

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับคลินิกสัตว์

FURNITURE FOR PET CLINIC



โดย

นาย พิริยะ จิตต์ปรางค์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2547- 2548

รพ.  
พ 733 ๑  
2547-2548

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 61.101  
วัน,เดือน,ปี 12 ก.ค. 2548

b. 11593507  
i.....

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า  
คุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดมหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต



.....  
คณะศึกษาศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....เลขานุการ

อาจารย์ที่ปรึกษา.....  
(อาจารย์ โมทนา สิริพิทักษ์)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับคลินิกสัตว์ (FUNITURE FOR PET CLINIC)
นักศึกษา	นาย พริยะ จิตต์ปรางณี
รหัส	43020300
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	2547-2548

---

### บทคัดย่อ

สถานที่ให้บริการสัตว์เกิดขึ้นมากมายในโลกปัจจุบัน อันเนื่องมาจากการที่มนุษย์เราได้หันมาเลี้ยงสัตว์มากขึ้นเพื่อเป็นเพื่อนเล่น ตามที่แต่ว่าใครชอบการเลี้ยงสัตว์ประเภทไหนทั้งสัตว์เลี้ยงตัวใหญ่แล้วสิ่งที่ตามมาคือสถานที่บริการเกี่ยวกับสัตว์ เช่น ร้านขายของสัตว์ สปาสัตว์ และคลินิกสัตว์เกิดขึ้นมามากเพื่อตอบสนองความต้องการที่เติบโต คลินิกสัตว์ก็เป็นทางเลือกหนึ่งของผู้ที่รักสัตว์ที่จะมาใช้บริการ ความต้องการของผู้บริโภคในการหาทางออกในการให้บริการที่นอกเหนือจากโรงพยาบาลของรัฐ ที่หันมาใช้บริการที่ใกล้บ้านทำให้สะดวกแก่การนำสัตว์เลี้ยงมาทำการรักษาเมื่อเจ็บไข้ได้ป่วยแล้วยังมีบริการอื่นๆเสริมเข้ามากับการรักษาอีกด้วย จึงมีความคิดในการออกแบบ โครงการนี้ให้ให้เห็นปัญหาและวิธีการที่จะพัฒนาเฟอร์นิเจอร์สำหรับคลินิกสัตว์และให้ความสำคัญของการรักษาให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น รวมทั้งความสวยงามในการดึงดูดผู้ใช้บริการมาใช้บริการในคลินิก การสำรวจตามคลินิกต่างๆ ในส่วนที่ให้บริการรักษา ในแต่ละคลินิกมีพื้นที่ใช้สอยไม่เหมือนกัน แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นคล้ายกัน คือ เฟอร์นิเจอร์สำหรับการรักษาสัตว์มีไม่เหมือนกันในคลินิกแต่ละคลินิก พฤติกรรมการใช้งานของพื้นที่ใช้สอยก็เกิดความแตกต่างกัน แต่การรักษาเหมือนกันเกิดปัญหาด้านคุณภาพก็มีความแตกต่างกันออกไป อันเนื่องมาจากเฟอร์นิเจอร์สำหรับการรักษาสัตว์ที่เป็นเฟอร์นิเจอร์เฉพาะด้านนั้นได้ออกแบบขึ้นเองด้วยตัวแพทย์เอง ทำให้เฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาใช้ยังไม่ได้รับการตอบสนองให้กับผู้ใช้และสัตว์ที่มาทำการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ ขาดความน่าเชื่อถือของการให้บริการกับผู้ที่เป็นเจ้าของที่มาใช้บริการ โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ห้องรักษา บำบัดสำหรับคลินิกสัตว์จึงน่าจะเป็นประโยชน์แก่การสร้างมาตรฐานที่ดี และ ยกระดับการให้บริการ ผลที่จะได้รับจากโครงการนี้

- เฟอร์นิเจอร์ในการรักษาของคลินิกสัตว์ที่ตอบสนองได้อย่างครบครัน
- สร้างความรู้สึกละมุนให้กับผู้ที่มาใช้บริการในรูปแบบที่มีความเป็นมิตรและเป็นกันเอง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของบริการที่ดีขึ้น
- ผู้บริโภคมีสถานที่ให้บริการพาสัตว์เลี้ยงมาทำการรักษาที่ได้มาตรฐาน
- เกิดการลงทุนในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในการรักษาของคลินิกสัตว์
- เป็นโครงการที่มีผลสืบเนื่องต่อไปในการพัฒนาศึกษาเฟอร์นิเจอร์สำหรับสัตว์ในอนาคต

การออกแบบใน โครงการนี้เป็นการออกแบบคลินิกในตึกแถว โดยออกแบบทั้งระบบการจัดการพื้นที่ในคลินิกสัตว์ ให้สอดคล้องกับการใช้งาน และออกแบบเฟอร์นิเจอร์ภายในคลินิก สัตว์มีดังนี้

- ที่พักคอย
- เคาน์เตอร์
- ตู้เวชระเบียน
- ตู้เก็บยา
- เคียงห้องตรวจโรค
- เคียงผ่าตัดรักษา
- ชั้นวางของขายผลิตภัณฑ์สัตว์
- ส่วนทำความสะอาด

โดยนำข้อมูลมาค้นคว้าวิเคราะห์จัดการภายในคลินิก แล้วนำผลสรุปของการวิเคราะห์ นำมาออกแบบเพื่อให้ได้เฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับการใช้งานในคลินิกสัตว์ โดยการร่างแบบ เสนอ จนได้แบบที่ต้องการเพื่อนำมาทำ model และ prototype เพื่อเสนอในขั้นคอนสตรัคชั่น

## คำนำ

ในปัจจุบันสถานที่บริการเกี่ยวกับสัตว์เกิดขึ้นมากมาย อันเนื่องมาจากการความต้องการของผู้บริโภคในการหาทางออกในการให้บริการที่นอกเหนือจากโรงพยาบาลของรัฐที่หันมาใช้บริการที่ใกล้บ้าน ทำให้สะดวกแก่การนำสัตว์เลี้ยงมาทำการรักษาเมื่อเจ็บไข้ได้ป่วยแล้วยังมีบริการอื่นๆเสริมเข้ามากับการรักษาอีกด้วย เป็นจุดเด่นของศูนย์การรักษานอกชนที่เรียกว่าคลินิกสัตว์ ซึ่งโครงการนี้ได้เห็นปัญหาและวิธีการที่จะพัฒนาเฟอร์นิเจอร์สำหรับคลินิกสัตว์ให้เกิดผลประโยชน์และให้ความสำคัญของการรักษาให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

นาย พริยะ จิตต์ปราณี



### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ-แม่, พี่สาว ที่ส่งค่าเล่าเรียน และค่าเลี้ยงดูข้าพเจ้า จนถึงทุกวันนี้  
ขอขอบพระคุณ อาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ จนสามารถเรียนสำเร็จ และประกอบอาชีพใน  
อนาคตได้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ที่ปรึกษา อ. โมนา สิริพิทักษ์ ในการให้ข้อเสนอแนะทุกด้านใน  
การทำหัวข้อให้เป็นไปอย่างสมบูรณ์

ขอขอบคุณเพื่อนที่ช่วยทำงาน ได้แก่ คุณ เฉลวิทย์, คุณ พิษณุ, คุณฉัฐพันธ์, คุณพงศธร  
ขอขอบคุณรุ่นน้องที่มาช่วยงาน งานจนเสร็จ ได้แก่ คุณ วิภู ปรอมศรี (น้องวิน ปี45),  
คุณฐาปกรณ์(น้องแมน ปี44), คุณ ทศาวลัย(น้องอ๋องปี44)

ขอขอบคุณ

- คลินิกไอรุ่งเรือง
- บ้านสัตว์คลินิก
- รัชดาคลินิก
- หัวตะขั้คลินิก

ที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการทำโครงการนี้

ขอขอบคุณ

- โรงพยาบาลสัตว์เล็กจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- โรงพยาบาลสัตว์เล็กมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการทำโครงการนี้

ขอขอบคุณ ทุกคนที่ข้าพเจ้า ไม่ได้เอ่ยนามในกิตติกรรมประกาศ ขอกล่าวว่า ทุกคนที่อยู่  
รอบกายมีส่วนช่วยในการทำงานครั้งนี้

ขอแสดงความนับถือ  
พิริยะ จิตต์ปราณี

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
อนุมติ	
สารบัญ	ฉ
สารบัญตารางประกอบ	ฉ
สารบัญภาพประกอบ	ฐ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	1
1.1ความเป็นมาของโครงการ	2
1.2เหตุผลสนับสนุนโครงการ	6
1.3ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา	7
1.4ขอบเขตของโครงการ	16
1.5แนวทางการศึกษาวิจัย	17
1.6ผลที่จะได้รับจากโครงการ	18
<b>บทที่ 2 การค้นคว้าข้อมูล</b>	19
2.1กฎระเบียบเงื่อนไขในการเปิดประกอบกิจการคลินิกรักษาสัตว์	20
-การตั้งสถานพยาบาลสัตว์	21
-การดำเนินการเปิดสถานพยาบาลสัตว์	21
-ประเภทของสถานพยาบาลสัตว์	21
-จำนวนของผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ในสถานพยาบาล	21
-มาตรฐานสถานพยาบาลสัตว์	22
-กำกับดูแลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติสถานพยาบาลสัตว์	26
-สถานพยาบาลสัตว์ที่ใช้ชื่อว่าโรงพยาบาลสัตว์	27

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
<b>2.2 สถานพยาบาลสัตว์</b>	
<b>โรงพยาบาลสัตว์เล็กจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</b>	29
-รูปแบบการจัดตั้ง และ การจัดพื้นที่ในส่วนต่างๆ	29
-ขีดความสามารถในด้านการรักษา และ วินิจฉัย	30
-การศึกษาเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบของโรงพยาบาล	31
-ระบบสาธารณสุขภายในโรงพยาบาล	40
<b>โรงพยาบาลสัตว์เล็กมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</b>	41
รูปแบบการจัดตั้ง และ การจัดพื้นที่ในส่วนต่างๆ	41
-ขีดความสามารถในด้านการรักษา และ วินิจฉัย	42
-การศึกษาเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบของโรงพยาบาล	42
-ระบบสาธารณสุขภายในโรงพยาบาล	53
<b>2.3 คลินิกสัตว์</b>	
<b>คลินิกไอรุ่งเรือง</b>	54
-รูปแบบการจัดตั้ง และ การจัดพื้นที่ในส่วนต่างๆ	54
-ขีดความสามารถในด้านการรักษา และ วินิจฉัย	55
-การศึกษาเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบของคลินิก	56
-ระบบสาธารณสุขภายในคลินิก	73
<b>บ้านสัตว์</b>	74
-รูปแบบการจัดตั้ง และ การจัดพื้นที่ในส่วนต่างๆ	74
-ขีดความสามารถในด้านการรักษา และ วินิจฉัย	75
-การศึกษาเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบของคลินิก	75
-ระบบสาธารณสุขภายในคลินิก	82

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
<b>รัชดาคลินิกสัตว์</b>	83
-รูปแบบการจัดผัง และ การจัดพื้นที่ในส่วนต่างๆ	83
-ขีดความสามารถในด้านการรักษา และ วินิจฉัย	84
-การศึกษาเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบของคลินิก	85
-ระบบสาธารณสุขภายในคลินิก	90
<b>หัวตะเข้คลินิกสัตว์</b>	91
-รูปแบบการจัดผัง และ การจัดพื้นที่ในส่วนต่างๆ	91
-ขีดความสามารถในด้านการรักษา และ วินิจฉัย	92
-การศึกษาเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบของคลินิก	92
-ระบบสาธารณสุขภายในคลินิก	99
<b>2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์</b>	
- การแบ่งกลุ่มเพาะพันธุ์	100
- ข้อมูลเกี่ยวกับสุนัข	146
<b>2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์กับเฟอร์นิเจอร์</b>	147
2.5.1 มิติวิกฤติ	
2.5.2 มิติปรับปรุง	
- รายละเอียดของขนาดสัดส่วนของ	
มนุษย์ที่เอามาใช้ในการออกแบบ	

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต	161
2.7 การศึกษาทางด้านความงาม	209
2.8 การวิเคราะห์ข้อมูล	
2.8.1 การวิเคราะห์การจัดผังและการสัญจรภายในคลินิก	212
2.8.2 การวิเคราะห์ที่พักรถคอย	215
2.8.3 การวิเคราะห์พื้นที่เคาน์เตอร์	216
2.8.4 การวิเคราะห์ส่วนवेशิเบียน	219
2.8.5 การวิเคราะห์ส่วนเก็บยา	221
2.8.6 การวิเคราะห์ตู้เก็บยาในห้องผ่าตัด	224
2.8.7 การวิเคราะห์อ่างทำความสะอาด	230
2.8.8 การวิเคราะห์เสียง	231
2.8.9 การวิเคราะห์ชั้นวางยาของผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์	235
<b>บทที่3 การพัฒนาการออกแบบ</b>	<b>239</b>
-ภาพถ่ายแผ่นนำเสนอผลงานขั้นตอนแบบร่าง	240
-ภาพถ่ายหุ่นจำลอง	264
-ข้อเสนอแนะ	266
<b>บทที่4 การเสนองานการออกแบบ</b>	<b>267</b>
-ภาพถ่ายแผ่นนำเสนอผลงานขั้นตอนแบบร่าง	268
-ภาพถ่ายหุ่นจำลอง	285

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 บทสรุป

- สรุปการออกแบบ และข้อเสนอแนะของนักศึกษา 289
- สรุปการออกแบบ และข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ 289

บรรณานุกรม

ประวัติการศึกษา



## สารบัญตารางประกอบ

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาในส่วนเคาน์เตอร์	8
ตารางที่ 1.2 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาในส่วนที่พักคอย	8
ตารางที่ 1.3 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาในส่วนห้องตรวจโรค	10
ตารางที่ 1.4 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาในส่วนเวชภัณฑ์ และเก็บอุปกรณ์	14
ตารางที่ 1.5 ตารางแสดงปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาในส่วนทำความสะอาด	15
ตารางที่ 2.6.1 วิเคราะห์โครงสร้างแบบผนัง	161
ตารางที่ 2.6.2 วิเคราะห์โครงสร้างแบบเสาและคาน	161
ตารางที่ 2.6.3 วิเคราะห์โครงสร้างแบบผนังและเฟรม	162
ตารางที่ 2.6.7 แสดงขนาดของตะปูเกลียว	168
ตารางที่ 2.6.8 ประเภทของกาวที่ใช้กับ MDF	169
ตารางที่ 2.6.9 แสดงชนิดของเครื่องอัดและคุณสมบัติต่างๆ	170
ตารางที่ 2.6.13 ตารางราคาไม้เปลือย MDF สำหรับงานปิดผิว	177
ตารางที่ 2.6.14 ตารางราคา Particle Board สำหรับงานปิดผิว	177
ตารางที่ 2.6.15 เปรียบเทียบคุณสมบัติวัสดุแผ่น	178
ตารางที่ 2.6.17 แสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส	181
ตารางที่ 2.6.18 แสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมผืนผ้า	182
ตารางที่ 2.6.19 แสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกลวงกลม	183
ตารางที่ 2.6.20 ข้อเปรียบเทียบท่อ โลหะกลม และท่อ โลหะเหลี่ยม	184
ตารางที่ 2.6.21 สรุปลักษณะของสแตนเลสตีล	191
ตารางที่ 2.6.22 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Polypropylene	191
ตารางที่ 2.6.23 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Polyamide	193
ตารางที่ 2.6.24 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Polyacrylic	194
ตารางที่ 2.6.25 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Polyvinyl Chloride	195
ตารางที่ 2.6.27 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Polyvinyl Acetate	195
ตารางที่ 2.6.28 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Polystyrene	196
ตารางที่ 2.6.29 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก ABS	196

## สารบัญตารางประกอบ(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 2.6.30 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Phenol Formaldehyde	196
ตารางที่ 2.6.31 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Urea Formaldehyde	197
ตารางที่ 2.6.32 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Melamine Formaldehyde	197
ตารางที่ 2.6.33 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Polyester	198
ตารางที่ 2.6.34 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Epoxy	198
ตารางที่ 2.6.42 แสดงขนาดของรถ น้ำหนัก และน้ำหนักบรรทุก	208
ตารางที่ 2.8.1.1 การวิเคราะห์บทบาทหน้าที่ของบุคคลากร ในคลินิกสัตว์	211
ตารางที่ 2.8.1.2 การวิเคราะห์การจัดตั้งและการสัญจรภายในคลินิก	214
ตารางที่ 2.8.4.1 การวิเคราะห์การจืดวางของตู้เวชระเบียน	218
ตารางที่ 2.8.7.1 การวิเคราะห์เลือกขนาดของอ่างล้างทำความสะอาด	227
ตารางที่ 2.8.7.2 การวิเคราะห์วัสดุอ่างล้างทำความสะอาด	228

## สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
2.2.1 ภาพแสดง โถงพักคอย	30
2.2.2 ภาพแสดงส่วนประชาสัมพันธ์	31
2.2.3 ภาพแสดงส่วนรับยา-จ่ายยา	32
2.2.4 ภาพแสดงการเตรียมการรักษา	33
2.2.5 ภาพแสดงบริเวณอ่าง	34
2.2.6 ภาพแสดงเครื่องทำแผลต่างที่มีในตู้	34
2.2.7 ภาพแสดงห้องตรวจและรักษา	34
2.2.8 ภาพแสดงห้องตรวจ	36
2.2.9 ภาพแสดงการเตรียมเครื่องมือ	37
2.2.10 ภาพแสดง โถงพักคอย	43
2.2.11 ภาพแสดงรถเข็นสำหรับสัตว์ที่ไม่สามารถเดินได้	43
2.2.12 ภาพแสดงห้องประชาสัมพันธ์	44
2.2.13 ภาพแสดงส่วนการให้คิวในการตรวจ	44
2.2.14 ภาพแสดงเครื่องชั่งน้ำหนักสัตว์	45
2.2.15 ภาพแสดงห้องเวชระเบียน	46
2.2.16 ภาพแสดงห้องตรวจ	46
2.2.17 ภาพแสดงห้องเตรียมยา	47
2.2.18 ภาพแสดงห้องให้น้ำเกลือ	50
2.2.19 ภาพแสดงห้องฉีดวัคซีน	51
2.2.20 ภาพแสดงร้านขายของเพื่อซื้อ	52
2.2.21 ภาพแสดงห้องรับยา-จ่ายยา	52
2.2.22 ภาพแสดงที่พักคอยในการรับยา-จ่ายยา	53
2.3.1 ภาพแสดงส่วนพักคอย	56
2.3.2 ภาพแสดงภาพส่วนเคาร์เตอร์	57
2.3.3 ภาพแสดงการจัดเอกสารเวชระเบียน	57
2.3.4 ภาพแสดงอุปกรณ์ในส่วนเคาร์เตอร์	58
2.3.5 ภาพแสดงการจัดยาในส่วนเคาร์เตอร์	58

## สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

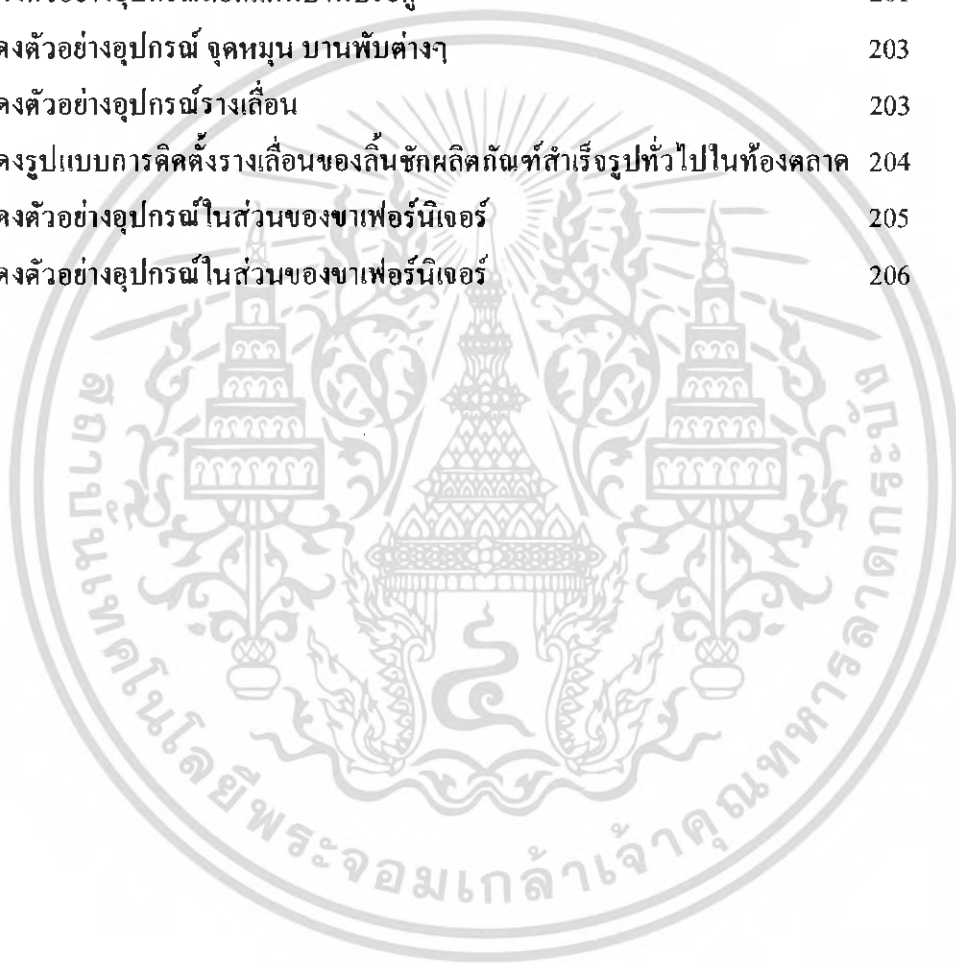
	หน้า
2.3.6 ภาพแสดงส่วนขายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับส้วม	59
2.3.7 ภาพแสดงส่วนตรวจโรค	60
2.3.8 ภาพแสดงชั้นวางเครื่องมือตรวจเบื้องต้น	60
2.3.9 ภาพแสดงโต๊ะทำงานของแพทย์	60
2.3.10 ภาพแสดงอ่างทำความสะอาดก่อนการตรวจ	61
2.3.11 ภาพแสดงเครื่องชั่งน้ำหนักส้วม	61
2.3.12 ภาพแสดงห้องผ่าตัด	62
2.3.13 ภาพแสดงตู้เก็บของ	63
2.3.14 ภาพแสดงอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในห้องผ่าตัด	65
2.3.15 ภาพแสดงตู้เย็นในห้องผ่าตัด	66
2.3.16 ภาพแสดงส่วนทำความสะอาดในห้องผ่าตัด	66
2.3.17 ภาพแสดงเครื่องนึ่งเครื่องมือผ่าตัด	67
2.3.18 ภาพแสดงที่พักส้วมป่วย	69
2.3.19 ภาพแสดงห้องอาบน้ำส้วม	69
2.3.20 ภาพแสดงเครื่องไคร์บนส้วม	70
2.3.21 ภาพแสดงชั้นวางของในห้องศกแต่งบนส้วม	70
2.3.22 ภาพแสดงห้องเอ็กซเรย์	71
2.3.23 ภาพแสดงเครื่องเอ็กซเรย์	171
2.3.24 ภาพแสดงเครื่องเอ็กซเรย์	272
2.3.25 ภาพแสดงห้องล้างฟิล์ม	72
2.3.26 ภาพแสดงส่วนพักคอย	75
2.3.26 ภาพแสดงส่วนพักคอย	76
2.3.28 ภาพแสดงห้องตรวจโรควินิจฉัยและผ่าตัด	77
2.3.29 ภาพแสดงเครื่องชั่งน้ำหนัก	78
2.3.29 ภาพแสดงส่วนตรวจโรคและวางยา	79
2.3.30 ภาพแสดงเครื่องวางยา	79

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
2.3.31 ภาพแสดงตู้วางของอเนกประสงค์	81
2.3.32 ภาพแสดงอ่างทำความสะอาด	82
2.3.33 ภาพแสดงส่วนพักคอย	84
2.3.34 ภาพแสดงผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์	85
2.3.35 ภาพแสดงส่วนเคาร์เตอร์	85
2.3.36 ภาพแสดงห้องผ่าตัดและตรวจวินิจฉัยโรค	86
2.3.37 ภาพแสดงชั้นวางอุปกรณ์ของห้องผ่าตัดและตรวจวินิจฉัยโรค	87
2.3.38 ภาพแสดงอ่างของห้องผ่าตัดและตรวจวินิจฉัยโรค	88
2.3.39 ภาพแสดงส่วนพักสัตว์ป่วย	89
2.3.40 ภาพแสดงห้องอาบน้ำและตากแห้งบนสัตว์	90
2.3.41 ส่วนติดต่อบริการ	92
2.3.42 ตู้เก็บของ	93
2.3.43 ภาพแสดงส่วนขายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์	94
2.3.44 ภาพแสดงส่วนตรวจวินิจฉัยโรคและห้องผ่าตัด	95
2.3.45 ภาพแสดงเตียงรักษา	95
2.3.46 ภาพแสดงชั้นวางของ	95
2.3.47 ภาพแสดงลิ้นชักเก็บอุปกรณ์ผ่าตัด	96
2.3.48 ภาพแสดงส่วนเก็บยาและอุปกรณ์	97
2.3.49 ภาพแสดงส่วนเก็บเอกสาร	98
2.3.51 ภาพแสดงส่วนเก็บยา	99
2.6.4 ภาพแสดง Laminate Board	164
2.6.5 ภาพแสดงไม้อัดใส่ไม้ระแนง (Block Board)	164
2.6.6 ภาพแสดงไม้อัดใส่ไม้ประกบตั้ง (Lamin Board)	164
2.6.10 ภาพแสดงการชน ค่อยอบ MDF	172
2.6.11 ภาพแสดงการค้อนุม MDF ด้วยกาว	174
2.6.12 ภาพแสดงการเข้าเค็ย	176

## สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
2.6.16ภาพแสดงลำดับการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	179
2.6.35 ภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์ยี่ห้อระหว่างชิ้นส่วนประเภทแผ่น	201
2.6.36ภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์รองรับแผ่นชั้นวางของ	201
2.6.36ภาพ แสดงตัวอย่างอุปกรณ์ล็อกแผ่นบานประตู	201
2.6.37 ภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์ จุดหมุน บานพับต่างๆ	203
2.6.38 ภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์รางเลื่อน	203
2.6.39 ภาพแสดงรูปแบบการติดตั้งรางเลื่อนของลิ้นชักผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปทั่วไปในห้องตลาด	204
2.6.40 ภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์ในส่วนของขาเฟอร์นิเจอร์	205
2.6.40 ภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์ในส่วนของขาเฟอร์นิเจอร์	206



## บทที่ 1

### บทนำ

ในปัจจุบัน อัตราการเลี้ยงสัตว์ในกรุงเทพฯและปริมณฑลสูงขึ้น สอดคล้องกับการเติบโตของธุรกิจสัตว์เลี้ยงที่มีมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัดอันเนื่องมาจากสัตว์เลี้ยงเป็นสัตว์ที่มีความสำคัญกับชีวิตมนุษย์และมนุษย์ให้การดูแลสัตว์เลี้ยงมากขึ้นกว่าเดิม มีการตั้งสมาคม ศูนย์ ต่างๆที่ดูแลและทำการศึกษเกี่ยวกับสัตว์ ที่จะให้บริการสัตว์เลี้ยงของผู้เป็นเจ้าของเปรียบเสมือนสมาชิกคนหนึ่งในครอบครัว และสถานที่สำคัญที่เกิดขึ้นก็มี ร้านขายอุปกรณ์สัตว์เลี้ยง ร้านเสริมสวย การรับฝาก ตลอดจนการให้บริการรักษาสัตว์เลี้ยง <pet shop & pet salon & pet hotel & nursery> ที่ทำการให้บริการกับสัตว์ที่เข้ามาใช้บริการ แต่สิ่งที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดก็น่าจะเป็นส่วนของการให้บริการรักษาบำบัดสัตว์เลี้ยงที่เจ็บไข้ได้ป่วย มารับการรักษาในคลินิกสัตว์ ที่ให้ความสะดวกสบายกว่าการนำสัตว์เลี้ยงไปที่โรงพยาบาล และกลุ่มที่เข้าบริการก็เป็นผู้ที่มีฐานะปานกลางจนถึงผู้มีฐานะดี เพราะคลินิกสัตว์ไม่ใช่แค่สัตว์เลี้ยงตัวเองมารักษาเท่านั้นยังมีบริการอื่นที่มาเป็นแรงจูงใจผู้บริโภคอีกด้วย

แต่ที่กล่าวมาการให้บริการในการรักษาสัตว์เลี้ยงที่เจ็บไข้ได้ป่วยในปัจจุบันมิได้เน้นหนักในการให้บริการเมื่อเทียบกับการรักษาคน ซึ่งสัตว์เลี้ยงในปัจจุบันมีความสำคัญกับชีวิตคนเรามากขึ้นเปรียบได้กับสมาชิกในครอบครัว น่าจะให้ความสำคัญในเรื่องรายละเอียดให้เมื่อกับการรักษาคนให้ได้มาตรฐานที่ดีตามไปด้วย อันเนื่องมาจากเฟอร์นิเจอร์ที่มีไม่ตรงกับการใช้งานที่เป็นอยู่ในการรักษาในคลินิกสัตว์

การสำรวจถามคลินิกต่างๆ ในส่วนที่ให้บริการรักษา ในแต่ละคลินิกพื้นที่ใช้สอยไม่เหมือนกัน แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นคล้ายกัน คือ เฟอร์นิเจอร์สำหรับการรักษาสัตว์เลี้ยงไม่เหมือนกันในคลินิกแต่ละคลินิก พฤติกรรมการใช้งานของพื้นที่ใช้สอยก็เกิดความแตกต่างกัน แต่การรักษาเหมือนกันเกิดปัญหาด้านคุณภาพก็มีความแตกต่างกันออกไป อันเนื่องมาจากเฟอร์นิเจอร์สำหรับการรักษาสัตว์เลี้ยงที่เป็นเฟอร์นิเจอร์เฉพาะด้านนั้นได้ออกแบบขึ้นเองด้วยตัวแพทย์เอง ทำให้เฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาใช้จึงยังไม่ได้รับการตอบสนองให้กับผู้ใช้และสัตว์ที่มาทำการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และขาดความน่าเชื่อถือของการให้บริการกับผู้ที่เป็นเจ้าของ ที่เข้าใช้บริการ โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ห้องรักษาบำบัดสำหรับคลินิกสัตว์จึงน่าจะเป็นประโยชน์แก่การสร้างมาตรฐานที่ดี และยกระดับการให้บริการ

## ประเภทของสถานพยาบาล

- 1 ประเภทที่ไม่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืน
  - (1) เป็นสถานที่เหมาะสมสำหรับประกอบการบำบัดโรคสัตว์
  - (2) มีห้องตรวจรักษาโรคสัตว์ที่จัดได้เพราะ
  - (3) มีที่สำหรับกำจัดสิ่งปฏิกูล เชื้อโรค หรือพาหะของเชื้อโรคที่ถูกสุขลักษณะ
- 2 ประเภทที่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืน
  - (1) เป็นสถานที่เหมาะสมสำหรับประกอบการบำบัดโรคสัตว์
  - (2) มีห้องตรวจรักษาโรคสัตว์ที่จัดได้เพราะ
  - (3) มีที่สำหรับกำจัดสิ่งปฏิกูล เชื้อโรค หรือพาหะของเชื้อโรคที่ถูกสุขลักษณะ
  - (4) มีห้องเวชภัณฑ์ที่จัดไว้เฉพาะ
  - (5) มีที่เก็บซากสัตว์ที่สามารถควบคุมเชื้อโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - (6) มีกรงหรือคอกที่เหมาะสมกับชนิดของสัตว์ตามจำนวนที่ของสถานพยาบาลสัตว์ที่ได้รับอนุญาต หรือ มีที่ใช้กักสัตว์ที่เหมาะสม
  - (7) ห้องที่มีที่พักสัตว์ป่วยต้องมีประตูชนิดที่ปิดเปิดได้ และมีหน้าต่างหรือช่องลม ซึ่งมีขนาดคำนวณเป็นเนื้อที่หนึ่งในส่วนหนึ่งของเนื้อที่พื้นที่ห้องเป็นอย่างน้อยอย่างละบานหรือหนึ่งช่องลม ต่อที่พักสัตว์ป่วยหนึ่ง และสามารถควบคุมเสียงของสัตว์ป่วยไม่ให้รบกวนหรือก่อความรำคาญแก่ผู้อื่น
  - (8) ห้องที่พักสัตว์ป่วยที่ใช้เครื่องปรับอากาศ ต้องมีเครื่องระบายอากาศด้วย

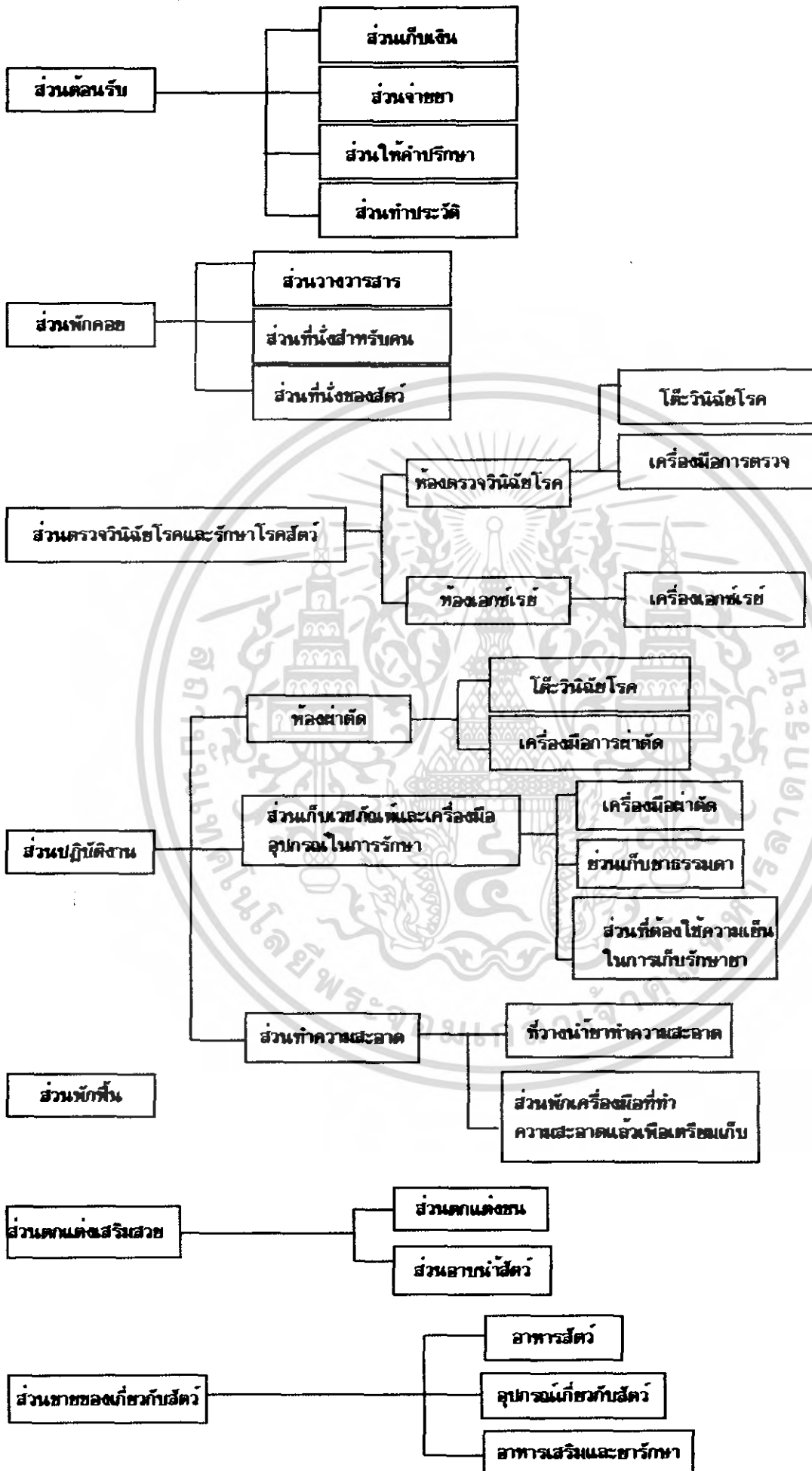
การออกแบบในโครงการนี้เป็นการออกแบบคลินิกในตึกแถว โดยออกแบบทั้งระบบการจัดการพื้นที่ในคลินิกสัตว์ ให้สอดคล้องกับการใช้งาน และออกแบบเฟอร์นิเจอร์ภายในคลินิกสัตว์มีดังนี้

- ที่พักคอก
- เคาน์เตอร์
- ตู้เวชระเบียน
- ตู้เก็บยา
- เคียงห้องตรวจโรค
- เคียงผ่าตัดรักษา
- ชั้นวางของขายผลิตภัณฑ์สัตว์
- ส่วนทำความสะอาด

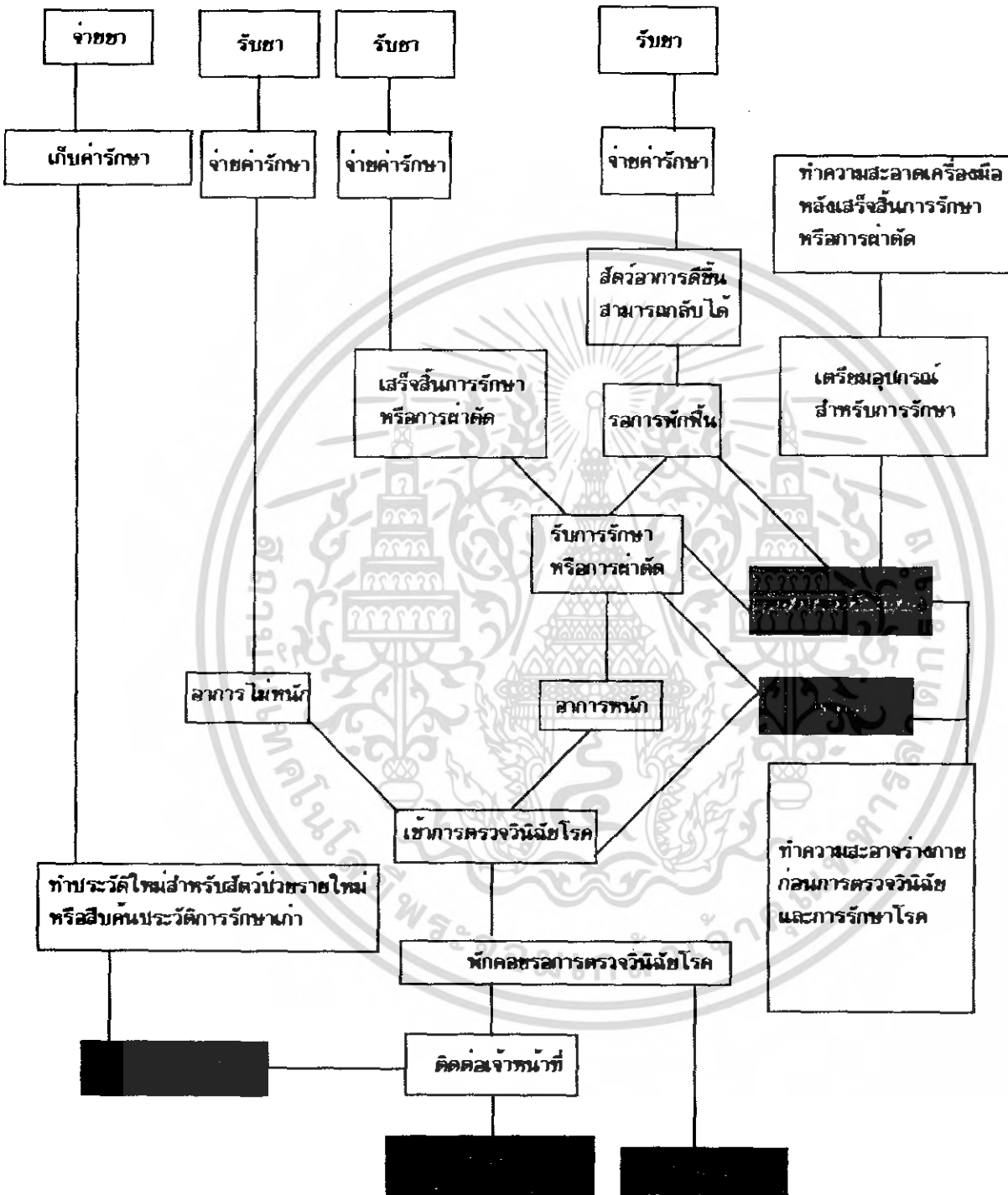
การเสนอโครงการคลินิกสัตว์นี้เพื่อใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงสถานพยาบาลสัตว์ให้เป็นมาตรฐานที่ดีในเรื่องประโยชน์ใช้สอยที่ถูกต้อง ซึ่งได้กำหนดองค์ประกอบของสถานพยาบาลสัตว์ การจัดการด้านบุคลากร การบำบัดโรคสัตว์ การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้สถานพยาบาลสัตว์ที่เหมาะสม ถูกสุขลักษณะซึ่งเป็นผลที่ทับสังคมในปัจจุบันที่มีการเลี้ยงสัตว์มากขึ้น



# ส่วนต่างๆภายในคลินิก



# กิจกรรมการใช้บริการการรักษาภายในคลินิก



## เหตุผลสนับสนุนโครงการ

### 1 ด้านเศรษฐศาสตร์

#### 1.1 ด้านผู้บริโภค

ปัจจุบันสัตว์เลี้ยงเป็นที่นิยมกับผู้ที่รักสัตว์มากขึ้น การดูแลเอาใจใส่กับสัตว์เลี้ยงของคนมากขึ้น เมื่อสัตว์เลี้ยงของคนเจ็บไข้ได้ป่วยก็นำมารักษาที่คลินิกสัตว์

มีความต้องการในการให้บริการสัตว์ที่ตีมากขึ้น โดยเฉพาะเรื่องสุขภาพสัตว์เลี้ยงของคน ดังนั้นโครงการนี้มีความเป็นไปได้ที่ดี

#### 1.2 ด้านการผลิต

คลินิกสัตว์มีการให้บริการรักษาที่ไม่ได้มาตรฐาน เนื่องจากเฟอร์นิเจอร์ที่เป็นเฟอร์นิเจอร์เฉพาะทางในการรักษาสัตว์ที่มีไม่ตรงกับพฤติกรรมที่แท้จริงการจักระบบที่ไม่ถูก เป็นปัญหาในการรักษาสัตว์ และการดูแลรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ได้ อย่างถูกต้อง ยังไม่มีเฟอร์นิเจอร์ตัวใดที่มารองรับพฤติกรรมนี้ได้อย่างชัดเจน วัสดุที่ใช้ก็เป็นวัสดุที่มีอยู่แล้วมิใช่เป็นวัสดุพิเศษจึงไม่เป็นปัญหาในการออกแบบ

สรุป การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ห้องรักษาบำบัดสำหรับคลินิกสัตว์น่าจะเป็นการยกระดับมาตรฐานในการรักษาที่ดี

#### 1.3 ด้านการตลาด

ยังไม่มีผู้ประกอบการใดที่เห็นความสำคัญของเฟอร์นิเจอร์ห้องรักษาบำบัดสำหรับคลินิกสัตว์ หากแต่มีการนำเอาเฟอร์นิเจอร์มาดัดแปลงมาใช้

สรุป เป็นจุดเริ่มต้นของเฟอร์นิเจอร์สำหรับสัตว์ ที่มีการออกแบบที่ชัดเจน และตรงกับการใช้งานที่ถูกต้อง และยังให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการให้บริการที่ดี

### 2 ด้านคุณภาพทางสังคม

การเปลี่ยนแปลงของสังคมของมนุษย์ที่มีต่อสัตว์มีการเปลี่ยนแปลงที่ดี มีการเอาใจใส่กับสัตว์เลี้ยงของคนมากขึ้น การ

ออกแบบฟอร์มเนอร์ห้องรักษาบำบัดสำหรับคลินิกสัตว์น้ำ  
จะเป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภครได้เลือกใช้บริการที่ดี

สรุป เป็นโครงการที่ดีในการบริการในด้านการรักษาที่ได้ดี ลดการสูญเสียใน  
สัตว์เลี้ยงที่บาดเจ็บ และ การส่งเสริมให้มีการรักษสัตว์ในทางอ้อม

3 ด้านนโยบาย เป็นไปตามคู่มือปฏิบัติงานพระราชบัญญัติสถานพยาบาลสัตว์  
ฝ่ายควบคุมการบำบัดโรคสัตว์กองสัตว์รักษ์

สรุป การประกอบสถานพยาบาลสัตว์ที่ถูกต้องตามพระราชบัญญัติ เป็นผล  
สืบเนื่องถึงมาตรฐานที่ดีในการพยาบาลสัตว์

ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา  
ส่วนต้อนรับ



ภาพแสดงส่วนต้อนรับ

<p><b>ปัญหา</b></p> <p><u>function</u></p> <p>-เห็นได้ว่าเฟอร์นิเจอร์เป็นการสั่งทำขึ้นมาตามลักษณะของคลินิกเองมีพื้นที่ว่างของที่ไม่เป็นระเบียบเป็นต้นว่า ส่วนกรอกแบบฟอร์มที่ต้องการพื้นที่ในการเขียน ส่วนของการจ่ายยาและรับยา หรือส่วนของพื้นที่การว่างสิ่งของต่างๆที่จำเป็น</p>	<p><b>แนวทางแก้ปัญหา</b></p> <p>-การจัดพื้นที่ในการว่างของบนส่วนต้อนรับโดยออกแบบส่วนว่างของให้ชัดเจน เป็นการจัดการระบบการจัดการที่เป็นระบบว่าส่วนใดเป็นส่วนของการติดต่อหรือการรับยา จ่ายยา</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

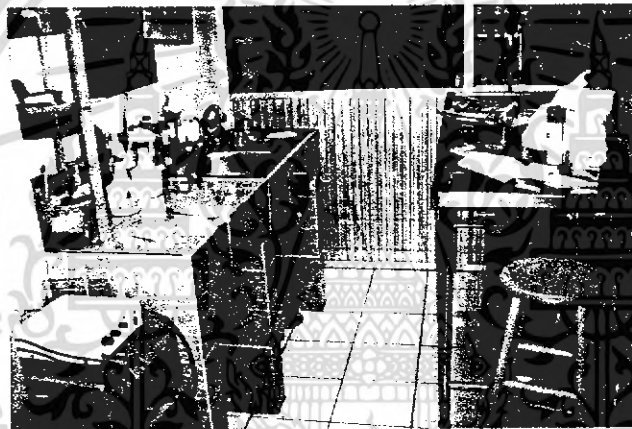
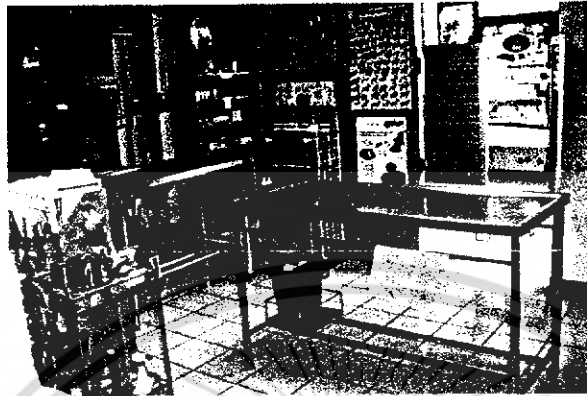
### ส่วนพักคอย

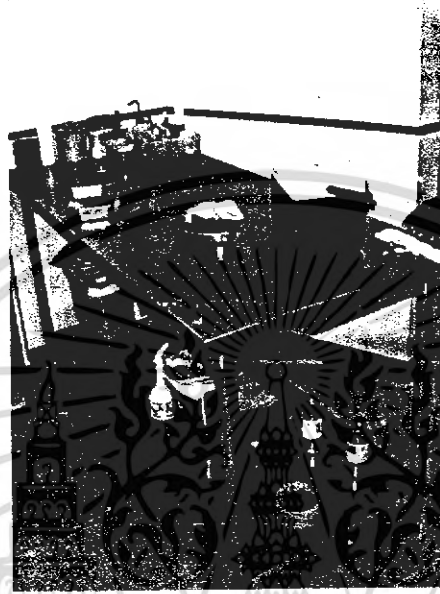


ภาพแสดงส่วนพักคอย

<p><b>ปัญหา</b></p> <p><u>Function</u></p> <p>-ที่พักคอยมีไว้สำหรับคนไม่ได้คิดว่าสัตว์จะอยู่ที่ใด</p> <p>-การทะเลาะวิวาทของสัตว์ด้วยกันเอง</p>	<p><b>แนวทางแก้ปัญหา</b></p> <p>-ออกแบบเฟอร์นิเจอร์พักคอยสำหรับเจ้าของสัตว์และตัวสัตว์ให้อยู่ด้วยกัน โดยคำนึงพฤติกรรมของสัตว์ด้วย</p> <p>-ออกแบบให้มีขอบเขตหรือวิธีป้องกันการทะเลาะของสัตว์</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ส่วนตรวจวินิจฉัยโรคและรักษาโรคสัตว์





ภาพแสดงเตียงในการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรค

### ปัญหา

#### Function

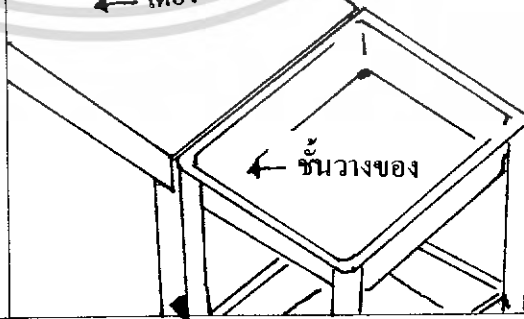
-เห็นได้ว่าโต๊ะหรือเตียงที่นำมาใช้ไม่ได้รับการ  
ตอบสนองกับการรักษาสัตว์ที่ดีเช่น ที่วางอุปกรณ์ที่  
ไม่เป็นระเบียบ ส่วนของการทิ้งขยะ หรือส่วนที่  
เก็บอุปกรณ์

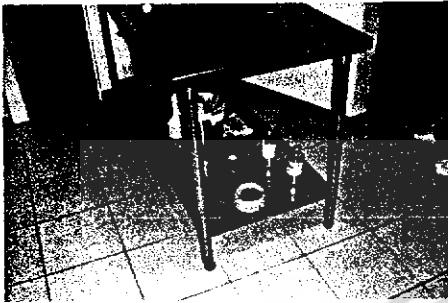
### แนวทางแก้ปัญหา

-ออกแบบชั้นวางของหรือส่วนของการวางของ

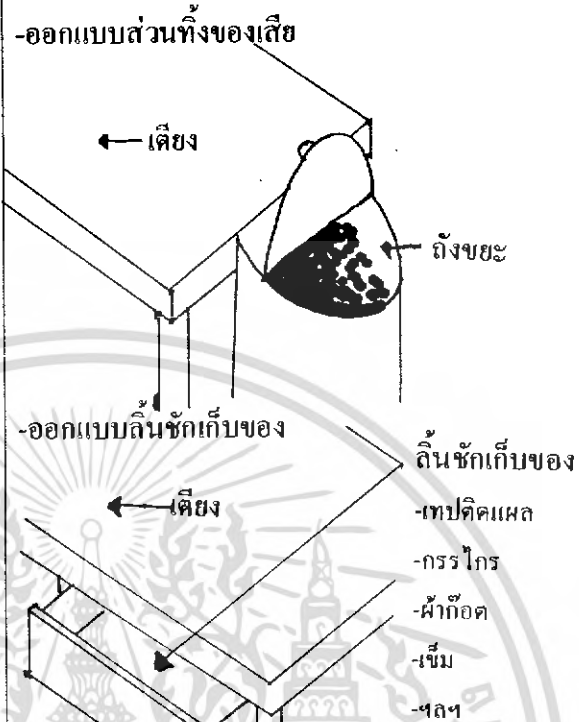
← เตียง

← ชั้นวางของ

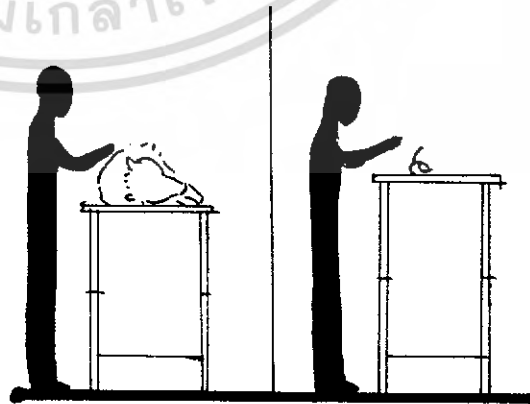




-เตียงรักษาสัตว์ต้องสามารถรักษาสัตว์ได้หลายชนิด ตั้งแต่สัตว์เล็กอย่างสัตว์เลี้ยงประเภทหนู กระต่าย แมว จนถึงสุนัขที่มีขนาดใหญ่

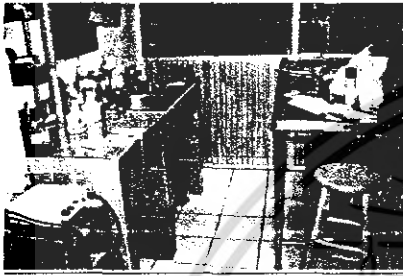


-ออกแบบให้มีการใช้ได้หลายขนาด โดยใช้โต๊ะหรือเตียงที่มีขนาดใหญ่เท่ากับสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด(สุนัข) ส่วนสัตว์ขนาดเล็กก็จะมีปัญหาในเรื่องขนาดเท่าไร ในการนอนบนเตียงแต่จะมีปัญหาการทำงานที่ลำบากจากความสูงหรือระยะในการรักษาที่แตกต่างกันออกไป จึงออกแบบให้มีการปรับความสูงของโต๊ะหรือเตียงให้เหมาะกับการรักษาสัตว์ชนิดนั้นๆ



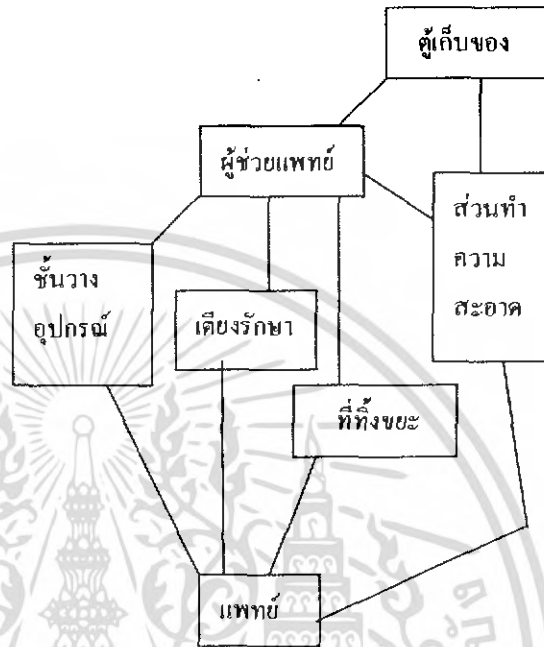
Behavior

-การปฏิบัติงานของคลินิกในปัจจุบันไม่มี  
ความสัมพันธ์ของคนกับเฟอร์นิเจอร์เช่นที่ทำความ  
สะอาดกับที่เก็บของน่าจะอยู่ใกล้กันทำให้การทำงาน  
รวดเร็วมากขึ้น



ส่วนเก็บอุปกรณ์ในการผ่าตัด ไม่ได้ทุกจัดวางให้มี  
ความสัมพันธ์กันกับเตียงผ่าตัดทำให้การปฏิบัติงาน  
ในการหยิบอุปกรณ์เวลาผ่าตัดเป็นไปอย่างล่าช้า

-ออกแบบความสัมพันธ์ในการปฏิบัติงาน



จะเห็นได้ว่าส่วนทำความสะอาดควรมีความสัมพันธ์  
กับผู้เก็บของและผู้ช่วยแพทย์ และส่วนชั้นวาง  
อุปกรณ์กับที่ทิ้งขยะควรอยู่บริเวณเตียงรักษาเพื่อ  
ความสะดวกในการทำงานของแพทย์กับผู้ช่วยแพทย์

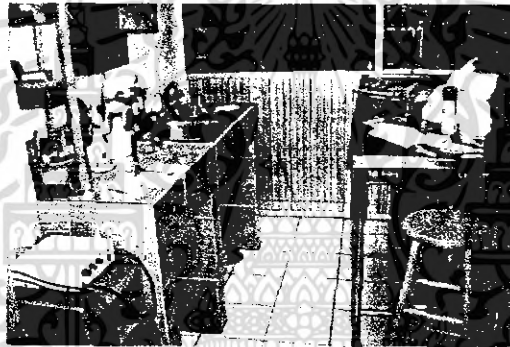
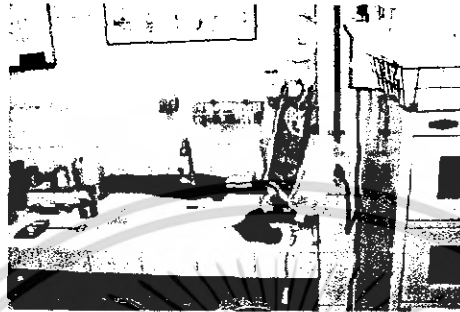
ส่วนเก็บเครื่องมือและเวชภัณฑ์



ภาพแสดงส่วนเวชภัณฑ์และเก็บอุปกรณ์

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
<p>Function</p> <p>-การจัดเก็บส่วนเวชภัณฑ์และเก็บอุปกรณ์ที่ว่างไม่ เป็นระเบียบสัดส่วนในการวางที่ถูกต้องเป็นต้นว่า ส่วนของการเก็บยาเพราะยาบางชนิดมีเงื่อนไขใน การเก็บอยู่เพื่อรักษาคุณภาพของยาไว้ และ อุปกรณ์ในการผ่าตัด จะเห็นได้ว่าการจัดเก็บที่มีใน ปัจจุบันเป็นการนำลิ้นชักต่างๆมาจัดเก็บทำให้ ให้ไม่เป็นระเบียบ หรือการนำตู้กับข้าวมาจัดเก็บ ทำเป็นที่จัดเก็บซึ่งอาจจะไม่ต้องการจัดเก็บส่วน เวชภัณฑ์และเก็บอุปกรณ์ในการรักษารวมทั้งความ น่าเชื่อถือในการให้บริการรักษา</p>	<p>-ออกแบบตู้เก็บเครื่องมือและเวชภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง สัตว์โดยแยกหมวดหมู่ที่ชัดเจน</p> <p><u>เครื่องมือเครื่องใช้จำเป็น</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ไบมีคและค้ำมีคผ่าตัด</li> <li>2 กรรไกรผ่าตัด</li> <li>3 ปากคีบ</li> <li>4 คีมหนีบจับเส้นเลือด</li> <li>5 เข็มเย็บแผล</li> <li>6 ที่จับเข็มเย็บแผล</li> <li>7 ไหมชนิดละลาย</li> <li>8 ไหมชนิดไม่ละลาย</li> <li>9 เติงวางสัตว์สำหรับรักษาหรือ ผ่าตัด</li> </ol> <p><u>ยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็น</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ยาพาราเซตามอล</li> <li>2 ยาเม็ดแก้แพ้</li> <li>3 ยาถ่ายชนิดร่วม</li> <li>4 ยาเม็ดบำรุงโลหิต</li> <li>5 ยาเม็ดวิตามินบีรวม</li> <li>6 ขี้ผึ้งกำมะถัน</li> <li>7 ยารักษาหิดเหา</li> <li>8 ยาน้ำเคลือบฟัน</li> <li>9 ยาน้ำอะลูมินา-แมกนีเซียม</li> <li>10 ทิงเจอร์ไอโอดีน</li> <li>11 ยาระบายพาร์ฟีน</li> </ol>

## ส่วนทำความสะอาด



ภาพแสดงส่วนทำความสะอาด

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
<p>-ไม่มีพื้นที่วางของบริเวณนั้นทำให้ของกระจุกกระจายไม่เป็นระเบียบแล้วยังไม่มีสวทักสำหรับของที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดกับส่วนที่ทำความสะอาดเรียบร้อยแล้วอาจทำให้ปะปนกันได้</p> <p>-แบบเก่ายังไม่ได้เป็นรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์เป็นการก่อปูนขึ้นมา เป็นการลำบากในการปรับปรุงหรือเคลื่อนย้ายให้เหมาะกับการทำงาน</p>	<p>-ออกแบบชั้นวางของที่ใช้ทำความสะอาดเช่น น้ำยาล้างทำความสะอาด บริเวณวางอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว และบริเวณวางอุปกรณ์ที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด</p> <p>-ออกแบบที่ทำความสะอาดให้เป็นรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ทำให้จัดวางเหมาะกับห้องและการทำงาน</p>

## วัตถุประสงค์

- 1 ออกแบบฟอร์นิเจอร์สำหรับคลินิกสัตว์เพื่อไว้สำหรับรักษาสัตว์ที่เจ็บไข้ได้ป่วย มาใช้บริการในคลินิกสัตว์
- 2 สามารถรองรับการรักษาที่มีหลายรูปแบบทั้ง ชนิดของสัตว์ที่ต่างกัน ขนาดที่ต่างกัน
- 3 ออกแบบฟอร์นิเจอร์ในการรักษาสำหรับคลินิกสัตว์เพื่อให้ตอบสนองกับพฤติกรรมในการรักษา กับแพทย์เองและสัตว์ที่มาทำการรักษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4 สร้างความรู้สึกใหม่ให้กับผู้ที่มาใช้บริการในรูปแบบที่มีความเป็นมิตรและความเป็นกันเอง
- 5 สร้างความน่าเชื่อถือทำให้เกิดการมาใช้บริการในครั้งต่อไป
- 6 ยกระดับการรักษาสัตว์ให้มีคุณภาพที่ดีแก่สัตว์ และ คุณภาพการให้บริการแก่เจ้าของสัตว์เลี้ยง
- 7 เป็นจุดเริ่มต้นในการให้ความสำคัญกับฟอร์นิเจอร์สำหรับสัตว์
- 8 เป็นการออกแบบที่เหมาะสมกับเนื้อที่ประโยชน์ใช้สอยได้อย่างลงตัว
- 9 ลบทัศนคติแบบเก่าๆของห้องผ่าตัดรักษา ลบความกลัวในการรักษา

## ขอบเขต

- 1 ออกแบบฟอร์นิเจอร์ของคลินิกสัตว์ประกอบด้วย
  - ส่วนต้อนรับ
  - ส่วนพักคอย
  - ส่วนตรวจวินิจฉัยโรคและรักษาโรคสัตว์
  - ส่วนปฏิบัติการ
  - ส่วนเก็บเครื่องมืออุปกรณ์
  - ส่วนเก็บเวชภัณฑ์
  - ส่วนทำความสะอาด
- 2 สำหรับคลินิกสัตว์ที่จัดตั้งขึ้นภายในอาคารพื้นที่ประมาณ 40-50 ตารางเมตร
  - จำนวนบุคลากรประจำคลินิก 3-4 คน (แพทย์-พยาบาล-พนักงาน)

- 3 สร้างบรรยากาศที่ดีให้มีความน่าเชื่อถือตั้งแต่การเข้ามาในร้านจนเสร็จสิ้นทำให้ผู้มาใช้บริการมารับการให้บริการในครั้งต่อไป
- 4 ออกแบบให้มีความเหมาะสมกับสถานพยาบาลสัตว์ในเรื่องความงามที่เป็นมิตรในการให้บริการ ทั้งทางด้านสีสันทัน และ วัสดุที่นำมาใช้
- 5 ออกแบบให้มีการรักษาความสะอาดที่ดี
- 6 สามารถรองรับ เครื่องมือ อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ที่ใช้ภายในคลินิกส่วนใหญ่ได้อย่างเหมาะสม
- 7 ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ให้มีความเป็นCorporate Identity
- 8 ออกแบบให้มีความครบวงจรในการรักษาให้มีความสัมพันธ์ของการปฏิบัติงาน
- 9 ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ของคลินิกสัตว์ที่มีพื้นที่ที่สามารถตอบสนองการวางแผนของคลินิก
- 10 สามารถถอดประกอบได้ตามความเหมาะสม เพื่อประโยชน์ในการขนส่งและติดตั้ง
- 11 ออกแบบโดยคำนึงถึงคู่มือปฏิบัติงานพระราชบัญญัติสถานพยาบาลสัตว์ฝ่ายควบคุมการบำบัดโรคสัตว์ของสัตวรักษ์

#### แนวทางการทำการศึกษาวิจัย

- 1 ศึกษารวบรวมข้อมูลทางวิชาการ และ ลักษณะเฉพาะของโรงพยาบาลสัตว์และการรักษาพยาบาล เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำวิจัย
- 2 ศึกษารวบรวมข้อมูลทางวิชาการ ลักษณะเฉพาะของพฤติกรรมสัตว์โดยเฉพาะ สุนัข และแมว
- 3 ศึกษารวบรวมข้อมูลทางวิชาการ ลักษณะเฉพาะของมนุษย์ และพฤติกรรมของสัตวแพทย์
- 4 ศึกษาข้อมูลของคลินิกสัตว์ในกรุงเทพ เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ในการออกแบบ
- 5 ศึกษาพฤติกรรมผู้มาใช้บริการ เพื่อทราบถึงความต้องการของผู้ที่นำสัตว์เลี้ยงของคนมาทำการรักษา
- 6 ศึกษาอุปกรณ์เวชภัณฑ์และฮาร์ดแวร์ที่มี เพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบ
- 7 ศึกษาหน่วยงานและนโยบายในการดำเนินงาน ต่างๆ เพื่อเป็นขอบเขตในการออกแบบ
- 8 ศึกษาความต้องการเฉพาะส่วนเช่น ความต้องการของสัตวแพทย์

- 9 ศึกษาเรื่องวัสดุที่เหมาะสมกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ห้องรักษาสำหรับคลินิกสัตว์
- 10 ศึกษาการผลิตให้เป็นไปตามระบบอุตสาหกรรม
- 11 ศึกษาแนวทางการออกแบบให้มีรูปแบบที่ดึงดูดใจแก่ผู้บริโภค
- 12 สรุปผลการออกแบบ

### ประโยชน์ที่จะได้รับ

- 1 เฟอร์นิเจอร์ในการรักษาของคลินิกสัตว์ที่ตอบสนองได้อย่างครบครัน
- 2 สร้างความรู้สึกใหม่ให้กับผู้ที่มาใช้บริการในรูปแบบที่มีความเป็นมิตรและความเป็นกันเอง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของบริการที่ดีขึ้น
- 3 ลดค่าใช้จ่ายจากการสั่งทำเฟอร์นิเจอร์ที่พิเศษเฉพาะที่มีราคาแพง
- 4 การจัดหรือการเคลื่อนย้ายที่เหมาะสมกับขนาดพื้นที่ที่ต่างกัน
- 5 สร้างความเป็นระเบียบระบบในการให้บริการที่ชัดเจนและสะดวกสบาย รวมทั้งความเชื่อถือ
- 6 ผู้บริโภคมีสถานที่ให้บริการพาสัตว์เลี้ยงมาทำการรักษาที่ได้มาตรฐาน
- 7 ยกกระดับมาตรฐาน คลินิกสัตว์ ในเมืองไทยให้ทัดเทียมประเทศที่ให้ความสำคัญของสัตว์เลี้ยง ทั้งยังส่งเสริมภาพพจน์ที่ดีทางความเจริญ ความทันสมัยด้านสัตวศาสตร์
- 8 เกิดการลงทุนในการออกแบบก่อสร้างเฟอร์นิเจอร์ในการรักษาของคลินิกสัตว์
- 9 ช่วยปลูกฝังค่านิยมที่ดีในการการรักสัตว์ ทั่วเขาวชน และ ประชาชนทั่วไป และลดการสูญเสียชีวิตเลี้ยงอันเป็นที่รัก
- 10 เป็นโครงการที่มีผลสืบเนื่องต่อไปในการพัฒนาศึกษาเฟอร์นิเจอร์สำหรับสัตว์ในอนาคต

## บทที่ 2

### การค้นคว้าข้อมูล

#### 2.1 กฎระเบียบเงื่อนไขในการเปิดกิจการคลินิกเวชศาสตร์

ความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติสถานพยาบาลสัตว์ พ.ศ.2533

##### การตั้งสถานพยาบาลสัตว์

ผู้ประสงค์จะขออนุญาตตั้งสถานพยาบาลสัตว์ต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ยื่นคำขอตั้งสถานพยาบาลสัตว์ตามแบบ โดยในกรุงเทพมหานครยื่นได้ที่ฝ่ายควบคุมการบำบัดโรคสัตว์ กองสัตวรักษ์ กรมปศุสัตว์(ตึกชัชวาลุรักษ์ ชั้น 1)ต่างจังหวัดยื่นได้ที่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด หรือยื่นผ่านสำนักงานปศุสัตว์อำเภอในท้องที่ที่สถานพยาบาลสัตว์ที่ตั้งอยู่
2. หลักฐานประกอบคำขอตั้งสถานพยาบาลสัตว์ มีดังนี้
  - 2.1 รูปถ่ายขนาด 4\*5 เซนติเมตร(2นิ้ว) ห้าตรงไม่สวมหมวกและแว่นตา คำ ซึ่งถ่ายย้อนวัน ยื่นคำขอไม่เกิน 6 เดือน จำนวน 2รูป
  - 2.2 สำเนาทะเบียนบ้าน
  - 2.3 เอกสารแสดงสิทธิที่จะใช้อาคารนั้นเป็นสถานพยาบาลสัตว์
  - 2.4 ใบรับรองแพทย์
  - 2.5 สำเนาคำขอดำเนินการสถานพยาบาล หรือสำเนาภาพถ่ายใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการสถานพยาบาล
  - 2.6 สำเนาหรือภาพถ่ายใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ของผู้ที่จะเป็นผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ทุกคนในสถานพยาบาลสัตว์นั้น
  - 2.7 สำเนาหรือภาพถ่ายหนังสือรับรองการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล(กรณีนิติบุคคลเป็นผู้ขอ)
  - 2.8 ใบอนุญาตให้ตั้งสถานพยาบาลสัตว์ และใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการสถานพยาบาล สัตว์(กรณีย้ายสถานพยาบาล)
  - 2.9 แผนที่สังเขปแสดงที่ตั้งของสถานพยาบาล
  - 2.10 แผนผังสถานพยาบาลสัตว์
  - 2.11 เอกสารอื่นๆเช่น สำเนาเอกสารการเปลี่ยนชื่อ นามสกุลใบสมรส การเลื่อนยศ เป็นต้น

## การดำเนินการสถานพยาบาลสัตว์

ผู้ประสงค์จะขออนุญาตดำเนินการสถานพยาบาลสัตว์ต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ยื่นคำขอดำเนินการสถานพยาบาลสัตว์ตามแบบ โดยในกรุงเทพมหานครยื่นได้ที่ฝ่ายควบคุมการบำบัดโรคสัตว์ กองสัตว์รักษา กรมปศุสัตว์(สัตวแพทย์ สัตวแพทย์ ชั้น 1) ต่างจังหวัดยื่นได้ที่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด หรือยื่นผ่านสำนักงานปศุสัตว์อำเภอในท้องที่ที่สถานพยาบาลสัตว์ที่ตั้งอยู่

2. หลักฐานประกอบคำขอตั้งสถานพยาบาลสัตว์ มีดังนี้

- 2.1 รูปถ่ายขนาด 4\*5 เซนติเมตร(2นิ้ว) หัวตรง ไม่สวมหมวกและแว่นตา คำซึ่ง ถ่ายก่อนวันยื่นคำขอไม่เกิน 6 เดือน จำนวน 2รูป
- 2.2 สำเนาทะเบียนบ้าน
- 2.3 บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับวัน และเวลาปฏิบัติงานประจำในสถานพยาบาลแต่ละแห่ง(ในกรณีเป็นผู้ดำเนินการสถานพยาบาลสัตว์มากกว่าหนึ่งแห่ง)
- 2.4 สำเนาหรือภาพถ่ายใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์
- 2.5 เอกสารอื่นๆ(ถ้ามี)

### ประเภทของสถานพยาบาลสัตว์

พ.ร.บ. สถานพยาบาลสัตว์ พ.ศ.2533 ได้กำหนดประเภทของสถานพยาบาลสัตว์ไว้ดังนี้

1. ประเภทที่ไม่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืน มีดังนี้

- (1) เป็นสถานที่เหมาะสมสำหรับประกอบการบำบัดโรคสัตว์
- (2) มีห้องตรวจรักษาโรคสัตว์ที่จัดได้เฉพาะ
- (3) มีที่สำหรับกำจัดสิ่งปฏิกูล เชื้อ โรค หรือพาหะของเชื้อโรคที่ถูกลักษณะ

2. ประเภทที่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืน มีดังนี้

- (1) มีลักษณะตามข้อ 1
- (2) มีห้องเวชภัณฑ์ที่จัดเก็บไว้เฉพาะ
- (3) มีที่เก็บซากสัตว์ที่สามารถฆ่าหรือควบคุมเชื้อโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีกรงหรือคอกที่เหมาะสมกับชนิดของสัตว์ตามจำนวนที่ของสถานพยาบาล

สัตว์ได้รับอนุญาต หรือมีที่สำหรับใช้กักสัตว์ป่วยที่เหมาะสม

(5) ห้องที่มีที่พักสัตว์ป่วยต้องมีประตูชนิดที่ปิดเปิดได้ และมีหน้าต่าง หรือช่องลมซึ่งมีขนาดคำนวณเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่าหนึ่งในสี่ของเนื้อที่พื้นที่ห้องนั้นเป็นอย่างน้อยอย่างละ

หนึ่งบานหรือหนึ่งช่องลม ต่อที่พัดส้วผู้ป่วยหนึ่งห้อง และสามารถควบคุมเสียงป่วยไม่ให้รบกวนหรือก่อกวนรำคาญแก่ผู้อื่น

(6) ห้องที่พัดส้วผู้ป่วยที่ใช้เครื่องปรับอากาศ ต้องมีเครื่องปรับอากาศต้องมีเครื่องระบายอากาศด้วย

จำนวนของผู้ประกอบการบำบัดโรคส้วในสถานพยาบาลส้ว

ผู้จัดตั้งสถานพยาบาลส้วต้องมีผู้ประกอบการบำบัดโรคส้วสำหรับสถานพยาบาลส้วตามสาขา ชั้น และจำนวนที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา ดังนี้

#### 1.สถานพยาบาลชั้นหนึ่ง

1.1 ประเภทที่มีที่พัดส้วป่วยไว้ค้างคืน จำนวนเกินสิบที่ให้มีผู้ประกอบการบำบัดโรคส้วชั้นหนึ่ง อย่างน้อยสองคน ประจำสถานพยาบาลส้วนั้น และจะมีผู้ประกอบการบำบัดโรคส้วชั้นสองด้วยก็ได้

1.2 ประเภทที่มีที่พัดส้วป่วยไว้ค้างคืน จำนวนไม่เกินสิบที่ให้มีผู้ประกอบการบำบัดโรคส้วชั้นหนึ่ง อย่างน้อยหนึ่งคน ประจำสถานพยาบาลส้วนั้น และจะมีผู้ประกอบการบำบัดโรคส้วชั้นสองด้วยก็ได้

1.3 ประเภทที่ไม่มีที่พัดส้วป่วยไว้ค้างคืน ให้มีผู้ประกอบการบำบัดโรคส้วชั้นหนึ่ง อย่างน้อยหนึ่งคนประจำสถานพยาบาลส้วนั้น

#### 2.สถานพยาบาลส้วชั้นสอง

2.1 ประเภทที่มีที่พัดส้วป่วยไว้ค้างคืน จำนวนเกินสิบที่ให้มีผู้ประกอบการบำบัดโรคส้วชั้นสอง ตามสาขาของสถานพยาบาลส้วซึ่งได้รับอนุญาตอย่างน้อยสองคนประจำสถานพยาบาลส้วนั้น

2.2 ประเภทที่มีที่พัดส้วไว้ค้างคืน จำนวนไม่เกินสิบที่ให้มีผู้ประกอบการบำบัดโรคส้วชั้นสอง ตามสาขาของสถานพยาบาลส้วซึ่งได้รับอนุญาตอย่างน้อยหนึ่งคนประจำสถานพยาบาลส้วนั้น

2.3 ประเภทที่ไม่มีที่พัดส้วป่วยไว้ค้างคืน ให้มีผู้ประกอบการบำบัดโรคส้วชั้นสองตามสาขาของสถานพยาบาลส้วซึ่งได้รับอนุญาตอย่างน้อยหนึ่งคนประจำสถานพยาบาลส้วนั้น

#### มาตรฐานสถานพยาบาลส้ว

มาตรฐานสถานพยาบาลส้วนี้กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบสถานพยาบาลส้วที่ขออนุญาตตั้ง ดำเนินการสถานพยาบาลส้ว และการต่อใบอนุญาตตั้งและดำเนินการสถานพยาบาลส้วให้สอดคล้องกับกฎหมายสถานพยาบาลส้ว เพื่อให้ผู้ขอตั้งและดำเนินการสถานพยาบาลส้วปรับปรุงสถานพยาบาลส้วให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งได้กำหนดองค์ประกอบของสถานพยาบาลส้ว การจัดการด้านบุคลากร การบำบัดโรคส้ว

ระบบเอกสารและข้อมูล การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้สถานพยาบาลสัตว์ที่เหมาะสม ถูกสุขลักษณะ

องค์ประกอบของสถานพยาบาล

### 1. ทำเลที่ตั้งของสถานพยาบาลสัตว์

1.1 ควรตั้งอยู่ในทำเลที่เห็น ได้ชัด

1.2 อยู่ในบริเวณที่มีการคมนาคมสะดวก

1.3 สามารถป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของโรคระบาด

### 2. ป้ายติดอาคารสถานพยาบาลสัตว์

2.1 ป้ายชื่อของสถานพยาบาลสัตว์

(1) ต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับตัวอาคาร

(2) สามารถมองเห็น ได้ง่ายจากภายนอก

(3) ต้องใช้อักษร ไทยที่อ่านแล้วเข้าใจ ได้ว่าเป็นสถานที่สำหรับประกอบการ

บำบัดโรคสัตว์ และอักษรไทยต้องมีขนาดใหญ่กว่าอักษรต่างประเทศ ในกรณีที่มีอักษร ต่างประเทศกำกับ

2.2 ป้ายเวลาทำการ และชั้นของสถานพยาบาลสัตว์

(1) ต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับตัวอาคาร

(2) สามารถมองเห็น ได้ง่ายจากภายนอก

2.3 ป้ายชื่อ สกุด ชั้น สาขา และเวลาทำการของผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ทุกคน

(1) ต้องมีขนาดพอสมควร ขนาดตัวอักษรไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร

(2) สามารถมองเห็น ได้ง่ายภายในสถานพยาบาลสัตว์ ให้ติดป้ายในบริเวณ

ภายในอาคารส่วนต้อนรับ ทำบัตร และจ่ายยา

(3) ต้องใช้อักษร และอักษรไทยต้องมีขนาดใหญ่กว่าอักษรต่างประเทศใน

กรณีที่มีอักษรต่างประเทศกำกับ

### 3. อาคารสถานพยาบาล

(1) เป็นอาคารที่มีความมั่นคงถาวร สะอาดและสะดวกในการปฏิบัติงาน

(2) ไม่ควรมีกิจกรรมอื่นใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการบำบัดโรคสัตว์

(3) ควรแยกส่วนที่พักอาศัยออกจากสถานพยาบาลสัตว์ให้ชัดเจน ไม่ปะปน

กัน

(4) สามารถควบคุมเสียง และกลิ่นที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพผู้อยู่ใน

สถานพยาบาลสัตว์และผู้อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน

(5) อาคารควรมีแสงสว่างเพียงพอในการปฏิบัติงาน

- (6) ควรมีอาคารเป็นเอกเทศและมีบริเวณพอเพียง ในกรณีเป็นสถานพยาบาล สัตว์ที่มีที่พักสัตว์ป่วย
- (7) พื้น ฝาผนัง เพดาน สร้างด้วยวัสดุที่ง่ายต่อการทำความสะอาด บริเวณมุมต่างๆควรมีการออกแบบไม่ให้ฝุ่นสิ่งสกปรกสะสมได้ง่าย
- (8) พื้นอาคารควรทำจากวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดการตื่นล้มของสัตว์และ ผู้ปฏิบัติงาน
- (9) มีการทำความสะอาดสถานพยาบาลสัตว์ ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรค ตามความเหมาะสม
- (10) จัดให้มีภาชนะเก็บเศษขยะที่มีลิดชิด แล้วนำไปรวมทิ้งในที่ที่จัดไว้เฉพาะ นอกตัวอาคาร
- (11) มีที่เก็บซากที่สามารถควบคุมเชื้อโรคได้ อาจเป็นตู้แช่เย็น หรือภาชนะ เก็บความเย็นที่สามารถบรรจุสัตว์ป่วยที่ตายได้ เพื่อรักษาสภาพสัตว์ไว้ก่อนเจ้าของสัตว์มารับ
- (12) เนื้อที่ของอาคารสถานพยาบาลสัตว์ ควรมีพื้นที่ ดังนี้  
 -ประเภทไม่มีที่พักสัตว์ป่วยมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 30 ตารางเมตร  
 -ประเภทมีที่พักสัตว์ป่วยไม่เกิน 10 ที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 50 ตารางเมตร  
 -ประเภทมีที่พักสัตว์ป่วยเกิน 10 ที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ตารางเมตร
- (13) พื้นที่ส่วนต่างๆของอาคารสถานพยาบาลสัตว์ ควรแบ่งแยกพื้นที่เป็นสัดส่วน และติดป้ายกำกับไว้โดยแบ่งส่วนต่างๆ ดังนี้
- 13.1 ส่วนรอรับการรักษา  
 เป็นพื้นที่สำหรับเจ้าของสัตว์และสัตว์ป่วยรอ ต้องมีที่นั่งรอ หรืออาจทำเป็นคอกกั้นเพื่อแยก สัตว์ป่วยออกจากกัน
- 13.2 ส่วนต้อนรับ ทำบัตร และจ่ายยา  
 เป็นส่วนติดต่อรับการรักษา ทำประวัติสัตว์ป่วย และจ่ายยา
- 13.3 ส่วนตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคสัตว์
- มีห้องตรวจรักษาโรคสัตว์ที่จัดไว้เฉพาะต้องมีประตู หรือ บังคดขนาดของ ห้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 5 ตารางเมตร มีโต๊ะหรือเตียงรักษาที่ทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดและ สามารถฆ่าเชื้อโรคได้ง่ายขนาดไม่น้อยกว่า 50\* 70 เซนติเมตร และควรมีทางเดินรอบโต๊ะรักษา ไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร
  - มีห้องผ่าตัดแยกเป็นสัดส่วนเฉพาะต่างหากจากห้องตรวจและรักษา ควรมี พื้นที่เพียงพอและเหมาะสม มีประตูปิด เปิด มีโต๊ะหรือเตียงผ่าตัดควรมีระบบการทำ ความ

- มีห้องผ่าตัดแยกเป็นสัดส่วนเฉพาะต่างหากจากห้องตรวจและรักษา ควรมีพื้นที่เพียงพอและเหมาะสม มีประตูปิด เปิด มีโต๊ะหรือเตียงผ่าตัดควรมีระบบการทำความสะอาดห้องอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการผ่าตัดให้ปราศจากเชื้อโรค เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของเชื้อโรคค ภายในห้องผ่าตัดควรมีอุปกรณ์พอเพียงสำหรับการช่วยชีวิตสัตว์

- ในกรณีที่สถานพยาบาลสัตว์นั้นมี ห้องเอ็กซ์เรย์ จะต้องได้รับอนุญาตผลิตและใช้พลังงานรังสีเอ็กซ์จากเครื่องเอ็กซ์เรย์ จากกองรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์แห่งรังสีวินิจฉัย ห้องมืด ห้องแปลผลภาพถ่ายทางรังสี และเครื่องเอ็กซ์เรย์วินิจฉัย ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์กำหนด

#### 13.4 ส่วนห้องปฏิบัติการ

เป็นพื้นที่สำหรับวางเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ตรวจสอบตัวอย่างจากสัตว์ป่วยช่วยในการวินิจฉัยโรคสัตว์เบื้องต้น ควรมีพื้นที่เพียงพอและเหมาะสม รวมทั้งจัดวางอุปกรณ์ต่างๆ ให้สะดวกในการทำงาน และมีการระบายอากาศที่ดี เครื่องมือและอุปกรณ์ทดสอบควรมีคู่มือแนะนำการใช้ บันทึกการใช้ และการบันทึกการบำรุงรักษาที่เข้าใจง่าย และอุปกรณ์ต่างๆ ต้องมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงเป็นประจำเพื่อความถูกต้องและความมั่นใจผลการผลวิเคราะห์ สารมาตรฐาน สารเคมี และน้ำยาเคมีต้องเก็บในที่ที่เหมาะสมเช่น เก็บในตู้เย็น ในภาชนะป้องกันความชื้นและแสงสว่างตามชนิดของสารเพื่อให้มีคุณภาพในการใช้ได้นาน และต้องหมั่นอายุ

#### 13.5 ส่วนห้องเวชภัณฑ์

ในกรณีสถานพยาบาลสัตว์ที่มีที่พักสัตว์ป่วย ต้องมีห้องเวชภัณฑ์ที่จัดไว้ โดยเฉพาะควรมีเนื้อที่เพียงพอและเหมาะสม เป็นพื้นที่สำหรับเตรียมยา เก็บเวชภัณฑ์ที่ใช้ทำการรักษา เครื่องมือและเครื่องใช้ในการรักษาและผ่าตัด เช่น ตู้เย็น ตู้หรือโต๊ะเก็บเวชภัณฑ์ อ่างล้างมือ เครื่องมือสำหรับฆ่าเชื้อโรค เป็นต้น

#### 13.6 ส่วนที่พักสัตว์ป่วย

- ห้องที่พักสัตว์ป่วยต้องมีประตูชนิดเปิดและปิดได้
- ระบบระบายอากาศ ต้องมีหน้าต่างหรือช่องลมที่มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของเนื้อที่พื้นห้องนั้นอย่างน้อยอย่างน้อยอย่างละ 1 บาน หรือ 1 ช่องลม ต่อที่พักสัตว์ป่วย 1 ห้อง และมีเครื่องระบายอากาศในกรณีห้องพักสัตว์ป่วยใช้เครื่องปรับอากาศ
- มีกรงหรือคอกที่เหมาะสมกับชนิดสัตว์ตามจำนวนที่สถานพยาบาลสัตว์ที่ได้รับอนุญาต
- สามารถควบคุมเสียงและกลิ่นของสัตว์ป่วยติดเชื่ออย่างเด็ดขาด
- มีการควบคุมบุคลากรในการดูแลสัตว์อย่างเข้มงวด ในเรื่องการควบคุมการกระจายของเชื้อโรค
- มีการป้องกันการสะสมของเชื้อโรคในที่พักสัตว์ป่วย

#### 4. เวชภัณฑ์ อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องใช้

- ควรมีเวชภัณฑ์ อุปกรณ์และเครื่องมือ สำหรับใช้ในการบำบัดโรคสัตว์ อย่างน้อยตามที่ติดประกาศให้มีการบริการ
- ควรมีตู้เย็นสำหรับเก็บเวชภัณฑ์ และวัคซีน
- ควรมีเครื่องมือสำหรับฆ่าเชื้อโรคอุปกรณ์การแพทย์
- เวชภัณฑ์ที่นำมาใช้ต้องไม่เสื่อมสภาพ และไม่หมดอายุ
- เวชภัณฑ์ที่เป็นอันตราย ต้องไม่นำไปใช้ในสถานพยาบาลสัตว์ชั้นสอง และถูกใช้โดยผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ชั้นสอง

#### การจัดการสถานพยาบาลสัตว์

##### 1. การจัดการด้านบุคลากร

- (1) ต้องมีพนักงานอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับจำนวนสัตว์ป่วยที่เข้ามาทำการรักษา และสัตว์พักค้าง
- (2) สัตว์แพทย์ ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ ต้องมีใบอนุญาตประกอบการบำบัดตามชั้นสาขาที่ระบุไว้ และมีจำนวนอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ดังนี้
  - สถานพยาบาลชั้นหนึ่ง ประเภทที่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืน จำนวน 10 ที่ ให้มีผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ชั้นหนึ่ง อย่างน้อย 2 คน ประจำสถานพยาบาลสัตว์นั้น และจะมีผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ชั้นสองด้วยก็ได้
  - สถานพยาบาลชั้นหนึ่ง ประเภทที่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืนไม่เกิน 10 ที่ ให้มีผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ชั้นหนึ่งอย่างน้อย 1 คน ประจำสถานพยาบาลสัตว์นั้น และจะมีผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ชั้นสองด้วยก็ได้
  - สถานพยาบาลชั้นหนึ่ง ประเภทที่ไม่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืน ให้มีผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ชั้นหนึ่ง อย่างน้อย 1 คน ประจำสถานพยาบาลสัตว์นั้น
  - สถานพยาบาลสัตว์ชั้นสอง ประเภทที่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืนเกิน 10 ที่ ให้มีผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ชั้นสอง ามสาขาของสถานพยาบาลสัตว์ซึ่งได้รับอนุญาตอย่างน้อย 2 คน ประจำสถานพยาบาลสัตว์นั้น
  - สถานพยาบาลสัตว์ชั้นสอง ประเภทที่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืนเกิน 10 ที่ ให้มีผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ชั้นสอง ามสาขาของสถานพยาบาลสัตว์ซึ่งได้รับอนุญาตอย่างน้อย 1 คน ประจำสถานพยาบาลสัตว์นั้น

- สถานพยาบาลสัตว์ชั้นสอง ประเภทที่ไม่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืน ให้มีผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ชั้นสอง ตามสาขาของสถานพยาบาลสัตว์ซึ่งได้รับอนุญาตอย่างน้อย 1 คน ประจำสถานพยาบาลสัตว์นั้น

## 2. การบำบัดโรคสัตว์

การบำบัดโรคสัตว์ ต้องเป็นไปตามหลักวิชาการทางด้านสัตวแพทย์ และ ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติควบคุมการบำบัดโรคสัตว์ พ.ศ. 2505 และการใช้ยาสำหรับสัตว์ต้องตามปฏิบัติตามข้อกำหนดการใช้ยาสัตว์ (มอก. 7001- 2540)

## 3. การจัดการด้านระบบเอกสารและการบันทึกข้อมูล

สถานพยาบาลสัตว์ จะต้องมียระบบการบันทึกข้อมูลหลักฐานเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลสัตว์ ทะเบียนสัตว์ป่วย ประกอบด้วยเลขอันดับ ชื่อ อายุ และเพศของสัตว์ ชื่อและที่อยู่เจ้าของสัตว์ วันที่นำมาทำการรักษา ชื่อโรคและอาการ การรักษา และ ชื่อผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ที่ทำการรักษา วัน เดือน ปี ที่รับเข้า และออกจากสถานพยาบาลสัตว์ และผลการตรวจ และ ต้องจัดทำสถิติสัตว์ป่วยรายงานให้กรมปศุสัตว์ทราบตามระยะเวลาที่กำหนด

## 4. การจัดการสิ่งแวดล้อม

สถานพยาบาลสัตว์จะต้องจัดการควบคุมและกำจัด หรือ บำบัดของเสียที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง หรือ สิ่งแวดล้อม ดังนี้

- (1) สิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอย จะต้องทำการรวบรวมสิ่งปฏิกูลลงในถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิดและนำไปกำจัดทิ้งในบริเวณที่ราชการกำหนดไม่ให้หรือกองเก็บในลักษณะที่ทำให้เกิดกลิ่นก่อรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง
- (2) ซากสัตว์ที่ตายแล้ว จะต้องมีการจัดการกับซากสัตว์ที่ตายแล้วให้ถูกสุขลักษณะอนามัย
- (3) สถานพยาบาลสัตว์ จะต้องมีการควบคุม คุแกล และมีการจัดการควบคุมอาคารที่พักสัตว์ป่วย ให้ปราศจากกลิ่นอันไม่พึงประสงค์
- (4) น้ำเสีย จะต้องมีการจัดการให้ถูกสุขลักษณะ

สถานพยาบาลสัตว์ที่ใช้อยู่ที่โรงพยาบาลสัตว์

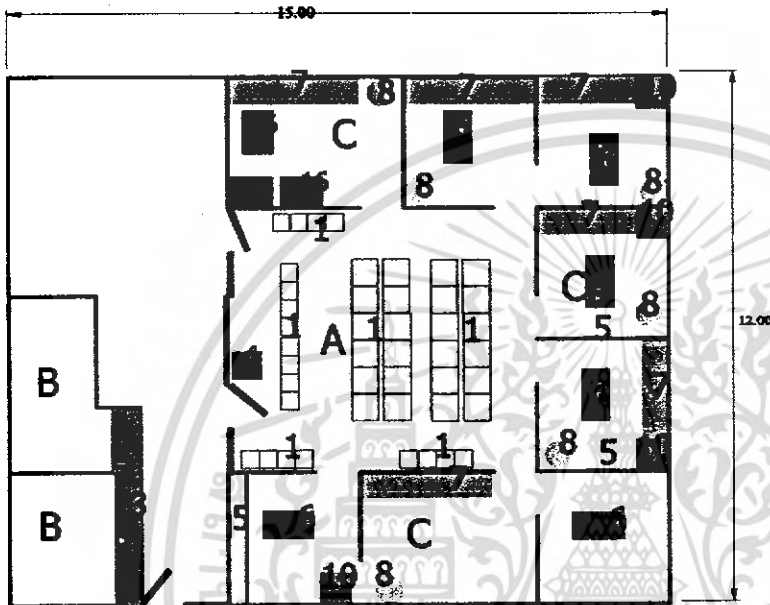
ควรมีองค์ประกอบดังนี้

- เป็นสถานพยาบาลชั้นหนึ่ง
- เป็นสถานพยาบาลสัตว์ที่เปิดดำเนินการไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง
- มีผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ชั้นหนึ่งทำงานเต็มเวลา จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คน
- พื้นที่อาคารสถานพยาบาลสัตว์

- (1) สถานพยาบาลสัตว์ชั้นหนึ่ง ประเภทไม่มีที่พักระหว่างป่วยไว้ค้างคืน (ประเภท 01) มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 100 ตารางเมตร
  - (2) สถานพยาบาลสัตว์ชั้นหนึ่ง ประเภทที่มีที่พักระหว่างป่วยไว้ค้างคืนไม่เกิน 10 ที่ (ประเภท 02) มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 150 ตารางเมตร
  - (3) สถานพยาบาลสัตว์ชั้นหนึ่ง ประเภทที่มีที่พักระหว่างป่วยไว้ค้างคืนเกิน 10 ที่ (ประเภท 03) มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 250 ตารางเมตร
- มีห้องรักษาจำนวนอย่างน้อย 2 ห้อง
  - มีห้องผ่าตัด 1- 2 ห้อง
  - มีห้องปฏิบัติการ
  - มีห้องตรวจพิเศษ เช่น ห้องX-ray , Ultrasound
  - มีที่เก็บซากสัตว์เป็นตู้แช่เย็นหรือกล่องเก็บความเย็น
  - มีห้องเก็บเวชภัณฑ์
  - มีวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ ดังนี้ มีเครื่องมือผ่าตัด เครื่องดมยาสลบ เครื่องให้ออกซิเจน เครื่องมือไล่เห็บเห蚤ตามกระดูก เครื่องจีไฟฟ้า กัดองถูทรรศน์ เครื่องมือตรวจหาค่าทางชีวเคมี เครื่องมือนับเม็ดเลือด เครื่องมือฆ่าเชื้อโรคสำหรับอุปกรณ์การแพทย์ ตู้เย็นสำหรับเก็บเวชภัณฑ์ เป็นต้น
  - สถานพยาบาลชั้นหนึ่ง ประเภทที่มีที่พักระหว่างป่วยไว้ค้างคืน ต้องมีห้องสัตว์พื้นที่ไม่น้อยกว่า 20- 50% ของพื้นที่ทั้งหมด

## 2.2 สถานพยาบาลสัตว์

โรงพยาบาลสัตว์เล็กจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
รูปแบบการจัดผัง และ การจัดพื้นที่ในส่วนต่าง



### A. ส่วนพักคอย

- 1. ที่พักคอย
- 4. เครื่องซักรีด

### B. ส่วนเคาท์เตอร์

- 3. เคาท์เตอร์

### C. ส่วนตรวจโรคและผ่าตัด

- 6. เคียงรักษา
- 7. ตู้เอกซเรย์
- 8. อ่างทำความสะอาด
- 10. ตู้เย็น
- 5. เครื่องฉายฟิล์มเอกซเรย์
- 16. เคียงให้น้ำเกลือ

## ความสามารถในการรักษาและวินิจฉัย

จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นสถาบันบำบัดสัตว์รักษาโรคสัตว์ และเพื่อการศึกษาเป็นหลัก ไม่มีส่วนรับฝากสัตว์ จะรับเฉพาะcase ที่หนัก หรือเพื่อการวิจัยศึกษา สัตว์แพทย์ที่ทำการรักษาส่วนใหญ่เป็นนักศึกษา คณะสัตวแพทย์ ของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นการฝึกภาคสนาม จะมีอาจารย์เป็นที่ปรึกษา และจะใช้สัตวแพทย์อาจารย์ก็เฉพาะcase เฉพาะทางซึ่งรักษา 3 ประเภทคือ

1. โรคไต
2. โรคตา
3. โรคหัวใจ

หรือจำเป็นในกรณีที่เป็นป่วยมาก

<u>ฝ่ายบริการ</u>	มีข้าราชการประจำเพียงคนเดียวสังกัด โรงพยาบาล นอกนั้นเป็นลูกจ้างชั่วคราว และยังมีนักศึกษาคณะสัตวแพทย์มาช่วย
<u>แผนกอายุรกรรม</u>	หน้าที่ตรวจโรคเบื้องต้นแล้วส่งแผนกอื่นที่รักษาเฉพาะทางตรวจรักษาโรคทั่วไปมีคลินิกเฉพาะทางตรวจวินิจฉัยโรคโดยมีแพทย์อาจารย์แผนกย่อยออกไป
<u>แผนกสูติกรรม</u>	หน้าที่ รักษาผ่าตัดโรคประเภท การคลอด การทำหมัน ทำแท้ง ผสมเทียม
<u>แผนกศัลยกรรม</u>	หน้าที่ รักษาบำบัดด้วยการผ่าตัด เอ็กซ์เรย์ วินิจฉัยโรค -แผนกสูติกรรมและศัลยกรรมใช้ห้องผ่าตัดร่วมกัน ประสานงานในส่วนเอ็กซ์เรย์
<u>แผนกพยาธิวิทยา</u>	หน้าที่ ตรวจชิ้นเนื้อ ชันสูตรศพ วิจัยทางเคมีและชีวภาพ

## การศึกษาเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบของโรงพยาบาล

### โถงพักคอย



2.2.1 ภาพแสดง โถงพักคอย

#### ลักษณะการออกแบบ

- ที่นั่งพักคอยแบ่งเป็นคอกๆ เพื่อให้สัตว์เผชิญหน้ากัน
- รอรับการเรียกจากเจ้าหน้าที่เพื่อทำการรักษา
- มีเครื่องชั่งน้ำหนักสำหรับชั่งสัตว์ที่มาทำการรักษา

- รอรับการเรียกจากเจ้าหน้าที่เพื่อทำการรักษา
- มีเครื่องชั่งน้ำหนักสำหรับสัตว์ที่มาทำการรักษา

## ประชาสัมพันธ์

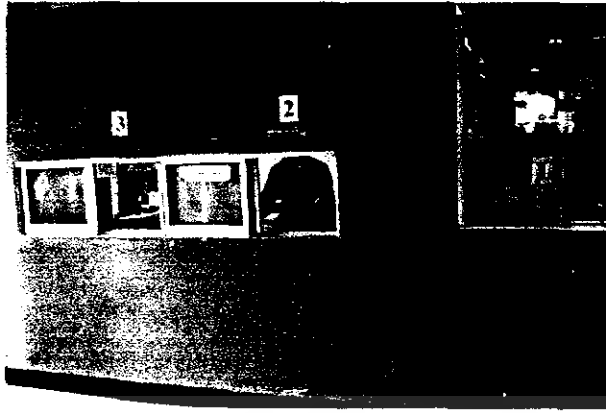


2.2.2 ภาพแสดงส่วนประชาสัมพันธ์

### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นส่วนที่ให้บริการสอบถามข้อมูลต่าง
- มีส่วนการแจกสมุดแผ่นพับในการให้ความรู้เรื่องต่าง

### ส่วนรับยา-จ่ายยา



2.2.3 ภาพแสดงส่วนรับขา-จ่ายขา

ลักษณะการออกแบบ

- ส่วนทะเบียน, ทำบัตร, ยืนยันบัตรและนั่งรอตามคิว
- รับขาและจ่ายขาโดยรอการเรียกจากเจ้าหน้าที่

ห้องตรวจ



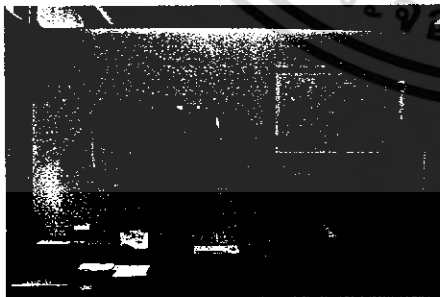
2.2.4 ภาพแสดงการเตรียมการรักษา



2.2.5 ภาพแสดงบริเวณอ่าง



2.2.6 ภาพแสดงเครื่องทำแผลต่างที่มีในตู้



2.2.7 ภาพแสดงห้องตรวจและรักษา

1. ห้องตรวจโรคทั่วไป 6 ห้อง
2. ห้องตรวจเฉพาะทาง 4 ห้อง

- ห้องตรวจไต
- ห้องตรวจไต
- ห้องตรวจโรคอื่นๆ 2 ห้อง
  - (1) ห้องตรวจไต แยกไฟและแอร์ ต่างหาก เพราะการตรวจต้องเปิด-ปิดไฟบ่อย
  - (2) ห้องตรวจไต แยกไฟและแอร์ ต่างหาก เพราะการตรวจต้องเปิด-ปิดไฟบ่อย
  - (3) ห้องตรวจหัวใจมีเครื่องตรวจULTRA SOUND ตรวจคลื่นหัวใจ
  - (4) ห้องตรวจพิเศษสำหรับกรณีที่มีกลิ่นและเสียงรบกวน เช่นต้องล้างทวาร หรือให้น้ำเกลือมานาน จะมีห้องเฉพาะ ป้องกันกลิ่นและเสียงรบกวน
- เคียงตรวจขนาด 0.80\*1.50\*0.90 เมตร
- โถ้เขียนสำหรับหมอนขนาด 0.60\*0.60\*0.85 เมตร สำหรับเขียนใบสั่งยาและบันทึกต่าง
- ที่แขวนน้ำเกลือ เป็นราวเหล็กแขวนถุงน้ำเกลือ
- ตู้เย็นขนาด 2.50คิว ใช้เก็บยาบางชนิดที่ต้องใช้บ่อย แต่ต้องเก็บในที่เย็น
- PLATE ใช้คูฟิล์มเอ็กซ์เรย์ที่ต้องใช้ประกอบการตรวจวินิจฉัยรักษาโรค
- ลักษณะการออกแบบ
- ใช้วัสดุที่ทนกรด-ด่าง และทำความสะอาดง่าย ทนทาน
- โทนสีอ่อนๆสบายตาดูสะอาด
- สามารถติดต่อกับห้องเตรียมยาได้ง่ายใกล้ๆ กับส่วนพักคอยหรือหน่วยงานสัมพันธ์
- อื่นๆ ปัญหาที่พบ
- ห้องตรวจไม่เพียงพอต่อการตรวจของจำนวนสัตว์
- ห้องตรวจมีขนาดเล็กเกินไป

#### ห้องเตรียมยา

มีพื้นที่ติดกับห้องตรวจโดย 2 ห้องต่อ 1 ห้องเตรียมยา โดยห้องเตรียมยาจะทะลุห้องตรวจได้ง่าย 2 ห้อง

- โถ้ยาวขนาด 0.60\*1.20\*0.90 เมตร ให้แพทย์หรือเจ้าหน้าที่ที่จัดเตรียมยา อุปกรณ์ สำหรับ สัตว์ คอนล่างเป็นตู้เก็บอุปกรณ์ต่างๆ
- ตู้แขน ขนาด 0.40\*1.20\*0.40 เมตรเป็นตู้เก็บอุปกรณ์ , ยาที่รักษาใช้เป็นตู้เตรียมยาหรือ เตรียมอุปกรณ์รักษา, รั้วตัวอย่างเลือด หรือของเหลวต่างๆก่อนส่งให้ห้อง
- ลักษณะการออกแบบ
- ให้การสัญจรสะดวกในการติดต่อกับห้องตรวจใช้ระยะสั้นๆ
- ใช้วัสดุทนทานกรด-ด่าง ทำความสะอาดง่าย

## แผนกคัดลอกกรรมและปฏิบัติการ

จะใช้ห้องผ่าตัดร่วมกันระหว่าง 2 แผนก ส่วน เอ็กซ์เรย์ ประกอบด้วย

- ส่วนเตรียมสตัว์
- ส่วนเตรียมเครื่องมือ
- ส่วนเตรียมชุดแพทย์ก่อนการผ่าตัด
- ห้องผ่าตัด
- ห้องเอ็กซ์เรย์ และล้างฟิล์ม
- ห้องตรวจประจำแผนก

### ส่วนเตรียมสตัว์

#### ลักษณะการออกแบบ

- มีเตียงขนาด 0.80\*1.50\*0.90 เมตร แชนเดียวกับห้องตรวจ ใช้เตรียมสตัว์ก่อนการผ่าตัด เช่น ตัดขนาวงขาสลบ ทำความสะอาด ลวรมือขึ้นสะอาดแก่การเคลื่อนย้ายสตัว์
- ที่แขวนน้ำเกลือเป็นราวเหล็กเงินได้
- ตู้คิดผนังและเคา์เตอร์เตรียมเครื่องมือ และขา ขนาด0.40-0.55\*เมตรสูง1.50เมตร
- เครื่องวางขาสลบ ถังออกซิเจน อย่างทำความสะอาด

### ห้องตรวจประจำแผนก



2.2.8 ภาพแสดงห้องตรวจ

### ลักษณะการออกแบบ

- ใช้เป็นห้องทำแผล, เข็มฉีดยา, ผ่าตัดทำแผลเล็กๆ

### ห้องผ่าตัด(ศัลยกรรม+สูติกรรม)

#### อุปกรณ์

- เคียงผ่าตัด
- ไฟส่องนึ่ง
- รถเข็นเครื่องมือ
- อ่างทำความสะอาด
- ถังออกซิเจน
- Placeอ่านฟิล์ม
- โต๊ะสำหรับแพทย์

### ลักษณะการออกแบบ

- มีเฉพาะอุปกรณ์ที่จำเป็น
- โต๊ะทำความสะอาดง่าย
- เติมน้ำที่อ่างต่างๆ ปิดฝามีชนิด ให้อากาศออกมาเพียงสายยางแก๊ส

### ห้องเตรียมเครื่องมือ



2.2.9 ภาพแสดงการเตรียมเครื่องมือ

- เตรียมเครื่องมือใช้ใช้ผ่าตัดในแต่ละครั้ง
- อุปกรณ์
- เครื่องทำความสะอาดเครื่องมือ
- อ่างทำความสะอาด

- อย่างทำความสะอาด
- ตู้เย็น
- ตู้คีคผนัง
- โต๊ะขนาดใหญ่
- เครื่องมือต่างๆ

#### ลักษณะการออกแบบ

- ตู้เก็บเครื่องมือ บานเป็นกระจกใส ขนาดความลึกของตู้ 0.60 เมตร ตลอดฝาผนัง

#### ส่วนเตรียมแพทย์

- เป็นเพียงมุมเล็กๆ ให้แพทย์ได้สวมชุดฟอร์ม และทำความสะอาด

#### ห้องเอ็กซเรย์

- ผนังหนาในผนังเป็นตะกั่ว
- เครื่องเอ็กซเรย์และเตียงเอ็กซเรย์ และเครื่องควบคุมตั้งการ
- เสื้อตะกั่วสำหรับเจ้าหน้าที่
- ที่บังแสง
- ตู้เก็บของ
- เครื่องส่งฟิล์มและล้างอัตโนมัติ

#### ลักษณะการออกแบบ

- ผนังตะกั่ว สามารถป้องกันรังสี

#### ห้องมืด

- ใช้ล้างฟิล์มเครื่องขนาด 0.40\*0.40\*0.35 เมตร
- อุปกรณ์
  - อ่างน้ำร้อน+เย็น ,ท่อระบายทนสารเคมี
  - ที่หนีบฟิล์ม
  - ตู้ส่งฟิล์มจากห้องเอ็กซเรย์
  - เครื่องล้างอัตโนมัติ
  - น้ำยาล้างฟิล์ม
  - ไฟสีแดง

1. PARASITTOLOGY      ปาราสิตวิทยา
2. MICROLOGY          พยาธิวิทยา
3. PATHOLOGY          โลหิตวิทยา

- ไม่อนุญาตให้บุคคลภายนอกเข้า จะนำสัตว์หรือชิ้นส่วนเนื้อ,ซาก เข้าไปตรวจ แล้วยังมา  
รับฟังผล
- มีส่วนตรวจ,ชำแหละ,วิจัย

#### อุปกรณ์และเครื่องมือ

- กล้องจุลทรรศน์(MICROSCOPE)
- ตู้เพาะเลี้ยงเชื้อ(INCUBATOR) ขนาด0.50\*0.46\*0.45 เมตร
- ตู้อบ(OVER)ขนาด 0.46\*0.60\*0.45 เมตร
- เครื่องควบคุมอุณหภูมิ(TEMPERATURE CONTROLLEDWATERBATH)
- ตู้เย็น เคาแก๊ส เครื่องผสม (MIXER)
- SPECTROPHOTOMETER 0.30\*0.30 เมตร ใช้สำหรับ 6V DC.
- CENTRIFUGE เครื่องปั่นสำหรับแยกเลือด ,น้ำ,อุจจาระ หรือ ต้องการแยกสารใดๆขนาด  
0.93\*0.90\*0.72 เมตร
- เครื่องแก้วต่างๆเช่น TUBE, PIPETTE , CYLINDER , PETTRIDISH , SLIDER ,  
COVERGLASS
- เครื่องมือตรวจเฉพาะอย่าง เช่น ตรวจเลือด, ตรวจอุจจาระ
- ภาชนะใส่สารที่ตรวจ
- โต๊ะปฏิบัติการวิจัย ขนาด 06.0\*0.80 เมตร ตลอดผนัง ควรเป็นโต๊ะยาว ติดผนัง มีอ่างล้าง  
มือด้วย พร้อมชั้นติดผนัง สำหรับวางขวดน้ำยาต่างๆ มีที่ระบายน้ำทิ้ง
- STOOL ขนาด 12\*\*12\*\*24"

#### ลักษณะการออกแบบ

- พื้นใช้หินขัดทำความสะอาดง่าย
- เป็นแผนกที่แยกจากหน่วยงานอื่น โดยเฉพาะส่วนเพาะเชื้อ ,วิจัย และต้องมีความมิดชิด  
ปลอดเชื้อ
- ตู้แขนวลิค 0.40 เมตร วัสดุทนกรด -ด่าง ,ตู้เก็บของพวกน้ำยาควรเป็นตู้ทึบ
- มีส่วนเก็บเสื้อสำหรับพนักงาน ขนาด 0.70\*2.00\*0.60 เมตร บานเปิด 2บาน
- มีอ่างอยู่เป็นระยะๆทั่วทั้งห้อง
- ส่วนวิจัยเคมีและชีววิทยา ใช้ไฟเหนือโต๊ะทดลอง เพื่อความสม่ำเสมอของแสงสว่าง

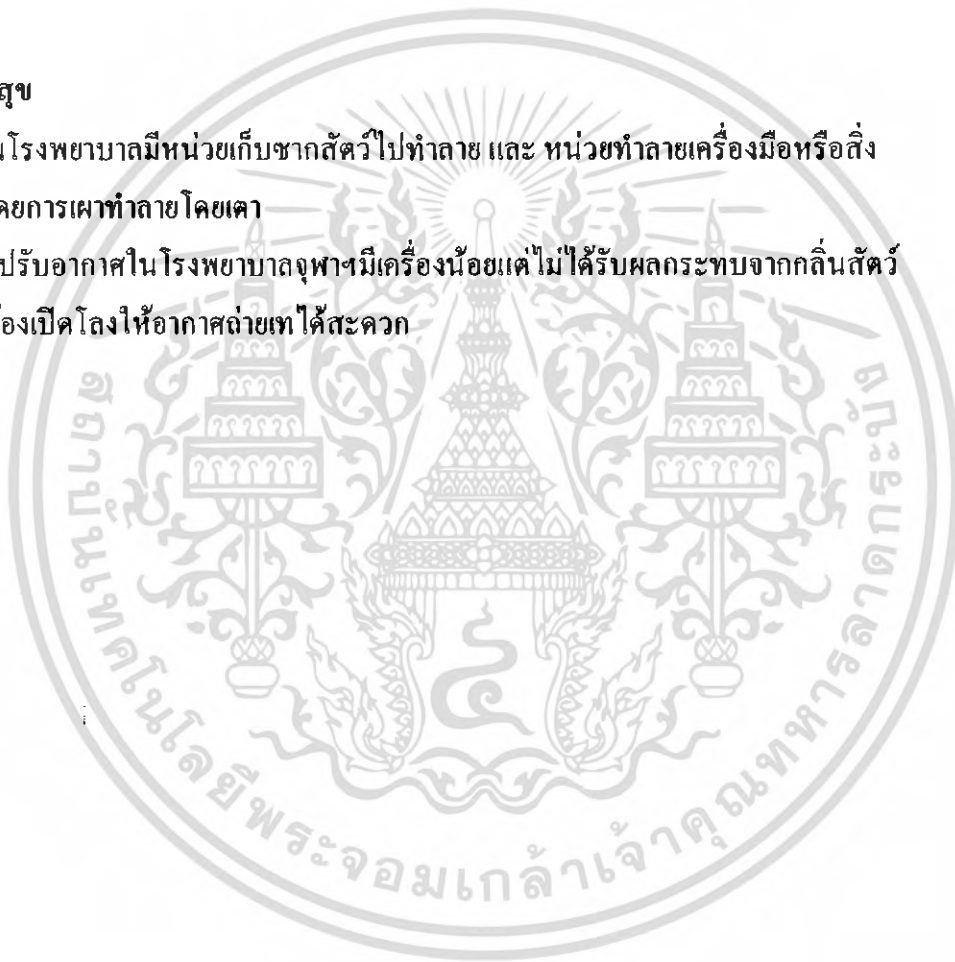
#### ระยะเวลาในการรักษา กรณีต่างๆ

- ตรวจโรคทั่วไป	ประมาณ	30	นาที/ตัว
- ทำหมัน ตัวผู้	ประมาณ	1	ชม/ตัว
ตัวเมีย	ประมาณ	1.30	ชม/ตัว
- ผ่าตัดต่างๆ	ประมาณ	2-3	ชม/ตัว
- ตัดหาง	ประมาณ	30	นาที/ตัว
- ตัดหู	ประมาณ	1.30	ชม/ตัว
- เข้าเฟือก , ผ่าตัดกระดูก	ประมาณ	2	ชม/ตัว
- วางยาสลบ , เตรียมผ่าตัด	ประมาณ	40	นาที/ตัว

#### ระบบสาธารณสุข

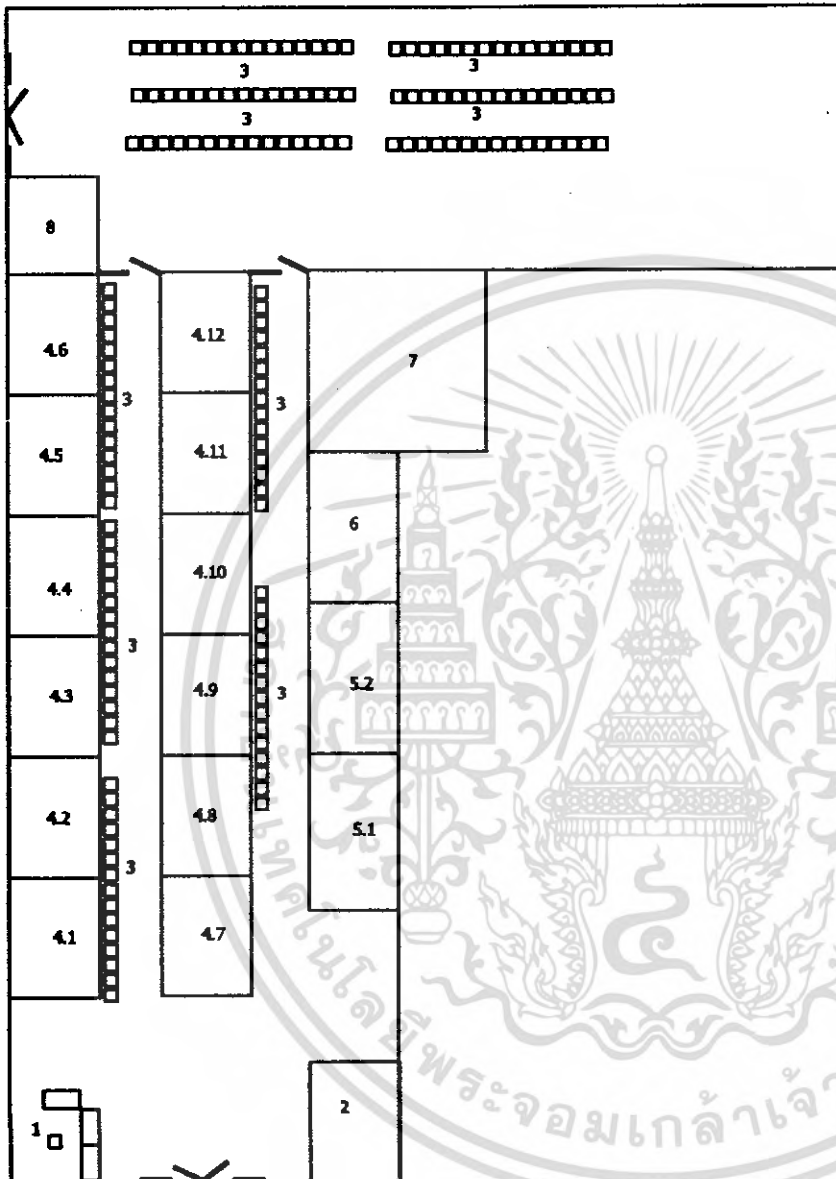
ภายในโรงพยาบาลมีหน่วยเก็บซากสัตว์ไปทำลาย และ หน่วยทำลายเครื่องมือหรือสิ่ง  
ปฏิภูลคิดเชื้อ โดยการเผาทำลายโดยเคา

เครื่องปรับอากาศในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์มีเครื่องน้อยแต่ไม่ได้รับผลกระทบจากกลิ่นสัตว์  
เนื่องจากเป็นห้องเปิดโล่งให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก



## โรงพยาบาลสัตว์เด็กมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### รูปแบบการจัดการผัง และ การจัดพื้นที่ในส่วนต่างๆ



1. ส่วนติดต่อเพื่อรับบัตรคิว
2. ประชาสัมพันธ์
3. ที่พักคอย
4. ห้องตรวจและห้องผ่าตัด
5. ห้องเฝ้าหัตถ์
6. ห้องทันตกรรม

หน่วยงานและส่วนการบริหารคล้ายกับโรงพยาบาลสัตว์จุฬาฯ แต่ต่างกันที่การจัดแผนก คือ แยกรังสีวิทยาต่างหาก ไม่รวมกับศัลยกรรมแบบโรงพยาบาลสัตว์จุฬาฯ และแผนกวิสัญญี-ชั้นสูตร เหมือนกับแผนกพยาธิวิทยาของจุฬาฯ ส่วน ward ของโรงพยาบาลสัตว์เล็ก ม.เกษตรศาสตร์มีความซับซ้อนมากกว่า คือรับสัตว์ที่ป่วยต้องดูแลรักษาต่อเนื่องได้มากกว่า โรงพยาบาลจุฬาฯที่ไม่ค่อยอนุญาตให้รับไว้ นอกจากหน่วยงานทางบริหารลักษณะจะเหมือนกันมีส่วนต่างๆดังนี้

- ตรวจโรคทั่วไป
- การฉีดวัคซีน
- ห้องผ่าตัด
- ห้องผ่าตัดพิเศษ
- ห้องเวชทะเบียน
- ห้องให้น้ำเกลือ
- ฉายยา-รับยา
- ตรวจศัลยกรรม
- X-ray
- อุลตราซาวด์
- ตรวจโรคเฉพาะทาง
- โรคตา—โรคหัวใจ
- ระบบสืบพันธุ์
- ระบบประสาท
- ธนาคารเลือด

การศึกษาเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบของโรงพยาบาล  
โถงพักคอย



2.2.10 ภาพแสดง โฉงพักคอย



2.2.11 ภาพแสดงรถเข็นสำหรับสัตว์ที่ไม่สามารถเดินได้

#### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นที่โล่งส่วนหน้าของโรงพยาบาล เก้าอี้พักคอยเป็นเก้าอี้ยาว วางเรียงติดๆกัน
- มีที่พักคอยแยกย่อยตามห้องต่าง

ส่วนทะเบียนและจ่ายเงิน จ่ายยาเป็นส่วนเดียวกัน มีเจ้าหน้าที่ 4 คน ประจำอยู่การเรียกชื่อเข้าตรวจใช้ไมโครโฟนประกาศกระจายเสียง ผู้ถึงเมื่อได้ยินเสียงก็จะเดินไปรอน้ำห้องตรวจเบอร์ต่างๆที่ได้รับจากคิวที่ได้

#### ประชาสัมพันธ์



2.2.12 ภาพแสดงห้องประชาสัมพันธ์

#### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นห้องไว้ติดต่อส่วนต่างภายในโรงพยาบาล
- มีโพลิวไวด์แจกส่วนหน้าเป็นการประชาสัมพันธ์บริการต่างๆของทางโรงพยาบาลและความรู้ต่างๆ
- มีพื้นที่ 3.60\* 3.60เมตรภายในเป็นเคาร์เตอร์วางเอกสารต่างๆและพื้นที่วางคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องและมีพื้นที่วางโทรทัศน์ 1 เครื่อง
- มีเจ้าหน้าที่ประจำ 2 คนให้บริการสำหรับคนที่มาติดต่อ

#### ส่วนรับบัตรคิว



2.2.13 ภาพแสดงส่วนการให้คิวในการตรวจ



2.2.14 ภาพแสดงเครื่องชั่งน้ำหนักสัตว์

#### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นส่วนมาติดต่อสำหรับรับการแยกอากาศปวยที่จะส่งไปยังส่วนต่างๆที่ตรงกับอาคารของสัตว์ปวย
- เป็นส่วนของผู้ปวยเก่าและผู้ปวยใหม่ที่มารับการบริการรักษา โดยทำประวัติดูให้และออกบบัตรคิวตามลำดับการมาใช้บริการ โดยจะมีกระดานบอกลำดับและห้องที่ต้องเข้าไปตรวจ
- มีพื้นที่ประมาณ 3.60\*3.60 เมตรเป็น โต๊ะต่อเรียงกัน 4 โต๊ะกันเป็นคอกมีพื้นที่ว่างเอกสาร และวางคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และวางโทรศัพท์ 1 เครื่อง
- มีตู้ตะแกรงอยู่เพื่อวางเอกสารต่างๆข้างๆนอกเหนือจากวางบนโต๊ะ
- มีส่วนของการชั่งน้ำหนักเพื่อทำประวัติอยู่ข้างๆ
- มีพนักงานประจำที่ 3 คนหน้าที่ติดต่อประสานงาน หน้าที่กรอกเอกสาร หน้าที่ช่วยบริการต่างๆ

## ห้องเวชทะเบียน

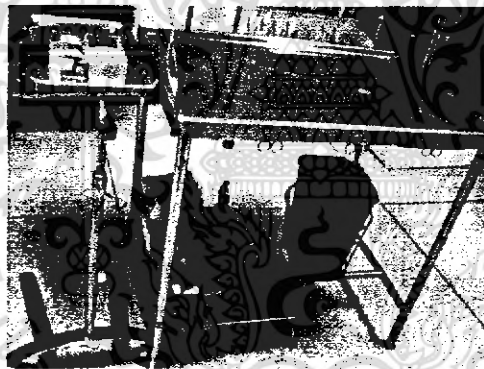


2.2.15 ภาพแสดงห้องเวชทะเบียน

### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นห้องเก็บเอกสารเก็บประวัติต่างๆของสัตว์ป่วย
- เป็นที่ส่วนเฉพาะเจ้าหน้าที่เป็นคู่ชั้นหลายคูในห้อง

### แผนกอาชีวกรรม(ห้องตรวจโรค)

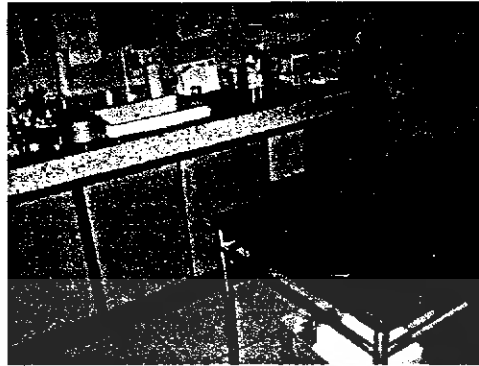


2.2.16 ภาพแสดงห้องตรวจ

### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นส่วนที่ไว้รักษาสัตว์ป่วย
- อุปกรณ์
  - (1)โต๊ะตรวจโรค
  - (2)เสาเหล็กให้น้ำเกลือ
  - (3)เครื่องอ่านฟิล์ม
  - (4)ไฟฉายส่องสัตว์
  - (5)โต๊ะ lecture ของแพทย์

## แผนกอายุรกรรม(ห้องเตรียมยา)



2.2.17 ภาพแสดงห้องเตรียมยา

### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นห้องที่เป็นการรักษาการทำผลต่างๆที่ไม่ใช่การผ่าตัด
- เครื่องมือแพทย์เก็บไว้ในชั้นตู้
- อุปกรณ์
 

(1) เครื่องนึ่งเข็มและอุปกรณ์แพทย์	1	ชุด/หน่วย
(2) อ่างล้างมือ	2	ชุด/หน่วย
(3) ตู้เย็น 8 ลิตร	3	ชุด/หน่วย
(4) เคา์นเตอร์ติดผนัง	2	ชุด/หน่วย
(5) เก้าอี้	2	ชุด/หน่วย
(6) ถังขยะ	1	ชุด/หน่วย
(7) ที่ตวงยาขนาด 1 ลิตร	3	ชุด/หน่วย
(8) เครื่องมือตรวจหูและตา	1	ชุด/หน่วย
(9) เครื่องมือตัดเย็บ	1	ชุด/หน่วย
(10) ไฟฉาย	2	ชุด/หน่วย
(11) ถาดวางเข็ม	4	ชุด/หน่วย
(12) FORCEP	2	ชุด/หน่วย
(13) เครื่องมือล้างช่องคลอดคิ้วเมีย	2	ชุด/หน่วย
(14) เครื่องส่วนปัสสาวะตัวผู้	5	ชุด/หน่วย
(15) สายส่วนปัสสาวะตัวผู้	5	ชุด/หน่วย
(16) เวชภัณฑ์ต่างๆ ฯลฯ		

### แผนกคัดลอกกรรม(ห้องเตรียมสัตว์)

#### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นห้องไว้สำหรับเตรียมสัตว์ก่อนการเข้าผ่าตัด
- เครื่องมือแพทย์เก็บไว้ในชั้น,ตู้
- อุปกรณ์

(1)เครื่องนึ่ง	1	ชุด/หน่วย
(2)โต๊ะวางเวชภัณฑ์	1	ชุด/หน่วย
(3)ตู้เก็บเครื่องมือ	3	ชุด/หน่วย
(4)อ่างล้างมือ	2	ชุด/หน่วย
(5)โต๊ะวางขาสัตว์	1	ชุด/หน่วย
(6)เครื่องวางขาสลบ	2	ชุด/หน่วย
(7)ท่อ OXYGEN,เครื่องให้OXYGEN	1	ชุด/หน่วย
(8)เครื่องดูดฝุ่น	1	ชุด/หน่วย
(9)กล่องเก็บอุปกรณ์(เข็มนึ่งแล้ว)	3	ชุด/หน่วย
(10)กล่องเก็บเครื่องมือที่ยังไม่ได้นึ่ง	3	ชุด/หน่วย
(11)เข็มและอุปกรณ์ (เก็บในตู้ลิ้นชัก)	1	ชุด/หน่วย
(12)ตู้เย็น	1	ชุด/หน่วย

### แผนกคัดลอกกรรม(ห้องผ่าตัดและห้องเตรียมแพทย์)

#### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นห้องสำหรับการผ่าตัดใหญ่
- เครื่องมือแพทย์เก็บไว้ในชั้น,ตู้
- อุปกรณ์

(1)เตียงผ่าตัด	1	ชุด/หน่วย
(2)เครื่องอ่านฟิล์ม	1	ชุด/หน่วย
(3)ไฟส่องผ่าตัด	3	ชุด/หน่วย
(4)อ่างล้างมือ	2	ชุด/หน่วย
(5)โต๊ะวางเครื่องมือผ่าตัด	2	ชุด/หน่วย
(6)รถเข็นสำหรับวางอ่างน้ำยา	2	ชุด/หน่วย

(7)ท่อ OXYGEN,เครื่องมือให้OXYGEN	2	ชุด/หน่วย
(8)ตุ้มนิ้วเครื่องมือ	1	ชุด/หน่วย
(9)ALLIS TISSUE FORCEP	3	ชุด/หน่วย
(10)FORCEPS	1	ชุด/หน่วย
(11)เข็มและอุปกรณ์ (เก็บในตู้ลิ้นชัก)	1	ชุด/หน่วย
(12)SEISSE	1	ชุด/หน่วย
(13)BLADE&SEALPEL	3	ชุด/หน่วย
(14)NEEDIE HOLDER	1	ชุด/หน่วย
(15)ARTERY FORCEP	6	ชุด/หน่วย
(16)NEEDLE ROUND EDGE	2	ชุด/หน่วย
(17)TOWEL CHIPS	4	ชุด/หน่วย
(18)NEEDLE CUT EDGE	2	ชุด/หน่วย
(19)INTESTINEL FORCEPS	3	ชุด/หน่วย
(20)PIN AND PINCUTTER	1	ชุด/หน่วย

#### ห้อง x-ray

##### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นห้องไว้ x-ray ตัวที่มีความผิดปกติภายใน

- อุปกรณ์

(1)เครื่องx-ray	2	ชุด/หน่วย
(2)ฉากกันแสง	2	ชุด/หน่วย
(3)ตุ้มนิ้วฟิล์ม	1	ชุด/หน่วย
(4)โต๊ะวางสัตว์	2	ชุด/หน่วย
(5)ราวแขวนเสื้อและถุงมือกันแสง	1	ชุด/หน่วย

#### ห้องล้างฟิล์ม และอ่านฟิล์ม

##### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นห้องสำหรับล้างฟิล์มที่ถ่ายมา และอ่านฟิล์ม

- อุปกรณ์

(1)เคาน์เตอร์	1	ชุด/หน่วย
(2)ตุ้มนิ้วฟิล์ม	1	ชุด/หน่วย

(5)เครื่องถ่ายภาพรูปลงฟิล์ม	1	ชุด/หน่วย
(6)ที่คีบคูฟิล์ม	20	ชุด/หน่วย
(7)เครื่องอ่านฟิล์มใหญ่	1	ชุด/หน่วย
(8)ตู้เก็บฟิล์ม	1	ชุด/หน่วย
(9)เครื่อง DRY FILM	1	ชุด/หน่วย
(10)โต๊ะ แก้ว	1	ชุด/หน่วย
(11)คอมพิวเตอร์	1	ชุด/หน่วย
(12)คลับใส่ฟิล์ม	2	ชุด/หน่วย
ห้องให้น้ำเกลือ		

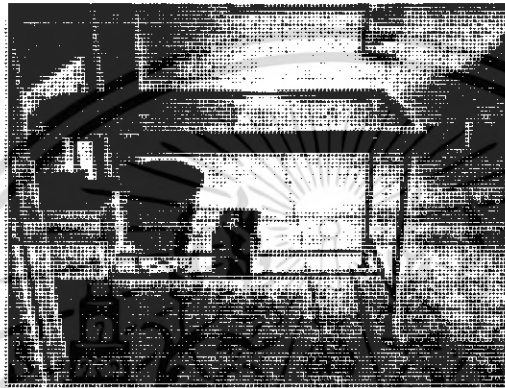


2.2.18 ภาพแสดงห้องให้น้ำเกลือ

#### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นห้องที่สำหรับการให้น้ำเกลือกับสัตว์แช่ไว้เพราะการให้น้ำเกลือใช้เวลานานเมื่อหมดการรักษาจะมาพักให้น้ำเกลือที่นี่
- สามารถให้เจ้าของสัตว์มาเฝ้าได้
- มีอยู่หลายเตียงในห้อง

## ห้องฉีดวัคซีน



2.2.19 ภาพแสดงห้องฉีดวัคซีน

### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นห้องสำหรับสัตว์ที่มาตรวจและฉีดวัคซีนแยกเฉพาะเพื่อความรวดเร็ว

## เพ็ทรีออบ



2.2.20 ภาพแสดงร้านขายของเพ็ทรีออบ

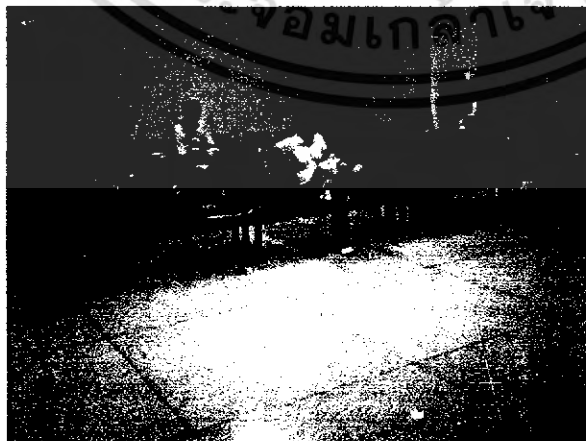
### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นร้านขายของเช่นอาหารสัตว์ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์

### ห้องรับยา-จ่ายยา



2.2.21 ภาพแสดงห้องรับยา-จ่ายยา



2.2.22 ภาพแสดงที่พักคอยในการรับยา-จ่ายยา

### ลักษณะการออกแบบ

- แบ่งเป็นส่วนในการรับยาและจ่ายยาที่ชัดเจน
- ที่คอยเป็นเก้าอี้วางนั่งรอการรับเรียกจากเจ้าหน้าที่

### ระบบสาธารณสุข

ภายในโรงพยาบาลมีหน่วยเก็บซากสัตว์ไปทำลาย และ หน่วยทำลายเครื่องมือหรือสิ่ง  
ปฏิภูลคิดเชื้อโดยการเผาทำลายโดยเตา

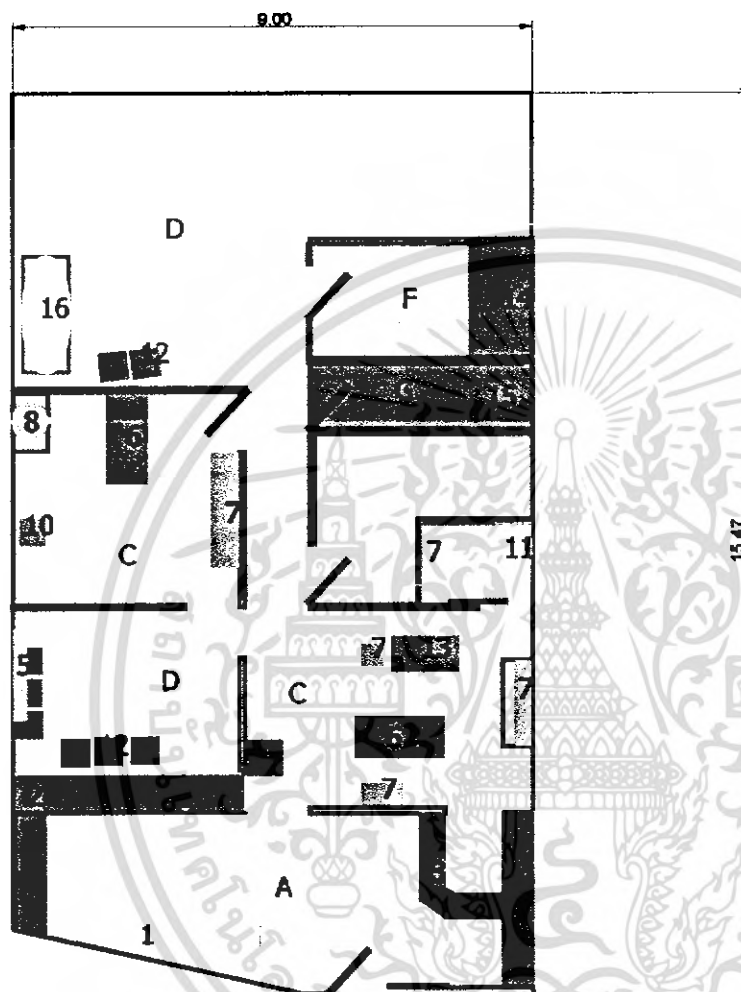
เครื่องปรับอากาศในโรงพยาบาลเกษตรฯมีอยู่ทุกห้อง แต่ยังไม่รับผลกระทบจากกลิ่นสัตว์  
เนื่องจากเป็นห้องปิด ไม่มีที่ระบายอากาศให้อากาศถ่ายเทได้จึงเกิดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์จากสัตว์มี  
มีจำนวนมาก



## 2.3 คลินิกสัตว์

คลินิกโฮรู้งเรือง

รูปแบบการจัดผัง และ การจัดพื้นที่ในส่วนต่างๆ



A. ส่วนพักคอย

1. ที่พักรอ

2. ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์

B. ส่วนเคาเตอร์

3. เคาเตอร์

C. ส่วนตรวจโรคและผ่าตัด

- 4.เครื่องชั่งน้ำหนัก
6. เคียงรักษา
- 7.ตู้เอนกประสงค์
8. อย่างทำความสะอาด
- 10.ตู้เย็น
- 13.โต๊ะทำงาน

#### D. ส่วนตกแต่งขนและที่พักสัตว์

- 5.เครื่องฉายฟิล์มเอ็กซ์เรย์
- 7.ตู้เอนกประสงค์
11. โต๊ะตัดขนสัตว์
- 12.กรงสัตว์
- 16.อ่างอาบน้ำสัตว์

#### F. ห้องฉายเอ็กซ์เรย์

- 14.เครื่องฉายเอ็กซ์เรย์

#### G. ห้องล้างฟิล์ม

- 15.เครื่องล้างฟิล์มเอ็กซ์เรย์

ขีดความสามารถในการรักษาของคลินิก

เป็นสถานพยาบาลสัตว์ที่ใหญ่มีความพร้อม มีแพทย์ประจำคลินิก 2 ท่าน ผู้ช่วย 2 ท่าน และพนักงาน 1 ท่าน มีสัตว์เข้ามาใช้บริการประมาณ 16-20 ตัวต่อหนึ่งวันมีที่พักสัตว์ป่วย 10 ที่ขึ้นไปถูกจัดอยู่ในประเภทที่ 2 มีส่วนต่างๆดังนี้

- ที่จอดรถ
- ส่วนพักคอย
- ส่วนเคาร์เตอร์
- ส่วนขายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์
- ส่วนตรวจโรค 1 ห้อง
- ส่วนผ่าตัด 2 ห้อง
- ส่วนที่พักสัตว์ป่วย
- ส่วนอาบน้ำสัตว์
- ส่วนตกแต่งขนสัตว์
- ห้องเอ็กซ์เรย์
- ห้องล้างฟิล์ม

### โรคที่สามารถตรวจรักษาได้

- สัตว์ที่เกิดอุบัติเหตุต่างๆ เช่น มีแผลจากการเล่น ถูกกัดจากสัตว์ตัวอื่น รถชน เป็นต้น
- โรคติดเชื้อ เช่น ติดเชื้อจากไวรัส ติดเชื้อจากเชื้อรา ติดเชื้อจากแบคทีเรีย
- การฉีควัคซีนต่างๆ
- การทำหมัน การทำคลอด
- บริการย่อยๆเช่น การตัดเล็บสัตว์ การตัดหาง สัตว์ การถอนฟัน การขูดหินปูนการกำจัดหมัด เป็นต้น
- สามารถวินิจฉัยโรคโดยการเอ็กซเรย์เพื่อตรวจสอบความผิดปกติภายในของสัตว์

การศึกษาเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบของคลินิก  
ส่วนพักผ่อน



2.3.1 ภาพแสดงส่วนพักผ่อน

### จุดประสงค์

- เป็นส่วนไว้พักผ่อนก่อนรับการตรวจ

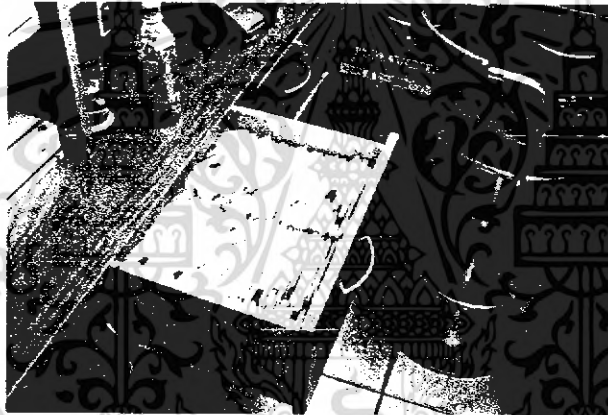
### ลักษณะการออกแบบ

- มีเก้าอี้ไว้พักผ่อน 6 ตัวอยู่ด้านหน้าของคลินิกเป็นเก้าอี้นั่งธรรมดาเมื่อเจ้าของสัตว์มาติดต่อก็สามารถรอเพื่อทำการเรียกเข้าตรวจ
- มีค้ำรา สื่อวารสารให้อ่านระหว่างการพักผ่อน
- มีโทรทัศน์ไว้นั่งดูระหว่างการพักผ่อน

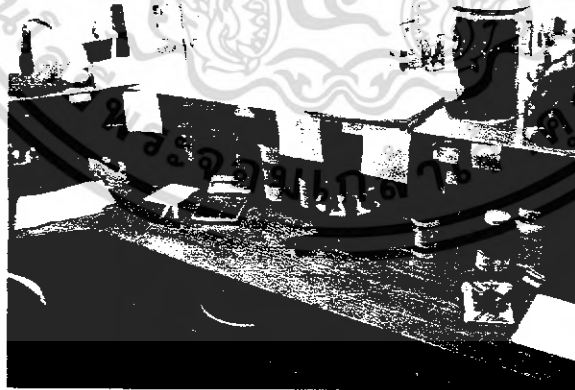
## ส่วนเคาน์เตอร์

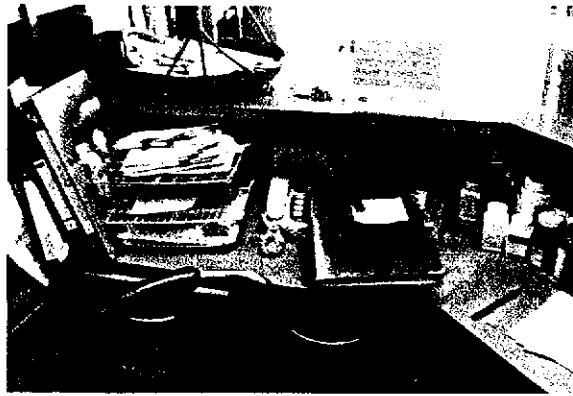


2.3.2 ภาพแสดงภาพส่วนเคาน์เตอร์



2.3.3 ภาพแสดงการจัดเอกสารวางโต๊ะเขียน





2.3.4 ภาพแสดงอุปกรณ์ในส่วนเคาร์เตอร์



2.3.5 ภาพแสดงการจัดยาในส่วนเคาร์เตอร์

#### จุดประสงค์

- เป็นส่วนที่เจ้าของสัตว์เข้ามาติดต่อเพื่อสืบค้นประวัติ หรือ ทำประวัติใหม่ในรายที่เข้ามารักษาเป็นครั้งแรก
- เป็นที่รับยา-จ่ายยา
- เป็นส่วนที่เก็บยาต่างๆที่ใช้เพื่อนำกลับบ้านเมื่อเสร็จสิ้นการตรวจ
- เป็นที่เก็บเอกสารต่างๆ

#### ลักษณะการออกแบบ

- เคาร์เตอร์รูปตัว L ขนาดประมาณ 2.00 เมตรลึก0.60 เมตรส่วนบนสุด 0.30 เมตร

- เป็นที่เก็บสต็อกยาค้านล่างและเป็นชั้นไว้วางยาที่จะจำหน่ายให้กับลูกค้าอยู่ด้านบน
- ด้านหลังเป็นผู้เก็บยาเพื่อไว้จำหน่ายให้กับลูกค้าที่โชว์ไว้ให้เห็น ส่วนด้านล่างมีลิ้นชักเก็บเอกสารเวชระเบียนทั้งหมด 4 ลิ้นชัก

**หมายเหตุ** ทางร้านได้เก็บข้อมูลทั้งหมดไว้ในคอมพิวเตอร์ด้วยแต่เก็บไว้หลังร้านเอาไว้ใช้เมื่อหาข้อมูลที่หาไม่เจอจากเอกสารที่มีอยู่ด้านหน้าร้าน .

ส่วนขายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์



2.3.6 ภาพแสดงส่วนขายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์

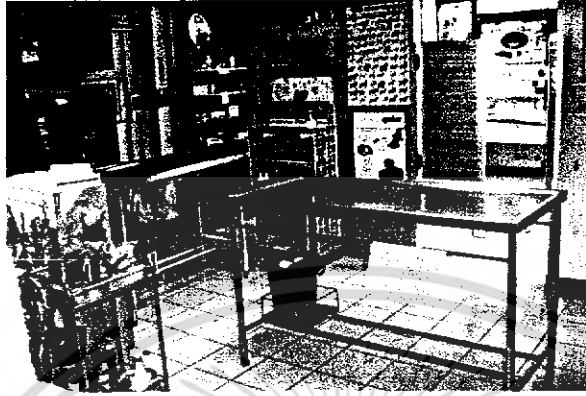
**จุดประสงค์**

- เป็นส่วนที่โชว์ไว้ให้ลูกค้าได้เห็นเพื่อจำหน่าย มีทั้งแชมพู อาหาร เป็นต้น

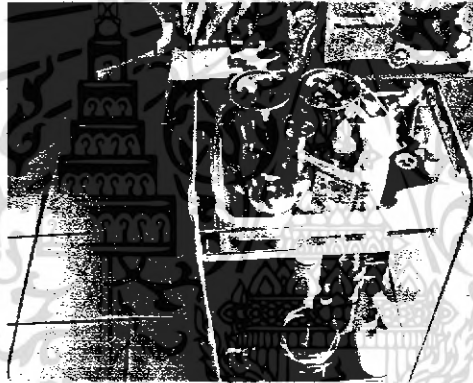
**ลักษณะการออกแบบ**

- เป็นชั้นวางของแบ่งเป็นชั้นๆแต่ละชั้น ไม่เท่ากันตามแต่จะวางผลิตภัณฑ์ สูง 2.50 เมตร
- เป็นผู้ที่ทางร้านได้สั่งออกแบบตกแต่งเองให้เหมาะกับเนื้อที่และกาจัดวางของร้าน

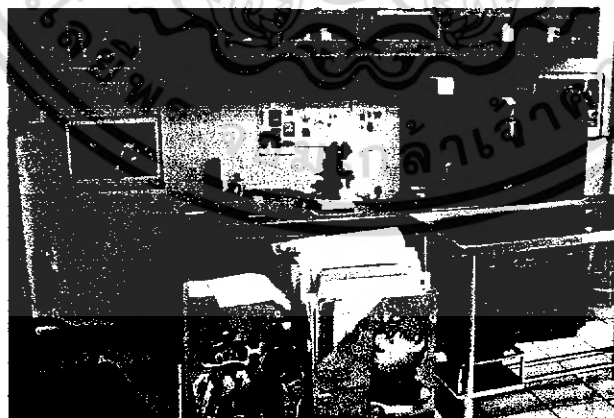
## ห้องตรวจวินิจฉัยโรค



2.3.7 ภาพแสดงส่วนตรวจโรค



2.3.8 ภาพแสดงชั้นวางเครื่องมือตรวจเบื้องต้น



2.3.9 ภาพแสดง โต๊ะทำงานของแพทย์



2.3.10 ภาพแสดงอ่างทำความสะอาดก่อนการตรวจ



2.3.11 ภาพแสดงเครื่องชั่งน้ำหนักสัตว์

#### จุดประสงค์

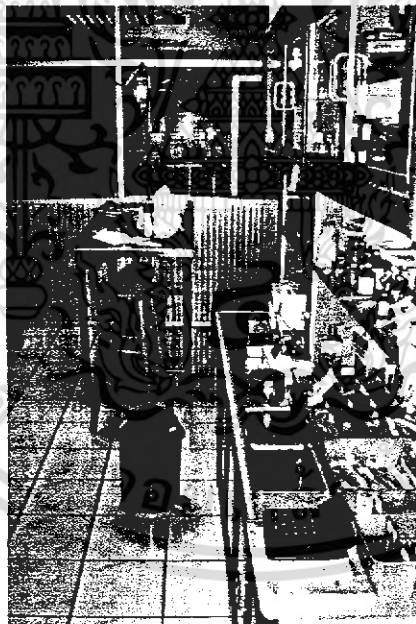
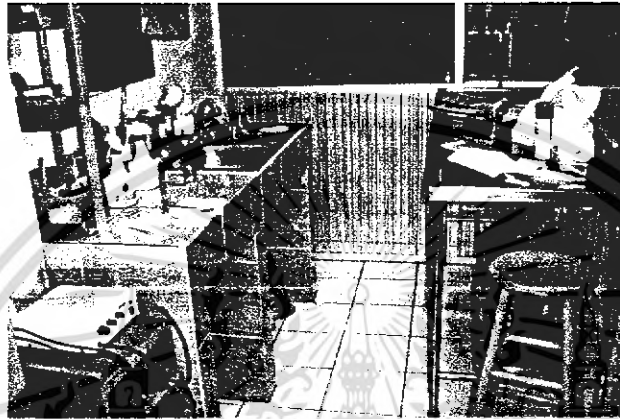
- เป็นส่วนที่ตรวจสัตว์ที่เข้ามาว่ามีลักษณะอาการเป็นอย่างไรก่อนการรักษายจริง และให้คำปรึกษาแก่เจ้าของสัตว์
- เป็นส่วนของการฉีดวัคซีน
- เป็นส่วนของการทำแผลเล็กๆน้อยๆได้ไม่ถึงขั้นการผ่าตัด

#### ลักษณะการออกแบบ

- เติงรักษาขนาด 0.65\*1.50\*0.80 เมตร เป็นแสดนเลส มีถังขยะอยู่ด้านล่าง

- โต๊ะทำงานขนาด 0.60\*1.20\*0.75 เมตร
- ชั้นวางอุปกรณ์ตรวจ 2 ชั้นขนาด 0.40\*0.35\*0.75 เมตร
- ชั้นวางของอเนกประสงค์ขนาด 0.50\*2.00\*0.75 เมตร ตู้ลอยขนาด 0.30\*2.00\*0.50 เมตร

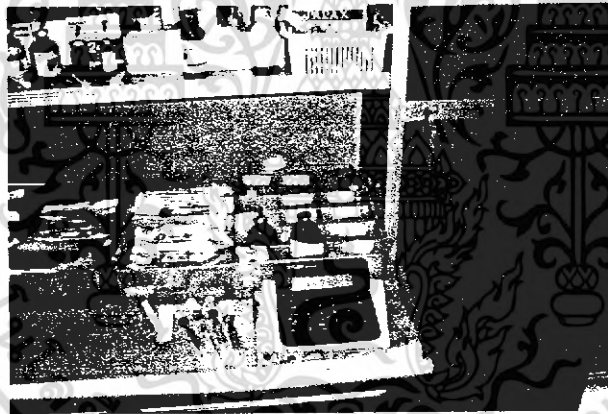
### ห้องผ่าตัด

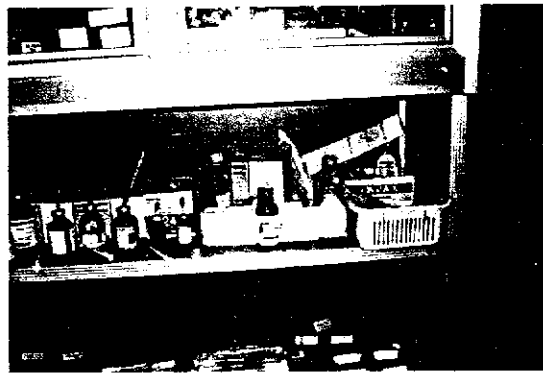


2.3.12 ภาพแสดงห้องผ่าตัด



2.3.13 ภาพแสดงตู้เก็บของ







2.3.14 ภาพแสดงอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในห้องผ่าตัด



2.3.15 ภาพแสดงตู้เย็นในห้องผ่าตัด



2.3.16 ภาพแสดงส่วนทำความสะอาดในห้องผ่าตัด

### จุดประสงค์

- เป็นห้องที่มีไว้สำหรับตัดสัตว์โดยลักษณะพิเศษ ใต้จะมีรูระบายของเหลวที่เกิดจากการผ่าตัด เช่นเลือด น้ำชาล้างแผล เป็นต้น
- มีตู้เย็นไว้เก็บยาและ วัคซีน ที่ใช้ในการผ่าตัดส่วนที่ไม่ต้องรักษาอุณหภูมิเก็บไว้ในตู้ได้
- มีอุปกรณ์พร้อมที่จะผ่าตัด โดยเก็บไว้ในตู้และถูกเก็บไว้อย่างดีในถาดแอสคน
- เลสปิดฝาปิดชิดและยังไว้เป็นที่เก็บยาและอุปกรณ์ต่างๆ(สต็อกเก็บของ)
- มีส่วนทำความสะอาดอยู่ด้านข้างเตียงรักษาไว้ทำความสะอาดร่างกายและอุปกรณ์

### ลักษณะการออกแบบ

- เตียงรักษาขนาด 0.65\*1.50\*0.80 เมตรมีรูระบายของเหลว ทำจากแอสคนเลส
- ตู้เก็บของขนาด 0.50\*2.00\*2.00 เมตรแบ่งเป็นที่เก็บของอยู่ด้านล่างและชั้นลอย มีส่วนไว้สามารถวางของได้ เกิดจากการตัดแปลงจากตู้กับข้าวในห้องครัว
- ส่วนทำความสะอาด ขนาด 0.60\*1.50\*0.75 เมตรมีอ่างและพื้นที่วางของโดยมีชั้นวางของอยู่ด้านข้าง

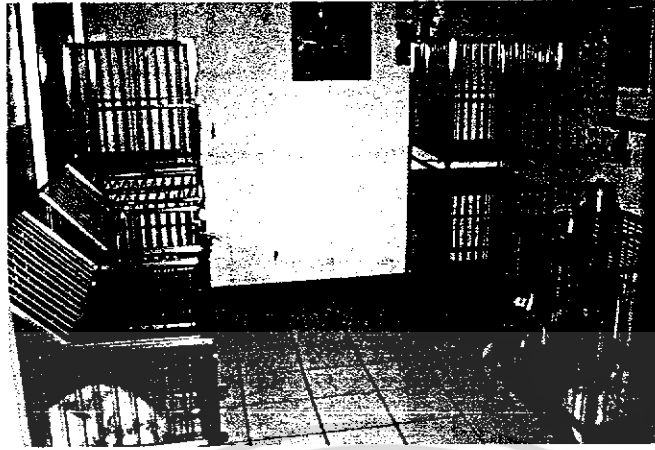
### หมายเหตุ

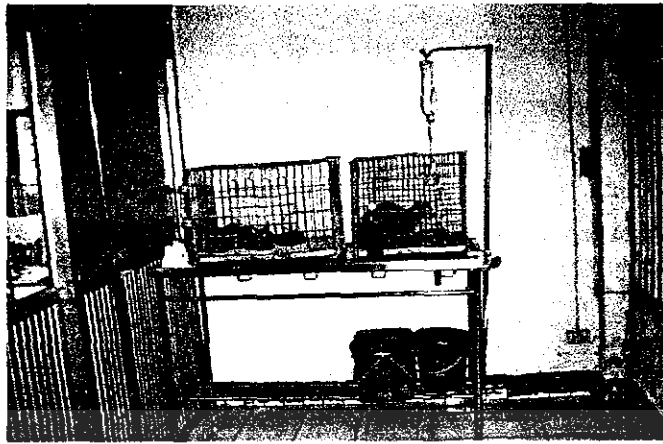
ส่วนทำความสะอาดเครื่องมือผ่าตัดต้องทำโดยการนั่งเครื่องมือเพื่อมาเชื้อโรคจะอยู่ด้านหลังร้านเมื่อทำความสะอาดแล้วนั่งเสร็จก็จะนำมาเก็บไว้ในตู้เป็นชุดๆ



2.3.17 ภาพแสดงเครื่องนั่งเครื่องมือผ่าตัด

ส่วนที่หักสัตว์ป่วย





2.3.18 ภาพแสดงที่พักสัตว์ป่วย

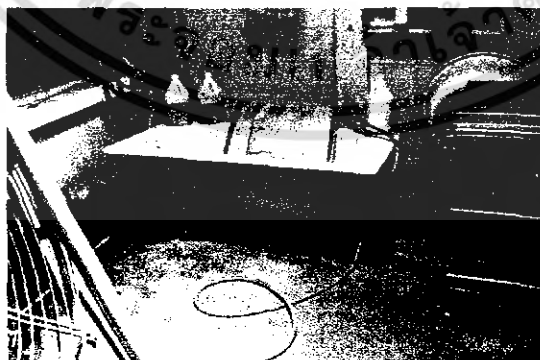
#### จุดประสงค์

- เป็นที่พักสำหรับสัตว์ป่วยที่ต้องรออาการจากแพทย์หรือไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ต้องพักรักษาตัวก่อน
- เป็นส่วนของการที่เจ้าของนำมาฝาก
- เป็นส่วนของการให้น้ำเกลือ

#### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นห้องที่สามารถวางกรงได้ไม่มีเฟอร์นิเจอร์ใด

#### ห้องอาบน้ำสัตว์



2.3.19 ภาพแสดงห้องอาบน้ำสัตว์

#### จุดประสงค์

- ไว้อาบน้ำสัตว์

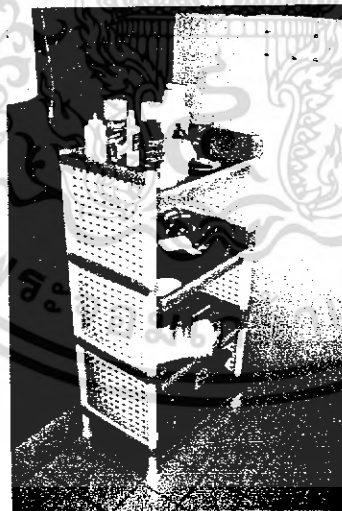
### ลักษณะการออกแบบ

- ใช้อ่างของคนมาดัดแปลงไว้สำหรับอาบน้ำสั้ว

### ห้องตกแต่งขนสั้ว



2.3.20 ภาพแสดงเครื่องไคร้ขนสั้ว



2.3.21 ภาพแสดงชั้นวางของในห้องตกแต่งขนสั้ว

### จุดประสงค์

- ไว้ตกแต่งเสริมสวยสั้ว

### ลักษณะการออกแบบ

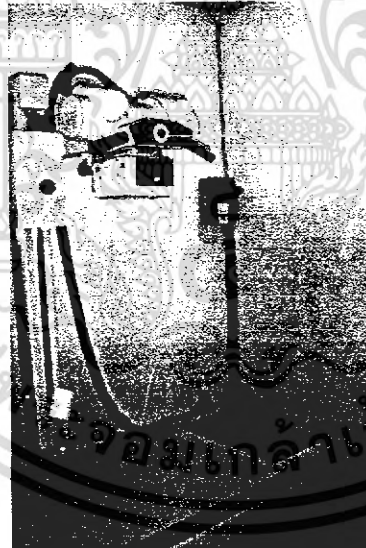
- มีชั้นวางของขนาด 0.50\*0.50\*0.80 เมตร 3 ชั้นไว้วางเครื่องมืออุปกรณ์

- มีโต๊ะไว้ตัดแต่งขน และ ไลร์ขนให้แห้งขนาด 0.60\*1.20\*0.75 เมตร

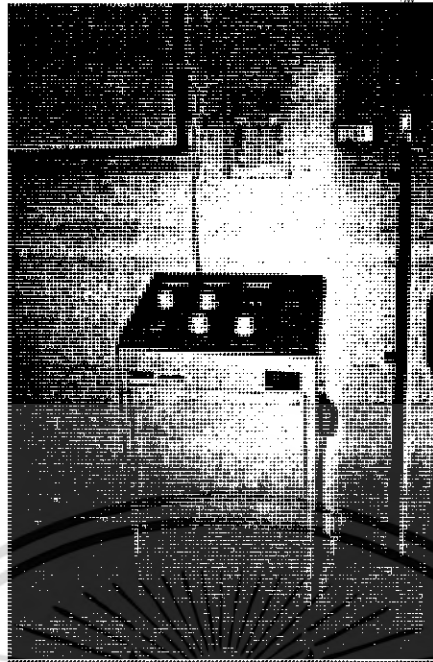
### ห้องเอ็กซ์เรย์



2.3.22 ภาพแสดงห้องเอ็กซ์เรย์



2.3.23 ภาพแสดงเครื่องเอ็กซ์เรย์ 1



2.3.24 ภาพแสดงเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ 2

จุดประสงค์

- ไว้ตรวจภายในโดยต้องใช้เครื่องอิเล็กทรอนิกส์

ลักษณะการออกแบบ

- เป็นห้องวางไว้ตั้งเครื่องอิเล็กทรอนิกส์

ห้องล้างฟิล์ม



2.3.25 ภาพแสดงห้องล้างฟิล์ม

จุดประสงค์

- ไว้ล้างฟิล์มที่ได้จากการฉายรังสีอิเล็กทรอนิกส์

ลักษณะการออกแบบ

- มีโต๊ะขนาด 0.60\*1.20\*0.75 เมตร ไว้วางของ
- มีเครื่องล้างฟิล์ม 1 เครื่อง
- เป็นห้องมืด

#### ระบบสาธารณสุข

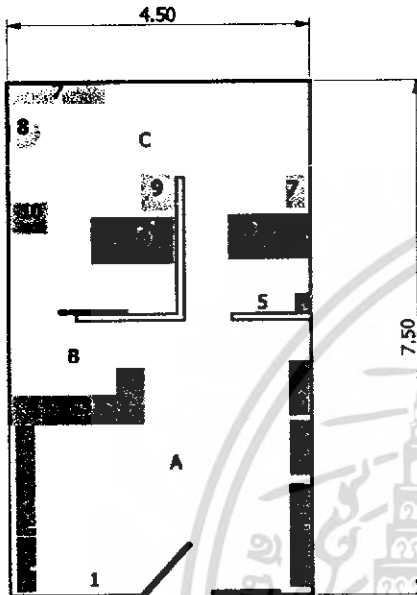
ภายในคลินิกไม่มีเครื่องทำลายสิ่งปฏิภูลที่ติดเชื้อโรคแต่จะทิ้งในขวดพลาสติกเช่น เข็มเป็นต้น แล้วนำไปทิ้งส่วนซากสัตว์จะมีหน่วยงานเอกชนมารับบริการแต่ส่วนมากเจ้าของจะนำซากสัตว์ของตนไปฝังหรือทำลายเอง

เครื่องปรับอากาศในคลินิกมีอยู่ทุกบริเวณหากห้องใดต้องการการปลอดเชื้อก็จะเป็นห้องปิดมิดชิด ไม่ได้รับผลกระทบจากกลิ่นสัตว์เนื่องจากเป็นห้องเปิดโล่งให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก



## บ้านสัตว์แพทย์

### รูปแบบการจัดผัง และ การจัดพื้นที่ในส่วนต่างๆ



#### A. ส่วนพักคอย

1. ที่พักคอย
2. ผลัดภาชนะเกี่ยวกับสัตว์

#### B. ส่วนเคาน์เตอร์

3. เคาน์เตอร์

#### C. ส่วนตรวจโรคและผ่าตัด

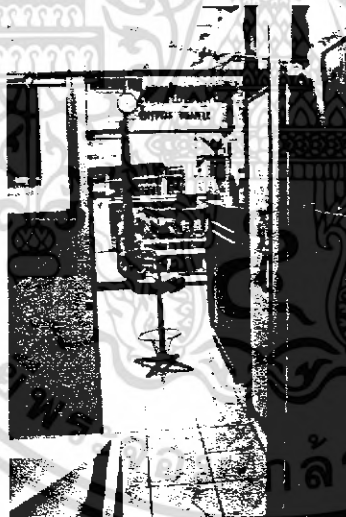
4. เครื่องซักรีดผ้า
5. เครื่องฉายฟิล์ม
7. ตู้เอกสาร
8. อ่างทำความสะอาด
9. เครื่องวางยาสลบ
10. ตู้เย็น

### ขีดความสามารถในการรักษาของคลินิก

เป็นสถานพยาบาลสัตว์ความเพียรพร้อมทางด้านการรักษาแต่ขนาดพื้นที่ที่ว่างผู้มีขนาดเล็ก มีแพทย์ประจำคลินิกอยู่ 1 ท่าน ผู้ช่วย 1 ท่าน และพนักงาน 1 ท่าน มีสัตว์เข้ามาใช้บริการประมาณ 15-16 ตัวต่อหนึ่งวันมีที่พักระหว่างป่วยน้อย 10 ที่ ถูกจัดอยู่ในประเภทที่ 1 มีส่วนต่างๆดังนี้

- ส่วนพักคอย
- ส่วนเคาร์เตอร์
- ส่วนขายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์
- ส่วนตรวจโรควินิจฉัยและผ่าตัด
- ส่วนตรวจโรคและวางยา

### ส่วนพักคอย



2.3.26 ภาพแสดงส่วนพักคอย

### จุดประสงค์

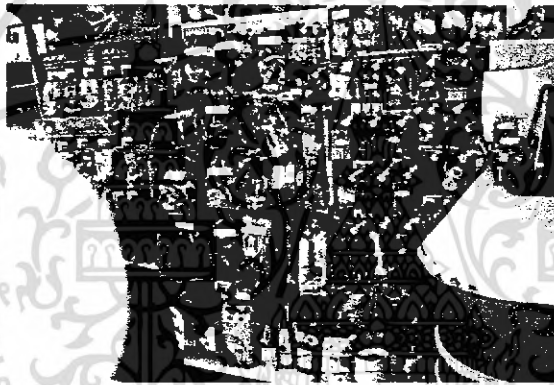
- เป็นส่วนไว้พักคอยก่อนรับการตรวจ

### ลักษณะการออกแบบ

- มีเก้าอี้ไว้พักคอย ด้านหน้าของคลินิกเป็นเก้าอี้นั่งยาวยาว 2.00เมตรและเก้าอี้ stool 2ตัว ที่เคาร์เตอร์
- มีค้ำรา สื่อวารสารให้อ่านระหว่างการพักคอย

- มีโทรทัศน์ไว้นั่งดูระหว่างการพักผ่อน

### ส่วนขายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์

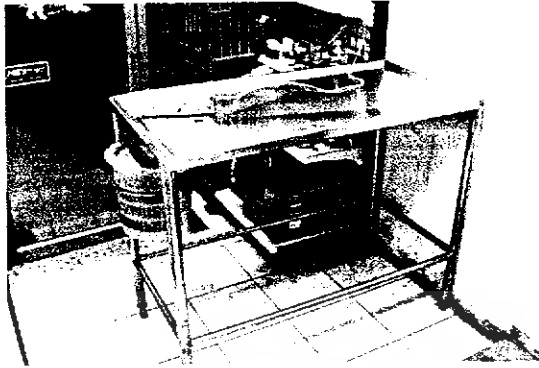


2.3.27 ภาพแสดงส่วนขายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์

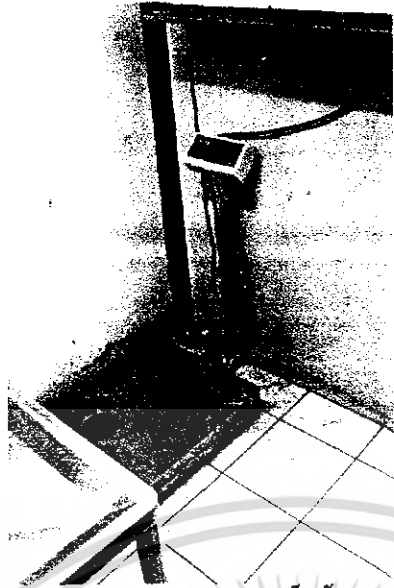
### จุดประสงค์

- เป็นส่วนที่โชว์ไว้ให้ลูกค้าได้เห็นเพื่อจำหน่าย มีทั้งแชมพู อาหาร เป็นต้น
- ลักษณะการออกแบบ
- เป็นชั้นวางของสำเร็จรูปมีทั้งแบบแบบวางของ ขนาด1.00\*1.70 เมตร จำนวน 2 หน่วยและใช้แขวน ขนาด1.00\*1.60 เมตรจำนวน 4 หน่วย

## ส่วนตรวจโรควินิจฉัยและผ่าตัด



2.3.28 ภาพแสดงห้องตรวจ โรควินิจฉัยและผ่าตัด



2.3.29 ภาพแสดงเครื่องชั่งน้ำหนัก

#### จุดประสงค์

- เป็นส่วนที่ตรวจสัตว์ที่เข้ามาว่ามีลักษณะอาการเป็นอย่างไร และให้คำปรึกษาแก่เจ้าของสัตว์
- เป็นส่วนของการฉีดวัคซีน
- เป็นส่วนของการทำแผลเล็กน้อยได้ไม่ถึงขั้นการผ่าตัด

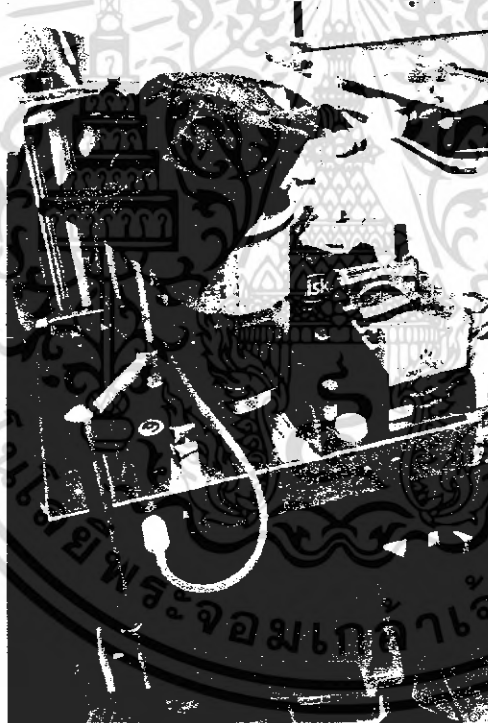
#### ลักษณะการออกแบบ

- เติงรักษาขนาด 0.65\*1.20\*0.80 เมตร เป็นสเตนเลส มีถังขยะอยู่ด้านข้าง
- ชั้นวางของอเนกประสงค์ขนาด 0.80\*1.20 เมตร เป็นชั้นวางสำเร็จรูปวางข้างๆ เติง
- มีพื้นที่วางกรงสัตว์อยู่ด้านข้างขนาด 0.60\*0.60\*0.50 เมตร จำนวน 2 กรงวางซ้อนกัน

## ส่วนตรวจโรคและวางยา



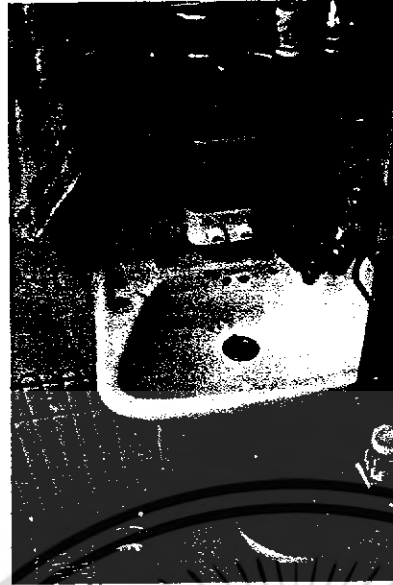
2.3.29 ภาพแสดงส่วนตรวจโรคและวางยา



2.3.30 ภาพแสดงเครื่องวางยา



2.3.31 ภาพแสดงตู้วางของอเนกประสงค์



2.3.32 ภาพแสดงอ่างทำความสะอาด

#### จุดประสงค์

- เป็นห้องตรวจ โรคอีกห้องหนึ่งแต่ไม่ได้รองรับการผ่าตัดสังเกตได้จากลักษณะโต๊ะ
- เป็นห้องที่สามารถวางยาสลบกับสัตว์ได้เนื่องจากมีเครื่องวางยาสลบอยู่ในห้องนี้

#### ลักษณะการออกแบบ

- มีโต๊ะตรวจ โรคขนาด 0.65\*1.50\*0.80 เมตร
- มีตู้วางของขนาด 0.30\*0.60\*1.20 เมตร

### ระบบสาธารณสุข

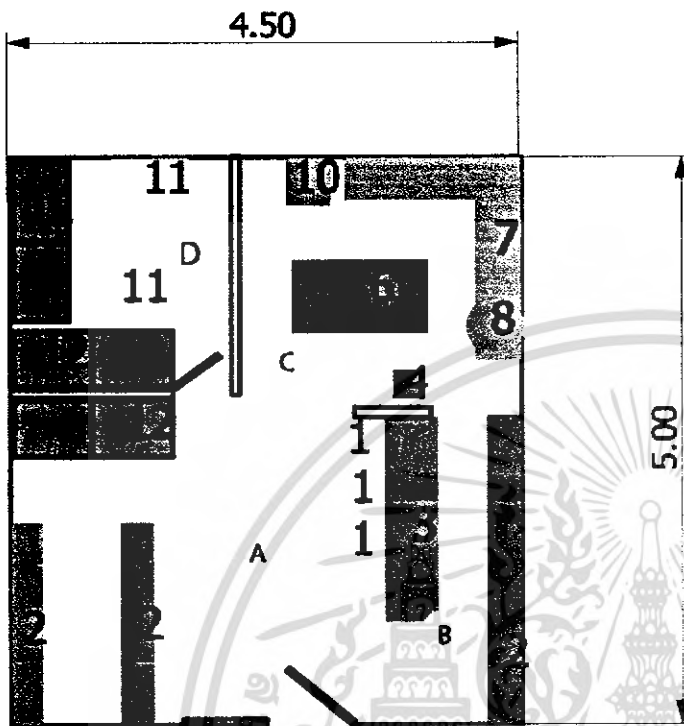
ภายในคลินิกไม่มีเครื่องทำลาซิ่งปฏิบัติที่ติดเชื้อโรคแค่จะทิ้งในขวดพลาสติกเช่น เข็มเป็นต้น แล้วนำไปทิ้งส่วนซากสัตว์จะมีหน่วยงานเอกชนมารับบริการแต่ส่วนมากเจ้าของจะนำซากสัตว์ของคนไปฝังหรือทำลาซิ่งเอง

เครื่องปรับอากาศในคลินิกมีอยู่ 2 เครื่อง พื้นที่โครวม และห้องพักสัตว์ ถิ่นจากสัตว์ภายในคลินิกก็มีอยู่เนื่องจากเครื่องระบายอากาศมีน้อยทำให้อากาศถ่ายเทได้ไม่สะดวก



## รัชกาลสินคสัตว์

รูปแบบการจัดการฝั่ง และการจัดพื้นที่ในส่วนต่างๆ



### A. ส่วนพักคอย

1. ที่พักคอย

2. ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์

### B. ส่วนเคา์เตอร์

3. เคา์เตอร์

### C. ส่วนตรวจโรคและผ่าตัด

4. เครื่องซังน้ำหนัก

5. เครื่องฉายฟิล์ม

6. เคียงรักษา

7. ตู้เนกประสงค์

8. อย่างทำความสะอาด

9. เครื่องวางขาสลบ

10. ตู้เย็น

### D. ส่วนตกแต่งขนและที่พักสัตว์ป่วย

11. โต๊ะตกเตียงนอน

12. กรงสัตว์

### ขีดความสามารถในการรักษาของคลินิก

เป็นสถานพยาบาลสัตว์ที่มีแพทย์ประจำคลินิกอยู่ 1 ท่าน ผู้ช่วย 1 ท่าน และพนักงาน 3 ท่าน มีสัตว์เข้ามาใช้บริการประมาณ 16-20 ตัวต่อหนึ่งวันมีที่พักสัตว์ป่วย น้อยกว่า 10 จัดอยู่ในประเภทที่ 1 มีส่วนต่างๆ ดังนี้

- ส่วนพักคอย
- ส่วนเคาร์เตอร์
- ส่วนขายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์
- ส่วนผ่าตัด
- ส่วนที่พักสัตว์ป่วย
- ส่วนอาบน้ำสัตว์
- ส่วนตกเตียงนอนสัตว์

### โรคที่สามารถตรวจรักษาได้

- สัตว์ที่เกิดอุบัติเหตุต่างๆ เช่น มีผลจากการเล่น ถูกกัดจากสัตว์ตัวอื่น รดชน เป็นต้น
- โรคติดเชื้อ เช่น ติดเชื้อจากไวรัส ติดเชื้อจากเชื้อรา ติดเชื้อจากแบคทีเรีย
- การฉีควัคซีนต่างๆ
- การทำหมัน การทำคลอด
- บริการย่อยๆ เช่น การตัดเล็บสัตว์ การค้ำหาง สัตว์ การถอนฟัน การขูดหินปูน การกำจัดหมัด เป็นต้น

### ส่วนพักคอย



2.3.33 ภาพแสดงส่วนพักคอย

### จุดประสงค์

- คลินิกนี้มีส่วนพักคอยนิคเคียวตรงส่วนหน้าเคาร์เตอร์

### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นเก้าอี้stool จำนวน 4 ตัว เนื่องจากขนาดของคลินิกล็กมาก

### ส่วนขายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์



2.3.34 ภาพแสดงผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์

### จุดประสงค์

- เป็นผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับสัตว์ที่มีของขายมากมายทั้งแชมพู อาหารสัตว์ เป็นต้น

### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นชั้นวางของสำเร็จรูปเหมือนตามร้านขายของทั่วไป
- ชั้นวางของเป็นการทำเป็นชั้น โดยการวางแผ่นไม้ติดกับผนังจำนวน 4 ชั้น

### ส่วนเคาร์เตอร์



2.3.35 ภาพแสดงส่วนเคาร์เตอร์

### จุดประสงค์

- เป็นส่วนที่เจ้าของสัตว์เข้ามาติดต่อเพื่อสืบค้นประวัติ หรือ ทำประวัติใหม่ในรายที่เข้ามารักษาเป็นครั้งแรก

- เป็นที่รับขา-จ่ายขา
- เป็นส่วนที่เก็บขาต่างๆที่ใช้เพื่อนำกลับบ้านเมื่อเสร็จสิ้นการตรวจ
- เป็นที่เก็บเอกสารต่างๆ

#### ลักษณะการออกแบบ

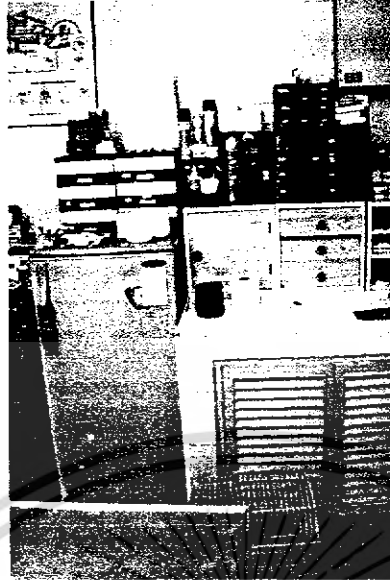
- เป็นเคาน์เตอร์ยาว 1.50 เมตรด้านล่างไว้เก็บเอกสารเวชระเบียนและขา
- ด้านหลังมีตู้ โตะ ชั้นลอย ไว้เก็บขา(สต็อกขาและอุปกรณ์)หรือ จ่ายขาให้กับ  
ลูกค้า

#### ส่วนผ่าตัดและตรวจวินิจฉัยโรค



2.3.36 ภาพแสดงห้องผ่าตัดและตรวจวินิจฉัยโรค





2.3.37 ภาพแสดงชั้นวางอุปกรณ์ของห้องผ่าตัดและตรวจวินิจฉัยโรค



2.3.38 ภาพแสดงอ่างของห้องผ่าตัดและตรวจวินิจฉัยโรค

#### จุดประสงค์

- เป็นส่วนที่ตรวจวินิจฉัยโรคสัตว์ เป็นส่วนของการฉีดวัคซีน
- เป็นส่วนของการทำแผลเล็กน้อยจนถึงขั้นการผ่าตัด

- เป็นห้องที่มีไว้ผ่าตัดสัตว์โดยลักษณะพิเศษโต๊ะจะมีรูระบายของเหลวที่เกิดจากการผ่าตัด เช่นเลือด น้ำชาล้างแผล เป็นต้น
- มีตู้เย็นไว้เก็บยาและ วัคซีน ที่ใช้ในการผ่าตัดส่วนยาที่ไม่ต้องรักษาอุณหภูมิเก็บไว้ในตู้ได้
- มีอุปกรณ์พร้อมที่จะผ่าตัดโดยเก็บไว้ในตู้และชั้นวางของ
- มีส่วนทำความสะอาดอยู่ด้านข้างเตียงรักษาไว้ทำความสะอาดร่างกายและอุปกรณ์

#### ลักษณะการออกแบบ

- เตียงรักษาขนาด 0.65\*1.20\*0.80 เมตร 2ตัว ตัวแรกมีรูระบายของเสียไว้สำหรับการผ่าตัดทำแผล อีกตัว ไม่มีรูระบายของเสียไว้เป็นเตียงให้น้ำเกลือ มีถังขยะอยู่ด้านล่าง
- โต๊ะวางของเป็นปูนก่อขนาดกว้าง0.60เมตรรูปตัวL ไว้วางสิ่งของต่างๆและมีที่เก็บของ(สต็อกยา และอุปกรณ์)อยู่ใต้โต๊ะ
- อย่างทำความสะอาดอยู่ใกล้กับเตียงรักษา
- มีช่องวางไว้สำหรับวางตู้เย็น

#### ห้องพักสัตว์ป่วย



2.3.39 ภาพแสดงส่วนพักสัตว์ป่วย

#### จุดประสงค์

- เป็นที่พักสำหรับสัตว์ป่วยที่ต้องรอผลการจากแพทย์หรือไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ต้องพักรักษาตัวก่อน

- เป็นส่วนของการที่เจ้าของนำมาฝาก
- เป็นส่วนของการให้น้ำเกลือ

#### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นห้องที่สามารถวางกรงได้ไม่มีเฟอร์นิเจอร์ใดวางทับกัน

#### ห้องอาบน้ำและตกแต่งขนสัตว์



2.3.40 ภาพแสดงห้องอาบน้ำและตกแต่งขนสัตว์

#### จุดประสงค์

- ไร่อาบน้ำสัตว์
- ไร่ตกแต่งเสริมสวยสัตว์

#### ลักษณะการออกแบบ

- มีโต๊ะไว้ตัดแต่งขน และ ไร่ขนให้แห่งขนาด 0.60\*1.20\*0.75 เมตรจำนวน 2 ไร่

## ระบบสาธารณสุข

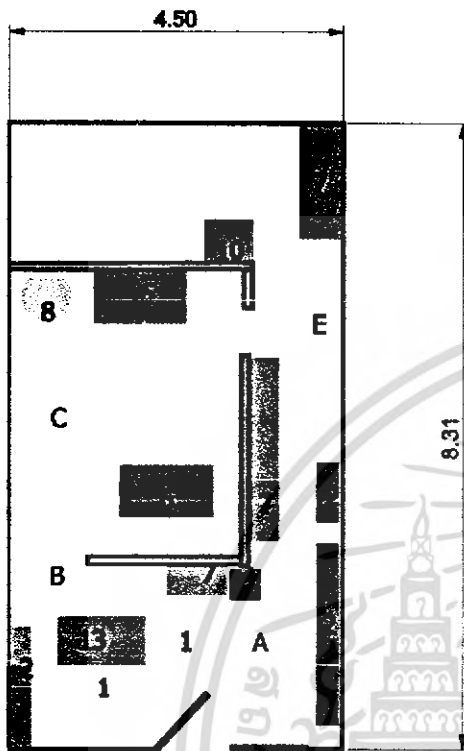
ภายในคลินิกมีเครื่องทำลายสิ่งปฏิภูลที่คิดเชื้อโรคแต่ละทั้งในขวดพลาสติกเช่น เข็มเป็นต้น แล้วนำไปทิ้งส่วนซากสัตว์จะมีหน่วยงานเอกชนมารับบริการแต่ส่วนมากเจ้าของจะนำซากสัตว์ของตนไปฝังหรือทำลายเอง

เครื่องปรับอากาศในคลินิกมีอยู่ 2 เครื่อง ห้องผ่าตัดเป็นห้องที่ไม่ได้เป็นห้องที่ปิด และห้องคกแต่งขน กลิ่นจากสัตว์ภายในคลินิกก็มีอยู่เนื่องจากเครื่องระบายอากาศมีน้อยทำให้อากาศถ่ายเทได้ไม่สะดวก



## หัตถะเข็คลินิคสัตว์

รูปแบบการจัดผัง และ การจัดพื้นที่ในส่วนต่างๆ



### A. ส่วนพักคอย

1. ที่พักคอย
2. ผลัดกันซ์เกี่ยวกับสัตว์
4. เครื่องชั่งน้ำหนัก

### B. ส่วนเคาน์เตอร์

13. โต๊ะทำงาน
7. ตู้เนกประสงค์

### C. ส่วนตรวจโรคและผ่าตัด

6. เคียงรักษา
8. อ่างทำความสะอาด

### E. ส่วนเก็บของ

7. ตู้เนกประสงค์
10. ตู้เย็น

### ขีดความสามารถในการรักษาของคลินิก

เป็นคลินิกสัตว์ มีแพทย์ประจำคลินิกอยู่ 1 ท่าน และพนักงาน 1 คน มีสัตว์เข้ามาใช้บริการ ประมาณ 8-10 ตัวต่อหนึ่งวัน ไม่มีที่พักสัตว์ป่วย ถูกจัดอยู่ในประเภทที่ 1 มีส่วนต่างๆดังนี้

- ส่วนติดต่oprักษา
- ส่วนขายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์
- ส่วนตรวจวินิจฉัยโรคและห้องผ่าตัด
- ส่วนเก็บยาและอุปกรณ์ (สต็อก)

### โรคที่สามารถตรวจรักษาได้

- สัตว์ที่เกิดอุบัติเหตุต่างๆ เช่น มีแผลจากการเดิน ถูกกัดจากสัตว์ตัวอื่น รถชน เป็นต้น
- โรคติดเชื้อ เช่น ติดเชื้อจากไวรัส ติดเชื้อจากเชื้อรา ติดเชื้อจากแบคทีเรีย
- การฉีดวัคซีนต่างๆ
- การทำหมัน การทำคลอด

### ส่วนติดต่oprักษา



2.3.41 ส่วนติดต่oprักษา



2.3.42 ตู้เก็บของ

#### จุดประสงค์

- เป็นส่วนที่เจ้าของสัตว์เข้ามาติดต่อปรึกษาแพทย์ให้คู่อการสัตว์ที่ป่วย

#### ลักษณะการออกแบบ

- ไม่มีเคอร์เตอร์มีแค่เป็นโต๊ะทำงานขนาด 0.60\*1.20\*0.75 เมตร
- มีตู้ตู้ด้านหลังเก็บยาและอุปกรณ์(สต็อก)

#### ส่วนขายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์



2.3.43 ภาพแสดงส่วนขายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์

### จุดประสงค์

- เป็นส่วนที่โชว์ไว้ให้ลูกค้าได้เห็นเพื่อจำหน่าย มีทั้งเมนู อาหาร เป็นต้น

### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นชั้นวางของแบ่งเป็นชั้นๆแต่ละชั้น ไม่เท่ากันตามแต่จะวางผลิตภัณฑ์
- เป็นชั้นวางของสำเร็จรูปเหมือนร้านขายของชำต่างๆขนาด0.30\*3.00\*2.00 เมตร

### ส่วนตรวจวินิจฉัยโรคและห้องผ่าตัด



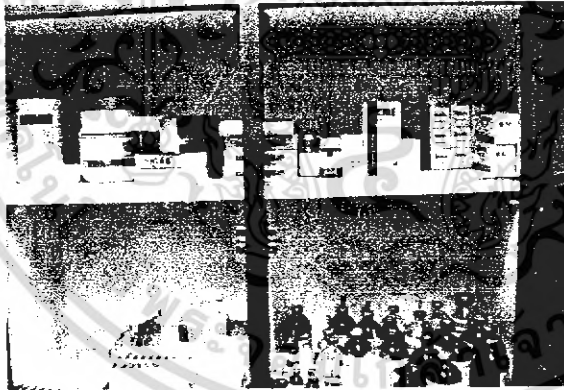
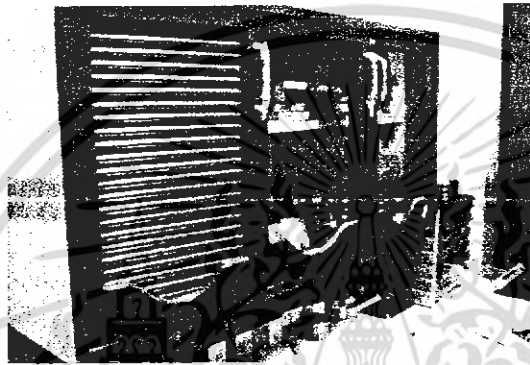
2.3.44 ภาพแสดงส่วนตรวจวินิจฉัยโรคและห้องผ่าตัด

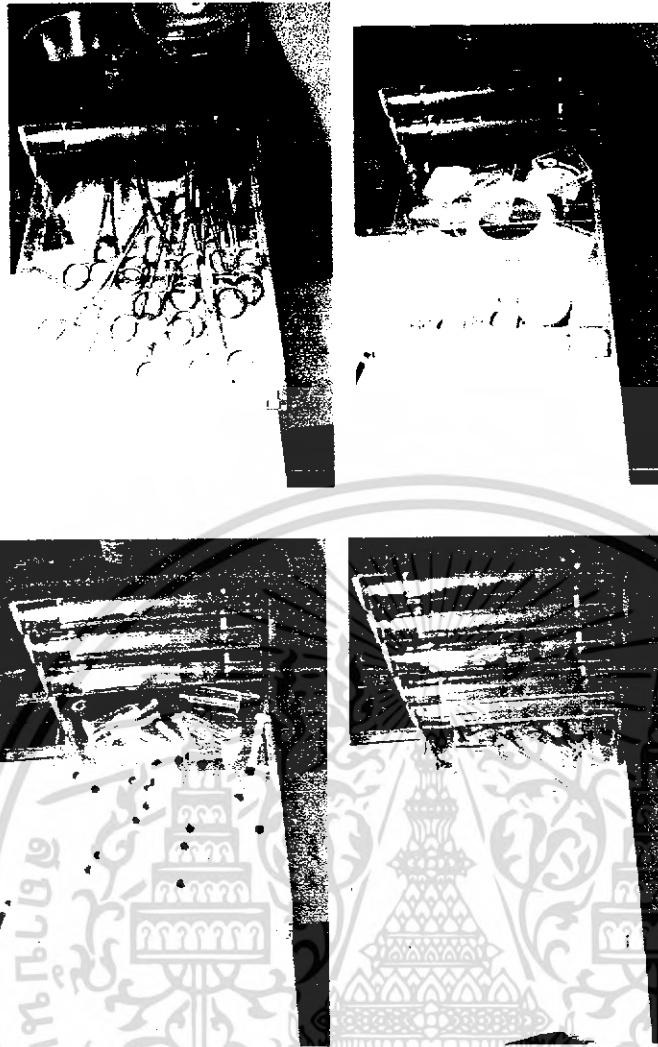


2.3.45 ภาพแสดงเตียงรักษา



2.3.46 ภาพแสดงชั้นวางของ





2.3.47 ภาพแสดงลินซ์กเก็บอุปกรณ์ผ้าตัด

#### จุดประสงค์

- เป็นห้องที่มีไว้ผ้าตัดสัตว์โดยลักษณะพิเศษ โต๊ะจะมีรูระบายของเหลวที่เกิดจากการผ้าตัด เช่นเลือด น้ำยางแฝด เป็นต้น
- มีส่วนทำความสะอาดอยู่ด้านข้างเตียงรักษาไว้ทำความสะอาดร่างกายและอุปกรณ์

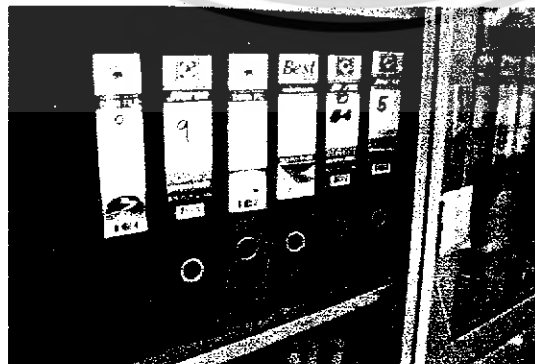
#### ลักษณะการออกแบบ

- เตียงรักษาขนาด 0.65\*1.20\*0.80 เมตรมีรูระบายของเหลว ทำจากสแตนเลส

### ส่วนเก็บขยะและอุปกรณ์



2.3.48 ภาพแสดงส่วนเก็บขยะและอุปกรณ์

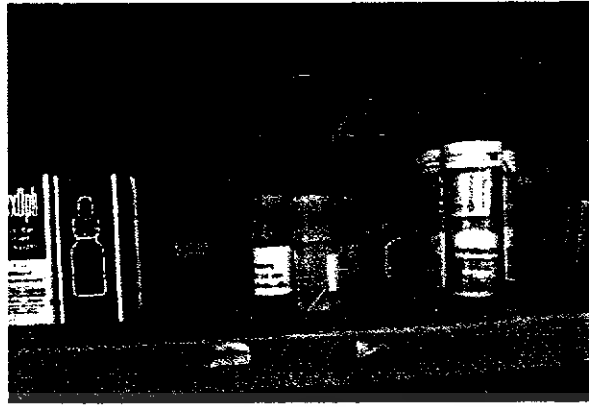


2.3.49 ภาพแสดงส่วนเก็บเอกสาร



2.3.50 ภาพแสดงส่วนเก็บอุปกรณ์





2.3.51 ภาพแสดงส่วนเก็บยา

#### จุดประสงค์

- เป็นเนื้อที่วางตู้เก็บยา, อุปกรณ์, เอกสารต่างๆ เมื่อต้องการใช้ก็ไปหยิบมาใช้

#### ลักษณะการออกแบบ

- เป็นการใช้ตู้เหล็กขนาด  $0.50 \times 1.50 \times 2.00$  เมตรจำนวน 2 ตู้ และขนาด  $0.50 \times 1.00 \times 2.00$  เมตรจำนวน 1 ตู้

#### ระบบสาธารณสุข

ภายในคลินิกไม่มองทำลายสิ่งปฏิภูลที่คิดเชื้อโรคแต่จะทิ้งในขวดพลาสติกเช่น เข็มเป็นต้น แล้วนำไปทิ้งส่วนซากสัตว์จะมีหน่วยงานเอกชนมารับบริการแต่ส่วนมากเจ้าของจะนำซากสัตว์ของคนไปฝังหรือทำลายเอง

เครื่องปรับอากาศในคลินิกอยู่ 1 เครื่อง กลิ่นจากสัตว์ภายในคลินิกมีอยู่เนื่องจากเครื่องระบายอากาศมีน้อยทำให้อากาศถ่ายเทได้ไม่สะดวก

## 2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์

### สุนัข

สุนัขในปัจจุบันนี้แบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ถึง 6-7 ประเภทด้วยกัน ประกอบไปด้วยพันธุ์ต่างๆ กว่า 200 พันธุ์ ซึ่งแต่ละประเภทผู้ผสมพันธุ์ได้ผสมพันธุ์ขึ้นมาเพื่อความเหมาะสมตามความมุ่งหมายของการใช้งาน ซึ่งจะมีคุณสมบัติคือสัณฐานหรือนิสัยประจำตัวคล้ายๆ กัน เช่น ขนาด ความเร็ว ความอดทน ความคล่องแคล่วว่องไวและอารมณ์ ทั้งนี้เพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน นอกจากนี้ผู้เขียนหนังสือเกี่ยวกับสุนัขหลายคนได้ตั้งการจัดประเภทหรือกลุ่มตามความคิดเห็นของตนเอง และประเทศต่างๆ ก็ได้ตั้งการจัดกลุ่มสุนัขของแต่ละประเทศขึ้นเช่นกัน แต่ในที่นี้จะขอยกเอาการจัดกลุ่มสุนัขของประเทศอเมริกา โดยสมาคมสุนัขแห่งอเมริกา (American Kennel Club, AKC) ซึ่งได้จดทะเบียนสุนัขจากทุกมุมโลก แล้วนำมาจัดเป็นหมวดหมู่ตามประเภทของสุนัข หรือลักษณะการใช้งาน ในกลุ่มของสุนัขเหล่านี้จะเป็นสุนัขพันธุ์แท้ที่มีลักษณะมาตรฐานพันธุ์คงที่ และถ่ายทอดลักษณะที่แน่นอนไปสู่ลูกหลาน AKC ได้จัดแบ่งสุนัขออกเป็น 7 กลุ่ม ดังต่อไปนี้คือ

1. สุนัขพันธุ์ในกลุ่มกีฬา (Sporting Breeds)
2. สุนัขในกลุ่มฮาวด์ (Hound Breeds)
3. กลุ่มสุนัขใช้งาน (Working Breeds)
4. สุนัขในกลุ่มเทอร์เรีย (Terrier Breeds)
5. สุนัขในกลุ่มทอย (Toy Breeds)
6. สุนัขในกลุ่มที่ไม่ใช้กลุ่มสุนัขที่ใช้สำหรับเกมกีฬา (Non-Sporting Breeds)
7. สุนัขในกลุ่มที่ใช้คุมฝูงสัตว์ (Herding Breeds)

## การแบ่งกลุ่มเพาะพันธุ์ (Breeds Section)

1. สุนัขพันธุ์ในกลุ่มกีฬา (Sporting Breeds) - เป็นสุนัขที่ถูกสร้างขึ้นสำหรับใช้ในกีฬาล่านก (feather (birds))
  2. สุนัขในกลุ่มฮาวด์ (Hound Breeds) - เป็นสุนัขที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการล่าสัตว์ (fur (mammals) หรือดมกลิ่นสะกดรอย (scent))
  3. กลุ่มสุนัขใช้งาน (Working Breeds) - เป็นสุนัขที่ถูกคัดเลือกให้เป็นสายพันธุ์สำหรับการใช้งาน เช่น การลากเลื่อน เกวียนบรรทุก (pull carts) หรือ เป็นสุนัขอารักขา (guard property) เป็นต้น
  4. สุนัขในกลุ่มเทอร์เรียเรีย (Terrier Breeds) - เป็นสุนัขที่ถูกคัดเลือกไว้สำหรับการล่าเหยื่อ หรือ สัตว์ที่มากำลายพืชผลทางการเกษตร เช่น นก หนู เป็นต้น
  5. สุนัขในกลุ่มทอย (Toy Breeds) - เป็นสุนัขขนาดเล็ก
  6. สุนัขในกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มสุนัขที่ใช้สำหรับเกมกีฬา (Non-Sporting Breeds) - สุนัขกลุ่มนี้ไม่มีมาตรฐานที่จำเพาะเจาะจงเหมือนสุนัขในกลุ่มอื่น หรือเป็นสุนัขที่ซึ่งยังมีจุดกำเนิดของการสร้างสายพันธุ์ที่ไม่ค่อยชัดเจน หรือไม่สามรถจัดให้เข้ากลุ่มอื่นๆ ได้
  7. สุนัขในกลุ่มที่ใช้คุมฝูงสัตว์ (Herding Breeds)- เป็นสุนัขที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการควบคุมการเคลื่อนย้ายฝูงสัตว์
- สุนัขในกลุ่มชั้นเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Class)- สุนัขในกลุ่มเบ็ดเตล็ดนี้ กำลังดำเนินการเพื่อให้เป็นที่ยอมรับ โดย AKC (American Kennel Club) เพื่อเข้ารับการจัดกลุ่มที่เหมาะสม
- สุนัขพันธุ์ไทย (Thai Breeds)- เป็นพันธุ์ไทย มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศไทย
-

## กลุ่มสุนัขเพื่อใช้ในกีฬา (Sporting Breeds): ประกอบด้วยสุนัขทั้งสิ้น 26 สายพันธุ์ ดังนี้

### บริตตานี (Brittany)



ถิ่นกำเนิด : ฝรั่งเศส  
 การใช้งานครั้งแรก : ตามหาสัตว์ที่ตกขังกลับมา  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1700

ส่วนสูง : 46 – 52 ซม.  
 น้ำหนัก : 13 – 15 กก.  
 นิสัย : เชื่อง หวัง ชี้อิสต์ย์

### พอยเตอร์ (Pointer)



ถิ่นกำเนิด : อังกฤษ  
 การใช้งานครั้งแรก : ตามรอยกระต่ายป่า  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1600

ส่วนสูง : 61 – 69 ซม.  
 น้ำหนัก : 20 – 30 กก.  
 นิสัย : ร่าเริง ตอบสนองรวดเร็ว

### เยอรมัน พอยเตอร์ พันธุ์ขนสั้น (German Short-haired Pointer)



ถิ่นกำเนิด : เยอรมนี  
 การใช้งานครั้งแรก : นำหนักที่ตกขังตกกลับมา  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1800

ส่วนสูง : 56 – 66 ซม.  
 น้ำหนัก : 20 – 34 กก.  
 นิสัย : กระตือรือร้น ตอบสนองรวดเร็ว

### เยอรมัน พอยเทอร์ พันธุ์ขนลวด ( German Wire-haired Pointer )



ถิ่นกำเนิด	: เยอรมนี
การใช้งานครั้งแรก	: นานานที่ถูกลูกยิงตกกลับมา
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 56 – 66 ซม.
น้ำหนัก	: 20 – 34 กก.
นิสัย	: กระตือรือร้น ตอบสนองรวดเร็ว

### เชสพีค เบย์ รีทรีฟเวอร์ ( Chesapeake Bay Retriever )



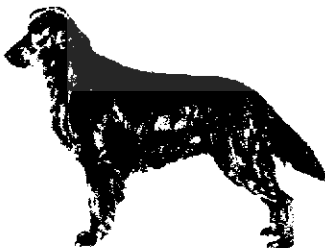
ถิ่นกำเนิด	: สหรัฐอเมริกา
การใช้งานครั้งแรก	: หานกน้ำที่ลูกยิงตก
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 53 – 66 ซม.
น้ำหนัก	: 25 – 34 กก.
นิสัย	: ขยัน ตอบสนองรวดเร็ว

### รีทรีฟเวอร์ พันธุ์ขนหยิก ( Curly-Coated Retriever )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: หานกน้ำที่ลูกยิงตก
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 64 – 69 ซม.
น้ำหนัก	: 32 – 36 กก.
นิสัย	: เป็นมิตร ตอบสนองรวดเร็ว

### รีทรีฟเวอร์ พันธุ์ขนเรียบ ( Flat-Coated Retriever )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: หานกน้ำที่ลูกยิงตกกลับมา
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 56 – 58 ซม.
น้ำหนัก	: 27 – 32 กก.
นิสัย	: ตั้งใจทำงาน เป็นมิตร

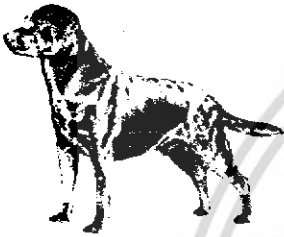
### โกลเด้น รีทรีฟเวอร์ ( Golden Retriever )



ถิ่นกำเนิด : อังกฤษ  
 การใช้งานครั้งแรก : หานกน้ำที่ถูกยิงตกกลับมา  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1800

ส่วนสูง : 51 – 61 ซม.  
 น้ำหนัก : 27 – 36 กก.  
 นิสัย : ตื่นตัว ชอบสนองรวดเร็ว

### ลาบราดอร์ รีทรีฟเวอร์ ( Labrador Retriever )



ถิ่นกำเนิด : แคนาดา  
 การใช้งานครั้งแรก : ช่วยงานชาวประมง  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1800

ส่วนสูง : 54 – 57 ซม.  
 น้ำหนัก : 25 – 34 กก.  
 นิสัย : ชอบสนองรวดเร็ว เป็นมิตร

### โนวา สโคเชีย รีทรีฟเวอร์ ( Nova Scotia Duck Tolling Retriever )



ถิ่นกำเนิด : แคนาดา  
 การใช้งานครั้งแรก : หานกน้ำที่ถูกยิงตก  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1800

ส่วนสูง : 43 – 53 ซม.  
 น้ำหนัก : 17 – 23 กก.  
 นิสัย : กระตือรือร้น ชอบสนองรวดเร็ว

### อิงลิช เซตเทอร์ ( English Setter )



ถิ่นกำเนิด : อังกฤษ  
 การใช้งานครั้งแรก : หานกน้ำที่ถูกยิงตกกลับมา  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1800

ส่วนสูง : 61 – 69 ซม.  
 น้ำหนัก : 25 – 30 กก.  
 นิสัย : เป็นมิตร ชอบสนองรวดเร็ว

### กอร์ดอน เซตเทอร์ (Gordon Setter)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: หานกน้ำที่ถูกยิงตกกลับมา
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1600
ส่วนสูง	: 62 – 66 ซม.
น้ำหนัก	: 25 – 30 กก.
นิสัย	: เชื่องซื่อ ซื่อสัตย์

### ไอริช เซตเทอร์ (Irish Setter)



ถิ่นกำเนิด	: ไอร์แลนด์
การใช้งานครั้งแรก	: นำสัตว์ที่ถูกยิงกลับมา
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 64 – 69 ซม.
น้ำหนัก	: 27 – 32 กก.
นิสัย	: กระตือรือร้น มีเสน่ห์

### อเมริกัน วอเตอร์ สเปเนียล (American Water Spaniel)



ถิ่นกำเนิด	: สหรัฐอเมริกา
การใช้งานครั้งแรก	: หานกน้ำที่ถูกยิงกลับมา
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 51 – 58 ซม.
น้ำหนัก	: 20 – 29 กก.
นิสัย	: ชอบเล่น ตอบสนองรวดเร็ว

### อเมริกัน ค็อกเกอร์ สเปเนียล (American Cocker Spaniel)



ถิ่นกำเนิด	: สหรัฐอเมริกา
การใช้งานครั้งแรก	: กีฬาล่าสัตว์ขนาดเล็ก
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 36 – 38 ซม.
น้ำหนัก	: 11 – 13 กก.
นิสัย	: ซ่าเจิง เป็นมิตร

### คลัมเบอร์ สเปนเนียล (Clumber Spaniel)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ตามรอยและนำเหยื่อกลับมา
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 48 - 51 ซม.
น้ำหนัก	: 29 - 36 กก.
นิสัย	: นุ่มนวล ชอบนอนงอตัวเร็ว

### อิงลิช ค็อกเกอร์ สเปนเนียล (English Cocker Spaniel)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ไล่สัตว์ที่ถูกล่ากลับมา
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 38 - 41 ซม.
น้ำหนัก	: 13 - 15 กก.
นิสัย	: น่ารัก ชอบนอนงอตัวเร็ว

### อิงลิช สปริงเกอร์ สเปนเนียล (English Springer Spaniel)



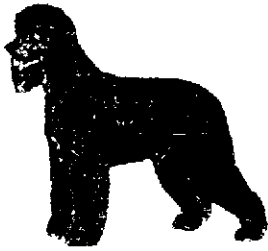
ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ไล่สัตว์ให้ออกจากที่ซ่อน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 48 - 51 ซม.
น้ำหนัก	: 22 - 24 กก.
นิสัย	: กระตือรือร้น ขยัน

### ฟิลด์ สเปนเนียล (Field Spaniel)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: นานกที่ถูกยิงตกกลับมา
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 46 - 51 ซม.
น้ำหนัก	: 16 - 23 กก.
นิสัย	: เป็นมิตร ชอบนอนงอตัวเร็ว

### ไอริช วอเตอร์ สเปเนียล ( Irish Water Spaniel )



ถิ่นกำเนิด	: ไอร์แลนด์
การใช้งานครั้งแรก	: หานก้น้ำที่ตกชิ่งกลับมา
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 51 - 58 ซม.
น้ำหนัก	: 20 - 29 กก.
นิสัย	: ชอบเล่น ตอบสนองรวดเร็ว

### ซัสเซกซ์ สเปเนียล ( Sussex Spaniel )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ตามกลิ่นเหยื่อ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 38 - 41 ซม.
น้ำหนัก	: 18 - 23 กก.
นิสัย	: เป็นมิตร มีความแน่นแฟ้น

### เวลช์ สปริงเกอร์ สเปเนียล ( Welsh Springer Spaniel )



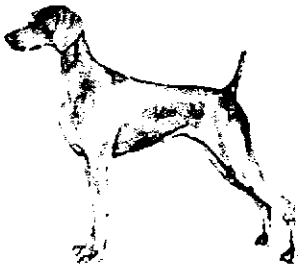
ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	:ไล่สัตว์ออกจากที่ซ่อน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1500
ส่วนสูง	: 46 - 48 ซม.
น้ำหนัก	: 16 - 20 กก.
นิสัย	: เป็นมิตร ตั้งใจทำงาน

### ฮังการี วิซsla ( Hungarian Vizsla )



ถิ่นกำเนิด	: ฮังการี
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าสัตว์และนำสัตว์กลับมา
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1000
ส่วนสูง	: 57 - 64 ซม.
น้ำหนัก	: 22 - 30 กก.
นิสัย	: สุภาพ ตอบสนองรวดเร็ว

## ไวมารานเนอร์ ( Weimaraner )



ถิ่นกำเนิด	: เยอรมนี
การใช้งานครั้งแรก	: ตามรอยสัตว์ใหญ่
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1600
ส่วนสูง	: 56 - 69 ซม.
น้ำหนัก	: 32 - 39 กก.
นิสัย	: กระตือรือร้น ตอบสนองรวดเร็ว

## พอยติง กริฟฟอง พันธุ์ขนลวด ( Wirehaired Pointing Griffon )



ถิ่นกำเนิด	: ฝรั่งเศส
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าสัตว์และนำสัตว์กลับมา
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 56 - 61 ซม.
น้ำหนัก	: 23 - 27 กก.
นิสัย	: ฉลาด รักอิสระ

## สปินโนเน ( Spinone )



ถิ่นกำเนิด	: อิตาลี
การใช้งานครั้งแรก	: นำสัตว์ที่ถูกล่ากลับมา
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1200
ส่วนสูง	: 61 - 66 ซม.
น้ำหนัก	: 32 - 37 กก.
นิสัย	: ซื่อสัตย์ ตอบสนองรวดเร็ว

กลุ่มสุนัขฮาวนด์ (Hound Breeds): ประกอบด้วยสุนัขทั้งสิ้น 22 สายพันธุ์ ดังนี้

### อัฟกัน ฮาวนด์ (Afghan Hound)



ถิ่นกำเนิด	: อัฟกานิสถาน
การใช้งานครั้งแรก	: ล่ากวางกาเซลและสุนัขป่า
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1600
ส่วนสูง	: 64 - 74 ซม.
น้ำหนัก	: 23 - 27 กก.
นิสัย	: กำเริบ มีชีวิตชีวา และขยัน

### บาเซนจิ (Basenji)



ถิ่นกำเนิด	: ชาฮีรี
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าสัตว์
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1500
ส่วนสูง	: 41 - 43 ซม.
น้ำหนัก	: 9.5 - 11 กก.
นิสัย	: อฉลาด มีเสน่ห์

### บาสเซต ฮาวนด์ (Basset Hound)



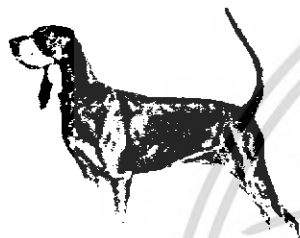
ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ล่ากระต่ายป่า
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 33 - 38 ซม.
น้ำหนัก	: 18 - 27 กก.
นิสัย	: รักอิสระ ขยัน

## บีเกิล ( Beagle )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ล่ากระต่ายป่า
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1300
ส่วนสูง	: 33 - 41 ซม.
น้ำหนัก	: 8 - 14 กก.
นิสัย	: เป็นมิตร ร่าเริง

## แบล็กแอนด์แทน คูนฮาวนด์ ( Black &amp; Tan Coonhound )



ถิ่นกำเนิด	: สหรัฐอเมริกา
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าแร็กคูน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 58 - 69 ซม.
น้ำหนัก	: 23 - 35 กก.
นิสัย	: มุ่งมั่น ร่าเริง

## บลัดฮาวนด์ ( Bloodhound )



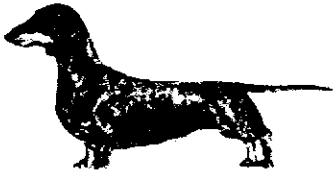
ถิ่นกำเนิด	: เบลเยียม
การใช้งานครั้งแรก	: สะกดรอยสัตว์
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 800
ส่วนสูง	: 58 - 69 ซม.
น้ำหนัก	: 36 - 41 กก.
นิสัย	: มุ่งมั่น ตอບสนองรวดเร็ว

## บอร์ซอย ( Borzoi )



ถิ่นกำเนิด	: รัสเซีย
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าสุนัขป่า
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1200
ส่วนสูง	: 69 - 79 ซม.
น้ำหนัก	: 35 - 48 กก.
นิสัย	: ฉลาด ชัยัน

### ดัชชุนด์ (Dachshund)



ถิ่นกำเนิด	: เยอรมนี
การใช้งานครั้งแรก	: ไล่ตัวเบตเจอร์จากที่ซ่อน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1900
ส่วนสูง	: 13 - 23 ซม.
น้ำหนัก	: 4 - 5 กก.
นิสัย	: ชัยัน เด็ดเดี่ยว

### อเมริกัน ฟอกซ์ฮาวนด์ (American Foxhound)



ถิ่นกำเนิด	: สหรัฐอเมริกา
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าสุนัขจิ้งจอก
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 53 - 64 ซม.
น้ำหนัก	: 30 - 34 กก.
นิสัย	: เป็นมิตร ชัยัน

### อิงลิช ฟอกซ์ฮาวนด์ (English Foxhound)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าสุนัขจิ้งจอก
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 58 - 69 ซม.
น้ำหนัก	: 25 - 34 กก.
นิสัย	: เป็นมิตร ชัยัน

### เกรย์ฮาวนด์ (Greyhound)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ไล่กวดกระต่ายป่า
ปีกำเนิด	: 3,000 ปีก่อนคริสตกาล
ส่วนสูง	: 69 - 76 ซม.
น้ำหนัก	: 27 - 32 กก.
นิสัย	: เป็นมิตร ขำเจิง

### แฮร์เรียร์ (Harrier)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ล่ากระต่ายป่า
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1260
ส่วนสูง	: 46 - 56 ซม.
น้ำหนัก	: 22 - 27 กก.
นิสัย	: ชัยชนะ เป็นมิตร

### อิลิซัน ฮาวนด์ (Ibizan hound)



ถิ่นกำเนิด	: สเปน
การใช้งานครั้งแรก	: ล่ากระต่ายป่า
ปีกำเนิด	: 3,000 ปีก่อนคริสตกาล
ส่วนสูง	: 57 - 70 ซม.
น้ำหนัก	: 19 - 25 กก.
นิสัย	: ตื่นตัว ปรับตัวง่าย

### ไอริช วูล์ฟฮาวนด์ (Irish Wolfhound)



ถิ่นกำเนิด	: ไอร์แลนด์
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าสุนัขป่า
ปีกำเนิด	: 100 ปีก่อนคริสตกาล
ส่วนสูง	: 71 - 90 ซม.
น้ำหนัก	: 40 - 55 กก.
นิสัย	: สุภาพ เป็นมิตร

### นอร์วีเจียน เอลก์ฮาวนด์ (Norwegian Elkhound)



ถิ่นกำเนิด	: นอร์เวย์
การใช้งานครั้งแรก	: ล่ากวางเอลก์
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1000
ส่วนสูง	: 49 - 52 ซม.
น้ำหนัก	: 20 - 23 กก.
นิสัย	: ตื่นตัว เป็นมิตร

### ออตเทอร์ ฮาวนด์ ( Otter hound )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ลำต้นนก
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1000
ส่วนสูง	: 58 - 69 ซม.
น้ำหนัก	: 30 - 55 กก.
นิสัย	: รักอิสระ ชอบออกกำลังกาย

### เปอลิต บาสเซต กริฟฟอง เวเนรี ( Petit Basset Griffon Vendeen )



ถิ่นกำเนิด	: ฝรั่งเศส
การใช้งานครั้งแรก	: ล่ากระต่ายป่า
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 38 - 42 ซม.
น้ำหนัก	: 18 - 20 กก.
นิสัย	: น่ารัก รักอิสระ

### ฟาโรห์ ฮาวนด์ ( Pharaoh hound )



ถิ่นกำเนิด	: มอลตา
การใช้งานครั้งแรก	: ล่ากระต่ายป่า
ปีกำเนิด	: 1,000 ปีก่อนคริสตกาล
ส่วนสูง	: 53 - 64 ซม.
น้ำหนัก	: 20 - 25 กก.
นิสัย	: ฉลาด มีเสน่ห์

### โรดีเซียน ริดจ์แบ็ก ( Rhodesian Ridgeback )



ถิ่นกำเนิด	: แอฟริกาใต้
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าสิงโต
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 61 - 69 ซม.
น้ำหนัก	: 30 - 39 กก.
นิสัย	: เชื่องคำสั่ง เป็นมิตร

## ซาลูกิ (Saluki)



ถิ่นกำเนิด	: อิหร่าน
การใช้งานครั้งแรก	: ล่ากวางกาเซล
ปีกำเนิด	: 3,000 ปีก่อนคริสตกาล
ส่วนสูง	: 56 - 71 ซม.
น้ำหนัก	: 20 - 30 กก.
นิสัย	: ซื่อ เป็นมิตร

## สกอตทิช เดียร์ฮาวนด์ (Scottish Deerhound)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ล่ากวาง
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 800
ส่วนสูง	: 71 - 76 ซม.
น้ำหนัก	: 36 - 45 กก.
นิสัย	: สุภาพ ซื่อ

## วิทเพต (Whippet)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: การวิ่งแข่งสุนัข
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 43 - 51 ซม.
น้ำหนัก	: 13 - 15 กก.
นิสัย	: ร่าเริง เป็นมิตร

## กลุ่มสุนัขใช้งาน (Working Breeds): ประกอบด้วยสุนัขทั้งสิ้น 22 สายพันธุ์ ดังนี้

### อะกิตะ (Akita)



ถิ่นกำเนิด : ญี่ปุ่น  
 การใช้งานครั้งแรก : กีฬาล่าสัตว์ขนาดใหญ่  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1600

ส่วนสูง : 60 - 71 ซม.  
 น้ำหนัก : 34 - 50 กก.  
 นิสัย : ขยัน รักอิสระ

### อลาสกา มาลามิว (Alaskan Malamute)



ถิ่นกำเนิด : สหรัฐอเมริกา  
 การใช้งานครั้งแรก : ลากเลื่อน  
 ปีกำเนิด : 3,000 ปีก่อนคริสตกาล

ส่วนสูง : 58 - 71 ซม.  
 น้ำหนัก : 39 - 57 กก.  
 นิสัย : ขยัน ร่าเริง

### เบอร์นีส เมาน์เทน ดีด็อก (Bernese Mountain Dog)



ถิ่นกำเนิด : สวิตเซอร์แลนด์  
 การใช้งานครั้งแรก : ใช้งานลากเกวียนของคนทอผ้า  
 ปีกำเนิด : 100 ปีก่อนคริสตกาล

ส่วนสูง : 58 - 70 ซม.  
 น้ำหนัก : 40 - 44 กก.  
 นิสัย : เอาใจใส่ต่องาน เป็นมิตร

### บ็อกเซอร์ (Boxer)



ถิ่นกำเนิด	: เยอรมนี
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าสัตว์ เป็นสุนัขชาม
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 53 - 63 ซม.
น้ำหนัก	: 25 - 32 กก.
นิสัย	: ชอบเล่น น่ารัก

### บูลมาสตีฟฟ์ (Bullmastiff)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: เผ่าชาม ป้องกันการบุกรุก
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 64 - 69 ซม.
น้ำหนัก	: 41 - 59 กก.
นิสัย	: รือสตัย กล้าหาญ

### โดเบอร์แมน พินเชอร์ (Doberman Pinscher)



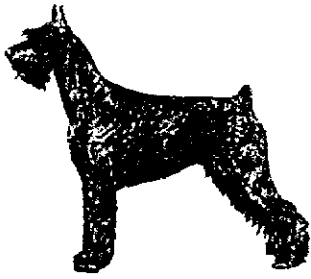
ถิ่นกำเนิด	: เยอรมนี
การใช้งานครั้งแรก	: สุนัขเฝ้าชาม
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 65 - 69 ซม.
น้ำหนัก	: 30 - 40 กก.
นิสัย	: กล้าหาญ อดทน

### เยอรมัน พินเชอร์ (German Pinscher)



ถิ่นกำเนิด	: เยอรมนี
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าหนู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 41 - 48 ซม.
น้ำหนัก	: 11 - 16 กก.
นิสัย	: ตื่นตัว ฉลาด

### ชเนาเซอร์ พันธุ์ยักษ์ ( Giant Schnauzer )



ถิ่นกำเนิด	: เยอรมนี
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนโค
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1400
ส่วนสูง	: 60 - 70 ซม.
น้ำหนัก	: 32 - 35 กก.
นิสัย	: ซื่อสัตย์ ปกป้อง

### เกรตเดน ( Great Dane )



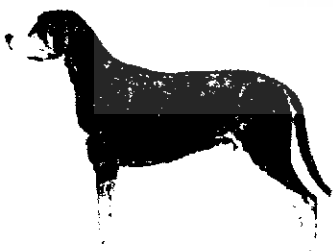
ถิ่นกำเนิด	: เยอรมนี
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าสัตว์ใหญ่ที่เป็นเกมกีฬา
ปีกำเนิด	: 2,000 ปีก่อนคริสตกาล
ส่วนสูง	: 76 - 81 ซม.
น้ำหนัก	: 45 - 55 กก.
นิสัย	: ่าเหิง และตื่นตัว

### พีเรเนียน เมาน์เทน ดี็อก ( Pyrenean Mountain Dog )



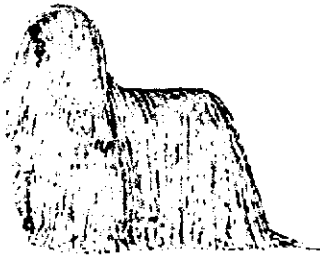
ถิ่นกำเนิด	: ฝรั่งเศส
การใช้งานครั้งแรก	: เฝ้าฝูงแกะ
ปีกำเนิด	: 2,000 ปีก่อนคริสตกาล
ส่วนสูง	: 65 - 81 ซม.
น้ำหนัก	: 41 - 57 กก.
นิสัย	: ซื่อสัตย์ ระวังคนร้าย

### เกรต สวิส เมาน์เทน ดี็อก ( Greater Swiss Mountain Dog )



ถิ่นกำเนิด	: สวิตเซอร์แลนด์
การใช้งานครั้งแรก	: ลากเกวียนของเกษตรกร
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 300
ส่วนสูง	: 60 - 72 ซม.
น้ำหนัก	: 59 - 61 กก.
นิสัย	: ซื่อสัตย์ สุขุม ใจเย็น

### โคมอนดอร์ ( Komondor )



ถิ่นกำเนิด	: ฮังการี
การใช้งานครั้งแรก	: คุ่มครองฝูงแกะ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 800
ส่วนสูง	: 66 - 81 ซม.
น้ำหนัก	: 36 - 61 กก.
นิสัย	: ซื่อสัตย์ ปกป้องคุ่มครอง

### ควาซซ์ ( Kuvasz )



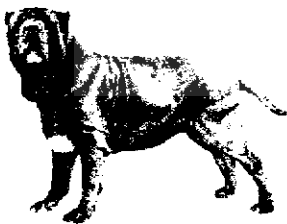
ถิ่นกำเนิด	: ฮังการี
การใช้งานครั้งแรก	: คุ่มฝูงแกะ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1200
ส่วนสูง	: 56 - 66 ซม.
น้ำหนัก	: 36 - 50 กก.
นิสัย	: ซื่อสัตย์ รอบคอบ

### มาสทิฟฟ์ ( Mastiff )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: สุนัขเฝ้าขาม
ปีกำเนิด	: 1,000 ปีก่อนคริสตกาล
ส่วนสูง	: 70 - 76 ซม.
น้ำหนัก	: 79 - 86 กก.
นิสัย	: ซื่อสัตย์ และตื่นตัว

### เนอโพลิตัน มาสทิฟฟ์ ( Neapolitan Mastiff )



ถิ่นกำเนิด	: อิตาลี
การใช้งานครั้งแรก	: เฝ้าขามและกีฬาที่คันทมา
ปีกำเนิด	: 100 ปีก่อนคริสตกาล
ส่วนสูง	: 65 - 75 ซม.
น้ำหนัก	: 50 - 68 กก.
นิสัย	: ตื่นตัว ปกป้องคุ่มครองเจ้าของ

### นิวฟันด์แลนด์ ( Newfoundland )



ถิ่นกำเนิด	: แคนาดา
การใช้งานครั้งแรก	: ช่วยชาวประมง
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 66 - 71 ซม.
น้ำหนัก	: 50 - 68 กก.
นิสัย	: สุขภาพ ตอบนองรวดเร็ว

### โปรตุเกส วอเตอร์ ด็อก ( Portuguese Water Dog )



ถิ่นกำเนิด	: โปรตุเกส
การใช้งานครั้งแรก	: เก็บสิ่งของที่ตกจากเรือ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1500
ส่วนสูง	: 41 - 56 ซม.
น้ำหนัก	: 16 - 25 กก.
นิสัย	: เชื่องคำสั่ง เป็นมิตร

### รอตตไวเลอร์ ( Rottweiler )



ถิ่นกำเนิด	: เยอรมนี
การใช้งานครั้งแรก	: ไต่สวนวัว สุนัขเฝ้ายาม
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 58 - 69 ซม.
น้ำหนัก	: 41 - 50 กก.
นิสัย	: มุ่งมั่น หวงแหนปกป้อง

### เซนต์เบอร์นาร์ด ( Saint Bernard )



ถิ่นกำเนิด	: สวิตเซอร์แลนด์
การใช้งานครั้งแรก	: ค้นหาและช่วยชีวิต
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1000
ส่วนสูง	: 61 - 71 ซม.
น้ำหนัก	: 50 - 91 กก.
นิสัย	: สุขภาพ อ่อนโยน ชอบช่วยเหลือ

### ซามอยด์ ( Samoyed )



ถิ่นกำเนิด	: รัสเซีย
การใช้งานครั้งแรก	: คุ่มฝูงกวาง
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1600
ส่วนสูง	: 46 - 56 ซม.
น้ำหนัก	: 23 - 29.5 กก.
นิสัย	: สามารถเป็นมิตรได้

### ไซบีเรียน ฮัสกี ( Siberian Husky )



ถิ่นกำเนิด	: รัสเซีย
การใช้งานครั้งแรก	: ลากรถเลื่อน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 51 - 60 ซม.
น้ำหนัก	: 16 - 27 กก.
นิสัย	: ใจดี ว่องไว

### ชเนาเซอร์ พันธุ์มาตรฐาน ( Standard Schnauzer )



ถิ่นกำเนิด	: เยอรมนี
การใช้งานครั้งแรก	: เฝ้าบ้านคุ้มครองครอบครัว
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1400
ส่วนสูง	: 45 - 50 ซม.
น้ำหนัก	: 20 - 23 กก.
นิสัย	: ปราดเปรียว ฉลาด หวงแหนเจ้าของ

## กลุ่มสุนัขเทอร์เรีย (Terrier Breeds): ประกอบด้วยสุนัขทั้งสิ้น 26 สายพันธุ์ ดังนี้

### แอรด์เล เทอร์เรียร์ (Airedale Terrier)



ถิ่นกำเนิด : อังกฤษ  
 การใช้งานครั้งแรก : ลำตัวแบดเจอร์และนาก  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1800

ส่วนสูง : 55 - 61 ซม.  
 น้ำหนัก : 20 - 23 กก.  
 นิสัย : ฉลาด ชอบสนองรวดเร็ว

### อเมริกัน สแตฟฟอร์ดไชร์ เทอร์เรียร์ (American Staffordshire Terrier)



ถิ่นกำเนิด : สหรัฐอเมริกา  
 การใช้งานครั้งแรก : กีฬาสู้กับวัว  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1800

ส่วนสูง : 43 - 48 ซม.  
 น้ำหนัก : 18 - 23 กก.  
 นิสัย : ฉลาด มุ่งมั่น

### ออสเตรเลีย เทอร์เรียร์ (Australian Terrier)



ถิ่นกำเนิด : ออสเตรเลีย  
 การใช้งานครั้งแรก : ใช้งานในฟาร์ม  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1800

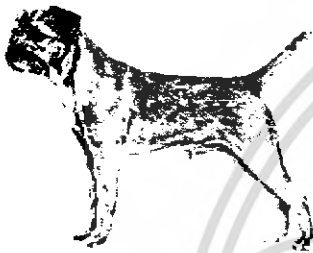
ส่วนสูง : 25.5 - 26 ซม.  
 น้ำหนัก : 4 - 7 กก.  
 นิสัย : หงุดหงิดง่าย แต่ขยันและเชื่อฟัง

### เบดลิงตัน เทอร์เรียร์ (Bedlington Terrier)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ลำตัวแบดเจอร์ และหนู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 38 - 43 ซม.
น้ำหนัก	: 8 - 10 กก.
นิสัย	: ว่องไว มีเสน่ห์

### บอร์เดอร์ เทอร์เรียร์ (Border Terrier)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ลำหนู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 25 - 26 ซม.
น้ำหนัก	: 5 - 7 กก.
นิสัย	: ว่องไว กล้าหาญ

### บูล เทอร์เรียร์ (Bull Terrier)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: กีฬาสู้กับวัว
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 53 - 56 ซม.
น้ำหนัก	: 24 - 28 กก.
นิสัย	: กล้าหาญ มุ่งมั่น และเด็ดเดี่ยว

### แคม เทอร์เรียร์ (Cairn Terrier)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ลำสุนัขจิ้งจอกและหนู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1500
ส่วนสูง	: 25 - 30 ซม.
น้ำหนัก	: 6 - 7.5 กก.
นิสัย	: กล้าหาญ ตื่นตัว

### แดนดี ดินมอนต์ เทอร์เรียร์ ( Dandie Dinmont Terrier )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ลำตัวแบนเจอร์ และหนู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1600
ส่วนสูง	: 20 - 28 ซม.
น้ำหนัก	: 8 - 11 กก.
นิสัย	: รักอิสระ ร่าเริง

### ไอริช เทอร์เรียร์ ( Irish Terrier )



ถิ่นกำเนิด	: ไอร์แลนด์
การใช้งานครั้งแรก	: สุนัขเฝ้าขาม
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 46 - 48 ซม.
น้ำหนัก	: 11 - 12 กก.
นิสัย	: มีความแน่นแฟ้น เป็นมิตร

### เคอร์รี่ บลู เทอร์เรียร์ ( Kerry Blue Terrier )



ถิ่นกำเนิด	: ไอร์แลนด์
การใช้งานครั้งแรก	: ลำสัตว์ที่รับกวนการเกษตร
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 46 - 48 ซม.
น้ำหนัก	: 15 - 17 กก.
นิสัย	: มุ่งมั่น เป็นมิตร

### เลกแลนด์ เทอร์เรียร์ ( Lakeland Terrier )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ลำหนูและสัตว์ตัวเล็กๆ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 33 - 38 ซม.
น้ำหนัก	: 7 - 8 กก.
นิสัย	: กล้าหาญ อดทน

### แมนเชสเตอร์ เทอร์เรียร์ ( Manchester Terrier )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าหนูและกระต่าย
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1500
ส่วนสูง	: 38 - 41 ซม.
น้ำหนัก	: 5 - 10 กก.
นิสัย	: ร่าเริง ขำขบสนใจ

### มินิเอเจอร์ บูล เทอร์เรียร์ ( Miniature Bull Terrier )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: กู้ฟาส์กับวัวและล่าหนู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 25 - 35 ซม.
น้ำหนัก	: 11 - 15 กก.
นิสัย	: เด็ดเดี่ยว กล้าหาญ

### มินิเอเจอร์ ชเนาเซอร์ ( Miniature Schnauzer )



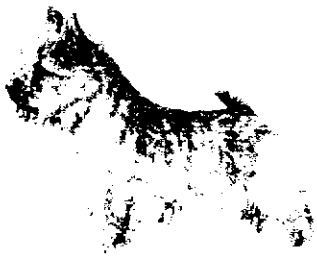
ถิ่นกำเนิด	: เยอรมนี
การใช้งานครั้งแรก	: จับหนู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1400
ส่วนสูง	: 33 - 36 ซม.
น้ำหนัก	: 6 - 7 กก.
นิสัย	: ร่าเริง เป็นมิตรมาก

### นอร์ฟอล์ก เทอร์เรียร์ ( Norfolk Terrier )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าหนู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 25 - 26 ซม.
น้ำหนัก	: 5 - 5.5 กก.
นิสัย	: ตื่นตัว เป็นมิตร

### นอร์วิช เทอร์เรียร์ ( Norwich Terrier )



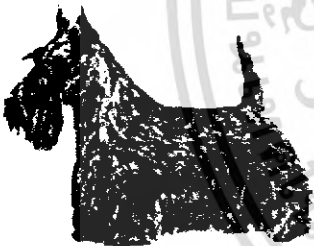
ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ลำหนุ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 25 - 26 ซม.
น้ำหนัก	: 5 - 5.5 กก.
นิสัย	: ร่องไว เป็นมิตร

### พาร์สัน แจ็ก รัสเซลล์ เทอร์เรียร์ ( Parson Jack Russell Terrier )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ได้สัตว์จากที่ซ่อนและล่าหนู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 23 - 38 ซม.
น้ำหนัก	: 5 - 8 กก.
นิสัย	: ตื่นตัว ร่าเริง

### สกอตทิช เทอร์เรียร์ ( Scottish Terrier )



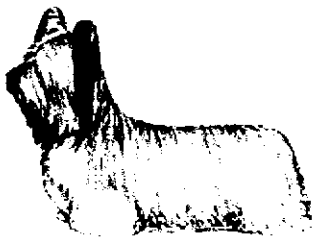
ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ได้สัตว์ที่หลบซ่อนบนพื้น
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 25 - 28 ซม.
น้ำหนัก	: 8.5 - 10.5 กก.
นิสัย	: ร่าเริง มีความมุ่งมั่น

### ซีลีย์แฮม เทอร์เรียร์ ( Sealyham Terrier )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ใช้ไล่ตัวแบดเจอร์และนาก
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1850
ส่วนสูง	: 25 - 30 ซม.
น้ำหนัก	: 8 - 9 กก.
นิสัย	: ร่าเริง และมีความมุ่งมั่น

### สกาย เทอร์เรียร์ (Skye Terrier)<sup>1</sup>



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าสุนัขจิ้งจอกและตัวแบดเจอร์
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1600
ส่วนสูง	: 23 - 25 ซม.
น้ำหนัก	: 8.5 - 10.5 กก.
นิสัย	: ซื่อสัตย์ ร่าเริง

### ฟอกซ์ เทอร์เรียร์ พันธุ์ขนเรียบ (Smooth Fox Terrier)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ไล่สุนัขจิ้งจอกจากที่ซ่อน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 39 - 40 ซม.
น้ำหนัก	: 7 - 8 กก.
นิสัย	: ตื่นตัว มีความแน่นอน

### ซอฟต์โคต วิเทิน เทอร์เรียร์ (Soft-coated Wheaten Terrier)



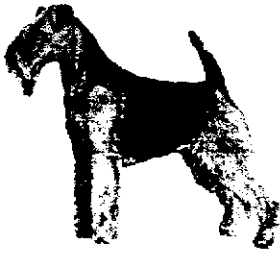
ถิ่นกำเนิด	: ไอร์แลนด์
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนฝูงวัวและจับหนู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 46 - 48 ซม.
น้ำหนัก	: 16 - 20 กก.
นิสัย	: ร่าเริง ซื่อสัตย์

### สแตฟฟอร์ดไชร์ บูล เทอร์เรียร์ (Staffordshire Bull Terrier)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: การกัดสุนัขและล่าหนู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 36 - 41 ซม.
น้ำหนัก	: 11 - 17 กก.
นิสัย	: กตัญญู มีความมุ่งมั่น

### เวลช์ เทอร์เรียร์ ( Welsh Terrier )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ลำหูลู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 36 - 39 ซม.
น้ำหนัก	: 9 - 10 กก.
นิสัย	: ขยัน กระตือรือร้นชอบเล่น

### เวสต์ ไฮแลนด์ ไวท์ เทอร์เรียร์ ( West Highland White Terrier )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ลำหูลู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 25 - 28 ซม.
น้ำหนัก	: 7 - 10 กก.
นิสัย	: ขยัน กระตือรือร้นและมุ่งมั่น

### ฟอกซ์ เทอร์เรียร์ พันธุ์ขนลวด ( Wire Fox Terrier )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ลำสุนัขจิ้งจอก
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 39 - 40 ซม.
น้ำหนัก	: 7 - 8 กก.
นิสัย	: ตื่นตัว และมุ่งมั่น

**กลุ่มสุนัขทอย (Toy Breeds):** ประกอบด้วยสุนัขทั้งสิ้น 20 สายพันธุ์ ดังนี้

**อัฟเพนพินเชอร์ ( Affenpinscher )**



ถิ่นกำเนิด : เยอรมนี  
 การใช้งานครั้งแรก : สำหรับ  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1600

ส่วนสูง : 25 - 26 ซม.  
 น้ำหนัก : 3 - 3.5 กก.  
 นิสัย : ค่อนข้างเหินห่าง ตื่นตัว

**บรัสเซลส์ กริฟฟอง ( Brussels Griffon )**



ถิ่นกำเนิด : เบลเยียม  
 การใช้งานครั้งแรก : ลำดับที่กรมกานการเกษตร  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1800

ส่วนสูง : 18 - 20 ซม.  
 น้ำหนัก : 2.5 - 5.5 กก.  
 นิสัย : ร่าเริง มีชีวิตชีวา เชื่อฟังคำสั่ง

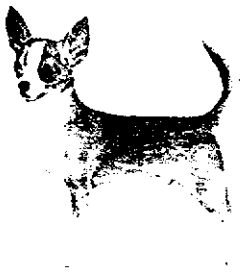
**คาวาเลียร์ คิง ชาร์ลส์ สเปนเนียล ( Cavalier King Charles Spaniel )**



ถิ่นกำเนิด : อังกฤษ  
 การใช้งานครั้งแรก : เลี้ยงเป็นเพื่อน  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1920

ส่วนสูง : 31 - 33 ซม.  
 น้ำหนัก : 5 - 8 กก.  
 นิสัย : เป็นมิตร เชื่อฟัง

### ชิวาวา ( Chihuahua )



ถิ่นกำเนิด	: เม็กซิโก
การใช้งานครั้งแรก	: เลี้ยงเป็นเพื่อน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 15 - 23 ซม.
น้ำหนัก	: 1 - 3 กก.
นิสัย	: ใจกล้า ขี้เล่น

### ไซบีส เครสเต็ด ( Chinese Crested )



ถิ่นกำเนิด	: จีน
การใช้งานครั้งแรก	: เลี้ยงเป็นเพื่อน
ปีกำเนิด	: 100 ปีก่อนคริสตกาล
ส่วนสูง	: 23 - 33 ซม.
น้ำหนัก	: 2 - 5.5 กก.
นิสัย	: มีเสน่ห์ ขำเจิง

### อิงลิช ทอย สเปเนียล ( English Toy Spaniel )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: เลี้ยงเป็นเพื่อน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1600
ส่วนสูง	: 25 - 27 ซม.
น้ำหนัก	: 4 - 6 กก.
นิสัย	: เชื่อง มีเสน่ห์

### ฮาวานีส ( Havanese )



ถิ่นกำเนิด	: คิวบา
การใช้งานครั้งแรก	: เลี้ยงเป็นเพื่อน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 20 - 28 ซม.
น้ำหนัก	: 3 - 6 กก.
นิสัย	: ตอบสนองเร็ว เป็นมิตร

### อิตาเลียน เกรย์ฮาวนด์ ( Italian Greyhound )



ถิ่นกำเนิด	: อิตาลี
การใช้งานครั้งแรก	: เลี้ยงเป็นเพื่อน (สำหรับสตรี)
ปีกำเนิด	: 500 ปีก่อนคริสตกาล
ส่วนสูง	: 33 - 38 ซม.
น้ำหนัก	: 3 - 6 กก.
นิสัย	: รักสงบ มีเสน่ห์

### แจแปนนิส ชิน ( Japanese Chin )



ถิ่นกำเนิด	: ญี่ปุ่น
การใช้งานครั้งแรก	: เพื่อนสัตว์เลี้ยงของขุนนาง
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 700
ส่วนสูง	: 23 - 24 ซม.
น้ำหนัก	: 2 - 3 กก.
นิสัย	: อลาด ตื่นตัว

### มอลติส ( Maltese )



ถิ่นกำเนิด	: มอลตา
การใช้งานครั้งแรก	: จับหนู
ปีกำเนิด	: 500 ปีก่อนคริสตกาล
ส่วนสูง	: 25 - 26 ซม.
น้ำหนัก	: 2 - 3 กก.
นิสัย	: เป็นมิตร ตื่นตัว

### แมนเชสเตอร์เทอร์เรียร์ ( Manchester Terrier ( Toy ) )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าหนูและกระต่าย
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 25 - 30 ซม.
น้ำหนัก	: 3 - 4 กก.
นิสัย	: ว่องไว ร่าเริง

### มินิเชเจอร์ พินเชอร์ ( Miniature Pinscher )



ถิ่นกำเนิด	: เยอรมนี
การใช้งานครั้งแรก	: ล่าหนู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 25 - 30 ซม.
น้ำหนัก	: 4 - 5 กก.
นิสัย	: ตื่นตัว ร่าเริง

### ปาปิยอง ( Papillon )



ถิ่นกำเนิด	: ฝรั่งเศส
การใช้งานครั้งแรก	: เลี้ยงเป็นเพื่อน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1600
ส่วนสูง	: 20 - 28 ซม.
น้ำหนัก	: 4 - 4.5 กก.
นิสัย	: เป็นมิตร ว่องไว

### ปักกิ่ง ( Pekingese )



ถิ่นกำเนิด	: จีน
การใช้งานครั้งแรก	: เลี้ยงไว้เป็นเพื่อน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 100
ส่วนสูง	: 15 - 23 ซม.
น้ำหนัก	: 3 - 6 กก.
นิสัย	: รักอิสระ ร่าเริง

### โพนเมอราเนียน ( Pomeranian )



ถิ่นกำเนิด	: เยอรมนี
การใช้งานครั้งแรก	: เลี้ยงไว้เป็นเพื่อน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 28 - 29 ซม.
น้ำหนัก	: 2 - 3 กก.
นิสัย	: เป็นมิตร ว่องไว

## ปัก (Pug)



ถิ่นกำเนิด	: จีน
การใช้งานครั้งแรก	: เลี้ยงเป็นเพื่อน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1500
ส่วนสูง	: 25 - 28 ซม.
น้ำหนัก	: 6 - 8 กก.
นิสัย	: จงรักภักดี มีเสน่ห์

## ชิสุ (Shih Tzu)



ถิ่นกำเนิด	: จีน
การใช้งานครั้งแรก	: ศูนย์ในราชสำนักจีน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1600
ส่วนสูง	: 27 - 28 ซม.
น้ำหนัก	: 5 - 7 กก.
นิสัย	: สุภาพเรียบร้อย ซื่อสัตย์

## ซิลกี้ เทอร์เรียร์ (Silky Terrier)



ถิ่นกำเนิด	: ออสเตรเลีย
การใช้งานครั้งแรก	: เป็นเพื่อน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 23 - 24 ซม.
น้ำหนัก	: 4 - 6 กก.
นิสัย	: มีชีวิตชีวา เป็นมิตร

## ทอย ฟอกซ์ เทอร์เรียร์ (Toy Fox Terrier)



ถิ่นกำเนิด	: สหรัฐอเมริกา
การใช้งานครั้งแรก	: ส่าหนู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1930
ส่วนสูง	: 25 - 26 ซม.
น้ำหนัก	: 2 - 3 กก.
นิสัย	: ร่าเริง ว่องไว

## ยอร์กไชร์ เทอร์เรียร์ ( Yorkshire Terrier )



ถิ่นกำเนิด : อังกฤษ  
 การใช้งานครั้งแรก : ลำหู่  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1800

ส่วนสูง : 23 - 24 ซม.  
 น้ำหนัก : น้อยกว่า 3 กก.  
 นิสัย : ฉลาด มั่นใจ



## กลุ่มสุนัขที่ไม่ใช่สุนัขที่ใช้ในกีฬา (Non-Sporting Breeds):

ประกอบด้วยสุนัขทั้งสิ้น 17 สายพันธุ์ ดังนี้

### อเมริกัน เอสกิโม ( American Eskimo )



ถิ่นกำเนิด : สหรัฐอเมริกา  
 การใช้งานครั้งแรก : เลี้ยงเป็นเพื่อน  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1900

ส่วนสูง : 41 - 42 ซม.  
 น้ำหนัก : 18 - 19 กก.  
 นิสัย : มีเสน่ห์ เรือฟังคำสั่ง

### บิชอง ฟริเซ ( Bichon Frises )



ถิ่นกำเนิด : เซเน่ห์ฟ  
 การใช้งานครั้งแรก : เลี้ยงเป็นเพื่อนในราชสำนัก  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1400

ส่วนสูง : 23 - 31 ซม.  
 น้ำหนัก : 3 - 6 กก.  
 นิสัย : เป็นมิตร ว่องไว

### บอสตัน เทอร์เรียร์ ( Boston Terrier )



ถิ่นกำเนิด : สหรัฐอเมริกา  
 การใช้งานครั้งแรก : กีฬาสุนัขขี้อวดและล่าหนู  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1800

ส่วนสูง : 38 - 43 ซม.  
 น้ำหนัก : 4.5 - 11.5 กก.  
 นิสัย : ฉลาด ร่าเริง

### บูลด็อก ( Bulldog )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: กีฬาสู้วัว
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 31 - 36 ซม.
น้ำหนัก	: 23 - 25 กก.
นิสัย	: มีเสน่ห์ เชื่อง

### ไซบีร ชาร์ป ( Chinese Shar-Pei )



ถิ่นกำเนิด	: จีน
การใช้งานครั้งแรก	: การกีดสุนัข
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1500
ส่วนสูง	: 46 - 51 ซม.
น้ำหนัก	: 16 - 20 กก.
นิสัย	: รักอิสระ สันโดษ

### เชอร์ เชอร์ ( Chow Chow )



ถิ่นกำเนิด	: จีน
การใช้งานครั้งแรก	: สุนัขเฝ้ายาม ลากเกวียน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 100
ส่วนสูง	: 46 - 56 ซม.
น้ำหนัก	: 20 - 32 กก.
นิสัย	: ซ้ำแรง รักอิสระ

### ดัลเมเชียน ( Dalmatian )



ถิ่นกำเนิด	: ยูโกสลาเวีย ( เดิม )
การใช้งานครั้งแรก	: สุนัขเฝ้าเกวียน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1400
ส่วนสูง	: 56 - 61 ซม.
น้ำหนัก	: 23 - 25 กก.
นิสัย	: เงียบ ตบสนองรวดเร็ว

### ฟินนิช สปีตซ์ ( Finnish Spitz )



ถิ่นกำเนิด : ฟินแลนด์  
 การใช้งานครั้งแรก : ล่านก  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1800

ส่วนสูง : 38 - 51 ซม.  
 น้ำหนัก : 14 - 16 กก.  
 นิสัย : ทำเสียง ขอบเห่า

### เฟรนช์ บูลดีอก ( French Bulldog )



ถิ่นกำเนิด : ฝรั่งเศส  
 การใช้งานครั้งแรก : กีฬาสุนัขวิ่ง  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1800

ส่วนสูง : 31 - 32 ซม.  
 น้ำหนัก : 10 - 13 กก.  
 นิสัย : มีเสน่ห์ ขอบเล่น

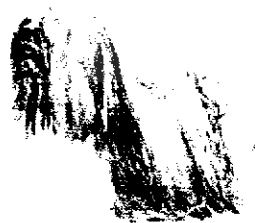
### กีชโฮนด์ ( Keeshond )



ถิ่นกำเนิด : เนเธอร์แลนด์  
 การใช้งานครั้งแรก : เป็นเพื่อนในเรือขนของ  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 1500

ส่วนสูง : 43 - 48 ซม.  
 น้ำหนัก : 25 - 30 กก.  
 นิสัย : รักอิสระ มีเสน่ห์

### ลาซา แอปโซ ( Lhasa Apso )



ถิ่นกำเนิด : ทิเบต  
 การใช้งานครั้งแรก : สุนัขเลี้ยงเป็นเพื่อนในวัด  
 ปีกำเนิด : ประมาณ ค.ศ. 600

ส่วนสูง : 25 - 28 ซม.  
 น้ำหนัก : 6 - 7 กก.  
 นิสัย : สุขภาพ รื้อสตัย

### โลซอง (Löwchen)



ถิ่นกำเนิด	: ฝรั่งเศส
การใช้งานครั้งแรก	: เลี้ยงเป็นเพื่อน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1500
ส่วนสูง	: 25 - 33 ซม.
น้ำหนัก	: 4 - 8 กก.
นิสัย	: ว่องไว มีเสน่ห์

### ทอย พูเดิล (Toy Poodle)



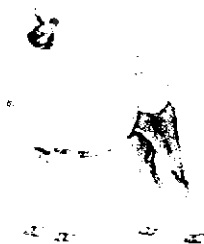
ถิ่นกำเนิด	: ฝรั่งเศส
การใช้งานครั้งแรก	: เลี้ยงเป็นเพื่อน
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1400
ส่วนสูง	: 25 - 28 ซม.
น้ำหนัก	: 7 - 8 กก.
นิสัย	: ฉลาด รอบคอบ

### มินิเอเจอร์ พูเดิล (Miniature Poodle)



ถิ่นกำเนิด	: ฝรั่งเศส
การใช้งานครั้งแรก	: ช่วยล่าหนู
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1600
ส่วนสูง	: 28 - 38 ซม.
น้ำหนัก	: 12 - 14 กก.
นิสัย	: ฉลาด ระวัง

### พูเดิล พันธุ์มาตรฐาน (Standard Poodle)



ถิ่นกำเนิด	: เยอรมนี
การใช้งานครั้งแรก	: เก็บขนที่อุ้งเชิงตักน้ำ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1400
ส่วนสูง	: 38 - 40 ซม.
น้ำหนัก	: 20.5 - 32 กก.
นิสัย	: ฉลาด ระวัง

### ชิพเพิร์คเคอ ( Schipperke )



ถิ่นกำเนิด	: เบลเยียม
การใช้งานครั้งแรก	: สุนัขเฝ้ายามบนเรือลาก
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1500
ส่วนสูง	: 25 - 33 ซม.
น้ำหนัก	: 5.5 - 7.5 กก.
นิสัย	: ตื่นตัว ระวังระวัง ซื่อสัตย์

### ชิบะ อินุ ( Shiba Inu )



ถิ่นกำเนิด	: ญี่ปุ่น
การใช้งานครั้งแรก	: กีฬาล่าสัตว์ขนาดเล็ก
ปีกำเนิด	: 1,000 ปีก่อนคริสตกาล
ส่วนสูง	: 36 - 40 ซม.
น้ำหนัก	: 9 - 14 กก.
นิสัย	: รักอิสระ อวดทน

### ทิเบตัน สเปนเนียล ( Tibetan Spaniel )



ถิ่นกำเนิด	: ทิเบต
การใช้งานครั้งแรก	: สุนัขเลี้ยงเป็นเพื่อนในวัด
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1600
ส่วนสูง	: 25 - 26 ซม.
น้ำหนัก	: 4 - 7 กก.
นิสัย	: อฉลาด หวงแทน

### ทิเบตัน เทอร์เรียร์ ( Tibetan Terrier )



ถิ่นกำเนิด	: ทิเบต
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนและเฝ้าฝูงปศุสัตว์
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 36 - 41 ซม.
น้ำหนัก	: 8 - 14 กก.
นิสัย	: ตื่นตัว เป็นมิตร

## กลุ่มสุนัขใช้คุมฝูงสัตว์ (Herding Breeds): ประกอบด้วยสุนัขทั้งสิ้น 18 สายพันธุ์ ดังนี้

### ออสเตรเลียน แคทเทิล ดี็อก ( Australian Cattle Dog )



ถิ่นกำเนิด	: ออสเตรเลีย
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนโค
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 43 - 51 ซม.
น้ำหนัก	: 16 - 20 กก.
นิสัย	: กล้าหาญ มุ่งมั่น

### ออสเตรเลียน เชพเพิร์ด ( Australian Shepherd )



ถิ่นกำเนิด	: ออสเตรเลีย
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนแกะ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 46 - 58.5 ซม.
น้ำหนัก	: 16 - 32 กก.
นิสัย	: ว่องไว ฉลาด

### เบียร์ดเคด คอลลี ( Bearded Collie )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนแกะ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1500
ส่วนสูง	: 51 - 56 ซม.
น้ำหนัก	: 18 - 27 กก.
นิสัย	: เป็นมิตร ว่องไว

### เบลเจียน มาลินัว ( Belgian Malinois )



ถิ่นกำเนิด	: เบลเยียม
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนสัตว์
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1200
ส่วนสูง	: 56 - 66 ซม.
น้ำหนัก	: 28 - 29 กก.
นิสัย	: ซื่อสัตย์ เชื่อฟังคำสั่ง

### เบลเจียน กรูเนินดาเอล ( Belgian Groenendael )



ถิ่นกำเนิด	: เบลเยียม
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนฝูงปศุสัตว์
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1200
ส่วนสูง	: 56 - 66 ซม.
น้ำหนัก	: 28 - 29 กก.
นิสัย	: รือสตัย รือฟังก้าสั่ง

### เบลเจียน แทรร์วีวเรน ( Belgian Tervuren )



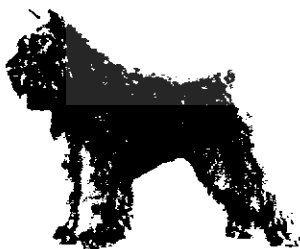
ถิ่นกำเนิด	: เบลเยียม
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนฝูงปศุสัตว์
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1890
ส่วนสูง	: 56 - 66 ซม.
น้ำหนัก	: 28 - 29 กก.
นิสัย	: รือสตัย รือฟังก้าสั่ง

### บอร์เดอร์ คอลลี ( Border Collie )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนแกะ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 46 - 54 ซม.
น้ำหนัก	: 14 - 20 กก.
นิสัย	: ฉลาด ว่องไว

### บูวีเย เด ฟลองเดรอะ ( Bouvier des Flandres )



ถิ่นกำเนิด	: เบลเยียม
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนโค
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1600
ส่วนสูง	: 58 - 69 ซม.
น้ำหนัก	: 27 - 40 กก.
นิสัย	: ตื่นตัว ตอบสนองรวดเร็ว

### บริอาร์ด ( Briard )



ถิ่นกำเนิด	: ฝรั่งเศส
การใช้งานครั้งแรก	: เฝ้ายาและสัตว์
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1200
ส่วนสูง	: 57 - 69 ซม.
น้ำหนัก	: 34 - 35 กก.
นิสัย	: มีชีวิตชีวา ปกป้อง

### แคนน ด็อก ( Canaan Dog )



ถิ่นกำเนิด	: อิสราเอล
การใช้งานครั้งแรก	: คู่มุงปศุสัตว์
ปีกำเนิด	: 2,000 ปีก่อนคริสตกาล
ส่วนสูง	: 48 - 61 ซม.
น้ำหนัก	: 16 - 25 กก.
นิสัย	: เฉลียวฉลาด แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี

### คาร์ดิแกน เวลช คอร์กี้ ( Cardigan Welsh Corgi )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนโค
ปีกำเนิด	: 1,200 ปีก่อนคริสตกาล
ส่วนสูง	: 27 - 32 ซม.
น้ำหนัก	: 11 - 17 กก.
นิสัย	: ฉลาดไว เชื่องคำสั่ง

### คอลลี ( Collie )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนแกะ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1500
ส่วนสูง	: 51 - 61 ซม.
น้ำหนัก	: 18 - 30 กก.
นิสัย	: ซื่อสัตย์ ตอบสนองรวดเร็ว

### เยอรมัน เชพเพิร์ด ( German Shepherd )



ถิ่นกำเนิด	: เยอรมนี
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนแกะ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 57 - 62 ซม.
น้ำหนัก	: 34 - 43 กก.
นิสัย	: ฉลาด ตบสนองไว

### โอล์ด อิงลิช ชิพดี็อก ( Old English Sheepdog )



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนแกะ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1800
ส่วนสูง	: 56 - 61 ซม.
น้ำหนัก	: 30 - 31 กก.
นิสัย	: ขยัน ปกป้อง

### เพมโบรก เวลช คอร์กี้ ( Pembroke Welsh Corgi )



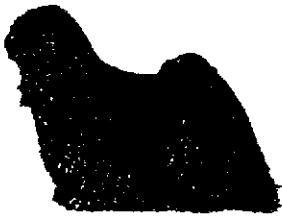
ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนโค
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1000
ส่วนสูง	: 25 - 31 ซม.
น้ำหนัก	: 10 - 12 กก.
นิสัย	: ว่องไว เร็วฟังคำสั่ง

### โปลิช โลว์แลนด์ ชิพดี็อก ( Polish Lowland Sheepdog )



ถิ่นกำเนิด	: โปแลนด์
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนแกะ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1500
ส่วนสูง	: 41 - 51 ซม.
น้ำหนัก	: 14 - 16 กก.
นิสัย	: ตื่นตัว มีเสน่ห์

## พูลี (Puli)



ถิ่นกำเนิด	: ฮังการี
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนแกะ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 900
ส่วนสูง	: 36 - 48 ซม.
น้ำหนัก	: 9 - 18 กก.
นิสัย	: ตอบนองรวดเร็ว เชื่องคำสั่ง

## เชดแลนด์ ซีพดีอก (Shetland Sheepdog)



ถิ่นกำเนิด	: อังกฤษ
การใช้งานครั้งแรก	: ต้อนแกะ
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 35 - 37 ซม.
น้ำหนัก	: 6 - 7 กก.
นิสัย	: ว่องไว ฉลาด



**กลุ่มสุนัขเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Class):** ประกอบด้วยสุนัขทั้งสิ้น 4 สายพันธุ์ ดังนี้

**โบเซอร์ (Beauceron)**



ถิ่นกำเนิด	: ฝรั่งเศส
การใช้งานครั้งแรก	: ลำหุ้มป่า
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1500
ส่วนสูง	: 64 - 71 ซม.
น้ำหนัก	: 30 - 39 กก.
นิสัย	: ซื่อสัตย์ ปกป้อง

**เกลน ออฟ อิมมอด เทอร์เรียร์ (Glen of Imaal Terrier)**



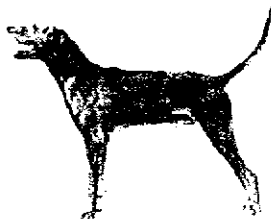
ถิ่นกำเนิด	: ไอร์แลนด์
การใช้งานครั้งแรก	: ลำสัตว์ที่บริเวณการเกษตร
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 35 - 37 ซม.
น้ำหนัก	: 16 - 17 กก.
นิสัย	: มุ่งมั่น กล้าหาญ

**พลอตต์ (Plott)**



ถิ่นกำเนิด	: สหรัฐอเมริกา
การใช้งานครั้งแรก	: ลำหุ้ม
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 51 - 61 ซม.
น้ำหนัก	: 20 - 25 กก.
นิสัย	: ตอสนอง ชัยัน

**เรดโบน คูนฮาวนด์ (Redbone Coonhound)**



ถิ่นกำเนิด	: สหรัฐอเมริกา
การใช้งานครั้งแรก	: ลำหุ้ม
ปีกำเนิด	: ประมาณ ค.ศ. 1700
ส่วนสูง	: 51 - 61 ซม.
น้ำหนัก	: 20 - 25 กก.
นิสัย	: ตอสนอง ชัยัน

**กลุ่มสุนัขพันธุ์ไทย (Thai Breeds):** ประกอบด้วยสุนัขทั้งสิ้น 2 สายพันธุ์ ดังนี้

### พันธุ์ไทยหลังอาน (Thai Ridgeback)



ถิ่นกำเนิด	: ประเทศไทย
การใช้งานครั้งแรก	: สุนัขล่าสัตว์ และตามเกวียน
ปีกำเนิด	: ประมาณ พ.ศ. 2170
ส่วนสูง	: 56 - 62 ซม.
น้ำหนัก	: 26 - 32 กก.
นิสัย	: ชอบอิสระ ตื่นตัว คล่องตัวสูง ใจรักมักดีต่อเจ้านาย

### พันธุ์บางแก้ว (Bangkaew)



ถิ่นกำเนิด	: จังหวัดพิษณุโลก ประเทศไทย
การใช้งานครั้งแรก	: สุนัขเลี้ยงในวัด
ปีกำเนิด	: -
ส่วนสูง	: 46 - 56 ซม.
น้ำหนัก	: 19 - 21 กก.
นิสัย	: รักเจ้าของ เชื่องมั่นในตนเอง ไม่ฉลาดกลัว ซื่อสัตย์ หวงแหน

ที่มา คณะจารย์ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2546.สุนัข.พิมพ์ครั้งที่ 8

ที่มา [www.akc.org](http://www.akc.org) (สมาคมสุนัขแห่งอเมริกา (American Kennel Club, AKC))

## ข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับสุนัข

### ข้อมูลด้านสุขภาพสุนัข โรคติดต่อที่สำคัญ

#### โรคติดต่อจากเชื้อไวรัส

โรคติดต่อไวรัสสำคัญๆที่เป็นปัญหาต่อสุขภาพของสุนัขในประเทศไทย มี 5 ชนิด ดังนี้

1. โรคไข้หัดสุนัข
2. โรคตับอักเสบ
3. โรคพิษสุนัขบ้า
4. โรคลำไส้อักเสบพาร์โวไวรัส
5. โรคติดเชื้อโคโรน่าไวรัส



## 2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์กับเฟอร์นิเจอร์

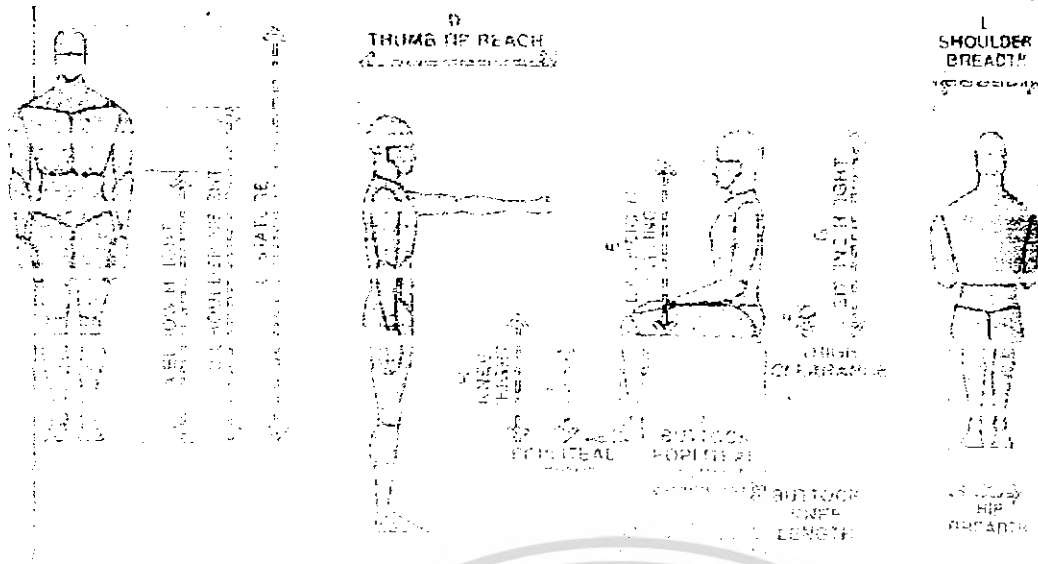
มิติวิกฤต(critical body dimention)

มิติสัดส่วนต่างๆของร่างกาย เช่น ความสูงยืนที่เป็นค่าที่วัดได้ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเฉลี่ย การที่จะกะหนดค่าใดเป็นมิติวิกฤตขึ้นอยู่กับการนำมาใช้ ซึ่งกรณีจะไม่เหมือนกัน เช่น การนำความสูงยืนไปใช้ในการกำหนดในการกำหนดความสูงของประตู ค่าที่นำมาใช้เป็นมิติวิกฤตจะเป็นค่าสูงสุด ค่าความสูงที่มีเอื้อมขึ้นไปข้างบนในการกำหนดของชั้นวางของถือว่าเป็นค่าวิกฤตที่นำมาใช้ในการออกแบบ

มิติปรับปรุง(Adjusted body dimention)

มิติส่วนใหญ่ที่ใช้มักจะมีมาจากตัวอย่างที่ไม่สวมรองเท้าความสูงยืนวัดแนบกับศีรษะ ตอนบนสุด ในการนำมาใช้จะต้องปรับปรุงมิติ เพื่อให้ค่ามีความถูกต้องที่สุด คือความหนาของรองเท้าเป็นต้น



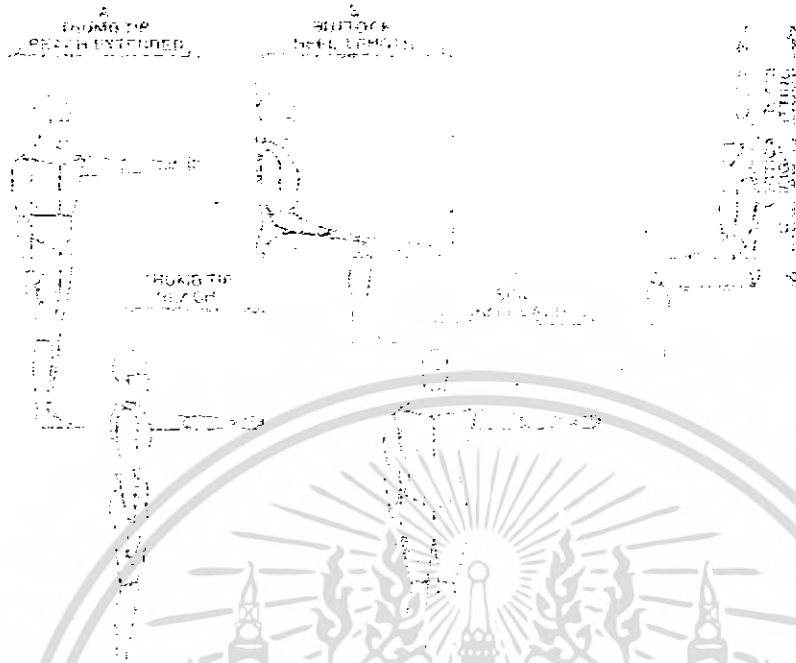


รูปที่ 2.5.1: แสดงขนาดสัดส่วนร่างกายของมนุษย์ (1)

ตารางที่ 2.5.1 แสดงมิติส่วนต่างๆและขนาดสัดส่วนของร่างกายคนไทยชาย และ หญิง อายุ 15-60 ปี (ประกอบรูปที่ 2.5.1)

รหัส	ชายไทย			หญิงไทย		
	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย
A	119.4	89.0	104.0	110.5	68.5	95.5
B	154.3	119.5	136.2	144.0	103.9	125.5
C	185.6	148.1	166.5	172.4	136.5	153.3
D	81.7	48.9	62.6	72.3	40.7	56.2
E	89.2	63.7	76.0	81.2	57.0	70.4
F	31.0	15.3	23.1	40.0	17.3	27.4
G	99.0	88.5	93.8	91.5	81.2	86.4
H	64.3	34.0	45.3	47.8	32.4	40.6
I	47.8	40.4	44.1	44.2	37.8	41.0
J	57.9	37.0	45.3	56.5	33.0	43.2
K	65.4	56.4	60.9	62.0	53.3	57.7
L	57.2	34.0	44.2	47.5	29.0	38.3
M	29.7	21.0	25.35	27.1	19.2	23.2
N	69.8	45.6	58.2	68.8	40.0	53.5

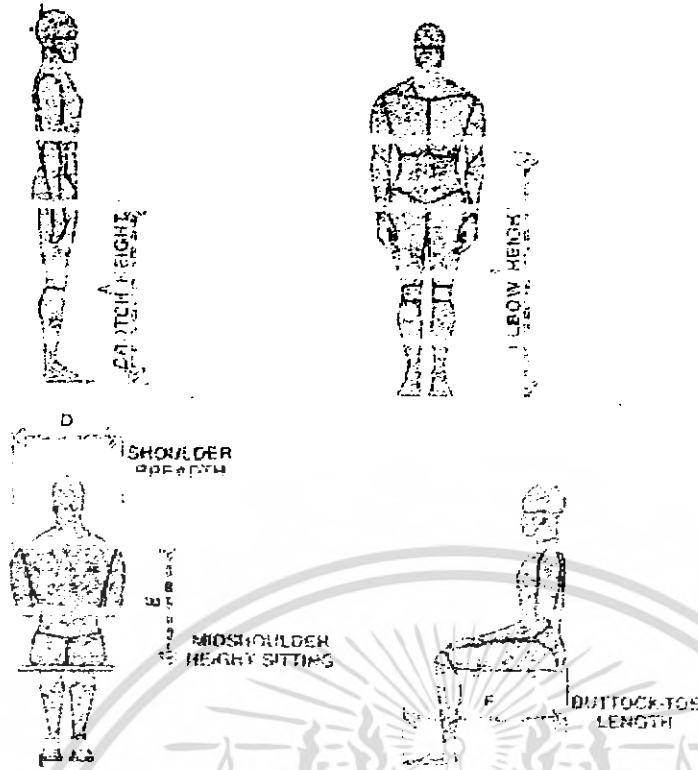
O	45.8	27.1	32.4	44.2	22.5	33.4
---	------	------	------	------	------	------



รูปที่ 2.5.2 แสดงขนาดสัดส่วนร่างกายของมนุษย์ (2)

ตารางที่ 2.5.2 แสดงมิติส่วนต่างๆและขนาดสัดส่วนของร่างกายคนไทยชาย และ หญิง อายุ 15 - 60 ปี (ประกอบรูปที่ 2.5.2 )

รหัส	ชายไทย			หญิงไทย		
	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย
A	97.3	82.3	89.8	92.2	75.9	84.1
B	117.1	100.1	108.6	124.5	86.4	105.5
C	131.1	149.9	140.5	124.7	140.2	132.5
D	88.9	75.4	82.2	80.5	67.6	74.1
E	86.4	73.7	80.1	96.5	68.6	82.6

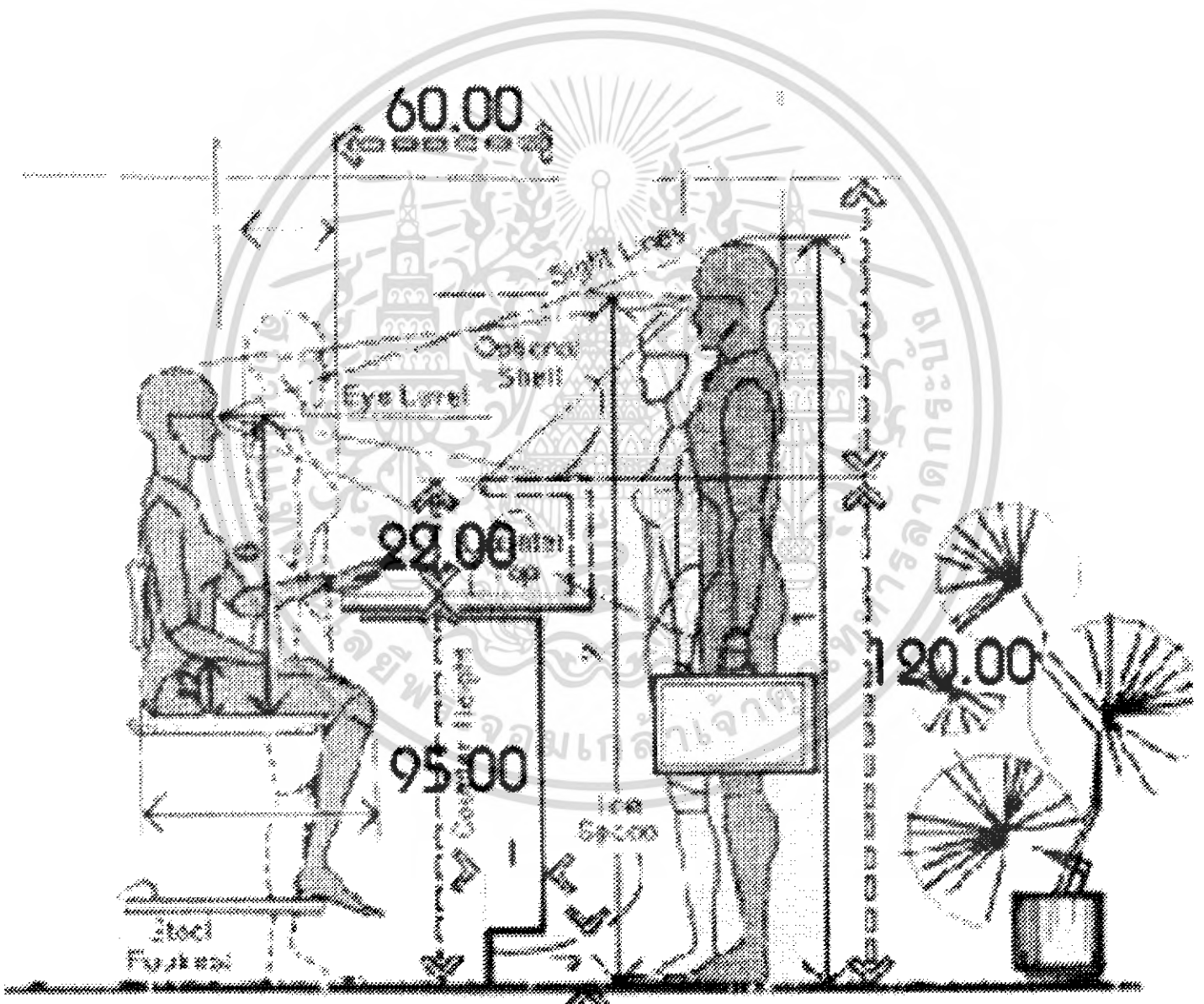


รูปที่ 2.5.3 แสดงขนาดสัดส่วนร่างกายของมนุษย์ (3)

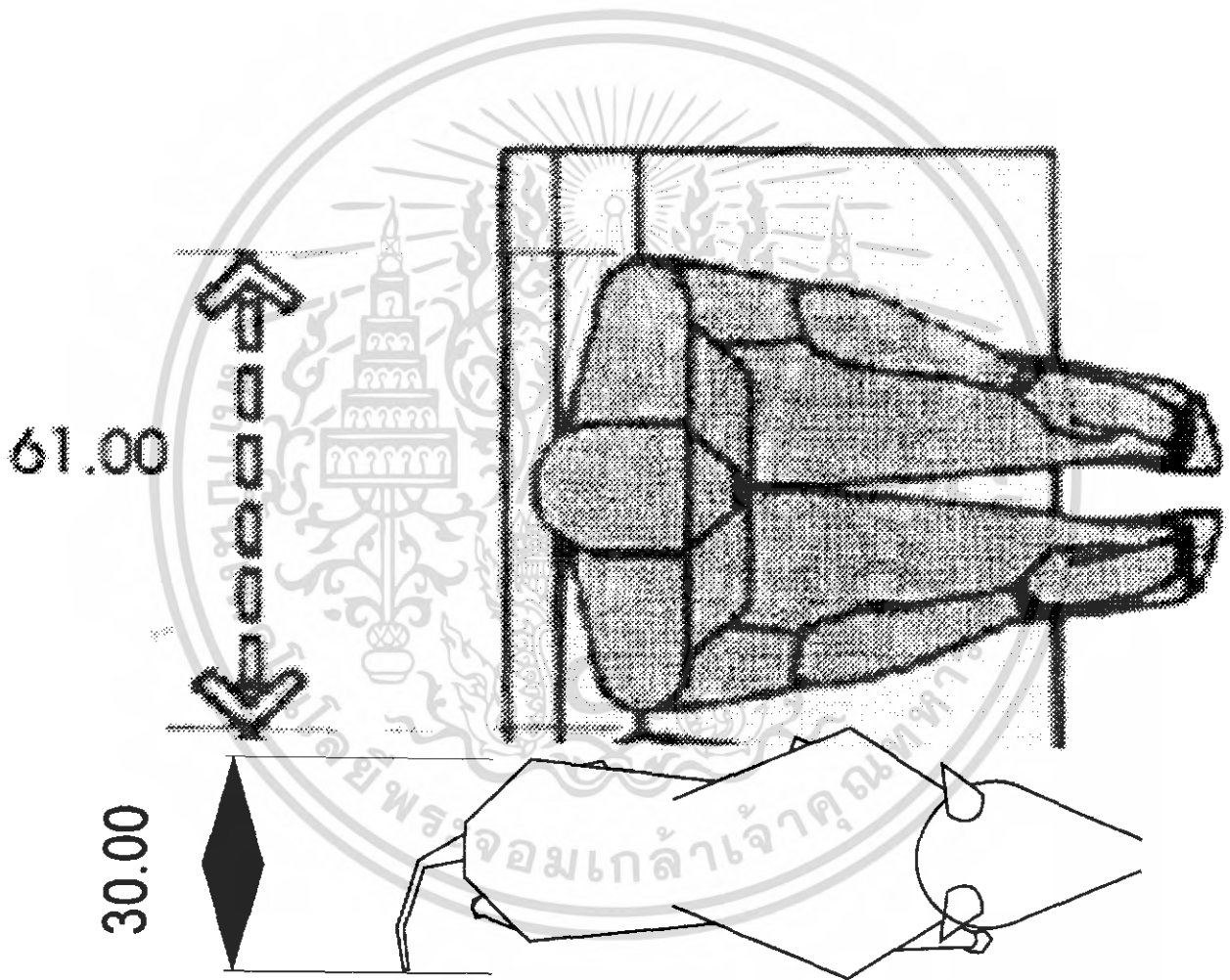
ตารางที่ 2.5.3 แสดงมิติส่วนต่างๆและขนาดสัดส่วนของร่างกายคนไทยชาย และ หญิง อายุ 15 - 60 ปี (ประกอบรูปที่ 2.5.3.)

รหัส	ชายไทย			หญิงไทย		
	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย
A	91.9	78.2	85.1	81.3	68.1	74.7
B	120.1	104.9	112.5	110.7	98.0	104.4
C	-	-	-	-	-	-
D	52.6	44.2	48.4	43.2	37.8	40.5
E	69.3	60.2	64.8	62.5	53.8	58.2
F	94.0	81.3	87.7	94.0	68.6	81.3

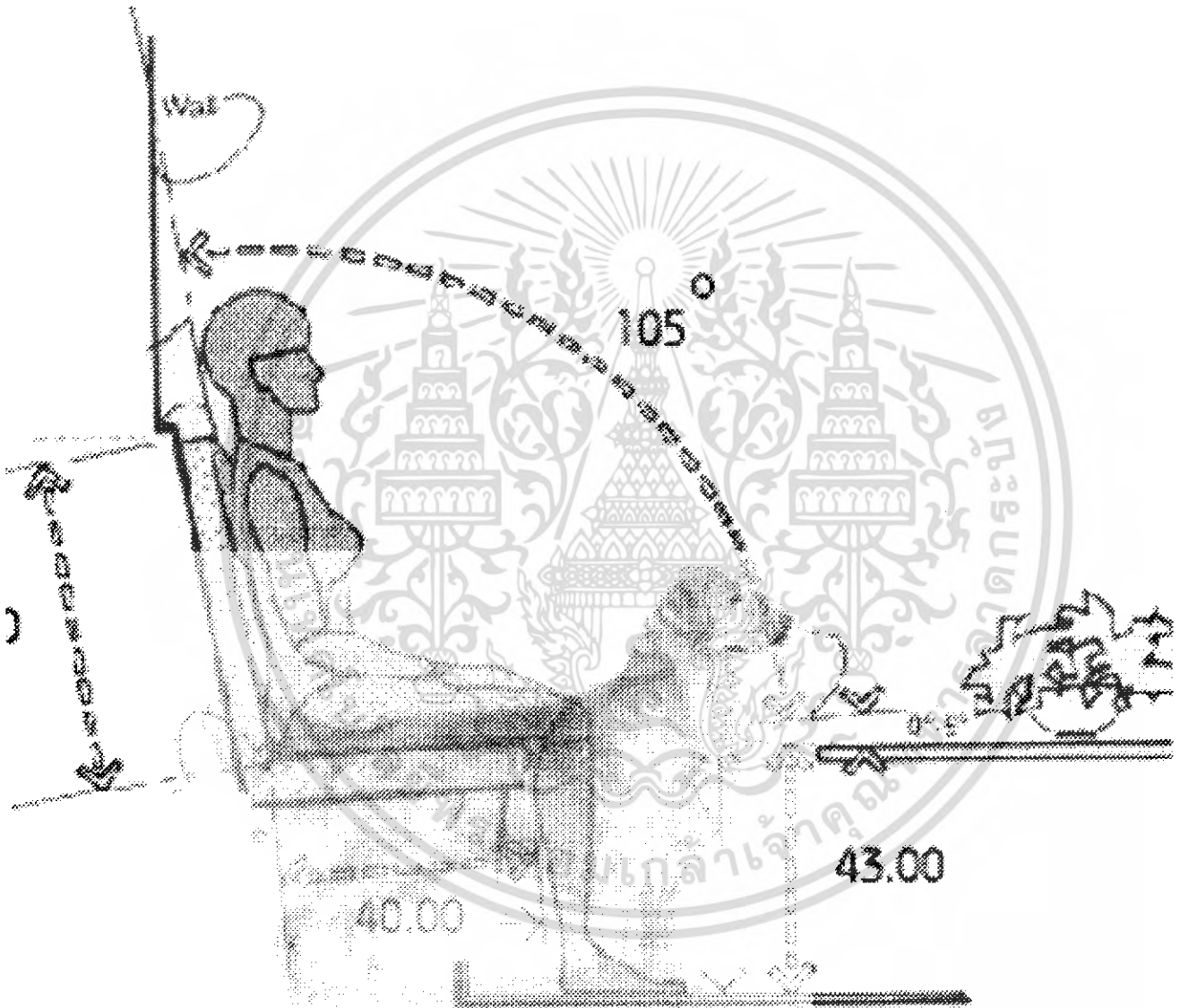
ส่วนเคาน์เตอร์



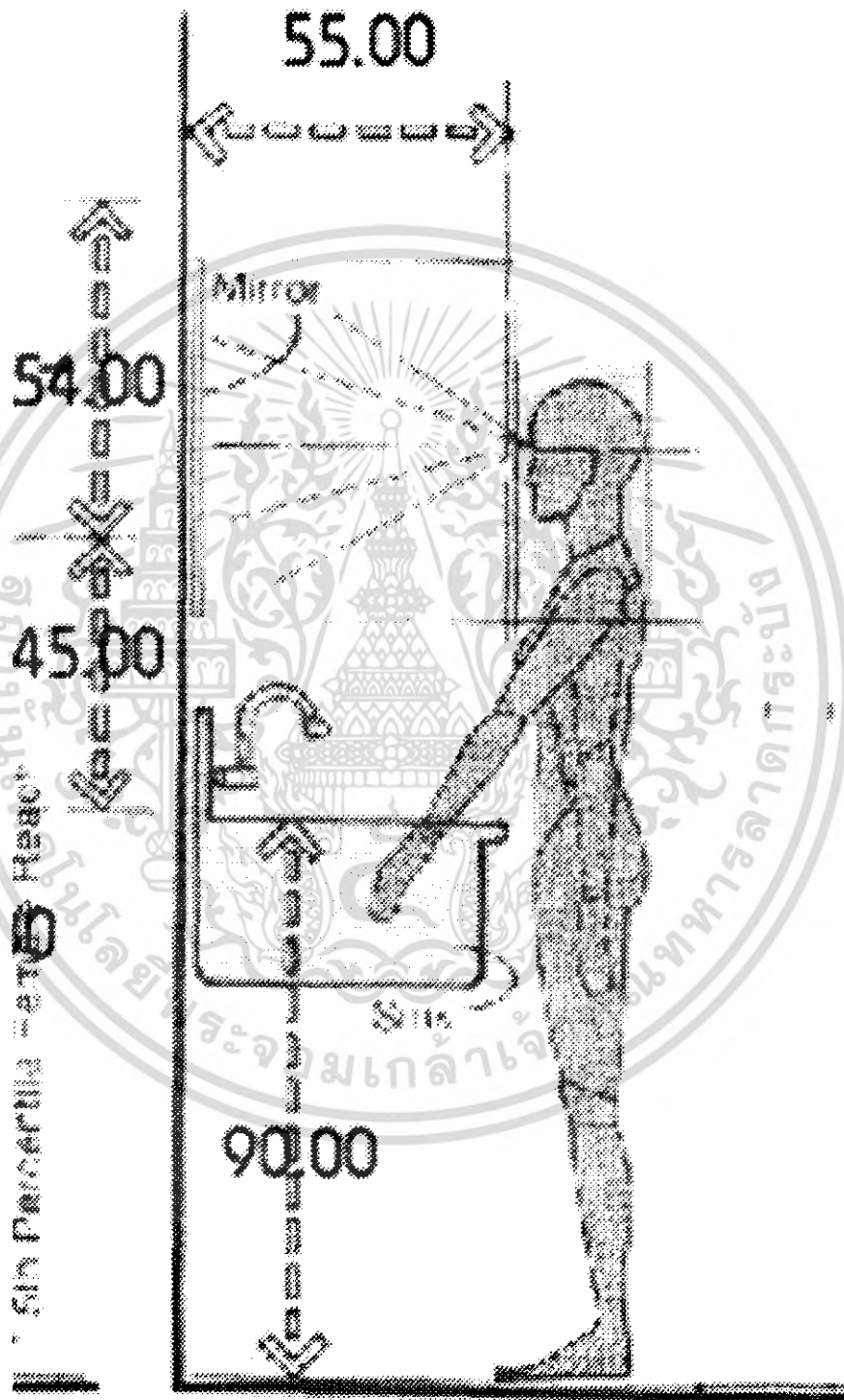
ส่วนที่นั่งพักคอย



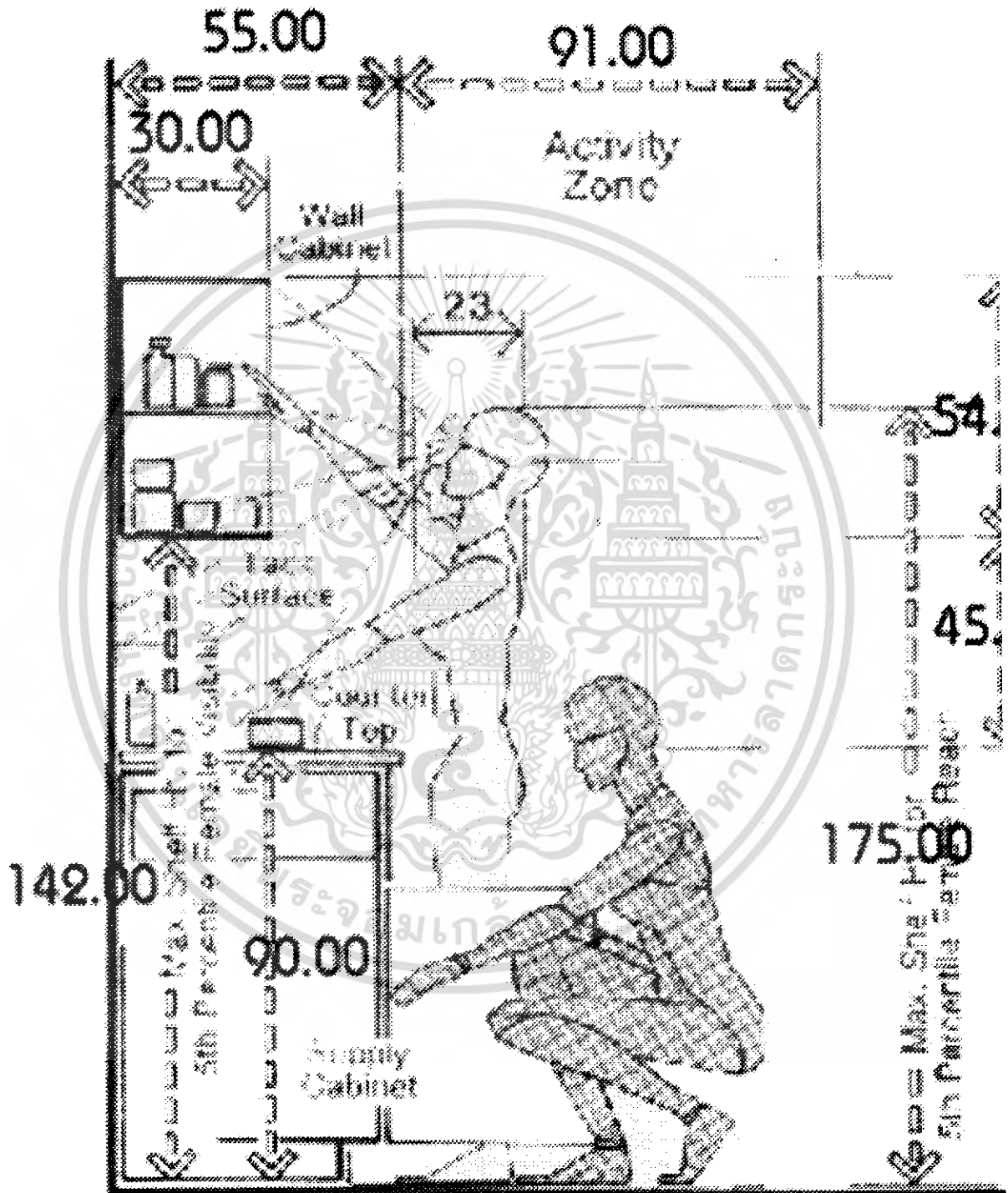
ส่วนที่นั่งพักคอย



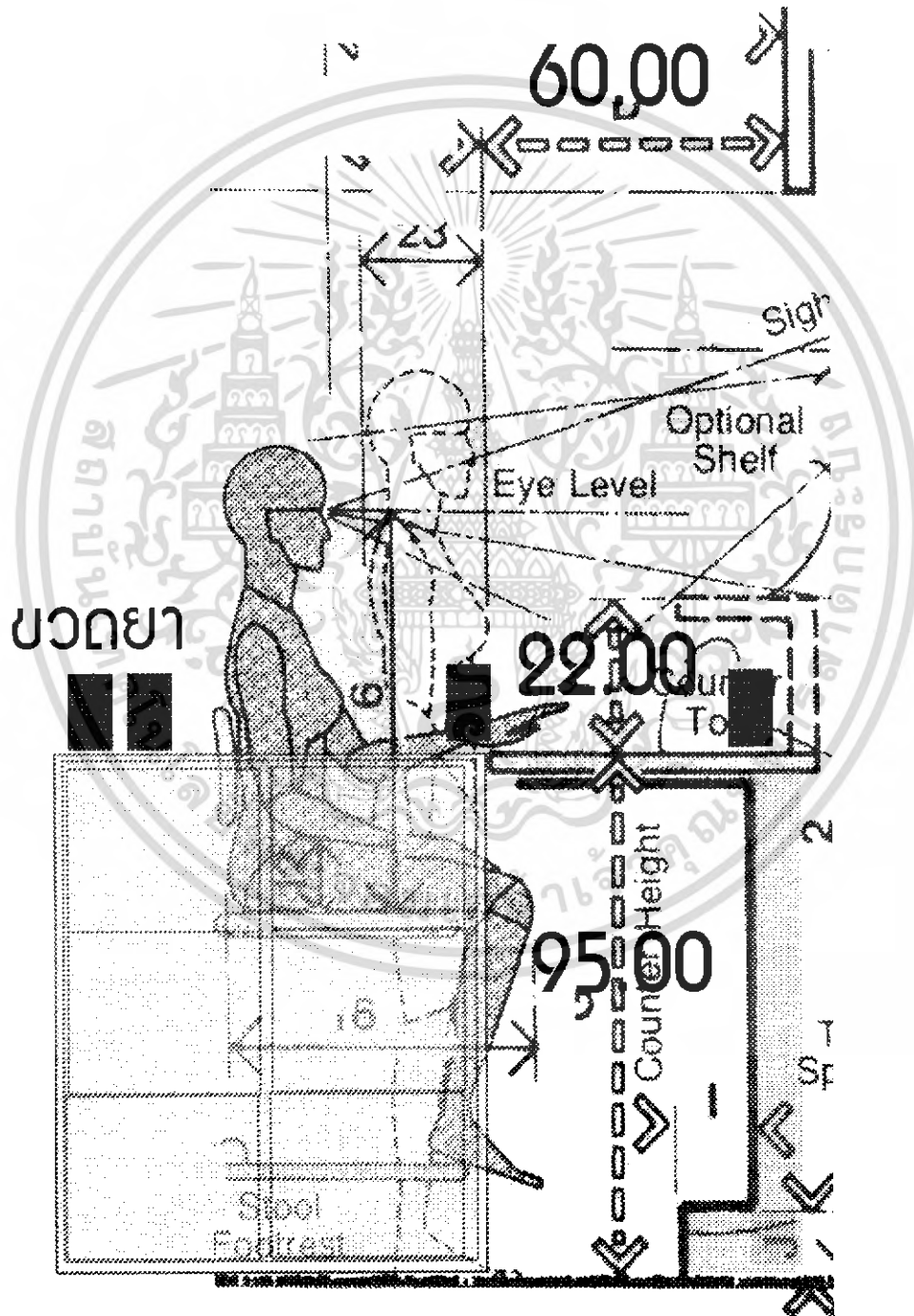
ส่วนทำความสะอาด



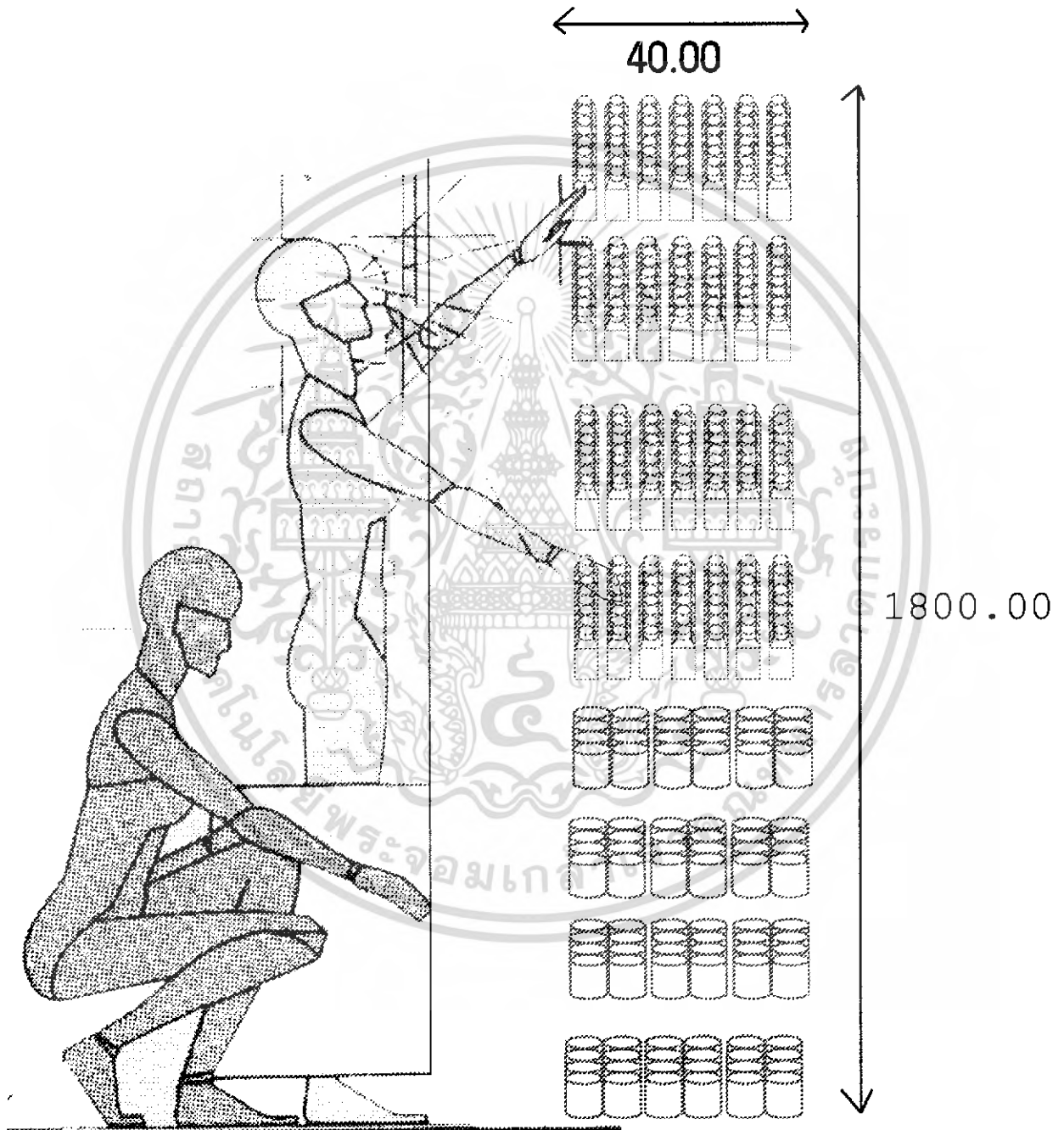
ส่วนเวชระเบียน



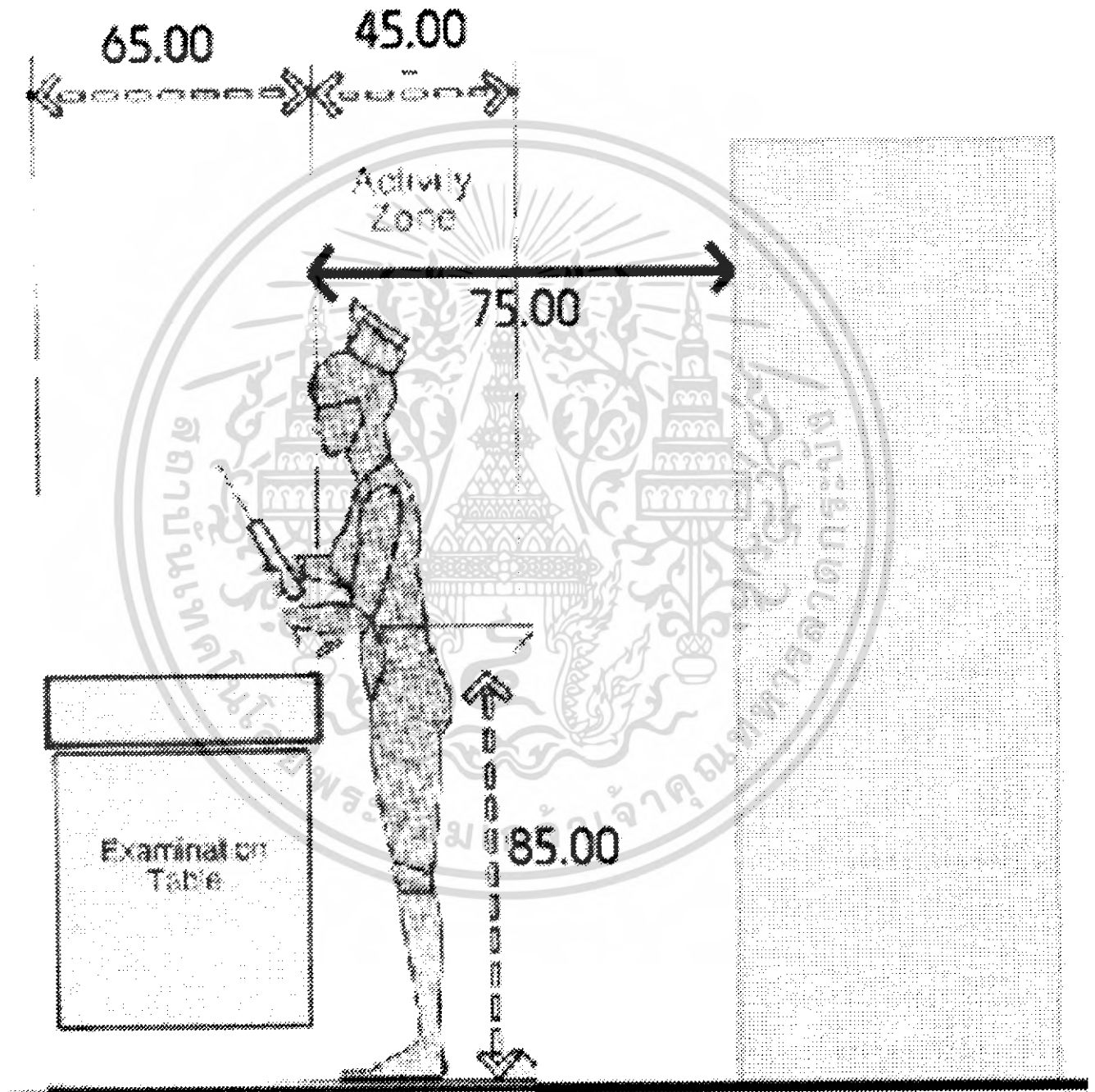
ส่วนตู้เก็บเครื่องมือและเวชภัณฑ์



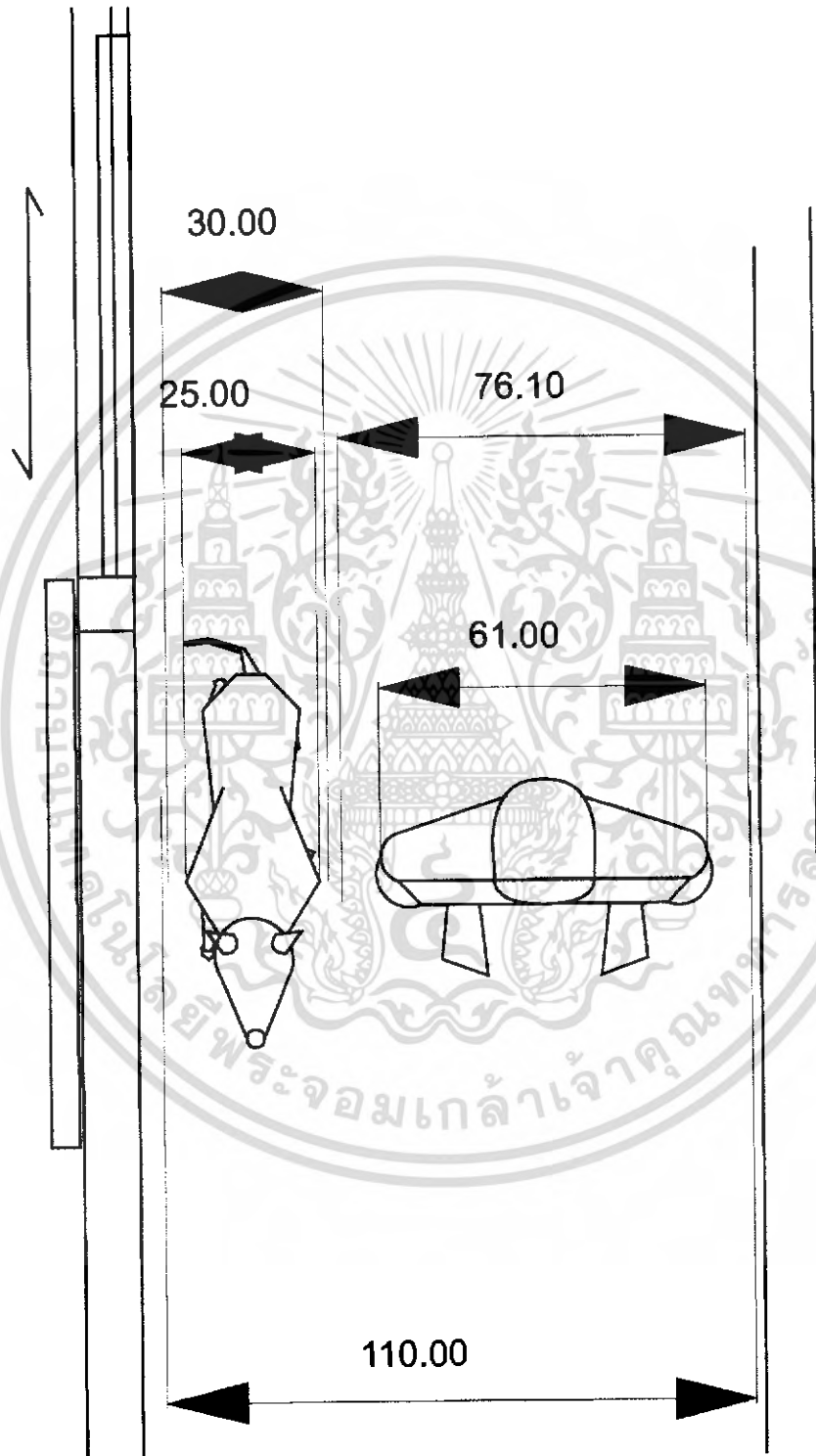
ส่วนการรักษา



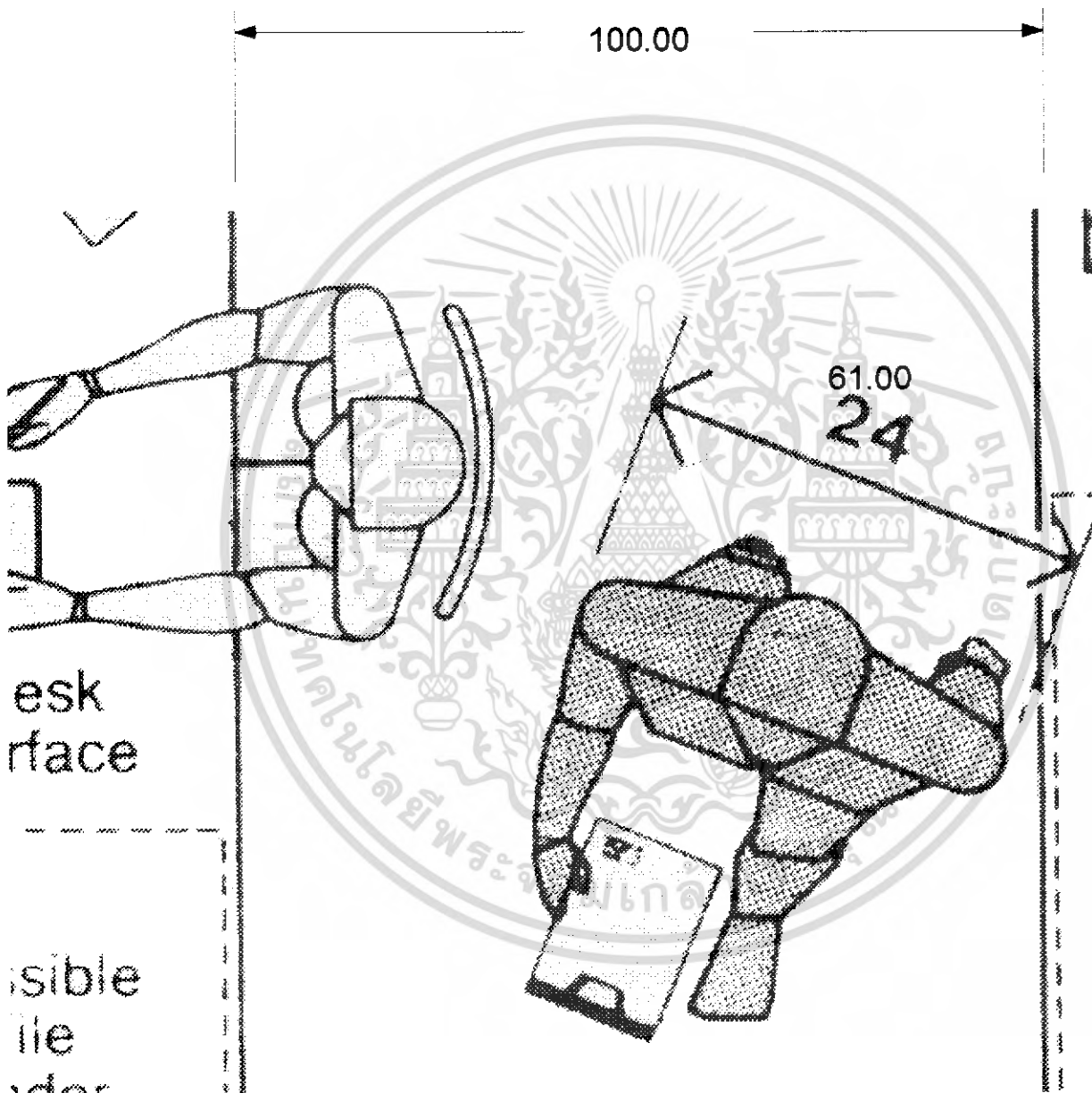
ส่วนผู้เก็บยา



ส่วนพื้นที่ทางเดิน



ส่วนพื้นที่ทางเดิน



## 2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้าง วัสดุและกรรมวิธีการผลิต

โครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ในระบบอุตสาหกรรมที่สำคัญที่สุดของเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งจะเป็นส่วนที่ค่าเงินส่วนประกอบต่างๆ ให้ประกอบกันสำเร็จขึ้นเป็นรูปผลิตภัณฑ์ที่สมบูรณ์ โครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นส่วนที่รับน้ำหนักของสิ่งของต่างๆ ที่ใช้ร่วมด้วย เช่น น้ำหนักของคน น้ำหนักของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่นำมาวางบนเฟอร์นิเจอร์ และยังเป็นตัวกำหนดรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ ตลอดจนการเลือกใช้วัสดุ และกรรมวิธีการผลิตที่สอดคล้องกับลักษณะของโครงสร้างในระบบอุตสาหกรรม สามารถแยกออกเป็น 3 ระบบ ดังนี้

1. ระบบโครงสร้างแบบผนัง (Panel System) เป็นระบบที่ประกอบกันเป็นยูนิท โดยใช้วัสดุที่มีลักษณะเป็นแผ่นวางซ้อนกันหรือต่อกัน และถ่ายน้ำหนักรับต่อกันลงสู่ฐาน ระบบผนังโดยส่วนใหญ่จะใช้วัสดุหลักที่มีลักษณะเป็นแผ่น ทำให้ขนส่งได้สะดวก อีกทั้งยังง่ายต่อการตัดแปลงใช้กับงานประเภทต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง แต่มักจะมีปัญหา ด้านเทคนิคการประกอบติดตั้ง เพราะมีความจำเป็นต้องใช้ช่างเทคนิคหรือผู้มีความชำนาญงานหรือผู้มีความรู้ทางช่าง และตัวแปรที่สำคัญคือ วัสดุที่ใช้จะต้องมีความแข็งแรงมากเนื่องจากต้องรับแรงโดยตรง

ตารางที่ 2.6.1 วิเคราะห์โครงสร้างแบบผนัง

ข้อดี	ข้อเสีย
เหมาะกับลักษณะงานที่ปิดมิดชิด บังสายตา	มีรูปแบบจำกัด
ประหยัดเนื้อที่ในการขนส่ง	ไม่เหมาะกับงานที่มีการถ่ายเทน้ำหนัก
ประหยัดเวลาในการผลิต	ข้อจำกัดของวัสดุที่ใช้

2. ระบบโครงสร้างแบบเสาและคาน (Frame System) เป็นระบบที่แยกโครงสร้างโดยใช้หลักของเสาและคาน โดยเสาและคานจะเป็นตัวรับ-ถ่ายน้ำหนักโดยตรง ในรูปแบบนี้อาจมีการใช้ลักษณะแผ่นปิดมาใช้ร่วมด้วย แต่ไม่ได้เป็นส่วนของโครงสร้างรับ-ถ่ายแรง จะทำหน้าที่เป็นเพียงส่วนปิดโครงสร้างเท่านั้น ลักษณะเฉพาะของแบบเสาและคาน คือมีการใช้วัสดุน้อย และการกระจายแรงลงสู่โครงสร้างได้ดี

ตารางที่ 2.6.3 วิเคราะห์โครงสร้างแบบเสาและคาน

ข้อดี	ข้อเสีย
มีความแข็งแรง รับน้ำหนักได้ดี	ผู้ผลิตต้องมีความเชี่ยวชาญด้านระบบโครงสร้าง
สามารถทำให้เกิดรูปแบบที่หลากหลายได้	ไม่เหมาะกับงานที่ต้องปิดมิดชิด
ใช้วัสดุน้อย มีน้ำหนักเบา ขนย้ายสะดวก	วัสดุต้องมีความแข็งแรง เพราะต้องรับการถ่ายแรง

สามารถผลิตเป็นแบบ knock down ได้	ใช้เวลาผลิตต่อหน่วยนาน เป็นผลให้ต้นทุนสูง
----------------------------------	-------------------------------------------

3.ระบบโครงสร้างแบบผนังและเฟรม (Panel and Frame System)เป็นระบบที่ใช้โครงสร้างของเสา คานและผนังรับแรงร่วมกัน ระบบนี้จะมีความยืดหยุ่นต่อการดัดแปลงใช้กับงานต่างๆได้เป็นอย่างมาก เป็นระบบที่รวมเอาประโยชน์จากแบบผนังและแบบโครงสร้างเข้าไว้ด้วยกัน ทำให้เป็น โครงสร้างที่แข็งแรง แต่การผลิตจะยุ่งยาก ซับซ้อน ทำให้ต้นทุนสูงขึ้น

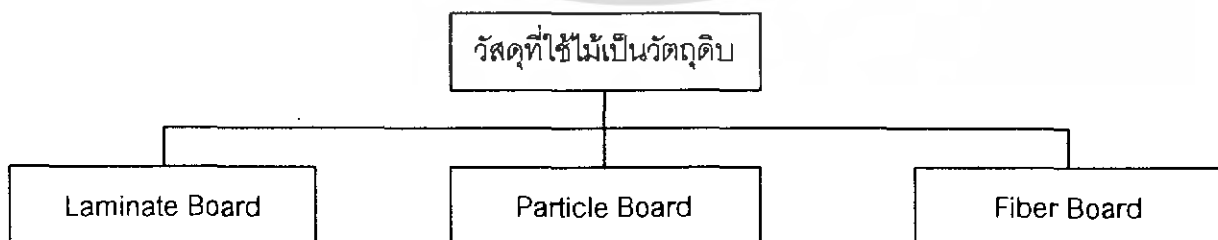
ตารางที่ 2.6.3 วิเคราะห์โครงสร้างแบบผนังและเฟรม

ข้อดี	ข้อเสีย
สามารถเลือกใช้วัสดุได้หลากหลาย	มีขั้นตอนในการผลิตยุ่งยาก ซับซ้อน
สามารถดัดแปลงรูปร่างได้หลายรูปแบบ	มีต้นทุนในการผลิตสูง
มีความแข็งแรง	ต้องใช้ผู้ชำนาญในการผลิตและประกอบ

#### ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ และกรรมวิธีการผลิต

เนื่องจากโครงการนี้เป็นการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องพักรักษาตัวสำหรับ สถานพยาบาล ในสังกัดกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐบาล จึงต้อง จัดสรรงบประมาณให้คุ้มค่าที่สุด ดังนั้นการวิเคราะห์วัสดุเพื่อนำมาใช้จึงเป็นการเลือกวิเคราะห์วัสดุ ในกลุ่มที่เป็นที่นิยมในการนำมาใช้กับเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป เนื่องจากมีระบบการผลิตที่เป็น มาตรฐานรองรับ มีความสะดวกในการผลิต ความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องจักร

วัสดุที่ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์โดยทั่วไปแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ วัสดุประเภทที่ใช้ไม้เป็น วัสดุคิบ และวัสดุประเภทที่ใช้โลหะเป็นวัสดุคิบ วัสดุประเภทที่ใช้ไม้เป็นวัสดุคิบ



- ไม้อัด
- แผ่นไม้สับอัด
- แผ่นใยไม้แข็ง

- ไม้อัดใส่ไม้ระแนง
- แผ่นเสี้ยนใยป่านลินิน
- แผ่นใยไม้แข็งหนาแน่น
- ไม้อัดใส่ไม้ประกบคั้ง
- แผ่นซานอ้อย
- แผ่นเกล็ดไม้
- แผ่นฉนวนอ่อน
- แผ่นใยไม้อัดชนิดความ

#### แผ่นวัสดุที่ใช้ไม้เป็นวัสดุคิบ (WOOD BASED SHEET MATERIAL)

โดยทั่วไป แผ่นวัสดุที่ใช้ไม้เป็นวัสดุคิบ แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม โดยพิจารณาจากวัสดุคิบในการแปรรูป คือ

กลุ่มที่ใช้ไม้จีน หรือแผ่นไม้แปรรูปเล็กๆมาประสานกัน เรียกว่า กลุ่ม Laminated Board

กลุ่มที่ใช้ไม้สับ เรียกว่า กลุ่ม Particle Board

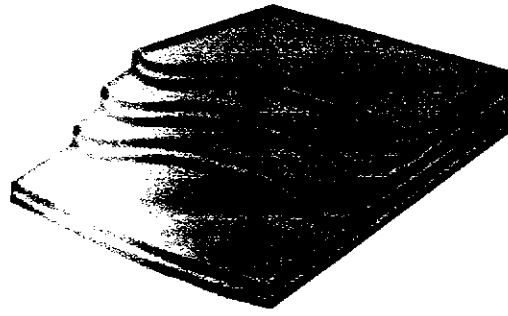
กลุ่มที่ใช้เส้นใยจากพืชจำพวกไม้เป็นวัสดุคิบ เรียกว่า กลุ่ม Fiber Board

กลุ่มที่ใช้ไม้จีน หรือแผ่นไม้แปรรูปเล็กๆมาประสานกัน (Laminated Board)

แผ่นวัสดุในกลุ่มนี้โดยทั่วไป ประกอบด้วยวัสดุคิบที่ทำจากแผ่นไม้บาง (Veneers) ซึ่งได้จากการปอกหรือผ่านด้วยเครื่องจักร แล้วนำมาซ้อนกัน โดยให้ไม้บางแต่ละแผ่นวางขวางเสี้ยนกัน ปกติการวางขวางเสี้ยนเป็นมุมฉาก อาจใช้แผ่นไม้บางสั้นๆ หรือแผ่นไม้แปรรูปเล็กๆ ที่ต่อเป็นแผ่นมาทำเป็นไส้ (Core) เพื่อให้แผ่นหนาขึ้น แผ่นวัสดุนี้จะทนทานต่อความชื้นได้ในระดับที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับกาหรือวัสดุที่ใช้ประสาน ซึ่งแยกเป็นชนิดย่อย ดังนี้

ไม้อัด (Plywood)

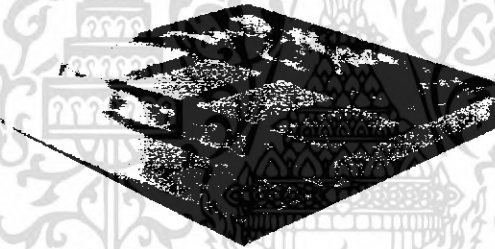
วัสดุที่ใช้ทำไม้อัด คือ ไม้ซุง มีทั้ง ไม้ซุงสัก และ ไม้ซุงกระยาเลย จัดอยู่ในจำพวก Laminated Board สามารถผลิตได้หลายแบบ โดยใช้ไม้บางนำมาปอกหรือผ่านเครื่องผ่าไม้ให้เป็นไม้บางตามต้องการ แล้วนำไปอบให้มีความชื้นพอเหมาะเพื่อป้องกันการหดตัว จากนั้นจัดทิศทางในการวางซ้อนกัน อัดด้วยกาในส่วนของไม้ชั้นใน แต่ในส่วนของไม้ชั้นนอกไม่ต้องทาภาว ลักษณะแบบนี้จะทำให้ความแข็งแรงและคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงไป แผ่นไม้วัสดุคิบผลิต ไม้อัดถูกคัดเลือกให้ปลอดภัยต่อ การเสียดสีหรือสีค้างและดำหนิ ทั้งนี้มีกฎเกณฑ์กำหนดสำหรับจำแนกชั้น ไม้บางแต่ละชนิด เพื่อให้เลือกใช้งานขึ้น ไม้อัดที่ทำจาก Birch Wood มีความหนาแน่นระหว่าง 650 – 750 กิโลกรัม / ลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 2.6.4 Laminate Board

แผ่นไม้อัดไส้ไม้ระแนง (Block Board)

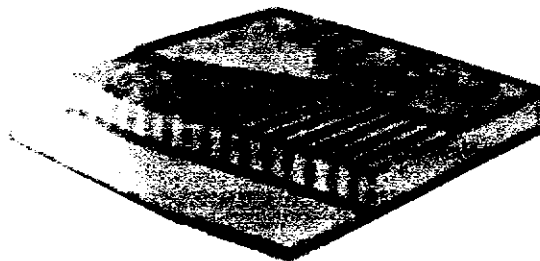
ไม้อัดที่มีไส้ทำจากไม้แปรรูปชิ้นเล็กๆ ขาวๆมาเรียงต่อกัน หรือมีไส้ทำจากแผ่นวัสดุ Wood Base Sheet Material นำมาเรียงต่อกัน ปกติกว้าง 7 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 30 มิลลิเมตร โดยไม่ใช่ไม้กาว แต่คงรูปอยู่ได้โดยใช้แผ่นไม้บาง หรือแผ่นไม้คัดกวาบิดทับทางด้านราบทั้ง 2 ด้าน ปัจจุบันมีการนำมาใช้น้อยลง



รูปที่ 2.6.5 ไม้อัดไส้ไม้ระแนง (Block Board)

แผ่นไม้อัดไส้ไม้ประกบตั้ง (Lamin Board)

เป็นไม้อัดที่มีไส้ไม้ทำจากไม้แปรรูปชิ้นยาวๆ หรือชิ้นส่วนของแผ่นวัสดุที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบมาอัดกาวติดกันเป็นแผ่น ชิ้นไม้กว้างไม่เกิน 7 มิลลิเมตร มักใช้ทำแผ่นปูหน้าโต๊ะ หรือ ชั้นวางของที่ต้องรับน้ำหนักมากๆ



รูปที่ 2.6.6 ไม้อัดไส้ไม้ประกบตั้ง (Lamin Board)

### คุณสมบัติของแผ่นไม้อัด

คงรูปได้ดี ไม่ว่าจะอยู่ในสภาพอากาศอย่างไร

ไม่เป็นสื่อความร้อน เนื่องจากการนำความร้อนของไม้อัดเป็นการควบคู่ ระหว่างชั้นของไม้บางหลายชั้น

ดูดความชื้นได้น้อย เพราะจะดูดได้เฉพาะผิวหน้าเท่านั้น ยังมีจำนวนชั้นมากยิ่งดูดความชื้นได้น้อยลง

สามารถดกคุดตะปูได้โดยไม้ไม่แตก โดยเฉพาะไม้อัดที่มีความหนาหลายๆ แตรับตะปูเกลียวได้ค้อยกว่าไม้แปรรูป

เบากว่าไม้แปรรูปอื่นๆ ทำให้สะดวกในการขนส่ง และเคลื่อนย้าย

ความแข็งแรงในแนวต่างๆของ ไม้จะไม่เท่ากัน แต่ทั่วไปจะแข็งแรงกว่าไม้แปรรูป

การคูดสีจะทำได้น้อยเนื่องจาก ไม้อัดดูดความชื้นได้น้อย

กลุ่มแผ่นขึ้นไม้สับอัด (Particle Board)

ใช้วัสดุที่มีเซลลูโลสสูง (Cellulosic Materials) เช่น ไม้ ป่าน ลินิน (Flax) ชานอ้อย (Bagasse) ผ่านขบวนการเครื่องย่อยสับเป็นชิ้นเล็กๆ ขนาดต่างกัน ไป ทำให้แห้ง คลุกด้วยกาวหรือวัสดุประสานอื่นๆ เป็นแผ่นเข้าเครื่องอัดร้อนที่มีกำลังอัดสูง เพื่อทำเป็นแผ่นบางตามขนาดที่ต้องการ นิยมใช้งานตกแต่งภายใน เครื่องเรือน เช่น ผนังกันห้อง ประตู ตู้ ลิ้นชัก ในส่วนของงานที่อยู่ในร่มไม่ถูกน้ำถูกแดด และไม่มีการรับแรงมาก มีความหนาแน่นระหว่าง 550 – 750 กิโลกรัม / ลูกบาศก์เมตร

**แผ่นไม้สับอัด (Wood Chipboard)**

เป็นวัสดุที่ใช้ในวัตถุดิบในกลุ่ม Particle Board โดยปรกติทำจากไม้ท่อนจากสวนป่า เศษปลายไม้ของโรงเลื่อย ในทวีปยุโรปนิยมใช้ชนิดที่ทำจากไม้เนื้ออ่อน แต่ไม้เนื้อแข็งก็ดีเหมือนกัน ในการผลิตขึ้นไม้ที่สับย่อยเป็นชิ้นเล็กๆ จะถูกแยกโดยตะแกรงหรือลมเป่าให้ลอยตัว ทำให้แผ่นแยกเป็นชิ้นๆ ตามขนาดที่ต้องการ ขึ้นไม้หยาบจะเรียงเป็นแผ่นใส่ใน ส่วนขึ้นละเอียดเป็นแผ่นนอกทั้งสองด้าน ทำให้ง่ายในการตกแต่ง แผ่นไม้สับอัด แบ่งออกได้หลายชั้นขึ้นอยู่กับขนาดวัตถุดิบ การแผ่กระจายตัวขณะสร้างแผ่น กาวที่ประสานและคุณภาพของการอัด

**แผ่นเส้นใยป่านลินิน (Flax Board)**

ทำจากเศษป่านลินินเหลือจากโรงงานทอผ้าลินิน จัดเข้ากลุ่ม Particle Board ส่วนใหญ่แผ่นมีผิวเรียบ แต่มีความแข็งแรงน้อยกว่า Wood Chipboard

**แผ่นชานอ้อยอัด (Bagasse Board)**

ทำจากชิ้นส่วนขานอ้อยที่เหลือจากโรงงานผลิตน้ำตาลจัดอยู่ในกลุ่ม Particle

Board

**แผ่นเกล็ดไม้อัด (Flake Board)**

ทำจากไม้ที่ไส หรือผานเป็นเกล็ดบางๆ นำมาอัดกาวทางด้านบน ดังนั้นด้านบนของเกล็ดไม้จึงขนานกับผิวของแผ่น จัดอยู่ในกลุ่ม Particle Board

**แผ่นเกล็ดไม้อัดเรียงชั้น (Oriented Strand Boards (OSB))**

OSB คือแผ่นเกล็ดไม้อัดเรียงชั้น วัสดุคิบแบ่งเป็น 3 ชั้น แผ่นเกล็ดไม้อัดเรียงอยู่ทางผิวนอกทั้งสองด้านจะเรียงขนานตามความยาวของแผ่น ส่วนไม้จะเรียงทางขวาง จัดอยู่ในกลุ่ม Particle Board

คุณสมบัติของ Particle Board และการนำไปใช้

1. Particle Board ชนิดความหนาแน่นต่ำ เป็นชนิดที่มีน้ำหนักเบา นำมาใช้เป็นผนัง กั้นห้อง กั้นเสียง กั้นความร้อน – เย็น หรือใช้เป็น ใต้ในงานไม้บางประเภท
2. Particle Board ชนิดความหนาแน่นปานกลาง นิยมอัดเป็น 3 ชั้น โดยชั้นหน้าจะใช้ ไม้ Particle ชนิดดีเพื่อความสวยงาม ส่วนชั้นกลางและล่าง ใช้เกรดที่ลดลง เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย
3. Particle Board ชนิดความหนาแน่นสูง จะใช้วัสดุคิบเป็นไม้ที่ละเอียดมากจนเกือบเป็นผง หรือเยื่อไม้ มีความแข็งแรงสูงเกือบเท่า Hardboard

คุณสมบัติทั่วไป

1. ความแข็งแรงเท่ากันทั้งแผ่น ทุกแนว
2. ผิวหน้าเรียบและแข็งแรง
3. การดูดความชื้นและการหดตัวน้อยกว่าไม้ธรรมชาติ
4. เก็บเสียงได้ดี
5. ไม้เป็นคว้านความร้อน

3. กลุ่มแผ่นเส้นใยไม้อัด (Fiber Board)

คือแผ่นวัสดุที่ผลิตจากเส้นใยไม้ หรือมัดของใยไม้ ซึ่งได้จากการย่อยชิ้นไม้สับด้วยขบวนการทางเครื่องที่ใช้ความร้อนสูงให้เป็นเส้นใยไฟเบอร์ แล้วนำเส้นใยมาเรียงเป็นแผ่นโปร่งๆ หลังจากนั้นจึงเข้าเครื่องอัดให้เป็นแผ่นตามขนาดที่ต้องการ Fiber Board มีหลายแบบแตกต่างกันตามสภาพความเปียก – แห้งของเส้นใย และชนิดกาวที่นำมาใช้ รวมทั้งปริมาณการใช้เป็นตัวประสานด้วยความหนาแน่นของ Fiber Board จะแตกต่างกันกำลังอัดของเครื่องจักรที่ใช้ มีคุณภาพสม่ำเสมอทุกแผ่น ทั้งแผ่น เนื่องจากการกระจายตัวของเส้นใยขณะประกอบเป็นรูปแผ่นเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ

### แผ่นใยไม้อัดแข็ง (Hard Board)

เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่ม Fiber Board ซึ่งส่วนใหญ่ผลิตโดยกรรมวิธีเปียก (Wet Process) แต่ก็มีที่ผลิตโดยวิธีแห้ง (Dry Process) วิธีเปียกเส้นใยจะลอยตัวอยู่ในน้ำ เมื่อน้ำบนเส้นใยถูกกดและอัดให้น้ำแยกตัวระบายออกไปทางตะแกรงด้านล่าง เส้นใยจะรวมตัวกันเป็นแผ่น จากนั้นนำเข้าถูกกลิ้งอัดรีด แล้วอัดทับให้เรียบด้วยเครื่องอัดรีดที่มีกำลังสูง คุณภาพความแข็งแรงของแผ่นใยไม้อัดแข็งอยู่ในระดับสูงมาก เกิดจากการอัดด้วยเครื่องจักรและการเชื่อมตัวระหว่างเส้นใยด้วยกันโดยธรรมชาติ อาจใช้กาววิทยาศาสตร์ช่วยบ้างเล็กน้อย เพื่อช่วยเพิ่มคุณสมบัติด้านความแข็งแรงให้สูงขึ้น มีความหนาแน่นระหว่าง 900 – 10,000 กิโลกรัม / ลูกบาศก์เมตร

### แผ่นใยไม้อัดความแน่นปานกลาง (Medium Board)

ผลิตโดยกรรมวิธีเปียกเช่นเดียวกับ Hardboard แต่มีความแน่นต่ำกว่า คืออยู่ระหว่าง 350 – 550 กิโลกรัม / ลูกบาศก์เมตร เรียกว่า แผ่นใยไม้อัดความแน่นปานกลางขั้นต่ำ (LM Boards) ส่วนแผ่นที่ผลิตมีความแน่นระหว่าง 560 – 800 กิโลกรัม / ลูกบาศก์เมตร เรียกว่าแผ่นใยไม้อัดความแน่นปานกลางขั้นสูง (HM Boards) การกำหนดความหนาแน่นของผลิตภัณฑ์ขึ้นกับการปรับกำลังอัดของเครื่องจักรผลิต ความแข็งแรงของกาวธรรมชาติที่ได้จากไม้ที่ทำเส้นใยวัดดูด้วย

### แผ่นฉนวนอ่อน (Soft Insulation Board)

โดยทั่วไปผลิตด้วยกรรมวิธีเปียก มีความหนาแน่นระหว่าง 240 – 330 กิโลกรัม / ลูกบาศก์เมตร แผ่นฉนวนอ่อนส่วนใหญ่ใช้เป็นฉนวนเพื่อกันอากาศร้อนหนาว เนื่องจากการประสานตัวของเส้นใยอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ดังนั้นจึงไม่เหมาะนำมาทำเครื่องเรือน

### แผ่นใยไม้อัดชนิดมีความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density Fiber Board (MDF))

ผลิตโดยกรรมวิธีแห้ง คือ ทำเส้นใยให้แห้งเกินสร้างแผ่นเพื่อเข้าเครื่องอัด เนื่องจากเส้นใยที่จะประกอบเป็นแผ่นถูกไอน้ำให้หมดไป และการใช้อุณหภูมิในการอัดที่ต่ำกว่าการผลิตแผ่นใยไม้อัดแข็ง ดังนั้นการประสานตัวของธรรมชาติไม้จึงสู้ไม่ได้ผล ความแข็งแรงของ MDF จึงขึ้นอยู่กับกาววิทยาศาสตร์ที่ใช้ประสาน

MDF เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติอยู่กึ่งกลางระหว่างแผ่นใยไม้อัดแข็งกับแผ่นไม้สับอัด เพราะมีการผลิตจากเส้นใยเหมือนแผ่นใยไม้อัดแข็ง อย่างไรก็ตาม MDF มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับไม้ธรรมชาติมาก จึงสามารถใช้แทนได้อย่างดี

### ตะปูเกลียวที่ใช้ในงานไม้ MDF

แบบของตะปูเกลียวทุกแบบสามารถใช้กับ MDF ได้ แต่ตะปูเกลียวที่ใช้กับ MDF ซึ่งได้ผลดีที่สุดควรเป็นตะปูเกลียวแบบขนาน (Parallel Thread Screws) ขนาดของตะปูเกลียวกับความหนาแน่นของแผ่น MDF ที่ถูกขันตะปูนั้นควรพิจารณาให้คู่ควรกัน

เมื่อจะยึดแผ่นวัสดุบางๆ ให้ติดกับแผ่น MDF ควรใช้ตะปูเกลียวที่มีเส้นเกลียวซ้อนไปทางหัวตะปู ถ้าจะใช้ตะปูเกลียวต่อระหว่างแผ่นต่อแผ่น หรือต่อกับแผ่นอื่นที่หนากว่าควร ใช้ตะปูเกลียวแบบธรรมดา (Traditional Wood Screws)

ตำแหน่งที่จะใช้ตะปูเกลียว เจาะลึกกลง ไปทางด้านหน้าเรียบและด้านข้างของแผ่น MDF นั้น ควรพิจารณาเลือกตำแหน่งหรือจุดที่จะใช้ตะปูเกลียวให้เหมาะสมกับความหนาของแผ่น MDF และขนาดของตะปูเกลียวที่จะเจาะเข้าทางแผ่นด้านแบน ไม่ควรมีตำแหน่งใกล้ขอบน้อยกว่า 25 มิลลิเมตร และตะปูเกลียวที่ใช้เจาะด้านหนา หรือด้านขอบของแผ่น ไม่ควรมีตำแหน่งใกล้มุมน้อยกว่า 70 มิลลิเมตร

การเจาะรูนำ ทางด้านแบนและด้านขอบของ MDF ควรให้มีขนาดใหญ่กว่าขนาดที่ใช้ในการเจาะรูสำหรับ ไม้ธรรมชาติ และแผ่น ไม้ฉัน ไม้อัด (Particle Board) เพื่อให้เหมาะสมกับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรูนำควรอยู่ระหว่างรูของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอบเกลียวของตะปูที่จะใช้ ขนาดของรูนำยังมีความสำคัญ เมื่อจะใช้ตะปูเกลียวขันลงในขอบที่บางๆ นอกจากนั้นควรเจาะรูให้ลึกประมาณ 1 มิลลิเมตร เพื่อความลึกที่จะขันตะปูเกลียวลงในแผ่น MDF ได้

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของรูเจาะนำซึ่งใช้กับตะปูเกลียวชนิดเกลียวหนาขนาดตามตารางข้างล่างนี้ รูเจาะต้องกลม มีเส้นผ่านศูนย์กลางเมื่อวัดตั้งฉากกันแล้ว ยอมให้ห่างได้ไม่เกิน 0.5 มิลลิเมตร

ตารางที่ 2.6.7 แสดงขนาดของตะปูเกลียว

เบอร์ของตะปูเกลียว	เส้นผ่านศูนย์กลางของ ตะปู (1 ม.ม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางตรง ส่วนที่เป็นเกลียว (ม.ม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางของ รูเจาะนำ (ม.ม.)
4	2.9	1.8	1.5
6	3.5	2.4	2.0
8	4.1	2.7	2.5
10	4.9	3.1	3.0

#### การตอกตะปูและใช้เครื่องเย็บ (Stapling) บน MDF

เมื่อการใช้ตะปูเกลียวกับแผ่น MDF ได้ผลดีแล้ว การตอกตะปูหรือการใช้เครื่องเย็บกับแผ่น MDF ก็น่าจะได้ผลดีเช่นกัน โดยเฉพาะในการช่วยยึดเหนี่ยวส่วนที่ติดกาวไว้ให้แน่นสนิทขึ้น หรือช่วยยึดกับส่วนที่ใช้เป็นเครื่องห่อหุ้ม หรือส่วนที่นำมาตกแต่งเสริมให้ติดกับแผ่น MDF ดีขึ้น

1. ในการดกยึดติดกับแผ่น MDF ทางด้านบนหรือด้านหน้า กำล้งยึดเหนี่ยวจะดีมาก และจะดีที่สุด ถ้าจุดดกไม้ไ้กล้งขอบเกินกว่า 12 มิลลิเมตร และไม้ไ้กล้งมุมแผ่นเกินกว่า 25 มิลลิเมตร

2. ในการดกยึดติดกับแผ่น MDF ทางด้านขอบ กำล้งยึดเหนี่ยวจะถูกกำจัดลง ฉะนั้น ควรใช้เฉพาะการยึดเหนี่ยวที่รับน้ำหนักเบาๆ การชุบกาว่าที่ตะปูหรือเหล็กเย็บจะช่วยให้มีกำล้งยึดเหนี่ยวดีขึ้น การเย็บด้วยเหล็กเย็บถี่ๆ อาจทำได้ แต่เหล็กเย็บควรอยู่ในตำแหน่งทำมุมกัน 15 องศา กับแผ่นหน้าเรียบของแผ่น MDF เพื่อลดการเลียงที่แผ่น MDF มีโอกาสปรือออกมา กำล้งยึดเหนี่ยวตรงด้านขอบของแผ่น MDF จะดีขึ้นถ้าใช้ตะปู 2 ขา (Ring Shank Nail) ดกทำมุมแฉกๆ กับด้านเรียบหรือด้านหน้าแผ่น MDF

#### การใช้กาว่ากับแผ่น MDF

เนื่องจากแผ่น MDF ทำจากเส้นใยพืชจำพวกไม้ ฉะนั้นกาว่าชนิดใดที่ใช้ได้ผลดีในการติดไม้ก็ใช้กับแผ่น MDF ได้ดีเช่นกัน การเลือกชนิดของกาว่าที่จะใช้นั้นขึ้นอยู่กับผิวของวัสดุที่นำมาปิดทับบนแผ่น MDF วิธีใช้กาว่าและสภาวะการยึดแน่นของกาว่าประกอบกัน กาว่าที่ใช้โดยทั่วไป มีดังนี้

ตารางที่ 2.6.8 ประเภทของกาว่าที่ใช้กับ MDF

ลักษณะของงาน / วัสดุปิดทับ	กาว่าที่ใช้
แผ่นไม้บาง (Wood Veneering)	Polyvinyl Acetate, Urea Formaldehyde
แผ่นพลาสติกบาง (Plastic Laminate Veneering)	Neoprene, Polyvinyl Acetate, Urea Formaldehyde
แผ่นโลหะหรือกระดาษบาง (Paper Foil Laminating)	Copolymer Dispersion, Urea Formaldehyde
แผ่น PVC บาง (PVC Foil Laminating)	Copolymer Dispersion, Epoxide
กาว่าติดขอบและหุ้มขอบ (Edge Lipping or Banding)	Hot Melt, Polyvinyl Acetate, Urea Formaldehyde
กาว่าติดเดือยและกาว่าประกอบรอยต่อ (Assembly Jointing)	Polyvinyl Acetate, Urea Formaldehyde
กาว่าหุ้มด้วยแผ่นไม้บางหรือแผ่นโลหะบาง (Veneer or Foil Wrapping)	Hot Melt, Polyurethane Solvent Based, Polyvinyl Acetate

## ข้อเสนอแนะทั่วไป

ผู้ใช้แผ่น MDF ควรปรึกษากับผู้จำหน่ายกาวเพื่อขอคำแนะนำและคำอธิบายถึงการใช้กาวแต่ละชนิดให้เหมาะกับงานที่จะทำ การดำเนินการและปฏิบัติตามคำแนะนำนั้น ช่วยให้ผลงานเป็นที่พอใจมากขึ้น

1. โดยปกติแผ่น MDF ไม่ต้องการการขัดกระดาษทรายก่อนที่จะนำไปติดกับวัสดุอื่น เพราะเรียบพอดีติดกาวอยู่แล้ว แผ่น MDF โดยทั่วไปจะแบนเรียบและมีความหนาคลาดเคลื่อน  $\pm 0.2$  มิลลิเมตร สำหรับแผ่นที่มีความหนาไม่เกิน 22 มิลลิเมตร มีความคลาดเคลื่อนได้ถึง  $\pm 0.3$  มิลลิเมตร

2. รอยต่อและรอยหยัก หรือการทำลิ้นร่อง เมื่อเชื่อมต่อระหว่างแผ่น MDF เข้าด้วยกันนั้น ควรทำด้วยเครื่องมือ หรือเครื่องจักรที่เรียบสะอาด มีประสิทธิภาพ รอยหยักต่างๆควรกระชับแน่น แต่ไม่ควรแน่นจนเกินไป รอยหยักที่แน่นมากไปนั้นจะทำให้บางส่วนมีโอกาสติดกาวได้น้อย ซึ่งการติดกาวแผ่นต่อแผ่นไม่ให้เกิดผลเต็มที่

ส่วนเครื่องอัดทับกระดาษชนิดหมุน หรือลูกกลิ้งร้อนนั้นควรใช้กับกระดาษปิดทับขนาดกลางหรือชนิดบางกว่านี้ กาว Copolymer Dispersion หรือกาว Urea Formaldehyde ใช้ได้กับการปิดทับกระดาษทุกประเภท การกระจายของกาวในระดับ 80 – 100 กรัม / ตารางเมตร นั้นควรใช้สำหรับกระดาษหนาทั่วไป ส่วนกระดาษปานกลางควรใช้การกระจายตัวของกาวในระดับ 60 – 80 กรัม / ตารางเมตร

ตารางที่ 2.6.9 แสดงชนิดของเครื่องอัดและคุณสมบัติต่างๆ

ชนิดของเครื่องอัด ไม้บางแบบ	กำลังอัด KN/m <sup>2</sup>	อุณหภูมิ °C	เวลาอัด (นาที)
Multi Daylight	500	70 – 100	2 – 4
Single Daylight	500	100 – 130	30 – 60
เครื่องอัดเร็วแบบหมุนเร็ว (Short Cycle Press)	1,500	120 – 200	5 – 20
ลูกกลิ้งอัด	-	160 - 200	20 - 30

## การอัดแผ่น PVC

โดยทั่วไปการปิดทับแผ่น PVC ลงบนผิวราบของแผ่น MDF จะทำกันในอุณหภูมิห้อง โดยวิธีใช้ลูกกลิ้งหมุนทับ และกาวที่ใช้ได้แก่ Copolymer Dispersion หรือกาว Epoxide แผ่น MDF ที่ผ่านการอัดปิดทับหน้าด้วยวัสดุอื่นมาแล้ว ควรเก็บไว้บนพื้นราบเรียบเป็นเวลานานหลายชั่วโมง เพื่อให้กาวแข็งตัวและมีกำลังยึดติดเต็มที่ก่อนนำไปใช้งานต่อไป

การปิดทับหน้าแผ่น MDF ด้วยแผ่นวัสดุระบายความร้อน (Heat Transfer Foil)

มีใช้กันหลายปีแล้วในรูปการปิดทับด้วยแผ่นโลหะเพื่อการตกแต่งโดยเฉพาะ การปิดทับด้วยแผ่นพลาสติกในกล่องบรรจุเครื่องสำอาง หรือแผ่นบุภายในตัวถังรถยนต์ และส่วนประกอบอื่นๆ เป็นต้น เร็วๆนี้ได้นำมาใช้ในวงการอุตสาหกรรมเครื่องเรือน โดยนำไปปิดทับหน้าแผ่นวัสดุทำเครื่องเรือนที่มีผิวหน้าเรียบและมีขอบเรียบแน่น โดยทั่วไปแผ่น MDF ที่มีคุณสมบัติในเรื่องนี้โดยสมบูรณ์อยู่แล้ว

แผ่นระบายความร้อนนี้สามารถนำมาปิดทับบนแผ่น MDF ได้โดยวิธีแห้งแบบธรรมดาง่ายๆ โดยปรกติแล้วแผ่นระบายความร้อนทั่วไป จะประกอบด้วยชั้นเยื่อ Polyester ที่มีความบางราว 0.02 มิลลิเมตร ชั้นเยื่อนี้ทำหน้าที่เป็นแผ่นพิมพ์ลายไม้หรือลายอื่นๆลงไป ส่วนแผ่นเยื่อที่ทำหน้าที่ระบายความร้อน จะเคลือบทับอยู่ด้านบน ซึ่งอาจเป็นวัสดุเคลือบเป็นแลคเกอร์ใสที่ช่วยป้องกันแผ่นเยื่อที่พิมพ์ลายไว้หรือเคลือบเป็นสีต่างๆ เป็นกาวที่กันความร้อนซึ่งเมื่อรวมชั้นต่างๆเข้าด้วยกันแล้ว จะมีความหนาของแผ่นเยื่อที่รวมกันประมาณ 0.035 มิลลิเมตร

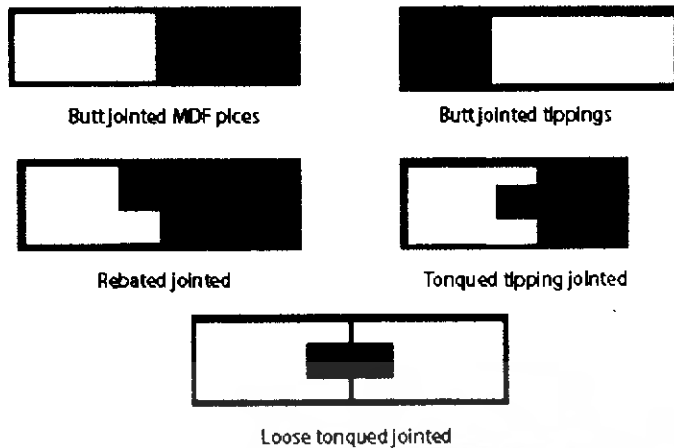
#### การชนและต่อขอบบนแผ่น MDF

คำแนะนำนี้จะช่วยให้การชนขอบหรือการต่อขอบระหว่างแผ่น MDF ด้วยกัน รวมทั้งการต่อแผ่น MDF กับไม้ธรรมชาติได้ผลดียิ่งขึ้น

1. ขอบแต่ละขอบที่จะต่อควรเป็นขอบที่ผ่านการทำให้เรียบและเกลี้ยงด้วยเครื่องจักรก่อนและขอบที่จะต่อขอบของแต่ละแผ่นต้องขนานกัน รอยต่อต้องได้ฉากกับผิวหน้าของแผ่นด้วย
2. ควรใช้กาวที่มีความข้นเหนียว ซึ่งสามารถอุดช่องว่างระหว่างรอยต่อได้ดี
3. แผ่นที่จะต่อต้องวางให้ได้ระดับ และอยู่ในแนวเดียวกัน เพื่อให้ทั้ง 2 ชั้นได้รับกำลังอัดเท่ากันในขณะที่กาวกำลังแข็งตัว

คำแนะนำต่อไปนี้เป็นคำแนะนำเพิ่มเติม เพื่อใช้สำหรับต่อแผ่นที่เป็นลิ้นร่อง เข้าลิ้น ต่อเค็ยระหว่างแผ่น MDF ด้วยกัน

1. ถ้าเป็นการต่อชนระหว่างแผ่นต่อแผ่น ชนิดเข้าลิ้น โดยมีแตร่องทั้ง 2 ด้านแล้วสอดลิ้นเข้าไปในระหว่างร่อง ลิ้นนอกที่ใช้สอดนั้นควรเป็นไม้ธรรมชาติที่ผลิตด้วยเครื่องจักร
2. ความกว้างของร่องที่เซาะลงบนขอบของแผ่น MDF ไม่ควรเกิน 1/3 ของความหนา ส่วนความลึก ไม่ควรเกิน 1/2 ของความหนา
3. เค็ยหรือลิ้นที่จะสอดเข้าไปในรูหรือในร่องตามขอบของแผ่น ควรให้แน่นพอดี การใช้เค็ยหรือลิ้นที่แน่นหรือคับเกินไปจะทำให้เกิดแยกตัวปรีออกจากกัน
4. แผ่น MDF ที่ต่อกันด้วยกาวเสร็จแล้วควรเก็บทิ้งไว้หลายวัน แล้วจึงต้องนำมาขัดกระดาษทรายหรือตกแต่ง เพื่อป้องกันมิให้เกิดแอ่งรอยต่อ ข้อปฏิบัตินี้จำเป็นมากเมื่อใช้วัสดุหยาบในการตกแต่งผิว



รูปที่ 2.6.10 การชน ต่อขอบ MDF

### การปิดทับหน้าแผ่น MDF ด้วยกระดาษและแผ่น MDF

ความเรียบที่สม่ำเสมอและมั่นคงของผิวแผ่น MDF ทำให้เหมาะที่จะใช้ตกแต่งปิดทับด้วยกระดาษที่มีลวดลาย และปิดทับด้วยแผ่น PVC ได้เป็นอย่างดี และผิวของแผ่น MDF เรียบ ประกอบกับการเรียงตัวของเส้นใยในแผ่นแน่น ไม่มีช่องว่าง จึงสามารถนำเอากระดาษและแผ่นวัสดุบางอื่นๆ มาปิดทับผิวโดยไม่มีการเสี่ยงต่อการเกิดตำหนิแต่ประการใด นอกนั้นการปิดทับด้วยแผ่น PVC บนผิวแผ่น MDF อาจทำได้แม้แผ่น MDF ที่เจาะร่องหรือคัดโค้ง ให้เข้ากับสิ่งก่อสร้างด้วย

เพื่อที่จะปิดทับด้วยแผ่นวัสดุบางๆ ลงบนผิวหน้าของแผ่น MDF มีความเรียบร้อยสมบูรณ์ สิ่งที่เหมาะสมให้ควรปฏิบัติ มีดังนี้

1. แผ่น MDF ที่ใช้แผ่นวัสดุบางปิดทับควรมีผิวที่ขัดเรียบขนาด 100 Grit หรือสูงกว่า ไม่มีรอยขีดจากการขัด สำคัญมากเมื่อใช้แผ่น MDF ที่ปิดทับนี้เพื่อการตกแต่ง
2. แผ่น MDF ที่นำมาปิดทับหน้าต้องแบนเรียบ มีความหนาได้มาตรฐานและยอมให้มีความคลาดเคลื่อนได้  $\pm 0.2$  มิลลิเมตร สำหรับแผ่น MDF ที่มีความหนาไม่เกิน 22 มิลลิเมตร และยอมให้มีความคลาดเคลื่อนได้  $\pm 0.3$  มิลลิเมตร สำหรับแผ่น MDF ที่มีความหนาเกิน 22 มิลลิเมตร ไปจนถึง 50 มิลลิเมตร
3. สีของผิวแผ่น MDF จะทำให้เกิดตำหนิหรือรอยด่างขึ้นได้ เมื่อใช้แผ่นปิดทับที่มีสีขาและบาง หรือมีสีอ่อน
4. ความสม่ำเสมอของรูที่มีอยู่ตามผิวของแผ่น MDF มีความสำคัญต่อการใช้เครื่องจักรปิดทับหน้าที่มีความเร็วสูง ความแตกต่างของปริมาณรูที่ปรากฏบนผิวแผ่น MDF จะทำให้ประสิทธิภาพของการติดกาบเปลี่ยนแปลงไป เมื่อใช้เวลาอัดสั้นๆ หรือการอัดด้วยลูกกลิ้ง
5. ผิวและขอบของแผ่น MDF จะต้องสะอาดด้วยการผ่านเครื่องทำความสะอาด โดยวิธีสูญญากาศเสียก่อนนำไปปิดด้วยวัสดุอื่น เครื่องนี้จะช่วยกำจัดใยที่หลุดลุ่ย และสิ่งตกค้างบนผิวของแผ่นให้หมดไป

### การปิดทับแผ่น MDF ด้วยกระดาษ

แผ่นกระดาษที่นำมาปิดทับบนแผ่น MDF จะติดแน่นดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับเครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ ซึ่งมีมากมายหลายชนิด ปกติเครื่องอัดทางราบทางแบนที่ใช้การอัดแผ่นไม้บางปิดทับบนแผ่น MDF นั้น สามารถนำมาใช้ได้กับการอัดทับแผ่นกระดาษที่มีน้ำหนัก 80 กรัม / ลูกบาศก์เมตร หรือมากกว่าบนผิวหน้าแผ่น MDF ได้ การที่ฉาบผิวแผ่นระบายความร้อน และถูกอัดให้สัมผัสแน่นกับผิวของแผ่น MDF โดยใช้ลูกกลิ้งเหล็กหรือลูกกลิ้งเคลือบยาง ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 190°C โดยความเร็วในการหมุนประมาณ 20 เมตร / นาที ปฏิกริยาของความร้อนที่มีต่อกาวที่ใช้ในการอัดร้อนจะช่วยให้กาวละลายที่พิมพ์ไว้ติดแน่นกับผิวของแผ่น MDF คียิ่งขึ้น หลังจากนั้นจึงดึงลอกเอาแผ่นบนที่ปิดทับออก ทำให้ลายพิมพ์ไว้มองเห็นชัดเจนขึ้น การเคลือบหรือทาแลคเกอร์อีกครั้งหนึ่งเพื่อป้องกันผิวด้านราบที่ถูกใช้งานมาก ๆ นั้น อาจทำได้ด้วยวิธีธรรมดา

แผ่น MDF ที่ใช้แผ่นวัสดุระบายความร้อนมาปิดทับนี้ ควรเลือกแผ่นที่มีผิวขัดเรียบ ไม่มีตำหนิ เพราะถ้ามีตำหนิแล้วเวลาปิดทับทำให้ตำหนิเห็นชัดเจน เนื่องจากแผ่นปิดทับเป็นแผ่นใส ทางที่ดีควรให้ผู้ขายขัดเพิ่มให้เรียบ 120 / 150 Grit และตามด้วยการขัดเรียบให้ได้ 150 / 180 Grit อีกครั้งหนึ่ง ความคลาดเคลื่อนของความหนาของทั้งแผ่นไม่ควรเกิน  $\pm 0.2$  มิลลิเมตร เมื่อใช้ลูกกลิ้งร้อนที่หุ้มยางในการอัดทับ และถ้าใช้ลูกกลิ้งเหล็กความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าที่กำหนดไว้

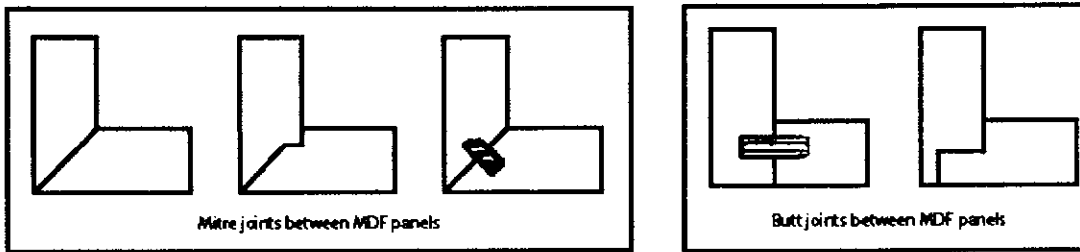
### การปิดทับขอบด้วยแผ่นระบายความร้อน

แผ่น MDF ที่มีขอบเหลี่ยมหรือขอบคิ้วต่าง ๆ นั้น เมื่อปิดทับขอบด้วยแผ่นระบายความร้อนแล้ว ควรปิดผนึกทับซ้ำอีกครั้งด้วยสีหรือแลคเกอร์ที่กลมกลืนกับสีแผ่นหน้า ทางเลือกอีกทางหนึ่งของการปิดทับขอบ คือ ปิดทับด้วยแผ่นระบายความร้อน โดยใช้ลูกกลิ้งร้อนทับเสียที่หนึ่งก่อน หลังจากนั้นปิดทับด้วยยางที่มีสีกลมกลืนกับสีแผ่นผิวหน้า โดยใช้ลูกกลิ้งร้อนทับ

เพื่อให้ได้คุณภาพที่ดีที่สุด แผ่น MDF ที่นำมาทับขอบด้วยวิธีนี้ ควรเป็นแผ่นที่มีความแน่นที่เหมาะสม เครื่องจักรที่ใช้ทำขอบและเครื่องขัดกระดาษที่ขอบ ควรเป็นเครื่องที่ทำงานได้เรียบละเอียด เพื่อช่วยให้การยึดเกาะกาว ได้มีโอกาสติดแน่นกับแผ่นที่นำมาปิดทับได้มากยิ่งขึ้น และเพื่อไม่ให้เกิดตำหนิติดตามมา

### การต่อมุมแผ่น MDF ด้วยกาว

การอัดแน่นของเส้นใยในแผ่น MDF ทำให้การต่อมุมในแบบต่างๆ สามารถทำได้ดีทั้งสิ้น ขึ้นอยู่กับความสามารถของโรงงาน และรูปร่างของสิ่งของที่จะต่อมุมนั้นด้วย ตัวอย่างการต่อมุมต่างๆ อาจทำได้ดังรูปภาพต่อไปนี้



รูปที่ 2.6.11 การต่อมุม MDF ด้วยกาว

ข้อแนะนำต่อไปนี้เป็นสำหรับการต่อมุมระหว่างชิ้นแผ่น MDF กับแผ่น MDF ด้วยกาว

1. รอยต่อและส่วนที่ต้องจะเชื่อม และต้องมีขนาดแน่นอน โดยผ่านการทำงานของเครื่องจักรมาแล้ว ความแน่นอนและความแน่นกระชับของมุมที่ต่อมีความสำคัญมาก
2. รอยต่อต่างๆควรทำด้วยเครื่องจักรที่ใช้ใบมีดที่คม ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ผิวของรอยต่อฉีกขาด หรือขรุขระออกมาในขณะที่ใช้กาวติด

3. ควรใช้กาวเหนียวชั้นที่ปิดช่องว่างในการต่อต่างๆได้ดี กาว Urea Formaldehyde (UF) หรือกาว Polyvinyl Acetate (VPAC) ที่ผ่านการรับรองจากสำนักมาตรฐานแห่งชาติ แล้วเป็นกาวที่ยอมรับว่าใช้ในการต่อมุมได้

4. แผ่นหรือชิ้น MDF ทั้ง 2 ชิ้น ที่ต่อเข้าด้วยกันนั้นจะต้องอยู่ในแนวระดับที่แน่นอน และอยู่ภายใต้กำลังอัดเดียวกัน เมื่อกาวที่ใช้ต่อกำลังอยู่ในช่วงเวลาที่แข็งตัว

5. ร่องที่ทำไว้ในแผ่น จะต้องมีความกว้างประมาณ 1/3ของความหนา และความลึกประมาณ 1/2 ของความหนาของแผ่น MDF

6. เคียงเหนือลิ้นที่สอดเข้าไปในรูหรือร่องต้องแน่นพอดี และจะต้องไม่แน่นหรือล้นจนทำให้กาวทะลักออกมาหมด หรือแน่นจนทำให้แผ่น MDF แยกออกจากกัน

#### การต่อเคียงในแผ่น MDF

ปัจจุบันมีการนำแผ่น MDF ไปใช้งานต่างๆ เช่น ทำฐานรองกระจก กรอบกระจก กรอบประตูซึ่งล้วนสร้างมาจากโรงงานในราคาประหยัด โดยนำชิ้นส่วนของแผ่น MDF มาต่อเข้าด้วยกัน การต่อชิ้นส่วน MDF เข้าด้วยกันมีหลายวิธี แต่การต่อด้วยเคียงนั้นทำได้ง่ายด้วยเครื่องจักร รอยต่อด้วยเคียงนั้นแข็งแรงมาก และต่อได้หลายรูปแบบ ถ้าลับและวิธีการต่อไปนี้เป็นการแนะนำที่ทำให้การต่อเคียงเกิดผลดีที่สุด

#### 1. สภาพการทำงานของเครื่องจักร

รูที่จะสอดเคียงต้องเจาะด้วยเครื่องจักรที่ใช้ดอกสว่านคม ผันงของรูต้องเรียบไม่มีเส้นใยหลุด กุ๊ช เศษผงต่างๆต้องปิดหรือกำจัดออกให้หมดก่อนประกอบชิ้นส่วนของ MDF เข้าด้วยกัน ใบมีดหรือดอกสว่านควรเป็นชนิดชุบคมด้วย Tungsten Carbide Tipped ซึ่งมีอายุการใช้งานนาน และไม่ต้องลับบ่อยๆ เหมือนใบมีดหรือดอกสว่านที่ทำด้วยเหล็กประเภท High Speed Steel ควรใช้รอบหมุนสว่านช้าๆ เพื่อให้รูที่เจาะสะอาดขึ้น ประกตีสว่านไฟฟ้าที่ใช้เจาะเคียงจะอยู่กับที่และใช้

เคลื่อนแผ่นวัสดุเข้าไปหาเพื่อเจาะรู การถอนวัสดุออกเมื่อเจาะรูแล้วต้องทำในเวลาที่ยังรวดเร็วเท่าที่ทำได้ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความร้อนในรูทำให้ผนังรูลึน ซึ่งเกิดผลให้การติดกาวระหว่างเคือยกับแผ่น MDF ไม่ดีเท่าที่ควร

## 2. การเลือกเคือย

โดยปรกติควรใช้เคือยที่ทำจากไม้บิช หรือ ไม้ที่มีความแข็งเท่ากันทำเคือย



รูปที่ 2.6.12 การเข้าเคือย

เคือยไม้ที่ใช้ควรเป็นเคือยที่มีร่องคามยาว หรือมีร่องเป็นเกลียวเวียนพันไปรอบๆตามความยาวของไม้ที่ใช้ทำเคือย ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่ากาวที่ใช้ในการอัดเคือนั้นจะกระจายทั่วทั้งรู เคือยไม้ต้องเป็นเคือยที่ทำด้วยเครื่องจักรเรียบร้อย ไม่มีเส้น หรือรอยแตกหัก ความชื้นของเคือยในขณะที่ใช้ ควรอยู่ระหว่าง  $10 \pm 2\%$

## การตกแต่งสำเร็จ (Finishing)

วัสดุแผ่นที่ใช้ไม้เป็นวัสดุคิบนั้นมีลักษณะพื้นผิวที่ไม่เหมาะสมที่จะใช้โดยไม่มี การตกแต่งเคลือบผิว เพื่อให้เกิดคุณสมบัติต่างๆ ในการใช้งาน เช่นพื้นหน้าโต๊ะจะต้องทนการขีดข่วน ควรใช้วัสดุปิดผิวที่ทนทาน มีความงามทำให้เกิดสุนทรียภาพ และคุณค่าในการใช้งานด้วย วัสดุปิดผิวมีมากมายให้เลือกตามลักษณะการใช้งานแต่ละประเภท ส่วนต่างๆ ที่นิยมใช้ในเฟอร์นิเจอร์ มี 2 ประเภท คือ

1. วัสดุปิดผิวชนิดต้องตกแต่งผิวขั้นสุดท้าย ซึ่งยุ่งยากต่อการผลิต เสียเวลา ได้แก่

- การพ่นสี และทาสี
- Veneering

2. วัสดุปิดผิวสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต สามารถนำมาปิดผิวแผ่นไม้ได้เลย โดยไม่ต้อง

ตกแต่งผิวอีก ได้แก่ Decorative Paper

- Laminating
- Alkorcell & PVC

- Melamine
- Laminating

วัสดุปิดผิวเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เนื่องจากทนทานดีมาก มักใช้ในส่วนที่รับสัมผัสและใช้งานบ่อยๆ มีชื่อเรียกต่างๆ เช่น แผ่นฟอร์ไมกา แผ่น Duropol เรียกตามชื่อการค้า สามารถแบ่งประเภทแผ่น Laminate ดังกล่าว ได้แก่

1. High Pressure Laminate (HPL) เป็นวัสดุที่ทำจากกระดาษและพลาสติก เป็นแผ่นประกบอัดภายใต้อุณหภูมิและความกดดันสูง แบ่ง HPL ตามคุณภาพได้ 2 ชนิด

- HPL ชนิดธรรมดาที่ใช้ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์
- HPL ชนิดทนความร้อน (Fire Proof Laminate) ใช้ในอุตสาหกรรมยานพาหนะ เช่น เครื่องบิน

ถ้าแบ่ง HPL ตามการใช้งาน แบ่งได้ 2 ชนิด คือ

- Post Forming HPL สามารถตัดโค้งภายใต้อุณหภูมิและความร้อนและแรงอัด เรียกว่า Short Cycle สาเหตุที่สามารถตัดโค้งได้ เนื่องจาก Melamine ซึ่งมีคุณสมบัติอ่อนตัวเป็นตัวเคลือบ
- Ligid Forming HPL ซึ่งเคลือบด้วย Polyester มีคุณสมบัติแข็งเปราะ ทำให้ไม่สามารถตัดโค้งได้

2. Low Pressure Laminated (LPL) เป็นวัสดุคล้าย HPL แต่ LPL มีคุณสมบัติต่ำกว่า มีความอ่อนตัวสามารถตัดได้ด้วยมือ Laminates มีลวดลายและสีต่างกันมากมายให้เลือก มีคุณสมบัติทนต่อการขีดข่วนสูง ทนสารเคมีและความร้อนสูง

Alkorcell & PVC เป็นวัสดุปิดผิวทำจากพลาสติก มีสีลวดลายต่างๆเลียนแบบธรรมชาติ ทั้งความขรุขระของผิว มีคุณสมบัติทนการขีดข่วนพอสมควร ทนกรด ด่าง สารเคมีเล็กน้อย ไม่ทนความร้อน

Melamine เป็นแผ่น Film บางๆคุณสมบัติคล้าย Laminate แต่ทนทานน้อยกว่า ปรกติแผ่นไม่ได้รับการเคลือบ Polyester จากโรงงาน โดยจะผลิตตามคำสั่งจากโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์

Veneering ปัจจุบัน ได้แก่ ไม้ยาง ไม้มะปิ่น เหมือนผิวธรรมชาติ มีการทาสี หนัสน้ำตาลหรือแลคเกอร์ มี 2 แบบ คือ

1. Rotary คือ ปอกไม้ด้วยการเหลาดินสอ จึงเป็นแผ่นต่อเนื่องกัน
2. Slice คือ ปอกไม้ตามทางนอน ได้ลายสวยกว่า แบบ Rotary

ตารางที่ 2.6.13 ตารางราคาไม้เปลือย MDF สำหรับงานปิดผิว

MDF ความหนา (มิลลิเมตร)	ราคา (บาท / แผ่น)	
	ขนาด 4' x 8'	ขนาด 6' x 8'
2.6	65	65
2.8	70	70
3	85	85
3.6	95	95
6	140	140
9	190	200
12	238	280
15	303	-
16	323	346
19	391	430
25	578	650

ตารางที่ 2.6.14 ตารางราคา Particle Board สำหรับงานปิดผิว

Particle Board ความหนา (มิลลิเมตร)	ราคา (บาท / แผ่น)	
	ขนาด 4' x 8'	ขนาด 6' x 8'
9	180	289.75
10	215	327.75
12	265	375.25
16	-	437
18	315	465
19	400	627
25	465	703
28	503.50	755.25
35 A	585	883.5
35 C	555.75	-

หมายเหตุ : ราคาเสนอโรงงานเฟอร์นิเจอร์ (ราคาต่ำกว่าท้องตลาด) (ธันวาคม พ.ศ.2540)

### ตารางวิเคราะห์และเปรียบเทียบคุณสมบัติวัสดุแผ่น

1. ไม้อัดสลับชั้น (Plywood)
2. แผ่นจีนไม้อัดสับ (Particle Board)
3. แผ่นจีนไม้อัด (Chip Board)
4. แผ่นใยไม้อัดแข็ง (Hardboard)
5. แผ่นเส้นใยไม้อัด ความหนาแน่นปานกลาง (MDF Board)
6. แผ่นอัดบล็อก และแผ่นประกบลามิเนต (Block Board & Lamin Board)

ตารางที่ 2.6.15 เปรียบเทียบคุณสมบัติวัสดุแผ่น

คุณสมบัติ	เรียงลำดับจากมากไปน้อย
ความแข็งแรง	6 > 1 > 4 > 5 > 2 > 3
น้ำหนักเบา	3 > 2 > 5 > 1 > 4 > 6
ความหนาที่สามารถเลือกใช้	5 > 2 > 1 > 6 > 3 > 4
ง่ายต่อการตกแต่งผิว	5 > 2 > 1 > 6 > 3 > 4
ง่ายและมีรูปแบบมากในการตกแต่งขอบ	5 > 6 > 2 > 1 > 3
ความแข็งแรงในการยึดสกรู	6 > 1 > 5 > 2 > 3

### วัสดุปิดขอบ (Edging)

วัสดุปิดขอบของแผ่น ไม้ที่ใช้เป็นวัตถุดิบนั้น จะต้องมีลักษณะกลมกลืนกับวัสดุที่ปิดผิว ทั้งในเรื่องของสีและวัสดุ และคุณสมบัติต่างๆในการใช้งาน เช่น ความทนทาน การดูแลรักษา ทำความสะอาด คุณสมบัติทางด้านความงามของวัสดุปิดผิวเหล่านั้น ทำให้มีคุณค่าในตัวผลิตภัณฑ์มากขึ้นด้วย

วัสดุปิดขอบที่ใช้กันส่วนใหญ่ เป็นวัสดุที่ใกล้เคียงกับวัสดุของการปิดผิว มีดังนี้

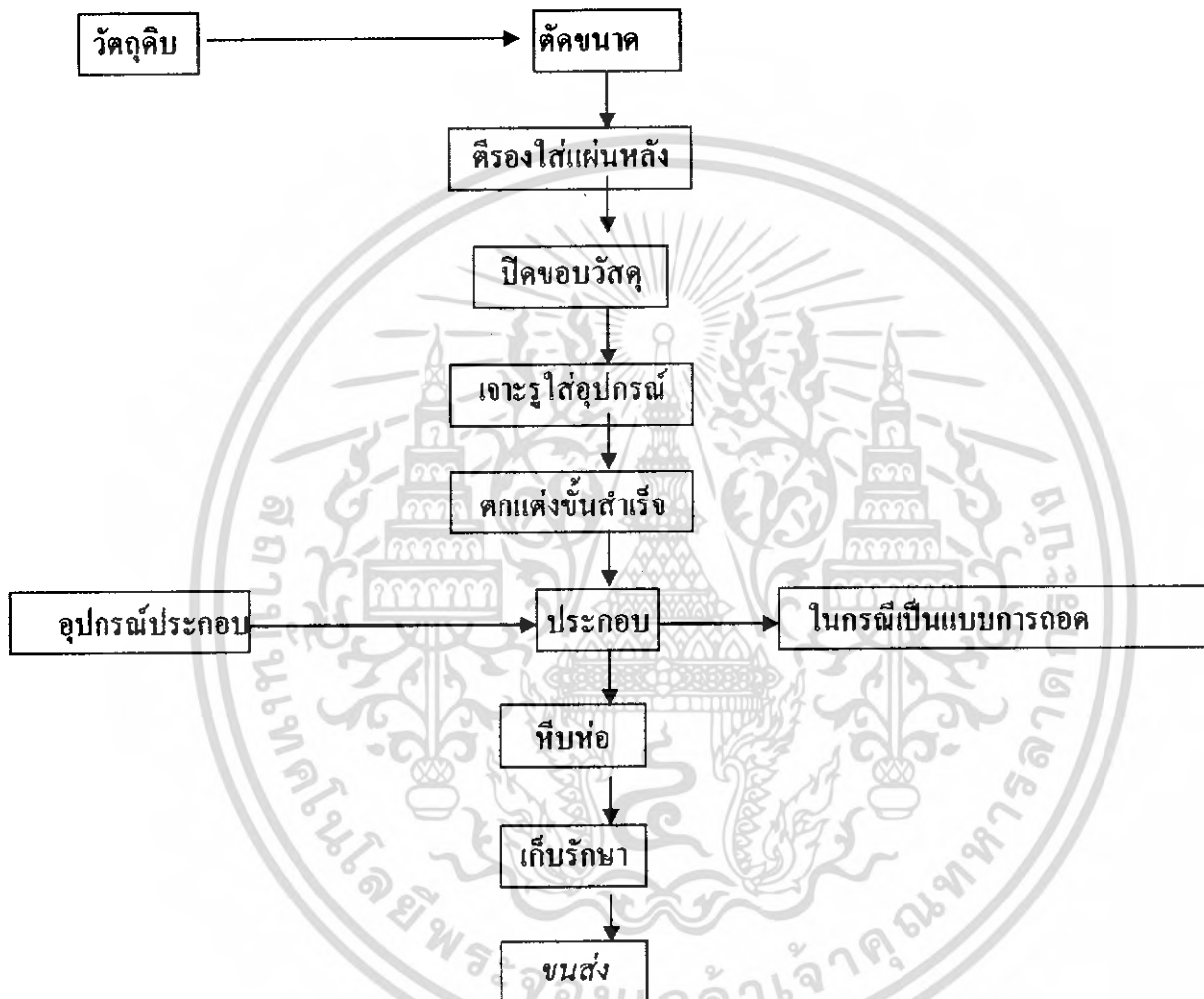
1. Melamine คุณสมบัติ มีความทนทานไม่มาก มีความบางและนิยมใช้กับแผ่นไม้ที่ได้รับการปิดผิว Melamine และนิยมในการทำเป็นแผ่นไม้สำเร็จรูป โดยมีการปิดผิวและขอบด้วย Melamine

2. DVC มีความหนาขึ้น มีสีต่างๆให้เลือกมากมาย ทนทานต่อการขีดขูด การกระแทก นิยมปิดขอบแผ่นไม้ที่จะเป็นพื้นที่ยกพื้น โต๊ะทำงาน หรือปิดขอบบานตู้

3. ฟิล์มยาง PVC มีความหนามาก สวยงาม ลักษณะเป็นพลาสติก PVC โดยจะต้องมีการเซาะร่องที่ขอบเพื่อการใส่ฟิล์ม PVC อัดเข้าไปมีความทนทานและแข็งแรงมาก

## ระบบขั้นตอนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม

การผลิตเฟอร์นิเจอร์ในระบบอุตสาหกรรมนั้น ต้องวางขั้นตอนการผลิตให้ใช้เวลาน้อยที่สุด อีกทั้งวางเครื่องจักรในตำแหน่ง แต่ละจุดต้องวางให้สัมพันธ์กับขั้นตอนการทำงาน โรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ระบบอุตสาหกรรมในประเทศไทยใช้ระบบ 32 (System 32) ซึ่งนิยมใช้กันทั่วโลก มีขั้นตอน ดังนี้



รูปที่ 2.6.16 ลำดับการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

### 2. วัสดุประเภทใช้โลหะเป็นวัตถุดิบ

#### เหล็ก

เหล็กบริสุทธิ์มีความเหนียวแน่น อ่อนตัวสูง มีความหนาแน่นที่อุณหภูมิ 20 องศา

#### เซกเซ็ส

ชนิดของเหล็กที่มีในท้องตลาด

1. เหล็กท่อ ได้แก่ เหล็กคืบมีหลายชนิดด้วยกัน เช่น เหล็กหล่อสีขาว สีเทา คุณสมบัติ โดยทั่วไปของเหล็กมีความแข็งสูงมาก จะเปราะแตกง่าย และเหล็กหล่อจะมีความเหนียวมาก ส่วน เหล็ก หล่อพิเศษมีความเหนียวและสามารถรับแรงสูงได้

2. เหล็กอ่อน เป็นเหล็กที่สามารถตีขึ้นรูปได้ง่าย

3. เหล็กกล้า สามารถแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

- เหล็กกล้าชนิดอ่อน ได้แก่ เหล็กเส้นก่อสร้าง ตะปู คิวถึงรถยนต์
- เหล็กกล้าประคิ ใช้ทำเครื่องมือช่างไม้ เครื่องจักร รถแทรกเตอร์
- เหล็กกล้าแข็ง ใช้ในการทำใบมีดกลึง ตะไบ เหล็กสกัด

4. เหล็กคาร์บอน และเหล็กผสม มีความแข็งแรงมากน้อยขึ้นอยู่กับส่วนผสมในเนื้อเหล็ก เช่น

- ผสมคาร์บอน ให้ความแข็งแรง
- ผสมนิเกิล ทำให้เหนียว แข็งและทนความร้อน
- ผสมโครเมียม ช่วยป้องกันสนิม
- ผสมแมงกานีส ช่วยทำให้แข็งแรง ทนแรงกระแทก
- ผสมสังกะสี ช่วยให้แข็งแรงในอุณหภูมิสูง

รูปแบบของเหล็กที่ใช้อยู่ทั่วไปในปัจจุบัน

- เหล็กเส้นกลมตัน เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 3/16 – 9 นิ้ว ยาว 6 เมตร
- เหล็กแผ่น หนา 1/32 – 4 นิ้ว ขนาด 1.2 x 2.4 เมตร
- เหล็กกลวงรูปสี่เหลี่ยม กว้าง 1/4 – 4.5 นิ้ว
- เหล็กพืด หนา 1/2 – 1/4 นิ้ว กว้าง 1/4 – 4 นิ้ว ยาว 6 เมตร
- เหล็กหน้าตัดรูปตัว U และ C

เหล็กท่อ (Steel Pipe)

เหล็กท่อ เป็นเหล็กที่รีดเป็นแผ่นแล้วนำมาพับ หรือม้วนเป็นท่อ ความต้องการในการใช้งาน มักนำไปใช้ในงานโครงสร้าง เนื้อเหล็กใช้เหล็กกล้าซึ่งผลิตตามมาตรฐานของอังกฤษ เหล็กท่อที่ใช้ในงานพิเศษอาจผสมธาตุอื่นเข้าไป เช่น คาร์บอน

เหล็กท่อที่นำมาพิจารณา ได้แก่

- ท่อเหล็กแป๊ป (Galvanized Standard Pipe 1387 – 1967) ท่อเหล็กกล้าประเภทนี้ทำ จากเหล็กกล้าตามมาตรฐานอังกฤษ 1387 – 1967 ที่มีความต้านทานต่อแรงดึง 33 – 47 กิโลกรัม / ตารางเมตร ท่อเหล็กกล้าประเภทนี้มีทั้งชุบสังกะสี และไม่ชุบ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1/2 – 6 นิ้ว ทั้งชนิดธรรมดา และชนิดหนาพิเศษ มีความยาวท่อนละ 6 เมตร

- ท่อเหล็กกล้าเฟอร์นิเจอร์ (Steel Furniture Pipe) ท่อเหล็กกล้าสำหรับใช้ใน งานเฟอร์นิเจอร์และโครงสร้างทั่วไป มีทั้งหน้าตัดกลมและเหลี่ยม ผลิตจากเหล็กเกรดคุณภาพสูง ผิวท่อมี

ความเรียบสวยงาม ทำให้สามารถขุดผิวได้เป็นอย่างดีและง่ายต่อการตัดโค้ง ซึ่งสามารถตัดได้ถึง 90 องศา โดยไม่ทำให้ผิวภายนอกเกิดความเสียหายจึงเหมาะกับการใช้งาน ท่อประเภทนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดตั้งแต่ 1/2 – 3 นิ้ว และมีความหนาตั้งแต่ 0.9 – 3.2 มิลลิเมตร

ท่อโลหะโดยปกติแล้วทำจากเหล็กแผ่นนำมาเชื่อมแนวยาวตลอด ซึ่งแต่ละท่อนจะมีความยาว 6 เมตร มีคุณสมบัติเหมือนเหล็กแผ่น แต่ต่างกันตรงความแข็งแรง โดยขึ้นอยู่กับว่ามีหน้าตัดเป็นรูปร่างอย่างไร

โลหะท่อที่ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่มีหน้าตัดดังนี้ คือ

1. ท่อโลหะหน้าตัดกลม ขนาดที่นิยมใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์ ได้แก่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/2 – 3 นิ้ว

2. ท่อโลหะหน้าตัดสี่เหลี่ยม สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ

- ท่อหน้าตัดสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Tubing) มี 2 ชั้นคุณภาพ คือ 41 และ 50

- ท่อหน้าตัดสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Rectangular Tubing) มี 2 ชั้นคุณภาพ คือ 41 และ 50

3. ท่อโลหะหน้าตัดรูปร่างพิเศษ เช่น หน้าตัดตัว C และ ตัว U เป็นต้น

ลักษณะภายนอกและคุณสมบัติทางกายภาพ

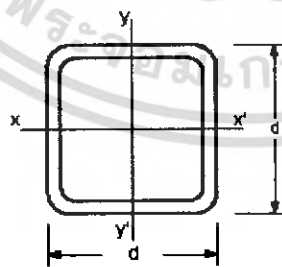
1. ขนาดของท่อโลหะกลมที่นิยมใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์นั้นมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 7/8 นิ้ว ขึ้นไปจนถึง 3 นิ้ว

2. ขนาดของท่อโลหะเหลี่ยมนั้นมีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ

- ท่อโลหะสี่เหลี่ยมจัตุรัส

- ท่อโลหะสี่เหลี่ยมผืนผ้า

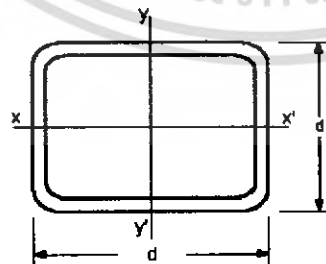
ตารางที่ 2.6.17 แสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส



ขนาด(d x d) ม.ม.	ความหนา (T) ม.ม.	น้ำหนัก (W) กก./ม.	พื้นที่ภาคตัดขวาง (A) ตร.ซม.
25 x 25	1.6	1.12	1.43
38 x 38	1.6	1.78	2.264

50 x 50	1.6	2.38	3.032
	2.3	3.34	4.252
60 x 60	1.6	2.88	3.672
	2.3	4.06	5.172
75 x 75	2.3	5.14	6.552
	3.2	7.01	8.927
90 x 90	2.3	6.23	7.932
	3.2	8.51	10.847
100 x 100	2.3	6.23	8.852
	3.2	9.52	12.127
125 x 125	3.2	12.03	15.327
	4.0	14.87	18.148
150 x 150	5.0	22.26	28.356
	6.0	26.40	33.633
175 x 175	6.0	26.18	33.356
	8.0	31.11	39.633
200 x 200	6.0	35.82	45.633
	8.0	46.94	59.793
250 x 250	6.0	45.25	51.663
	8.0	59.50	75.793
300 x 300	6.0	54.66	69.633

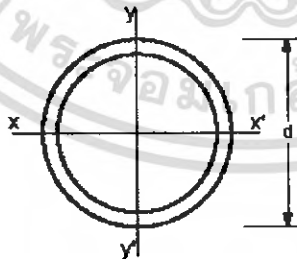
ตารางที่ 2.6.18 แสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ขนาด(d x d) ม.ม.	ความหนา (T) ม.ม.	น้ำหนัก (W) กก./ม.	พื้นที่ภาคตัดขวาง (A) ตร.ซม.
25 x 25	1.6	1.75	2.232

	2.3	2.44	3.102
60 x 30	1.6	2.13	2.712
	2.3	2.98	3.792
75 x 45	2.3	4.06	5.172
	3.2	5.50	7.007
90 x 45	2.3	4.60	5.172
	3.2	6.25	7.967
100 x 50	2.3	5.14	6.552
	3.2	7.01	8.927
125 x 40	2.3	5.69	7.242
	3.2	7.76	9.887
125 x 75	3.2	9.25	12.127
	4.0	11.73	14.948
150 x 80	4.5	15.20	19.369
	6.0	19.81	25.233
150 x 100	4.5	16.62	21.169
	6.0	21.69	27.633
200 x 100	4.5	20.15	25.669
	6.0	26.40	33.633

ตาราง 2.6.19 แสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกลวงกลม



ข้อ	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ภายนอก (d)ม.ม.	ความหนา (T) ม.ม.	น้ำหนัก (W) กก./ม.	พื้นที่ภาคตัดขวาง (A) ตร.ซม.
15	21.3	2.0	0.95	1.21
20	26.9	2.3	1.40	1.78
25	33.7	2.6	1.99	2.54

32	42.4	2.6	2.55	3.25
40	48.3	2.9	3.25	4.14
50	60.3	2.9	4.11	2.23
65	76.1	3.2	5.75	7.33
80	88.9	3.2	5.75	8.62
100	144.3	3.6	9.83	15.55
		4.5	12.19	15.52
125	139.7	4.0	13.39	17.05
		5.0	17.30	21.19
150	165.1	4.5	17.82	22.70
		6.0	25.05	30.00

#### กรรมวิธีในการตัดเหล็กกลางกลม

ท่อเหล็ก ทองแดง ทองเหลืองและโลหะเบาที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางถึง 10 มิลลิเมตร และความหนาของผนัง สามารถตัดได้ในสภาพที่เย็น โดยไม่ต้องบรรจุไส้กรอง ในการตัดจะไม่เกิดรอยขุ่นและไม่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่หน้าตัด แต่ก่อนการตัดต้องเผาท่อให้อ่อนตัวเสียก่อน ความยาวของท่อก่อนตัดเท่ากับความยาวตามแนวยึด บวกกับความยาวเป็นจำนวน 50 – 150 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางนอกเกินกว่า 10 มิลลิเมตรขึ้นไป ส่วนมากจะถูกสอดไส้ก่อนตัด โดยการดึงยึดและถูกเผาให้อ่อนตัว ชนิดทำด้วยเหล็ก ทองแดงและทองเหลือง ตลอดจนท่อที่ทำด้วยโลหะผสมและโลหะเบา เวลาตัดมักใช้ขดลวดสปริงสอด เพื่อป้องกันไม่ให้ท่อถูกบีบตรงรอยตัดจนแบน สปริงใช้พันด้วยลวดหนา 1 – 1.5 มิลลิเมตร ขนาดของขดลวดต้องให้พอเหมาะกับความหนาของท่อ เส้นผ่านศูนย์กลาง จนถึง 40 มิลลิเมตร จะตัดได้แล้วแต่ความหนาของผนังท่อ

ท่อที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเกินกว่า 16 มิลลิเมตรขึ้นไป จะถูกบรรจุด้วยทรายที่แห้งและละเอียด คือ เม็ดโคประมาณ 0.5 มิลลิเมตร ขณะที่บรรจุจะใช้ไม้จิ้มหรือค้อนเคาะตรงผนัง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโพรงขึ้น ในการนี้ทรายจะเข้าไปอุดอยู่ในท่อจนเต็มแน่น จากนั้นอุดด้วยปลายไม้ โดยการบีบตรงปลายท่อเข้าหากันโดยการเชื่อม หรือใช้ฝาเกลียวปิดท่อแก๊ส ท่อที่บรรจุทรายส่วนมากจะถูกอุ่นในสภาพที่ร้อน ท่อที่ได้จากการเชื่อมเวลาตัดจะถูกจับตรึงให้รอยตรงแนวกลาง เพื่อป้องกันไม่ให้อุณหภูมิเชื่อมถูกยึดหรือขุ่น ซึ่งอาจทำให้เกิดรอยฉีกขาด ตรงบริเวณนี้ได้

ถ้าใช้ทรายที่เปียกชื้นบรรจุเวลาเผาให้ร้อน อาจเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ทำที่จุดที่จะตัดด้วยไฟจากเตาดีเหล็กหรือไฟเชื่อม ภายในท่อจะเกิดไอน้ำซึ่งไม่สามารถผ่านชั้นทรายหรือฝาที่ปิดท่อออกมาได้ ความดันของไอน้ำอาจดันฝาที่ปิดท่อออกกระเด็นไปถูกผู้ปฏิบัติงานได้ ท่อบางที่ทำด้วย

ทองแดง ทองเหลือง และอลูมิเนียม ก่อนการตัดจะต้องถูกเผาให้อ่อนตัวก่อน ส่วนในของท่อจะถูก ทำความสะอาด บรรจุด้วยโครโคเนียม ถ้าเคม้น้ำมันหล่อลื่นลงไป 1- 2% จะทำให้เหนียวขึ้น ตรงปลายท่อจะต้องยึดเช่นเดียวกับแบบตัดด้วยทราย

น้ำยาโครโคเนียม จะต้องถูกตัดในสภาพที่เย็นเท่านั้น หลังจากการตัดผนังภายนอกของท่อจะถูกเผาให้ร้อนเล็กน้อย ให้โครโคเนียมไหลออกมา ส่วนที่ยังเหลือติดอยู่ในท่อจะถูกล้างออก โดยใช้น้ำมันเบนซิน ในการตัดท่อโดยใช้โครโคเนียม จะมีรอยคดที่สะอาดเรียบร้อย

โครโคเนียม คือ ชั้นสนธิชนิดหนึ่งที่สำคัญที่สุด เป็นส่วนเหลือจากการกลั่นน้ำมันสน เพื่อป้องกันไม่ให้ผิวของท่อตอนส่วนโค้งนอกต้องรับแรงดันมากเกินไป อาจทำให้แตกได้ บริเวณตัดท่อต้องเลือกใช้รัศมีขอบโค้งให้ถูกต้องกับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ และชนิดวัสดุที่ใช้ทำท่อด้วย ท่อที่ทำด้วยเหล็กอ่อน ทองแดง และทองเหลือง จะมีรัศมีขอบโค้งที่เล็กที่สุด เป็น 1 เท่า หรือ 1.5 - 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง ท่อเหล็กที่ใช้ในงานลวกๆ จะใช้ตัดตามแบบที่ทำด้วยลวด

ท่อโค้งที่จะต้องมีการโค้งตัด หรือรูปร่างตามที่กำหนดไว้จะถูกตัดด้วยแบบตัด หรือเครื่องตัด ท่อที่ตัดจะได้รูปร่างถูกต้องแค่ไหน สามารถตรวจดูได้โดยใช้แผ่นโลหะที่ตัดเป็นโค้งตามคู เวลาอัดท่อถ้าผนังส่วนนอกเกิดบวมขึ้นมา อาจแก้ไขโดยใช้ลูกเหล็กที่มีขนาดเล็กกว่า 2 ลูกหรือมากกว่า นั้น ไล่ลงไปในท่อแล้วเขย่า น้ำหนักของลูกเหล็กเล็กๆ จะช่วยกระทุ้งให้ลูกเหล็กใหญ่ส่วนที่บวมคืนสภาพเดิมได้

ตารางที่ 2.6.20 ข้อเปรียบเทียบท่อโลหะกลม และท่อ โลหะเหลี่ยม

ท่อโลหะกลม	ท่อโลหะเหลี่ยม
1. สามารถตัดโค้งงอ ได้สะดวกกว่าท่อเหลี่ยม	1. ไม่สามารถตัดโค้งงอได้สะดวก อาจทำให้เกิดเป็นรอยยับตามผิว
2. สามารถต้านแรงกระแทกได้ดีกว่าท่อเหลี่ยม เนื่องจากความกลมจะช่วยกระจายแรง	2. รับแรงกระแทกได้เพียงเล็กน้อย โดยเฉพาะแรงผิวหน้าที่ไม่ใช่ด้านรับแรง
3. ผิวสัมผัสระหว่างท่อน้อยกว่าทำให้ความแข็งแรงในโครงสร้างด้อยลงไป	3. ผิวสัมผัสระหว่างท่อนจะมีมากกว่าท่อกลม ทำให้เกิดความแข็งแรงมากขึ้น
4. การเจาะตำแหน่งต่างๆบนท่อกลมทำให้แม่นยำได้ยากมาก และทำให้เสียประสิทธิภาพความแข็งแรง	4. การเจาะตำแหน่งต่างๆบนท่อเหลี่ยม จะสะดวกและเที่ยงตรงกว่าท่อกลม และไม่ส่งผลต่อความแข็งแรง
5. การเชื่อมต่อดูเรียบร้อยบริเวณหน้าตัดซึ่งทำมุมฉากกับท่อทำได้ยาก	5. สามารถถดต้นทุนการผลิตได้ เพราะลดโครงสร้างลงได้

การตกแต่งผิวโลหะกันสนิมมีหลายวิธี เพื่อที่จะทำให้งานที่ผลิตออกมาได้ตามเป้าหมายที่ต้องการ เช่น การเคลือบสี การพ่นสีเพื่อป้องกันการกัดกร่อน สำหรับงานผลิตภัณฑ์ที่ทำจากทองแดงหรือทองเหลือง มีการพ่นเคลือบแลคเกอร์หลังจากขัดเงาแล้ว เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดออกไซด์ เป็นต้น นอกจากนั้นการพ่นเพื่อความสวยงาม ชูใจ อย่างไรก็ตาม การตกแต่งผิวงานสามารถแยกออกได้ ดังนี้

1. การเพิ่มวัสดุบนผิวหน้างาน เช่น การใช้สี การเคลือบแก้ว และการใช้แลคเกอร์ เพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์ที่ปรากฏแก่สายตาให้มีความสวยงาม หรือเพื่อนำไปใช้ภายนอก การเพิ่มวัสดุบนผิวงานเพื่อป้องกันการกัดกร่อน
2. การเคลือบด้วยวัสดุอื่นๆ โดยการจุ่ม หรือการพ่น เช่น การเคลือบสังกะสี เพื่อป้องกันการกัดกร่อน และสวยงาม
3. การชุบผิวด้วยไฟฟ้า เพื่อความสวยงาม ทนการกัดกร่อน มีราคา ได้แก่ การชุบทองแดง สังกะสี นิกเกิล โครเมียม ทอง และเงิน เป็นต้น

## อลูมิเนียม

### คุณสมบัติของอลูมิเนียม

คุณสมบัติของอลูมิเนียม คือ มีลักษณะภายนอกเป็นสีขาวเงิน น้ำหนักเบา มีความหนาแน่น 27 กิโลกรัม / ลูกบาศก์มิลลิเมตร (เหล็กหนักกว่าประมาณ 3 เท่า) โครงสร้างของอลูมิเนียมเป็นโลหะที่ทนต่อการผุกร่อน กรดอินทรีย์ กรดอนินทรีย์ทุกชนิด นอกจากกรดอินทรีย์ มีปฏิกิริยาต่ออลูมิเนียมอย่างรวดเร็ว กรดออร์แกนิก (กรดอินทรีย์) เช่น กรดมะนาว กรดน้ำส้ม ไม่มีปฏิกิริยาต่ออลูมิเนียม ดังนั้น อลูมิเนียมจึงใช้ได้ดีในการทำภาชนะสำหรับหุงต้ม

ในการประกอบชิ้นส่วนที่ทำด้วยอลูมิเนียมหรือโลหะผสมอลูมิเนียมกับโลหะหนัก เช่น ทองแดง หรือเหล็ก มักจะทำให้อลูมิเนียมไหลผ่าน วิธีป้องกันทำได้โดยบุตรงรอยต่อด้วยสิ่งที่เป็นฉนวนเสียก่อน อลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีความคงทนยึดตัวสูง (20 - 35%) เราจึงสามารถตัด ตี หรือพิมพ์ให้เป็นรูปร่างต่างๆ ได้ง่าย เราสามารถเจาะหรือกลึงชิ้นส่วนที่ทำด้วยอลูมิเนียมได้ง่ายและรวดเร็วกว่าเหล็ก เพราะเครื่องกลึงหรือเจาะสามารถทำงานได้ด้วยอัตราความเร็วสูง ในการเจาะเราใช้ส่วนเกลียวที่ใช้กับโลหะเบา และในการตะไบเราใช้ตะไบหลายเฉย

เนื่องจากอลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีความคงทนและความแข็งแรงน้อย จึงไม่ค่อยมีที่ใช้ในรูปของวัสดุโครงสร้าง คุณสมบัติของอลูมิเนียมจะมีข้อดีมาก เมื่อผสมโลหะลงไป เนื่องจากอลูมิเนียมเป็นโลหะที่อ่อน พื้นผิวของโลหะจึงไม่ทนต่อการกระทบกระแทก วัสดุที่สำเร็จที่ทำจากอลูมิเนียม เช่น แผ่นอลูมิเนียม ท่ออลูมิเนียม แท่งอลูมิเนียม และอลูมิเนียมขึ้นรูป จึงต้องมีการป้องกันการบุชขีดและการกระทบกระแทกเวลาขนส่งด้วย ในการจัดวางแผ่นอลูมิเนียมในโกดัง ควรจะวางตั้งให้เอียงเป็นมุมประมาณ 75 องศา เมื่อเวลาดึงออกมาจะได้มีแผ่นขอบอลูมิเนียมเท่านั้นที่

เสียดสีกัน ถ้าตั้งฉากกับพื้น เวลาดึงออกมาแผ่นโลหะก็จะเสียดสีกันทั้งแผ่น อาจเกิดเป็นรอยได้ ท่อ อลูมิเนียม และแท่งอลูมิเนียมก็เหมือนกันควรวางให้ตั้งกับพื้น

โลหะอลูมิเนียมสามารถตี เคาะ และตีอัดพิมพ์ให้เป็นรูปร่างได้ในสภาพที่เย็น จากการทำขึ้นส่วนในสภาพที่เย็นจนทำให้อลูมิเนียมแข็งขึ้น โดยการเผาให้ร้อนและทำให้เย็นโดยเร็ว ในอุณหภูมิประมาณ 350 และ 450 องศาเซลเซียส จะทำให้อลูมิเนียมอ่อนเหมือนเดิม และสามารถดึงต่อไปได้ ในการทำขึ้นส่วนที่บิดหัก และมีแง่มุมมากๆ จะต้องเผาให้อ่อนตัวหลายๆ ครั้ง สำหรับโลหะอลูมิเนียมทำได้บ่อยครั้งโดยไม่จำกัด ในการตัดให้ตรงเราควรวางอลูมิเนียมบนไม้หรือเหล็กที่มีผิวเรียบ และมีขอบที่ถูกกลบคมแล้ว อลูมิเนียมเป็นโลหะที่สามารถใช้งานได้ บัคกรีและติดด้วยการทำขึ้นจากวัสดุสังเคราะห์ (Synthetic Resin) ได้ดี

### โลหะผสมอลูมิเนียม

ถ้าเราผสมโลหะอื่น เช่น ทองแดง แมกนีเซียม ซิลิกอน แมงกานีส ลงไปในอลูมิเนียมจะได้ โลหะอลูมิเนียมที่มีความคงทนและความแข็งแรงสูง แต่เปลี่ยนรูปได้ง่าย และเป็นสื่อนำไฟฟ้าได้ดี อันเป็นคุณสมบัติของอลูมิเนียมบริสุทธิ์อาจเกิดการเสื่อมไป โลหะผสมของอลูมิเนียมใช้งานต่าง ๆ มากมาย โลหะผสมอลูมิเนียมบางชนิด เช่น ชนิดที่มีทองแดงผสมอยู่ด้วยจะสามารถชุบแข็งได้ ในการนี้จะทำให้โลหะชนิดนั้นมีความคงทนเท่ากับเหล็กเหนียวอย่างดี

โลหะผสมอลูมิเนียมแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ โลหะผสมเหนียวใช้ทำวัสดุตั้งสำเร็จ โดยการรีด และโลหะหล่อใช้ทำวัสดุตั้งสำเร็จรูป โดยการหล่อโลหะผสมอลูมิเนียมอย่างเคียวใช้รีดหรือดึงเป็นแผ่น แลบ แท่งและท่ออลูมิเนียมตาม DIN 1783 ถึง 1785 และถึง 1797 ขนาดของวัสดุตั้งสำเร็จรูปเหล่านี้ถูกจัดเข้ามาตรฐานตาม DIN ด้วย

โลหะผสมอลูมิเนียมหล่อ จะถูกหล่อให้เป็นชิ้นส่วนต่างๆ โดยใช้แบบหล่อทราย โดยเทโลหะที่หลอมเหลวลงบนแบบที่ทำด้วยเหล็กหล่อชิ้นส่วนที่ได้จากการหล่อชนิดนี้มีขนาดแน่นอนกว่าและมีความคงทนสูงกว่าชิ้นส่วนที่ทำด้วยแบบทราย การหล่อแบบอัด โลหะที่หลอมเหลวจะถูกอัดด้วยความดันสูงในแบบหล่อเหล็กเหนียวซึ่งถูกทำให้มีขนาดที่แน่นอน

ลักษณะภายนอกของโลหะที่ผสมอลูมิเนียม คือ มีสีขาวเงิน อาจทราบชนิดของโลหะที่ใช้ผสมอลูมิเนียมได้โดยการตรวจ โดยวิธีทาผิวโลหะด้วยน้ำยา (Test by Spot Method) ถ้าใช้น้ำยาโซเดียมไฮดรอกไซด์ (Na OH) ทาผิวของโลหะผสม Al Cu Mg และทิ้งไว้ประมาณ 5 - 10 นาที จะเห็นส่วนที่ทาน้ำยาไว้เป็นสีดำ สำหรับอลูมิเนียมบริสุทธิ์และโลหะผสมอลูมิเนียมจะต้องใช้ความระมัดระวัง เนื่องจากผิวของโลหะชนิดนี้มักถูกขูดขีดเป็นรอย ถึงแม้โลหะเหนียวผสมอลูมิเนียมจะมีความทนสูง แต่ก็สามารถเผาให้อ่อนตัวและใช้ในงานตัด เคาะ ปาด และตีคัดได้ ในการคัดจะต้อง

รองปากกาด้วยชั้นอลูมิเนียม ขัดตรงกลางที่ตัดด้วยคินสอ อย่าใช้เหล็กขัดเพราะจะทำให้เป็นรอยลึก เวลาตัดจะทำให้โลหะฉีก

แผ่นโลหะที่ผสมอลูมิเนียมที่ใช้ในงานตัดหรือหักทาบ ควรจะมีความหนาเท่ากับรัศมีของ ส่วนที่โค้งตัด ทั้งนี้เพื่อป้องกันการฉีกขาด ในการตัดใช้ค้อนไม้ยางหรือโลหะเบา ท่อโลหะจะถูกเผา ให้ร้อนแดงก่อนที่จะทำการตัด เพื่อป้องกันการฉีกขาดหรือเอ็ดคกับแผ่นโลหะขึ้นรูปจะถูกเคาะแต่ง ด้วยค้อนสำหรับเคาะแต่ง โดยใช้ท่อนเหล็กที่ขัดเรียบรองในการตีแผ่นโลหะเป็นรูปต่างๆ ใช้ค้อน ไม้หรือค้อนที่เป็นรูปทรงกลม และใช้รองเท้ากับแท่งสำหรับตีดูทรายหรือแบบไม้

ในการตะไบชิ้นโลหะผสมอลูมิเนียม เราตะไบชนิดเดียวกันกับที่ใช้กับเหล็กในการตะไบ ช่างด้าน เรามักจะใช้ตะไบสำหรับโลหะเบา ดอกสว่านสำหรับโลหะเบาที่มีมุมเกลียว 40 - 45 องศา (สำหรับเหล็ก 28 องศา) ปลายสว่านจะถูกฝนให้มีมุม 140 องศา ในการเจาะสามารถใช้ความเร็วในการเจาะได้สูงกว่าเหล็ก

โดยการฉาบผิวด้วยไฟฟ้า โดยการอัดผิวด้วยโลหะอื่น จะทำให้โลหะผสมอลูมิเนียมชนิด ต่างๆ มีความคงทนต่อการผุกร่อนได้ดีขึ้น การฉาบผิวด้วยไฟฟ้า ตามขบวนการ ELEXAL (Elekterische Oxydierts Alumice) คือการใช้ไฟฟ้าทำให้เกิดชั้นออกไซด์ขึ้นที่โลหะซึ่งจะทำได้หนา กว่าออกไซด์ที่เกิดขึ้นเอง ชั้นออกไซด์นี้แข็งและทนทานต่อคินฟ้าอากาศได้ดี การตัดผิวด้วยโลหะ อื่น โดยมากมักทำให้โลหะผสมอลูมิเนียม Al Cu Mg ใช้อลูมิเนียมแผ่นบางๆ หรือโลหะผสมที่ไม่มี ทองแดงเจือปนอยู่ อัดรีดลงบนโลหะที่จะผสมอลูมิเนียมในสภาพที่ร้อน

#### การชุบผิวอลูมิเนียม

เนื่องจากอลูมิเนียมเป็นวัสดุที่เป็นรอยขีดได้ง่าย จึงจำเป็นต้องมีการผ่านขบวนการ อีทช์ขั้นตอนหนึ่ง ที่เรียกว่าการชุบผิวอลูมิเนียม เพื่อเป็นการเพิ่มความสวยงาม และให้มีความคงทน ต่อการขีดข่วน

การชุบผิวอลูมิเนียม แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. การชุบขาว (Clear Anodized) สำหรับอัลลอยด์ 6050
2. การชุบสี (สีที่ชุบมาก ได้แก่ สีขาว, สีดำ, สีเทา, สีทอง)
  - สีขาว สำหรับ อัลลอยด์ 6863
  - สีดำ สำหรับ อัลลอยด์ 6063 (แพงที่สุด)
  - สีเทา สำหรับ อัลลอยด์ KE 50

อลูมิเนียมที่ผ่านการชุบสีจะมีคุณสมบัติเปลี่ยนไป คือ

1. มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น
2. ทนต่อการขีดข่วน ไม่เป็นรอยได้ง่าย
3. ราคาจะเพิ่มขึ้น
4. อลูมิเนียมที่ชุบสี สีจะไม่หลุดง่าย อยู่ได้นาน

## 5. อลูมิเนียมที่ผ่านการชุบขาว ชุบสี จะไม่นำไฟฟ้า

### สแตนเลสสตีล

สแตนเลสสตีลเป็นโลหะเปลือยประเภท Ferrous Metal ซึ่งมีส่วนผสมประกอบด้วย โครเมียม นิกเกิล และธาตุอื่นๆเล็กน้อย สแตนเลสสตีลมีหลายชนิด สามารถที่จะเลือกใช้งานให้เหมาะสมกับความต้องการได้ โดยประสิทธิภาพของสแตนเลสสตีลจะมีสีคล้ายเงินและมีลักษณะเป็นมัน

คุณสมบัติทางกายภาพของสแตนเลสสตีลก็เหมือนกับโลหะผสมอื่นๆขึ้นอยู่กับส่วนผสมของธาตุต่างๆที่ผสมลงในขณะที่ยังหลอมละลายอยู่ ซึ่งต้องใช้ความระมัดระวังในการควบคุม อุณหภูมิและบรรยากาศของก๊าซต่างๆด้วย ธาตุต่างๆที่ผสมเข้าเป็นสแตนเลสสตีล ได้แก่

- นิกเกิล (Nickel) จะเพิ่มความแข็งแรง ความเหนียว ป้องกันการกัดกร่อนได้ดี และเพิ่มความยืดหยุ่นในขณะดัดโค้งไม่ให้ฉีกขาด หรือแตกร้าวได้ง่าย

- แมงกานีส (Manganese) จะเพิ่มความแข็งแรง ความเหนียว และทนต่อแรงดึงได้สูง
- วานาเดียม (Vanadium) จะเพิ่มความเหนียวให้กับสแตนเลสสตีล
- โมลิบดีนัม และ โคลัมเบียม (Molybdenum and Columbium) ทนการกัดกร่อนได้ดี
- ไททาเนียม และแมกนีเซียม (Titanium and Magnesium) ทำให้มีน้ำหนักเบา

สแตนเลสสตีลมีอยู่หลายชนิด ขึ้นอยู่กับส่วนผสมของธาตุต่างๆที่กล่าวมาแล้ว โดยทั่วไปจะมีส่วนผสมหลัก คือ เหล็ก (Fe) นิกเกิล (Ni) โครเมียม (Cr)

สแตนเลสสตีล แบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 3 ประเภทตามชนิดของโครงสร้าง ซึ่งได้แก่

1. Austenitic Stainless Steel จะประกอบไปด้วยส่วนผสมของธาตุโครเมียม 18% นิกเกิล 8% และธาตุอื่นๆผสมอยู่อีกประมาณ 2 – 4% ประเภทนี้จัดอยู่ในหมู่ 300 และมีชื่อเรียกว่า Chrome – Nickel ซึ่งมีความแข็งแรงสูงมาก แต่มีความเหนียวต่ำ และไม่มีคุณสมบัติความเป็นแม่เหล็กอยู่เสมอ

2. Martensitic Stainless Steel จะประกอบไปด้วยส่วนผสมของธาตุโครเมียม อยู่ระหว่าง 11.5 – 17% และมีส่วนผสมของธาตุคาร์บอน (C) ไม่เกิน 1.2% สแตนเลสสตีลประเภทนี้จะมี ความแข็งแรงอยู่มาก แต่ก็มี ความเปราะมากอีกเช่นกัน

3. Ferritic Stainless Steel ประกอบไปด้วยธาตุโครเมียม ระหว่าง 1 – 27% และมีส่วนผสมของธาตุคาร์บอนอีก ไม่เกิน 0.2% มีคุณสมบัติอ่อนและเหนียวมาก

สแตนเลสสตีล เป็นโลหะที่ราคาแพง แต่อายุการใช้งานยาวนานมาก ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี และเสียดำบำรุงรักษาถูกอีกด้วย เมื่อเทียบกับโลหะชนิดอื่นๆ ดังนั้นในการทำงานควรเลือก สแตนเลสสตีลให้เหมาะสมกับการทำงานด้วย

ข้อควรพิจารณาเบื้องต้น สแตนเลสสตีลก็เช่นเดียวกับวัสดุอื่นที่ใช้ในการผลิต ต้นทุนในการผลิตสแตนเลสสตีลเป็นวัตถุดิบ จะผันแปรไปตามแบบที่ออกมา แต่ในด้านต้นทุนการผลิตจะมี

ราคาสูงสำหรับงานที่ประณีต พิถีพิถัน หรือมีลักษณะง่าย ๆ หรือมีการออกแบบที่ค่อนข้างมาตรฐาน ดังนั้น โครงสร้างของการออกแบบสิ่งๆ ที่ทำการผลิตด้วยสแตนเลสสตีลจึงมีราคาทุนที่ค่อนข้างสูง โดยคำแนะนำต่อไปนี้จะอำนวยความสะดวกให้ผู้ออกแบบสามารถทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ซึ่งทำด้วยสแตนเลสสตีลได้อย่างประหยัด โดย

1. การออกแบบชิ้นส่วนคอนที่มีลักษณะเป็นช่อง ควรออกแบบให้มีลักษณะที่สามารถทำการผลิตได้โดยใช้เทคนิคง่ายๆ เช่นเดียวกับการผลิตงานโลหะแผ่นธรรมดา งานที่มีลักษณะโค้งหรือแนวตรงย่อมทำการขึ้นรูปทรงโดยง่าย ควรหลีกเลี่ยงงานที่ออกแบบมีลักษณะโค้งไปมาระยะสั้นๆ หรือซึ่งทำการผลิตได้ยาก

2. การใช้วัสดุที่มีการประหยัดลง เนื่องจากการวิจัยจากตัวอย่างของแผ่นสแตนเลสสตีล ได้พบว่า มีความต้านทานต่อแรงดึงได้มากกว่าแผ่นอลูมิเนียมได้ถึง 3 เท่า ข้อดีจากคุณสมบัตินี้ ในการใช้ลดขนาดของวัสดุลง

3. ความหนาของโลหะอาจลดลงได้โดยการออกแบบรูปร่างหรือลักษณะของชิ้นส่วนต่างๆ หรือการใช้ลักษณะของโครงสร้างของวัสดุที่เป็นประโยชน์ หรืออาจได้จากการใช้แผ่นโลหะที่ผลิตด้วยกรรมวิธีรีดในแบบบริเวณที่มีหน้ากว้าง

4. ออกแบบให้เหมาะสมกับคุณสมบัติของความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้

5. ในกรณีใดที่สามารถทำได้ ควรออกแบบให้ชิ้นงานนั้นสามารถใช้กับส่วนหรือวัสดุที่จำหน่ายอยู่แล้วในท้องตลาด เพราะการใช้ชิ้นส่วนที่ต้องสั่งทำนั้นย่อมมีราคาแพงกว่าธรรมดา

สแตนเลสสตีลสามารถทำการเชื่อมได้และมีคุณสมบัติไม่เหมือนวัสดุอื่นๆ หลายชนิดที่บริเวณชิ้นตอนงานเสร็จ สแตนเลสสตีลสามารถทำการผสมให้เกิดความกลมกลืนในรูปร่างให้เข้ากันได้เมื่อทำการตัดหรือตกแต่งให้ดี การใช้วิธีเชื่อมแบบเชื่อมแก๊สจะทำให้เกิดตำหนิขึ้นเพียงเล็กน้อย และถ้าหากทำการตกแต่งจะช่วยลบร่องรอยสิ่งตำหนิให้น้อยลงหรือหมดลงได้

เมื่อใช้ตัวยึด ควรใช้ตัวยึดที่ทำด้วยสแตนเลสสตีล การใช้ตัวยึดที่ทำด้วยวัสดุอื่น จะก่อให้เกิดการผุกร่อน ทำให้เกิดผลเสียหายแก่ของที่ทำารติดตั้งนั้นได้ ตัวยึดที่เจาะทะลุแผ่นวัสดุในการยึดแผ่นกัน จะต้องระวังในการวางตำแหน่งให้ดี เพื่อไม่ให้มีการบิดเบี้ยวในชิ้นงานเมื่อทำการขันตัวยึดให้แน่น มิฉะนั้นอาจจะต้องใช้แผ่นวัสดุที่มีความหนามากขึ้น

วิธีอื่นๆ ที่จะป้องกันการเกิดรอยตำหนินั้น ทำได้โดยการใช้แผ่นวัสดุช่วยเสริมความแข็งแรงไว้ภายในตัวน็อต และใช้ Hat Channel ไว้ข้างในของแผ่นวัสดุ เมื่อใช้กรณีหลังให้ใช้น็อตยึดเข้า Hat Channel เพื่อให้แรงดึงของตัวน็อตยึดแผ่นกระจายไปทั่วบริเวณกว้างของผิวโลหะ

สแตนเลสสตีลสำหรับงานประหยัดทั่วไป

แบบ 302 เป็นเหล็กสแตนเลสสตีล ซึ่งมีส่วนผสมสำคัญ คือ โครเมียมกับนิกเกิล มีโครงสร้างแบบเหมาะสมกับการใช้งานได้อย่างกว้างขวาง เกี่ยวกับงานสถาปัตยกรรมและอุตสาหกรรมในรูปร่างต่างๆ สแตนเลสสตีลแบบนี้มีการทำขึ้นรูปได้ง่าย ทำการผลิตใช้งานได้ง่าย มี

ความต้านทานต่อการกัดกร่อนซึ่งเกิดจากดินฟ้าอากาศได้ดีเยี่ยม เป็นชนิดที่โดยปกติจะนำไปใช้ใน งานสถาปัตยกรรมส่วนนอกและแผ่นโครงสร้างต่างๆ

แบบ 301 บางครั้งจะแนะนำให้นำไปใช้แทนแบบ 302 เนื่องจากมีคุณสมบัติเกี่ยวกับความ แข็งของการผลิต

แบบ 304 แบบนี้แนะนำให้ใช้แทนแบบ 302 ในการประกอบชิ้นงานที่ใหญ่ๆ

แบบ 306 เป็นแบบที่มีการต้านทานต่อการกัดกร่อนได้ดีกว่าแบบ 302 หรือ 304 และ แนะนำให้ใช้สำหรับในที่มีการสัมผัสกับคลอไรด์มากๆ เช่น บริเวณที่ก่อสร้างแถบชายทะเล ในย่าน อุตสาหกรรมบางแห่ง และในเมืองที่ใช้เกลือควบคุมหิมะและน้ำแข็ง

แบบ 403 แบบนี้มีความต้านทานความกัดกร่อนได้น้อยกว่า 302 และแนะนำให้ใช้งาน สถาปัตยกรรมส่วนนอก

### ตารางที่ 2.6.21 สรุปคุณสมบัติของสแตนเลสสตีล

ข้อดี	ข้อเสีย
1. มีความแข็งแรง ทนทานดี	1. มีราคาแพง
2. ไม่เป็นสนิม	2. หาซื้อยาก
3. รับน้ำหนักได้ดี	3. ยากต่อการผลิต

### 3. วัสดุประเภทสารสังเคราะห์

พลาสติกชนิดอ่อน (Thermoplastic)

พลาสติกชนิดอ่อนนั้นมีมากมายหลายสิบชนิด แต่ที่ใช้กันมากและควรรู้จัก มีดังนี้

- โพลีเอทิลีน (Polyethylene : PE)
- โพลีโพรพิลีน (Polypropylene : PP)
- โพลีเอไมด์ (Polyamide : PA)
- โพลีอะครีลิก (Polyacrylic : PAA)
- โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride : PVC)
- โพลีไวนิลอะซิเตท (Polyvinyl Acetate : PVA)
- โพลีสไตรีน (Polystyrene : PS)
- เอบีเอส (ABS)

### โพลีเอทิลีน (Polyethylene: PE)

PE เป็นพลาสติกที่มีปริมาณการใช้งานมากที่สุดในประเภทพลาสติกอ่อนด้วยกัน ขณะนี้ในประเทศไทยมีโรงงานผลิตพลาสติกมากเป็นอันดับ 2 ของโลก รองจากประเทศเยอรมนี PE ได้มาจากแก๊สเอทิลีน (Ethylene) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ

1. ประเภทความหนาแน่นต่ำ (Low Density PE : LDPE)
2. ประเภทความหนาแน่นสูง (High Density PE : HDPE)

ตารางที่ 2.6.21 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Polyethylene

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
โพลีเอทิลีน (Polyethylene : PE)	<p>ข้อดี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำหนักเบา</li> <li>- เป็นฉนวนไฟฟ้า</li> <li>- อัตรายืดตัวสูง</li> <li>- ไม่ดูดซึมความชื้น แต่ยอมให้แก๊สผ่าน</li> </ul> <p>ข้อเสีย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ทนต่อไขมันและน้ำมัน</li> <li>- ราคาแพง</li> <li>- ประสานให้ติดกันยาก</li> </ul> <p>ข้อสังเกต เนื้อมีลักษณะขุ่นไม่ใส มีความถ่วงจำเพาะ 0.385 – 0.395</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผ่นพลาสติก</li> <li>- ตุ๊กตาเด็กเล่น</li> <li>- ดอกไม้พลาสติก</li> <li>- สายอากาศเครื่องรับโทรทัศน์</li> <li>- พลาสติกคลุมเรือนเพาะชำ</li> <li>- คลังบรรจุน้ำอัดลม</li> <li>- ฯลฯ</li> </ul> <p>หมายเหตุ : LDPE นิยมใช้ทำถุง เช่น</p>

### โพลีโพรพิลีน (Polypropylene: PP)

ตารางที่ 2.6.22 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Polypropylene

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
โพลีโพรพิลีน (Polypropylene: PP)	คล้ายกับ PE แต่ทนทานกว่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถุงร้อน</li> <li>- ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า</li> <li>- หมวกกันน็อก</li> <li>- ถังขยะ</li> <li>- กระจิกน้ำแข็ง</li> </ul>

		- กระดาษฉีกผ้า - ฯลฯ
--	--	-------------------------

### โพลีเอไมด์ (Polyamide: PA)

PA มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ไนลอน (Nylon) สังเคราะห์มาจากวัตถุดิบ คือ ถ่านหิน อากาศและน้ำ

ตารางที่ 2.6.23 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Polyamide

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
โพลีเอไมด์ (Polyamide : PA)	<p>ข้อดี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำหนักเบา</li> <li>- เป็นฉนวนไฟฟ้า</li> <li>- ทนต่อการขูดขีด</li> </ul> <p>ข้อสังเกต เมื่อมีลักษณะโปร่งใส จึงสามารถย้อมเป็นสีต่างๆได้สวยงาม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เชือกไนลอน</li> <li>- อวนคักปลา</li> <li>- เฟือง แบร็ง</li> <li>- ขนแปรงสีฟัน</li> </ul> <p>ข้อสังเกต ผลิตภัณฑ์ที่ทำจาก PA จะใช้งานในลักษณะรับแรงดึงหรือทนต่อแรงเสียดสี</p>

### โพลีอะครีลิก (Polyacrylic: PAA)

PAA มีชื่อเรียกภาษาตลาดว่า Plexiglas หรือ Acrylic

ตารางที่ 2.6.24 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Polyacrylic

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
โพลีอะครีลิก (Polyacrylic : PAA)	<p>ข้อดี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โปร่งแสง</li> <li>- ทนต่อแรงกระแทก</li> <li>- ทนสารเคมี</li> <li>- ทนรังสีอัลตราไวโอเลต</li> <li>- เป็นฉนวนไฟฟ้า</li> </ul> <p>ข้อเสีย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ป้ายร้านค้า ป้ายโฆษณา</li> <li>- กระจกแว่นตา เลนส์</li> <li>- หน้าปิดนาฬิกา</li> <li>- ฝาครอบเครื่องบินเจ็ทขับไล่</li> <li>- เหมืองและพื้นปลอม</li> <li>- ถาดและถ้วยบรรจุของเหลวชนิดใส</li> </ul>

	- ราคาค่อนข้างแพง - ทนอุณหภูมิได้ไม่เกิน 70 องศา	- ฯลฯ
--	-----------------------------------------------------	-------

### โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride: PVC)

PVC แท้ๆ มีเนื้อแข็งสามารถทำให้อ่อนได้โดยการเติมสาร Plasticizer ลงไปในขณะที่ยังหลอมเหลว

ตารางที่ 2.6.25 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Polyvinyl Chloride

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride: PVC)	<p><b>ข้อดี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นฉนวนไฟฟ้า</li> <li>- ทนต่อกรด ด่าง แก๊ส ได้ดีมาก</li> <li>- สามารถเชื่อมประสานให้ติดกันได้โดยใช้ลมร้อนหรือสารละลาย</li> </ul> <p><b>ข้อเสีย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ทนแดดและความร้อน</li> </ul> <p>ข้อควรระวัง อย่าสูดดมกลิ่นใหม่ของ PVC เป็นอันตราย อาจได้รับอันตรายจากแก๊สกรดเกลือที่ระเหยออกมา</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ท่อประปา (ท่อเอสลอน)</li> <li>- สายยาง</li> <li>- ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า</li> <li>- ฝ้าเทียม</li> <li>- ขวดยาสระผม</li> <li>- ขวดน้ำมันพืช</li> <li>- กระเบื้องยาง</li> <li>- ท่อเดินสายไฟ</li> <li>- ฯลฯ</li> </ul>

### โพลีไวนิลอะซิเตท (Polyvinyl Acetate: PVA)

PVA มีสถานะปรกติเป็นของเหลว

ตารางที่ 2.6.27 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Polyvinyl Acetate

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
โพลีไวนิลอะซิเตท (Polyvinyl Acetate: PVA)	<p><b>ข้อดี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นฉนวนไฟฟ้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นิยมใช้ทำกาวลาเท็กซ์</li> </ul>

### โพลีสไตรีน (Polystyrene: PS)

วัตถุดิบที่ใช้ในการทำ PS ได้มาจากการกลั่นถ่านหิน

ตารางที่ 2.6.28 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Polystyrene

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
โพลีสไตรีน (Polystyrene: PS)	<p>ข้อดี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เนื้อใสเหมือนแก้ว (ไม่มีสี)</li> <li>- น้ำหนักเบา</li> <li>- เป็นฉนวนไฟฟ้า</li> <li>- ทนกรด ต่าง เกือบ ได้ดีมาก</li> </ul> <p>ข้อเสีย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เนื้อเปราะ</li> <li>- ใช้ไปนานจะขุ่นขึ้น</li> <li>- ผิวเป็นรอยขีดข่วนได้ง่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กล่องบรรจุอาหารชนิดใส</li> <li>- ด้ามแปรงสีฟัน</li> <li>- ไฟท้ายรถ</li> <li>- แผงและตู้โทรทัศน์ วิทยุ</li> <li>- กล่องพลาสติกใสชนิดต่างๆ</li> <li>- โฟม</li> <li>- ฯลฯ</li> </ul>

### เอบีเอส (ABS)

ตารางที่ 2.6.29 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก ABS

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
เอบีเอส (ABS)	<p>ข้อดี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เหนียว</li> <li>- ทนการกระแทก</li> <li>- ทนต่อดินฟ้าอากาศ</li> <li>- เป็นฉนวนไฟฟ้า</li> <li>- ทนกรด ต่าง อย่างอ่อนได้</li> </ul> <p>ข้อสังเกต เนื้อธรรมชาติมีสีเหลือง ออกน้ำตาล</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หมวกกันน็อค</li> <li>- ผนังตู้เย็น</li> <li>- เครื่องรับโทรทัศน์</li> <li>- ปุ่มหมุนวิทยุ โทรทัศน์</li> <li>- ของเด็กเล่น</li> <li>- ฯลฯ</li> </ul>

### พลาสติกแข็ง (Thermosetting)

พลาสติกแข็งมีลักษณะเป็นผง สถานะที่แท้จริงจะอยู่ในรูปพลาสติกอ่อน จะแข็งตัวก็ต่อเมื่อเติมสาร “Hardener” ลงไป พลาสติกแข็งเมื่อทำผลิตภัณฑ์แล้ว จะคงรูปถาวร ไม่สามารถนำกลับมาหลอมใช้งานใหม่ได้อีก

โมเลกุลของพลาสติกแข็งนั้น จะมีการจับตัวในลักษณะคล้ายกับพลาสติกอ่อน แต่ยุ่งยากกว่า และมีแรงยึดเกาะระหว่างโมเลกุล แข็งแรงกว่าพลาสติกอ่อน เพราะมีสาร Hardener ช่วยประสานด้วย

ชนิดของพลาสติกแข็งที่ควรรู้จัก ได้แก่

- ฟีนอล (Phenol Formaldehyde, Bake rite: PF)
- ยูเรีย (Urea Formaldehyde: UF)
- เมลามีน (Melamine Formaldehyde: MF)
- โพลีเอสเตอร์ (Polyester)
- อีพ็อกซี (Epoxy)

#### ฟีนอล (Phenol Formaldehyde, Bake rite: PF)

มีภาษาตลาดว่า “เบเคอร์ไรต์” ผลิตมาจาก Formaldehyde และ Phenol โดยปฏิกิริยาเคมีรวมโมเลกุล

ตารางที่ 2.6.30 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Phenol Formaldehyde

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Phenol Formaldehyde, Bake rite : PF	<p><b>ข้อดี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทนแรงกระแทกได้ดี</li> <li>- ไม่ติดไฟ</li> <li>- เป็นฉนวนไฟฟ้า</li> <li>- ทนต่อดินฟ้าอากาศ</li> <li>- ทนอุณหภูมิได้สูงถึง 220 องศา</li> <li>- ทนต่อสารเคมี</li> </ul> <p><b>ข้อเสีย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เนื้อมีสีค่อนข้างคล้ำไม่สวย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หม้อ นูกระทะ</li> <li>- หูโทรศัพท์</li> <li>- ก่อง – ตู้วิทยุ</li> <li>- ก่องสวิทซ์ไฟฟ้า</li> <li>- ถาดบรรจุสารเคมี</li> <li>- ฯลฯ</li> </ul> <p>หมายเหตุ ปัจจุบันเสื่อมความนิยม เพราะมีพลาสติกชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า</p>

## ยูเรีย (Urea Formaldehyde: UF)

UF ได้จากปฏิกิริยาเคมีรวมโมเลกุลระหว่าง Urea กับ Formakdehyde คล้ายกับ PF

ตารางที่ 2.6.31 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Urea Formaldehyde

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Urea Formaldehyde : UF	<p>ข้อดี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความแข็งแรงดีกว่า PE</li> <li>- ทนต่อไขมันและสารละลายได้ดี</li> <li>- เป็นฉนวนไฟฟ้า</li> <li>- เนื้อขาวใส สามารถย้อมสีต่างๆ ได้สวย</li> </ul> <p>ข้อเสีย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ทนน้ำ และแรงกระแทก</li> <li>- ไม่ทนกรด ค่าง</li> <li>- ทนอุณหภูมิได้ต่ำ (ประมาณ 100 องศา)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้วยชาม และจานพลาสติก</li> <li>- น้ำยาเคลือบผิว</li> <li>- อุปกรณ์ไฟฟ้า</li> <li>- ตู้วิทยุ</li> <li>- ค้ำจับเครื่องมือ</li> <li>- เม็ดกระดุม</li> <li>- ฯลฯ</li> </ul> <p>หมายเหตุ นิยมใช้ทำภาชนะใส่น้ำร้อนในอาคาร (เปียกน้ำไม่ได้)</p>

## เมลามีน (Melamine Formaldehyde: MF)

กรรมวิธีการผลิตเหมือนกับ PF และ UF เพียงแต่ใช้ Melamine แทน Phenol หรือ Urea เท่านั้น

ตารางที่ 2.6.32 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Melamine Formaldehyde

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Melamine Formaldehyde: MF	<p>ข้อดี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทนแรงกระแทกได้ดีกว่า PF และ UF</li> <li>- ทนต่อสารละลาย</li> <li>- ผิวแข็งขีดยาวเป็นรอยสีหรือขาก</li> <li>- ทนอุณหภูมิได้สูงถึง 250</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้วยชามพลาสติกที่ทนความร้อนและตกไม่แตก</li> <li>- กางไม้ฉนวนกันความร้อน</li> <li>- วัสดุปกปิดผิวโต๊ะ “ฟอร์ไมกา”</li> <li>- ผสมใยแก้ว ทำเรือพลาสติก</li> </ul>

	องศา - เป็นฉนวนไฟฟ้า	
--	-------------------------	--

### โพลีเอสเตอร์ (Polyester)

Polyester เป็นได้ทั้งพลาสติกอ่อนและพลาสติกแข็ง โพลีเอสเตอร์แข็งมีที่ใช้งานมากกว่าโพลีเอสเตอร์อ่อน

ตารางที่ 2.6.33 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Polyester

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Polyester	<p>ข้อดี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี</li> <li>- ทนกรด ค่าง ชนิดอ่อนได้</li> <li>- ติดไฟและดับได้เอง</li> </ul> <p>ข้อเสีย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ทนกรด ค่าง เมื่ออยู่ในรูป Fiberglass</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ทำผลิตภัณฑ์ Fiberglass มากที่สุด เช่น รถยนต์ ชิ้นส่วนเครื่องบิน ฯลฯ</li> <li>- ฉนวนหุ้มสายเคเบิล (สายไฟฟ้าแรงสูง)</li> <li>- Polyester Lacquer ปกปิดผิวไม้</li> </ul> <p>หมายเหตุ โพลีเอสเตอร์อ่อนใช้ทำใยผ้าสังเคราะห์</p>

### อีพ็อกซี (Epoxy)

Epoxy จะอยู่ในสถานะของเหลว เมื่อเติมสาร Hardener จึงจะแข็งตัว ภายใน 48 ชั่วโมง

ตารางที่ 2.6.34 คุณสมบัติและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก Epoxy

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Epoxy	<p>ข้อดี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทนต่อการกัดกร่อนและปฏิกิริยาเคมี อยู่ในชั้นดีเลิศ</li> <li>- เป็นฉนวนไฟฟ้า</li> <li>- เมื่อทำเป็นกาวจะมีแรงประสานโลหะมากมาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำกาวที่เรียกว่า “กาวEpoxy”</li> <li>- ฉนวนหุ้มข้อต่อสายเคเบิล</li> <li>- วัสดุเคลือบผิว “Epoxy Lacquer”</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ Fiberglass</li> <li>- ฯลฯ</li> </ul>

## กระจก

### ประเภทของกระจก

1. กระจกซีท (Sheet Glass) เป็นกระจกแผ่นเรียบที่นิยมใช้มากที่สุด เป็นกระจกที่นิยมใช้กับอาคารบ้านเรือน ทำกระจกประตู หน้าต่าง และใช้ประกอบเฟอร์นิเจอร์ นอกจากนี้ยังนำมาขัดผิวที่ผิว เรียกว่า “กระจกฝ้า” เพื่อใช้กันห้องหับ ใช้ในส่วนที่ต้องการเฉพาะแสงสว่างโดยมีความเป็นส่วนตัว

2. กระจกโฟลท และกระจกขัดผิว (Float Glass and Polished Plate Glass) เป็นกระจกที่มีคุณภาพดีที่สุด ผลิตโดยกรรมวิธี Float Process ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากที่สุด โดยการปล่อยน้ำแก้วให้ไหลลงไปฟอร์มตัวผิวกระจกบนผิวคิงทอม ซึ่งจะช่วยให้ได้กระจกที่ดีกว่าการผลิตในระบบอื่นๆ ผิวของกระจกจะเรียบไม่เป็นคลื่น มีความหนาสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น ประโยชน์ใช้สอยของกระจกชนิดนี้มาก ใช้เป็นหน้าต่างอาคาร กระจกห้องโชว์ ตู้โชว์ กระจกเงา และกระจกนิรภัย ที่ใช้กับยานพาหนะ และที่สำคัญคือใช้กับงานก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่

3. กระจกลวดลาย (Figured Glass) เป็นกระจกที่มีลวดลายฝังอยู่ที่ผิวด้านใดด้านหนึ่ง ช่วยทำให้แสงที่ส่องผ่านนุ่มนวล มองผ่านได้น้อยลง ใช้ในงานตกแต่งบ้าน และงานก่อสร้างทั่วไป ลวดลายในท้องตลาดนี้มี 5 ลวดลาย คือ ลายผ้า ลายดอกขาว ลายทุ่งนา ลายสายรุ้ง ลายคาซุมิ

4. กระจกลวด (Wired Glass) เป็นกระจกที่มีเส้นลวดหรือแหงตาข่ายลวดฝังอยู่ภายในมีทั้งชนิดที่มีดอกลวดลาย (Figured Wired Glass) และชนิดขัดผิว (Polished Wired Glass) กระจกชนิดนี้แม้จะแตกเพราะความร้อนจากไฟ เศษกระจกจะไม่ร่วงลงมาและยังให้ความปลอดภัยสูง เนื้อกระจกยากต่อการทำลาย เวลาถูกกระแทกเศษกระจกจะไม่แตกกระจัดกระจายตกลง แต่จะร้าวโดยเกาะตัวแน่นอยู่อย่างเดิม

5. กระจกตัดแสง (Heat Absorbing Glass) กระจกนี้จะช่วยให้อาคารเย็นกว่าใช้กระจกใสธรรมดา และยังช่วยลดความจ้าของแสงสว่างที่ส่องผ่านเข้ามา โดยสามารถกันพลังงานแสงอาทิตย์ที่แผ่เข้ามาได้ประมาณร้อยละ 30 – 40 เหมาะที่จะใช้กับอาคารที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ โดยทั่วไปมี 3 สี คือ สีเทาหรือสีเทา (Grey) สีฟ้า (Blue) และสีทอง (Bronze)

6. กระจกสะท้อนแสง (Heat Reflecting Glass) มีอีกชื่อว่า กระจกทางเดียว (One Way Glass) เป็นกระจกโฟลทที่มีผิวเคลือบด้วยแผ่นออกไซด์ของโลหะ ซึ่งมีคุณสมบัติด้านการสะท้อนแสงได้ดี จากคุณสมบัติคล้ายกระจกเงา ทำให้สามารถสะท้อนพลังงานแสงอาทิตย์ประมาณร้อยละ 30 ถ้ากระจกที่ใช้เคลือบเป็นกระจกตัดด้วยแล้วจะสามารถลดพลังงานความร้อนได้เป็นอย่างมาก

7. กระจกนิรภัยหลายชั้น (Laminated Safety Glass) เป็นกระจกที่นำกระจก 2 แผ่นขึ้นไปมาอัดติดกัน โดยมีแผ่นฟิล์ม (Polyvinylbutyryl : PVB) ที่มีความเหนียวและแข็งแรงอยู่ระหว่าง

กลาง เป็นตัวยึดเกาะไม่ให้กระจกหลุดออกมาทำอันตรายผู้คน ยังคงรูปเป็นแผ่นดังเดิม จะมีเพียงรอยแตกหรือรอยร้าวคล้ายใยแมงมุมเท่านั้น กระจกชนิดนี้มีความปลอดภัยสูงจึงเหมาะที่จะนำมาใช้เป็นกระจกบังลมหน้ารถยนต์ขนาดใหญ่

8. กระจกนิรภัยเทมเปอร์ (Tempered Safety Glass) ลักษณะทั่วไปจะเหมือนกระจกธรรมดา แต่มีคุณสมบัติพิเศษ คือ เมื่อถูกกระแทกหรือทุบจนแตก แผ่นกระจกจะแตกละเอียดเป็นเม็ดเล็ก ๆ คล้ายเม็ดข้าวโพดที่ไม่คม จึงไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้และยังมีความแข็งแรงมากกว่ากระจกธรรมดา 5 – 7 เท่า เหมาะสำหรับใช้กับยานพาหนะ ประตูทางเข้าหรือส่วนของอาคารที่ง่ายต่อการถูกกระทบกระแทกอยู่เสมอ

9. กระจกฉนวน (Sealed Insulating Glass) มีลักษณะเป็นกระจกแผ่นวางขนานกัน เว้นระยะห่างกันพอสมควร ที่ขอบกระจกทุกด้าน โดยรอบเชื่อมไว้ด้วยสารจำพวกกาวที่มีสารดูดความชื้นบรรจุอยู่ เพื่อให้อากาศในช่องว่างนี้เป็นอากาศแห้ง กาวที่เชื่อมกระจกจะทำให้กระจกทั้งคู่คงรูป และป้องกันการถ่ายความร้อนระหว่างภายนอกและภายในอาคาร และจะไม่เกิดฝ้าและหยดน้ำ แม้ว่าอุณหภูมิภายในและภายนอกจะแตกต่างกันอย่างมากก็ตาม

10. กระจกเงา (Mirrors) เป็นกระจกที่มีการใช้แพร่หลาย ได้จากการนำกระจกชนิดใสหรือสีอย่างสีชา สีบลอนด์ มาฉาบผิวด้านหนึ่งด้วยโลหะเงิน แล้วเคลือบด้วยสีหรือชแลค ปัจจุบันหากเป็นกระจกอย่างดี หลังจากฉาบผิวด้วยสารโลหะเงินแล้วจะนำมาเคลือบด้วยสารโลหะทองแดงครึ่งหนึ่ง ก่อนนำไปทาสีหรือชแลค จะทำให้การใช้งานยืนยาวมากขึ้น

## 2.6.1 ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์

อุปกรณ์สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ (Fitting and Furniture Accessory)

สามารถแบ่งแยกประเภทของอุปกรณ์สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบได้เป็นกลุ่มย่อย ดังนี้

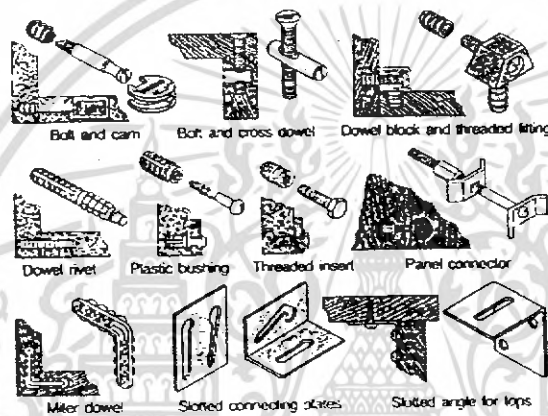
- อุปกรณ์ตกแต่งเพิ่ม เสริมให้เกิดความงามและประโยชน์ใช้สอย
- อุปกรณ์การเกาะเกี่ยว ยึดเกาะระหว่างชิ้นส่วนของเฟอร์นิเจอร์
- อุปกรณ์ จุดหมุน บานพับต่างๆ
- อุปกรณ์รางเลื่อน
- อุปกรณ์เฉพาะภายในส่วนของเฟอร์นิเจอร์
- อุปกรณ์เฉพาะภายในตู้จัดเก็บต่างๆ

อุปกรณ์ตกแต่งเพิ่ม เสริมให้เกิดความงามและประโยชน์ใช้สอย

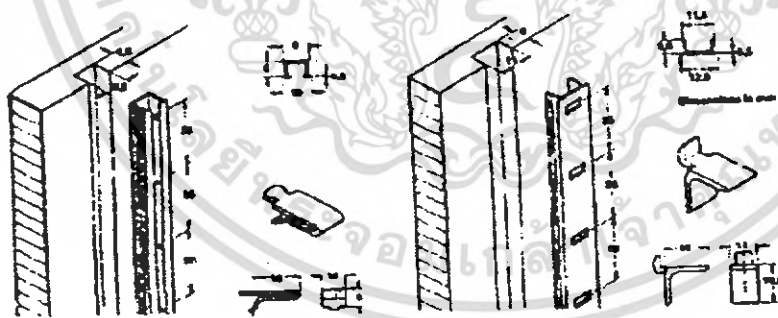
อุปกรณ์ในกลุ่มนี้เห็นได้ชัดว่าส่วนใหญ่เป็น จำพวก มือจับลักษณะต่างๆ เช่น มือจับปุ่ม มือจับก้าน มือจับรูปแบบโบราณ มือจับชนิดตั้งฝังในแผ่นหน้าประตู ถิ้นชัก มือจับชนิดอีครีคเป็น รางยาว เป็นต้น

### อุปกรณ์การเกาะเกี่ยว ยึดเกาะระหว่างชิ้นส่วนของเฟอร์นิเจอร์

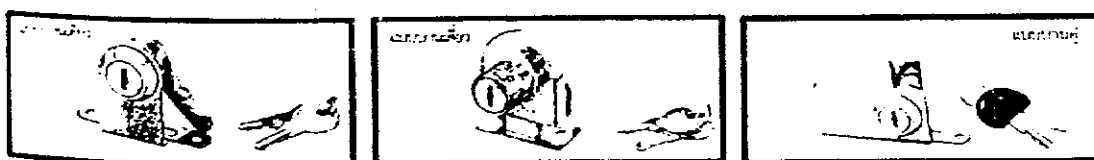
ในกลุ่มนี้จัดเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากและเป็นอุปกรณ์ที่สามารถ เปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิต ที่มีผลผลิตจำนวนน้อยให้เพิ่มเป็นผลผลิตจำนวนมากได้



รูปที่ 2.6.35 แสดงตัวอย่างอุปกรณ์ยึดระหว่างชิ้นส่วนประเภทแผ่น



รูปที่ 2.6.36 แสดงตัวอย่างอุปกรณ์รองรับแผ่นชั้นวางของ

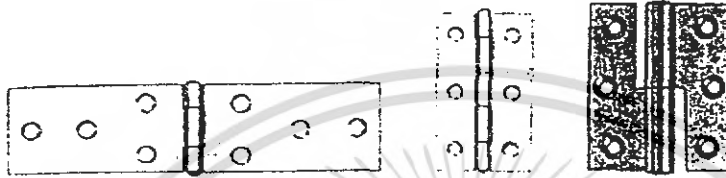


รูปที่ 2.6.36 แสดงตัวอย่างอุปกรณ์ติดผ่านบานประตู

อุปกรณ์ จุดหมุน บานพับต่างๆ

อุปกรณ์กลุ่มนี้มุ่งเน้นประโยชน์การใช้สอย เพื่อเป็นจุดหมุนเปิด - ปิด โดยเฉพาะ

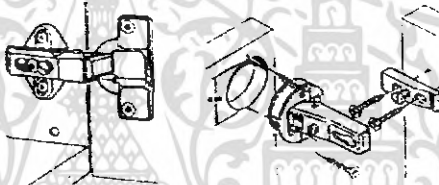
บานพับลักษณะปีกผีเสื้อ



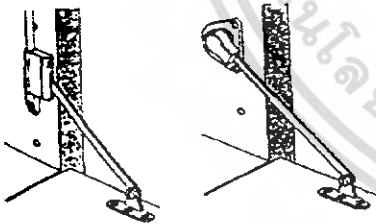
บานพับลักษณะเจาะฝัง (ก้ามปู)



บานพับรูปถ้วย



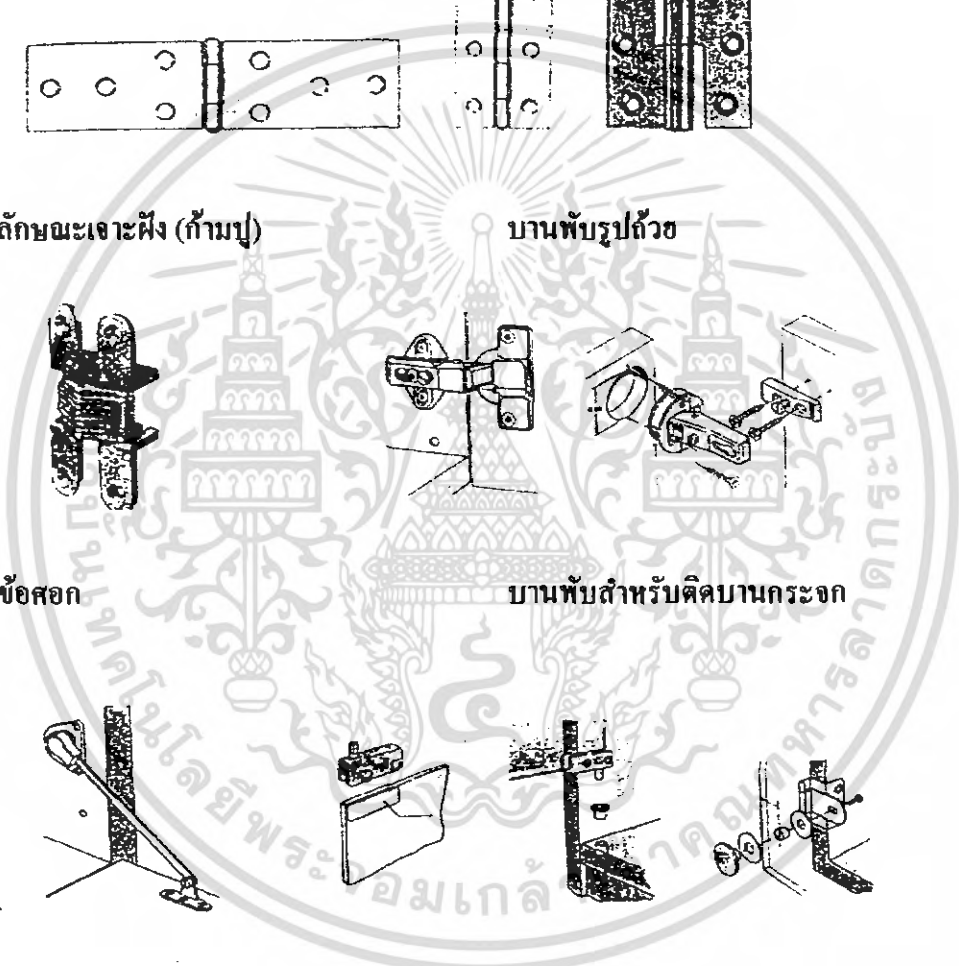
บานพับข้อศอก

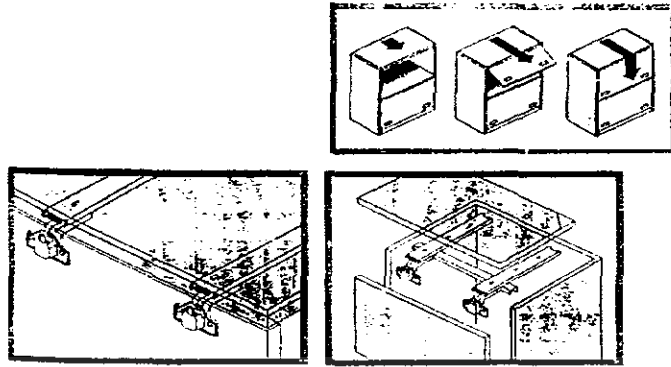


บานพับสำหรับติดบานกระฉก



บานพับลักษณะพิเศษ

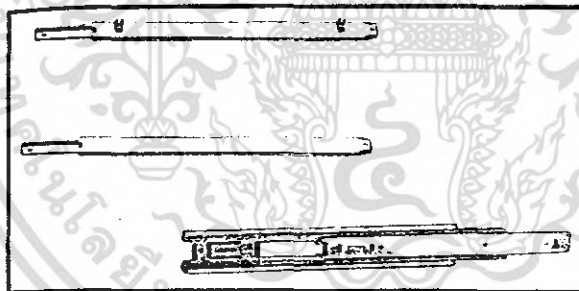




รูปที่ 2.6.37 แสดงตัวอย่างอุปกรณ์ จุดหมุน บานพับต่างๆ

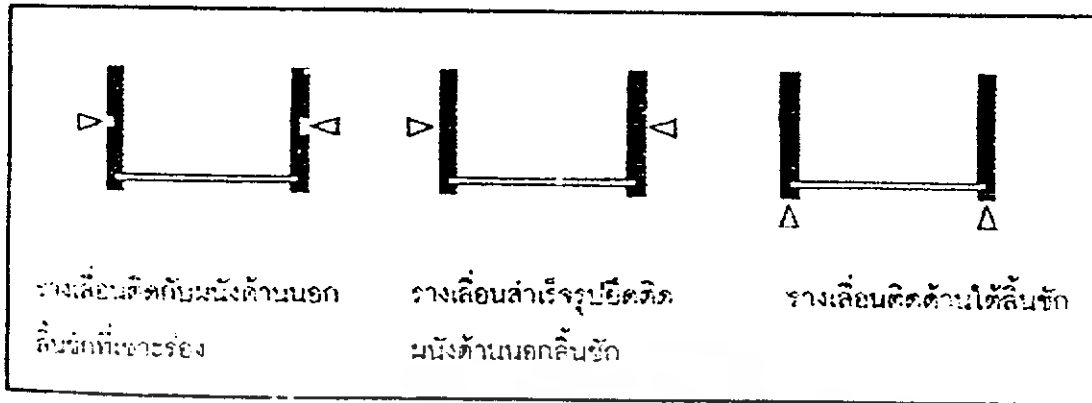
### อุปกรณ์รางเลื่อน

อุปกรณ์นี้โดยส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นรางและมีลูกปืนช่วยลดแรงเสียดทาน และการใช้งานมักจะใช้เป็นคู่ๆ โดยสามารถติดตั้งในทางตรงข้ามกัน บริเวณที่ใช้งานของอุปกรณ์ชุดนี้มักจะใช้ประกอบลิ้นชัก เพื่ออำนวยความสะดวกและผ่อนแรงในการเปิดลิ้นชัก หรือประตูลักษณะบานเลื่อน อาจจะเป็นประเภทที่มีลูกด้อหรือลูกปืนช่วยลดแรงเสียดทาน



รูปที่ 2.6.38 แสดงตัวอย่างอุปกรณ์รางเลื่อน

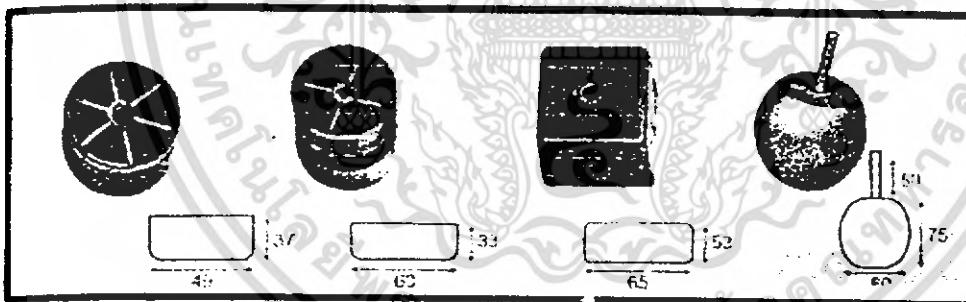
โดยเฉพาะลักษณะการติดตั้งรางเลื่อนของลิ้นชักผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปทั่วไปในท้องตลาด มีรูปแบบการติดตั้ง 3 รูปแบบ



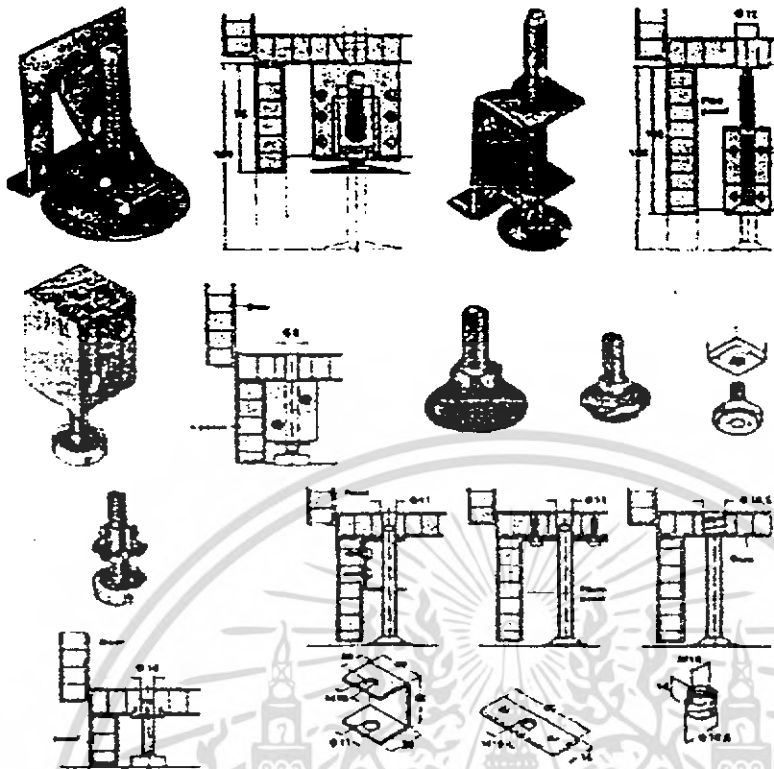
รูปที่ 2.6.39 แสดงรูปแบบการติดตั้งวางเส้นของลินชักผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปทั่วไปในท้องตลาด

อุปกรณ์เฉพาะภายในส่วนของเฟอ์นเจอร์  
แบ่งชนิดตามวัตถุประสงค์ในการใช้งานต่างๆ

เพื่อป้องกันรอยขีดขูด เช่น อุปกรณ์จำพวกปุ่มยาง ปุ่มพลาสติก



เพื่อปรับระดับของควเฟอ์นเจอร์ในกรณีที่ดินไม่เรียบ เช่น ปุ่มปรับระดับ (Adjuster)



เพื่อการเคลื่อนที่ เคลื่อนย้าย เช่น อุปกรณ์ชุดลูกกลิ้งชนิดต่างๆ



เพื่อการหมุนรอบตัวหรือไม่รอบตัว เช่น อุปกรณ์แป้นจานหมุนของโต๊ะ

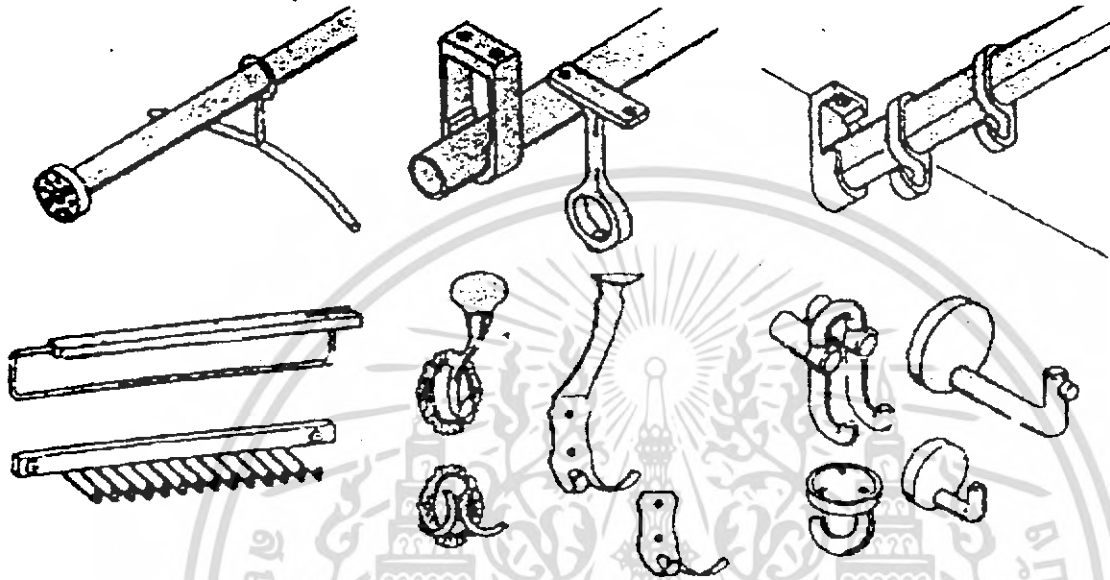


รูปที่ 2.6.40 แสดงตัวอย่างอุปกรณ์ในส่วนของขาเฟอร์นิเจอร์

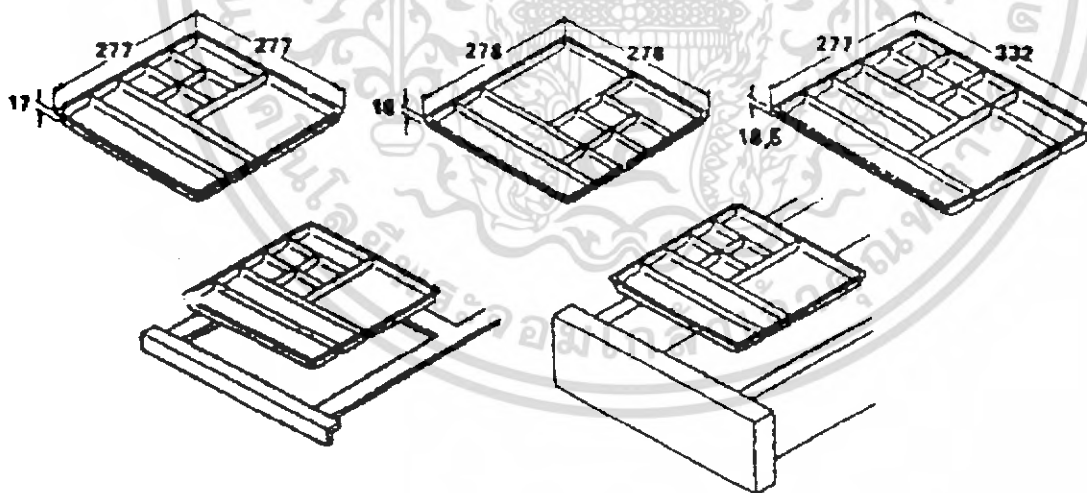
### อุปกรณ์เฉพาะภายในตู้จัดเก็บต่างๆ

อุปกรณ์กลุ่มนี้โดยเป้าหมายแล้วเพื่อเพิ่มประโยชน์ใช้สอยและเป็นการรื้อนำการจัดวางสิ่งของต่างๆให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

#### อุปกรณ์ราวแขวนเสื้อผ้า ที่แขวนเสื้อผ้า เนค ไทต่างๆ



#### อุปกรณ์สำหรับการจัดวางสิ่งของ เช่น ถาดวางเครื่องประดับ



รูปที่ 2.6.41 แสดงตัวอย่างอุปกรณ์เฉพาะภายในตู้จัดเก็บต่างๆ

## 2.6.2 ข้อมูลลักษณะการขนส่งและติดตั้ง

การขนส่งผลิตภัณฑ์เป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตอย่างหนึ่ง เนื่องจากถ้ามีการขนส่งที่ สะดวก รวดเร็วและประหยัด จะทำให้ผู้ผลิตลดต้นทุนไปได้ส่วนหนึ่ง ปัจจุบัน การขนส่งมีหลาย ทางด้วยกัน ได้แก่ ทางบก โดยรถยนต์และรถไฟ ทางน้ำ โดยเรือ และทางอากาศ โดยเครื่องบิน

เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการที่เน้นการออกแบบให้อื้ออำนวยต่อกรรมวิธีการผลิต ในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ ทั้งด้านแรงงานคน เครื่องจักรและเทคโนโลยีการผลิต ตลอดจนการใช้วัตถุดิบและทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศ รวมถึงการอำนวยความสะดวกด้านการ ขนส่ง

ดังนั้นจึงเลือกการขนส่งทางบก โดยรถยนต์ เพราะมีความสะดวก รวดเร็วและประหยัด ที่สุด

กฎหมายเกี่ยวกับขนาดของรถที่ใช้ในการขนส่ง

ความกว้างถึงความกว้าง วัดจากส่วนที่กว้างที่สุดของตัวรถ รวมถึงบานพับ และสิ่ง ประดับด้านข้าง ต้องไม่เกิน 2.50 เมตร แต่กระจะงาสำหรับมองหลัง ทั้งนี้ตัวถังหรือส่วนประกอบ ของตัวถัง ต้องไม่ยื่นจากขอบข้างล้อด้านนอกเกิน 15 เซนติเมตร

ความสูงถึงความสูง วัดจากส่วนที่สูงที่สุดของตัวถังมิวราบ ต้องไม่เกิน 1.50 เมตร เว้นแต่ รถยนต์ตู้บรรทุกมีความกว้างสูงสุดของตัวถังตั้งแต่ 2.30 แต่ไม่เกิน 2.50 เมตร ให้มีความสูงได้ไม่ เกิน 3.80 เมตร

ความยาวถึงความยาว วัดจากกันชนหน้าถึงส่วนท้ายสุด ตามชนิดของรถ

- รถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ ยาว 4.10 – 4.50 เมตร
- รถบรรทุกขนาดใหญ่ 6 ล้อ ยาว 4.60 – 5.50 เมตร
- รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อ ยาว 5.10 – 5.50 เมตร
- รถพ่วงยาวสูงสุด 8.00 เมตร
- รถชนิด 2 เพลา ยาวสูงสุด 10.00 เมตร
- รถชนิด 3 เพลา หรือมากกว่า ยาวสูงสุด 10.00 เมตร
- รถพ่วง หรือรถพ่วงวัสดุยาว ยาวสูงสุด 12.00 เมตร
- รถลากจูงพร้อมด้วยรถกึ่งพ่วง หรือกึ่งพ่วงบรรทุกวัสดุยาว ยาวสูงสุด 15.00 เมตร
- รถลากจูงพร้อมด้วยรถพ่วง ยาวสูงสุด 18.00 เมตร

ตารางที่ 2.6.42 แสดงขนาดของรถ น้ำหนัก และน้ำหนักบรรทุก

รถบรรทุก	ความยาว (เมตร)	ความกว้าง (เมตร)	น้ำหนักบรรทุก (กิโลกรัม)	น้ำหนักรถ (กิโลกรัม)
6 ล้อ	4.10 – 4.50	2.00 – 2.10	3000	2500
6 ล้อ	4.60 – 5.00	2.15 – 2.30	5000	4200
10 ล้อ	5.10 – 5.50	2.30 – 2.50		

2.6.3 การวิเคราะห์และสรุปผลด้าน โครงสร้างและวัสดุที่เหมาะสม

การวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้าง

ในการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างของชุดเฟอร์นิเจอร์ จะเป็นลักษณะการวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางโดยรวม เพื่อให้เกิดความมีลักษณะร่วมกันของชุดเฟอร์นิเจอร์ โดยมีเงื่อนไขในการพิจารณา ดังนี้

1. ความแข็งแรง ทนทาน
2. อายุการใช้งาน
3. การดูแลรักษา
4. การขนส่ง ประกอบ ติดตั้ง
5. ราคาส่ง
6. กรรมวิธีในการผลิต

## 2.7 การศึกษาทางด้านความงาม

### จิตวิทยาของสี ( COLOUR PSYCHOLOGY )

ทางด้านจิตวิทยาถือว่าสีเป็นสิ่งเร้า ทำให้เกิดการตอบสนองขบวนการของสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์มาก สามารถเปลี่ยนอารมณ์ นิสัยใจคอตลอดจนพฤติกรรมของมนุษย์ได้

สีเป็นสิ่งเร้าภายนอก External Stimulus มนุษย์รับรู้ได้ทางทักษะ และก่อให้เกิดการลงตาได้ ลักษณะเหล่านี้เป็นสิ่งก่อให้เกิดขึ้นในความรู้สึกมนุษย์ เช่น ทำให้รู้สึกตื่นเต้น หรือกระวนกระวาย สดชื่น เศร้าหมอง ฯลฯ สีที่เกี่ยวกับจิตวิทยาพอจะสรุปได้คือ

1. สีอ่อน ได้แก่สีเหลือง สีแสด สีแดง ก่อให้เกิดความรู้สึกเป็นพิเศษ ก้าวร้าว คึกคัก ก่อให้เกิดอารมณ์ตื่นเต้นอยู่เสมอ คือถ้าเปรียบเทียบกับสีเย็นจะก่อให้เกิดความรู้สึกเป็นพิเศษ ความสันโดษ ความนิ่งเฉย และความสงบเยียบ
2. คนส่วนใหญ่จะชอบสีแดง สีน้ำเงิน สีม่วง สีเขียว สีแสด และสีเหลือง
3. สีแดงเป็นสีที่ผู้หญิงส่วนใหญ่ชอบ สีน้ำเงินเป็นสีที่ผู้ชายส่วนใหญ่ชอบ
4. โดยทั่วไปแล้วผู้หญิงมีความรู้สึกต่อสีต่างๆ เร็วกว่าผู้ชาย คือมีลักษณะเป็นต่อสีต่างๆที่ได้อพบเห็น
5. การให้สีร่วมกันนิยมใช้ลักษณะดังนี้ คือ
  - การใช้สีตัดกัน
  - การใช้สีกลมกลืนกัน
  - การใช้สีๆเดียวที่มีคุณค่าแก่ อ่อนต่างกัน

สีกับความสนใจของเด็ก

ในการมองของเด็กสีจะเป็นสิ่งสำคัญมากเพราะเป็นสิ่งที่กระตุ้นความรู้สึกและภาวะจิตใจให้สอดคล้องตาม เด็กเล็กๆจะมีความสนใจเรียนรู้สิ่งรอบตัว แสงสว่าง เงา จึงเป็นสิ่งที่เด็กสนใจสีที่สดใสรุนแรงเช่น สีแดงสด สีเหลืองสด เมื่อเด็กโตขึ้น ความรู้สึกจะเปลี่ยนไป เด็กจะเรียนรู้สีต่างๆและความรู้สึกใหม่ๆได้ อารมณ์จะมีผลกระทบต่อสภาพจิตใจเด็ก เด็กจะเริ่มชอบและติดใจกลุ่มสีใดสีหนึ่ง เพราะชอบความรู้สึกที่ได้จากสีนั้นๆ เกิดเป็นการตัดสินใจสั่งการของสมองในการเลือกว่าชอบหรือไม่

ประเด็นการมุ่งเน้นควรเลือกสีที่ช่วยเร่งเร้ากระตุ้นอารมณ์ให้เกิดความสนุกสนาน เคลิบเคลิ้ม น่าสนใจที่สุดเนื่องจากต้องการเปลี่ยนภาพพจน์และทัศนคติของเด็กที่มีต่อการรักษาฟัน ให้เกิดความคิดแง่บวก ควรเลือกใช้สีที่มีความสนุกสนาน อบอุ่นสบายใจ เป็นธรรมชาติ สะอาดตา

วิเคราะห์การเลือกใช้สีที่เหมาะสม กับเก้าอี้ทันตกรรมภาคสนาม ต้องเป็นสีที่ทำให้เกิดความรู้สึก

- ปลอดภัย อบอุ่น สบายใจ
- ผ่อนคลาย สงบนิ่ง
- สะอาดตา

ที่สบายตา คือสีอ่อน สีที่ผสมขาว สีที่ไม่เป็นทางการ สีคล้ายสีธรรมชาติ

ปลอดภัย คือสีที่ให้ความรู้สึกมั่นคง สงบ เช่นสีเขียว สีฟ้า

อบอุ่น คือสีที่ให้ความรู้สึกอบอุ่นมักเป็นสีในธรรมชาติ ที่สามารถพบเห็นได้ สีหลักของโทนนี้คือ  
สีงาช้าง( ivory ) สีเบจ (beige) สีเขียวเหลือง

สงบ คือสีอ่อนผสมสีขาว เช่นสีเขียวอ่อน

ผ่อนคลายเป็นกันเอง คือสีที่ไม่เป็นทางการ สีที่ผสมสีขาว สีที่ให้ความรู้สึกตาม keywords  
และเหมาะสมกับการใช้งาน คือสีที่ให้ความรู้สึกอบอุ่นเป็นธรรมชาติ

การใช้สีภายในคลินิก

สีที่จะนำมาใช้ภายในต้องคำนึงถึงผลที่มีต่อมนุษย์ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ  
โดยทั่วไปจะใช้สีอ่อนๆ โทนเย็น เพื่อให้ผู้ป่วยมีความสงบเย็น ซึ่งมีผลทางด้านจิตใจของผู้ป่วย  
ทำให้ผู้ป่วยสงบเยือกเย็น ไม่ตื่นเต้นวิตกกังวล

นอกจากนี้ ปัจจัยสำคัญ ในการเลือกสี คือความสะอาดและความสะดวกในการดูแล  
ทำความสะอาด

## 2.8 การวิเคราะห์ข้อมูล

### 2.8.1 การวิเคราะห์การจัดฝั่งและการสัญจรภายในคลินิก

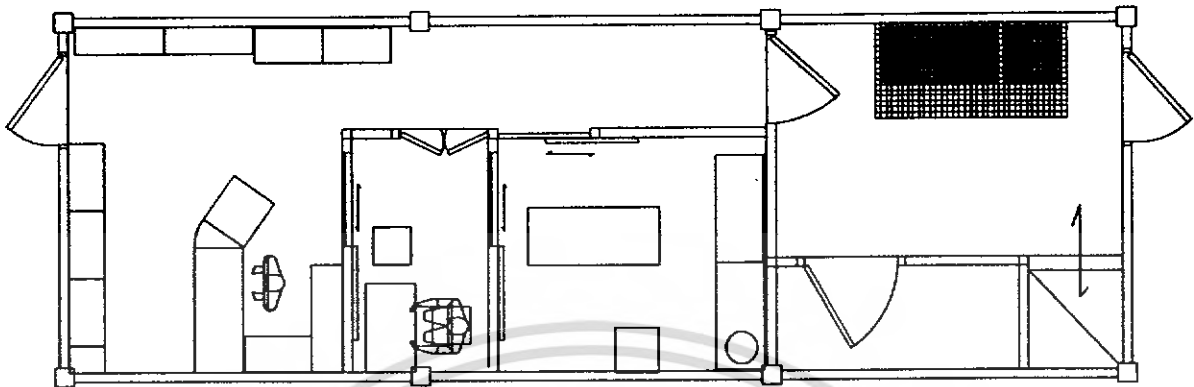
การจัดฝั่งที่ดีในคลินิกจะทำให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัย ดังนี้

บุคคลากร	หน้าที่การรักษา	หน้าที่การบริการ
พนักงาน	-	หน้าที่หลัก ช่วยยาให้กับผู้ป่วยค้นหาใบประวัติ เก็บคำรักษา หน้าที่รอง ช่วยในการทำประวัติผู้ป่วย ช่วยงานปฐมพยาบาล
พยาบาลหรือผู้ช่วย	หน้าที่หลักทำการปฐมพยาบาลเป็นผู้ช่วยแพทย์ หน้าที่รอง จัดเตรียมและทำความสะอาดอุปกรณ์การแพทย์	หน้าที่หลัก ทำใบประวัติผู้ป่วยทำการตรวจหรือดูอาการ หน้าที่รอง ช่วยกันดูแลสัตว์เลี้ยงที่เข้ามาตรวจรักษา
แพทย์	หน้าที่หลัก ทำการวินิจฉัยอาการเจ็บป่วยของสัตว์ วางแนวทางในการรักษา สั่งยา หน้าที่รอง ให้คำปรึกษาในการเลี้ยงดูสัตว์อย่างถูกต้อง	หน้าที่หลัก ช่วยจ่ายยาและให้คำแนะนำในการเลี้ยง หน้าที่รอง สร้างความสัมพันธ์ที่ดีในส่วนต่างๆภายในคลินิก

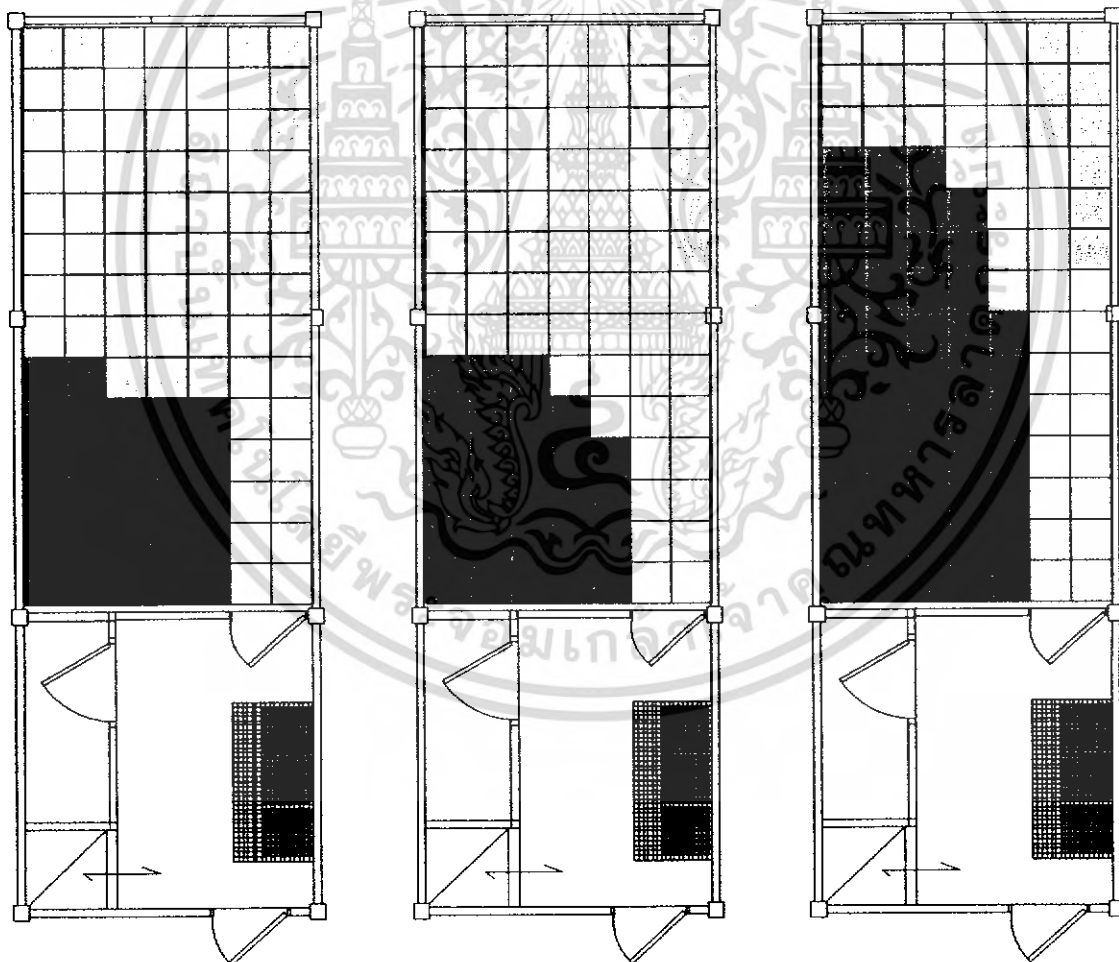
ตาราง 2.8.1.1 การวิเคราะห์หีบหบาทหน้าที่ของบุคคลากรในคลินิกสัตว์

## การจัดการแผนผังคลินิกสัตว์

### แผนผังแบบเก่า



จะเห็นได้ว่าการจัดการกับพื้นที่ซึ่งไม่มีประสิทธิภาพ และการออกแบบคลินิกสัตว์ที่น่าจะแสดงถึงการจัดแผนผังใหม่ให้เกิดความน่าสนใจและประสิทธิภาพที่ลิ้นด้วย  
แผนผังใหม่



แบบที่ 1

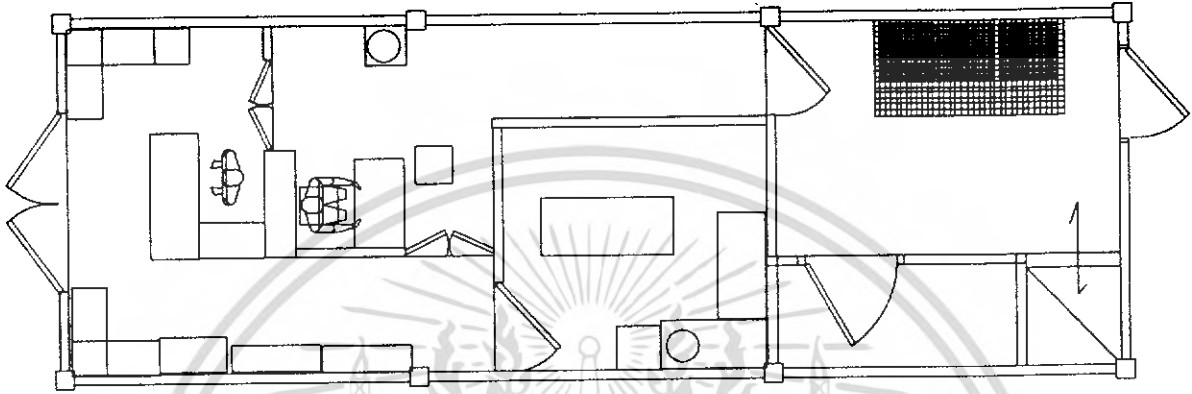
แบบที่ 2

แบบที่ 3

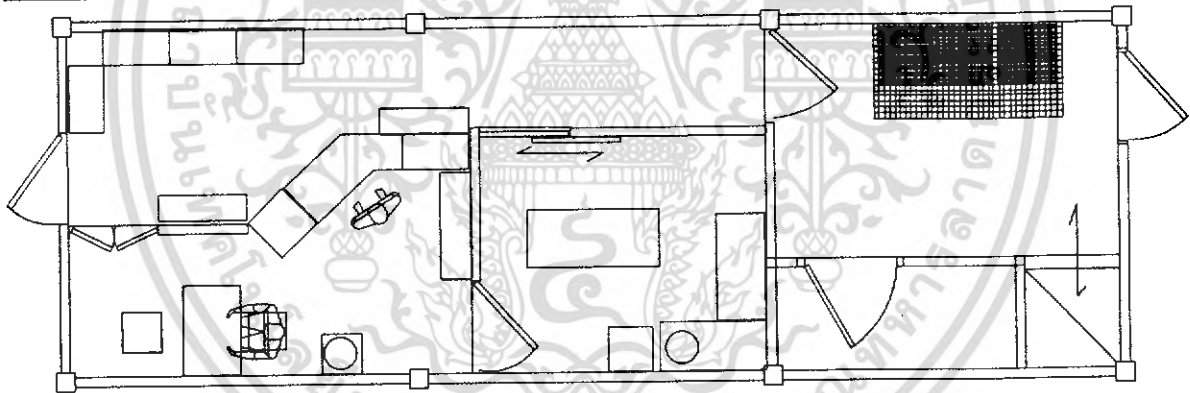
การพื้นที่โดยให้คิดเป็นเนื้อที่เป็นร้อยละ โดยนำมาจัดวางได้ดังนี้  
-ส่วนแคาน์เตอร์ 9%

-ส่วนที่พักผ่อน	9%
-ส่วนห้องตรวจโรค	25%
-ส่วนผ่าตัดรักษา	27%
-พื้นที่สัญจร	30%

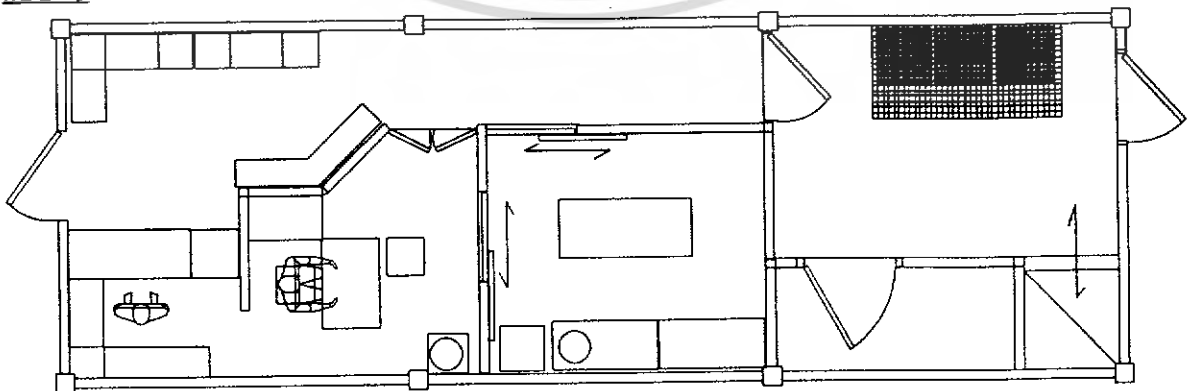
แบบที่ 1



แบบที่ 2



แบบที่ 3



ปัจจัย	ค่า ความสำคัญ	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
ความสะดวกในการสัญจร	4	1	2	3
ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่	3	1	2	3
มีพื้นที่เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละส่วน	2	1	2	3
มีประสิทธิภาพในการทำงาน	2	1	3	2
รวม		11	24	31

ตาราง 2.8.1.2 การวิเคราะห์การจัดผังและการสัญจรภายในคลินิก

สรุป การจัดแผนผังได้แบบที่ 3

2.8.2 การวิเคราะห์ที่นั่งพักคอย

การใช้งานที่นั่งพักคอยในส่วนของคลินิกสัตว์จะต้องคำนึงถึงพื้นที่ของสัตว์ที่มาใช้บริการกับพื้นที่เจ้าของสัตว์ด้วย

ปัจจัยที่เกี่ยวกับการออกแบบ

1. ระยะเวลาในการตรวจรักษาสัตว์

การตรวจรักษาในโรคที่เกี่ยวกับสัตว์มีหลายชนิดด้วยกันสามารถจำแนกการใช้เวลาได้ดังนี้

การฉีดวัคซีน ใช้เวลาประมาณ 4-5 นาที

การทำแผลที่เกี่ยวกับอุบัติเหตุ ใช้เวลาประมาณ 20-25 นาที

(แล้วแต่นาฬิกาความร้ายแรงของอุบัติเหตุที่ได้รับรวมถึงระยะเวลาการพักผ่อนจากยาสลบ)

การทำหมัน ใช้เวลาประมาณ 20-25 นาที

(ต้องรอการฟื้นชาประมาณ 1/2 ชม.)

การขูดหินปูน ใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที

(ต้องรอการฟื้นฟูประมาณ 1/2 ชม.)

จากการสอบถามจากคลินิกที่ได้ไปหาข้อมูลทราบว่า มีสัตว์ที่เข้ารับการรักษามากที่สุด 20-25 ตัวต่อวัน ส่วนมากจะเป็นส่วนการฉีดวัคซีน

2. ข้อมูลการประมาณการณ์

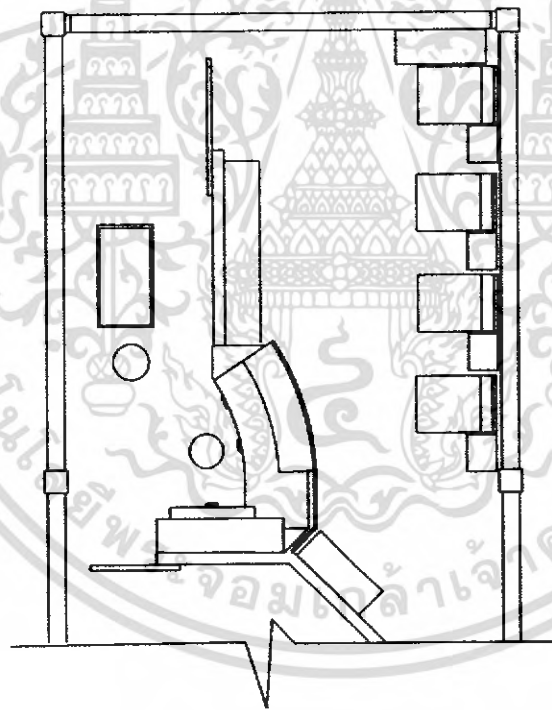
คลินิกเอกชนส่วนมากเปิดให้บริการ 10.00-21.00น. ดังนั้นเปิดเวลาทำการเป็นเวลา 11 ชม.

จากข้อมูลข้างต้น

3. จำนวนผู้ใช้บริการ

สัตว์เลี้ยงที่มากจะมาพร้อมเจ้าของสัตว์ ดังนั้นการจัดการพื้นที่พักคอยภายในร้านจะอยู่ใน 1 หน่วยต่อคน 1 คน และสัตว์ 1 ตัว

สรุป จากข้อมูลข้างต้น การให้บริการจะอยู่ประมาณ 2-3 หน่วยต่อชม. ดังนั้นจะมีเก้าอี้พักคอย 3-4 หน่วย (สำรองแล้ว)



2.8.3 วิเคราะห์พื้นที่ส่วนเคาน์เตอร์

ปัจจัยที่มีส่วนในการออกแบบมีดังนี้

1. ระบบการทำงานในบริเวณเคาน์เตอร์ พฤติกรรมที่มีมีดังนี้

-หน้าที่หลัก คือ เป็นส่วนของการเข้ามาติดต่อเพื่อรับบริการทำประวัติ การ  
สอบถามอาการ การจ่ายยา-รับยา

- หน้าที่รอง คือ เป็นส่วนประชาสัมพันธ์สินค้า เช่น แจกเอกสาร  
ดังนั้นพื้นที่ส่วนเคาน์เตอร์สามารถแบ่งได้เป็น3 อย่างคือ

- 1.พื้นที่ส่วนพนักงานเคาน์เตอร์
- 2.พื้นที่ส่วนที่ใช้ร่วมกัน
- 3.พื้นที่ส่วนแพทย์ประจำคลินิก

โดยแบ่งเคาน์เตอร์ได้2 ระดับดังนี้

เคาน์เตอร์ส่วนบนเป็นส่วนที่วางของต่างๆที่จำเป็นสำหรับการจ่ายยา

เคาน์เตอร์ส่วนดินซึก เป็นส่วนเก็บของส่วนตัวและเป็นที่เก็บเอกสารหรือสิ่งของที่ต้องการนำมาใช้ภายหลัง

การวิเคราะห์หาค่าแห่งพื้นที่การจัดวาง

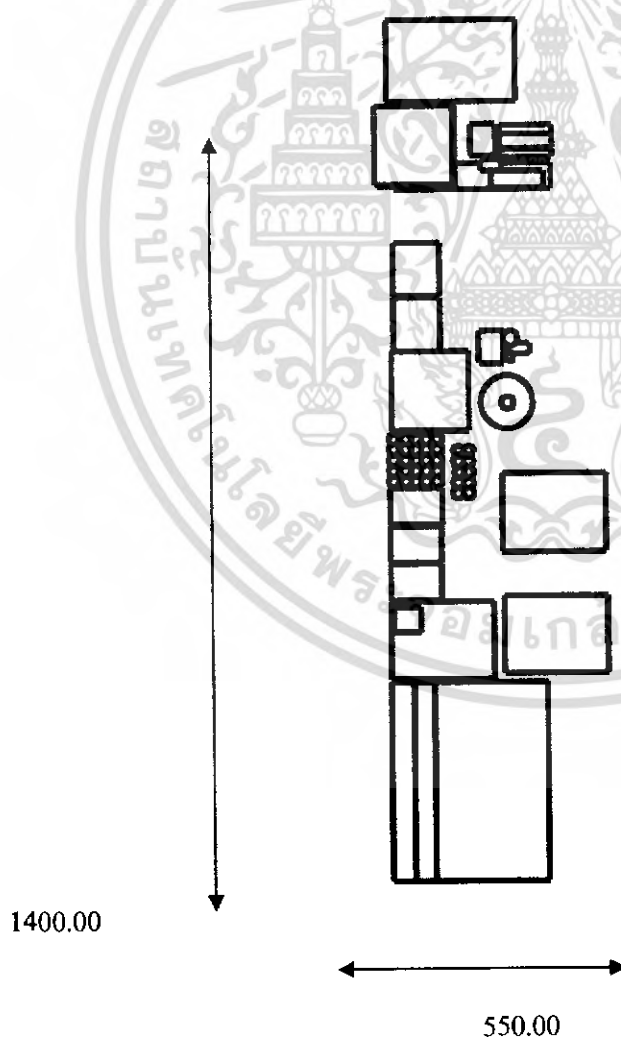
อุปกรณ์ในส่วนจ่ายยา

ชื่อ	จำนวน	ขนาด กว้าง*ยาว*สูง
เครื่องคิดเงิน	1	30*38*25*
ถาดจ่ายยา	1	15*20*3
ชองยา	a.c.700ชอง	7*10*7
	p.c.700ชอง	7*10*7
	h.s.200ชอง	2*10*7
ถุงยา	ห่อใหญ่ 100ถุง	15*20*4
	100คั่น	3*6*1
ชั้นดวงยา	20หลอด	2*10*2
หลอดดูดยา		
ฉลากยา	1600แผ่น	1*5*5

## อุปกรณ์สำรอง

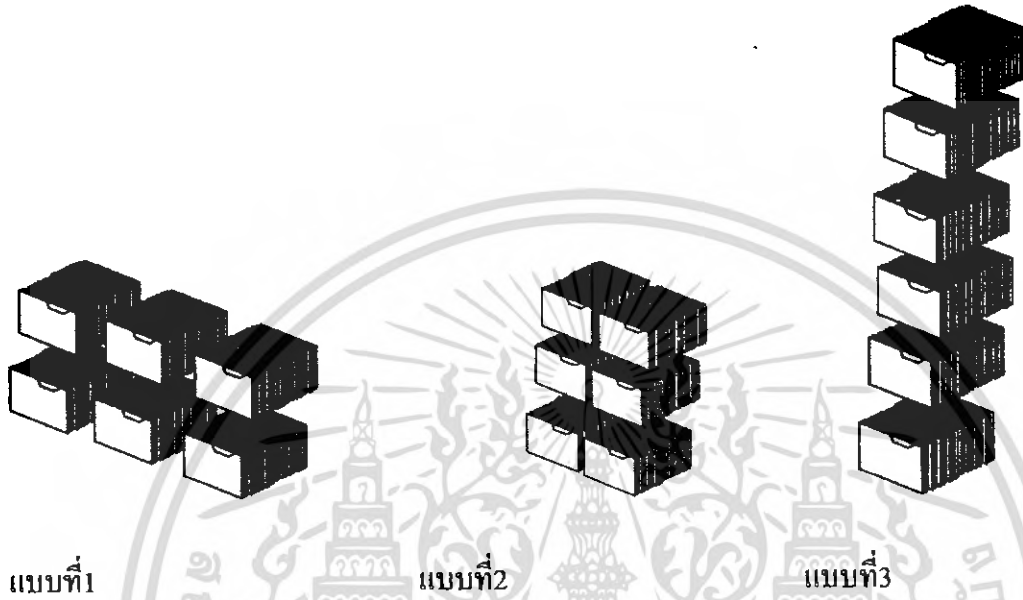
ชื่อ	จำนวน	ขนาด กว้าง*ยาว*สูง
ซองยา	1000ซอง	7*10*20
ถุงยา	1ห่อ100ถุง	15*20*4
อุปกรณ์ตรวจยา	-	-
เครื่องเขียน	-	-
สมุดใบเสร็จใบประวัติ	500ใบ	15*20*1

สรุป การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนเคาน์เตอร์จะมีพื้นที่1400\*550\*950มม. โดยจะมีอุปกรณ์ต่างๆจัดวางไว้อย่างเป็นระเบียบได้ตามภาพดังนี้



### 2.8.4 วิเคราะห์เวรระเบียบ

จากข้อมูลคลินิกแต่ละแห่งมีประวัติสัตว์ป่วยประมาณ 1000 ราย การจัดเก็บข้อมูลจึงมีความสำคัญมากซึ่ง การสืบค้นประวัติที่รวดเร็วต้องขึ้นอยู่กับการจัดการเก็บที่เป็นระเบียบ และมีการจัดวางได้ดังนี้



ปัจจัย	ค่า ความสำคัญ	แบบที่1	แบบที่2	แบบที่3
ง่ายต่อการ เก็บและ ค้นหา	2	2	3	1
เหมาะสม กับพื้นที่	1	3	2	1
	รวม	7	8	3

ตาราง 2.8.4.1 การวิเคราะห์การจัดวางของตู้เวรระเบียบ

### 2.8.5 วิเคราะห์ผู้เก็บยา

สามารถแบ่งได้ตามประเภทยาและตามความบ่อย

- ยาเม็ด	70%
- ยาน้ำ	20%
- ยาใช้ภายนอก	10%

#### ยาเม็ด

ลักษณะบรรจุภัณฑ์ในการจัดเก็บยาที่มีหลากหลายตามขนาดบรรจุภัณฑ์ตามตารางดังนี้

จำนวน บรรจุ	0.1- 10mg.	10- 100mg.	100- 300mg.	100- 500mg.
1000เม็ด	200-300	300-600	600-800	800-1000
500เม็ด	150-200	400-600	400-600	600-800

#### ตารางการปริมาณยาเม็ด

ขนาด	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ความสูง(ซม.)
600-100mg.	9.5	17.5
200-600mg.	9.5	14.5
5-100mg.	6	11.5

#### แสดงขนาดบรรจุภัณฑ์

- Norfloxacin 100 mg.
- Doxycycline 100 mg.
- Erythromycin 250 mg.
- Chloramphenicol 250 mg.
- Ciprofloxacin 250 mg.
- Ciprofloxacin 250 mg.
- Amoxicilin 205 mg.
- Cephalexin 250 mg.
- Sulfa-tri 400\*80mg.
- Augmentin
- Metronidazole 200 mg.
- Ketoconazole 200 mg.
- Disentio
- Bromhexine HQ 8 mg.
- Bisacodyl 5 mg.
- Furosemide 40 mg.
- Theophylline 200 mg.
- Dextromethorphan 15 mg.

- Ambroxol
- Tubutaline
- Cimetidine
- Metoclopramine 10 mg.
- Prednisolone
- Dexanmethasone
- Chorpheniramine niteate
- Aspirin 60 mg.
- Paracetamol 500 mg.
- Serratopeptidase 5 mg.
- Ibuprofen
- Carprofen 25 mg.; 475 mg.
- Dipyron 500 mg.
- Phenobarbital 65 mg.
- Diazepam 2 mg."5 mg.
- Pyrantel 125 mg.
- deworm@<pyrantel\*praziquantel\*febantel>
- praziquantel 600 mg.
- albendazole 200 mg.
- prate@
- patar B\*Fer
- lipochol
- vit A
- vit b1 -6-12
- liver oil
- neo-hesna
- albopurinol 100mg.
- rowatinex
- enalapril 5 mg.

ชาน้ำ ลักษณะตามบรรจุภัณฑ์ของยาน้ำมีดังนี้

ขนาด	ขนาด กว้าง*ยาว*สูง(ซม.)
60มล.	4*2.5*10
120มล.	4.5*2.5*12.5
240มล.	5.5*4*15.5

แสดงขนาดบรรจุภัณฑ์

- Amoxicilin 125 mg. duy syap
- Amoxicilin 125 mg. duysyrop
- Augumentin 156 mg./50 ml.

- Erythromycin 125 mg.
- Chloramphenicol
- Sulfa-tri 200mg.
- Cephalexin 125 mg.
- Vibrate
- Furadone
- Metoclophemide
- chlorpheniramine Syrup
- terbutaline Syrup
- paracetamol 120mg. Syrop
- Acetycysteine
- Bactacin
- Ambroxol
- Proquarrd
- Chloramphenicol eye drop
- Chloramphenicol eye gel
- Solcosery eye\*gel
- Terramycin eye\*gel
- Otosamthone
- dexOph
- amoxi-clav drop
- parax
- Pyrantel 100tab
- albatel@ 100 tab
- Enema

สรุป การจัดเก็บยาในส่วนเคาน์เตอร์เพื่อสำหรับการแจกจ่ายยาให้กับสัตว์ป่วยที่มารักษาใช้พื้นที่ 120.00\*20.00 ซม.

## 2.8.วิเคราะห์ผู้เก็บยาภายในห้องผ่าตัด

ภายในห้องผ่าตัดมีอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ และยาที่ใช้ในการรักษา การจัดเก็บจึงต้องง่ายต่อกานหา หรือหยิบจับของตัวแพทย์และผู้ช่วยแพทย์

ยาผิด โดยลักษณะของยานี้จะเก็บไว้ 2 รูปแบบคือ เก็บไว้ในตู้เก็บยา และ ต้องเก็บในตู้เย็นมีขนาดดังนี้

- Numbutal 100 cc.
- Atropine Sulfate 100 ml.
- Xylocaine 2% 20 ml.
- Zoletil 50.
- Rompun @10 ml.
- Diazepam 2 ml.
- Acepromazine 50 ml.
- Ketamine 10 ml.
- Metoclopramide 2 ml.

- Cimetidine 2 ml.
- Adrenaline 2 ml.
- Chlophenilamine 1ml.
- Mucola 2 ml.
- Aminophyline 10 ml.
- Acetylcysteine <flumucil@> 3 ml.
- Furosemide 2 ml.
- Hyoine 1ml.
- Para 2 ml.
- Nivagin 2 ml.
- Novagin 20 ml.
- Denamethazonel 10 ml.
- Prednisolone<predon@> 10ml.
- Oxytocin 10 ml.
- Medecton <MPA> 2ml.
- Oestradiol 1 ml.
- Testosterone 1 ml.
- Transamine 5 ml.
- Calcium gluconate 10 ml.
- Manetol 250 ml.
- Mel-H 10 ml.
- Trivit B 3ml.
- Vitc 2ml.
- Lipoicin 2 ml.
- Ostone\* B12 10ml.
- Irondex 100 ml.
- Tonophophan 30 ml.
- Hepatotonic 100 ml.
- Injectavit 100 ml.
- Glucose 25% 10ml.
- Glucose50% 5 ml.
- Sterile water 5 ml.
- Cefaciline 2 g.
- Gentamycin 80 mg.
- Ampicilin 500ml.
- Ampicilin20% 100ml.
- Oxytertracyclin<Olan” 10 ml.>
- Chloramphenicol 1 g.
- Cloxagel 500ml.
- Shotapan 100 ml.
- Potencil <Amoxycillin>
- Enrofloxacin baytil@ 5% 50 ml.
- Enrofloxacin floxidine 10% 50 ml.
- Sulfa-tri 100 ml.
- Ivermectin 100ml.

### เครื่องมือ

ผ่าตัดเล็กสำหรับงานบำบัดหัตถการ ประกอบไปด้วย

#### 1. คีมจับเข็มเย็บ

2. เข็ม Cutting และ Non Cutting
3. คีมจับเส้นเลือด
4. กรรไกรตัดไหมและกรรไกรตัดเนื้อ
5. วัสดุเย็บแผล
6. ปากคิปลิ้น-ขาว
7. ไบมีคเบอร์ 11 และ 15
8. ค้ำมีคเบอร์ 3
9. ผ้าสี่เหลี่ยมเจาะกลาง
10. ขาชา อุปกรณ์ฉีดยาชา

คีมจับเส้นเลือด ใช้จับเส้นเลือดที่ฝึกขาดเพื่อห้ามเลือดก่อนเข็บบาดแผล หรือผูกเส้นเลือด แบ่งเป็น 2 ชนิด

- ชนิดตรง ใช้จับเส้นเลือดขนาดเล็ก
- ชนิดปลายโค้ง ใช้จับเส้นเลือดและเนื้อเยื่อต่างๆ ที่อยู่ลึก

กรรไกร

- กรรไกรตัดเนื้อ ใช้สำหรับตัดแต่งบาดแผล หรือเนื้อเยื่อที่ฝึกขาดกระรุงกระรุง ทำให้ขอบแผลเรียบ เพื่อให้แผลติดได้ดี และรอยแผลสวยงาม
- กรรไกรตัดไหม สำหรับตัดวัสดุเย็บแผล สิ่งต่างๆ

ค้ำมีคเบอร์ 3 ใช้กับไบมีคเบอร์ 10, 11 และ 15

การจัดเก็บก่อนการใช้งาน จะจัดรวมอุปกรณ์ทั้งหมดไว้ในถาดอคูมิเนียม มีฝาปิดขนาด ก\*ข\*ล 20\*30\*5 ซม. และหลังการใช้งานก็จะแช่ไว้ในถาดอคูมิเนียมอีกถาดบรรจุยาฆ่าเชื้อ แชนท์ก่อนขนาด 1:30

เข็ม แบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1. เข็ม Cutting คือเข็มที่มีความคมด้านข้าง มีลักษณะทั้งตรง และ โค้ง ใช้เย็บเนื้อเยื่อที่มีความเหนียว

2. เข็ม Non Cutting จะเป็นเข็มกลมทั้งอัน มีปลายแหลม มีทั้งชนิดกลม และโค้ง ใช้เย็บเนื้อเยื่ออ่อนๆ ที่ไม่ต้องการให้เหลื่อมบาดเนื้อเยื่อ
3. เข็มรูร้อย Regular Eye เป็นเข็มที่มีรูขนาดเล็ก ทำให้เย็บง่ายไม่กระทบกระเทือนเนื้อเยื่อ
4. เข็มก้นคำ French Eye or Split เป็นเข็มที่ร้อยง่ายแต่ขณะเย็บจะสะกดเนื้อเยื่อไม่นิยมใช้
5. เข็ม Atraumatic จะมีวัสดุเย็บแผลติดมาด้วย เย็บสะดวก เนื้อเยื่อไม่ชำรุด เมื่อแผลหายจะเป็นแผลเล็ก

ในคลินิกปัจจุบันนิยมใช้เข็ม Atraumatic ในงานบำบัดหัตถการ เนื่องจากสะดวก รวดเร็ว ขนาดของแผลเป็นเล็ก บรรจุภัณฑ์เป็นซองสำเร็จรูป

วัสดุเย็บแผล แบ่งเป็นชนิดต่างๆ ดังนี้

1. ชนิดละลายได้ Absorbable Suture Materials ใช้กับบาดแผลที่เกิดกับอวัยวะภายในหรือใน ส่วนที่ยากต่อการตัดไหม
  - Plain gut suture จะสูญเสียความตึงของเนื้อเยื่อภายใน 10 วัน มีปฏิกิริยาต่อเนื้อเยื่อมาก
  - Chromic gut suture จะสูญเสียความตึงของเนื้อเยื่อภายใน 2 สัปดาห์ มีปฏิกิริยาต่อเนื้อเยื่อน้อย
  - Dexon เป็นวัสดุที่คงแรงตึงได้นาน มีปฏิกิริยาต่อเนื้อเยื่อน้อย หมดปมได้หนาแน่น แต่ราคาแพง
2. ชนิดที่ไม่ละลาย Non Absorbable Suture Material มีหลายชนิด วัสดุเหล่านี้เมื่อเย็บแล้วจะต้องนัดผู้ป่วยมาตัดตามสภาพของบาดแผล
 

ขนาดของวัสดุมีผลต่อบาดแผล การซึบคิด การหายของแผล ด้าย และเข็มขนาดใหญ่จะทำให้เกิดการฉีกขาดที่ผิวหนัง เมื่อแผลหายจะเป็นแผลเป็นชัดเจน

เนื่องจากคลินิกปัจจุบันนิยมใช้เข็ม Atraumatic และลักษณะแผลในงานบำบัดหัตถการจะเป็นแผลภายนอกขนาดเล็ก วัสดุเย็บแผลจึงใช้เป็นชนิดไม่ละลาย

ปากคีบสั้น – ยาว

1. ปากคีบยาว ใช้สำหรับจับสำลี ผ้ากอซ ด้าย หรือวัสดุเย็บแผล มีขนาดมาตรฐานยาว 30 ซม.
2. ปากคีบสั้น ใช้จับเนื้อเยื่อ แบ่งเป็น 2 ชนิด
  - ชนิดมีเขี้ยว สำหรับจับเนื้อเยื่อที่ค่อนข้างเหนียว และลื่น จับแล้วหลุดง่าย
  - ชนิดไม่มีเขี้ยว สำหรับจับเนื้อเยื่อที่บอบบาง ฉีกขาดง่าย

### ใบมีด เบอร์ 11 และ 15

ใบมีดเบอร์ 11 หรือใบมีดชายธง ใช้สำหรับงานผ่าตัดเล็ก เช่นผ่าฝี เจาะหลอดลม

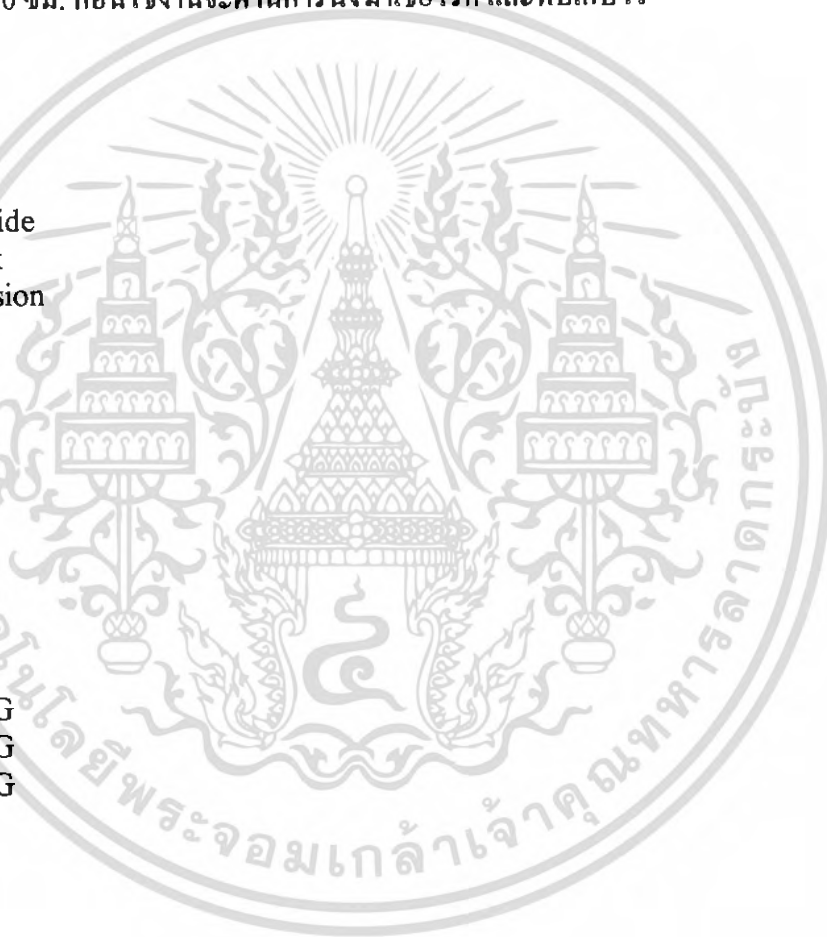
ใบมีดเบอร์ 15 มีขนาดเล็กใช้กับงานที่ละเอียดประณีต เช่นศัลยกรรมตกแต่ง

ใบมีดที่ใช้อู่ในปัจจุบันจะเป็นแบบใช้ครั้งเดียว บรรจุภายในซองปลอดเชื้อ

ผ้าเหลี่ยมเจาะกลาง ใช้สำหรับคลุมเปิดเฉพาะบริเวณขนาดแผลที่ทำการเย็บ ทัวไปใช้ผ้าสี่เหลี่ยม

ขนาดประมาณ 30\*30 ซม. ก่อนใช้งานจะผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อโรค และพับเก็บไว้

- Alcohol
- Dettol
- Hydrogenpreoxide
- Glycerine borax
- Scabicide emulsion
- Liquid paraffin
- Gentianviolet
- Formaldehyde
- Chlorhexdine
- Bactacin cream
- Xyng 1 cc
- Xyng 3 cc
- Xyng 5 cc
- Xyng 10 cc
- Xyng 20 cc
- IV catheter 24 G
- IV catheter 22 G
- IV catheter 18 G
- Needle 24 G
- Needle 23 G
- Needle 22 G
- Needle 18 G
- Needle 18 G 1 1/2"
- Latex glove
- Sugery glove no.7
- Sugery grove no.7 1/2
- Coban
- Tape
- NSS
- D-5-S
- D-5 1/2-S
- Acetar



- Acetar-5
- D-5-W
- Microcrop slide
- Extersion
- Heparin plug
- Microdrip
- Razer blade
- Surgical blade no. 23
- Leukoclip
- Tegaderm
- Fixomul stretch
- Ethlion 2/0
- Pga 0
- Pga 3/0
- Supramid 0
- seralon 0
- catgut 0catgut 2/0

### 2.8.7 วิเคราะห์อย่างทำความสะอาด

อย่างล้างทำความสะอาดสำหรับงานคลินิกจะมีลักษณะแตกต่างจากอย่างล้างทำความสะอาดทั่วไป โดยมีลักษณะดังนี้

ขนาดโดยรวมจะใหญ่กว่าอย่างล้างปกติ เนื่องจากจุดประสงค์เพื่อรองรับทั้งการทำความสะอาด เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ และการทำความสะอาดร่างกายแพทย์ก่อนการทำงาน ขนาดโดยปกติ คือ

ขนาดเล็ก กว้าง 62.5 ซม. X ยาว 46 ซม.

ขนาดกลาง กว้าง 117.5 ซม. X ยาว 46 ซม.

ขนาดใหญ่ กว้าง 172.5 ซม. X ยาว 46 ซม.

ความลึกของอ่างจะมากกว่าอย่างล้างปกติ เนื่องจากต้องรองรับการทำความสะอาดอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ในงานพยาบาล ความลึกจะอยู่ในช่วงประมาณ 20-25 ซม. ก๊อกน้ำจะเป็นก๊อกน้ำทรงสูง โดยมีทั้งแบบสำเร็จรูปติดมากับตัวอ่าง และ แบบแยกใช้ก๊อกน้ำทั่วไป มีทั้งรูปแบบที่ด้านหลังของตัวอ่างจะมีผนังกันน้ำกระเซ็น และ ไม่มีก๊อกน้ำทั่วไปผลิตจากสแตนเลส , เซรามิก

การวิเคราะห์เลือกขนาดของอ่างล้างทำความสะอาด

ปัจจัยในการวิเคราะห์

- 1.เหมาะสมต่อลักษณะงานภายในห้องทำแผล-ฉีดยา
- 2.เหมาะสมต่อพื้นที่การทำงาน
- 3.สะดวกต่อพื้นที่การทำงาน

ปัจจัย	ค่า ความสำคัญ	ขนาด เล็ก	ขนาด กลาง	ขนาด ใหญ่
1.เหมาะสมต่อลักษณะงาน ภายในห้องทำแผล-ฉีดยา	5	3	2	1
2.เหมาะสมต่อพื้นที่การทำงาน	4 3	3 3	2 2	1 1
3.สะดวกต่อพื้นที่การทำงาน		36	24	12

ตาราง 2.8.7.1 การวิเคราะห์เลือกขนาดของอ่างล้างทำความสะอาด

การวิเคราะห์วัสดุอ่างล้างทำความสะอาด

ปัจจัยการวิเคราะห์

- 1.ทนกรด-สารเคมี
- 2.ทำความสะอาดง่าย
- 3.น้ำหนักเบา
- 4.ติดตั้งสะดวก

ปัจจัย	ค่าความสำคัญ	สแกนเลส	เซรามิก
1.ทนกรด- สารเคมี	5	2	3
2.ทำความ สะอาดง่าย	4	3	1
3.น้ำหนักเบา	4	2	2
4.ติดตั้งสะดวก		45	42

ตาราง 2.8.7.2 การวิเคราะห์วัสดุอย่างง่ายทำความสะอาด

สรุป ่างทำความสะอาดจะทำได้ด้วยสแกนเลสมีส่วนของการวางอุปกรณ์หรือของที่ทำความสะอาดเรียบร้อยแล้วเพื่อเป็นการจัดเก็บที่ดี

#### 2.8.9 วิเคราะห์เคียงตรวจรักษา

อุปกรณ์ที่จำเป็นในงานอุบัติเหตุ และงานบำบัดหัตถการ

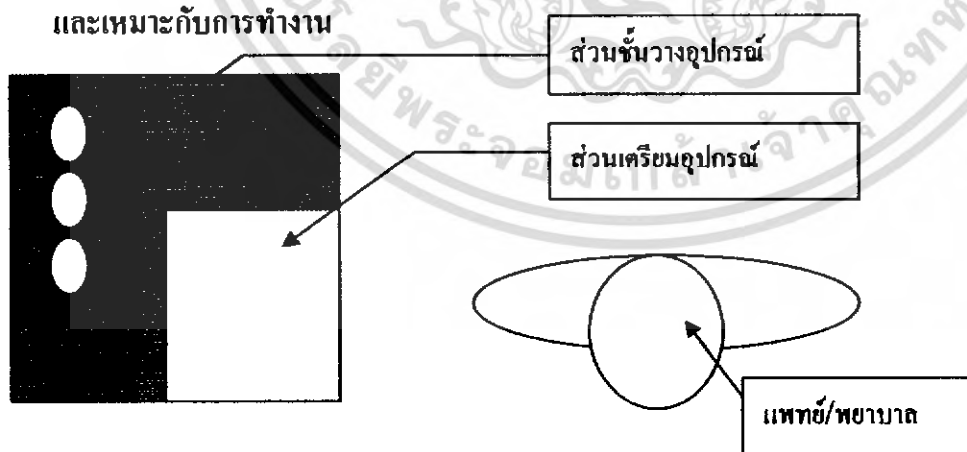
อุปกรณ์	หน้าที่	บรรจุภัณฑ์	ปริมาตร (ก*ข*ส)
- ภาชนะเครื่องมือ ขนาดใหญ่	บรรจุเครื่องมือที่ จำเป็นในการบำบัด หัตถการ	ภาชนะที่มีฝาปิด	20*30*5
- กระจกแช่ปาก คืบ และปากคืบ ขนาดใหญ่	บรรจุจุดปากคืบ	กระจกสเตล เลส	6*6*10
น้ำยาล้างแผล - น้ำเกลือ NSS - แอลกอฮอล์ 70% - ไฮโดรเจนเปอร์ ออกไซด์	ล้างทำความสะอาด แผล	ขวดแก้ว	1000 มล.

น้ำยาฆ่าเชื้อ -เบตาดีน	ฆ่าเชื้อ ทำความ สะอาดแผล	ขวดแก้ว/ พลาสติก	250-500 มล.
สำลีชุบ แอลกอฮอล์	เช็ดทำความสะอาด แผล	กระป๋อง สแตน เลส	500 มล. 20*30*5
ผ้ากอซ ไม้ป้าซา	ปิดแผล-เช็ดสิ่ง สกปรก ป้าซาทาแผล	ถาดสเตลเลส ขวดแก้ว	1000 มล. 15*15*3/8 *8*5
พลาสติกและ สกอตเทป	ปิดแผล	กล่องกระดาษ ฉนวน	
ถังขยะ	ทิ้งสิ่งปฏิกูล		

การทำงานเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ จะสามารถแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน

-ส่วนวางอุปกรณ์ คือ ส่วนที่สำหรับตั้ง และจัดวางอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งาน

-ส่วนเตรียมอุปกรณ์ คือ ในระหว่างการทำงานจะมีการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ต่างๆ ให้สะดวก  
และเหมาะกับการทำงาน



ตำแหน่งการจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ

เนื่องจากอุปกรณ์ในส่วนชั้นวางมีหลายชนิด และจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องจัดตำแหน่งการใช้งานอย่างเหมาะสม

ปัจจัยในการกำหนดตำแหน่ง

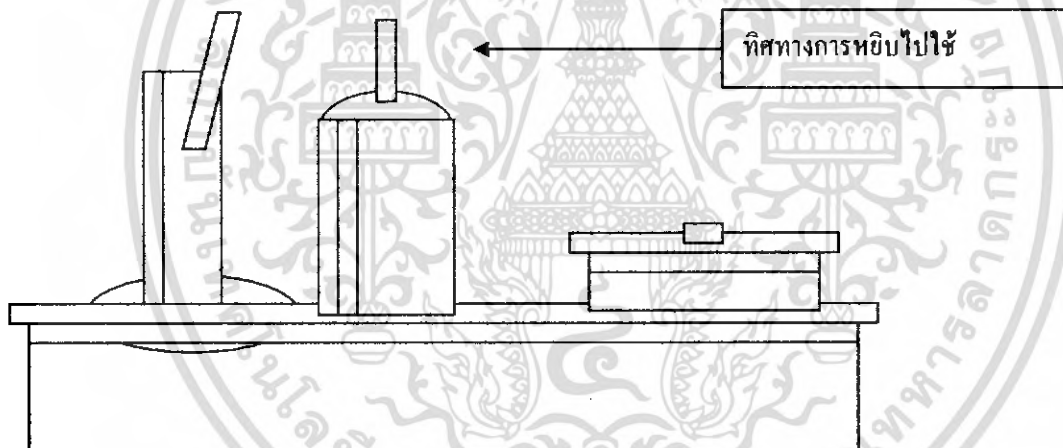
1. ความสำคัญของอุปกรณ์ต่อลักษณะของงานปฐมพยาบาล
2. ความถี่ในการใช้งานขณะปฐมพยาบาล
3. ความสะดวกในการหยิบใช้งานฉุกเฉิน

จากปัจจัยดังกล่าวสามารถวิเคราะห์แบ่งกลุ่มของอุปกรณ์ได้ ดังนี้

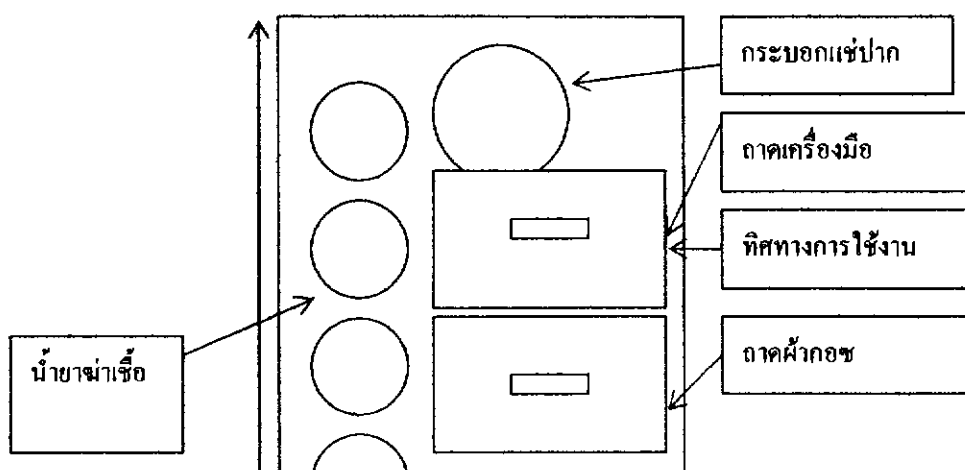
กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มที่มีความสำคัญต่องานมาก และในยามฉุกเฉินต้องได้รับความสะดวกในการใช้สอยมาก ได้แก่ ถาดเครื่องมือ ปากคีบ ขาล้างแปล ขาน้ำเชื้อ

กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มที่ใช้ประกอบการรักษาไม่ได้มีหน้าที่โดยตรงในการรักษา ได้แก่ ลำไส้ ไม้ป้ายชา พลาสเตอร์ ถาดผ้าก๊อซ

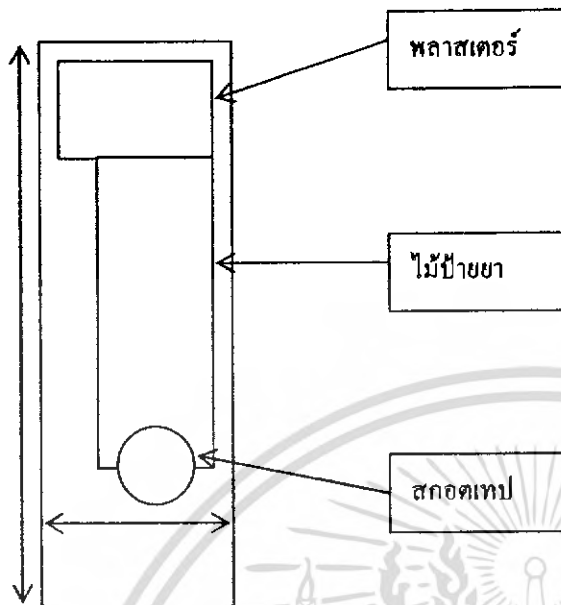
วิเคราะห์ตำแหน่งในการจัดวาง การแบ่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ออกเป็น 2 กลุ่มแล้วนั้น มิติการจัดเรียงอุปกรณ์ยังเป็นตัวกำหนดถึงรูปแบบของการจัดวางให้ใช้งานได้สะดวกหรือไม่อีกด้วย



การจัดเรียงอุปกรณ์โดยการเรียงลำดับจากต่ำไปสูง ทำให้การหยิบใช้อุปกรณ์เป็นไปโดยสะดวก



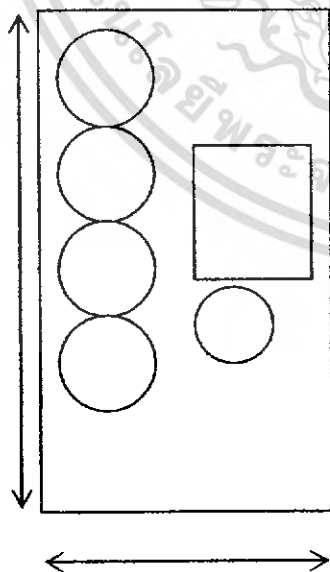
## พื้นที่ในการจัดวางกลุ่มที่ 2



### การวิเคราะห์ส่วนเตรียมอุปกรณ์

ในส่วนนี้ต้องมีการเตรียมอุปกรณ์ หรือพื้นที่สำรองในการทำงาน เพื่อวางอุปกรณ์ต่างๆ ในขณะที่ใช้งานซึ่งยังไม่ได้เก็บเข้าที่จากเหตุดังกล่าวจึงทำให้ส่วนพื้นที่สำรองระหว่างการทำงานคิขึ้น

ลักษณะของอุปกรณ์ที่ต้องเคลื่อนย้ายขณะทำงาน ได้แก่ ขวดชาล้างแผล – ข่าเชื้อ สกอตเทป พลาสติกเตอร์ ขนาดพื้นที่ๆ ใช้จึงควรรองรับอุปกรณ์ที่กล่าวมาได้เหมาะสม



### 2.8.10 ชั้นวางขายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์

องค์ประกอบที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ คือ ส่วนของคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ เพื่อที่จะได้ทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีความเหมาะสมกับคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ประเภทนั้นๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์และปลอดภัยมากที่สุด

ส่วนประกอบที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

2.2.1 ลักษณะของผลิตภัณฑ์ทางด้านกายภาพ

2.2.2 วิเคราะห์และสรุปเงื่อนไขในการออกแบบ

ลักษณะของผลิตภัณฑ์ทางด้านกายภาพ

ผลิตภัณฑ์ในโครงการออกแบบพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สำหรับสุนัขนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 4 หมวดใหญ่ ดังต่อไปนี้

#### 1. ผลิตภัณฑ์หมวดทำความสะอาด

##### 1.1 แชมพูสำหรับสุนัข

###### ● ลักษณะของผลิตภัณฑ์

- มี 6 สูตร คือ ขนยาว, ขนสั้น, ลูกสุนัข, ขนขาว, ขจัดกลิ่นสาบ, สุนัขทุกพันธุ์

- เป็นของเหลวข้นสี เขียวใส, น้ำตาลใส, ขาวใส, ฟ่ำใส, แดงใส, เหลืองใส

###### ● ลักษณะของบรรจุภัณฑ์

- ขนาดบรรจุ 250 ml. ราคา 55 บาท

- บรรจุขวดพลาสติก

###### ● ลักษณะการใช้งาน

- ใช้ผสมน้ำทำความสะอาดให้กับสุนัขทุกพันธุ์

###### ● ส่วนประกอบที่สำคัญ

- โซเดียม ลอริล ซัลเฟต

- โซเดียม ลอริล อีเธอร์ ซัลเฟต

- โคโคเนัท ไดเอทแทนพลาเม็น

- ฟูดส์ คัลเลอร์อิง

##### 1.2 แชมพูสำหรับสุนัขชนิดเต็ม

###### ● ลักษณะของผลิตภัณฑ์

- มี 6 สูตร คือ ขนยาว, ขนสั้น, ลูกสุนัข, ขนขาว, ขจัดกลิ่นสาป, สุนัขทุกพันธุ์

- เป็นของเหลวข้นสี เขียวใส, น้ำตาลใส, ขาวใส, ฟ้าใส, แดงใส, เหลืองใส

● ลักษณะของบรรจุภัณฑ์

- ขนาดบรรจุ 250 ml. ราคา 45 บาท
- บรรจุของพลาสติก Standing Pouch

● ลักษณะการใช้งาน

- ใช้ผสมน้ำทำความสะอาดให้กับสุนัขทุกพันธุ์

● ส่วนประกอบที่สำคัญ

- โซเดียม ลอริล ซัลเฟต
- โซเดียม ลอริล อีเธอร์ ซัลเฟต
- โคโคเนท ไดเอตแทนพลาไมน
- ฟูดส์ คัลเลอร์อิง

1.3 แผ่นน้ำยาเช็ดหูสุนัข

● ลักษณะของผลิตภัณฑ์

- เป็นแผ่นผ้าชุบน้ำยา มีความชื้น

● ลักษณะของบรรจุภัณฑ์

- ขนาดบรรจุ 25 ชิ้น ราคา 95 บาท
- บรรจุขวดพลาสติก ฝา Flip Top

● ลักษณะการใช้งาน

- ใช้ทำความสะอาดหูสุนัข กำจัดเชื้อราและแบคทีเรีย ไม่ละอะเทอะหรือระคายเคือง

● ส่วนประกอบที่สำคัญ

- ซาลิไซลิก
- ไทรโคลซาน

1.4 ลูกกลิ้งเก็บขนสุนัข

● ลักษณะของผลิตภัณฑ์

- เป็นลูกกลิ้งขนาดใหญ่ที่มีความเหนียวในตัว

● ลักษณะของบรรจุภัณฑ์

- ขนาดใหญ่ 1 ชั้น ราคา 100 บาท
- บรรจุกล่องกระดาษ
- ลักษณะการใช้งาน
- เป็นลูกกลิ้งขนาดใหญ่ ใช้กลิ้งตามพื้นบ้านหรือพื้นที่ที่มีความกว้าง เมื่อใช้เสร็จทำการล้างออกโดยที่ลูกกลิ้งจะยังคงความเหนียวไว้
- ส่วนประกอบที่สำคัญ
- ลูกกลิ้งชนิดพิเศษที่มีความเหนียวในตัว

#### 1.5 ทรายอนามัยสำหรับสุนัข

- ลักษณะของผลิตภัณฑ์
- เป็นเม็ดกรวดหยาบ ดูดความชื้นได้ดี
- ลักษณะของบรรจุภัณฑ์
- ขนาดบรรจุ 2.5 kg ราคา 70 บาท
- บรรจุในกล่องกระดาษ
- ลักษณะการใช้งาน
- ใช้วางเพื่อเป็นจุดขับถ่ายสำหรับสุนัขขนาดเล็กที่เลี้ยงไว้ในที่อยู่อาศัย สามารถดูดซับกลิ่นและสิ่งสกปรกได้เป็นอย่างดี มีคุณสมบัติจับตัวเป็นก้อนแข็งทันทีที่กระทบถูกมูลสัตว์
- ส่วนประกอบที่สำคัญ
- ทรายชนิดพิเศษที่มาจากธรรมชาติ 100%

#### 2. ผลิตภัณฑ์หมวดของใช้

##### 1.6 ปลอกคอ+สายจูงสำหรับสุนัข

- ลักษณะของผลิตภัณฑ์
- เป็นสายเชือกไนลอนมีความยาว
- ลักษณะของบรรจุภัณฑ์
- ปลอกคอ ขนาด 25 mmx14-24 cm
- สายจูง ขนาด 25 mmx150 cm ราคา 150 บาท
- บรรจุในบรรจุภัณฑ์แบบบลิสเตอร์แพค
- ลักษณะการใช้งาน
- ปลอกคอใช้เป็นสัญลักษณ์ติดตัวสุนัขเพื่อแสดงว่ามีเจ้าของ

- สายจูงใช้ในการลากจูงและควบคุมสุนัข
  - ส่วนประกอบที่สำคัญ
  - เชือกในลอน
- 1.7 ยากันยุงสำหรับสุนัข
- ลักษณะของผลิตภัณฑ์
  - เป็นขดเหมือนยากันยุงสำหรับคน แต่มีวงที่ใหญ่กว่า
  - ลักษณะของบรรจุภัณฑ์
  - ขนาดบรรจุ 8 ขด 160 g. ราคา 150 บาท
  - บรรจุในกล่องพลาสติก
  - ลักษณะการใช้งาน
  - ใช้จุดเพื่อปกป้องสุนัขจากการรบกวนของยุง
  - ส่วนประกอบที่สำคัญ
  - ดี-อัลเลทริน
- 1.8 ยากันยุงสำหรับสุนัขชนิดเต็ม
- ลักษณะของผลิตภัณฑ์
  - เป็นขดเหมือนยากันยุงสำหรับคน แต่มีวงที่ใหญ่กว่า
  - ลักษณะของบรรจุภัณฑ์
  - ขนาดบรรจุ 8 ขด 160 g. ราคา 100 บาท
  - บรรจุในกล่องกระดาษ
  - ลักษณะการใช้งาน
  - ใช้จุดเพื่อปกป้องสุนัขจากการรบกวนของยุง
  - ส่วนประกอบที่สำคัญ
  - ดี-อัลเลทริน
- 2.4 ชุดตกแต่งขนสำหรับสุนัข
- ลักษณะของผลิตภัณฑ์
  - เป็นหวีทำจากพลาสติก ขนแปรงเป็นเหล็ก และฝอยเหล็ก
  - ลักษณะของบรรจุภัณฑ์
  - แปรงขนธรรมชาติ 1 อัน

- แปรงสลิกเกอร์ 1 อัน
  - หวีซี่ละเอียด 1 อัน ราคา 350 บาท
  - บรรจุในบรรจุภัณฑ์แบบบลิสเตอร์แพค
  - ลักษณะการใช้งาน
  - แปรงชนธรรมชาติ ใช้แปรงชนให้กับสุนัขเพื่อเพิ่มความสวยงาม
  - แปรงสลิกเกอร์ ใช้แปรงชนที่หลุดร่วงให้หลุดออก เพื่อให้ผลัดขนใหม่่ง่ายขึ้น
  - หวีซี่ละเอียด ใช้ในการสางเก็บหมัด
  - ส่วนประกอบที่สำคัญ
  - ด้ามพลาสติกและขนแปรงที่ทำจากเหล็กและขดลวด
2. ผลิตภัณฑ์หมวดอาหารและขนมขบเคี้ยว
- 2.1 อาหารเม็ดสำหรับสุนัข
- ลักษณะของผลิตภัณฑ์
  - มี 3 สูตร คือ ลูกสุนัข, สุนัขโต, สุนัขสูงอายุ
  - มีลักษณะเป็นเม็ด มีความแข็งกรอบ
  - ลักษณะของบรรจุภัณฑ์
  - ขนาดบรรจุ 1.5 kg ราคา 95 บาท
  - บรรจุในกล่องกระดาษ
  - ลักษณะการใช้งาน
  - ใช้เนื้อเป็นอาหารมื้อหลักแก่สุนัข
  - ส่วนประกอบที่สำคัญ
  - โปรตีน, แคลเซียม, วิตามินอี, ธาตุเหล็ก
- 2.2 อาหารเม็ดสำหรับสุนัขชนิดเต็ม
- ลักษณะของผลิตภัณฑ์
  - มี 3 สูตร คือ ลูกสุนัข, สุนัขโต, สุนัขสูงอายุ
  - มีลักษณะเป็นเม็ด มีความแข็งกรอบ
  - ลักษณะของบรรจุภัณฑ์
  - ขนาดบรรจุ 3 kg ราคา 175 บาท
  - บรรจุในถุงพลาสติก Standing Pouch ขนาดใหญ่

- ลักษณะการใช้งาน
- ใช้เนื้อเป็นอาหารมือหลักแก่สุนัข
- ส่วนประกอบที่สำคัญ
- โปรตีน, แคลเซียม, วิตามินอี, ธาตุเหล็ก

### 2.3 ขนมดับกลิ่นปาก

- ลักษณะของผลิตภัณฑ์
- เป็นผงอัดเม็ด อยู่ในรูปของแข็ง มีรูปแบบเป็นกระดุก
- มี 3 ชนิด คือ นมอัดเม็ด, วิตามินรวม, แคลเซียมพลัส
- ลักษณะของบรรจุภัณฑ์
- ขนาดบรรจุ 20 g ราคา 40 บาท
- บรรจุในกล่องพลาสติก
- ลักษณะการใช้งาน
- ขนมดับกลิ่นปากที่สามารถใช้เป็นอาหารเสริมในตัว โดยการเทให้สุนัขกิน

- ส่วนประกอบที่สำคัญ
- นมผง, วิตามินต่างๆ, แคลเซียมพลัส

### 3. ผลิตภัณฑ์นมวดของเล่น

#### 3.1 ลูกเต๋านมสำหรับสุนัข

- ลักษณะของผลิตภัณฑ์
- เป็นของเล่นพลาสติกที่สามารถใส่ขนมเข้าไปได้
- ลักษณะของบรรจุภัณฑ์
- ขนาด 8.5 ซม. ราคา 150 บาท
- บรรจุในกล่องกระดาษ
- ลักษณะการใช้งาน
- ใช้ให้สุนัขเล่นเมื่อสุนัขเล่นจะมีขนมตกลงมาจากด้านที่มีรู
- ส่วนประกอบที่สำคัญ
- ของเล่นที่มีโครงสร้างเป็นพลาสติก

#### 3.2 ของเล่นยาง

- ลักษณะของผลิตภัณฑ์
- เป็นยางที่มีความแข็งแรงและความยืดหยุ่น

- มี 3 แบบ คือ ที่ตั้งยาง, วงแหวนยาง, กระจุกยาง
- ลักษณะของบรรจุภัณฑ์
- ที่ตั้งยาง ขนาด 3 นิ้ว ราคา 60 บาท
- วงแหวนยาง ขนาด 6 นิ้ว ราคา 50 บาท
- กระจุกยาง ขนาด 5 นิ้ว ราคา 45 บาท
- ลักษณะการใช้งาน
- ใช้สำหรับให้สุนัขกัดเล่น โดยที่ยังเป็นการช่วยบริหารเหงือกภายในตัว
- ส่วนประกอบที่สำคัญ
- ยางรูปทรงต่างๆ ที่มีความยืดหยุ่น และทนทานต่อการกัด

**สรุป** ในคลินิกสัตว์ส่วนมากแล้วจะขายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์เสมอ ดังนั้นการออกแบบผลิตภัณฑ์จึงต้องมีพื้นที่วางขายของซึ่งสามารถแยกประเภทได้ดังนี้

1. ชั้นวางผลิตภัณฑ์ เช่น แชมพู อาหารสัตว์ ของเล่นสัตว์ เป็นต้น
2. ชั้นวางอาหารสัตว์ถุงใหญ่
3. ชั้นแขวนผลิตภัณฑ์ เช่น สายจูงสุนัข เป็นต้น

#### สรุปผลการวิเคราะห์

เฟอร์นิเจอร์ภายในคลินิกส่วนใหญ่จะต้องเอื้ออำนวยต่อผู้ที่ใช้บริการทั้งคนและสัตว์เลี้ยงให้มีแนวทางการออกแบบเป็นไปทางเดียวกันคือการให้บริการที่ดี การใช้สอยของพื้นที่ภายในคลินิกเอื้ออำนวยกับสัตว์ป่วยที่มารับการรักษาด้วย เป็นต้น เฟอร์นิเจอร์แต่ละตัวรับหน้าที่ไม่เหมือนกันทำให้วัตถุประสงค์ต่างกันออกไปตามการใช้งานเช่นเตียงรักษาจะต้องมีพื้นที่บนโต๊ะเป็นสแตนด์เลสเพื่อการที่จะทำความสะอาดได้ง่าย และทนต่อความชื้น เป็นต้น

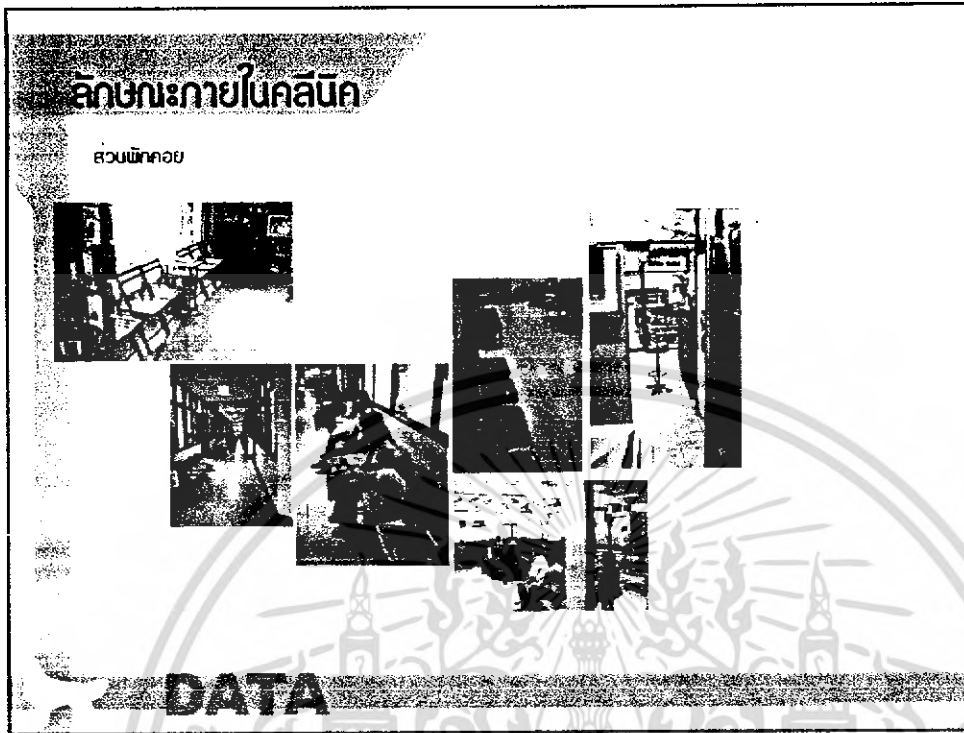
## บทที่ 3

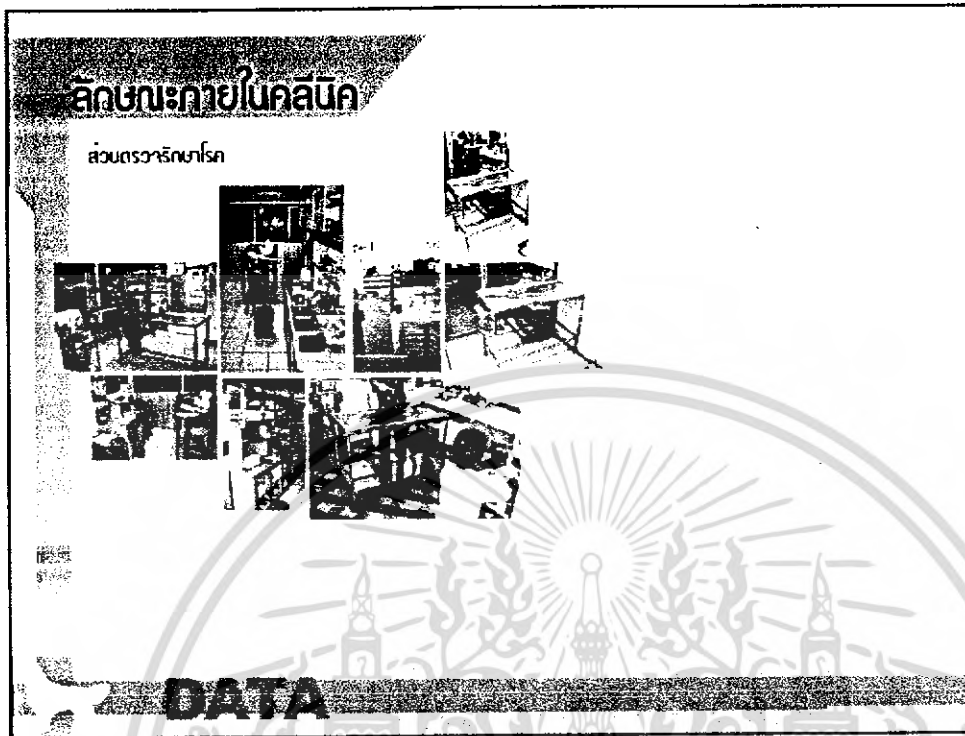
### การพัฒนาการออกแบบ

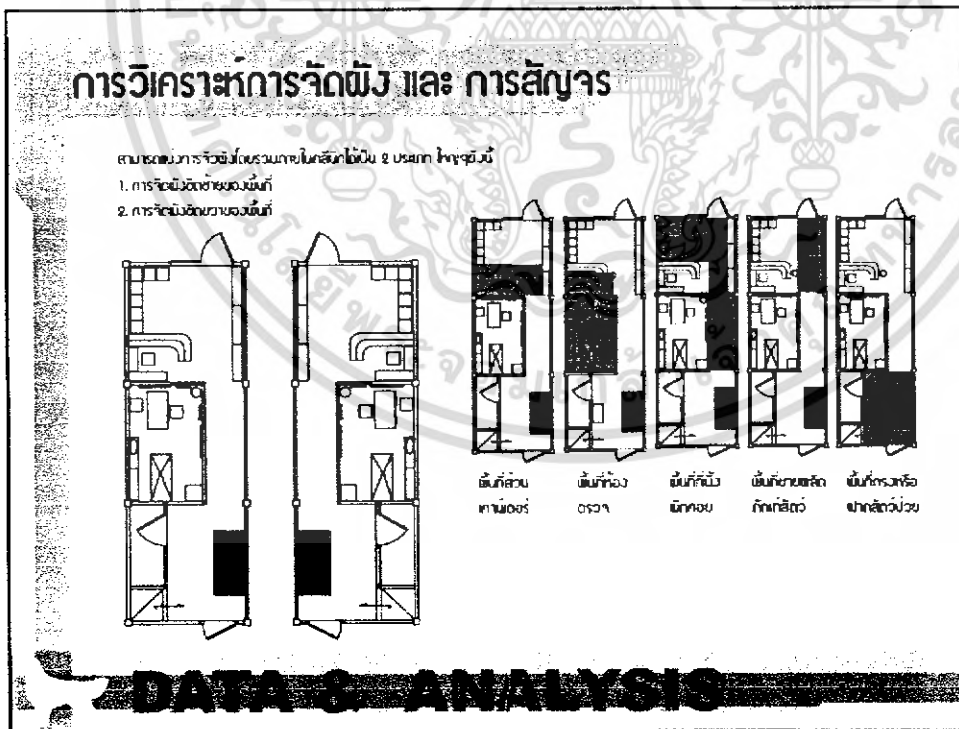
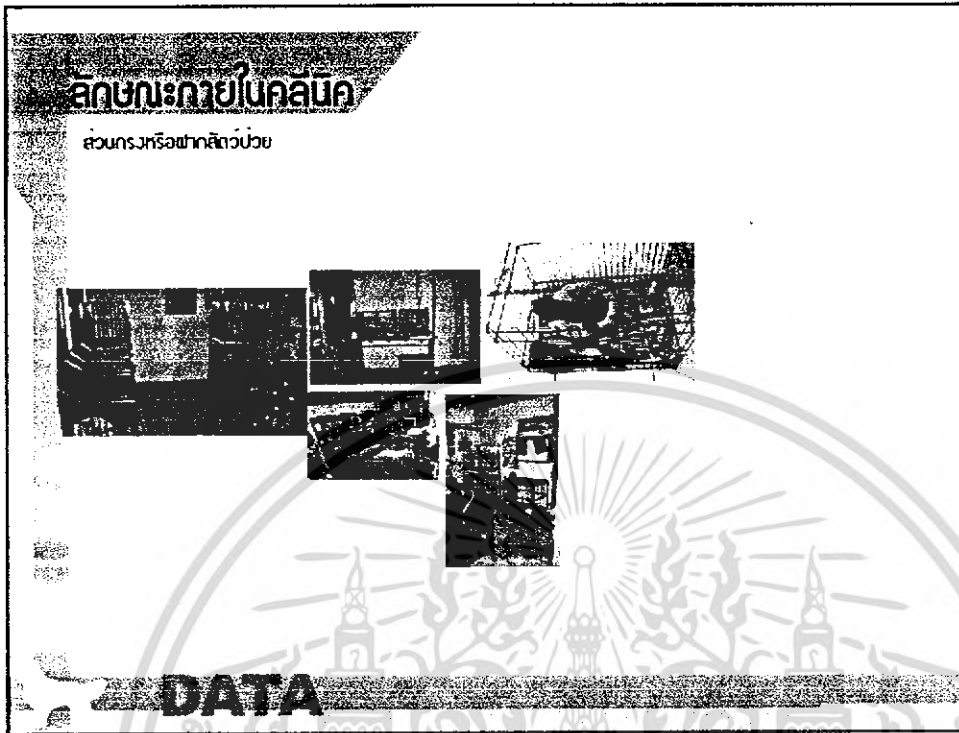
#### 3.1 สรุปลวิเคราะห์และแนวทางการนำเสนองานขั้นตอนการพัฒนา

จากสรุปการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 2 ได้ทำการเสนอเป็นขั้นตอน ที่มา ลำดับของการวิเคราะห์ของการออกแบบ การพัฒนาแบบของโครงการ และสรุปผลงานขั้นตอนแบบร่าง ดังนี้











## อุปกรณ์และ เวชภัณฑ์ภายในคลินิก

**ส่วนเวชระเบียน**

พื้นที่เวชระเบียนทั้งหมด 8 ส่วนให้บริการรักษา และให้บริการห้องตรวจ  
ขนาด กระจก PM คือ 21 \* 30 ส่วนนี้แบ่งเป็นขนาด 22\*32

**DATA & ANALYSIS**

## อุปกรณ์และ เวชภัณฑ์ภายในคลินิก

**ส่วนตู้เก็บยา (เคาน์เตอร์)**  
ขนาด จำนวน(มม/ตัว)

- Norfloxacin 100mg. ๒	- Furosemide 40 mg. 1๒	- Phenobarbital ๐5 mg. 1๒
- Norfloxacin 100 mg. ๒	- Theophylline ๒00 mg. ๒	- Diazepam ๒ mg./5 mg. 1๒
- Dexamethasone 100 mg. ๒	- Dexamethasone 15 mg. 1๒	- Pyrazinamide 125 mg. ๒
- Erythromycin ๒50 mg. ๒	- Amoxicillin 1๒	- deuterium-pyrazinamide
- Chloramphenicol ๒50 mg. ๒	- Tuberculin 1๒	- proguanil + fexometil- 1๒
- Ciprofloxacin ๒50 mg. ๒	- Gemfibrozil 1๒	- proguanil 600 mg. ๒
- Ciprofloxacin ๒50 mg. 1๒	- Metoprolol 10 mg. 1๒	- albendazole ๒00 mg. ๒
- Amoxicillin ๒05 mg. ๒	- Pseudoephedrine 1๒	- praziquantel 1๒
- Cephalexin ๒50 mg. ๒	- Dexamethasone 1๒	- paracetamol 1๒
- Sulfa-tri 400*80mg. ๒	- Chlorpheniramine bitartrate 1๒	- Lipochol 1๒
- Augmentin 1๒	- Aspirin ๐๑ mg. 1๒	- vit. A 1๒
- Metronidazole ๒00 mg. ๒	- Paracetamol 500 mg. ๒	- vit. b1 -6-1๒ 1๒
- Metoclopramide ๑00 mg. ๒	- Serotapeptidase 5 mg. 1๒	- fava oil 1๒
- Disentia 1๒	- Ibuprofen 1๒	- neo-hesic 1๒
- Bromhexine HQ ๘ mg. 1๒	- Carprofen ๒5 mg.; 475 mg. ๒	- olboparinal 100mg. ๒
- Bisacodyl 5 mg. 1๒	- Dipyrone 500 mg. ๒	- rocuronium 1๒
		- endocript 5 mg

รูปแบบการจัดเรียง

เลือกการจัดวางแบบที่ 3 โดยมีพื้นที่ทั้งหมด 29 ๐๖๓๓  
จัดให้หลังตู้คือมีจำนวน 3 ชั้นขึ้นละ 10 ๐๖๓๓

**DATA & ANALYSIS**

## อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ภายในคลินิก

**ส่วนตู้เก็บยา(คานันเตอร์)**

ยี่ห้อ	จำนวน(หน่วย)		จำนวน(หน่วย)
- Acyclovir 125 mg. dry sup	12	- Acyclovir	12
- Acyclovir 125 mg. dry sup	12	- Bactracin	12
- Acyclovir 125 mg. dry sup	12	- Fribasal	12
- Erythromycin 125 mg.	12	- Proquard	12
- Chloramphenicol	12	- Chloramphenicol eye drop	12
- Sulfo-tri 800mg	5	- Chloramphenicol eye gel	12
- Cephalexin 125 mg.	12	- Salcovey eye gel	12
- Vibrata	12	- Tetracyclin eye gel	12
- Furadine	12	- Oculosilone	12
- Metaclopramide	12	- dexOpt	12
- chlorpheniramine Syrup	12	- creast-dox drop	12
- terbutaline Syrup	12	- parax	12
- paracetamol 120mg. Syrup	12	- Pyranol 100tab	12
		- obotol 100 tab	12
		- Genic	12

การจัดเรียงยาหน้า

การจัดเรียงยาหน้าคือการจัดวางยาหน้า 3 ยาจัดเรียงตามลำดับดังนี้  
เมื่อสะดวกในการใช้ มีพื้นที่ทั้งหมดของยา 28 หน่วยของหน่วยมี 2 ชั้น  
ชั้นละ 14 หน่วย

## DATA & ANALYSIS

## อุปกรณ์และ เวชภัณฑ์ภายในคลินิก

← 60.00

พื้นที่ชั้นวางยาว

← 60.00

พื้นที่ชั้นวางยาว

จำนวนยาหน้า 29 ชนิด ชนิดละ 12 หน่วย

พื้นที่ชั้นวางเก็บ stock

จำนวนยาหน้า 14 ชนิด ชนิดละ 12 หน่วย

## DATA & ANALYSIS

## อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ภายในคลินิก

ส่วนตู้เก็บยา(ห้องตรวจรักษา)

ยี่ห้อ	US:ann				
- Numbat 100 cc	3	- Myone 1ml	1	- Calcitriol 2 g	3
- Roprine Sulfate 100 ml	3	- Para 2 ml	1	- Gentamycin 80 mg	3
- Tykocain 2% 20 ml	2	- Nivogin 2 ml	1	- Ampicilin 500ml	3
- Zoedil 50	2	- Nivogin 20 ml	2	- Ampicilin 20% 100ml	3
- Rompan 100 ml	2	- Demerolhexonal 10 ml	2	- Clavulanic acid-Olan* 10 ml	2
- Diazepam 2 ml	1	- Prednisolone-oredon® 10ml	3	- Chloramphenicol 1 g	3
- Prepramazine 50 ml	2	- Clayton 10 ml	2	- Clazogel 500ml	3
- Metazoline 10 ml	2	- Medacton «MPP» 2ml	1	- Sotapron 100 ml	3
- Metoprolol 2 mg	1	- Olesradol 1 ml	1	- Potendil «Fincaprilin»	3
- Citalopram 2 ml	1	- Testosterone 1 ml	1	- Enrofloxacin bou® 5% 50 ml	2
- Pfenofline 2 ml	1	- Testosterone 5 ml	1	- Enrofloxacin Posidina 10% 50 ml	2
- Chlorpheniramine 1ml	1	- Calcium gluconate 10 ml	2	- Sulfa-ol 100 ml	3
- Mucic 2 ml	1	- Monofal 250 ml	3	- Nimesulid 100ml	
- Fenibuchiline 10 ml	1	- Mel-H 10 ml	2		
- Proxalutone «Numucal®» 3 ml	1	- I live B 3ml	1		
- Furazemide 2 ml	1	- Vic 2ml	1		
		- Uporan 2 ml	1		

## DATA & ANALYSIS

## อุปกรณ์และ เวชภัณฑ์ภายในคลินิก

ส่วนตู้เก็บยา(ห้องตรวจรักษา)

1. 1-5 ml จำนวน 81 กล่อง

2. 10-50 ml จำนวน 16 ชนิดแต่ละชนิดมีขนาดเป็นขนาด 8

3. 100-500 ml จำนวน 16 ชนิด จะใช้จำนวนชนิดละ 2 ชนิด

## DATA & ANALYSIS

## อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ภายในคลินิก

**ส่วนตู้เก็บยา (ห้องตรวจรักษา)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcohol</li> <li>- Dettol</li> <li>- Hydrogenperoxide</li> <li>- Glycerine borax</li> <li>- Scabicide emulsion</li> <li>- Liquid paraffin</li> <li>- Gentraminolic</li> <li>- Formaldehyde</li> <li>- Chlorhexidine</li> <li>- Bacitracin ointment</li> <li>- Syringe 1 cc</li> <li>- Syringe 3 cc</li> <li>- Syringe 5 cc</li> <li>- Syringe 10 cc</li> <li>- Syringe 20 cc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IV catheter 24 G</li> <li>- IV catheter 22 G</li> <li>- IV catheter 18 G</li> <li>- Needle 24 G</li> <li>- Needle 23 G</li> <li>- Needle 22 G</li> <li>- Needle 18 G</li> <li>- Needle 18 G 1 1/2"</li> <li>- Latex glove</li> <li>- Surgery glove no.7</li> <li>- Surgery glove no.7 ?</li> <li>- Coban</li> <li>- Ipad</li> <li>- NSS</li> <li>- D-5-5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D-5-9-5</li> <li>- Ruxtal</li> <li>- Ruxtal-5</li> <li>- D-5-11</li> <li>- Microtop slide</li> <li>- Extension</li> <li>- Heponin plug</li> <li>- Microdip</li> <li>- Acetab blade</li> <li>- Surgical blade no. 23</li> <li>- Leukodip</li> <li>- Tegoderm</li> <li>- Fibrinol stretch</li> <li>- Cathion 210</li> <li>- Pogo 0</li> <li>- Pogo 30</li> <li>- Supramid 0</li> <li>- Seronon 0</li> <li>- catgut Quagut 210</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## DATA & ANALYSIS

## อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ภายในคลินิก

**โต๊ะทำงาน**

**อุปกรณ์เครื่องมือเขียน**

- ปากกาลูกลื่น
- ที่เขียนกระดาษ
- น้ำยาลบที่พิมพ์

**เอกสาร**

**กระดาษ**

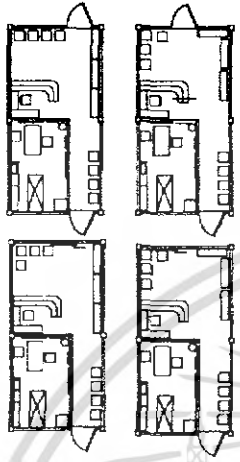
**นามบัตร**

## DATA & ANALYSIS



### การวิเคราะห์ส่วนนั่งพักคอย

ภาพแสดงการจัดที่นั่งพักคอยภายในคลินิกที่แตกต่างกัน

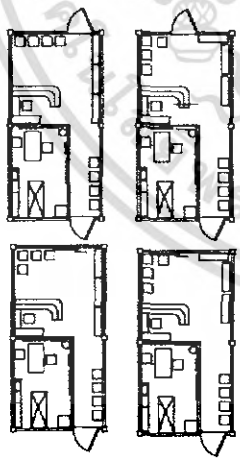


ที่นั่งที่นั่งพักคอยที่นำเสนอจะมีจำนวน 6-8 คน

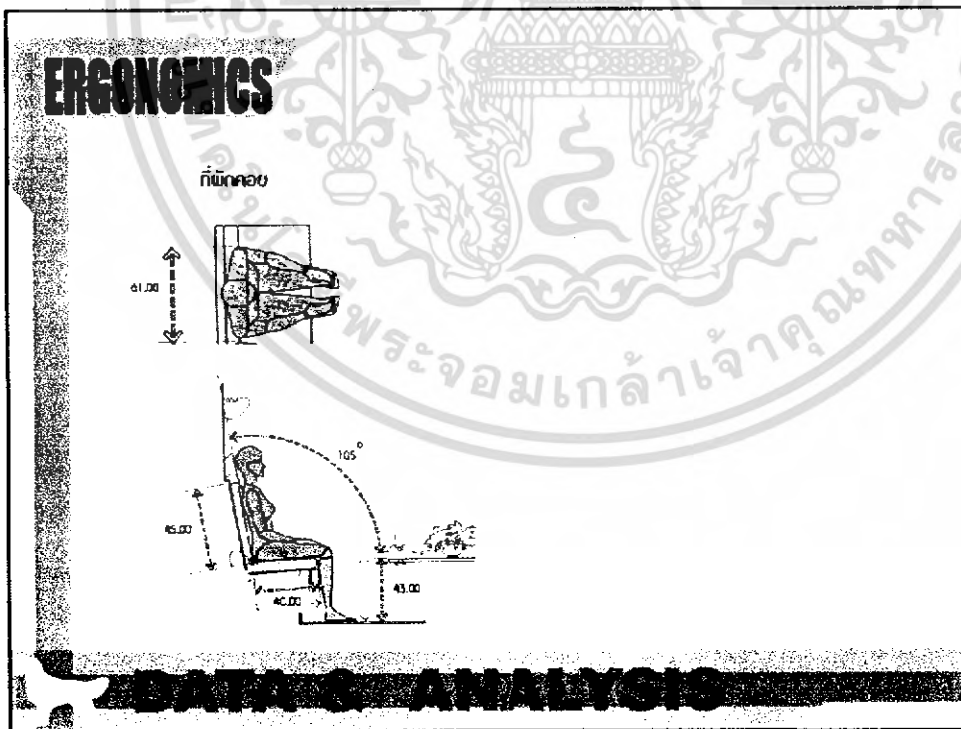
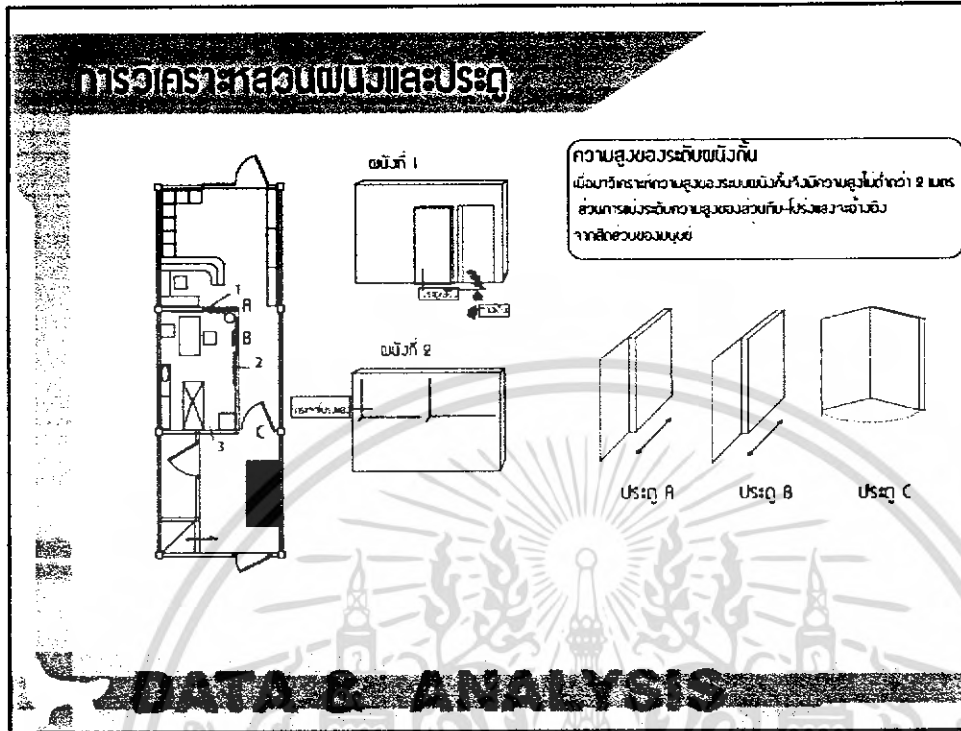
**DATA & ANALYSIS**

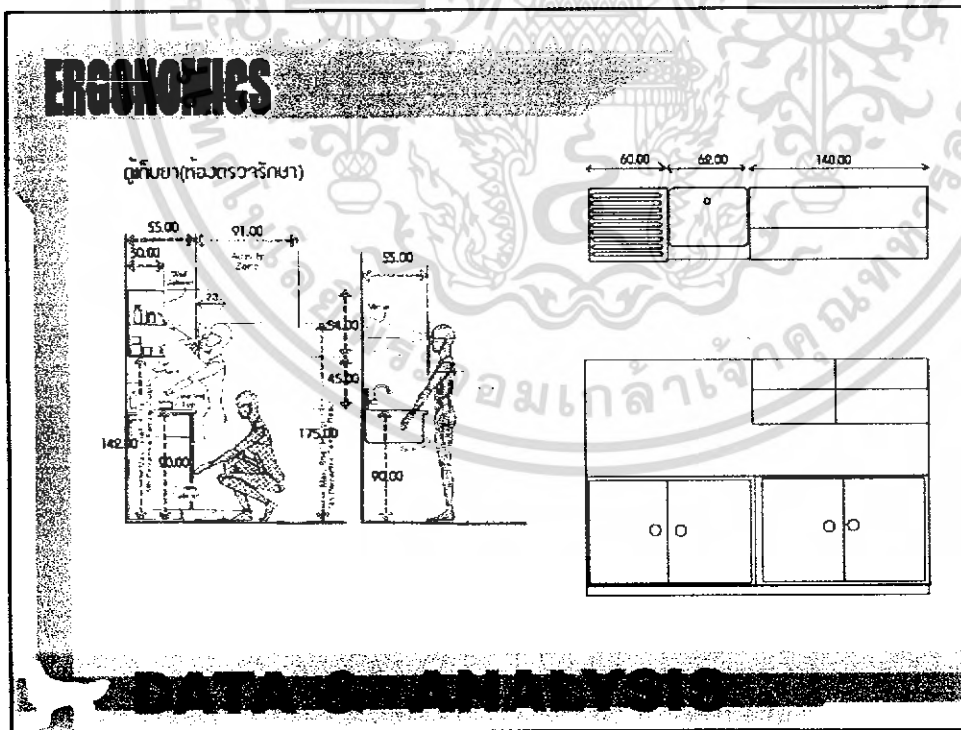
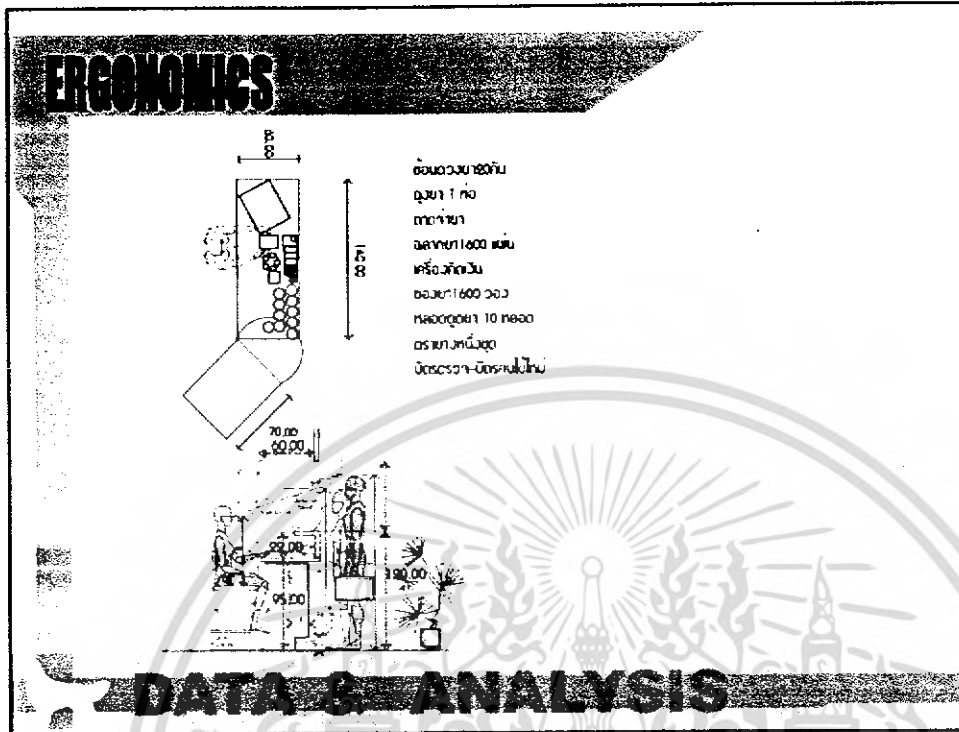
### การวิเคราะห์ส่วนขายผลิตภัณฑ์สัตว์

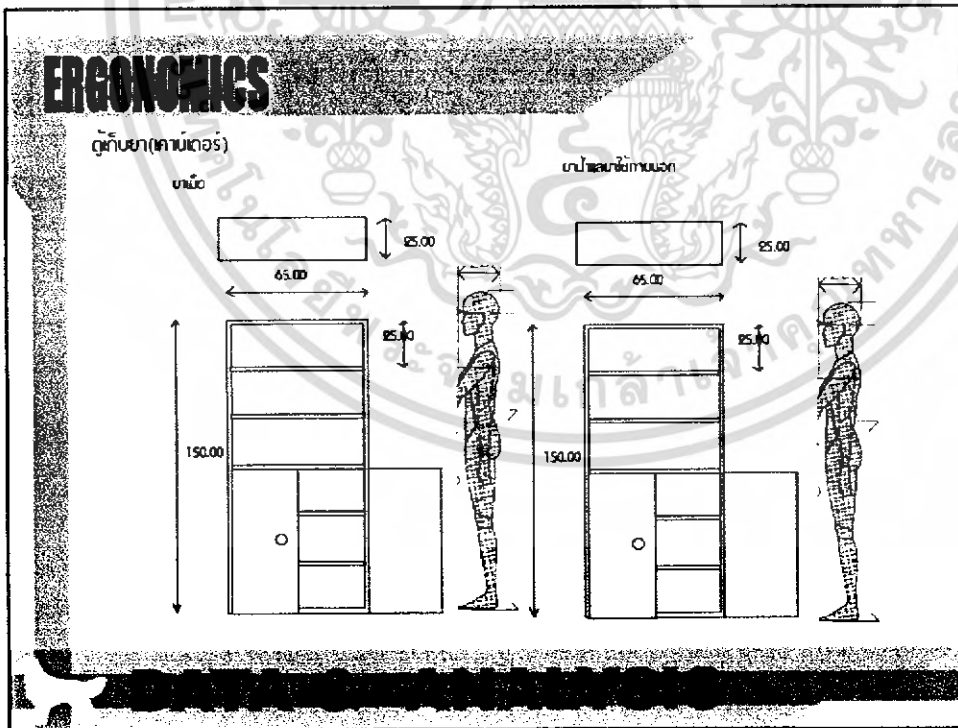
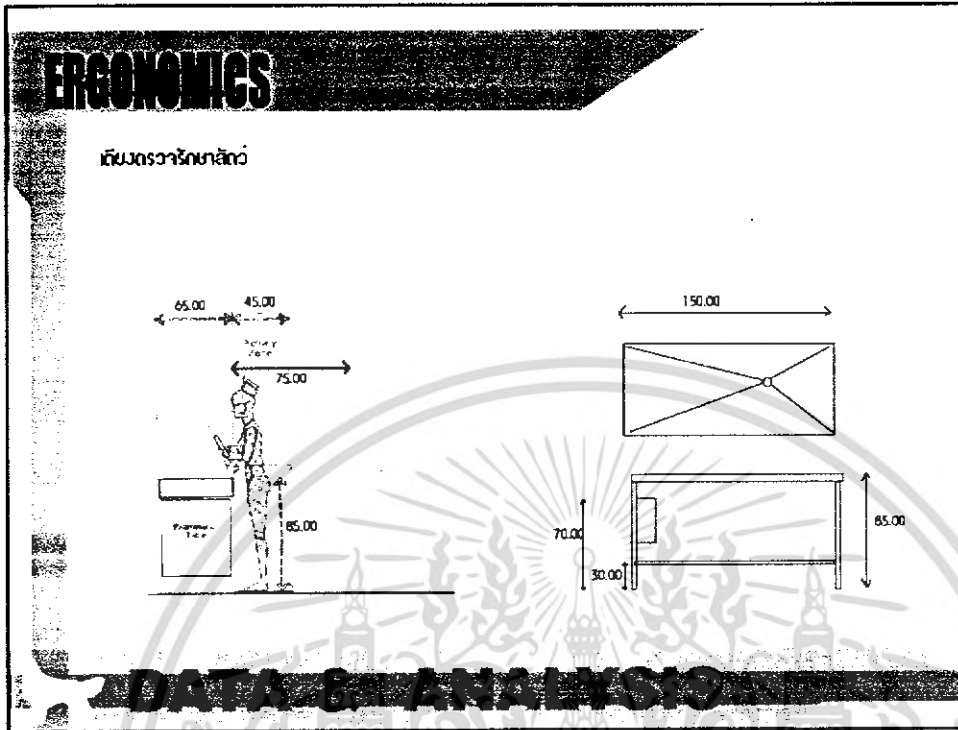
ภาพแสดงการจัดส่วนขายผลิตภัณฑ์สัตว์ภายในคลินิกที่แตกต่างกัน

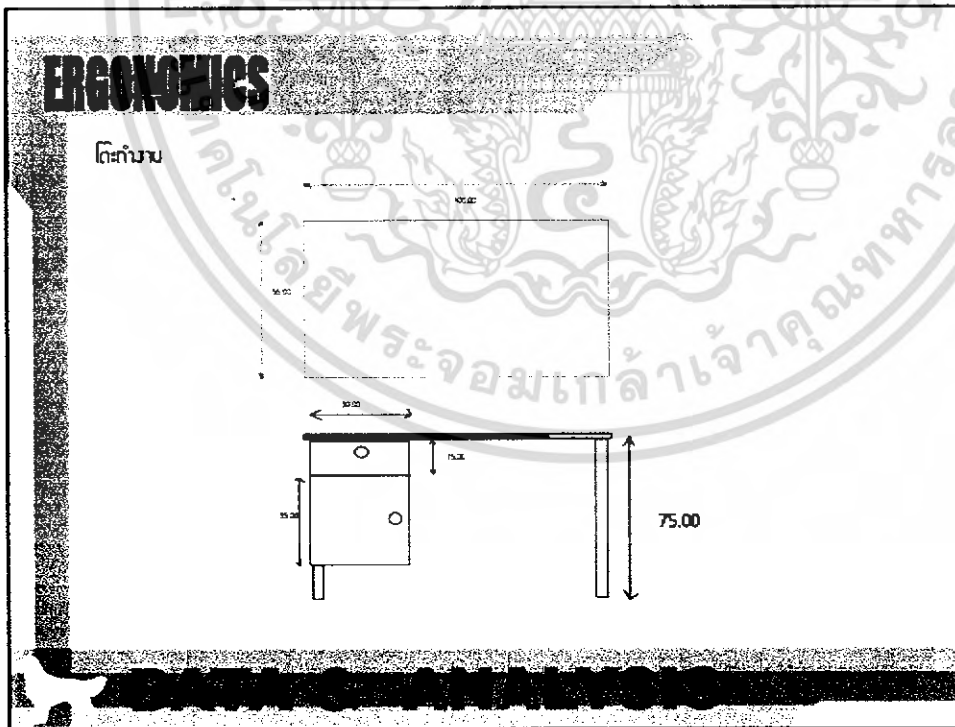
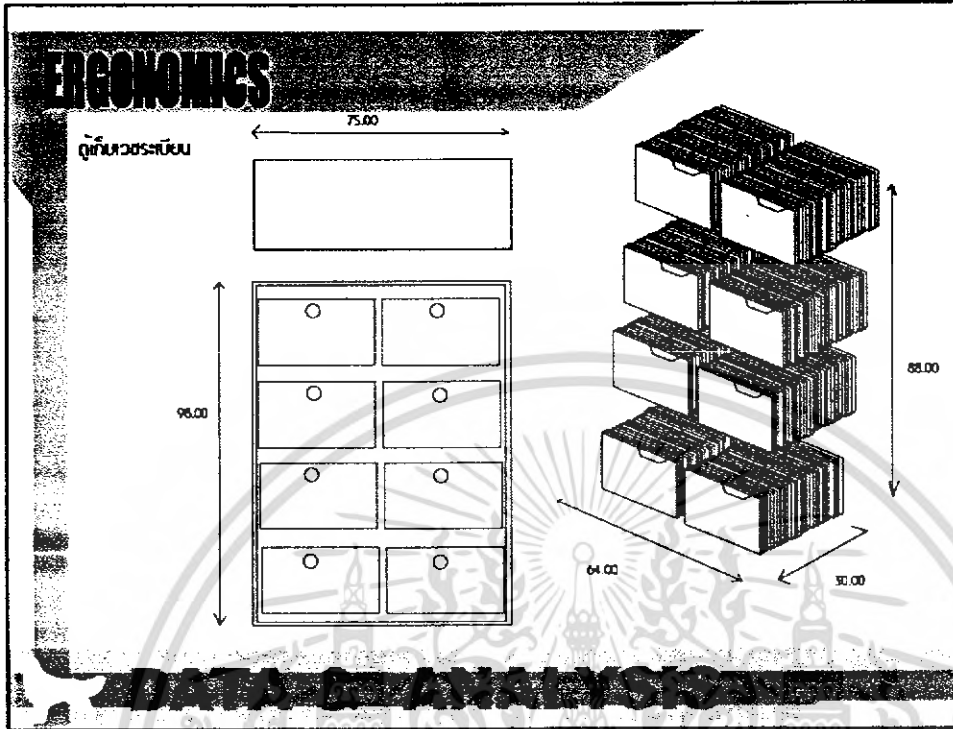


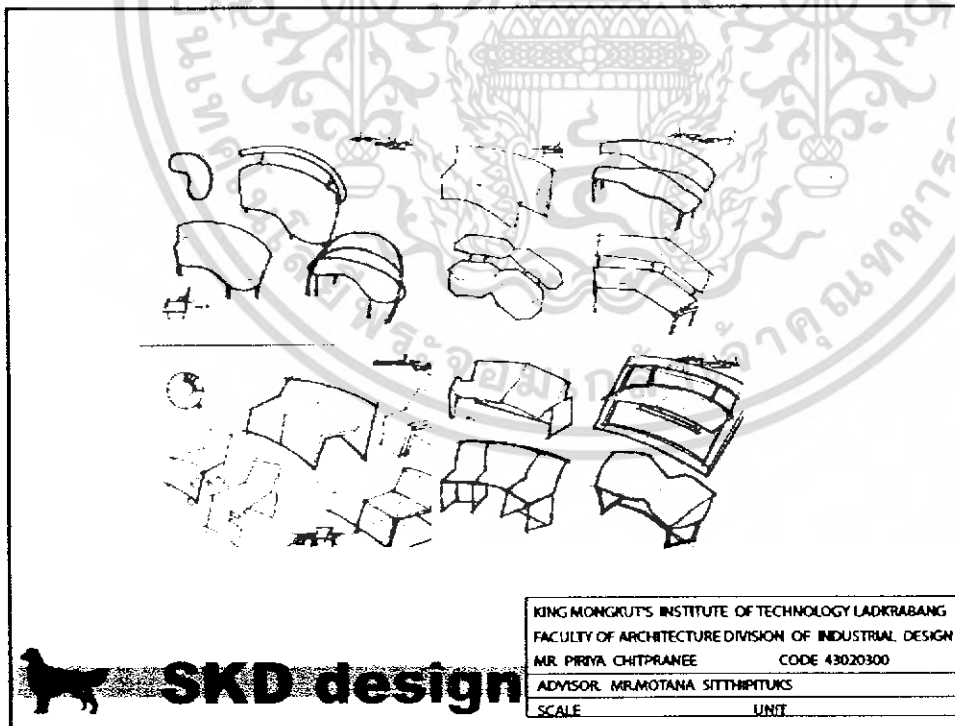
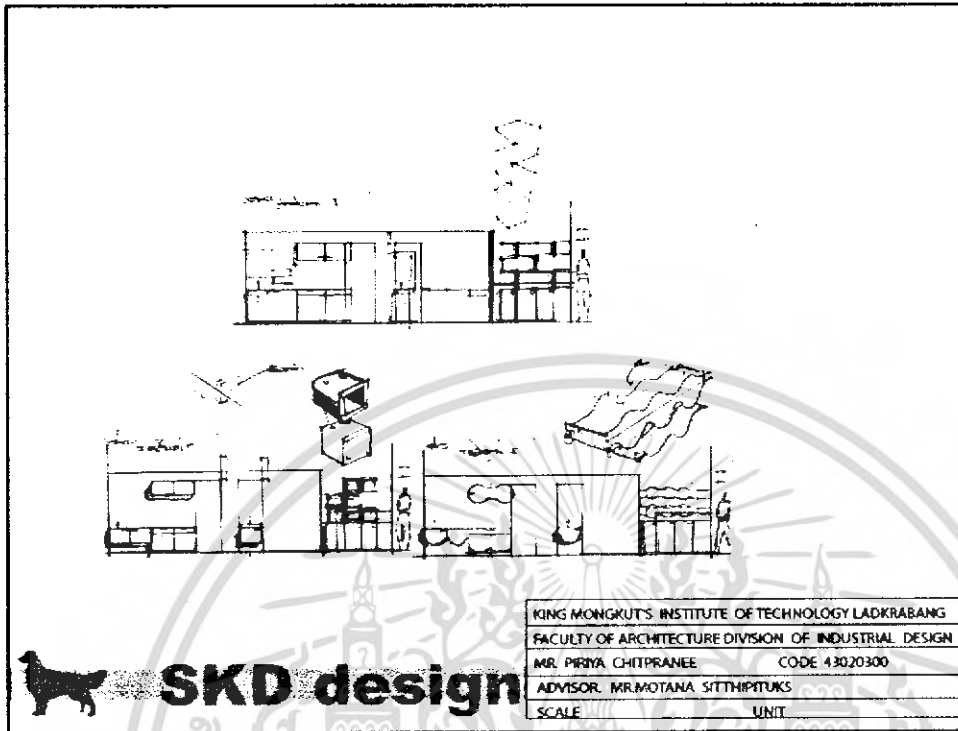
**DATA & ANALYSIS**

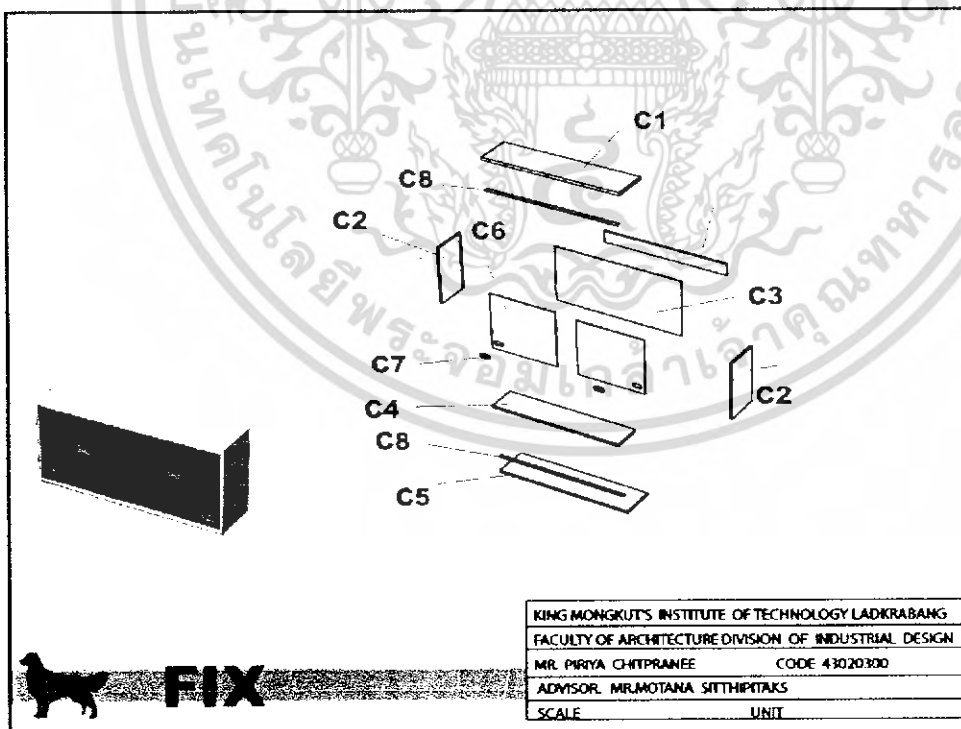
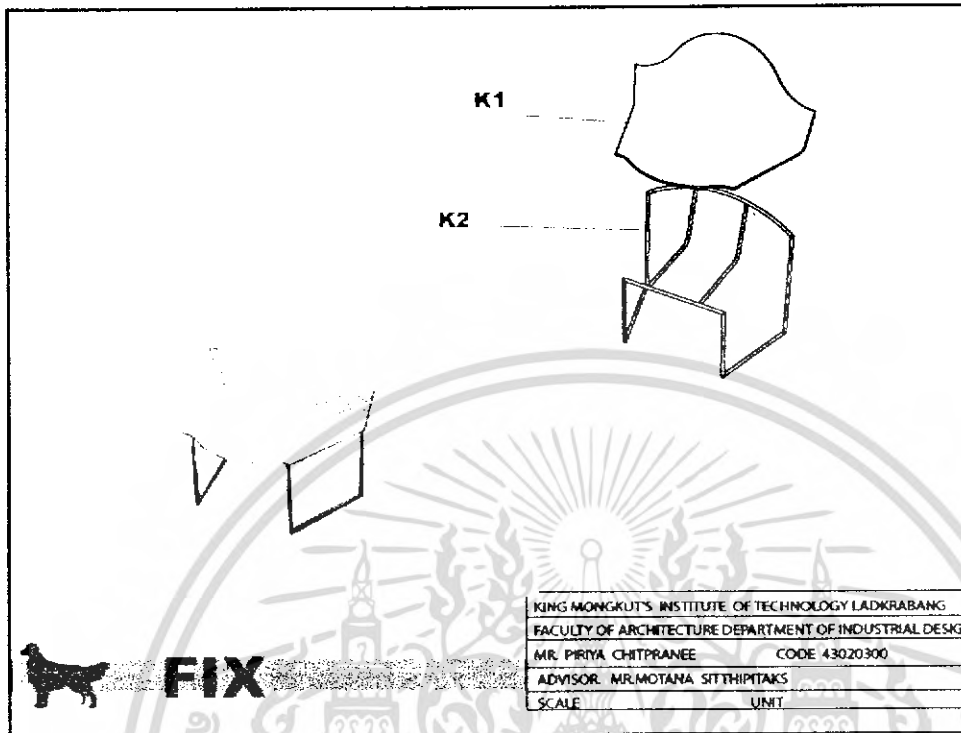


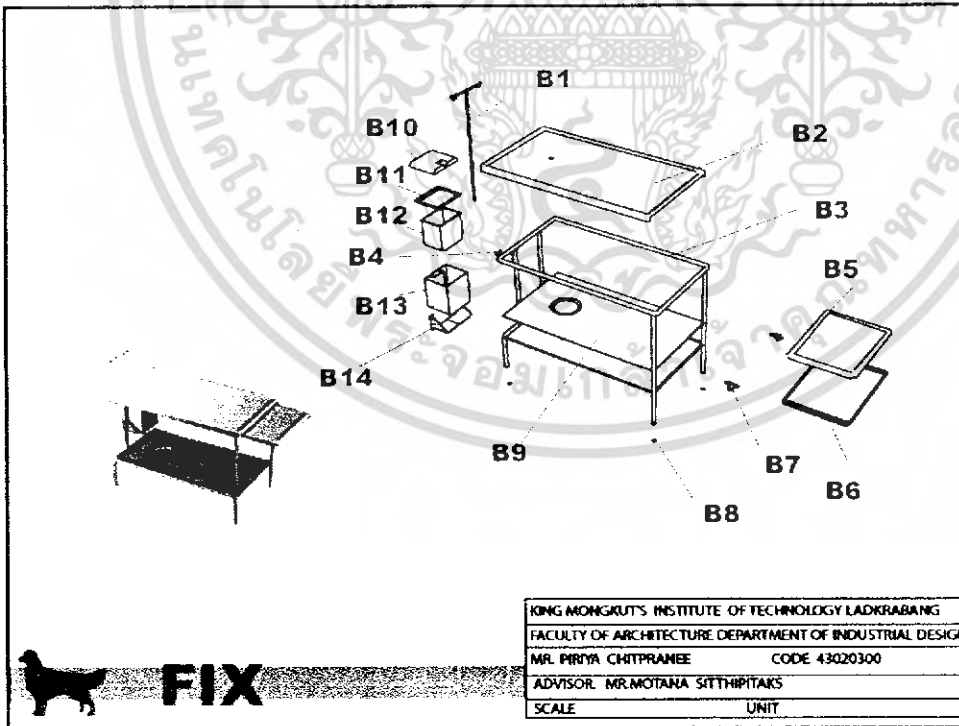
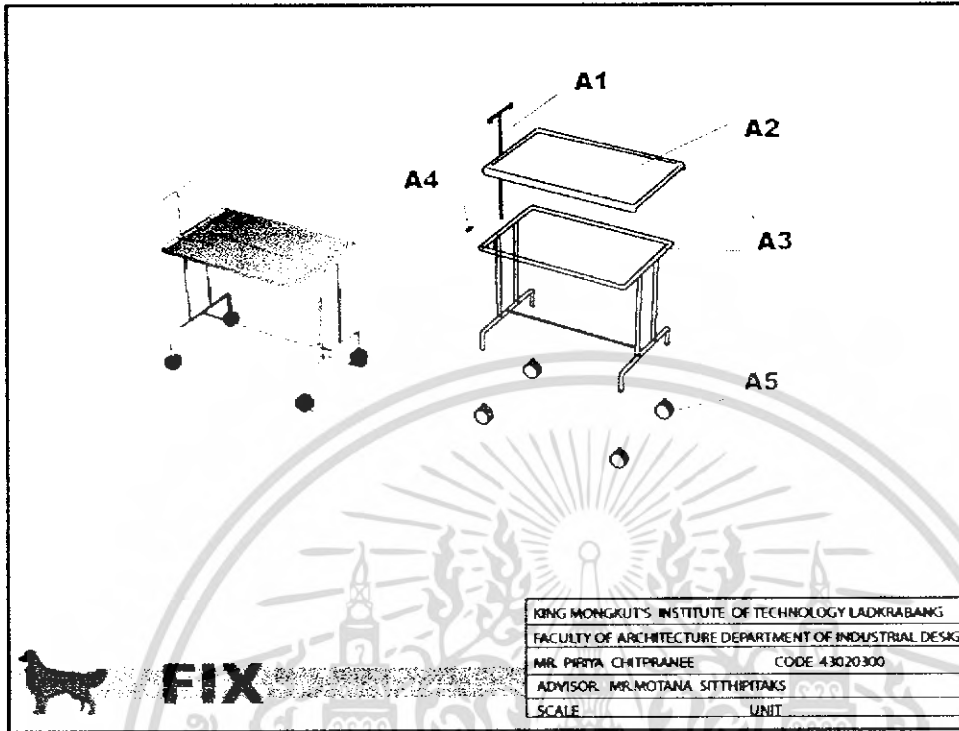


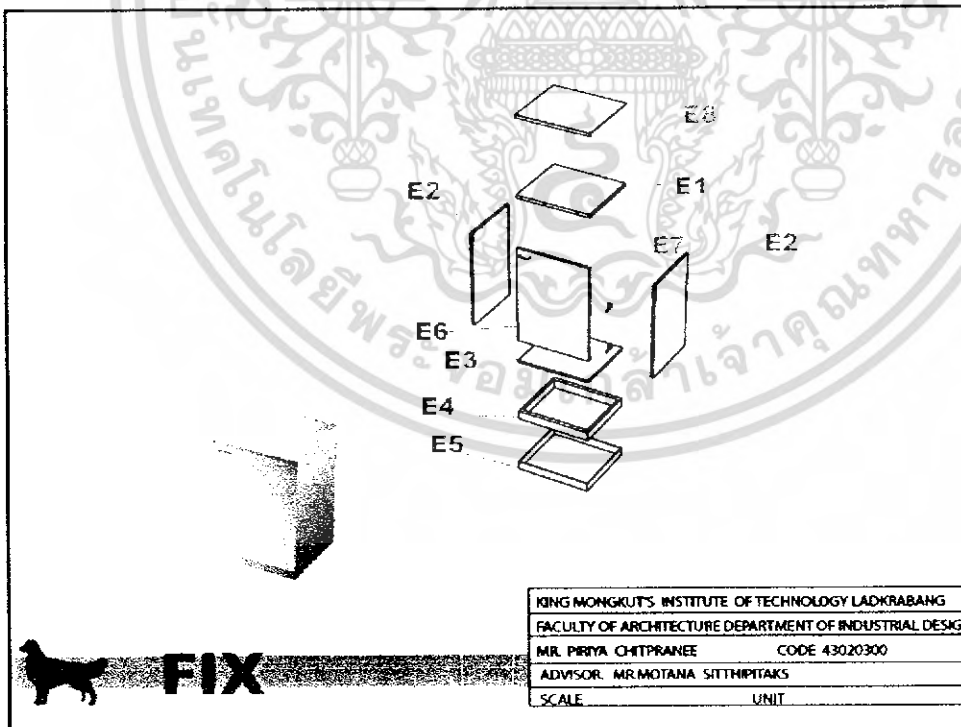
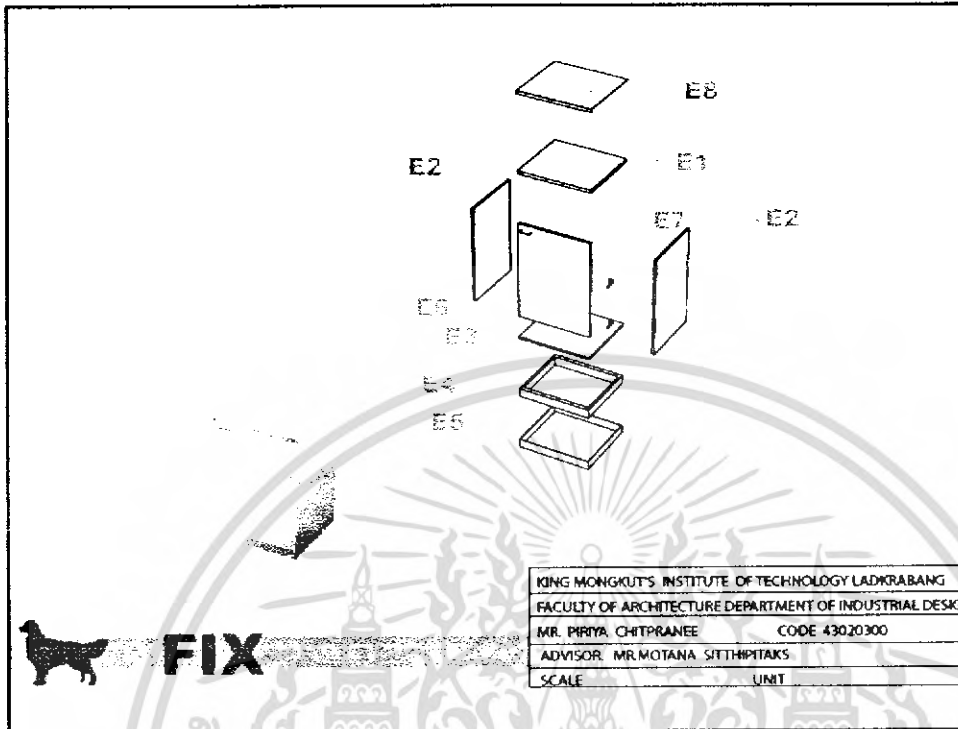


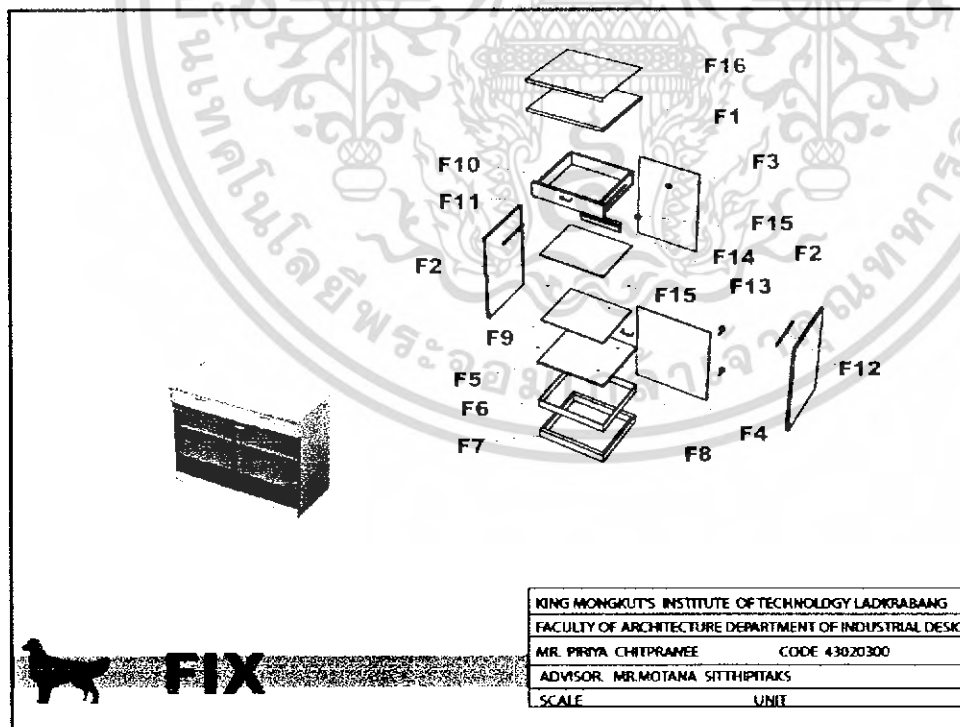
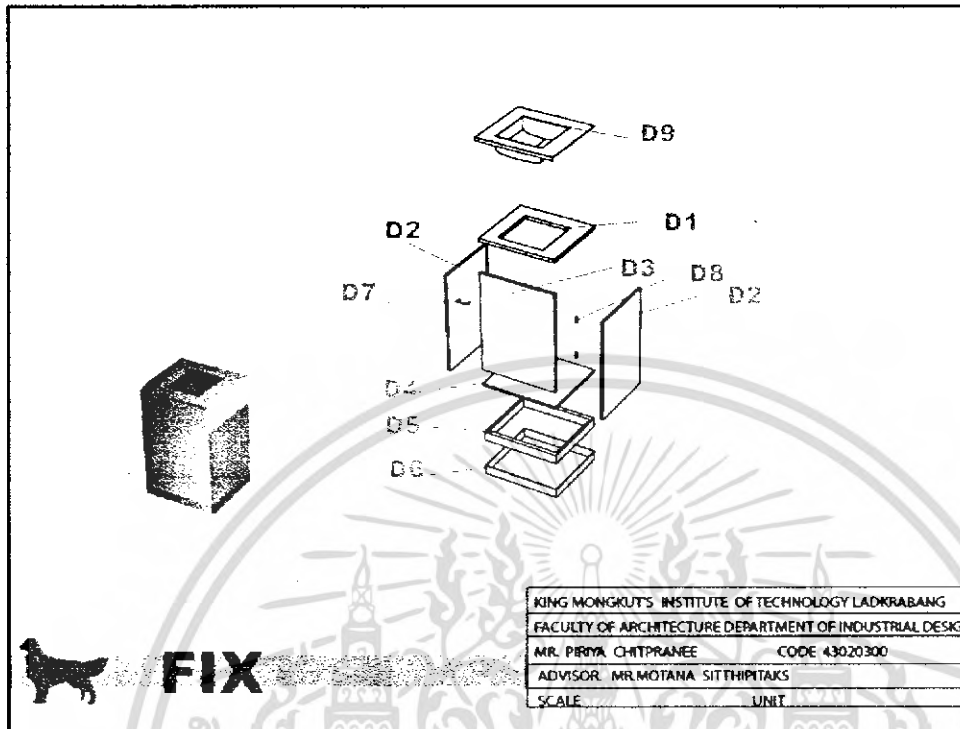


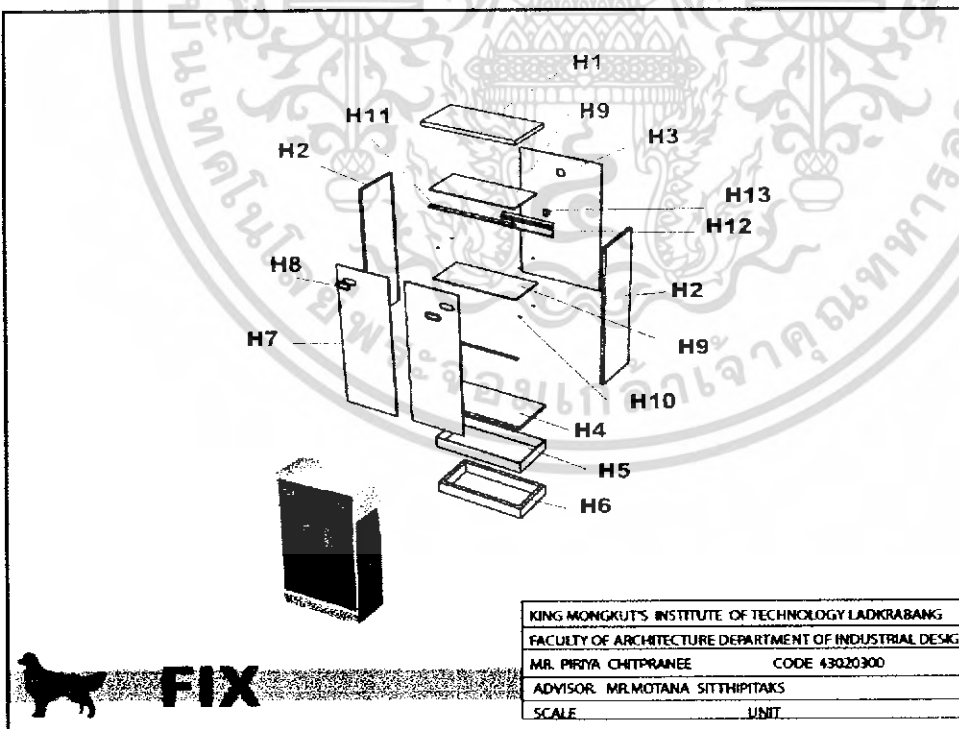
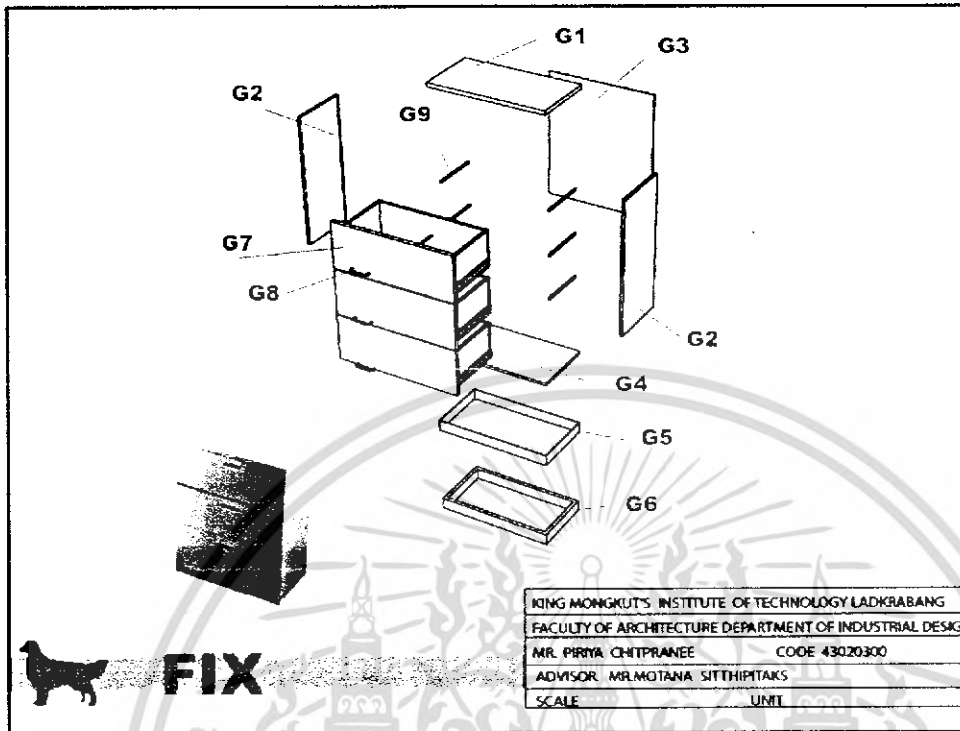


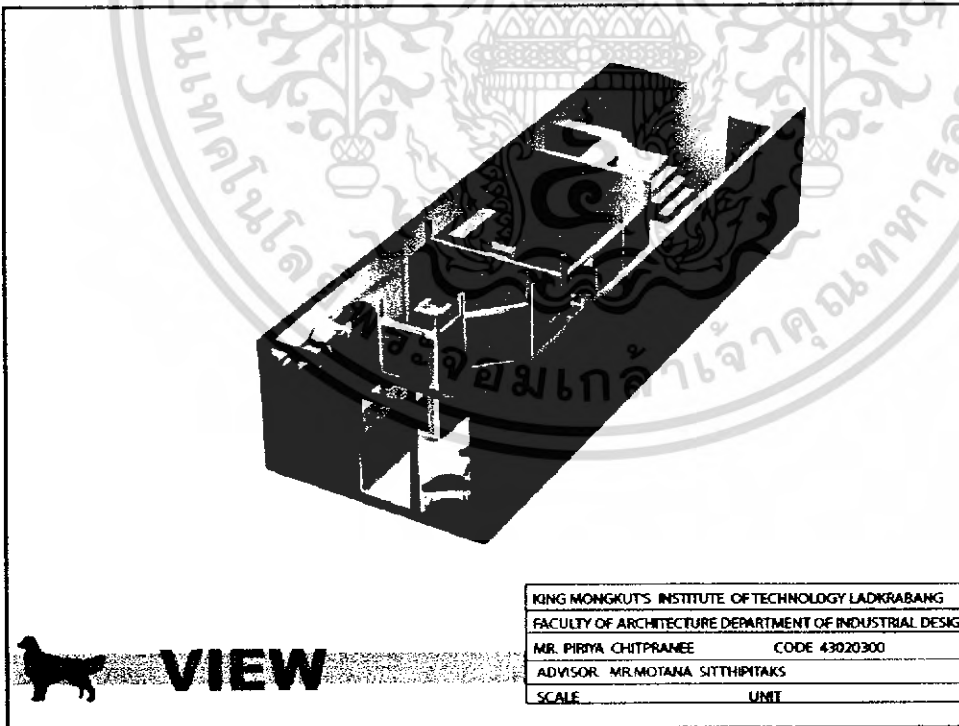
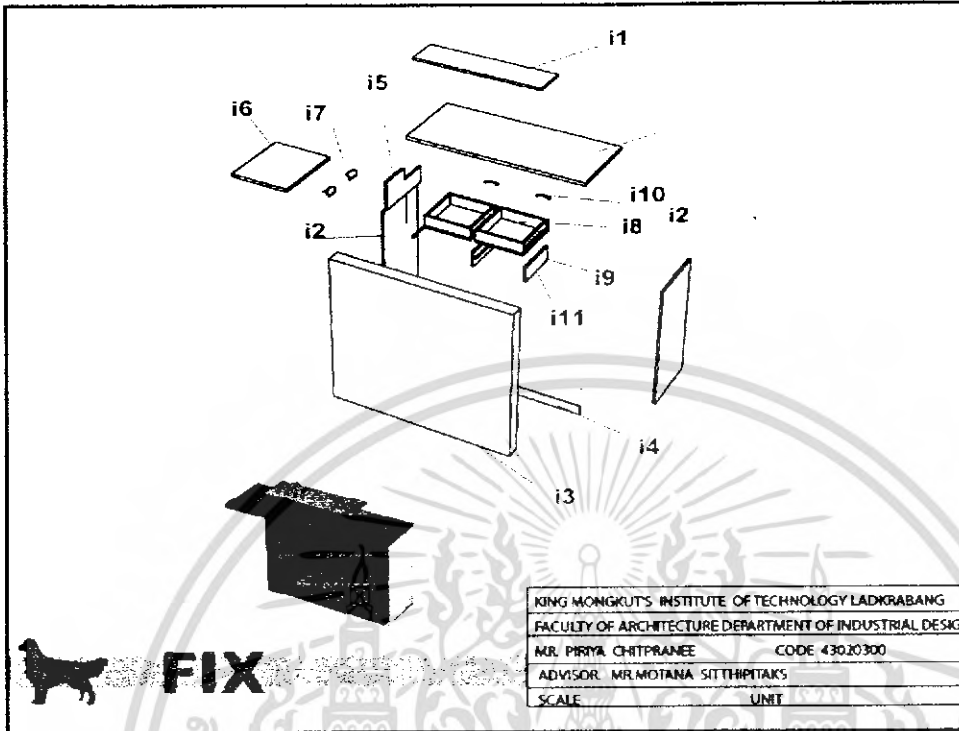


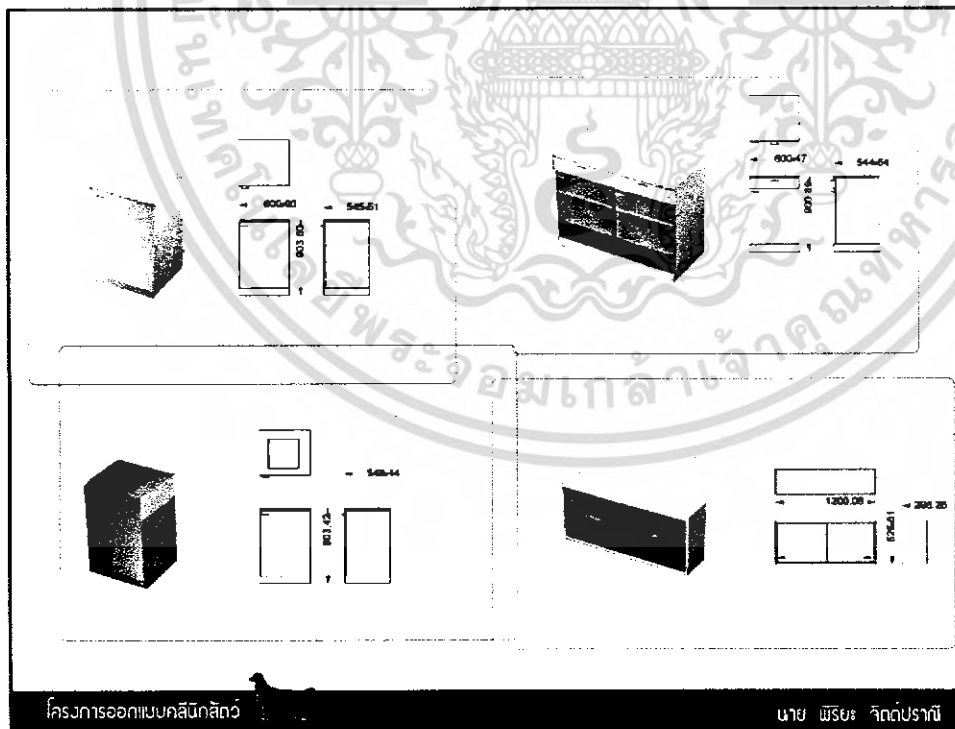
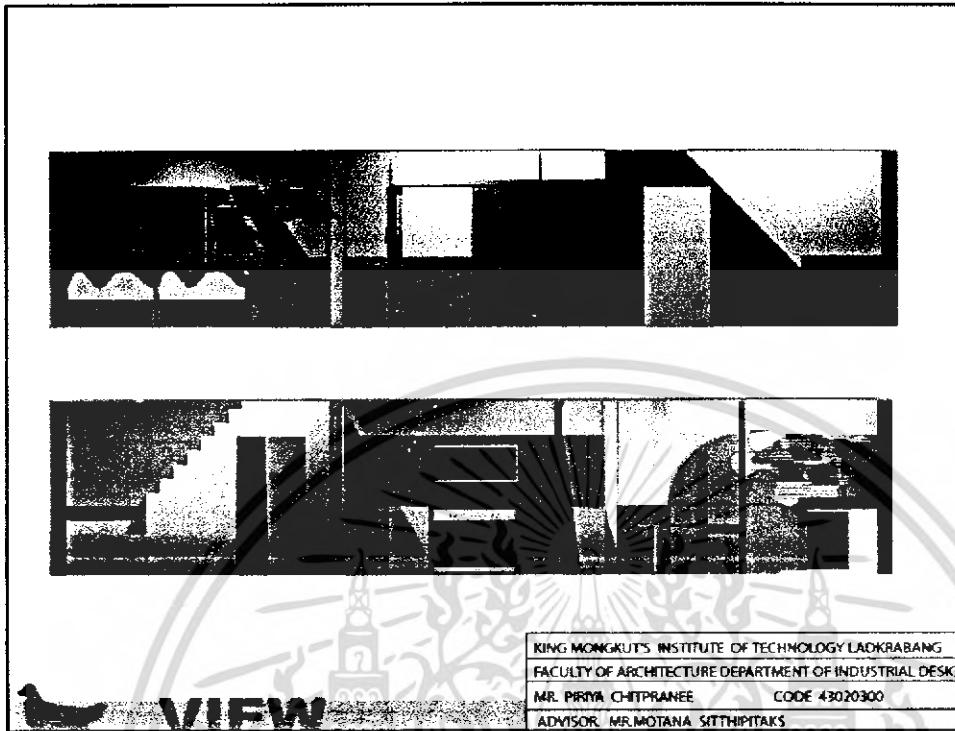


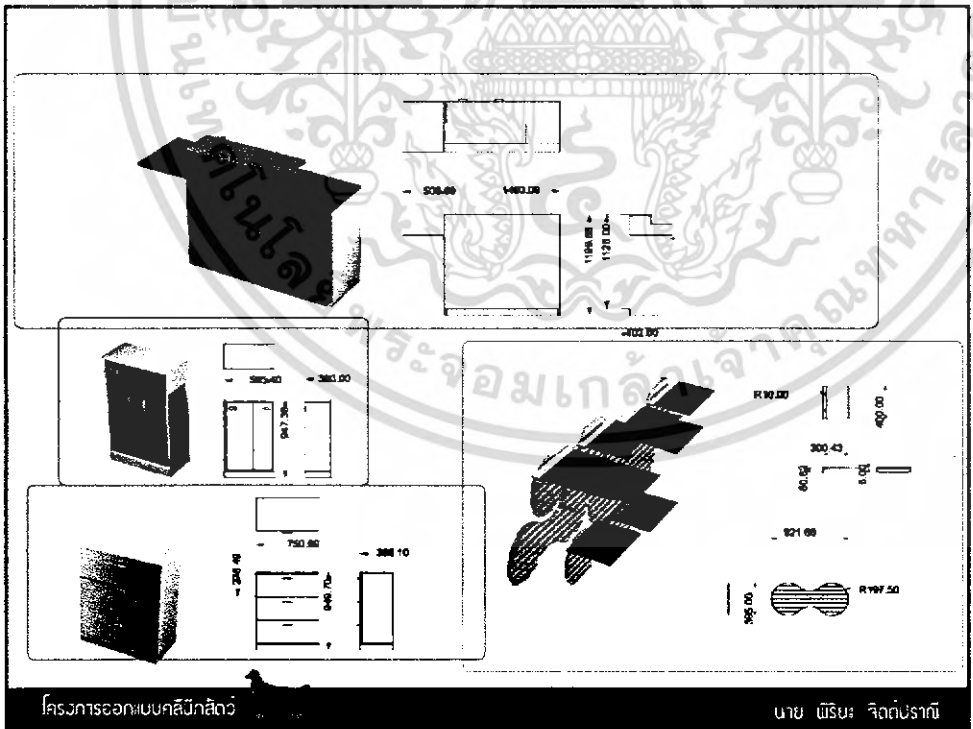
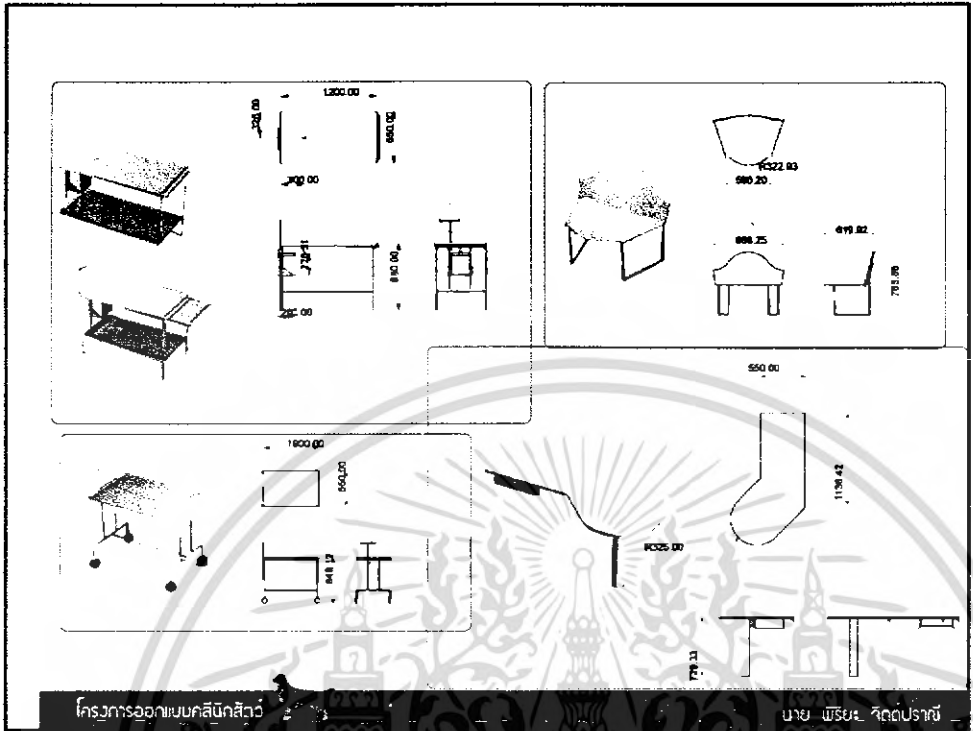


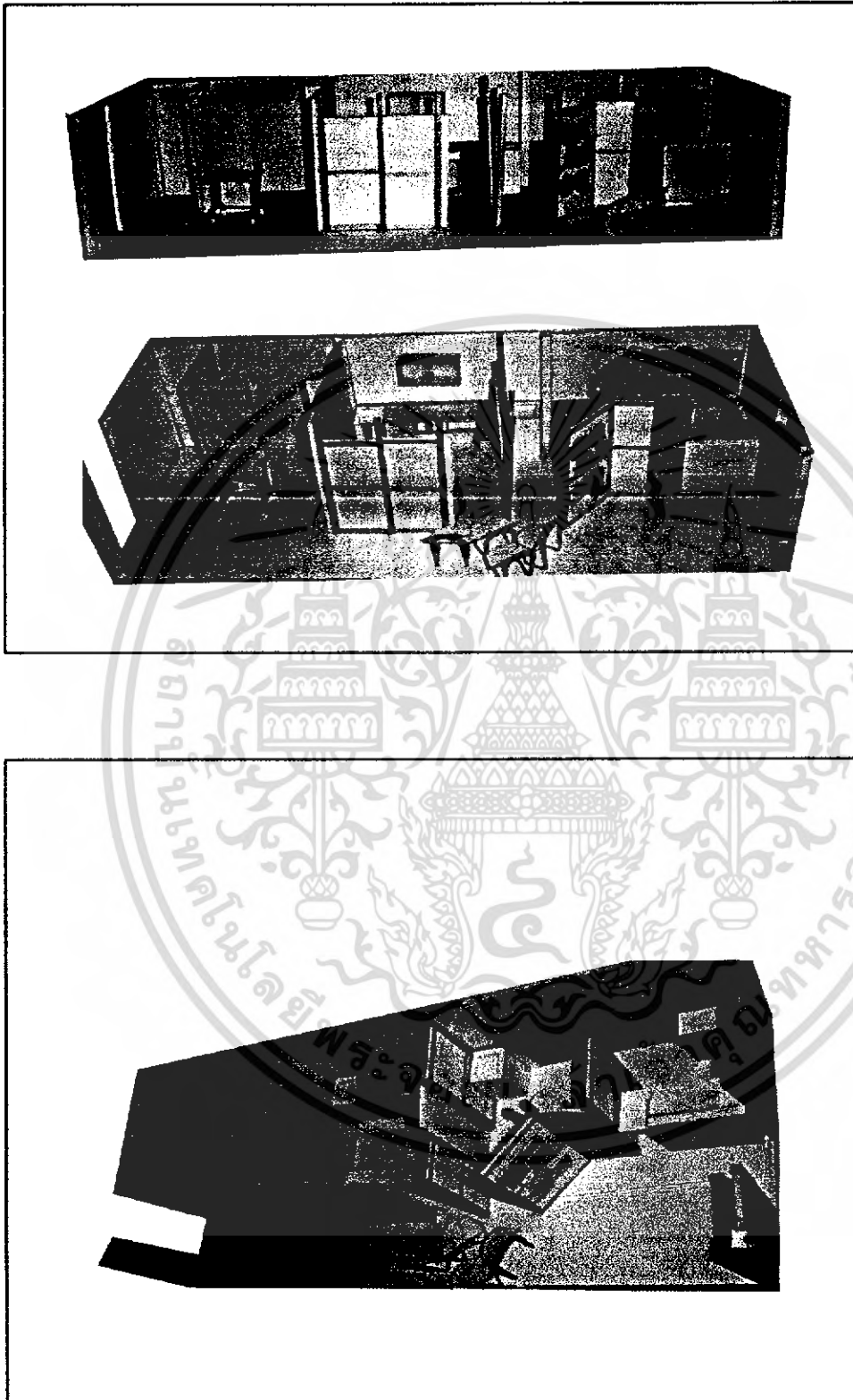


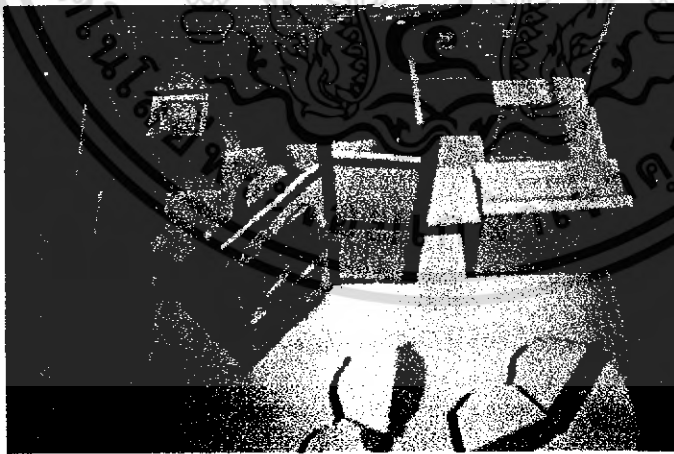
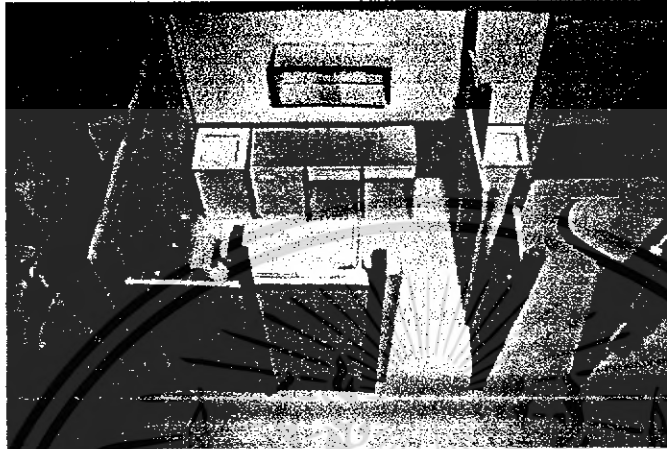












### กลุ่มเป้าหมาย

การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่คำนึงถึงความพึงพอใจของผู้ที่มาใช้บริการภายในคลินิกทำให้มีความรู้สึกรับผิดชอบในการเข้าสถานพยาบาลที่แบบเท่าเทียมกันซึ่งจะเป็นทางเลือกหรือให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ผู้มาใช้บริการของสถานพยาบาล โดยโครงการนี้จะขึ้นแนวทางใหม่ในสถานพยาบาลที่ให้บริการในการตรวจรักษาด้วยให้บริการด้านความรู้ที่ตนเอง



วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### ข้อเสนอแนะ

- ต้องรู้ระบบว่าคลินิกเป็นแบบไหน(แผนผัง)
- ต้องไปศึกษาจากตึกแถวเพิ่มเติม
- ขาดส่วนจัดโชว์สินค้า
- การกันห้องต่างๆ ที่เก็บยา
- ยังขาดรายละเอียดในส่วนต่างๆ
- ส่วนพักคอยคนกับสัตว์แตกต่างกันอย่างไร จำนวนกี่คนไข
- ข้อสรุปในห้องผ่าตัดต้องมีอะไรบ้าง
- ศึกษาระบบไฟ สภาพแวดล้อม
- การรักษา กิจกรรมในร้าน
- ระบบฆ่าเชื้อโรค การถ่ายเทอากาศ โรคติดต่อ
- ส่วนบางพื้นที่ไม่น่าเปิดโล่ง
- กราฟฟิกหน้าร้าน
- ระบบไฟฟ้าพลังงาน



บทที่ 4

การเสนองานออกแบบ

โครงการออกแบบคลินิกสัตว์

pet clinic

นาย พิริยะ จิตต์ปราณี

แอร์ 12000 BTU UV CLEANER , ระบบฟอกอากาศ DOUBLE A.P.S

12000 BTU

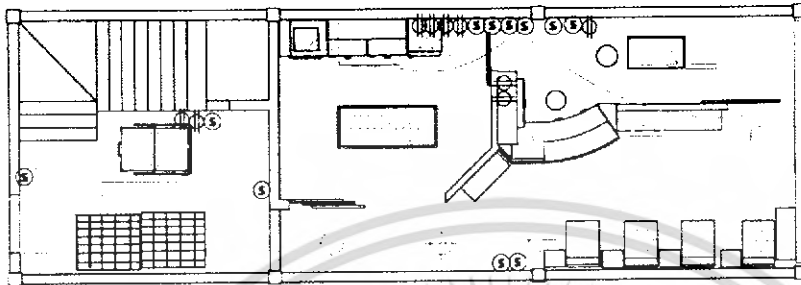
FAN แบบพัดลม

25000 BTU

KING MONKVI'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
MR. PRIYA CHITPRAMEE	CODE 43020300
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIRITAKS	
SCALE	UNIT

**SYSTEM**

พลั้วงาน



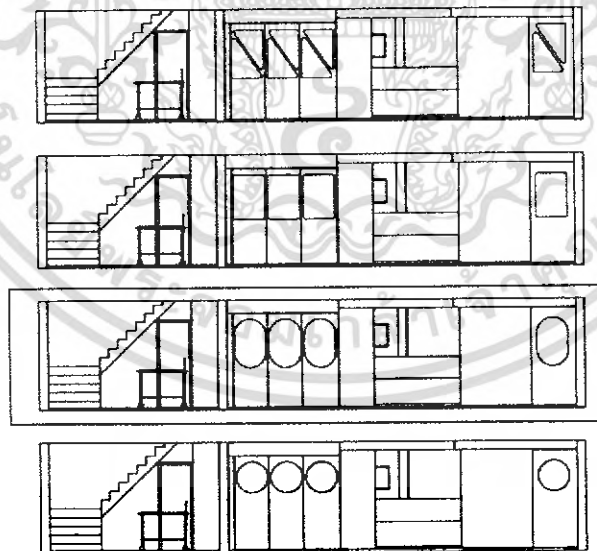
- ⋯ ไฟชนิด direct
- ⊙ สวิตช์
- ⊙ ปลั๊ก
- ฟลูออโรไลเซนต์



**SYSTEM**

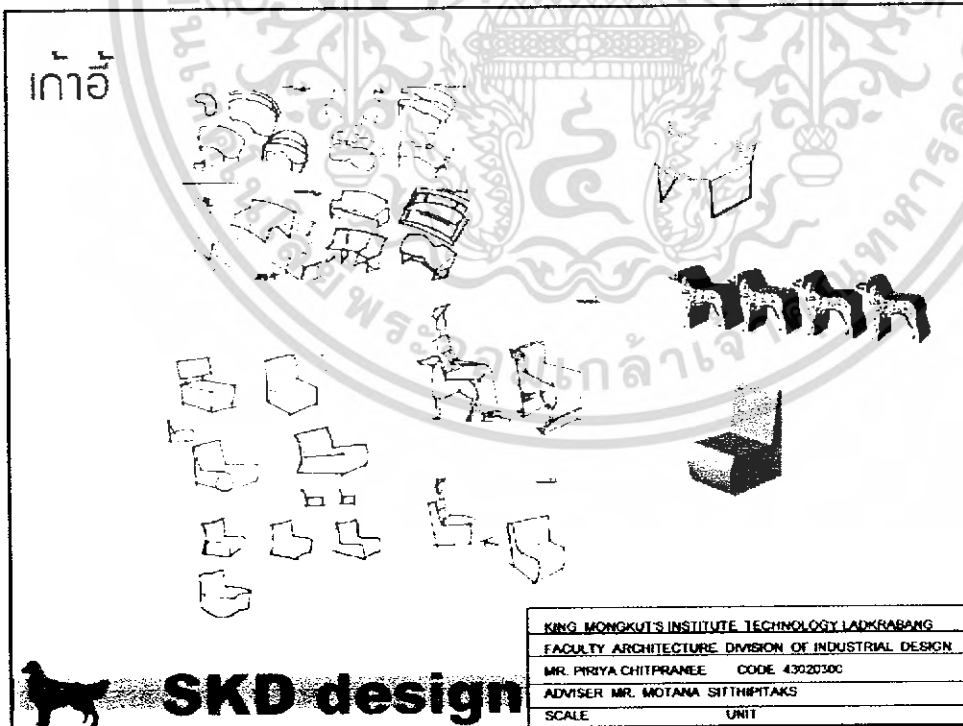
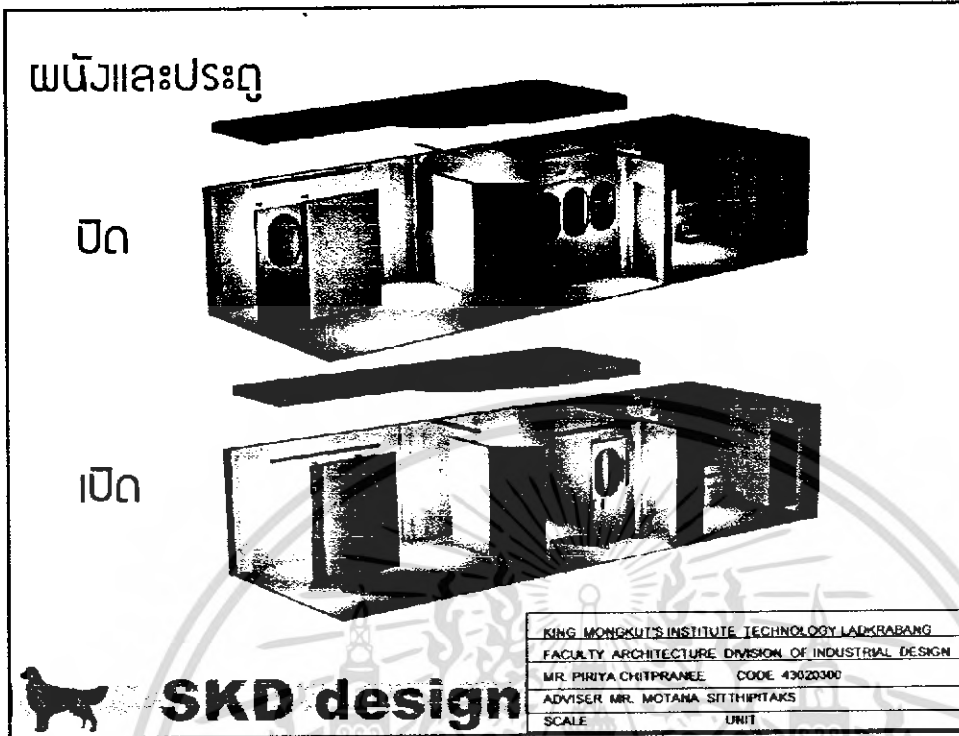
KING MONGWIT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
MR. PRIYA CHITPRANEK	CODE 43020300
ADVISOR MR. MOTANA SITTITHITAKS	
SCALE	UNIT

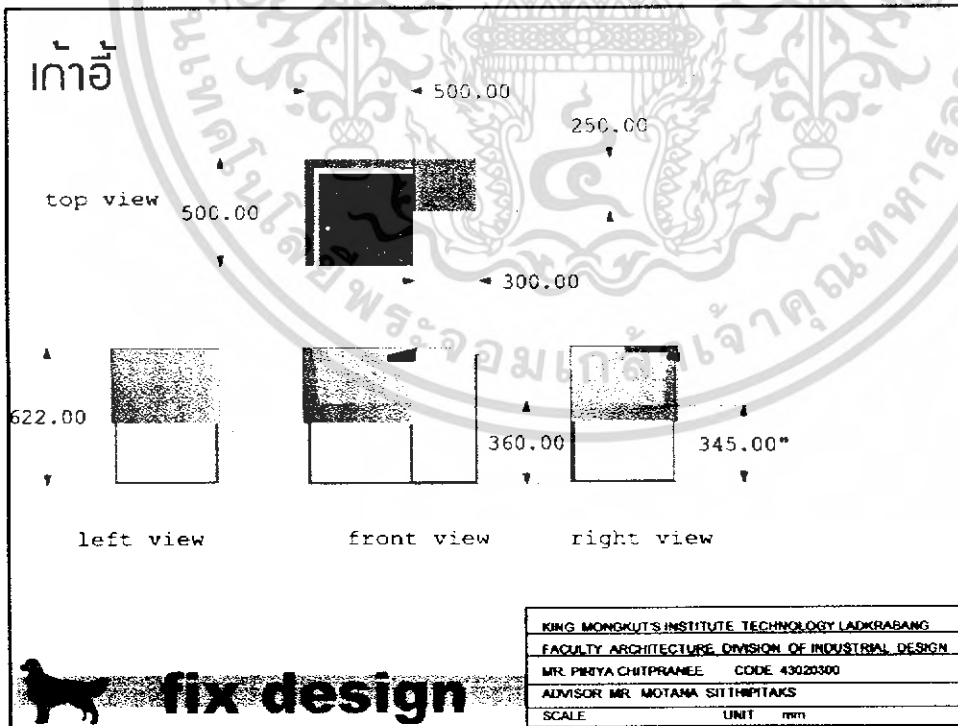
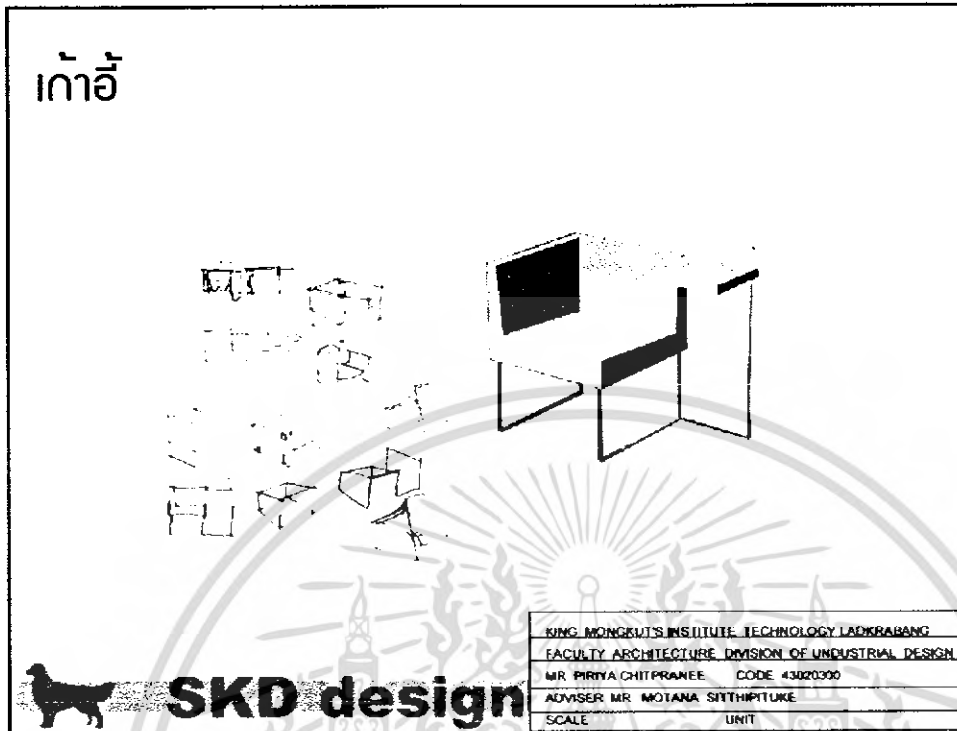
ประตู



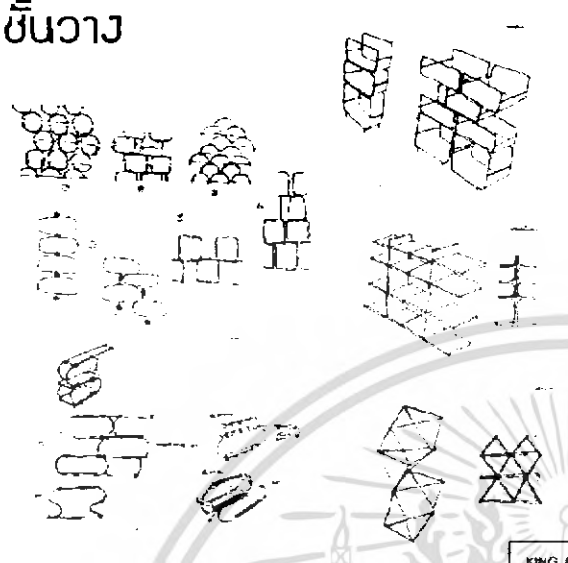

**SKD design**

KING MONGWIT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
MR. PRIYA CHITPRANEK	CODE 43020300
ADVISOR MR. MOTANA SITTITHITAKS	
SCALE	UNIT





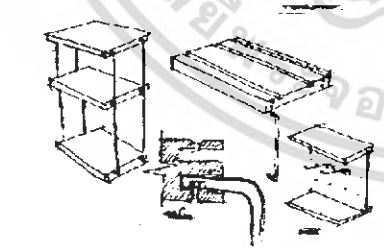
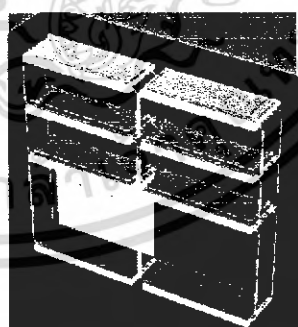
ชั้นวาง

**SKD design**

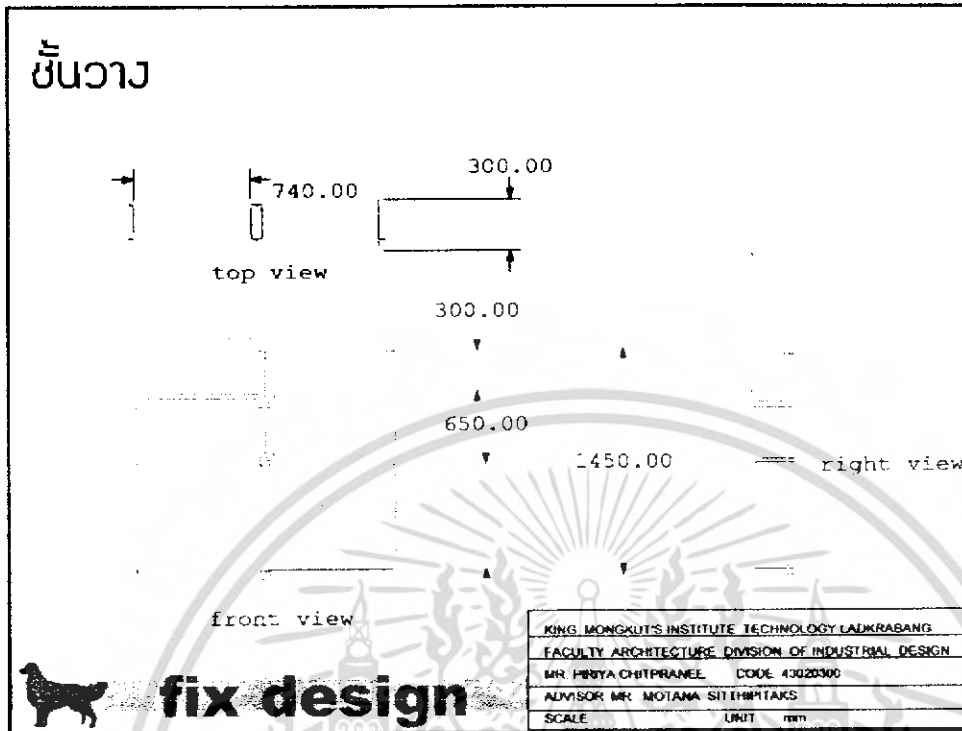
KING MONKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300
ADVISER MR. MOTANA SITTHIPIAKS	
SCALE	UNIT

ชั้นวาง

**SKD design**

KING MONKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300
ADVISER MR. MOTANA SITTHIPIAKS	
SCALE	UNIT



### เตียงพาดัก

1500.00

650.00

850.00

top view

front view

right view

KING MONKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
MR. PRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300
ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS	
SCALE	UNIT mm

**fix design**

### เตียงตรวจ

KING MONKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
MR. PRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300
ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS	
SCALE	UNIT

**SKD design**

### เตียงตรวจ

650.00 top view

1000.00

850.00

front view right view

KING MONKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
MR. PRIYA CHITPRANEK	CODE 43020300
ADVISOR MR. MOTAMA SITHIPITAKS	
SCALE	UNIT

**fix design**

### เตียงเลื่อน

KING MONKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
MR. PRIYA CHITPRANEK	CODE 43020300
ADVISOR MR. MOTAMA SITHIPITAKE	
SCALE	UNIT

**SKD design**

# เตียงเลื่อน

1000.00

650.00

top view

1500.00

850.00

front view right view

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	
SCALE	UNIT mm

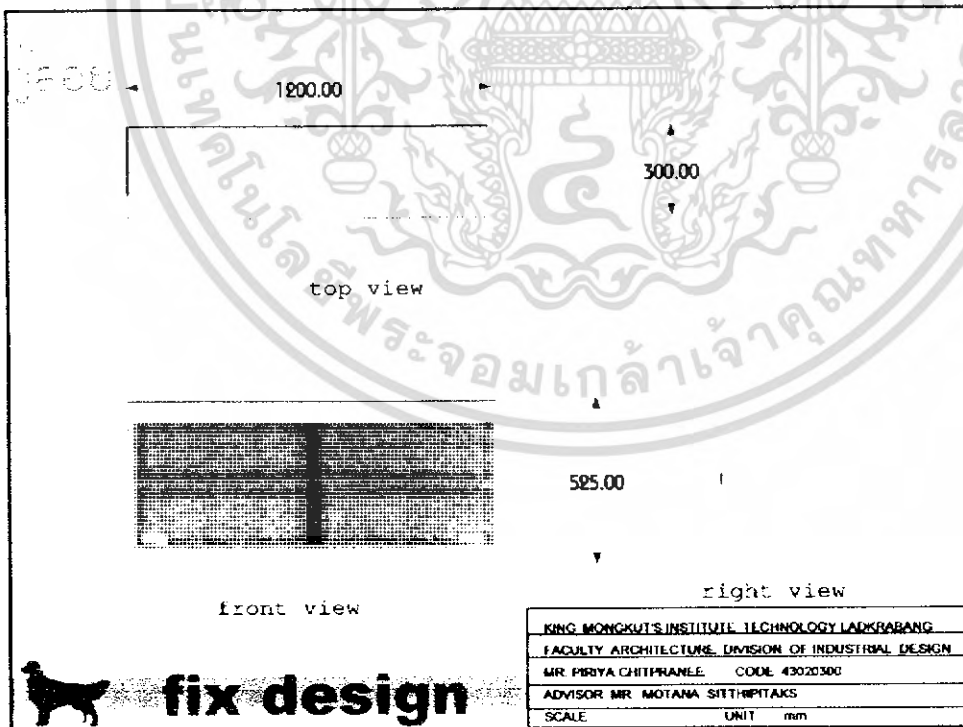
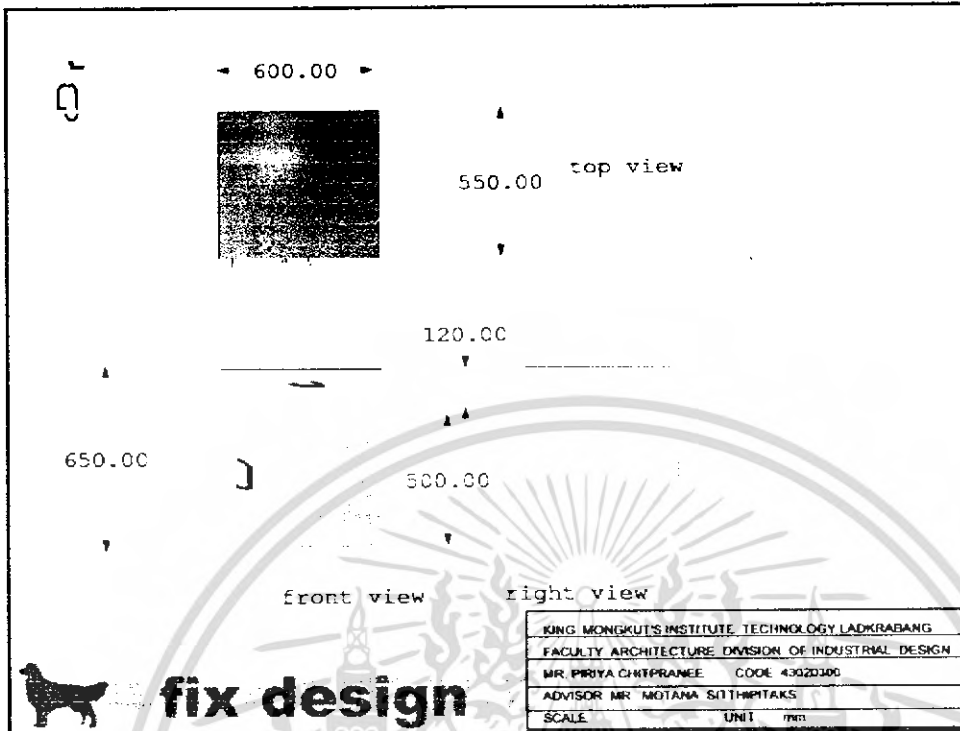
**fix design**

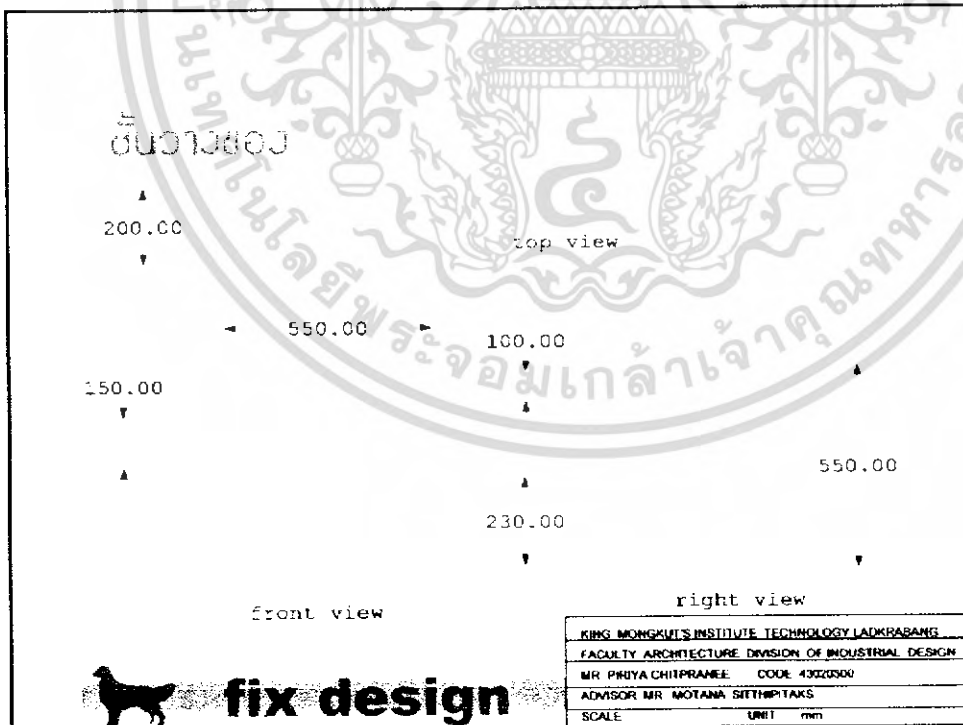
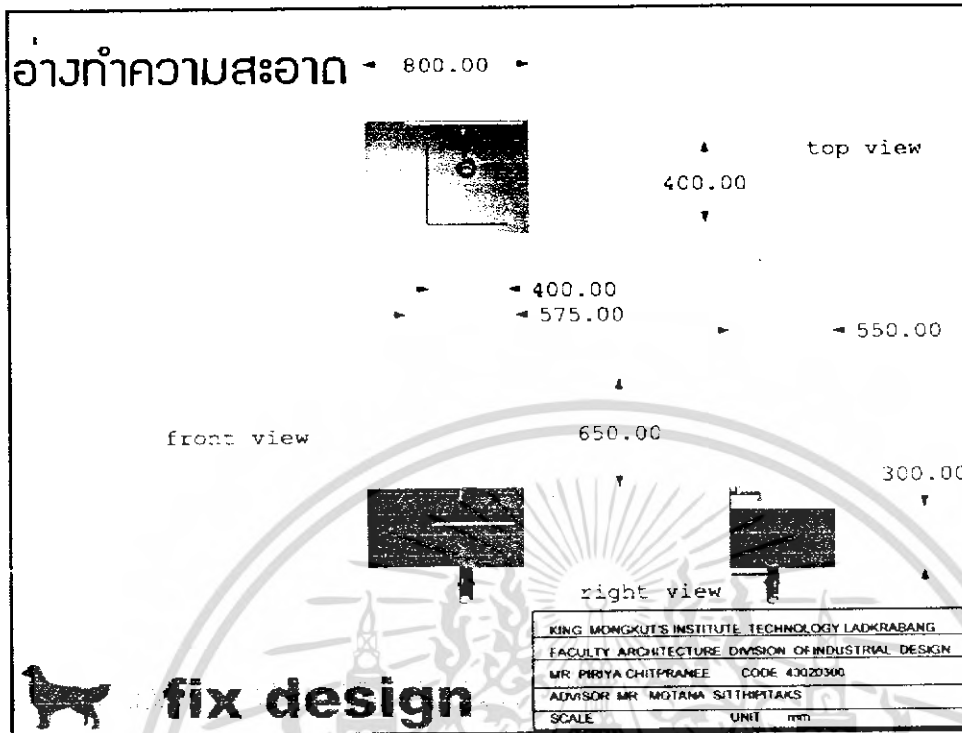
# เตียง

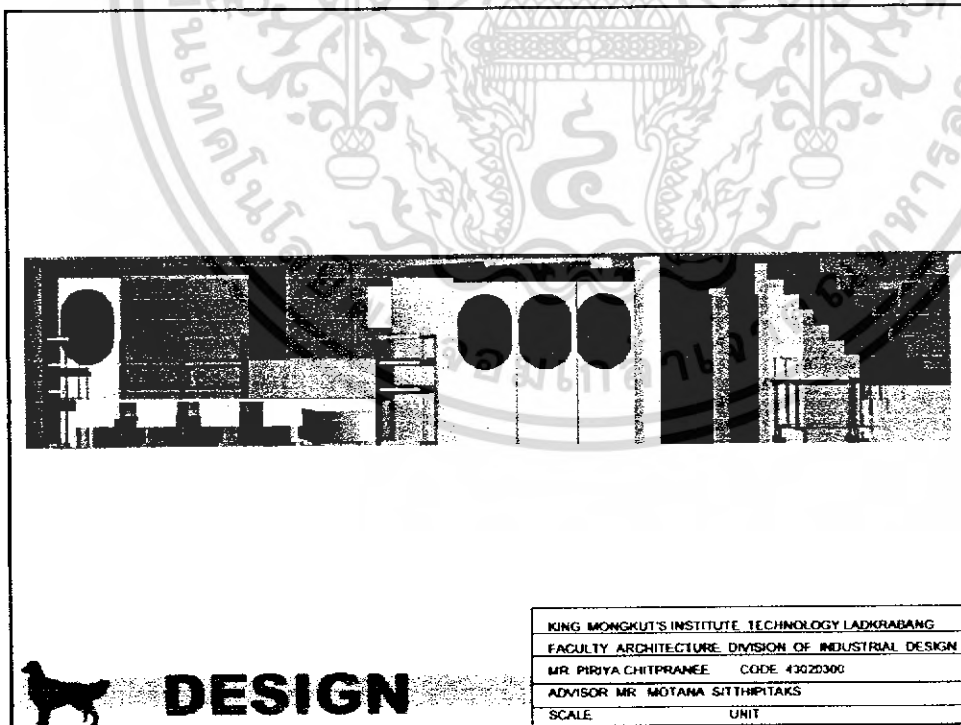
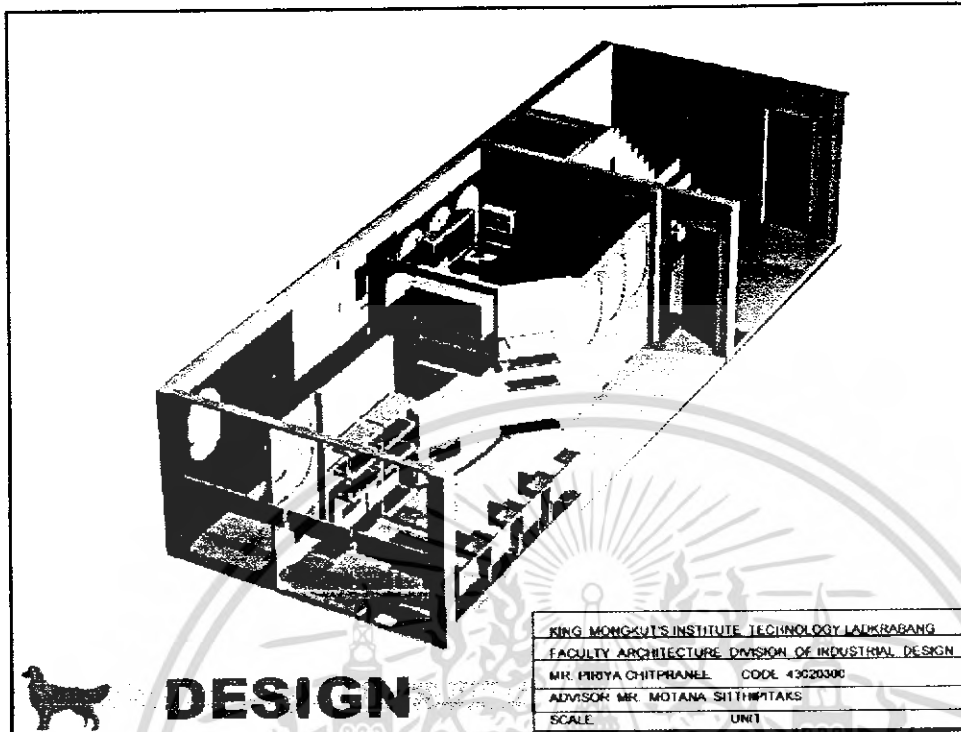
เตียง

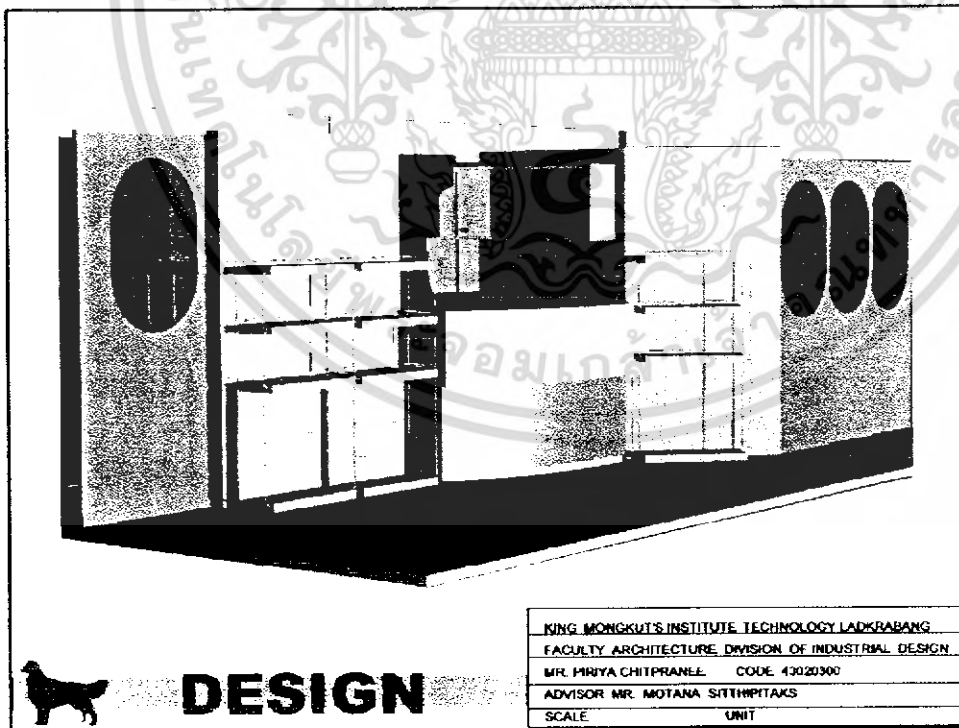
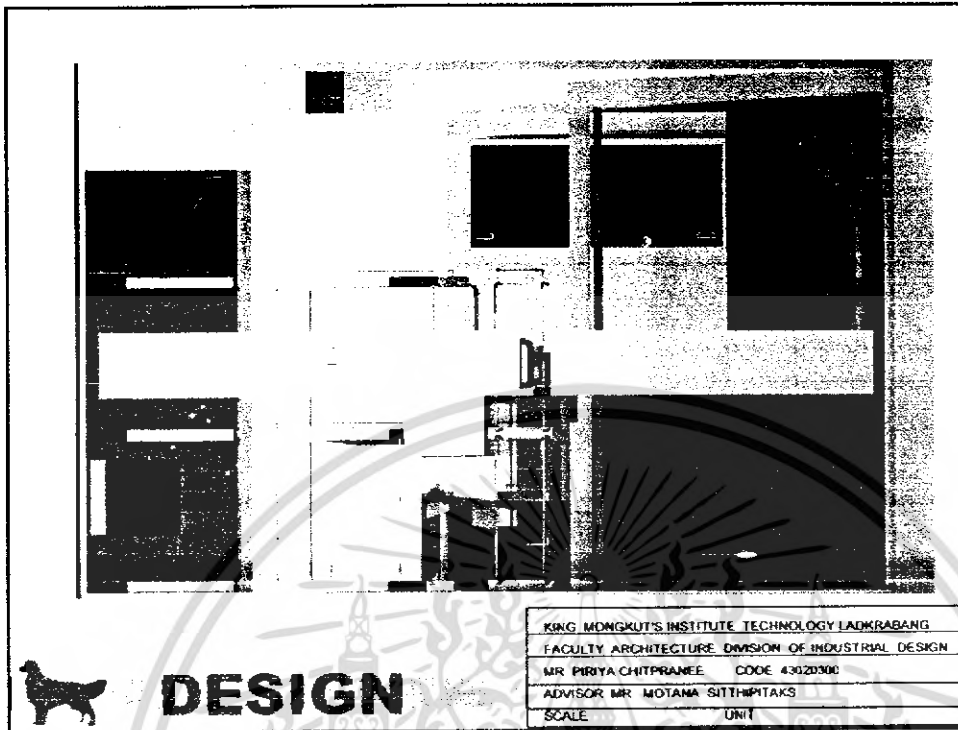
KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKE	
SCALE	UNIT

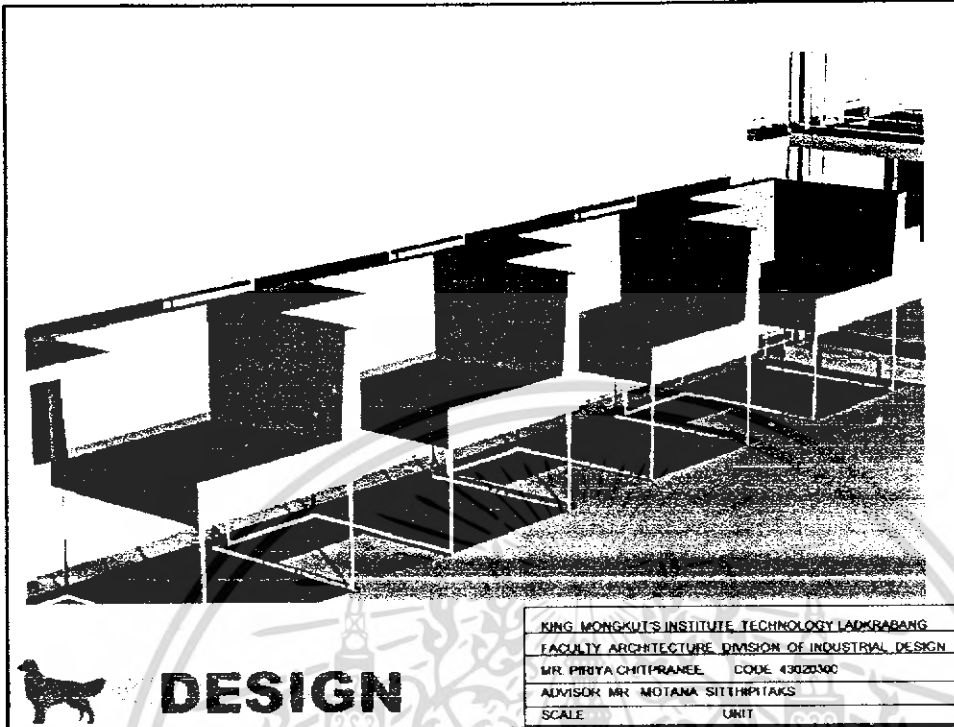
**SKD design**

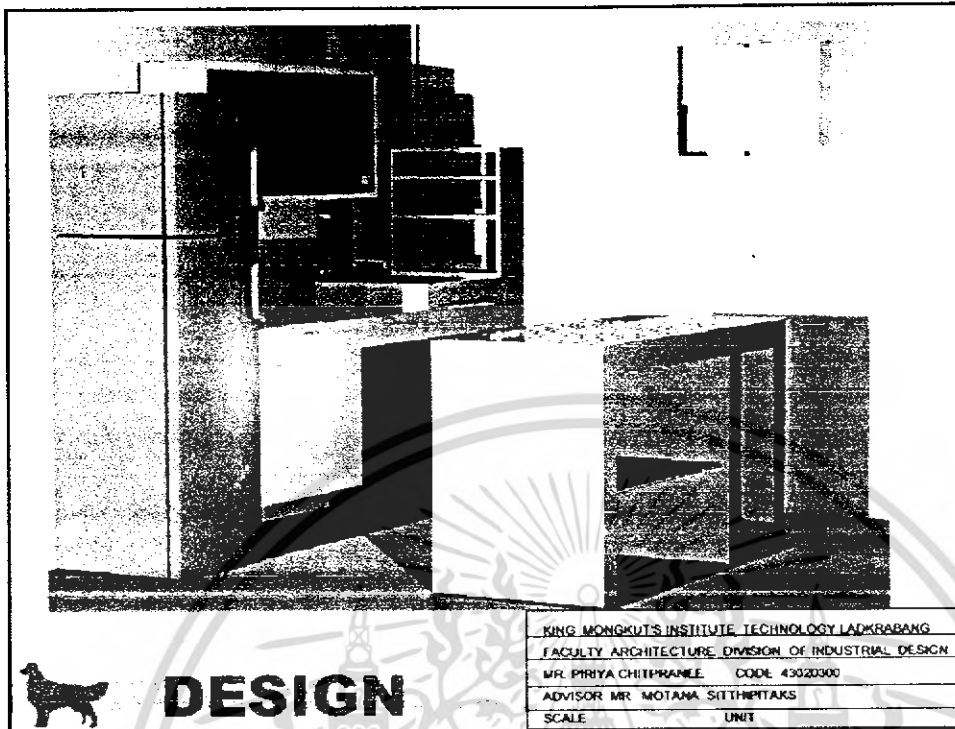




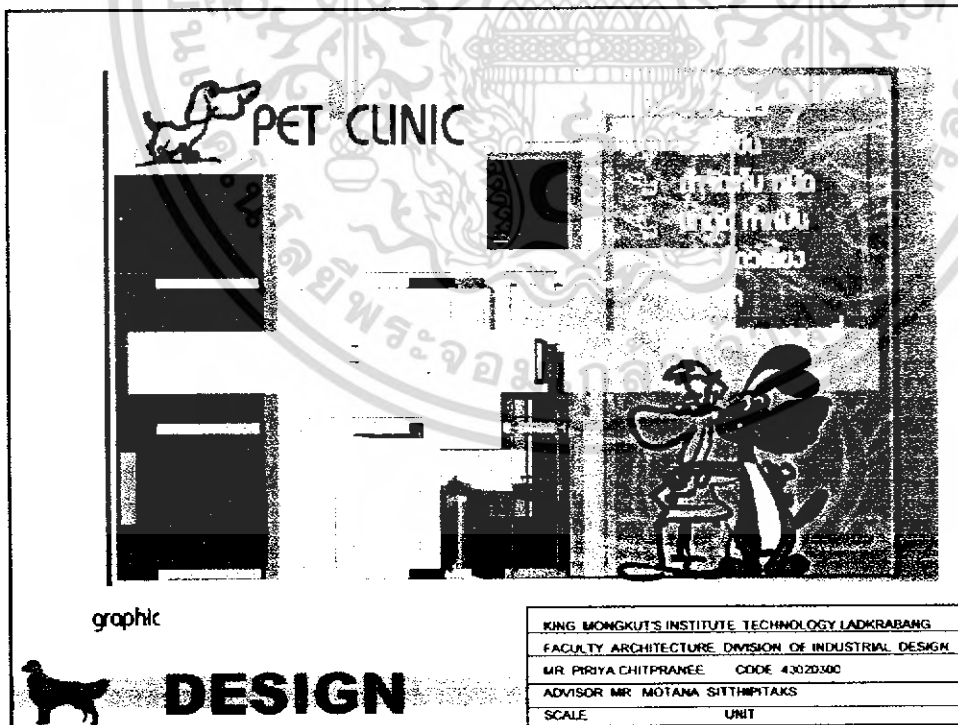




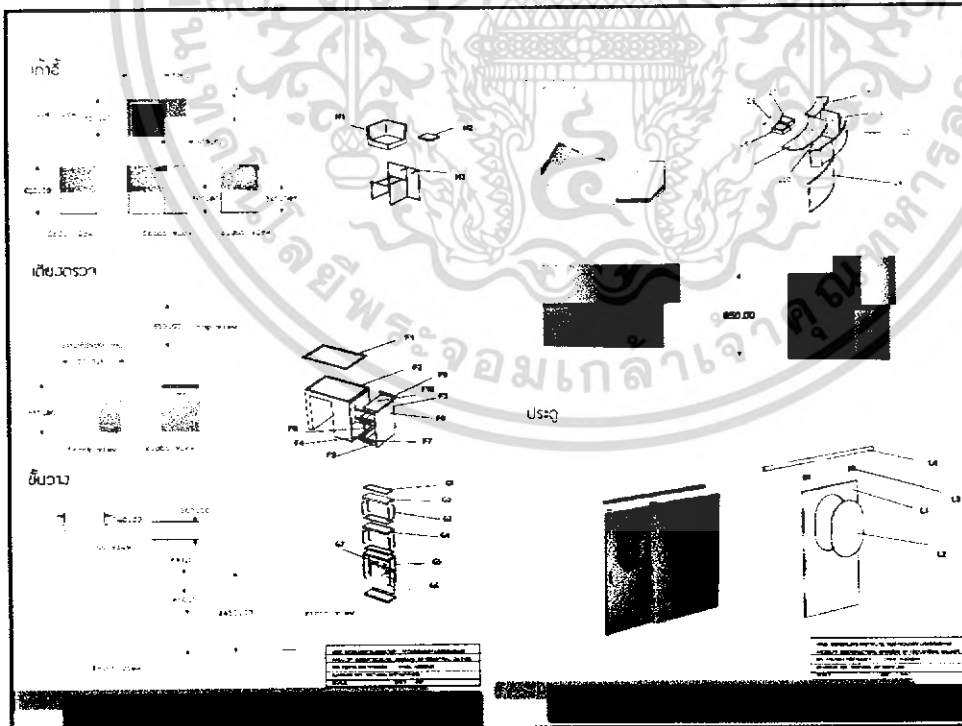
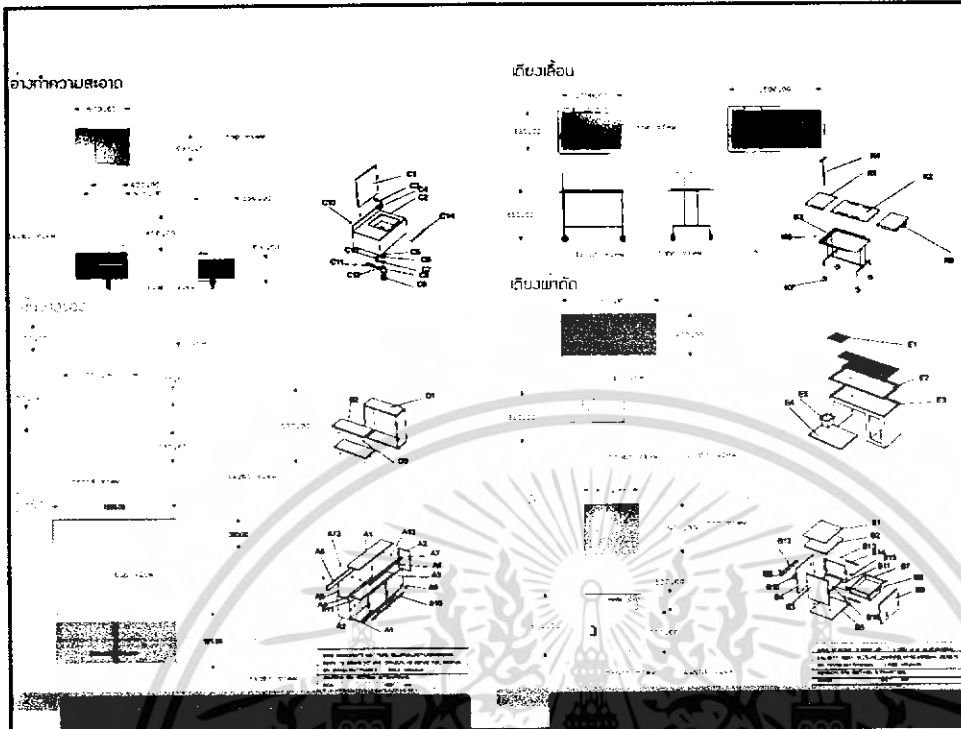


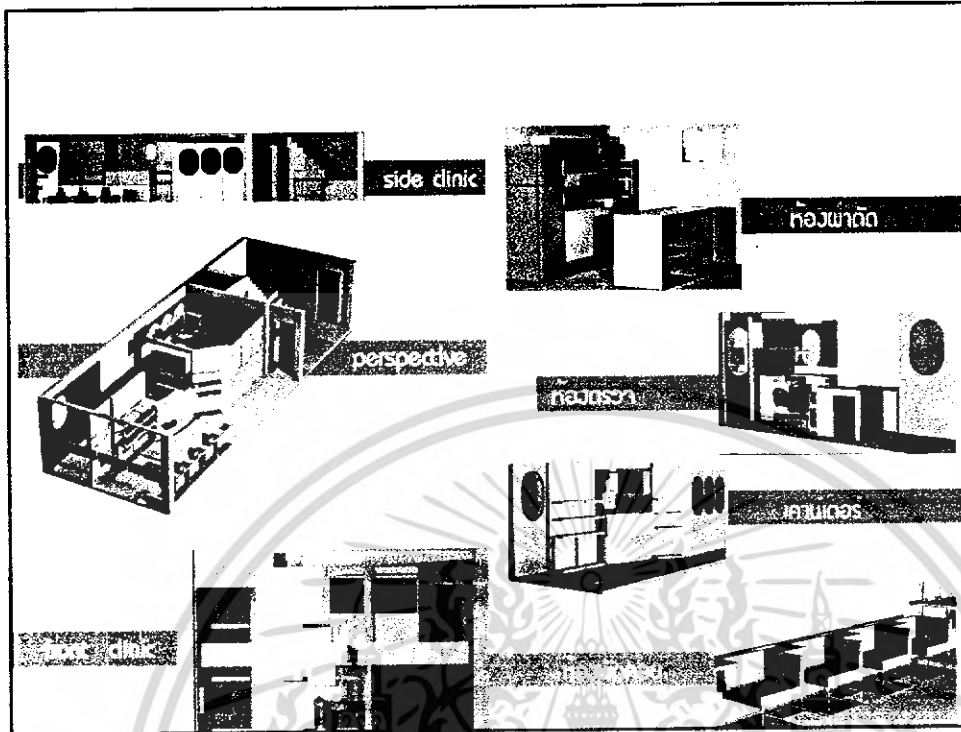


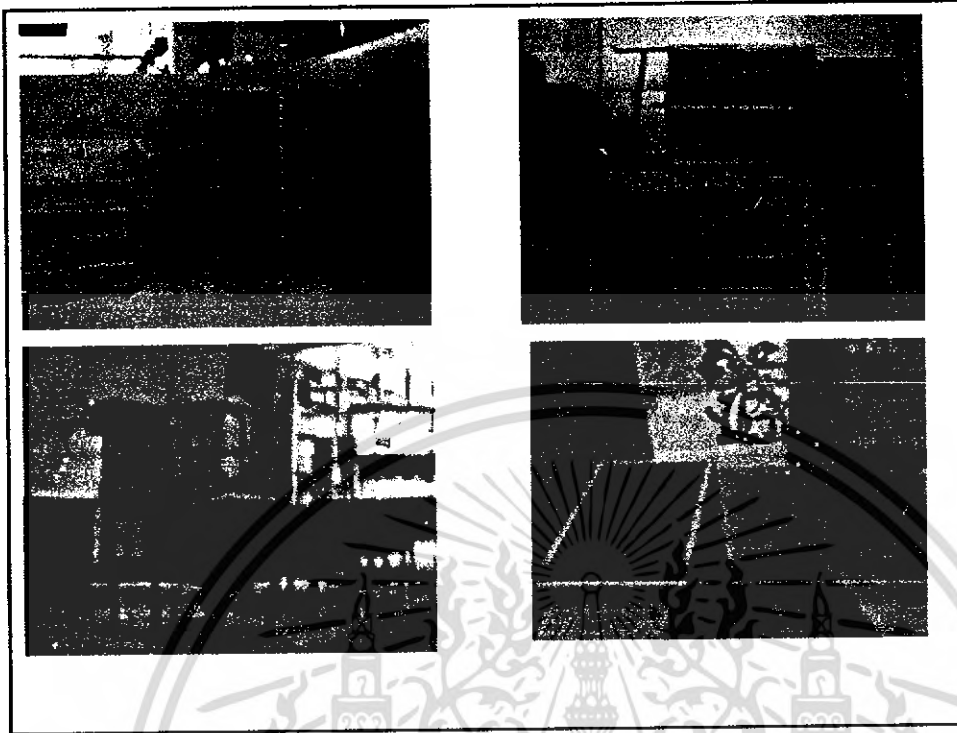
**DESIGN**

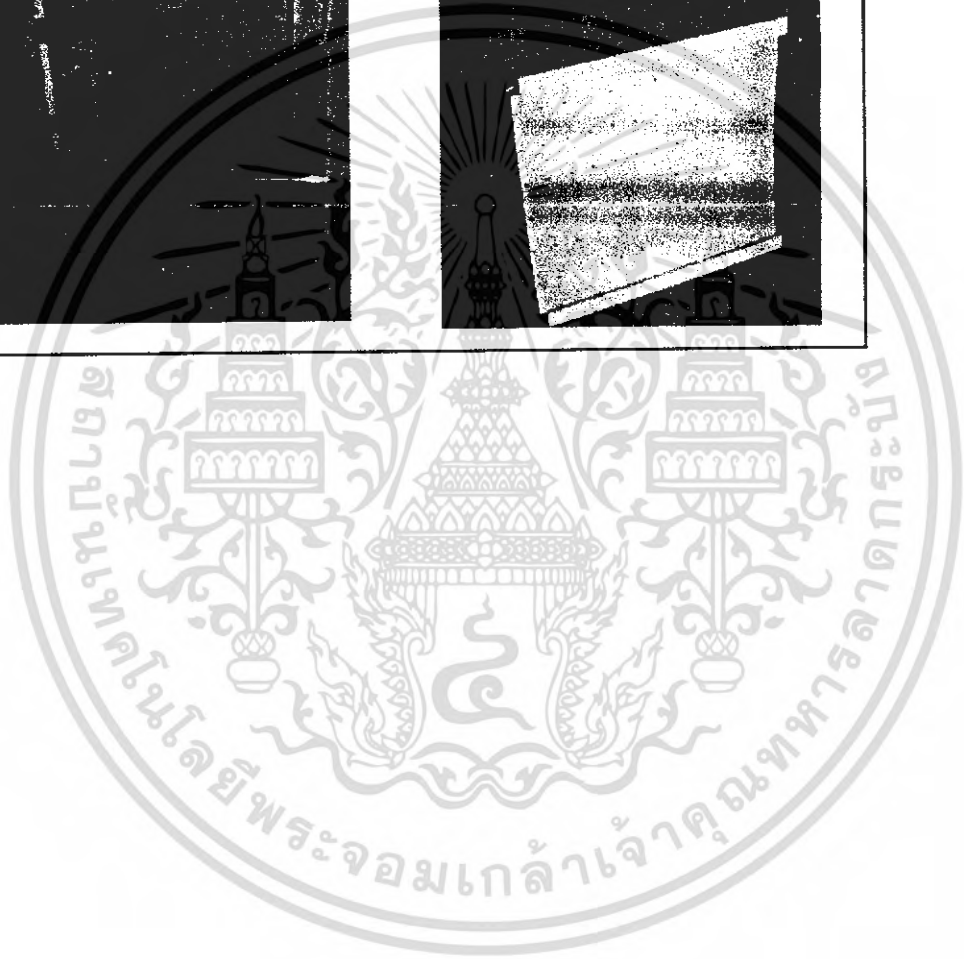
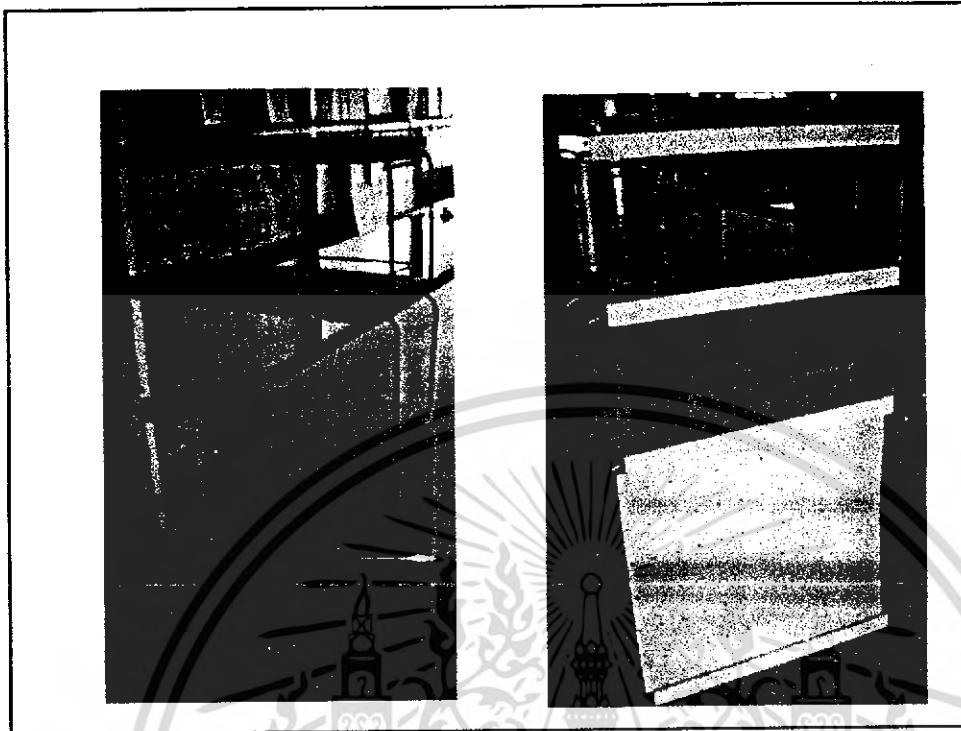


**DESIGN**









แบบสั่งงาน

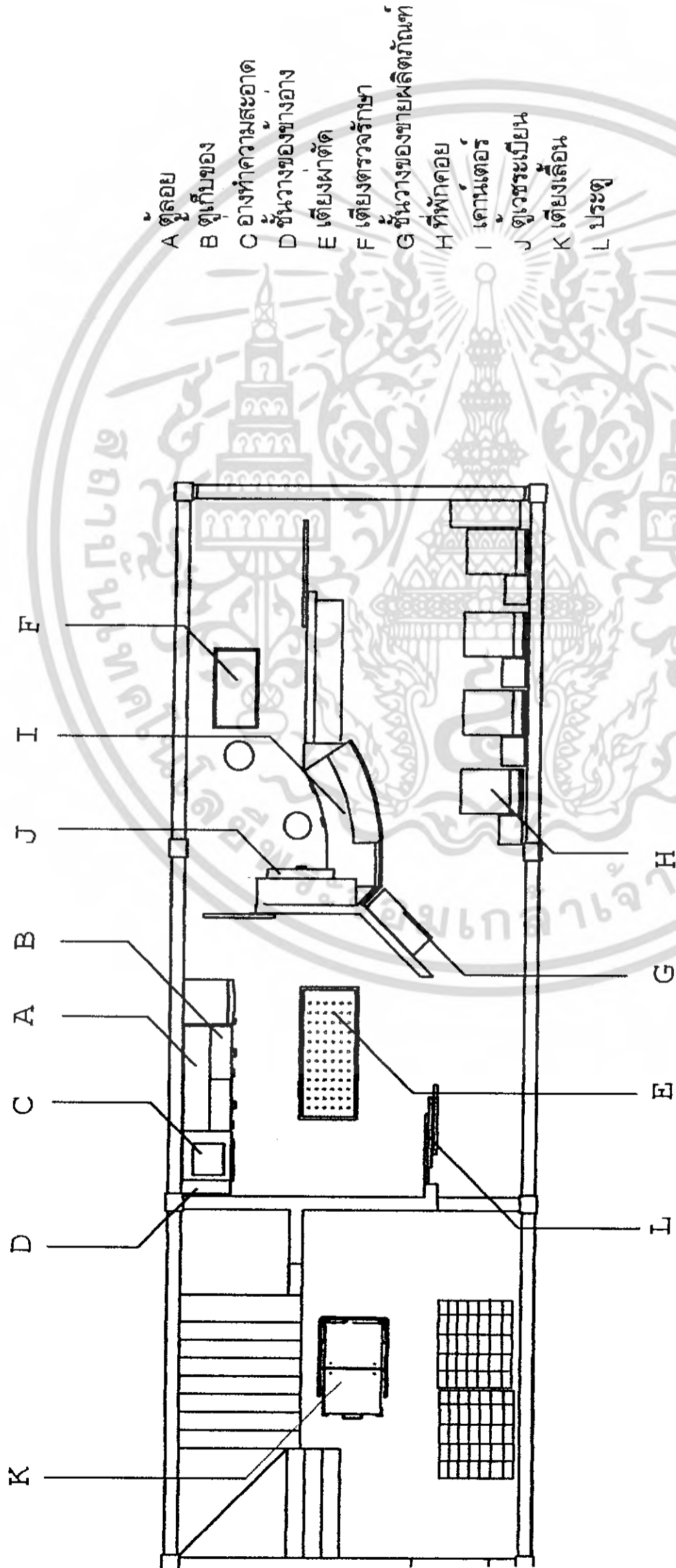




โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับคลินิกสัตว์

FURNITURE FOR PET CLINIC

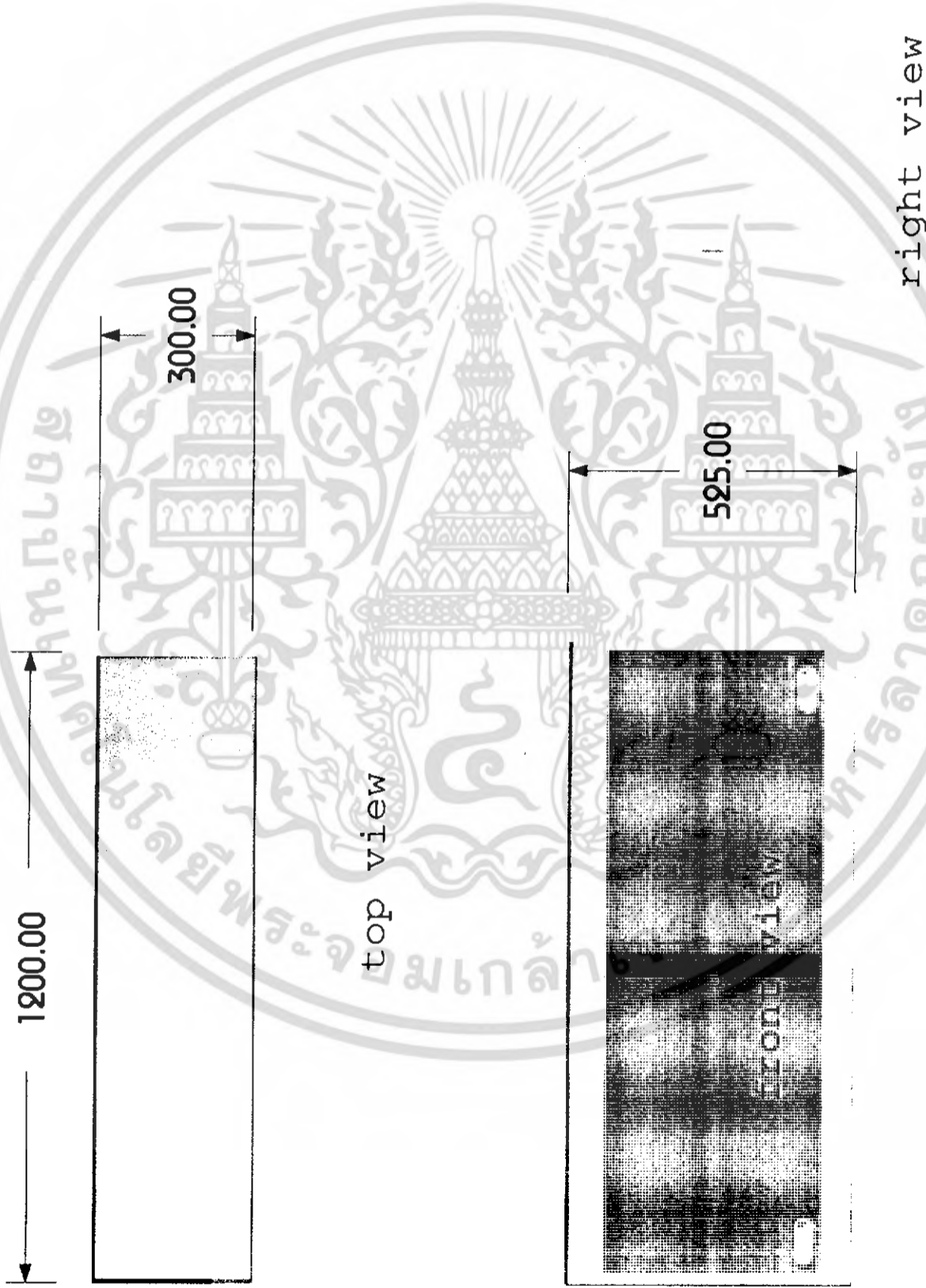
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY	LADKRABANG
FACULTY OF ARCHITECTURE	DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300
ADVISOR	MR. MOTANA SMITHIPITAKS
SCALE	UNIT



หน้า	
1	
10	
21	
26	
31	
39	
48	
54	
60	
70	
77	
86	

- A ตู้ลอย
- B ตู้เก็บของ
- C รางทำความเย็น
- D ชั้นวางของข้างอ่าง
- E เติงผัด
- F เติงตรวจรักษา
- G ชั้นวางของขายผลิตภัณฑ์
- H ที่พักคอย
- I เคาเตอร์
- J ตู้เวอระเบี่ยน
- K เติงเลื่อน
- L ประตู

PART		PAGE	
KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG			
FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN			
MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300			
ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS			
SCALE	UNIT		



# MULTIVIEW

PART

A

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

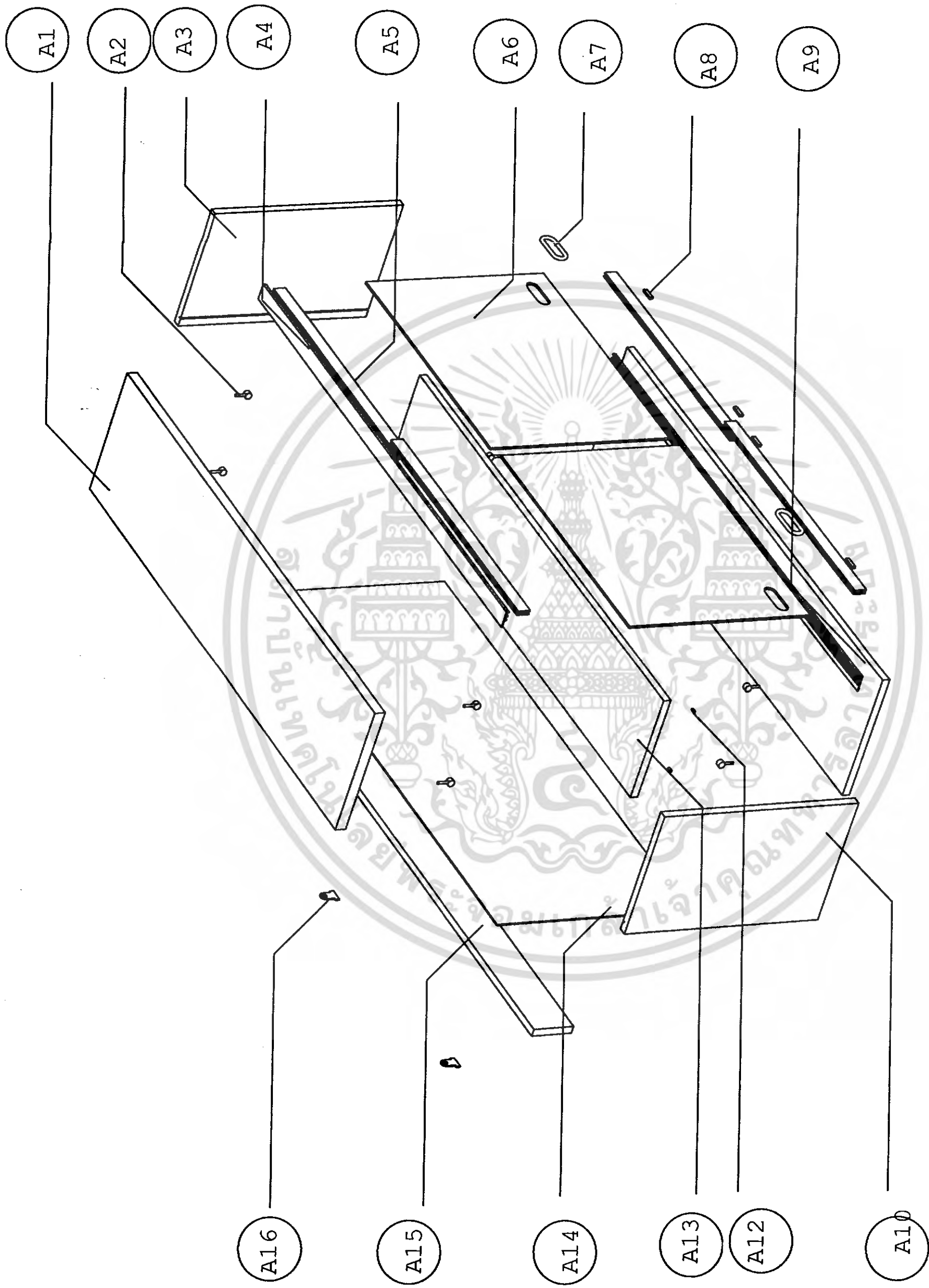
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE

UNIT

PAGE

1



<h1>ASSEMBLY</h1>	PART	A	PAGE	2
	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG			
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN			
	MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300			
SCALE			UNIT	
ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS				

PART	NAME	MATERIAL	PROCESS	FINISHING	COLOUR	QUANTITY	REMARK
A1	ด้านบน	mdf	ตัด,ประกอบ	ทามิเน็ต	ขาว	2	หนา24.00mm
A2	เกือกม้า	-	-	-	-	8	Sp
A3	ด้านข้าง	mdf	ตัด,ประกอบ	ทามิเน็ต	ขาว	2	หนา24.00mm
A4	วาง	อะลูมิเนียม	-	-	-	2	Sp.
A5	รางยึดกระจก	อะลูมิเนียม	-	-	-	4	Sp.
A6	กระจก	กระจกฝ้า	ตัด	-	ขาว	2	หนา5.00mm
A7	มือจับ	พลาสติก	ฉีด	ชุบโครเมียม	โครเมียม	2	-
A8	ล้อ	-	-	-	-	4	Sp
A12	หมุดชน	-	-	-	-	4	Sp
A14	ด้านหลัง1	ไม้ดัดยาง	ตัด	-	-	1	หนา3.00mm
A15	ด้านหลัง2	mdf	ตัด	-	-	1	หนา24.00mm
A16	ที่แขวน	-	-	-	-	2	Sp.

# SPECIFICATION

PART

A

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

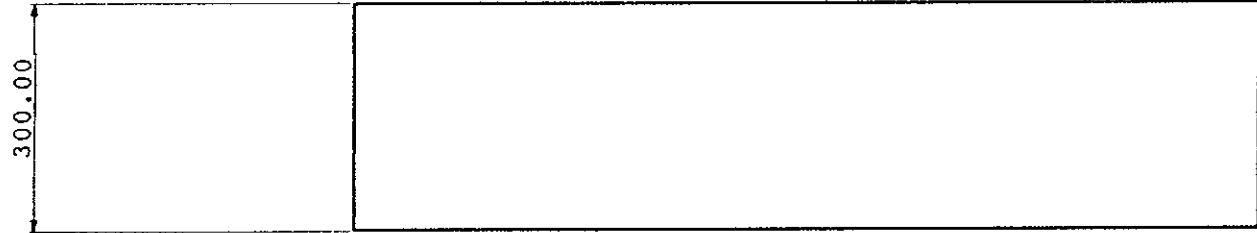
SCALE

UNIT

PAGE

3

300.00



front view



right view



top view

1200.00

25.00

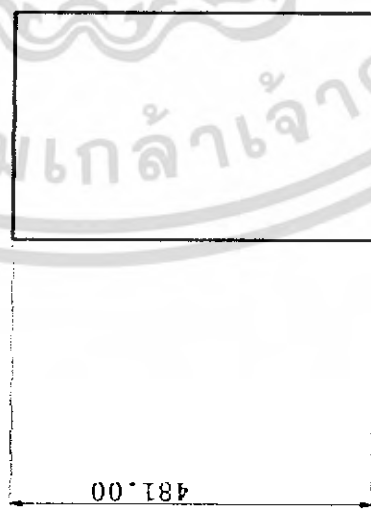
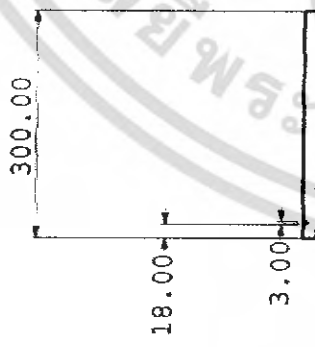


right view



PART	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE
A1	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	4
	MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300	
	ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS	
	SCALE 1:10 UNIT mm	

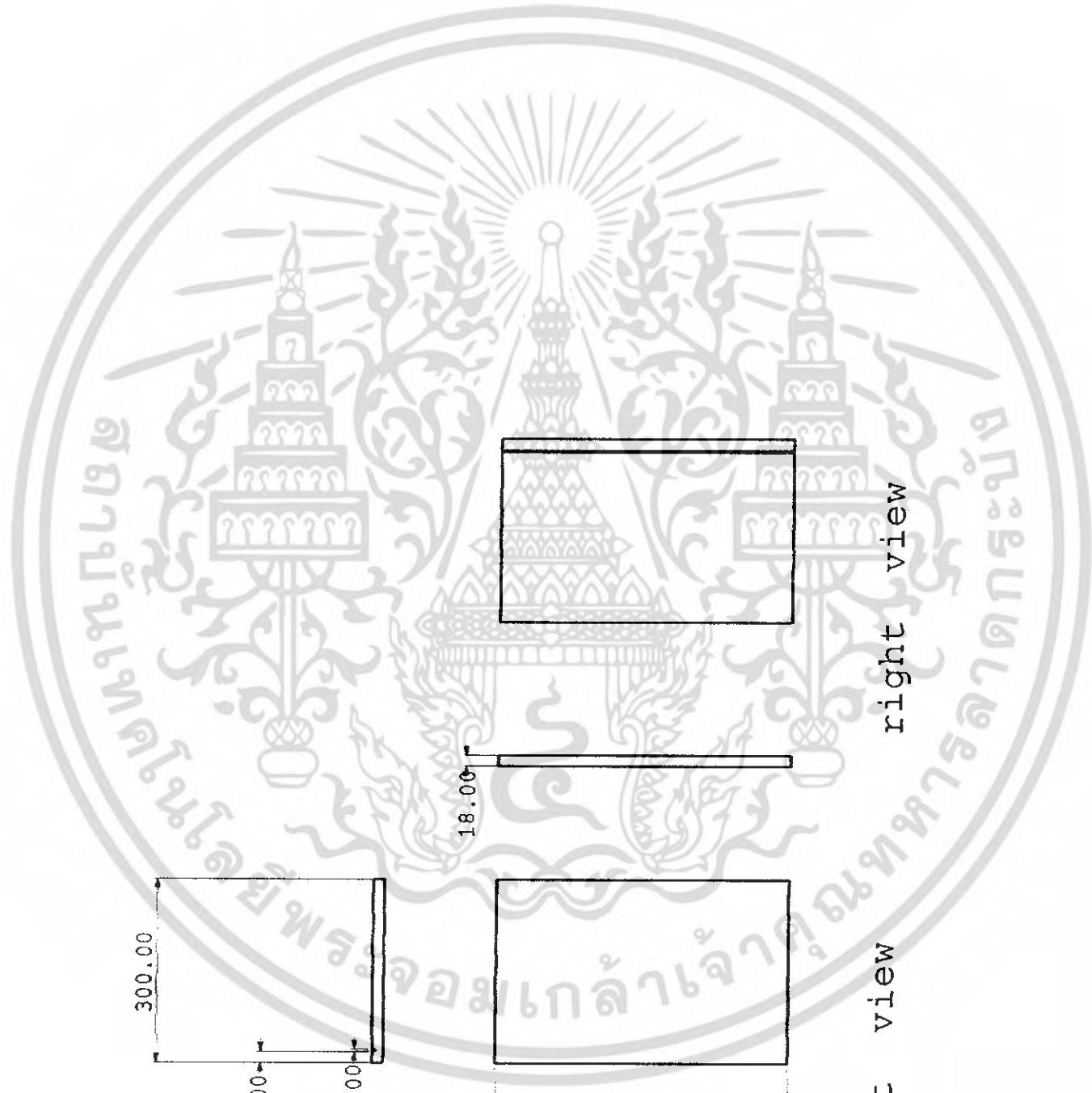
top view



front view



right view



PART

A3

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

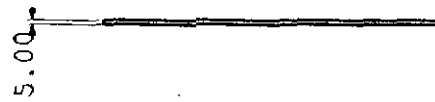
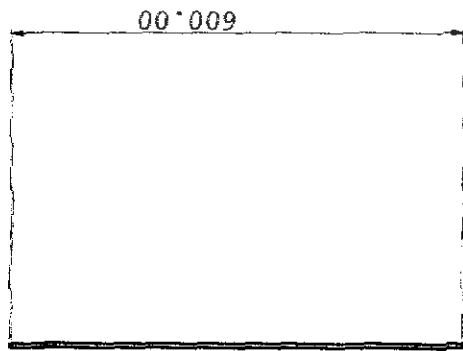
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE 1:10

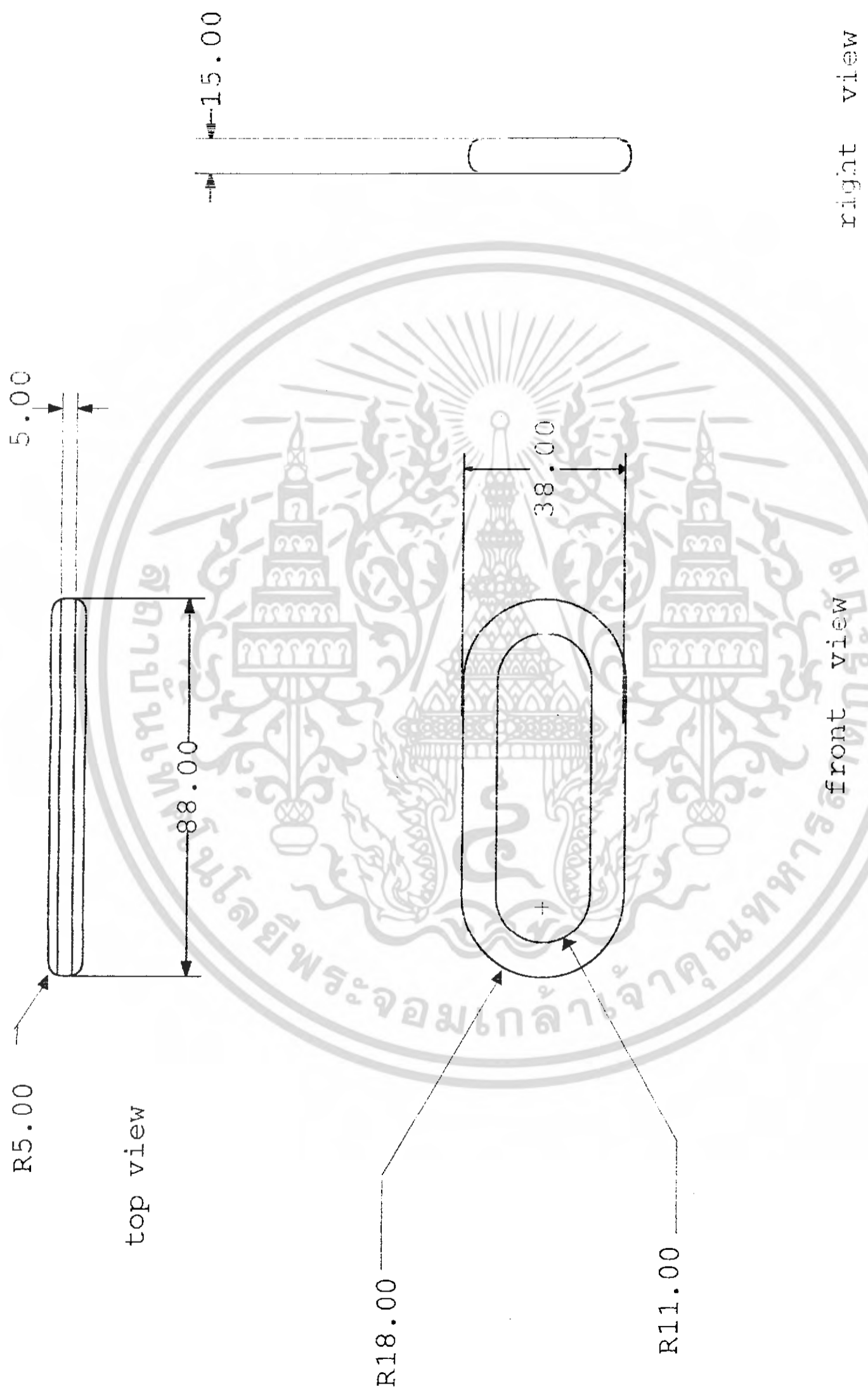
UNIT mm

PAGE

5



PART <b>A6</b>	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE <b>6</b>
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	
	MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300	
	ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	
	SCALE 1:10 UNIT mm	

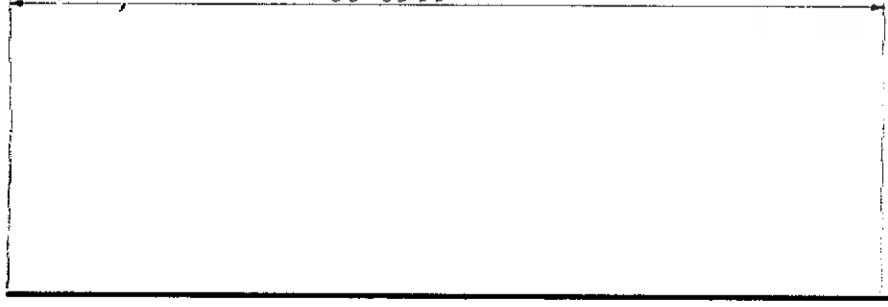


right view

front view

top view

	PART	KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRAEANG	PAGE
	A7	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	7
		MR. FIRIYA CHITTHANEE CODE 48020300	
		ADVISOR MR. POTANA SITTIPITAK	
	SCALE 1:1	UNIG	UNIG



1160.00



top view

480.00

3.00

front view

right view

PART

A14

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

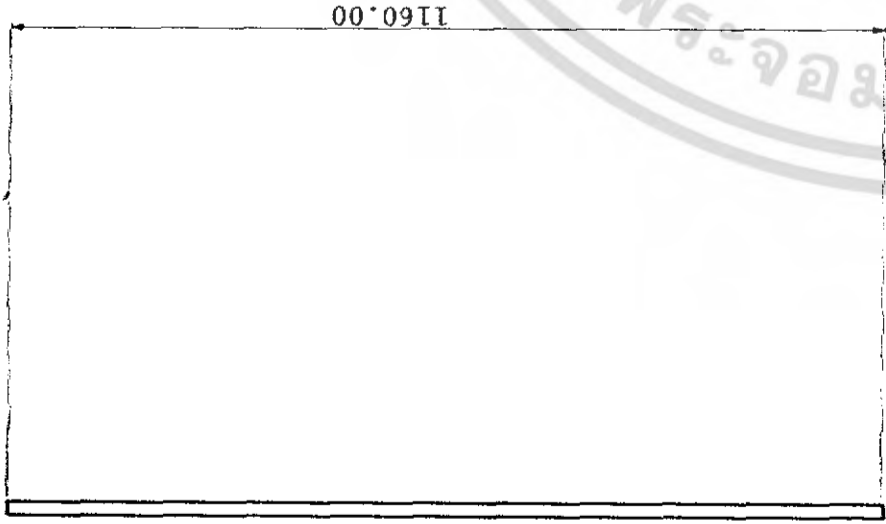
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE 1:10

UNIT mm

PAGE

8



1160.00

18.00

100.00



PART

A15

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRAEANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

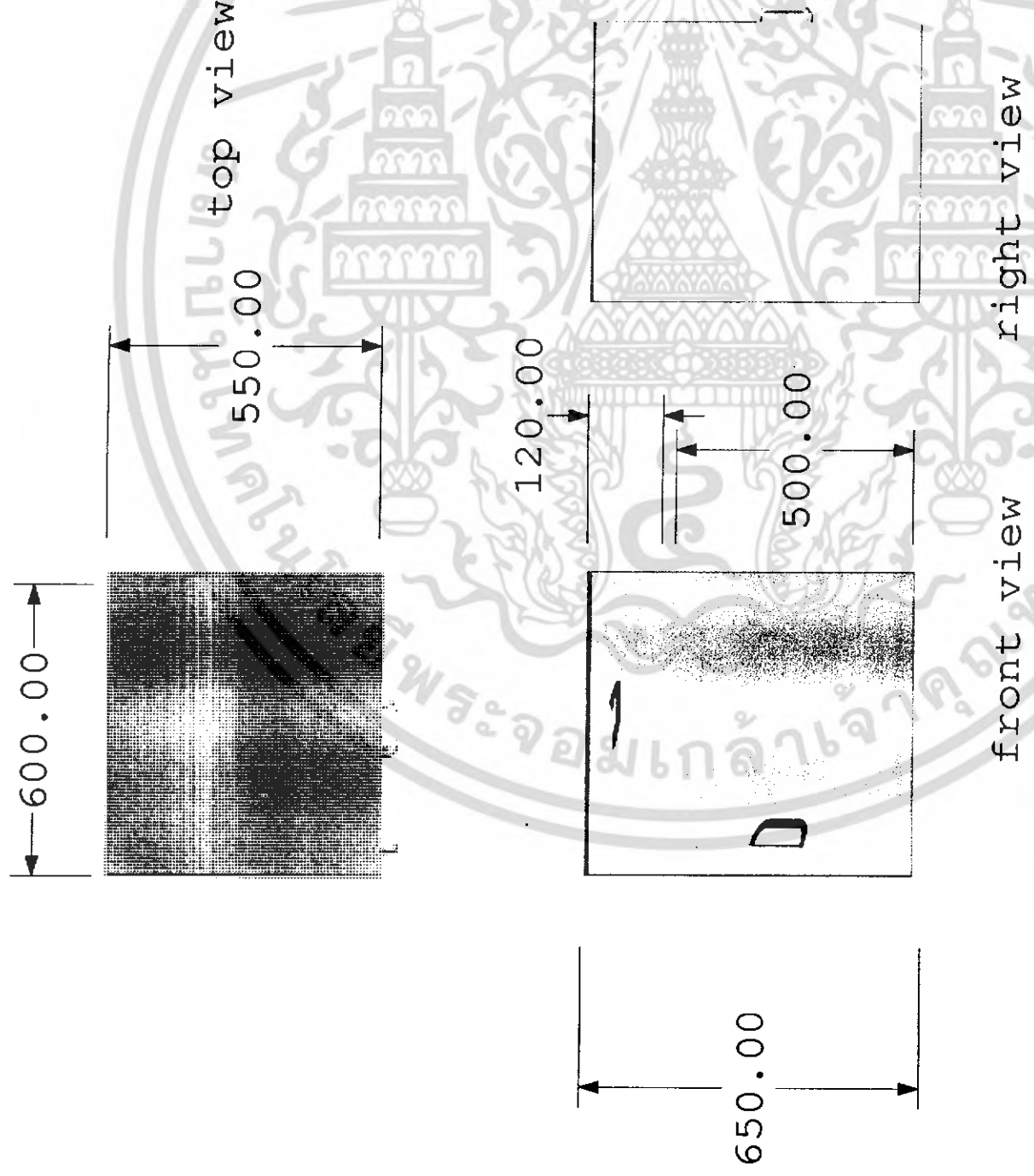
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE 1:10

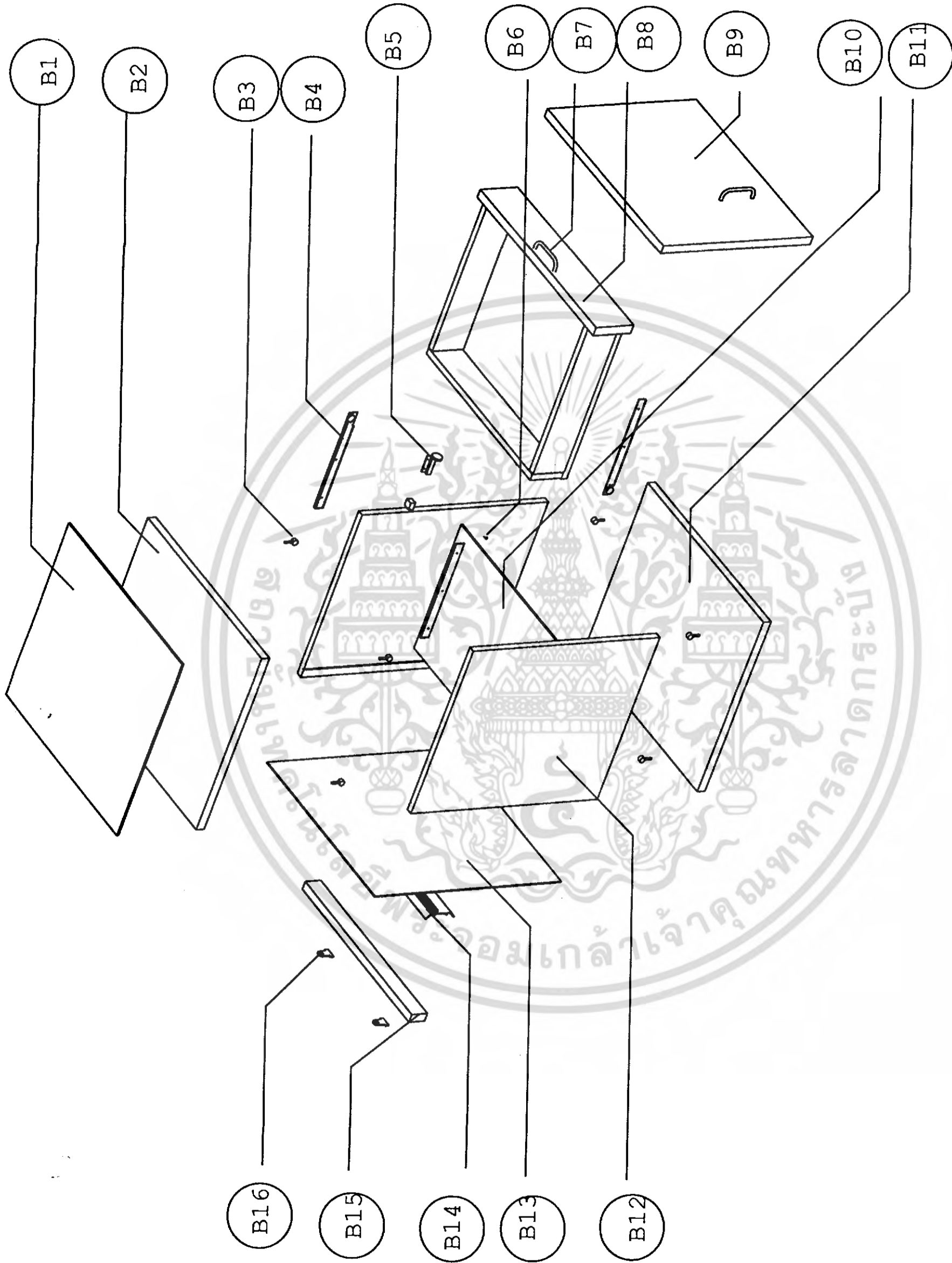
UNIT mm

PAGE

9



<b>MULTIVIEW</b>	PART	<b>B</b>	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE	10
			FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN		
			MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300		
			ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS		
SCALE			UNIT		



# ASSEMBLY

PART

**B**

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE

UNIT

PAGE

11

PART	NAME	MATERIAL	PROCESS	FINISHING	COLOUR	QUANTITY	REMARK
B1	ด้านบน1	แสดนเกลท	ตัด	-	1	1	หนา 3.00mm
B2	ด้านบน2	mdf	ตัด,ประกอบ	ตามันต์	ขาว	2	หนา 24.00mm
B3	เกือกม้า	-	-	-	-	8	Sip
B4	รางดินชัก	เหล็ก	-	-	-	2	Sip. 12"
B5	บานพับ	-	-	-	-	2	Sip.
B6	หยุดชั้น	-	-	-	-	4	Sip.
B7	มือจับ	แสดนเกลท	-	-	-	2	Sip. ขนาด 2 หนา 10 cm
B8	ลิ้นชัก	mdf	ตัด,ประกอบ	ตามันต์	ขาว	2	หนา 24.00mm
B9	ด้านบนน้ำ	mdf	ตัด,ประกอบ	ตามันต์	ขาว	2	หนา 24.00mm
B10	กระจก	กระจกใส	ตัด	-	ใส	1	หนา 5mm
B12	ด้านข้าง	mdf	ตัด,ประกอบ	ตามันต์	ขาว	2	หนา 24.00mm
B13	ด้านหลัง	ไม้ดัดยาง	ตัด,ประกอบ	-	-	1	หนา 3.00mm
B14	รางไฟ	พลาสติก	ฉีด	-	เทา	1	-
B15	ด้านหลัง2	mdf	-	ตามันต์	-	1	หนา 24.00 mm
B16	ที่แขวน	-	-	-	-	2	Sip.

# SPECIFICATION

PART

B

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE

UNIT

PAGE

12

25.00

top view

550.00

600.00

front view

right view



PART  
**B2**

PAGE

**13**

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

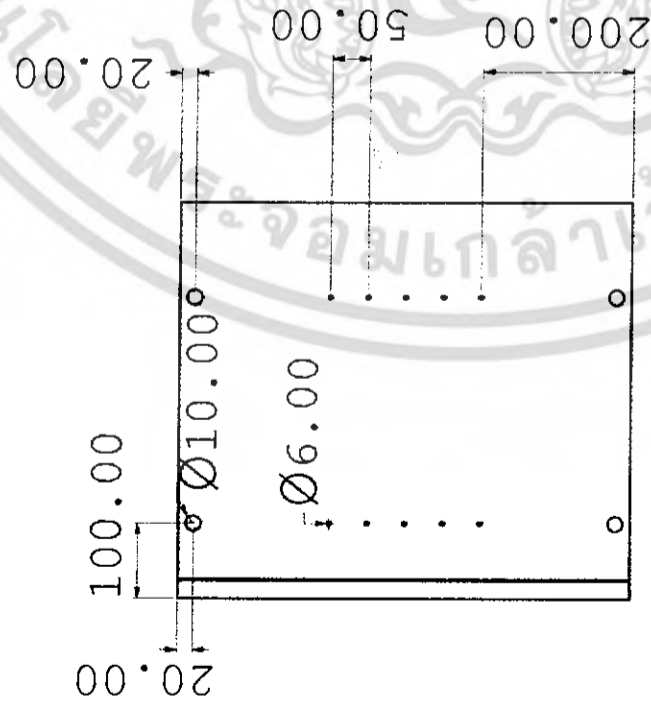
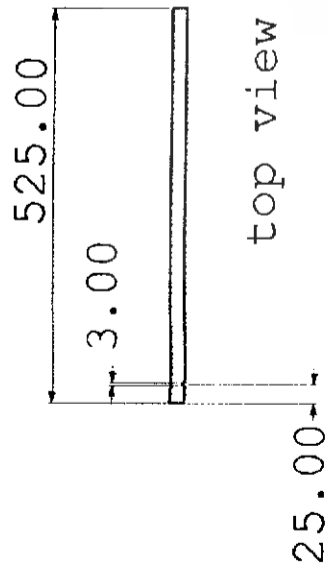
FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS

SCALE 1:10

UNIT mm



PART

B3

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITRANEE CODE 43020300

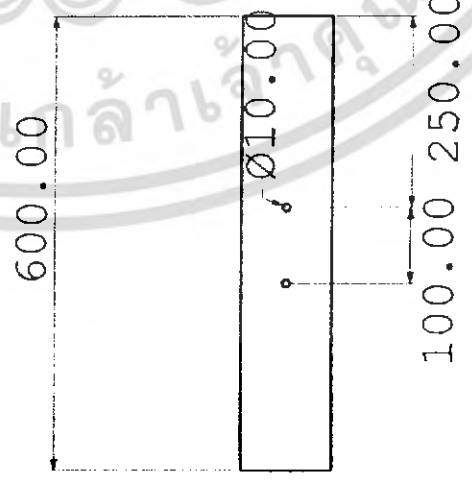
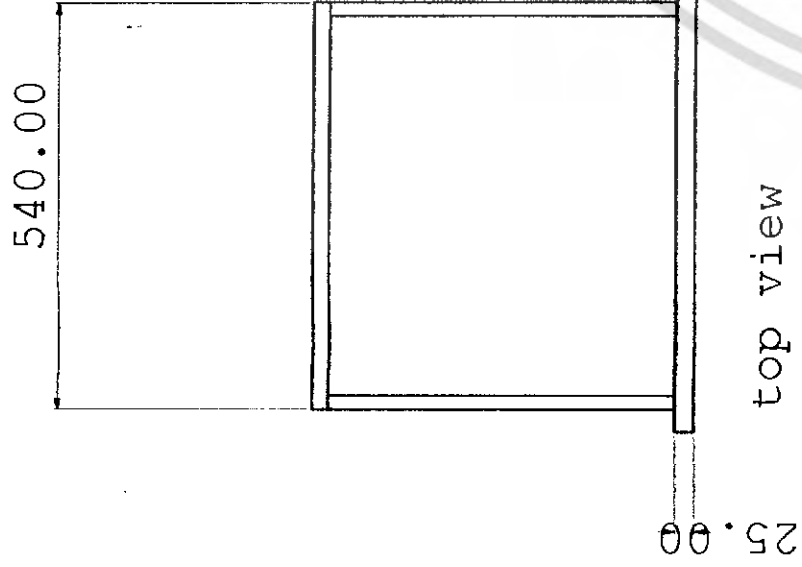
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE 1:10

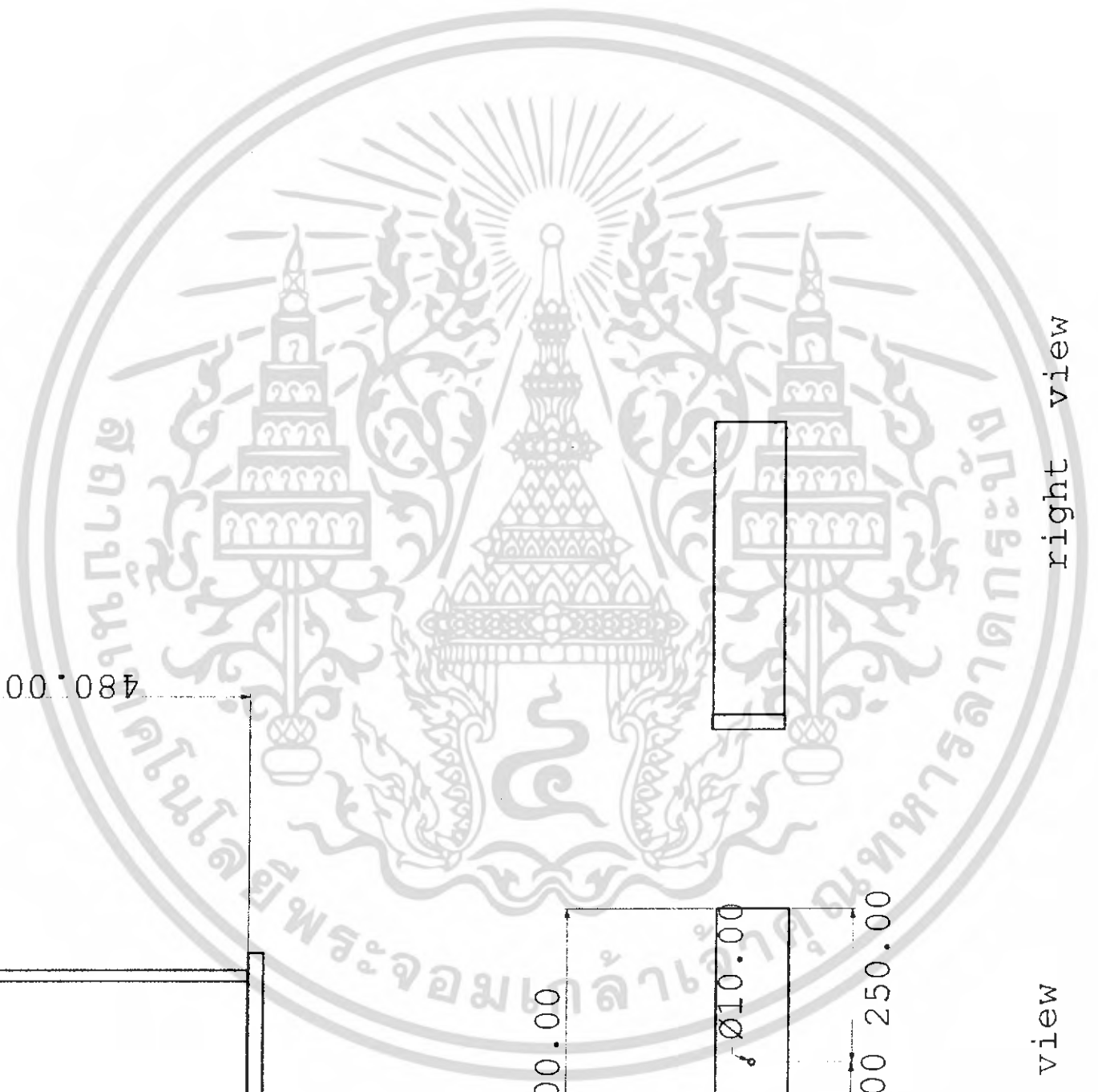
UNIT mm

PAGE

14

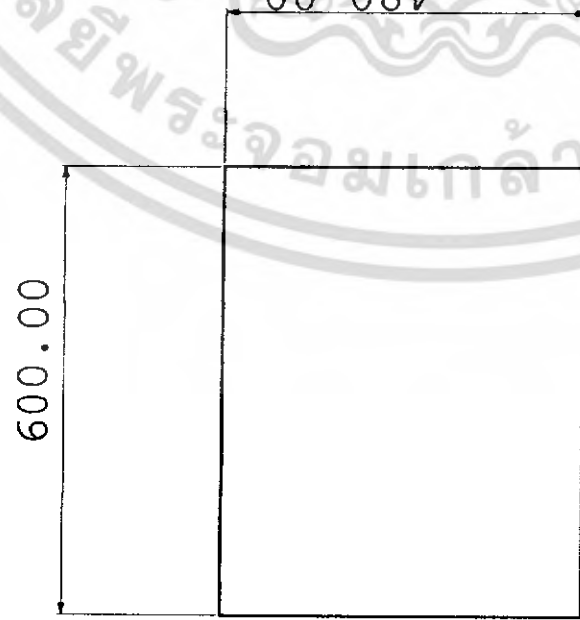
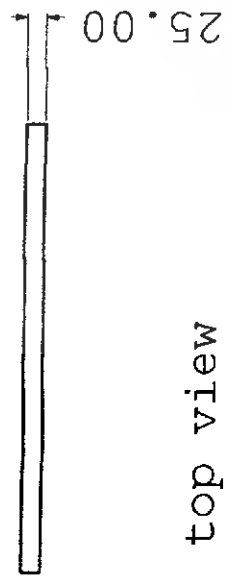


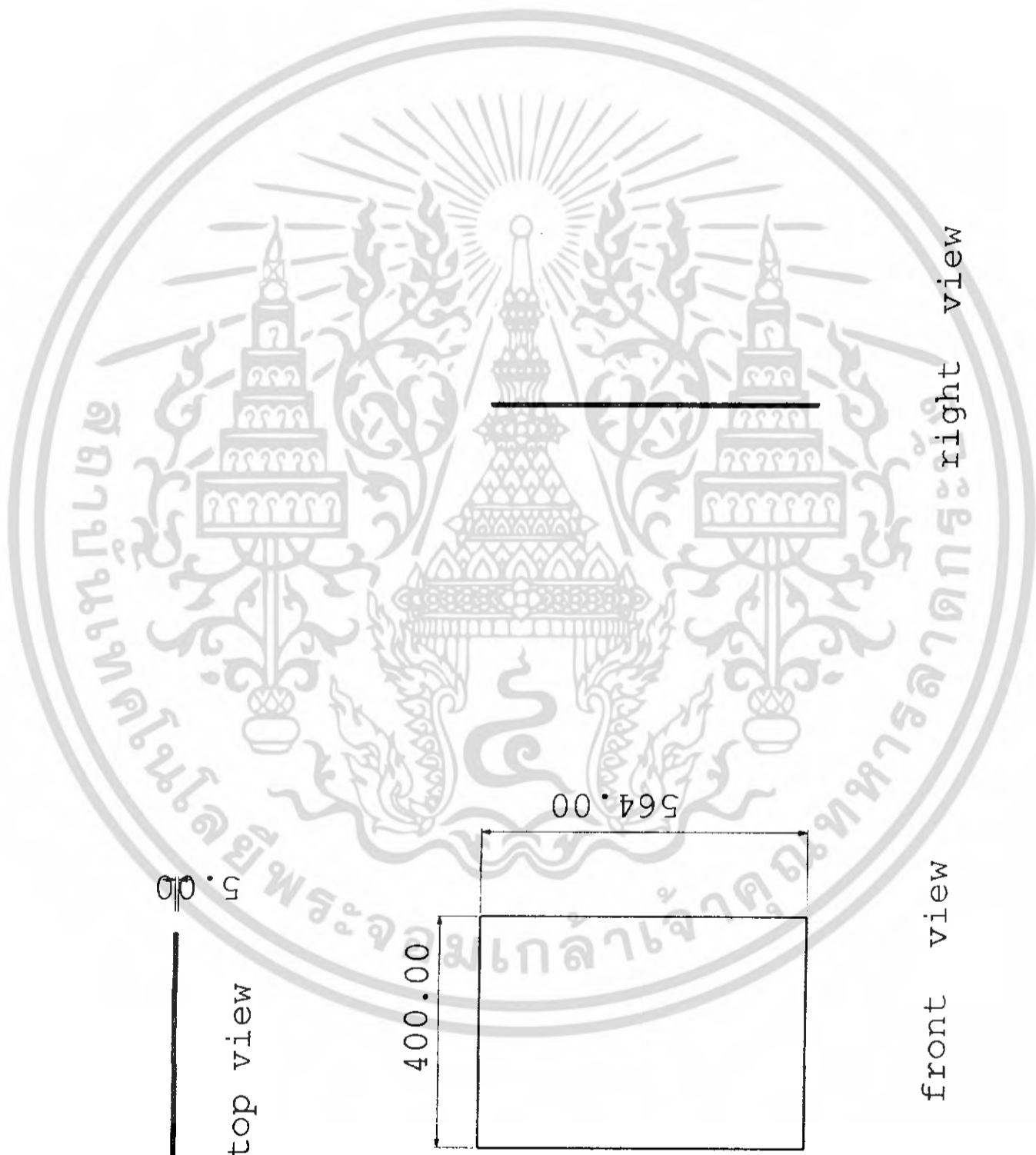
right view



KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG		PAGE
FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN		15
MR. FIRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300	
ADVISOR MR. MOTANA SITHIPIITAKS		
SCALE 1:10	UNIT mm	

PART  
**B7**





5.00

top view

400.00

564.00

front view

right view

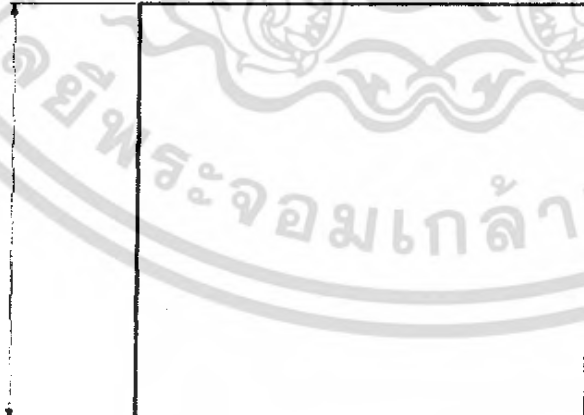
	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE <b>17</b>
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	
	MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300	
	ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	
	SCALE 1:10	UNIT mm

PART  
**B10**

5.00

top view

550.00



front view

600.00

right view



PART

B12

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS

SCALE 1:10

UNIT mm

PAGE

18

3.00

570.00

00.009



PART

B13

PAGE

19

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

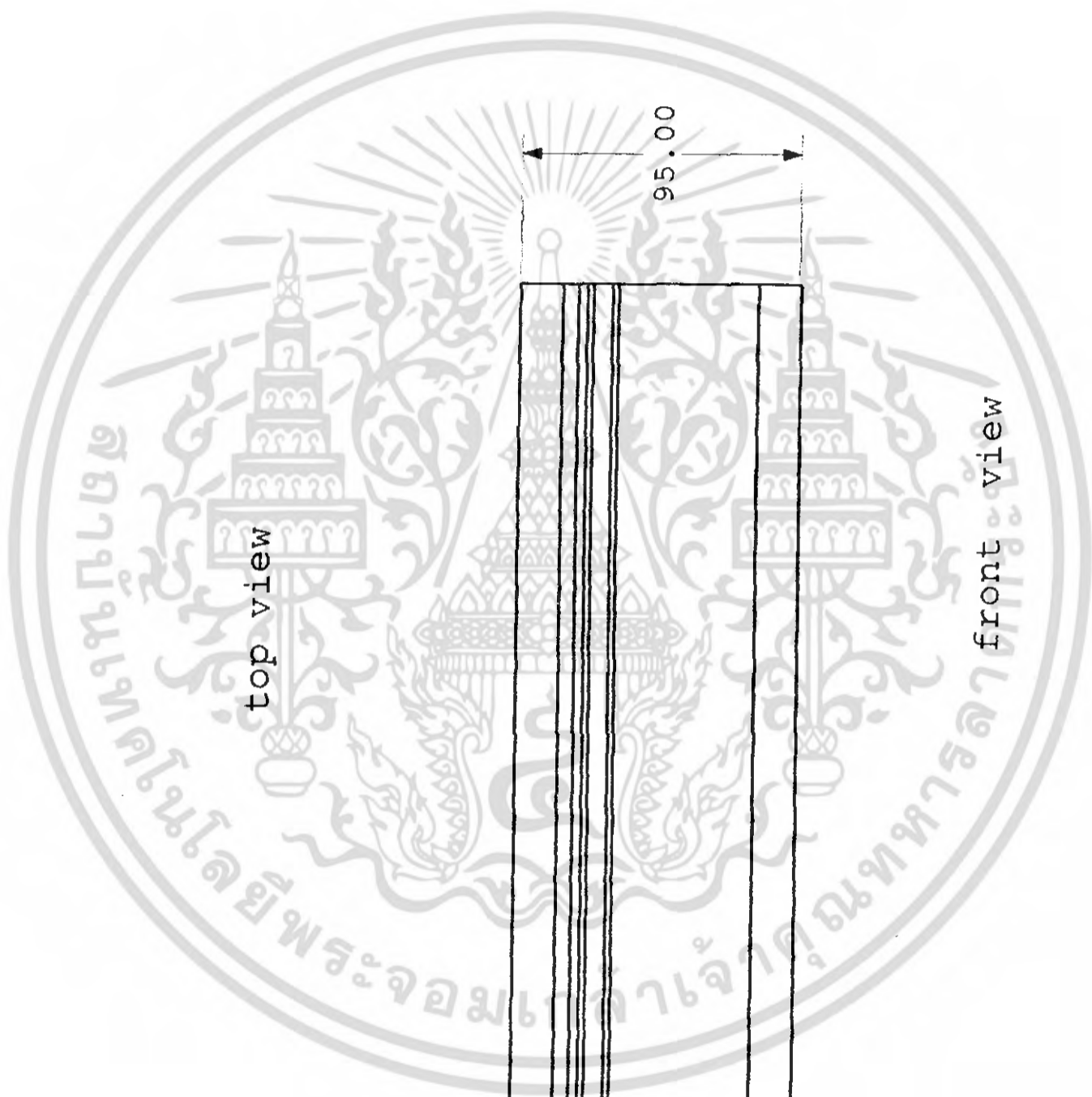
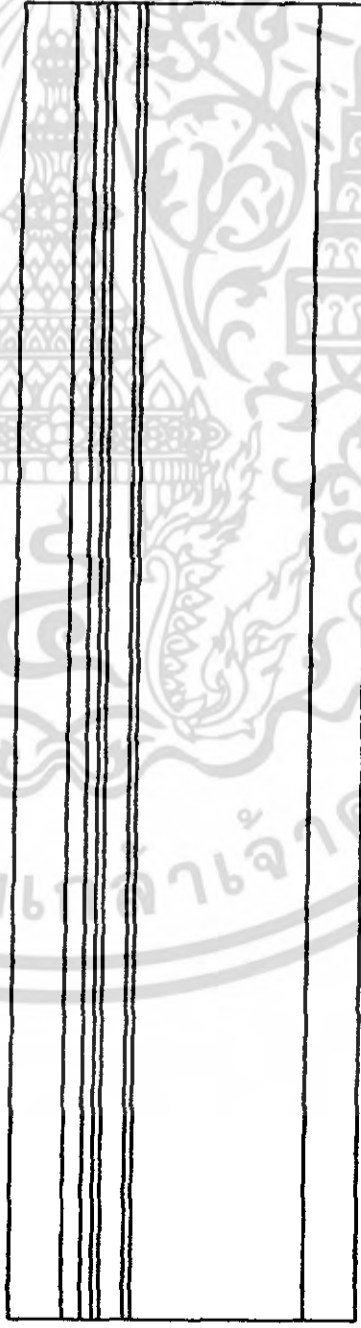
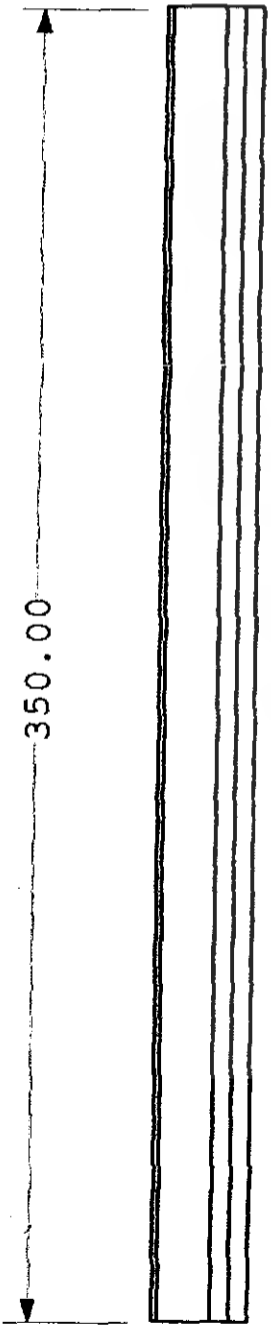
FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

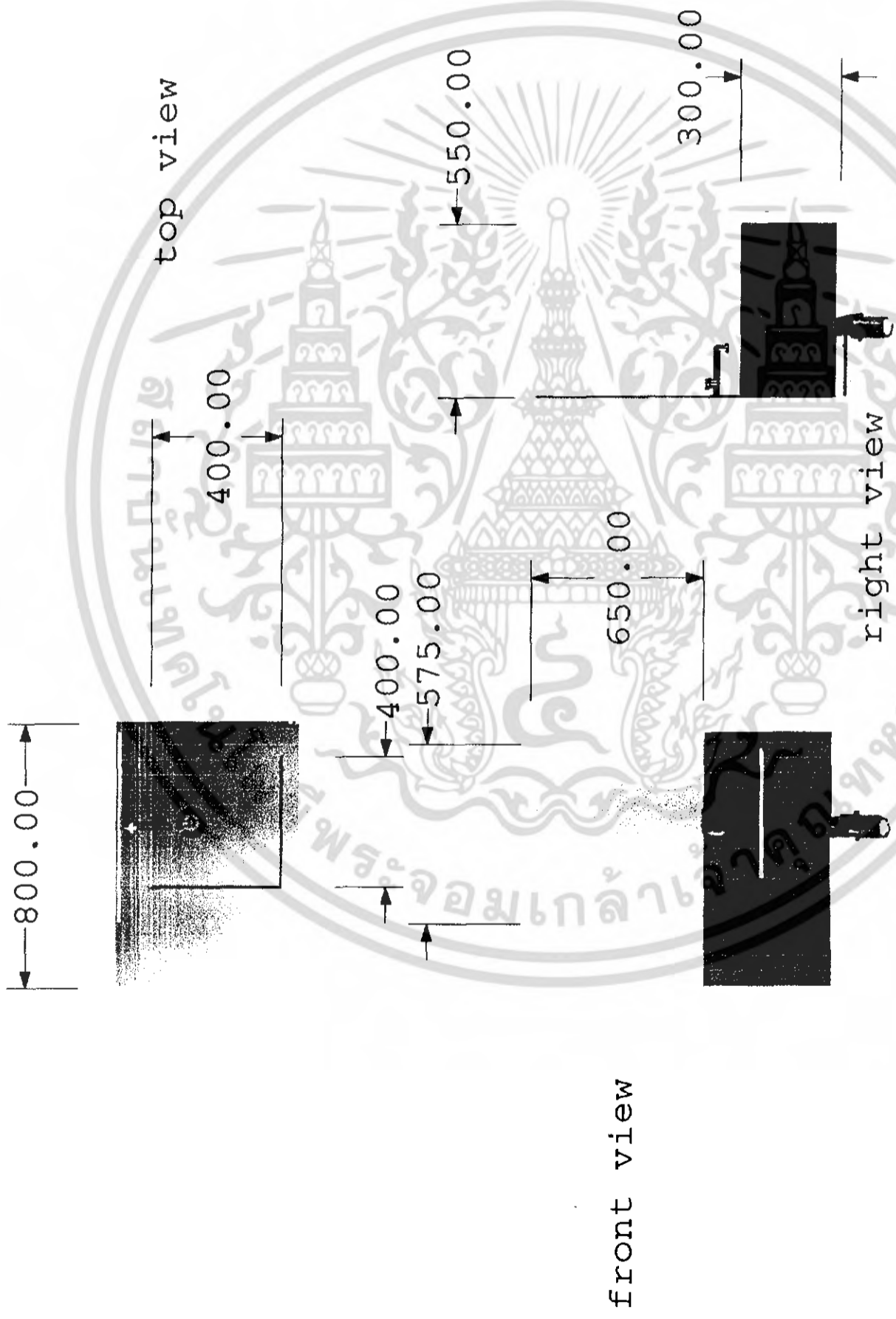
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE 1:10

UNIT mm



PART	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG		PAGE
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN		20
	MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300	
	ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS		
	SCALE 1:20	UNIT mm	



# MULTIVIEW

PART

C

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

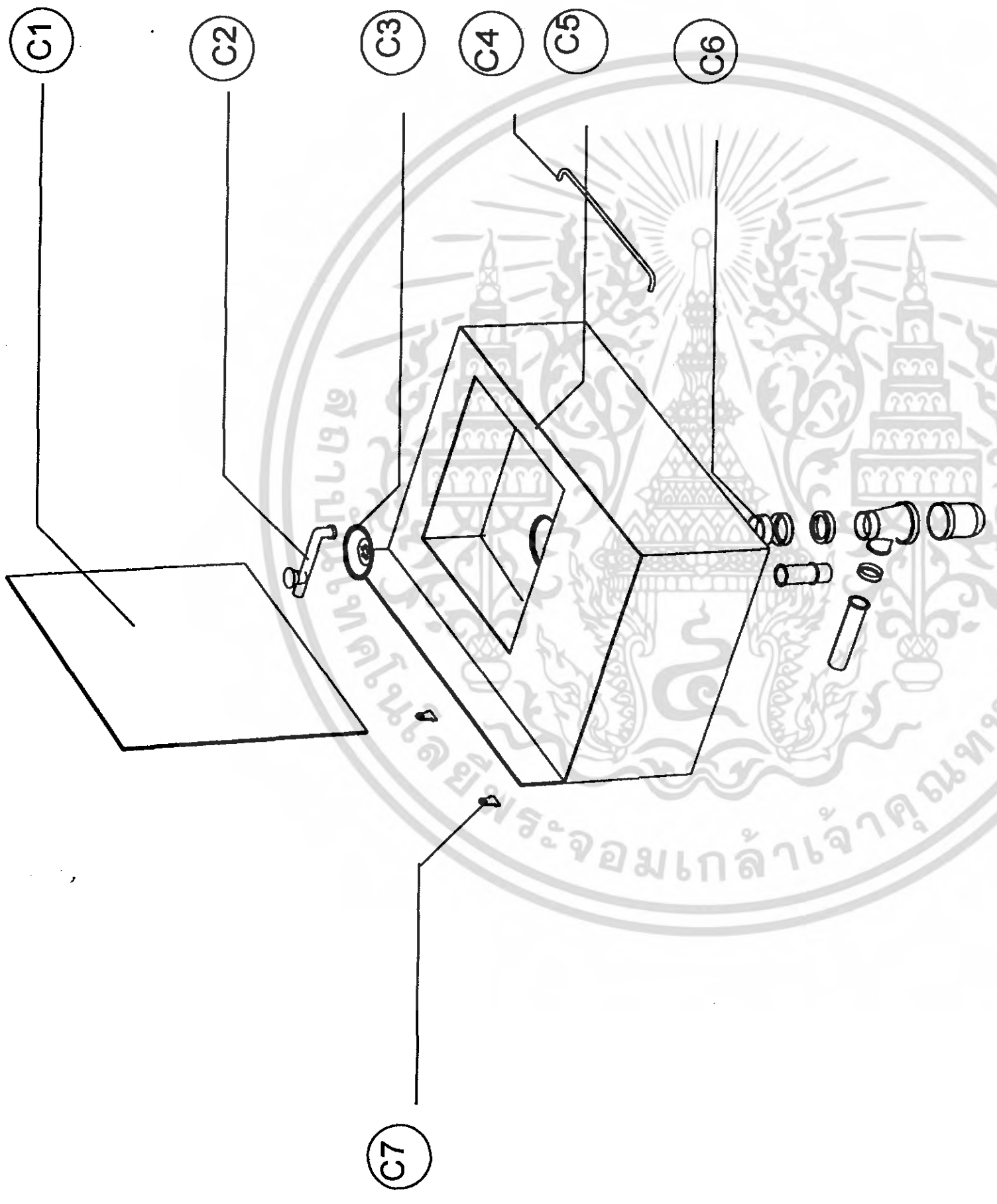
MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS

SCALE UNIT

PAGE

21



# ASSEMBLY

PART  
C

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
 FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN  
 MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300  
 ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

PAGE  
22

SCALE UNIT mm

PART	NAME	MATERIAL	PROCESS	FINISHING	COLOUR	QUANTITY	REMARK
C1	กระจงก	กระจงก	ตัด	-	-	1	หนา 15.00mm
C2	ก๊อคน้ำ	เหล็ก	หล่อ	ชุบโครเมียม	โครเมียม	1	Sip.
C3	ที่กรอง	สแตนเลส	-	-	-	1	Sip.
C4	มือจับ	สแตนเลส	-	-	-	2	Sip. ขนาด 2 หนา 10 cm
C5	อ่างทำความสะอาด	สแตนเลส	ตัด, เชื่อม	-	-	1	หนา 13.00mm
C6	ท่อน้ำทิ้ง	-	-	-	-	-	Sip.
C7	ที่แขวน	-	-	-	-	2	Sip.



SPECIFICATION	PART <b>C</b>	KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300 ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS	PAGE <b>23</b>
		SCALE	UNIT

5.00

top view



front view

right view

PART

C1

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

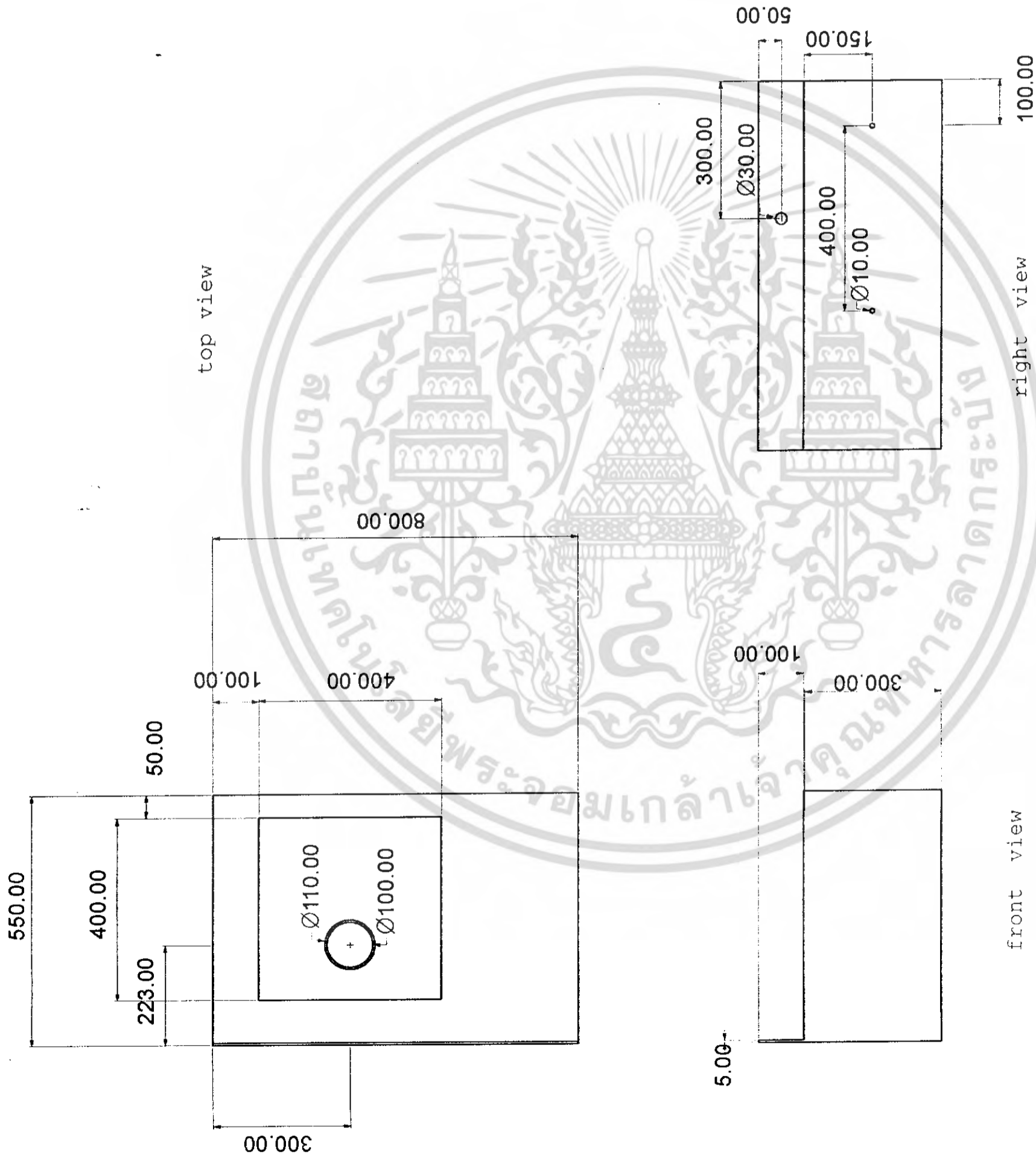
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE 1:10

UNIT mm.

PAGE

22



KING MONCKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG		PAGE
FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN		25
MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE .43020300		
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS		
SCALE 1:10		UNIT mm

PART  
C2

200.00

150.00

top view

550.00

100.00

230.00

front view

550.00

right view



# MULTIVIEW

PART

## D

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

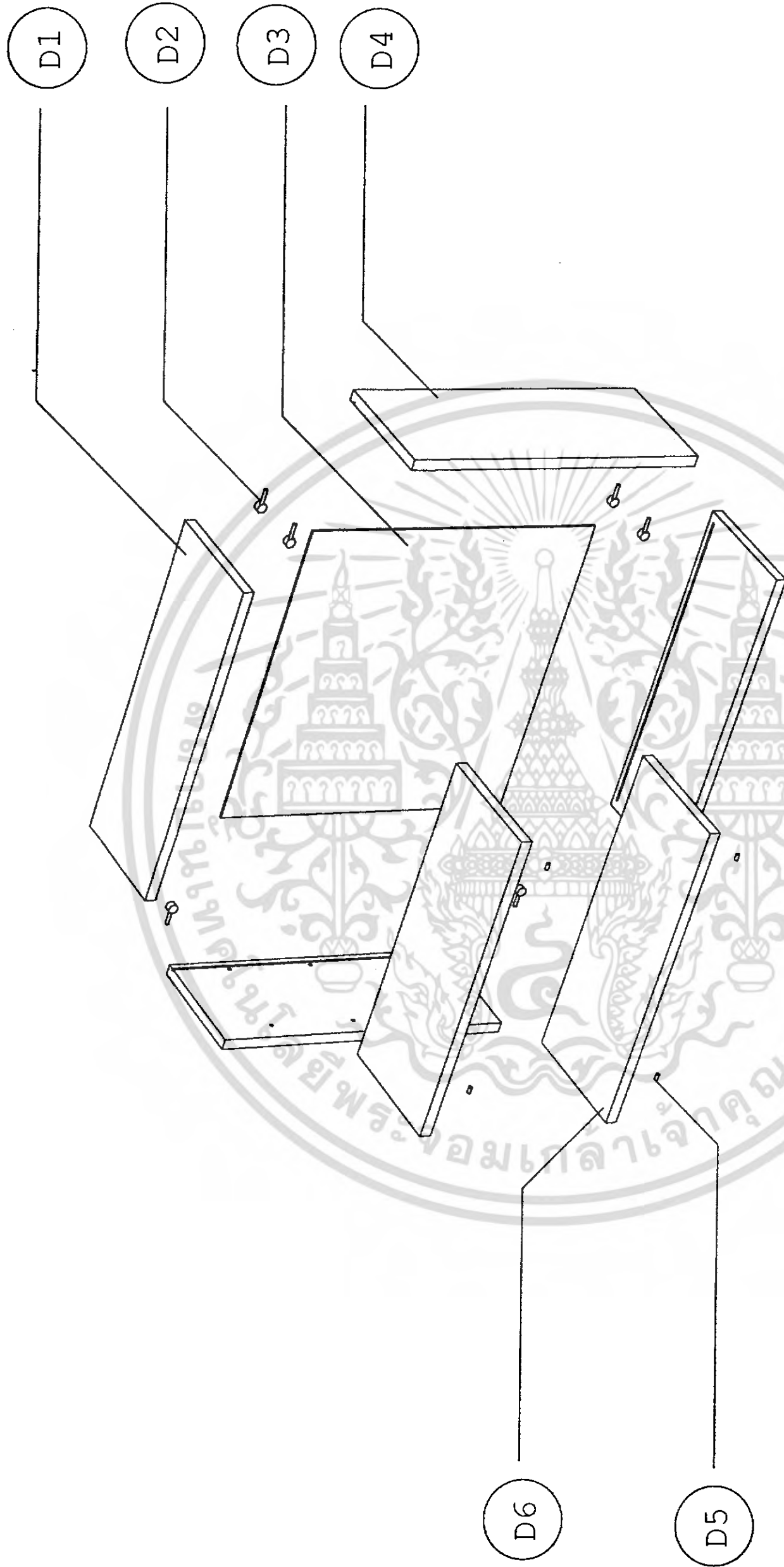
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE

UNIT

PAGE

26



# ASSEMBLY

PART

D

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE

UNIT

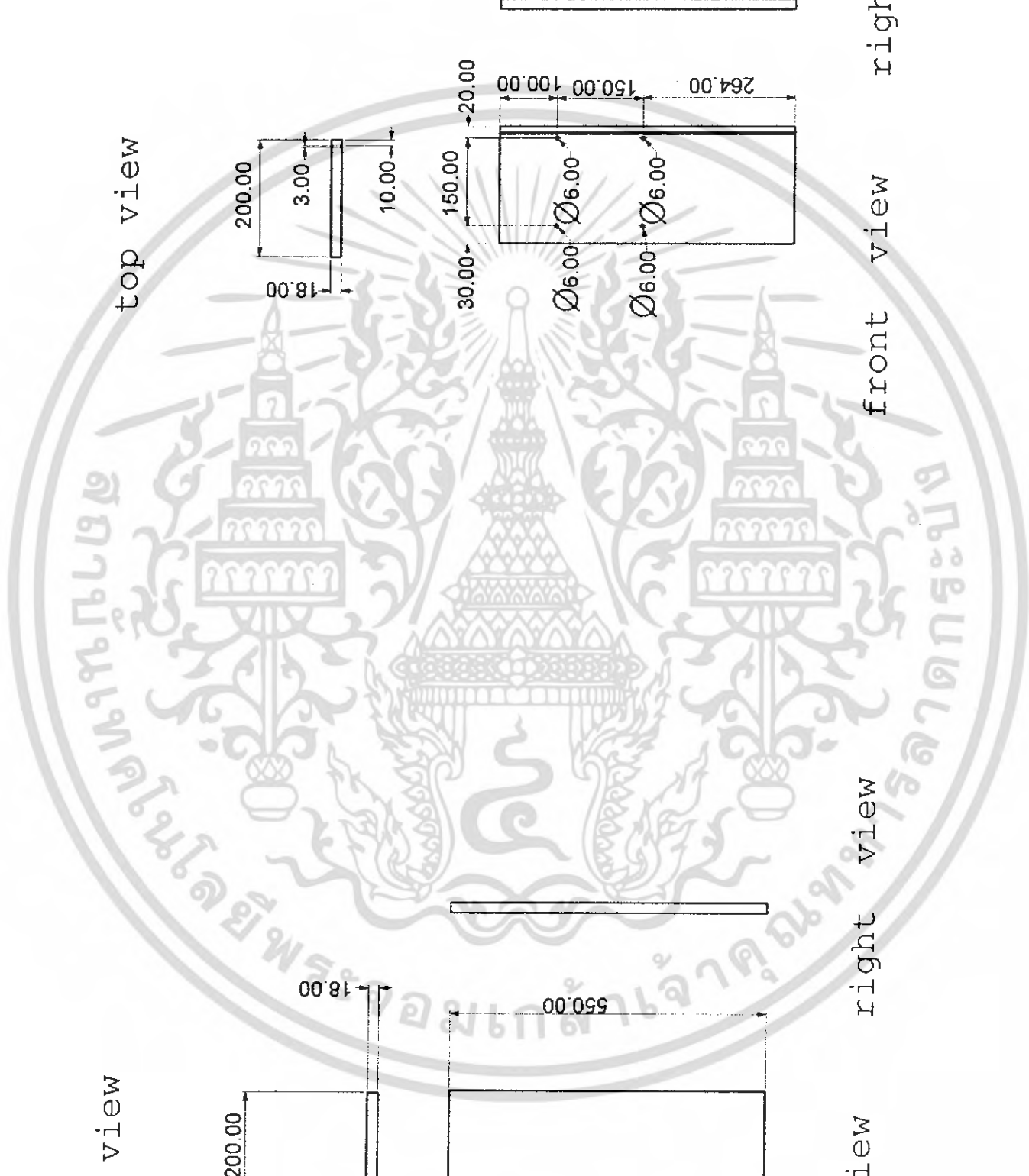
PAGE

27

PART	NAME	MATERIAL	PROCESS	FINISHING	COLOUR	QUANTITY	REMARK
D1	ด้านบน	mdf	ตัด,ประกอบ	สามี่นิต	ขาว	1	หน้า 24.00mm
D2	เคื่องไม้	-	-	-	-	8	Sp
D3	ด้านหลัง	ไม้ัดยง	ตัด,ประกอบ	สามี่นิต	ขาว	1	หน้า 3.00mm
D4	ด้านข้าง	mdf	ตัด,ประกอบ	สามี่นิต	ขาว	1	หน้า 24.00mm
D5	หยุดชั้น	เหล็ก	-	-	-	8	Sp
D6	ชั้นวาง	mdf	ตัด,ประกอบ	สามี่นิต	ขาว	1	หน้า 18.00mm



SPECIFICATION	D	PART	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE	28
		FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN		
		MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300	MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300		
		ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	SCALE	UNIT



top view

top view

front view

right view

front view

right view

	PART	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE
		FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	29
		MR. PIRIYA CHITRANEE CODE 43020300	
		ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	
		SCALE 1:10	UNIT mm



top view

front view

right view

PART

D3

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

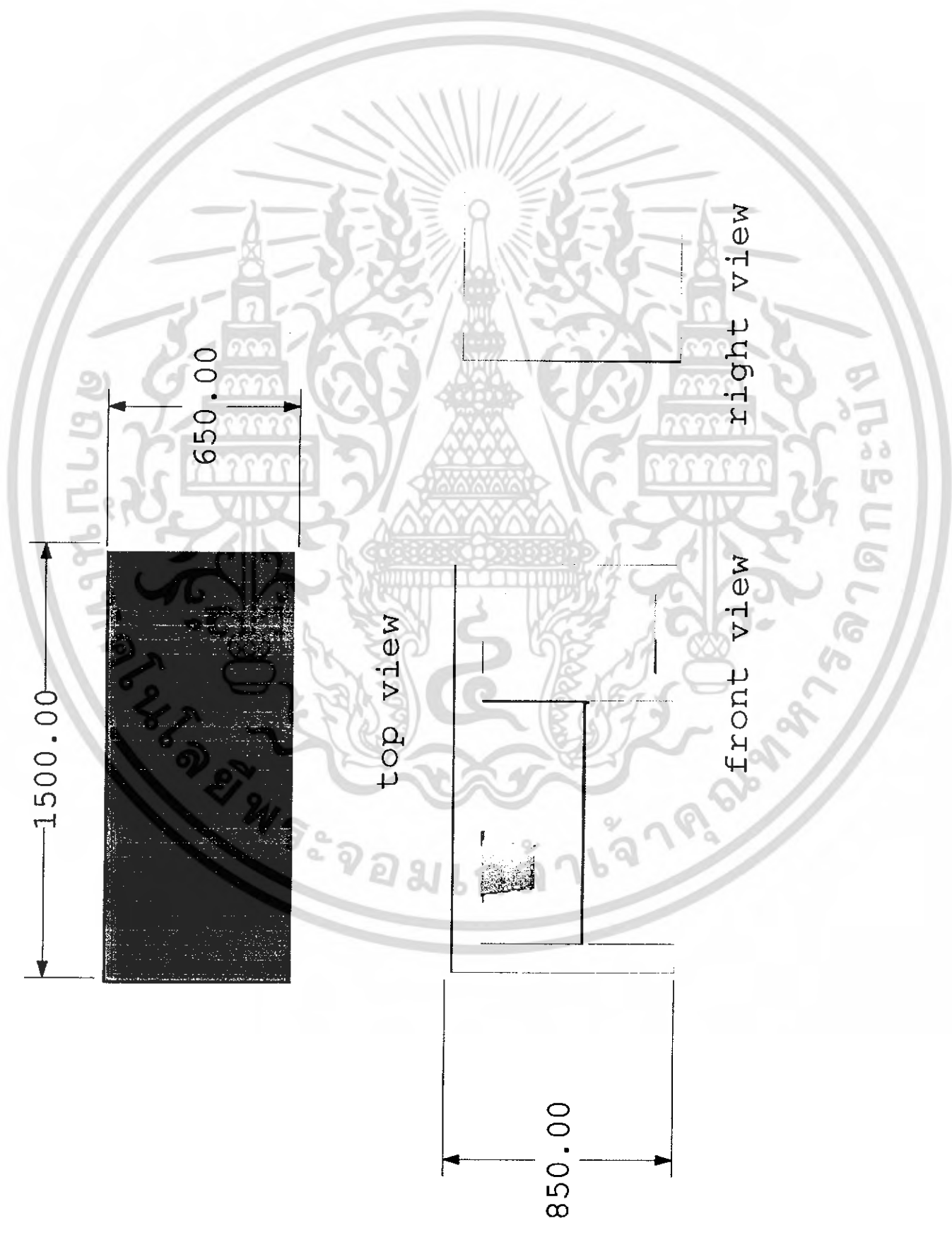
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE 1:10

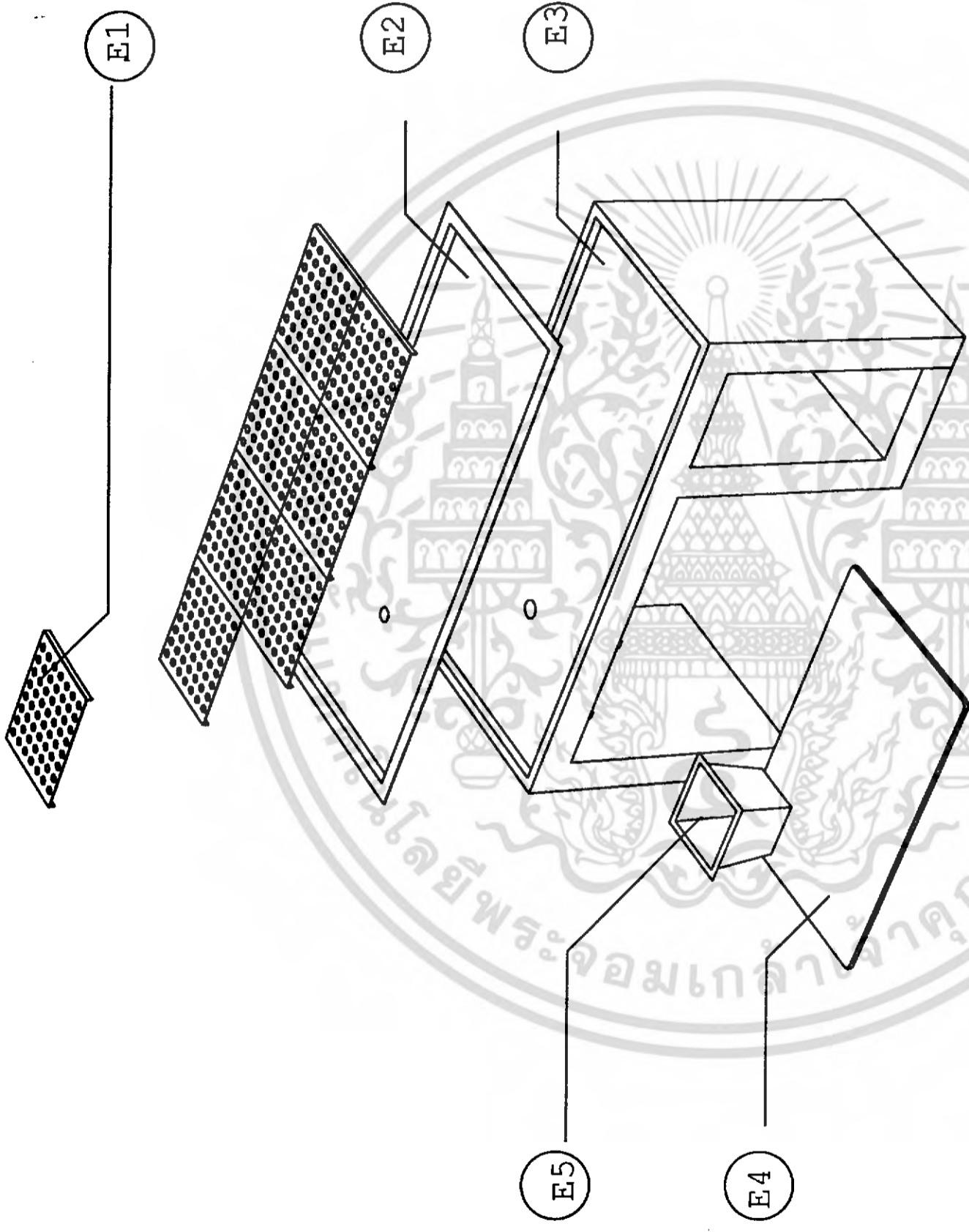
UNIT mm

PAGE

30



<b>MULTIVIEW</b>	<b>PART</b> <b>E</b>	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG		PAGE <b>31</b>
		FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN		
		MR. PIRIYA CHITRANEE	CODE 43020300	
		ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	UNIT	
		SCALE	UNIT	



<h1>ASSEMBLY</h1>	PART	E	PAGE	32
			KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY	LADKRABANG
			FACULTY OF ARCHITECTURE	DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
			MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300
			ADVISOR MR. MOTANA SITHIPIITAKS	UNIT
		SCALE		

PART	NAME	MATERIAL	PROCESS	FINISHING	COLOUR	QUANTITY	REMARK
E1	ตะแกรง	แสตนเลส	เจาะ, พับ	-	-	8	หนา 13.00mm
E2	ค้ำบน	แสตนเลส	ตัด, ประกอบ	-	-	1	หนา 13.00mm
E3	โต๊ะ	ไม้ค้ำขา	ตัด, ประกอบ	ทาสี	ขาว	1	-
E4	ค้ำล่าง	แสตนเลส	ตัด, ประกอบ	-	-	1	หนา 13.00mm
E5	ถัง	แสตนเลส	ตัด, ประกอบ	-	-	1	หนา 13.00mm



# SPECIFICATION

PART

E

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

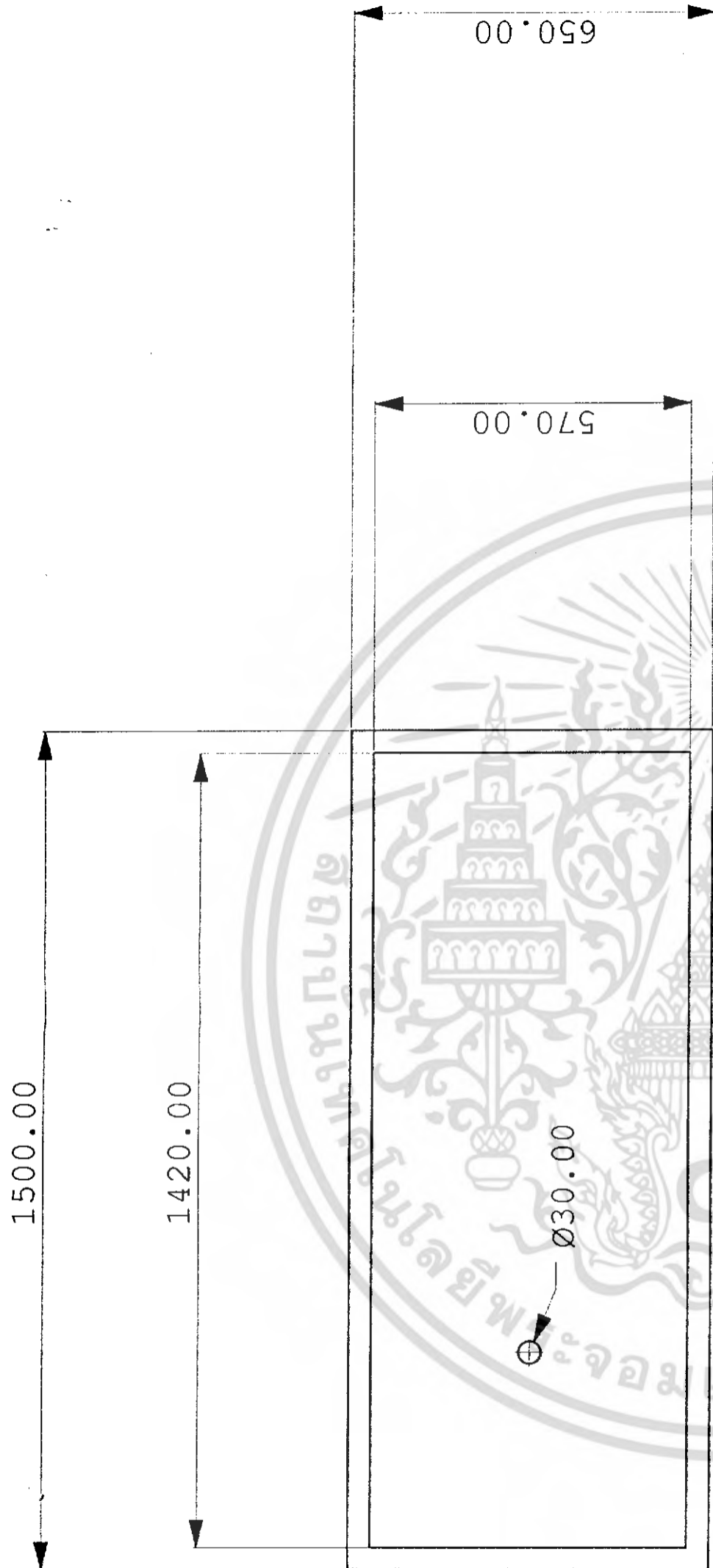
MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS

SCALE UNIT

PAGE

33



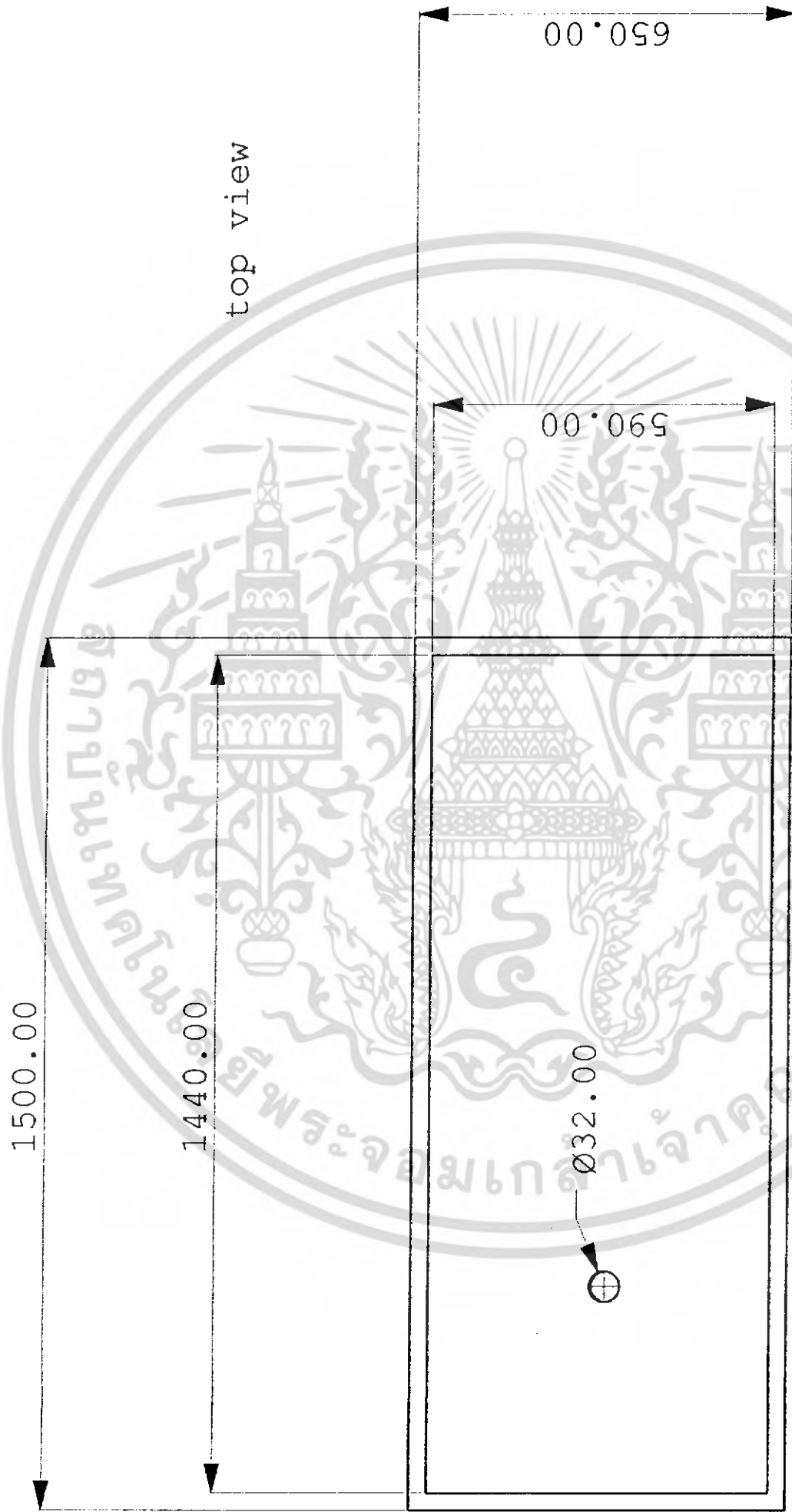
top view



front view

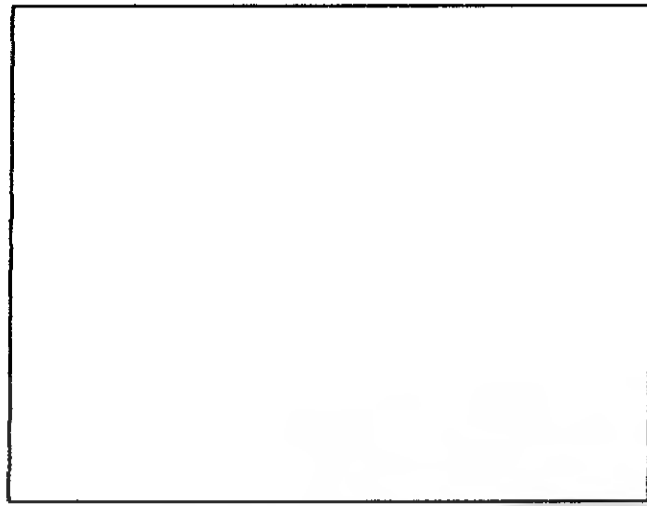
right view

	PART	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG		PAGE
		FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN		34
		MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300		
		ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS		
		SCALE 1:10	UNIT mm	

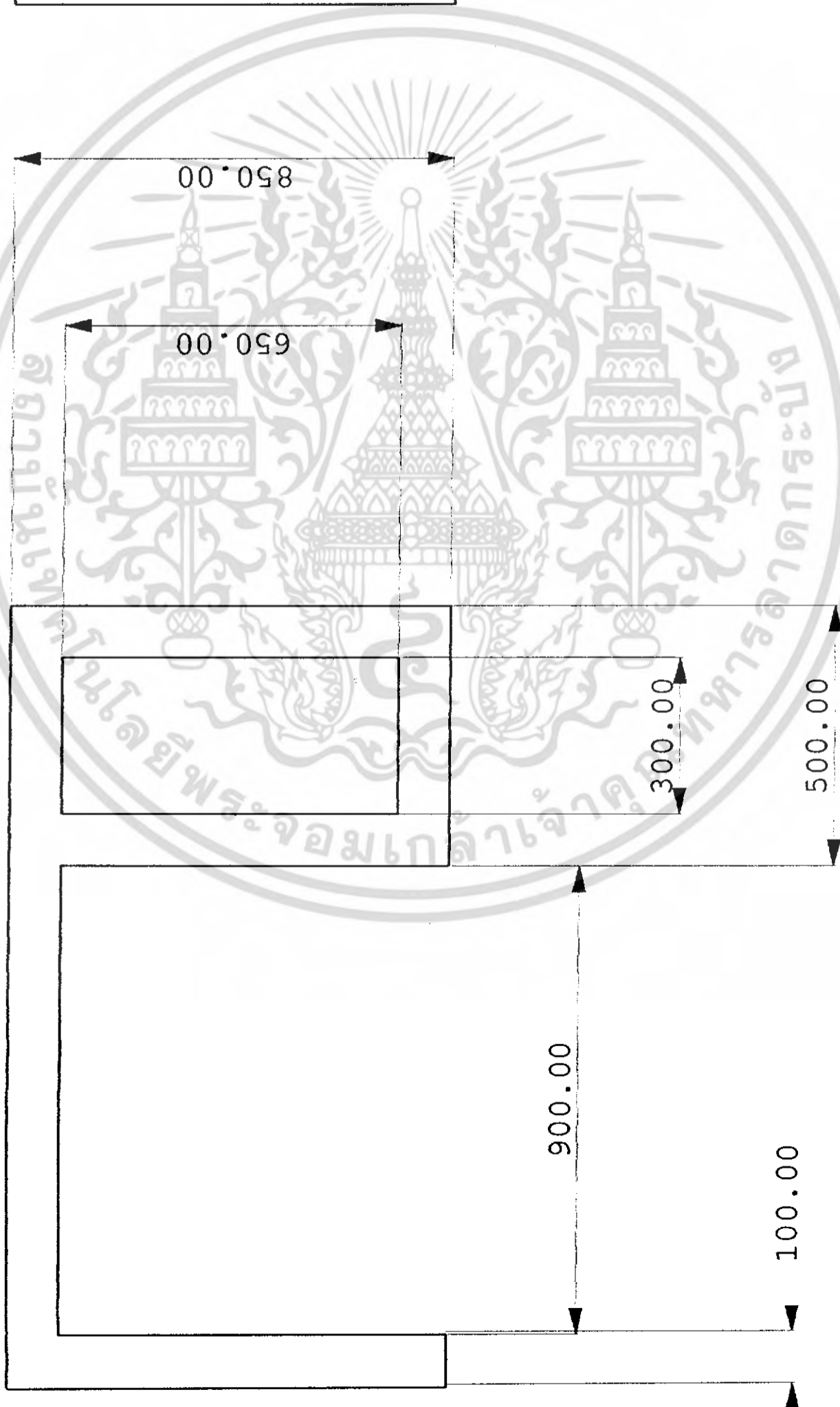


PART	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG		PAGE
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN		
E3/1	MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300	35
	ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS		
		SCALE 1:10	UNIT mm

right view

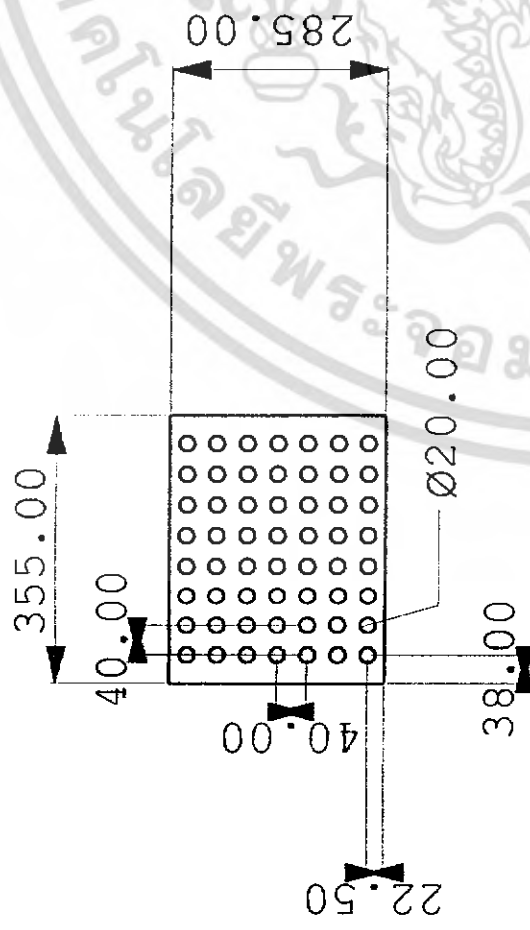


front view

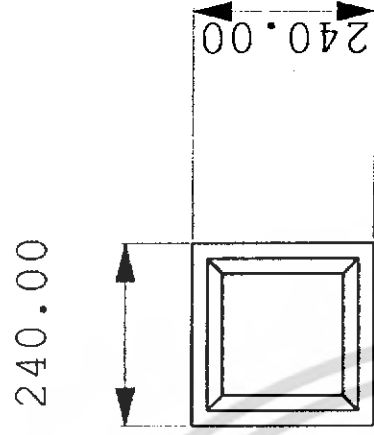


PAGE	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PART	36
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	E3/2	
	MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300		
	ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS		
	SCALE 1:10		
	UNIT mm		

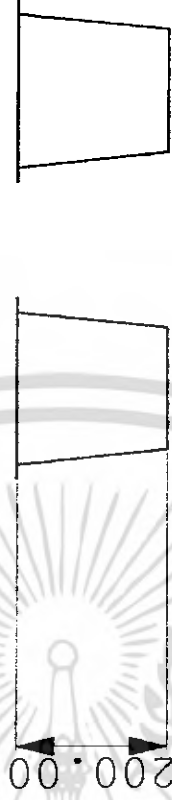
top view



top view



top view



front view

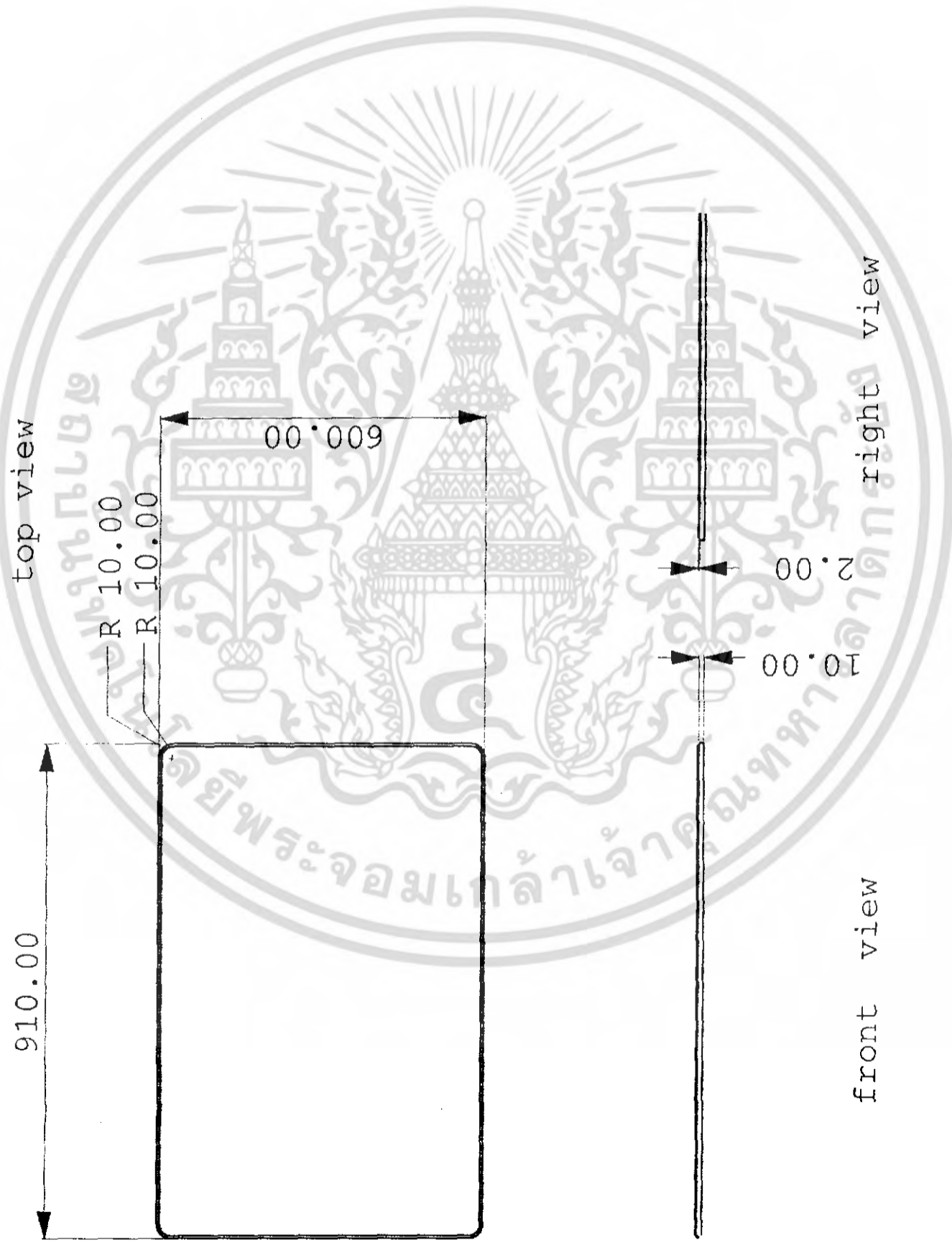
right view



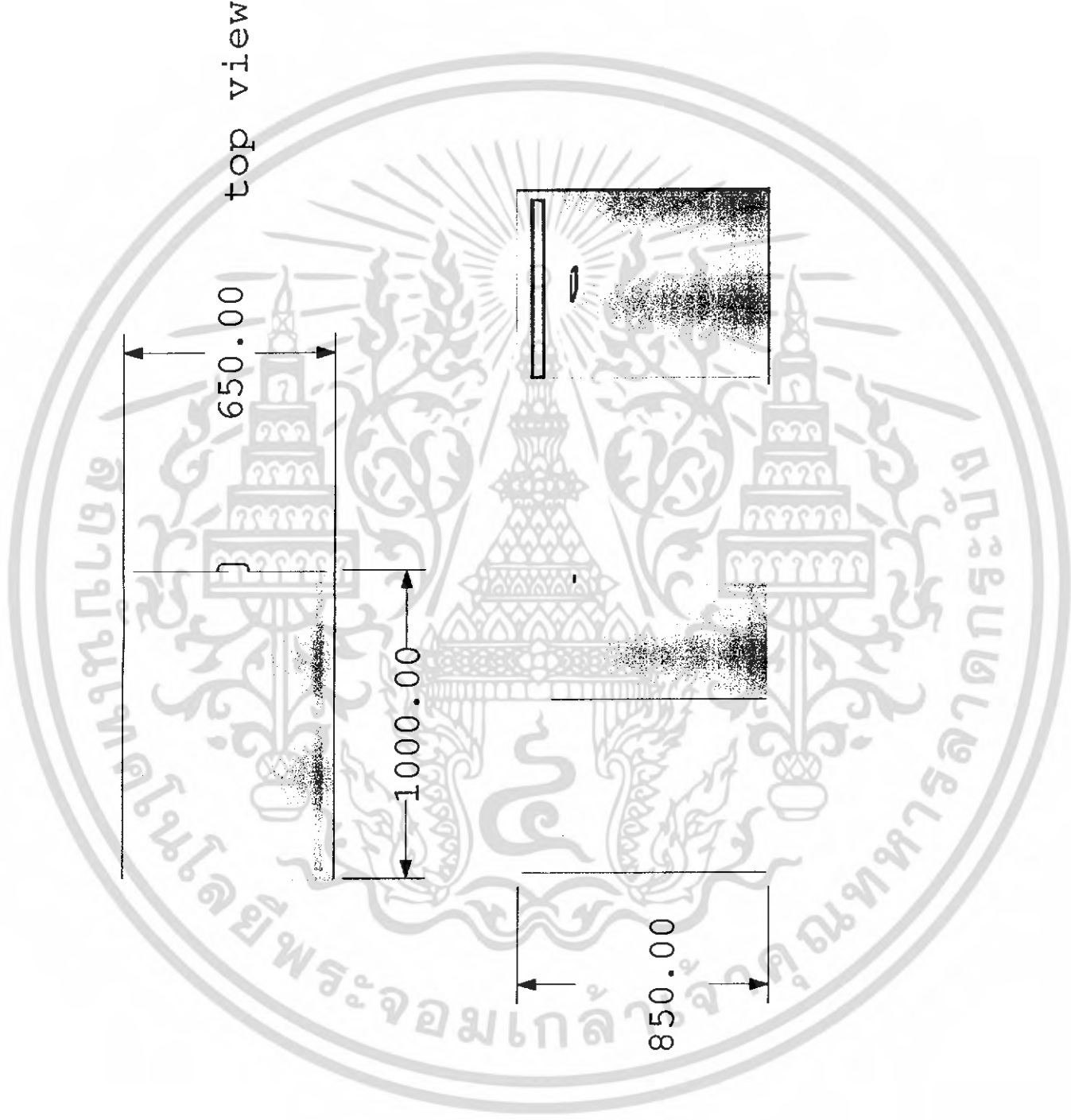
front view

right view

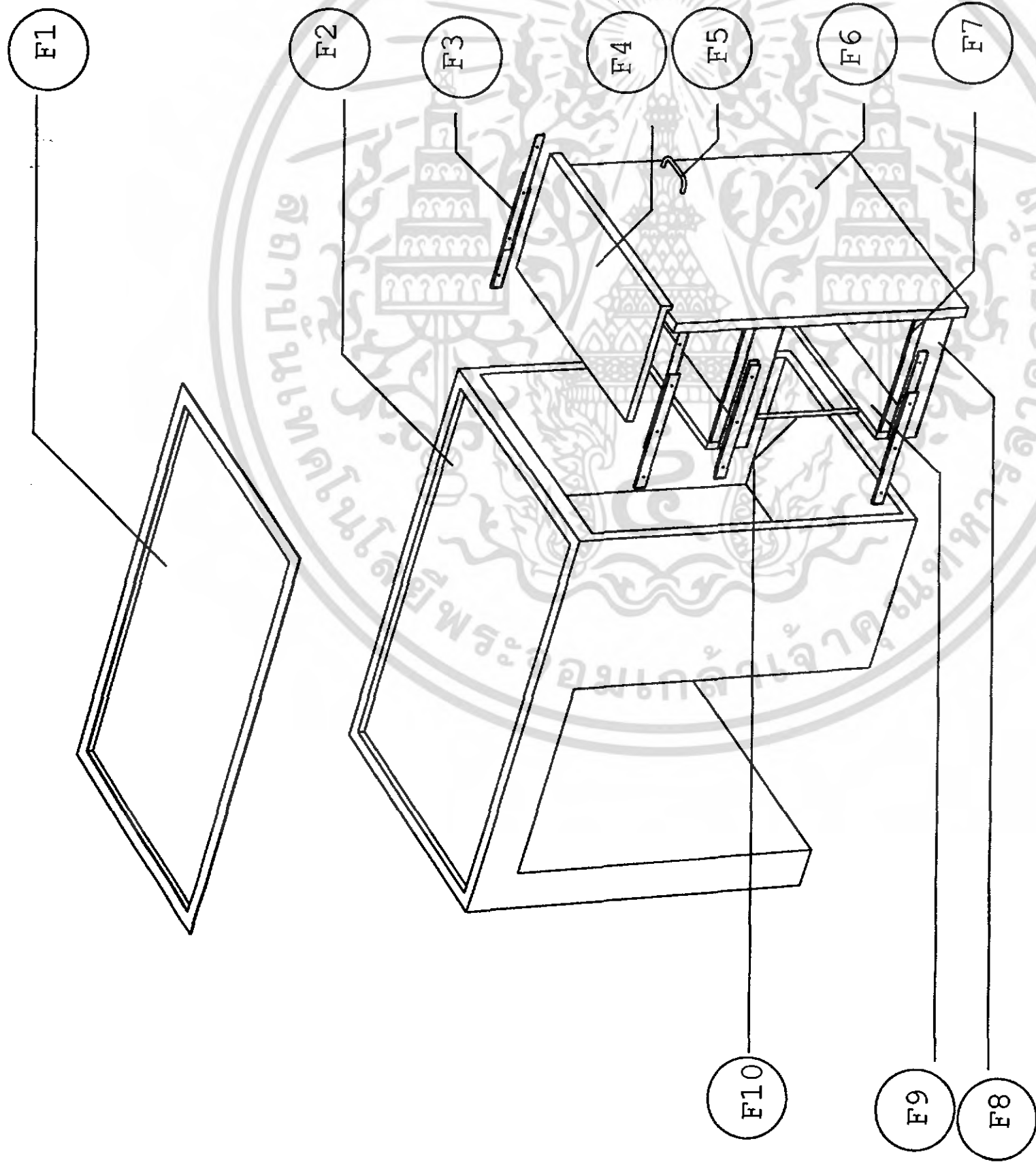
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300 ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS SCALE 1:10 UNIT mm	PART	PAGE
	E1, E5	37



PART	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG		PAGE
	F4		
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN		UNIT
	MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300	
	ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS		
SCALE 1:10		UNIT	run



<b>MULTIVIEW</b>	<b>PART F</b>	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE
		FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	39
		MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300	
		ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS •	
SCALE		UNIT	



# ASSEMBLY

PART

F

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS

SCALE

UNIT

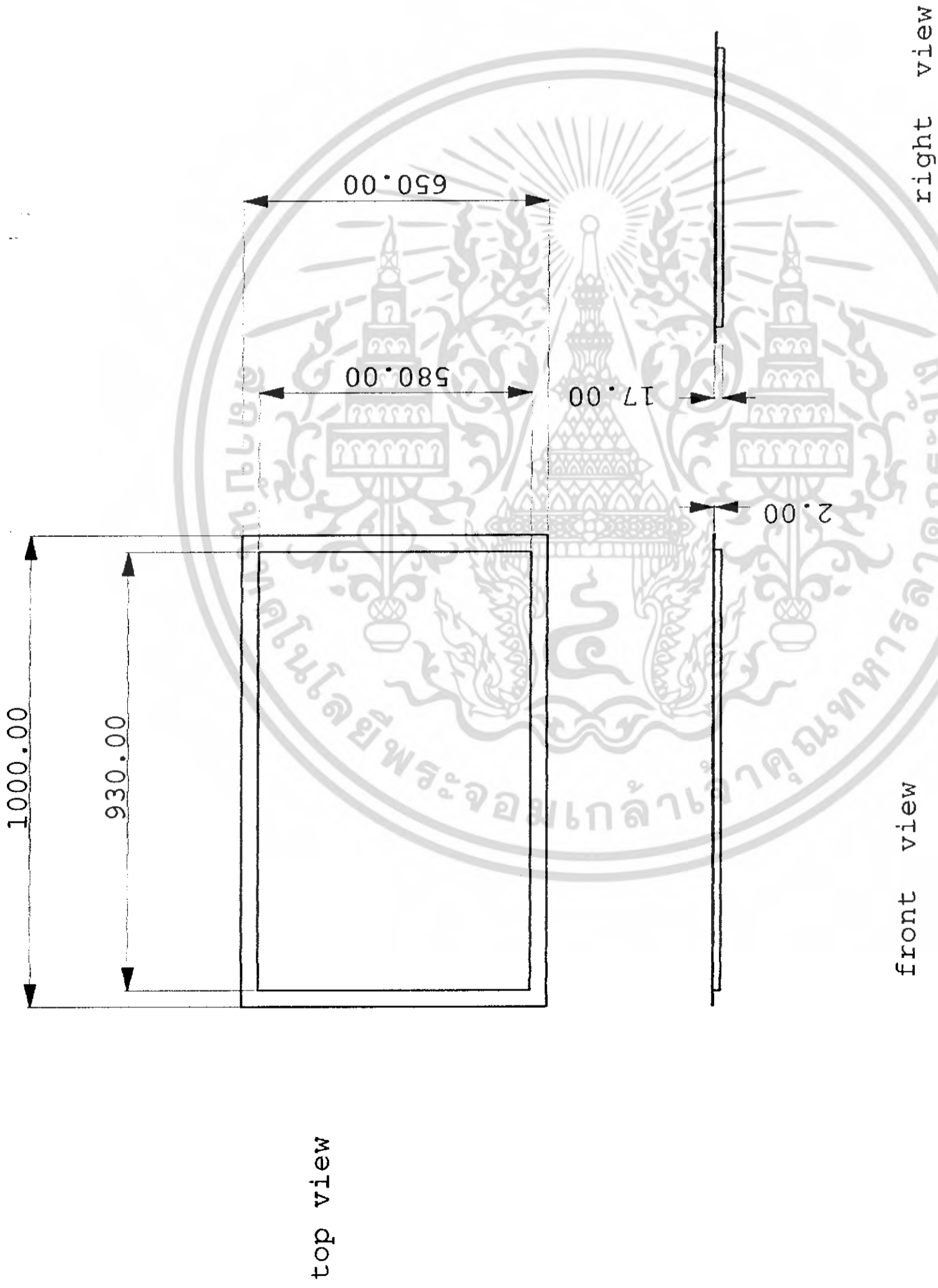
PAGE

40

PART	NAME	MATERIAL	PROCESS	FINISHING	COLOUR	QUANTITY	REMARK
F1	ด้านบน	แสดนเกต	ตัด,ประกอบ	-	-	1	หนา 13.00mm
F2	โต๊ะ	ไม้ัดยาง	ตัด,ประกอบ	ทาสี	ขาว	1	-
F3	รางถื่นชัก	เหล็ก	-	-	-	6	Spt. 12"
F4	ชั้นเขียน	mdf	ตัด,ประกอบ	ทามีน็ด	ขาว	2	หนา 24.00mm
F5	มือจับ	แสดนเกต	-	-	-	2	Spt. ขนาด 2 หนา 10 cm
F6	ด้านหน้า	mdf	ตัด,ประกอบ	ทามีน็ด	ขาว	2	หนา 24.00mm
F7	เสา	เหล็ก	ตัด	-	-	4	เหล็กทอ 3 หนา
F8	ถื่นชัก	แสดนเกต	เจาะ,พับ	-	-	1	หนา 13.00mm
F9	ด้านหลัง	mdf	ตัด,ประกอบ	ทามีน็ด	ขาว	2	หนา 24.00mm
F10	เสา 2	เหล็ก	ตัด	-	-	4	เหล็กทอ 3 หนา



<h1 style="margin: 0;">SPECIFICATION</h1>	PART	F	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE	41
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN				
	MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300				
	ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS				
SCALE			UNIT		

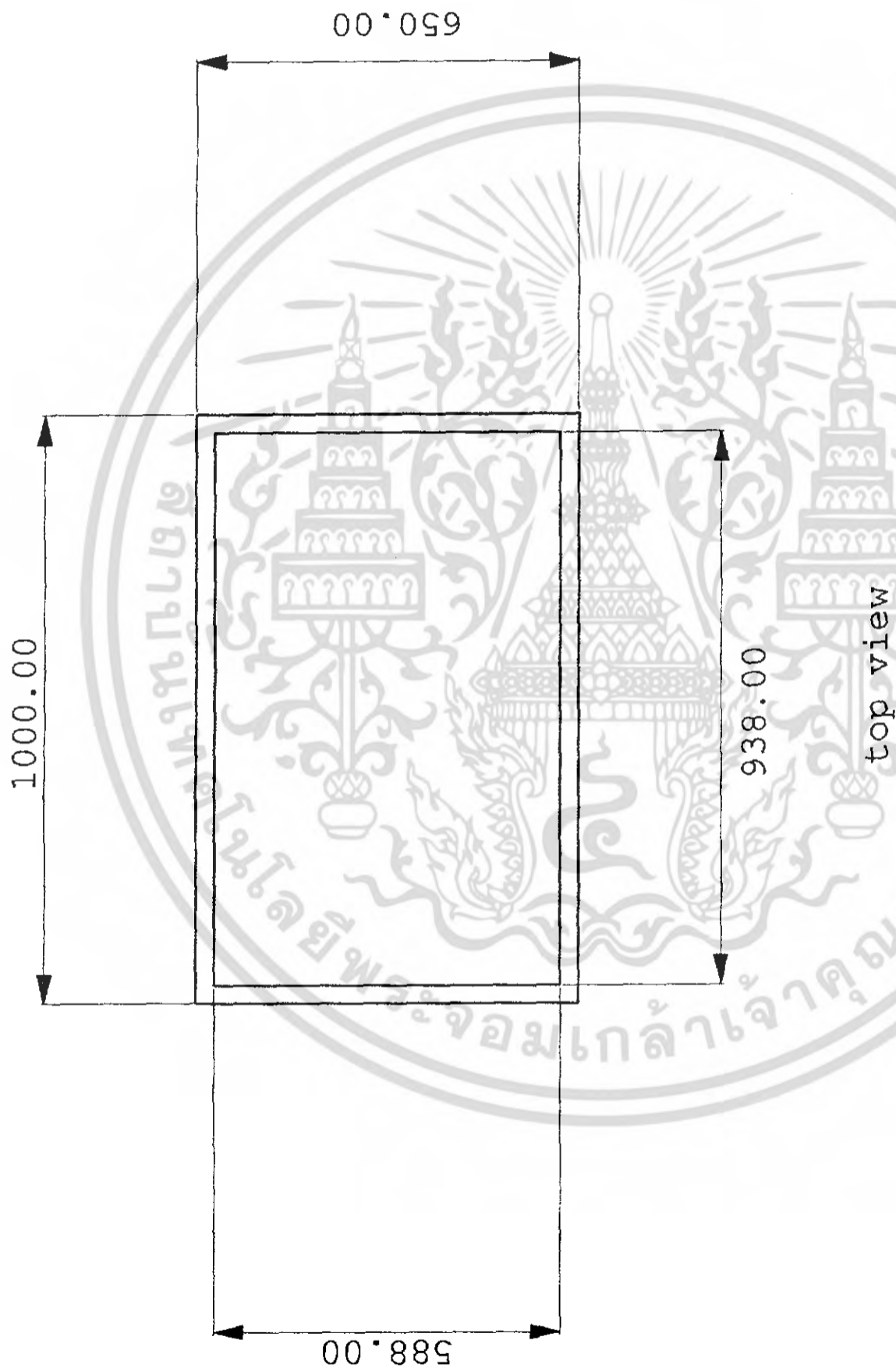


front view

right view

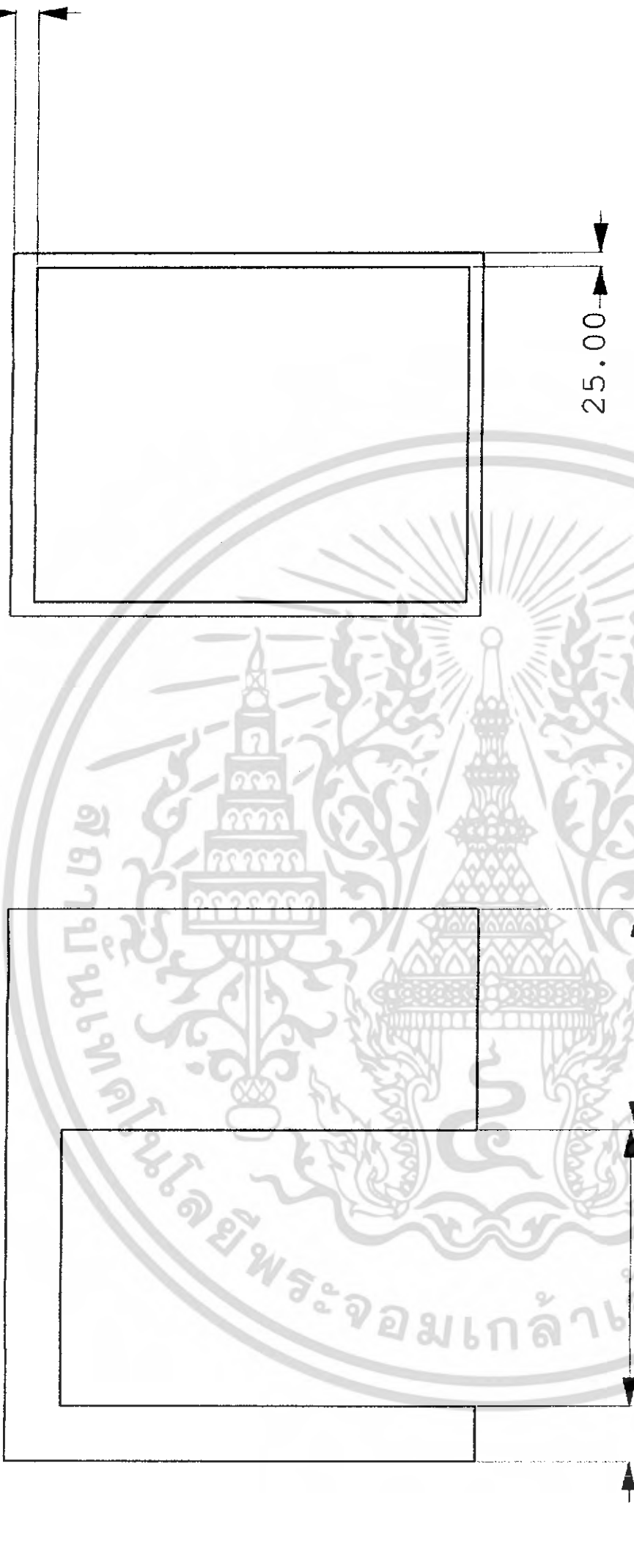
top view

	PART	E1	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE
			FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	42
			MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300	
			ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	
			SCALE 1:10	UNIT mm



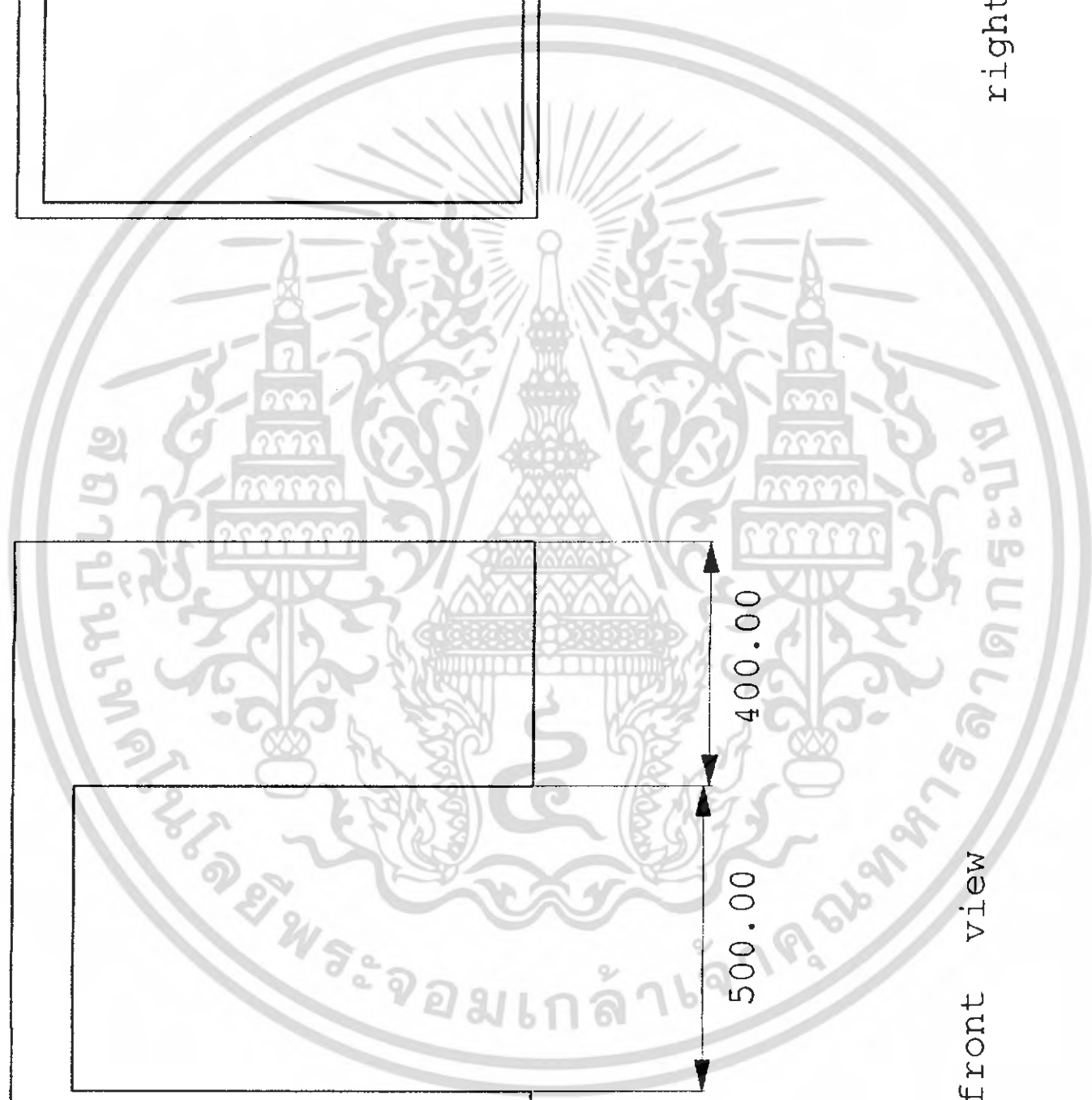
	PART	F2/1	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG		PAGE	
			FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN			43
			MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300		
			ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS			
SCALE 1:10		UNIT mm				

43.00



front view

right view



PART

F2/2

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

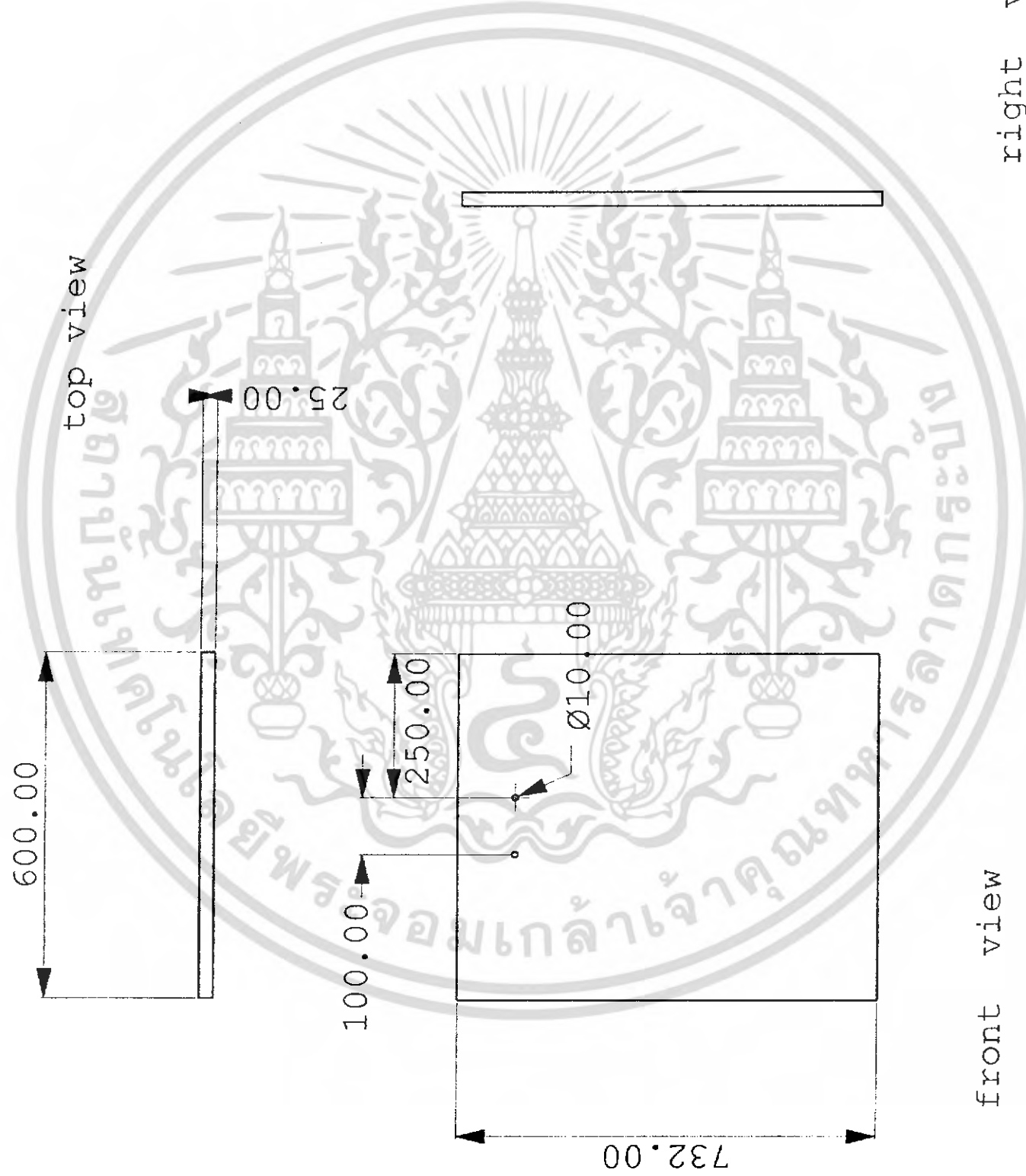
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE 1:10

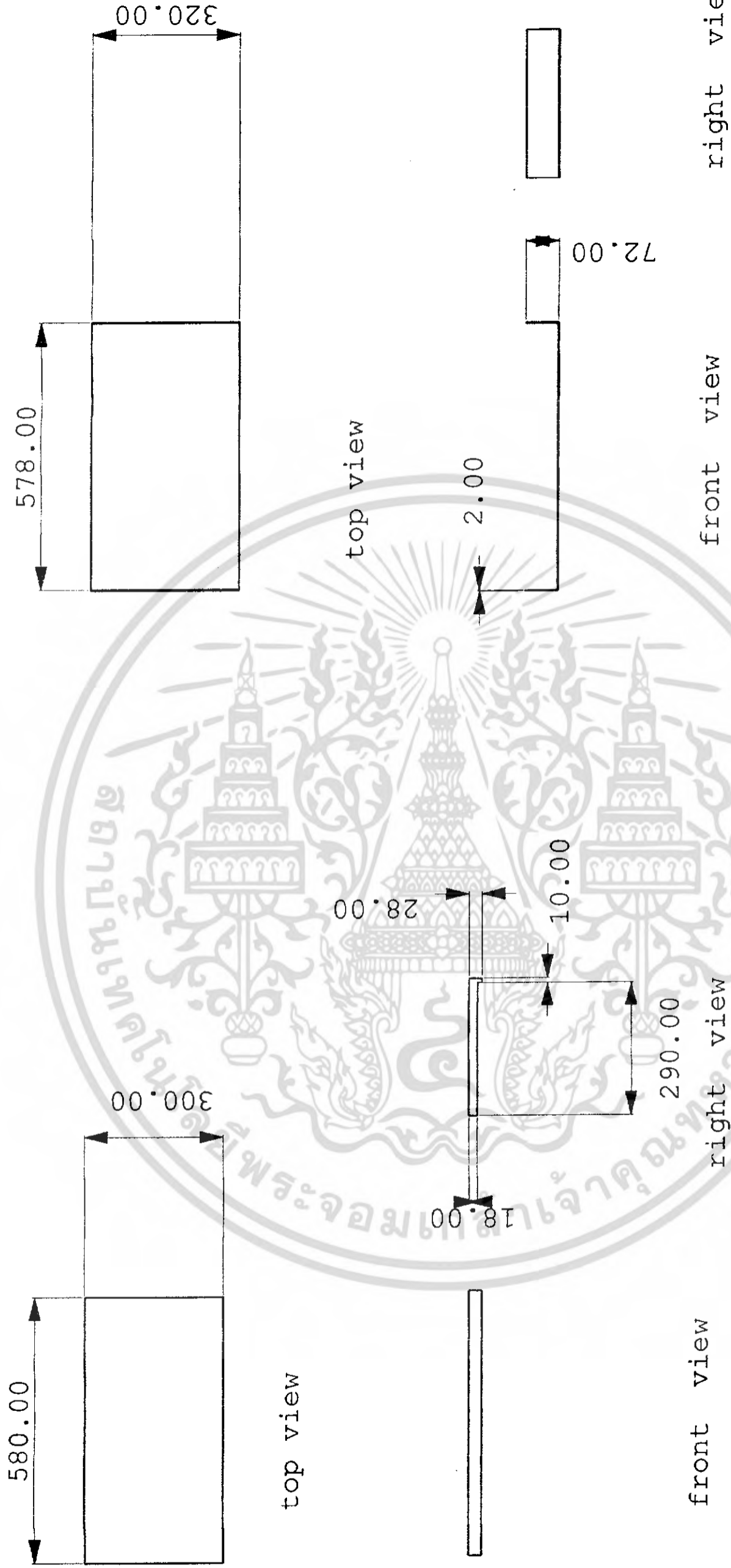
UNIT mm

PAGE

44



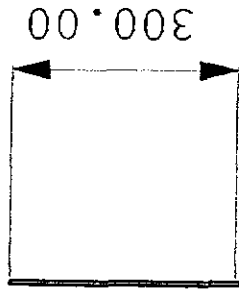
	PART	F6	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE
			FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	45
			MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300	
			ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	
			SCALE 1:10	UNIT mm



KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG		PAGE
FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN		46
MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE	43020300
ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS	UNIT	mm
SCALE 1:10		
PART		
F4, F8		

top view

Ø5.00

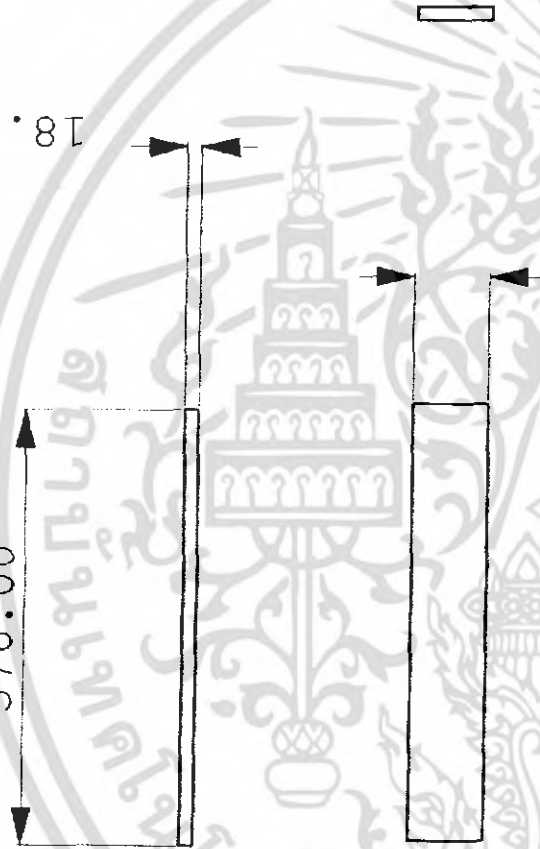


front view

top view

576.00

18.00



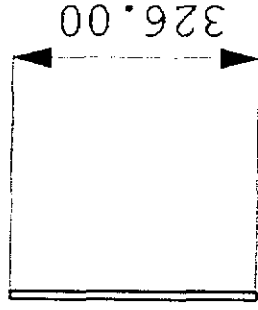
front view

right view

100.00

top view

Ø10.00



front view

PART

F7, F9, F10

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

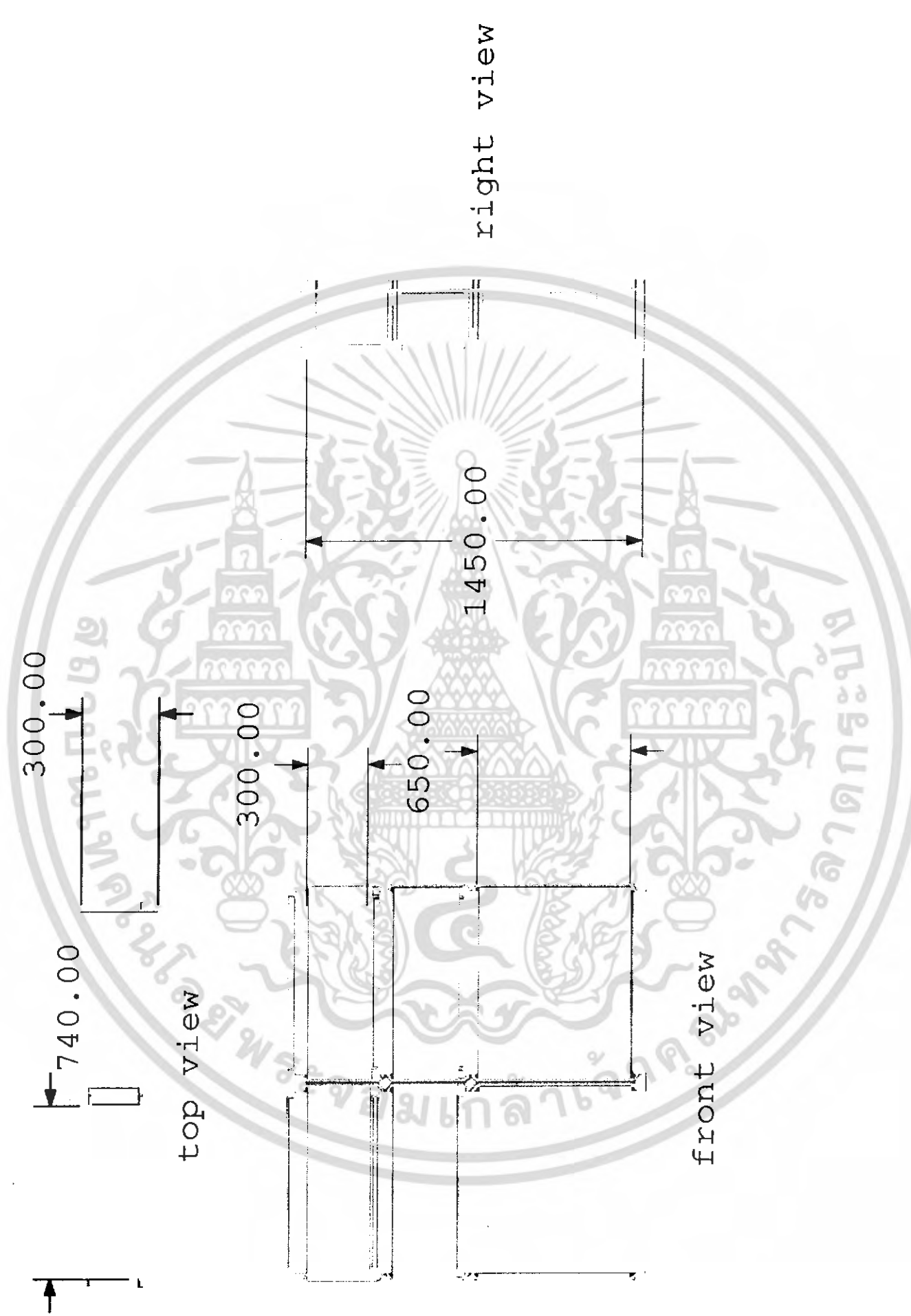
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE 1:10

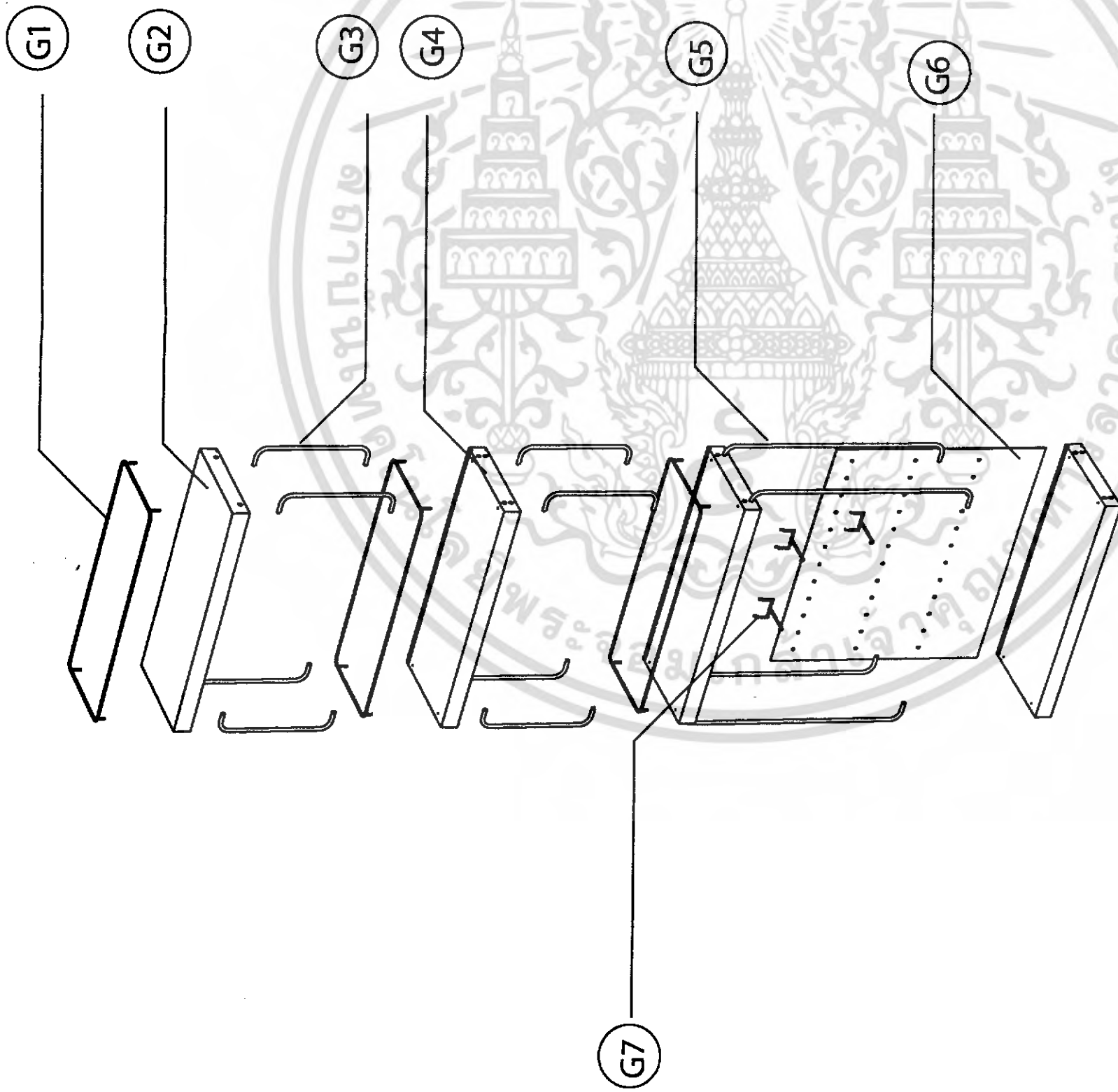
UNIT mm

PAGE

47



<b>MULTIVIEW</b>	<b>PART</b> <b>G</b>	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE
		FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	48
		MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300	
		ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	
		SCALE	UNIT



<h1>ASSEMBLY</h1>	PART	G	PAGE	49
	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG			
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN			
	MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300			
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS				UNIT
SCALE				

PART	NAME	MATERIAL	PROCESS	FINISHING	COLOUR	QUANTITY	REMARK
G1	คิ้ว	แกลตเนลส	ตัด,ตัด,เชื่อม	-	-	3	แกลตเนลส 2 1/2 นิ้ว
G2	ชั้น1	ไม้้อดยาง	ตัด,ประกอบ	ทาสี	ขาว	2	-
G3	เสา1	แกลตเนลส	ตัด,ตัด,เชื่อม	-	-	3	แกลตเนลส 3 1/2 นิ้ว
G4	ชั้น2	ไม้้อดยาง	ตัด,ประกอบ	ทาสี	ขาว	2	-
G5	เสา2	แกลตเนลส	ตัด,ตัด,เชื่อม	-	-	3	แกลตเนลส 3 1/2 นิ้ว
G6	แผ่นแขวน	แผ่นเหล็ก	ตัด,เจาะ	พ่นสี	ขาว	1	หนา 3.00mm
G7	ที่แขวน	เหล็กเส้น	ตัด,เชื่อม	-	บดสนธิ์	-	เหล็กเส้น 1 1/2 นิ้ว



# SPECIFICATION

PART

G

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANE CODE 43020300

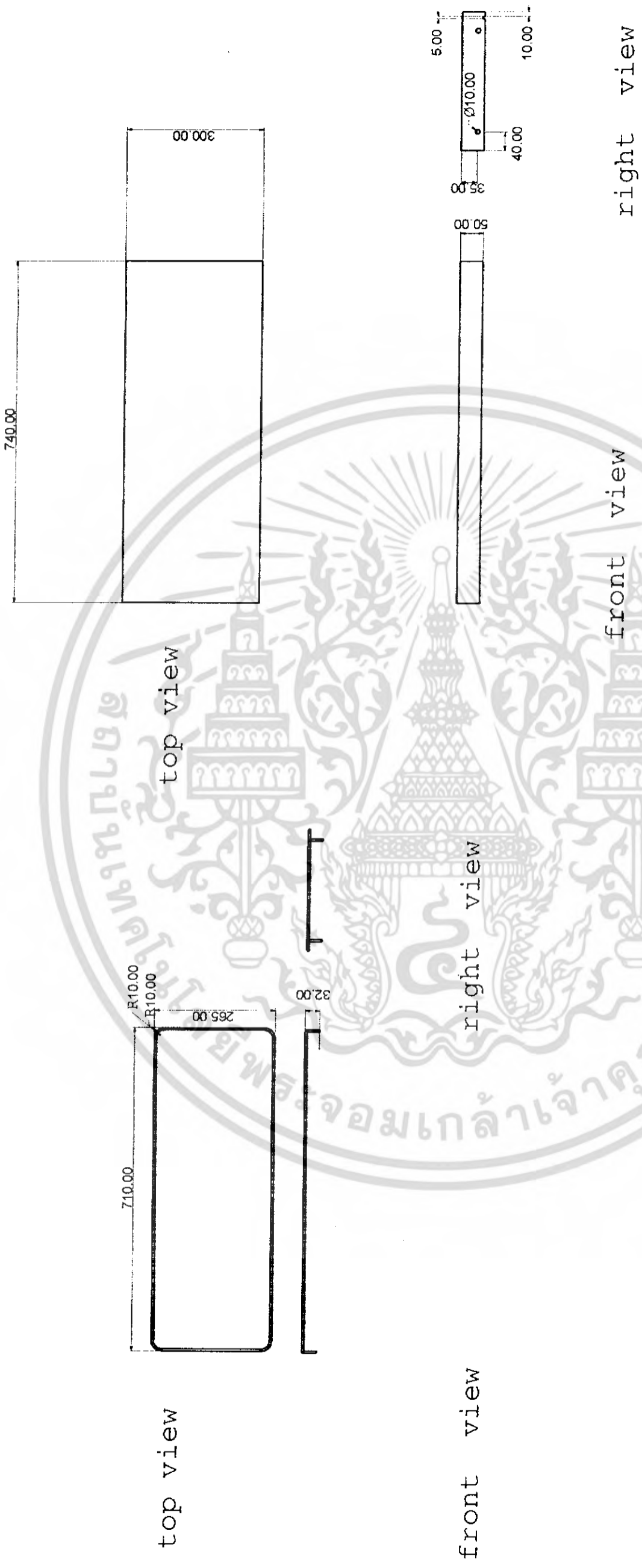
ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS

SCALE

UNIT

PAGE

50



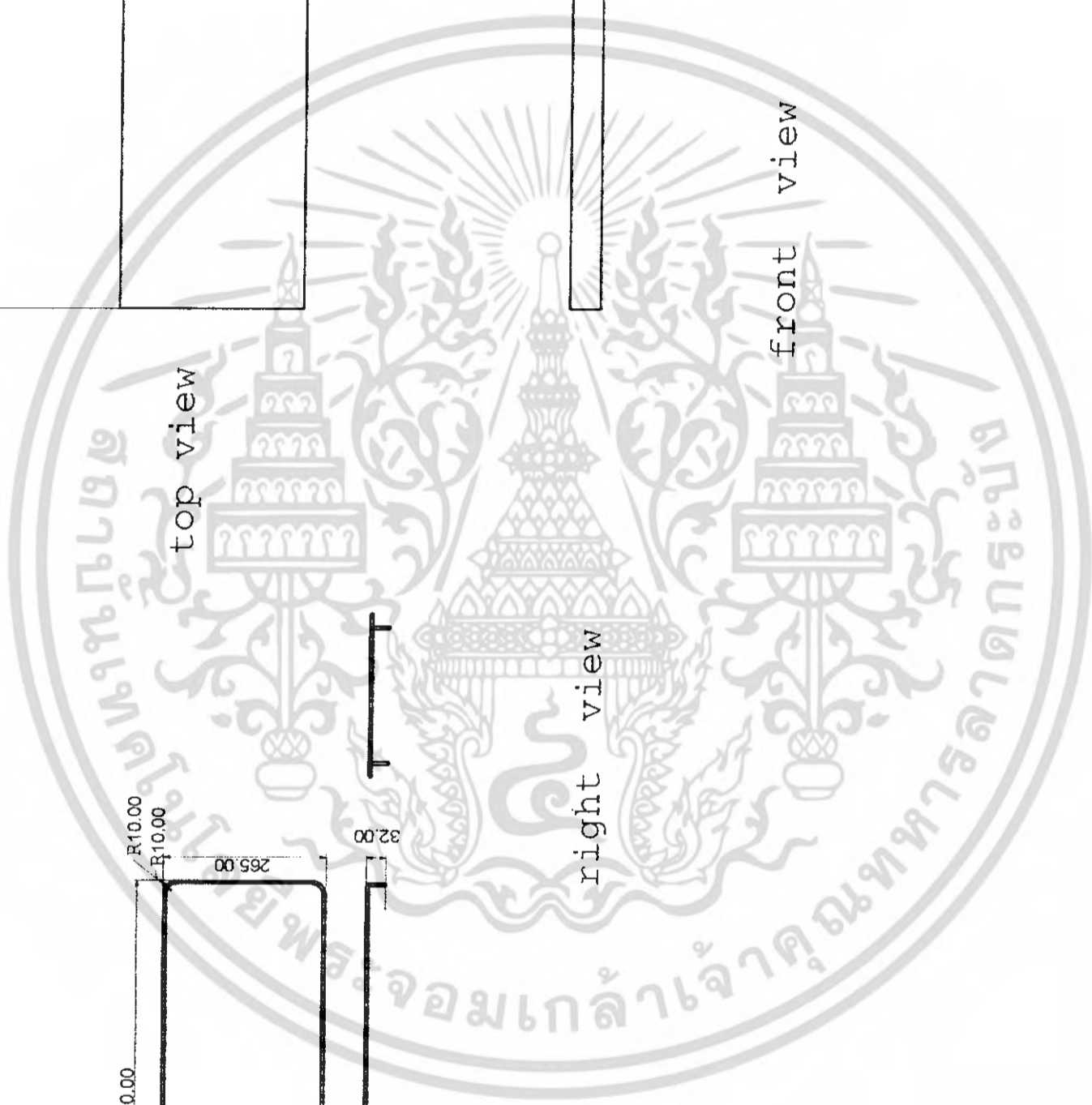
top view

front view

right view

front view

right view



	PART	PAGE	
		51	
		KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	
		FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	
	G1, G2	MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300
		ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	
		SCALE 1:10	UNIT mm



top view

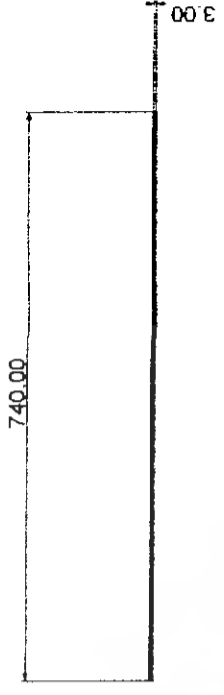
top view

front view

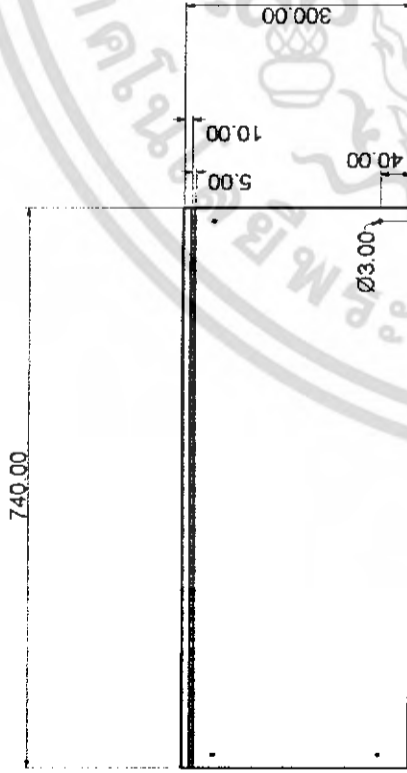
front view

PART  <b>G3 , G5</b>	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE  52
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	
	MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300 ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	
	SCALE 1:10 UNIT mm	

top view



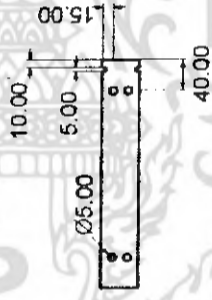
top view



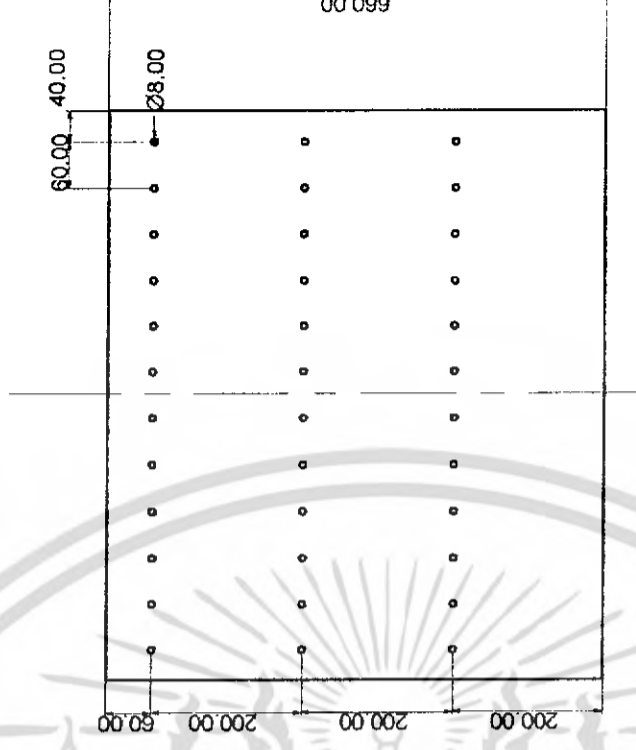
front view



right view



front view



right view

PART

G4, G6

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

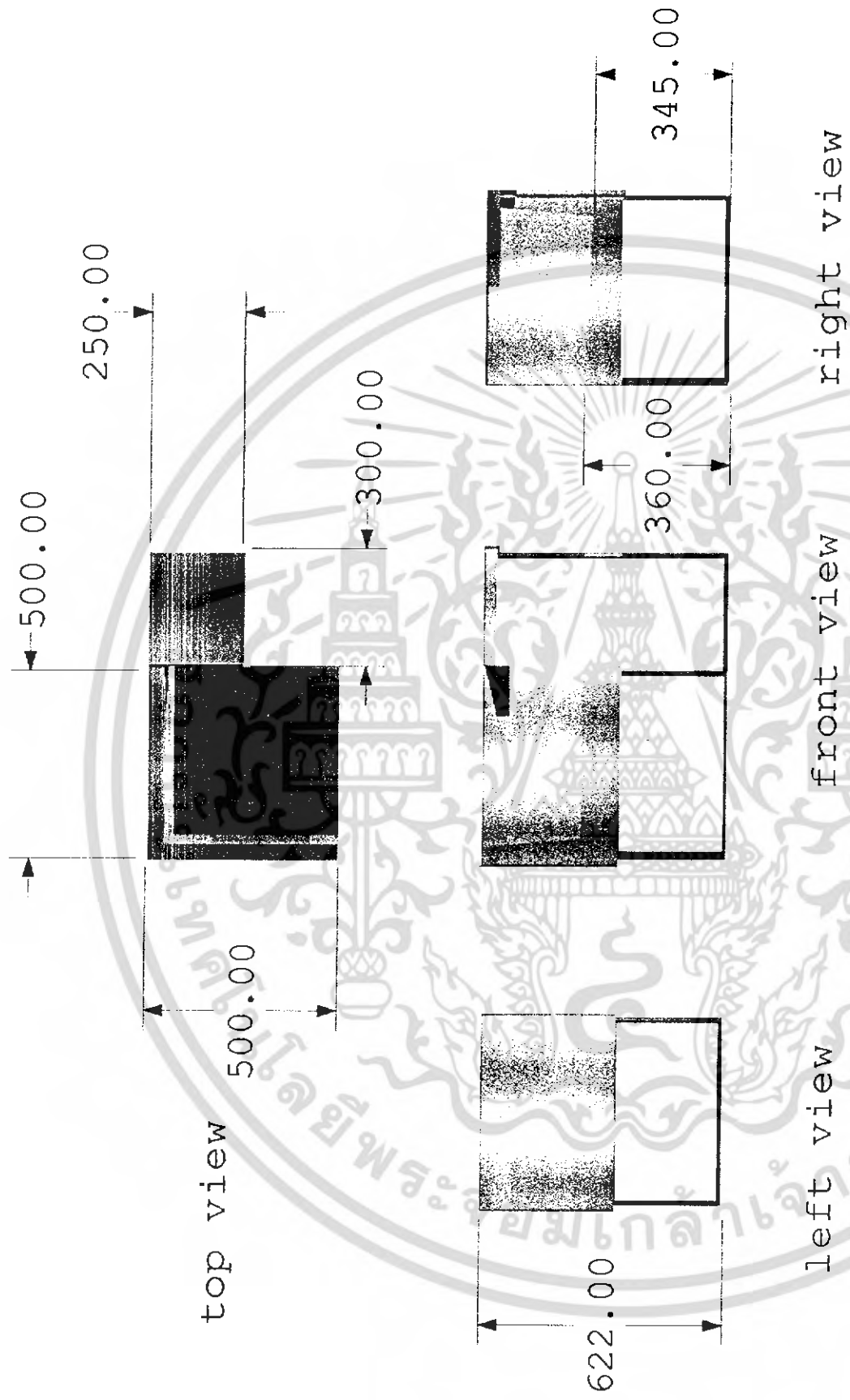
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIFITAKS

SCALE 1:10

UNIT mm

PAGE

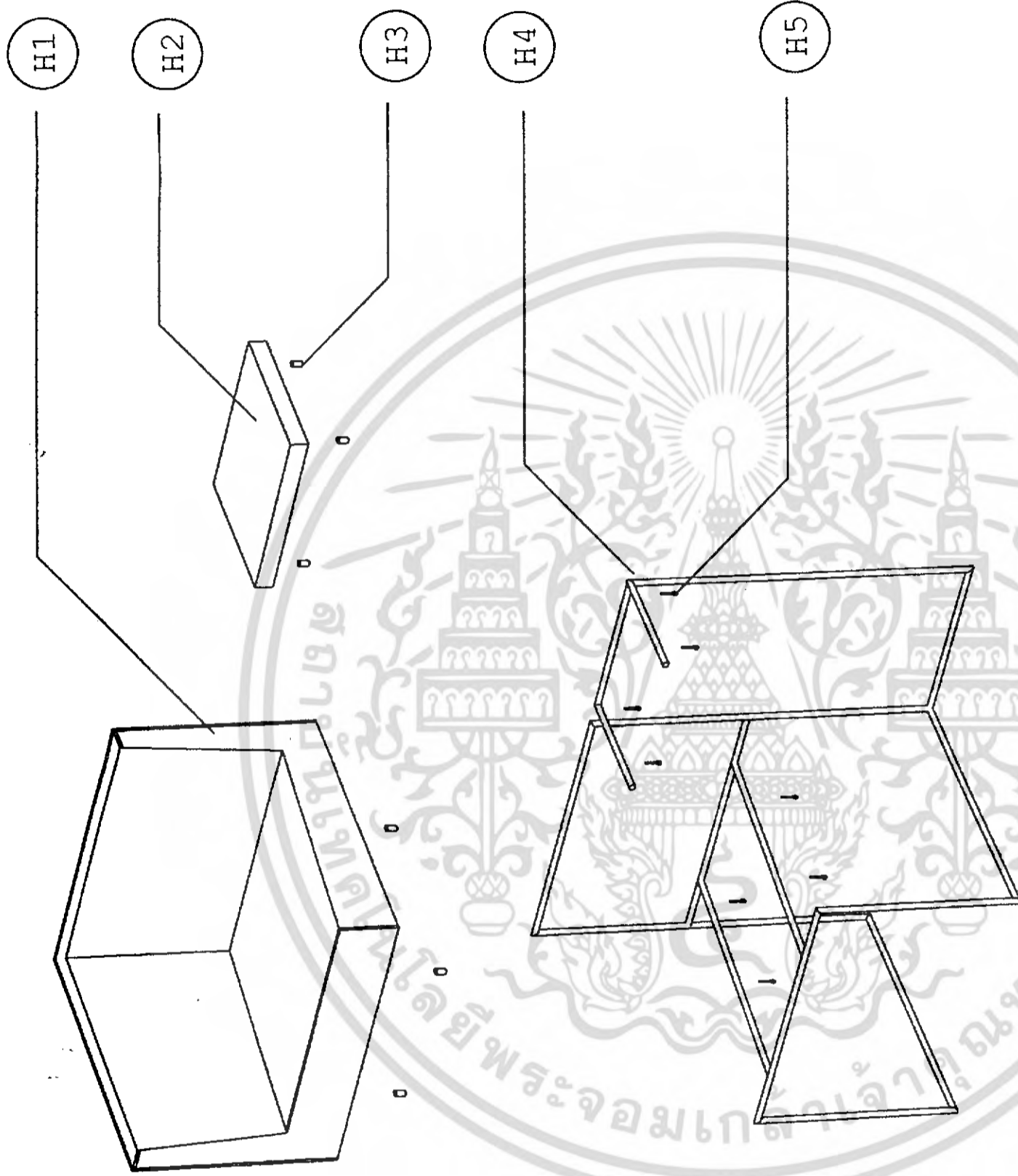
53



# MULTIVIEW

PART  
**H**

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
 FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN  
 MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300  
 ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS  
 SCALE UNIT



ASSEMBLY	PART	H	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY	LADKRABANG	PAGE	55
			FACULTY OF ARCHITECTURE	DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN		
			MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE	'43020300	
			ADVISOR	MR. MOTANA SITHITIPITAKS		
			SCALE			UNIT

PART	NAME	MATERIAL	PROCESS	FINISHING	COLOUR	QUANTITY	REMARK
H1	ที่นั่ง	ไฟเบอร์กลาส	หล่อแบบ	พ่นสี	ฟ้า	4	-
H2	ที่วาง	ไฟเบอร์กลาส	หล่อแบบ	พ่นสี	ฟ้า	4	-
H3	หมุดยึด	-	-	-	-	8	Sip.
H4	โครง	เหล็ก	-	-	-	4	Sip. แสตดเมตล 3 มม
H5	น็อต	-	-	-	-	8	Sip. 1 มม 1"



# SPECIFICATION

PART

H

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE UNIT

PAGE

56



top view

front view

right view

section a-a

scale 1:500

PART

H2

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

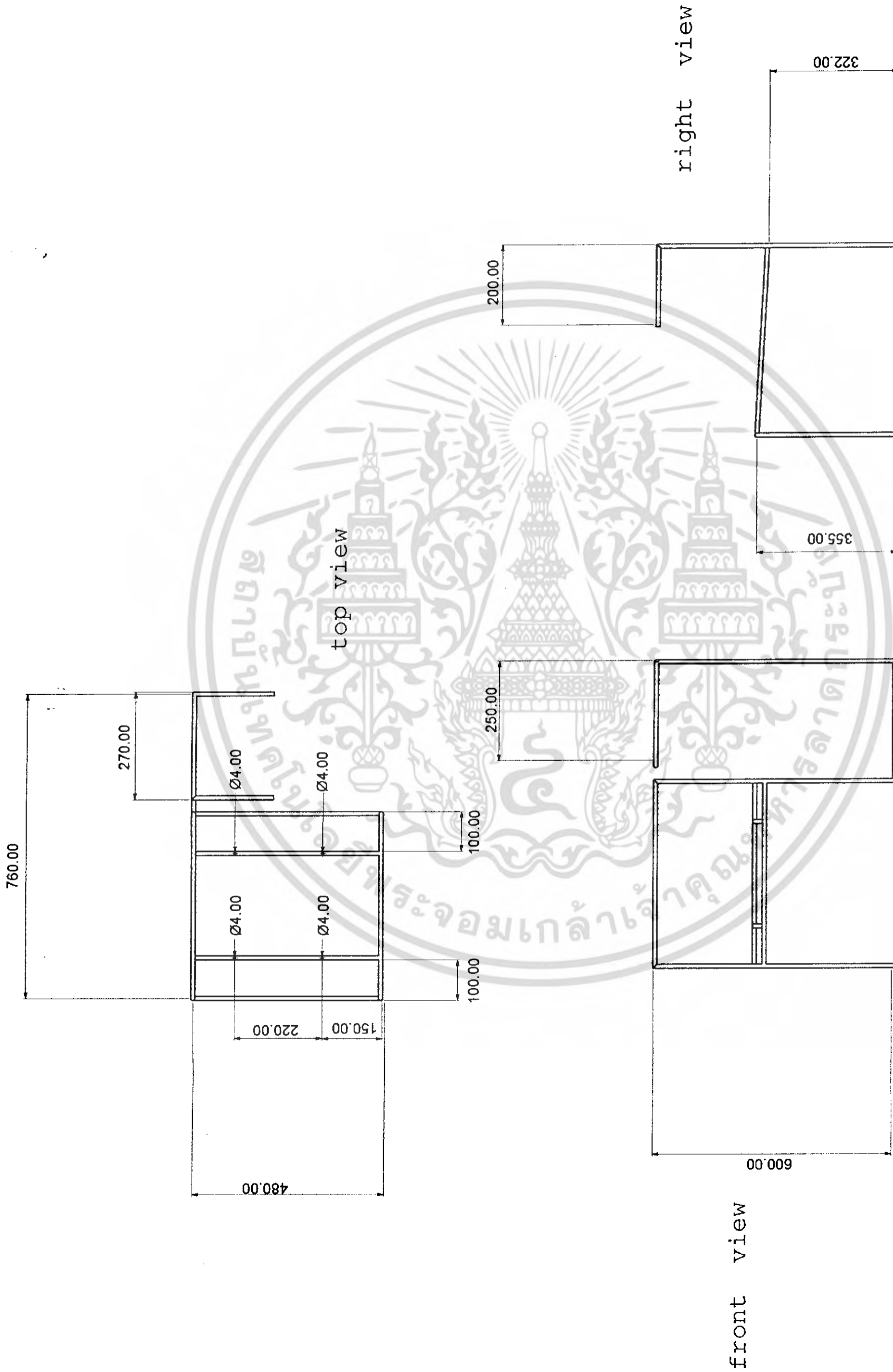
MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

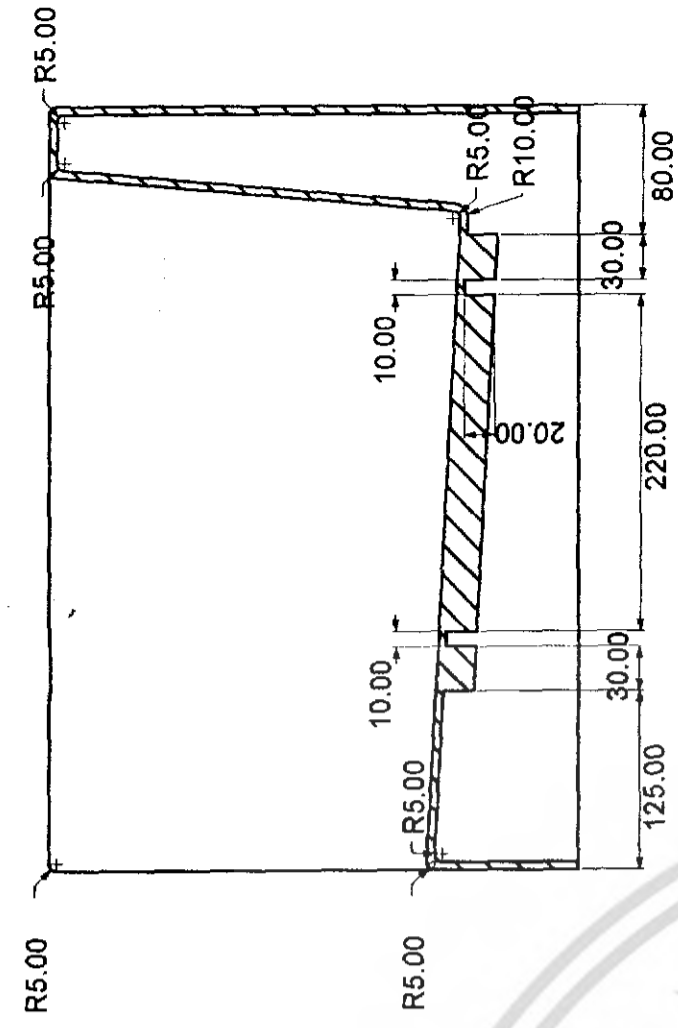
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE 1:10 UNIT mm

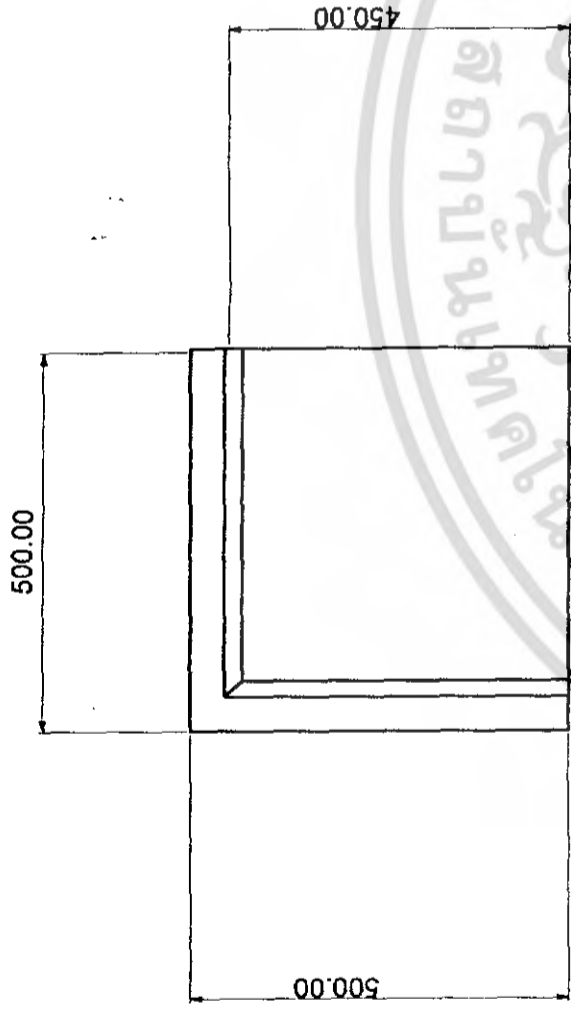
PAGE

57

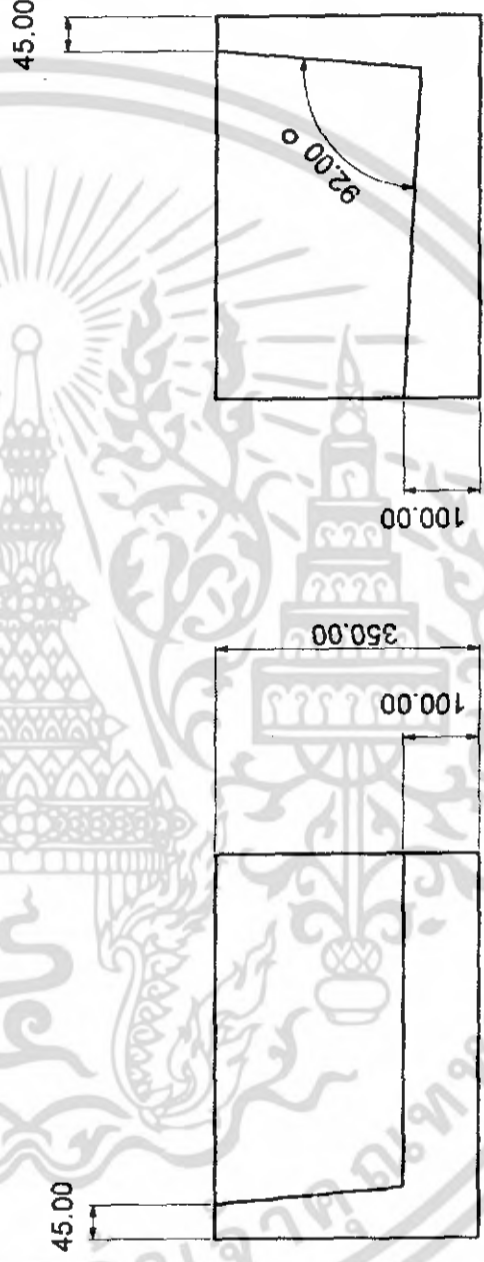




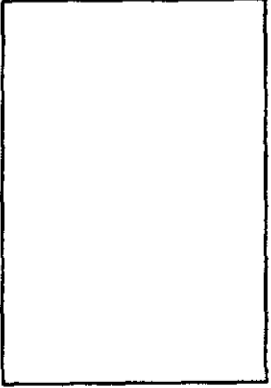
section a-a  
scale 1:500



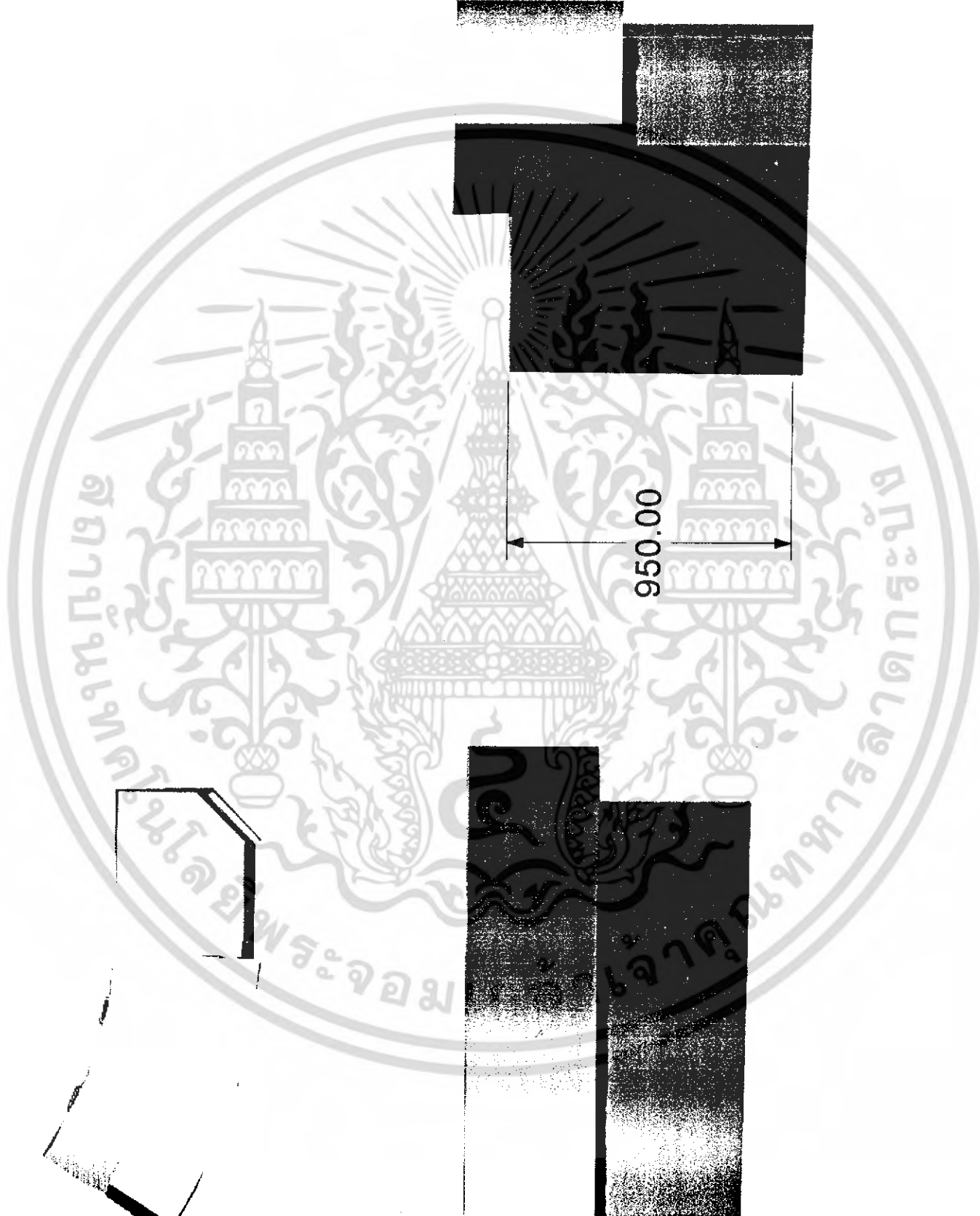
top view



right view



left view



# MULTIVIEW

PART

I

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

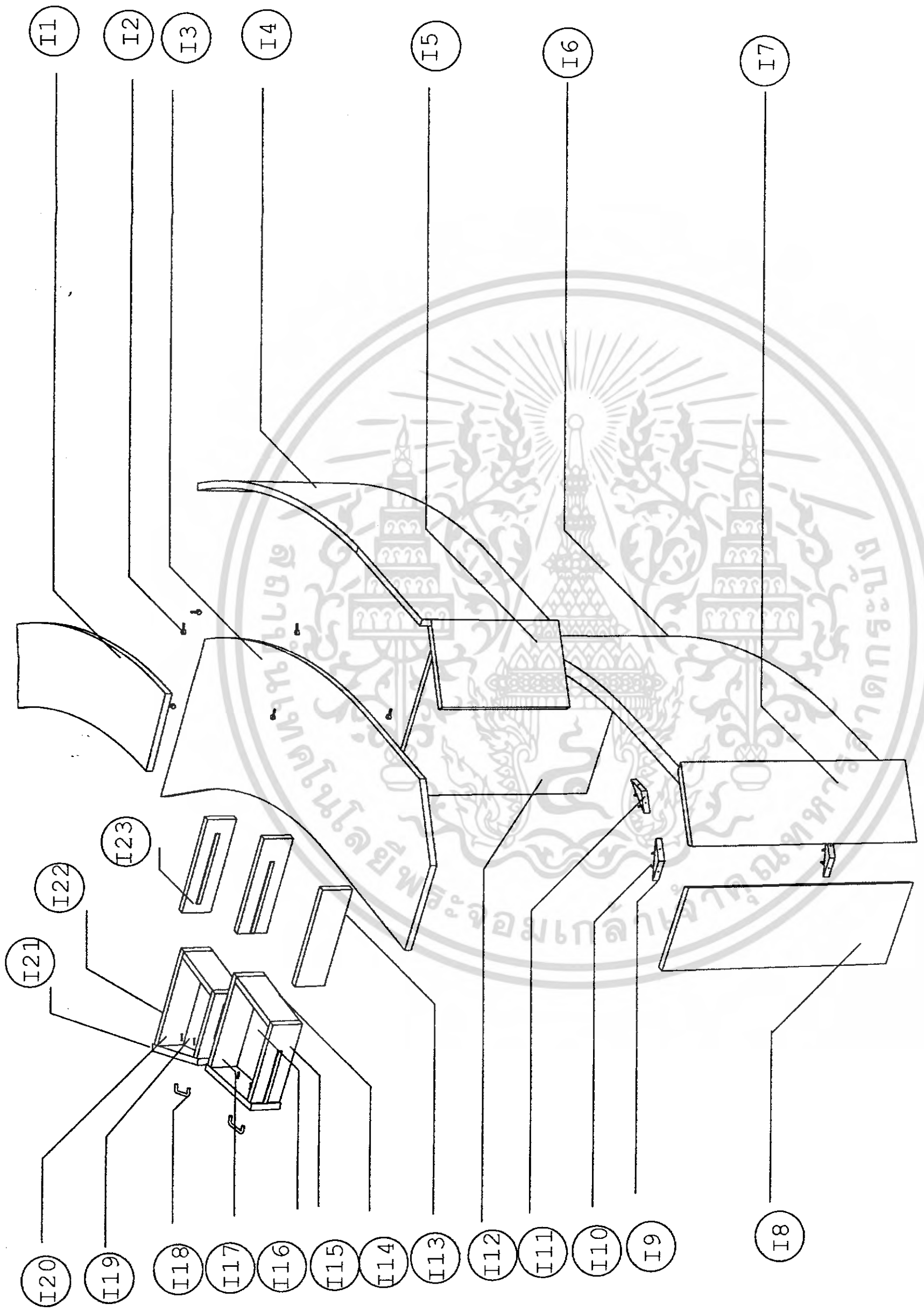
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE

UNIT

PAGE

60



<h1>ASSEMBLY</h1>	PART	I	PAGE	61
	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG			
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN			
	MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE '43020300			
ADVISOR MR. MOTANA SITHITHIPITAKS				UNIT
SCALE				

PART	NAME	MATERIAL	PROCESS	FINISHING	COLOUR	QUANTITY	REMARK
I1	ชั้นวาง	mdf	ตัด	ลามิเนต	ขาว	1	หนา 24.00mm
I2	เกือกม้า	-	-	-	-	6	Sp
I3	ชั้นทำงาน	mdf	ตัด	ลามิเนต	ขาว	1	หนา 24.00mm
I4	ด้านหลัง1	ไม้ัดคยง	ตัด,ประกอบ	ลามิเนต	ฟ้า	1	หนา 25.00mm
I6	ด้านหลัง2	ไม้ัดคยง	ตัด,ประกอบ	ลามิเนต	ฟ้า	1	หนา 25.00mm
I7	ด้านข้าง1	mdf	ตัด	ลามิเนต	ขาว	1	หนา 24.00mm
I8	ด้านข้าง2	mdf	ตัด	ลามิเนต	ขาว	1	หนา 24.00mm
I9	ตัวยึด1	ไม้	ตัด,เจาะ	-	-	4	-
I10	นอต	-	-	-	-	12	Sp. 1 หนา 1"
I11	ตัวยึด2	ไม้	ตัด,เจาะ	-	-	4	-
I12	ด้านข้าง2	mdf	ตัด	ลามิเนต	ขาว	1	หนา 24.00mm
I13	ลิ้นชัก1	mdf	ตัด	ลามิเนต	ขาว	1	หนา 24.00mm
I14	ลิ้นชัก2	mdf	ตัด	ลามิเนต	ขาว	1	หนา 24.00mm
I15	ลิ้นชัก3	mdf	ตัด	ลามิเนต	ขาว	1	หนา 24.00mm
I16	ลิ้นชัก4	ไม้ัดคยง	ตัด	ทาสี	ขาว	1	หนา 13.00mm
I17	ลิ้นชัก5	mdf	ตัด	ลามิเนต	ขาว	1	หนา 24.00mm
I18	มือจับ	แสดนเลส	-	-	-	2	Sp. ขนาด 2 หนา 10 cm
I19	ลิ้นชัก6	ไม้ัดคยง	ตัด	ทาสี	ขาว	1	หนา 13.00mm
I20	ลิ้นชัก7	mdf	ตัด	ลามิเนต	ขาว	1	หนา 24.00mm
I21	ลิ้นชัก8	mdf	ตัด	ลามิเนต	ขาว	1	หนา 24.00mm
I22	ลิ้นชัก9	mdf	ตัด	ลามิเนต	ขาว	1	หนา 24.00mm
I23	รางลิ้นชัก	เหล็ก	-	-	-	6	Sp. 12"

# SPECIFICATION

PART

I

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE UNIT

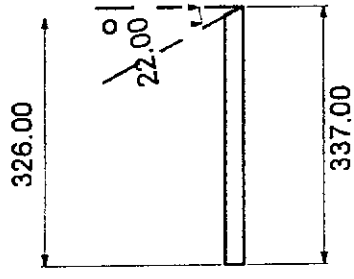
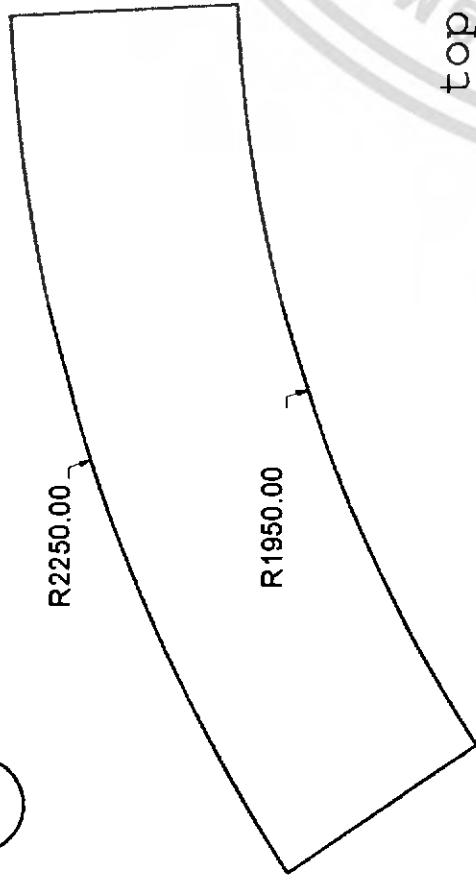
PAGE

62

I1

I7

top view

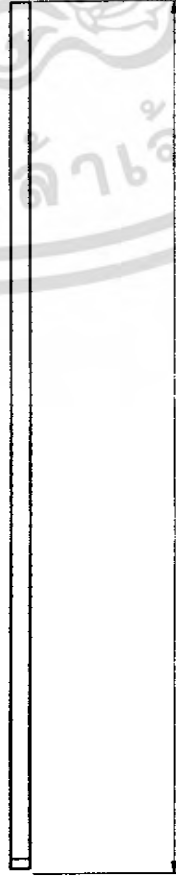


top view

25.00

950.00

front view



right view



front view right view



PART

I1, I7

PAGE

63

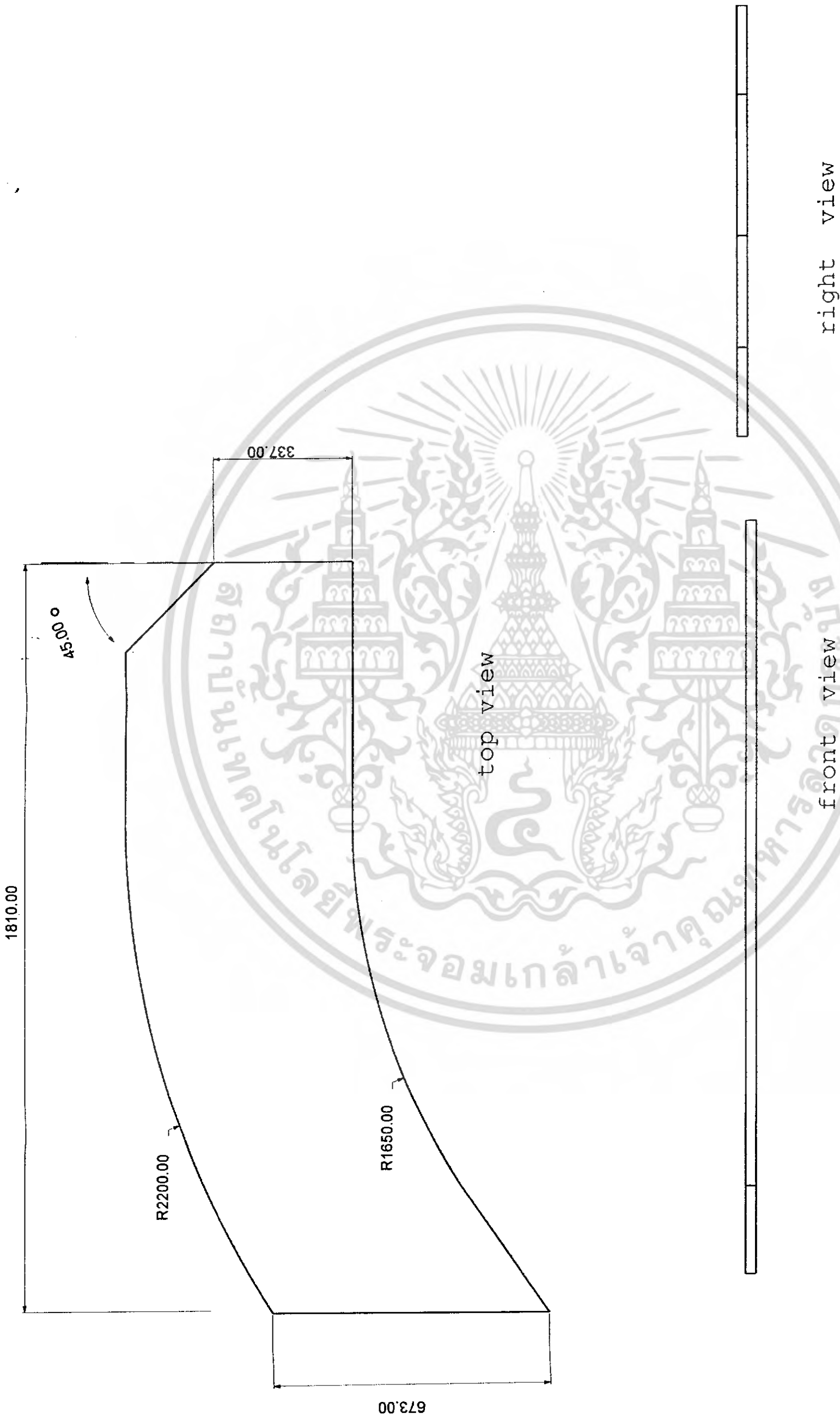
KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

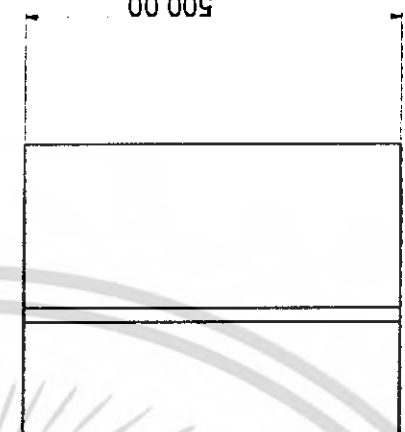
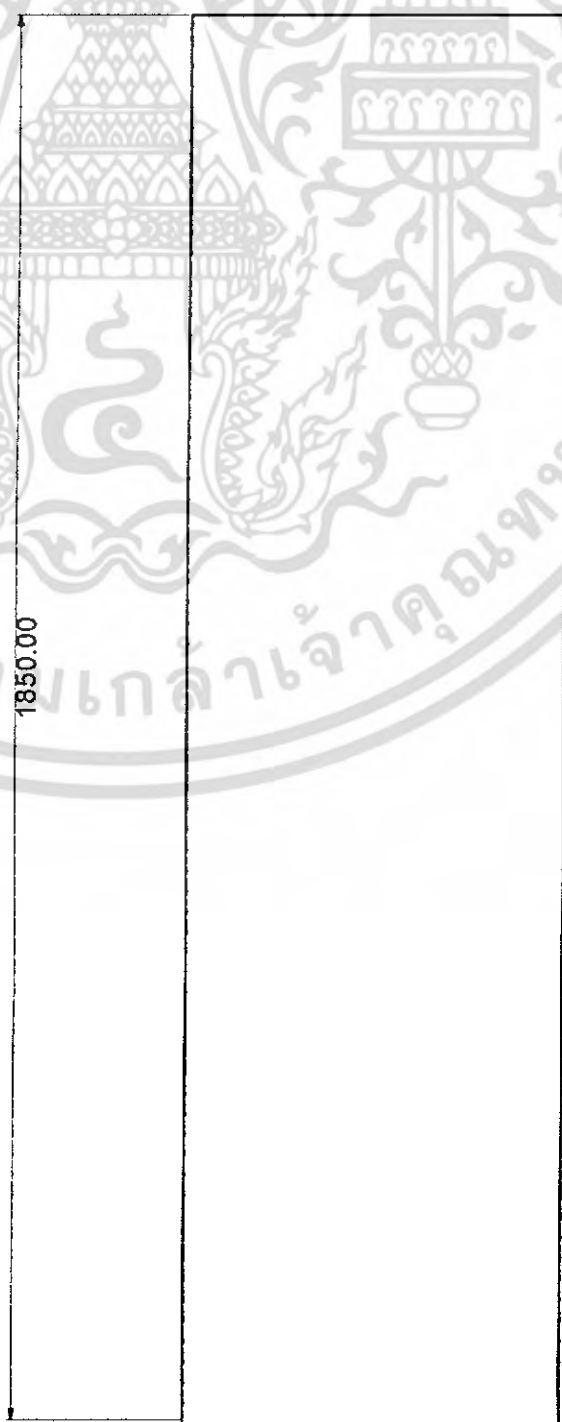
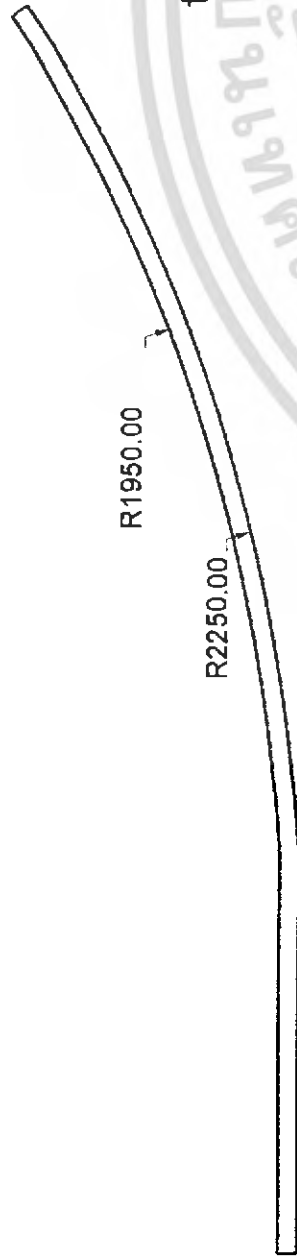
MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

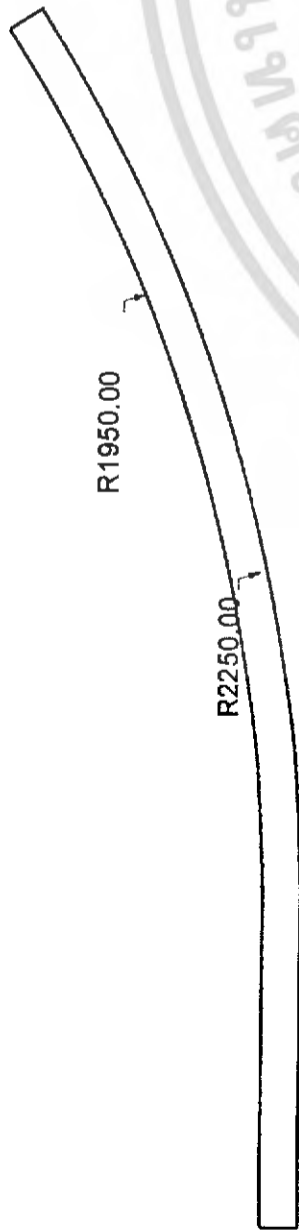
SCALE 1:10 UNIT mm



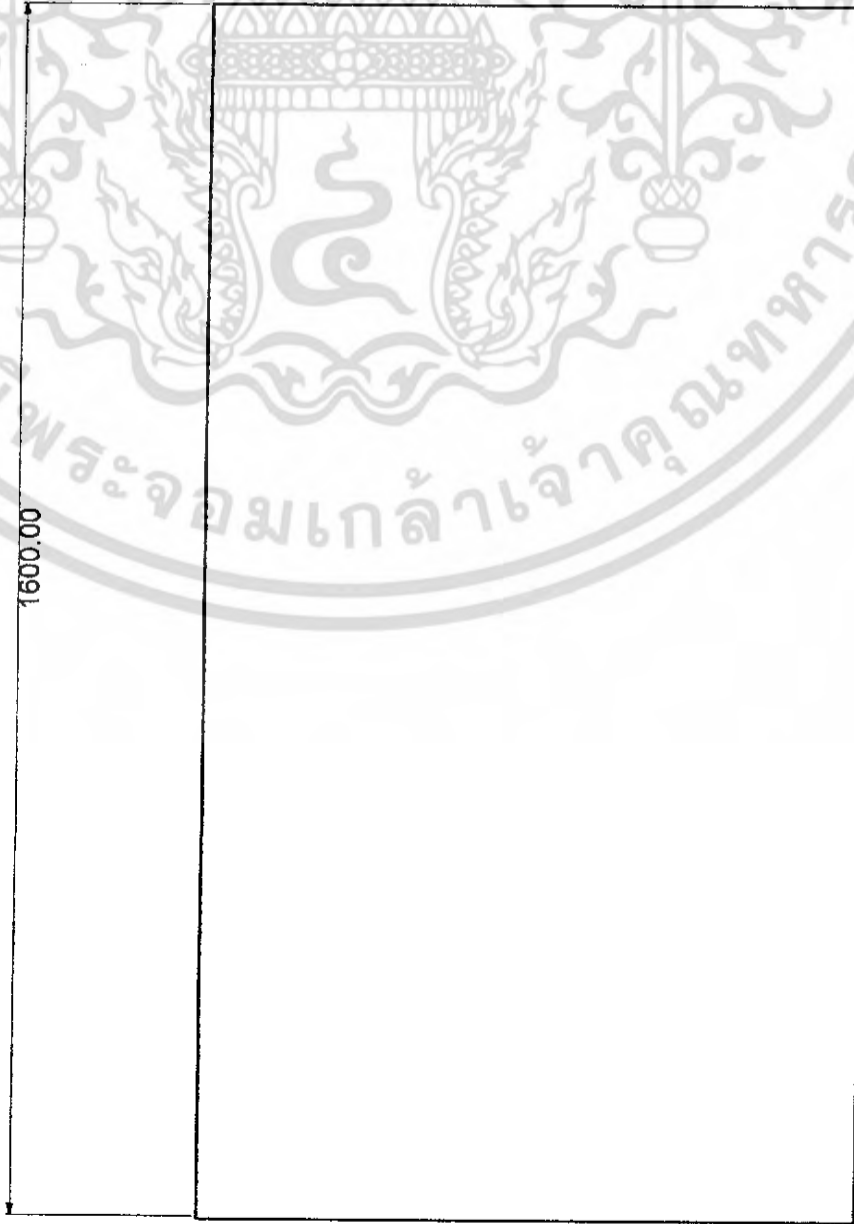
KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PART		PAGE
FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	I3		64
MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE '43020300			
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS			
SCALE 1:10			UNIT mm



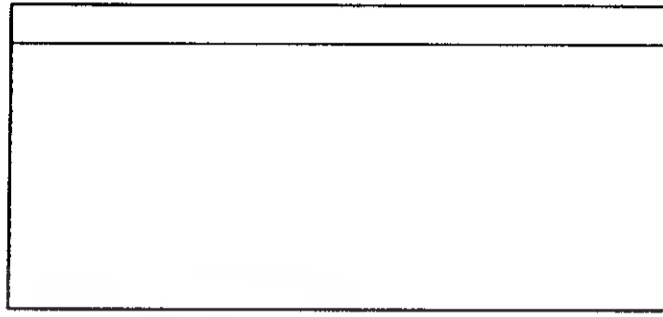
PART	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG		PAGE
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN		65
	MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300	
	ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS		
	SCALE 1:10	UNIT mm	



top view



front view



right view

PART

I 6

PAGE

66

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

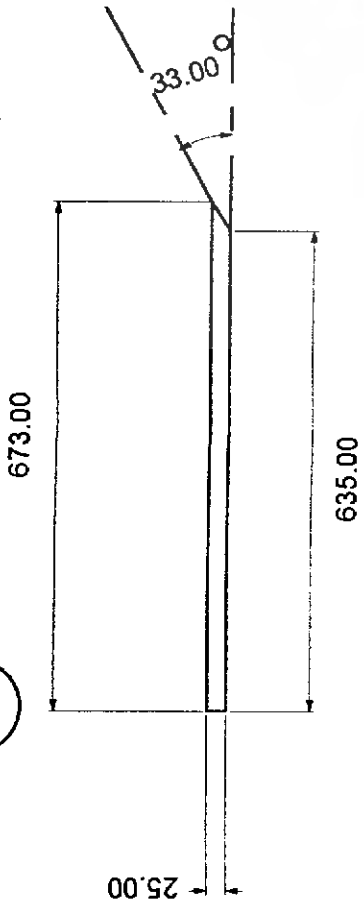
MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE 1:10

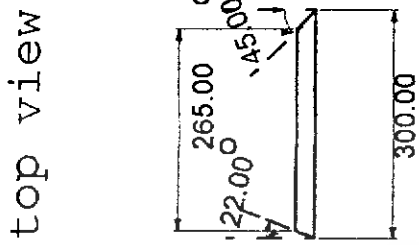
UNIT mm

I12

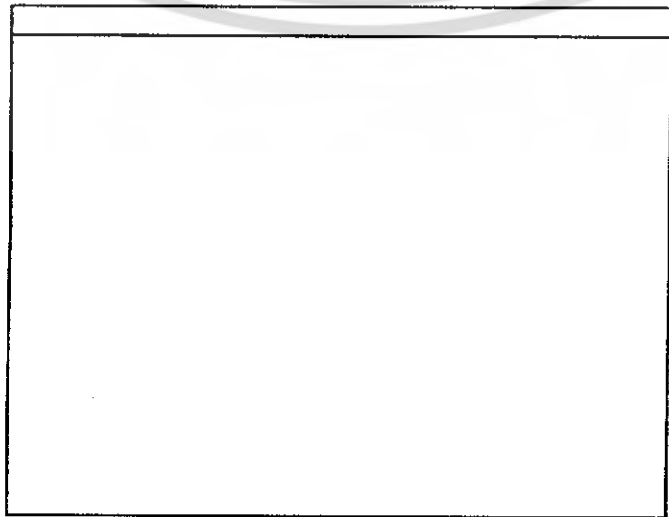


top view

I8



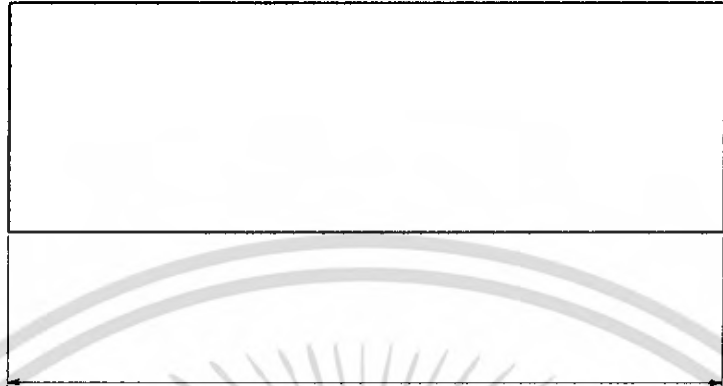
top view



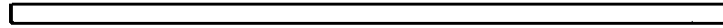
front view



right view



front view



right view

PART

I12, I7

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

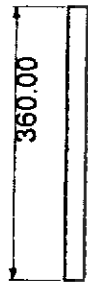
SCALE 1:10

UNIT mm

PAGE

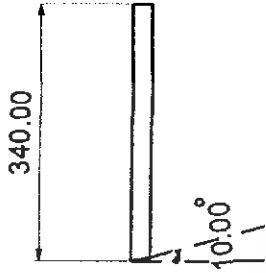
67

I13



top view

I15



top view



front view

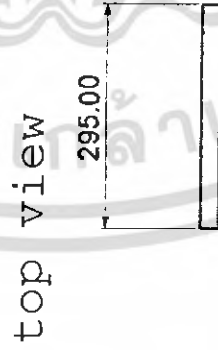
right view



front view

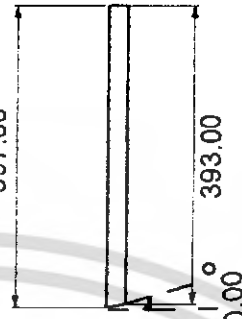
right view

I14

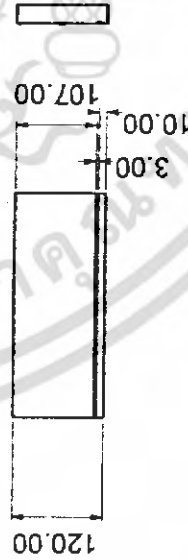


top view

I17



top view



front view

right view



front view

right view

PART

I13, I14  
I15, I17

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS

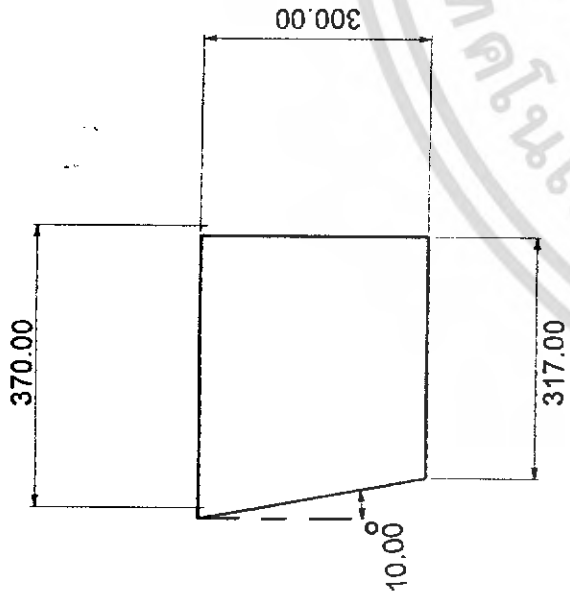
SCALE 1:10

UNIT mm

PAGE

68

I16

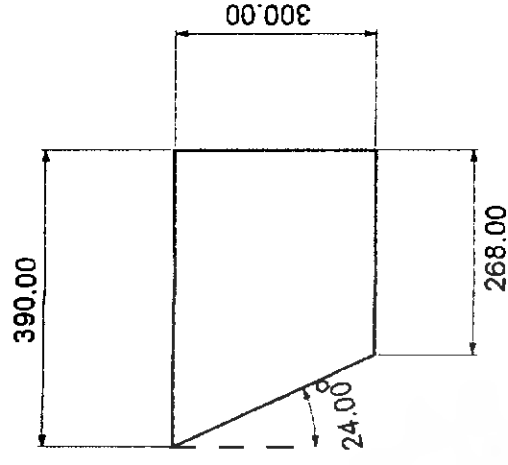


top view

front view

right view

I19

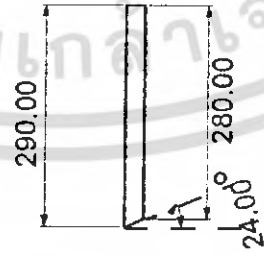


top view

front view

right view

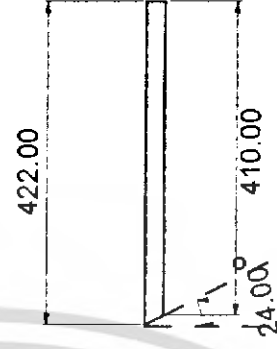
I21



top view

front view

I22



top view

front view

right view

PART

I16, I19  
I21, I22

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE 1:10

UNIT mm

PAGE

69



KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

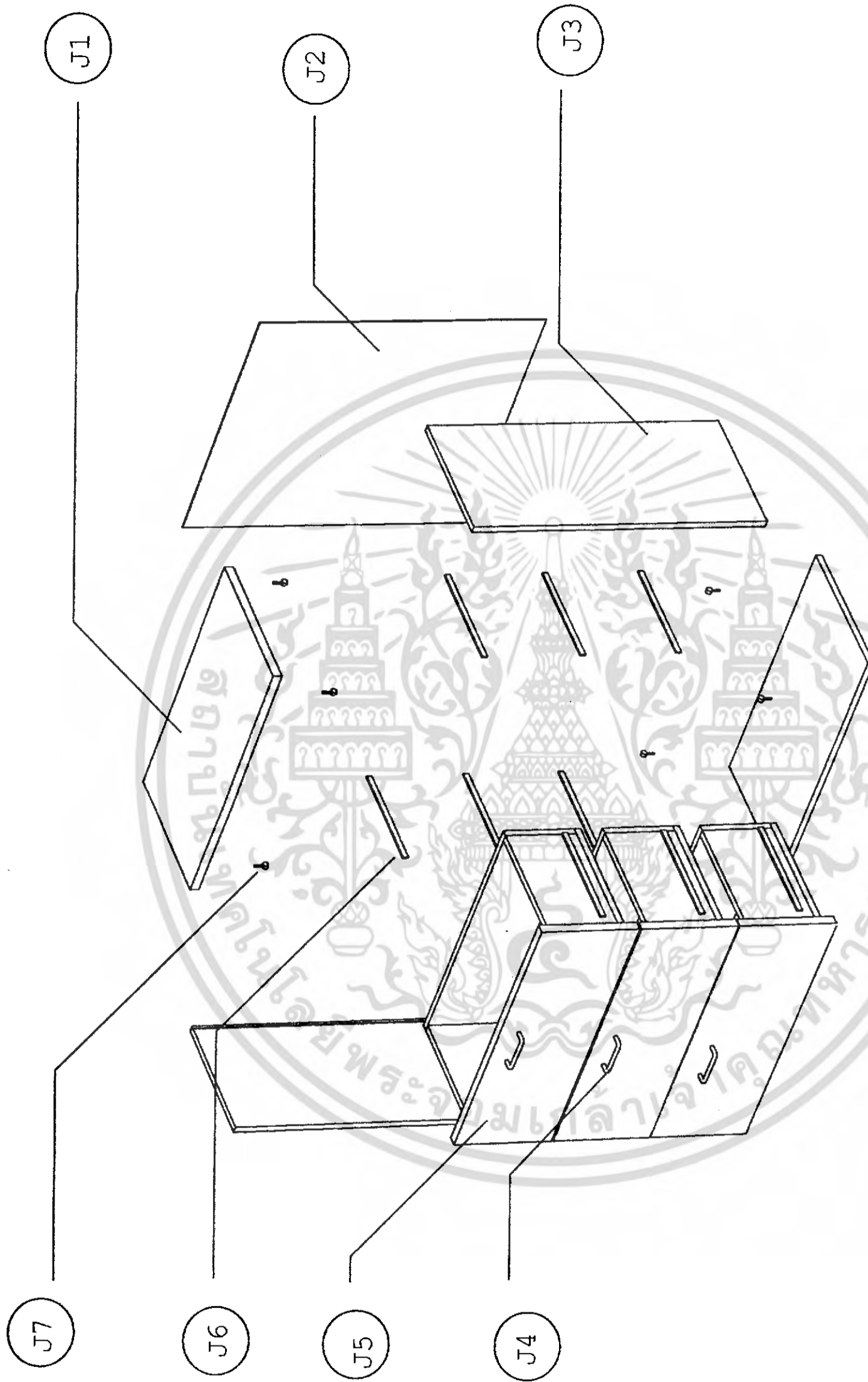
ADVISOR MR. MOTANA SITHHIPITAKS

UNIT

PART

J

# MULTIVIEW



<h1>ASSEMBLY</h1>	PART	J	PAGE	71
	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG			
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN			
	MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300			
ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS				UNIT mm
		SCALE 1:10		

PART	NAME	MATERIAL	PROCESS	FINISHING	COLOUR	QUANTITY	REMARK
J1	ด้านบน	mdf	ตัด,ประกอบ	ลามิเนต	ขาว	1	หนา 24.00mm
J2	ด้านหลัง	ไม้อัดยาง	ตัด	-	-	1	หนา 13.00mm
J3	ด้านข้าง	mdf	ตัด,ประกอบ	ลามิเนต	ขาว	2	หนา 24.00mm
J4	มือจับ	สแตนเลส	-	-	-	3	Szp.ขนาด 2 1/2 นิ้ว 10 cm
J5	ลิ้นชัก	mdf	ตัด,ประกอบ	ลามิเนต	ขาว	3	หนา 24.00mm
J6	รางลิ้นชัก	เหล็ก	-	-	-	-	Szp. 12"
J7	เก็อกไม้	-	-	-	-	8	Szp.



# SPECIFICATION

PART

J

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

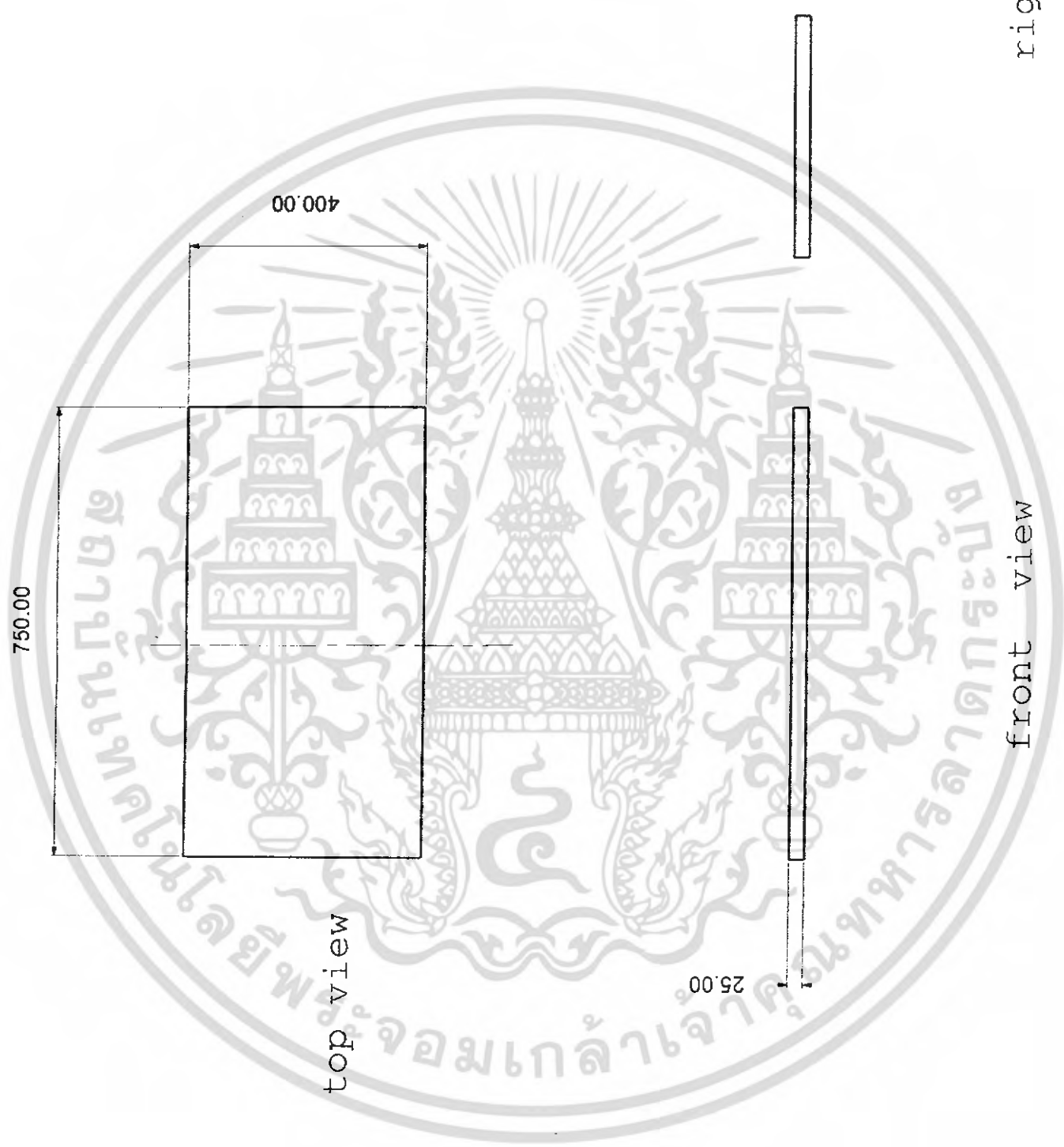
MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS

SCALE UNIT

PAGE

72



	PART	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE
		FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	73
		MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300	
		ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS	
		SCALE 1:10	UNIT mm

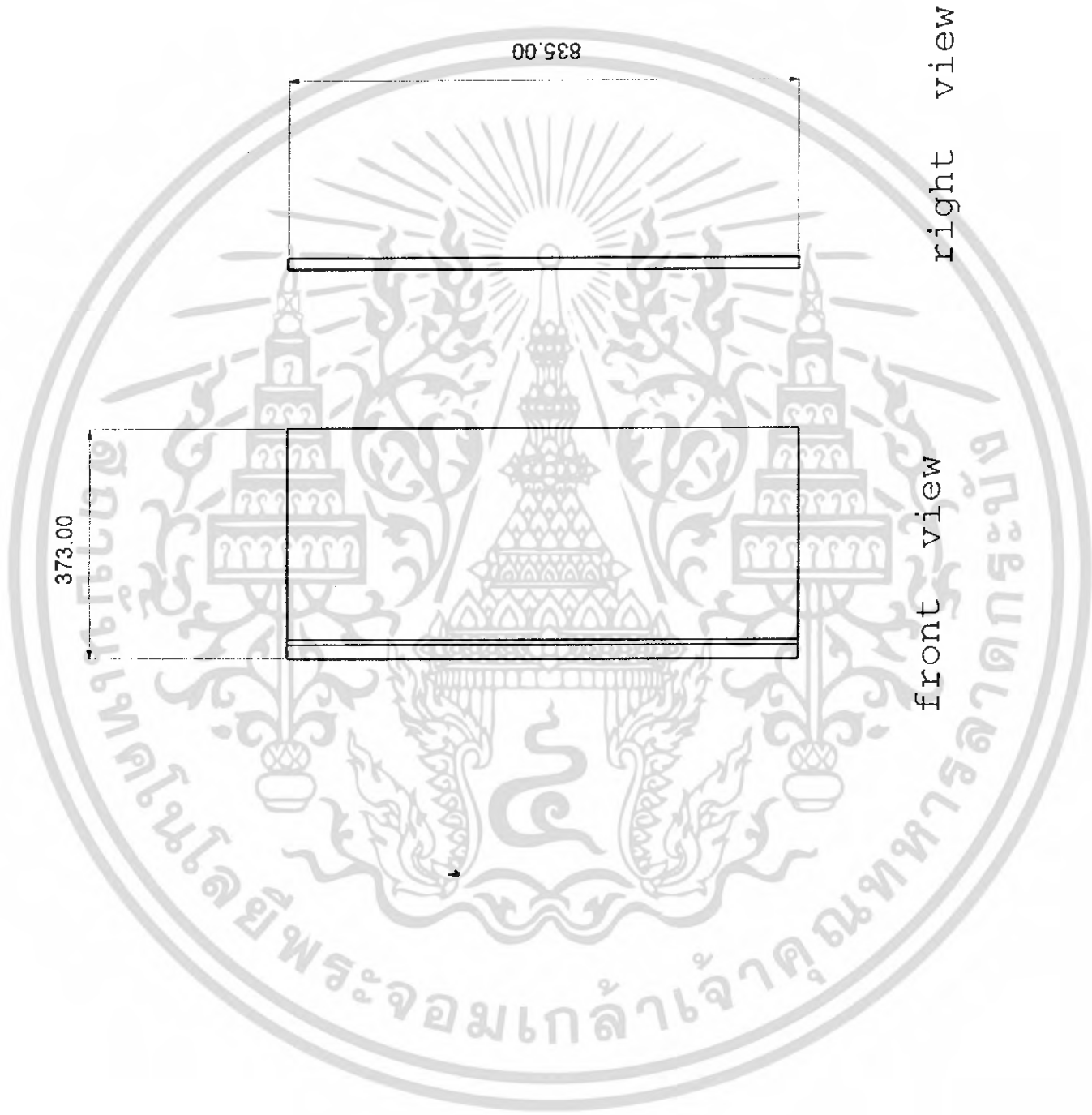
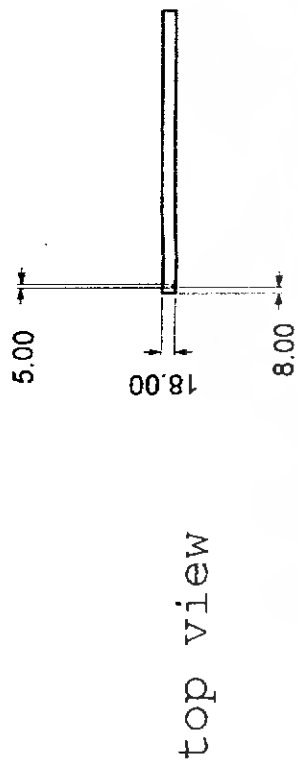
top view



front view

right view

	PART <b>J2</b>	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE
		FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	<b>74</b>
		MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE .43020300	
		ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS .	
		SCALE 1:10	UNIT mm

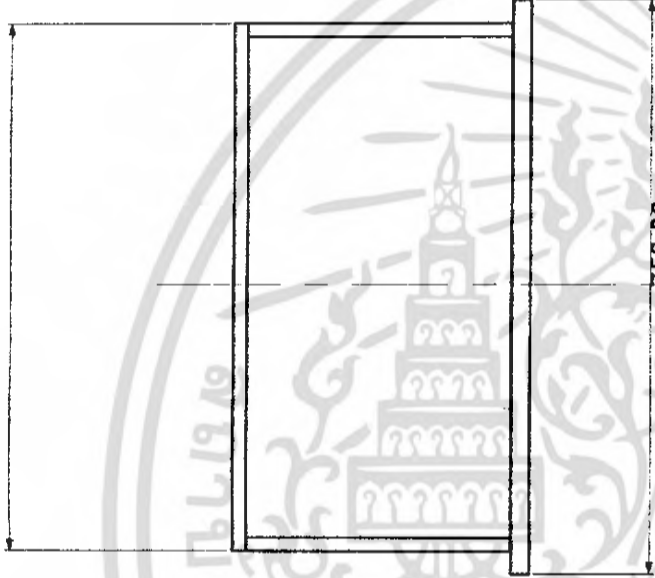


PART

J3

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY	LADKRABANG
FACULTY OF ARCHITECTURE	DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE 43020300
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS*	
SCALE 1:10	UNIT mm

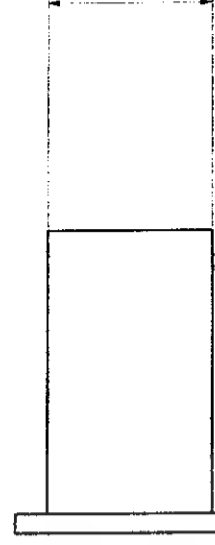
690.00



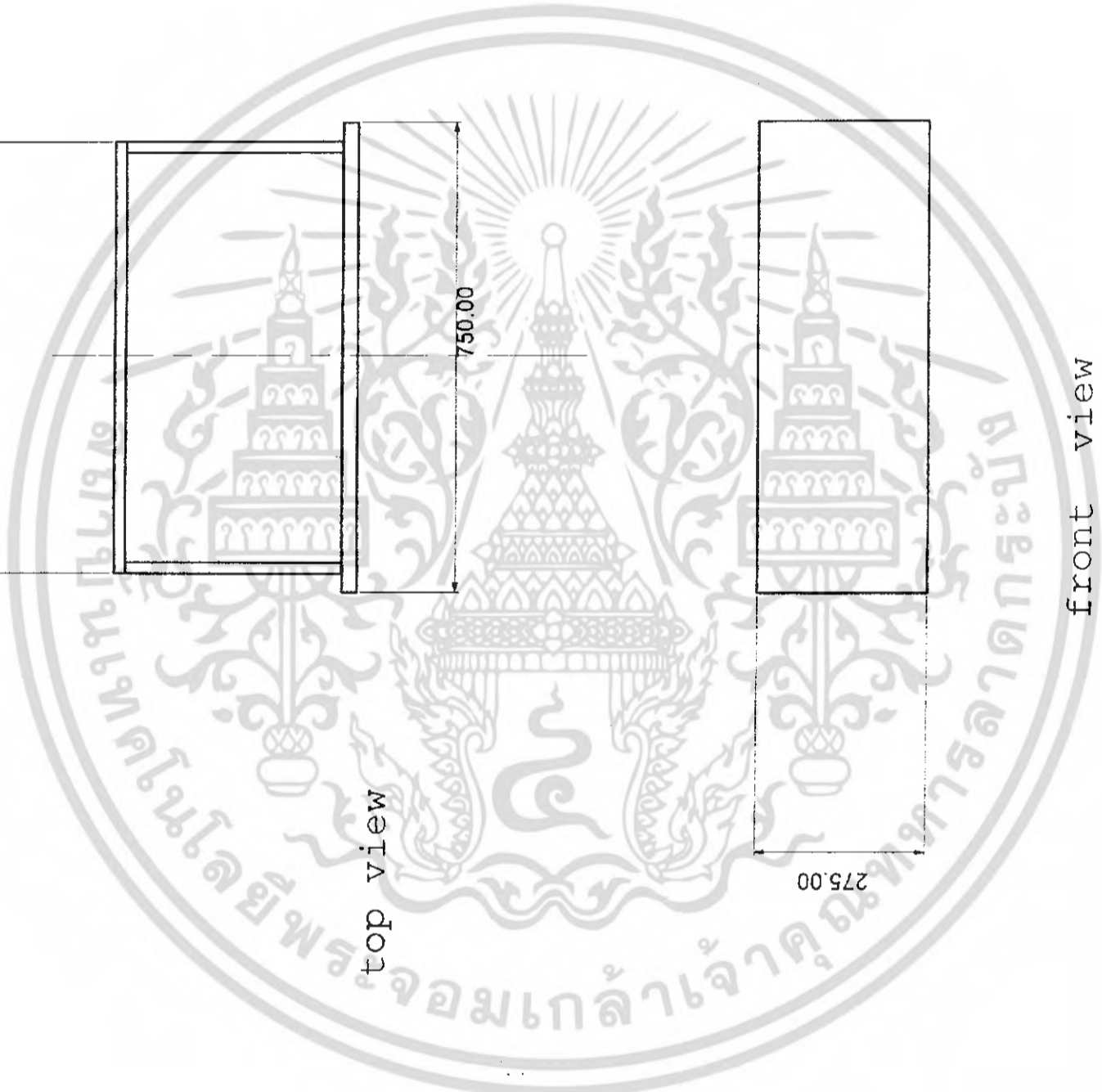
top view



front view



right view



PART

J5

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

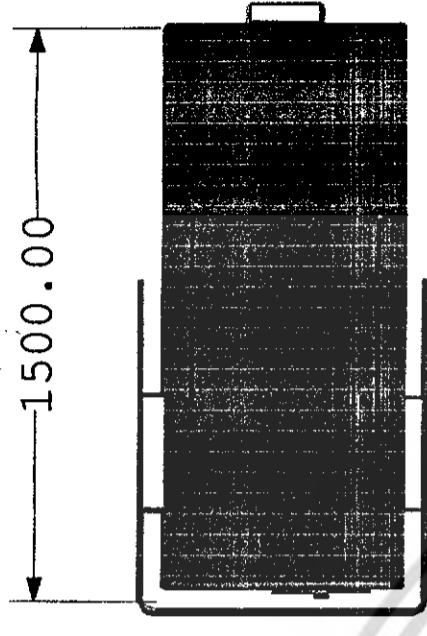
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE 1:10

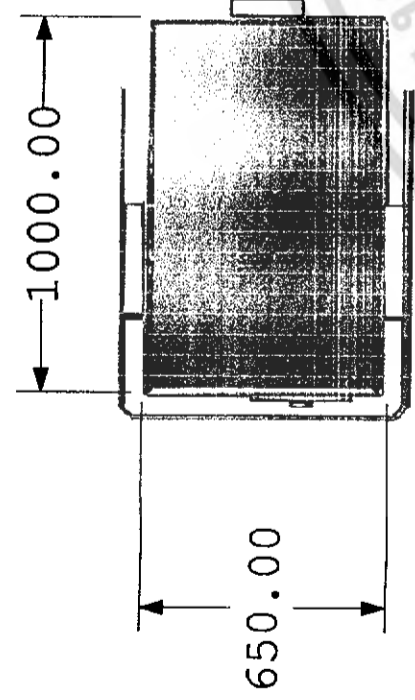
UNIT mm

PAGE

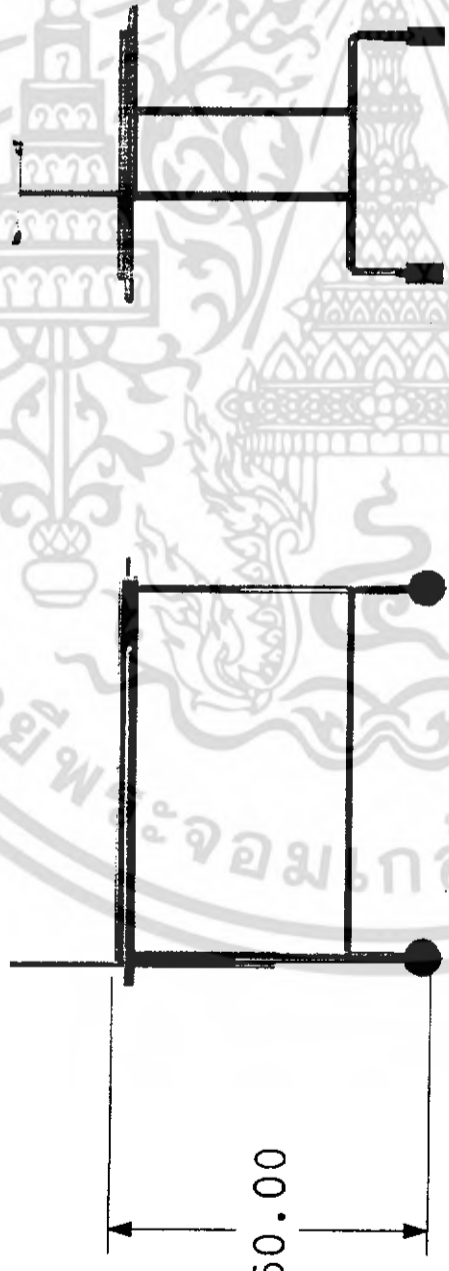
76



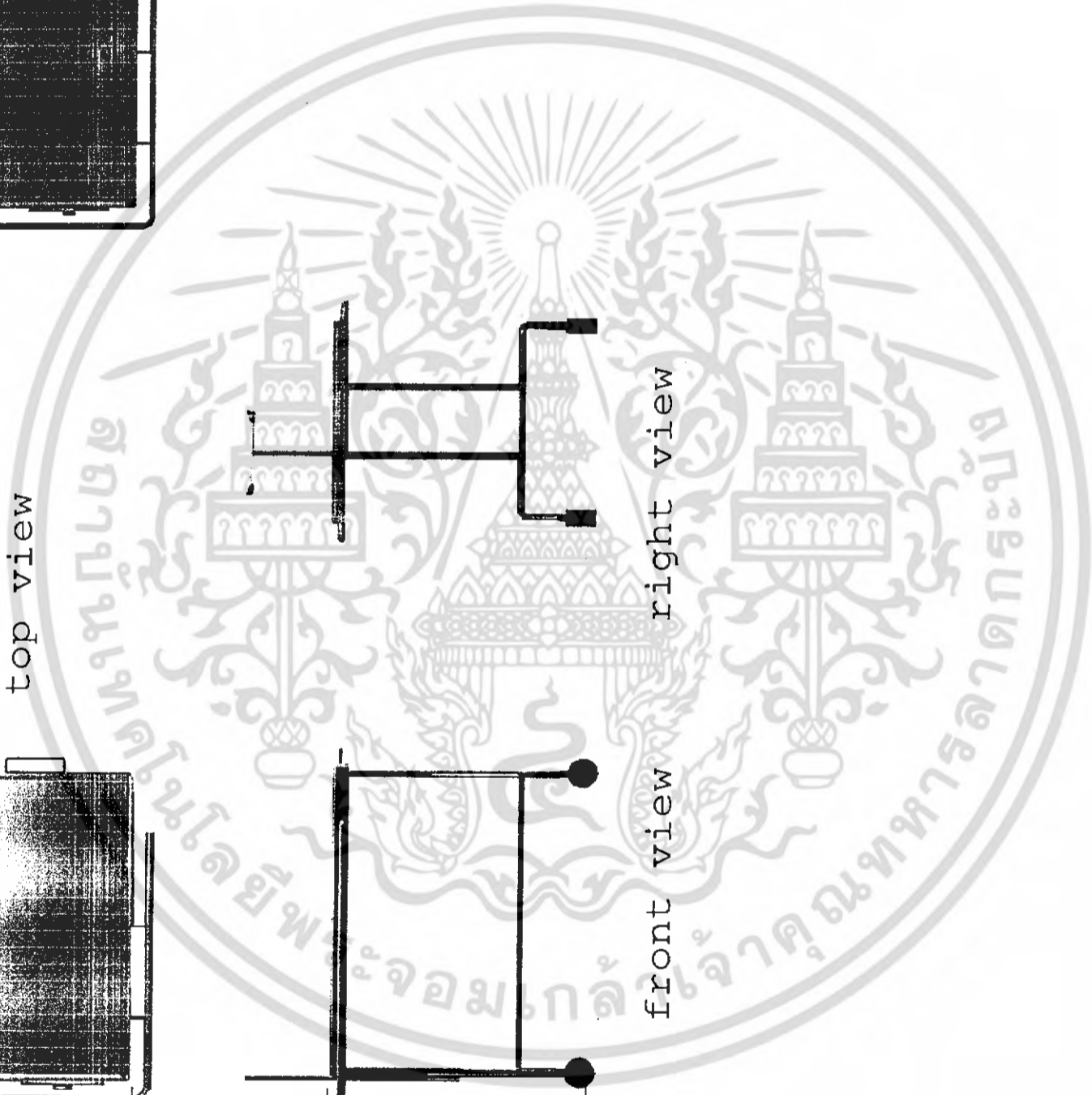
top view



front view



right view



# MULTIVIEW

PART

K

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

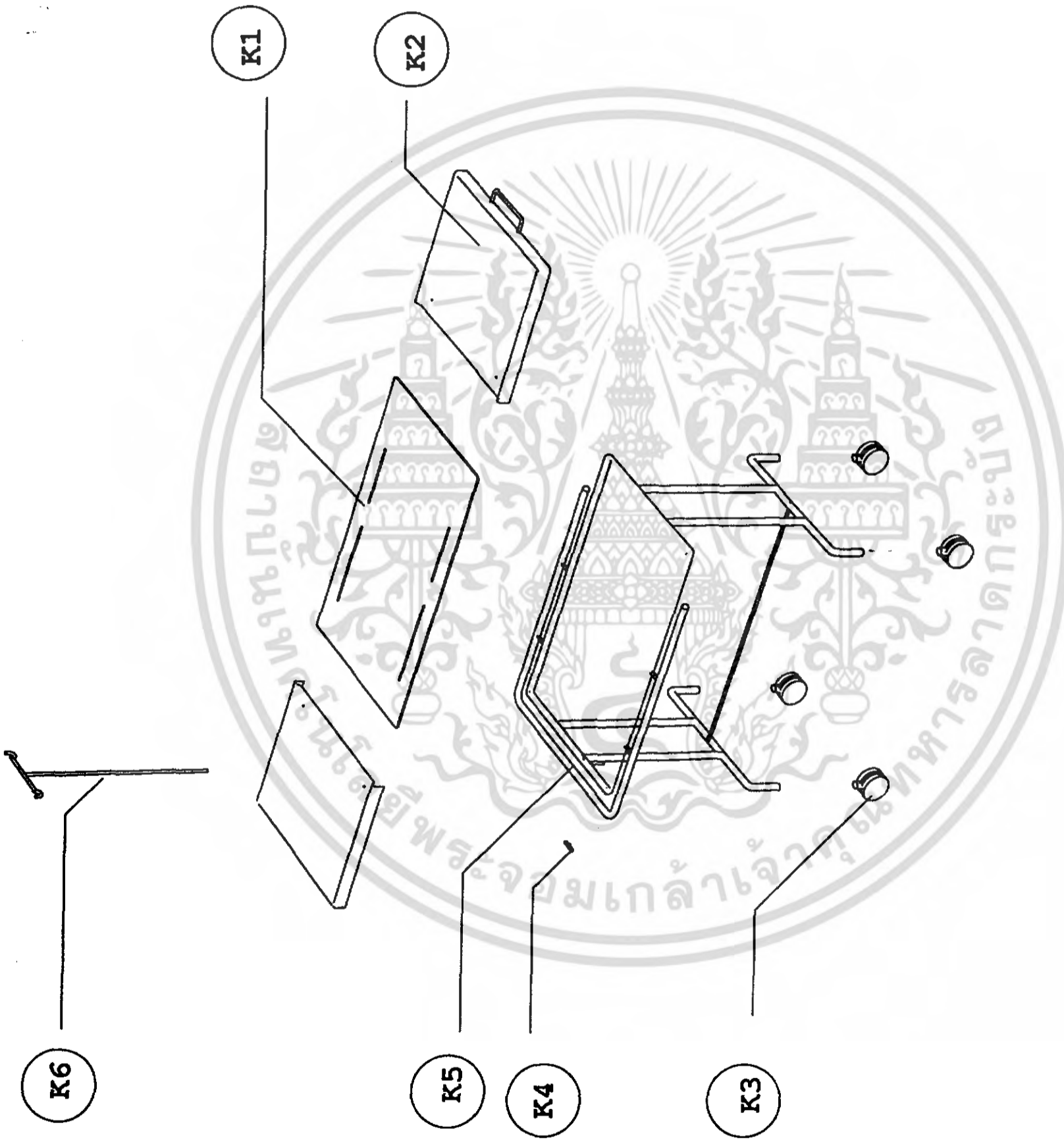
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE

UNIT

PAGE

77



# ASSEMBLY

PART

K

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS

SCALE

UNIT

PAGE

78

PART	NAME	MATERIAL	PROCESS	FINISHING	COLOUR	QUANTITY	REMARK
K1	เดียงบน	แสตนเลส	พับ	-	-	1	หนา 13.00mm
K2	เดียงล่าง	แสตนเลส	พับ	-	-	1	หนา 13.00mm
K3	ก๊อ	-	-	-	-	4	Sip.
K5	โครงเตียง	แสตนเลส	ตัดเชื่อม	-	-	4	Sip. แสตนเลส
K6	เสาน้ำเกลือ	แสตนเลส	พับ	-	-	1	หนา 3mm



<h1 style="margin: 0;">SPECIFICATION</h1>	<h1 style="margin: 0;">PART K</h1>
KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	
MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300	
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	
SCALE UNIT	
PAGE	79

990.00

230.00

6.00

640.00

68.00

147.00

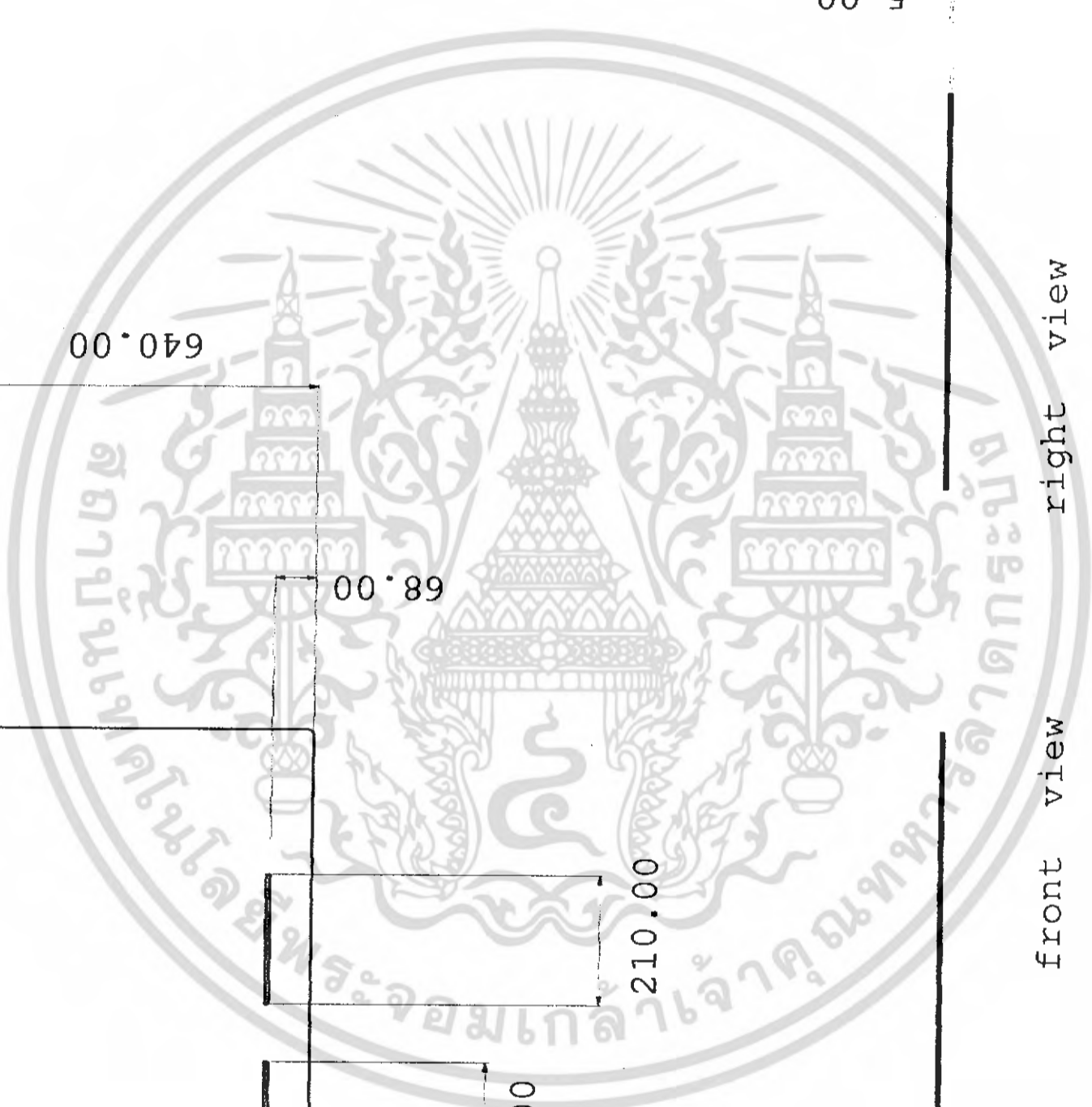
300.00

210.00

5.00

top view

front view right view



PART

K1

PAGE

80

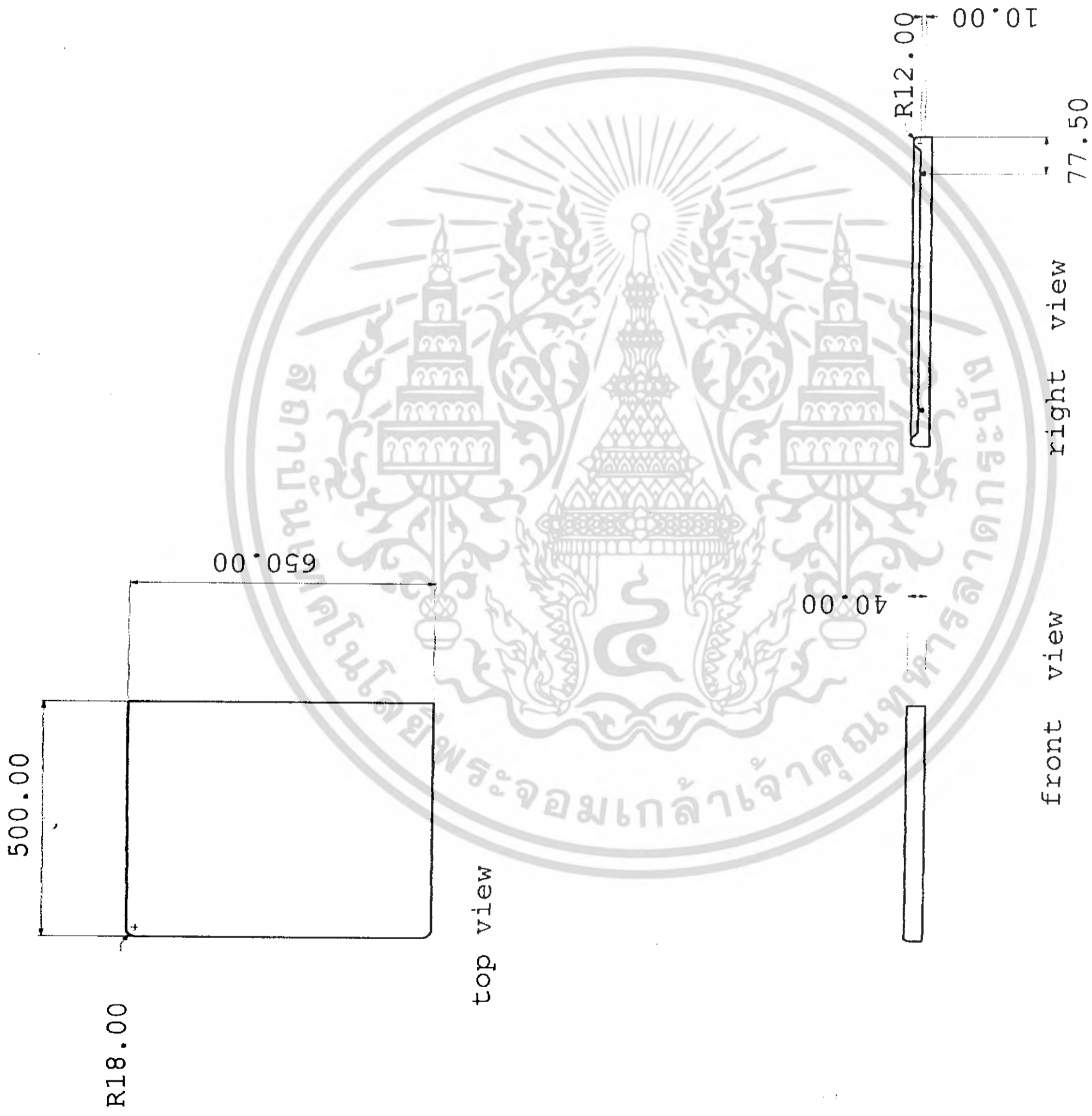
KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITHIPIITAKS

SCALE 1:10 UNIT mm



	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	81
	MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300	
	ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	
	SCALE 1:10	UNIT mm

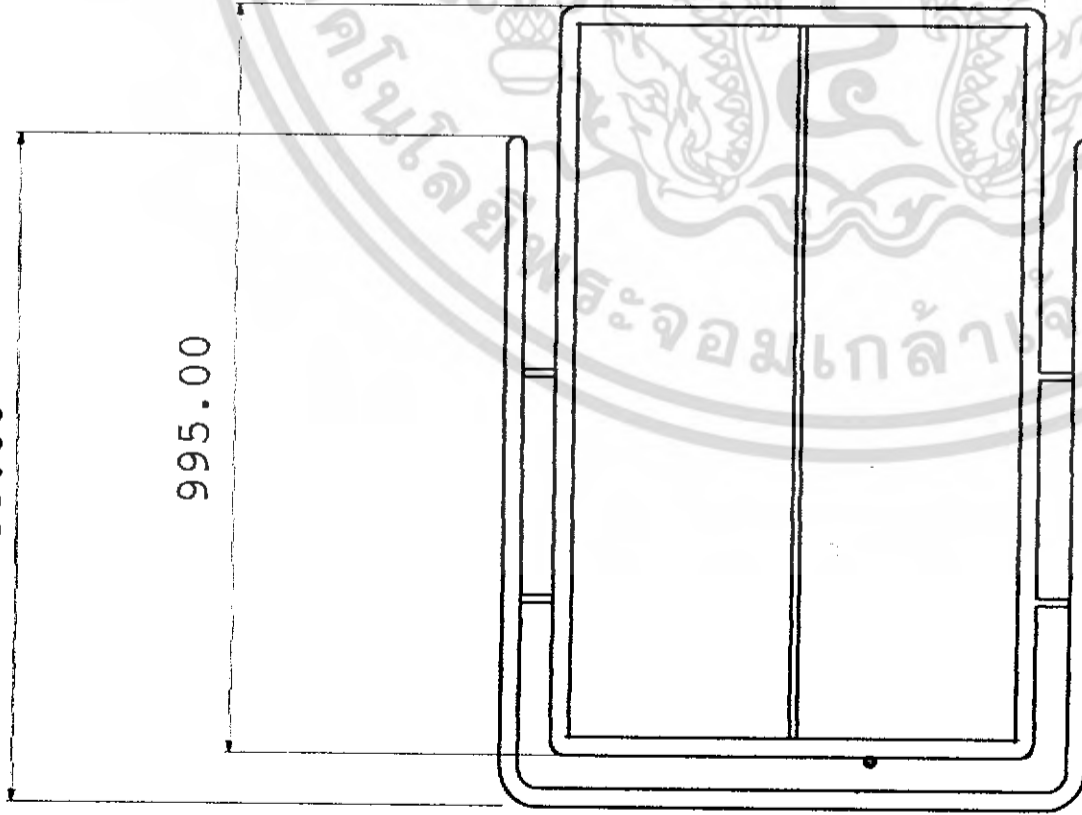
PART  
**K2**

888.00

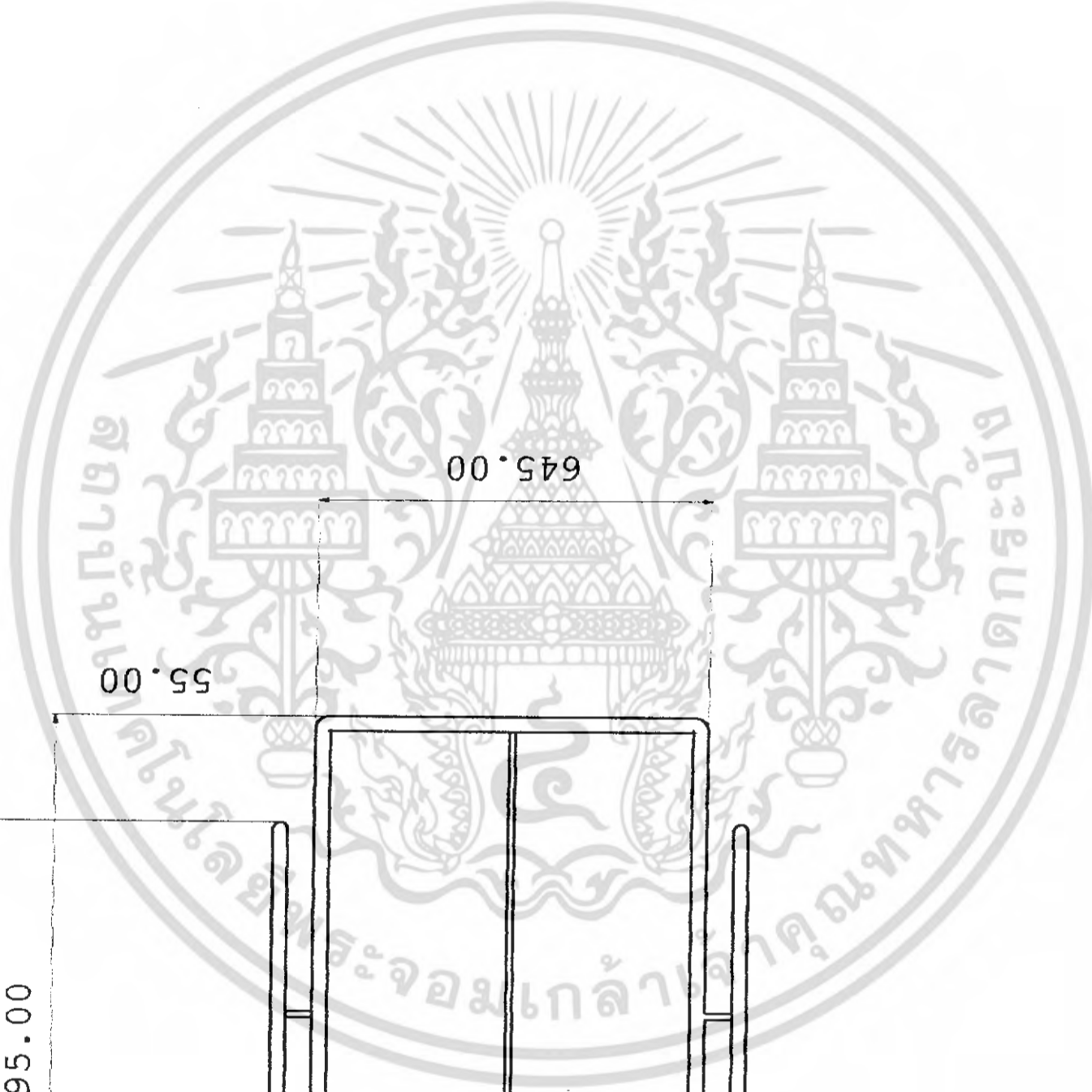
995.00

55.00

645.00

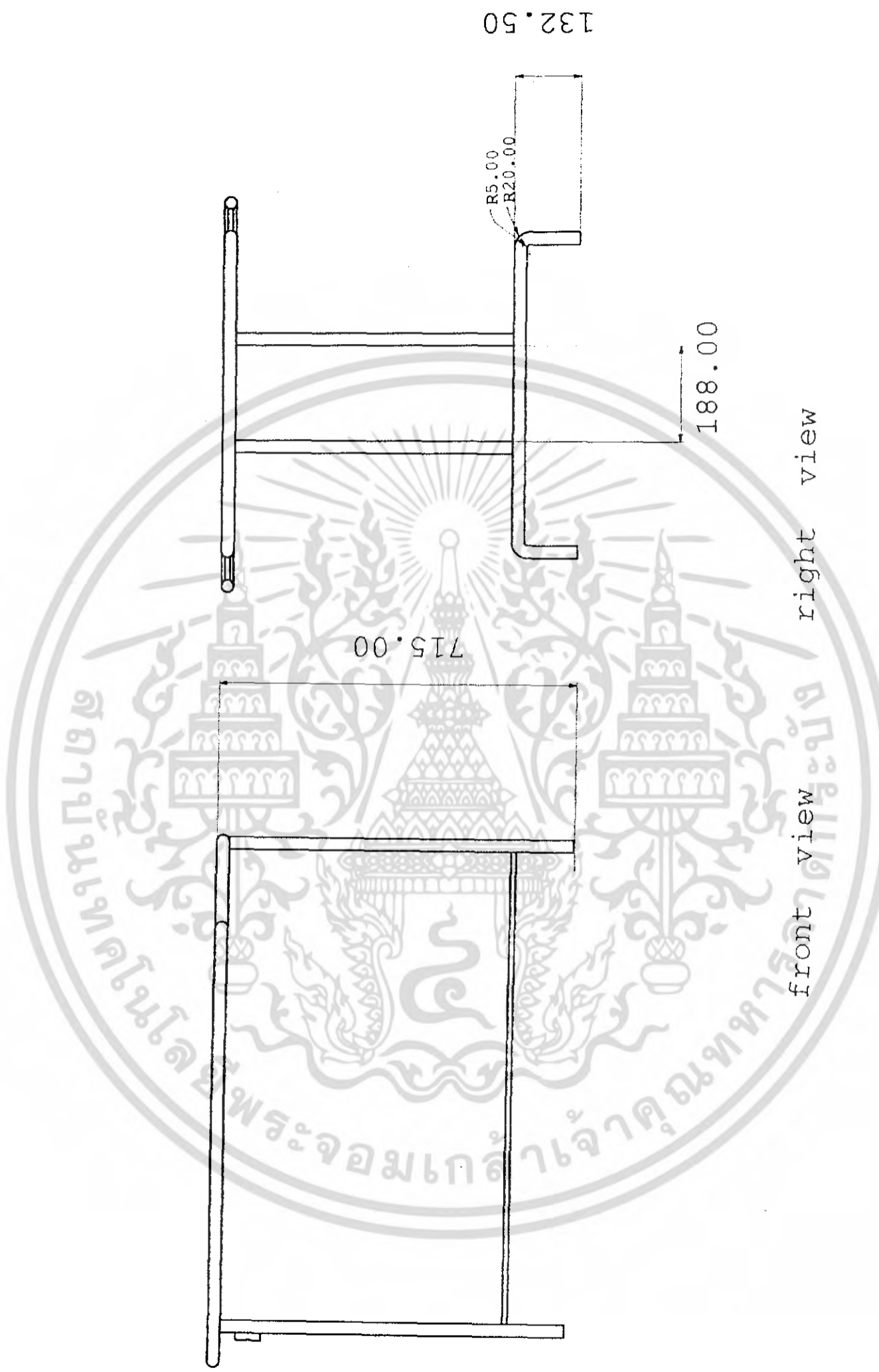


top view



KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE		82	
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN			
	MR. PIRIYA CHITPRANEE	CODE		43020300
	ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS			
SCALE 1:10		UNIT	mm	

PART  
K3/1



PART

K3/2

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS

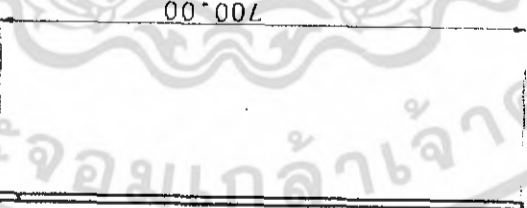
SCALE 1:10

UNIT mm

PAGE

84

top view



front view



right view

PART

K6

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

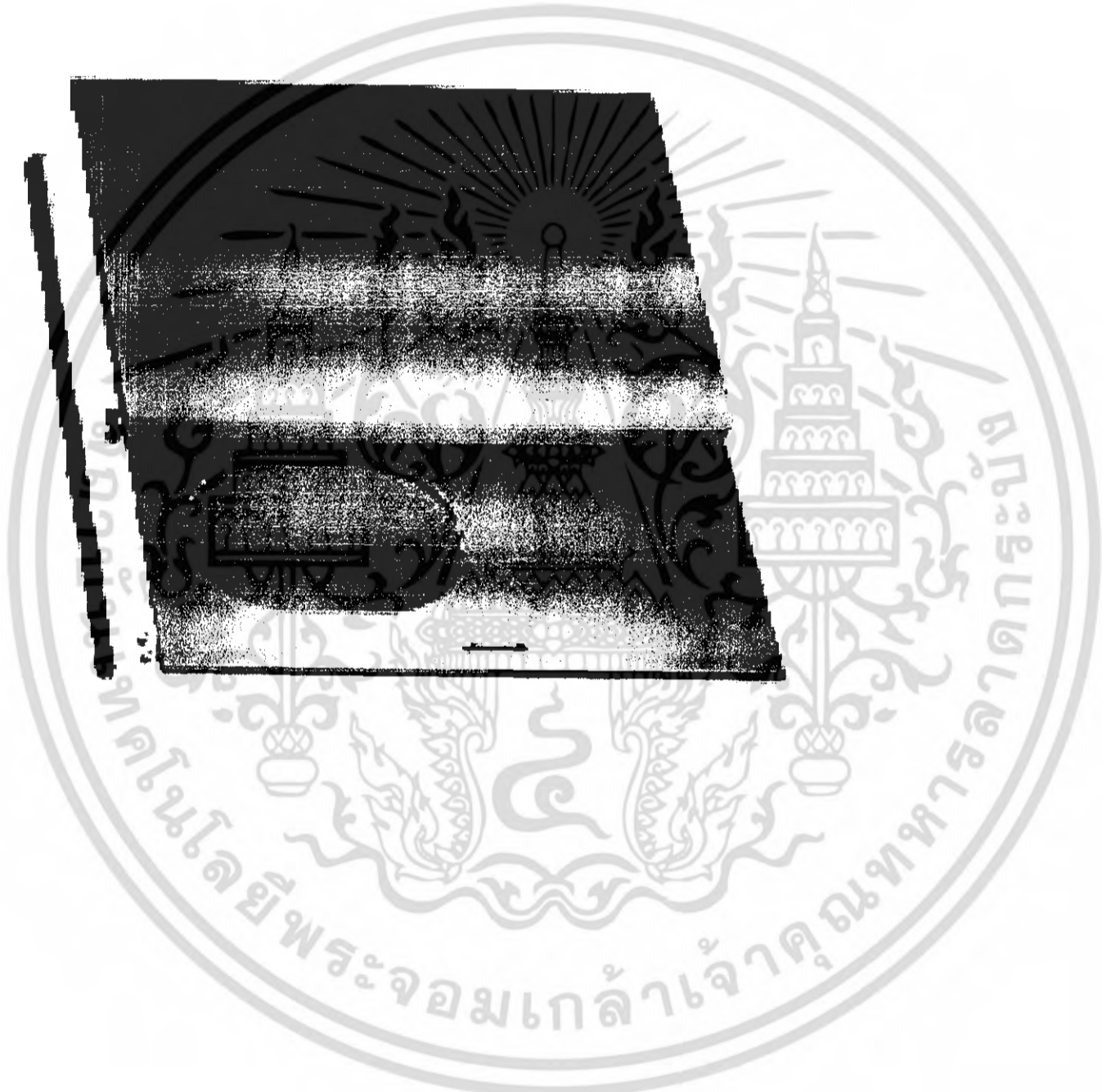
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE 1:10

UNIT mm

PAGE

85



# MULTIVIEW

PART  
**I**

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

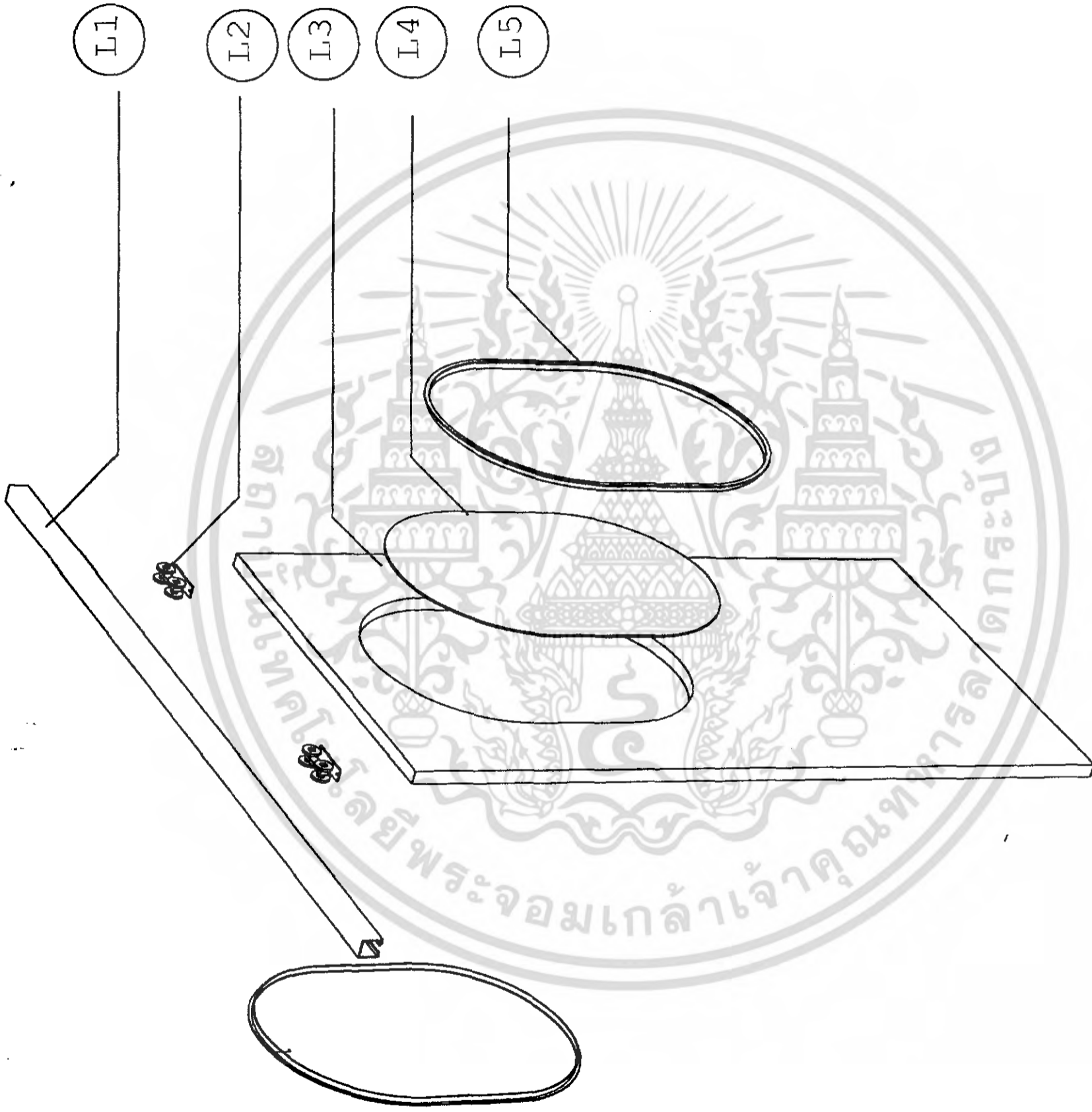
MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS

SCALE UNIT

PAGE

86



<h1>ASSEMBLY</h1>	<h2>PART</h2> <h1>L</h1>	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE <h1>87</h1>
		FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	
		MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300	
		ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	
		SCALE UNIT	

PART	NAME	MATERIAL	PROCESS	FINISHING	COLOUR	QUANTITY	REMARK
L1	รางเลื่อน	เหล็ก	-	-	-	4	Stp
L2	ดัดรางเลื่อน	-	-	-	-	-	Stp
L3	ประตู่	ไม้อัด	ตัด, ประกอบ	ทามิเน็ต	ฟ้า	5	-
L4	ช่องกระจก	กระจก	ตัด	-	ขาวฟ้า	5	หนา 5.00mm พันทราย
L5	คิ้ว	อะลูมิเนียม	ตัด, ประกอบ	-	-	5	-

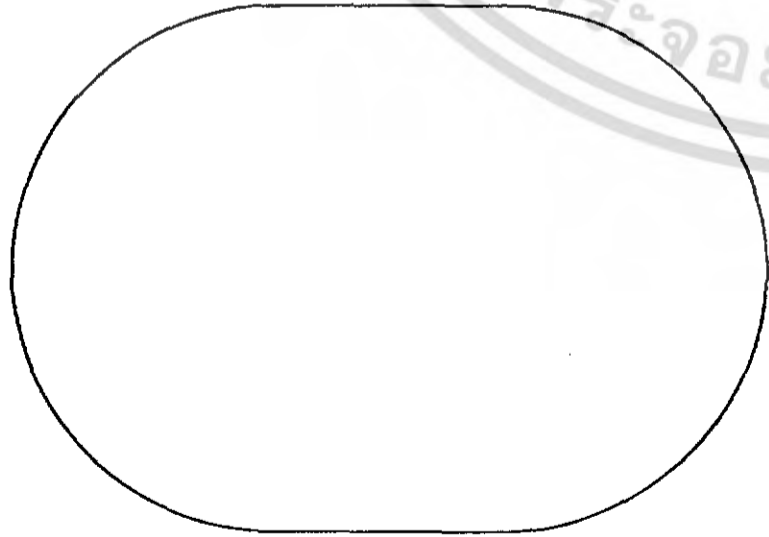


# SPECIFICATION

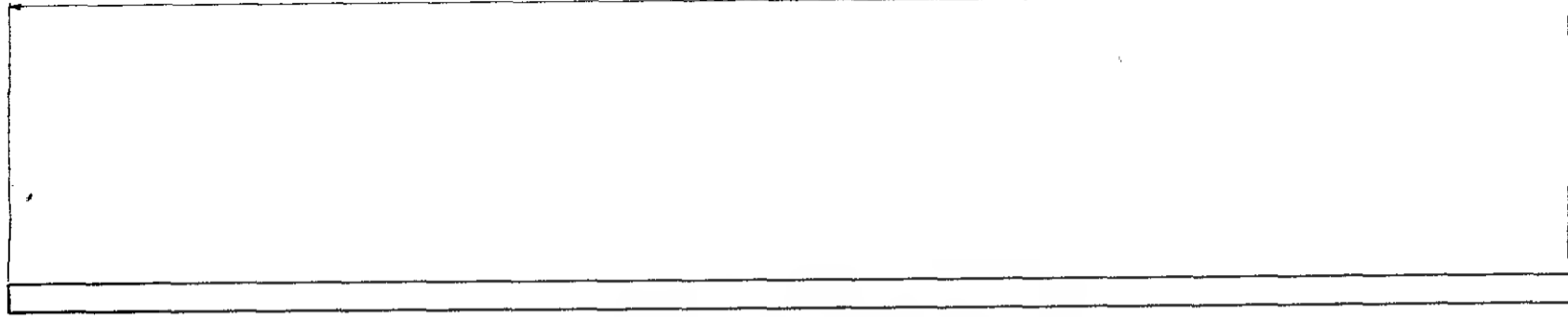
PART  
L

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG  
 FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN  
 MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300  
 ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS  
 SCALE UNIT

1200.00



front view



2223.00

right view

PART

I 3

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300

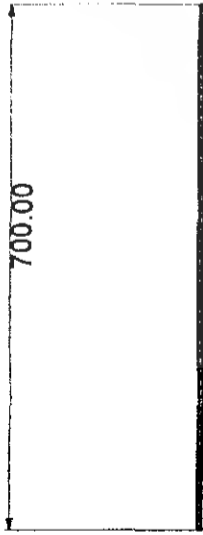
ADVISOR MR. MOTANA SITHIPITAKS

SCALE 1:10

UNIT mm

PAGE

89



top view

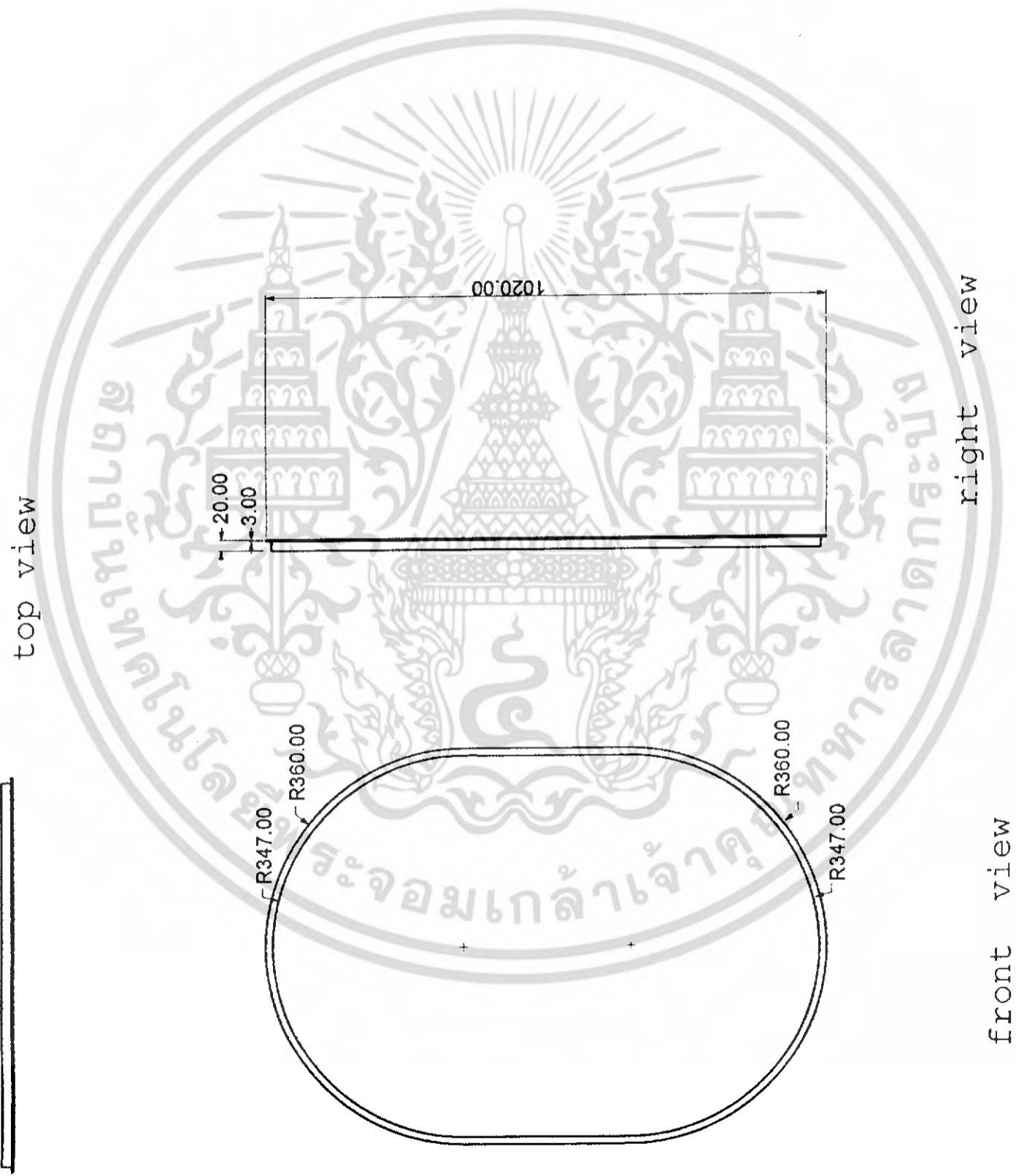


right view



front view

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PART	PAGE
FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	I4	90
MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE 43020300		
ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	SCALE 1:10	UNIT mm



PART <b>I 5</b>	KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG	PAGE
	FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN	91
	MR. PIRIYA CHITPRANEE CODE .43020300	
	ADVISOR MR. MOTANA SITTHIPITAKS	
	SCALE 1:10	UNIT mm

## บทที่ 5

### บทสรุป

#### สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของนักศึกษา

- หัวข้อนี้เป็นหัวข้อที่ยากในการทำงานคนเดียวจึงทำให้งานออกมาไม่ละเอียดรอบคอบ ช่วงเวลาที่ไปหาข้อมูล กินเวลามากเพราะต้องไปหาข้อมูลหลายที่แล้วการติดต่อขอข้อมูลต้องใช้เวลานัดหมาย จึงทำให้เกิดการเสียเวลาในการหาข้อมูล
- การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นไปอย่างชงช้ามากเนื่องจากที่ต้องออกแบบคลินิกทั้งระบบ ความเกี่ยวเนื่องของความสัมพันธ์ของเฟอร์นิเจอร์กับพื้นที่ใช้สอย จัดให้ลงตัวต้องวิเคราะห์และทดลองมากจึงจะได้แผนผังสอดคล้องกัน
- การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ มีความซับซ้อนเนื่องจากเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่เกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอยในแต่ละส่วน แบบที่ออกมาในตอนแรกจึงเป็นแบบที่แสดงถึงการใช้สอย แต่ไม่ได้ลงไปในเรื่องของความสวยงามหรือด้านอื่นๆ จึงต้องใช้เวลาในการออกแบบนาน
- การทำหัวข้อในประเภทนี้สมควรลดขอบเขตให้เหมาะสมกับความสามารถและเวลา จึงจะทำให้งานออกมาดีได้
- การเรียนการสอนในวิชายังไม่ได้อสอนในเรื่องการออกแบบในหัวข้อประเภทนี้ จึงเป็นการเริ่มต้นลองผิดลองถูกในเวลาเดียวกัน กว่าที่จะเข้าใจในการทำงานก็เสียเวลาและแรงงานไปมาก

#### สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของอาจารย์

- งานออกมาถือว่าดีในระดับความยากของหัวข้อ แต่ยังขาดรายละเอียดอีกมาก
  - ระบบคู่อากาศที่ยังไม่ครบสมบูรณ์
  - ฐานวางของที่ยังออกแบบไม่ดีพอ
  - กราฟฟิกที่แสดงความเป็นคลินิกสัตว์ยังไม่ดีพอ
  - ยังไม่ได้คำนึงถึงกฎข้อบังคับทางสถาปัตยกรรมในเรื่องแบบของตึกอาคาร
  - ระบบประตู
- หุ่นจำลอง ยังไม่สมบูรณ์ โครงสร้างของหุ่นจำลองไม่แข็งแรง

### บรรณานุกรม

- เพ็ญศรี เหลืองอร่ามศรี , โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์บริการสัตว์  
เลี้ยงและโรงพยาบาลสัตว์ , พ.ศ.2544-2545
- Panero,Julius. Human dimension & interior space , new york : whiting library of design ,  
1979.
- [www. Akc .org](http://www.Akc.org)



ประวัติการศึกษา

จบการศึกษาประถมศึกษา โรงเรียนบางนราวิทยา

จบการศึกษามัธยมศึกษา โรงเรียนนราธิวาส

จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ณ เทคโนโลยีเข้าคุณทหารลาดกระบัง

