจากหน้าโต๊ะไปยังพื้น		-	-	3	2	3	-	-
3. ฐานปรับระดับความสูง		-	-	3	-	3	-	-
4. การแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในลิ้นชัก		2	2	3	3	3	2	2
5. ต่อเพิ่ม TOP EXTEND, MEETING TABLE		-	-	2	2	2	2	-
6. แผ่นรองเขียน		3	2	2	3	1	1	1
7. ส่วนปิดด้านหน้า		2	2	2	2	2	2	2
รวม		11	10	20	18	20	11	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบส่วนผู้เดียวและผู้สูงของบริษัทต่างๆ

รายละเอียด		ผลิตภัณฑ์						
		1	2	3	4	5	6	7
1. พื้นที่รองรับตู้ปรับอากาศขนาดเล็ก		-	-	-	-	-	-	-
2. พื้นที่เก็บเสื้อผ้า		-	-	3	-	-	-	-
3. ระบบแสงสว่างภายในตู้		-	-	-	-	-	-	-
4. พื้นที่เก็บเอกสาร	กล่องเพิ่ม	2	2	2	2	2	2	2
	เพิ่มแขวน	2	2	2	2	3	2	2
5. พื้นที่ส่วนตัวโชว์		2	2	1	2	2	2	2
รวม		6	6	8	6	7	6	6

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะโดยรวมของชุดสำนักงานของบริษัทต่างๆ

รายละเอียด	ผลิตภัณฑ์						
	1	2	3	4	5	6	7
1. ความหลากหลายในการจัดวางรูปแบบ	2	2	4	2	2	2	2
2. ความสะดวกในการขนส่ง	2	1	3	2	3	2	2
3. ความสะดวกในการประกอบติดตั้ง	2	2	3	2	3	2	2
4. ความเป็นเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์	2	2	2	2	3	1	3
5. วัสดุที่ใช้ในการผลิต	2	3	2	2	3	2	2
6. ลักษณะโดยรวมแสดงความสง่างามมีฐาน	3	2	3	3	1	2	2
7. ความทันสมัยของรูปแบบ	3	1	2	3	3	2	2
8. โทนสี	3	1	2	3	3	2	1
9. ราคา	2	2	3	3	2	2	2
รวม	21	14	20	22	23	15	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 12 แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์เดิม



ภาพที่ 13 แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์หมายเลข 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 14 แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์หมายเลข 3



ภาพที่ 15 แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์หมายเลข 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 16 แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์หมายเลข5



ภาพที่ 17 แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์หมายเลข6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์



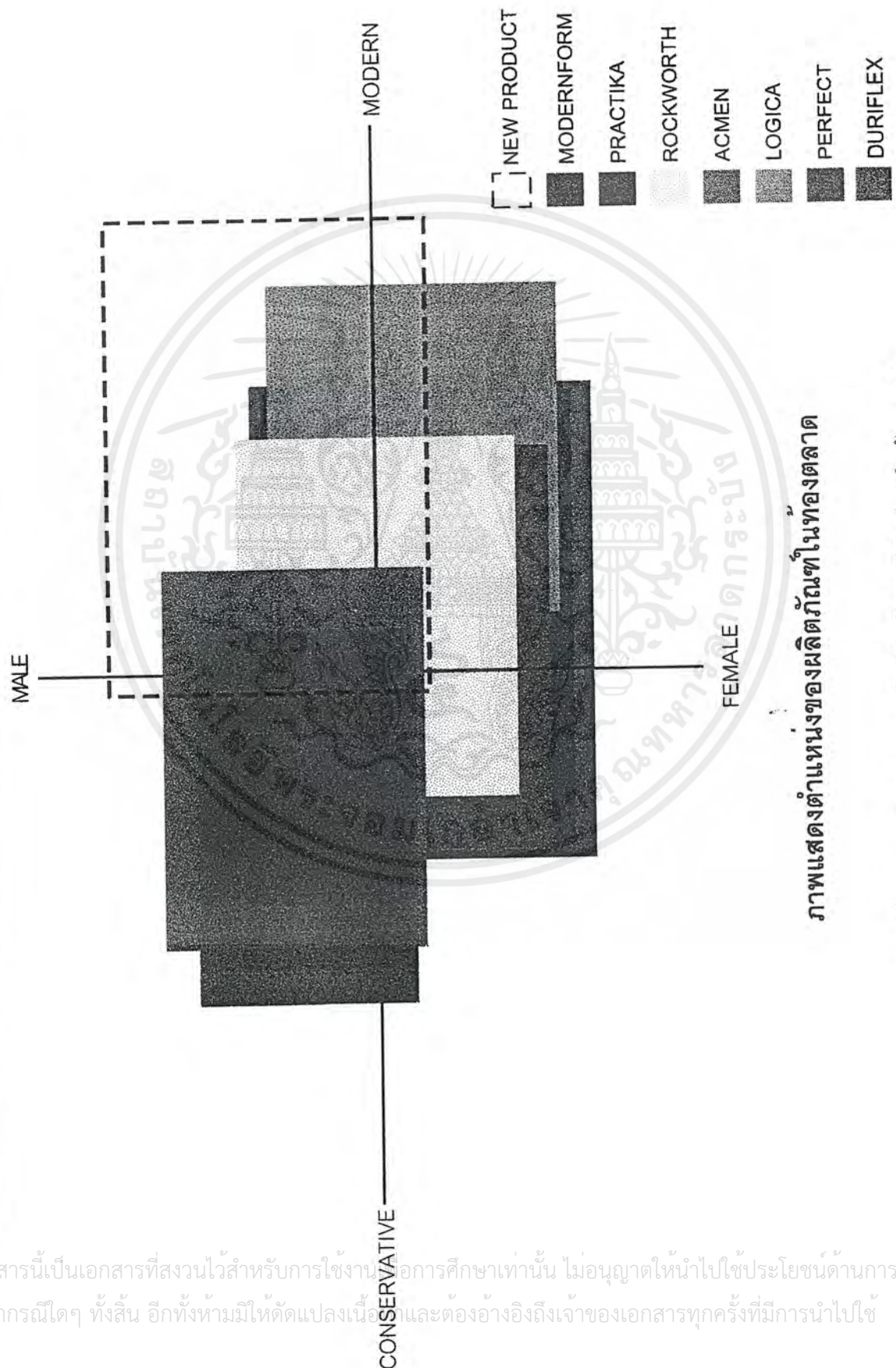
ภาพที่ 18 แผนภาพแสดงการสรุปผลของผลิตภัณฑ์หมายเลข 7



ภาพที่ 19 แผนภาพแสดงการสรุปผลผลิตภัณฑ์ใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเป้าหมาย (แกนตั้ง) และ รูปแบบ CONSERVATIVE-MODERN (แกนนอน)

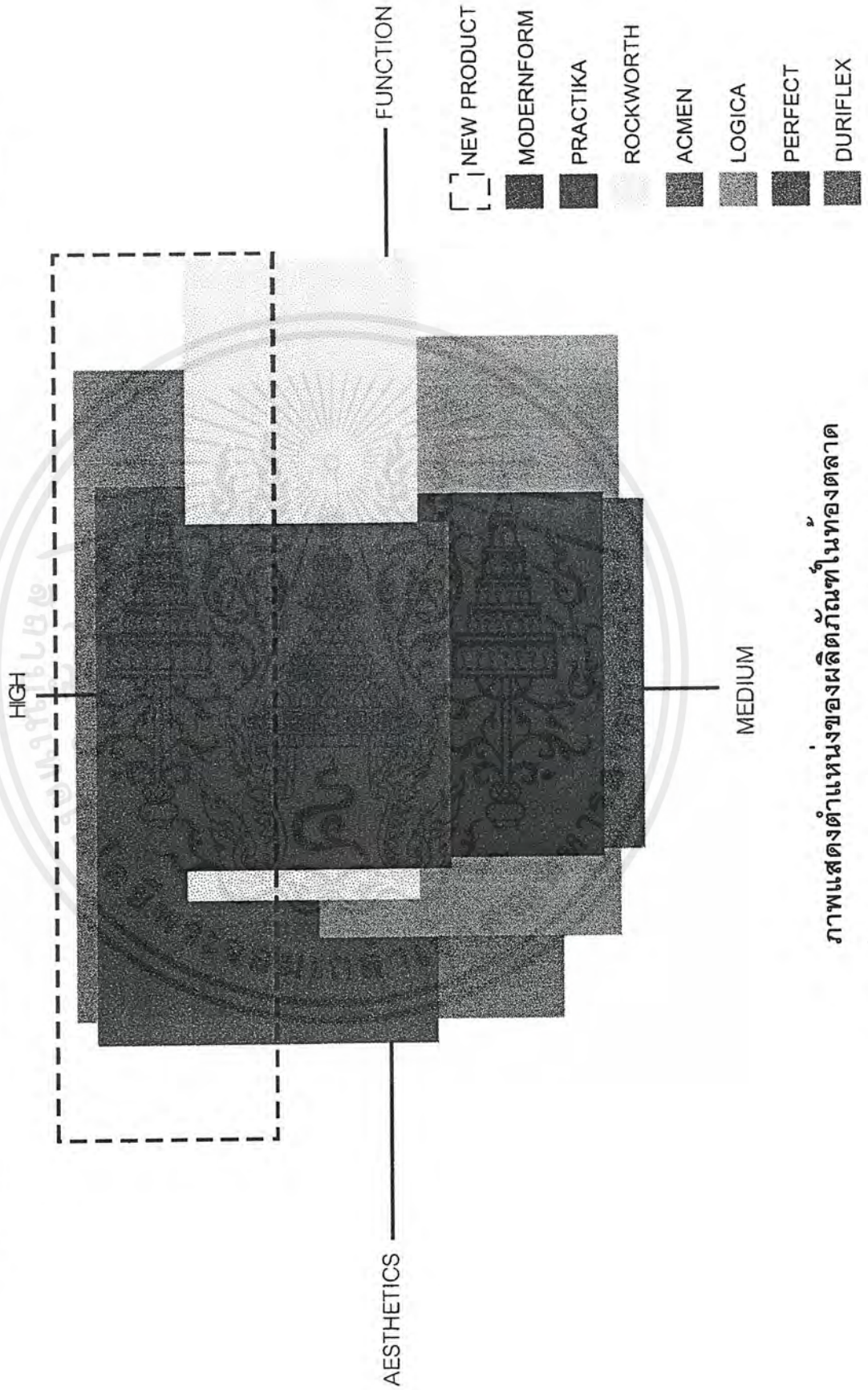


ภาพแสดงตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด

ตารางที่ 7 แสดงตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ของบริษัทต่างๆในท้องตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการเปรียบเทียบระหว่างราคา (แขนงตั้ง) และความงาม-ประโยชน์ใช้สอย (แขนงนอน)



ภาพแสดงตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ในของตลาด

ตารางที่ 8 แสดงตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ของบริษัทต่างๆในท้องตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปรายละเอียดรูปแบบของผลิตภัณฑ์เดิมและข้างเคียง

จากการศึกษาค้นคว้าสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ส่วนโต๊ะทำงาน

1.1 โต๊ะสำนักงานที่เป็นผลิตภัณฑ์เดิม

โต๊ะสำนักงานของMOFLEXในส่วนของชุด PRESIDENT ทั้ง 5 ลักษณะนี้มีลักษณะรูปแบบโครงสร้างเป็นแบบแผ่น (PANEL SYSTEM) การใช้งานเป็นไปในลักษณะประเภทชุดทำงานเดี่ยว (STAND ALONE) ลักษณะรูปแบบการจัดวางในแต่ละชุดค่อนข้างที่จะตายตัวและแน่นอน ไม่มีส่วนต่อเพิ่มหรือตัวเลือกต่างๆ ให้เลือก ด้านข้างเป็นส่วนหนึ่งของชุดโต๊ะ ยกเว้นในชุด PRESIDENT ที่แยกออกมาเป็นตู้ข้าง โต๊ะขาด รูปแบบการใช้งานหลายๆ อย่าง เมื่อเทียบกับสินค้าของบริษัทคู่แข่ง ได้แก่นในส่วนของพื้นที่รองรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องตามหลักกายภาพเชิงกล (ERGONOMICS)

- เส้นทางผ่านของสายไฟ และสายสัญญาณต่างๆ จากหน้าโต๊ะสู่พื้นด้านล่าง
- ขาปรับระดับความสูง

ซึ่ง ควรได้รับการออกแบบปรับปรุง เพื่อให้มีความทัดเทียมกับสินค้าของบริษัทคู่แข่ง

1.2 โต๊ะสำนักงานที่เป็นผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

จากตารางแสดงการเปรียบเทียบระหว่างชุดสำนักงาน ผู้บริหารของแต่ละบริษัทจะเห็นว่าแต่ละชุดจะมีลักษณะเด่นที่แตกต่างกันไป บางชุดเน้นในเรื่องของตัวเลือกที่มีให้เลือกมาก สามารถต่อเป็นชุดได้อย่างหลากหลาย บางชุดเน้นในเรื่องของส่วนรองรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ บางชุดมีรูปแบบโครงสร้างที่แตกต่างกับชุดอื่นๆ หรือแม้กระทั่งวัสดุที่ใช้ เช่น หน้าโต๊ะใช้ PVC หรือหินอ่อนเทียมเป็นต้น ในขณะที่เดียวกันก็มี บางส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์ เช่นรูปแบบที่ไม่สามารถตอบสนองต่อกลุ่มเป้าหมายซึ่ง เป็นคนรุ่นใหม่ได้อย่างเต็มที่

2. ส่วนตู้ข้างและตู้หลัง (SIDE CABINET AND HIGH CABINET)

2.1 ส่วนตู้ข้างและตู้หลังของผลิตภัณฑ์เดิม

ในส่วนของตู้ของผลิตภัณฑ์เดิมทั้งตู้หลังและตู้ข้าง มีให้เลือกอย่างละ 2 ขนาด (ดูจากตาราง) ทุกรุ่นจะใช้รูปแบบของตู้ร่วมกันโดยเปลี่ยนเฉพาะส่วนของแผ่นบน ตู้และหน้าบานลิ้นชักให้มีรูปแบบและสีสันทที่เข้ากับแต่ละชุด ยกเว้นชุด PRESIDENT ที่ใช้ตู้ทั้ง 2 ใบซึ่งออกแบบมาเฉพาะชุด ในส่วนของตู้ข้างประกอบด้วยพื้นที่เก็บเอกสารในรูปแบบของลิ้นชักและบานเปิด ส่วนตู้หลังมีส่วนที่เป็นตู้โชว์ซึ่งเป็นบานกระจก ลิ้นชัก และบานเปิด วัสดุหลักที่ใช้ทำจาก ไม้ MDF ทาสีดำ ปิดเงา 100% (HIGLOSS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางจะเห็นว่าตู้ของชุด PRESIDENT ทั้ง 5 รูปแบบการใช้งานที่ค่อนข้างใกล้เคียงกับตู้ของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง คือมีส่วนตู้โซว้ ลื่นชัก และบานเปิด แต่ยังคงขาดในส่วนจากระบบแสงสว่าง พื้นที่รองรับตู้นิรภัยขนาดเล็ก และส่วนที่ใช้เก็บเสื้อผ้าซึ่งควรได้รับการออกแบบปรับปรุงด้วย

2.2 ส่วนตู้ข้างและตู้หลังของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

จากตารางเปรียบเทียบจะเห็นว่า ตู้ของชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารของบริษัทต่างๆ ค่อนข้างที่จะมีรูปแบบและการใช้งานที่ใกล้เคียงกันมีเพียงชุดของROCKWORTHเท่านั้นที่มีส่วนของตู้เสื้อผ้าเข้ามาเสริมเป็นตัวเลือกให้เลือกวัสดุที่ใช้เป็นไม้ MDF ทาสี รูปแบบมีทั้งที่ใช้ร่วมกันระหว่างชุด และทำขึ้นสำหรับชุดโดยเฉพาะ

การที่ตู้ของชุดสำนักงานอื่นๆมีรูปแบบการใช้งานที่ใกล้เคียงกันทำให้สามารถที่จะออกแบบปรับปรุงในส่วนของตู้ให้มีทั้งรูปแบบและหน้าที่การใช้งานที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำได้ตัวผลิตภัณฑ์มีความโดดเด่นและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

2.2. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค

2.2.1 ลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย

เพศ : ชาย 85 % หญิง 15%

อายุ : PRIMARY GROUP 28-40 ปี 85%

SECONDARY GROUP 41-45 ปี 10%

อื่น ๆ 5%

อาชีพ : ผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานธุรกิจหรือองค์กรต่าง ๆ

การศึกษา : ระดับปริญญาตรีขึ้นไป ส่วนมากมักจะเป็นผู้สืบทอดกิจการในระบบ

ทายาท

ภูมิภาคประชากร กรุงเทพฯ : ต่างจังหวัด 90 : 10

วิถีชีวิต (LIFE STYLE)

- ต้องออกงานสังคัมบ่อย ๆ
- อาจมีการชิมช็อปเอาศิลปะและวัฒนธรรมแนวตะวันตก เข้ามาในการดำเนินชีวิตในกรณีที่สามารถศึกษาจากต่างประเทศ
- มีแนวความคิดและรสนิยมที่ทันสมัย รักความก้าวหน้า
- อยู่ในสังคมชั้นสูง

พฤติกรรมกรซื้อ (BUYING BEHAVIOR)

- เลือกใช้สินค้าที่มีคุณภาพดี สามารถตอบสนองความต้องการในด้านของรูปแบบและการใช้งานได้เป็นอย่างดี
- นิยมลักษณะสินค้าในแนวโมเดิร์น (MODERN STYLE)

ระดับการศึกษา	ช่วงอายุ (ปี)
ปริญญาตรี	20-23
ปริญญาโท	24-26
ปริญญาเอก	27-30

ตารางที่ 9 แสดงช่วงอายุเฉลี่ยที่สำเร็จการศึกษาในระดับต่างๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

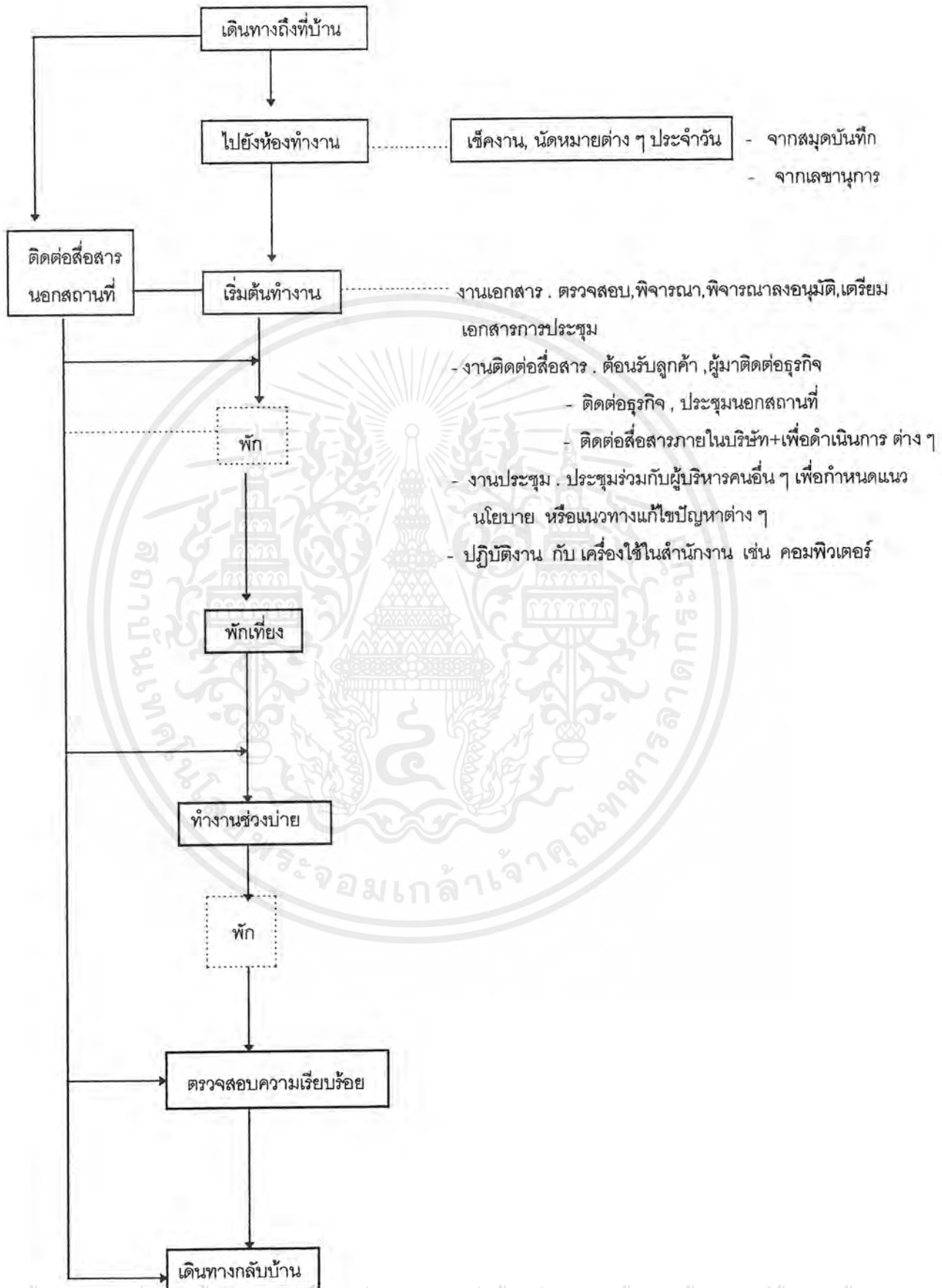
- 1.งานเขียน
- 2.งานประชุม
- 3.งานตรวจสอบ
- 4.งานติดต่อสื่อสารภายใน
- 5.งานติดต่อสื่อสาร
- 6.งานปฏิบัติงานกับเครื่องใช้สำนักงาน
- 7.กิจวัตรส่วนตัว

ซึ่งสามารถสรุปรูปแบบต่างๆของพฤติกรรมการทำงานของกลุ่มผู้บริหารระดับสูงได้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพแสดงพฤติกรรมในการทำงานของกลุ่มคนระดับผู้บริหารระดับสูงใน 1 วัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ความต้องการในการใช้งานชุดสำนักงานของผู้บริหารระดับสูง

จากแบบสอบถามจำนวน 34 ชุด สามารถสรุปความต้องการด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้

๑ รูปแบบความต้องการชุดสำนักงาน

CLASSIC STYLE	29.42 %
MODERN STYLE	70.58 %

๑ ความต้องการวัสดุชุดสำนักงานที่ทำจาก

ไม่ทำสีหรือปิดผิวด้วยวัสดุปิดผิว	55.00 %
ไม้จริง	34.86 %
เหล็ก	10.14 %

๑ ความต้องการในด้านวัสดุของแผ่นปูหน้าโต๊ะชุดสำนักงาน

ไม่ทำสีหรือปิดผิวด้วยวัสดุปิดผิว	41.71 %
ไม้จริง	26.47 %
แผ่นหิน	5.88 %
กระจก	8.84 %
หินอ่อนเทียม	14.70 %
เหล็ก	2.94 %
อื่นๆ	2.94 %

๑ ความต้องการในด้านโทนสีของชุดสำนักงาน

● โทนสีเข้ม	
ดำ	50.00 %
เทาเข้ม	20.00 %
น้ำตาล	10.00 %
น้ำเงิน	13.33 %
เขียว	3.33 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● โทนสีธรรมชาติ	
ลายไม้	63.63 %
ลายหิน	31.18 %
อื่นๆ	3.33 %

● ลักษณะของชุดสำนักงานที่ต้องการ

ดูภูมิฐาน มั่นคง	59.37 %
ดูเป็นกันเองสบายๆ	40.63 %

● ความต้องการชุดสำนักงาน (โต๊ะ)

ความต้องการชุดสำนักงานมีส่วนประกอบเหล่านี้	ต้องการ	ไม่ต้องการ
มีพื้นที่ซึ่งออกแบบมาเพื่อวางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ	82.35%	17.64%
มีช่องทางเดินสายไฟและสายสัญญาณจากหน้าโต๊ะลงมาที่พื้น	85.29%	14.70%
ขาโต๊ะมีฐานปรับความสูง	64.70%	35.29%
ภายในลิ้นชักโต๊ะมีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยด้วยถาด	79.41%	20.58%

● ความต้องการชุดสำนักงาน (ตู้)

ความต้องการชุดสำนักงานมีส่วนประกอบเหล่านี้	ต้องการ	ไม่ต้องการ
มีพื้นที่ออกแบบมาเพื่อการรองรับตู้നിรภัยขนาดเล็ก	55.38%	44.11%
มีพื้นที่ในการเก็บเอกสารแบบแขวน	67.64%	32.35%
มีพื้นที่สำหรับเก็บเครื่องแต่งกาย 1-2 ชุด	64.70%	35.29%
มีพื้นที่ในส่วนของผู้กระຈักที่มีไฟ DOWNLIGHT	32.35%	67.64%

จากแบบสอบถามในการสุ่มตัวอย่างพบว่า ความต้องการของผู้บริโภคมีความหลากหลายพอสมควร ซึ่งผลจากแบบสอบถามนี้ อาจไม่ตรงกับคนส่วนใหญ่ในบางเรื่อง แต่บางเรื่องก็เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจริงและเป็นความต้องการที่สามารถแก้ไขโดยการออกแบบปรับปรุงของโครงการนี้ คือ

1. รูปแบบของชุดเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

จากการประเมินแบบสอบถามพบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความต้องการชุดสำนักงานในรูปแบบ MODERN STYLE ในเรื่องของความรู้สึกนั้น อยากได้ชุดสำนักงานที่ดูภูมิฐานกับดูเป็นกันเองพอกัน ต้องการโทนสีที่ค่อนข้างเข้ม มีส่วนที่ตกแต่งด้วยวัสดุปิดผิวลายธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.หน้าที่การใช้งาน

จากการประเมินแบบสอบถามผู้บริโภคส่วนใหญ่ต้องการใช้ชุดสำนักงานมีหน้าที่การใช้งานได้ดังนี้

- สามารถวางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้
- สามารถเดินสายไฟจากหน้าโต๊ะลงมายังพื้นได้
- ต้องการให้มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในลิ้นชักที่ชัดเจน
- มีพื้นที่ในการเก็บแฟ้มเอกสารแบบแขวน
- มีพื้นที่ในการเก็บเครื่องแต่งกาย

ส่วนหน้าที่การใช้งานอื่นๆ ซึ่งมีความต้องการรองลงมา ได้แก่

- พื้นที่ในการรองรับตู้ในรายนขนาดเล็ก
- ขาโต๊ะมีฐานปรับระดับความสูง

ส่วนไฟDOWN LIGHT ในตู้ HIGH CABINET ไม่ค่อยเป็นที่ต้องการของกลุ่มผู้บริโภคมากนัก



การสรุปพฤติกรรมการทำงาน อุปกรณ์ที่ใช้ และการใช้พื้นที่ในการทำงาน

จากการศึกษาและค้นคว้าพฤติกรรมของกลุ่มผู้บริหารระดับสูง ซึ่งทำงานอยู่ในหน่วยงานที่แตกต่างกัน จะมีลักษณะพฤติกรรมที่เป็นพื้นฐาน และอุปกรณ์พื้นฐานต่างๆ ดังนี้

ตำแหน่ง: ผู้บริหารระดับสูง

พฤติกรรม: งานเอกสารต่างๆ ตรวจชอบ พิจารณาลงนาม ฯลฯ
งานติดต่อสื่อสาร ภายใน, ภายนอกสถานที่
ประชุม

1. เครื่องใช้สำนักงาน

จำนวน(ชิ้น)

ดินสอปากกา	5-10
ไม้บรรทัด	1
ยางลบ	1
น้ำยาลบคำผิด	2
ที่เสียบปากกา	1
ที่เย็บกระดาษ	1
ที่ถอนลวดเย็บกระดาษ	1
กระดาษโน้ต	1
เครื่องคิดเลข	1
สมุดบันทึก	1
เทปกาว	1
CUTTER	1
แผ่นรองเขียน	1
ที่ใส่นามบัตร	1
ตรายาง	1-2
ลวดหนีบกระดาษ	1 ชุด
กระบะใส่เอกสาร	1-2
กล่องใส่แฟ้มเอกสาร	2-5
เครื่องเจาะรูเอกสาร	1

2. เครื่องใช้ไฟฟ้า

จำนวน

คอมพิวเตอร์DESKTOP	1
จอภาพ 14-17"	1
MOUSE	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	CPU แนวนอน-ตั้ง	1
	KEYBOARD	1
	PRINTER (LASER)	1
	โทรศัพท์มือถือ	1
	โทรศัพท์	1
	คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก	1
	คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ	1
3.เครื่องใช้ส่วนตัว		
	ปฏิทิน	1
	กรอบรูปตั้งโต๊ะ	1
	กล่องทิชชู	1
	แก้วน้ำส่วนตัว	1
	นาฬิกาตั้งโต๊ะ	1
	กระเป๋าเอกสาร	1
	กระเป๋าถือ	1
	สมุดบันทึก (DIARY)	1
4.หนังสือ		
	วารสาร	5-10 เล่ม
	TEXT BOOK	2-5 เล่ม
5.แฟ้มเอกสาร		
	แฟ้มเอกสารสำหรับลงลายมือชื่อ	1-5 แฟ้ม
	เอกสารสำคัญ	10-20 แฟ้ม
	กระดาษสำหรับPRINTER	1 ริม
	สมุดเช็ค	1-2 เล่ม
	สมุดบิล	1-2 เล่ม
	ซองเอกสาร	2-5 ซอง
	วิธีเก็บเอกสาร	
	-เก็บใส่ในแฟ้มใส่ในตู้เอกสาร	
	-เก็บในลิ้นชักของโต๊ะทำงาน	
	-ใส่ในกระบะเอกสารบนโต๊ะทำงาน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของผู้บริโภค

ในปัจจุบันการนำเอาขนาดสัดส่วนมาใช้ในการออกแบบต่างๆ นั้น มีการใช้หลักในการกำหนดค่าต่างๆ เป็นแบบ WIDE RANGE OF BODY DIMENSION ซึ่งสามารถช่วยทำให้การออกแบบมีความเหมาะสมกับผู้ใช้งานมากที่สุด อาจถึง 80 หรือ 90% ของผู้ใช้งานทั้งหมด ซึ่งขึ้นอยู่กับ PERCENTILE DISTRIBUTION ของมิติที่จะนำไปใช้ วิธีนี้เป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับกันมากในปัจจุบัน มากกว่าการใช้วิธีหาค่าเฉลี่ย (AVERAGE BODY SIZE) มาใช้ในการออกแบบ เนื่องจากการหาค่าเฉลี่ยนั้นเป็นการนำค่าตัวแทนขนาดของคนกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดเท่านั้น ดังนั้นค่าความแน่นอนสำหรับการใช้กับผู้คนโดยทั่วไปอย่างกว้างขวางจึงยังไม่มี

มิติวิกฤติ (CRITICAL BODY DIMENSION)

มิติส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น ความสูงยืน คือ ค่าที่วัดได้ จะมีทั้งค่าสูงสุด (MAXIMUM) , ค่าต่ำสุด (MINIMUM) และค่าเฉลี่ยการที่จะกำหนดค่าใดเป็นมิติวิกฤติขึ้นอยู่กับนำไปใช้ ซึ่งแต่ละกรณีจะไม่เหมือนกัน เช่น การนำความสูงยืนไปใช้ ซึ่งแต่ละกรณีจะไม่เหมือนกัน เช่น การนำความสูงยืนไปใช้ในการกำหนดความสูงของช่องประตู โดยต้องใช้ต่อความสูงต่ำที่สุด ค่าที่นำไปกำหนดเป็นมิติวิกฤติ คือค่าสูงสุด ความสูงที่เอื้อมมือไปข้างบนไปใช้ในการกำหนดความสูงของชั้นวางของ (SHELF) ค่าที่ถูกกำหนดเป็นมิติวิกฤติ คือ ค่าต่ำสุดซึ่งในกรณีทั้งสองนี้หรือในทุกกรณี การพิจารณาค่ามิติวิกฤติที่เลือกมาใช้นั้น ต้องช่วยในการออกแบบให้นำไปใช้ได้ดี สะดวกสบายกับผู้ใช้งานทุกขนาดหรือใช้ได้กว้างขวางที่สุด

มิติปรับปรุง (ADJUSTED BODY DIMENSION)

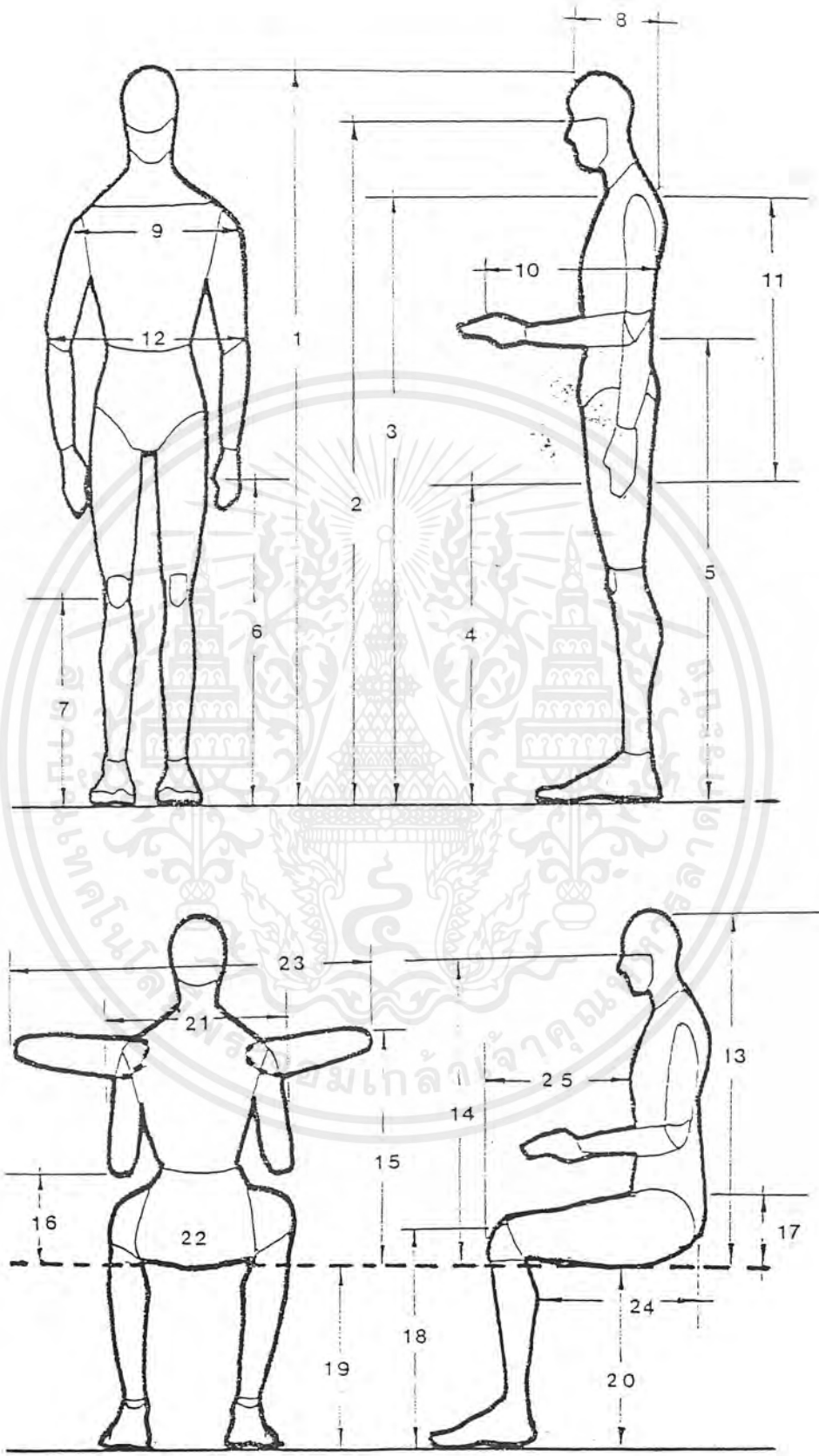
มิติที่แสดงไว้ในตารางเป็นมิติที่วัดจากตัวอย่างที่ไม่สวมรองเท้า ความสูงยืนวัดแนบกับศีรษะตอนบนสุด ในขั้นการ นำตัวเลขไปใช้งาน จะต้องปรับปรุงมิติเพื่อให้ได้ค่าที่มีความถูกต้องยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางแนวตั้ง (VERTICLE DIMENSION) สิ่งที่จะต้องพิจารณาประกอบมิติวิกฤติ คือ

1. ความหนาของรองเท้า (FOOT WEAR) : กำหนดค่า VERIES จาก 2.5 ซม. ถึง 10 ซม.
2. ที่วางเหนือศีรษะ (HEADGEAR) : กำหนดค่าประมาณ 10 ซม.
3. ความหนาของเครื่องแต่งกาย เสื้อผ้า (CLOTHING) กำหนดประมาณ 2.5 ซม.

ตารางที่ 10 แสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชายและหญิงอายุ 20-49 ปี

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 20 แสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ 20-49ปี
 เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

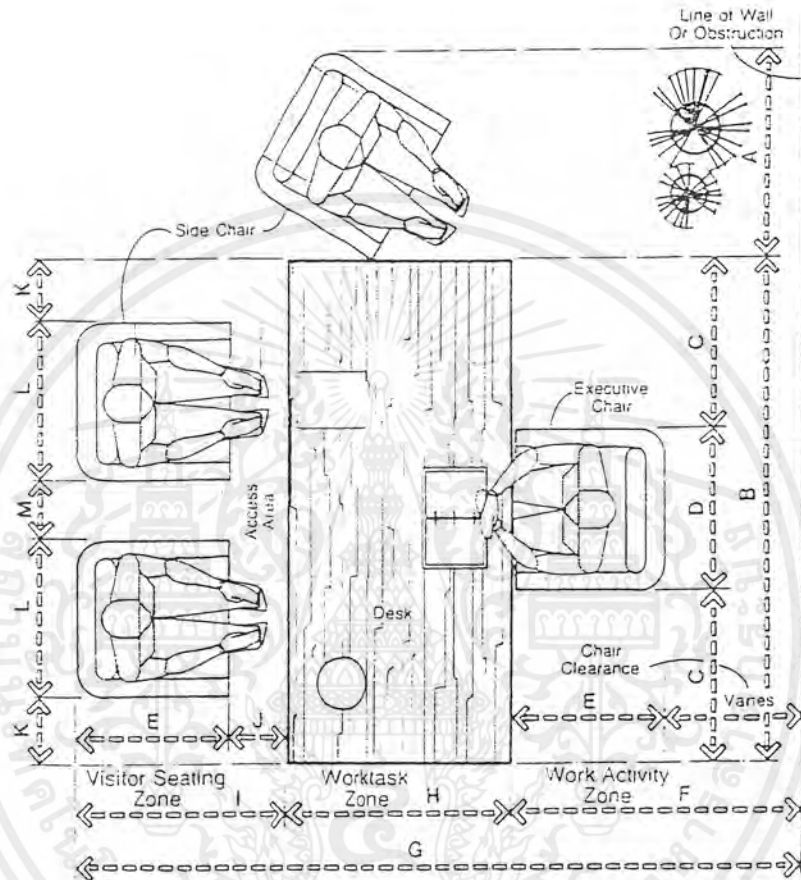
ตารางแสดงขนาดสัดส่วนของไทย ช่วงอายุ20-49ปี (cm)

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	73.3	83.4	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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

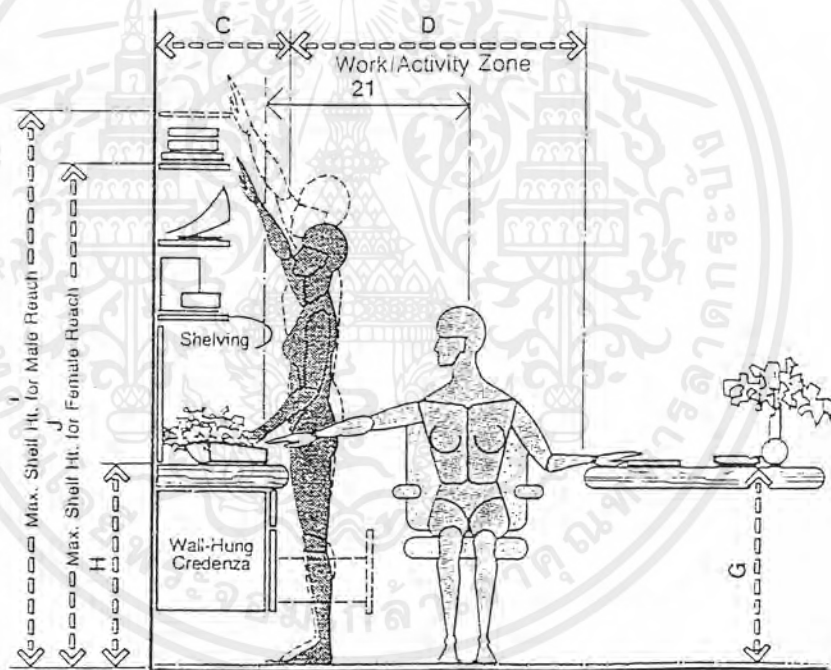
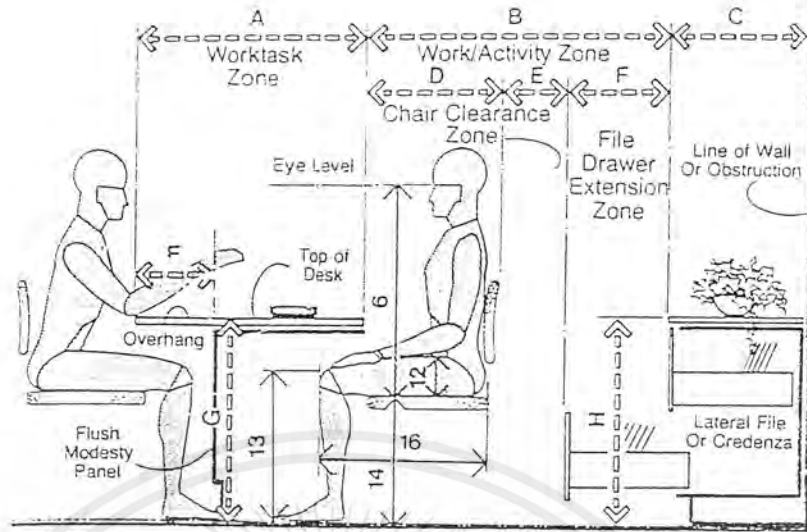
การสรุปเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของผู้ใช้ที่สัมพันธ์กับเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

ส่วนทำงานทั่วไป



	in	cm
A	30-39	76.2-99.1
B	66-84	167.6-213.4
C	21-28	53.3-71.1
D	24-28	61.0-71.1
E	23-29	58.4-73.7
F	42 min.	106.7 min.
G	105-130	266.7-330.2
H	30-45	76.2-114.3
I	33-43	83.8-109.2
J	10-14	25.4-35.5
K	6-16	15.2-40.5
L	20-26	50.8-66.0
M	12-15	30.5-38.1
N	117-148	297.2-375.9
O	45-61	114.3-154.9
P	30-45	76.2-114.3
Q	12-18	30.5-45.7
R	29-30	73.7-78.2
S	22-32	55.9-81.3

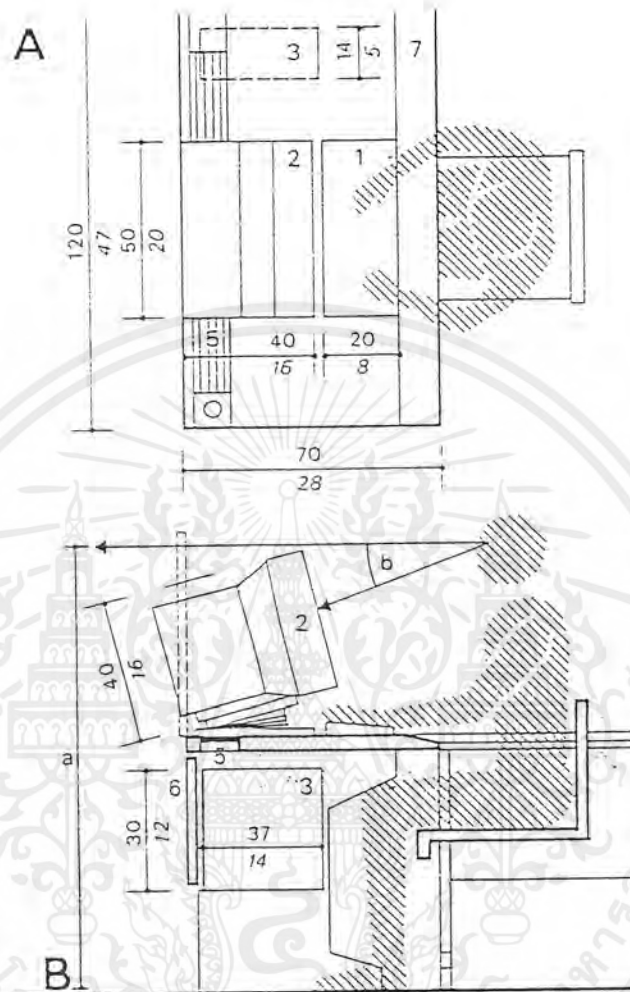
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



	in	cm
A	30-45	76.2-114.3
B	42 min.	106.7 min.
C	18-24	45.7-61.0
D	23-29	58.4-73.7
E	5-12	12.7-30.5
F	14-22	35.6-55.9
G	29-30	73.7-76.2
H	28-30	71.1-76.2
I	72 max.	182.9 max.
J	69 max.	175.3 max.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนทำงานคอมพิวเตอร์



A - PLAN

B - ELEVATION

a - ระดับสายตา 105-133cm

b - มุมมองที่สายตา 15-20

1.คีย์บอร์ด

2.จอแสดงผล

3.หน่วยประมวลผล

4.เครื่องพิมพ์

5.ช่องทางเดินสายไฟ







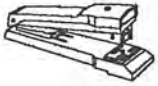

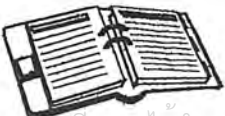
6.ฉากบังตา

7.ขนาดโต๊ะ (MAX)

8.ขนาดโต๊ะ (MIN)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

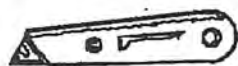
2.3.1 รูปแบบและขนาดสัดส่วนอุปกรณ์เครื่องใช้ในสำนักงานของผู้บริหาร

	<p>ดินสอ ขนาด ก* ย* ส D 7.5 x 150 มม.</p>
	<p>ปากกา ขนาด ก* ย* ส D 7.5 x 150 มม.</p>
	<p>ยางลบ ขนาด ก* ย* ส 15-30 x 40-60 x 15 มม.</p>
	<p>ไม้บรรทัด ขนาด ก* ย* ส 25-40 x 120-300 x 1-4 มม.</p>
	<p>น้ำยาลบคำผิด ขนาด ก* ย* ส D 25 x 60 มม.</p>
	<p>ที่เสียบปากกา ขนาด ก* ย* ส 200 X 100 X 80</p>
	<p>ที่เย็บกระดาษ ขนาด ก* ย* ส 25-35 x 95-120 x 35-45 มม.</p>
	<p>เครื่องคิดเลข ขนาด ก* ย* ส 102 x 133 x 23 มม.</p>
	<p>บันทึกประจำวัน ขนาด ก* ย* ส 15 x 150 x 210 มม.</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เทปกาวแทน
ขนาด ก* ย* ส
90 x 200 x 90 มม.



คัตเตอร์
ขนาด ก* ย* ส
15 x 135 x 10 มม.



ที่เปิดซองจดหมาย
ขนาด ก* ย* ส
15 x 120 x 10 มม.



แผ่นรองเขียน
ขนาด ก* ย* ส
400-500 x 650 มม.



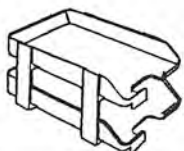
แฟ้มเอกสาร
ขนาด ก* ย* ส
262 x 380-460 x 5 มม.



ที่ใส่นามบัตร
ขนาด ก* ย* ส
55 x 90 x 50



ลวดหนีกระดาษ
ขนาด ก* ย* ส
20 x 5 มม.



กระบะใส่เอกสาร
ขนาด ก* ย* ส
260 x 370 x 240 มม.



กล่องใส่แฟ้มเอกสาร
ขนาด ก* ย* ส
400 x 280 x 150 มม.

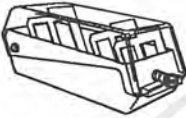
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ให้บริการไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เครื่องทำลายเอกสาร
ขนาด ก* ย* ส
300x200 x600 มม.



เอกสาร
ขนาด ก* ย* ส
210 x 297 มม.



กล่องเก็บ Disk
ขนาด ก* ย* ส
150 x 120 x 250 มม.



เครื่องเจาะรูเอกสาร
ขนาด ก* ย* ส
75 x 105 x 60 มม.



ปฏิทิน
ขนาด ก* ย* ส
100 x 150 x 100 มม.



กล่องกระดาษทิชชู
ขนาด ก* ย* ส
150 x 250 x 100 มม.




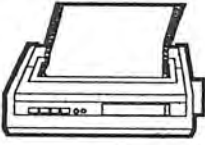
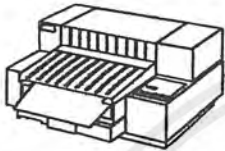


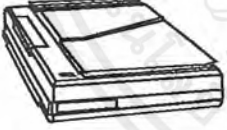
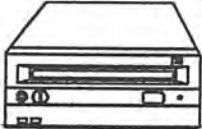


แก้วน้ำส่วนตัว
ขนาด ก* ย* ส
D 60-80 x 100 มม.










นาฬิกาตั้งโต๊ะ
ขนาด ก* ย* ส
60-80 x 100 x 40 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 รูปแบบและขนาดสัดส่วนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง



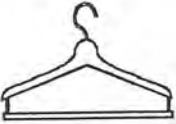



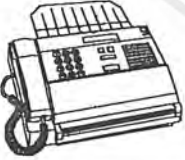


	<p>CPUแนวนอน ขนาด ก* ย* ส 345 x 395 x 140 มม.</p>
	<p>Printer Dotatrix ขนาด ก* ย* ส 393 x 455 x 365 มม.</p>
	<p>Printer Inkjet ขนาด ก* ย* ส 420 x 400 x 200 มม.</p>
	<p>Printer Laser ขนาด ก* ย* ส 400 x 450 x 420 มม.</p>
	<p>UPS ขนาด ก* ย* ส 100 x 160 x 350 มม.</p>
	<p>คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ขนาด ก* ย* ส 490 x 565 x 470 มม.</p>
	<p>External Drive ขนาด ก* ย* ส 140 x 180 x 35 มม.</p>
	<p>กล่องเก็บ Disk ขนาด ก* ย* ส 100-150 x 100-150 x 100-150 มม.</p>
	<p>กล่องเก็บ CD ขนาด ก* ย* ส 125 x 145 x 5 มม.</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ขนาด ก* ย* ส 490 x 565 x 470 มม.</p>
	<p>คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค ขนาด ก* ย* ส 25 x 30 x 5 มม.</p>
	<p>จอคอมพิวเตอร์ ขนาด ก* ย* ส 40 x 50 x 45 มม.</p>
	<p>CPU แนวตั้ง ขนาด ก* ย* ส 180 x 380 x 420 มม.</p>
	<p>Mouse ขนาด ก* ย* ส 60 x 110 x 30 มม.</p>
	<p>หัวต่อสัญญาณ ขนาด ก* ย* ส 30 x 55 x 20 มม.</p>
	<p>Key Board ขนาด ก* ย* ส 160 x 460 x 50 มม.</p>






เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 รูปแบบและขนาดสัดส่วนอุปกรณ์เครื่องใช้ส่วนตัวและอุปกรณ์อื่น ๆ

	<p>โทรศัพท์มือถือ ขนาด ก* ย* ส 50 x 130 x 35 มม.</p>
	<p>กระเป๋าเอกสาร ขนาด ก* ย* ส 300 x 400 x 70 มม.</p>
	<p>ที่แขวนเสื้อนอก ขนาด ก* ย* ส 200 x 400 x 100 มม.</p>
	<p>ตู้นิรภัยขนาดเล็ก ขนาด ก* ย* ส 484 x 433 x 372 มม.</p>
	<p>เก้าอี้ ขนาด ก* ย* ส 550x600 x100 มม</p>
	<p>ntercom ขนาด ก* ย* ส 120-160 x 150-180 x 40-60 มม.</p>
	<p>โทรสาร ขนาด ก* ย* ส 233 x 391 x 115 มม.</p>
	<p>โทรศัพท์ ขนาด ก* ย* ส 150-180 x 200 x 50-70 มม.</p>
	<p>เครื่องถ่ายเอกสารขนาดเล็ก ขนาด ก* ย* ส 416 x 383 x 134 มม.</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้พิมพ์ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 รูปแบบและขนาดสัดส่วนเครื่องแต่งกายของผู้บริหาร

	<p>กางเกง ขนาด ก* ย* ส 350 x 1100 x 40 มม.</p>
	<p>รองเท้า ขนาด ก* ย* ส 280 x 100 x 70 มม.</p>
	<p>รองเท้าสตรี ขนาด ก* ย* ส 250 x 100 x 100 มม.</p>
	<p>ชุดสตรี ขนาด ก* ย* ส 350 x 900 x 35 มม.</p>
	<p>เสื้อสูท ขนาด ก* ย* ส 450 x 800 x 120 มม.</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

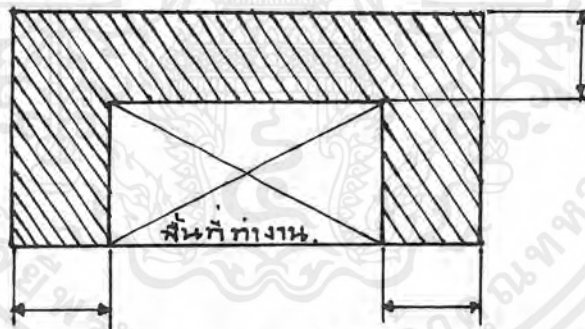
2.3.5 การสรุปผลและการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์สำนักงาน คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง และเสื้อผ้าต่างๆ

จากการค้นคว้าข้อมูลพบว่าในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆในสำนักงานนั้น จะมีลักษณะของการใช้งานอุปกรณ์เหล่านั้น ตามความถี่ในการใช้งานที่แตกต่างกันไปตามแต่หน้าที่และประเภทธุรกิจนั้นๆ ในการประเมินเกี่ยวกับพื้นที่สำหรับอุปกรณ์สำนักงาน, อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง, เครื่องใช้ไฟฟ้า โดยแบบสอบถามสามารถประมาณความต้องการพื้นที่ในการวางได้ดังนี้

1. อุปกรณ์สำนักงาน

พบว่าอุปกรณ์ที่มีการใช้บ่อยครั้งเช่น ปากกา, ที่เย็บกระดาษ, สมุดจดเบอร์โทร ศัพท์, คลิปหนีบกระดาษ, น้ำยาลบคำผิด ฯลฯ จะมีการจัดเก็บโดยวางไว้บนโต๊ะทำงานเป็นอันดับแรก ซึ่งเป็นเพราะมองเห็นได้สะดวกและหยิบจับได้ง่าย อาจจะมีที่ใส่เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย ส่วนอุปกรณ์ที่ใช้งานค่อนข้างบ่อยครั้ง จะเก็บไว้ในลิ้นชักหรือบริเวณที่มองเห็นได้ง่าย และอุปกรณ์สำนักงานที่ใช้นานๆครั้ง จะจัดเก็บในที่มืดซิดกว่าเพื่อความเป็นระเบียบบนโต๊ะทำงาน และทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพ

การสรุปการประมาณการใช้พื้นที่ของอุปกรณ์สำนักงาน



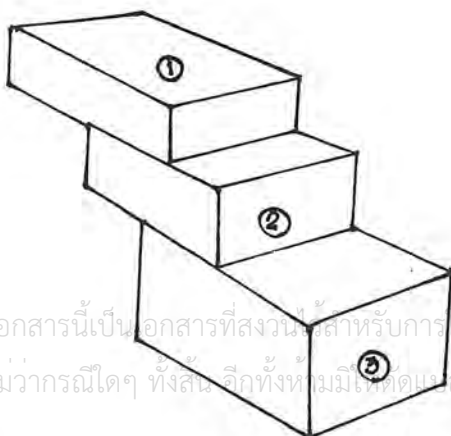
การใช้พื้นที่เพื่อวางอุปกรณ์สำนักงานบนโต๊ะจะขึ้นอยู่กับขนาดของโต๊ะโดยประมาณมีขนาด กว้าง 20-40xยาว 50-100 ซม. หรือตลอดแนวยาวของโต๊ะ

การเก็บอุปกรณ์สำนักงาน, เอกสารและของใช้ส่วนตัวในตู้เก็บด้านล่าง

โดยมากตู้เก็บด้านล่างจะมีลิ้นชัก 2-4 ชั้น
ลิ้นชักชั้นบนใช้ในการเก็บ

อุปกรณ์สำนักงานที่มีความถี่ในการใช้งานที่มีความถี่ในการใช้งานบ่อย เช่น ปากกา, น้ำยาลบคำผิด, ไม้บรรทัด, ที่หนีบกระดาษ และอื่นๆ โดยมากจะมีถาดใส่เพื่อความเป็นระเบียบ

ส่วนลิ้นชักกลาง ใช้เก็บเครื่องใช้สำนักงาน เช่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุใดก็ตามก่อให้เกิดข้อพิพาทและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสาร หนังสือต่างๆ ของจดหมาย, กระดาษ
เขียนจดหมาย, บิลต่างๆ เป็นต้น ส่วนลิ้นชัก
ด้านล่างใช้ในการเก็บแฟ้มเอกสารชนิดแขวน

ภาพแสดงการเก็บอุปกรณ์สำนักงานและของใช้ส่วนตัวในตู้เก็บด้านล่าง

2. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ

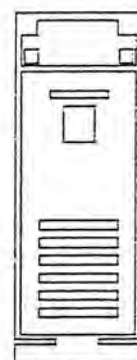
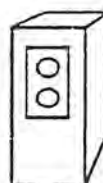
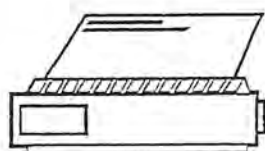
การใช้พื้นที่บนโต๊ะของคอมพิวเตอร์จะมีสิ่งที่เกี่ยวข้องคือการเดินสายไฟและสายสัญญาณ ในกรณีที่ต่อเป็นเครือข่ายและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ เช่น โทรศัพท โทรสาร โคมไฟ ฯลฯ ข้อที่จะคำนึงถึงต่อตำแหน่งของทางออกของสายสัญญาณและตำแหน่งของปลั๊กไฟ คือความปลอดภัยในการใช้งานเป็นอันดับแรก ส่วนการเสียบหรือการถอดปลั๊กเพื่อความสะดวกเป็นเรื่องรองลงมา เพราะว่าการใช้งานจริงนั้น การเสียบ, ถอดปลั๊กจะทำนานๆ ครั้ง

การจัดตำแหน่งในการวางจะมีทั้งบนพื้นที่ทำงานซึ่งจะเป็นการวางของพนักงานที่มีการปฏิบัติงานทางด้านคอมพิวเตอร์เป็นหลัก ส่วนการวางคอมพิวเตอร์ในพื้นที่ทำงานรองนั้นจะเป็นตำแหน่งหน้าที่ที่ใช้งานไม่ตลอดเวลาหรือใช้เพียงเพื่อเป็นเครื่องมือแสดงผลเท่านั้น นอกจากนี้ในการทำงานแบบเป็นกลุ่ม มีการใช้อุปกรณ์ร่วมกันเช่น เครื่องพิมพ์ โทรสาร โทรศัพท จะมีการจัดวางเพื่อให้สามารถใช้งานได้ทั้งสองด้าน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ เป็นสำคัญประเภทหรือชนิดของคอมพิวเตอร์ซึ่งมีจำหน่ายในท้องตลาด

การประมาณความต้องการพื้นที่ในการวางของคอมพิวเตอร์

1. ชนิดหน่วยประมวลผลแวนด์ตั้ง

ต้องการพื้นที่รวมประมาณ (max) 100-150x60-80 ซม.

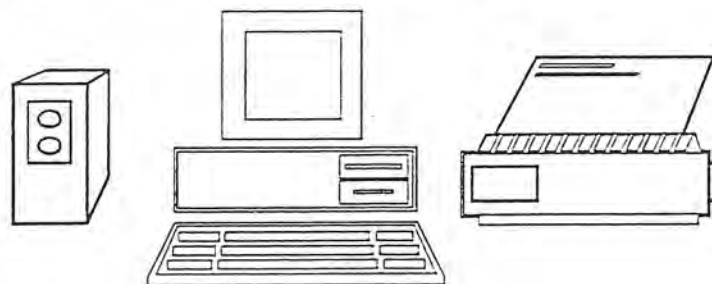


ภาพที่ 21 ภาพแสดงชนิดหน่วยประมวลผลแวนด์ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ชนิดหน่วยประเมินผลแนวนอน

ต้องการพื้นที่รวมประมาณ (max) 90-130x70-80 ซม.

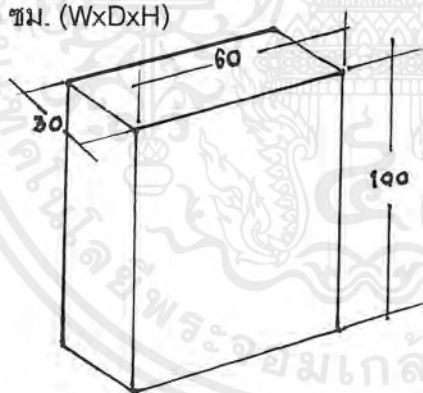


ภาพที่ 22 ภาพแสดงหน่วยประมวลผลแนวนอน

3. เสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย

ในการใช้พื้นที่ในการเก็บพื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายนั้น เป็นการเก็บเสื้อผ้าจำนวนไม่มาก ประมาณ 1-3 ชุด เพื่อใช้ตอนจำเป็นหรือช่วงเวลาฉุกเฉิน หรือเพื่อเป็นการประหยัดเวลาในการเดินทางไป-กลับบ้าน ในกรณีต้องการเปลี่ยนเสื้อผ้า เพื่อไปงานสังคม, ติดต่องานหรือพักผ่อน หรือใช้เก็บเสื้อนอกเพื่อความเรียบร้อยระเบียบเรียบร้อยภายในห้องทำงาน

ความต้องการพื้นที่ในการจัดเก็บเสื้อผ้า จำนวน 1-3 ชุด ต้องการพื้นที่ประมาณ 30x60x100 ซม. (WxDxH)



นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์เครื่องใช้ในการแต่งตัว เช่น กระเป๋า หรืออุปกรณ์เสริมสวย อุปกรณ์แต่งผม ซึ่งทั้งหมดใส่ในลิ้นชักตู้ได้พอดี

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม

2.4.1 พื้นที่สำนักงานและการจัดสำนักงาน

ปัจจุบันอาคารสำนักงานแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

- สำนักงานประเภทให้เช่า (OFFICE FOR RENT)

เป็นอาคารสำนักงานที่ให้เช่าพื้นที่ในการทำเป็นสำนักงาน โดยการจ่ายค่าเช่าเป็นรายเดือนหรือตามข้อตกลง

- สำนักงานประเภท (OFFICE CONDOMINIUM)

ลักษณะจะเป็นการขายให้ผู้ซื้อทำเป็นสำนักงาน โดยผู้ซื้อแต่ละรายจะต้องร่วมรับผิดชอบกันในเรื่องต่างๆ เช่นการบำรุงรักษาพื้นที่ การใช้น้ำ การรักษาความปลอดภัย

การจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน

การจัดสำนักงานแบ่งได้ตามแนวคิด (CONCEPT) หลักๆ ได้ 3 ประเภท คือ

1. การจัดสำนักงานแบบเป็นห้อง (CELL OFFICE) การจัดแบบนี้เหมาะสมสำหรับคน 2-5 คน มักจัดใช้สำนักงานระดับบริหารที่ต้องการเป็นส่วนตัวสูง ลักษณะห้องจะเตี้ยลึก ความลึกประมาณ 4-6 เมตร มากที่สุดที่นิยมคือ 5 และ 5.5 เมตร เนื่องจากมากกว่านี้การติดต่อประสานงานจะไม่สะดวก และเสียเวลามาก องค์ประกอบของการจัดแบบนี้มี 2 ส่วนคือ ส่วนทางเดินร่วมและส่วนที่เป็นห้องทำงานแต่ละบุคคล

ห้องทำงานจะจัดเป็นห้องๆ มีผนังสูงกันโดยรอบ ห้องจะแยกขาดจากกัน ใช้แสงสว่างแยกกัน ประตูจะเปิดสู่เส้นทางสัญจร

2. การจัดสำนักงานแบบเป็นกลุ่ม (GROUP OFFICE) เป็นการจัดพื้นที่ภายในเป็นห้องๆ คล้ายกับแบบแรก แต่ห้องจะมีขนาดใหญ่กว่า สามารถจุคนทำงานได้ระหว่าง 5-15 คน การจัดแบบนี้พื้นที่ภายในอาคารมีขนาดความลึกตั้งแต่ 15-20 เมตรขึ้นไป

3. การจัดสำนักงานแบบนี้ที่ขนาดใหญ่ (LARGE - SPACE OFFICE)

การจัดแบบนี้ ช่วยแก้ปัญหาเรื่องทางเดินติดต่อภายในระหว่างห้องออกไป ใช้พื้นที่ทั้งหมดได้โดยไม่มีผนังมากขึ้น ทำให้ราคาก่อสร้างถูกลง สิ่งที่ควรคำนึงคือ ความเป็นส่วนตัวต่อพนักงาน ระบบปรับอากาศและการให้แสงสว่างที่เพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางผังมักขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่ที่กำหนดไว้ โดยนำเนื้อที่ที่ใช้สอยทั้งหมดมาแบ่งด้วยเส้นแบ่ง (GRID LINE) ออกมาเป็นจำนวนคนต่อช่วงที่ทำการแบ่ง ควรคำนึงถึงความต้องการและประโยชน์ใช้สอยที่กำหนดสัดส่วนที่จะทำการแบ่ง เนื้อที่สำหรับพนักงานทั่วไปกับระดับบริหาร ควรแยกจากกันเป็นสัดส่วนเฉพาะ

การจัดผังแบบนี้ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อม ภายในที่กว้างขวาง การแบ่งเนื้อที่ของห้องภายในชั้นต่างๆ ต้องมีเนื้อที่กว้างขวางพอ การจัดเป็นห้องเล็กห้องน้อยไม่นิยมทำยกเว้นห้องระดับบริหาร จึงเป็นแบบที่ประหยัดในด้านราคา มีความเหมาะสมในด้านเนื้อที่ การจัดผังมักทำแบบเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ แต่มีข้อเสียเกี่ยวกับเรื่องเสียงเพราะไม่มีผนังกันทึบการแก้ไข คือออกแบบเพดาน ผัง ให้ดูดซับเสียงเพื่อป้องกันการสะท้อนเสียง

การจัดแบบนี้มีผลให้ พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบและความเคยชินของพนักงานในแต่ละแห่ง การจัดห้องแบบเปิดตลอดเป็นการยกเลิกทฤษฎีทางเดินภายในโดยสิ้นเชิง จะมีแต่ทางเดินติดต่อระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดคือการประหยัดเนื้อที่ ซึ่งใช้เพียง 4-5 ตรม./2 คน

การจัดแบบนี้ยังแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ

ก. แบบเปิดตลอด (OPEN PLAN) เป็นการวางผังแบบเปิดโล่งตลอด โดยมีหลักการใช้เนื้อที่ที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเป็นเรื่องการติดต่อ ภายในหน่วยงาน สะดวกและรวดเร็ว วางผังแบบเรขาคณิตเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย การจัดแบบนี้ อาจเกิดความสับสนได้ เพราะไม่มีผนังกันระหว่างส่วนทำงาน มีเพียงตู้เอกสารคั่นเท่านั้น และก่อให้เกิดความเบื่อบนหน่วยได้ง่าย โดยเฉพาะในสำนักงานที่มีพนักงานเป็นจำนวนมาก ที่ทำงานในพื้นที่เดียวกัน เฟอริเจอร์เป็นรูปแบบเรียบง่าย ลอยตัว มีความแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอย และความงาม

ข. แบบภูมิทัศน์ (LANDSCAPE OFFICE) แนวความคิดนี้เกิดขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1960 เป็นแนวความคิดในการจัดต่างจากระบบเก่า โดยมีการติดต่อประสานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ ลักษณะการจัดโต๊ะเป็นแบบการจัดกลุ่ม โดยเลือกให้ผู้ติดต่อกันมากที่สุดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะจะเป็นแถวทางเดินไม่ตรงตลอด ไม่เป็นมุมฉาก แต่ละโค้งวนไปมาระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่มและแยกส่วนต่างๆ ให้ขาดกัน เพื่อกันความสับสนและใช้ผนังเตี้ยซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่ายเป็นตัวกัน มีกระถางต้นไม้ ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ลักษณะเฟอร์นิเจอร์โปร่งเบาเคลื่อนย้ายได้สะดวก เพื่อง่ายต่อการจัดเปลี่ยนแปลงภายในและง่ายต่อการทำความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดที่ว่างในสำนักงานนั้นมีข้อควรคำนึงคือ

- การจัดที่ว่างในแต่ละประเภท อาจมีการปรับได้ ในลักษณะกว้างๆ การเลือกใช้การจัดควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะองค์กร การทำงานของแต่ละส่วนงาน ระดับอำนาจหน้าที่ รับผิดชอบ และลักษณะเฉพาะตัวของงานแต่ละประเภท
- สิ่งสำคัญที่สุดในการออกแบบ คือ จะต้องพิจารณาถึงการจัดที่ว่างภายในแต่ละประเภท ตั้งแต่เริ่มขบวนการออกแบบ เพราะการจัดแต่ละประเภทจะต้องการที่ว่างในขนาดต่างกัน เช่น การจัดแบบภูมิทัศน์ จะต้องการเนื้อที่กว้างกว่าแบบเป็นห้อง
- การจัดที่ว่างแต่ละประเภท ต้องคำนึงถึง ข้อมูลในด้านลักษณะการบริหารงาน โครงสร้างของบริษัท และลักษณะการปฏิบัติงานด้วย เช่น ถ้าลักษณะการทำงานต้องการความกระฉับกระเฉงว่องไว การจัดพื้นที่ว่างภายในของฝ่ายธุรการ ก็ควรจัดแบบแปลนเปิดโล่งมากกว่าแบบภูมิทัศน์

ลักษณะรูปแบบการตกแต่งภายใน

ส่วนงานระดับบริหาร สามารถแบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ

1. ส่วนงานผู้บริหารระดับสูง
2. ส่วนงานผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการแผนก

ในส่วนงานของผู้บริหารระดับสูงนั้น มักถูกแยกออกจากส่วนงานทั่วไป มีการจัดเป็นห้องๆ เพื่อให้เกิดความเป็นส่วนตัว และเกิดความภูมิฐาน โดยมากถูกออกแบบให้มีลักษณะที่เด่นชัด แตกต่างจากส่วนอื่นๆ เพื่อแสดงให้เห็นถึงตำแหน่งหน้าที่ที่แตกต่าง และเน้นถึงความสำคัญ แสดงถึงความภูมิฐาน และระสนิยมที่ดี ให้ความเชื่อถือแก่ผู้พบเห็น ผู้มาติดต่อหรือร่วมประชุมในโอกาสต่างๆ กัน

ในการตกแต่งภายในมักแสดงออกถึงความภูมิฐาน โดยใช้วัสดุที่มีคุณค่า เช่น ไม้แกรนิต วอลเปเปอร์ พรม หินอ่อน กระจกพื้นทราย ฯลฯ การใช้การจัดองค์ประกอบแบบสมมาตร (SYMMETRY BALANCE) การเน้นจุดสำคัญด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การใช้สีตรงข้าม การให้แสง หรือการใช้วัสดุที่มีพื้นผิวแตกต่างกัน (CONTRAST) รวมถึงอาจมีการตกแต่งด้วยภาพเขียน รูปปั้น ต้นไม้ เป็นต้น

ลักษณะรูปแบบการตกแต่งภายใน

ส่วนงานระดับบริหาร สามารถแบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ

1. ส่วนงานผู้บริหารระดับสูง
2. ส่วนงานผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการแผนก

ในส่วนงานของผู้บริหารระดับสูงนั้น มักถูกแยกออกจากส่วนงานทั่วไป มีการจัดเป็นห้องๆ เพื่อให้เกิดความเป็นส่วนตัว และเกิดความภูมิฐาน โดยมากถูกออกแบบให้มีลักษณะที่เด่นชัด แตกต่างจากส่วนอื่นๆ เพื่อแสดงให้เห็นถึงตำแหน่งหน้าที่ที่แตกต่าง และเน้นถึงความสำคัญ แสดงถึงความภูมิฐาน และระสนิยมที่ดี ให้ความเชื่อถือแก่ผู้พบเห็น ผู้มาติดต่อหรือร่วมประชุมในโอกาสต่างๆ กัน

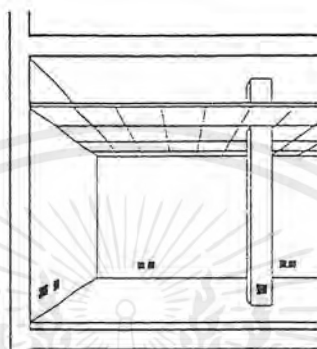
ในการตกแต่งภายในมักแสดงออกถึงความภูมิฐาน โดยใช้วัสดุที่มีคุณค่า เช่น ไม้แกรนิต วอลเปเปอร์ พรม หินอ่อน กระจกพื้นทราย ฯลฯ การใช้การจัดองค์ประกอบแบบสมมาตร (SYMMETRY BALANCE) การเน้นจุดสำคัญด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การใช้สีตรงข้าม การให้แสง หรือการใช้วัสดุที่มีพื้นผิวแตกต่างกัน (CONTRAST) รวมถึงอาจมีการตกแต่งด้วยภาพเขียน รูปปั้น ต้นไม้ เป็นต้น

2.4.3 วิธีการเดินสายไฟและสายสัญญาณในสำนักงาน

ในส่วนการเดินสายไฟและสายสัญญาณต่างๆ จะมีการเดินสายไฟที่แยกช่องทางกัน เพื่อไม่ให้เกิดสัญญาณรบกวน และสะดวกต่อการบำรุงรักษา

การวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณมีรูปแบบดังนี้

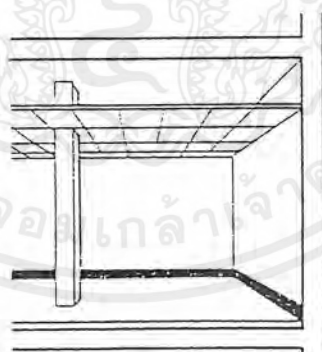
1. แบบฝังถาวรที่ผนัง



ภาพที่ 23 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณแบบฝังที่ผนัง

เป็นรูปแบบที่ไม่ค่อยจะนิยมใช้ในอาคารสำนักงาน เนื่องจากอาคารสำนักงานสมัยใหม่ เนื่องจากไม่สามารถให้บริการได้ครอบคลุมพื้นที่ ดัดแปลงไม่ได้มากนัก แต่อย่างไรก็ตาม วิธีนี้เป็นวิธีจ่ายไฟแบบถาวร ราคาถูก นิยมใช้ตามบ้านมากกว่า

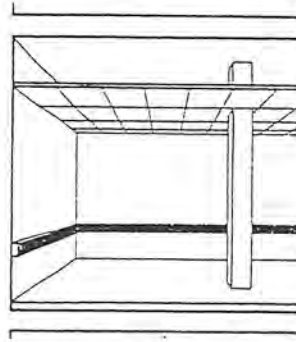
2. แบบรางรอบห้อง



ภาพที่ 24 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบรางรอบห้อง

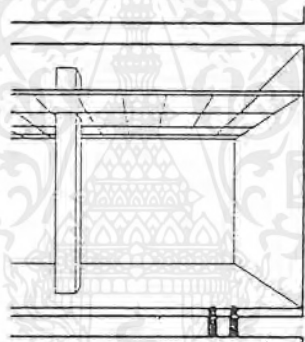
เป็นระบบที่คุ้มราคาที่สุด เมื่อใช้ในพื้นที่แคบ เพราะสามารถปรับเปลี่ยนและบำรุงรักษาได้ง่าย อย่างไรก็ตาม การเดินสายไฟแบบนี้ ก็จะใช้ร่วมกับการเดินสายแบบวิธีอื่นๆ

3. แบบรางดาโต (DADO TRUNKING)



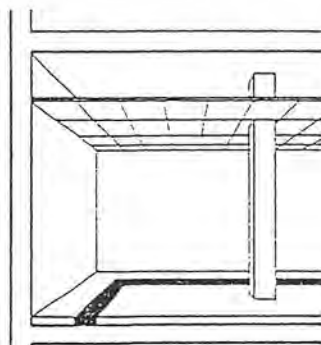
ภาพที่ 25 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบรางดาโต เป็นระบบที่เป็นการเดินสายไฟรอบห้องเหมือนกับระบบรางรอบห้อง แต่จะเป็นระบบที่เหมาะสมกว่า เมื่อมีระบบใช้งานที่ระดับความสูงนั้นๆ

4. แบบฝังพื้นแล้วโผล่ตามจุดที่ต้องการ



ภาพที่ 26 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบฝังพื้นแล้วโผล่ตามจุดที่ต้องการ เป็นการจ่ายไฟที่มีการเดินสายไฟมาจากใต้พื้น มีข้อจำกัดคือ เคลื่อนตำแหน่งไม่ได้ เนื่องจากมีส่วนสัมพันธ์กับโครงสร้างของตึก

5. แบบรางฝังที่พื้น

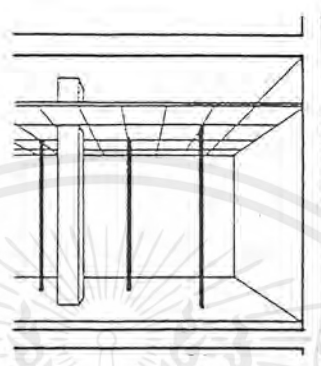


ภาพที่ 27 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบรางฝังที่พื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

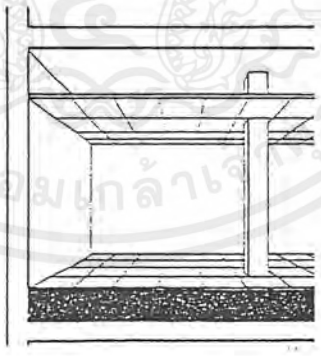
เป็นระบบที่นิยมใช้ทั่วไป โดยมีประสิทธิภาพมาก ถ้าคำนึงถึงการจัดสำนักงานและเฟอร์นิเจอร์ ให้มีประสิทธิภาพ ส่วนข้อเสียของระบบนี้คือ ราคาแพง และรางเดินสายจะโผล่ให้เห็นตามทางเดิน

6. แบบเดินสายฝ้าเพดาน



ภาพที่ 28 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบเดินสายจากฝ้าเพดาน นิยมใช้กับเฟอร์นิเจอร์ที่เป็น WORK STATION , คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ซึ่งมีความเหมาะสมในแง่ราคา และการปรับเปลี่ยนได้ แต่ก็จะมีกลุ่มของทางเดิน ที่เดินจากเพดานลงมาให้เห็นหรือรบกวนการตกแต่งภายใน

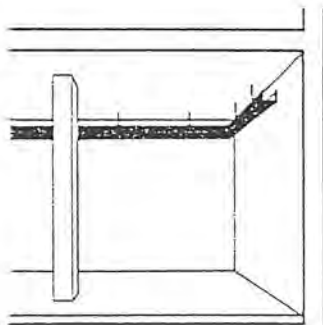
7. แบบยกพื้นระดับ



ภาพที่ 29 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบยกพื้นระดับ เป็นระบบที่ให้ความยืดหยุ่นได้ไม่จำกัด แต่มีราคาแพงมากกว่าทุกระบบเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

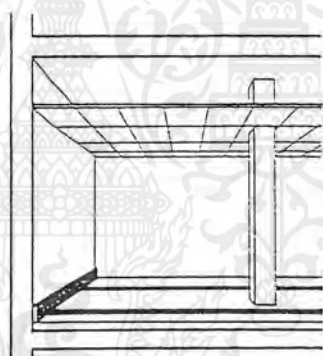
8. แบบรางแขวนเหนือเพดาน



ภาพที่ 30 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณแบบรางแขวนเหนือเพดาน

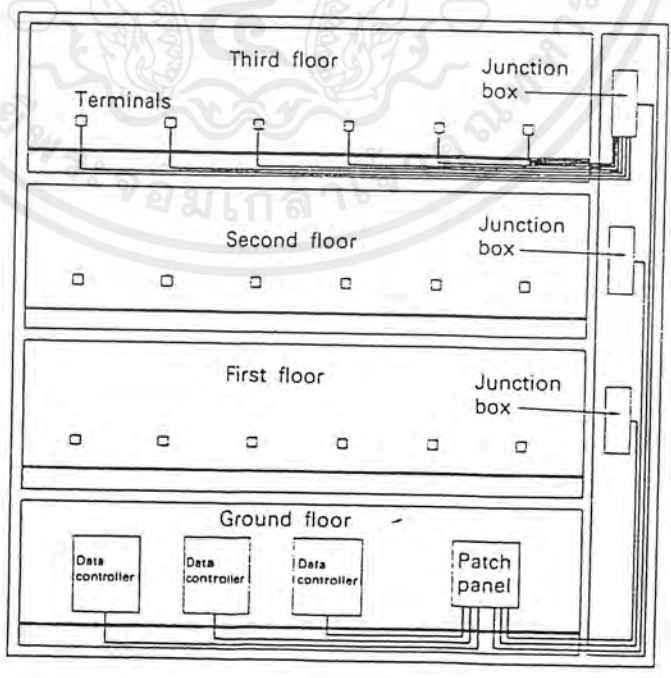
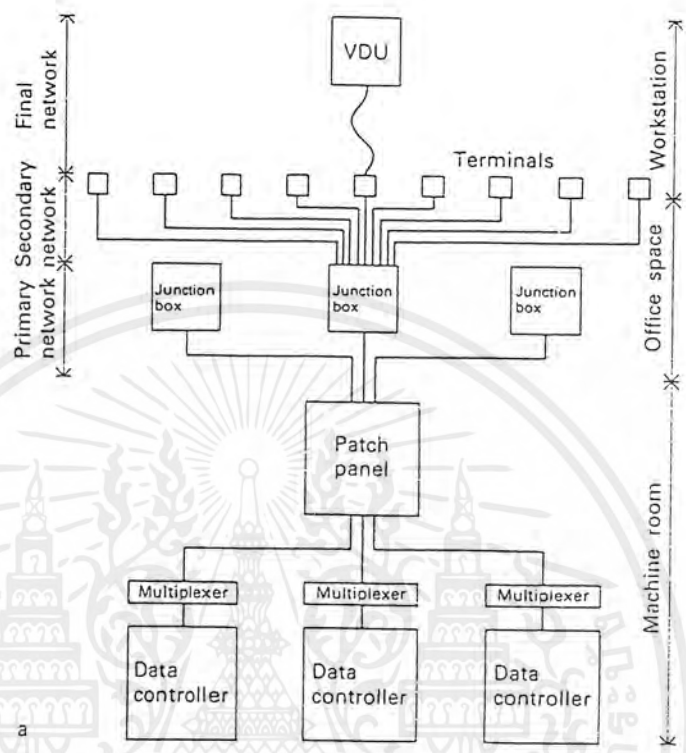
เป็นระบบที่ประหยัดและปรับเปลี่ยนได้ดี โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ต้องการการบำรุงรักษาไม่บ่อยครั้ง เหมาะสมกับการเดินสายไฟมายัง WORK STATION

9. แบบสายไฟแบน (FLAT WIRE)



ภาพที่ 31 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบสายไฟแบน

เป็นการเดินสายไฟที่มีลักษณะแบนไปได้พร้อม ซึ่งมีความยืดหยุ่นและดัดแปลงได้กว้างขวาง แต่ต้องมีกล่องเชื่อมสายไฟแบบพิเศษและอุปกรณ์อื่นๆ การปรับเปลี่ยน สามารถทำได้ง่ายและเป็นที่ยอมรับมากขึ้น

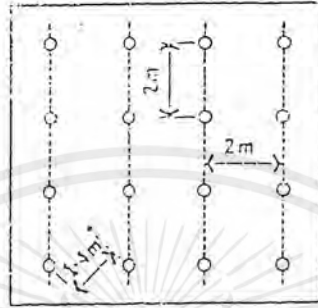


ภาพที่ 32 ภาพแสดงการเดินสายสัญญาณข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในองค์กรเท่านั้น มิอนุญาตให้ท่านนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

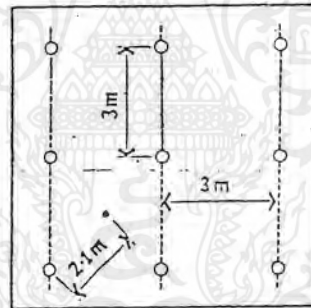
การกำหนดระยะห่างของสายไฟ , สายสัญญาณ ในอาคารสำนักงาน

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



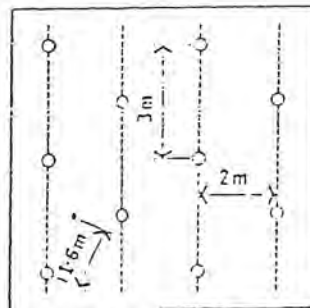
ภาพที่ 33 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ แบบการวางตำแหน่ง OUT

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



ภาพที่ 34 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ

การวางตำแหน่ง OUTLET 3 x 3 เมตร ช่วยประหยัดมากขึ้น แต่ก็มึระยะค่อนข้างไกลไปโดยตำแหน่งไกลสุด 2.1 เมตร



ภาพที่ 35 แสดงการวางตำแหน่งของสายไฟและสายสัญญาณ

การวางตำแหน่ง GRIDS ไม่เท่ากัน จะให้ผลดีมากขึ้นในด้านประหยัดและคล่องตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระบบการเดินสายไฟต่างๆ เหล่านี้ โดยมากจะเป็นการใช้ระบบการเดินสายไฟแตกต่างกันไป และมีการรวมหลายๆ ระบบเข้าด้วยกัน อย่างไรก็ตามก็ปรากฏว่า การแก้ปัญหาจะต้องมีการร่วมมือระหว่างฝ่ายต่างๆ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพมากที่สุด

การเดินสายสัญญาณโทรศัพท์ คอมพิวเตอร์เป็นระบบเครือข่าย

ปัจจุบันระบบโทรศัพท์แบ่งได้ 4 ประเภท คือ

1. PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PBX)

เป็นการต่อสาย สามารถติดต่อภายในได้ 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ 10 คู่สาย เป็นอย่างน้อย โดยพนักงาน

2. PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE (PABX)

เป็นการต่อสาย สามารถติดต่อภายในได้ 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ 10 คู่สาย เป็นอย่างน้อย โดยเครื่องอัตโนมัติ

3. PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX)

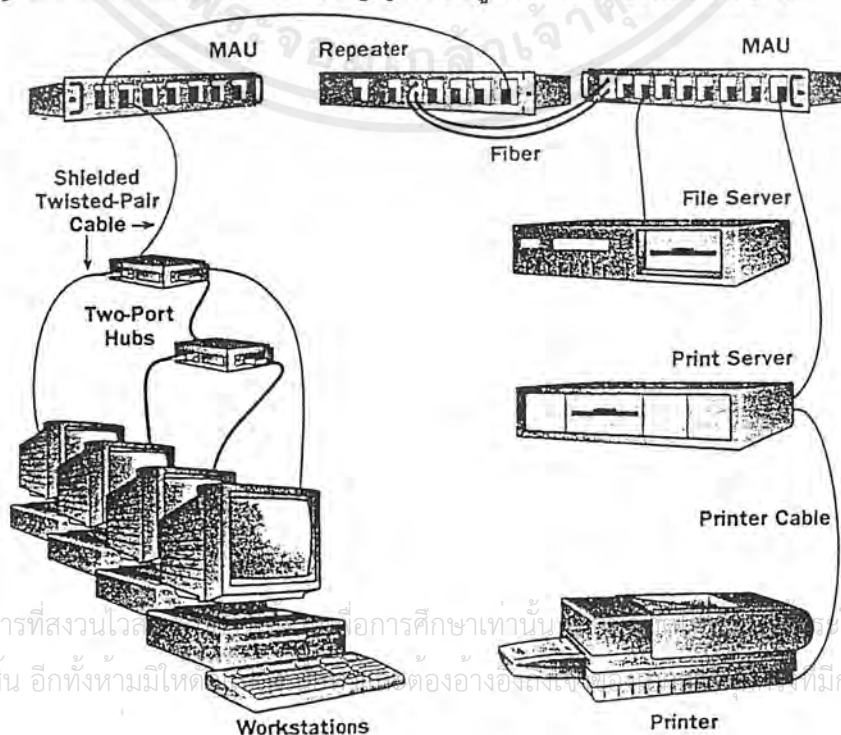
เป็นการต่อสายโดยอิสระ โดยกำหนดขอบเขตการติดต่อเอาไว้ ส่วนใหญ่จะเป็นการบริการหรือการอำนวยความสะดวก

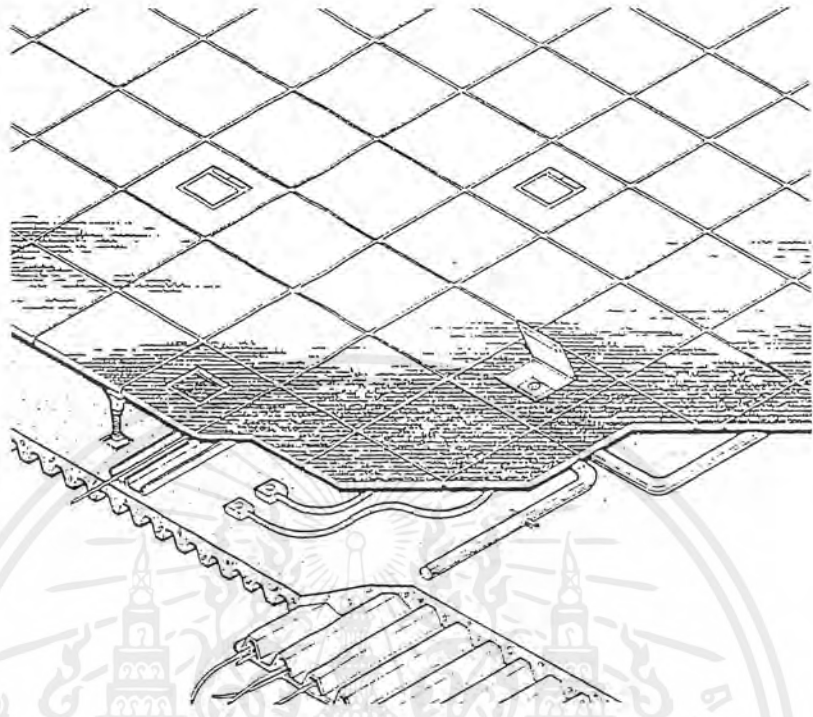
4. INTERCOM OR DIRECT SPEED SYSTEM

เป็นการติดต่อภายในระหว่างหน่วยงาน

นอกจากนี้ยังมีการใช้สายสัญญาณโทรศัพท์ ส่งฝ่ายข้อมูลทางคอมพิวเตอร์โดยระบบเครือข่ายด้วย

ภาพที่ 36 แผนภาพแสดงการเดินสายสัญญาณข้อมูลคอมพิวเตอร์แบบเครือข่าย





ภาพที่ 37 แสดงการเดินสายไฟและสายสัญญาณต่าง ๆ ภายในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 ระบบแสงสว่าง

ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคารสำนักงาน เพื่อบริการการทำงาน การให้แสงสว่างจึงต้องคำนึงถึงหลักทางด้านจิตวิทยาแก่ผู้ใช้สอย นอกจากนี้ยังต้องรวมถึงปัจจัยที่มีผลต่อร่างกายมนุษย์ ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้จะมีผลโดยตรงต่อผู้ปฏิบัติงาน

ชนิดของแสง

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

1. แสงธรรมชาติ

แสงอาทิตย์ เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่มีกรสิ้นเปลือง หรือหมดไป ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีแสงสว่างค่อนข้างแรงตลอดปี ควรนำเอาแสงธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด เพื่อเป็นการประหยัดไม่ต้องสิ้นเปลืองกับการใช้กระแสไฟฟ้าทั้งแสงในจำนวนพอเหมาะ ยังทำให้รู้สึกสบายตากว่าแสงไฟ อย่างไรก็ตามก็ต้องมีการควบคุมหรือกรองแสงที่ส่งลงมาโดยตรง เพื่อเป็นการลดความร้อนมิให้เข้ามาในอาคารด้วย

2. แสงประดิษฐ์

เป็นแสงที่มนุษย์คิดค้นขึ้นใช้ในยามขาดแคลนแสงธรรมชาติและเพื่อความสวยงาม มี 3 ประเภท คือ

- แสงไฟจากหลอดมีไส้ (INCANDESCENT) หรือหลอดทังสแตน
- แสงไฟจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESENT)
- แสงไฟวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ได้แก่ แสงแฟลช (FLASH) แสงเลเซอร์ (LASER)

ชนิดของหลอดไฟ

ชนิดของหลอดไฟ แบ่งเป็นประเภทได้ดังนี้

ก. หลอดมีไส้ (INCANDESCENT) มีส่วนประกอบที่สำคัญ 4 อย่าง คือ

- ไส้หลอด (FILAMENT) เป็นทังสแตนขดๆ เพื่อให้มีขนาดยาว เป็นการลดขนาดของหลอด และไส้พลังงานแสงเพิ่มขึ้น
- ตัวหลอด (BULB) มีทั้งชนิดใสและฝ้า มีหลายลักษณะ ภายในกักด้วยกรดหรือเคลือบสาร WHITE SILICATE เพื่อให้แสงกระจาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก๊าซที่บรรจุภายใน (FILIGAS) มีเพื่อลดการระเหยของไส้หลอดและเพิ่มอุณหภูมิไส้หลอด ก๊าซที่บรรจุเป็นก๊าซ เช่น ไนโตรเจน , อากอน หรือ คริปตอน

- ขั้วหลอด (CAP) ส่วนใหญ่เป็นทองแดง มี 2 แบบ คือ แบบเกลียว (SCREW) และแบบเขี้ยว (BAYONET) มีการกำหนดขนาดและชนิดของขั้วหลอด เป็นตัวอักษรย่อ และตามด้วยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของขั้วหลอดเป็นมิลลิเมตร เช่น B - 10 ก็คือหลอดมีขั้วแบบเขี้ยวเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตร เป็นต้น

ข. หลอดฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT LAMP) เป็นหลอดกลมยาว ภายในบรรจุไอปรอท ผิวดูดเคลือบฟอสเฟออร์ (PHOSPHOR) หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบ่งได้เป็น 2 ชนิด ชนิดใช้สตาร์ทและชนิดไม่ใช้สตาร์ทเตอร์

ค. หลอดบรรจุก๊าซ (GAS DISCHARGE LAMP) เป็นหลอดบรรจุอัดของสารโลหะหรือส่วนผสมก๊าซหลายชนิด ถูกป้องกันความต่างศักย์ขนาดหรือทำให้เกิดกระแสไฟมีบัลลาสต์เป็นตัวควบคุมกระแสไฟ ทำให้ปฏิกิริยาของไอในหลอดคงที่ หลอดแบบนี้มีหลายชนิด เช่น หลอด LOW - PRESSURE SUPIMUM , หลอด HIGH - PRESSURE SOPIUM เป็นต้น

ระบบการให้แสงในสำนักงาน

ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน (OFFICE LIGHTING SYSTEM)

การให้แสงสว่างภายในสำนักงาน สามารถแบ่งออกเป็น 3 กรณี ดังนี้

ก. การติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงอยู่บนเพดาน หรืออยู่ในเพดานที่เป็นตัวกระจายแสง (LIGHT TO CELLING OR INTO PLARE CELLINOS) ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ติดกับเพดานโดยตรง มีฝาครอบหลอดเป็นตัวกระจายแสง และลดความจ้าของแสงที่รบกวนสายตา ฝาครอบดังกล่าวทำด้วยพลาสติก หรือวัสดุโปร่งแสงอื่นๆ หรืออาจเป็นตะแกรงอลูมิเนียมครอบอีกทีหนึ่ง

ระบบการใช้แหล่งกำเนิดกับเพดานสามารถแบ่งได้ 2 กรณี ดังนี้

1. ระบบเพดานที่กระจายแสง (LUMINOUS CIELING) เป็นการเพิ่มปริมาณการส่องสว่างให้เป็นไปด้วยดี โดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับตัวหลอด ซึ่งต้องรักษาปริมาณแสงให้ทั่วถึงและสม่ำเสมอ ตลอดพื้นที่ที่ใช้งาน ลักษณะของระบบนี้ประกอบด้วยเพดานที่เป็นวัสดุโปร่งแสงแขวนอยู่ใต้โครงสร้างอาคาร เนื่องจากหลอดไฟธรรมดาให้แสงเป็นจุดไม่เหมาะกับระบบนี้ จึงเลือกใช้ฟลูออเรสเซนต์ เพราะให้แสงสม่ำเสมอ จะติดตั้งหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นระยะๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในช่องเพดาน ลักษณะตัวกระจายแสงบนเพดานที่เป็นพลาสติก โปร่งแสงอาจทำเป็นหลอด เพื่อความแข็งแรงและสามารถกระจายแสงได้ดี

ระบบเดินท่อต่างๆ ตลอดจนรางเดินสาย ส่งกำลังติดตั้งได้ภายในช่องเหนือเพดาน ระบบนี้สามารถประกอบขึ้นในลักษณะ BUFFLE OEILING หรือตะแกรงกรองแสงคล้ายบานเกล็ด โยงติดตั้งตามลักษณะของตารางกริด (GRID LINE) ต่อเนื่องกันตลอดเพดานโดยเพดานเป็นตัวกรองแสง กระจายแสงจากแหล่งกำเนิดโดยตรง

ระบบนี้เหมาะสมสำหรับห้องกว้างและไม่เตี้ยจนเกินไป โถงทางเข้า ห้องสมุด สำนักงานแบบเปิดโล่ง ที่มีพื้นที่มาก

2. ระบบเพดานแบบรวม (COMBINATION OIELION)

แนวความคิดที่เกี่ยวกับเพดาน ระบบนี้คือ การรวมเอาระบบควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์การติดตั้งต่างๆ ไว้กับเพดานทั้งหมดรวมถึงระบบแสงสว่างด้วย ปัจจุบันจะพบว่าเป็นระบบที่ใช้กันทั่วไป

การกำหนดจุดหัวจ่ายต่างๆ เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์จะใช้ตาราง GRID LINE เพื่อให้ได้กำลังสม่ำเสมอภายในอาคารทั้งหมด สำหรับการติดตั้งระบบเพดานประกอบด้วยราวที่มีโครงสร้างเบายึดเป็นโครงไว้ภายในระนาบเพดานจริง (ใต้พื้นชั้นบน) กับฝ้าเพดานที่ติดตั้งภายหลัง ซึ่งจะอยู่ต่ำลงมา 0.5 - 0.6 ม. การเดินท่อน้ำ ระบบปรับอากาศรางเดินสายไฟฟ้า ทั้งหมดรวมอยู่ในช่องระหว่างเพดาน ซึ่งตัวเพดานเอง อาจทำเป็นที่ระบายความร้อนหรือท่อของระบบปรับอากาศไปในตัว

นอกจากนั้น การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติซึมเสียงรวมเข้ากับเพดานก็เป็นวิธีหนึ่งของระบบเพดานแบบรวมนี้ ดังเช่น เพิ่มลักษณะพิเศษเข้ากับเพดาน โดยทำเป็นแผงป้องกันเสียงที่ไม่ต้องการลงได้มาก เป็นต้นว่า เสียงที่สะท้อนจากกำแพงและเพดานจะถูกดูดกลืนเกือบหมด หูจะได้รับเฉพาะเสียงโดยตรงเท่านั้น การทำเพดานแบบ BUFFER CEILING เมื่อรวมกับการให้แสงจะทำให้แสงที่ได้ไม่ต่อเนื่อง เพราะมีตัวโครงสร้างที่มีลักษณะเป็นกล่องตัดกันเป็นฉาก แต่ถ้าออกแบบทัศนียภาพ จะให้ความลึกใกล้ตา โดยเฉพาะเพดานที่กว้างมากๆ ช่วยให้อุณหภูมิไม่อึดอัดเกินไป ทั้งยังช่วยลดความจ้าจากดวงไฟที่จะทำให้เกิด GLARE อีกด้วย เพดานระบบนี้ เหมาะสมสำหรับสำนักงานรวมขนาดใหญ่ ที่มีพื้นที่เปิดกว้าง

ข. ให้แสงสว่างขึ้นเพดาน และให้เพดานกระจายแล้วเพิ่มไฟเฉพาะจุด (LOMBINE CEILING LIGHT WITH AND FLOOR LAMP) เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดของการให้แสงสำนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งาน โดยติดตั้งให้อยู่ต่ำกว่าระดับเพดาน แล้วส่องขึ้นเพดานให้เพดานเป็นตัวสะท้อนกลับลงมา เพดานจึงต้องเงียบ และใช้เพิ่มเฉพาะจุดที่ต้องการ

ค. การรวมแสงเข้ากับเครื่องเรือน(LIGHT IN CORPORATED IN THE FURNITURE SYSTEM) เป็นระบบที่นิยมให้กับสำนักงานสมัยใหม่ที่มีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เป็นพิเศษด้วย โดยติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงรวมเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ ปกติจะติดตั้งบริเวณส่วนบนของเฟอร์นิเจอร์ เพื่อให้ส่องกระทบเพดาน และบางส่วนก็ให้ส่องลงมาบริเวณพื้นที่ทำงานโดยตรง

ชนิดของการให้แสง

ก. DIRECT GENERAL ILLUMINATION การส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสง กระจายออกเหนือพื้นที่ เช่น แสงจากโคมระย้า ไฟฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น

ข. INDIRECT ILLUMINATION ใช้ได้กับอุปกรณ์กำเนิดแสงแบบกระจายแสงหรือแสงที่สะท้อนออกจากเพดาน โดยซ่อนดวงไฟไว้ในรางนอกรอบเพดานห้อง เพื่อป้องกันแสง DIRECT ILLUMINATION เมื่อแสงออกจากแหล่งกำเนิดและสะท้อนเพดาน จะทำให้เกิดแสงที่นุ่มนวลปราศจากเงา มีข้อดีคือ ไม่มีแสงจ้ารบกวนสายตา ข้อเสียคือ ความสว่างที่ผนังและเพดานจะจ้ามก

ค. POINT - TO - POINT SOURCES เป็นแสงจากแหล่งกำเนิดแสงที่มีครอบคลุมโหนด สาดไปยังวัตถุ เกิดแสงมาตัดกันอย่างรุนแรง อุปกรณ์อาจติดหรือห้อยจากเพดานก็ได้ หลอดมีไส้ จะเน้นจุดได้มากกว่า การให้แสงแบบนี้เป็นการประหยัด ให้ผลดีในด้านบรรยากาศ ใช้ผสมกับแบบอื่น ที่ให้แสงนวลกว่า จะช่วยให้แสงงายดีขึ้น

ง. EXTENDED SOURCES เป็นแสงสะท้อนจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ ที่ซ่อนอยู่ภายใต้ครอบบอร์น หรือสะท้อนจากผนังเพดานที่ทาสีขาว การให้แสงสว่างวิธีนี้ทำให้เกิดบรรยากาศ คล้ายแสงธรรมชาติ ทำให้เกิดบรรยากาศที่หรูหรา อุปกรณ์และค่าใช้จ่ายแพงกว่าชนิดอื่นๆ

จ. DOWN LIGHTING เป็นการให้แสงจากแหล่งกำเนิดแสงบนเพดานสาดลงมายัง วัตถุ และทางเดิน เป็นวิธีที่ง่ายและประหยัดที่สุด ข้อคำนึงสำหรับวิธีนี้ แหล่งกำเนิดแสงควรตั้ง อยู่สูงกว่าสายตากวาดไปถึง คือทำมุมมากกว่า 45 องศา เหนือระดับสายตา เพื่อป้องกันแสง จ้าจะรบกวนสายตา ข้อเสียคือผนังและเพดานได้รับแสงไม่เพียงพอ

ฉ. DIRECT DOWNLIGHT AND INDIRECT UPLIGHT วิธีนี้เป็นการรวมเอาวิธีข้อ ข. และข้อ จ. ไว้ด้วยกัน โดยให้INDIRECTUPLIGHTทำหน้าที่ส่องแสงให้ BACKGROUND ซึ่ง สามารถใช้ได้ทุกเนื้อที่ทุกขนาด เนื่องจากฝ้าผนังและเพดานมีแสงนวลจะช่วยสร้างบรรยากาศที่ดี

ข. OVER - ALL OILING GRID วิธีการปรับปรุง DIRECT DOWNLIGHT โดยการใช้เส้นพลาสติก หรือวัสดุอื่น ทำหน้าที่กระจายแสงให้ทั่วเพดาน ตัวยกกลางอาจใช้วัสดุพวกโลหะไม้ หรือพลาสติก ความห่างของแต่ละเส้นจะต้องต่อเนื่องกัน สามารถปรับปรุงและถอดออกได้ เมื่อต้องการเปลี่ยนหลอดไฟภายใน แผ่นกระจายแสงนี้จะสร้างสรรค์ให้มีแสงบนเพดานที่นุ่มนวลและยังเก็บแสงได้โดยทางอ้อมอีกด้วย

ตารางแสงสว่างที่จำเป็นสำหรับการใช้งานภายในอาคารสำนักงาน

พื้นที่	หน่วยฟุตกำลังเทียน
ห้องทำงานทั่วไป	100
ห้องแผนกบัญชีและการเงิน	150
อ่านหนังสือ	30-70
โถง บันได ลิฟท์	20
แคชเชียร์ โต๊ะเก็บเงิน	50
ห้องอาหารแบบหรรุหรา	15-50
ห้องครัว	770
ห้องอื่นๆ	30

เปอร์เซ็นต์ในการสะท้อนแสงสว่างของส่วนต่างๆ ของห้อง

ปริมาณของแสงภายในห้องย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากพท์ผนังห้อง การออกแบบสีห้องต่างๆ เช่น ห้องทำงาน ห้องเรียน ให้มีแสงสว่างที่เหมาะสมการกระจายแสงไม่เคื่องตา ควรให้มีเปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสงดังนี้

เพดาน	80%
ผนัง ตอนบนติดเพดานถึงขอบล่างหน้าต่าง	70-80%
ตอนใต้ของหน้าต่างลงมา	50-60%
โต๊ะอุปกรณ์	25-40%
กระดานเขียนชอล์ก	20%
พื้น	20-30%

ข้อสังเกต

เพดาน

ต้องใช้สีอ่อนที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

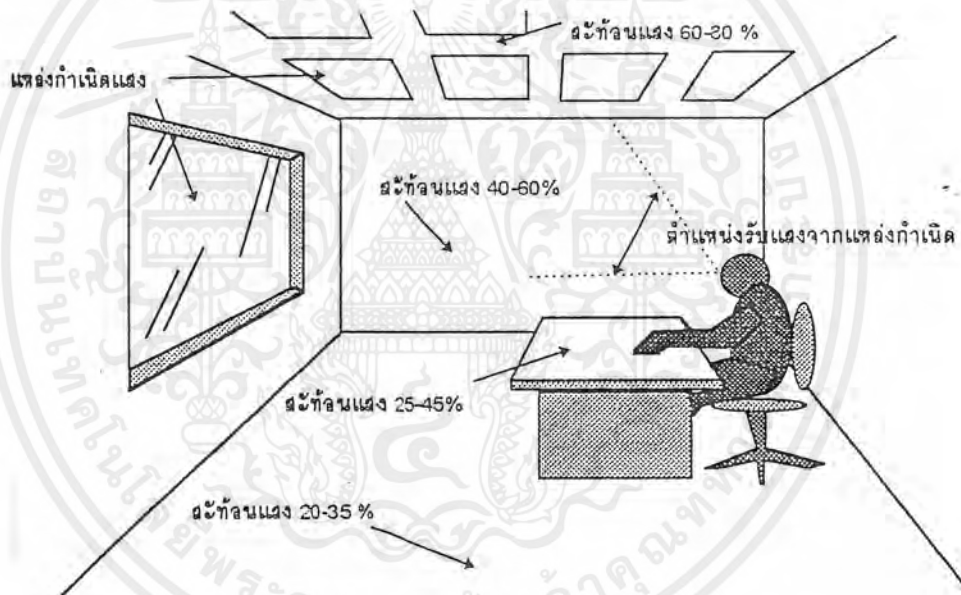
หลักการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน

หลักการให้แสงสว่างภายในสำนักงานนี้ควรจะเป็นไปตามแนวทางดังต่อไปนี้คือ

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

2. การให้แสงสว่างที่สว่างจ้าโดยตลอดสำนักงานควรหลีกเลี่ยง เพราะจะทำให้รู้สึกเครียดตลอดเวลา

3. หลีกเลี่ยงผิวพื้นทำงานและอื่นๆ ที่จะสะท้อนแสง การรบกวนต่อระบบสายตาและโดยปกติสำหรับความเข้มข้นของแสงสว่างโดยปกติทั่วไป การสะท้อนแสงภายในห้องควรจะอยู่ในกลุ่มต่อไปนี้



4. การให้แสงสว่างในอาคารสำนักงานไม่ควรให้แสงแบบ DIRECT LIGHTING แต่จะใช้ได้เมื่อต้องการให้แสงเฉพาะจุดที่ต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติ

5. การกำหนดค่าความเข้ม ความสว่างของแสง ณ ส่วนกิจกรรมต่างๆ ย่อมแตกต่างกันออกไป

6. พิจารณาถึงการบำรุงรักษา และการปฏิบัติของระบบการใช้แสงสว่าง ควรประหยัดค่าใช้จ่าย

* ที่มา MADALINE MERRY , GOOD LIGHT NO LUXURY , ID MAGAZINE JUL - AUG 1982 PAGE 30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงสว่างภายในอาคารตามลักษณะการใช้สอย

การให้แสงสว่างที่ดีเป็นปัญหาที่ซับซ้อนพอสมควร จำเป็นต้องวางแผนที่ดี โดยจะต้องสัมพันธ์กับส่วนใช้สอยต่างๆ ซึ่งย่อมมีความต้องการที่แตกต่างกันออกไป แต่อย่างไรก็ตามก็พอให้เป็นข้อกำหนดเพื่อเป็นมาตรฐานหรือแนวทางกับการติดตั้งไว้ดังตารางแสดง

ปริมาณของแสงวัดได้เป็นแรงเทียนเพื่อการเปรียบเทียบสังเกตได้จากตัวเลขที่แสดงไว้

คือ

กลางวันตอนเที่ยงในร่ม 100 - 1,000 แรงเทียน

กลางวันตอนเที่ยงกลางแจ้ง 6,00 - 8,000 แรงเทียน

ส่วนมาตรฐานของแสงสว่างตามลักษณะกิจกรรมต่างๆ ตามพื้นผิวที่ใช้สอยมีมาตรฐาน
เฉลี่ย ดังนี้

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

ตารางที่ 18 แสดงมาตรฐานแสงสว่าง

ตารางแสดงมาตรฐานแสงสว่างตามลักษณะกิจกรรมตามพื้นผิวใช้สอย

* ที่มา LALVGE , LA LVGE 1. SYSTEM1 D1 ILLUMINATION E DOMUS 1980 , PAGE 32.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียง (NOISE CONTROL)

เสียงที่จะกล่าวถึงนี้ หมายความรวมถึง เสียงพูดคุย เสียงรบกวน เสียงที่ทำให้เกิดความรู้สึกเสียสมาธิ ซึ่งเหล่านี้จัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน

จากการค้นคว้าเรื่องเสียงรบกวน มีนักวิชาการผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนี้กล่าวว่า “เสียงอาจทำให้ร่างกายมนุษย์รู้สึกเครียด เหนื่อยอ่อน เมื่อยล้า หรือหงุดหงิดได้ หากอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม”

ดังนั้นปัญหาเรื่องเสียงในสำนักงาน ควรต้องถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อผู้ปฏิบัติงาน อันควรได้รับการแก้ไขอย่างเข้าใจ โดยพิจารณาถึงลักษณะทั่วไปของเสียง ดังนี้

1. การสะท้อนของเสียง
2. การดูดกลืนเสียง
3. การกระจายตัวของเสียง

ซึ่งทั้ง 3 ส่วนนี้มีความเกี่ยวข้องกับการเลือกใช้ชนิดและลักษณะของวัสดุเทคนิคการออกแบบ

แนวทางในการแก้ปัญหาเสียงรบกวน

การศึกษาค้นคว้าเรื่องการควบคุมปัญหาเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นให้อยู่ในวงจำกัด โดยการออกแบบวางผังภายในให้เป็นส่วนๆ โดยใช้ผนัง หรือการลดปริมาณเสียงรบกวนให้น้อยลง ดังต่อไปนี้

1. ผนัง (Wall) ผนังซึ่งปกติจะใช้เป็นส่วนแบ่งกันเนื้อที่ใช้สอย ประโยชน์ที่ได้รับอีกอย่างก็คือ ยังใช้เป็นที่ยึดกันทางเดินของเสียงไม่ให้ออกไปรบกวนภายนอกหรือป้องกันไม่ให้ได้ยินเสียงรบกวน ที่มาทำความรำคาญจากภายนอกได้อีกเช่นกัน และผนังยังสามารถที่จะควบคุมทิศทางและปริมาณเสียงได้ หากนำหลักวิธีการต่างๆ ทางการออกแบบมาใช้ สามารถแบ่งออกได้ 3 ลักษณะ คือ

1.1 ผนังติดตาย (Fixed Partition or Fixed Wall) เป็นลักษณะผนังติดตายที่ไม่สะดวกต่อการโยกย้าย ซึ่งมีความสำคัญน้อยมาก สำหรับการจัดระบบ Open Planning System แต่อย่างไรก็สามารถให้ผลทางด้าน การควบคุมเสียงได้เป็นอย่างดี

1.2 ผนังที่เคลื่อนย้ายได้ (Movable partition) ผนังในลักษณะนี้ จะถูกนำเข้ามาใช้ในงานออกแบบสมัยใหม่ เพราะว่ามีคามยืดหยุ่นทางการใช้สอยได้มากกว่า ลักษณะแรก โดยนำเอาหลักของ Modular Unit มาใช้ เพื่อให้ตอบสนองแก่ความต้องการ

การที่ต่างๆ กันออกไปได้ ผนังลักษณะนี้ สามารถเลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติทางด้าน การควบคุมหรือการดูด กลืนเสียง (Sound Absorbing Material) ให้เลือก

2. สิ่งขวางกั้น (Sound Obstruction)

สิ่งขวางกั้นนี้ได้แก่ เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องไม้ ม่านหรือต้นไม้ เป็นต้น ซึ่งก็มี วัตถุประสงค์เช่นเดียวกับผนังเพียงแต่อาศัยปัจจัยทางสภาพแวดล้อมเข้าเสริม แต่การปิดกั้นเสียง อาจทำได้ไม่สมบูรณ์ เพียงแต่ลดระดับเสียง หรือเบทิตเสียง

3. การจัดวางหูฟัง (Planning Methods)

การจัดวางแปลนภาพในอาคารสำนักงาน โดยคำนึงถึงการจัดแบ่ง Zone ต่างๆ ที่ เหมาะสมและสอดคล้อง แยกเอาบริเวณที่ต้องการปลอดจากเสียงออกจากบริเวณที่เสียงดัง อีก แนวทางหนึ่งที่นักออกแบบภายในได้ให้ความเห็น โดยอ้างจากประสบการณ์

“การจัดแปลนที่ไม่ได้ยึดแนวทางตามรูปแบบเรขาคณิต จะเป็นพื้นฐานอย่างหนึ่งในเรื่อง การควบคุม เสียงรบกวน” จากแนวความคิดเห็นนี้ เราสามารถตีความได้ว่าการควบคุมเสียง รบกวนนั้น ไม่ใช่การหาทางลดระดับเสียงเพียงอย่างเดียว แต่หากใช้วิธีการหลีกเลี่ยงให้พ้นจาก ทิศทางเสียงรบกวนที่จะผ่านนั้นด้วย

4. ระบบของเพดานและพื้น

เพดานเป็นสิ่งที่กำหนดมาคู่กับการออกแบบอาคารเพื่อประโยชน์ใช้สอย เช่น สร้าง บรรยากาศในการทำงานให้มีสุนทรียภาพทางความงามและที่ได้ประโยชน์โดยตรง ก็เพื่อเป็น การดูดซับเสียงที่เกิดขึ้นจากการทำงาน วัสดุพื้นทีพบเห็นได้ทั่วไปก็เช่น พรม กระเบื้องยาง

อย่างไรก็ตาม แนวทางสำหรับการแก้ไขปัญหาเรื่องเสียงรบกวนดังที่กล่าวมา จะให้ผลที่ มีประสิทธิภาพแค่ไหน จะต้องขึ้นกับชนิด และลักษณะของวัสดุที่นำมาใช้กับเทคนิคการออกแบบ

วัสดุที่ใช้ควรเลือก วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียง ซึ่งมีไม่เท่ากันในวัสดุชนิดต่างๆ โดยขึ้นอยู่กับผิวหน้า ความหนาแน่น ความนุ่ม เป็นต้น และสำหรับในการเลือกใช้วัสดุชนิดใดก็ ต้องรู้ว่าวัสดุชนิดนั้นๆ สามารถดูดซับเสียงได้ดีเพียงไร ส่วนในด้านเทคนิคการออกแบบก็จะเป็น สิ่งที่ช่วยเข้ามาเสริม อาศัยวิธีตามหลักวิชาการผนวกกับความเข้าใจในปัญหาที่เกิดขึ้น

จากความพยายามที่จะใช้ปัจจัยร่วมกันระหว่างมนุษย์และสิ่งของต่างๆ ให้บังเกิดผลคุ้มค่า และเพื่อเป็นการปรับสภาพต่างๆ ให้มีความยืดหยุ่น จึงได้เกิดการจัดรูปแบบสำนักงานใหม่ ตามแนวทางการคิดใหม่ที่เรียกว่า Open Planning Office แต่การที่จะนำคน สิ่งของอุปกรณ์ ต่างๆ มาอยู่บนเนื้อที่ซึ่งเปิดโล่ง เป็นเนื้อที่อเนกประสงค์ผลที่ตามมาทีหลีกเลี่ยงไม่ได้คือ เสียง อันมาจากการทำงาน การพูดคุยสนทนาหรือติดต่อธุรกิจ

ดังนั้นแนวทางแก้ไขคือ การกำหนดเลือกใช้วิธีการควบคุมเสียงลักษณะต่างๆ ที่กล่าวมา โดยให้สอดคล้องกับสภาพปัจจัยแวดล้อม หรือเงื่อนไขไม่ว่าจะเป็นในด้านอาคาร รูปแบบของการจัดสำนักงานการใช้สอยและอื่นๆ ระบบโครงสร้างต่างๆ ของสำนักงานที่ประกอบขึ้นเป็นองค์ประกอบเปรียบเสมือนชีวิตและร่างกาย ที่ย่อมต้องมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของผนังชนิดเคลื่อนย้ายได้ นับว่ามีความเหมาะสมกับการใช้งานประเภทนี้ แต่สิ่งที่ควรคำนึงถึงเป็นอย่างมากก็คือ การเลือกใช้วัสดุและการออกแบบให้ได้ผลที่คุ้มค่า

การควบคุมเสียงรบกวนนั้น สามารถตีความออกไปได้หลายลักษณะแล้วแต่วัตถุประสงค์การใช้

1. การควบคุมด้วยการปิดกั้นทางเดินของเสียงไม่ให้เข้าหรือออกไปยังบริเวณที่ไม่ต้องการเสียงรบกวน เช่น การกั้นผนังห้องที่ปิดสนิททั้งสี่ด้าน
2. การควบคุมด้วยการใช้วัสดุดูดกลืนเสียงได้แก่ แผ่นไม้ก๊อก แผ่น Acoustic Board แผ่นใยสังเคราะห์ (Micro Fiber) พวงผ้าต่างๆ เป็นต้น เพื่อต้องการให้ลดระดับเสียงที่สะท้อนกลับ
3. การควบคุมด้วยการให้เสียงเปลี่ยนทิศทางเดินหรือให้เสียงนั้นมีทิศทางที่หักล้างกันเอง วิธีการนี้อาจไม่เหมาะกับในทุกกรณี เพราะอาจทำให้มีผลถึงการออกแบบสิ่งประกอบต่างๆ มีความยากลำบากเพราะต้องอาศัยการออกแบบที่ซับซ้อน
4. การควบคุมด้วยการหลีกเลี่ยงจากทิศทางที่เสียงรบกวนผ่าน แนวทางนี้จะใช้ประกอบการจัดวางบริเวณต่างๆ เพื่อให้พ้นจากสถานที่ที่มีเสียงรบกวน เช่น จัดวางผังภายในให้ไม่อยู่ในทิศทางที่เสียงสะท้อนกลับลงมา

2.4.6 การใช้พื้นที่บนโต๊ะทำงาน

จากการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่การงาน สิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ซึ่งจะมีส่วนในการกำหนดขนาดพื้นที่บนโต๊ะทำงาน ตำแหน่ง และวิธีการจัดเก็บที่เหมาะสมกับการใช้งาน

โดยพื้นฐานของการทำงาน การใช้พื้นที่บนโต๊ะทำงาน สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะคือ

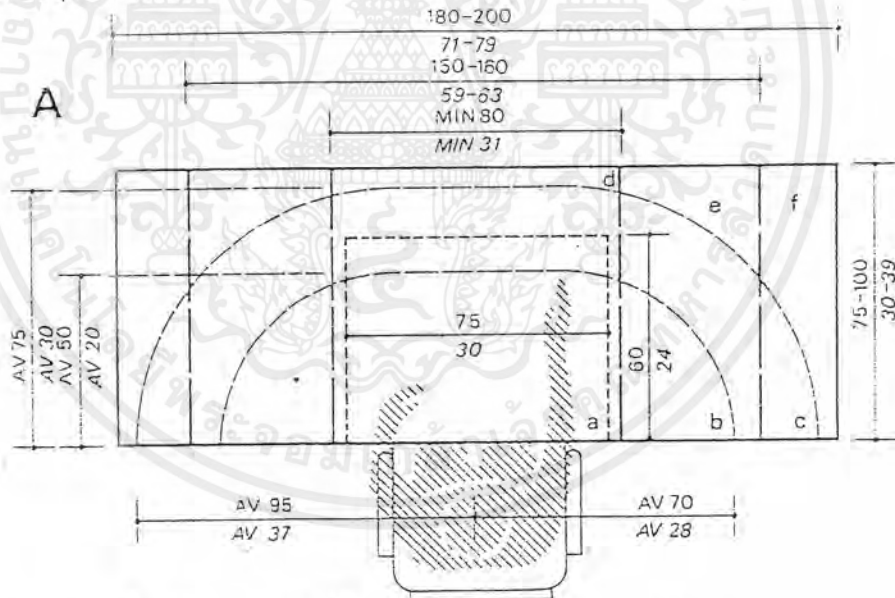
1. ส่วนทำงานหลัก (Primary Work Zone)

เป็นพื้นที่สำหรับการทำงาน ที่เป็นหน้าที่หลักของงานนั้นๆ เช่น งานเขียน , งานพิมพ์ , หรือใช้วางสิ่งของ โดยที่มีขนาดเป็นมาตรฐานในทุกกลุ่มการทำงาน

2. ส่วนทำงานรอง (Secondary Work Zone)

เป็นการจัดพื้นที่ไว้สำหรับการทำงานเฉพาะ หรือวางอุปกรณ์ต่างๆ โดยเฉพาะโดยมากเนื้อที่รองจะใช้กับการปฏิบัติการเฉพาะ เช่น การพิมพ์งาน ทั้งนี้โดยปรับให้เข้ากับความต้องการของกลุ่มการทำงาน

ความสัมพันธ์ของขนาดสัดส่วนผู้ใช้ และประเภทของงานประเภทต่างๆ ที่มีผลต่อขนาดของแผ่นหน้าโต๊ะ เมื่อนำระยะเอี้อมของผู้ใช้มาเปรียบเทียบ ระยะที่สามารถเอี้อมหยิบจับสิ่งของได้โดยไม่ต้องลุกจากที่นั่ง

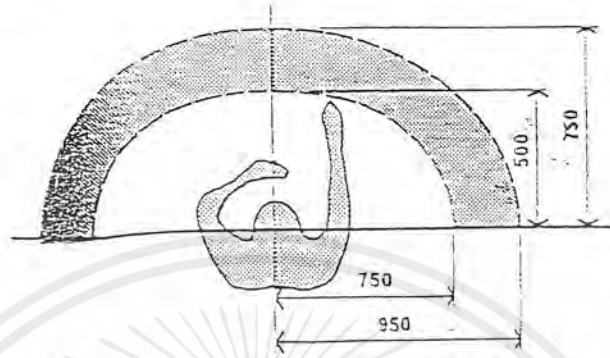


ภาพที่ 38 แสดงการใช้พื้นที่และขนาดเบื่องต้นบนโต๊ะทำงาน

- พื้นที่ในการทำงานเบื้องต้น สำหรับงานพิมพ์ งานเขียน
- พื้นที่ทำงานหลัก (Primary Work Zone)
- พื้นที่ทำงานรอง (Secondary Work Zone) ระยะเอี้อมได้โดยไม่ต้องลุก
- โต๊ะทำงานทั่วไป (Min) 80x80 cm
- โต๊ะทำงานทั่วไป (Standard) 160x80 cm
- โต๊ะทำงานผู้บริหาร (Executive) 200x80-100 cm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

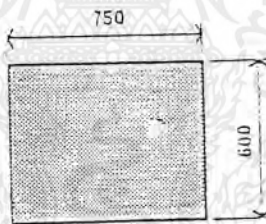
ความสัมพันธ์ของขนาดสัดส่วนผู้ใช้และประเภทของงานประเภทต่างๆ ที่มีผลต่อขนาดของแผ่นหน้าโต๊ะ เมื่อนำระยะเอื่อมของผู้ใช้มาเปรียบเทียบ ระยะที่สามารถเอื่อมหยิบจับสิ่งของได้โดยไม่ต้องลุกจากที่นั่ง



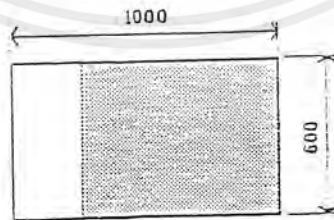
ภาพที่ 39 แสดงความสัมพันธ์ขนาดสัดส่วนผู้ใช้

ขนาดของแผ่นหน้าโต๊ะเปรียบเทียบกับประเภทของงานประเภทต่างๆ โดยอิงกับกระดาษขนาด A4 ภาพแสดงที่ 91 แสดงพื้นที่ของงานประเภทต่างๆ

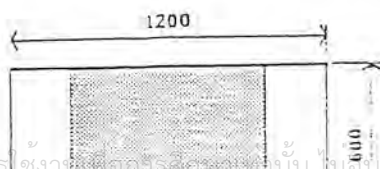
1. พื้นที่เพื่อการทำงานเบื้องต้นได้แก่ งานพิมพ์ , งานเขียน เป็นต้น



2. พื้นที่ในการทำงานเบื้องต้น และพื้นที่สำหรับวางเอกสารได้ด้านข้าง

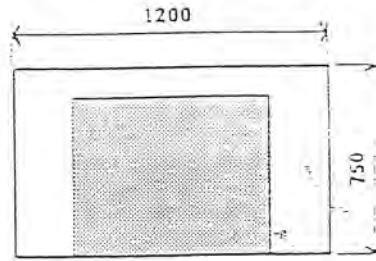


3. พื้นที่ในการทำงานเบื้องต้น และพื้นที่สำหรับวางเอกสารไว้ด้านข้าง 2 ด้าน

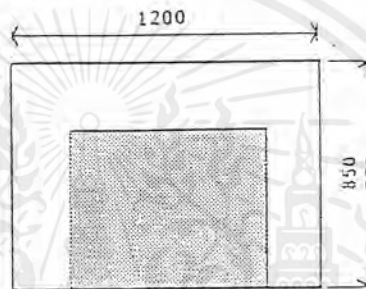


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน เพื่อวัตถุประสงค์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไข และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

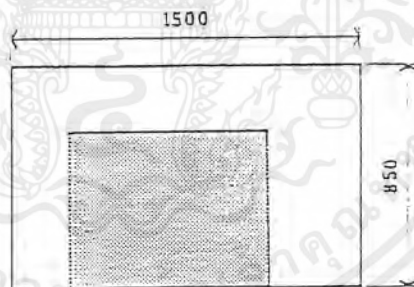
4. พื้นที่ในการทำงานเบื้องต้น และพื้นที่สำหรับวางเอกสารไว้ด้านข้าง 2 ด้าน และพื้นที่สำหรับวางอุปกรณ์สำนักงาน เช่น ปากกา โทรศัพท์ ฯลฯ



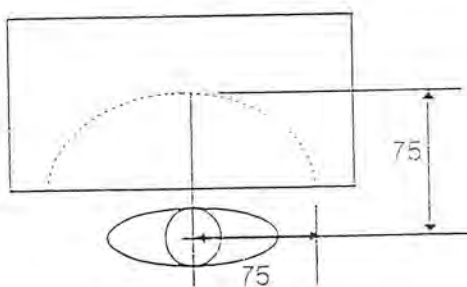
5. พื้นที่ในการทำงานเบื้องต้น และพื้นที่สำหรับวางเอกสารไว้ด้านข้าง 2 ด้าน และพื้นที่สำหรับวางเอกสารจำนวนมาก



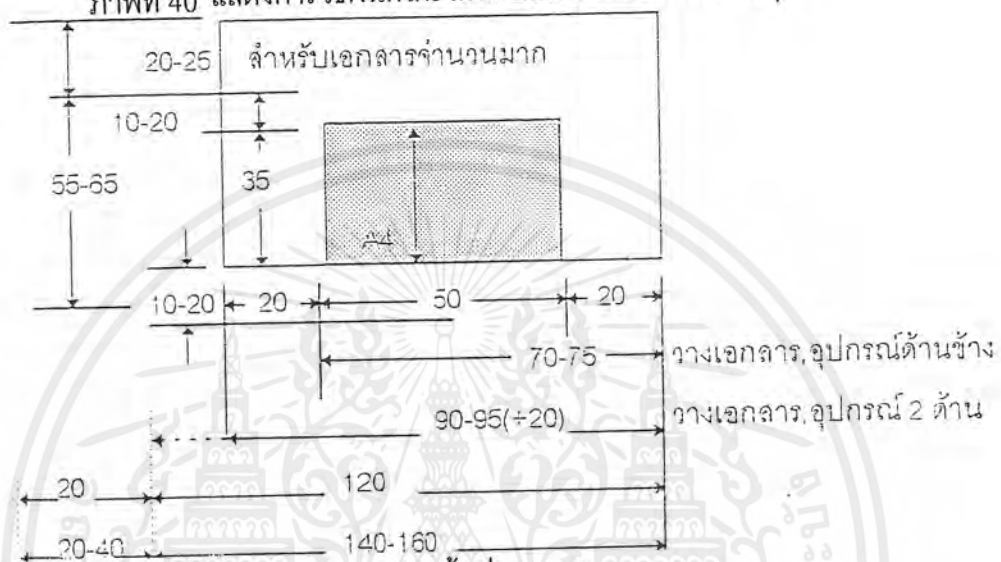
6. พื้นที่ในการทำงานเบื้องต้น และพื้นที่สำหรับวางเอกสารไว้ด้านข้าง 2 ด้านและพื้นที่สำหรับวางเอกสารจำนวนมาก และหนังสืออ้างอิง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

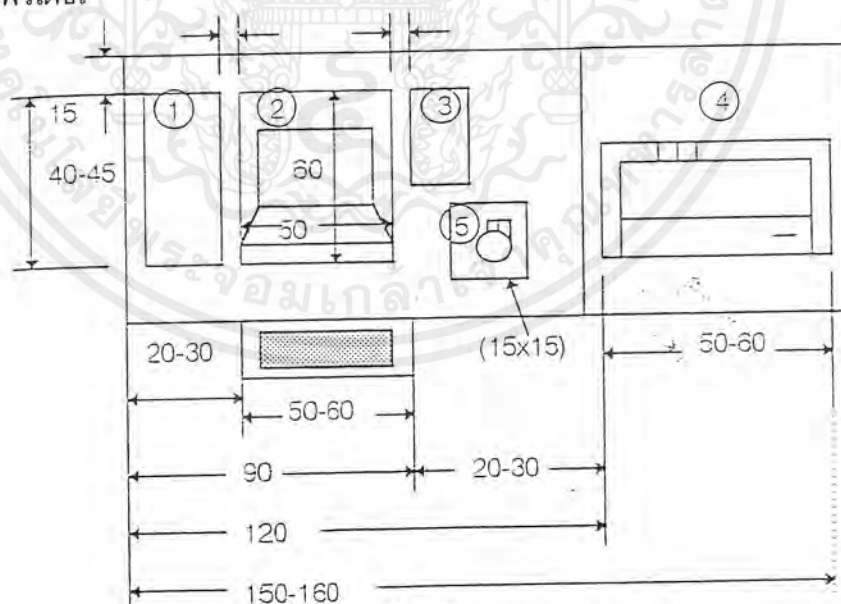


ภาพที่ 40 แสดงการใช้พื้นที่โต๊ะในลักษณะงานในหน้าที่ต่างๆ



ภาพที่ 41 แสดงการใช้พื้นที่ในงานด้านเอกสาร

2. งานคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 42 แสดงการใช้พื้นที่ในงานคอมพิวเตอร์

ขนาดของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ กว้าง×ยาว×สูง

1. CPU แนวตั้ง 20×45×40 ซม. 2. CPU แนวนอน 35×40×15 ซม. 3. UPS 10×25×15 ซม.

4. เครื่องพิมพ์ 40×50×40 ซม. 5. เมาส์ 6×10×3 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.7 รูปแบบการจัดเก็บเอกสาร

การจัดเก็บ

1. ประเภทของการใช้งานเอกสาร
2. ประเภทของการจัดเก็บ

รูปแบบของการจัดเก็บ

1. การจัดเก็บที่มีรูปแบบเคลื่อนที่ของเอกสาร , สิ่งของ
 - 1.1 การจัดเก็บที่บริเวณที่ทำงานเช่น ตู้ข้าง , ตู้แขวน ฯลฯ
 - 1.2 การจัดเก็บของกลุ่มแผนก
 - 1.3 การจัดเก็บของชั้น , หรือฝ่ายต่างๆ ร่วมกัน
 - 1.4 การจัดเก็บขององค์กร
 - 1.5 การบันทึก, เก็บรวบรวมของบริษัท
2. การจัดเก็บที่เป็นการรักษาสงวนไว้
 - 2.1 การจัดเก็บของกลุ่ม
 - 2.2 การจัดเก็บของชั้น , แผนก
 - 2.3 การจัดเก็บของบริษัท

การเก็บเอกสาร

1. เก็บเพื่อหยิบมาใช้ได้รวดเร็ว
2. การจัดเก็บประวัติ นานๆ ใช้ครั้ง
3. การจัดเก็บเพื่อความปลอดภัย

การเก็บสิ่งของ

1. ให้หยิบได้รวดเร็ว
2. จำกัดจำนวนสิ่งของเพื่อความปลอดภัย , มีราคาสูง

ระบบการจัดเก็บเอกสารมีความจำเป็น เป็นอย่างมากสำหรับสำนักงานทั่วไป ซึ่งจะเป็นส่วนที่ใช้เก็บเอกสารสำคัญต่างๆ จัดเก็บให้เป็นระเบียบและเป็นหมวดหมู่ สะดวกในการนำมาใช้ ป้องกันไม่ให้เกิดการสูญหายหรือชำรุด ลักษณะการเก็บจะมีหลายลักษณะเช่น

- SHELF FILING เอกสารต่างๆ จะถูกเก็บภายในแฟ้มและวางเรียงกันในตู้เก็บ ตรงสันมีแถบชื่อของเอกสารนั้นๆ ติดอยู่เพื่อความสะดวกในการค้นหา วิธีนี้นิยมใช้กันมากเนื่องจากง่าย และสะดวกในการเก็บ เหมาะสำหรับการจัดเก็บที่มีขนาดเล็ก และปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- LATERAL FILING คล้ายกับแบบแรกแต่ต่างกันตรงตัวตู้สามารถเลื่อนไปได้ ตามแนวรางเลื่อน เหมาะสำหรับสำนักงานขนาดใหญ่ที่มีเอกสารมาก ทั้งยังประหยัดเนื้อที่ในการเก็บอีกด้วย

- VERTICAL SUSPENSION วิธีนี้เอกสารจะเก็บไว้ในกระเปาะหรือกล่องแยกต่างหาก แล้วจึงสอดใส่ลิ้นชักที่เตรียมจัดเก็บไว้เป็นช่อง มีหมายเลขหรือแถบชื่อเอกสารกำกับ เพื่อสะดวกต่อการเก็บและค้นหา วิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป

- ROTARY SYSTEM จะเป็นการเก็บเอกสารที่เป็นระบบหมุน เอกสารจะถูกเก็บไว้ในส่วนที่เตรียมไว้และมีแกนเป็นจุดหมุน เมื่อต้องการหาเอกสารชิ้นไหนก็สามารถหมุนหาได้ตามต้องการ นิยมที่จะเป็นการเก็บแคตตาล็อก หรือแสดงแบบสินค้ามากกว่า หรือการเก็บนามบัตรรายชื่อต่างๆ ที่เป็นแบบฟอร์มที่มีขนาดเล็ก

- MOBILE SYSTEM เป็นการจัดเก็บเอกสารที่ใช้ตู้ที่สามารถเคลื่อนย้ายๆ โดยติดล้อเลื่อนไว้ได้ตู้เอกสาร เหมาะสำหรับการจัดเก็บเอกสารขนาดเล็ก หรือห้องทำงานที่ไม่ต้องการตู้เก็บเอกสารขนาดใหญ่

นอกจากนี้การจัดเก็บเอกสารในรูปแบบที่เป็นแผ่นข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ จะนิยมเก็บในกล่องเก็บข้อมูลโดยเฉพาะ แล้วจึงนำไปเก็บไว้ในตู้เอกสารอีกทีหนึ่ง ซึ่งเป็นการป้องกันการข้อมูลจากฝุ่นละอองได้ และจัดเก็บให้เป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกในการใช้ด้วย

2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับสีและการเลือกใช้สีกับผลิตภัณฑ์

2.5.1 สีและจิตวิทยาการใช้สี

สีของเฟอร์นิเจอร์ สามารถแยกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. สีทั่วไป

2. สีเลียนแบบวัฒนธรรมชาติ

1. สีทั่ว ๆ ไป ในที่นี้ หมายถึง สีในวงจรสี แต่จะมีความเข้ม ความแรง อย่างใดขึ้นอยู่กับ การผสมสีนั้น

- ความเข้มของสี (VALUE) เป็นความอ่อนหรือความเข้มของสีในอัตราส่วนของสี เทา ค่านี้คือลักษณะอันที่สองของสี เมื่อเราพูดถึงสีแดงเข้มหรือสีน้ำเงินอ่อน นั่นคือ กำลัง พูดถึง ความเข้มของสี (Value) ของสี

- ความแรงของสี (CHROMA) อ้างถึงความแข็งของสี (STRENGTH หรือ INTENSITY) สีสองสีอาจจะมีสีเทาแบบเดียวกัน (สีแดงทั้งคู่) และความเข้มของสีเดียวกัน (นั่นก็คือทั้งสองไม่ได้อ่อนกว่าหรือเข้มกว่ากันเลย) แต่สีทั้งสองมีความแรงของสีที่แตกต่างกัน ได้ คือ สีหนึ่งอาจจะเป็นสีแดงหนักและอีสีหนึ่งเป็นสีแดงจาง เช่น สีแดงเทา ดังนั้นคำว่า HUE คือ ชื่อของสี VALUE คือ ปริมาณของความเข้มในสี ส่วน CHROMA คือ ลำดับของ ความแรงของสี

- สีผสมขาว (TINT) เป็นสีที่เกิดจากส่วนผสมของสีขาวเมื่อมองดูที่ส่วนผสมของสี CHROMATIC และสีขาว หรือเมื่อประมาณเล็กน้อยของสีถูกระบายลงบนพื้นกระดาษหรือผ้าสีขาว ดังนั้นคำว่า TINT เป็นสีที่มีค่าความเข้มของสีอ่อน

- สีผสมดำ (SHADE) เป็นสีที่เกิดเมื่อมองไปที่ส่วนผสมของสี CHROMATIC กับ สีดำหรือเป็นการปรากฏของส่วนผิวซึ่งเป็นเงา ดังนั้นคำว่า SHADE คือสีที่มีค่าความเข้มของสี เข้ม

- สีตรงกันข้าม (COMPLEMENTARY HUE) เป็นสีทั้งคู่หนึ่งซึ่งมีรากฐานแตกต่างกัน ดังนั้นถ้าดูวงล้อสีจะพบว่าสีแดงและสีเขียวเงินตรงข้ามกัน เช่นเขียวกับม่วงและเหลือง เขียว หรือน้ำเงินและแดงเหลือง (ส้ม) สีที่ตรงข้ามกันแต่ละสี จะมีความเข้มกว่าสีอื่น ๆ เมื่อ ใช้ด้านแต่ละด้านแต่ไม่ผสมกัน จึงมีการพูดถึงความกลมกลืนของสีคู่กันและความกลมกลืน ของสีที่คล้ายกัน

- สีร้อนและสีเย็น (WARM AND COOL COLORS) สีที่อุ่น คือสีม่วงแดง แดง แดงเหลือง(ส้ม) และสีเหลือง ส่วนสีอื่นที่ตรงข้ามในวงล้อสีได้แก่ สีเขียว เขียวน้ำเงิน และ น้ำเงินม่วง(ม่วงน้ำเงิน) เป็นสีที่เย็น

2. สีที่สร้างขึ้นเลียนแบบธรรมชาติ มีเทคนิคการทาเฉพาะหรือเป็นสีชนิดพิเศษ ทำให้ได้ ลักษณะสีที่ใกล้เคียงกับสีที่เกิดจากวัฒนธรรมชาติ เช่น สีสนิมเขียว สีมุก เป็นต้น และ ยังมีการทำกรรมวิธีการทำสีประเภทสะท้อนแสง มันวาวเลียนแบบผิวของโลหะเช่น การ นำไปชุบโครเมียม การพ่นสีมันวาวชนิดสีทอง เงินหรือสีตะกั่ว เป็นต้น

การรับรู้โดยสายตาของผู้ใช้ จะเกิดความรู้สึก ,อารมณ์ต่างๆที่เกิดจากสีที่นำมาใช้ ดังนั้นเมื่อจะนำสีมาใช้งานควรคำนึงถึงการควบคุมหรือสื่อถึงความรู้สึกของผู้ใช้งานและผู้พบเห็นด้วย

ทฤษฎีสี

จาก แม่ สี 3 สี คือ แดง เหลือง น้ำเงิน สามารถนำมาผสมให้เกิดสีขั้นที่ 2 ได้ คือ
 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, ม่วง เป็นหลัก จะทำให้เห็นคุณสมบัติในสเปกตรัมของสีเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. สีแท้ (HUE) เป็นสีที่สามารถเห็นได้จริง

2. ความอ่อนเข้มของสี (VALUE) เป็นความอ่อนแก่ของสีที่สีจริงถูกผสมด้วยสีดำไล่ระดับไปจนถึงสีขาว

3. ความอึมตัวของสี (SATURATION OR INTENSITY) ในความหมายที่สีจริงจะมีความสดตัวยังไม่ถูกสีใดมาผสม

ประเภทของสีจึงจัดได้ 3 คู่ในสเปกตรัมที่สามารถมีผลต่อผู้ใช้หรือผู้พบเห็นคือ

1. สีอุ่นและสีเย็น (WARM & COOL)

สีอุ่นเป็นสีที่เริ่มจากสีแดงมาถึงเหลืองรวมไปถึง ชมพู, น้ำตาล, ม่วงอ่อน เป็นสีที่สะดุดตา ให้ความรู้สึก

สีเย็นเป็นสีที่เริ่มจากสีเขียวไปถึงม่วงซึ่งรวมถึงสีน้ำเงิน, ฟิวเท ทำ ให้ ให้ความรู้สึก สงบ, หนักแน่น, สุขภาพ, สะอาด, สดชื่น, เชื้อเชิญ

2. สีอ่อนและสีเข้ม (LIGHT & DARK)

สีอ่อนของสีใดๆ จะให้ความรู้สึกนุ่มนวล อ่อนหวาน

สีเข้มจะให้ความรู้สึกหนัก, แข็งแกร่ง, ภูมิฐาน

3. สีสดและสีซีริ่ม (VIVID & DULL)

สีสด เป็นสีที่มีพลังในตัวเอง เด่นที่สุด สดชื่น

สีซีริ่ม ให้ความรู้สึกกว้างเปล่า ลดความตึงเครียด

2.5.2 การสรุปผลสีที่จะนำมาใช้กับชุดสำนักงานของผู้บริหารระดับสูง

จากกลุ่มเป้าหมายของผลิตภัณฑ์และผลจากการประเมินผลที่ได้จากแบบสอบถาม แนวโน้มของความต้องการส่วนใหญ่ต้องการให้ชุดสำนักงานมีส่วนของสีวีรสตุธรรมชาติ ในขณะเดียวกันก็ต้องการให้ชุดสำนักงานดูสบายๆ แต่แสดงออกถึงความเป็นผู้บริหารระดับสูง

โทนสีที่ใช้จึงควรเป็นโทนสีเย็นและเข้ม ได้แก่ ดำ, น้ำเงินเข้ม, เทา โดยมีการใช้สีวีรสตุธรรมชาติเข้ามาช่วยประกอบ เช่น สายไหม, หินต่าง ๆ ทั้งนี้โดยคำนึงถึงสีที่ไม่รบกวนสายตา, เข้ากับแนวการตกแต่งภายใน ส่งถึงเอกลักษณ์หรือความรู้สึกของผู้ใช้และผู้พบเห็น

-สีที่จะนำมาใช้กับโต๊ะสำนักงาน

สีที่ใช้กับแผ่นหน้าโต๊ะควรเป็นสีที่ไม่รบกวนสายตาในเวลาทำงานและไม่สะท้อนแสง ส่วนบริเวณโครงสร้างใช้สีที่ให้ความรู้สึกทันสมัย หนักแน่น มั่นคง แต่ไม่ทำให้ดูทึบตัน

สีที่อยู่ในการพิจารณาอันดับแรก คือ โทนสี เย็นและเข้ม เช่น สีเทา, น้ำเงินเข้ม, ดำ และสีวีรสตุธรรมชาติ

-สีที่ใช้กับตู้สำนักงาน

สีที่ใช้กับตู้สำนักงาน ใช้สีโทนเดียวกับโต๊ะสำนักงานเพื่อความกลมกลืนและเข้าชุดกัน

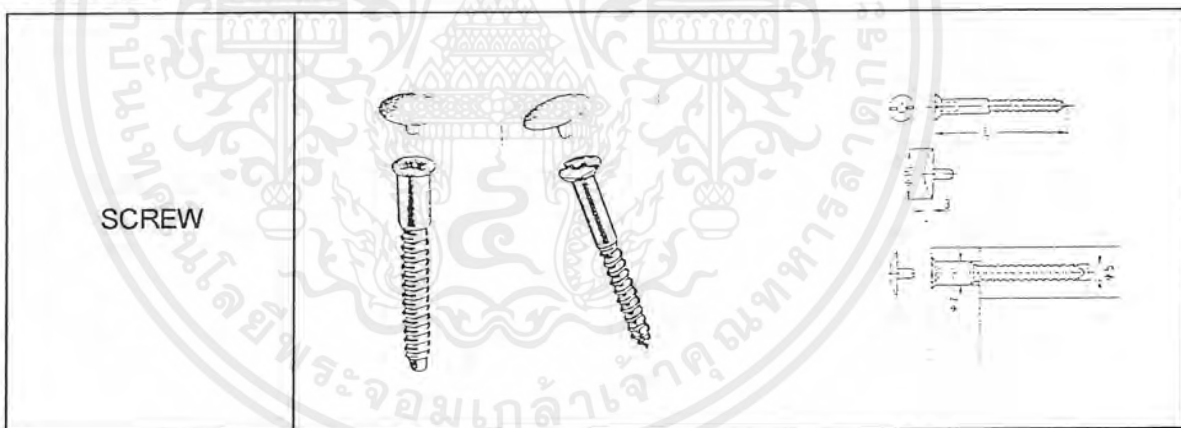


2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับระบบกลไกการยึดต่อ (JOINT&FITTING)

อุปกรณ์ในการยึดต่อที่มีความเหมาะสมและได้เลือกมาใช้ในการออกแบบชุดสำนักงาน สำหรับผู้บริหารระดับสูงให้กับบริษัทโมเดิร์นฟอร์มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)สามารถแยกออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้



- 1.CONNECTING FITTING
- 2.AJUSTABLE FITTING
- 3.CONCEALED HINGE
- 4.DRAWER SLIDES
- 5.CONNECTING FITTING
- 6.SHELF SUPPORT
- 7.CLOTHES HOLDER
- 8.MAGNETIC CATCHES
- 9.FINGER PULLS AND COUNTERPICES FOR MAGNETIC PRESSURE CATCHES

1.CONNECTING FITTING



SCREW

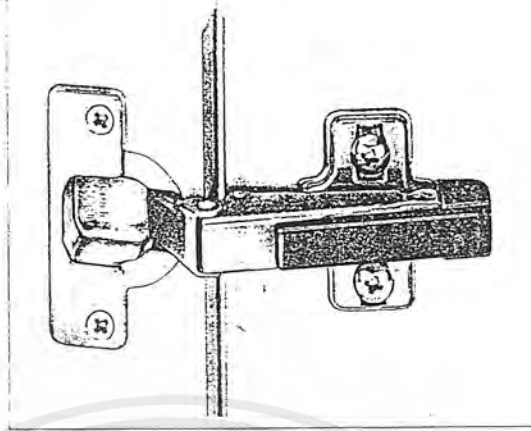
2. ADJUSTABLE FITTING




<p>SISO SI224</p>	 <p>SI 224 ขาปรับระดับแบบเป็น 1"</p>
<p>SISO SI614</p>	 <p>SI 614 แหวนดาวกระดานปรับระดับ SI 224</p>

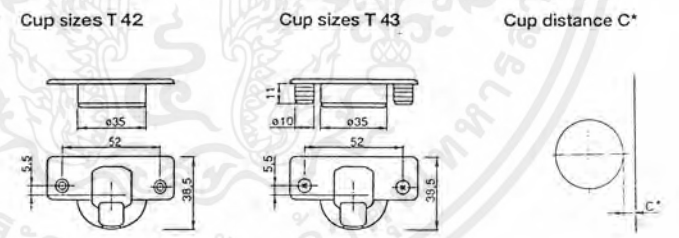
3. CONCEALED HINGE

EROMAT TOPSAFE
4940
AUTOMATIC HINGE
FOR SNAP-ON
FIXIXNG

OPEN ANGLE 110

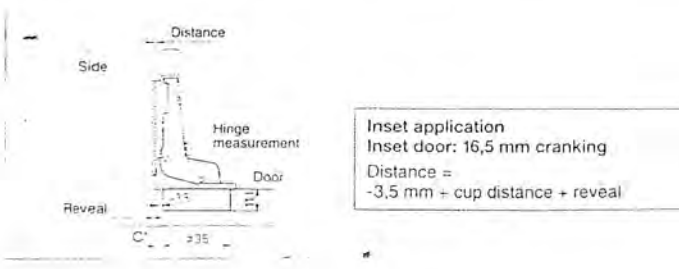


Application	Item	Order No.	Item	Order No.
	Cup types Cup T 42 screw-on steel nickel plated		Cup T 43 knock-in steel nickel plated	
				

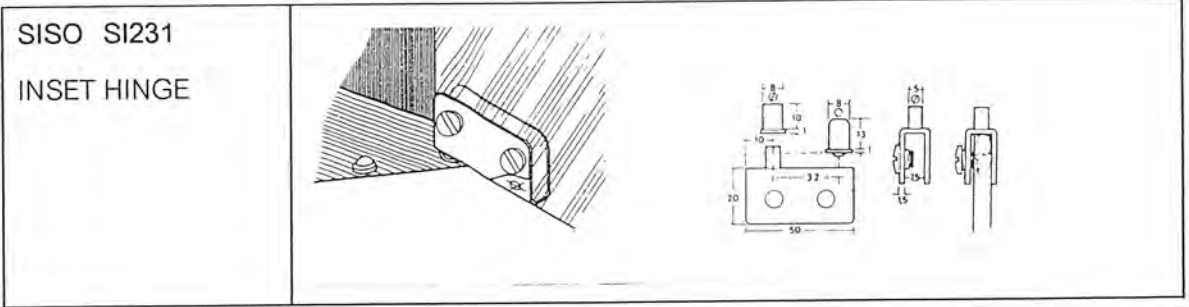


Minimum reveal per door. Please observe when calculating distance

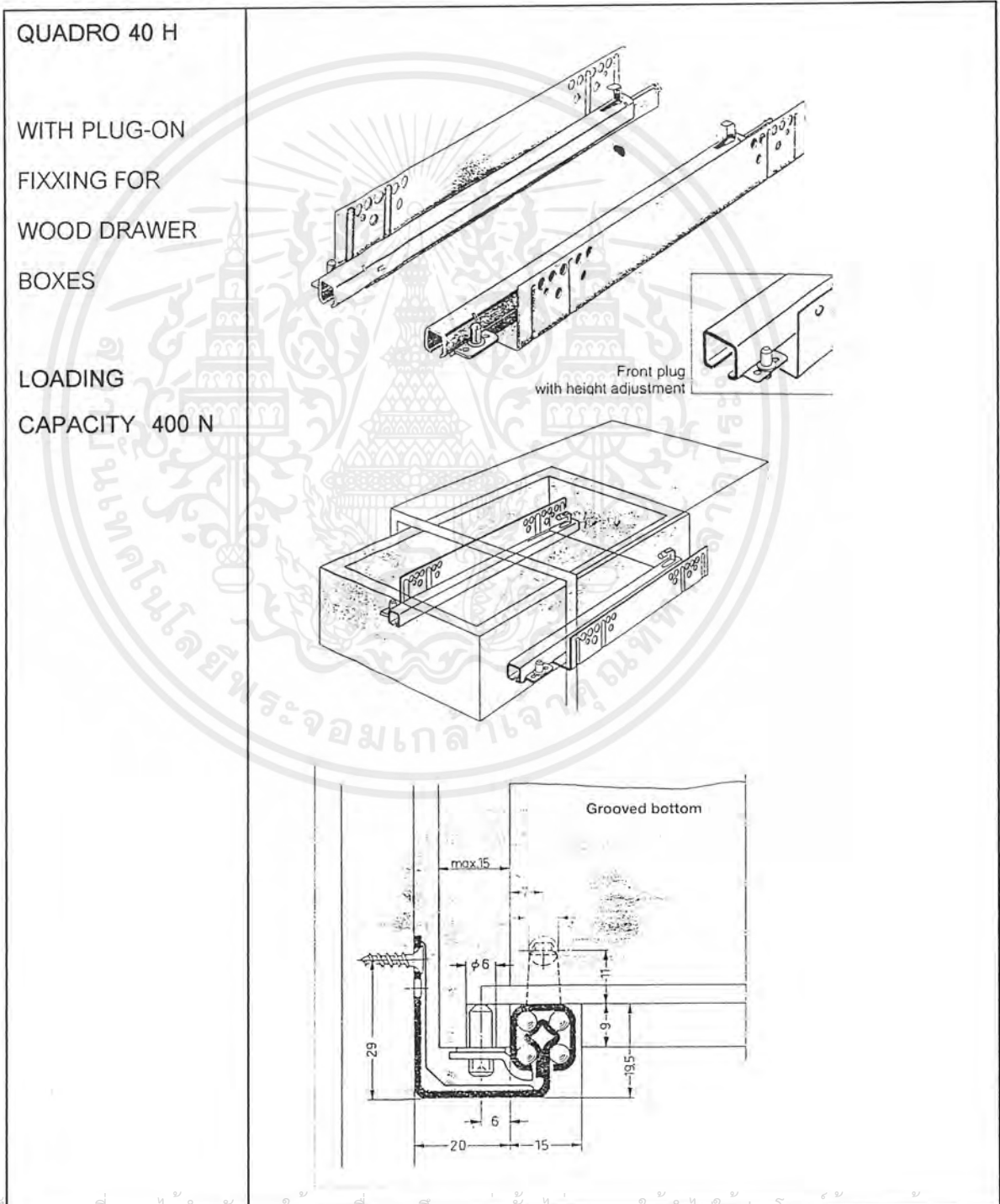
Cup distance C* mm	Door thickness mm									
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
3	0,6	0,8	1,1	1,5	1,9	2,4	3,1	4,0	4,8	5,8
4	0,5	0,7	1,0	1,4	1,8	2,3	2,8	3,5	4,3	5,3
4,5	0,5	0,7	1,0	1,4	1,8	2,3	2,8	3,5	4,1	5,0



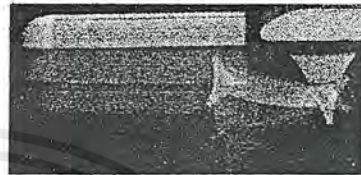
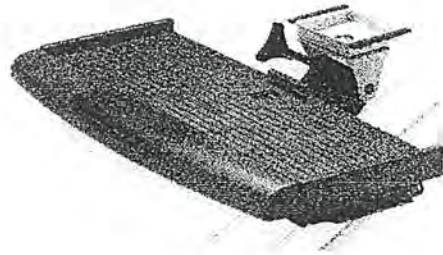
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4. DRAWER SLIDES



HOOLIN KC-3M
KEYBOARD
DRAWER UNIT



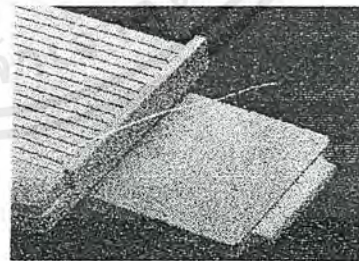
ปรับระดับขึ้น-ลงได้ (MAX 10.00CM)



หมุน ซ้าย-ขวาได้ 45 องศา

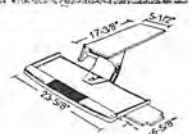


ปรับความลาดเอียงแนวตั้ง



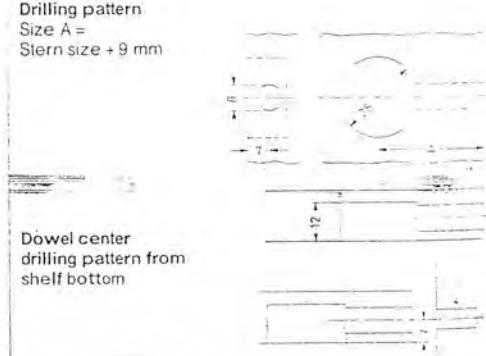
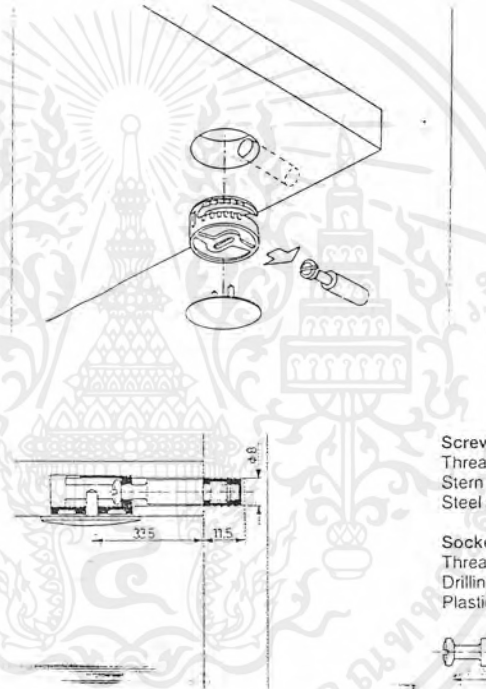
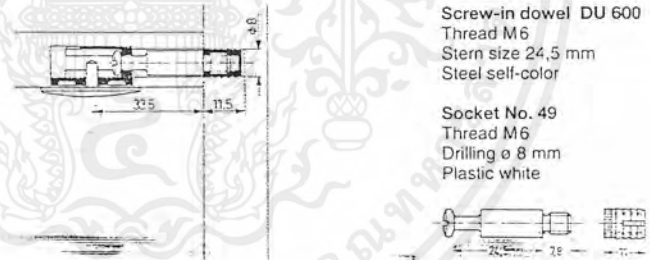
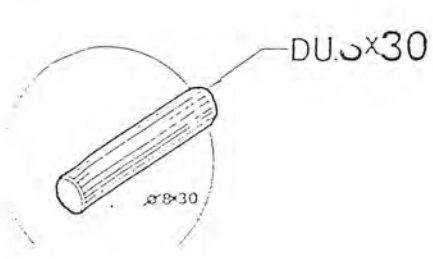
มีแท่นสำหรับวางMOUSE เลื่อนเข้า-ออกได้

Slide Track Length	Tilt	360° Rotation	Height Adjustment	Wrist Rest	Mouse Station	Color
17-3/8" (441mm)	Yes	Yes	102mm	Yes	Yes	Light Grey • Dark Grey





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

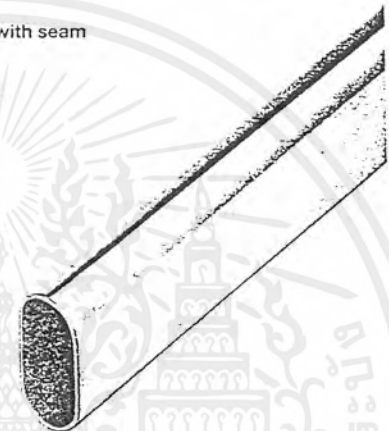
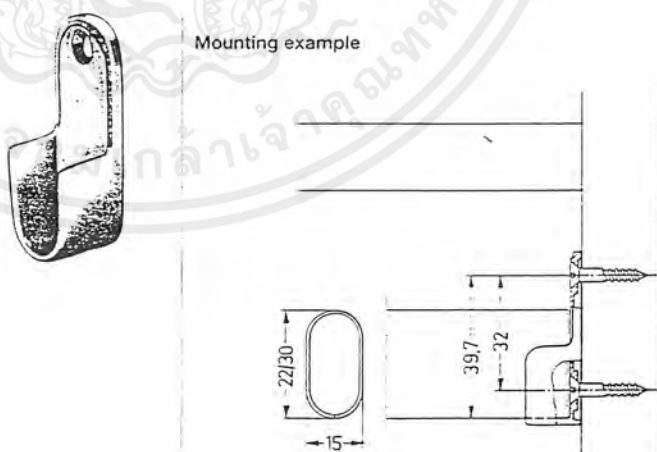
5. CONNECTING FITTING

<p>RASTEX 25 DU 600,TP3306</p>	<p>Drilling pattern Size A = Stern size + 9 mm</p>  <p>Dowel center drilling pattern from shelf bottom</p>  <p>Screw-in dowel DU 600 Thread M6 Stern size 24.5 mm Steel self-color</p> <p>Socket No. 49 Thread M6 Drilling ϕ 8 mm Plastic white</p> 
<p>DU 6x30 mm. (เตี้ยไม้)</p>	 <p>DU.6x30</p>

6. SHELF SUPPORT

<p>PLUG-IN SHELF SUPPORT</p> <p>PIVOT 5mm.</p>	 <p>Plug in shelf support Pivot ø 5 mm steel chromated</p> 
--	--

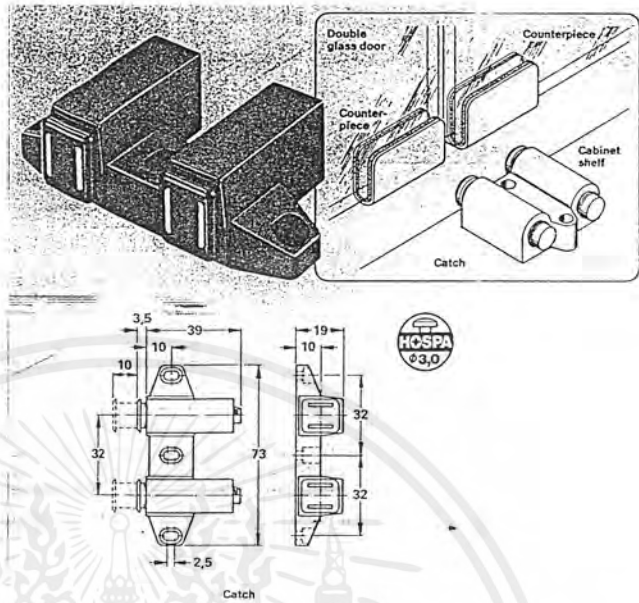
7. CLOTHES HOLDER

<p>WARDROBE TUBE</p>	<p>Wardrobe tubes with seam or roll-formed Oval Lengths 2000 mm resp. 5000 mm</p> 
<p>WT. BEARINGS</p>	<p>Mounting example</p>  <p>Wardrobe tube length = Cabinet interior size - 7 mm</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

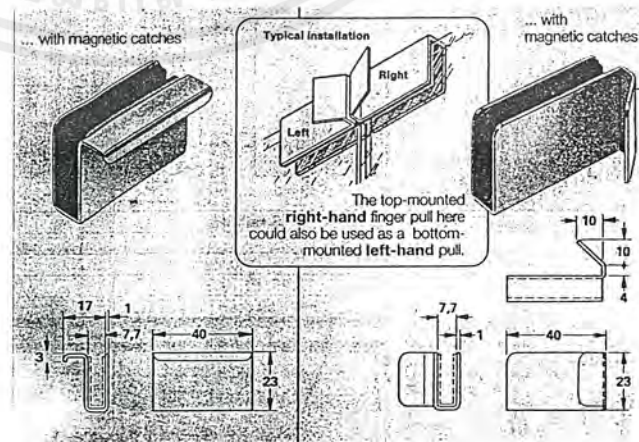
8. MAGNETIC CATCHES

MAGNETICS
PRESSURE
CATCHHAFELE



9. FINGER PULLS AND COUNTERPICES FOR MAGNETIC PRESSURE CATCHES

HAFELE COUNTER
PICEE



2.7 ข้อมูลวัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ

2.7.1 ไม้สังเคราะห์ประเภทกลุ่มไม้ประสาน

ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะกลุ่มแผ่นไม้สับอัด (Particle Board) และใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (MDF Board)

แผ่นไม้สับอัด (Particle Board)

เนื้อของวัสดุที่ประกอบเป็น Particle Board จะมีลักษณะหยาบเป็นชั้น ๆ ผลิตโดยกรรมวิธี Flat-Plate Board และ Extrude Type

การแบ่งประเภทของ Particle Board สามารถแบ่งโดยใช้ความหนาได้ดังนี้

1. Particle Board ชนิดความหนาแน่นต่ำ (Low Density) Board ประเภทนี้ผลิตโดยมีความมุ่งหวังให้มีน้ำหนักเบาเพื่อใช้เป็นผนังกันห้อง กันเสียงและความร้อน เย็น หรือเป็นได้ในอุตสาหกรรมไม้บาง มีความหนาแน่น 0.25-0.40g/cm หรือ 15-25 ปอนด์/ลบ.ฟ
2. Particle Board ชนิดความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density) Board ประเภทนี้จะอัดให้เป็น 3 ชั้น ชั้นหนาจะทำด้วย Particle Board ชนิดดีเพื่อความสวยงาม ส่วนชั้นกลางคือได้และชั้นสุดท้ายมักใช้ชนิดคุณภาพต่ำเพื่อลดค่าใช้จ่าย มีความหนาแน่น 0.40-0.80 กรัม/ลบ.ซม. หรือ 25-50 ปอนด์/ลบ.ฟ
3. Particle Board ชนิดความหนาแน่นสูง (High Density ; High Boar Type) ลักษณะความหนาแน่นของแผ่นนี้ใกล้เคียงกับแผ่น Hard Board ทุกประการ ชั้นส่วนของไม้ที่ใช้ผลิตมีขนาดเล็ก และละเอียดมากจนเกือบเป็นผง ทำให้แยกออกได้ยากกว่าชนิดใดเป็น Hard Board หรือ Particle Board

แผ่นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density Fiber Board)

แผ่นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลางหรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า MDF Board นั้นส่วนใหญ่ผลิตโดยใช้กรรมวิธีแห้ง คือทำเส้นใยให้แห้งเสียก่อนที่จะนำไปทำเป็นแผ่นเพื่อเข้าเครื่องอัด เนื่องจากเส้นใยที่นำมาประกอบนั้นถูกไล่น้ำให้หมดไป ความหนาแน่นทั่ว ๆ ไปของ MDF นั้นอยู่ระหว่าง 660-860กก./ลบ.ม. การยึดประสานระหว่างเส้นใยภายในแผ่นเกิดจากกาววิทยาศาสตร์ที่ใช้ผสมเช่นเดียวกับการผลิตไม้สับอัด

MDF มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับไม้ธรรมชาติมาก ด้วยเหตุนี้จึงสามารถนำไปใช้งานได้หลายแบบแทนไม้ธรรมชาติได้ดี MDF ได้เปรียบกว่าแผ่นวัสดุที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบประเภทอื่นตรงที่ง่ายต่อการตัดขอบให้เป็นรูปมุมอื่น ๆ ได้โดยไม่ต้องใช้วัสดุอื่นมาประกอบ หรือต้องใช้แถบกาวยึดประกอบไว้ จึงทำให้ขอบของแผ่น MDF สามารถนำมาทำเป็นคิ้วหรือรูปแบบต่าง ๆ ได้โดยตรง คุณสมบัติข้อนี้นับว่ามีประโยชน์มากในการทำเครื่องเรือน จนทำให้มีการใช้แผ่น MDF ในปริมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากเพื่อทำแผ่นหน้าโต๊ะหรือหน้าลิ้นชัก และการใช้ MDF ทำคิ้วแทนการใช้คิ้วไม้จริงติดกับขอบของแผ่น Particle Board ช่วยให้สามารถลดขั้นตอนการผลิต ลดต้นทุนการดำเนินงานได้หลายวิธี

MDF BOARD ขนาด 4x8 ฟุต (120x240 cm)	
ความหนา (mm.)	ราคา (บาท)
2.6	65
2.8	70
3	85
3.6	95
6	140
9	190
12	238
15	303
16	323
19	391
25	578

ตารางที่ 11 แสดงขนาด ความหนา และราคาของแผ่น MDF BOARD ที่ทางบริษัทใช้งานอยู่

แผ่นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลางแบบตัดโค้งได้

เป็นแผ่นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลางที่สามารถทำการตัดเป็นรูปโค้งได้ตามต้องการ ตัวแผ่นมีลักษณะที่บากเป็นซี่ ๆ เพื่อให้สามารถทำการตัดเป็นรัศมีความโค้งได้ โดยลักษณะการใช้งานจะต้องใช้แผ่นMDF ชนิดนี้ 2 แผ่นทำการประกบเข้าหากันแล้วตัดเป็นรัศมีความโค้งตามต้องการด้วยแม่พิมพ์ สำหรับแผ่น MDF ชนิดนี้ที่ทางบริษัทใช้งานอยู่เป็นสินค้าของบริษัท TOPAN FORM ซึ่งต้องทำการนำเข้าจากต่างประเทศ

ขนาด (กว้างxยาว)	2620x1030 mm.		
ความหนา (mm.)	6	8	9.5
รัศมีเล็กที่สุดที่สามารถตัดโค้งได้ (min radius)	17	22	26

ตารางที่ 12 แสดงขนาด ความหนา รัศมีของแผ่น MDF แบบตัดโค้งได้ที่ทางบริษัทใช้งานอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2. ข้อมูลวัสดุกระจก

1. กระจกซีท (SHEET GLASS) เป็นกระจกแผ่นเรียบที่นิยมใช้มากที่สุด เป็นกระจกที่นิยมใช้กับอาคารบ้านเรือน ทำกระจกประตู หน้าต่าง และใช้ประกอบเครื่องเรือน นอกจากนี้ยังนำมาขัดผิวที่ผิว เรียกว่า “กระจกฝ้า” เพื่อใช้กันห้องหับใช้ในส่วนที่ต้องการเฉพาะแสงสว่าง โดยมีความเป็นส่วนตัว

2. กระจกโฟลท และกระจกขัดผิว (FLOAT GLASS AND POLISHED PLATE GLASS) เป็นกระจกที่มีคุณภาพดีที่สุด ผลิตโดยกรรมวิธี FLOAT PROCESS ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากที่สุด โดยการปล่อยน้ำแก้วให้ไหลลงไปฟอร์มตัวผิวกระจกบนผิวดีบุกหลอมซึ่งจะทำให้ได้กระจกที่ดีกว่าการผลิตในระบบอื่น ๆ ผิวของกระจกจะเรียบไม่เป็นคลื่น มีความหนาสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น ประโยชน์ใช้สอยของกระจกชนิดนี้มีมาก ใช้เป็นหน้าต่าง อาคาร กระจก ห้องโชว์ ตู้โชว์ กระจกเงา และกระจกนิรภัยที่ใช้กับยานพาหนะ และที่สำคัญคือใช้กับงานก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่

3. กระจกลดทอนแสง (FIGURED GLASS) เป็นกระจกที่มีลวดลายฝังอยู่ที่ผิวหน้า ด้านใดด้านหนึ่ง ช่วยทำให้แสงที่ส่องผ่านนุ่มขึ้น มองผ่านได้น้อยลง ใช้ในงานตกแต่ง และงานก่อสร้างทั่วไป ลวดลายในห้องตลาดมีทั้งหมด 5 ลวดลาย มีลายผ้า ลายดอกขาว ลายทุ่งนา ลายสายรุ้ง และลายคาสุมิ(KASUMI)

4. กระจกลวด (WIRED GLASS) เป็นกระจกที่มีเส้นลวดหรือแผงตาข่ายลวดฝังอยู่ภายใน มีทั้งชนิดที่มีดอกลดทอนแสง (FIGURED WIRED GLASS) และชนิดขัดผิว (POLISHED WIRED GLASS) กระจกชนิดนี้มักจะแตกเพราะความร้อนจากไฟ เศษกระจกจะไม่ร่วงลงมา และยังให้ความปลอดภัยสูง เนื้อกระจกนี้ยากต่อการทำลาย เวลาถูกกระแทก เศษกระจกจะไม่แตกกระจายตกหล่นแต่จะร้าวโดยเกาะตัวแน่นอยู่อย่างเดิม

5. กระจกตัดแสง (HEAT ABSORBING GLASS) กระจกนี้จะช่วยให้อาคารเย็นกว่าใช้กระจกใสธรรมดา และยังช่วยลดความจ้าของแสงสว่างที่ส่องผ่านเข้ามา โดยสามารถกันพลังงานแสงอาทิตย์ที่แผ่เข้ามาได้ประมาณร้อยละ 30 ถึง 40 เหมาะที่จะใช้กับอาคารที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ โดยทั่วไปมี 3 สีคือ สีเทาหรือสีเทา (GREY) สีฟ้า (BLUE) และสีทอง (BRONZE)

6. กระจกสะท้อนแสง (HEAT REFLECTING GLASS) เป็นกระจกโฟลทที่มีผิวเคลือบด้วยแผ่นออกไซด์ของโลหะ ซึ่งมีคุณสมบัติด้านการสะท้อนแสงได้ดี จากคุณสมบัติคล้ายกระจกเงาทำให้สามารถสะท้อนพลังงานจากแสงอาทิตย์ประมาณร้อยละ 30 ถ้ากระจกที่ใช้เคลือบเป็นกระจกตัดแสงด้วยแล้วจะสามารถลดพลังงานความร้อนได้อย่างมาก อาคารที่ติดตั้งกระจกชนิดนี้ได้แก่ อาคารธนาคาร สโมสร สำนักงานใหญ่ ซึ่งผู้ที่อยู่ข้างในสามารถมองเห็นกระจกนี้ได้เหมือนกับมองเห็นกระจกตัดแสง

กระจกสะท้อนแสงรู้จักกันโดยทั่วไปในชื่อของกระจกทางเดียว (ONE WAY GLASS) นิยมใช้กับอาคารขนาดใหญ่หรือดีกรีฟ้า

7. กระจกนิรภัยหลายชั้น (LAMINATED SAFETY GLASS) เป็นกระจกที่นำกระจก 2 แผ่นขึ้นไปมาอัดติดกัน โดยมีแผ่นฟิล์ม(POLYVINYL BUTYRATE : PVB) ที่มีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหนียวและแข็งแรงอยู่ระหว่างกลาง เป็นตัวยึดให้กระจกสองแผ่นนั้นติดกัน เมื่อกระจกชนิดนี้ ถูกกระแทกจนแตก แผ่น PVB จะช่วยยึดเกาะมิให้กระจกหลุดออกมาทำอันตรายผู้คน ยังคงรูปเป็นแผ่นดังเดิม จะมีเพียงรอยแตกหรือรอยร้าวคล้ายใยแมงมุมเท่านั้น กระจกชนิดนี้มีความปลอดภัยสูง จึงเหมาะที่จะนำมาใช้เป็นกระจกบังลมหน้ารถยนต์ขนาดใหญ่ เช่น รถโดยสารประจำทาง หน้าต่างอาคารสูง บริเวณทางเข้าออกของอาคาร ตู้ปลา ในกรณีที่จะใช้ป้องกันการโจรกรรมหรือเป็นกระจกกันกระสุนจะเสริมแผ่นฟิล์มที่มีความหนามากขึ้นไปอีก

8. กระจกนิรภัยเทมเปอร์ (TEMPERED SAFETY GLASS) ลักษณะทั่วไปจะเหมือนกระจกธรรมดา แต่มีคุณสมบัติพิเศษคือ เมื่อถูกกระแทกหรือทุบจนแตก แผ่นกระจกจะแตกละเอียดเป็นเม็ดเล็ก ๆ คล้ายเม็ดข้าวโพดที่ไม่คม จึงไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้และยังมีความแข็งแรงมากกว่ากระจกธรรมดา 5 ถึง 7 เท่า เหมาะสำหรับใช้กับยานพาหนะ ประตูทางเข้าหรือส่วนของอาคารที่ง่ายต่อการถูกกระแทกอยู่เสมอ

กระจกชนิดนี้ถ้านำไปใช้เป็นกระจกหน้ารถยนต์ จะมีลักษณะพิเศษคือเมื่อร้าวหรือแตก บริเวณส่วนกลางกระจกจะแตกเป็นชิ้นใหญ่ ๆ จะช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถมองเห็นถนนได้ กระจกชนิดนี้เรียกว่า กระจกนิรภัยโซนเทมเปอร์ เร็ป (ZONE TEMPERED SAFETY GLASS)

9. กระจกฉนวน (SEALED INSULATING GLASS) มีลักษณะเป็นกระจกแผ่นวางชนานกัน เว้นระยะห่างกันพอสมควร ที่ขอบกระจกทุกด้านโดยรอบเชื่อมไว้ด้วยสารจำพวกกาวที่มีสารดูดความชื้นบรรจุอยู่ เพื่อให้อากาศในช่องว่างนี้เป็นอากาศแห้ง กาวที่เชื่อมกระจกจะทำให้กระจกทั้งคู่คงรูป และป้องกันความชื้นจากภายนอกมิให้เข้าไปในอากาศภายในช่องว่าง กระจกชนิดนี้มีประสิทธิภาพเป็นสองเท่าเมื่อเทียบกับกระจกแผ่นเดียว เป็นกระจกที่ใช้ในการประหยัดพลังงานป้องกันการถ่ายความร้อนระหว่างภายนอกและภายในอาคาร และจะไม่เกิดฝ้าและหยดน้ำ แม้ว่าอุณหภูมิภายในและภายนอกจะแตกต่างกันอย่างมากก็ตาม มักใช้กับอาคารปรับอากาศ บ้านเรือนในประเทศหนาว หน้าต่างรถไฟ และตู้แช่ที่ต้องการโซลีนัม

10. กระจกเงา (MIRRORS) เป็นกระจกที่มีการใช้แพร่หลาย กระจกเงาได้จากการนำกระจกชนิดใส หรือสีอย่างสีชา, สีบรอนซ์ มาฉาบผิวด้านหนึ่งด้วยโลหะเงิน แล้วเคลือบด้วยสีหรือแชลแลค ปัจจุบันหากเป็นกระจกเงาอย่างดี หลังจากฉาบผิวด้วยสารโลหะเงินแล้วจะนำมาเคลือบด้วยสารโลหะทองแดงครึ่งหนึ่ง ก่อนนำไปทาสีหรือแชลแลคจะทำให้การใช้งานยืนยาวมากขึ้น

ชนิดและข้อมูลจำเพาะของกระจกโฟลทใส (CLEAR FLOAT GLASS)

ความหนา (มม.)	ขนาดแผ่นมาตรฐาน* มม. นิ้ว		น้ำหนัก กก. / ตร.ม	ความสามารถในการ ต้านทานแรงดันลม (กิโลกรัม)
2.0	1270x762	50x30	5	90
3.0	1829x106 7	72x42	7	180
4.0	1829x121 9	72x48	10	260
5.0	2438x213 4	96x84	12	360
6.0	3048x213 4	120x84	15	440
8.0	3048x213 4	120x84	20	800
10.0	3048x213 4	120x84	25	1000
12.0	3048x213 4	120x84	30	1200
15.0	3048x243 8	120x96	37	1700
19.0	3048x243 8	120x96	47	2600

ตารางที่ 13 แสดงชนิดและข้อมูลจำเพาะของกระจกโฟลทใส (CLEAR FLOAT GLASS)

* ขนาดพิเศษใหญ่กว่าขนาดมาตรฐาน สามารถผลิตได้ตามความต้องการ

พิจารณาจากขนาดและความสามารถในการต้านทานแรงดันลม เห็นสมควรใช้กระจกขนาดความหนา 8 มม. - 10 มม. จากขนาดมาตรฐานสามารถตัดกระจกแบ่งได้เป็นหน้าโต๊ะ 2 แผ่นด้วยกัน

การตกแต่งผิวกระจกมีหลายวิธีด้วยกัน ให้ความรู้สึก มีความสวยงามแตกต่างกัน เช่นการแกะสลัก การพ่นทราย การเจียขอบกระจก เป็นส่วนหนึ่งในหรรณามาพิจารณา ประกอบกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ เพื่อเพิ่มความงามและคุณค่าให้กับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

2.7.วิธีการสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลวัสดุที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

1. วัสดุที่จะนำมาใช้กับโต๊ะสำนักงาน

1.1 ส่วนโครงสร้าง

เงื่อนไขในการพิจารณา

1. สามารถรับน้ำหนักได้ดี
2. สามารถรับน้ำหนักได้ดี
3. ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ
4. ต้นทุนในการผลิต
5. กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมที่ไม่ยุ่งยาก

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	MDF	PARTICLE
สามารถรับน้ำหนักได้ดี	4	4	3
สามารถรับน้ำหนักได้ดี	3	4	3
ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ	4	4	2
ต้นทุนในการผลิต	2	2	3
กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมที่ไม่ยุ่งยาก	2	2	3
รวม	15	52	41

หมายเหตุ 1=ไม่ดี 2=พอใช้ 3=ดี 4=ดีมาก

ตารางที่ 14 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะใช้ทำโครงสร้างโต๊ะสำนักงาน

สรุป วัสดุที่นำมาใช้ทำโครงสร้างคือ MDF BOARD

1.2 วัสดุที่จะนำมาใช้ทำแผ่นหน้าโต๊ะ

เงื่อนไขในการพิจารณา

1. ความแข็งแรงทนทาน รับน้ำหนักได้ดี ทนการขีดข่วน
2. การยึดด้วยสกรู ยึดติดกับโครงสร้างได้ดี เนื้อวัสดุรับการดึงได้ดี
3. ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ
4. กรรมวิธีการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อนในระบบอุตสาหกรรม
5. ต้นทุนในการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	MDF	PARTICLE	กระจก
1. ความแข็งแรงทนทาน รั้งน้ำหนักได้ดี ทนการ ขูดขีด	4	4	3	4
2. การยึดด้วยสกรู ยึดติดกับโครงสร้างได้ดี เนื้อวัสดุ รับการดึงได้	3	3	2	3
3. ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ	4	4	3	3
4. กรรมวิธีการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อนในระบบ อุตสาหกรรม	3	3	3	2
5. ต้นทุนในการผลิต	2	2	3	1
รวม	21	54	45	45

หมายเหตุ 1=ไม่ดี 2=พอใช้ 3=ดี 4=ดีมาก

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะใช้ทำหน้าโต๊ะสำนักงาน

สรุป วัสดุที่ใช้ทำหน้าโต๊ะสำนักงานคือ MDF BOARD โดยพิจารณากระจกเป็นวัสดุรอง

2. วัสดุที่จะนำมาใช้ส่วนตู้หลัง (HIGH CABINET) และตู้ข้าง (SIDE CABINET)

เงื่อนไขในการพิจารณา

1. สามารถรับน้ำหนักได้ดี
2. สามารถรับน้ำหนักได้ดี
3. ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ
4. ต้นทุนในการผลิต
5. กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมที่ไม่ยุ่งยาก

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	MDF	PARTICLE
สามารถรับน้ำหนักได้ดี	4	4	3
สามารถรับน้ำหนักได้ดี	3	4	3
ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ	4	4	2
ต้นทุนในการผลิต	2	2	3
กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมที่ไม่ยุ่งยาก	2	2	3
รวม	15	52	41

หมายเหตุ 1=ไม่ดี 2=พอใช้ 3=ดี 4=ดีมาก

ตารางที่ 16 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่จะใช้ทำตู้

สรุป วัสดุที่นำมาใช้ทำโครงสร้างคือ MDF BOARD

2.8 รูปแบบโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์สำนักงานในระบบอุตสาหกรรม

รูปแบบโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์สำนักงานสามารถแยกได้ 3 ระดับดังนี้

1.ระบบโครงสร้างแบบแผ่น (PANEL SYSTEM)

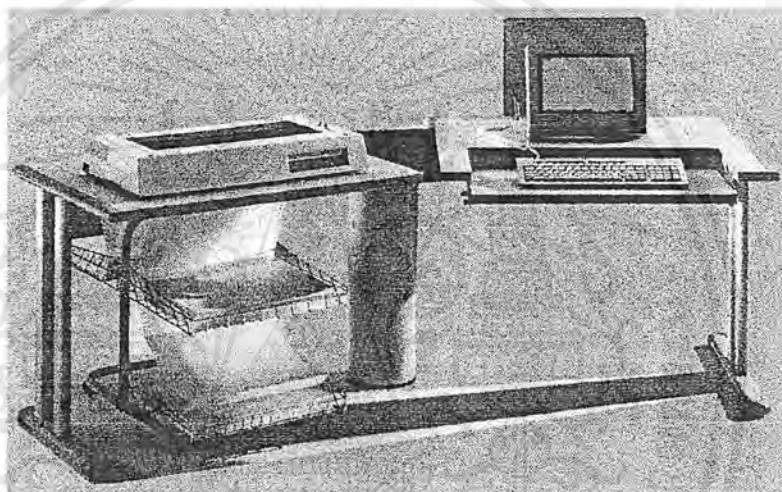
เป็นการใช้โครงหรือวัสดุที่มีลักษณะเป็นแผ่นเป็นส่วนหลักที่รับน้ำหนัก จะเห็นได้จากเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ทำจากMDF BOARD หรือ PARTICLE BOARD โดยต่อวัสดุเหล่านี้ด้วยสกรูหรือข้อต่อแบบต่าง ๆ เป็นต้น ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากวัสดุอื่น เช่นเหล็กแผ่นพับ เป็นการทำให้เกิดสันช่วยรับน้ำหนักมาก ๆ ได้ เช่นตู้ ชั้นวางหนังสือ เป็นต้น



ภาพที่ 43 แสดงโครงสร้างแบบแผ่น (PANEL SYSTEM)

2. ระบบโครงสร้างแบบเสาและคาน (FRAME SYSTM)

เป็นการใช้โครงสร้างที่เป็นเสาและคานเป็นส่วนรับน้ำหนักหลักและรับน้ำหนักโดยตรง ในกรณีที่ต้องการใช้งานในพื้นที่ภายในโครงสร้างอาจมีการใช้ผนังหรือวัสดุแผ่นมาปิดเท่านั้น แต่ไม่ได้มีส่วนในการรับน้ำหนักโดยตรงแต่อย่างใด

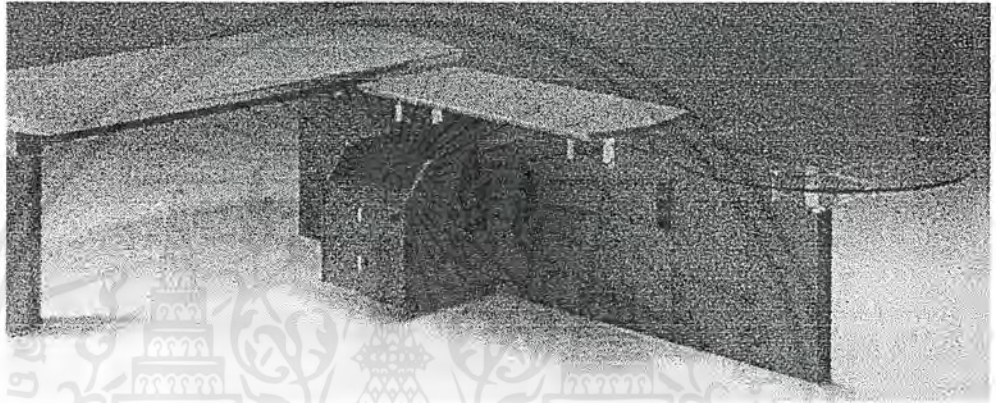


ภาพที่ 44 แสดงโครงสร้างแบบเสาและคาน (FRAME SYSTEM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบผสมกันระหว่าง PANEL SYSTEM และ FRAME SYSTEM

เป็นการใช้โครงสร้างทั้ง 2 รูปแบบร่วมกัน ซึ่งจะเฉลี่ยกันในการรับน้ำหนัก ทำให้แต่ละส่วนสามารถลดขนาดเล็กลงได้ซึ่งช่วยให้ประหยัดวัสดุ และมีความหลากหลายในการออกแบบ



ภาพที่ 45 แสดงโครงสร้างแบบผสม

ระบบทั้ง 3 เป็นพื้นฐานในการออกแบบเฟอริเจอร์สำนักงานซึ่งผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาเป็นตัวอย่างหรือแนวทางโดยพิจารณาจากระบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

2.8.1 การสรุปและวิเคราะห์ข้อมูลของโครงสร้างเฟอรินเจอร์สำนักงาน

การพิจารณารูปแบบโครงสร้าง

เงื่อนไขในการพิจารณา

1. ความสามารถในการพัฒนารูปแบบได้สวยงามทันสมัย
2. ความเป็นเอกลักษณ์ของชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารของบริษัท โมเดิร์นฟอร์ม
3. ความแข็งแรงและทนทานต่อการใช้งาน
4. ความสะดวกในการขนส่งและประกอบติดตั้ง
5. รูปแบบและขั้นตอนการผลิตที่ไม่ซับซ้อนมากในระบบอุตสาหกรรม
6. ซ่อมบำรุงได้ง่าย

เงื่อนไขการพิจารณา	ค่าความสำคัญ	PANEL	FRAME	MIX
1. ความสามารถในการพัฒนารูปแบบ	4	3	3	4
2. ความเป็นเอกลักษณ์	4	4	2	3
3. ความแข็งแรงทนทาน	3	4	3	4
4. ความสะดวกในการขนส่ง ประกอบติดตั้ง	3	4	3	3
5. การผลิตในระบบอุตสาหกรรม	3	3	3	2
6. การซ่อมบำรุง	2	2	3	3
รวม	19	65	53	61

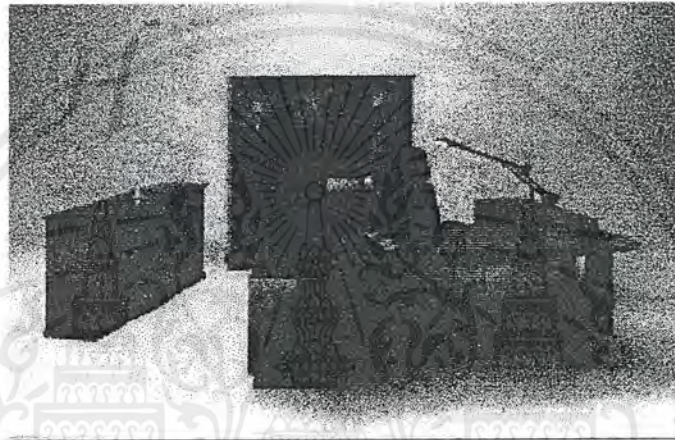
ตารางที่ 17 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างที่จะนำมาใช้ออกแบบ
หมายเหตุ 1 = ไม่ดี 2 = ปานกลาง 3 = ดี 4 = ดีมาก

สรุป รูปแบบโครงสร้างที่จะนำมาใช้คือแบบ PANEL SYSTEM

2.9 ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำหรับระดับผู้บริหารภายในประเทศ ปลายปี ค.ศ.1998-1999

- รูปแบบของชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูงที่อยู่ภายในประเทศ

รูปแบบส่วนใหญ่เป็นเฟอร์นิเจอร์แบบทำสี ประมาณ 80% ของภาพรวมทั้งหมด อีกประมาณ 20 % เป็นชิ้นส่วนที่เป็น FOIL ลายไม้, ธรรมชาติ ต่างๆ สีที่ใช้ส่วนมากเป็นสีดำแบบเงา 100% (HIGH GLOSS) ผู้ผลิตราย ใหญ่ที่สำคัญได้แก่ บริษัท โมเดิร์นฟอร์ม จำกัด (มหาชน) และ บริษัท ACMEN INTERNATIONAL



ภาพที่ 46 แสดงชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูงของบริษัทโมเดิร์นฟอร์ม

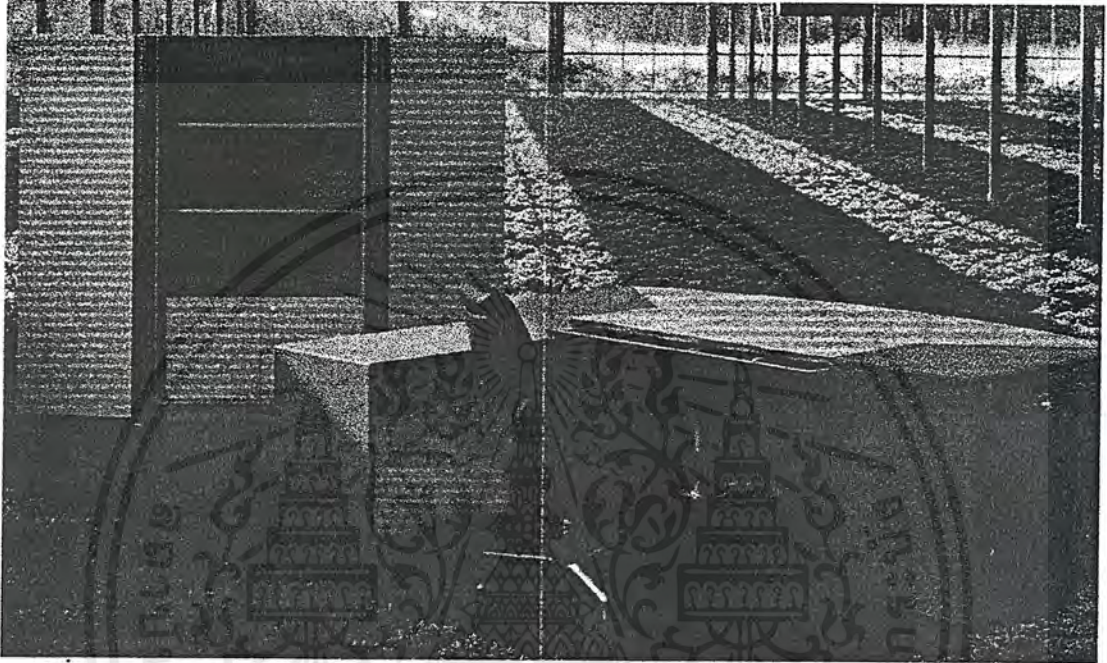


ภาพที่ 47 แสดงชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูงของบริษัท ACMEN INTERNATIONAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รูปแบบของชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหาร ระดับสูง ของต่างประเทศ

มีรูปแบบและแนวทางที่ค่อนข้าง แตกต่างกับเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของในประเทศอยู่มาก โดยมากเป็นการใช้การตกแต่งผิวที่เป็นวัสดุ FOIL ลายไม้, ไม้จริงประมาณ 80 % ของตัวสินค้าอีก 20%เป็นการทำสี โดยอาจมีการใช้วัสดุอื่น ๆร่วมด้วย เช่น กระจก หรือโลหะ เป็นต้น



ภาพที่ 48 แสดงชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูงของบริษัท LOGICA จาก CATALOG จากงาน MILAN FURNITURE FAIR ' 97 ซึ่งเป็นการแนะนำสินค้าใหม่ล่าสุดของทางบริษัทผู้ผลิตต่าง ๆ จากทั่วยุโรปและทั่วโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวโน้มการออกแบบภายในประเทศ

แนวโน้มการออกแบบ ภายในประเทศจะมีการผสมผสานระหว่างรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์เดิมกับแนวทางใหม่ ๆ ของรูปแบบเฟอร์นิเจอร์จากทางยุโรป ตะวันตก โดยรูปแบบและแนวทาง จะมีการแปลงอย่างค่อยเป็นค่อยไป

สรุปแนวโน้มการออกแบบที่น่าจะเป็นของรูปแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูงภายในประเทศ

- รูปแบบยังเน้นการทำสีเป็นหลัก แต่อาจลดสัดส่วนและวิธีการตกแต่งผิวใหม่ เช่น รูปแบบเดิม เน้นการตกแต่งแบบผิวแบบเงา 100% อาจเปลี่ยนเป็นการตกแต่งผิวแบบด้าน ซึ่งจะได้รูปแบบที่ทันสมัย สอดคล้องกับแนวทางจากต่างประเทศ และเป็นการลดต้นทุนการผลิต ซึ่งสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจภายในประเทศ

มีการนำวัสดุเข้ามาใช้ในการออกแบบ เพื่อให้ได้รูปแบบที่มีความหลากหลาย และแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งในท้องตลาด



ข้อมูลจาก คุณพุทธิวัฒน์ วิบูลเสถียร ผู้จัดการอาวุโสฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริษัทโมเดิร์นฟาร์ม กู๊ป จำกัด มหาชน

2.10 ระบบการผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของบริษัทโมเดิร์นฟอร์มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานจากไม้แปรรูปของทางบริษัทสามารถแบ่งออกตามรูปแบบของการผลิต ได้ 2 แบบคือ

1. เฟอร์นิเจอร์ประเภทปิดผิว (LAMINATED TYPE FURNITURE)

เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มีการตกแต่งผิวโดยใช้วัสดุปิดผิว การตกแต่งผิวโดยใช้วัสดุปิดผิว มีข้อดี คือ มีต้นทุนที่ต่ำกว่าการตกแต่งผิวโดยการทาสี เนื่องจากมีขั้นตอนและกรรมวิธีที่ซับซ้อนน้อยกว่าแบบทาสี แต่มีข้อเสียในเรื่องของรูปแบบที่ขาดความหลากหลาย เนื่องจากคุณสมบัติของวัสดุปิดผิว ที่มีข้อจำกัดในการปิดลงบนพื้นผิว คือไม่สามารถปิดลงบนพื้นผิวที่มีลวดลายหรือไม่มี ความเรียบได้ วัสดุปิดผิวที่นิยมใช้แบ่งได้ใหญ่ๆ 2 ประเภทคือ

1. วัสดุปิดผิวชนิดต้องตกแต่งผิวขั้นสุดท้าย ซึ่งยุ่งยากต่อการผลิต เสียเวลา ได้แก่
 - การพ่นสี และทาสี
 - VENEERING
2. วัสดุปิดผิวสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต สามารถนำมาปิดผิวแผ่นไม้ได้เลย โดยไม่ต้องตกแต่งผิวอีก ได้แก่ DECORATIVE PAPER ประเภทต่างๆ

- LAMINATING
- ALKORCELL & PVC
- MELAMINE
- LAMINATING

วัสดุปิดผิวนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เนื่องจากทนทานดีมาก มักใช้ในส่วนที่รับสัมผัส และใช้งานบ่อยๆ มีชื่อเรียกต่างๆ เช่น แผ่น ฟอริไมก้า แผ่น DUROPOL เรียกตามชื่อการค้า สามารถแบ่งประเภท แผ่น LAMINATE ดังกล่าว ได้แก่

1. HIGH PRESSURE LAMINATE [HPL] เป็นวัสดุที่ทำจากกระดาษ และพลาสติก เป็นแผ่นประกบอัดภายใต้ อุณหภูมิและความกดดันสูง แบ่ง HPL ตามคุณภาพ ได้ 2 ชนิด

- HPL ชนิดธรรมดา ที่ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องเรือน
- HPL ชนิดทนความร้อน [FIRE PROOF LAMINATE] ใช้ในอุตสาหกรรมยานพาหนะ เช่น เครื่องบิน

ถ้าแบ่ง HPL ตามการใช้งาน เป็น 2 ชนิด คือ

- POST FORMING HPL สามารถดัดโค้งภายใต้อุณหภูมิและความร้อน และแรงอัด เรียกว่า SHORT CYCLE

สาเหตุที่สามารถดัดโค้งได้เนื่องจาก MELAMINE ซึ่งมีคุณสมบัติอ่อนตัว เป็นตัวเคลือบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- LIGID FORMING HPL ซึ่งเคลือบด้วย POLYESTER ซึ่งมีคุณสมบัติแข็งเปราะ ทำให้ไม่สามารถโค้งได้

2. LOW PRESSURE LAMINATED [LPL] เป็นวัสดุลักษณะคล้าย HPL แต่ LPL มีคุณสมบัติต่ำกว่า มีความอ่อนตัว สามารถดัดได้ด้วยมือ LAMINATES มีลวดลายและสีสรรต่างๆ มากมาย ให้เลือก มีคุณสมบัติทนต่อการขีดสูง ทนสารเคมีและความร้อนสูง

ALKORCELL & PVC เป็นวัสดุปิดผิวทำจากสารพลาสติก มีสีสรร ลวดลายต่างๆ เลียนแบบธรรมชาติ ทั้งความขรุขระของผิว มีคุณสมบัติทนการขีดพอสมควร ทนกรดต่างสารเคมีเล็กน้อย ไม่ทนความร้อน

MELAMINE เป็นแผ่น FILM บางๆ คุณสมบัติคล้าย LAMINATE แต่ทนทานน้อยกว่า ปกติแผ่นไม้ได้รับการเคลือบ POLYESTER จากโรงงานผลิตตามคำสั่งจากโรงงานเครื่องเรือน

veneering ปัจจุบัน ได้แก่ ไม้ยาง ไม้มะปิ่น เหมือนผิวไม้ธรรมชาติ มีการทาสี ฟันสี ทาแซคแล็ค หรือแลคเคอร์ไม้ มี 2 แบบคือ

1. ROTARY คือ ปอกไม้ค้ำลายการเหลาดินสอ จึงเป็นแผ่นต่อเนื่องกัน
2. SLICE คือ ปอกไม้ตามทางนอน ได้ลายไม้สวยกว่าแบบ ROTARY

ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานประเภทปิดผิว (LAMINATED TYPE FURNITURE) สามารถแบ่งได้ 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. เตรียมวัตถุดิบ

โดยการเตรียมวัตถุดิบ และตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐาน วัตถุดิบที่ใช้คือ ไม้ MDF และ PARTICLE BOARD ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะ MDF BOARD ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูง ของทางบริษัท ซึ่งมีขนาดต่างๆ ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

2. ปิดผิวหน้า

เป็นการนำวัสดุปิดผิวปิดลงบนแผ่นไม้ ที่เตรียมไว้ด้วยเครื่องจักร จากนั้นทำการตรวจสอบคุณภาพ

3. ตัดเป็นแผ่นให้ได้ขนาดตามต้องการ

เป็นขั้นตอนการตัดแผ่นไม้ที่ทำการปิดผิวแล้วออกเป็นขนาดตามต้องการ ด้วยเครื่องจักรระบบอัตโนมัติ ที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถตัดไม้ออกเป็นขนาดและรูปร่างที่ต้องการได้อย่างถูกต้องและเที่ยงตรง จากนั้นทำการตรวจสอบคุณภาพ

4. ในขั้นตอนนี้ใช้สำหรับงานที่ต้องการขึ้นรูปเป็นพิเศษ ที่เครื่องตัดไม้ไม่สามารถทำได้ เป็นการขึ้นรูปด้วยเครื่อง CNC ROUTER ซึ่งควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ให้ทำไม้เป็นรูปร่างและขนาดที่ต้องการ ซึ่งเครื่องที่ทางบริษัทใช้อยู่ สามารถทำงานได้ทั้ง 3 แกน คือ ทั้งทางแนวกว้าง ยาว และแนวตั้ง ปรับมุมเอียงและความตื้นลึกได้ตามต้องการ ลักษณะของการทำงานจะขึ้นอยู่กับรูปแบบของหัวที่เลือกใช้ เช่น ตัด , เจาะ , คว้าน , ฉลุ ตี PROFILE เป็นต้น จากนั้นทำการตรวจสอบคุณภาพ

5. การห่อโค้ง

เป็นขั้นตอนในการห่อวัสดุปิดผิวให้แนบไปตามโค้งของชิ้นงานที่ได้ขึ้นรูปมาด้วยเครื่องจักร โดยเครื่องจะมีลูกกลิ้งที่ค่อยๆ ห่อวัสดุปิดผิวให้แนบไปตามมุมโค้งของชิ้นงาน สำหรับวัสดุปิดผิวที่ใช้จะต้องเป็นชนิดที่สามารถห่อโค้งได้ เช่น แผ่น HIGH PRESSURE LAMINATE ประเภท POST FORMING จากนั้นทำการตรวจสอบคุณภาพ

6. การปิดขอบ

เป็นขั้นตอนการปิดขอบชิ้นงานด้วยคิ้วซึ่งเป็นวัสดุประเภทพลาสติก ABS , PVC หรือเป็นวัสดุปิดผิว ประเภท MELAMINE FOIL ด้วยเครื่องจักร จากนั้นตัดให้ได้ขนาดความยาวที่พอดีกับขนาดไม้ นอกจากนี้การปิดขอบยังรวมถึงการตกแต่งขอบที่ปิดให้ได้รูปแบบที่ต้องการ เช่น การลบมุมเอียง การทำ OCRAPING (บวกขอบ 2 ด้านออก) การลบโค้ง จากนั้นทำการตรวจสอบคุณภาพ

7. การเจาะรู

เป็นขั้นตอนของการเจาะรูลงบนชิ้นงานตามตำแหน่งและขนาดที่ต้องการ ด้วยเครื่องเจาะ CNC โดยใช้ระบบ 32 จากนั้นทำการตรวจสอบคุณภาพ

8. การประกอบ

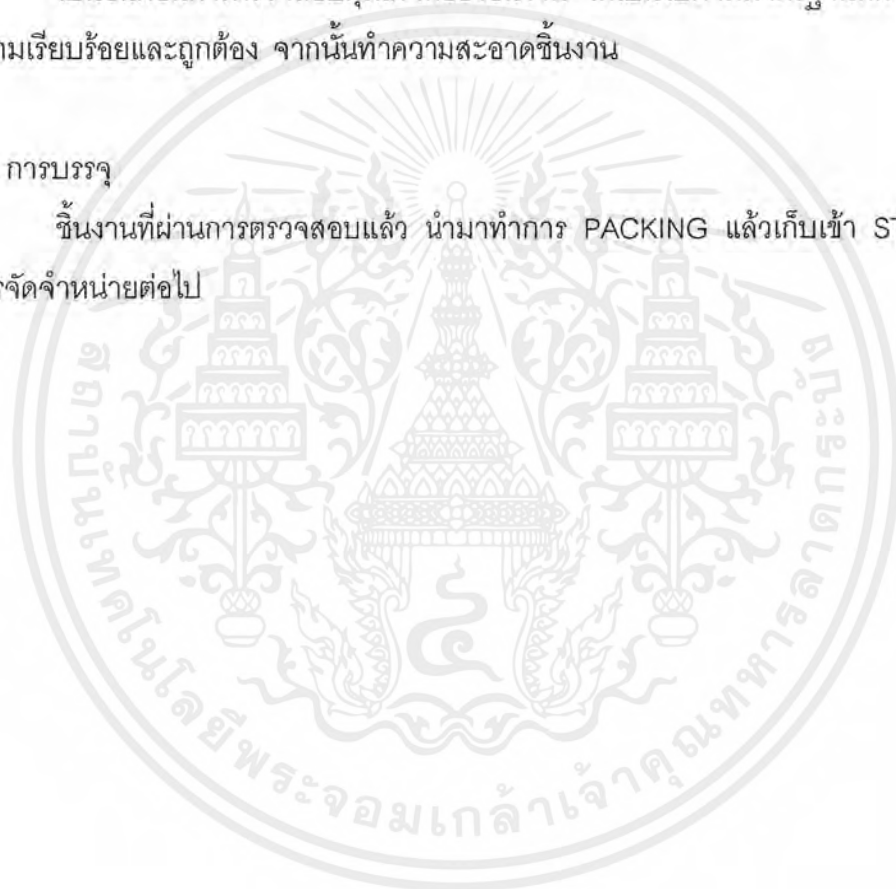
เป็นขั้นตอนที่นำชิ้นส่วนต่างๆ มาประกอบเข้าด้วยกันเป็นผลิตภัณฑ์ด้วย JOINT และ FITTINGS รูปแบบต่างๆ นี้ผลิตภัณฑ์บางรุ่นจะถูกประกอบเป็นรูปร่างเรียบร้อยเลย ในขณะที่บางรุ่นอาจทำการประกอบแล้วแยกเป็นส่วนๆ เพื่อความสะดวกในการขนส่ง และนำไปประกอบยังโครงการอีกที

9. การตรวจเช็คและทำความสะอาด

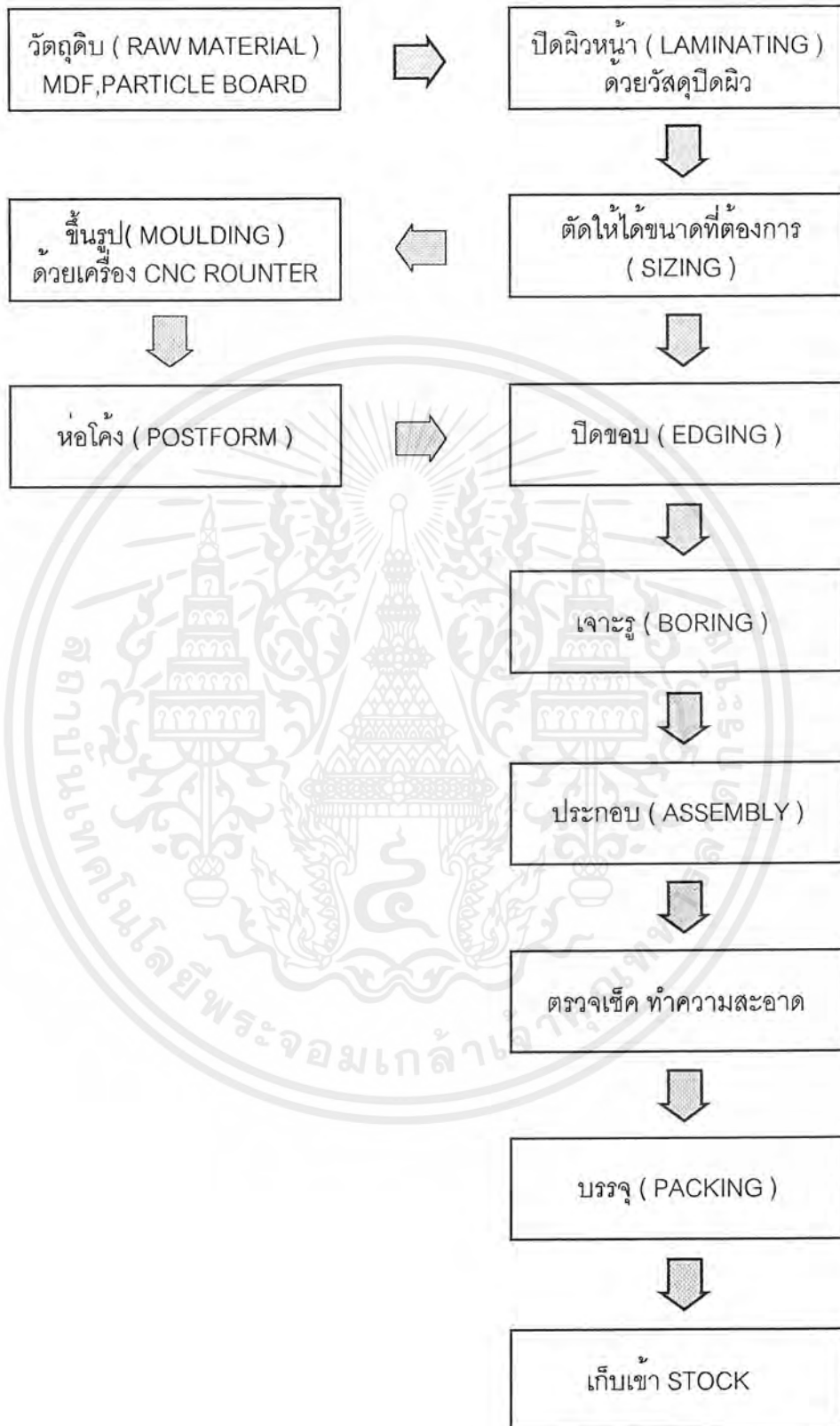
เป็นขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงาน ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ตรวจสอบความเรียบร้อยและถูกต้อง จากนั้นทำความสะอาดชิ้นงาน

10. การบรรจุ

ชิ้นงานที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว นำมาทำการ PACKING แล้วเก็บเข้า STOCK เพื่อรอการจัดจำหน่ายต่อไป



รูปที่ 18 แสดงแบบและขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานประเภทปิดผิว (LAMINATE TYPE FURNITURE)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

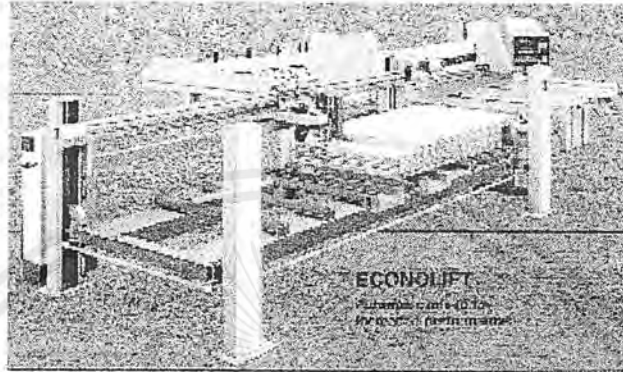
ภาพแสดงเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตฟิล์มเฟอริไนเจอร์สำนักงานแบบใช้วัสดุปิดผิว

-การปิดผิวหน้าด้วยวัสดุปิดผิว

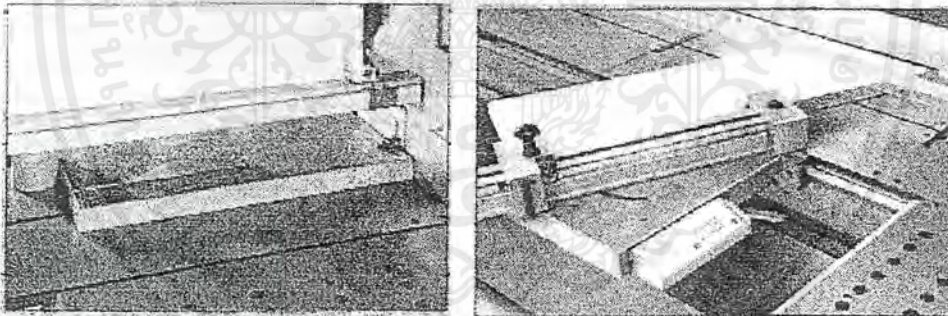


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การตัดให้ได้ขนาดที่ต้องการ



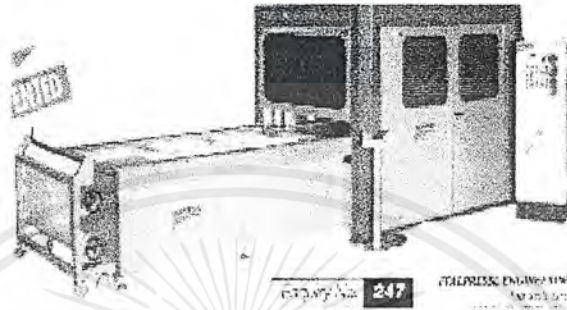
ภาพที่ 49 แสดงเครื่องจักรที่ใช้ในการตัด



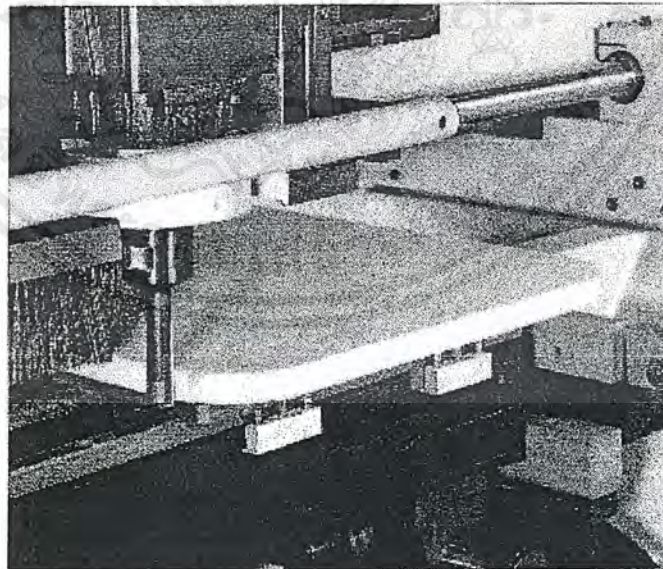
ภาพที่ 50 แสดงการตัดชิ้นงานด้วยเครื่องจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-การขึ้นรูปด้วยเครื่อง CNC ROUTER



ภาพที่ 51 แสดงเครื่อง CNC ROUTER



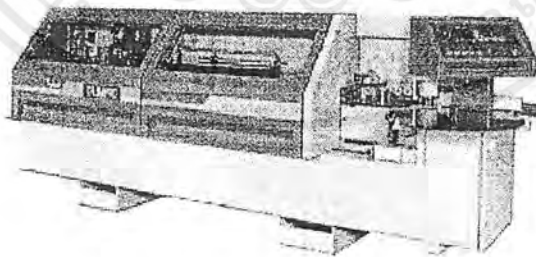
ภาพที่ 52 แสดงการขึ้นรูปด้วยเครื่อง CNC ROUTER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 53 แสดงหัวต่าง ๆ ของเครื่อง CNC ROUTER ซึ่งเลือกใช้ตามลักษณะงาน

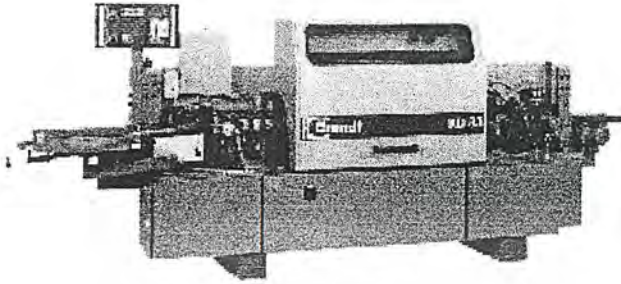
- การห่อโค้ง



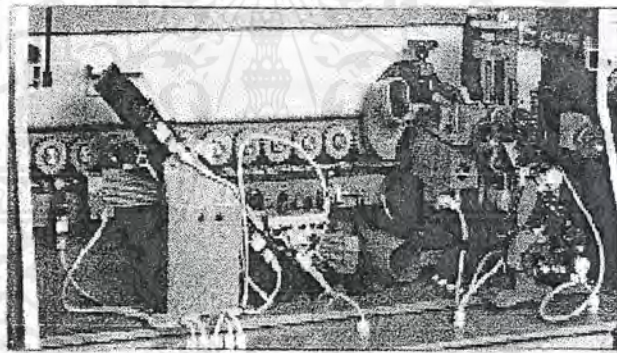
ภาพที่ 54 แสดงเครื่องจักรที่ใช้ในการห่อโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

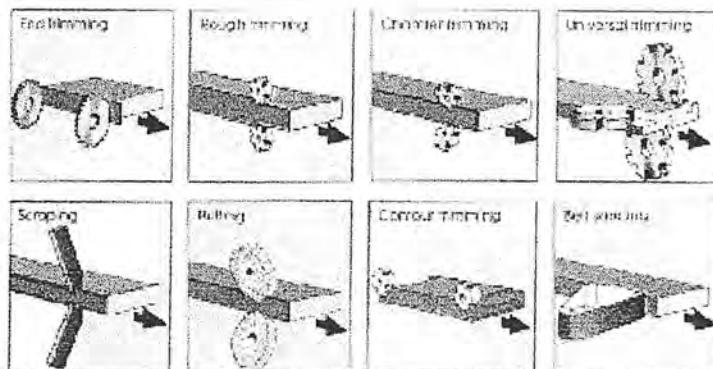
- การปิดขอบ



ภาพที่ 55 แสดงเครื่องจักรที่ใช้ในการปิดขอบ



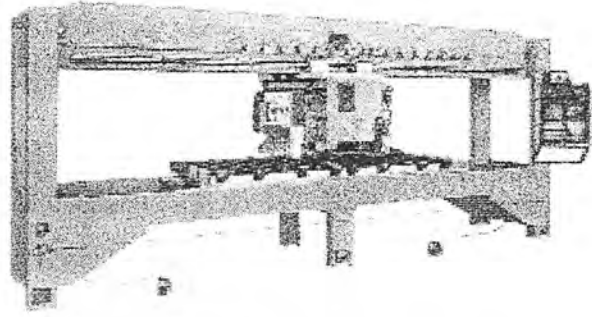
ภาพที่ 56 แสดงเครื่องจักรที่ใช้ในการปิดขอบ



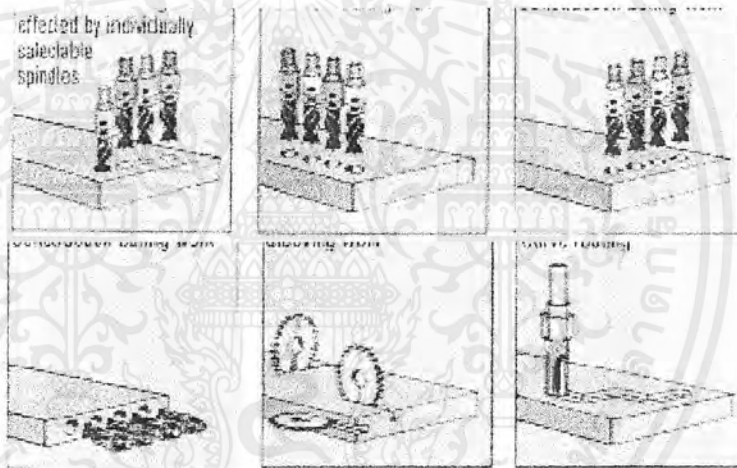
ภาพที่ 57 แสดงการปิดขอบแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเจาะรู



ภาพที่ 58 แสดงเครื่องเจาะ CNC



ภาพที่ 59 แสดงหัวเจาะและการเจาะแบบต่างๆของเครื่อง CNC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10.2 เฟอรินเจอร์ประเภททำสี

เป็นเฟอรินเจอร์ที่มีการตกแต่งผิวโดยการทำสีลงบนพื้นผิวงาน ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะการทำสีในชิ้นงานที่เป็นวัสดุจำพวกไม้แปรรูป คือแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (MDF BOARD) เนื่องจากเป็นวัสดุหลักที่จะใช้ในการผลิตชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหาร

การตกแต่งผิวโดยการทำสีมีข้อดีดีกว่าการใช้วัสดุปิดผิวคือ สามารถทำรูปแบบของชิ้นงานได้หลากหลายกว่า เนื่องจากสีสามารถเข้าไปตามซอกมุมที่ซับซ้อนที่กระดาษปิดผิวไม่สามารถทำได้ แต่การตกแต่งผิวแบบนี้ใช้ต้นทุนที่สูงกว่าแบบใช้วัสดุปิดผิว ทำให้สินค้ามีราคาสูง ฉะนั้นจึงเหมาะกับสินค้าที่ไม่ต้องการการแข่งขันในด้านราคา มาก กลุ่มผู้บริโภคมีกำลังซื้อสูง

สีที่ใช้ในขบวนการผลิตแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้คือ

1. SEALER

คือสีที่ใช้เคลือบทับสีชั้นล่าง หรือผิววัสดุเพื่อนคมชัดและช่วยป้องกันสีหรือน้ำมันจากสีชั้นล่างซึมผ่านสีทับหน้าข้างบน

2. สีทับหน้า (TOPCOAT)

เป็นตัวสุดท้ายที่ใช้เคลือบบนวัสดุ เป็นสีที่ทนต่อสภาพแวดล้อมและเป็นสีที่มีสีสันต่าง ๆ ที่ตาเรามองเห็นได้

3. สีรองพื้น (PRIMER SURFACER)

สีที่ใช้เคลือบวัสดุเพื่อการปรับพื้นผิวให้เรียบ (อุดร่อง หรือเสี้ยน) และการยึดเกาะที่ดีระหว่างพื้นผิววัสดุกับสีทับหน้า

4. สีระบบ POLYESTER (สีระบบ "P/E")

เป็นสี 2 ส่วนผสมกัน มีส่วนที่เป็นเนื้อสีมาก เป็นสีที่แสดงปฏิกิริยาเคมีประเภทคายความร้อนแห้งโดยผิวฟิล์มขับออกซิเจนในอากาศ ทนต่อตัวทำลาย น้ำ แอลกอฮอล์ เนื้อฟิล์มแข็งทนทาน เมื่อเทียบกับสีพ่นระบบ NITROCELLULOSE

5. สีเคลือบระบบ POLYURETHANE (สีระบบ "P/U")

เป็นสี 2 สีสผสมกัน ใช้กับเฟอรินเจอร์ชั้นสูงเนื่องจากทนทานต่อสภาพอากาศได้ดีและทนทานนานหลายปี สามารถใช้กับรองพื้นระบบ UV SEALER รองพื้นระบบ POLYURETHANE รองพื้นระบบ EPOXY ทนต่อการขีดถู ทนสารเคมี และทนต่อแรงกระแทก ให้ความเงาสูง ทนต่อน้ำ และแอลกอฮอล์

6. สีเคลือบระบบ ACID CURING/MIXED WITH NITROCELLULOSE LACQUER (สีระบบ "A/C")

เป็นสีระบบ 2 ส่วนผสมกัน มีเนื้อสีมาก สีแห้งเร็ว ทนต่อน้ำ แอลกอฮอล์

สารเคมีและความร้อนได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานประเภทปิดผิว (LAQUERD TYPE FURNITURE) สามารถแบ่งขั้นตอนได้ดังนี้

1. เตรียมวัตถุดิบ

โดยการเตรียมวัตถุดิบ และตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐาน วัตถุดิบที่ใช้คือ ไม้ MDF และ PARTICLE BOARD ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะ MDF BOARD ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารระดับสูง ของทางบริษัท ซึ่งมีขนาดต่างๆ ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

2. ในขั้นนี้แบ่งออกได้เป็น2ทางคือ

2.1 ชิ้นส่วนที่ไม่ต้องขึ้นรูปด้วยเครื่อง CNC ROUNTER

2.1.1 ปิดผิวหน้าด้วย PRIMING FOIL โดยเครื่องจักร เพื่อให้ไม้ดูดสีรองพื้นที่จะพ่นในขั้นต่อไป

2.1.2 ตัดให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ

2.2 ชิ้นส่วนที่ต้องผ่านการขึ้นรูปด้วยเครื่อง CNC ROUNTER

2.2.1 ตัดให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ

2.2.2 ทำการขึ้นรูปตามรูปแบบที่ต้องการโดยใช้เครื่อง CNC ROUNTER ซึ่งควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์

2.2.3 พ่นสีรองพื้น (PRIMER SURFACER) เพื่อปรับผิวให้เรียบ (อุดร่องหรือเสี้ยน) และเพื่อการยึดเกาะที่ดีระหว่างพื้นผิววัสดุกับสีทับหน้า

3. พ่นสีรองพื้น (SEALER) เพื่อเคลือบทับสีชั้นล่าง (PRIMER SURFACER) หรือ PRIMING FOIL ซึ่งช่วยป้องกันสีหรือน้ำมันจากสีชั้นล่างซึมผ่านสีทับหน้าข้างบน

4. ขัดสีรองพื้นด้วยกระดาษทรายเพื่อตัดฟองอากาศบนผิวหน้าและปรับผิวหน้าให้เรียบ อาจใช้เครื่องจักรขัด (MACHINE) หรือขัดด้วยมือ (TOOL HAND) ขึ้นอยู่กับลักษณะชิ้นงาน

5. ขั้นตอนนี้แบ่งได้เป็น2ทางคือ

5.1 สีด้าน

5.1.1 พ่นสีทับหน้าด้วยเครื่องจักร สีที่ใช้เป็นสีระบบ AC หรือ PU ขึ้นอยู่กับลักษณะของชิ้นงาน

5.2 สีเงา

5.2.1 พ่นสีทับหน้า (TOP COAT) ด้วยกามือ สีที่ใช้เป็นสีระบบ PU หรือ PE ขึ้นอยู่กับลักษณะชิ้นงาน

5.2.2 ขัดตัดฟองอากาศบนผิวหน้าด้วยเครื่องขัดกระดาษทราย (MACHINE) หรือด้วยเครื่องขัดมือ (TOOL HAND) ขึ้นอยู่กับลักษณะของชิ้นงาน

5.5.3 ทำการปิดเงา (BUFF) ด้วยเครื่องจักร(MACHINE)หรือด้วยเครื่องขัดมือ (TOOL HAND)

6. การประกอบ

เป็นขั้นตอนที่นำชิ้นส่วนต่างๆ มาประกอบเข้าด้วยกันเป็นผลิตภัณฑ์ด้วย JOINT และ FITTINGS รูปแบบต่างๆ นี้ผลิตภัณฑ์บางรุ่นจะถูกประกอบเป็นรูปร่างเรียบร้อยเลย ในขณะที่บางรุ่นอาจทำการประกอบแล้วแยกเป็นส่วนๆ เพื่อความสะดวกในการขนส่ง และนำไปประกอบยังโครงการอื่นที่

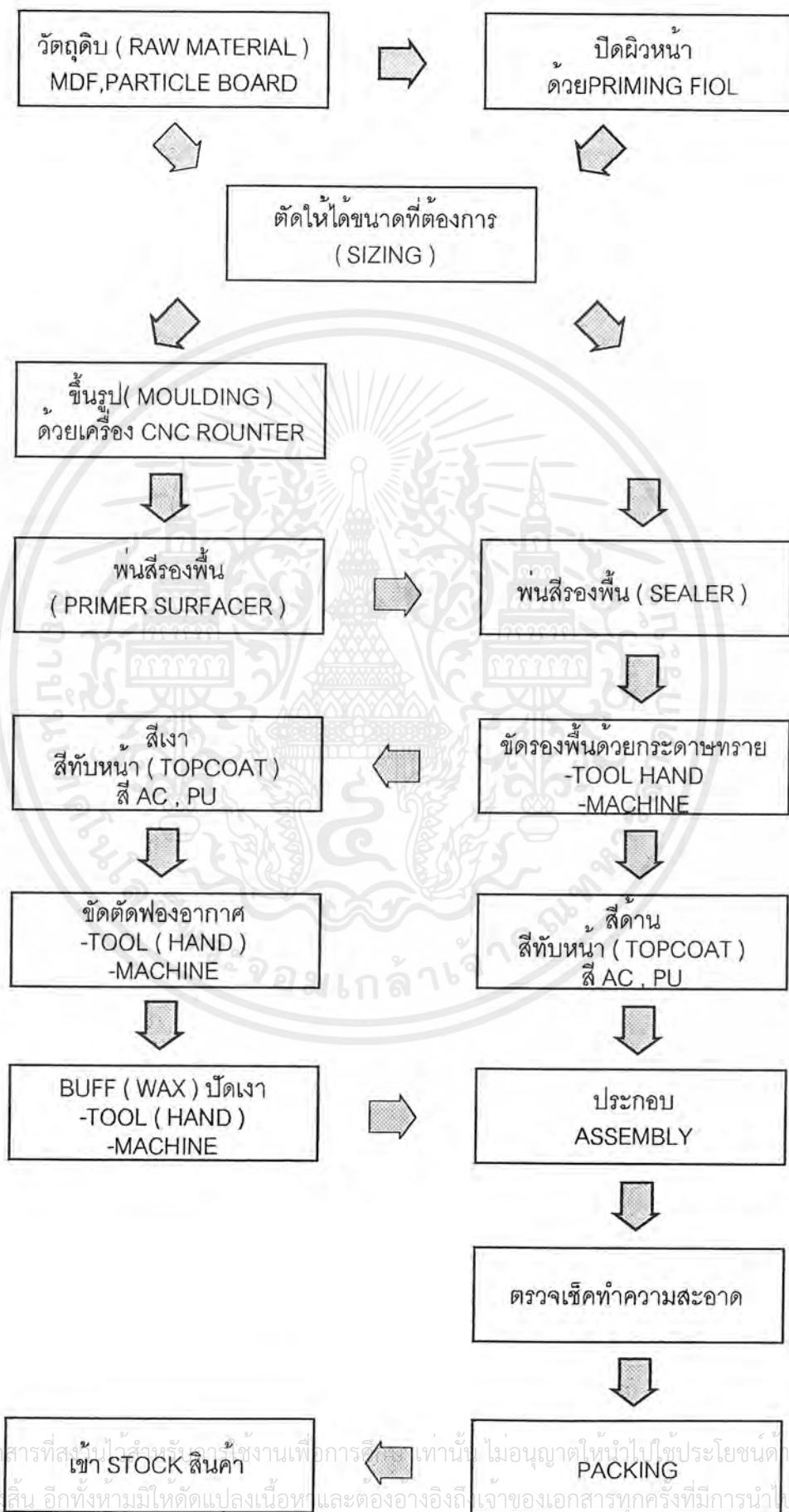
7. การตรวจเช็คและทำความสะอาด

เป็นขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงาน ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ตรวจสอบความเรียบร้อยและถูกต้อง จากนั้นทำความสะอาดชิ้นงาน

8. การบรรจุ

ชิ้นงานที่ผ่านการตรวจสอบแล้วนำมาทำการ PACKING แล้วเก็บเข้า STOCK เพื่อรอการจัดจำหน่ายต่อไป

ร่างที่ 19 แสดงแบบและขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานประเภททำสี (LAQUERED TYPE FURNITURE)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.11 การกำหนดราคาเฟอริเนเจอร์ในระบบอุตสาหกรรม

โครงสร้างราคาสินค้า MOFLEX

ราคาก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

มีโครงสร้างที่ต้องครอบคลุมองค์ประกอบดังนี้

1. ต้นทุนทางตรง

R: RAW MATERIAL COST หรือต้นทุนวัตถุดิบและอุปกรณ์

L: LABOR หรือต้นทุนแรงงานที่เกี่ยวข้องในการผลิต

O: OVER HEAD หรือต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องในการผลิตอื่นๆ เช่น ค่าเสื่อมเครื่องจักร, ค่าน้ำไฟ, ฯลฯ

2. ต้นทุนทางอ้อม

- ต้นทุนทางการตลาด เช่น ค่าโฆษณาประชาสัมพันธ์

- ต้นทุนทางการขาย เช่น COMMISSION

- ต้นทุนทางการบริหาร เช่น ค่าแรงและอุปกรณ์ในการบริหารงานของบริษัท

- ต้นทุนในการขนส่งและบริการ

- ต้นทุนดอกเบี้ยที่เกิดจากเงินทุนหมุนเวียนและสต็อก

3. กำไรของบริษัท

หมายเหตุ: บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการไม่เปิดเผยสัดส่วนและสูตรในการคำนวณต้นทุน

ต่างๆ เพื่อประโยชน์ของบริษัทฯ

2.12 ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

การสรุปและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ในการขนส่งชุดสำนักงาน PRESIDENT ของบริษัทโมเดิร์นฟอรั่มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน) หลังจากบรรจุเกินในคลังสินค้า จะมีการวิธีการขนส่ง

1. การขนส่งไปยังผู้บริโภครายย่อย

การขนส่งใช้รถบรรทุก 6 ล้อในการขนส่ง โดยแยกส่วนประกอบออกเป็นชิ้นๆ แล้วทำการ PACK ใส่กล่องไปยังสถานที่ และทำการประกอบติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญ

2. การขนส่งเพื่อส่งออกยังต่างประเทศ

จะทำการแยกชิ้นส่วนแล้ว PACK ใส่กล่องเช่นกัน จากนั้นจะส่งไปยังท่าเรือ ใส่ตู้คอนเทนเนอร์แล้วส่งออกไปทางเรือเดินทะเลที่ทำเรือคลองเตย

3. การขนส่งไปยังโครงการที่บริษัทได้รับว่าจ้างให้ติดตั้ง

การขนส่งไปยังโครงการจะคล้ายกับการขนส่งไปยังผู้บริโภครายย่อย คือแยกส่วนต่างๆ ออกทำการ PACK ใส่กล่อง และขนส่งโดยรถ 6 ล้อ พร้อมเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญ ประกอบติดตั้งยังโครงการที่ได้รับการว่าจ้าง

ขั้นตอนในการ पैคสินค้า

ห่อด้วยกระดาษปรู๊ฟ

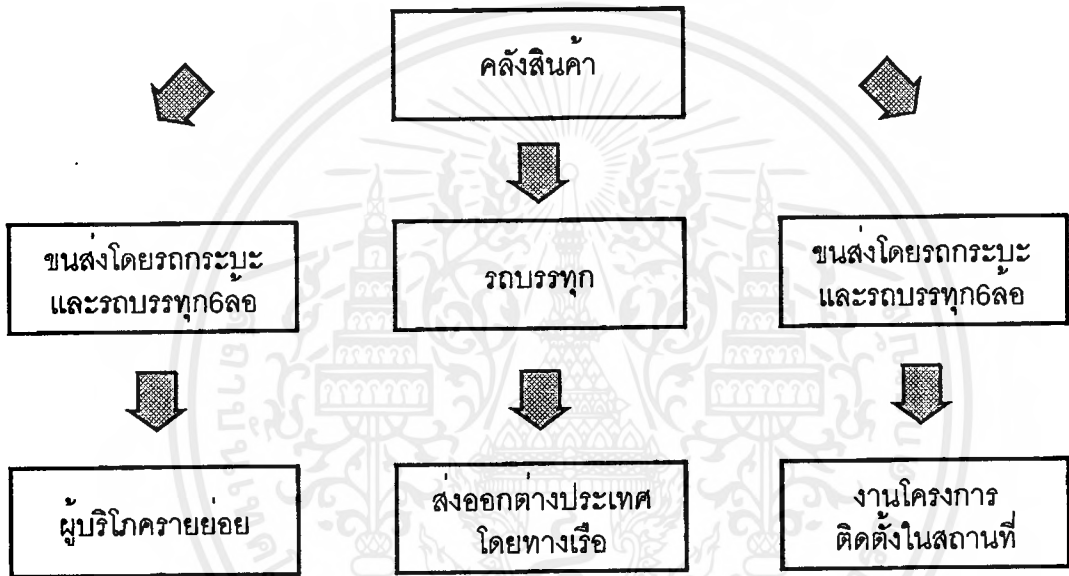


ห่อด้วย BUBBLE



ใส่กล่อง

ตารางที่ 20 แสดงการขนส่งเฟอร์นิเจอร์สำนักงานของบ.โมเดิร์นฟอร์มกรุ๊ปจำกัด (มหาชน)

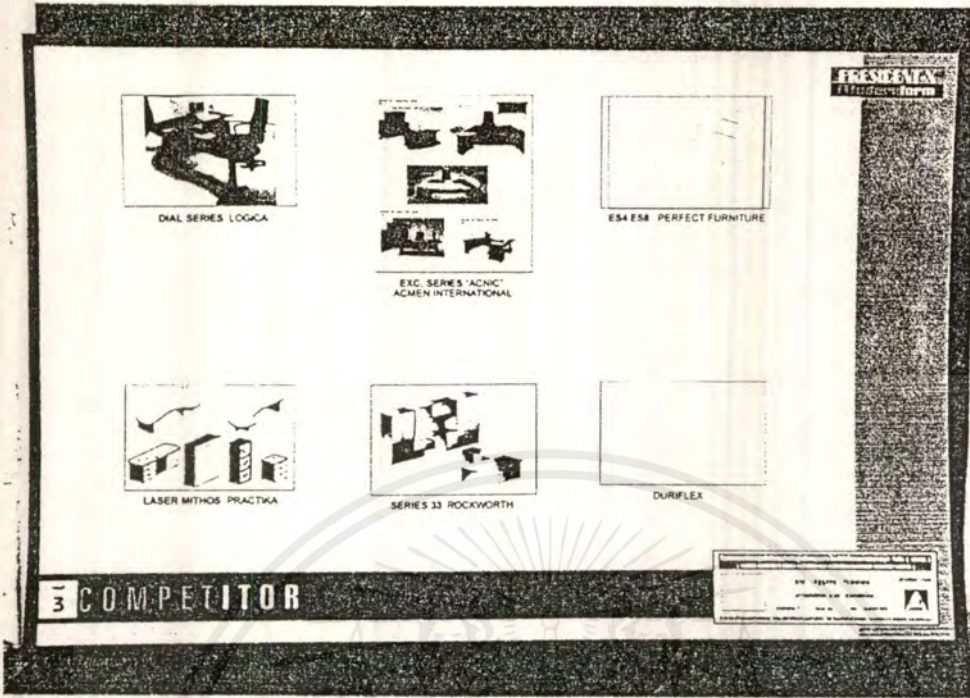


ปัจจุบันในการขนส่งชุดสำนักงานเพรสซิเดนท์ของบริษัทโมเดิร์นฟอร์มจะใช้การแยกชิ้นส่วนแล้วแพ็คใส่กล่องและนำไปประกอบยังโครงการ ซึ่งในการแพ็คและการประกอบต้องใช้ความระมัดระวังมากเป็นพิเศษ อีกทั้งต้องใช้เวลาที่นานในการประกอบ เนื่องจากชิ้นส่วนที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก และมีกาตงแต่งโดยการทำสีแบบเงา100% ซึ่งหากเกิดการเสียหายจะไม่สามารถทำการซ่อมแซมที่โครงการได้ ต้องนำกลับมาซ่อมที่โรงงาน ซึ่งทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

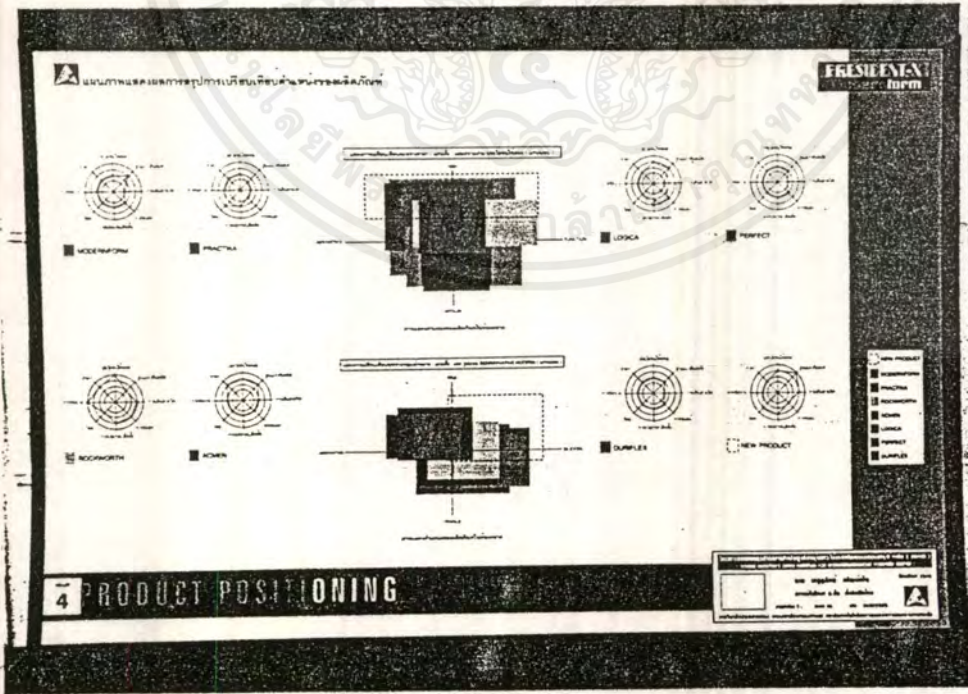
บทที่3 การพัฒนาการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ข้อมูลผลิตภัณฑ์คู่แข่ง

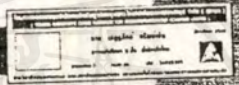


ข้อมูลแสดงพิจารณาตำแหน่งทางการตลาดของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FRESIDEX
Pondoc form

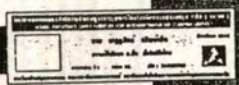
7 DATA



ข้อมูลการใช้พื้นที่บนโต๊ะทำงาน

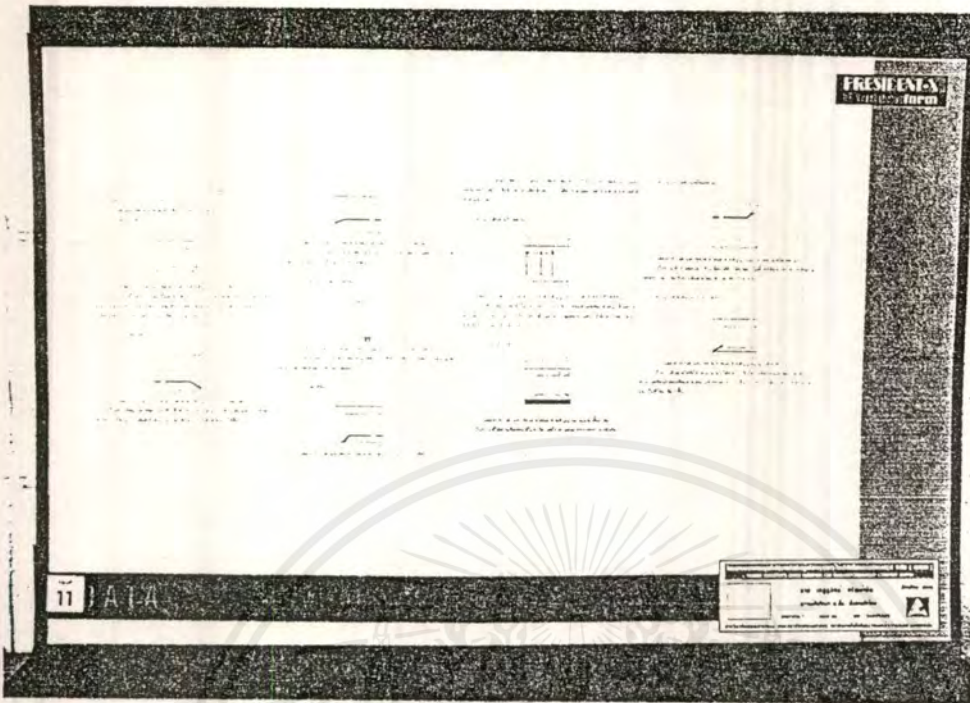
FRESIDEX
Pondoc form

8

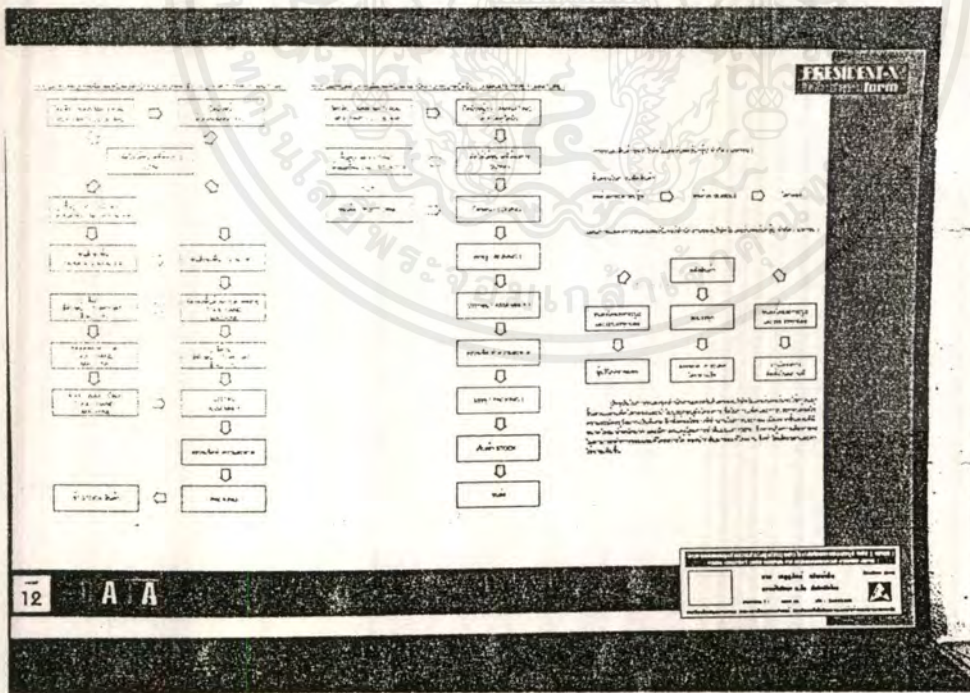


ข้อมูลการใช้พื้นที่บนโต๊ะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

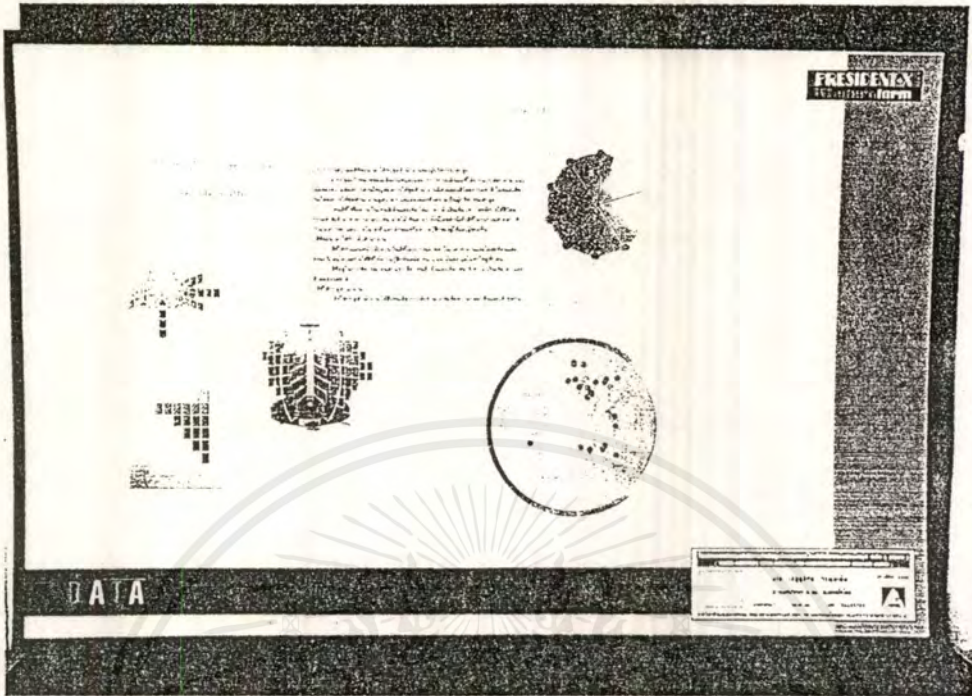


ข้อมูลวิธีการเดินสายไฟและสายสัญญาณในสำนักงาน



ข้อมูลระบบและขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์สำนักงานประเภททำสี (LAQUERED TYPE FURNITURE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

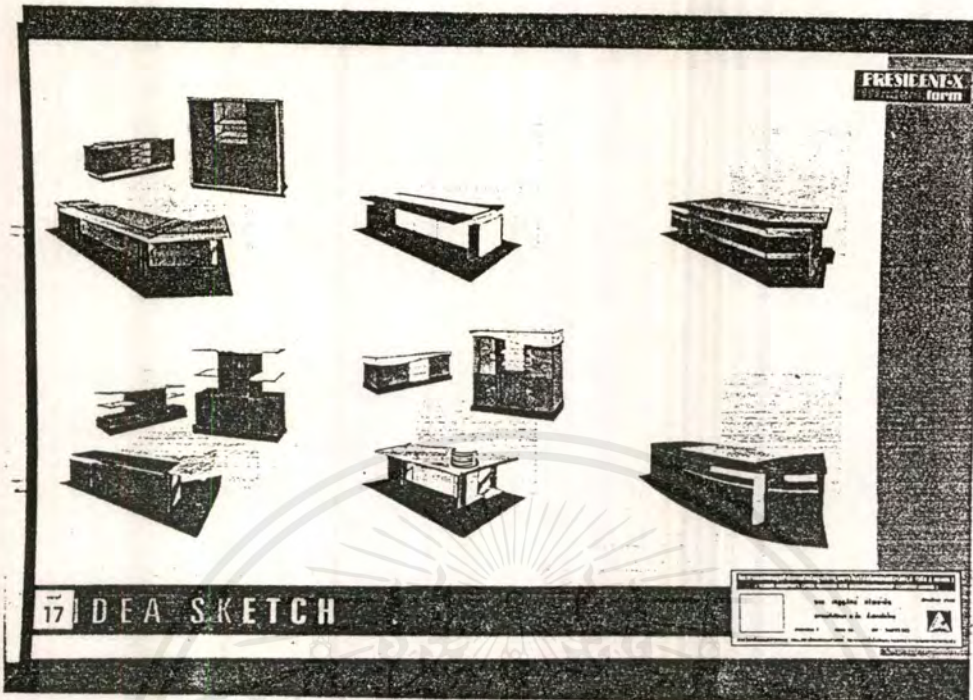


ข้อมูลสีขรมให้ความรู้สึกกว้างเปล่าลดความตึงเครียด



ข้อมูลแสดง IMAGE MAP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

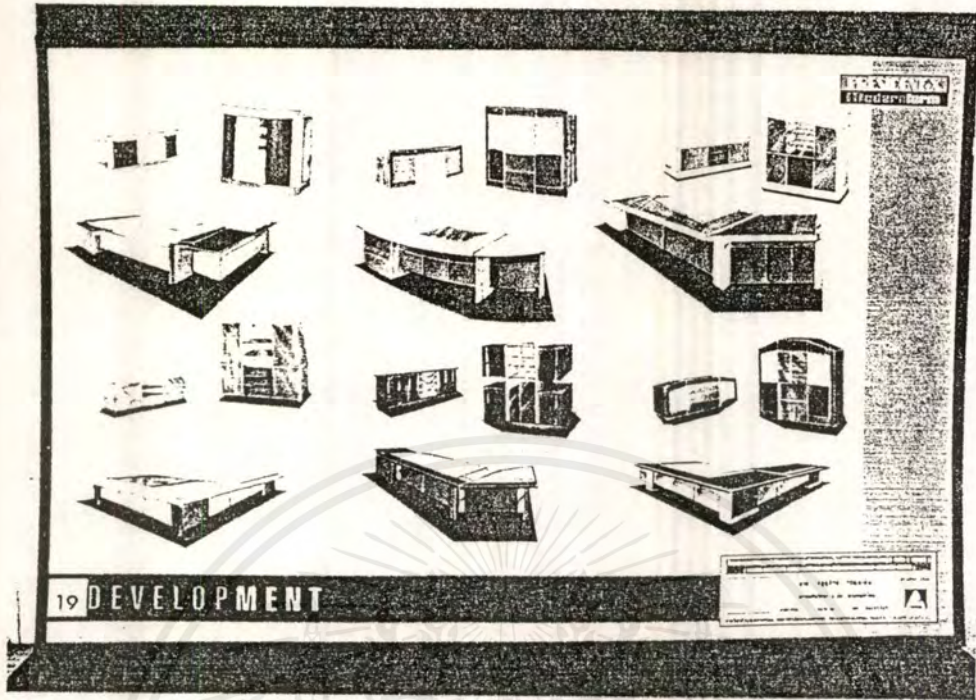


แนวทางการออกแบบเบื้องต้น (SKETCHH DESIUGN)

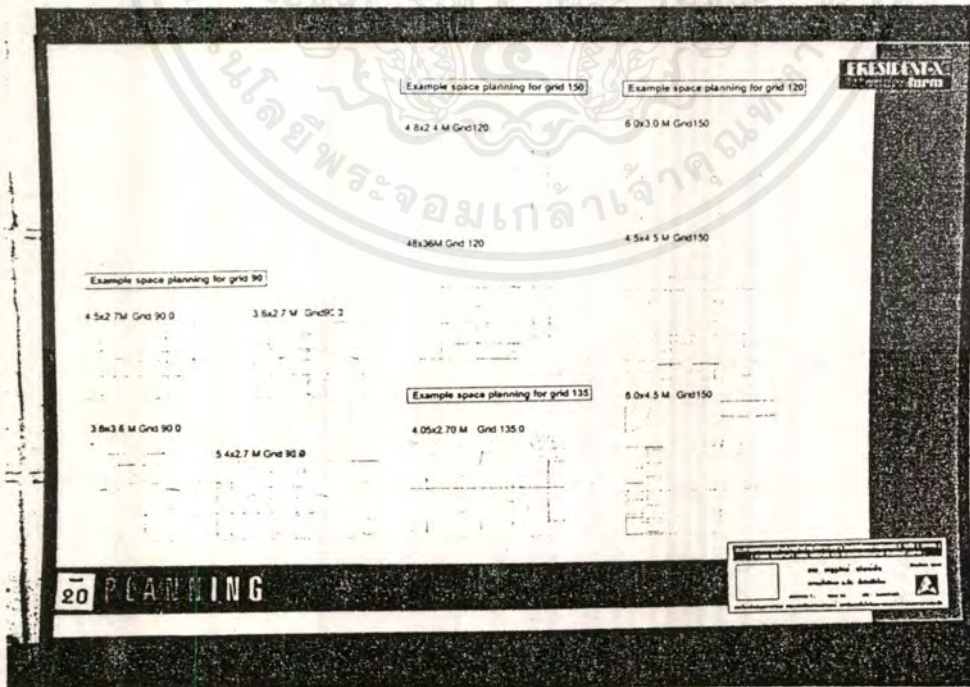


การพัฒนาแบบ (DEVELOPMENT)

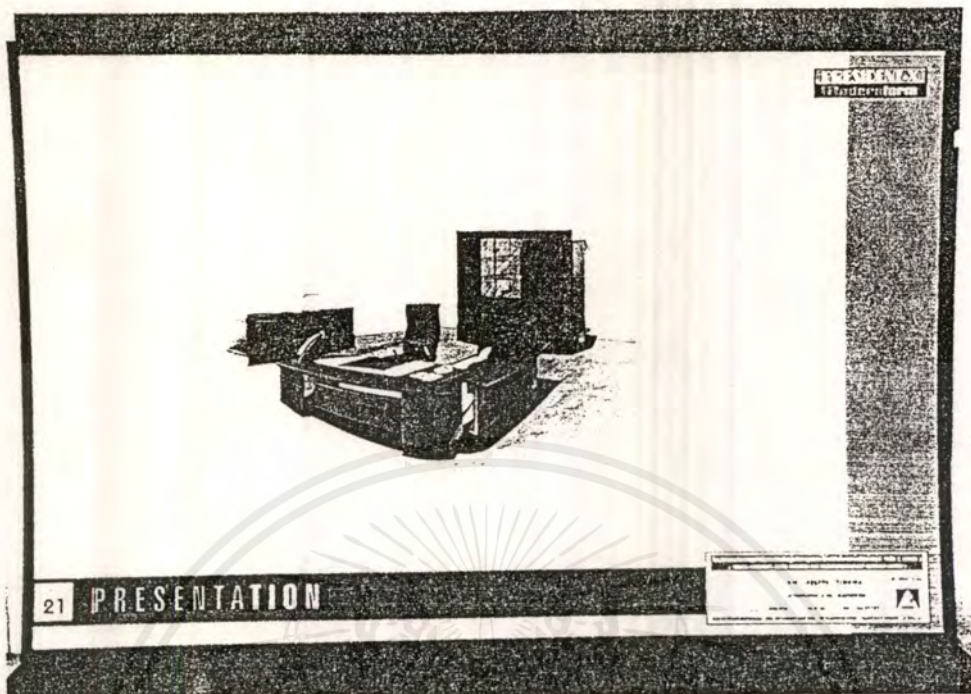
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



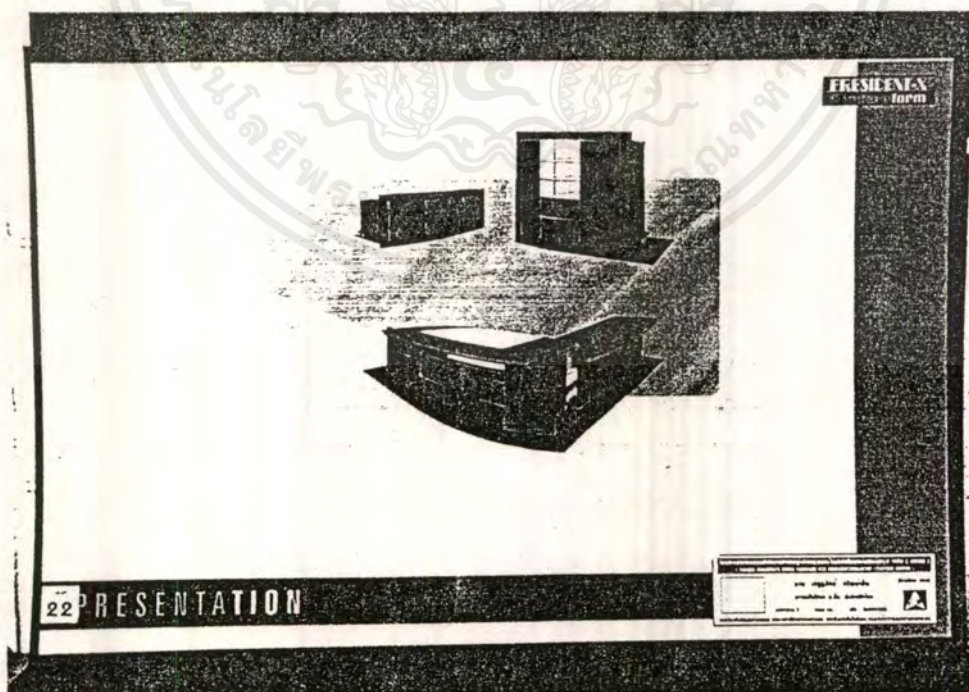
การพัฒนาแบบ (DEVELOPMENT)



แสดงการจัดผังในการประกอบเป็นเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

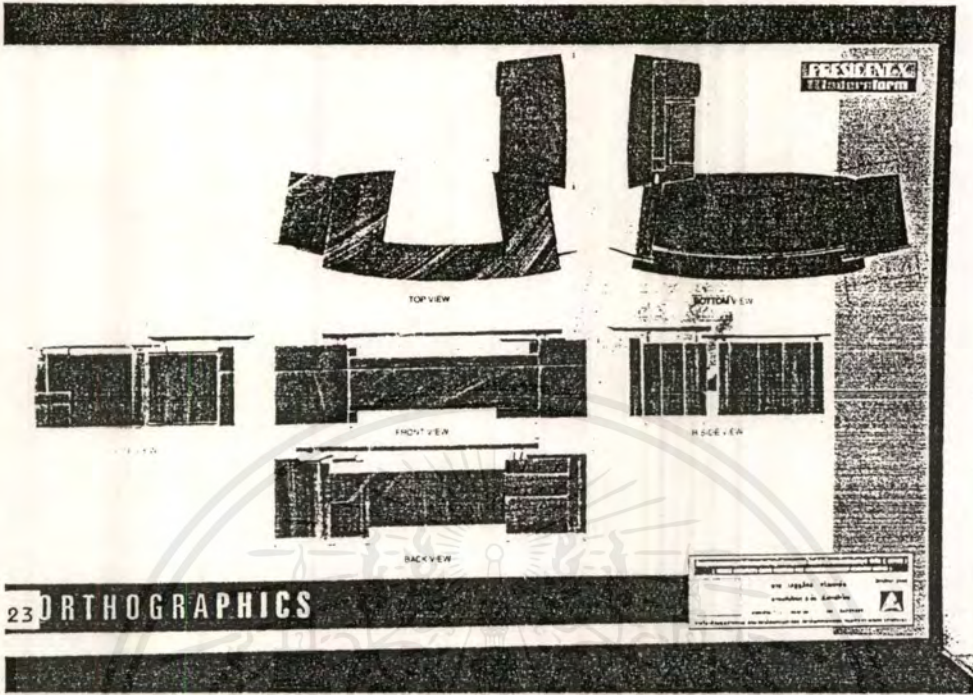


แสดงทัศนียภาพของสิ่งแวดล้อม

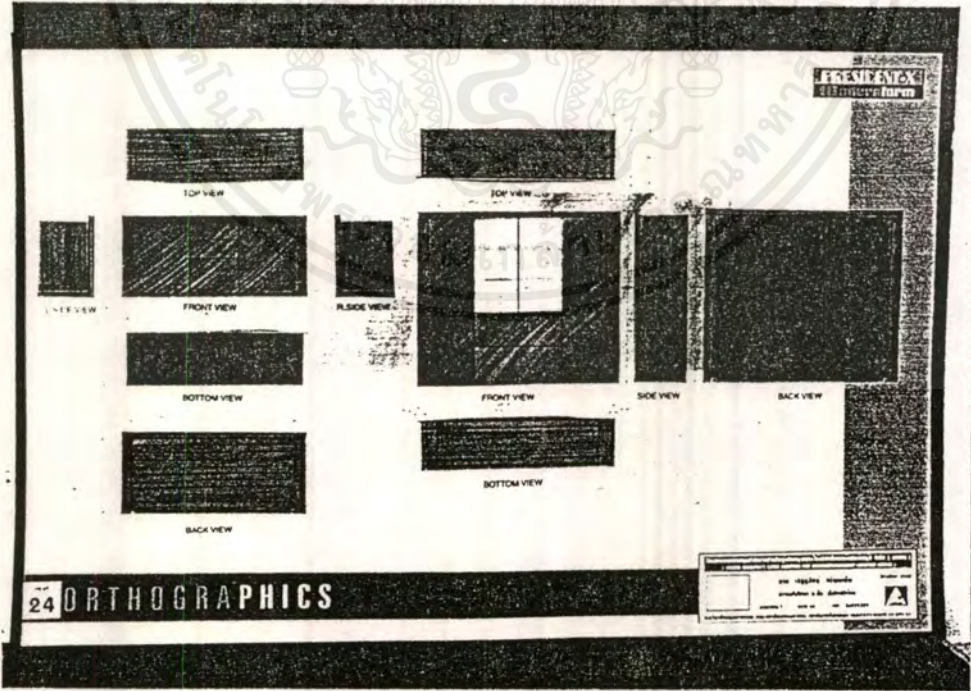


แสดงทัศนียภาพของสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

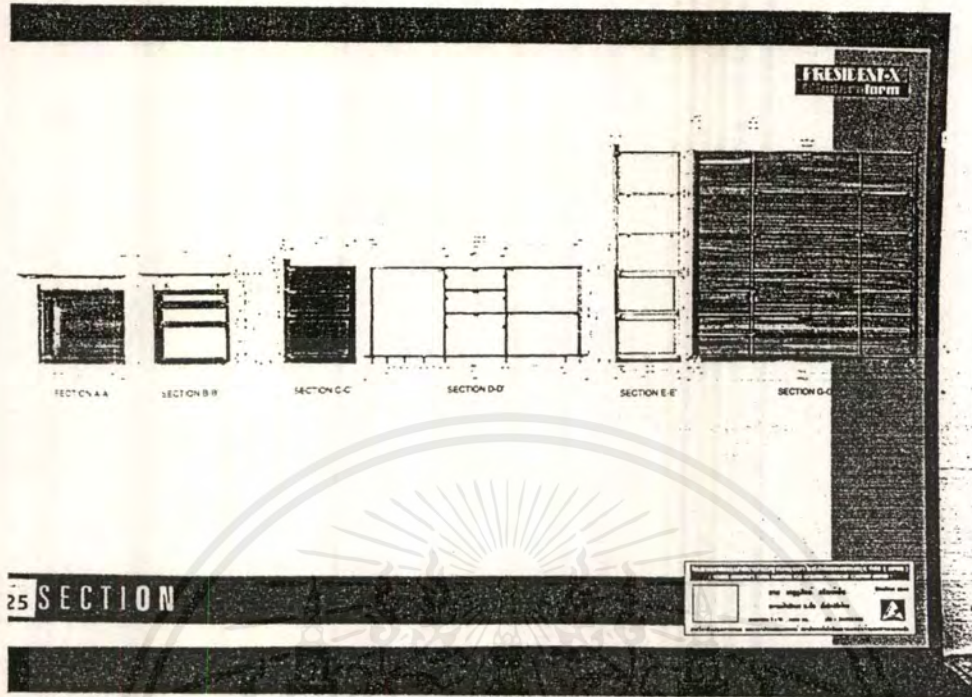


แสดงภาพประกอบในมุมมองต่าง ๆ (ORTHOGRAPHIC)

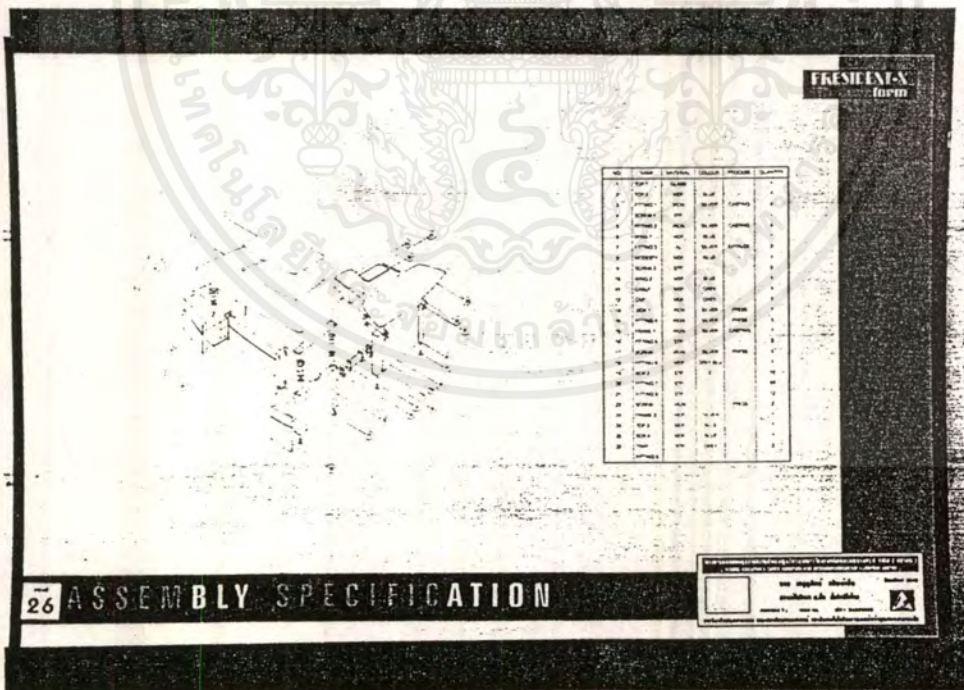


แสดงภาพประกอบในมุมมองต่าง ๆ (ORTHOGRAPHIC)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

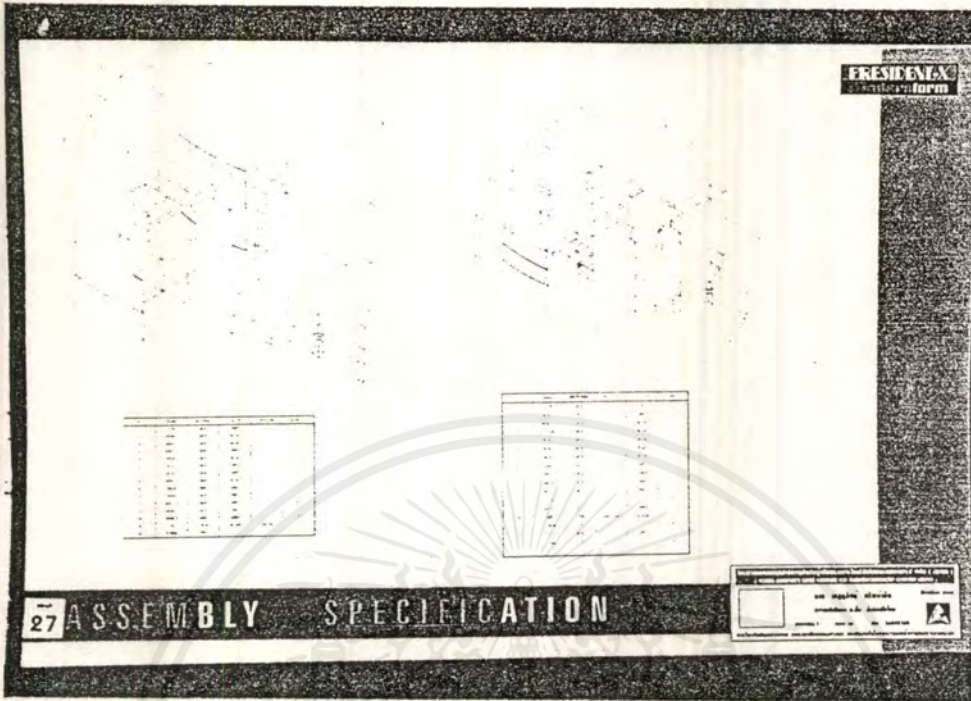


แสดงรายละเอียดในภาพตัด(SECTION)

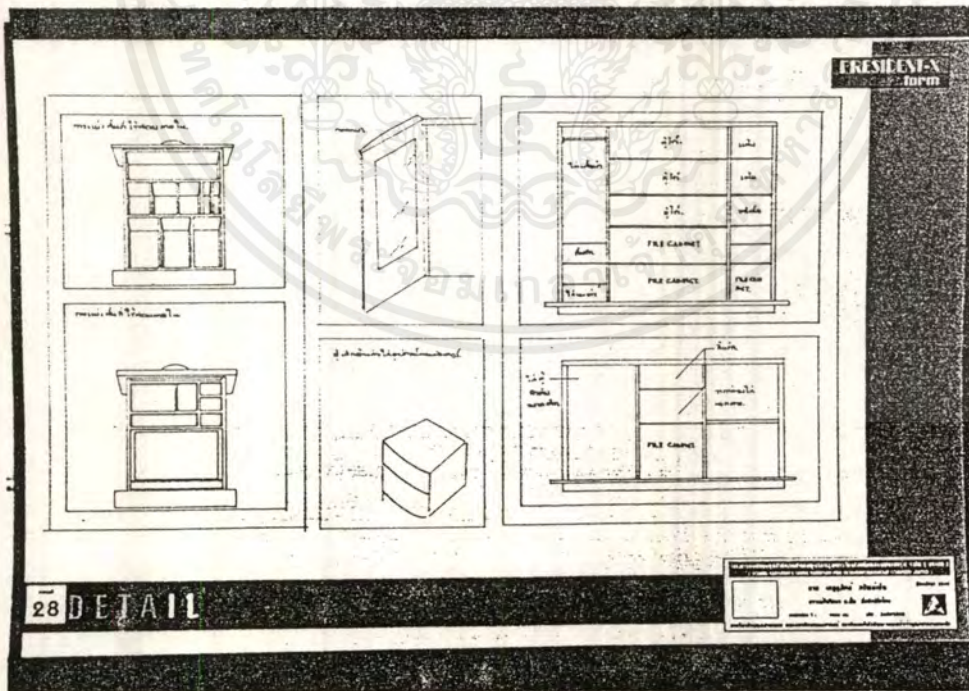


แสดงการแยกชิ้นส่วนและระบุ(ASSEMBLY & SPECIFICATION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

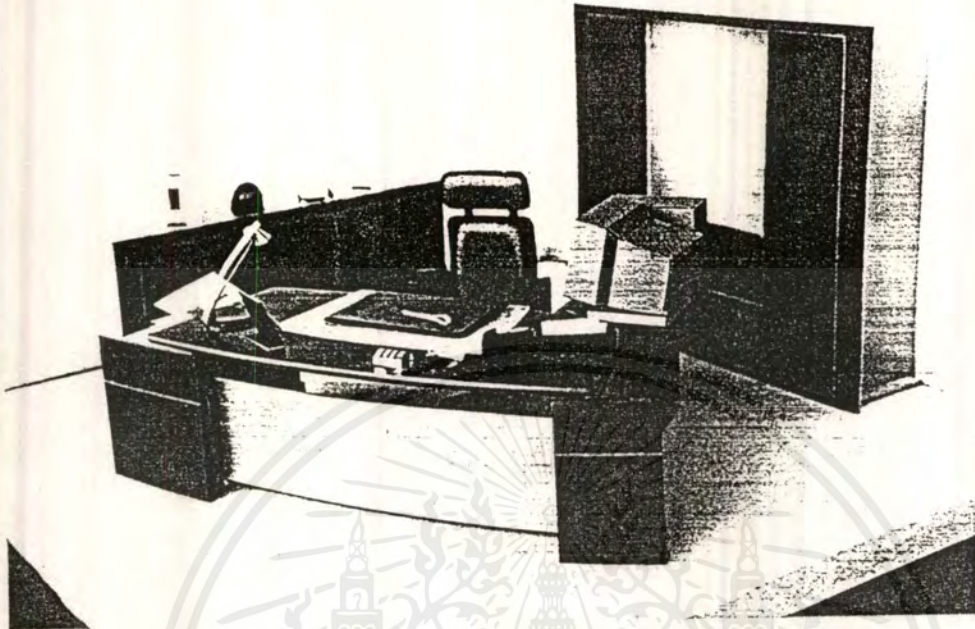


แสดงการแยกชิ้นส่วนและระบุ (ASSEMBLY & SPECIFICATION)

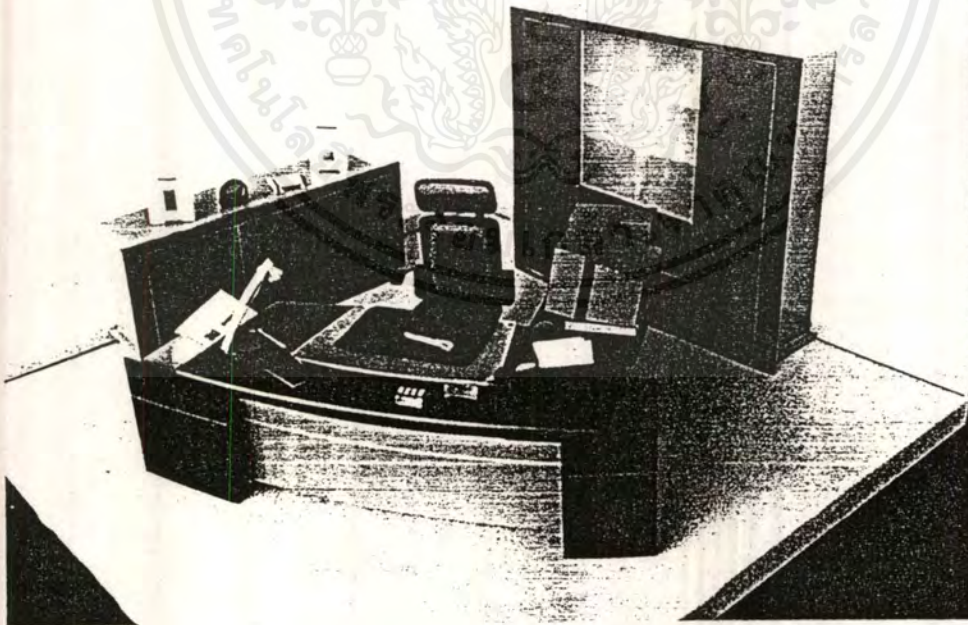


แสดงรายละเอียดส่วนต่าง ๆ (DETAIL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแสดงหุ่นจำลองในขั้นตอนแบบร่าง



รูปแสดงหุ่นจำลองในขั้นตอนแบบร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการในขั้นตอนแบบร่าง

- 1.เฟอร์นิเจอร์ควรจัดได้ในลักษณะ FLEXIBILITY เพราะมุมวางต่าง ๆ ใช้ประโยชน์ไม่ได้ หรือไม่ต่อเนื่องกับ DESIGN
- 2.ขาดข้อมูลเรื่อง TREND ไม่ชัดเจนรวมทั้งพฤติกรรมผู้บริโภค
- 3.IDENTITY ของ MODERNFORM
- 4.แสดงคู่สีเปรียบเทียบให้ชัดเจน
- 5.PLANNING บางแบบใช้ไม่ได้

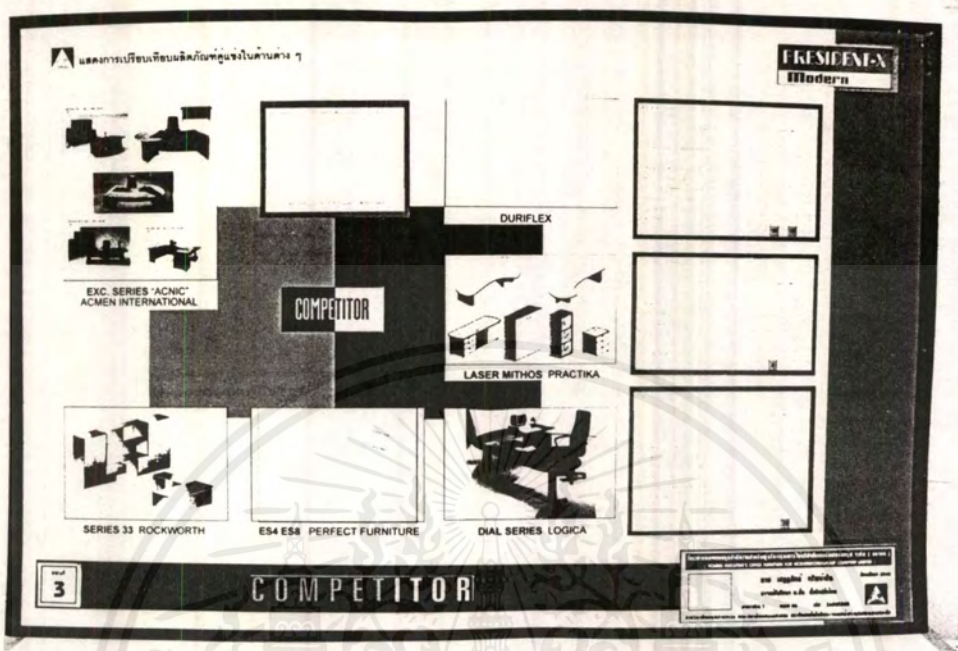


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

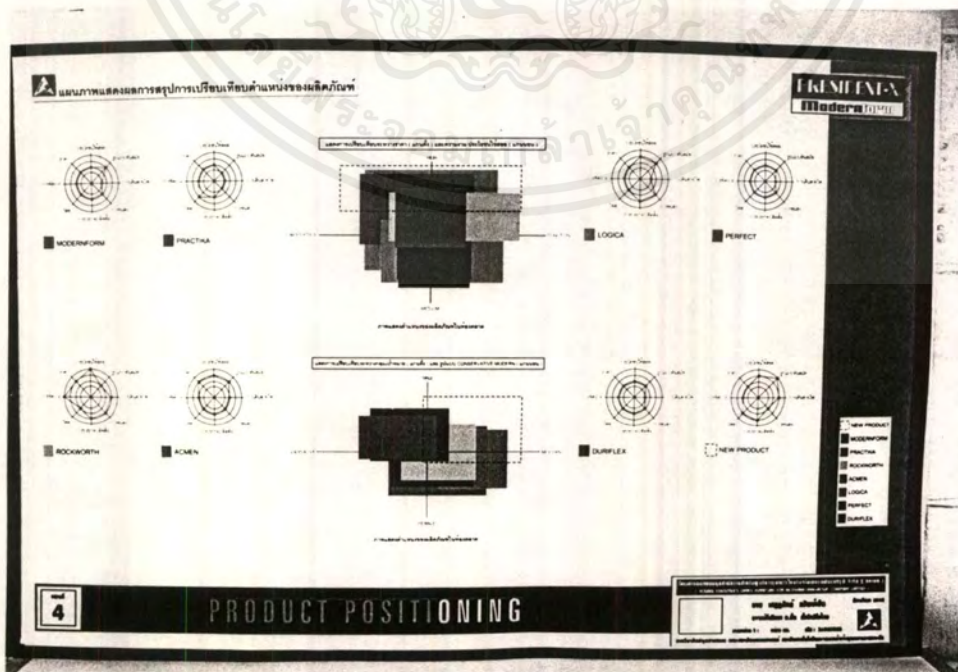
บทที่ 4 การเสนองานออกแบบ



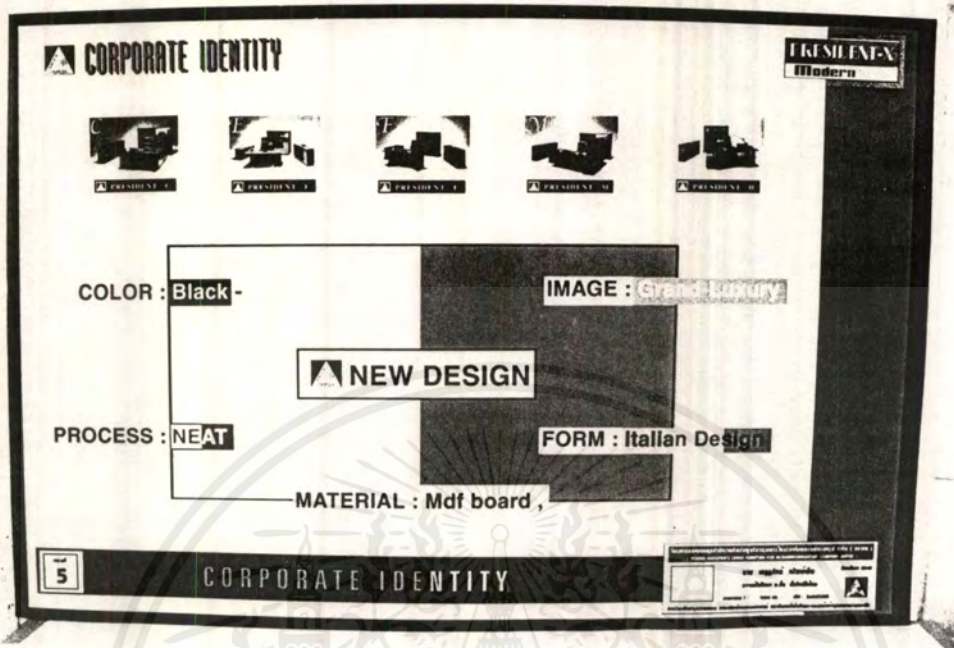
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานผลิตภัณฑ์ข้างเคียง



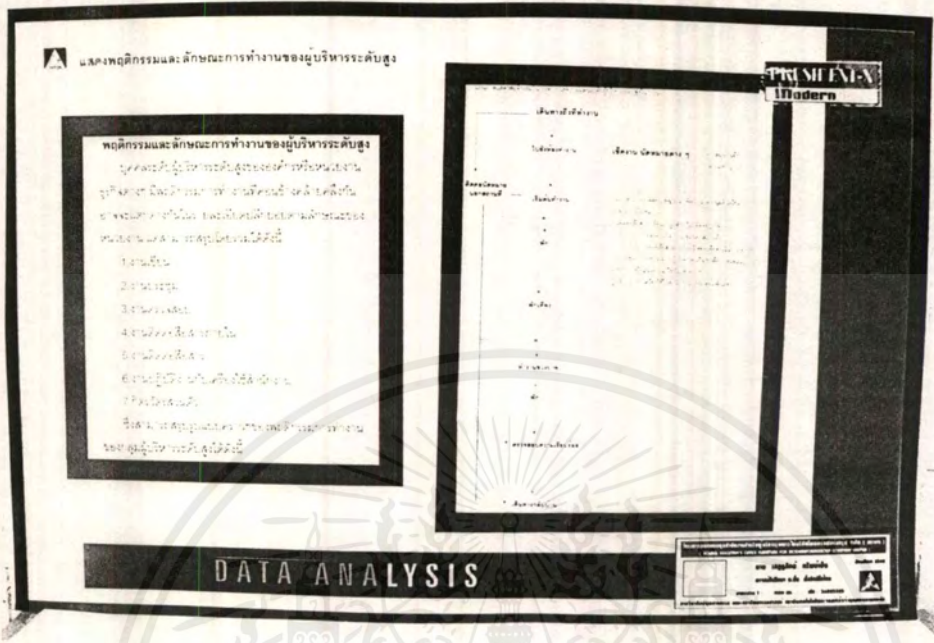
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานตำแหน่งของผลิตภัณฑ์นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



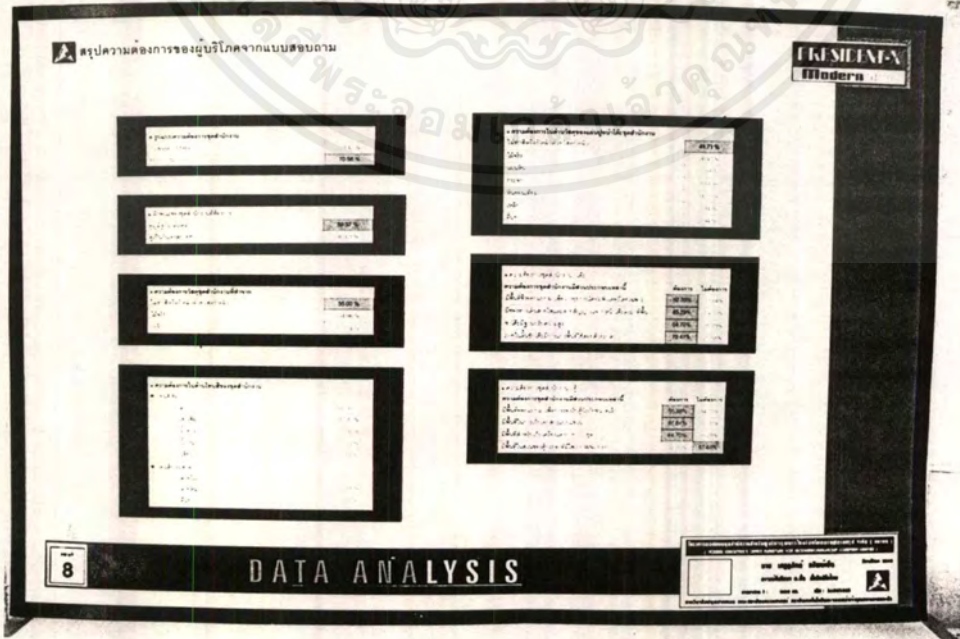
แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานCORPORATE IDENTITY



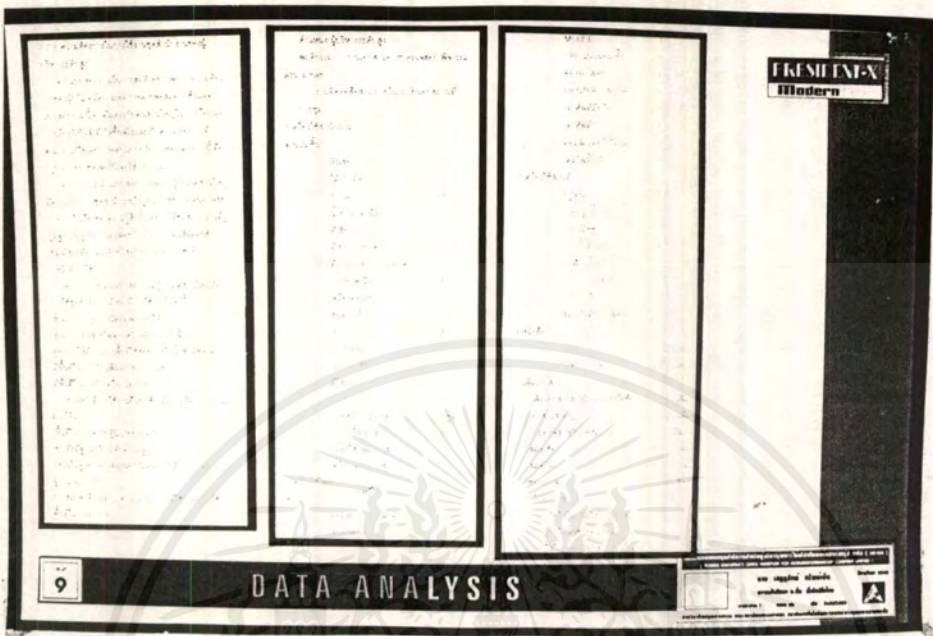
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับโรงเรียนเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



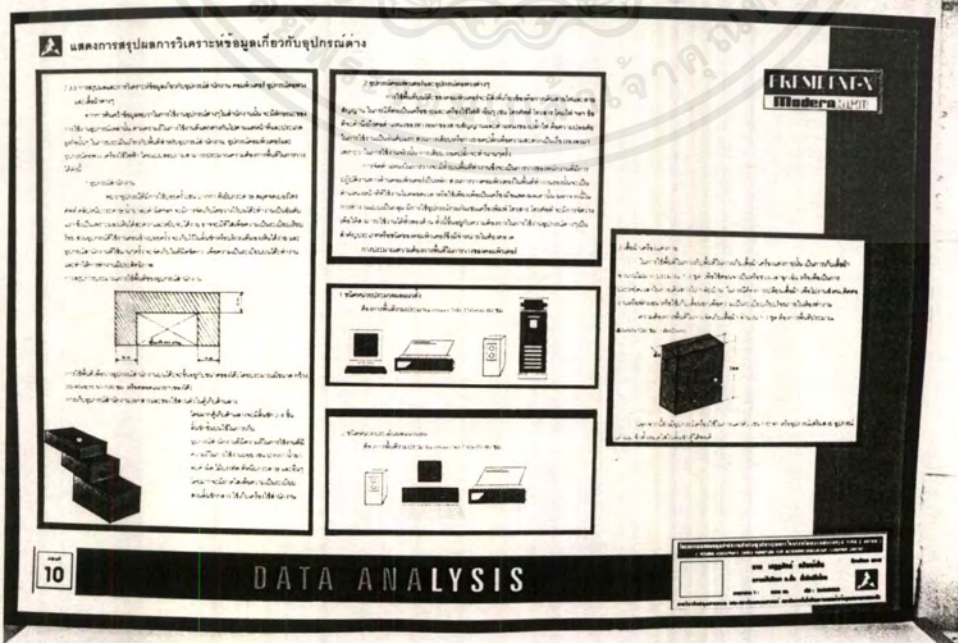
แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานพฤติกรรมการทำงานของผู้บริหารระดับสูง



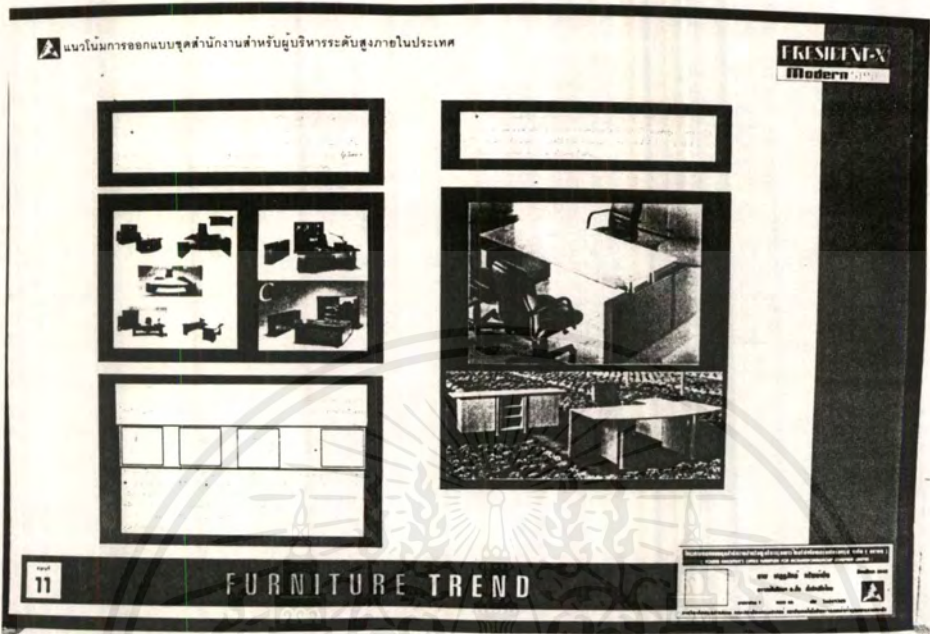
แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานสรุปความต้องการของผู้บริโภคจากแบบสอบถาม เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนวัสดุให้บริการเชิงวิชาการเท่านั้น มิใช่สัญญาใด ๆ ด้านการค้ำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



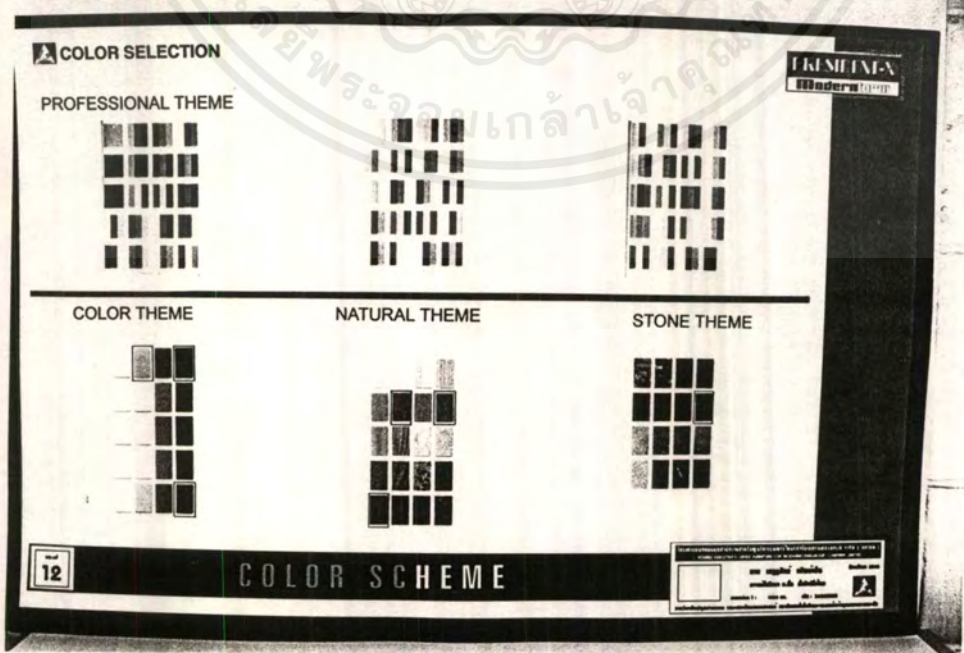
แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานความต้องการในการใช้ชุดสำนักงาน



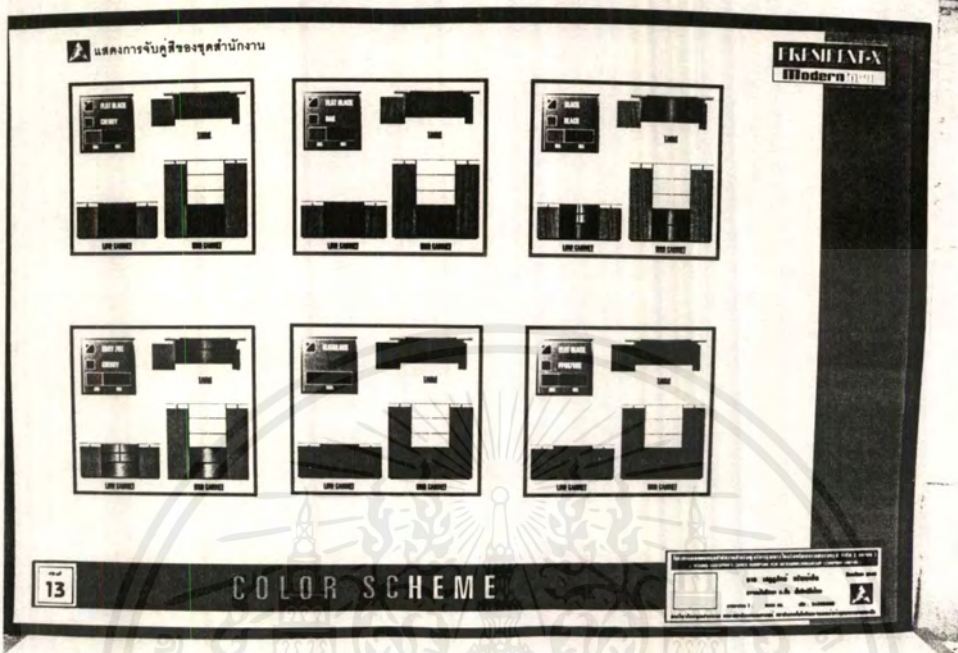
เอกสารนี้เป็นแสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



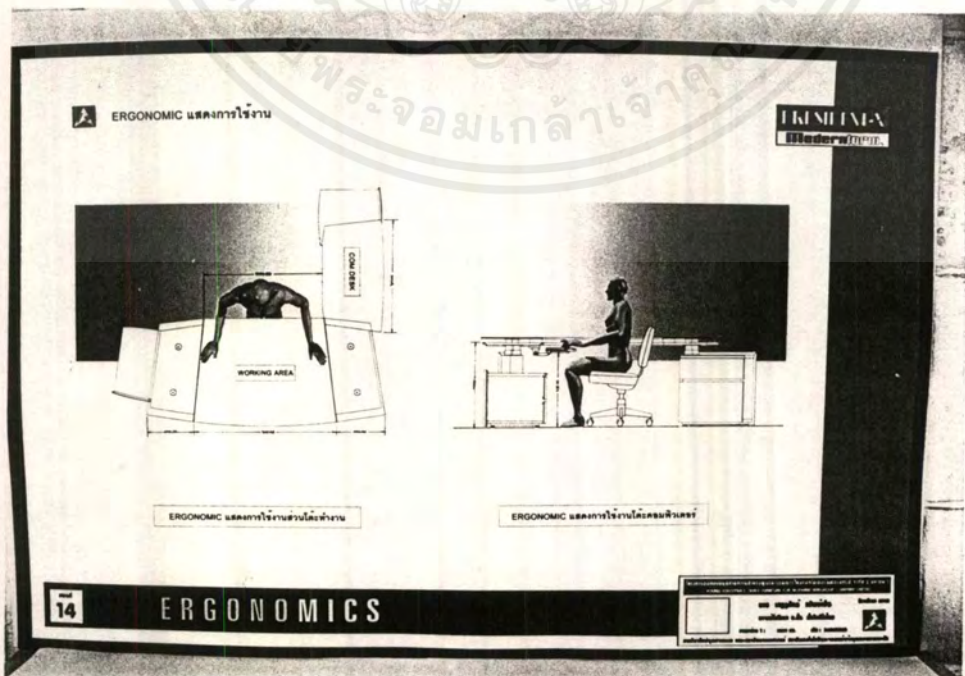
แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานแนวโน้มการออกแบบชุดสำนักงานในประเทศ



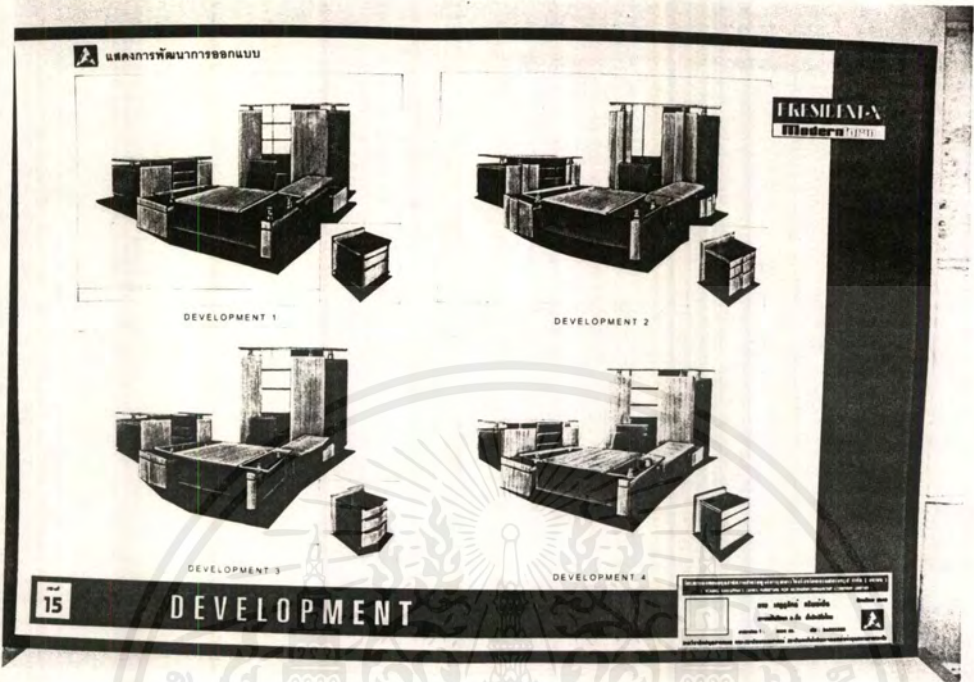
เอกสารนี้เป็นเอกสารแสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการเลือกคู่สีสำหรับชุดสำนักงานใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



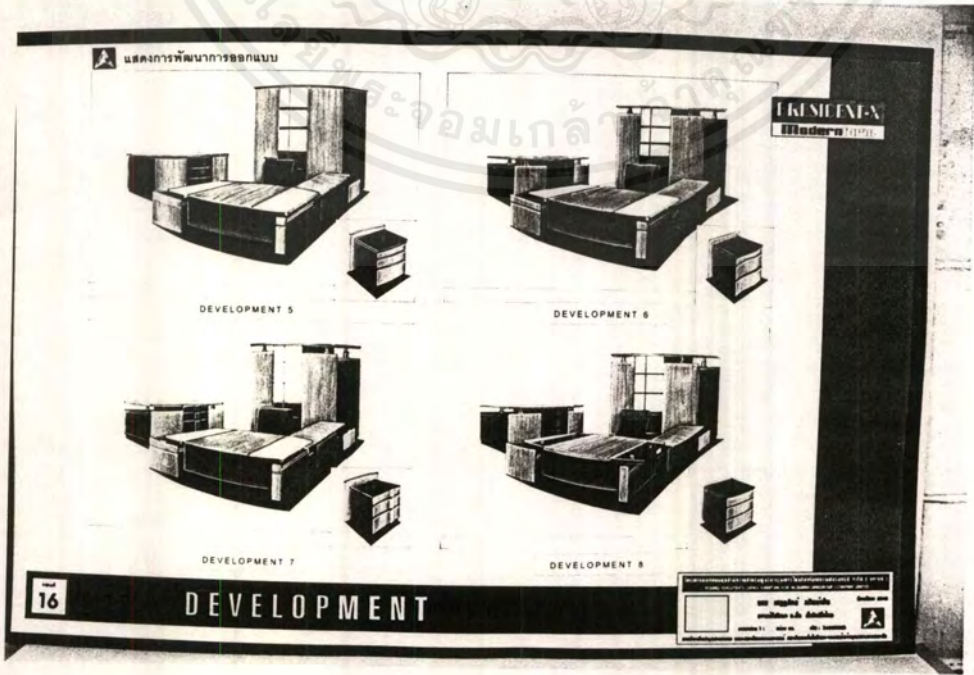
แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการใช้คู่สีของชุดสำนักงาน



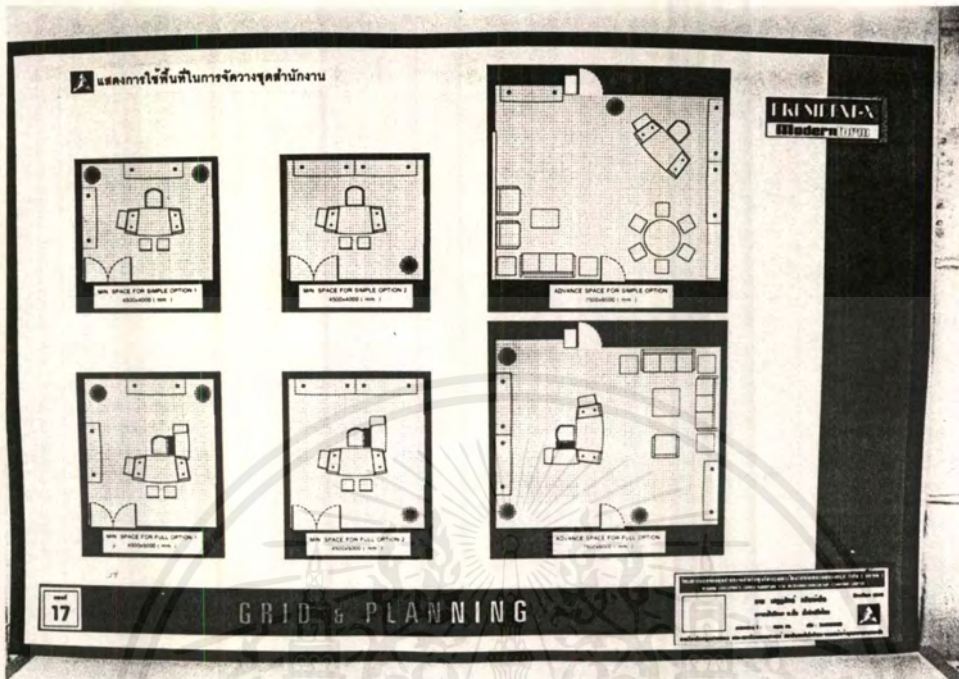
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานกายภาพเชิงกลตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



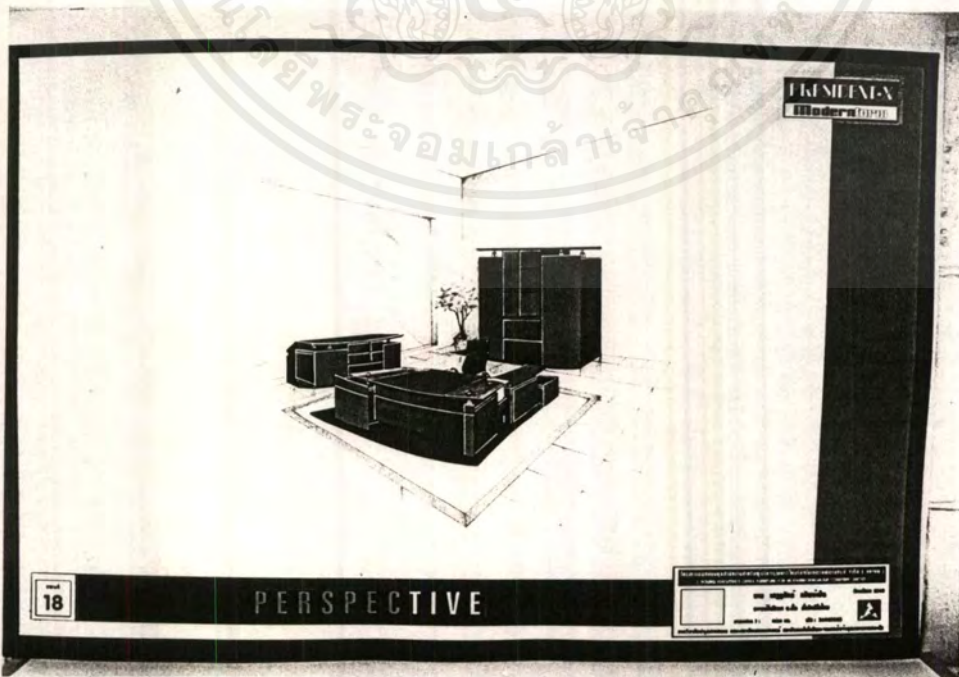
แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการพัฒนาการออกแบบ



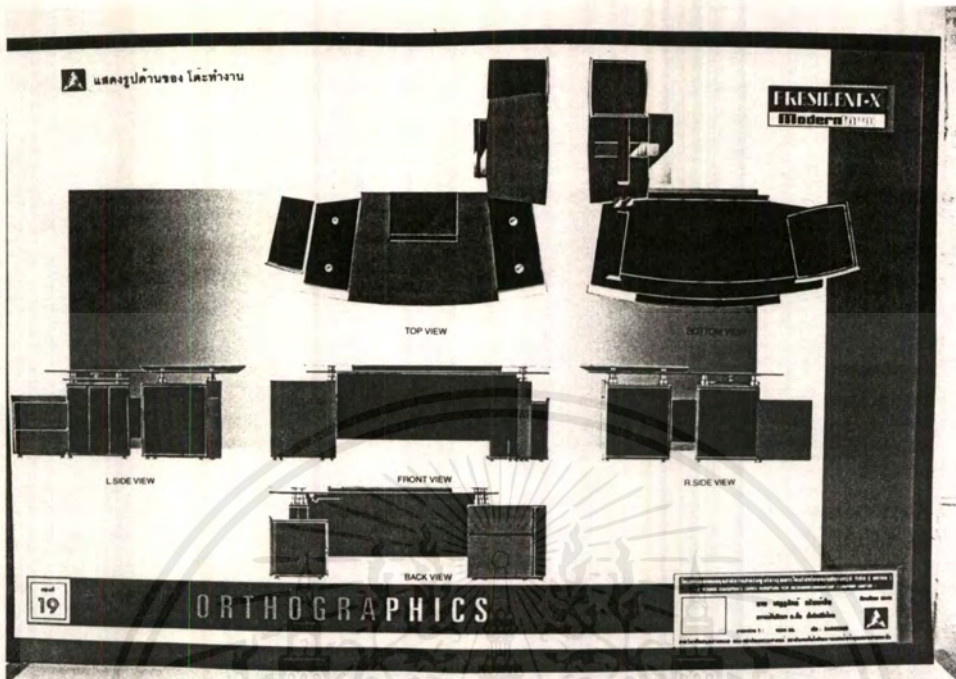
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการพัฒนาการออกแบบหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



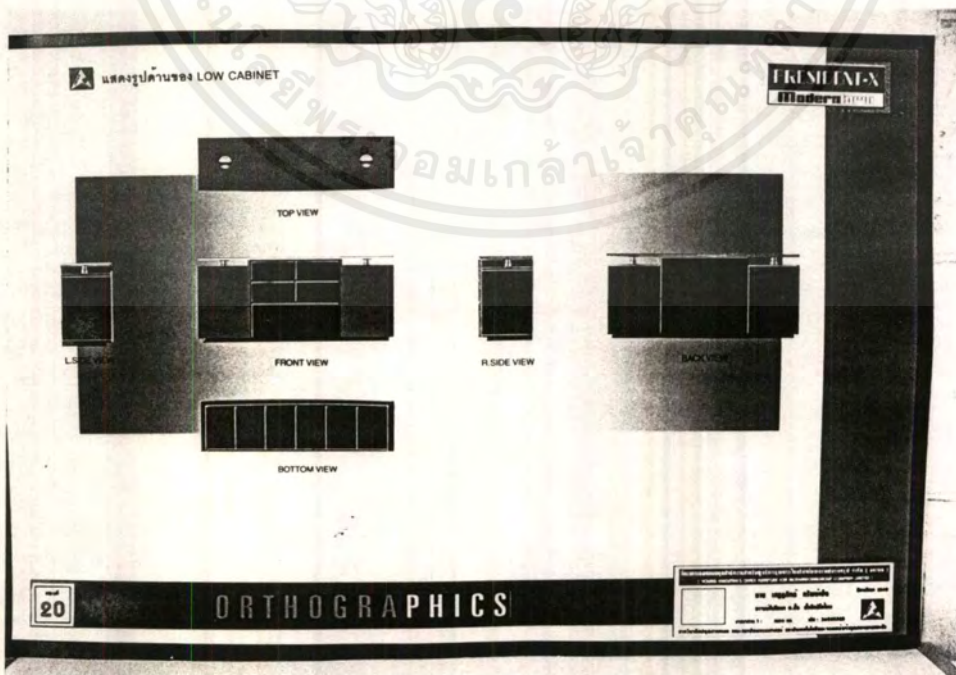
แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานการใช้พื้นที่ในการจัดวางชุดสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานทัศนียภาพญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

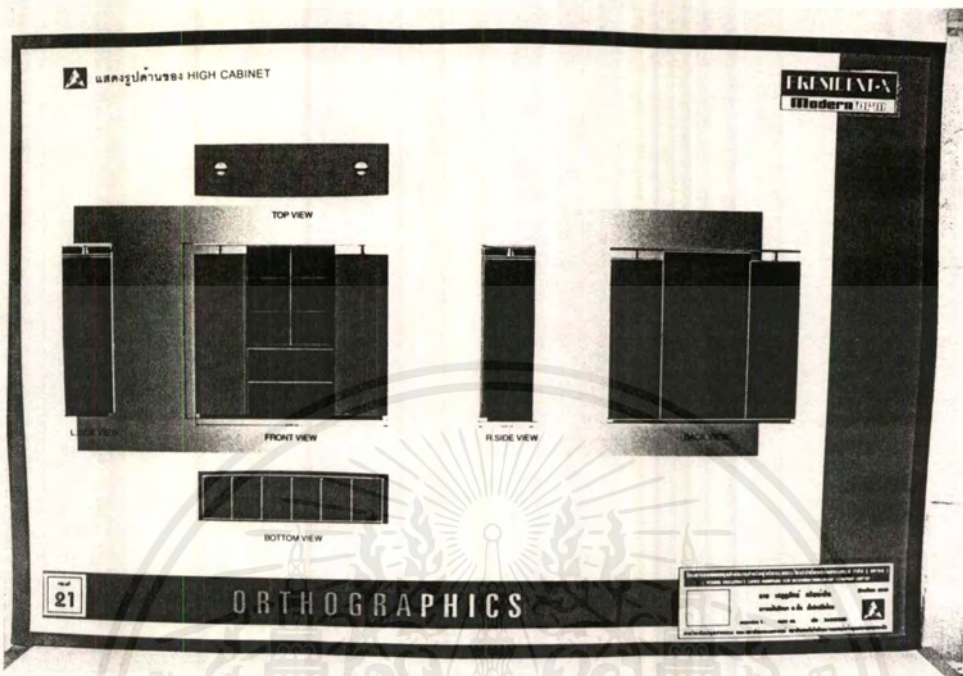


แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานรูปด้านของโต๊ะสำนักงาน

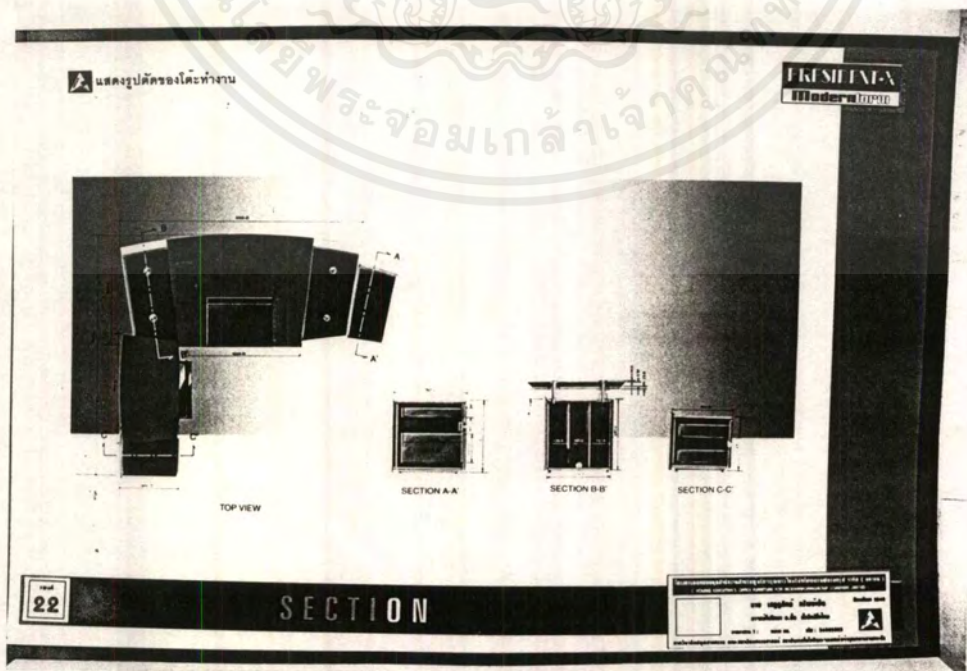


แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนอรูปด้านของตู้เตี้ย (LOE CABINET)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยทางบริษัทเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

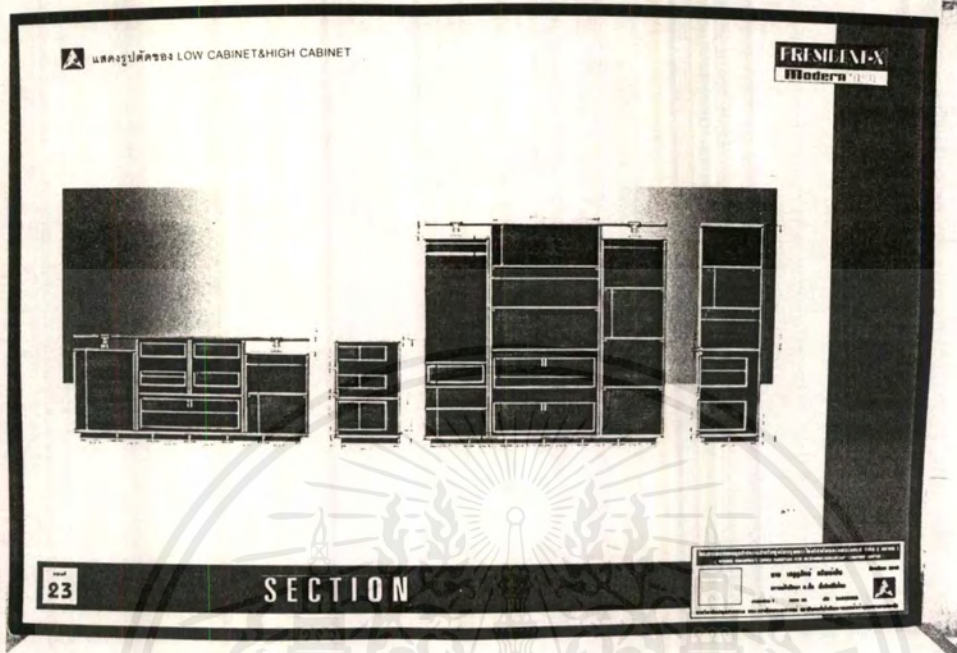


แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานรูปด้านของตู้สูง (HIGH CABINET)

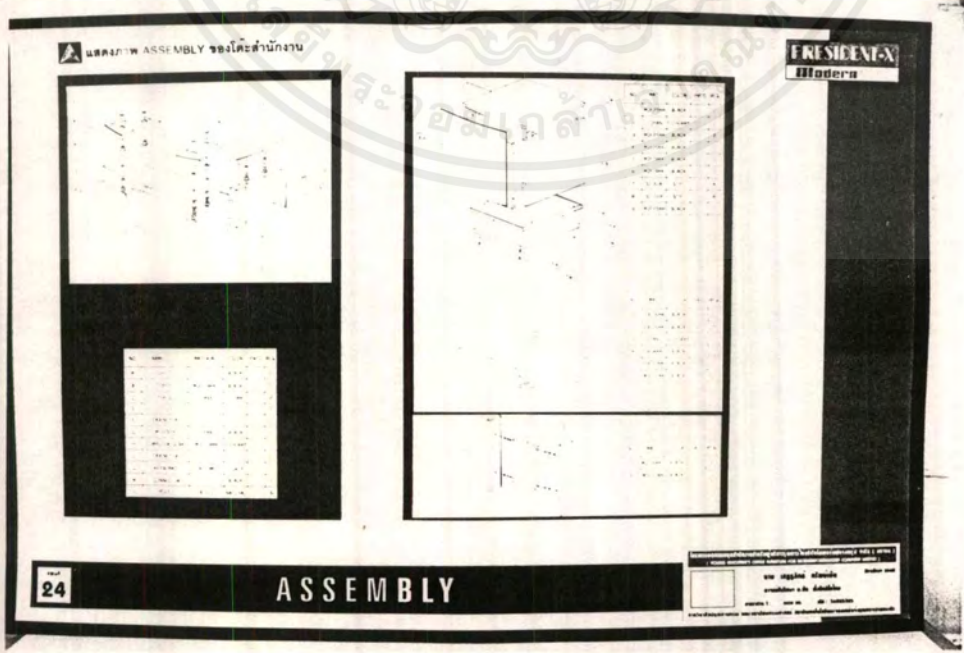


แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานรูปตัดของโต๊ะสำนักงาน

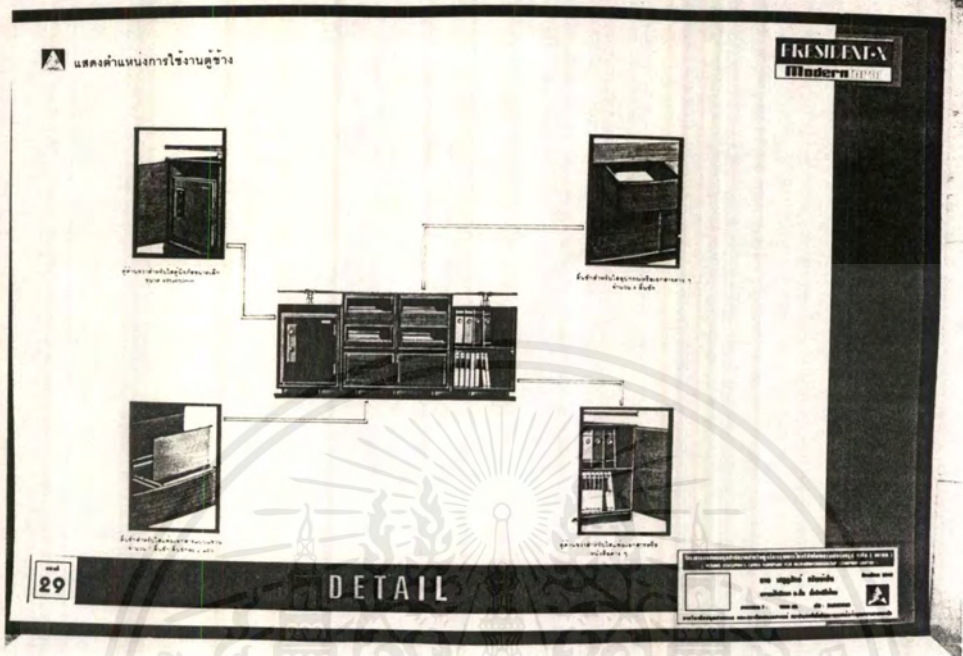
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการค้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



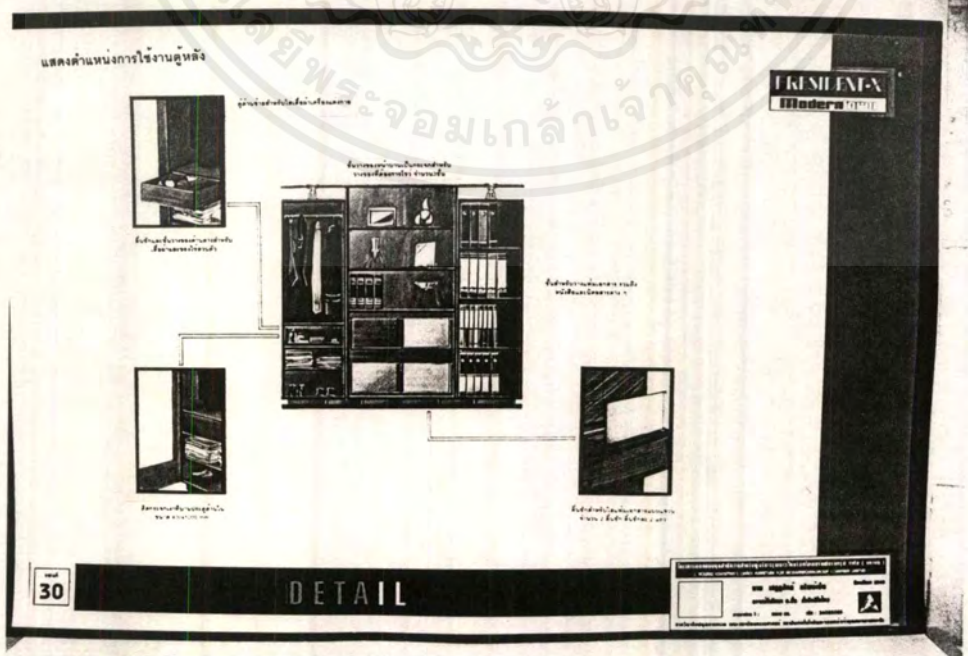
แสดงภาพถ่ายย่อผ่านเสนองานรูปตัดของตู้สำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่แสดงภาพย่อผ่านเสนองานรูป ASSEMBLY ของโต๊ะสำนักงาน ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานรายละเอียดของตู้สำนักงานเตี้ย (LOW CABINET)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัท อี.ดี.อี. จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ในสิทธิการใช้งาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงหุ่นจำลองในขั้นตอนสุดท้าย



ภาพแสดงหุ่นจำลองในขั้นตอนสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงต้นแบบของโต๊ะสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพแสดงต้นแบบของโต๊ะสำนักงาน เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 บทสรุป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

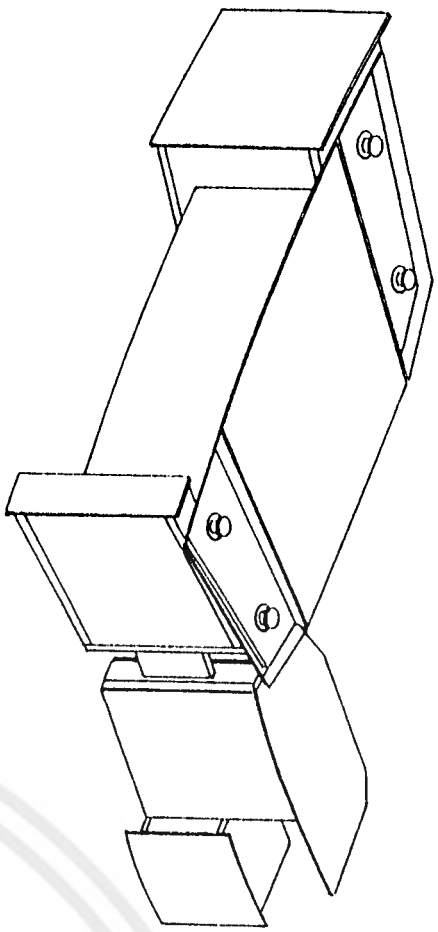
ในโครงการออกแบบนี้ได้นำเสนอการออกแบบชุดสำนักงานสำหรับผู้บริหารให้กับบริษัท โมเดิร์นฟอร์มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน) โดยมีรูปแบบที่ทันสมัยและน่าสนใจมากขึ้น อีกทั้งสอดคล้องกับกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย มีการพัฒนาและออกแบบในด้านของรูปแบบหน้าที่การใช้งานจากชุดก่อน ๆ ให้สามารถใช้งานได้สะดวกมากขึ้น และเป็นการพัฒนาให้ตัวผลิตภัณฑ์สามารถแข่งขันกับผลิตภัณฑ์ของบริษัทคู่แข่งต่าง ๆ ซึ่งได้มีการพัฒนารูปแบบและหน้าที่การใช้งานของชุดสำนักงานขึ้นมาเช่นกัน

ในการออกแบบโครงการพบว่ามีสิ่งที่เป็นอุปสรรคในการออกแบบ คือการสำรวจความต้องการของกลุ่มเป้าหมายโดยการใช้แบบสอบถาม ซึ่งมักไม่ได้รับความร่วมมือในการสำรวจเท่าที่ควร เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มระดับผู้บริหารระดับสูง ทำให้สามารถเข้าถึงตัวได้ยาก ทำให้ข้อมูลที่ได้รับอาจเบี่ยงเบนจากความเป็นจริงอยู่บ้างในบางส่วน รวมถึงเสียโอกาสในการได้รับข้อเสนอแนะต่าง ๆ ซึ่งอาจได้รับจากการสอบถามโดยตรง

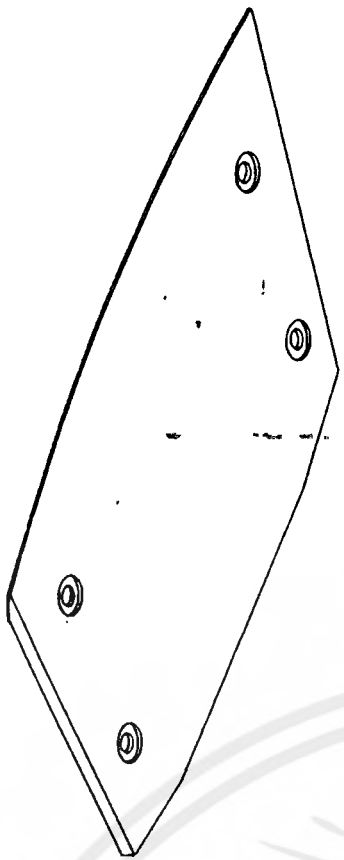
ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

- ควรออกแบบข้อต่อ การยึดจับต่าง ๆ ให้มีความเรียบร้อยกว่านี้เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางของบริษัท โมเดิร์นฟอร์มกรุ๊ปจำกัด (มหาชน)
- แผ่นกระจกควรออกแบบให้สามารถถอดทำความสะอาดได้
- ควรออกแบบมือจับให้ลื่นช้กและบานเปิดต่าง ๆ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- ทางผ่านสายไฟจากหน้าโต๊ะควรออกแบบให้มีความมิดชิดและดูเรียบร้อยกว่านี้

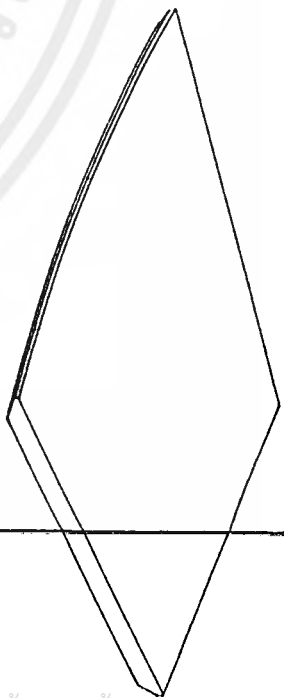




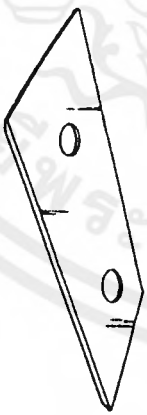
PART A
TABLE
TABLE/TOP 1
UNIT:mm SCALE 1:10



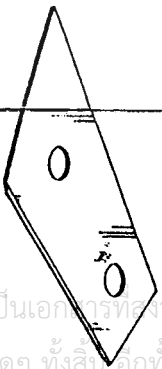
PART B
TABLE/TOP 2
UNIT:mm SCALE 1:10



PART A
TABLE
TABLE/TOP 1
UNIT:mm SCALE 1:10

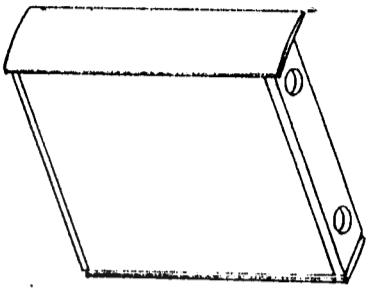


PART C
TABLE/TOP 3
UNIT:mm SCALE 1:10

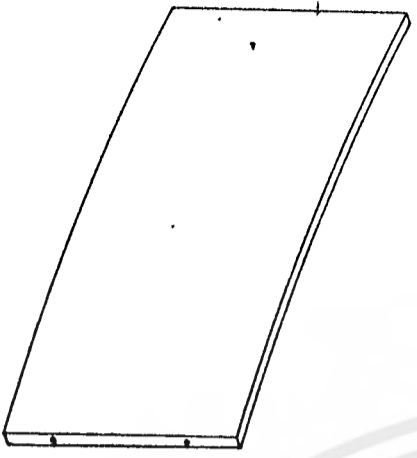


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

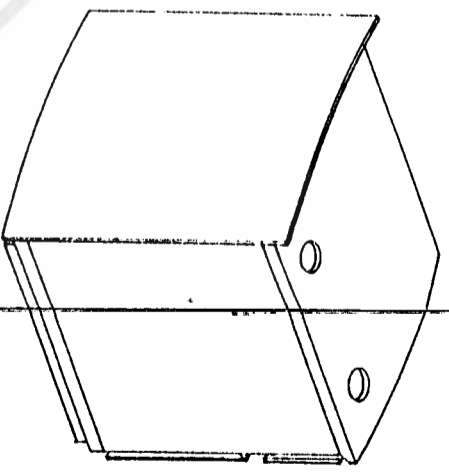
ISOMETRIC



PART D
TABLE/LEG
UNIT: mm SCALE: 1:10



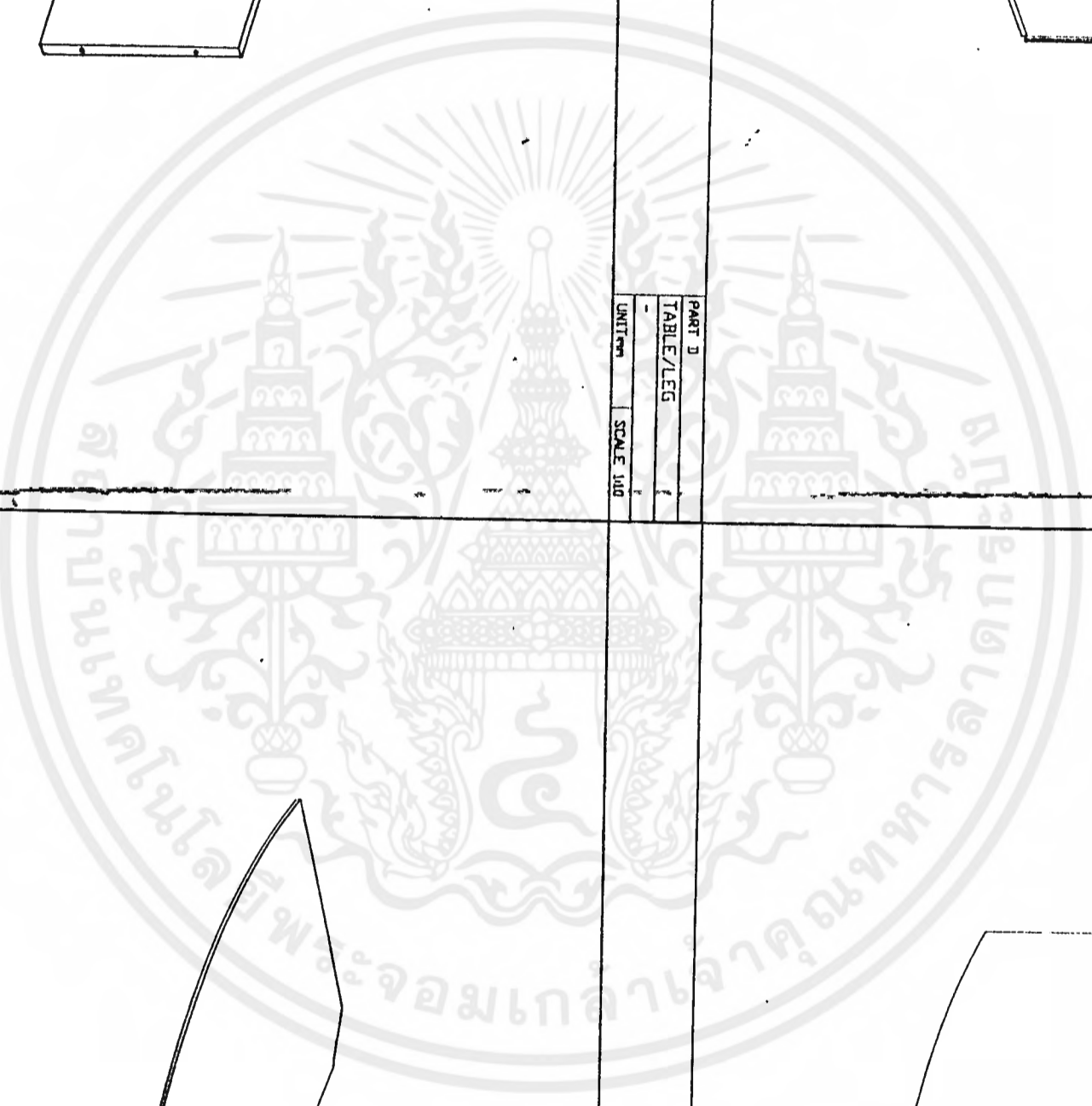
PART G
TABLE/INDUSTY
UNIT: mm SCALE: 1:10



PART E
TABLE/CABINET A
UNIT: mm SCALE: 1:10

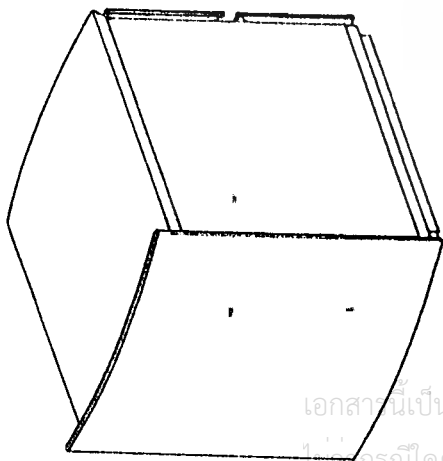


PART H
TABLE/COM. DESK
UNIT: mm SCALE: 1:10

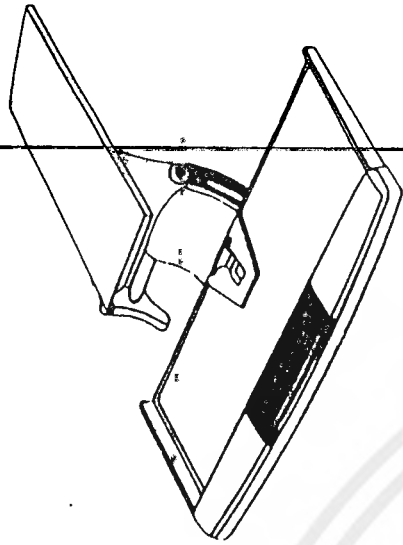


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

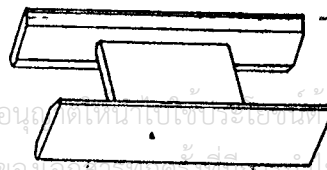
ISOMETRIC



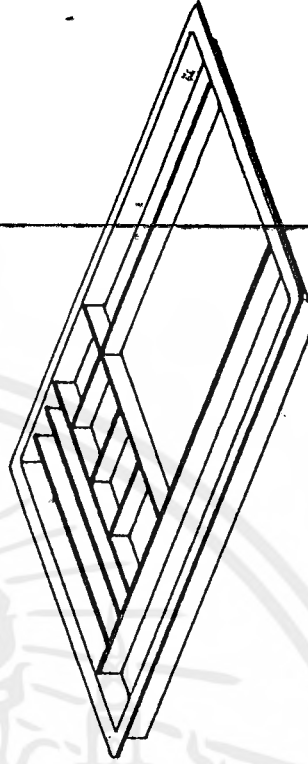
PART I
TABLE/CABINET 3
UNIT mm SCALE 1:10



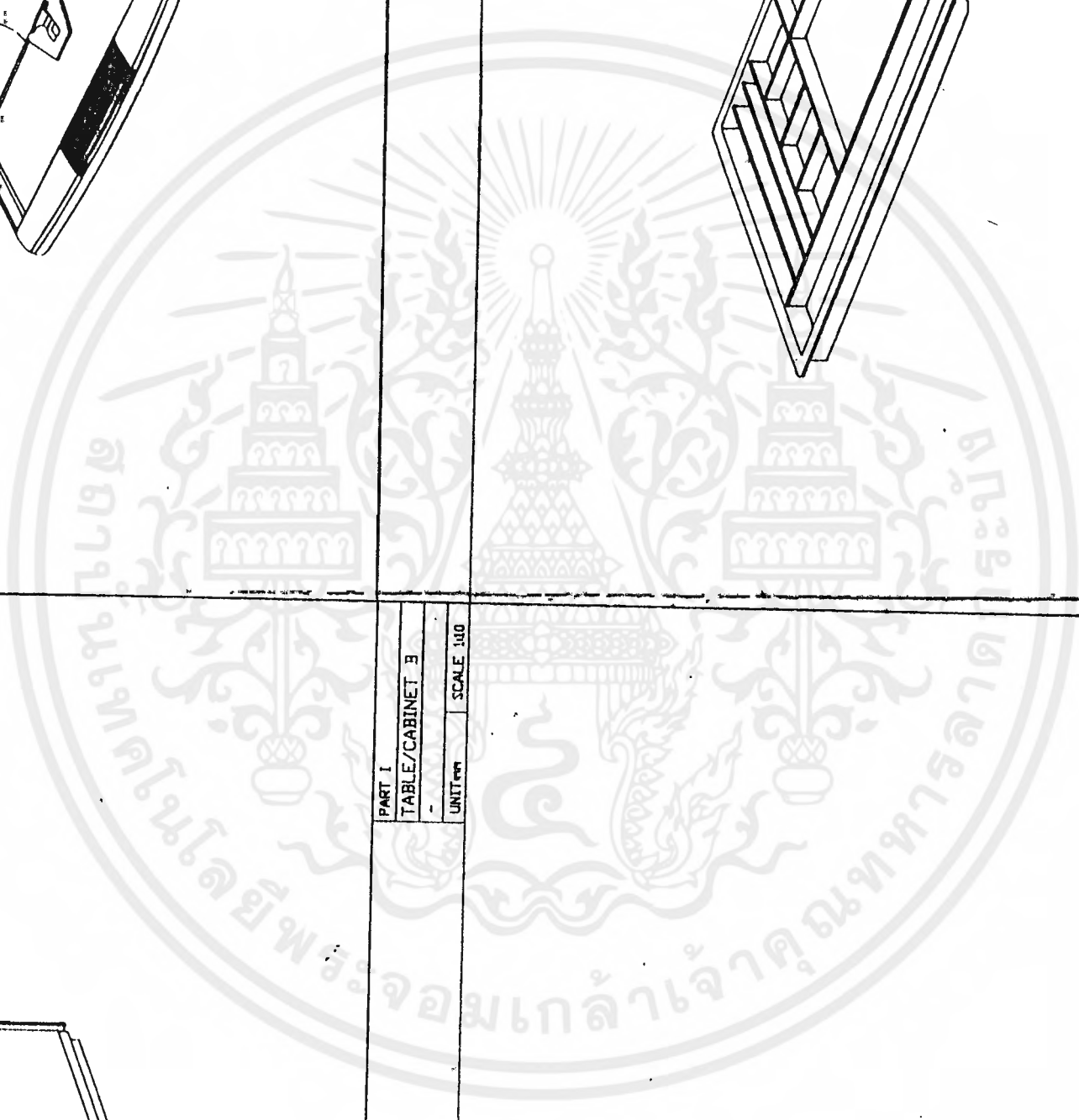
PART J
TABLE/KEYBOARD
UNIT mm SCALE 1:10



PART K
TABLE/CONNECTOR
UNIT mm SCALE 1:10

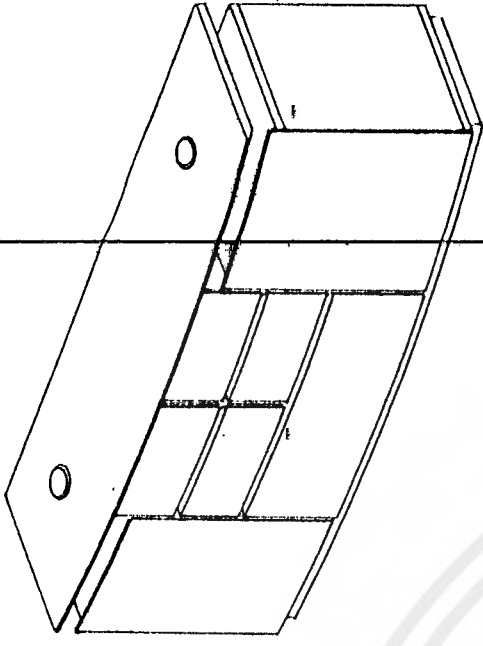


TABLE/TRAY
UNIT mm SCALE 1:10

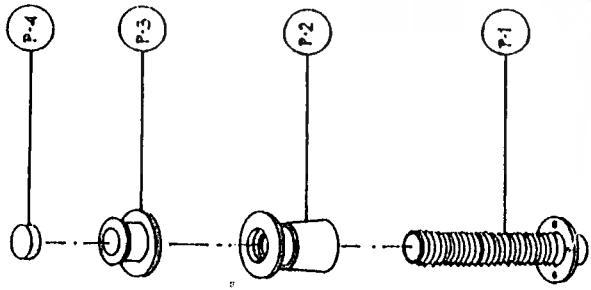


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่รับกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

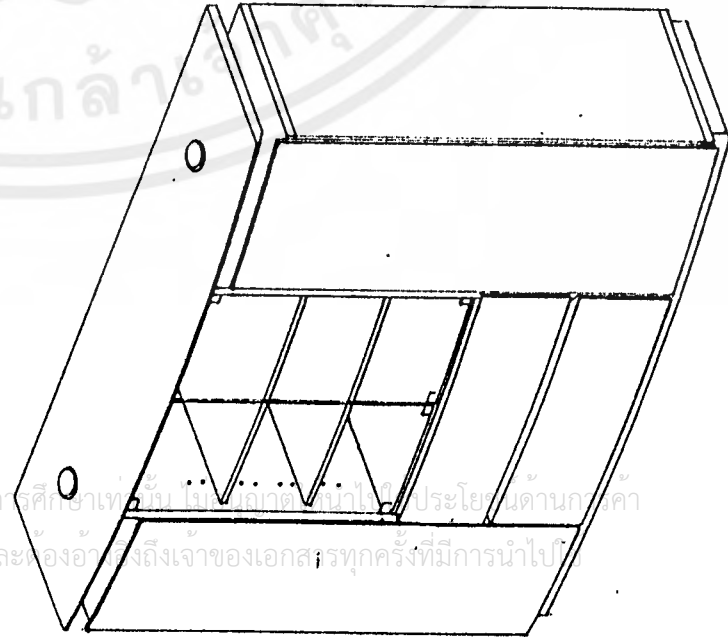
ISOMETRIC



LOW CABINET
UNIT:mm
SCALE:100



PART L
TABLE/POLE
UNIT:mm
SCALE:100



HIGH CABINET
UNIT:mm
SCALE:100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและข้อมูลไปถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

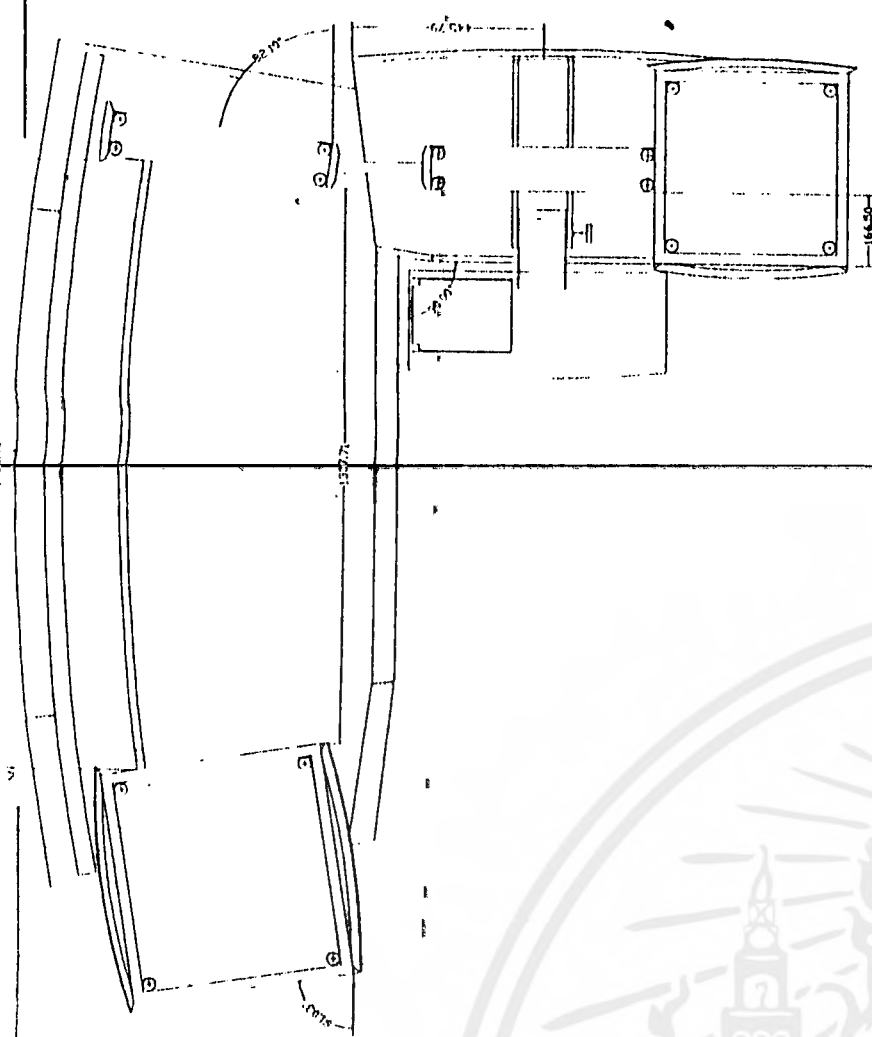


TABLE
UNIT:mm SCALE :1:25

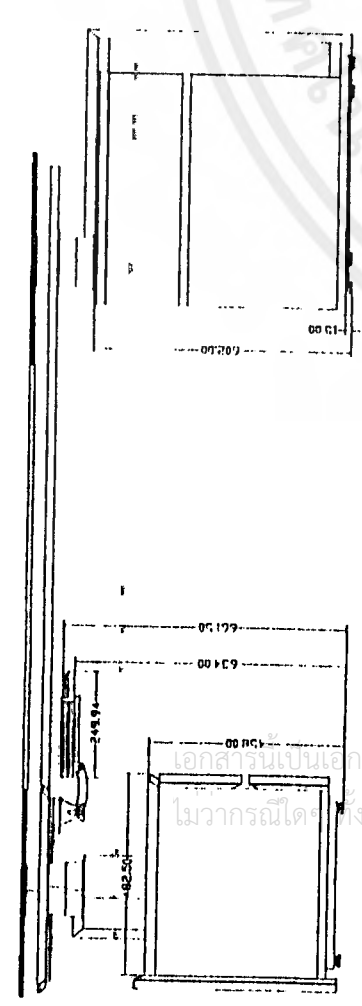
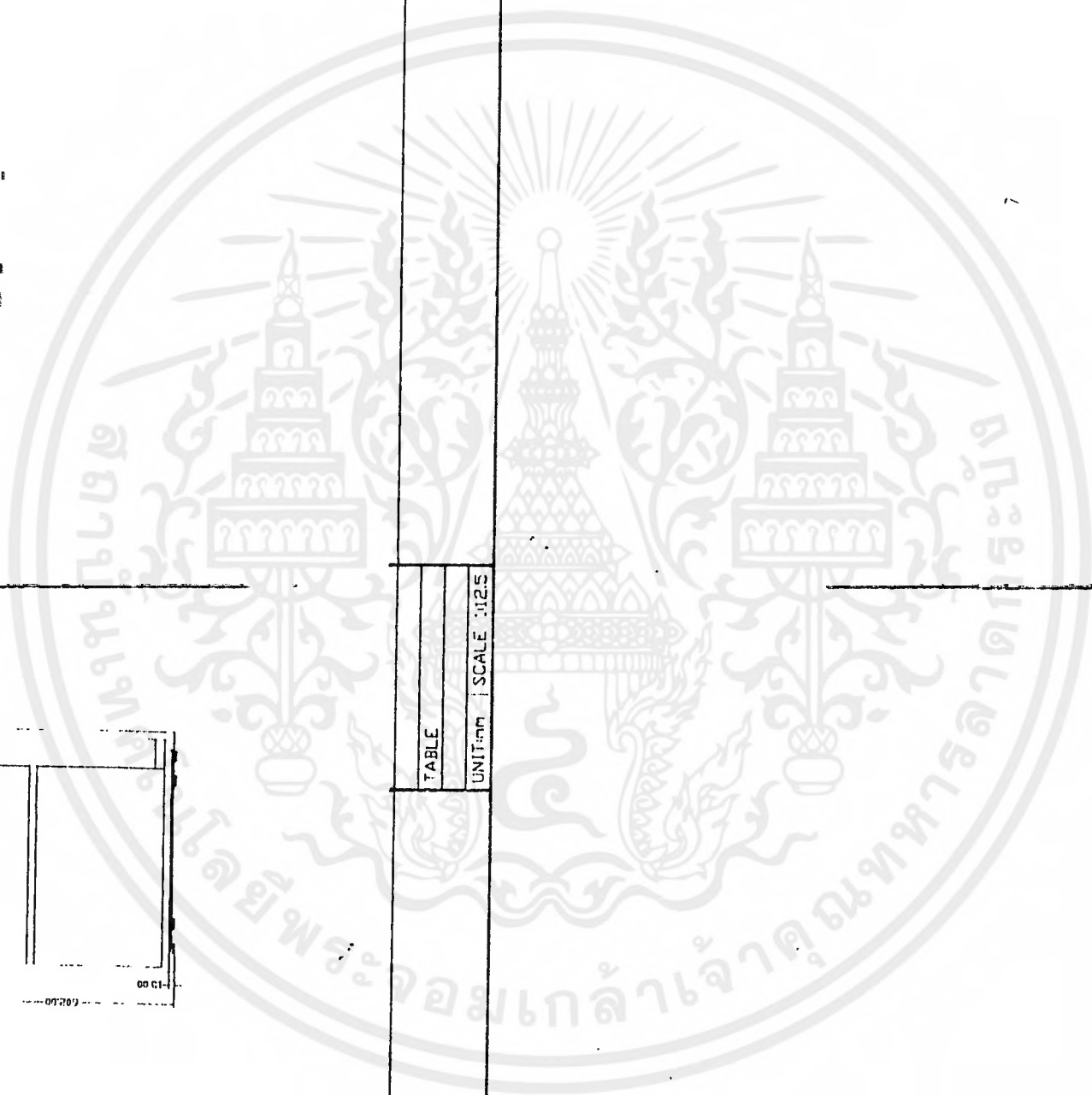
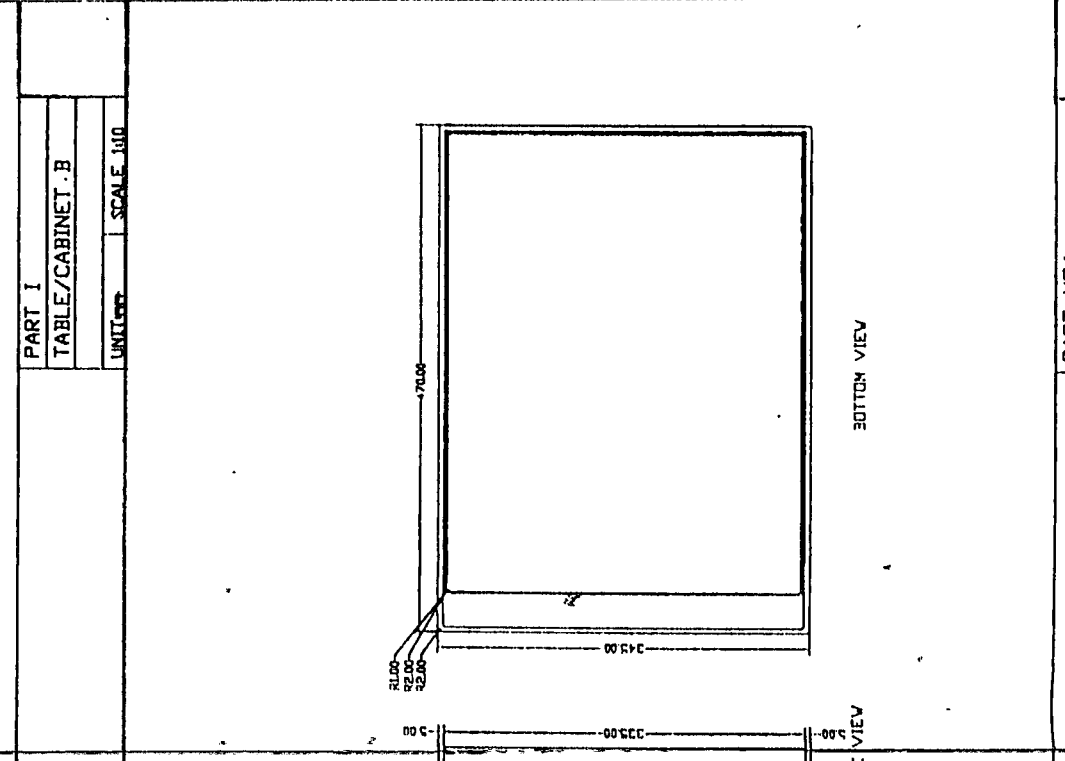
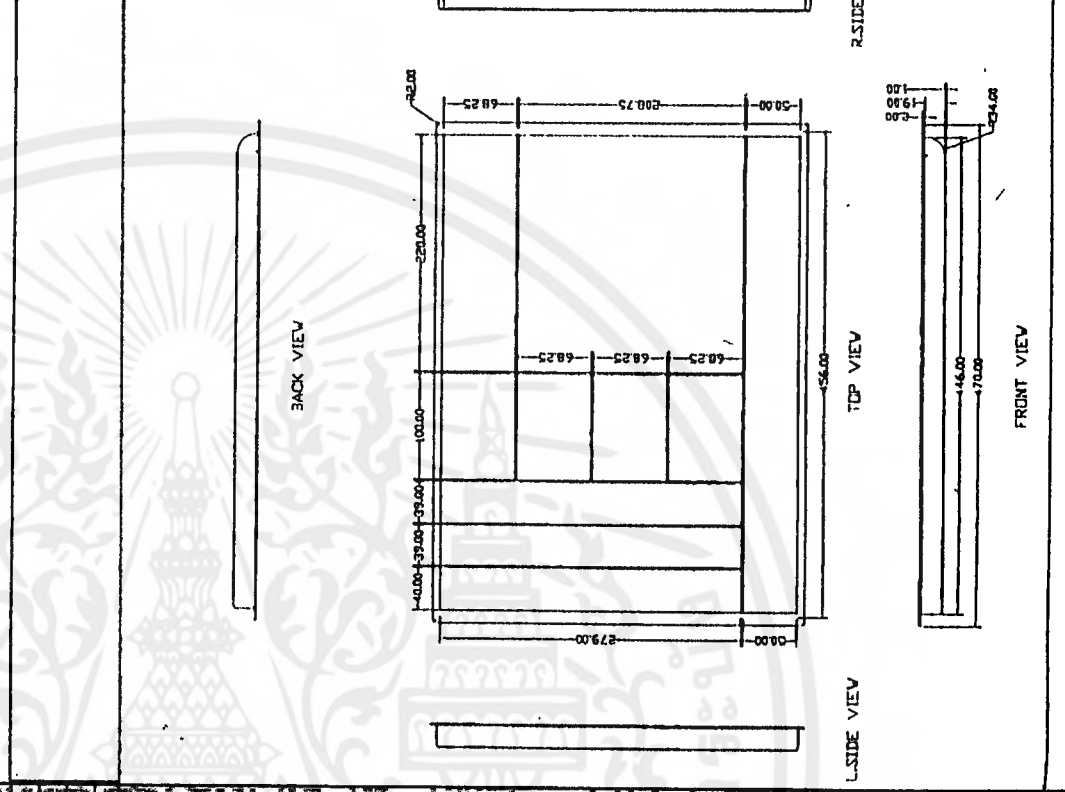
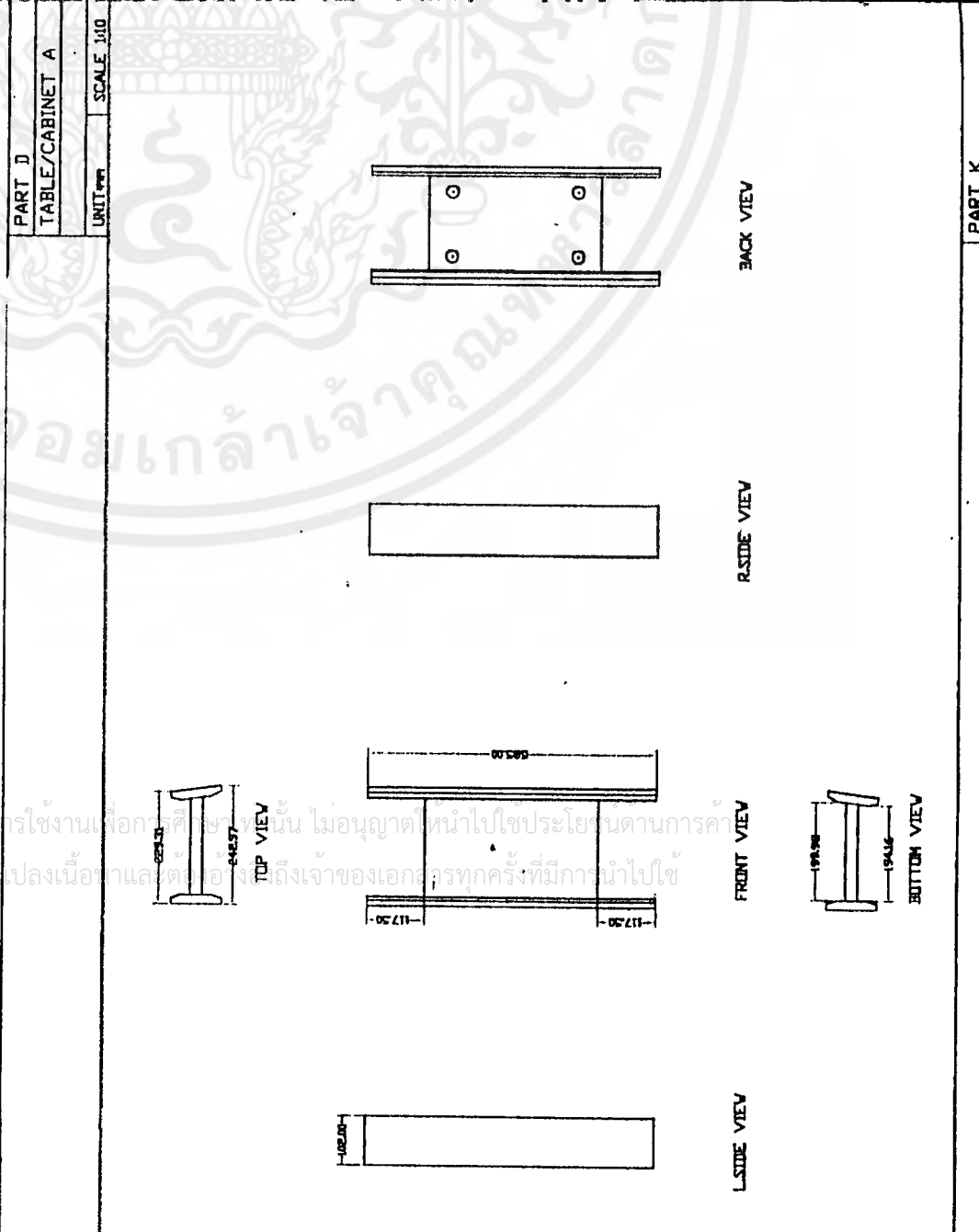
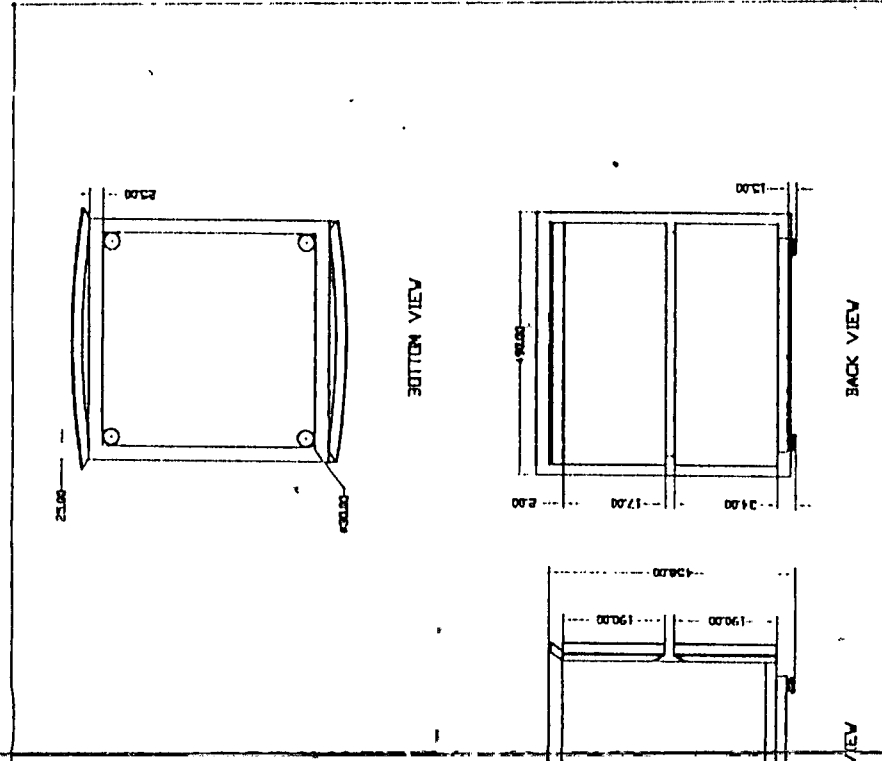
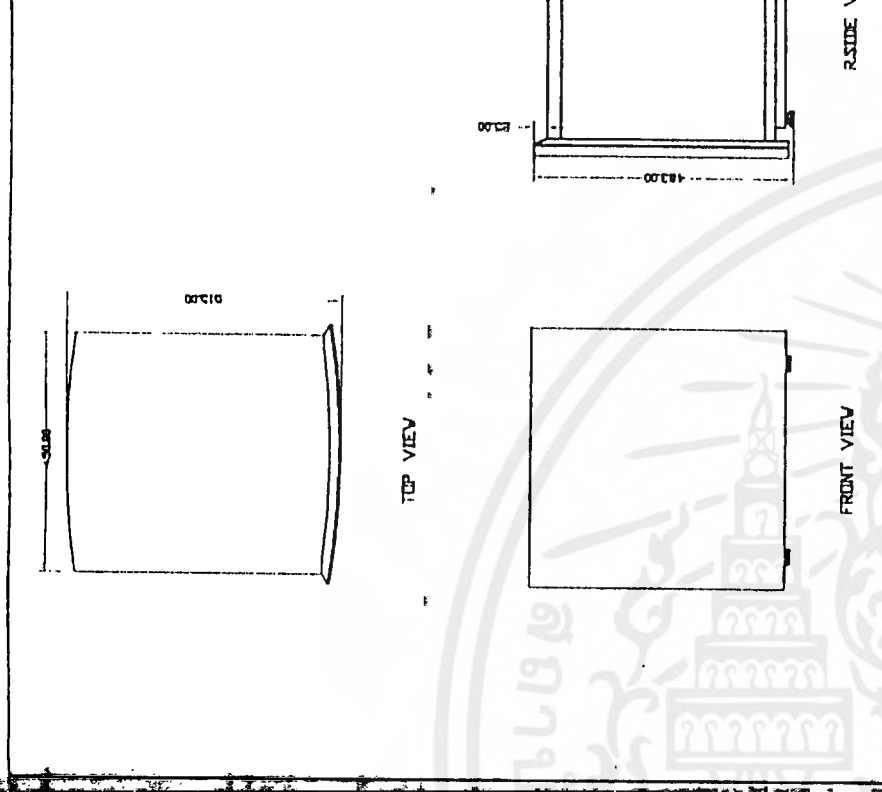
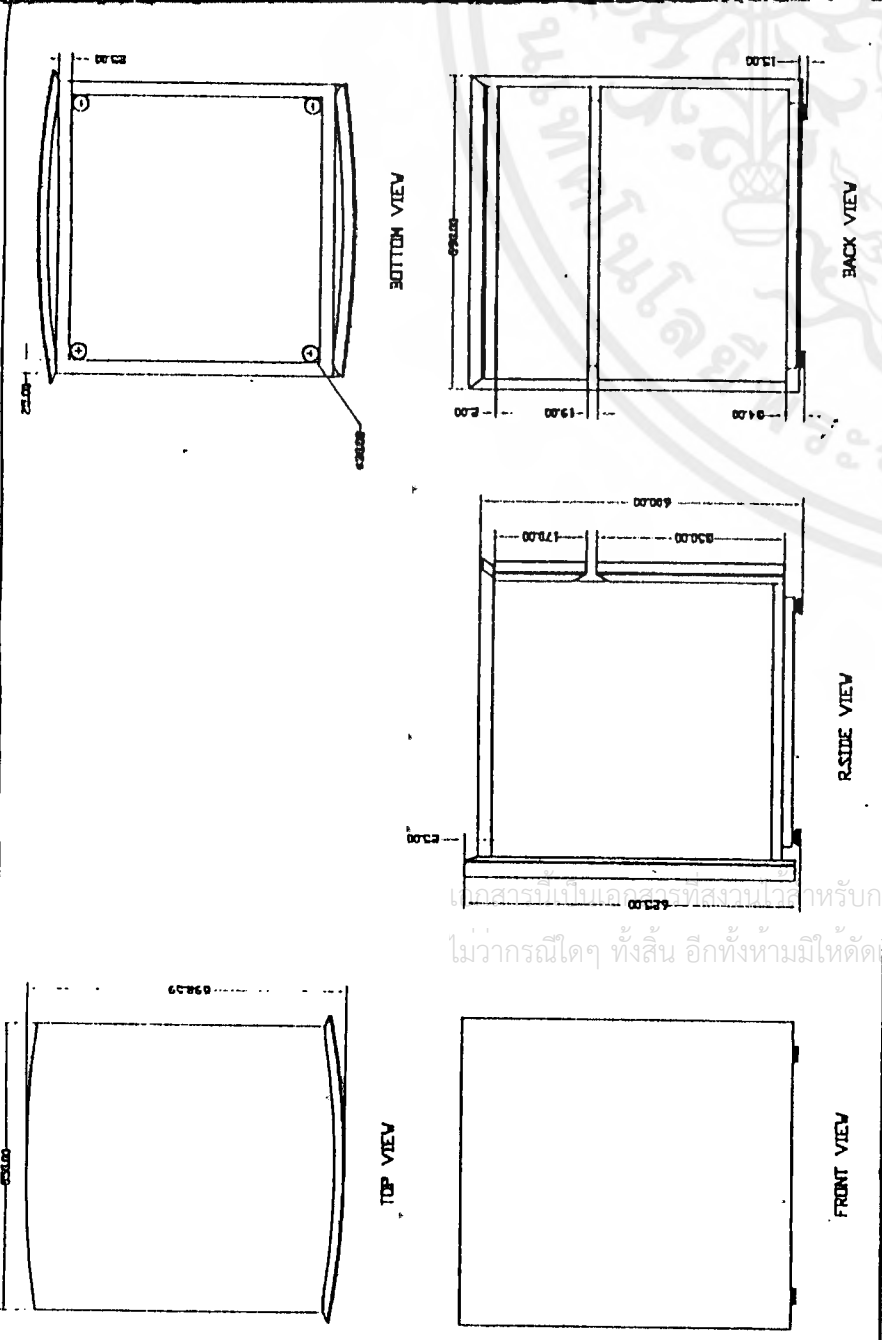


TABLE
UNIT:mm SCALE :1:25



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

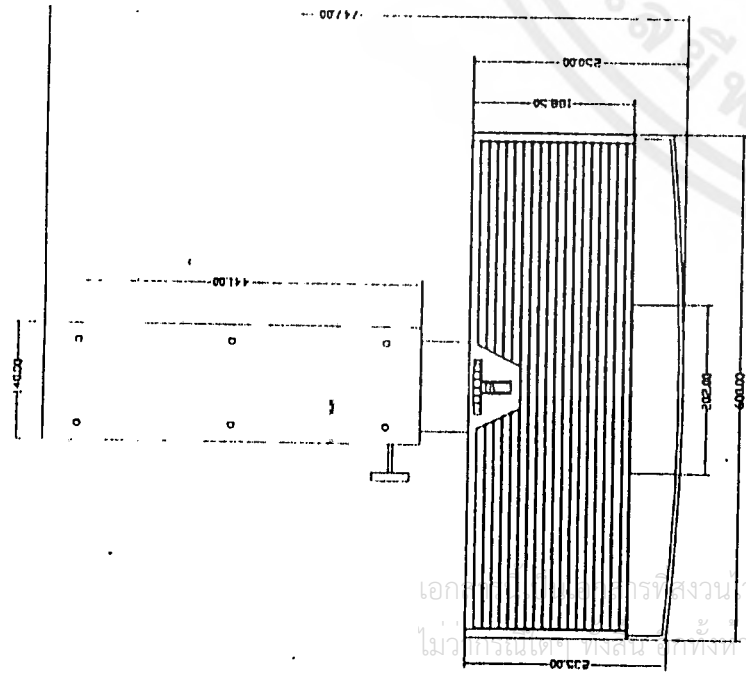
ORTHOGRAHICS



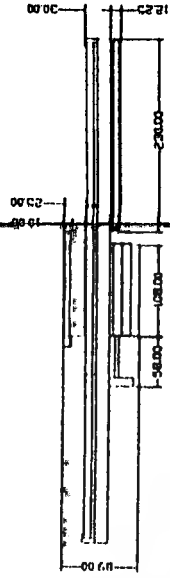
PART NO.1	SCALE: 1:5
TABLE/TRAY	
ABS INJECTION/BLACK	
UNIT:mm	

PART NO.1	SCALE: 1:5
TABLE/TRAY	
ABS INJECTION/BLACK	
UNIT:mm	

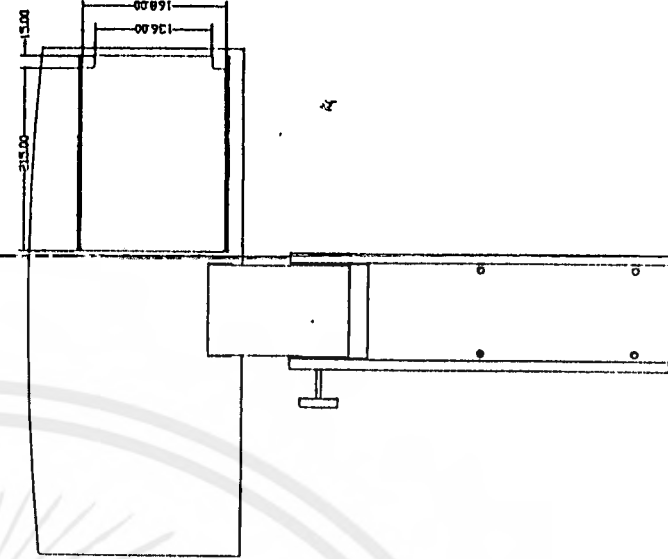
PART NO.1	SCALE: 1:5
TABLE/TRAY	
ABS INJECTION/BLACK	
UNIT:mm	



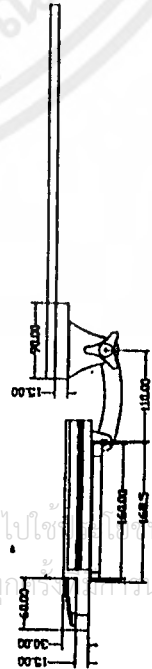
TABLE/KEYBOARD TRAY
UNIT:mm | SCALE 1:5



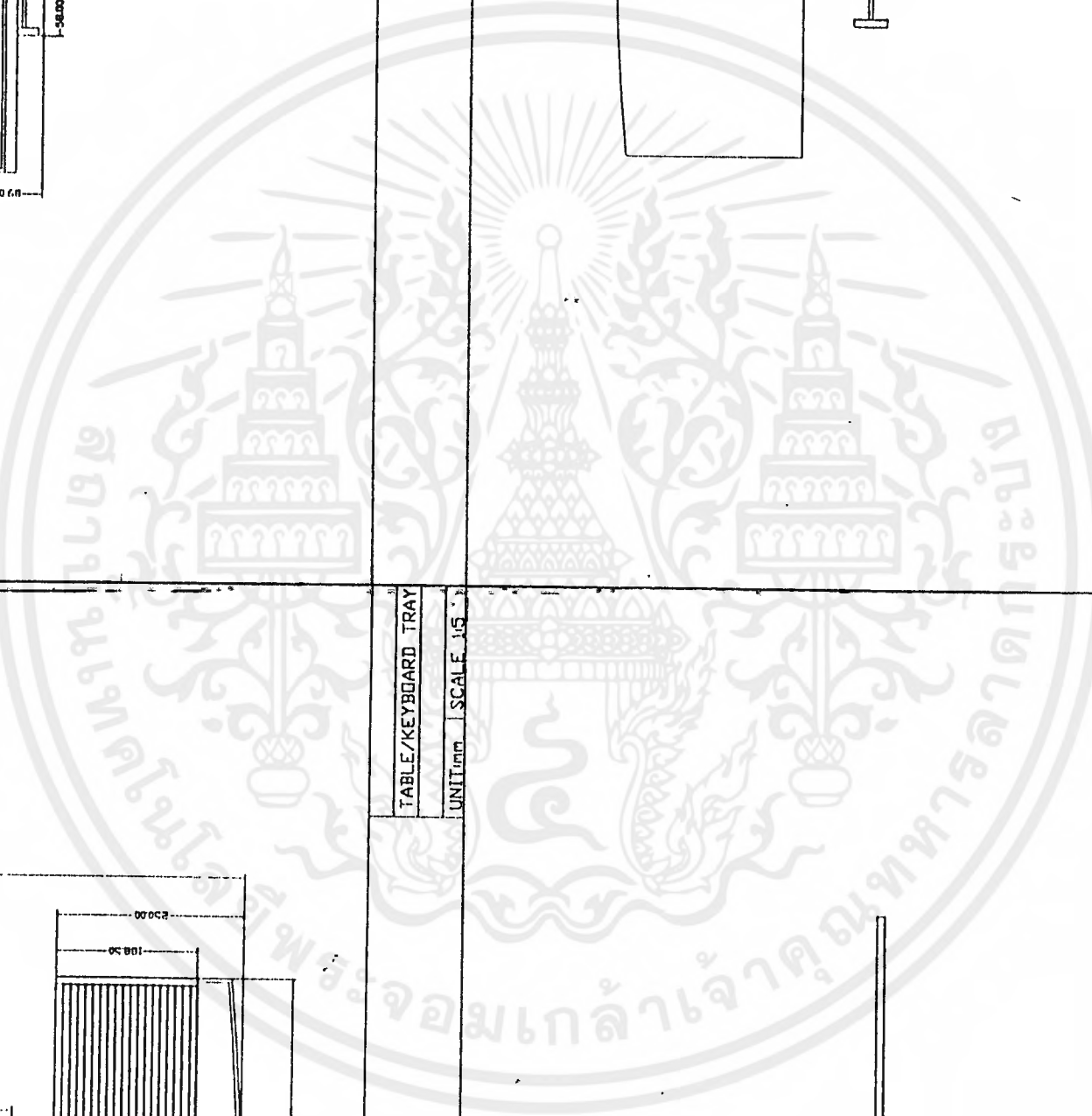
TABLE/KEYBOARD TRAY
UNIT:mm | SCALE 1:5



TABLE/KEYBOARD TRAY
UNIT:mm | SCALE 1:5



TABLE/KEYBOARD TRAY
UNIT:mm | SCALE 1:5



เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินส่วนราชการที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อการค้า
 ไม่สามารถเผยแพร่ทางสถานีวิทยุหรือทางมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO.	NAME	MATERIAL	COLOR	PROC.	REQ.
A	TOP 1	-	BLACK	-	1
B	TOP 2	MDF 19mm.	BLACK	-	1
C	TOP 3	GLASS	CLEAR	-	2
D	LEG	-	-	-	2
E	CABINET A	-	-	-	1
G	MODESTY	TOPAN	BLACK	-	1
H	COMPUTER DESK	MDF 19mm.	F.CHERRY	-	1
I	CABINET B	-	-	-	1
J	KEYBOARD	KC-3M	D.GREY	-	1
K	CONNECTOR	-	BLACK	-	1
L	POLE	STEEL	NATURAL	-	6

TABLE	SCALE 1:10
UNIT mm	

NO.	MAT.	COLOR	PROC.	REQ.
1	PB 16mm.	BLACK	-	1
2	PB 16mm.	BLACK	-	2
3	TOPAN	F.CHERRY	-	1
4	PB 4mm.	BLACK	-	1
5	PB 12mm.	BLACK	-	1
6	MDF 25mm.	BLACK	-	2

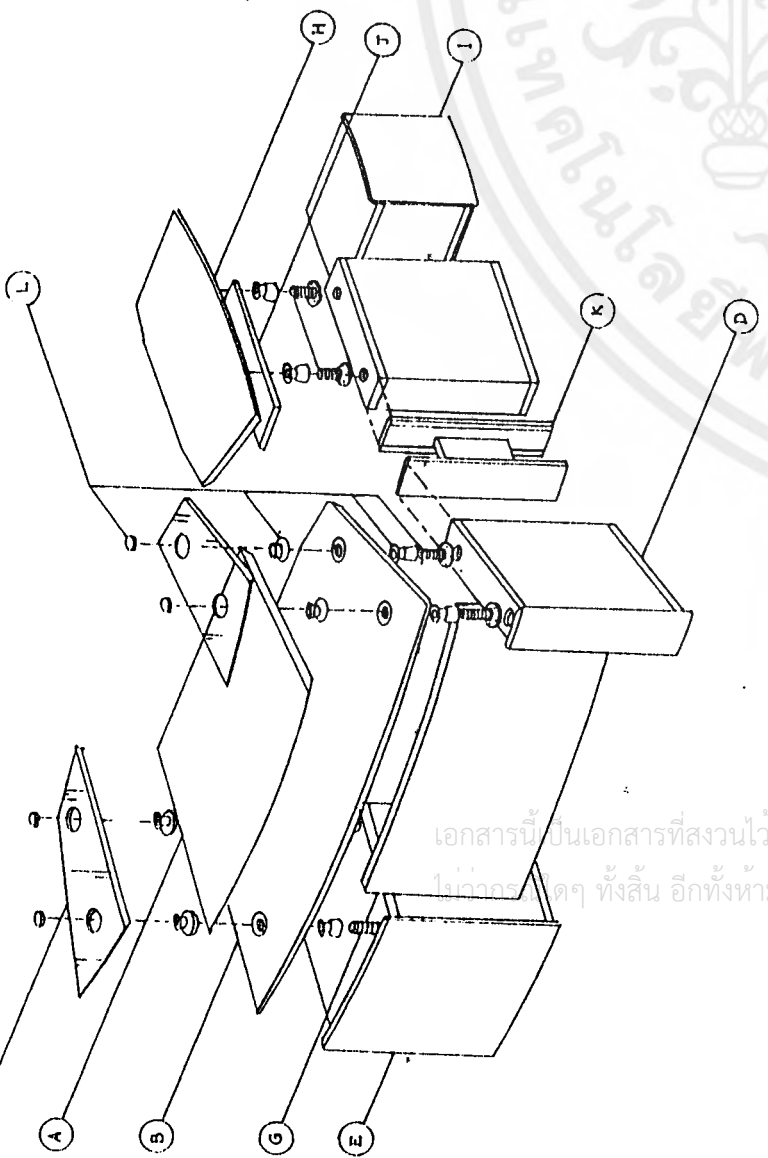
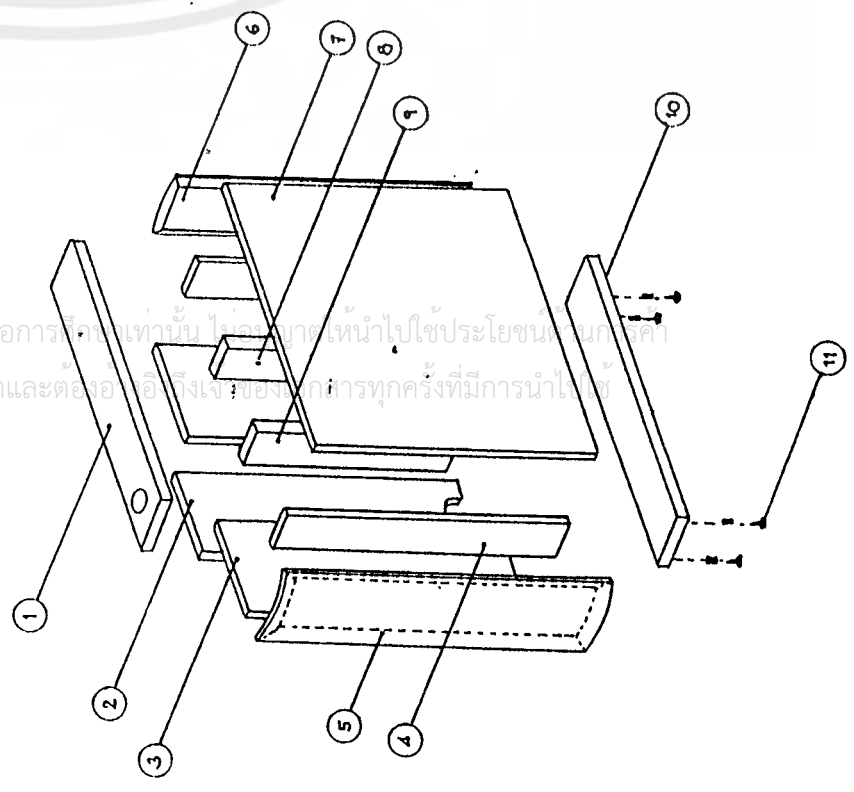


TABLE	SCALE 1:10
UNIT mm	

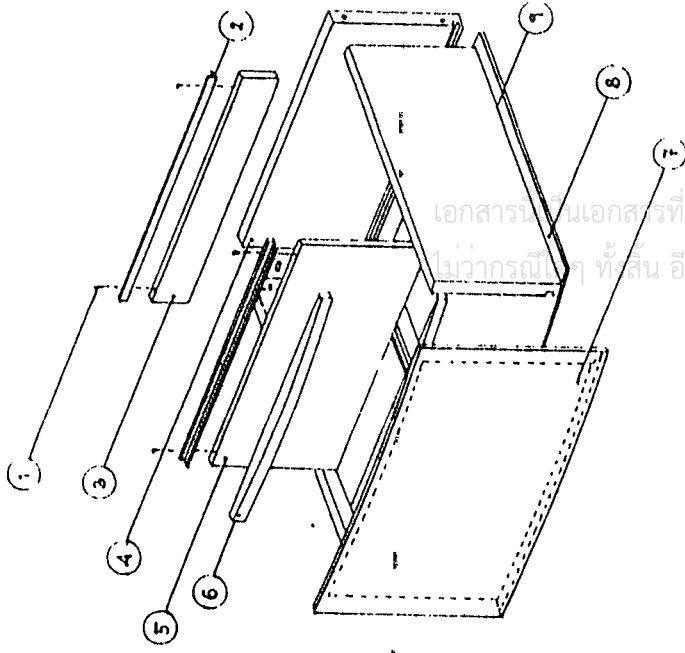
NO.	MAT.	COLOR	PROC.	REQ.
1	MDF 25mm.	BLACK	-	1
2	MDF 16mm.	BLACK	-	1
3	MDF 16mm.	BLACK	-	2
4	MDF 16mm.	BLACK	-	2
5	TOPAN	F.CHERRY	-	1
6	TOPAN	F.CHERRY	-	1
7	MDF 16mm.	BLACK	-	1
8	MDF 25mm.	BLACK	-	1
9	MDF 25mm.	BLACK	-	1
10	MDF 25mm.	BLACK	-	1
11	SI 614	STP.	-	4
8	SI 224	STP.	-	4



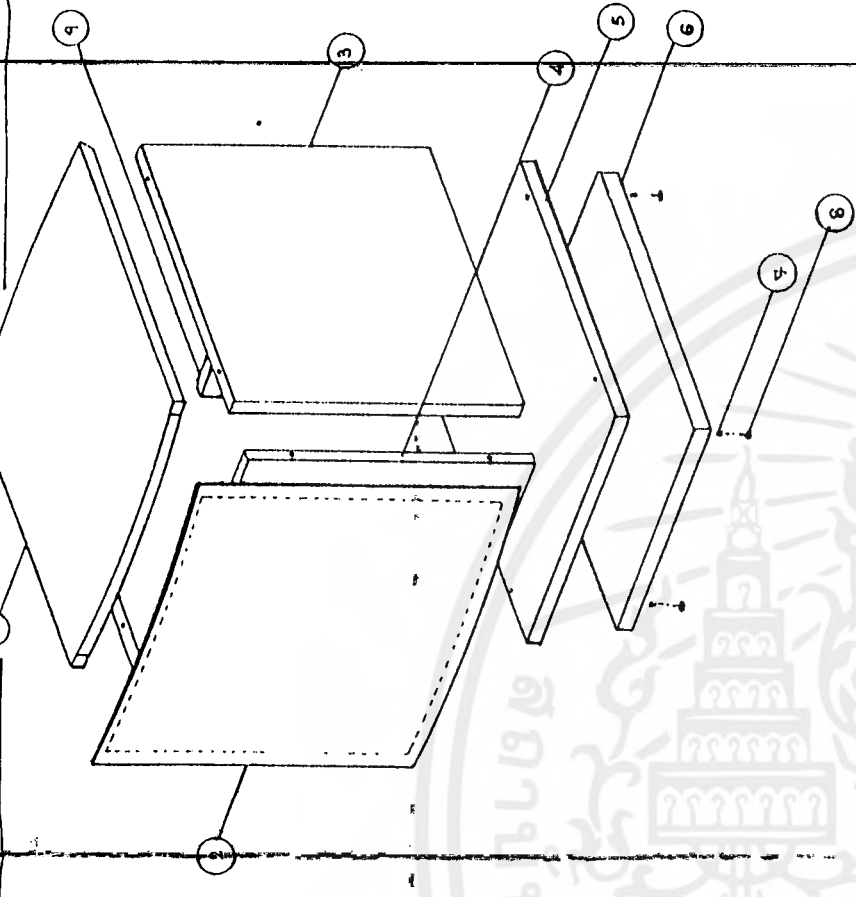
TABLE/LEG	SCALE 1:10
UNIT mm	

TABLE/CABINET A/BOX1	SCALE 1:10
UNIT mm	

ASSEMBLY & SPECIFICATION



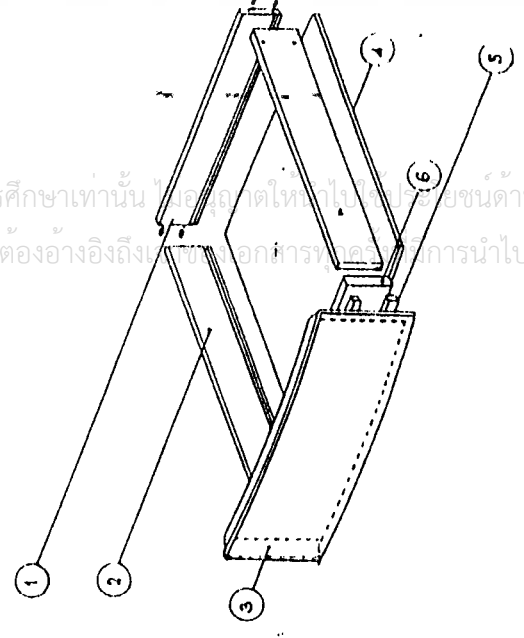
NO.	MAT.	COLOR	PRDC.	REQ.
1	SCREW	-	STP.	4
2	RAIL	-	STP.	2
3	PB 12mm.	BLACK	-	1
4	PB 16mm.	BLACK	-	1
5	PB 12mm.	BLACK	-	1
6	MDF 25mm.	BLACK	-	2
7	TOPAN F.CHERRY	-	-	1
8	PB 4mm.	BLACK	-	1
9	PB 12mm.	BLACK	-	2



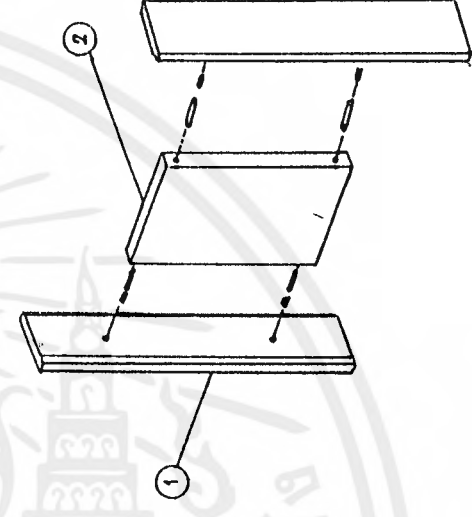
NO.	MAT.	COLOR	PRDC.	REQ.
1	MDF 25mm.	BLACK	-	1
2	TOPAN F.CHERRY	-	-	1
3	MDF 25mm.	BLACK	-	2
4	MDF 16mm.	BLACK	-	1
5	MDF 19mm.	BLACK	-	1
6	MDF 19mm.	BLACK	-	1
7	SI 614	STP.	-	4
8	SI 224	STP.	-	4
9	MDF 25mm.	BLACK	-	1

PART E
TABLE/CABINET A/BOX
UNIT:mm SCALE 1:10

PART E
TABLE/CABINET A
UNIT:mm SCALE 1:10



NO.	MAT.	COLOR	PRDC.	REQ.
1	PB 16mm.	BLACK	-	1
2	PB 16mm.	BLACK	-	2
3	TOPAN F.CHERRY	-	-	1
4	PB 4mm.	BLACK	-	1
5	PB 12mm.	BLACK	-	1
6	MDF 25mm.	BLACK	-	2

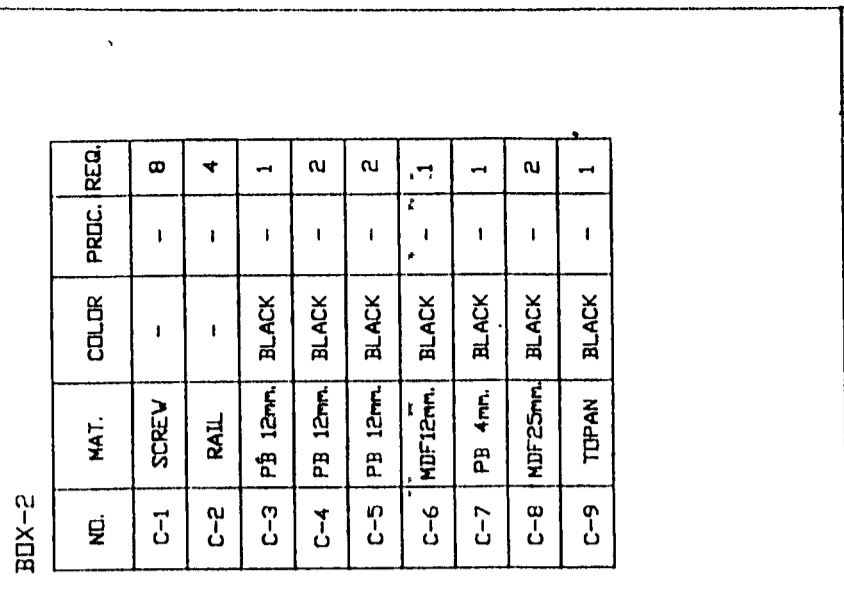


NO.	MAT.	COLOR	PRDC.	REQ.
1	MDF 16mm.	BLACK	-	2
2	MDF 25mm.	BLACK	-	1

PART I
TABLE/CABINET B/BOX
UNIT:mm SCALE 1:10

PART K
TABLE/CONNECTOR
UNIT:mm SCALE 1:10

ASSEMBLY & SPECIFICATION



POLE

NO.	MAT.	COLOR	PRDC.	REQ.
A-1	STEEL	NATURAL	LATHE	2
A-2	STEEL	NATURAL	LATHE	2
A-3	STEEL	NATURAL	LATHE	2

BOX-1 (x 4 unit)

NO.	MAT.	COLOR	PRDC.	REQ.
B-1	PB 12mm.	BLACK	-	4
B-2	PB 12mm.	BLACK	-	8
B-3	PB 4mm.	BLACK	-	4
B-4	TOPAN	BLACK	-	4
B-5	PB 12mm.	BLACK	-	4
B-6	MDF25mm.	BLACK	-	8

BOX-2

NO.	MAT.	COLOR	PRDC.	REQ.
C-1	SCREV	-	-	8
C-2	RAIL	-	-	4
C-3	PB 12mm.	BLACK	-	1
C-4	PB 12mm.	BLACK	-	2
C-5	PB 12mm.	BLACK	-	2
C-6	MDF12mm.	BLACK	-	1
C-7	PB 4mm.	BLACK	-	1
C-8	MDF25mm.	BLACK	-	2
C-9	TOPAN	BLACK	-	1

LDV CABINET
UNIT:mm SCALE 100

LDV CABINET
UNIT:mm SCALE 100

LDV CABINET
UNIT:mm SCALE 100

LDV CABINET
UNIT:mm SCALE 100

LDV CABINET
UNIT:mm SCALE 100

LDV CABINET
UNIT:mm SCALE 100

BODY

NO.	MAT.	COLOR	PRDC.	REQ.
D-1	MDF25mm.	BLACK	-	2
D-2	MDF16mm.	BLACK	-	1
D-3	MDF25mm.	F.CHERRY	-	1
D-4	MDF25mm.	BLACK	-	2
D-5	MDF19mm.	BLACK	-	1
D-6	MDF16mm.	BLACK	-	2
D-7	MDF25mm.	BLACK	-	2
D-8	TOPAN	F.CHERRY	-	2
D-9	MDF25mm.	BLACK	-	2
C-10	MDF19mm.	BLACK	-	1

NO.	MAT.	COLOR	PRDC.	REQ.
D-11	MDF25mm.	BLACK	-	2
D-12	MDF25mm.	BLACK	-	1
D-13	MDF25mm.	BLACK	-	1
D-14	MDF19mm.	BLACK	-	2
D-15	MDF19mm.	BLACK	-	5
D-16	MDF19mm.	BLACK	-	1
D-17	MDF25mm.	BLACK	-	1

NO.	MAT.	COLOR	PRDC.	REQ.
D-11	MDF25mm.	BLACK	-	2
D-12	MDF25mm.	BLACK	-	1
D-13	MDF25mm.	BLACK	-	1
D-14	MDF19mm.	BLACK	-	2
D-15	MDF19mm.	BLACK	-	5
D-16	MDF19mm.	BLACK	-	1
D-17	MDF25mm.	BLACK	-	1

NO.	MAT.	COLOR	PRDC.	REQ.
D-11	MDF25mm.	BLACK	-	2
D-12	MDF25mm.	BLACK	-	1
D-13	MDF25mm.	BLACK	-	1
D-14	MDF19mm.	BLACK	-	2
D-15	MDF19mm.	BLACK	-	5
D-16	MDF19mm.	BLACK	-	1
D-17	MDF25mm.	BLACK	-	1

NO.	MAT.	COLOR	PRDC.	REQ.
D-11	MDF25mm.	BLACK	-	2
D-12	MDF25mm.	BLACK	-	1
D-13	MDF25mm.	BLACK	-	1
D-14	MDF19mm.	BLACK	-	2
D-15	MDF19mm.	BLACK	-	5
D-16	MDF19mm.	BLACK	-	1
D-17	MDF25mm.	BLACK	-	1

NO.	MAT.	COLOR	PRDC.	REQ.
D-11	MDF25mm.	BLACK	-	2
D-12	MDF25mm.	BLACK	-	1
D-13	MDF25mm.	BLACK	-	1
D-14	MDF19mm.	BLACK	-	2
D-15	MDF19mm.	BLACK	-	5
D-16	MDF19mm.	BLACK	-	1
D-17	MDF25mm.	BLACK	-	1

POLE

NO.	MAT.	COLOR	PROC.	REQ.
A-1	STEEL	NATURAL	LATHE	2
A-2	STEEL	NATURAL	LATHE	2
A-3	STEEL	NATURAL	LATHE	2

BOX-1

NO.	MAT.	COLOR	PROC.	REQ.
B-1	PB 12mm.	BLACK	-	1
B-2	PB 12mm.	BLACK	-	2
B-3	MDF 4mm.	BLACK	-	2
B-4	MDF 19mm.	F.CHERRY	-	2
B-5	PB 12mm.	BLACK	-	1

BOX-2 (x2 unit)

NO.	MAT.	COLOR	PROC.	REQ.
C-1	SCREW	-	-	16
C-2	RAIL	-	-	8
C-3	PB 12mm.	BLACK	-	2
C-4	PB 12mm.	BLACK	-	4
C-5	PB 12mm.	BLACK	-	4
C-6	MDF 12mm.	BLACK	-	2
C-7	PB 4mm.	BLACK	-	2
C-8	MDF 25mm.	BLACK	-	4
C-9	TOPAN	BLACK	-	2

HIGH CABINET
UNIT:mm SCALE 1:10

HIGH CABINET
UNIT:mm SCALE 1:10

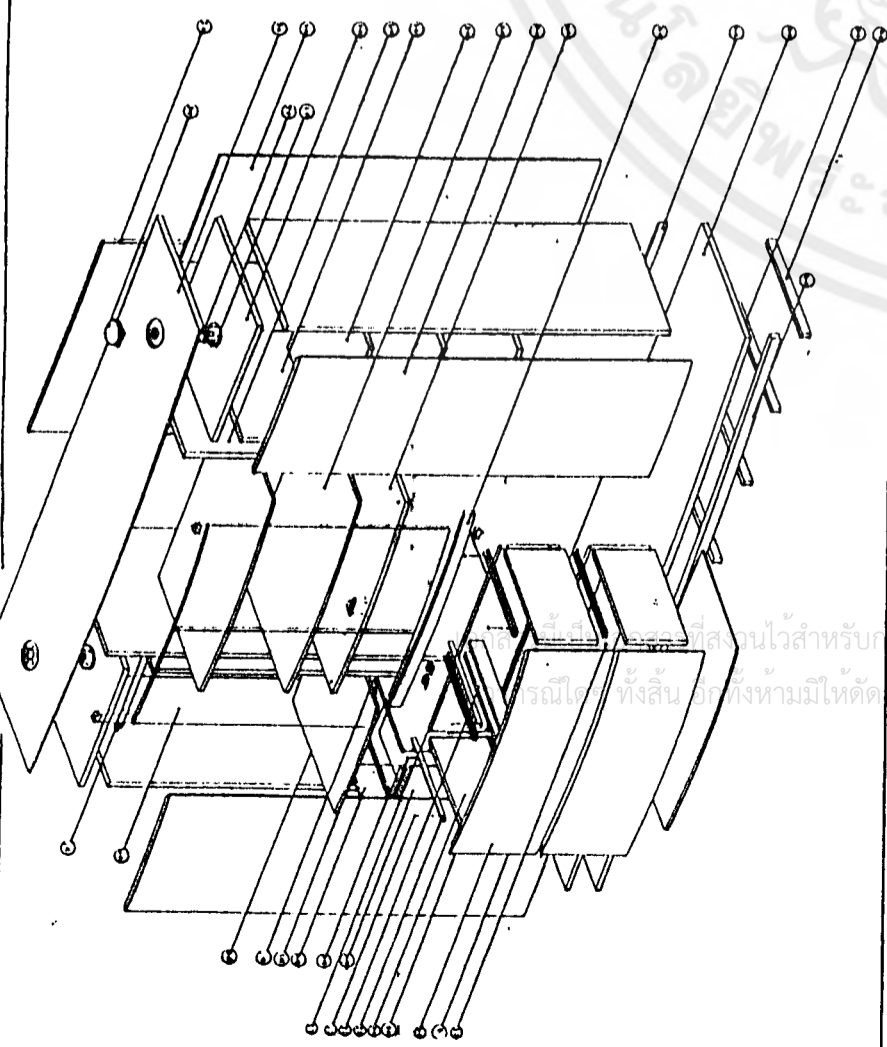
BODY

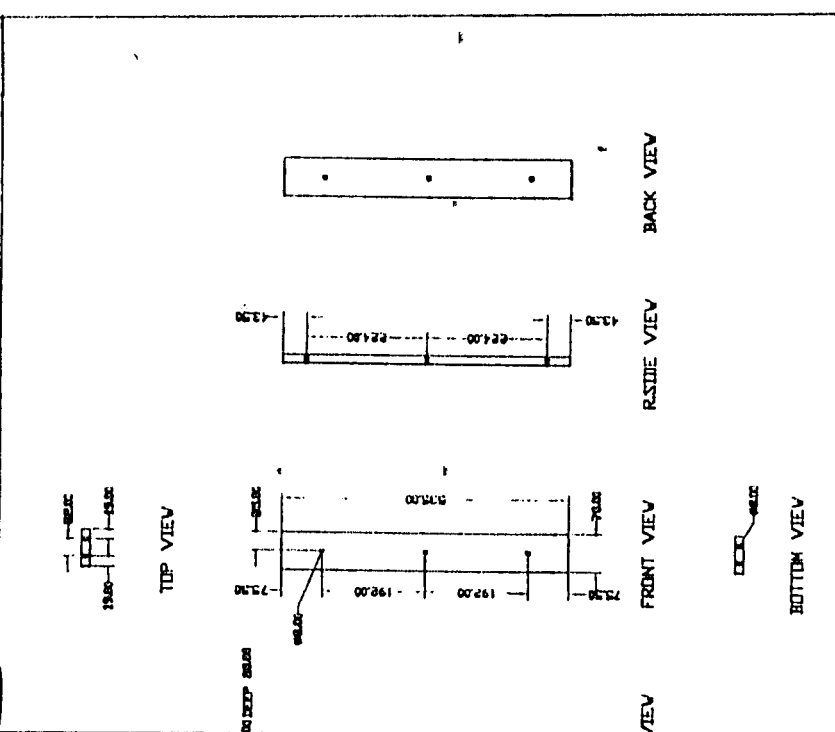
NO.	MAT.	COLOR	PROC.	REQ.
D-1	MDF 25mm.	BLACK	-	2
D-2	MDF 16mm.	BLACK	-	1
D-3	MDF 25mm.	F.CHERRY	-	1
D-4	MDF 25mm.	BLACK	-	2
D-5	MDF 19mm.	BLACK	-	3
D-6	MDF 16mm.	BLACK	-	2
D-7	MDF 25mm.	BLACK	-	2
D-8	TOPAN	F.CHERRY	-	2
D-9	MDF 25mm.	BLACK	-	2
C-10	MDF 19mm.	BLACK	-	1

NO.	MAT.	COLOR	PROC.	REQ.
D-11	MDF 19mm.	BLACK	-	2
D-12	MDF 25mm.	BLACK	-	1
D-13	MDF 25mm.	BLACK	-	1
D-14	MDF 19mm.	BLACK	-	2
D-15	MDF 19mm.	BLACK	-	5
D-16	MDF 19mm.	BLACK	-	1
D-17	MDF 25mm.	BLACK	-	1
D-18	MDF 16mm.	BLACK	-	2
D-19	GLASS	CLEAR	-	2

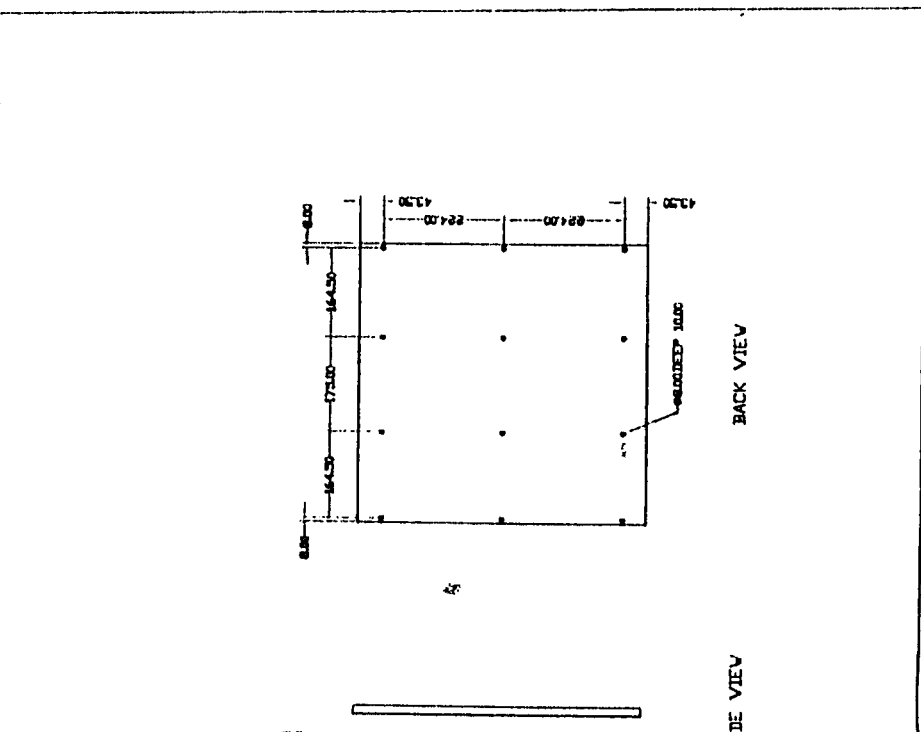
HIGH CABINET
UNIT:mm SCALE 1:10

HIGH CABINET
UNIT:mm SCALE 1:10

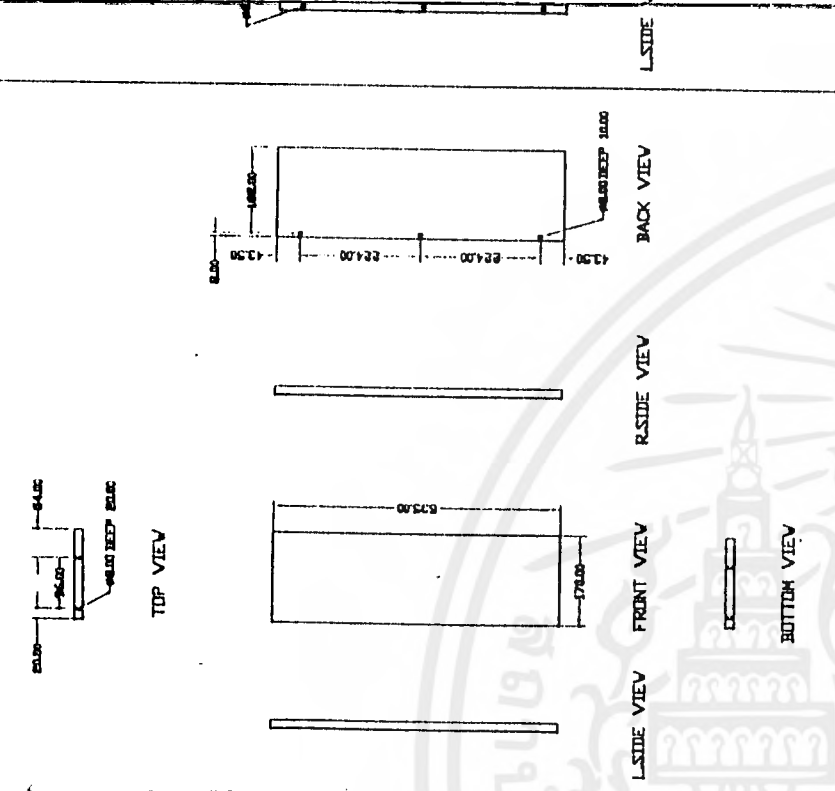




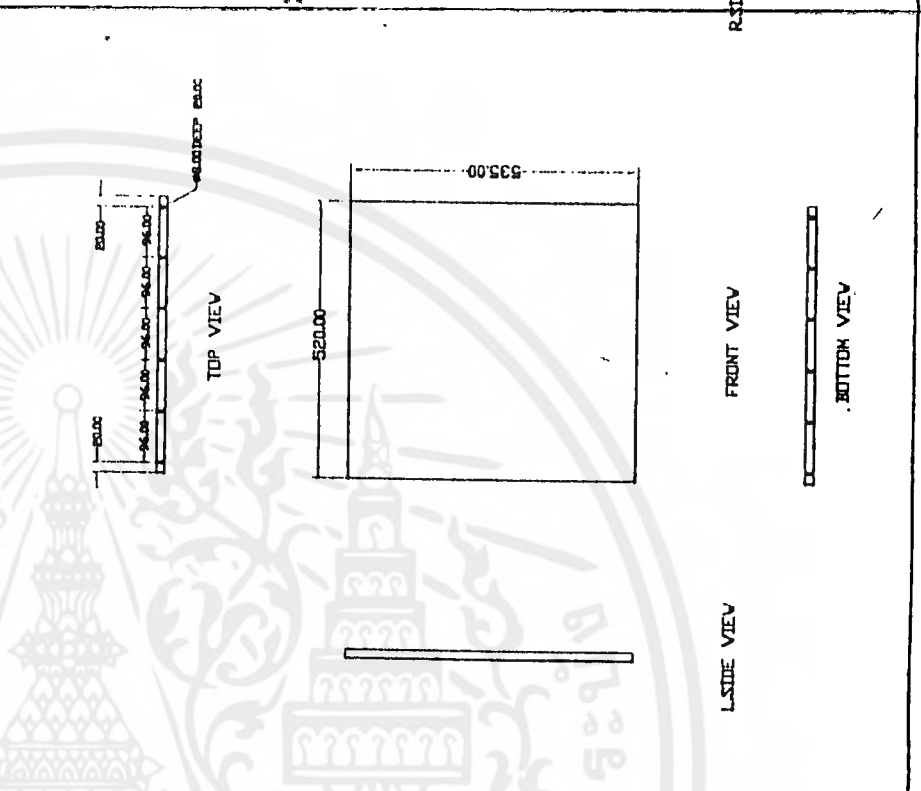
PART NO.4
TABLE/LEG
MDF16/FLAT BLACK
UNIT:mm
SCALE:100



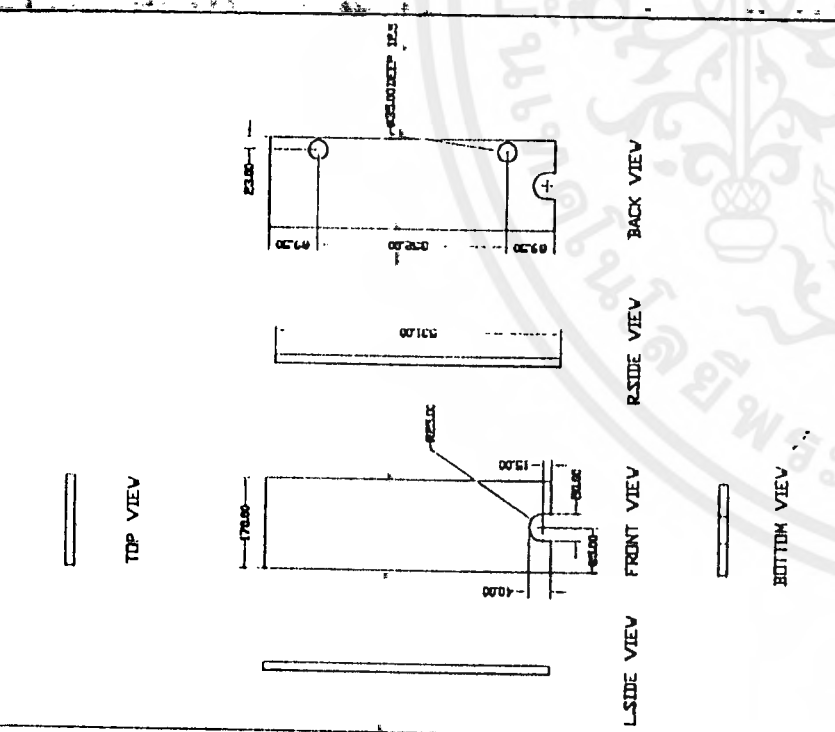
PART NO.7
TABLE/LEG
MDF16/FLAT BLACK
UNIT:mm
SCALE:100



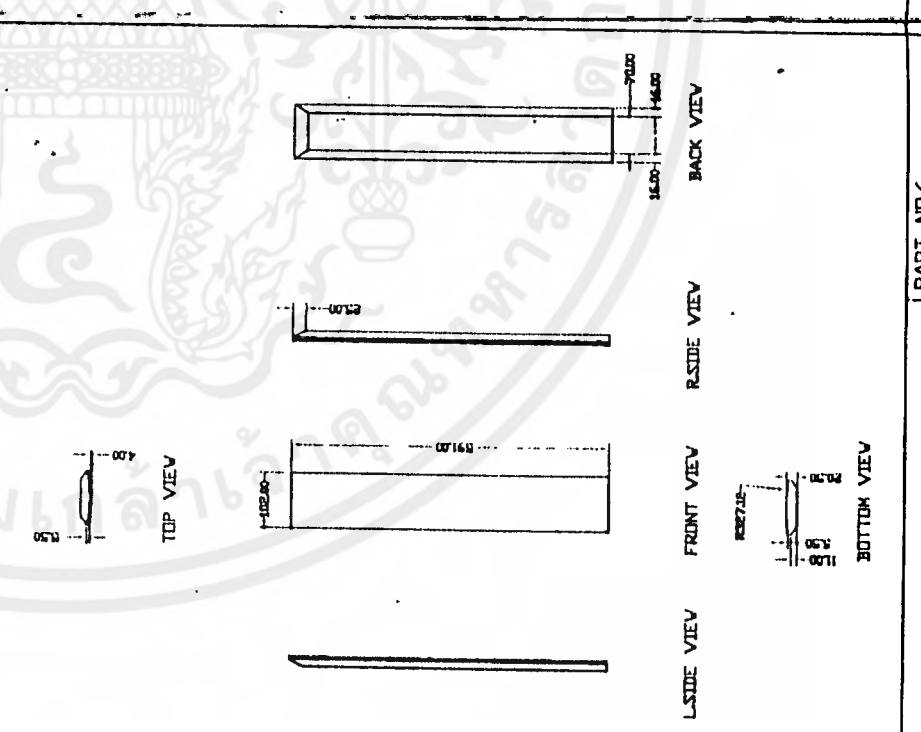
PART NO.3
TABLE/LEG
MDF16/FLAT BLACK
UNIT:mm
SCALE:100



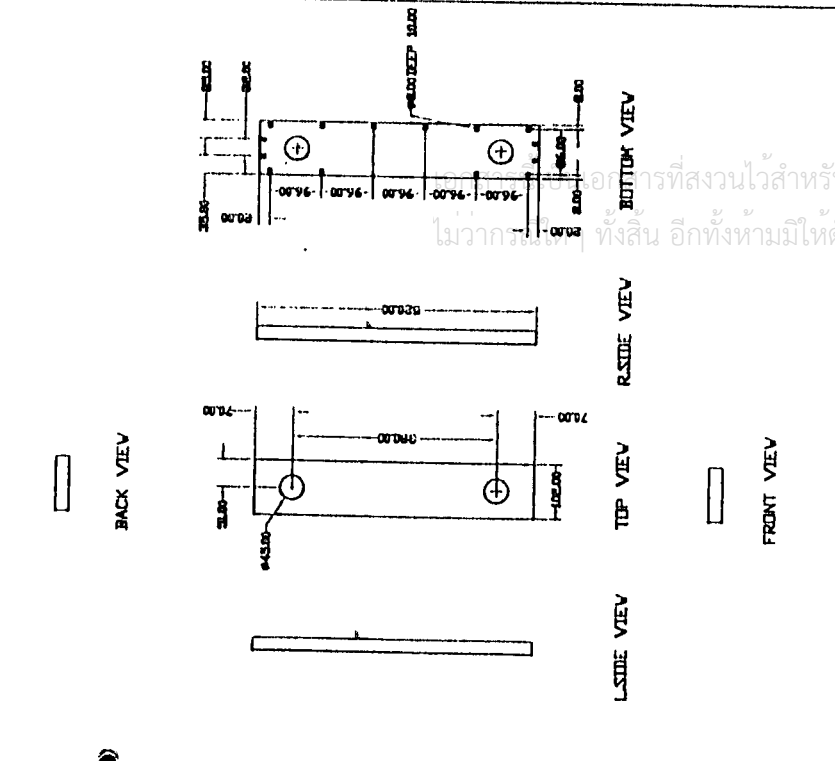
PART NO.6
TABLE/LEG
VENEER/F CHERRY
UNIT:mm
SCALE:100



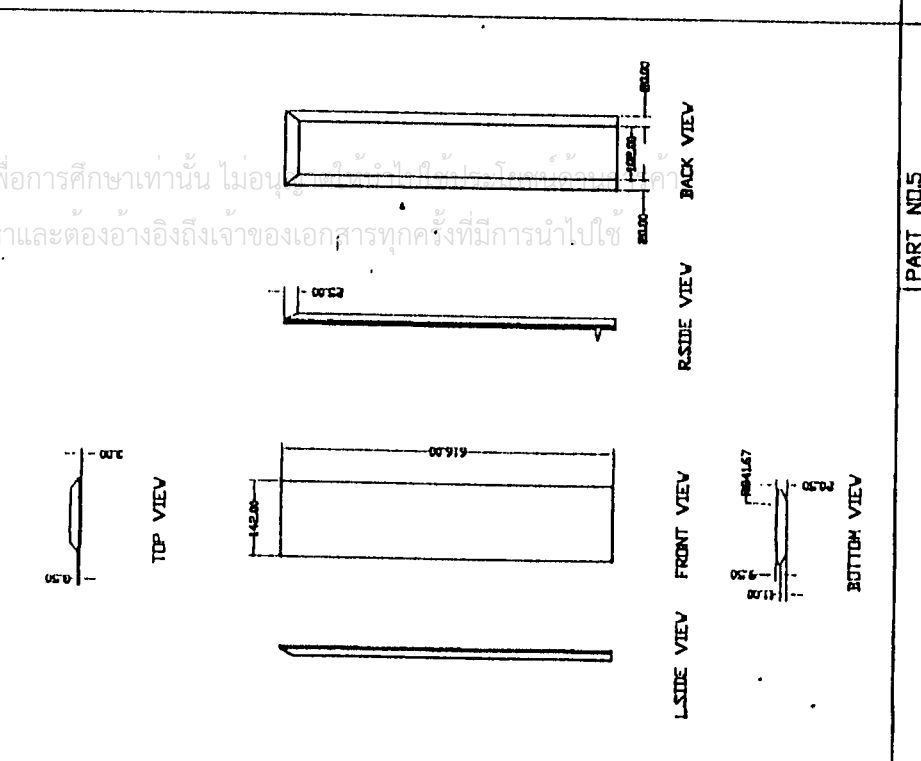
PART NO.2
TABLE/LEG
MDF16/FLAT BLACK
UNIT:mm
SCALE:100



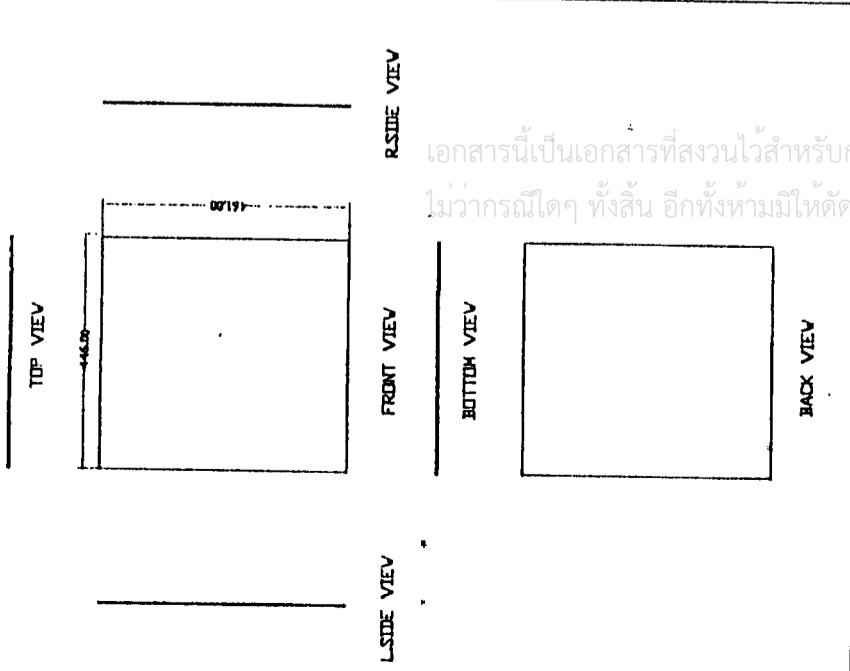
PART NO.5
TABLE/LEG
VENEER/F CHERRY
UNIT:mm
SCALE:100



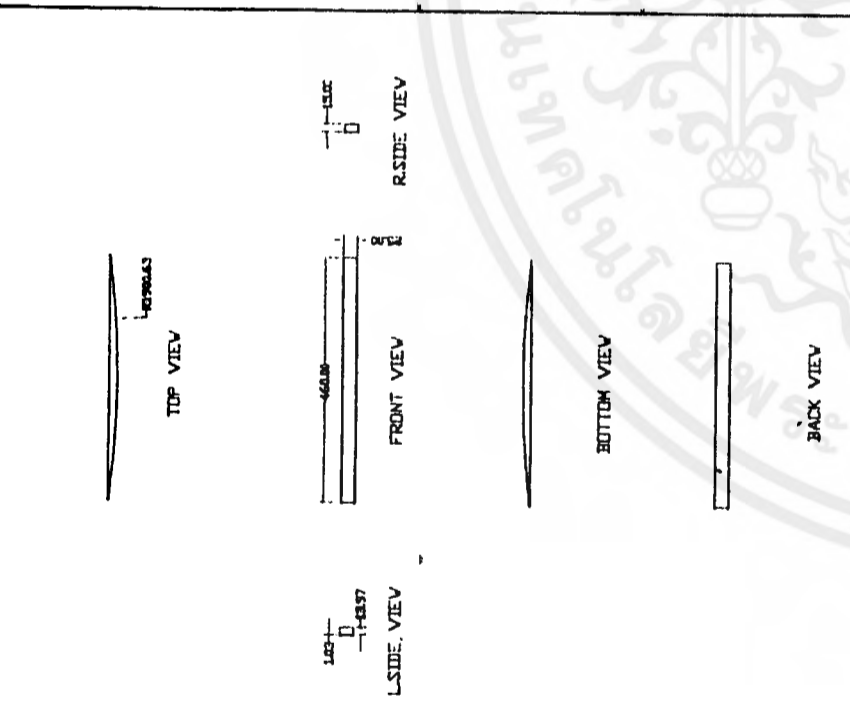
PART NO.1
TABLE/LEG
MDF25/FLAT BLACK
UNIT:mm
SCALE:100



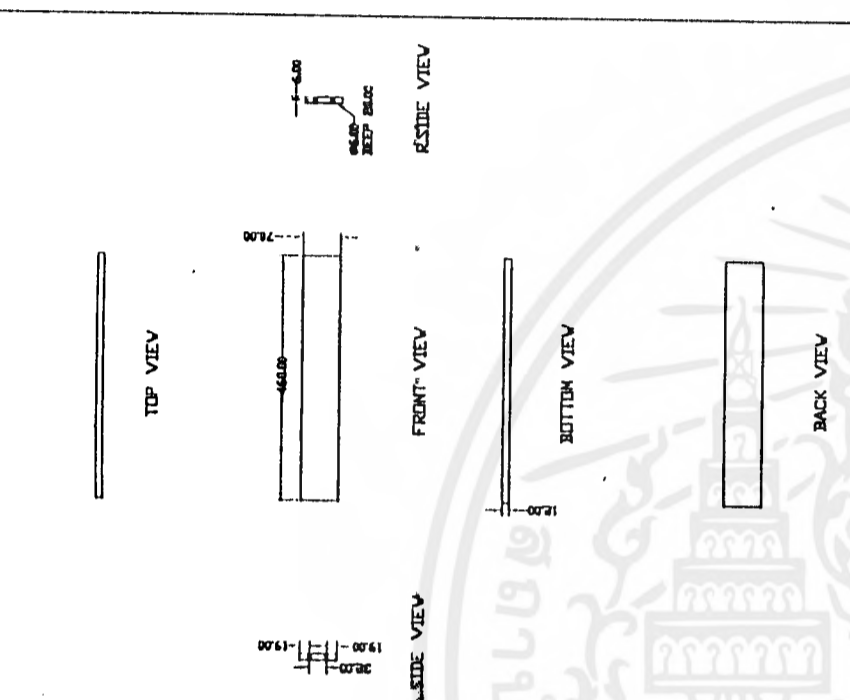
PART NO.1
TABLE/LEG
MDF25/FLAT BLACK
UNIT:mm
SCALE:100



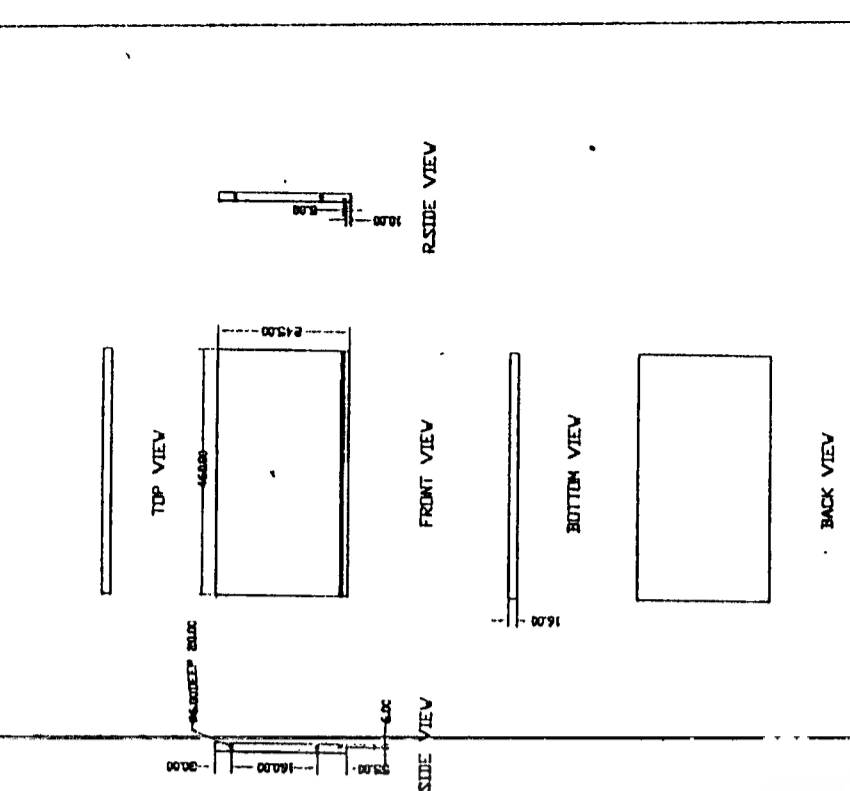
PART NO.1
TABLE/CABINET A/BOX1
MDF 4.00/F BLACK
UNIT:mm SCALE: 1:10



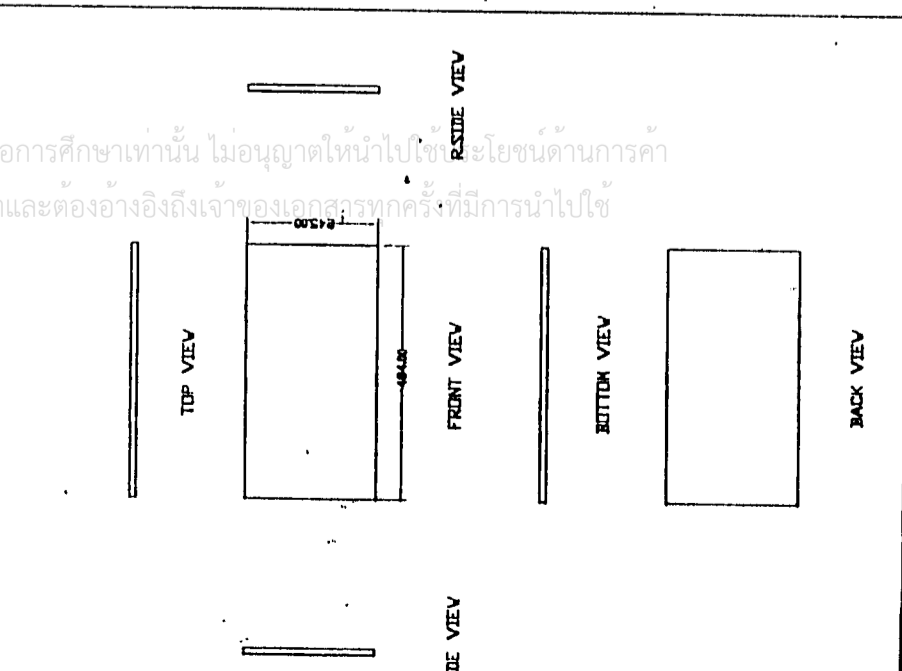
PART NO.2
TABLE/CABINET A/BOX2
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm SCALE: 1:10



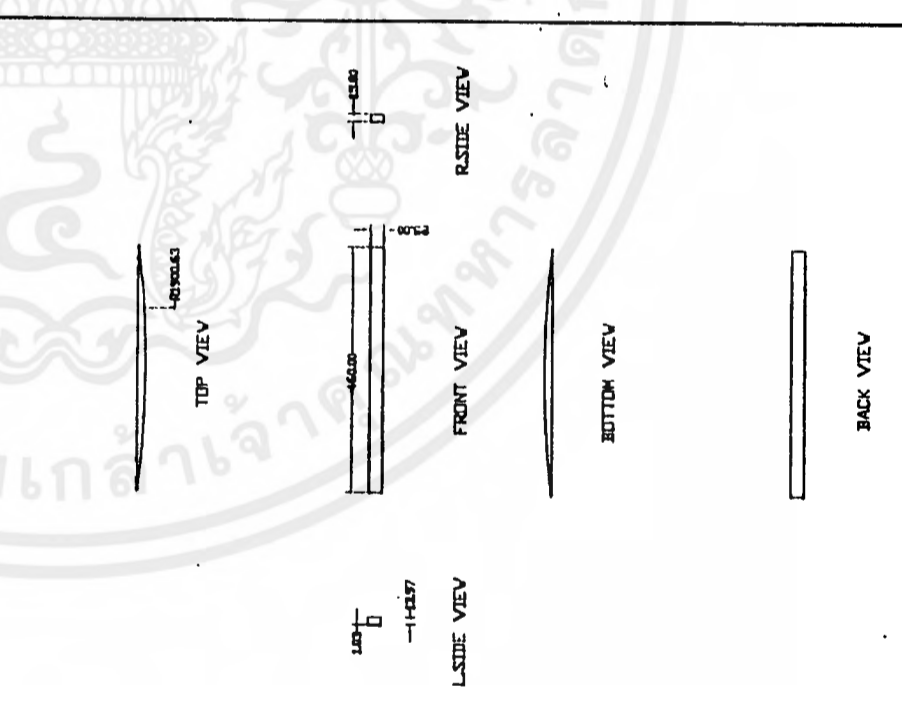
PART NO.3
TABLE/CABINET A/BOX2
PB 12/F BLACK
UNIT:mm SCALE: 1:10



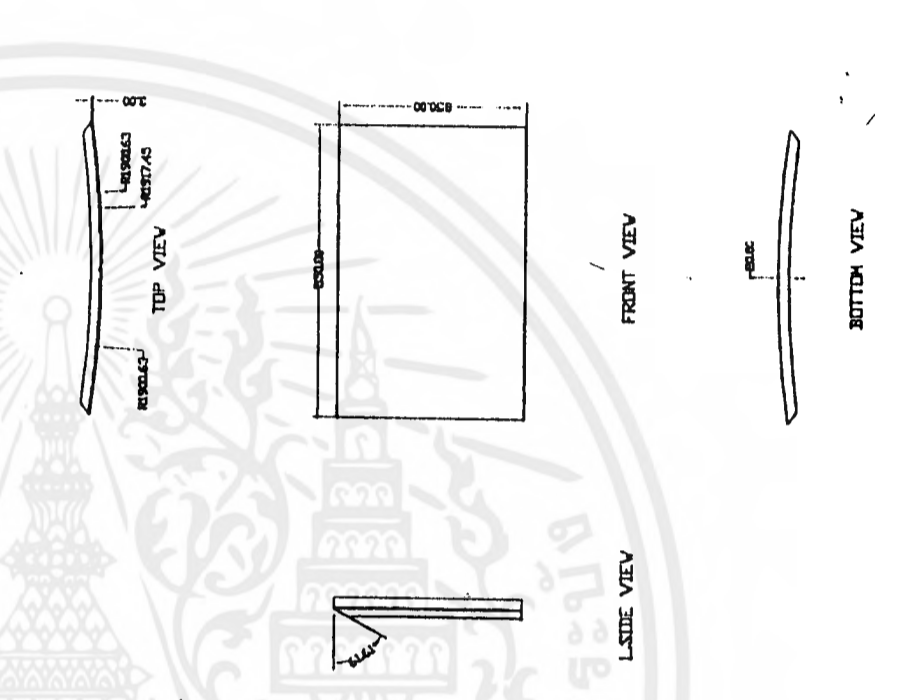
PART NO.4
TABLE/CABINET A/BOX2
PB 16/F BLACK
UNIT:mm SCALE: 1:10



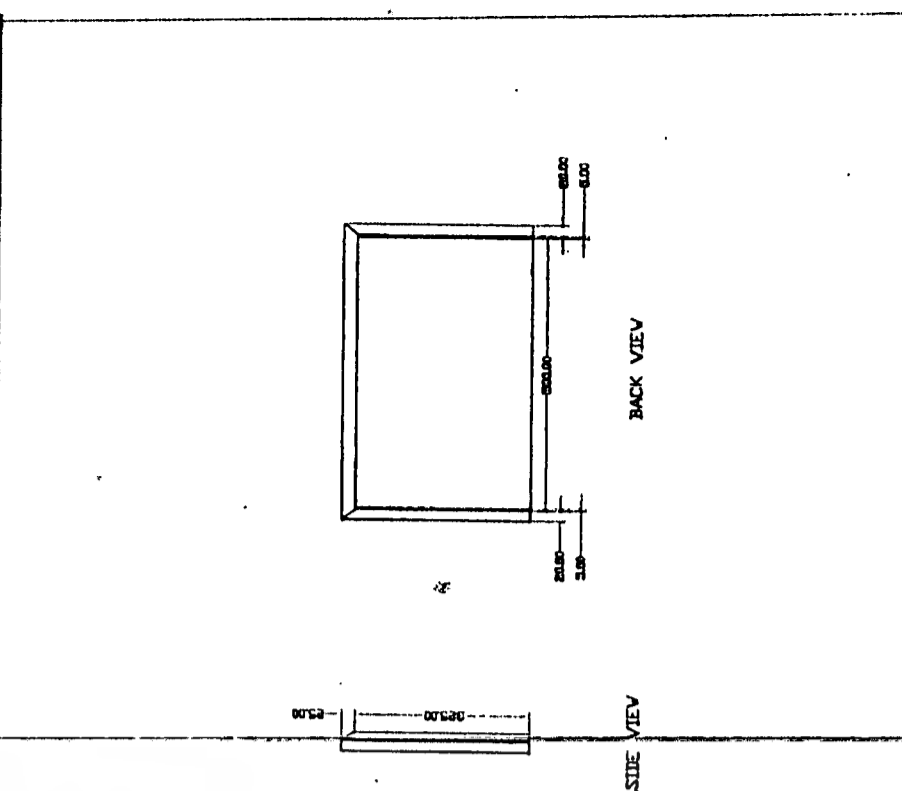
PART NO.5
TABLE/CABINET A/BOX2
PB 12/F BLACK
UNIT:mm SCALE: 1:10



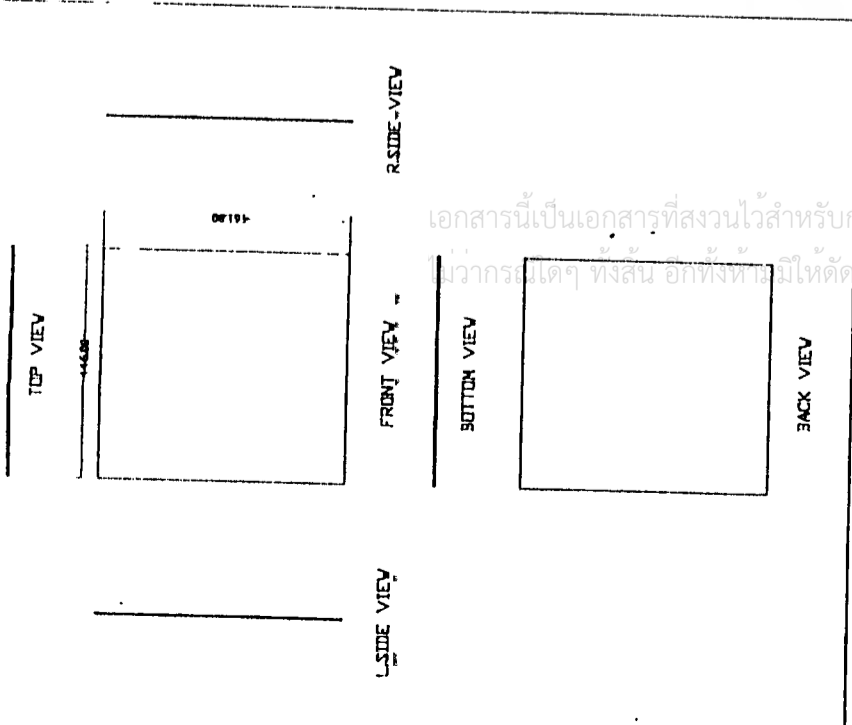
PART NO.6
TABLE/CABINET A/BOX2
MDF 25/BLACK
UNIT:mm SCALE: 1:10



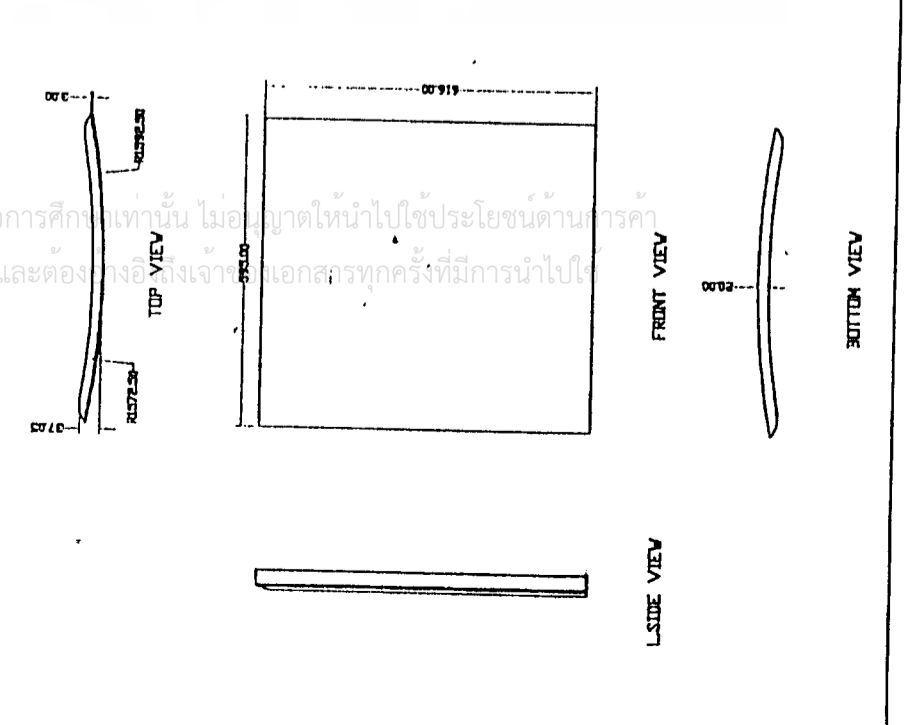
PART NO.7
TABLE/CABINET A/BOX2
TOPAN/F CHERRY
UNIT:mm SCALE: 1:10



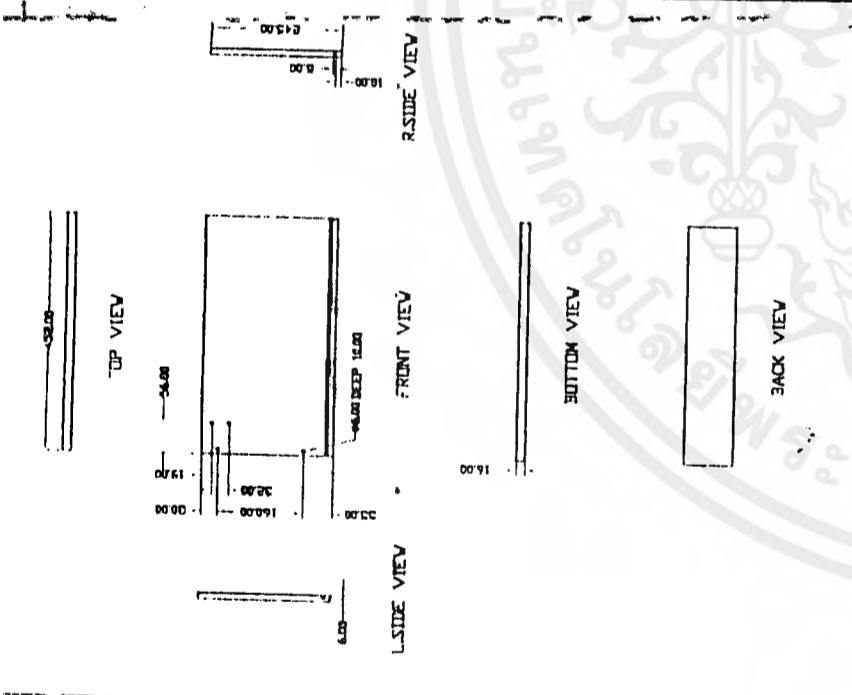
PART NO.8
TABLE/CABINET A/BOX2
PB 16/F BLACK
UNIT:mm SCALE: 1:10



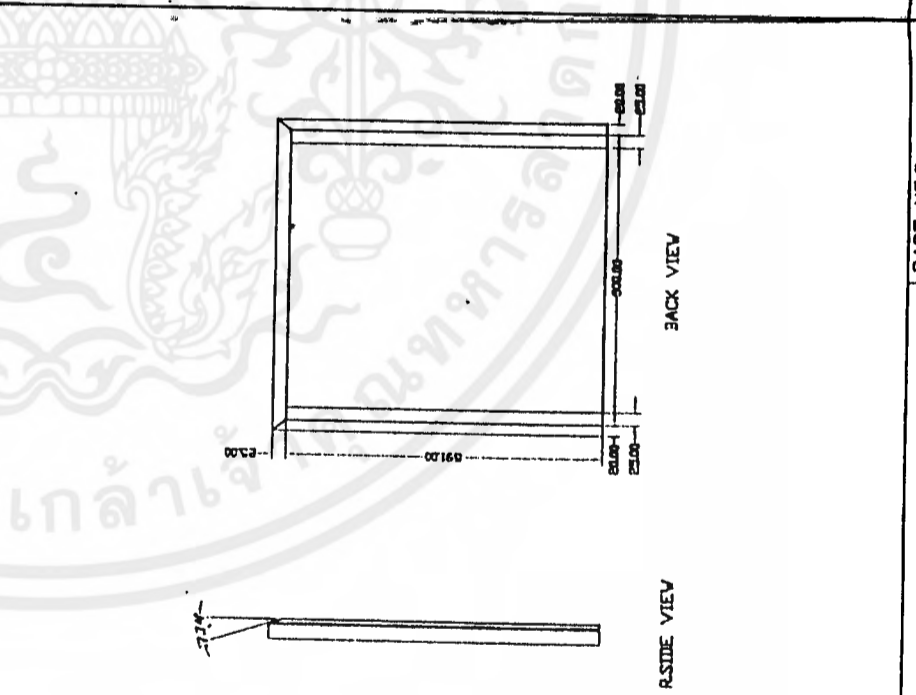
PART NO.8
 TABLE/CABINET A/BOX2
 PB 4/F BLACK
 UNIT:mm SCALE:1:10



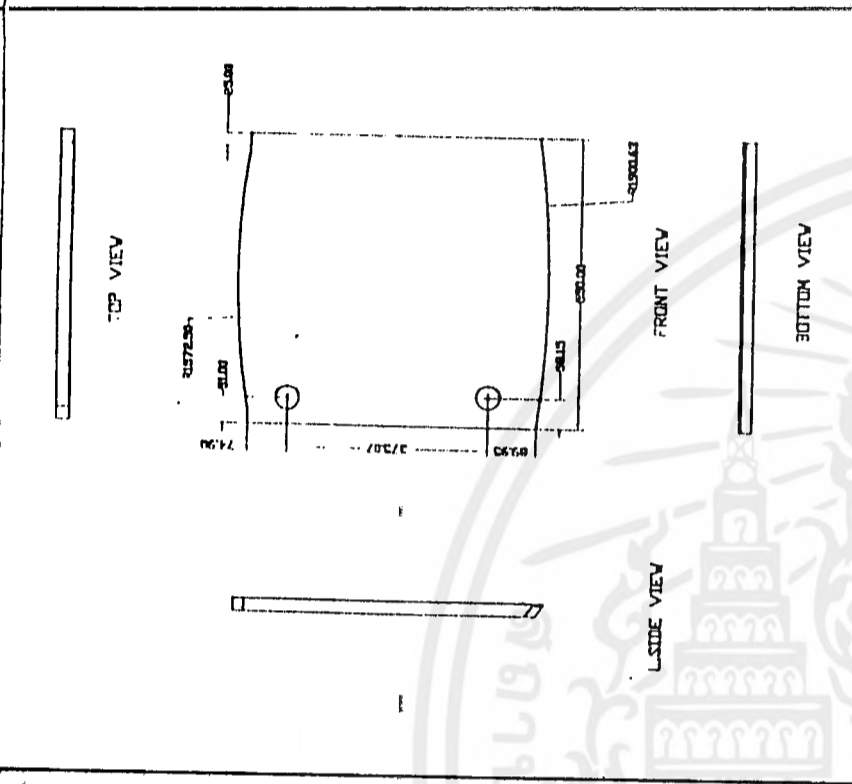
PART NO.9
 TABLE/CABINET A/BOX2
 PB 12/F BLACK
 UNIT:mm SCALE:1:10



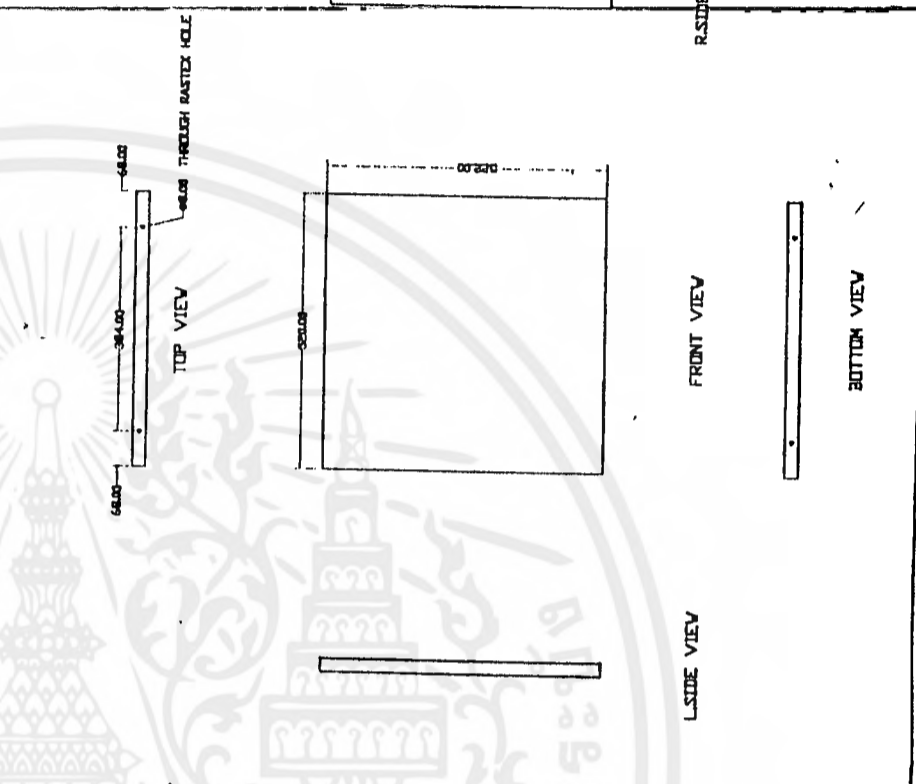
PART NO.1
 TABLE/CABINET A
 MDF 25/BLACK
 UNIT:mm SCALE:1:10



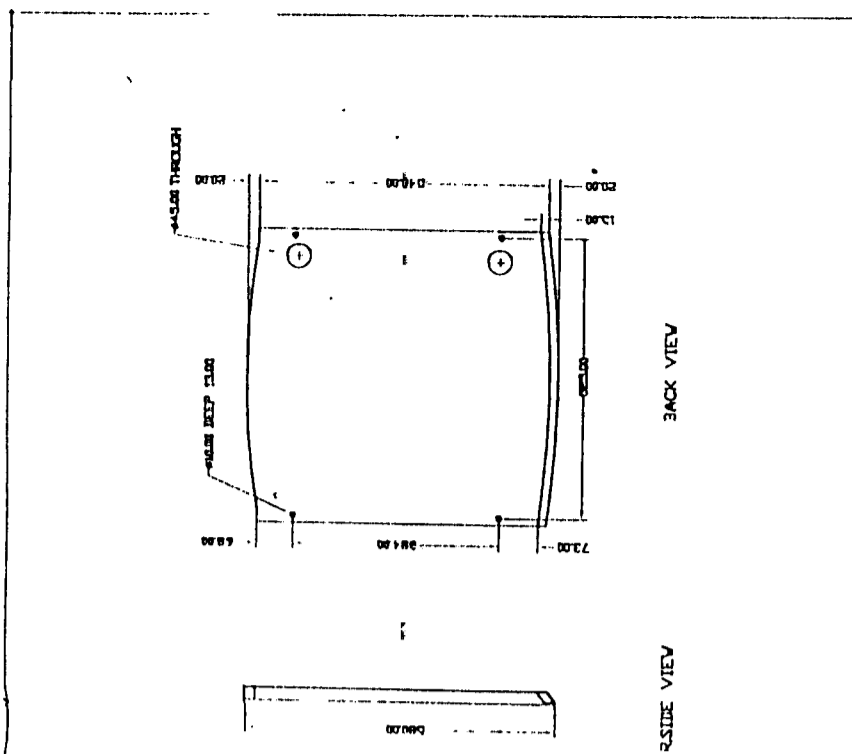
PART NO.3
 TABLE/CABINET A
 MDF 25/BLACK
 UNIT:mm SCALE:1:10



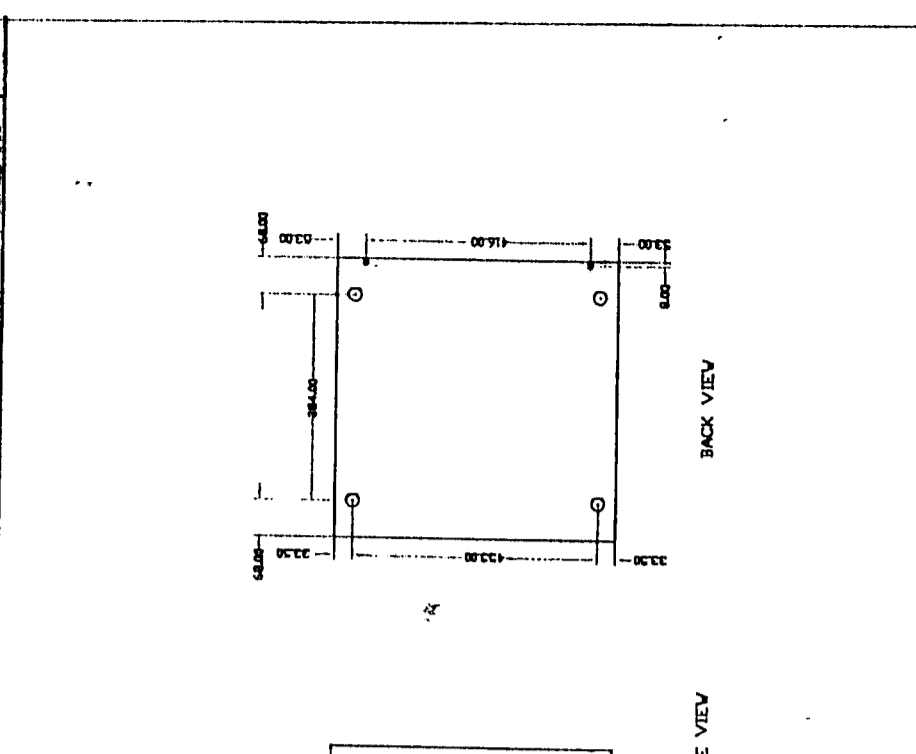
PART NO.2
 TABLE/CABINET A
 MDF 25/BLACK
 UNIT:mm SCALE:1:10



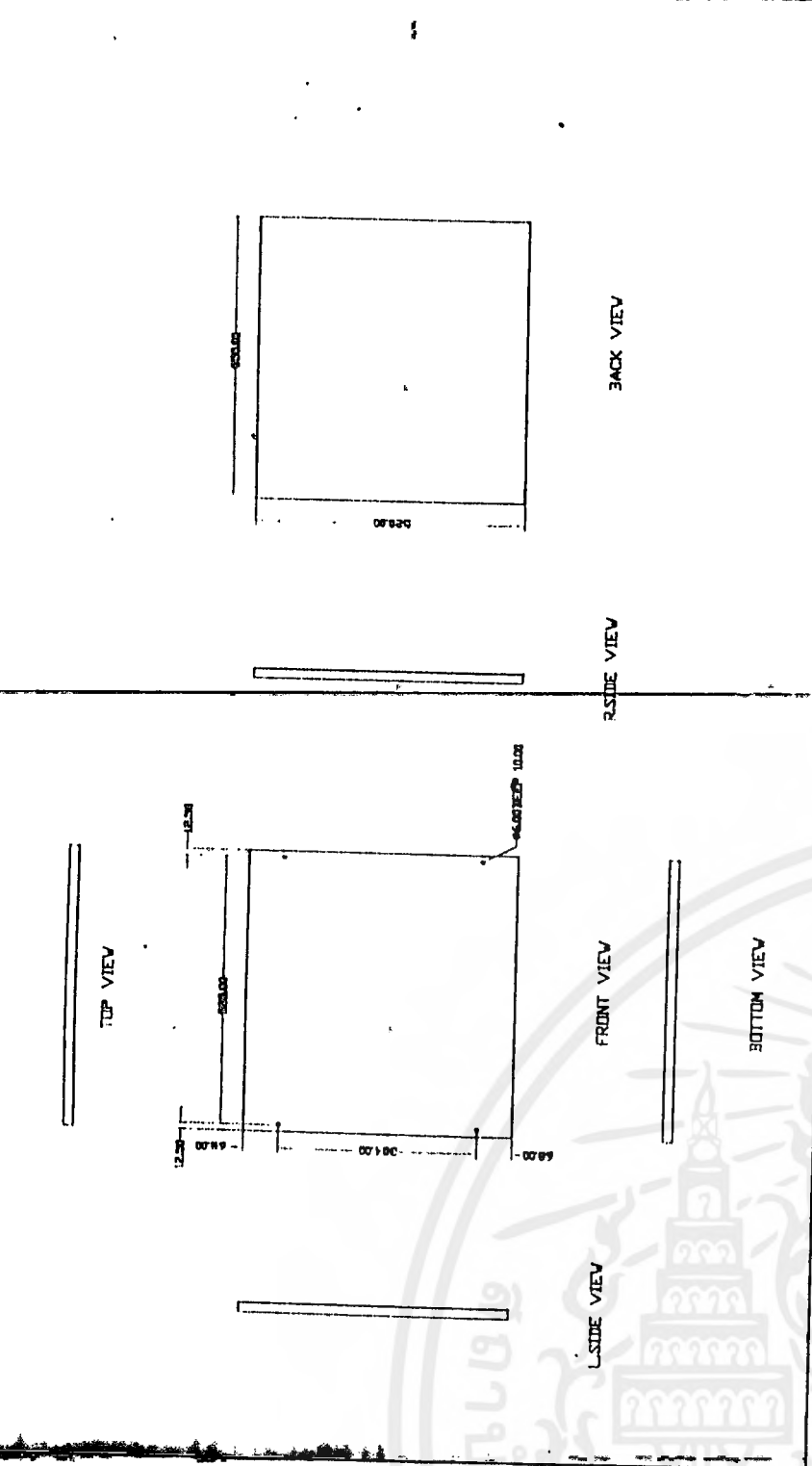
PART NO.4
 TABLE/CABINET A
 MDF 25/BLACK
 UNIT:mm SCALE:1:10



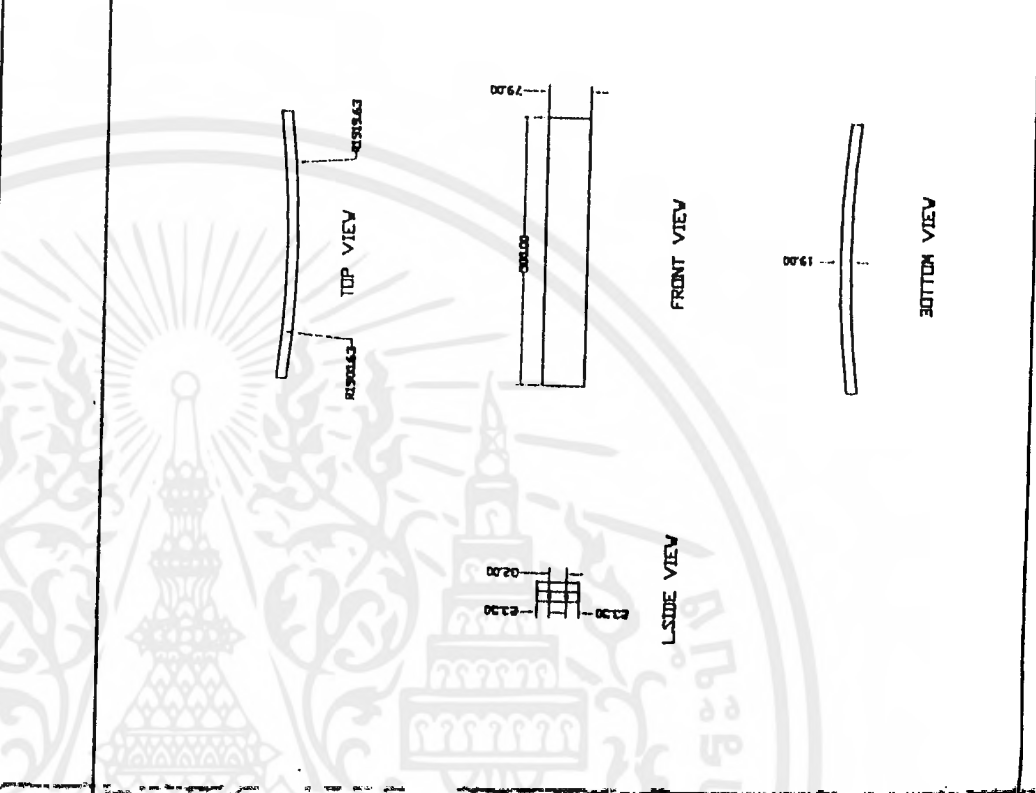
PART NO.5
 TABLE/CABINET A
 MDF 25/BLACK
 UNIT:mm SCALE:1:10



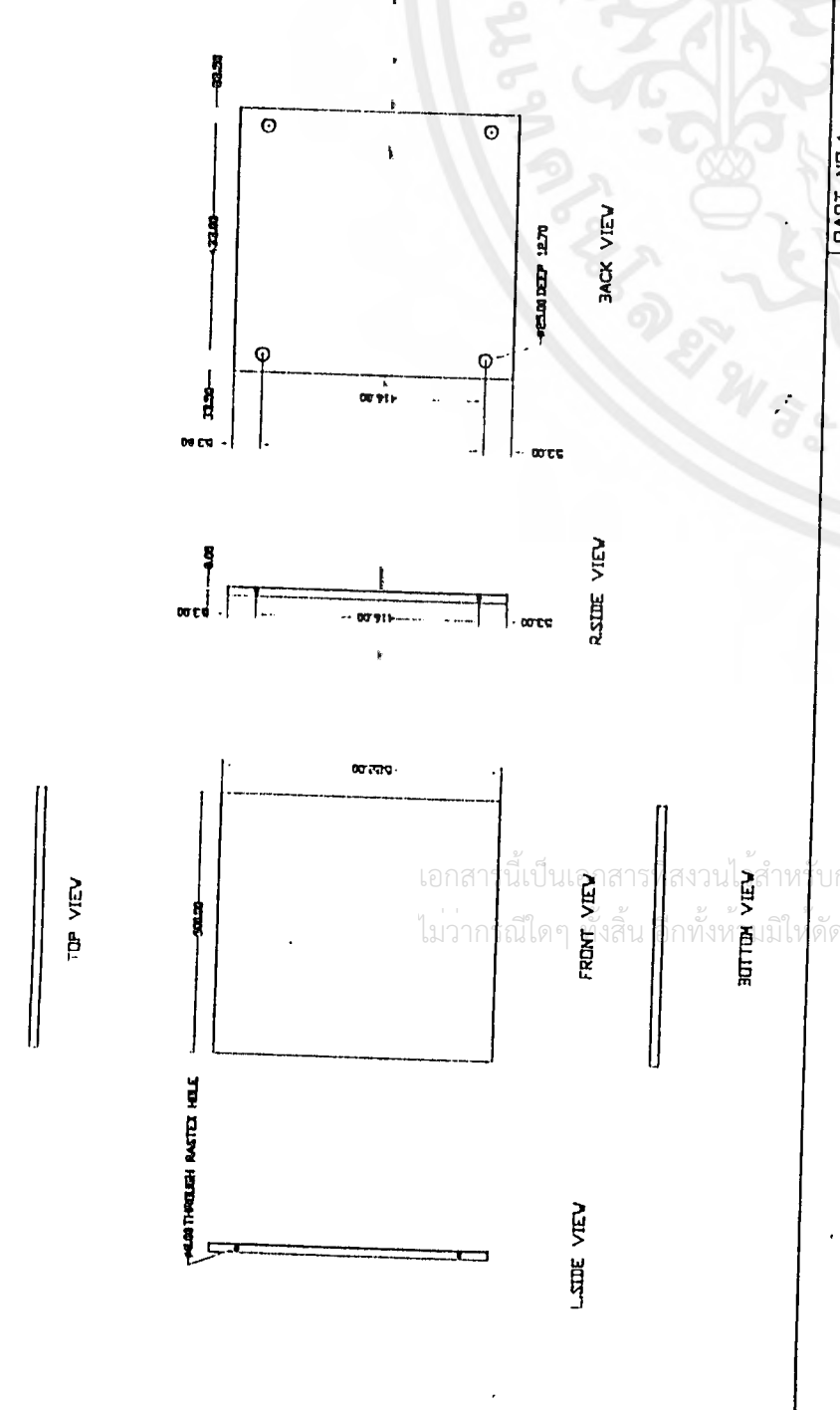
PART NO.6
 TABLE/CABINET A
 MDF 25/BLACK
 UNIT:mm SCALE:1:10



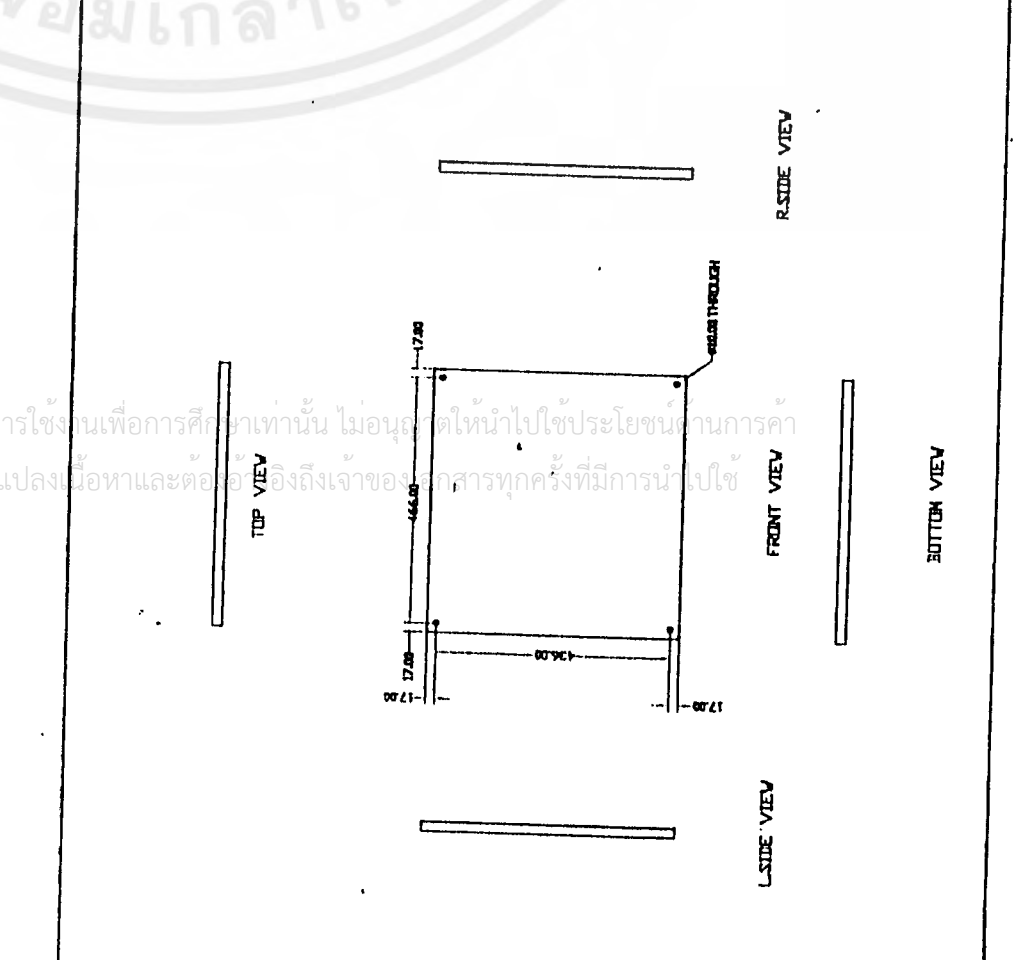
PART NO.5	
TABLE/CABINET A	
MDF 19/FLAT BLACK	
UNIT:mm	SCALE:1:10



PART NO.9	
TABLE/CABINET A	
TOPAN/BLACK	
UNIT:mm	SCALE:1:10

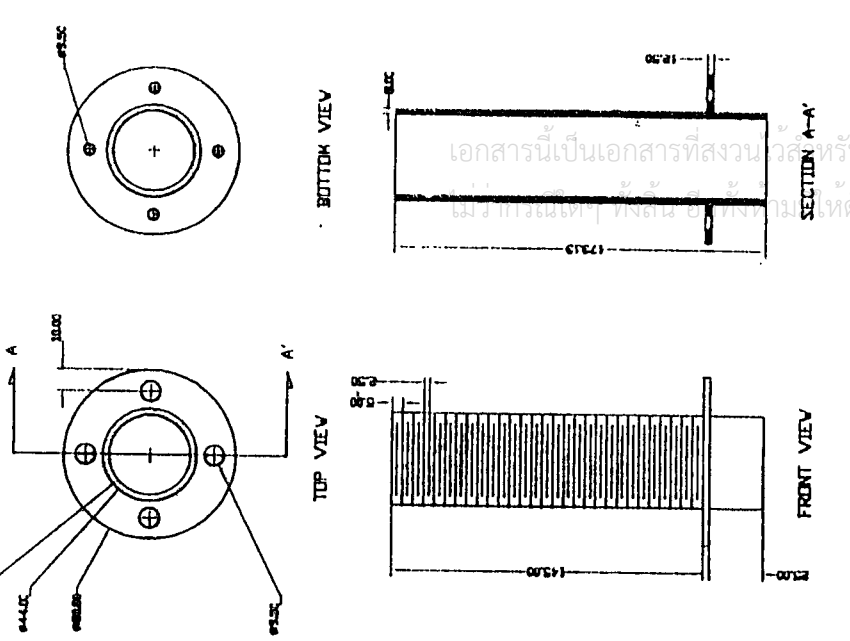


PART NO.4	
TABLE/CABINET A	
MDF 16/BLACK	
UNIT:mm	SCALE:1:10

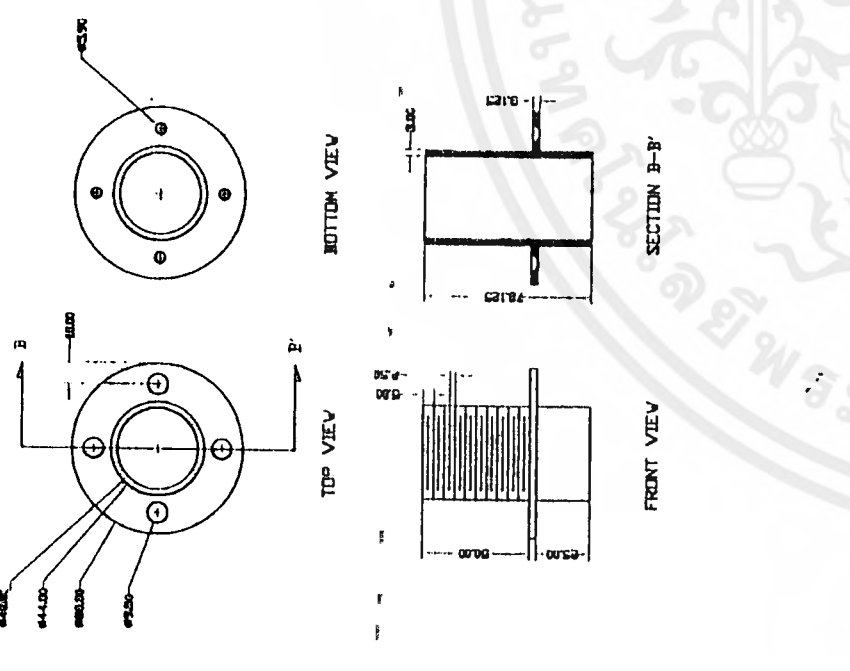


PART NO.6	
TABLE/CABINET A	
MDF 19/FLAT BLACK	
UNIT:mm	SCALE:1:10

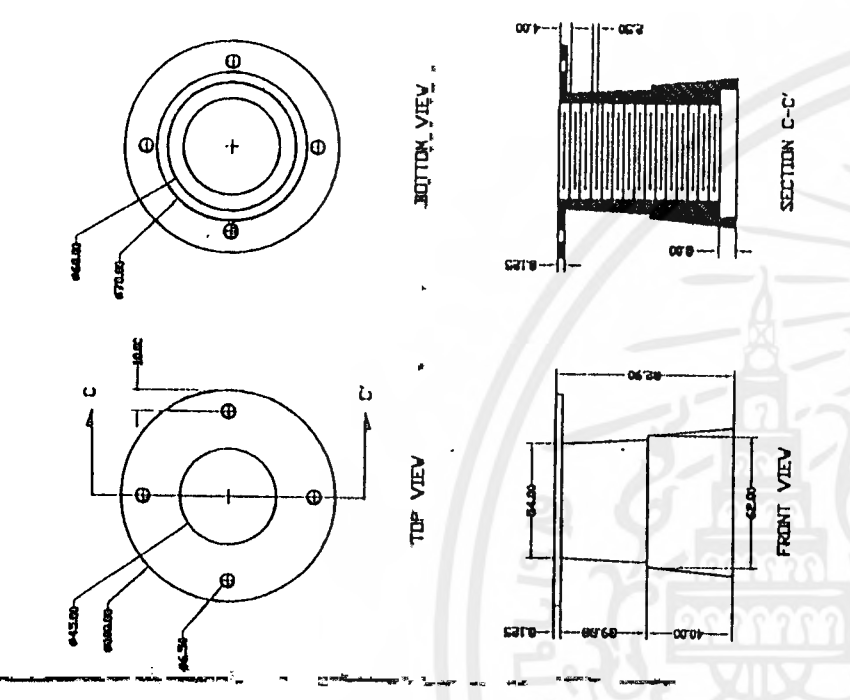
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับว่าได้อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่ว่าจะโดยวิธีใด การพิมพ์ การถ่ายภาพ การทำซ้ำ หรือการนำออกเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



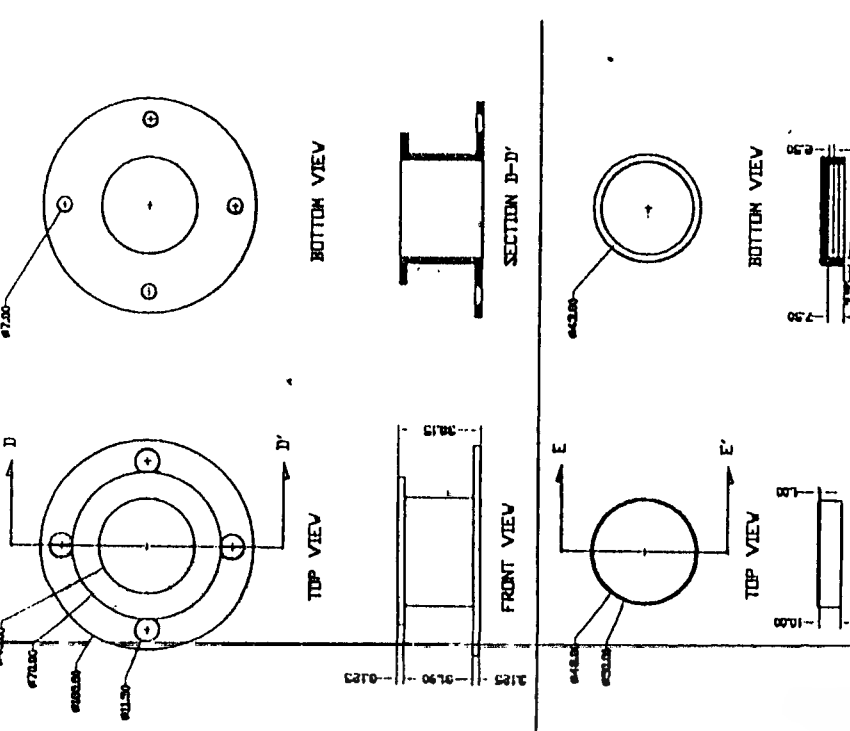
PART L
TABLE/POLE 1-1
STEEL/NATURAL
UNIT:mm SCALE 1:25



PART L
TABLE/POLE 1-2
STEEL/NATURAL
UNIT:mm SCALE 1:25

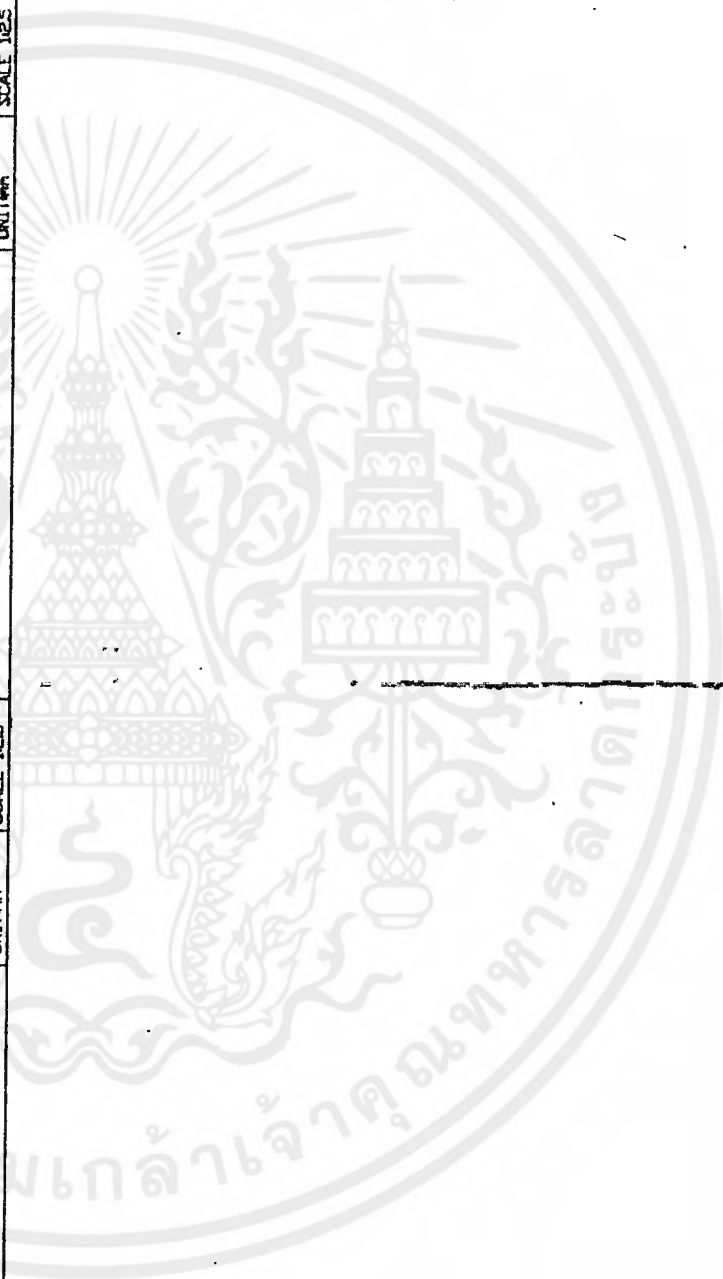


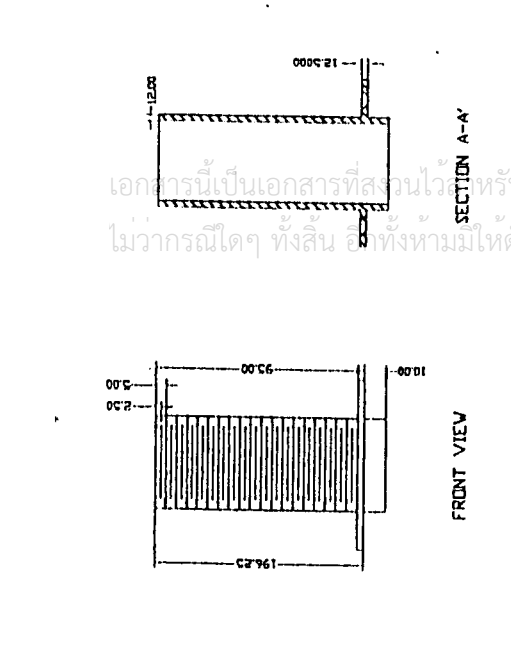
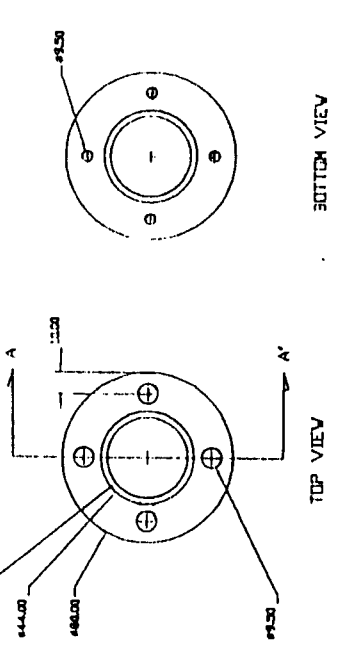
PART L
TABLE/POLE 2
STEEL/NATURAL
UNIT:mm SCALE 1:25



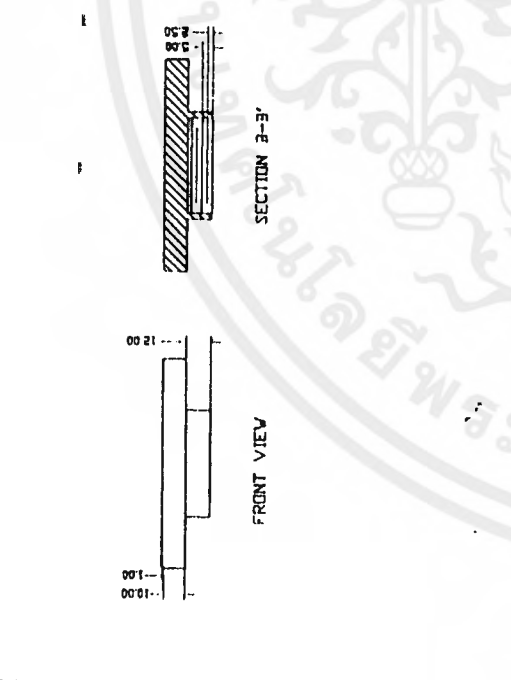
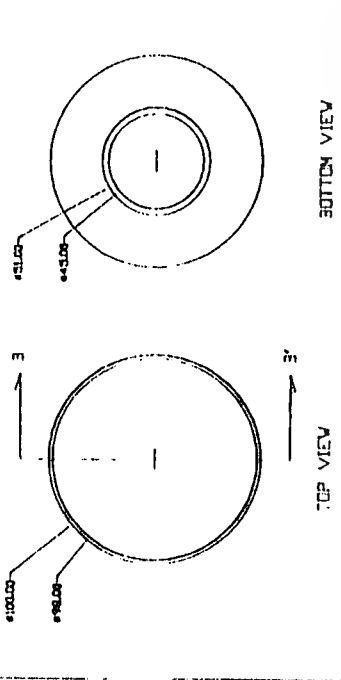
PART L
TABLE/POLE 3/4
STEEL/NATURAL
UNIT:mm SCALE 1:25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

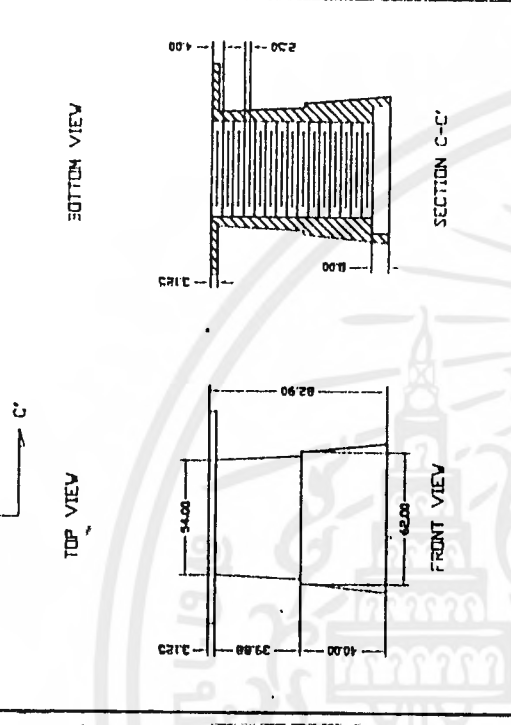
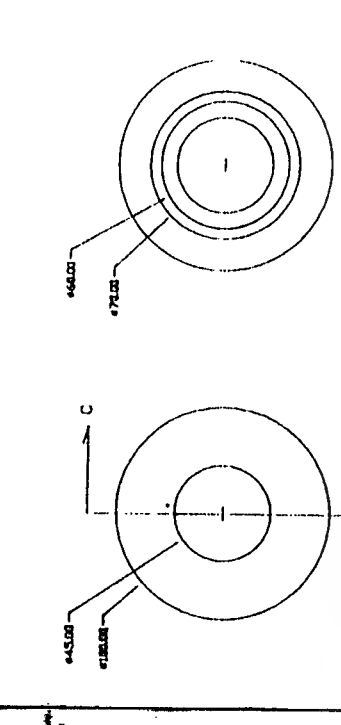




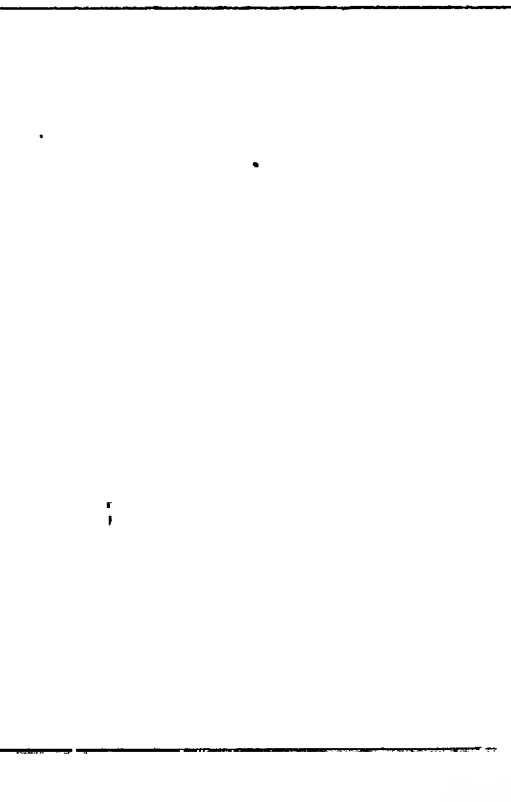
PART NO.A1	PART NO.A2
LOW CABINET	LOW CABINET
STEEL/NATURAL	STEEL/NATURAL
UNIT:mm	UNIT:mm
SCALE: 1:2.5	SCALE: 1:2.5



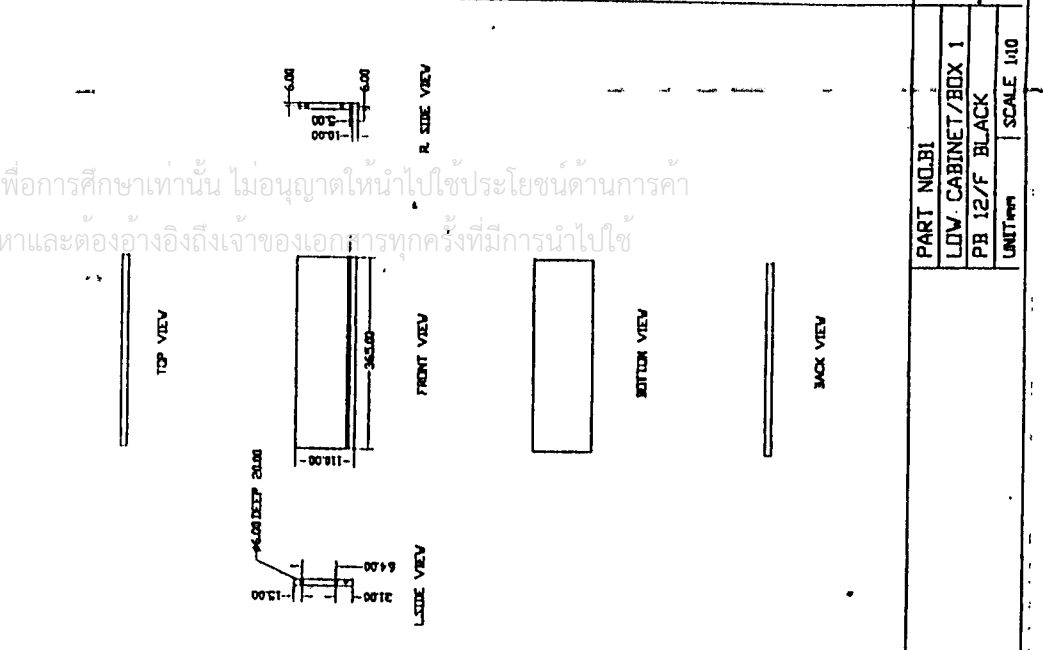
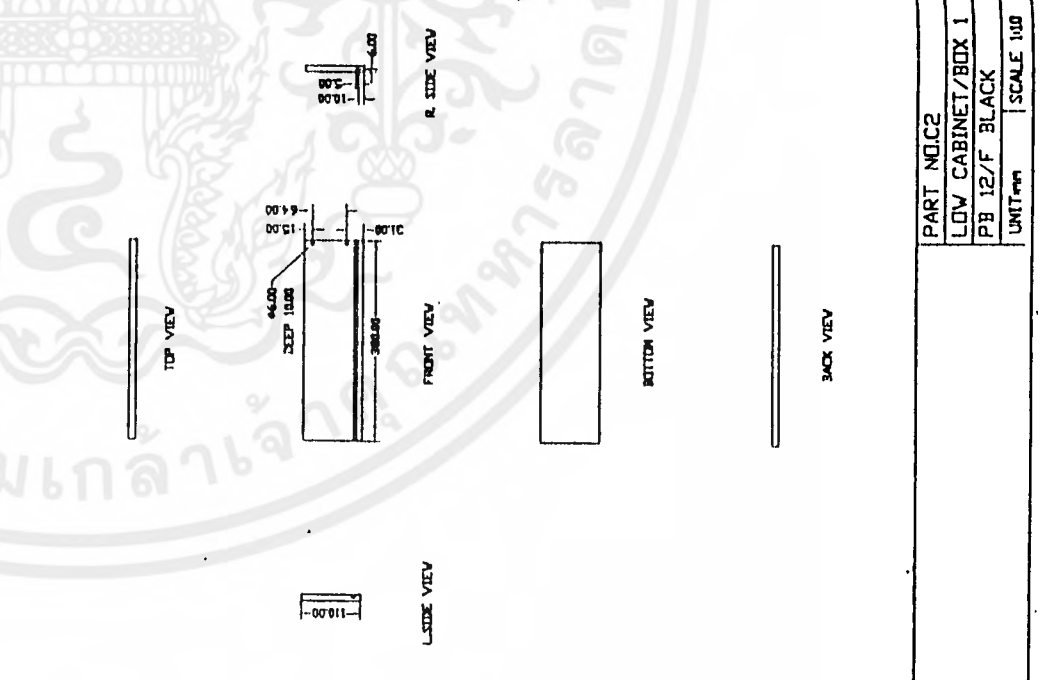
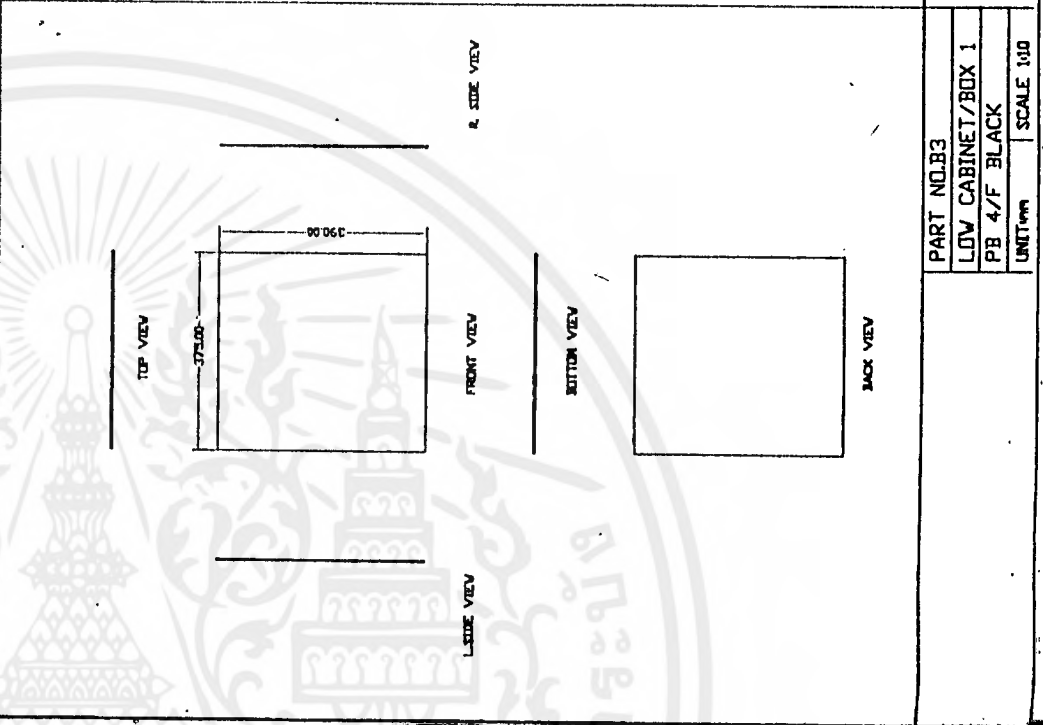
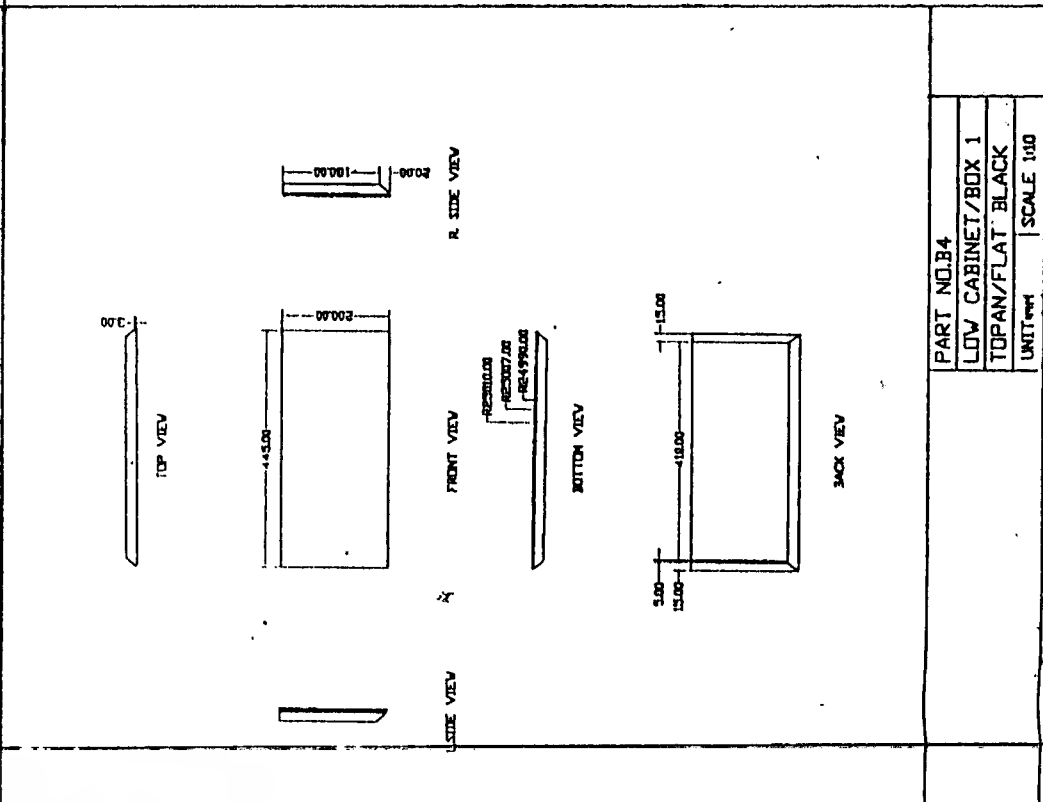
PART NO.A3	PART NO.B1
LOW CABINET	LOW CABINET/BOX 1
STEEL/NATURAL	PB 12/F BLACK
UNIT:mm	UNIT:mm
SCALE: 1:2.5	SCALE: 1:10

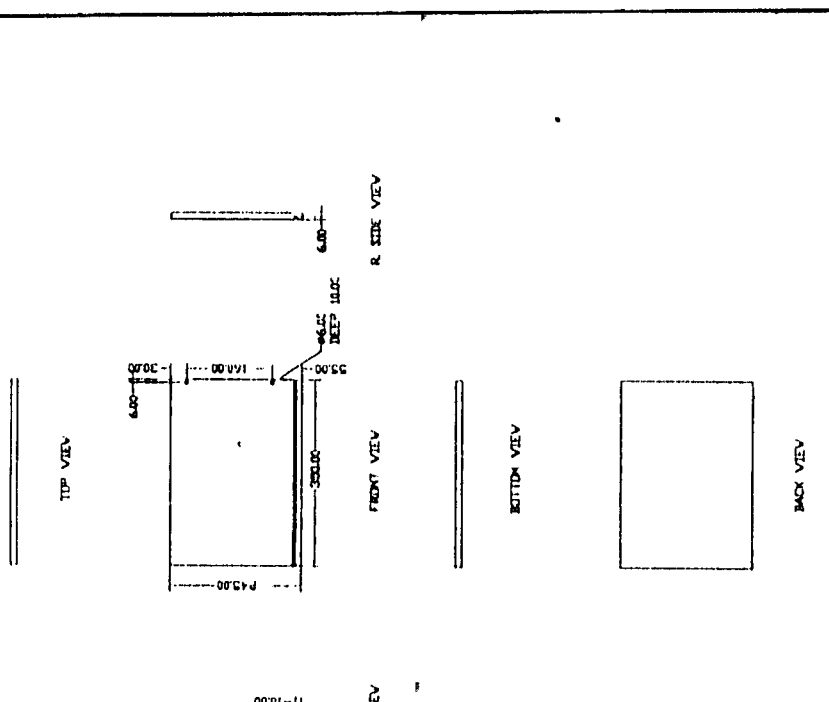


PART NO.B1	PART NO.B2
LOW CABINET/BOX 1	LOW CABINET/BOX 1
PB 12/F BLACK	PB 4/F BLACK
UNIT:mm	UNIT:mm
SCALE: 1:10	SCALE: 1:10

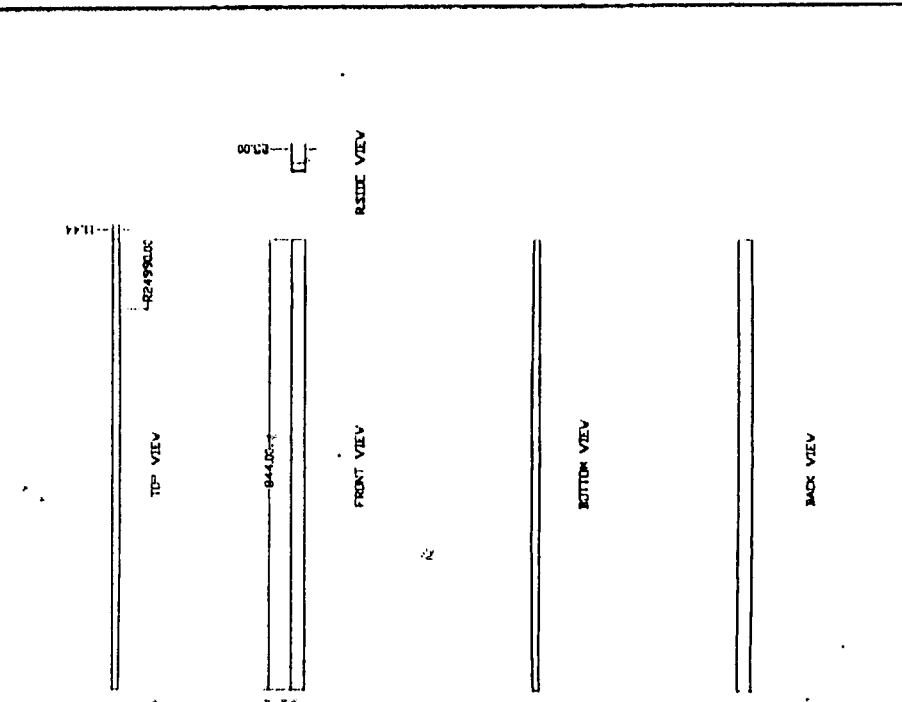


PART NO.B3	PART NO.B4
LOW CABINET/BOX 1	LOW CABINET/BOX 1
PB 4/F BLACK	TOPAN/FLAT BLACK
UNIT:mm	UNIT:mm
SCALE: 1:10	SCALE: 1:10

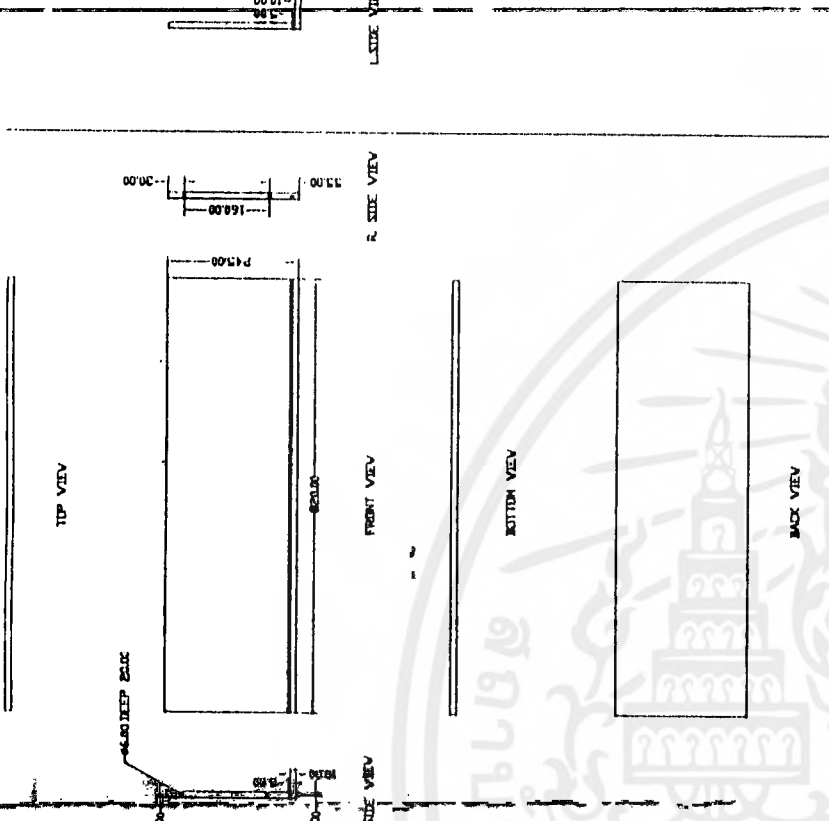




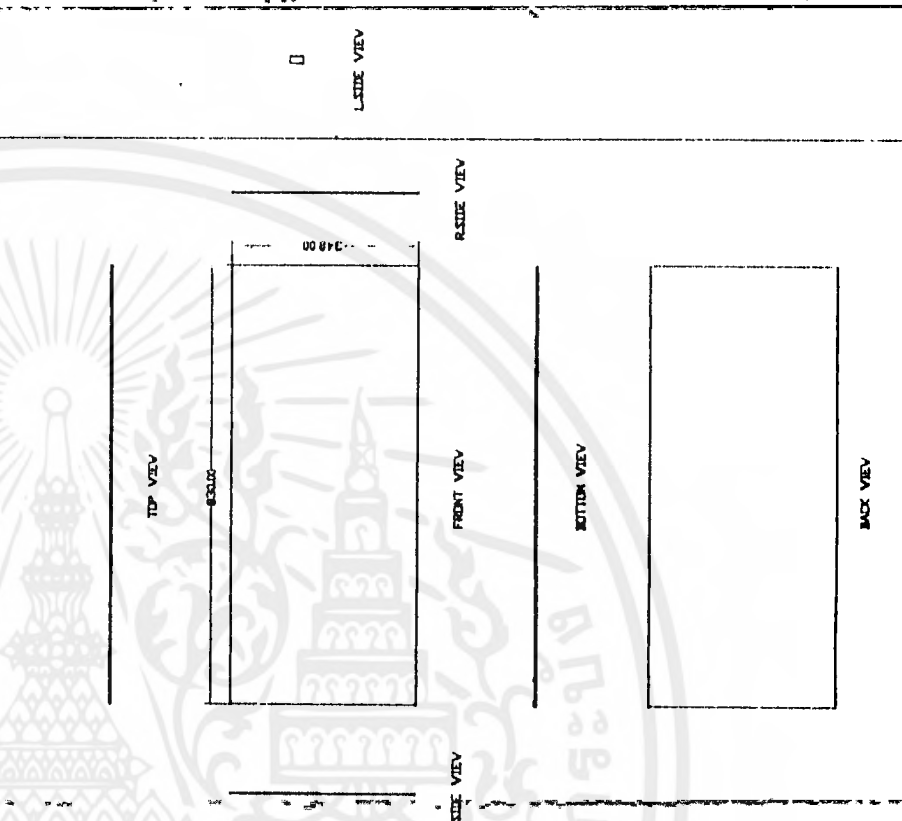
PART NO. C4
 LOW CABINET/BOX 2
 PB 12/F BLACK
 UNIT:mm SCALE: 1:10



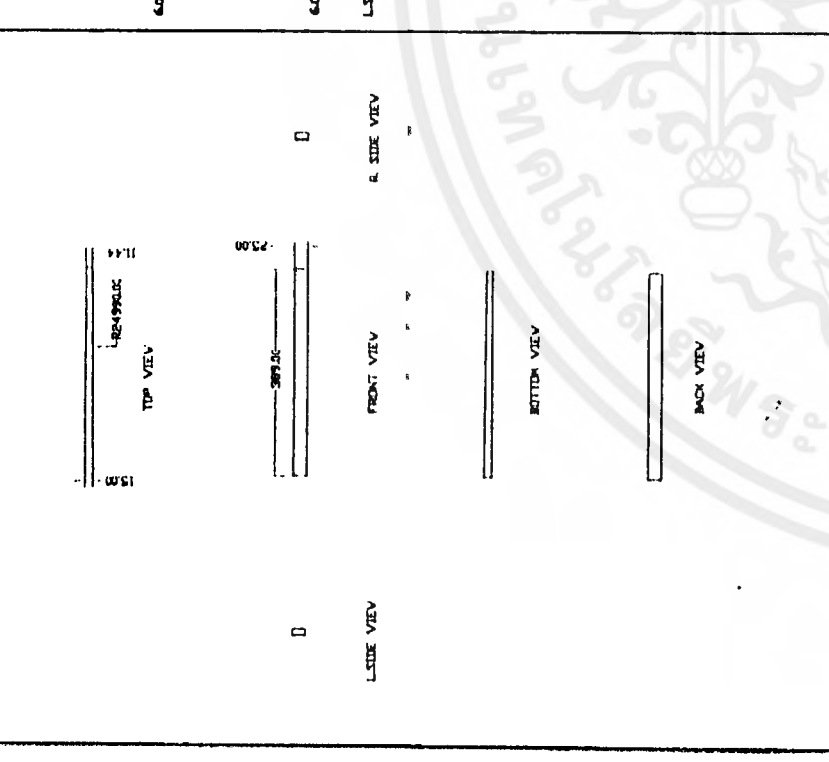
PART NO. C8
 LOW CABINET/BOX 2
 MDF 25/FLAT BLACK
 UNIT:mm SCALE: 1:10



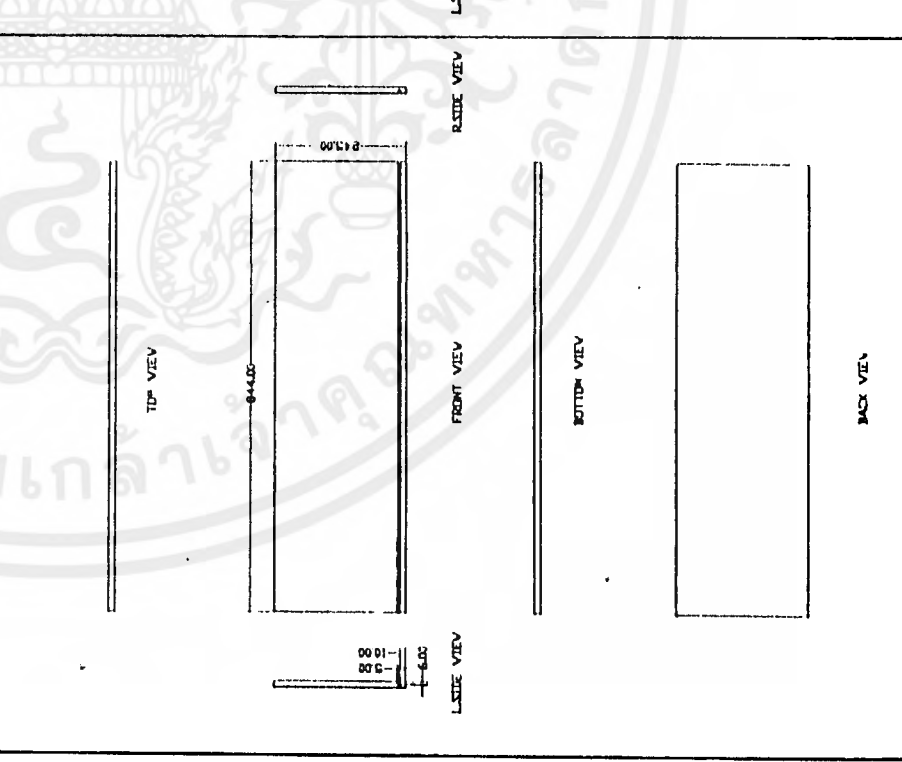
PART NO. C3
 LOW CABINET/BOX 2
 PB 12/F BLACK
 UNIT:mm SCALE: 1:10



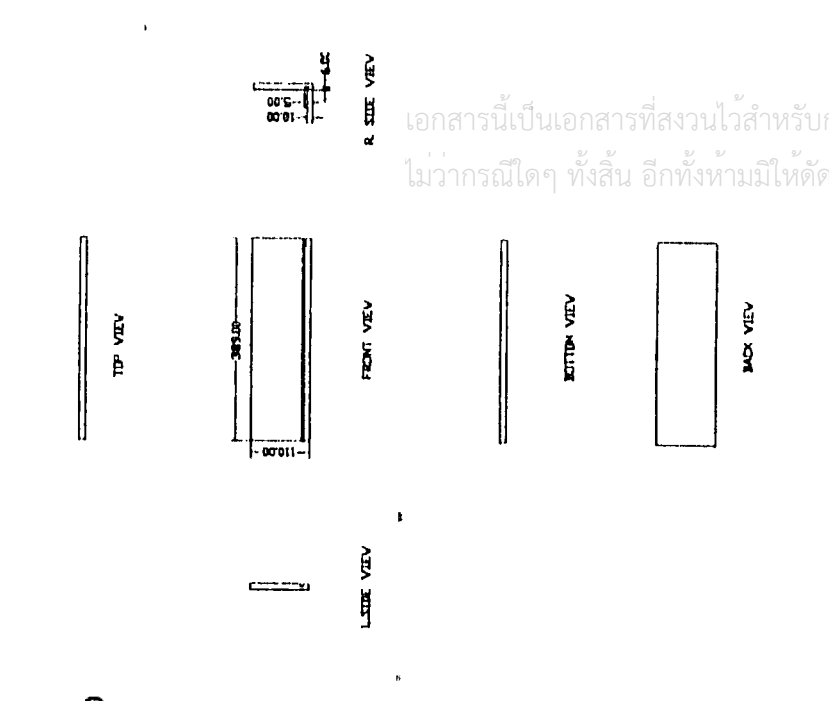
PART NO. C7
 LOW CABINET/BOX 2
 PB 12/F BLACK
 UNIT:mm SCALE: 1:10



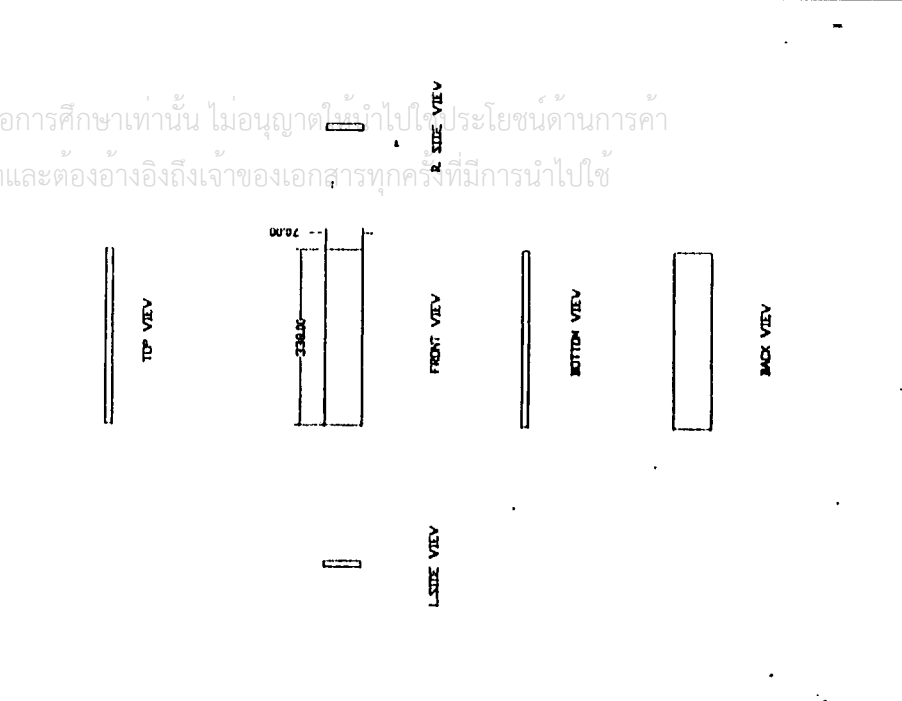
PART NO. B6
 LOW CABINET/BOX 1
 MDF 25/FLAT BLACK
 UNIT:mm SCALE: 1:10



PART NO. C6
 LOW CABINET/BOX 2
 MDF 12/F BLACK
 UNIT:mm SCALE: 1:10

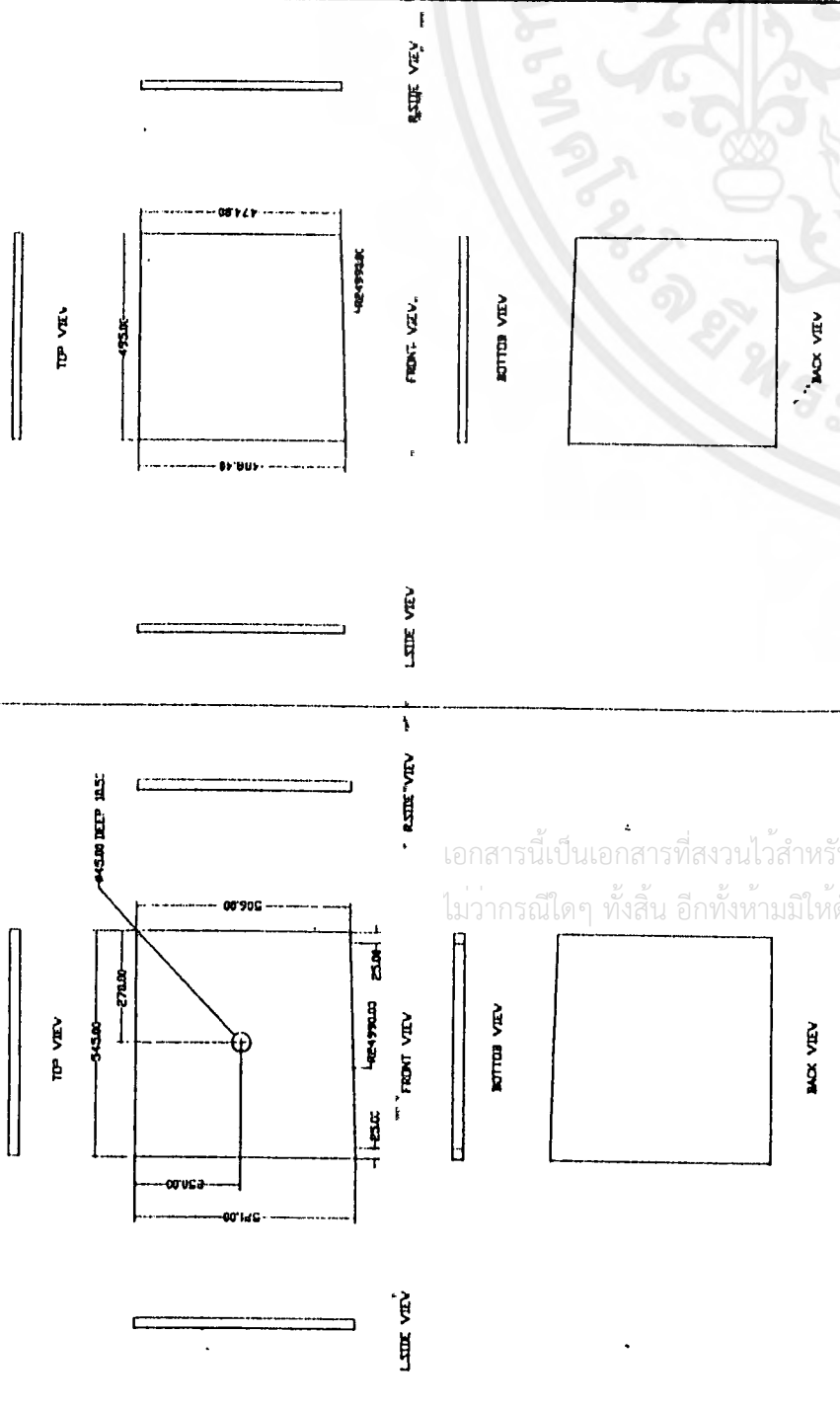


PART NO. B5
 LOW CABINET/BOX 1
 PB 12/F BLACK
 UNIT:mm SCALE: 1:10

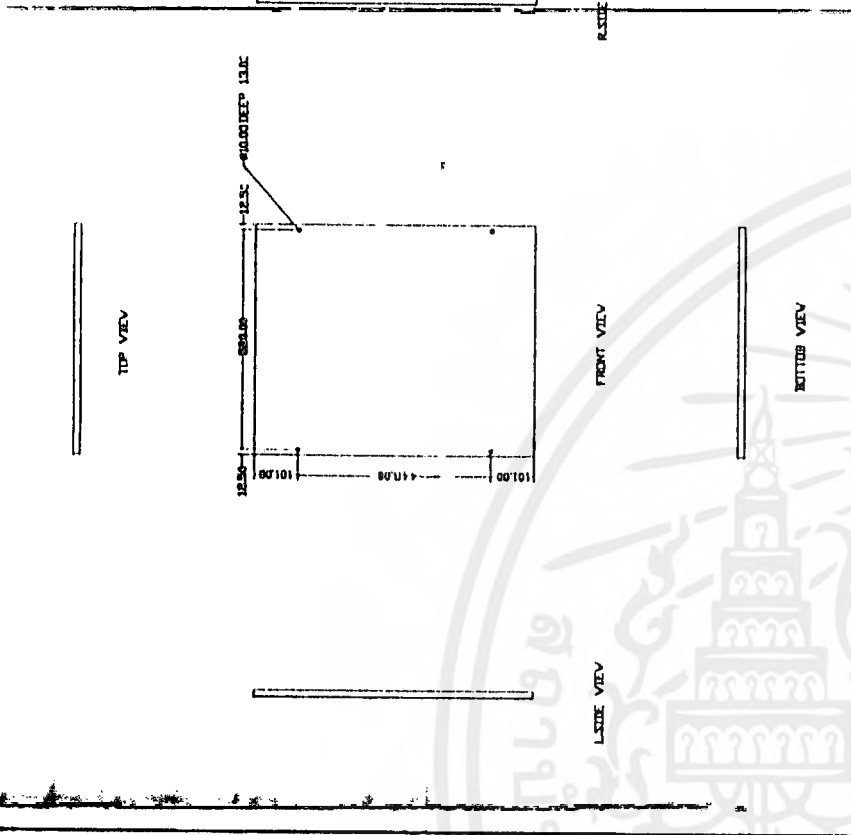


PART NO. C5
 LOW CABINET/BOX 2
 PB 12/F BLACK
 UNIT:mm SCALE: 1:10

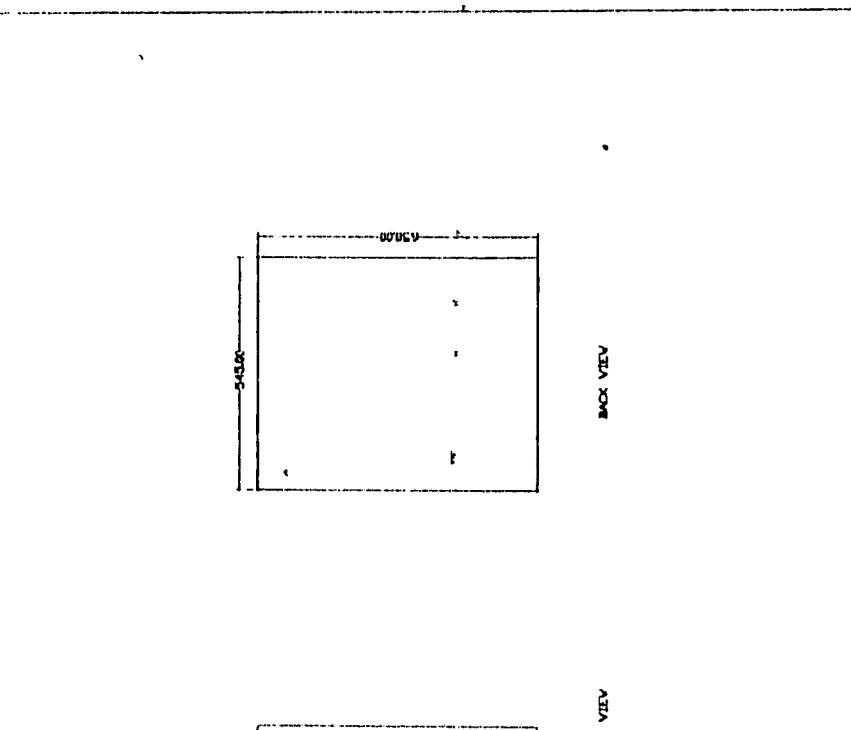
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์ด้านการค้า... และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



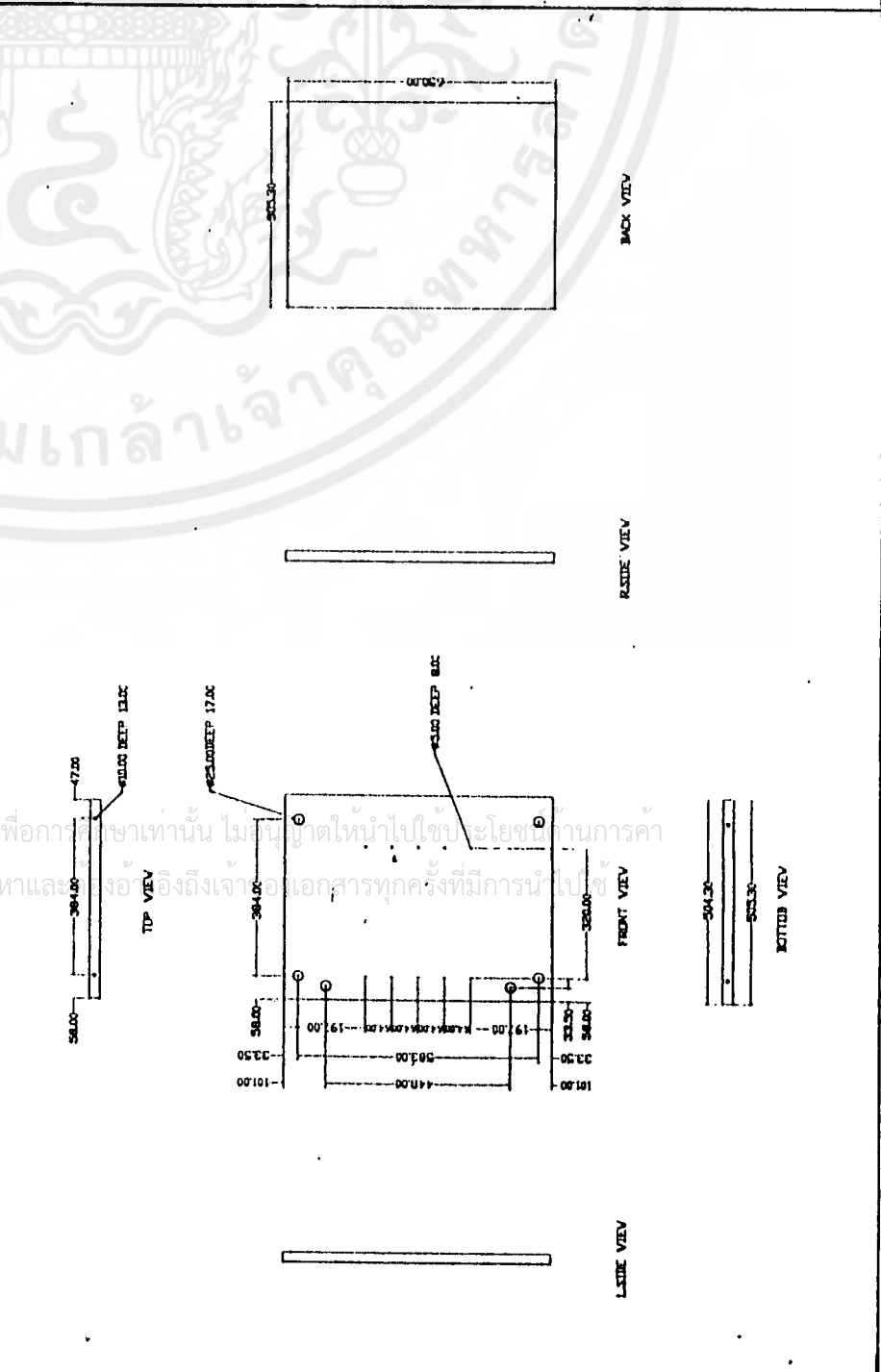
PART NO.D4
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm SCALE 1:12.5



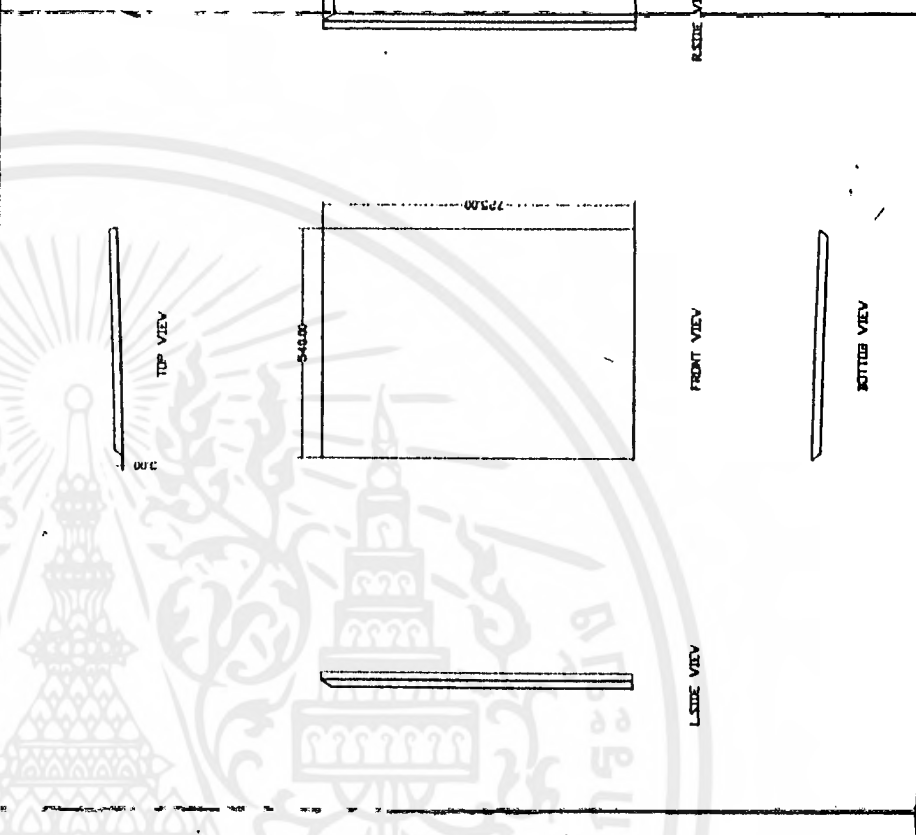
PART NO.D5
LOW CABINET
MDF 19/FLAT BLACK
UNIT:mm SCALE 1:12.5



PART NO.D6
LOW CABINET
MDF 16/FLAT BLACK
UNIT:mm SCALE 1:12.5

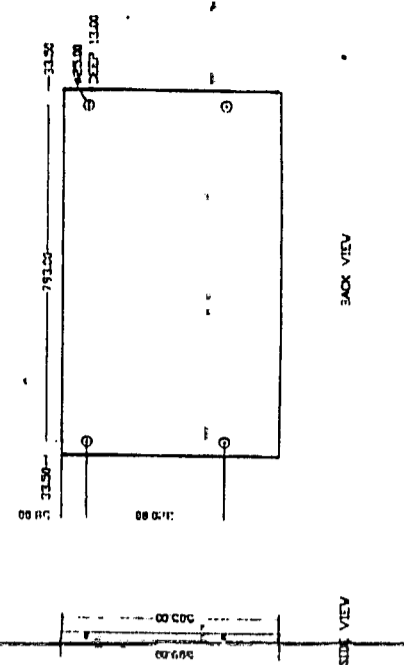
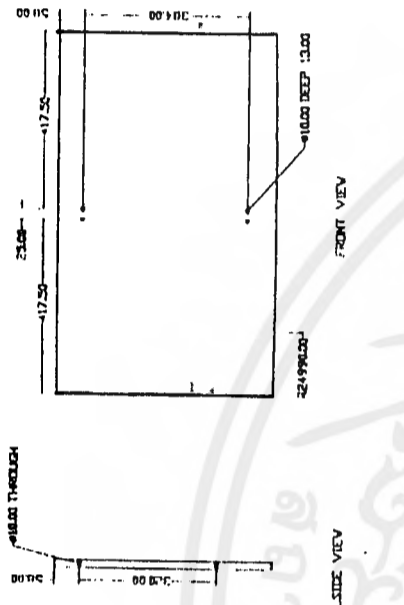
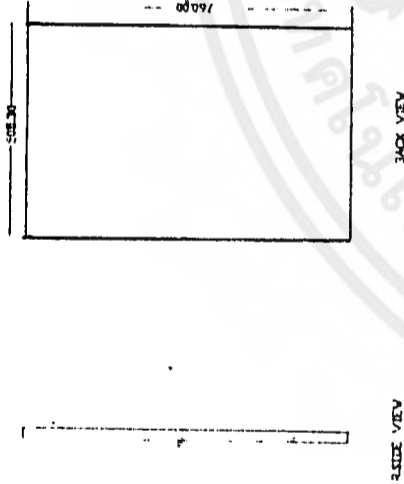
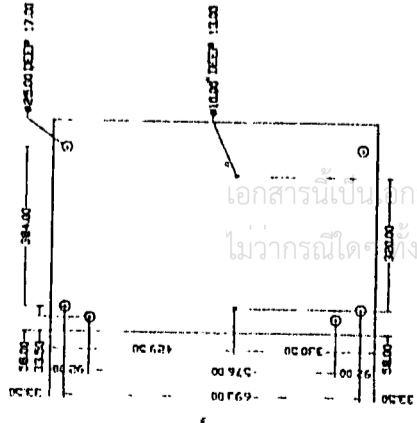


PART NO.D7
HIGH CABINET
TOPAN/CHERRY
UNIT:mm SCALE 1:12.5



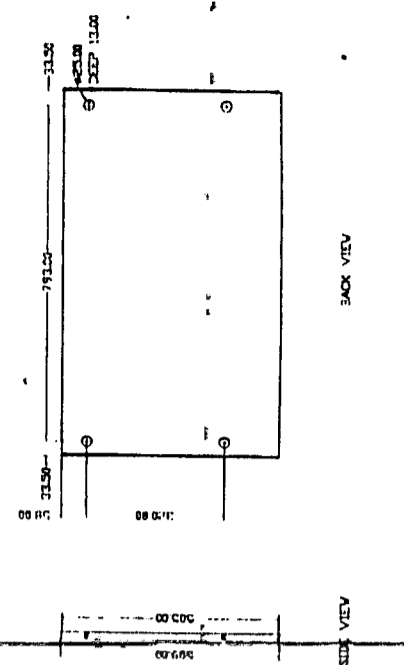
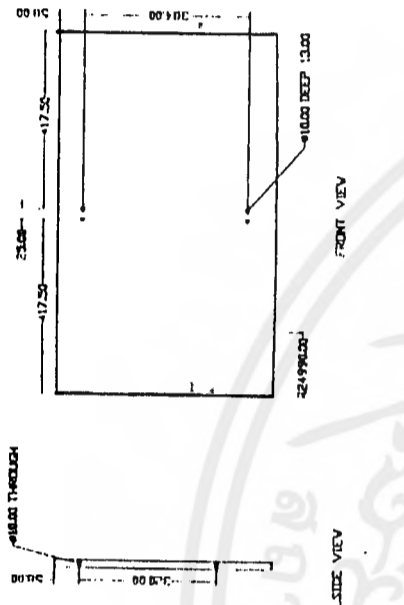
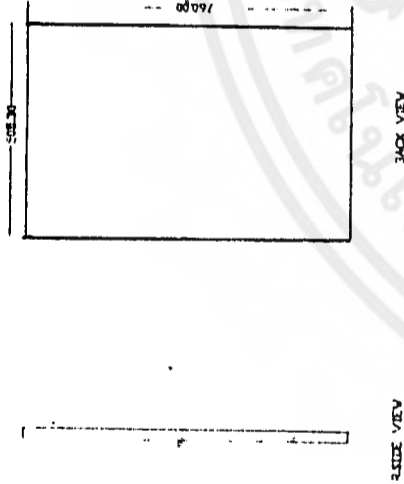
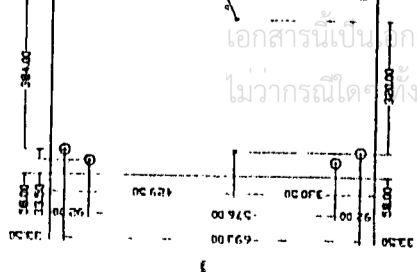
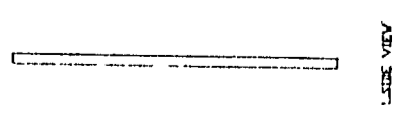
PART NO.D8
HIGH CABINET
TOPAN/CHERRY
UNIT:mm SCALE 1:12.5

TOP VIEW
1407.50
384.00
110.00 THROUGH BASTEX



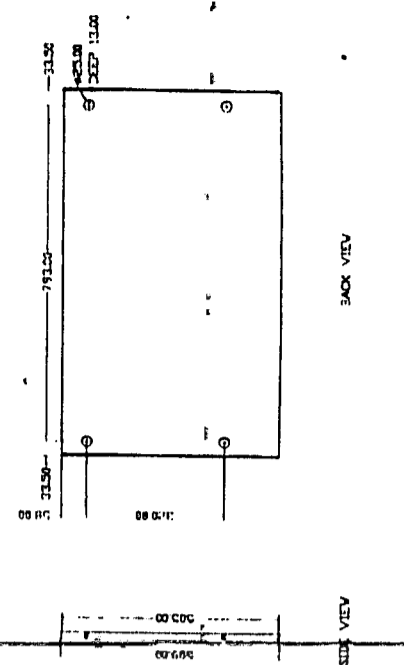
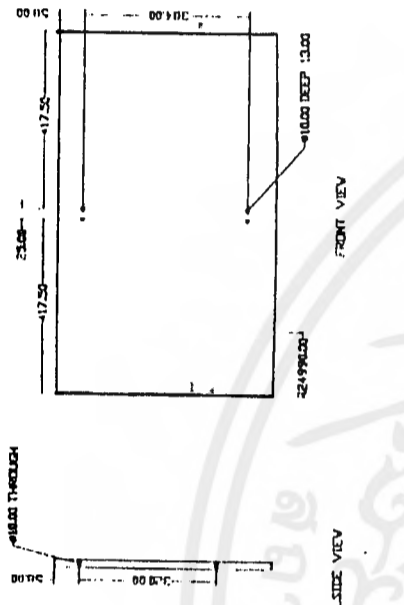
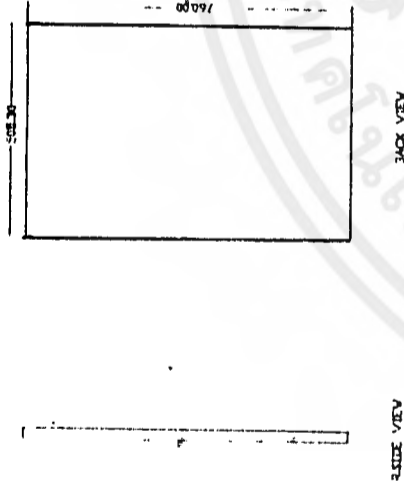
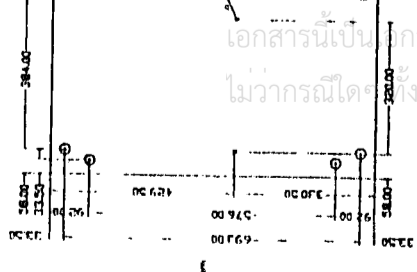
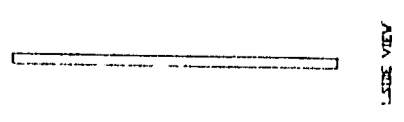
PART NO.D10
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D11
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



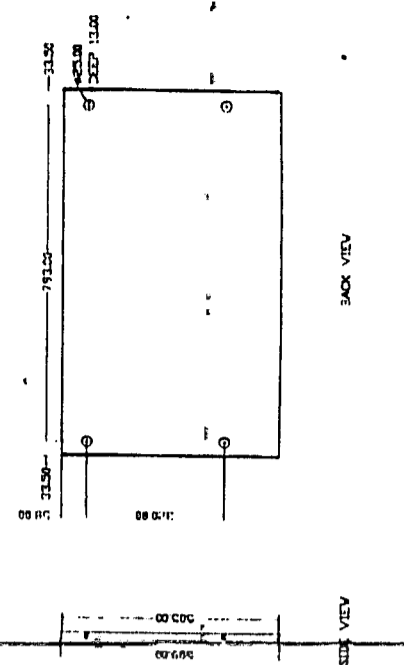
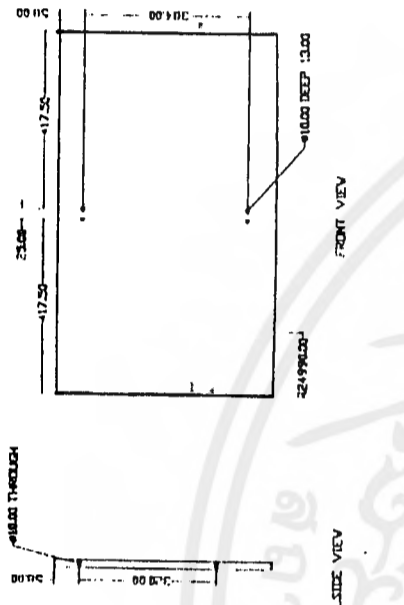
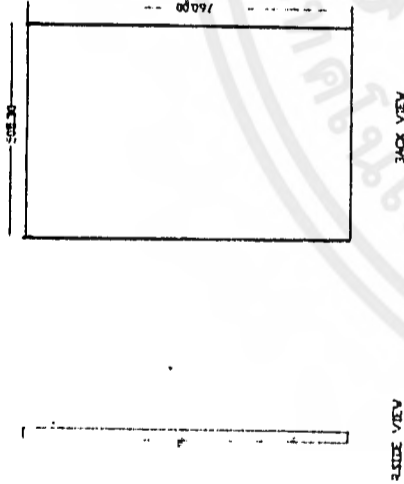
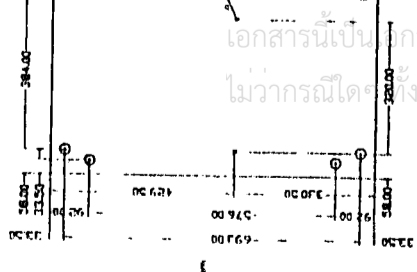
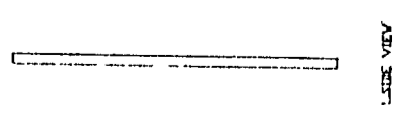
PART NO.D11
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D12
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



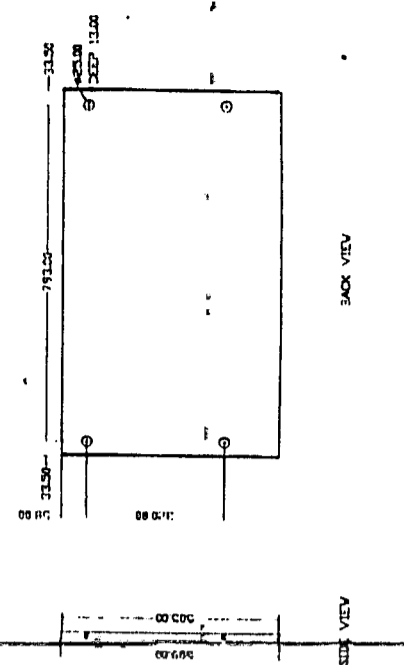
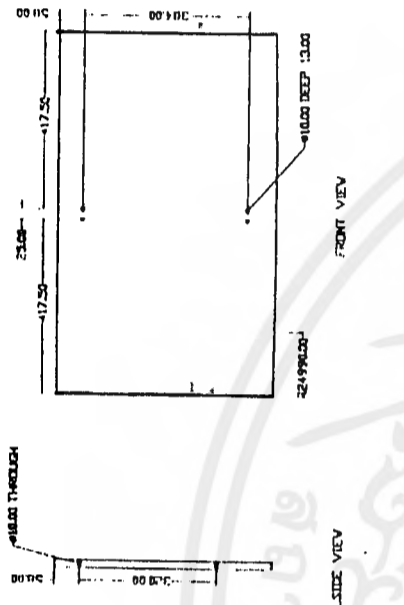
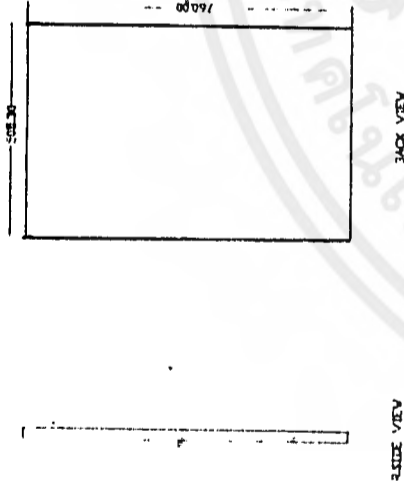
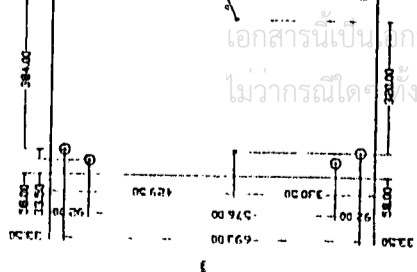
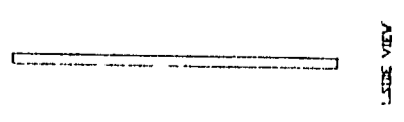
PART NO.D12
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D13
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



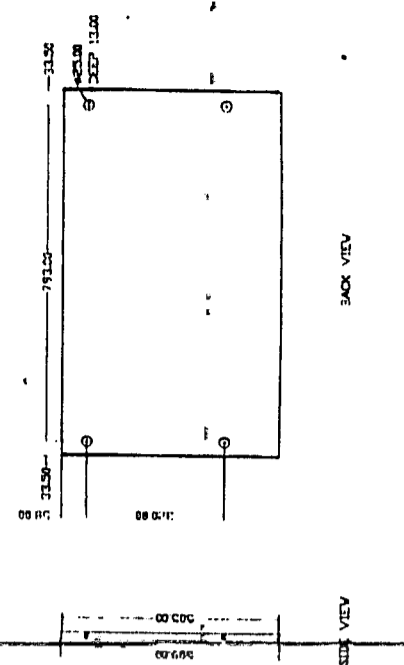
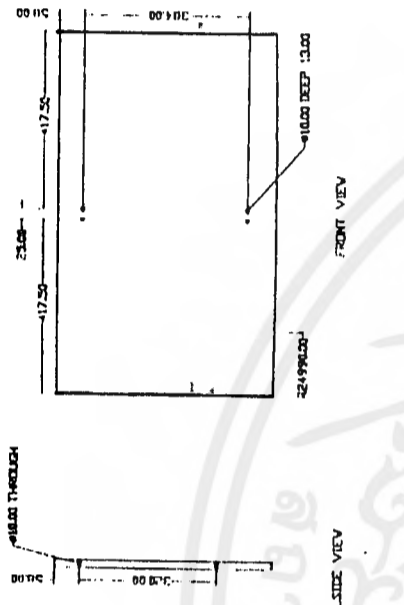
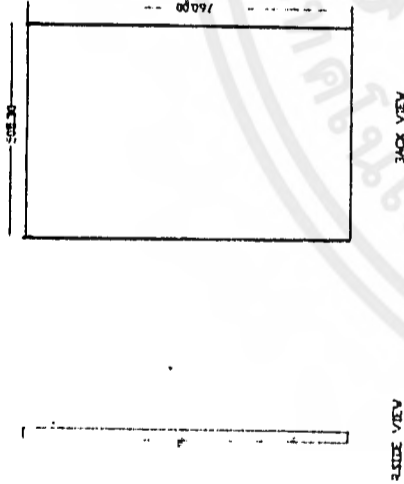
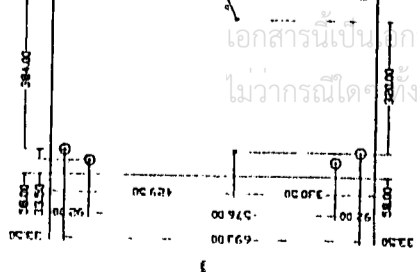
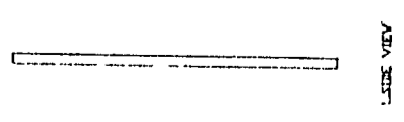
PART NO.D13
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D14
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



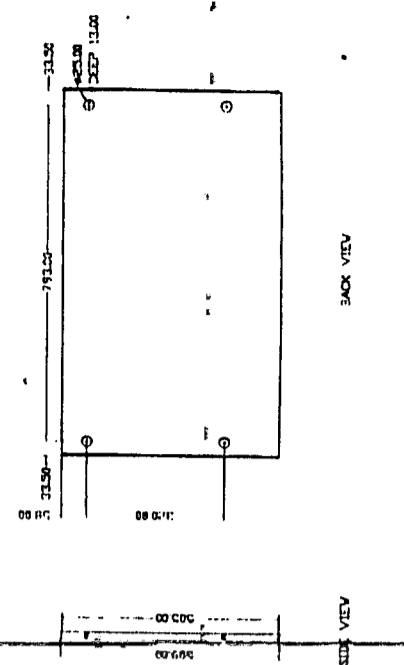
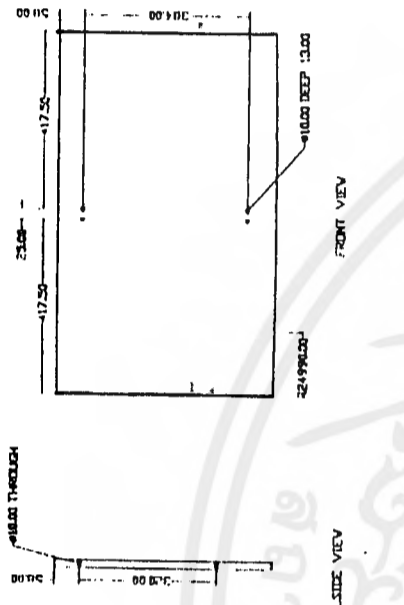
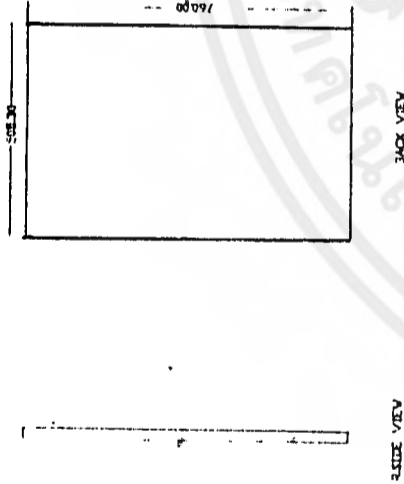
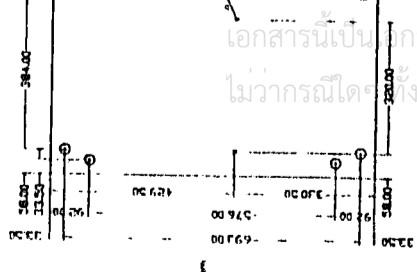
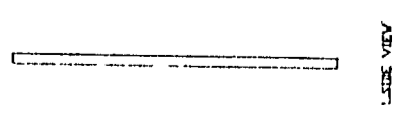
PART NO.D14
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D15
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



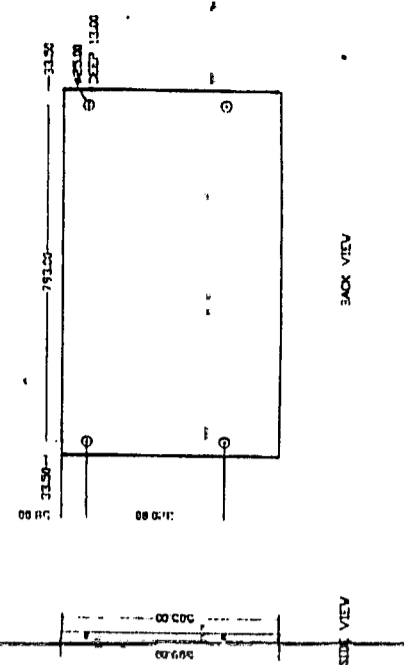
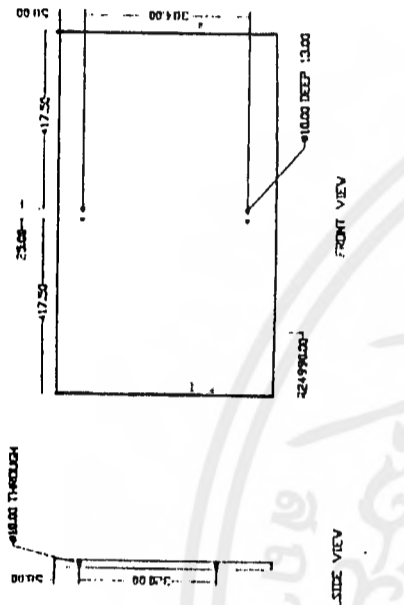
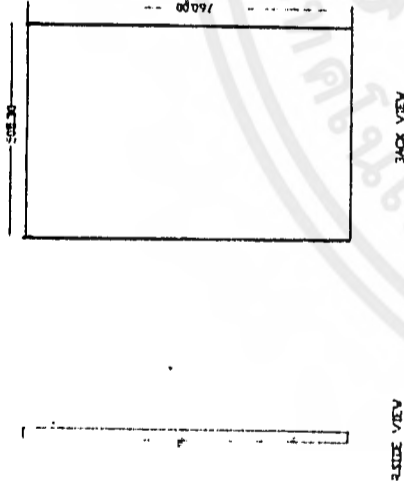
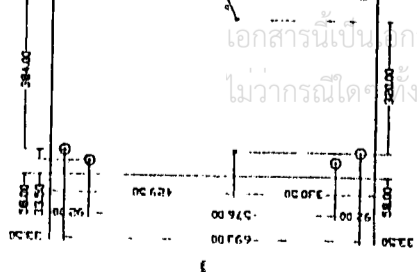
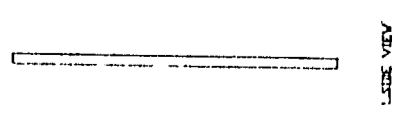
PART NO.D15
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D16
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



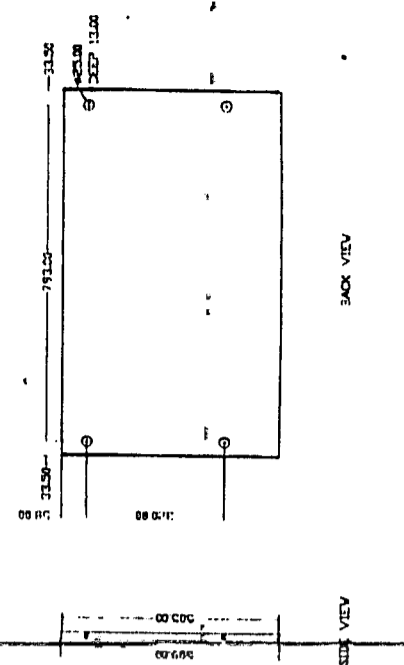
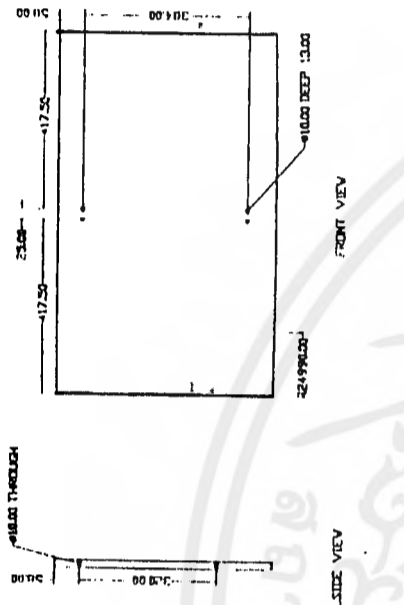
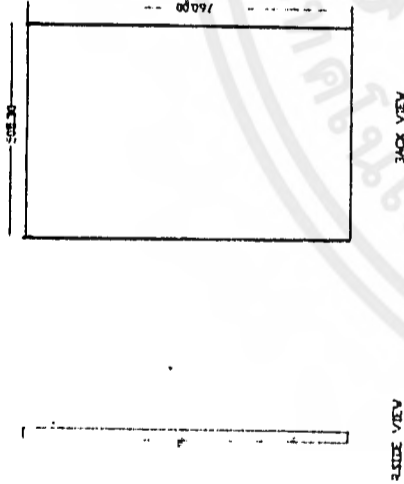
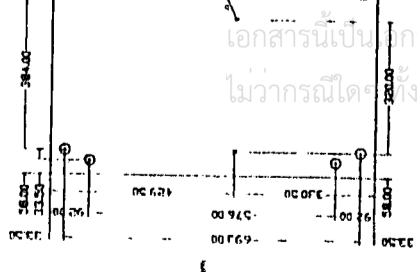
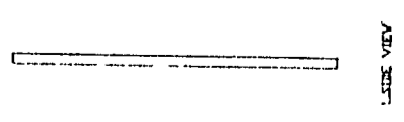
PART NO.D16
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D17
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



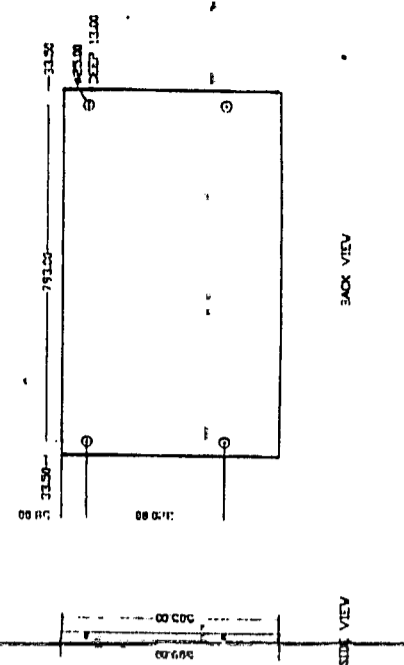
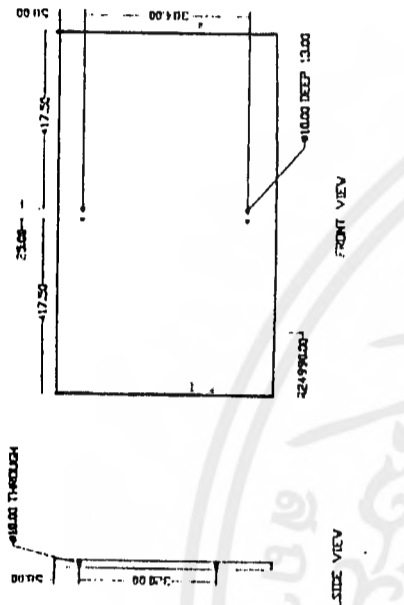
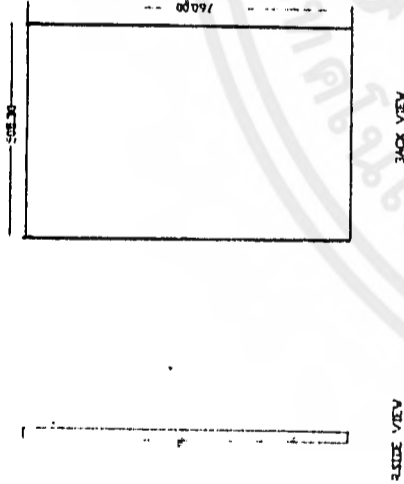
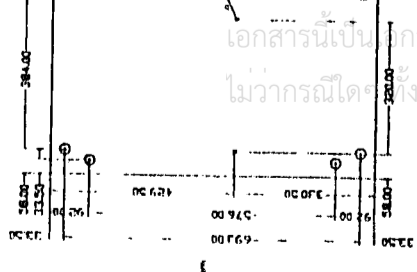
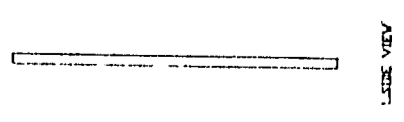
PART NO.D17
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D18
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



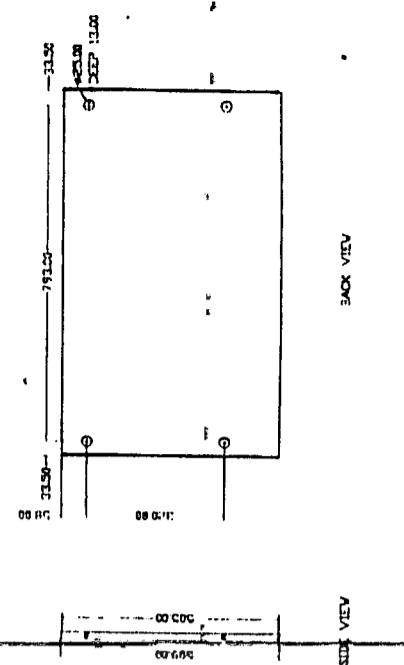
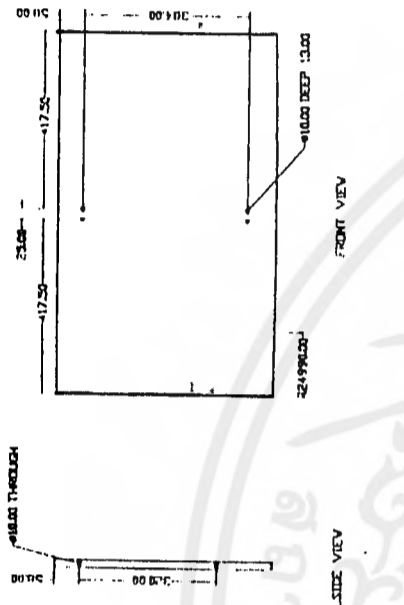
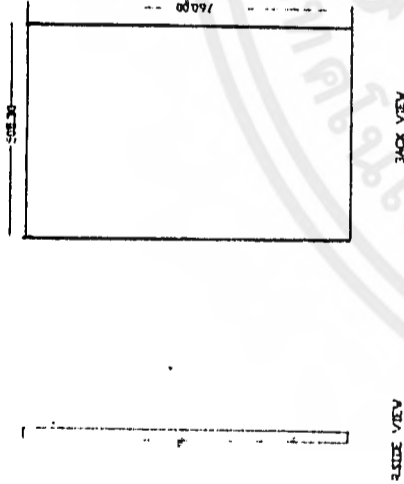
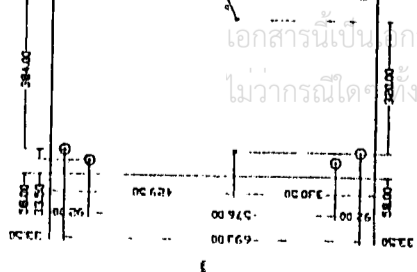
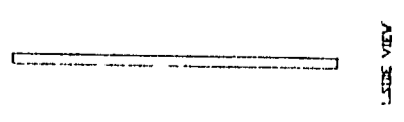
PART NO.D18
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D19
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



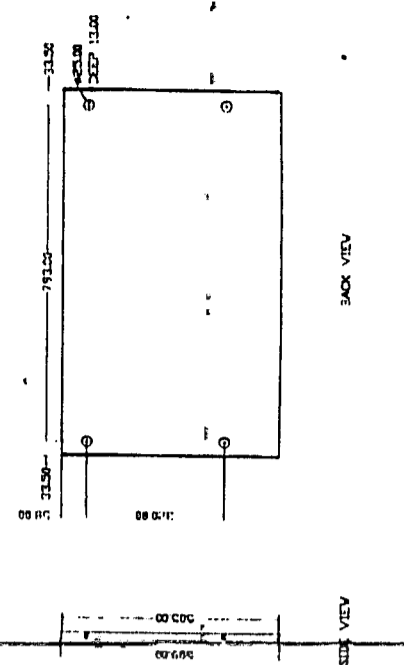
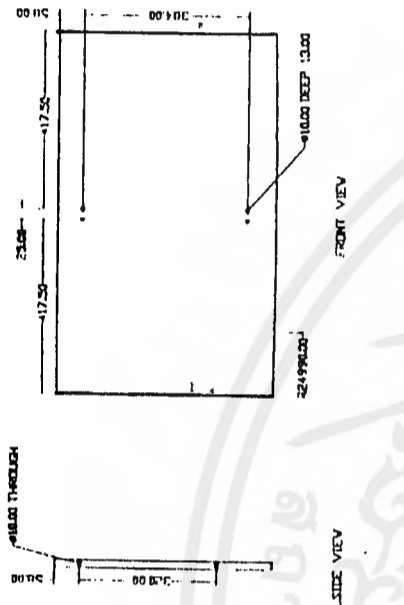
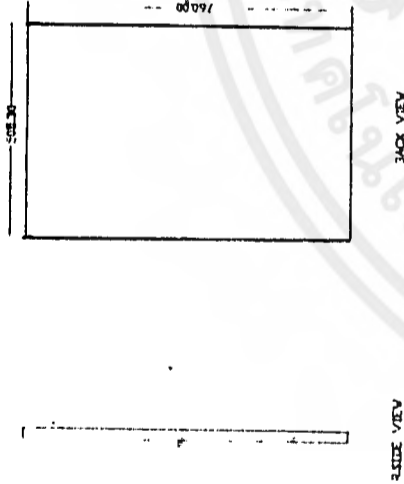
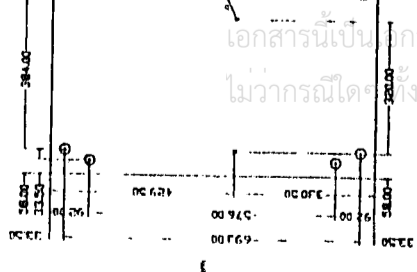
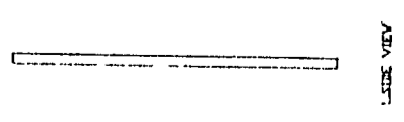
PART NO.D19
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D20
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



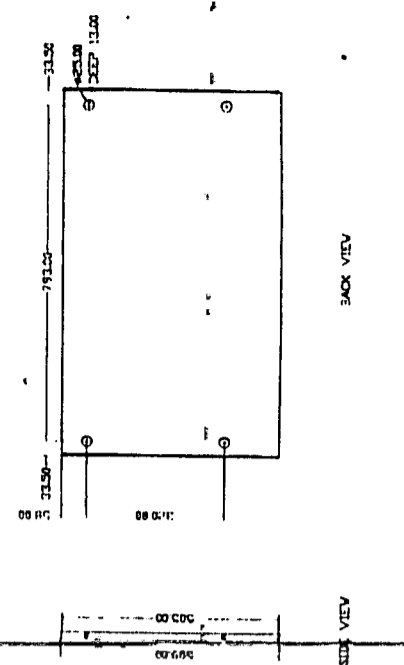
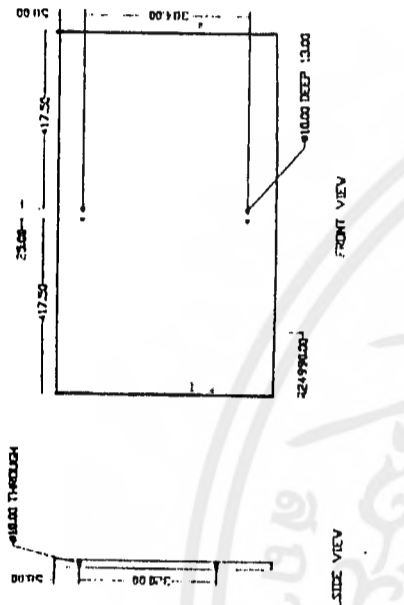
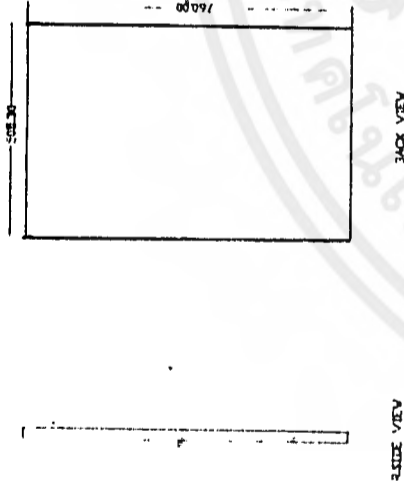
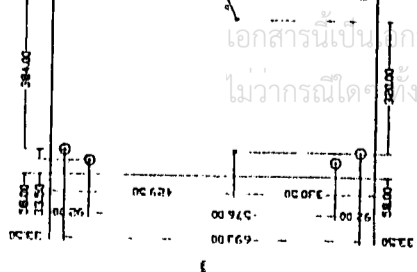
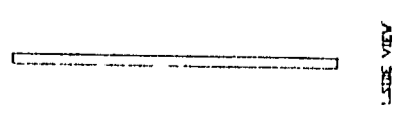
PART NO.D20
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D21
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



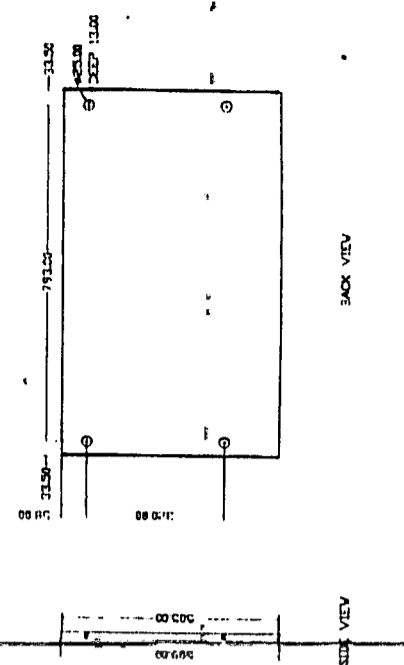
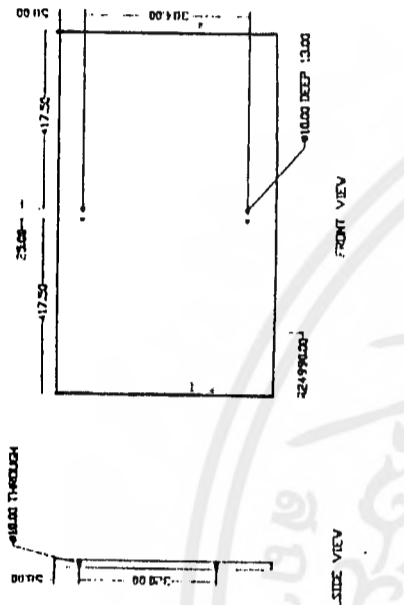
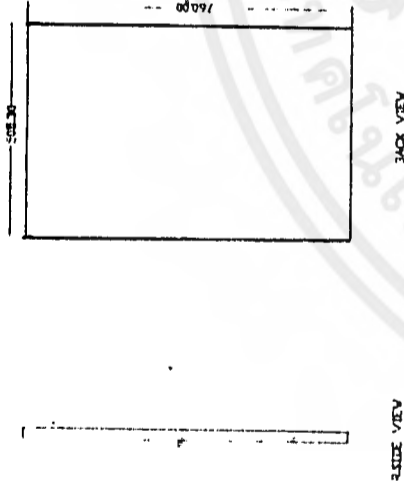
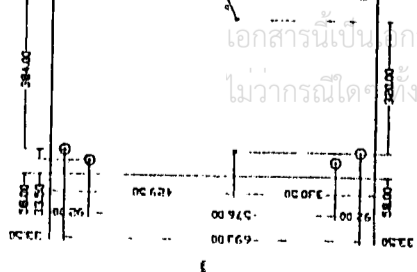
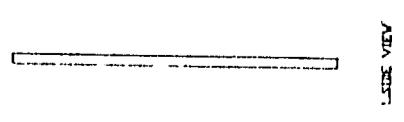
PART NO.D21
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D22
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



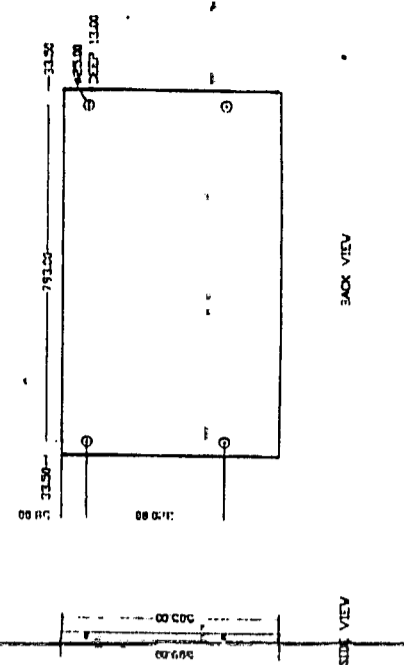
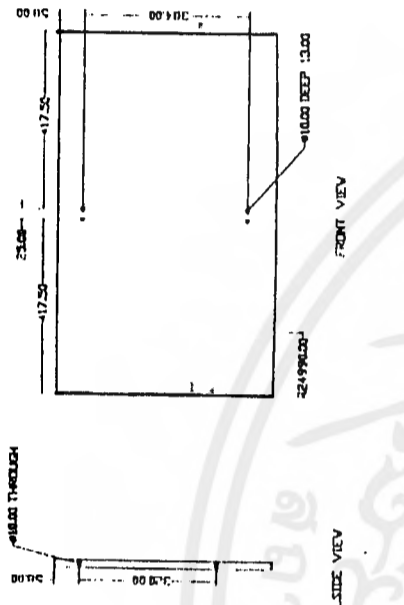
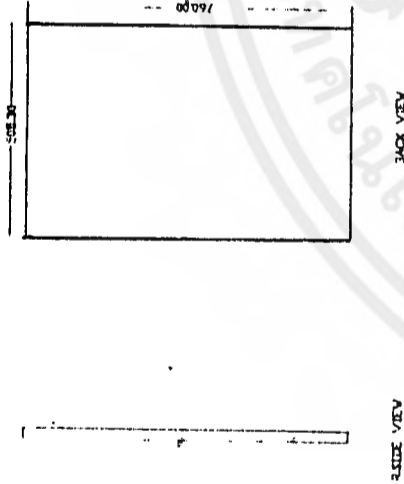
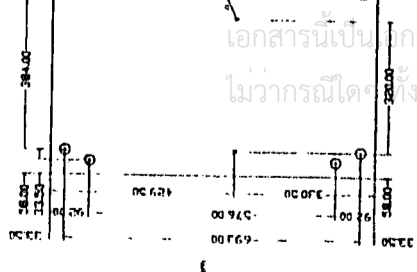
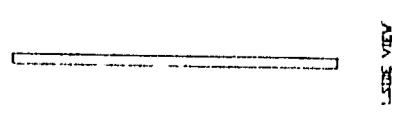
PART NO.D22
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D23
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



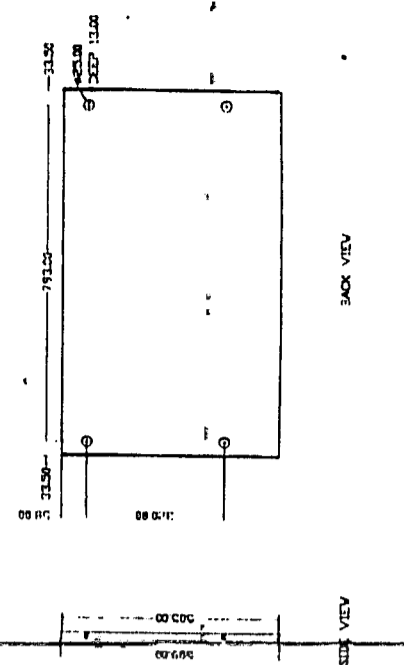
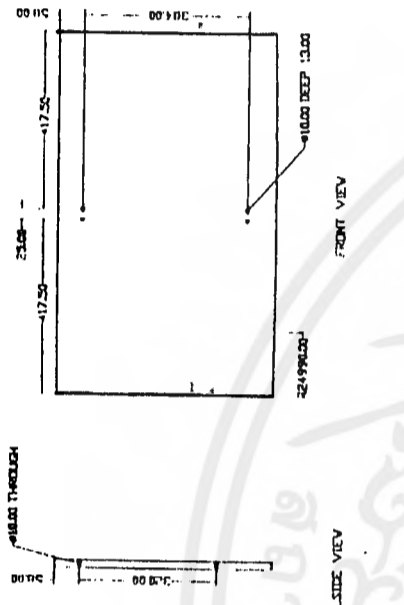
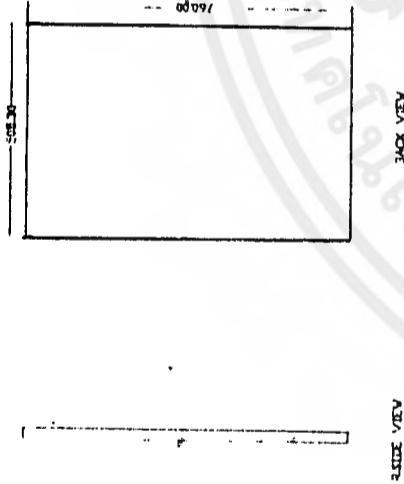
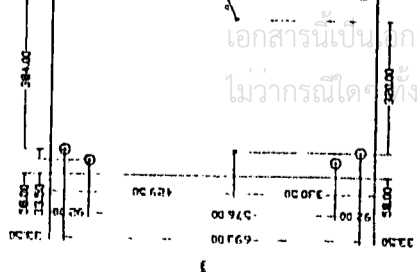
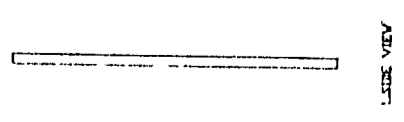
PART NO.D23
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D24
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



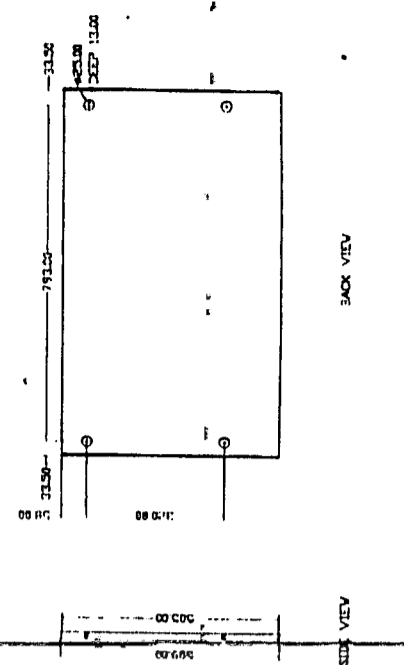
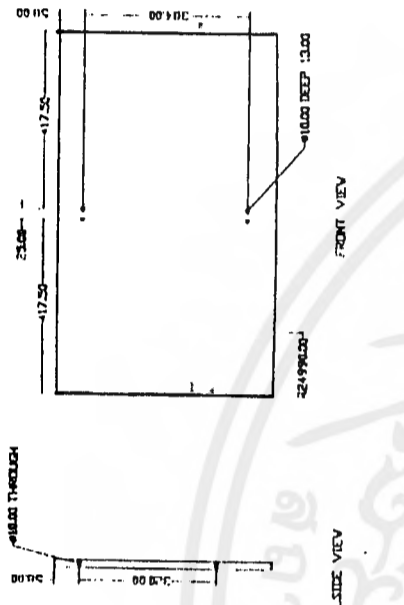
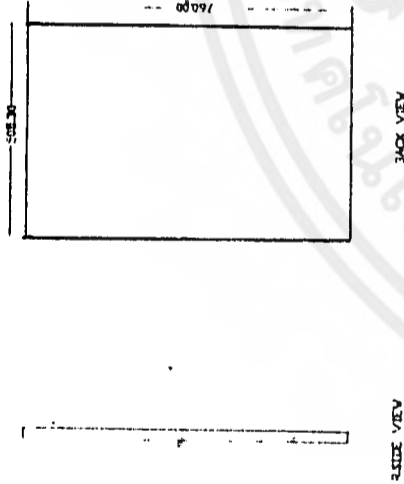
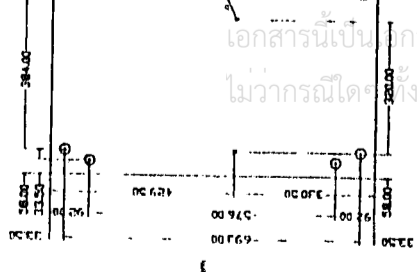
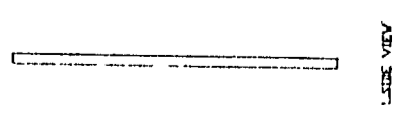
PART NO.D24
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D25
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



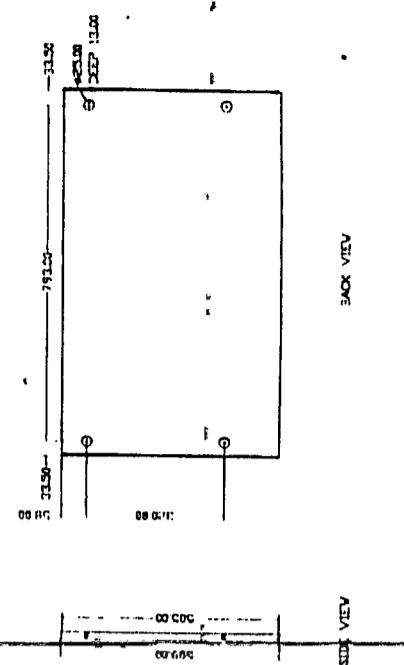
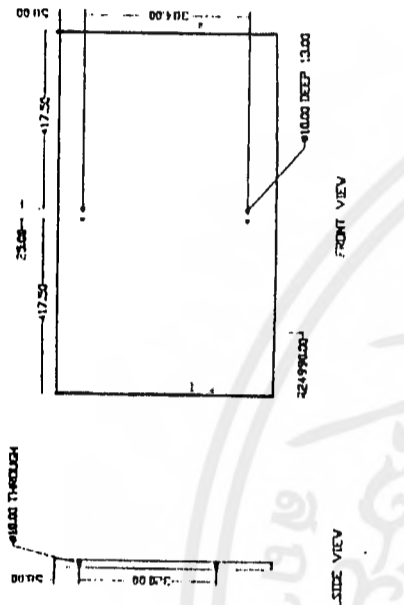
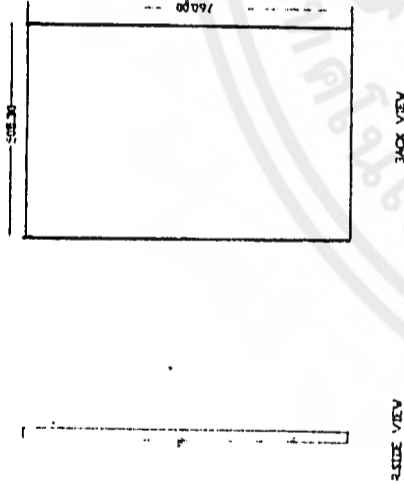
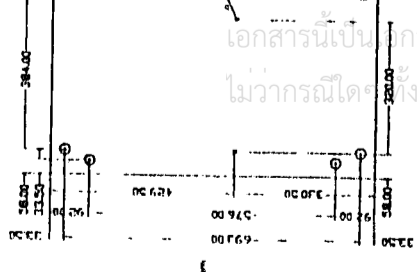
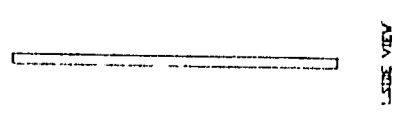
PART NO.D25
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D26
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



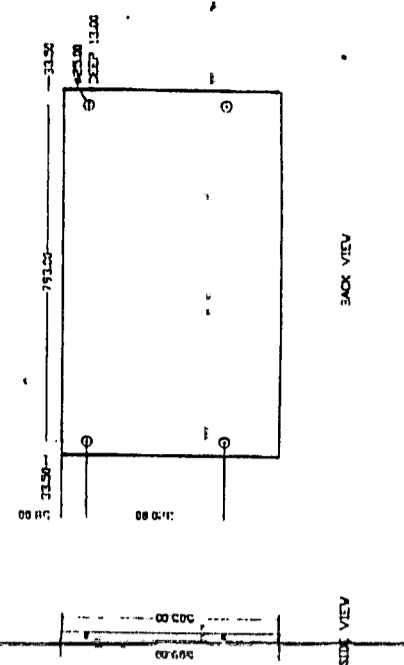
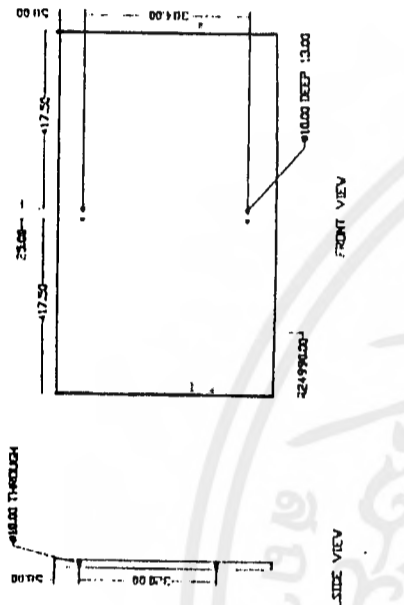
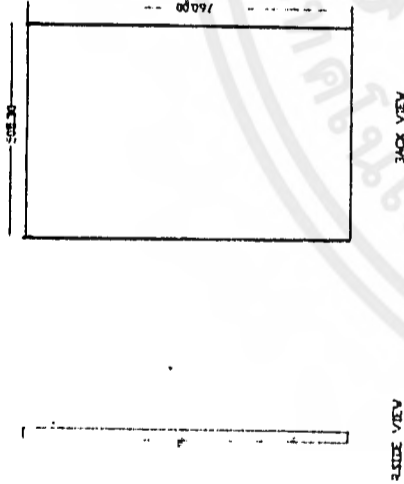
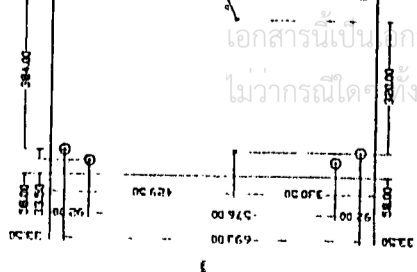
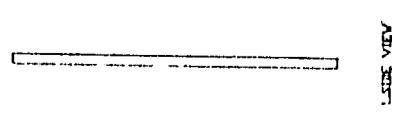
PART NO.D26
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D27
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



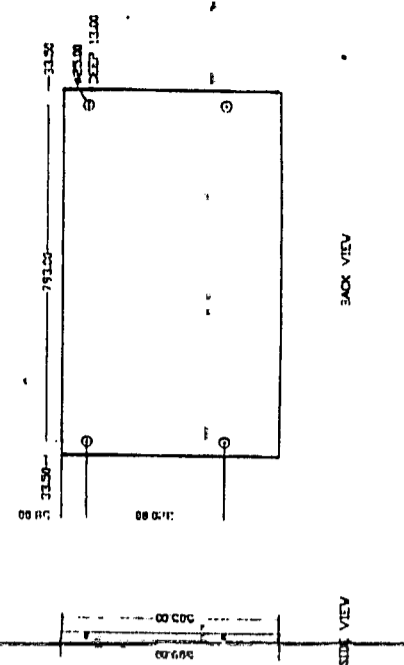
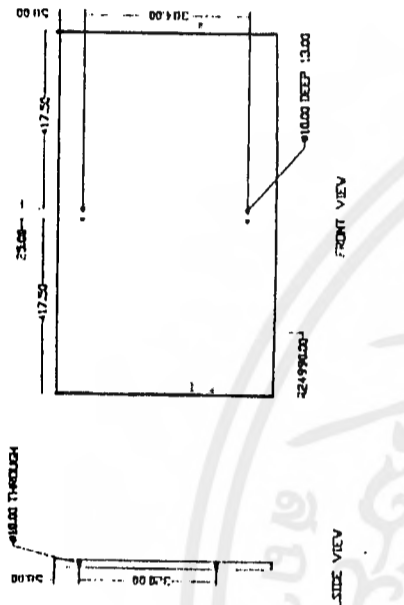
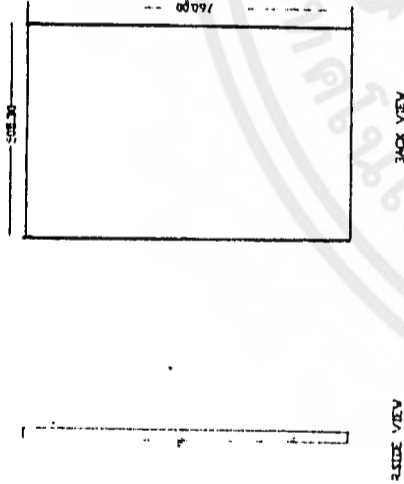
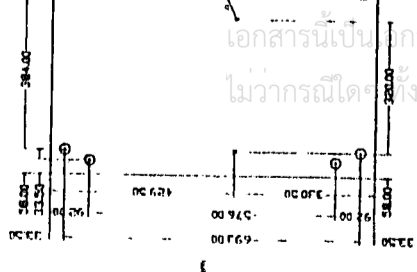
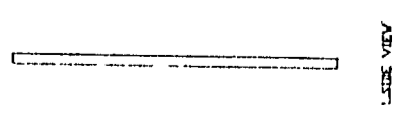
PART NO.D27
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D28
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



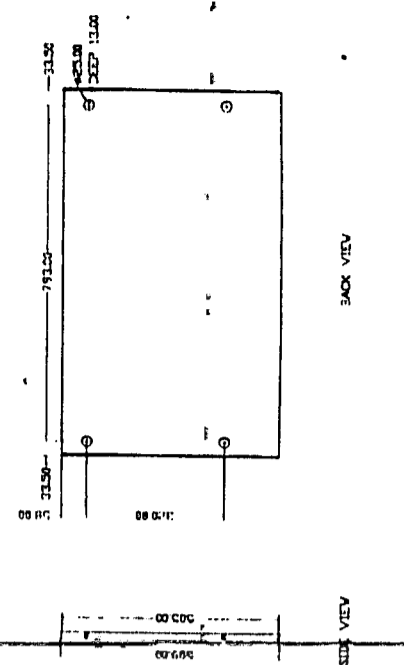
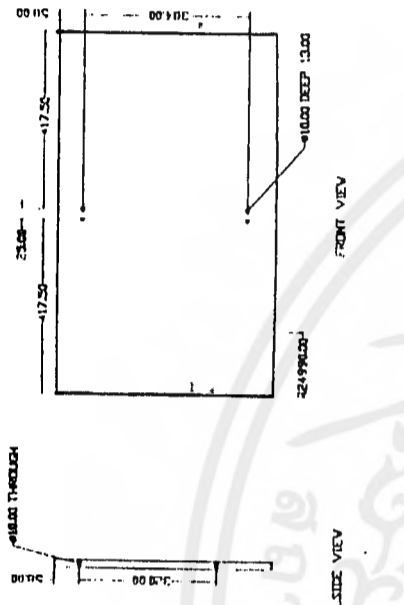
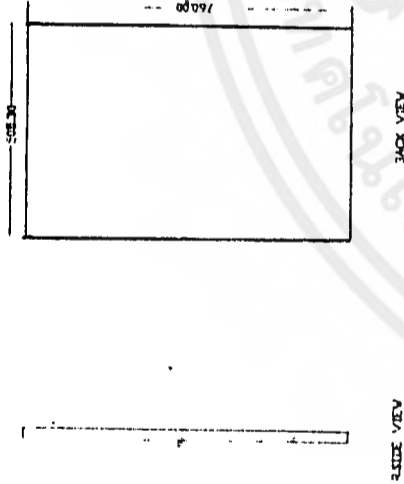
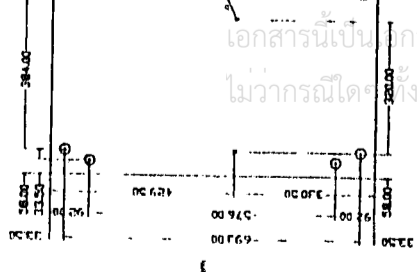
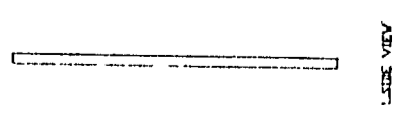
PART NO.D28
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D29
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



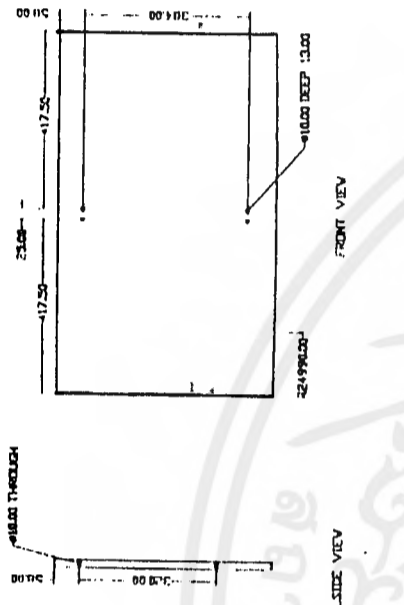
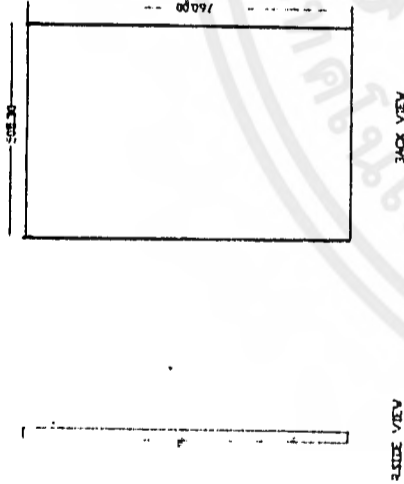
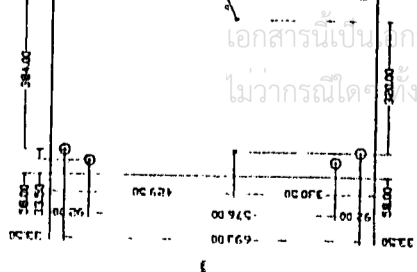
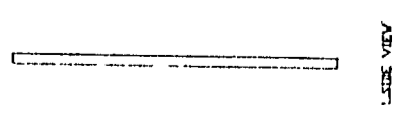
PART NO.D29
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

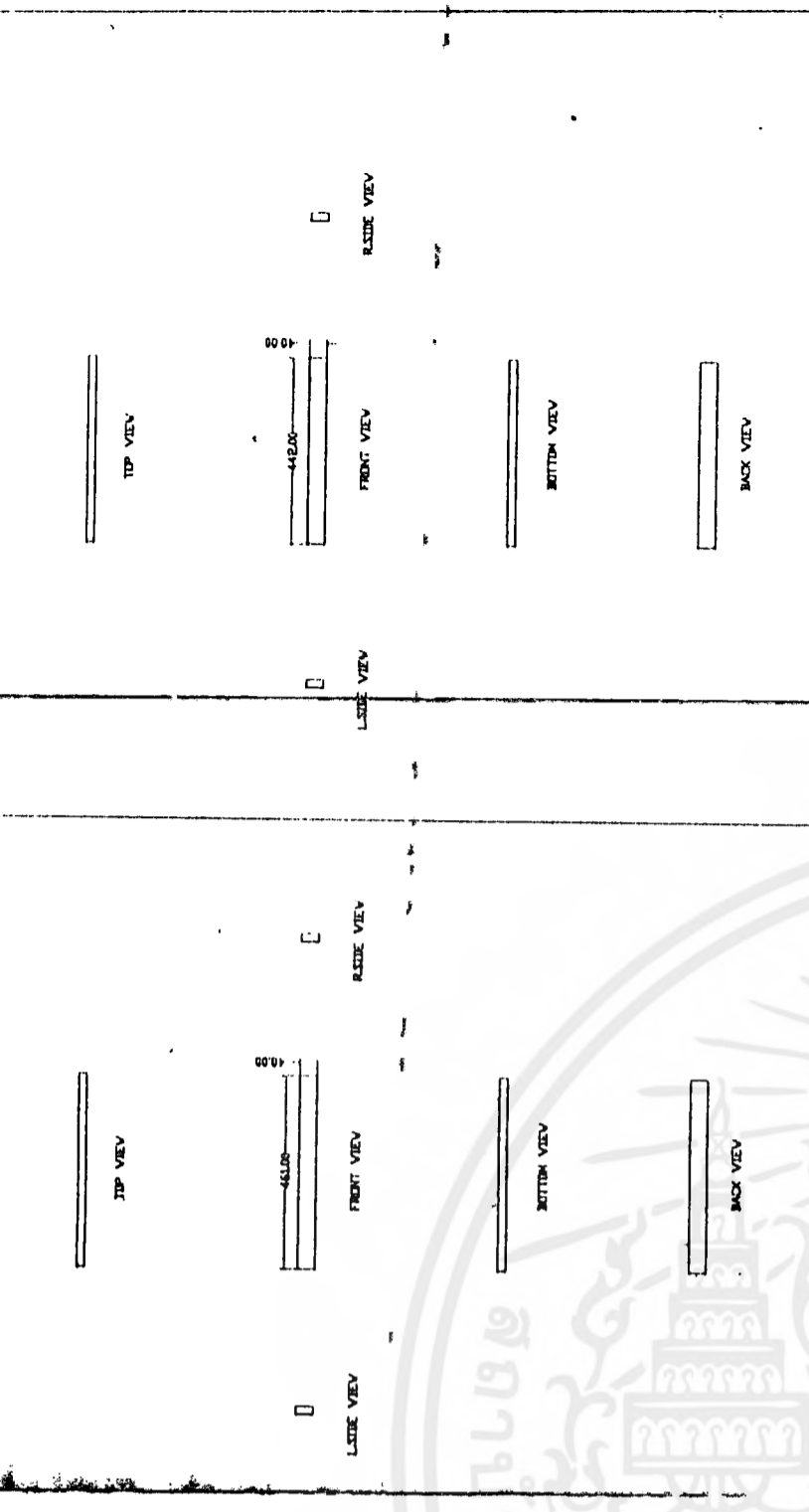
PART NO.D30
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



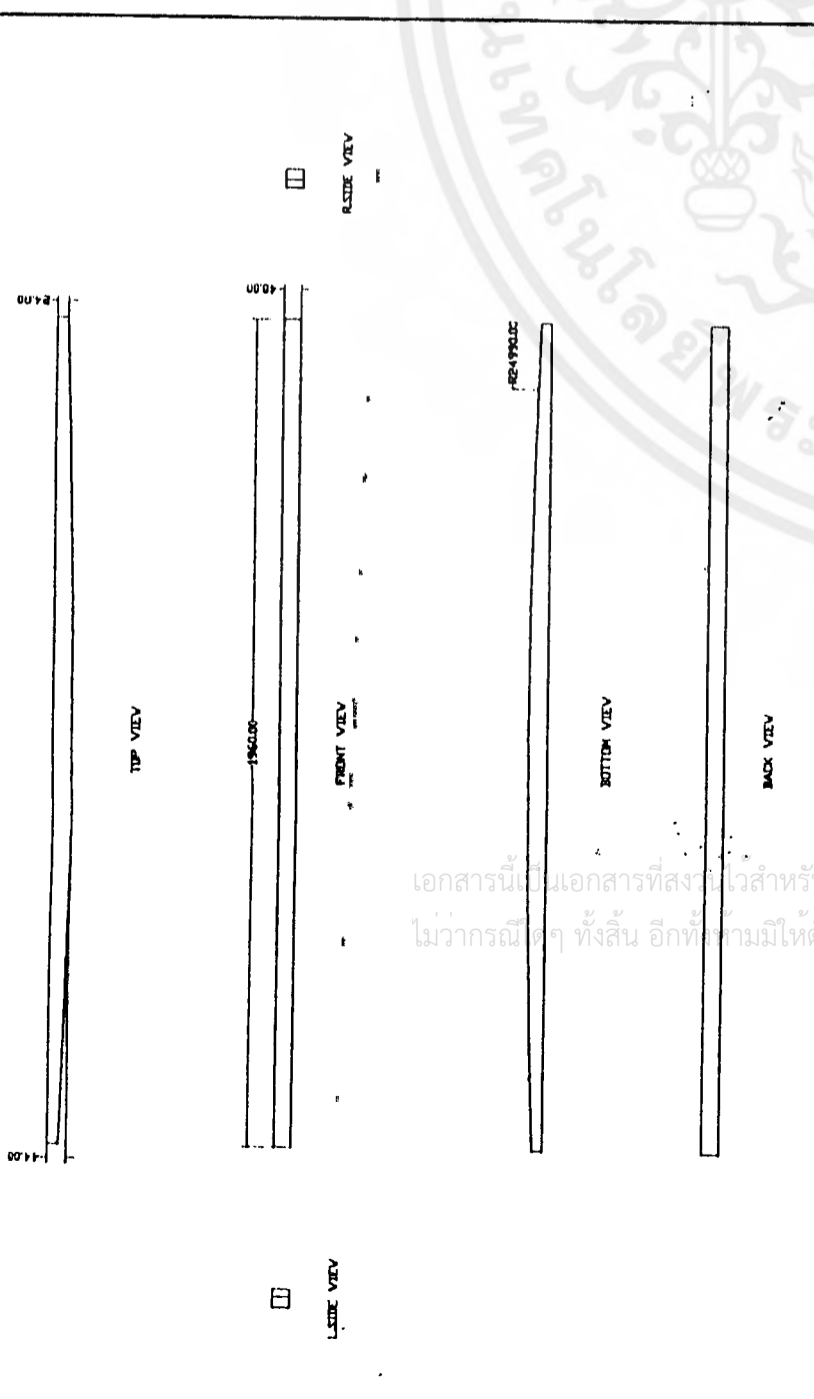
PART NO.D30
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

PART NO.D31
LOW CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

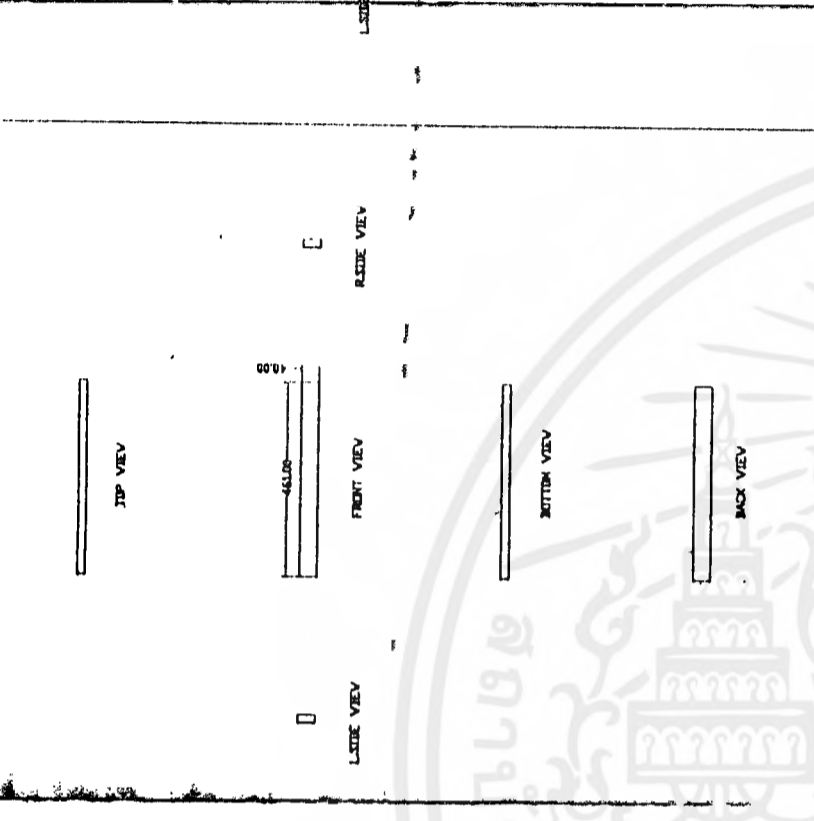




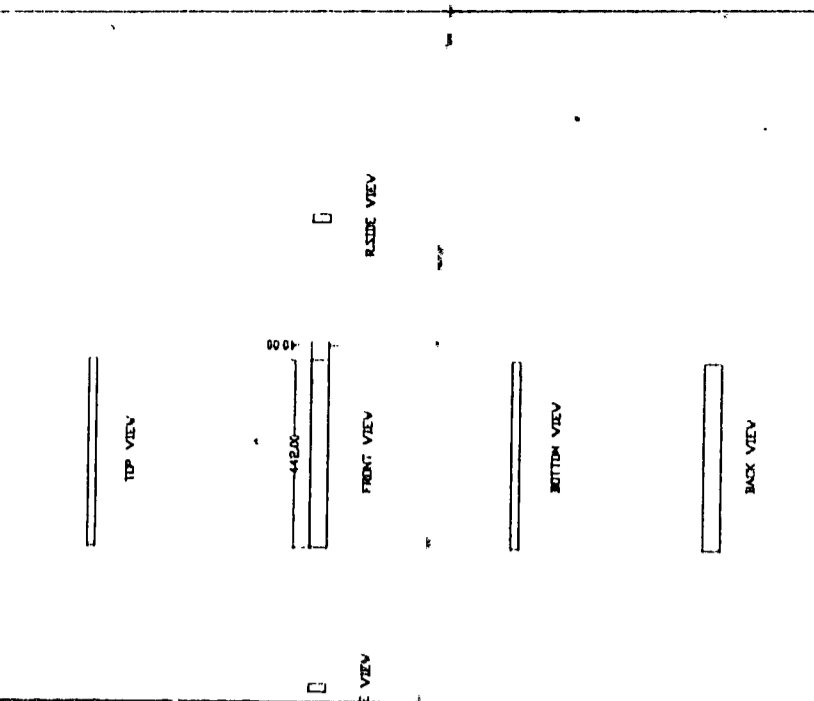
PART NO.D13
LOW CABINET
MDF 25+19/FLAT BLACK
UNIT:mm SCALE 1:12.5



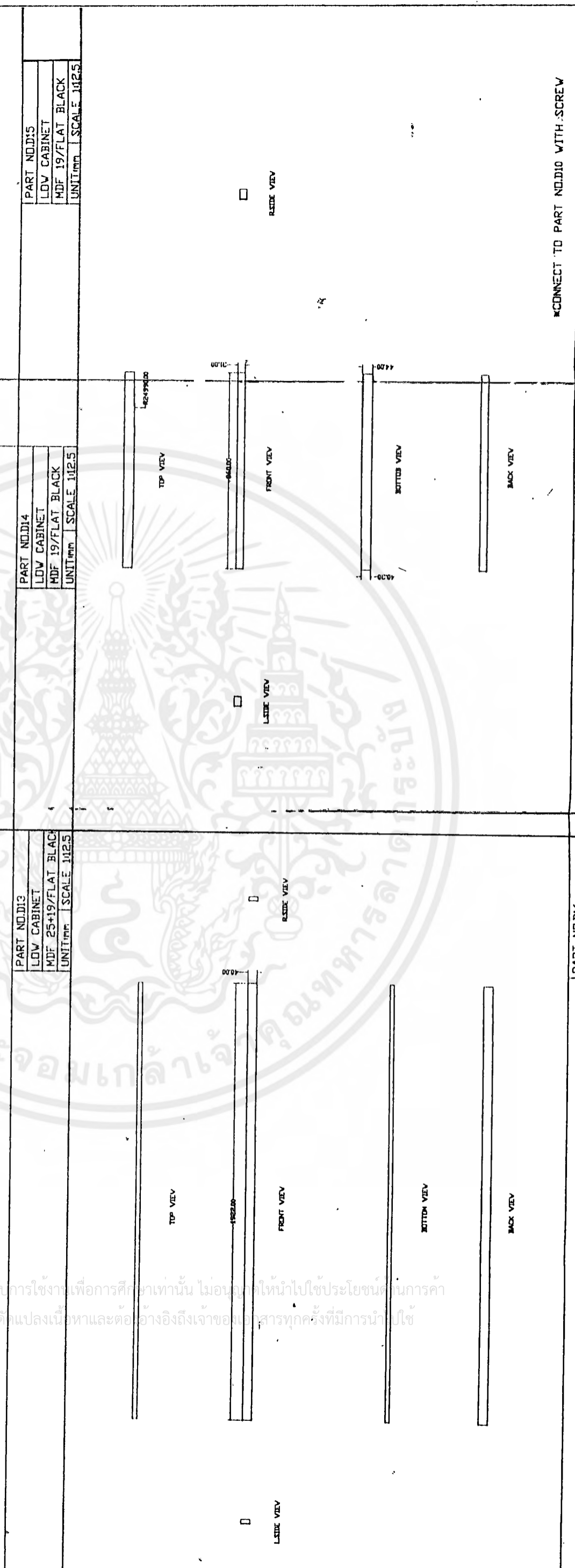
PART NO.D16
LOW CABINET
MDF 19/FLAT BLACK
UNIT:mm SCALE 1:12.5



PART NO.D14
LOW CABINET
MDF 19/FLAT BLACK
UNIT:mm SCALE 1:12.5



PART NO.D15
LOW CABINET
MDF 19/FLAT BLACK
UNIT:mm SCALE 1:12.5



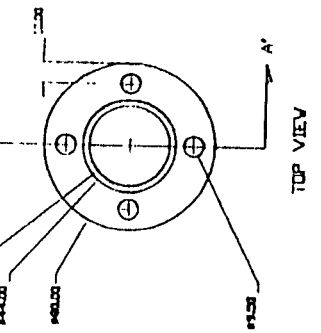
*CONNECT TO PART NO.D10 WITH SCREW

PART NO.D10
LOW CABINET
MDF 25+19/FLAT BLACK
UNIT:mm SCALE 1:12.5

PART NO.D17
LOW CABINET
MDF 25+19/FLAT BLACK
UNIT:mm SCALE 1:12.5

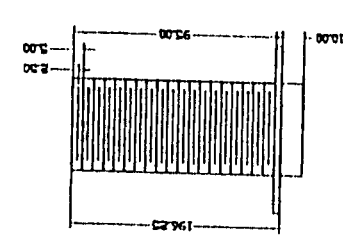
ORTHOGRAHICS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



TOP VIEW

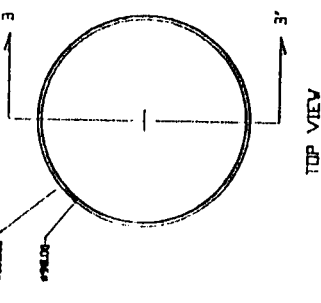
BOTTOM VIEW



FRONT VIEW

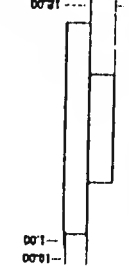
SECTION A-A'

PART NO.B1	SCALE 1:2.5
HIGH CABINET	
STEEL/NATURAL	
UNIT:mm	



TOP VIEW

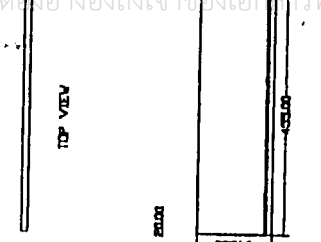
BOTTOM VIEW



FRONT VIEW

SECTION B-B'

PART NO.B2	SCALE 1:2.5
HIGH CABINET	
STEEL/NATURAL	
UNIT:mm	

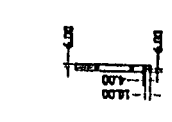


TOP VIEW

FRONT VIEW

BOTTOM VIEW

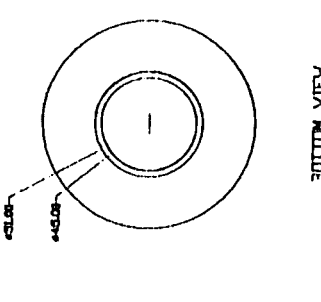
BACK VIEW



L SIDE VIEW

R SIDE VIEW

PART NO.B1	SCALE 1:10
HIGH CABINET/BOX 1	
PB 12/F BLACK	
UNIT:mm	



TOP VIEW

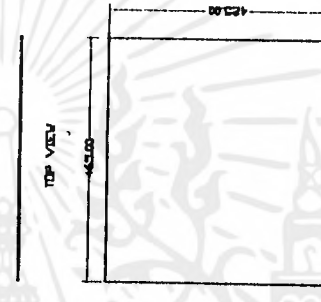
BOTTOM VIEW



FRONT VIEW

SECTION C-C'

PART NO.B3	SCALE 1:2.5
HIGH CABINET	
STEEL/NATURAL	
UNIT:mm	



TOP VIEW

FRONT VIEW

BOTTOM VIEW

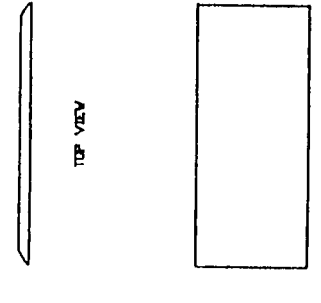
BACK VIEW



L SIDE VIEW

R SIDE VIEW

PART NO.B3	SCALE 1:10
HIGH CABINET/BOX 1	
MDF 4/F BLACK	
UNIT:mm	

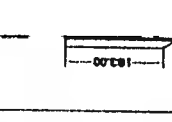


TOP VIEW

FRONT VIEW

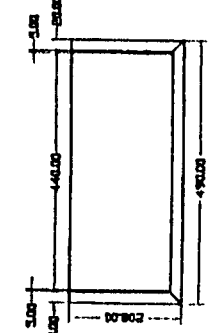
BOTTOM VIEW

BACK VIEW

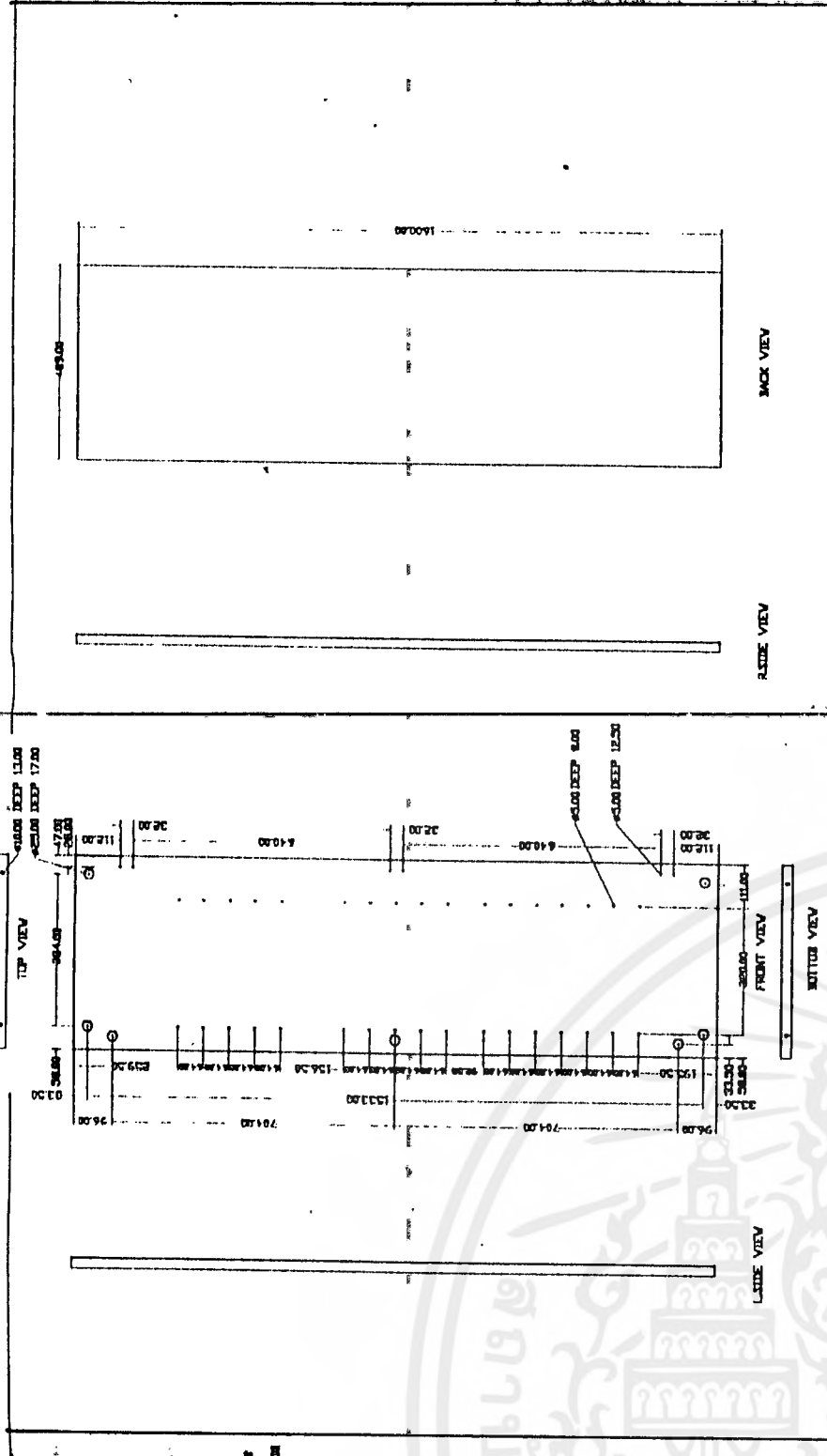


L SIDE VIEW

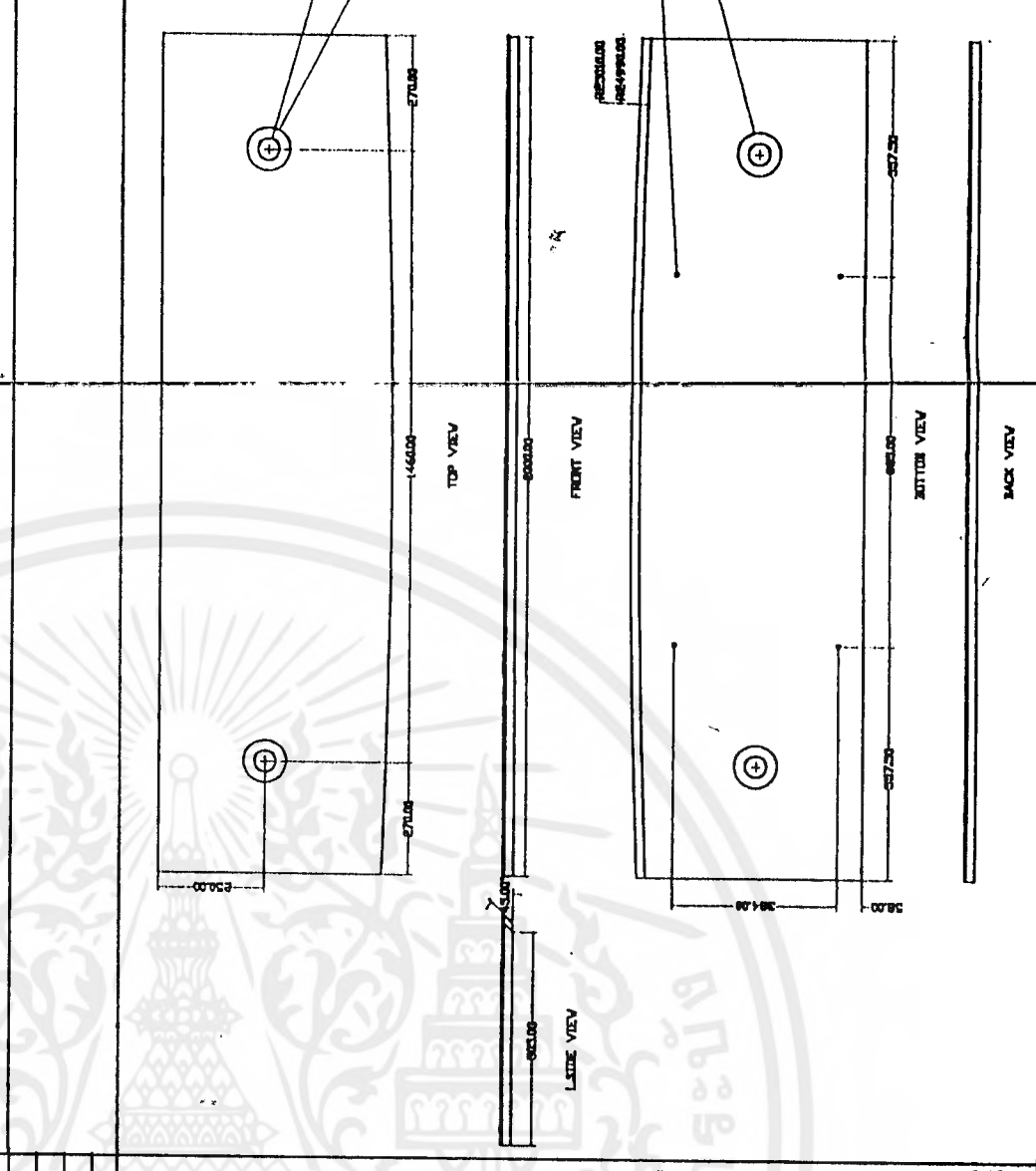
R SIDE VIEW



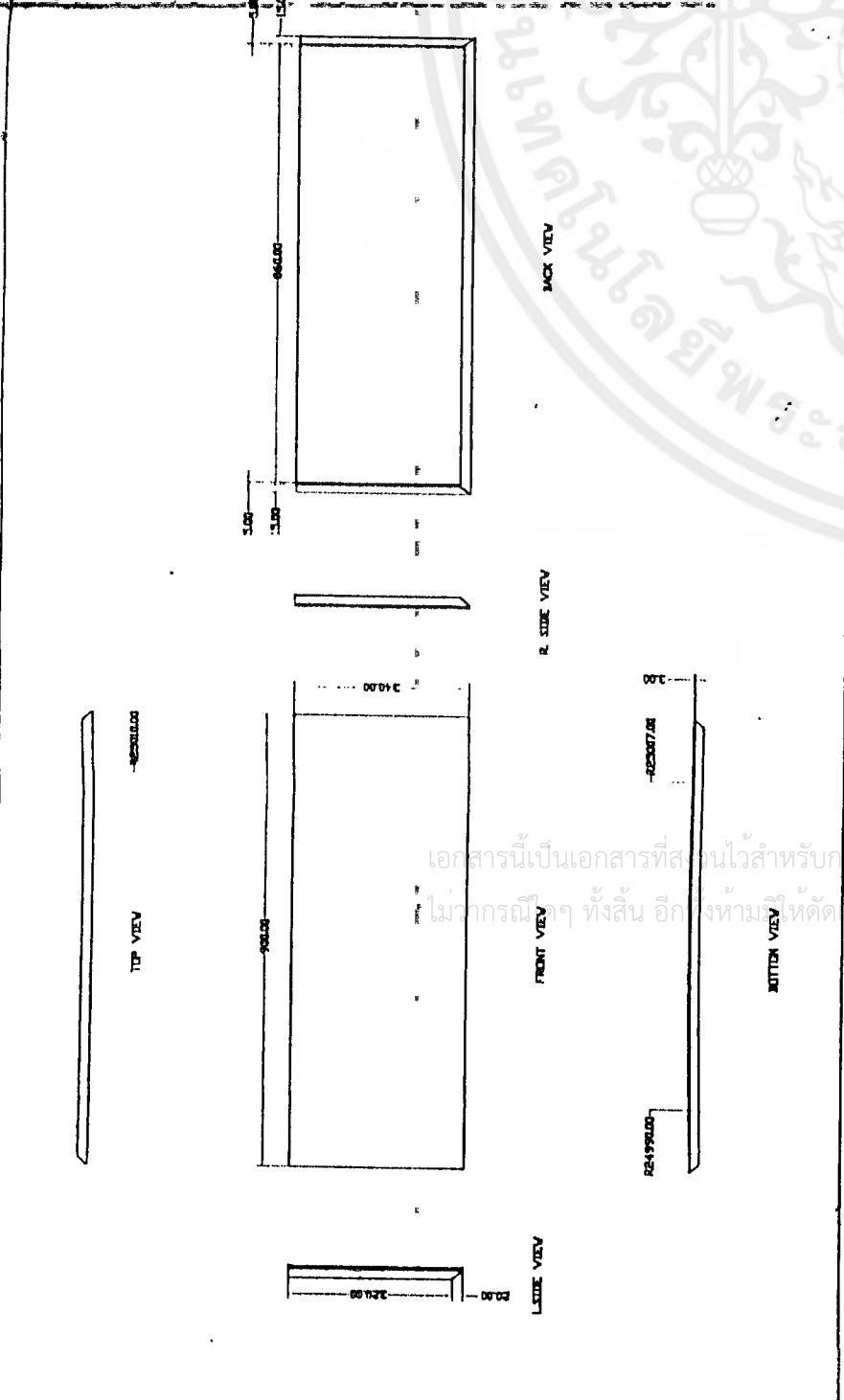
PART NO.B4	SCALE 1:10
HIGH CABINET/BOX 1	
MDF 19/F CHERRY	
UNIT:mm	



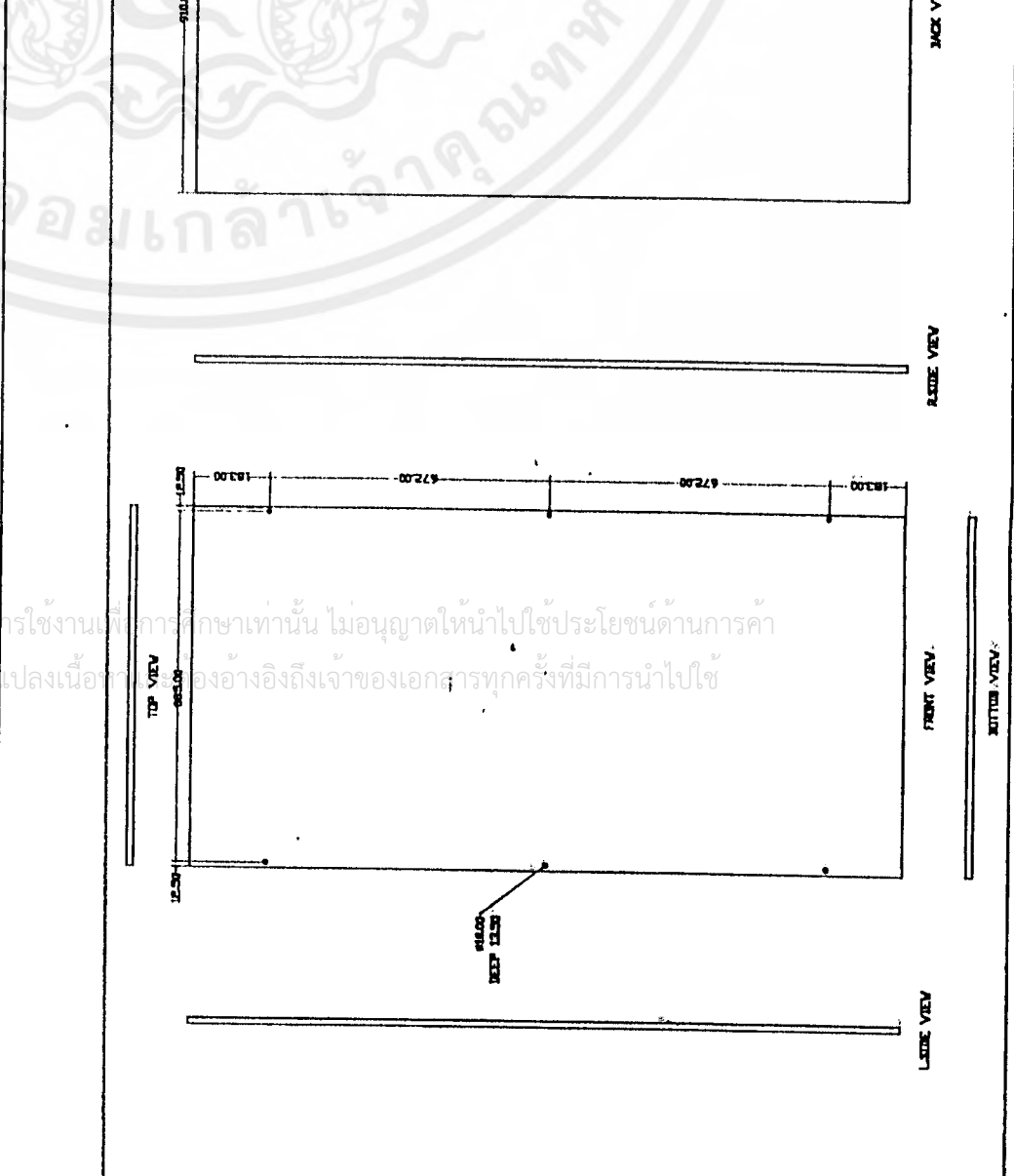
PART NLD1
HIGH CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm SCALE 1:12.5



PART NLD2
HIGH CABINET
MDF 16/FLAT BLACK
UNIT:mm SCALE 1:12.5

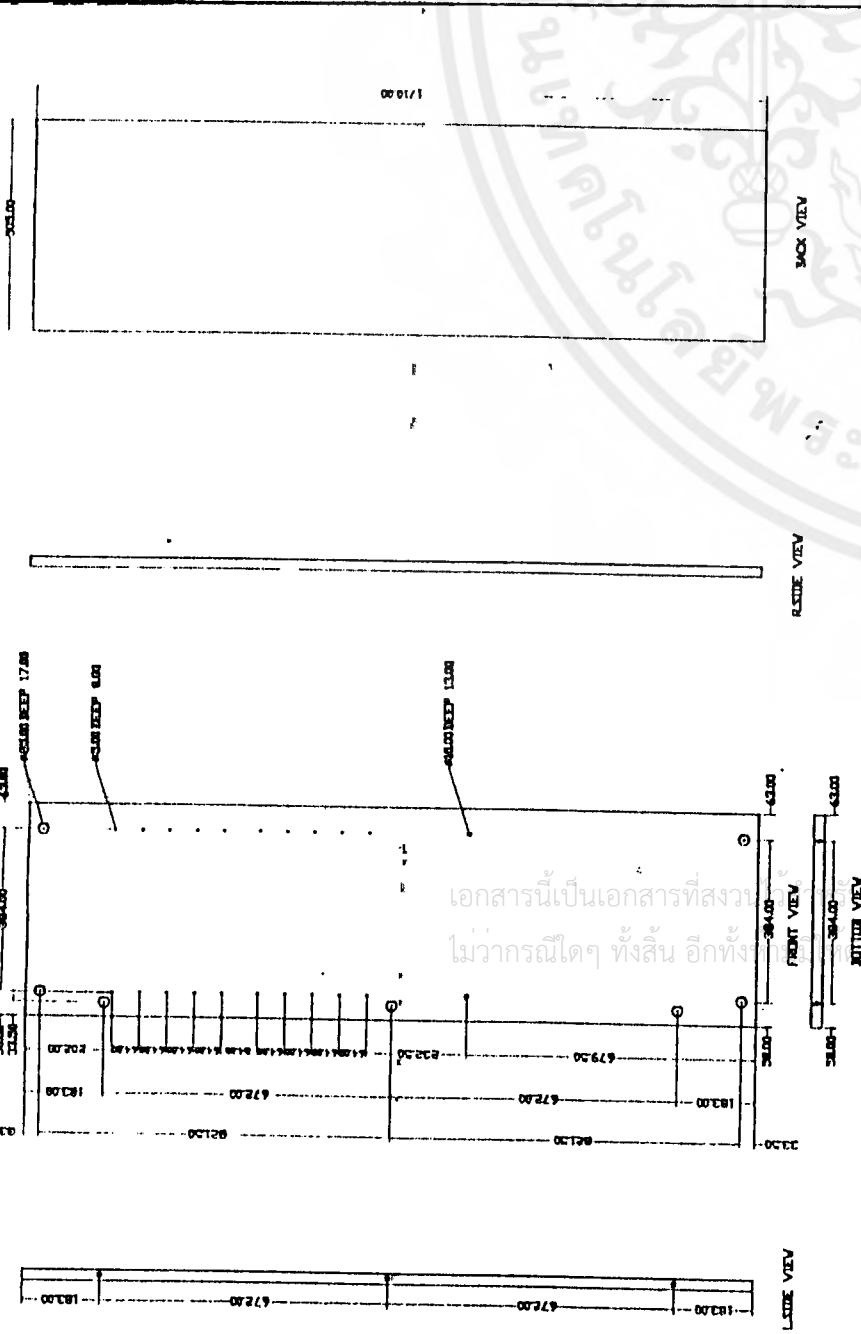


PART NLD3
HIGH CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm SCALE 1:12.5

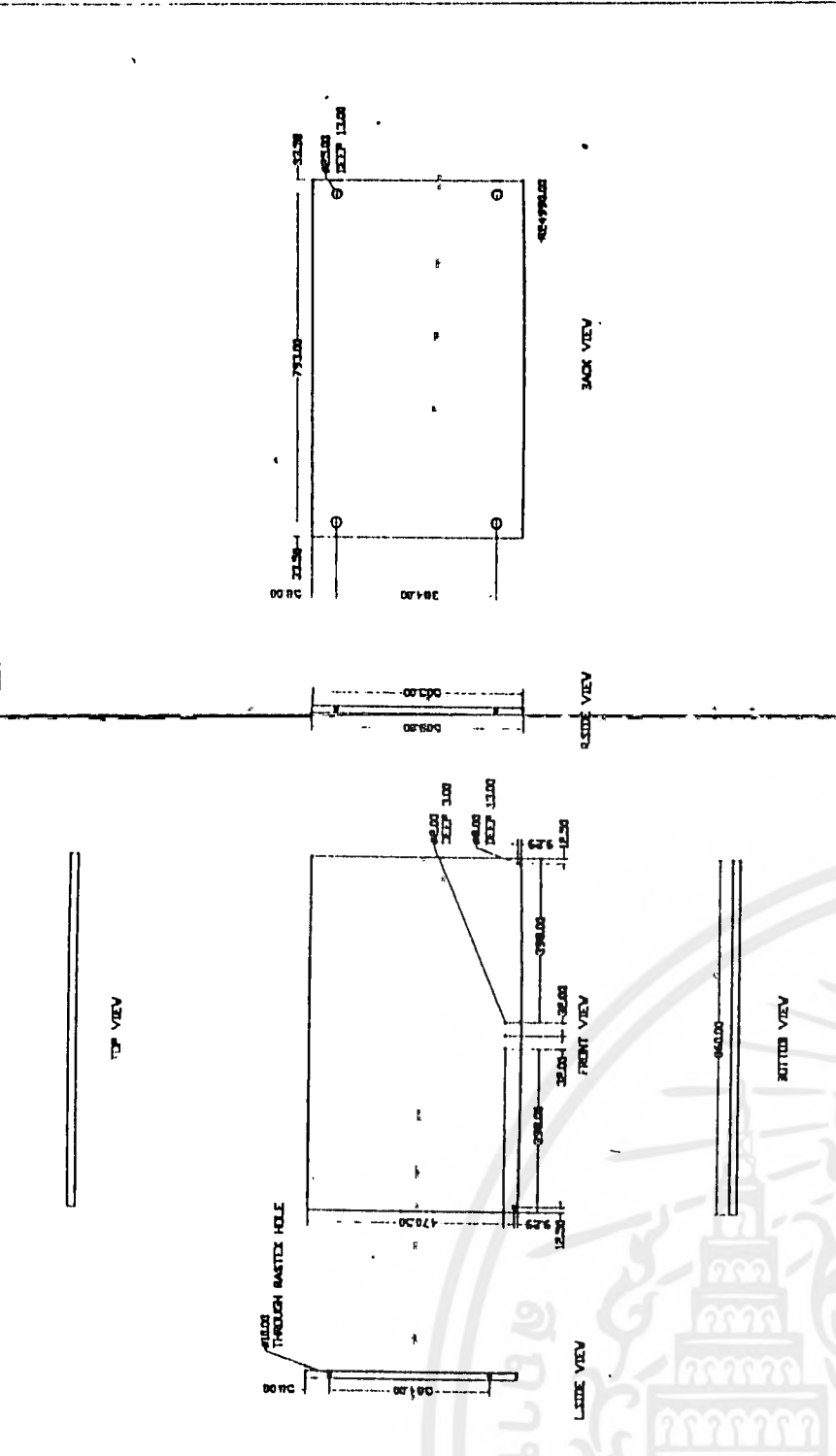


PART NLD4
HIGH CABINET
MDF 16/FLAT BLACK
UNIT:mm SCALE 1:12.5

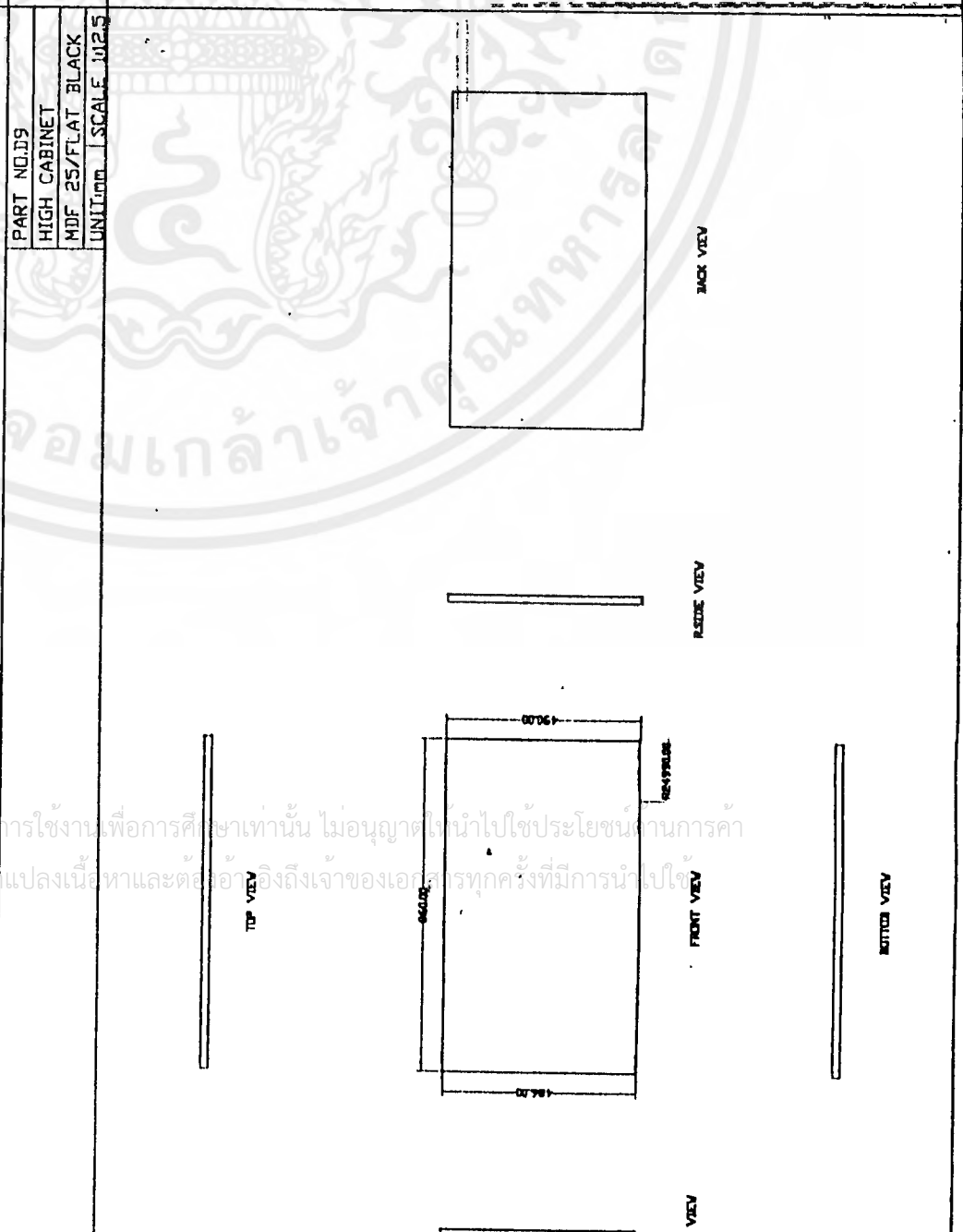
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของเอกสารนี้อ่างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



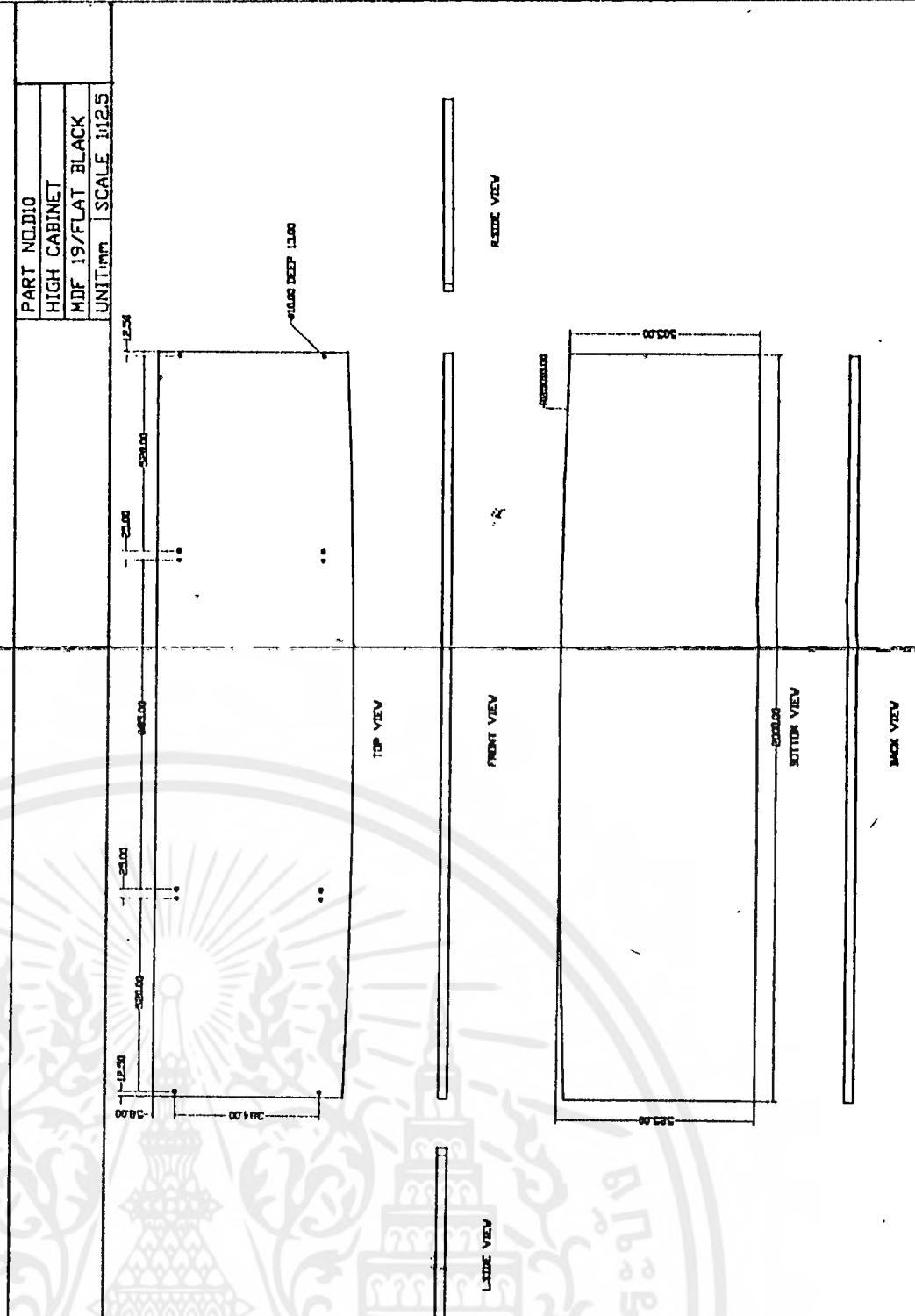
PART NO.D11
HIGH CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



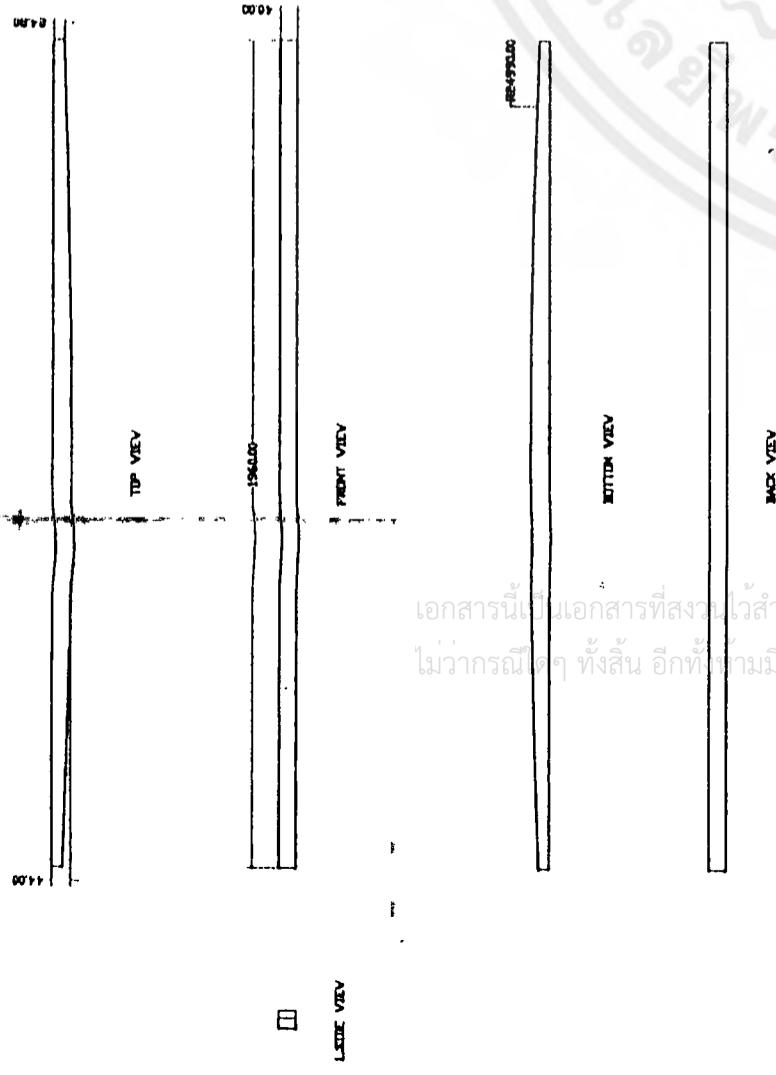
PART NO.D10
HIGH CABINET
MDF 19/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



PART NO.D12
HIGH CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

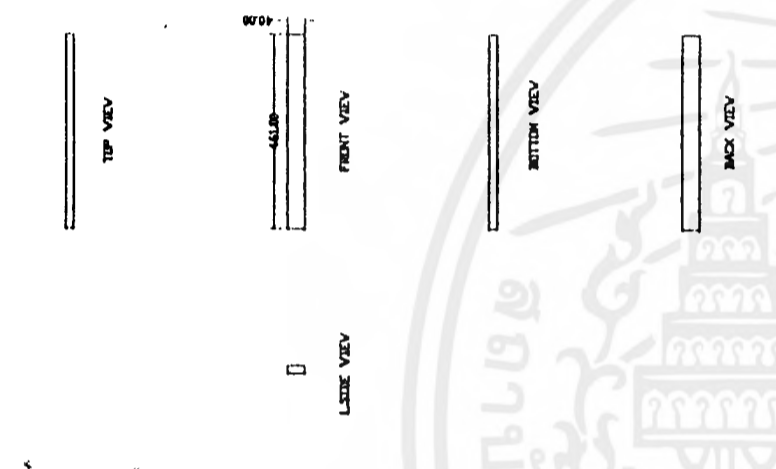


PART NO.D11
HIGH CABINET
MDF 19/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5



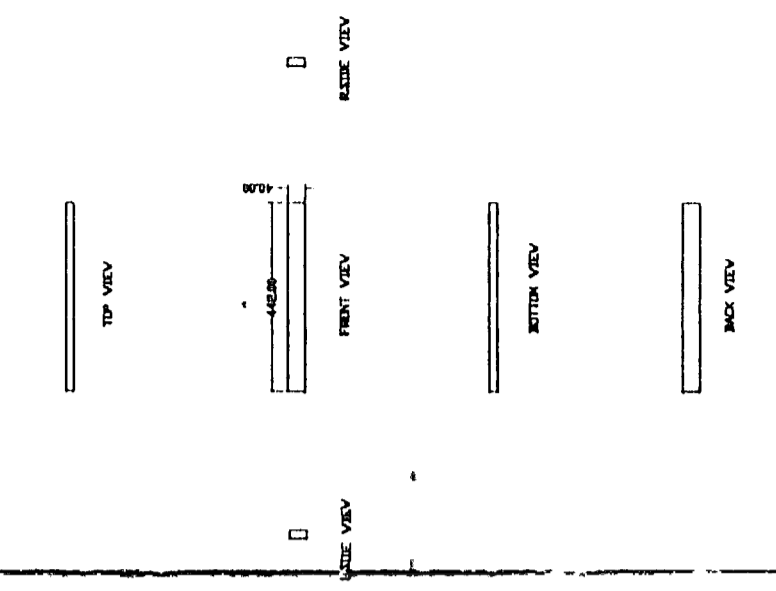
PART NO.D13
HIGH CABINET
MDF 25/19/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

ORTHOGRAFICS



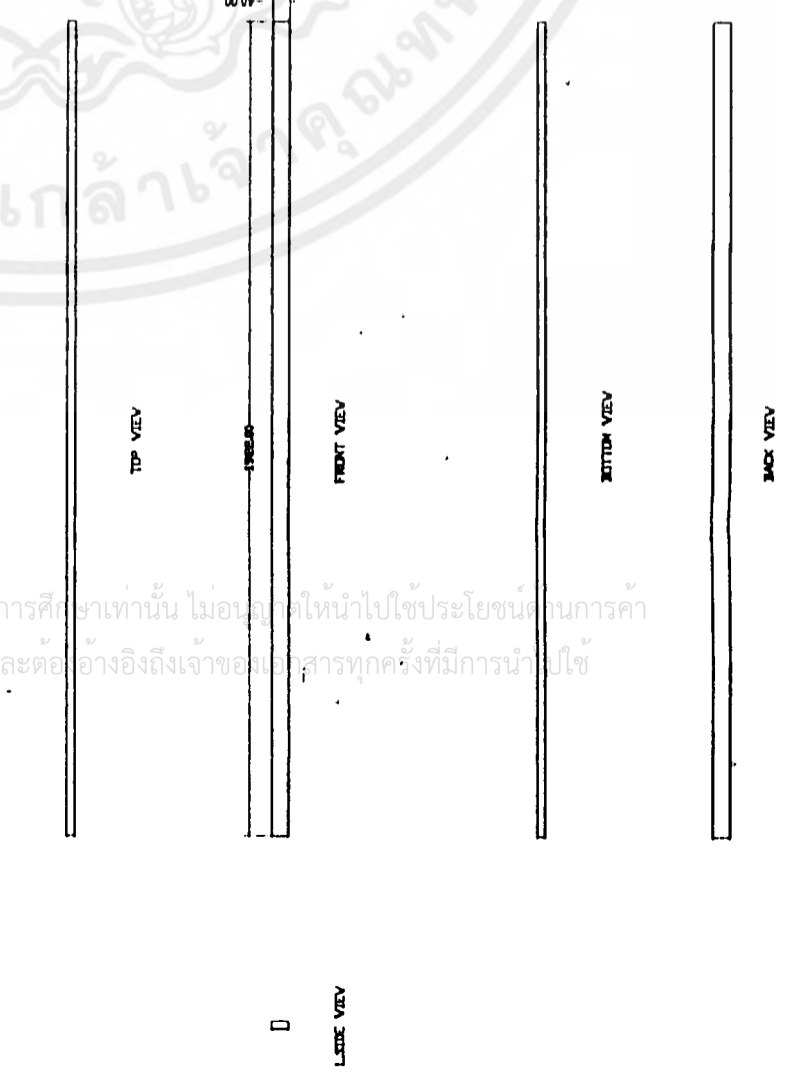
PART NO.D14
HIGH CABINET
MDF 19/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

ORTHOGRAFICS



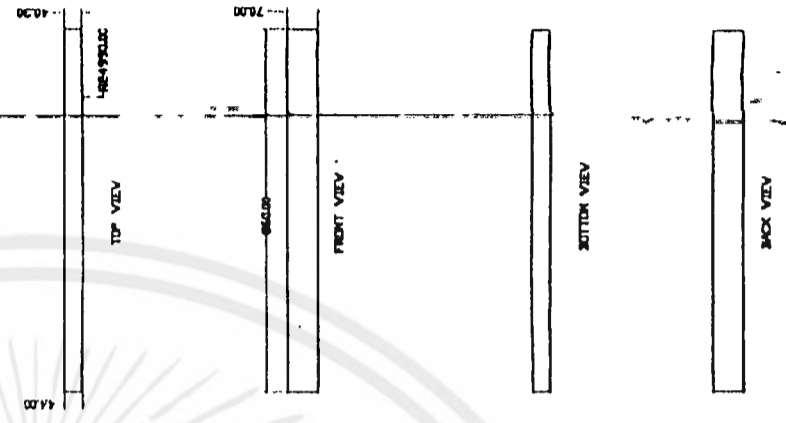
PART NO.D15
HIGH CABINET
MDF 19/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

ORTHOGRAFICS



PART NO.D16
HIGH CABINET
MDF 19/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

ORTHOGRAFICS

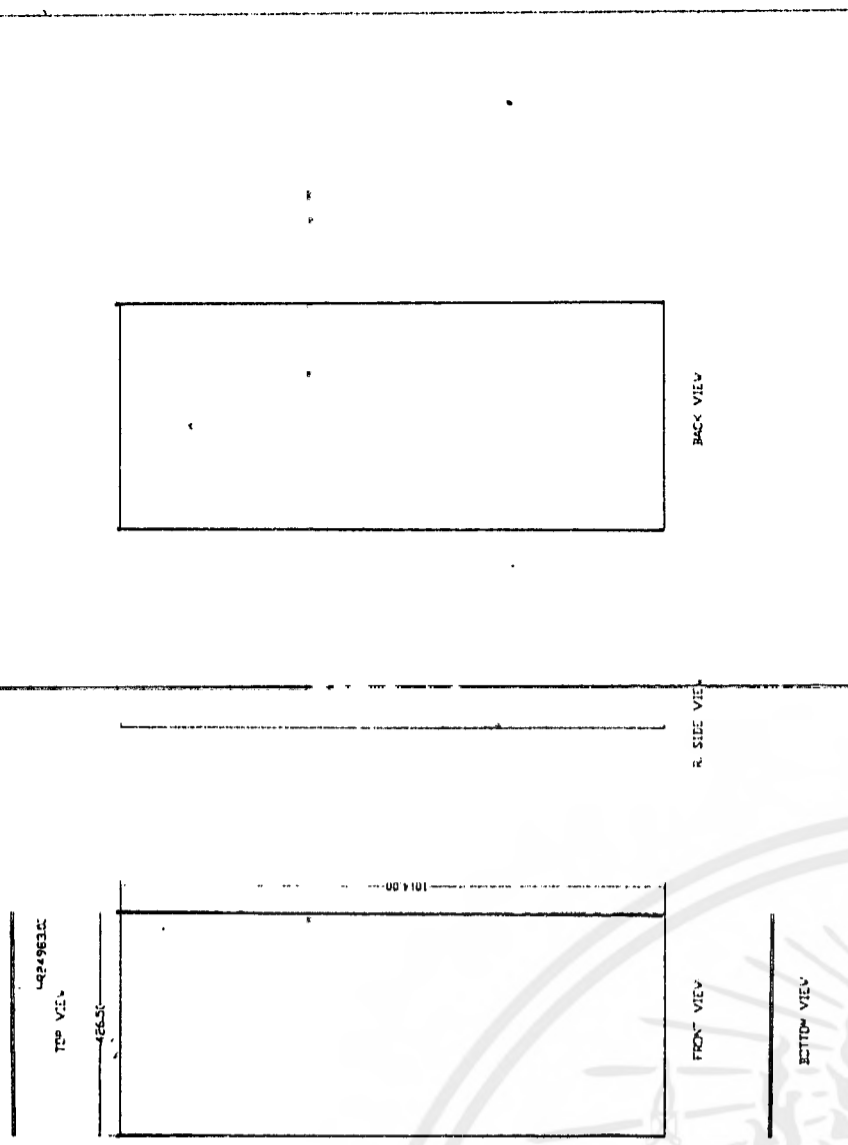


PART NO.D17
HIGH CABINET
MDF 25/FLAT BLACK
UNIT:mm | SCALE 1:12.5

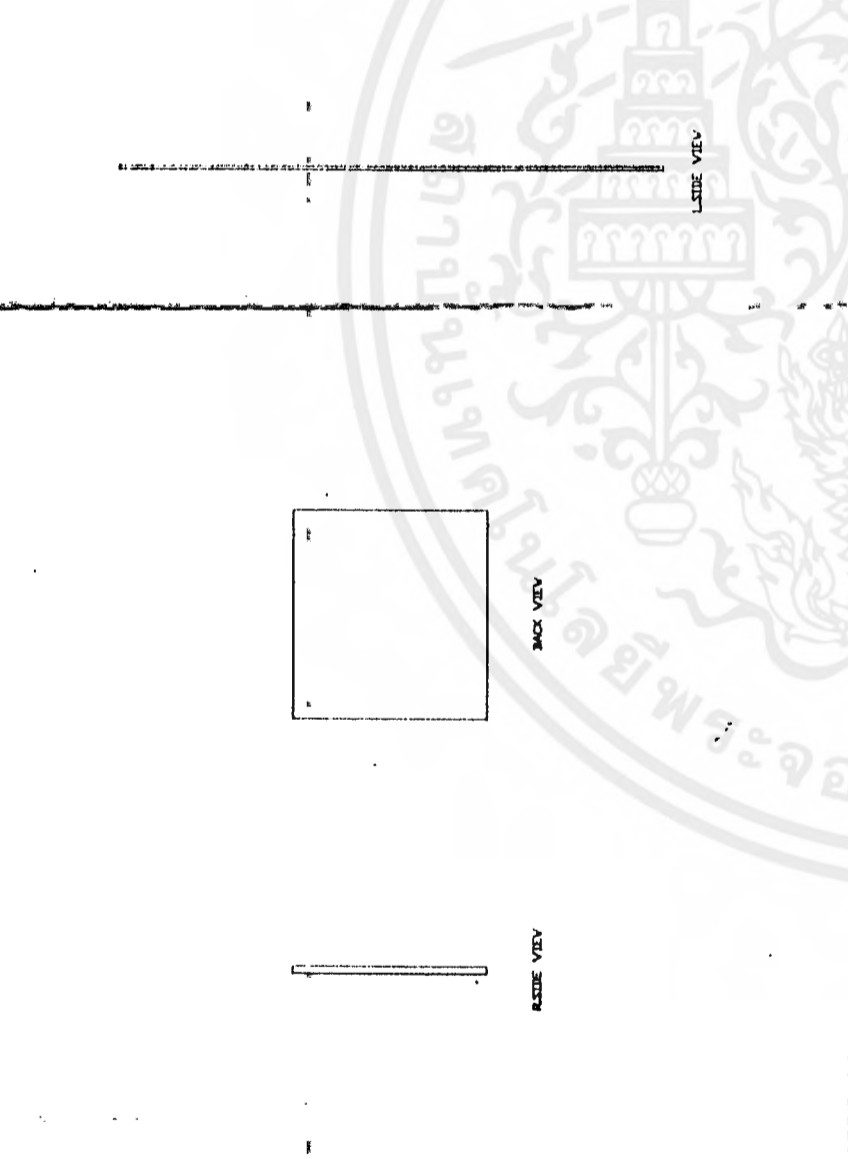
ORTHOGRAFICS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

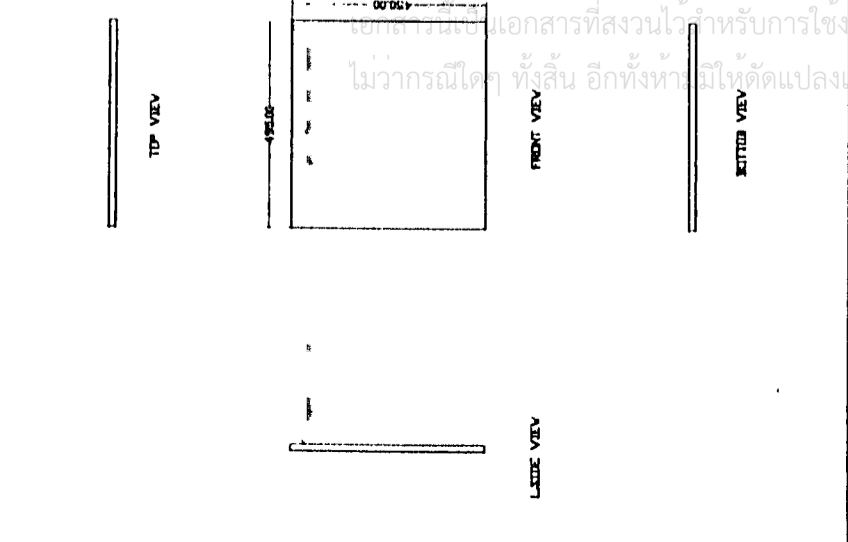
ORTHOGRAFICS



PART NO.D18	SCALE 1:1
HIGH CABINET	
GLASS 5mm	
UNIT:mm	



PART NO.D19	SCALE 1:1
HIGH CABINET	
GLASS 5mm	
UNIT:mm	



PART NO.D18	SCALE 1:1
HIGH CABINET	
MDF 16/FLAT BLACK	
UNIT:mm	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ANDY ROXBERG , DATA SHEET OFFICE SPACE
- ปวิณ รุจิเกียรติกำจร , วิทยานิพนธ์โครงการออกแบบปรับปรุงโต๊ะสำนักงานและระบบผนังกัน-สำเร็จรูป ของ บริษัทศรีเจริญอุตสาหกรรม(1979)จำกัด(มหาชน)
- DUFFY CAVE , OFFICE AND STRUCTURE,PLANING OFFICE SPACE
- นำพล ไชยเสนะ , วิทยานิพนธ์โครงการออกแบบชุดโต๊ะทำงานในบ้านพักอาศัย
- GARRY BREEN , COLOR IN INDUSTRIAL DESIGN



ประวัติการศึกษา

เสฏฐวุฒิ ทรัพย์เย็น

ปีการศึกษา พ.ศ. 2530 สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา

จากโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปีการศึกษา พ.ศ. 2535 สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา

จากโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปีการศึกษา พ.ศ. 2540 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี

จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

