โครงการออกแบบตกแต่งภายใน

โชว์รูม และ สำนักงานใหญ่ สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์ (สาขารัชดาฯ)

(INTERIOR DESIGN PROJECT FOR SHOWROOM AND HEAD OFFICE SANI CENTER GROUP CO., LTD)

นาย พรเทพ จิวไพโรจน์กิจ

รหัส 39030319

A024282

เลขหมู่ ... 024282

เลขทะเบียน .....

วัน เดือน ปี .....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง	โครงการออกแบบตกแต่งภายใน โชว์รูมและสำนักงานใหญ่ สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์ สาขารัชดาฯ
ชื่อนักศึกษา	นาย พรเทพ จิวไพโรจน์กิจ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ สมศักดิ์ กุลพัฒนชาติ อาจารย์ สรรพชัย พงษ์ศรี

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2541

(รองศาสตราจารย์ ดร. ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) โครงการออกแบบตกแต่งภายใน
โชว์รูมและสำนักงานใหญ่สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์ สาขารัชดา
(ภาษาอังกฤษ) INTERIOR DESIGN PROJECT
SHOWROOM AND HEAD OFFICE SANI CENTER GROUP CO., LTD.

ชื่อ นาย พรเทพ จิวไพโรจน์กิจ
สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ สมศักดิ์ กุลพัฒณชาติ
อาจารย์ สรรพชัย พงษ์ศรี

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ คือการค้นคว้าหาวิธีในการนำสินค้าหรือ วัตถุจัดแสดง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมาก มาจัดแสดงเพื่อการขายสินค้า โดยศึกษาถึงองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการเพื่อหาบทสรุปในการจัดรูปแบบองค์ประกอบต่างๆของโครงการ และ ให้วิถีทางในการนำเสนอสินค้า ในการจัดแสดงของสินค้า ในแต่ละประเภท ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ รวมไปถึง ให้เกิดความสะดวกแก่ผู้ใช้อาคาร

วิธีการดำเนินการวิจัย

เพื่อให้สามารถทำการออกแบบตกแต่งภายใน ให้สอดคล้องกับผู้ใช้อาคารและ วัตถุประสงค์ของโครงการ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาหาของมูลและทำการวิเคราะห์เพื่อให้บทสรุปในแต่ละหัวข้อ ซึ่งได้แก่

1. นโยบายและวัตถุประสงค์ของโครงการ
2. ลักษณะของการบริหาร อัตรากำลัง และจำนวนสินค้าในการจัดแสดง รวมทั้ง พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
3. ลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของส่วนต่างๆ ภายในโครงการ
4. ลักษณะของตัวอาคาร ที่จะส่งผลต่อผู้ใช้อาคาร ทั้งภายนอกและภายในของตัวอาคาร
5. ลักษณะของการใช้พื้นที่ในแต่ละส่วนของโครงการ เพื่อให้เหมาะสมแก่ผู้ใช้อาคารและสินค้าในการจัดแสดง
6. ลักษณะเทคนิคในการจัดแสดงที่เหมาะสมกับตัวสินค้าในแต่ละประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าโครงการ โชว์รูมและสำนักงานใหญ่ สุขภัณฑ์ เซ็นเตอร์ นี้ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. เนื่องจากทางสภาพของเศรษฐกิจโดยรวม จำเป็นที่จะต้องมีการแข่งขัน นำเสนอสินค้าเพื่อเป็นการดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาสู่โครงการให้มากขึ้น
2. ลักษณะของการจัดกลุ่มสินค้าในการนำเสนอจัดไว้เป็นกลุ่มๆ เพื่อให้สะดวกต่อการเลือกซื้อสินค้าได้ตามความต้องการ
3. ลักษณะของการจัดลำดับของการจัดแสดงสินค้าเป็นแบบผสม โดยมีโถงกลางเป็นตัวเชื่อมระหว่างส่วนต่างๆ ของอาคารและใช้ลักษณะของตัวอาคารเป็นตัวกำหนดความต่อเนื่องของการชมสินค้าในแต่ละชนิด
4. แนวความคิดที่ใช้ในโครงการ จะเน้นที่การสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับตัวสินค้าจะไม่เน้นที่ลายละเอียดของการตกแต่ง สภาพแวดล้อม และการให้สีของสภาพแวดล้อม จะคำนึงถึงตัวสินค้าเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการรวบรวมข้อมูล เพื่อจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะไม่ทีทางสำเร็จรุล่วงไปได้ถ้าไม่ได้ความอนุเคราะห์ทางด้านข้อมูล สถิติรายละเอียดต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ รวมทั้งผู้ที่คอยให้คำแนะนำ และเป็นกำลังใจ ให้คำปรึกษาต่างๆนานา ในบางคราวเป็นที่พึ่งพิงยามไม่มีทุนในการทำงาน จึงขอขอบคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง

คณะกรรมการผู้อนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ทุกท่าน

อาจารย์ สมศักดิ์ กุลพัฒนชาติ อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ สรรพชัย พงษ์ศรี อาจารย์ที่ปรึกษา

คุณ อรสา รุจิรอาภรณ์ รองกรรมการผู้จัดการ สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์

คุณ อรนุช รุจิรอาภรณ์ ผู้จัดการฝ่ายขายโครงการ สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์

และ พ่อ แม่ ที่คอยให้ทรัพย์สิน ในการ วิทยานิพนธ์ และคอยเอาใจใส่ตลอดจน เพื่อนๆ ซึ่งได้แก่ แมว (ผู้ช่วยที่ไม่ยอมต่อทุกสภาพอากาศ) ปุ๊ก (ผู้ช่วยในการทำบุ๊คย่อ) นิ (ผู้ช่วยในการผลิตงาน ชาร์จ) โอ (ผู้ช่วยในการผลิตงาน ชาร์จ) พี่วิ (ผู้ช่วยในการผลิตชาร์จ) พี่อาท (ที่ปรึกษาฝ่ายเทคนิก ด้านคอมพิวเตอร์) รวมทั้งให้ที่พักและอาหารในการทำวิทยานิพนธ์ และเพื่อนๆ อีกมากมาย ที่คอยแอบให้กำลังใจอยู่ห่างๆ จึงใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ. โอกาสนี้

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

นาย พรเทพ จิวไพโรจน์กิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย ว่าในการค้าขายในทุกวันนี้มีการแข่งขันทางด้านการตลาดอย่างสูง เพื่อขยายการจำหน่ายสินค้า และเพิ่มยอดในการจำหน่ายสินค้าให้มากขึ้น

เพราะเหตะนี้ จึงจำเป็นที่จะต้องหาสถานที่ที่ในการทำการค้าขายสินค้า แต่ในการค้าขายสินค้านั้น จำเป็นที่จะต้องมีการ นำเสนอสินค้า และ เป็นที่ที่มีการพบปะกันระหว่าง ผู้ซื้อและผู้ขาย ตั้งแต่ เดินเข้าจน เดินออกให้มีสินค้าติดไม้ติดมือออกไปหรือไม่มีติดออกไปก็ตาม จึงทำให้เกิดพฤติกรรมและมีการใช้พื้นที่ ในส่วนต่างๆของโครงการ ดังนั้น อาคารแห่งนี้ทำให้เกิดความน่าสนใจในการศึกษาและค้นคว้าตลอดจน นำมาวิเคราะห์เพื่อหาบทสรุป ในการนำมาออกแบบตกแต่งภายในให้เหมาะสมกับตัวโครงการ โดยผ่านขบวนการต่างๆ ที่ได้ศึกษามา

ผู้เขียนหวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะมีประโยชน์และเป็นแนวทางในด้านการศึกษาค้นคว้าข้อมูล แก่บุคคลที่มีความสนใจ ได้ไม่มากก็น้อย

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์
นาย พรเทพ จิวไพโรจน์กิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทที่ 1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.1ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2เหตุผลของการเสนอหัวขอวิทยานิพนธ์	1
1.3ที่มาของปัญหา	3
1.4แนวทางแก้ไขปัญหา	3
1.5ขอบเขตการศึกษาข้อมูล	4
1.6วิธีการดำเนินการวิจัย	5
1.7ขอบเขตของโครงการ	6-7
1.8ขอบเขตของวิทยานิพนธ์	8
1.9ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	10
2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานส่วนสำนักงาน	10
2.1.1 โครงสร้างสำนักงานและการจัดผังสำนักงาน	10-31
2.1.2 ความต้องการใช้พื้นที่ของบุคคลภายในสำนักงาน	31-34
2.1.3 การจัด space ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน	34-42
2.1.4 การจัดห้องประชุม	43-54
2.1.5 ข้อมูลเชิงเทคนิค	55-65
2.1.6 การใช้สีและจิตวิทยาของสีสำหรับสำนักงาน	66-69
2.1.7 ระบบควบคุมเสียง	
2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานส่วนจัดแสดง	73
2.2.1 การกำหนดทางนำไปสู่สินค้าจัดแสดง	80-91
2.2.2 ขอบเขตการมองวัตถุจัดแสดง	92-95
2.2.3 การใช้แสงในส่วนจัดแสดง	96-103
2.2.4 การใช้แทนจัดแสดง	104-108
2.2.5 โสตทัศนูปกรณ์ในการจัดแสดง	109-116

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ 117

3.1 การศึกษารายละเอียดที่ตั้งโครงการ 117-120

3.2 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม 121

3.3 การศึกษาหน่วยงาน 122-127

3.4 การศึกษาอัตรากำลังภายในหน่วยงาน 128-130

3.5 การศึกษาหน้าที่ปฏิบัติงานของหน่วยงาน 131-135

3.6 การศึกษาเวลาของผู้ให้บริการภายในโครงการ 136-137

3.7 การศึกษารายละเอียดสินค้าจัดแสดง 138-173

3.8 การศึกษาตำแหน่งและการใช้พื้นที่ของสินค้าจัดแสดง 174-176

3.9 การศึกษารูปแบบการจัดวางผังห้องจัดแสดงสินค้าภายในโครงการ 177

บทที่ 4 การวิเคราะห์โครงการเพื่อการออกแบบ **178**

4.1 วิเคราะห์โครงการและที่ตั้งโครงการ 178-183

4.2 วิเคราะห์ตัวอาคารของโครงการ 184-193

4.3 วิเคราะห์โครงการเปรียบเทียบ 194-205

4.4 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ 206-213

4.5 วิเคราะห์เวลาผู้ใช้โครงการ 214-215

4.6 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน่วยงานภายในโครงการ 216-242

4.7 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆของโครงการ 243-316

4.8 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่และความสัมพันธ์ของหน่วยงานเพื่อการนำไปใช้ในการออกแบบ 317

บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ **318**

5.1 แนวทางในการออกแบบ 318-321

5.2 สรุปแนวความคิดในการออกแบบ 322-361

-ส่วนโถงทางเข้าโครงการและส่วนพักคอย

-ส่วนจัดแสดงหินธรรมชาติและบล็อกแก้ว

-ส่วนจัดแสดงสินค้าอุปกรณ์ประกอบ และ อุปกรณ์ซ่อมบำรุงสุขภัณฑ์

-ส่วนจัดแสดงกระเบื้องปูผนัง

-ส่วนจัดแสดงกระเบื้องกรุยเชิงผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ส่วนจัดแสดงประตูผนังและถาดอาบน้ำสำเร็จรูป กระเบื้องปูพื้น
-ส่วนจัดแสดงอ่างล้างและโถสุขภัณฑ์
-ส่วนจัดแสดงก๊อกสุขภัณฑ์
-ส่วนจัดแสดงอ่างอาบน้ำ
-ส่วนจัดแสดงอุปกรณ์ตกแต่งและห้องอาบน้ำสำเร็จรูป
-ส่วนสำนักงานผู้บริหาร
-ส่วนห้องประชุม 20 ที่นั่ง
-ส่วนสำนักงานทั่วไป

บรรณานุกรม 362

ภาคผนวก 363

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
บทที่ 2		
2.1	ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ Single Zone Lay-Out	29
2.2	ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING ARAE แบบ Double Zone Lay-Out	29
2.3	ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING ARAE แบบ Single Zone Lay-Out ในสำนักงานที่มี Deep Space	29
2.4	ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING ARAE แบบ Double Zone Lay-Out ในสำนักงานที่มี Shallow Space	30
2.5	ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING ARAE แบบ Double Zone Lay-Out ในสำนักงานที่มี Deep Space	30
2.6	ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING ARAE แบบ Triple Zone Lay-Out ในสำนักงานที่มี Medium Space	31
2.7	การแสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	32
2.8	แสดงการใช้พื้นที่ภายในห้องทำงาน	33
2.9	แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงาทั่วไปภายในห้องทำงาน	34
2.10	แสดงการจัดระยะห่างของทางเดินร่วมลักษณะต่างๆ	35
2.11	แสดงการใช้พื้นที่สำหรับการปรึกษาหารือเล็กๆน้อยๆ	36
2.12	แสดงการใช้พื้นที่ในการปรึกษาหารือในพื้นที่ 9-10 ตร.ม.	37
2.13	แสดงการใช้ Space สำหรับรับรองลูกค้าพิเศษ	38
2.14	เก้าอี้ชนิดไม่มีท้าวแขน ระยะวางตำแหน่งเก้าอี้ช่วง 24 นิ้ว	48
2.15	เก้าอี้ชนิดมีท้าวแขน ปรับหมุนได้ ระยะวางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30 นิ้ว	49
2.16	เก้าอี้ชนิดมีท้าวแขน ปรับหมุนได้เป็นชนิดที่นิยมใช้กันมากตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 36 นิ้ว	49
2.17	แสดงระยะห่างองจอภาพกับเครื่องฉายด้านหน้า	51
2.18	แสดงระยะการตั้งจอภาพกับเครื่องฉายด้านหลัง	52
2.19	การใช้มุมหักเหในการตั้งเครื่องฉาย	52
2.20	ระยะสัดส่วนของเครื่องฉายและจอภาพ	53
2.21	แผนภูมิแสดงกลุ่มห้องแสดงลักษณะที่ 1	83
2.22	แผนภูมิแสดงกลุ่มห้องแสดงลักษณะที่ 2	84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.23	แผนภูมิแสดงกลุ่มห้องแสดงลักษณะที่ 3	84
2.24	แผนภูมิแสดงกลุ่มห้องแสดงลักษณะที่ 4	85
2.25	แสดงขอบเขตการมอง	92
2.26	ระยะการมองภาพที่สัมพันธ์กับตา	93
2.27	แสดงขอบเขตการมอง	94
2.28	แสดงระดับสายตาของมนุษย์ตามขนาดของอายุ	94
2.29	ความกว้างของมุมมองของคนโดยไม่ต้องหันศีรษะ	94
2.30	แสดงระยะการมองวัตถุในแนวตั้ง	95
2.31	แสดงองศาการให้แสงต่อวัตถุจัดแสดง	103
2.32	แสดงการติดตั้งบอร์ดกับพื้น	105
2.33	แสดงการติดตั้งบอร์ดกับผนัง	106
2.34	แสดงการติดตั้งบอร์ดกับเพดาน	107
2.35	แสดงการติดตั้งบอร์ดกับพื้นเพดานและผนัง	108
2.36	แสดงไดอะแกรมการจัดวางเครื่องฉายโปร่งแสง	111
2.37	แสดงลักษณะมุมมองของเครื่องโทรทัศน์	112
2.38	ลักษณะการจัดที่นั่งในห้องฉายโทรทัศน์	115
บทที่ 3		
3.1	แสดงผังที่ตั้งโครงการ	118
3.2	แสดงที่ตั้งอาคารด้านทิศเหนือ จรดโรงแรมเจ้าพระจาปาร์ค	119
3.3	แสดงที่ตั้งอาคารด้านทิศใต้จรดบุญถาวร	119
3.4	แสดงที่ตั้งอาคารด้านทิศตะวันออกของอาคารจรดที่จอดรถ	120
3.5	แสดงที่ตั้งอาคารด้านทิศตะวันตกของอาคารจรดถนนรัชดาภิเษก	120
3.6	แสดงสินค้าประเภทโถสุขภัณฑ์แบบชิ้นเดียว	141
3.7	แสดงสินค้าประเภทโถสุขภัณฑ์แบบ 2 ชิ้น	141
3.8	แสดงสินค้าประเภทโถสุขภัณฑ์บีเดต์	142
3.9	แสดงสินค้าประเภทโถปัสสาวะชาย	142
3.10	แสดงสินค้าประเภทโถแบบนั่งยอง	143
3.11	แสดงสินค้าประเภทก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างหน้า	144

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
3.12	แสดงสินค้าประเภทก๊อกสำหรับอาบน้ำ	144
3.13	แสดงสินค้าประเภทก๊อกสำหรับอ่างอาบน้ำ	145
3.14	แสดงสินค้าประเภทก๊อกสำหรับใช้ร่วมระหว่างอ่างอาบและฝักบัว	145
3.15	แสดงสินค้าประเภทก๊อกน้ำอ่างล้างชาม	146
3.16	แสดงสินค้าประเภทอ่างล้างหน้าแบบมีขอบในตัว	147
3.17	แสดงสินค้าประเภทอ่างล้างหน้าแบบมีขอบแบบเรียบ	147
3.18	แสดงสินค้าประเภทอ่างล้างหน้าแบบไม่มีขอบ	148
3.19	แสดงสินค้าประเภทอ่างล้างหน้าแบบเคาน์เตอร์	149
3.20	แสดงสินค้าประเภทอ่างล้างหน้าแบบตั้งพื้น	149
3.21	แสดงสินค้าประเภทอ่างล้างหน้าแบบอ่างล้างชาม	150
3.22	แสดงสินค้าประเภทอ่างล้างหน้าแบบอ่างเอนกประสงค์	151
3.23	แสดงสินค้าประเภทอ่างอาบน้ำแบบเข้ามุม	152
3.24	แสดงสินค้าประเภทอ่างอาบน้ำแบบลอยตัว	153
3.25	แสดงสินค้าประเภทอ่างอาบน้ำแบบอ่างน้ำวน	153
3.26	แสดงสินค้าประเภทอ่างอาบน้ำแบบฝังบนแท่น	154
3.27	แสดงสินค้าประเภทห้องอาบน้ำสำเร็จรูป	155
3.28	แสดงสินค้าประเภทถาดรองอาบน้ำ	156
3.29	แสดงสินค้าประเภทประตูห้องน้ำ และ ผนัง	156
3.30	แสดงสินค้าประเภทกระจกเงา	158
3.31	แสดงสินค้าประเภทหิ้งและที่วางสบู่	159
3.32	แสดงสินค้าประเภทราวและห่วงแขวน	160
3.33	แสดงสินค้าประเภทตะขอแขวนผ้า	161
3.34	แสดงสินค้าประเภทช่องระบายน้ำ	162
3.35	แสดงสินค้าประเภทท่อดักกลิ่น	163
3.36	แสดงสินค้าประเภทถังบำบัดน้ำเสีย	164
3.37	แสดงสินค้าประเภทถังดักไขมัน	164
3.38	แสดงสินค้าประเภทราวแขวนและราวจับ	165
3.39	แสดงสินค้าประเภทผ้าม่านและราวผ้าม่าน	166

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
3.40	แสดงสินค้าประเภทอุปกรณ์ชำระโถสุขภัณฑ์แบบไดอะแฟรม	167
3.41	แสดงสินค้าประเภทอุปกรณ์ชำระโถสุขภัณฑ์แบบฟลัชวาลว์ลูกสูบ	168
3.42	แสดงสินค้าประเภทอุปกรณ์ชำระโถสุขภัณฑ์แบบถังพักน้ำ	168
3.43	แสดงสินค้าประเภทฝารองนั่งโถสุขภัณฑ์	169
3.44	แสดงสินค้าประเภทที่ใส่กระดาษชำระ	170
3.45	แสดงสินค้าประเภทเคมีภัณฑ์	171
3.46	แสดงสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้า	172
3.47	แสดงสินค้าประเภทถึงเก็บน้ำ	172
3.48	แสดงความสูงมาตราฐานตำแหน่งอุปกรณ์ต่างๆในห้องน้ำ	174
3.49	แสดงการใช้พื้นที่อ่างล้างคู่	175
3.50	แสดงการใช้พื้นที่อ่างอาบ	175
3.51	แสดงการใช้พื้นที่โถสุขภัณฑ์	176
3.52	แสดงการใช้พื้นที่ห้องอาบน้ำ	176
บทที่ 4		
4.1	แสดงทิศทางกระแสลมและการโคจรของดวงอาทิตย์	181
4.2	แสดงส่วนด้านหน้าอาคาร	182
4.3	แสดงส่วนด้านข้างทิศใต้ของอาคาร	182
4.4	แสดงส่วนด้านหลังของอาคาร	183
4.5	แสดงส่วนด้านข้างทิศเหนือของอาคาร	183
4.6	แสดงการวิเคราะห์ทางเชื่อมต่อระหว่างชั้นภายในอาคาร	191
4.7	แสดงการวิเคราะห์การสัญจรหลักภายในอาคารชั้นใต้ดินที่ 1	192
4.8	แสดงการวิเคราะห์การสัญจรหลักภายในอาคารชั้นที่1	193
4.9	แสดงการวิเคราะห์การสัญจรหลักภายในอาคารชั้นที่ 2	194
4.10	แสดงการวิเคราะห์การสัญจรหลักภายในอาคารชั้นที่ 3	195
4.11	แสดงการวิเคราะห์การสัญจรหลักภายในอาคารชั้นที่4	196
4.12	แสดงการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในแต่ละส่วนของโครงการ	317
บทที่5		
5.1	แนวความคิดโดยรวมในการออกแบบ	322

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2	แนวความคิดส่วนโถง	323
5.3	แสดงแปลนเฟอร์นิเจอร์ชั้นที่ 1-2	323
5.4	แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้าอาคาร	325
5.5	แสดงทัศนียภาพส่วนโถงพักคอย	326
5.6	แสดงแปลนส่วนโถงทางเข้าอาคาร	326
5.7	แสดงทัศนียภาพส่วนทางเข้าส่วนจัดแสดงอุปกรณ์ประกอบและซ่อมบำรุง	327
5.8	แสดงแปลนส่วนจัดแสดงหินธรรมชาติและบล็อกแก้ว	327
5.9	แนวความคิดในการออกแบบส่วนจัดแสดงชั้น 1 – 2	328
5.10	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหินธรรมชาติและบล็อกแก้ว	329
5.11	แสดงทัศนียภาพส่วนเจรจาการขายสินค้าส่วนหินธรรมชาติและบล็อกแก้ว	330
5.12	แสดงแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนจัดแสดงอุปกรณ์ประกอบและซ่อมบำรุงสุขภัณฑ์	331
5.13	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงอุปกรณ์ประกอบและซ่อมบำรุงสุขภัณฑ์	332
5.14	แสดงแปลส่วนจัดแสดงกระเบื้องปูผนัง	333
5.15	แสดงทัศนียภาพส่วนทางเข้าส่วนจัดแสดงกระเบื้องปูผนัง	334
5.16	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงกระเบื้องปูผนัง	335
5.17	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงกระเบื้องปูผนัง	335
5.18	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงกระเบื้องกรุยเชิงผนัง	336
5.19	แสดงแปลนส่วนจัดแสดงถาดอาบน้ำ ผนัง ประตูและกระเบื้องปูพื้น	337
5.20	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงถาดอาบน้ำ ผนัง ประตูและกระเบื้องปูพื้น	338
5.21	แสดงแปลนส่วนจัดแสดงโถสุขภัณฑ์และอ่างล้าง	339
5.22	แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้าส่วนจัดแสดงโถและอ่างล้าง	340
5.23	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงโถสุขภัณฑ์	340
5.24	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงอ่างล้าง	341
5.25	แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนจัดแสดงชั้น 3	341
5.26	แสดงแปลนส่วนจัดแสดงก๊อกสุขภัณฑ์	342
5.27	แสดงทัศนียภาพส่วนโถงชั้น 3	342
5.28	แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้าส่วนจัดแสดงก๊อกสุขภัณฑ์	343
5.29	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงก๊อกสุขภัณฑ์	344
5.30	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงก๊อกสุขภัณฑ์	344

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.31	แสดงทัศนียภาพส่วนเจรจาการขายส่วนจัดแสดงก๊อกสุขภัณฑ์	345
5.32	แสดงแปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้น 3-4	345
5.33	แสดงแปลนส่วนจัดแสดงอ่างอาบ	346
5.34	แสดงทัศนียภาพส่วนทางขึ้นส่วนจัดแสดงอ่างอาบ	347
5.35	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงอ่างอาบน้ำ	348
5.36	แสดงทัศนียภาพส่วนเจรจาการขายส่วนจัดแสดงอ่างอาบ	348
5.37	แสดงแปลนส่วนจัดแสดงอุปกรณ์ตกแต่งและห้องอาบน้ำสำเร็จรูป	349
5.38	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องอาบน้ำ	349
5.39	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงอุปกรณ์ตกแต่งห้องน้ำ	350
5.40	แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนสำนักงาน	351
5.41	แสดงทัศนียภาพส่วนห้องผู้บริหาร	352
5.42	แสดงภาพด้านและแปลนส่วนห้องผู้บริหารและห้องประชุม	353
5.43	แสดงทัศนียภาพส่วนห้องประชุม 20 ที่นั่ง	354
5.44	แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานทั่วไป	355
5.45	แสดงภาพด้านโครงการ	356
5.46	แสดงแปลนไฟและฝ้าเพดานชั้น 1	357
5.47	แสดงแปลนไฟและฝ้าเพดานชั้น 2	358
5.48	แสดงแปลนไฟและฝ้าเพดานชั้น 3	359
5.49	แสดงแปลนไฟและฝ้าเพดานชั้น 4	360
5.50	แสดงการใช้โคมไฟในภายในโครงการ	361
5.51	แสดงการใช้วัสดุภายในโครงการ	361

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
บทที่2		
2.1	แสดงลักษณะและขนาดต่างๆของโต๊ะประชุม	46
2.2	แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติและแสดงประดิษฐ์	99
2.3	แสดงการเปรียบเทียบการใช้แสงแบบ Direct และ Indirect	101
บทที่3		
3.1	แสดงประเภทและจำนวนสินค้ากลุ่มที่ 1	140
3.2	แสดงประเภทและจำนวนสินค้ากลุ่มที่ 2	143
3.3	แสดงประเภทและจำนวนสินค้ากลุ่มที่ 3	146
3.4	แสดงประเภทและจำนวนสินค้ากลุ่มที่ 4	151
3.5	แสดงประเภทและจำนวนสินค้ากลุ่มที่ 5	154
3.6	แสดงประเภทและจำนวนสินค้ากลุ่มที่ 6	157
3.7	แสดงประเภทและจำนวนสินค้ากลุ่มที่ 7	173
บทที่4		
4.1	แสดงการวิเคราะห์เวลาผู้ใช้อาคาร	215
4.2	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนโถงทางเข้าอาคาร	251
4.3	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนโถงทางเข้าส่วนสำนักงาน	252
4.4	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนโถงทางเข้าห้องประชุม 20 ที่นั่ง	253
4.5	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงหินธรรมชาติ	254
4.6	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนบล็อกแก้ว	255
4.7	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงกระเบื้องปูผนัง	256
4.8	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงกระเบื้องกรุยเชิง	257
4.9	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงกระเบื้องปูพื้น	258
4.10	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงโถสุขภัณฑ์แบบชิ้นเดียว	259
4.11	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงโถสุขภัณฑ์แบบ 2 ชิ้น	260
4.12	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงโถสุขภัณฑ์บิเดต์	261
4.13	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงโถปัสสาวะชาย	262
4.14	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงโถสุขภัณฑ์แบบนั่งราบ	263
4.15	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงอ่างล้างมือแบบมีขอบ	264

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.16	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงอ่างล้างมือมีขอบแบบเรียบ	265
4.17	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงอ่างล้างมือแบบไม่มีขอบ	266
4.18	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงอ่างล้างมือแบบเคาน์เตอร์	267
4.19	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงอ่างล้างมือแบบตั้งพื้น	268
4.20	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงอ่างล้างมือเอนกประสงค์	269
4.21	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงก๊อกอ่างล้างหน้า	270
4.22	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงก๊อกห้องอาบน้ำ	271
4.23	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงก๊อกอ่างอาบน้ำ	272
4.24	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงก๊อกอ่างอาบและฝักบัว	273
4.25	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงกระจกเงา	274
4.26	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงอุปกรณ์ตกแต่งห้องน้ำ	275
4.27	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงห้องอาบน้ำสำเร็จรูป	276
4.28	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงประตูห้องอาบน้ำ	277
4.29	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงผนังห้องอาบน้ำ	278
4.30	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงถาดห้องอาบน้ำ	279
4.31	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงอ่างอาบน้ำแบบชิดผนัง	280
4.32	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงอ่างอาบน้ำแบบฝังบนแท่น	281
4.33	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงอ่างอาบน้ำแบบลอยตัว	282
4.34	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงอ่างอาบน้ำแบบน้ำวน	283
4.35	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงราวผ้าม่านและผ้าม่าน	284
4.36	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงฝาโถสุขภัณฑ์	285
4.37	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงอ่างล้างชาม	286
4.38	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงก๊อกอ่างล้าง	287
4.39	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงอุปกรณ์ทำความสะอาดโถสุขภัณฑ์	288
4.40	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงท่อดักกลิ่น	289
4.41	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงช่องระบายน้ำ	290
4.42	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงเครื่องใช้ไฟฟ้า	291
4.43	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงเคมีภัณฑ์	292

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.44	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงถังบำบัดน้ำเสียและถังดักไขมัน	293
4.45	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงถังเก็บน้ำ	294
4.46	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนบริการส่วนจัดแสดง	295
4.47	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนบริการส่วนจัดแสดง	296
4.48	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนบริการส่วนจัดแสดง	297
4.49	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนส่วนสำนักงานห้องกรรมการผู้จัดการ	298
4.50	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนส่วนสำนักงานห้องรองกรรมการผู้จัดการ	299
4.51	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนส่วนสำนักงานฝ่ายบริหารส่วนเลขานุการ	300
4.52	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนส่วนสำนักงานฝ่ายจัดซื้อ	301
4.53	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนส่วนสำนักงานฝ่ายบัญชี	302
4.54	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนส่วนสำนักงานฝ่ายบัญชี (ต่อ)	303
4.55	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนส่วนสำนักงานฝ่ายคอมพิวเตอร์	304
4.56	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนส่วนสำนักงานฝ่ายการเงิน	305
4.57	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนส่วนสำนักงานฝ่ายขายโครงการ	306
4.58	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนส่วนสำนักงานฝ่ายขายโครงการ(ต่อ)	307
4.59	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนส่วนสำนักงานฝ่ายขาย	308
4.60	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนส่วนสำนักงานฝ่ายขาย(ต่อ)	309
4.61	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนส่วนสำนักงานฝ่ายทั่วไป	310
4.62	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนส่วนสำนักงานฝ่ายทั่วไป (ต่อ)	311
4.63	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนส่วนสำนักงานส่วนห้องประชุม 20 ที่นั่ง	312
4.64	การใช้พื้นที่ในส่วนชั้นที่ 1	313
4.65	การใช้พื้นที่ในส่วนชั้นที่ 2	314
4.66	การใช้พื้นที่ในส่วนชั้นที่ 3	315
4.67	การใช้พื้นที่ในส่วนชั้นที่ 4	316

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
รายละเอียดของโครงการ

ประวัติความเป็นมา

บริษัท สุขภัณฑ์ เซ็นเตอร์ เป็นตัวแทนจำหน่ายสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประดับตกแต่ง ต่างๆ เปิดดำเนินการตั้งแต่ ปีพุทธศักราช 2501 ก่อตั้งโดย คุณ กำพล-คุณ ทิพวรรณ รุจิรอาภารณ์ โดยแต่เดิมเป็นร้านจำหน่าย วัสดุปูพื้น

ต่อมาได้มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจ โดยมี คุณ ทิพวรรณ รุจิรอาภรณ์ เป็นประธานกรรมการ และคุณ อรสารุจิรอาภรณ์ เป็นกรรมการผู้จัดการ ได้ขยายขอบค่ายตัวสินค้าและบริการตามกระแสของธุรกิจที่มีการเจริญเติบโตขึ้น จึงจำเป็นที่จะต้องขยายโชว์รูมที่มีอยู่เดิม ไปตั้งอยู่ที่ รามอินทรา ในพื้นที่การจัดแสดง และ รูปลักษณ์ในการขายที่ครบวงจร ทำให้เศรษฐกิจของการขยายตัวของการขายสุขภัณฑ์ ทำให้ เกิดโครงการที่จะทำการขยาย โครงการขึ้นโดยเป็นโชว์รูมในที่ต้องการเอื้อยอำนวยต่อลูกค้า ที่ รัชดาภิเษก

โดยการคาดการของทางผู้บริหารของ บริษัท สุขภัณฑ์ เซ็นเตอร์ ต้องการให้ โชว์รูป แห่งนี้เป็นที่จัดแสดงสินค้า และให้บริการ ที่ทันสมัยและครบครัน แก่ลูกค้า รวมไปถึงต้องการให้ลูกค้าเข้าใจในตัวสินค้าอย่างสมบูรณ์แบบ เพื่อให้ลูกค้าเกิดความประทับใจในการเลือกสรร สินค้าที่มีคุณภาพ ตามความต้องการ

เหตุผลในการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์

1. โครงการที่เสนอเป็น โครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินงานก่อสร้างและปรับปรุงตัวอาคาร ซึ่งสามารถมองเห็นถึงปัญหาและสามารถศึกษาหาข้อมูล และนำมาแก้ไขปัญหา
2. เป็นโครงการที่ทำขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้มาเลือกซื้อสินค้าและใช้บริการในศูนย์สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์
3. เป็นโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อแนะนำสินค้า และงานบริการต่างๆ แก่ลูกค้าทั่วไป และลูกค้าของบริษัท
4. เป็นโครงการที่มีทั้งส่วนสำนักงานและส่วนแสดงสินค้า ทำให้ต้องมีการศึกษาและทำการออกแบบ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับการใช้งานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนารูปแบบการตกแต่งภายใน เพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะของโครงการ
2. เพื่อศึกษาระบบการจัดสำนักงานและระบบการบริหารงานของโครงการ
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยและเครื่องเรือน ให้เหมาะสมกับการใช้งาน
4. เพื่อศึกษาพฤติกรรมต่างๆ ของผู้ใช้โครงการ และนำมาใช้ในการพัฒนางานออกแบบ
5. เพื่อศึกษาเทคโนโลยีใหม่ๆ และนำมาประยุกต์ใช้กับงานออกแบบ
6. เพื่อนำข้อมูลต่างที่ศึกษามาวิเคราะห์หาแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อนำไปใช้กังงานออกแบบให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มาของปัญหา

1. เป็นโครงการที่มีการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน และยังไม่ได้รับการตกแต่งภายใน
2. ลักษณะโครงการที่ทั้งส่วนสำนักงาน และส่วนจัดแสดงสินค้า
3. เป็นที่รองรับผู้ใช้บริการของอาคารในส่วนแลดงสินค้าและบริการ

แนวทางแก้ปัญหา

1. ศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม และตัวอาคารเพื่อนำมาแก้ไขในงานออกแบบ
2. ศึกษาระบบการบริหารงานและจัดการของหน่วยงานต่างๆของโครงการ
3. ศึกษาและวิเคราะห์การจัดพื้นที่ให้เพียงพอกับผู้ใช้อาคาร
4. ศึกษาวิเคราะห์พฤติกรรมต่างๆของผู้ใช้อาคารเพื่อนำมาการออกแบบและจัดวางเครื่องเรือน
5. ศึกษาวัสดุอุปกรณ์ตกแต่งที่ใช้กับโครงการ รวมถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1.ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน

-ความเป็นมาของโครงการ

-นโยบายของโครงการ

-วัตถุประสงค์ของโครงการ

-ที่ตั้งของโครงการ

-ตัวอาคาร

2.ศึกษาการจัดพื้นที่การแสดงสินค้าของโครงการ

-การจัดวางสินค้าเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้พื้นที่

-การสัญจรของผู้ใช้อาคารเพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่ใช้สอย

-ตัวสินค้าประเภทต่างๆเพื่อนำมาใช้ในการประกอบการจัดแสดงให้เหมาะสม กับประเภทของสินค้า

3.ศึกษาพฤติกรรมต่างๆ ของโครงการ

-พฤติกรรมผู้ให้บริการฝ่ายต่างๆ

-พฤติกรรมผู้ใช้บริการของโครงการประเภทต่างๆ

4.ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบตกแต่งภายใน

-ระบบการจัดแสงสว่างเพื่อการจัดแสดง

-ระบบการจัดแสงสว่างเพื่อประโยชน์ใช้สอย

-ระบบปรับอากาศ

-ระบบความปลอดความภัย

-ระบบดับเพลิง

-ระบบสื่อสาร

-ระบบเสียง

-ระบบต่างๆ เพื่อส่งเสริมในการจัดแสดงสินค้าและเพื่อให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยของโครงการ

5.ศึกษาด้านจิตวิทยาต่างๆเพื่อนำมาใช้ประกอบในการออกแบบตกแต่ภายใน

6.ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุต่างๆที่จะนำมาใช้ในการออกแบบเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. นำข้อมูลที่ได้จากแหล่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และหนังสืออ้างอิงนำมาประกอบการพิจารณากับลักษณะของโครงการ โดยศึกษาเปรียบเทียบกับโครงการที่มีอยู่แล้ว เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ
2. ศึกษาโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกันนำมาเปรียบเทียบ และรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบ
3. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากหนังสือและเอกสารต่างๆ
4. ศึกษาจากการสำรวจและสอบถามจากพนักงานและผู้บริหาร ที่มีประสบการณ์และเกี่ยวข้องกับโครงการ
5. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานการดำเนินงานและการจัดการของโครงการ
6. ศึกษาสภาพทั่วไปของงานสถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อม และนำมาวิเคราะห์เพื่องานออกแบบ

แหล่งศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้น

1. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
2. ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.
3. ห้องสมุดคณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
4. เอกสารและวารสารต่างๆ
5. คณะอาจารย์ในคณะสถาปัตยกรรมภายใน
6. การสัมภาษณ์เจ้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

ชั้นใต้ดิน พื้นที่รวม 1,220 ตร.ม. ประกอบด้วย

- ห้องเก็บของ
- ห้องเครื่อง
- ถังเก็บน้ำใต้ดิน

พื้นชั้นที่ 1 พื้นที่รวม 1,160 ตร.ม. ประกอบด้วย

- ส่วนแสดงสินค้า
- ห้องน้ำ ชาย/หญิง
- A.H.U.
- รักษาความปลอดภัย
- บัญชี , ธุรการ
- จ่ายสินค้า
- เฉลียงทางเข้า
- โถงลิฟท์ทางเข้า

พื้นชั้นที่ 2 พื้นที่รวม 1,196 ตร.ม. ประกอบด้วย

- ส่วนแสดงสินค้า
- ห้องน้ำ ชาย/หญิง
- ห้องเครื่องแอร์
- ห้องเครื่องไฟฟ้า

พื้นชั้นที่ 3 พื้นที่รวม 1,196 ตร.ม. ประกอบด้วย

- ส่วนแสดงสินค้า
- ห้องน้ำ ชาย/หญิง
- ห้องเครื่องแอร์
- ห้องเครื่องไฟฟ้า

พื้นชั้นที่ 4 พื้นที่รวม 1,711 ตร.ม. ประกอบด้วย

- โถงทางเดิน
- สำนักงาน
- เก็บของ
- ระเบียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องไฟฟ้า
- ห้องน้ำ/ส้วม

พื้นชั้นที่ 5 พื้นที่รวม 1,711 ตร.ม. ประกอบด้วย

- โถงทางเดิน
- สำนักงาน
- เก็บของ
- ระเบียง
- ห้องไฟฟ้า
- ห้องน้ำ/ส้วม

พื้นชั้นที่ 6 พื้นที่รวม 1,410.50 ตร.ม. ประกอบด้วย

- พื้นชั้นดาดฟ้า
- ดาดฟ้า
- ถังเก็บน้ำ
- ห้องเครื่องลิฟท์
- หลังคาถังเก็บน้ำ

รวมพื้นทั้งอาคาร 10,764.50 ตร.ม. โดยประกอบด้วย

- **USABLE 7,168.60 ตร.ม.**
- **SERVICE 2,375.40 ตร.ม.**
- **ROOF 60.50 ตร.ม.**
- **PARKING 1,160.00 ตร.ม.**
- **พื้นที่ภายนอกอาคาร 2,840.00 ตร.ม.**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

ชั้นที่ 1 พื้นที่รวม 934.95 ตร.ม. ประกอบด้วย

- ส่วนแสดงสินค้า
- โถงทางเข้า
- บัญชี , ธุรการ

ชั้นที่ 2 พื้นที่รวม 1,121.8 ตร.ม. ประกอบด้วย

- ส่วนแสดงสินค้า

ชั้นที่ 3 พื้นที่รวม 1,1127.45 ตร.ม. ประกอบด้วย

- ส่วนแสดงสินค้า

ชั้นที่ 4 พื้นที่รวม 1,125.55 ตร.ม. ประกอบด้วย

- ประชุมเล็ก
- ฝ่ายบุคคล
- การเงิน
- ฝ่ายบัญชีและจัดซื้อ
- บริหารทั่วไป
- EXECUTION OFFICE

รวมพื้นที่ 4,309.75 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ

2. สามารถเข้าใจระบบการบริหารงานและจัดการของโครงการ

3. สามารถเข้าใจถึงพฤติกรรม และหลักจิตวิทยาต่างๆเพื่อนำมาใช้กับงานออกแบบ

4. สามารถจัดพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของโครงการ และเป็นไปตามความต้องการและความสัมพันธ์กันในส่วนต่างๆ

5. ได้ศึกษาและมีความเข้าใจกับอุปกรณ์วัสดุต่างๆ และเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้พัฒนากับการออกแบบ

6. สามารถเข้าใจถึงปัญหาต่างๆในการออกแบบ และสามรถนำปัญหาไปแก้ไขได้ตรงตามวัตถุประสงค์

7. สามารถนำเอาความรู้และประสบการณ์ในการทำวิทยานิพนธ์นำไปใช้ในการศึกษา และประกอบอาชีพในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

บทก่อน สิ่งสำคัญประการหนึ่ง ซึ่งต้องนำมาประมวลในการออกแบบ และจะขาดเสียมิได้ นั่นคือข้อมูลพื้นฐาน อันจะเป็นสิ่งยอมรับและสนับสนุนงานออกแบบให้ถูกต้อง และสมเหตุผลในขั้นตอนสุดท้ายของงานออกแบบในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานส่วนสำนักงาน

2.1.1โครงสร้างสำนักงานและการจัดผังสำนักงาน

องค์ประกอบในการจัดสำนักงาน

ขั้นตอนที่สำคัญมีดังนี้คือ

วิธีการดำเนินงานวางแผนการจัดสำนักงาน (METHODOF VAY-OUT IN OFFICE PLANNING)

ไม่ว่าจะเป็นทฤษฎีหรือวิธีการวางแผนการจัดสำนักงานแบบใดก็ตาม จะมีหลักเบื้องต้นของการจัดสำนักงานซึ่งประกอบด้วย

1. การรวบรวมข้อมูล (DATA COLLECTION)
2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA ANALYSIS)
3. เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานและระหว่างบุคคล (RELATION DIAGRAM)
4. แปลผลการวิเคราะห์ และแผนภูมิการวางผังสำนักงาน (LAY-OUT)

1.การรวบรวมข้อมูล (DATA COLLECTION)

ข้อมูลพื้นฐาน (BASIC DATA) และความต้องการต่างๆ เป็นสิ่งสำคัญในการวางผังดังกล่าว การรวบรวมข้อมูลอาจใช้วิธีสัมภาษณ์หรือ ใช้แบบสอบถามนั้นเป็นวิธีที่ดีเพราะอาจได้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เป็นจำนวนมาก แต่มิใช่ว่าจะได้รับข้อมูลจากการสัมภาษณ์นั้น จะดีตรงที่ทั้งสองฝ่ายมีโอกาสแสดงความคิดเห็นกันได้ ซึ่งการใช้แผนสอบถามนั้นเป็นวิธีที่ดี เพราะอาจได้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เป็นจำนวนมาก และผู้สัมภาษณ์อาจได้รับแนวความคิดใหม่เพิ่มขึ้น แต่ไม่ว่าจะได้มาด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งหรือทั้งสองวิธีก็ตาม ข้อที่ต้องการนั้นจะต้องเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ต่อไปนี้

- วิธีการบริหารงาน
- ระดับหรือตำแหน่งของพนักงาน
- วิธีการดำเนินงานในขณะนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จำนวนพนักงานของกลุ่มหรือหน่วยงานทั้งในปัจจุบัน และในอนาคตที่ประมาณได้ในช่วงนั้น
- การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานที่ได้วางแผนไว้แล้ว เช่น อุปกรณ์ชิ้นใหม่ระบบการจัดบริหารงานใหม่
- ความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม
- ความถี่ในการติดต่อกับบุคคลภายนอกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- การประชุมปรึกษางานในลักษณะต่างๆ เช่น โทรศัพท์ เอกสาร
- อุปกรณ์หรือ ครุภัณฑ์ ที่ใช้ร่วมกัน
- การวัดกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการของพนักงาน

2.การวิเคราะห์ ข้อมูล (DATA ANALYSIS)

เป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว การวิเคราห์สามารถกระทำได้หลายรูปแบบ และอาจมีการบันทึกไว้เป็นรายงานผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในด้านต่างๆ ความสัมพันธ์ ของหน่วยงานของบุคคล และปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนแนวทางที่ต้องแก้ปัญหานั้นๆ

3. เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ (RELATION DIAGRAM)

เขียนตารางความสัมพันธ์ด้านต่างๆ ระหว่าหน่วยงาน ระหว่างบุคคลและกลุ่ม พร้อมทั้งแสดงความถี่ของการติดต่อประสานงาน ทั้งในสำนักงาน และกับบุคคลภายนอก (ผู้มาติดต่อ) ให้เห็นเด่นชัดเพื่อสะดวกในการวางผังและกำหนดที่ตั้งของส่วนทำงานต่าง

4. ขั้นการวางแผนผังภายในอาคาร (LAY-OUT)

ขั้นตอนสุดท้ายของการดำเนินการจัดวางผังภายในสำนักงานก่อนที่นำไปปฏิบัติจริงคือการกำหนดพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ตามความต้องการภายในสำนักงาน ได้แก่

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้ space สำหรับ work space ภายในอาคาร
- การจัดองค์การและบริหารงานภายในบริษัทหรือ หน่วยงานนั้นๆ
- ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน
- จำนวนพนักงานในปัจจุบันและอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงานทั้งทางวาจาและทางโทรศัพท์
- เครื่องเรือนที่ติดตั้งของส่วนบริการต่างๆ ภายในสำนักงานที่มีอยู่แล้ว เช่นห้องน้ำ ห้องเก็บของและห้องเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

■ ความต้องการทางด้านกายภาพ (การจัดสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน เช่นระบบไฟฟ้า การปรับอากาศ)

■ ข้อพิจารณาดังกล่าว เป็นสิ่งที่จะนำไปสู่การวางผังขั้นสุดท้ายโดยสมบูรณ์ต่อไป

กิจกรรมต่างๆ ภายในสำนักงาน

กิจกรรมต่างๆ ที่ดำเนินไปในสำนักงานทั่วไปๆ สามารถแบ่งประเภทออกได้เหมือนกันคือ

1. งานพิมพ์ดีด
2. งานเลขานุการ
3. งานเสมียน
4. งานการจัดการ
5. งานบริหาร
6. งานการประชุม
7. งานประชาสัมพันธ์และต้อนรับ
8. งานเขียนแบบ
9. งานเก็บเอกสาร
10. งานแผนกช่าง

ประเภทของงานบุคลากร

1.งานพิมพ์ดีด (TYPIST)

ในที่นี้รวมถึงพนักงานที่ทำงานโดยใช้ PERSONAL COMPUTER ซึ่งมี KEYBOARD เป็นส่วนประกอบ

จากลักษณะทางกายภาพของการทำงานท่านั่ง และสิ่งที่รองรับมีความสำคัญมาก ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนของเก้าอี้ กับโต๊ะทำงานก็มีความสำคัญมากเท่าๆ กับสัดส่วนของเครื่องเรือน แต่ละชิ้น ถ้าในงานพิมพ์มีการใช้เครื่องบันทึกต่างๆ อาจเป็นเทป แผ่นเสียง PRINTER ก็จะต้องมีที่สำหรับอุปกรณ์เหล่านี้ด้วย และควรมีที่สำหรับเก็บของส่วนตัวของพนักงานพิมพ์ดีดเองด้วย โต๊ะพิมพ์ดีด โดยทั่วไปจะเตี้ยกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา (โต๊ะทำงานธรรมดาสูง 0.72-0.75 เมตร) โต๊ะพิมพ์ดีดสูงประมาณ 0.70 เมตร

ในงานพิมพ์ดีด ได้มีการพยายามลดเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นให้ดังน้อยที่สุด โดยการใช้ระบบเครื่องพิมพ์ดีด ที่มีเสียงดังน้อยที่สุด และมีการดูดซับเสียง ในระบบใกล้แหล่งกำเนิดเสียง เสียงที่เกิดจากพิมพ์ดีดส่วนใหญ่จะมีทิศทางไปทางเบื้องล่าง ดังนั้นโต๊ะแบบใหม่จะนิยมวางเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิมพ์ไว้บนรางซึ่งพาดอยู่บนเครื่องที่สอดขาเข้าไปในโต๊ะของผู้นั่งพิมพ์อยู่ เสียงที่ลงมาจากเครื่องก็จะถูกเสื้อผ้าของคนพิมพ์ดูดไว้เป็นส่วนมากกว่าที่จะสะท้อน ในการพิมพ์ดีด จะต้องมีที่เก็บงานพิมพ์ ซึ่งพนักงานพิมพ์ดีดจะต้องเข้าถึงและสะดวกอาจจะมีขนาดของห้องต่างๆ กันมาก โดยเฉพาะในสำนักงานใหญ่ที่มีเอกสารมากมายหลายขนาด

2. **งานเลขานุการ** (SECRETARY)

มีปัญหาหลายประการเช่นเดียวกับงานพิมพ์ แต่เน้นในการเก็บแฟ้มและหนังสือต่างๆอีกทั้งยังต้องการเนื้อที่สำหรับเก็บรวบรวมแฟ้ม หรือเอกสารด้วย มีโทรศัพท์และเครื่องติดต่อภายใน เนื่องจากลักษณะของงานมีการลุกนั่งเคลื่อนไหวเกือบตลอดเวลา ดังนั้นเก้าอี้ควรจะต้องเป็นชนิดที่สามารถเลื่อนได้ และมีน้ำหนักมาก ช่วงจากหน้าตักถึงพื้นโต๊ะ ควรจะกว้างถ้าหากเลขานุการจะต้องเป็นผู้รับแขกด้วย การจัดที่สำหรับเก็บของต่างๆ จะต้องทำให้ดูเรียบร้อยไม่เกะกะ ควรจะมีเก้าอี้สำหรับนั่งรอในกรณีที่มีแขกมามากกว่า 1 ราย

3. **งานเสมียน** (CLERK)

การจัดเก็บเอกสารและการจัด space เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นในการติดต่อซึ่งแตกต่างกันไปตามลักษณะของงานนั้นๆ มีการเกี่ยวข้องกับส่วนอื่น น้อยกว่างานเลขานุการและการจัดระบบงาน (manage) มีความสัมพันธ์และสำคัญกว่าการเคลื่อนที่ลุกนั่ง

4. **งานการจัดการ** (MANAGEMENT)

การติดต่อกันทุกระดับเป็นสิ่งจำเป็น และการเคลื่อนที่มีความสำคัญมากอย่างไรก็ตามถ้ามีงานกระดาษ ที่ทำได้ดีที่สุดบนโต๊ะทำงาน ที่เก็บหนังสือ และเอกสารสำคัญที่เข้ามาแทนที่แบบธรรมดา มีบอร์ดก็ได้ หรือจะใช้โต๊ะประชุมก็ได้

5.งานบริหาร (EXECUTIVE)

เกี่ยวข้องกับโต๊ะทำงาน จริงๆ น้อยลงแต่มักจะเป็นการทำงานหนังสือ โทรศัพท์ สั่งงานและต้อนรับแขกมากกว่าสามารถใช้ลักษณะการจัดที่ไม่เป็นทางการมากนักก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาในห้องนี้ไม่เครียดนัก อาจจะมีการตั้งเครื่องประดับเพื่อบอกระดับของเจ้าของห้อง ซึ่งอาจจะเป็นรูปถ่ายประกาศนียบัตร ปริญญา เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.ห้องประชุม (MEETING AND CONE)

ส่วนห้องของชุดทำงานระดับบริหารนั้น คือ ห้องประชุมซึ่งครุภัณฑ์จะต้องอำนวยความสะดวกในการจัดที่นั่งในลักษณะต่างๆ กันได้ สามารถมองเห็นได้ดี มีอุปกรณ์ทางจักษุต่างๆ จอภาพยนต์ จอสไลด์ กระดาษดำ ฯลฯ

7.งานประชาสัมพันธ์ และต้อนรับ (RECEPTIONIST)

ผู้ที่มาเยือนนั้นจะสังเกตส่วนนี้ก่อนส่วนอื่นใดจึงจำเป็นที่จะต้องพยายามสร้างความประทับใจทันทีที่พบเห็น ดังนั้น เฟอร์นิเจอร์ ควรเป็นที่น่าสนใจและนั่งสบายบรรยากาศทั่วไปควรให้มีความโล่งสบายตา อันจะทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความประทับใจกลับมาใช้บริการอีก

8. งานเขียนแบบ (DRAWING)

งานประเภทนี้เน้นที่ทำงานและความสบาย การจัด space ที่ดีและที่เก็บของจากงานเขียนแบบซึ่งมีขนาดใหญ่ จำเป็นต้องมีการกำหนดเนื้อที่ใช้สอยให้สิ้นเปลืองน้อยที่สุด เช่นการเก็บงานเขียนแบบ นอกจากนี้เครื่องเรือนที่ใช้ในการเขียนแบบนี้จะต้องแข็งแรง มั่นคงมาก เพราะการสั่นสะเทือนมีผลต่องานเขียนแบบด้วย

9. ตู้เก็บเอกสาร (ARCHIVE)

การวางตำแหน่งที่ผิด จะทำให้เกิดการเดินไปมามากขึ้นโดยไม่จำเป็นการเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัท และปริมาณของคนในสำนักงานนั้น และแม้ว่างานนี้จะจัดเป็นในระดับต่ำ แต่ถ้าทำไม่ดีจะกลับทำให้บริษัทต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง และรายได้อีกมากมาย เป็นงานที่ใช้เนื้อที่มากเช่นกัน สำหรับสำนักงานอัตโนมัติมีการเก็บข้อมูลโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งจัดเก็บไว้ในรูป type, disk ซึ่งการเก็บรักษาวัสดุนี้จะไม่สิ้นเปลืองเนื้อที่เหมือนการเก็บเอกสารที่ เป็นกระดาษ

10. งานช่าง (ENGINEER)

การทำงานแตกต่างกันไปตามลักษณะของงานนั้นๆ มีการใช้เครื่องมือเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งการจัดพื้นที่ต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้และพฤติกรรมการทำงานด้วย ควรอยู่ในส่วนที่ใกล้กับ storage เพื่อความสะดวกในการเก็บของเครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.
ปพ.
พ 242 ค
2541

การจัดสำนักงานทั่วไป

เกิดขึ้นเพื่อมุ่งหมายให้เป็นส่วนประกอบที่จะอำนวยให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ในการเลือกใช้ระบบใดย่อมต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของสำนักงาน แต่ละประเภท ซึ่งอาจจะพิจารณาจากหลักเกณฑ์ตัวอย่างต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- การใช้ working space ภายในอาคาร
- การจัดองค์การและการบริหารงานภายในหน่วยงานนั้นๆ
- จำนวนพนักงานในปัจจุบันและที่คาดไว้ในอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงานทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์
- ความต้องการทางด้านกายภาพ (สภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน)

ระบบการจัดสำนักงานสามารถแบ่งได้เป็น 5 ระบบ คือ

1. การจัดแบบแยกเป็นห้องหรือ ส่วนโดยเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM SYSTEM)
2. การจัดแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT SYSTEM)
3. การจัดแบบเปิดตลอด
4. OFFICE LANDSCAPE
5. WORK STATION
6. ACTION OFFICE

1.การจัดแบบแยกเป็นห้องหรือส่วนโดยเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM SYSTEM)

ในแบบที่นิยมทำกันมากในประเทศแถบยุโรป แม้กระทั้งในประเทศเรา โดยมีกฎเกณฑ์ว่าในการติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆ จะถูกกำหนดโดยใช้ทางเดินร่วม เป็นทางเดินเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ ลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดีอยู่ที่มีความเป็นส่วนตัว ในการทำงานมากและทำงานได้อย่างสบาย แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ เรื่องความปลอดภัยและอัคคีภัยจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างมากเพราะแยกเป็นสัดส่วนยากต่อการทราบเหตุโดยฉับพลัน การจัดวางผังเครื่องเรือนส่วนใหญ่จะมีลักษณะในการเรียงเป็นแถวหรือจัดแบบเรขาคณิต เนื่องจากต้องการเน้นถึงความเป็นระเบียบเรียบร้อย

นอกจากนี้ การจัดแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ ยังแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

024282
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีม ประมาณ 10-15 คน ต่อหนึ่งห้องขนาดกลางการจัดเตรียมพื้นที่ที่เหมาะสำหรับห้องทำงานขนาด นี้ จะต้องมีความลึกประมาณ 15-20 เมตร

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์

1. เฟอร์นิเจอร์ ในพื้นที่ทำงาน เช่นโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร ของพนักงานจะมีรูปทรงลักษณะเหมือนกันหมดหรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐาน ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย
2. ขนาดและรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีขนาดมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.75 x 1.50 x 0.75 เมตร วัสดุที่ใช้ประกอบด้วยไม้แต่งผิวและโลหะที่เป็นเหล็กเสียส่วนใหญ่
3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาดและรูปทรงใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานจะมีขนาด 0.90 x 2.00 0.75 เมตร เนื่องจากต้องใช้เป็นที่สำหรับต้อนรับแขกหรือใช้เป็นที่นั่งปรึกษา นอกจากนั้นยังอาจใช้วัสดุพิเศษ เป็นต้ น่าว โลหะที่มีลักษณะเป็นมันวาว ทองเหลือง ผนังหรือกระจก เพื่อแสดงความภูมิฐานดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งมีเฟอร์นิเจอร์สำหรับระดับผู้บริหารนี้ จะมีลักษณะพิเศษดังกล่าวเสมอ ไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานในประเภทใดหรือรูปแบบใดก็ตาม
4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบให้ใช้เฉพาบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้
5. ขนาดเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกับพื้นที่ในห้องนั้นๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไป อาจทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายใน อันจะก่อให้เกิดความคับแคบได้
6. รูปร่างและขนาดของเฟอร์นิเจอร์ จะเป็นไปตามการจัดวางผังภายในส่วนทำงานนั้นๆ โดยไม่คำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงภายหลัง
7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นหนา ทึบตัน โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเต็มที่ และยังมีน้ำหนักมากเนื่องจากไม่ต้องการที่จะให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบติดตั้งโดยถาวร เช่นตู้เก็บเอกสารหรือตู้หนังสือ ในห้องของผู้บริหารหรือในห้องประชุม

รายการเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นสำหรับสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

1. โต๊ะทำงานและเก้าอี้ทำงาน สำหรับพนักงานทั่วไปและผู้บริหาร
2. เก้าอี้สำหรับต้อนรับ หรือเก้าอี้สำหรับปรึกษางานของผู้มาติดต่อ ณ ที่ทำงานในระดับของผู้บริหารและหัวหน้าพนักงาน
3. ชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับต้อนรับแขก ประกอบด้วยเก้าอี้นั่งสบาย โซฟา และโต๊ะกลางหรือโต๊ะข้าง ส่วนใหญ่จะจัดไว้ในห้องที่ต้องการปรึกษาหารือเป็นการส่วนตัวและในห้องผู้บริหาร
4. เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องประชุม ซึ่งประกอบด้วยโต๊ะประชุม (ขนาดและลักษณะใช้ตามความเหมาะสมกับจำนวนแล้วประเภทของผู้ใช้)
5. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะรายบุคคล และสำหรับส่วนรวม
6. โต๊ะพิมพ์ดีด สำหรับพนักงานพิมพ์ดีด โดยเฉพาะซึ่งจะไม่รวมกับโต๊ะทำงานโดยทั่วไป เพราะมีขนาดเล็กกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด (OPEN LAY-OUT SYSTEM)

การจัดสำนักงานในระบบนี้ จะตัดปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อภายใน ระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป ทำให้ภาคก่อสร้างถูกลง ไปด้วย แต่ต้องคำนึงถึงระบบระบายอากาศ เพราะต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธภาพสูง แต่ละสิ่งที่ต้องคำนึงถึงอีกอย่างคือ ระบบการใช้แสงสว่าง

การจัดรูปแบบหรือการวางผัง (LAY-OUT) ของเครื่องเรือน มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่กำหนดไว้ โดยถือเอาหลักการใช้เนื้อที่ใช้สอยของคนทำงาน 7 คน ว่าใช้เนื้อที่เท่าไร มาเป็นเกณฑ์ หลังจึงแบ่งเนื้อที่นั้นออกมาด้วยเส้น ORDER LINE ว่าในหนึ่งจะใช้คนทำงานกี่คน และก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนต่างๆ ลงไปจำเป็นต้องแน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการและประโยชน์ใช้สอย ว่าจะมีการผิดพลาดเกิดขึ้นภายหลังหรือไม่ เนื้อที่สำหรับผู้ทำงานทั่วไป ทังระดับผู้บริหาร ควรจะแยกออกเป็นสัดส่วนโดยเฉพาะ

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดผังของสำนักงานไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมภายในที่กว้างขวาง การจัดแบบนี้ระบบไฟฟ้าจะต้องมีมากพอ และการถ่ายเทอากาศก็ต้องดีด้วยการจัดผังแบบนี้มักขึ้นอยู่กับแบ่งเนื้อที่ ของห้องภายในชิ้นต่างๆที่จัดเป็นสำนักงานนั้นก็ต้องมีเนื้อที่กว้างพอ การจัดให้เป็นห้องเล็กห้องน้อยมักจะไม่ค่อยทำกัน ถ้าจะมีก็ต้องมีผู้จัดการหรือห้องระดับผู้อาวุโสเท่านั้น ฉะนั้นการจัดแบบเปิดโล่งนี้จึงเป็นการจัดแบบประหยัดต้นทุนราคามีความเหมาะสมในด้านเนื้อที่ การจัดผังก็มักจะเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ แต่มีข้อเสียคือ มีปัญหาเรื่องของเสียงเพราะไม่มีผนังกั้นทึบ แต่ก็พอมีทางแก้ไขได้โดยการออกแบบ เพดาน ผนังให้สามารถช่วยเก็บเสียงหรือป้องกันเสียงสะท้อนได้

การจัดสำนักงานแบบนี้มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ซึ่งพอจะกล่าวได้ขึ้นว่า อยู่กับความรับผิดชอบและความเคยชินของพนักงานในแต่ละแห่ง การจัดห้องแบบเปิดตลอดนับได้ว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎี ทางเดินภายในอาคาร โดยสิ้นเชิง จะมีแต่ทางเดินติดต่อระหว่าชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดสำหรับการจัดแปลนแบบเปิดโล่งนั้น คือการประหยัดเนื้อที่ ซึ่งเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงานทั่วไป สำหรับการใช้เนื้อที่ 7.50-8.50 ลบ.ม. ต่อ 2 คน ผู้เชี่ยวชาญชาว เยอรมันผู้หนึ่งได้เคยแถลงไว้ว่า เนื้อที่อาจจะลดลงมาเหลือ 4-5 ลบ.ม. ในกรณีของการวางผังแบบ นี้ กำหนดขนาดเนื้อทีใช้สอย 5-8 ลบ.ม. ซึ่งรวมเนื้อที่ตู้เก็บเอกสารเข้าไปด้วย และระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะต่อโต๊ะเป็น 1.00, 1.30 ม. ขนาดของโต๊ะจะเป็น 0.75x1.50 ลบ.ม. และถ้ามีห้องเป็นส่วนตัวก็ยังสามารถขยับขยาย หรือเปลี่ยนแปลงขนาดของห้องได้ตามที่ต้องการทั้งทางความกว้างและความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

เป็นการวางแบบเปิดโล่งตลอดธรรมดา โดยหลักทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานเพื่อความสะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้นแต่การจัดวาง lay-out เครื่องเรือนยังคงจัดวางลักษณะเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบซึ่งคล้ายกับการวาง lay-out สำนักงานแบบแยกห้อง เฉพาะแต่ที่มีขนาดห้องที่กว้างขวางเท่านั้น การจัดแบบนี้อาจจะทำให้เกิดความสับสน เนื่องจากไม่มีผนังกับระหว่างส่วนทำงานอาจจะมีเพียงตู้เก็บเอกสารกันเท่านั้นและยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาอย่างยิ่งสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก ต้องทำงานในเนื้อที่เดียวกัน

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเครื่องเรือนในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

สำนักงานทั่วไปแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

1.เน้นรู้แบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่

2.โต๊ะทำงานและเครื่องเรือนบนชั้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกันหรือขนาดมาตรฐานทั่วไป เมื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดภายใน ในอนาคต

3. เครื่องเรือนทั่วไปเป็นลอยตัว

4. การทำงานต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัวอาจจะให้เป็นลักษณะของโต๊ะทำงาน ซึ่งรูปแบบประกอบด้วย โต๊ะทำงานทั่วไป ตู้เก็บเอกสาร โต๊ะพิมพ์ดีด

5. รูปแบบของเครื่องเรือนจะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม เป็นส่วนใหญ่ เพื่อสะดวกในการจัดและดูเป็นระเบียบ

6. สิ่งที่ควรคำนึงถึงโดยทั่วไปก็คือ ความคงทนแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม

7. ตู้เก็บเอกสาร หรือ PARTITION ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ กันความสับสนระหว่างหน่วยงานเพิ่มความเป็นส่วนตัว

8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติการดูดซับเสียงกับเครื่องเรือนบางอย่าง นอกเหนือไปจากผนังและเพดาน เช่นใช้กับ ตู้เก็บเอกสาร หรือต่อที่งานเปิด-ปิดของตู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.เครื่องเรือนทั่วไปออกแบบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงและเน้นถึงความสะดวกสบาย

10.ในสำนักงานสมัยใหม่มีการออกแบบส่วนทำงานในลักษณะ WORKTION เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงในการทำงาน

11.การใช้วัสดุและการ FINISH จะต้องมีคุณสมบัติคงทน แข็งแรง ไม่เกิดความร้อนพื้นบนโต๊ะทำงานจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีแสงผิวก็เช่นเดียวกันจะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่าง ระหว่างพื้นโต๊ะทำงานกับคนที่ทำงานมากเกินไป

รายการเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

1.WORK PLACE ประกอบด้วย โต๊ะและเก้าอี้ทำงาน

2. ที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลและส่วนรวม

3. โต๊ะประชุมสำหรับ 4-5 ที่นั่งภายในกลุ่มหรือระหว่างกลุ่มอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วย กระดานเป็นสำคัญ

4. ฉากกั้น (SCREEH) ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

5. ตู้เสื้อผ้าเฉพาะผู้บริหาร (แล้วแต่ความจำเป็น)

6. โต๊ะทำงานใช้สำหรับเป็นโต๊ะพิมพ์ดีด เก็บเอกสาร หรืออุปกรณ์อื่นๆ

7. กระถางต้นไม้ จุดประสงค์เพื่อสร้างบรรยากาศภายในที่ดี

4.การจัดแบบ OFFICE LANDSCAPE

เป็นระบบของการรวมกลุ่มของคำวินิจฉัย ซึ่งดูเหมือนว่าจะมีความจำเป็นและสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน บางครั้งความคิดเห็นแบบทั่วไปก็มีเนื้อหา มีรายละเอียดผู้พัฒนามีความรู้สึกว่ามีความสัมพันธ์ ซึ่งกำหนดให้ความคิดต่างๆ เหล่านี้ถูกนำมาใช้ร่วมกัน อันเป็นแนวทางความคิดของคำว่า LANDSCAPE คำจำกัดความของคำว่า LANDSCAPE ไม่มีคำจำกัดความที่แน่นอนสิ่งนี้ มีความสับสน การที่จะให้ความสับสนน้อยลง ควรจะเริ่มต้นด้วยความคิดในการกำหนดวัสดุและการผลิต ซึ่งจะได้กล่าวดังต่อไปนี้

1. การวางผังในสำนักงาน ไม่ควรจะคำนึงถึงการออกแบบของสถาปนิกหรือการตกแต่งภายในที่เห็นสวยงามมากเกินไป ควรคำนึงถึงด้านประโยชน์ใช้สอยเป็นอันดับแรก
2. การวางผังที่ปราศจากการศึกษาที่ดีพอ ในความสัมพันธ์ของคนทำงานในสำนักงาน แผนภูมิระบบงานแบบเป็นทางการ ซึ่งแสดงลำดับขั้นในองค์การและการทำงานของแผนสามารถจะช่วยให้ทราบการปฏิบัติงานที่แท้จริงขององค์การนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การติดต่อภายในองค์การเป็นแนวทางในการวาง WORK STATION ของพนักงานภายใน ซึ่งจะต้องวางใกล้กับการติดต่อ ซึ่งขึ้นกับแบบขององค์การและแผนภูมิแบ่งสายของแผนก
4. การติดต่อประสานงานสามารถกระทำได้ โดยการสำรวจโดยตรงจากแผนงานจริงๆ จากรายงานการติดต่อประสานงานที่เป็นจริง การสำรวจตัวต่อตัว สิ่งที่บันทึกไว้ หรือโทรศัพท์สอบถามในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ดาต้าที่ได้มาจะเป็นดาต้าที่แท้จริงของการประสานงานในองค์การ และสามารถที่จะนำมาใช้อย่างเหมาะสมกว่าการสำรวจที่ใช้เวลานั้น
5. ดาต้าที่รวบรวมได้ เมื่อได้ผ่านการพิจารณาก็สามารถจะทำเป็นตารางแสดงความต้องการของการติดต่อประสานงานที่แน่นอนระหว่างหน่วย 2 หน่วยที่ปรากฏในแผนภูมิที่ซึ่งตัดกันอย่างเหมาะสมในองค์การที่ซับซ้อน แผนภูมิก็สามารถจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเล็กๆ และสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยย่อย ในองค์การนั้น
6. จำนวนตัวเลขของดาต้า ในตารางแผนภูมิขององค์การใหญ่จะมีความยากในการจดจำเข้าใจและนำไปใช้ ดาต้าแบบนี้จะต้องใช้ระบบสมองกลมาแก้ปัญหาให้ลดน้อยลง นักวางแผนผังจะต้องเผชิญกับปัญหาการวางผังที่จะทำให้การติดต่อประสานงานมีความสับสนน้อยลง โดยการทดลองเผื่อจะได้ผังที่ดีด้วยเหตุที่เครื่องสมองกลที่สามารถจะ ทำการทดสอบได้ดีกว่าเครื่องมือชนิดอื่นๆ เพราะว่าสามารถแก้ปัญหายุ่งยาก ซึ่งเกินกว่าที่นักวางผังจะทำได้ โดยการให้ค่าตัวเลขน้อยที่สุดที่มีความสัมพันธ์กับแปลนส่วนใหญ่ เราต้องกำหนดให้สมองกลรับเอาข้อความในการวางหน่วยงานและกลุ่มของผู้ ทำงานในเนื้อที่ของสำนักงาน
7. เพื่อจะให้การวางแผนที่ได้บรรยากาศไว้ข้างบนมิให้มีการจำกัด ต้องกระทำโดยให้การทำงานของอาคารภายในสำนักงานมีความสัมพันธ์กับเนื้อที่ที่ใช้ให้มากเท่าที่จำเป็น โดยไม่ถูกตัดขาดโดย CIRCULATION CORES กำแพง ส่วนบริการหรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ ส่วนภายนอกควรจะกำหนดส่วนที่น้อยที่สุด ในการปฏิบัติเนื้อที่ใหญ่ที่ไม่ถูกแบ่งแยก ซึ่งมีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าพร้อมด้วยส่วนบริการจัดไว้ตอนมุมหรือภายนอกก็มีความสัมพันธ์กับการวางผัง office landscape ดี
8. แผงกั้นห้องมีส่วนทำให้เดปัญหาในการติดต่อ แม้ว่าบางครั้งแผงที่เคลื่อนที่ย้ายได้สามารถเคลื่อนออก แผงกั้นห้องทำให้เดการแบ่งเนื้อที่ออกเป็นส่วนเล็กส่วนน้อย และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้เกิดมีการวางพวก COUNTER ต่างๆ เป็นไปโดยไม่สะดวก ยังผลให้การติดต่อลดลง ถ้าไม่ใช้แผงกั้น พนักงานทุกคนสามารถมองผ่านหน้าต่างได้

9. การกำหนดให้มีส่วนที่เป็นส่วนตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกชั้นบริหาร การแยกส่วนของเนื้อที่ OFFICE ให้เหมาะสมทำให้เกิดมีห้องทำงานส่วนตัว ส่วนที่เป็นส่วนตัวมักจะใช้สำหรับสถานที่ประชุม สัมภาษณ์ สิ่งนี้อาจจะทำได้สำเร็จโดยการกำหนดเนื้อที่โดยเฉพาะสำหรับจุดประสงค์นี้มากกว่าที่จะกำหนดให้มีที่ส่วนตัวมากเกินไป
10. บริเวณทำงานแบบร่วม มีปัญหาเรื่องเสียงซึ่งกำหนดให้มีการควบคุมอาจทำได้โดยการใช้พรม กับระบบ อคูสติกกรุเพดานช่วยลดความดังของเสียงให้น้อยลงได้ในบางครั้งระดับ เสียงโดยรอบอาจต่ำจึงต้องเพิ่มความระมัดระวังในการเอาใจใส่ในเรื่องเสียงผ่านระบบปรับอากาศหรือระบบเสียง เพื่อจะทำให้ระดับเสียงแผ่วลง เพื่อให้การสนทนามีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น พื้นปูพรม ไม่เพียงแต่จะช่วยดูดเสียงแต่ก็สามารถที่จะทำให้ระดับเสียงเบาลง กำแพงมีส่วนสะท้อนเสียง เราต้องใช้ระบบแอคูสติก เข้ามาช่วยเพื่อดูดเสียงลง เครื่องเรือนควรจะเลือกประเภทที่มีความนุ่มนวลเพื่อลดการสะท้อนกลับของเสียง ตู้และชั้นเก็บเอกสารจึงมักจะทำให้เป็นแบบมีบานตู้ปิด
11. การจัดเครื่องเรือนและทางเดินแบบเรขาคณิต ควรจะยกเว้นทั้งนี้เพราะการจัด WORK STATION ขึ้นอยู่กับความต้องการทางด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งต้องมีความยืดหยุ่นได้แบบอิสระที่ไม่เป็นทรงเรขาคณิตสามารถ ใช้ได้ดีการสัญจรและการติดต่อประสานงานจากคำวินิจฉัยลักษณะของ OFFICE LANDSCAPE จึงไม่ควรจะเป็นแบบที่ตายตัว เพราะจะแลดูไม่มีเหตุผลในการจัดกลุ่มเฟอร์นิเจอร์ ให้กระจัดกระจาย
12. สิ่งที่กีดขวางการมองเห็นหรือฉากกั้นที่ทำเป็นสัดส่วน และการแบ่งกลุ่มอาจจะทำโดยใช้วัสดุเบาะ หรือฉากที่เคลื่อนย้ายได้ หรือใช้คันไม้จริงเข้าช่วย
13. ส่วนพักผ่อนของพนักงานควรจะมีจัดไว้และเปิดให้ใช้ได้ตลอดเวลาโดยไม่จำกัดเวลา ควรจะมีลักษณะกว้างขวางสุขสบาย และมีอุปกรณ์ที่อำนวยความสดชื่นกระตือรือล้นที่ตั้งควรจะจัดไว้ใกล้หน้าต่างปกติจะมีอยู่ที่มุมตึก
14. เอาสารและบันทึกอื่นๆ ควรจะเก็บแยกจากที่ทำงาน ถ้าเป็นไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อได้เปรียบของระบบ OFFICE LANDSCAPE

สามารถอธิบายย่อๆ ได้ดังนี้

1. ปรับปรุงการประสานงานและสมรรถภาพในการทำงานให้มีประสิทธิภาพอันเป็นหัวใจสำคัญของระบบนี้
2. การงดใช้แผงกั้นห้อง ทำให้สามารถประหยัดและทำให้ทางด้านภายในติดต่อได้สะดวก และช่วยเพิ่มเนื้อที่ในการทำงานเพิ่มขึ้น อีกทั้งสามารถทำให้ประหยัดในการก่อสร้างและสะดวกสบายในการขยายในอนาคต
3. การยกเลิกระบบการวางผังแบบเรขาคณิต ทำให้เกิดความประหยัดในเนื้อที่ของแต่ละขั้น ตามที่ได้บรรยายมาแล้ว
4. การเลิกใช้แผงกั้นและการเลิกจัดแปลนแบบเรขาคณิต ให้เกิดการยืดหยุ่นได้อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาได้เตรียมผัง (ปรกติทุกๆ 6 เดือน) จะต้องมีความระมัดระวังถึงการวางผังครั้งแรก
5. การเลิกใช้แผงกั้นยังผลให้ลดความรู้สึกทางด้านแบ่งชั้นวรรณะ ซึ่งจะมีผลทางด้านจิตใจของระบบการทำงาน และทำลายขวัญ
6. การจัดผังแบบรวมที่สามารถเดินถึงหน้าต่างๆได้เป็นการจัดส่วนต่างๆ และกำหนดที่นั่งพักขนาดใหญ่กว้างขวาง เป็นการส่งเสริมกำลังใจของผู้ทำงานและติดต่อประสานงานเพื่อให้ได้งานที่ดีและเป็นขวัญพนักงาน

ระบบ LANDSCAPE PLANING มีวิธีการจัดวางผังเพื่อให้เข้ากับชีวิตจิตใจของผู้ทำงานทุกคน ตามทัศนะของสถาปนิกอเมริกัน บางคนเช่น HIES VANDER ROHE ได้ให้ทัศนะในการวางผังว่าควรจะมีฉากกันบางๆ ในการแยกระหว่างผู้บริหารกับพนักงานทั่วไป ทั้งนี้เพื่อให้ทุกคนมีความรู้สึกว่า ตนเองมีความสำคัญและความสำคัญใกล้เคียงกัน วิธีทำให้การทำงานดำเนินไปด้วยดี เพราะทุกคนย่อมจะใช้ความดีของตนได้อย่างเต็มที่มากกว่าอย่างอื่นๆ เหตุผลที่กล่าวต่อไปนี้เป็นทัศนะที่รูปเกี่ยวกับการจัดผังงาน LAND SCAPE และด้านกับการจัดแบบเรขาคณิต

1.ผู้บริหารชั้นสูง จะไม่จัดมีห้องเฉพาะ ทั้งนี้เพราะสามารถแก้ได้โดยวิธีอื่น คือการแบ่งห้องด้วยฉากที่เคลื่อนย้ายได้เฉพาะ ส่วนที่ต้องการความเป็นสัดส่วน เช่น ห้องประธานหัวหน้าเคลื่อนที่ใช้หระชุม ฉากกั้นนี้สามารถเคลื่อนย้ายได้บางครั้งจะทำให้รู้สึกว่าการทำงานขั้นบริหาร ไม่แตกต่างจากการทำงานของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.พนักงานจะไม่มีการสะดวกสะบาย ทั้งนี้เพราะผังจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ คนทำงานต้องการทำงานแบบเฉพาะแห่งที่แน่นอน การเปลี่ยนแปลงส่วนที่ทำงานของแผนกไปเป็นอีกรูปแบบหนึ่งย่อมเป็นการย้ายงานผลจากผู้ที่ใช้ landscape plan

3.การวางผังแบบเรขาคณิต มีความเหมาะสมในการจัดเครื่องเรือนในสำนักงานอีกประการหนึ่ง คนเราทุกคนได้สัมผัสกับธรรมชาติอยู่แล้วทุกวัน การจัดห้องแบบเข้ากับธรรมชาติจึงมีความจำเป็นน้อยลง

ระบบที่ได้การพัฒนาปรับปรุงให้กว้างขวางออกไปยังส่วนใช้ส่วนตัวอื่นๆ ห้องเก็บเอกสารจะไม่นำมาพิจารณากับ ACTION OFFICE นี้วัสดุทั้งหมดเก็บไว้ให้อยู่เป็นหมวดหมู่ในการใช้แต่ละอย่าง แฟ้มเอกสารอาจจะเปิดทางด้านบนหรือแบบชั้นเปิดไม่ได้อยู่ในลิ้นชักถาดสำหรับใส่ดินสอตัวหนีบกระดาษและของใช้กระดุกกระดิก ชั้นวางของโปร่งใสสำหรับโทรศัพท์และเครื่องสั่งงานการลำดับชั้น การจัดอุปกรณ์เกี่ยวข้องระบบเบื้องต้นและควรคำนึงการให้สีด้วย การนำตู้เอกสารแบบเป็นกล่องหรือหิ้วมาแทนกระเป๋าใส่เอกสารย่อมได้ผลดีกว่า

สำนักงานของ GEORGE NELSON และบริษัทได้ทำการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตามแบบของ PROPST และผู้ผลิตคือ HERMAN MILLER ผลที่ได้คือไม่เหมือน กันแบบเก่าในรูปทรงและประโยชน์ใช้สอย แต่ก็มีปัญหาในความไม่คุ้นเคยต่อผู้จัดผังสำนักงาน การจัดกลุ่มและอุปกรณ์สำหรับงานแต่ละคนต้องให้ได้รับและเข้าใจ เพื่อให้สอดคล้องกับระบบนี้ผู้ผลิตได้ทำแบบฟอร์มสัมภาษณ์ขึ้นใช้ในการรวบรวมทัศนคติของผู้ใช้ในการจัดสำนักงานแบบ ACTION OFFICE การสัมภาษณ์เบื้องต้นก็คือ การรวบรวม DATA ของการใช้แบบต่างๆในสำนักงานและกิจวัตรประจำวัน การสัมภาษณ์ครั้งที่สองอาจจะใช้การสัมภาษณ์แบบแรก ก็คือการหาว่ามีอะไรเปลี่ยนแปลงบ้างในการทำงานประจำวันที่ต้องการโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านการเปลี่ยนแปลงของเหตุสุดวิสัยที่ระบบนี้ ไม่สามารถอำนวยให้การสัมภาษณ์ครั้งที่สามกระทำโดยการกำหนดผังซึ่งกะว่าจะจัดเครื่องเรือนและอุปกรณ์ที่แสดงเพื่อให้เหมาะสมกับพื้นที่ที่กำหนด ข้อความในแบบฟอร์มสัมภาษณ์อธิบายถึงวิธีการให้คำตอบ เพื่อจะได้นำมาประเมินและใช้เป็นแนวทางสำหรับทำผังที่ต้องการ

ระบบ ACTION OFFICE มีประโยชน์ในการใช้กับการทำงานในสำนักงานเป็นบางชนิด ไม่เหมาะสำหรับใช้กับพนักงานพิมพ์ดีด หรือเลขานุการ ถึงแม้จะใช้ได้ดีกับสำนักงานผู้บริหารชั้นสูงๆ บางแบบอย่างชนิดที่ไม่เก่าและมีคุณลักษณะถึงการใช้ประจำวันทำให้ต้องกำหนดการต่างๆตามที่ต้องการใช้ในกรณีที่ต้องขยายเนื้อที่สำหรับข้างทางเทคนิคผู้บริหารระดับกลางและเนื้อที่ที่ใกล้เคียง ระบบวางแผนในทัศนะที่เกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอย แต่ผลของการวิจัยทางด้านการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสานงานของสถาปนิก เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาของ Landscape ผู้วางผังควรจะเข้าใจทางด้านทัศนะของ landscape เพื่อจะได้นำมาใช้ให้สอดคล้องซึ่งกันและกัน ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งงานที่ดีกว่าอยู่ในปัจจุบัน

5.การจัดแบบ Office Landscape มองดูไม่เป็นระเบียบ อันเป็นส่วนหนึ่งที่ขัดต่อความสวยงาม ผู้ออกแบบรายงาน Landscape ยืนยันอย่างหนักแน่นว่าระบบนี้ไม่ใช่เป็นแนวคิดแบบ Visual Design ฉะนั้นสำนักงานที่จัดแบบ Landscape อาจจะจัดให้น่าดู ซึ่งขึ้นอยู่กับคนออกแบบที่จะนำเอาวิธีการนั้นมาใช้ได้ดีแค่ไหน ความงามของระบบ Landscape ที่ดีกว่าระบบอื่นคือเป็นระบบใหม่ต่อผู้ใช้และมิใช่ว่าเป็นแบบอย่างที่ใช้ตามปกติ

5.การจัดแบบ WORK STANTION

ความหมายว่า ที่ที่ใช้ทำงานซึ่งประกอบไปด้วยโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารที่จำเป็นเก้าอี้และชั้นวางเครื่องอุปกรณ์ในการทำงานต่างๆ เช่น โทรศัพท์ เครื่องคิดเลข เครื่องพิมพ์ดีด ฯลฯ ซึ่งรวมกันเรียกว่า WORK STATION และทั้งนี้ตามศัพท์ภาษาอังกฤษยังรวมไปถึงกลุ่มที่ทำงานที่มี 3-4 ที่นั่ง รวมกันก็เรียก WORK STATION

ความคิดเกี่ยวกับ Work Station ได้รับการค้นคว้าวิจัยเพื่อการแก้ไขการทำงานในสำนักงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีการวิจัยเรื่องการวางผังรวมถึงกำหนดลักษณะรูปแบบของเครื่องเรือน ซึ่งใช้เวลาเป็นปีๆ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการจัดเนื้อที่ของผู้ทำงานจากการร่วมมือกันหลายฝ่าย ซึ่งรวมทั้งโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ซึ่งเอาเทคนิคการผลิตของโรงงาน และการศึกษาสัดส่วนของมนุษย์ในการกำหนดมาตรฐานการออกแบบให้กับ WORK STATION ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในการทำงาน ด้วยความร่วมมือในด้านต่างๆ เหล่านี้ การศึกษาการทำงานในสำนักงานโดย Du Point Company ในปลายปี ค.ศ. 1940 พบว่า Work Station ที่จัดเป็นรูปตัวแอล และมีแผงกันตอนส่วนบนทำให้มีพื้นที่การใช้สอยน้อยลงมาก George Nelson ได้ออกแบบเครื่องเรือนสำนักงานให้กับ Mr.Herman Miller กำหนดแปลนเป็นรูปตัวแอล เหมือนกัน ซึ่งมีประสิทธิภาพในการควบคุมการทำงานได้ดีกว่าเก่า ส่วนประกอบต่างๆ นอกจากโต๊ะทำงานและอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นแล้วยังมีโต๊ะปรึกษามีช่องเก็บของต่างๆหาก นอกจากโต๊ะทำงานและอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นแล้วยังมีโต๊ะปรึกษามีช่องเก็บของต่างหากเพิ่มขึ้นมาและจากการออกแบบในทำนองเดียวกันนี้ ได้ทำเป็นโต๊ะเลขานุการซึ่งมีที่วางเครื่องพิมพ์ดีด อยู่ข้างๆ แบบนี้เป็นแบบทั่วไป ซึ่งผลิตจากโรงงานเฟอร์นิเจอร์ สำหรับสำนักงานออกแบบมาในรูปแบบผลิตภัณฑ์โต๊ะตัวแอล ถ้าเราเอาความคิดริเริ่มจากการทำงานที่ได้มาตรฐานที่ดีของนักบินคนขับรถเมล์ หรือผู้ปฏิบัติการเกี่ยวกับแผงสวิทส์ของโทรศัพท์ สิ่งเหล่านี้สามารถประยุกต์เข้ากับการทำงานในสำนักงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาในการจัดวางแปลนในการทำงาน และตำแหน่งที่นั่งทั้งหมดนี้ ต้องพิจารณาจากกลไกการทำงานและพฤติกรรมของมนุษย์ว่า ถนัดและสะดวกอย่างไรในการทำงาน เพื่อจะได้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้นและวัสดุที่นำมาใช้สอดคล้องกับสภาพของงานในสำนักงานนั้นๆ ด้วยการกำหนดลักษณะของ Work Station เนื้อที่ใช้สอยในการทำงานเฉพาะหน้าโต๊ะจะกว้าง 75 ซม. ได้เรียนรู้มากจากการออกแบบเฟอร์นิเจอร์แบบโบราณซึ่งคำนึงถึงความเป็นจริงในด้านความเหมาะสมของแนวสายตาและเอื้อมมือ ถึงผู้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์และโรงงานผลิตยังคงออกแบบเฟอร์นิเจอร์แบบมาตรฐานออกมา ทำให้เกิดความลำบากเมื่อต้องการ จัด Work station แบบใหม่ เพราะเครื่องมือต่างๆ ในสำนักงานมีความแตกต่างทั้งรูปร่างขนาดและลักษณะการใช้งาน ทำให้เป็นการยากลำบากต่อการรวมเครื่องพิมพ์ดีด โทรภาพและเครื่องสั่งงาน เพราะสิ่งเหล่านี้จำเป็นจะต้องมีใน Work Station จึงต้องมีการกำหนดขนาดพิเศษขึ้นในด้านการออกแบบให้เหมาะสมสำหรับการใช้งาน

การปรับปรุง Work Station ในหน่วยงานหนึ่ง ๆ ควรจะเป็นตัวของตัวเองรวมทั้งเนื้อที่ทำงานและส่วนที่โชว์วัสดุกัน เสียงและฉากที่นั่ง เครื่องมือติดต่อและสิ่งของที่จำเป็นเครื่องคำนวน พิมพ์ดีด สิ่งเหล่านี้ต้องอยู่ในหน่วยของมันเราอาจดัดแปลงบางอย่างให้กิดความเรียบร้อยและคล่องตัวขึ้นโดยติดล้อเคลื่อนที่เฟอร์นิเจอร์ และควรมีสายต่อกันตลอดเพื่อใส่ส่วนต่างๆ เข้าไปในท่อ เช่น สายโทรศัพท์ สายไฟฟ้า ฯลฯ

การปรับปรุงแก้ไขในด้านความปลอดภัยและความสะดวกในการทำงานโดยการวางท่อใต้พื้นเชื่อมโยงถึงกันหมด ระบบสายไฟติดต่ออาจจะเปลี่ยนจากไฟฟ้าแรงสูงให้เป็นไฟที่ใช้กับแบตเตอรี่แทน เพื่อความปลอดภัยแก่การใช้อีกประการหนึ่งเขาอาจจะวางสายไฟฟ้าและสายอื่นๆ ใต้พรมเพื่อประหยัด เพื่อความง่ายและสะดวกต่อแก้ไฟและตัดปัญหาความสับสนโดยใช้เครื่องติดวิทยุไม่มีสายหรือการส่งสัญญาณในรูปแบบการส่งโทรภาพอาจง่ายและสามารถทำได้ ถ้าหากเครื่องมือเครื่องใช้จำนวน

Work Station แบบนี้เป็นแบบผนังเตี้ยกั้นเป็นส่วนๆ ใช้ประกอบกับ Office ที่เป็นแบบ Office Landscape ได้ โดยเป็นการแยกแผนกให้เห็นชัดเจนเวลาใช้แบบ Office landscape เราทราบเรื่อง Work Station ในสำนักงานพอสมควร แล้ว แต่ไม่ได้หมายความว่า Work Station นั้นจะต้องอยู่ในสำนักงานเสมอไป ในบางกรณีการทำงานนั้นอาจทำที่บ้านก็ได้ในต่างประเทศนั้นผู้บริหารมีงานล้นมือ และไม่สามารถสะสางงานให้เสร็จทันเวลาในสำนักงานจึงมีการย้ายหรือมี Work Station อีกที่หนึ่งอยู่ในบ้านของตนเอง โดยไม่ต้องสั่งงานด้วยตนเอง เพียงแต่มีเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือพนักงานพิมพ์ดีดคอยรับฟังคำสั่งจากโทรศัพท์หรือวิทยุสั่งงาน ก็สามารถทำงานตามความต้องการของผู้บริหารได้

ในบางกรณีในต่างประเทศนั้น พนักงานต่างๆ จะทำงานขึ้นอยู่กับ Key Board สั่งงานที่สำนักงาน การติดต่อระหว่างผู้บริหารและพนักงานจะติดต่อทางโทรภาพหรือวิทยุวงจรภายในโดยผู้บริหารจะอยู่แผง Key Boark นี้จะทำงานผ่านการทำงานของสมองกล และในกรณีกลับกันในบางสถานะ ผู้บริหารอาจอยู่ในสำนักงานและพนักงานอาจทำงานนอกสำนักงานก็สามารถติดต่อกับ Work Station ได้ในกรณีคล้ายกันข้างต้นโดยติดต่อทางวิทยุ

Work Station สำหรับในเมืองไทยนั้นมีทำกันบ้างบางบริษัท เช่น บริษัทเกี่ยวกับการบินและบริษัทที่ต้องการปรึกษาอย่างเฉียบพลัน เช่นพวกทำงานเกี่ยวกับการออกแบบต่างๆ หรือเกี่ยวกับที่อยู่ในขั้นการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง และต้องการใช้สมาธิไม่มีเสียง

ต่างๆรบรวนมากนักสามารถติดต่อกับภายนอกได้โดยตรงและสะดวก การทำงานแบบ Work Station นั้นต้องสัมพันธ์กันตั้งแต่แรกเริ่มด้วยการก่อสร้าง และตกแต่งภายในควบคู่กันไปจะได้ไม่มีปัญหาในภายหลัง Work Station สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไข โยกย้ายได้ เมื่อมีการขยายเปลี่ยนแปลงเพื่อความเหมาะสมในเวลาต่อมา Work Station นั้น ยังไม่ใช่ Office Lanscape เพราะ Work Station อาจอยู่ใน Office เล็กๆ ใช้พนักงานไม่กี่คนก็ได้ แต่ Office Lanscape นั้น จะต้องอยู่ในบริษัทใหญ่ๆ ที่ต้องการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูง ต่อผู้ที่ทำงานเป็นจำนวนมาก 70-80 คนขึ้นไป และมีหน่วยงานที่ซับซ้อนและเสียค่าใช้จ่ายในที่ทำงานสูง

5.การจัดแบบ ACTION OFFICE

ความคิดทางการจัดสำนักงานแบบ Office Landscape เริ่มด้วยการกำหนดเนื้อที่กว้างขวาง สำหรับหน่วยงาน ACTION OFFICE เริ่มด้วยการจัดเนื้อที่สำหรับพนักงานแต่ละคน เพื่อให้พอเพียงกับการทำงานตามความเคยชินและความจำเป็นที่ต้องใช้ คำจำกัดความที่กว้างๆ อาจจะหาได้จากการสังเกตการทำงานของพนักงานแต่ละคนทุกวันเพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพและสุขภาพของผู้ทำงานสำหรับโต๊ะทำงานของพนักงานที่อาวุโสใช้ประจำนั้น บางครั้งจะแลดูไม่เหมาะสมกับการจัดสำนักงานแบบ ACTION OFFICE จึงเป็นการจัดเครื่องเรือนและออกแบบให้เหมาะสมกับผู้ใช้มาก

ในอเมริการการพัฒนาของระบบนี้เริ่มใช้โดย Robert Propst ผู้ประดิษฐ์และผู้วิจัยค้นคว้ามากกว่าจะเป็นผู้ออกแบบที่ใช้ทัศนะแบบเก่า ซึ่งช่างเทคนิค วิศวกร และผู้วิจัยค้นคว้าชอบใช้กัน Propst ได้ค้นพบว่า การจัดเครื่องเรือนในสำนักงานแบบเก่าใช้งานได้ไม่ค่อยดีที่นั่งติดชิดเกินไปย่อมไม่สะดวกสำหรับนักบริหาร ซึ่งต้องการที่สำหรับเคลื่อนไหวได้รวดเร็วในการเข้าและออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากโต๊ะทำงาน ในการค้นหาเอกสาร คุยกับผู้มาติดต่อ โทรศัพท์ติดต่อกับผู้อื่นอ่านรายงานหรือออกคำสั่งไปยังเครื่องบันทึก ฯลฯ

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน ยังไม่ได้นำความคิดแบบ Action office มาใช้อย่างกว้างขวาง ระบบนี้ยังคงเพิ่งริเริ่มและใช้กันเฉพาะช่วงที่ต้องการให้ได้สมรรถภาพสูงในการทำงานสูงสุดเท่านั้นซึ่งมีความสัมพันธ์กับทัศนะของระบบ Office Landscape ซึ่งต้องใช้เนื้อที่มาก อาจจะเป็นไปได้ว่าในการยอมรับระบบ ACTION OFFICE สามารถจะคาดได้ว่าทัศนะวิสัยเกี่ยวกับการวางเฟอร์นิเจอร์ระบบอื่นๆ ไม่เหมือนกับการจัดแบบนี้

การจัด space โดยทั่วไปสำหรับ Work Space ภายในสำนักงานสามารถแบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. การจัด space สำหรับการทำงานของบุคคลภายในสำนักงาน
2. การจัด space สำหรับสิ่งอำนวนความสะดวกภายในสำนักงาน

1.การจัด space สำหรับการทำงานแต่ละบุคคล (Work Space For Individual)

พนักงานในสำนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ทำให้ความต้องการเนื้อที่ในการปฏิบัติงานต่างๆกันด้วย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

- สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ความต้องการ
- ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น
- ฐานะตำแหน่ง และหน้าที่การทำงานของแต่ละบุคคล
- การใช้ space ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอยและอัตราการเคลื่อนที่ (Movement) ภายใน space ที่กำหนด
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ

ปกติแล้วพื้นที่ทำงาน (work space) โดยทั่วไปและพื้นที่ที่เพิ่มเติมจะรวมเป็นพื้นที่ตามต้องการที่แท้จริงของแต่ละบุคคล ซึ่งจำเป็นสำหรับการทำงานในสำนักงาน นักออกแบบจำต้องทราบถึงมาตรฐาน ที่จำเป็นและน้อยที่สุด (Minimum) ที่สามารถใช้ได้และปรับเข้ากับแต่ละบุคคล โดยพิจารณาถึงความแตกต่างที่ ได้กล่าวมาแล้ว

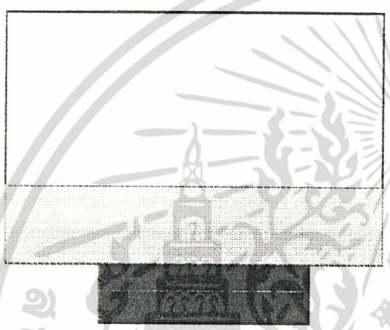
การวางผังคราว ๆ แบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่

1. จัดวางผังแบบ single zone lay-out
2. จัดวางผังแบบ double zone lay-out
3. จัดวางผังแบบ triple zone lay-out

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.จัดวางผังแบบ Single Lay-out

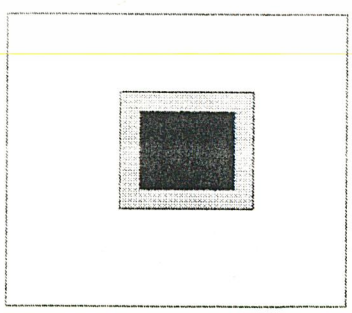
จัดให้ Working Area อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคารโดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลักหรือโถงทางเดิน ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่างๆอีกต่อหนึ่งจนจบการวางแบบที่ตั้ง แต่อาคารที่มี Kept Space น้อยไปจนถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลางซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด Corridor ของอาคารเรียนทั่วไป



รูปที่ 2.1 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย
Working Area แบบ Single Zone Lay- Out



รูปที่ 2.2 แบบ Double Zone Lay-out

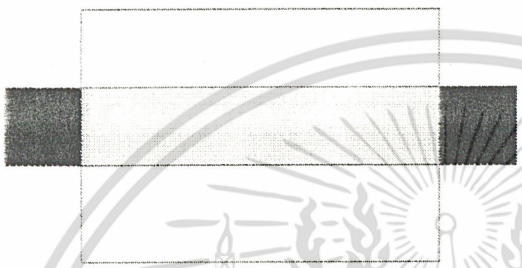


รูปที่ 2.3ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย
Working Area แบบ Single Zone Lay-out
ในสำนักงานที่มี Deep Space

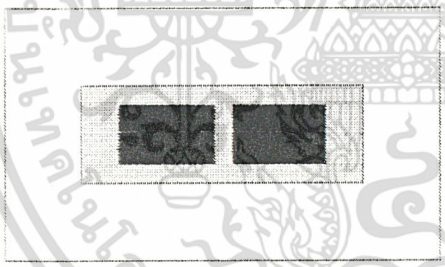
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.การจัดวางผังแบบ Double Zone Lay-out

จัดให้มี Working Area อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงกลาง ลักษณะนี้จัดเหมือนการจัดห้องพักในโรงแรมใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ Shallow Space และ Medium Space นอกจากนั้นยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลางเพราะประหยัดกว่าแบบแรก และใช้เนื้อที่ได้มากในกรณีที่เป็น Deep Spare จะประกอบด้วย Core 2 ชุด (Sputt Core) ภายในอาคาร



รูปที่ 2.4 การจัดวาง Work Area แบบ Double Zone Lay-Out ในสำนักงานมี Shallow Space

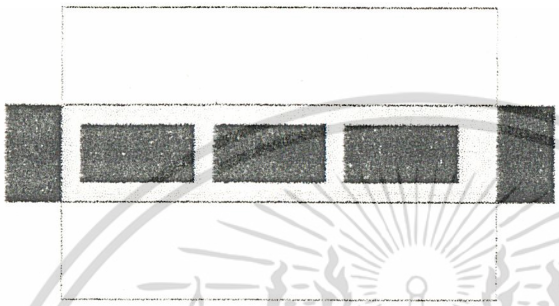


รูปที่ 2.5 การจัดวาง Work Space แบบ Double Zone Lay-Out ในสำนักงานที่ Deep Space

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.การจัดวางผังแบบ Triple Zone Layout

ลักษณะเกี่ยวกับการจัดแบบ Double Zone Lay-out แต่เพิ่มส่วนบริการและไว้ตรงกลาง และปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้อาจจะจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้ การจัด Space แบบนี้จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็น Medium Space



รูปที่ 2.6 การวาง Working Area แบบ Triple Zone Lay-out ในสำนักงานที่มี Medium Space

2.1.2 ความต้องการการใช้พื้นที่ของบุคคลภายในสำนักงาน

ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน (Work Space) ของบุคคลหรือพนักงานภายในสำนักงานหนึ่งๆ แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ 2 ส่วนดังนี้

1. แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการใช้
2. แบ่งเป็นห้องๆตามความต้องการ

1.1 แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการใช้ (Open Work Space)

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้โดยมากจะใช้กับห้องทำงานที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานที่เปิดโล่ง ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริง ของพนักงานแต่ละคน พื้นที่ทำงาน = พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ พื้นที่ของทางสัญจรหลัก พื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน



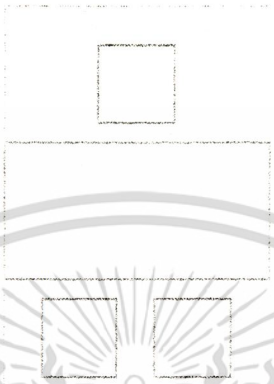
พื้นที่การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ

พื้นที่สำหรับทางเดินเฉพาะ

พื้นที่ของทางสัญจรหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่ที่ใช้จริง สำหรับพนักงานคนหนึ่งควรมีเนื้อที่ประมาณ 5 ตร.ม. ประกอบด้วย เฟอร์นิเจอร์ตามปรกติ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5-6.5 ตร.ม. และถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการที่เก็บเอกสาร หรือโต๊ะข้างพิมพ์ดีดด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 1 ตร.ม.



รูปที่ 2.7 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

1.2 แบ่งพื้นที่เป็นห้องหนึ่ง ๆ ตามความต้องการ

การแบ่ง พื้นที่ทำงาน ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ โดยพื้นที่ที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่งๆ ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้ใช้และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ให้ห้องนั้น
- ชนิดของงานที่กระทำในแต่หละห้อง
- ฐานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ปะเภทใหญ่ๆ ได้แก่

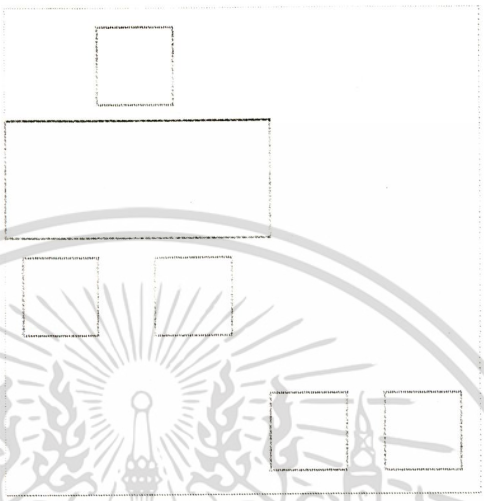
1.2.1 ห้องทำงานส่วนตัว

1.2.2 ห้องทำงานรวม

1.2.1 ห้องทำงานส่วนตัว

การจัดเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับห้องหัวหน้า หรือระดับบริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าวแม้จะให้ใช้พื้นที่น้อยที่สุดแต่ก็จะมากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่ที่สูญเปล่าไปกับผนังและแต่ละห้อง ต้องมีสั้นที่สุดของห้องหนึ่งมักจะไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร และจะไม่พบห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 แสดงการใช้พื้นที่ภายในห้องทำงาน

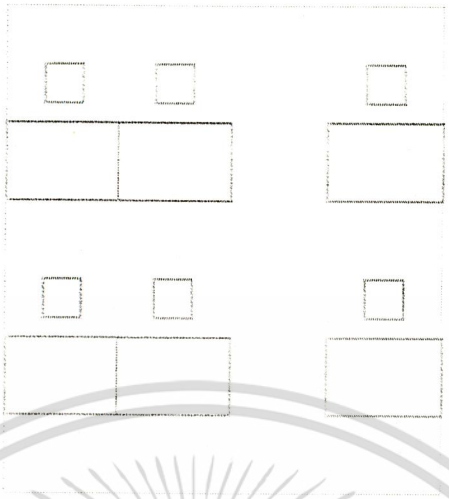
พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ไปจนถึง 25-30 ตร.ม. สำหรับตำแหน่งผู้บริหารนั้นชั้นสูงจะมีห้องขนาดใหญ่ 40-50 ตร.ม. ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงานที่มีที่นั่งรับแขก 2-3 ที่นั่ง และชุดรับแขก 56 ที่ ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่างๆ

1.2.2 ห้องทำงานรวม (General Office)

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดกว้างใหญ่กว่าปกติ ไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอดเนื่องจากห้องทำงานเฉพาะจะเล็กทำให้เกิดพื้น ที่สูญเปล่ามากยิ่งขึ้น นอกจากจะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารมากเท่านั้น ส่วนห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ก็อาจมีพื้นที่สูญเปล่าได้มากเช่นกัน จากตำแหน่งและจากขนาดของเสาภายในห้องนั้น

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลก็แบ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคลดังที่ ได้กล่าวมาแล้วซึ่งเฉลี่ยการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่งประมาณ 7-10 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2 .9 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงาน

2.1.3 การจัด Space ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

การจัด Space ที่เกี่ยวกับ สิ่งอำนวนความสะดวกต่างๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงานมีความสำคัญในการาจัดสำนักงานมาก Space เหล่านี้ได้แก่

1. Space สำหรับทางเดินเล่น
2. Space สำหรับประชุมปรึกษาหารือ
3. Space สำหรับเก็บเอกสาร
4. Space สำหรับป้องกันเสียง
5. Space สำหรับต้อนรับแขก
6. Space สำหรับห้องเก็บของ ห้องกน้ำ ห้องเครื่อง

1.การจัด Space สำหรับทางเดินร่วม

การติดต่อประสานงานแสดงถึงความสัมพันธ์ของการทำงานในพื้นที่ เกี่ยวข้องกันที่ต้องการความสะดวกสบาย ในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระบะความกว้างซึ่งจัดว่าเป็น Space ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

การจัดเตรียมทางเดินร่วมแบ่งออกได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ทางเดินหลัก (MAIN AISLE)

เป็น Space ที่มีผู้ใช้มากเพื่อที่จะแยกเข้าสู่ทางเดินของอีกที่หนึ่ง มีระยะความกว้างประมาณ 1.50-3.00 ม. เช่นทางเดินตัดต่อระหว่างแผนกกับแผนกหรือทางเดินที่เป็นโถงกลางภายในสำนักงานทั่วไป

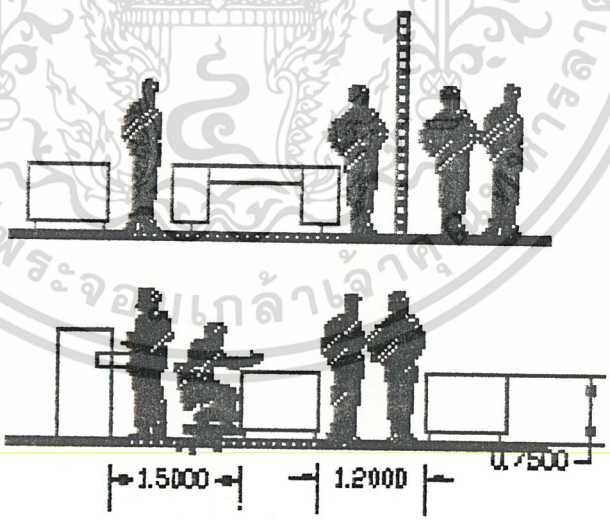
ข. ทางเดินตรง (INTERMIDIAT AISLE)

เป็นทางเดินร่วมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก Corridor หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วน มีผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น จัดให้มีความกว้างประมาณ 1.00 - 1.20 ม.

ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (SECONDARY AISLE)

เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่งควรกว้างประมาณ 0.20-1.20 เมตร

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าวกำหนดโดยระยะห่างระหว่าเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานเพื่อให้ความสะดวกแก่การสัญจร มากที่สุด คือ โต๊ะทำงานที่นั่งไม่เกะกะกีดขวางทางเดิน



รูปที่ 2.10 แสดงการจัดระยะห่างของทางเดินร่วมลักษณะต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

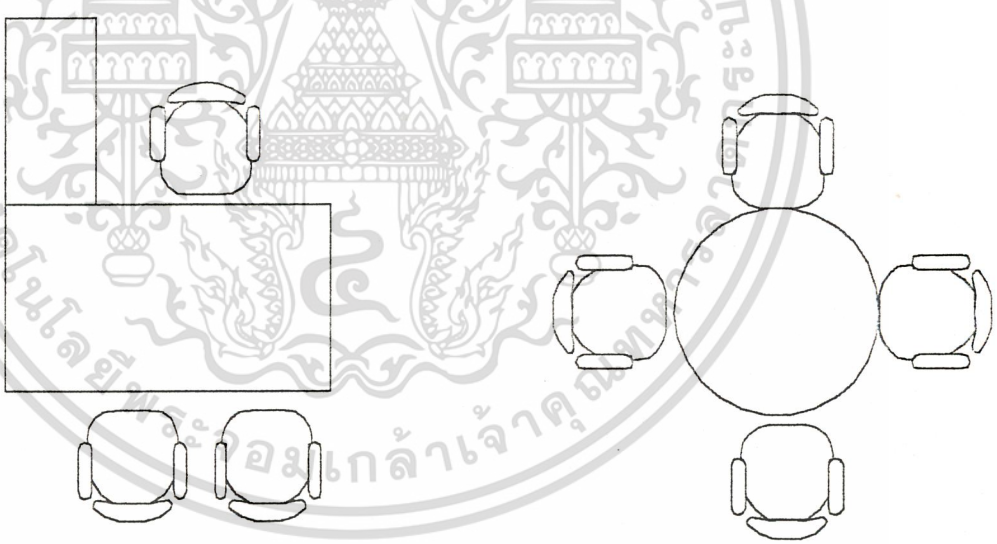
2.การจัด Space สำหรับการประชุมปรึกษาหารือ

ลักษณะของการจัด Space สำหรับการประชุมภายในสำนักงานทั่วไปแบ่งได้ดังนี้คือ

ก. ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน

เป็นการจัด Space สำหรับการปรึกษาหารือ เล็กๆน้อยๆ ภายในกลุ่มงานเดียวกันหรือกับผู้มาติดต่อ ผู้ใช้ประมาณ 2*-3 คน และใช้ระยะเวลาสั้นในการพบประแต่ละครั้ง กรณีนี้อาจจัดให้มีเพียงเก้าอี้ 1 หรือ2 ที่ หน้าโต๊ะทำงาน หรือถ้าการปรึกษาหารือแต่ละครั้งต้องใช้เวลานานกว่าปกติก็อาจจะจัด ให้มีโต๊ะประชุม 3-4 ที่นั่งอยู่ภายในกลุ่มงานเดียวกันนั้นเฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 2-2.75 ตร.ม. ต่อคน

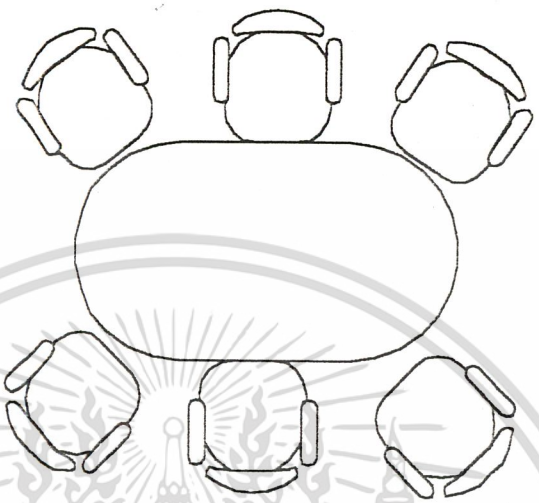
ถ้าเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่ง การจัด space กรณีนี้อาจจะ ประกอบด้วย ฉากกั้น (screen) เพื่อให้มีลักษณะเป็นส่วนตัว



การใช้พื้นที่ 6 ตร.ม. การใช้พื้นที่ 9 ตร.ม.

รูปที่ 2.11 ภาพแสดงการใช้พื้นที่สำหรับการปรึกษาหารือเล็กๆน้อยๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใช้พื้นที่ 9-10 ตร.ม.

รูปที่ 2.12 แสดงการใช้พื้นที่ในการปรึกษาหารือในพื้นที่ 9-10 ตร.ม.

ข. การจัด Space สำหรับประชุมปรึกษาระหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน

ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง การจัด Space สำหรับการประชุมดังกล่าวจะอยู่ใกล้กันระหว่าง กลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์ก็เพื่อจัดเป็นที่ประชุสรุปในโอกาสต่าง ซึ่งอาจจะมีการปรึกษาหารือกันระหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมกันรวมทั้งบุคคลภายนอกด้วย

สำหรับการประชุมนี้มีผู้ใช้ประมาณ 6-8 คน อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการประชุมอาจจะมี กระดานดำ หรือ บอร์ด สำหรับติดแผนภูมต่างๆ และควรกำหนดพื้นที่ จองกลุ่มประชุมให้อยู่ใกล้กับทางสัญจรรวม เพื่อสะดวกในการเข้าถึง

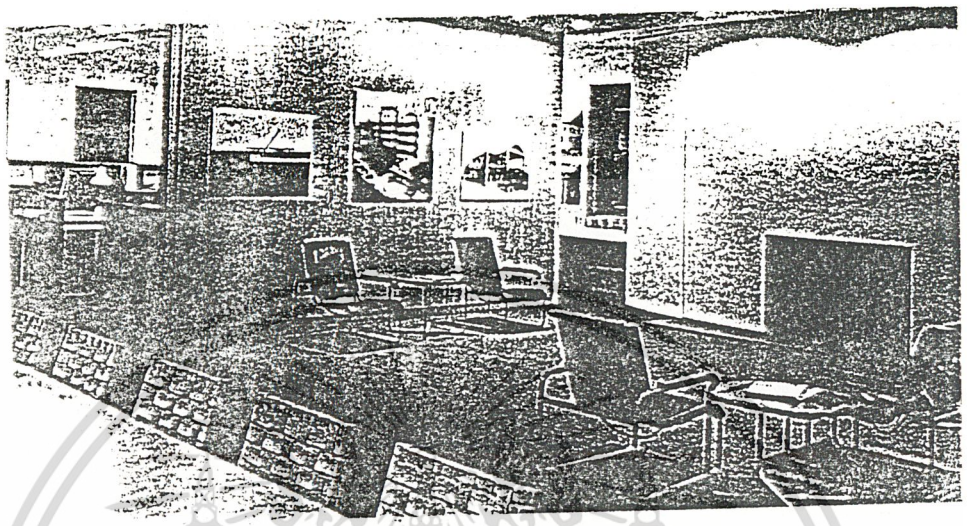
ค. ห้องรับรองลูกค้าพิเศษ

จัดเป็น Space สำหรับการปรึกษาหารือประเภทหนึ่ง ผู้จัดการกับลูกค้าพิเศษ นักธุรกิจ และลูกค้าต้องการความเป็นส่วนตัวในการปรึกษา ซึ่งอาจใช้ระยะเวลาสั้นที่สุดประมาณ 30-45 นาที

ส่วนประกอบสำหรับ Space ดังกล่าวอาจจะมีเพียงที่สำหรับนั่งคุยปรึกษาหารือและต้องการความเป็นส่วนตัวมาก ควรจะจัดให้อยู่ใกล้ทางเข้าและติดต่อส่วนทำงานนั้นหรืออาจจะอยู่ใกล้กับบริเวณพักคอยในกรณีที่มีการใช้งานอยู่ตลอดเวลา จำนวนผู้ใช้ Space นี้จะมี ประมาณ 4-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5 คน ใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50-2.00 ต.ร.ม. ต่อคน การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50-2.00 ต.ร.ม. ต่อ 1 คน



รูปที่ 2.13 แสดงการใช้ space สำหรับรับรองลูกค้าพิเศษ

ง. ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป

เป็นการจัด Space ของห้องประชุมสำหรับขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก จะต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่ดี เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอกและสมาชิกใน อาจจะเป็นการประชุมเพื่อวางแผนงานภายในประชุมสรุปซึ่งมีระยะเวลาของการประชุมประมาณ 2-3 ชั่วโมง เป็นอย่างมากจำนวนผู้ใช้ประมาณ 8-15 คน การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50-2.00 ต.ร.ม. อุปกรณ์ที่ใช้ภายในห้องประชุมนี้ ประกอบด้วย เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ พร้อมจอหรือ Chart ที่ดึงขึ้นลงได้ ระบบไฟที่สามารถหรี่แสงได้และที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่างๆ เกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็นห้องประชุมดังกล่าวควรจะตั้งอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้ โดยไม่ต้องผ่านบริเวณทำงานทั่วไป

จ. บริเวณสำหรับการประชุมที่มีลักษณะของการชุมนุม

การชุมนุมที่ต้องการใช้ Space มากเป็นการนานๆ จะมีครั้งหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับพนักงานทุกระดับชั้นในแต่ละหน่วยงานภายในสำนักงาน Space ที่จัดสำหรับกรณีนี้อาจใช้ห้องอาหารรวม (Cafeteria) หรือบริเวณพักผ่อนรวม อาจจะมีผู้ใช้ประมาณ 100-150 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉ. ห้องประชุมใหญ่

เป็น Space ของห้องประชุมใหญ่ เช่น ห้องประชุมบอร์ด คณะกรรมการ บริษัท ซึ่งมีลักษณะเป็นทางการ เช่น ประชุมประจำปี การลงนามทำสัญญาต่างๆ ตลอดจนการประชุมที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ และมีการเลี้ยงรับรอง Entertein ต่างๆ โดยมีระยะเวลาการประชุมแต่ละครั้ง 2-3 ชั่วโมง หรือมากกว่า ควรจัดให้มีห้องรับรองซึ่งเป็นห้องที่เตรียมไว้ ก่อนเข้าประชุมขนาดใหญ่ สำหรับดื่ม น้ำชา หรือกิจกรรมอื่นๆ และยังต้องติดต่อกับห้องเตรียมอาหารประเภทเครื่องดื่ม ได้สะดวก ทั้งควรมีทางเข้าออก 2 ทาง

อุปกรณ์พิเศษภายในห้องประชุมใหญ่ หรือห้องประชุมคณะกรรมการบริษัท ประกอบด้วยเครื่องมือ และโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น เช่นเครื่องฉายภาพยนต์และสไลด์พร้อมจอ การฉายอาจจะมีคนทำหน้าที่ฉาย โดยใช้ห้องเล็กๆ ทำการ

ถ้าระยะของเสียงทั้งสองนี้เดินทางห่างกันเกิด 65 ฟุต ซึ่งเป็นเวลาแตกต่างกัน 0.06 วินาที ทำให้เสียงทางตรงถึงผู้ฟังก่อน เสียงเดินทางโดยทางสะท้อนจึงเกิดเสียงก้อง ขึ้น ซึ่งเป็นข้อบกพร่องของเสียงอย่างหนึ่ง ฉะนั้นการออกแบบห้องประชุม ให้ได้สภาพที่ดีนั้น ต้องพิจารณาถึงเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไปนี้

1. การควบคุมเสียงรบกวนจากภายในอาคาร ตลอดจนเสียงจากภายนอกอาคาร
2. การออกแบบ รูปร่างขนาดของห้อง ซึ่งสามารถทำให้ได้ยินทั่วไปโดยตลอดทั้งห้อง Space สำหรับจัดเก็บเอกสาร

ในการเก็บเอกสารต่างๆ เป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงานในสำนักงานมาก และต้องใช้พื้นที่ ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไป ภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

1. **ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้**

การจัดเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมถึงที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

2. **ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร**

การเก็บเอกสารแบบนี้จะจัดเป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะ ซึ่งอาจจะอยู่แต่ละชั้นของสำนักงาน หรือ ในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง การใช้พื้นที่ของที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการชนิดของงาน และลักษณะของที่เก็บเอกสารทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4 Space สำหรับป้องกันเสียง

ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหาร ทั่วไป อาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวม หรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน พื้นที่ดังกล่าวควรจะมีระยะห่างระหว่าง 4.50-9.00 ม. อย่างไรก็ตามระยะนี้ อาจจะลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่นถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

5.Space สำหรับต้อนรับแขก

การจัด Space ส่วนนี้อาจจะจัดรวมอยู่ใน Space ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล เช่น ระดับผู้บริหาร หรืออาจจะเป็น Space ที่รวมอยู่ในส่วนของ Reception Area

6.Space สำหรับห้องเก็บของ - ห้องน้ำ

จัดเป็น space ที่ได้กำหนดขึ้นไว้ตั้งแต่เริ่มวางผัง ออกแบบตัวอาคาร ซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนด Space ส่วนนี้มีลักษณะเป็น พื้นที่ตายตัว

การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

เป็นขั้นตอนที่จะต้องพิจารณาไปพร้อมกับการจัดแบ่ง Work Plate การจัดระบบติดต่อประสานงานภายในก็ คือ การจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานในสำนักงาน ซึ่งจะต้องพิจารณาถึง

- การจัดประเภทของการติดต่อสื่อสาร จากภายนอกที่จะมาสู่สำนักงาน เช่น โทรศัพท์ สื่อมวลชน แขกพิเศษ
- ความสะดวกและความคล่องตัว ของระบบสื่อสารระหว่างหน่วยงาน เช่น ออกแบบระบบการติดต่อภายใน ระบบเปิด (Open Lay-Out) ซึ่งทำให้สำนักงานดูมีชีวิตชีวาขึ้นในการทำงาน ระบบติดต่อสื่อสารภายในและกับบุคคลภายนอก ควรได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของการจัดสำนักงาน

สิ่งที่ควรปฏิบัติ ก็คือ

- พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานภายในสำนักงานนั้นๆ
- สอบถามและพิจารณาถึงความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลและกลุ่มบุคคล
- สอบถามและพิจารณาถึงความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายนอกในช่วงระยะเวลา

หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

1. เมื่อติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้นอยู่ใกล้กันมากที่สุดและควรอยู่ในชั้นเดียวกัน ถ้าเป็นไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงาน ตามข้อมูลที่สำรวจจะทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่างๆ
3. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสารและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้รวมกันควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด เพื่อสะดวกในการใช้งาน
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลา ควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น
5. การจัดกลุ่มหรือแผนกควรจะจัดให้รู้ได้ทันทีว่าเป็นแผนกเดียวกัน เฟอร์นิเจอร์ควรจัดให้ทิศทางหลักการทั่วไปดังกล่าว ยังต้องประกอบด้วยสิ่งที่ต้องพิจารณาตามมาก็คือ
   - ■ ทางเดินร่วมระหว่างส่วนทำงานและทางเดินทั่วไปสำหรับพนักงานและบุคคลภายนอก
   - ■ ผนังหรือ partition เตี้ยกั้นแต่ละส่วน
   - ■ ตัวกลางที่จะแสดงถึงลักษณะความเป็นไปของระดับงานที่ปฏิบัติอยู่เช่น ป้าย เครื่องหมายหรือลักษณะอื่น

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในสำนักงานหนึ่งๆ นั้น ระบบติดต่อประสานงานนับว่าเป็นปัญหาสำคัญยิ่งกว่าการจัด Work Space เสียอีกเช่น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงฉากกั้น จะเป็นสิ่งหนึ่งที่จะต้องปรับตัว ตามความเปลี่ยนแปลงนั้นด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำหรับสำนักงานแบบแยกเฉพาะห้อง

1. เฟรอ์นิเจอร์ใน ส่วนทำงาน เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานทั่วไป จะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกันหมดหรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับระดับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐานตลอดจนให้ความสะดวกสบาย
2. ขนาดและรูปแบบของเฟอร์นิเจรอ์ทั่วไป จะมีขนาดตามมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงาน ขนาด 0.75x1.50x0.75(สูง วัสดุที่ใช้ประกอบด้วย ไม้แต่งผิว และโลหะที่เป็นเหล็กส่วนใหญ่
3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร จะมีขนาดและรูปทรงที่ใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.90x2.00x0.75 (สูง) เนื่องจากต้องใช้เป็นที่ต้อนรับแขก นอกจากนั้นแล้วการใช้ยังอาจจะใช้วัสดุที่พิเศษเพิ่มขึ้น เป็นต้น ว่าโลหะลักษณะเป็ฯมันวาว ทองเหลือง หนังและกระจกเพื่อแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความภูมิฐาน ดังที่กล่าวมาแล้ว ปกติเฟอร์นิเจอร์สำหรับพนักงานระดับบริหารโดยทั่วไป จะมีลักษณะพิเศษดังกล่าวไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานประเภทใดก็ตาม

4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบใช้เฉพาะแต่ละบุคคล ไม่สามารถใช้รวมกันหรือดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร
5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกับ Space ภายในห้องหนึ่งๆโดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไปอาจจะทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายในและเกิดความคับแคบขึ้นได้
6. รูปทรงและขนาดของเฟอร์นิเจอร์ จะเป็นไปตาม planning ภายในส่วนทำงานหนึ่งๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง
7. เฟอร์นิเจอร์บางประเภท ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็น Fixed เช่นตู้เก็บเอกสารในห้องผู้บริหาร ห้องประชุม
8. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ มีโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นหนา โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ ทำให้มีรูปทรง ทึบ ตัน ลักษณะ mass form และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

WORK STATION

ความหมาย ว่าที่ใช้ทำงานซึ่งประกอบด้วย โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารที่จำเป็นเก้าอี้ และชั้นวางเครื่องอุปกรณ์ ในการทำงานต่างๆ เช่น โทรศัพท์ เครื่องคิดเลข เครื่องพิมพ์ดีด ฯลฯ ซึ่งรวมกันแล้วเรียกว่า Work Station และทั้งนี้ตามศัพท์ภาษาอังกฤษยังรวมไปถึงกลุ่มที่ทำงานที่มี 3-4 ที่นั่งรวมกันก็เรียกว่า Work Station ได้เหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4. การจัดห้องประชุม

การประชุม หมายถึงการ พบปะปรึกษาหารือของกลุ่มบุคคล เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดข้อเสนอ หรือดำเนินการต่างๆในหัวข้อการประชุมซึ่งเป็นการพบปะกัน เพื่อหาข้อยุติที่สัมฤทธิ์ผลและนำไปใช้ การประชุมทุกวาระควรมีบุคคลที่มีฐานะทางหน้าที่การงานในระดับสูง หรือมีชื่อเสียงเฉพาะด้วย ตลอดจนความเชื่อถือทางสังคมเป็นผู้ดำเนินการในฐานะของประธานในที่ประชุมในแต่ละครั้ง

รูปแบบของการประชุมมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจจะแยกอธิบายได้โดยสังเขปดังนี้คือ

1. **การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน** (Type Of Meeting)

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานที่ทำงานร่วมกันประมาณ 3-4 คน โดยปกติ มักจะใช้เวลาในการประชุมเพียงเล็กน้อย เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุมอาจจะนำมาร่วมใช้กับโต๊ะทำงานได้ โดยใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ

2. **การประชุมรวมกลุ่มบุคคลรวมภายในที่ทำงาน** (Provision For a Group Of Workplaces)

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานเช่นกัน แต่สถานที่ประชุมจะไม่ใช้ที่ทำงานภายใน จะใช้ส่วนนอกที่จัดเป็นบริเวณไว้ เป็นการประชุมกลุ่มแต่ละกลุ่มของสำนักงานที่อยู่ในอาคารเดียวกัน มีเนื้อที่ใกล้ชิดและต่อเนื่องกัน (การจัดสำนักงานแบบ เปิดโล่ง) เนื้อที่สำหรับการประชุมจะเห็นเป็นลักษณะจัดวางเป็นกลุ่มๆ ใกล้ๆกัน เวลาที่ใช้ในการประชุมอาจต้องให้เวลานานพอสมควร ในบางครั้งอาจจะมีบุคคลภายนอกมาเข้าร่วมการประชุมบ้างจึงควรจัดที่ นั่ง 6-8 ที่นั่ง การจัดจะมีฉากกั้นเป็นบางส่วนและเพื่อใช้สำหรับติดเอกสารประกอบในบางกรณีที่จำเป็น ตลอดจนกระดานดำ เพื่อสำหรับการเขียนบรรยาย

3. **การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน** (Provision for All Members of Staff)

เป็นการประชุมของบุคคลในวงการที่เกี่ยวข้องซึ่งไม่จำเป็นที่จะต้องทำงานอยู่ในสถานที่เดียวกัน วาระการประชุมมีขึ้นไม่บ่อยครั้งนัก สถานที่ที่ใช้ในการประชุมจะต้องมีลักษณะเป็นห้องเฉพาะและสามารถดัดแปลงเพื่อให้งานทางด้านอื่นๆ ได้อีกด้วย เช่น ใช้เป็นห้องจัดเลี้ยง ห้องบรรยายหรือห้องประชุมโดยตรงภายในห้องต้องมีโสตทัศนูปกรณ์ครบครัน และจุคนได้ตั้งแต่ 20-75 คน ในกรณีที่สมาชิกเข้าประชุมไม่มากนัก อาจจัดที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไว้ประมาณ 20 ที่ และยังสามารถแบ่งโต๊ะประชุมออกได้เป็น 2 โต๊ะแยกออกจากกันโดยใช้ผนังแบ่งส่วน

การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆภายในห้องประชุม

การจัดเตรียมอุปกรณ์ในห้องประชุมนับเป็นส่วนสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกและเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังได้กล่าวมาแล้วห้องประชุมที่มีความสะดวกสบาย และโอ่โถงจะแสดงให้เห็นถึงความรอบรู้ของการจัดการงานทางด้านต่างๆ ของผู้บริหารเป็นอย่างดี

อุปกรณ์พิเศษในห้องประชุมใหญ่ ประกอบด้วยเครื่องมือและโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์และสไลด์พร้อมจอกระจาย อาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็กๆ ทำการฉายหลังจอโดยไม่มีเครื่องฉายเกะกะ

1. **โต๊ะในห้องประชุม**

โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปมี 4 ชนิด คือ

1.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

1.2 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

1.3 โต๊ะรูปแปลนเรือ

1.4 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม

1.1 **โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า** เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมากโดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหายๆโต๊ะมาประกอบเป็นตัว ยู ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกับโต๊ะประชุมนี้จึงควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

1.2 **โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส** เหมาะสำหรับห้องประชุม ที่มีขนาดเล็กและมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส จะที่นั่งได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง

ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัวทำให้ดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่นๆยาก

1.3 **โต๊ะรูปแปลนเรือ** เป็นแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่งเช่นกัน เพราะมีรูปร่างที่สวยงามและสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมากๆ โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กันกับโต๊ะที่ประชุมนี้ ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อ หรือดัดแปลงเพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมากๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 **โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม** เหมาะสำหรับการประชุมในห้องขนาดเล็ก และไม่พิถีพิถันมากนัก จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 6-12 ที่นั่ง

การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ขั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่ที่แน่นอนแล้วนำมาคำนวณทางจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งที่แน่นอนแล้ว ขั้นต่อไปจึงนำมาเพื่อพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ ในหัวข้อที่กล่าวต่อไปซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

การคำนวณ

จากตาราง SPACE FOR MEETING กำหนดว่า =2.00 ตร.ม ต่อคน

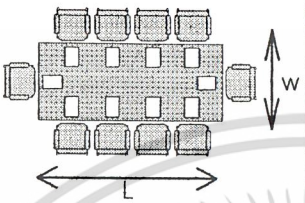
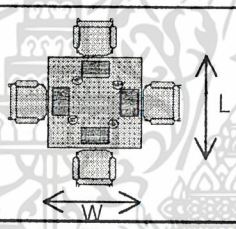
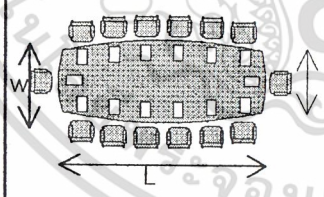
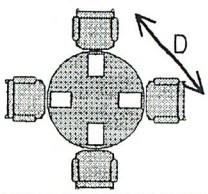
ถ้าพื้นที่ของห้องมี 5 ม./8ม. = 40 ม.(ตัวเลขสมมุติ)

จำนวนห้องที่นั่งโดยเฉลี่ย 40/2 = 20 คน

ขนาดและจำนวน ที่นั่งของ โต๊ะประชุมแบบต่างๆ

ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งาน ควรศึกษาให้ละเอียดอย่างถ่องแท้ถึงคุณลักษณะและขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง ดังตารางที่แสดงซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบ ฉะนั้นตัวเลขและขนาดต่างๆ สามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามที่เห็นสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงลักษณะและขนาดต่าง ๆของโต๊ะประชุม					
ลักษณะของโต๊ะ	D	W1	W	L	จำนวนที่
โต๊ะแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า					
			1.50	8.00	20-22
			1.35	4.80	18-20
			1.35	5.40	16-18
			1.35	4.20	14-16
			1.20	3.60	12-14
			1.20	3.30	10 -12
			1.20	2.70	8 - 10
			1.05	2.25	6 - 8
โต๊ะแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส					
			11.50	11.50	8 -12
			1.35	1.35	4 - 8
โต๊ะรูปแปลนเรือ					
	w1	1.80	1.20	6.00	20 - 4
		1.65	1.20	4.80	18 - 20
		1.65	1.20	4.80	16 - 18
		1.50	1.05	4.20	14 - 18
		1.35	1.05	3.60	12 - 14
		1.20	0.95	3.30	10 - 12
		1.05	0.90	2.70	8 - 10
		0.90	0.75	1.80	8 - 8
โต๊ะกลม					
	2.40				10 - 12
	2.10				8 - 10
	1.80				7 - 8
	1.50				6 - 7

เารางที่ 2.1 แสดงลักษณะและขนาดต่างๆของโต๊ะประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้เป็นเฟอร์นิเจอร์ส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุดในห้องประชุม ในวาระการประชุมแต่ละครั้ง ขณะประชุมผู้ที่เข้าประชุมย่อมมีอริยาบท หรือพฤติกรรมต่างๆกันอยู่ จึงจัดได้ว่า เก้าอี้มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นอย่างมาก ดังนั้นในการออกแบบ ผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงหน้าที่สำคัญ 4 ประการคือ

1. ความแข็งแรง
2. ความคงทนถาวร
3. ความสวยงาม
4. ประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะของเก้าอี้ในห้องประชุม

ในการพิจารณาลักษณะของเก้าอี้ ได้กำหนดจากการออกแบบ 4 ประการข้างต้นเป็นเกณฑ์ ซึ่งคุณลักษณะเก้าอี้ที่ดีที่ใช้ในห้องประชุม ควรมีดังนี้คือ

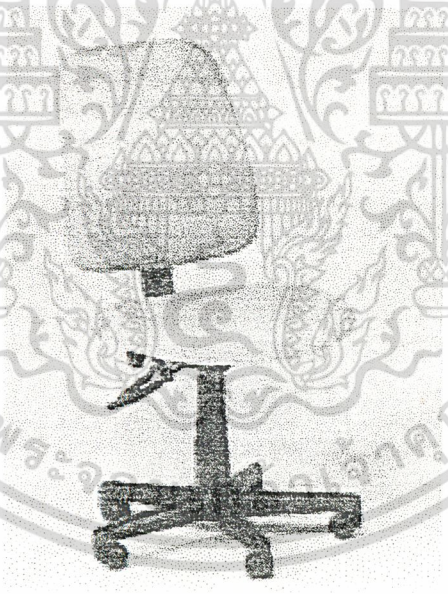
1. มีสัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง 3 มิติ กับลักษณะการนั่งของคน คือ กว้าง ยาว และสูง ซึ่งถือเป็นมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย
2. พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่งเป็นมุม 105 องศา และเอียงโค้งสัมพันธ์กับกระดูกลำตัวของคน เพื่อมิให้เกิดการเมื่อยล้าในการนั่งที่สะดวกสบาย
3. เก้าอี้ควรมีลักษณะการเคลื่อนไหวหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนกลางเป็นจะหมุนทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าทางในขณะที่นั่งประชุมอยู่นานๆ เพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย
4. ขาเก้าอี้ที่นิยมใช้กัน โดยมากมักเป็นชนิดขาเดียวแกนกลาง และมีขาแยกต่างหากมีทั้งชนิด 4 ขา และ 5 ขา และควรมีล้อยึดติดที่หลายขา เพื่อง่ายต่อการปรับและเคลื่อนที่ และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นที่ห้องซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้
5. ควรมีท้าวแขนซึ่งอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะทำงานบนโต๊ะประชุมได้โดยสะดวก
6. เก้าอี้สำหรับประธานในที่ประชุมหรือบุคคลสำคัญที่จัดไว้หัวมุมโต๊ะ อาจมีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากเก้าอี้ของผู้ร่วมประชุมอื่นๆ กล่าวคือ บริเวณพนักพิงควรเสริม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ที่นั่งและพนักพิงควรทำด้วยสปริง หรือฟองยาง บุด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดเสียงเพื่อป้องกันเสียงสะท้อน

การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

การจัดที่นั่งจะจัดเป็นแถวเรียงล้อมรอบโต๊ะประชุม ขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของโต๊ะแบบต่างๆ เช่น โต๊ะสี่เหลี่ยม โต๊ะกลม หรือโต๊ะรูปตัวยู เป็นต้น ที่นั่งควรมีระยะห่างจากที่นั่งข้างเคียงที่เหมาะสม ไม่ควรชิดหรือห่างเกินไป มาตรฐานโดยทั่วไปในการจัดระยะขึ้นอยู่กับชนิดของเก้าอี้ที่ใช้ซึ่งมีอยู่ 3 ชนิด คือ



รูปที่ 2.14 เก้าอี้ชนิดไม่มีท้าวแขน (Side Chair) ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วง 24"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.15 เก้าอี้ชนิดมีท้าวแขนปรับหมุนได้ (Arm Chair) ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ ช่วงละ 30”



รูปที่ 2.16 เก้าอี้ชนิดมีท้าวแขนปรับหมุนได้ เป็นชนิดที่นิยมใช้กันมากที่สุดระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ ช่วงละ 36”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **เครื่องฉายสไลด์**

อุปกรณ์พิเศษที่ควรจะมีสำหรับห้องประชุม คือ เครื่องฉายสไลด์ นอกจากจะเห็นการให้ตัวอย่างประกอบที่ชัดแจ้งแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่างๆ ให้ได้เป็นกันจริงอย่างทั่วถึงอีกด้วย การฉายสไลด์อาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็กๆ ขนาด 3.60x5.40 ม. ขึ้นไป ทำการฉายหลังห้อง เพื่อผู้ประชุมจะได้มองเห็นจากข้างหน้าจอ โดยไม่มีเครื่องฉายกีดขวางอยู่ด้านหน้า ภายในห้องดังกล่าวควรมี หิ้งบนผนังสำหรับวางของด้วย ส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสมให้ได้ยินกันอย่างทั่วถึง ประมาณ 2-4 ตัว

เครื่องฉายสไลด์มีอยู่หลายชนิด แต่มีเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุมคือ

-เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2"x2" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมาก เพราะผลิตได้ง่ายจึงมีราคาถูก การถ่ายสไลด์ใช้กล้องขนาด 33 ม.ม. ก็ได้ นอกจากนี้ใช้ได้ทุกสถานที่

-เครื่องฉายสไลด์ ขนาด 16 หรือ 8 ม.ม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุม หรือห้องเรียน

อุปกรณ์ที่ร่วมใช้

- ฉากจอ
- โต๊ะตั้งเครื่องฉายเลื่อนได้
- ที่พูด (ไมโครโฟน)
- ลำโพง
- ฟิลม์
- เลนซ์
- แสงไฟ
- ม้านหนัง หรือ สไลด์

ขนาดจอมี 3 แบบ

- **จอธรรมดา สำหรับห้องประชุมหรือห้องเรียน**

ขนาด 100 ซม. x 100 ซม. , 120 ซม.x 120 ซม. 175 ซม. x 175 ซม.

- **จอธรรมดา สำหรับคนส่วนใหญ่**

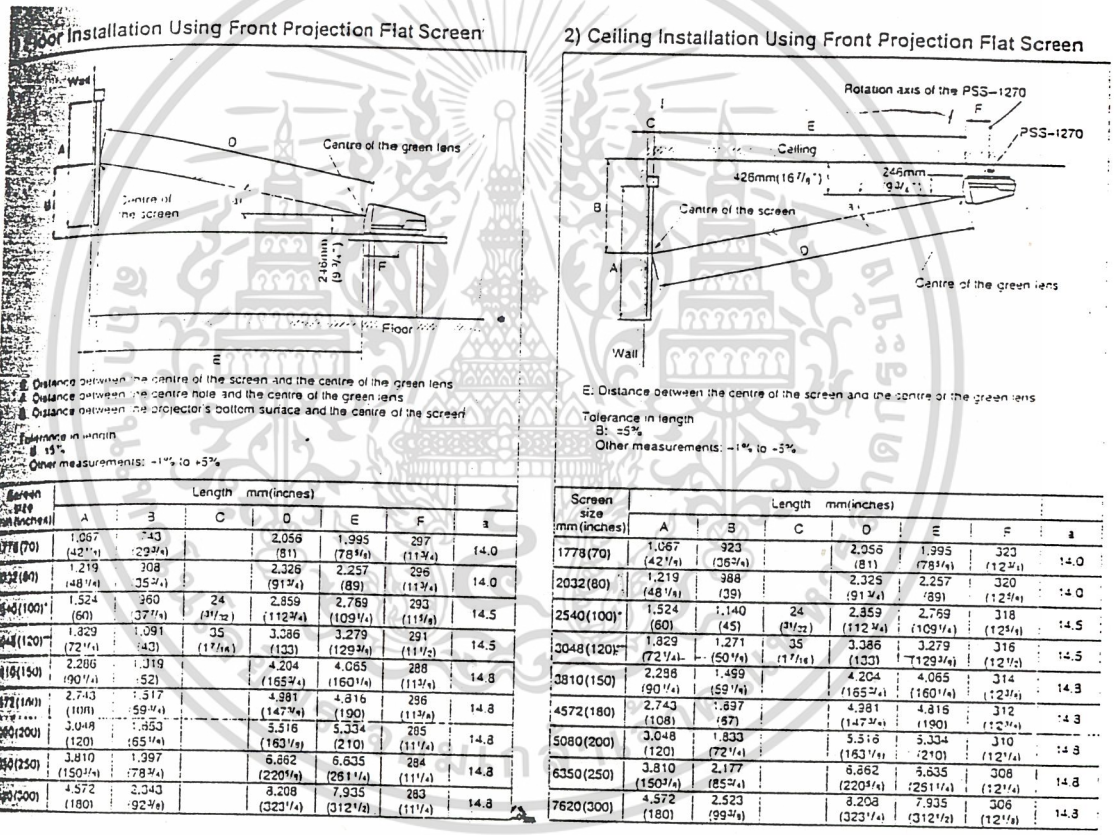
ขนาด 270 x 3.60 m. , 360 m x 360 m.

- **จอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายควรจะอยู่ห่างจากจอ 2-10 เท่าของความกว้างจอจึงจะทำให้เกิดความสบายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่าของของความกว้างจอและห่างที่สุด 6-10 เท่าของความกว้างจอ

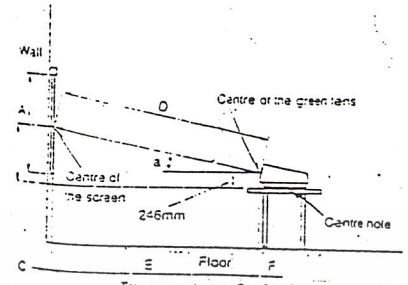


Screen size mm(inches)	Length mm(inches) A	B	C	D	E	F	a
1778(70)	1,067 (42 1/4)	743 (29 3/4)		2,056 (81)	1,995 (78 3/4)	297 (11 3/4)	14.0
2032(80)	1,219 (48 1/4)	908 (35 3/4)		2,326 (91 3/4)	2,257 (89)	296 (11 3/4)	14.0
2540(100)*	1,524 (60)	960 (37 7/8)	24 (31/32)	2,859 (112 3/4)	2,769 (109 1/4)	293 (11 5/8)	14.5
3048(120)*	1,829 (72 1/4)	1,091 (43)	35 (1 7/16)	3,386 (133)	3,279 (129 3/8)	291 (11 1/2)	14.5
3810(150)	2,286 (90 1/4)	1,319 (52)		4,204 (165 3/4)	4,065 (160 1/4)	288 (11 3/8)	14.8
4572(180)	2,743 (108)	1,517 (59 3/4)		4,981 (147 3/4)	4,816 (190)	296 (11 3/8)	14.8
5080(200)	3,048 (120)	1,650 (65 1/4)		5,516 (163 1/8)	5,334 (210)	285 (11 1/4)	14.8
6350(250)	3,810 (150 1/8)	1,997 (78 3/4)		6,862 (220 1/8)	6,635 (261 1/4)	284 (11 1/4)	14.8
7620(300)	4,572 (180)	2,343 (92 3/8)		8,208 (323 1/4)	7,935 (312 1/2)	283 (11 1/4)	14.8

Screen size mm(inches)	Length mm(inches) A	B	C	D	E	F	a
1778(70)	1,067 (42 1/4)	923 (36 3/4)		2,056 (81)	1,995 (78 3/4)	320 (12 3/4)	14.0
2032(80)	1,219 (48 1/8)	988 (39)		2,326 (91 3/4)	2,257 (89)	320 (12 5/8)	14.0
2540(100)*	1,524 (60)	1,140 (45)	24 (31/32)	2,859 (112 3/4)	2,769 (109 1/4)	318 (12 5/8)	14.5
3048(120)*	1,829 (72 1/4)	1,271 (50 1/8)	35 (1 7/16)	3,386 (133)	3,279 (129 3/8)	316 (12 1/2)	14.5
3810(150)	2,286 (90 1/4)	1,499 (59 1/8)		4,204 (165 3/4)	4,065 (160 1/4)	314 (12 3/8)	14.8
4572(180)	2,743 (108)	1,697 (67)		4,981 (147 3/4)	4,816 (190)	312 (12 3/4)	14.8
5080(200)	3,048 (120)	1,833 (72 1/4)		5,516 (163 1/8)	5,334 (210)	310 (12 1/4)	14.8
6350(250)	3,810 (150 3/4)	2,177 (85 3/4)		6,862 (220 3/4)	6,635 (251 1/4)	308 (12 1/4)	14.8
7620(300)	4,572 (180)	2,523 (99 3/8)		8,208 (323 1/4)	7,935 (312 1/2)	306 (12 1/8)	14.8

รูปที่ 2.17 แสดงระยะห่างของจอภาพกับเครื่องฉายด้านหน้า

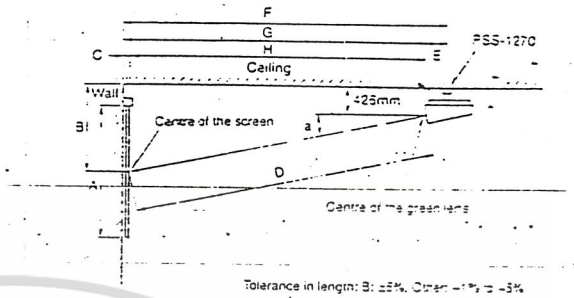
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Tolerance in length: B: ±5%, Other: −1% to −5%

Distance between the centre of the green lens and the centre hole.

Screen size (inches)	Length (mm) A	B	C	D	E	F	Angle(°) a
70	1067	743	-	2056	1995	297	14.0
80	1219	908	-	2325	2257	296	14.0
100	1524	960	24	2859	2769	293	14.5
120	1829	1091	35	3386	3279	291	14.5
150	2286	1319	-	4204	4065	288	14.8
180	2743	1517	-	4981	4816	286	14.3
200	3048	1653	-	5516	5334	285	14.8
250	3810	1997	-	6862	6625	284	14.8
300	4572	2343	-	8208	7935	283	14.8



Tolerance in length: B: ±5%, Other: −1% to −5%

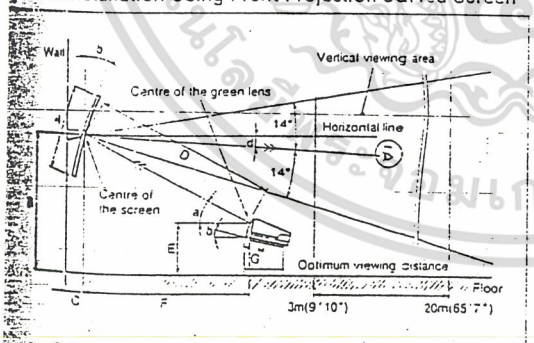
Screen size (inches)	Length (mm) A	B	C	D	E	F	G	H	Angle(°) a
70	1067	923	-	2056	323	-	-	1995	14.0
80	1219	983	-	2325	320	-	-	2257	14.0
100	1524	1140	24	2859	318	3111	2793	2759	14.5
120	1829	1271	35	3386	316	3518	3302	3279	14.5
150	2286	1499	-	4204	314	-	-	4065	14.8
180	2743	1696	-	4981	312	-	-	4816	14.8
200	3048	1833	-	5516	310	-	-	5334	14.8
250	3810	2177	-	6862	318	-	-	6635	14.8
300	4572	2523	-	8208	306	-	-	7935	14.3

รูปที่ 2.18 ระยะการตั้งจอภาพกับเครื่องฉายด้านหลัง

ลักษณะของการฉายหลังจอ

เครื่องฉายห่างจากจอเป็น 2 เท่า ของความกว้างจอ แต่ถ้าเนื้อที่หลังจอมีจำกัด วิธีเลื่อนให้เครื่องฉายใกล้จอเข้ามาจะทำให้เกิดความไม่สบายในการมอง ควรใช้วิธีมุมสะท้อนหักเหของกระจกดังรูปต่อไปนี้

3) Floor Installation Using Front Projection Curved Screen



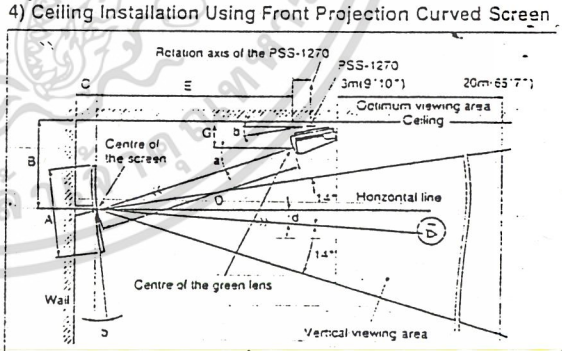
E: Distance between the centre hole and the centre of the green lens
d: The picture is brightest in this area.

Tolerance in length:
D: −1% to −5%
Other measurements: ±5%

Screen size mm(inches)	Length mm(inches) A	B	C	D	E	F	G	Angle(°) a	b	d
1829(72)*	1,125 (44³/₄)	1,386 (74¹/₂)	184 (7¹/₄)	2,180 (86)	759 (29¹/₈)	1,954 (73)	297 (11³/₄)	31.7	18.1	4.5
2540(100)**	1,500 (53)	2,107 (83)	303 (12)	3,002 (118¹/₈)	545 (21¹/₂)	2,564 (101)	293 (11⁵/₈)	31.4	17.4	3.4

*Sony VPS-100FH **Sony VPS-120FH

4) Ceiling Installation Using Front Projection Curved Screen



E: Distance between the centre of the screen and the centre of the green lens
d: The picture is brightest in this area.

Tolerance in length:
D: −1% to −5%
Other measurements: ±5%

Screen size mm(inches)	Length mm(inches) A	B	C	D	E	F	G	Angle(°) a	b	d
1829(72)*	1,125 (44³/₄)	1,271 (50¹/₈)	185 (7³/₄)	2,180 (86)	2,025 (79³/₄)	267 (10⁵/₈)	464 (18³/₄)	21.7	3.1	5.5
2540(100)**	1,500 (53)	1,639 (64³/₄)	305 (12¹/₈)	3,002 (118¹/₈)	2,764 (109)	255 (10¹/₈)	467 (18¹/₂)	23.0	9.0	5.0

*Sony VPS-100FH **Sony VPS-120FH

รูปที่ 2.19 การใช้มุมหักเหในกาตั้งเครื่องฉาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย

ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้าหรือหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระยะการฉายควรที่จะต้องประกอบด้วย

- ขนาดของภาพที่ต้องการ
- ขนาดของจอที่เหมาะสม
- ลักษณะจอที่ถูกต้อง
- เครื่องฉายที่เหมาะสม การใช้แสง ความยาวโฟกัสและที่ตั้ง
- ระดับแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

มาตรฐานความสว่างบนจอ

สำหรับรถยนต์

5 กำลังเทียน - น้อยที่สุด

10 กำลังเทียน - ดูอย่างสบาย

15 กำลังเทียน- ดีมาก

20 กำลังเทียน - มากที่สุด

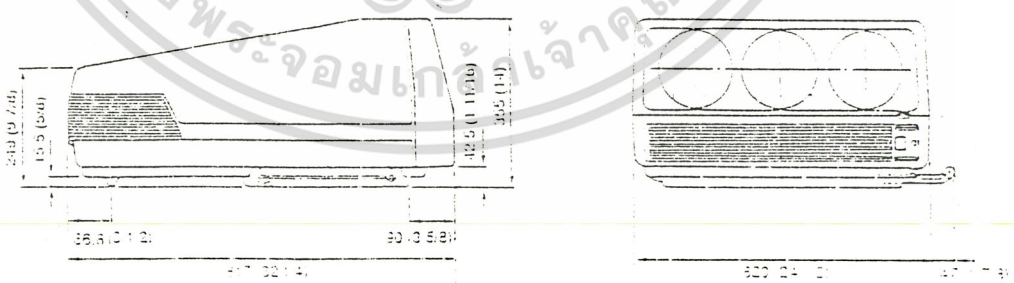
สำหรับสไลด์

2.5 กำลังเทียน - น้อยที่สุด

5 กำลังเทียน - น้อยที่สุดสำหรับสไลด์ที่ต้องการรายละเอียด

10 กำลังเทียน - ดูอย่างสบาย

20 กำลังเทียน - ดีมาก



รูปที่ 2.20 ระยะสัดส่วนของเครื่องฉายและจอภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กระดานดำ

มีไว้เพื่อการเขียนคำบรรยายทางวิชาการประกอบในที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้ในบางกรณีไม่มีความจำเป็นต้องใช้งานอาจตัดออกเสียก็ได้ ทั้งนี้เพราะในการประชุมในเรื่องที่มีความสำคัญจะมีสไลด์และชาร์ด (Shart) ประกอบการบรรยายด้วย

กระดานดำมี 2 ชนิดคือ

-ชนิดติดตายกับผนัง

-ชนิดเลื่อนเข้าออกกับผนัง

5. กระดานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะและขนาดของกระดานใช้ขนาดเดียวกับกระดานดำ การติดตั้งควรตั้งให้สูงจากพื้น 0.90 ม. ผิวหน้าของกระดานต้องกรุด้วยกระดาษชานอ้อย บุด้วยผ้ากำมะหยี่

สรุปข้อมูลการออกแบบห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม สิ่งจำเป็นที่ต้องยึดถือและใช้เป็นเกณฑ์ที่สำคัญ คือ

1. ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาถึงลักษณะรูปแบบของการประชุมว่าเป็นอย่างไร
2. การประชุมจะใช้สถานที่ใดเป็นที่ประชุม
3. ศึกษาถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะต้องใช้ในที่ประชุมโดยละเอียด
4. ศึกษาถึงขนาด และจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมในแบบต่างๆ
5. ศึกษาถึงการจัดโต๊ะประชุม และขนาดพื้นที่ต่างๆ ของความต้องการประโยชน์ใช้สอย

เมื่อผู้ออกแบบได้ทำความเข้าใจในเรื่องต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นได้อย่างถ่องแท้แล้วผู้ออกแบบจึงสามารถออกแบบห้องประชุมได้ถูกต้องตามความต้องการ และถูกต้องตามเป้าหมายของการใช้งานได้ดีและสมบูรณ์ที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5 ข้อมูลเชิงเทคนิค

หลักการทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงานมีดังนี้

1. เมื่อการติดต่อระหว่างกลุ่มมีการติดต่อสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้นอยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้
2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงานตามข้อมูลที่สำรวจจะทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่างๆ
3. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสารและเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ร่วมกันควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้ผู้ที่ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด เพื่อสะดวกในการใช้งาน
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลาควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น
5. การจัดกลุ่มหรือแผนก ควรจัดให้รู้ได้ทันทีว่าเป็นแผนกเดียวกัน เฟอร์นิเจอร์ควรหันไปทางเดียวกัน

ระบบแสงสว่าง

ระบบการให้แสงสว่างสำหรับอาคารสำนักงานเพื่อบริการการทำงานการให้แสงสว่างจึงได้แตกต่างกันกับบ้านพักอาศัย หรือห้องอาหารหรูหรา ซึ่งต้องให้ตรงตามความต้องการทางจิตวิทยาประโยชน์ใช้สอยของระบบการให้แสงสว่างในสำนักงานอาจจะเทียบกับเครื่องมือที่สามารถทำให้ผู้คนทำงานอย่างกระตือรือร้น

ปัจจัยสำคัญในการกำหนดคือ ให้มีความจ้าของแสงน้อยลงระหว่างสิ่งที่ให้แสงสว่างและสิ่งที่อยู่รอบตัวมัน ในทางปฏิบัติการให้แสงสว่างเฉพาะที่ใช้ต้องสอดคล้องกับการให้แสงสว่างที่เป็นสำนักงานทั้งหมด ซึ่งในปัจจุบันไม่นิยมทำกันนัก

ในบางเวลาตาของมนุษย์สามารถที่จะปรับให้เข้ากับแสงที่จ้าได้ ถ้าพิจารณาการตัดกันของแสงในสำนักงาน ควรจะปรับตัวของมันเองในความเข้มของแสงที่ต่างกันออกไป สิ่งนี้อาจจะทำให้เคืองตา การตัดกันของแสงระหว่างบริเวณที่ทำงานและบริเวณโดยรอบควรจะคำนึงถึงเหตุผลที่ว่าไม่ควรเกิน 3:1 ควรจะมากกว่า 2:1 ความต้องการในการออกแบบนี้มีส่วนรวมถึงตัวเพดาน ซึ่งมีสีอ่อน มักจะติดตั้งตัวให้แสงสว่างกับเพดานเพื่อจะทำ ให้การพิจารณาความตัดกันของแสงสว่างระหว่างที่มาของแสงและเพดานโดยรอบซึ่งจะต้องมีส่วนสัมพันธ์กันและกัน ถ้าการส่องสว่างถูกกำหนดในบริเวณที่ทำงานแต่อย่างเดียวอาจจะเป็น การช่วยในด้านเพิ่มพูนความตั้งใจในการทำงาน แต่สายตาของมนุษย์นั้นจะพร่าถ้าบริเวณโดยรอบต้องตกอยู่ในที่มืด เหตุฉะนี้กรณีพิเศษที่มีไฟเฉพาะจุดในบริเวณทำงานจึงเป็นที่นิยม บริเวณโดยรอบควรให้แสงสว่างอย่างเหมาะสมการรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงโดยทั่วไปใช้เพียงเฉพาะสำนักงานเล็กๆ ในสำนักงานใหญ่แบบจัดผังรวมการเปิดไฟสว่างมาเกินไปจะทำให้รู้สึกเครียดอยู่ตลอดเวลา

ด้วยวิธีการที่ให้แสงสว่างสม่ำเสมอในสำนักงาน เพื่อไม่ให้เกิดเงาอันเป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาก็ควรแยกให้ออกจากกันการเกิดเงาจะเกิดขึ้นจากที่มาของแสงอยู่ในที่สูงมากๆ การให้แสงทางอ้อมหรือการให้แสงแผ่ออกก็จะทำให้ลดเงาลงได้

ผลเสียที่เป็นอันตรายต่อสายตา จากการจ้องที่ มี แสงจ้าอันเกิดจากที่มาของแสงโดยตรงแสงจ้าอาจทำให้สายตาเสีย เมื่อวัตถุได้ส่องกำลังออกมากเกินความต้องการของการเห็นเราเรียกลักษณะนี้ว่าเกิด "แสงจ้า" ซึ่งแสงจ้านี้แบ่งออกได้ 2 ชนิด คือ แสงจ้าลดการมองเห็นถ่ายรูปหรือแสงจากการระเบิด จะทำให้นัยน์ตาพร่ามองไม่เห็นชั่วขณะหนึ่งและแสงจ้ารบกวนคือ แสงสว่างมากเกินไปทำให้มองเห็นสิ่งใดด้วยความไม่ปรกติสุข เช่น อาจเคืองนัยน์ตา

สาเหตุของแสงจ้ามีดังนี้

1. แสงสว่างจากแหล่งกำเนิด หรือพื้นที่ที่มองเห็นมากเกินไปซึ่งทำให้ไม่ชัดและไม่สบายนัยน์ตาแต่ไม่รบกวนการเห็น
2. กำลังส่องสว่างมากเกินไปในทิศทางที่มองเห็นจึงลดการเห็นเด่นชัดลงจุดที่ตั้งของแสงสว่างไม่เหมาะสม
3. ใกล้เกินไป ทำให้เกิดแสงจ้ามองเห็นไม่สบาย
4. ที่แสงสว่างมากเกินไป ณ.จุดมองซึ่งทำการรบกวนและทำให้ประสาทตาเพลีย
5. ความสว่าง จากการสะท้อนของวัตถุซึ่งมีพื้นเป็นมัน

การกำจัดแสงจ้าทำได้ดังนี้

1. ติดตั้งหลอดไฟสูงเหนือแนวการมอง
2. ลดกำลังส่องสว่างในทิศทางการเห็นโดยตรง โดยการใช้สิ่งใดสิ่งหนึ่งบังหรือกั้นเสีย
3. ลดความสว่างลงไปโดยใช้แหล่งกำเนิดแสง
4. เพิ่มความสว่างของแสงให้สว่างขึ้น

การกำหนดให้แสงสว่างจากธรรมชาติใช้ในสำนักงานเป็นที่นิยม แสงสว่างในตอนกลางวันควรจะให้เข้าในห้อง เพื่อไม่ใช้เกิดเงาขณะคนทำงานเขียนหนังสือบนแผ่นกระดาษเหตุฉะนี้ จึงอธิบายได้ว่าทำไมจึงตั้งโต๊ะให้ทิศทางได้มุมฉากกับหน้าต่าง ด้วยการจัดแบบนี้แสงพร่าอาจเกิดขึ้นถ้าแสงอาทิตย์อันแรงกล้าส่องเข้ามาในห้อง เพราะตามนุษย์รับตาที่เข้ามาทางซ้าย ถึงแม้ว่าบางครั้งแสงจะไม่เข้ามาหาทางนั้นโดยตรง ดังนั้นเหตุผลที่ดีในการจัดสำนักงานควรจะจัดให้ห้องอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างทิศตะวันออกแสงส่องทางทิศใต้ควรจะหลีกเลี่ยงถ้าเป็นไปได้ ควรจะมีการใช้ม่านเพื่อให้แสงเข้ามาในห้องกระจ่ายอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดการเสียงสายตาในบางครั้งอาจวางโต๊ะเป็นมุม 10- 20 องศา ซึ่งมีความสัมพันธ์กับหน้าต่างแทนที่จะว่างกับแนวตั้งฉากกับหน้าต่าง แสงจะไม่ส่องเจ้ามาทางด้านซ้ายโดยตรงซึ่งเป็นแบบที่ดีแสงอาทิตย์เข้าทางเหนืออาจะเป็นแบบที่ดี ในแง่ที่ได้รับแสงในตอนกลางวันแต่ถ้าพิจารณาแล้วไม่เหมาะสมทางด้านจิตวิทยา การจัดแสงสว่างในสำนักงานควรมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับแสงธรรมชาติในสำนักงาน ซึ่งอาจจะไม่เพียงพอกับความต้องการฉะนั้นจึงมีความจำเป็นจะต้องมีแสงไฟฟ้าเข้ามาช่วย ดังนั้นการออกแบบให้แสงสว่างมากหรือน้อย ต้องให้มีลักษณะคล้ายกับแสงในตอนกลางวัน แทนที่แสงธรรมชาติในวันที่แสงขมุกขมัว ความต้องการนี้มีผลทางด้านการใช้สีของแสงสว่างและทิศทางของการกระจาย

แสงสว่างภายในบริเวณที่ทำงานเฉพาะบุคคล ปัจจุบันไม่นิยมใช้เพราะสายตาของมนุษย์เมื่อยล้า โดยการที่ต้องปรับตัวเองให้เข้ากับความเข้มของแสงในระดับต่างๆ กันการให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอในสำนักงานทั้งหมด โดยมิให้แสงเฉพาะจุดเป็นที่นิยมทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานใหญ่ๆ

ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ ระบบติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงบนเพดาน หรืออยู่ในเพดานที่เป็นตัวกระจายแสง ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสงประกอบกับการให้แสงเฉพาะจุด และระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

ระบบแหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดานหรือภายในเพดานที่กระจายแสง ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออกเรสเซนต์ฝังหรือติดกับเพดานด้านตรง และจะมีฝาครอบดังกล่าวทำด้วยพลาสติก หรือวัสดุโปร่งแสงอื่นๆ หรืออาจจะเป็นตะแกรงอลูมิเนียมครอบอีกทีหนึ่ง ซึ่งระบบการใช้แหล่งกำเนิด กับเพดานสามารถแบ่งได้ 2 กรณีดังนี้

1. ระบบเพดานที่กระจายแสง เพื่อที่จะให้การส่องสว่างเป็นไปด้วยดี ความจำเป็นในการเพิ่มสมรรถภาพในการส่องสว่างจึงควรกระทำ (โดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับตัวหลอด) แต่ก็ต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอ หลอดไฟที่เป็นทังสเตนให้แสงสว่างเป็นจุดในขณะเดียวกับหลอดฟูลออลเรสเซนต์ ให้มุมสว่างที่กว้างกว่าการปรับปรุงทิศทางของแสงเพื่อให้ลดความจ้าคือ การใช้เพดานแบบกระจายแสงฟูลออลเรสเซนต์ติดตั้งเป็นระยะ ๆ เพื่อให้กระจายแสงโดยสม่ำเสมอ ให้ทั่วห้องและเพดานประกอบด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อย่นขนาดในการเพิ่มการส่องสว่างและการกระจายแสงที่ดี ตัวพลาสติกฟอยด์ ตัวกั้นความร้อน วางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่อน้ำทั้งหมดและท่อซ่อนสายไฟและท่อบริการอื่นๆ สามารถติดตั้งภายในช่องว่างเหนือเพดานนี้ ซึ่งก็มีความเหมาะสมกับการใช้อุปกรณ์ให้แสงสว่างโดยออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการทั่วๆ ไปรวมทั้งการวางสายและการติดตั้งแพดานแบบกระจายแสงนี้ประกอบด้วยราง ซึ่งทำเป็นรูปตารางสี่เหลี่ยม (ทำด้วยพลาสติก) ซึ่งทำหน้าที่เป็นฉากแสงฟูลออลเรสเซนต์และกระจายแสงให้อ่อนลงวิธีนี้ใช้กันอย่างแพร่หลาย รางที่รับการกระจายแสงจะวางทั่วเพดาน อาจจะพิจารณาในการกำหนดขนาดล้อมรอบด้วยแผง นอกจากนี้เพดานกระจายแสงอาจติดตั้งเป็นเพดานแบบต่อเนื่อง

2.ระบบเพดานแบบรวม ทัศนะที่เกี่ยวกับการใช้เพดานรวม ก็คือ การรวมเพดานและอุปกรณ์การติดตั้งต่างๆ ไว้ในเพดานเป็นแบบที่สำนักงานสมัยใหม่นิยมกัน เพดานรวมประกอบด้วยระบบการให้แสงสว่าง และระบบการดูดแสงตัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบบระบายความร้อนปรับอากาศหรือท่อส่งของระบบการขับถ่ายอากาศภายใน ซึ่งถ้าจำเป็นควรจะมีระบบป้องกันไฟด้วย ตามปรกติทั่วไปเพดานแบบรวมนี้ประกอบด้วยราง ซึ่งมีขนาดบางยึดส่วนต่างๆของแผงซึ่งต่ำกว่าตัวเพดานจริง 0.50-0.60 ม. ระบบท่อและระบบอื่นๆ จะฝังอยู่ในช่วงนี้การเพิ่มแผงเก็บเสียงกับเพดานนี้จะทำให้สามารถลดการสะท้อนเสียงได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบรวมใหญ่ ถ้าจัดแบบนี้สามารถการสะท้อนของเสียงได้ กำแพงและเพดานจะเก็บเสียงไว้หมด หูจะได้รับเสียงโดยตรงเท่านั้น ไม่มีการป้องกัน การใช้ระบบปรับอากาศแบบกดความดันต่ำระบบท่อส่งต่างๆ จะวางอยู่ในเพดานนี้การจัดวิธีนี้บางครั้งอาจใช้ได้กับระบบที่มีความกดดันสูง ซึ่งเป็นระบบปรับอากาศที่หัวจ่ายความเย็นมีช่องเดียว และเป็นสำนักงานที่ลึกมากๆ แบบฉบับพิเศษของเพดานลักษณะนี้คือ เพดานทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจตุรัสห้อยออกมาจากเพดานในการติดตั้งเพดานแบบนี้มิได้แสงพื้นผิวที่ต่อเนื่อง แต่ประกอบด้วยระบบที่มีตัวคงที่ตัดกันเป็นมุมฉากในการมองแบบทัศนียภาพจะให้ความรู้สึกว่าใกล้ตาใช้กับกล้องโลหะที่ออกแบบให้แสงลอดมาด้านล่างได้

แสงจากดวงไฟฟ้าประมาณ 90-100 % จะส่งขึ้นสู่เพดานและจะสะท้อนกับสู่ส่วนล่าง เพดานและผนังส่วนบน จึงต้องมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี และจะทำหน้าที่แทนจุดกำเนิดแสงการใช้จะทำให้แสงอยู่ในลักษณะนุ่มนวลไม่มีเงาหรือเกิดเงาตัดกันน้อย การวางไฟควรอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อย 1 ฟุต เพื่อหลีกเลี่ยงเพดาน กระทบแสงที่จ้ามากจนเกินไป และเพดานควรอยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 9 ฟุต มีความกว้างไม่เกิน 400 ฟุต ไฟ เหมาะแก่การใช้ในสถาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ไม่ต้องการแสงเงามากเกิน และยังช่วยกำจัดการเกิดเงาได้โดยปรกติมักจะใช้ร่วมกับไฟแบบอื่นๆ เพื่อช่วยเสริมให้เกิดการให้แสงที่ดี

สิ่งที่มีอิทธิพลต่องานออกแบบภายใน ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการศึกษาพฤติกรรม คือการศึกษาและเตรียมสภาพแวดล้อมภาใยในที่เหมาะสมกับงานออกแบบตกแต่งภายใน ไม่ว่าจะเป็นสี แสง เสียง อุณหภูมิ หรือวัตถุตกแต่ง ซึ่งล้วนมีผลกระทบต่อผู้พบเห็นไม่มากก็น้อย ดังนั้นจึงต้องมาศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายในด้านต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในงานออกแบบ

แสง

แสงนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการมองเห็นของคนเรา การให้แสงสว่างในอาคารสำนักงานนับเป็นเรื่องสำคัญ การให้แสงที่เหมาะสมจะช่วยส่งเสริม งานออกแบบตกแต่งภายในให้ดูมีคุณค่ายิ่งขึ้น

1.แสงธรรมชาติ เป็นแสงที่เหมาสมที่สุดที่จะใช้กับห้อง เพราะเป็นแสงที่นุ่มนวล และไม่ทำให้มีสีของวัตถุที่แสดงเปลี่ยนแปลงไปจากธรรมชาติใช้ได้สองวิธี คือ ให้แสงส่องตรงจากหลังคาจะต้องออกแบบหลังคาเป็นกระจกฝ้า ซึ่งกรองแสงไวโอเล็ตได้และแสดงจากผนังด้านข้างให้สะท้อนลงเหนือตู้แสดงอีกทีหนึ่ง ดังนั้นในการออกแบบผนังด้านข้างควรกำหนดระดับของผนังชั้นล่างเท่ากับระดับเพดานตู้ด้วย เพราะในการสะท้อนแสงด้านข้างลงบนตู้ต้องใช้กระจกเงา 45 องศาสะท้อนอีกทีหนึ่ง

รายละเอียดของแสงและสีนั้น แสงสว่างจากธรรมชาติเป็นสิ่งที่สำคัญมากและจำเป็นที่สุด แสงธรรมชาติ 20 % ของพื้นห้อง แต่ก็ต้องอาศัยแสงไฟฟ้าช่วยด้วย ห้องไม่ควรกว้างเกิน 2 เท่าของความสูง จะช่วยให้ห้องสว่างขึ้น และแสงสะท้อนที่ได้จากสีให้ความสว่างจากการค้นคว้า

2.แสงประดิษฐ์ เป็นการสิ้นเปลืองมกแต่เนื่องจากสามารถนำมาใช้ส่องได้ในมุมต่างๆ ได้สะดวกและมีความสม่ำเสมอ จึงเป็นแสงที่ใช้กันแพร่หลายในห้องแสดงงานซึ่งตามธรรมดา การใช้แสงไฟฟ้ามักจะนิยมติดตามเพดานให้ปริมาตรแสงกระจายลงมายังห้องแสดง แต่ในกรณีที่เป็นตู้แสดงส่วนใหญ่นิยมเอาแสงไฟซ่อนไว้ในส่วนบนของตู้ แล้วกรองด้วยกระจกฝ้าอีกชันหนึ่ง ทั้งนี้ย่อมแล้วแต่ความเหมาะสมในการแสดงของวัตถุแต่ละประเภท

แสงประดิษฐ์เป็นแสงที่มนุษย์คิดค้นขึ้นในยามขาดแคลนแสงธรรมชาติ และเพื่อความสวยงามมี 3 ประเภทคือ

-แสงไฟจากหลอดมีไส้หรือหลอดทังสเตน

-แสงจากหลอด ฟูลออลเรสเซนต์

-แสงไฟวิทยาศาสตร์ประยุกต์ได้แก่ แสงเฟลซ แสงเลเซอร์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของไฟที่ใช้ในงานตกแต่งภายใน มี 3 ประเภท คือ

1.แสงไฟทางสถาปัตยกรรม เป็นแสงในแบบกระจายทั่วไป ออกแบบมาพร้อมกับอาคารตั้งแต่แรกโดยไม่คำนึงถึงความเหมาะสมของพื้นที่นั้นๆ

2.แสงไฟในการประดับตกแต่ง เป็นแสงไฟที่เพิ่มเข้าไปในสภาพแวดล้อมภายใน เพื่อความสวยงาม

3.แสงไฟเวทีละคร เป็นการจัดแสงเน้นเฉพาะจุด เช่นเดียวกับการส่องตัวละครบนเวที เพื่อสร้างจุดสนใจในส่วนที่ต้องการความสว่างเป็นพิเศษ

ชนิดหลอดไฟ แบ่งออกเป็นประเภทได้ดังนี้

1.หลอดมีไส้ มีส่วนประกอบที่สำคัญ 4 อย่างคือ

-ไส้หลอด เป็นทังสเตนขดๆ เพื่อให้มีความยาว เป็นการลดขนาดของหลอด และได้พลังแสงเพิ่มขึ้น

-ตัวหลอด มีทั้งชนิดใสและฝ้า มีหลายลักษณะ ภายในกัดด้วยกรด หรือเคลือบสารเพื่อให้แสงกระจาย

-ก๊าซที่บรรจุภายใน มีเพื่อ ลดการระเหิจของไส้หลอดและรักษาอุณหภูมิไส้หลอด ก๊าซที่บรรจุซึ่งได้แก่ ไนโตรเจน อากอน หรือ ครีปตอน

-ขั้วหลอด ส่วนใหญ่เป็นทองแดง มี 2 แบบ คือ แบบเกลียว และแบบเขี้ยว มีการกำหนดขนาด และชนิดของขั้วหลอดเป็นตัวอักษรย่อ และตามด้วยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของขั้ว หลอดเป็นมิลลิเมตร เช่น -10 ก็คือ หลอดมีขั้วแบบเขี้ยว เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ม.ม. เป็นต้น

2.หลอดฟูลออลเรสเซนต์ เป็นหลอดกลมยาว ภายในบรรจุโอปรอท ผิวหลอดเคลือบ ฟอสเฮอร์ หลอดฟูลออลเรสเซนต์ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ชนิดใช้สตาร์ทเตอร์และไม่ใช้ สตาร์เตอร์

3.หลอดบรรจุก๊าซ เป็นหลอดบรรจุโอของสารโลหะ หรือส่วนผสมก๊าซหลายชนิดถูกป้อนความต่างศักย์ขนาดหรือทำให้เกิดกระแสไฟ มีบาลาส์เป็นตัวครอบคุมกระแสไฟ ทำให้ปฏิกริยาของไอในหลอดคงที่ หลอดแบบนี้มีหลายชนิด

4.หลอดประหยัดพลังงานเป็นหลอดที่คิดค้นเพื่อใช้แทนหลอดมีไส้ ซึ่งมีอายุการใช้งานสั้นและกินไฟ หลอดชนิดนี้อาศัยหลักการของหลอดประเภทบรรจุก๊าซมาใช้ทดแทน โดยมีขั้วหลอดเช่นเดียวกับหลอดมีไส้ เพื่อใช้ทดแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยในการติดตั้งขนาดและจำนวนของดวงไฟ ขึ้นอยู่กับ

-ความกว้างของห้อง

-การแบ่งพื้นที่ขึ้นอยู่กับความสูงของเพดาน

-ระยะห่างระหว่างดวงไฟ

ข้อพิจารณาในการออกแบบระบบแสงสว่างในอาคารสำนักงาน

-จำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในอาคารประมาณได้จากอุปกรณ์ที่ใช้กับปริมาณวัตต์/พื้นที่

-ชนิดของระบบการให้แสงสว่างที่เหมาะสมภายในอาคาร

-ต้องให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอในอัตรา 2/1 เป็นอย่างน้อย แสงสว่างจะให้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ เพราะเพดานเป็นตัวกระจายแสง จึงถือเพดานเป็นแหล่งกำเนิดแสง

-การให้แสงเฉพาะจุด เพื่อต้องการปริมาณแสงมากกว่าปรกติ

-การเลือกใช้ระบบแสงขึ้นอยู่กับความเข้มของแสงที่ต้องการบนพื้นที่ทำงาน

-ระบบการให้แสงสว่างที่ใช้ต้องให้ปริมาณที่ดีมีคุณภาพสูง

-พิจารณาถึงแหล่งกำเนิด แสง แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ที่นำมาใช้

-กำหนดความจ้าของแสง (ปริมาณแสง) ระยะที่มาของแสงกับบริเวณโดยให้ได้อัตราส่วนพอเหมาะ

-หลีกเลี่ยงสาเหตุที่ทำให้เกิดการมองต้นกำเนิดของแสงโดยตรง

-หลีกเลี่ยงการสะท้อนแสงในปริมาณมากจากวัตถุดิบผิวเรียบ

-หลีกเลี่ยงสาเหตุที่ทำให้เกิดการซ้อนกัน

-พิจารณา ถึงการบำรุงรักษา และการ ปฏิบัติงานของระบบการให้แสงสว่างควรประหยัดให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้

หลักการให้แสงไฟในอาคารสรุปได้ว่า

1. ให้แสงสว่างที่พอเหมาะกับสายตา
2. ไม่มีแสงจ้า ทั้งทางตรงและจากการสะท้อน
3. ให้แสงสว่างอันเกิดจากการใช้สี
4. ให้เกิดความรู้สึกตามสภาพของส่วนใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของแสงธรรมชาติ

1. แสงธรรมชาติเป็นของได้เปล่า
2. ให้ผลทางการมองเพราะแสงธรรมชาติเปลี่ยนแปรไปได้เรื่อยๆ
3. ทำให้วัตถุที่นำมาแสงความรู้สึกว่ามี ความงดงามตามธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกรูปปั้นต่างๆ

ข้อเสียของแสงธรรมชาติ

1. แสงธรรมชาติแปรเปลี่ยนไปเรื่อยๆ จึงไม่สามารถควบคุมได้ จึงไม่เหมาะกับการที่จะใช้ในสำนักงาน
2. แสงธรรมชาติควบคุมได้ยาก เช่นแสงจากหน้าต่างๆ
3. แสงธรรมชาติควบคุมสีของแสงไม่ได้

ข้อดีของแสงไฟฟ้า

1. ใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ควบคุมและปรับระดับแสงได้ตามต้องการ
2. การจัดแปลนภายในอาคารที่ใช้แสงประดิษฐ์สามารถทำให้เกิดการหักเหของแสงได้

ข้อเสียของแสงไฟฟ้า

1. เสียค่าใช้จ่ายมาก
2. การให้แสงภายในอาคารถ้าทำอย่างผิดๆ จะทำให้หมดความน่าดู แม้จะใช้วัสดุต่างๆ ในอาคาร อย่างดีราคาแพง
3. สีของแหล่งกำเนิดแสงอาจทำให้สิ่งที่อยู่ภายในห้องผิดความเป็นจริงไปได้ สีของวัตถุที่ถูกแสงของหลอดไฟอย่างหนึ่งจะต่างกับอีกอย่างหนึ่งมาก แม้ว่า สีของแสงจากหลอดไฟทั้ง 2 ชนิดนั้นจะใกล้เคียงกัน ก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการกระจายกำลังไฟฟ้า

ความรู้ทั่วไป

กระแสไฟฟ้าในกรุงเทพฯ การไฟฟ้านครหลวงกำหนดตู้มาตรวัดกำลังไฟฟ้า อยู่ด้านหน้าของอาคาร ดังนั้นสายจ่างกระแสไฟฟ้าใหญ่จะต้องเดินทางด้านหน้าอาคารเข้าสู่แผงสวิทซ์เอร์ดและจ่ายไปตามกิ่งก้านสาขาของตัวเครื่องไฟฟ้าอื่นๆ ซึ่งเต้าเสียบมักซ่อนอยู่ตามเพดานพื้น และผนัง โดยแบ่งเป็น ระบบ คือ

1. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
2. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็ก เช่น เครื่องทำน้ำเย็น เครื่องเสียงขนาดเล็ก
3. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดใหญ่ เช่น ลิฟท์ บันไดเลื่อน เป็นต้น

การแยกระบบต่างๆ ออกจากกันก็เพื่อให้ใช้สายที่เหมาะกับกระแสของอุปการณ์ไฟฟ้าแต่ละชนิด ทำให้ไม่สิ้นเปลื่อง จะป้องกันการใช้กระแสเกินกำลังได้ด้วย

การจ่ายไฟฟ้า

หัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งของระบบแสงสว่างก็คือ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า เพื่อส่งกำลังไฟเข้าสู่ดวงไฟและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้กระแสไฟฟ้า นอกจากนั้นแล้วยังคงกระจายระบบแสงสว่างได้ทั่วถึง ตามต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่งๆ ตามพื้นที่ใช้สอยด้วยการทำงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบเปิดโล่ง ควรคำนึงถึงความยืดหยุ่นของระบบในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนกหรือบริเวณที่ทำงาน ด้วยเหตุนี้ระบบแสงสว่างจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการเสมอ

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัยระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสารซึ่งต้องเกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมือที่ต้องการเดินสายไฟหรือสายส่องกำลังงานเพื่อเป็นสื่อกลางสู่ ส่วนต่างๆ ของพื้นที่ทำงานโดยทั่วไป ทำให้ต้องส่งผ่านทะลุพื้นหรือเพดานของแต่ละชั้นภายในอาคาร เพื่อที่การจ่ายกำลังไฟสามารถทำได้โดยทั่วถึง ขั้นตอนแรกของระบบจะมีลักษณะเดียวกัน คือ ตัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคารขนส่งกำลังทางแนวดิ่ง ภายในส่วนนี้เรียกว่า “เซอร์วิส คอร์” ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการต่างๆต่อจากนั้นไปแยกเข้าสู่แต่ละชั้นของอาคาร ลักษณะเป็นการส่งกำลังทางแนวนอนไปยังจุดต้องการ

สายไฟฟ้าและสายสำหรับส่งระบบสื่อสาร ปกติจะมีความแตกต่างกันเห็นได้ชัดซึ่งลักษณะและประโยชน์ใช้สอย การใช้จึงแยกออกจากกัน แต่สำหรับกรณีนี้ควรจัดให้อยู่รวมกันทำให้เป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อประโยชน์ใช้สอยและง่ายต่อการจัดระบบ

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้า และติดต่อสื่อสารมีดังนี้ ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้นระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดานและระบบส่งจ่ายกำลังโดยผ่านเฟอร์นิเจอร์และฉากกั้นห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น

ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมา ซึ่งจะต่อจากเมนใต้พื้นอีกทีหนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในร่างเดินสายลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้น เพื่อที่จะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่วถึงให้กับสำนักงานโดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำนักงานแบบเปิดโล่ง จุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้น มีลักษณะเป็นจุดแยกของการจ่ายกำลัง มีทั้งแบบติดบนพื้นโดยทำเป็นกล่องมีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์อยู่ด้วยกัน หรืออาจจะเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะสอดผ่านจากช่องที่จัดไว้แล้ว

กรณีที่ ส่งจ่ายกำลังทางพื้นควรมีการเตรียมไว้ ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ระบบพื้นของอาคารเพื่อความสะดวกของอาคารสำหรับการติดตั้งภายหลัง

ลักษณะที่ส่งทางพื้นยังออกแบ่งออกได้คือ ผังสายไฟภายในพื้นหรือผนังโดยตรง สายส่งกำลังเดินในรางที่ผังในพื้น หรืออยู่ใต้พื้น และสร้างพื้นลอยขึ้นภายหลังโดยที่สายส่งกำลังระหว่างพื้น

1.สายส่งกำลังฝังภายในพื้นหรือผนังโดยตรง แบบนี้เรียกได้ว่า "วิธีการ"มากกว่า "ระบบฎ ทำได้โดยฝังสายไฟส่งกำลังไปพร้อมๆกับการก่อสร้างซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสายอีกทีหนึ่ง ปกติเป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษ เพราะคงทนถาวรกว่าท่อโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นปลั๊กไฟฟ้าได้กำหนดไว้แล้วตั้งแต่เริ่มการออกแบบระบบไฟฟ้า และถ้าต้องการเพิ่มวงจรขึ้นอีก ต้องเตรียมรางเดินสายไฟฟ้าบนพื้น หรือไม่ก็ติดตั้งสายส่งกำลังไฟบนพื้นโดยตรง เพราะไม่มีการเดินสายล่วงหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเห็นที่ใช้อยู่สองแห่ง คือ ที่พื้นที่ผนัง ซึ่งปลายสายจะสิ้นสุดที่ปลั๊ก

2.สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังไว้ที่พื้น หรืออยู่ใต้พื้นโดยการวางรางเดินสายเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มก่อสร้าง ถ้าเป็นแบบที่รางฝังในพื้นก็จะวางรางขนานกันไปตลอดพื้น ห่างกันประมาณ 1.20-1.80 เมตร เมื่อต้องการติดตั้งวงจรใหม่ก็เจาะพื้นบริเวณรางเดินสายและถ้าเป็นแบบที่รางเดินสายอยู่ใต้พื้น ก็ต้องเจาะทะลุพื้นขึ้นมาเพื่อติดตั้งวงจรอีกที่หนึ่งจะทำให้เป็นกล่องหรือมาตรฐานสำหรับปลั๊กไฟฟ้า และโทรศัพท์ หรือมาตรฐานสำหรับปลั๊กไฟฟ้า และโทรศัพท์อยู่ด้วยกัน ต่อมาได้มีการออกแบบวงจรฝังในพื้นที่รวมเป็นส่วนหนึ่งของรางเดินสาย ทำให้พื้นที่เรียบเสมอกับพื้นไม่เป็นกล่องเกะกะ และยังดูเรียบร้อยกว่า แบบแรก เวลาใช้ก็เปิดพื้นส่วนนั้นซึ่งเป็นฝาเปิดขึ้น แล้วเสียบปลั๊กไฟฟ้าเข้ากับวงจรดังกล่าว สายไฟที่ต่อขึ้นมาจะออกทางช่องที่ทำไว้แล้ว มีจุดหลอมเหลวสูง ทนกระแสไฟได้ถึง 10 แอมแปร์ ฟิวส์ไฟแรงสูง ฟิวส์ชนิดนี้ยอมให้กระแสไฟผ่านตั้งแต่ 600 แอมแปร์ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของฟิวส์ในวงจรอุปกรณ์ไฟฟ้ามีดังนี้

1. วงจรธรรมดา ปลั๊กเสียบ 15 แอมแปร์ สายเบอร์ 14 ฟิวส์ขนาด 15 แอมแปร์
2. วงจรใช้งานปานกลาง แรงเคลื่อน 125 โวลท์ สายขนาดเบอร์ 10 และฟิวส์ขนาด 25 แอมแปร์
3. ประเภทใช้งานหนัก สายเลี้ยงวงจรใช้แบบ 3 สายไฟ 125-150 โวลท์ สายขนาดเบอร์ 10 ฟิวส์ 25 แอมแปร์ สูงขึ้นเล็กน้อย 25 แอมแปร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.6 การใช้สีและจิตวิทยาของสีสำหรับสำนักงาน

สีต่างๆ มีอิทธิพลมากต่อความรู้สึกของผู้พบเห็น นอกเหนือจาก form และ function แล้วสีจึงมีประโยชน์อย่างเหลือล้น ถ้าหากเรารู้จักนำมาใช้

การใช้สีในอาคารต่างๆ จะต้องคำนึงถึงผลดีและผลเสียที่จะได้รับ ดังนั้นจึงมีการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีกันอย่างระมัดระวัง เพราะดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า สีมีอิทธิพลเหนือจิตใจมนุษย์ ซึ่งอาจทำให้เกิดความรู้สึกต่างๆ เป็นต้นว่า ความสบายใจ ความอึดอัด เศร้าหรือความร่าเริงแจ่มใส

การที่จะนำเอาสีต่างๆมาใช้นั้น จะต้องเรียนรู้ทางทฤษฎีสี ต้องมีความเข้าใจกับธรรมชาติของสี ตลอดจนคุณสมบัติของสีแต่ละชนิดให้ถ่องแท้เสียก่อน ซึ่งทั้งหมดนี้อาจจะได้จากประสบการณ์ของการทำงานมาแล้ว

สีที่นำมาใช้กับสำนักงานทั่วไป ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะท้อน หรือที่เรียกว่าสีน้ำมัน
2. การไล่วงจรสีควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกันไม่ว่าเป็นโทนร้อนหรือโทนเย็น
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดฉีดหรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เนื่องจากได้วิเคราะห์แล้ว ทางจิตวิทยาของสีว่า ทำให้เกิดอารามณ์มึนซึมและง่วงนอน

สีต้องที่อยู่นอกเหนือวงจรสีนั้น ยังมีอีกมาก ซึ่งเป็นสีที่ผสมได้ทางวิทยาศาสตร์ เรียกกันว่า Acrylic เป็นสีที่มีเนื้อของบรอนซ์ผสมอยู่ แต่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในสำนักงาน มักจะใช้กับพวกรถยนต์และผลิตภัณฑ์ที่เป็นโลหะมากกว่า หรือสีที่เราเรียกกันว่า สีสะท้อนแสงก็ไม่ควรนำมาใช้

การก่อสร้างในปัจจุบัน มักจะรวมถึงเครื่องทำความเย็น แอร์คอนดิชั่นเข้าไปด้วย ฉะนั้นสำนักงานในปัจจุบันจึงขาดเครื่องปรับอากาศไปเสียมิได้ จึงเป็นผลดีมากในการออกแบบสี ในสมัยก่อนซึ่งไม่นิยมใช้เครื่องปรับอากาศต้องระมัดระวังมาก จึงไม่เหมาะสมกับสีที่มีการตัดกันมากนัก เพราะบรรยากาศรอบข้างมักจะร้อนอบอ้าว จึงต้องใช้สีที่มีอยู่ในวรรณะเย็นอยู่เสมอ แต่ในปัจจุบันจะใช้สีอะไรก็ได้ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบ เพราะไม่ต้องกังวลว่าสีที่ใช้จะรบกวนบรรยากาศในสำนักงานหรือไม่ นับว่ามีประโยชน์มากที่จะตัดความคิดนี้ออกไปได้

สำนักงานที่จัดเรื่องสีได้อย่างมีคุณค่าจะ บังเกิดความตื่นตาตื่นใจของผู้มาติดต่อ ฉะนั้นในบางโอกาศจึงต้องแทรกความฉูดฉาดเอาไว้บ้าง เช่น พื้นอาจปูพรมที่น้ำหนักของสีไม่อยู่เรียงลำดับห่างกันมากๆ การใช้ม่านหน้าต่างๆ หรือแม้กระทั้งเพดาน ก็อาจช่วยสำนักงานมีคุณค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้นอีกได้มาก ทำให้ผู้ติดต่อเกิดความเบื่อหน่าย และพนักงานที่ทำงานต่างๆ อยู่ ณ. ที่นั้นจะไม่ง่วงนอนอาจจะทำให้กระตื่อรือร้นอยู่ตลอดเวลา

การจะจัดสำนักงานให้ดีที่สุดนั้น จะต้องมีส่วนประกอบหลายด้าน นอกจากการใช้สีแล้วต้องคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างด้วย สำนักงานบางแห่งอาจจะประหยัดเกินไป โดยให้แสงอาทิตย์เข้ามามาก อาจทำให้เครื่องปรับอากาศต้องทำงานหนักขึ้น ปริมาณความเย็นในห้องก็จะลดลง ถึงจะเป็นสีเย็นหรือสีอุ่นก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่หน้าดู คือ แต่ละสีที่ใช้ปริมาณที่เท่ากันไปหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่านอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับค่าแปรเปลี่ยนและความสดใสของสีด้วย

การวิจัยเรื่องสีกับจิตวิทยา การวิจับเรื่อง "Colors and Mood Toness " ของ David Murry และ Hardis D. Deabler ซึ่งทั้งสองคนได้ทำการวิจัยต่อจาก Horner ได้ทำการทดลองเรื่องสีกับอารมณ์ โดยมีความมุ่งหมายจะดูว่าความรู้สึกต่างๆ จะแทนด้วยสีอะไร เขากำหนดอารมณ์ 11 ชนิด และสี 6 สี คือ อารมณ์มั่นคง ตื่นเต้น เร้าใจ นุ่มนวล ทุกข์อยู่ในความลำบาก ป้องกัน ใจคอหดหู่ สงบเงียบ ภาคภูมิ สนุกสนาน ร่าเริง เกลียดชัง และมีอำนาจ สีที่ได้รับเลือกแทนอารมณ์ คือ

สีแดง	แทน	ความตื่นเต้น ร่าเริง อำนาจ
สีดำ	แทน	ความทุกข์ การทำนาย
สีน้ำตาล	แทน	การคุ้มครองป้องกัน
สีม่วง	แทน	ความสง่างาม
สีเหลือง	แทน	ความร่าเริง สนุกสนาน
สีส้ม	แทน	ความสลดใจ มีอำนาจ สง่าภาคภูมิ

Dr. Polabaky ผู้เชี่ยวชาญเรื่องสีผู้หนึ่ง ได้ศึกษาทดลองเกี่ยวกับสีและจิตวิทยา ซึ่งเป็นเรื่องยุ่งยาก ซับซ้อน เขาได้พบว่า มีความเห็นพ้องเป็นเอกฉันท์ สีมีอิทธิพลต่อร่างการมนุษย์และคนเราทุกคน ย่อมถูกคลอบคลุมอิทธิพลของสี ที่แวดล้อมรอบ ๆ ตัวเราเราจึงนับว่าสีเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะมีอิทธิพลต่อสุขภาพและประสิทธิภาพ ของเรา โดยที่สีต่างๆ มีผลเฉพาะดังนี้

สีน้ำเงิน เป็นสีที่ดึงดูดสงบเย็น ทำให้เกิดสมาธิ เป็นที่นิยมชมชอบของพวกผู้ชายมาก และพวกที่มีสติปัญญา ส่วนมากก็ชอบสี้นี้ด้วย

สีเหลือง เร้าใจตื่นเต้น ช่วยให้เกิดความคิด บุคคลที่ชอบพูดโอ้อวดแต่เรื่องของต้น มักชอบสีนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีเหลืองสด แสดงถึงความเจริญรุ่งเรือง แสดงแสงแดด ความมั่นคงสมบูรณ์ บางคนก็ว่าหมายถึงการแสดงท่าเป็นนาย ขลาดกลัวเชื้อโรค

สีเขียวใบไม้สัก ทำให้จิตใจสดชื่นกระชุ่มกระชวย

สีขาว สีนี้ชาวจีนนับถือว่าเป็นเครื่องหมายไว้ทุกข์ แต่พวกอเมริกันกลับถือว่าเป็นความหมายของความบริสุทธิ์ ร่าเริง ถ้าใช้ลำพังโดดเดี่ยวมีความรู้สึกเย็น

สีน้ำตาล เป็นสีอุ่นให้ความพักผ่อน ถ้าใช้สีโดดเดี่ยวให้ความรู้ สึกสลด

สีม่วง ให้ความสงบความเป็นจริงและทำให้ง่วง บางคนว่า แสดงถึงความจงรักภักดี ให้ความสง่าภาคภูมิใจ ความเป็นเจ้านาย ความกล้า แต่บางคนจะมี ทัศนะว่า เป็นสีแห่งความเศร้า ลึกลับ

สีเทา ให้ความรู้สึกเศร้าและเย็น

สีแดง เป็นสีที่จับใจผู้หญิง ถ้าเป็นนักศึกษาไม่ว่าหญิงหรือชายชอบสีนี้มาก ในญี่ปุ่นแสดงถึงไฟ และการทำลายล้าง เป็นที่นิยมของชาวอินเดียบางคนว่าแสดงถึงความกล้าหาญและกระตุ้นกำลังใจ

ตามทฤษฎีได้บ่งว่า แม่มีนั้นมีอยู่ 3 สี คือ เหลือง แดง และน้ำเงิน แม่สีทั้งสามนี้เมื่อถูกผสมกันก็จะเปลี่ยนสีแตกแยกออกไปได้อีก เป็นสีต่างๆ 12 สี ซึ่งอยู่ในวงจรข้างละ 6 สี เท่ากัน ข้างหนึ่งเป็นสีร้อนและอีกข้างหนึ่งเป็นสีเย็น ตามหลักการนั้น เมื่อโยงเส้นของแต่สีให้เป็นเส้นผ่าศูนย์กลางของวงจร และไปทับสีตรงข้าม จะถือว่าสีนั้นเป็นค่าตรงข้าม เช่น สีเหลืองเมื่อโยงเส้นตรงผ่านจุดศูนย์กลาง ก็จะพบกับสีม่วง ดังนั้นสีม่วงก็คือ สีตรงข้าม ดังนี้เป็นต้น และจากวงจรสีนี้จึงทำให้ทราบว่าสีใดเป็นสีตรงข้ามกันและกัน และการนำสีตรงข้ามมาใช้ด้วยกัน จะเกิดการตัดกันอย่างรุนแรง มีประโยชน์ในด้านอื่น เช่น การโฆษณา แต่ไม่เหมาะสมในการตกแต่งอาคาร

สีเพียงสีเดียวก็มีน้ำหนักไม่เท่ากันอีก ความอ่อนแก่ของสีจะไล่กันเป็นอันดับตั้งแต่อ่อน จนเข้มสุด สีเพียงสีเดียวอาจมีเป็นจำนวนร้อยน้ำหนักขึ้นไป อาทิเช่น สีแดงอาจมีสีแดงปนส้มแดงปนชมภู แดงปนม่วง เป็นต้น และยังมีโค๊ดต่างๆ ซึ่งแต่ละบริษัทก็แตกต่างกันออกไป

การออกแบบตกแต่งกับจิตวิทยา ในการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเรา ขึ้นอยู่กันการผูกพันเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย ที่ทำงาน และ ที่พักผ่อนหย่อนใจ สิ่งเหล่านี้นับเป็นสิ่งสำคัญที่มีอิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์ ซึ่งสามารถบันดาลให้มนุษย์ มีลักษณะได้ต่างๆกัน ตามความเคยชิน

ที่อยู่อาศัยควรมีลักษณะดังนี้

1. ห้องน้ำ ควรเป็นสัดส่วนกั้นมิดชิด มีแสงสว่างเข้าถึง มีสิ่งอำนวยความสะดวกและสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ครัว แยกเป็นสัดส่วนเพื่อตัดปัญหาการรบกวนส่วนอื่น รักษาความสะอาดได้ง่ายมีเครื่องอำนวยความสะดวกเป็นระเบียบและอากาศถ่ายเทได้สะดวก
3. ห้องอาหาร อยู่ใกล้ชิดกับห้องครัว มีบรรยากาศที่ทำให้เจริญอาหารด้วยสีหรือธรรมชาติเป็นส่วนประกอบ
4. พักผ่อน มีเครื่องอำนวยความสะดวก มีบรรยากาศที่ผ่อนคลายด้วยสี หรือองค์ประกอบอื่นเช่น ธรรมชาติ
5. รับแขก มีบรรยากาศเป็นกันเอง แต่ควรมีลักษณะสง่างามภูมิฐาน
6. ห้องนอน มีอากาศถ่ายเท สีเย็นเพื่อให้บรรยากาศผ่อนคลาย

ที่ทำงานควรมีลักษณะโอ่โถ่ง เป็นการเป็นงาน มีบรรยากาศ ที่น่าเชื่อถือมีลักษณะสะอาดเรียบร้อย และมีลักษณะเป็นสาธารณะ

ที่พักผ่อนหย่อนใจ ควรมีลักษณะโอ่โถ่ง บรรยากาศเป็นกันเอง ปลอดภัย มีลักษณะตกแต่งเร้าใจ เรื่องสีและองค์ประกอบต่างๆ เช่น เครื่องใช้สอยหรือเครื่องอำนวยความสะดวกมีลักษณะเด่นเป็นจุดสนใจและสนุกสนาน

ลักษณะหน้าที่ของสถานที่ดังกล่าว เป็นแนวทางเบื่องต้น ของการออกแบบ ซึ่งมนุษย์เรามีส่วนเกี่ยวข้องอยู่ทุกๆวัน ซึ่งแต่ละสถานที่ภูมิประเทศและภูมิอากาศก็ย่อมมีข้อมูลและแนวทางต่างกันออกไปตามสถานที่นั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.7 ระบบควบคุมเสียง

เสียงที่เกิดขึ้นในส่วนต่างๆของอาคารนั้น ส่วนบริหารเป็นแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด จึงต้องมีการควบคุมเสียงเพื่อไม่ให้รบกวนส่วนอื่นๆ ของอาคารหรือภายในส่วนบริหารเอง เช่น เสียงเพื่อการทำงาน เสียงพิมพ์ดีด การสนทนาในการติดต่องานการประชุม เป็นต้น ซึ่งผลที่ได้รับจากการเกิดเสียงรบกวนในอาคารสำนักงาน คือ ทำงานเกิดความไม่สบายก่อความรำคาญทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน ทำให้การส่งหรือการรับโดยการใช้เสียงพูดไม่ได้ผลเท้าที่ควร และประสิทธิภาพการทำงานลดลง

เพราะฉะนั้นเสียงระบกวนจึงเป็นปัญหาหนึ่งในการจัดอาคารสำนักงานที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึงการเกิดปัญหาในเรื่องเสียงนี้เกิดขึ้นได้หลายกรณีด้วยกัน แต่เราก็มีวิธีในการควบคุมซึ่งแยกออกเป็นหัวข้อใหญ่ๆ ด้วยกันคือ

การควบคุมเสียงภายใน การควบคุณการ ใช้เสียงภายในส่วนของการทำงานที่ต้องมีการใช้เสียงต่างๆ ให้อยู่ในระดับความดังที่พอเหมาะและต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนเสียงจากพื้น เพดาน ผนัง โดยการเลือกวัสดุที่จะใช้ให้มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้จะทำให้เสียงที่เราใช้นี้อยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือรับฟัง การป้องกันเสียงจากภายนอกกล่าวคือ การปิดกั้นเสียงจากภายนอกหรือการหยุดเสียงจากภายนอก การกำจัดที่ต้อนกำเนิดของเสียงรบกวนนั้น นอกจากนั้นอาจเป็นการสิ่งประกอบอื่นๆเข้าช่วย

การกำจัดต้นกำเนิดเสียง เช่น เสียงที่เกิดจากพิมพ์ดีด อาจจะสามารถจัดให้อยู่ในส่วนแยกโดยเฉพาะสำหรับส่วนนั้น การใช้แผงดูดซับเสียง การใช้วิธีการเลือกเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำงานดดยมีเสียงน้อยมาก ถึงแม้ว่าจะมีราคาค่อนข้างสูงก็ตามแต่ก็คุ้นค่ามากในการใช้สำหรับสำนักงานที่เดียว

การใช้วิธีดูดซับเสียง วิธีนี้ควรให้สิ่งที่ดูดซับเสียงอยู่ใกล้ต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด หลักการในการใช้วิธีนี้ คือเสียงที่เกิดจากการกระแทก การอัด สามารถจะเก็บไว้ได้อย่างดีถ้าเสียงเดินไปกระทบวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง

การดูดซับเสียงจะมีวิธีการอยู่ 3 วิธีด้วยกันคือ การดูดซับเสียงโดยตรงการดูดซับเสียงโดยการสะท้อน และการดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

การดูดซับเสียงโดยทางตรงนั้น ควรจัดวางให้ฉากดูดซับเสียงนั้นอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมากๆ และอยู่โดยรอบ เพื่อจะดูดซับเสียงให้มากที่สุดก่อนที่จะกระจายออกไปการดูดซับเสียงโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนามาจากแบบแรก แต่เป็นไปในลักษณะสองขั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงที่เกิด ขึ้นนั้นเข้า สู่ฉากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประตูจะสามารถสะท้อนเสียงที่มี เข้าฉากดูดซับที่เพดานได้ดี การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก ก็เป็นการใช้หลักการเดียวกับการสะท้อนโดยการกระจากเสียงสะท้อนออกไปรอบๆ ด้านโดยใช้ม่าน พรม เฟอร์นิเจอร์ สามารถดูดซับเสียงด้วย

ระบบควบคุมเสียง MASKING SOUND SYSTEM

ใช้ในสำนักงานเปิดโล่ง ต้นเหตุที่ทำให้เกิดเสียง BLACKGROUND NOISE โดยทั่วไปได้แก่คนและเครื่องมือเครื่องใช้ แต่ถ้าระดับเสียงที่เกิดขึ้นไม่เป็นระเบียบหรือฟังไม่ได้ศัพท์ก็เป็นเหตุให้การควบคุมความถี่ของเสียงไม่สม่ำเสมอ ก็คือการนำเอาระบบควบคุม BLACKGROUND NOISE ซึ่งมีลักษณะเป็นอุปการณ์ที่ผลิตเสียงที่เป็น BLACKGROUND NOISE ความถี่เหนึ่งออกมาโดยมีระดับเสียงที่ต่ำ นุ่มนวลและสม่ำเสมอแผ่กระจายออกไปซึ่งจะช่วยอำพรางเสียงรบกวนภายในที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดการสมดุลย์

เครื่องมือที่ผลิตระบบเสียงดังกล่าวมีลักษณะเป็นกล่องแขวนอยู่บนเพดาน ซึ่งมีระบบควบคุมในแต่ละขั้นอยู่ที่ dervice core หลักสำคัญของการออกแบบเสียงระบบนี้ ต้นเสียงจะต้องไม่สังเกตเห็นได้ เพราะถ้าเป็นสิ่งที่ค้นหาหรือบอกกล่าวให้กระจ่างแล้วว่าเสียงเหล่านั้นเกิดจากต้นกำเนิดเสียงใดย่อมไม่เป็นการดีในเรื่องของจิตวิทยา เนื่องจากถือว่าเป็นสิ่งรบกวนต่อผู้ใช้

การใช้ระบบ masking sound จะให้ผลดีอย่างมาก เมื่อนำไปในบางจุดที่ต้องการเช่น ในห้องเดี่ยวสำหรับต้องการ ความเป็นส่วนตัว แต่ถ้ามีระดับเสียงหลายความถี่ผู้ใช้ส่วนใหญ่จะรู้สึกว่าเป็นสิ่งรบกวนและน่ารำคาญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำงานที่ต้องใช้ระยะเวลาอันยาวนานซึ่งผู้เชี่ยวชาญทางนี้จะไม่สนับสนุนให้ใช้

การควบคุมเสียงตามส่วนต่างๆภายในสำนักงาน มีวิธีการดังต่อไปนี้

การป้องกันเสียงสะท้อนจากเพดาน เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบกว่างใหญ่และไม่มีสิ่งใดปิดกั้นภายในระนาบที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้นจึงเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการพิจารณาระบบป้องกันเสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดานเสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงสะท้อนจากส่วนอื่นๆทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นทำได้โดยการออกแบบเพดานระดับต่างๆ เช่น การติดตั้ง VERTICAL BAFPLE ใต้เพดานหรือเหนือเพดาน ออกแบบเพดานลักษณะและระบบเพดานธรรมดา และใช้วัสดุดูดซับเสียง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับเพดานควรมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 8.5 หรือมากกว่าอย่างไรก็ตามในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่างๆที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงสว่างส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนแสงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียงก็มีหลักการคล้ายกับฉากกั้นและพรม คือ เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะเข้าไปในเพดานและบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นที่เป็นพื้นชั้นต่อไปกลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตามเพดานทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงไว้ เพราะว่าจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวม อยู่ด้วย เช่นดวงไฟ หัวจ่ายแอร์ ดีที่ได้กล่าวมาแล้ว

การออกแบบเพดานแบบ Copper และ Certical Bafple จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนี้ยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบธรรมดาจะเพียงพอกับการป้องกันเสียงแล้วก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดานก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียง ในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมดา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานส่วนจัดแสดง

การจัดแสดงโชว์รูปเป็นการจัดแสดงสินค้า เพื่อแนะนำและสนับสนุนให้เกิดการสั่งสินค้า โดยดึงดูดความสนใจจากผู้ชมด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นการจัดนิทรรศการของสินค้าที่เป็นสื่อความคิดต่อลูกค้า แทนที่จะเป็นการโฆษณาด้วยวิธีอื่นๆ เปรียบเสมือนการจัด Display ในตู้หน้าร้านที่จำหน่ายสินค้า แต่มี Circulation เข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อนำผู้ชมให้ใกล้ชิดกับสิ้นค้านั้นๆ

การจัดแสดงตรงกับภาษาอังกฤษว่า Display ซึ่งมีรากศัพท์มากจากภาษา ลาติน หมายถึง การแผ่กระจายออก ซึ่งการปรากฏตัวของการจัดร้านและสินค้า แรกกำเนิดขึ้นเมื่อลัทธินายทุนของยุโรป เกิดขึ้น จนกระทั่งเป็นสิ่งที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายและได้กลายเป็นการโฆษณาอย่างหนึ่ง

การจัดการแสดงสิ้นค้าจึงเป็นการจัดตัวแทนของร้านค้า หรือผู้ผลิตสินค้านั้นๆ ที่จะแสดงออกถึงลักษณะพิเศษของสินค้าแต่ละชนิด โดยทำให้เกิดความรู้สึกประทับใจว่า "มีแบบอย่างของสินค้าอยู่อย่างครบถ้วน" สินค้าที่ผลิตนั้นมีความสวยงามหรือ "มีการตกแต่งที่ทันสมัย" เป็นการยกระดับของสินค้า และระดับการชมความงามส่วนหนึ่งของผู้ชม

ดังนั้นการตกแต่งภายในส่วนโชว์รูม หรือห้องแสดงสินค้า จึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะต้องคำนึงถึงโดยมุ่งจะก่อให้เกิดความประทับใจในแง่หนึ่งแก่ผู้ชม เพื่อผลการค้าของบริษัท

การจัดแสดง (Exhibition) จำเป็นจะต้องจำแนกขั้นตอนในการดำเนินงานเพื่อให้การจัดแสดงนั้นประสพความสำเร็จมากที่สุด ซึ่งรวมทั้งการจัดแสดงสิ้นค้าภายในโชว์รูปด้วยอาจจำแนกขั้นตอนการดำเนินการออกได้เป็น

-ขั้นที่ 1 การวางนโยบายในการจัดแสดง ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1. Exhibition Title เรื่องที่จะจัดแสดง
2. Objective วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง
3. Scope of Exhibition ขอบเขตของเนื้อหาในการจัดแสดง
4. Hypoth การประเมินผลที่ได้จากการจัดแสดง

-ขั้นที่ 2 แนวทางในการจัดแสดง

1. ศึกษาขนาดและจำนวนสินค้าที่จะมาจัดแสดง
2. การเขียนคำบรรยายหรือการใช้โสตทัศน์อื่นเข้าร่วมในการจัดแสดง

-ขั้นที่ 3 การออกแบบห้องแสดง เป็นหน้าที่ของนักออกแบบโดยตรง ในการออกแบบและจัดแสดงซึ่งจำเป็นจะต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ศึกษาแนวของเรื่องที่จัดแสดง รวมทั้งวัตถุประสงค์และดำเนินเรื่องแล้วถึงวางแผนผังรูปห้อง

2. ศึกษาสภาวะของผู้ชมว่าต้องการสิ่งใดภายในห้องแสดงนั้นนักออกแบบจะต้องเข้าใจจิตวิทยาของฝูงชนพอสมควรรวมทั้งพฤติกรรมของผู้ใช้เนื้องที่ภายในโชว์รูมนั้นจะเป็นแนวทางในการวางรูปห้องแสดงกับการจัดทำอุปกรณ์และประกอบการแสดง

3. องค์ประกอบของห้องและตู้ที่แสดง เมื่อศึกษาปัญหาต่าง ๆ พร้อมแล้ว จึงเริ่มจัดรูปห้องแสดง โดยเริ่มจากทางเข้าไปยังส่วนอื่น ๆ ต่อไป

หลังจากนั้นจึงพิจารณาแต่ละตอนว่ามีวัตถุประสงค์อย่างไร ควรใช้แสงและวัตถุอุปกรณ์อะไรประกอบบ้าง

ขั้นที่ 4 การก่อสร้างและติดตั้ง

หลังจากดำเนินการออกแบบจนเป็นที่พอใจ จึงดำเนินการก่อสร้างทุกอย่างตามแบบทุกขั้นตามลำดับ ขั้นตอนนี้ต้องอาศัยความปราณีตมาก เพราะหากเกิดการผิดพลาดขึ้นแล้วจะทำให้เสียเวลาและงบประมาณเกินความจำเป็น

ชนิดของการจัดนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการมีแบบอย่างที่เป็นหลักสำคัญอยู่ 3 ประเภทคือ

ประเภทที่ 1 การจัดนิทรรศการประจำ

เป็นการจัดนิทรรศการในห้องใดห้องหนึ่งอย่างถาวร ไม่มีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงซึ่งจะต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบว่าจะจัดเรื่องอะไร ด้วยวัตถุประสงค์เช่นใด ควรลำดับเรื่องราวให้ต่อกันอย่างไร

โดยปกตินิทรรศการประจำเป็นการแสดงถาวรนานหลายปีจึงจะมีการปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงเรื่องราว เพราะฉะนั้นต้องคัดเลือกวัตถุ และเรื่องราวที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์มากที่สุด

ประเภทที่ 2 การจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษาค้นคว้ามากกว่าในด้านความงามและความเพลิดเพลิน เพราะฉะนั้นความเป็นเกี่ยวกับการใช้สีสรร และองค์ประกอบของวัตถุในห้องแสดงย่อมน้อยความสำคัญลงไป วัตถุที่จัดแสดงก็มีคุณค่าน้อยกว่า

ประเภทที่ 3 การจัดนิทรรศการชั่วคราว หรือนิทรรศการพิเศษ (TEMPORARY EXHIBITON) ความงามของวัตถุและองค์ประกอบ ห้องแสดงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้นในการจัดแสดงสินค้าหรือวัตถุต่าง ๆ จะต้องถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงใดที่แห้งแล้งไม่เร้าความสนใจ ห้องแสดงนั้นไม่สามารถดึดดูดผู้ชมได้เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เร้าใจให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากค้นคว้า (INTELLECTUAL) เน้นในเรื่องนี้จึงเป็นสิ่งที่ควรกระทำถึงแม้จะเป็นการจัดแสดงสินค้าที่มุ่งจะเพิ่มยอดขาย แต่การเน้นเช่นนี้เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความประทับใจและเมื่อผู้ชมตระหนักถึงความต้องการในสินค้านั้น ๆ ความประทับใจเดิมจะชักจูงเข้าสู่สินค้าที่ต้องการได้ทันทีการกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น กระทำได้หลายประการ เช่น

3.1 การออกแบบลักษณะของห้องแสดงสินค้าให้เร้าใจ เป็นขั้นตอนต้องไม่อ้างว้างหรือโล่งจนเกินไป การจัดห้องแสดงแบบแบ่งเป็นห้องซึ่งต่อเนื่องกันไป จะเป็นการจัดแสดงที่สามารถดึงดูดผู้ชมได้เป็นอย่างดี

3.2 การใช้คำหรือโสตทัศนกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น โดยการตั้งคำถามที่น่าสนใจ เพื่อให้ผู้ชมหยุดและอ่านคำตอบสัมพันธ์กันหรือการใช้ภาพยนต์ เทปโทรทัศน์ รวมทั้งเสียง การใช้เครื่องอัดเสียง ประกอบการแสดงนั้นประสพความสำเร็จได้เป็นอย่างดี

การจัดสินค้าในโชว์รูมนี้อาจถือได้ว่าเป็นการจัดนิทรรศการประจำ ที่ใช้เวลาออกแบบตกแต่งจำเป็นต้องให้เกิดบรรยากาศทั้ง 3 ประการดังที่กล่าวมาแล้ว เพื่อสนองความต้องการของผู้ชมว่ามีแนวโน้มไปในทางใดมากที่สุด แล้วนำความต้องการเหล่านั้นมาประกอบในการออกแบบโชว์รูมให้ได้ผลมากที่สุด

อุปกรณ์ในการจัดแสดงสินค้า

อุปกรณ์ในการจัดแสดงสินค้า ทำขึ้นเพื่อใช้ในการรจัดโชว์สินค้าและแบ่งแยกหมวดหมู่ของสินค้าให้เป็นระเบียบและเห็นเด่นชัด

การออกแบบสำหรับการจัดมี 4 แบบคือ

1. โครงสร้างและแผงบอร์ด
2. โครงสร้างอย่างเดียว
3. แผงบอร์ดอย่างเดียว
4. อุปกรณ์ที่ออกแบบสำหรับโครงสร้างขึ้นนั้น ๆ และเป็นแบบอย่างเฉพาะ

วิธีการจัดสินค้ามีหลายวิธีด้วยกัน

1. จัดแผงบอร์ดต่อกันด้วยข้อต่อให้ติดพื้น
2. จัดแผงลอยโดยมีโครงสร้างช่วย
3. เป็นชั้นหรือตู้ด้วยแผ่นและข้อต่อ
4. จัดตั้งลอย ๆ
5. ติดห้อยจากเพดานลงมา
6. จัดแขวนด้านข้างตามผนังหรือโครงสร้างอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. จัดแขวนด้านข้างตามผนังหรือโครงสร้างอื่น ๆ

อุปกรณ์การจำหน่ายสินค้า

ตู้กระจกจำหน่ายสินค้า เนื้อที่จำหน่ายสินค้าตามปรกติจะประกอบด้วยสินค้านานาชนิด และเพื่อป้องกันสินค้าที่วางระเกะระกะอยู่ทั่วไป จนกลายเป็นกองขยะ การแก้ปัญหาก็คือการจัดสินค้าไว้ในตู้โชว์สินค้า ดังนั้นตู้โชว์สินค้าจึงนับว่าเป็นอุปกรณ์ของห้างสรรพสินค้า ซึ่งตู้สินค้าดังกล่าวทำหน้าที่ใหญ่ 3 ประการ คือ

1. เก็บสินค้าไว้ให้เป็นระเบียบ
2. แสดงให้เห็นส่วนต่าง ๆ ของสินค้า
3. ป้องกันสินค้าจากฝุ่นละออง การจับต้องของลูกค้ามากเกินไป ตลอดจนป้องกันสินค้ามีค่าบางชนิดจากการแตกหักสูญหายอีกด้วย

การออกแบบตู้สินค้าจะต้องออกแบบสำหรับสินค้าหลายชนิดมีส่วนใช้สำรองสินค้า ด้านบนของตู้เป็นการโชว์สินค้าชนิดต่าง ๆ

ถึงอย่างไรก็ตาม มิใช่ตู้สินค้าทุกชนิดจะใช้ประโยชน์ได้ 3 ประการ เท่านั้น ยกตัวอย่าง เช่น ชั้นสำหรับเก็บเนยสด นมและไข่ไก่ของซุปเปอร์มาเก็ตจะต้องรักษา อุณหภูมิ มิให้เกิน 4 องศา สามารถเก็บรักษาคุณภาพของอาหารได้นานอีกด้วย ชั้นโชว์ สินค้าของแผนกที่จัดแบบบริการตัวเอง ก็เช่นกันจะต้องมีขนาดและสัดส่วนที่ถูกต้อง เพื่อหยิบและสังเกตดูได้สะดวกอีกด้วย

เครื่องเรือนในบริเวณจำหน่ายสินค้า ยังแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. FORWARE FIXTURE อันได้แก่ ตู้ซึ่งจะต้องติดต่อกับผู้ซื้อ จะต้องอยู่ริมทางสัญจร

2. BACK FIXTURE ได้แก่ตู้ซึ่งพนักงานขาย เป็นผู้ใช้เพียงผู้เดียว

การจัดแสดงมี 3 แบบ คือ

1. การจัดแสดงแบบเปิดสินค้าต่าง ๆ ลูกค้าหยิบทดลองใช้ได้
2. การจัดแสดงแบบปิด คนดูหยิบหรือสัมผัสไม่ได้
3. การจัดแสดงแบบ เปิดบ้าง ปิด บ้าง

ชนิดของตู้โชว์ (TYPES OF SHOWCASE)

จัดแบ่งออกเป็นหลายชนิด ตามลักษณะหน้าที่และการใช้สอย รูปร่างและเพื่อการเคลื่อนย้ายสะดวกง่ายดาย ฯลฯ

1. TABLE SHOWCASE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. TABLE SHOWCASE

เป็นแบบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการจัดแสดงสินค้าขนาดเล็ก ซึ่งจัดเพื่อให้สามารถมองได้โดยรอบ

2. UPRIGHT SHOWCASE

ตู้จัดแสดง (VERTICAL SHOWCASE)

- PREE STANDING SHOWCASE
- WALK SHOWCASE
-INSET SHOWCASE
-FREE STANDING SHOWCASE

ตู้ขนาดใหญ่แบบนี้จะช่วยได้มากสำหรับการจัดแบ่งห้องแสดงเป็น ถ้าด้านยาวด้านหนึ่งของตู้ด้านเป็นด้านทึบ ด้านนี้จะเป็นด้านหลัง หรือ เป็น ซึ่งสามารถใช้เป็นที่ติดแสดงได้

-UPRIGHT WALL SHOWCASE

ออกแบบขึ้นเป็นครั้งแรกเพื่อที่จะใช้สำหรับจัดแสดง สำหรับวัตถุที่มีลักษณะเป็นไปในทางสูง ด้านหลังไม่จำเป็นต้องคิด

-INSET SHOEWCASE

อยู่ในระดับพื้นหรือระดับเหนือขึ้น เหมาะอย่างยิ่งสำหรับห้องแสดงที่มีผนังด้านหนึ่งที่สามารถเคลื่อนย้ายได้และไม่ต้องทำการตกแต่ง เพื่อดึงดูดความสนใจสามารถจัดได้ง่ายแบบผนังอีกด้านหนึ่ง

3. SHOWCASE EQUIPPED WITH PANELS AND DRAWERS

แบบชนิดนี้มีราคาแพง โดยเฉพาะการทำการประกอบส่วนต่าง ๆ จะต้องมีการออกแบบเป็นอย่างดี ตู้แบบนี้จะสามาถใช้ประโยชน์ ได้อย่างมากมาย เช่น

3.1 ใช้เนื้อที่สำหรับจัดแสดงน้อย

3.2 การเลือกใช้วัสดุ สามารถเห็นได้จากการดึงดูดใจผู้ชม โดยสามารถให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ชมธรรมดาทั่ว ๆ ไปได้

-ฝุ่นละออง (DUST) แมลง ของกระจกตู้และฝาด้านบนที่ติดบานพับตลอดจนโครงสร้างทั้งหมดควรทำให้แน่นหนา เพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองและแมลงเข้าไปในตู้ ควรมียาป้องกันและขับไล่แมลงไว้ในตู้

-ขโมย (THEFT) การรักษาความมั่นคงและปลอดภัยป้องกันโดยมีการล๊อคประตูปิด-เปิด และใช้อุปกรณ์อื่น ๆ ช่วยป้องกัน ตู้แสดงควรมีการติดกุญแจที่มีคุณภาพดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้ปลอดภัยจากการลักลอบขโมยวัตถุ อย่างไรก็ดีตู้กระจกบานเลื่อนหรือแบบติดบานพับก็มีปัญหาในการเลือกวัสดุกุญแจที่เหมาะสมในปัจจุบันมีการใช้ กระจกแบบที่ทำให้แข็งแรงมาก ขึ้นตามกรรมวิธีทางเคมี (โพลีกลาสหรือพลาสซ์กลาส) ที่มีความคงทนและแข็งแรงมากขึ้น มีน้ำหนักเบา ซึ่งลดอันตรายลงได้ ในกรณีการทำกระจกแตก

-ภูมิอากาศ (CLIIMATE) ให้อยู่ในสภาพที่พอเหมาะ

-ผู้ชมงาน (VIISITORS) ต้องระมัดระวังป้องกันวัตถุให้พ้นจากการจับต้องและไม่ควรจัดตั้งขวางทางเดินชม

-ไฟ (FIRE) เลือกใช้วัสดุที่ไม่ติดไฟง่ายหรือห้องกั้นไฟ

- LIGHT RAYS ควรติดตั้งพิเศษด้วยกระจกกรองแสง

-FLEXIBILITY

-INTERNAL ADAPTABILITY SHOWCASE ให้เหมาะสมเพื่อความสะดวกรวดเร็วและเป็นไปอย่างคล่องแคล่ว สำหรับการจัดตกแต่งภายในที่แปลกแตกต่างกันออกไปตามความต้องการของสิ่งแสดงที่แตกต่างกัน

-EXTERNAL ADAPTARLLIIITY ควรมีการติดตั้งตำแหน่ง SHOWCASE ให้สัมพันธ์ กับสถานที่ทั่ว ๆ ไป ปัญหาอยู่ที่ว่าทำอย่างไร จึงจะเคลื่อนย้ายได้ยิ่งดี และทำอย่างไรจึงจะเคลื่อนย้ายและการเจาะติดลูกล้อแบบกลม ซึ่งทำให้เคลื่อนย้ายไปในทางใดได้สะดวกกว่าลูกล้อแบบธรรมดา

ทางสัญจรภายในห้องจัดแสดง (CIRCULATION)

ผู้ชมจะเดินไปตามเส้นทางที่วางไว้หรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับความเคยชินของผู้ชม การกำหนดเส้นทางควรกำหนดเอาอย่างใดอย่างหนึ่ง ถ้าในตึก ๆ หนึ่ง มีการกำหนดเส้นทางที่วิเศษอย่างใดก็ตาม หากเป็นการฝืนใจผู้ชมแล้ว มันก็ไม่ประโยชน์อะไรเลย ในบางครั้งจำเป็นต้องกำหนดเส้นทางเดินขัดแย้งกับความเคยชินของผู้ชม ในการเช่นนี้อาจมีได้จาก 2-3 ห้อง หากมากกว่านี้ผู้ชมอาจเกิดความรำคาญและไม่พอใจ

ความยุ่งยากที่สุดในการเส้นทางอยู่ที่สาเหตุ 2 ประการ ได้แก่

-ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่

-ความต้องการเฉพาะอย่างของผู้ชมส่วนน้อย

สำหรับความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ การรแสดงที่จัดไว้อย่างมีระเบียบและจะช่วยลดความสับสน สำหรับผู้ชมส่วนน้อย จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจผู้ชมส่วนใหญ่ และผู้ชมส่วนน้อยมีผลต่อการวางผัง ควรจัดเป็นผังให้ใช้บริเวณรอบนอกสำหรับผู้ชมส่วนใหญ่และห้องส่วนในสำหรับผู้ชมที่มีความสนใจเฉพาะอย่างของชนหมู่น้อย ซึ่งควรมีสำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อ่านหรือทบทวน บางครั้งอาจเชื่อมห้องอ่านหนังสือเข้ากับที่ทำการ ของผู้ดูบางและร่วมจัดแสดงก็ได้ ดังนั้นผู้ชมที่ไม่สนใจอะไรเป็นพิเศษจะเดินผ่านไปได้อย่างเร็ว ผู้สนใจบางสิ่งเป็นพิเศษก็จะมีส่วนที่จะหยุดได้

ถ้าเป็นอาคารที่ไม่มี ORLENTALTION ROOM การรจัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อยก็ควรจัดเอาไว้ทางด้านซ้ายของห้องแสดง กำแพงด้านขวาก็จะเป็นการแสดง ส่วนใหญ่ที่สำคัญยิ่งพอที่ฝูงชนจะผ่านได้เร็วตามต้องการ การจัดแบบนี้ตรงกับความเคยชินของผู้ชม

ชนิดของ CIRCULATION

ในการจัดนิทรรศการใหญ่ ๆ และพิพิธภัณฑ์ทุกแห่ง มักจะจัดวางผังห้องต่าง ๆ ไว้ให้ดูที่ LOBBY เพื่อให้ ผู้ชมมีโอกาสเลือกชมส่วนต่าง ๆ เหล่านั้นได้ และการแสดงการเลี้ยวขวาเอาไว้ด้วย การจัดทางเดินให้มีการข้ามห้องไปไม่ควรรทำอย่างยิ่ง โดยเฉพาะทางเดินสู่ LECTURE ROOM ไม่ควรตัดผ่านทางที่ผู้ชมกำลังชมอยู่

SPACE ตรงกลางที่ติดส่วนพักคอยมีการเน้น จะช่วยให้ผู้ชมจำทิศทางได้ อาคารบางแห่งมี CENTRAL SPACE ถึง 2 แห่ง หรือมากกว่านั้น

ที่ใดต้องเลี้ยวขวาตามธรรมดา และที่ใดต้องเลี้ยวซ้ายให้ชี้แจงไว้ในใบประกาศแสดงทั้งวิธีทางสถาปัตย์ตรงประตูทางเข้าและทิวทัศน์ การใช้ลูกศรบนฉากกั้นจะให้ประโยชน์มาก พิพิธภัณฑ์ 2-3 แห่ง ที่ใช้ขีดเส้นบนพื้นหรือการใช้ลูกศร หรือทำรอยเท้าบนพื้น วิธีนี้ไม่ค่อยได้ผลเท่าไรนัก ดีสำหรับบางคนเท่านั้นไม่ใช่ทุกคน

การกำหนดเส้นทางเดินในห้อง

- มักกำหนดเป็นวง แต่มักจะเกิดจากผู้ชมเดินเป็นวงเอง
- ห้องที่มีประตูเข้า-ออก ประตูเดียวกัน ผู้ชมก็เดินเป็นวงได้โดยเริ่มตั้งแต่ประตู
- ถ้าเป็นห้องมี 2 ประตูทางออกจะเป็นจุดสนใจให้ผู้ชมรู้ควรว่าจะเดินไปทางไหนแต่ประตูทางเข้าออกไม่ควรจะห่างกันเกินไป
- ทางเข้าออกที่อยู่คนละฟากของห้อง จะทำให้กำแพงด้านขวาได้รับความสนใจมาก ถ้าทางออกอยู่ด้านขวา ห้องนี้จะไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร ถ้าทางออกอยู่ซ้ายมือ ห้องนี้จะได้รับความสนใจมาก

ประตูทางออกควรอยู่ใกล้มุมห้องห่างจากกำแพงได้มากเท่าไรยิ่งดี

จากที่กล่าวข้างต้น พอสรุปที่ตั้งของประตูทางออกได้คือ

1. ห้องควรมีทางเข้า-ออก 2 ทาง
2. ทางเข้าออกไม่ควรอยู่บนแกนกลางของห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 <u>การกำหนดทางนำไปสู่สิ่งแสดง</u>

ทางเดินเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่จะนำผู้ชมไปยังสิ่งแสดง การจัดแบ่งโซว์การจัดกลุ่มและการตระเตรียมทางผ่านก็เป็นองค์ประกอบใหญ่ที่จะให้ความสะดวกในการชมงานสิ่งแสดงต่าง ๆ

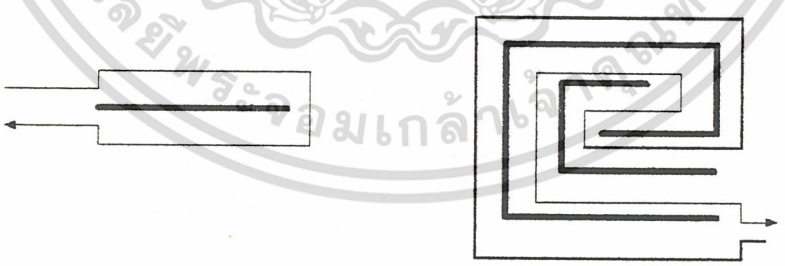
การจะเห็นประโยชน์ที่แท้จริงในการจัดนิทรรศการ ผู้จัดหรือผู้ออกแบบจึงควรจัดลำดับของสิ่งแสดงที่จะแสดงได้ดี การกำหนดเส้นทางการเดินโดยการจัดลำดับเหตุการณ์ หรือจัดลำดับของการแสดงงานนี้ เป็นการบังคับให้ผู้ชมเดินไปตามเส้นทางกำหนดอย่างไม่รู้ตัวและไม่มีทางหลีกเลี่ยงด้วยในการกำหนดเส้นทางผู้เข้าชมนิทรรศการแยกเป็น 2 แบบใหญ่ ๆ คือ

1.เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน สังเกต หรือพิจารณาจากการจัดลำดับสิ่งที่จะแสดงโดยมีทางเข้าและออกแยกกัน



ต่อเนื่องชมได้ด้านเดียวตลอด ชมได้ทั้งสองด้าน

2. เส้นทางที่ถูกกำหนดชัดเจนแน่นอนว่ามีทางเข้าออกทางเดียว

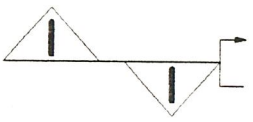


ต่อเนื่องชมได้ทั้งสองด้าน ชมได้ด้านสองด้านจัดเป็นแบบขอลวด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

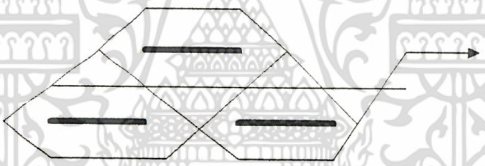
3. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน มีทางเข้าออกชิดกัน





เส้นทางติดกัน
(INTERSECTUON PATH)

เส้นทางที่แยกออก
(PATH BRANCHING OFF)



เส้นทางตัดกันและแยกออก
(PATH INTERSECTOG AND BRANCHING OFF)

นอกจากการกำหนดเส้นทางทั้ง 3 แบบใหญ่ข้างต้นแล้ว ยังมีหลักการจัดเส้นทางสัญจรอีกแนวทางหนึ่งที่คำนึงถึงผู้ชมเป็นหลักใหญ่ และการจัดแสดงแบบไม่กำหนดแน่นอน ซึ่งเมื่อไม่มีกำหนดเส้นทางที่แน่นอนแล้ว โอกาสที่ผู้ชมจะชมงานไม่ทั่วถึงจึงมีมากขึ้น จึงต้องสามารถจัดให้มีสื่อที่ดีที่จะดึงดูดใจให้ผู้ดูโดยตลอด โดยธรรมชาติแล้วผู้ชมมักเลือกทางเดินเองจะเปลี่ยนทางเดินโดยอัตโนมัติเนื่องจากเดินตามความเคยชิน คือ เดินเวียนขวาไปซ้ายเป็นส่วนใหญ่ ในการจัดเส้นทางสัญจรในแนวทางนี้จะต้องคำนึงถึงผู้ชม 2 ส่วน ต่อไปนี้

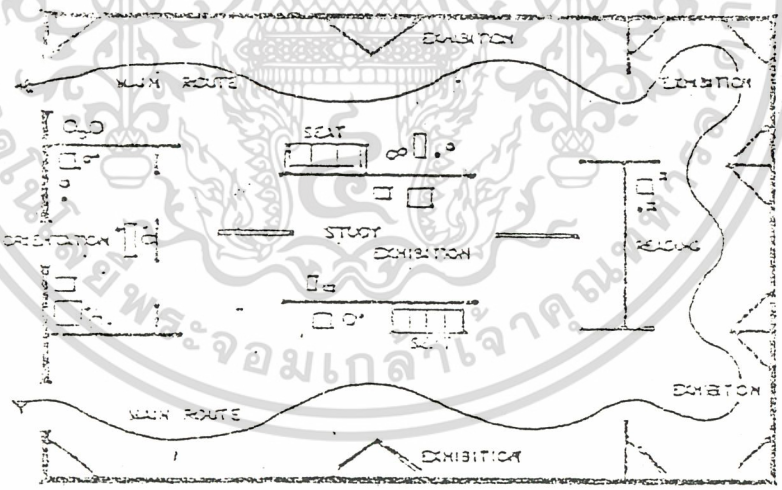
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่

2. ความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย

สำหรับความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ การแสดงที่จัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ซึ่งช่วยลดความสับสน และความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย คือ จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจในผู้ชมทั้ง 2 กลุ่มนี้มีผลกระทบต่อการจัดเส้นทางสัญจรโดยอาจใช้หลักการใช้บริเวณรอบนอกสำหรับผู้ชมส่วนใหญ่ และส่วนในควรจัดเป็น ORIENATATION SPACE สำหรับผู้ชมส่วนน้อยหรือผู้ที่สนใจเป็นพิเศษได้อ่านหรือทบทวน ผู้ชมที่ไม่สนใจเรื่องอะไรเป็นพิเศษก็เดินผ่านไปอย่างรวดเร็ว

ถ้าเป็นห้องที่ไม่มี ORIENATATION SPACE การจัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อยก็ควรจัดเอาไว้ทางด้านซ้ายของห้องแสดง (กำหนดจากความเคยชินของผู้ชม) ดังตัวอย่างของห้องแสดงในแนวทางนี้ดังภาพต่อไปนี้



จากตัวอย่าง จะมีการแบ่งส่วนเพื่อผู้เข้าชมส่วนใหญ่และผู้ชมส่วนน้อยจะมีส่วน ORIENTATION SPACE และยังมีส่วน STUDY EXHIBIT รวม ทั้งมีส่วนพัก (SEAT) ความเคยชินของผู้ชม (VIAITOR BEHAVIES) FEBINSON, MELTON และคนอื่นๆ ได้ค้นพบว่า SPACE ของพื้นด้านห้าทางซ้ายเมื่อเข้าไปในห้องจะเป็นการแสดงของส่วนที่มีความสำคัญน้อย เพื่อผู้ชมจะได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้สิทธิ์ของผู้ชมได้อย่างเต็มที่ และ เพื่อให้การจัดแสดงเป็นที่น่าสังเกตควรเข้าประตูโดยเลี้ยวขวาหรือทวนเข็มนาฬิกา วิธีที่จะบังคับให้เดินทางไปทางซ้ายจะไม่สำเร็จเลยยกเว้นประเทศอังกฤษที่เคยชินในการไปซ้ายก่อน

1. การพิจารณาลักษณะของการจัดกลุ่มห้องแสดง.

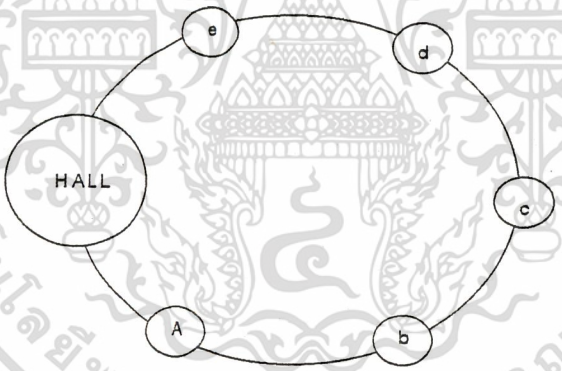
การจัดห้องแสดงสามารถแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ คือ

1. ROOM TO ROOM ARRANGEMENT

เป็นการจัดห้องแสดงที่ให้ผู้ชมเดินเรื่อยๆ ไปโดยไม่ต้องย้อนกลับ ทำให้ชมได้ทั่วถึงตามลำดับ อาจจะใช้ห้องใหญ่ห้องหนึ่งแล้วกั้นเป็นส่วนๆ

<u>ข้อดี</u> เป็นการจัดแบบง่ายๆ ประหยัดเนื้อที่

<u>ข้อเสีย</u> ถ้าใช้ในการจัดพิพิธภัณฑ์ใหญ่ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งแล้วจะกระทบกระเทือนห้องอื่นด้วย และไม่อาจจะเลือกชมเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งได้



รูปที่ 2.21 แผนภูมิแสดงกลุ่มห้องแสดงลักษณะที่ 1

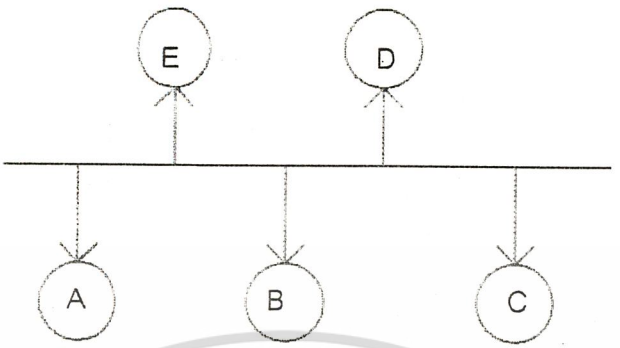
2. CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

การจัดกลุ่มห้องแสดงลักษณะนี้มีลักษณะเป็นทางเดียวยาว แล้วมีทางแยกออกไปยังห้องแสดงต่างๆ แต่ละห้องมีทางออก ทางเข้าโดยตรงไม่ต้องผ่านห้องอื่น และส่วนทางเดินอาจใช้เป็นที่แสดงภาพได้อีกด้วย

<u>ข้อดี</u> ผู้ชมสามารถเลือกชมได้ตามชอบใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

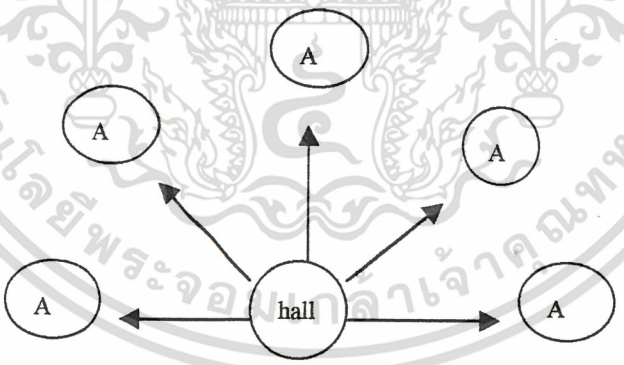
<u>ข้อเสีย</u> การแสดงจะไม่ติดต่อกันเป็นการจัดจังหวะการแสดงและเปลืองเนื้อที่ทางเดินอีกด้วย



รูปที่ 2.22 แผนภูมิแสดงการจัดห้องลักษณะที่ 2

3. NAVE TO ROOM ARRANGEMENT

เป็นการจัดกลุ่มห้องแสดงที่มีห้องโถงเป็นจุดศูนย์กลาง หรือ CENTRAL CORE แล้วจากห้องโถงสามารถเข้าถึงส่วนแสดงต่างๆ ได้ทุกห้อง อาจจะจัดการแสดงหลายๆ ชั้นได้ โดยมีห้องโถงเป็นจุดศูนย์กลางเช่นเดิม เป็นการเลือกเอาข้อดี จากข้อ 1และข้อ 2 มาใช้ทำให้สามารถเลือกชมได้ตามชอบใจ และประหยัดเนื้อที่อีกด้วย แต่ต้องระวังเรื่องการจราจรของผู้ชมด้วย ในกรณีที่มีคนมาก

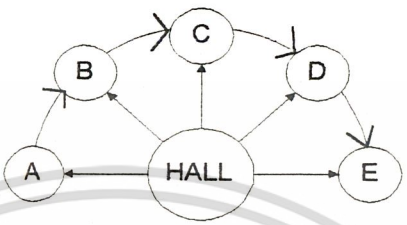


รูปที่ 2.23 แผนภูมิแสดงการจัดกลุ่มห้องแสดงลักษณะที่3

4. CENTRAL ARRANGEMENT

เป็นการรวมเอาระบบทั้ง 3 ลักษณะเข้าด้วยกัน มีหรือห้องโถงเป็นตัวกลางแยกสู่ห้องต่างๆ แต่ละห้องสามารถติดต่อถึงกันได้ เมื่อผิดห้องใดห้องหนึ่งก็สามารถใช้ COURT หรือ HALL เป็นจุดจ่ายไปยังห้องแสดงต่างๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.24 แผนภูมิแสดงการจัดกลุ่มแสดงลักษณะที่ 4

ในการจัดนิทรรศการสำหรับพิพิธภัณฑ์ เลือกวิธีการจัดลักษณะที่ 4 ดีที่สุดเพราะสามารถเปิดให้เข้าชม หรือเลือกปิดบางห้อง เมื่อต้องการจัดห้องใหม่หรือปิดซ่อมแซมชั่วคราวได้

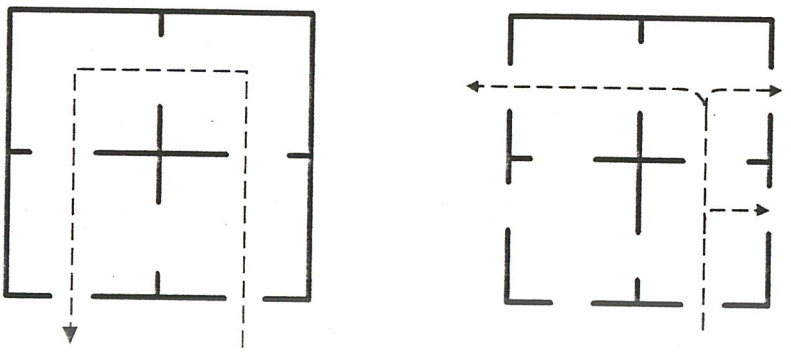
<u>การกำหนดเส้นทางสัญจรในห้องแสดง</u>

1. มักกำหนดเป็นวงกลม แต่มักเกิดจากผู้ชมเดินเป็นวงเอง
2. มีการกำหนดเป็นวงโดย เข้าออกประตูเดียว
3. ถ้าเป็นห้องมี 2 ประตู ประตูทางออกเป็นจุดสนใจให้ผู้ชมรู้ว่าควรจะเดินไปทางไหน แต่ประตูทางเข้าออกไม่ควรทำห่างเกินไป
4. ทางออกที่อยู่คนละฟากห้อง จะทำให้กำแพงด้านขวาได้รับความสนใจมาก ถ้าทางออกอยู่ทางซ้ายมือ ห้องนี้นะไดรับความสนใจมาก

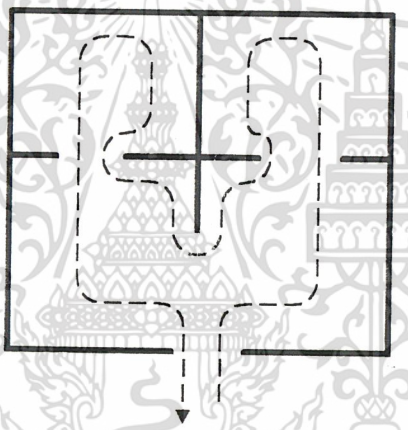
ประตูควรอยู่ใกล้มุมห้องจากกลางกำแพงเท่าไรยิ่งดี ดังนั้นจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่าส่วนที่ควรติดประตู คือ

1. การมี 2 ประตู เป็นทางเข้าออก
2. ประตูไม่ควรอยู่บนเส้นกลางของห้อง
3. ประตูไม่ควรอยู่ในที่ที่ผู้ชมจะออกมาก่อนชมนิทรรศการได้หมด

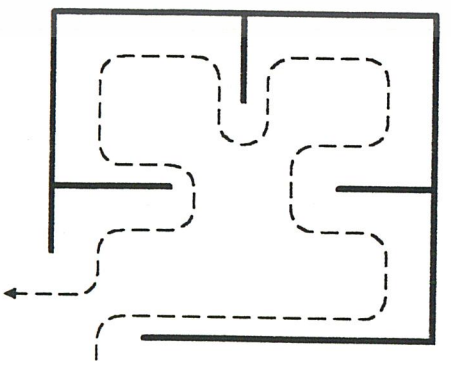
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดทางเดินที่ไม่ดี ทำให้ผู้ชมดูได้ไม่ทั่วถึง

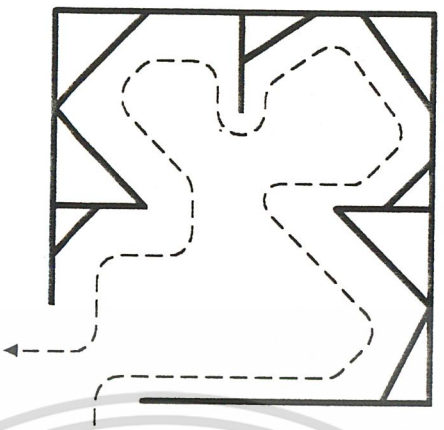


การจัดทางเดินที่ดีทำให้ผู้ชมดูได้ทั่วถึง

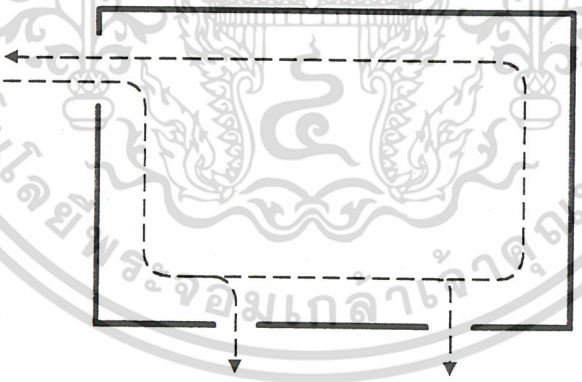


การจัดทางเดินที่มีระเบียงน่าดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

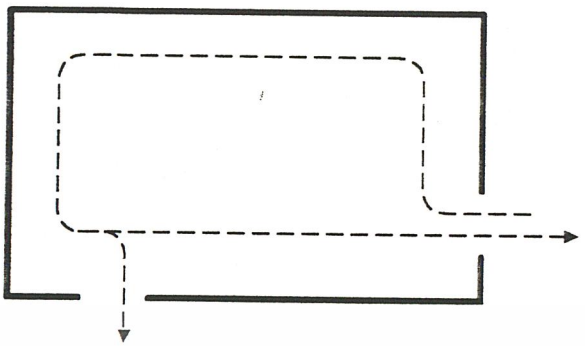


การจัดแสดงกำหนดทางเดินปรับปรุงจากแบบที่ 4

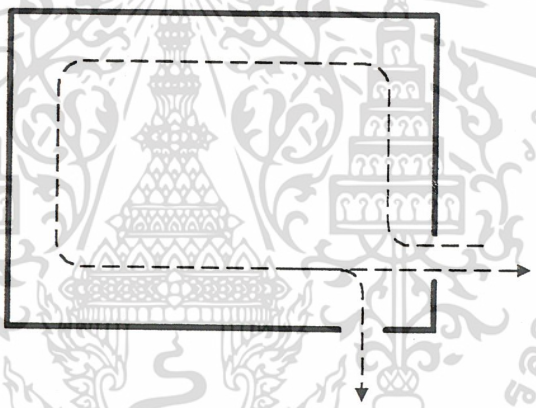


ทางออกชัดเจนเกินไปทำให้ลาวที่เหลือของห้องเป็นส่วนไม่สำคัญ

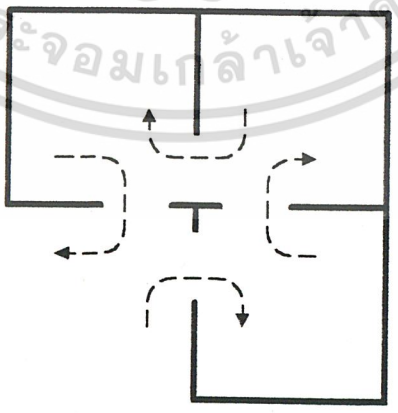
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทางออกอยู่ห่างจากทางเข้าทำให้ผู้ชมดูเกือบทั่วห้อง



ทางออกที่ดีทำให้ผู้ชมดูได้เกือบหมดห้อง



การจัดทางเข้าออกที่เหมาะสมสำหรับห้องหมู่ 3 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อควรคำนึงในการจัดทางเดินที่สมบูรณ์

1. เส้นทางเดินที่ผู้ชมเคยชิน

2. ไม่ควรมีประตูมากกว่า 2 ประตู และเมื่อให้มี 2 ประตู ไม่ควรให้จัดประตูทางออกอยู่ในแกนกลางของห้อง

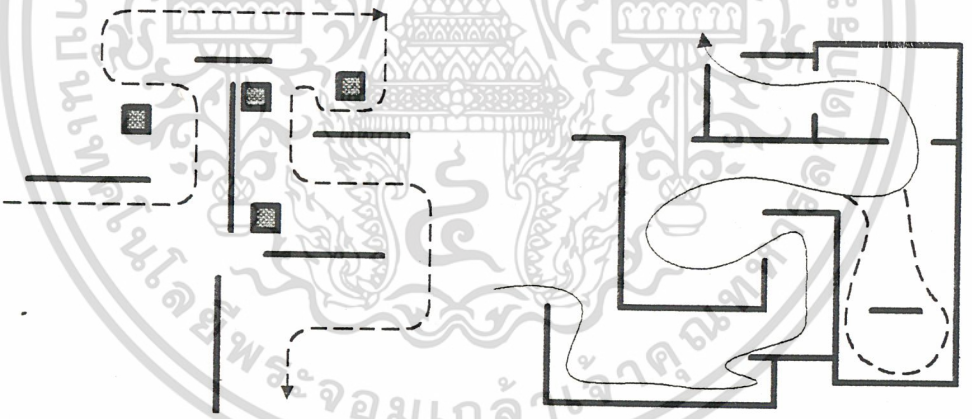
3. เรื่องที่ให้ละเอียด สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาควรอยู่ทางด้านซ้ายของห้อง

4. มีการจัดแสดงที่ดึงดูดผู้ชม ตลอดเส้นทางที่จัดแสดง

5. มีการแบ่งส่วนของห้องนิทรรศการ สำหรับผู้ชมส่วนใหญ่ ประเภทส่วนน้อยที่ต้องการศึกษาอย่างละเอียด

6. ควรมีการจัดที่สำหรับพักเหนื่อย พักสายตา หรือคลายความตึงเครียด ได้แก่ ที่นั่งพัก หรือถ้าเป็นนิทรรศการใหญ่ ๆ ก็ควรมีส่วนที่จำหน่ายเครื่องดื่ม มีการจัดต้นไม้ ในกรณีนี้ควรจะจัดให้ผู้ชมมีความรู้สึกสบายดีเต็มที่ อาจใช้เป็นที่สนทนาหรือถกเถียงระหว่างผู้ชมเองเกี่ยวกับสิ่งแสดงก็ได้

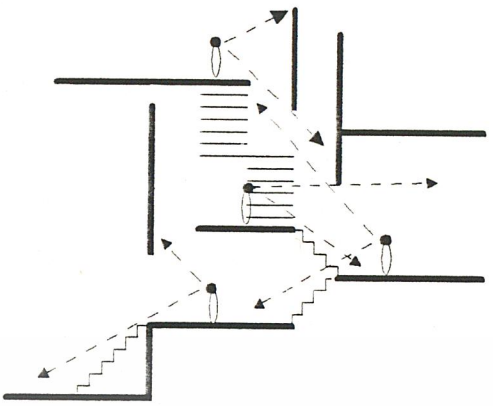
นอกจากนี้ทั้ง 6 ประการดังกล่าวแล้ว ก็อาจพิจารณาจัดวางแนวทางสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์สถาน โดยการกำหนดแนวทางในการชมสิ่งแสดงตามหลักจิตวิทยาของมนุษย์ ดังแสดงในภาพต่อไปนี้

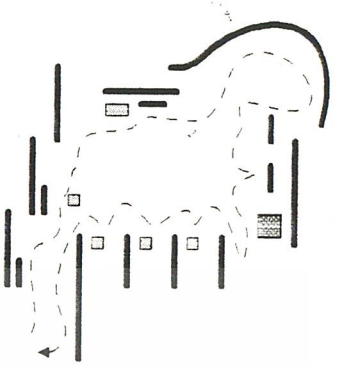


จับภาพในห้องเล็ก โดยกำหนดทางทางเข้าออกสู่ห้องแสดงอื่นๆ ให้ผู้ชมติดตาม

พื้นที่แสดงกว้าง ๆ กั้นด้วยแผงกั้นส่วนซึ่งเป็นสิ่งแนะแนวทางในการเดนผู้ชมจะรู้สึกมีอิสระในการเดินชมมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



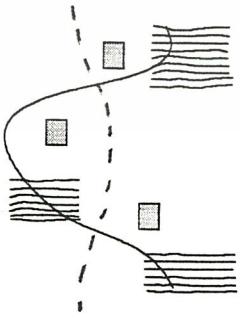


เป็นการชี้แนวทาง โดยการจัดเนื้อที่ว่างให้ผู้ชมรู้สึกเอง และติดตามด้วยความเพลิดเพลิน

ชักนำผู้ชมโดยการนำสิ่งที่น่าสนใจเป็นระยะตามกำหนดจนถึงส่วนสำคัญ (climax)

ในการจัดแสดงเพื่อให้ความรู้หรือให้ทราบรายละเอียดของวัตถุแสดงนั้น จะต้องจัดให้มีส่วนสำหรับคำบรรยาย หรือข้อมูลของวัตถุ ซึ่งเป็นส่วนที่ควรคำนึงถึงในการจัดวางเช่นกัน ควรมีข้อสังเกตุ ซึ่งเป็นส่วนที่ควรคำนึงถึงในการจัดวางเช่นกัน ควรมีข้อสังเกตการจัดวางวัตถุแสดงและรายละเอียดหรือคำบรรยายวัตถุ ดังนี้

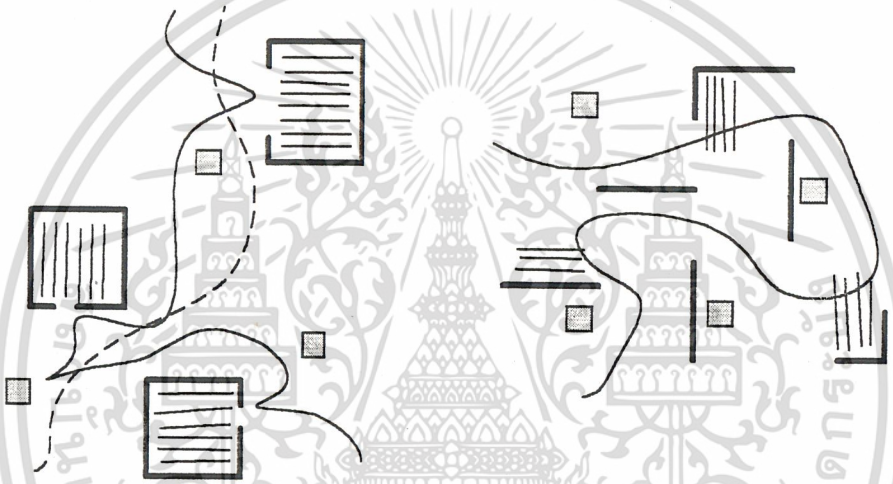
1. การวางวัตถุขนานไปกับข้อมูลของวัตถุ มีผลคือ ในบางครั้งผู้ชมไม่เดินผ่านช่องกลางที่กำหนด ซึ่งจะทำให้ผู้ชมมีความเข้าใจน้อยกว่าเท่าที่ควร



2.การวางวัตถุเป็นกลุ่มและวางข้องมูลของวัตถุไว้เป็นช่วง ๆ จะทำให้คนดูสับสน ไม่ทราบว่าค่าอธิบายอันไหนเป็นของวัตถุใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การวางข้อมูลคำบรรยายไว้ติดกับวัตถุแต่ละชิ้นทำให้ง่ายแก่การทำความสนใจ และทำให้ง่ายต่อการเคลื่อนย้ายจัดตั้งใหม่

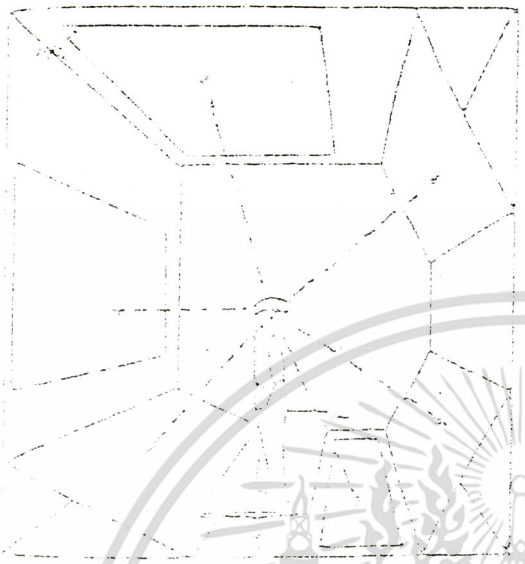


4 และ 5 เป็นการจัดส่วนพิเศษสำหรับให้ข้อมูลรายละเอียดแกผู้ชมที่สนใจอย่างจริงจัง ซึ่งจะให้ประโยชน์มาก แต่สำหรับผู้ชมที่ไม่สนใจนัก นานเข้าก็จะรู้สึกเบื่อและเพียงแต่เดินผ่านเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.<u>ขอบเขตของการมองเห็น</u>

มุมมองของมนุษย์ไม่ต้องหันศีรษะ ใช้ประมาณ 40 องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์มีมากกว่านี้ มุมมองทางตั้งมากกว่ามุมมองทางนอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเกลือกตา



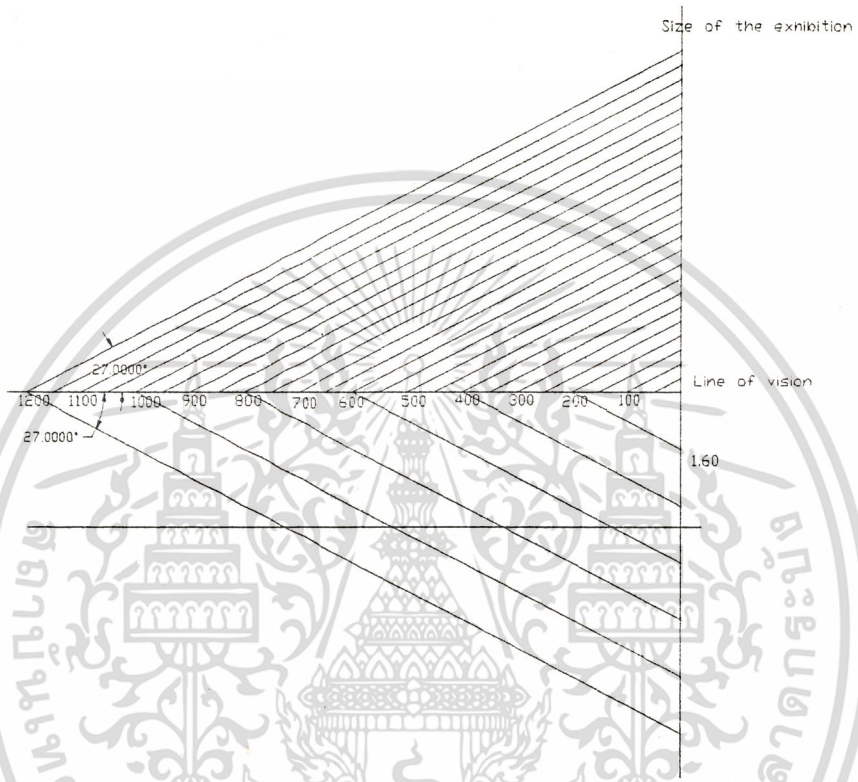
ผู้ดูภาพที่กำลังดูภาพหนึ่ง ๆ หรือ ตามที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือมุม ดังเพื่อดูภาพอื่น ๆ ผังนี้แสดงโดย Herbert Bayer[1] ในปี 1937 แสดงว่ามนุษย์มองดูภาพได้ทุกทิศทุกทางทั้งด้านข้าง ด้านล่างและด้านบน

รูปที่ 2.25 แสดงขอบเขตการมองเห็น

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

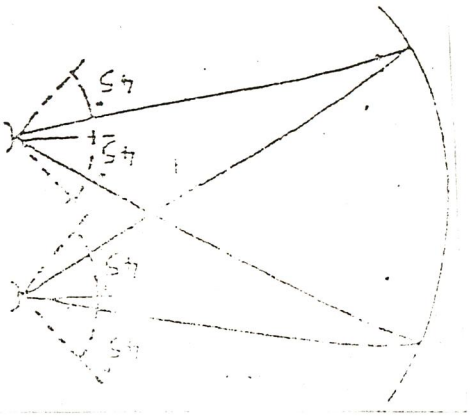
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จาก Architects Data[2] กำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 องศาเหนือระดับสายตาและ 27 องศา ใต้ระดับสายตา เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุดโดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ

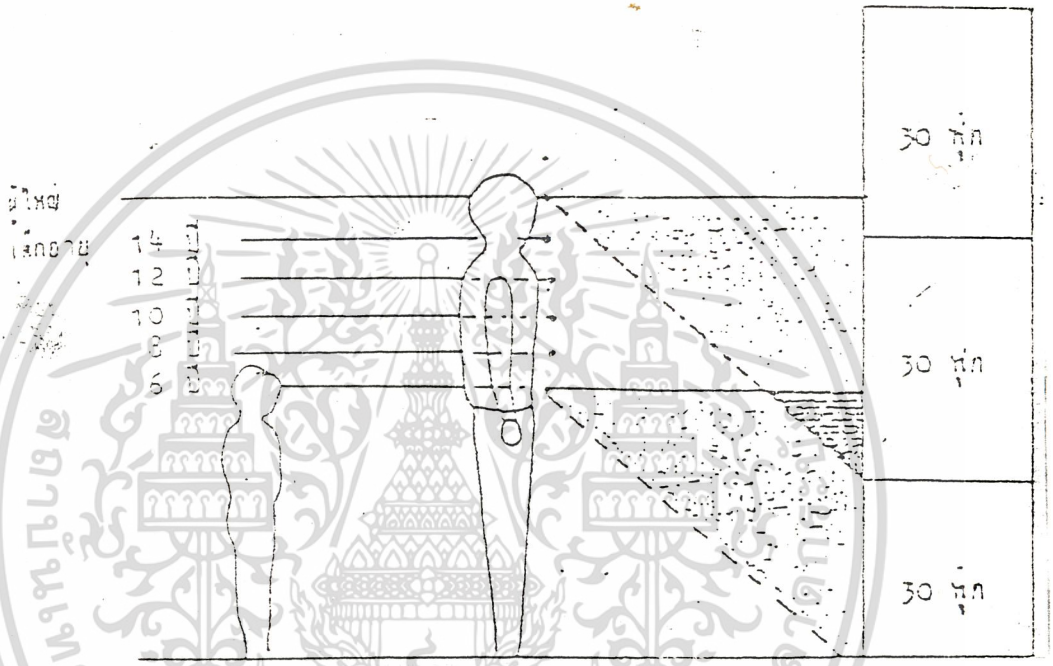


รูปที่ 2.26 ระยะการมองภาพที่สัมพันธ์กับสายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.27 แสดงขอบเขตการมองเห็นของคนสายตามปกติที่มีสองตามุมที่สามารถแลเห็นได้ประมาณ 120 องศา แต่เราไม่สามารถใช้คำนี้เพราะผู้ดูหันศีรษะใช้เพียง 40 องศา โดยไม่ต้องหันศีรษะ

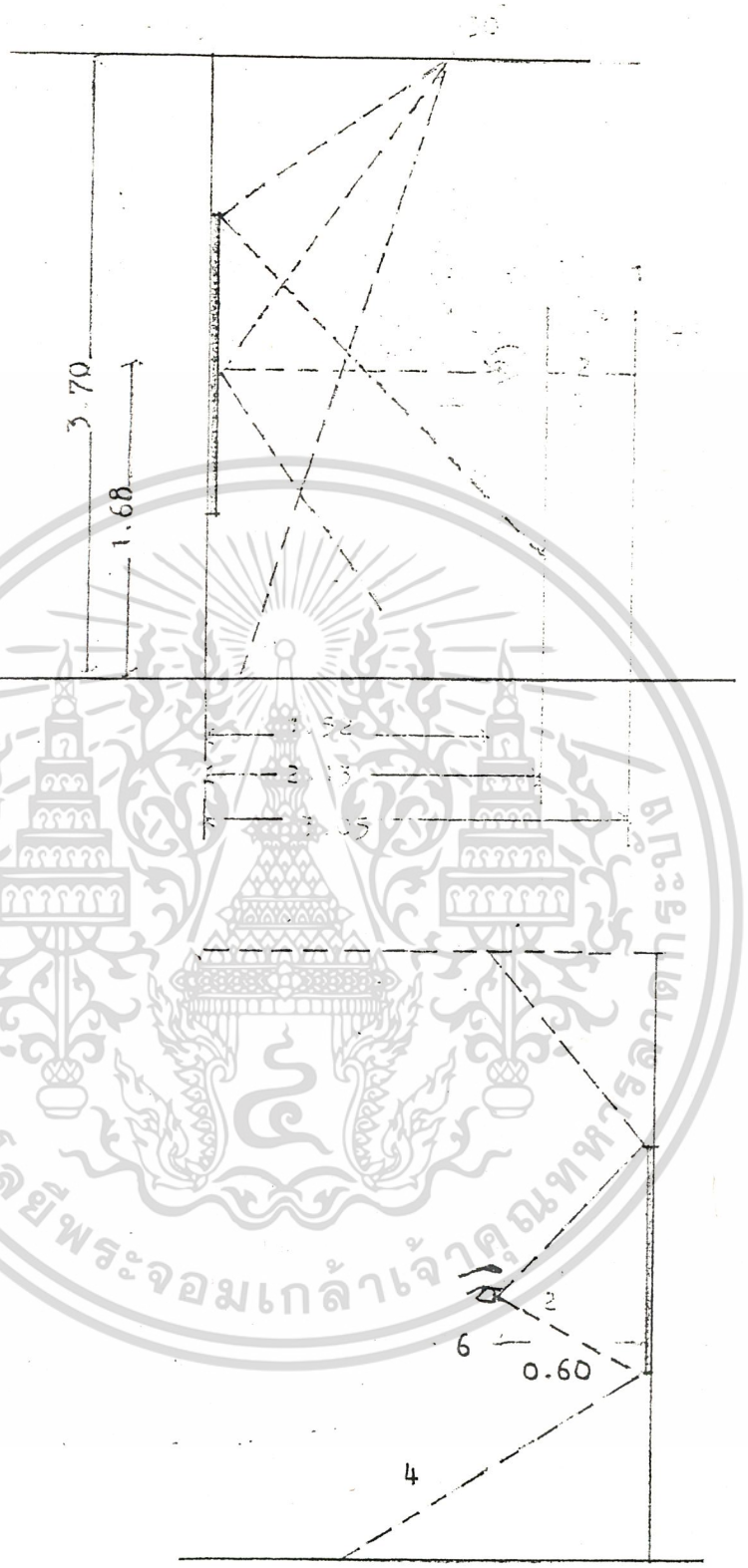


รูปที่ 2.28 ระดับสายตาของมนุษย์ตามขนาดของอายุในแนวตั้ง



รูปที่ 2.29 ความกว้างของมุมมองของคนโดยไม่ต้องหันศีรษะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.30 ระยะการมองวัตถุในแนวนอนและแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 การใช้แสงในห้องจัดแสดง

แบ่งแนวที่ใช้ในห้องนิทรรศการออกเป็น

1. แสงธรรมชาติ

2. แสงประดิษฐ์

1. แสงธรรมชาติ (NATURAL LIGHT)

สิ่งที่ควรคำนึงถึงเกี่ยวกับการนำแสงธรรมชาติมาใช้ในห้องนิทรรศการ ได้แก่

1. การรใช้แสงสว่างจากด้านข้าง

2. การใช้แสงสว่างจากด้านบน

3. การใช้แสงสว่างจากเฉียง จากหน้าต่างค่อนข้างสูง

4. การใช้แสงสว่างจากธรรมชาติทางอ้อม

ทั้ง 4 ข้อนี้มีประโยชน์ตรงกับการกำหนดทิศทางที่แสงเข้าไปทางสถาปัตยกรรม แต่ก็ควรนำมาเป็นข้อคิดในการเลือกห้องนิทรรศการ หรือการนิทรรศการใช้แสงในทางสถาปัตย์กรรมภายในด้วย มีรายละเอียดดังนี้

1. การใช้แสงสว่างจากด้านข้าง เราได้รับแสงสว่างเมื่ออยู่ในระดับต่ำ ทำให้ด้านข้างหลังของวัตถุ ได้รับแสงไม่เพียงพอ เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่าง จะมีแสงจ้า ทำให้ตาพร่า เกิดเงาของตู้ ปรากฏบนวัตถุและเปลืองเนื้อที่

มีเทคนิคในการแก้ปัญหา เกี่ยวกับการใช้แสงแบบนี้

ก. ควรมีหน้าบานเดียว แม้ห้องจะมีขนาดใหญ่ถึง 24+32 เมตรก็ตาม

ข. ขอบหน้าต่างต้องสูงกว่าระดับสายตาผู้ชม

ค. ขอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงถึงกลางห้อง

ง. ต้องไม่ให้มีอะไรมากั้นหน้าต่างกระจำ เพราะจุดกระทบของแสงที่ดีอยู่ระหว่าง 45-70 องศา

จ. หน้าต่างต้องกว้าง 1/2 ของความกว้างของห้อง และมีความสูง 1/2 ของความลึกของห้อง

เมื่อมีหน้าต่างประมาณ 25% ของพื้นที่ห้องทั้งหมดจากเพดาน ในการแก้ไขมาแล้ว แต่ไม่สามารถแก้ไขการทำให้นัยน์ตาพร่าได้ ต้องแก้ไขอีกโดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การใช้กระจกหน้าต่าง ที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไปแต่เป็นการสิ้นเปลืองมาก

ข. การใช้กระจกพิเศษป้องกันการสะท้อนของแสง คือ กระจกที่ผ้าไหมบาง ๆ สอดเป็นไส้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกทึบที่ มีเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมองทะลุออกไปภายนอกได้ ผลเสีย คือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกัน ปัจจุบันก็อาจจะเป็นพวกกระจกติดฟิลม์

นอกจากวิธีดังกล่าวมาแล้วเราอาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่า เพื่อให้แสงที่เข้ามาในห้องได้ผลดียิ่งขึ้น โดยการใช้กระจกแยกส่องหรือตัดเฉพาะกรอบส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

2. การให้แสงสว่างจากด้านบน

เป็นการที่แสงมาจากที่เหนือศีรษะ ควรได้สัมผัสวัตถุมากกว่า แต่มีส่วนเสีย คือแสงสว่างส่วนใหญ่ จะตกที่พ้นห้องมากกว่าผนังและเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจำส่วนเรียบ ทำให้เกิดความรู้สึกว่า เนื้อที่แสดงงานแคบลง ผู้ชมมักแหงนดูช่องแสงทำให้นัยน์ตาพร่า เมื่อยเร็วการแก้ไขต้องทำให้ห้องสูงมาก แต่เป็นการสิ้นเปลือง ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจกจะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ แถบประเทศร้อนไม่น้อยใช้กระจกแผ่นเล็กทั้งหมด ไม่เกิน 6% ของเนื้อที่หลังคา

3. การให้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง

เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศา และจะกระจายไปได้ทั้งห้อง จะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า

4. การใช้แสงธรรมชาติโดยอ้อม

การใช้แสงสว่างทางนี้ จะช่วยให้นัยน์ตาไม่พร่ามัว

ก. การใช้แสงมายังผนังสะท้อนแสงที่เป็นรูปโค้ง ผนังกลืนแสงเสียมาก ถ้าทาสีขาวจะช่วยส่งความสว่างออกได้ถึง 80% ปูนฉาบธรรดาเพียง 64%

ข. อาจใช้แสงลอดจากหลังคา ซึ้งซ้ อนกันอยู่หลายชั้น การให้แสงสว่างแบบนี้ เหมาะกับประเทศที่แสงแดดจัดมาก

ค. ใช้กระจก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งที่ติดกับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปมาตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวจะคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ส่งมายังแผ่นที่อยู่กับที่ จะส่งไปยังกระจกแผ่นหนึ่งหรือแผ่นอื่น ๆ ซึ่งสะท้อนไปที่ ๆ ต้องการในเวลาที่เมฆมาก ต้องใช้ไฟฟ้าแทน เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดมาก และพวกพิพิธภัณฑ์ที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

แสงธรรมชาติยังแบ่งออกเป็นแสงตามทิศได้แก่ แสงเหนือและแสงใต้ ซึ่ง จะกล่าวถึงต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>แสงสว่างความกว้างและสูงของห้อง</u>

แสงสว่างเข้าสู่ภายในทางหน้าต่างที่สูง ไม่ได้ไกลเท่าหน้าต่างที่กว้างแต่จะทำให้เกิดแสงจ้าเข้าตามากกว่า

ความกว้าง - ห้องยิ่งกว้างแสงสว่างยิ่งลดลง

ความสูง - ห้องยิ่งสูงแสงสว่างจะมากขึ้น

2. แสงประดิษฐ์ (ARTIFCIAL LIGHT)

แบ่งตามคุณสมบัติได้แก่

1. แสงไฟฟ้าธรรมดา (INCANDESCENT)

มีความร้อนและแสงมีกำลังความส่องสว่างของสีแดง ยิ่งกว่าจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์ยังมีแสงสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาวปนกับสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคลื่นแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏเห็นบนเพดานความเท่ากันของแสงจึงเสียไป

2. แสงไฟ (FLUORESCENT)

เดิมใช้เฉพาะร้านค้าและท้องถนน ไม่เหมาะสมกับประเภทงานนี้เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา เหมาะกับงานประเภทงานเขียน แต่ภาพจะเสียไปตอนที่เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่กับภาพเขียนนั้นหายไปสีของไฟทั่วไปคล้ายแสงที่เป็นธรรมชาติมากและอาจดัดแปลงให้เหมาะสมกับศิลาฟได้ เป็นแสงที่ดีที่สุดสำหรับแสงประดิษฐ์

ในห้องนิทรรศการ เป็นการใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง DIRECT มีข้อเสียคือแสงที่ส่งออกมาไม่เท่ากันทำให้เกิดแสงสว่างสะท้อนและตาพร่า โดยเฉพาะปฏิมากรรม ควรใช้ร่วมกับแสงสว่าง ๆ ทางอ้อม INDIRECT เพื่อแก้ข้อเสียซึ่งกันและกัน

แสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ได้ถูกแบ่งออกตามลักษณะการใช้แสงตามคุณสมบัติและตามวิธีการติดตั้ง ซึ่งต้องนำมาใช้ในการจัดนิทรรศการให้ถูกต้องเพื่อให้การจัดนิทรรศการให้ประสบผลสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ เพื่อนำไปพิจารณาใช้ในการจัดแสดง

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
1. เป็นแสงที่กระจายไม่ทำให้เสียสายตา	1. แสงไปกระตุ้นเรตินา มีคุณสมบัติที่ดี สู้แสงธรรมชาติไม่ได้ ทำให้น้ยน์ตาเหนื่อยง่าย
2. เป็นแสงที่ทำให้เห็นถึงสี รูปทรง และผิวของวัตถุที่แสดงให้ได้ถูกต้องตามธรรมชาติ	2. มีสีที่ไม่ถูกต้องนัก เช่น หลอดฟลูโอเรสเซนส์ แต่แสงจากสปอร์ตไลท์ (จัดว่าเป็นแสงระบบ INCANDESCENT) ก็จัดว่าเหมาะสมสำหรับโชว์วัตถุ ทั้งสามารถปรับทิศทางของแสงให้อยู่ในทางที่ต้องการได้
3. ควบคุมยาก เปลี่ยนไปตามฤดูกาล วันเวลา เช่น เวลาเย็นหรือค่ำ ก็ไม่มีแสงธรรมชาติแล้วและในอากาศมืดครึ้มเป็นต้น	3. สามารถควบคุมได้ตามต้องการปรับได้ทั้งปริมาตรของแสง ความเข้มของแสง ทิศทาง หรือสีสรร โดยใช้เลนส์คิดเพิ่มเข้าไป หรือเมื่อต้องการให้กระดาษและลดความแรงก็ใช้กระจกฝ้ากั้น หรือเมื่อต้องการปรับความเข้มของแสงสามารถใช้สวิชปรับความเข้มของแสงได้เป็นต้น
4. แสงธรรมชาติ ได้แก่ แสงเหนือ - มีสีออกน้ำเงินเยือกเย็น เหมาะกับงานจิตรกรรม แสงใต้ - ออกสีเหลือง แดง เหมาะกับงานปฏิมากรรม	4. ไฟฟลูออเรสเซนต์ -ไม่เหมาะกับงานจิตรกรรม เพราะไม่ได้เงาที่เด่นชัด -พอใช้ได้สำหรับงานจิตรกรรม แต่มีส่วนทำให้เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพหายไป ไฟสปอร์ทไลท์ -ต้องควบคุมทิศทางและตำแหน่งการติดตั้งเพื่อไม่ให้เกิดแสงสะท้อนภาพ -ใช้ได้ดีกับงานปฏิมากรรม ให้เงาชัด
5. ประหยัด	5. สิ้นเปลือง

ตารางที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นจากการเปรียบเทียบคุณสมบัติทั้ง 5 ของแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ จึงเห็นได้ว่าการใช้แสงทั้ง 2 ชนิด ควบคู่กันไป เพื่อแก้ข้อเสียของกันและกัน เช่น แสงธรรมชาติอาจมีคุณสมบัติที่ดี สีสรรถูกต้อง แต่ไม่ได้มีอยู่ตลอดเวลาทั้งเปลี่ยนไปตามสภาพอากาศ เช่นอาจเกิดมืดครึ้มขึ้น เหล่านี้ถ้าขาดแสงประดิษฐ์ ซึ่งจะมาทดแทนไม่ได้ หรือแสงธรรมชาติมีคุณสมบัติกระจายซึ่งไม่เน้นวัตถุที่ต้องการกรณีนี้ต้องการแสงประดิษฐ์ มาเน้นแทน เป็นต้น

นอกจากการใช้แสงทั้ง 2 นี้ เพื่อชดเชยกันและกัน ยังมีหลักการพิจารณาในการเลือกชนิดของแสง เพื่อนิทรรศการ ดังนี้

1. เลือกให้เข้ากับ เนื้อหา เรื่องของสิ่งที่แสดง และพิจารณาว่าบรรยากาศของส่วนนั้นควรเป็นอย่างไร เช่น มืดสลัว เห็นเพียงจุดที่ต้องการเน้นบรรยากาศแบบ โบราณ ร่าเริงหรือตื่นเต้น เช่นใน MOTROFOLIITAN ที่ NEW YORK ให้แสงไฟฟ้าติดไว้นอกหน้าต่างทึบ ที่มีคุณสมบัติพอให้แสงผ่านได้ทำให้พอรู้ว่า ไม่ใช่แสงธรรมชาติ แต่แสงกระจายและสว่างสม่ำเสมอ เป็นการสร้างสภาพแบบโบราณ เป็นต้น

2. คำนึงถึงเวลาที่จัดนิทรรศการ และสภาพดากอากาศที่เกิดขึ้น เช่น เวลากลางคืน จึงต้องการแสงไฟฟ้าที่เ พียงพอ และสภาพที่มืดครึ้ม เป็น ต้น

3. ภูมิอากาศของห้องหรือประเทศนั้น ไม่นิยม

4. เป็นหลักการพิจารณาสำหรับนิทรรศการรมุมหนึ่ง ๆ เท่านั้น โดยเช่น จากหลาย ๆ มุมหรือส่วนใด ต้องการสูงมากน้อยเพียงใด มุมใดต้องการแสงสว่างเป็นพิเศษ หรือในมุมนั้นต้องการเน้นวัตถุชิ้นใดเป็นพิเศษ จากส่วนมืดรอบ ๆ ควรใช้

<u>ระดับแสงและความเคืองตา (LIIGHTING LEVELS & CLAIRE INDEX)</u>

	ลูเมน/ต.ร.ฟุต	
บริเวณจัดแสดง	15	16
บริเวณจัดแสดง	ความต้องการพิเศษ	16
บริเวณที่จัดแสดงจิตรกรรม	10-20	10

2). พิจารณาคุณสมบัติการสะท้อนของวัตถุ (ดูตาราง)

ชนิดวัตถุแบ่งตามคุณสมบัติการสะท้อนแสง	ชนิดไฟที่ใช้	ที่ระดับ	ความเข้มในการส่องสว่างไม่ควร	หมายเหตุ
วัตถุ สะท้อนแสงได้ง่าย	-หลอดไฟ	2500	เกิน 300	เกินได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น โลหะ เครื่องเจียนไน	-ฟูลออเรสเซนท์ 4200	"	กรณีเน้น
วัตถุโดยทั่วไปที่จัดแสดง	-ใช้แสงธรรมชาติ		เป็น
พิเศษ			
เช่น ภาสีน้ำเงิน	โดยแสดงกลางวัน		
วัตถุที่มีคุณสมบัติไวพิเศษ	-หลอดไฟชนิดใช้		
ต่อแสง เช่น รูปสีน้ำมันพรม	ใส้ทั้งสแตน	ไม่เกิน 50	
พรม			

3). สำหรับกรณีเลือกใช้แสงธรรมชาติ ต้องพิจารณาว่าวัตถุเหมาะสมกับสีของแสงธรรมชาติชนิดใด

งานจิตรกรรม เหมาะกับ แสงเหนือ (ด้วยเหตุผลดังกล่าวมาแล้ว)

งานปฏิมากรรม เหมาะกับ แสงใต้ (ด้วยเหตุผลดังกล่าวมาแล้ว)

ยังจำแนกการใช้แสงประดิษฐ์ออกไปอีก โดยลักษณะของการใช้แสง

1. การใช้แสงแบบ DIRECT
2. การใช้แสงแบบ INDIIRECT

ตารางที่ 2.3 เปรียบเทียบการใช้แสงแบบ DIRECT และ INDIRECT

การใช้แสงแบบ DIRECT	ใช้แสงแบบ INDIRECT
-เหมาะสำหรับเน้นที่ต้องการรูปทรงของวัตถุ 3 มิติ 1.การใช้แสง DIRECT ที่แรงเกินไปทำให้สาย	-เป็นการติดตั้งเพื่อจุดประสงค์ต้องการกระจายแสงออกไป ให้เกิดความกลมกลืนทั่วไป ไม่เน้นเฉพาะเจาะจง -ในบางโอกาสมีการติดตั้งแบบเพื่อการเน้นก็มีขึ้นอยู่กับคนพลิกแพลงการดัดแปลงนำไปใช้ของออกแบบ เช่น การซ่อนฯ ไฟไว้ในส่วนเพดาน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีผลดีคือ

1. ช่วยให้สบายตา
2. ใช้สบับกับไฟ ตามเห็นสมควรช่วยให้บรรยากาศมีการเปลี่ยนแปลง

เรียงลำดับข้อความตามลำดับ

1. การให้แสงสว่างพุ่งไปยังเพดานห้อง ทำให้เกิดความสว่างทั่วห้อง
2. ไฟที่ให้แสงสว่างทั่วห้อง โดยส่องไฟยังเพดาน
3. ถึงแม้ว่าภายในตู้จะมีไฟอยู่แล้ว การใช้ไฟส่องลงมาช่วยให้เห็นวัตถุชัดเจน
4. การใช้ไฟส่องโดยตรงมายังแนวแสดงงาน
5. การให้แสงส่องวัตถุแสดง เมื่อมี 2 ระดับ
6. ไฟส่อง (SPOR LIGHT) มายังวัตถุที่วางอยู่บนโต๊ะ
7. เมื่อใช้ไฟส่องมายังวัตถุ ก็ ให้ใช้ไฟให้ความสว่างแก่ห้อง โดยส่องไปยังเพดาน เพื่อสะท้อนความสว่างไปทั่วห้อง
8. การใช้ไฟตรงและไฟช่วย เพื่อให้เกิดความสว่างเท่ากันทั้งสองด้าน
9. การใช้ไฟสองตรงและมีไฟช่วยทำให้สว่างยิ่งขึ้น
10. ไฟจากในตู้และไฟจากเพดานช่วยทำให้สว่างยิ่งขึ้น
11. ภายในตู้แสดง การซ่อนไฟไว้ไม่เห็นหลอด
12. การใช้เพดานโดยใช้กระจกฝ้าช่วย จะทำให้สายตาปรับแสงได้ดีขึ้น เมื่อเดินเข้ามาจากภายนอกอาคาร
13. แสงไฟฟ้า ซึ่ง สามารถจัดให้ตกตามที่ต้องการ
14. การใช้ไฟเพดานช่วยกำจัดแสง เงา ที่ไม่ต้องการ และการใช้ไฟเน้นแสดงในจุดเพื่อให้งานที่แสดงเด่นชัด การใช้ไฟในแบบต่าง ๆ จะช่วยไม่ให้เกิดการเบื่อ หรือการจำเจ ในขณะที่ชมผลงานของผู้เข้าชม
15. ไฟนีออนโดยมีกระจกฝ้า ทำให้แสงสว่างทั่วห้องเท่ากัน
16. การใช้ไฟส่องไปยังเพดาน เพื่อให้เกิดแสงสะท้อนกลับมา จะทำให้ได้แสงสว่างที่นุ่มนวลทั่วห้อง
17. แสงที่ส่องลงมายังวัตถุ จะไม่ช่วยทำให้สว่างเพียงพอ
18. ไฟที่ใช้อย่างถูกต้อง ทำให้แสงสว่างของห้องเพียงพอและส่องวัตถุได้ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

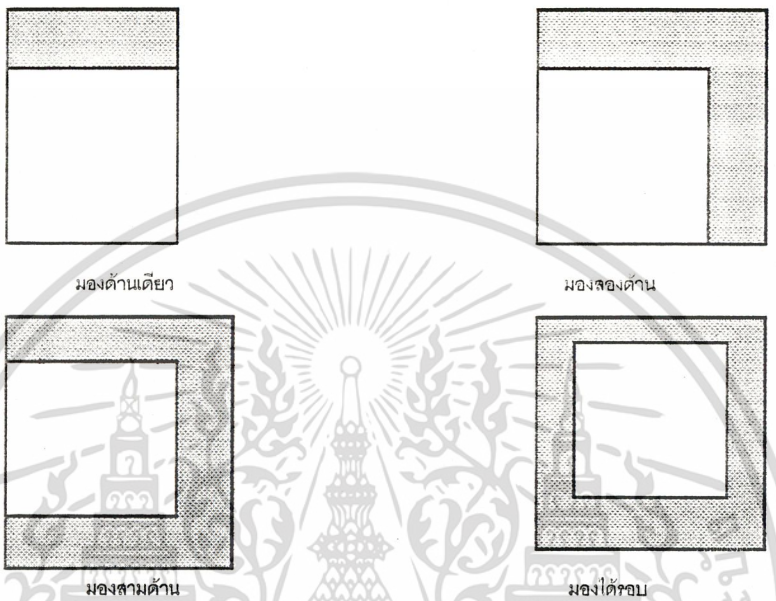


รูปที่ 2.31 แสดงองศาในการให้แสงสว่างต่อวัตถุจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 การใช้แท่นจัดแสดง

แท่นโชว์สิ่งแสดงในการจัดแสดงนั้น อาจเป็นแท่นโชว์ที่สามารถมองดูตั้งแต่ด้านเดียวจนพึงการมองดูได้ทั้ง 4 ด้าน



นอกจากนี้ยังได้แบ่งแท่นโชว์ออกจากลักษณะการติดตั้งแบบต่างๆ ซึ่งมีหลักการกำหนดระบบติดตั้งดังนี้

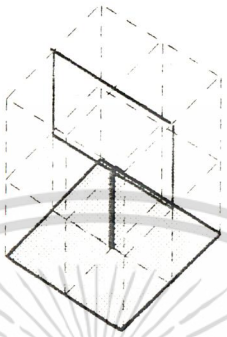
1. คำนึงถึงสิ่งที่จัดแสดงว่าลักษณะอย่างไร ควรมีการติดตั้งแสดงลักษณะใดจึงจะเหมาะสม
2. ลักษณะทั่วไปของนิทรรศการนั้นๆ
3. ขนาดความเพียงพอของเนื้อที่
4. ในการจัดนิทรรศการหลายนิทรรศการคำนึงแท่นโชว์ที่มีประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด เพื่อความประหยัดและสามารถดัดแปลงไปใช้ในอนาคตได้ ได้

ระบบการติดตั้งแท่นโชว์

ระบบการติดตั้งแท่นโชว์มี 5 ระบบมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบตั้งบนพื้น หรือติดกับพื้น ทำให้เกิดเป็นระยะห่างโครงสร้างเสา



รูปที่ 2.32 รูปแสดงการติดตั้งพื้นห้องแสดง

ระบบการตั้งบนพื้น มักจะใช้ระบบนี้ในการจัดนิทรรศการ เพราะสามารถปรับใช้ในเนื้อที่ต่างๆกัน ได้มีการปรับได้มากมาย ส่วนสำคัญที่สุดในระบบ คือ ตัวเชื่อมต่อส่วนต่างๆ ของแท่นโชว์ และวิธีการยึดแท่นโชว์ให้มั่นคงมีตัวอย่างในหลายแบบต่างๆดังนี้

ก.ระบบท่อเหล็ก ใช้สกรูเป็นตัวเชื่อม 3 ทิศทาง ช่วยให้ความสะดวกในการจัดแสดงในที่ต่างๆ เช่น จะจัดวางหรือตั้งก็ได้

ข.ระบบใช้ขาตั้งเป็นท่อนไม้ใหญ่มากรองใช้ไม้ยึดตามแนวนอนและใช้แผงไม้วางวัตถุแสดง โดยปรับให้ยักเยื้องสวยงามตามความเหมาะสมจากการออกแบบโดย CORSUM AND NISKEMANN

ค.แบบแผงประกอบ แผงที่นำมาประกอบ เป็นรูปสามเหลี่ยมใช้เป็นทั้งแผงติดงานแสดง หรือเป็นตู้ครอบกระจกก็ได้ โดยวางบนพื้นไม้ที่อยู่บนฐานไม้ โดยสับกันเป็นกากาบาตถอดได้

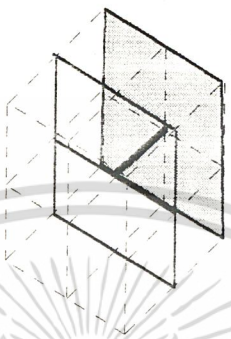
ง.ระบบที่ใช้ข้อต่อเป็นเหล็กทรงกระบอก 3 ท่อน ยึดตัวโครงสร้างที่เป็นเหล็กเส้นโดยประกอบกันเป็นรูปทรงที่ต้องการ ส่วนแผงแสดงอาจแขวน ห้อย หรือยึดด้วยสกรู

จ.การใช้ระบบท่อเหล็ก ซึ่งมีระบะห่างเท่าไรก็ได้ตามมาตรฐานของท่อที่มีขนาดต่างๆ ขนาดเล็กใช้ในการตกแต่ง ขนาดใหญ่ใช้ในการก่อสร้าง โดยหมุนเข้าไปตัวเชื่อม (CONNECTION) ลักษณะกลม ดังนั้นจึงต่อได้ 9 ทิศทาง

อุปการณ์สำหรับ DISPLAY UNITS มีความยืดหยุ่น ใช้ประกอบแผลต่างๆ เช่น กระจก ไม้อัด ออกแบบโดย MANFRCD MALZACHER HANS STAEGER , STUFFGER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ระบบติดผนัง โดยเฉพาะเซาะร่องหรือหมุน



รูปที่ 2.33 รูปแสดงการติดผนังห้องแสดง

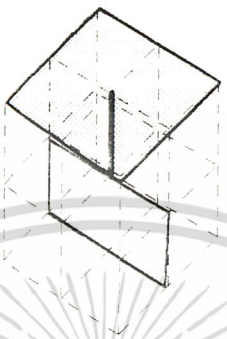
การติดตั้งแท่นใช้ในระบบติดผนังนี้มีวิธีการติดตั้ง ดังนี้ คือ

ก. ระบบปรับได้ VARIABLE SYSTEM สำหรับติดแผงงานและไฟ ราวไม้ นี้มีช่องในระยะห่างเท่าๆ กัน ติดตามด้วยตะขอตอกติดกับผนัง

ข.ระบบหมุดซึ่งติดในระยะต่างๆ กัน A GRID SYSTEM OF PIND หิ้งและตู้โชว์ การติดตั้ง ติดตั้งด้วยหมุดหรือสกรู แบบตามช่องที่ฝังหมุดทองแดงนี้ทำด้วยคอนกรีตผสมทองแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ระบบห้อยจากเพดาน



รูปที่ 2.34 รูปแสดงการติดตั้งห้องจากเพดานห้องแสดง

ระบบห้องจากเพดานจะอาศัยช่องในเพดานและสายเป็นตัวยึดเคลื่อนที่ได้อยู่ในช่องยาวเพดานในระยะห่าง 1 เมตร การยึดแผงแสดงงานจะต้องคำนึงถึงความมั่นคงแข็งแรงเป็นสำคัญ ช่องเพดานเปิดออกได้เป็นที่ติดตั้งสายไฟฟ้าและปลั๊กสำหรับติดตั้งไฟจาก

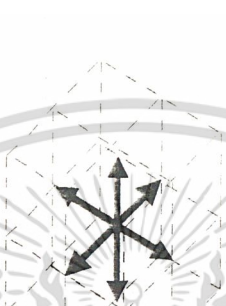
1. สายไฟ
2. บานเปิดของช่องเพดาน
3. ตัวยึดและ EYEBOLT
4. แผ่นกระดาน
5. ยึดด้วยขนสัตว์

4.ระบบขึงระหว่างพื้นเพดาน

ระบบนี้จะอาศัยแรงกดและแรงดึง ใช้ลวดแบบที่ใช้ขึงเปียโน ขึงให้ตึง โดยยึดกับไม้ที่ถูกยึดกับพื้นและติดเพดานอีกที ลวดติดกับท่อนไม้ด้วยขอเกี่ยวและ EYE CAREN (ห่วงที่เป็นสกรู) รูปที่จะแสดงติดด้วยวิธีง่าย ใช้สายไฟขดรอบๆ เส้นลวด ในระดับที่เลือกแล้วใช้ CLIP ติดกระดาษใส่ในช่องที่เจาะไว้บนงาน และเอาห่วงสวมอีกที่ก็เรียนร้อย ด้านหน้าเห็นเพียงปุ่มหรือ CLIP เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ระบบขึงระหว่างพื้น เพดาน และผนัง



รูปที่ 2.35 รูปแสดงการติดตั้งในห้องแสดง

โดยอาศัยแรงกดและแรงดึง ยึดแน่นด้วยการสานกันของสายเหล่านี้ หรือ การใช้ตัวยึดเหล่านี้ หรือการใช้ตัวยึด 3 มิติ มีการติดตั้ง เช่น

ก.ระบบสายเคเบิล สามารถยึดวัสดุทั้งทางขวางและทางตั้งให้ระยะมาตราฐานมีตัวเชื่อมต่อเป็นท่อกากบาท

ข.ระบบท่อเหล็กเชื่อมระหว่างพื้นเพดานและผนัง ท่อเหล็กนี้สามารถใช้สวมต่อกันได้ ให้ความสะดวกมาก มีตัวเชื่อมที่มีลักษณะลูกบาศก์ ทำด้วยไม้เจาะไว้ถึง 3 ทิศทาง แรงดึงเกิดจากขดลวดสปริงที่ปลายท่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 ระบบโสตทัศนูปกรณ์ในการนำไปใช้ช่วยในการจัดแสดง

ในการฝึกอบรม วิธีการถ่ายทอดความรู้นั้นส่วนใหญ่จะใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนเป็นส่วนใหญ่แต่ก็ได้มีการคิดค้นวิธีการถ่ายทอดความรู้ด้วยวิธีอื่นๆ ซึ่งสามารถสร้างความรู้ความเข้าใจได้น่าสนใจยิ่งขึ้น เช่นการใช้รูปภาพ หุ่นจำลอง ภาพยนต์ โทรทัศน์ วิทยุ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้รวมเรียกว่า " โสตทัศนูปกรณ์ "

โสตทัศนูปกรณ์มิได้เพิ่งมีการใช้ในปัจจุบัน แต่ได้มีการใช้มานานแล้วนับแต่เริ่มมีการฝึกอบรมขึ้เลยที่เดียว ซึ่งแต่เดิมอาจมีเพียงการใช้รูปภาพประกอบ จะเป็นที่มาจากภาษาอียิปต์โบราณ ต่อมาการใช้ภาษามีการวิวัฒนาการมากขึ้นจึงได้มีการทดลองใช้โสตทัศนูปกรณ์เข้ามา ช่วยในการสอนจึงทำให้เกิดผลดียิ่งขึ้น

1. โสตทัศนูปกรณ์ประเภทเครื่องฉาย

เครื่องฉายภาพสไลด์และฟิล์มสตริป

ฟิล์มสตริป เป็นแถบฟิล์มขนาด 35 มม. ซึ่งมีอนุกรมของภาพนิ่งและหัวเรื่องหรือคำบรรยายจะติดอยู่เป็นภาพโปร่งแสง ฟิล์มสตริปม้วนหนึ่งๆจะมีภาพอยู่ราวๆ 20-50 ภาพ บางที่อาจมีถึง 100 ก็ได้ ขนาดยาวราวๆ 2-6 ฟุต มีทั้งสีและขาวดำ ม้วนเป็นม้วนเล็กๆ เก็บไว้ในกล่องโลหะหรือพลาสติก

ขนาดของฟิล์มสตริป มีอยู่ 2 ขนาดคือ

ขนาดธรรมดา หนึ่งกรอบภาพ ซึ่งโดยปรกติจะใช้ขนาดธรรมดา ซึ่งเป็นไปตามขว้างของฟิล์มเวลาเลื่อนฟิล์มจะเลื่อนไปตามแนวสั่ง

ขนาดสองเท่าของธรรมดา สองกรอปภาพ ส่วนมากฟิล์มสตริปส่วนใหญ่จะเป็นฟิล์มสตริปเงียบ แต่ละชนิดประกอบเสียงก็มีโดยใช้ฉายประกอบกับจานเสียง หรือแถบ (แม่เหล็ก) บันทึกเสียง ซึ่งมักจะมีสัญญาณให้ผู้ฉายเปลี่ยนภาพ หรือเครื่องฉายเปลี่ยนภาพโดยอัตโนมัติ

สไลด์ สไลด์เป็นแผ่นภาพโปร่งแสงที่มีภาพ บันทึกอยู่บนฟิล์มหรือกระจกมีโดยปกติ ขนาด2 นิ้ว x 2นิ้ว หรือ 3 ผ นิ้ว x 4นิ้ว

1. สไลด์ขนาด2 นิ้ว x 2นิ้วมักเป็นสไลด์ที่ทำด้วยวิธีการถ่ายรูปด้วยฟิล์ม 25 มม. มีเนื้อที่3าพเท่ากับฟิล์มสตริปชนิดสองเท่าของธรรมดามีทั้งสีและขาวดำ ไว้ในกรอปกระดาษหรือกรอปโลหะ มีทั้งแบบกระจกประกบหรือไม่มีกระจกประกบ ชนิดมีกะจกประกบจะทนทานกว่า แต่อาจมีปัญหาในสไลด์ที่ทำไว้สำหรับสไลด์ชนิดกรอบกระดาษ การฉายสไลด์ชนิดนี้ มีทั้งชนิดธรรมดา หรือฉายด้วยเครื่องอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สไลด์ขนาด3 ผ นิ้ว x 4นิ้ว อาจจะเรียกว่ากระจกภาพก็ได้ เป็นภาพโปร่งใสบนกระจกใสหรือกระจกฝ้าหรือแผ่นพลาสติกซึ่งมีขนาด3 ผ นิ้ว x 4นิ้ว อาจทำได้เองโดยเขียนภาพ ลงบนกระจกหรือแผ่นพลาสติก ปิดขอบด้วยเทปลึกด้านละ ผ นิ้วถึง ฝ นิ้ว ภาพ บนกระจกนี้จะต้องเป็นภาพที่อยู่แนวนอนเสมอ ในการฉายจะต้องฉายด้วยเครื่องฉายโดยเฉพาะชนิดนี้ เหมาะที่จะใช้ในการสัมนากลุ่มย่อย เพราะมีราคาไม่แพง และสามารถที่จะทำสไลด์ได้เอง

ระบบการใช้สี

1. การมองภาพแนวตั้ง 30 องศา แนวนอน 120 องศา
2. การติดตั้งนั้นมีระยะดังนี้

-สไลด์ชนิด 35 มม. ตั้งห่างจากจอ 1-6 เท่าของความกว้างของจอ

-ฟล์มสตริป ตั้งห่างจากจอ 1-6 เท่าของความกว้างของจอ

-สไลด์ชนิด 31/4x 4 นิ้ว ตั้งห่างจากจอ 1 เท่าของความกว้างของจอ

เครื่องฉายภาพโปร่งใสข้ามศีรษะ

ภาพโปร่งใสชนิดนี้ มีขนาดใหญ่กว่าสไลด์ทั้งสองขนาดที่กล่าวมาแล้วส่วนมากเป็นการเขียนลงบนแผ่นพลาสติก แผ่นอาซีเตท ซึ่งอาจจะได้วิธีการฉายรูปทั้งภาพสีและขาวดำ แต่เข้ากรอปกระดาษแข็ง ภาพโปร่งใสชนิดนี้มีขนาดใหญ่กว่าแบบที่กล่าวมาแล้ว แต่ไม่เกิน 7 นิ้ว x 7 นิ้ว (สำหรับเครื่องฉายขนาดใหญ่)

เครื่องฉายภาพโปร่งใสข้ามศีรษะ มีระบบฉายแสงสะท้อน เครื่องฉายชนิดนี้จะตั้งอยู่ส่วนหน้าของห้อง และทำการฉายหันหน้าเข้าหาคนดู เครื่องฉายชนิดนี้ฉายภาพได้ชัดเจนมาก แม้ห้องที่มีแสงสว่างมากก็ตามจึงสามารถใช้ได้กับห้องที่ไม่สามารถทำให้มืดได้ในทุกโอกาส

ระบบการใช้

1.การมองใช้มุม 30 องศา สำหรับแนวตั้ง 90 องศาสำหรับแนวนอน

2.ระยะจากเครื่องที่ตั้งมายังจอ ใช้ระยะประมาณ 1.20 เมตร ถึง 4.80 เมตร

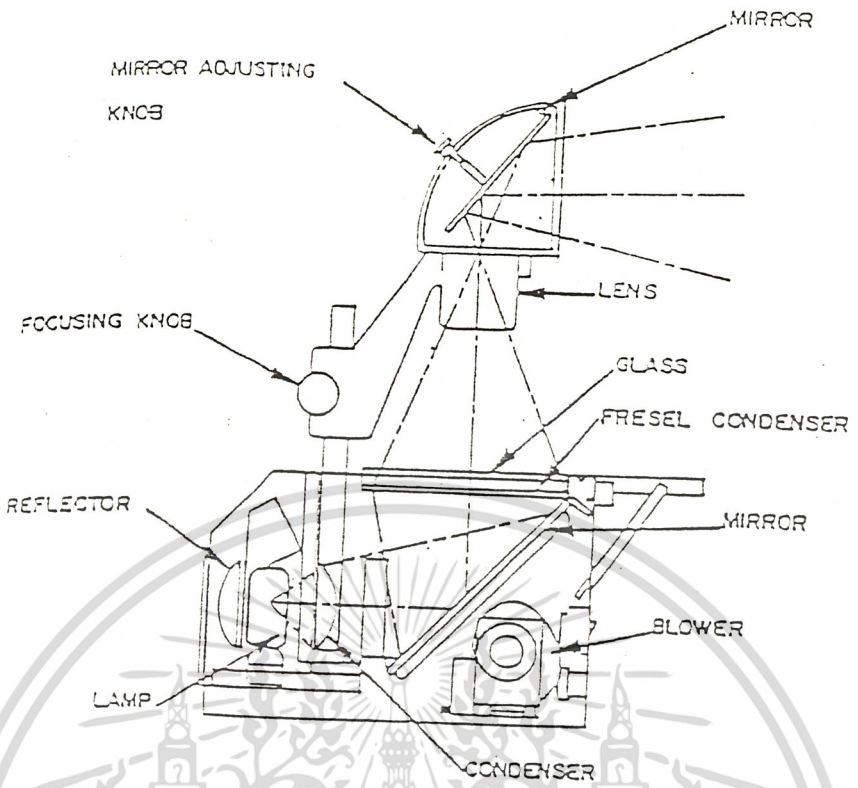
3.ตั้งเครื่องไว้ด้านหน้าของห้องพร้อมกับผู้บรรยาย

4.ผู้บรรยายสามารถที่จะเขียนหรือวาดสิ่งต่างๆลงบนแผ่นวัสดุโปร่งแสงที่ใช้ได้

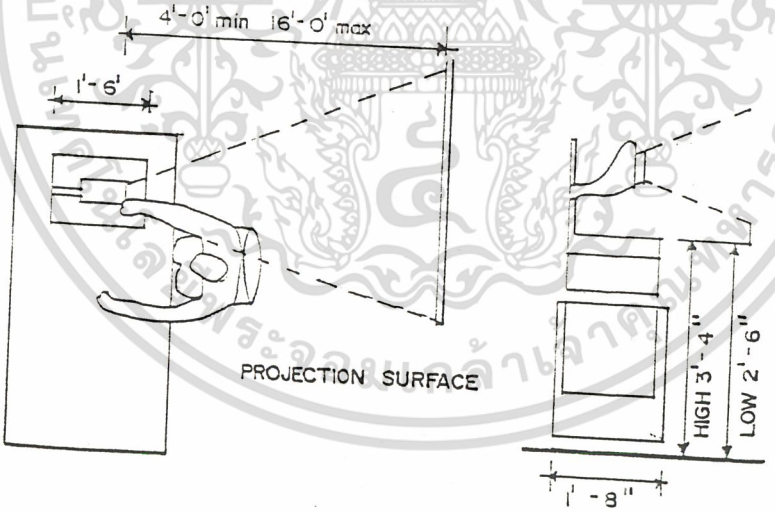
5.เป็นการเพิ่มเติมปกติ โดยไม่ต้องเอาหัวลง

6.สามารถดัดแปลงวัสดุที่ฉายได้หลายอย่างเช่น สามารถฉายได้ที่ละหลายๆแผ่นโดยอาจเป็นการทับซ้อนกันจนครบเป็นภาพที่สมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปไดอะแกรมของเครื่องฉายวัสดุโปร่งแสง

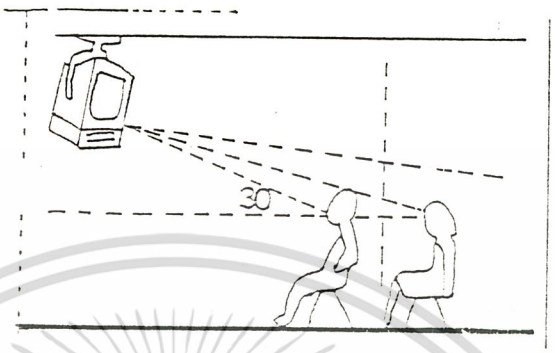


การจัดตั้งเครื่องฉายวัสดุโปร่งแสง

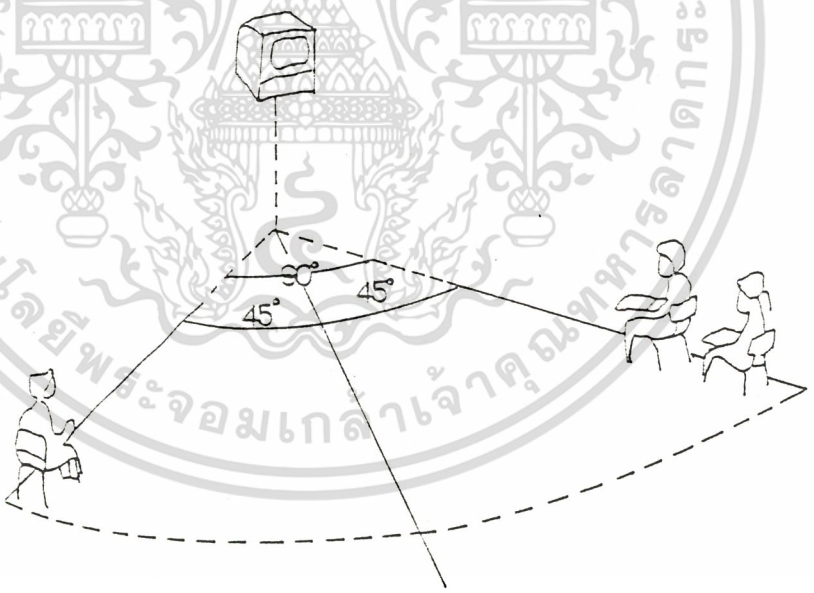
แสดงรูปไดอะแกรมและการจัดตั้งเครื่องฉายวัสดุโปร่งแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.36 แสดงรูปไดอะแกรมและการจัดตั้งเครื่องฉายโปร่งแสง



มุมมองโทรทัศน์ตามแนวตั้ง



มุมมองโทรทัศน์ตามแนวนอน

รูปที่ 2.37 แสดงลักษณะมุมมองของเครื่องฉายวัสดุโปร่งแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โสตทัศนูปกรณ์ประเภทเครื่องเสียง

1.แผ่นเสียง

แผ่นเสียงที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน อาจแบ่งตามลักษณะใหญ่ๆได้ 3 ประเภท คือ

-แบ่งตามขนาดของร่องเสียง

-แบ่งตามอัตราการหมุน

-แบ่งตามขนาดของแผ่นเสียง

ร่องเสียง ร่องเสียงมี 2 ขนาดคือ

-ขนาดมาตราฐาน ซึ่งกว้างประมาณ 0.003 นิ้ว

-ขนาดเล็ก ซึ่งมีร่องเสียงละเอียดกว้าง 0.001 นิ้วแผ่นเสียงชนิดนี้ทำขึ้นเพื่อบรรจุเนื้อหาลงไปได้มากขึ้นในแผ่นเสียงเดิม

อัตราการหมุน

-อัตราความเร็ว 33 1/3 รอบต่อนาที

-อัตราความเร็ว 45 รอบต่อนาที

-อัตราความเร็ว 78 รอบต่อนาที

นอกจากนี้ยังมีแผ่นเสียงที่หมุน 16 รอบต่อนาทีอีกชนิด ซึ่งเป็นแผ่นเสียงที่ใช้บันทึกโดยเฉพาะ แต่ไม่ค่อยเป็นที่นิยม

ขนาด

ขนาดของแผ่นเสียง มีอยู่ 4 ขนาดด้วยกันคือ

-ขนาด 7 นิ้ว เป็นแผ่นเสียงที่มีขนาดอัตราความเร็ว 45 รอบ/นาที ใช้บันทึกเพลง สังเกตง่ายเพราะรูตรงกลางโต

-ขนาด 10 นิ้ว หรือเรียกว่าขนาดมาตราฐาน โดยมากมีอัตราความเร็ว 78 รอบ/นาที

2. เทป

จะมี 3 แบบคือ แบบ 8 แทรค แบบโอเพ่นรีล และแบบคราสเสทเทป และแบบคราสเสทเทป แบบ 8 แทรค ผลิตขึ้นเพื่อเล่นโดยเฉพาะการบันทึกเทป 8 แทรค เป็นสิ่งวุ่นวาย ด้วยเหตุนี้จึงไม่เป็นที่นิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเลือกใช้เทปชนิดใดนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของงานที่จะใช้ ถ้างานที่ต้องการความปราณีตก็นิยมใช้เทปแบบ "โอเพ่นรีล" แต่ถ้าใช้โดยทั่วๆไปกับงานธรรมดาก็นิยมใช้ แบบ "คาสเสท" มากกว่า ส่วนแบบ 8 แทรคไม่นิยมใช้

เทปบันทึกเสียงนี้ เป็นเครื่องมือที่สามารถเสนอสำหรับคนกลุ่มใหญ่ๆ และสามารถใช้กับอุปกรณ์อื่นๆ ในการอบรมได้อีกด้วย

โทรทัศน์

ในปัจจุบันมีการนำโทรทัศน์มาใช้ในการอบรมหรือบรรยายมากขึ้น เพราะสามารถที่จะสอนคนหมู่มากในเวลาเดียวกันได้ การใช้โทรทัศน์นั้นมีทั้งการใช้ในการถ่ายทอดรายการสดและจากรายการที่ได้บันทึกไว้เป็นเทปบันทึกภาพ ซึ่งเทปบันทึกภาพนี้ ในปัจจุบันนิยมใช้กันแพร่หลาย เนื่องจากได้มีการพัฒนาทั้งขนาดเครื่องเล่นและขนาดของม้วนเทปให้กระทัดรัด และวิธีการใช้ก็ง่ายดายมาก (คล้ายกับเครื่องบันทึกเสียงแบบคาสเสท) ทำให้สะดวกสบายในการใช้ สามารถเช่นในบ้านได้ สำหรับทางด้านการศึกษาในบางแห่งได้มีการสอนบันทึกเทปบันทึกภาพไว้ เพื่อการนำมาศึกษาภายหลังโดยทำเป็นลักษณะ Cassette Lib ซึ่งเป็นประโยชน์มาก สำหรับปัญหาของการใช้โทรทัศน์ในด้านการศึกษา คือเรื่องความสว่างมีน้อย แต่ก็สามารถแก้ปัญหาได้โดยใช้จอเครื่องรับให้มีขนาดใหญ่ขึ้น

ความสะดวกสบายสำหรับการดูโทรทัศน์

การดูโทรทัศน์ดีกว่าภาพยนตร์ คือ แม้ว่าห้องจะไม่มืดมากก็สามารถจะดูโทรทัศน์ได้อย่างสบาย แต่สิ่งที่ต้องคำนึง คือ

1. ระยะใกล้และไกลที่สุดของการนั่งดูโทรทัศน์ ระยะใกล้ที่สุด คือ ระยะในแนวนอน ซึ่งอยู่ห่างโทรทัศน์ 33/4 ของขนาดของภาพจริงในโทรทัศน์ (ภาพจริงเป็น 4/5 ของขนาดหลอดภาพ) ส่วนระยะใกล้ที่สุดของที่นั่งเป็น 15 เท่าของภาพจริง ถือว่าเป็นระยะไกลที่สุด ที่นั่งหลังสุดไม่ควรเลยจากระยะนี้ สำหรับระยะที่เหมาะสมที่สุดนั้นอยู่ระหว่าง 5-13 ฝ เท่าของขนาดภาพจริง

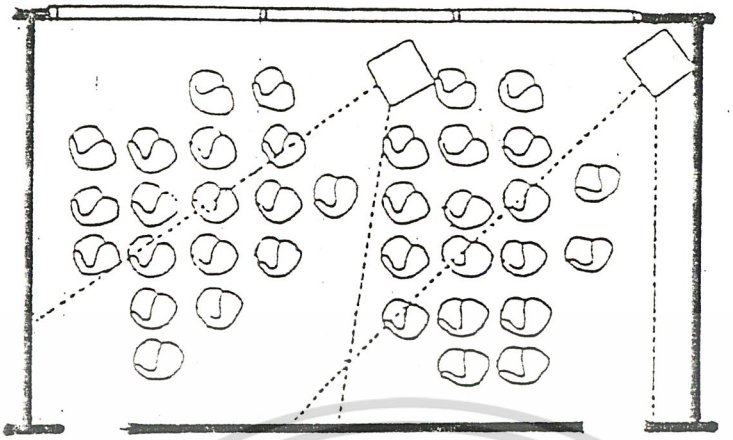
2. ที่ตั้งโทรทัศน์หรือที่แขวนโทรทัศน์กับระดับสายตา โทรทัศน์ควรจะตั้งหรือแขวนอยู่ที่สูงทำมุมสูงสุดกับระดับสายตาประมาณ 30 องศา ที่ตั้งมุมเช่นนี้ เนื่องจากพื้นห้องเรียนตามปกติจะไม่ให้ทำลาดเอียง ดังนั้นถ้าตั้งในระดับสายตาจะทำให้แถวหลังมองไม่ถนัด

3. มุมดูในแนวนอน มุมดูในแนวนอนนั้น มุมดูที่ใหญ่ที่สุด คือ มุม 45 องศา จากแนวแกนกลางของจอโทรทัศน์

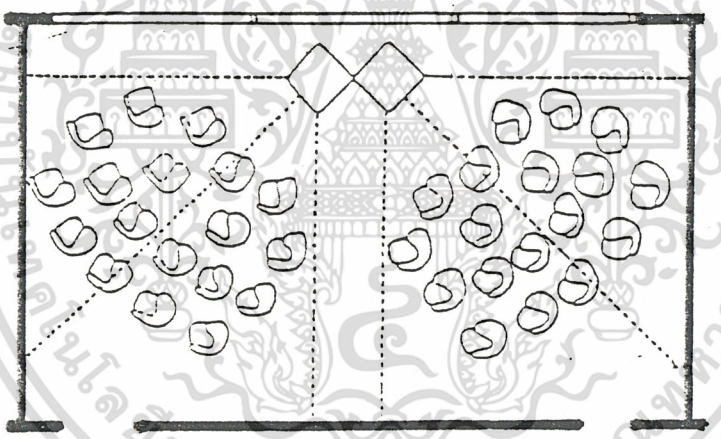
เนื้อที่บริเวณสำหรับดูโทรทัศน์ซึ่งมีขนาดต่าง ๆ จึงมีดังนี้

17 - 19 นิ้ว พื้นที่เฉลี่ย 155 ตารางฟุต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใช้โทรทัศน์ 2 เครื่องแยกกัน



ใช้โทรทัศน์ 2 เครื่องห้นชนกัน

แสดงบริเวณเนื้อที่ที่เหมาะสมในการดูจอทีวี

รูปที่ 2.38 ลักษณะและชนิดของเก้าอี้ในห้องฉาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21 และ 23 นิ้ว	พื้นที่เฉลี่ย	260	ตารางฟุต
24 นิ้ว	พื้นที่เฉลี่ย	325	ตารางฟุต

ลักษณะของห้องเก็บโสตทัศนูปกรณ์

-ควรอยู่ในบริเวณใกล้กับแผนกจ่ายและรับโสตทัศนูปกรณ์

-มีระบบควบคุมอุณหภูมิในห้องให้อยู่ระหว่าง 12 - 24 องศาเซลเซียสและมีความชื้นระหว่าง 40 - 60 นอกจากนั้นยังต้องอยู่ห่างจากบริเวณที่มีสนามแม่เหล็ก (หม้อแปลงไฟฟ้า ลำโพง หรือเครื่องขยายเสียง พัดลม)และมีความปลอดภัยจากอัคคีภัย

-มีระบบติดต่อภายในจากไปยังเจ้าหน้าที่ต่างแผนก

-ควรอยู่ใกล้กับห้องควบคุม

อุปกรณ์ภายในห้องเก็บโสตทัศนูปกรณ์

1. ที่เก็บสไลด์ขนาด 2 x 2 นิ้ว เป็นแบบ Stacking Cabinet สำหรับ Individual or Group Filing ตู้หนึ่งมี 6 ลิ้นชัก ขนาดของตู้สูง 0.33 เมตร ลึก 0.30 เมตร วางซ้อนขึ้นไป Shack 3 ตู้ บนฐานสูง 0.40 เมตร

2. ที่เก็บแผ่นฟิล์มแบบกระจก เส้นกล่องไม้ขนาด 0.30x0.30x.0.60 เมตร

3. ที่เก็บเทปโทรทัศน์ชนิดม้วนกลม 1 ชั้น Shack แบบตู้ 2 ชั้นซ้อนกันฝากระจกขนาดกว้าง 0.85 เมตร สูง 1.80 เมตร (รวมฐาน)

4. ที่เก็บเทปโทรทัศน์ชนิดตลับหรือกล่องสี่เหลี่ยมเส้นแบบ Open sheeunit ขนาดกว้าง 1.80x0.50x1.90 เมตร

5. ที่เก็บเทปบันทึกเสียงชนิดม้วน (ใส่กล่องกระดาษแบบ Open Shelf ขนาด 1.80x0.60x1.70 เมตร

6. ที่เก็บเทปบันทึกเสียงชนิด (Cassette คือ Cartrider เป็นแบบตู้ชิ้นชักขนาด 0.45x0.60x1.30 เมตร

7. ที่เก็บแผ่นเสียงขนาด 12 นิ้ว แบบมาตรฐานทั่วไป ชิ้นหนึ่ง เก็บได้ประมาณ 60 แผ่น (วงตามแนวตั้ง)

8. เก็บแผ่นเสียงขนาด 7 นิ้ว และ 11 นิ้ว เนื่องจากมีปริมาณไม่มากนักและไม่นิยมในงานกระจายเสียงซึ่งเก็บรวมๆกันใช้ในตู้เดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 การศึกษารายละเอียดที่ตั้งโครงการ

สภาพแวดล้อมที่ตั้งอาคาร

โครงการ อาคารสำนักงานใหญ่ และโชว์รูม สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์ตั้งอยู่บนถนนรัชดาภิเษก ช่วงระหว่าง แยก สุทธิสารวินิจฉัย กับแยก ลาดพร้าว ตัวอาคารอยู่ติดกับถนนใหญ่ ซึ่งมีช่องทางเดินรถ ช่องละ 3.00 ม. 4 ช่องทาง ทั้งขาเข้าและขาออก รวม 8 ช่องทางจราจร เกาะกลาง กว้าง 3.50 ม. ทางเท้า กว้าง 3.00 ม. หน้าอาคารมีสาธารณูปโภค ดังนี้ มี ตู้โทรศัพท์ 3 ตู้ และ หัวจ่ายน้ำดับเพลิง 1 หัวจ่าย และเครื่องหมายจราจร อีก หนึ่งป้าย

โดยทำเลที่ตั้งของตัวอาคาร อยู่ในแหล่งที่ ศูนย์รวมของ บริษัท และตัวแทนจำหน่าย สุขภัณฑ์ ต่างๆ อุปกรณ์ตกแต่งห้องน้ำรวมไปถึง วัสดุปูพื้น หลาย บริษัท จึงสามารถบอกได้ว่า ทำเลที่ตั้งแห่งนี้เป็นศูนย์รวม ของ อุปกรณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวกับห้องน้ำให้เลือกอยู่มากมาย ถ้าให้เปรียบก็คงเปรียบได้เช่นเดียวกับ เยาวราชที่เป็นศูนย์รวมทองคำรูปพรรณอย่างไงอย่างงั้น

ลักษณะของพฤติกรรมของทางเท้า บริเวณช่วงหน้าของตัวอาคาร ตลอดทั้งวันส่วนใหญ่จะไม่มีการสัญจร ผ่านไปผ่านมามากเท่าใดโดยจากการสังเกต หากเป็นเพราะว่า แถวหน้า ตัวอาคารไม่มี ป้ายรถประจำทางอยู่เลยทำให้ไม่มีคนสัญจรไปมา แหมกระทั่งเวลา ช่วงเช้าหรือช่วงเย็นก็ตาม

ลักษณะบริเวณโดยรอบของอาคาร

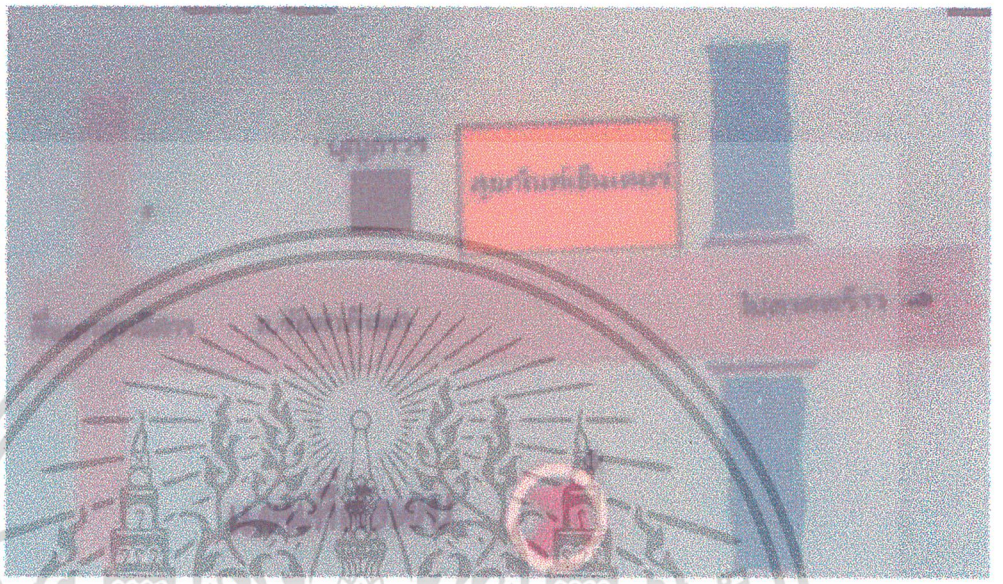
ทางทิศเหนือ ของอาคาร จรด โรงแรมเจ้าพระยาปาร์ค

ทางทิศใต้ ของอาคาร จรด บริษัทบุญถาวร จำกัด

ทางทิศตะวันออกของอาคาร จรด ที่จอดรถของโรงแรมเจ้าพระยาปาร์ค

ทางทิศตะวันตก ของอาคาร จรด ถนนรัชดาภิเษก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 แสดงผังที่ตั้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาณาเขตติดต่อ

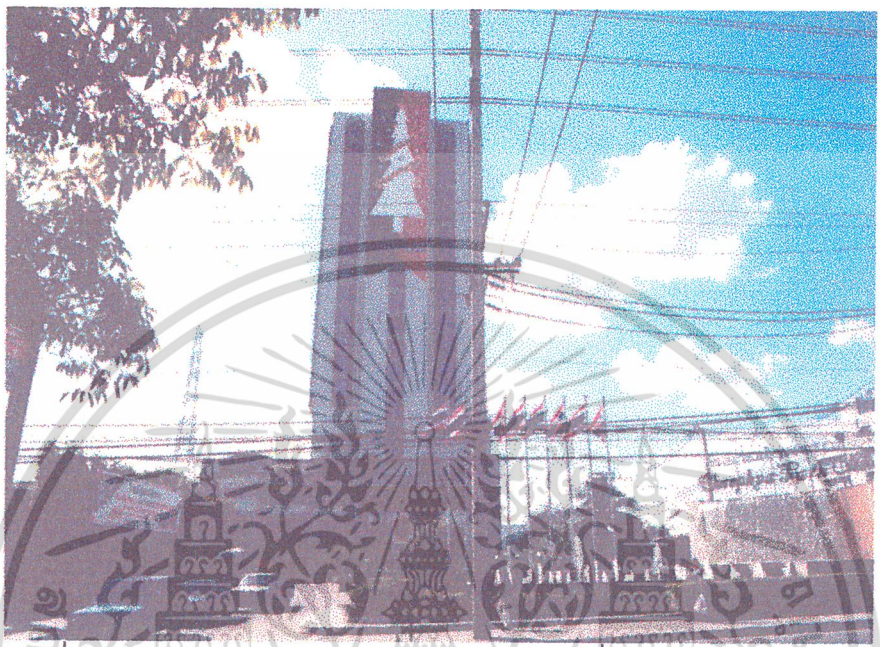


รูปที่ 3.2 ทางทิศเหนือของอาคารจรดโรงแรมเจ้าพระยาปาร์ค



รูปที่ 3.3 ทางทิศใต้ ของอาคารจรด บริษัทบุญถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.4 ทางทิศตะวันออกของอาคาร จรด ที่จอดรถของโรงแรมเจ้าพระยาปาร์ค



รูปที่ 3.5 ทางทิศตะวันตก ของอาคาร จรด ถนนรัชดาภิเษก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตย์

ลักษณะของตัวอาคาร ออกแบบโดย บริษัท บุตรตรี เอ็ดเวิดร์ โดยอาศัยขอมูลพื้นฐานของการศึกษาสภาพแวดล้อมของตัวอาคาร และข้อจำกัดของ กฎหมาย การก่อสร้างอาคาร มาออกแบบ อาคารสำนักงานและโชว์รูป สุขภัณฑ์ เซ็นเตอร์ โดยใช้โครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็ก

การออกแบบตัวอาคารที่ได้ทำการออกแบบเป็น อาคารสูง 6 ชั้น โดยแบ่งเป็นส่วนใหญ่ อยู่ 4 ส่วน

1. ส่วนจอดรถของอาคาร ซึ่งอยู่ชั้นใต้ดิน ของตัวอาคาร มี 2 ชั้น สามารถจุรถได้ 44 คัน และบริเวณทางด้านหน้าของตัวอาคาร
2. ส่วนจัดแสดง ซึ่งอยู่ชั้น 1-3 ของตัวอาคารโดยมีพื้นที่ส่วนจัดแสดง ถึง 3,280.05 ตร.ม.
3. ส่วนสำนักงานของ สุขภัณฑ์ เซ็นเตอร์ ซึ่งอยู่ ชั้น 4 ของตัวอาคาร โดยมีพื้นที่ 797 ตร.ม
4. ส่วนสำนักงานให้เช่า อยู่ชั้น 5 ของตัวอาคาร ซึ่ง โดยมีพื้นที่โดยรวม 1,711 ตร.ม.

ลักษณะเด่นของโครงการ

1. ลักษณะของอาคาร หันหน้ากว้างให้ถนนใหญ่ ทำตัวอาคารขนาน กับถนนรัชดาภิเษก. ซึ่งสามารถเห็นตัวของอาคารได้อย่างชัดเจน
2. ลักษณะของอาคารเป็นรูป ตัว I
3. ลักษณะภายในส่วนโถงของอาคาร ได้เจาะช่องโลง ถึงชั้น 3 เพื่อ เสริมสร้างความ โอ่โถงของตัวอาคารเมื่อได้เข้ามาสู่ตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 **การศึกษาหน่วยงาน**

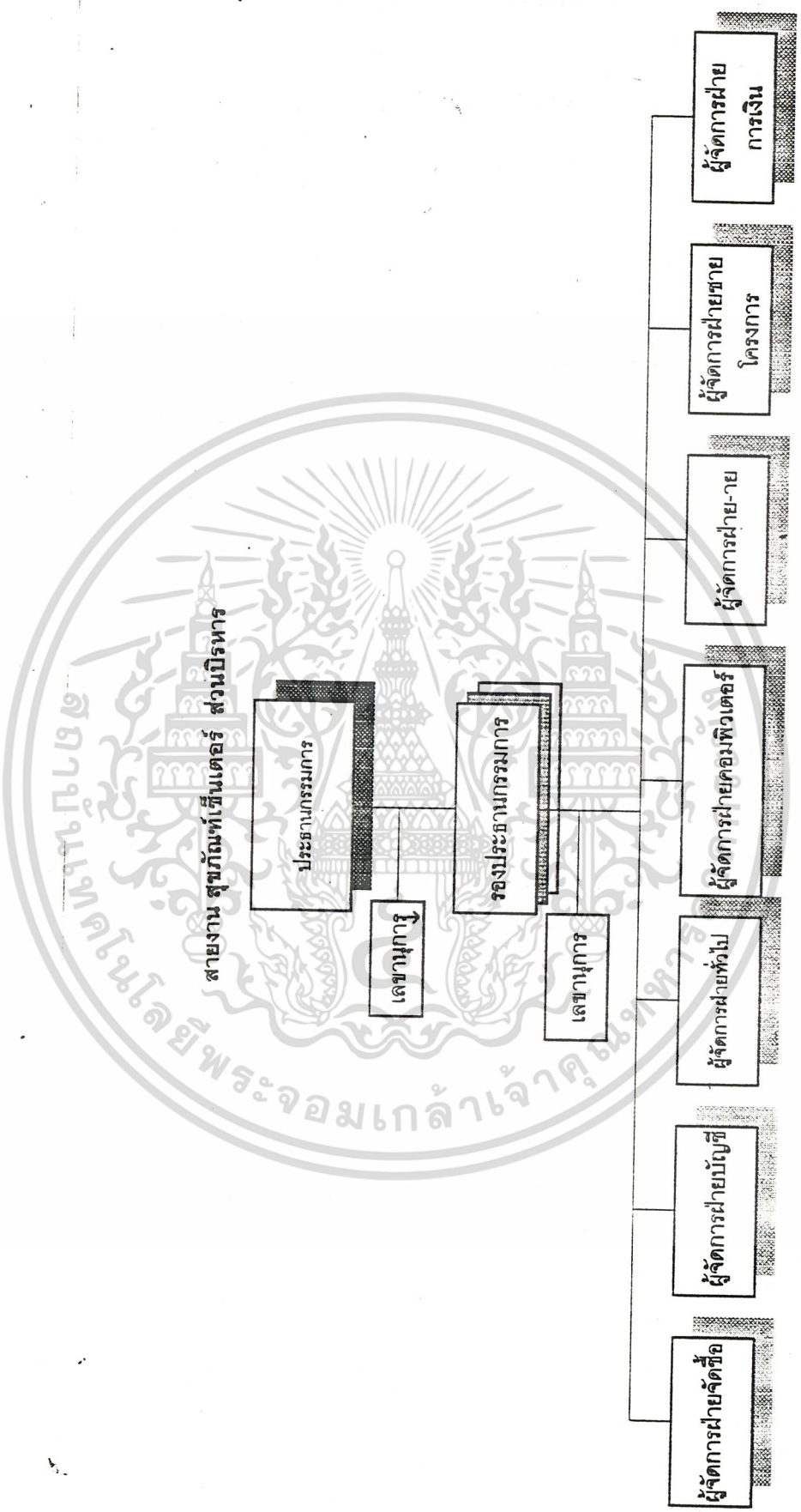
3.3.1 **ศึกษาสายงานบริหาร**

โครงสร้างของการแบ่งสายบริหารใน บริษัท สุขภัณฑ์ เซ็นเตอร์ ประกอบด้วย ฝ่ายต่างๆ ดังนี้

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายจัดซื้อ
- ฝ่ายบัญชี
- ฝ่ายทั่วไป
- ฝ่าย คอมพิวเตอร์
- ฝ่ายขาย
- ฝ่ายขายโครงการ
- ฝ่ายการเงิน

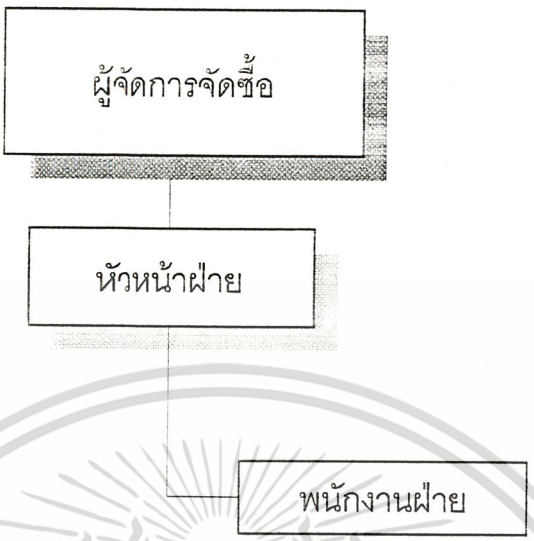
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

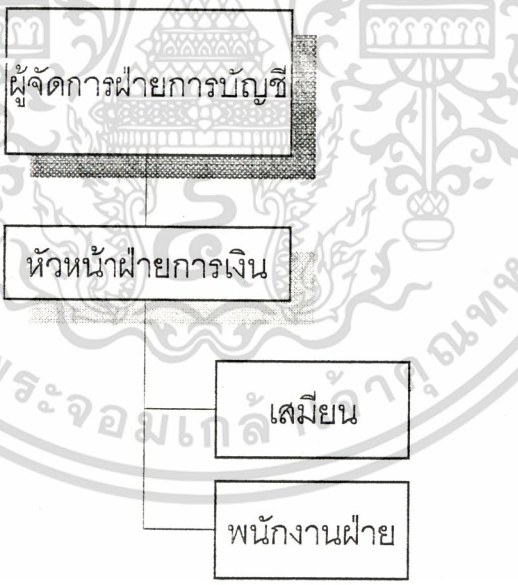


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สายงานแผนกจัดซื้อ

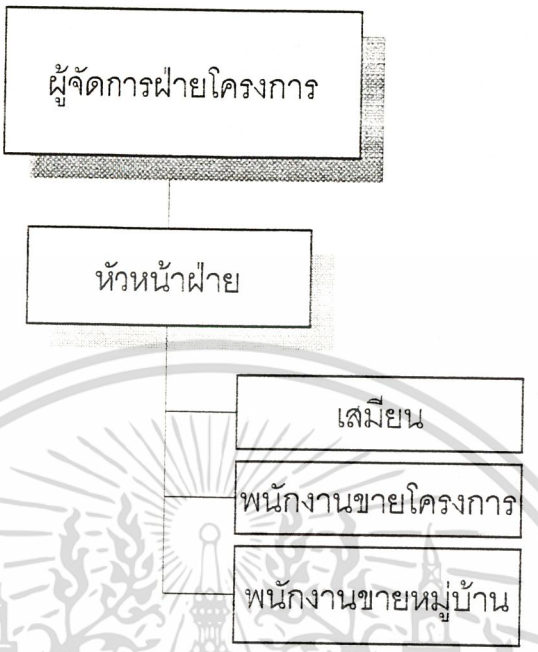


สายงานแผนกบัญชี

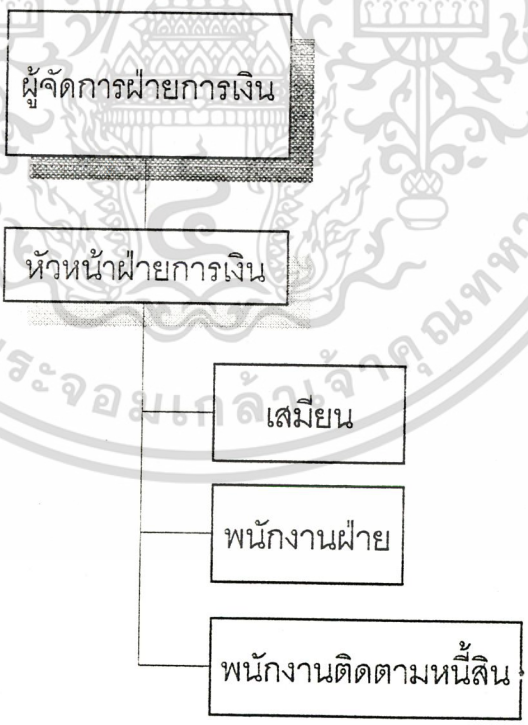


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สายงานแผนกขายโครงการ

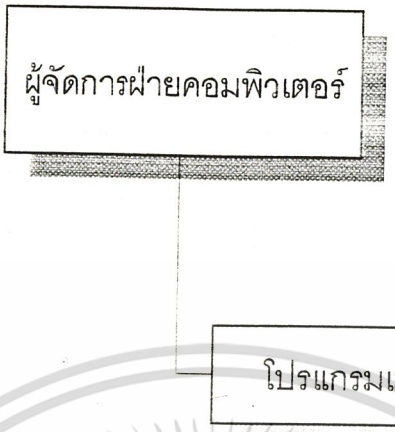


สายงานแผนกการเงิน

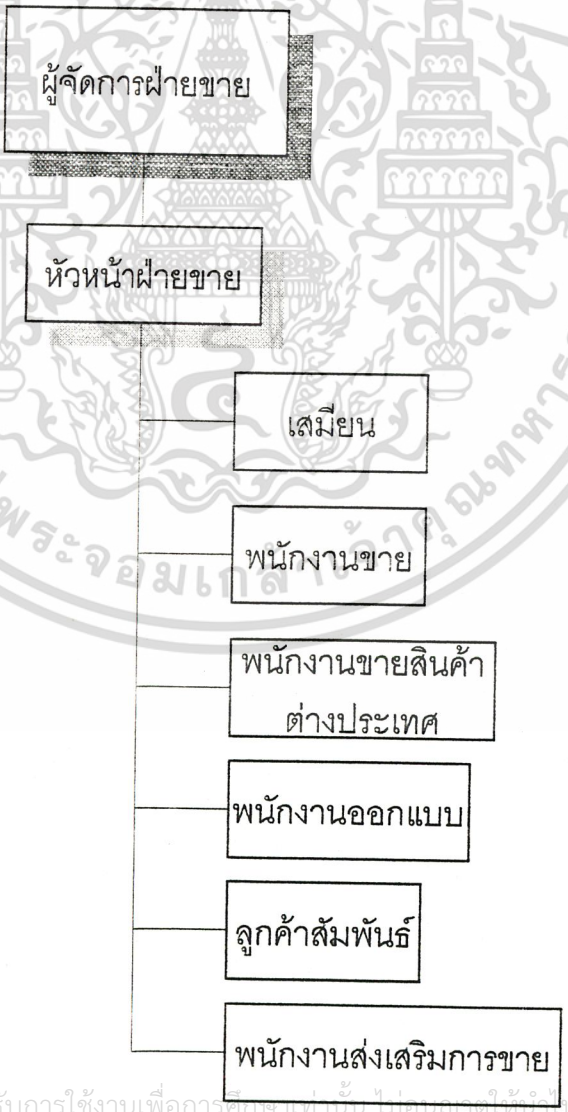


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สายงานแผนกคอมพิวเตอร์

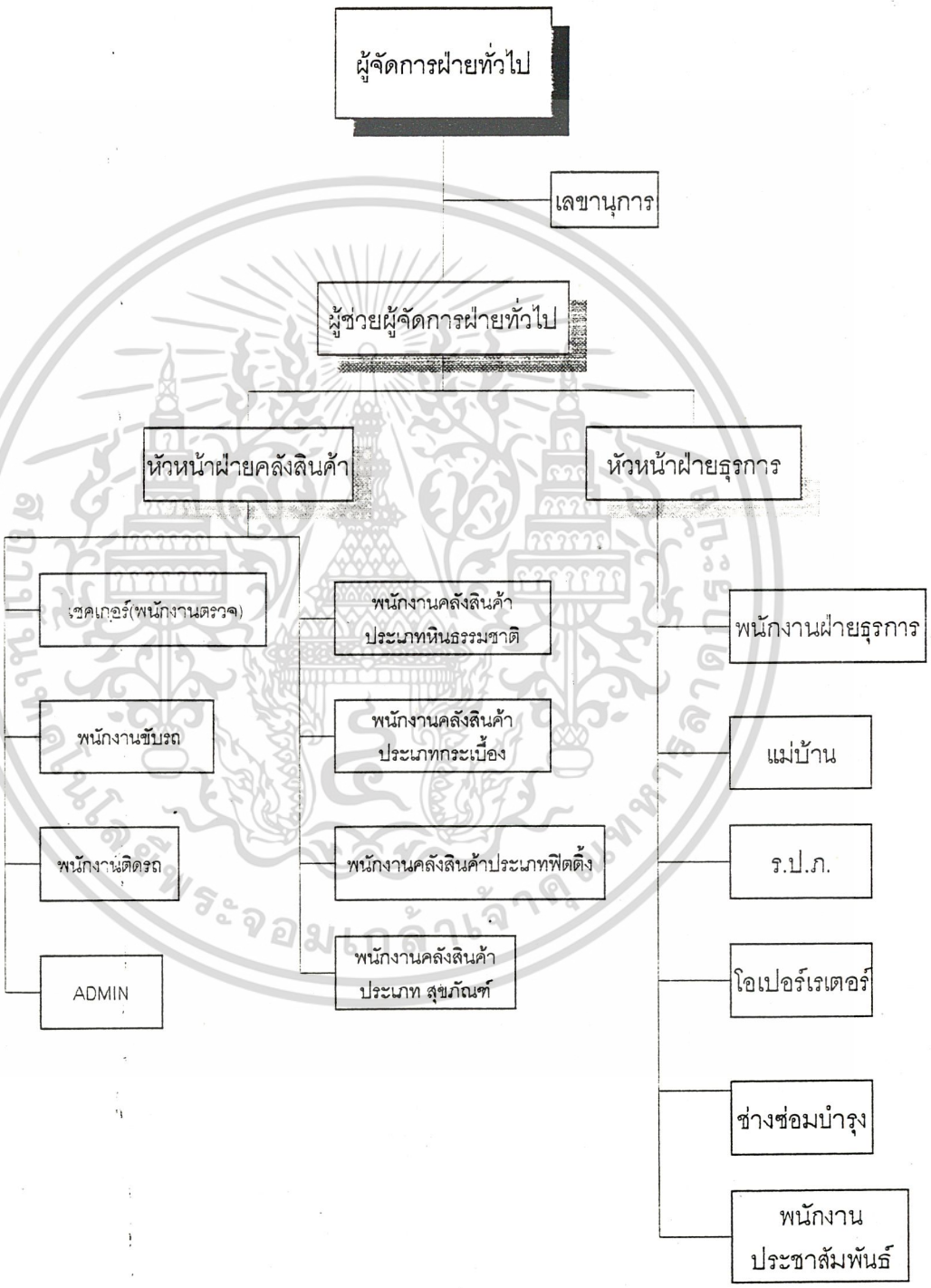


สายงานแผนกการขาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สายงานฝ่ายทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 ศึกษาอัตรากำลัง

อัตรากำลังของ สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์แบ่งได้เป็นฝ่ายๆ ดังนี้

ฝ่ายบริหาร

ประธานกรรมการ	1 ตำแหน่ง
เลขานุการ	2 ตำแหน่ง
รองประธานกรรมการ	1 ตำแหน่ง
รวม	4 ตำแหน่ง

ฝ่ายจัดซื้อ

ผู้จัดการฝ่าย	1 ตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่าย	1 ตำแหน่ง
พนักงานจัดซื้อ	2 ตำแหน่ง
รวม	4 ตำแหน่ง

ฝ่ายบัญชี

ผู้จัดการฝ่าย	1 ตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่าย	1 ตำแหน่ง
เสมียน	2 ตำแหน่ง
พนักงาน	6 ตำแหน่ง
รวม	10 ตำแหน่ง

ฝ่ายทั่วไป

ผู้จัดการฝ่าย	1 ตำแหน่ง
เลขานุการ	1 ตำแหน่ง
ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย	1 ตำแหน่ง
หัวหน้าแผนก	2 ตำแหน่ง
เช็คเกอร์	10 ตำแหน่ง
พนักงานคลังกระเบื้อง	9 ตำแหน่ง
พนักงานคลัง สุขภัณฑ์	7 ตำแหน่ง
พนักงานคลัง ฟิตติ่ง	6 ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานคลัง หินธรรมชาติ	2 ตำแหน่ง
พนักงานขับรถ	7 ตำแหน่ง
พนักงาน ADMIN	1 ตำแหน่ง
พนักงาน ติดรถ	11 ตำแหน่ง
ประชาสัมพันธ์	1 ตำแหน่ง
แม่บ้าน	5 ตำแหน่ง
ร.ป.ภ	8 ตำแหน่ง
ช่างซ่อมบำรุง	4 ตำแหน่ง
โอเปอร์เรเตอร์	2 ตำแหน่ง
พนักงานฝ่าย	4 ตำแหน่ง
รวม	82 ตำแหน่ง
ฝ่ายคอมพิวเตอร์	
ผู้จัดการฝ่าย	1 ตำแหน่ง
โปรแกรมเมอร์	4 ตำแหน่ง
รวม	5 ตำแหน่ง
ฝ่ายขาย	
ผู้จัดการฝ่าย	1 ตำแหน่ง
หัวหน้า ฝ่าย	1 ตำแหน่ง
พนักงานขาย	9 ตำแหน่ง
พนักงานขายสินค้าต่างประเทศ	4 ตำแหน่ง
พนักงานออกแบบ	3 ตำแหน่ง
ลูกค้าสัมพันธ์	2 ตำแหน่ง
ส่งเสริมการขาย	3 ตำแหน่ง
รวม	23 ตำแหน่ง
ฝ่ายขายโครงการ	
ผู้จัดการฝ่าย	1 ตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่าย	1 ตำแหน่ง
เสมียน	3 ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานฝ่ายขายโครงการ	3 ตำแหน่ง
พนักงานฝ่ายขายหมู่บ้าน	2 ตำแหน่ง
รวม	10 ตำแหน่ง

ฝ่ายการเงิน

ผู้จัดการฝ่าย	1 ตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่าย	1 ตำแหน่ง
พนักงานฝ่าย	6 ตำแหน่ง
ติดตามหนี้สิน	2 ตำแหน่ง
รวม	10 ตำแหน่ง

รวมทั้งโครงการ	**143 ตำแหน่ง**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 **การศึกษาหน้าที่ปฏิบัติงาน**

ในการทำงานของบริษัท สุขภัณฑ์ เซ็นเตอร์ นั้นสามารถแบ่งหน้าที่การปฏิบัติงาน ออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

1. **ส่วนบริหาร** ทำหน้าที่วางนโยบายในการดำเนินงานให้เป็นไปตามจุดประสงค์ของบริษัท
2. **ส่วนปฏิบัติงาน** ทำหน้าที่ดำเนินงานไปตามนโยบายของบริษัท

1. **ส่วนบริหาร** ประกอบด้วย

1.1 **ประธานกรรมการ**

ทำหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานในระดับต่างๆให้คำปรึกษากับรองประธานกรรมการและทำหน้าที่วางนโยบาย

1.2 **รองประธาน กรรมการ**

ทำหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานในระดับต่างๆและให้คำปรึกษากับผู้จัดการฝ่ายต่างๆ

1.3 **ผู้จัดการฝ่าย**

ทำหน้าที่ รับคำสั่งจากรองประธานและควบคุมการปฏิบัติงานในฝ่ายต่างๆรวมไปถึง ออกคำสั่งและวางแผนการทำงานตามนโยบายของบริษัท

2. **ส่วนปฏิบัติการ** ประกอบด้วยฝ่ายต่างๆ ดังนี้

2.1 **ฝ่ายจัดซื้อ**

หน้าที่สั่งซื้อสินค้าตามนโยบายของบริษัท เข้าคลังสินค้า โดยแบ่งเป็น พนักงานส่วนต่างๆ ดังนี้

2.1.1 **หัวหน้าฝ่าย** กำหนดที่ควบคุมการสั่งซื้อสินค้าและรับนโยบายของบริษัทเพื่อนำมา ปฏิบัติตามนโยบายของบริษัท

2.1.2 **พนักงานฝ่าย** ทำหน้าที่รับคำสั่งจากหัวหน้าฝ่าย เพื่อนำไปปฏิบัติและติดต่อกับทางบริษัทต่างๆในการสั่งซื้อสินค้าเข้าคลังสินค้าตามคำสั่งของหัวหน้าฝ่าย

2.2 **ฝ่ายบัญชี**

หน้าที่รับผิดชอบเรื่องงบรายจ่าย ค่าสินค้าที่สั่งเข้าคลัง รวมไปถึงการทำงบประมาณของบริษัทในแต่ละปี โดยแบ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 **หัวหน้าฝ่าย** ทำหน้าที่ควบคุมการทำงบ การชำระค่าสินค้าที่สั่งเข้าและควบคุมการตรวจสอบสินค้าที่ สั่งเข้าคลัง รวมไปถึงตรวจสอบการทำงบ ของบริษัท ตามนโยบายของบริษัท ตลอดจนปฏิบัติตามคำสั่งของผู้จัดการฝ่าย

2.2.2 **เสมียน** ทำหน้าที่ในการจัดการงานด้านเอกสารของฝ่ายแลปฏิบัติตามคำสั่งของหัวหน้าฝ่าย รวมไปถึงทำการติดต่อระหว่างฝ่าย

2.2.3 **พนักงานฝ่าย** ทำหน้าที่การทำบัญชีในการจ่าย ตามคำสั่งของหัวหน้าฝ่าย

2.3 ฝ่ายทั่วไป

หน้าที่รับผิดชอบ ดูแลและส่งเสริมการทำงานของแต่ละฝ่ายโดยเป็นฝ่ายที่ทำหน้าที่ดูแลควบคุมงาน โดยแบ่งออกเป็น 2 ฝ่ายย่อยๆ ดังนี้

2.3.1 **ฝ่ายคลังสินค้า** ทำหน้าที่ดูแลตรวจสอบจำนวนของสินค้าที่คงอยู่ในคลังสินค้า และทำหน้าที่จัดส่งสินค้า โดยแบ่งเป็น

2.3.1.1 **ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย** มีหน้าที่ควบคุมดูแลการทำงานและช่วยแบ่งเบาภาระในการทำงานของผู้จัดการฝ่ายตลอดจน ปฏิบัติตามคำสั่งที่ได้รับมอบหมายจากผู้จัดการฝ่าย

2.3.1.2 **หัวหน้าฝ่าย** ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานการตรวจสอบสินค้าที่คงอยู่ในคลังสินค้ารวมไปถึงควบคุมการนำสินค้าออกจากคลังสินค้าและการนำสินค้าเข้าคลังตลอดจนทำตามคำสั่งของผู้จัดการฝ่าย

2.3.1.3 **เชคเกอร์** เป็นผู้ตรวจสอบสิ้นค้า รวมทั้งใบรายการสั่งของ ที่จะถูกส่งออกจากคลังสู่มือลูกค้าให้ตรงตามใบสั่งซื้อ และ ทั้ง ตรวจสอบ สินค้าทั้งขาเข้าและขาออก

2.3.1.4 **พนักงานขับรถ** เป็นผู้ขับรถขน สินค้าจากคลังออก และ เข้า ตามคำสั่ง ที่ได้รับมอบหมาย จากหัวหน้าฝ่าย

2.3.1.5 **ADMIN** หน้าที่จัดการด้านงานเอกสารก่อนนำสินค้าส่งออกจากคลัง

2.3.1.6 **พนักงานติดรถ หน้าที่ขนถ่ายสินค้า ขึ้น-ลง** รถ ที่หน้าที่จัดเรียงสินค้าให้เป็นระเบียบ เพื่อให้ง่ายต่อการขนถ่ายสินค้า

2.3.1.7 **พนักงานคลัง หน้าที่ควบคุมสินค้าในคลังแต่ละชนิดให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสมแก่ความต้องการของทางบริษัท รวมไปถึงทำหน้าที่ติดต่อภายในเมื่อสินค้าในคลังมีปัญหาต่อหัวหน้า**

2.3.2 **ฝ่ายธุรการ**

2.3.2.1 **หัวหน้าฝ่าย ทำหน้าที่ควบคุมดูแลและรับคำสั่งจากผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายเพื่อนำไปดำเนินการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.2 **พนักงานฝ่าย** ทำหน้าที่ปฏิบัติงานตามคำสั่งที่ได้รับมอบหมายและส่งเสริมการทำงานของแต่ละฝ่ายรวมไปถึงการสั่งซื้ออุปกรณ์ต่างๆให้แก่บริษัท ฯ

2.3.2.3 **แม่บ้าน** ทำหน้าที่ดูแลด้านอุปโภค บริโภค ทางบริษัท

2.3.2.4 **พนักงานรักษาความปลอดภัย** ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัย ให้แก่ลูกค้าและทรัพย์สินของทางบริษัท

2.3.2.5 **ประชาสัมพันธ์** ทำหน้าที่คอยดูและให้ความสะดวกแก่ลูกค้าและให้บริการงานด้านประชาสัมพันธ์รวมไปถึงการส่งเสริมการขายให้แก่บริษัท

2.3.2.6 **โอเปอร์เรเตอร์** ทำหน้าที่ควบคุม ดูแลงานด้านการติดต่อสื่อสารของทางบริษัท

2.3.2.7 **ช่างซ่อมบำรุง** ทำหน้าที่ดูแลรักษารวมไปถึงการบำรุงเครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องใช้ตลอดจนการปรับเปลี่ยนห้องจัดแสดงสินค้าให้เหมาะสมและใช้งานได้อยู่ตลอดเวลา

2.4 **ฝ่ายคอมพิวเตอร์**

หน้าที่รับผิดชอบ ดูแลและควบคุมตรวจสอบ ปรับปรุงโปรแกรมต่างๆภายในบริษัท และทำหน้าที่เขียนโปรแกรมตามความต้องการของบริษัทเพื่อให้เกิดความสะดวกแก่การทำธุรกิจของทางบริษัท

2.4.1 **หัวหน้าฝ่าย** ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการทำงาน แต่ทำหน้าที่ปฏิบัติตามคำสั่งของรองประธานเพื่อนำไปปฏิบัติ การ

2.4.2 **โปรแกรมเมอร์** ทำหน้าที่ปฏิบัติตามคำสั่งของผู้จัดการฝ่ายรวมไปถึงเขียน ควบคุม ดูแล ปรับปรุง โปรแกรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดความสะดวกแก่การทำธุรกิจของทางบริษัท

2.5 **ฝ่ายขาย**

หน้าที่รับผิดชอบ ด้านการขายสินค้าและให้บริการข้อมูลของสินค้าแก่ผู้ที่สนใจเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามนโยบายของบริษัทโดยประกอบด้วย

2.5.1 **หัวหน้าฝ่าย** ทำหน้าที่ควบคุมดูแล อย่าใกล้ชิดในด้านการขายสินค้า และให้บริการแก่ผู้ที่สนใจในตัวสินค้า และมีหน้าที่ปฏิบัติตามคำสั่งจากผู้จัดการฝ่าย และโดยไม่ขัดต่อนโยบายของทางบริษัท

2.5.2 **เสมียนฝ่าย** ทำหน้าที่ในการจัดการงานด้านเอกสารการขายและปฏิบัติตามคำสั่งของหัวหน้าฝ่ายรวมถึงทำการติดต่อระหว่างฝ่ายภายในบริษัท

2.5.3 **พนักงานขาย** ทำหน้าที่ให้บริการข้อมูลของสินค้าแก่ผู้ที่สนใจเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการขาย ตามนโยบายของทาง บริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4 **พนักงานขายสินค้าต่างประเทศ** ทำหน้าที่ให้บริการข้อมูลของสินค้าที่นำเข้าจากต่างประเทศแก่ลูกค้าและผู้ที่สนใจ และทำหน้าที่ศึกษาข้อมูลของตัวสินค้าที่นำเข้าเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามนโยบายของบริษัท

2.5.5 **ช่างแบบ** ทำหน้าที่ให้บริการและให้คำปรึกษาแก่ลูกค้าที่ต้องการให้ทางบริษัทออกแบบห้องน้ำเพื่อให้ลูกค้าเกิดความประทับใจในบริการของบริษัท

2.5.6 **พนักงานลูกค้าสัมพันธ์** ทำหน้าที่รับคำร้องเรียนของลูกค้า รวมถึงทำการศึกษาเพื่อปรับปรุงส่วนต่างๆของโชว์รูมเพื่อให้เกิดผลบรรลุวัถตุประสงค์ตามนโยบายของทางบริษัท

2.5.7 **พนักงานส่งเสริมการขาย** ทำหน้าที่ส่งเสริมการขายในด้านต่างๆ เพื่อให้การขายบรรลุวัตถุประสงค์

2.6 **ฝ่ายขายโครงการ**

หน้าที่รับผิดชอบ ด้านการขายสินค้าในระดับของการสั่งซื้อสินค้าที่เป็นจำนวนมาก เช่น ซื้อเพื่อใช้ในโครงการต่างๆ ประกอบด้วยพนักงานต่างๆ ดังนี้

2.6.1 **หัวหน้าฝ่าย** ทำหน้าที่ควบคุมงานระดับฝ่าย และรับคำสั่งจากผู้จัดการฝ่าย เพื่อนำไปปฏิบัติและสั่งการแก่พนักงาน

2.6.2 **เสมียนฝ่าย** ทำหน้าที่จัดการงานด้านเอกสารของฝ่ายรวมถึงทำหน้าที่ติดต่อระหว่างฝ่ายภายในบริษัท

2.6.3 **พนักงานฝ่ายขายโครงการ** ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารและให้บริการกับลูกค้า ในลักษณะการขายที่เป็นโครงการต่างๆ

2.6.4 **พนักงานฝ่ายขายหมู่บ้าน** ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารและให้บริการลูกค้าในลักษณะการขายที่เป็นโครงการหมู่บ้านต่างๆ

2.7 **ฝ่ายการเงิน**

หน้าที่รับผิดชอบ ทางด้านการเงินที่ได้จากการขายสิ้นค้าและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายปลีกย่อยของบริษัททั้งหมด

2.7.1 **หัวหน้าฝ่าย** ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการทำงานรวมถึงรับคำสั่งของผู้จัดการฝ่ายเพื่อนำไป ปฏิบัติและสั่งการ

2.7.2 **พนักงานฝ่าย** ทำหน้าที่ปฏิบัติงาตามคำสั่งของหัวหน้าฝ่ายเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ตามนโยบายบริษัท

2.7.3 **พนังกานติดตามหนี้สิน** ทำหน้าที่ออกนอกบริษัท เพื่อทำการแจ้งหนี้แก่ลูกค้าตามคำสั่งของหัวหน้าฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 **ศึกษาพฤติกรรมผู้รับบริการ**

ผู้รับบริการขอโครงการ สุขภัณฑ์ เซ็นเตอร์ นี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1. **ลูกค้าของบริษัท**

ติดต่อกับผู้บริหารระดับสูงหรือพนักงานฝ่าย โดยทางโทรศัพท์หรือการพบปะพูดคุยกันพนักงานหรือผู้บริหาร ตลอดจนชมตัวอย่างสินค้าก่อนตัดสินใจเป็นลูกค้าของทางบริษัท

2. **ตัวแทนจำหน่าย**

ติดต่อกับพนักงานฝ่ายประชาสัมพันธ์หรือติดต่อกับหน่วยงานโดยตรง มีการพบปะสนทนาธุรกิจ เช่น การแนะนำตัวอย่างสินค้าหรือติดต่อขอวางสินค้าเป็นต้น

3. **พนักงานเก็บเงิน**

มาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี หรือติดต่อผ่านฝ่ายประชาสัมพันธ์ (ผู้ที่ไม่เคยมาติดต่อ) โดยมีการติดต่อทางด้านเอกสารสำคัญ การวางบิล การรับเช็ค

4. **ผู้มาติดต่อทั่วไป**

หมายถึงบุคคลทั่วไปที่เข้ามาติดต่อกับทางบริษัทโดยมิได้มีจุดประสงค์ในการจะมาเป็นลูกค้าของทางบริษัทเพียงอย่างเดียว โดยแบ่งเป็น

-ผู้มาติดต่อขอสมัครงาน จะมาติดต่อตามประกาศของทางบริษัทโดยจะมาติดต่อกับผู้จัดการ หรือหัวหน้าฝ่ายโดยตรง

-ผู้มาติดต่อขอเยี่ยมชม ได้แก่ประชาชนทั่วไป ผู้ที่สนใจ นักศึกษา นักออกแบบ เป็นต้นโดยจะติดต่อผ่านฝ่ายประชาสัมพันธ์ มาถึงหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยการติดต่อต้องมีการทำเป็นเอกสารมาก่อนล่วงหน้าก่อนที่อนุมัติการเยี่ยมชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 **ศึกษาเวลาของผู้ใช้อาคาร**

ระดับผู้บริหาร

09.00-10.00	ถึงที่ทำงานเตรียมปฏิบัติงาน
10.00-12.00	ปฏิบัติงาน ประชุมหรือพบลูกค้า
12.00-13.00	พักกลางวัน
13.00-18.00	ปฏิบัติงาน ประชุมหรือพบลูกค้า
18.00	ออกจากสถานที่ทำงาน

ระบับหัวหน้าฝ่าย

08.30-09.00	ถึงที่ทำงานเตรียมปฏิบัติงาน ตอกบัตร
09.00-12.00	ปฏิบัติงาน ประชุม หรือพบลูกค้า
12.00-13.00	พักกลางวัน
13.00-18.00	ปฏิบัติงาน ประชุมหรือพบลูกค้า
18.00	ตอกบัตรออกจากสถานที่ทำงาน

พนักงานทั่วไป

08.30-09.00	ถึงที่ทำงานเตรียมปฏิบัติงาน ตอกบัตร
09.00-12.00	ปฏิบัติงาน
12.00-13.00	พักกลางวัน
13.00-18.00	ปฏิบัติงาน
18.00	ตอกบัตรออกจากสถานที่ทำงาน

พนักงานทำความสะอาด,แม่บ้าน

08.30-09.00	ถึงที่ทำงาน ลงเวลาทำงานเตรียมปฏิบัติงาน
09.00-12.00	ปฏิบัติงาน
12.00-13.00	พักกลางวัน
13.00-18.00	ปฏิบัติงาน
18.00	ลงเวลากลับ ออกจากที่ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานรักษาความปลอดภัย

06.00-14.00	ปฏิบัติงาน 1
14.00-22.00	ปฏิบัติงาน 2
22.00-06.00	ปฏิบัติงาน 3

ลูกค้าของบริษัท

08.30-18.00	ติดต่อ พบปะพูดคุยกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ผู้มาติดต่อบริษัท

08.30-12.00	ติดต่อ พบปะพูดคุยกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
13.00-17.30	ติดต่อ พบปะพูดคุยกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 การศึกษารายละเอียดสินค้าเพื่อจัดแสดง

แบ่งออกเป็น

1. วัสดุปูพื้น และผนัง ได้แก่ กระเบื้อง หินธรรมชาติ บล็อกแก้ว เป็นต้น
2. โถสุขภัณฑ์ ได้แก่ โถสุขภัณฑ์ชนิดต่างๆ รวมถึง โถปัสสาวะ ทั้งชายและหญิง
3. ก๊อก น้ำและฝักบัว ได้แก่ ก๊อกน้ำที่ใช้กับอ่างประเภทต่างๆ รวมถึง ฝักบัว
4. อ่างล้างหน้า ได้แก่ อ่างล้างหน้าชนิดต่างๆ รวมถึง อ่างล้างชาม ด้วย
5. อ่างอาบน้ำได้แก่ อ่างอาบน้ำประเภทต่างๆ
6. ห้องอาบน้ำ ได้แก่ ห้องอาบน้ำสำเร็จรูป ถาดอาบน้ำ ประตูห้องน้ำ
7. อุปกรณ์ประกอบที่ใช่รวมกันสุขภัณฑ์ชนิดต่างๆ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.1 **สินค้าประเภทวัสดุปูพื้น และผนัง**

สินค้าประเภทนี้ที่นำมาจัดแสดงจะเป็นสินค้านำเข้าและสินค้าภายในประเทศ ซึ่งประกอบด้วย

1. **กระเบื้อง**

ในสินค้าประเภทกระเบื้องยังสามารถแบ่งออก ได้ เป็นหลายรูปแบบ โดยจะต่างกันตรงที่วิธีการผลิตและ วัสดุที่ใช้ในการผลิต ได้แก่

1.1 **กระเบื้องปูพื้น** เป็นกระเบื้องเซรามิกชนิดเผาครั้งเดียว เนื้อกระเบื้องหนาแน่นแข็งแกร่ง ดูดซึมน้ำต่ำ สีเคลือบด้านหน้ากระเบื้องส่วนใหญ่เป็นสีเรียบไม่มันวาว ลักษณะคล้ายเปลือกส้ม ทนต่อการขีดข่วนกระแทก รับน้ำหนักได้สูง และมีลวดลายไม่มาก

1.2 **กระเบื้องปูผนัง** โดยทั่วไปจะเป็นกระเบื้องเซรามิกที่มีการเผาตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไปมีลวดลายสีสันสวยงามให้เลือกมาก พื้นผิวเป็นมันวาว ความแข็งแกร่งและคุณสมบัติดูดซึมน้ำได้มากกว่ากระเบื้องปูพื้น

1.3 **กระเบื้องโมเสก** เป็นกระเบื้องเซรามิกชนิดเผาครั้งเดียว เนื้อแข็งแกร่ง มีลักษณะเป็นกระเบื้องแผ่นเล็ก ๆ เรียงติดต่อกันขนาดประมาณ 1 ตร.ฟุต แล้วยึดติดกับตาข่ายที่ด้านหลังหรือยึดติดกับกระดาษที่ด้านหน้า กระเบื้องมีขนาดและสีให้เลือกต่างๆกัน สามารถจัดวางสีและรูปแบบการปูกระเบื้องได้ตามความต้องการ ใช้ปูพื้นหรือผนังทั้งภายในและภายนอกอาคาร โดนเฉพาะการปูภายนอกอาคาร โดยเฉพาะการปูภายนอกอาคารสามารถทดแทนการทาสีได้ดี

1.4 **กระเบื้องดินเผา** เป็นกระเบื้องที่ใช้กรรมวิธีการเผาแบบธรรมดาในอุณหภูมิประมาณ 400-600 องศา C เหมาะสำหรับการตกแต่งพื้นบ้านปูพื้นภายนอก ที่ต้องการบรรยากาศเก่าๆ แบบโบราณความแข็งแกร่งและความทนทานมีน้อยมาก เมื่อเทียบกับกระเบื้องอื่นๆ

2. **หินธรรมชาติ** หินธรรมชาติ อาทิ หินกาบ หินชนวน หินอ่อน หินแกรนิต หินปูน หินทราย นั้นมีการใช้มานานหลายศตวรรษ โดยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคนิคในการติดตั้งและวัสดุอุดยาอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้งานก็สามารถใช้ได้ทั้งรูปทรงตามธรรมชาติของหินหรือตัดเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมผืนผ้า แต่คราคาของหินธรรมชาติค่อนข้างแพง แต่มีความแข็งแรงสูง มีน้ำหนักมาก พื้นหินธรรมชาติให้สัมผัสที่เย็นและลื่น ทั้งยังดูดซับสิ่งสกปรก การใช้งานต้องระมัดระวัง

3. **บล็อกแก้ว** บล็อกแก้ว มีให้เลือกหลายลายตามแต่บริษัท ตัวแทนจำหน่ายจะเป็นผู้ผลิต มีหลายเกรด ทั้งนำเข้าและภายในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	จำนวน	การจัดแสดง
1. กระเบื้องปูผนัง	1200	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
2. กระเบื้องกรุยเชิงผนัง	200	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
3. กระเบื้องปูพื้น	600	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
4. หินธรรมชาติ	100	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
5. บล็อกแก้ว	125	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนและการจัดแสดงสินค้ากลุ่มที่ 1

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.2 **สินค้าประเภทโถสุขภัณฑ์**

สินค้า ประเภทนี้ที่นำมาจัดแสดงจะเป็นสินค้านำเข้าและสินค้าภายในประเทศ ซึ่งประกอบด้วย

1. **โถสุขภัณฑ์ชิ้นเดียว**

โถสุขภัณฑ์ชนิดที่หล่อโถสุขภัณฑ์และถังพักน้ำเป็นชิ้นเดียวกัน มักมีขนาดความสูงประมาณ 19-26 นิ้ว ออกแบบเป็นลักษณะตั้งบนพื้นและแขวนผนัง มีระบบการทำงานแบบ REVERSE-TRAP SUPHON-JET ออกแบบรูปทรงดี ติดตั้งง่าย แต่มีราคาแพง



รูปที่ 3.6 แสดงสินค้าประเภทโถสุขภัณฑ์ชิ้นเดียว

2. **สุขภัณฑ์สองชิ้น**

โถสุขภัณฑ์ชนิดนี้แยกโถ สุขภัณฑ์และถังพักน้ำออกจากกัน มีรูปแบบให้เลือกมากมาย ทั้งแบบตั้งพื้นและแขวนผนัง การติดตั้งค่อนข้างยากแต่ราคาถูกว่า

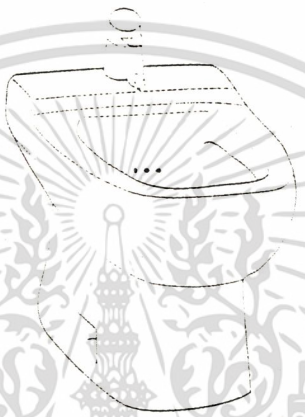


รูปที่ 3.7 แสดงสินค้าประเภทโถสุขภัณฑ์สองชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.บีเดต์

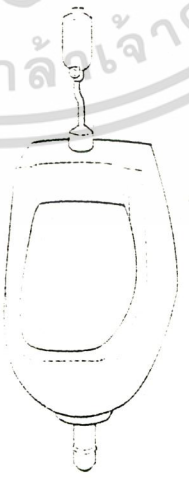
โถชำระล้างสำหรับสตรี มีทั้งชนิดแขวนผนังและตั้งพื้น การชำระล้างเป็นแบบหัวฉีด และทำความสะอาดโถด้วยการทำช่องเล็กๆ ที่ขอบให้น้ำไหลลงชำระล้างสะดืออ่างแบบ pop up บางรุ่นสามารถใช้ซักผ้าหรือทำความสะอาดเท้าได้



รูปที่ 3. แสดงสินค้าประเภทบีเดต์

4.โถปัสสาวะชาย

เป็นอุปกรณ์ช่วยในการประหยัดน้ำได้มาก ในการใช้แต่ละครั้งของผู้ชาย การทำงานจะมีท่อระบายน้ำทิ้ง และมีก๊อกน้ำเพื่อปล่อยน้ำลงมาชำระล้างเป็นแบบแขวนผนัง ทั้งชนิดเหลี่ยมและแขวนเข้ามุม

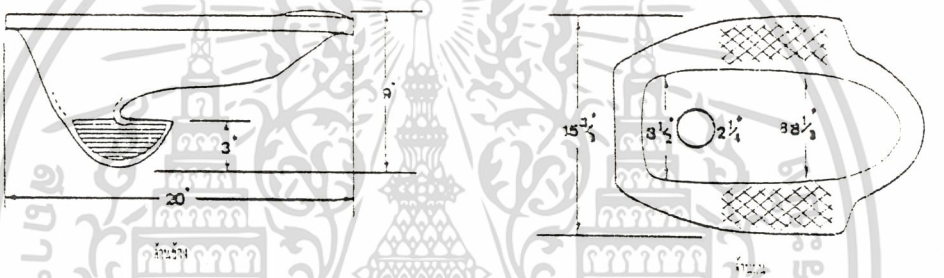


รูปที่ 3.9 แสดงสินค้าประเภทโถปัสสาวะชาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. **โถแบบนั่งยอง**

โถส้วมนั่งยองจะมีส่วนงอด้านล่างเพื่อดักน้ำไว้ป้องกันก๊าซเสียกลับเข้า สู่อาคาร โถนั่งยองที่ทำจากวัสดุซีเมนต์และลงหินขัดมีข้อเสียคือ ดูดซึมน้ำได้มากกลิ่นเหม็นยากแกการขจัด วัสดุดินเผาเคลือบชนิดเออร์เทนแวร์ หรือ ปอร์สเลนมีผิวมันดูดซึมความชื้นต่ำ ชำระล้างง่าย ตัวโถส้วมชนิดนี้มี 2 แบบคือ แบบยกขอบสูงจากพื้น และแบบฝังติดกับพื้น



รูปที่ 3.10 แสดงสินค้าประเภทโถส้วมนั่งยอง

ประเภท	จำนวน	การจัดแสดง
1.โถสุขภัณฑ์ชิ้นเดียว	70	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
2.โถสุขภัณฑ์สองชิ้น	140	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
3.บีเดต์	70	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
4.โถปัสสาวะชาย	64	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
5.โถแบบนั่งยอง	32	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง

ตารางที่ 3.2 แสดงประเภทและจำนวนสินค้ากลุ่มที่ 2

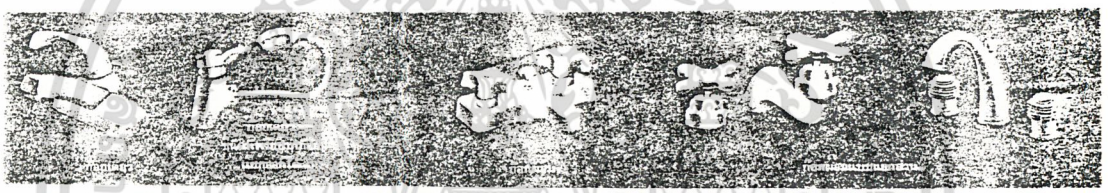
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.3 **สินค้าประเภท ก๊อกน้ำและฝักบัว**

โดยทั่วไปที่เรียกๆกันคือ Fitting ก๊อกน้ำที่ใช้ในห้องน้ำนั้นก็จะเป็นก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างหน้า ซึ่งก็มีให้เลือกทั้งก๊อกเดี่ยว รูปทรงที่เห็นกันอยู่ก็ประกอบไปด้วยปุ่ม หรือ คันโยกสำหรับเปิดปิด บางรุ่นมีปุ่มหรือคันโยกเดียว สามารถใช้ควบคุมอุณหภูมิของน้ำได้ บางรุ่นก็เป็นสองปุ่มหรือสองคันโยก แบ่งน้ำร้อน-น้ำเย็น พวยปากก๊อกหรือทางน้ำออกก็มีรูปทรงหลากหลาย ทั้งแบบคอหงส์ และโค้งเล็กน้อยหรือแบบเป็นเส้นตรง

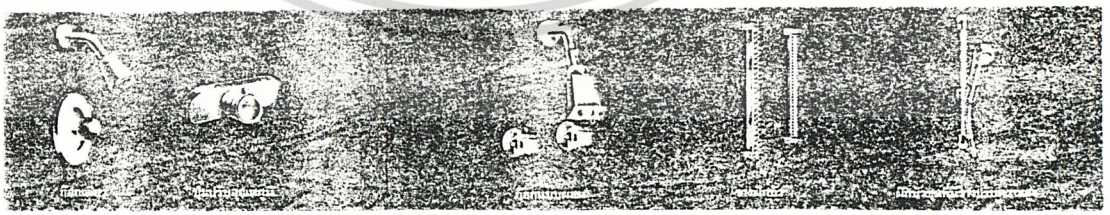
สินค้าจัดแสดงประเภทก๊อกน้ำและฝักบัว เป็นสินค้านำเข้าและเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ ซึ่งประกอบด้วย

1. ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างหน้า



รูปที่ 3.11 แสดงสินค้าประเภทก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างหน้า

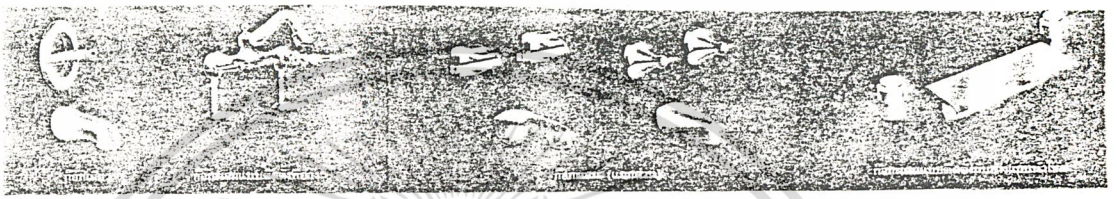
2.ก๊อกน้ำสำหรับห้องอาบน้ำ



รูปที่ 3.12 แสดงสินค้าประเภทก๊อกน้ำสำหรับอาบน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ก๊อกน้ำสำหรับอ่างอาบน้ำ



รูปที่ 3.13 แสดงสินค้าประเภทก๊อกน้ำสำหรับอ่างอาบน้ำ

4. ก๊อกน้ำที่ใช้ร่วมกันระหว่างอ่างอาบน้ำและฝักบัว



รูปที่ 3.14 แสดงสินค้าประเภทก๊อกน้ำที่ใช้ร่วมกันระหว่างอ่างอาบน้ำและฝักบัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ก๊อกอ่างล้างชาม



รูปที่ 3.15 แสดงสินค้าส่วนก๊อกน้ำอ่างล้างชาม

ประเภทสินค้า	จำนวน	วิธีจัดแสดง
1.ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างหน้า	480	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
2.ก๊อกน้ำสำหรับห้องอาบน้ำ	480	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
3.ก๊อกสำหรับอ่างอาบน้ำ	480	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
4.ก๊อกที่ใช้ร่วมกันระหว่างอ่างอาบน้ำกับฝักบัว	440	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
5. ก๊อกอ่างล้างชาม	440	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง

ตารางที่ 3.3 แสดงประเภทและจำนวนสินค้ากลุ่มที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.4 สินค้าประเภทอ่างล้างหน้า

อ่างล้างหน้า เป็นอุปกรณ์สำคัญอีกชิ้นหนึ่งภายในห้องน้ำ มักใช้สำหรับล้างหน้าล้างมือ บางก็สระผมหรือซักผ้า อ่างล้างหน้าที่มีจำหน่ายอยู่มีรูปทรง ขนาด แบบ และสีสันหลากหลาย อ่างล้างหน้าที่ใช้กันปกติก็จะมีรูปแบบลอยตัวใช้แขวนผนังแบบฝังเคาน์เตอร์ และแบบตั้งพื้น ที่ตัวอ่างจะมีช่องสำหรับติดตั้งก๊อกน้ำ ขนาดประมาณ 4 นิ้ว 6 นิ้ว และ 8 นิ้ว

สินค้าที่นำมาจัดแสดง เป็นสินค้านำเข้าและสินค้าที่ผลิตขึ้นภายในประเทศ ซึ่งประกอบไปด้วย

1.สินค้าประเภทอ่างล้างหน้าชนิดแบบมีขอบในตัว

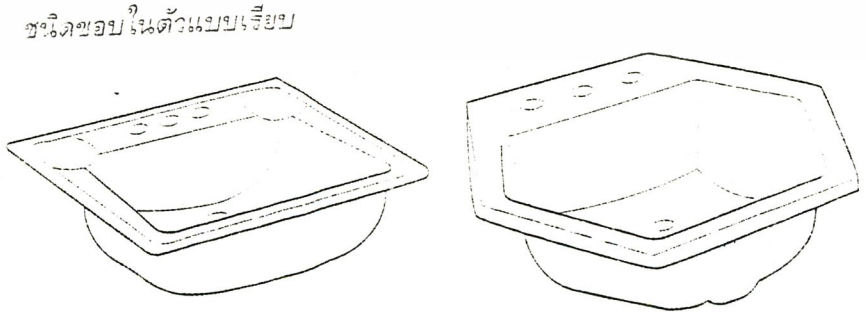
อ่างแบบนี้จะหล่อขอบเพื่อใช้วางบนเคาน์เตอร์ที่เจาะเป็นช่องหรือแขวนผนัง อ่างแบบนี้ง่ายต่อการติดตั้ง มีรูปทรงต่างๆ มากมาย ทั้งแบบวงกลม วงรี ทรงเหลี่ยม



รูปที่ 3.16 สินค้าประเภทอ่างล้างหน้าชนิดแบบมีขอบในตัว

2.สินค้าประเภทอ่างล้างหน้าชนิดขอบในตัวแบบเรียบ

ส่วนใหญ่เป็นขอบเรียบแนบไปกับช่องที่เจาะ ตัวอ่างมีการเคลือบในหลายแบบ เวลาใช้งานต้องระวังในเรื่องรอยต่อระหว่างอ่างกับเคาน์เตอร์เพราะเป็นที่สะสมสิ่งสกปรก ส่วนใหญ่ใช้กับเคาน์เตอร์กรุด้วยพลาสติกลามิเนต



รูปที่ 3.17 สินค้าประเภทอ่างล้างหน้าชนิดขอบในตัวแบบเรียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **สินค้าประเภทอ่างล้างหน้าแบบไม่มีขอบ**

อ่างแบบไม่มีขอบนี้ใช้สำหรับในกรณีฝังไว้ใต้เคาน์เตอร์ โดยใช้ที่จับติดไว้ที่ใต้เคาน์เตอร์ ก๊อกน้ำก็ติดบนเคาน์เตอร์ อ่างแบบนี้จึงเหมาะกับเคาน์เตอร์ที่ปูด้วยกระเบื้องพลาสติกลามิเนต หรือหินสังเคราะห์ แต่ต้องระวังเรื่องความสะอาดบริเวณรอบต่อของอ่างกับเคาน์เตอร์

ชนิดไม่มีขอบ

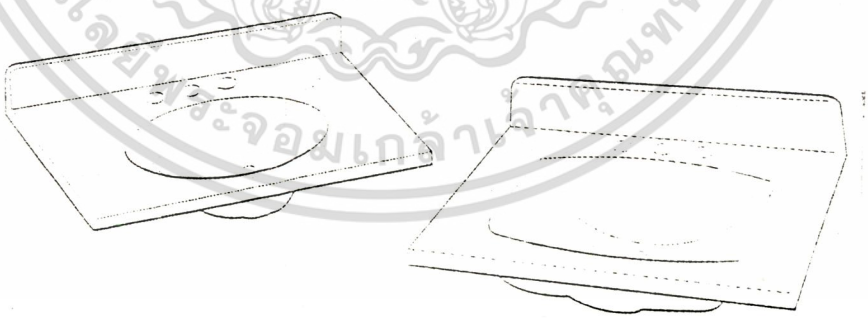


รูปที่ 3.18 สินค้าประเภทอ่างล้างหน้าแบบไม่มีขอบ

4.ชนิดที่เป็นเคาน์เตอร์ในตัว

ผลิตด้วยวัสดุแข็งผิวเรียบ อาทิ หินสังเคราะห์ เซรามิก หรือไฟเบอร์กลาส อ่างชนิดนี้ไม่มีรอยต่อ ดังนั้นในการติดตั้งและทำความสะอาดจึงง่ายมีสีสันที่เข้ากันได้ดีกับเคาน์เตอร์

ชนิดที่เป็นเคาน์เตอร์ในตัว

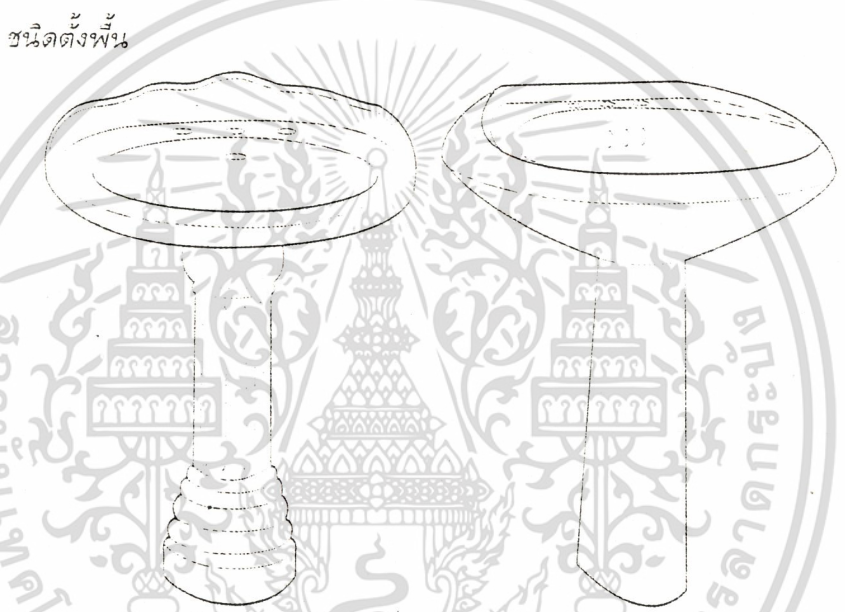


รูปที่ 3.19 สินค้าชนิดที่เป็นเคาน์เตอร์ในตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.สินค้าประเภทอ่างล้างหน้าแบบตั้งพื้น

อ่างแบบนี้จะมีขาตั้งที่พื้น โดยขานี้จะปิดท่อระบายน้ำที่ใต้อ่าง ปกติก็ผลิตจากเซรามิก มีรูปแบบทั้งแบบคลาสสิกไปจนถึงโมเดิร์น รูปทรงของอ่างแบบนี้ให้ความหรูหราและง่ายในการติดตั้ง แต่ก็มีราคาแพงและพื้นที่ด้านใต้อ่างก็ไม่สามารถใช้เป็นที่เก็บของได้

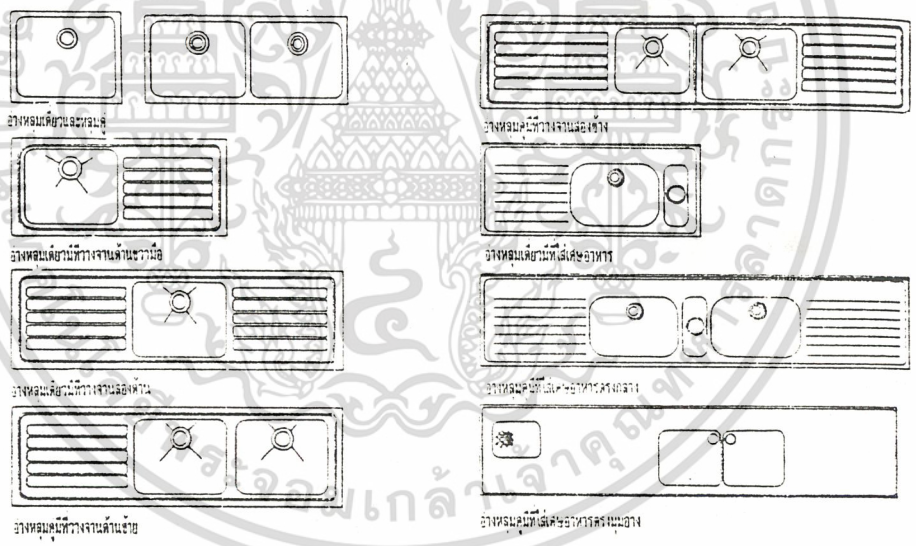


รูปที่ 3.20 สินค้าประเภทอ่างล้างหน้าแบบตั้งพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.สินค้าประเภทอ่างล้างซาม

อ่างล้างซามจะถูกออกแบบให้มีขนาดความกว้างจากด้านหน้าถึงด้านหลัง 400-550 ม.ม. ความลึกของหลุมล้าง 140-160 ม.ม. ส่วนความยาวไม่ได้กำหนดแน่นอนแล้วแต่รูปทรงของอ่าง ตัวอ่างจะมีแบบหลุมเดียว หลุมคู่ หรือสามหลุม อ่างหลุมเดียวจะมีช่องล้างเพียงช่องเดียวขนาดโดยประมาณยาว 840 ม.ม. กว้าง 380-560 ม.ม. มีขนาดใหญ่- เล็ก ให้เลือกใช้ตามความต้องการ ติดตั้งบนเคาน์เตอร์ หากนำไปใช้ในบาร์ขนาดเล็กหรือโรงพยาบาลควรเลือกช่องระบายน้ำออกจากอ่างขนาด 2 หรือ 3 ½ นิ้ว สำหรับอ่างหลุม คู่หรือมากกว่าจะมีขนาดใหญ่กว่าแบบหลุมเดียวมีความยาวประมาณ 840-1828 ม.ม. และกว้าง 560 ม.ม. หากมีสามหลุมๆ ที่สามจะเล็กกว่าใช้รองเศษอาหารที่กวาดทิ้งจากซามก่อนที่ทำการล้าง

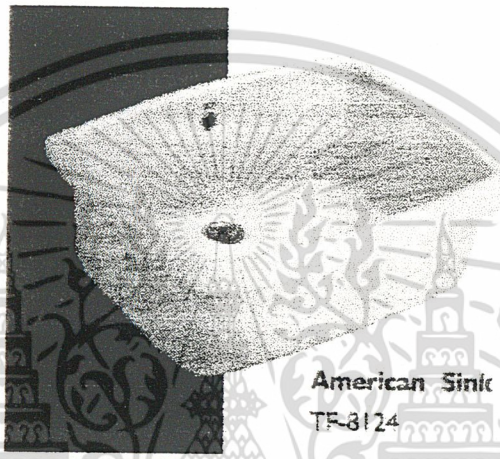


รูปที่ 3.21 สินค้าประเภทอ่างล้างซาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.อ่างล้างเอนกประสงค์

เป็นอ่างแบบก้นลึก เป็นวัสดุสังเคราะห์ทนต่อ สารเคมี เป็นพิเศษ เหมาะแก่ การใช้ในทางการแพทย์ งานทางการทดลอง หรือ งานที่ใช้ร่วมกับสารเคมี ต่าง



รูปที่ 3.23 แสดงประเภทสินค้าประเภทอ่างเอนกประสงค์

ประเภทสินค้า	จำนวน	การจัดแสดง
1. อ่างล้างหน้าชนิดแบบมีขอบในตัว	64	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
2. อ่างล้างหน้าชนิดขอบในตัวแบบเรียบ	64	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
3. อ่างล้างหน้าชนิดไม่มีขอบ	10	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
4. อ่างล้างหน้าชนิดที่เป็นเคาน์เตอร์	64	แท่นจัดแสดง และห้องจัดแสดง
5. อ่างล้างหน้าชนิดตั้งพื้น	32	แท่นจัดแสดงและห้อง จัดแสดง
6. อ่างล้างชาม	112	แท่นจัดแสดง
7. อ่างล้างเอนกประสงค์	18	แท่นจัดแสดง

ตารางที่ 3.4 แสดงประเภทสินค้าและจำนวนสินค้ากลุ่มที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

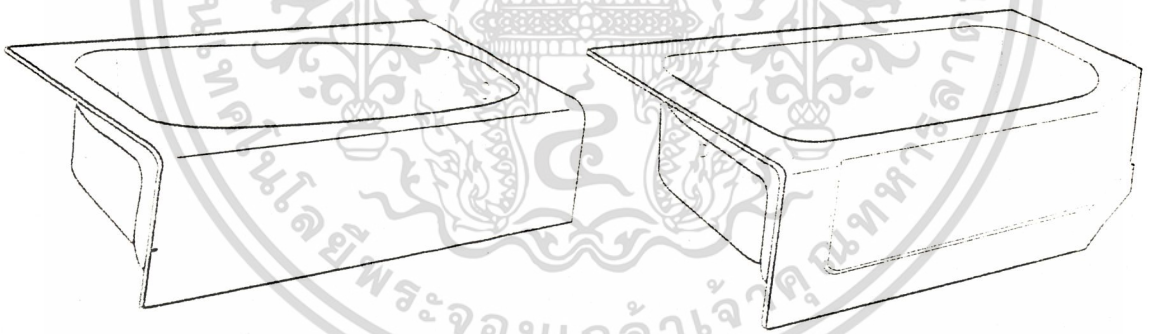
3.7.5 **สินค้าประเภทอ่างอาบน้ำ**

อ่างอาบน้ำเป็นสุขภัณฑ์ที่เกี่ยวเนื่องในการชำระล้างร่างกาย ดังนั้นตัวอ่างจึงสร้างขึ้นให้มีรูปร่างเหมาะสมกับขนาดของร่างกายมนุษย์ ตามปกติวัสดุที่ใช้ทำก็ได้แก่เหล็กหล่อเคลือบ กระเบื้องหรือไฟเบอร์กลาส มีหลายหลากทั้งขนาด รูปร่างและสีสัน ขนาดความยาวปกติตามมาตรฐานก็มีดังนี้คือ 4 ½ ฟุต,5ฟุต,5 ½ ฟุต มีความกว้างประมาณ 23 นิ้ว

สินค้าที่นำมาจัดแสดง เป็นสินค้าประเภทที่ได้นำเข้ามาและ ที่ผลิตภายในประเทศ ซึ่งประกอบด้วย

1. **สินค้าประเภทอ่างอาบน้ำชิดผนังเข้ามุม**

เป็นอ่างอาบน้ำชนิดตั้งลอยบนพื้น การติดตั้งมักทำเป็นบ่อซีเมนต์แล้ววางอ่างอาบน้ำลงไป มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า



รูปที่ 3.23 อ่างอาบน้ำแบบชิดผนังเข้ามุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.สินค้าประเภทอ่างอาบน้ำแบบลอยตัว

อ่างน้ำจะมีขาตั้งยกตัวอ่างให้ลอยขึ้น ลักษณะแบบอ่างอาบน้ำโบราณ เหมาะสำหรับการตกแต่งในรูปแบบ TRADITION STYLE ที่เน้นความหรูหราคลาสสิก

แบบลอยตัว

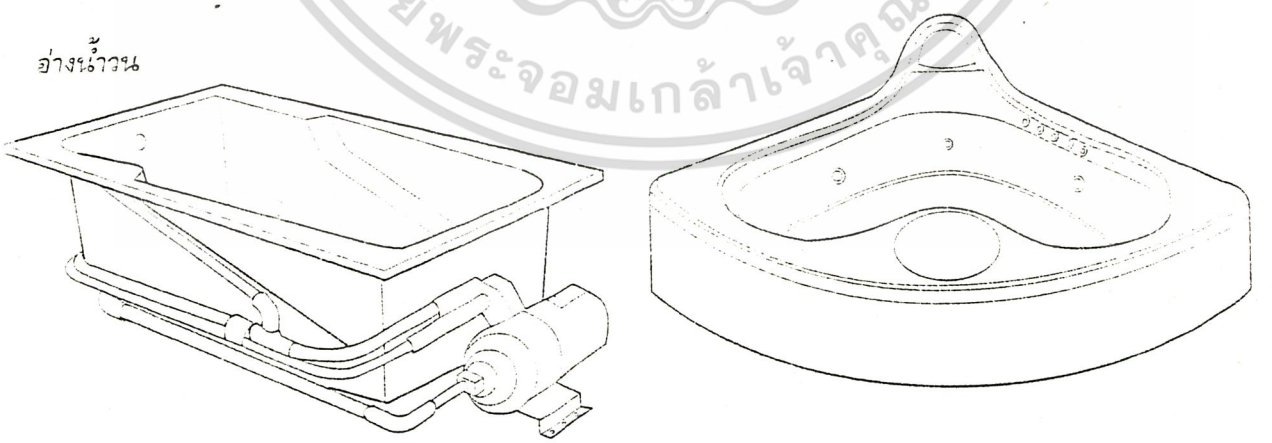


รูปที่ 3.24 อ่างอาบน้ำแบบลอยตัว

4. **สินค้าประเภทอ่างอาบน้ำวน**

หรือ WHIRLPOOL เป็นระบบการเติมอากาศลงไปในน้ำ เพื่อให้น้ำเกิดการหมุนเวียน สำหรับนวดร่างกาย การติดตั้งต้องทำโครงสร้างพิเศษเพื่อช่วยรับน้ำหนัก เนื่องจากมีระบบเติมอากาศ และต้องการระบบน้ำร้อนแยกจากระบบน้ำร้อนทั่วไป

อ่างน้ำวน

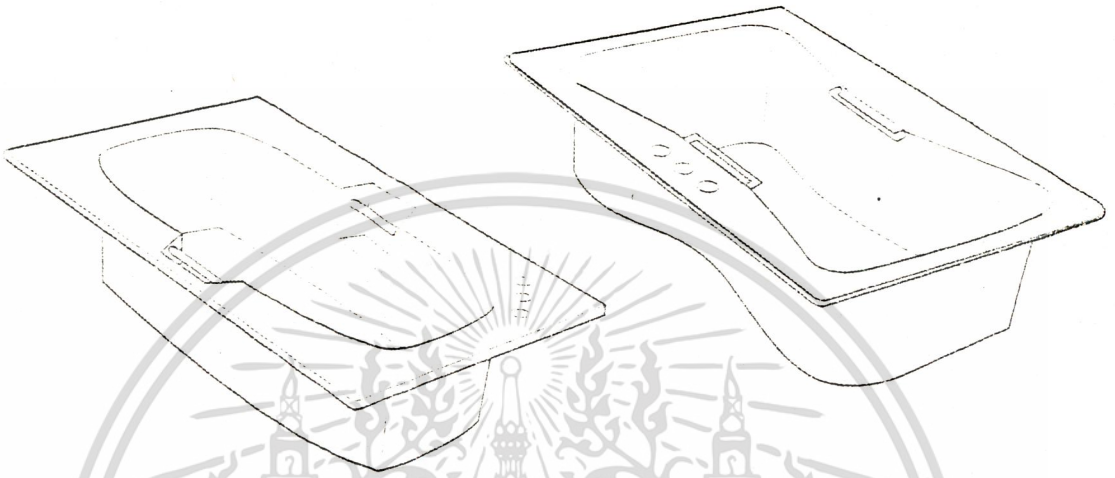


รูปที่ 3.25 อ่างอาบน้ำประเภทอ่างน้ำวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.สินค้าประเภทอ่างอาบน้ำแบบฝังพื้นหรือฝังบนแท่น

อ่างแบบนี้ออกแบบเพื่อการติดตั้งบนพื้นยก หรือฝังลงในพื้น รูปลักษณะของอ่างออกแบบพิเศษ คือ มีที่พักศีรษะ ที่นั่ง ราวจับ ส่วนใหญ่ผลิตด้วยอะครีลิก



รูปที่ 3.26 อ่างอาบน้ำประเภทแบบฝังพื้นหรือฝังบนแท่น

ประเภทสินค้า	จำนวน	รูปแบบการจัดแสดง
1. อ่างแบบชิดผนังหรือเข้ามุม	5	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
2.อ่างแบบฝังพื้นหรือฝังบนแท่น	42	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
3.อ่างแบบลอยตัว	1	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
4.อ่างแบบอ่างน้ำวน	26	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง

ตารางที่ 3.5 แสดงประเภทและจำนวนสินค้าในกลุ่มที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.6 สินค้าจัดแสดงประเภทห้องอาบน้ำ

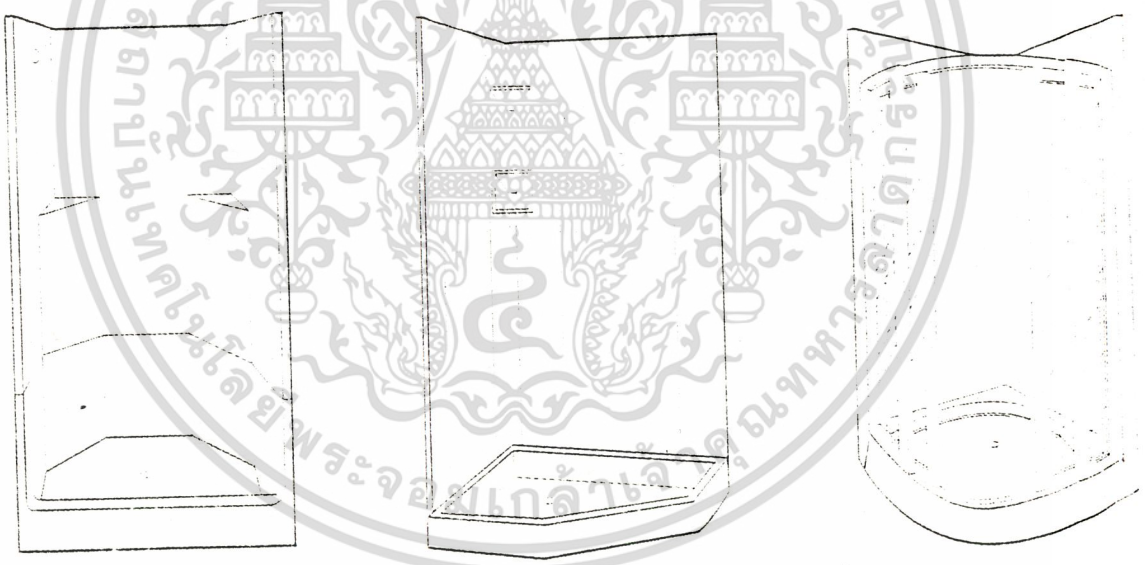
การจัดทำห้องอาบน้ำก็มีหลายวิธีด้วยกัน เป็นต้นว่า ทำขอบขึ้นกันน้ำ หรือถาดรองอาบน้ำแล้วติดบานประตูหรือห้อยผ้าพลาสติก เพื่อกันน้ำกระเซ็น กับวิธีซื้อห้องอาบน้ำสำเร็จรูป ซึ่งมีความสวยงามกว่า แต่ก็มีราคาที่ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะที่นำเข้าจากต่างประเทศ

สินค้าประเภทห้องอาบน้ำที่นำมาจัดแสดง มีหลายยี่ห้อ ทั้งที่นำเข้ามาจากต่างประเทศและที่ทำขึ้นภายในประเทศ ซึ่งแบบออกเป็น

1.สินค้าประเภทห้องอาบน้ำสำเร็จรูป

ประกอบด้วยโครงเพื่อยึดผนังเข้าด้วยกัน ผนังสำเร็จรูป บานประตูเปิดปิด และถาดรองอาบน้ำ สามารถนำมาประกอบเข้าด้วยกันได้ บางรุ่นมีเพดานมาด้วย บางรุ่นก็มีเฉพาะรางแขวนห้อยผ้าม่านพลาสติก

ห้องอาบน้ำสำเร็จรูป

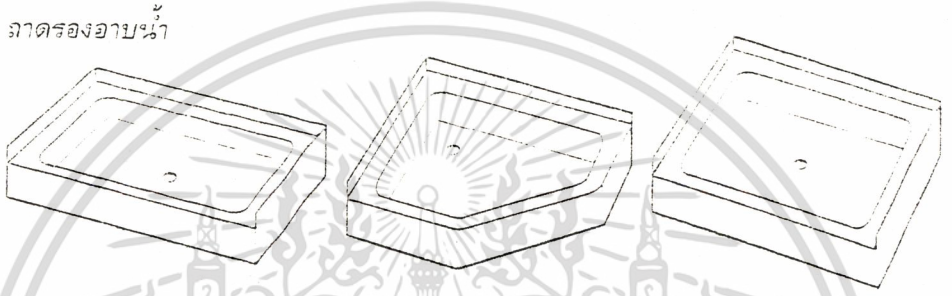


รูปที่ 3.27 สินค้าประเภทห้องอาบน้ำสำเร็จรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สินค้าประเภทถาดรองอาบน้ำ

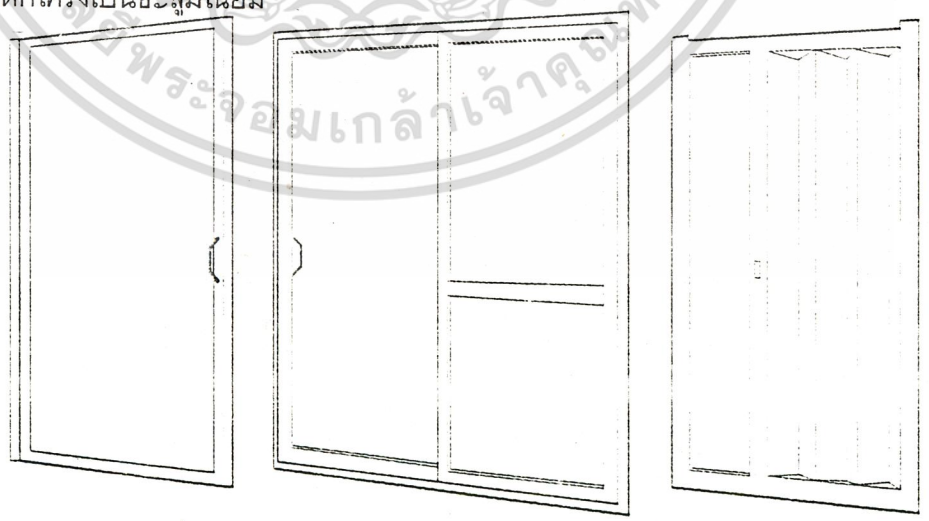
เป็นถาดทำด้วยไฟเบอร์กลาสหรืออะครีลิก มีรูปทรงต่างๆ อาทิสี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมจัตุรัส และแบบเข้ามุม ที่พื้นมีปุ่มกันลื่น และมีช่องระบายน้ำทิ้ง



รูปที่ 3.28 สินค้าประเภทถาดรองอาบน้ำ

3. สินค้าประเภทประตูห้องอาบน้ำ

บานประตูสำหรับห้องอาบน้ำสำหรับคนที่ก่อสร้างห้องอาบน้ำเองที่ไม่ใช่ห้องน้ำสำเร็จรูป ปกติมีแบบให้เลือกมากมาย อาทิ บานสะวิง บานเลื่อน หรือบานเพี้ยม ผลิตด้วยแก้วทนความร้อนสูงหรือพลาสติกโครงเป็นอะลูมิเนียม



รูปที่ 3.29 สินค้าประเภทประตูห้องอาบน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	จำนวน	การจัดแสดง
1. ห้องอาบน้ำ สำเร็จรูป	48	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
2.ถาดรองอาบน้ำ	10	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
3.ประตูห้องน้ำ และผนัง	20	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง

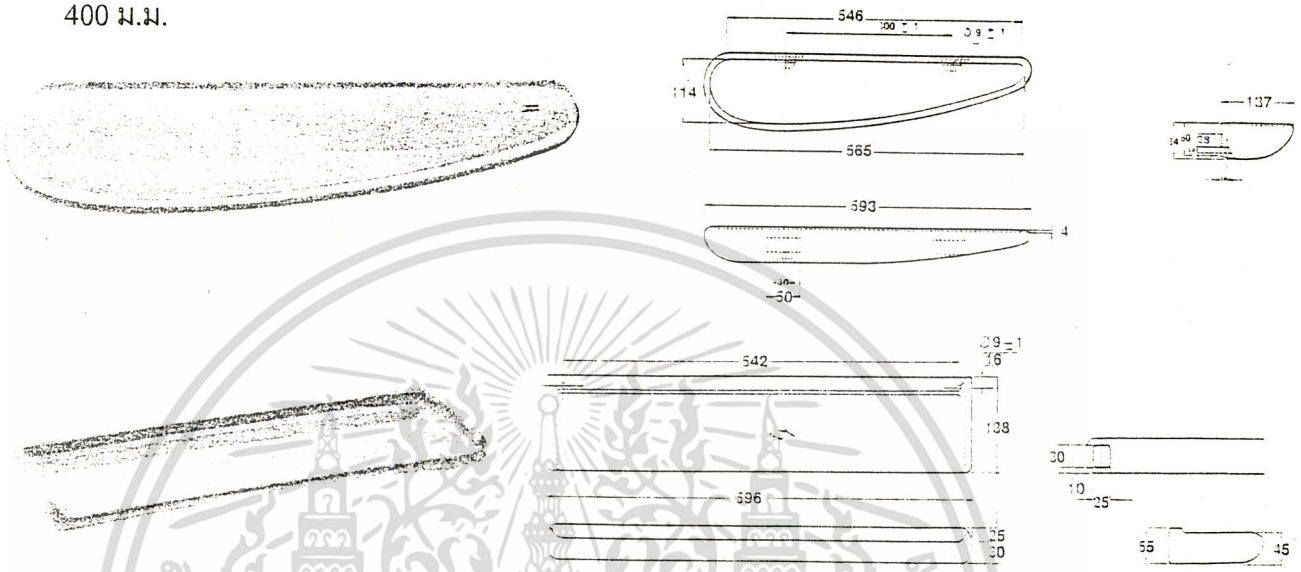
ตารางที่ 3.6 แสดงประเภทและจำนวนสินค้ากลุ่มที่ 6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

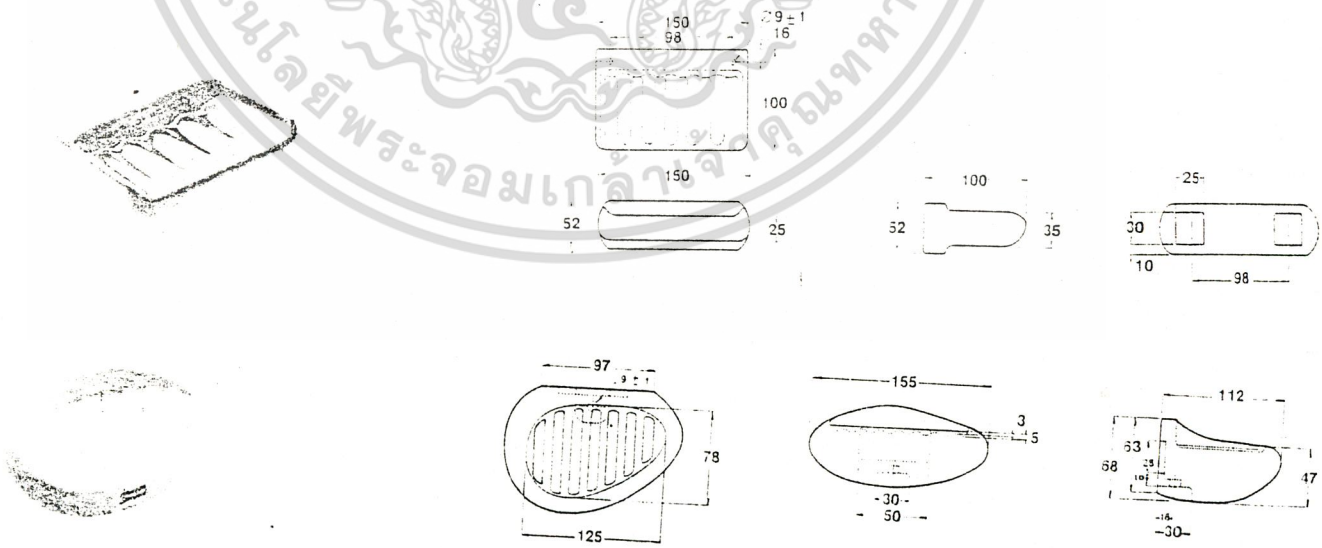
2.หิ้งวางของ

หิ้งวางของจะถูกติดตั้งกับผนังเหนืออ่างล้างหน้า หิ้งจะมีความยาวเท่ากับอ่าง การติดตั้งต้องให้ได้ระดับมีความทนพอจะรับน้ำหนักของที่วางบนหิ้งได้ การติดตั้งหิ้งจะอยู่เหนืออ่าง 300-400 ม.ม.



3.ที่วางสบู่

สบู่ที่ใช้สำหรับอ่างล้างหน้า มีหลายชนิด เป็นก้อน ครีม และสบู่เหลว ดังนั้นที่ใส่สบู่จะต้องควรมีให้เลือกซื้อเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของสบู่ที่ใช้

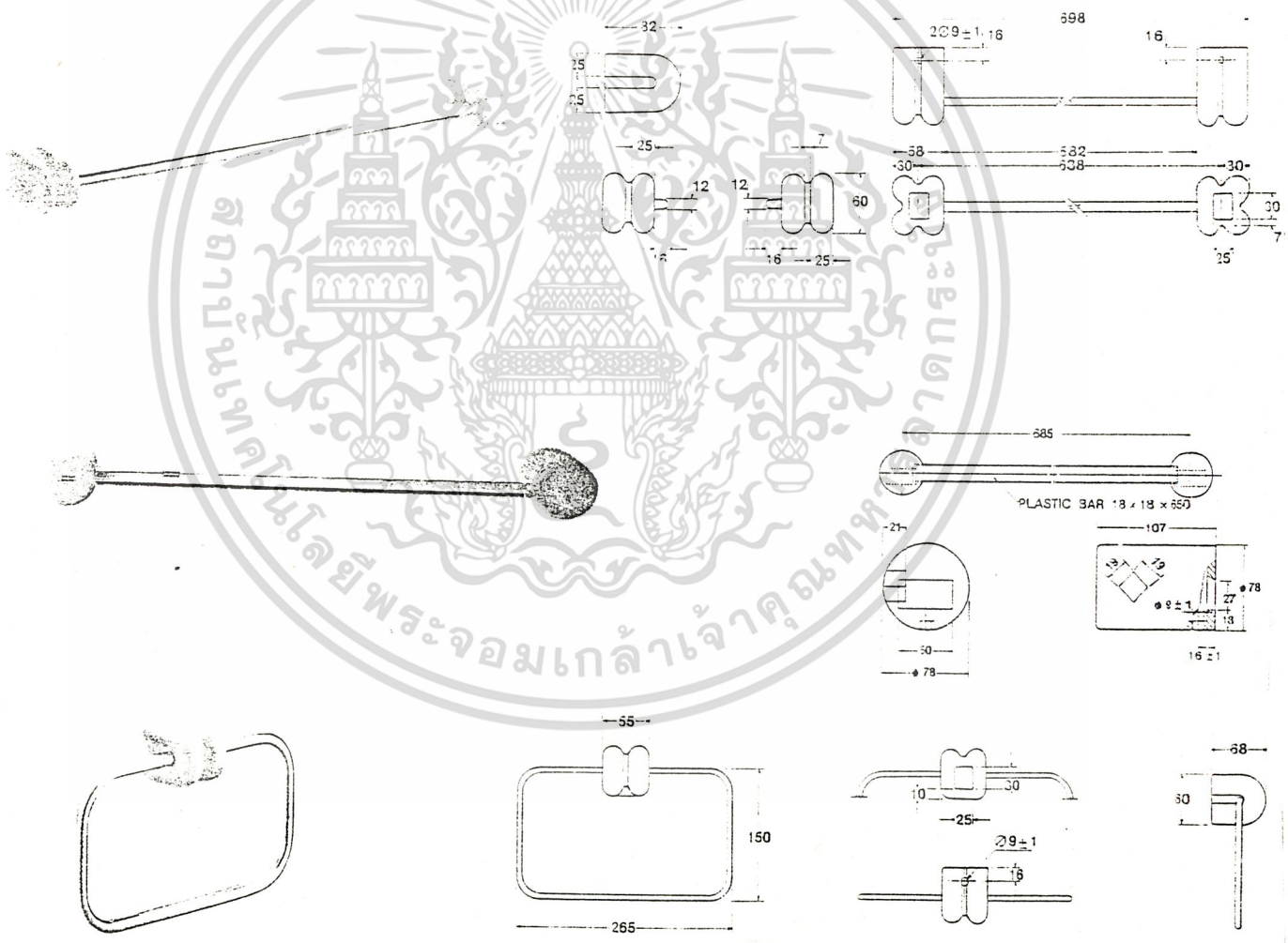


รูปที่ 3.31 สินค้าประเภทที่วางสบู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.**ราวแขนผ้าและห่วงแขวนผ้า**

ราวแขวนผ้ามีหลายลักษณะให้เลือกใช้งาน การติดตั้งต้องไม่ให้มีสิ่งกีดขวางสิ่งใดๆ ราวแขวนผ้าเช็ดนี้จะติดตั้งอยู่ต่ำกว่าระดับขอบอ่างด้านบน 50 ม.ม. และมีระยะห่างออกจากขอบอ่าง 50-100 ม.ม. ราวแขวนผ้า จำเป็นที่จะต้องมีหลายขนาดเพราะ ขนาดของผ้าที่ใช้มี อยู่ 3 ขนาด คือ ขนาดใหญ่ ใช้สำหรับเช็ดตัวหลังการอาบน้ำ ขนาดกลางใช้เช็ดหน้าหรือใช้ร่วมกับโถปัสสาวะหญิง ขนาดเล็ก ใช้กับอ่างล้างหน้า หรือ โถปัสสาวะหญิง

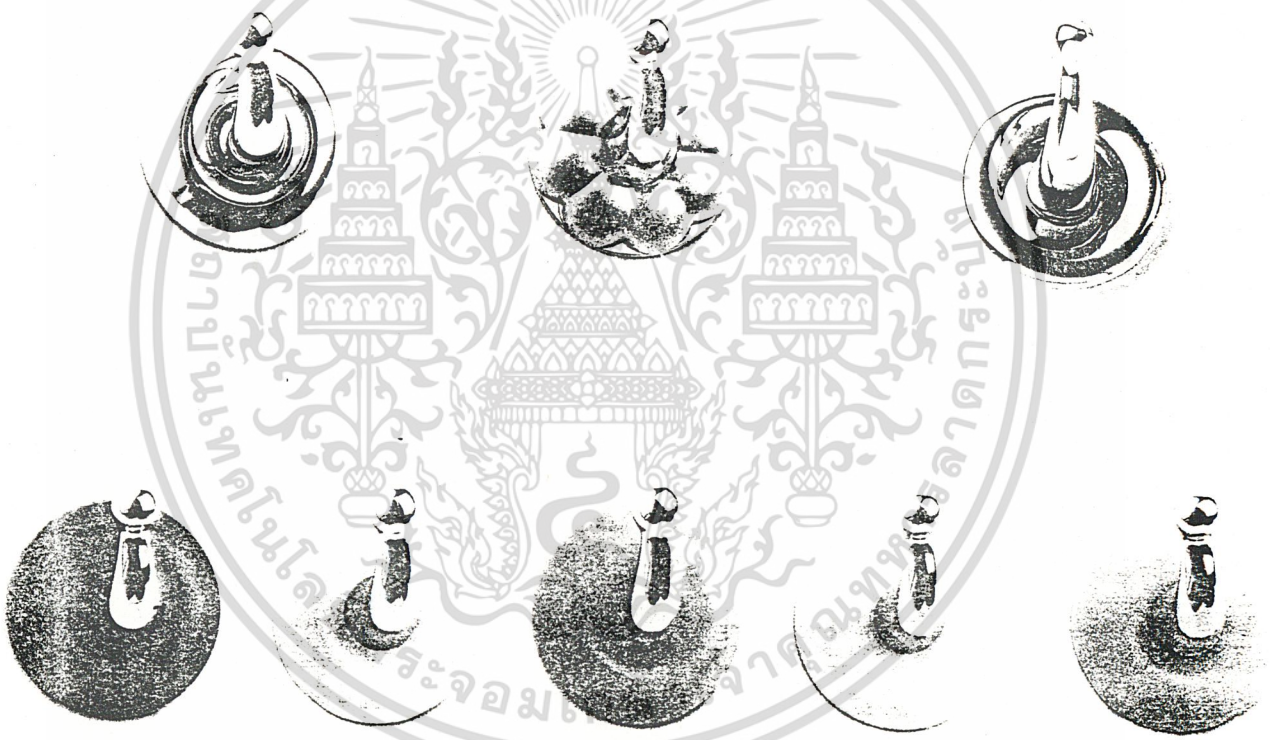


รูปที่ 3.32 สินค้าประเภทราวแขวนผ้า และห่วงแขวนผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.ตะขอแขวนผ้า

ใช้แขวนผ้าเช็ดมือหลังการใช้จากการทำความสะอาด ล้างหน้าแล้ว หรือใช้แขวนชุดคลุมในห้องน้ำ ตะขอนี้จะติดตั้งอยู่ระดับกึ่งกลางของกระจกเงา ประมาณ 1.52-1.55 ม. สูงกว่าระดับพื้นกรณีผู้ใหญ่ใช้ และอาจอยู่ได้ทั้งด้านซ้ายและขวาก็ได้ ตำแหน่งที่ผ้าเช็ดมือแขวนลงมาต้องไม่ถูกกีดขวางจากอุปกรณ์ใดๆ

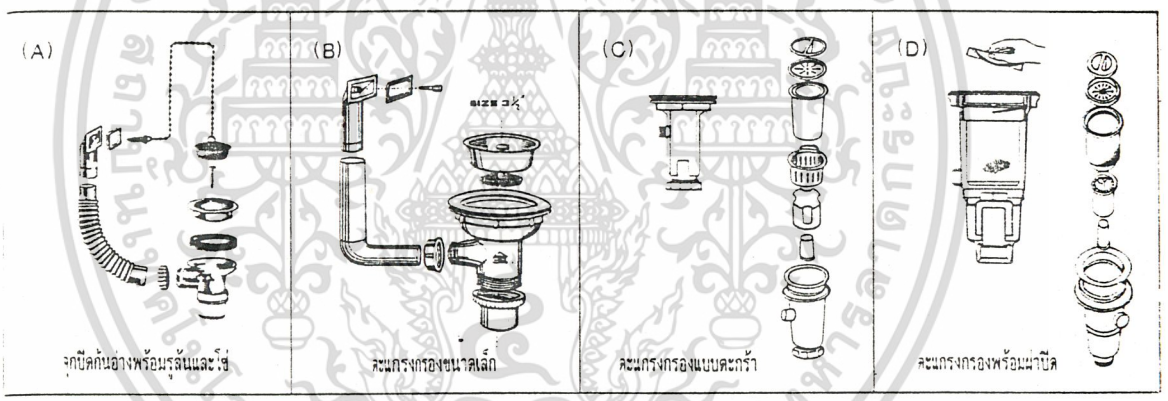


รูปที่ 3. แสดงสินค้าประเภทตะขอแขวนผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.สินค้าประเภทช่องระบายน้ำ

ช่องระบายน้ำทำจากแผ่นทองเหลืองชุบโครเมียม ซึ่งจะถูกขันยึดติดกับช่องระบายน้ำของสุขภัณฑ์ให้แน่นด้วยสกรู



รูปที่ 3.34 สินค้าประเภทช่องระบายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.สินค้าประเภทราวจับและราวแขวนผ้า

ราวแขวนผ้าทำจากเหล็กชุบโครเมียม ไม้ ทองเหลือง สแตนเลส อลูมิเนียม หรือ วัสดุอื่นๆ หัวท้ายของราวแขวนจะมีแผ่นยึดราวติดกับผนังห้อง ขนาดของราวแขวนต้องไม่น้อยกว่า 609 ม.ม. กรณีที่เป็นราวแขวนยึดจุดเดียวยาว 457 ม.ม. การติดตั้งราวแขวนจะให้สูงจากระดับพื้น 914 ม.ม. ถึง 1067 ม.ม.

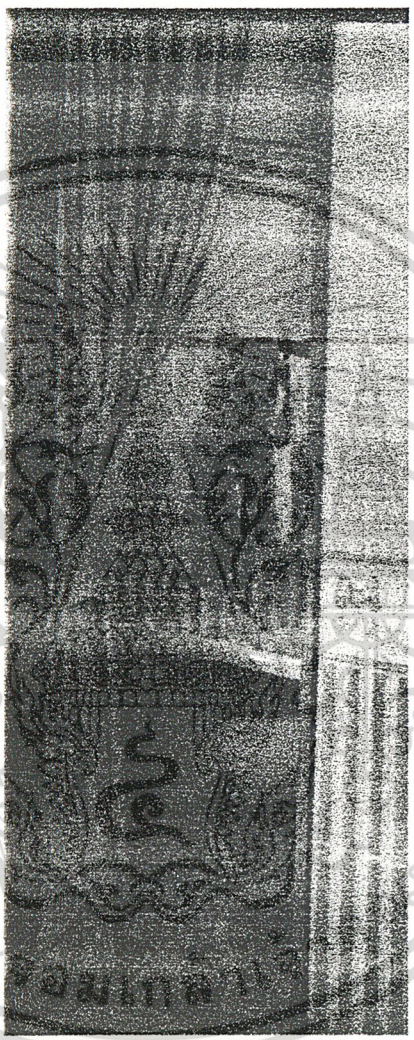


รูปที่ 3.38 สินค้าประเภทราวจับและราวแขวนผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10.สินค้าประเภทม่านและราวม่าน

เป็นอุปกรณ์ประกอบ ที่มาเป็นชุดและขายแยก ม่านเป็นพลาสติกทำหน้าที่กั้นห้องขณะอาบน้ำไม่ให้น้ำกระเด็นออกนอกห้องอาบ โดยจะติดตั้งอยู่บนราวอลูมิเนียมเหล็กชุบโครเมียม ขนาดม่านทั่วๆ ไป 180x180 ซ.ม. หรือ 180x220 ซ.ม. มีลวดลายให้เลือกตามความต้องการ

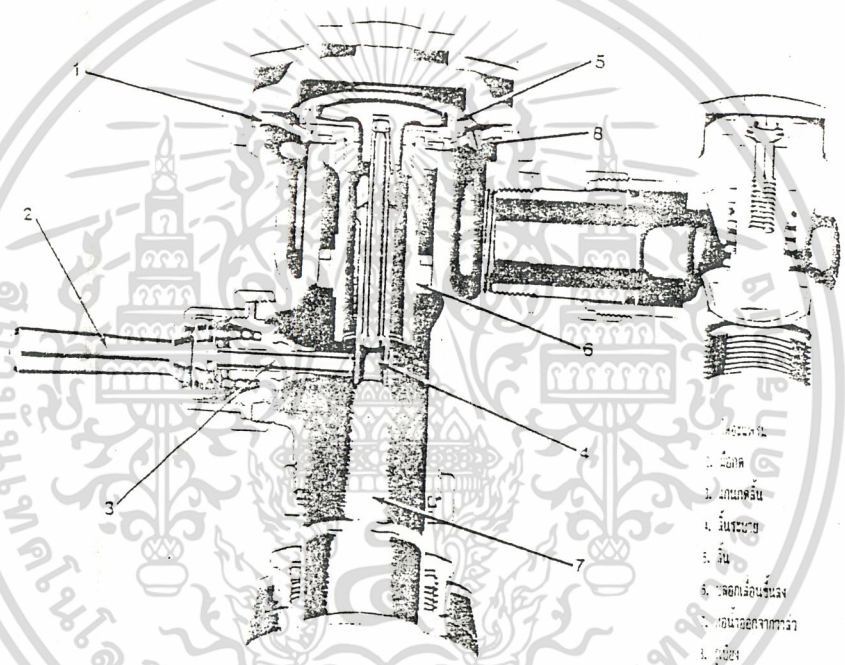


รูปที่ 3.39 สินค้าประเภทม่านและราวม่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11.สินค้าประเภทชุดอุปกรณ์ล้างโถส้วม

อุปกรณ์ชุดการล้างโถส้วมนั่งราบจะใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น ฟลัชแท็งก์หรือถังพักน้ำระดับสูงหรือต่ำ (HIGH-UP OR LOW-DOWN TANK) ฟลัชวาล์ว (DIRECT-FLUSHING VALVES) หรือถังนิวแมติก (PNEUMATIC TANKS)



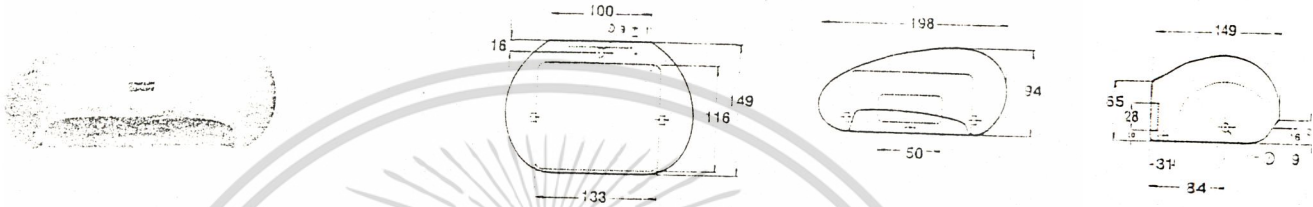
รูปที่ 3.40 สินค้าประเภทชุดอุปกรณ์ล้างโถส้วม แบบไดอะแฟรมพลับวาล์ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

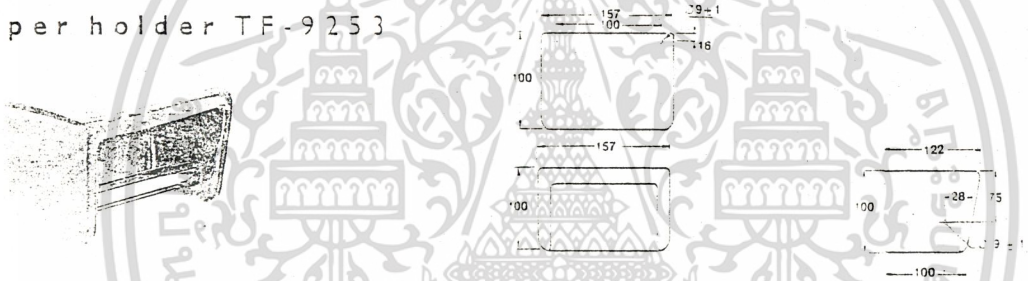
13.สินค้าประเภทที่ใส่กระดาษชำระ

ที่ใส่กระดาษชำระจะถูกนำมาติดตั้งบนผนังใกล้โถส้วมเพื่อหยิบใช้สอยสะดวก บางยี่ห้ออาจออกแบบให้มีที่เขี่ยบุหรี่ชนิดถอดได้ วางด้านบนที่ใส่กระดาษชำระทำจากโลหะทองเหลือง เหล็กไร้สนิม วีเทรียสไชนา พลาสติก ติดตั้งฝังเข้ากับผนังห้อง

Paper holder TF-9411



Paper holder TF-9253



รูปที่ 3.44 แสดงสินค้าประเภทที่ใส่กระดาษชำระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นอุปกรณ์ประกอบที่มาในรูปเคมีภัณฑ์ที่ ใช้กับสุขภัณฑ์ ในงานด้านต่างๆ ตั้งแต่งาน ด้านทำความสะอาดและงานติดตั้ง สุขภัณฑ์

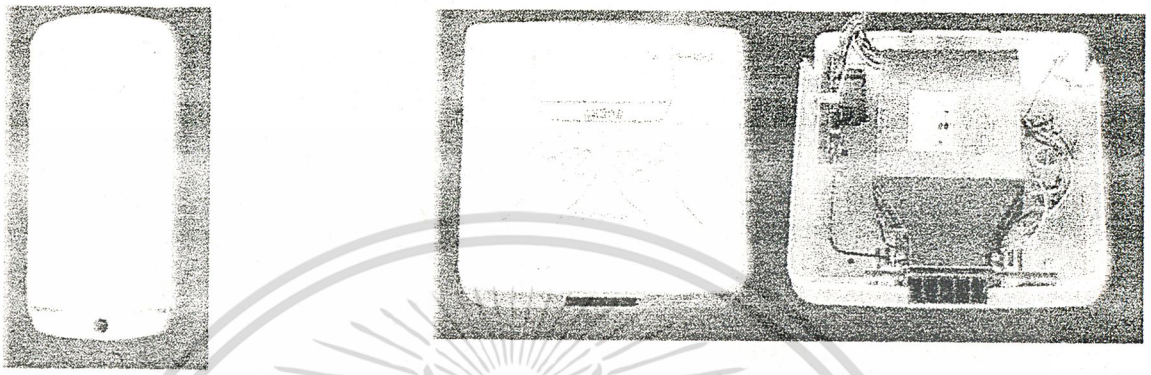


รูปที่ 3.45 แสดงสินค้าประเภทเคมีภัณฑ์ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15.อุปกรณ์ประกอบประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้า ต่าง ๆ

เป็นสินค้าที่ อำนวยความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้สุขภัณฑ์ประเภทต่างๆ เช่น เครื่องทำน้ำร้อน เครื่องเป่ามือ เป็นต้น



รูปที่ 3.46 แสดงสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้า

16. สินค้าประเภทแท้งน้ำ

เป็นประเภทสินค้าที่ใช้กับ ส่วนเก็บกักน้ำไว้ใช้งาน มีหลายรูปแบบ วัสดุส่วนใหญ่เป็นไฟเบอร์กราส มีหลายขนาด หลายรูปแบบ



รูปที่ 3.47 แสดงสินค้าประเภทถังกักเก็บน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	จำนวน	วิธีการจัดแสดง
1.กระจกเงา	80	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
2หิ้งวางของ	160	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
3.ที่ใส่สบู่และที่วางสบู่	160	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
4.ราวแขวนผ้าและห่วงแขวนผ้า	160	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
5.ตะขอแขวนผ้า	160	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
6.ที่ใส่กระดาษชำระ	160	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
7.ราวแขวนผ้าและราวจับ	160	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
8.ม่านและราวม่าน	160	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
9.ชุดอุปกรณ์ทำความสะอาดโถส้วม	32	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
10.ช่องระบายน้ำ	24	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
11.ท่อดักกลิ่น	24	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
12.ฝารองนั่งโถส้วม	56	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
13. เครื่องไฟฟ้า	35	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง
14. ถังบำบัดน้ำเสีย และถังดักไขมัน	5	แท่นจัดแสดง
15.แท้งน้ำ	6	แท่นจัดแสดง
16.เคมีภัณฑ์	36	แท่นจัดแสดงและห้องจัดแสดง

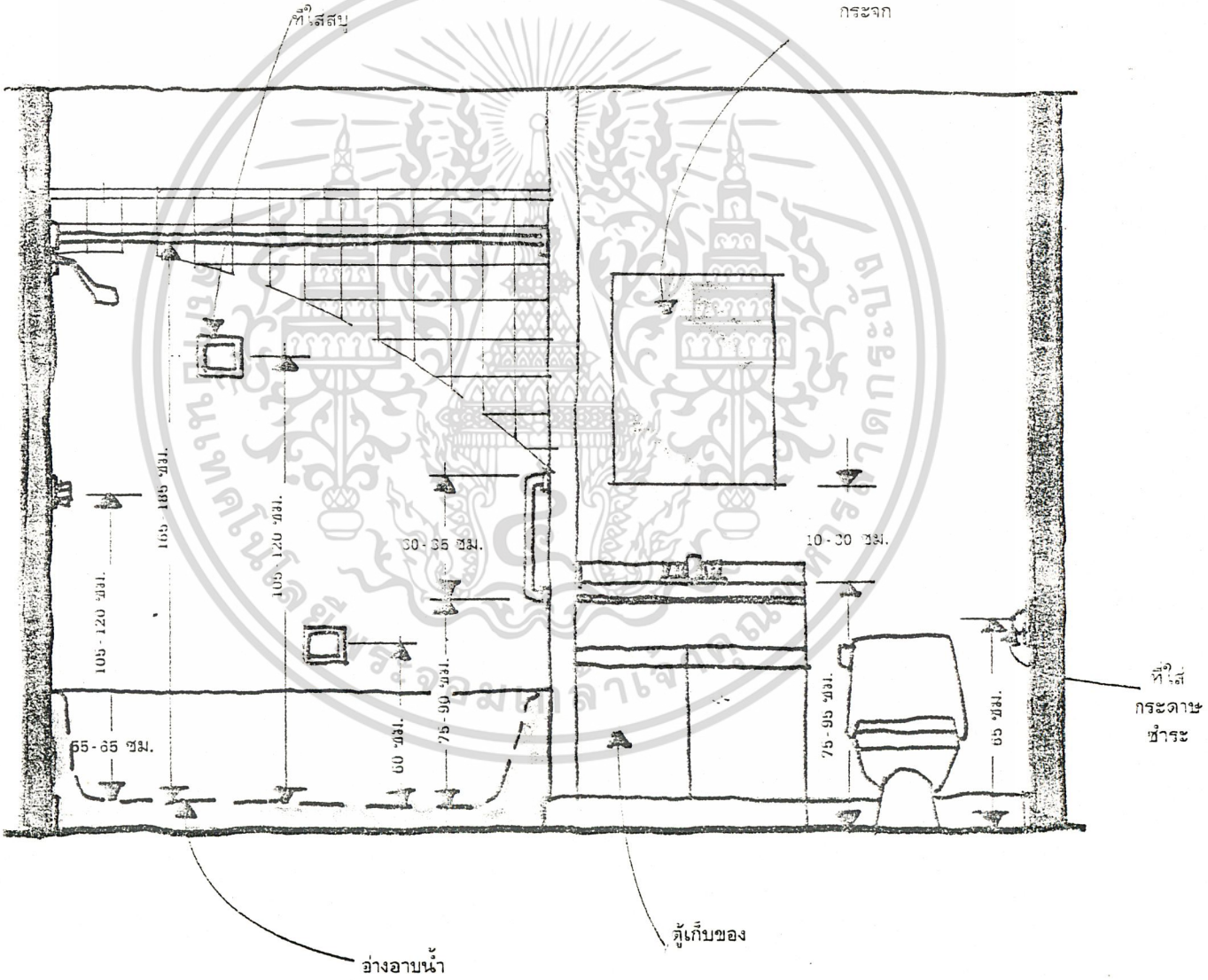
ตารางที่ 3.7 แสดงประเภทและจำนวนสินค้าในกลุ่มที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8 ตำแหน่งของอุปกรณ์ต่าง ๆในห้องน้ำ

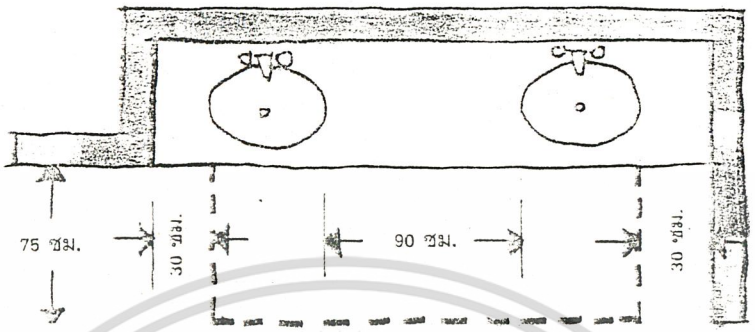
ระดับความสูงมาตรฐานของอุปกรณ์

จากรูปแสดงความสูงที่เป็นมาตรฐานสำหรับเคาน์เตอร์ ฝักบัว และอุปกรณ์ต่างๆ แต่ถ้าผู้ใช้ห้องน้ำมีรูปร่างสูงหรือเตี้ยกว่าปกติก็อาจกำหนดความสูงที่ต้องการได้ใหม่ ซึ่งอาจเป็นความสูงเฉพาะที่เหมาะสมกับรูปร่างของผู้ใช้งาน



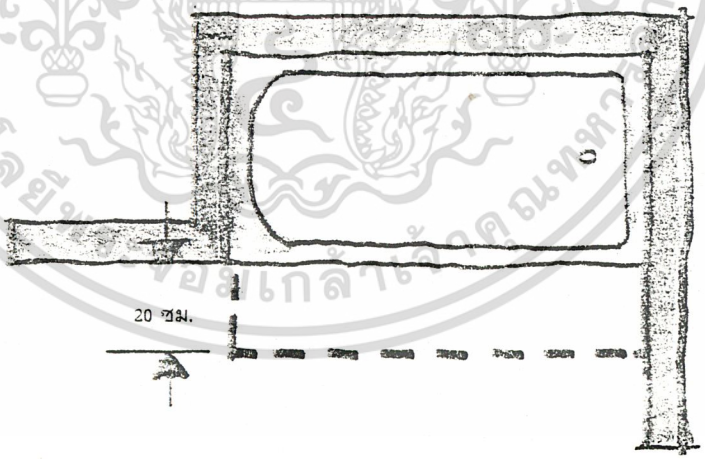
รูปที่ 3.48 รูปแสดงความสูงมาตรฐานตำแหน่งอุปกรณ์ต่างๆในห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.49 แสดงการใช้พื้นที่ของอ่างคู่

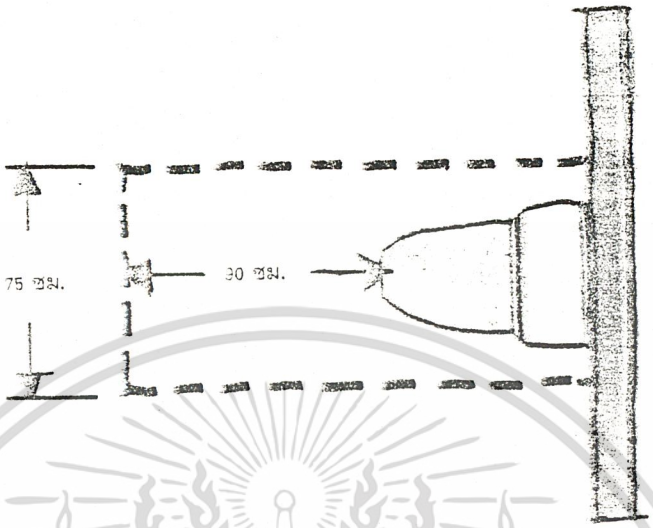
อ่างล้างแบบคู่ ควรมีระยะห่างกันประมาณ 90 เซนติเมตร และมีส่วนห่างจากผนังด้านละประมาณ 30 เซนติเมตร



รูปที่ 3.50 แสดงการใช้พื้นที่อ่างอาบน้ำ

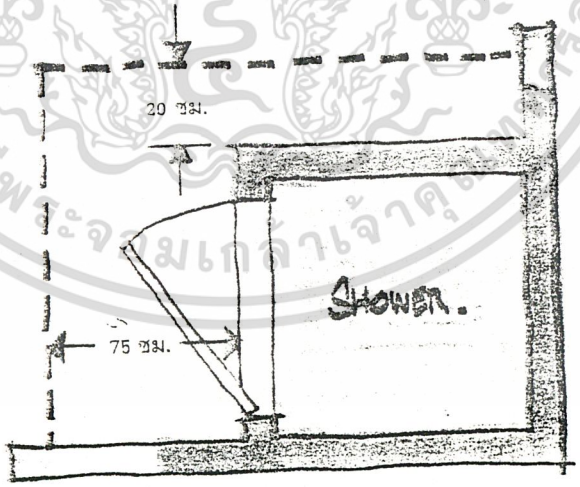
อ่างอาบน้ำ ควรมีระยะห่างจากอุปกรณ์อื่นๆ ประมาณ 20 เซนติเมตร เพื่อสะดวกในการเข้าถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่. 51 แสดงการใช้พื้นที่โถสุขภัณฑ์

โถสุขภัณฑ์และบีเดต์ ควรมีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 90 เซนติเมตร



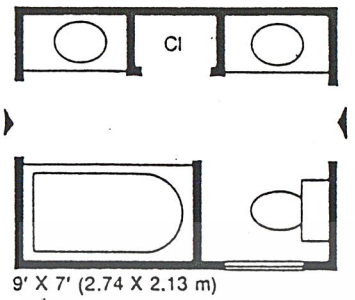
รูปที่ 3.52 แสดงการใช้พื้นที่ห้องอาบน้ำ

ห้องอาบน้ำ ควรมีระยะให้สามารถเปิดประตูได้ประมาณ 75 เซนติเมตรส่วนของห้องอาบน้ำควรมีระยะห่างจากอุปกรณ์อื่น ประมาณ 20 เซนติเมตร

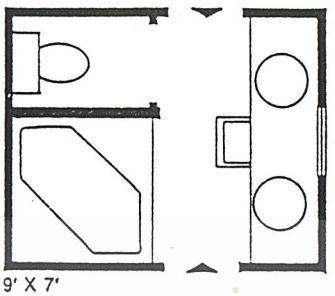
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9 รูปแบบการวางแปลนห้องจัดแสดงแบบต่างๆ

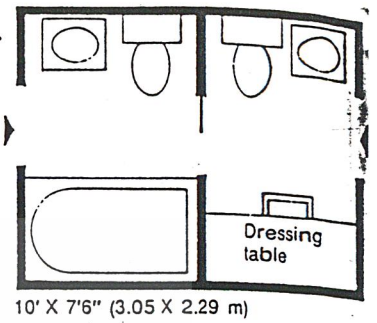
LARGE SIZE BATHROOMS



9′ X 7′ (2.74 X 2.13 m)

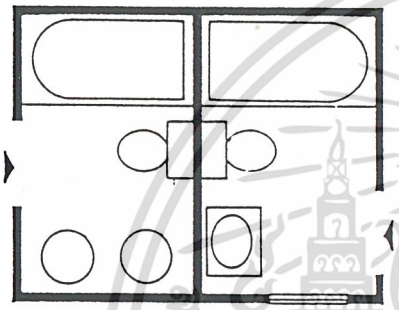


9′ X 7′

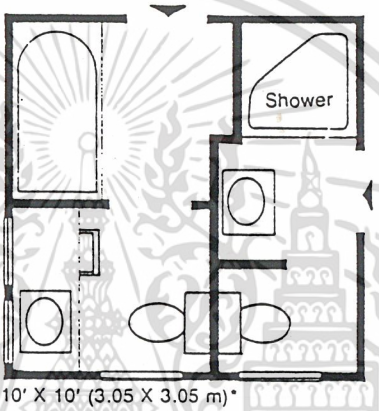


10′ X 7′6″ (3.05 X 2.29 m)

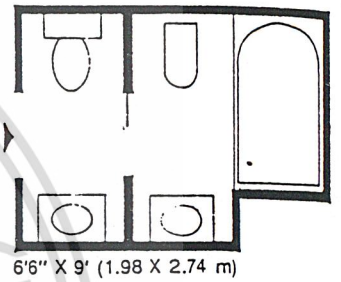
MEDIUM SIZE BATHROOMS



10′6″ X 8′ (3.20 X 2.44 m)*



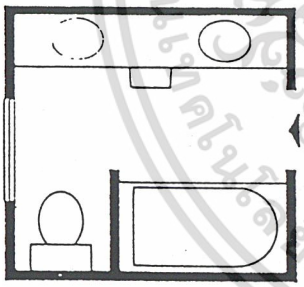
10′ X 10′ (3.05 X 3.05 m)*



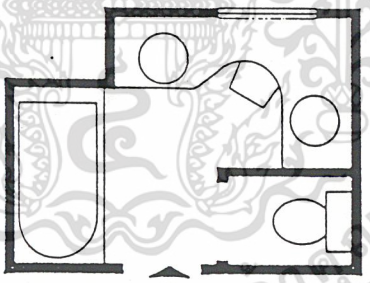
6′6″ X 9′ (1.98 X 2.74 m)

*Dimensions are for total area of adjoining baths.

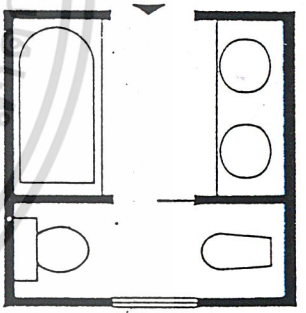
BATHROOMS WITH DRESSING AREAS



7′6″ X 8′ (2.29 X 2.44 m)

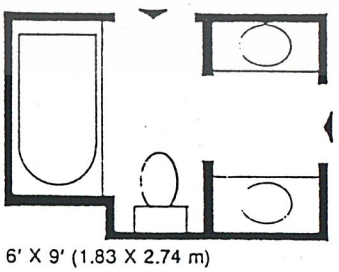


7′ X 10′ (2.13 X 3.05 m)

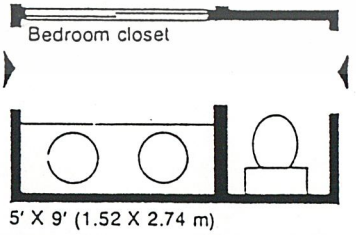


8′ X 8′ (2.44 X 2.44 m)

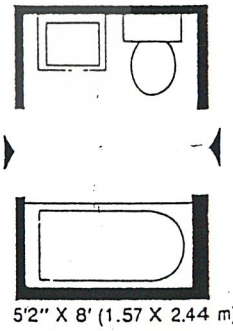
BATHS CONNECTING TWO ROOMS



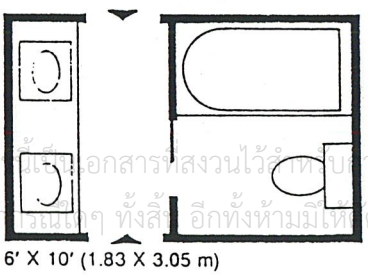
6′ X 9′ (1.83 X 2.74 m)



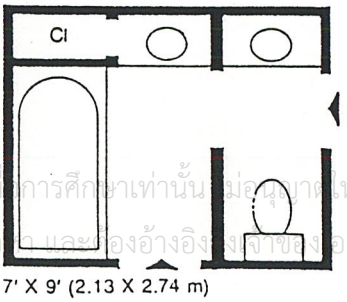
5′ X 9′ (1.52 X 2.74 m)



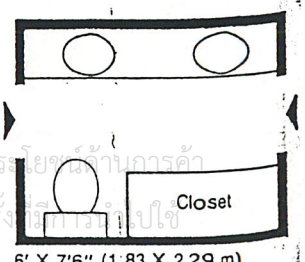
5′2″ X 8′ (1.57 X 2.44 m)



6′ X 10′ (1.83 X 3.05 m)



7′ X 9′ (2.13 X 2.74 m)



6′ X 7′6″ (1.83 X 2.29 m)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์โครงการเพื่อการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์ตัวอาคารและที่ตั้ง

1. วิเคราะห์รายละเอียดสถานที่ตั้งของโครงการ

บริษัท สุขภัณฑ์ เซ็นเตอร์ ตั้งอยู่ บนถนน รัชดาภิเษก ระหว่างแยก สุทธิสาร วินิจฉัย กับแยก ลาดพร้าว ตัวอาคารอยู่ติดกับถนนรัชดาภิเษก โดย มีพื้นที่โดยรวมของตัวอาคาร 24,369 ตารางเมตร โดยอาณาเขตติดกับส่วนต่างๆ ดังนี้

ทิศเหนือ -จรด โรงแรมเจ้าพระยาปาร์ค

-ผลกระทบ มีผลกระทบต่อ โครงการน้อยมาก เพราะเนื่องจาก ส่วนของโรงแรมที่ติดกับตัวโครงการ เป็น ทางเข้า - ออก ของโรงแรม เจ้าพระยาปาร์ค พอจะมีผลกระทบบ้างตรงที่ มีการเข้า และออก ของ รถยนต์ แต่ไม่มาก นัก

-การแก้ปัญหา ปลูกต้นไม้สร้างทิวทัศน์ ที่ดี ต่อตัวอาคาร และ เพื่อเป็นการลดเสียงการจราจร ที่เกิดจากการเข้า - ออก ของยานยนตร์

ทิศใต้ - จรด บริษัท บุญถาวร

- ผลกระทบ มีผลกระทบทางการเศรษฐกิจ เนื่องจาก ลูกค้า บางครั้ง เข้า โชว์รูม บุญถาวร โดย ที่ตั้งใจ จะเข้า ของทาง บริษัท สุขภัณฑ์ เซ็นเตอร์ เพราะเนื่องจาก ทางเข้าออก ของทาง บริษัท สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์ ไม่มีโดดเด่นมากนัก

-การแก้ปัญหา ทำป้ายทางเข้า หรือ ป้าย โฆษณา เพื่อให้เห็นทางเข้าได้ ชัดเจนมากยิ่ง ขึ้น

ทิศตะวันออก -จรด ถนน รัชดาภิเษก

- ผลกระทบ มีผลกระทบ ทาง สภาพแวดล้อม มีฝุ่นละออง มลภาวะ ทาง เสียง เกิดขึ้น

- การแก้ปัญหา ปลูกต้นไม้ จัดสวน เพื่อเสริมสร้าง ทิวทัศน์ และ ลดเสียงที่เกิดจากการ จราจร และ ฝุ่นละออง รวมถึงมลภาวะ ต่าง ๆ

ทิศตะวันตก - จรดที่จอดรถ โรงแรมเจ้าพระยาปาร์ค

- ผลกระทบ มีผลกระทบน้อยมาก เนื่องจากมีการเข้า ออก ของยานยนต์น้อย ทุกช่วงของเวลา และ ทาง โรงแรมเจ้าพระยาได้ ปลูกต้นไม้เพื่อลดมลภาวะที่เกิด

- การแก้ปัญหา สร้างกำแพงกั้น และ ปลูกต้นไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าถึงโครงการ

การเข้าสู่บริเวณโครงการ มีทางเข้าเพียงทางเดียว คือ ทาง ถนนรัชดาภิเษก ซึ่งเป็นถนนใหญ่ การจราจร สะดวก มีรถประจำทางหลายสาย ผ่าน เช่น ปอ.18 ปอ.15 สาย 136, 137, 205 เป็นต้น ส่วน โครงการตั้งอยู่ ระหว่าง แยก สุทธิสารฯ ซึ่ง เป็น ถนน ที่เป็นทาง ลัด ระหว่าง รัชดาภิเษก กับ วิภาวดี ฯ และ รัชดาภิเษกฯ กับ รามคำแหง ซึ่ง เป็นถนน 2 ช่องทาง ไป - กลับ ส่วนทาง ลาดพร้าว เป็นถนนใหญ่ ขนาด 6 เลน การจราจร สะดวก

แสงแดด

ดวงอาทิตย์จะเคลื่อนจากทิศตะวันออก ไปทิศตะวันตก ส่วนมุมของแสงแดดในแต่ละเวลา มีความแตกต่างกัน จะต้องมีการวางตัวอาคารให้ได้รับการรบกวนจากแสงแดดน้อยที่สุด หรือ ป้องกันแดดจากภายในอาคาร จากการศึกษาสภาพแวดล้อมและที่ตั้งของอาคารแสงแดดมีผลกระทบต่อตัวอาคารดังนี้

ตัวอาคารทางด้านทิศเหนือ เป็นด้านที่ได้รับผลกระทบของแสงแดดน้อย ทั้งตัวอาคารเป็นผนังทึบ จึงทำให้ทางทิศเหนือของตัวอาคาร ไม่ได้รับแสงแดดจากภายนอก รวมถึง แสงสว่าง จากดวงอาทิตย์

ตัวอาคารทางด้านทิศใต้ เป็นด้านที่ได้รับผลกระทบในช่วงที่ดวงอาทิตย์อ้อมทางทิศใต้ จะทำให้เกิดผลกระทบต่อตัวอาคาร และสินค้าที่นำมาจัด windows display ดังนั้น การแก้ปัญหา คือจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยน สินค้าในส่วน windows display ในระยะ ทุกๆ 6 เดือน ถึงสินค้าจะ เป็นสินค้าที่ทนต่อความร้อน ก็ตาม

- ตัวอาคารทางด้าน ทิศตะวันออก เป็นด้านที่ได้รับผลกระทบในเวลาเช้าจนถึงเที่ยง แสงแดดจะทำความเสียหายให้แก่ตัวสินค้า ที่นำมาจัด windows display เช่นกัน การแก้ปัญหา คือการปรับเปลี่ยนสินค้า ในการจัดแสงในส่วน windows display ทุกๆ 6 เดือน

ตัวอาคารทางด้านทิศตะวันตก เป็นด้านที่ได้รับผลกระทบจากแสงแดดตั้งแต่ช่วงบ่าย แต่เนื่องจาก อาคารด้านทิศตะวันตก เป็นผนังทึบ จึงมีผลกระทบไม่มากนัก

อุณหภูมิ

กรุงเทพ มีอุณหภูมิ สม่ำเสมอตลอดปี ในฤดูร้อนอุณหภูมิ จะสูงโดยทั่วไป มีค่าระหว่าง 33-40 องศาC ในช่วงเดือนเมษายน เป็นเดือนที่มีอุณหภูมิสูงสุด ส่วนในช่วงอุณหภูมิต่ำสุด อยู่ในช่วงเดือน พฤศจิกายน - ธันวาคม ซึ่งจะมีผลเนื่องจาก มีความต่างระหว่างอุณหภูมิ อยู่ประมาณ 12 องศา C ต่อวัน แต่ถึงอย่างไร ผลกระทบที่เกิดกับตัวอาคาร จะมีผลกระทบน้อยมากเนื่องจาก ตัวอาคารเป็นตัวอาคารแบบ ปิด ใช้เครื่องปรับอากาศในการระบายความร้อน ภายในตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความชื้นสัมพัทธ์

ประเทศไทยมีลมฝ่ายเหนือ จากประเทศจีนพัดผ่านสู่ประเทศไทย เป็นลมหนาว แห้งแล้ง ความชื้น สัมพัทธ์ต่ำ ในช่วงเดือน พ.ย.- ต้น ม.ค. แต่กรุงเทพอยู่ใกล้อ่าวไทย จึงทำให้มีลมพัดไอน้ำเข้าถึงได้ จึงทำให้ความชื้นสัมพัทธ์ของ กรุงเทพ สูงเกือบตลอดปี จึงไม่มีปัญหาในเรื่องของหมอกมากนัก จะมีก็เพียงแต่ในช่วงที่จะเข้าหน้าฝน เนื่องจาก มีความกดอากาศสูงที่พัดผ่านมาทางตอนใต้ของจีน มากระทบกับ ความกดอาการต่ำ ที่พัดมาจากอ่าวไทย จึงก่อให้เกิดหมอก

ทิศทางลม

ลมประจำของกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑลโดยทั่วไป โดยเฉลี่ยตลอด 15 ปี ของกรมอุตุนิยมวิทยา มีทิศทางลมประจำดังนี้

ในช่วงหน้าหนาว ระหว่างเดือนตุลาคม - มกราคม ลมพัดจากทิศเหนือและทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปยังทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้

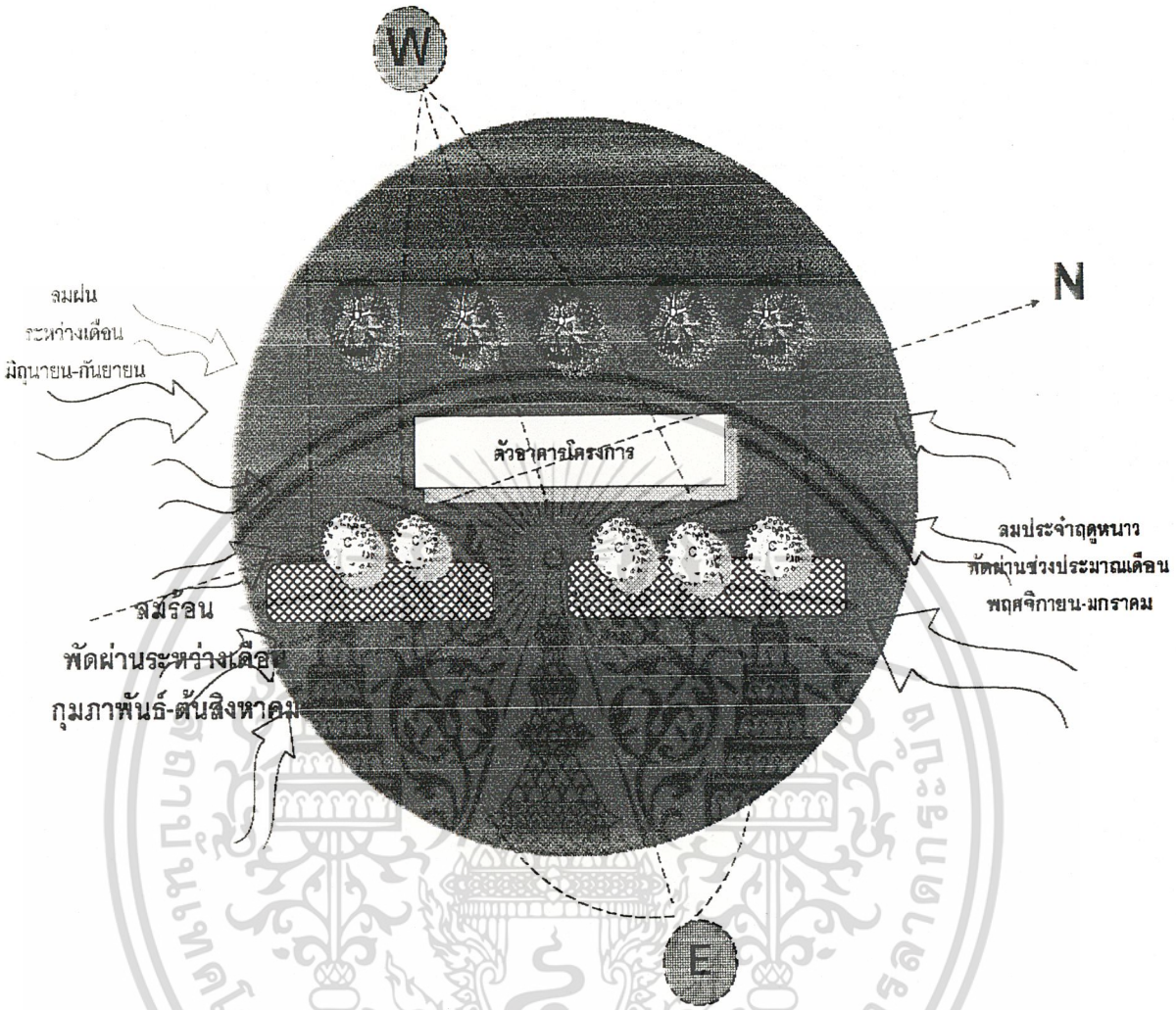
ในช่วงหน้าร้อน ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม ลมพัดจากทิศใต้ไปทางทิศเหนือ

ในช่วงหน้าฝน ระหว่างเดือน มิถุนายน - กันยายน ลมพัดจากทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปยังทิศเหนือและ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลกระทบต่อตัวอาคาร และ ภายใน อาคาร จะน้อยมาก เพราะเนื่องจาก ตัวอาคาร เป็นตัวอาคารแบบ ปิดทึบทั้ง 4 ด้าน ถึงอย่างไรก็ตาม ทางด้านทิศเหนือของตัวอาคารจะได้ รับลมหนาวในช่วงเดือนตุลาคมถึงมกราคม

ส่วนทางทิศใต้ของตัวอาคาร เป็นแบบปิดทึบ สลับ กับกระจกใส จึงทำให้ผลกระทบของลมมีน้อยมาก

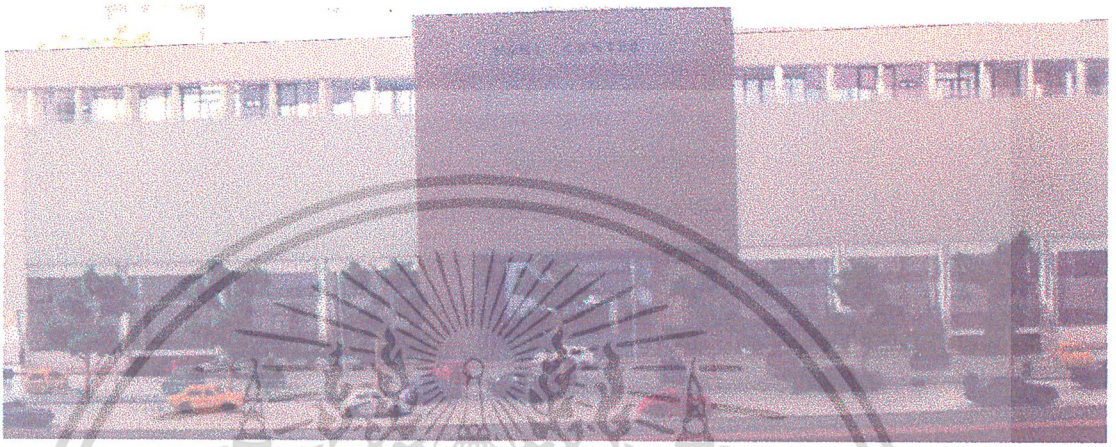
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 แสดงทิศทางกระแสลมและดวงอาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอาคารโครงการสุขภัณฑ์เซ็นเตอร์ สาขารัชดาภิเษก

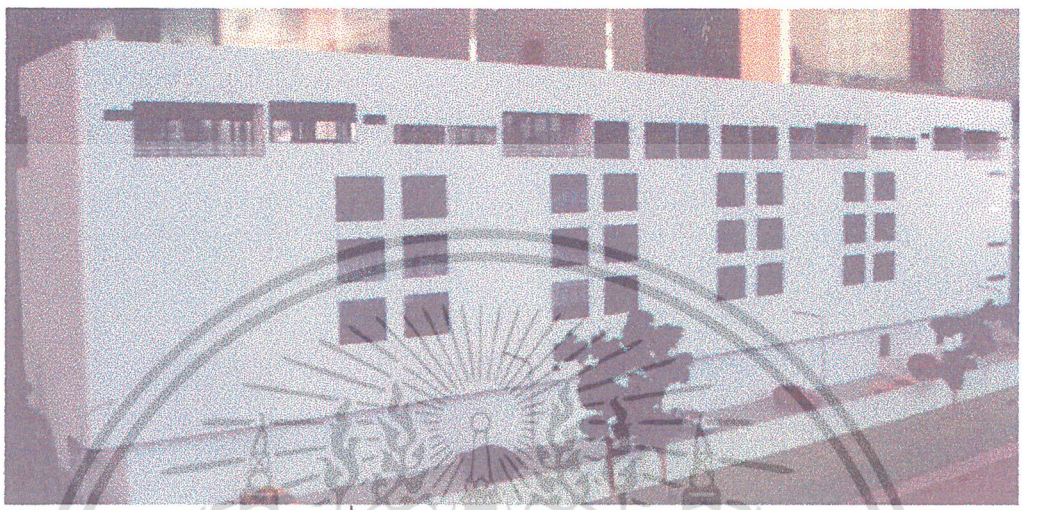


รูปที่ 4.2 แสดงส่วนด้านหน้าของอาคาร



รูปที่ 4.3 แสดงส่วนด้านข้างทิศใต้ของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แสดงส่วนด้านหลังของอาคาร



รูปที่ 4.5 แสดงส่วนด้านข้างทิศเหนือของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2การวิเคราะห์ตัวอาคารด้านสถาปัตยกรรมและโครงสร้าง

4.2.1.ด้านการออกแบบ การออกแบบตัวอาคาร ถ้าผู้ออกแบบ (บริษัท บุตรีแอ็ดเวิดส์) เป็นผู้รับเหมาในงานสถาปัตยกรรม ทั้งหมด แนวความคิดในการออกแบบ ได้คำนึงถึงพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด เนื่องจาก ในการใช้พื้นที่จำเป็นต่อการจัดแสดง ความต้องการของทาง เจ้าของโครงการ ต้องการใช้พื้นที่ ของที่ดินให้เกิดประโยชน์ให้มาก อย่างสูงสุด

ด้านโครงสร้างของตัวอาคาร เป็น โครงสร้างแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบพื้นรับน้ำหนัก

ด้านวัสดุก่อสร้าง ก่ออิฐฉาบปูน พื้นรับน้ำหนัก

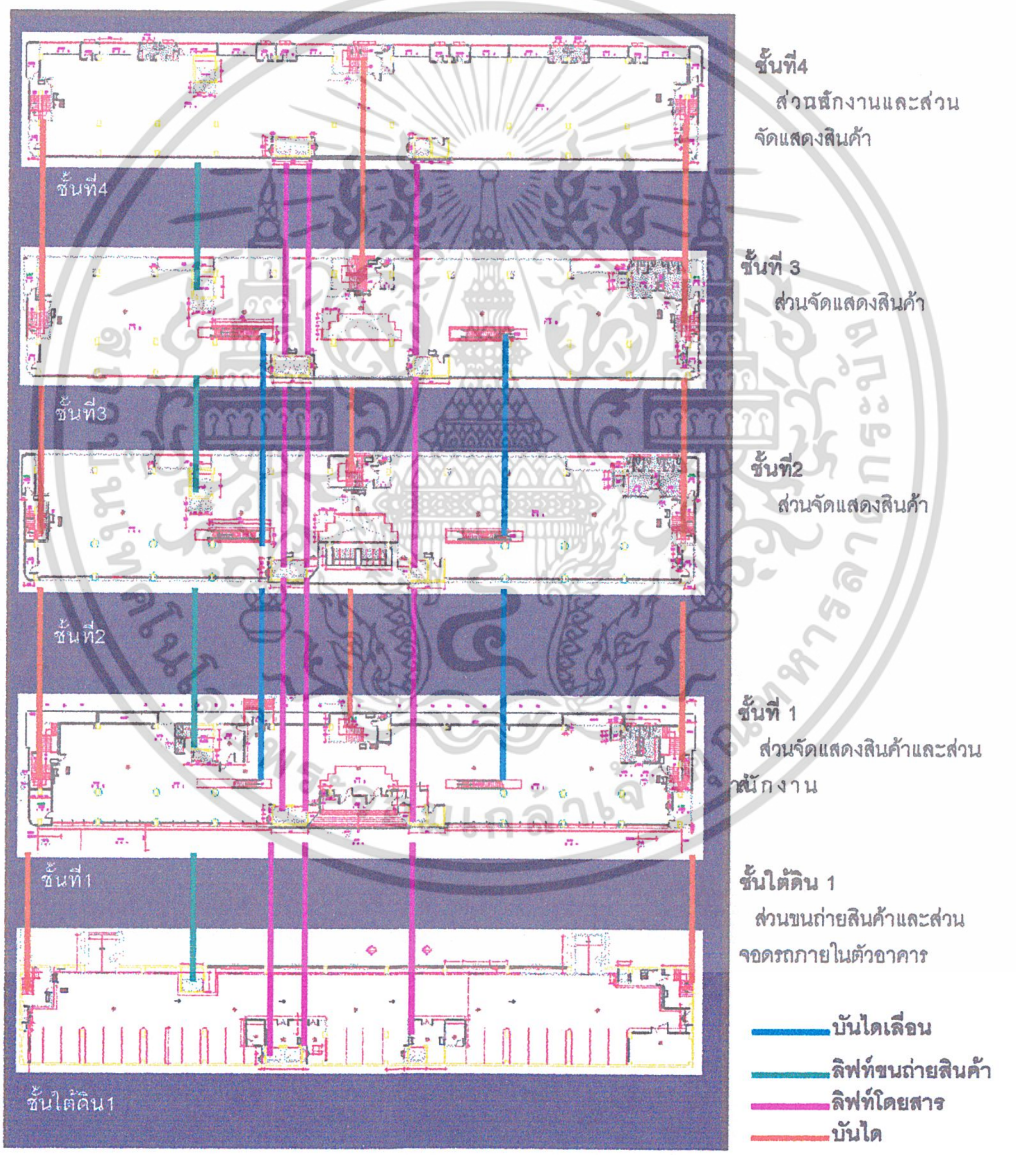
ด้านระบบปรับอากาศ เป็นระบบ เซ็นทรัลแอร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 การวิเคราะห์ทางเชื่อมต่อระหว่างชั้นภายในอาคารของโครงการ

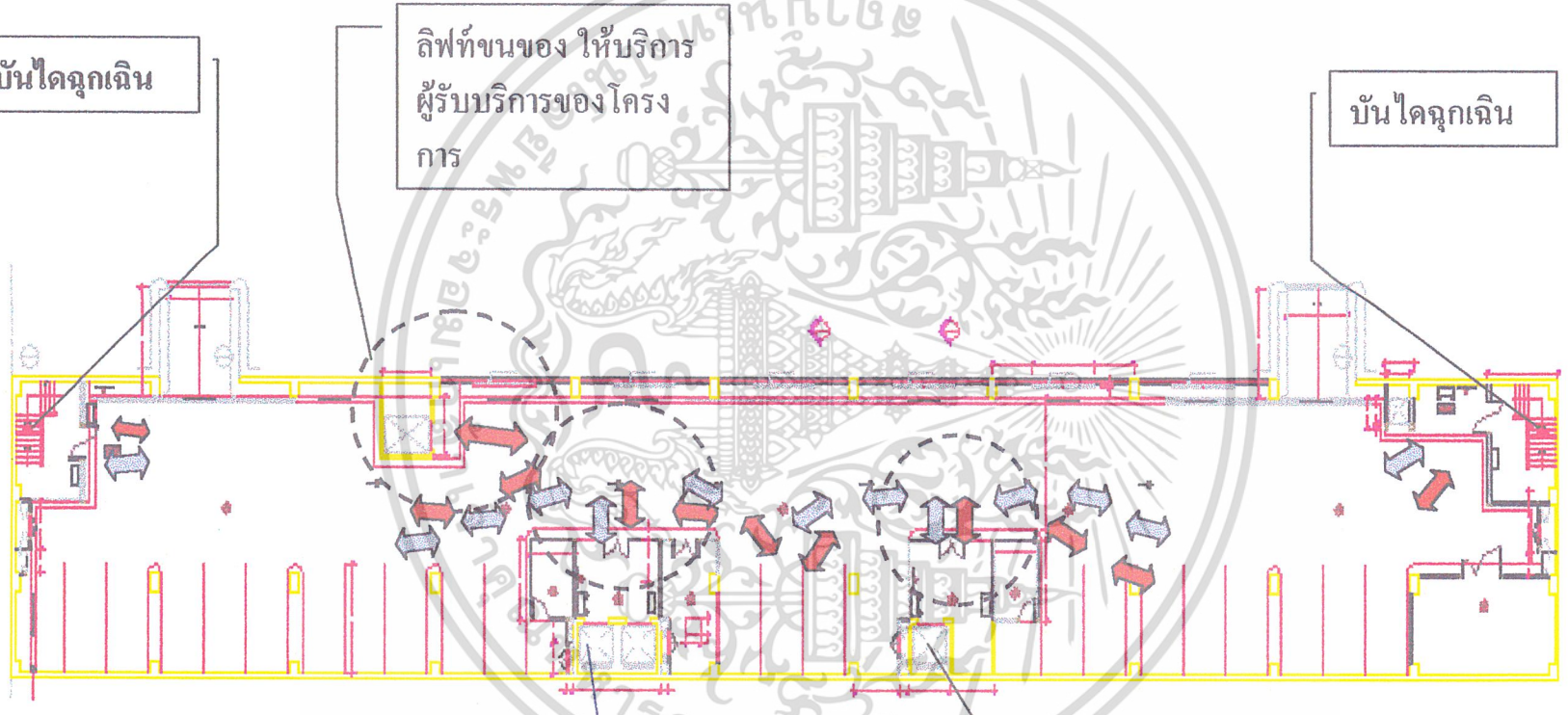
วิเคราะห์ให้ทราบถึงการขึ้น-ลงในแต่ละชั้นภายในโครงการ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน ให้เกิดความเหมาะสมแก่การ แบ่ง Zone ของแต่ละหน่วยงาน หรือแต่ละส่วนจัดแสดงในแต่ละชั้น



รูปที่ 4.6 แสดงการวิเคราะห์ทางเชื่อมต่อระหว่างชั้นภายในโครงการ

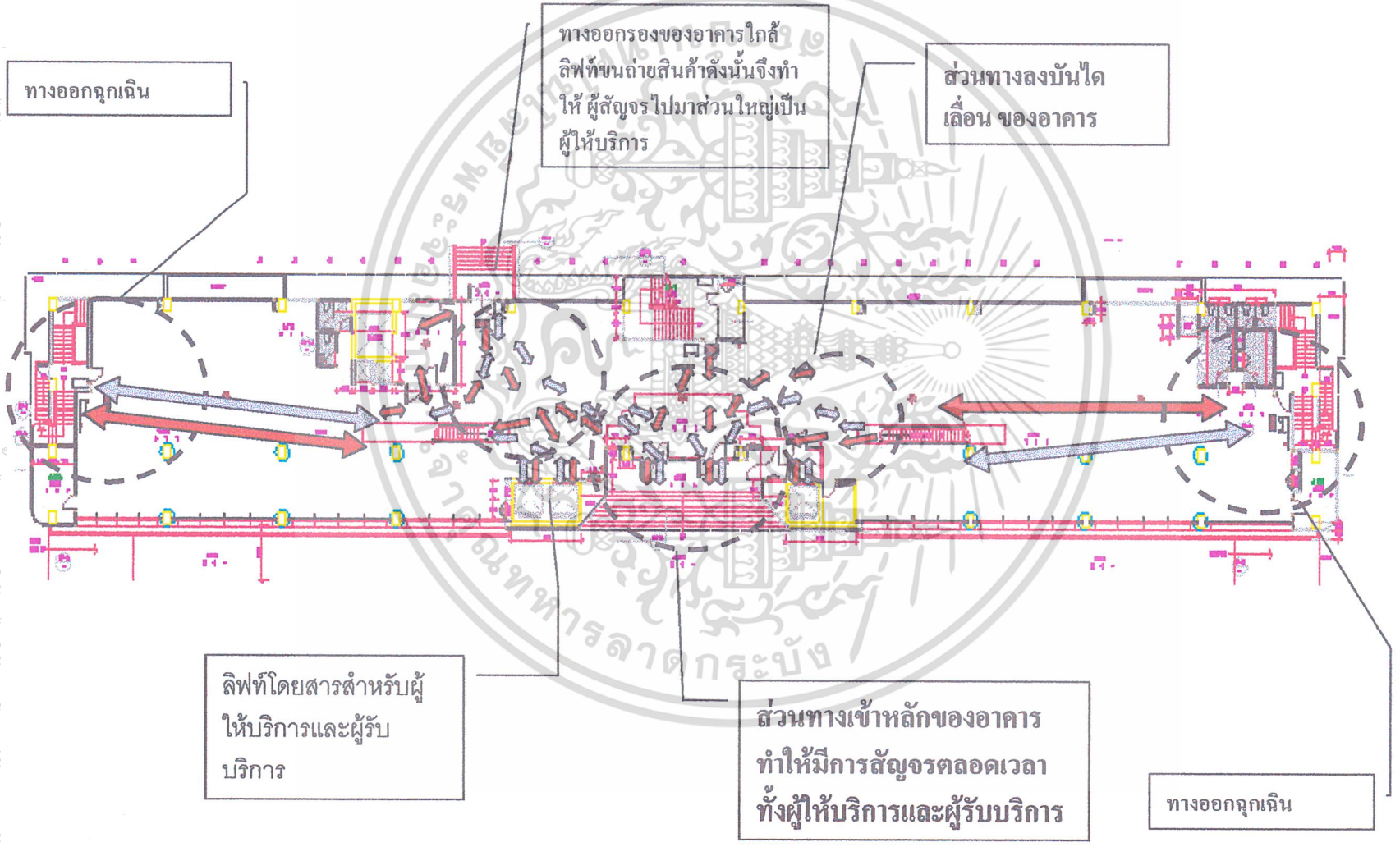
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นใต้ดิน 1 เป็นชั้นที่ให้บริการจอดรถของโครงการ และ เป็นที่ ๆ สำหรับขนถ่ายสินค้า ให้แก่ลูกค้า

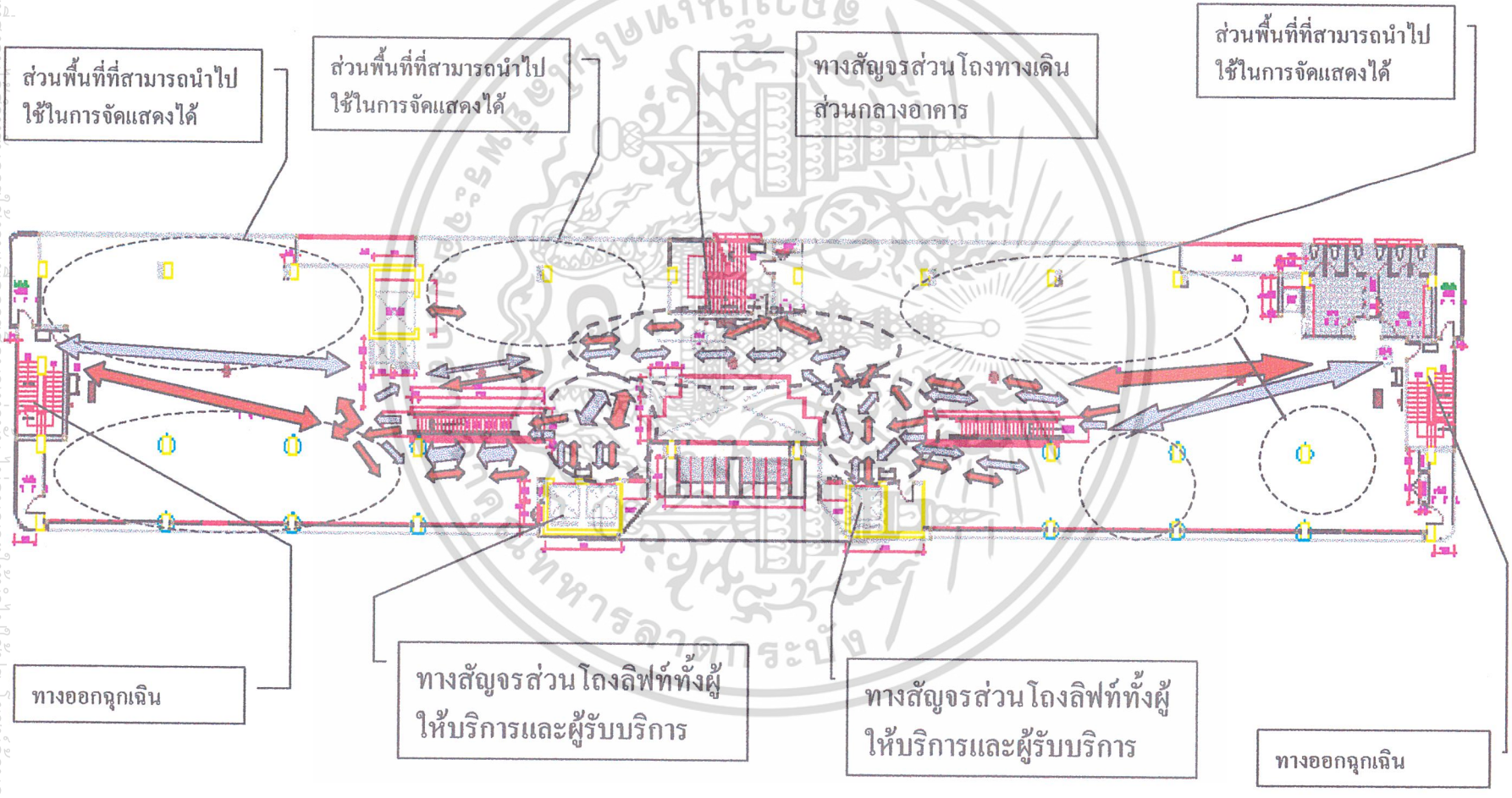


ลูกศรแสดงการสัญจรผู้ให้บริการภายในโครงการ ลูกศรแสดงการสัญจรผู้รับบริการภายในโครงการ

ชั้นที่ 1 เป็นชั้นส่วนจัดแสดงและส่วนสำนักงาน ฝ่าย

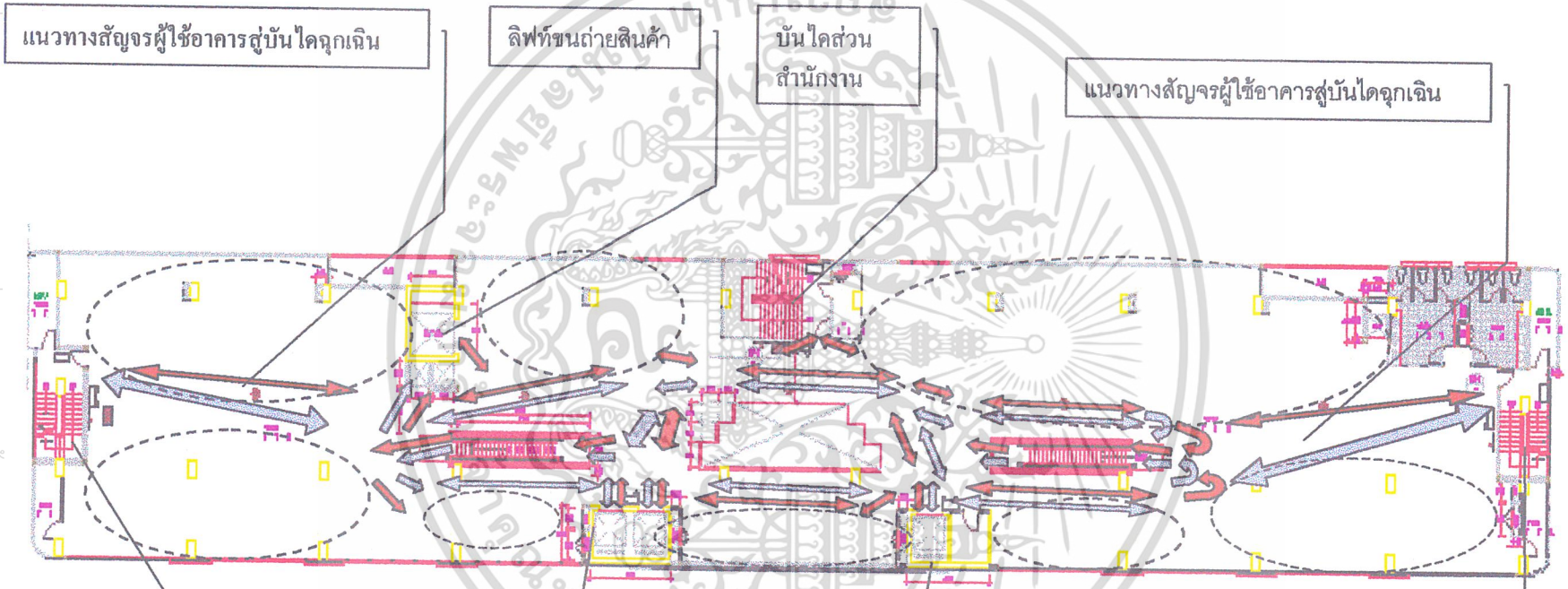


ชั้นที่ 2 เป็นชั้นส่วนจัดแสดงและส่วนสำนักงาน ฝ่าย



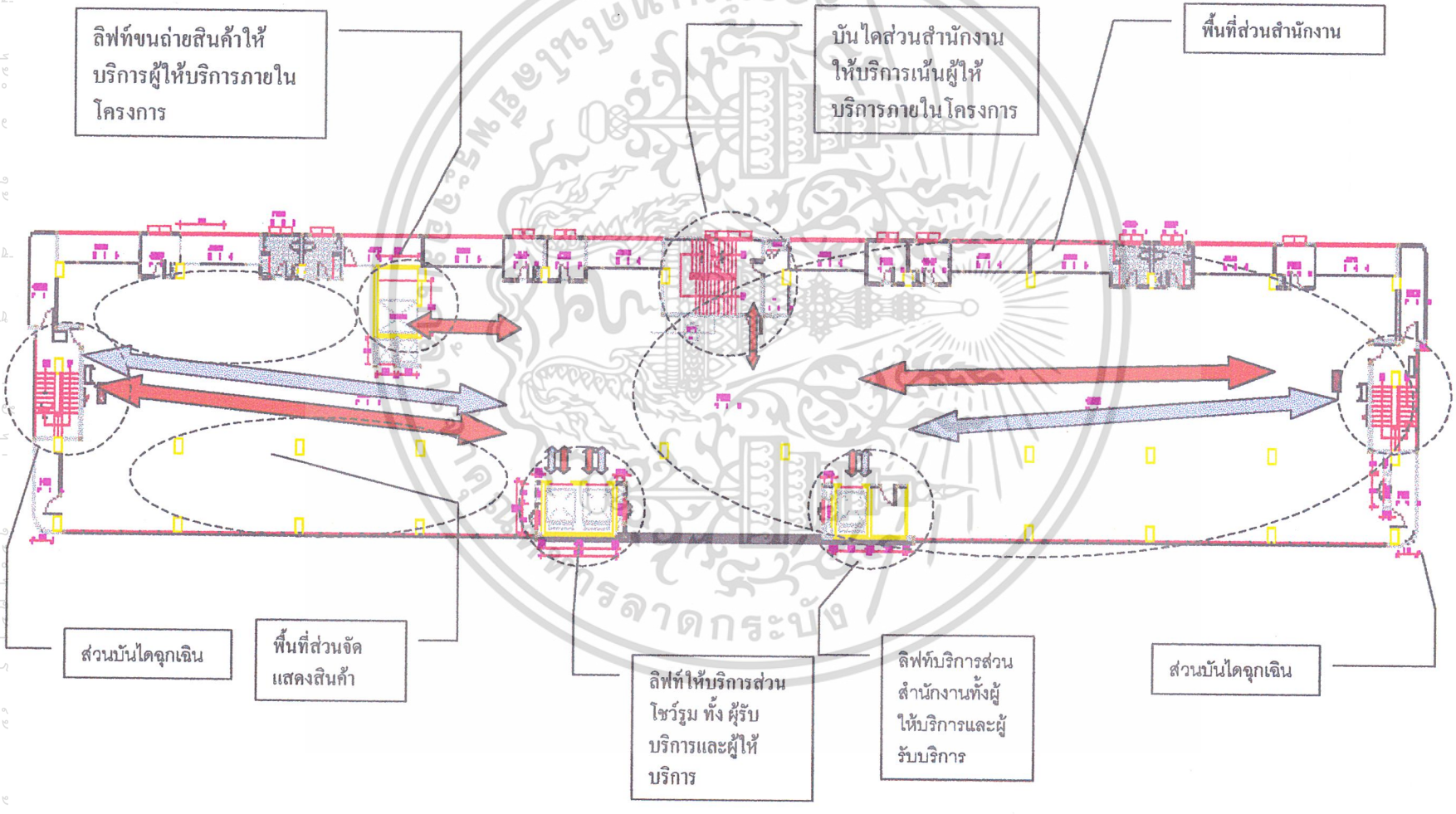
ลูกศรแสดงการสัญจรผู้ให้บริการภายในโครงการ ลูกศรแสดงการสัญจรผู้รับบริการภายในโครงการ

ชั้นที่ 3 เป็นชั้นส่วนจัดแสดงและส่วนสำนักงาน ฝ่าย



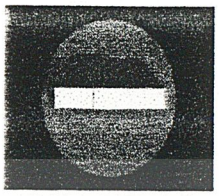
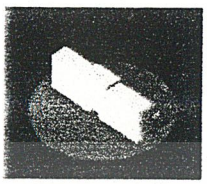
ลูกศรแสดงการสัญจรผู้ให้บริการภายในโครงการ ลูกศรแสดงการสัญจรผู้รับบริการภายในโครงการ

ชั้นที่ 4 เป็นชั้นแสดงสินค้าและสำนักงาน ของอาคาร

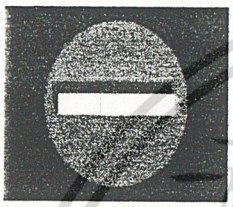
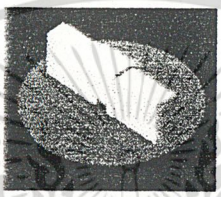


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

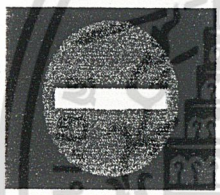
แสงแดดที่มีผลกระทบต่ออาคาร ในฤดูร้อน วันที่ 13 เดือน เมษายน

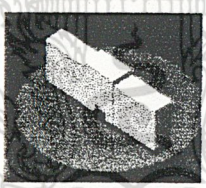
แสงแดดช่วงเวลา 9:00 น.

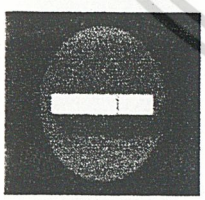
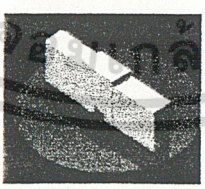
แสงแดดช่วงเวลา 11:00 น.



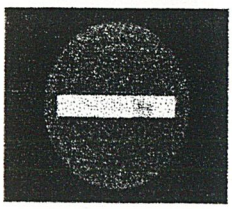
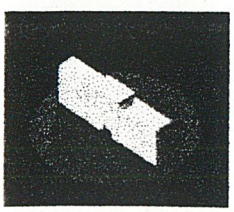

แสงแดดช่วงเวลา 12:00 น.

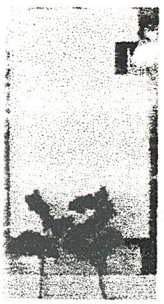
แสงแดดช่วงเวลา 13:00 น.

แสงแดดช่วงเวลา 15:00 น.

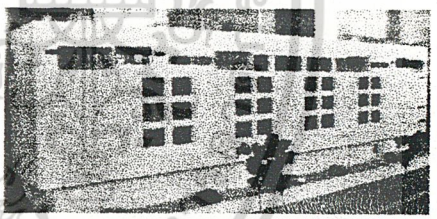
แสงแดดช่วงเวลา 17:00 น.

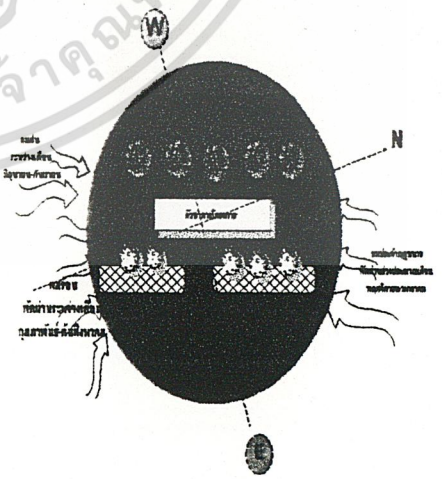
ด้านข้างอาคาร



ด้านหน้าอาคาร



ด้านหลังอาคาร



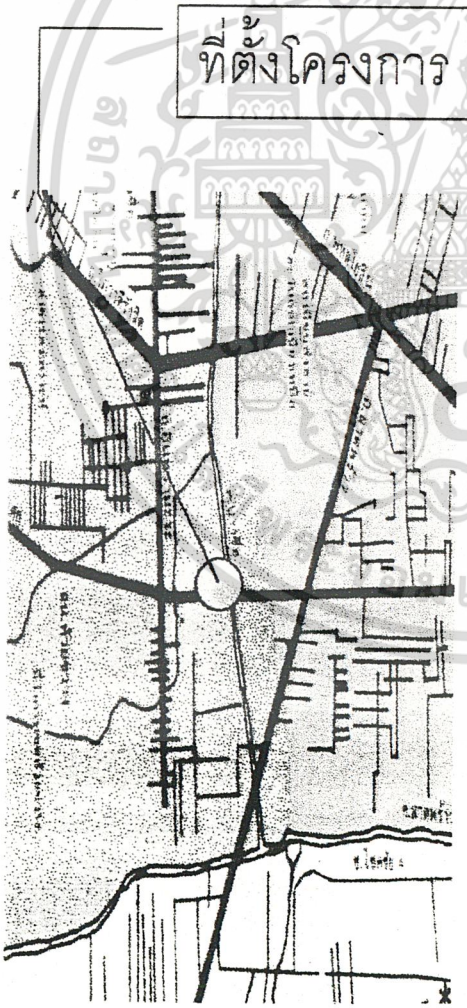
แสดงทิศที่ตั้งของตัวอาคารโครงการ โดยทิศเหนือหันทแยง 51 องศา กับตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

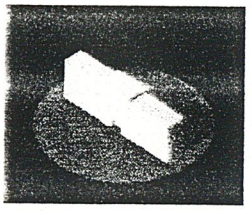
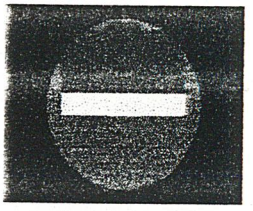
4.2.3 วิเคราะห์แสงแดดที่มีผลกระทบต่อตัวอาคารของโรงการ

แสงแดดในช่วงฤดูหนาว วันที่ 13 เดือน ธันวาคม

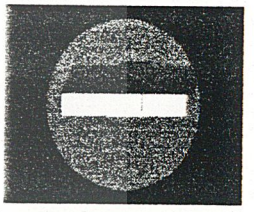
สถานที่ตั้งอาคารตั้งอยู่ที่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งอยู่ที่ เส้น Latitude ที่ 13.2 องศา เส้น Longtitude ที่ -100.5 องศา โดยทิศเหนือหันเข้าทำมุม 51 องศากับตัวอาคาร ผลกระทบ ที่ได้ตับจากแสงอาทิตย์โดยตรง จะได้รับในหน้าหนาวทางด้านหน้าของอาคารในช่วงเวลา 9.00 น.- 13.00 น. โดยประมาณ



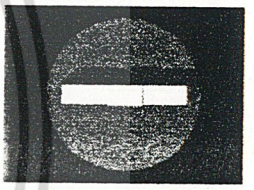
แทนที่ตั้งโครงการ

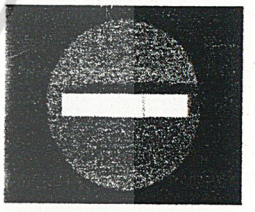
แสงแดดช่วงเวลา 9:00 น.

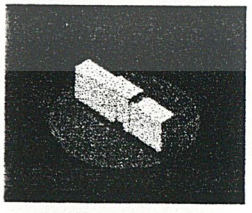
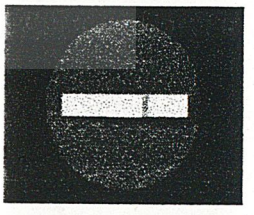
แสงแดดช่วงเวลา 11:00 น.

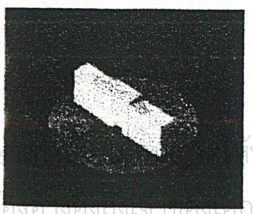
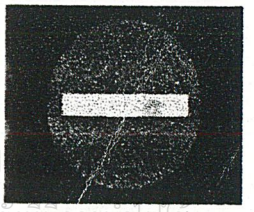
แสงแดดช่วงเวลา 12:00 น.

แสงแดดช่วงเวลา 13:00 น.

แสงแดดช่วงเวลา 15:00 น.

แสงแดดช่วงเวลา 17:00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.วิเคราะห์โครงการเปรียบเทียบ

การวิเคราะห์โครงการเปรียบเทียบ เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดแสดงสินค้าและเพื่อเป็นข้อมูลเพื่อนำไปทำงานออกแบบตัวโครงการเอง โดยแบ่งโครงการเปรียบเทียบเป็น 2 ประเภท

1. โครงการเปรียบเทียบส่วนจัดแสดง
2. โครงการเปรียบเทียบส่วนสำนักงาน

1.โครงการเปรียบเทียบส่วนจัดแสดง ได้แบ่งออกเป็น 3 สถานที่

1.1 โครงการเปรียบเทียบเครือซีเมนต์ไทย โดยทำการศึกษาและวิเคราะห์ ด้านออกแบบและการจัดแสดงรวมไปถึงเทคนิคในการจัดแสดง

1.2 โครงการเปรียบเทียบโชว์รูมสุขภัณฑ์ บุญถาวร (สาขารัชดาภิเษก) โดยทำการศึกษาและวิเคราะห์ การจัดกลุ่มสินค้า และ เทคนิคในการจัดแสดง การสัญจรในการจัดแสดง รวมไปถึงด้านการออกแบบในการจัดแสดง

1.3 โครงการเปรียบเทียบโชว์รูมสุขภัณฑ์ เซ็นเตอร์ (สาขารามอินทรา) โดยทำการศึกษาทางสัญจรในการจัดแสดงเนื่องจากมีลักษณะของอาคารที่ใกล้เคียงกัน รวมไปถึงด้านการออกแบบในการจัดแสดง

2.โครงการเปรียบเทียบส่วนสำนักงาน

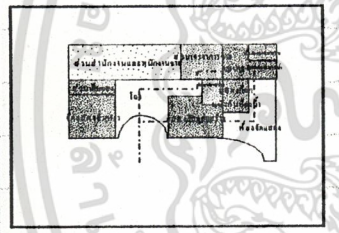
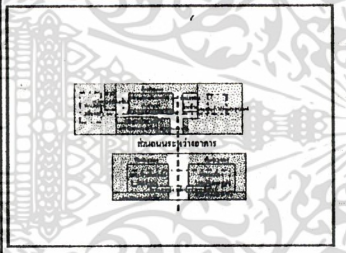
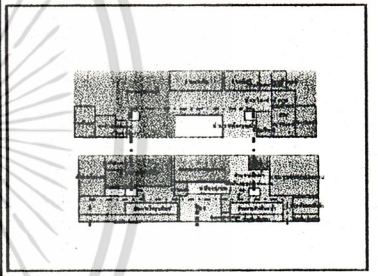
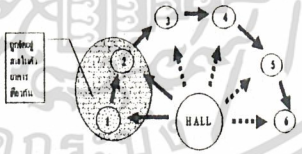
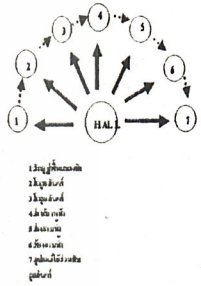
เนื่องจากการบริหารงานและสายงานบริหารของโครงการจำเป็นที่จะต้องการศึกษาในการจัดความสัมพันธ์ในงานด้านสำนักงาน และในแต่ละสถานที่ของโครงการเปรียบเทียบจะมีสายงานบริหารและการบริหารงานที่แตกต่างกัน ทำให้การศึกษาด้านสายงานและการบริหารงานจึงจำเป็นต้องศึกษากับโครงการที่ใกล้เคียงกันที่สุด

โครงการเปรียบเทียบส่วนสำนักงาน โชว์รูมสุขภัณฑ์ เซ็นเตอร์(สาขารามอินทรา)

โดยทำการศึกษาและวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ในแต่ละหน่วยงานภายในบริษัทและการแบ่งพื้นที่ในงานด้านสำนักงาน เพื่อนำไปสู่การออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CASESTUDY

ชื่อโครงการเปรียบเทียบ / หัวข้อวิเคราะห์	โครงการโชว์รูมเครือซีเมนต์ไทย	โครงการโชว์รูมสุขภัณฑ์ บุญถาวร สาขา รัชดาภิเษก	โครงการโชว์รูมสุขภัณฑ์เซ็นเตอร์ สาขา รามอินทรา
สถานที่ตั้ง	ศูนย์การค้า เวิลด์เทรด เซ็นเตอร์ ชั้น 5	ถ.รัชดาภิเษก ระหว่างสี่แยก สุธิสารวินิจฉัย กับ ลาดพร้าว ข้าง สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์สาขารัชดาฯ	ถ.รามอินทรา สี่แยกมีนบุรี
วัตถุจัดแสดง	โชว์รูมวัสดุก่อสร้างและสุขภัณฑ์	โชว์รูมสุขภัณฑ์และครัว	โชว์รูมสุขภัณฑ์
ลักษณะผังรวมโครงการเปรียบเทียบ			
ลักษณะการจัดกลุ่มจัดแสดง			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

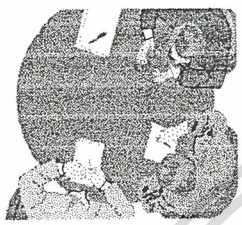
CASESTUDY

ชื่อโครงการเปรียบเทียบ หัวข้อวิเคราะห์	โครงการโชว์รูมเครือซีเมนต์ไทย	โครงการโชว์รูมสุขภัณฑ์ บุญถาวร สาขา รัชดาภิเษก	โครงการโชว์รูมสุขภัณฑ์เซ็นเตอร์ สาขา รามอินทรา
วัสดุในการตกแต่ง	ใช้วัสดุที่เป็นเนื้อเรื่องเดียวกับวัตถุจัดแสดงในการตกแต่ง โดยใช้ร่วมกับ วัสดุที่เป็นมันวาว	ใช้วัสดุที่เป็นเนื้อเรื่องในการจัดแสดงในการตกแต่ง โดยใช้ร่วมกับวัสดุที่เป็นธรรมชาติ เช่น ไม้	ใช้วัสดุที่เป็นเนื้อเรื่องในการจัดแสงในการตกแต่ง โดยใช้ร่วมกับ วัสดุที่เป็นธรรมชาติ และ วัสดุมันวาว
แสงสว่าง	ใช้แสงประดิษฐ์ในการให้แสงแบบ วอมไวท์เป็นส่วนใหญ่ มีการใช้แสงเน้นที่ตัววัตถุจัดแสดง	ใช้แสงธรรมชาติร่วมกับแสดงประดิษฐ์ ให้แสงแบบคูลไวท์ เป็นส่วนใหญ่ มีการให้แสงเน้นตัววัตถุจัดแสดง	ใช้แสงธรรมชาติร่วมกับแสงประดิษฐ์ ให้แสงแบบคูลไวท์เป็นส่วนใหญ่ มีการให้แสดงเน้นตัววัตถุจัดแสดงน้อย
เทคนิคในการจัดแสดง	1. แท่นและชั้นจัดแสดง 2.ห้องจัดแสดง 3.โทรทัศน์ และ เครื่องเล่นวีดีโอเทป	1. แท่นและชั้นจัดแสดง 2.ห้องจัดแสดง 3.คอมพิวเตอร์	1.แท่นและชั้นจัดแสดง 2.ห้องจัดแสดง
สรุป			
ข้อดี	1.มีการใช้แสงในการเสริมสร้างบรรยากาศในการจัดแสดงได้ดี 2.มีการวัสดุในการจัดแสดงได้ดี 3.มีการจัดกลุ่มสินค้าจัดแสดงได้ดี 4.เทคนิคในการจัดแสดงทันสมัย และส่งเสริมการขายได้ดี	1.มีการจัดกลุ่มสินค้าได้ชัดเจน 2.เสริมสร้างบรรยากาศได้ดี 3.ใช้เทคนิกในการจัดแสดงได้ทันสมัย	1.จัดกลุ่มสินค้าได้ดี 2.มีการจัดทางสัญจรในการชมสินค้าได้สะดวกในการเลือกชมสินค้า
ข้อเสีย	1.ทางสัญจรภายในส่วนจัดแสดงสับสน	1.ตัวอาคารในการจัดแสดงไม่ต่อเนื่องในการจัดแสดง	1.ใช้เทคนิคในการจัดแสดงซ้ำซาก 2.ไม่มีการใช้แสงในการเสริมสร้างบรรยากาศ

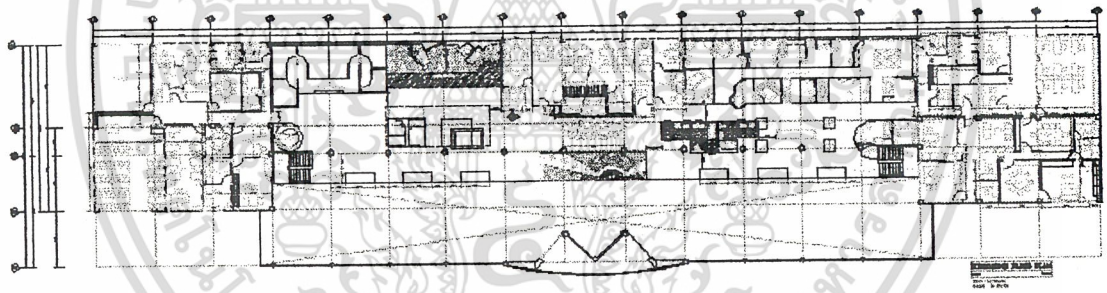
โครงการสำนักงาน สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์สาขารามอินทรา

ประเภทของโครงการ : เป็นโครงการลักษณะเดียวกัน

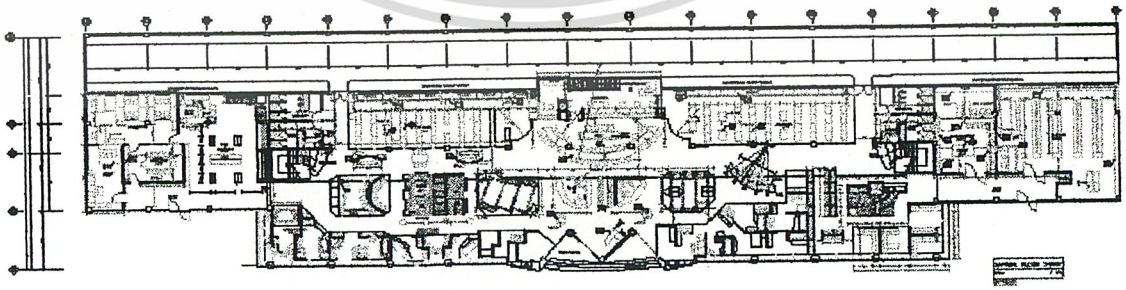
วัตถุประสงค์ในการศึกษา: เพื่อทราบถึงการใช้พื้นที่ในส่วนสำนักงานจริง
เพื่อทราบถึงการแบ่งส่วนในแต่ละฝ่าย
เพื่อศึกษาการใช้เครื่องใช้ในสำนักงาน



<u>แปลนพื้น ชั้น 2</u> ประกอบด้วย ฝ่ายทั่วไป ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายบัญชี ฝ่ายคอมพิวเตอร์ ฝ่ายการเงิน ฝ่ายคอมพิวเตอร์ และ ฝ่ายบริหาร



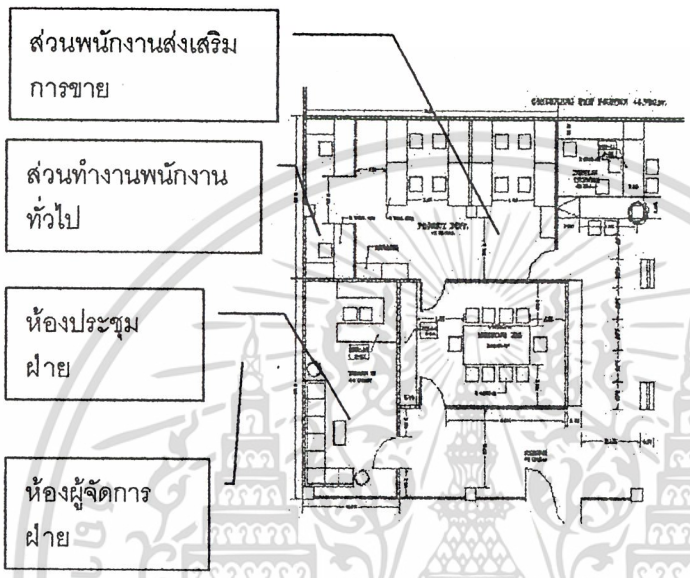
<u>แปลนพื้น ชั้น 1</u> ประกอบด้วย ฝ่ายขาย ฝ่ายขายโครงการ ฝ่ายทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการสำนักงาน สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์สาขารามอินทรา

ฝ่ายขายโครงการ



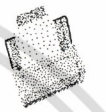
อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานภายในฝ่าย



เครื่องถ่ายเอกสาร 1 เครื่อง



คอมพิวเตอร์ 7 เครื่อง



เครื่องพริ้นเตอร์ 2 เครื่อง



เครื่องพิมพ์ดีด 2 เครื่อง

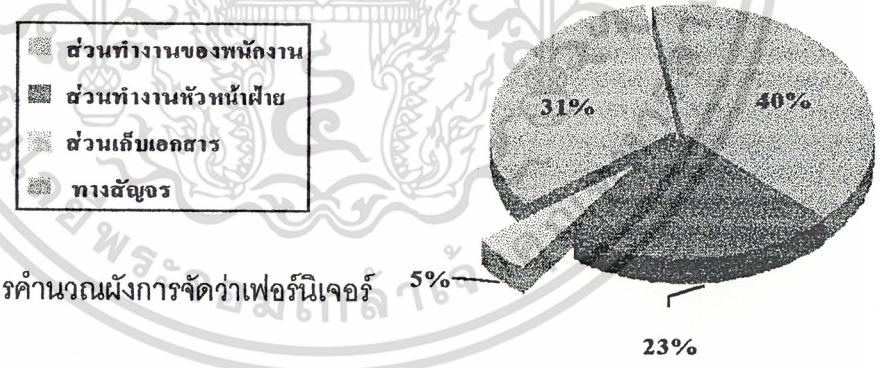


เครื่องโทรสาร 1 เครื่อง



โทรศัพท์ จำนวน 7 เครื่อง

วิเคราะห์การใช้พื้นที่ในส่วนสำนักงานฝ่าย ขายโครงการ



จากการคำนวณผังการจัดว่าเฟอร์นิเจอร์

พื้นที่ ฝ่ายขายโครงการ ทั้งหมด 42.64 ตร.ม.

โดยแบ่งเป็น พื้นที่ส่วน ทำงานของพนักงานทั่วไป ทั้งหมด 16.80 ตร.ม.

พื้นที่ส่วน ทำงานหัวหน้า ฝ่ายทั้งหมด 10 ตร.ม.

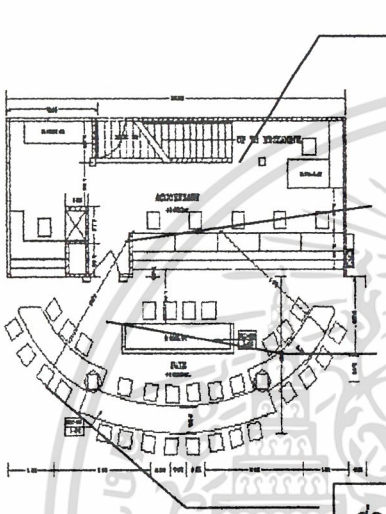
ส่วนเพื้นที่ก็บเอกสาร ฝ่ายทั้งหมด 2.132 ตร.ม.

ส่วนพื้นที่ ทางสัญจร ภายในฝ่าย 13.708 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการสำนักงาน สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์สาขารามอินทรา

ฝ่ายขาย



อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานภายในฝ่าย


เครื่องถ่ายเอกสาร 1 เครื่อง


คอมพิวเตอร์ 9 เครื่อง

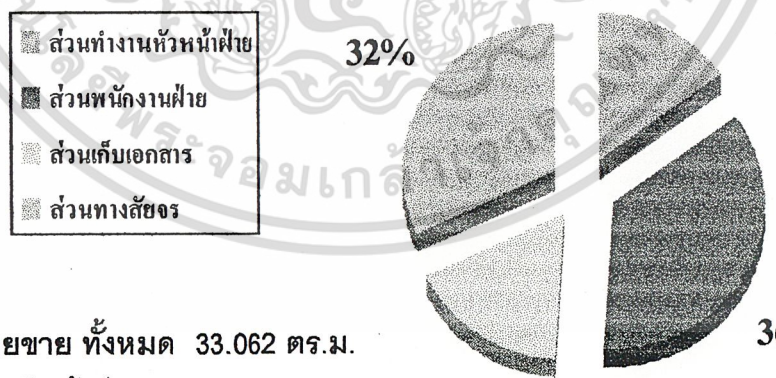

เครื่องพริ้นเตอร์ 6 เครื่อง


เครื่องโทรสาร 1 เครื่อง


โทรศัพท์ จำนวน 10 เครื่อง


เครื่องพริ้นเตอร์รายบันทัด 1 เครื่อง

วิเคราะห์การใช้พื้นที่ในส่วนสำนักงานฝ่ายขาย

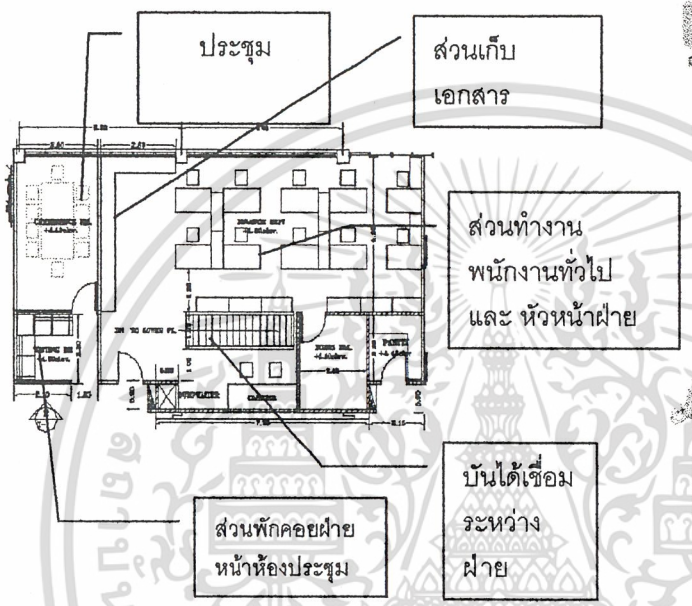


พื้นที่ฝ่ายขาย ทั้งหมด 33.062 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนหัวหน้าฝ่าย 5 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนพนักงานฝ่าย 11.9 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนเก็บเอกสาร 5.622 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนทางสัญจร 10.54 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการสำนักงาน สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์สาขารามอินทรา

ฝ่ายการเงิน

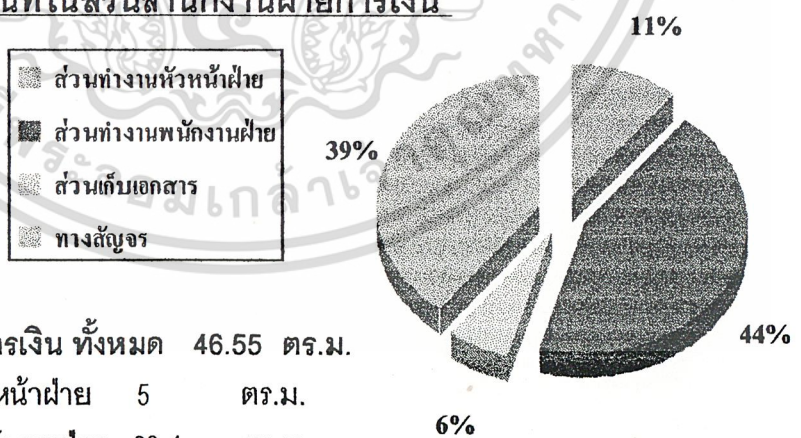


อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานภายในฝ่าย



- คอมพิวเตอร์ 5 เครื่อง
- เครื่องพริ้นเตอร์ 2 เครื่อง
- เครื่องโทรสาร 1 เครื่อง
- โทรศัพท์ จำนวน 5 เครื่อง
- ตู้เก็บเอกสารสำคัญ
- เครื่องพิมพ์ดีด 2 เครื่อง

วิเคราะห์การใช้พื้นที่ในส่วนสำนักงานฝ่ายการเงิน



พื้นที่ฝ่ายการเงิน ทั้งหมด 46.55 ตร.ม.

พื้นที่ส่วนหัวหน้าฝ่าย 5 ตร.ม.

พื้นที่ส่วนพนักงานฝ่าย 20.4 ตร.ม.

พื้นที่ส่วนเก็บเอกสาร 2.793 ตร.ม.

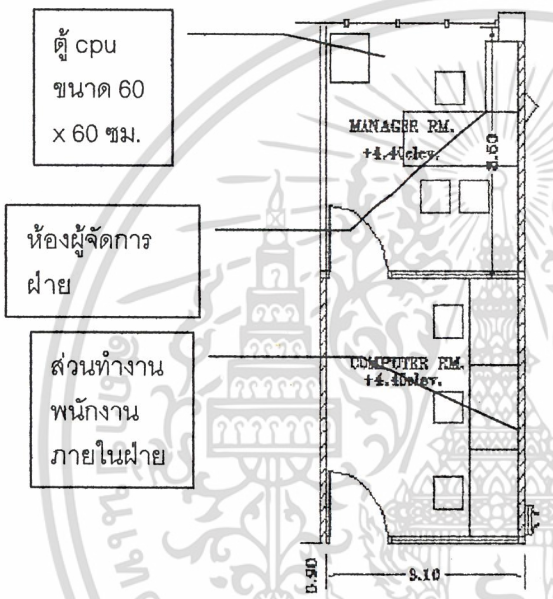
พื้นที่ส่วนทางสัญจร 18.357 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการสำนักงาน สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์สาขารามอินทรา

ฝ่ายคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานภายในฝ่าย





จอคอมพิวเตอร์ จำนวน 6 จอ

เครื่องพิมพ์จำนวน 1 เครื่อง

ตู้ CPU จำนวน 5 ตู้

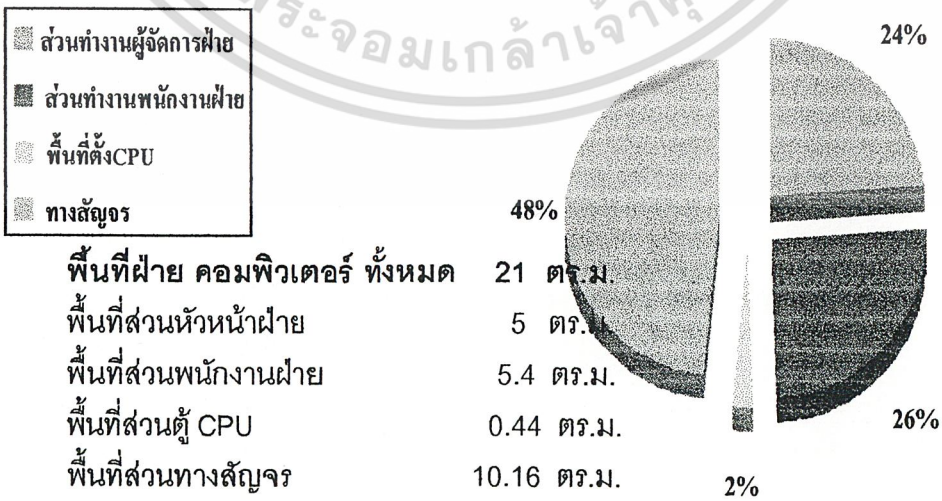
เครื่องโทรสาร 1 เครื่อง

คีย์บอร์ดจำนวน 5 คีย์

โทรศัพท์ จำนวน 2 เครื่อง

เครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวน5 เครื่อง

วิเคราะห์การใช้พื้นที่ในส่วนสำนักงานฝ่ายคอมพิวเตอร์

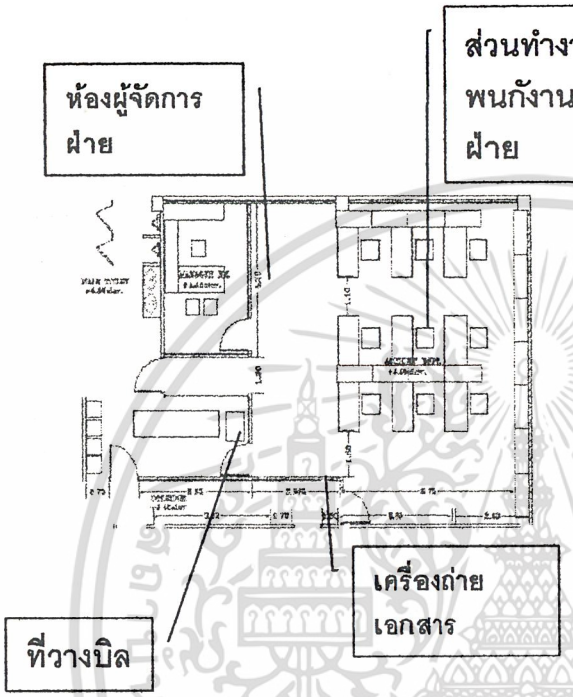


พื้นที่ฝ่าย คอมพิวเตอร์ ทั้งหมด	**21 ตร.ม.**
พื้นที่ส่วนหัวหน้าฝ่าย	5 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนพนักงานฝ่าย	5.4 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนตู้ CPU	0.44 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนทางสัญจร	10.16 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการสำนักงาน สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์สาขารามอินทรา

ฝ่าย บัญชี



อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานภายในฝ่าย


เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 6 เครื่อง


เครื่องพริ้นเตอร์ จำนวน 2 เครื่อง


เครื่องโทรสาร จำนวน 1 เครื่อง

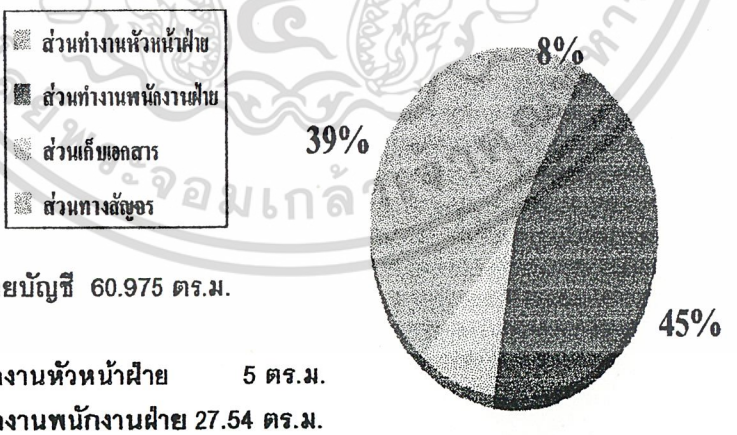

เครื่องถ่ายเอกสารจำนวน 1 เครื่อง


โทรศัพท์จำนวน 9 เครื่อง


เครื่องพิมพ์ดีด จำนวน 1 เครื่อง


เครื่องคิดเลข จำนวน 9 เครื่อง

วิเคราะห์การใช้พื้นที่ในส่วนสำนักงานฝ่ายบัญชี

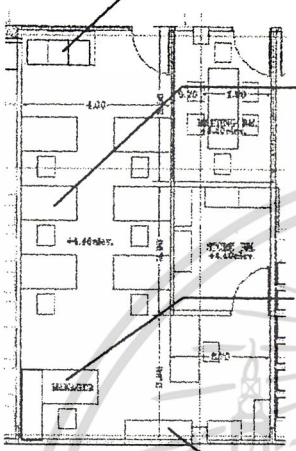


พื้นที่ส่วนฝ่ายบัญชี 60.975 ตร.ม.
โดยแบ่งเป็น
พื้นที่ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย 5 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนทำงานพนักงานฝ่าย 27.54 ตร.ม.
ส่วนเก็บเอกสารฝ่าย 4.26 ตร.ม.
ส่วนทางสัญจร 24.175 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการสำนักงาน สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์สาขารามอินทรา

ฝ่าย จัดซื้อ



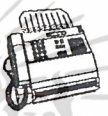
อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานภายในฝ่าย



เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 เครื่อง



เครื่องพริ้นเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง



เครื่องโทรสาร จำนวน 1 เครื่อง

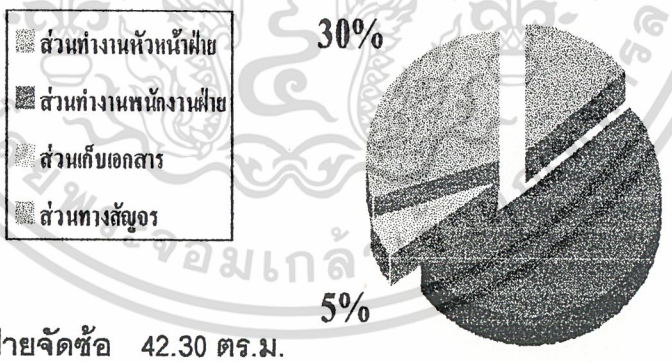


โทรศัพท์จำนวน 3 เครื่อง



เครื่องพิมพ์ดีด จำนวน 1 เครื่อง

วิเคราะห์การใช้พื้นที่ในส่วนสำนักงานฝ่ายจัดซื้อ

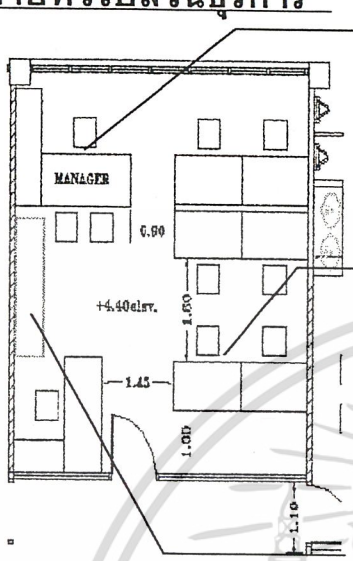


พื้นที่ส่วนฝ่ายจัดซ้อ 42.30 ตร.ม.
โดยแบ่งเป็น
พื้นที่ส่วนหัวหน้าฝ่าย 5.895 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนพนักงานฝ่าย 21.60 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนเก็บเอกสาร 2.115 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนทางสัญจร 12.69 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการสำนักงาน สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์สาขารามอินทรา

ฝ่ายทั่วไปส่วนธุรการ



อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานภายในฝ่าย



เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง



เครื่องพริ้นเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง



เครื่องถ่ายเอกสารจำนวน 1 เครื่อง

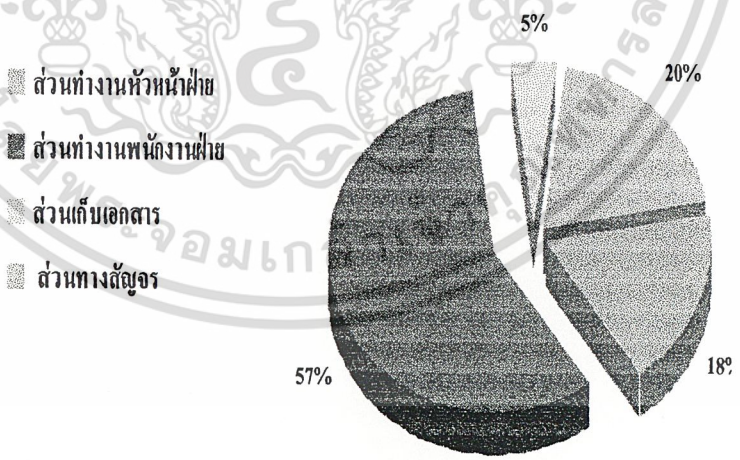


โทรศัพท์จำนวน 1 เครื่อง



เครื่องพิมพ์ดีด จำนวน 1 เครื่อง

วิเคราะห์การใช้พื้นที่ในส่วนสำนักงานฝ่ายทั่วไปส่วนธุรการ



พื้นที่ส่วนฝ่ายทั่วไปทั้งหมด 27.5 ตร.ม.

โดยแบ่งเป็น

พื้นที่ส่วนหัวหน้าฝ่าย 5 ตร.ม

พื้นที่ส่วนทำงานพนักงานฝ่าย 15.75 ตร.ม.

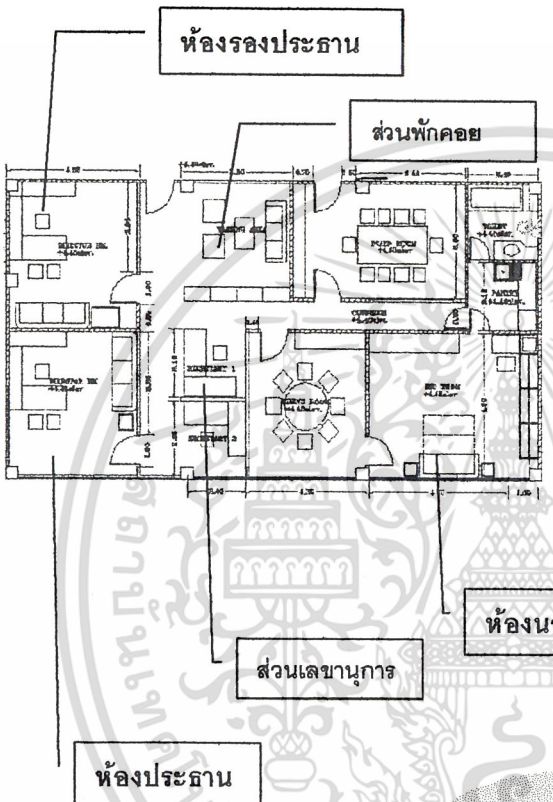
พื้นที่ส่วนเก็บเอกสาร 1.2375 ตร..ม.

พื้นที่ส่วนทางสัญจร 5.5125 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการสำนักงาน สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์สาขารามอินทรา

ฝ่ายบริหาร



อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานภายในฝ่าย



เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 เครื่อง



เครื่องพริ้นเตอร์ จำนวน 4 เครื่อง

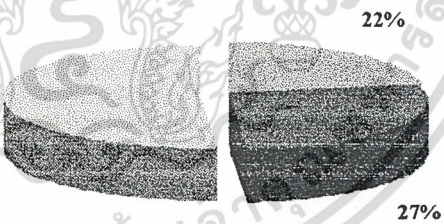


โทรศัพท์จำนวน 1 เครื่อง

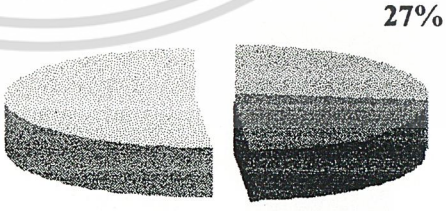


เครื่องพิมพ์ดีด จำนวน 2 เครื่อง

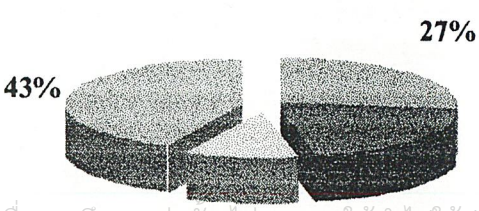
วิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องประธาน



วิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องรองประธาน

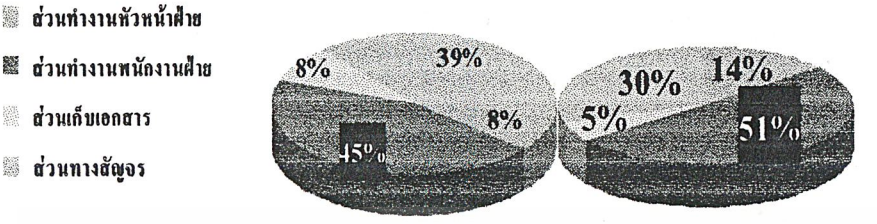


วิเคราะห์พื้นที่ส่วนรับรอง

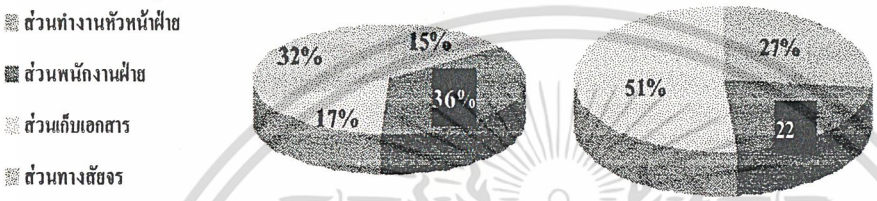


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการสำนักงาน สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์สาขารามอินทรา

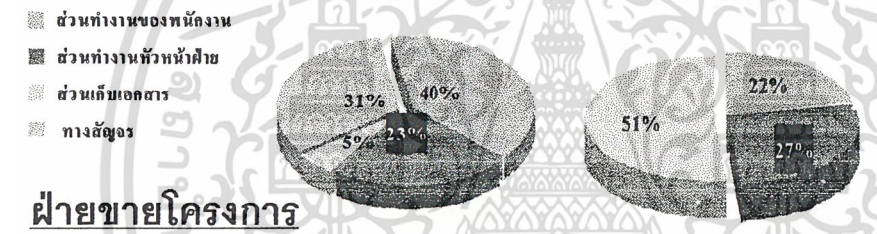


ฝ่าย บัญชี



ฝ่าย จัดซื้อ

ฝ่ายขาย



วิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องประธาน

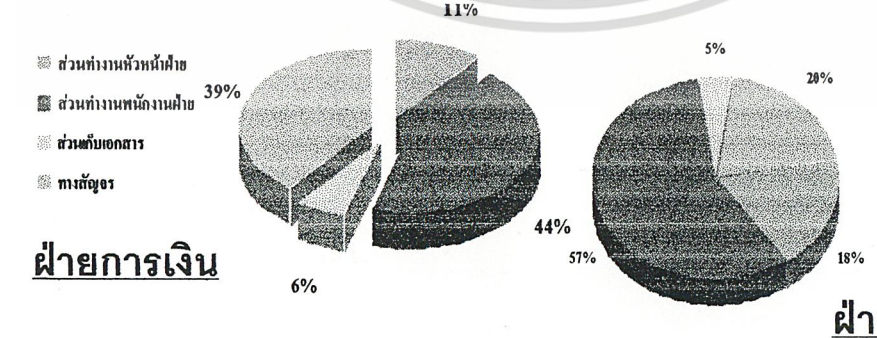
ฝ่ายขายโครงการ



วิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องรองประธาน

ฝ่ายคอมพิวเตอร์

วิเคราะห์พื้นที่ส่วนรับรอง



ฝ่ายการเงิน

ฝ่ายทั่วไปส่วนธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. ผู้ให้บริการ โดยประกอบด้วย

1.1 ผู้บริหาร ระดับสูง

1.2 ผู้จัดการฝ่ายต่างๆและหัวหน้าฝ่าย

1.3 พนักงานส่วนสำนักงาน

1.4 พนักงานทั่วไป

1.5 พนักงานทั่วไป ส่วนบริการ

1.6 พนักงานขาย

1.7พนักงานขายประจำโชว์รูม

2 ผู้ใช้บริการ โดยประกอบด้วย

1.1 ลูกค้า ได้แก่ ผู้สนใจในสินค้า.ผู้ออกแบบ.ผู้รับเหมา.ผู้ต้องการซื้อสินค้า เป็นต้น

1.2 ลูกค้าฝ่ายโครงการ ได้แก่ ผู้ที่ติดต่อผ่านทางโครงการที่อยู่อาศัยมายังบริษัท

1.3 ผู้มาติดต่อธุรกิจ ได้แก่ ตัวแทนจำหน่ายสินค้า เป็นต้น

1.4 ผู้มาติดต่อทั่วไป ได้แก่ ผู้มาติดต่อพนักงาน ผู้มาสมัครงาน ผู้มาขอเยี่ยมชม พนักงานวางบิล เป็นต้น

1.5 ผู้มาติดต่อผู้บริหาร ได้แก่ ผู้ทำการติดต่อในระดับผู้บริหาร และ ผู้ที่ขอพบผู้บริหารเป็นการส่วนตัว เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ให้บริการ





ผู้บริหารระดับสูง



ผู้จัดการฝ่าย



พนักงานส่วนสำนักงาน



พนักงานทั่วไป



พนักงานส่วนบริการ



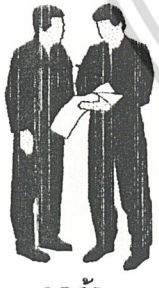
พนักงานขาย



พนักงานขายประจำโชว์รูม



ผู้ใช้อาคาร



ลูกค้า



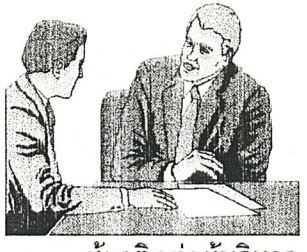
ลูกค้าฝ่ายโครงการ



ผู้มาติดต่อธุรกิจ



ผู้มาติดต่อทั่วไป



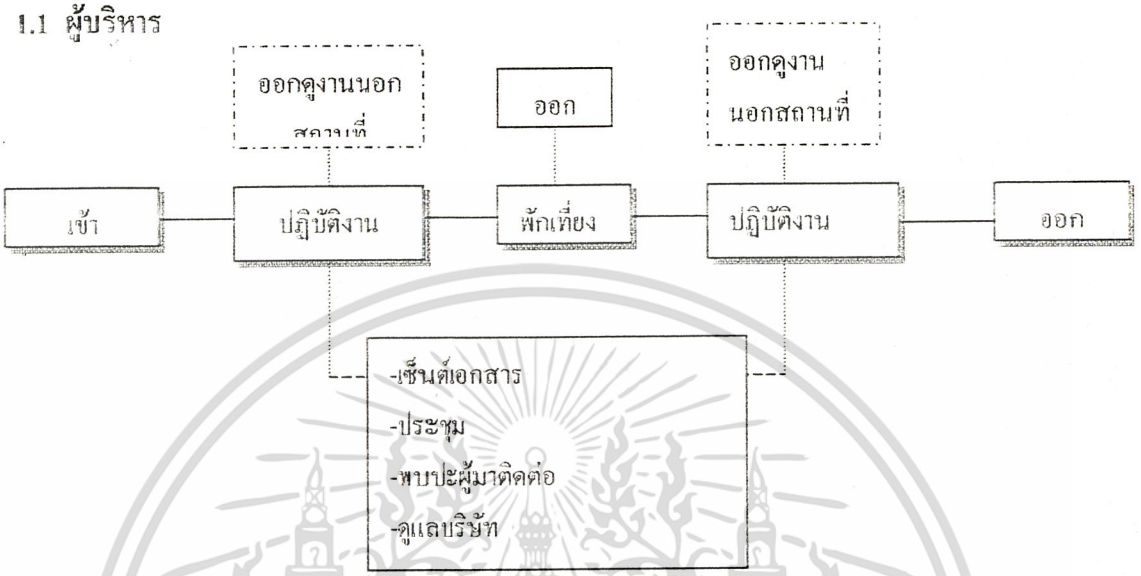
ผู้มาติดต่อผู้บริหาร



ผู้รับบริการ

1.วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการ ภายในโครงการ

1.1 ผู้บริหาร

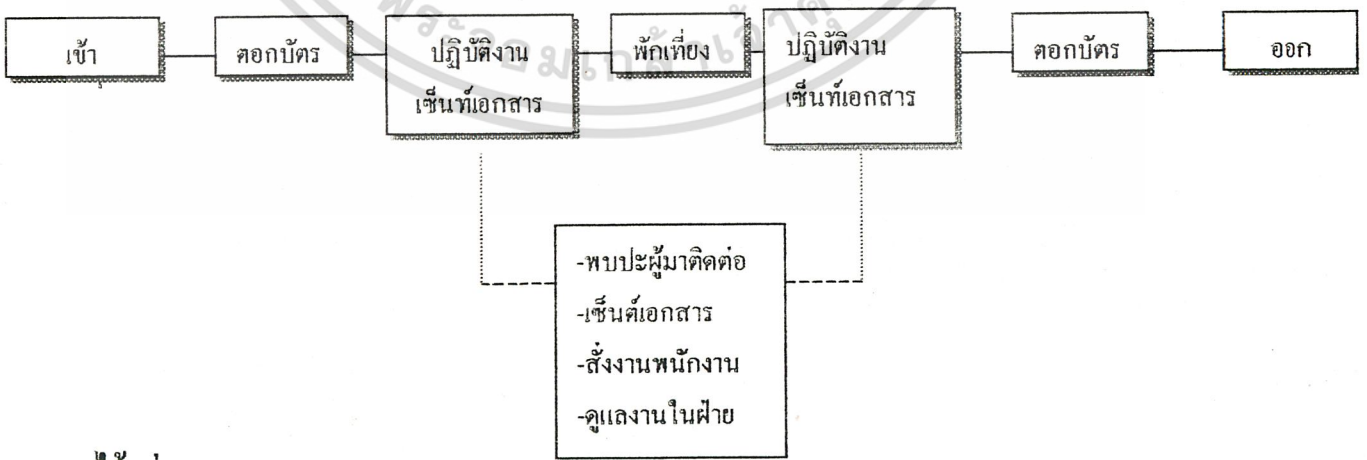


ได้แก่

1.ประธานกรรมการ

2.รองประธานกรรมการ

1.2 ผู้จัดการฝ่าย และ หัวหน้าฝ่าย



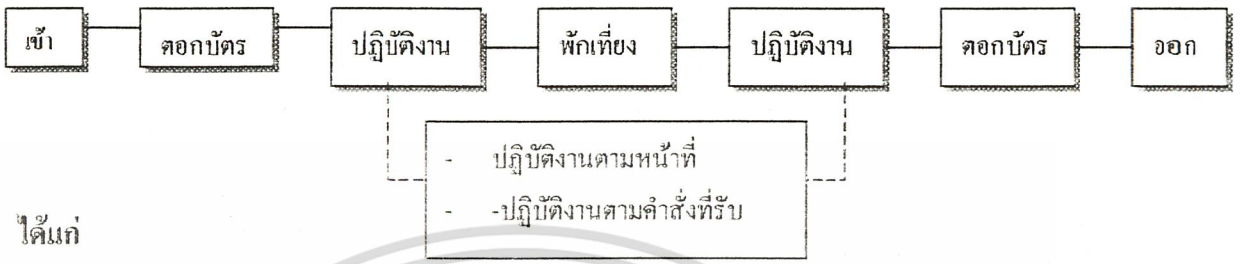
ได้แก่

1.ผู้จัดการฝ่าย ต่างๆ ทุกฝ่าย

2.หัวหน้าฝ่ายต่างๆ

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 พนักงานฝ่ายส่วนสำนักงาน



ได้แก่

1 พนักงานฝ่ายต่างๆ

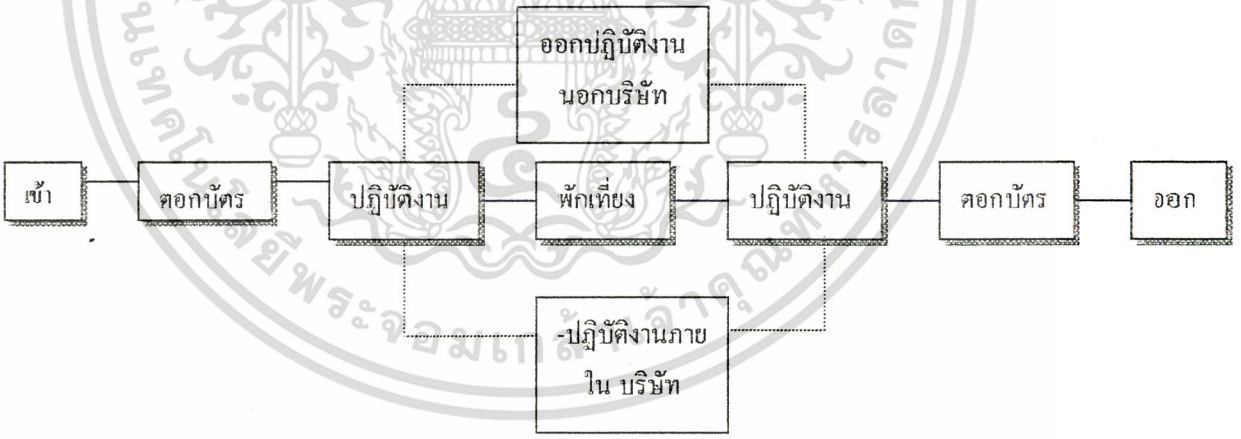
2 พนักงานออกแบบ

3 พนักงาน ประชาสัมพันธ์

4 พนักงานโอเปอร์เรเตอร์

5 พนักงานฝ่ายการเงินประจำส่วนจัดส่งสินค้า (Admin)

1.4 พนักงานทั่วไป



ได้แก่

1 **พนักงานติดตามหนี้สิน**

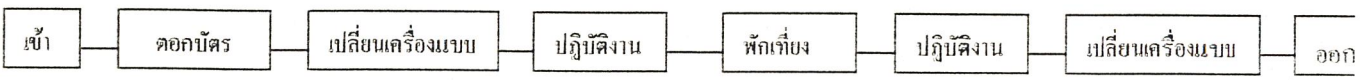
2 **พนักงานติดรถ**

3 **พนักงานขับรถ**

4 **พนักงานส่งเอกสาร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 พนักงานทั่วไปส่วนบริการ



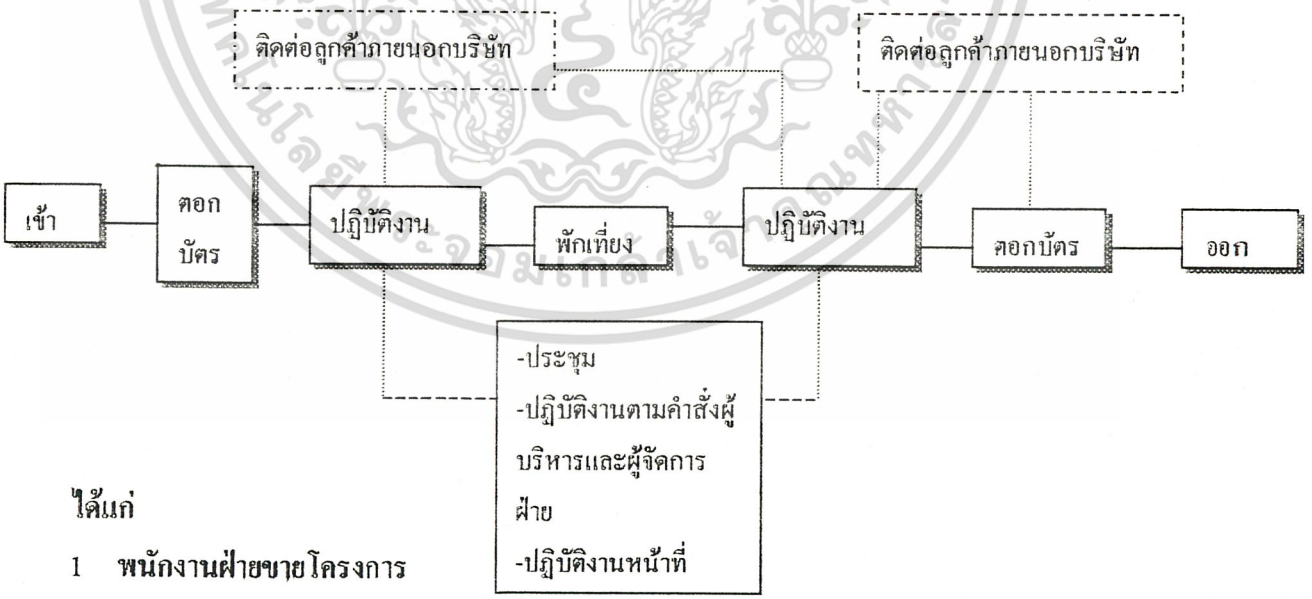
ได้แก่

1 พนักงานรักษาความปลอดภัย

2 พนักงานฝ่ายคลังสินค้า

3 พนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง

1.6 พนักงานขาย



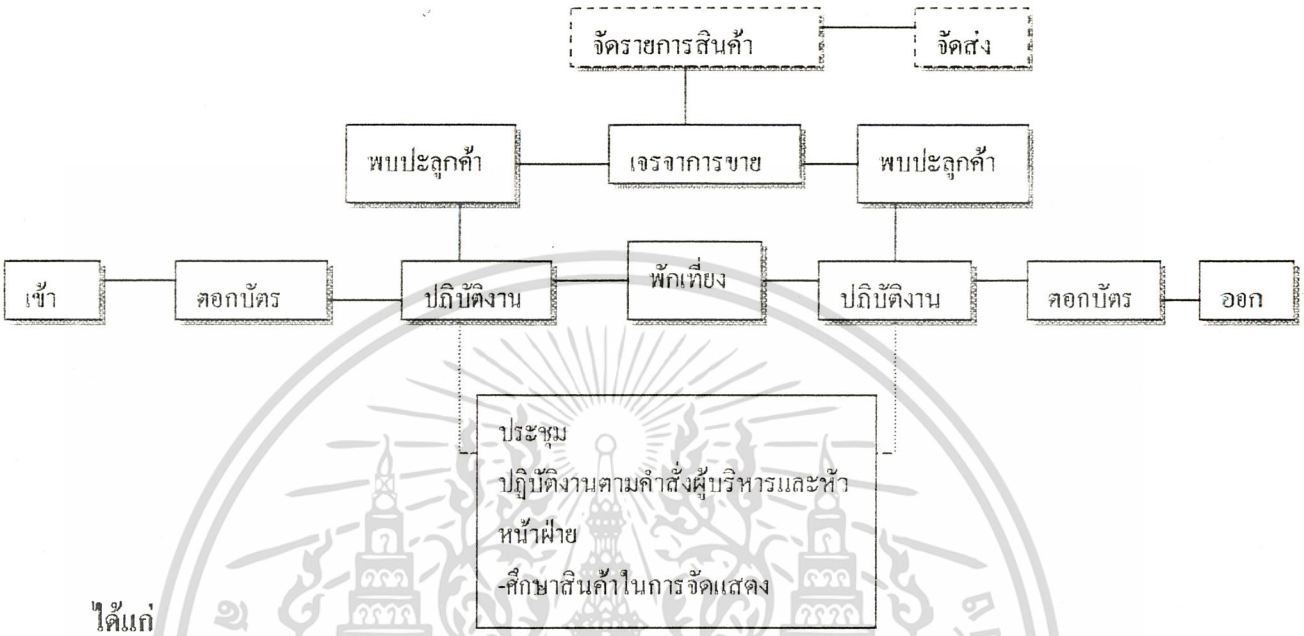
ได้แก่

1 พนักงานฝ่ายขายโครงการ

2 พนักงานฝ่ายขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 พนักงานขายประจำโชว์รูม



ได้แก่

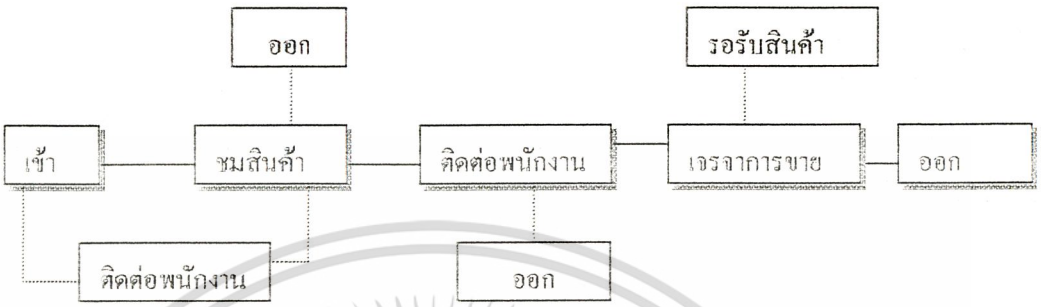
1 พนักงานฝ่ายขายประจำโชว์รูม

2 พนักงานฝ่ายขายโครงการประจำโชว์รูม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.วิเคราะห์พฤติกรรมผู้รับบริการ ภายในโครงการ

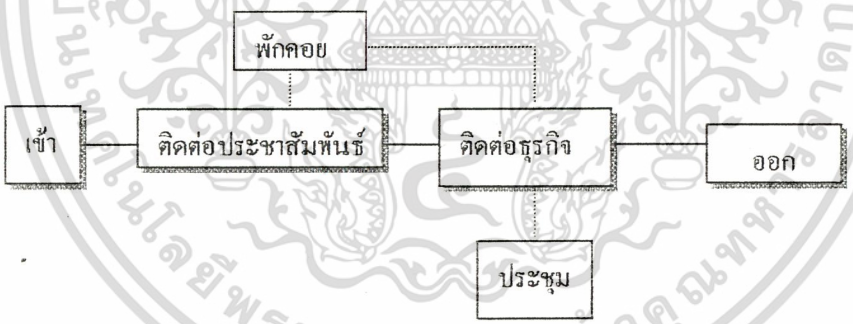
2.1 ลูกค้า



2.2ลูกค้าฝ่ายโครงการ

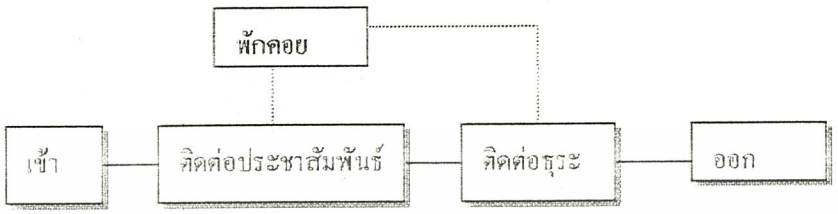


2.3.ผู้มาติดต่อธุรกิจ

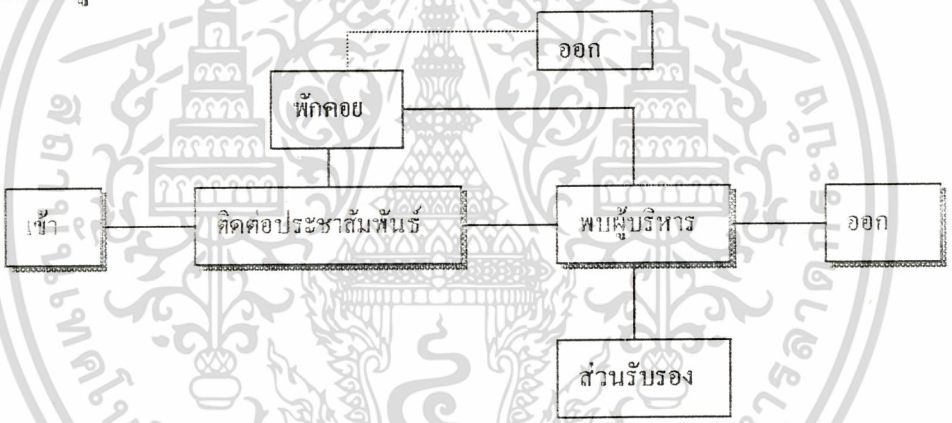


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4ผู้มาติดต่อทั่วไป



2.5ผู้มาติดต่อผู้บริหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 วิเคราะห์เวลาของพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารสามารถแบ่งออกได้ ตามประเภทของผู้ใช้อาคาร ประเภทต่างๆ โดยแบ่งได้ดังนี้

1.ผู้บริหารระดับสูง

2.ผู้จัดการฝ่ายและหัวหน้าฝ่าย

3.พนักงานทั่วไปส่วนสำนักงาน

4.พนักงานขาย

5.พนักงานขายประจำโชว์รูม

6.พนักงานทั่วไป

7.พนักงาน ส่วนบริการ

8.พนักงานรักษาความปลอดภัย

9.ลูกค้า

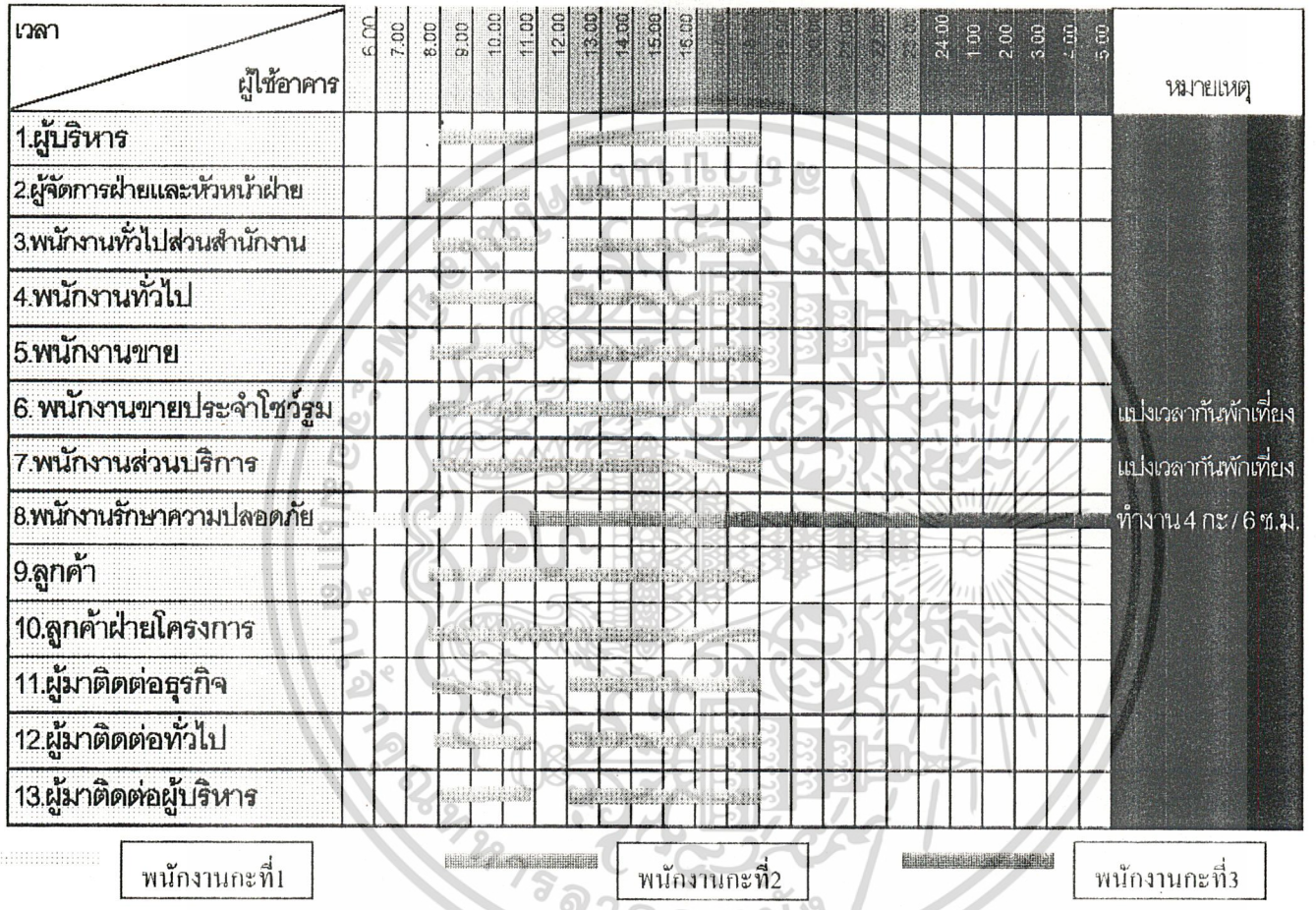
10.ลูกค้าฝ่ายโครงการ

11.ผู้มาติดต่อธุรกิจ

12.ผู้มาติดต่อทั่วไป

13.ผู้มาติดต่อผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 4.1 ตารางวิเคราะห์เวลาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

4.6การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน่วยงานภายในโครงการ

หลักการหาค่าความสัมพันธ์ การพิจารณาหาค่าความสัมพันธ์ได้พิจารณาออกเป็นค่าของคะแนนต่างๆกันตามความสัมพันธ์เพื่อเป็นเกณฑ์ในการตัดสินความสัมพันธ์ในแต่ละหน่วยงานภายในโครงการ เพื่อให้เกิดความถูกต้อง ดังนี้คือ

4 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์มาก

3 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์ปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์น้อย

1 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์น้อยที่สุด

จากคะแนนแสดงว่าความสัมพันธ์นี้สามารถทำให้ทราบถึงว่าหน่วยงานไหนมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานใดก็ตาม ถ้าคะแนนความสัมพันธ์ออกมาเป็น 4 คะแนน แสดงว่ามีความสัมพันธ์มาก จะทำให้ทราบว่าหน่วยงานทั้งสองมีความสัมพันธ์กันและมีความต้องการที่จะติดต่อรวมไปถึงกิจกรรมร่วมกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในกิจกรรมต่างๆมากที่สุด ดังนั้นควรจัดหน่วยงานที่มีความสัมพันธ์มาก ไว้ใกล้กันหรือ ไว้ร่วมกันและถ้าระดับของคะแนนมีความสัมพันธ์ออกมามีค่าน้อยกว่า 4 ลงไป ก็จะทำให้ทราบว่าหน่วยงานทั้งสองมีความสัมพันธ์กันน้อย จึงควรจะจัดให้อยู่ห่างกัน เป็นลำดับหรือในบริเวณเดียวกัน ถ้าคะแนนความสัมพันธ์มีคะแนนลงมา ความใกล้ชิดของหน่วยงานก็จะลดหลั่นกันไปด้วย คือ จะห่างกันออกไป เป็นต้น

วิธีการให้คะแนนความสัมพันธ์

การให้คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานใดก็ตาม พิจารณาคะแนนที่ได้จากหลัก 4 ประการดังนี้

ความสัมพันธ์ทางด้านบริหาร	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ด้านบริการ	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านติดต่อประสานงาน	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านประโยชน์ใช้สอย	1	คะแนน

ข้อสังเกต

ความสัมพันธ์ติดต่อประสานงานถึงแม้ว่าบางครั้งต้องติดต่อประสานงานกันจริง แต่ อาจจะอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการประสานงานให้ง่ายขึ้น เช่น โทรศัพท์ หรือ ระบบ LAN ของคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นระบบเชื่อมต่อระหว่างหน่วยงานภายในโครงการ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างการให้คะแนนความสัมพันธ์

ส่วน ทำงานของประธานกรรมการ กับ รองประธานกรรมการ

ความสัมพันธ์ด้านบริหารให้ 1 คะแนน เนื่องจากควบคุมการดำเนินงานตามนโยบายร่วมกัน

ความสัมพันธ์ด้านบริการให้ 1 คะแนน เนื่องจากเป็นผู้ช่วยในการบริหารงานของบริษัท

ความสัมพันธ์ด้านติดต่อประสานงานให้ 1 คะแนน เนื่องจากการทำงานจะเป็นต้องการติดต่ออย่างรวดเร็ว

ความสัมพันธ์ด้านประโยชน์ใช้สอยให้ 1 คะแนน เนื่องจากการทำงานจะเป็นต้องทำงานผ่านผู้ร่วมงานภายในบริษัทในส่วนเดียวกัน

จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ของส่วนทำงานประธานและส่วนทำงานรองประธานมีความสัมพันธ์กันอยู่ครบทั้ง 4 ด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านบริหาร ด้านบริการ ด้านประสานงาน ด้านประโยชน์สอย จะมีคะแนนความสัมพันธ์ ถึง 4 คะแนน เท่ากับมีความสัมพันธ์ในหน่วยงานสูง จึงทำให้การจัดวางตำแหน่งของหน่วยงานจำเป็นต้องใกล้ชิดกันมากที่สุด หรือในบริเวณเดียวกันครบตามหลักที่ตั้งไว้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนองค์ประกอบรวมของโครงการ

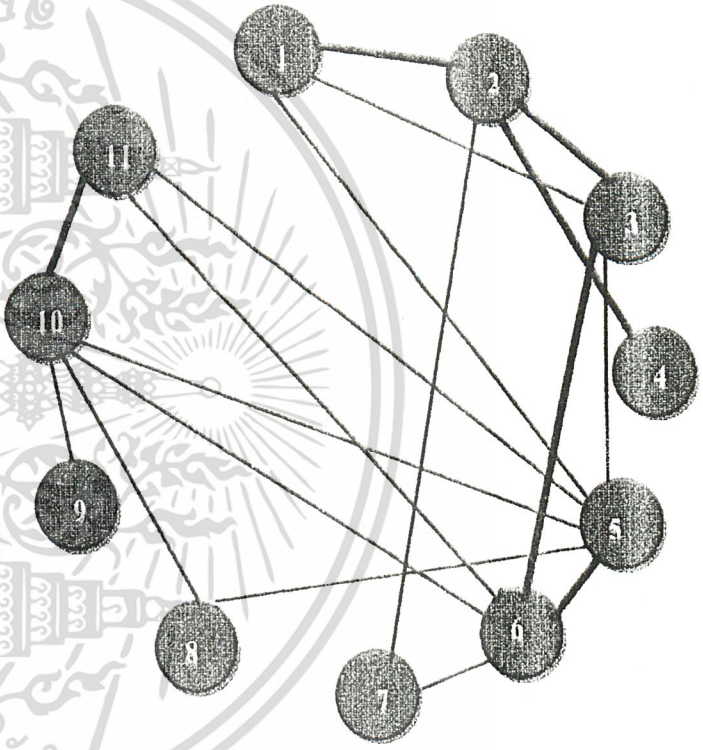
1.ส่วนทางเข้า	1										
2.ส่วนโชว์รูมสินค้า	4	2									
3.ส่วนฝ่ายขาย	3	4	3								
4.ส่วนฝ่ายขายโครงการ	2	4	2	4							
5.ส่วนฝ่ายบัญชี	3	2	3	2	5						
6.ส่วนฝ่ายการเงิน	1	1	4	2	4	6					
7.ส่วนฝ่ายทั่วไป	1	3	2	2	2	3	7				
8.ส่วนฝ่ายจัดซื้อ	1	1	2	2	3	2	2	8			
9.ส่วนฝ่ายคอมพิวเตอร์	1	1	1	1	2	2	1	2	9		
10.ส่วนฝ่ายบริหาร	1	1	1	1	3	3	2	3	3	10	
11.ส่วนประชุมใหญ่	1	1	1	1	3	3	2	1	2	4	11

4 มีความสัมพันธ์มาก

3 มีความสัมพันธ์ปานกลาง

2 มีความสัมพันธ์น้อย

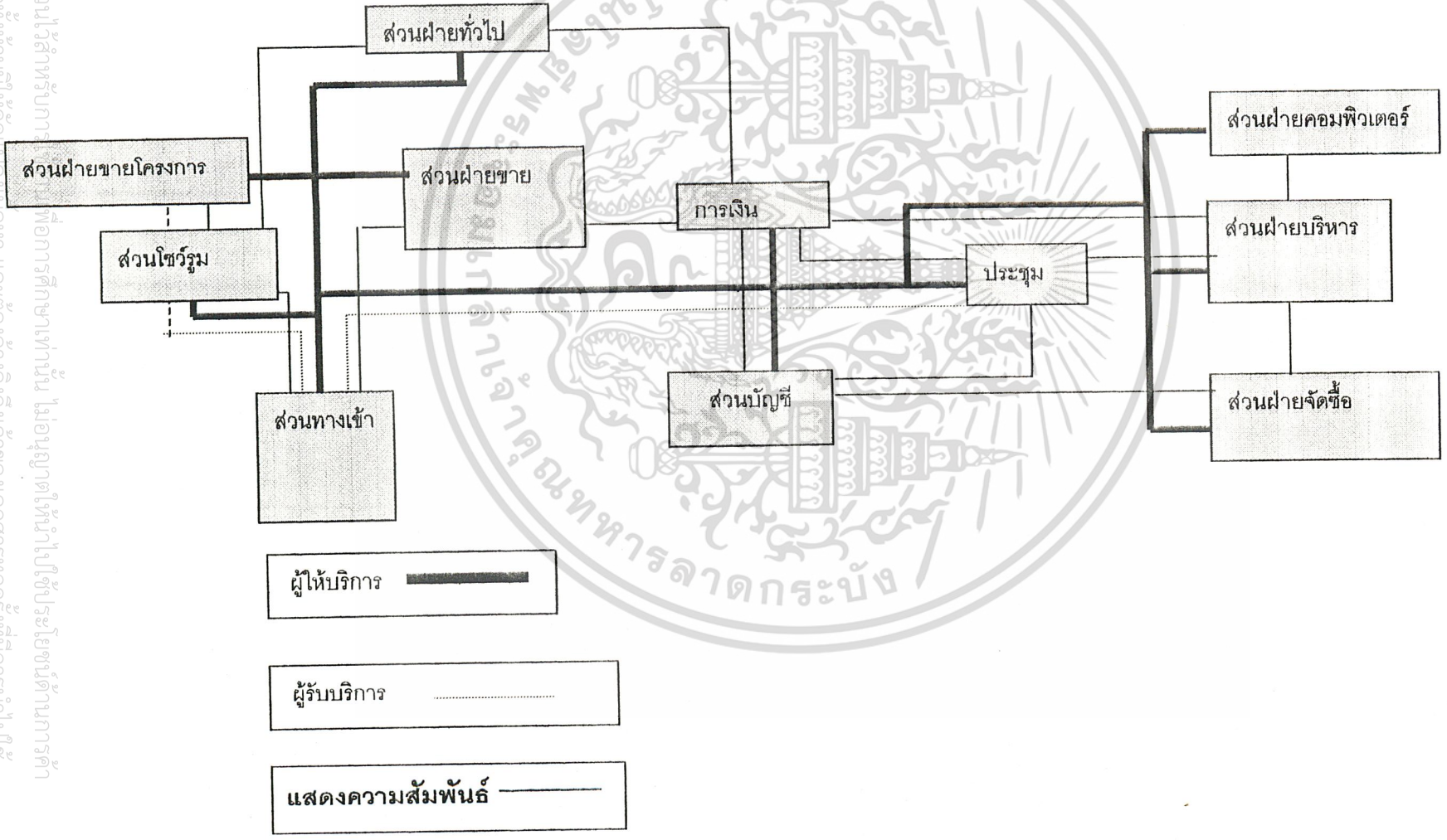
1 มีความสัมพันธ์น้อยที่สุด



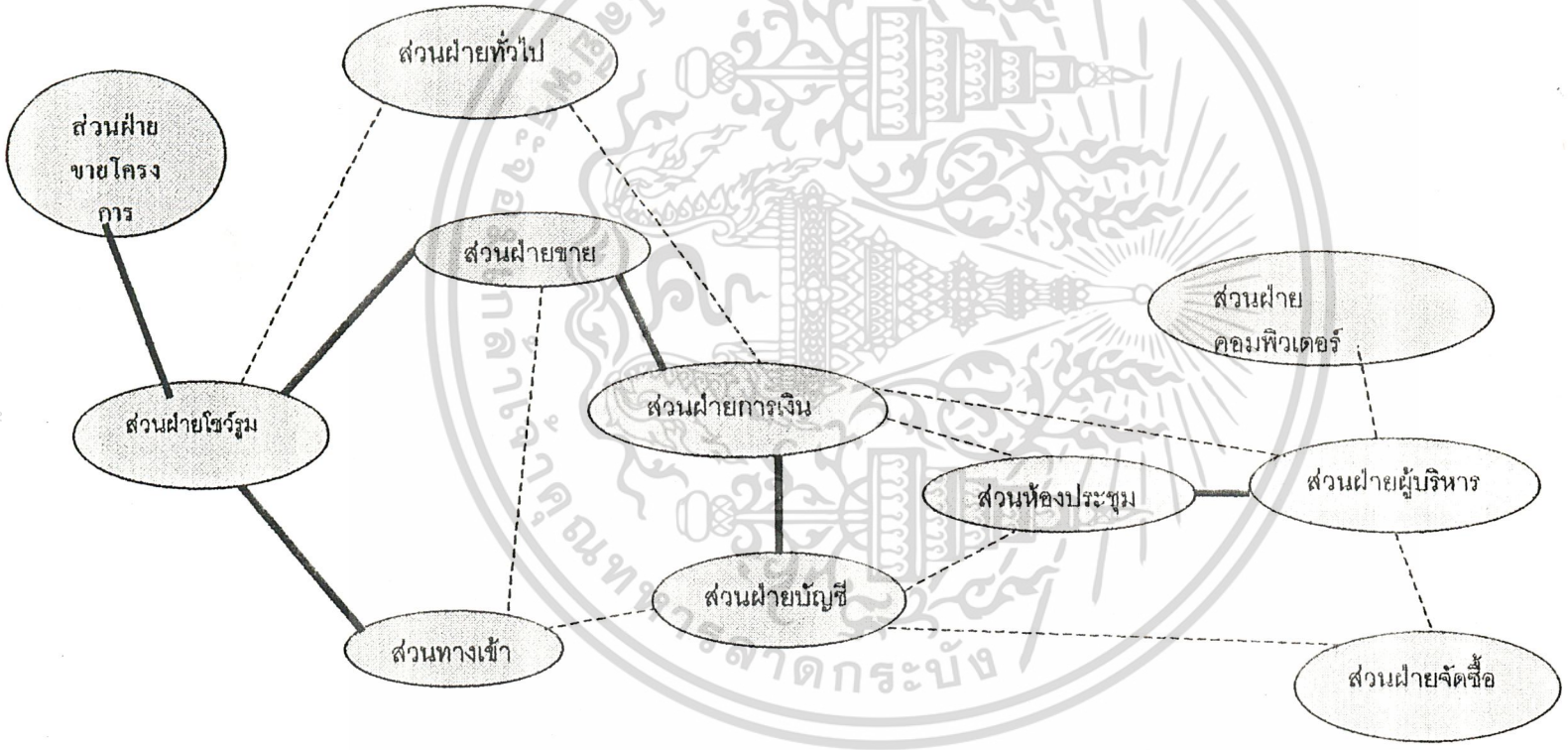
ความสัมพันธ์มาก

ความสัมพันธ์ปานกลาง

แสดงทางสัญจรและความสัมพันธ์ภายในองค์ประกอบของโครงการ



แสดงทางสัญจรและความสัมพันธ์ภายในองค์ประกอบของโครงการ

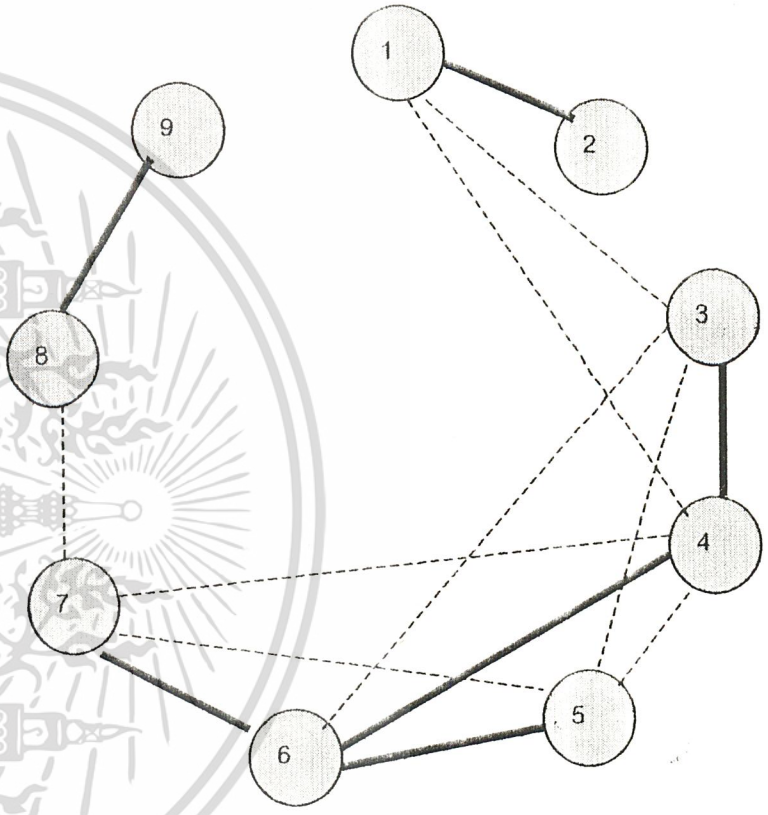


ความสัมพันธ์มาก

ความสัมพันธ์ปานกลาง

แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนจัดแสดง

1.ส่วนโถง	1								
2.ส่วนประชาสัมพันธ์	4	2							
3.ส่วนพนักงานขายประจำโชว์รูม	3	1	3						
4.ส่วนจัดแสดงสินค้า	3	1	4	4					
5.ส่วนพนักงานขายฝ่ายโครงการ	2	1	3	3	5				
6. ส่วนเจรจา	1	1	3	4	4	6			
7.ส่วนพนักงานออกแบบ	1	1	2	3	3	4	7		
8.ส่วนพักคอย	1	1	2	2	1	2	3	8	
9.ส่วนจัดส่งสินค้า	1	1	1	1	1	1	1	4	9



4=มีความสัมพันธ์มาก

3=มีความสัมพันธ์ปานกลาง

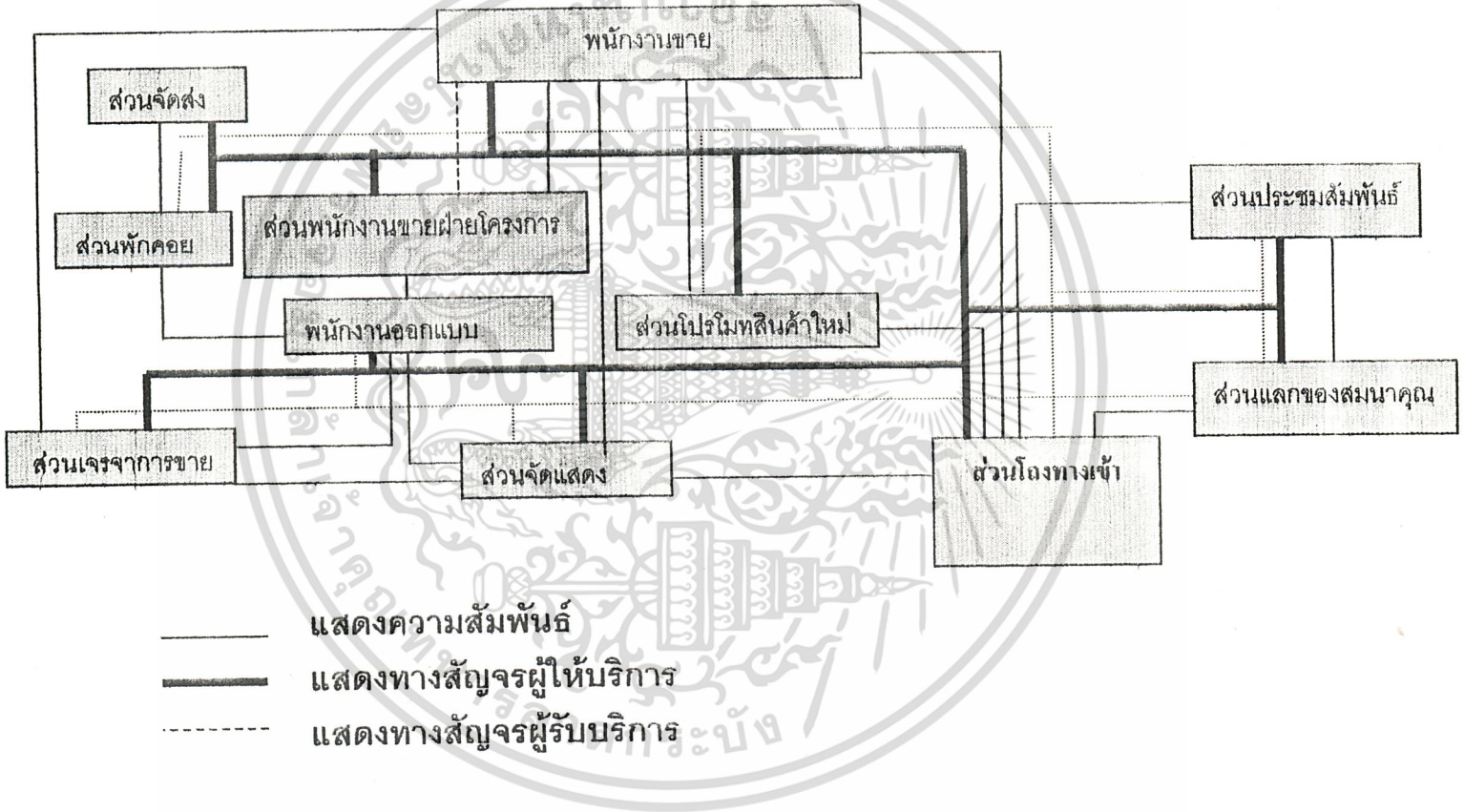
2=มีความสัมพันธ์น้อย

1=มีความสัมพันธ์น้อยมาก

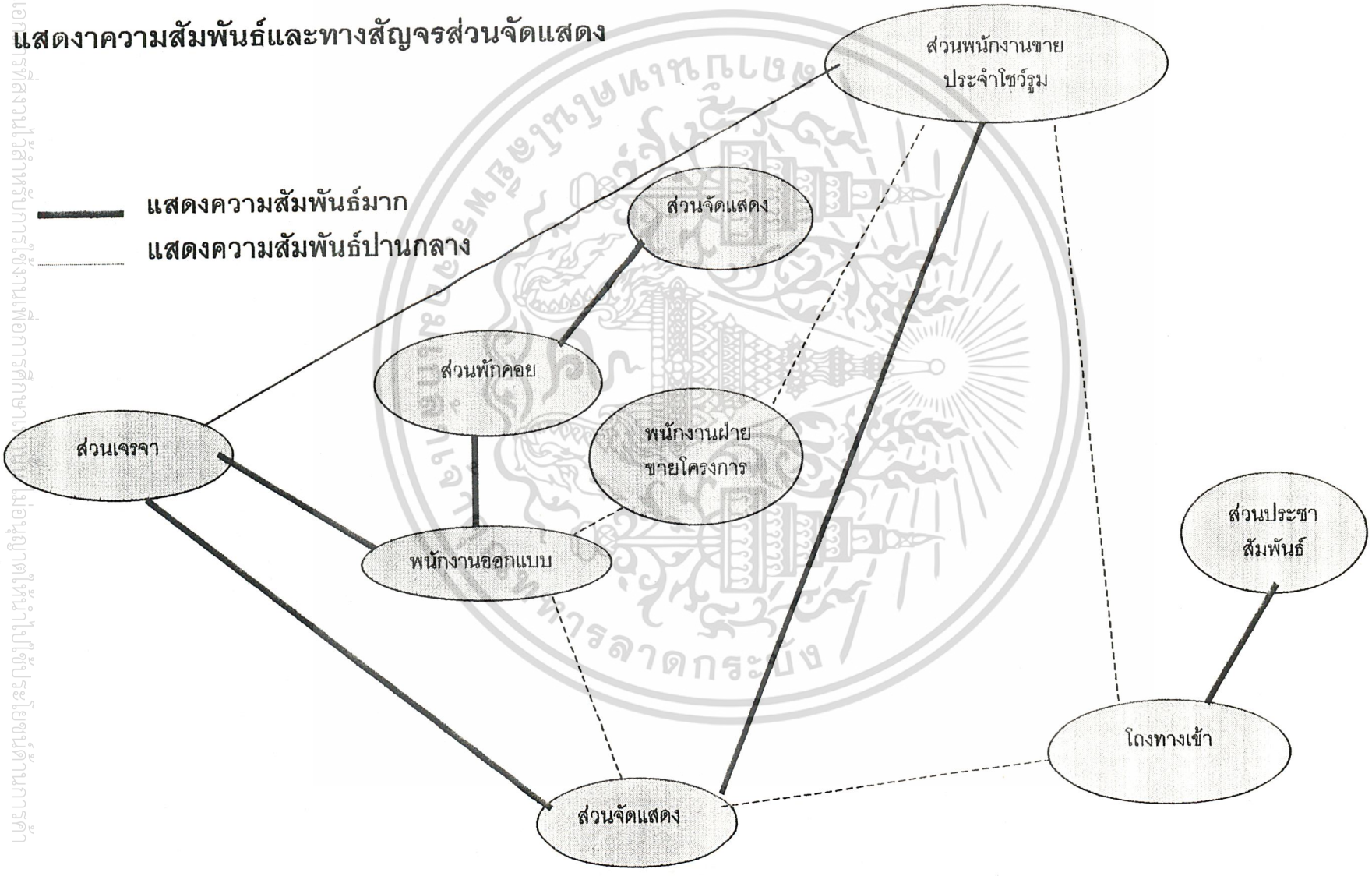
ความสัมพันธ์มาก

ความสัมพันธ์ปานกลาง

แสดงาความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนจัดแสดง



แสดงาความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนจัดแสดง



แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริหาร

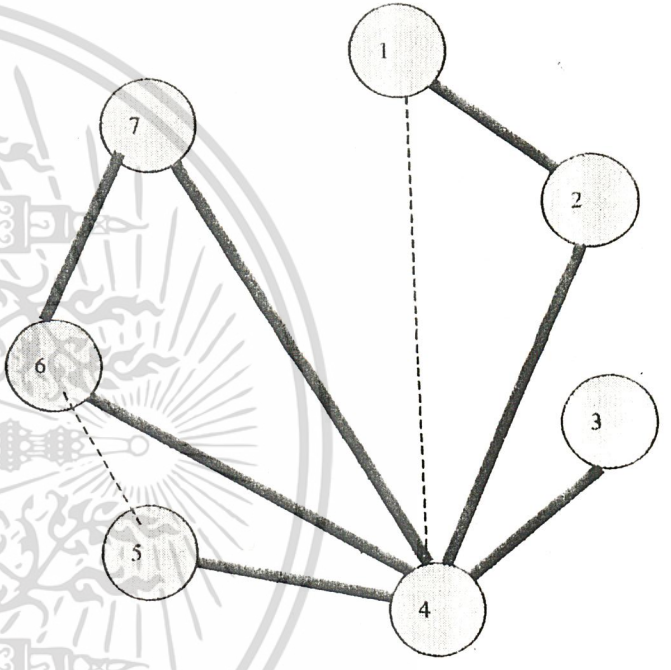
1.ส่วนทางเข้า						
2.ส่วนพักคอย	4					
3.ส่วนเตรียมอาหาร	1	2				
4.ส่วนเลขานุการ	3	4	4			
5.ส่วนเอกสาร	2	1	1	4		
6.ส่วนรองประธาน	1	1	1	4	3	
7.ส่วนประธานกรรมการ	1	1	1	4	2	4

4 มีความสัมพันธ์มาก

3 มีความสัมพันธ์ปานกลาง

2 มีความสัมพันธ์น้อย

1 มีความสัมพันธ์น้อยมาก



1= ส่วนทางเข้า

2=ส่วนพักคอย

3=ส่วนเตรียมอาหาร

4=ส่วนเลขานุการ

5=ส่วนเก็บเอกสาร

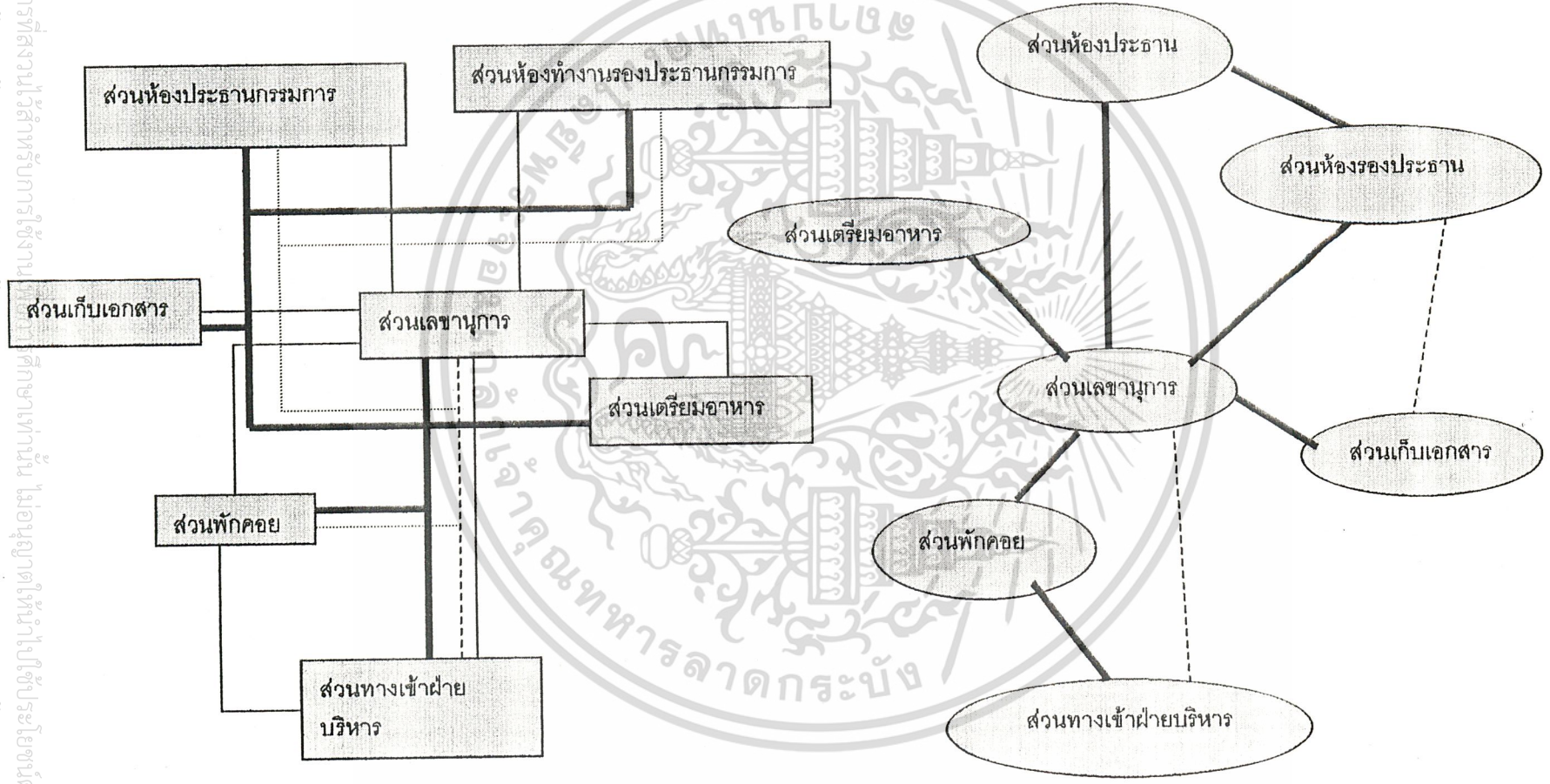
6=ส่วนรองประธาน

7=ส่วนประธาน

ความสัมพันธ์มาก

ความสัมพันธ์ปานกลาง

แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริหาร



แสดงความสัมพันธ์

แสดงทางสัญจรผู้ให้บริการ

แสดงทางสัญจรผู้รับบริการ

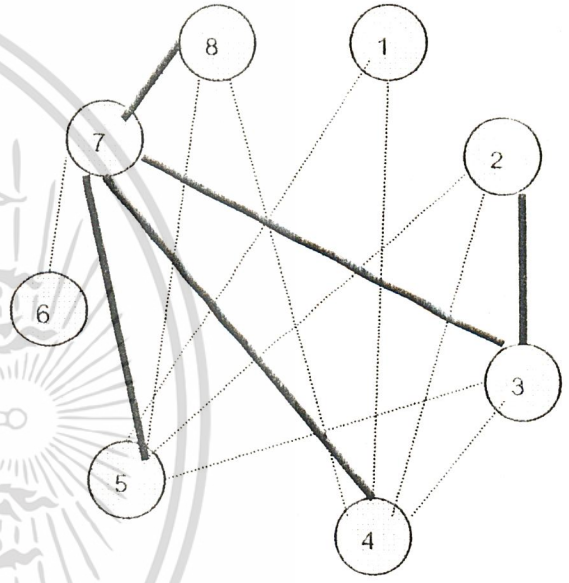
แสดงความสัมพันธ์มาก

แสดงความสัมพันธ์ปานกลาง

แสดงความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายขาย

แผนภูมิค่าความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายขายภายในโครงการ

1.ส่วนทางเข้า								
2.ส่วนเก็บเอกสารและส่วนถ่ายเอกสาร	2							
3.ส่วนประชุมฝ่าย	1	4						
4.ส่วนพนักงานลูกค้าสัมพันธ์	3	3	3					
5.ส่วนพนักงานส่งเสริมการขาย	3	3	3	2				
6.ส่วนเตรียมอาหาร	1	2	2	2	2			
7.ส่วนหัวหน้าฝ่ายขาย	1	1	4	4	4	3		
8.ส่วนผู้จัดการฝ่ายขาย	1	1	2	3	3	2	4	



4 มีความสัมพันธ์มาก

3 มีความสัมพันธ์ปานกลาง

2 มีความสัมพันธ์น้อย

1 มีความสัมพันธ์น้อยมาก

1=ส่วนทางเข้า

2=ส่วนเก็บเอกสารและถ่ายเอกสาร

3=ส่วนประชุมฝ่าย

4=ส่วนพนักงานลูกค้าสัมพันธ์

5=ส่วนพนักงานส่งเสริมการขาย

6=ส่วนเตรียมอาหาร

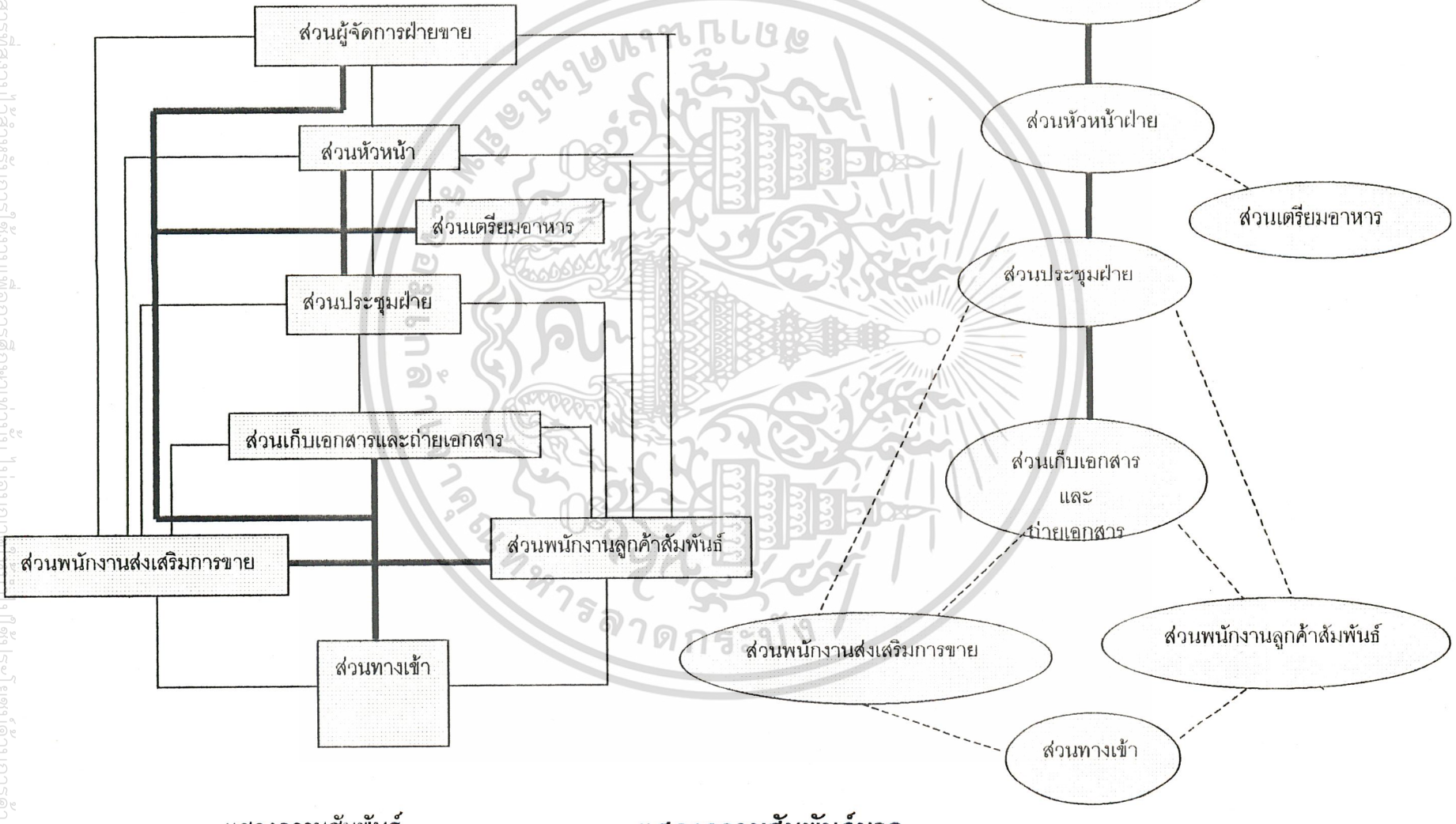
7=ส่วนหัวหน้าฝ่าย

8=ส่วนผู้จัดการฝ่าย

แสดงความสัมพันธ์มาก

แสดงความสัมพันธ์ปานกลาง

แสดงความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายขาย



แสดงความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายขายโครงการ

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายขายโครงการภายในอาคาร

1.ส่วนทางเข้า										
2.ส่วนพักคอย	4									
3.ส่วนพนักงานหน้าโชว์รูม	3	4								
4.ส่วนแสมียน	2	1	4							
5.ส่วนเก็บเอกสารและเก็บเอกสาร	1	1	3	4						
6.ส่วนพนักงานฝ่ายโครงการ	1	1	2	4	2					
7.ส่วนประชุมฝ่าย	1	2	1	3	4	4				
8.ส่วนเตรียมอาหาร	1	1	3	1	1	1	2			
9.ส่วนหัวหน้าฝ่าย	1	3	1	1	1	3	4	3		
10.ส่วนผู้จัดการ	1	1	1	1	1	3	2	2	4	

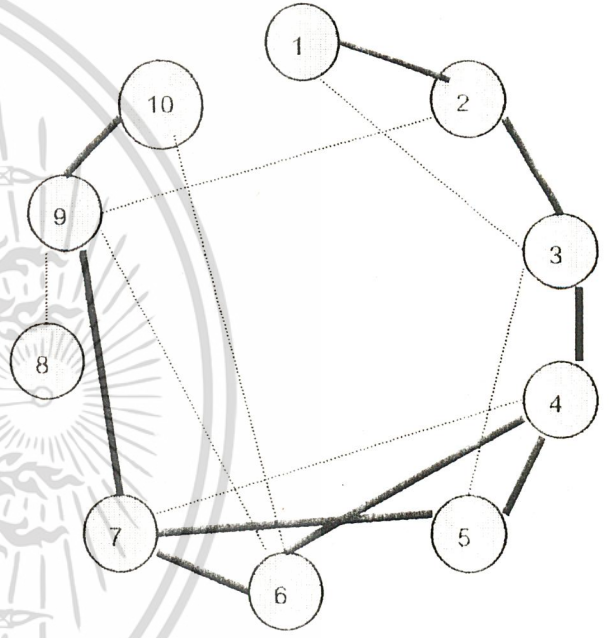
4=มีความสัมพันธ์มาก

3=มีความสัมพันธ์ปานกลาง

2=มีความสัมพันธ์น้อย

1=มีความสัมพันธ์น้อยมาก

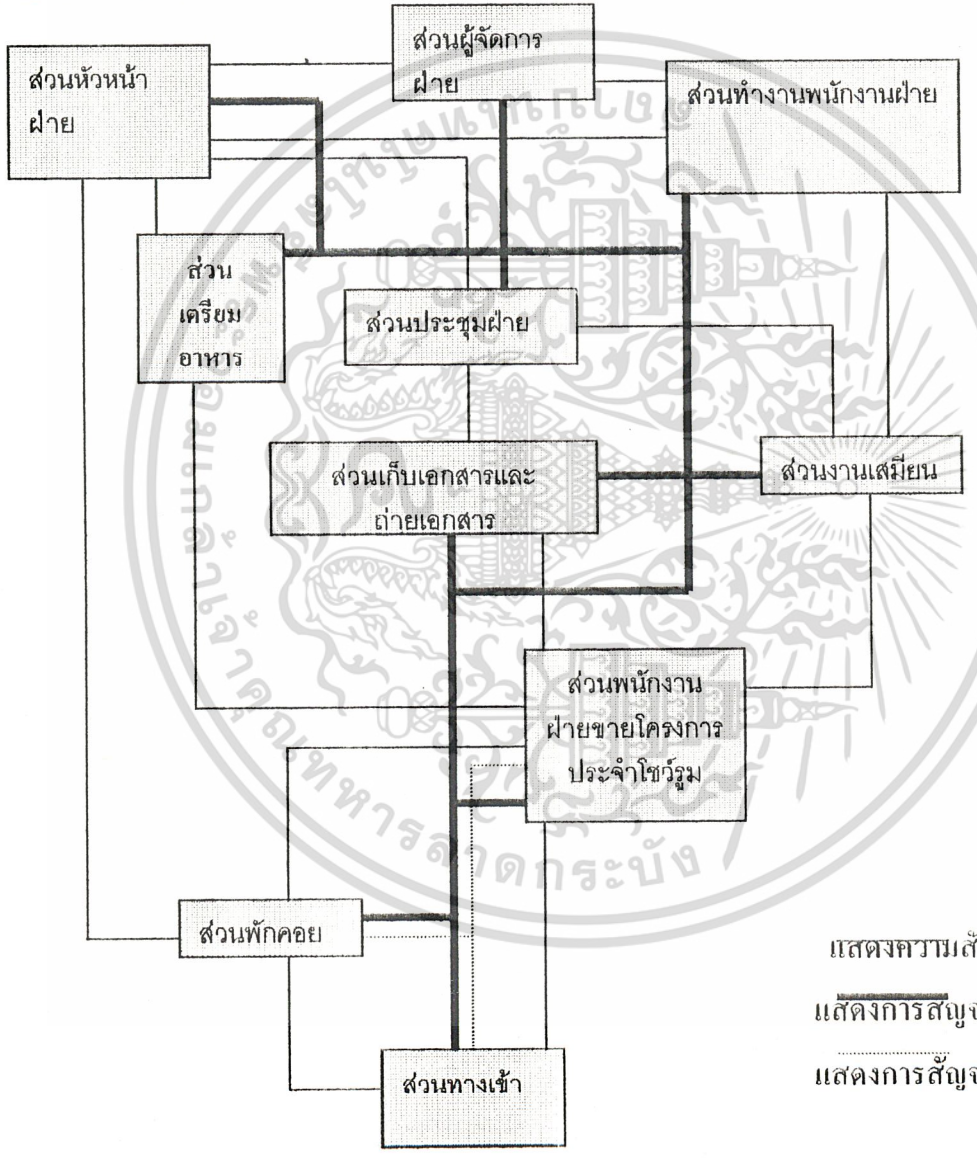
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ภายในฝ่ายขายโครงการ



แสดงความสัมพันธ์มาก

แสดงความสัมพันธ์ปานกลาง

ฝ่ายขายโครงการ

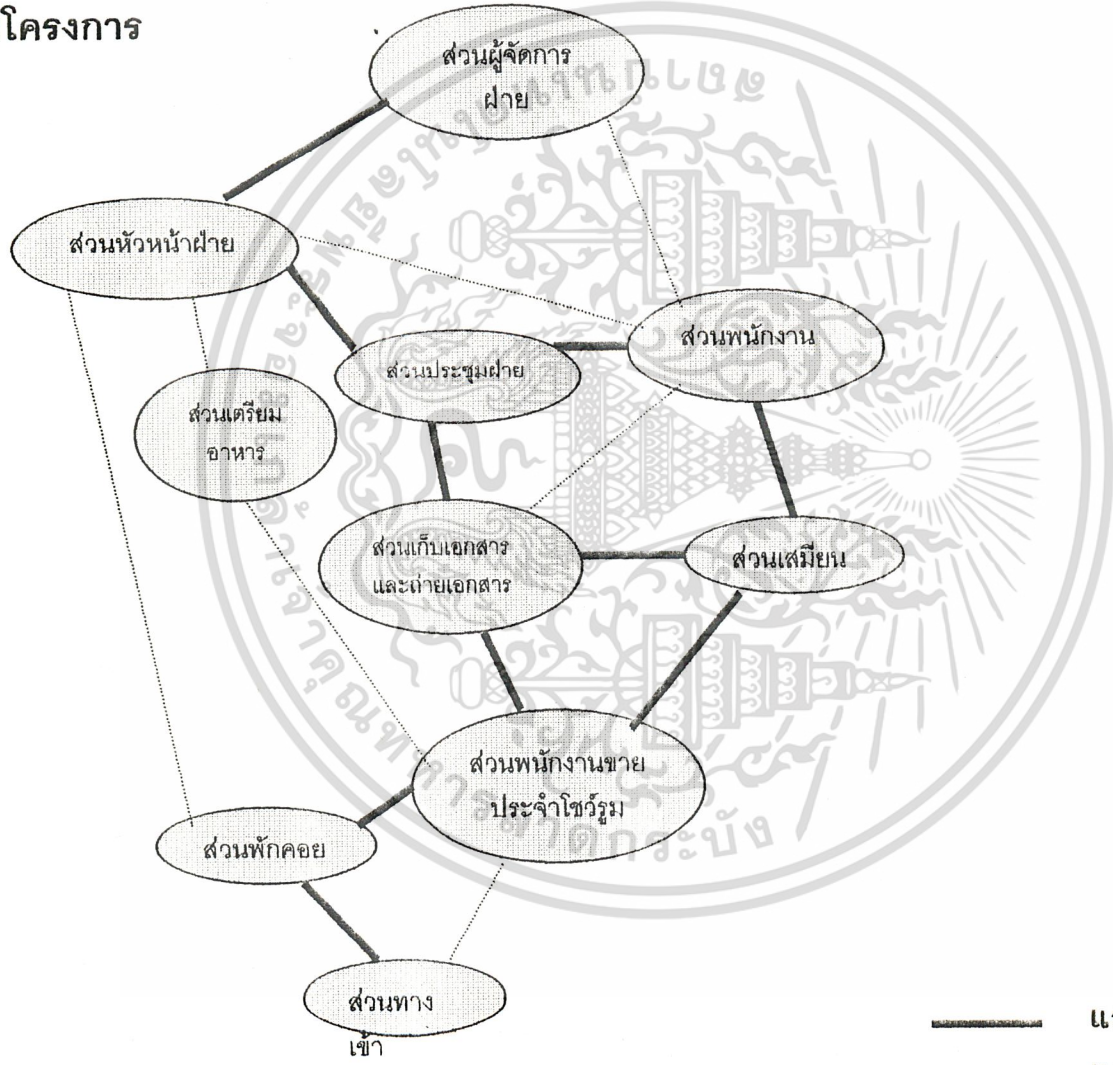


แสดงความสัมพันธ์

แสดงการสัญจรของผู้ให้บริการ

แสดงการสัญจรของผู้รับบริการ

ฝ่ายขายโครงการ



แสดงความสัมพันธ์มาก

แสดงความสัมพันธ์ปานกลาง

แสดงความสัมพันธ์ส่วนฝ่าย คอมพิวเตอร์

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายคอมพิวเตอร์ ภายในโครงการ

1.ส่วนทางเข้า	1			
2.ส่วนพนักงานฝ่าย	4	2		
3.ส่วนเก็บเอกสาร	2	4	3	
4.ส่วนผู้จัดการฝ่าย	3	3	3	4

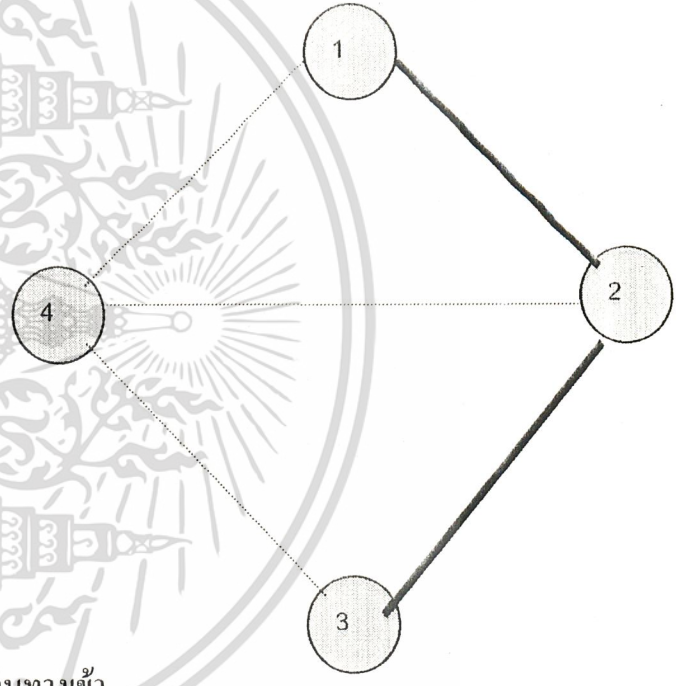
4=ความสัมพันธ์มาก

3=ความสัมพันธ์ปานกลาง

2=ความสัมพันธ์น้อย

1=ความสัมพันธ์น้อยมาก

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายคอมพิวเตอร์ภายในโครงการ



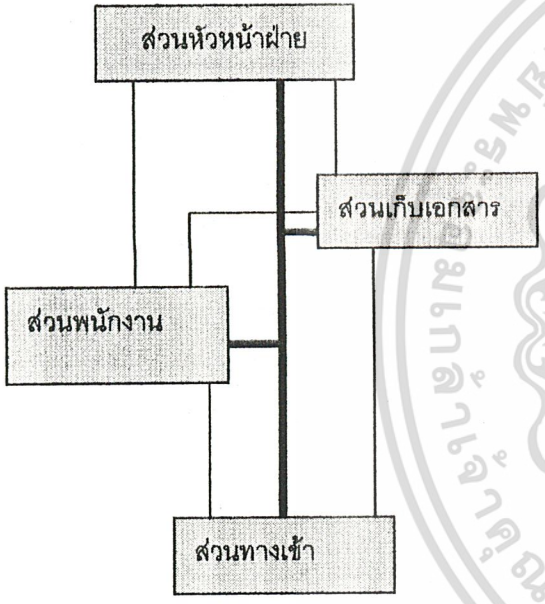
1=ส่วนทางเข้า

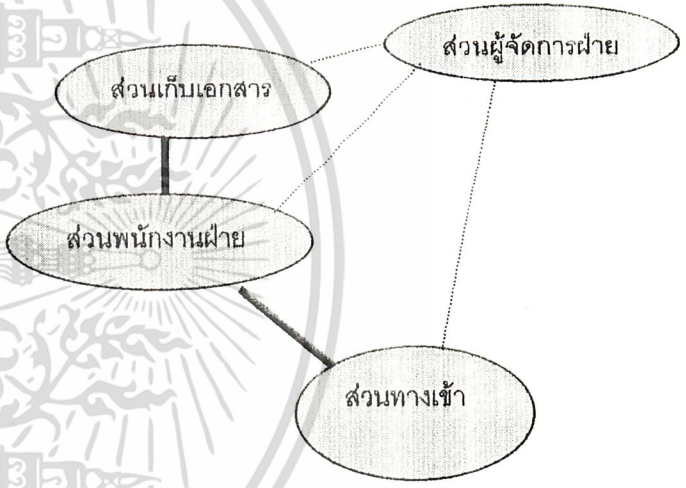
2=ส่วนพนักงาน

3=ส่วนเก็บเอกสาร

4=ส่วนหัวหน้าฝ่าย

ฝ่ายคอมพิวเตอร์





แสดงความสัมพันธ์

แสดงการสัญจรของผู้ใช้บริการ

แสดงการสัญจรของผู้รับบริการ

มีความสัมพันธ์มาก

มีความสัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์ส่วนฝ่าย การเงิน

1.ส่วนทางเข้า	1						
2.ส่วนพนักงานติดตามหนี้สิน	4	1					
3.ส่วนพนักงานฝ่าย	3	4	2				
4.ส่วนเก็บเอกสาร	2	3	4	3			
5.ส่วนประชุม	1	2	3	4	4		
6.ส่วนหัวหน้าฝ่าย	1	1	3	2	4	5	
7.ส่วนผู้จัดการ	1	1	1	2	3	4	6

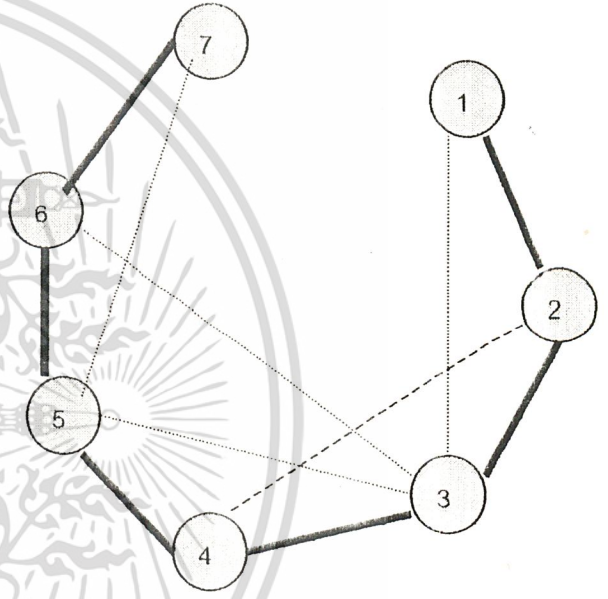
4= มีความสัมพันธ์มาก

3= มีความสัมพันธ์ปานกลาง

2= มีความสัมพันธ์น้อย

1= มีความสัมพันธ์น้อยมาก

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายการเงินภายในโครงการ



1 ส่วนทางเข้า

1 ส่วนพนักงานติดตามหนี้สิน

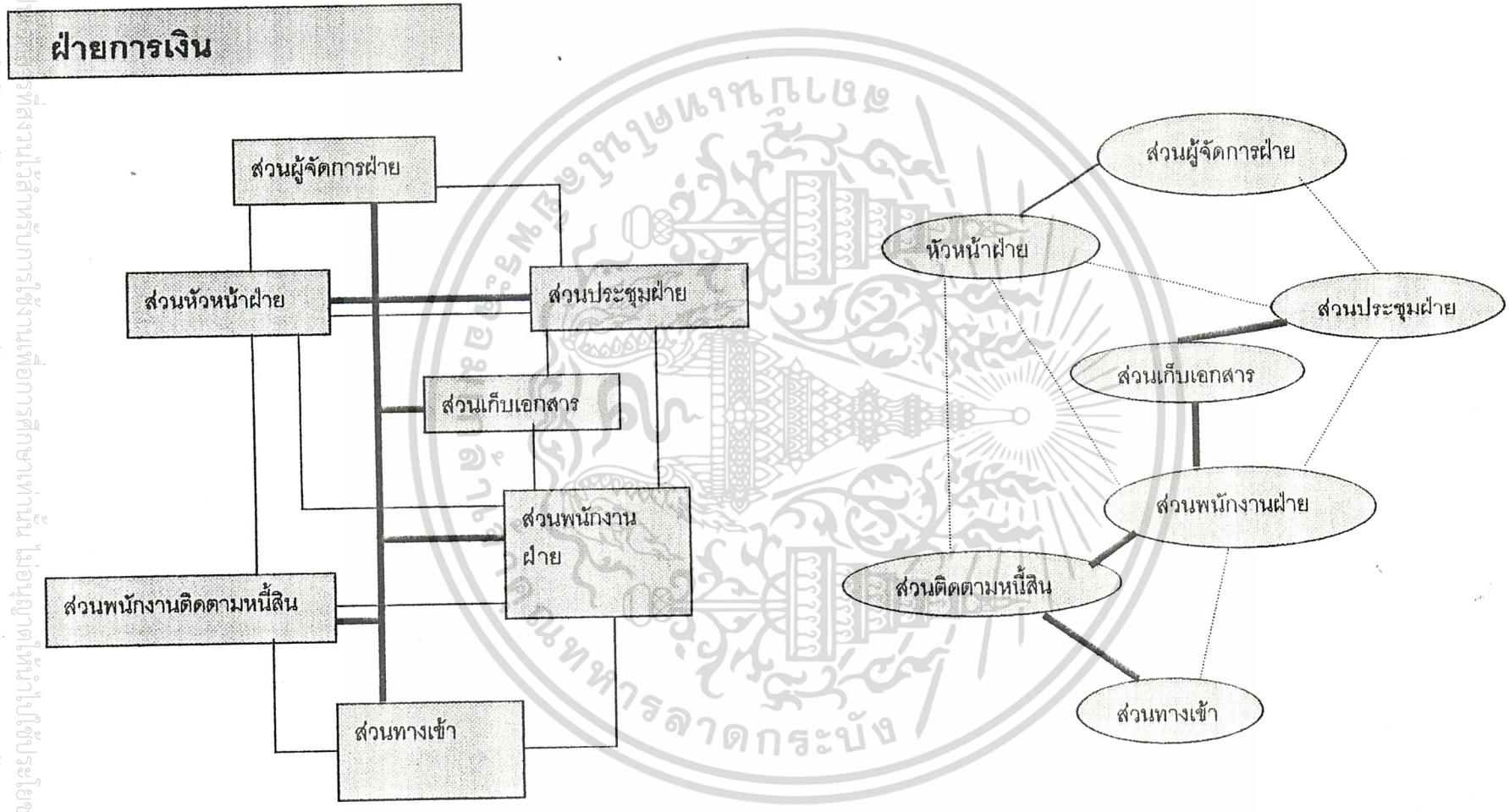
2 ส่วนพนักงานฝ่าย

3 ส่วนเก็บเอกสาร

4 ส่วนประชุมฝ่าย

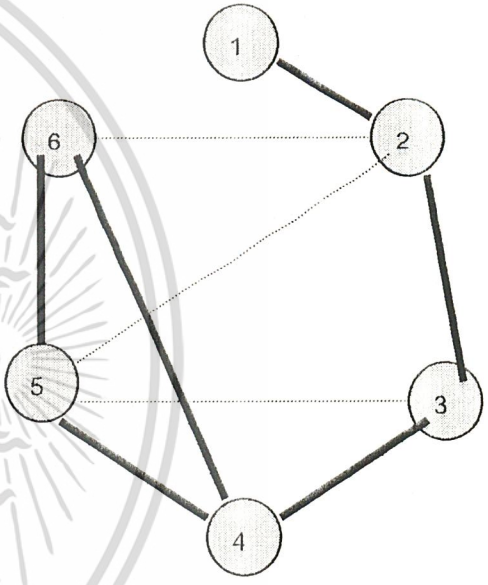
5 ส่วนหัวหน้าฝ่าย

6 ส่วนผู้จัดการฝ่าย


ฝ่ายการเงิน
ส่วนผู้จัดการฝ่าย
ส่วนหัวหน้าฝ่าย
ส่วนประชุมฝ่าย
ส่วนเก็บเอกสาร
ส่วนพนักงานฝ่าย
ส่วนพนักงานติดตามหนี้สิน
ส่วนทางเข้า
ส่วนผู้จัดการฝ่าย
หัวหน้าฝ่าย
ส่วนประชุมฝ่าย
ส่วนเก็บเอกสาร
ส่วนพนักงานฝ่าย
ส่วนติดตามหนี้สิน
ส่วนทางเข้า
แสดงความสัมพันธ์มาก
แสดงความสัมพันธ์ปานกลาง
แสดงความสัมพันธ์
แสดงการสัญจรของผู้ใช้บริการ

แสดงความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายจัดซื้อ

1.ส่วนทางเข้า	1					
2.ส่วนพนักงานฝ่าย	4	2				
3.ส่วนเก็บเอกสาร	2	4	3			
4.ส่วนประชุมฝ่าย	1	2	4	4		
5.ส่วนหัวหน้าฝ่าย	1	3	3	4	5	
6.ส่วนผู้จัดการฝ่าย	1	3	2	4	4	6



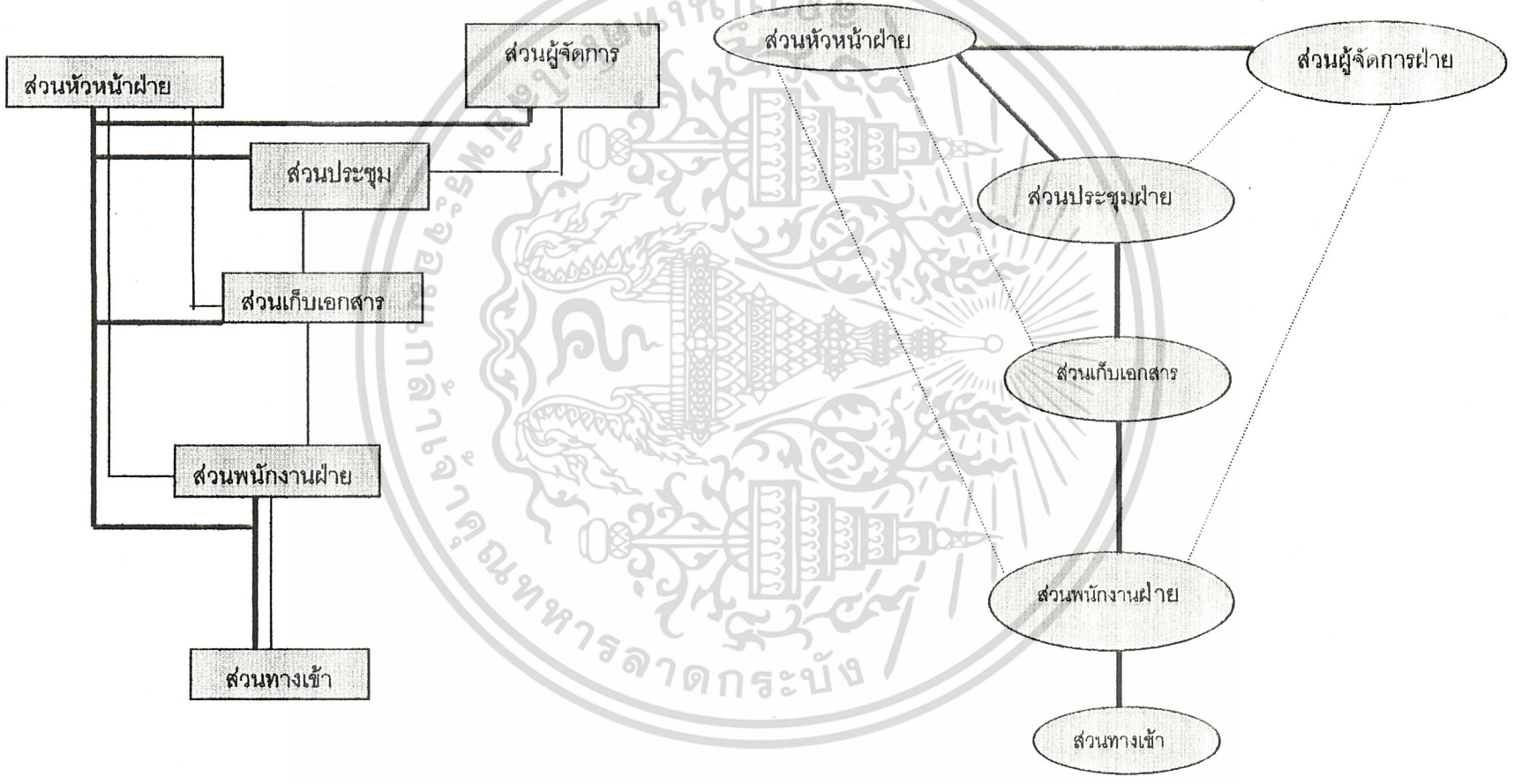
4= ความสัมพันธ์มาก

3= ความสัมพันธ์ปานกลาง

2= ความสัมพันธ์น้อย

1= ความสัมพันธ์น้อยมาก

ฝ่ายจัดซื้อ



แสดงความสัมพันธ์

แสดงทางสัญจรผู้ให้บริการ

แสดงความสัมพันธ์มาก

แสดงความสัมพันธ์ปานกลาง

ฝ่ายบัญชี

ตารางค่าความสัมพันธ์ฝ่ายบัญชี

1.ส่วนทางเข้า	1										
2.ส่วนพักคอย	4	2									
3.ส่วนวางบิล	3	4	3								
4.ส่วนถ่ายเอกสาร	2	4	4	4							
5.ส่วนงานเสมียน	2	2	4	4	5						
6.ส่วนพนักงานฝ่าย	2	2	3	2	4	6					
7.ส่วนเก็บเอกสาร	1	2	2	2	3	4	7				
8.ส่วนประชุมฝ่าย	1	1	1	1	2	3	4	8			
9.หัวหน้าฝ่าย	1	1	1	1	1	2	3	4	9		
10.ผู้จัดการ	1	1	1	1	1	3	3	2	4	10	
11.ส่วนเตรียมอาหาร	1	2	1	1	4	2	1	2	1	1	11

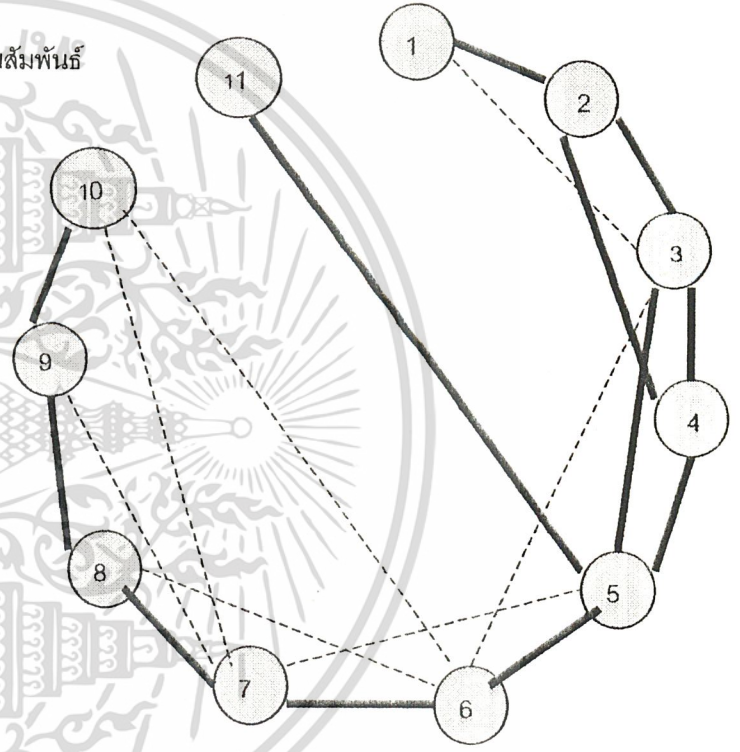
4 มีความสัมพันธ์มาก

3 มีความสัมพันธ์ปานกลาง

2 มีความสัมพันธ์น้อย

1 มีความสัมพันธ์น้อยมาก

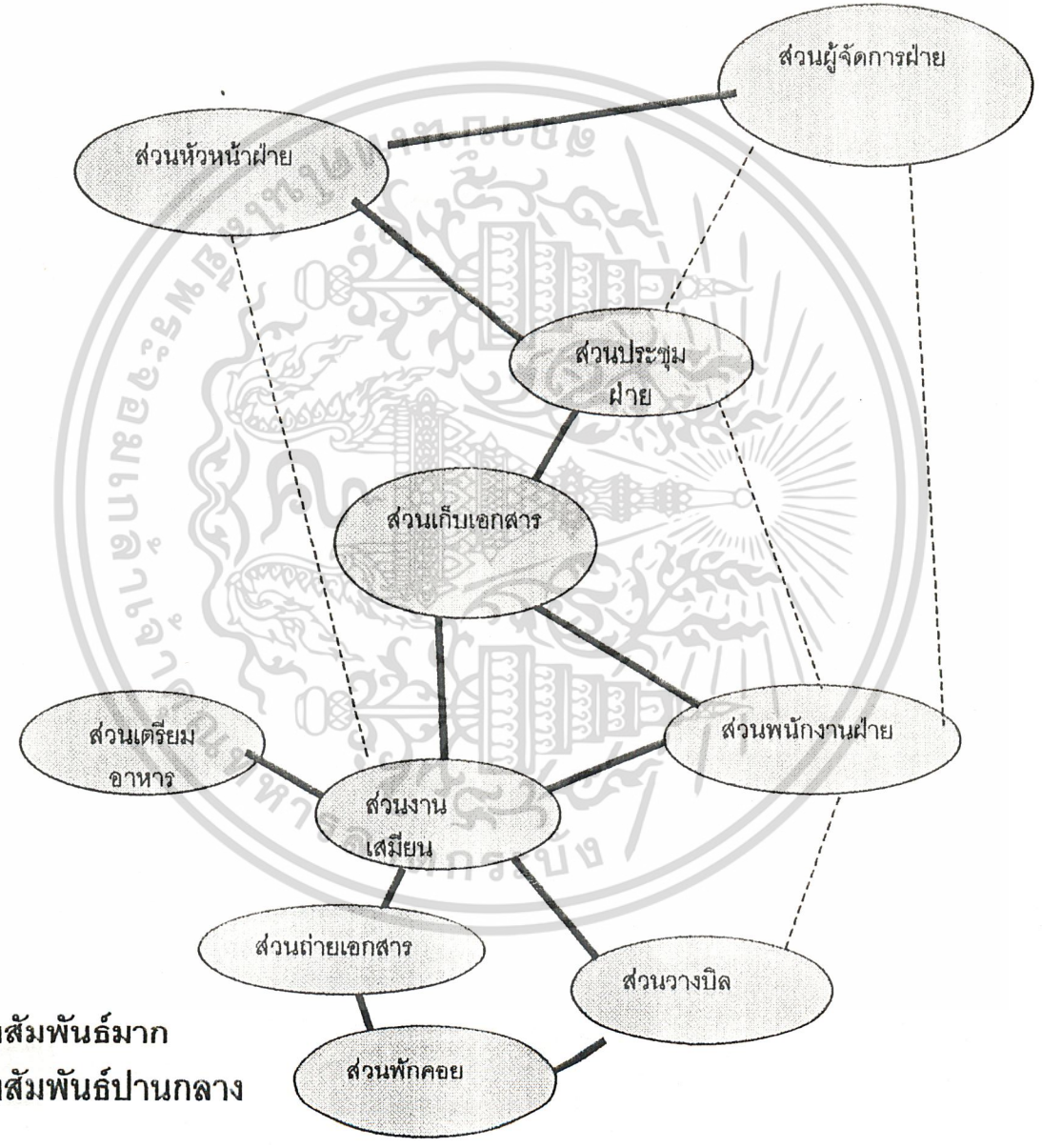
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์

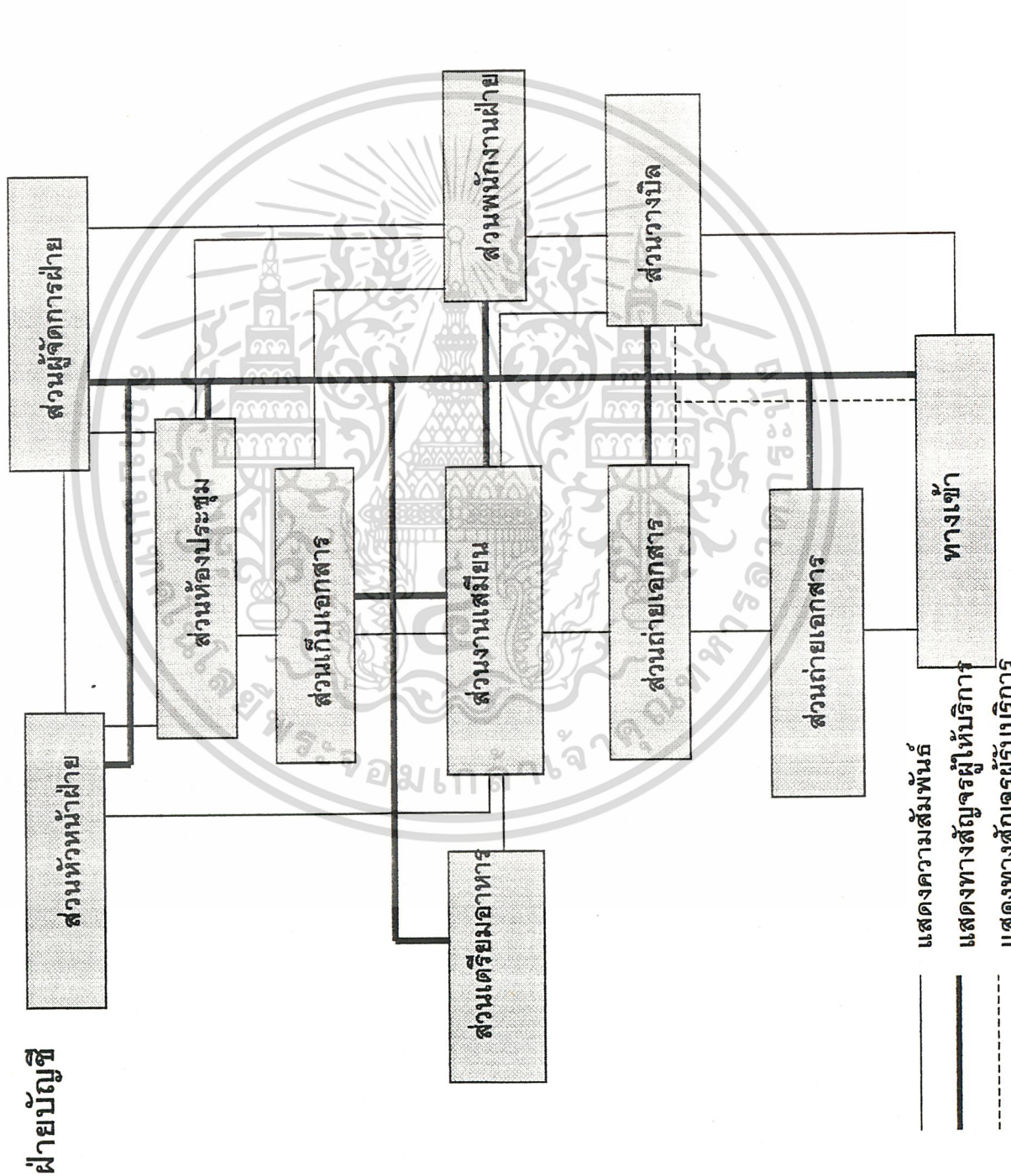


แสดงความสัมพันธ์มาก

แสดงความสัมพันธ์ปานกลาง

ฝ่ายบัญชี


ส่วนผู้จัดการฝ่าย
ส่วนหัวหน้าฝ่าย
ส่วนประชุม
ฝ่าย
ส่วนเก็บเอกสาร
ส่วนเตรียม
อาหาร
ส่วนพนักงานฝ่าย
ส่วนงาน
เสมียน
ส่วนถ่ายเอกสาร
ส่วนวางบิล
ส่วนพักคอย
แสดงความสัมพันธ์มาก
แสดงความสัมพันธ์ปานกลาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายทั่วไป

ตารางค่าความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายทั่วไป

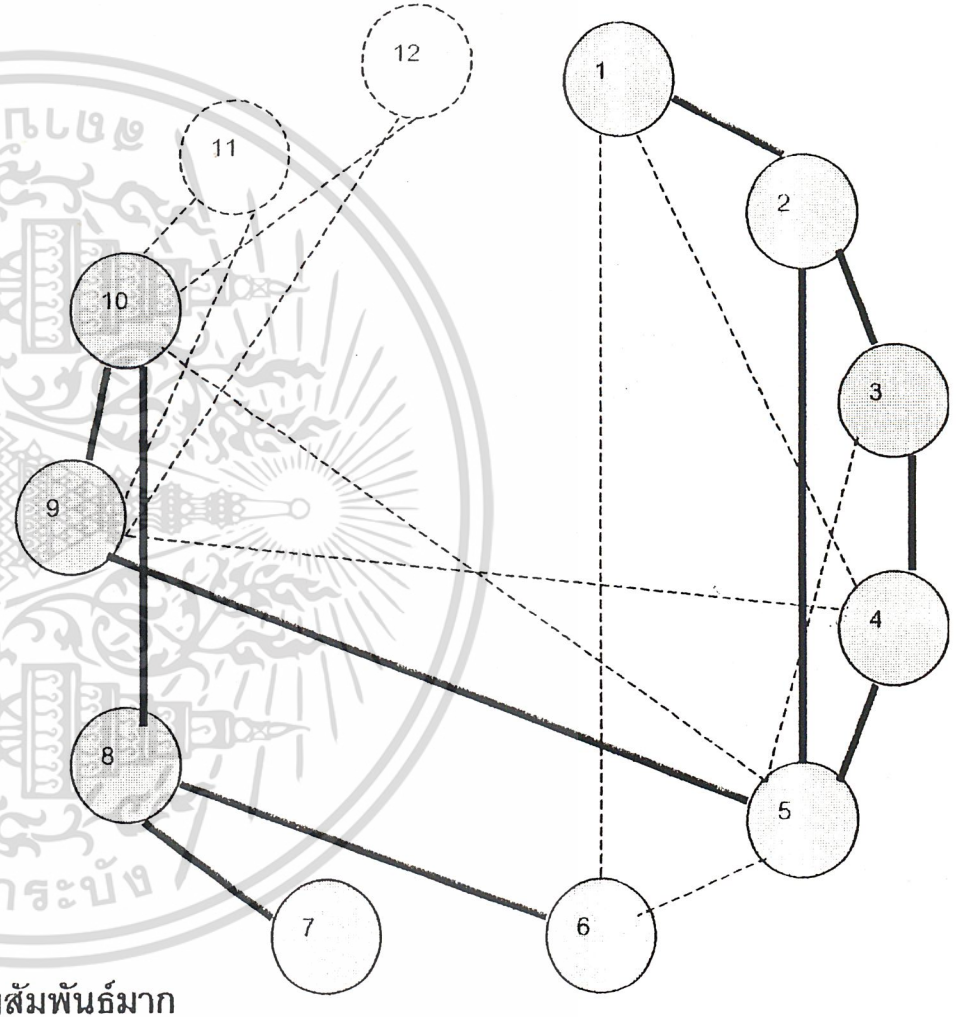
1.ส่วนทางเข้า											
2.ส่วนหน้างานซ่อมบำรุง	4										
3.ส่วนเก็บเอกสาร	1	4									
4.ส่วนหน้างานฝ่ายธุรการ	3	2	4								
5.ส่วนหัวหน้าฝ่าย	2	4	3	4							
6.ส่วนพักคอยผู้จัดการ	3	1	1	1	3						
7.ส่วนเตรียมอาหาร	1	1	1	1	1	2					
8.ส่วนเสบาบุการ	1	1	2	1	2	4	4				
9.ส่วนรองผู้จัดการ	1	1	1	3	4	2	1	2			
10ส่วนผู้จัดการฝ่าย	1	1	1	1	3	2	1	4	4		
11.ส่วนฝ่ายคลัง	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	
12.ส่วนหน้างานติดต่อภายใน	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1

4 มีความสัมพันธ์มาก

3 มีความสัมพันธ์ปานกลาง

2 มีความสัมพันธ์น้อย

1 มีความสัมพันธ์น้อยมาก

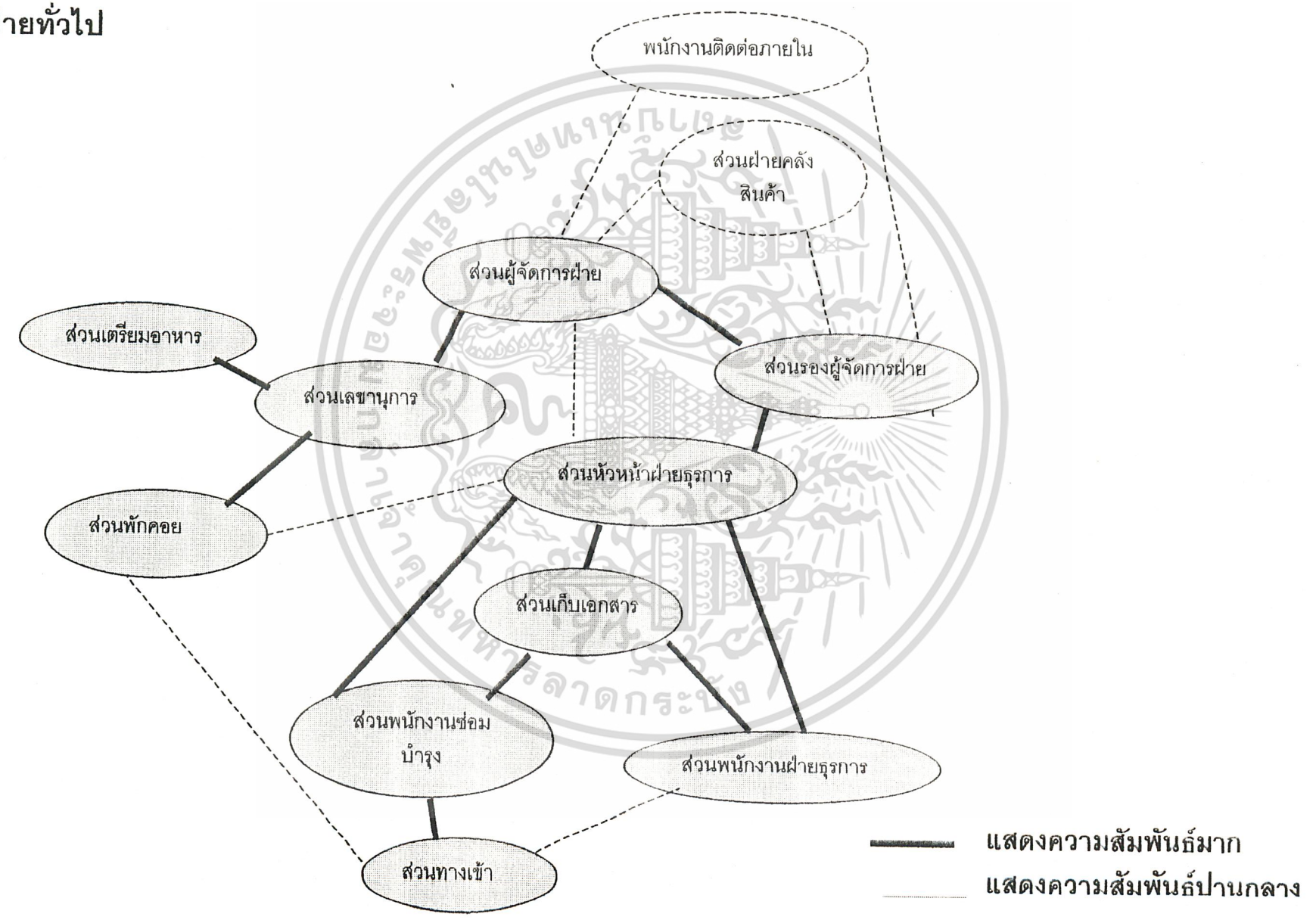


แสดงความสัมพันธ์มาก

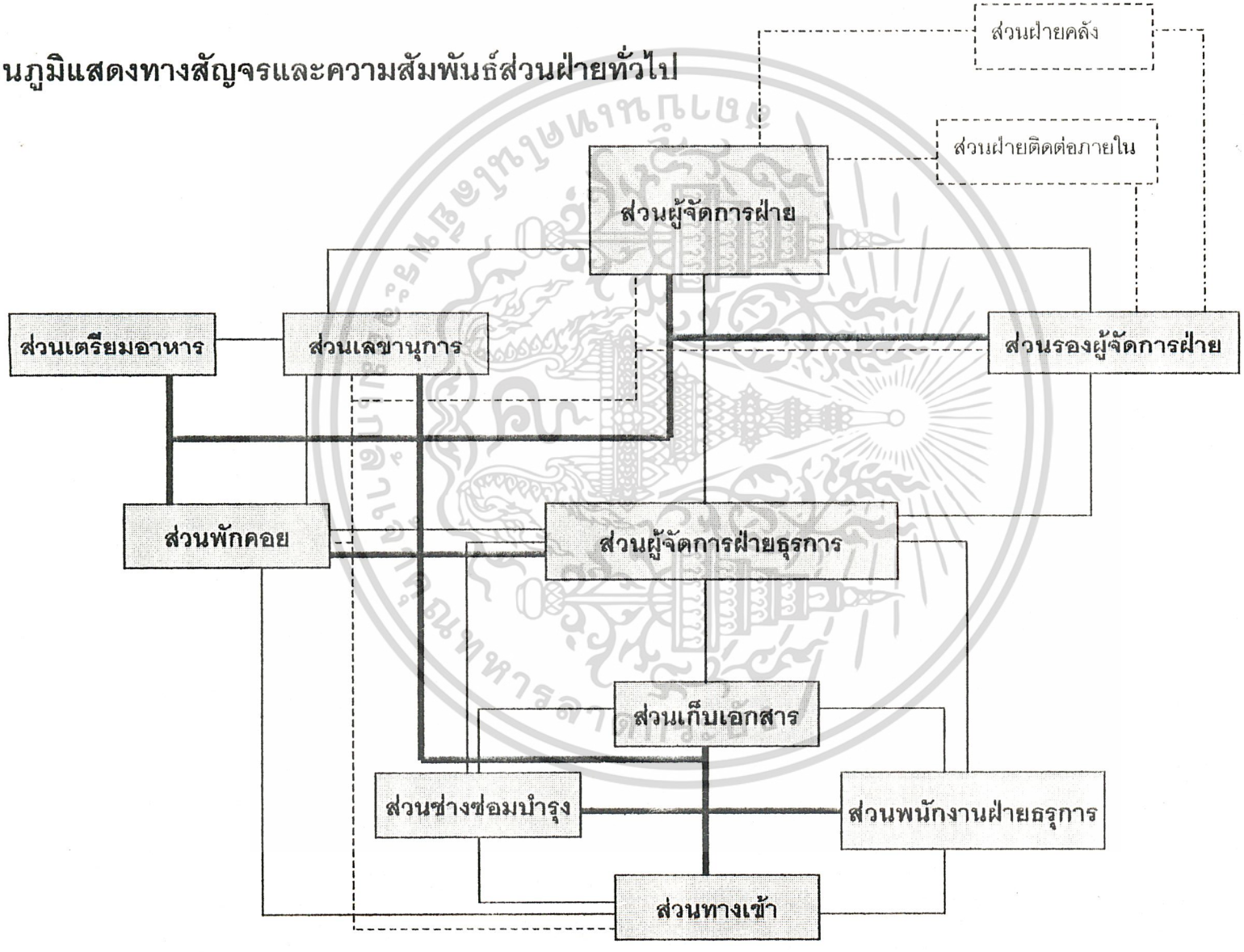
แสดงความสัมพันธ์ปานกลาง

*หมายเหตุในส่วน หมายเลข 11 และ 12 ไม่ได้อยู่ประจำภายในหน่วยงานหรือ ฝ่ายนี้ จะถูกแยกออกไปตามจุด

ฝ่ายทั่วไป


พนักงานติดต่อภายใน
ส่วนฝ่ายคลังสินค้า
ส่วนผู้จัดการฝ่าย
ส่วนเตรียมอาหาร
ส่วนรองผู้จัดการฝ่าย
ส่วนเลขานุการ
ส่วนหัวหน้าฝ่ายธุรการ
ส่วนพักคอย
ส่วนเก็บเอกสาร
ส่วนพนักงานซ่อมบำรุง
ส่วนพนักงานฝ่ายธุรการ
ส่วนทางเข้า
แสดงความสัมพันธ์มาก
แสดงความสัมพันธ์ปานกลาง

แผนภูมิแสดงทางสัญจรและความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายทั่วไป



4.7การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆ ของโครงการ

การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยนั้นต้องคำนึงถึงผุ้ใช้อาคารแต่ละประเภททั้งผู้ให้บริการ ซึ่งผู้ใช้อาคารต่างกันย่อมมีความต้องการพื้นที่ ที่ต่างกันออกไป ตามความจำเป็นและความเหมาะสม โดยคำนึงถึงความสะดวกสบาย และความคล่องตัวในการปฏิบัติงานเป็นหลัก ส่วนพื้นที่ในการปฏิบัติงานของผู้ใช้อาคารประเภทผู้ให้บริการนั้น ยังจำเป็นที่จะต้องแยกย่อยออกเป็นระดับ ผู้บริหารและระดับพนักงาน เพื่อเพิ่มความหรูหรา สง่างามซึ่งนอกเหนือจากความสะดวกสบาย

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย มาตราของผู้ใช้อาคารควรคำนึงถึงหลักพิจารณาดังนี้

1. ความต้องการใช้พื้นที่มาตรฐาน
2. ลักษณะเครื่องเรือน และขนาดที่เหมาะสม
3. กิจกรรมที่ดำเนินภายในส่วนนั้นๆ

ข้อพิจารณาพื้นที่ข้างต้น สามารถนำมาวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอย สำหรับการออกแบบ โดยแบ่งออกเป็นส่วนดังนี้

1. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงาน
2. การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดง
3. การคำนวณพื้นที่ใช้สอยทั้งโครงการ
4. การแบ่งขอบเขตพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

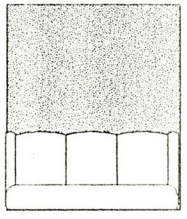
ส่วนสำนักงาน

1.ทางสัญจรภายในส่วนพักคอย



พื้นที่ 0.64 ตารางเมตร /คน

2.ส่วนพักคอย



พื้นที่ 0.80 ตารางเมตร/หน่วย

3.ส่วนเตรียมอาหาร



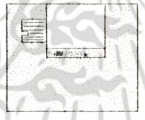
พื้นที่ 5.40 ตารางเมตร/หน่วย

4.ส่วนประชาสัมพันธ์



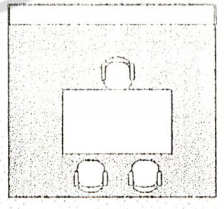
พื้นที่ 3.75 ตารางเมตร /หน่วย

5.ส่วนถ่ายเอกสาร



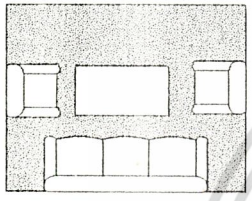
พื้นที่ 2.80 ตารางเมตร/หน่วย

6.ส่วนทำงานประธาน



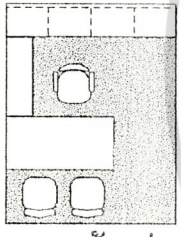
พื้นที่ 8.00 ตารางเมตร/หน่วย

7. ชุดรับแขกผู้บริหาร



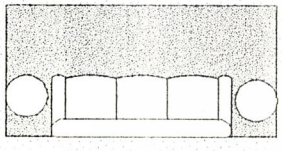
พื้นที่ 8.00 ตารางเมตร /คน

8.ส่วนทำงานผู้บริหาร



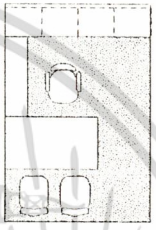
พื้นที่ 9.90 ตารางเมตร/หน่วย

9.ชุดรับแขกผู้จัดการฝ่าย



พื้นที่ 4.96 ตารางเมตร/หน่วย

10.ส่วนหัวหน้าฝ่าย



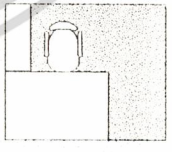
พื้นที่ 8.25 ตารางเมตร /หน่วย

11.ส่วนพนักงานทั่วไป



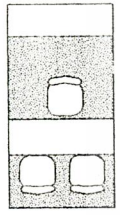
พื้นที่ 4.32 ตารางเมตร/หน่วย

12.ส่วนทำงานเสมียน



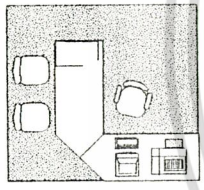
พื้นที่ 3.84 ตารางเมตร/หน่วย

13. ส่วนพนักงานขายประจำโซร์รูม



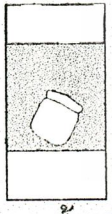
พื้นที่ 4.65 ตารางเมตร /คน

14.ส่วนพนักงานออกแบบ



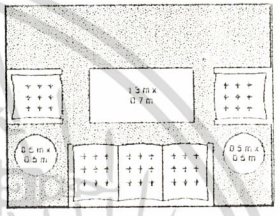
พื้นที่ 9.00 ตารางเมตร/หน่วย

15.ส่วนโอเปอร์เรเตอร์



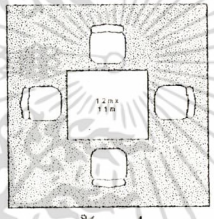
พื้นที่ 2.94 ตารางเมตร/หน่วย

16. ส่วนพักคอยผู้บริหาร



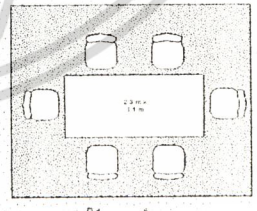
พื้นที่ 8.00 ตารางเมตร /หน่วย

17. ส่วนประชุม 4 ที่นั่ง



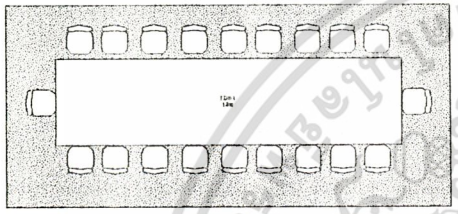
พื้นที่ 9.00 ตารางเมตร/หน่วย

18.ส่วนประชุม 6 ที่นั่ง



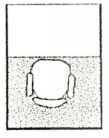
พื้นที่ 12.80 ตารางเมตร/หน่วย

19.ส่วนประชุม 20 ที่นั่ง



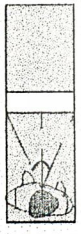
พื้นที่ 39.48 ตารางเมตร/หน่วย

20. ส่วนควบคุมห้องประชุม



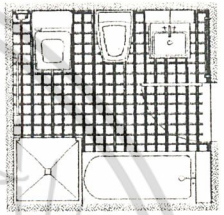
พื้นที่ 1.56 ตารางเมตร/หน่วย

21.ส่วนป้ายบอกตำเหน่งสินค้า



พื้นที่ 1.20 ตารางเมตร/หน่วย

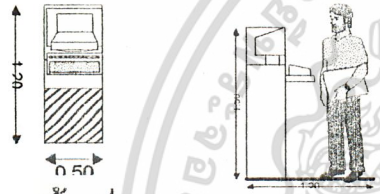
22. ห้องน้ำผู้บริหาร



พื้นที่ 7.92 ตารางเมตร /หน่วย

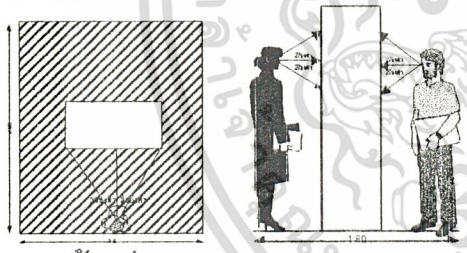
ส่วนจัดแสดง

1.ส่วนคอมพิวเตอร์บรรยายสินค้า



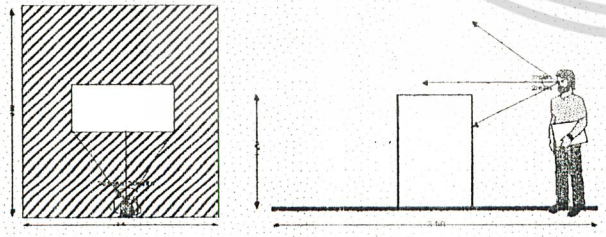
พื้นที่ 0.60 ตารางเมตร /หน่วย

2.ตู้จัดแสดง 4 ทิศแบบที่ 1



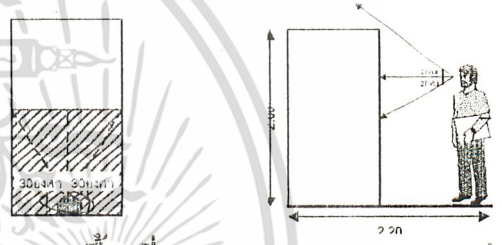
พื้นที่ 3.24 ตารางเมตร/หน่วย

3.ตู้จัดแสดง 4 ทิศแบบที่ 2



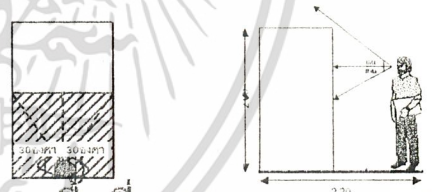
พื้นที่ 13.65 ตารางเมตร/หน่วย

4.ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 1



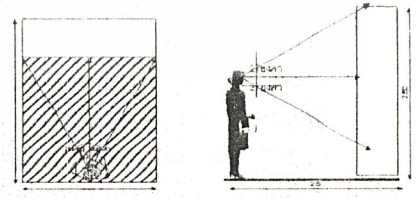
พื้นที่ 2.64 ตารางเมตร/หน่วย

5.ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 2



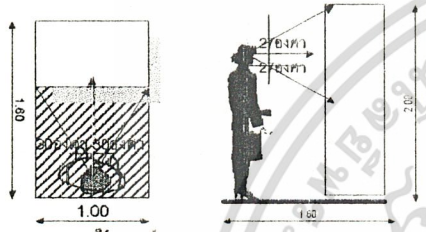
พื้นที่ 2.61 ตารางเมตร /หน่วย

6.ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 3



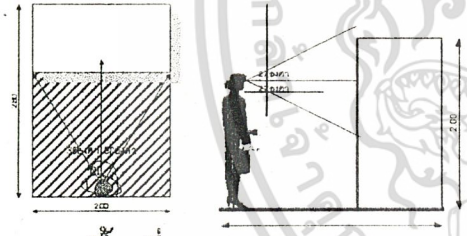
พื้นที่ 5.00 ตารางเมตร /คน

7.ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 4



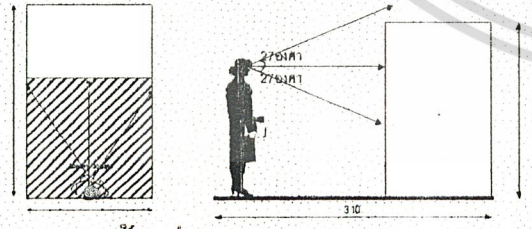
พื้นที่ 1.60 ตารางเมตร/หน่วย

8.ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 5



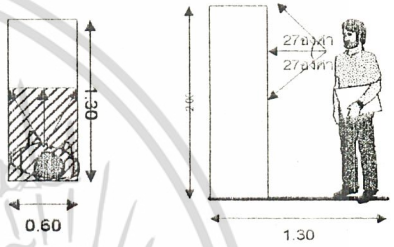
พื้นที่ 5.60 ตารางเมตร/หน่วย

9. ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 6



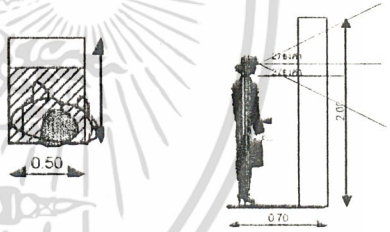
พื้นที่ 6.20 ตารางเมตร /หน่วย

10. ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 7



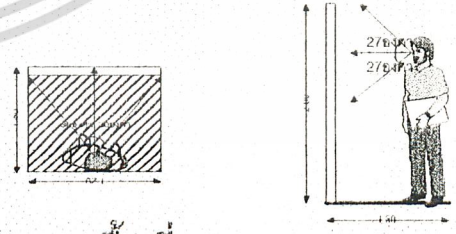
พื้นที่0.80 ตารางเมตร /หน่วย

11. ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 8



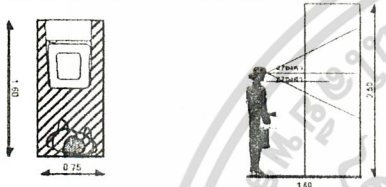
พื้นที่ 0.35 ตารางเมตร/หน่วย

12.แผงจัดแสดงทางเดียวแบบที่ 1



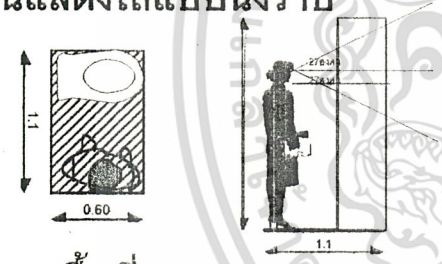
พื้นที่ 1.56 ตารางเมตร/หน่วย

13.ชั้นแสดงโถสุขภัณฑ์
แบบชักโครกและบีเดต์



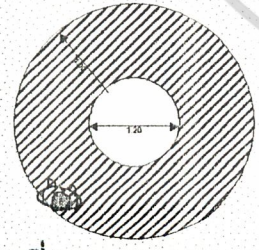
พื้นที่ 1.20 ตารางเมตร /คน

14.ชั้นแสดงโถแบบนั่งราบ



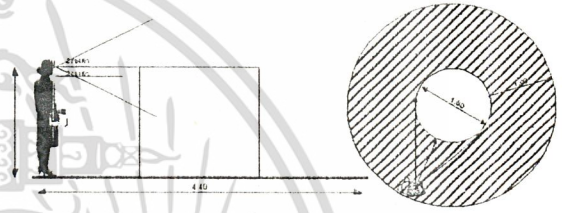
พื้นที่ 0.66 ตารางเมตร/หน่วย

15.แท่นวงกลมชมได้ 360 องศา แบบที่1



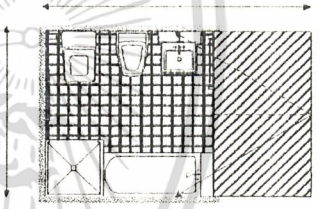
พื้นที่ 8.04 ตารางเมตร/หน่วย

16.แท่นวงกลมชมได้ 360 องศาแบบที่ 2



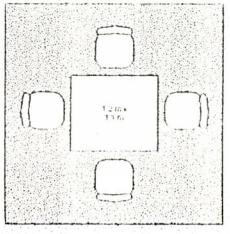
พื้นที่ 15.19 ตารางเมตร/หน่วย

17. ห้องจัดแสดงแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส



พื้นที่ 14.04 ตารางเมตร /หน่วย

18.จุดเจรจาการขาย



พื้นที่ 9.00 ตารางเมตร/หน่วย

วิเคราะห์ส่วนโถง

1.วิเคราะห์พื้นที่ส่วนโถงทางเข้าส่วนจัดแสดง

องค์ประกอบภายใน	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
1.ส่วนโถงทางเข้าโชว์รูม 1.1โถง 	25	0.64	16
1.2 ส่วนป้ายบอกทิศทาง 	1	1.2	1.2
1.3 ส่วนประชาสัมพันธ์ 	1	3.3	3.3
รวม			20.5
พื้นที่ทางสัญจร 100 %			16
รวมพื้นที่วิเคราะห์			36.5

หมายเหตุ วันจันทร์-พฤหัสบดี มีผู้ใช้บริการสูงสุด ประมาณ 300 คน โดยเฉลี่ย

วันศุกร์ - เสาร์ มีผู้ใช้บริการสูงสุด ประมาณ 500 คน โดยเฉลี่ย

วันอาทิตย์ มีผู้ใช้บริการสูงสุด 200 คน โดยเฉลี่ย

เพราะฉนั้น วันที่ผู้ใช้บริการสูงสุดคือวัน ศุกร์-เสาร์ จำนวน 500 คน ต่อวัน ช่วงเวลาที่ผู้ใช้บริการมากที่สุด อยู่ภายในช่วงเวลา 11.00-12.00 น. ประมาณ 50 คน

วิธีคิด คิดจาก จำนวน 1/2 ของจำนวนผู้ใช้บริการ ภายใน 1 ชั่วโมง

ตารางที่ 4.2 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนโถงทางเข้าอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ส่วนโถงทางเข้าส่วนสำนักงาน

องค์ประกอบภายใน	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
1.2.โถงทางเข้าส่วนสำนักงาน 1 ส่วนโถง 	20	0.64	12.8
2.ส่วนทางสัญจร 100%			12.8
รวมพื้นที่วิเคราะห์			**25.6**

หมายเหตุ ผู้ใช้บริการส่วนโถงสำนักงาน พนักงานฝ่ายต่างๆและผู้บริหาร รวม 48 คน

ผู้ใช้บริการ (ผู้ติดต่อธุรกิจ) 10 คน โดยเฉลี่ย (ภายในวันจันทร์ถึง-ศุกร์) ช่วงเวลา 10.30-11.30น.

ช่วงเวลา ผู้ใช้บริการส่วนโถงสำนักงานมากที่สุดอยู่ในช่วง 7.30-8.30 น.(ช่วงเวลาเข้างาน)

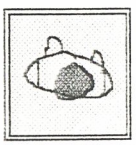
เพราะฉนั้น นำจำนวนพนักงานและผู้บริหาร คิดเป็น 1/2 เพื่อนำมาวิเคราะห์

ตารางที่ 4.3 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนโถงทางเข้าส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ส่วนโถงห้องประชุม 20 ที่นั่ง

องค์ประกอบภายใน	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
1.3โถงห้องประชุม 20 ที่นั่ง 1ส่วนโถง	11	0.64	7.04
2ส่วนทางสัญจร 100%			7.04
รวมพื้นที่วิเคราะห์			14.08



หมายเหตุ จำนวนผู้ใช้บริการส่วนห้องประชุม 21 คน ในการเข้าประชุม ต่อครั้ง
เพราะฉนั้นคิดจาก ผู้ใช้บริการ ห้องประชุม เป็น 1/2 ของผู้ใช้บริการ เพื่อนำมาวิเคราะห์พื้นที่ส่วนโถง

ตารางที่ 4.4 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนโถงทางเข้าห้องประชุม 20 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แสดงการใช้พื้นที่ส่วนจัดแสดงหินธรรมชาติ จำนวน 100 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
1	หินธรรมชาติ	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 2 -คอมพิวเตอร์	30 15 1	14.04 2.61 0.60	- 39.15 0.60
	รวม						39.75
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					11.925	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						51.675

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.6 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงบล็อกแก้ว จำนวน 125 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
2	บล็อกแก้ว	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 2 -คอมพิวเตอร์ -โต๊ะเจรจาการขาย	30 2 1 1	14.04 3.24 0.60 9	- 6.48 0.60 9
	รวม						7.48
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					2.394	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						10.379

ตารางที่ 4.7 สินค้าจัดแสดงชนิดที่ 3 กระเบื้องปูพื้น จำนวน 1200 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
3	กระเบื้องปูพื้น	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดง4ทิศแบบที่ 2 -คอมพิวเตอร์ -โต๊ะเจรจาการขาย	30 21 2 1	14.04 13.65 0.60 9	- 286.65 1.2 9
	รวม						296.85
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					89.055	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						385.905

ตารางที่ 4.8 สินค้าจัดแสดงชนิดที่ 4 กระเบื้องกรุงเชิ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
4	กระเบื้องกรุงเชิง	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงแบบ4ทิศแบบที่2 -คอมพิวเตอร์ -โต๊ะเจรจาการขาย	30 4 2 1	14.04 13.65 0.60 9	- 54.6 1.2 9
	รวม						64.8
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					19.44	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						84.24

ตารางที่ 4.9 แสดงสินค้าจัดแสดงชนิดที่ 5 กระเบื้องปูพื้น จำนวนสินค้าจัดแสดง 600 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
5	กระเบื้องปูพื้น	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 1 -คอมพิวเตอร์ -โต๊ะเจรจาการขาย	30 30 2 1	14.04 2.64 0.60 9	- 79.2 1.2 9
	รวม						89.4
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					26.82	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						116.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 แสดงสินค้าจัดแสดงประเภทที่ 6 โถสุขภัณฑ์ชิ้นเดียว จำนวน 70 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
6	โถสุขภัณฑ์ชิ้นเดียว	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงโถสุขภัณฑ์	30 16	14.04 12.02	- 19.2
	รวม						19.2
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					5.94	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						24.96

ตารางที่ 4.11 แสดงสินค้าจัดแสดงชนิดที่ 7 โถสุขภัณฑ์ 2ชิ้น จำนวน 140 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
7	โถสุขภัณฑ์ 2 ชิ้น	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงโถสุขภัณฑ์	30 33	14.04 12.02	- 39.6
	รวม						39.6
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					11.88	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						51.48

ตารางที่ 4.12 แสดงสินค้าชนิดที่ 8 โถสุขภัณฑ์บีเดต์ จำนวน 70 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
8	โถสุขภัณฑ์ บีเดต์	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงโถสุขภัณฑ์	30 16	14.04 1.20	- 19.2
	รวม						19.2
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					5.7	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						24.96

ตารางที่ 4.13 แสดงสินค้าจัดแสดงชนิดที่ 9 โถปัสสาวะชาย จำนวน 64 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
9	โถปัสสาวะชาย	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 8	30 22	14.04 0.35	- 17.7
	รวม						7.7
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					5.7	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						10.01

ตารางที่ 4.14 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทที่ 10 โถแบบนั่งราบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
10	โถสุขภัณฑ์แบบนั่งราบ	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงโถสุขภัณฑ์แบบนั่งราบ	30 10	14.04 0.66	- 6.6
	รวม						6.6
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					1.98	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						8.58

ตารางที่ 4.15 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทที่ 11 อ่างล้างแบบมีขอบในตัว จำนวน 64 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
11	อ่างล้างแบบมีขอบในตัว	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 7 -คอมพิวเตอร์ -โต๊ะเจรจาการขาย	30 16 2 1	14.04 0.8 0.6 0.9	- 12.8 1.2 0.9
	รวม						14.9
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					4.47	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						19.37

ตารางที่ 4.16 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงของสินค้าประเภทอ่างล้างมีขอบในตัวแบบเรียบ จำนวน 64 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
12	อ่างล้างแบบมีขอบในตัวแบบเรียบ	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 7 -คอมพิวเตอร์ -โต๊ะเจรจาการขาย	30 16 2 1	14.04 0.8 0.6 0.9	- 12.8 1.2 0.9
	รวม						14.9
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					4.47	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						19.37

ตารางที่ 4. 17 ตารางแสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทอ่างล้างแบบไม่มีขอบ จำนวน 10 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
13	อ่างล้างแบบไม่มีขอบอ่าง	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 7	30 2	14.04 0.8	- 1.6
	รวม						1.6
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					0.48	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						2.08

ตารางที่ 4.18 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าจัดแสดงประเภทอ่างล้างแบบเคาน์เตอร์ จำนวน 64 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
14	อ่างล้างแบบมีขอบในตัว	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 7	30 16	14.04 0.8	- 12.8
	รวม						12.8
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					3.84	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						16.64

ตารางที่ 4.19 แสดงการใช้พื้นที่จัดแสดงสินค้าประเภทที่ 15 อ่างล้างแบบตั้งพื้น จำนวน 32 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
15	อ่างล้างแบบมีขอบในตัว	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 7	30 10	14.04 0.8	- 8
	รวม						8
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					2.4	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						10.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภท อ่างเอนกประสงค์ จำนวน 8 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
16	อ่างล้างแบบมีขอบในตัว	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 7	30 6	14.04 0.8	- 4.8
	รวม						4.8
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					1.44	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						6.24

ตารางที่ 4.21 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทก๊อกอ่างล้างหน้า จำนวน 480 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
17	ก๊อกอ่างล้าง	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ห้องจัดแสดง -แผงจัดแสดงทางเดียวแบบที่ 1 -คอมพิวเตอร์ -โต๊ะเจรจา	30 54 3 1	14.04 1.56 0.6 0.9	- 84.24 1.8 0.9
	รวม						86.94
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					26.082	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						113.02

ตารางที่ 4.22 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภท ก๊อกห้องอาบน้ำ จำนวน 480 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
18	ก๊อกห้องอาบน้ำ	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ห้องจัดแสดง -แผงจัดแสดงทางเดียวแบบที่ 1 -คอมพิวเตอร์ -โต๊ะเจรจา	30 54 3 1	14.04 1.56 0.6 0.9	- 84.24 1.8 0.9
	รวม						86.94
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					26.082	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						113.02

ตารางที่ 4.23 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทก๊อกอ่างอาบน้ำ จำนวน 480 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
19	ก๊อกอ่างอาบน้ำ	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ห้องจัดแสดง -แผงจัดแสดงทางเดียวแบบที่ 1 -คอมพิวเตอร์ -โต๊ะเจรจา	30 54 3 1	14.04 1.56 0.6 0.9	- 84.24 1.8 0.9
	รวม						86.94
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					26.082	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						113.02

ตารางที่ 4.24 แสดงการใช้พื้นที่จัดแสดงในส่วนจัดแสดงก๊อกอ่างอาบและฝักบัวอ่างอาบ จำนวน 440 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
20	ก๊อกอ่างอาบน้ำและฝักบัวอ่างอาบ	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ห้องจัดแสดง -แผงจัดแสดงทางเดียวแบบที่ 1 -คอมพิวเตอร์ -โต๊ะเจรจา	30 41 3 1	14.04 1.56 0.6 0.9	- 76.27 1.8 0.9
	รวม						78.97
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					22.881	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						101.85

ตารางที่ 4.25 แสดงการใช้พื้นที่ในส่วนจัดแสดงสินค้าประเภทกระจกเงา จำนวน 80 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
21	กระจกเงา	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ห้องจัดแสดง -แผงจัดแสดงทางเดียวแบบที่ 1	30 80	14.04 1.56	- 124.8
	รวม						124.8
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					37.44	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						162.24

ตารางที่ 4.26 แสดงการใช้พื้นที่ในส่วนจัดแสดงสินค้าประเภทอุปกรณ์ตกแต่ง จำนวน 160 ชุด

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
22	อุปกรณ์ตกแต่งห้องน้ำ -หิ้งวางของ -ที่วางสบู่ -ราวแขวน -ตะขอ -ที่ใส่กระดาษชำระ -ราวจับ - ฯลฯ	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ห้องจัดแสดง -แผงจัดแสดงทางเดียวแบบที่ 1	30 80	14.04 1.56	- 124.8
	รวม						124.8
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					37.44	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						162.24

ตารางที่ 4.27 แสดงการใช้พื้นที่ในส่วนจัดแสดงสินค้าประเภทห้องอาบน้ำสำเร็จรูป จำนวน 48 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
23	ห้องอาบน้ำสำเร็จรูป	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ห้องจัดแสดง -แท่นจัดแสดงวางกลมแบบที่ 1	30 20	14.04 8.04	- 160.8
	รวม						160.8
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					48.24	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						209.04

ตารางที่ 4.28 แสดงการใช้พื้นที่แสดงสินค้าประเภทประตูห้องน้ำ จำนวน 4 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
24	ประตูห้องน้ำ	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่5	30 1	14.04 5.60	- 5.60
	รวม						5.60
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					1.68	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						7.28

ตารางที่ 4.29 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทผนังห้องน้ำ จำนวน 6 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
25	ผนังห้องน้ำ	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่5	30 1	14.04 5.60	- 5.60
	รวม						5.60
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					1.68	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						7.28

ตารางที่ 4.30 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทถาดห้องอาบน้ำ จำนวน 10 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
26	ถาดห้องอาบน้ำ	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ห้องจัดแสดง -แท่นจัดแสดงวางกลมแบบที่ 1	30 3	14.04 8.04	- 24.12
	รวม						24.12
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					7.236	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						31.356

ตารางที่ 4.31 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภท อ่างอาบน้ำแบบชิดผนัง 5 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
27	อ่างอาบน้ำแบบชิดผนัง	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 6	30 2	14.04 6.20	- 12.4
	รวม						12.4
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					3.72	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						16.12

ตารางที่ 4.32 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทอ่างอาบน้ำแบบฝังบนแท่น จำนวน 42 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
28	อ่างอาบน้ำแบบฝังบนแท่น	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 6	30 14	14.04 6.20	- 86.8
	รวม						86.8
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					26.04	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						112.84

ตารางที่ 4.33 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทอ่างอาบแบบลอยตัว จำนวน 1 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
29	อ่างอาบแบบลอยตัว	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 6	30 1	14.04 6.20	- 6.20
	รวม						6.20
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					1.86	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						8.06

ตารางที่ 4.34 แสดงการจัดสินค้าจัดแสดงประเภทอ่างอาบน้ำแบบน้ำวน จำนวน 26 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
30	อ่างอาบน้ำแบบน้ำวน	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 6	30 9	14.04 6.20	- 55.8
	รวม						55.8
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					16.74	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						72.54

ตารางที่ 4.35 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทราวผ้าม่านและผ้าม่าน จำนวน 160 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
31	ผ้าม่านและราวผ้าม่าน	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ห้องจัดแสดง -แผงจัดแสดงทางเดียวแบบที่ 1 -คอมพิวเตอร์	30 10 2	14.04 1.56 0.6	- 15.60 1.20
	รวม						16.80
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					5.04	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						21.84

ตารางที่ 4.36 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภท ฝ่าโถสุขภัณฑ์ จำนวน 56 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
32	ฝาโถสุขภัณฑ์	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-หุ่นจำลอง -นำไปใช้จริง -แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 8 -คอมพิวเตอร์	30 14 3	14.04 0.35 1.20	- 1.4 3.6
	รวม						5
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					1.5	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						6.5

ตารางที่ 4.37 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทอ่างล้างซาม จำนวน 112 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
33	อ่างล้างซาม	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่3	30 37	14.04 5	- 185
	รวม						185
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					55.5	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						240.5

ตารางที่ 4.38 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทก๊อก อ่างล้าง

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
34	ก๊อกอ่างล้างซาม	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ตู้จัดแสดงแบบ 4 ทิศแบบที่ 1	10	3.24	32.4
	รวม						32.4
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					9.72	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						42.12

ตารางที่ 4.39 แสดงการใช้พื้นที่จัดแสดงสินค้าประเภทชุดทำความสะอาดโถสุขภัณฑ์ จำนวน 32 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
35	ชุดทำความสะอาดโถสุขภัณฑ์	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ห้องจัดแสดง - ตู้จัดแสดงทางเดียว แบบที่ 7 -คอมพิวเตอร์	30 11 6	14.04 0.8 0.6	- 8.8 3.6
	รวม						12.4
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					3.72	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						16.12

ตารางที่ 4.40 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทท่อดักกลิ่น จำนวน 24 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
36	ท่อดักกลิ่นโถสุขภัณฑ์	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ห้องจัดแสดง -ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 4 -คอมพิวเตอร์	30 3 6	14.04 1.6 0.6	- 4.8 3.6
	รวม						8.4
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					2.52	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						10.92

ตารางที่ 4.41 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทช่องระบายน้ำ จำนวน 24 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
37	ช่องระบายน้ำ	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 4 -คอมพิวเตอร์	3 2	1.60 0.6	4.8 1.2
	รวม						6
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					1.8	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						7.8

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.42 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้า จำนวน 35 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
38	เครื่องใช้ไฟฟ้า	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 4	5	1.60	8
	รวม						8
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					2.4	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						10.4

ตารางที่ 4.43 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภทเคมีภัณฑ์ จำนวน 36 ชิ้น

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
39	เคมีภัณฑ์	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย	-ตู้จัดแสดง 4 ทิศแบบที่ 1 -แผงจัดแสดงทางเดียวแบบที่ 1	2 4	3.24 1.56	6.48 6.24
	รวม						6.48
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					3.816	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						16.536

ตารางที่ 4.44 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าประเภท ถังบำบัดน้ำเสียและถึงดักไขมัน จำนวน 5 ชิ้น

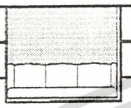
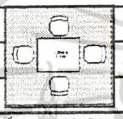
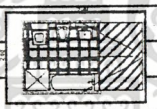
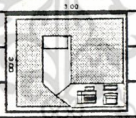
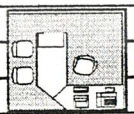
ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
40	ถังบำบัดน้ำเสียและถังดักไขมัน	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-ตู้จัดแสดงทางเดียวแบบที่ 4 -แผงจัดแสดงแบบที่ 1	5 1	1.60 1.56	8 1.56
	รวม						17.64
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					5.292	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						22.932

ตารางที่ 4.45 แสดงการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงแท้งน้ำ จำนวน 6 รูปแบบ

ลำดับที่	เนื้อหาจัดแสดง	วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	จำนวน	พ.ท./หน่วย	พ.ท. วิเคราะห์
41	แท้งน้ำ	นำเสนอสินค้าให้เห็นรูปลักษณ์ที่ชัดเจน และเข้าใจถึงการนำไปใช้	-แสดงวัตถุจริง -แผนภาพพร้อมคำบรรยาย -ตัวอย่างสี	-แท่นจัดแสดงแบบกลมแบบที่ 2 -แผงจัดแสดงแบบที่ 1	2 1	15.19 1.56	30.38 1.56
	รวม						31.94
	รวมพื้นที่สัญจร 30 %					9.582	
	รวมพื้นที่วิเคราะห์						41.522

ตารางที่ 4.46 แสดงส่วนการใช้พื้นที่ในส่วนบริการของส่วนจัดแสดง

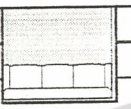
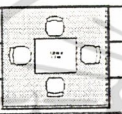
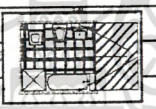
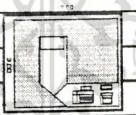
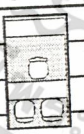
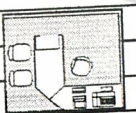
วิเคราะห์พื้นที่ส่วนบริการภายในส่วนจัดแสดง

องค์ประกอบภายในส่วนโชว์รูม	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
1.ส่วนพักคอย	10	2.4	24
			
พื้นที่สัญจร 30 %			7.2
2.ส่วนเจรจาการขาย	6	9	54
			
พื้นที่สัญจร 30 %			16.2
3.ส่วนห้องจัดแสดง	15	14.04	210.6
windowsdisplay			
			
พื้นที่สัญจร 30 %			63.18
5.ส่วนแคชเชียร์	1	9	9
			
พื้นที่สัญจร 30 %			2.7
6.ส่วนพนักงานขาย	13	4.65	60.045
หน้าโชว์รูม			
			
พื้นที่สัญจร 30 %			12.09
7.ส่วนพนักงานออกแบบ	3	9	27
			
พื้นที่ทางสัญจร 30 %			5.4
[illegible]			[illegible]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

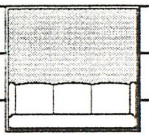
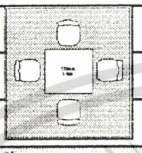
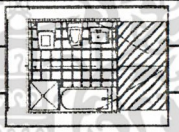
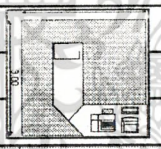
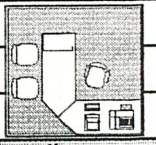
ตารางที่ 4.47 แสดงส่วนการใช้พื้นที่ในส่วนบริการของส่วนจัดแสดง

วิเคราะห์พื้นที่ส่วนบริการภายในส่วนจัดแสดง

องค์ประกอบภายใน ส่วนโชว์รูม	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
1.ส่วนพักคอย	10	2.4	24
			
พื้นที่สัญจร 30 %			7.2
2.ส่วนเจรจาการขาย	6	9	54
			
พื้นที่สัญจร 30 %			16.2
3.ส่วนห้องจัดแสดง	15	14.04	210.6
windowsdisplay			
			
พื้นที่สัญจร 30 %			63.18
5.ส่วนแคชเชียร์	1	9	9
			
พื้นที่สัญจร 30 %			2.7
6.ส่วนพนักงานขาย	12	9.04	108.48
หน้าโชว์รูม			
			
พื้นที่สัญจร 30 %			12.09
7.ส่วนพนักงานออกแบบ	3	9	27
			
พื้นที่ทางสัญจร 30 %			5.4
[illegible]			[illegible]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

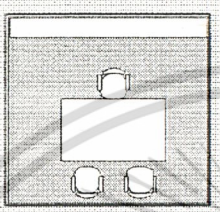
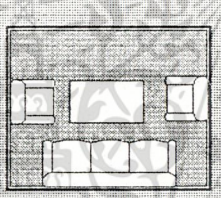
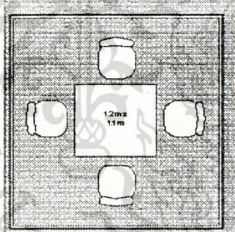
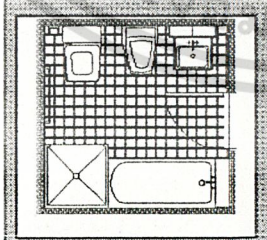
8.วิเคราะห์พื้นที่ส่วนบริการภายในส่วนจัดแสดง

องค์ประกอบภายใน ส่วนโชว์รูม	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
1.ส่วนพักคอย	10	2.4	24
			
พื้นที่สัญจร 30 %			7.2
2.ส่วนเจรจาการขาย	6	9	54
			
พื้นที่สัญจร 30 %			16.2
3.ส่วนห้องจัดแสดง	15	14.04	210.6
windowsdisplay			
			
พื้นที่สัญจร 30 %			63.18
5.ส่วนแคชเชียร์	1	9	9
			
พื้นที่สัญจร 30 %			2.7
6.ส่วนพนักงานขาย	13	4.65	60.045
หน้าโชว์รูม			
			
พื้นที่สัญจร 30 %			12.09
7.ส่วนพนักงานออกแบบ	3	9	27
			
พื้นที่ทางสัญจร 30 %			5.4
รวมพื้นที่วิเคราะห์			179.415

ตารางที่ 4.48 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนบริการภายในส่วนจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

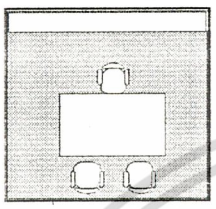
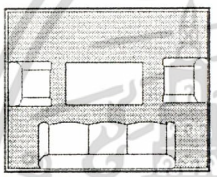
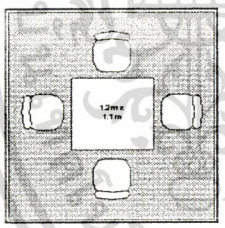
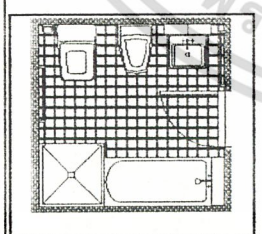
3.วิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงาน

องค์ประกอบภายใน	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
3.ส่วนสำนักงาน			
3.1ส่วนบริหาร			
3.1.1 ส่วนทำงานประธาน			
1.ชุดทำงาน 	1	8.00	8
2.ชุดรับแขก 	1	8.00	8
3.ชุดประชุม 4 ที่ 	1	9.00	9
4.ห้องน้ำ 	1	7.29	7.29
รวมพื้นที่			32.29
พื้นที่ทางสัญจร 30 %			9.687
รวมพื้นที่วิเคราะห์			41.977

ตารางที่ 4.49 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานฝ่ายบริหารส่วนห้องกรรมการผู้จัดการ

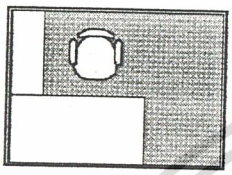
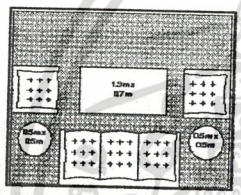
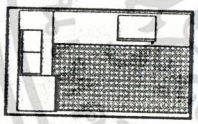
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุวิเคราะห์จาก โครงการเปรียบเทียบส่วนสำนักงานสุขภัณฑ์เซ็นเตอร์ รามอินทรา

องค์ประกอบภายใน	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
3.2.2ส่วนทำงานรองประธาน			
1.ส่วนทำงาน 			
2.ชุดรับแขก 	1	8.00	8
3.ชุดประชุม 4 ที่ 	1	9.00	9
4.ห้องน้ำ 	1	7.29	7.29
รวมพื้นที่			**32.29**
พื้นที่ทางสัญจร 20 %			**6.458**
รวมพื้นที่วิเคราะห์			**38.748**

ตารางที่ 4.50 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานฝ่ายบริหารส่วนห้องรองกรรมการผู้จัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

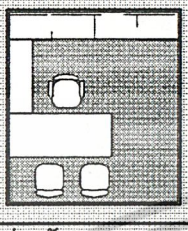
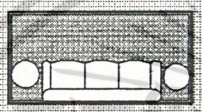
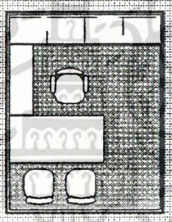
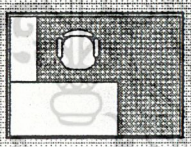
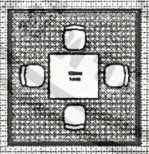
องค์ประกอบภายใน 3.3ส่วนเลขานุการ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
1. ชุดทำงาน 	1	4.32	4.32
2.ชุดรับแขก 	1	8	8
3.เตรียมอาหาร 	1	5.4	5.4
รวม			17.72
เก็บเอกสาร 5 %			0.886
รวม พื้นที่			18.606
พื้นที่ สัญจร 20 %			3.7212
รวมพื้นที่วิเคราะห์			22.3272

หมายเหตุวิเคราะห์จาก โครงการเปรียบเทียบส่วนสำนักงานสุขภัณฑ์เซ็นเตอร์ รามอินทรา

ตารางที่ 4.51 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานฝ่ายบริหารส่วนเลขานุการ

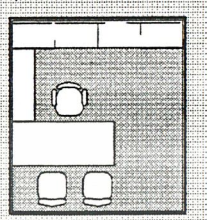
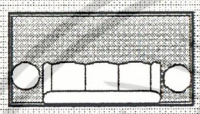
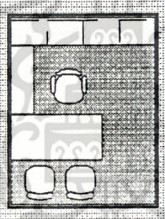
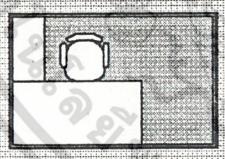
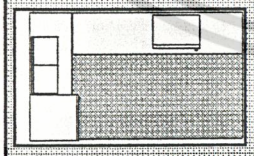
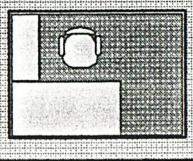
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์พื้นที่สำนักงานฝ่ายจัดซื้อ

องค์ประกอบภายใน 3.2ส่วนฝ่ายจัดซื้อ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
3.2.1ส่วนผู้จัดการ 1ชุดทำงาน 	1	9.9	4.96
2.ส่วนรับแขก 	1	4.96	4.96
3.2.2ส่วนหัวหน้าฝ่าย 	1	8.25	8.25
3.2.3ส่วนพนักงาน 	5	4.32	8.64
3.2.4ส่วนประชุมฝ่าย 	1	9	9
รวมพื้นที			35.81
พื้นที่เก็บเอกสาร 5 %		2.037	2.037
รวมพื้นที			42.787
พื้นที่สัญจร 20 %		8.5574	8.5574
รวมพื้นที วิเคราะห์			89.1914

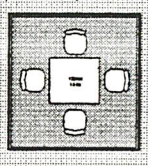
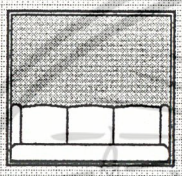
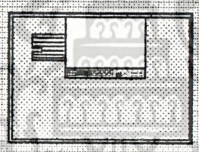
ตารางที่ 4.52 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานฝ่ายจัดซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบภายใน 3.3ฝ่ายบัญชี	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
3.3.1ส่วนผู้จัดการ			
1.ชุดทำงาน 	1	9.9	9.9
2.ชุดรับแขก 	1	4.96	4.96
3.3.2ส่วนหัวหน้าฝ่าย			
1.ชุดทำงาน 	1	8.25	8.25
3.3.3ส่วนงานเสมียน	2	3.84	7.68
1.ชุดทำงาน 			
2.ชุดเตรียมอาหาร 	1	5.4	5.4
3.3.4ส่วนพนักงานทั่วไป	6	4.32	25.92
1.ชุดทำงาน 			

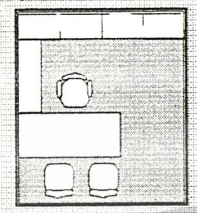
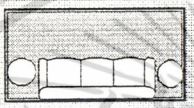
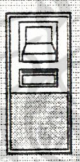
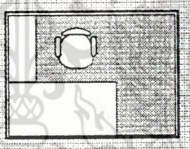
ตารางที่ 4.53 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานฝ่ายบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5ส่วนประชุมฝ่าย 1.ชุดประชุม 4 ที่ 	1	9	9
3.3.6 ส่วนพักคอย 1.ชุดพักคอย 	1	0.8	0.8
3.3.7ส่วนถ่ายเอกสาร 1.เครื่องถ่ายเอกสาร 	1	2.8	2.8
รวม			74.71
ส่วนเก็บเอกสาร 5 %			3.7
รวมพื้นที่			78.44
พื้นที่สัญจร 20 %			15.689
รวมพื้นที่วิเคราะห์			94.13

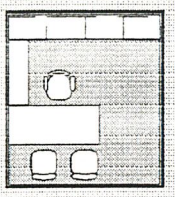
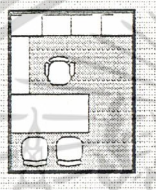
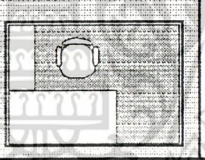
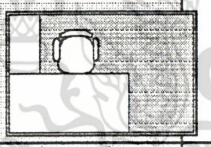
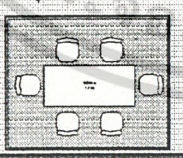
ตารางที่ 4.54 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานฝ่ายบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบภายใน 3.4ฝ่ายคอมพิวเตอร์	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
3.4.1ส่วนผู้จัดการ 1.ชุดทำงาน 	1	9.9	9.9
2.ชุดรับแขก 	1	4.96	4.96
3.ชุด คอมพิวเตอร์ 	1	0.3	0.3
3.4.2ส่วนพนักงาน 1.ชุดทำงาน 	3	4.32	12.96
รวม			28.12
ส่วนเก็บเอกสาร 5%		1.406	1.406
รวมพื้นที่			29.526
ทางสัญจร 20 %		5.9052	5.9052
รวมพื้นที่วิเคราะห์			35.4312

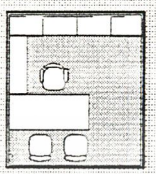
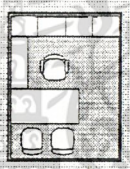
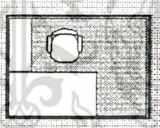
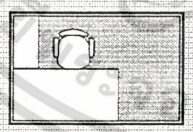
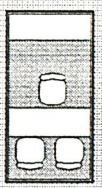
ตารางที่ 4.55 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานฝ่ายคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบภายใน 3.5ฝ่ายการเงิน	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราห์
3.5.1 ส่วนผู้จัดการ 1.ชุดทำงาน 	1	9.9	9.9
2.ชุดรับแขก 	1	4.96	4.96
3.5.2ส่วนหัวหน้าฝ่าย 1.ชุดทำงาน 	1	8.25	8.25
3.5.3 ส่วนพนักงาน 1.ชุดทำงาน 	6	4.32	25.92
3.5.6ส่วนพนักงานติดตามหนี้สิน 1.ชุดทำงาน์ 	2	3.84	7.68
3.5.7ส่วนประชุมฝ่าย 1.ชุดประชุม 6 ที่นั่ง 	1	12.8	12.8
รวม			69.51
เก็บเอกสาร 5 %			3.4755
รวมพื้นที่			72.9855
พื้นที่สัญจร 20 %			14.5971
รวมพื้นที่วิเคราะห์			87.5826

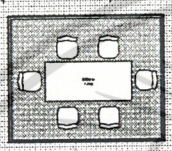
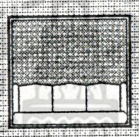
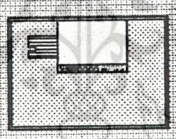
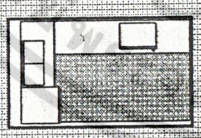
ตารางที่ 4.56 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานฝ่ายการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบภายใน 3.6ฝ่ายโครงการ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
3.6.1ส่วนผู้จัดการฝ่าย 1.ชุดทำงาน 	1	9.9	9.9
2.ชุดรับแขก 	1	4.96	4.96
3.6.2ส่วนหัวหน้าฝ่าย 1.ชุดทำงาน 	1	8.25	8.25
3.6.3ส่วนพนักงานทั่วไป 1.ชุดทำงาน 	2	4.32	8.64
3.6.4 ส่วนงานเสมียน 1. ชุดทำงาน 	3	3.84	11.52
3.6.5ส่วนพนักงานขาย ประจำโชว์รูม 1.ชุดทำงาน 	3	4.65	13.95

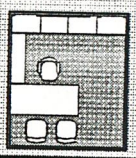
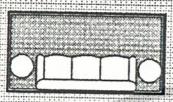
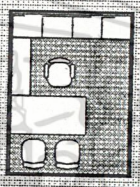
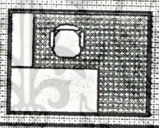
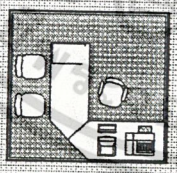
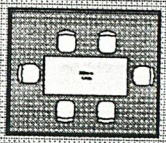
ตารางที่ 4.57 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานฝ่ายขายโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.6ส่วนประชุมฝ่าย 1.ชุดโต๊ะประชุม 6 ที่ 	1	12.8	12.8
3.6.7 ส่วนพักคอย 1.ชุดพักคอย 	1	0.8	0.8
3.6.8ส่วนถ่ายเอกสาร 1.เครื่องถ่ายเอกสาร 	1	2.8	2.8
3.6.9ส่วนเตรียมอาหาร 1.ส่วนเตรียมอาหาร 	1	5.4	5.4
รวม			79.02
ส่วนเก็บเอกสาร 5%		3.951	3.951
รวมพื้นที่			82.971
ทางสัญจร 20 %		16.5942	16.5942
รวมพื้นที่วิเคราะห์			99.5652

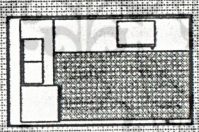
ตารางที่ 4.58 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานฝ่ายขายโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบภายใน 3.7.ฝ่ายขาย	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
3.7.1ผู้จัดการฝ่าย 1.ชุดทำงาน 	1	9.9	9.9
2.ชุดรับแขก 	1	4.92	4.92
3.7.2หัวหน้าฝ่าย 1.ชุดทำงาน 	1	8.25	8.25
3.7.3ส่วนพนักงาน 1.ชุดทำงานพนักงาน ลูกค้าสัมพันธ์ 	2	4.32	8.64
2.ชุดทำงานส่งเสริมการขาย 	3	9	27
3.7.4ส่วนประชุม 1.ชุดประชุม 6 ที่ 	1	12.8	12.8

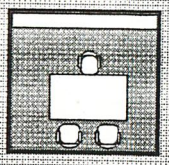
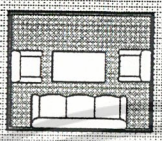
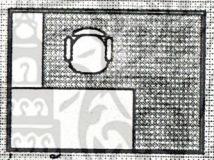
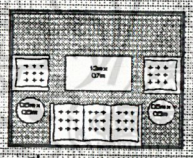
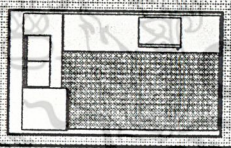
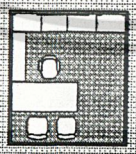
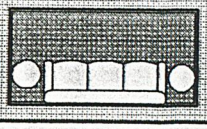
ตารางที่ 4.59 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานฝ่ายขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.5ส่วนถ่ายเอกสาร			
1.ส่วนเครื่องถ่ายฯ 	1	2.8	2.8
3.7.6ส่วนเตรียมอาหาร			
1.ชุดเตรียมอาหาร 	1	5.4	5.4
รวม			79.71
เก็บเอกสาร 5 %		3.9855	3.9855
รวมพื้นที่			83.6955
ทางสัญจร 20 %		16.7391	16.7391
รวมพื้นที่วิเคราะห์			100.4346

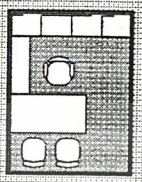
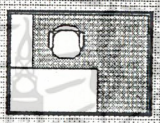
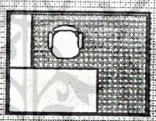
ตารางที่ 4.60 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานฝ่ายขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบภายใน 3.8ฝ่ายทั่วไป	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
3.8.1ส่วนผู้จัดการ 1.ชุดทำงานผู้จัดการฝ่าย 	1	13.3	13.3
2.ชุดรับแขก 	1	8	8
3.ส่วนเก็บเอกสาร 5 %			1.065
3.8.2ส่วนเลขานุการ 1.ชุดทำงาน 	1	4.32	4.32
2.ส่วนพักคอย 	1	8	8
3. ส่วนเตรียมอาหาร 	1	5.4	5.4
2.ส่วนเก็บเอกสาร 5 %			0.216
3.8.3 ส่วนรองผู้จัดการฝ่าย 1. ชุดทำงาน 	1	9.9	9.9
2.ชุดรับแขก 	1	4.96	4.96

ตารางที่ 4.61 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานฝ่ายทั่วไป

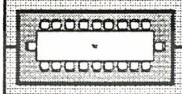
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ส่วนเก็บเอกสาร 5 %			0.743
3.8.4 ส่วนหัวหน้าฝ่ายธุรการ 1.ชุดทำงาน 	1	8.25	8.25
3.8.5 ส่วนพนักงานฝ่ายธุรการ 1.ชุดทำงาน  2.ส่วนเก็บเอกสาร 5 %	4	4.32	17.28 0.864
3.8.6 ส่วนพนักงานซ่อมบำรุง 1.ชุดทำงาน 	4	4.32	17.28
3.8.9ส่วนพนักงานติดต่อภายใน 1. ชุดทำงาน 	2	2.94	5.88
รวม			105.458
พื้นที่สัญจร 20 %			21.09
รวมพื้นที่วิเคราะห์			126.548

ตารางที่ 4.62 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานฝ่ายทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องประชุม 20 ที่นั่ง

องค์ประกอบภายใน 3.9ส่วนประชุม	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่วิเคราะห์
1.ชุดประชุม 20 ที่	1	39.43	39.43
			
2.ส่วนคอนโทล	1	1.56	1.56
			
รวม			40.99
พื้นที่สัญจร 20 %			8.198
รวมพื้นที่วิเคราะห์			49.188

ตารางที่ 4.63 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานห้องประชุม 20 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการใช้พื้นที่ภายในอาคารชั้นที่ 1 พื้นที่ทั้งสิ้น 934.95 ตร.ม.

ลำดับ	องค์ประกอบภายในชั้น	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่แจกแจง		พื้นที่สรุป
			เปอร์เซ็นต์	ตร.ม.	
1	โถงทางเข้า	33.2	4.31	7.12	40.32
2	ส่วนจัดแสดงหินธรรมชาติ	51.675	6.71	11.08	62.75
3	ส่วนจัดแสดงบล็อกแก้ว	10.374	1.35	2.23	12.604
4	ส่วนจัดแสดงผ้าม่านและราผ้าม่าน	21.84	2.84	4.69	26.53
5	ส่วนจัดแสดงฝาโถสุขภัณฑ์	6.5	0.84	1.39	7.89
6	ส่วนจัดแสดงอ่างล้างชาม	240.5	31.24	51.6	262.1
7	ส่วนจัดแสดงก๊อกอ่างล้างชาม	42.12	5.47	9.04	51.16
8	ส่วนจัดแสดงชุดชำระโถสุขภัณฑ์	16.12	2.09	3.45	19.57
9	ส่วนจัดแสดงท่อดักกลิ่น	10.92	1.42	2.35	13.27
10	ส่วนจัดแสดงช่องระบายน้ำ	7.8	1.01	1.67	9.47
11	ส่วนจัดแสดงเคมีภัณฑ์	10.4	1.35	2.23	12.63
12	ส่วนจัดแสดงถังบำบัดน้ำเสีย	16.536	2.15	3.55	20.096
13	ส่วนจัดแสดงแท้งค์น้ำ	41.522	5.39	8.9	50.42
14	ส่วนจัดแสดงเครื่องใช้ไฟฟ้า	10.4	1.35	2.23	12.63
15	ส่วนพนักงานขายประจำโชว์รูม	27.9	3.62	5.98	33.88
16	ส่วนห้องจัดแสดง	91.26	11.86	19.59	110.82
17	ส่วนพักคอย	31.2	4.05	6.69	37.89
18	ส่วนสำนักงานฝ่ายขายโครงการ	99.56	12.93	21.36	120.92
	รวม	769.82	100	165.15	934.95

ตารางที่ 4.64 การใช้พื้นที่ในส่วนชั้นที่หนึ่งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการใช้พื้นที่ภายในอาคารชั้นที่ 2 พ.ท.ภายในชั้น 1,121.8 ตร.ม.

ลำดับ	องค์ประกอบภายในชั้น	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่แจกแจง		พื้นที่สรุป
			เปอร์เซ็นต์	ตร.ม.	
1	ส่วนจัดแสดงกระเบื้องปูพื้น	385.905	36.12	19.33	405.235
2	ส่วนจัดแสดงกระเบื้องปูผนัง	116.22	1.88	5.82	122.04
3	ส่วนจัดแสดงกระเบื้องกรุยเชิง	84.24	7.89	4.22	88.46
4	ส่วนจัดแสดงโถสุขภัณฑ์ชิ้นเดียว	24.96	2.34	1.25	26.21
5	ส่วนจัดแสดงโถสุขภัณฑ์ 2 ชิ้น	51.48	4.82	2.58	54.06
6	ส่วนจัดแสดงโถสุขภัณฑ์บีเดต์	24.96	2.34	1.25	26.21
7	ส่วนจัดแสดงโถปัสสาวะชาย	10.01	0.94	0.5	10.51
8	ส่วนจัดแสดงโถแบบนั่งราบ	8.58	0.8	1.23	9.81
9	ส่วนจัดแสดงอ่างล้างแบบมีขอบในตัว	19.37	1.81	0.97	20.34
10	ส่วนจัดแสดงอ่างล้างแบบขอบในตัวแบบเรียบ	19.37	1.81	0.97	20.34
11	ส่วนจัดแสดงอ่างล้างแบบไม่มีขอบ	2.08	0.19	0.1	2.18
12	ส่วนจัดแสดงอ่างล้างแบบเคาน์เตอร์	16.64	1.56	0.84	17.48
13	ส่วนจัดแสดงอ่างล้างแบบตั้งพื้น	10.4	0.97	0.52	10.92
14	ส่วนจัดแสดงอ่างล้างเอนกประสงค์	6.24	0.58	0.31	6.55
15	ส่วนจัดแสดงประตูห้องน้ำ	7.28	0.68	0.36	7.64
16	ส่วนจัดแสดงผนังห้องน้ำ	7.28	0.68	0.36	7.64
17	ส่วนจัดแสดงถาดอาบน้ำ	31.356	2.94	1.57	32.926
18	ส่วนพนักงานขายประจำโซว์รูม	17.17	1.61	0.86	18.03
19	ส่วนพนักงานออกแบบ	11.04	1.033	0.55	11.59
20	ส่วนพักคอย	31.2	2.92	1.56	32.76
21	ส่วนห้องจัดแสดง	182.5	17.08	9.14	191.64
	รวม	168.281	100	53.519	1,121.80

ตารางที่ 4.65 แสดงการใช้พื้นที่ภายในชั้น 2 ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการใช้พื้นที่ภายในอาคารชั้นที่ 3 พ.ท.ภายในชั้น 1,127.45 ตร.ม.

ลำดับ	องค์ประกอบภายในชั้น	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่แจกแจง		พื้นที่สรุป
			เปอร์เซ็นต์	ตร.ม.	
1	ส่วนจัดแสดงก๊อกอ่างล้างหน้า	113.02	10.71	7.8	120.82
2	ส่วนจัดแสดงก๊อกห้องอาบน้ำ	113.02	10.71	7.8	120.82
3	ส่วนจัดแสองก๊อกอ่างอาบ	113.02	10.71	7.8	120.82
4	ส่วนจัดแสองก๊อกอ่างอาบและฝักบัว	101.85	9.57	5.97	108.82
5	ส่วนจัดแสดงกระจก	162.24	15.38	11.2	173.44
6	ส่วนจัดแสดงอ่างอาบแบบชิดผนัง	16.12	1.52	1.11	17.23
7	ส่วนจัดแสดงอ่างอาบแบบฝังบนแท่น	112.84	10.69	7.79	120.63
8	ส่วนจัดแสดงอ่างอาบแบบลอยตัว	8.06	0.76	0.55	8.61
9	ส่วนจัดแสดงอ่างอาบแบบน้ำวน	72.54	6.88	5.01	77.55
10	พนักงานขายประจำโชว์รูม	17.17	1.63	1.19	18.36
11	พนักงานออกแบบ	11.04	1.05	0.76	11.8
12	ส่วนพักคอย	31.2	2.96	2.15	33.35
13	ห้องจัดแสดง	182.25	17.28	12.58	194.83
	รวม	1,054.62	100	73.83	1,127.45

ตารางที่ 4.66 แสดงการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 3 ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการใช้พื้นที่ภายในอาคารชั้นที่ 4 พ.ท.ภายในชั้น 1,125.55 ตร.ม.

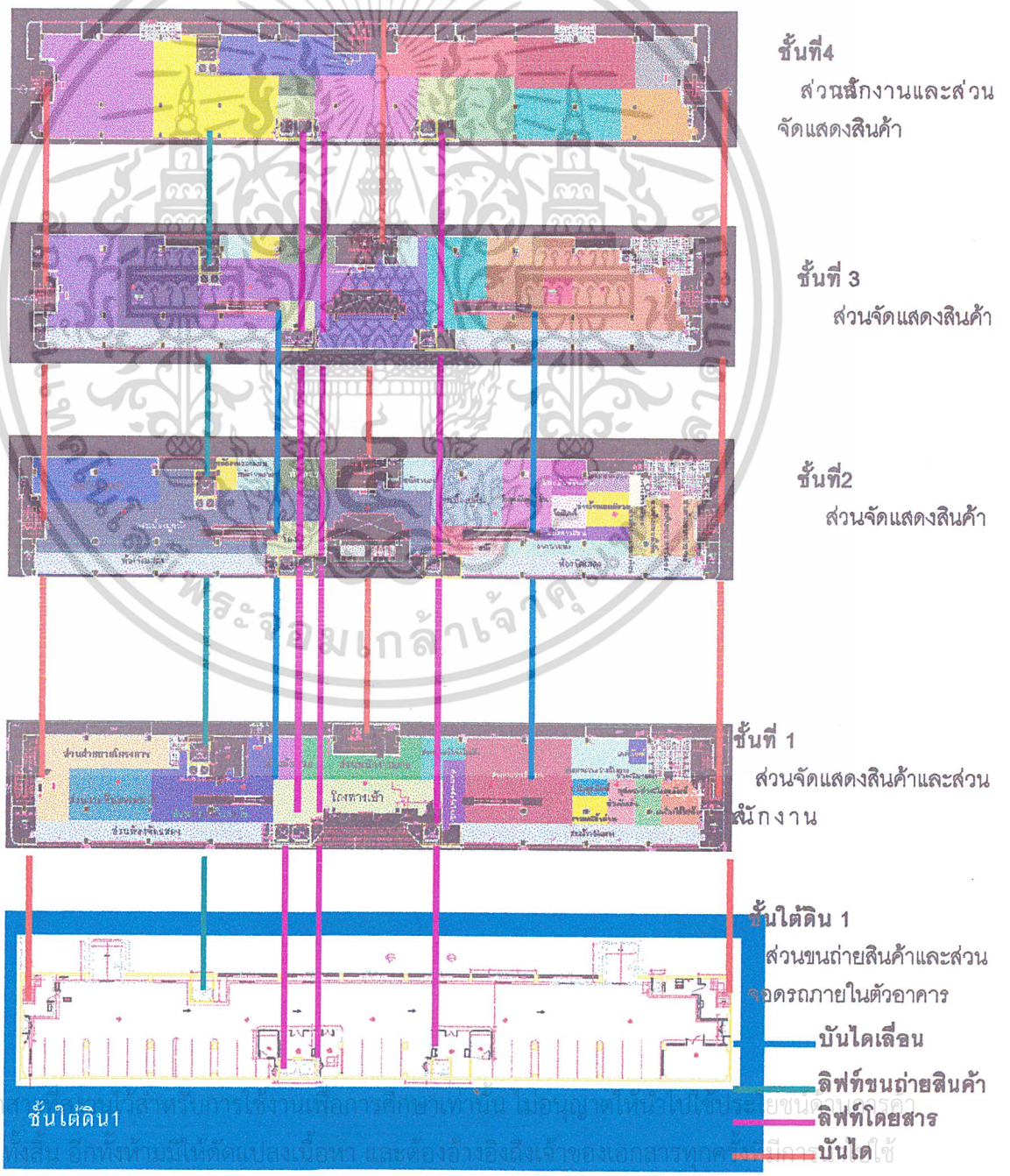
ลำดับ	องค์ประกอบภายในชั้น	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่แจกแจง		พื้นที่สรุป
			เปอร์เซ็นต์	ตร.ม.	
1	ส่วนจัดแสดงอุปกรณ์ตกแต่งห้องน้ำ	162.24	17.82	33.8	196.04
2	ส่วนจัดแสดงห้องอาบน้ำสำเร็จรูป	48.24	5.21	11.22	59.46
3	ฝ่ายขาย	100.43	11.03	23.39	123.82
4	ฝ่ายบัญชี	94.13	10.34	21.93	116.06
5	ฝ่ายการเงิน	87.56	9.16	20.38	107.94
6	ฝ่ายทั่วไป	126.5	13.89	29.46	155.96
7	ฝ่ายจัดซื้อ	46.4	5.1	10.82	57.22
8	ฝ่ายคอมพิวเตอร์	33.4	3.67	7.78	41.18
9	ฝ่ายบริหาร	103.05	13.32	28.25	131.3
10	ห้องประชุม	49.1	5.39	11.43	60.53
11	ส่วนพักคอยสำนักงาน	31.2	3.43	7.27	38.47
12	ส่วนพักคอยโชว์รูม	31.2	3.43	7.27	38.47
	รวม	910.45	100	212.1	1125.11

ตารางที่ 4.67 แสดงการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 4 ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7. สรุปการวิเคราะห์ในการนำไปใช้เพื่อการออกแบบ

รูปที่ 4.12 แสดงการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยในแต่ละส่วนของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลการออกแบบ

จากการศึกษาโครงการ โชว์รูม และสำนักงาน สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์ สาขา รัชดาภิเษก องค์ประกอบต่างๆ และข้อมูล ตลอดจนถึงขั้น วิเคราะห์ เพื่อสรุปหาแนวทางในการออกแบบ

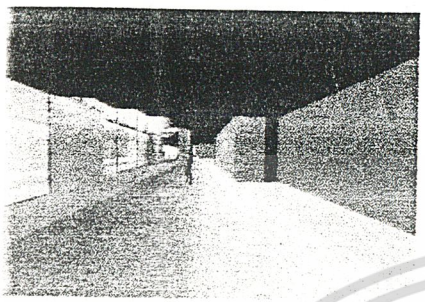
5.1 แนวทางในการออกแบบ

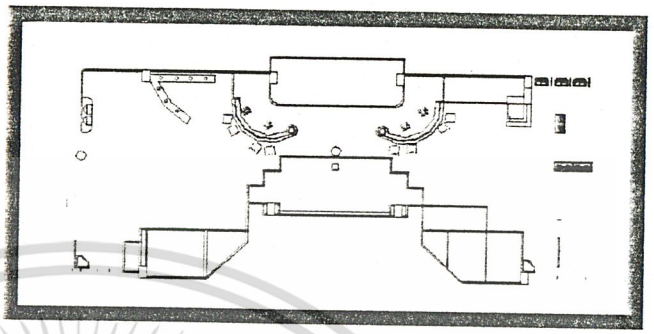
โครงการโชว์รูม และสำนักงาน สุขภัณฑ์เซ็นเตอร์ ได้ถูกออกแบบอาคารเพื่อจัดแสดงสินค้า ประเภทสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ ประกอบสุขภัณฑ์รวมถึงสำนักงาน เพื่อตอบสนองความต้องการและประโยชน์ใช้สอย ของผู้ใช้อาคาร ตลอดจนภาพพจน์ของโครงการ ที่ลูกค้ามีต่อบริษัท โดยการนำเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนร่วมในแนวความคิดในการออกแบบ ในส่วนต่างๆ

1. ส่วนโถง ทางเข้าอาคาร มีแนวทางในการออกแบบ ที่ตอบสนองความต้องการของการใช้พื้นที่ มีการแก้ปัญหา ใน พื้นที่ที่แคบ และ ความต้องการ ที่จะทำให้ ลูกค้าเกิดความประทับใจที่สุดเมื่อเข้าสู่โครงการ
2. ส่วนจัดแสดง มีแนวทางในการออกแบบ ที่ต้องการตอบสนองต่อ สินค้าจัดแสดงและผู้ใช้อาคาร รวมถึงให้ทราบถึงลายละเอียด ของสินค้า ในการจัดแสดงเพื่อให้บรรลุผลของการซื้อและขายสินค้า ภายในโครงการ
3. ส่วนสำนักงานผู้บริหาร มีแนวทางในการออกแบบ ที่ต้องการตอบสนองต่อภาพพจน์ของโครงการ และ ความคล่องตัวในการบริหารงานให้เป็นไปได้อย่างสมบูรณ์แบบ และยังบ่งบอกถึงเอกลักษณ์ของผู้เป็นเจ้าของบริษัท
4. ส่วนสำนักงานพนักงานทั่วไป มีแนวทางในการออกแบบ เพื่อตอบสนองความคล่องตัวในการติดต่อระหว่างหน่วยงาน เพื่อให้สามารถดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างสะดวกและเป็นไปได้อย่างคล่องตัว รวมไปถึง ส่งเสริมภาพพจน์ของบริษัท เพื่อความเจริญขององค์กรตามนโยบายที่ผู้บริหารได้กำหนดไว้
5. ส่วนห้องประชุมใหญ่ 20 ที่นั่ง มีแนวทางในการออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของการปรึกษาหารือ เพื่อส่งเสริมการดำเนินงานให้เป็นไปได้อย่างสะดวกและเป็นไปได้ด้วยดี รวมถึง ส่งเสริมภาพพจน์ของโครงการและตอบสนองต่อพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

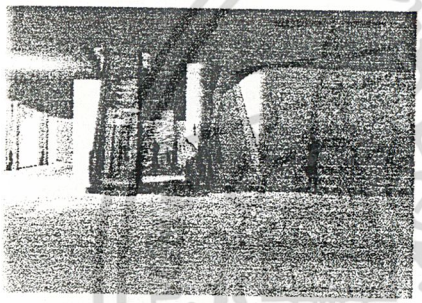
Design Analysis Floor-1st

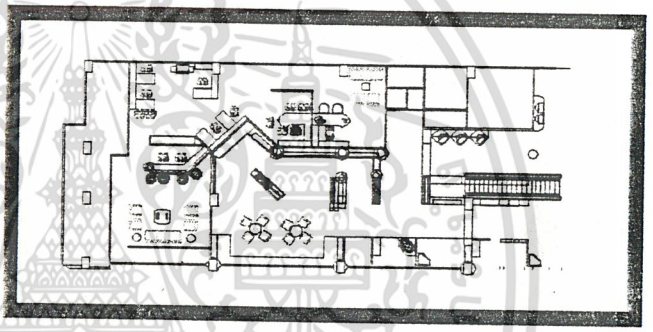




ส่วนโถงทางเข้าอาคาร

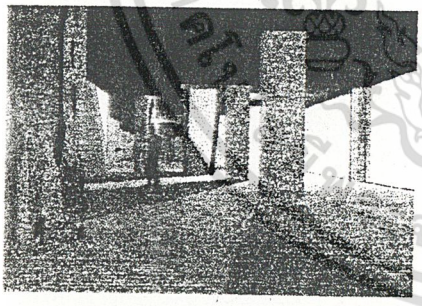
ส่วนโถงทางเข้า มีพื้นที่แถบ มีเสาอยู่ในส่วน โถงของอาคาร ทำพื้นที่ให้โล่ง เพื่อถ่ายเทการ สัญจรของ ผู้ใช้บริการไปสู่ ส่วนจัดแสดง

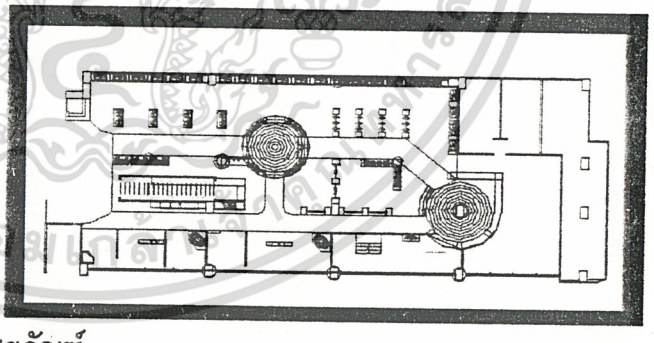




ทางเข้าส่วนจัดแสดงหินธรรมชาติและบล็อกแก้ว

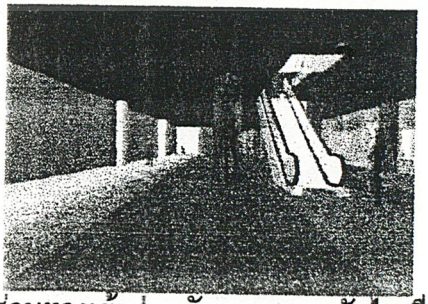
ส่วนจัดแสดง สินค้าและส่วน สำนักงาน ฝ่ายขายโครงการ พื้นที่ของอาคาร เป็นทางยาว การจัดการสัญจร ถายในส่วนจัด แสดงสินค้า โดยเปิดทาง สัญจรหลักและ ให้มีพื้นที่เท่ากัน

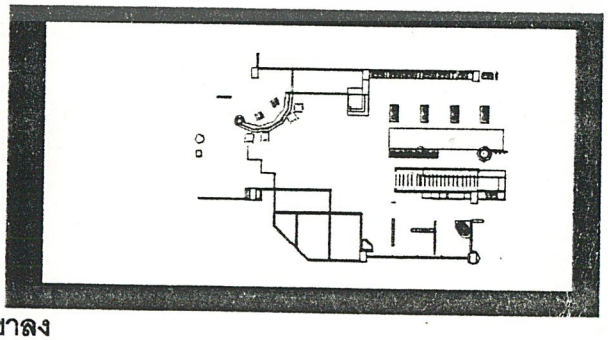




ทางเข้าส่วนจัดแสดงอุปกรณ์ประกอบสุขภัณฑ์

ส่วนจัดแสดง สินค้าเบ็ดเตล็ด มีสินค้าอยู่หลาย ประเภทในส่วนนี้ จึงจัดทางสัญจร หลักให้เข้าถึงในสุดของส่วนจัด แสดงโดยจัดแสดง สินค้าต่าง ๆไว้ สองข้างเพื่อให้ สะดวกต่อการมุ่ง ไปสู่สินค้าแต่ละ ชนิด



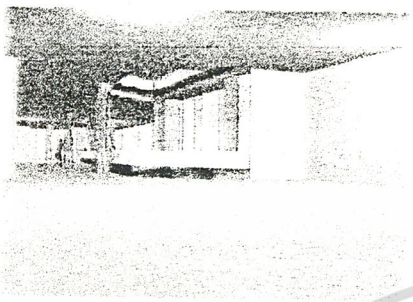


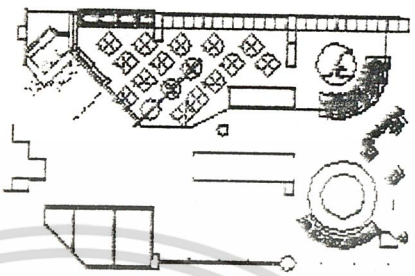
ส่วนทางเข้าส่วนจัดแสดงและบันไดเลื่อนขาลง

ส่วนทางลง และโถงลิฟท์ เปิดพื้นที่ให้ ไว้เพื่อการสัญจร เพราะเป็นส่วนที่ มีการสัญจรจาก ส่วนบันไดเลื่อน และส่วนจัดแสดง ซึ่งเป็นส่วนที่มี ผู้ใช้บริการมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Design Analysis Floor-2rd

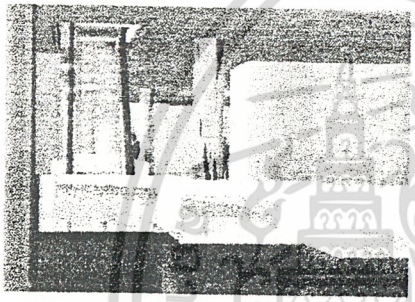


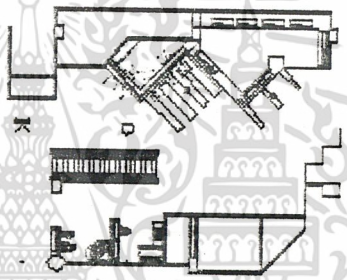


ส่วนจัดแสดงสินค้า
ในช่วงทางสัญจรหลัก
ของอาคาร

ส่วนจัดแสดง
ส่วนโถง
เนื่องจากมีความ
ไหลลื่น ในการ
สัญจร จึงสร้าง
mass ในลักษณะ
เรขาคณิต เพื่อ
ดึงความสนใจ

ส่วนโถงทางอาคารชั้น 2

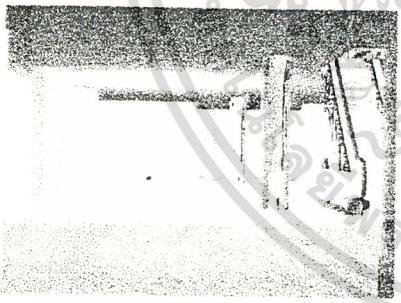




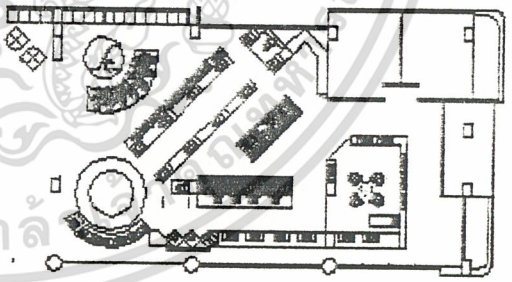
ส่วนจัดแสดงที่ตั้ง
อยู่ในพื้นที่ ใกล้
กับทางสัญจรหลัก
ของอาคาร
เพื่อให้ได้มาซึ่ง
พื้นที่จะจัดแสดง

ส่วนโถงอาคาร
มีพื้นที่เหลือ
พอที่จะจัดแสดง
สินค้าได้
เนื่องจาก
พื้นที่มีการลื่นไหล
จึง สร้างจุดสนใจ
เพื่อ ดึง ความสนใจ

ทางเข้าส่วนจัดแสดงกระเบื้องกรุยเชิงผนัง

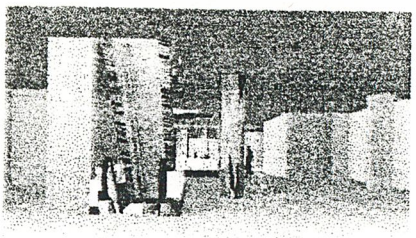


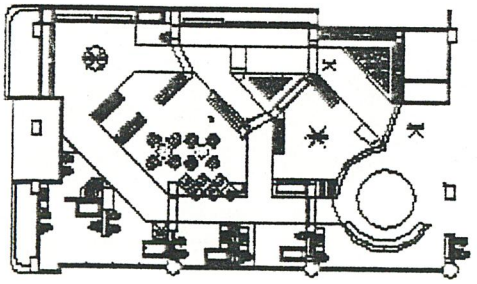
ส่วนจัดแสดงสิน
ค้า ในส่วนพื้นที่
จัดแสดง
อยู่หน้าบันได
เลื่อนขาลง



ส่วนจัดแสดง
โถสุขภัณฑ์
ในส่วนนี้ ต้อง
การจัดพื้นที่ให้
สามารถเข้าได้
หลายทาง เนื่องจาก
มีสินค้าจัดแสดง
หลายประเภท
เพื่อสะดวกในการ
เข้าสู่กลุ่มสินค้า

ทางเข้าส่วนจัดแสดงโถสุขภัณฑ์





ส่วนจัดแสดง
ที่อยู่ในตำแหน่ง
บันได้เลื่อนขาขึ้น

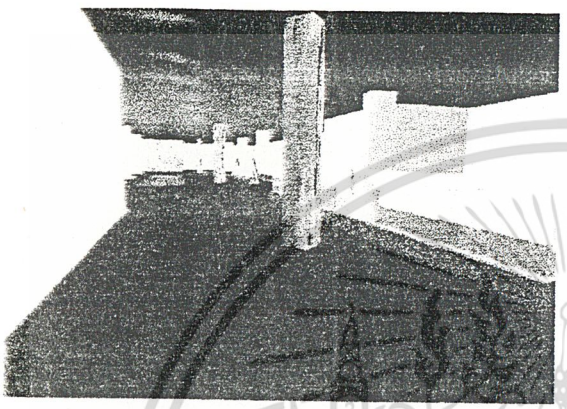
ในส่วนจัดแสดง
กระเบื้องปูพื้น
ต้องการปิดสายตา
แต่สามารถดึงความ
สนใจจากภายนอกได้
โดย การทำที่นั่งพัก
และ ในการเคลื่อนไห
ช่วยในการดึงความ
สนใจ

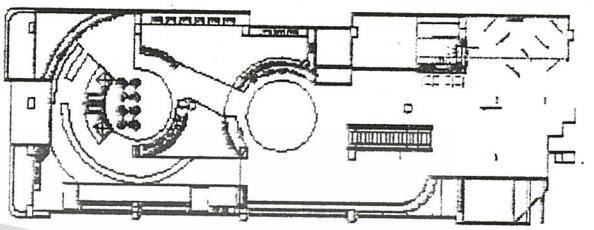
ส่วนทางเข้าส่วนจัดแสดงและบันไดเลื่อนขาลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

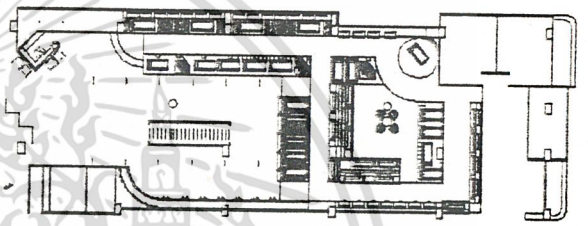
Design Analysis Floor 3 - 4 th

พื้นที่โถงชั้น 3 เป็นผนังไม่มีกระจก ทำให้มีพื้นที่ในการจัดแสดงมาก โดยสามารถแบ่ง ส่วนจัดแสดงออกได้อย่างชัดเจน สามารถควบคุมแสงได้เป็นอย่างดี เนื่องจากไม่มีแสงจากภายนอกเข้ามารบกวน ในการจัดแสดง





ส่วนจัดแสดงก๊อกน้ำ

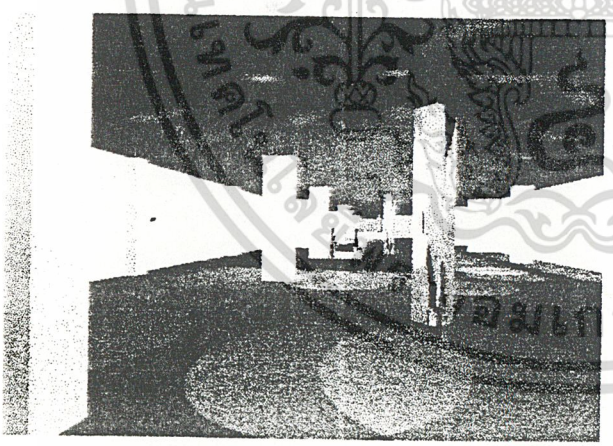


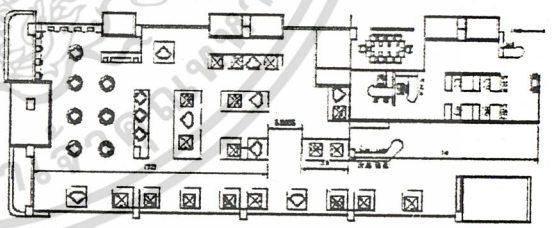
ส่วนโถงอาคารชั้น 3

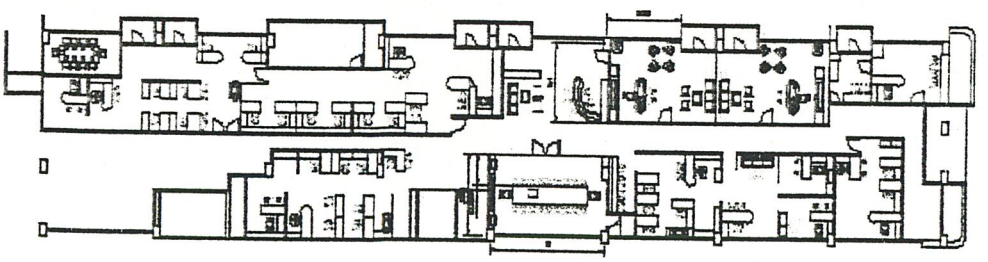
สภาพแวดล้อมพื้นที่ ในชั้นที่ สี่ มีการเจาะช่องแสงทั้งทางด้านหน้าและด้านหลังของอาคาร ทำให้ สามารถควบคุมแสงได้ยาก แต่พื้นที่เหมาะแก่การจัดสำนักงาน หรือ การจัดแสดง

ในชั้น นี้ เป็นส่วนจัดสำนักงานและ ส่วนจัดแสดงสินค้า ประเภทห้องอาบน้ำสำเร็จรูป และ อุปกรณ์ตกแต่ง ห้องน้ำ

การจัดผังในส่วนนี้ จำเป็นต้อง ทำให้ แยกจากกันทางความรู้สึก แต่ จำเป็นต้องสามารถติดต่อ ถึงกันได้อย่าง สะดวก

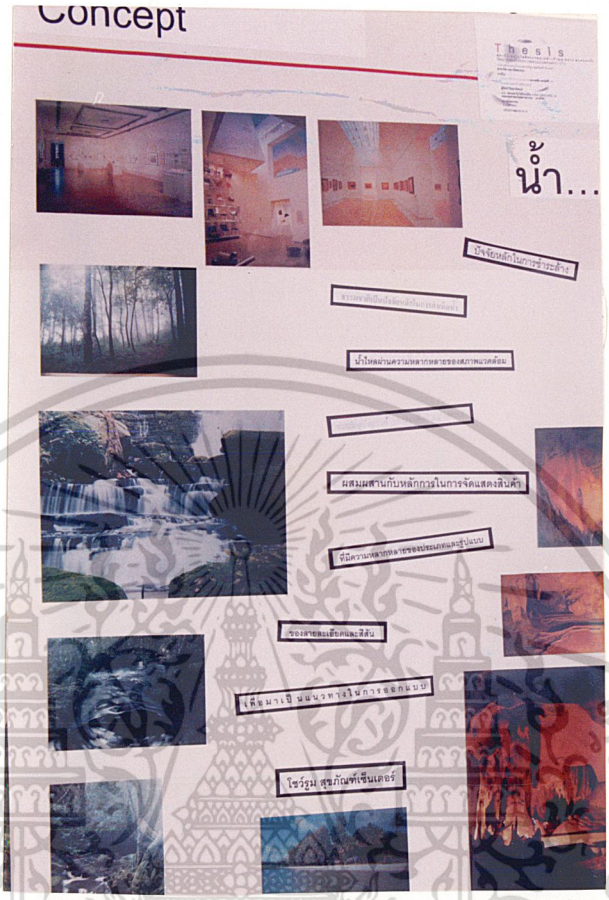






ส่วนจัดแสดงและสำนักงาน ในชั้น 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 แนวความคิดโดยรวมในการออกแบบ

5.2สรุปแนวความคิดในการออกแบบ

ในส่วนต่างๆ ของโครงการ มีความต้องการของงานออกแบบ ที่แตกต่างกัน ตามแต่พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร และสินค้าจัดแสดง ที่มีความต้องารที่แตกต่างกัน เช่น ในส่วนต่างๆของโครงการสามารถแบ่งได้ดังนี้

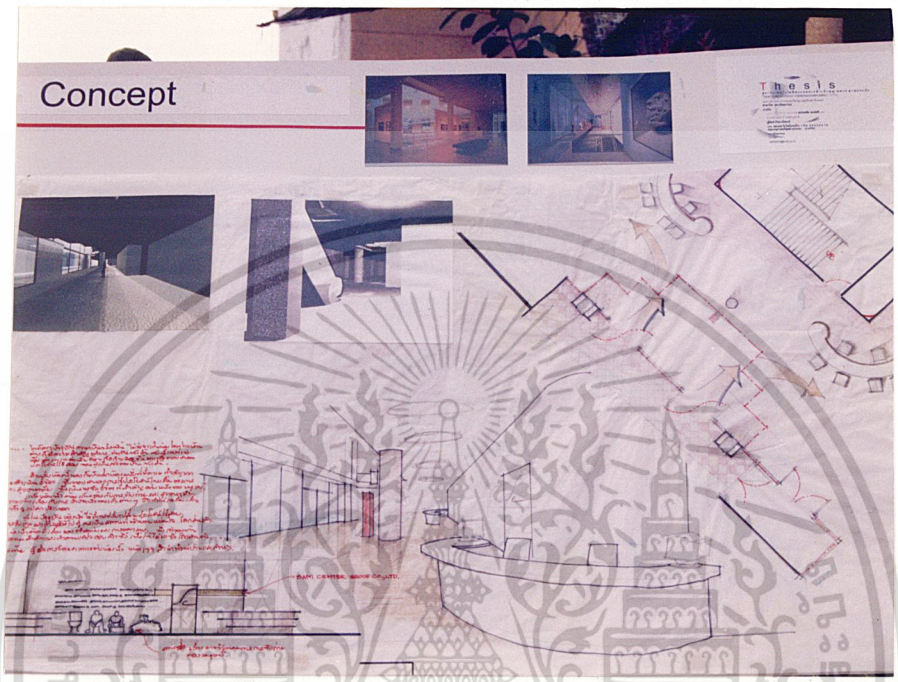
<u>5.2.1ส่วนโถงทางเข้าโครงการและพักคอย</u>

แนวความคิด

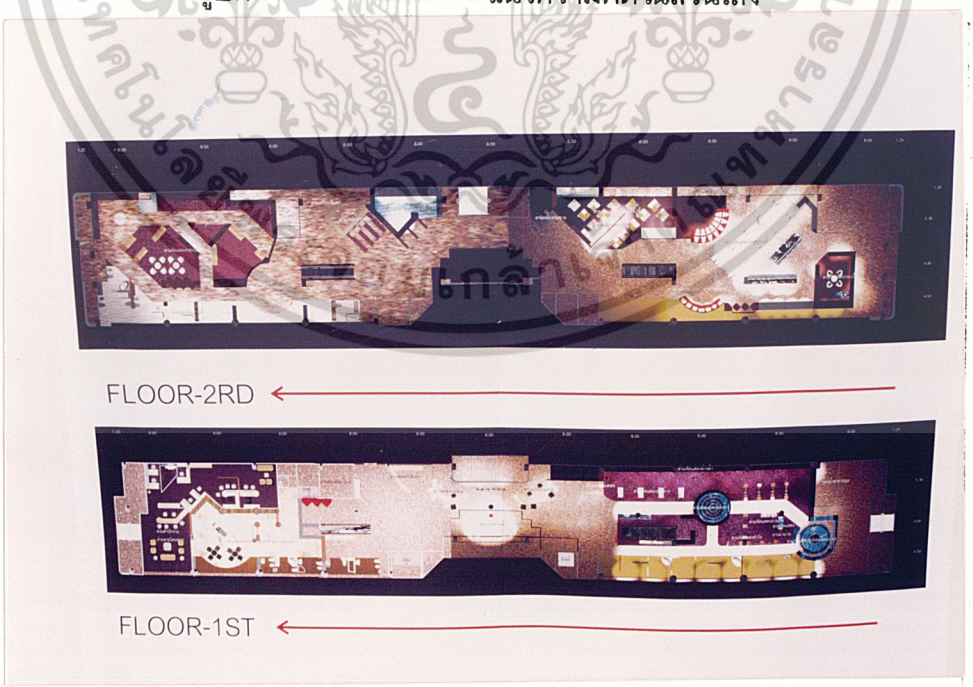
ในส่วนโถงเป็นที่พบปะ ซึ่งเป็นที่ๆ แรกที่จะก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย ดังนั้น ในส่วนโถงทางเข้านี้ ควรที่จะทำให้ผู้ที่เจ้ามาเกิด เจตคติที่ดีต่อบริษัท การที่จะทำให้ผู้ที่เข้ามาสู่โครงการ ให้เกิดความเชื่อถือ ไว้ใจ ต่อโครงการ ซึ่งจะเป็นผลต่อจิตวิทยานั้น ทำได้ด้วยการเตือน หรือแนะนำวิธีทาง ในการเลือกซื้อสินค้า เพื่อให้ได้ สินค้าที่ดีที่สุด และการใช้สัญลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของทางบริษัท ตามหลักจิตวิทยาเพื่อให้เกิดความเชื่อถือ ส่วนพื้นที่ ค่อนข้างแคบดังนั้น ควรให้แสง และสภาพแวดล้อมที่ สะอาด และสว่างเพื่อให้ เกิดพื้นที่ที่กว้างขึ้น ตามหลักจิตวิทยา



รูปที่ 5.2 แนวความคิดในส่วนโถง



รูปที่ 5.3 การจัดวาง Plan Furniture ส่วนชั้น1และ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องเรือน

เคาน์เตอร์พนักงานขายและ เป็นส่วนต้อนรับ ได้ออกแบบให้โค้ง เพื่อให้สามารถมองเห็นได้โดยรอบ และเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการขาย และเข้าออกสะดวกในการต้อนรับ

เก้าอี้ส่วนเจรจาการขาย อาร์มแชร์ มีเท้าแขน เป็นเก้าอี้สำเร็จรูป บุฟองยางหุ้มผ้าสีน้ำเงินเข็ม

วัสดุตกแต่ง

พื้น หินแกรนิตขัดมันคาดเส้น สแตนเลสขัดมัน

ฝ้าเพดาน โครงเคร่าอลุมิเนี้ยปิดทับด้วย ยิปซั่มบอร์ด

ผนัง ส่วนโถงทางเข้าฉาบยิปซั่มสีขาย ทำลวดลายเซาะร่อง คำบรรยาย เพื่อให้ลูกค้าทราบถึงความสำคัญในการเลือกซื้อสินค้า

แสงสว่าง

โคม Spotlight stella compact projectors หลอด QT 18 250 W ส่องสว่างส่วนส่วนผนัง และพื้นโถง เพื่อให้เกิดเป็นลวดลายและมีความสว่างแตกต่างกับส่วนบริเวณอื่นเพื่อเป็นการหยุดของการเคลื่อนที่

โคม DOWNLIGHT AIR-RETURN หลอด TC-D 26 W X2 ใช้สลับ กับ AIR HANDLING DOWNLIGHT และโคม DOWN LIGHT

โคม WALLWASHERS หลอด par 38 ขนาด 120 ส่องสว่างส่วนผนังโถงและตำแหน่งต่างๆ ที่ต้องการเน้น ตามผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

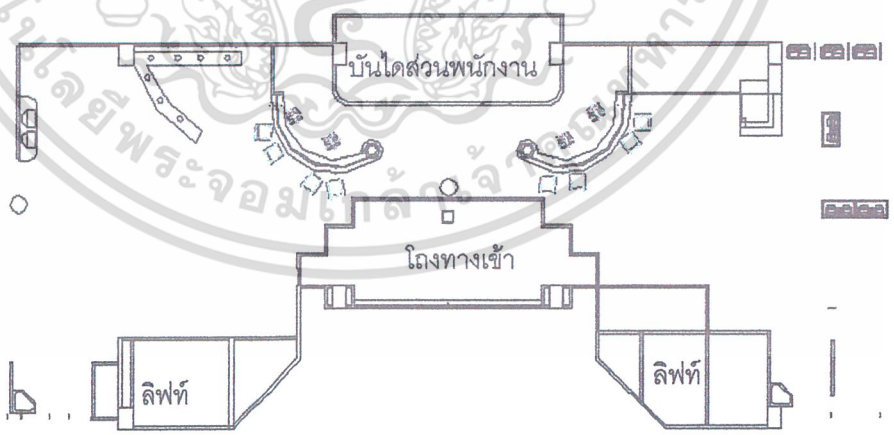


รูปที่ 5.4 ทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้าอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.5 ทัศนียภาพส่วนโถงพักคอย

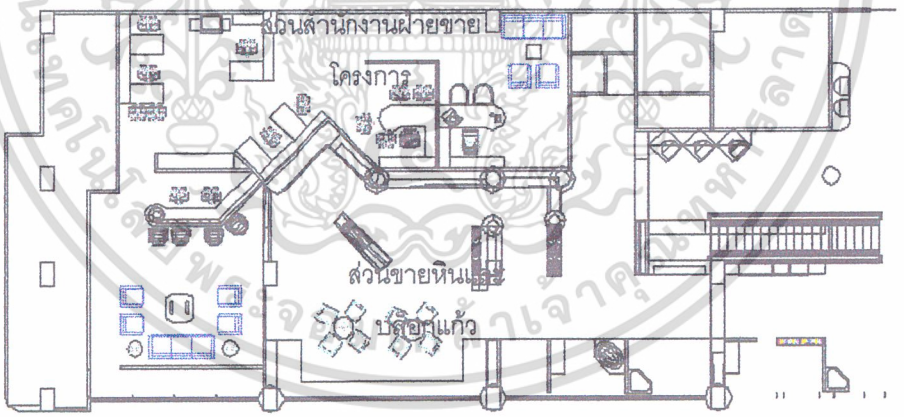


รูปที่ 5.6 แสดงแปลนส่วนทางเข้าอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.7 ส่วนทางเข้าส่วนจัดแสดงอุปกรณ์ประกอบสุขภัณฑ์



รูปที่ 5.8 แสดงแปลนส่วนจัดแสดงบล็อกแก้วและหินธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 ส่วนจัดแสดงหินธรรมชาติและบล็อกแก้ว

แนวความคิด

ในส่วนจัดแสดงสินค้า จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึง ความต้องการของตัวสินค้า และยังรวมไปถึง ความต้องการของจำนวนสินค้าที่ต้องจัดแสดง ความต้องการต่างๆ นั้นได้มาจากการรวบรวมข้อมูลในบทข้างต้น จะเห็นได้ว่าในสินค้าประเภทนี้เป็นสินค้าส่วนเดียวที่มาจากธรรมชาติ และมี ความหลากหลายของลักษณะของพื้นผิว รวมทั้ง ยังมีส่วนที่เป็นสินค้าที่โปร่งแสงอย่างบล็อกแก้ว การจัดนำสินค้าทั้ง 2 ชนิดนี้เข้ามาอยู่รวมกัน นั้น จะมีความแตกต่างกันในแต่ละตัวสินค้า ทำให้ นึกถึงสภาพแวดล้อม ที่มีความตระการตาของหินที่เกิดจากธรรมชาติ ทำให้นึกถึงถ้ำ ที่มีความแปลกตา ของหินแล้วยังมีพื้นผิวที่ขรุขระซึ่งแตกต่างกับ บล็อกแก้ว ดังนั้นจึงนำมาใช้ในการออกแบบ



รูปที่ 5.5 แนวความคิดในการออกแบบส่วนจัดแสดงชั้น 1 และ 2

เครื่องเรือน

โต๊ะเจรจาการขายเป็นเครื่องเรือนสำเร็จรูป โต๊ะกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 80 ซ.ม. ปิด Top ด้วยแผ่นรามิเนท สีดำด้าน

เก้าอี้ส่วนเจรจาการขาย อาร์มแชร์ มีเท้าแขน เป็นเก้าอี้สำเร็จรูป บุฟองยางหุ้มผ้าสีน้ำเงินเข้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตู้บาน จัดแสดงบล็อกแก้ว ภายในซ่อนไฟ downlight ส่องด้านหลัง ส่วนจัดแสดง

ตู้บานเลื่อน ส่วนจัดแสดง หินธรรมชาติ ขนาดของสินค้าจัดแสดงขนาด 20x 20 ซ.ม.

ตู้บานเลื่อนจัดแสดงหินธรรมชาติ ขนาด 0.60 x 1.20 ม.

วัสดุตกแต่ง

พื้นหินอ่อนขัดขาดเส้นสแตนเลส

ผนังกรุยิปซั่มทำ พื้นผิว ทราย

เพดานโครงอลูมิเนียมกรุยิปซั่มทำพื้นผิว

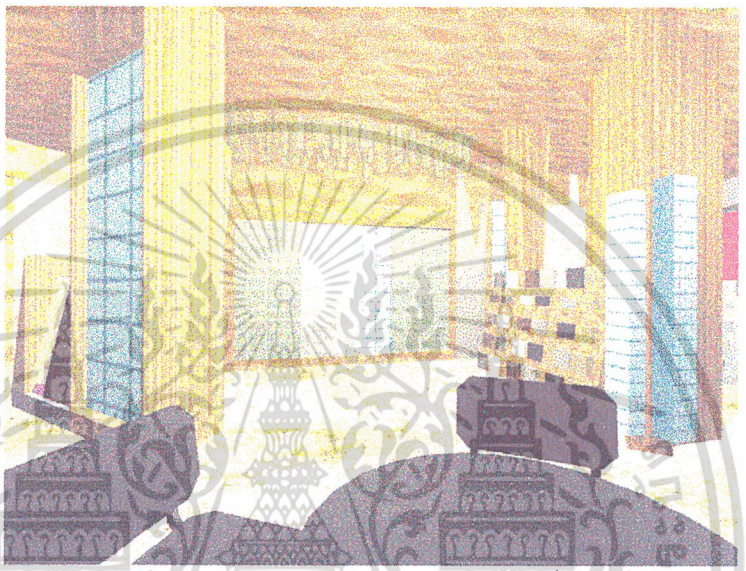


รูปที่ 5.10 ทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหินธรรมชาติและบล็อกแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสว่าง

การให้แสงสว่างจะให้แสงสว่างโดยทั่ว ไม่เน้นส่วนใดส่วนหนึ่งของสินค้า เนื่องจากสินค้ามีลวดลายและพื้นผิว ที่แตกต่างกัน การให้แสงสว่างแบบเน้นจะทำให้การชมสินค้าในการจัดแสดงนำเสนอสินค้าได้ไม่ครบทุกชิ้น และทุกส่วนทำให้เสียพื้นที่ในการจัดแสดง



รูปที่ 5.11 ทัศนียภาพในส่วนจัดแสดงหินและบล็อกแก้วส่วนเจรจาการขาย

โคม DOWNLIGHT AIR-RETURN หลอด TC-D 26 W X2 ใช้สลับ กับ AIR HANDLING DOWNLIGHT และโคม DOWN LIGHT

<u>5.2.3 ส่วนจัดแสดงสินค้าอุปกรณ์ประกอบ และอุปกรณ์ซ่อมบำรุงสุขภัณฑ์</u>

แนวความคิด

ในการออกแบบส่วนจัดแสดงส่วนนี้ได้นำเอาธรรมชาติ ที่เป็นแหล่งน้ำ ที่ไหลผ่านอยู่ตลอดเวลาไม่หยุดนิ่ง มาใช้เปรียบได้ดังเวลา ที่ผ่านไปไม่มีการหยุดนิ่ง เหมือนน้ำตก ที่มีน้ำไหลผ่านตลอดเวลา เมื่อเวลาผ่าน สิ่งของย่อมเสื่อมสภาพไปตามกาลเวลา

เครื่องเรือน

มีทั้งเป็นแบบแท่นจัดแสดง และแผงจัดแสดงรวมไปถึง ชั้น จัดแสดงเนื่องจากสินค้ามีความหลากหลายของประเภทสินค้า ดังนั้น เครื่องเรือน จำเป็นที่จะต้องสามารถปรับระดับ ของชั้นได้ และ สามารถ จัดปรับเปลี่ยน รูปได้ เมื่อมีการปรับให้เข้ากับสินค้าต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง

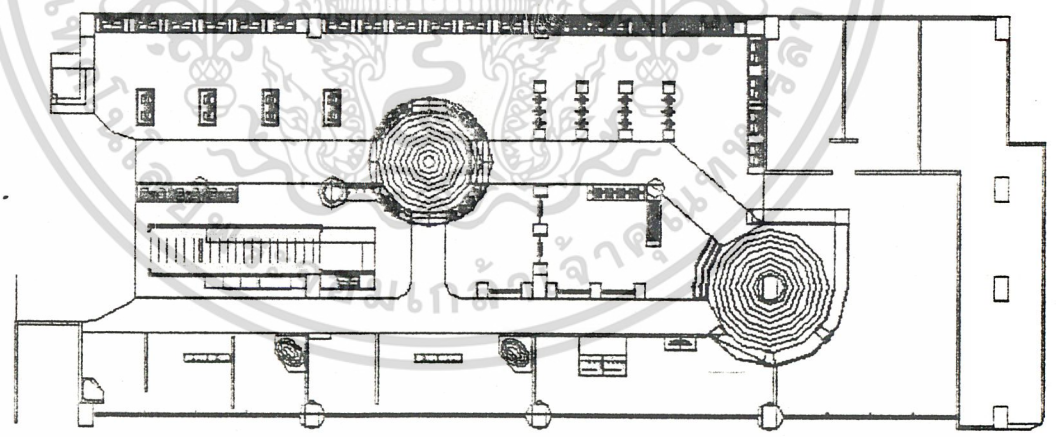
พื้น หินแกรนิตขัดมันคาดเส้นสแตนเลสขัดมัน

ฝ้าเพดาน โครงเคร่า อลุมิเนียม ปิดทับด้วย ยิปซั่มบอร์ด ลดระดับในส่วนที่เป็นทางสัญจร หลัก

พื้นในส่วนจัดแสดงสินค้า ปูพรม สีม่วงเข้ม

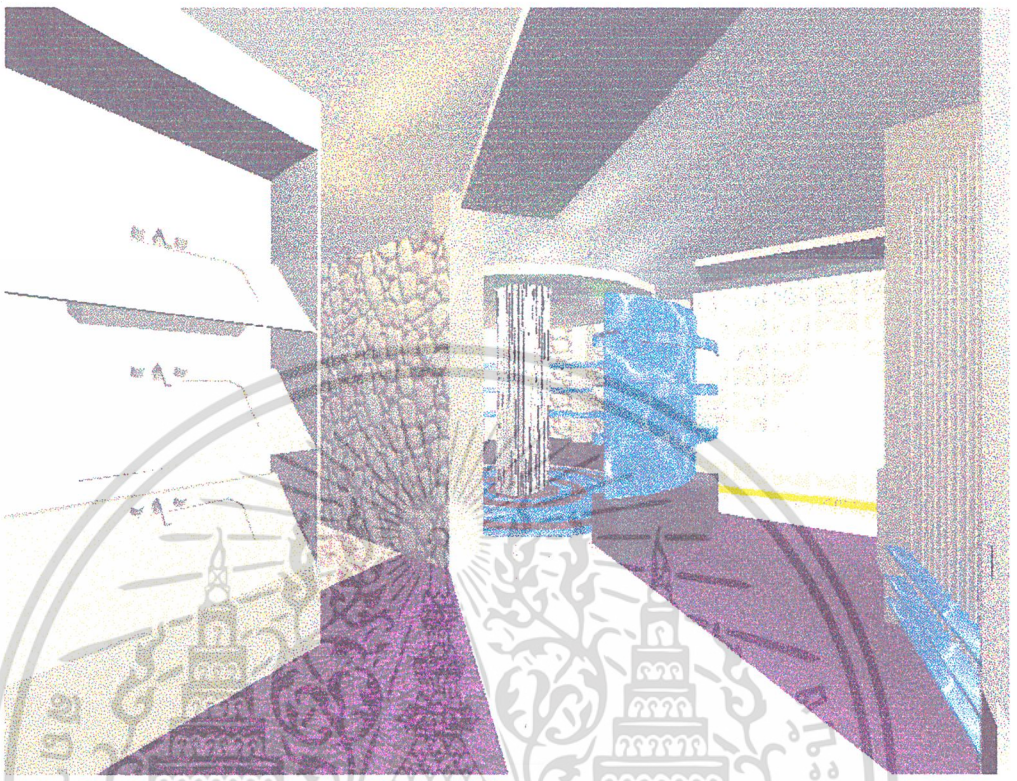
แสงสว่าง

โคม DOWNLIGHT AIR-RETURN หลอด TC-D 26 W X2 ใช้สลับ กับ AIR HANDLING DOWNLIGHT และโคม DOWN LIGHTให้แสง คูลไวท์ และ วอมไวท์สลับกัน เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศ ภายในส่วนจัดแสดง



รูปที่ 5.2 แสดงแปลในส่วนจัดแสดงอุปกรณ์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.13 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงอุปกรณ์ประกอบสุขภัณฑ์

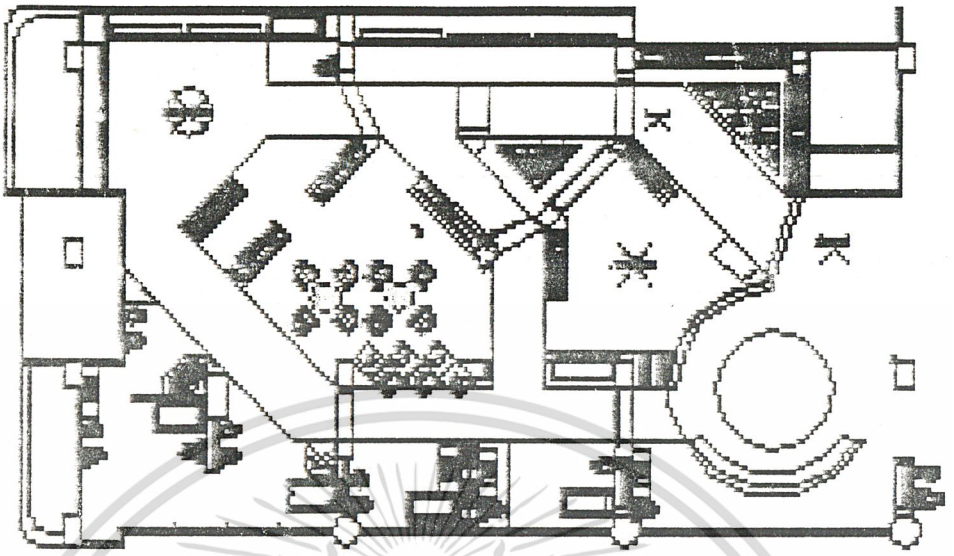
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ก่อตั้งโดยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

5.2.4ส่วนจัดแสดงกระเบื้องปูผนัง

แนวความคิด

สินค้าในส่วนจัดแสดงมีหลากหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นลายใหญ่ ที่ไม่ต่อเนื่องกัน แบบลายเล็ก ที่ต่อเนื่องกันหมด และ ที่ เป็นสี ต่างๆ รวมไปถึง ที่มีลวดลายในตัว แต่ในทุกรูปแบบนั้น มีหลักในการออกแบบสินค้าตรงที่ พยายามทำลวดลายให้คลายคลึงธรรมชาติ จึงได้ดึงเอาถ้ำ มาเป็นแนวความคิดในการออกแบบ ส่วนที่นำมาใช้ของถ้ำก็คือ ลักษณะของพื้นผิวของผนัง ซึ่งต่างจากส่วนจัดแสดงหินธรรมชาติที่ได้เน้นเอาพื้นที่สภาพแวดล้อม มาใช้และลายละเอียดแต่ละส่วนจัดแสดงนี้ ได้นำมาตัดทอน และประยุกต์เพื่อให้เกิดความหรูหรามากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.14 แสดงแปลนส่วนจัดแสดงกระเบื้อง

เครื่องเรือน

เครื่องเรือนที่นำมาใช้ในส่วนจัดแสดง ส่วนใหญ่เป็นแบบบานเลื่อน เนื่องจากเป็นการจัดแสดงที่สามารถจัดแสดงสินค้าได้ เป็นจำนวนคราวละมากๆ และสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับตัวสินค้า ที่มีรูปแบบที่หลากหลายได้เป็นอย่างดี และเครื่องเรือนอีกประเภทหนึ่งที่นำมาใช้ จะเป็นแบบชั้นจัดแสดง นำมาจัดแสดงในส่วนของกระเบื้องที่ ไม่มีลวดลาย หรือมีลวดลายที่มีความต้องเนื่องกันตลอดทุกแผ่น

วัสดุตกแต่ง

พื้นหินแกรนิตขัด คาดเส้นสแตนเลสขัด

ฝ้าเพดาน โครงอลูมิเนียม ปิดทับด้วย ยิปซั่งบอร์ด ลดระดับฝ้าเพดานในส่วนทางสัญจร หลัก

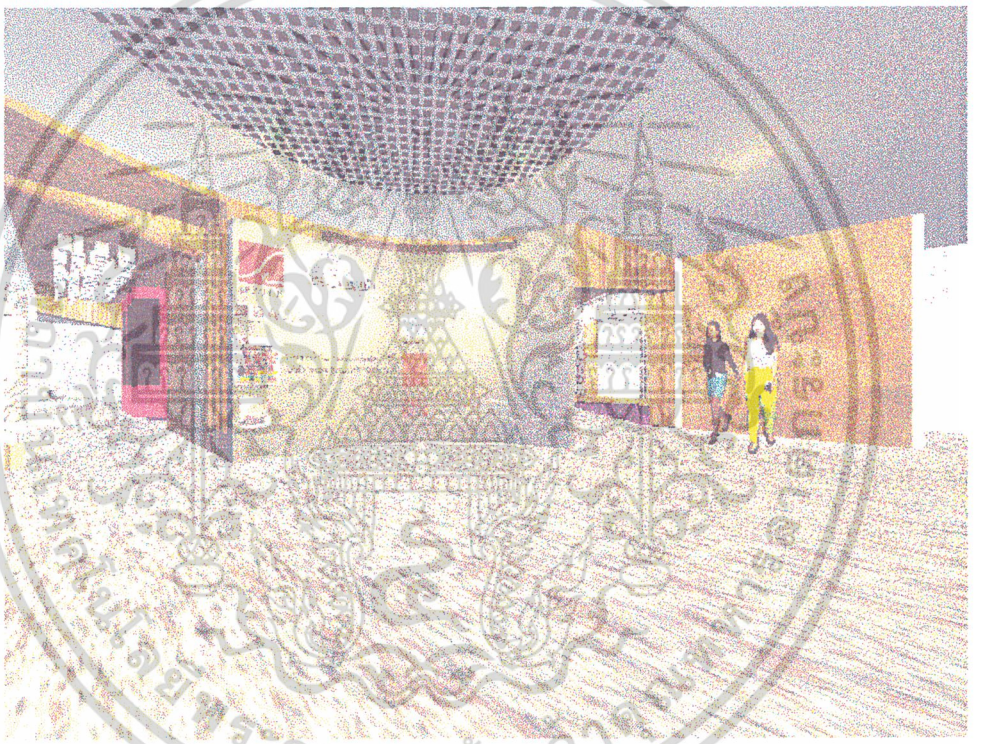
ผนัง ยิปซั่มบอร์ด ทำพื้นผิว

แสงสว่าง

การให้แสงสว่างจะให้แสงสว่างโดยทั่ว ไม่เน้นส่วนใดส่วนหนึ่งของสินค้า เนื่องจากสินค้ามีลวดลายและพื้นผิว ที่แตกต่างกัน การให้แสงสว่างแบบเน้นจะทำให้การชมสินค้าในการจัดแสดงนำเสนอสินค้าได้ไม่ครบทุกชิ้น และทุกส่วนทำให้เสียพื้นที่ในการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

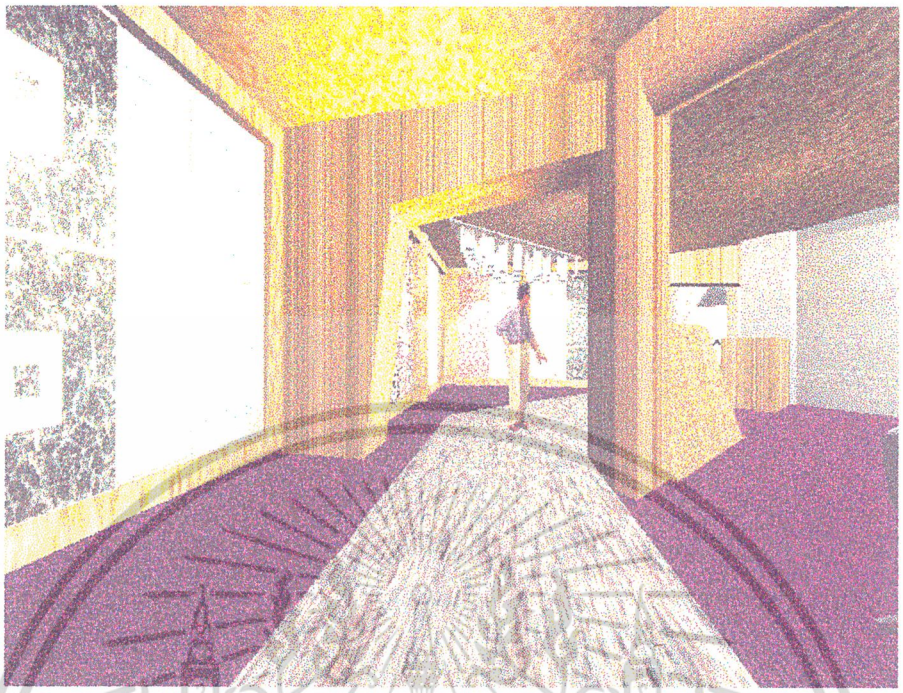
โคม DOWNLIGHT AIR-RETURN หลอด TC-D 26 W X2 ใช้สลับ กับ AIR HANDLING DOWNLIGHT และโคม DOWN LIGHTให้แสง คูลไวท์ และ วอมไวท์สลับกัน เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศ ภายในส่วนจัดแสดง



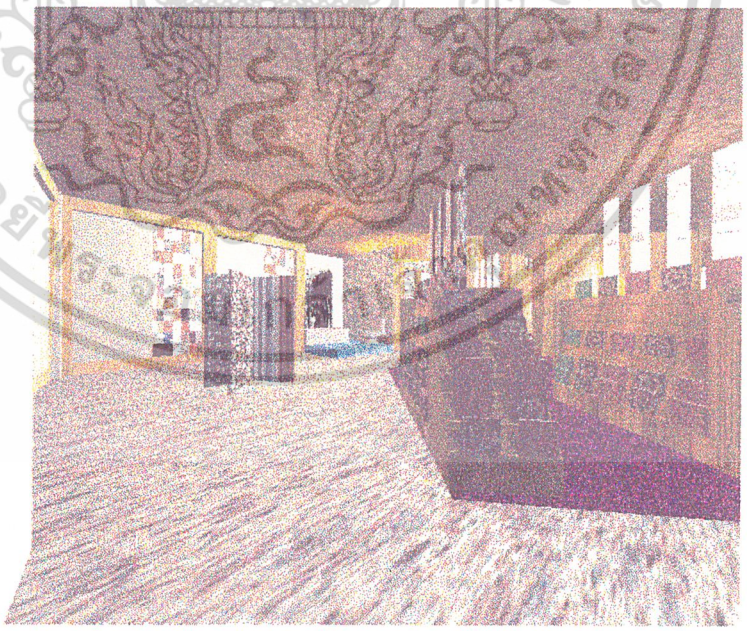
รูปที่ 5.15 แสดงทัศนียภาพทางเข้าส่วนจัดแสดงกระเบื้องปูผนัง

ในส่วนทางเข้าสู่การจัดแสดงสินค้า จำเป็นต้องมีการสร้างความหน้าเชื่อถือให้แก่ลูกค้า โดยการแนะนำสินค้าตัวอย่างหรือการแยกประเภทสินค้าเพื่อให้ลูกค้าเข้าใจและทราบถึงการนำไปใช้สินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.16 แสดงส่วนจัดแสดงกระเบื้องปูผนัง



รูปที่ 5.17 แสดงส่วนจัดแสดงกระเบื้องปูผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.5 ส่วนจัดแสดงกระเบื้องกรุยเชิงผนัง

แนวความคิด

ได้นำเอาน้ำ และป่า มาใช้เป็นแนวความคิดในการจัดแสดงการออกแบบเป็นแบบ เหมือนจริง เพื่อให้ได้บรรยากาศ ที่แตกต่างกันจากส่วนโถง และเป็นการดึงความสนใจโดยการใช้ บอร์ดจัดแสดง ไว้ส่วนหน้า ทำหน้าที่ดึงความสนใจ

เครื่องเรือน

เป็นตู้บานเลื่อนทั้งหมด เพราะ สามารถนำสินค้าที่มีจำนวนและลาย ที่แตกต่างกัน มาจัดแสดงได้ รวมทั้ง เกิดความเป็น ระเบียบจัดชมได้ง่ายสามารถจัดแสดงสินค้าทั้งประเภทที่มีลวดลายต่อกันไป และ ลวดลายที่จบลงในแผ่น



รูปที่ 5.18 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงกระเบื้องกรุยเชิง

วัสดุตกแต่ง

พื้นพรมสีฟ้า

ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด

แสงสว่าง

โคม DOWNLIGHT AIR-RETURN หลอด TC-D 26 W X2 ใช้สลับ กับ AIR HANDLING DOWNLIGHT และโคม DOWN LIGHT

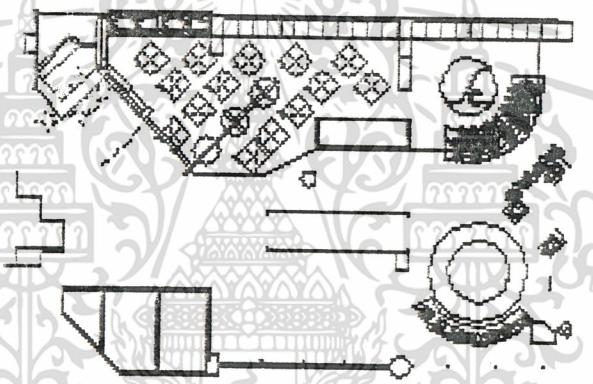
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคม WALLWASHERS หลอด par 38 ขนาด 120 ส่องสว่างส่วนผนัง และตำแหน่งต่างๆ ที่ต้องการเน้น ตามผนัง

<u>5.2.6 ส่วนจัดแสดงประตูผนังและถาดอาบน้ำ สำเร็จรูป กระเบื้องปูพื้น</u>

แนวความคิด

ในส่วนจัดแสดงสินค้า เป็นกลุ่ม อยู่ในส่วนตำแหน่งส่วนโถง ซึ่งทำให้ได้นำเอาแนวความคิดในส่วนของโถง เข้ามาใช้ในส่วนจัดแสดงเพื่อไม่ให้เกิดความขัดแย้ง โดยมีจุดนำสายตาอยู่ที่สินค้าจัดแสดง ที่เป็นฉากหน้า ให้เกิดเป็น สัญลักษณ์ และสามารถมองเห็นได้แต่ไกลการนำแนวความคิดในส่วนโถงเข้ามาใช้ นั้น ทำโดยการให้ลูกค้าเกิดความประทับใจในตัวสินค้าจึงให้ความสำคัญแก่ตัวสินค้าให้เทียบเท่ากับวัสดุที่ราคาสูง



รูปที่ 3.19 แสดงแปลนส่วนจัดแสดงถาดอาบน้ำ กระเบื้องปูพื้นและผนัง

เครื่องเรือน

ตู้จัดแสดงกระเบื้องปูพื้น เป็นบานเลื่อน ติดบอร์ด แสดงลายละเอียดเพ่อให้ลูกค้า เกิดความเข้าใจ และมีตัวเลือกของสินค้าได้ มากขึ้น

แผงจัดแสดงประตู หมุนได้ รอบแสดงสินค้าได้ 2 ด้าน โดยให้ความสำคัญแก่พื้นที่ ในการจัดแสดง เน้นส่วนจัดแสดงด้วยแผงสีแดงเพื่อนำสายตาสู่กลุ่มสินค้า

ส่วนจัดแสดงกระเบื้อง ปูพื้น ทำเป็นบล็อกสามารถปรับเปลี่ยนได้จัดแสดงกระเบื้องขนาด 50 x 50 ซ.ม. ได้ 4 แบบ หรือปรับเปลี่ยนเป็นขนาดอื่นได้ ตามต้องการ

ตู้จัดแสดงผนัง เป็นตูบานเลื่อน ภายใน ซ่อนไฟ downlight

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง

พื้นพรม สีม่วงเข้ม สลับกับ กระเบื้องปูพื้น

ฝ้าเพดานโครงตะแกรงอลูมิเนียม

แสงสว่าง

โคม Spotlight stella compact projectors หลอด QT 18 250 W

โคม DOWNLIGHT AIR-RETURN หลอด TC-D 26 W X2 ใช้สลับ กับ AIR HANDLING DOWNLIGHT และโคม DOWN LIGHT

โคม WALLWASHERS หลอด par 38 ขนาด 120 ส่องสว่างส่วนผนังและตำแหน่งต่างๆ ที่ต้องการเน้น ตามผนัง



รูปที่ 5.20 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงถาดอาบน้ำ ผนังและ ประตู

<u>5.2.8 ส่วนจัดแสดงโถสุขภัณฑ์และอ่างล้าง</u>

แนวความคิด

ในส่วนจัดแสดงโถสุขภัณฑ์และอ่างล้าง ได้ดึงเอาธรรมชาติของน้ำตกมาใช้เป็นแนวความคิดในการจัดแสดง ในส่วนที่นำสายตา เข้าไปสู่ในส่วนจัดแสดงสินค้า

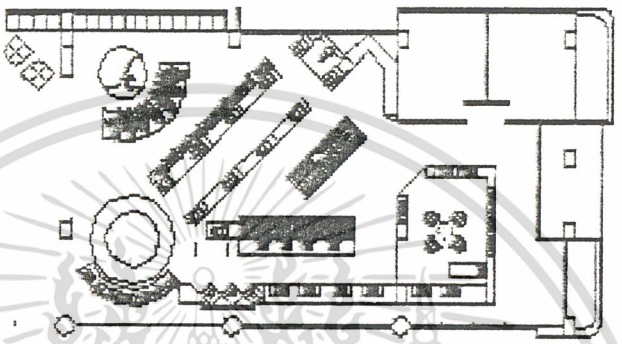
เครื่องเรือน

ชั้นจัดแสดง โถสุขภัณฑ์ ชั้นติดตาย แผ่นอครีลิก แผงหลังยิปซั่ม ปิดทับด้วยแผ่นฟิลม์ทึบแสงทำลวดลายตามแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แท่นจัดแสดงโถสุขภัณฑ์แบบชิ้นเดียว สูง 0.15 ม. กว้าง 0.60 ม. ยาว 0.75 ม.

แผงบรรยาย ผ้าใบสกรีนสี่สี ด้านหลังส่วนแท่นจัดแสดงโถสุขภัณฑ์แบบชิ้นเดียว



รูปที่ 5.21 แสดงแปลนส่วนจัดแสดงโถสุขภัณฑ์และอ่างล้าง

วัสดุตกแต่ง

พื้นหินแกรนิตขัดมันคาดเส้นสแตนเลส

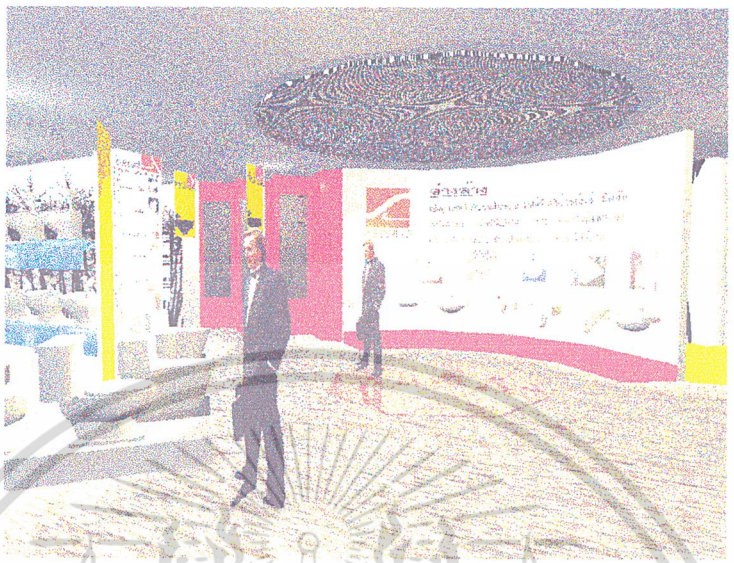
เพดาน ยิปซั่มบอร์ด

แสงสว่าง

โคม DOWNLIGHT AIR-RETURN หลอด TC-D 26 W X2 ใช้สลับ กับ AIR HANDLING DOWNLIGHT และโคม DOWN LIGHT

โคม WALLWASHERS หลอด par 38 ขนาด 120 ส่องสว่างส่วนผนัง และตำแหน่งต่างๆ ที่ต้องการเน้น ตามผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

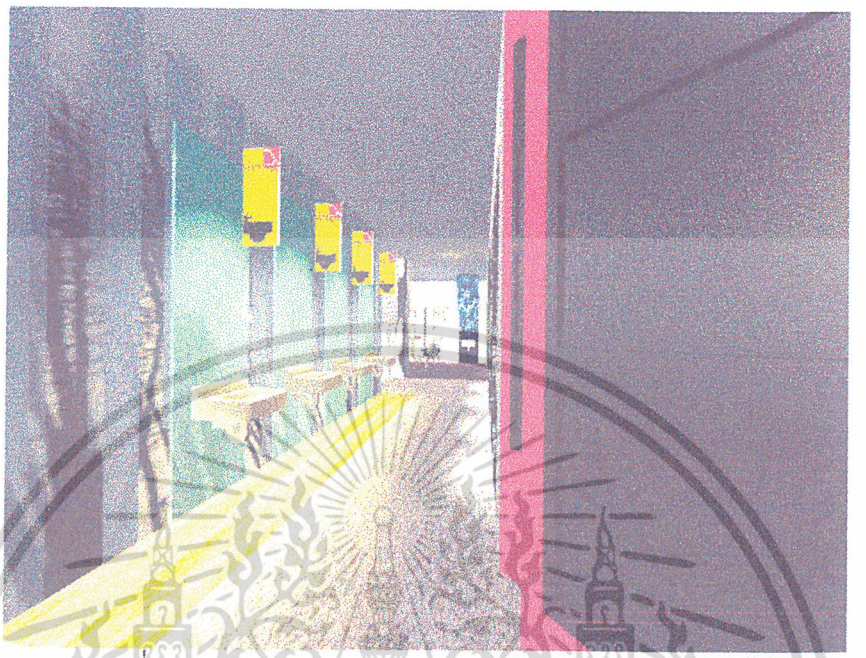


รูปที่ 5.22 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้าส่วนจัดแสดงโถและอ่างล้า

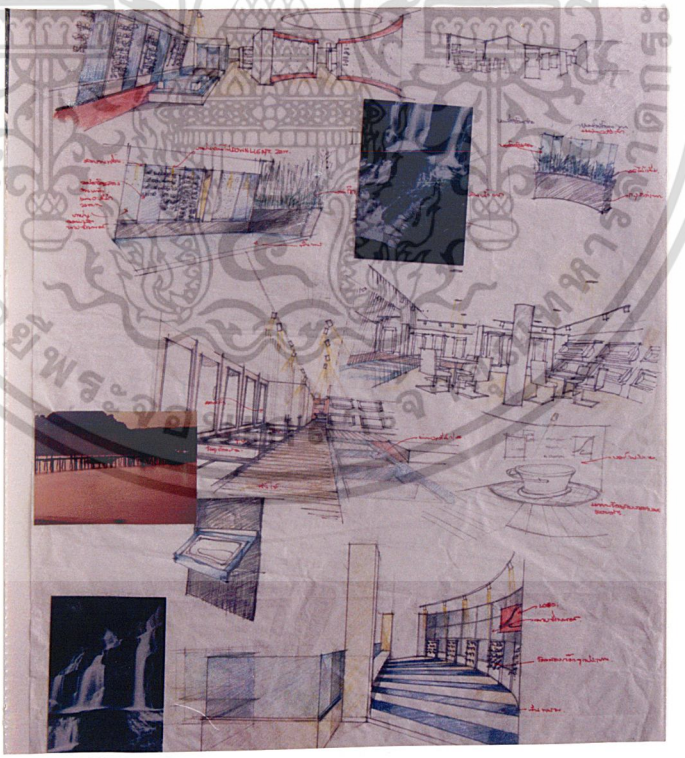


รูปที่ 5.23 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงโถสุขภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

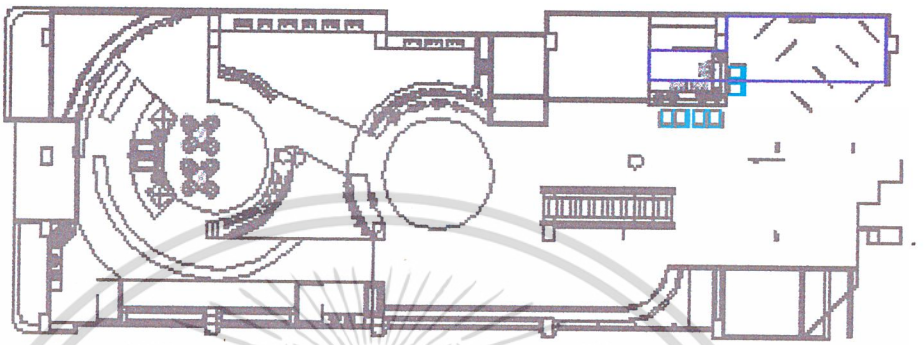


รูปที่ 5.24 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงอ่างล้าง



รูปที่ 5.25 แสดงแนวความคิดส่วนจัดแสดงชั้น 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.26 แสดงแปลนส่วนจัดแสดงก๊อกสุขภัณฑ์



รูปที่ 5.27 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงชั้น 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.8 ส่วนจัดแสดงก๊อกสุขภัณฑ์

แนวความคิด

ในส่วนจัดแสดงสินค้าประเภทก๊อกสุขภัณฑ์ ได้นำแนวความคิดในการออกแบบ โดยการนำสภาพแวดล้อมของบึง ที่ตรงกลางเป็นน้ำ แล้ว ล้อมรอบด้วย ต้นไม้ สภาพบรรยากาศอบอุ่น เหมาะกับเวลาที่ ต้องการการผ่อนคลายในเวลาที่เราอาบน้ำ

เครื่องเรือน

แผงจัดแสดง โครงไม้เนื้อแข็งกรุยิปซั่มบอร์ด ปิดทับด้วยแผ่นฟิลม์ทึบแสง

ตู้จัดแสดงโครงไม้เนื้อแข็ง กรุยิปซั่มบอร์ด ปิดทับด้วยแผ่นฟิลม์ทึบแสง ภายในซ่อนหลอดไฟ

วัสดุตกแต่ง

พื้นพรมสีน้ำเงินเข้ม สลับพื้นหินขัด

เพดานฝ้าตระแกรงอลูมิเนียม

แสงสว่าง

โคม Spotlight stella compact projectors หลอด QT 18 250 W

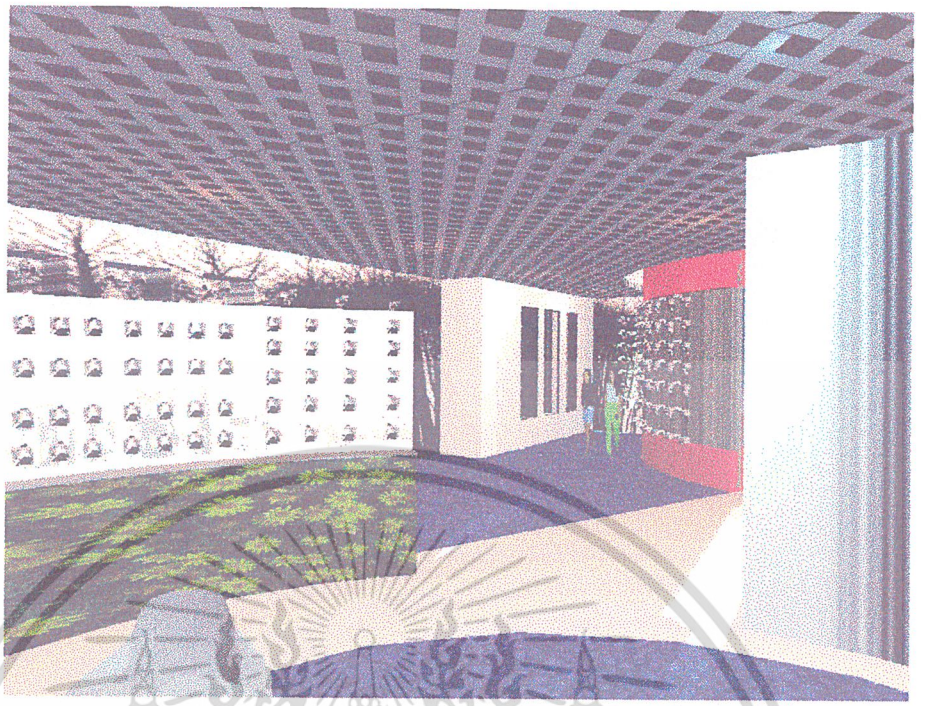
โคม DOWNLIGHT AIR-RETURN หลอด TC-D 26 W X2 ใช้สลับ กับ AIR HANDLING DOWNLIGHT และโคม DOWN LIGHT

โคม WALLWASHERS หลอด par 38 ขนาด 120 ส่องสว่างส่วนผนัง และตำแหน่งต่างๆ ที่ต้องการเน้น ตามผนัง

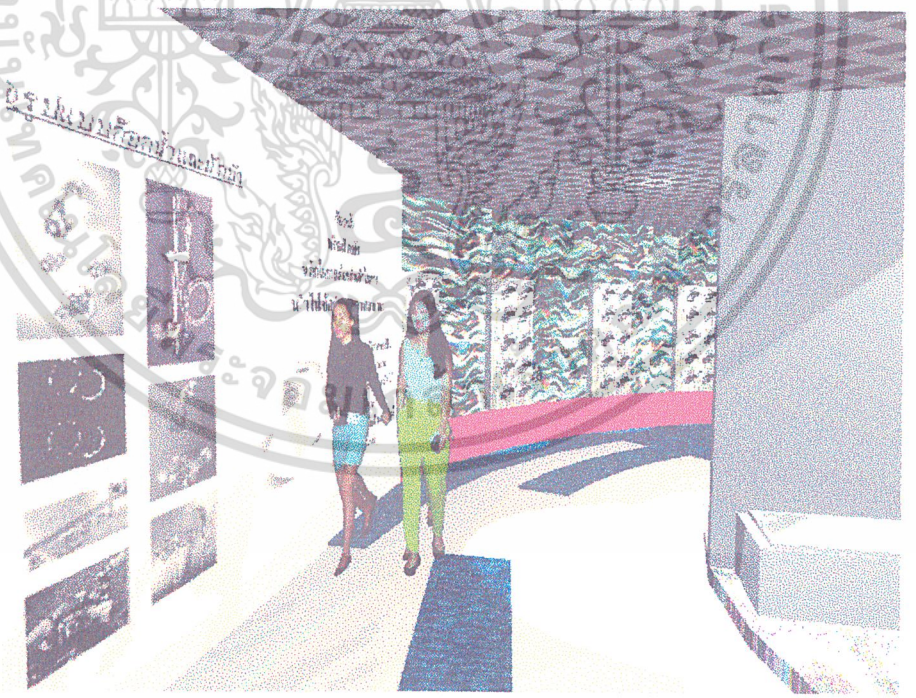


รูปที่ 5.28 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้าส่วนจัดแสดงก๊อก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

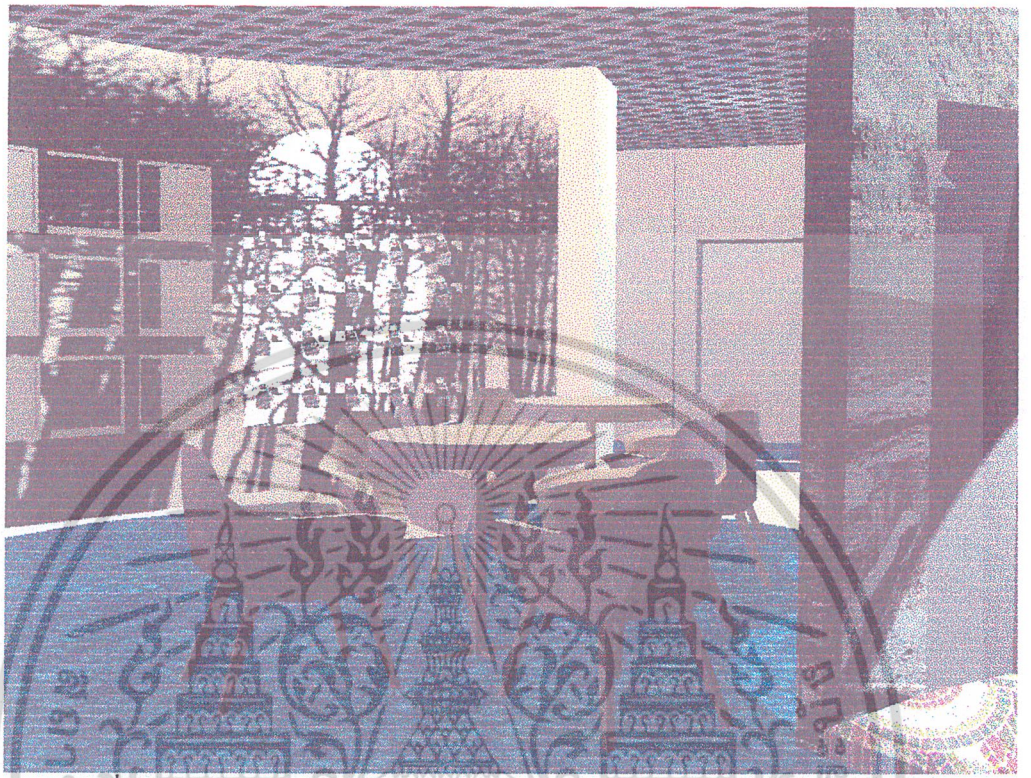


รูปที่ 5.29 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงก๊อก

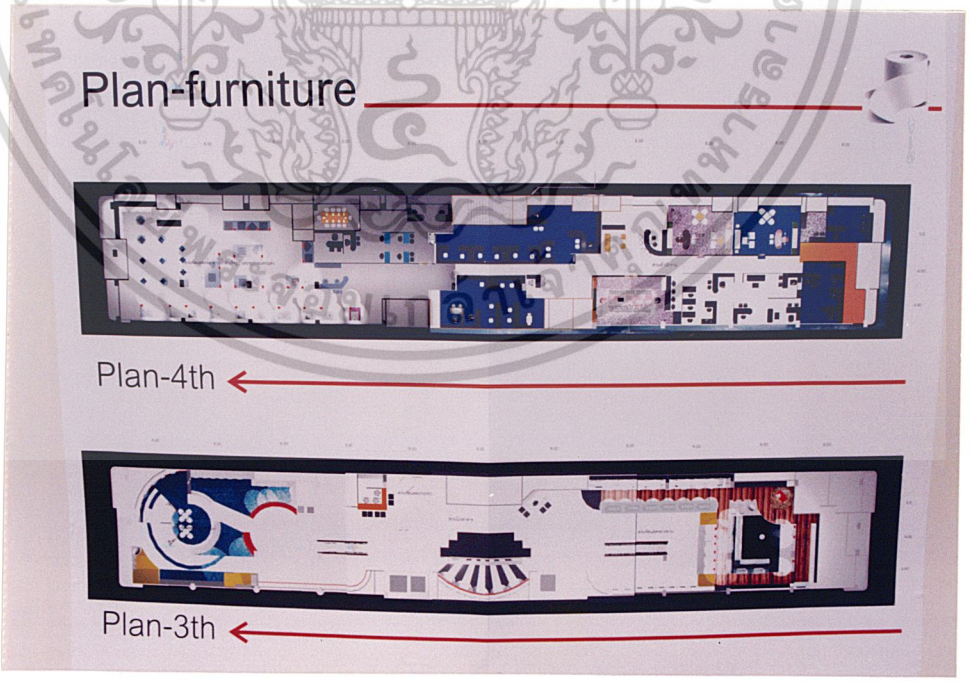


รูปที่ 5.30 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงด้านในก๊อก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

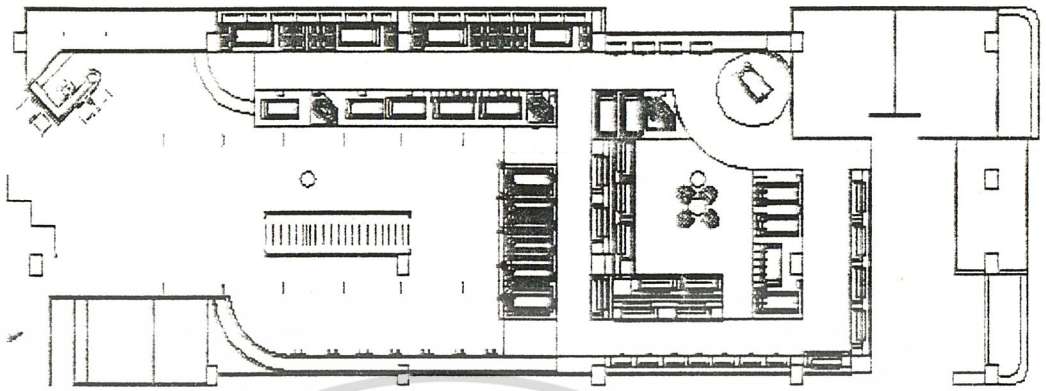


รูปที่ 5.31 แสดงทัศนียภาพส่วนเจรจาการขายส่วนจัดแสดงก๊อก



รูปที่ 5.32 แสดงแปลนชั้น 3 และ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.33 แสดงแปลนส่วนจัดแสดงอ่างอาบ

5.2.9 ส่วนจัดแสดงอ่างอาบ

แนวความคิด

นำแนวความคิดมาจากเวลา เราเดินอยู่บนสะพานปลา หรือ สะพานข้ามแม่น้ำ ไม่ว่าจะเป็นสะพานข้ามน้ำตก เพราะเวลาที่คนเราเดินอยู่บนสะพาน ส่วนที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ข้ามได้เป็นอย่างดี น่าจะเป็น ส่วนปลายสะพาน แต่ ปฏิเสธไม่ได้ว่าทุกคนต้องมองลงไปข้างล่างเพราะวิวดี หรือ เพราะความสูง ก็แล้วแต่ แต่ถึงอย่างไร มุมมอง ที่ดีของสินค้าในส่วนนี้ ควรจะมองมาจากด้านบนของสินค้า เพราะจะทำให้เห็นถึงสัดส่วนที่แท้จริงเวลาที่เราเข้าไปนอนภายในอ่างนั้นๆ

เครื่องเรือน

ตู้จัดแสดงอ่างอาบน้ำแบบฝังผนัง และแบบที่เป็นชั้นปรับระดับ ทำ องศา เพื่อให้ได้มุมมองที่ สวยงามต่อสินค้า

แท่นจัดแสดง แท่นใส สามารถมองเห็นถึงสินค้าได้ทุกมุมมอง

แผงทีวี ติดตั้ง โทรทัศน์ อยู่ทางฝั่งทางเดินเพื่อทำให้ ผู้ชม ได้รับความเข้าใจในตัวสินค้ามากขึ้น

วัสดุตกแต่ง

พื้นไม้ระแนงขนาด 1x 4 นิ้ว

ผนังชั้นปรับระดับ โครงเหล็กกรุยิปซั่มบอร์ด ปิดทับด้วยแผ่นฟิลม์ทึบแสง เพดานฟ้าตะแกรง อลูมิเนียม ซ่อนไฟไว้ด้านบนของฝ้าเพดาน

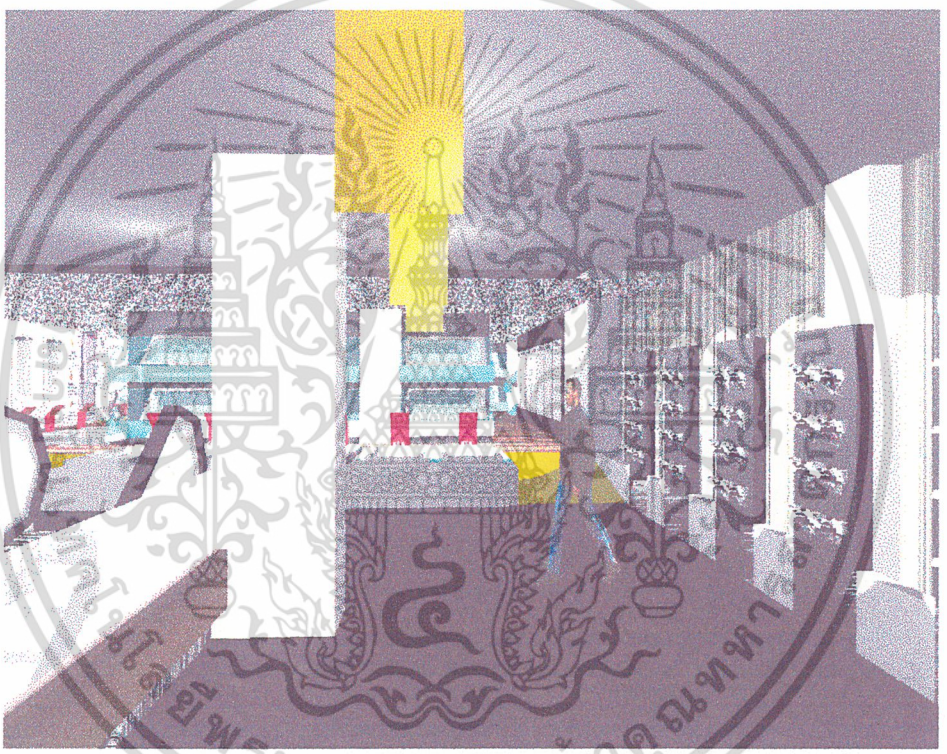
แสงสว่าง

โคม Spotlight stella compact projectors หลอด QT 18 250 W

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

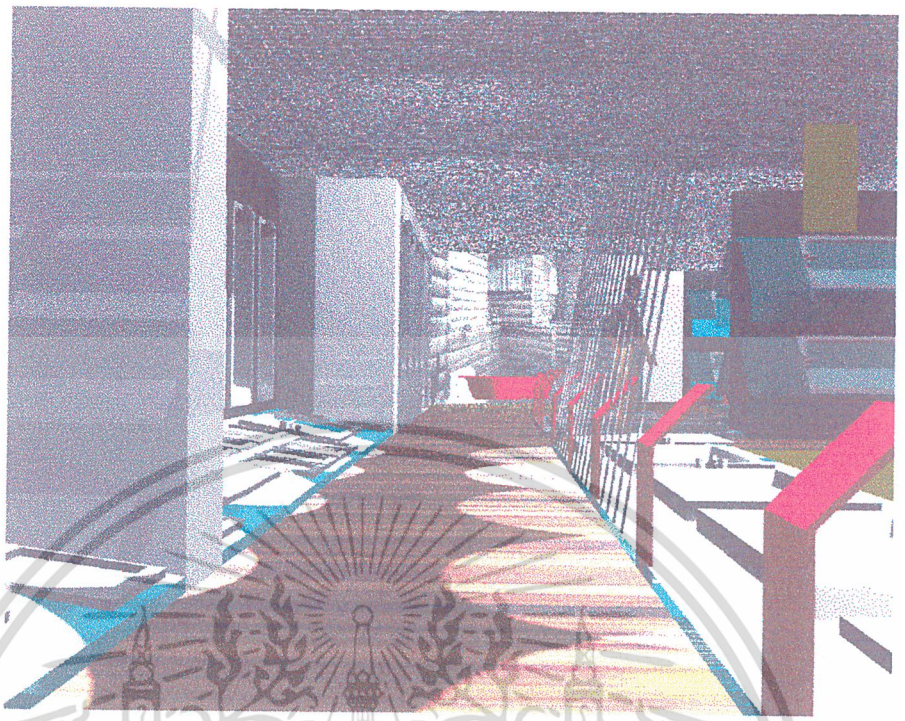
โคม DOWNLIGHT AIR-RETURN หลอด TC-D 26 W X2 ใช้สลับ กับ AIR HANDLING DOWNLIGHT และโคม DOWN LIGHT

โคม WALLWASHERS หลอด par 38 ขนาด 120 ส่องสว่างส่วนผนัง และตำแหน่งต่างๆ ที่ต้องการเน้น ตามผนัง

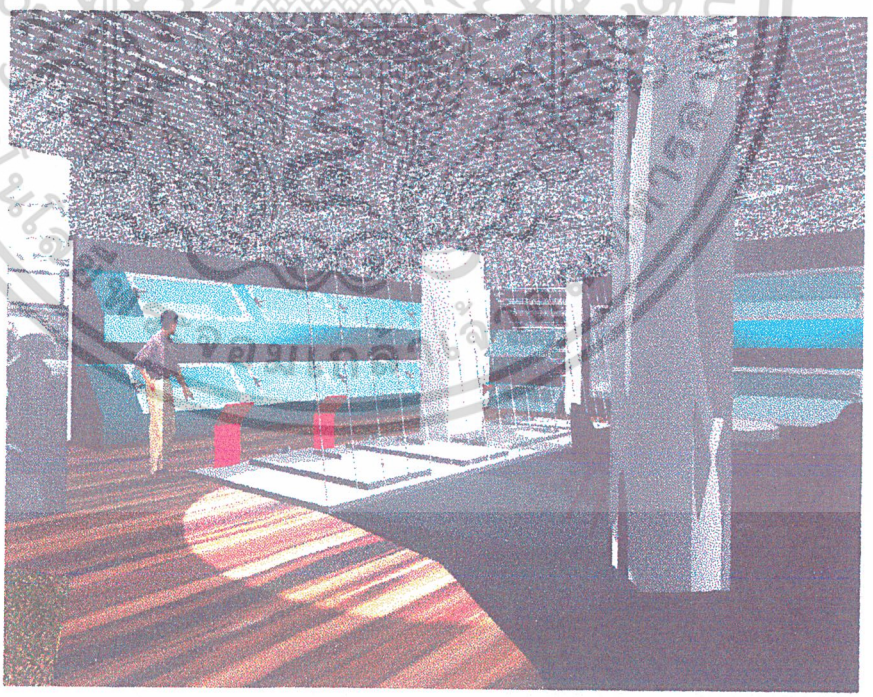


รูปที่ 5.34 แสดงส่วนทางขึ้นส่วนจัดแสดงอ่างอาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

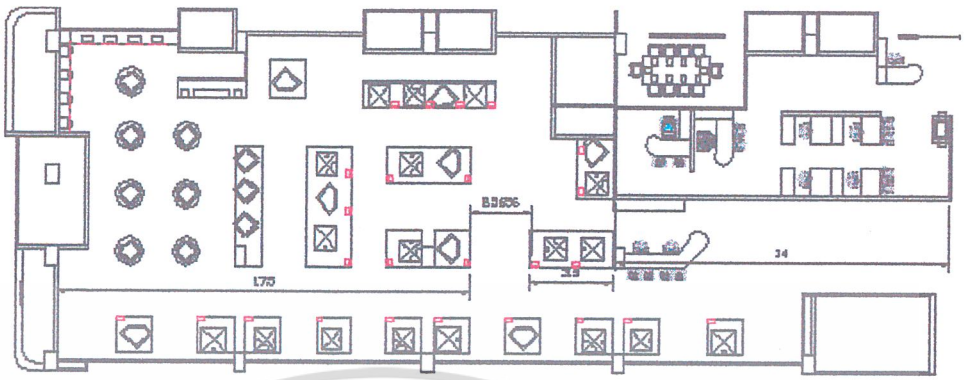


รูปที่ 5.35 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงอ่าง



รูปที่ 5.36 แสดงทัศนียภาพส่วนเจรจาการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

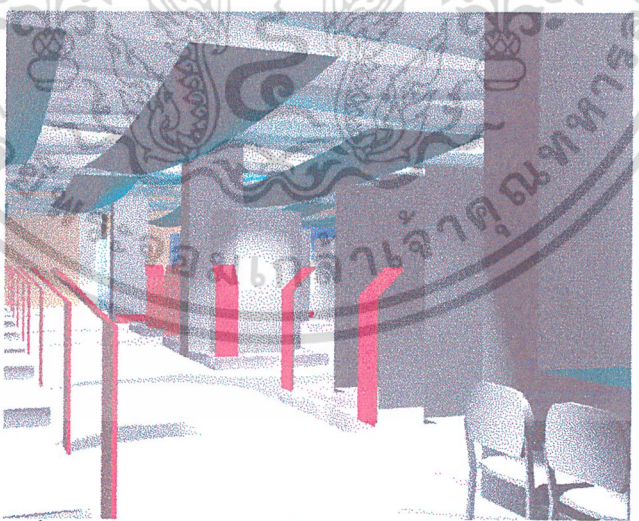


รูปที่ 5.37 แสดงแปลนส่วนจัดแสดงห้องอาบน้ำและอุปกรณ์ตกแต่ง

5.2.10 ส่วนจัดแสดงอุปกรณ์ตกแต่งและห้องอาบน้ำสำเร็จรูป

แนวความคิด

นำเอาท้องฟ้ามาเป็นแนวความคิดซึ่งนำมาจัดให้เหมาะสมกับวัตถุจัดแสดงอย่างสินค้า ที่มี ชิ้นใหญ่อย่าง ห้องอาบน้ำสำเร็จรูป และ อุปกรณ์ตกแต่งที่มีขนาดเล็ก จะถูกแยกประเภทออกไปลักษณะของสภาพแวดล้อมจะทำให้ เราเห็นสินค้า เด่นขึ้นเพราะสินค้า จะมีหลากหลายสี ซึ่งภาพแวดล้อม ของพื้นที่ มีเพียงสองสี เท่านั้น นั้นคือ สีฟ้าครามและสีขาว



รูปที่ 5.38 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องอาบน้ำ

เครื่องเรือน

แท่นจัดแสดงสูงจากพื้น 0.15 กว้าง 1.50 ยาว 1.50 ม. แท่นจัดแสดงห้องอาบน้ำ ซึ่ง บ้างแท่น มีขนาดที่แตกต่างกันไป เพื่อจะสามารถลองรับสินค้าที่มีความแตกต่างระหว่างขนาด ของสินค้า หรือ การออกแบบ ที่แตกต่างกันออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แท่นจัดแสดงหมุนได้รอบ จัดแสดงอุปกรณ์ตกแต่ง ขนาด 0.80 x 0.80 x 2.00 ม. หมุนโดยจานหมุนที่ติดอยู่ที่พื้น

ตู้จัดแสดงโครงไม้เนื้อแข็ง กรุทับด้วยยิปซั่มบอร์ด ปิดทับด้วยแผ่นฟิลม์ทึบแสง

วัสดุตกแต่ง

พื้น หินอ่อนสีชมพู

ฝ้าเพดานขึงผ้า สลับสีขาว ฟ้าคราม

ผนังปิดทับด้วย กระดาษติดฝาผนังลายท้องฟ้า

แสงสว่าง

โคม Spotlight stella compact projectors หลอด QT 18 250 W

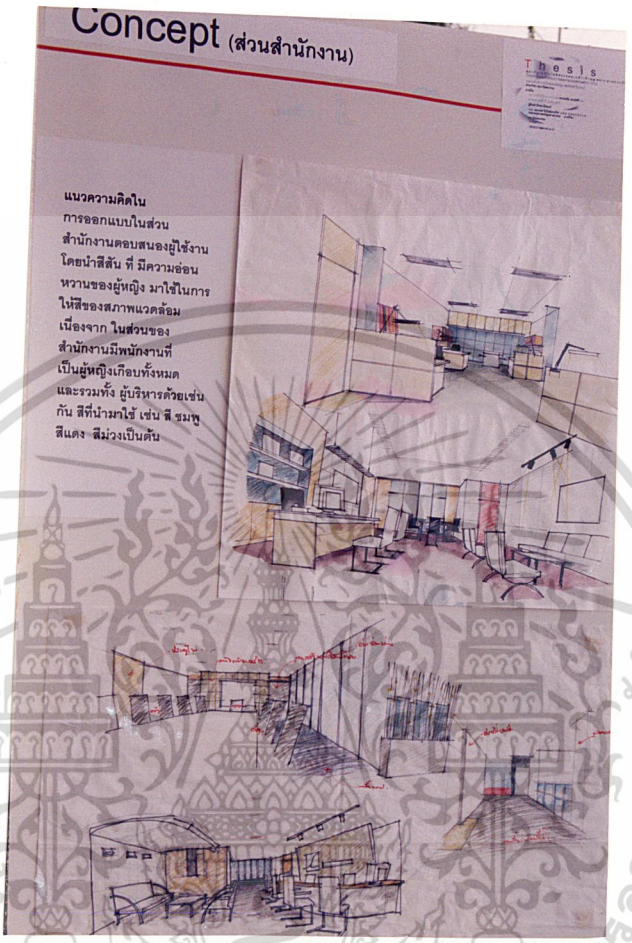
โคม DOWNLIGHT AIR-RETURN หลอด TC-D 26 W X2 ใช้สลับ กับ AIR HANDLING DOWNLIGHT และโคม DOWN LIGHT

โคม WALLWASHERS หลอด par 38 ขนาด 120 ส่องสว่างส่วนผนัง และตำแหน่งต่างๆ ที่ต้องการเน้น ตามผนัง



รูปที่ 3.39 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงอุปกรณ์ตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.40 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนสำนักงาน

5.3.1ส่วนสำนักงานผู้บริหาร

แนวความคิด

ในการออกแบบส่วนสำหนักงานได้แนวความคิดมาจาก การใช้สี ที่อ่อนหวานเหมาะสมแก่ความเป็นผู้หญิง เนื่องจาก ในส่วนสำนักงานและส่วนของโซว์รูม ผู้บริหารและพนักงานทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง ซึ่งได้นำสีสันที่บ่งบอกถึงความอ่อนหวาน เข้ามาใช้ในงานออกแบบ

เครื่องเรือน

โต๊ะผู้บริหารเครื่องเรือนสำเร็จรูป ทำสีดำเคลือบยูนิเทน

เก้าอี้ผู้บริหารและรองผู้บริหาร ติดล้อ หุ้มด้วยผ้าหุ้มเบาะสี ม่วงเข้ม

เก้าอี้ สำเร็จรูป อาร์มแชร์ ไม่มีล้อเลื่อน และใช้ในการประชุมในห้องผู้บริหาร

ชุดโซฟารับแขก สำเร็จรูป ของโมเดิร์นฟอร์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง

พื้นพรม สีม่วง

ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด

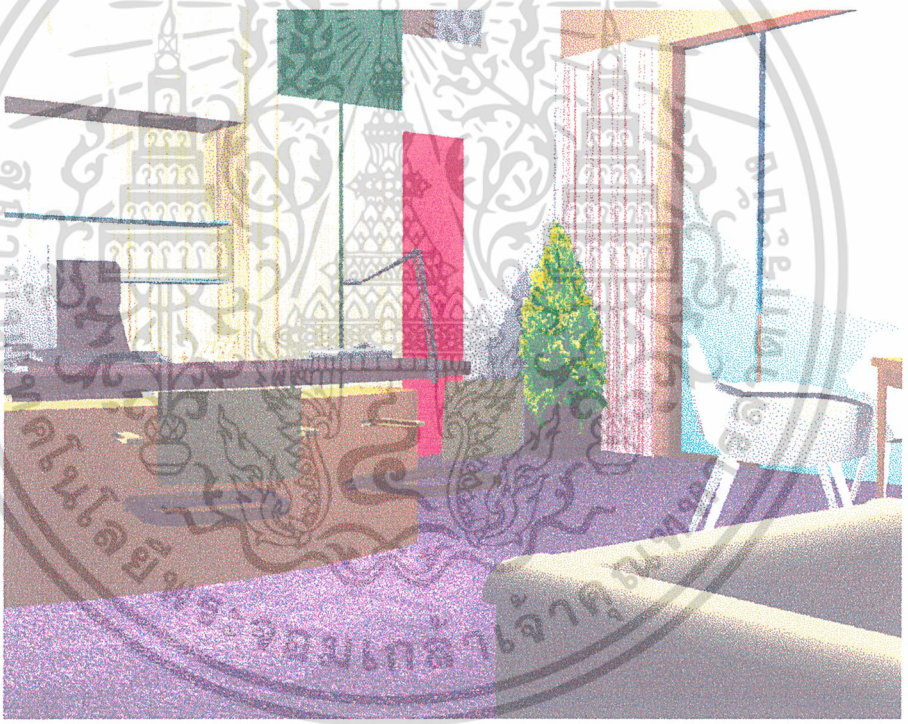
ผนังปิดกระดาษติดฝาผนัง

<u>แสงสว่าง</u>

โคมไฟ downlinght หลอด incandescent ขนาด 60 W

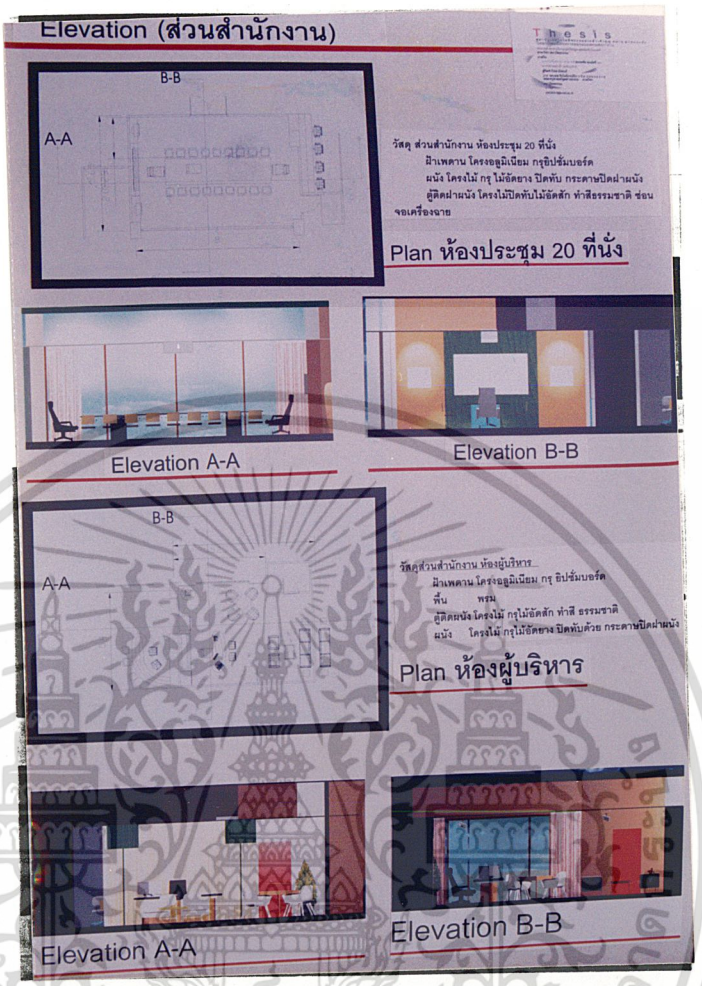
โคมไฟ wallwasher หลอด par 38 120 w เน้นในส่วนตู้โชว์หลัง โต๊ะทำงาน

โคมไฟติดตั้งบนโต๊ะทำงาน



รูปที่ 5.41 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.42 แสดงภาพด้านและแปลนส่วนห้องประชุมและห้องผู้บริหาร

5.3.2 ส่วนห้องประชุม 20 ที่นั่ง

แนวความคิด

ในการออกแบบส่วนห้องประชุมได้แนวความคิด มาจาก การใช้สี ที่อ่อนหวาน เหมาะสมแก่ความเป็นผู้หญิง เนื่องจากในส่วนสำนักงาน ในส่วนผู้บริหาร และ ส่วนของโซว์รูม รวมไปถึง ในส่วนพนักงานทั่วไป เป็นผู้หญิง เช่นเดียวกัน

เครื่องเรือน

โต๊ะประชุมสำเร็จรูป 20 ที่นั่ง top รามิเนท สี ชมพู

เก้าอี้ประชุมอาร์มแชร์ เป็นเก้าอี้สำเร็จรูป ไม่มีล้อ

วัสดุตกแต่ง

แต่งผนัง ด้านบอร์ด ฝัง โทรทัศน์ และ วีดีทัศน์ พร้อมไวท์บอร์ด และเครื่องฉายโปรเจ็คเตอร์

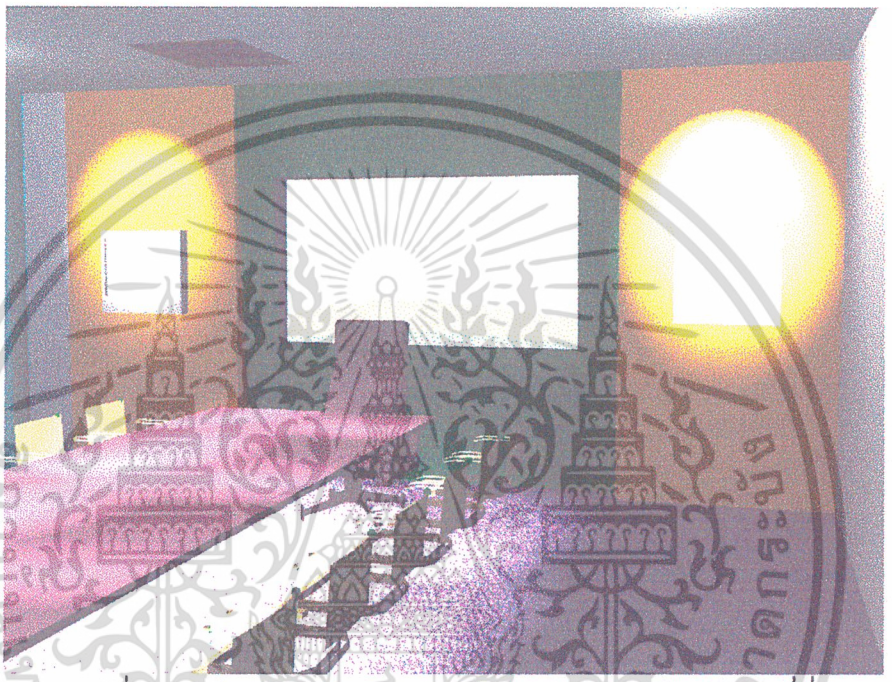
ผนังด้านทางเข้า ปิดทับด้วยกระดาษปิดฝาผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผนังด้านกระจกติดตั้งผ้าม่าน

แสงสว่าง

โคมไฟ downlight หลอด incandescent ขนาด 60 W ติดสวิทช์ปรับแสง



รูปที่ 5.43 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องประชุม 20 ที่นั่ง

5.3.3ส่วนสำนักงานทั่วไป

แนวความคิด

ในการออกแบบในส่วนสำนักงานทั่วไป ต้องการที่จะส่งเสริมภาพลักษณ์ของทางบริษัท และให้เกิดความคล่องตัวในการติดต่อสื่อสารรวมไปถึงสร้างความเป็นส่วนตัวในแต่ละส่วนของหน่วยงาน

เครื่องเรือน

ในส่วนสำนักงานใช้เครื่องเรือนสำเร็จรูป ทั้งในส่วนของโต๊ะทำงานและเก้าอี้ ทำงาน เก้าอี้ทำงานติดล้อเพื่อความสะดวกในการทำงาน

วัสดุตกแต่ง

พื้นพรม เพื่อเสริมความหรูหรา ดูน่าเชื่อถือแก่องค์กร และใช้เป็นวัสดุดูดซับเสียง

ผนังคอนกรีตเปลือย เพื่อความว่างเปล่า เซาะร่อง ภายในผนังพ่นโฟม เพื่อช่วยในการดูดซับเสียง

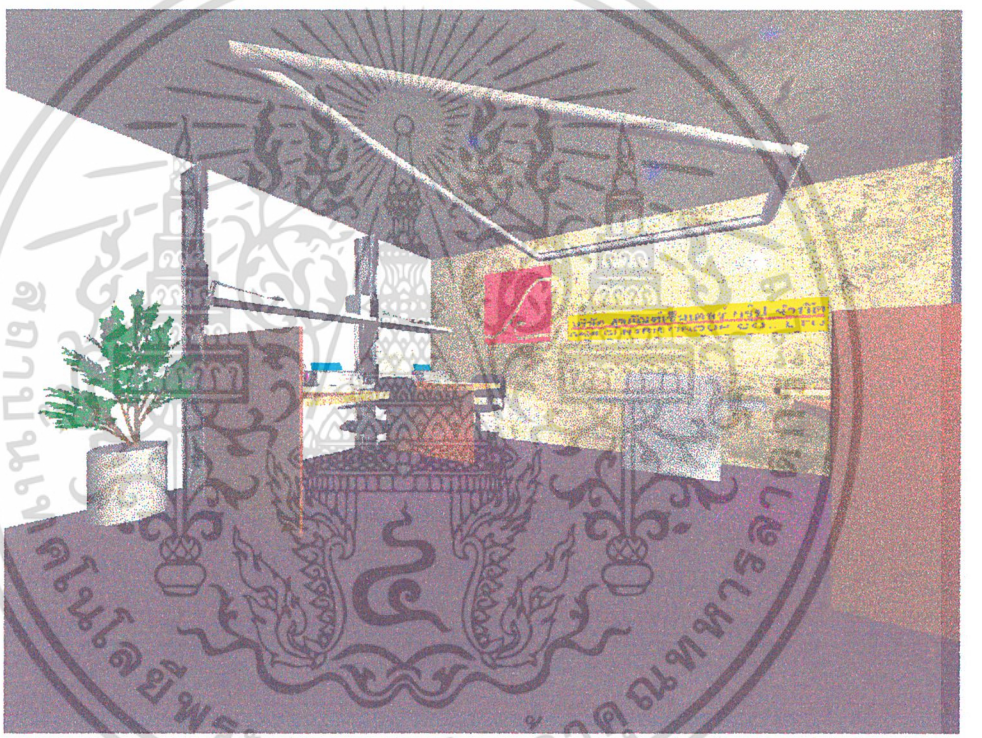
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดาน โครงเคร่า อลูมิเนียม ปิดทับด้วยยิปซั่มบอร์ด ติดวัสดุดูดซับเสียง

แสงสว่าง

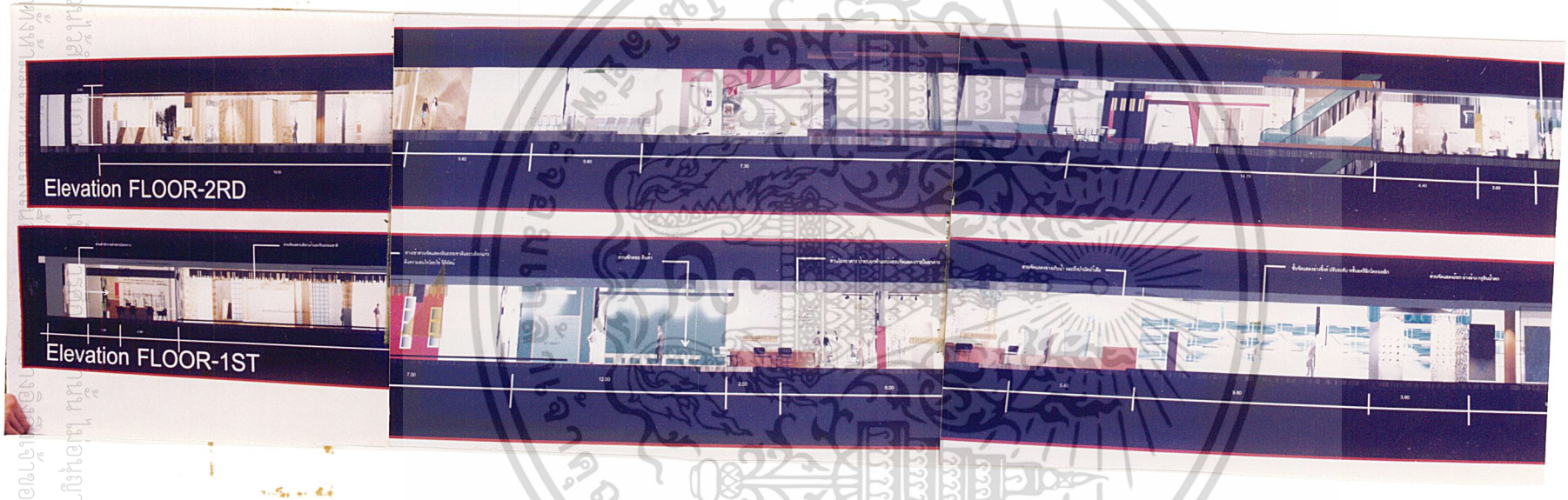
โคมไฟ track light หลอดไฟฟูลออลเรสเซนต์ ขนาด 60 W ไว้แสง วอม ไวท์สลับ คูลไวท์

โคมไฟติดตามโต๊ะให้แสงมีหน้าที่เป็น touch light ในการทำงานที่ต้องใช้สายตา



รูปที่ 5.44 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานทั่วไป

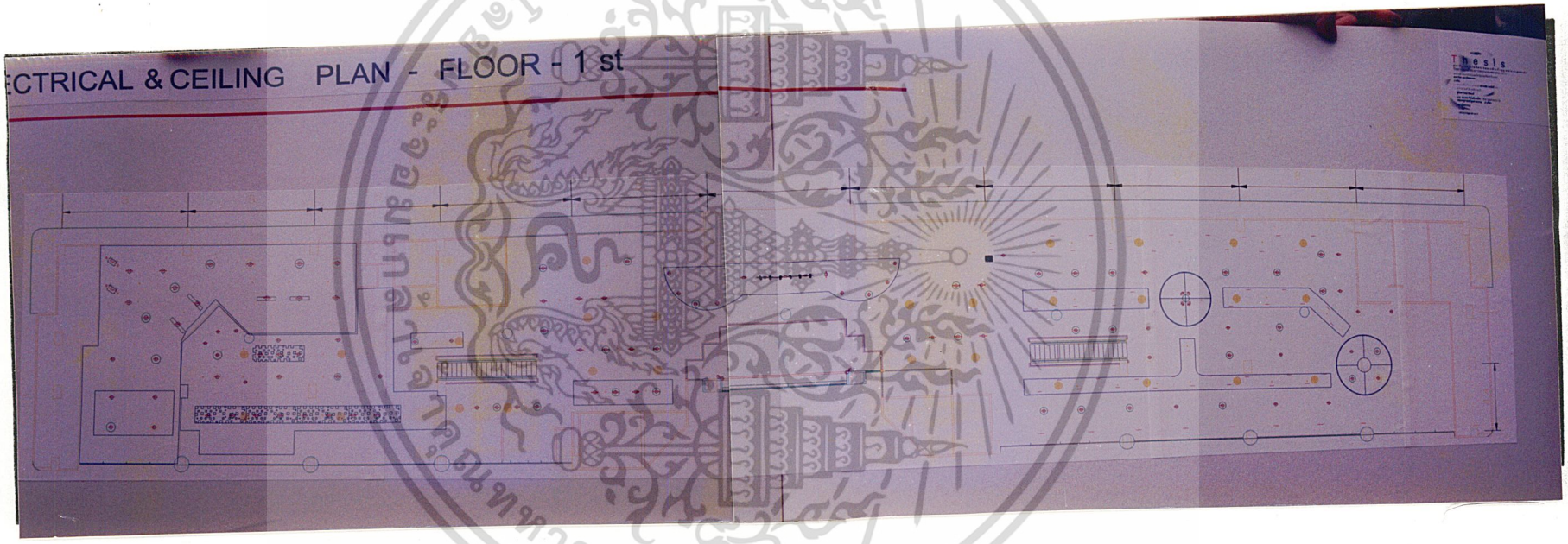
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



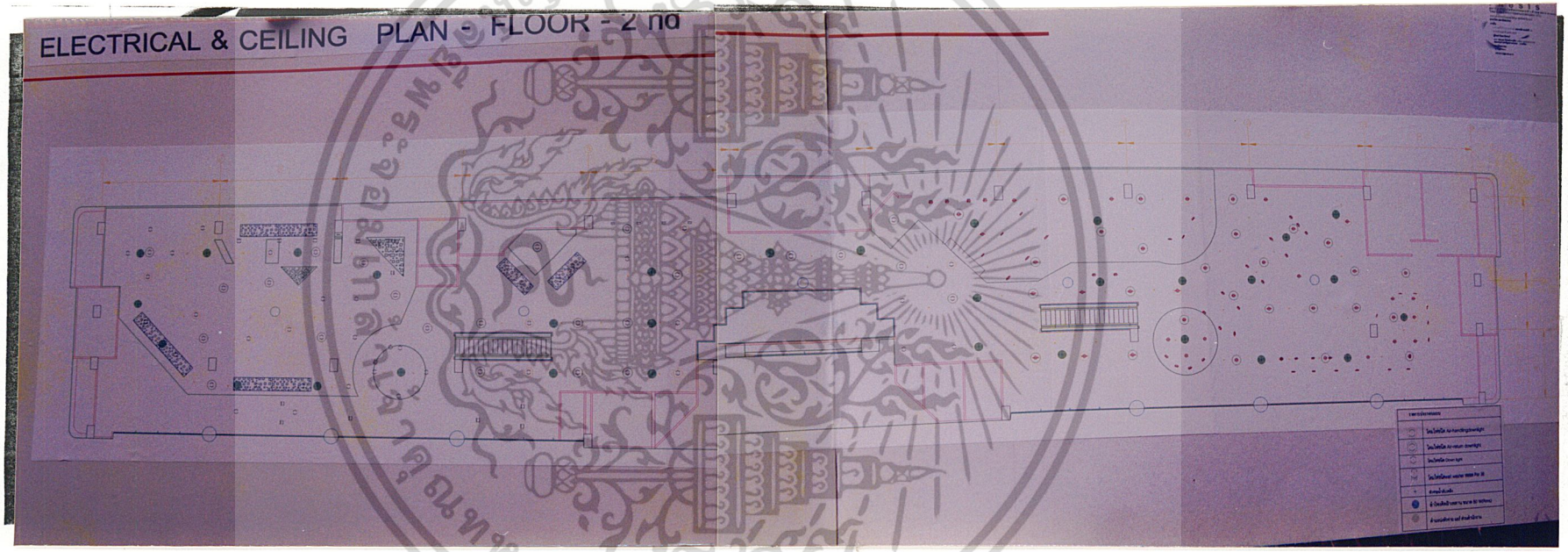
รูปที่ 5.45 แสดงภาพด้านอาคาร ชั้น 1 และ 2



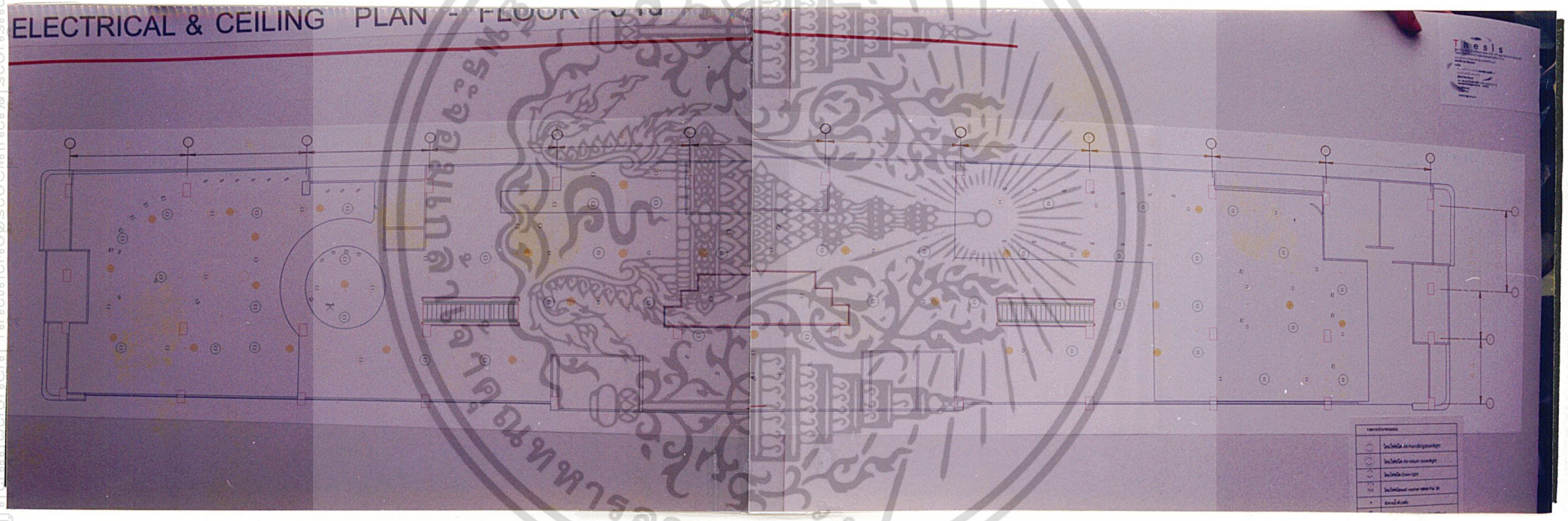
รูปที่ 5.46 แสดงภาพด้านอาคารชั้น 3 และ 4



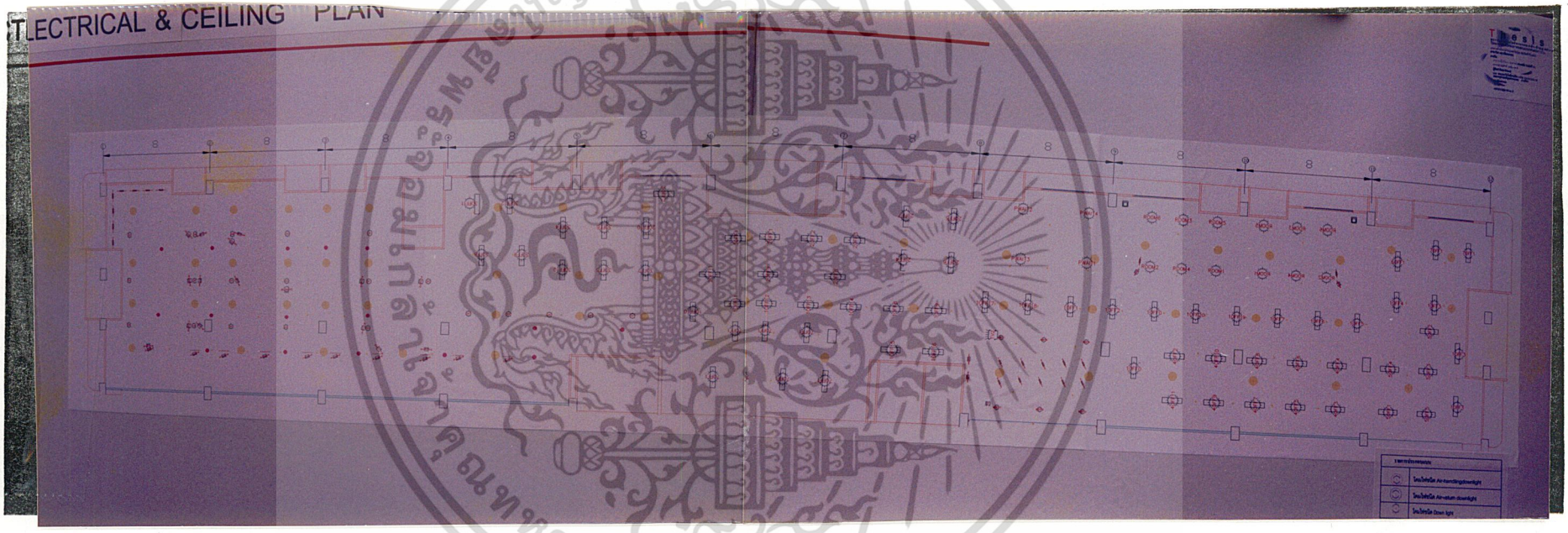
รูปที่ 5.47 แสดงแปลนไฟและฝ้าเพดานชั้นที่ 1



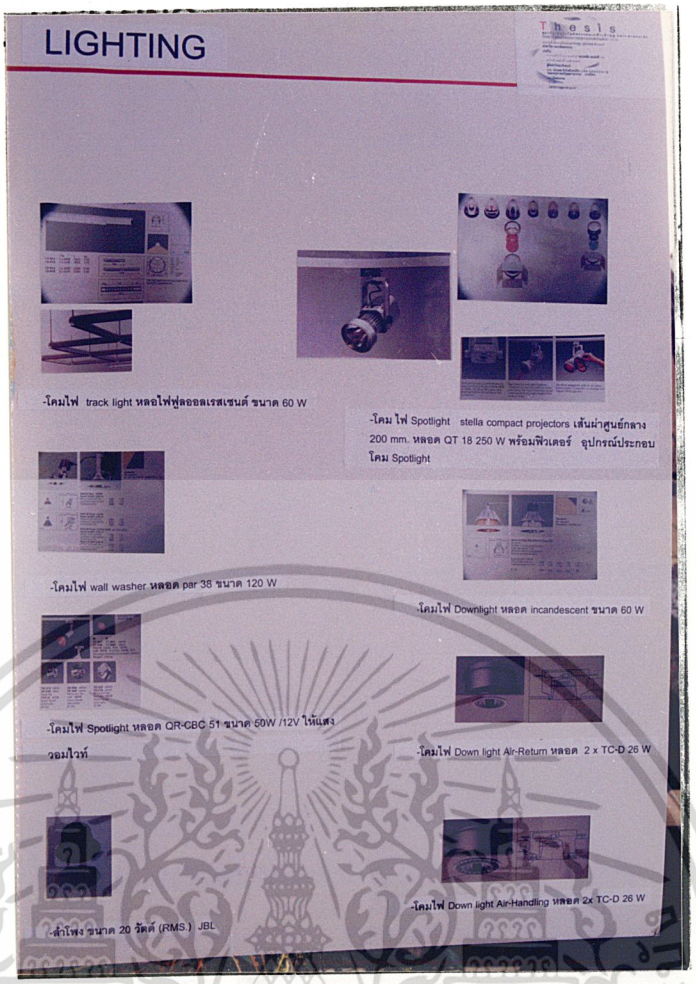
รูปที่ 5.48 แสดงแปลนไฟและฝ้าเพดานชั้นที่ 2



รูปที่ 5.49 แสดงแปลนไฟและฝ้าเพดานชั้น 3



รูปที่ 5.50 แสดงแปลนไฟและฝ้าเพดานชั้น 4



รูปที่ 5.51 แสดงการใช้ไฟภายในโครงการ



รูปที่ 5.52 แสดงการใช้วัสดุภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

นิคม มูสิกะคามะ, กุลพันธาดา จันทร์โพธิ์,มณีรัตน์ ท้วมเจริญ .วิชาการพิพิธภัณฑ์ ไทยวัฒนาพานิช กรุงเทพฯ: 2521

มานะศิษฏ์ พิมพ์สาร. เครื่องสุภัณฑ์. :บริษัท เอ็มแอนด์อี จำกัด กรุงเทพฯ

นิตยสารผู้บริโภค สุขภัณฑ์เรื่องใกล้ตัว ปีที่1 ฉบับที่ 10.2530

สมเกียรติ ตั้งมโน .ทฤษฎีสี กรุงเทพ: โอเดียนสโตร์, 2539

CRANE AND DIXSON , OFFICE SPACE. LONDON : ARCHITECTURE DESIGN ANDTECNOLOGY PRESS, 1991

JOSEPH DE CHIARA JURIUS PRAMEROAND MATRIN ZERIK, TIME-SAVE STANDARDS FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANNING NEWYORK:MCGRAW-HILL , 1992

JULIUS PANERO AND MATRIN ZERIK, HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE LONDON: THEARCHITECTURAL PRESS, 1979

S.C. REZNIKOFF, INTERIOR GRAPHICAND DESIGN STANDARD .NEWYORK:WHITNEY LIBRALY OF DESIGN , 1986

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เครื่องสุขภัณฑ์

การจัดงานสุขาภิบาลในอาคารที่อยู่อาศัยเพื่อก่อให้เกิดสุขภาพอนามัยที่ดี ต้องจัดให้มีระบบการใช้น้ำและระบายน้ำออกจากอาคารอย่างเหมาะสม จึงต้องอาศัยเครื่องสุขภัณฑ์ เพื่อจุดประสงค์ดังกล่าว เครื่องสุขภัณฑ์ที่ใช้กับอาคารมีหลายชนิด การเลือกควรพิจารณาองค์ประกอบหลายอย่างร่วมกัน เช่น ชนิดอาคาร การอยู่อาศัย ลักษณะการใช้งาน รูปร่าง คุณภาพ วัสดุ สีสัน และจำนวนเครื่องสุขภัณฑ์ทั้งหมด ที่ต้องใช้

1. **เครื่องสุขภัณฑ์**

เครื่องสุขภัณฑ์ หมายถึง ภาชนะ อุปกรณ์หรือเครื่องใช้ที่ทำหน้าที่รองรับน้ำ รองรับของเหลว และจ่ายของเหลว น้ำเสีย หรือน้ำโสโครก ที่เกิดจากการใช้งานชำระล้างขับถ่ายออกจากร่างกายมนุษย์ เพื่ออำนวยความสะดวก ความสบาย ความผาสุก และสุขภาพอนามัยผู้ใช้แล้ว ส่งถ่ายโดยตรงหรือโดยอ้อม เข้าสู่ระบบระบายน้ำ หรือแหล่งขจัดที่เหมาะสมอื่น หรือท่อระบายน้ำสาธารณะที่อนุญาตให้ระบายสิ่งเหล่านี้ลงได้

2. **จุดประสงค์การใช้เครื่องสุขภัณฑ์**

เครื่องสุขภัณฑ์ที่นำมาติดตั้งในอาคารแต่ละชนิดจะถูกออกแบบมาเพื่อรองรับน้ำและสิ่งโสโครกจากจุดมุ่งหมายสองประการดังกล่าว เครื่องสุขภัณฑ์จะแยกการใช้งานเพื่อจุดประสงค์ต่างๆคือ

2.1 **เพื่อการทำความสะอาดร่างกาย** การทำความสะอาดร่างกาย หมายถึงการอาบน้ำ การล้างมือ ล้างหน้า ซึ่งถือว่าเป็นการชำระล้างสิ่งสกปรกที่ติดอยู่ตามร่างกายให้หมดสิ้นไป การทำความสะอาดร่างกายอาจใช้เวลาเพียง 5-10 นาที อาจถือเป็นการทำความสะอาดทั่วร่างกายเช่น การทำความสะอาดปาก การสระผม การเสริมสวย การล้างหน้าเป็นต้น

2.2 **เพื่อรองรับการขับถ่าย** การขับถ่ายของเสียออกจากร่างกายจะเป็นเหงื่อ ปัสสาวะ อุจจาระ ปรกติคนเราจะขับถ่ายปัสสาวะออกมาประมาณวันละ 1-1.5 ลิตร/วัน หรือ 380-570 กิโลกรัม/ปี อุจจาระขับถ่ายออกมาประมาณ 0.09 กิโลกรัม เมื่อแห้งแล้วจะมีน้ำหนัก 0.024 กิโลกรัม รวมแล้วตลอดทั้งปี จะมีน้ำหนักประมาณ 33 กิโลกรัม

2.3 **เพื่อการประกอบอาหาร** การประกอบอาหารมีหลายประเภท เช่น เครื่องดื่ม อาหารที่จำเป็นต่อชีวิต เช่น น้ำ เกลือแร่ ไขมันคาร์โบไฮเดรต โปรตีน วิตามิน ฯลฯ อุปกรณ์ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ในการปรุงอาหารจะอยู่ในห้องครัว ได้แก่ อ่างล้างชาม เครื่องล้างถ้วยชาม และแก้ว เครื่องใช้ก๊าซประกอบอาหาร รวมถึงที่ใช้กับการประกอบอาหารที่เป็นอุตสาหกรรมด้วย

2.4 **เพื่อดูแลทำความสะอาด เครื่องนุ่งห่ม เครื่องใช้** การทำความสะอาดเครื่องนุ่งห่มต่างๆ ของคนเรามีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเครื่องนุ่งห่มสามารถเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคได้ ในการทำความสะอาดต้องการสถานที่สำหรับเก็บสัมภาระ เสื้อผ้า บริเวณที่ซักอาจจะเป็นห้องน้ำ ห้องครัว หรือห้องอื่นๆ ที่แยกต่างหากก็ได้

2.5 **เพื่อสุขภาพอนามัย** เครื่องสุขภัณฑ์บางอย่างจะผลิตขึ้นมา เพื่อก่อให้เกิดสุขภาพอนามัยที่ดีต่อผู้ใช้ ปลอดภัย สะดวกต่อการใช้สุขภัณฑ์อื่น ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ คลายปวดเมื่อย การไหลเวียนของโลหิตในร่างกายดีขึ้น ลดความหยาบกร้านของผิวหนัง สุขภัณฑ์เหล่านี้ได้แก่ เครื่องลดความกระด้างของน้ำ (Water Softermere) อ่างน้ำพุ สำหรับดื่ม เครื่องทำน้ำร้อน และอ่างอาบน้ำแบบหมุนวน

2.6 **เพื่อการบำบัดรักษาโรค** เครื่องสุขภัณฑ์ชนิดที่ผลิตขึ้นมาเป็นกรณีพิเศษเพื่อใช้กับการรักษาพยาบาลโดยเฉพาะ เช่น การผ่าตัด การชำระแผล หรือการรับสิ่งปฏิกูลต่างๆ ส่วนใหญ่จะใช้กับโรงพยาบาล สถานพยาบาลคลีนิค และบ้านพักคนชรา สุขภัณฑ์เหล่านี้ได้แก่ อ่างแช่ขาบำบัด อ่างแช่แขนบำบัด อ่างแช่อาบทั้งตัว เป็นต้น

3.มาตรฐานและคุณภาพของเครื่องสุขภัณฑ์

มาตรฐานและคุณภาพในงานสุขาภิบาลส่วนหนึ่งจะขึ้นอยู่กับเครื่องสุขภัณฑ์ จึงต้องออกแบบให้เหมาะสมแก่การใช้งาน มีขนาดความสูง กว้าง ลึก ถูกต้องและทำความสะอาดได้สะดวก เครื่องสุขภัณฑ์ที่มีมาตรฐานควรประกอบด้วยลักษณะดังนี้ คือ

3.1 มีผิวเรียบ ไม่มีรอยร้าว รอยร้าวไฟ และผิวด้าน บริเวณที่มองเห็นต้องไม่มีผิวคลื่นรอยด่าง และจุดด่างใหญ่

3.2 ต้องไม่มีรอยพอง รูเข็ม ฟอง จุดด่างเล็ก และรอยขัดแต่งเกินมาตราฐาน กำหนดเฉพาะเครื่องสุขภัณฑ์แต่ละชนิด

3.3 ความบิดเบี้ยว ต้องไม่เกินมาตรฐานกำหนด (สมอ.กำหนดความบิดเบี้ยวไม่เกิน 3-6 ม.ม.)

3.4 การดูดซึมน้ำได้ไม่เกินร้อยละ 0.75 และค่าเฉลี่ยของการดูดซึมน้ำของตัวอย่างทั้งหมดต้องไม่เกินร้อยละ 0.50

3.5 ความไม่ติดคราบเผาไหม้ ทดสอบโดยวางบุหรี่ที่จุดสูบบนสุขภัณฑ์ตัวอย่าง นาน 15 นาที เมื่อเอาบุหรี่ออก ใช้ผ้าสะอาดชุบน้ำกลั่นเช็ดที่คราบเผาไหม้นั้นต้องออกได้หมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การรานเมื่อทดสอบด้วยสารละลายเมทิลีนบูล ต้องไม่มีรอยร้าวหรือรอยราน

3.7 ทนต่อการเปรอะเปื้อน ทดสอบโดยหยดสารเคมี และสารละลายแต่ละชนิด ตามมาตรฐานกำหนดหยดเป็นจุดๆ ให้มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 ม.ม. ปล่อยให้แห้งใช้ผ้าที่สะอาดชุบน้ำกลั่นเช็ดจุดเหล่านั้นออก

3.8 ความทนการเปลี่ยนอุณหภูมิโดยฉับพลัน โดยใช้น้ำร้อนที่มีอุณหภูมิ 80 องศา C ให้เต็มช่องน้ำล้น และรักษาอุณหภูมิของน้ำให้คงที่ที่อุณหภูมินี้ประมาณ 20 นาที แล้วปล่อยออกทำเช่นนี้ติดต่อกันรวม 3 ครั้ง

3.9 มีความต้านทานต่อการกัดกร่อนของกรด ด่าง ทนต่อการขัดสี

3.10 มีรูปทรงที่ง่ายต่อการรักษาความสะอาด และการทำความสะอาดไม่มีส่วนที่เป็นมุมแหลม หรือเหลี่ยม ควรมีลักษณะโค้ง ป้องกันการเกาะติดของสิ่งสกปรก

3.11 ไม่มีพื้นที่ซับซ้อนซึ่งทำความสะอาดได้ยาก

3.12 ให้ความสะดวกต่อการใช้งาน

3.13 สามารถชำระล้างและระบายได้ด้วยตนเอง

3.14 รูปร่างและขนาดเหมาะสมกับการใช้งานของมนุษย์ตามหลักสุขศาสตร์

3.15 มีความแข็งแรง ทนทาน น้ำหนักเบา

มาตรฐานของเครื่องสุขภัณฑ์ชนิดต่างๆ ตาม American National Standards Gommittee A112 . กำหนดไว้ เครื่องสุขภัณฑ์ต้องได้มาตรฐานที่เหมาะสม ทั้งในส่วนผสมขนาดหรือกลไก อื่นๆ และคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ และเครื่องใช้รวมทั้งระบบการติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ด้วย ในมาตรฐานกำหนดรายละเอียดของสุขภัณฑ์มีดังนี้ คือ

A 112. 19.1-1979 Enameled Cast Iron

A 112 19.2-1973 Viterous China

A 112. 19.3-1976 Stainless steel, residential Use.

A 112. 19.4-1977 Poreclain enameled formed Steel.

A 112. 18.1M-1979 Finished and rough brass-Plumbing fixture fittings.

มาตราฐานเครื่องสุขภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย กระทรวงอุตสาหกรรมได้ออกประกาศฉบับที่ 1404 (พ.ศ.2531) ยกเลิกมาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องสุขภัณฑ์ดินเผาเคลือบชนิด วิเทรียสไชนา และเออร์เทนแวร์ มาตราฐานเลขที่ มอก. 157-2518 และออกประกาศฉบับที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1405 (พ.ศ. 2531) ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่นั่งส้วมดินเผาเคลือบประเภทนั่งยอง ชนิดวิเทรียสไชนา และเออร์เทนแวร์ มาตราฐาน เลขที่ มอก. 250-2520 เป็นมาตราฐานใหม่ดังนี้

มาตรฐานเลขที่ มอก. 791-2531 อ่างล้างน้ำ-ล้างมือทำจากวิเทรียสไชนา

มาตรฐานเลขที่ มอก. 792-2531 โถส้วมนั่งราบ ชักโครก) ทำจากวิเท รียสไชนา

มาตรฐานเลขที่ มอก. 793-2531 ถึงพักน้ำและผาปิดทำจากวิเทรียสไชนา

มาตรฐานเลขที่ มอก. 794-2531 โถส้วมนั่งยองทำจากวิเทรีวสไชนาและเออร์เทนแวร์

มตรฐานเลขที่ มอก. 795-2531 โถปัสสาวะชายทำจากวิเทรียสไชนา

มาตรฐานเลขที่ มอก. 796-2531 โถปัสสาวะหญิง (บิเดท์) ทำจากวิเทรียสไชนา

มาตรฐานเลขที่ มอก. 797-2531 อุปกรณ์ห้องน้ำอื่นๆทำจากวิเทรียสไชนา

สำนักงานมาตราฐานอุตสาหกรรมแยกเครื่องสุขภัณฑ์ที่ทำการตรวจสอบเป็น 2 ชนิด คือ วิเทรียสไชนา และเออร์เทนแวร์ ซึ่งทั้งสองนี้มีข้อแตกต่างในบางจุด การตรวจสอบมาตราฐานแบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ

1.ตรวจสอบความเรียบร้อย เช่นการมีตำหนิ รอยร้าว การราย รอยร้าวไฟ ผิวด้าน ผิวเคลื่อน จุดด่างเล็ก จุดด่างใหญ่ รอยด่าง รอยพอง รูเข็ม ฟอง รอยขัดแต่ง ความบิดเบี้ยว สิ่งเหล่านี้จะยอมให้บ้าง แต่อยู่ในข้องมาตรฐานไว้ เช่น รอยขัดแต่ง ยอมให้ไม่เกิน 10 ม.ม. และไม่อยู่ตรงฝาปิดในเครื่องสุขภัณฑ์เคลือบสีต้องไม่มีเลย พวกรูเข็ม จุดด่างใหญ่และรอยพองกำหนดให้ได้ไม่เกิน 3 แห่ง และไม่รวมอยู่กันเป็นกลุ่ม สำหรับสุขภัณฑ์เคลือบสีกำหนดให้มีรอยพองและรูเข็มไม่เกิน 1 แห่ง ความหนาวิเทรียสไชนา ไม่เกิน 16 ม.ม. เออร์เทนแวร์ ไม่เกิน 7 ม.ม. เพราะวิเทรียสไชนาแข็งแกร่งกว่าเออร์เทนแวร์ ความสามารถดูดซึมน้ำวิเทรียสไชนาจะดูดได้ไม่เกินร้อยละ 0.5 ส่วนเออร์เทนแวร์ไม่เกินร้อยละ 10 ของน้ำหนักแห้ง ซึ่งเป็นข้อแตกต่างที่ใช้แยกว่าสุขภัณฑ์ไหนเป็นวิเทรียสไชนาหรือเออเทนแวร์

2.ทดสอบความทนทาน เช่น ความทนทานต่อการเผาไหม้ ความทนการเปรอะเปื้อน ความทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยฉับพลัน ความทนต่อสารเคมี เช่นสารละลายผงซักฟอก สารละลายกรดไฮโดรคลอริก สารละลายโซเดียมไฮโดรไซด์ สารละลายกรดแอซิติก สารละลายกรดซัลฟิวริก เป็นต้น ทนต่อการแตกร้าว โดยมีค่าโมดูลัส แตกร้าวไม่น้อยกว่า 35 พสาคาล หรือวิเทรียสไชนาสามารถทนต่อแรงกดไม่น้อยกว่า 350 ก.ก./ตร.ซม. เออร์เทนแวร์ 250 ก.ก./ตร.ซม.

3.สมรรถนะในการใช้งาน การทดสอบนี้จะใช้กับโถส้วมเฉพาะโถชักโครก หรือ นั่งยอง มีถังพักน้ำล้าง วัสดุโถส้วมเป็นวิเทรียสไชนา และ เออร์เทนแวร์ ต้องสามารถชำระล้างหมักสีแดงชนิดที่ใช้น้ำล้างออกได้ ซึ่งขีดเป็นแถบกว้างประมาณ 50 ม.ม. ที่ระดับต่ำกว่า รูที่น้ำชักโครกไหล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ่านประมาณ 30 ม.ม. ออกได้โดยไม่มีรอยหมึกเหลืออยู่ที่ผิว และสามารถชักโครกกระดาษชำระขนาดกว้างประมาณ 110 ม.ม. ยาวประมาณ 750 ม.ม. ขยำเป็นก้อนให้มีเส้นผ่าศูนย์กลางอยู่ระหว่าง 50-75 ม.ม. ออกได้หมด การรั่วของอากาศต้องไม่มี เมื่ออัดอากาศตรงด้านน้ำไหลออกให้ภายในมีความดันเท่ากับความสูงของน้ำ 50 ม.ม. ความดันนี้ต้องไม่ลดลงเนื่องจากการรั่วอากาศ (ก่อนทดสอบปล่อยน้ำลงโถให้เต็มที่ก่อน) ท่อดักกลิ่นต้องใหญ่พอที่จะให้ลูกบอลไม้ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 45 ม.ม. ผ่านได้ตลอดไม่มีการรั่วซึม น้ำที่ขังในโถส้วมจะต้องไม่ลดต่ำลง นอกจากการระเหยตามปกติ

*หมายเหตุ อเมริกันแบ่งประเภทมาตรฐานสุขภัณฑ์ไว้สองอย่างคือ สุขภัณฑ์ใช้กับอาคารอยู่อาศัยทั่วไป และสุขภัณฑ์ใช้กับโรงพยาบาล เรียกว่า มาตรฐานสาธารณสุข

4.ประเภทและชนิดของเครื่องสุขภัณฑ์

เครื่องสุขภัณฑ์ถูกผลิตและออกแบบแยกตามชนิดของอาคาร เช่น สุขภัณฑ์ที่ใช้ในอาคารอยู่อาศัย อาคารพาณิชย์ โรงพยาบาล สถานพยาบาล และบ้านพักคนชรา จะมีลักษณะแตกต่างกันทั้งรูปทรง ขนาด เพื่อให้การใช้งานถูกหลักสรีระร่างกายตามความจำเป็นหากจะแบ่งเครื่องสุขภัณฑ์ตามจุดประสงค์การใช้งาน สามารถแบ่งออกเป็น สองประเภทใหญ่ๆ ดังนี้ คือ

4.1**เครื่องสุขภัณฑ์ที่ใช้รองรับน้ำเสีย** ซึ่งเกิดจากการชำระล้างการซักผ้า และการประกอบอาหาร เช่นอ่างล้างหน้า อ่างอาบน้ำ อ่างซักล้างภาชนะ อ่างล้างชาม ฯลฯ ท่อระบายน้ำเสียที่ต่อออกจากเครื่องสุขภัณฑ์จะถูกระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะหรือแหล่งขจัดอื่นโดยตรง

4.2**เครื่องสุขภัณฑ์ที่ใช้รองรับน้ำโสโครก** และสิ่งปฏิกูลจากการชำระล้างและขับถ่าย เช่น โถส้วม โถปัสสาวะ โถชำระล้างสิ่งปฏิกูลอื่นๆ ระบบระบายน้ำโสโครกจากเครื่องสุขภัณฑ์เหล่านี้ จะแยกจากระบบน้ำเสียต่างหาก หรือรวมกันก็ได้ แต่จะต้องระบายลงสู่บ่อเกรอะ บ่อซึมเสียก่อน จึงจะสามารถระบายลงสู่ท่อระบายสาธารณะได้โดยไม่ผิดข้อบังคับทางกฎหมาย เครื่องสุขภัณฑ์ทั้งหลายจะถูกออกแบบให้มีความแข็งแรงทนทานและถูกสรีระวิทยาเพื่ออำนวยความสะดวกสบายต่อผู้ใช้ จากประเภทการใช้งานยังสามารถแยกออกเป็นชนิดตามจุดประสงค์การใช้ดังตารางที่ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 เครื่องสุขภัณฑ์ที่ใช้รองรับน้ำเสียและโสโครก

ชนิดเครื่องสุขภัณฑ์	การใช้งาน
น้ำเสีย	
อ่างอาบน้ำ	ใช้ชำระล้างร่างกายให้สะอาดมีการใช้อย่างสม่ำเสมอ
อ่างรองอาบน้ำจากฝักบัว	
อ่างล้างเท้า	
อ่างซิงค์	ใช้ในการล้างชาม หรือทำความสะอาดที่อยู่อาศัยติดตั้งในบ้านอยู่อาศัยห้องครัว และอาคารขนาดใหญ่
อ่างล้างผัก	ใช้ในห้องครัวขนาดใหญ่ เช่น โรงแรม ภัตตาคาร ห้องอาหาร
อ่างน้ำพุชำระล้าง	ใช้ชำระล้างในโรงงาน ฯลฯ
อ่างรางชำระล้าง	
อ่างซักผ้า	ใช้เป็นอ่างซักเสื้อในอาคารอยู่อาศัย
อ่างน้ำพุสำหรับดื่ม	เป็นอ่างน้ำดื่มในโรงพยาบาล สถานที่ราชการ แหล่งชุมชน โรงเรียน และโรงงาน

ชนิดเครื่องสุขภัณฑ์	การใช้งาน
น้ำโสโครก	
โถปัสสาวะชาย และโถปัสสาวะหญิง	ใช้รองรับน้ำปัสสาวะชายและหญิงติดตั้งในอาคารอยู่อาศัย อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงเรียน โรงงาน ฯลฯ
โถส้วม	ใช้รองรับสิ่งปฏิกูลจากการขับถ่ายออกจากร่างกายมนุษย์ทั้งชาย-หญิง ติดตั้งในอาคารทุกชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อ่างรองรับสิ่งโสโครก	ปรกติใช้รองรับสิ่งปฏิกูลจากห้องนอนในห้องน้ำ ใช้ล้างเท้า บางแบบก็เป็นโถส้วมที่ใช้ในโรงพยาบาล
หัวฉีดชำระล้าง	เป็นอุปกรณ์พิเศษติดตั้งบนผนังเหนือโถส้วมที่รองรับสิ่งปฏิกูลจากคนไข้ในโรงพยาบาลใช้ฉีดล้างทำความสะอาด

5.วัสดุเครื่องสุขภัณฑ์

วัสดุที่นำมาใช้ทำเครื่องสุขภัณฑ์ใดๆ มีความต้องการเช่นเดียวกันคือ ไม่ดูดซึมน้ำหรือดูดไม่เกินพิกัดกำหนดให้ มีความแข็งแรง ทนทาน ใช้สะดวก และทำความสะอาดง่าย เครื่องสุขภัณฑ์อาจทำจากวัสดุชนิดเดียวหรือผสมกัน วัสดุดังกล่าวแบ่งออกได้ 3 ประเภทคือ

1.1ประเภทดินเผาเคลือบ

1.2ประเภทโลหะ

1.3ประเภทวัสดุสังเคราะห์

1.1ประเภทดินเผาเคลือบ เครื่องสุขภัณฑ์ทำจากดินเผาเคลือบ แบ่งออกได้ตามลักษณะส่วนผสมวัสดุ คือ สโตนแวร์ เออร์เทนแวร์ ปอร์สเลน จุดแตกต่างของผลิตภัณฑ์เหล่านี้คือ การดูดซึมน้ำ เออร์เทนแวร์ดูดซึมน้ำประมาณ 10-20 % สโตนแวร์ ประมาณไม่เกิน 5 % ปอร์สเลนน้อยมากอยู่ระหว่าง 0-1 % ปัจจุบันมีการพัฒนาเทคนิคขึ้นมาก สโตนแวร์ก็ลดค่าการดูดซึมน้ำมาใกล้เคียงปอร์สเลน แต่สามารถสังเกตความแตกต่างได้ง่ายคือ เนื้อปอร์สเลนจะขาว สโตนแวร์เนื้อออกจะสีขาวเทา วัสดุดินเผาเคลือบทั้งสาม ชนิด สามารถใช้ทำเครื่องสุขภัณฑ์ได้ แต่ส่วนใหญ่จะทำจากวัสดุเออร์เทนแวร์และปอร์สเลน บางครั้งเรียกว่า วิเทรียสไชนา คือพวกที่มีเนื้อเป็นปอร์สเลน

1.2ประเภทโลหะ เครื่องสุขภัณฑ์ประเภทโลหะมีดังนี้

1.2.1เหล็กแผ่นเจือ ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องสุขภัณฑ์ชนิดอ่างล้างหน้า อ่างอาบน้ำ ซึ่งถูกขึ้นรูปโดยการกดอัด เป็นสุขภัณฑ์ราคาถูกและอายุการใช้งานสั้นกว่าเหล็กหล่อ

1.2.2เหล็กหล่อ เครื่องสุขภัณฑ์ชนิดเหล็กหล่อมีความแข็งแรงคงทน อายุการใช้งานราว 30-40 ปี ใช้ทำอ่างล้างหน้า อ่างอาบน้ำ อ่างอาบน้ำฝักบัว และอ่างล้างสิ่งของ ข้อดีของเหล็กหล่อคือสามารถหล่อเป็นรูปร่างได้หลายแบบ ขนาดความหนาของอ่างประมาณ 5 ม.ม. และส่วนเคลือบอ่างอีกราว 2 ม.ม. การเคลือบอ่างเหล็กหล่อมี 2 วิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก) **การเคลือบด้วย** Porcelain **หรือ** Vitreous enamel บางครั้งเรียกว่า glass lining ใช้อุณหภูมิเผาราว 427 °C กรรมวิธีการเคลือบจะนำชิ้นงานไปทำความสะอาด วิธีที่นิยมคือใช้ทรายพ่น ทำให้ทรายหล่อที่ติดอยู่หลุดออกมา จึงนำชิ้นงานไปชุบเคลือบชั้นใน - นอก แล้วนำเข้าเตาอบ การเคลือบแบบนี้ จะประทับด้วยสีแดง ซึ่งคุณภาพพอที่จะใช้ในอาคารอยู่อาศัย

ข) **การเคลือบด้วย** stone ware **หรือ** Earthen ware ใช้เคลือบสุขภัณฑ์ที่ต้องการทนกรด ด่าง เป็นอ่างที่ใช้ในการแพทย์ ตามโรงพยาบาล โรงอาบน้ำสาธารณะ อ่างที่ใช้ต้องทนกรดได้ดี สารเคลือบต้องทนต่อกรดเกลือ กรดมะนาว กรดคาร์บอนิค ที่ใช้ในการแพทย์ การล้างทำความสะอาดอ่างที่เคลือบด้วยสารทนกรด นิยมล้างโดยใช้กรดเกลือเจือจาง 10 % และต้องรีบล้างน้ำสะอาด อ่างที่เคลือบชนิดนี้จะประทับด้วยเครื่องหมายสีเหลือง

ค) **เหล็กกล้าไร้สนิม** (Stainless Steel) เป็นวัสดุที่มีความคงทน มีผิวเรียบ ซึ่งคุณสมบัติทั้งสองนี้เป็นที่ต้องการของเครื่องสุขภัณฑ์อย่างยิ่ง ถ้ามีส่วนผสมของนิเกิล ผิวจะเป็นมันวาว เรียบดี ทนต่อการขูดขีด ไม่มีสนิมผิวเรียบ ทนต่ออุณหภูมิ ได้สูง ดูแลรักษาง่าย แต่การขึ้นรูปทำได้ยาก ดังนั้นจึงเหมาะกับสุขภัณฑ์ที่มีรูปร่างง่ายๆ เช่นอ่างล้างชามเท่านั้น

1.3ประเภทวัสดุสังเคราะห์ สุขภัณฑ์สารสังเคราะห์ส่วนมากทำมาจากพลาสติก มีหลายรูปทรง และราคาถูกแบ่งออกดังนี้

1.3.1 **พีวีซีแข็ง** ใช้ทำอ่างซึ่งใช้กับสารกัดกร่อนได้ดี หรือทำโถส้วม

1.3.2 **อะครีลิค** (Acrylic Plastic) มีความเบา ทนต่อการกัดกร่อน เป็นพลาสติกชนิดเทอร์โมพลาสติก ใช้ทำอ่างล้างหน้า อ่างอาบน้ำ ซึ่งต้องใช้วัสดุที่มีความหนาราม 4 ม.ม. อายุ การใช้งานราว 20 ปี

นอกจากวัสดุทั้ง ดังกล่าว อาจใช้ไฟเบอร์กลาสทำอ่างอาบน้ำ และอ่างฝักบัวก็ได้เช่นกัน อ่างพลาสติกมีสีต่างๆ กันมากมาย โดยมีสีเดียวกับเนื้อวัสดุจึงทำให้ไม่ตกสีทนต่อสารเคมีได้ดี น้ำหนักเบา ขนย้ายสะดวก ติดตั้งง่าย ทำความสะอาดง่าย ใช้เพียงน้ำยาเหลว ก็พอ มีความลื่นเป็นมัน

6.ขั้นตอนการผลิตเครื่องสุขภัณฑ์

1. **การคัดเลือกและเตรียมวัตถุดิบ** วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตประกอบด้วย ดินเหนียว ดินขาว หินฟันม้า และทรายซิลิก้า วัตถุดิบเหล่านี้ต้องนำมาคัดแยกและตกแต่งเพื่อตรวจสอบคุณสมบัติเพื่อหาอัตราส่วนที่เหมาะสม
2. **การบดและผสม** วัตถุดิบจะถูกนำเข้าเครื่องโม่บด เพื่อบดและผสมวัตถุดิบให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน การบดและผสมใช้เวลาประมาณ 24 ชั่วโมง การควบคุมคุณภาพ ใช้วิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดสอบให้ไหลผ่านตะแกรง เมื่อวัตถุดิบถูกบดและผสมกับน้ำแล้วจะได้เป็นน้ำข้นๆ สีน้ำตาลเรียกว่า น้ำสลิป จากนั้นน้ำสลิปก็จะไหลไปที่ถังพักและใส่สารเคมีผสมลงไปกวน และพักไว้หนึ่งวัน

ขั้นตอนนี้จะมีหน่วยควบคุมคุณภาพสุ่มตัวอย่างน้ำดินไปทดสอบโดยการตรวจสอบคุณสมบัติ และหล่อเป็นแท่งทดลองนำไปทดลองเคลือบและเผาดู ถ้ามีการแตกร้าวหรือแตกลายงา ก็ต้องเพิ่มเติมส่วนผสมลงไปให้ได้ตามต้องการ

3. **การหล่อ** น้ำสลิปจะถูกสูบไปตามท่อแล้วถูกเทน้ำสลิปลงในแบบหล่อที่เรียกว่า Cast Mold ถ้าเป็นชิ้นเล็กใช้เวลาแข็งตัวประมาณ 2-3 ชั่วโมง วันหนึ่งสามารถหล่อได้ 2 รอบ ถ้า เป็นชิ้นใหญ่ เช่น ชักโครก ก็ได้เพียงวันละรอบ แม่พิมพ์จะทำด้วยปูนปลาสเตอร์ เพื่อจะได้ดูดน้ำออกจากน้ำสลิป ขนาดของตัวแบบ จะใหญ่กว่าขนาดผลิตภัณฑ์จริง ประมาณ 12 เปอร์เซนต์ เพื่อการหดตัวเวลาเผา เมื่อแกะแม่พิมพ์ตัวเครื่องสุขภัณฑ์ต้องตรวจความเรียบร้อยและตกแต่งหยาบๆถ้าชิ้นไหนใช้ไม่ได้ก็จะถูกส่งกลับไปทำเป็นน้ำสลิปใหม่ที่ใช้ได้ก็จะไปสู่ขั้นตอนต่อไป
4. **การพักและอบ** การพักเป็นการปล่อยให้ตัวแบบ แห้งไปอย่างช้าๆ เพราะถ้านำไปเผาเลยโอกาสที่จะแตกหรือเสียมีได้มาก บางครั้งอาจมีการคลุมด้วยผ้า หรือพลาสติกไว้เพื่อชะลอการระเหยของน้ำ การพักใช้เวลาประมาณ 1 วัน หลังจากนั้นจะนำเข้าไปห้องอบ ตัวแบบก็จะแห้งสนิท จึงนำไปตกแต่งอย่างละเอียดให้ได้ตัวสุขภัณฑ์ที่สมบูรณ์ ขั้นตอนนี้ไม่สามารถใช้เครื่องมือใดๆ ตรวจสอบได้ต้องใช้คนงานที่มีความชำนาญสูง และทำงานนานจึงจะได้ผลิตภัณฑ์ที่สวยงามและมีคุณภาพ
5. **การเคลือบ** สารที่ใช้เคลือบจะประกอบด้วยทราย หินฟันม้า และมี (Ceramic Color Stains) เป็นส่วนประกอบหลักจะถูกบดผสมกันเป็นน้ำแล้วพ่นลงบนผิวตัวแบบการเคลือบนี้ส่วนมากจะเคลือบส่วนที่มองเห็นชัดเจน ส่วนที่ติดกับผนังพื้นมักจะไม่พ่น
6. การเผา โดยทั่วไปจะใช้อุณหภูมิประมาณ 1200 $^{\circ}$C สำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ดินเผาเคลือบชนิดวิเทรียสไชนา ถ้าเป็นชนิดเออร์เทนแวร์จะใช้อุณหภูมิเพียง 1100 $^{\circ}$C การเผาอุณหภูมิสูงสุด จะทำให้เนื้อดินหลอมตัวจนแทบเป็นเนื้อเดียวกัน ทำให้มีการดูดซึมน้ำน้อย และมีความแข็งแกร่งสูง ส่วนเวลาในการเผานั้นไม่แน่นอนแล้วแต่สภาพของเตาแต่ละเตา ถ้าเป็นเตาเก่าก็ต้องใช้เวลานานถึง 23-25 ชั่วโมง ถ้าเป็นเตาใหม่ก็จะใช้เวลาประมาณ 12-15 ชั่วโมง ปัจจุบันประเทศไทยมีเตาแบบใหม่สามารถเผาได้ภายใน 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั่วโมง ซึ่งสามารถลดต้นทุนด้านเชื้อเพลิงไปได้มาก การเผาเครื่องสุขภัณฑ์จะใช้การเผาแบบต่อเนื่อง

เตาเผาจะยาวมากช่วงกลางและเป็นท่อเชื้อเพลิงสำหรับเผา และเป็นช่วงที่ร้อนที่สุดช่วงหัวท้ายจะร้อนน้อยลงตามลำดับตัวแบบถูกนำมาบรรทุก บนรถรางต่อกันเป็นขบวนยาวเหยียด และจะค่อยๆ ถูกดันโดยระบบไฮดรอลิกส์เข้าไปอย่างช้าๆ ซึ่งระบบการเผาอย่างต่อเนื่องนี้จะเป็นการค่อยๆ เพิ่มอุณหภูมิขึ้นทีละน้อย เพราะหากให้ความร้อนอย่างรวดเร็ว อาจเกิดการแตกร้าวขึ้นทีละน้อย เพราะหากให้ความร้อนอย่างรวดเร็วอาจเกิดการแตกร้าวขึ้น และเมื่อตัวแบบผ่านช่วงกลางแล้วอุณหภูมิจะค่อยๆ ลดลง การเผากระทำตลอด 24 ชม.และต้องควบคุมอุณหภูมิให้สม่ำเสมอตลอดเวลา

7. **การตรวจสอบคุณภาพ** การตรวจสอบมาตราฐานและตรวจตามมาตราฐานของสำนักงานมาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) หากมีการส่งออกนอกจะต้องพิจารณาถึงมาตรฐานของประเทศนั้นๆ เช่น ผลิตภัณฑ์ชิ้นเดียวกันมาตราฐานอเมริกันจะได้ค่าดูดซึมน้ำ 0.5 % มาตรฐานอังกฤษ 0.1-0.2 % มาตราฐานสิงคโปร์จะต้องสามารถชักแผ่นพลาสติกและกระดาษหนังสือพิมพ์ได้ มาตราฐานฮ่องกงจะต้องใช้น้ำไม่เกิน 9 ลิตร เป็นต้น
8. **การบรรจุ** การบรรจุผลิตภัณฑ์มักใช้ไม้ลังประกบไว้ ป้องกันการกระแทกกันขณะขนส่งและการตีตราเครื่องหมายการค้า ระบุไว้ ผลิตภัณฑ์นี้เป็นวิเทรียสไชนา หรือ เออร์เทนแวร์ ดังนั้น ผู้ชายอย่าลืมดูเครื่องหมายนี้ไว้

7.สีเครื่องสุขภัณฑ์

เครื่องสุขภัณฑ์ที่นำมาใช้ในอาคาร นอกจากหน้าที่หลักเพื่อรองรับหรือ ขจัดน้ำเสีย น้ำโสโครกจากการใช้แล้วยังมีจุดประสงค์อื่นอีก คือใช้เป็นส่วนประกอบให้อาคารสวยงาม น่าอยู่เพื่อสุขภาพพลานามัยทั้งร่างกายและจิตใจ ความผาสุกและความสะดวกสบายของบุคคลผู้ใช้และผู้อยู่อาศัยในอาคารส่วนหนึ่งมีอิทธิพลนอกเหนือสิ่งดังกล่าวมาได้แก่ สีของเครื่องสุขภัณฑ์การผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ของบริษัทต่างๆ ในประเทศแบ่งระบบสีดังนี้

7.1 **สีขาว** (white)

7.2 **สีมาตราฐาน** (standard color) ประกอบด้วย สีเหลือง (Yellow) สีเขียว (Green) สีฟ้า (Regency Blue) สีชมพู (Venetian Pink) สีเนื้อ (Fawn Biege) สีทอง (Gold) และสีซาวาน่า (Savannah)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 **สีพิเศษ** (Special) ประกอบด้วย สีเบย์เบอร์รี่ (Bayverry) สีงาช้าง (Bone) สีน้ำตาล (Americana Brown) สีน้ำเงิน (Cambridge Blue) สีเทาอ่อน (Platinum) สีกุหลาบมอญ (Pastel Pink)

7.4 **สีพรีเมี่ยม** (Premiums) ประกอบด้วย สีน้ำตาลเพนท์เฮาส์ (Penthouse Brown) สีน้ำเงินเพนท์เฮาส์ (Penthouse Blue) สีแดง เพนท์เฮาท์ (Penthouse Red) สีดำเพนท์เฮาส์ (Penthouse Black)

8.ความหมายของสี

สี หมายถึง ลักษณะความเข้มของแสงสว่างที่ปรากฏต่อสายตา สีมีอิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์ สีแต่ละสีให้ความรู้สึกไม่เหมือนกัน ซึ่งบางครั้งทำให้เกิดความรู้สึกสงบ บางทีทำให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้น ร้อนแรง ในการเลือกใช้สีเครื่องสุขภัณฑ์ให้มีอิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์นั้นจำเป็นต้องใช้ให้เหมาะสมกับอิทธิพลของสีแต่ละสีตลอดทั้งเวลาและโอกาส วัฒนธรรมประเพณี สภาพดินฟ้าอากาศ ความเป็นอยู่ และฐานะเศรษฐกิจ สมัยนิยมเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่สำคัญ ก่อให้เกิดรสนิยมในเรื่องสี ซึ่งอาจจะแตกต่างกันไปตามนิสัย หรือการศึกษา เช่น ชาวชนบทย่อมจะชอบให้สีสดใส เป็นผลสืบเนื่องจากอิทธิพลทางธรรมชาติ ถึงแม้ว่าจะมีความแตกต่างกันทางวัฒนธรรมประเพณี สภาพดินฟ้าอากาศหรืออื่นๆ สียังให้ความรู้สึกทางจิตใจของมนุษย์อย่างเดียวกัน เป็นต้นว่าสีจำพวกร้อนย่อมจะให้ความรู้สึกที่ก่อให้เกิดพลังวังชา ส่วนสีจำพวกสีเย็นนั้นให้ความรูสึกสงบเยือกเย็นและสบายใจ และทำให้เกิดความรู้สึกต่างๆ อีกมากมาย เช่น รู้สึกหนักขึ้นหรือเบาลงอุณหภูมิทำให้รู้สึกว่าร้อนหรือเย็น ความสะอาดทำให้เกิดความรู้สึกว่าสะอาดน่าใช้ความสง่างามของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

9.อิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึกของมนุษย์

1. สีแดงเป็นสีแห่งความกล้าหาญ รุนแรง ตื่นเต้น มั่งมี มีอำนาจ
2. สีเขียว ให้ความรู้สึกสบายเป็นสีแห่งพลังวังชา
3. สีส้มให้ความสนุกสนานร่าเริง
4. สีม่วง ให้ความผิดหวัง เศร้า และแสดงความภักดี
5. สีขาว ให้ความบริสุทธิ์ใหม่ สดใส และให้ความรู้สึกว้าเหว่
6. สีดำ ให้ความรู้สึกหดหู่และเศร้าใจ เป็นสีแห่งความลึกลับ
7. สีฟ้า ให้ความรู้สึกสงบเสงี่ยมเรียบร้อย
8. สีเทา ให้ความรู้สึกอ่อนโยน เศร้าสงบ
9. สีชมพู ให้ความนุ่มนวลน่ารัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. สีเหลืองอ่อน ให้ความอ่อนเพลียละเหี่ยใจ

11. สีเหลืองแก่ ก่อให้เกิดพลังวังชา ความเป็นหนุ่มเป็นสาว ความร่าเริง

12. สีตองอ่อน ก่อให้เกิดความรู้สึกเย็นๆ แต่ตื่นต้น

13. สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกเย็น ๆ เฉยๆ สงบ

วรรณะของสีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ สีอุ่น (สีเหลือง แดง ส้ม ส้มเหลือง ส้มแดง และม่วงแดง) จะให้ความรู้สึกตื่นเต้นก่อให้เกิดพลังวังชา สีเย็น (สีน้ำเงิน เขียว ม่วง ม่วงน้ำเงิน เขียว น้ำเงิน) และเขียวเหลือง) จะให้ความรู้สึกสงเยือกเย็นและสบายใจ มีอุ่นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ง่ายกว่าสีเย็น

10.จิตวิทยาของสี

การเลือกใช้เครื่องสุขภัณฑ์สีใดๆ จำเป็นต้องเรียนรู้ทฤษฎีของสีเป็นอย่างดี จึงจะสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในขั้นปฏิบัติได้อย่างแท้จริง เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า บรรดาสีทั้งหลายที่มีอยู่ในโลกนี้มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับมนุษย์ตั้งแต่เกิดและจำความได้ สีมีอิทธิพลต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก อย่างไรก็ดีได้มีนักวิชาการพยายามวิเคราะห์เรื่องสีที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์ในรูปแบบต่างๆ ซึ่งพอที่จะสรุปได้ดังนี้

10.1 **สีแดงหรือม่วงแดง** (Crimson-lake or purple) ให้ความรู้สึกไปในทางมั่งมีร่ำรวย มีอำนาจ เป็นสีที่ให้ความอบอุ่นกว่าสีอื่นๆ สิ่งของมีค่าได้แก่ เงินทอง เครื่องเพชร หรือ ของมีประกายวูบวาบ เมื่อกระทบกับสีแดงสลับลวดลายทอง ทำให้รู้สึกไปในทางพิธีการ สง่า มั่งคั่ง น่าเกรงขาม การที่คนในสมัยก่อนๆ เลือกสีนี้จึงเป็นสิ่งที่ถูกต้อง เช่น ธงชาติ สีแดง ผ้ายันต์ เพดานโบสถ์ เป็นต้น ในด้านความรู้สึกของบุคคลที่ชอบสีนี้อาจกล่าวได้ว่า เป็นผู้เข้มแข็ง ขยัน ตัดสินใจรวดเร็ว หุนหันของการหาประสบการณ์ใหม่ๆ ของการตื่นเต้นผจญภัย เป็นผู้ที่กล้าได้กล้าเสีย เชื่อมั่นตนเอง ช่างคิด ช่างสังเกต มีความคิดสร้างสรรค์

10.2 **สีแดงชาด หรือ แดงส้ม** (Scarlet or vermillion) เป็นสีที่ให้ความรู้สึกแก่ผู้พบเห็นไปในทางตื่นเต้น เร้าใจ สนุกสนาน รื่นเริง เป็นสีที่พบเห็นควรเป็นครั้งคราวไม่จำเจ หรือ ประจำ สีที่เหมาะแก่การผ่อนอารมณ์ เช่น งานออกร้าน งานฉลอง เทศกาลต่างๆ งานรื่นเริง ทั่วไป หรือสถานที่ๆ ผ่านชั่วระยะ เวลาเล็กน้อยเป็นครั้งคราว เช่น สถานีรถไฟ โรงภาพยนตร์ ร้านขายของหรือ สรรพสินค้า ท่าเรือ หรือเหมาะกับเป็นสีโปสเตอร์ใหญ่ๆ ในด้านความรู้สึกของบุคคลที่ชอบสีนี้เป็นคนอ่อนไหว ตัดสินใจไม่แน่นอน สนุกสนาน รื่นเริง แต่ไม่จริงจัง เป็นต้น

10.3 **สีชมพู** (rose pink) เป็นสีที่ให้ความรูสึกในทางความสดชื่น อ่อนหวาน นุ่มนวล มีความภูมิฐานสง่าในทางทีเป็นสีที่แสดงถึงการเริ่มต้น แรกแย้ม เริ่มผลิต เป็นสีที่มีลักษณะหวานของคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนุ่มสาว เป็นสีของความรัก ในด้านความรู้สึก ของคนชอบสีนี้เป็นคนรักสวยรักงาม ชอบเป็นระเบียบ ทันสมัย ช่างคิด ช่างสังเกต เป็นคนนุ่มนวล เข้ากับคนได้ทุกชั้น ทุกวัย เป็นต้น

10.4 **สีแตงอ่อน** (yellow green) เป็นสีที่ให้ความรูสึกเย็นๆ แต่ตื่นเต้น มีชีวิตชีวาคล้ายๆสีชมพู เป็นสีของวัยหนุ่มสาว เป็นสีเริ่มต้นของชีวิต ความรู้สึกของคนที่ชอบสีนี้คล้ายๆ กับสีชมพู แต่มีความเป็นผู้ใหญ่มั่นคง และอยู่ในดุลยภาพ เป็นผู้มีศีลธรรม จริงใจ รู้จักรับผิดชอบ ต่อสังคม รักชื่อเสียง สุจริต และไว้ใจได้

10.5 **สีเขียว หรือสีน้ำเงิน** (green or blue) ให้ความรู้สึกเป็นสีเย็นๆ เฉยๆ โดยมากถือเป็นสีธรรมดาที่ทุกคนชอบอยู่แล้ว เป็นสีของต้นไม้ ท้องฟ้า จึงมีลักษณะไม่ผาดโผน สีที่แสดงถึงความสงบ ปราศจากความเคร่งเครียด ในด้านความรู้สึกของผู้ชอบสีนี้กล่าวได้ว่า เป็นผู้ที่มี สติ รู้จักการใช้คำพูด ไม่ชอบความยุ่งยาก ตกใจต่างๆ เป็นคนชอบระเบียบแบบแผนอนุรักษ์นิยม แต่กายพิถีพิถัน ซื่อสัตย์สุจริต ไม่ไว้วางใจใครง่ายๆ ชอบมีเพื่อนที่ลักษณะข้างๆกัน

10.6 **สีเขียวแก่** (dark green) เป็นสีค่อนข้างเทา (gray) เป็นสีที่แสดงถึงความเศร้า โศก เป็นสีของคนที่มีอายุ เป็นสีที่ให้ความรู้สึกของผู้ใช้สีนี้เป็นคนชอบสบายๆ เงียบ ชอบสันโดษ ไม่ชอบสังคม ไม่ชอบความวุ่นวาย ตื่นเต้น มีความมานะ พยายามดี

10.7 **สีเทาแก่** (สีกลาง=Neutral) คล้ายกับสีน้ำเงิน (Blue) เป็นสีที่แสดงความไม่กระตือรือร้น เฉยๆ เงียบๆ เศร้าโศก ในด้านความรู้สึกของผู้ชอบสีนี้ เป็นคนเข้าไหนเข้าได้ ไม่ชอบแสดงความคิดเห็นไม่เป็นคนพูดมาก เพ้อเจ้อ คบคนยาก มักเลือกคนที่มีทัศนคติตรงกัน แต่งกายเรียบร้อย รักระเบียบ เป็นคนเคร่งเครียด

10.8 **สีดำและสีขาว** (black & white) สีดำและสีขาวเป็นสีที่มีลักษณะของน้ำหนักตรงกันข้ามคือสีดำเป็นสีที่หนักสุด ส่วนสีขาวเป็นสีที่เบาที่สุด บางอย่างก็เป็นเครื่องแสดงถึงความสกปรก สีขาวแสดงถึงความบริสุทธิ์ สะอาด ดังนั้นสีดำจึงเป็นสีที่ใช้ไว้ทุกข์ แสดงถึงความเศร้าโศกเสียใจ ส่วนสีขาวก็แสดงถึงการไว้ทุกข์ในพิธีให้แก่ผู้ใหญ่ แสดงความเชื่อมั่น ความไม่มีมลทิน น่ารัก น่าถนอม ไม่เบื่อ ไม่เก่า ใหม่อยู่เสมอ

10.9 **สีเหลืองสด** (Yellow) แสดงถึงความสดชื่อความใหม่ทันสมัยตื่นเต้นมีชีวิตชีวา ความเปลี่ยนแปลง รื่นเริง สนุกสนาน สีนี้ไม่ควรใช้มาก ถ้าใช้มากควรทำให้มันหรือทำให้สีนวล (cream) ความรู้สึกของผู้ชมสีนี้เป็นคนทันสมัย ฉลาดมีอุดมคติ ชอบเพ้อฝัน เชื่อมั่นตนเอง ชอบการเปลี่ยนแปลง มีศิลปะและความคิดสร้างสรรค์

10.10 **การเปลี่ยนระยะของสี** สีแดงทุกสีให้ความรู้สึกว่าเป็นสีที่อยู่ใกล้ กว่า ระยะจริง เพราะเป็นสีที่สะท้อนตัวเองมากและมากกว่าสีอื่นๆ สีน้ำเงินทุกสี จะให้ความรู้สึกของสีว่าอ่อนกว่าสีเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของตัวมันเอง หรือจะรู้สึกว่าสีอยู่ไกลกว่าของจริง เพราะค่า ของสีน้ำเงินแก่ใกล้กับสีดำ เป็นสีที่เก็บแสงไม่สะท้อนออกจึงทำให้รู้สึกไกลกว่าของจริง สีเขียวทุกสีไม่มีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของระยะเพราะไม่เกิดการสะท้อนมาก เหมือนสีแดง ประกอบกับสีเขียวเป็นสี ธรรมชาติที่มีอยู่ทั่วไป การเปลี่ยนแปลงจึงไม่มี

11. **การเลือกสีเครื่องสุขภัณฑ์**

การเลือกใช้สุขภัณฑ์สีใดนั้นไม่ค่อยมีกฎเกณฑ์ตายตัวเมื่อไปขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของเจ้าของบ้านว่าชอบหรือนิยมสีใด เมื่อได้สีของเครื่องสุขภัณฑ์แล้วช่างผู้มีหน้าที่วางแปลนหน้าห้องน้ำ จึงจะเริ่มกำหนดแนวทางการขัดระบบสีภายในห้อง ซึ่งมีหลักการตกแต่งพอสรุปคราวๆ ดังนี้

11.1ระบบสีเดียวกัน (Monochromatic Colors) เป็นการออกแบบตกแต่งห้องน้ำให้มีเพดาน ผนัง พื้น และเครื่องสุขภัณฑ์เป็นสีเดียวกันทั้งหมด เช่น สีขาว สีฟ้า สีคราม เป็นต้น

11.2ระบบสีใกล้เคียง (Analogous Colors) เป็นการตกแต่งโดยให้สีเครื่องสุขภัณฑ์และพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องมีสีใกล้เคียงกัน เช่น สีส้ม-เหลือง เหลือง-เขียว เหลือง-ม่วง แดง-ม่วง และน้ำเงิน-ม่วง

11.3ระบบสีตัดกัน (Complimentary Colors) สีที่นำมาใช้จะตัดกันอย่างเด่นชัดการจัดระบบเช่นนี้ก็เพื่อจุดใดจุดหนึ่งโดยเฉพาะให้เป็นที่พอใจ แดง-ดำ ดำ-ขาว เขียว-แดง น้ำเงิน-ส้ม เป็นต้น

11.4สัดส่วนการใช้สีตกแต่งห้องน้ำ นอกจากระบบสีที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับการจัดห้องน้ำแล้ว ยังต้องกำหนดสัดส่วนของพื้นที่ใช้สีเพื่อให้เห็นเด่นชัดต่อการเลือกสีสุขภัณฑ์และกระเบื้องปูผนังมาเป็นข้อพิจารณาประกอบด้วย โดยมีการจัดสัดส่วนประกอบด้วย

11.5ระบบสองสี จะจัดให้มีสัดส่วน 80-20 คือ สีพื้นที่ 80 % และสีเน้น 20 % ตามรายละเอียด

สีพื้น 80%	**สีเน้น 20 %**
ขาว เหลือง เขียวอ่อน ฟ้า	ดำ น้ำตาล โอ๊ค เขียวเข้ม น้ำเงินเข้ม
ขาว เนื้อ เหลืองสด	**ชมพู ม่วงอ่อน แดง ฟ้า เขียวอ่อน ส้ม**
เนื้อ เขียวอ่อน ชมพู ฟ้า ม่วงอ่อน เทา เหลือง ส้มอ่อน	ขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11.6ระบบสามสี มีสัดส่วนที่ต้องพิจารณากำหนดดังนี้

50 % เพดาน ผนัง

30 % พื้นห้อง

20 % เครื่องสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ประกอบอื่น

เพดาน ผนัง 50%	พื้นห้อง 30 %	สุขภัณฑ์ อุปกรณ์ 20 %
เหลืองสด เนื้อ	น้ำตาล เหลือง แดง ส้ม	ดำ น้ำตาลเข้ม
ขาว	ฟ้า เขียวอ่อน ม่วงอ่อน	น้ำเงินเข้ม เขียวเข้ม
เขียวอ่อน ฟ้า	น้ำเงิน เขียว ขาวเนื้อ	ดำ น้ำเงินเข้ม เขียวเข้ม
น้ำตาล เหลือง	แดง ส้ม	ขาว เนื้อ
เหลือง	แดง น้ำเงิน	ขาว น้ำเงินดำ ขาวน้ำเงินแดง
ฟ้า เขียวอ่อน ม่วงอ่อน	น้ำเงินเข้ม เขียวเข้ม	เหลืองสด

12.การแบ่งเกรดเครื่องสุขภัณฑ์

เครื่องสุขภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงาน เพื่อจำหน่ายแก่ผู้ใช้ในเครื่องชนิดเดียวกันอาจแบ่งเกรดคุณภาพของผลิตภัณฑ์แตกต่างกันออกไปให้ผู้ใช้เลือกซื้อได้ตรมฐานเศรษฐกิจ คือ มีราคาต่ำ สุดไปจนถึงแพงที่สุด โดยจะแบ่งเกรดออกเป็น 4 เกรด คือ

12.1แบบหรูหราขนาดใหญ่ มีรูปทรงขนาดใหญ่สวยงาม สีสันสะดุดตา ระบบสีจะเป็นสีพรีเมี่ยม หรือสีพิเศษ มีความประณีตทั้งด้านรูปทรง และสีเคลือบ ราคาแพง ที่สุดเหมาะกับห้องน้ำขนาดใหญ่ที่มีการจัดแปลนอย่างดี

12.2แบบหรูหราธรรมดา รูปทรงจะเล็กกว่าและความสวยงามสู่อย่างแรกไม่ได้ เหมาะกับห้องน้ำขนาดกลางไปถึงขนาดใหญ่ราคาต่ำกว่าแบบแรก

12.3แบบธรรมดา เป็นแบบมาตรฐานที่ใช้กันทั่วไป ความละเอียดของผิวเคลือบและคุณภาพสีเคลือบปานกลาง อยู่ในระบบสีขาว หรือสีธรรมดา ราคาปานกลาง

12.4แบบประหยัด เป็นแบบประหยัด ความละเอียด ของตัวสุขภัณฑ์และผิวเคลือบไม่ค่อยดี เมื่อมองดูผิวจะเป็นคลื่นไม่เรียบเสมอกัน เหมาะกับบ้านราคาถูก อยู่ในระบบสีขาวเสียส่วนมาก นิยมใช้กับบ้านจัดสรร

12.5แบบเฉพาะ เป็นแบบที่ผลิตออกมาใช้เฉพาะกับอาคารซึ่งเรียกว่าอาคารประเภทสถาบัน น โรงพยาบาล สถานพยาบาล บ้านพักคนชรา คนพิการ แม้กระทั่งโบสถ์ฝรั่ง สุขภัณฑ์แบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นี้จะมีรูปทรงและสัดส่วนแตกต่างไปจากสุขภัณฑ์ธรรมดาที่วงไปที่ใช้ในอาคารอยู่อาศัย โดยแบ่งแยกออกตามประเภทของการใช้งาน

เครื่องสุขภัณฑ์เป็นภาชนะหรืออุปกรณ์ที่นำมาใช้รองรับการขับถ่าย การชำระล้างร่างกายเพื่ออนามัยส่วนบุคคลที่ดี ไม่เกิดโรคภัยต่อตนเอง และแพร่เชื้อสู่บุคคลอื่น สุขภัณฑ์ถูกผลิตขึ้นมาปลายประเภทหลายชนิดให้ผู้ใช้เลือกตามความเหมาะสมและความจำเป็น ปัจจุบันได้มีการออกแบบเครื่องสุขภัณฑ์ทั้งหลายให้มีรูปร่างแปลกตาสวยสดงดงามเพื่อประกันต่อผู้ใช้ว่าเมื่อใช้แล้วจะได้รับความสุขความปลอดภัยต่อการใช้อย่างเต็มที่ และมีมากมายหลายสีดังนั้นการเลือกใช้สุขภัณฑ์สีใดควรเข้าใจถึงอิทธิพลของสี จิตวิทยาของสีเป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงสีของผนังห้อง สีพื้นห้อง ขนาดห้องและแสงสว่างภายในประกอบด้วย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อพิจารณาในการตกแต่งห้องน้ำ

หลังจากที่วางแปลนและกำหนดตำแหน่งของอุปกรณ์ต่างๆที่จำเป็นในห้องน้ำแล้ว เราก็ควรได้พิจารณาในเรื่องของหน้าตาของห้องน้ำในลำดับต่อมา

ในการพิจารณาหน้าตาของห้องน้ำนั้นมีองค์ประกอบที่ต้องพิจารณาอยู่หลายประการอันได้แก่

- เส้น
- รูปทรง
- สีสัน
- สัดส่วน
- ผิวสัมผัส

เส้น

ห้องน้ำโดนส่วนใหญ่นั้นมักประกอบขึ้นด้วยเส้นสายต่างๆมากมาย ทั้งเส้นตั้ง เส้นนอน เส้นทแยง เส้นโค้ง และเส้นเหลี่ยมมุม อย่างไรก็ตาม เส้นหนึ่งเส้นนั้นก็ให้ความหมายและลักษณะเฉพาะในการออกแบบที่เราควรต้องคำนึงถึงด้วยเหมือนกัน อาทิเช่น เส้นตั้งให้ความรู้สึกของความสูง เส้นนอนให้ความรู้สึกของความกว้างเส้นทแยงให้ความรู้สึกของการเคลื่อนไหว เส้นโค้งและเหลี่ยมมุมให้ความรูสึกหรูหราและสง่างาม เป็นต้น

รูปทรง

ความต่อเนื่องและความกลมกลืนของรูปทรงให้ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในการออกแบบ ซึ่งแน่นอนเราอาจไม่จำเป็นต้อใช้รูปทรงเดียวกันซ้ำๆ กันทั้งหมดเพราะอาจทำให้ดูเหมือนๆ กันไปหมด อาจพิจารณารูปทรงของประตู หน้าต่าง เคาน์เตอร์ สุขภัณฑ์ และองค์ประกอบอื่นๆ รวมไปถึงพื้น ผนัง ม่านอาบน้ำ และผ้าเช็ดตัว ว่าสิ่งเหล่านี้มีความแตกต่างกันหรือไม่ ถ้าแตกต่างกันแล้วมีความขัดแย้งกันหรือไม่ แล้วถ้าเหมือนกันหมดจะทำให้เกิดความเบื่อหน่ายหรือไม่ อาจต้องพิจารณานำเอารูปทรงอื่นๆ เข้ามาประกอบ เป็นต้นว่า ถ้ามีเส้นโค้งอที่อ่างอาบน้ำก็ควรเพิ่มเส้นโค้งที่ประตูทางเข้าหรือชั้นวางของ

สัดส่วน

สัดส่วนขององค์ประกอบต่างๆ ของห้องน้ำนั้นมักขึ้นอยู่กับสัดส่วนโดยรวมของห้อง ทั้งนี้ก็เพื่อความสอดคล้องกลมกลืนกันในการออกแบบ ห้องน้ำขนาดเล็กจะยิ่งดูเล็กมากขึ้นถ้าอุปกรณ์ต่างๆภายในห้องมีขนาดใหญ่ แต่ในห้องเดียวกันนี้จะดูกว้างขึ้นหรืออยู่ในสัดส่วนที่เหมาะสม หากอุปกรณ์มีขนาดที่พอเหมาะและสอดคล้องกับสภาพของห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นควรพิจารณาในเรื่องสัดส่วนให้ดี เพราะบางครั้งตู้แขวน ผนัง หรือชั้นวางของ ซึ่งกินพื้นที่ในด้านสูงอาจทำให้ห้องดูต่ำหรือเตี้ยลงกว่าความเป็นจริงซึ่งการแก้ไขอาจทำได้ด้วยการตัดตู้ใต้อ่างล้างออกเพื่อเปิดพื้นที่ว่างด้านล้าง หรืออาจต้องมีการปรับปรุงสัดส่วนขององค์ประกอบในการออกแบบบางส่วน

สีสัน

การกำหนดทิศทางของห้องน้ำและรสนิยมโดยส่วนตัวเป็นสิ่งสำคัญที่มีผลกับการเลือกใช้สี ซึ่งในที่นี้ขอกล่าวถึงการเลือกใช้สีในเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางให้ได้เลือกใช้ ตามปกตินั้นเรามีวิธีการกำหนดสีสันได้หลาย อาทิ สีสว่างกับสีเข้ม หรือโทรสีร้อน และโทนสีเย็น แต่ไม่ว่าจะแบ่งกันอย่างไร สีสันก็ให้ความรู้สึกและบรรยากาศที่แตกต่างกันไปอาทิสีสว่างสดใสนั้นสะท้อนแสงทำให้ผนังดูกว้างขึ้น จึงเหมาะสำหรับห้องน้ำที่มีขนาดเล็กใน ขณะที่สีเข้มนั้นมักจะดูดแสงและทำให้ภาพของห้องดูอึดอัดคับแคบ การเลือกใช้สีหลากหลายในห้องน้ำขนาดเล็กควรจำไว้ว่าถ้ามีความแตกต่างของสีมากจะมีผลเช่นเดียวกับการใช้สีเข้ม ซึ่งจะลดความรู้สึกกว้างขวางลง สีที่แตกต่างอาจดีสำหรับการเพิ่มเติม หรือเน้นโครงสร้างบางอย่างให้น่าสนใจขึ้น หากคุณจำเป็นต้องการปิดบังปัญหาบางประการก็ควรเลือกใช้สีเพียงสีเดียว

สีส้ม สีเหลือง และสีอื่นๆที่อยู่ในโทรสีแดงนั้นเป็นกลุ่มสีร้อน ซึ่งให้ความรู้สึกที่อบอุ่น แต่ก็ทำให้พื้นที่ดูเล็กลง ในขณะที่โทนสีเย็น อาทิ สีฟ้า เขียว หรือสีอื่นๆ ที่อยู่ในโทนสีฟ้านั้นจะทำให้พื้นที่ดูกว้างขึ้น

การใช้สีในโทนเดียวกัน (แต่เฉดต่างกัน) ทั้งห้องนั้นให้ความรู้สึกสงบ เยือกเย็น ในขณะที่การให้สีแตกต่างกันนั้นเป็นการเพิ่มความมีชีวิตชีวาให้กับการออกแบบ แต่สีที่ขัดแย้งกันอาจมีการแข่งกันเอง ซึ่งการใช้ต้องระวัง คือควรใช้อย่างมีจังหวะ

ผิวสัมผัส

การเลือกผิวสัมผัสและรูปแบบนั้นก็ขึ้นอยู่กับรูปแบบหรือสไตล์ของห้องและบรรยากาศ วัสดุพื้นผิวของห้องน้ำนั้นมีให้เลือกอย่างมากมาย นับตั้งแต่มันวาวที่ใช้เป็นพื้นผิวเคาน์เตอร์ ผิวเรียบของไม้ที่บานตู้เก็บของ หรือ ผิวสัมผัสหยาบๆ ของวัสดุปูพื้น

ผิวสัมผัสที่หยาบนั้นจะดูดซับแสง ทำให้สีสันดูไม่สดใส และให้ความรู้สึกไม่เป็นพิธีการนัก ผิวสัมผัสที่เรียบมักสะท้อนแสงและให้ความรู้สึกของความหรูหราสง่างาม และทันสมัย ดังนั้นการเลือกผิวสัมผัสก็ขึ้นอยู่กับการตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำวิยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.ปัจจุบันท่านอายุ ..... ปี เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง

2.การศึกษาขั้นสูงสุด ( ) ต่ำกว่าอนุปริญญา ( ) อนุปริญญา

( ) ปริญญาตรี ( ) สูงกว่าปริญญาตรี

3.เวลาทำงานปกติวันจันทร์- ศุกร์ เริ่มเวลา.....น. ถึงเวลา .....น.

วันเสาร์ เริ่มเวลา.....น. ถึงเวลา.....น.

วันอาทิตย์ เริ่มเวลา .....น. ถึงเวลา ..... น.

4.ตำแหน่งและหน้าที่รับผิดชอบในงานปัจจุบัน

ตำแหน่ง.....แผนก.....

ฝ่าย.....

หน้าที่รับผิดชอบ.....

ติดต่อประสานงานในเรื่อง.....

จำนวนพนักงานตามระดับตำแหน่งภายในแผนก/ฝ่าย	จำนวนคน		
	ปี 2540 (ปัจจุบัน)	ปี 2543 (อีก 3 ปี)	ปี 2545 (อีก 5 ปี)

5.หน่วยงานของท่านมีความเกี่ยวข้องกับหน่วยงานใดมากที่สุด (เรียงตามความสำคัญ)

5.1 ชื่อหน่วยงาน.....มาก

5.2 ชื่อหน่วยงาน.....ปานกลาง

5.3 ชื่อหน่วยงาน.....น้อย

6.หน้าที่การงานของท่านจำเป็นต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกหรือไม่

( ) ไม่จำเป็น

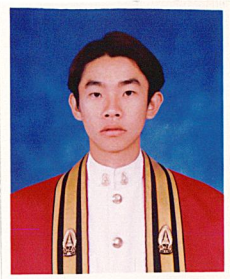
( ) จำเป็นต้องติดต่อเรื่อง.....

ความถี่ในการติดต่อ..... ครั้งต่อสัปดาห์

ขอขอบคุณที่ จาก นักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้แต่ง



ชื่อ นายพรเทพ จิวไพโรจน์กิจ

ที่อยู่ 212/85-86 ถ.พัฒนาการ ต.ประเวศ อ.ประเวศ 10250 กรุงเทพ

ประวัติการศึกษา

- สำเร็จการศึกษาระดับ อนุบาล ที่ อนุบาลเจริญใจ
- สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา 1-4 โรงเรียนเกษมพิทยา
- สำเร็จการศึกษาระดับ ประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนแอ็ดแวนตีส เอกมัย
- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมต้น โรงเรียนแอ็ดแวนตีส เอกมัย
- สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เทคโนโลยี เปรมฤทัย แผนก ช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม
- สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ราชมงคลวิทยาเขต เพาะช่าง แผนกออกแบบตกแต่งภายใน
- สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน

หมายเลขติดต่อ

โทรศัพท์มือถือ 01-6365090

E-mail Nong01@thaimail.com

Icq :5008822

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้