



โครงการออกแบบติดตั้งภายใน
ศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทย

INTERIOR PROJECT
FOR
COMMUNICATION TRAINING INSTITUTE



A023126

นางสาว สุภัทรา จิตต์ธรรมาภ

38030435

เลขหมู่.....	๗๖	๓
เลขทะเบียน.....	023126	
วัน เดือน ปี.....	28	๑๑ 2541

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน ศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสารแห่ง
ประเทศไทย

ชื่อนักศึกษา

นางสาว สุภัทรา จิตต์ธีรภาพ

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ สรรวดี เจริญชาติศรี

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณา และเห็นชอบแล้ว
จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาการศึกษา
การศึกษาศาสตรบัณฑิต ประจำปี
การศึกษา 2540

รองศาสตราจารย์ ดร. ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์
(คณบดี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน ศูนย์ฝึกอบรม
การสื่อสารแห่งประเทศไทย

THESIS

INTERIOR DESING PROJECT FOR
COMMUNICATION TRAINING INSTUTUTE

ชื่อนักศึกษา

นางสาว สุภัทรา จิตตธีรภาพ

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ สรรวดี เจริญชาติศรี

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย

วัตถุประสงค์ของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน ศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทยก็เพื่อการศึกษาค้นคว้า วิธีการและแนวทางในการออกแบบตกแต่ง ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการวิจัย

โครงการศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสาร ฯ เป็นโครงการที่มีการอบรมที่ครบวงจรและมีพนักงานอบรมมากขึ้น ดังนั้นจึงต้องเพิ่มประสิทธิภาพในการอบรมให้มีระบบโสตทัศนูปกรณ์ที่มีความทันสมัย รวมไปถึงสภาพแวดล้อมภายในด้วย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาดังนี้ คือ

1. ศึกษาสภาวะแนวโน้มของความต้องการในการอบรม
2. ศึกษาลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้อาคาร
3. ศึกษารายละเอียดและกำหนดองค์ประกอบของผู้ใช้อาคาร
4. ศึกษาเอกลักษณ์ของการสื่อสาร ฯ ตลอดจนการทำงานของหน่วยงานในการสื่อสารฯ
5. ศึกษาโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียง
6. ศึกษาแนวทางและหลักเกณฑ์ในการออกแบบส่วนต่างๆของศูนย์ฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัยและการออกแบบ

จากผลการวิจัยพบว่า

1. สภาวะแนวโน้มของความต้องการในการฝึกอบรมมีเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีรูปแบบการพัฒนาบุคลากรรวมไปถึงอุปกรณ์และสภาพแวดล้อมให้มีความสอดคล้องกับความต้องการในการอบรม
2. ลักษณะผู้ใช้อาคารจะต้องมีความต้องการและลักษณะพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกัน คือ ความต้องการความสะดวกสบาย ความภูมิฐานในการพักอาศัยควบคู่ไปกับการบริการที่ดีเยี่ยมพร้อมทั้งอุปกรณ์ที่ช่วยเพิ่มความสะดวกสบายและมีความทันสมัย
3. จากการศึกษาโครงการประเภทเดียวกันสรุปได้ว่า ศูนย์ฝึกอบรมจะเน้นที่ความสะดวกสบาย หรูหรา ภูมิฐาน และโอเอียง ควบคู่ไปกับสภาพแวดล้อมและระบบต่างๆที่มีความทันสมัย
4. การออกแบบตกแต่งภายใน ใช้แนวความคิดในการออกแบบของความเป็นธรรมชาติที่ผสมผสานงาน MODERN เนื่องจากลักษณะสถาปัตยกรรมของโครงการที่มีส่วนที่เป็น GARDEN COURT ซึ่งเอื้อประโยชน์ต่องานออกแบบให้มีความเป็นธรรมชาติยิ่งขึ้น และสามารถสื่อออกมาได้ทั้ง รูปแบบ เส้น สี รูปทรง และคุณค่าทางจิตวิทยาได้ชัดเจนที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยคำแนะนำ และข้อมูลต่างๆจาก ท่านอาจารย์ผู้ช่วยอำนวยความสะดวก ช่วยเหลืออนุเคราะห์ข้อมูลต่างๆรวมถึงผู้เกี่ยวข้อง จนบรรลุ เป้าหมายอย่างสมบูรณ์ จึงขอขอบคุณผู้ให้ความอนุเคราะห์และช่วยเหลือทุกๆด้าน ณ โอกาสนี้

อาจารย์สรรวดี เจริญศาสตร์ ขอขอบคุณเป็นอย่างมากที่ทำให้ปัญหา กระตือรือร้นมาจากแต่เดิม และให้คำแนะนำ และเป็นทีปรีक्षाที่ตจิ่งทำให้วิทยานิพนธ์ออกมาอย่าง สมบูรณ์

คุณสุดา เจ้าหน้าที่การสื่อสาร ที่ช่วยอนุเคราะห์ให้โครงการในการทำวิทยานิพนธ์

คุณพ่อ คุณแม่ และพี่น้อง ที่ให้กำลังใจและทุนทรัพย์ ตลอดจนจบการศึกษา พี่รัตน์, พี่แอ้, พี่นุ้ย และพี่นก ที่อนุเคราะห์พิมพ์งานให้อย่างดีเยี่ยม และให้ ยืมเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งให้คำปรึกษา

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณ อาจารย์ที่กระตุ้นให้มีไฟในการทำงานและสุวรรณที่คอย เตือนสติ ปัญจรัตน์ที่ให้คำแนะนำ ลักษณะที่ช่วยพิมพ์งาน เพียงจันทร์ สำรวย ปรีษา และวรพงษ์ ที่ ร่วมสนทนากันในปัญหาต่างๆ และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน

สุภัทรา จิตตธีรภาพ

38030435

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญเรื่อง

สารบัญภาพ

สารบัญตาราง

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	1
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	2
1.5 ที่มาของปัญหา	2
1.6 แนวทางในการแก้ปัญหา	2
1.7 วิธีดำเนินการวิจัย	2
1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	3
1.9 ขอบเขตของโครงการ	4
1.10 ขอบเขตของงานออกแบบ	6
1.11 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์	8

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 ที่มาของศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทย	9
2.2 วัตถุประสงค์ของศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทย	9
2.3 ระบบและหลักสูตรการฝึกอบรม	10
2.4 สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ	
2.4.1 ระบบการติดต่อสื่อสารและส่งเอกสาร	13
2.4.2 ระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่างภายในอาคาร	14
2.4.3 ระบบปรับอากาศ	31
2.4.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5	วัสดุต่างๆในการตกแต่ง	40
2.4.6	สีที่ใช้ในงานตกแต่ง	43
2.4.7	ระบบเสียงและการป้องกันเสียง	48
2.5	ข้อมูลพื้นฐานในการตกแต่งภายในโครงการ	
2.5.1	การออกแบบห้องประชุม	56
2.5.2	หลักการจัดห้องประชุมใหญ่ 200 ที่นั่ง	69
2.5.3	การออกแบบห้องบรรยาย	85
2.5.4	การออกแบบห้องอาหาร	89
2.5.5	การออกแบบสำนักงาน	98
2.5.6	หลักการจัดห้องคอมพิวเตอร์	110
2.5.7	การออกแบบห้องพัก	112
2.6	ข้อมูลพื้นฐานในการประหยัดพลังงานภายในอาคาร	
2.6.1	การประหยัดพลังงานในอาคาร	115
2.7	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	
2.7.1	ศูนย์ฝึกอบรมพนักงานธนาคารกสิกรไทย	118
2.7.2	ศูนย์ฝึกอบรมพนักงานธนาคารกรุงไทย	124
บทที่ 3	รายละเอียดของโครงการ	
3.1	สถานที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ	129
3.2	สภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ	130
3.3	ลักษณะภูมิอากาศ	130
3.4	การคมนาคมและระบบสาธารณูปโภค	132
3.5	ลักษณะทางสถาปัตยกรรม	132
3.6	องค์ประกอบของโครงการ	
3.6.1	อัตรากำลังและสายงานการบริหาร	133
3.6.2	หน้าที่และความรับผิดชอบ	135
3.6.3	ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	145
บทที่ 4	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ	
4.1	วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	148
4.2	วิเคราะห์ลักษณะสถาปัตยกรรมของอาคาร	150

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3	วิเคราะห์ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	151
4.4	วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์	154
4.5	วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในการออกแบบ	173
4.6	วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆของโครงการ	
4.6.1	ส่วนบริหาร	192
4.6.2	ส่วนงานบริหารทั่วไป	195
4.6.3	ส่วนบริการ	202
4.6.4	แสดงการจัดแบ่งพื้นที่ของโครงการ	209

บทที่ 5 สรุปผลเพื่อแนวทางในการออกแบบ

5.1	สรุปผลเพื่อแนวทางในการออกแบบ	211
5.2	แนวความคิดในการออกแบบ	212
5.3	แนวทางในการออกแบบตกแต่งภายใน	212
5.3.1	ส่วนโถงทางเข้า	213
5.3.2	ส่วนโถงพักคอย	215
5.3.3	ห้องอาหาร BUFFET	216
5.3.4	ห้องอาหาร FOOD CENTER	217
5.3.5	ส่วนสำนักงาน	217
5.3.6	ห้องประชุมใหญ่	223
5.3.7	ห้องอบรม	225
5.3.8	ห้องพัก	231
5.3.9	วัสดุในการออกแบบ	234
5.3.10	แสดงแบบขยาย	237

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ 2.1 ชนิดของดวงโคมแบ่งตามชนิดของหลอดไฟที่ใช้	19
ภาพที่ 2.2 ชนิดของดวงโคมซึ่งแบ่งตามลักษณะการติดตั้ง	19
ภาพที่ 2.3 (ต่อ)ชนิดของดวงโคมซึ่งแบ่งตามลักษณะการติดตั้ง	20
ภาพที่ 2.4 ชนิดของดวงโคมแบ่งตามลักษณะการใช้งาน	20
ภาพที่ 2.5 ดวงโคมชนิดกระจายแสงลง	21
ภาพที่ 2.6 ดวงโคมชนิดกึ่งกระจายแสงลง	21
ภาพที่ 2.7 เปรียบเทียบการกระจายแสงแบบรอบด้านและแบบขึ้นลง	22
ภาพที่ 2.8 ดวงโคมชนิดกึ่งกระจายแสงขึ้น	22
ภาพที่ 2.9 ดวงโคมชนิดกระจายแสงขึ้น	23
ภาพที่ 2.10 แสดงขั้นตอนการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ	34
ภาพที่ 2.11 แสดงสถานีแจ้งสัญญาณเตือนภัยแบบมือดึงหรือกด	37
ภาพที่ 2.12 แสดงการตรวจจับความร้อนติดตั้งบนเพดาน	37
ภาพที่ 2.13 แสดงการตรวจจับควันโดยอาศัยไฟฟ้าพลังแสง	37
ภาพที่ 2.14 แผงควบคุมอัคคีภัยสำหรับสำนักงานอาคารสูง	39
ภาพที่ 2.15 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์	57
ภาพที่ 2.16 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน	57
ภาพที่ 2.17 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบโต๊ะอยู่กลาง	58
ภาพที่ 2.18 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มลาดเอียง	58
ภาพที่ 2.19 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียนและรูปโค้ง	59
ภาพที่ 2.20 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบตั้งฉาก	59
ภาพที่ 2.21 แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งในโต๊ะแบบวงกลมและจัตุรัส	60
ภาพที่ 2.22 แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งในโต๊ะแบบสี่เหลี่ยมและรูปเรือ	61
ภาพที่ 2.23 การจัดโต๊ะและขนาดพื้นที่ต่างๆโดยรอบ	62
ภาพที่ 2.24 แสดงการจัดโต๊ะประชุมแบบที่มีพิธีการแน่นอน	63
ภาพที่ 2.25 แสดงการจัดโต๊ะประชุมโดยระบบพิกัด	63
ภาพที่ 2.26 แสดงระยะการประชุมขนาด 4 ที่นั่ง	64
ภาพที่ 2.27 แสดงระยะการประชุมขนาด 8 ที่นั่งแบบจัตุรัส	64
ภาพที่ 2.28 แสดงระยะการประชุมแบบโต๊ะกลม 5 ที่นั่ง	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.29	แสดงระยะเวลาการประชุมแบบตัวผู้	65
ภาพที่ 2.30	เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน	67
ภาพที่ 2.31	เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้	68
ภาพที่ 2.32	เก้าอี้ชนิดที่มีเท้าแขนปรับหมุนได้ที่นิยมใช้กันมาก	68
ภาพที่ 2.33	ลักษณะห้องประชุมแบบมีชั้นลอยและไม่มีชั้นลอย	69
ภาพที่ 2.34	การออกแบบห้องควบคุมการฉายภาพ	71
ภาพที่ 2.35	ขนาดและทางเดินในห้องประชุม	73
ภาพที่ 2.36	ชนิดของแถวที่นั่ง	74
ภาพที่ 2.37	ขนาดและระยะห่างของที่นั่ง	75
ภาพที่ 2.38	การสะท้อนเสียงในห้องประชุม	78
ภาพที่ 2.39	การวางผังห้องแบบรูปพัด	79
ภาพที่ 2.40	การสะท้อนเสียงบนเพดาน	79
ภาพที่ 2.41	แสดงภาพลักษณะการสอนแบบเดิม	86
ภาพที่ 2.42	แสดงภาพลักษณะการสอนแบบใหม่	87
ภาพที่ 2.43	แสดงรูปแบบของโต๊ะและเก้าอี้รับประทานอาหาร	94
ภาพที่ 2.44	แสดงลักษณะการจัดวางดวงโคมแบบสมมาตร	103
ภาพที่ 2.45	แสดงลักษณะการจัดวางในสำนักงานทั่วไป	104
ภาพที่ 2.46	แสดงลักษณะการจัดวางทำให้มีความรู้สึกห้องกว้างหรือยาวขึ้น	104
ภาพที่ 2.47	แสดงลักษณะการจัดวางในห้องทำงานส่วนตัว	106
ภาพที่ 2.48	แสดงลักษณะการจัดวางในบริเวณทางเดิน	107
ภาพที่ 2.49	แสดงการจัดแสงสว่างภายในสำนักงาน	109
ภาพที่ 2.50	แสดงการจัดแปลนห้องพักแบบต่างๆ	114
ภาพที่ 2.51	แสดงส่วนโถงLOBBY และการจัดวาง	119
ภาพที่ 2.52	แสดงการจัดห้องอาหาร	120
ภาพที่ 2.53	แสดงการจัดห้องพักแบบ Standard & Suite	121
ภาพที่ 2.54	แสดงการจัดห้องประชุมใหญ่	122
ภาพที่ 2.55	แสดงการจัดห้องประชุมใหญ่	125
ภาพที่ 2.56	แสดงการจัดห้อง Computer	126
ภาพที่ 2.57	แสดงการจัดห้องอาหาร	127
ภาพที่ 3.58	แสดงแผนผังของศูนย์ฝึกอบรมฯ	129
ภาพที่ 4.59	แสดงการสรุปผลของแสดงแดคกับตัวอาคารในทิศเหนือและทิศใต้	148

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.61 แสดงผังอาคารชั้นที่ 1	213
ภาพที่ 5.62 แสดงภาพด้านของอาคาร	213
ภาพที่ 5.63 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้า	215
ภาพที่ 5.64 แสดงทัศนียภาพส่วน LOBBY	215
ภาพที่ 5.65 แสดงแนวความคิดในการออกแบบห้องอาหาร	216
ภาพที่ 5.66 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องอาหาร BUFFET	216
ภาพที่ 5.67 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องอาหาร FOOD CENTER	217
ภาพที่ 5.68 แสดงแนวความคิดในการออกแบบสำนักงาน	218
ภาพที่ 5.69 แสดงผังอาคารชั้น 2	218
ภาพที่ 5.70 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงสำนักงาน	220
ภาพที่ 5.71 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงาน	220
ภาพที่ 5.72 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องผู้อำนวยการ	221
ภาพที่ 5.73 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ	221
ภาพที่ 5.74 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องประชุมผู้บริหาร	222
ภาพที่ 5.75 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องประชุมพนักงาน	222
ภาพที่ 5.76 แสดงแนวความคิดในการออกแบบประชุมใหญ่	223
ภาพที่ 5.77 แสดงแผนผังห้องประชุมใหญ่	223
ภาพที่ 5.78 แสดงภาพด้านห้องประชุมใหญ่	224
ภาพที่ 5.79 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมใหญ่	224
ภาพที่ 5.80 แสดงแนวความคิดในการออกแบบห้องอบรม	225
ภาพที่ 5.81 แสดงแผนผังห้องอบรมใหญ่	226
ภาพที่ 5.82 แสดงทัศนียภาพห้องอบรมใหญ่	226
ภาพที่ 5.83 แสดงแผนผังห้องอบรมกลาง	227
ภาพที่ 5.84 แสดงทัศนียภาพห้องอบรมกลาง	237
ภาพที่ 5.85 แสดงแผนผังห้องอบรมเล็ก	229
ภาพที่ 5.86 แสดงทัศนียภาพห้องอบรมเล็ก	229
ภาพที่ 5.87 แสดงแผนผังห้องพัก SUITE ROOM	231
ภาพที่ 5.88 แสดงภาพด้านห้องพัก	231
ภาพที่ 5.89 แสดงทัศนียภาพห้องรับรอง	232
ภาพที่ 5.90 แสดงทัศนียภาพห้องพัก	232
ภาพที่ 5.91 แสดงแผนผังและภาพด้านห้องพัก STANDARD ROOM	233

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.92 แสดงทัศนียภาพห้องพัก	233
ภาพที่ 5.93 แสดง MATERIAL ส่วน LOBBY ,RESTAURANT	234
ภาพที่ 5.94 แสดง MATERIAL ส่วน โถงทางเข้าและสำนักงาน	234
ภาพที่ 5.95 แสดงวัสดุส่วนห้องผู้บริหาร	235
ภาพที่ 5.96 แสดง MATERIAL ส่วน ห้องอบรมและห้องประชุมใหญ่	236
ภาพที่ 5.97 แสดง MATERIAL ส่วน ห้องพัก	236
ภาพที่ 5.98 แสดงแบบขยายของ Counter	237



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	แสดงหลักสูตรการฝึกอบรม	10
ตารางที่ 2	แสดงสถิติจำนวนผู้เข้าอบรมในแต่ละหลักสูตร	12
ตารางที่ 3	แสดงเปอร์เซ็นต์การสะท้อนแสง	16
ตารางที่ 4	แสดงค่าประมาณของเปอร์เซ็นต์การสะท้อนแสง	16
ตารางที่ 5	แสดงการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ	34
ตารางที่ 6	แสดงคุณลักษณะของสารดับเพลิง	35
ตารางที่ 7	แสดงสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงวัสดุต่างๆ	49
ตารางที่ 8	แสดงข้อดีข้อเสียของ CANTEEN	90
ตารางที่ 9	แสดงขนาดของโต๊ะรับประทานอาหารแบบเหลี่ยม	93
ตารางที่ 10	แสดงขนาดของโต๊ะรับประทานอาหารแบบกลม	93
ตารางที่ 11	แสดงแผนภูมิสายงานการบริหารของศูนย์ฝึกอบรม	134
ตารางที่ 12	สรุปผลกระทบต่างๆกับตัวอาคาร	149
ตารางที่ 13	แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ	155
ตารางที่ 14	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนโคงพักคอย	157
ตารางที่ 15	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องอาหาร BUFFET	159
ตารางที่ 16	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องอาหาร FOOD CENTER	161
ตารางที่ 17	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงาน	163
ตารางที่ 18	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนอบรม	167
ตารางที่ 19	แสดงค่าความสัมพันธ์ห้องประชุมใหญ่	169
ตารางที่ 20	แสดงค่าความสัมพันธ์ห้องประชุมย่อย	171
ตารางที่ 21	แสดงพฤติกรรมและพื้นที่ใช้สอย	201
ตารางที่ 22	แสดงการจัดแบ่งพื้นที่ของโครงการ	218

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องจากมนุษย์ต้องมีการสื่อสารซึ่งกันและกัน และได้ขยายไปในระดับโลก ดังนั้น การสื่อสารจึงมีบทบาทในการเสริมสร้างความมั่นคง ให้แก่ประเทศและประชาชน โดยมีหน้าที่หลักในการส่งข้อมูลข่าวสาร และเป็นตัวแปรหลักในการสื่อสารต่าง ๆ ไปทั่วทุกมุมโลก

การสื่อสาร แห่งประเทศไทยเป็นแกนสำคัญในการสื่อสาร เช่น ไปรษณีย์ และ โทรคมนาคม ดังนั้นจึงต้องมีบุคลากรทางด้าน การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และสามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ที่เป็นไปตามเป้าหมาย และนโยบายที่วางเอาไว้ได้ แต่ถ้าบุคลากรและพนักงานดังกล่าวขาดความรู้ความชำนาญ ตลอดจนเทคนิคที่ย่อมจะทำให้คุณภาพของงานด้อยลง และการดำเนินการไปได้อย่างล่าช้า ดังนั้นเพื่อให้บุคลากรและพนักงานของการสื่อสารแห่งประเทศไทยสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผล จึงควรต้องดำเนินการจัดฝึกอบรมบุคลากร และพนักงานให้มีประสิทธิภาพ

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์ ศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทย

1. เป็นโครงการส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจในด้านการสื่อสาร
2. ลักษณะประโยชน์ใช้สอยภายในอาคารมีหลากหลายรูปแบบ คือ มีทั้งส่วนห้องอาหาร ห้องประชุม ห้องฝึกอบรม และส่วนพักอาศัย
3. โครงการนี้เป็นโครงการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคต และยังเป็นตัวอย่างแก่ผู้ที่จำทำการค้นคว้าต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาบุคลากรที่มีอยู่ให้มีความรู้ ทักษะ และทัศนคติให้สูงขึ้นและเหมาะสมที่จะปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อพัฒนาบุคลากรที่เข้ามาศึกษาต่อในโรงเรียนไปรษณีย์ และโทรคมนาคมให้มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติหน้าที่

เอกสารนี้เป็น 3 เพื่อพัฒนาบุคลากรที่จะปรับเปลี่ยนตำแหน่งและสายงาน ภาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาถึงรายละเอียดต่างๆของโครงการ อาทิเช่น การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ศึกษาพฤติกรรม เป็นต้น
2. เพื่อทราบถึงขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า การหาข้อมูลและการวิเคราะห์ที่ถูกต้อง
3. เพื่อศึกษาปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหาพร้อมทั้งแนวทางการออกแบบให้เหมาะสมกับประเภทของโครงการ
4. เพื่อศึกษาค้นคว้าระบบเทคนิคต่างๆ เครื่องใช้เครื่องเรือน และสิ่งที่เป็นจำเป็นต่างๆให้เหมาะสมกับโครงการเพื่อการใช้สอยและความสวย

1.5 ที่มาของปัญหา

1. เนื่องจากพื้นที่ใช้สอยในแต่ละชั้นของอาคารมีมาก จึงจำเป็นต้องจัดความสัมพันธ์และวิเคราะห์ให้เหมาะสม เพื่อจะนำไปตกแต่งให้ได้มาตรฐานมากที่สุด
2. ลักษณะของหน่วยงานมีการแยกเป็นแผนก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และจัดตกแต่งให้เหมาะสม

1.6 แนวทางการแก้ปัญหา

1. จัดพื้นที่ภายในให้เหมาะสม และให้สัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อสะดวกในการบริการและบริหาร
2. แบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในให้เหมาะสม และให้สัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อสะดวกในการบริการและบริหาร

1.7 วิธีดำเนินการวิจัย

1. กำหนดหัวข้อเรื่องที่จะทำการวิจัย
2. วางแผนการทำวิจัยเป็นขั้นตอนเรียงตามลำดับ
3. ศึกษารายละเอียดของโครงการ เช่น
 - วัตถุประสงค์ ความเป็นมาของโครงการ
 - สภาพแวดล้อม ที่ตั้งโครงการ พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร และรายละเอียดต่าง ๆ
4. เก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางสู่การออกแบบ
 - ค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - สอบถามข้อมูลจากผู้ดำเนินการ
 - ศึกษาจากโครงการเปรียบเทียบที่มีลักษณะคล้ายคลึง
5. วิเคราะห์ปัญหา และแนวทางการแก้ไข เพื่อนำมาวิเคราะห์ประกอบการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
6. สรุปผลเพื่อการออกแบบ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. นำเสนอข้อมูล.

- ทำการรวบรวมข้อมูลทำเป็นรูปเล่มเสนอ
- ทำการออกแบบในรูปของ working drawing
- อธิบายประกอบ chart.

1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาที่มาของโครงการ

2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการ

- ความเป็นมาของศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทย
- ข้อมูลสถิติที่ใช้สนับสนุนโครงการ
- ลักษณะการดำเนินการบริหารของศูนย์ฝึกอบรมฯ
- โครงการเปรียบเทียบ
- ศึกษาสายงานการบริหารของหน่วยงาน
- อัตรากำลังและหน้าที่
- พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ
- ศึกษาการจัดสภาพแวดล้อมภายในโครงการ
- การกำหนดองค์ประกอบและรูปแบบการจัดภายใน
- ศึกษาหลักการจัดสำนักงาน
- ศึกษางานระบบ , แอร์ , ไฟ , ความปลอดภัย, การติดต่อสื่อสาร
- อุปกรณ์เครื่องมือพิเศษที่ใช้ใช้ในการฝึกอบรม

3. ศึกษาถึงการวิเคราะห์โครงการเกี่ยวกับ

- สถานที่ตั้งโครงการ
- ตัวอาคารและสภาพแวดล้อม
- พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
- การจัดเนื้อที่ใช้สอยภายในโครงการ

4. ศึกษาถึงรูปแบบและแนวทางการออกแบบตกแต่งที่เหมาะสมกับโครง

การศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9 ขอบเขตของโครงการ

อาคารศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทย มีความสูง 7 ชั้น ลักษณะการใช้สอยของพื้นที่ภายในอาคารมี ดังนี้

ชั้นล่าง มีพื้นที่รวมทั้งหมด 5,886 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์ และโถงต้อนรับ
- ห้องผู้อำนวยการศูนย์
- ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการศูนย์
- ห้องรับรอง
- ห้องธุรการ
- ห้องประชุม
- ห้องแผนก
- ห้องปฐมพยาบาล
- ห้องเครื่อง
- ห้องนันทนาการ
- โรงพิมพ์

ชั้นที่ 2 ส่วนของกองฝึกอบรมมีพื้นที่ทั้งหมด 3,946 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์
- ห้องปฏิบัติการแผนกต่าง ๆ 13 แผนก
- ห้องรับรองแต่ละแผนก
- ห้องประชุมใหญ่
- ห้องอาหาร
- ห้องนันทนาการ
- ห้องปฏิบัติการทางไปรษณีย์
- ห้องปฏิบัติการทางภาษา
- ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์
- ห้องฝึกอบรมเล็ก
- ห้องรับรองวิทยากร
- ห้องประชุมย่อย
- ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 3 ส่วนบริการที่พื้นที่ทั้งหมด 3,946 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์
- ห้องสมุด
- ห้องรับรองวิทยากร
- ห้องอบรมใหญ่
- ห้องอาหาร
- ห้องพัสดุ
- ห้องนันทนาการ
- ห้องเก็บตำรา
- ห้องจัดเตรียมอาหาร

ชั้นที่ 4 ส่วนของฝึกอบรมมีพื้นที่ทั้งหมด 3,522 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์
- ห้องอบรมกลาง
- ห้องรับรองวิทยากร
- ส่วนที่ทำการ OFFICE
- ห้องนันทนาการ
- RECEPTION ROOM
- LIVING ROOM
- STUDY ROOM
- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำ

ชั้นที่ 5 ส่วนสัมนาและห้องพักรับประทานมีพื้นที่ทั้งหมด 3,167 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้องอบรมเล็ก 10 ห้อง
- โถงลิฟท์
- ห้องประชุมย่อย
- ห้องนันทนาการ
- ห้องรับรองวิทยากร
- ห้องอาหาร
- ห้องรับแขก

เอกสารนี้เป็น **ห้องพักรับประทาน** 20 ห้อง สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 6, 6A ส่วนห้องเรียน และห้องพักมีพื้นที่ทั้งหมด 2,214 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 5 ห้อง
- โถงลิฟท์
- ห้องปฏิบัติการทางโทรคมนาคม 3 ห้อง
- ห้องพัก 20 ห้อง
- ห้องอาหาร
- ห้องเก็บของ และซักรีด
- ห้องครัว

ชั้นที่ 6B ส่วนของห้อง (SUITE) และส่วนห้องเรียนมีพื้นที่ทั้งหมด 2,156 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 5 ห้อง
- ห้องปฏิบัติการทางโทรคมนาคม 3 ห้อง
- ห้องชุดพิเศษ 8 ห้อง
- ห้องรับรองวิทยากร
- ห้องนันทนาการ
- ห้องเตรียมเครื่องดื่ม
- ห้องเก็บของ และซักรีด

1.10 ขอบเขตของงานออกแบบ

ชั้นที่ 1 ส่วนบริหารมีพื้นที่ทั้งหมด 566 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงต้อนรับ เนื้อที่ 110 ตารางเมตร
- ห้องผู้อำนวยการศูนย์ เนื้อที่ 40 ตารางเมตร
- ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการศูนย์ เนื้อที่ 40 ตารางเมตร
- ห้องผู้อำนวยการแผนก เนื้อที่ 25 ตารางเมตร
- ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการแผนก เนื้อที่ 25 ตารางเมตร
- ห้องรับรอง เนื้อที่ 40 ตารางเมตร
- ห้องประชุม เนื้อที่ 60 ตารางเมตร
- ห้องเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการศูนย์ เนื้อที่ 117 ตารางเมตร
- ห้องธุรการ เนื้อที่ 36 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 2 ส่วนอบรมมีพื้นที่ทั้งหมด 1,353 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้องอาหาร เนื้อที่ 648 ตารางเมตร
- ห้องประชุมใหญ่ เนื้อที่ 300 ตารางเมตร
- ห้องแผนกไปรษณีย์ และโทรคมนาคม เนื้อที่ 115 ตารางเมตร
- ห้องอบรมเล็ก เนื้อที่ 80- ตารางเมตร
- ห้องปฏิบัติการทางภาษา เนื้อที่ 67 ตารางเมตร
- ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ เนื้อที่ 100 ตารางเมตร
- ห้องรับรอง เนื้อที่ 20 ตารางเมตร

ชั้นที่ 3 ส่วนฝึกอบรมมีพื้นที่ทั้งหมด 475 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้องอบรมใหญ่ เนื้อที่ 240 ตารางเมตร
- ห้องรับรองวิทยากร เนื้อที่ 32 ตารางเมตร

ชั้นที่ 4 ส่วนอบรมมีพื้นที่ทั้งหมด 152 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้องอบรมกลาง เนื้อที่ 120 ตารางเมตร
- ห้องรับรองวิทยากร เนื้อที่ 32 ตารางเมตร

ชั้นที่ 5 ส่วนอบรมมีพื้นที่ทั้งหมด 138 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้องอบรมเล็ก เนื้อที่ 86 ตารางเมตร
- ห้องประชุมย่อย เนื้อที่ 30 ตารางเมตร
- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เนื้อที่ 94 ตารางเมตร

ชั้นที่ 6 ส่วนอบรมและพัสดุมีพื้นที่ทั้งหมด 122 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เนื้อที่ 94 ตารางเมตร
- ห้องพัสดุ STANDARD มี 20 ห้อง เนื้อที่ 28 ตารางเมตร

ชั้นที่ 6B ส่วนพัสดุมีพื้นที่ทั้งหมด 480 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้อง SUITE มี 8 ห้อง เนื้อที่ 60 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ในการออกแบบ

เนื้อที่ 3,286 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.11 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

1. ได้รู้ถึงขั้นตอนการทำงานอย่างมีระบบ เพื่อนำไปใช้ในการตกแต่งในโครงการที่คล้ายคลึงกัน
2. ได้รู้ระบบงานทางด้าน การสื่อสารและความสัมพันธ์ของหน่วยงานในสำนักงาน
3. สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต
4. เป็นแหล่งข้อมูลที่จะนำไปอ้างอิง สำหรับผู้ที่มีความสนใจค้นคว้าการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานรัฐวิสาหกิจ และเป็นการเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณชน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 ที่มาของศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทย

กองฝึกอบรม การสื่อสารแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่บน ถนนแจ้งวัฒนะ หลักสี่เขตบางเขน ตำบลทุ่งสองห้อง กรุงเทพฯ มีเนื้อที่ทั้งหมด 108 ไร่ สถานที่เดิมตั้งอยู่ที่ตึกบัญชาการ การสื่อสารแห่งประเทศไทย บางรัก และได้ย้ายมาทำการ ณ . ที่แห่งใหม่นี้เมื่อประมาณเดือนกรกฎาคม 2519 การก่อสร้างศูนย์การศึกษา และฝึกอบรมนี้ได้จัดทำเป็นโครงการ 5 ปี (2516-2521) แต่เนื่องจากงบประมาณที่มีอยู่ จำกัด จึงทำให้โครงการล่าช้า

แต่เดิมศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทย แยกมาจากกองการเจ้าหน้าที่ แล้วแยกแผนกโรงเรียน และ ส่วนฝึกอบรมมาจัดเป็นกองฝึกอบรมและตั้งชื่อว่า "กองฝึกอบรมกรมไปรษณีย์โทรเลข" แล้วต่อมาได้แยกจากกรมไปรษณีย์มาเป็นกองฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทย

เนื่องจากงานได้ขยายตัวขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาด้านบุคลากรเพื่อรองรับการพัฒนารองประเทศและได้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหลักสูตรให้ทันสมัยมากขึ้น

2.2 วัตถุประสงค์ของศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทย

1. จัดการศึกษา คือ บริหารโรงเรียนการไปรษณีย์และโทรคมนาคมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและรองรับบุคลากร
2. จัดการฝึกอบรม เพื่อเพิ่มทักษะในการปฏิบัติงานและเพิ่มพูนประสิทธิภาพให้แก่บุคลากร และพนักงาน
3. จัดประชุมสัมมนาผู้ปฏิบัติหน้าที่บางตำแหน่ง เพื่อรับทราบปัญหา อุปสรรคของผู้ปฏิบัติหน้าที่
4. การพัฒนาผู้ปฏิบัติงานโดยใช้กิจกรรม กลุ่มสร้างคุณภาพงาน เพื่อเป็นการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานทุกระดับ ให้มีคุณภาพ
5. การให้ความรู้ทางด้านวิชาการอื่น ๆ
 - 5.1 กาส่งเสริมความรู้ทางไปรษณีย์
 - 5.2 การฝึกอบรมเคลื่อนที่
 - 5.3 การเผยแพร่เอกสารทางวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ระบบ และ หลักสูตรการฝึกอบรม

การสื่อสารแห่งประเทศไทยได้ตระหนักถึง ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและ โลกในยุคข้อมูลข่าวสารที่มีการพัฒนามากขึ้นกว่าในอดีต ดังนั้น การสื่อสารแห่งประเทศไทยจึงจำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยีและบุคลากรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงได้มีการจัดฝึกอบรมพนักงาน โดยมีหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1. แสดงหลักสูตรการฝึกอบรม

หลักสูตร	ระยะ เวลา/วัน	พ.ศ. 2539			พ.ศ. 2540									
		ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
หลักสูตรฝึกอบรมด้านบริหาร														
1. หลักสูตรการพัฒนาคุณภาพ	8	-												
2. หลักสูตรการบริหารสำหรับหัวหน้าแผนก	7		-	-										
3. หลักสูตรบริหารระดับสูง	10					-	-							
4. หลักสูตรการตลาดสำหรับหัวหน้าที่ทำการ	5							-	-					
5. การสัมมนานักบริหารระดับหัวหน้าแผนก	2 - 3	-		-	-								-	
หลักสูตรฝึกอบรมด้านภาษาอังกฤษ														
1. หลักสูตร English for counter clerks.	20		-							-	-			
2. หลักสูตร English for Telecom Technicals	15								-	-				
3. หลักสูตร English for International telephone operators	5			-									-	
4. หลักสูตร Enhancing your writing skills	15								-	-				
5. หลักสูตร Enhancing your reading skills	10	-												
6. หลักสูตร Enhancing your listening and speaking skills	10									-	-			
หลักสูตรด้านคอมพิวเตอร์														
1. หลักสูตร ไมโครคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	5		-							-	-			-
2. หลักสูตร Spreadsheets	10			-						-	-			
3. หลักสูตร Windows	5		-									-	-	
4. หลักสูตร DBMS	10			-								-	-	
หลักสูตรด้านธุรกิจ														
1. หลักสูตร การบัญชีและการเงิน	10		-							-	-			-
2. หลักสูตร การงบประมาณ	10			-									-	
3. หลักสูตรธุรการประจำที่ทำการ	15-20		-											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตร	ระยะ เวลา/วัน	พ.ศ. 2539		พ.ศ. 2540										
		ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
หลักสูตรด้านทั่วไป														
* 1. หลักสูตร ปริญญาโท	3		—				—					—		
* 2. หลักสูตร พนักงานสลับสายโทรศัพท์ ระหว่างประเทศ	45			—					—					
3. หลักสูตร วิทยาการ	10	—				—						—		
4. หลักสูตรเจ้าหน้าที่บริหารงานฝึกอบรม	10-15		—				—					—		
5. การสัมมนาผู้ตรวจการ	5	—				—				—				
3			—				—					—		
หลักสูตรด้านปฏิบัติการเฉพาะทางด้าน โทรคมนาคม	15	—				—					—			
5				—					—					
1. หลักสูตรช่างวัดคุณภาพคลื่นส่ง VHF	15	—				—					—			
2. หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม	15			—					—				—	
3. หลักสูตร Pluse Code Modulation	10	—				—					—			
4. หลักสูตร Introduction to cellular	10			—					—					
5. หลักสูตร Microwave Technique	10					—			—					
6. หลักสูตร Optical Fiber Technique	10			—					—				—	
7. หลักสูตร Digital Communication	5					—			—					
8. หลักสูตร Data Communication	5			—					—					
9. หลักสูตร Test Equipment	5					—			—					
10. หลักสูตร Test Equipment Transmission Line	5	—				—					—			
11. หลักสูตรระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม	5			—					—					
12. หลักสูตร Integrated Service Digital Network	10					—			—					
13. หลักสูตร การบริหารงานโทรคมนาคม ด้านไปรษณีย์	45		—						—					
1. หลักสูตรพนักงานจำหน่าย	3					—			—				—	
* 2. หลักสูตรพัฒนาหัวหน้าแผนกของ ปณ. ตราไปรษณียากรเพื่อการสะสม	5	—				—			—				—	
2. หลักสูตรพัฒนาหัวหน้าแผนกของ ปณ.	10			—					—				—	
3. หลักสูตรวิทยาการด้านไปรษณีย์														
* 4. หลักสูตรหัวหน้าที่ทำการไปรษณีย์														
* 5. หลักสูตรการบริหารงานไปรษณีย์														

หมายเหตุ * จัดตามความต้องการของ กสท.

หมายเหตุ ในแต่ละปีงบประมาณจะมีหลักสูตรที่ เปลี่ยนแปลงไปตามความ ต้องการ กสท.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2. แสดงสถิติจำนวนผู้เข้าอบรมในแต่ละหลักสูตร

หลักสูตร ปี 36	จำนวนหลักสูตร	รุ่น	จำนวนคน
หลักสูตรด้านไปรษณีย์	9 หลักสูตร	17	716
หลักสูตรด้านโทรคมนาคม	15 หลักสูตร	20	427
หลักสูตรด้านบริหาร	7 หลักสูตร	12	569
หลักสูตรด้านธุรกิจ	7 หลักสูตร	9	338
หลักสูตรด้านทั่วไป	24 หลักสูตร	57	3095
รวม	62 หลักสูตร	115	5145
หลักสูตร ปี 37	จำนวนหลักสูตร	รุ่น	จำนวนคน
หลักสูตรด้านไปรษณีย์	13 หลักสูตร	23	982
หลักสูตรด้านโทรคมนาคม	17 หลักสูตร	25	695
หลักสูตรด้านบริหาร	8 หลักสูตร	14	937
หลักสูตรด้านธุรกิจ	5 หลักสูตร	5	184
หลักสูตรด้านทั่วไป	14 หลักสูตร	34	2,144
รวม	57 หลักสูตร	101	4,942
หลักสูตร ปี 38	จำนวนหลักสูตร	รุ่น	จำนวนคน
หลักสูตรด้านไปรษณีย์	14 หลักสูตร	18	587
หลักสูตรด้านโทรคมนาคม	12 หลักสูตร	18	425
หลักสูตรด้านบริหาร	7 หลักสูตร	16	651
หลักสูตรด้านธุรกิจ	5 หลักสูตร	11	337
หลักสูตรด้านทั่วไป	16 หลักสูตร	41	1,288
หลักสูตรด้านคอมพิวเตอร์	4 หลักสูตร	13	271
รวม	58 หลักสูตร	117	3,559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ

2.4.1 ระบบการติดต่อสื่อสารและส่งเอกสาร

การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน เป็นสิ่งที่สำคัญและมีผลต่อการทำงานอย่างมากในการจัดระบบการติดต่อสื่อสารนั้นจะต้องพิจารณาไปพร้อม ๆ กับการจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์เพื่อสะดวกในการใช้สอย

หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

1. เมื่อการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการ ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มนั้นอยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้
2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายใน สำนักงานตามข้อมูลที่สำรวจจะทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่าง ๆ
3. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสารและเครื่องมือ ต่างๆ ที่ใช้รวมกันควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้ผู้ใช้และกลุ่ม มากที่สุด เพื่อสะดวกในการใช้งาน
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลาควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร (BUILDING ENTRANCE) หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น (FLOOR ENTRANCE)
5. การจัดกลุ่มหรือแผนก ควรจะจัดให้รู้ได้ทันทีว่าเป็นแผนกเดียวกัน เฟอร์นิเจอร์ควรหันไปทิศทางเดียวกัน

ระบบการติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์¹

1. ระบบโทรศัพท์ เป็นระบบสื่อสารที่สามารถติดต่อได้ ทั้งภายในและระหว่างประเทศ มีขอบข่ายการติดต่อกว้างขวาง และการติดต่อค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่น ในปัจจุบันโทรศัพท์ติดต่อที่ใช้แบ่งออกเป็น 4 ระบบดังนี้

1.1 Private Manual Branch Exchange เป็นการโทรศัพท์เข้า-ออก โดยการเชื่อมระบบติดต่อภายใน เข้ากับระบบติดต่อภายนอกโดยผ่าน Operator

1.2 Private Automatic Branch Exchange เป็นการติดต่อระหว่าง ภายในกับ ภายใน และภายนอกกับภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติ หรือ พนักงานต่อสาย

1 * เอกสารประกอบการเรียนการสอน เทคโนโลยีทางอาคาร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.3 Private Manual Exchange เป็นระบบการติดต่อส่วนบุคคลที่เป็นสาธารณะ โดยแยกระบบเป็นอิสระ ซึ่งกำหนดขอบเขตการติดต่อเอาไว้ ส่วนใหญ่ เป็นการให้บริการหรือ เกี่ยวพันกับ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น การเรียก พนักงาน
- 1.4 Intercom or Direct Speech Systems เป็นการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สาย ในสามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สายแต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย ถ้า ติดต่อกันจากโต๊ะทำงาน ห้องผู้จัดการ

2. ระบบโทรสาร (FAX)

ระบบโทรสารเป็นเครื่องถ่ายเอกสารที่สามารถ รับ-ส่ง เอกสารผ่านโทรศัพท์โดย เครื่อง Scan เอกสารทุกชนิดไม่ว่าใช้มือเขียน พิมพ์ แผนภูมิ ภาพวาด แล้ว ส่งผ่านสายโทรศัพท์ ธรรมดา ไปยังโทรสารอีกเครื่องหนึ่งปลายทาง ซึ่งจะทำหน้าที่ถ่ายสำเนาที่เหมือนกันกับเอกสารที่ ส่งมา

2.4.2 ระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่างภายในอาคาร

แสงสว่างในอาคารโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ทาง คือ

1.1 แสงธรรมชาติ (NATURAL LIGHTING)

1.2 แสงประดิษฐ์ (ARTIFICIAL LIGHTING)

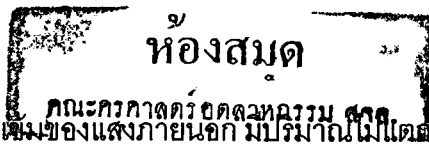
แสงธรรมชาติ คือ แสงอาทิตย์เป็นทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีประโยชน์ ต่อมนุษย์อย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม เป็นต้น ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการพัฒนา ประเทศและพร้อมกับการอนุรักษ์ทรัพยากร และประกอบกับประเทศไทยมีแสงสว่างค่อนข้างแรง ตลอดปี จะเป็นการประหยัดพลังงานหากได้นำมาใช้กับตัวอักษร อย่างไรก็ตามต้องมีการควบคุม หรือกรองแสงที่ส่องมาโดยตรงเพื่อลดความร้อนที่เข้ามาในอาคาร

แสงประดิษฐ์ คือ เป็นแสงที่มนุษย์คิดค้น และประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้ทดแทน แสงธรรมชาติ หรือ เปลี่ยนแบบแสงจากธรรมชาติ แสงประดิษฐ์นี้ ยังสามารถสร้างบรรยากาศในที่ต่างๆ ให้มี บรรยากาศเป็นไปตามที่ต้องการได้

หลักในการให้แสงสว่าง ต้องคำนึงถึงต่อไปนี้

1. ควรจัดปริมาณการส่องสว่างภายในอาคารให้เพียงพอกับการมองเห็นโดยปราศจาก และสะท้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2. ควรจัดให้ความเข้มของแสงภายนอก มีปริมาณไม่แตกต่างกับแสงภายในมากนัก
3. ควรจัดให้มีแสงสว่างเข้าทุกส่วนของอาคาร โดยมีการกระจายของแสงที่สม่ำเสมอ ให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้
4. ควรควบคุม ปริมาณของแสงสว่าง ที่เข้ามาในอาคารให้มีแสงที่พอเหมาะ

เทคนิคการให้แสงสว่างภายในอาคาร²

เทคนิคการให้แสงสว่างภายในอาคารนั้น สิ่งที่ต้องพิจารณาคือระบบระดับความสว่างที่ตกลงบนพื้นที่ทำงาน การเลือกชนิดการกระจายแสงของดวงโคม จะต้องคำนึงถึงสภาวะแวดล้อม ได้แก่ เลือกหลอดที่ให้แสงสว่างมาก อายุการใช้งานยาวนาน ความถูกต้องของสีของแสงสูง และที่สำคัญก็คือต้องประหยัดพลังงานไฟฟ้า

การเปิดช่องแสงภายในห้อง³

โดยทั่วไปการเปิดช่องแสงไม่ควรน้อยกว่า 20 % ของพื้นที่ห้อง แต่อาจกำหนดเป็นดังนี้

1. 2 ตารางฟุต (0.18 ตรม.) สำหรับห้องน้ำ
2. 1 ตารางฟุต (0.09 ตรม.) สำหรับห้องส้วม
3. 1/8 ของพื้นที่ห้องสำหรับส่วนพักอาศัย
4. 1/8 ของพื้นที่สำหรับห้องครัว

หมายเหตุ ถ้าต้องการลมด้วยควรมีช่องเปิดมากกว่านี้

ชนิดการกระจายแสงของดวงโคม สามารถจำแนกเป็น 6 แบบ⁴

1. แบบโดยตรง (Direct)
2. แบบกึ่งตรง (Semi-Direct)
3. แบบโดยตรง-โดยอ้อม (Direct-Indirect)
4. แบบกระจายทุกทิศทาง (General Diffuse)
5. แบบกึ่งอ้อม (Semi-Indirect)
6. แบบโดยอ้อม (Indirect)

2 จาก การออกแบบระบบแสงสว่าง ธนสมบุญ ศศิภาณุเดช หน้า 97

3 จาก BUILDING RESERCH STATION NOTE NO.E 1307

4 จาก การออกแบบระบบแสงสว่าง ธนสมบุญ ศศิภาณุเดช หน้า 97-98

การสะท้อนแสง (Reflection)

แสงมีอัตราเร็วสม่ำเสมอ ถ้าแสงตกกระจายผิววัตถุที่เป็นเงา และส่วนใหญ่จะสะท้อนกลับหมดอุปกรณ์ที่ใช้ในการสะท้อนแสงได้ดี คือ ผิวโลหะ กระจกกระจาบ ผิวแก้วฉาบปรอท

ตารางที่ 3 แสดงเปอร์เซ็นต์การสะท้อนแสงของพลัง

ส่วนต่าง ๆ ในห้อง	เปอร์เซ็นต์การสะท้อน
เพดานเรียบ	80 - 92
ผนัง	40 - 60
เฟอร์นิเจอร์	26 - 44
วัสดุสำนักงาน	26 - 44
พื้น	21 - 39

ตารางที่ 4 ค่าประมาณของเปอร์เซ็นต์การสะท้อนแสง

สี	เปอร์เซ็นต์การสะท้อน
ขาว	75
ขาวตะกั่ว	70
เหลืองอ่อน	65
เหลืองแก่	50
เขียวอ่อน	48
เทา	48
น้ำตาลอ่อน	43
ส้ม , แดง	23
เขียวแก่	16
น้ำเงินแก่	11
ดำ	0.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคาร สามารถแบ่งออกได้ 3 ระบบดังนี้

1. ระบบแหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดาน หรือ ภายในเพดานที่กระจายแสง
(LIGHT FITTING TO CEILING OR INTO FRAME CEILINGS)
2. ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับแสงให้ ค่าของแสงเฉพาะจุด
(COMBINE CEILING LIGHT WITH DESK AND FLOOR LAMP)
3. ระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์
(LIGHT INCORPORATED IN THE FURNITURE SYSTEM)

1. ระบบแสงติดบนเพดาน หรือ ภายในเพดานที่กระจายแสง

ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝังหรือติดกับเพดานโดยตรง และอาจมีฝาครอบหลอดเป็นตัวกระจายแสงและลดความจ้าของแสงที่รบกวนสายตลง ฝาครอบดังกล่าวทำด้วยพลาสติก หรือ วัสดุโปร่งแสงอื่น ๆ หรือ อาจจะเป็นตะแกรงอลูมิเนียมครอบอีกที

ระบบการใช้แหล่งกำเนิดกับเพดาน สามารถแบ่งได้ 2 กรณี

- ก. ระบบเพดานที่กระจายแสง
- ข. ระบบเพดานรวม

ก. ระบบเพดานที่กระจายแสง เพื่อที่จะให้การส่องแสงเป็นไปด้วยดี ความจำเป็นในการเพิ่มสมรรถภาพในการส่องสว่างจึงควรทำ (โดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับตัวหลอด) แต่ก็ต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอ หลอดไฟที่เป็นทั้งสแตนด์ให้แสงสว่างเป็นจุด ในขณะที่เดียวกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ ให้มุมส่องสว่างที่กว้างกว่า การปรับปรุงทิศทางของแสงเพื่อลดความจ้า คือ การใช้ เพดานแบบกระจายแสงฟลูออเรสเซนต์ ติดตั้งเป็นระยะ ๆ เพื่อกระจายแสงสม่ำเสมอให้ทั้งห้องและเพดาน ประกอบด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อ ย่นขนาดในการส่องสว่างและการกระจายแสงได้ดีตัวพลาสติกพอยยี ตัวกันความร้อน จะต้องวางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครงสร้าง

ท่อซ่อนสายไฟ ท่อน้ำทั้งหมด และท่อบริการอื่น ๆ สามารถติดตั้งภายในช่องเหนือเพดานนี้ การวางสายและการติดตั้งเพดานแบบกระจายแสงนี้ ประกอบด้วยราง ซึ่งทำเป็นรูปตารางสี่เหลี่ยมทำด้วยพลาสติก ซึ่งทำหน้าที่ในการกรองแสงฟลูออเรสเซนต์ และกระจายแสงให้อ่อนลง วิธีการนี้ใช้กันอย่างแพร่หลาย รางที่รับการกระจายแสงจะวางทั่วเพดาน อาจพิจารณาในการกำหนด ขนาดล้อมรอบ ด้วยแผง ACOUSTIC นอกจากนี้ เพดานกระจายแสงจะติด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตั้งเป็นเพดานแบบต่อเนื่อง เพดานกระจายแสงเหมาะสมในเนื้อที่กว้าง ๆ และห้องต้องไม่เตี้ยจนเกินไป เช่น ห้องชายตัว ห้องโถงทางเข้า หรือสำนักงานที่จัดแบบรวมขนาดใหญ่

ข. ระบบเพดานแบบรวม ทิศนะเกี่ยวกับการใช้เพดานรวมก็คือ การรวมเพดานและอุปกรณ์ติดตั้งต่าง ๆ ใช้ในเพดาน เป็นแบบที่สำนักงานสมัยใหม่นิยมกัน เพดานรวมประกอบด้วย การให้ระบบแสงสว่างและระบบการดูดเสียง ตัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบบระบายความร้อน ปรับอากาศหรือท่อส่งของระบบหมุนเวียนอากาศภายใน ถ้าจำเป็นควรจะมีระบบป้องกันไฟด้วย ตามปกติทั่วไปเพดานรวมแบบนี้ประกอบด้วยรางซึ่งมีขนาดบางยึดส่วนต่าง ๆ ของแผงซึ่งต่ำกว่าเพดานจริง 20"-24" (0.50 - 0.60 ม.) ระบบท่อและระบบอื่น ๆ จะฝังอยู่ในช่องว่างนี้ การเพิ่มแผงเก็บเสียงกับเพดานนี้จะทำให้สามารถลดเสียงของสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบรวมขนาดใหญ่ การจัดแบบนี้สามารถจะลดการสะท้อนเสียงได้ กำแพงและเพดานสามารถเก็บเสียงได้หมด หูจะรับเสียงได้โดยตรงเท่านั้นไม่สะท้อนกลับ

2. ใช้เพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับการใช้แสงเฉพาะจุด

จัดได้ว่า เป็นระบบการให้แสงสว่างที่เหมาะสมที่สุดภายในส่วนสำนักงาน วิธีการก็คือใช้ FLOOR LAMP โดยกำหนดให้แหล่งกำเนิดแสงอยู่ต่ำกว่าระดับเพดานแล้วส่งแสงขึ้นให้เพดานเป็นตัวสะท้อนแสง พร้อมกับให้แสงเฉพาะจุดในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างมากเป็นพิเศษ เรียกว่า DESK LAMPS ซึ่งลักษณะที่ดีก็คือ ประกอบด้วยโคมไฟที่ช่วยสะท้อนและรวมแสงโดยตรงสู่พื้นที่ที่ทำงาน โคมไฟดังกล่าวจะมีส่วนที่ช่วยบังแสงรบกวนสายตาและการมีฐานที่สามารถปรับทิศทางได้ตามต้องการ ระบบการให้แสงแบบนี้ จะให้ปริมาณแสงเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเพิ่มแหล่งกำเนิดแสงดังกล่าวมาแล้ว ตรงกันข้ามกับระบบไฟที่ต้องมีแผ่นกรองแสงครอบ เพราะไม่เป็นที่รวมฝุ่นละออง ทั้งยังลงอุปกรณ์ประกอบโคมไฟ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งได้มาก

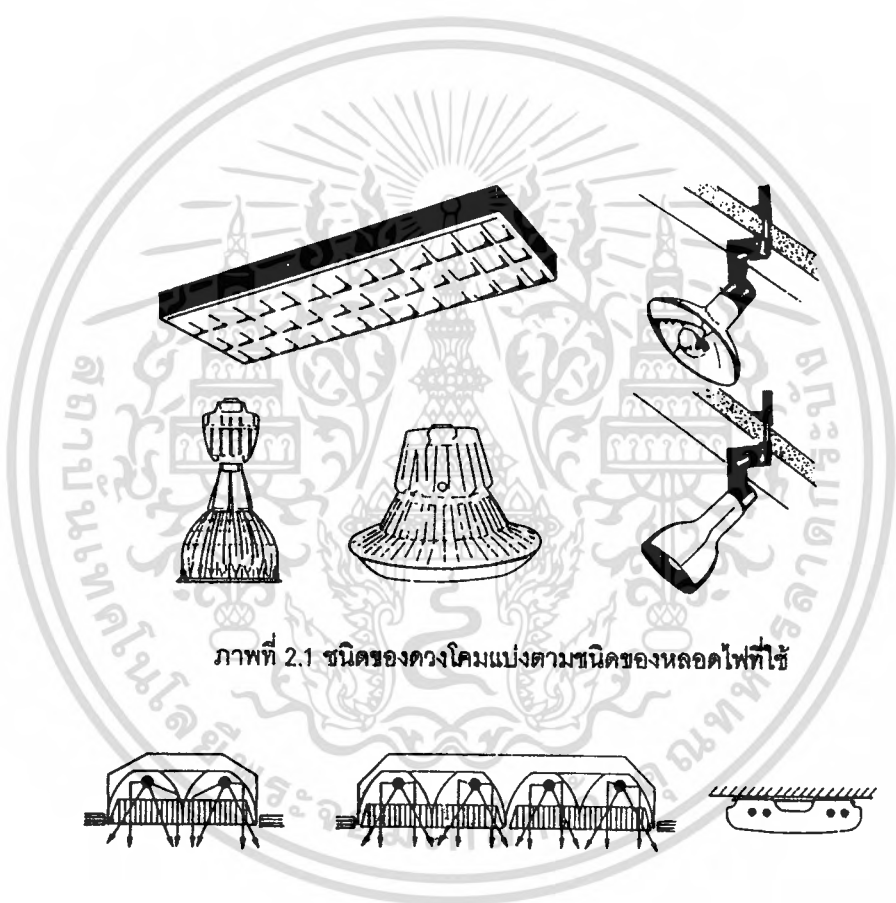
3. รวมระบบการให้แสงสว่างเป็นหน่วยเดียวกันเฟอร์นิเจอร์ เป็นระบบการให้แสงโดยนำทั้งสองระบบดังกล่าวมาแล้ว รวมกันเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ วิธีการก็คือใช้แหล่งกำเนิดแสงประกอบเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์โต๊ะทำงานที่มีลักษณะเป็น WORK STATION หรือตู้เก็บเอกสาร โดยใช้แสงจากจุดเดียวส่องขึ้นเพดาน เพื่อให้เพดานเป็นตัวกระจายแสง พร้อมกับนั้นก็ส่องแสงลงสู่บริเวณพื้นที่ทำงานด้วย ส่วนทำงานที่เป็นแบบ WORK STATION ได้รับการพัฒนาขึ้นตามความต้องการของผู้ใช้ซึ่งต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติ และในขณะเดียวกันก็ให้แสงรอบ ๆ บริเวณทั่วไปในลักษณะ FLOOR LAMPS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

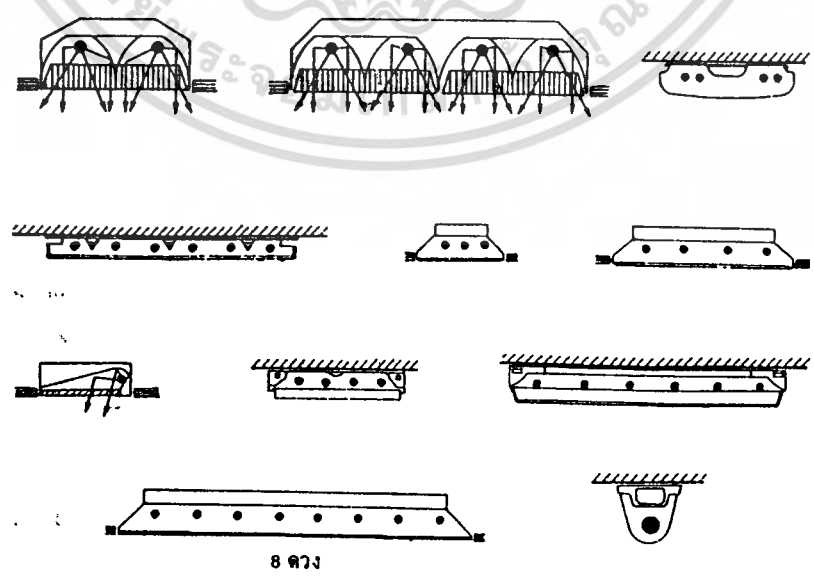
ชนิดของดวงโคม

ดวงโคมสามารถแบ่งออกเป็นชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. แบ่งตามชนิดของหลอดไฟที่ใช้ เช่น หลอด อินแคนเดสเซนต์, หลอดฟลูออเรสเซนต์ และหลอด HID
2. แบ่งตาม ลักษณะการติดตั้ง เราสามารถแบ่งชนิดของดวงโคมตามลักษณะการติดตั้งได้เป็น 3 ลักษณะด้วยกันคือ ติดแบบฝังเข้าไปในเพดาน (RECESSED) แบบยึดติดกับเพดาน (SURFACE) และแบบห้อย (PENDENT) ดังแสดงในรูปที่



ภาพที่ 2.1 ชนิดของดวงโคมแบ่งตามชนิดของหลอดไฟที่ใช้

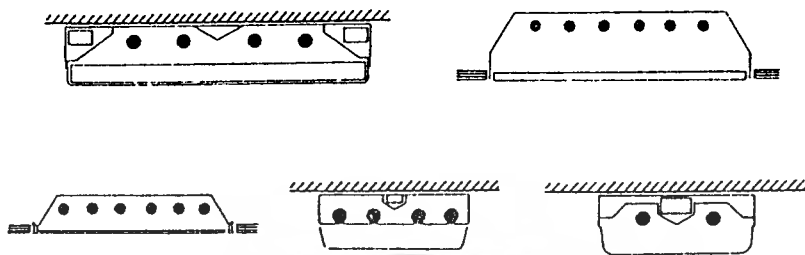


8 ดวง

ภาพที่ 2.2 ชนิดของดวงโคมซึ่งแบ่งตามลักษณะการติดตั้ง

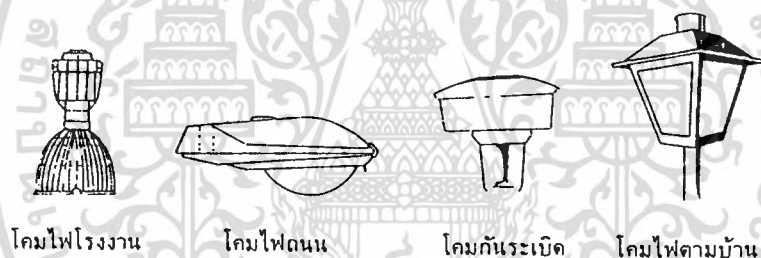
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ประโยชน์ภายในเท่านั้น ผู้ใช้ประโยชน์ด้านกรค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แบ่งตามลักษณะการใช้งาน บางครั้งเราก็จำแนกในการใช้งานเช่น ดวงโคมสำหรับงานอุตสาหกรรม ดวงโคมสำหรับบ้านพักอาศัย นอกจากนี้ก็ยังมีดวงโคมที่ออกแบบขึ้นสำหรับงานพิเศษเฉพาะอย่าง เช่น สถานที่หรือบรรยากาศที่อาจติดไฟได้ มีความชื้นมาก หรือ โยของสารเคมีสูง เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่



ภาพที่ 2.3 (ต่อ) ชนิดของดวงโคมซึ่งแบ่งตามลักษณะการติดตั้ง

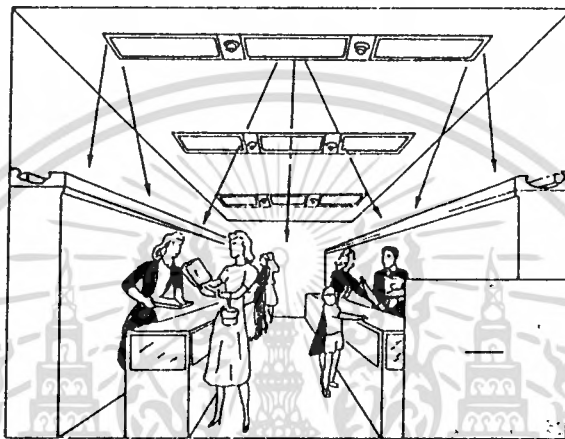
4. แบ่งตามลักษณะการกระจายแสง พิจารณาจากการกระจายแสงในแนวตั้งของดวงโคม (VERTICAL LIGHT DISTRIBUTION) กล่าวคือ พิจารณาจากอัตราส่วนระหว่างปริมาณและที่มุ่งจากดวงโคมขึ้นสู่พื้น กับปริมาณแสงที่มุ่งจากดวงโคม ขึ้นสู่เพดาน ดังแสดงในรูปที่



ภาพที่ 2.4 ชนิดของดวงโคมแบ่งตามลักษณะการใช้งาน

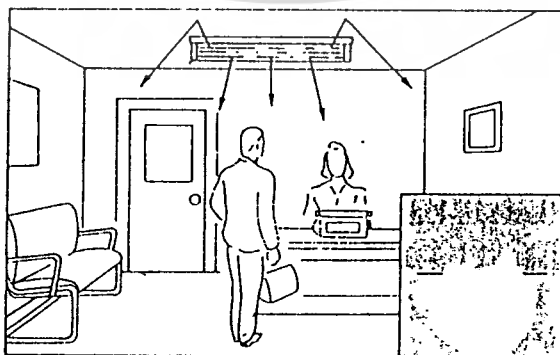
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ดวงโคมชนิดกระจายแสงลง (DIRECT LUMINOIRE) แสงส่วนใหญ่ จากดวงโคมประเภทนี้ประมาณ 90-100 เปอร์เซ็นต์ จะกระจายลงสู่เบื้องล่าง ดังแสดงในรูปที่ ข้อดีของลักษณะดวงโคมประเภทนี้ คือ เราสามารถที่จะควบคุมทิศทางของลำแสงให้ไปตกบนพื้นที่ที่ต้องการได้โดยง่าย อย่างไรก็ตามสิ่งที่จะต้องพิถีพิถันเป็นพิเศษก็คือ ความแตกต่างของความเข้าระหว่างผนังเพดานกับตัวโคมเอง ซึ่งอาจจะแก้ไขได้โดยทาสีห้อง หรือใช้วัสดุ ต่างๆ ตลอดจนเฟอร์นิเจอร์ที่มีเปอร์เซ็นต์ในการสะท้อนแสงสูงเข้าช่วย



ภาพที่ 2.5 ดวงโคมชนิดกระจายแสงลง

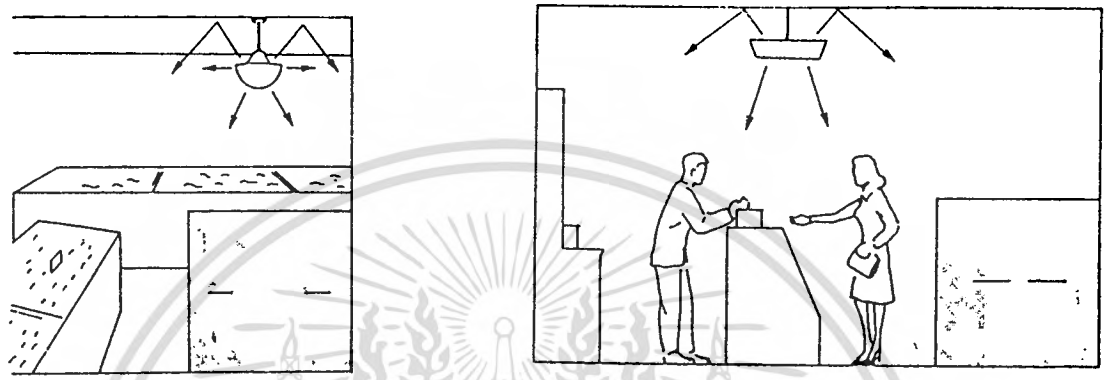
2. ดวงโคมชนิดกึ่งกระจายแสงลง (SEMI DIRECT LUMINAIRE) ดวงโคมประเภทนี้จะกระจายแสงลงสู่เบื้องล่างประมาณ 60-90 เปอร์เซ็นต์และปล่อยให้แสงกระจายขึ้นสู่เพดานประมาณ 10-40 เปอร์เซ็นต์ วิธีนี้เราสามารถที่จะลดความแตกต่างของความเข้าระหว่างดวงโคมและเพดานได้อย่างดีทีเดียว ดังแสดงในรูปที่ ข้อเสียของดวงโคมประเภทนี้และดวงโคมชนิดกระจายแสงลงก็คือ อาจจะเกิดขึ้นเองขึ้นบนพื้นงานได้ง่าย ถ้าระยะห่างระหว่างดวงโคมอยู่ห่างกันมากเกินไป



ภาพที่ 2.6 ดวงโคมชนิดกึ่งกระจายแสงลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

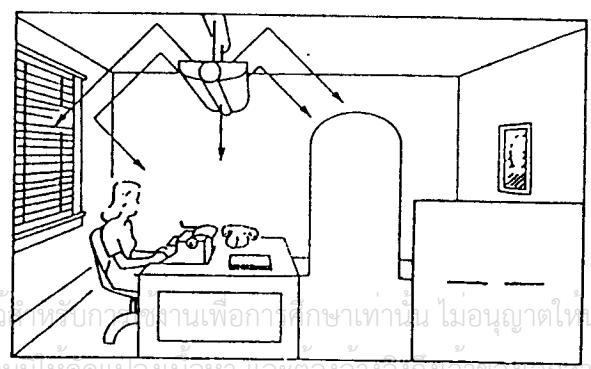
3. ดวงโคมชนิดกระจายแสงรอบด้านหรือกระจายแสงบนขึ้นลง (GENERAL DIFFUSSE OR INDIRECT LUMINAIRE) ลักษณะของดวงโคมประเภทนี้กระจายแสงลงสู่พื้น และกระจายแสงพุ่งขึ้นสู่เพดานพอ ๆ กัน ข้อแตกต่างของบัลัชนีการกระจายแสงแบบรอบด้าน และกระจายแสงแบบขึ้นลงก็คือ การกระจายแสงแบบรอบด้านจะมีแสงบางส่วนพุ่งออกมาในแนวระดับด้วย ตัวแสดงในรูปที่



ภาพที่ 27 เปรียบเทียบการกระจายแสงแบบรอบด้านและแบบขึ้นลง

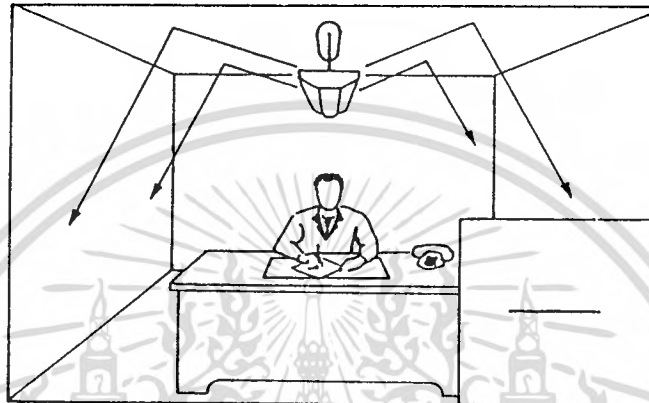
การควบคุมการกระจายแสงของดวงโคมประเภทนี้ ให้ไปตกบนพื้นที่ที่เราต้องการทำได้ยาก กล่าวคือ ค่าสัมประสิทธิ์การใช้ประโยชน์ ('COEFFICIENT OF UTILIZATION) ของโดยประเภทนี้จะมีค่าต่ำกว่าดวงโคมเสมอประเภทแรก แต่ดวงโคมประเภทนี้จะให้ค่าความจ้าพื้นผิวห้องดูสม่ำเสมอและสบายตา

4. ดวงโคมชนิดกึ่งกระจายแสงขึ้น (SEMI-DIRECT LUMINAIRE) ปริมาณแสงส่วนใหญ่ประมาณ 60-90 % จากดวงโคมชนิดนี้ จะกระจายขึ้นสู่เพดาน และปล่อยให้ แสงส่วนที่เหลือกระจายลงสู่พื้นเพดาน จึงทำหน้าที่คล้ายกับแหล่งกำเนิดแสงแผ่นใหญ่ แผ่นหนึ่ง ซึ่งจะสะท้อนแสงลงสู่เบื้องล่าง ฉะนั้น ความสามารถในการสะท้อนแสงของเพดานจะต้องสูงมาก ลักษณะการกระจายแสงเช่นนี้ ความจ้ารหว่างตัวดวงโคมกับเพดานจะไม่แตกต่างกันมากนัก เรามักจะใช้ดวงโคมชนิดนี้ในสถานที่ที่มีปัญหาเกี่ยวกับ เรื่องการที่แสงแยงตา (GLARE) มาก ๆ ดังรูปที่



ภาพที่ 2.8 ดวงโคมชนิดกึ่งกระจายแสงขึ้น

5. ดวงโคม ชนิดกระจายแสงพื้น (INDIRECT LUMINAIRE) ปริมาณแสงจากดวงโคมเกือบทั้งหมดประมาณ 90-100 % จะกระจายขึ้นสู่เพดานและส่วนบนของผนัง แล้วจึงสะท้อนสู่พื้นงาน ดังแสดงในรูปที่ ความจำทั่วบริเวณห้องดูจะสม่ำเสมอจนเกือบเท่ากันหมดถ้าระยะที่ห้อยดวงโคมจากเพดานมีค่ามากพอ ข้อเสียของดวงโคมประเภทนี้ก็คือ มันจะมีค่าสัมประสิทธิ์การใช้ประโยชน์ต่ำที่สุด



ภาพที่ 2.9 ดวงโคมชนิดกระจายแสงขึ้น

การให้แสงสว่างกับอาคารด้วยหลอดไฟ

หลอดไฟฟ้าที่นิยมใช้กันในปัจจุบันแบ่งเป็น 3 ชนิด

1. หลอดไส้ (INCANDESCENT LAMP)
2. หลอดฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT LAMP)
3. หลอดฮาโลเจนอาร์ค (ARC- LAMP)

INCANDESCENT คือ หลอดแก้วกลมมีขั้ว ตัวหลอดอาจเคลือบสีหรือซิลิกา ได้หลอดทำด้วยทังสเตน

FLURESCENT คือ หลอดแก้วเคลือบด้วยฟลูออเรสเซนต์ หัวทำยมี ELECTRIC

ชนิดของหลอด

1. STANDARD COOL WHITE สีขาวคล้ายหิมะใช้กับโรงงาน ร้านค้า สำนักงาน
2. DELUXE COOL WHITE สีออกปาทางแดง ทำให้สีผิวมนุษย์น่าดู
3. STANDARD WARM WHITE สีออกปาทางเหลือง แจ่มใส
4. DELUXE WARM WHITE สีออกปาทางแดงเรื่อ ๆ ใช้กับบ้านที่แสดงสินค้าที่ประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- | | |
|---------------|---|
| 5. WHITE | สีเหลืองอ่อน ๆ ใช้กับโรงเรียน บ้าน |
| 6. DAYLIGHT | สีฟ้าอ่อน คล้ายแสงธรรมชาติในเวลากลางวัน |
| 7. SOFT WHITE | สีชมพูอ่อน |

ชนิดของโคมไฟ

เราอาจแบ่งชนิดของโคมไฟ ออกตามตำแหน่งใช้สอยเป็น 5 ประเภท คือ

1. โคมไฟติดผนัง
2. โคมไฟเพดาน
3. โคมไฟตั้งโต๊ะ
4. โคมไฟตั้งพื้น
5. ไฟแบบซ่อนหลอด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการติดต่อสื่อสาร

หัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งของระบบสำนักงานก็คือ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบโทรศัพท์ เพื่อส่งกำลังเข้าสู่เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าทำเครื่องมือนั้นทำงาน นอกจากนั้นแล้วยังต้องกระจายระบบติดต่อสื่อสารเช่น โทรศัพท์ทำให้ทั่วถึงความต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่ง ๆ ด้วย การทำงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานเปิดโล่ง (OPEN OFFICE) ความคำนึงถึง ความยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) ของระบบ ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนก หรือบริเวณที่ทำงาน ด้วยเหตุนี้ระบบดังกล่าวจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันตามความต้องการอยู่ตลอดเวลา

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัย ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า และระบบสื่อสารซึ่งเกี่ยวข้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมืออื่น ๆ ที่ต้องการ มีการเดินสายไฟ หรือสายส่งกำลัง (WIRE AND CABLE) เพื่อเป็นสื่อนำไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ทำงานโดยทั่วไป ทำได้โดยส่งผ่านทะลุพื้นหรือเพดานของแต่ละชั้นภายในอาคาร ทั้งนี้เพื่อที่การจ่ายกำลังจะสามารถทำได้ทั่วถึง

ขั้นตอนแรกของระบบจะมีลักษณะเดียวกันคือ ตัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคาร (MAIN SERVICE) จะส่งกำลังทางแนวตั้ง (VERTICAL) ภายในส่วนที่เรียกว่า SERVICE CORE ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการต่าง ๆ เป็นต้นว่า ท่อน้ำประปา ลิฟท์ แอร์คอนดิชัน ต่อจากนั้นก็แยกเข้าสู่แต่ละชั้นของอาคาร ลักษณะนี้เป็นการส่งกำลังทางแนวนอน (HORIZONTAL) ไปยังจุดต่าง ๆ ที่ต้องการต่อไป

สายไฟฟ้า และสายสำหรับส่งระบบสื่อสาร (POWER AND COMMUNICATION CABEL) ปกติจะมีความแตกต่างกันเห็นได้ชัดทั้งลักษณะ และประโยชน์ใช้สอย การใช้จึงแยกออกจากกัน แต่สำหรับกรณีนี้ควรจัดให้อยู่รวมกัน ทำเป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อประโยชน์ใช้สอยและง่ายต่อการจัดระบบ

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้า และติดต่อสื่อสารสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ส่งจ่ายกำลังทางพื้น
(FLOOR POWER DESTRIIBUTION SYSTEM)
2. ส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน
(CEILING POWER DISTRIBUTION SYSTEM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โดยส่งกำลังผ่านตัวเฟอร์นิเจอร์ และฉากกัน (TROUGH THE FURNITURE)

4. ส่งกำลังจ่ายทางพื้น

ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งพลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมาซึ่งต่อจาก MAIN CABLE ได้พื้นที่หนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสาย (THE CEILULAR RACEWAYS) ลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้นเพื่อที่จะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่วถึง ให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง จุดปลายสายที่แยกติดบนพื้นโดยทำเป็นกล่องมีทั้งเสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์ รวบรวมอยู่ด้วยกัน หรืออาจจะเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะสอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

กรณีการส่งจ่ายกำลังทางพื้น ควรมีการเตรียมไว้ ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างระบบพื้นของอาคาร เพื่อสะดวกสำหรับการติดตั้งในภายหลัง

ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้นที่ยังแบ่งออกได้ดังนี้

1. ฝังสายไฟภายในพื้นหรือผนังโดยตรง (FIXED CONDUIT SYSTEM)
2. สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังในพื้นหรือใต้พื้น (RACEWAY UNDER FLOOR)
3. สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลังโดยสายส่งกำลังระหว่างพื้น (RAISE FLOOR SYSTEM)

1.1 สายส่งกำลังฝังภายในพื้นหรือผนังโดยตรง

แบบนี้เรียก เป็น "วิธีการ" มากกว่าจะเรียกว่า "ระบบ" ทำได้โดยฝังสายส่งกำลังไปพร้อม ๆ กับการก่อสร้างพื้นซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสายอีกที่หนึ่ง ปกติเป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษ เพราะคงทนถาวรกว่าท่อโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นปลั๊กไฟฟ้า (OUTLETS) ได้กำหนดไว้แล้วตั้งแต่เริ่มการออกแบบระบบไฟฟ้า และถ้าต้องการเพิ่ม OUTLETS หรือเพิ่มวงจรขึ้นอีกจะต้องเตรียมรางเดินสายไว้บนพื้น (CONDUIT OR RACEWAY) หรือไม่ก็ติดตั้งสายส่งกำลังไว้บนพื้นโดยตรงเลย เพราะไม่มีการเดินสายหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเป็นที่ใช้อยู่ 2 แห่งคือที่พื้นแลผนัง ซึ่งปลายสายจะสั้นที่ปลั๊กหรือ OUTLET

การส่งกำลังทางพื้นใช้กันมากในสำนักงานเล็ก ๆ หรือสำนักงานแบบเก่าที่มีผนังปิดกั้นส่วนทำงานโดยเฉพาะ ซึ่งยังคงติดตั้ง OUTLET ต่าง ๆ ที่ผนังถ้าต้องการเพิ่มระบบเข้าสู่พื้นที่ใหญ่ขึ้น จะเป็นจะต้องเตรียมงานเดินสายดังกล่าวแล้ว ซึ่งผลก็คือ เป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากเท่ากับว่าได้สร้างวงจรให้ใหม่ขึ้นอีก

1.2 สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝัง ไว้ในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น

โดยการวางรางเดินสายเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มก่อสร้าง ถ้าเป็นแบบที่รางฝัง ในพื้นก็จะวางรางขนานกันไปตลอดพื้น ห่างกันประมาณ 1.20 - 1.80 ม. (0-6) เมื่อต้องการ ติดตั้ง OUTLET ใหม่ก็เจาะพื้นบริเวณรางเดินสาย (OUTLET BOXES OR RACEPATICLE) ส่วนหนึ่งของรางเดินสายทำให้พื้นเรียบเสมอกับพื้น ไม่เป็นร่องเกะกะและยังดูเรียบร้อยกว่า แบบแรก ลักษณะนี้เรียก FLUSH FLOOR OUTLET BOX เวลาใช้ก็เปิดพื้นส่วนสั้นซึ่งทำเป็นฝา ปิด - เปิด ขึ้นแล้วเสียบปลั๊กไฟฟ้า เข้ากับ OUTLET ดังกล่าว สายไฟฟ้าที่ต่อขึ้นมาจะ ออกทาง ช่องที่ทำไว้แล้ว

การกำหนด FLOOR OUTLET นิยมใช้ตารางกริด (GRID LINE) ซึ่งมีระยะประมาณ 1.20 - 1.80 เป็นมาตรฐานทั้งนี้เพื่อความยืดหยุ่นและปรับได้ทุกสภาวะ (FLEXIBILITY) ของ การเปลี่ยนแปลงการจัดสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานสมัยใหม่ วิธีเดินสายส่ง กำลังระบบนี้ใช้งานสะดวก รวดเร็วทั้งมีความคล่องตัวสูง ไม่ต้องคอยเจาะพื้นสำหรับ OUTLET ใหม่เนื่องจากได้เจาะเตรียมไว้ล่วงหน้าแล้ว โดยกำหนดเป็น GRID LINE ดังกล่าว การบำรุง รักษาก็ง่ายกว่า และถึงแม้ว่าใช้จ่ายจะสิ้นเปลืองอยู่สักหน่อยแต่ก็ให้ผลคุ้มค่ากว่า

ปัจจุบันระบบนี้ได้มีการนำไปใช้ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง และแบบ LANDSCAPE OFFICE กันอย่างแพร่หลาย

1.3 สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสารส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น

ระบบนี้ติดตั้งได้โดยไม่มีขีดจำกัด และตลอดทั้งนี้พื้น สามารถทำการใด ๆ กับพื้นได้ อย่างทั่วถึง เช่นการเปิดหรือยกออกเพื่อที่จะวางหรือต่อสายไฟต่าง ๆ ที่ต้องการระบบพื้นสายนี้ ประกอบด้วยแผ่นพื้น (PANEL) วางอยู่บนคานโลหะแข็งแรง ลักษณะคานนี้จะวางบนพื้นโครงสร้างเดิมอีกทีหนึ่ง ส่วนภายในช่องระหว่างพื้นทั้งสองใช้เดินสายไฟฟ้าและสายโทรศัพท์

ของพื้นลอยจะวางอยู่บนคาน (ฐาน) ซึ่งสูงจากพื้นดินประมาณ 20-60 ซม. แผ่น นี้สามารถทำให้เป็นลักษณะของ MODULE ได้

แผ่นพื้น (PANE) อาจจะทำด้วยโลหะหรือไม้ผิบบนตกแต่งด้วยการบุพรมหรือ กระเบื้องยางแล้วแต่ความต้องการ เมื่อต้องการสายไฟหรือติดตั้ง FLOOR OUTLET ก็ทำได้ โดยฝ่ายทาง PANEL นี้วิธีสะดวกมากเพราะการติดตั้ง FLOOR OUTLET ทำได้ตลอดทั้งนั้น

ระบบติดตั้งพื้นแบบนี้ได้เริ่มจากการออกแบบพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อติดตั้งเครื่อง คอมพิวเตอร์ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมาก และมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายได้ทั่วตลอดพื้น

ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ต้องการความคล่องตัวสูง และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน จะมีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ก็สามารถใช้ในระบบที่ถาวรได้ดี ให้ความยืดหยุ่น มีการป้องกันเสียงที่ได้มาตรฐานสูง กันไฟได้ ทำงานได้ง่าย และมีราคาถูก แต่ข้อเสียคือ มีน้ำหนักมาก เสียเวลาในการก่อสร้าง รวมทั้งการตกแต่ง ซึ่งทั้งนี้ต้องใช้แรงงานมาก และยากต่อการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง

1.2 วัสดุแผ่นขนาดใหญ่ (LARGE SHEETS) รวมถึง WOOD WOOL COMPRESSED STARAWBOAD และ PLASTER PANELS ยิ่งหน่วยใหญ่การติดตั้งก็ยิ่งเร็ว และเบากว่าทำผนังก่อน และบางส่วนอาจใช้ DRY FINNISH ได้ ซึ่งทำให้นำมาใช้ใหม่ได้ง่าย แม้จะมีความยืดหยุ่นน้อยกว่าผนังบล็อก แต่วัสดุเหล่านี้ก็สามารถนำมาตัดเย็บขนาดที่ต้องการ และติดตั้งได้ในที่ก่อสร้าง

1.3 STUDDING มีความยืดหยุ่นมาก เป็นการก่อสร้างแบบแห้งทั้งสิ้น แต่เนื่องจากมีน้ำหนักเบามาก จึงมีคุณสมบัติในการกันเสียงไม่ดีนัก ส่วนกลางของผนังใช้เดินท่อสายต่าง ๆ ได้ดี โครงหรือคร่าวนั้นอาจจะเป็นไม้หรือโลหะก็ได้ และยึดทับด้วยวัสดุต่าง ๆ ตามแต่ความต้องการอย่างไรก็ตามระบบนี้ต้องง่าย และสะดวกในการเปลี่ยนแปลงและดูแลรักษา

2. แบ่ง WORK SPACE ด้วยผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้

ผนังสำเร็จรูป PERFAVRICTED SYSTEMS เป็นระบบที่เหมาะสมกับการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นของสำนักงานต่าง ๆ ในทุกวันนี้ เพราะแม้จะมีราคาสูงกว่าในตอนแรกซื้อ แต่จะถูกกว่าในการตัดแปลงภายหลัง ค่าบำรุงรักษาก็ถูกกว่าประมาณ ของแบบแรก ใช้เวลาติดตั้งน้อยและเสีย ค่าแรงน้อยด้วย

ผนังสำเร็จรูปนี้มีแบบพื้นฐานอยู่ 2 ระบบ คือ STRUCTRAL PANEL และ FRAME INFILL

2.1 STRUCTURAL PANEL ปกติตรงส่วนกลางมักจะแข็ง เช่น เป็นไม้ โลหะ หรือ พลาสติก แกนกลางนั้นอาจใช้วัสดุต่างกันได้หลายชนิด เช่นเดียวกับแผ่นประกอบหน้าก็มี FINNISHING ได้หลายแบบ สามารถตัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่าง ๆ ในที่ก่อสร้างได้ง่ายกว่า FRAMED SYSTEM มีข้อต่อง่าย ๆ มักใช้ลิ้นร่องหรือการเกี่ยวกับธรรมดา ช่องเปิดใน PANEL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ผู้ใช้และผู้เผยแพร่โดยอิสระโดยไม่ผ่านการชำระค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้ในรูปจำกัด เพราะความแข็งแรงของ PANEL ขึ้นอยู่กับเนื้อวัสดุที่ประกอบทั้งหมดมากกว่า เฉพาะส่วนขอบ ทำให้ไม่สามารถใช้ติดตั้งกระจกบานใหญ่ ๆ ได้



6 จาก การออกแบบระบบแสงสว่าง ทัศนสมบูรณ์ ศศิภาณุเดช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 ระบบปรับอากาศ⁷

สามารถแบ่งประเภทของระบบปรับอากาศภายในอาคารได้ 2 แบบ คือ

ก. แบ่งตามขนาดของเครื่องปรับอากาศ

ข. แบ่งตามระบบการจ่ายความเย็น และระบบระบายความร้อน

ก. แบ่งตามขนาดของเครื่องปรับอากาศ

1) UNIT TYPE, PACKAGE TYPE

จะพบได้ในเครื่องปรับอากาศแบบ "WINDOW TYPE" คือทั้งระบบจะอยู่ในตัวเครื่องเดียวกัน พัฒลมตัวนอกใช้สำหรับระบายความร้อน พัฒลมตัวในสำหรับกระจายความเย็น

ในการออกแบบต้องคำนึงถึงการระบายความร้อนที่ออกมาจากตัวเครื่อง และการระบายน้ำที่เกิดจากการควบแน่นของหยดน้ำในอากาศ

ข้อดี ก) มีขนาดเล็ก ราคาถูก

ข) ทุกชิ้นส่วนรวมอยู่ในส่วนเดียว สะดวกในการติดตั้ง

ข้อเสีย ก) มีเสียงรบกวนเวลาเครื่องทำงานมาก

ข) การติดตั้งคำนึงถึงการระบายความร้อนออกนอกอาคาร

ค) การทำงานมีขีดจำกัดเพียงประมาณ 3,000 ถึง 5,000 BTU/ ชั่วโมง

ง) อายุการใช้งานสั้น

จ) ไม่มีการถ่ายเทอากาศระหว่างภายใน และภายนอกอาคาร

2. SPLIT TYPE

เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดกลาง แบ่งเครื่องออกเป็น 2 ส่วนที่อยู่ในห้องเรียกว่า " fan coil unit" ส่วนภายนอกเรียกว่า "CONDENSING UNIT" ในการกำหนดตำแหน่งของเครื่องจะต้องคำนึงถึงระยะห่างของ CONDENSING UNIT กับ FAN COIL UNIT เพราะมีข้อจำกัดในด้านประสิทธิภาพของการทำงานในกรณีที่ FAN COIL UNIT อยู่ระดับเดียวกับ CONDENSING UNIT ฉะนั้นระยะห่างของทั้ง 2 ส่วนนี้อยู่ประมาณ 12 เมตร ถึง 25 เมตร ในแนวราบและไม่เกิน 3 ชั้นในแนวตั้ง

ข้อดี ก) ขนาดปานกลาง ราคาถูก

ข) การทำงานของเครื่องเงียบกว่า WINDOW TYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อเสีย ก) การติดตั้งยุ่งยากกว่า
 ข) อายุการใช้งานค่อนข้างสั้น
 ค) ไม่มีการถ่ายเทอากาศระหว่างภายใน และภายนอกอาคาร เพราะเป็นระบบหมุนเวียนอากาศภายในห้อง

3. CENTRAL UNIT

เป็นระบบปรับอากาศที่พัฒนามาจากระบบแบบ SPLIT TYPE แบ่งการทำงานเป็นส่วน ๆ ดังนี้คือ

ก) CENTRIFUGAL MACHINE ประกอบด้วยส่วนการทำงานที่สำคัญ 3 ส่วนคือ CONDENSOR COMPRESSOR และ COOLER เป็นตัวกลางในการจ่ายความร้อนและความเย็นให้กับระบบการทำงานส่วนอื่น

ข) AIR HANDING UNIT แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ
 AIR HANDING: ใช้เป่าลมผ่าน COIL เย็น นำอากาศเข้าสู่ห้องโดยตรง

AIR HANDLING ใช้เป่าลมผ่าน COIL เย็น แล้วนำลมเย็นผ่านเข้าสู่ช่องท่อแล้วกระจายไปตามส่วนต่าง ๆ ที่การปรับอากาศ

ค) COOLING TOWER หรือ CONDENSING UNIT เป็นตัวถ่ายเทความร้อน และส่งความเย็นให้กับส่วน CENTRIFUGAL MACHINE

ข. การแบ่งตามระบบจากความเย็น และการระบายความร้อน

1. ALL AIR SYSTEM

เป็นระบบจ่าย และระบบความร้อนด้วยอากาศ ถ้าเป็นระบบ CENTRAL UNIT ความเย็นจะถูกส่งไปตามท่อ (DUCT) มักใช้กับพื้นที่ที่เป็นห้องโถงใหญ่ มีห้องเพียงห้องเดียว ต้องการควบคุมการจ่ายอากาศเย็นทั่วบริเวณ เช่น โรงหนัง ห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง

2. ALL WATER SYSTEM

เป็นระบบจ่ายความเย็น และระบบความร้อนโดยใช้น้ำ โดยมากเป็นแบบ CENTRAL UNIT น้ำเย็นจะถูกส่งไปตามท่อซึ่งเดิมผ่านห้องต่าง ๆ ซึ่งแต่ละห้องจะมี FAN COIL UNIT สำหรับพัดพาความเย็นเข้าไปในห้อง ห้องใดที่ไม่ใช้งานก็สามารถปิด FAN COIL ได้เป็นส่วน ๆ ลักษณะนี้ทำให้ควบคุมเย็นได้เป็นชั้น ๆ และแต่ละชั้นยังควบคุมความเย็นได้เป็นห้อง ๆ

อีกด้วย ซึ่งเหมาะสมกับการนำไปใช้ในโรงแรม โรงพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ALL AIR WATER SYSTEM

ส่วนใหญ่เป็นระบบ CENTRAL UNIT แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

- ก) นำความเย็นด้วยน้ำ และระบบความร้อนด้วยอากาศ
- ข) นำความเย็นด้วยอากาศ และระบายความร้อนด้วยน้ำ

4. DIRECT REFRIGENT SYSTEM

ให้ความเย็นจากน้ำยาโดยตรง ใช้ระบบปรับอากาศขนาดเล็ก เช่น UNIT

TYPE PACKAGE TYPE

ลักษณะของตัวจ่ายลม

ลักษณะของตัวจ่ายลมแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

- 1) การจ่ายลมจากเพดาน (CEILING FEFFUSER) มีลักษณะเป็นวงกลม คือ

ข้อดี สามารถกระจายความเย็นได้ทั่วถึง

ข้อเสีย เปลืองช่องว่างเหนือเพดาน

- 2) กระจายลมจากผนัง (WALL DIFFUSER) การจ่ายลมในแนวผนัง หัวจ่าย

เรียกว่า "GRILL" ลักษณะการจ่ายมักจะจ่ายจากด้านในของอากาศออกสู่ด้านนอก เพื่อกันความร้อนจากภายนอกเข้ามา

ข้อดี สามารถทำเพดานห้องสูงได้ เพราะไม่มี DUCT CEILING

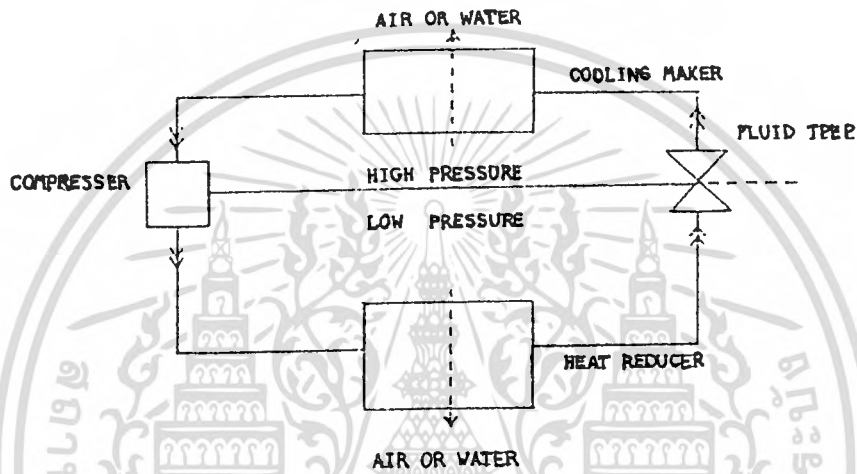
ข้อเสีย การจ่ายความเย็นอาจถูกรบกวนจาก SOLAR HEAR GRAIN

7 จาก การปรับอากาศ เครื่องปรับอากาศ เตชา วีระโกเมน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการทำความเย็น

จะประกอบด้วย วงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งมีความดันสูง อีกส่วนหนึ่งมีความดันต่ำ ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันต่ำ และส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ในภาคที่มีความดันต่ำ โดยมีคอมเพรสเซอร์คั่นอยู่ที่ความดันต่ำไปยังความดันสูง น้ำยาก่อนที่จะผ่านลิ้นความดันจะมีสภาพเป็นของเหลวที่ความดันสูง เมื่อผ่านลิ้นลดความดันแล้วจะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำและกลายเป็นไอไปพร้อมกับจุดความร้อนเข้ามาทำให้ส่วนที่นำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง น้ำยานี้จะมีจะเดือดต่ำ



ภาพที่ 2.10 แสดงขั้นตอนการทำงานทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ

การเลือกขนาดของเครื่องปรับอากาศ SPLIT TYPE⁸

ตารางที่ 6 แสดงการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ

พื้นที่ห้องตามความสูงปกติ (ตารางเมตร)	ขนาดเครื่องปรับอากาศ (BTU/ ชั่วโมง)
13 - 15	7,000 - 9,000
16 - 17	9,000 - 11,000
20	11,000 - 13,000
23 - 24	13,000 - 16,000
30	18,000 - 20,000
40	24,000

8 จาก เอกสารเผยแพร่ ฉบับที่ 53 สำนักงานกำกับการอนุรักษ์พลังงาน หน้า 18 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ได้เห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย แบ่งออกได้เป็น

1. เครื่องดับเพลิงแบบหัว
2. แบบ STAND PIPES พร้อม FIRE HOUSE
3. แบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ
4. สปริงเกอร์น้ำ

สารที่ใช้ในการดับเพลิง จำแนกได้ 6 ประเภท

1. น้ำธรรมดา (PLAIN WATER)
2. คาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE)
3. ผงเคมีแห้ง (DRY POWER OF DRY CHEMICAL)
4. โฟม (FOAM)
5. น้ำยาเหลวระเหย (VAPOURIZING LIQUID)
6. กรดโซดา (SODA ACID)

ตารางที่ 7 แสดงคุณลักษณะของสารดับเพลิง

สารที่ใช้ในการดับเพลิง	คุณลักษณะ
1. น้ำ (PLAIN WATER)	เป็นสารดับเพลิงที่ดี แต่ใช้น้ำแล้ว ถ้ากระจายโดนน้ำมันอาจทำให้เพลิงขยายตัวมากขึ้น น้ำกับไฟฟ้าอาจจะช็อตหรือดูดได้
2. คาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE)	ใช้กับเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดี จะถูกอัดออกมาในรูปของน้ำแข็งแห้ง และระเหยได้เร็วแต่ถ้าเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อาจจะทำให้เสียหายได้ถ้าอัดมาก ๆ คนอัดอาจจะขาดก๊าซออกซิเจนไปด้วย
3. ผงเคมีแห้ง (DRY POWER OF DRY)	ผงเคมีจะมีลักษณะเป็นผง เป็นสารเคมี โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต สามารถแทรกซึมเข้าไปทุกซอกทุกมุม ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ สารเคมีที่ตกค้างจะกลายเป็นฝุ่นแป้ง
4. โฟม (FOAM)	มีลักษณะเป็นฟองคล้ายสปู เหมาะสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิง
5. น้ำยาเหลวระเหย (VAPOURIZING LIQUID)	HALON สารเหล่านี้ดับเพลิงโดยการเข้าไปขวางกั้นขบวนการสันดาป เมื่อฉีดแล้วจะออกเป็นก๊าซ แต่ไม่เหมาะสำหรับดับเพลิง ในที่แจ้งหรือที่มีลม

ระบบแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัย แบ่งออกเป็น 5 ประเภท

ก) ระบบศูนย์เตือนอัคคีภัย (Central Station Fire Alarm System) โดยสัญญาณจะถูกส่งเข้าไปยังศูนย์และถูกบันทึกเอาไว้ตลอดจนการการดูแลรักษาและควบคุมจากศูนย์ มีหน้าที่รับสัญญาณที่ส่งเข้ามาเพื่อปฏิบัติการโดยเฉพาะภายใต้กฎที่ได้วางไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยส่วนบุคคล (Proprietary fire Alarm System) โดยเตือนภัยดำเนินงานโดยเจ้าของทรัพย์สิน ซึ่งปฏิบัติงาน ณ ที่ตั้งของอาคารนั้น ๆ ระบบนี้มีจุดรับแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัยที่ส่วนกลางของอาคารโดยมีผู้มีความสมบัติปฏิบัติงานประจำตลอดเวลา

ค) ระบบฟวงสัญญาณเตือนอัคคีภัย ในระบบที่จัดโดยบุคคลหรือบริษัทเป็นผู้ดูแลและรักษาโดยติดตั้งอุปกรณ์เริ่มสัญญาณในสถานที่ที่จะได้รับการประกันอันตรายจากอัคคีภัย เมื่ออุปกรณ์เริ่มทำงานจะถ่ายทอดสัญญาณไปยังระบบเตือนภัยของเทศบาลเพื่อส่งต่อไปยังสถานีดับเพลิง

ง) ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายใน (Local Fire Alarm System) เป็นระบบส่งสัญญาณไปตามที่ต่างๆ ภายในอาคารหรือเคหะสถาน ที่ได้รับการป้องกันเพื่อเตือนภัยแก่ผู้อาศัย นิยมใช้กันมากโดยติดตั้งที่หน้าประตูสำหรับเปิดตัวตอบรับภายในบ้านพักอาศัย

จ) ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยแบบสถานีทางไกล (Remote Station Fire Alarm System) โดยต่อระหว่างอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ หรือตู้ควบคุมที่ติดตั้งอยู่ในสถานที่ป้องกันอัคคีภัยกับอุปกรณ์แจ้งสัญญาณ ซึ่งติดตั้งอยู่สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ หรือสถานีที่อื่นๆ ที่ได้รับการเห็นชอบ

ส่วนประกอบของระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย มี 5 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

ก) ชุดแหล่งจ่าย เป็นอุปกรณ์แปลงกำลังไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟมาเป็นกำลังไฟฟ้ากระแสตรงที่ใช้ปฏิบัติงานของระบบ

ข) แผงควบคุม จะควบคุมการทำงานของระบบ ไม่ว่าจะเป็นวงจรทดสอบการทำงาน หรือการทำงานที่ผิดปกติ

ค) อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ

ง) อุปกรณ์แจ้งสัญญาณด้วยเสียง และแสง ซึ่งจะมีเสียงและแสงก็ต่อเมื่อมีเหตุเพลิงไหม้

จ) อุปกรณ์ประกอบ เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่กับระบบอื่น ๆ โดยการถ่ายทอดสัญญาณระหว่างระบบเตือนภัย อัคคีภัยกับระบบอื่น ๆ เช่น

- ส่งสัญญาณกระตุ้นการทำงานของระบบบังคับลิฟต์ลงชั้นล่าง การปิดพัดลมในระบบปรับอากาศ เพื่อการควบคุมควันไฟ การควบคุมเปิดประตูทางออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

■ รับสัญญาณจากระบบอื่นมากระตุ้นการทำงาน ของระบบสัญญาณเตือนภัย เช่น ระบบพ่นน้ำป้อนดับเพลิง ระบบดับเพลิงด้วยสารเคมีชนิดอัตโนมัติ ชนิดของอุปกรณ์ เริ่มสัญญาณมี 2 ชนิด

1. เริ่มส่งสัญญาณจากคน เช่นการใช้มือดึงหรือกด หรือทุบกระจก

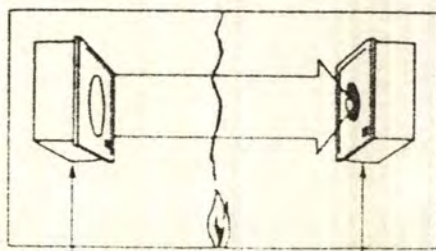


ภาพที่ 2.11 แสดงสถานีแจ้งสัญญาณเตือนภัยแบบมือดึงหรือกด

2. เริ่มส่งสัญญาณอัตโนมัติ เช่น อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน อุปกรณ์ตรวจจับควัน อุปกรณ์ส่งสัญญาณโดยสวิตช์น้ำไหล



ภาพที่ 2.12 แสดงการตรวจจับความร้อนติดตั้งบนเพดาน



แหล่งกำเนิดแสง อุปกรณ์รับแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 2.13 แสดงการตรวจจับควันโดยอาศัยไฟฟ้าพลังแสง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย สำหรับอาคารสำนักงาน⁹

1. ตึกที่มีความสูงไม่เกิน 7 ชั้น และมีผู้อาศัยไม่เกิน 500 คน อาคารเหล่านี้ไม่สามารถกำหนดเวลาที่มีผู้อาศัยตายตัว ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยในอาคารสำนักงานจะเป็นอุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติแบบรหัส อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนเป็นชนิดรวมกันทั้งตรวจจับอุณหภูมิตายตัว และอุปกรณ์ตรวจจับอัตราการเพิ่มอุณหภูมิ อุปกรณ์ตรวจจับควันจะถูกติดตั้งในสถานที่อันตรายที่ไม่มีหัวฉีดน้ำ อุปกรณ์ตรวจจับควันในท่อดูดควันเพื่อปิดพัดลมดูดอากาศเสีย ป้องกันไฟลุกลามแพร่กระจาย สวิตช์เปิดน้ำในระบบหัวฉีดน้ำและระบบตรวจจับควันสามารถทำงานได้โดยตรง หลังจากนั้นก็จะทำการส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุมสัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบการเตือนสัญญาณก่อน (presignal system) อาจใช้ภายในอาคารที่มีการดูแลตลอดเวลา เพื่อหลีกเลี่ยงการแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัยให้คนตกใจสร้างความวุ่นวายสับสน ระบบการเตือนสัญญาณก่อนจัดลำดับของการเตือนอัคคีภัยที่ละชั้นหรือที่ละเขต จนกระทั่งควบคุมเพลิงไหม้ไม่อยู่ก็จะแจ้งเตือนภัยทั้งหมด

2. ตึกสำนักงานอาคารสูง ต้องมีการออกแบบป้องกันอัคคีภัยไว้อย่างดี อาคารแต่ละหลังต้องมีระบบการสื่อสารที่มีความน่าเชื่อถือ ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ ดังนั้นระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยและระบบสื่อสาร ควรเป็นแบบพิเศษเหมาะสมสำหรับตึกสูงโดยเฉพาะ โดยปกติระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยจะอยู่ที่สถานีป้องกันอัคคีภัยบริเวณห้องโถง การทำงานของระบบจะทำงานดังนี้

- ติดต่อสื่อสาร 2 ทาง อย่างน้อยแต่ละชั้นต้องมีสถานีสื่อสาร 1 สถานี ในห้องเครื่องยนต์ ทั้งหมด ห้องเครื่องลิฟต์ และห้องพัดลมแอร์
- สัญญาณควบคุมเตือนอัคคีภัย
- แสดงไฟสัญญาณเตือนตามชั้นแต่ละชั้น
- เลือกบริเวณการใช้เสียงเตือนภัยโดยควบคุมแต่ละเขตเป็นกลุ่ม หรือให้สัญญาณแจ้งเตือนภัยทั้งอาคาร
- สามารถติดต่อสื่อสารกับสถานีดับเพลิงของเทศบาล
- เปิด-ปิด พัดลมแอร์ แต่ละตัวภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การที่จะรู้ว่าอุปกรณ์ตัวหนึ่งตัวใดทำงานนั้น ขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่เกิดเพลิงไหม้และรหัส ตำแหน่งเพลิงไหม้ คุณลักษณะที่สำคัญนี้ก็คือระบบการสื่อสาร สัญญาณไฟจะแสดงตำแหน่งของการเตือนภัย และระบบควบคุมไหลของระบบพัดลมปรับอากาศ ดังรูปที่ แผงควบคุม อักคิภัยสามารถติดต่อสื่อสารได้ 2 ส่วน รวมทั้งส่วนชั้นเหนือขึ้นไปด้วย



ภาพที่ 2.14 แผงควบคุมอักคิภัยสำหรับสำนักงานอาคารสูง

9 จาก การออกแบบระบบแสงสว่าง สนสมบูรณ์ ศศิภาณุเดช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5 วัสดุต่างๆ ในการตกแต่งภายใน

วัสดุที่ใช้ในโครงการ ต้องมีความทันสมัย และต้องเหมาะสมการสื่อสารแห่งประเทศไทย วัสดุที่เหมาะสมกับอาคาร เช่น หิน โลหะ วัสดุสังเคราะห์ อะโวนท์ คอนกรีต กระเบื้อง เป็นต้น ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะวัสดุที่เหมาะสมกับโครงการ โดยอธิบายข้อดีข้อเสียในคุณลักษณะดังนี้

ข้อดี หินอ่อน

เป็นวัสดุที่มีความสวยงาม แข็งแรง
ทนความสกปรก ทำความสะอาดได้ง่าย

ข้อเสีย

หินอ่อน

เกิดรอยขีดข่วนได้ง่าย ราคาแพง

หินแกรนิต

เป็นวัสดุที่แข็งแรง เนื้อแน่น และทนทาน
รักษาทำความสะอาดง่ายกว่าหินอ่อน

หินแกรนิต

ราคาแพง โดนน้ำแล้ว ลื่นง่าย

ไม้

เป็นวัสดุที่หาง่าย ใช้ตกแต่งต่อเติมได้
แข็งแรง สวยงาม ให้ความร้อนต่ำ

ไม้

เสื่อมคุณภาพเมื่อถูกความร้อน ลม
อากาศและแดด ทนทานสีทำให้ไม้
ฝ้า เป็นวัสดุไวต่อไฟ

ไม้ฉัด

มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนต่อสารเคมีไม่ทนต่อน้ำ หรือแดด ดูดสีและน้ำมัน
ตัดโค้งได้ดีมีขนาดและคุณภาพสม่ำเสมอ
มากกว่าไม้จริง

ไม้ฉัด

ยากมาก

เซฟวิงบอร์ด

ทนต่อสภาพอากาศไม่ยืดหยุ่นหด ตอกตะปู
ไม่แตก มีสีสวยงาม ใช้ตกแต่งงานประเภท
เดียวกับไม้ฉัด

เซฟวิงบอร์ด

ไม่ทนน้ำ ยุ่ง่าย มีความอ่อน เปราะ
ปลวกชอบกิน ดูดสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทีโอบอร์ด

มีเคลือบน้ำยา มีความแข็งแรงไม่บิดงอ
ผิวหน้า มีความทนทาน

ทีโอบอร์ด

ผิวหน้าเนียน ทาสีไม่ได้ไม่เหมาะ ใช้
ทาฝ้า เพดาน ราคาแพงกว่าเซฟวิง
บอร์ดเล็กน้อย

โซลโลกริต

เป็นใยไม้ ผสมน้ำยาป้องกันแมลงเก็บเสียง
กันความร้อนได้ดีไม่บิดงอและยุบ หรือผุ
ทนแดด ทนไฟ ตีตะปูไม่แตกเสียหายได้ตาม
ต้องการ ทาผนังดี

โซลโลกริต

มีผิวหน้าแข็งอาจแตก ได้เป็น รอยร้าว
ระหว่างแผ่น

ยิปซัม

ใช้กันความร้อน น้ำหนักเบา เรียบเสมอกัน เพราะ หลุดแตกหักง่าย
ติดตั้งได้ตามต้องการ

ยิปซัม

ใช้กันความร้อน น้ำหนักเบา เรียบเสมอกัน เพราะ หลุดแตกหักง่าย
ติดตั้งได้ตามต้องการ

แอกูสติก

เก็บเสียงดูดเสียงได้ดี ป้องกันความร้อนน้ำ
หนัก เบากรุนแรงทาสีได้มีความงดงาม ไม่บิด
งอเมื่อตีตะปู เลือยได้ตามต้องการ

แอกูสติก

เก็บเสียงดูดเสียงได้ดี ป้องกันความร้อนน้ำ
หนัก เบากรุนแรงทาสีได้มีความงดงาม ไม่บิด
งอเมื่อตีตะปู เลือยได้ตามต้องการ

อลูมิเนียมและโลหะอลูมิเนียม

แข็งแรง ทนทาน ไม่เป็นสนิม ทำได้ขนาดเล็ก
และเบาบาง

อลูมิเนียมและโลหะอลูมิเนียม

ราคาแพง

ไฟเบอร์กลาส

คงทนไม่ผุพัง แมลงไม่รบกวน ทนการเผาไหม้
ทำฝ้ากันห้องโดยไม่ต้องมีโครงต่างหาก

ไฟเบอร์กลาส

ราคาค่อนข้างแพง

กระเบื้องยาง

มีความนุ่มเก็บเสียงได้พอควร ทำการ
ติดตั้งง่ายไม่ลื่นเก็บเสียงแลดูใหม่
ราคาไม่แพง มีสีให้เลือกมาก

กระเบื้องยาง

ร้อนหลุดในที่ที่มีความชื้น เกิดรอยขีด
ขีดได้ง่าย ต้องทำความสะอาดอยู่
เสมอ

วอลเปเปอร์**วอลเปเปอร์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วยในการตกแต่งผนังและเพดานให้
สวยงาม คุ้มค่าเหมาะกับห้องที่ต้องการ
ความหรูหรา ป้องกันเสียง

ราคาแพง ภูน้ำ ความชื้น จะยืดพอง
ไหม้ไฟง่าย รักษาความสะอาดยาก

สีทา

เพิ่มความงาม สีอ่อนทา ภายนอกจะช่วย
สะท้อนความร้อน มีสีให้เลือกมาก ราคาไม่
แพงมาก

สีทา

ความร้อนททำให้สีซีดเร็ว ความชื้นและ
แห้งทำให้สีร้าวแตกหลุดง่าย

ม่าน

ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อนสามารถลด
ความเข้มของแสงสว่างให้น้อยลงได้ เมื่อไม่
ต้องการแสงมาก

ม่าน

สีซีดจางได้ เมื่ออยู่ในที่มีแดดจัด
หรือ มีความร้อนติดไฟง่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.6 สีที่ใช้ในการตกแต่ง

สีจัดว่าเป็นสิ่งเร้าภายนอก (External Stimulus) ซึ่งมีผลกระทบต่ออารมณ์ ทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ ทั้งในแง่ดีและในแง่เสีย

ในการใช้สีทางสถาปัตยกรรมเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เพราะต้องใช้ในเนื้อที่ที่กว้างมากจึงต้องคำนึงถึงเรื่องขนาดอาคารด้วย เป็นต้นว่าในเนื้อที่ที่กว้าง ๆ ไม่ควรทำด้วยสีสด (Full Intensity) นอกจากจะลดค่าคำนึงถึงสีลงให้หม่นในขณะเดียวกันก็ควรจะทำคำนึงถึง เอกภาพของสีและควรใช้สีน้อย แต่ให้มี Value และ Intensity ให้มากจะดี

ผลกระทบของสีต่อ Texture Pattern และความมันวาวของวัสดุ

TEXTURE พื้นผิวที่มีผิวขรุขระจะมีรูเล็ก ๆ จำนวนมากมายที่พื้นผิว ซึ่งจะให้เห็นสีมืดเพี้ยนไป เมื่อมองในองศาที่ต่างกันไป เช่น พื้นพรมที่ถูกดูไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง หรือแม้แต่วิวไม้ที่ FINISHED สีธรรมชาติ ดังนั้นในการตัดสินใจ เลือกสีจะต้องดูจากตัวอย่างจริงของวัสดุ PATTERN สายที่มีความละเอียดนั้น เมื่อมองในระยะใกล้จะทำให้มองเห็นสีที่รวมกันเข้าของ PATTERN เล็ก ๆ นั้นซึ่งก็ขึ้นอยู่กับสีที่นำมารวมกลุ่มกันได้ METALLIC MATERIALS วัสดุที่มันวาวจะให้สีที่ชวน สับสน โลหะสีขาวที่มันวาว เช่น เหล็ก เงินจะทำตัวเหมือนกระจกสะท้อนสีรอบข้างแต่สีที่สะท้อน ออกมาจะไม่ผิดเพี้ยนในขณะที่โลหะจำพวกทองแดง ทอง ทองเหลืองจะให้สีที่เงือเงือหรือ น้ำ ตาลแดงออกมา

ผลกระทบของสีต่อ SPACE

สีร้อนนั้นส่งผลให้ดูเหมือนเคลื่อนใกล้เข้ามา ในขณะที่สีเย็นถอยห่างออกไป ผลกระทบอันนี้สามารถใช้แก้ปัญหาสภาพภายในอาคารหรือใช้แก้สัดส่วนของห้องที่ผิดปกติ การจัดสภาพการตกแต่ง ว่าจะจะเป็นจุดใดหรือต้องการให้กลมกลืนก็ใช้คุณสมบัติข้อนี้ของสีมาใช้ เช่น เปียนโนสีดำมันหลังใหญ่ บนพื้นสีอ่อนทำให้ดูเด่นสะดุดตา ในขณะที่เมื่อมาตั้งบนพื้นที่มีสีมืด จะทำให้เปียนโนดูเล็กลง

ความสำคัญเกี่ยวกับการออกแบบ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกันกับการใช้สี

ซึ่งแยกออกเป็นความ สัมพันธ์กันได้ดังนี้

1. สีกับรูปร่าง (COLOR & FORM)

1.1 สีบนรูปร่างที่มีพื้นผิวแบนจะอ่อนกว่าสีจริง เนื่องจากด้านที่ไม่ถูกแสดงจะกลมกลืนกับฉากหลัง

1.2 สี บนรูปร่างที่มีผิวโค้งจะเข้มกว่าสีจริง เนื่องจากการตัดกันของ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่สะท้อนแสง (HIGH LIGHT) กับกลังฉาก

2. สีกับผิว (COLOR & TEXTURE)

สีบนพื้นผิวที่มีการสะท้อนแสงมาก เช่น พื้นผิวขรุขระ เป็นต้น จะอ่อนกว่าสีจริง รวมทั้งสีที่เป็นมันสะท้อนแสง

3. สีกับวัสดุ (COLOR & MATERIAL)

ใช้ในการตกแต่งผิวของวัสดุ เพื่อจะได้ให้ผู้ใช้ทราบว่าจะควรใช้ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร หรือแยกประเภทของวัสดุ นอกจากนี้ยังใช้ในการเลียนแบบวัสดุ นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบที่ช่วยในการใช้สีอีก คือ คุณลักษณะของสี เช่น

■ HUE	คือ ตัวสีเป็นเนื้อแท้ของสีแต่ละสี
■ VALUE	คือ ความเข้มของสี
■ CHROMA	คือ ความรุนแรงของเนื้อสี
■ TINT	คือ กลุ่มสีที่จางหรืออ้อมสีขาว
■ SHADE	คือ กลุ่มสีที่เข้มหนักหรือผสมสีดำ สีอ่อนที่คล้ำ
■ COMPLEMENT	คือ สีที่ตรงกันข้าม ถ้าใช้ผสมกันในปริมาณที่พอ

เหมาะ จะทำให้สีที่ ออกมาน่าดู

ในทางปฏิบัติการใช้สีร่วมกัน ความรู้สึก ที่ใดมิได้แยกตามความรู้สึกเฉพาะของแต่ละสี แต่จะเป็นความรู้สึกของส่วนรวมของสีทั้งหมด เช่น สีแดง ให้ความรู้สึกกระปรี้กระเปร่า เมื่อใช้ร่วมกับ สีเหลืองที่ให้ความรู้สึกสดชื่นร่าเริง จะให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว DYNAMIC และการแผ่ขยาย (EXPANSIVE) สีเข้มจับคู่กับสีอ่อนจะทำให้ดูเด่นขึ้นมาและมีชีวิตชีวา สีที่สโตสโพอกัน เมื่อใช้ด้วยกันจะดึงดูดความสนใจได้เร็วขึ้น

จิตวิทยาของสี

ตามทฤษฎี แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม

1. สีร้อน เป็นสีที่ดึงดูดความรู้สึก มีความสะดุดตาเมื่อมองเห็นเป็นสีที่ให้ความรู้สึกร่าเริงสดชื่น
2. สีเย็น เป็นสีที่ไม่ดึงดูดความรู้สึก แต่ให้ความรู้สึกสบายตาเมื่อมองเห็น และรู้สึกสงบเยือกเย็นสามารถมองได้นาน โดยไม่ระคายเคือง

อิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึกของมนุษย์โดยทั่ว ๆ ไป

สีที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์แบ่งเป็นสกุลใหญ่ ๆ โดยทั่วไป ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีแดง

จัดอยู่ในกลุ่มสีร้อน เป็นสีมีอำนาจดึงดูดสายตามากที่สุด จะให้ความรู้สึกจริงจัง ตื่นเต้น ไร่่าใจ และร้อนแรง รุนแรง กล้าหาญ สีแดงที่ดูกระด้างแสดง ความสูงส่งภูมิฐานมั่นคง และมีอำนาจ ในทางด้านอุตสาหกรรม ในโรงงานใช้สีแดงที่แสดงความหมายเกี่ยวข้องกับอันตราย การห้าม การระมัดระวัง การใช้สีแดงในผลิตภัณฑ์เพียงเล็กน้อยอาจทำให้ผลิตภัณฑ์เด่นขึ้นมา สีแดงอ่อนให้ความรู้สึกร่าเริง

สีเหลือง

จัดอยู่ในกลุ่มสีร้อน หรือสีเย็นก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเข้มและความแรง เป็นสีที่มีความจ้ามาก ให้ความรู้สึกสดชื่น ร่าเริง มีชีวิตชีวา สีเหลืองอ่อนจะมีลักษณะเด่นสะอาด สีเหลืองทองดู กระปรี้กระเปร่า ถ้าเติมสีแดงเข้าไปเล็กน้อยจะเป็นสีที่น่าดู และพึงพอใจ

สีส้ม

จัดอยู่ในกลุ่มสีร้อน เป็นสีที่สดใสมองเห็นได้ไกล ให้ความรู้สึกดึงดูด ระมัดระวัง ถ้านำมาใช้กับผลิตภัณฑ์จะทำให้ดูสะอาดเบาขึ้น

สีน้ำเงิน

จัดกลุ่มอยู่ในกลุ่มสีเย็น แสงความรู้สึกสงบเยือกเย็น ลึกลับทำให้เกิดสมาธิแสดงความเป็นผู้ใหญ่สง่า สีน้ำเงินเข้มทำให้เกิดความรู้สึกไม่สิ้นสุด สีน้ำเงินอ่อนให้ความรู้สึกกว้างเปล่า หรือความฝัน สีน้ำเงินอมเขียวสามารถให้ความรู้สึกตื่นเต้น และเมื่อใช้ร่วมกับสีขาวจะทำให้รู้สึกสดชื่น และสะอาด

สีเขียว

จัดอยู่ในกลุ่มสีเย็นให้ความรู้สึกสดชื่น สงบเงียบ ซื่อสัตย์ ช่วยในการพักสายตา เป็นสีที่แสดงความเป็นกลาง ไม่ค่อยมีอำนาจ ให้ความหวังกับชีวิตใหม่ เมื่อเพิ่มสีเหลืองมีความแรงสดใ สขึ้น แต่ถ้าเพิ่มสีน้ำเงินจะทำให้เย็นลง ลึกลับ ถ้าใช้ในงานเป็นส่วนพื้นจะแสดงความสงบ

สีม่วง

จัดอยู่ในกลุ่มสีร้อน หรือสีเย็นก็ได้ขึ้นอยู่กับความแรงของสี ให้ความรู้สึกลึกลับเยือกเย็น เศร้าสร้อย สีม่วงอ่อน ให้ความรู้สึกตื่นเต้น และมีอำนาจในทางลึกลับ ทำให้เกิดความรู้สึกกังวล ความฝัน ความทรงจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีชมพู

จัดอยู่ในกลุ่มสีร้อน เป็นสีอ่อนหวานนุ่มนวล ให้ความรู้สึกสำราญ บริสุทธิ์ไร้เดียงสา เกียรติยศ เป็นสัญลักษณ์ของผู้หญิงและความรัก ไม่มีอุปสรรค

สีฟ้า

จัดอยู่ในกลุ่มสีเย็น ให้ความรู้สึกกว้างสดใส อีศระไม่มีขอบเขต เป็นสัญลักษณ์ของ ท้องฟ้า อากาศ สีนํ้าเงินทะเล แสดงถึงความชุ่มชื้น ความเย็น

สีน้ำตาล

จัดอยู่ในกลุ่มสีร้อน เป็นสีกลาง ๆ แสดงความอบอุ่น ทำให้เกิดความแห้งแล้ง เศร้าสลด

สีขาว

แสดงความบริสุทธิ์ สะอาด สงบ ว่างเปล่าไม่สิ้นสุด แสดงถึงไม่มีทางออกทางแทรกเข้าไปได้ เมื่อใช้กับสีนํ้าเงินทำให้ดูสดชื่น สะอาด

สีเทา

เป็นสีกลาง ๆ แสดงความภูมิฐาน ผู้ดี เครื่องขริม ลังเลไม่มีกำลังให้ความรู้สึกเย็น สงบ ความซัดของสีเทาสะท้อนถึงความกลัว ความเก่าแก่และเริ่มนำไปสู่ความตาย ความเปื้อนนำยอดีต โดยความรู้สึกของคนทั่วไป สีเทาเข้มเป็นสีของความเก่าแก่สกรปรก สีเทาทำให้เกิดความกลมกลืนกับสีอื่น ๆ ดูสบายตา เป็นสีระหว่างสีขาวกับสีดำ ใช้ลดความจ้าของสีขาว และความลึกกลับของสีดำ

สีดำ

เป็นสีที่แสดงความมืดและแน่นทึบ ให้ความรู้สึกหดหู่ ลึกลับหนักแน่นมั่นคงแข็งแรง สีดำเป็นสัญลักษณ์ของความตาย ความสิ้นหวัง ถ้าใช้สีดำกับสีขาวในพื้นที่รวมกับสีอื่น ๆ จะทำให้เกิดความกระปรี้กระเปร่า มีชีวิตชีวา ถ้าใช้กับผลิตภัณฑ์ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูแล้วแข็งแรง นอกจากนี้สีที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งเรานำมาใช้ลงบนวัสดุ ยังมีสีของวัสดุอีก เช่น สีของอะลูมิเนียม เป็นต้น

สีที่ให้ความรู้สึกจากการมองเห็นแตกต่างกันตามที่ใช้กันในทางอุตสาหกรรม

1. ให้ความรู้สึกในเรื่องขนาด (SIZE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-สีอ่อน (LIGHT VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ขึ้นและอยู่ไกล

■ สีเข้ม (DARK VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กลงและอยู่ใกล้

■ สีร้อน (WARM COLOR TONE) ทำให้ดูไกล

■ สีเย็น (COOL COLOR TONE) ทำให้ดูใกล้

2. น้ำหนัก (WEIGHT)

■ สีอ่อนและสีร้อน ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบาขึ้น

■ สีเข้มและสีเย็น ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนักขึ้น

3. ความแข็งแรง

■ สีร้อนที่มีความจ้า (CHROMA) มาก จะทำให้ดูแข็งแรงมาก

■ สีเย็น จะทำให้ดูแข็งแรงน้อย นอกจากนี้สีที่คล้ายกับโลหะ จะทำให้รู้สึกแข็งแรงด้วย เช่น สีน้ำเงินเข้ม -อมเทา สีบรอนซ์ เป็นต้น

4. อุณหภูมิ (TEMPERATURE)

■ สีร้อนให้ความรู้สึกสดชื่น อบอุ่น

■ สีเย็นให้ความรู้สึกเย็น สงบ นอกจากนี้สีอ่อนจุดความร้อนน้อยกว่า สีเข้ม

5. ความสะอาด (CLEANING)

■ สีขาวเป็นสีที่สะอาดที่สุด

■ สีอ่อน เช่น สีเหลืองอ่อน สีแดงอ่อน สีงาช้าง เป็นต้น แสดงความสะอาด และถูกสุขลักษณะ นุ่มนวล

6. ความภูมิฐาน (DIGNITY)

■ สีเทา เป็นสีที่ให้ความภูมิฐานสง่างามที่สุด

■ สีเทาแกมเขียว และสีเทาแกมน้ำเงิน ปกติใช้เป็นสีเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานและเทคนิคการใช้สี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.7 ระบบเสียง

เสียงเป็นพลังงานไม่สามารถผ่านสุญญากาศได้ ต้องผ่านตัวกลางทั้งอากาศ ของเหลว และของแข็ง หูคนโดยทั่วไปจะได้ยินเสียงที่ความถี่ 16-2,000 Hz

หลักการจัดระบบเสียงภายในห้อง

การออกแบบเพื่อให้มีระบบเสียงที่ดีต้องคำนึงถึงการสะท้อนของเสียง การดูดกลืนเสียง และการกระจายของเสียง ทั้งนี้มีความเกี่ยวข้องกัน

1. การเลือกใช้วัสดุ
2. การออกแบบรูปร่างของห้อง
3. การจัดเตรียมเรือน (FURNITURE)

วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดกลืนเสียง (SOUND ABSORBING MATERIAL) คุณสมบัติในการดูดกลืนเสียงขึ้นอยู่กับลักษณะของผิว ความหนา และความแน่นของวัสดุ

วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดกลืนเสียง คือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้ง ACOUSTICAL เช่น พวงเซฟวิงบอร์ด เป็นวัสดุที่ทำเป็นรูปพวง และมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง
2. พวงฉาบหรือพ่น เป็นพลาสติก และมีวัสดุที่มีรูปพวง FIBER ต่าง ๆ ใช้ฉาบหรือพ่น (SPRAY) บนผนัง ฝ้า เพดาน
3. ชนิดเป็นพิเศษยัดหนุ่นได้ วัสดุจากจำพวก MINERAL WOOL, WOOD WOOL, GLASS FIBERS, KAPOK BATTS AND HAIR FELT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 แสดงสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุต่าง ๆ

ชนิดของวัสดุ	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
อิฐฉาบยา	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.07
อิฐฉาบยา ทาสี	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03
พรมปูผนังคอนกรีต	0.02	0.06	0.04	0.37	0.60	0.66
พรม 40 ออนซ์ปูบนโพลีเอทิลีน	0.08	0.24	0.57	0.69	0.71	0.73
พรม 40 ออนซ์อัดกาวติดบนโพลีเอทิลีน	0.06	0.27	0.39	0.34	0.48	0.63
ผนังคอนกรีตฉาบยา	0.36	0.44	0.31	0.29	0.39	0.25
ผนังคอนกรีตทาสี	0.10	0.05	0.06	0.07	0.089	0.08
ผ้าบาง 10 ออนซ์/ตารางหลา	0.03	0.04	0.11	0.17	0.24	0.35
ผ้าเนื้อธรรมดา 18 ออนซ์/ตร.หลา	0.07	0.31	0.49	0.75	0.70	0.60
ผ้าเนื้อหนา 18 ออนซ์/ตร.หลาพื้น	0.14	0.35	0.55	0.72	0.70	0.65
คอนกรีต	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
พื้นพรมน้ำมันด ยางแอสฟัลต์, ยางไม้ก๊อก, ปูบนพื้นคอนกรีต	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02
พื้นไม้	0.15	0.11	0.01	0.07	0.06	0.07
กระจกบานใหญ่	0.18	0.08	0.04	0.03	0.02	0.02
กระจกบานหน้าต่าง	0.35	0.25	0.18	0.12	0.07	0.04
แผ่นยิปซัมหนาครึ่งนิ้ว	0.29	0.10	0.05	0.04	0.07	0.09
หินอ่อน, กระเบื้อง	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
ผ้ายาง	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
ไม้อัดหน้า 2 หุน	0.28	0.22	0.17	0.09	0.10	0.11
ฉนวน, ทรายฉนวน	0.008	0.008	0.018	0.015	0.020	0.025
เก้าอี้	0.15	0.19	0.22	0.39	0.38	0.30
ผู้ใหญ่				4.2		
วัยรุ่น				3.8		
เด็ก				2.8		

10 ยุทธพร แสนแก้ว 2537 : 59-64 ฉบับที่ 107 : 71-74 ฉบับที่ 108

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบรูปร่างของห้อง

1. เสียงอิมพัลซ์

สิ่งที่ระวางเกี่ยวกับรูปร่างของห้องในเรื่องการป้องกันเสียงต่าง ๆ มีดังนี้

เกิดขึ้นได้จากเสียงสะท้อน ถ้าเสียงที่มาตรงถึงผู้ฟังต่างกับเสียงสะท้อน ซึ่งสะท้อนจากกำแพง หรือฝ้าผนังเป็นระยะทางมากกว่า 65 ฟุต คิดเป็นเวลาจะได้เวลาที่แตกต่างกัน 0.06 วินาที ผู้ฟังจะได้ยินเสียงเดินนั้นได้ 2 ครั้ง แต่ถ้าระยะทางระหว่างเสียงมาถึงผู้ฟังโดยตรงกับเสียงสะท้อนน้อยกว่า 65 ฟุต แต่มากกว่า 50 ฟุต ผลเสียงจะมีมากกว่าคือเสียงสะท้อนจะมากกว่าเสียงที่มาโดยตรง ทำให้ได้ยินไม่ถนัด

2. เสียงสะท้อนที่มารวมกัน (SOUND FOIC)

เกิดจากพื้นว่าเป็นเสียงที่ตั้งเกือบเท่าเสียงเดิม จุดที่มารวมกันจะได้รับเสียงมากในเวลาเดียวกัน จุดอื่น ๆ ที่อยู่รอบ ๆ เกือบจะไม่มีเสียงเลย จึงเกิดเสียงดับ (DEAD STOP) พร้อมกันไปด้วย เมื่อคน ๆ หนึ่งที่นั่งอยู่ได้ยินเสียงดัง คนที่นั่งใกล้ ๆ บางทีจะไม่ได้ยินเสียงเลย พื้นเข้าจึงเป็นพื้นที่ที่จะต้องระมัดระวังมาก ถ้าไม่มีได้ในห้องยิ่งดี

3. เสียงดับ

อาจเกิดได้เมื่อเสียงมาแทรกสอดกัน เป็นจำพวก DESTRUCTIVE INTERFER คือเสียงที่มาพบกันนั้นเสียงหนึ่งเป็นตอน REVIFACTION อีกเสียงหนึ่งเป็นตอน CONDENSATION ซึ่งหักลบกลบกันพอดี ถ้าคลื่นของทั้ง 2 เสียงนั้น มีความถี่และอัมปลิจูดเท่ากัน

4. เสียงวิ่งไปวิ่งมาในห้อง (ROOM FLUTER)

มักเกิดจากห้องที่มีผนัง 2 ด้าน ทำให้เกิดเสียงอิมพัลซ์ได้ วิธีแก้ อาจทำให้กำแพงไม่ขนานกันได้ โดยการแขวนรูป มีhingวางหนังสือ หรือhingวางสิ่งของ อื่น ๆ การทำประตูหน้าต่างก็ช่วยแก้ไขไปในตัว วัสดุที่ขรุขระ ตู โตะ ม่านเป็นริ้ว ๆ จะช่วยให้ ROOM FLUTTER หายได้

ห้องที่มีเสียงดีควรจะมีคุณสมบัติดังนี้

1. ให้เสียงกระจายโดยทั่วไปและสม่ำเสมอ
2. ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้นสำหรับผู้ที่อยู่ไกลจากต้นเสียง
3. ให้ระดับเสียงที่ถึงผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังต่าง ๆ ถึงผู้ฟังเป็นอันตราที่เหมาะสม ใช้วัสดุที่สะท้อนเสียงได้มาก ให้เสียงสะท้อนเข้าถึงผู้ฟังที่อยู่ข้างหลัง ส่วนคนที่นั่งอยู่ข้างหน้าไม่จำเป็นต้องใช้ การใช้วัสดุที่ขรุขระก็ช่วยในการที่จะทำให้การกระจายโดยทั่วถึง
4. การคำนวณ REVERBERATION TIME (พลังงานเสียงที่ทำให้คลื่นเสียงภายในห้องสะท้อนลดลง 1/1,000,000 ของ ORIGINAL ENERGY ของห้อง ควรจะต้องคำนึงถึงความถี่ของเสียงด้วย เพราะวัสดุบางอย่างมีประสิทธิภาพของการดูดกลืนเสียงที่แตกต่างกัน สำหรับเสียงสูง และเสียงต่ำ REVERBERATION TIME จึงแตกต่างกันออกไป
5. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นเสียง โดยตรงถึงผู้ฟังต้องสั้นและตรงที่สุด
6. หากทางเพิ่มระดับเสียงให้ทั่วถึงกัน ห้องเล็กไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องขยายเสียง
7. รูปร่าง และขนาดของห้อง
 - ก) FLOOR PLAN พยายามหลีกเลี่ยงห้องสี่เหลี่ยมและกำแพงแก้ว แก้วอ้อของผู้ฟังควรจะจัดให้ได้ยินเสียงและเห็นทั่วถึงกัน เพราะเสียงออกไปทางข้างหน้าคนพูดมากกว่าข้าง ๆ ห้อง สี่เหลี่ยมอัตราส่วนความยาวกับความกว้างควรจะอยู่ระหว่าง 2:1 ถึง 1.2:1 จัดที่นั่งให้เรียงแถวไปทางด้านยาว และเพื่อให้เสียงตรงไปมากที่สุด สัดส่วนที่ดี คือ สูง 2:3:5 พื้นที่เป็นวงกลมหรือรูปวงรี มี SOUND FIELD จึงควรจะดัดแปลงใช้วัสดุรูปโค้งนูนๆ เพื่อให้เสียงได้แพร่หรือกระจายไปทั่วถึง เสียงยะดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เพื่อจะให้จุดคนมาก ๆ ห้องสี่เหลี่ยมอาจจะออกแบบให้ตอนเวทีแคบ และขยายกว้างออกไป แต่ต้องระวังอย่าให้มีเสียงอุโมงค์
 - ข) ระดับเก้าอี้ (ELEVATION FOR SEATS) ตามปกติคนที่นั่งฝั่งสัมประสิทธิ์ของการดูดกลืนเสียงอยู่แล้ว ฉะนั้น ระดับของพื้น หรือเก้าอี้ควรให้สูงขึ้นตามระดับจากเวที เพื่อคนนั่งข้างหลังจะได้รับเสียงโดยตรง และมองเห็นได้ชัด เก้าอี้แถวหน้า 2-3 แถวอาจอยู่ในระดับไม่เกิน 35 ฟุต ห้องประชุมมุมที่สูงกว่าแนวระดับไม่ควรน้อยกว่า 8 องศา ถ้า เป็นห้องปาฐกถาซึ่งมีการสาธิต หรือการทดลอง แสดงด้วยมุมที่สูงกว่า ระดับควรจะมีประมาณ 15 องศา

ค) เพดาน (CEILING) เพดานไม่ควรให้สูงเกินไป คนที่อยู่แถวหลัง ๆ ควรจะได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารทูลงานสำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยู่เห็นเห็นประโยชน์ด้านการค้าไม่วารณใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงที่สะท้อนเป็นพิเศษ

- ง) กำแพง (SIDE WALLS) ย่อมเป็นเพดาน FLOOR PLAN แต่อาจจะดัดแปลงได้
อย่าให้มี SOUND FLUTTER แล้วให้เสียงกระจายให้ทั่วถึง คือ กรูโดยพื้นหยาบ
หรือเป็นร่อง หรือใช้มันเป็นริ้ว ๆ ตามความเหมาะสม
- จ) กำแพงหลัง (REAR WALL) ไม่ควรเป็นพื้นแก้ว สถาปนิก จึงมักจะทำกำแพง
หลังให้เป็นรูปโค้งเว้าด้วย ถ้าต้องการให้เป็นพื้นโค้งเว้าจริง ๆ ก็ควรจะใช้วัสดุที่
ดูดกลืนเสียงหรือทำกำแพงเป็นร่อง ๆ

ผลของลมต่อการเดินของเสียง

เสียงด้านลมจะมีทิศทางของเสียงขึ้นข้างบน ส่วนเสียงที่ตามลมจะมีทิศทางลงข้างล่าง
และกระจายออกไป โดยกระทลพื้นแล้วสะท้อนต่อไปอีก ที่เป็นดังนั้นก็เพราะที่ใกล้ ๆ พื้น
ลมจะมีความเร็วต่ำเสมอไป แต่ความเร็วจะเพิ่มขึ้นในระยะสูง เสียงที่กระจายไปตอนบน
ถ้าตามลมก็จะกระจายไปอย่างรวดเร็ว ถ้าหวนลมก็กลับทางไปโดยเร็วเหมือนกัน

อุณหภูมิของอากาศ

ตามปกติชั้นของอากาศจะมีอุณหภูมิต่างกัน ที่ใกล้พื้นดินจะมีอุณหภูมิสูงในที่ ๆ มีอากาศ
ร้อนเสียงจึงไปไกลกว่าในที่ ๆ มีอากาศเย็น และทางเดินของเสียงจะหักเหไปดังรูป

เสียงรบกวน

คือเสียงที่ดังเกิน 100 เดซิเบลขึ้นไป เป็นเสียงที่เราไม่ต้องการ เสียงรบกวนนี้ทำให้
ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ทำให้ประสาทหูเสื่อมลง อาจทำให้เป็นผลเสียทางด้าน
อารมณ์ ทำให้เป็นโรคเส้นประสาทได้

ต้นเสียง (SOURCES OF NOISE)

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. เสียงภายนอก

ได้แก่เสียงจากรถยนต์ เครื่องบิน เครื่องยนต์จากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น
เราได้ยินเสียงได้เพราะมีอากาศเป็นสื่อ (MEDIA) เสียงที่แผ่ไปรอบ ๆ ดังเท่ากัน แต่จะได้ยินเสียง
ที่ DIRECTION ดังมากเป็นพิเศษกว่าทิศทางอื่น ๆ

วิธีแก้ปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก) ไม่ควรอยู่ใกล้ถนนสายใหญ่ ทางรถไฟ สนามบิน โรงงาน
- ข) การวางผังอาคาร ควรให้ที่ตั้งอาคารอยู่ลึกเข้าไป โดยการให้อยู่ห่างจากแสงกำเนิดเสียงให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ตรวจสอบว่าทั้งกลางวันกลางคืนจะมีเสียงรบกวนแค่ไหน แยกเขตของอาคาร ZONES สำนักงานที่อยู่ในย่านจอแจ ควรให้กระจกปิด กระจกสองชั้นแล้วใช้เครื่องปรับอากาศ
- ค) ใช้โครงสร้างที่มั่นคงแข็งแรงแต่ยืดหยุ่นได้ ผงังหนา เช่นผนังก่ออิฐคอนกรีต
- ง) ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่ม เป็นแถว GREEN BELT เพื่อช่วยดูดกลืนเสียง
- จ) ทำ SCREEN กันเป็นต้นว่า อาคารเล็กที่ไม่ต้องการความเงียบ เช่น โรงรถให้ไว้ข้างหน้า หรือทำเป็น BUNGER ดินให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

2. เสียงภายใน

คือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจมาจากห้องเหล่านี้ คือห้องลิฟท์ คริว ห้องดนตรี ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร และเครื่องมือต่างๆ เช่น จักรเย็บผ้า พัดลมดูดอากาศ เครื่องปรับอากาศ ฯลฯ ห้องเครื่องยนต์ที่กำลังสูง

วิธีแก้ปัญหา

- ก) ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน เช่น ห้องนอนห่างจากห้องลิฟท์ ห้องน้ำ หรือแยกออกไป (สำหรับหอพัก)

สำหรับห้องที่เกิดเสียงและความสั่นสะเทือนอาจให้อยู่ที่ BASEMENT บน หลังคา หรือแยกออกไป ใช้แผ่นยาง ไม้คอร์กรองรับเครื่องมือเพื่อลดความ สั่นสะเทือน

- ข) บุวัสดุกลืนเสียง ทำหน้าที่ต่างกระจกสองชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อ ของประตู และรอยกฏญแจ โดยใช้วัสดุพวกสักหลาด ยาง ปิดส่วนที่เป็นช่องโหว่
- ค) โครงสร้างของพื้น เช่นการปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต การทำ FINISHED บนพื้นคอนกรีต เช่น CORK BOARE กระเบื้องยาง พรม
- ง) ควรทำฝ้าเพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน SUSPENDED CEILING ให้มีจุดที่แขวนน้อยที่สุด และยืดหยุ่น (FLEXIBLE) ได้ เช่น เหล็กเส้นลวด เพื่อไม่ให้เป็นสื่อถ่ายทอดความสั่นสะเทือนมาสู่เพดาน
- จ) ทำ SOUND LOCK โดยเป็นห้องที่อยู่ระหว่างประตู 2 บาน เพื่อลด

เสียง ดังในเวลาเปิดประตู

- ข) ป้องกันเสียงทางหลังคายทำหลังคาให้สูง มี AIR SPACE ตรงกลาง ระหว่างหลังคากับเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีต สามารถป้องกันเสียงได้ถึง 45-50 เดซิเบล หลังคามุงกระเบื้องและผ้า เพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียงได้ดี กว่ากระเบื้องแผ่นโต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเสียงและการป้องกันเสียง ¹⁰

เสียงที่เกิดขึ้นภายในอาคารนั้นอาจทำให้เกิด ความรำคาญและรบกวนในการทำงานได้ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการควบคุมเสียง

วิธีการควบคุมเสียงภายในอาคาร

1. แบ่งแยกอุปกรณ์ที่ใช้ เสียงดัง เช่น เครื่องพิมพ์ดีด โดยจัดยกให้เป็นสัดส่วนและมีผนังกัน กันเสียงรบกวน
2. ใช้วัสดุที่มีการดูดซับเสียงได้ดี เพื่อป้องกันเสียงรบกวน
3. เลือกวัสดุที่มีการสะท้อนของเสียงที่มีความถี่ต่ำ

การดูดซับเสียง จะมีวิธีการอยู่ 3 วิธี คือ

1. การดูดซับเสียงโดยตรง
2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน
3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

การป้องกันเสียงสะท้อนสามารถแบ่งได้ 3 วิธี คือ

1. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน (Acoustical Ceiling)

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นทำได้ โดยการออกแบบเพดานระบบต่างๆ กัน

- การติดตั้ง Vertical Baffel ได้เพดานเหนือเพดาน
- การออกแบบเพดานลักษณะ Coffe
- ระบบเพดานธรรมดา Flat Ceiling และใช้วัสดุซับเสียง การใช้วัสดุซับเสียงสำหรับเพดาน ควรมีสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 8.5 หรือมากกว่า

2. การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น (Acoustical Floor)

การลดเสียงสะท้อนที่พื้นอาจใช้วัสดุที่มีค่าสัมประสิทธิ์ต่ำ การใช้พรม เป็นวัสดุปูพื้น เพื่อช่วยในการป้องกัน เสียงสะท้อนได้ดี สำหรับพื้น

การปูพรมให้ประโยชน์ 3 กรณีคือ

- ลดการกระแทก
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง
- ลดเสียงบนผิวพื้น

3. การป้องกันเสียงสะท้อน ณ. พื้นผิวที่ตั้งตรง (Acoustical for Vertical Surfaces)

พื้นผิวที่ตั้งตรง ได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้ แลควร

พิจารณาคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5. ข้อมูลพื้นฐานในการตกแต่งภายในโครงการ

2.5.1. การออกแบบห้องประชุม

สิ่งที่ต้องยึดถือและใช้เป็นกฎเกณฑ์ที่สำคัญคือ

1. ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาถึงคุณลักษณะรูปแบบของการประชุมว่าเป็นอย่างไร จะใช้สถานที่ใดเป็นที่ประชุม

2. ศึกษาถึงอุปกรณ์ต่างๆที่จะต้องใช้ในการประชุมโดยละเอียด

3. ศึกษาถึงการจัดโต๊ะประชุมและขนาดพื้นที่ต่างๆของความต้องการประโยชน์

4. ศึกษาถึงขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมในแบบต่างๆ

รูปแบบของการประชุมแตกต่างกันออกไปแบ่งได้ดังนี้

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (PREVISION AT THE WORK SPACE)

ประชุมโดยบุคคลที่ทำงานร่วมกัน 3-4 คน อาจดัดแปลงที่ประชุมโดยใช้โต๊ะและเก้าอี้ทำงานด้วยก็ได้

2. การประชุมกลุ่มบุคคลรวมภายในที่ทำงาน (PREVISION FOR A GROUP OF WORK PLACES)

ประชุมโดยบุคคลที่ทำงาน แต่มีที่ประชุมซึ่งจัดไว้แยก โดยเฉพาะเป็นลักษณะจัดวางเป็นกลุ่มใกล้เคียงกัน

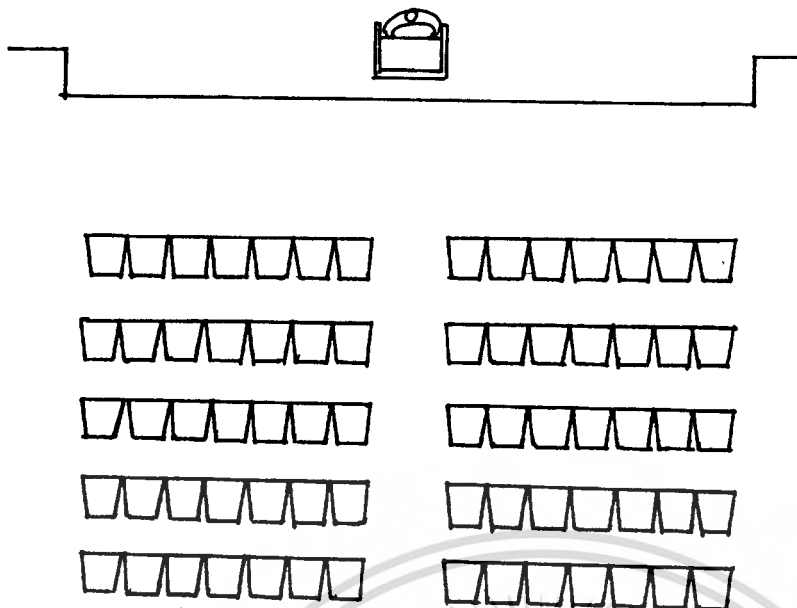
3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (PREVISION FOR ALL MEMBERS OF STAFF)

ประชุมโดยบุคคลซึ่งไม่จำเป็นต้องอยู่ในสำนักงานเดียวกัน สถานที่ใช้มีลักษณะเป็นห้องเฉพาะมีขนาดใหญ่ สามารถดัดแปลงเป็นห้องที่ใช้สำหรับอบรมสัมมนา เป็นต้น

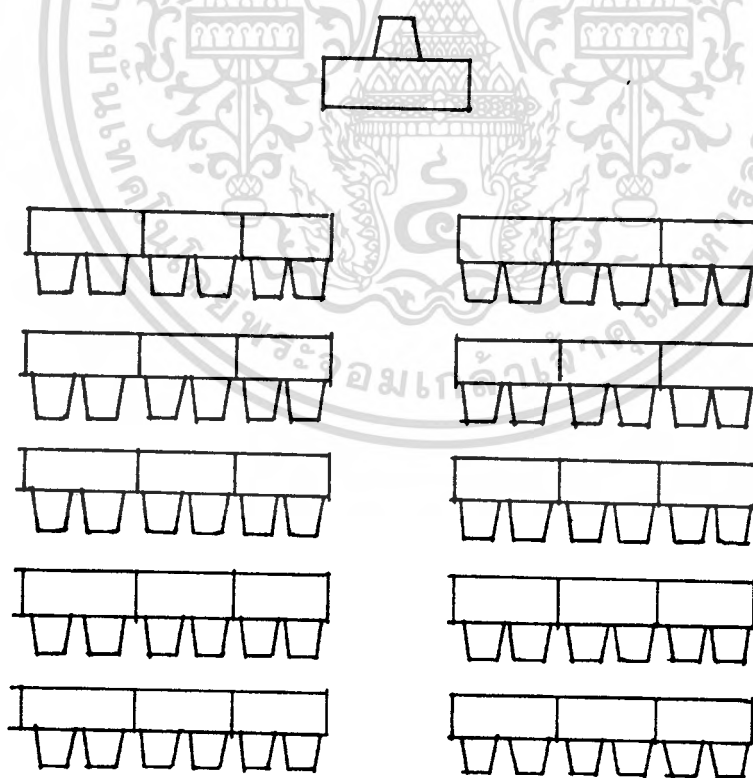
ข้อพิจารณาการเลือกแบบห้องประชุม

เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและได้ประโยชน์ใช้สอยมากที่สุดในการออกแบบห้องประชุมของคุณ จึงเลือกการจัดโต๊ะประชุมเป็นวงสี่เหลี่ยม เพื่อให้เพียงพอกับจำนวนคนมากและเข้ากับรูปห้องซึ่งค่อนข้างจะกว้าง ซึ่งสามารถใช้โต๊ะที่มีขนาดมาตรฐานรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ปรับเป็นรูปอื่นตามจำนวนกลุ่มผู้เข้าประชุมได้ด้วย

รูปแบบการจัดห้องประชุมในแบบต่างๆ

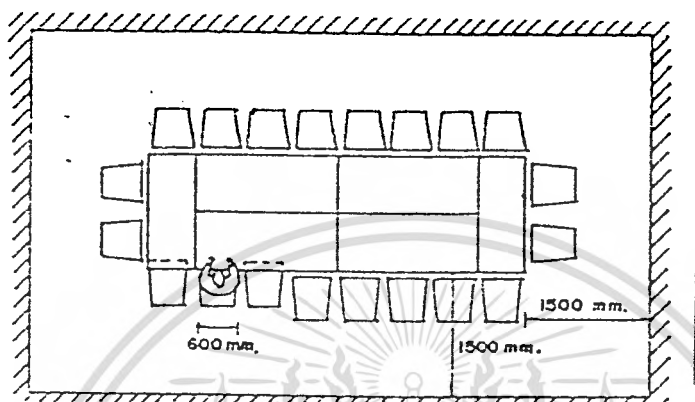


ภาพที่ 2.15 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์ (THEATRE STYLE)

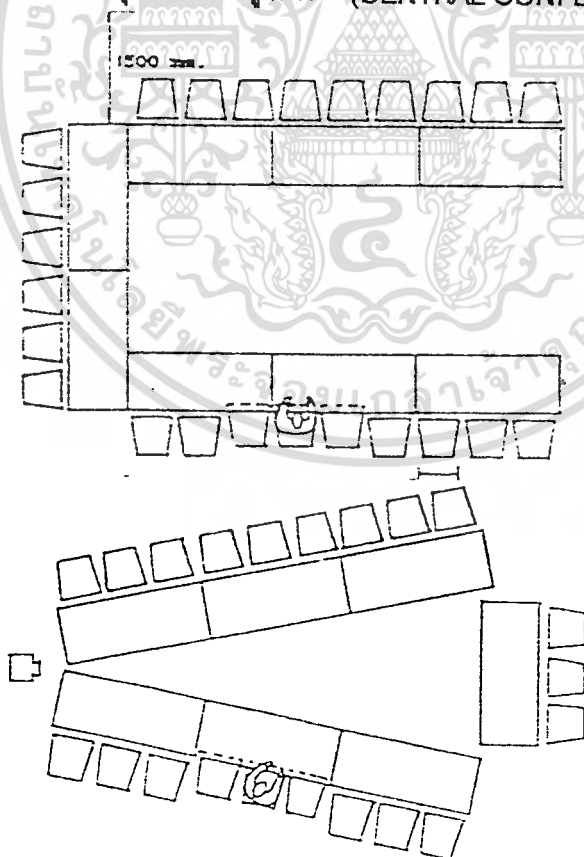


ภาพที่ 2.16 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน (CLASSROOM STYLE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เผยแพร่เห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



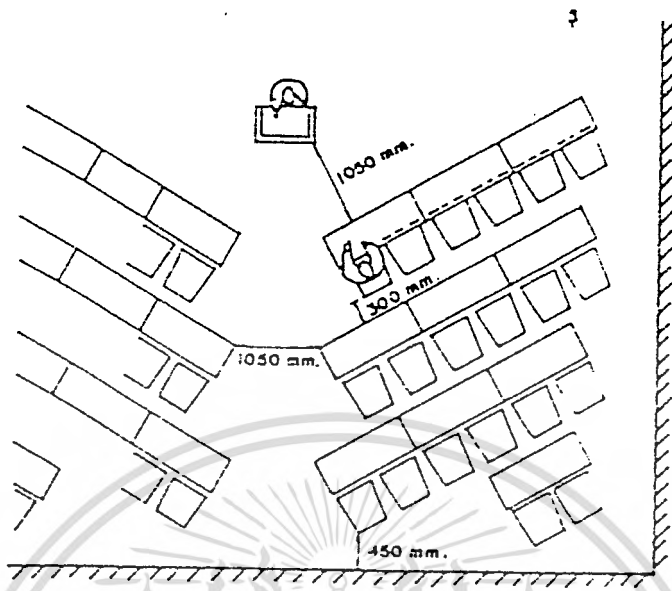
ภาพที่ 2.17 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบโต๊ะอยู่กลาง (CENTRAL CONFERENCE TABLES)



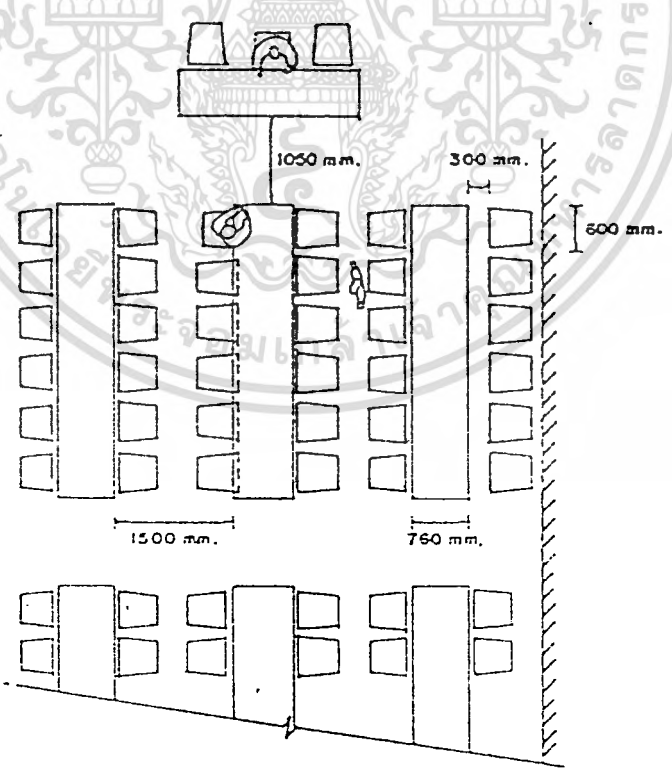
ภาพที่ 2.18 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มลาดเอียง

(SQUARE AND INCLINED GROUPINGS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.19 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียนและรูปโค้ง
(INVERTED CLASSROOM STYLE)

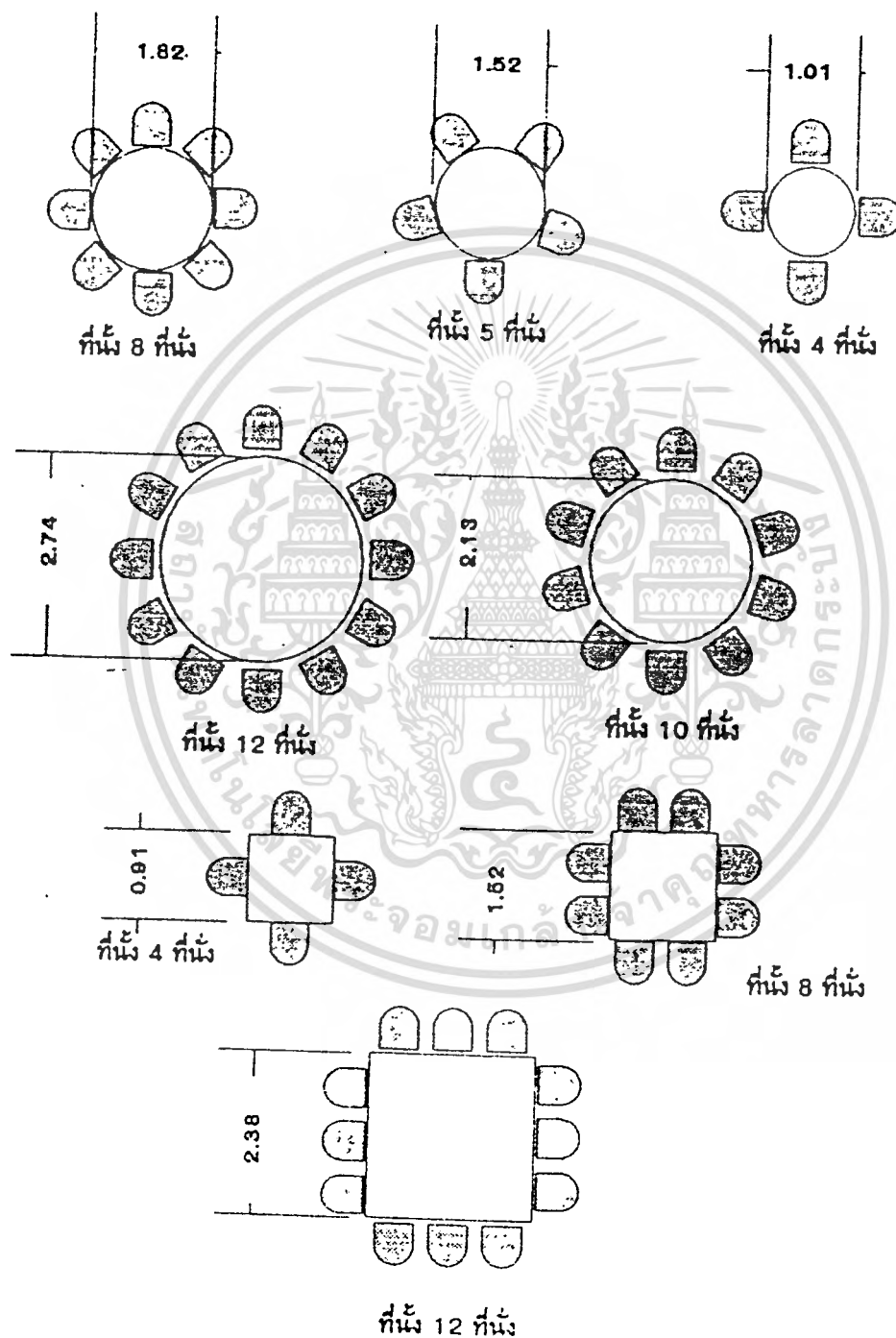


ภาพที่ 2.20 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบตั้งฉาก
(PERPENDICULAR CLASSROOM STYLE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

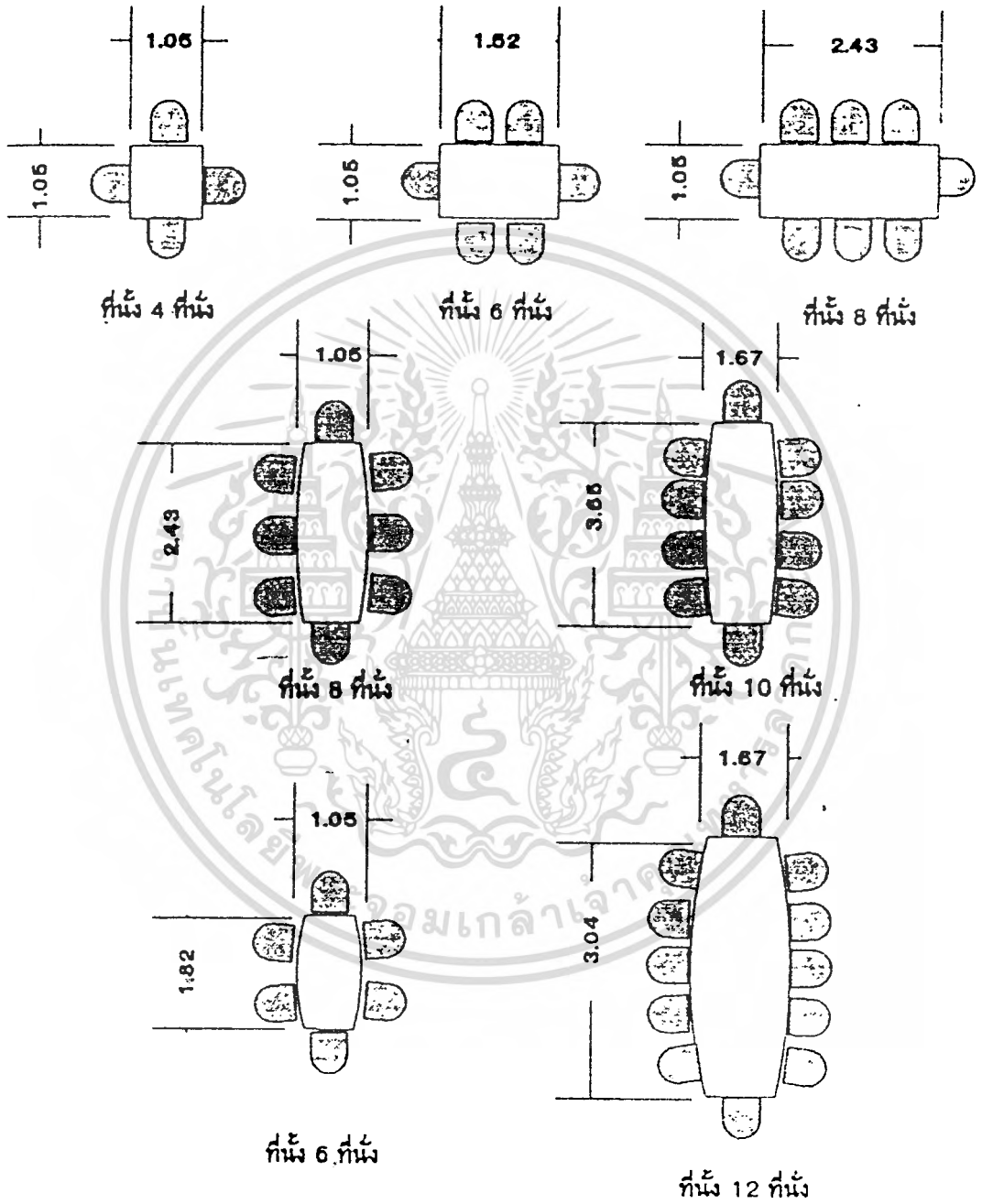
ข้อพิจารณาในการเลือกโต๊ะประชุมสัมมนา

1. แบบวงกลมและสี่เหลี่ยม



ภาพที่ 2.21 แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งในโต๊ะแบบวงกลมและจัดโต๊ะ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

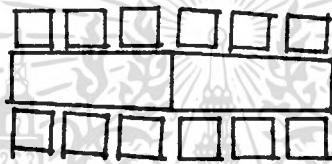
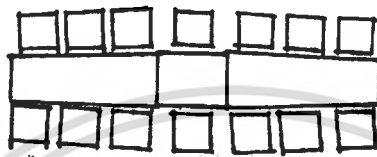
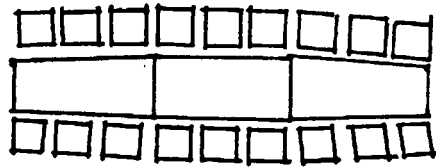
2. แบบสี่เหลี่ยมและรูปเรือ



ภาพที่ 2.22 แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งในโต๊ะแบบสี่เหลี่ยมและรูปเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

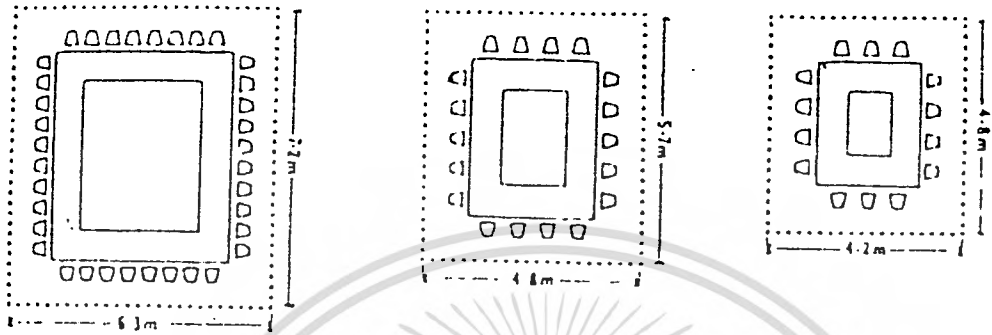
3. แบบไม่เป็นทางการ



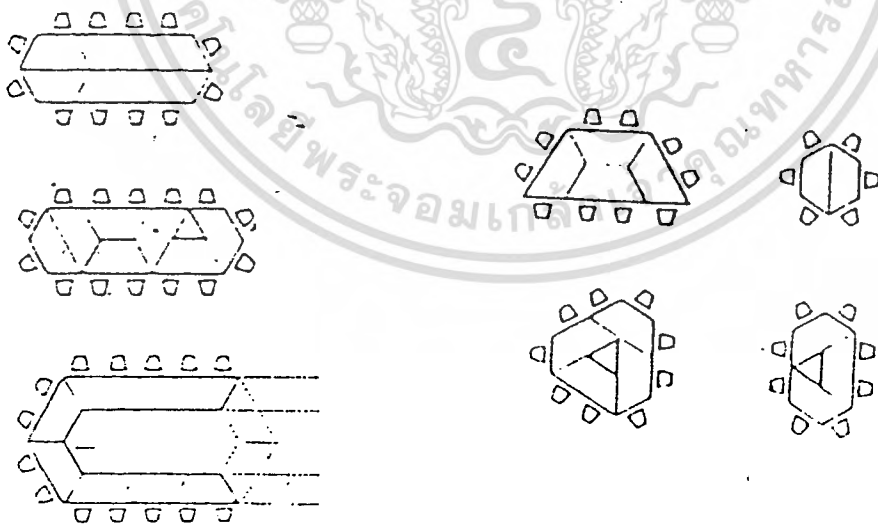
ภาพที่ 2.23 การจัดโต๊ะและขนาดพื้นที่ต่างๆโดยรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.แบบเป็นทางการและระบบพิกัด



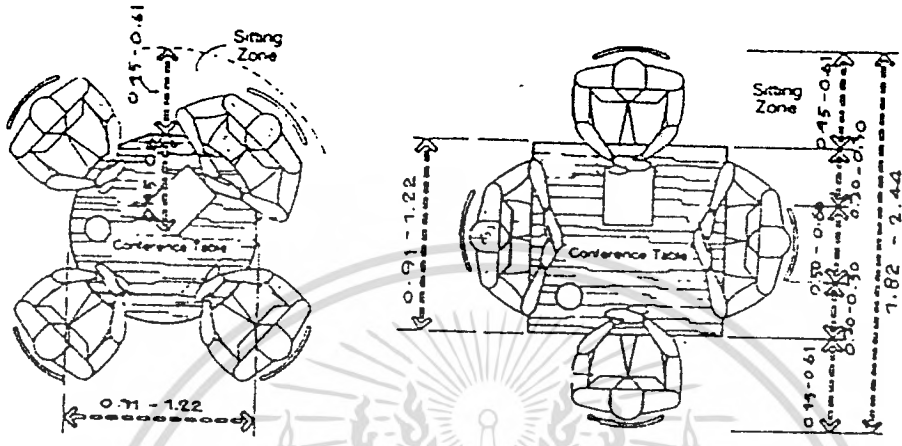
ภาพที่ 2.24 แสดงการจัดโต๊ะประชุมแบบที่มีพิธีการแน่นอน



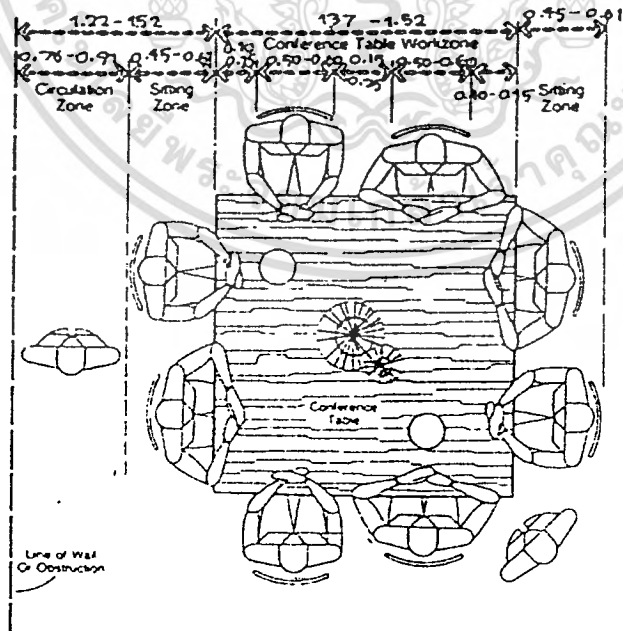
ภาพที่ 2.25 แสดงการจัดโต๊ะประชุมโดยระบบพิกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อพิจารณาในด้านประโยชน์ใช้สอยและสัดส่วน

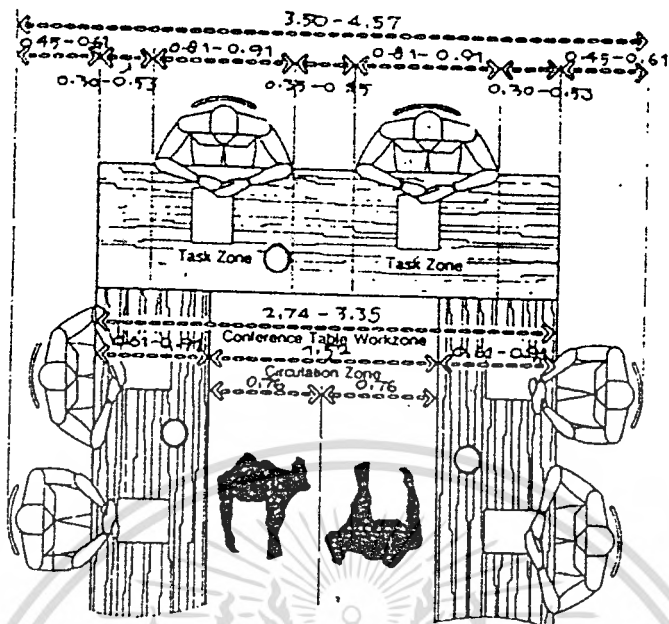


ภาพที่ 2.26 แสดงระยะการประชุมขนาด 4 ที่นั่ง

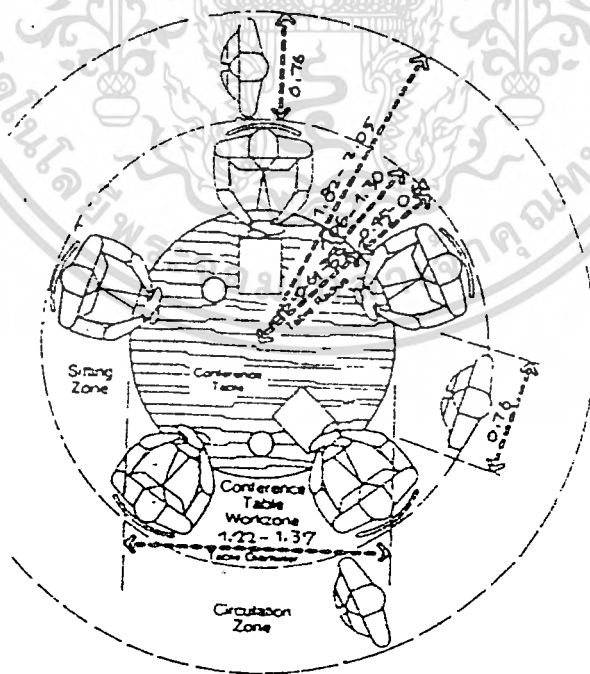


ภาพที่ 2.27 แสดงระยะการประชุมขนาด 8 ที่นั่งแบบจัดโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.28 แสดงระบะการประชุมแบบโต๊ะกลม 5 ที่นั่ง



ภาพที่ 2.29 แสดงระบะการประชุมแบบตัวยู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก้าอี้ในห้องประชุมสัมมนา

เก้าอี้เป็นเฟอร์นิเจอร์ส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุดในห้องประชุม ในวาระการประชุมแต่ละครั้ง ขณะประชุมผู้เข้าช้ย่อมมีอิริยาบถหรือพฤติกรรมต่างๆ กันอยู่กับที่จึงจัดได้ว่า เก้าอี้มีความสัมพันธ์กับ ผู้ใช้เป็นอย่างมาก ดังนั้นในการออกแบบ ผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงหลักที่สำคัญ 4 ประการ คือ

- 1.ความแข็งแรง
- 2.ความคงทนถาวร
- 3.ความสวยงาม
- 4.ประโยชน์ให้สอย

ลักษณะของเก้าอี้ในห้องประชุม ในการพิจารณาลักษณะของเก้าอี้ ได้กำหนด จากหลักการออกแบบ 4 ประการข้างต้นเป็นเกณฑ์ ซึ่งคุณลักษณะที่ดีที่ ใช้

1.มีลัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง 3 มิติ กับลักษณะการนั่งของคน คือ กว้าง ยาว และสูง ซึ่งเป็นมาตรฐานในการที่นั่งสะดวกสบาย

2.พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่งเป็นมุม 105 องศา และเอียงโค้งสัมพันธ์กับกระดูก ลำตัวของคน เพื่อมิให้เกิดการเมื่อยล้าในการนั่งที่สะดวกสบาย

3.เก้าอี้ควรมีลักษณะเคลื่อนไหวหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนกลางเป็นจุดหมุน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าทางในขณะนั่งประชุมอยู่ยาวนานๆ เพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย

4.ขาเก้าอี้ที่นิยมใช้กันโดยมากมักเป็นชนิดขาเดี่ยวแกนกลางและมีขาแยกต่างหากมีทั้งชนิด 4 ขา และ 5 ขา และควรมีล้อยึดติดที่ปลายขา เพื่อถ่ายต่อการปรับและเคลื่อนที่ และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นที่ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้

5.ควรมีเท้าแขนซึ่งอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะทำงานบนโต๊ะประชุมได้โดยสะดวก

6.เก้าอี้สำหรับประธานในที่ประชุมหรือบุคคลสำคัญที่จัดไว้หัวมุมโต๊ะ อาจมี ลักษณะ พิเศษแตกต่างไปจากเก้าอี้ของผู้ร่วมประชุมอื่นๆ กล่าวคือบริเวณพนักพิงจะเสริมส่วน สำหรับหมุนศีรษะเพิ่มขึ้นให้ได้ระดับพอดีกับศีรษะของผู้ใช้ เป็นการเพิ่มความภูมิฐาน และความเหมาะสมของตำแหน่งของประธานในที่ประชุมนั้น

7.ที่นั่งและพนักพิงควร ทำด้วยสปริงหรือฟองยางบุด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง เพื่อป้องกันการสะท้อนเสียง

การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม ในการออกแบบห้องประชุม ชั้นแรกเริ่ม จากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่ที่แน่นอนแล้วนำมาคำนวณหาจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งที่แน่นอนแล้ว ขั้นตอนต่อไปจึงนำมาเพื่อพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของ โต๊ะประชุมแบบต่างๆในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไปซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

การคำนวณ
จากตาราง SPACE FOR MEETING กำหนดว่า

= 2.00 ตร.ม. / คน

ถ้าพื้นที่ของห้องมีขนาด 5 x 8 ม = 40 (ตัวเลขสมมุติ)

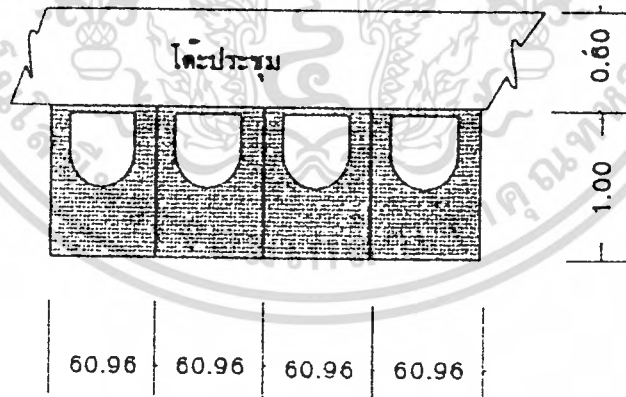
จำนวนห้องที่นั่งโดยเฉลี่ย = 40หาร 2 = 20 คน

ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ

ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งาน ควรศึกษาให้ละเอียดอย่างถ่องแท้คุณลักษณะและขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง ดังตารางที่แสดงซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบ ฉะนั้นตัวเลขและขนาดต่างๆ สามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามความเห็นสมควร

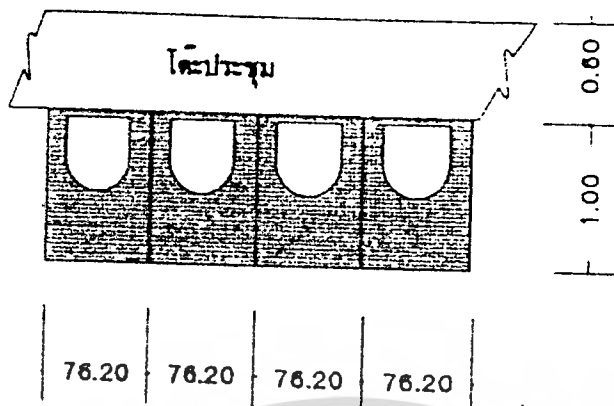
การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม เป็นแถวเรียงล้อมรอบโต๊ะประชุม ขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของ โต๊ะแบบต่างๆเช่น โต๊ะสี่เหลี่ยม โต๊ะกลม หรือ โต๊ะรูปตัวยู เป็นต้น ที่นั่งควรมีระยะห่างจากที่นั่งจากที่นั่งข้างเคียงที่เหมาะสมไม่ควรชิดหรือห่างเกินไป มาตราฐานโดยทั่วไปในการจัดระยะขึ้นอยู่กับชนิดของเก้าอี้ที่ใช้ซึ่ง มีอยู่ 3 ชนิด ดังนี้

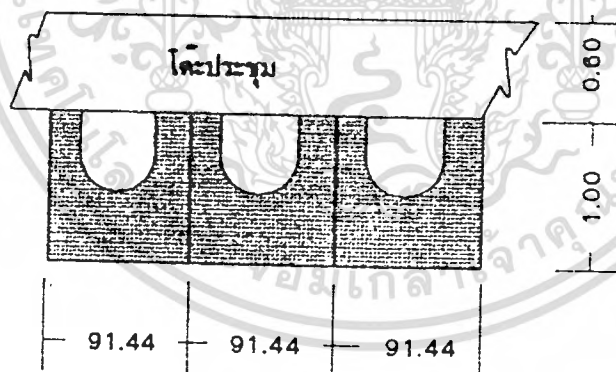


ภาพที่ 2.30 เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน

ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงล่าง 24"



ภาพที่ 2.31 เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้ (ARM CHAIR)
ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30 "



ภาพที่ 2.32 เก้าอี้ชนิดที่มีเท้าแขนปรับหมุนได้ที่นิยมใช้กันมาก
ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 60 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 หลักการจัดห้องประชุมขนาดใหญ่ 200 ที่นั่ง

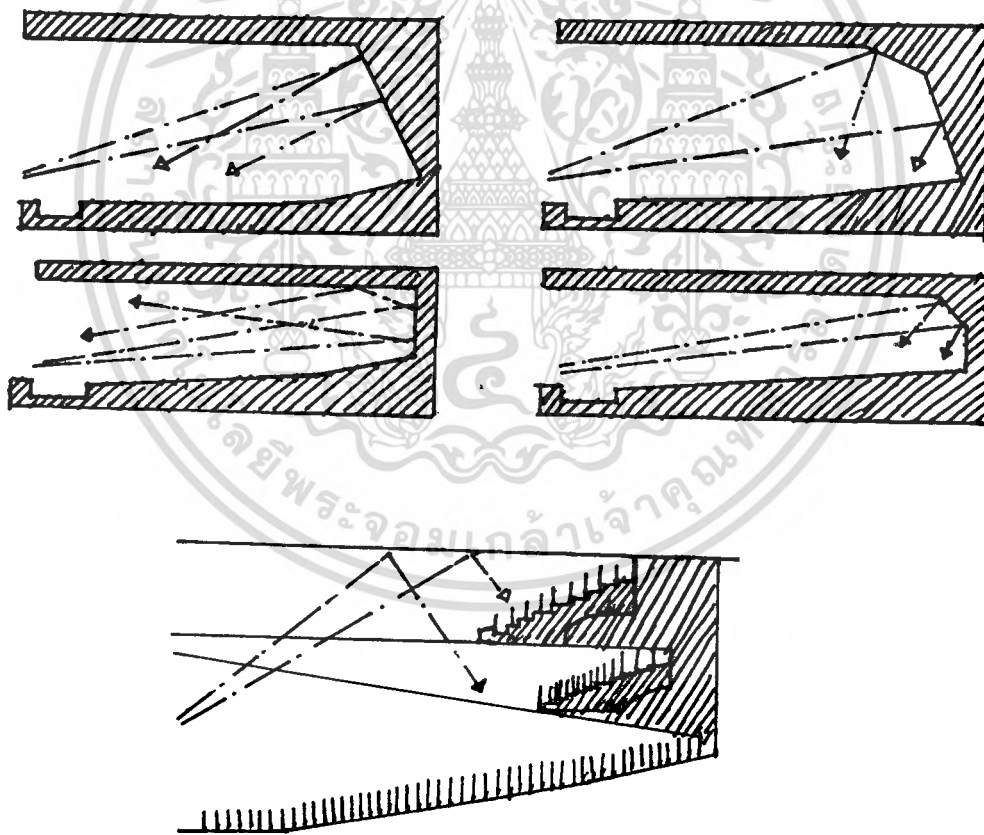
ห้องประชุมขนาดใหญ่ใช้สำหรับการประชุม แสดงปาฐกถา ฉาย ภาพยนต์ และการแสดงทางศิลปสมัยใหม่ ซึ่งจะใช้ผู้แสดงในจำนวนไม่มากนัก

ในการออกแบบห้องประชุมขนาดใหญ่นั้น จะต้องสนองตอบประโยชน์ใช้สอยพร้อมทั้งจะต้องมีความสวยงามเหมาะสม ห้องประชุมขนาดกลางจะสามารถควบคุมเรื่องระบบต่างๆได้ง่าย ส่วนห้องประชุมขนาดใหญ่จะต้องมีการจัดวางระบบอย่างละเอียดมากขึ้น

โดยทั่วไป ห้องประชุมแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.แบบมี BALCONY

2.แบบไม่มี BALCONY



ภาพที่ 2.33 ลักษณะห้องประชุมแบบมีชั้นลอยและไม่มีชั้นลอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนชั้นลอย หรือ BALCONY เป็นการเพิ่มจำนวนผู้ชมให้มากขึ้นและช่วยให้มีจำนวนผู้ชมอยู่ใกล้เวทีมากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นส่วนที่จะช่วยในการเปลี่ยนแปลงปริมาตรให้เหมาะสมกับการแสดงแต่ละประเภท ระยะเวลาที่สะดวกที่สุด คือ มุมมอง 30 องศา ของระดับสายตากับผู้แสดงบนเวที

การทำชั้นลอย จะทำให้สัดส่วนของช่องใต้ชั้นลอยมีติดไปจากส่วนอื่นๆ ดังนั้นจะต้องทำให้สะท้อนเสียงภายใต้ชั้นลอยเหล่านี้ใกล้เคียงกับส่วนอื่นๆมากที่สุด การทำช่องใต้ชั้นลอยไม่ควรให้ส่วนลึกเกินเท่าหนึ่งของส่วนสูง ถ้าทำส่วนเปิดต่ำและมีความลึกมาก จะทำให้เกิดเสียงที่ไม่สม่ำเสมอและเสียงเบา และยิ่งถ้าที่ผนังด้านหลังเป็นแบบโค้งหรือลอน ก็จะทำให้เกิดเสียงที่ไม่สม่ำเสมอมากขึ้น หรือด้านหลังเป็นกระจกหรือวัสดุที่สะท้อนเสียงได้ดี ก็จะทำให้เกิดความเสียหายมากขึ้น ผนังใต้ชั้นลอยนี้ควรดูดเสียงได้ดี เพื่อป้องกันเสียงสะท้อน

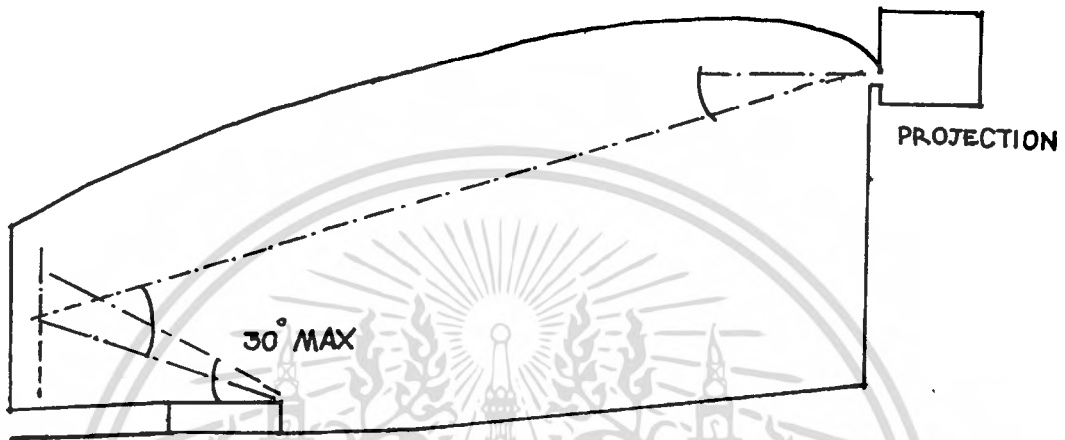
นอกจากนี้ด้านหน้าของชั้นลอย มักจะทำให้เกิดการสะท้อนของเสียงและกลายเป็นกำแพงของเสียง เนื่องจากส่วนนี้จะเป็นผนังโค้งหรือ CONVEX การแก้ไขอาจทำส่วนนี้เป็น SLIP DOWN หรือปาดเอียง หรือใช้วัสดุดูดซับเสียงในส่วนนี้

ส่วนประกอบต่างๆ ภายในห้องประชุมขนาดใหญ่

1. โถงทางเข้า ในบริเวณนี้จะต้องมีขนาดพอเหมาะกับจำนวนคน ซึ่งบริเวณนี้จะมีคนคับคั่งมาก การรอคอยจะมีในบริเวณนี้จึงควรมีที่นั่งหรือยืนสำหรับพักคอยคิดเฉลี่ยพื้นที่ประมาณ 1 ใน 6 ของจำนวนที่นั่งในห้องประชุม
2. ส่วนที่นั่งพัก ระหว่างการหยุดพักการแสดงชั่วคราว หรือก่อนเข้าชมจะมานั่งพักก่อน ในบริเวณนี้ จึงควรจัดห้องให้มีความกว้างและสูงเพียงพอสำหรับคนที่จะออกมาพักคอย ควรจะมีที่นั่ง โทรทัศน์สาธารณะ น้ำเย็นดื่ม และ อยู่ใกล้กับทางไปห้องน้ำ - ส้วมด้วย
3. ส่วนที่นั่งชม เป็นส่วนที่อยู่ในห้องประชุม
4. ส่วนเวที เป็นส่วนของนักแสดงและเจ้าหน้าที่โดยไม่มี ความเกี่ยวข้องกับผู้ชมเลยใน ด้านเทคนิค
5. ส่วนห้องน้ำ - ส้วม ต้องเป็นทางการโดยไม่ต้องถามใคร ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน สำหรับชาย ควรมีส้วม 5 ที่ อ่างล้างหน้า 5 ที่ / 500 ที่นั่ง และสำหรับหญิง ควรมีส้วมที่ปัสสาวะ 5 ที่ อ่างล้างหน้า 3 ที่ และส้วม 2 ที่ / 500 คน
6. ห้องควบคุมการฉาย ควรจะสูงกว่าระดับศีรษะของคน ด้านหลังของห้องประมาณ 8 - 10 ฟุต แกวหลังสุดไม่ควรเกิน 22.50 เมตร อย่างต่ำ 20 เมตรและสูงสุดไม่เกิน 36 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความลาดเอียงของพื้นในสายตาของผู้ดู ที่ระดับแถวแรกของที่นั่งจะมีความเอียงของพื้น ประมาณ 20 องศา กับเวที แต่ถ้าเป็นโรงละครแล้วแถวแรกจะไม่เอียง ส่วนความลึกของเวทีจาก กำแพงด้านหน้าด้านติดกับแถวที่นั่งถึงเวทีด้านในบริเวณฉาก จะมีระยะประมาณ 9.80 - 12.00 ม.



BOTTOM OF SCREEN ABOVE AT FIRST ROW = 5' 4" (1.60 M.) AVERAGE
 APPROX HEIGHT OF SCREEN 8/11 X WIDTH (OR H : W = 3:4)
 (FOR ABOUT 600 SEATS , SCREEN IS 4.50 x 6.00 M CAN BE USED FOR SMALL
 MOVIE 16 M.M)

ภาพที่ 2.34 การออกแบบห้องควบคุมการฉายภาพ

ลักษณะการจัดที่นั่ง

ในการจัดที่นั่งในห้องประชุมทั่วไปมี 3 แบบคือ

1. COMMON - ONE BANK เป็นการจัดแถวที่นั่งแถวเดียวตลอดมีทางเดิน 2 ซ้างความ กว้างไม่ควรต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะสำหรับใช้กับห้องประชุมขนาดเล็กแบ่งออกได้อีกคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 STRAIGHT ROW จะเป็นแถวเดี่ยวตลอด ซึ่งไม่ค่อยดีนักเพราะคนที่นั่งแถวริมจะต้องเอียงคอมองเวที

1.2 CURVED ROW เป็นแบบแถวโค้ง (ความโค้งอย่างน้อยควรมีรัศมี 20 ฟุต หรือ 6.0 เมตร) แบบนี้ดีกว่าแบบแรก คือคนที่นั่งชมจะได้รับความสบายโดยทั่วถึงกันแต่ก็จะต้องคำนึงถึงชนิดของพื้นด้วยว่าควรเป็นแบบ LEVEL FLOOR หรือ STEPPED FLOOR หรือแบบ INCLINED FLOOR ทำได้ลำบากมาก

การจัดแถวทั้ง 2 แบบนี้ หากใช้กับห้องประชุมกว้างแล้ว ไม่ค่อยจะเหมาะสมนักเพราะที่นั่งแต่ละแถวจะยาวมาก คนที่นั่งกลางจะเข้า - ออก ลำบาก ดังนั้น ระหว่างแถวจึงควรกว้างอย่างน้อย 30 นิ้ว (0.80 เมตร) วัดจากผนังพิงตัวหน้าถึงผนังพิงตัวหลัง และ ทางเดิน 2 ข้าง ต้องกว้างพอที่จะให้คนเดินสวนกันได้อย่างสบาย แบบนี้จึงนิยมใช้กับห้องประชุมที่ขนาดไม่ใหญ่นักซึ่งแต่ละแถวมีที่นั่งไม่เกิน 14 ที่ (ในต่างประเทศ) แต่ของประเทศไทยแต่ละแถวจะไม่เกิน 20 ที่

2. TWO-BANK-ROW เป็นแบบที่จัดที่นั่งออกเป็น 2 ตอน โดยมีทางผ่านตรงกลางและมีทางเดิน 2 ข้าง ของแต่ละแถวอีกด้วย ซึ่งเปลืองเนื้อที่น้อยแต่บรรจคนได้มากกว่า แบบนี้นิยมใช้กันมากในโรงมหรสพของประเทศไทย เพราะมีทางเดินสวนกันโดยที่แต่ละทางกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ส่วนการจัดก็มี 2 วิธีคือ

ก. STRAIGHT ROW แบบนี้มีผลเสียเหมือนกับการจัดแถวแบบแรกแต่บรรจคนได้มากกว่า แต่ละแถวหนึ่งๆ มี 2 คน ตอนที่หนึ่งจะไม่มีเก้าอี้ได้ไม่เกิน 12 ที่

ข. CURVED ROW แบบนี้ดีกว่าข้อแรกที่เป็นแถวตรงเพราะคนที่นั่งชมได้รับความสะดวกสบายมากกว่า

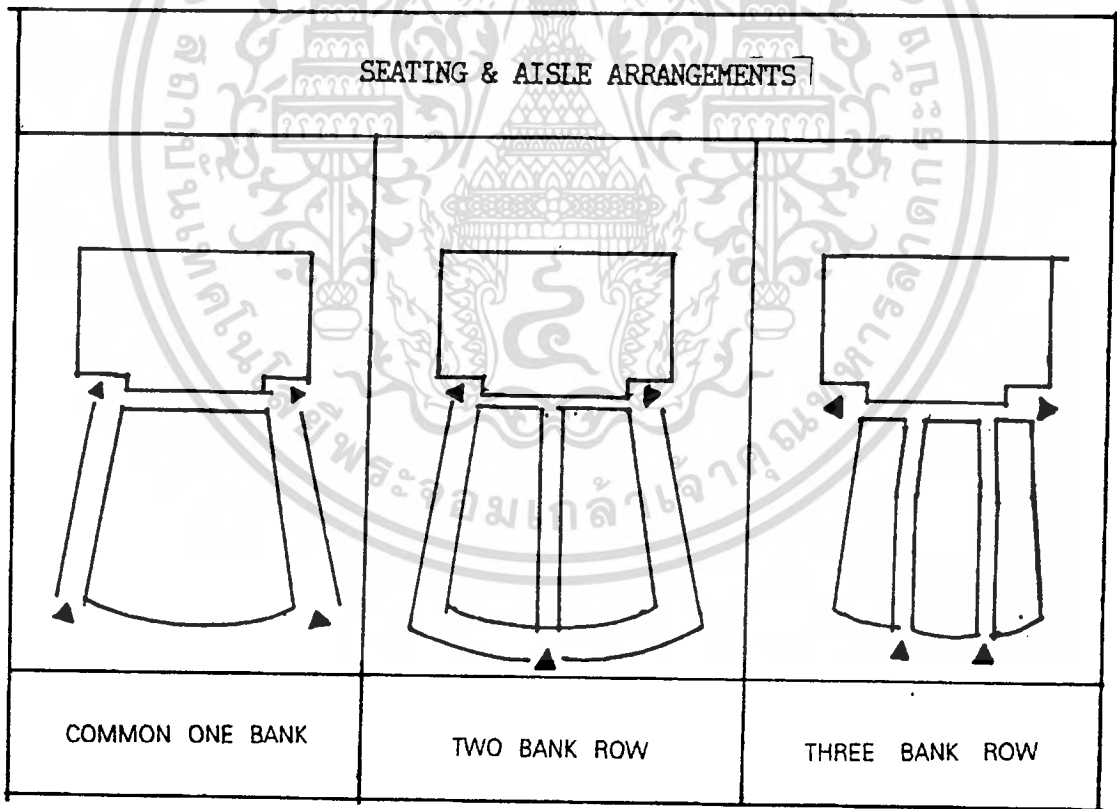
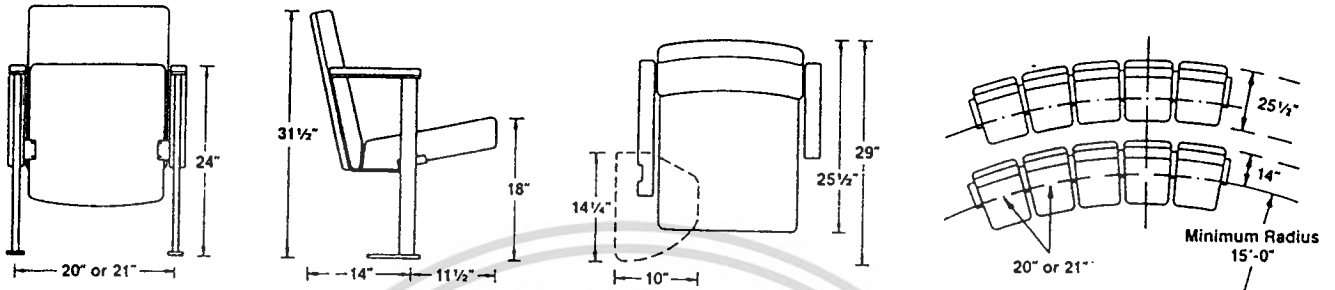
3. THREE - BANK - ROW เป็นแบบที่จัดแถวแต่ละแถวออกเป็น 3 ตอน แต่มีทางเดิน 2 ทางเท่านั้น เพราะสองข้างทางแถวติดกันกับกำแพงของห้อง เพื่อเป็นการประหยัดเนื้อที่ การจัดแบบนี้นิยมใช้กับห้องประชุมขนาดใหญ่ ทางเดินต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร แบ่งออกเป็น 3 วิธีในการจัดแถวที่นั่งคือ

ก. STRAIGHT ROW แบบนี้ที่นั่งตอนริมจะไม่สบายนักเพราะต้องเอียงตัวมองไปยังเวที

ข. STRAIGHT CANTED SIDE- BANKS แบบนี้ก็เหมือนกับแบบแรก ที่นั่งตอนริมจะไม่สะดวกในการมองเวที

ค. CURVED ROW แบบนี้ดีที่สุดเพราะทุกคนได้รับความสะดวกในการมองเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.35 ขนาดและทางเดินในห้องประชุม

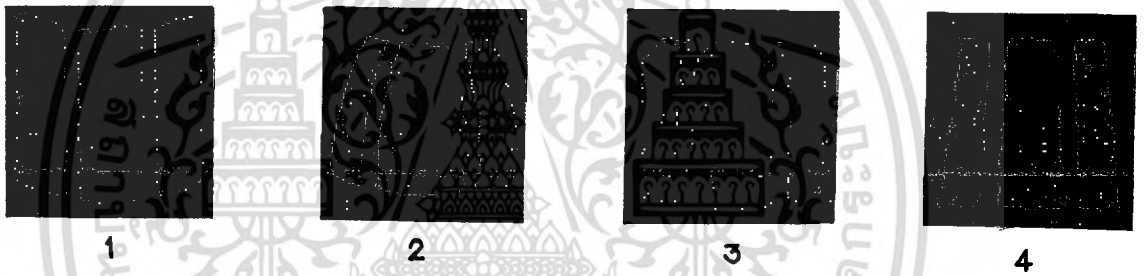
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของแถวที่นั่ง

อาจใช้เป็นเป็นแถวตรง แล้วตัดตามขวางของตัวห้องประชุม ส่วนด้านข้างโค้งได้บ้าง หรือทางที่ตัดอาจจัดเป็นแถวเส้นโค้งหมด ซึ่งมีแบบดังนี้

1. STRAIGHT ROW
2. COMPOUND ROW
3. CURVED ROW
4. FAN ROW

อนึ่ง รัศมีของแถวบนเส้นโค้งระหว่างที่นั่งยาว 20 ฟุต เป็นอย่างน้อย จากจุดกึ่งกลางที่ห่างจากจุดประมาณ $1/8 L$ (เมื่อ L = ความยาวจุดทางราบ)



COMMON THREE - BANK LAY OUT

ภาพที่ 2.36 ชนิดของแถวที่นั่ง

การจัดที่นั่ง

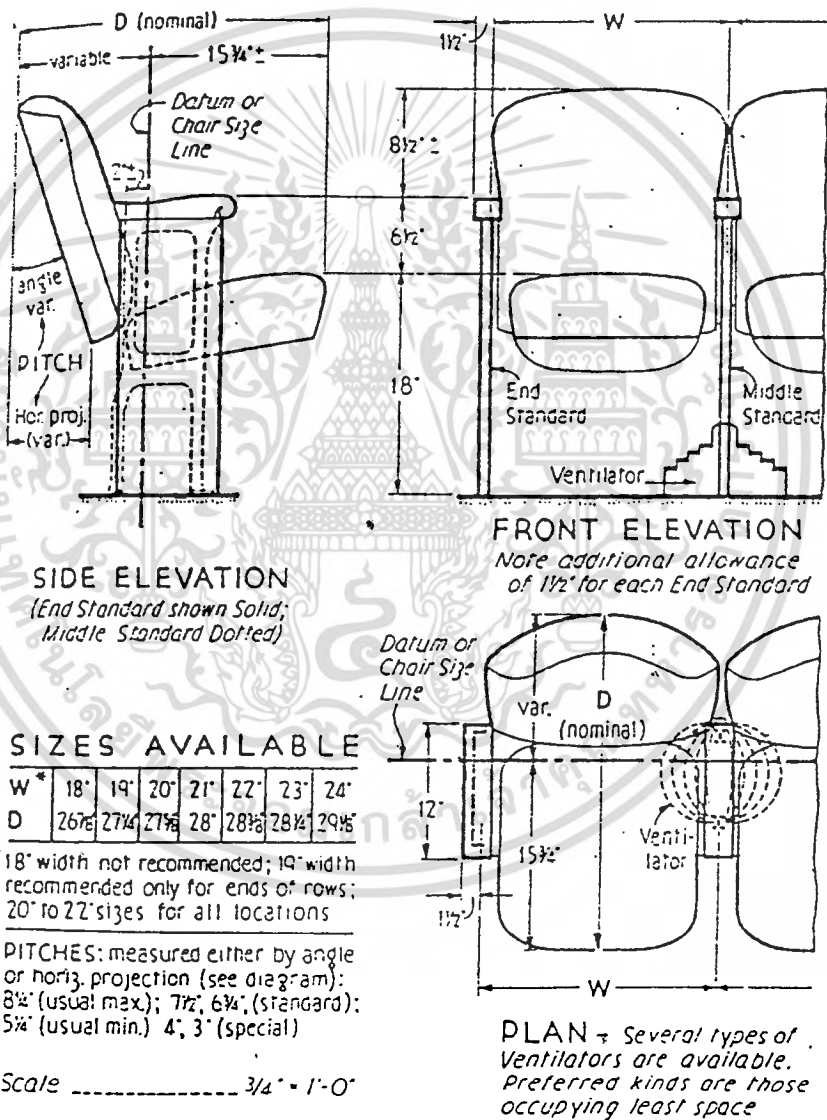
ก. แบบ TRADITIONAL SEATING เป็นการจัดที่นั่งเก้าอี้แบบพบปะได้เหมือนในสหรัฐอเมริกา ซึ่งทำให้เสียเนื้อที่ไปน้อยประมาณ 7 ส่วน 8 ตารางฟุต/ 1 ที่นั่ง

ข. แบบ CONTINENTAL SEATING เป็นการจัดที่นั่งเก้าอี้แบบยุโรป การจัดที่นั่งจัดแบบธรรมดา แต่ละแถวไม่จำกัดจำนวนเก้าอี้แล้วแต่ความสะดวกสบายของผู้ใช้ การจัดเก้าอี้พับไม่ได้ก็จัดอย่างสะดวกสบายเหมาะสม ระยะพนักพิงถึงพนักพิงหลังเป็นประมาณ 36-42 นิ้ว ก็เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายแก่ผู้เข้าออกและไม่ทำความรำคาญให้ผู้ที่นั่ง แบบนี้จะกินเนื้อที่ 8-9 ตารางฟุตต่อ 1 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จำนวนเก้าอี้ระหว่างตอนหนึ่งๆหากทางแถวนั้นมีทางเดินเข้าออกได้ทางเดียว คือด้านหนึ่งติดกำแพง อีกด้านหนึ่งเป็นทางเดินจะต้องไม่เกินกว่า 7 ที่นั่ง แต่ละตอนควรมีทางเดิน 2 ซ้างทางที่นั่งแต่ละแถวไม่เกินกว่า 14 ที่นั่ง

2. ความกว้างของทางเดินไม่น้อยกว่า 3 ฟุต เพื่อความสะดวก
3. การจัดทางเดินแทรกเข้าระหว่างแถว ไม่มีกฎเกณฑ์แล้วแต่ความเหมาะสม
4. การเว้นระยะที่นั่งระหว่างแถว ควรอย่างน้อย 32 นิ้ว (0.80 เมตร)



ภาพที่ 2.37 ขนาดและระยะห่างของที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดระดับที่นั่ง

ในห้องประชุมขนาดใหญ่ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องยกระดับที่นั่งเพื่อผลทางด้านเสียงและการมองเห็นที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ระดับผู้ฟังแต่ละแถวจะยกขึ้นประมาณ 12 ซม. จากระดับของแถวหน้า ในการจัดพื้น ควรให้มีมุมเอียงไม่น้อยกว่า 5 องศา โดยประมาณ พื้นที่เริ่มลาดเอียงจากเวทีมากเท่าใดความลาดเอียงลาดในตอนหลังก็ยิ่งต่ำลงเท่านั้น แต่ถ้าความลาดเอียงในตอนหลังมากจะทำให้ห้องสั้นและจุคนได้น้อยลงและสิ้นเปลืองมาก หากพื้นจำเป็นจะต้องเอียงลาดมาก ควรจะทำให้เป็นขั้นๆ คือ ถ้าระดับต่างๆ กันระหว่างแถวเกินกว่า 3 " ขึ้นไปจึงควรจะทำเป็นขั้นๆ

และในการจัดที่นั่ง เราอาจจัดให้ที่นั่งเอียงกัน เพื่อให้ผู้ชมด้านหลังมองข้ามศีรษะผู้นั่งแถวหน้าไปได้ แต่ก็ไม่อาจกำหนดมุมเอียงที่แน่นอนได้ ส่วน BALCONY ซึ่งอยู่บริเวณด้านหลังหรือด้านข้างโรงนั้น ระยะเวลาที่สะดวกที่สุดคือ มุมมอง 30 องศา ของระดับสายตากับผู้แสดงบนเวที

แบบของเก้าอี้

การสร้างและการตกแต่ง ควรทำเบาะที่นั่งเป็นสปริงอยู่ภายในตัวเบาะ ซึ่งทำให้ประหยัดและนั่งสบาย ขนาดของเก้าอี้ ควรออกแบบให้กว้างเพียงพอ ทำด้วยวัสดุทนไฟ ระยะจากข้างหน้าและข้างหลังสามารถปรับเปลี่ยนได้บ้างเล็กน้อย ขนาดที่นั่งใช้กันทั่วไป ช่องที่นั่งอาจมีเท้าแขน ควรกว้างประมาณ 10 นิ้ว ระยะระหว่างหลังพนักพิงเปลี่ยนไปตามมุมมองไปยังจุดสนใจบนเวที ในการจัดที่นั่งที่ติดกับฝาผนังจะต้องเว้นระยะระหว่างเก้าอี้กับผนังอย่างน้อย 1 นิ้ว วัสดุที่ใช้ทำตัวเก้าอี้ ควรจะใช้วัสดุสำหรับการป้องกันเสียงสะท้อน เช่น ใยผ้า หนัง หรือกำมะหยี่

ชนิดของพื้น

พื้นที่ยอมรับได้ในห้องประชุมมีอยู่หลายแบบ แต่สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. พื้นราบ LEVEL FLOOR
2. ขั้นบันได STEP FLOOR ตัด SPACING บนพื้นเอียงลำบากมากกว่า

แบบแรกเพราะต้องไม่ให้คนเดินเข้าเดินออกลำบาก

3. พื้นเอียง INCLINED FLOOR การจัดแบบนี้ ทำให้ทุกคนในแถวมองเห็นได้ชัดเจนในช่วง 7 แถวแรก พื้นต้องไม่เอียง ในอาคารขนาดใหญ่นิยมใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของพื้นลาด

1. พื้นลาดทางเดียว (SINGLE SLOPE)

ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว อาจจุคนได้ประมาณ 200 คน จอควรมีขนาดประมาณ 12-15 ฟุต ขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้น 34 " ที่นั่งแถวแรกควรห่างจากจอประมาณ 84" ส่วนพื้นจากแถวที่ 1-7 ไม่จำเป็นต้องลาดตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไป ควรมีความต่างกันของความลาดประมาณ 3"ต่อ 1 แถว

2. พื้นลาดสองทาง (DOUBLE SLOPE) พื้นชนิดนี้ควรสูงกว่าแบบแรก คือ สูงประมาณ 84" ความลาดที่ทางเข้าเวทีทำเป็นความลาดมากกว่าที่จะทำเป็นขั้นแบบขั้นบันไดโดยจะทำความลาดไปถึงเวทีและยกเวทีเป็น PLAT FORM ต่างหาก

3. พื้นลาดสองทางและมี STADIUM ด้วยในส่วนของ STADIUM นั้นจะต้องยกพื้นขึ้นให้สูงจนขนาดพื้น ศีรษะคน ซึ่งอย่างน้อย 7 ฟุตและความลาดบน STADIUM เป็นมุมไม่เกิน 35 องศา ขั้นบันไดที่จะได้ประมาณเท่ากับความลาดทางเดียว นอกจากนี้จะต้องพิจารณาถึงว่าเก้าอี้แนวตรงกับความลาดของพื้นก็ต้องมากขึ้นเป็นสัดส่วนกันแต่ถ้าวางเอียงกันความลาดเอียงมีน้อย ดังนั้นการใช้แบบใดจึงพิจารณาดังนี้

ถ้าเป็นห้องประชุมขนาดเล็ก ควรใช้แบบ SINGLE SLOPE

ถ้าเป็นห้องประชุมขนาดกลางใช้แบบ DOUBLE SLOPE OR DOUBLE SLOPE WITH STADIUM

ถ้าเป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ใช้แบบ DOUBLE WITH STADIUM

ขนาดจอภาพยนตร์

จอจะมีขนาดเท่าใด ย่อมเป็นสัดส่วนสัมพันธ์กับระยะของแต่ละแถวถึงจอรวมกัน ทั้งความกว้างของแต่ละแถว ถ้ากำหนดให้จอมีส่วนสูง 1 หน่วยระยะของแต่ละแถวแรกและแถวต่อไป เป็น 4.65 เมตร เป็นอย่างต่ำ 5.20 เมตร เป็นขนาดทั่วไปและ 5.25 เมตร เป็นอย่างสูงสุด

ในการหาขนาดของจอเราสมมติให้จอกว้าง 1 หน่วยส่วนของความกว้างของแถวที่นั่งก็เป็นสัดส่วนกัน จากการค้นคว้าแถวหน้าของที่นั่งกว้างอย่างน้อยที่สุด 2.50 เมตร - 3.00 เมตรเป็นอย่างมาก มุมมองที่เห็นภาพในจอทั้งทางตรงและด้านข้าง มุมที่จัดเห็นภาพได้ดีนั้นคือ 60 องศา กับแนวตั้งที่มุมบนของจอกับระดับผู้ดูแถวหน้าสุดและมุม 35 องศา แต่ส่วนใหญ่นิยมใช้มุม 40 องศา จะทำให้เห็นภาพได้ดีที่สุด

ระบบเสียงในห้องประชุม

ความต้องการเกี่ยวกับการออกแบบระบบเสียงในห้องประชุมมีดังต่อไปนี้

เพดาน ติดระยะตามหลักเลขาคณิต พื้นผิวสะท้อนเสียงควรมีขนาดพอๆกับช่วงคลื่นของเสียง เช่น การสะท้อนต้องวางในลักษณะที่เกิดช่องว่างของเวลาไม่เกิน 30 millisecc

ผนัง บริเวณใกล้ต้นเสียงควรเป็นฝาแข็งช่วยสะท้อนเสียงไปสู่ผู้ดูไกลๆอีกทางหนึ่ง

การจัดวางตำแหน่งของเก้าอี้ภายในห้องประชุม ควรให้มีปริมาณใกล้เคียงกับเวทีมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ส่วนการจัดวางกำแพง เพดาน และเวที ให้เหมาะสมนั้นควรจะทำให้ได้ทิศทางของเสียงตามที่ต้องการมากที่สุด

อัตราส่วนความกว้างยาวของห้องประชุมไม่มีอัตราตายตัวแน่นอนแต่จะขึ้นอยู่กับการจัดแถวที่นั่งซึ่งสะดวกสบายและให้ทุกที่นั่งได้ยินเสียงชัดเจนที่ถึงกันและขึ้นอยู่กับระบบการขยายที่นำมาใช้ด้วย อัตราส่วนโดยประมาณ ก็คือ ความยาว ความกว้าง = 2:1 หรือ 1:2:1

ห้องประชุมที่มีแปลนเป็นรูปวงรี มักจะทำให้เกิด เสียงไปรวมกันที่จุดๆหนึ่ง ไม่กระจายสม่ำเสมอ ทำให้เกิด เสียงก้องแต่จะแก้ด้วยการทำผนังแบบ CONVEX SURFACE เป็นช่วงๆในกรณีที่ต้องใช้แปลนรูปนี้ ส่วนแปลนที่ไม่ควรนำมาใช้ คือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ถ้าไม่จำเป็นควรหลีกเลี่ยงเพราะจะเกิดเสียงก้องมาก แต่ก็แก้ไขโดยการกรุผนังและเพดานด้วยวัสดุดูดซับเสียง

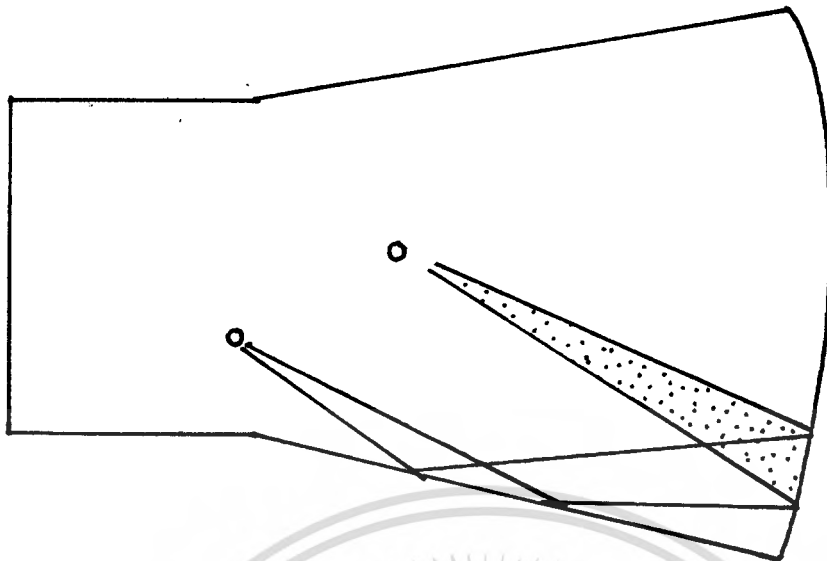


ภาพที่ 2.38 การสะท้อนเสียงในห้องประชุม

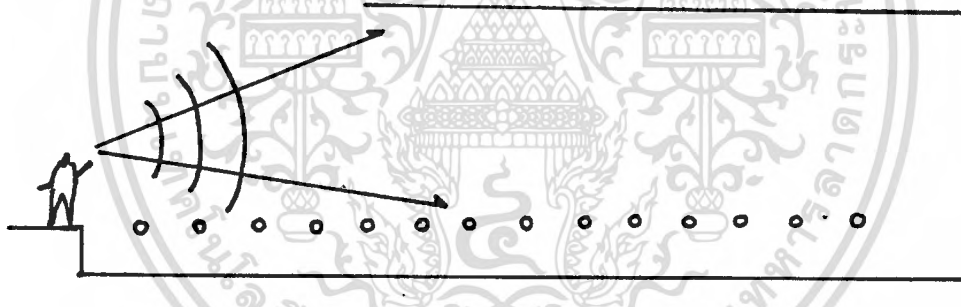
ภาพแสดงการสะท้อนเสียงตามส่วนต่างๆที่ทำให้เกิดเสียงก้องและเสียงสะท้อนซึ่งควร

หลีกเลี่ยงแปลนรูปวงรี ซึ่งจะให้เกิดจุดรวมเสียงทำให้เกิดเสียงสะท้อน

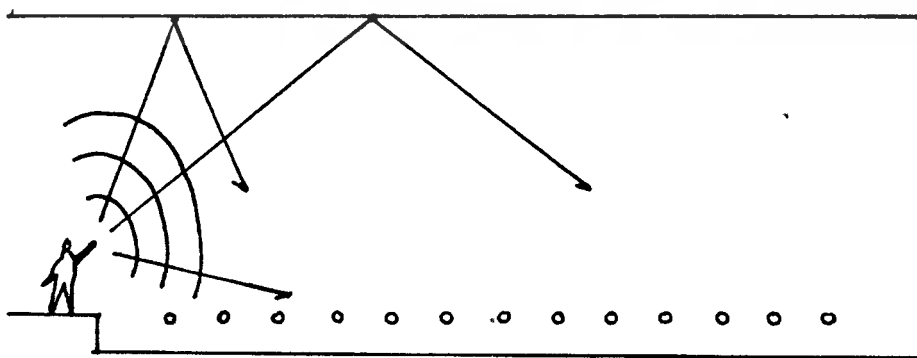
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.39 การวางผังห้องแบบรูปพัด
การวางผังห้องที่เป็นรูปพัด มีผลดีในด้านการมองเห็นเวที
แต่ควรมีการออกแบบให้ระบบเสียงดีด้วยจึงจะสมบูรณ์



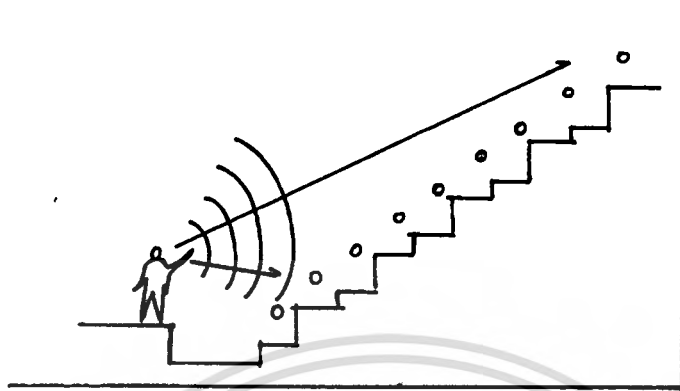
ข้อเสียของการจัดที่นั่งโล่ง คือ ผู้ฟังอยู่ใกล้ย่อมได้ยินชัดเจน แต่ผู้ที่อยู่
แถวหลังๆ จะไม่ค่อยได้ยินเพราะมีการสูญเสียพลังงานเสียงไม่มาก



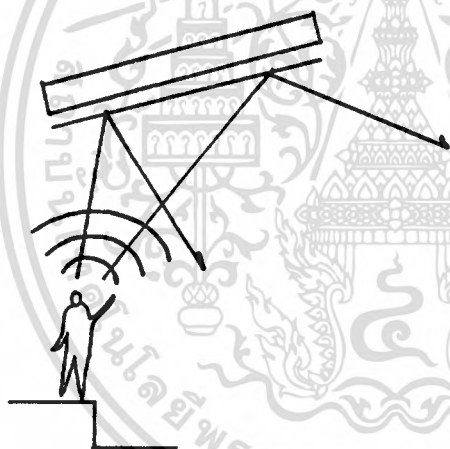
ภาพที่ 2.40 การสะท้อนเสียงบนเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

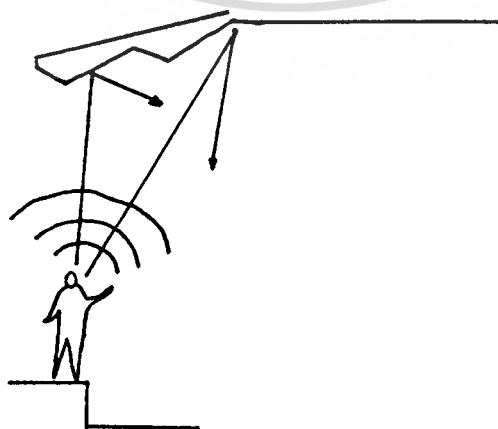
การสะท้อนเสียงบนเพดานจะบังคับให้พลังงานเสียงนั้นมุ่งสู่จุดที่ต้องการ โดยใช้วิธีใช้เพดานทำมุมต่างกัน เพื่อการกระจายเสียงให้ทั่วถึงโดยยึดหลัก มุมตกกระทบ=มุมสะท้อน และวัสดุทำเพดานต้องช่วยกระจายเสียงได้ดี



ลักษณะการจัดแถวที่นั่งของผู้ฟัง ให้ลากเสียง เพื่อให้สูญเสียพลังงานเสียงน้อยลง ทำให้การได้ยินดีขึ้น



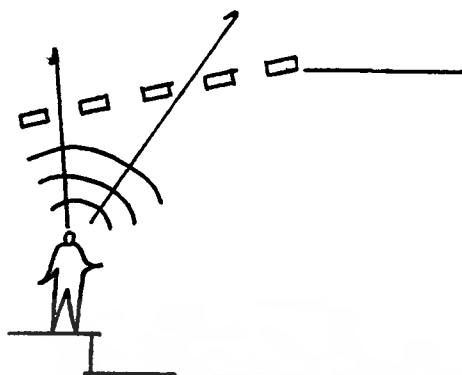
การสะท้อนของเสียงโดยการทำให้เพดานเสียงขึ้นช่วยให้เสียงกระจายไปได้ไกล



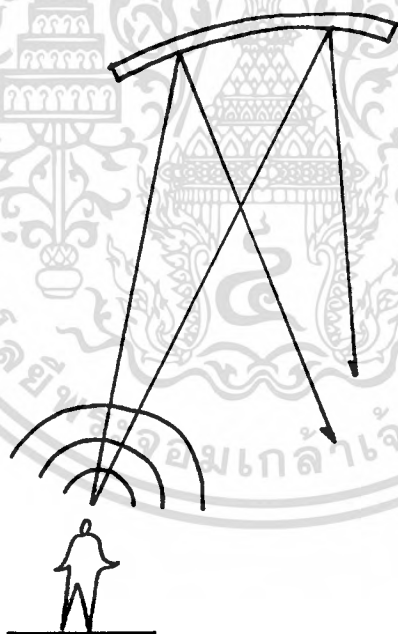
แผ่นขนาด 3-10 ฟุต ลึก 1-2 ฟุต การลดความดังของเสียงโดยการให้เสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาก็เท่านั้น เมื่อผู้เช่าได้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะท้อนกลับเข้าสู่เวทีเป็นส่วนใหญ่

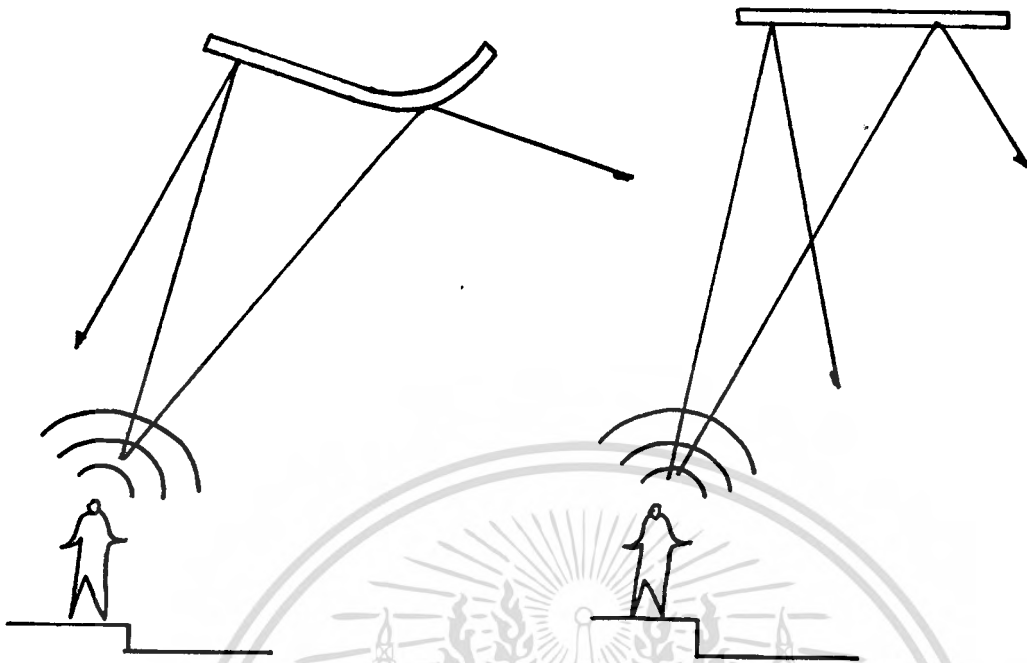


วัสดุเล็กกว่า 2-3 ฟุต การทำให้เพดานเป็นช่อง จะทำให้เสียงไม่
เกิดการสะท้อน เป็นการสูญเสียพลังงานเสียง



เพดานเว้าไม่เหมาะกับห้องประชุม เพราะทำให้เกิดเสียงสะท้อนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เพดานโค้ง ตรงเวทที่สามารถกระจายเสียงไปได้ไกล ซึ่งเหมาะสมกับห้องขนาดใหญ่มาก

เพดานเรียบ เหมาะสม ห้องประชุมขนาดกลาง

การใช้วัสดุควบคุมเสียงในห้องประชุมขนาดใหญ่

ในการควบคุมเสียงจะใช้วัสดุที่มีอยู่ 3 แบบคือ

1. วัสดุที่ช่วยสะท้อนเสียง เป็นของแข็งที่มีผิวเรียบมัน หรือ ชรุขระ
2. วัสดุที่ช่วยดูดเสียง
 - เป็นสำเร็จรูป มีรูพรุนหรือหน้าชรุขระ
 - เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่มีผิวหน้าหยาบ เช่น แผ่นบอร์ด
 - เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าเป็นใย เช่น พรมชนิดต่างๆ
3. วัสดุที่ช่วยป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก เช่น กระจับเบื้องยาง พรมแบบต่างๆ

การใช้วัสดุดูดเสียงโดยวิธีอื่น

1. PANEL ABSORBERS

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ควรที่จะใช้วัสดุที่เป็นแผ่นบางๆ เช่น แผ่นใยไม้อัดใน กระดาษอัด ไม้อัด หรือแผ่นพลาสติก ถ้าปะติดกับผนังคอนกรีตจะทำให้คุณสมบัติดูดเสียงต่ำๆ ได้ดีได้มากน้อยขึ้นอยู่กับระยะ ของช่องอากาศและคุณภาพของวัสดุด้วย

2. RESONATOR PANEL ABSORBERS

ควบคุมเสียงโดยการใช้หลักการสั่นสะเทือน เช่น ใช้วัสดุที่มีรูพรุนมาทำเป็น PANEL

3. VARIABLE ABSORBERS

3.1 LINGED PANEL เป็นแผ่นPANEL ติดกับบานพับเหมือนกับแบบที่ 2 แต่เป็นวัสดุดูดเสียงและสะท้อนเสียง พลิกด้านก็ได้

3.2 ROTABLE CYLINDERS เป็นแท่งกระบอกทรงกลม หมุนได้รอบตัวตาม นอนติดตั้งบนเพดานห้อง ผิวโค้งของทรงกระบอก แบ่งเป็น 3 ส่วน ตามยาวติดวัสดุ 3 ชนิดซึ่งดูดเสียงได้แตกต่างกัน ได้แก่

- แผ่นไฟเบอร์กลาสปิดซ้อนกันหนา 2" ทุ่มด้วยไม้อัดธรรมดา หนา 1/8 " มีคุณสมบัติดูดเสียงความถี่ต่ำได้มากที่สุด แต่ดูด เสียงความถี่สูงได้น้อยลง

- ใช้แผ่นไม้อัดธรรมดาหนา 1/2 "ดูดเสียงได้น้อยที่สุดใช้เป็น ส่วนที่สะท้อนเสียงแท่งทรงกระบอกนี้ เมื่อต้องการดูดเสียงมากน้อยเพียงใดก็หมุนให้วัสดุที่หุ้มกระบอกนี้ตรงกับช่องเพดาน

ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง

1. SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียวใช้วัสดุที่เป็น ของแข็ง ขนาดที่ประหยัดคือใช้ก้ออิฐ 9" คอนกรีตหนา 6 "

2. SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION ซึ่งมีโพรงอากาศอยู่ภายใน ทั่วไปผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรก แต่มีคุณสมบัติคล้ายกัน

3. DOUBLE PARTITION เป็นผนังหนาๆอาจทำให้เป็นตัว INSULATOR ได้ดี ขึ้นโดยแยกออกเป็นผนังบางๆ 2 ชั้น แต่เว้นช่องอากาศระหว่างกลาง

ระบบแสงสว่าง

การให้แสงสว่างภายใน ห้องประชุมสามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

1. แสงที่ใช้ ทำให้มองเห็นสิ่งต่างๆภายในได้อย่างชัดเจนและไม่จ้าจนเกินไปสว่าง

เกินไปพอที่จะใช้อ่านหนังสือได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แสงที่ส่องไปยังที่ใดที่หนึ่ง เพื่อดึงดูดความสนใจ
3. แสงไฟที่ใช้สร้างบรรยากาศจะต้องมีการควบคุมทิศทางของแสงด้วย

ตำแหน่งของดวงไฟ ตำแหน่งที่จะต้องเตรียมไว้สำหรับการติดตั้งดวงไฟมีสองส่วนใหญ่อีกคือ ในส่วน เพดานและผนัง แต่อาจมีการให้แสงจากส่วนอื่นๆ เช่น จากหลังเวที จากพื้นเวที

1. LIGHTING BRIDGES

ตำแหน่งของดวงไฟที่ส่องจากเพดานจะอยู่เหนือเพดาน โดยมีช่องเปิดสำหรับให้แสงผ่านสู่ฉากเวที ดวงไฟเหล่านี้สามารถเปลี่ยนสี ชนิดและตำแหน่งได้โดยมีรางเป็นตัวเลื่อนทางเดินจะต้องปัดด้วยวัสดุที่ไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวน

2. WALL SLOTS

เป็นตำแหน่งดวงไฟที่อยู่ตรงผนัง มักทำเป็นกล่องหรือช่องสำหรับติดตั้งดวงไฟ มีช่องเปิดอยู่ด้านหน้าที่จะส่องแสงมาที่เวที แนวสำหรับติดตั้งจะเป็นเสาหรือรางเหล็ก

3. DIMMER

เป็นอุปกรณ์ที่นิยมใช้มากอันหนึ่งในการควบคุมแสงไฟ ทำให้สามารถความเข้มของแสงได้หลายระดับ ตั้งแต่สว่างเต็มที่จนกระทั่งลดความเข้มของแสงลงเรื่อยๆจนดับสนิท นอกจากนี้ยังควบคุมการเปิด ปิด และการควบคุมความเข้มนี้สามารถใช้ MEMORY SYSTEM ได้ซึ่งจะบันทึกการเปิด ปิด ความเข้มระดับต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 การออกแบบห้องบรรยาย

เป็นห้องที่ใช้ให้ความรู้หรืออบรมคนจำนวนตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป สำหรับในขนาดกว้างยาวของห้องเรียนที่นิยมทั่วไป

- ห้องเรียนขนาดเล็กมาก 6x6
- ห้องเรียนขนาดเล็ก 6x9
- ห้องเรียนขนาดใหญ่ 6x10
- ห้องเรียนขนาดกลาง 7x9 (ความสูง ประมาณ 3.50)

พื้นที่ของห้องบรรยายประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ส่วนเวที ควรกว้างอย่างน้อย 3.6 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 30 % ของพื้นที่ที่นั่งดู
- ส่วนที่นั่งดูคิดพื้นที่เฉลี่ย ประมาณ 0.90 ตารางเมตรต่อคน พื้นที่ทั้งหมดจึงเท่ากับจำนวนผู้คน x จำนวนพื้นที่ที่ต่อคน
- ทางสัญจรให้คิดทางสัญจรเป็นเนื้อที่ประมาณ 30 % ของพื้นที่ที่นั่งดู
- ห้องฉายในระบบการฉายหน้าจอควรมีความลึก 3.90 เมตร ความสูงของเพดานไม่ต่ำกว่า 2.40

ลักษณะการจัดห้องบรรยาย

ควรจัดให้ผู้บรรยายและผู้เข้าอบรม ผู้เข้าอบรมแถวหน้าอยู่ห่างจากจอประมาณ 2 เท่า และผู้บรรยายควรนั่งบนยกพื้นที่สูงพอควร

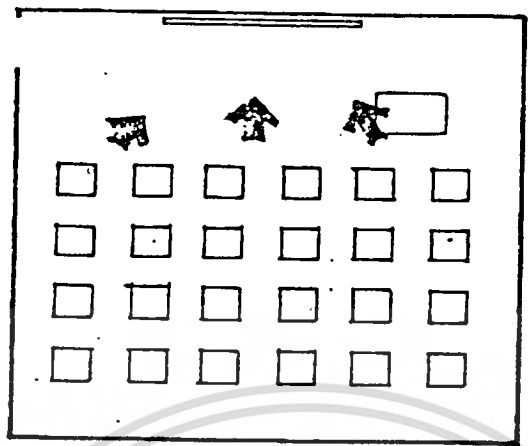
ควรจัดให้ผู้เข้าอบรมแถวหน้าอยู่ห่างจากจอ 2 เท่า ของความกว้างหน้าจอและผู้เข้าอบรมแถวหลังสุดอยู่ห่างจากจอประมาณ 6 เท่า นอกจากนั้น การจัดที่นั่งผู้เข้าอบรมควรมีระยะห่างระหว่างโต๊ะ ประมาณ 0.75 เมตร และพื้นที่ที่ใช้ต่อหนึ่งที่นั่งกว้างอย่างน้อย 0.75 เมตร สำหรับห้องบรรยายขนาดใหญ่ ควรจัดที่นั่งไม้ให้บังคับที่นั่ง

ลักษณะการเรียนการสอน โดยทั่วไปแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

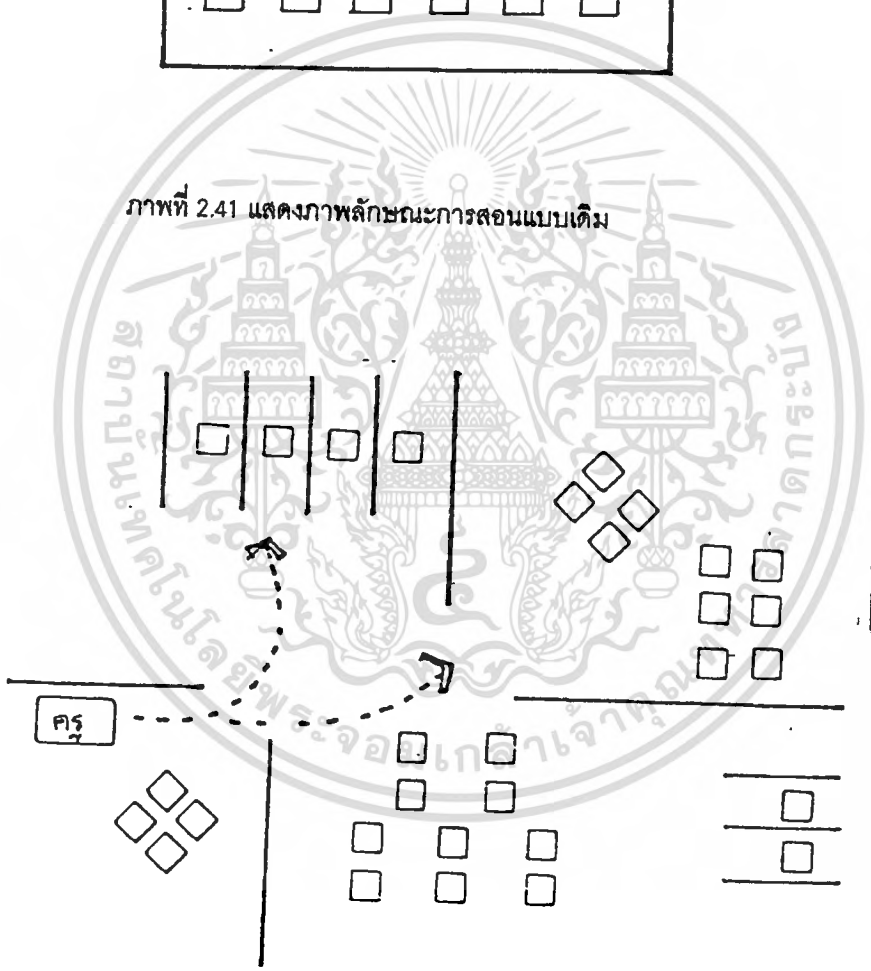
-ลักษณะการสอนแบบเดิม นักเรียนประมาณ 40 คน การเรียนการสอนเป็นกลุ่มเดียวโดยมีครูสอนเพียงคนเดียว

-ลักษณะการสอนแบบใหม่ ลักษณะการทำงานมีผู้ให้คำแนะนำจากครูและสิ่งช่วยการเรียนการสอนเป็นแบบเฉพาะหรือกลุ่มเล็กแยกจากกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.41 แสดงภาพลักษณะการสอนแบบเดิม



ภาพที่ 2.42 แสดงภาพลักษณะการสอนแบบใหม่

ลักษณะการสอนแบบใหม่ อาจแบ่งเนื้อหาโดยผนังกันฉาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสะท้อนแสงในห้องบรรยาย

เพดาน	70%
ผนังตอนบน	70- 80%
ผนังตอนล่าง	50 - 60%
โต๊ะหรือ อุปกรณ์	25 - 30%
พื้น	20 - 30%
กระดานดำ	20%

การใช้สีภายในห้องบรรยาย

ผนัง	ใช้สีปานกลาง
พื้น	ใช้สีแก่ แต่ไม่ควรตัดกับสีโดยส่วนรวม
เพดาน	ใช้สีอ่อนที่สุด

ระบบไฟฟ้า

แสงประดิษฐ์ ไม่ควรเป็นเส้นตรงจากแหล่งกำเนิดควรเป็นแสงสะท้อน (INDIRECT) ไม่ควรจะทำให้เกิดแสงจ้า(GLARE) เหนือกระดานดำ จะมีไฟส่องกระดานด้วยก็ได้

ระบบเสียงห้องบรรยาย จำเป็นจะต้องจัดระบบเสียงให้เหมาะสม โดยวิธีการดังนี้

1. การเลือกวัสดุก่อสร้าง
2. การออกแบบรูปร่างของห้อง
3. การจัดเครื่องเรือนภายในห้อง

ห้องที่มีระบบเสียงที่ดี

-ให้เสียงกระจายโดยทั่วไป สม่ำเสมอ

-ให้ระดับสะท้อนเสียงอยู่ในอัตราส่วนที่เหมาะสม

เฟอร์นิเจอร์ในห้องบรรยายมี 2 ลักษณะคือ

-เฟอร์นิเจอร์สามารถเคลื่อนย้ายได้

-เฟอร์นิเจอร์ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้

โดยแบบแรก จะใช้กับห้องบรรยายขนาดใหญ่ที่มีผู้ใช้มากเพื่อความเบียบและประหยัดเนื้อที่ แบบหลังจะใช้กับห้องบรรยายขนาดเล็ก ที่มีผู้น้อยเพราะไม่สามารถจัดทำให้เป็นระเบียบแน่นอนได้

เก้าอี้ในห้องบรรยายมี 2 แบบ คือ

-เก้าอี้ที่มีส่วนวางหนังสือและเขียนได้

-เก้าอี้ธรรมดาที่ต้องใช้ร่วมกับโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแถวที่นั่ง

แถวหน้าควรห่างจากกระดานดำ	2.20 - 2.35	เมตร
แถวหลังควรห่างจากผนังด้านหลัง	0.80	เมตร
แถวข้างควรห่างจากผนังด้านข้าง	1.00	เมตร
โดยเฉลี่ย 1 คน จะใช้พื้นที่	1.50	เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4 การออกแบบห้องอาหาร

การออกแบบห้องอาหารนั้นขึ้นอยู่กับหลายรูปแบบแต่ละรูปแบบนั้นจะตั้งขึ้นอยู่กับการต้องการและลักษณะรูปแบบการจัดด้วย การออกแบบตกแต่งภายในห้องอาหารซึ่งมีให้เลือกตั้งแต่แบบที่สามารถเคลื่อนย้ายได้จนถึงแบบ BUILT - IN ซึ่งออกแบบโดยเฉพาะสำหรับขนาดและลักษณะของห้องโดยเฉพาะ ระบบการจัดภายในห้องอาหาร

1. CAFETERIA

2. CANTEEN

CAFETERIA

เป็นระบบการบริการด้วยตัวเอง โดยใช้เคาน์เตอร์บริการอาหารเป็นตัวกลางอาหาร และใช้ระยะเวลาอันสั้น ซึ่งประหยัดเวลาและได้คุณภาพทางโภชนาการอย่างครบครันอีกด้วย

ลักษณะการบริการของ CAFETERIA

1. สามารถจัดบริการอาหารร้อนได้ทันทั่วทั้งที่ไม่ต้องเสียเวลาคอย
2. เป็นการบริการอาหารจากเคาน์เตอร์บริการอาหารโดยผู้บริโภคนำไปยังส่วนรับประทานอาหารเอง

ลักษณะการแบ่งประโยชน์ของ CAFETERIA แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

1. ส่วนครัว ซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับเตรียมปรุงอาหารและชำระล้างโดยแยกออกเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกับส่วนอื่นๆ
2. ส่วนบริการ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่สุดโดยมีเคาน์เตอร์บริการเป็นส่วนดำเนินงานระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการ
3. ส่วนรับประทานอาหาร เป็นส่วนใช้สอยของผู้บริโภค

สิ่งที่สำคัญที่สุดของระบบนี้ คือ เคาน์เตอร์บริการอาหารเพราะเป็นตัวกลางที่นำอาหารต่างๆ จากครัวมาบริการแก่ผู้บริโภคโดยส่งออกมาจากครัวและส่งออกมาด้วยลิฟท์อาหารหรือ รถเข็นแล้วนำมาบริการแก่ผู้บริโภคในตำแหน่งที่สะดวกและต้องคำนึงถึงการออกแบบ แสงสว่าง รวมถึงวัสดุจะต้องทำความสะอาดง่าย

CANTEEN

เป็นระบบการจัดการแบบผูกขาดคือ การให้บริการอาหารทุกอย่างแก่ผู้บริโภคจะขึ้นในความรับผิดชอบของผู้จัดการของ CANTEEN การให้บริการผู้บริโภคจะเริ่มด้วยการหยิบอาหารหรือจาน ไปตามเคาน์เตอร์เพื่อเลือกอาหารที่ต้องการแล้วจึงชำระเงินที่โต๊ะแคชเชียร์ แล้วจึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปยังโต๊ะที่ตั้งเครื่องปรุงและรับ ช้อน ส้อม น้ำแล้วเดินไปยังส่วนรับประทานอาหาร แล้วเลือกที่นั่งรับประทานอาหาร

ตารางที่ 8 แสดงข้อดี ข้อเสีย CANTEEN

ข้อดี	ข้อเสีย
1. เหมาะสำหรับหน่วยงานและสถานศึกษา	1. อาจเกิดปัญหาในเรื่องคุณภาพและราคา
2. ไม่เปลืองแรงงาน	2. ต้องเสียเวลาเข้าแถว
3. เป็นการประหยัดเวลา	3. มีอาหารให้เลือกน้อย

การใช้เนื้อที่ใช้สอยภายในห้องอาหาร

แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้คือ

1. ส่วนทำงาน
2. ส่วนบริการ
3. ส่วนรับประทานอาหาร

1. ส่วนทำงาน ได้แก่ ส่วนที่เป็นของเจ้าหน้าที่และพนักงาน ก็คือ ครัวและห้องเก็บของ ขนาดของครัวไม่ควรใหญ่หรือเล็กเกินไป ถ้าเล็กเกินไป อาจทำงานไม่สะดวก ครัวมีการศึกษาเรื่องการวางผังครัวและวางหน่วยงานต่างๆให้ถูกต้องเสียก่อน อาจเริ่มทำตามลำดับดังนี้

1. หน่วยรับอาหาร ควรอยู่ริมทศุด้านใดด้านหนึ่งของครัวที่รถส่งของจะเข้าถึง
2. หน่วยเก็บอาหาร ควรอยู่ต่อจากหน่วยรับอาหาร ถ้ามีอาหารสดควรใส่ห้องเย็น
3. หน่วยเตรียมอาหาร ควรแยกเป็นหน่วยๆ คือ อาหาร คาว หนาว ผัก
4. หน่วยประกอบอาหาร จากหน่วยเตรียมและส่งมาทางหน่วยประกอบอาหาร
5. หน่วยเสิร์ฟ ส่งต่อไปยังบริเวณเสิร์ฟได้เลยแล้วส่งไปยังหน่วยล้าง

ส่วนต่างๆในครัวประกอบด้วยดังนี้ คือ

1. ที่รับอาหาร
2. ที่เก็บอาหาร
3. ที่เตรียมอาหาร
4. ที่เก็บอาหารเตรียมบริการ
5. ที่ประกอบอาหาร
6. บริเวณล้างจาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. บริเวณเก็บขยะ
 8. ที่ทำงาน
 9. บริเวณห้องน้ำเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว
 10. ห้องพักผ่อนและรับประทานอาหาร
2. ส่วนบริการ

ส่วนบริการ หมายถึง บริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารซึ่งเป็นส่วนที่นำอาหารมาบริการแก่ ผู้บริโภคได้เลือกรับประทานอาหารด้วยตนเอง โดยมีพนักงาน 1-3 คน บริการตักอาหารและส่งอาหาร เป็นการช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภค

การจัดบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร จะต้องมึเนื้อที่จัดอาหาร และอุปกรณ์ต่างๆให้เพียงพอต่อความต้องการ สามารถให้บริการได้ทันทั่วทั้งที่ สะดวก รวดเร็วและปลอดภัย อาหารประเภทใดที่จัดหยิบเองต้องจัดวางอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกแก่การหยิบ แห้งสุดท้ายของส่วนบริการนี้ คือ ที่จ่ายเงิน ต้องคิดให้รวดเร็วถูกต้องและแม่นยำด้วย

ตำแหน่งของบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารแบบนี้ต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างที่เก็บอาหารและบริเวณรับประทานอาหารเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการนำอาหารมาบริการขอแก่ผู้บริโภค ควรจัดตำแหน่งเคาน์เตอร์ให้ติดต่อกับครัวเพื่อสะดวกในการลำเลียงอาหารควรมีผนังกันเพื่อไม่ให้ผู้บริโภคเห็นและกลิ่นควันไม่ฟุ้งออกมา

ขอพิจารณาในการเลือกแบบเคาน์เตอร์บริการอาหาร

1. แบบตัวไอ เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารแบบบรรทัด โดยเริ่มจากหัวแถวไปสุดปลายเคาน์เตอร์ซึ่งให้บริการแก่ผู้บริโภคที่มีจำนวนไม่มากนัก สามารถใช้ พนักงานตักอาหารบริการเพียง 1 - 2 คน และพนักงานคิดเงิน 1 คน

2. แบบตัวยู เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารแบบ 2 แถว โดยแถวอยู่คนละฟากบริเวณเคาน์เตอร์ สามารถให้บริการแก่ผู้บริโภคได้จำนวนมาก

3. แบบตัวแอล เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารแบบเดียวกับตัวไอ คือ สามารถให้บริการเพียงทางเดียวและสามารถนำอาหารจากครัวมาเพิ่มได้ตลอดเวลาอย่างสะดวกสบาย

4. แบบตัวโอ เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารสำหรับผู้บริโภคแบบ 2 แถว โดยเริ่มจากตรงกลางของบริเวณอาหารด้านหนึ่งเคาน์เตอร์ ไปยังตรงกลางของบริเวณทานอาหารอีกด้านหนึ่ง
เนื้อที่ใช้สอยของบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร

ในการพิจารณาเลือกแบบเคาน์เตอร์บริการอาหาร จะต้องทราบจำนวนผู้เข้ามาใช้บริการที่จะมารับประทานอาหาร เพราะเคาน์เตอร์บริการอาหารที่จะสามารถให้บริการแก่ผู้บริโภคตามลักษณะต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไป ถ้าผู้รับบริการมีจำนวนเกิน 300 คน ควรมีแถวเข้ารับบริการ 2 แถว ถ้าต้องการบริการ 300 - 500 คน ควรมีแถวบริการถึง 3 แถว ถ้ามากกว่า 500 คน ควรมี 4 แถวขึ้นไป บริเวณเคาน์เตอร์นั้นต้องเตรียมเนื้อที่ไว้ให้เพียงพอและสะดวกต่อการเข้าแถว เพื่อมิให้แออัด และสัดส่วนควรใช้เนื้อที่ประมาณ 20 % ของพื้นที่เตรียมอาหารหรือถ้ามีแถวบริการอาหาร 2 แถวใช้เนื้อที่ประมาณ 80 % ตารางเมตร

3. ส่วนรับประทานอาหาร

ส่วนรับประทานอาหารเป็นส่วนที่จัดไว้ให้แก่ผู้บริโภค ในการหาขนาดที่นั่งของส่วนนี้ จะคิดจากจำนวนผู้เข้าใช้บริการในเวลากลางวันคาดว่าจะมารับประทานอาหารเรา จึงควรใช้ขนาดเนื้อที่ต่อคน คุณเข้าไป จึงจะได้เนื้อที่ทั้งหมดที่ใช้ในการรับประทานอาหาร

ขนาดของเนื้อที่ รับประทานอาหาร มีกำหนดตั้งแต่ ต่ำสุด 0.83 ม.²/คน จนกระทั่งสูงสุด 1.50 ม.²/คน แต่ขนาดที่เนื้อที่เหมาะสมคือ 1 ม.²/คน

ลักษณะและสัดส่วนมาตรฐานของเฟอร์นิเจอร์

ลักษณะของโต๊ะอาหารและเก้าอี้รับประทานอาหารต้องมีสัดส่วนมาตรฐานเพื่อสะดวกในการจัดแปลนและการทำงานของผู้รับบริการและผู้ให้บริการวัสดุทั่วไปควรเป็นวัสดุที่คงทนถาวร และมีน้ำหนักเบา

ที่นั่งรับประทานอาหารโดยปกติมี 2 ชนิด คือ

1. เก้าอี้พับไม่ได้ สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและเก็บเข้าที่
2. เก้าอี้เก็บซ้อนได้

สัดส่วนและมาตรฐานของเก้าอี้และโต๊ะรับประทานอาหาร

	กว้าง	ยาว	สูง
เก้าอี้	0.45	0.45	0.45
โต๊ะรับประทานอาหาร (ขึ้นกับจำนวนที่นั่ง)	0.75-0.85	0.75 -0.85	0.75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานขนาดของโต๊ะใน RESTAURANT มีดังนี้

ตารางที่ 9 แสดงการจัดโต๊ะรับประทานอาหารเช้าแบบเหลี่ยม

โต๊ะเหลี่ยม

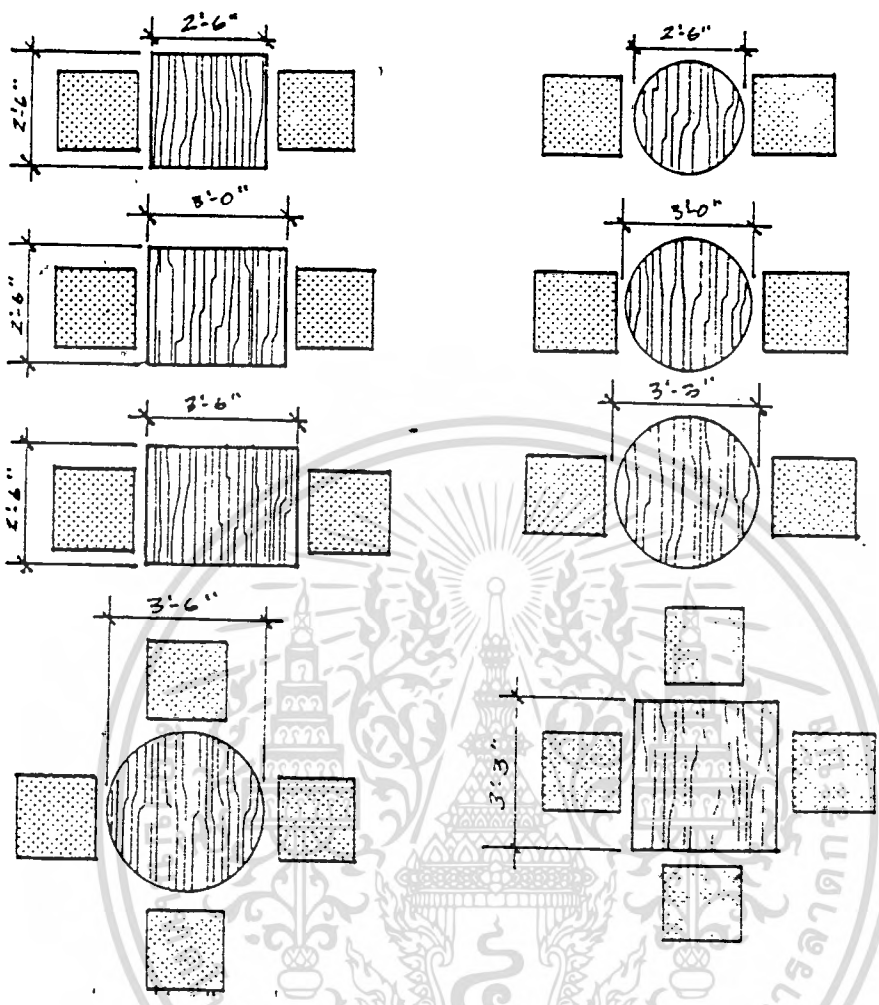
จำนวนคน	ขนาด
2	0.625 + 0.80 เมตร
4	0.80 + 0.85 เมตร
4	0.85 + 1.25 เมตร
6	0.80 + 1.75 เมตร
6	0.80 + 1.45 เมตร
8	0.80 + 2.50 เมตร
8	0.80 + 2.05 เมตร
10	0.80 + 2.70 เมตร
12	0.80 + 3.30 เมตร
12	0.80 + 3.75 เมตร

ตารางที่ 10 แสดงการจัดโต๊ะรับประทานอาหารเช้าแบบกลม

โต๊ะกลม

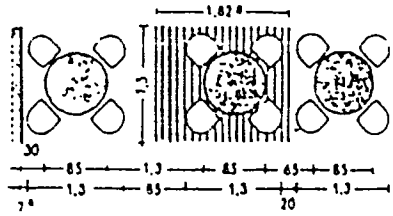
จำนวนคน	ขนาด
2	0.60 เมตร
3	0.80 เมตร
4	0.90 เมตร
5	1.10 เมตร
6	1.25 เมตร
8	1.40 เมตร
10	1.55 เมตร
12	1.85 เมตร
14	2.20 เมตร
16	2.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

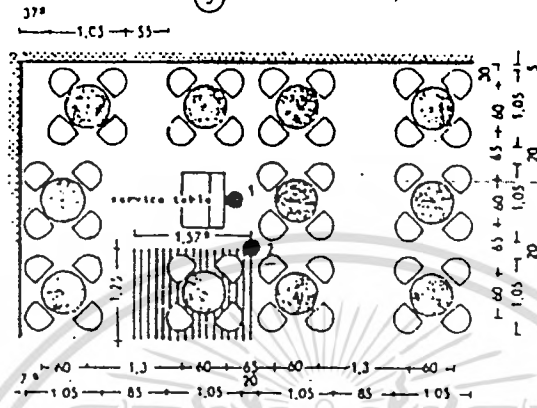


ภาพที่ 2.43 แสดงรูปแบบของโต๊ะและเก้าอี้รับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3) Tables in a tea shop

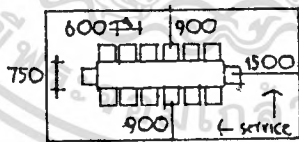


4

การจัดโต๊ะแบบที่ 3

เป็นโต๊ะกลมจัดเก้าอี้แบบทแยงมุม เสาควรวอยู่ระหว่างกลุ่มโต๊ะหรืออยู่หลังโต๊ะ

บริการ



การจัดโต๊ะแบบที่ 4

เป็นการจัดโต๊ะอาหารแบบเป็นที่จัดตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การระบายอากาศภายใน

การระบายอากาศภายใน แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

1. การระบายอากาศของครัว
2. การระบายอากาศของส่วนรับประทานอาหาร

การระบายอากาศของครัว

1. ระบายอากาศโดยทั่วไป อันได้แก่ วิธีการปรับอากาศในบริเวณทั่วไปในที่ว่าง
2. การระบายอากาศโดยให้การดูดออกไปจุดที่จำเป็น

การระบายอากาศของส่วนรับประทานอาหาร

ภายในส่วนรับประทานอาหารควรจัดให้มีการระบายอากาศที่ดี โดยใช้เครื่องฟอกอากาศและการปรับอากาศที่ดีเพื่อเอาอากาศภายในห้องออกไป

1. พื้นห้อง

- 1.1 พื้นห้องควรเป็นพื้นที่เรียบ สามารถทำความสะอาดง่าย ควรปูด้วยวัสดุที่ทนน้ำและไม่ลื่นเช่น กระเบื้อง ดินเผาหรือพื้นกระเบื้องยาง ควรเลือกที่ทนกรดทนด่าง
- 1.2 พื้นห้องกับผนังไม่ควรต่อกันเป็นมุมฉาก ควรมีส่วนโค้งบางเล็กน้อยเพื่อสะดวกในการทำความสะอาด
- 1.3 พื้นห้องไม่ควรปูด้วย วัสดุที่เป็นสื่อไฟฟ้าหรือติดไฟง่ายมีความหนาเพียงพอที่จะป้องกันการสั้นสะเทือน
- 1.4 ถ้าเป็นพื้นไม้ควรเป็นไม้ที่อบแห้งสนิทควรเข้าลิ้นเพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นของและเศษอาหารเข้าไปอุดตัน

2. ฝาผนัง

- 2.1 ผนังควรเป็นผนังที่ผิวเรียบทาหรือพ่นด้วยสีอ่อนๆ สามารถทำความสะอาดได้ง่าย
- 2.2 ผนังห้องที่จัดใช้สำหรับล้างภาชนะจะต้องเป็นผนังที่ล้างออกง่าย

3. เพดาน

- 3.1 เพดานห้องต้องมีผิวเรียบ ทาหรือ ครอบ และพ่นด้วยสีอ่อนๆ
- 3.2 ความสูงของเพดานมักจะเป็น 1/3 ของความกว้างของห้อง
- 3.3 ความสูงจากพื้นถึงเพดาน ไม่ควรน้อยกว่า 3.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.5 การออกแบบสำนักงาน

การจัดสำนักงาน¹¹ (OFFICE ACCOMMODATION) เป็นกิจกรรมในการกำหนดสิ่งแวดล้อม การทำงานของสำนักงาน การจัดสถานที่ทำงานและจัดสิ่งแวดล้อมในสำนักงานประกอบไปด้วยเครื่องตกแต่ง โต๊ะเก้าอี้ ที่ใช้ในการทำงาน และบรรยากาศในสำนักงาน

วัตถุประสงค์ของการจัดสำนักงาน มีดังนี้

1. ต้องคำนึงการประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย
2. ต้องคำนึงถึงการควบคุม การจัดสิ่งแวดล้อมต้องเน้นถึงความสะดวกในการควบคุมบังคับบัญชาการ
3. ต้องถึงความสะดวก ความปลอดภัยและสุขภาพอันดีของผู้ปฏิบัติงาน
4. ต้องคำนึงถึงความสะอาด ความเป็นระเบียบและความสวยงาม

วัตถุประสงค์ของการบริหารพื้นที่ในต

1. เพื่อจัดให้มีพื้นที่ในสำนักงานที่เพียงพอและถูกใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด
2. เพื่อให้บุคลากร ลูกจ้างและผู้มาติดต่อสะดวกสบายและเกิดความพอใจ
3. เพื่อให้การไหลของงานมีประสิทธิภาพและประหยัดต้นทุน
4. เพื่อกำหนดตำแหน่งงานให้เกิดวิธีการปฏิบัติการและมีระบบการหมุนเวียนของงานที่มีประสิทธิภาพ
5. เพื่อให้มีการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลสะดวก รวดเร็ว
6. เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์กัน ที่เหมาะสมระหว่างเครื่องใช้ และบุคลากรในแต่ละขั้นตอนของการทำงาน

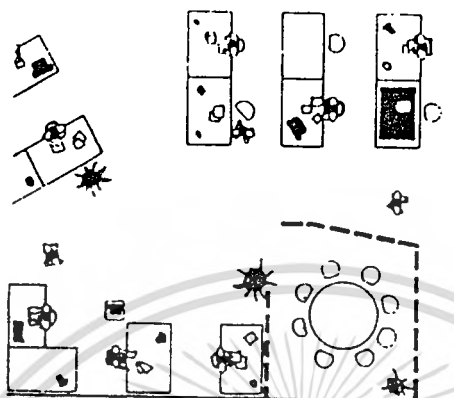
หลักการบริหารพื้นที่สำหรับบุคลากร

1. ห้องทำงานส่วนตัว สำหรับผู้บริหารระดับสูงควรมีขนาด 400 - 600 ตารางฟุต สำหรับผู้บริหารระดับกลางควรมีขนาด 200 ตารางฟุต สำหรับผู้บริหารระดับธรรมดาควรมีขนาด 75 - 100 ตารางฟุต
2. การวางแผนการบริหารพื้นที่สำนักงานทั่วไป ควรใช้พื้นที่ 80 - 100 ตารางฟุตต่อหน่วยงาน ในกรณีงานเสมียน อาจใช้พื้นที่ 40 - 80 ตารางฟุตต่อหนึ่งหน่วยงานได้
3. สำหรับห้องโถงขนาดใหญ่ควรใช้พื้นที่ 10,000 ตารางฟุต สำหรับบุคลากร 80 - 100 คน
4. ช่องว่างระหว่างโต๊ะและช่องทางเดิน ควรใช้ 10 - 15 % ของพื้นที่ทั้งหมด
5. ศูนย์เก็บเอกสารต้องการใช้ 6 ตารางฟุต

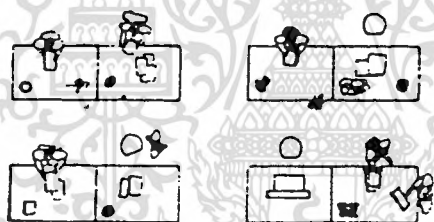
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการบริหารพื้นที่สำหรับเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์สำนักงาน

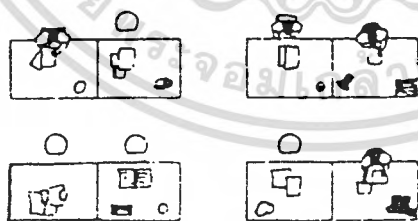
1. ความกว้างของช่องทางเดินหลักควรใช้ประมาณ 5 - 8 ชุดและในกรณีที่มีการติดต่อกันน้อยควรใช้ประมาณ 3.5 - 5.5 ชุด



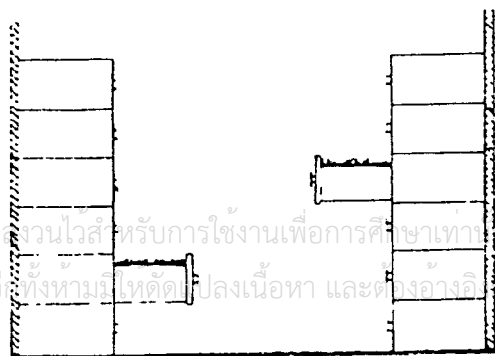
2. ความกว้างของช่องทางเดินระหว่างโต๊ะ ไม่ควรต่ำกว่า 36 นิ้ว



3. ความกว้างระหว่างโต๊ะประมาณ 28 - 36 นิ้ว

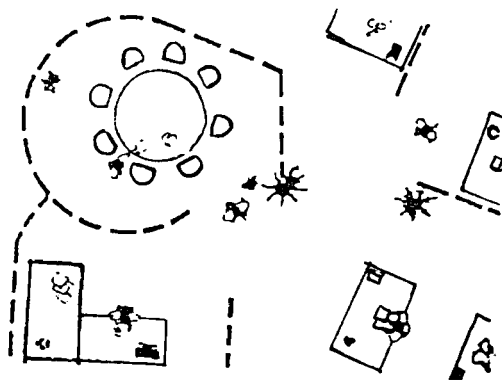


4. ตู้เอกสารที่หันหน้าเข้าหากัน ต้องตั้งให้ห่างกันโดยกะระยะว่าเมื่อดึงลิ้นชักออกมาแล้วห่างกัน 30 - 40 นิ้ว

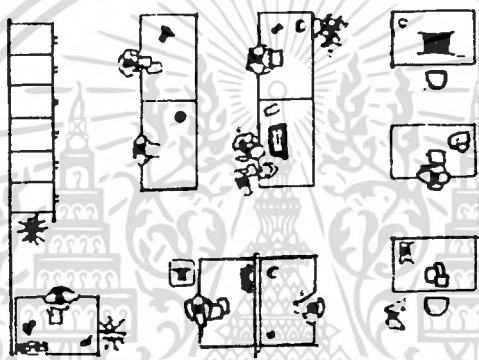


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดาวน์โหลดเนื้อหา และต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

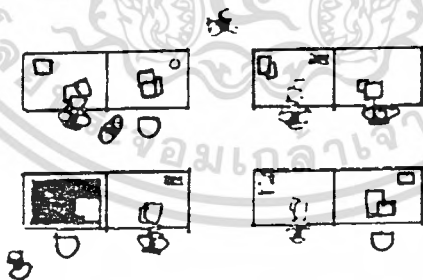
5. การประชุมแบบเปิดเผย ควรใช้พื้นที่ ประมาณ 3.5 - 5 ฟุต



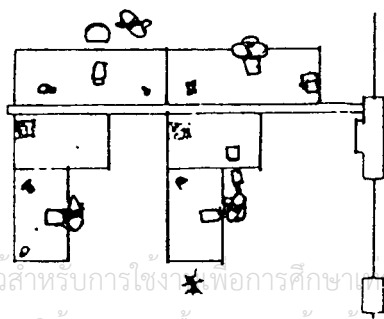
6. โต๊ะพนักงานควรหันหน้าไปทิศทางเดียวกัน เว้นเสียแต่บุคลากรมีการรวมกลุ่มการทำงานร่วมกันซึ่งจำเป็นต้องปรึกษาหารือกัน



7. ไม่ควรวางโต๊ะติดกันเกิน 1 คู่ เพื่อสะดวกในการลุกนั่งและการติดต่อสื่อสาร



8. การจัดโต๊ะเป็นแถวตรง เพื่อให้การไหลของงานเป็นเส้นตรงโดยพนักงานจะได้รับงานจากโต๊ะที่อยู่ด้านข้างหรือด้านหลังตน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้*เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย

การจัด SPACE สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น โดยพิจารณาถึงสัดส่วนเป็นการวางผังคร่าวๆของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปที่ต้องการ ตลอดจนทางสัญจร ต่อจากนั้นก็เป็นการจัด SPACE ส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งส่วนบริการอื่นๆ การวางผังคร่าวๆ เพื่อการวางตำแหน่ง WORK SPACE ภายในอาคารนั้นๆ

การวางผังคร่าวๆ แบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่

ก. แบบ SINGLE ZONE LAY - OUT

ข. แบบ DOUBLE ZONE LAY - OUT

ค. แบบ TRIPLE ZONE LAY - OUT

ก. แบบ SINGLE ZONE LAY - OUT

เป็นการจัดให้พื้นที่ทำงานอยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคาร โดยอีกด้านหนึ่งกำหนดให้เป็นทางเดิน ซึ่งจะมีทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่างๆ จนหมด นิยมใช้กับอาคารที่มีความลึกของพื้นที่น้อยไปจนมาก แต่จะเห็นได้ชัดในอาคารขนาดเล็กถึงปานกลาง

ข. แบบ DOUBLE ZONE LAY - OUT

เป็นการจัดให้มีพื้นที่ทำงานอยู่ทั้งสองทางด้านข้างของตัวอาคาร โดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงกลางซึ่งใช้ได้ทั้งกับอาคารที่มีความลึกของพื้นที่น้อยและปานกลาง นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาสำหรับอาคารขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแบบแรก

ค. แบบ TRIPLE ZONE LAY - OUT

เป็นการจัดที่คล้ายคลึงกับแบบ ข แต่เพิ่มส่วนบริการและที่เก็บของไว้ตรงกลางและปลายทั้งสองของทางเดินร่วม

ระบบแสงสว่างภายในสำนักงาน¹³

การออกแบบที่ได้ระบบแสงสว่างที่ดี นอกจากจะต้องให้ได้ปริมาณแสงสว่างที่เหมาะสมกับการใช้งานนั้นยังจะต้องทำให้ผู้ปฏิบัติงานอยู่ภายใต้แสงนั้น มีความรู้สึกสบายในการทำงาน มีความรู้สึกสบายในการใช้สายตา กล่าวคือความจ้าของแสงที่เกิดจากชิ้นงาน และสภาพแวดล้อมจะต้องมีความกลมกลืนกัน ไม่มีแสงแยงตาจากดวงโคม หรือสะท้อนจากชิ้นงาน

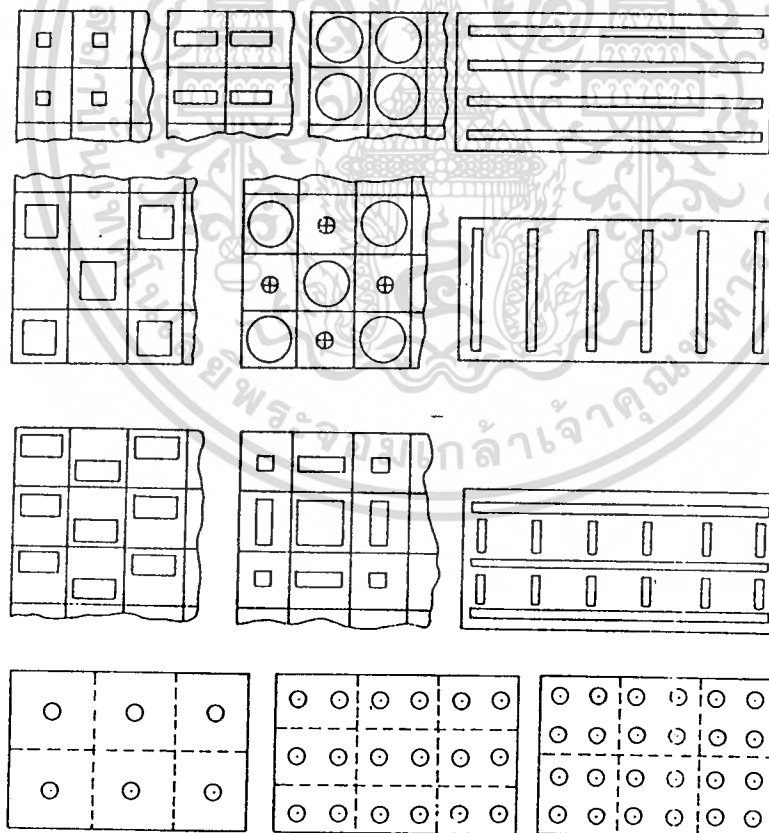
การออกแบบระบบแสงสว่างโดยทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบสำนักงาน โรงเรียน จะต้องออกแบบให้ระบบแสงสว่างกลมกลืนกันเข้ากับสถานที่และสิ่งแวดล้อมภายใน

การจัดวางดวงโคม (LAYOUT OF THE LUMINAIRE)

เราสามารถที่จะจำแนกลักษณะดวงโคมได้ดังนี้

1. การจัดวางแบบสมมาตร (GENERAL LIGHTING)

เป็นลักษณะของการจัดวางดวงโคมโดยพิจารณาถึงความสม่ำเสมอของปริมาณแสงบนพื้นงาน (UNIFORMITY) เป็นหลัก ซึ่งมักเป็นลักษณะสมมาตรลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ดังรูป



ภาพที่ 2.44 แสดงลักษณะการจัดวางดวงโคมแบบสมมาตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งดวงโคมแบบสมมาตรนี้ มักจะทำก่อนที่ทราบตำแหน่งแน่นอนของโต๊ะทำงาน และเครื่องใช้ในสำนักงาน ดังนั้นตำแหน่งของดวงโคมจึงมักถูกกำหนดโดยระยะของความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างของดวงโคมและโครงสร้างของฝ้าเพดาน

ดวงโคมที่ใช้จัดวางแบบสมมาตรนี้อาจเป็น อินแคนเดสเซนต์ หลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือหลอด HID ก็ได้ แต่โดยทั่วไปแล้ว ภายในสำนักงานเรามักใช้ หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นส่วนใหญ่ แต่จะมีอิทธิพลต่อความรู้สึกในการเห็น ด้วยซึ่งทำให้ห้องทำงานดูเหมือนยาวขึ้นหรือกว้างขึ้นก็ได้ดังรูป



ภาพที่ 2.46 แสดงลักษณะการจัดวางทำให้มีความรู้สึกห้องกว้างหรือยาวขึ้น

ข้อสำคัญอีกประการหนึ่ง คือระยะห่างระหว่างดวงโคมกับผนังไม่ควรเกินระยะครึ่งหนึ่งของระยะระหว่างดวงโคมกันเอง และในกรณีที่มีการจัดวางโต๊ะทำงานอยู่ชิดหรือ ใกล้เคียงกับผนังด้วย ระยะห่างระหว่างแถวของดวงโคมหรือไม้ควรเกิน 2.5 ฟุต สำหรับปลายสุดของแถวของดวงโคมก็ควรอยู่ห่างจากผนังระหว่าง 6 นิ้ว ถึง 1 ฟุต

2. การจัดวางดวงโคมเฉพาะบริเวณ (LOCAL LIGHTING)

เราอาจจะติดตั้งดวงโคมเฉพาะบริเวณใดบริเวณหนึ่งในกรณีที่ต้องการระดับปริมาณแสงสว่างสูงขึ้น เช่น บริเวณโต๊ะทำงาน โต๊ะเขียนแบบ สิ่งที่ต้องพึงระวัง คือ มันอาจไปรบกวนหรือเกิดการแยงตากับผู้ที่อยู่ข้างเคียงได้

3. การจัดวางดวงโคมเฉพาะจุด (SUPPLEMENTARY LIGHTING)

โดยทั่วไปแล้ว มักจะทำขึ้นเพื่อจุดประสงค์ในการเพิ่มความเด่นให้กับจุดใดจุดหนึ่งโดยลงไปโดยเฉพาะ เช่นป้ายเครื่องหมายการค้าของบริษัท นอกจากนี้การออกแบบดวงโคมเฉพาะจุดจะต้องให้สัมพันธ์กับตำแหน่งของการจัดดวงโคมแบบสามมาตรฐานที่อยู่ข้างเคียงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบระบบแสงสว่างในสำนักงาน

1. บริเวณทั่วไปของสำนักงาน (GENERAL OFFICE)

บริเวณโดยทั่วไปมักใช้ประโยชน์ด้วยกันหลายแผนก ดังนั้นการออกแบบดวงโคม โดยทั่วไปมักจะจัดเรียง ตำแหน่งของดวงโคมในลักษณะที่เรียกว่าการจัดแบบสมมาตร เพื่อให้มีความคล่องตัวสูง ดังรูป



ภาพที่ 2.45 แสดงลักษณะการจัดวางในสำนักงานทั่วไป

นอกจากนี้ยังจะต้องควบคุมระดับความจ้าและลดการแยงตาให้น้อยที่สุด เช่น ใช้โคมไฟแบบฝังเข้าไปในฝ้า บางครั้งอาจต้องใช้ดวงโคมเฉพาะบริเวณเข้าช่วยในบางจุดบางตำแหน่งที่ต้องการปริมาณแสงมาก ดวงโคมควรจะชิดผนังพอสมควรเพื่อรักษาระดับแสงสว่างบนพื้นงานในบริเวณนี้ให้ใกล้เคียงกับบริเวณอื่นด้วย

2. ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE)

จุดประสงค์ของการออกแบบแสงสว่างสำหรับห้องทำงานส่วนตัว มักมุ่งไปที่การสร้างบรรยากาศให้รู้สึก สบายในการทำงาน ระดับแสงสว่างควรจะเน้นมากขึ้นเป็นพิเศษ บริเวณโต๊ะทำงาน ตำแหน่งหรือแนวดวงโคมควรอยู่ในแนวเหนือศีรษะของผู้ปฏิบัติงาน มิใช่ศูนย์กลางอยู่ที่โต๊ะทำงานและควรหลีกเลี่ยงหลอด อินแคนเดสเซนต์บนโต๊ะทำงานจะทำให้เกิดเงาได้ง่าย การให้แสงสว่างแก่ผนังหรือม่านบางครั้งจะช่วยให้ห้องดูกว้างขึ้นและมีบรรยากาศดีขึ้น ดังรูป



(ก)



(ข)

ภาพที่ 2.47 แสดงลักษณะการจัดวางในห้องทำงานส่วนตัว

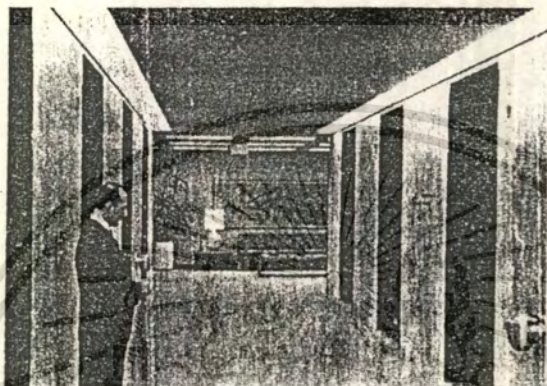
3. ห้องประชุม (CONFERENCE ROOM)

ห้องประชุมมักเป็นสถานที่ใช้ปรึกษาหารือ อภิปราย และใส่ตทัศนุกรณ์ต่างๆ เช่น สไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ ระบบแสงสว่างอาจจะมีระบบควบคุมการหรี่ไฟ ทั้งนี้เพื่อให้ความคล่องตัวสูงและเหมาะสมสำหรับใช้งานได้หลายประเภท การเพิ่มระดับแสงสว่างบนระนาบตั้งในบางตำแหน่ง เช่นบนกระดานดำ หรือบนชาร์ตเป็นต้น

4. ห้องรับรองหรือห้องโถง (RECEPTION AREA)

ห้องรับรองหรือห้องโถงมักเป็นบริเวณที่มาติดต่อจะต้องผ่านเข้าออกหรือนั่งรอ การออกแบบระบบแสงสว่าง จะต้องทำให้เกิดความรู้สึกประทับใจและอบอุ่น โดยทั่วไปมักใช้หลอดอินแคนเดสเซนต์เข้าช่วย อาจต้องเพิ่มปริมาณแสงมากขึ้นเป็นพิเศษที่โต๊ะทำงานพนักงานต้อนรับหรือมีดวงโคมส่องเฉพาะจุด เช่น รูปภาพ ตู้โชว์ ป้ายเครื่องการค้าของบริษัท เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.บริเวณเฉลี่ยงและทางเดิน (CORRIDORS LIGHTING) แสงสว่างในบริเวณนี้ไม่ควรต่ำกว่าหนึ่งในห้าของระดับแสงสว่างภายในสำนักงานที่อยู่ข้างเคียง และจะต้องไม่ต่ำกว่า 20 ฟุต แคนเดิล ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและความปลอดภัยและความสบายตาต่อการปรับตัวของม่านตา ในบางครั้งก็ใช้ไฟกิ่งติดบนผนังแทนที่จะติดอยู่ในแนวกึ่งกลางบนเพดาน ซึ่งอาจช่วยในด้านความรู้สึกและเกิดความสวยงามขึ้นบ้าง ระยะห่างดวงโคมไม่เกิน 1 ถึง 1.5 เท่าของระดับความสูงของดวงโคมดังรูป



ภาพที่ 2.48 แสดงลักษณะการจัดวางในบริเวณทางเดิน

6.ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHTING)

โดยทั่วไประบบแสงสว่างฉุกเฉินมักจะติดตั้งบนบริเวณทางเข้าออกสำนักงานทางเดิน บริเวณหน้าลิฟท์

เสียง

เสียงภายในสำนักงานมี 2 ประเภท คือ เสียงรบกวน และเสียงดนตรี

1.เสียงรบกวน คือเสียงที่เกิดจากแหล่งภายใน ได้แก่เสียงคุยกัน เสียงโทรศัพท์ เสียงเดิน เสียงที่เกิดจากแหล่งภายนอก ได้แก่เสียงเกิดจากรถ

การกำจัดเสียงรบกวนอาจทำได้โดย

1.1 ใช้วัสดุเก็บเสียงที่พื้น เพดาน และผนังห้อง เช่น กระเบื้องยาง พรมปูพื้น ใช้ม่านบางชนิดช่วยเก็บเสียง เป็นต้น

1.2 กำจัดแหล่งกำเนิดเสียง การแบ่งงานที่เหมาะสมและการให้เสียงดนตรีที่เหมาะสมจะสามารถลดเสียงคุยกันได้

1.3 แยกแหล่งกำเนิดเสียงให้ห่างกัน หรือแยกห้องห่างจากกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เสียงดนตรี งานสำนักงานหลายชนิดที่ควรจัดให้มีเสียงดนตรีและเสียงเพลง ประกอบเพราะทำให้เพิ่มผลงานมากขึ้น

การปรับอากาศในสำนักงาน

การกำหนดสภาพอากาศในสำนักงานจะต้องพิจารณา 4 ประการดังนี้ คือ

1. อุณหภูมิ
2. การถ่ายเทอากาศ
3. ความชื้นของอากาศ
4. ความสะอาดของอากาศ

การใช้สีในการตกแต่งสำนักงาน

1. วัตถุประสงค์ในการใช้สี

- 1.1 สร้างความสวยงาม ความประทับใจแก่ผู้พบเห็น
- 1.2 สร้างบรรยากาศในการทำงาน สีในสำนักงานมักจะใช้สีอ่อนเพราะเป็นสีที่ทำให้ห้องสว่างขึ้น
- 1.3 การใช้สีเพื่อให้เกิดผลทางจิตวิทยา กล่าวคือมีผลกระทบต่ออารมณ์

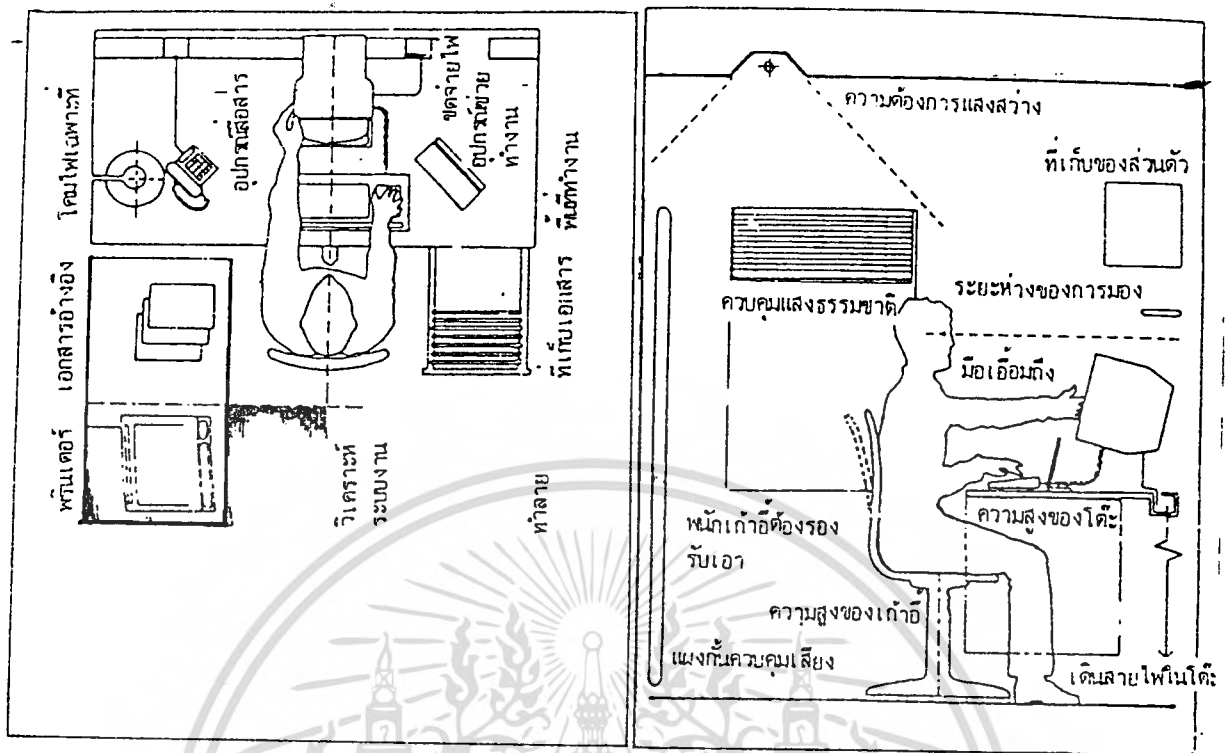
ข้อแนะนำการใช้สีในสำนัก

2.1 พิจารณาถึงความกลมกลืนกันของสีและคุณสมบัติของสี สีสามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ สีร้อนและ สีเย็น วิธีการที่จะทำให้เกิดความสดใสและกลมกลืนกันคือ การใช้สีกลางร่วมกับสีอื่นๆ

2.2 พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสีและแสงสว่าง สีอ่อนจะทำให้ห้องสว่างขึ้น สีทึบจะทำให้ห้องสว่างน้อยลง เพราะสีอ่อนสามารถสะท้อนสีได้ ดีกว่าสีทึบ แสงสะท้อนของสีต่างๆมีดังนี้

สีขาวสะท้อนแสงได้	80%
สีเขียอ่อน	70%
สีอิฐ	58%
สีเหลืองมะนาว	52%
สีเทาเงิน	36%
สีน้ำตาลอ่อน	8%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.49 แสดงการจัดแสงสว่างภายในสำนักงาน

13 การออกแบบระบบแสงสว่าง พิบูลย์ ดิษฐาอุดม 102-108

14 คู่มือการบริหารสำนักงานแบบใหม่ ร.ศ. ศิริวรรณ เสรีรัตน์ 94 - 96,98

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.6 หลักการจัดห้องคอมพิวเตอร์ (COMPUTER ROOM)

การจัดห้องคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปมักจัดรวมเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์รวมกันไว้ในห้องเดียวกันหรืออาจแยกระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ไว้ในห้อง ที่ติดต่อกันได้ตามความต้องการ แต่ทั้งนี้มิได้รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ติดตั้งโต๊ะ หรือในปัจจุบันที่เรียกว่า MICRO COMPUTER หรือ OFFICE COMPUTER ซึ่งมีขนาดไม่ใหญ่นักสามารถนำไปใช้ในสำนักงาน

ขนาดของห้องคอมพิวเตอร์ มีขนาดต่างๆกันตามเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เช่น IBM ,RAMAC 305 ต้องการ 370 ตารางฟุต ขณะที่แบบ 705 III ต้องการใช้ 3,500 ตารางฟุต การหาขนาดของห้องจึงต้องการหาจากขนาดของเครื่องเท่านั้น และจำต้องเพื่อไว้สำหรับเครื่องปรับอากาศ การเก็บเครื่องมือ โต๊ะทำงาน ซึ่งควรอยู่ใกล้บริเวณนั้น

การวางผังของห้องโดยทั่วไปมีหลักใหญ่ ๆ ดังนี้

1. MAGNETIC - MEDIA จะถูกเก็บรวมไว้ใกล้กันที่จะนำมาใช้ได้ง่ายแต่ไม่ควรอยู่ใกล้กับแสง ฟลูออเรสเซนต์มากเกินไป
2. ต้องง่ายต่อการเข้าถึงอุปกรณ์ทุกอย่างตัวจาก CONSOLE ที่บังคับและควรป้องกันแสงสว่างที่ส่องลงมา อันสะท้อนและรบกวน CONSOLE OPERATOR
3. จัดอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบและต้องไม่มีแสงสะท้อนรบกวนสายตา
4. ต้องง่ายต่อการควบคุมโปรแกรม
5. ตำแหน่งของห้องไม่ควรไว้ใต้ดิน หรือใกล้ความชื้นโดยพลัดจากสารพิษ

ระบบพื้นผนัง เพดานของห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบพื้น

เนื่องจากการเชื่อมโยงของสายไฟฟ้าแรงสูงเป็นจำนวนมาก จึงควรทำพื้นเป็นระบบ 2 ชั้น (DOUBLE FLOOR) ต้องสามารถรับน้ำหนักเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี นอกจากพื้น 2 ชั้น จะได้ประโยชน์ในการเดินสายไฟแล้วยังอำนวยความสะดวกในการที่จะเป่าลมเย็นเข้าได้เครื่องคอมได้อีกด้วย

พื้น 2 ชั้นที่ทำขึ้นมาเป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จเล็กๆ วางประกอบกันขึ้นมาบนฐานยกระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว แบ่งการรับแผ่นพื้นออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. รัชนีภาพเฉพาะบริเวณมุมของแผ่นพื้น
2. รัชนีภาพในแนวขนานของขอบพื้น
3. รัชนีภาพในแนวตารางของขอบแผ่นพื้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.7 การออกแบบห้องพัก

ห้องพักโดยทั่วไปมีหลายแบบ เช่น ห้อง SUITE STANDARD เป็นต้น ในโครงการนี้ส่วนมากเป็นห้อง STANDARD และ SUITE

ห้อง STANDARD ก็แบ่งเป็นเตียงคู่และเตียงเดี่ยว ส่วนห้อง SUITE นั้นจะเป็นเตียงเดี่ยว ขนาด KING SIZE , QUEEN SIZE ผู้ที่มาพักนั้นจะเป็นพนักงานที่มาฝึกอบรมที่พักในส่วนภูมิภาคและกรุงเทพฯ ส่วนห้อง SUITE จะเป็ระดับผู้บริหารมาพักเพื่อฝึกอบรมในหลักสูตรต่างๆ

ส่วนประกอบของห้องพักโดยทั่วไป

1. เตียงนอน โดยมากใช้แบบ (twin bed)

ขนาดของห้องพักต่อขนาดเตียงนอน

ลักษณะห้อง	ขนาดเตียง	เนื้อที่ห้องพัก
SINGLE BED	1.00x2.00	7 ตรม. หรือ 65 ตรม
DOUBLE BED	1.50x2.00	8.4 ตรม. หรือ 90 ตรม.
TWIN BED	1.00x2.00	10.2 ตรม.หรือ 100 ตรม.

ขนาดของเตียงนอนแบบยุโรป

ลักษณะของเตียง	ขนาดความกว้าง	ขนาดความยาว (ม.)
TWIN BED	0.95	1.90
DOUBLE BED	1.37	2.03
QUEEN SIZE	1.52	2.10
KING SIZE	1.83	2.10

ขนาดของเตียงนอนแบบอเมริกา

ลักษณะของเตียง	ขนาดความกว้าง	ขนาดความยาว (ม.)
SINGLE	1.00	2.00
DOUBLE	1.50	2.00
SMALL SINGLE	0.90	1.90
SMALL DOUBLE	1.35	1.90

ขนาดความสูงของเตียง

1. ที่ใช้กันทั่วไป 0.40 - 0.50 หรือ 16" - 18"
2. ใช้สำหรับคนแก่ 0.70 หรือ 28 "
3. คำนึงถึงความสะอาดสะดวกสบาย 0.50 - 0.60 หรือ 22" -24"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แผงหัวเตียง (HEAD BOARD AND EBD BOARD)

แผงหัวเตียง เป็นจุดสำคัญเพื่อเป็นที่นั่งอ่านหนังสือ จะติดกับเตียงหรือกั้นกระแทกผนัง และป้องกันความเสียหายจากรอยขีดข่วน ความสูงประมาณ 0.90 cm.

3. ส่วนรางแขวน (HANGING SPACE IN CLOSET)

โดยปกติใช้เป็นตัวเสื้อผ้าและใช้เป็นตัวเกี่ยวสัมภาระ ความกว้างที่สุดของตู้ประมาณ 0.50 - 0.60 รางแขวนภายในตู้ควรมีความสูงประมาณ 1.45 - 1.50 และรางควรอยู่ต่ำกว่าเพดานตู้ 5 - 7 cm เพื่อสะดวกในการแขวนผ้า บานตู้ควรเปิดปิดได้สะดวก ภายในมีแสงสว่างเพียงพอ ส่วนล่างของตู้จะเป็นที่วางรองเท้า

4. ราวตากผ้าขึ้น

ลักษณะคล้ายกระดิ่งอยู่ในห้องอาบน้ำติดตรงผนังตรงข้ามกับฝักบัว ตรงกลางมีปุ่มสามารถดึงออกมาซึ่งกับขอเกี่ยวที่อยู่ฝั่งตรงข้าม เพื่อให้เป็นราวตากผ้าขึ้น

5. โต๊ะข้างเตียง (NIGHT TABLE)

ขึ้นอยู่กับลักษณะห้องพัก คือ อาจอยู่ระหว่างเตียงแฝด หรืออยู่สองข้างของเตียงใหญ่ส่วนมากจะเป็นจุดรวมสวิตช์ ไฟฟ้า โทรทัศน์ วิทยุ และใช้วางโทรทัศน์ ได้เหมือนกัน ขนาดความสูงของโต๊ะ ไม่ควรแตกต่างจากขนาดของความสูงของเตียงมากนัก อย่างสูงประมาณ 0.60 - 0.70 cm โต๊ะข้างเตียงควรจะสามารถเคลื่อนย้ายได้เพื่อสะดวกในการทำความสะดวก ความกว้างถ้าเป็นที่ขนาดข้างเตียงใช้ขนาด 0.37 - 0.45 ถ้าอยู่ระหว่างสองเตียงใช้ขนาด 0.60

6. ที่วางกระเป๋า (LUGGAGE RACK)

ควรมีความยาวประมาณ 0.75 - 0.90 cm ควรติดอยู่กับโต๊ะแต่งตัว และโต๊ะเขียนหนังสือสูงจากพื้นประมาณ 0.45 cm สำหรับห้องนอนคู่ควรมีไว้บริการ 2 ที่

7. โต๊ะเขียนหนังสือ และโต๊ะแต่งตัว (WRITING DESK AND DRESSING TABLE)

ควรมีความกว้างประมาณ 0.50 - 0.60 ยาวประมาณ 1.00 - 1.20 cm เก้าอี้ควรมีความสูง 0.43 - 0.45 cm โต๊ะแต่งตัวควรสูงประมาณ 0.75 cm

8. เครื่องเรือนที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

เก้าอี้แต่งตัว PRESSER CHAIR OR STOOL

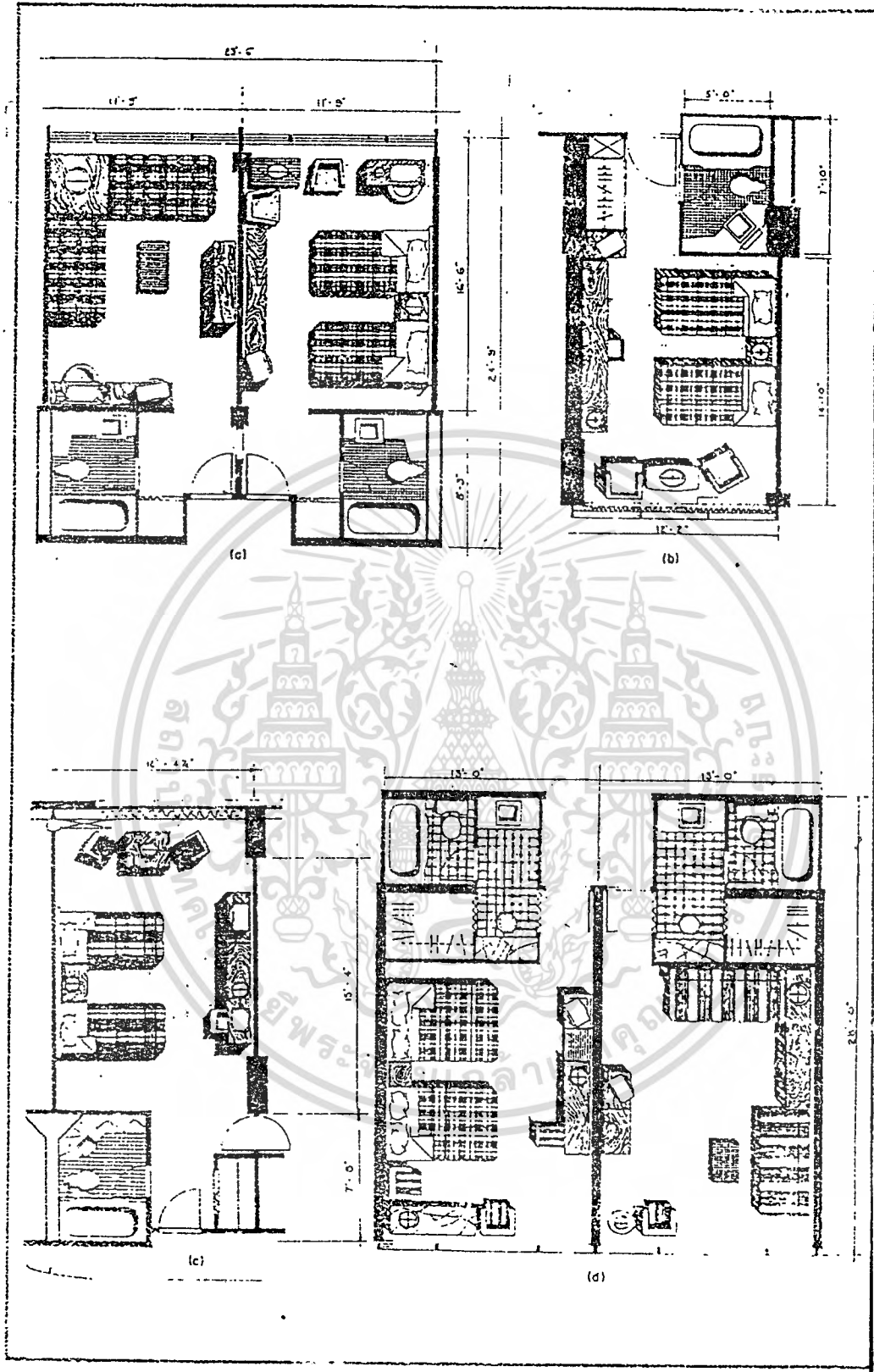
เก้าอี้พักผ่อน EASY CHAIR

โต๊ะกลาง COFFEE TABLE

ตะกร้าทิ้งขยะ WASTE BASKET

9. สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ เช่น โทรทัศน์ โทรทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.50 แสดงการจัดแปลนห้องพักแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ข้อมูลพื้นฐานในการประหยัดพลังงานในอาคาร

2.6.1 การประหยัดพลังงานในอาคาร

การประหยัดพลังงานในอาคาร แบ่งเป็น 3 ลักษณะ

1. แสงสว่าง แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- 1.1 สสำรวจลักษณะการทำงานตลอดจนระดับความส่องสว่าง รวมทั้งการให้แสงสว่างจากธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2 ใช้หลอดไฟที่มีประสิทธิภาพสูง คือ ให้ปริมาณแสงสว่างมากแต่ใช้กำลังไฟฟ้าต่ำ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดประหยัดพลังงาน 18 วัตต์และ 36 วัตต์ หลอดโซเดียม ความดันสูงหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์
- 1.3 ติดตั้งวงจรควบคุมแสงสว่างเพิ่มขึ้น คือ จะสามารถทำการเปิด ปิด วงจรแสงสว่างในพื้นที่ที่ไม่ต้องการใช้งานได้โดยสะดวก
- 1.4 ติดตั้งสวิตช์ตั้งเวลา (TIMER) หรือ TIME DELEY SWITCH ทำงานเปิด ปิด ไฟฟ้า ณ ที่ใช้ไฟบางเวลา
- 1.5 ติดตั้งเครื่องปรับระดับแสงสว่าง (DIMMER) จะเป็นการช่วยประหยัดพลังงานลงด้วยการลดปริมาณแสงในยามที่ไม่ต้องการแสงสว่างมากนักหรือในช่วงที่มีแสงสว่างจากธรรมชาติภายนอกห้อง ได้แก่ ห้องประชุม เป็นต้น
- 1.6 โคมทุกชนิดควรมีแผ่นสะท้อนแสงที่ตีมีผิวที่สะอาด มันเป็นเงาและต้องมีมุมสะท้อนที่ถูกต้อง ทำให้แสงสว่างมารวมกันในบริเวณที่ต้องการ ผลที่ตามมาคือ ไม่ต้องใช้หลอดไฟฟ้าที่มีวัตต์สูงหรือใช้หลอดน้อยลงจากเดิมได้เพราะมีแสงสว่างเพียงพอ
- 1.7 ใช้ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบแสงสว่าง ในอาคารจะสามารถประหยัดพลังงานได้โดยอาศัยหลักการ ใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติให้มากที่สุด

2. เครื่องปรับอากาศ

- 2.1 จัดระบบให้เครื่องทำความเย็น ทำงานเป็นช่วงๆ สลับกันและให้สัมพันธ์กับสภาวะความต้องการความเย็นภายในอาคาร แนวทางนี้จะประหยัดไฟฟ้าได้ประมาณร้อยละ 20 ของพลังงานไฟฟ้าที่ใช้เครื่องปรับอากาศ
- 2.2 ควรติดตั้งให้สูงจากพื้นพอสมควรเท่าที่จะทำได้เพื่อที่จะให้อากาศหมุนเวียนได้สม่ำเสมอ
- 2.3 ใส่ฉนวนบุเพดาน ซึ่งจะสามารถลดกำลังการใช้ระบบปรับอากาศลงได้ 1 ตันความเย็นต่อพื้นที่ 100 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.4 กระจก 2 ชั้น มีจุดประสงค์เพื่อลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่ส่องกระทบ กระจกอาคารเพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ และลด เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากภายนอกอาคาร
- 2.5 ติดตั้ง HEAT EXCHANGER VENTILATOR ซึ่งเป็นอุปกรณ์ช่วย ประหยัดพลังงานของการระบายอากาศด้วยการใช้ อากาศเป็นตัวระบาย อากาศออกไปโดยการถ่ายเทความร้อนให้กับอากาศร้อนที่นำเข้ามา
- 2.6 VARIABLE AIR VOLUME SYSTEMS เครื่องจ่ายลมเย็นให้คงที่ซึ่ง หลักในการควบคุมอุณหภูมิในแต่ละบริเวณให้ใกล้เคียงกัน โดยจ่ายลมเย็น ให้กับบริเวณที่ร้อนมากขึ้น ในปัจจุบันระบบการจ่ายลมเย็นให้คงที่สามารถ ทำกันหลายวิธี เช่น INLET GUIDE VANE หรือ DISCHARGE DAMPER

3. การออกแบบอาคารใหม่

1. มีการใช้ฉนวนป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคารทั้งที่บริเวณหลังคา เพดาน ฝาผนังและพื้นโดยอาจเป็นฉนวนประเภทใยแก้ว อลูมิเนียมฟรอยด์ โฟม หรืออื่นๆก็ได้
2. มีการใช้อุปกรณ์บังแสง เพื่อลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ผ่านเข้ากระจก หน้าต่าง
3. มีการออกแบบและวางตำแหน่งอาคารให้เหมาะสม เพื่อลดพื้นที่แสง อาทิตย์ส่อง ทำให้ช่วยลดการแผ่รังสี และการใช้เครื่องปรับอากาศลดลงได้ใน กรณีที่เป็นอาคารที่ไม่มีระบบปรับอากาศต้องพิจารณาทิศทางการรับลม มี ช่องเปิดให้มากพอที่จะทำให้มีการระบายลมผ่านได้
4. ให้สามารถใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติมาช่วยส่องสว่าง แต่ต้องพิจารณา ผลกระทบต่อระบบปรับอากาศด้วย
5. เนื่องจากกระจกเป็นทางผ่านของความร้อน จึงควรออกแบบให้ใช้กระจก เท้าที่เหมาะสม เช่น เพื่อเป็นการรับแสงธรรมชาติและควรใช้กระจกประเภท กรองแสง ตัดแสง เป็นต้น

เทคโนโลยีที่สามารถใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน

1. การนำแสงธรรมชาติมาใช้ร่วมกับกระจกสะท้อนคลื่นความร้อน อาคารสมัยใหม่ นิยมออกแบบโดยใช้กระจกเพื่อความสวยงามและเป็น การนำแสงธรรมชาติมาเป็นการช่วยลดการใช้กระแสไฟฟ้าและแสงสว่าง แต่จะ มีปัญหาในเรื่องของการทำความเย็น เนื่องจากแสงแดดส่องเข้ามากระทบ กับกระจกโดยความร้อนจากแสงแดดจะเข้ามา 2 ลักษณะคือ การดูดซึมความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกขาดเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อนของกระจกและความร้อนเข้ามาโดยการแผ่รังสีจะใช้กระจกที่เป็น 2 ชั้น แบ่งตามลักษณะที่ใช้งาน คือ

- กระจก INSULATED GLASS เป็นกระจก 2 ชั้น มีช่องว่าง (air gap) อยู่ตรงกลางกระจก ซึ่งจะยอมให้แสงสว่างผ่านเข้ามาได้บ้าง และยอมให้ความร้อนผ่านเข้ามาประมาณร้อยละ 60 และป้องกันความร้อนประเภทที่ดูดซับผ่านกระจกได้

- กระจกสะท้อนคลื่นความร้อน (HEAT MIRROR) เป็นกระจก 2 ชั้น เหมือนกับกระจกยอมให้แสงสว่างเข้าอาคารได้ ประมาณร้อยละ 55 ของรังสีในช่วง visible light แต่ยอมให้ความร้อนเข้ามาได้ร้อยละ 30 ของรังสีช่วงความร้อน

2. การนำท่อส่งแสงมาใช้ (LIGHT PIPES)

การนำท่อส่งแสงมาใช้โดยการนำแสงธรรมชาติส่งผ่านเข้าไปในอาคาร โดยที่ไม่ต้องใช้พลังงานไฟฟ้าด้วยเทคโนโลยีที่เรียกว่า SCOTT OPTICAL LIGHTING FILM หรือ " SOFE " เป็นท่อส่งแสงจากจุดกำเนิดเดียวกันส่งไปตามส่วนต่างๆที่ต้องการ เป็นพลาสติกใสหนา 2.02 นิ้ว ด้านหลังของผิวผลึกกระจายแสงอีกด้านจะเป็นพื้นผิวเรียบ ท่อส่งแสงช่วยส่งเสริมการประหยัดพลังงาน

3. การใช้คลื่นน้ำแข็งกักเก็บความเย็น เป็นเทคโนโลยีที่นำมาใช้กับอาคาร โดยการหลักการทำน้ำแข็งในช่วงกลางคืนแล้วนำมาใช้กับระบบปรับอากาศในเวลากลางวัน

หลักการทั่วไปของการใช้คลื่นน้ำแข็งกักเก็บความเย็นสามารถอธิบายได้ดังนี้

เป็นการใช้ระบบปรับอากาศที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ซึ่งมีถึงกักเก็บน้ำแข็งขนาดใหญ่อยู่ชั้นล่างสุดของการอาคารและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์มีการทำงานเป็น 2 วงจร คือ วงจรแรก เป็นวงจรหมุนเวียนน้ำยาเย็นและอีกวงจรหนึ่งเป็นการหมุนเวียนอากาศในอาคาร

2.7 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

1. ศูนย์ฝึกอบอรมธนาคารกสิกรไทย

เพื่อให้การศึกษาโครงการเปรียบเทียบได้ผลสอดคล้องกับความต้องการและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จึงแบ่งหัวข้อการศึกษา ดังนี้

1. การศึกษาสภาพแวดล้อมที่ตั้งอาคาร

ศูนย์ฝึกอบอรมธนาคารกสิกรไทย ตั้งอยู่ในโครงการบางปะกงริเวอร์ไซด์แอนด์คันทรี่คลับ ตัดริมฝั่งแม่น้ำบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทราและสภาพแวดล้อมที่สวยงามมากเหมาะแก่การฝึกอบอรม เนื่องจากบริเวณโดยรอบอาคารเป็นอาคารพักอาศัยและยังมีบรรยากาศที่เงียบสงบและเป็นส่วนตัวอีกด้วย

2. การศึกษารูปแบบอาคาร

ในการออกแบบศูนย์ฝึกอบอรมพนักงาน ธนาคารกสิกรไทย รูปทรงของอาคารจะเป็นการออกแบบตามลักษณะการใช้งาน คือเป็นอาคารทรงสูงผลมกับอาคารทรงราบและโปร่งโล่งเพื่อสามารถรับลมและระบายอากาศได้ดี ทั้งนี้เพื่อต้องการให้ลมจากแม่น้ำบางปะกงพัดผ่านได้สะดวก แต่จะแตกต่างกันโดยสิ้นเชิงกับอาคารของโครงการ ซึ่งเป็นอาคารสูง 7 ชั้นมีรูปแบบที่เรียบง่าย

3. การศึกษานโยบายและวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบอรม เพื่อสร้างสรรคให้เป็นสถานที่สำหรับ เสริมทักษะ ความรู้ ความชำนาญ ให้กับพนักงานของธนาคารทุกคน เพื่อให้บุคลากรในหน่วยงานของธนาคารทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากวัตถุประสงค์ของศูนย์ฝึกอบอรมพนักงานธนาคารกสิกรไทยจะพบว่ามีเป้าหมายและนโยบายเช่นเดียวกับโครงการ คือเน้นพัฒนาบุคลากร ในหน่วยงานเป็นหลัก แต่ในขณะเดียวกันนโยบายของโครงการยังต้องสร้างความเข้าใจในหน่วยงานและความรู้ด้านการสื่อสาร

4. ประเภทผู้ใช้อาคารศูนย์ฝึกอบอรม ฯ

ผู้ใช้อาคารภายในโครงการศูนย์ฝึกอบอรมพนักงานธนาคารกสิกรไทย ประกอบด้วย

-ผู้ให้บริการ ได้แก่ พนักงานฝ่ายพัฒนาบุคลากร และองค์กรของธนาคารกสิกรไทย นอกจากนี้ในส่วนการบริหารงานธนาคารกสิกรไทยได้ทำสัญญาจ้างโครงการแรมปรีนซ์เซลมาดำเนินการบริหาร ศูนย์ฝึกอบอรมแห่งนี้

-ผู้ใช้บริการ ได้แก่ พนักงานธนาคารกสิกรไทย ทุกระดับชั้น

จากการศึกษาพบว่าผู้ใช้บริการภายในอาคารจะเป็นองค์กรของธนาคารกสิกรไทยโดยตรงเช่นเดียวกับ อาคารโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การศึกษาองค์ประกอบภายในศูนย์ฝึกอบรม ฯ

องค์ประกอบภายในศูนย์ฝึกอบรมธนาคารกสิกร จะประกอบไปด้วยรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. โถงส่วนกลาง เป็นพื้นที่ระหว่างส่วนฝึกอบรมและส่วนบริการห้องพัก มี office ผู้บริหารอยู่ด้านหลัง เป็นส่วนต้อนรับในการลงทะเบียนและติดต่อสอบถามโดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น

1.1 โถงพักคอย (LOBBY) จะเป็นส่วนรองรับผู้เข้าอบรมและติดต่อสอบถาม มีจุดรับแขก (sofa) จัดวางเป็นกลุ่มๆ สำหรับที่นั่งพักผ่อนประกอบด้วย

-ส่วนต้อนรับและส่วนลงทะเบียน จะเป็นเคาน์เตอร์มีเจ้าหน้าที่ประจำ 2 คน หลังเคาน์เตอร์จะเป็น office ส่วนบริหาร ใช้สำหรับติดต่อสอบถามและลงทะเบียน ชื่อสำหรับผู้เข้ารับการอบรมและวิทยากร

-ส่วนพักผ่อน เป็นที่สำหรับนั่งพักผ่อน หรือรอลงทะเบียนควรถัดที่นั่ง เป็นกลุ่มหรือแถวยาว

-ส่วนบริการโทรศัพท์สาธารณะ

-ห้องน้ำ ควาร์แยกเป็น ชาย - หญิง



ภาพที่ 2.51 แสดงส่วนโถงLOBBY และการจัดวาง

ในส่วนโถงนี้จะศึกษาเรื่องของ function และการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ ตลอดจนพฤติกรรมต่างๆของผู้ใช้อาคาร ซึ่งจะพบว่า โถงส่วนกลางแห่งนี้มีความสมบูรณ์มากพอสมควร มีตำแหน่งที่ตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าทางเข้า ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ง่าย และประกอบกับอาคารเป็นอาคารเปิดโล่ง จึงทำให้บริเวณนี้มีความโอ่โถง สะดวกสบาย มีการจัดคล้ายกับศูนย์ฝึกอบรมธนาคารกรุงไทย

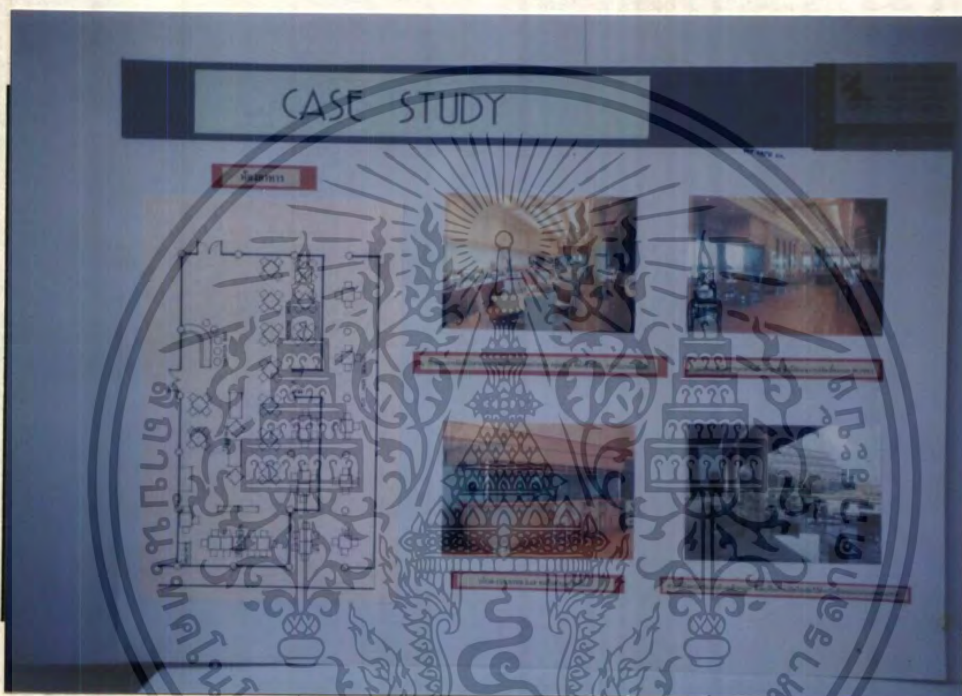
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ห้องอาหาร เน้นการออกแบบให้โปร่งโล่ง แบ่งพื้นที่การใช้งานออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่อยู่ในห้องปรับอากาศ และส่วนที่เปิดโล่ง โดยออกแบบให้ระดับของพื้นห้องอาหารต่างกัน สามารถมองเห็นทัศนียภาพ ของแม่น้ำบางปะกงได้อย่างเต็มที่ ประกอบด้วย

-ส่วนที่นั่งรับประทานอาหาร ซึ่งจัดที่นั่งเป็นกลุ่มละ 4 ที่นั่ง

-ส่วนโต๊ะวางอาหาร (บุปเฟ่ต์) จะเป็นโต๊ะยาวแบ่งเป็นส่วนวางอาหารและส่วนบริการ ซึ่งจะมี ถ้วย จาน ช้อน ส้อมให้บริการ

-เคาน์เตอร์เครื่องดื่ม เป็นลักษณะ counter bar มีบริการเครื่องดื่มทุกประเภท โดยจะมีพนักงานคอยบริการตลอดเวลา



ภาพที่ 2.52 แสดงการจัดห้องอาหาร

จากการศึกษาจะพบว่า รูปแบบการจัดห้องอาหาร ภายในศูนย์ฝึกอบรมแห่งนี้ จะเป็นการจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟ่ต์ เช่นเดียวกับศูนย์ฝึกอบรมทั่วไป function การใช้สอยภายในส่วนใหญ่นี้ จะมีลักษณะคล้ายกัน แต่แตกต่างกันที่ ตำแหน่งการจัดวาง ซึ่งในส่วนที่นั่งจะมีการแยกที่นั่งวิทยากร ออกมาชัดเจน ส่วนที่นั่งรับประทานอาหาร ก็จะมีทั้งส่วนที่อยู่ในอาคารและนอกอาคาร เช่นเดียวกับศูนย์ฝึกอบรมธนาคารกรุงไทย

1.3 ห้องคาราโอเกะหรือเลานจ์รูม เป็นห้องพักผ่อนสำหรับพนักงานภายในอาคารหลังจากที่เสร็จสิ้นการอบรมในแต่ละวัน

1.4 ห้องอ่านหนังสือ และห้องเล่นเกมส์

1.5 ห้องออกกำลังกาย (fitness center)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนบริการห้องพัก เป็นอาคารสูง 4 ชั้น มีห้องพักจำนวน 94 ห้อง รวมถึงห้อง suite 6 ห้อง สำหรับส่วนของห้องพักจะเป็นลักษณะ single lode corridor เพราะเวลาที่ใช้จะมองเห็นบรรยากาศของแม่น้ำบางปะกงได้อย่างสวยงาม ประกอบด้วย

-ห้อง standard 88 ห้อง

-ห้อง suite 6 ห้อง

FUNCTION การใช้สอยก็จะเหมือนกับการจัดห้องพักทั่วไปในโรงแรม แต่จะแตกต่างที่ตำแหน่งการจัดวางและลักษณะรูปแบบเครื่องเรือน



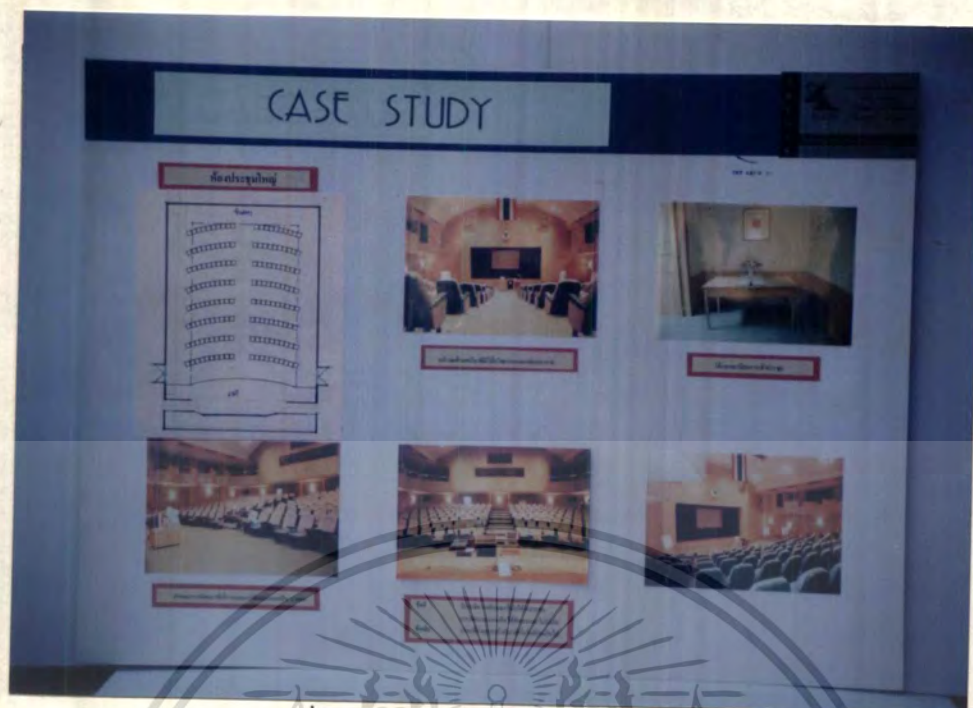
ภาพที่ 2.53 แสดงการจัดห้องพักแบบ Standard & Suite

3. ส่วนฝึกอบรม จะเป็นอาคารสูง 2 ชั้น ทางด้านปีกทิศตะวันตก ของอาคารจะมีห้องอบรมสัมมนาจำนวน 15 ห้อง แยกเป็น

3.1 ห้อง auditorium เป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ จุพนักงานได้ 250 คน / วัน ภายในห้องจะมีโสตทัศนอุปกรณ์ ในการอบรมที่ทันสมัย ประกอบด้วย บริเวณที่นั่งประชุม จะเป็นเก้าอี้แบบมีเท้าแขน , เวที ยกพื้นสูงประมาณ 1 เมตร , ห้องควบคุม , ส่วนรับรองวิทยากร

ส่วนนี้จะศึกษาเรื่องของ function การใช้สอย ตำแหน่งการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ รวมถึงพฤติกรรม ผู้ใช้โครงการ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ลักษณะการจัดวางที่นั่งประชุมภายในห้องจะเป็นแบบ TWO BANK ROW ทั้งนี้เป็นเพราะ มีพื้นที่ค่อนข้างใหญ่ การจัดแถวที่นั่งเป็นแบบ ชั้นบันได เพื่อสามารถมองเห็นได้ชัดเจน รูปแบบที่นั่งเป็นแบบ THERTER คือมีโต๊ะติดกับเก้าอี้ ซึ่งต่างจากศูนย์ฝึกอบรมธนาคารกรุงไทย ซึ่งมีโต๊ะแยกกับเก้าอี้ ซึ่งการจัดแบบนี้ไม่เหมาะสมกับโครงการเป็นการสิ้นเปลืองเนื้อที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.64 แสดงการจัดห้องประชุมใหญ่

3.2 ห้องปฏิบัติการสาขาจำลอง เป็นที่อบรมพนักงานใหม่เข้ามาเรียนรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์ ที่เคาน์เตอร์

3.3 ห้อง sound lab จะเป็นห้องปฏิบัติการภาษา ไว้สำหรับให้พนักงาน ฝึกภาษาต่างประเทศ

3.4 ห้องสัมมนาใหญ่ จุคนได้ 40 ที่นั่ง มีการที่นั่งเป็นกลุ่มแบบลาดเอียง

3.5 ห้องสัมมนาย่อย ใช้ทำกิจกรรมกลุ่มย่อย มีทั้งการจัดแบบวงกลม และแบบตัวยู มีอาจารย์สอนอยู่ตรงกลาง การออกแบบโต๊ะสามารถเคลื่อนย้ายได้ ทำให้ปรับเปลี่ยนจัดได้หลายลักษณะ ไม่กำหนดว่าจะต้องนั่งเรียงแถวเสมอไป

ส่วนนี้ จะศึกษาในเรื่องของการจัดห้องประชุมสัมมนาในรูปแบบต่างๆ function การใช้สอยภายในและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร จะพบว่ามึรูปแบบการจัดที่นั่งหลายแบบขึ้นอยู่กับลักษณะการประชุมและจำนวนผู้เข้าประชุม ในแต่ละครั้ง

ข้อคิดเห็นของศูนย์ฝึกอบรมพนักงานธนาคารกสิกรไทย

1.การจัดระบบในการฝึกอบรม มีความทันสมัย และมีมีการจัดวางรูปแบบได้เหมาะสมกับการฝึกอบรม

2.ลักษณะสถาปัตยกรรม มีความสูงไม่มากนัก จึงทำให้เห็นทิวทัศน์ได้ชัดเจนและอาคารนี้ยังเน้นการเปิดโล่ง

3.การตกแต่งภายในมีความเหมาะสมในการฝึกอบรมและเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและสะดวกสบายมากขึ้น

ประโยชน์ที่ได้รับจากศูนย์ฝึกอบรมพนักงานธนาคารกสิกรไทย

1. แนวคิดในการจัดวางและรูปแบบรวมถึงความสัมพันธ์ภายในของหน่วยงาน ต่างๆ
2. พฤติกรรมผู้ใช้และผู้ให้บริการ
3. วัสดุที่นำมาใช้ในการตกแต่ง
4. ระบบเทคนิคต่างๆ
5. ขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ศูนย์ฝึกอบรมพนักงานธนาคารกรุงไทย

เพื่อให้การศึกษาโครงการเปรียบเทียบได้ผลสอดคล้องกับความต้องการ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้จึงได้แบ่งหัวข้อการศึกษา ดังนี้

1. การศึกษาสภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ

ศูนย์ฝึกอบรมพนักงานธนาคารกรุงไทย ตั้งอยู่บน ถนนรัชต์ อ. ปากช่อง จ. นครราชสีมา ติดกับเขาใหญ่ จึงทัศนียภาพและสภาพแวดล้อมที่สวยงามล้อมด้วยเขาและต้นไม้เหมาะแก่การตั้งศูนย์ฝึกอบรม มีความเงียบสงบและเป็นส่วนตัวซึ่งต่างจากที่ตั้งของโครงการที่อยู่ในกรุงเทพฯ

2. การศึกษารูปแบบอาคาร

รูปทรงของอาคารจะเป็นอาคารทรงสูงผสมกับอาคารทรงราบ และ เป็นอาคารเปิดโล่ง สามารถรับลม และ ระบายอากาศได้ดี ทั้งนี้ก็เพราะอยู่ภายใต้ขุนเขา จึงสามารถเข้ากับธรรมชาติ และ เหมาะที่จะเป็นศูนย์ฝึกอบรม และ พักผ่อน มีลักษณะคล้ายกับศูนย์ฝึกอบรมธนาคารกสิกรไทย คือเป็นอาคารเปิดโล่งเหมือนกันแต่จะแตกต่างที่ตัวอาคารเป็นอาคารสูง 7 ชั้นที่มีรูปแบบเรียบง่าย

3. การศึกษานโยบาย และ วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมเพื่อเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาความความเข้าใจ ทักษะ และ ทศนะคติของพนักงานทุกระดับให้มีความสามารถ และ ปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากวัตถุประสงค์ของศูนย์ฝึกอบรมธนาคารกรุงไทย จะพบว่ามีเป้าหมาย และ นโยบายเช่นเดียวกับโครงการฯ คือเน้นพัฒนาบุคลากรในหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพ

4. ประเภทผู้ใช้อาคารศูนย์ฝึกอบรม

ผู้ใช้อาคารภายในโครงการ ศูนย์ฝึกอบรมกรุงไทยประกอบด้วย

- ผู้ให้บริการ ได้แก่ พนักงานฝ่ายบริหารของจุลติศ และ ธนาคารกรุงไทย นอกจากนี้ใน ส่วนบริการได้ให้ บ. จุลติศมาดำเนินการบริการ

- ผู้รับบริการ ได้แก่ พนักงานธนาคารกรุงไทยทุกระดับ

5. การศึกษาองค์ประกอบภายในศูนย์ฝึกอบรม

จะประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. อาคารที่ 1 อาคารฝึกอบรมประกอบด้วย

1.1 ห้องประชุม EXECUTIVE เป็นห้องประชุมสำหรับผู้บริหาร จะประกอบไปด้วย

- โต๊ะประชุมฝังไมโครโฟน

- เก้าอี้แบบหมุน และ ปรับเอนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-จอภาพ และ WHITE BOARD

การจัดวางรูปแบบเป็นการจัดแบบพิธีการ ใช้โต๊ะแบบรูปเรือซึ่งประชุมได้อย่างสะดวกสะบาย และมีประสิทธิภาพ

1.2. ห้องสัมมนา หรือ ห้องอบรม มีด้วยกัน 4 ห้องคือ 70 คน2ห้อง และ 50 คน2ห้องประกอบด้วย

-โต๊ะเขียน

-เก้าอี้

-อุปกรณ์การสอน WHITE BOARD

การจัดวางรูปแบบ มีการจัดแบบ CLASS ROOM และ THERTER ซึ่งการจัดแบบ CLASS ROOM สามารถจัดได้หลายแบบ เช่น แบบตัวยู ส่วนการจัดแบบ THERTER จะมี STEP เพื่อความสะดวกในการมองเห็นจอภาพ หรือ กระดาน

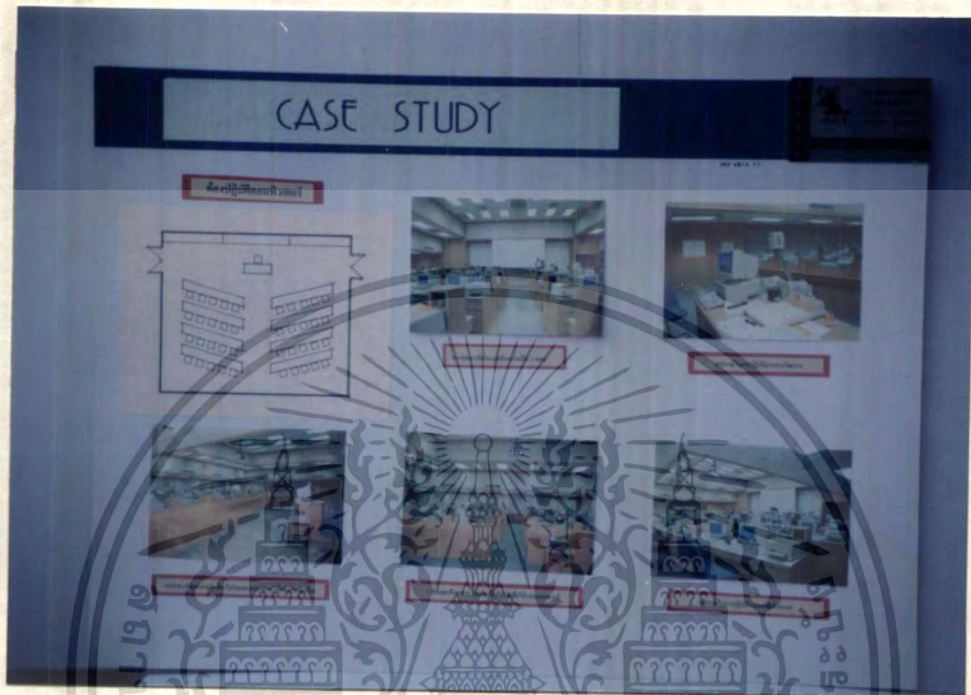
1.3 ห้อง AUDITORIUM เป็นห้องประชุมขนาด 200 ที่นั่ง เป็นพื้นที่ห้องโล่งๆจะจัดแบบใดก็ได้ตามจำนวนคน และความต้องการ สามารถจัดแบบ class room เป็นกลุ่มหรือแบบ therter ขึ้นอยู่กับความต้องการของการอบรม พื้นที่ภายในห้องมีพื้นที่ค่อนข้างใหญ่จึงจัดได้หลายรูปแบบ



ภาพที่ 2.55 แสดงการจัดห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีลักษณะการจัดแบบ class room บนโต๊ะเรียนจะมีคอมพิวเตอร์พร้อมปริ้นเตอร์ การจัดตกแต่งเรียบง่ายใช้วัสดุที่ไม่มีความมันวาว เพราะจะทำให้แยงตา



ภาพที่ 2.56 แสดงการจัดห้อง Computer

1.5 ห้องปฏิบัติการสาขาจำลอง เป็นห้องซึ่งจำลองรูปแบบของสาขาอย่างครบถ้วน หน้าเคาน์เตอร์มีทุกอย่างเหมือนเบงก์สาขา เมื่อมีพนักงานใหม่เข้ามาจะมาเรียนรู้ที่เคาน์เตอร์ ซึ่งใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น

1.6 ห้อง sound lab จะเป็นห้องภาษา ไว้สำหรับให้พนักงานธนาคารฝึกภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะประกอบด้วย

-โต๊ะ เก้าอี้ ซึ่งจะมีอุปกรณ์เครื่องเทป หูฟัง ทุกโต๊ะ

-โต๊ะอาจารย์ จะมีใสตทัศนูปกรณ์ครบครัน

-กระดาน white board

1.7 ห้องสมุด

1.8 ห้องพยาบาล

1.9 ห้องผลิตสื่อการสอน

1.10 ห้องรับรองวิทยากร

1.11 ห้องปฏิบัติการเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อาคารส่วนกลาง ประกอบด้วย

2.1 โถงส่วนกลาง เป็นพื้นที่ระหว่างส่วนบริการกับส่วนฝึกอบรม เป็นส่วนที่ต้อนรับในการลงทะเบียนและติดต่อ สอบถาม โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น

-โถงพักคอย (lobby) จะเป็นส่วนรองรับคนขณะลงทะเบียน และติดต่อสอบถาม มีจุดรับแขก (sofa) จัดวางเป็นกลุ่มๆ บรรยากาศภายใน มีความหรูหราและโล่งโปร่งสบาย

ในส่วนโถงกลางนี้จะศึกษาเรื่องของ function และการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งจะพบว่า โถงส่วนกลางมีความสวยงามและเพียบพร้อมด้วย function ที่ครบครัน ลักษณะการจัดเฟอร์นิเจอร์ จะเป็น ชุดโซฟา จัดเป็นกลุ่มละ 5,6 ที่นั่ง โดยการจัดจะมีพื้นที่ทางสัญจรที่สะดวกไม่คับสน

2.2 ห้องอาหาร เน้นการออกแบบให้มีบรรยากาศโปร่งโล่ง แบ่งพื้นที่การใช้งานออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่อยู่ในห้องปรับอากาศและส่วนเปิดโล่ง ประกอบด้วย

-ส่วนที่นั่งทานอาหาร ซึ่งจัดที่นั่งเป็นกลุ่มละ 4 ที่และ 6 ที่นั่งเป็นแบบ booth

-ส่วนโต๊ะวางอาหาร (บุฟเฟต์) จะเป็นโต๊ะยาวแบ่งเป็นส่วนวางอาหารและส่วนบริการ ซึ่งจะมีถ้วยชามและช้อนส้อมให้บริการ

-คาน์เตอร์เครื่องดื่ม จะมีพนักงานเสิร์ฟมาบริการ



ภาพที่ 2.57 แสดงการจัดห้องอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาจะพบว่ารูปแบบการจัดห้องอาหาร ภายในศูนย์ฝึกอบรม แห่งนี้จะเป็นการจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟต์ เช่นเดียวกับศูนย์ฝึกอบรมทั่วไป function การใช้สอยภายในส่วนต่างๆ มีลักษณะคล้ายกัน แตกต่างกันที่ตำแหน่งการจัดวางและรูปแบบการตกแต่ง

3. อาคารที่พัก เป็นอาคารสูง 3 ชั้น มีห้องพัก จำนวน 115 ห้อง มีทั้งห้อง standard และ suite ในส่วนห้องพัก จะมีการจัดรูปแบบที่เรียบง่ายเป็นสากล แต่จะแตกต่างกันที่ตำแหน่งการจัดวางเฟอร์นิเจอร์และรูปแบบเฟอร์นิเจอร์

สรุปข้อดีของศูนย์ฝึกอบรมพนักงานธนาคารกรุงไทย

1. มีการจัด function ได้เหมาะสมและลงตัวสามารถใช้สอยได้เต็มที่
2. มีการจัดโถงพักคอยได้เหมาะสมและเข้ากับบรรยากาศที่แวดล้อมศูนย์ฝึกอบรมรวมถึงการจัดวางที่นั่งพักคอยที่สัมพันธ์กัน
3. ในส่วนห้องอบรมหรือประชุมสัมมนา มีการจัดรูปแบบได้เหมาะสมกับเนื้อที่มีอยู่และอุปกรณ์ที่ครบครัน
4. ในส่วนห้องอาหารมีการจัดทางสัญจรที่เหมาะสมและรูปแบบการจัดวางที่นั่งที่สะดวกสบาย

สรุปข้อเสียของศูนย์ฝึกอบรมพนักงานธนาคารกรุงไทย

1. ห้องประชุมใหญ่ไม่มีรูปแบบการจัดที่ตายตัวจึงทำให้ ยุ่งยากในการจัด
2. ในส่วนห้องอบรมนั้นมีการใช้แสงสว่างที่สลัวเกินไปอาจทำให้เสียสายตา และมองไม่

ประโยชน์ที่ได้รับจากศูนย์ฝึกอบรม ฯ แห่งนี้

1. แนวคิดในการจัดวางและความสัมพันธ์และความสัมพันธ์ภายในหน่วยงานรวมถึงเทคนิคและเทคโนโลยี
2. พฤติกรรมผู้ใช้และผู้ให้บริการ
3. ขนาด สัดส่วน การทำงาน และเฟอร์นิเจอร์ ภายในห้องต่างๆ

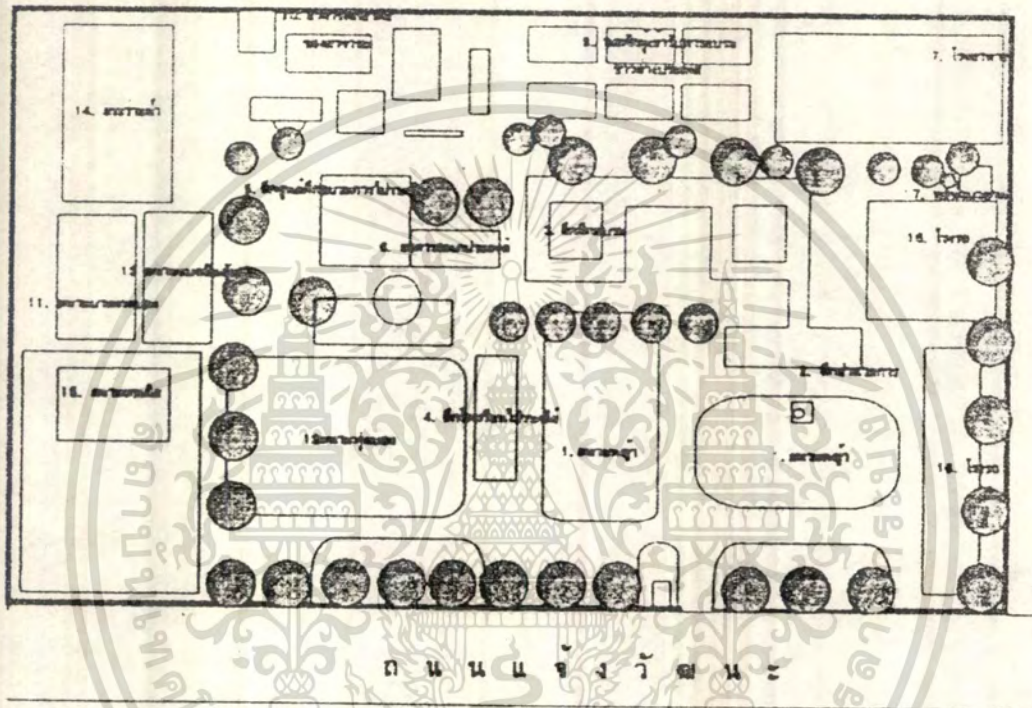
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

รายละเอียดของโครงการ

3.1 สถานที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ

อาคารศูนย์ฝึกอบรบการสื่อสารแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ในพื้นที่การสื่อสารแห่งประเทศไทยซึ่งตั้งอยู่บนถนนแจ้งวัฒนะ เขต บางเขน กรุงเทพฯ มีเนื้อที่ประมาณ 27,837 ตารางเมตรโดยมีอาคารข้างเคียงอีกหลายประการ (ดูจากผัง)



ภาพที่ 3.58 แสดงแผนผังของศูนย์ฝึกอบรบฯ

- | | |
|---|-------------------|
| 1. สนามหญ้า | 11. สนามบาสเกตบอล |
| 2. ตึกอำนวยการ | 12. สนามฟุตบอล |
| 3. ตึกอบรม | 13. สนามแบดมินตัน |
| 4. ตึกโรงเรียนการไปรษณีย์และโทรคมนาคม | 14. สระว่ายน้ำ |
| 5. ศูนย์ฝึกอบรบไปรษณีย์แห่งเอเชียและแปซิฟิก | 15. สนามเทนนิส |
| 6. อาคารอเนกประสงค์ | 16. โรงรถ |
| 7. โรงอาหาร | 17. หอดังน้ำบาดาล |
| 8. หอพักผู้เข้าอบรม | |
| 9. หอพักผู้เข้าอบรมชาวต่างประเทศ | |
| 10. อาคารที่พักอาศัยของอาจารย์ชาวต่างประเทศ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	ติดกับ อาคารอเนกประสงค์
ทิศใต้	ติดกับ อาคารฝึกอบรม
ทิศตะวันออก	ติดกับ ตึกอำนวยการ
ทิศตะวันตก	ติดกับ โรงอาหาร

3.2 สภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ

ตั้งอยู่ในบริเวณการสื่อสารแห่งประเทศไทย แวดล้อมไปด้วยอาคารที่ทำการต่างๆ เช่น ตึกอำนวยการ โรงเรียนการไปรษณีย์ฯ กองฝึกอบรมการไปรษณีย์แห่งเอเชียและแปซิฟิก ซึ่งแต่ละอาคารเป็นอาคารที่ไม่สูงมากนักจึงไม่มีผลกระทบต่อโครงการและไม่เกิดเสียงรบกวนและฝุ่นละออง เนื่องจากรอบๆอาคารมีต้นไม้เป็นจำนวนมาก การเข้าสู่โครงการสามารถเข้าได้ 2 ทาง คือ ทางเข้าหลักของการสื่อสารฯ และกองฝึกอบรมซึ่งมีทางเชื่อมถึงกันสามารถเดินได้ทั่วถึง

3.3 ลักษณะภูมิอากาศ

อิทธิพลของลมมรสุม

: ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ในเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม เป็นลมฝนพัดในทางตะวันตกเฉียงใต้ไปทางตะวันออกเฉียงเหนือ จากมหาสมุทรอินเดีย มีความเร็ว 4.8-8.3 นี้อต

: ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์ เป็นลมหนาวพัดไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทางตะวันตกเฉียงใต้ จากมหาสมุทรอินเดีย มีความเร็ว 4.1-4.5 นี้อต

: ลมว่าวในเดือนมีนาคม ถึง เมษายน เป็นลมร้อน พัดจากทิศใต้ไปทางทิศเหนือ จากทะเลจีนใต้และมีความเร็ว 5.5-6.6 นี้อต

: อิทธิพลของแสงแดด

กรุงเทพตั้งอยู่ในเขตร้อนใกล้เส้นศูนย์สูตร จึงมีแดดจัดตลอดทั้งปี ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกและอ้อมใต้ไปทางทิศตะวันตก ทำให้เกิดร่มเงาที่เปลี่ยนไปตลอดเวลา การเดินทางของดวงอาทิตย์จะอ้อมใต้เป็นระยะเวลาถึง 8 เดือน เดือนธันวาคมดวงอาทิตย์จะอ้อมใต้มากที่สุด ส่วนเดือนที่ดวงอาทิตย์ไม่อ้อมใต้มี 4 เดือน คือ ตั้งแต่ เดือน พฤษภาคม - สิงหาคม

: อิทธิพลของฝน

ฝนจะตกมากที่สุดระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือน ตุลาคม โดนเดือนกันยายนจะมีปริมาณสูงสุดโดยเฉลี่ย 350 มม. และมีความชื้นพอสมควร

: ความชื้นสัมพัทธ์

ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ย จะอยู่ในระหว่าง 75 - 80% เดือนที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด คือ เดือนกันยายน 85 % และเดือนตุลาคม 82 % เดือนที่มีความชื้นต่ำที่สุด คือ เดือนธันวาคม ถึง เดือนมกราคม

: อุณหภูมิ

อุณหภูมิโดยเฉลี่ยต่อปีประมาณ 25 - 30 องศาเซลเซียสและค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ระหว่าง 30 - 50 องศาเซลเซียสระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายนจะมีอุณหภูมิสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การคมนาคมและระบบสาธารณูปโภค

: การคมนาคมเข้าสู่โครงการ

ในการเดินทางจากใจกลางกรุงเทพฯมายังถนนแจ้งวัฒนะได้หลายทาง คือ มาทางปากเกร็ด ผ่านเมืองทองธานีเข้าสู่ถนนแจ้งวัฒนะหรือมาจาก ถนนวิภาวดีรังสิต ผ่านบางเขนเลี้ยวซ้ายผ่านสถานีรถไฟหลักสี่เข้าสู่ถนนแจ้งวัฒนะ ซึ่งโครงการนี้ตั้งอยู่บนถนนแจ้งวัฒนะติดกับองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

: ระบบขนส่งมวลชน

ถนนวิภาวดีรังสิต

รถโดยสารสาย 52,29

ถนนปากเกร็ด

รถโดยสารสาย 52,150,356,ปอ.356

3.5 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

อาคารศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทย เป็นอาคาร คสล สูง 7 ชั้นเด่นระดับ มีผังเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ลักษณะอาคารมีมีลักษณะที่โปร่งโดยใช้กระจกเข้ามาสร้างบรรยากาศและภายในอาคารยังมีการจัดสวนเพื่อเป็นจุดพักผ่อนได้อีกด้วย

อาคารศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทย สามารถแบ่งพื้นที่ตามการใช้งาน ดังนี้

ชั้นที่ 1 ส่วนสำนักงาน

ชั้นที่ 2 ส่วนห้องอาหาร,ห้องประชุม

ชั้นที่ 3,4,5 ส่วนอบรม

ชั้นที่ 6,6B ส่วนห้องพัก

อาคารศูนย์ฝึกอบรมเป็นอาคารที่มีความโปร่งโดยการใช้กระจกเป็นส่วนมาก นอกจากนี้ยังมีการจัดสวนภายในอาคารเพื่อสร้างบรรยากาศและ เพื่อระบายความร้อนและ เป็นที่พักผ่อน บริเวณที่มีการจัดสวนเป็นส่วนที่เปิดโล่ง เพื่อให้แสงส่องผ่านต้นไม้ได้ทั่วถึง แต่อาจจะมีผลกระทบกับตัวอาคารในด้านน้ำฝนบริเวณโถงทางเข้าเป็นส่วนที่เปิดโล่งโดยใช้กระจกให้แสงส่องผ่านอาจมีผลกระทบในเรื่องของความร้อนของแสงแดด แต่ในปัจจุบันมีกระจกที่สามารถให้แสงผ่านได้แต่ให้ความร้อนผ่านเข้ามาได้แค่ 30 % ซึ่งอาจทำให้ความร้อนน้อยลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 องค์ประกอบของโครงการ

3.6.1 อัตรากำลัง สายงานการบริหาร

อัตรากำลังและสายงานการบริหาร

1. ผู้อำนวยการศูนย์	1	อัตรา
2. ผู้ช่วยผู้อำนวยการศูนย์	2	อัตรา
3. หัวหน้าแผนก	11	อัตรา
-แผนกธุรการ	21	อัตรา
-แผนกวิจัยและพัฒนาหลักสูตร	12	อัตรา
-แผนกฝึกอบรมการไปรษณีย์ฯ	7	อัตรา
-แผนกพัฒนาการบริการและทั่วไป	6	อัตรา
-แผนกฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	7	อัตรา
-แผนกพัฒนาองค์กร	8	อัตรา
-แผนกส่งเสริมความรู้ทางไปรษณีย์	8	อัตรา
-แผนกโรงเรียน	13	อัตรา
-แผนกเอกสารและโลตทศนุปรกรณ์	13	อัตรา
-แผนกอาคารสถานที่และสวัสดิการ	7	อัตรา
-แผนกห้องสมุด	4	อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.2 หน้าที่ความรับผิดชอบ

1. ผู้อำนวยการกอง

- ควบคุมดูแลการทำงานของศูนย์ฝึกอบรมและแผนก
- ตรวจสอบรายงานต่างๆแล้วเซ็นอนุมัติ
- คอยติดต่อโดยผ่านเลขานุการไปยังการสื่อสารฯ
- ตรวจสอบผลการอบรมและการทำงานพร้อมยื่นเสนอ กสท.

2. ผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง

- ตรวจสอบงานจากเลขาก่อนถึงผู้อำนวยการกอง
- ในกรณีที่ผู้อำนวยการปฏิบัติไม่ได้ ผู้ช่วยฯจะปฏิบัติงานแทนและในกรณีที่ติดธุระ

3. หัวหน้าแผนก

- กำหนดนโยบายของแผนกและประชุมหารือ
- คอยควบคุมดูแลงานของแผนกและตัดสินใจประสานงานกับหัวหน้าแผนกอื่นและผอ.

4. เลขานุการ

- รับเรื่องผ่าน ผ.อ.
- รับโทรศัพท์ติดต่อประสานงาน
- พิมพ์งาน ดูแลความเรียบร้อยงานต่างๆก่อนเสนอ ผ.อ.
- ด่วนรับแขกของ ผ.อ.

5. แผนกธุรการ

- ให้บริการและอำนวยความสะดวกแก่แผนกต่างๆ
- ให้ความร่วมมือประสานงานกับหน่วยงานภายในและภายนอก

5.1 งานสารบรรณ

- รับ-ส่งหนังสือไปยังหน่วยงานภายในและภายนอก กสท.
- พิมพ์และโรเนียวเอกสารของกองและสำนักงานไปยังแผนกต่างๆ
- ดำเนินการเกี่ยวกับเรื่องวิทยากร กสท ไปบรรยายตามคำเชิญของหน่วยงานภายนอก
- จัดทำหนังสือและติดต่อประสานงานภายในและภายนอก

5.2 งานธุรการหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แยกรายชื่อผู้ที่สมัครเข้ามาอบรมทั่วภูมิภาค
- จัดพิมพ์เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตร
- จัดเก็บข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์และส่งข้อมูลไปยังหัวหน้าแผนก

5.3 งานการเจ้าหน้าที่และสวัสดิการ

- จัดทำทะเบียนประวัติ การขึ้นเงินเดือนเสนอของเพื่อพิจารณาความดีความชอบ
- จัดทำหนังสือรับรองฐานะและรับรองค่ารักษาพยาบาลรวมถึงเรื่องลาต่างๆ

5.4 งานงบประมาณและการเงิน

- ดูแลการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายต่างๆของกองฝึกอบรม
- ดูแลการเบิกจ่ายเงินสวัสดิการและเงินกู้ติดตามการหักล้างเงินที่กู้มา
- ควบคุม ตรวจสอบงบประมาณการเงินของกอง
- ดูแลการเบิกจ่ายเงินเดือนของพนักงานและลูกจ้าง

5.5 งานพัสดุ

- จัดหาและซื้อวัสดุสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆของกอง
- ดูแลการเบิกจ่ายวัสดุ
- จัดทำบัญชีทะเบียนวัสดุครุภัณฑ์

6. แผนกวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

- วิเคราะห์และวางแผนจัดการสัมมนาสำหรับผู้บริหาร
- วิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมด้านไปรษณีย์ โทรคมนาคม บริหาร อุตสาหกรรมและทั่วไป
- สำรวจและวิเคราะห์หาความจำเป็นในการจัดฝึกอบรมและประเมินผลการฝึกอบรม

6.1 งานวิจัยและพัฒนาหลักสูตรด้านไปรษณีย์ โทรคมนาคม อุตสาหกรรมและทั่วไป

- หาข้อมูลจากหน่วยงาน ต่าง ๆ ของ กสท. โดยเก็บข้อมูลพนักงาน และผู้บังคับบัญชาการ
- วิเคราะห์และสร้างหลักสูตรฝึกอบรมตามความจำเป็น
- ติดตามผลและสรุปแผนการฝึกอบรมในแต่ละไตรมาสส่งทีมงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินผล

- 6.2 งานประเมินผลและติดตามผลการฝึกอบรม
- รวบรวมรายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรต่าง ๆ
 - ติดตามและประเมินผลการฝึกอบรมหลักสูตรต่าง ๆ
- 6.3 งานฝึกอบรมในหน่วยงานภายนอก
- พิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการจัดฝึกอบรมหลักสูตรอื่น ๆ นอกโครงการฝึกอบรม
 - ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการฝึกอบรมแก่ศูนย์ฝึกอบรมภูมิภาค กสท.
- 6.4 งานพัฒนาผู้บริหาร
- จัดทำแผนการฝึกอบรมพนักงาน กสท. เพื่อกำหนดในแผนวิสาหกิจ
 - จัดทำผลการดำเนินการตามแผนวิสาหกิจของแผนกและจากแผนกต่าง ๆ ทุกไตรมาสจัดส่งให้หัวหน้าแผนก
- 7.1 งานฝึกอบรมการไปรษณีย์และโทรคมนาคม (อป)
- คอยรับนโยบายจากงานวิจัยพัฒนาหลักสูตร
 - จัดรวบรวมและจัดวิทยากรในการฝึกอบรม
 - คอยควบคุมดูแลงานต่าง ๆ จากงานวิจัยและพัฒนาหลักสูตร
- 7.1 งานฝึกอบรมการไปรษณีย์ด้านบริหาร
- จัดฝึกอบรมด้านไปรษณีย์แก่ระดับผู้บริหาร คัดเลือกพิจารณาพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม
 - จัดเตรียมวิทยากรและเอกสารในการฝึกอบรม
 - ประสานงานดับหน่วยงานอื่น ๆ ภายในกองและแผนก
- 7.2 งานฝึกอบรมการไปรษณีย์ด้านปฏิบัติการ
- จัดฝึกอบรมด้านไปรษณีย์แก่ระดับพนักงานทั่วไป
 - ประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอก กสท.
- 7.3 งานฝึกอบรมด้านโทรคมนาคม
- จัดฝึกอบรมแก่พนักงานในด้านโทรคมนาคม
 - จัดเตรียมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร ต่าง ๆ ในโทรคมนาคม
 - ประสานกับหน่วยงานอื่น ๆ ภายในกองและแผนก
8. แผนกพัฒนาการบริหารและทั่วไป (บผ.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วางแผนจัดการสัมมนาบริหารระดับสูงของ กสท.
- อำนวยความสะดวกและฝึกอบรมตามแผนที่กำหนด และจัดทำสถิติข้อมูลเกี่ยวกับการสัมมนา
- จัดทำเอกสารทางวิชาการด้านบริหาร ด้านบริการให้กับพนักงานและผู้บริหาร
- ติดต่อผู้มีความรู้จากหน่วยงานภายนอกและภายในเพื่อเชิญเป็นวิทยากรในหลักสูตรต่าง ๆ

8.1 งานพัฒนาผู้บริหาร

- จัดทำโครงการฝึกอบรม และสัมมนาผู้บริหารของ กสท.
- จัดทำเอกสารทางวิชาการ ด้านบริหาร หรือความรู้อื่น ๆ
- สรุปผลการสัมมนาหาปัญหาเสนอ ผวก. และผู้เกี่ยวข้องและประเมินผลการฝึกอบรม สัมมนา

8.2 งานฝึกอบรมด้านบริหาร

- พิจารณาคัดเลือกพนักงานเข้ารับการอบรมให้ตรงตามคุณสมบัติ
- จัดทำรายงานผลการเข้ารับการอบรมถึงหน่วยงานต้นสังกัด
- อำนวยความสะดวกอื่น ๆ ให้กับวิทยากร และผู้เข้ารับการฝึกอบรม

8.3 งานฝึกอบรมด้านธุรการ

- พิจารณาคัดเลือกพนักงานเข้ารับการอบรมให้ตรงตามคุณสมบัติในแต่ละหลักสูตร
- ประสานงานกับหน่วยงานและบุคคลภายในและภายนอก กสท ในการเชิญวิทยากร และการศึกษาดูงาน
- จัดทำงานต่าง ๆ ของการฝึกอบรม และสรุปรายงานผลถึงต้นสังกัดและติดตามผล

8.4 งานฝึกอบรมด้านทั่วไป

- ดำเนินการรวบรวมปัญหา และนำเสนอผู้เกี่ยวข้อง และอภิปรายปัญหาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรด้านทั่วไป
- อำนวยความสะดวกอื่น ๆ ให้กับวิทยากรและผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- ประสานงานกับหน่วยงานอื่นทั้งภายในและภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.5 งานสถิติ

- ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย (ด้านฝึกอบรม)
- จัดทำแผนและรายงานผลการปฏิบัติงานตามแผนรัฐวิสาหกิจ
- จัดทำสถิติข้อมูลเกี่ยวกับ การฝึกอบรมพนักงานและลูกจ้าง ในส่วนของการฝึกอบรมด้านบริหาร ธุรการและทั่วไป
- จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานของแผนก

9. แผนกฝึกอบรมคอมพิวเตอร์

- มีหน้าที่ในการฝึกอบรมในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างให้พนักงานที่เข้ามาฝึกเพื่อให้มีศักยภาพในการปฏิบัติหน้าที่ได้ดียิ่งขึ้น

9.1 งานวิจัยและพัฒนาโปรแกรม

- ทำโปรแกรม Application ให้กับหน่วยงานต่างในกองฝึกอบรม (Soft Wear) ด้านบัญชี
- จัดโปรแกรมให้แก่ผู้เข้าฝึกอบรมด้าน Computer
- ประสานงานกับงานอื่น ๆ ในแผนก

9.2 งานวิชาการและพัฒนาหลักสูตร

- ศึกษาเทคโนโลยีใหม่และปรับปรุงให้เหมาะกับงานของ กสท.
- ศึกษาวิจัยหลักสูตรและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น
- ประสานงานกับงานอื่น ๆ ในแผนกและติดตามผล

9.3 งานฝึกอบรมคอมพิวเตอร์

- จัดการฝึกอบรมหลักสูตรต่างของคอมพิวเตอร์แก่ผู้เข้ารับการฝึก
- จัดวิทยกรในการฝึกอบรม และจัดส่งวิทยากรไปอบรมนอกสถานที่
- จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานต่อผู้บังคับบัญชา

9.4 งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

- คอยควบคุมดูแลงานในห้องคอมพิวเตอร์
- อำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้ารับการฝึก
- คอยตรวจสอบ เช็คเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วส่งไปที่งานวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

9.5 งานวัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

- จัดเบิกส่งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และทำสำเนาการจัดเบิก
- อำนวยความสะดวกในการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์และจัดหาอุปกรณ์
- ประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆในแผนก

10. แผนกพัฒนาองค์กร

หน้าที่ แนะนำและพัฒนาเทคนิควิธีการใหม่ๆเพื่อนำไปพัฒนาบุคลากรและงานของ กสท. ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

10.1 งานวิจัยและวางแผน

- ศึกษาวิจัยพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติงานของพนักงานใน กสท.
- กำหนดแนวทางการพัฒนาบุคลากรภายในองค์กรและวางแผนปฏิบัติเพื่อการพัฒนา
- จัดทำแผนวิสาหกิจแผนดำเนินงานประจำปีในการพัฒนาผู้ปฏิบัติงาน

10.2 งานปฏิบัติงานตามแผน

- ดำเนินการฝึกอบรมหลักสูตรคิวิ.ซีใน ส่วนกลาง
- จัดทำรายงานการปฏิบัติงานตามแผน
- วิทยากรบรรยายในหลักสูตรฝึกอบรม
- จัดเสนอผลงานกิจกรรมกลุ่มคิวิ.ซี

10.3 งานประมวลผล ติดตามผล และประเมินผล

- ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานกิจกรรมคิวิ.ซี
- รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมคิวิ.ซี
- รับผิดชอบงานธุรการงานสารบรรณ งานงบประมาณและการรายงานผลการปฏิบัติงานประจำเดือนของแผนก
- ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆในการอนุมัติ การฝึกอบรมและเสนอผลงานคิวิ.ซี

10.4 งานส่งเสริมและประชาสัมพันธ์กิจกรรมพัฒนาคุณภาพงาน

- จัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์และมีส่วนเสริมต่อความเจริญก้าวหน้าขององค์กร
- จัดงานมหกรรมคิวิ.ซีและจัดหาบทความทางวิชาการที่จะเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ต่อการพัฒนาและองค์การ

- จัดส่งพนักงานกลุ่มคิว.ซีไปร่วมกิจกรรมภายนอกและเชิญบุคคลภายนอกเข้าร่วมกิจกรรม
- ให้ความร่วมมือประสานงานกับหน่วยราชการ รัฐวิสาหกิจและสถาบันภายนอกในเรื่องที่เกี่ยวกับกิจกรรมคิว.ซีและการพัฒนาองค์การ

11. แผนกส่งเสริมความรู้ทางไปรษณีย์

มีหน้าที่ ดำเนินการเกี่ยวกับงานวิชาการไปรษณีย์ภาคสมทบ และงานวิชาภาษาอังกฤษ ทางไปรษณีย์

11.1 งานหลักสูตรวิชาการไปรษณีย์

- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแก่ผู้ที่ต้องการเรียนเพิ่มเติมแก่ผู้ที่วุฒิการศึกษาไม่ถึงระดับที่กำหนด
- จัดวางแผนเกี่ยวกับหลักสูตรไปรษณีย์ภาคสมทบ
- ประสานงานกับหน่วยงานภายในแผนก

11.2 งานหลักสูตรวิชาการภาษาอังกฤษทางไปรษณีย์

- ในการสอนเพิ่มเติมแก่พนักงานที่ต้องการเรียนภาษาอังกฤษ
- จัดรวบรวมประมวลการสอนและคัดเลือกพนักงานที่เข้ารับการฝึก
- ประสานงานกับหน่วยงานภายในแผนก

11.3 งานทะเบียนประวัติและวัดผล

- จัดวางแผนในการวัดผลและประเมินผลในการอบรมและส่งเสริม อ.อ.
- จัดพิมพ์ เอกสาร และรับผิดชอบด้านธุรการ
- ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆภายในและภายนอก

11.4 งานบริการการสอน

- จัดพิมพ์เอกสารและเผยแพร่งานวิชาการเกี่ยวกับไปรษณีย์และทั่วไป
- ประสานงานกับหน่วยงานภายในแผนก
- ดูแลงานประชาสัมพันธ์ของแผนก
- ให้คำปรึกษาแก่หน่วยงานภายในแผนก

12. แผนกโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีหน้าที่ ในการสอนและติดตามผลให้ตรงตามหลักสูตร
ไปรษณีย์และเสนอต่อการสื่อสารเพื่อบรรจุนักเรียนเข้าเป็น
พนักงาน

12.1 งานปกครอง

- ดูแลควบคุมความประพฤติของนักเรียน
- ประสานงานกับผู้ปกครองและงานอื่นๆในแผนก
- จัดกิจกรรมพิเศษนอกโรงเรียน

12.2 งานการเรียนการสอน

- ดูแลในเรื่องการเรียนการสอนและจัดกิจกรรมการเรียน
- วางแผนในการจัดหลักสูตรและตารางสอน
- ประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆในแผนก
- จัดหาวิทยากรมาบรรยายให้แก่นักเรียน

12.3 งานประเมินผล วัดผล และติดตามผล

- จัดเสนอรายงานผลการปฏิบัติงานเสนอต่อ ผ.อ
- ติดตามผลและประเมินผลในการปฏิบัติงาน
- รับผิดชอบงานด้านธุรการแผนก

12.4 งานบริการการสอน

- คอยหาอุปกรณ์การเรียนการสอนและห้องเรียนในการสอน
- ส่งเสริมประชาสัมพันธ์โรงเรียนการไปรษณีย์ฯ
- จัดเอกสารต่างๆในการสอน
- ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆในการสอน

13. แผนกเอกสารและโสตทัศนอุปกรณ์

มีหน้าที่ สนับสนุนการฝึกอบรมในด้านทัศนอุปกรณ์ เช่น เครื่อง
เสียง VDO เครื่อง OVER HEAD

13.1 งานโสตทัศนวัสดุ

- จัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการฝึกอบรม
- จัดทำอุปกรณ์ในการฝึกอบรม
- จัดเบิกอุปกรณ์ต่างๆโดยเสนอผ่านหัวหน้าแผนก
- ประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆภายในแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13.2 งานโสตทัศนูปกรณ์

- จัดหาวัสดุอุปกรณ์ เช่น เครื่องเสียง VDO ที่ใช้ในการฝึกอบรม
ในและนอกสถานที่
- จัดติดอุปกรณ์ต่างๆตามคำสั่งของวิทยากรและหัวหน้างาน
- ประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆในแผนก
- คอยควบคุมดูแลและอำนวยความสะดวกแก่วิทยาการ

13.3 งานเอกสารและตำรา

- จัดเตรียมเอกสารในการฝึกอบรมหลักสูตรต่างๆ
- รับผิดชอบงานธุรการของแผนก
- ประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆในแผนก

13.4 งานโรงพิมพ์

- รับคำสั่งจากเอกสารและตำราของแผนกและแผนกต่างในกอง
ฝึกอบรมในการจัดพิมพ์เอกสารและตำรา
- รับพิมพ์งานทั่วไปของกสท.
- ประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆในแผนก

14. แผนกอาคารสถานที่และสวัสดิการ

หน้าที่ ควบคุมดูแลการรักษาความสะอาดภายในอาคารต่างๆ
ของกองและจัดเตรียมสถานที่ เตรียมอาหารสำหรับผู้เข้ารับการ
ฝึกอบรมเข้าพักในหอพักและความสะดวกสบายต่างๆแบ่งงาน
ออกเป็น 3 งาน

14.1 อาคารและสวัสดิการ

- ควบคุมดูแลรักษาความสะอาดภายในอาคารต่างๆและอำนวยความสะดวกภายในอาคาร
- ควบคุมการขอใช้ห้องและสถานที่ภายในอาคาร สำหรับการฝึกอบรม บรรยาย การเรียนรวม
- ควบคุมการขอใช้รถประจำกองและติดต่อประสานงานกับ กสท

14.2 งานหอพัก

- ควบคุมดูแลความสะอาดและอำนวยความสะดวกภายในห้องพัก
- ตรวจสอบการทำงานพนักงานทำความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ควบคุมและดูแล ตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องใช้ในหอพัก ครูภัณฑ์ ไฟฟ้า

14.3 งานสถานที่และซ่อมบำรุงรักษา

-รับผิดชอบในงานด้านธุรการของแผนก
-ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในด้านรักษาความปลอดภัยและงานสวนและโยธา
-ควบคุมดูแลการขอใช้สถานที่และบำรุงรักษา อุปกรณ์ต่างๆ ภายในอาคาร

15. แผนกห้องสมุด

มีหน้าที่ ในการให้ความอำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าใช้ห้องสมุดและจัดหนังสือ วารสารต่างๆรวมถึงการบริหาร

15.1 งานเทคนิค

-ดูแลควบคุมการจัดซื้อและเขียนโครงการทำงานของห้องสมุดรายงานผลให้ ผ.อ.
-ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆภายในแผนก
-วางแผนงานการพัฒนาห้องสมุด

15.2 งานบริการ

-ให้บริการแก่พนักงานที่เข้ามาใช้และยืม-คืนหนังสือ
-จัดเรียงหนังสือเข้าชั้นวางหนังสือและทำเอกสารติดป้ายหมวดหมู่
-ดูแลในการซ่อมบำรุงหนังสือ

15.3 งานวารสาร

-คัดเลือกบรรณานุกรมสิ่งพิมพ์รายการอ้างอิงจากวารสารวิชาการ เพื่อจัดซื้อ
-จัดทะเบียนหนังสือและสิ่งพิมพ์ กำหนดเลขหมายหมวดหมู่
-จัดหมวดหมู่หนังสือลงใน COMPUTER
-ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆภายในแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.3 ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

การแบ่งประเภทผู้ใช้อาคารภายในโครงการ สามารถแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆดังนี้

1. ผู้บริหาร ได้แก่

- ผู้อำนวยการกอง
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการ
- หัวหน้าแผนก

2. พนักงานและเจ้าหน้าที่ทั่วไป ได้แก่

- เลขานุการ
- เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป
- พนักงานธุรการ
- พนักงานพิมพ์ดีด

3. พนักงานบริการได้แก่พนักงานทำความสะอาดและพนักงานประจำอาคาร นอกจากจะแบ่งประเภทของผู้ใช้อาคารตามระดับและหน้าที่ของการทำงานแล้วยังแบ่งตามลักษณะของผู้ใช้อาคารได้อีก โดยแบ่งเป็น

1. เจ้าหน้าที่และพนักงานของสำนักงานและหน่วยงานต่างๆที่เข้ามาอบรม

2. ผู้มาติดต่อกับส่วนต่างๆภายในอาคาร

- เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่นภายในการสื่อสารฯ
- บุคคลภายนอก

3. ผู้ใช้อาคารชั่วคราว เป็นผู้ที่เข้ามากระทำกิจกรรมต่างๆ ภายในห้องประชุม ห้องสัมมนา

- เจ้าหน้าที่และพนักงานกสท.
- บุคคลภายนอก

3.6.4 ลักษณะพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

1. ผู้บริหาร จากหน้าที่ของผู้บริหารดังกล่าวจะขอแบ่งพฤติกรรมออกเป็นช่วงเวลาได้ดังนี้

-เวลา 9.00 น.หรือมากกว่านี้ เมื่อผู้บริหารถึงศูนย์ฝึกอบรมจะต้องเริ่มที่ลงเวลาการทำงาน

-9.00-12.00 น. เป็นช่วงปฏิบัติงาน อาจมีบุคคลภายนอกขอเข้าพบหรือมีการประชุมข้างนอกและประชุมภายในระดับผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-12.00-13.00 น. เป็นช่วงทานอาหารเที่ยง พักผ่อนตามอัธยาศัย

-13.00-16.00 น. เป็นช่วงเวลาปฏิบัติงานเหมือนช่วงเช้า อาจมีการ
ปฏิบัติงานภายนอก

2. เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ในแต่ละหน่วยงานต่างก็ปฏิบัติงานตามหน้าที่ตาม
ลักษณะงานของแต่ละบุคคลโดยแบ่งพฤติกรรมออกเป็น ช่วงเวลา ดังนี้

-ก่อนเวลา 8.30 น. เมื่อเจ้าหน้าที่มาถึง ตอกบัตร เวลาทำงานที่แผนก
ของตนเอง หลังจากนั้นก็แยกย้ายกันไปทำงานตามหน้าที่ของตนเอง

-12.00-13.00 น. ช่วงพักเที่ยงรับประทานอาหารของแผนกอาจจะผลัด
เปลี่ยนเจ้าหน้าที่ไปรับประทานอาหาร แล้วแต่ความสะดวก

-13.00-16.30 น. เป็นช่วงเวลาปฏิบัติงานเหมือนช่วงเช้า ก่อนเลิกงานก็
จัดเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อยและตอกบัตรออก

พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ที่กล่าวมาแล้วนั้นซึ่งบางวันอาจจะมีพฤติกรรม
นอกเหนือจากนั้น เช่น

-การประชุมปรึกษาหารือ เจ้าหน้าที่พนักงานแต่ละแผนก โดยอาจเป็น
การประชุมสรุปเกี่ยวกับการปฏิบัติงานและสิ่งที่จะต้องทำต่อไปอีกด้วย

-เป็นวิทยากรในการบรรยายและสัมมนาในการฝึกอบรมและการเรียน

3. อาจารย์ (เฉพาะแผนกโรงเรียน) แบ่งพฤติกรรมออกเป็นช่วงเวลาได้ดังนี้

-เวลาก่อน 9.00 น. อาจารย์จะมาถึงแผนกแล้วตอกบัตรลงเวลาการทำงาน
หลังจากนั้นก็เตรียมการสอน อาจารย์บางคนอาจจะไปทำธุระส่วนตัวเมื่อเสร็จธุระเรียบร้อยก็
เข้าสอนตามเวลาปกติ

-9.00 -12.00 น. อาจารย์ที่มีหน้าที่สอนตามวิชาที่ตนเองรับผิดชอบ ส่วน
อาจารย์ที่ยังไม่ถึงเวลาสอนก็ทำงานอยู่ในห้องหรือเข้าห้องสมุดจนถึงเวลาสอนก็ทำการสอน

-12.00 - 13.00 น. เป็นเวลาพักกลางวัน เป็นช่วงเวลารับประทานอาหารที่
ห้องอาหารหรือบางท่านอาจเตรียมอาหารมาเอง หลังจากรับประทานอาหารเสร็จเรียบร้อยแล้ว
ก็เข้าห้องพักเพื่อพักผ่อนหรือสนทนาและเตรียมตัวสอนในช่วงบ่าย

-13.00 - 16.30 น. อาจารย์ทำการสอนเหมือนช่วงเช้าอาจจะมีการ
ประชุมการเรียนการสอน

4. พนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม แบ่งเป็น

-พนักงานในกรุงเทพฯและปริมณฑล

-พนักงานส่วนภูมิภาค

-เวลาก่อน 9.00 น. อาจจะทำธุระส่วนตัวในการรับประทานอาหารหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-พนักงานส่วนภูมิภาค

-เวลาก่อน 9.00 น. อาจจะทำธุระส่วนตัวในการรับประทานอาหารเช้าหรือ ออกกำลังกาย พอถึงเวลาก็เข้ารับการอบรม ผู้ที่เป็นพนักงานส่วนภูมิภาคต้องเอากุญแจ ห้องพักรวมที่ COUNTER FRONT DESK (หมายเหตุการฝึกนั้นระยะเวลาจะขึ้นอยู่กับหลักสูตรที่กำหนดไว้)

-9.00 - 12.00 น. เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละหลักสูตรใช้เวลาไม่เท่ากัน ช่วงเช้าอาจจะมีบางหลักสูตรที่ฝึก

-12.00 - 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน ที่ห้องอาหารหลังจาก ทานอาหารเสร็จเรียบร้อยแล้วก็พักผ่อนตามส่วนต่างๆที่ศูนย์ฝึกอบรมฯจัดไว้

-13.00 - 16.30 น. เข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่กำหนดในช่วงก่อน ที่จะเข้าฝึกอบรมอาจจะมีชั่วโมงนันทนาการ

-18.00 - 19.00 น. ทานอาหารเย็นที่ห้องอาหาร (สำหรับผู้ที่พนักงาน ในส่วนภูมิภาคและกรุงเทพมหานคร)

5. พนักงานขายอาหาร จะปฏิบัติหน้าที่อยู่แต่ภายในห้องอาหารตั้งแต่ 6.00 - 21.00น.

6. นักการ การปฏิบัติงานจะต้องมาปฏิบัติงานก่อนบุคคลอื่นคือ 7.00 น. เพื่อ ทำความสะอาดและเปิดห้องทำงานและพักรับประทานอาหารเช้าตามอัธยาศัย หลังจากนั้นทำความสะอาด ปิดห้องทำงานห้องอบรม ก่อนกลับบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

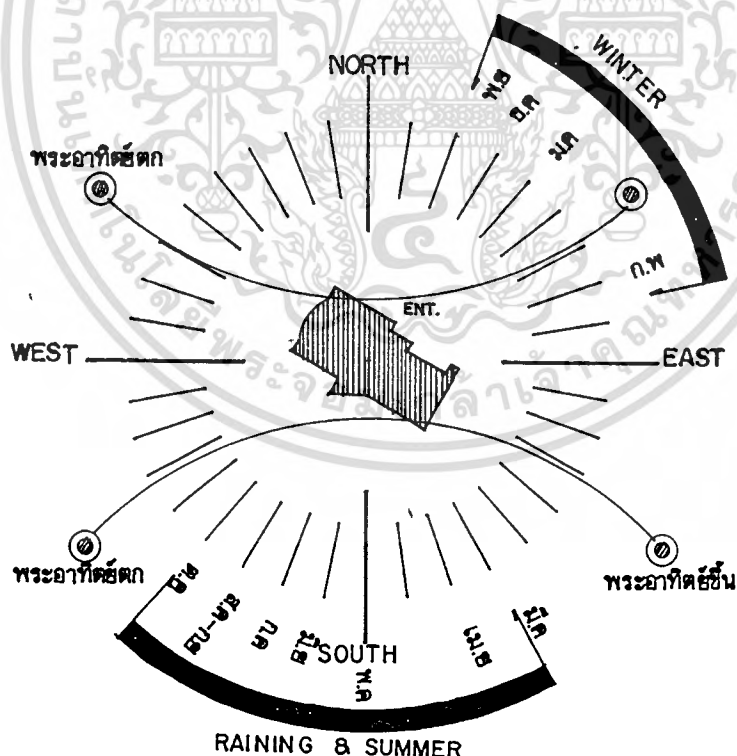
4.1. วิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

โครงการตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพฯ บริเวณที่ตั้งโครงการแวดล้อมไปด้วยอาคารที่ทำการต่างๆ ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งมีความสัมพันธ์กับโครงการ ศูนย์ฝึกอบรม ฯ ตั้งอยู่บนถนนแจ้งวัฒนะ ซึ่งห่างจากสี่แยกหลักสี่ประมาณ 1 กิโลเมตร ภูมิอากาศของกรุงเทพฯ นั้น จัดอยู่ในเขตร้อนชื้น เช่นเดียวกับจังหวัดต่างๆ ของภาคกลาง

4.1.1. ผลกระทบของโครงการกับภูมิอากาศ

อันได้แก่ แสงแดด อุณหภูมิ ลม และฝน ซึ่งเป็นผลกระทบที่เกิดจากธรรมชาติ มีรายละเอียดดังนี้

1.แสงแดด จะส่งผลกระทบ กับตัวอาคารในทิศตะวันออกในช่วงและสายทิศตะวันตกในช่วงแสงแดดกับตัวอาคาร ตัวอาคารตั้งอยู่ในทิศตะวันตกเฉียงเหนือ หันหน้าสู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือแสงแดดจะเริ่มจากทิศตะวันออกไปจรดทิศตะวันตก สังเกตได้จากตารางภาพนี้



ภาพที่ 4.59 แสดงการสรุปผลของแสงแดดกับตัวอาคารในทิศเหนือและทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 สรุปผลกระทบต่างๆกับตัวอาคาร

เดือน	รายละเอียด	สรุปผล
มี.ค - มิ.ย ฤดูร้อน	ทิศทางของดวงอาทิตย์	การขึ้นลงของดวงอาทิตย์จะทำมุมกับพื้นโลกเฉียงไปทางทิศเหนือ และในเดือนเมษายนจะเฉียงทำมุมกับพื้นโลกมากที่สุดในด้านทิศเหนือ ถึง 85 องศาในเดือน พฤษภาคมพระอาทิตย์จะตั้งฉากกับพื้นโลก ช่วงเที่ยงเวลาในการขึ้นลงของพระอาทิตย์ในช่วงนี้จะยาวนานกว่าปกติ โดยเฉพาะในเดือน มิถุนายนพระอาทิตย์จะขึ้นเวลา 6.00 น. และตกเวลา 18.00 น.
	ผลกระทบกับตัวอาคาร	ผลกระทบโดยมากจะเกิดขึ้นกับทิศตะวันออกและทิศตะวันตกในช่วงฤดูหนาวแสงแดดจะส่องไปทางด้านหน้าของตัวอาคาร ซึ่งจะไม่กระทบโดยตรงเนื่องจากตัวอาคารหันหน้าไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงเช้า แดดจะส่องเข้าด้านหน้าแต่จะไม่โดนเต็มที่ ช่วงบ่าย แดดจะส่องเข้าด้านข้างของตัวอาคาร อาจทำให้ร้อนในช่วงบ่าย ในฤดูร้อนแดดจะส่องไปทางด้านหลังอาคาร จึงไม่ทำให้ร้อนมากนัก เนื่องจากตัวอาคารนั้นตั้งเฉียงกับแนวทางเดินของพระอาทิตย์
	แนวทางการแก้ไข	ติดม่านในส่วนที่แสงแดดมาก เพื่อลดความร้อน ถ้าความร้อนยังมากก็ติด AIR CONDITION และควรจะใช้พัดเฟอร์นิเจอร์ ที่ไม่สะท้อนแสงมากนักถ้าต้องการชมบรรยากาศ
ก.ค - ต.ค ฤดูฝน	ทิศทางดวงอาทิตย์	แนวทางการขึ้นลงของพระอาทิตย์เริ่มเข้าหาแนวตั้งฉากกับพื้นโลก และจะตั้งฉากในกลางเดือนสิงหาคมแต่ในช่วงนี้ความร้อนจะไม่มากเหมือนเดือนเมษายน เพราะแนวทงโคจรของดวงอาทิตย์ไกลจากโลกมาก
	ผลกระทบกับตัวอาคาร	แสงแดดจะส่องกระทบในทิศเหนือและใต้ของตัวอาคาร โดยทำมุมน้อยลงจนอยู่ในแนวตั้งฉาก ในกลางเดือนสิงหาคมแดดจึงไม่มีผลกระทบมากนัก
พ.ย - ก.พ ฤดู	ทิศทางดวงอาทิตย์	แนวโคจรของพระอาทิตย์จะเฉียงไปทางทิศใต้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนาว		ขึ้น ในกลางเดือน ธันวาคม คือ 55 องศา จากแนวระดับ หลังจากนั้นแนวโคจรก็จะกลับไปสู่แนวตั้งฉากในปลายเดือนเมษายน หมุนเวียนไปทุกปี
	ผลกระทบต่อตัวอาคาร	ทางด้านทิศใต้ จะได้รับผลกระทบจากแสงแดด โดยส่งผลกระทบด้านหลัง แต่ความร้อนในช่วงเดือนธันวาคม ไม่สูงมากนัก จึงไม่มีผลกระทบมากนัก

2. ลมและฝน

ลม มีผลกระทบต่อโครงการด้านหลังของอาคารดังนี้

- ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะพัดพาเอาความเย็นและความแห้งแล้งมาด้วย จึงไม่มีผลกระทบต่อโครงการมากนัก
- ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งจะพัดพาเอาความร้อนเข้ามาทางด้านหลัง ซึ่งสามารถป้องกัน โดยการติดตั้งระบบปรับอากาศในอาคารและใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติทนทาน ต่อสภาพภูมิอากาศได้ดี

ฝน

มีผลกระทบต่อโครงการทางด้านของอาคาร ในแนวเฉียง ซึ่งสามารถป้องกันได้โดยใช้วัสดุที่ทนต่อความชื้นได้ดี

3. อุณหภูมิ

อาคารมีการออกแบบ ค่อนข้างทันสมัย สร้างเพดานสูงสามารถระบายอากาศได้ดีและมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศภายใน จึงไม่มีผลกระทบจากความร้อนภายนอก

4. สภาพแวดล้อม

บริเวณโดยรอบของอาคาร เป็นอาคารที่มีความสูงไม่มากนักและแต่ละอาคารก็ห่างกันพอสมควร และอยู่ไกลจากถนนมากพอสมควรจึงไม่มีผลกระทบในด้านมลภาวะ และเสียงรบกวนประกอบกับอาคารเป็นกระจกจึงสามารถกันเสียงรบกวนได้

4.2. วิเคราะห์ลักษณะสถาปัตยกรรมของอาคาร

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม เป็นสถาปัตยกรรมแบบ MODERN ทันสมัยและเหมาะสมกับโครงการรูปแบบของอาคารเป็นอาคารสูง 7 ชั้น ลักษณะอาคารมีความโปร่งและโล่งเรียบง่ายมีพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมพื้นผ้า บริเวณด้านหน้าทางเข้าจะมีชั้มโครงเหล็กรูปโครงเมี่ยมยื่นออกมาจากตัวอาคาร ภายในมีโถงลิฟท์ทุกชั้น บริเวณโถงลิฟท์จะเป็นผนังกระจกใสสีครามนอกจากนี้บริเวณนี้จะเป็นตัวเชื่อมทางเดินทั้งหมดของอาคาร แต่จะมีทางบันไดขึ้นลงอยู่ทางซ้ายและขวาของตัวอาคารซึ่งบริเวณที่กล่าวมาจะมีการจัดตกแต่งสวน และเป็นส่วนที่เปิดโล่งถึง 7 ชั้น เพื่อสร้างบรรยากาศภายในอาคารให้มีความสดชื่น ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่การณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3. วิเคราะห์ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ประเภทของผู้ใช้อาคาร สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

- 1. ผู้ให้บริการ
- 2. ผู้ใช้บริการ

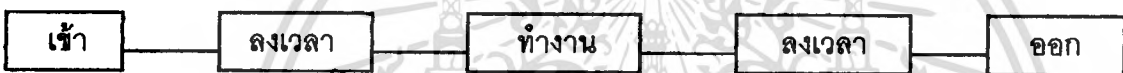
พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร แบ่งออกเป็นดังนี้

1. โถงลงทะเบียน

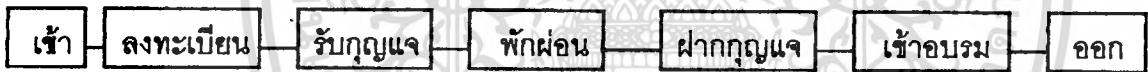
1.1. ผู้มาติดต่อ



1.2. เจ้าหน้าที่ภายใน



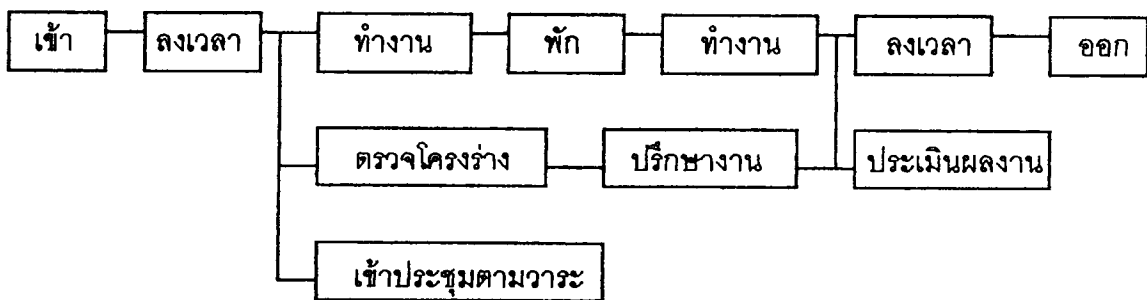
1.3. ผู้เข้าอบรม



1.4. ประชาสัมพันธ์

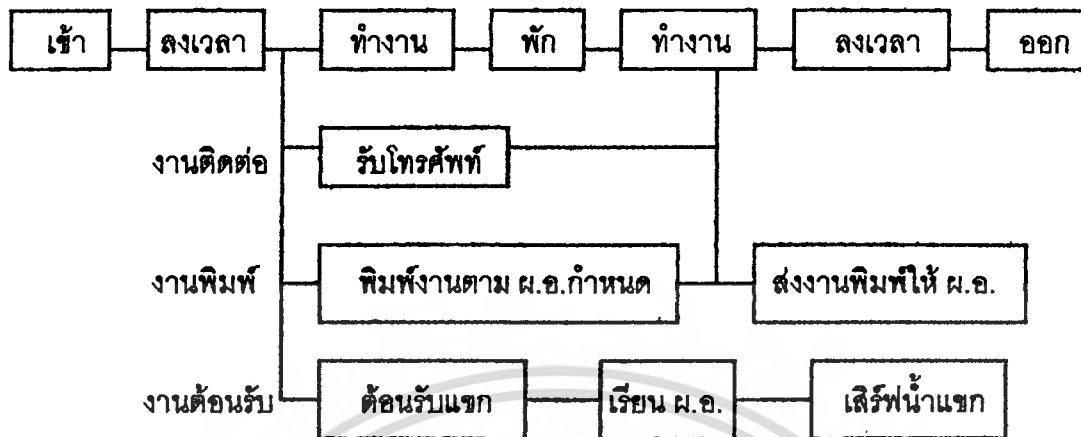


2. ผู้อำนวยการศูนย์ฝึกอบรมฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1. เลขานุการ

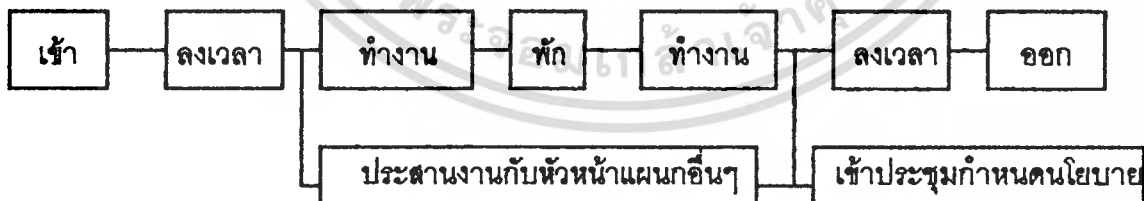


2.3. ผู้ช่วยผู้อำนวยการ

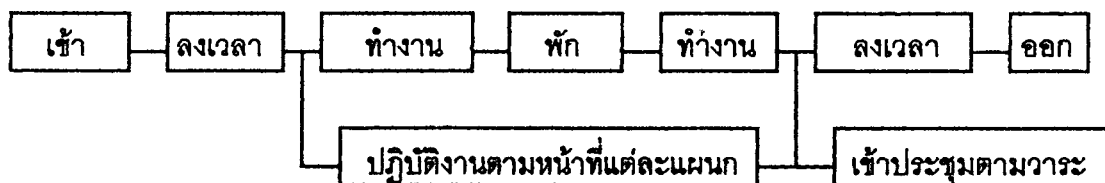


3.งานบริหารทั่วไป

3.1. หัวหน้าแผนก

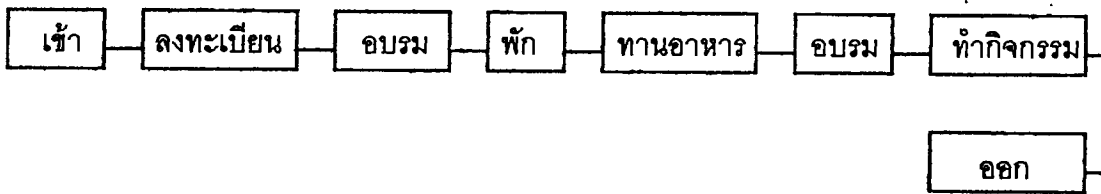


3.2. เจ้าหน้าที่ภายใน

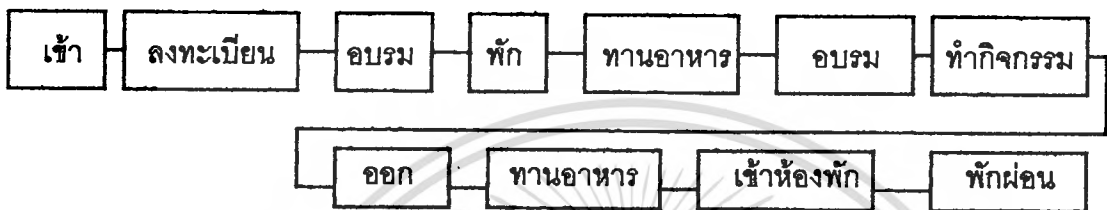


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผู้เข้าอบรม



4.1. ผู้เข้าอบรมส่วนภูมิภาค



5. วิทยากร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์

หลักการหาค่าความสัมพันธ์ การพิจารณาค่าความสัมพันธ์ได้พิจารณาออกเป็นค่าของคะแนนต่างๆกันตามความสัมพันธ์มากน้อย ดังนี้ คือ

4 คะแนน	หมายถึง มีความสัมพันธ์กันมาก
3 คะแนน	หมายถึง มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
2 คะแนน	หมายถึง สัมพันธ์กันน้อย
1 คะแนน	หมายถึง ไม่สัมพันธ์กัน

จากคะแนนแสดงว่าความสัมพันธ์นี้สามารถทำให้ทราบได้ว่า หน่วยงานไหนมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานใดก็ตาม ถ้าคะแนนความสัมพันธ์ออกมาเป็น 4 คะแนน แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันมากจะทำให้ทราบว่าหน่วยงานทั้งสองมีความสัมพันธ์กันมากควรจัดให้อยู่ใกล้กันมากที่สุด ถ้าระดับของคะแนนมีความสัมพันธ์ออกมามีค่าน้อยกว่า 4 ลงไป ก็จะทำให้ทราบว่าหน่วยงานทั้งสองมีความสัมพันธ์กันน้อยจึงควรจัดให้อยู่ห่างกันเป็นลำดับหรือในบริเวณเดียวกัน ถ้าคะแนนความสัมพันธ์มีคะแนนลงมา ความใกล้ชิดของหน่วยงานก็ลดหลั่นกันไปด้วย คือ จะห่างกันไปตามความเหมาะสม

วิธีการให้คะแนนค่าความสัมพันธ์ การให้คะแนนค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานใดก็ตามก็จะพิจารณาคะแนนที่ได้จากหลัก 4 ประการ คือ

ความสัมพันธ์กันด้านบริหาร	1	คะแนน
ความสัมพันธ์กันด้านการบริการ	1	คะแนน
ความสัมพันธ์กันด้านประโยชน์ใช้สอย	1	คะแนน
ความสัมพันธ์กันด้านติดต่อประสานงาน	1	คะแนน

ข้อสังเกต ความสัมพันธ์ติดต่อประสานงานนี้ ถึงแม้ว่าบางครั้งต้องติดต่อประสานงานกันแต่จะมีการติดต่อกันด้วยเครื่องมือสื่อสารต่างๆ ได้เช่น โทรศัพท์

หมายเหตุ คะแนนค่าความสัมพันธ์ของความสัมพันธระหว่างหน่วยงานหรือของส่วนการทำงานแต่ละส่วนจะไม่เป็น 4 คะแนนเสมอไป อาจจะเป็น 3 คะแนน หรือ 1 คะแนนก็ได้ ซึ่งอาจจะมีความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานหรือส่วนทำงานด้านใดด้านหนึ่งเท่ากับค่าคะแนนจะลดหลั่นกันไปด้วย ซึ่งความสัมพันธ์กันตามลำดับ

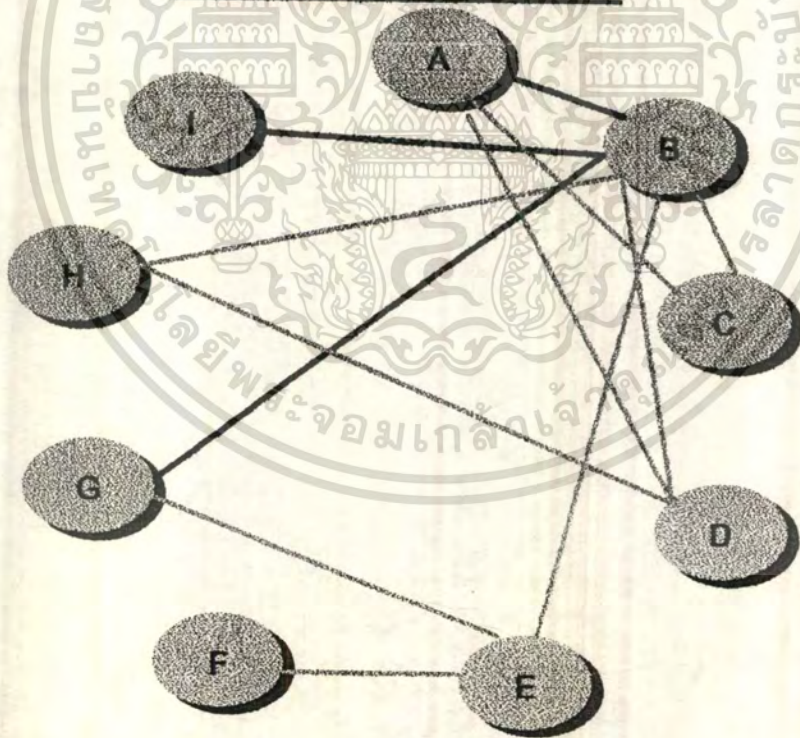
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการในส่วนต่าง ๆ

ตารางที่ 13 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ

ELEMENT										
A	โคงทางเข้า	A								
B	โคงลงทะเบียน	4	B							
C	ห้องอาหาร	3	3	C						
D	ส่วนสำนักงาน	3	3	2	D					
E	ห้องอบรม	1	3	1	2	E				
F	ห้องปฏิบัติการ	1	2	1	2	3	F			
G	ห้องประชุมใหญ่	1	4	1	2	3	2	G		
H	ห้องประชุมย่อย	1	3	1	3	1	1	2	H	
I	ห้องพัก	2	4	1	1	1	1	1	1	I

4 สัมพันธ์กันมากที่สุด 3 สัมพันธ์กันปานกลาง 2 สัมพันธ์กันน้อย 1 ไม่สัมพันธ์กัน

BUBBLE DIAGRAM



————— สัมพันธ์กันมาก

————— สัมพันธ์กันปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

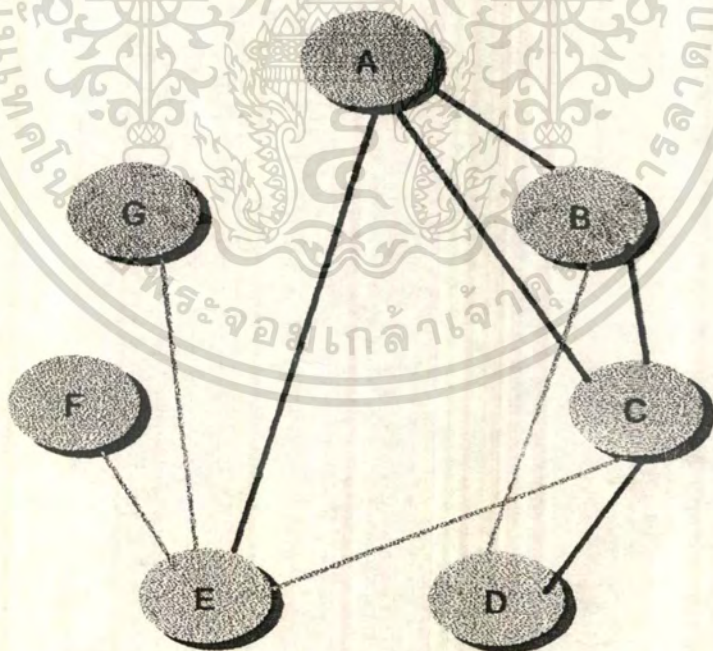
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนโถงลงทะเบียน

ตารางที่ 14 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนโถงพักคอย

ELEMENT							
A	โถงทางเข้า	A					
B	INFORMATION	4	B				
C	FRONT DESK	4	3	C			
D	FRONT OFFICE	2	3	4	D		
E	WAITING AREA	4	2	3	1	E	
F	PUBLIC TELEPHONE	2	1	2	1	3	F
G	PUBLIC TOILET	2	1	2	1	3	2

4 สัมพันธ์กันมาก 3 สัมพันธ์กันปานกลาง 2 สัมพันธ์กันน้อย 1 ไม่สัมพันธ์กัน

BUBBLE DIAGRAM

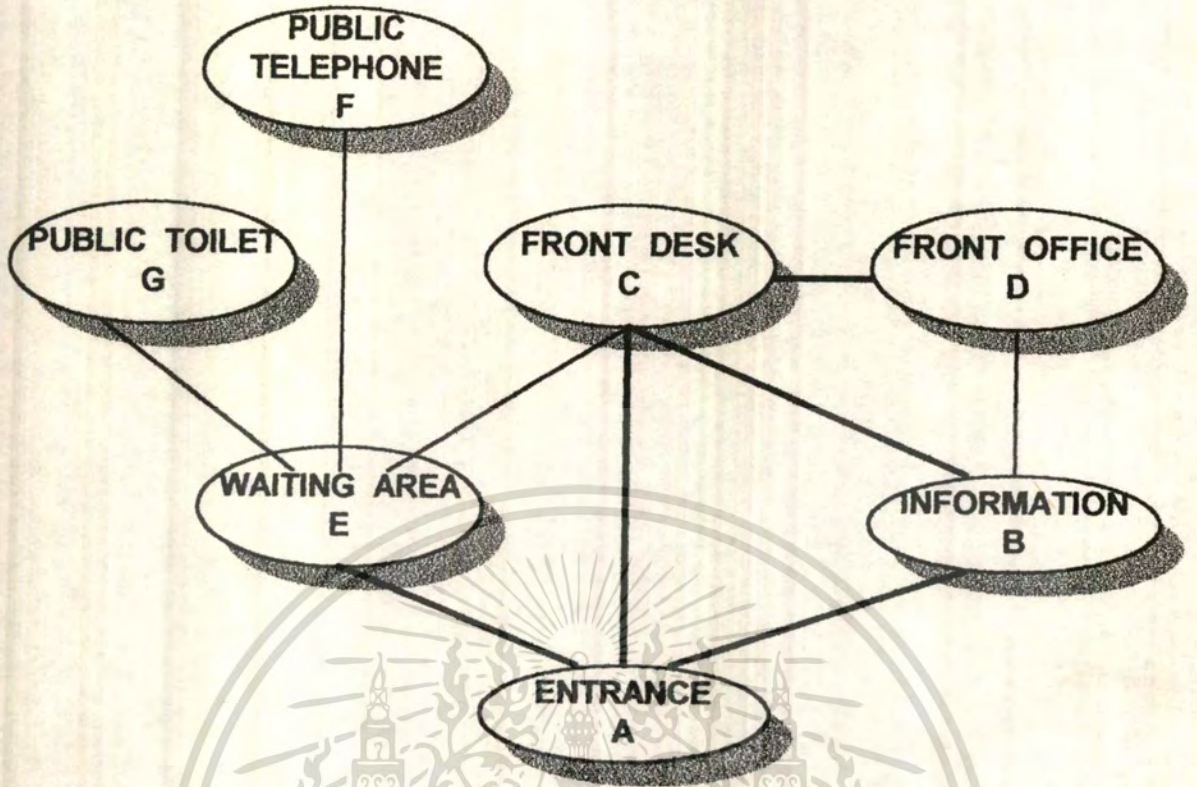


————— สัมพันธ์กันมาก

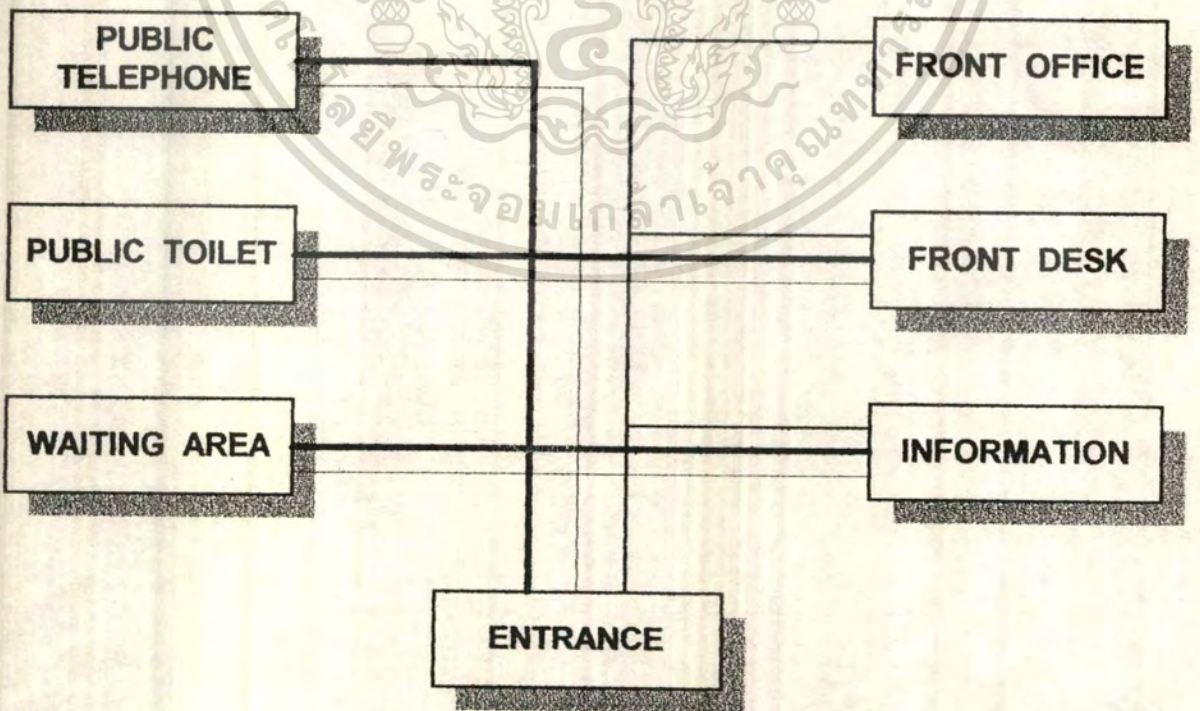
- - - - - สัมพันธ์กันปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM



CIRCULATION DIAGRAM



— ทางสัญจรผู้เข้าชม
 — ทางสัญจรเจ้าหน้าที่
 — ทางสัญจรผู้มาติดต่อ

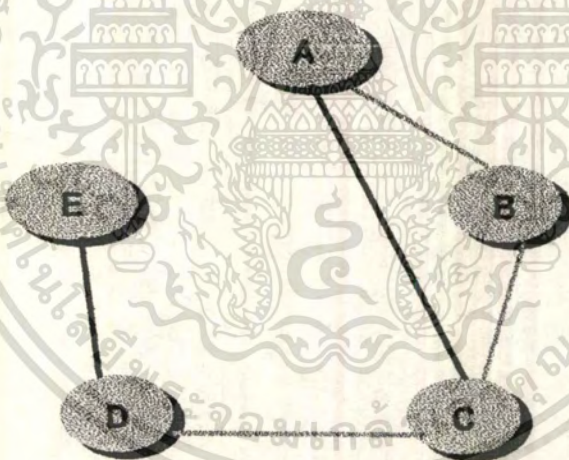
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป
 ใช้อื่นๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุก

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องอาหาร BUFFET

ตารางที่ 15 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องอาหาร บุฟเฟ่ต์

	องค์ประกอบ				
A	ทางเข้า	A			
B	ที่นั่งรับประทานอาหาร	3	B		
C	โต๊ะบุฟเฟ่ต์	4	3	C	
D	ส่วนเตรียม	2	2	3	D
E	ครัว	1	1	2	4

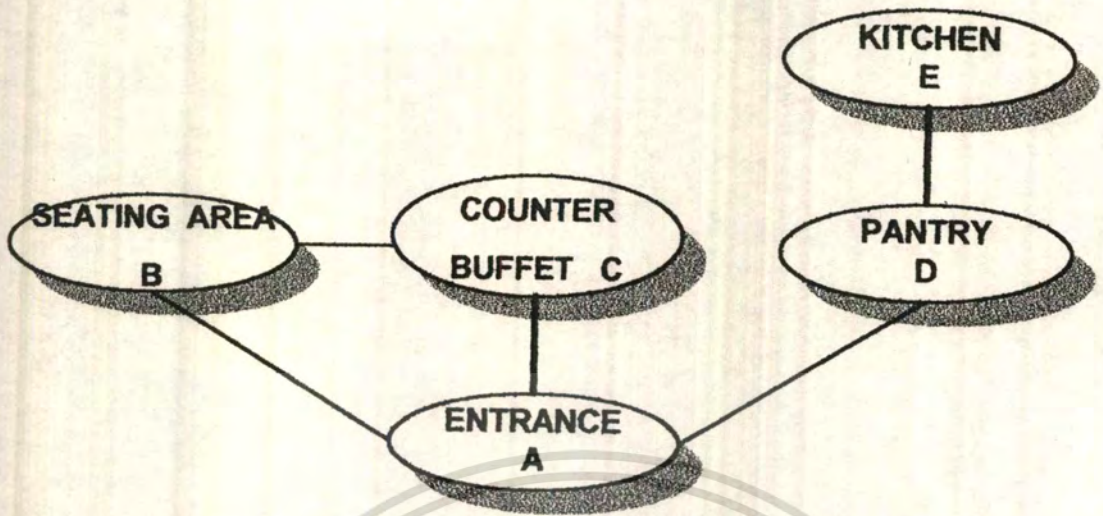
BUBBLE DIAGRAM



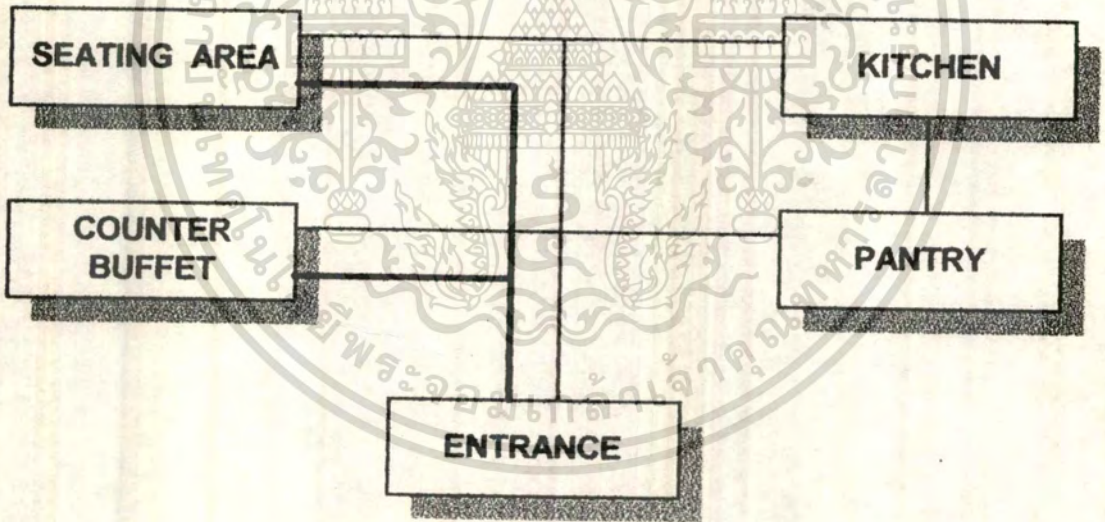
————— สัมพันธ์กันมาก
 - - - - - สัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM



CIRCULATION DIAGRAM



——— ทางสัญจรผู้ใช้บริการ
 ——— ทางสัญจรเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

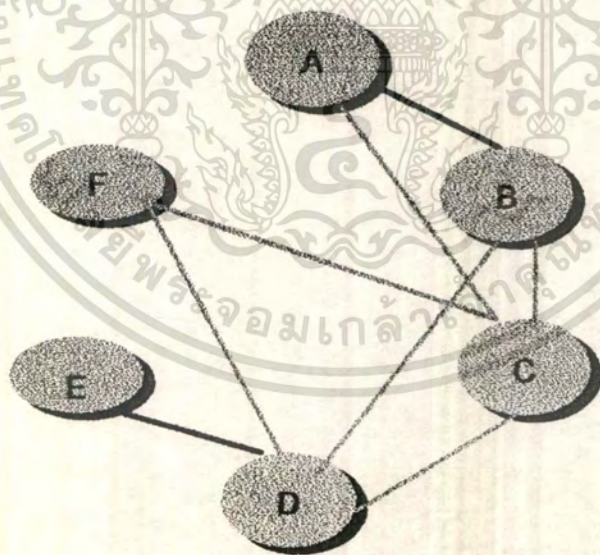
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องอาหาร

ตารางที่ 16 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องอาหาร

ELEMENT						
A	ENTRANCE	A				
B	COUNTER COUPON	4	B			
C	SEATING AREA	3	3	C		
D	FOOD SERVICE	2	3	3	D	
E	PANTRY	1	1	1	4	E
F	SERVICE STATION	2	2	3	3	2

4 สัมพันธ์กันมาก 3 สัมพันธ์กันปานกลาง 2 สัมพันธ์กันน้อย 1 ไม่สัมพันธ์กัน

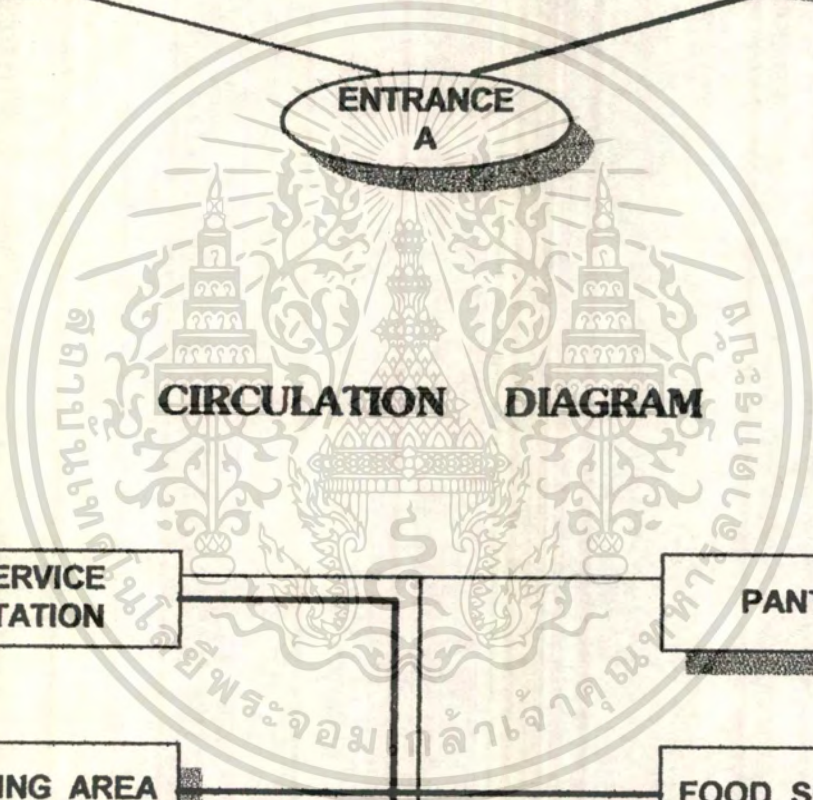
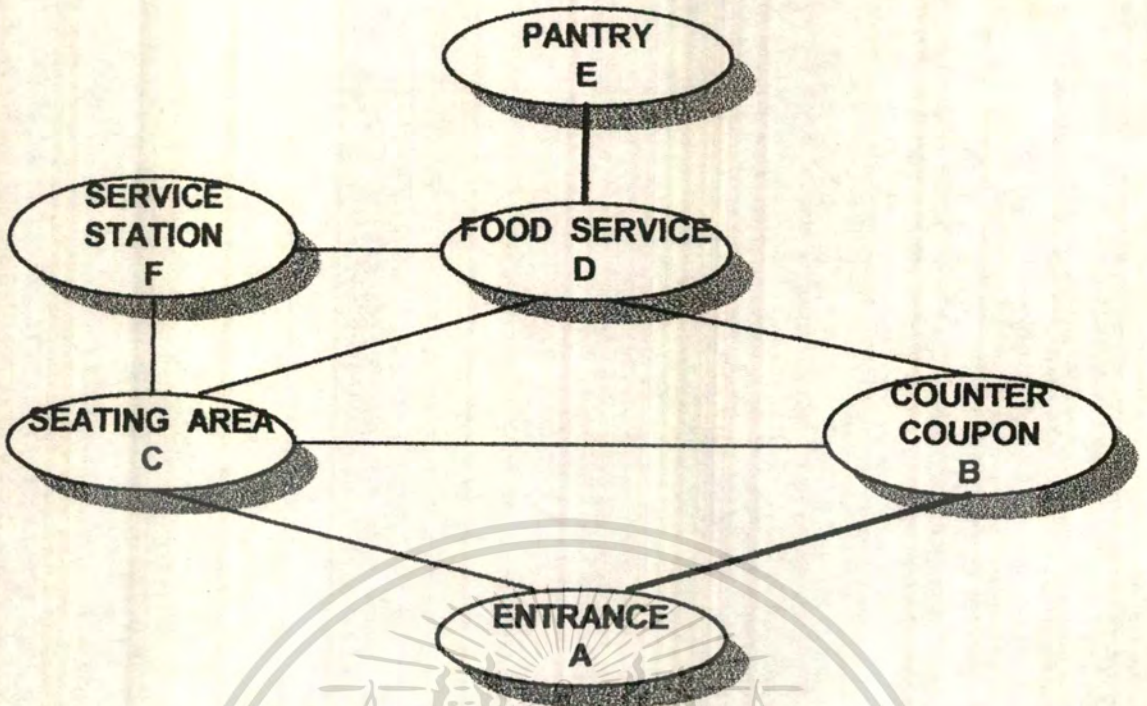
BUBBLE DIAGRAM



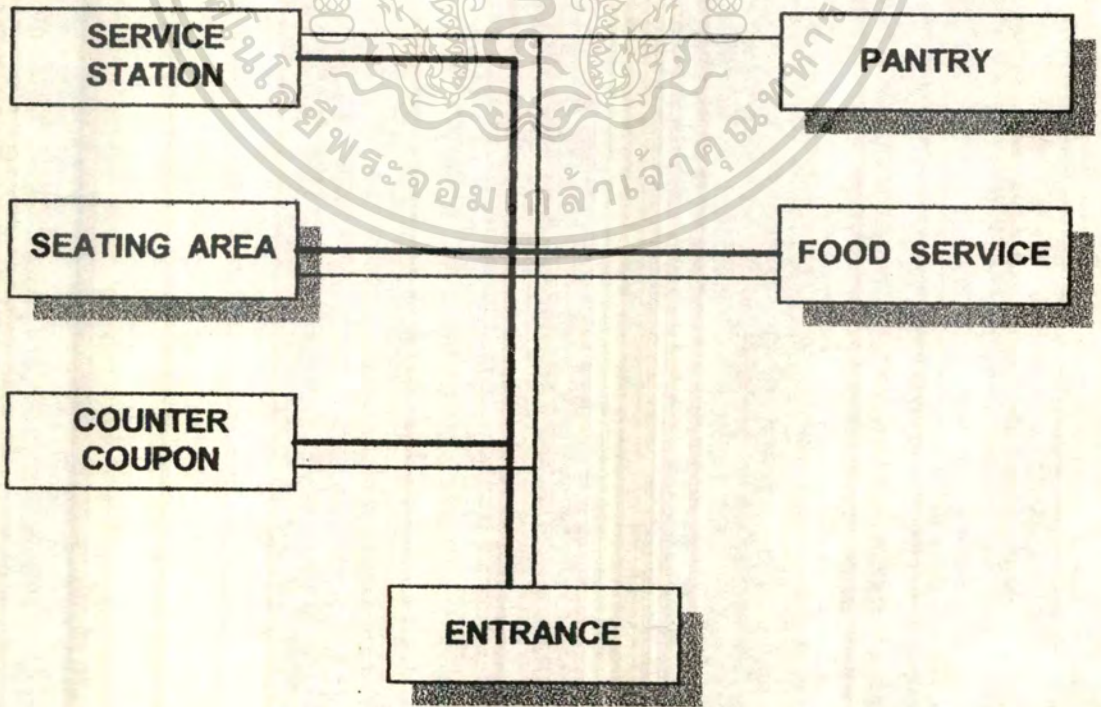
————— สัมพันธ์กันมาก
 - - - - - สัมพันธ์กันปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM



CIRCULATION DIAGRAM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้ทำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางสัญจรผู้ใช้บริการ
 ทางสัญจรเจ้าหน้าที่

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน

ตารางที่ 17 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงาน

องค์ประกอบ																			
A	ทางเข้า	A																	
B	พักคอย	4	B																
C	แผนกธุรการ	4	3	C															
D	แผนกวิจัยและพัฒนาหลักสูตร	3	3	3	D														
E	แผนกฝึกอบรมไปรษณีย์	2	2	2	3	E													
F	แผนกพัฒนาการบริหาร	2	2	2	3	3	F												
G	แผนกฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	4	2	1	2	1	1	G											
H	แผนกพัฒนาองค์กร	4	3	1	1	1	1	2	H										
I	แผนกส่งเสริมความรู้ไปรษณีย์	2	3	1	1	1	1	1	3	I									
J	แผนกโรงเรียน	2	2	1	1	1	1	1	1	J									
K	แผนกห้องสมุด	2	2	1	1	1	1	1	1	3	K								
L	แผนกเอกสารและสื่อกิจกรรม	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	L							
M	แผนกอาคารสถานที่	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	M						
N	ส่วนเก็บเอกสาร	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	4	2	N					
O	เลขานุการ	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	O					
P	ห้องผู้อำนวยการ	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	P				
Q	ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	Q			
R	ห้องรับรอง	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	R		
S	ห้องประชุม	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	2	S
T	ส่วนเตรียม	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	2	3

4 สัมพันธ์กันมาก 3 สัมพันธ์ปานกลาง 2 สัมพันธ์กันน้อย 1 ไม่สัมพันธ์กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

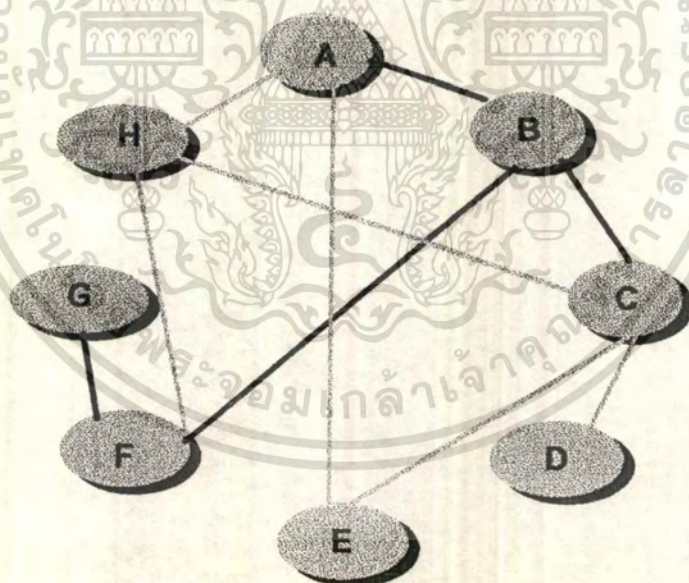
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนอบรม

ตารางที่ 18 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนอบรม

องค์ประกอบ								
A	ทางเข้า	A						
B	ส่วนลงทะเบียน	4	B					
C	ส่วนอบรม	3	4	C				
D	ส่วนโสตทัศนูปกรณ์	2	1	3	D			
E	ห้องพักวิทยากร	3	2	3	2	E		
F	ห้องปฏิบัติการ	2	4	1	2	2	F	
G	ห้องเจ้าหน้าที่	1	1	1	1	1	4	G
H	ส่วนรับรอง	2	3	3	1	2	3	1

4 สัมพันธ์กันมากที่สุด 3 สัมพันธ์กันปานกลาง 2 สัมพันธ์กันน้อย 1 ไม่สัมพันธ์กัน

BUBBLE DIAGRAM

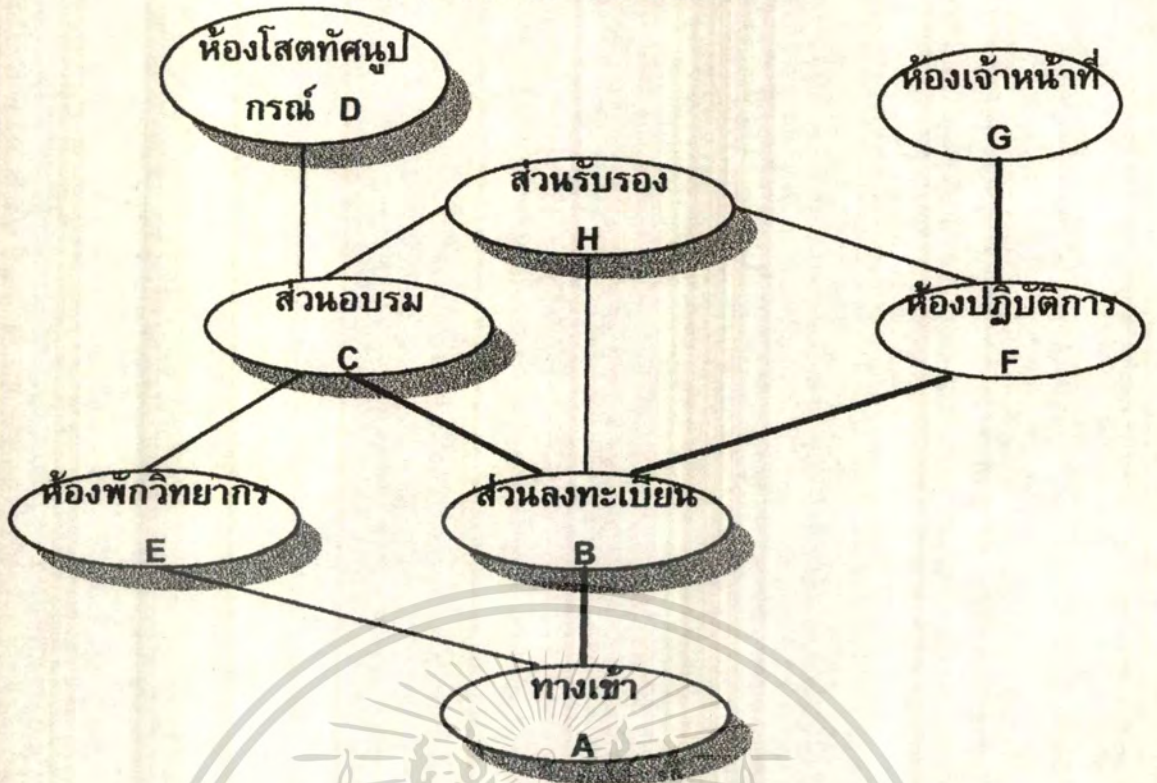


————— สัมพันธ์กันมาก

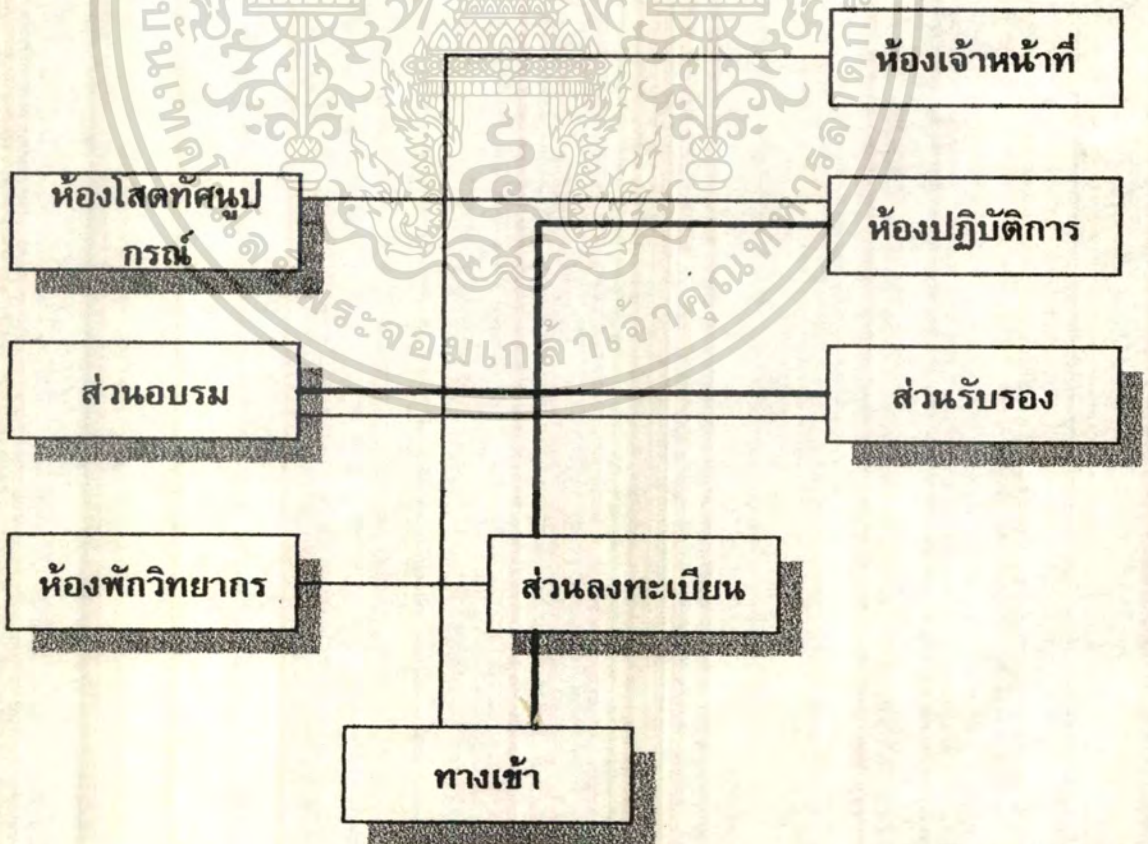
————— สัมพันธ์กันปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM



CIRCULATION DIAGRAM



———— ทางสัญจรผู้เข้าอบรม
 ———— ทางสัญจรเจ้าหน้าที่

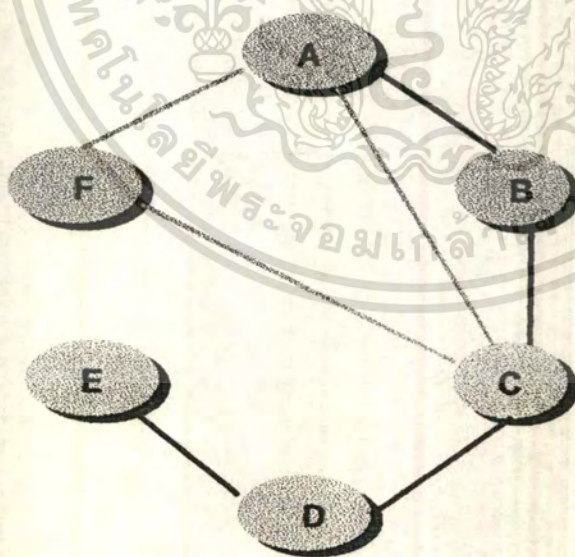
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขโดยไม่ผ่านการอนุมัติใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องประชุมใหญ่

ตารางที่ 19 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุมใหญ่

องค์ประกอบ						
A	ทางเข้า	A				
B	ส่วนลงทะเบียน	4	B			
C	ที่นั่งประชุม	3	4	C		
D	เวที	2	2	4	D	
E	ห้องควบคุม	1	1	1	4	E
F	ส่วนรับรอง	3	2	3	1	1

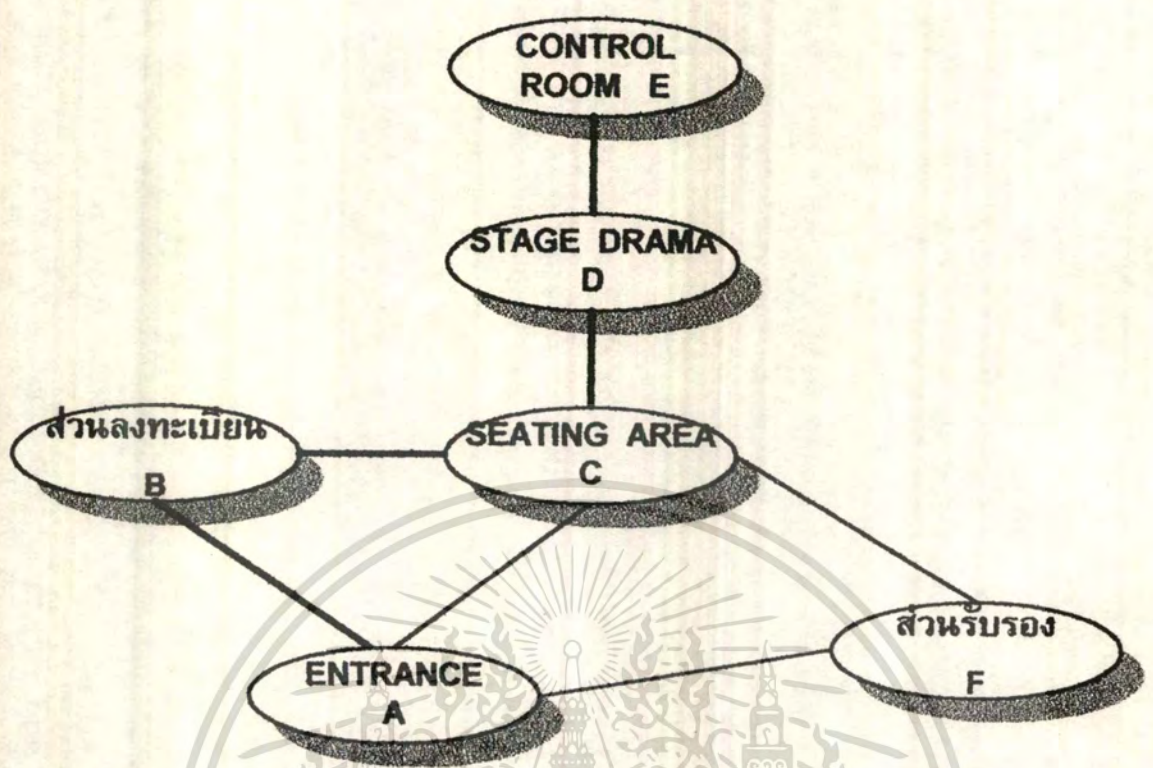
4 สัมพันธ์กันมาก 3 สัมพันธ์ปานกลาง 2 สัมพันธ์กันน้อย 1 ไม่สัมพันธ์กัน



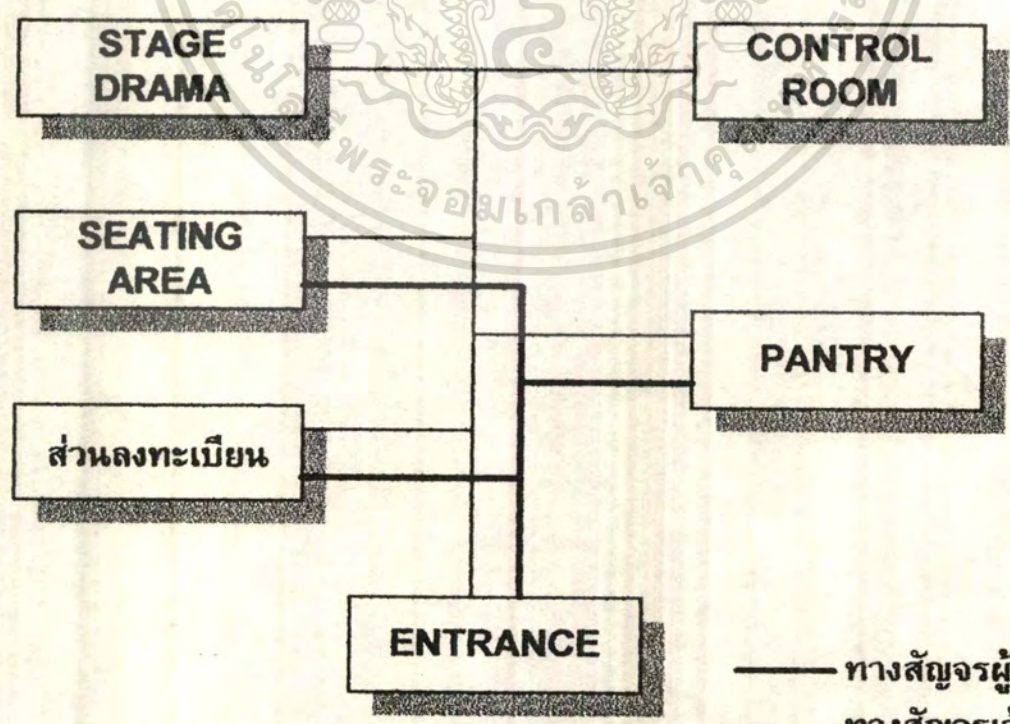
— สัมพันธ์กันมาก
 - - - สัมพันธ์กันปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM



CIRCULATION DIAGRAM



——— ทางสัญจรผู้เข้าชมรม
 ——— ทางสัญจรเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

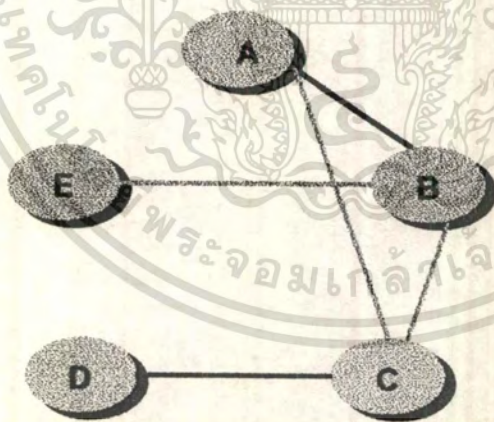
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนประชุมย่อย

ตารางที่ 20 แสดงค่าความสัมพันธ์ของประชุมย่อย

	องค์ประกอบ				
A	ทางเข้า	A			
B	พักคอย	4	B		
C	ที่นั่งประชุม	3	3	C	
D	จอฉายภาพ	1	1	4	D
E	ส่วนรับรอง	2	3	2	1

4 สัมพันธ์กันมาก 3 สัมพันธ์กันปานกลาง 2 สัมพันธ์กันมาก 1 ไม่สัมพันธ์กัน

BUBBLE DIAGRAM

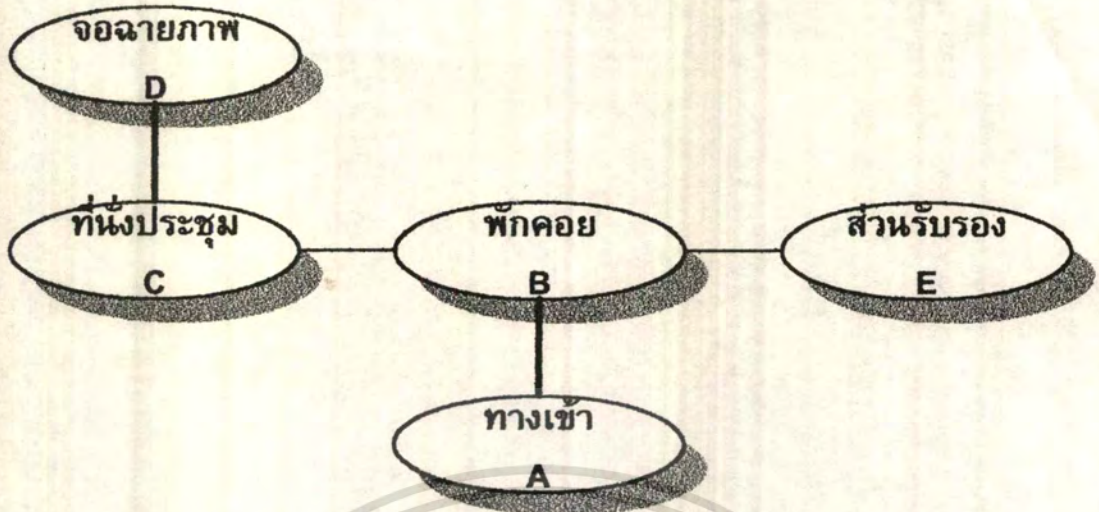


สัมพันธ์กันมาก

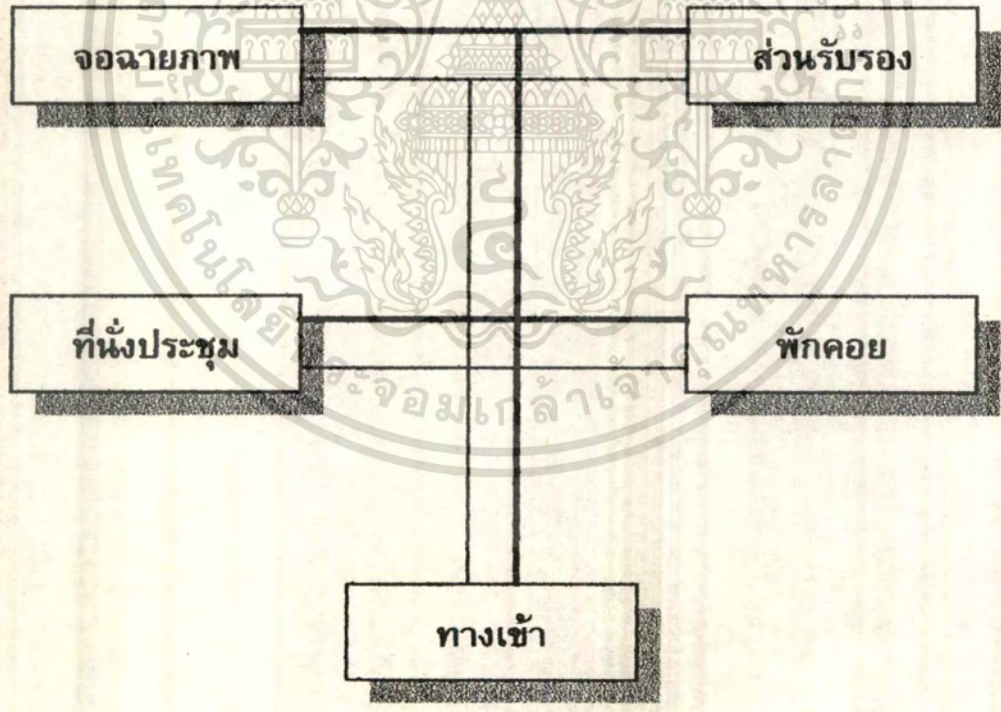
สัมพันธ์กันปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM



CIRCULATION DIAGRAM

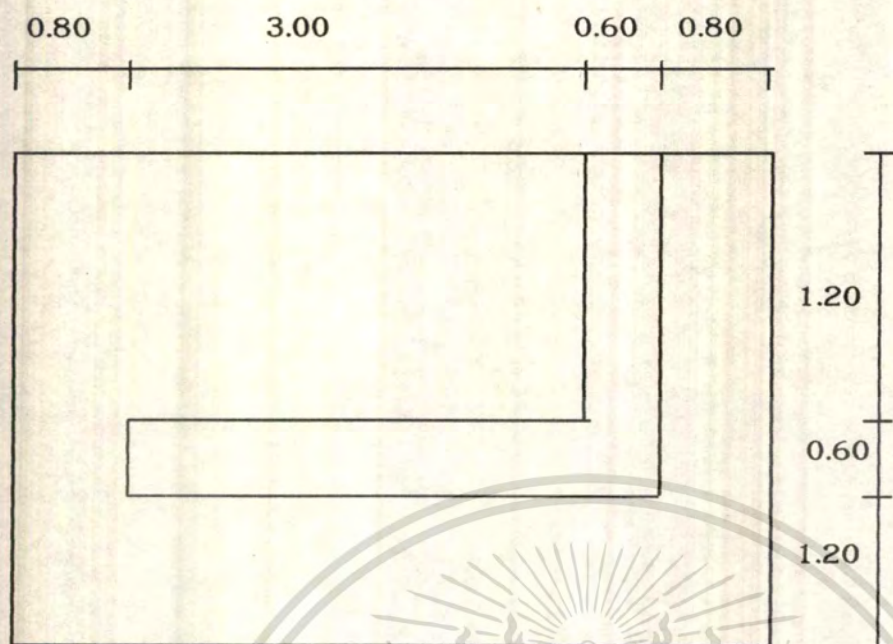


——— ทางสัญจรผู้เข้าอบรม
 ——— ทางสัญจรเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

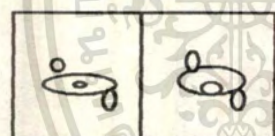
4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆของโครงการ

สามารถสรุปถึงความต้องการในการใช้งาน โดยอ้างจาก WORK SPACE TIME SAVER



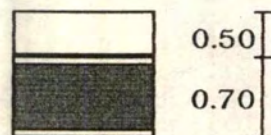
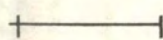
A เตาต้มน้ำร้อน 15.60 (ตร.ม)

0.80 0.80



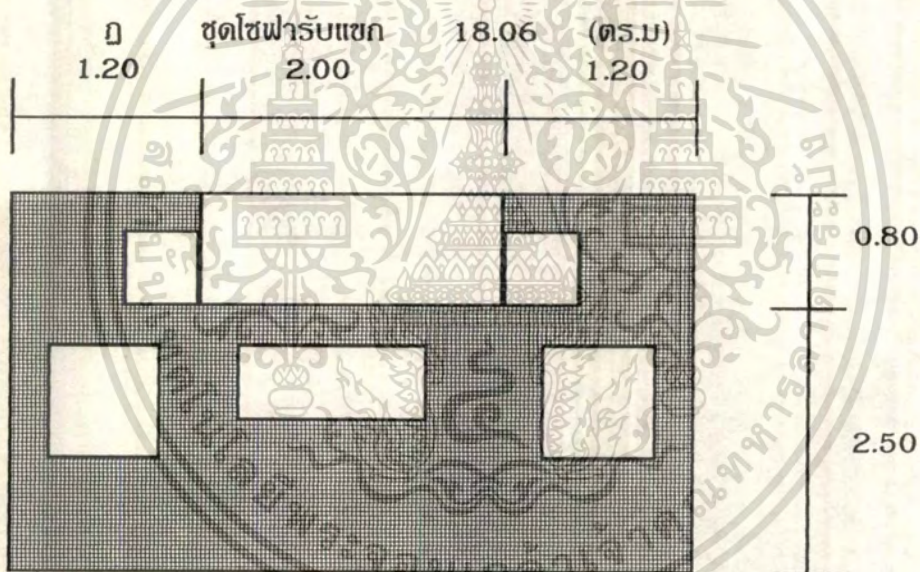
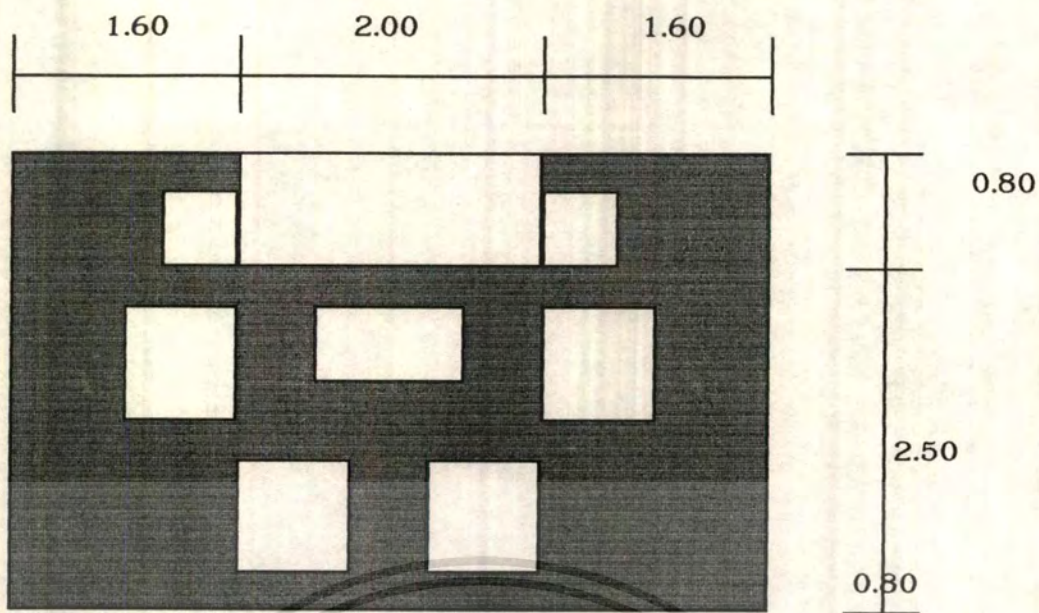
B พื้นที่ทางสัญจร 1.28 (ตร.ม)

0.90



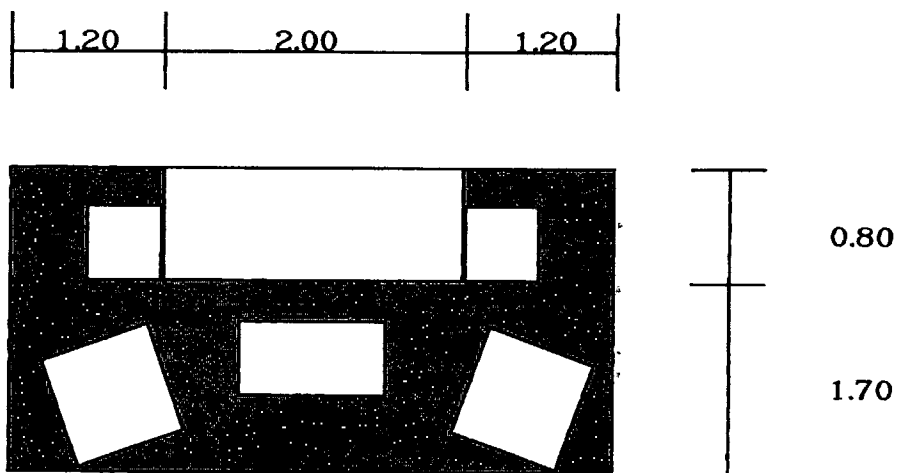
C ชั้นวางหนังสือพิมพ์ 1.17 (ตร.ม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

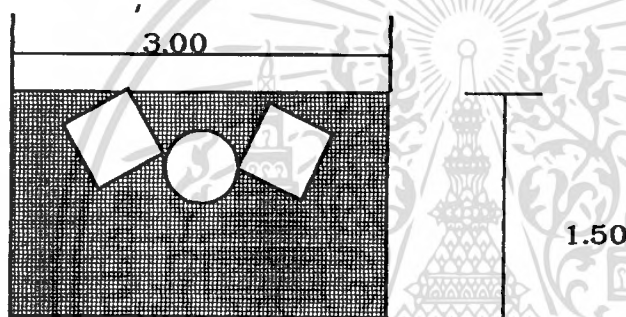


D.1 ชุดโซฟารับแขก 14.26 (ตร.ม)

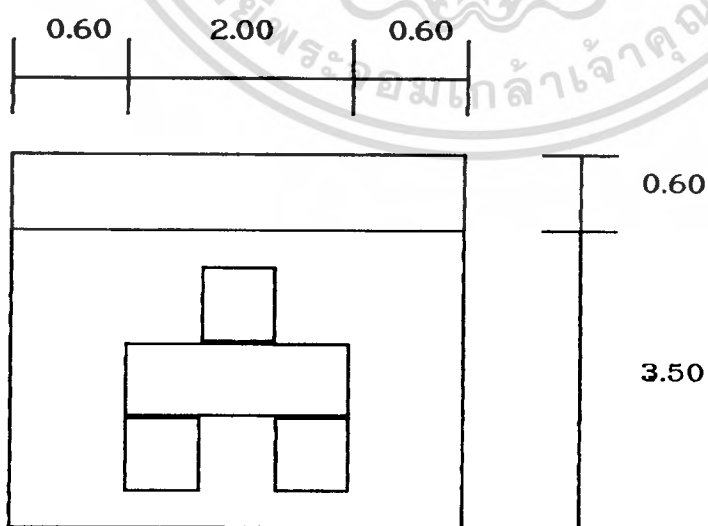
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



D.2 ชุดรับแขกโซฟา 11 (ตร.ม)

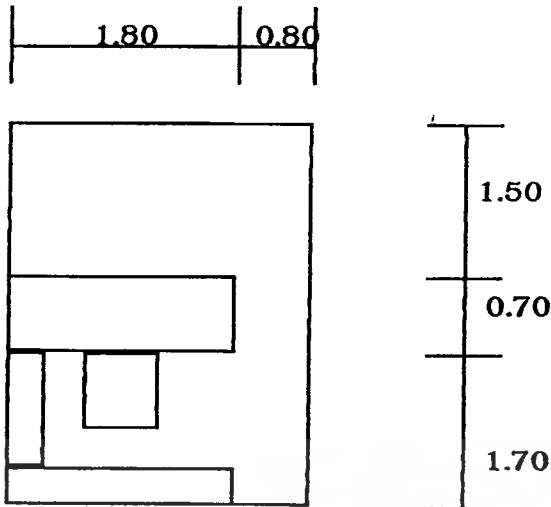


D.3 ชุดพักผ่อน 4.5 (ตร.ม)

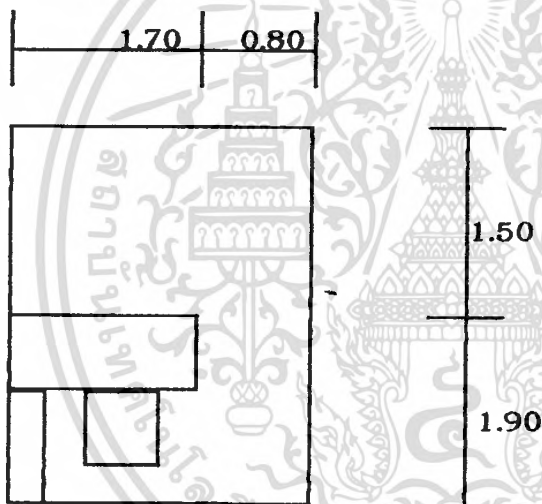


E ส่วนทำงานผู้อำนวยกา 12.8 (ตร.ม)

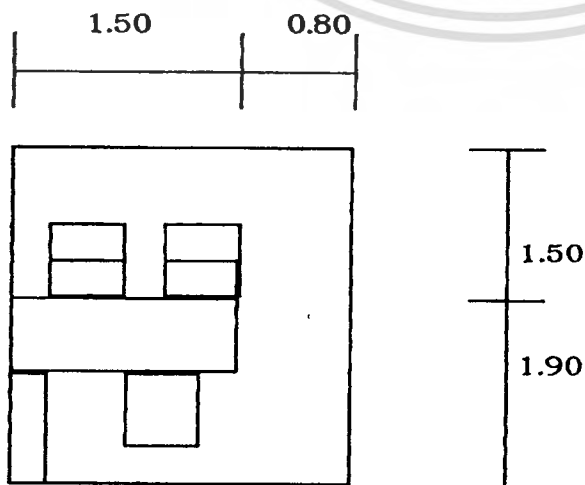
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



G ส่วนทำงานผู้ช่วยฯ 10.05 (ตร.ม)

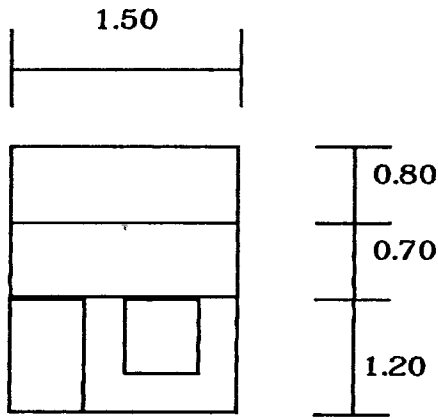


F ส่วนทำงานเลขานุการ 7.90 (ตร.ม)

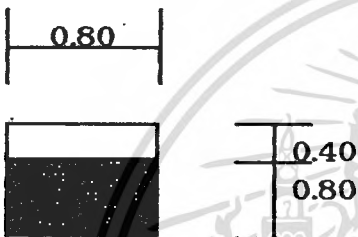


I ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก 9.84 (ตร.ม)

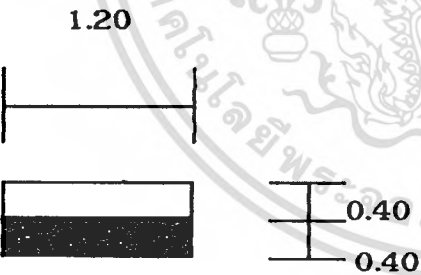
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



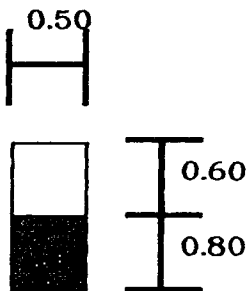
J โต๊ะทำงานพนักงาน 3.75 (ตร.ม)



H ตู้เก็บเอกสาร 1.08 (ตร.ม)

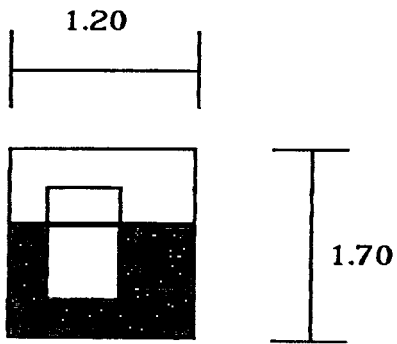


H.1 ตู้เก็บเอกสาร 1.44 (ตร.ม)



H.2 ตู้เก็บเอกสาร 0.7 (ตร.ม)

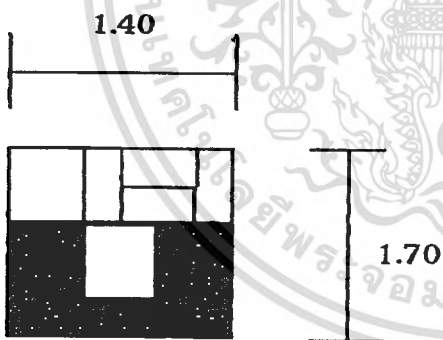
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



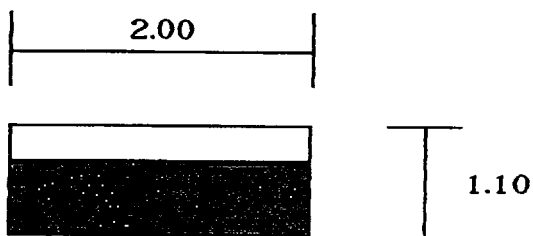
M โต๊ะพิมพ์ดีด 2.04 (ตร.ม)



L โต๊ะคอมพิวเตอร์ 1.12 (ตร.ม)

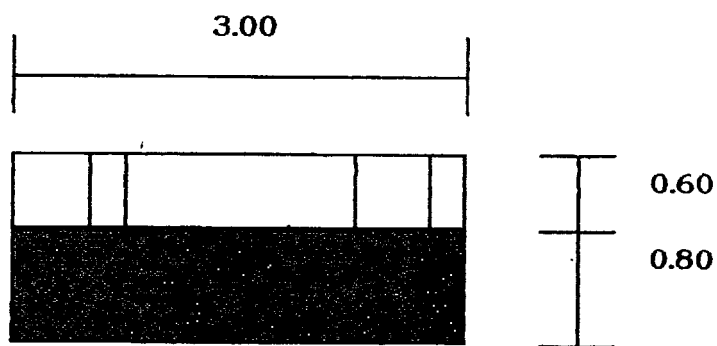


K โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมปริ้นเตอร์ 2.38 (ตร.ม)

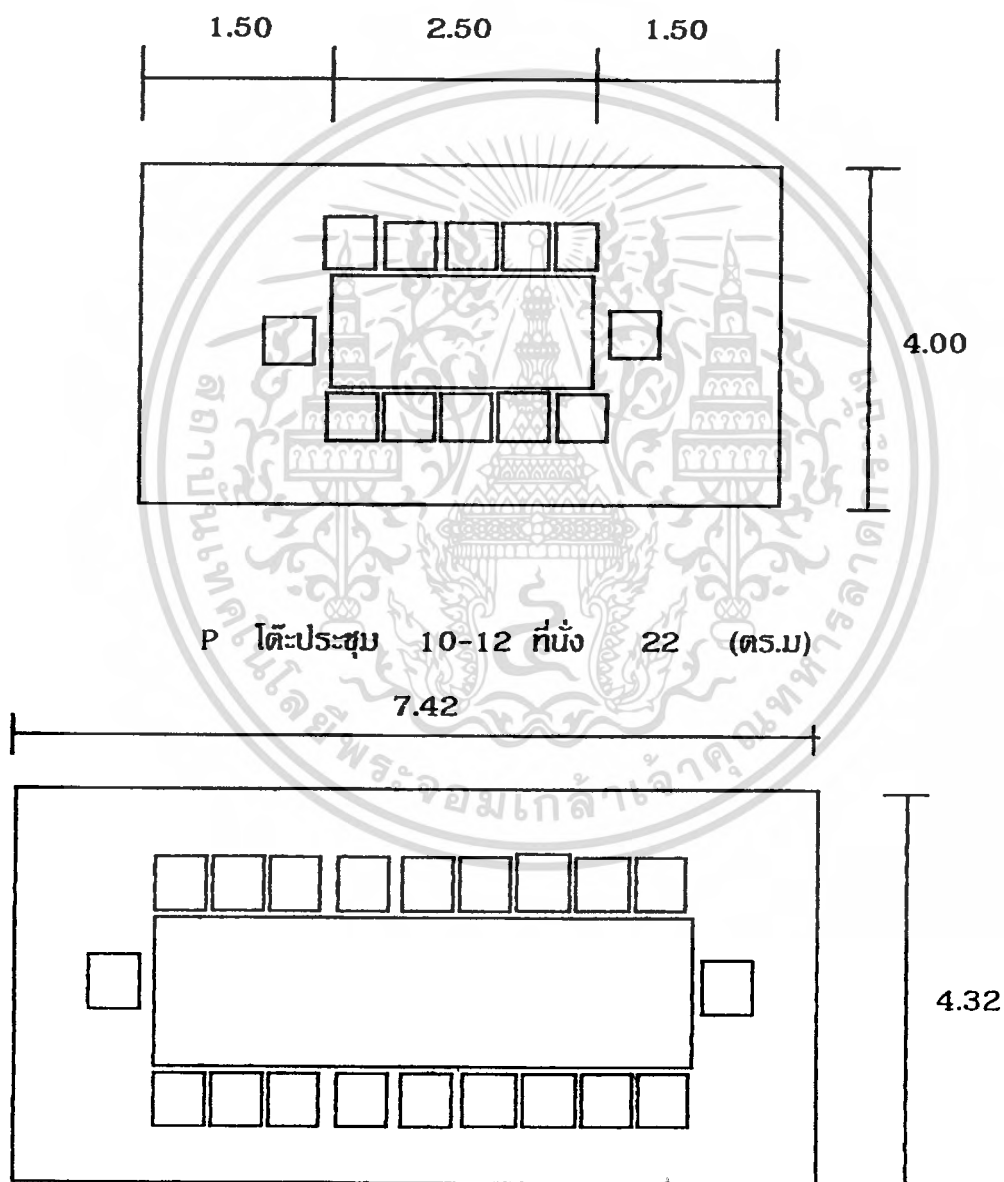


O ตู้โชว์ 2.2 (ตร.ม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



N ส่วนเตรียมอาหาร 4.20 (ตร.ม)

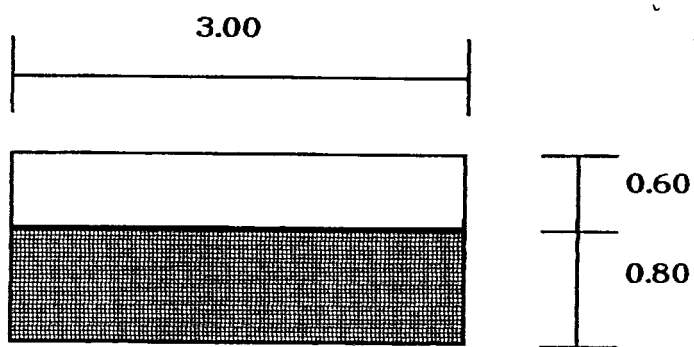


P โต๊ะประชุม 10-12 ที่นั่ง 22 (ตร.ม)

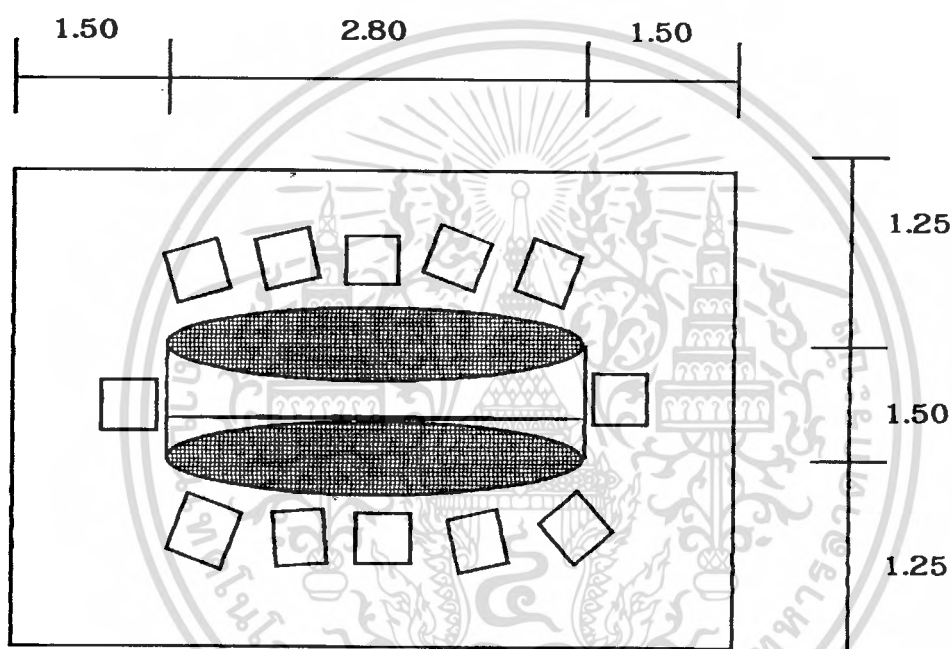
7.42

A1 โต๊ะประชุม 20-22 ที่นั่ง 36.28 (ตร.ม)

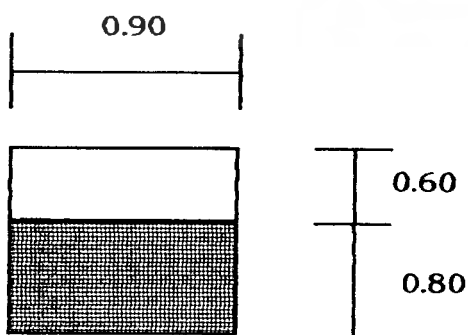
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



AM ชั้นเก็บอุปกรณ์ 4.8 (ตร.ม)

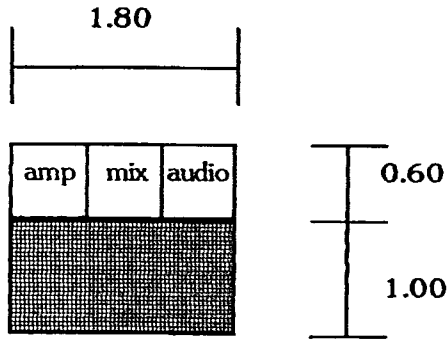


P.1 โต๊ะประชุมรูปเรือ 23.2 (ตร.ม)

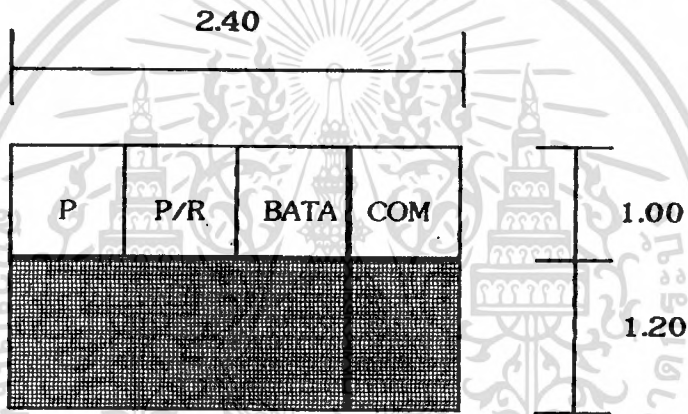


G ส่วนเก็บอุปกรณ์โสตทัศนอุปกรณ์ 1.26 (ตร.ม)

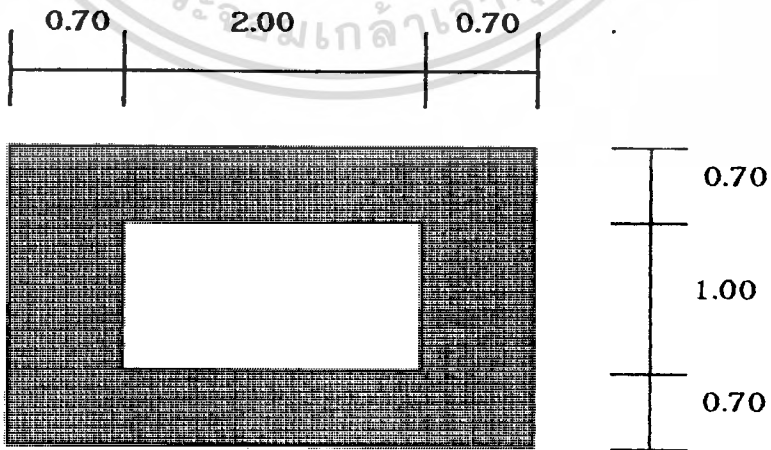
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



R ส่วนบันทึกเสียง 2.88 (ตร.ม)

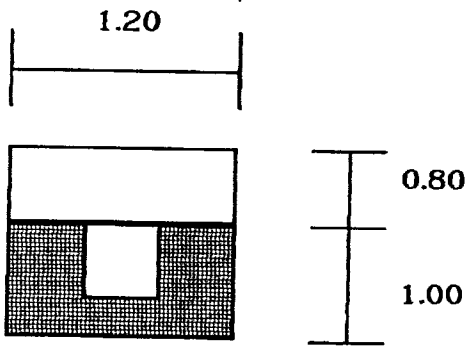


S ส่วนตัดต่อเทปวิดีโอ 4.80 (ตร.ม)

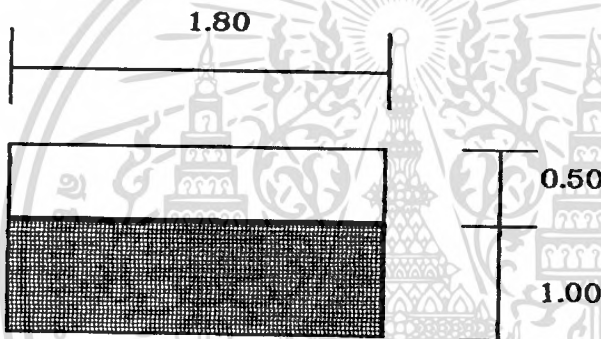


T ส่วนปฏิบัติงานศิลป์ & เอกสาร 8.16 (ตร.ม)

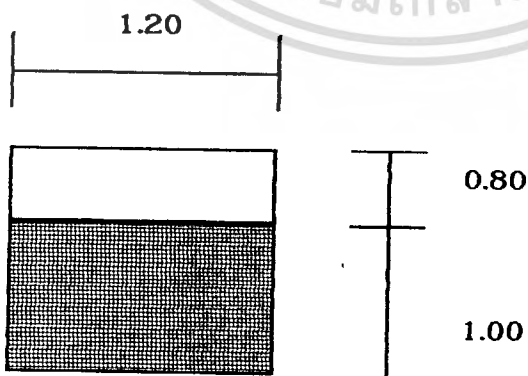
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



U ส่วนเชื่อมแบบ 2.16 (ตร.ม)

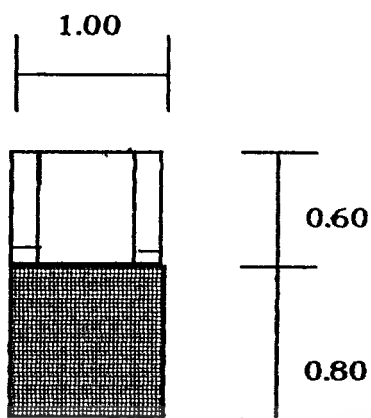


V ตูเก็บอุปกรณ์ช่างศิลป์ 2.54 (ตร.ม)

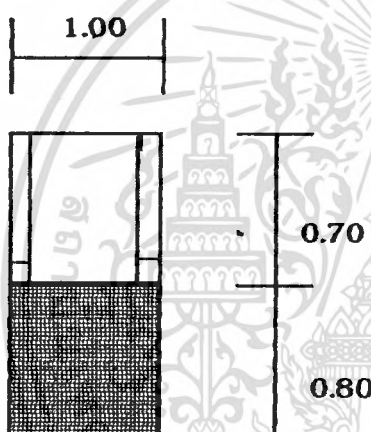


W ชั้นเก็บกระดาษ 2.16 (ตร.ม)

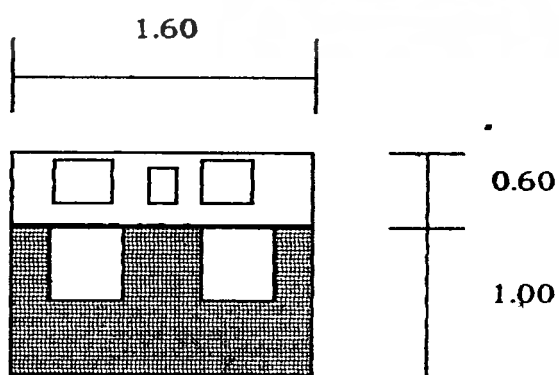
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Y เครื่องถ่ายภาพเอกสาร 1.40 (ตร.ม)

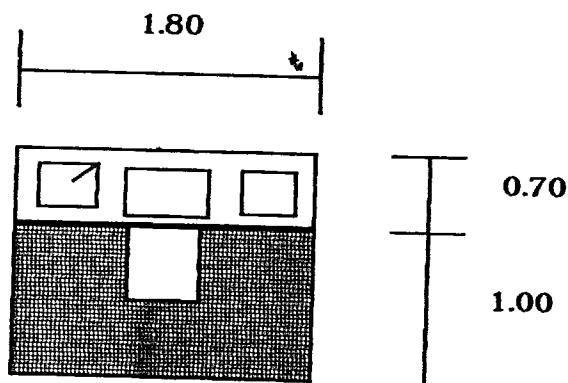


Z เครื่องถ่ายภาพเอกสารความเร็วสูง 1.50 (ตร.ม)

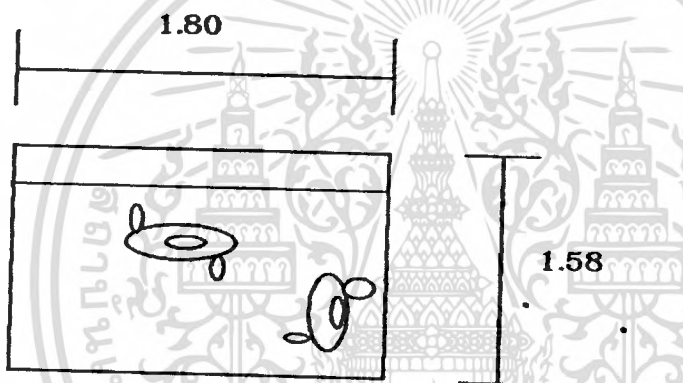


AB โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมพริ้นเตอร์ 2.56 (ตร.ม)

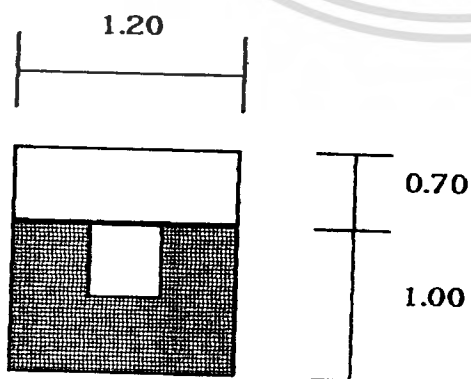
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



AC โต๊ะอาจารย์ผู้สอนคอมพิวเตอร์ 3.06 (ตร.ม)

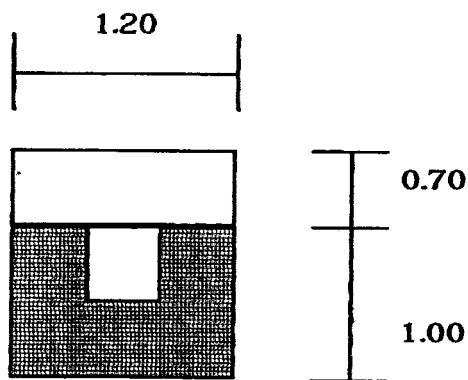


AD กระดานดำและกระดานฉายภาพ 2.84 (ตร.ม)

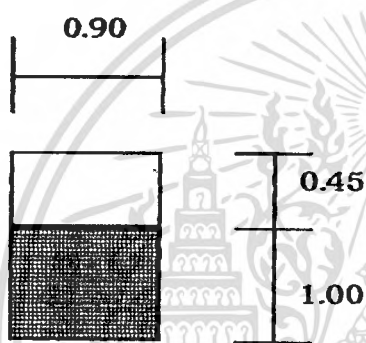


AE โต๊ะอาจารย์สอนภาษา 2.55 (ตร.ม)

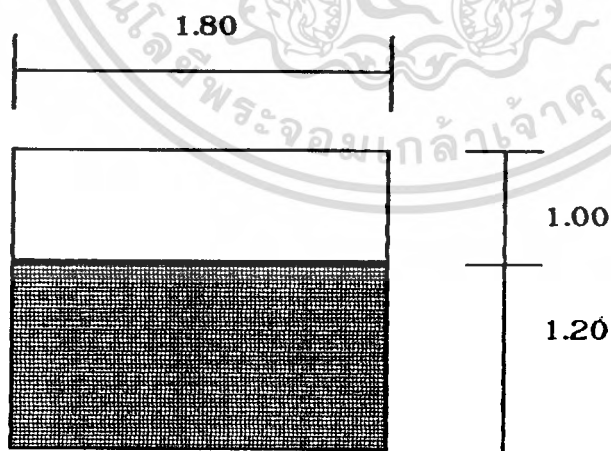
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



AF โต๊ะทำงาน 2.04 (ตร.ม)

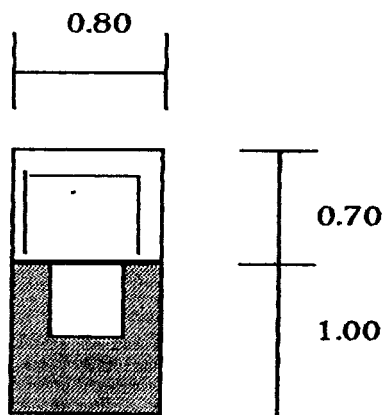


AG ตู้เก็บเครื่องมือ 1.30 (ตร.ม)

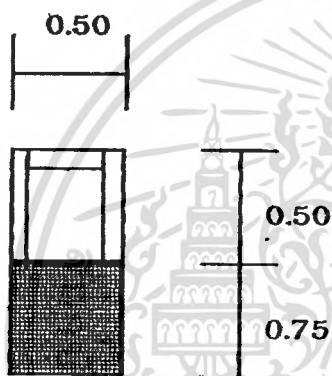


AH โต๊ะควบคุม 3.60 (ตร.ม)

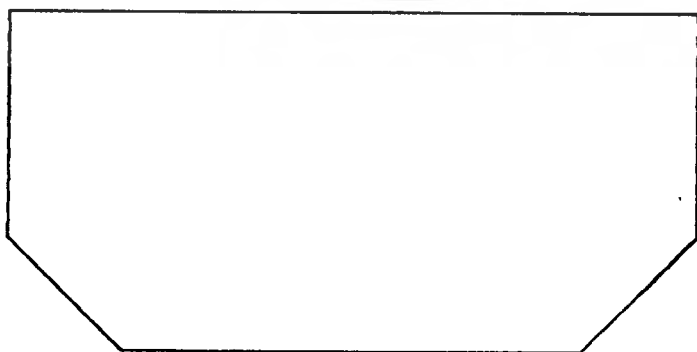
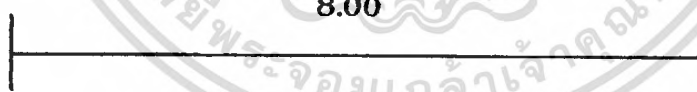
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



AI โต๊ะปฏิบัติการภาษา 1.36 (ตร.ม)

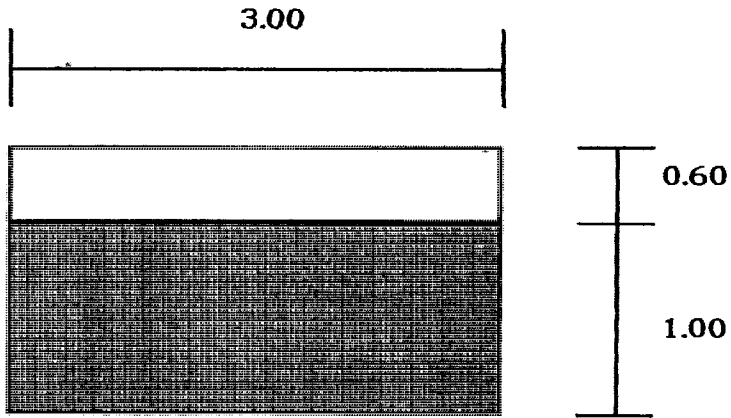


AJ เก้าอ้นั่งประชุม 0.62 (ตร.ม)

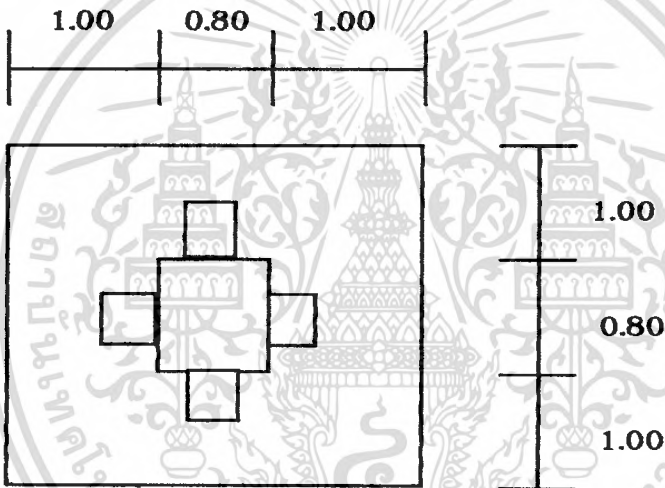


AL ส่วนเวที 32 (ตร.ม)

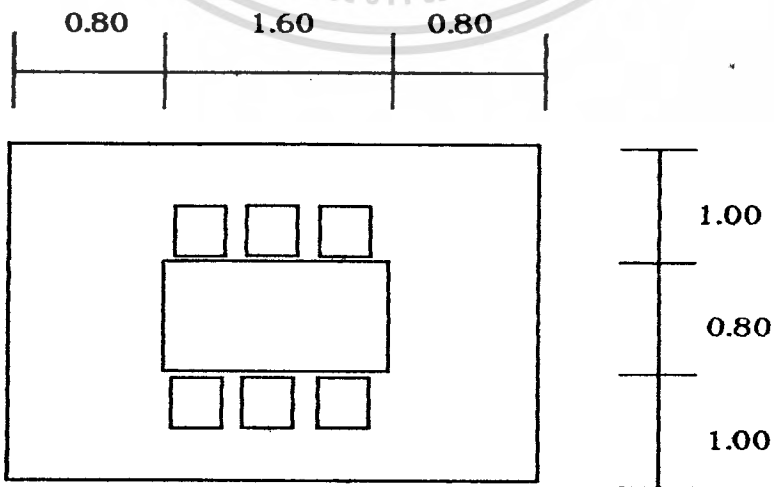
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



AM ชั้นเก็บอุปกรณ์ 4.8 (ตร.ม)

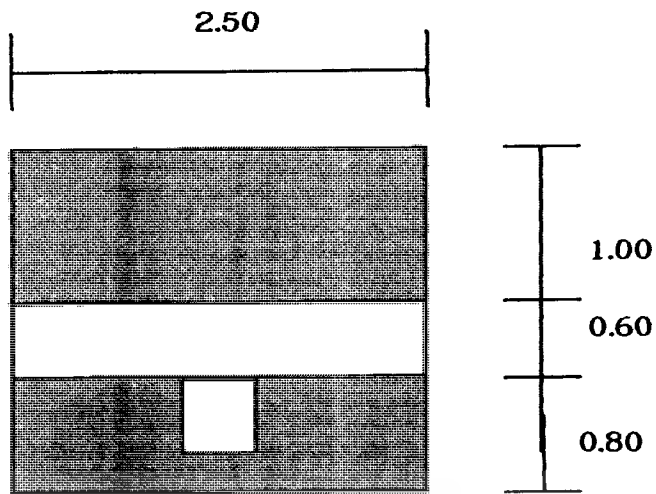


AN โต๊ะรับประทานอาหาร 4 ที่นั่ง 7.84 (ตร.ม)

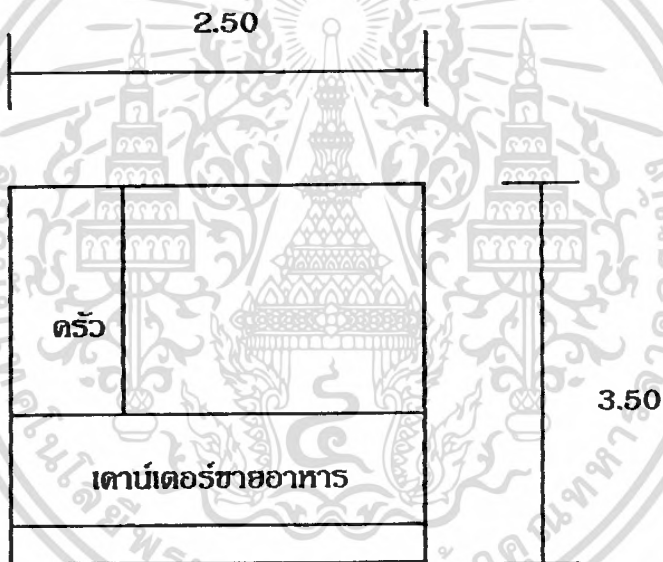


AO โต๊ะรับประทานอาหาร 6 ที่นั่ง 8.96 (ตร.ม)

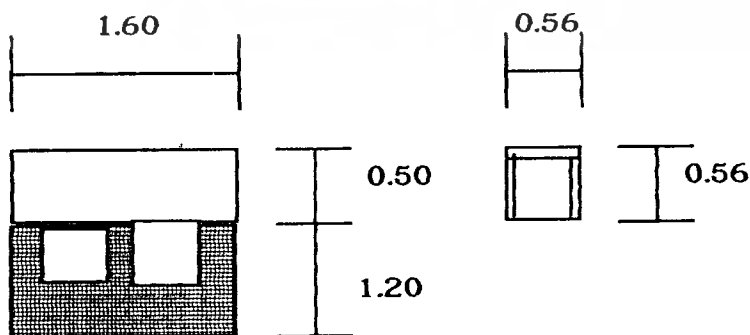
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ซึ่งห้ามเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



AP เตาบดเครื่องตัดเงิน 5.5 (ตร.ม)

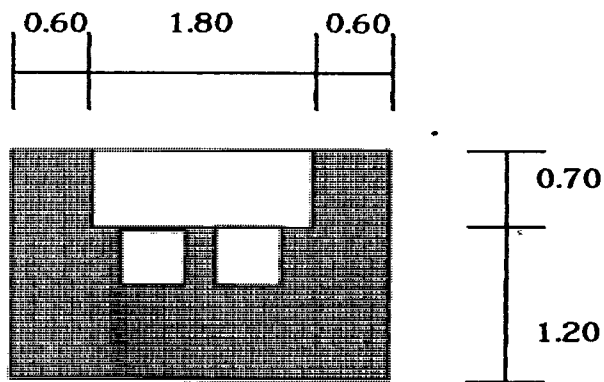


AQ ส่วนเตรียมอาหาร 8.75 (ตร.ม)

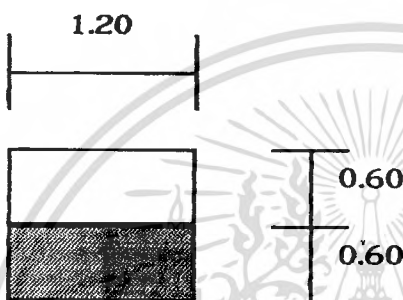


AR ใต้งอบรม 1.98 , 0.31 (ตร.ม)

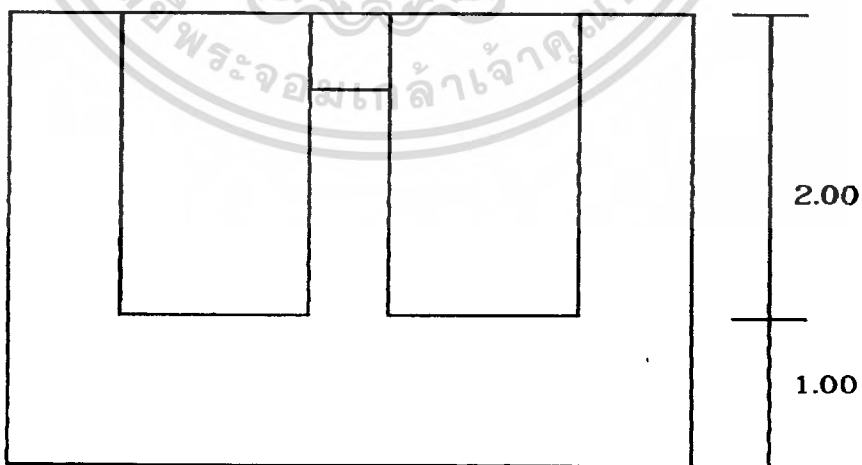
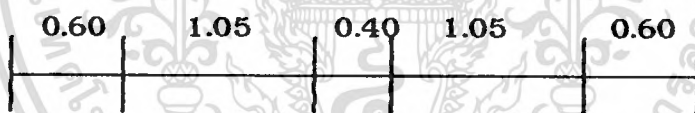
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



AS โต๊ะวิทยากร 3.42 (ตร.ม)

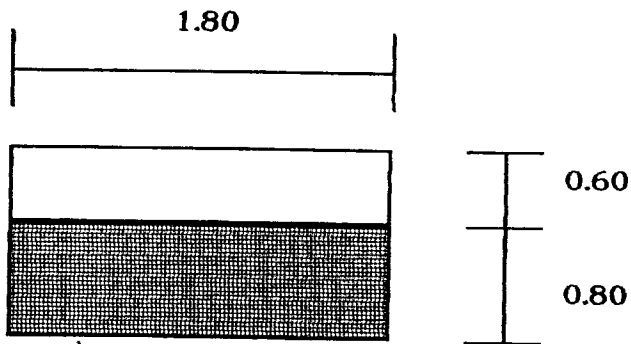


AT ส่วนวางโทรทัศน์ 1.32 (ตร.ม)

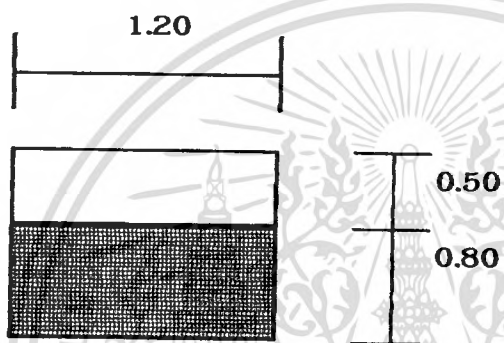


AU เตียงคู่ (TWIN BED) 13.75 (ตร.ม)

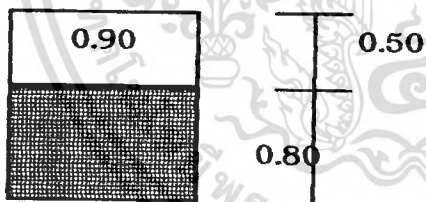
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



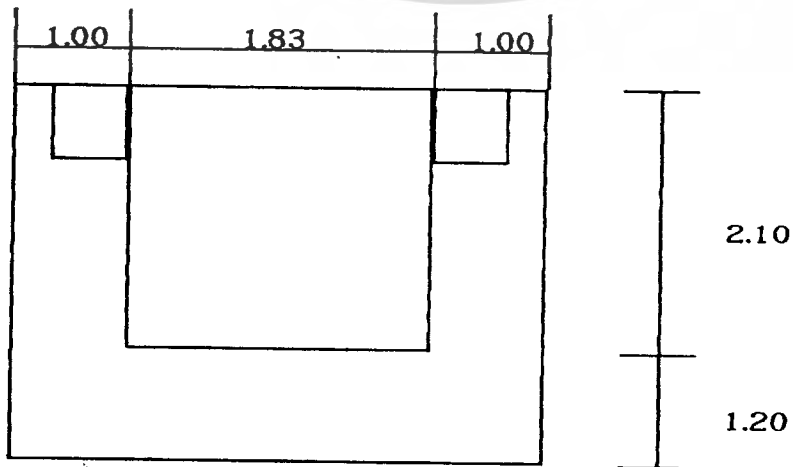
AV ตู้เสื้อผ้า 2.52 (ตร.ม)



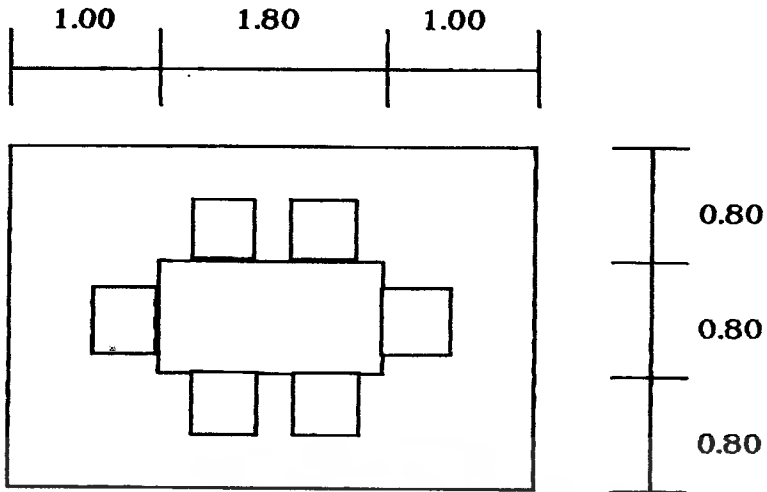
AW โต๊ะเครื่องแป้ง 1.50 (ตร.ม)



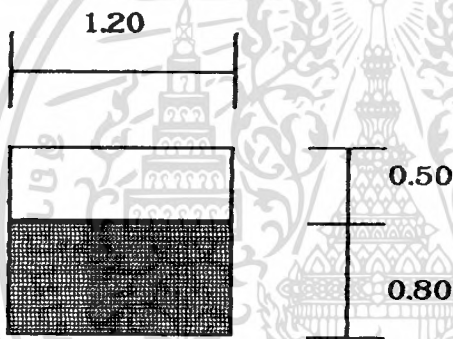
AY ชั้นวางกระเป๋า 1.17 (ตร.ม)



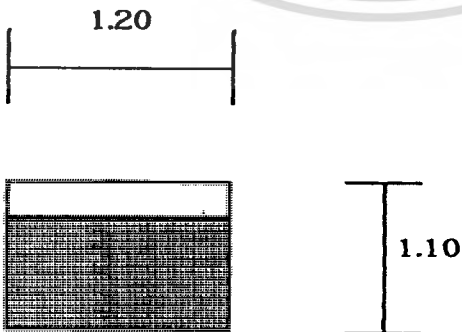
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 AZ เตียง KING SIZE 12.63 (ตร.ม)
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



BA ชุดรับประทานอาหาร 11.4 (ตร.ม)



BB ชั้นวางก๊าสีทองนอน 1.30 (ตร.ม)



BD ชั้นวางหนังสือพิมพ์ 1.32 (ตร.ม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆของโครงการ

1. ส่วนบริหาร

ตารางที่ 21 แสดงพฤติกรรมและพื้นที่ใช้สอย

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
1.1	1.ประสานงานกับการ	1.ติดต่อประสานงาน	1.โต๊ะทำงาน E	1	12.80	12.80
ผู้อำนวยการ	สื่อสาร	โดยเดินทางไปทำการ				
		สื่อสารแห่งประเทศไทย				
		ซึ่งบางวันต้องอยู่ประจำ				
		การเพื่อประชุม				
	2.ให้คำปรึกษาและแนะ	2.ให้การต้อนรับแขกของ	2.ตู้เก็บเอกสาร H	3	1.08	3.24
	นำเกี่ยวกับการแก้ปัญหา	ผู้อำนวยการโดยนั่งคุยใน				
	ด้านฝึกอบรมและงาน	ส่วนทำงานหรือห้องรับรอง				
	บริหารทั่วไป					
	3.ยื่นเสนอโครงการอบรม	3.นั่งประชุม เป็นอนุมัติ	3.โต๊ะคอมพิวเตอร์ L	1	1.12	1.12
	ต่อการสื่อสารแห่ง	โครงการต่างๆตามความ				
	ประเทศไทย	เหมาะสม				
	4.ควบคุมดูแลการศึกษา	4.ตรวจร่างโครงการวิจัย	4.ส่วนรับแขก D.1	1	10.56	10.56
	วิจัย	หรือการฝึกอบรมก่อน				
	5.ดูแลและเซ็นรับทราบ	ดำเนินการ				
	การประเมินผลหลังการ	5.ตรวจรับผลการวิจัยฝึก	5.ตู้โชว์ O	1	2.20	2.20
	อบรม	อบรมเพื่อยื่นข้อเสนอต่อ				
		ผู้ว่าการสื่อสารฯ				
			รวม			29.92
			คิดทางสำรอง 20%			5.98
			รวมพื้นที่การวิเคราะห์			35.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
1.2 เลขานุการ	1.รับเรื่องผ่านผอ.ศูนย์	1.รับส่งหนังสือเซ็นรับก่อน	1.โต๊ะทำงาน E	1	12.8	12.8
		นำไปให้ผอ.				
	2.รับโทรศัพท์	2.รับโทรศัพท์ในยามที่ผอ.	2.ส่วนเก็บเอกสาร H.1	2	1.44	2.88
		ติดธุระโดยฝากข้อความ หรือให้โทรกลับ				
	3.พิมพ์งาน	3.พิมพ์งานตามโครงร่างที่	3.โต๊ะคอมพิวเตอร์ K	1	2.36	2.36
		ผอ.ร่างโดยใช้คอมพิวเตอร์ จากนั้นตรวจทานอีกทีก่อน นำไปให้ผอ.				
	4.ต้อนรับแขกของผอ.	4.ต้อนรับแขกของผอ.	4.ส่วนพักคอย D.1	1	10.56	10.56
		พร้อมจัดเตรียมเครื่องดื่ม				
			รวม			23.72
			คิดทางสัญญา 20%			4.74
			รวมพื้นที่การวิเคราะห์			28.46

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
1.3 ห้องประชุม	1.ประชุมหารือระหว่าง หน่วยงาน	1.นั่งประชุม.	1.ที่นั่งประชุม P	12	22	22
		2.เขียนสรุปผลการประชุม	2.ส่วนเก็บอุปกรณ์ Q	1	1.26	1.26
			3.ส่วนเตรียม	1	4.20	4.20
			รวม			27.46
			คิดทางสัญญา 20%			5.49
			รวมพื้นที่การวิเคราะห์			32.95
			รวมห้องประชุม 2 ห้อง			63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวนหน่วย	พื้นที่หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
1.4ห้องรับรอง	1.รับแขกของศูนย์ฝึกอบรม	1.นั่งรอ	1.ชุดรับแขก D.2	1	18.06	18.06
		2.สนทนา	2.ตู้โชว์ O	1	2.20	2.20
			รวม			20.26
			คิดทางสัญญา 20%			4.05
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			24.31
			รวมพื้นที่ห้องรับรอง	3ห้อง		72.93

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวนหน่วย	พื้นที่หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
1.5ผู้ช่วยผอ.	1.ประสานงานแทนผอ.ใน เวลาที่ผอ.ติดงานและไป ประชุม	1.ติดต่อประสานงานกับ หน่วยงานภายในศูนย์โดย ผ่านทางเลขานุการ	1.โต๊ะทำงาน G	1	10.05	10.05
		2.ช่วยควบคุมดูแลงานวิจัย และฝึกอบรมของศูนย์ฝึก อบรม	2.ตรวจร่างโครงการที่ขับ ซื้อก่อนเสนอผอ.อีกครั้ง	2.ตู้เก็บเอกสาร H.1	2	1.44
	3.ยื่นเสนอโครงการงาน วิจัย	3.ประชุมแทนผอ. ในขณะที่ ผอ.ปฏิบัติงานพิเศษ	3.โต๊ะคอมพิวเตอร์ L	1	1.12	1.12
	4.ปฏิบัติหน้าที่แทนผอ.ใน เวลาที่ผอ.ไม่อยู่	4.นั่งประชุมและสรุปหา แนวทางแก้ไข				
		5.นั่งทำงานในห้องหรือ ปฏิบัติหน้าที่แทนผอ.				
			รวม			14.05
			คิดทางสัญญา 20%			2.81
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			16.86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนงานบริหารทั่วไป

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
2.1 หัวหน้าแผนก	1. ประสานงานกับหัวหน้าแผนกอื่นและเสนอโครงการการทำงานให้กับผอ.	1. ตรวจสอบความเรียบร้อยของการทำงานพนักงาน	1. โต๊ะทำงาน I	1	9.84	9.84
	2. กำหนดนโยบายของแผนกและประชุมหารือ	2. ติดต่อเข้าพบผู้บริหารในหน่วยงานอื่นๆ	2. ตู้เก็บเอกสาร H	2	1.08	2.16
	3. ควบคุมดูแลงานของแผนกและตัดสินใจในการเซ็นอนุมัติ	3. นั่งทำงานเกี่ยวกับงานประเมินผลและโครงการต่างๆ	3. โต๊ะคอมพิวเตอร์ L	1	1.12	1.12
		4. ตรวจสอบงานโครงการก่อนนำเสนอที่ประชุมและผู้อำนวยการ				
			รวม			13.12
			คิดทางสัญญา 20%			2.62
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			15.74

2.2 แผนกธุรการ

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
2.2 พนักงานธุรการ	1. ทำงานในส่วนงานสารบรรณและงานธุรการ	1. รับ - ส่งหนังสือและจัดทำงานพิมพ์ต่างๆของแผนก	1. โต๊ะทำงานหัวหน้า	1	15.74	15.74
	2. ดูแลการเบิกจ่ายและจัดหาวัสดุ	2. เดินติดต่อกับส่วนงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง นั่งทำงานเกี่ยวกับงานสารบรรณ	2. โต๊ะทำงาน J	20	3.75	75
	3. จัดทำบัญชีค่าใช้จ่ายสวัสดิการของแผนก	3. ควบคุมการลงเวลาการขออนุมัติ การลาหยุด	3. ตู้เก็บเอกสาร H	3	1.08	3.24
	4. แยกรายชื่อผู้เข้ามาอบรมทั่วภูมิภาค	4. ประเมินผลการทำงาน	4. ตู้เก็บเอกสาร H.1	4	1.44	5.76
		5. เสนอต่อ ผ.อ.	5. ตู้เก็บเอกสาร H.2	6	0.7	4.20
			6. ส่วนเตรียม	1	4.20	4.20
			7. ส่วนรับแขก	1	10.56	10.56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			รวม			118.7
			คิดทางสัญจร 20%			23.74
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			142.44

2.3 แผนวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวนหน่วย	พื้นที่หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
2.3พนักงาน	1.ศึกษาวิเคราะห์กำหนด	1.ร่างนโยบายและหลักสูตร	1.โต๊ะทำงานหัวหน้า	1	15.74	15.74
แผนก	เป้าหมายและแนวทางการ	การฝึกอบรมเสนอ ผ.อ.แล้ว				
	ฝึกอบรมเกี่ยวกับหลักสูตร	ส่งให้แผนกธุรการพิมพ์				
	การอบรม					
	2.ประชุมสัมมนาพัฒนา	2.รวบรวมรายชื่อผู้เข้ารับ	2.โต๊ะทำงาน J	11	3.75	41.25
	หลักสูตรในการอบรมและ	การฝึกอบรมและจัดตาราง				
	พัฒนาบุคลากร	เวลาการอบรม				
	3.ประเมินผลและติดตาม	3.จัดทำแผนการประเมิน	3.ตู้เก็บเอกสาร H	1	1.08	1.08
	ผลการฝึกอบรมหลักสูตร	ผลและติดตามผลเสนอผ.อ.				
	4.ทำหน้าที่เป็นวิทยากรใน	4.เดินไปสอนและเป็น	4.ตู้เก็บเอกสาร H.1	8	1.44	11.52
	บางหลักสูตร	วิทยากรในหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง				
		ข้อ				
		5.เข้าประชุมตามวาระ	5.ตู้เก็บเอกสาร H.2	4	0.7	2.80
			6.ชุดรับแขก	1	10.56	10.56
			7.ส่วนเตรียม	1	4.20	4.20
			รวม			87.15
			คิดทางสัญจร 20%			17.43
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			104.58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			7.ส่วนเตรียม N	1	4.20	4.20
			รวม			67.89
			คิดทางสัญจร 20%			13.57
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			81.50

2.6แผนกพัฒนางานองค์กร

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวน/หน่วย	พื้นที่หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
2.6 พนักงาน	1.ศึกษาวิจัยพฤติกรรม	1.จัดพิมพ์เอกสารที่เกี่ยวข้อง	1.โต๊ะทำงานหัวหน้า	1	15.74	15.74
	การปฏิบัติงานของพนักงานใน กสท.	ห้องกับหลักสูตรและทำหนังสือเชิญวิทยากรภายนอก				
	2.กำหนดแนวทางการพัฒนามูลฐานและวางแผน	2.คัดเลือกพนักงานและวิทยากรออกไปจัดกิจกรรมกับหน่วยงานภายนอก	2.โต๊ะทำงาน J	7	3.75	26.25
	3.จัดสร้างหลักสูตรและกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อพนักงาน	3.ร่างนโยบายเสนอต่อผ.อ.เพื่อเห็นรับทราบและอนุมัติ	3.ตู้เก็บเอกสาร H	4	1.08	4.32
	4.จัดส่งพนักงานกลุ่มควีซีไปร่วมกิจกรรมภายนอกและเชิญบุคคลภายนอกเข้าร่วมกิจกรรม	4.สรุปผลและประเมินผล	4.ตู้เก็บเอกสาร H.1	10	1.440	14.40
		5.ตู้เก็บเอกสาร H.2	5.ตู้เก็บเอกสาร H.2	3	0.70	0.70
		6.ส่วนรับแขก	6.ส่วนรับแขก D.1	1	10.56	10.56
		7.ส่วนเตรียม	7.ส่วนเตรียม N	1	4.20	4.20
		รวม				71.57
		คิดทางสัญจร 20 %				15.51
		พื้นที่วิเคราะห์				93.08

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 แผนฝึกอบรมคอมพิวเตอร์

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวนหน่วย	พื้นที่หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
2.7พนักงาน	1.กำหนดแนวทางการฝึก	1.ร่างโปรแกรมการฝึกอบรม	1.โต๊ะทำงานหัวหน้า	1	15.74	15.74
	อบรมด้วยคอมพิวเตอร์	รมคอมพิวเตอร์เสนอหัวหน้าแผนก				
	2.จัดสร้างหลักสูตรและจัด	2.เข้าประชุมตามวาระ	2.โต๊ะทำงาน J	6	3.75	22.50
	โปรแกรมการฝึกอบรม					
	3.ดูแลควบคุมห้องปฏิบัติ	3.สรุปการฝึกอบรมเสนอ	3.ตู้เก็บเอกสาร H.1	8	1.44	11.52
	การคอมพิวเตอร์	ต่อหัวหน้าแผนก				
	4.ประเมินผลและติดตาม	4.เดินตรวจการทำงานของ	4.ตู้เก็บเอกสาร H.2	3	0.70	2.10
	ผลการฝึกอบรมเสนอผ.อ.	คอมพิวเตอร์และแก้ไขใน	5.ส่วนรับแขก D.1	1	10.56	10.56
		กรณีที่เกิดข้อเสีย	6.ส่วนเตรียม N	1	4.20	4.20
			รวม			66.62
			คิดทางสัญจร 20%			13.32
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			79.94

2.8 แผนส่งเสริมความรู้ทางประชณีย์

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวนหน่วย	พื้นที่หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
2.8พนักงาน	1.กำหนดนโยบายและหลัก	1.ร่างหลักสูตรเสนอผ.อ.	1.โต๊ะทำงานหัวหน้า	1	15.74	15.74
	สูตรในการอบรม					
	ทางด้านภาษาอังกฤษและ					
	ไปรษณีย์					
	2.ควบคุมการดูแลการวัด	2.เดินไปสอนและเป็น	2.โต๊ะทำงาน J	7	3.75	26.25
	และประเมินผลการฝึก	วิทยากรในบางหลักสูตร				
	อบรม					
	3.ประสานงานกับหน่วย	3.จัดทำข้อสอบและเฉลย	3.ตู้เก็บเอกสาร H	4	1.08	4.32
	งานอื่นๆ	ข้อสอบ				
	4.จัดทำแผนงานและ	4.จัดพิมพ์เอกสารมีใช้ใน	4.ตู้เก็บเอกสาร H.1	6	1.44	8.64
	ปฏิบัติงานตามแผน	การฝึกอบรม				
		5.ประเมินผลการฝึกอบรม	5.ตู้เก็บเอกสาร H.2	7	0.70	4.90
		เสนอต่อผ.อ.	6.ส่วนรับแขก D.1	1	10.56	10.56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			7.ส่วนเตรียม	N	1	4.20	4.20
			รวม				74.61
			คิดทางสัญจร 20%				14.92
			รวมพื้นที่วิเคราะห์				89.53

2.9 แผนปฏิบัติงาน

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวน/หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
2.9 พนักงาน	1. กำหนดนโยบายและหลัก สูตรในการสอน	1. ร่างนโยบายและหลักสูตร เสนอหัวหน้าแผนก	1. โต๊ะทำงานหัวหน้า	1	15.74	15.74
	2. ควบคุมการดูแลการวัด และประเมินผลการสอน	2. จัดทำข้อสอบและเฉลย ข้อสอบและจัดพิมพ์เอกสาร ที่เกี่ยวข้อง	2. โต๊ะทำงาน J	11	3.75	41.25
	3. จัดหลักสูตรให้ตรงตาม ความต้องการของกสท.	3. เข้าประชุมตามวาระ	3. ตู้เก็บเอกสาร H	8	1.08	8.64
	4. ประสานงานกับหน่วย งานอื่นๆ	4. เดินไปสอนและเป็น วิทยากรในบางหลักสูตร	4. ตู้เก็บเอกสาร H.1	4	1.44	5.76
	5. เข้าประชุมตามวาระ		5. ตู้เก็บเอกสาร H.2	2	0.70	1.40
	6. จัดทำแผนงานและ ปฏิบัติงานตามแผน		6. ส่วนรับแขก D.2	1	18.06	18.06
			7. ตู้โชว์ O	1	2.20	2.20
			8. ส่วนเตรียม N	1	4.20	4.20
			รวม			90.25
			คิดทางสัญจร 20%			18.05
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			108.30

2.10 งานเอกสารและโสตทัศนูปกรณ์

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวน/หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
1. เจ้าหน้าที่	1. ผลิตสื่อต่างๆเพื่อใช้ใน	1. รับเอกสารจากเจ้าหน้าที่	1. โต๊ะทำงานหัวหน้า	1	15.74	15.74
โสตทัศนูปกรณ์	การฝึกอบรม	ฝึกอบรม ชี้แจงทำสื่อ				
	2. จัดหาอุปกรณ์ในการอบ	2. กำหนดรูปแบบการทำ	2. โต๊ะทำงาน J	12	3.75	45.0
	รมให้แก่วิทยากรและหน่วย	สื่อโดยเสนอแนวคิดรวม				
	งานต่างๆในศูนย์ฝึกอบรม	กับเจ้าหน้าที่ฝึกอบรม				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		3.จัดหาวัสดุอุปกรณ์	3.ส่วนบันทึกเสียง R	1	2.88	2.88
		และเบิกอุปกรณ์และเริ่มทำ	4.ส่วนติดต่อ S	1	4.80	4.80
		สื่อซึ่งอาจเกินการถ่ายภาพ	5.ส่วนปฏิบัติงานศิลป์	1	8.16	8.16
		ทำสไลด์ ผลิตเทปโทรทัศน์	6.ส่วนเขียนแบบ U	1	2.16	2.16
		และอื่นๆ	7.ตู้เก็บอุปกรณ์ V	1	2.34	2.34
2.เจ้าหน้าที่	1.ออกแบบปกหนังสือเอก	1.รับงานจากเจ้าหน้าที่ฝึก	8.ชั้นเก็บกระดาษ W	1	2.16	2.16
ช่างศิลป์	สารทำแผ่นป้ายตกแต่ง	อบรมเพื่อการออกแบบปก	9.ตู้เก็บเอกสาร H	1	1.08	1.08
	สถานที่จากและจัดนิทรรศการ	เอกสารฝึกอบรม	10.ตู้เก็บเอกสาร H.1	2	1.44	2.88
		2.เขียนแผ่นป้ายต่างๆตาม	11.ตู้เก็บเอกสาร H.2	2	0.70	1.40
		ที่ได้รับมอบหมายจาก	12.เครื่องถ่ายเอกสารY	1	1.40	1.40
		หน่วยงานอื่น	13.เครื่องถ่ายเอกสารZ	1	1.50	1.50
3.เจ้าหน้าที่	1.ผลิตคู่มือและตำราที่ใช้	1.รับงานจากเจ้าหน้าที่ฝึก	14.โต๊ะวางเอกสาร T	1	8.16	8.16
ผลิตเอกสาร	ประกอบการฝึกอบรม	อบรมให้พิมพ์ตำราหรือจัด	15.ส่วนเตรียม N	1	4.20	4.20
		ทำเอกสารและเย็บเล่มตาม				
		จำนวนที่ระบุมา	รวม			103.86
		2.ตรวจเช็คเครื่องถ่ายเอก	คิดทางสัญญา 20%			20.77
		สารเติมผงทำความสะอาด	รวมพื้นที่วิเคราะห์			124.63

2.11 แผนกอาคารสถานที่และสวัสดิการ

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวนหน่วย	พื้นที่หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
2.11พนักงาน	1.อำนวยความสะดวก	1.รับมอบหมายงานจาก	1.โต๊ะทำงานหัวหน้า	1	15.74	15.74
	สบายดูแลรักษาซ่อมบำรุง	หน่วยงานต่างๆที่ต้องการ	2.โต๊ะทำงาน J	6	3.75	22.5
	อุปกรณ์ต่างๆภายในศูนย์	สิ่งต่างๆเช่นอุปกรณ์ในการ	3.ตู้เก็บเอกสาร H	4	1.08	4.32
		อบรมและวัสดุ	4.ตู้เก็บเอกสาร H.1	6	1.44	8.64
	2.จัดเตรียมสถานที่ในการ	2.ควบคุมการขอใช้ห้อง	5.ตู้เก็บเอกสาร H.2	4	0.70	2.80
	ประชุมฝึกอบรมรวมถึง	และสถานที่ภายในศูนย์ฝึก	6.ส่วนรับแขก D.1	1	10.56	10.56
	เครื่องดื่มอาหาร	อบรม	7.ส่วนเตรียม N	1	4.20	4.20
	3.อำนวยความสะดวกใน	3.คอยซ่อมแซมสิ่งของที่ชำ	รวม			68.76
	ด้านห้องพัสดุและความ	รุดและสถานที่	คิดทางสัญญา 20%			13.75
	สะอาด		รวมพื้นที่วิเคราะห์			82.51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.12 แผนกห้องสมุด

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวน/หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
2.12 พนักงาน	1.ควบคุมงานภายในห้อง	1.ตรวจตราดูแลความดูแล	1.โต๊ะทำงานหัวหน้า	1	15.74	15.74
	สมุด	ความเรียบร้อยภายในห้อง	2.โต๊ะทำงาน J	6	3.75	22.50
		สมุด	3.ชั้นเก็บเอกสาร	4	3.00	3.00
	2.วางแผนพัฒนาห้องสมุด	2.เขียนโครงการพัฒนา	4.ตู้เก็บเอกสาร H	2	1.08	2.16
		ให้ผ.อ.ศูนย์ฯพิจารณา	5.ตู้เก็บเอกสาร H.1	3	1.44	4.32
	3.ค้นคว้าวิจัยในการ	3.คัดเลือกบรรณานุกรม	6.ตู้เก็บเอกสาร H.2	4	0.70	2.80
	บริการด้านการศึกษา	สิ่งพิมพ์ทวิจรรย์นัยการ	7.ส่วนรับแขก D.1	1	10.56	10.56
			อ้างอิงจากวารสารวิชาการ	8.ส่วนเตรียม N	1	4.20
		เพื่อพิจารณาแนะนำจัดซื้อ				
	4.จัดหาหนังสือใหม่เข้า	4.จัดทะเบียนหนังสือและ				
	ห้องสมุด	เลขหมวดหมู่	รวม			59.28
	5.ให้บริการแก่พนักงาน		คิดทางสัญจร 20%			11.85
	และผู้ใช้ห้องสมุด		รวมพื้นที่วิเคราะห์			71.13

2. ส่วนบริหาร

2.1 ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวน/หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
1.หัวหน้า	1.วางแผนและพัฒนาหลัก	1.นั่งทำงานภายในห้อง	1.โต๊ะคอมพิวเตอร์ AB	20	2.56	57.20
	สูตรการเรียนการสอน	และเขียนอนุมัติเพื่อเสนอ				
		โครงสร้างโครงการต่อ ผ.อ.				
	2.เสนองบประมาณเพื่อ	2.จัดทำโปรแกรมต่างๆให้				
	การอบรมแต่ละครั้ง	กับหน่วยงานต่างๆในศูนย์				
		ฝึกอบรม				
	3.ดูแลควบคุมงานต่างๆใน	3.ให้คำแนะนำและคำปรึกษา				
	แผนกและให้คำปรึกษา	หาปัญหาต่างๆในการทำ				
	4.ประเมินผลการอบรม	งาน				
2.อาจารย์	1.เตรียมหลักสูตรการสอน	1.เขียนวัตถุประสงค์	2.โต๊ะอาจารย์ AC	1	2.56	2.56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	2.ทำการสอน	2.กำหนดเนื้อหาและขอบเขตที่จะสอน				
	3.ประเมินการสอน	3หาข้อมูลและค้นคว้า				
		4.ประเมินผลการสอนเสนอ				
		หัวหน้าแผนก				
3.ช่างเทคนิค	1.ดูแลรักษาความสะอาด	1.ทำความสะอาดส่วน	3.กระดานดำ AD	1	2.84	2.84
	เครื่องคอมพิวเตอร์และห้อง	KEY BOARD และหน้าจอ				
	ปฏิบัติการด้วย	โดยใช้น้ำยาเช็ด				
	2.ตรวจเช็คคอมพิวเตอร์	2.หาสาเหตุที่ทำให้เครื่อง				
	เมื่อมีความเสียหาย	คอมพิวเตอร์เสียแล้วทำ				
		การซ่อมแซม				
4.ผู้เข้าอบรม	1.เข้าฝึกอบรม	1.เข้าศึกษาในภาคทฤษฎี	4.ห้องควบคุม	1	12.80	12.80
		ถามตอบเมื่อมีข้อสงสัย				
	2.สอบ	2.พิมพ์งานตามคำสั่ง				
	3.ดูประกาศผลสอบ	3.ทำข้อสอบ				
5.วิทยากร	1.เข้าศูนย์ฝึกอบรม	1.เซ็นชื่อในส่วนทำงาน				
	2.เข้าประจำการในห้อง	2.เข้านั่งทบทวนบทเรียน				
		ก่อนการรับบรรยาย				
	3.เข้าบรรยายให้ผู้อบรม	3.แนะนำตัว				
	4.กลับ	นำเข้าสู่บทเรียน				
		บรรยายเนื้อหา	รวม			69.90
		สรุปเนื้อหา	คิดทางสัญจร 20%			13.98
		เซ็นเวลากลับ	รวมทั้งตัวกระดาษ			83.88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ส่วนปฏิบัติการทางภาษา

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวน/หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
1.หัวหน้า	1.วางแผนและพัฒนาหลัก สูตรการเรียนการสอน	1.จัดวางหลักสูตรโดยประ ชุมกับเจ้าหน้าที่เพื่อแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	1.โต๊ะอาจารย์ AE	1	2.55	2.55
		2.ประสานงานกับวิทยากร	2.ตู้เก็บเอกสาร H.1	1	1.44	1.44
	3.ออกไปรับรองการอบรม					
2.เจ้าหน้าที่ ปฏิบัติการ	1.จัดวางหลักสูตร	1.เขียนหลักสูตร ขอบเขต และวัตถุประสงค์และวัน เวลาในการอบรม	3.โต๊ะทำงาน AF	1	2.04	2.04
		2.ทำหนังสือเชิญวิทยากร เข้าฝึกอบรม	2.เขียนโครงร่างเสนอหัว หน้าก่อนเชิญวิทยากร	4.ตู้เก็บเครื่องมือ AG	1	1.30
	3.จัดหาเทปและวิดีโอ การฝึกอบรม	3.หาซื้อเทปและวิดีโอ	5.โต๊ะปฏิบัติการ AI	20	1.36	27.20
	3.ช่างเทคนิค	1.ดูแลความสะอาดของ เครื่องเสียงและอุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้อง	1.ใช้ผ้าเช็ดทำความสะอาด สะอาดในส่วนหุฟัง ไมค์ และอุปกรณ์คุมเสียง	6.โต๊ะควบคุม AH	1	3.60
2.ตรวจเช็คเครื่อง			2.ทดสอบเครื่องดูความ ปกติและซ่อมแซม	7.กระดานดำ AD	1	2.84
4.ผู้เข้าอบรม	1.เข้าฝึกอบรม	1.เข้าศึกษาในภาคทฤษฎี				
	2.สอบ	2.เข้าศึกษาในภาคปฏิบัติ				
	3.ดูผลสอบ	โดยพูดและฟังทางอุปกรณ์ ชาวด์แล็ป	รวม คิดทางสัญจร 20%			40.97 8.19
		3.ทดสอบการเรียน	รวมพื้นที่วิเคราะห์			49.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ห้องอาหาร

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวน/หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
ผู้ให้บริการ	1.จัดเตรียมอาหารและทำ	1.ทำอาหารให้แก่พนักงาน	1.ส่วนเตรียมอาหารAQ	10	8.75	87.50
	อาหารตามคำสั่ง	และผู้เข้าอบรม				
	2.ควบคุมดูแลความ	2.ให้บริการในเรื่องการรับ	2.โต๊ะทานอาหาร AN	30	7.84	235.20
	สะอาดและหลักโภชนา	ประทานอาหารเช่น จาน				
		ช้อน ส้อม				
	3.อำนวยความสะดวกใน	3.รับเงิน ทอนเงินในการ	3.โต๊ะทานอาหาร AO	25	8.96	224.00
	การรับประทานอาหาร	ซื้ออาหาร				
		4.เดินเก็บภาชนะจานและ	4.เคาน์เตอร์ AP	1	8.75	8.75
		อุปกรณ์ต่างๆในการรับ				
		ประทานอาหาร				
ผู้ใช้บริการ	1.รับประทานอาหาร	1.เข้าแถวซื้ออาหาร				
	2.พบปะสังสรรค์	2.จ่ายเงินและรับประทาน				
		อาหาร	รวม			555.45
		3.พูดคุยสนทนาระหว่าง	คิทางสัญจร 40 %			222.18
		พนักงานด้วยกัน	รวมพื้นที่การวิเคราะห์			777.63

2.4 ห้องประชุมสัมมนา

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวน/หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
ห้องประชุม 10'- 12 ที่นั่ง	1.ประชุมสัมมนาแลกเปลี่ยน	1.นั่งประชุม	1.ที่นั่งประชุม P	1.00	22.00	22.00
	ความคิดเห็นและ	2.เขียนบรรยายสรุปจาก	2.กระดานฉายภาพWAD	1.00	2.84	2.84
	อบรมในบางหลักสูตร	การประชุม	3.ส่วนเก็บอุปกรณ์ Q	1.00	1.26	1.26
	2.ประชุมระหว่างหน่วย	3.พูด คอยแลกเปลี่ยน	รวม			26.10
งานภายใน		ความคิดเห็น	คิทางสัญจร 20%			5.20
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			31.30
ห้องประชุม 20 - 22 ที่นั่ง	1.ประชุมสัมมนา	1.นั่งประชุม	1.ที่นั่งประชุม AJ	1.00	37.32	37.32
		2.เขียนบรรยายสรุป	2.กระดานฉายภาพWAD	1.00	2.84	2.84
		3.พูด คอย สนทนา	3.ส่วนเก็บอุปกรณ์ Q	1.00	1.26	1.26
			รวม			41.42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			คิดทางสัญญา 20 %			8.28
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			49.70

2.5 ห้องประชุมใหญ่

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวน/หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
ห้องประชุม	1.ประชุม	1.ลงทะเบียน	1.ที่นั่งประชุม AK	200	0.62	124.00
200 ที่นั่ง	2.เข้าอบรม	2.เข้าประชุม	2.เวที AL	1	32.00	32.00
		3.ทานอาหาร	3.หลังเวที	1	16.00	16.00
		4.พูดคุยสนทนา	4.ห้องควบคุม	1	24.00	24.00
			5.ส่วนเก็บอุปกรณ์ AM	1	4.80	4.80
			รวม			200.8
			คิดทางสัญญา 40 %			80.32
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			281.12

2.5 ห้องอบรม

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวน/หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
ห้องอบรมเล็ก	อบรม	1.ลงทะเบียน	1.โต๊ะผู้เข้าอบรม AR	20	1.98	39.20
40 ที่นั่ง		2.เข้าอบรม	2.โต๊ะวิทยากร AS	1	3.42	3.42
10ห้อง		3.เขียนสรุป	3.กระดานฉายภาพWAD	1	2.84	2.84
		4.พูด คุย สนทนา	4.ห้องควบคุม	1	9.00	9.00
		หมายเหตุ ส่วนเตรียมจะมี	5.ตู้เก็บอุปกรณ์ Q	1	1.26	1.26
		1 ส่วนต่อ 10 ห้องเพราะใน	รวม			56.12
		แต่ละห้องจะอบรมไม่พร้อม	คิดทางสัญญา 20 %			11.22
		กันและจำนวนคนต่างกัน	รวมพื้นที่วิเคราะห์			67.34
		จึงไม่จำเป็นต้องมีทุกห้อง				

ห้องอบรม			1.โต๊ะผู้เข้าอบรม AR	30	1.98	59.4
กลาง 60 ที่นั่ง			2.โต๊ะวิทยากร AS	1	3.42	3.42
10 ห้อง			3.กระดานฉายภาพWAD	1	2.84	2.84
			4.ห้องควบคุม	1	9.00	9.00
			5.ส่วนเก็บอุปกรณ์ Q	1	1.26	1.26
			รวม			75.92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			คิดทางสัญญา 20%			15.18
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			91.1

ห้องอบรมใหญ่			1.โต๊ะผู้เข้าอบรม AR	40	1.98	79.2
80 ที่นั่ง 2 ห้อง			2.โต๊ะวิทยากร AS	1	3.42	3.42
			3.กระดานฉายภาพAD	1	2.84	2.84
			4. ห้องควบคุม	1	9.00	9.00
			5.ตู้เก็บอุปกรณ์ไอศตQ	1	1.26	1.26
			รวม			95.72
			คิดทางสัญญา 20%			19.14
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			114.86

2.6 ห้องพัก

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
ห้องพัก	พักผ่อน	1.เข้าพัก	1.เตียงคู่ AU	1	13.75	13.75
STANDARD		2.ทำกิจกรรมส่วนตัว	2.ตู้เสื้อผ้า AV	1	2.52	2.52
		3.พักผ่อน	3.โต๊ะเครื่องแป้ง AW	1	1.50	1.50
			4.ชั้นวางกระเป๋า AY	1	1.17	1.17
			5.ชุดพักผ่อน D.4	1	4.50	4.50
			รวม			23.44
			คิดทางสัญญา 20%			4.68
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			28.10
ห้องพักSUITE			1.เตียงเดี่ยว AZ	2	12.63	12.63
			2.ตู้เสื้อผ้า AV	2	2.52	5.04
			3.โต๊ะเครื่องแป้ง AW	2	1.50	3.00
			4.ชั้นวางกระเป๋า AY	2	1.17	2.34
			5.ชุดโซฟา D.1	1	10.56	10.56
			6.ชุดทานอาหาร BA	1	11.4	11.4
			7.ตู้วางทีวี BB	1	1.95	1.95
			8.ตู้วางทีวี BC	2	1.30	2.60
			9.ส่วนเตรียม N	1	4.20	4.20
			รวม			66.35
			คิดทางสัญญา 20%			13.27
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			79.62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 โฉงพักคอย

บทบาท	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จำเป็น	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม)
พักคอย	1.พักคอย	1.คอยการลงทะเบียนห้อง	1.เคาน์เตอร์ A	1	13.80	13.80
		พัก				
	2.ติดต่อสอบถาม	2.ติดต่อสอบถาม	2.ชุดพักคอย D.2	2	18.06	18.06
		3.แยกย้ายไปตามห้อง	3.ชุดพักผ่อน D.4	2	4.50	9.00
			4.ชั้นวางหนังสือพิมพ์C	1	1.17	1.17
			รวม			60.09
			คิดทางสัญจร 20%			12.01
			รวมพื้นที่วิเคราะห์			72.10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการจัดแบ่งพื้นที่ของโครงการ

ตารางที่ 22 แสดงการจัดแบ่งพื้นที่ของโครงการ

องค์ประกอบ	พื้นที่ วิเคราะห์	พื้นที่ของโครงการ		หมายเหตุ
		พื้นที่จริง	พื้นที่เหลือ	
พื้นที่ชั้นที่ 1 ส่วนบริการ				
1. โถงทางเข้า	110			ในส่วนนี้จะทำเป็น DIRECTORY เพราะเป็นส่วนที่มีผู้คนพลุกพล่าน จึงให้โถงพักคอยและลงทะเบียน อยู่ชั้น 2 แทน
2. ห้องอาหาร	777.63	789	11.37	เจดีย์คืนทางสัญจร
3. ห้องอาหาร BUFFET	368.22	375	6.77	เจดีย์คืนทางสัญจร
รวม	1124.54	4234	914.46	มีพื้นที่ไม่ได้ออกแบบ 2195ตรม.
พื้นที่ชั้นที่ 2 ส่วนสำนักงาน				
1. ส่วนบริหาร	236.91	375	138.09	เจดีย์คืนทางสัญจร
2. ส่วนสำนักงาน	1057.58	1123	65.42	เจดีย์คืนทางสัญจร
3. คลังพัสดุธุรการ	97.08	97.80		โครงการกำหนดให้
4. เก็บครุภัณฑ์ของศูนย์	80.50	80.50		โครงการกำหนดให้
5. ผลิตภัณฑ์และเก็บวัสดุ	130.20	130.20		โครงการกำหนดให้
6. โถงลงทะเบียน	82.90	85.40	2.50	เจดีย์คืนทางสัญจร
7. ห้องปฏิบัติการภาษา	98.32	135	36.68	เจดีย์คืนทางสัญจร
8. ห้องประชุมใหญ่	281.12	312	30.88	เจดีย์คืนทางสัญจร
9. ห้องประชุมย่อย	248	270	21.48	เจดีย์คืนทางสัญจรแต่ละห้อง
10. ห้องพักรักษา	32	32		โครงการกำหนดให้
รวม	2344.91	4083	891.21	มีพื้นที่ไม่ได้ออกแบบ 1020ตรม.
พื้นที่ 3 ส่วนอบรม				
1. ห้องอบรมใหญ่ 2 ห้อง	229.72	230	0.30	เจดีย์คืนทางสัญจร
2. มีพื้นที่ไม่ได้ออกแบบ	2684	3144	460	โครงการกำหนดให้
รวม	2913.72	3144	230.28	โครงการกำหนดให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่ วิเคราะห์	พื้นที่ของโครงการ		หมายเหตุ
		พื้นที่จริง	พื้นที่เหลือ	
พื้นที่ชั้นที่ 4 ส่วนอบรวม				
1. ห้องอบรวมกลาง 10 ห้อง	1063	1280	217	เฉลี่ยคืนทางสัญญาแต่ละห้อง
2. มีพื้นที่ที่ไม่ได้ออกแบบ	1023	3039.52	2016.52	โครงการกำหนดให้
รวม	2086	3039.52	953.52	โครงการกำหนดให้
พื้นที่ชั้นที่ 5 ส่วนอบรวมและห้องพัก				
1. ห้องอบรวมเล็ก 10 ห้อง	673.40	892	218.60	เฉลี่ยคืนทางสัญญาแต่ละห้อง
2. ห้องประชุมย่อย 8 ห้อง	250.40	259.50	9.10	เฉลี่ยคืนทางสัญญา
3. ห้องพัก 20 ห้อง	562.40	1215	652.60	โครงการกำหนด
รวม	1486	2658.52	112.52	มีพื้นที่ที่ไม่ได้ออกแบบ 1060 ตรม.
พื้นที่ชั้นที่ 6 ส่วนปฏิบัติการและห้องพัก				
1. ห้องอบรวมคอมพิวเตอร์	671.04	810	138.96	เฉลี่ยคืนทางสัญญาแต่ละห้อง
2. ห้องพัก SUITE 8 ห้อง	636.92	780	143.10	เฉลี่ยคืนทางสัญญาแต่ละห้อง
รวม	1307.96	2996	227	มีพื้นที่ที่ไม่ได้ออกแบบ 1179 ตรม.
พื้นที่ชั้น 6B		2996		ไม่ได้ออกแบบ

พื้นที่ของโครงการ 22295.73 ตรม.
 ขอบเขตในการออกแบบ 7556.92 ตรม.
 พื้นที่ที่ไม่ได้ออกแบบ 11406.40 ตรม.
 พื้นที่เหลือของโครงการ 3332.41 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและแนวทางเพื่อการออกแบบ

5.1 สรุปผลเพื่อแนวทางการออกแบบ

โครงการศูนย์ฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทย เป็นศูนย์กลางในการอบรม และสำนักงานซึ่งจะเน้นการบริการให้กับพนักงานการสื่อสารเป็นหลัก รวมถึงพนักงานส่วนภูมิภาค และผู้มาติดต่อ ซึ่งผู้มาใช้บริการภายในอาคารสามารถใช้บริการในส่วนต่างๆ ได้ตามที่ศูนย์ฝึกอบรมกำหนดไว้ โดยแบ่งเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

1. ชั้นที่ 1 ส่วนบริการ
 - โถงทางเข้า
 - LOBBY HALL
 - BUFFET
 - FOOD CENTER
2. ชั้นที่ 2 ส่วนสำนักงาน
 - INFORMATION
 - OFFICE
3. ชั้นที่ 3,4,5 ส่วนอบรม, ประชุมสัมมนา
 - ห้องอบรมใหญ่ 80 ที่นั่ง
 - ห้องอบรมกลาง 60 ที่นั่ง
 - ห้องอบรมเล็ก 40 ที่นั่ง
4. ชั้นที่ 6 ส่วนพักผ่อน
 - ห้องนอน STANDARD
 - ห้องนอน SUITE

จากการศึกษาตัวอย่างประกอบจากตำรา และทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการวิเคราะห์ในส่วนต่างๆ ทำให้ทราบถึงปัญหาซึ่งสามารถแก้ไขข้อบกพร่องได้ และสามารถออกแบบส่วนต่างๆ ของโครงการให้มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด เพื่อให้เกิดความเหมาะสมตามประโยชน์ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 แนวความคิดในการออกแบบ

CONCEPT ในการออกแบบแบ่งเป็นหัวข้อหลัก ๆ ได้ดังนี้

1. แนวโน้มและความสอดคล้องกับสถาปัตยกรรมของโครงการ
2. เอกลักษณ์ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย

1. แนวโน้มและความสอดคล้องกับสถาปัตยกรรมของโครงการ

ลักษณะสถาปัตยกรรมภายในของโครงการนั้น มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และมีการจัดตกแต่งสวน ซึ่งมีขนาดใหญ่พอสมควรบริเวณปีกซ้ายและขวาของโครงการ ซึ่งจุดนี้เองที่เป็นบทบาทสำคัญในการใช้ CONCEPT ธรรมชาติมาสร้างบรรยากาศให้สอดคล้อง และกลมกลืนกับโครงการ

2. เอกลักษณ์ของการสื่อสารฯ

เนื่องจากสื่อสาร ฯ นั้นมีหลายรูปแบบ แต่ในโครงการนี้จะเน้นทางด้านการไปรษณีย์, โทรคมนาคมทางดาวเทียมและการให้บริการ

ดังนั้นการออกแบบตกแต่งภายใน จึงเป็นการออกแบบที่เป็นความทันสมัยควบคู่ไปกับธรรมชาติ เนื่องจากโครงการนี้มีทั้งสวนอบรม และสวนสำนักงานจึงจำเป็นต้องให้ควบคู่กันเพื่อความต่อเนื่องของงานออกแบบ

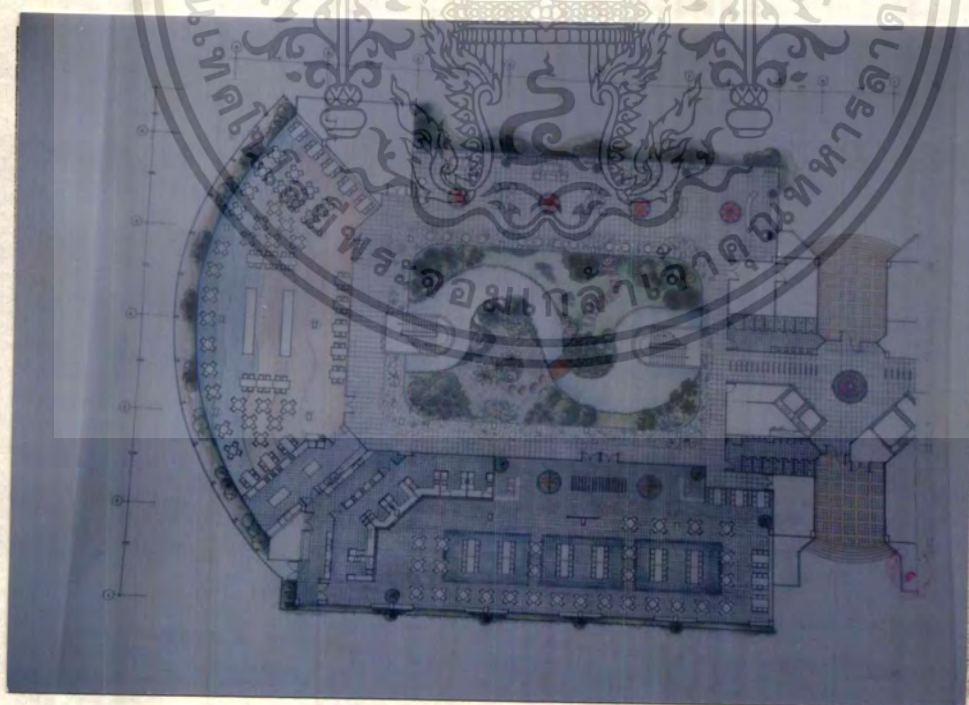
5.3 แนวทางในการออกแบบตกแต่งภายใน

จากผลสรุปการออกแบบสามารถสรุปได้ว่า แนวความคิดที่นำมาออกแบบโครงการนั้นควรจะสอดคล้องกับสถาปัตยกรรมของโครงการ และนำเอาความสอดคล้องมาสร้างบรรยากาศให้น่าสนใจ ด้วยการนำธรรมชาติและความเป็นmodernมาตกแต่งให้เกิดความกลมกลืน และมีความสัมพันธ์กันทั้งในด้านความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย ดังนั้นจึงพอสรุปเป็นแนวทางได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

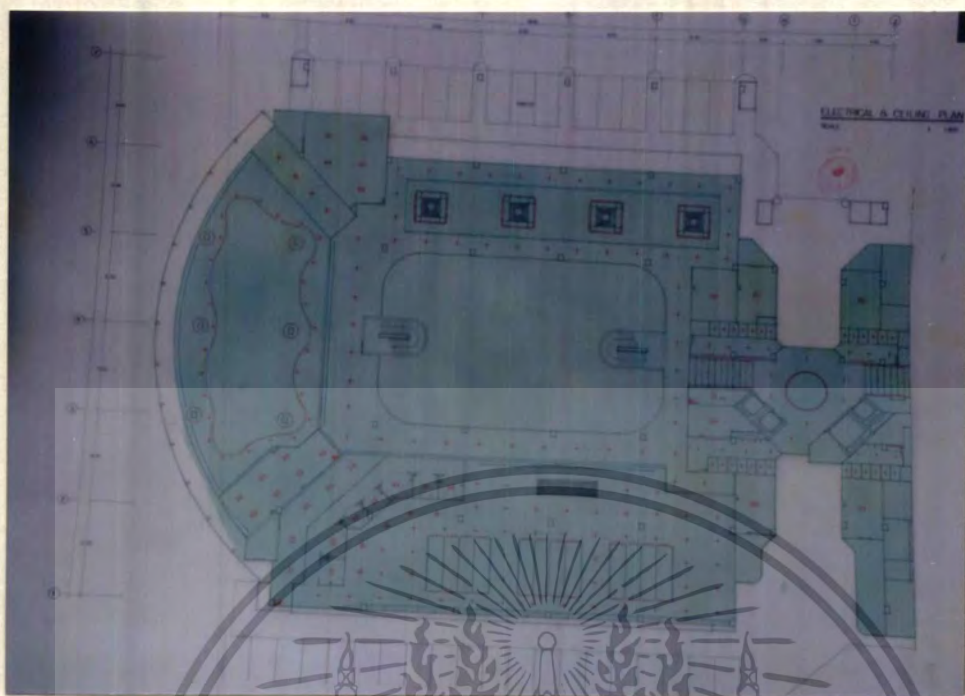


ภาพที่ 5.60 แสดงแนวความคิดในการออกแบบLOBBY



ภาพที่ 5.61 แสดงผังอาคารชั้นที่ 1

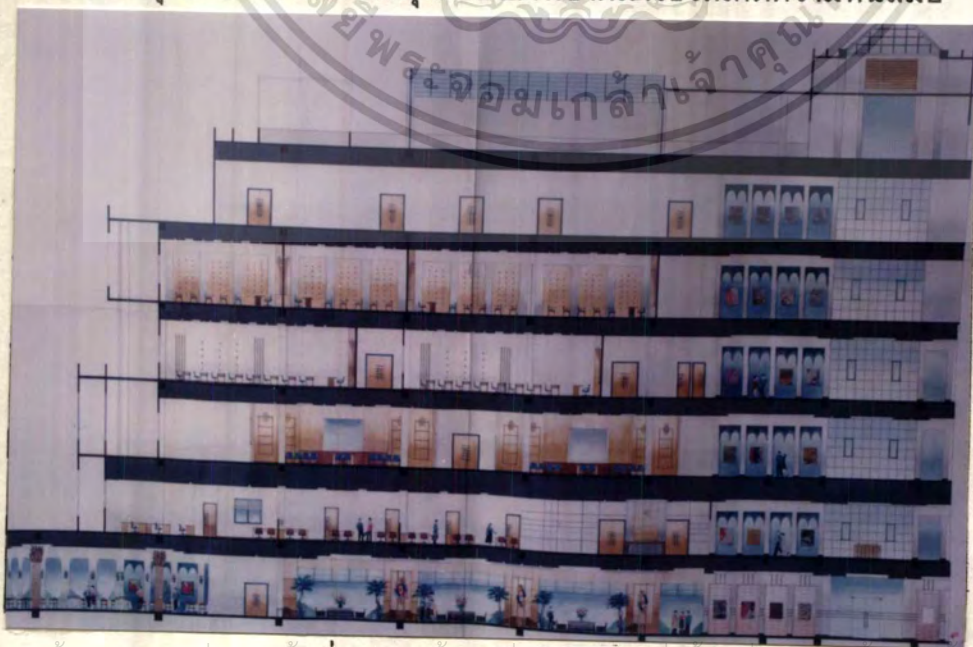
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.61 แสดงผังอาคารชั้นที่ 1

5.3.1 ส่วนโถงทางเข้า

เป็นส่วนแรกที่สำคัญเพราะเป็นส่วนแรกที่ถูกเข้ามาใช้สอยภายในโครงการจะพบเห็น ดังนั้นเพื่อให้เกิดความสัมพันธ์กันในการออกแบบภายนอกอาคาร จึงได้นำเอกลักษณ์งาน modern มาเป็นแนวความคิด โดยการนำสไตล์ของการสื่อสารมาสร้างให้เกิดภาพพจน์ด้วยคำที่ว่า “ เครือข่ายทั่วไทย โยงใยทั่วโลก “ มาประยุกต์ให้ร่วมกับสมัยปัจจุบัน โดยคำนึงถึงวัสดุที่เป็นธรรมชาติมาใช้ให้เกิดความทันสมัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนภาพที่ 5.62 แสดงภาพด้านของอาคาร เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.63 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้า

5.3.2 ส่วนโถงพักคอย

เป็นสถานที่สำคัญมากเพราะเป็นส่วนที่มีผู้มาใช้บริการมาก จึงจำเป็นมากในเรื่องของประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม เนื่องจากบริเวณนี้เป็น Garden Court จึงนำความเป็นธรรมชาติเข้ามาสร้างเป็นบรรยากาศให้สอดคล้องกัน โดยเน้นที่การใช้วัสดุธรรมชาติ

บรรยากาศในส่วนนี้จะ เป็นลักษณะที่สบาย โดยการจัด furniture ให้ดูเบาสบายโดยการใช้หวาย และผ้าให้เกิดความนุ่มนวล

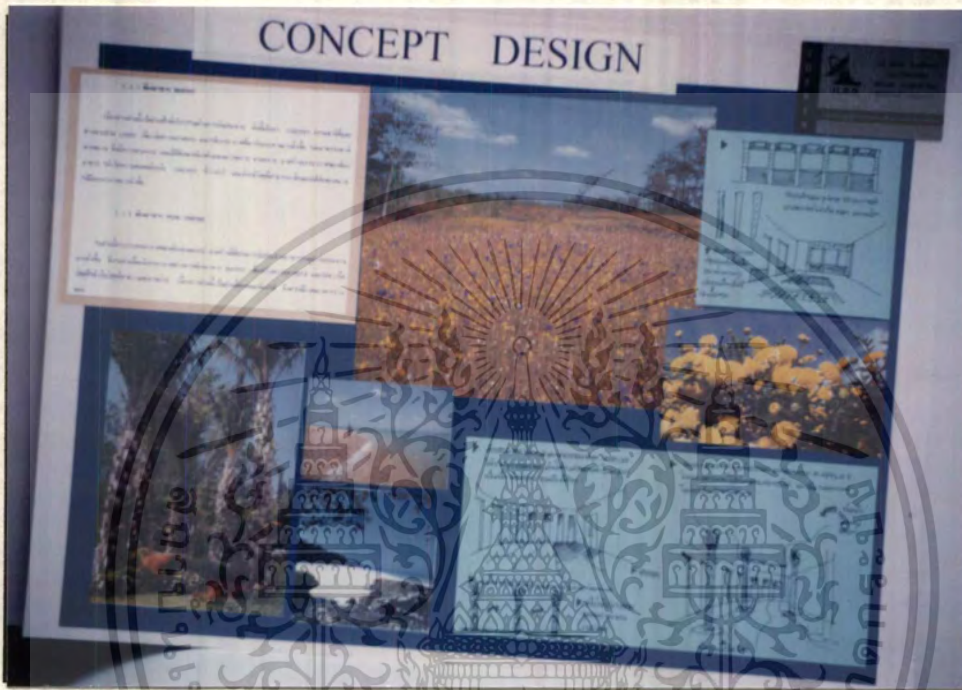


ภาพที่ 5.64 แสดงทัศนียภาพส่วน LOBBY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3 ห้องอาหาร BUFFET

เนื่องจากส่วนนี้เป็นส่วนที่ให้บริการด้านอาหาร ดังนั้นจึงนำแนวความคิดธรรมชาติที่แตกต่างจากส่วนLobbyเพื่อเน้นความน่าสนใจและให้บริการที่น่าประทับใจมากขึ้น โดยนำธรรมชาติจากทะเล ซึ่งมีความสวยงาม มีสีสันของท้องฟ้าและหาดทรายมาสร้างบรรยากาศของห้องอาหาร ให้สอดคล้องกับแนวความคิดที่วางไว้และยังใช้วัสดุที่เลียนแบบสีของทะเลให้มีบรรยากาศมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 5.65 แสดงแนวความคิดในการออกแบบห้องอาหาร



ภาพที่ 5.66 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องอาหาร BUFFET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.4 ห้องอาหาร FOOD CENTER

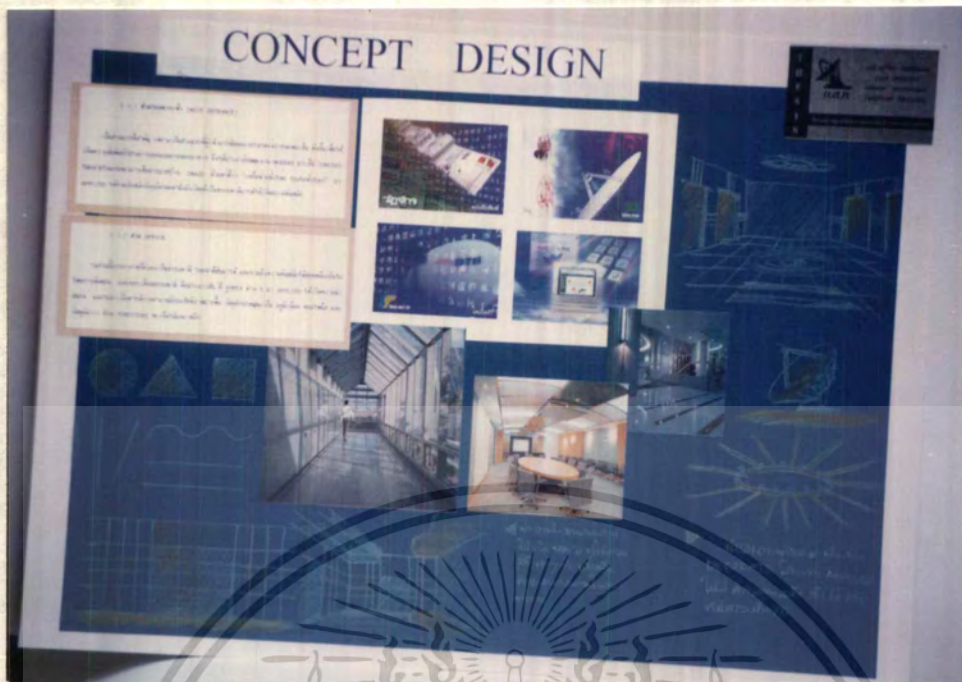
ในส่วนนี้นำเอาบรรยากาศของทุ่งดอกไม้ มาสร้างสีสันในการรับประทานอาหารเช้าให้ดูน่ารับประทานมากยิ่งขึ้น ซึ่งในส่วนนี้จะแตกต่างกับส่วนห้องอาหาร BUFFET เพื่อสร้างความน่าสนใจและไม่น่าเบื่อ วัสดุที่ใช้เป็นวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย เช่น กระเบื้อง



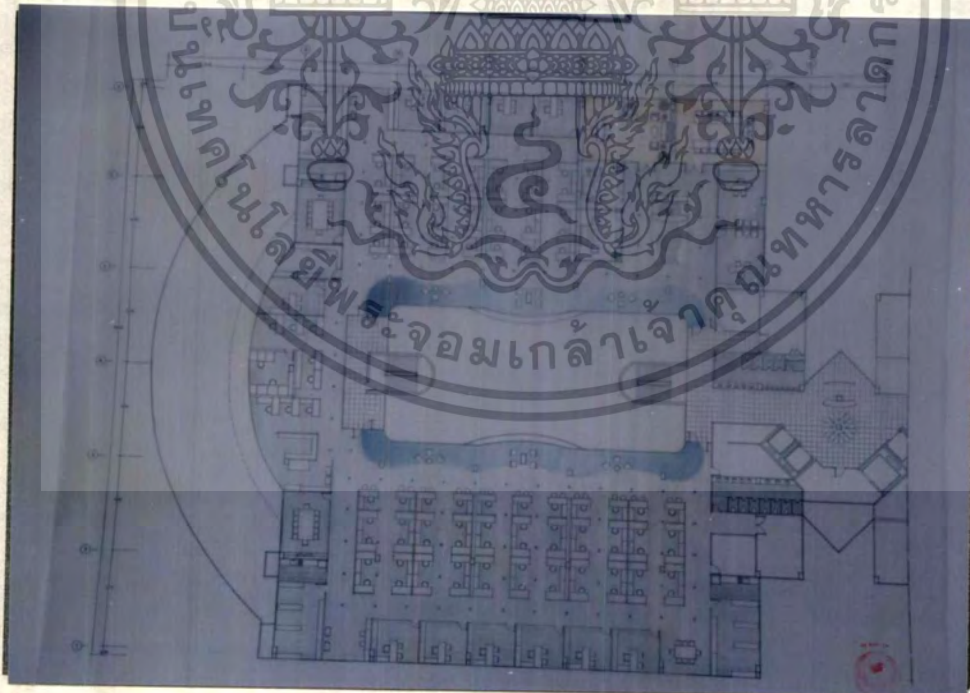
ภาพที่ 5.67 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องอาหาร FOOD CENTER

5.3.5 ส่วนสำนักงาน

ในส่วนนี้บรรยากาศคงความเป็นธรรมชาติโดยนำสีส้มมาใช้และรวมถึงความทันสมัยให้สอดคล้องกันไป โดยการตัดทอนและลอกเลียนธรรมชาติ คือนำเอาเส้น สี รูปทรงต่างๆ มาประยุกต์ให้เกิดความน่าสนใจ และไม่น่าเบื่อทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น วัสดุส่วนใหญ่จะเป็นอลูมิเนียม คอมโพสิท และวัสดุมันวาว ส่วน furniture จะเป็นแบบสำเร็จรูป

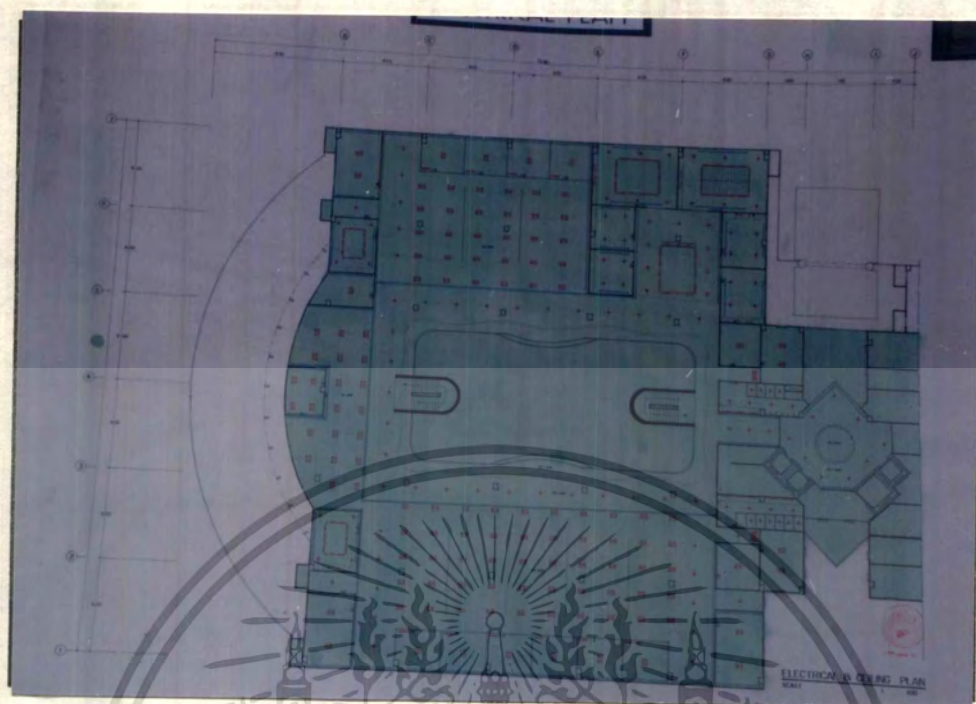


ภาพที่ 5.68 แสดงแนวความคิดในการออกแบบสำนักงาน



ภาพที่ 5.69 แสดงผังอาคารชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.69 แสดงแผนผังไฟชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.70 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงสำนักงาน



ภาพที่ 5.71 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.72 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องผู้อำนวยการ



ภาพที่ 5.73 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.74 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องประชุมผู้บริหาร



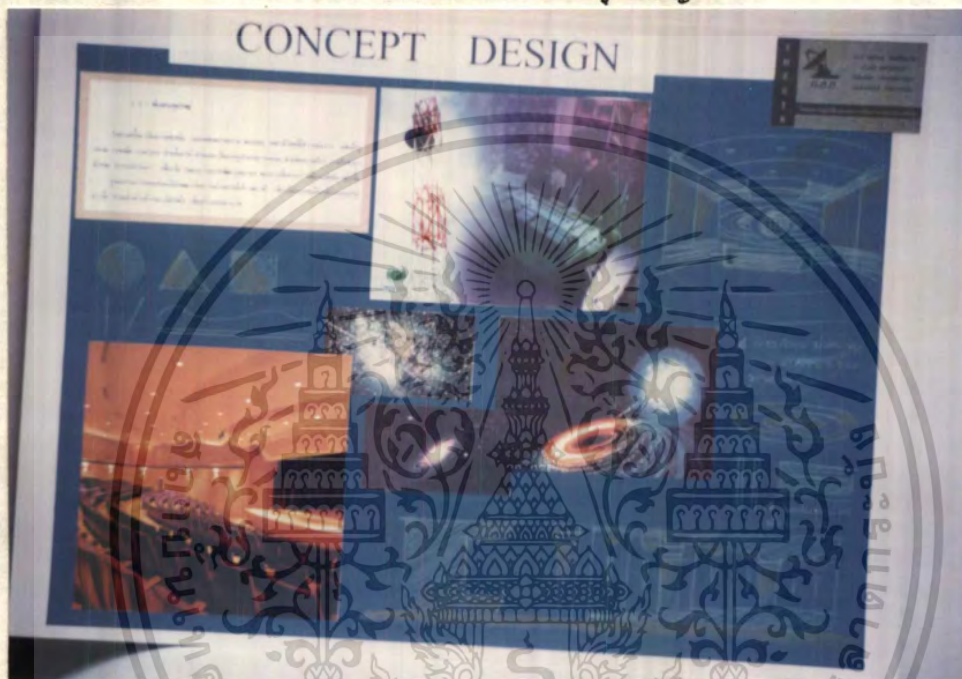
ภาพที่ 5.75 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องประชุมพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

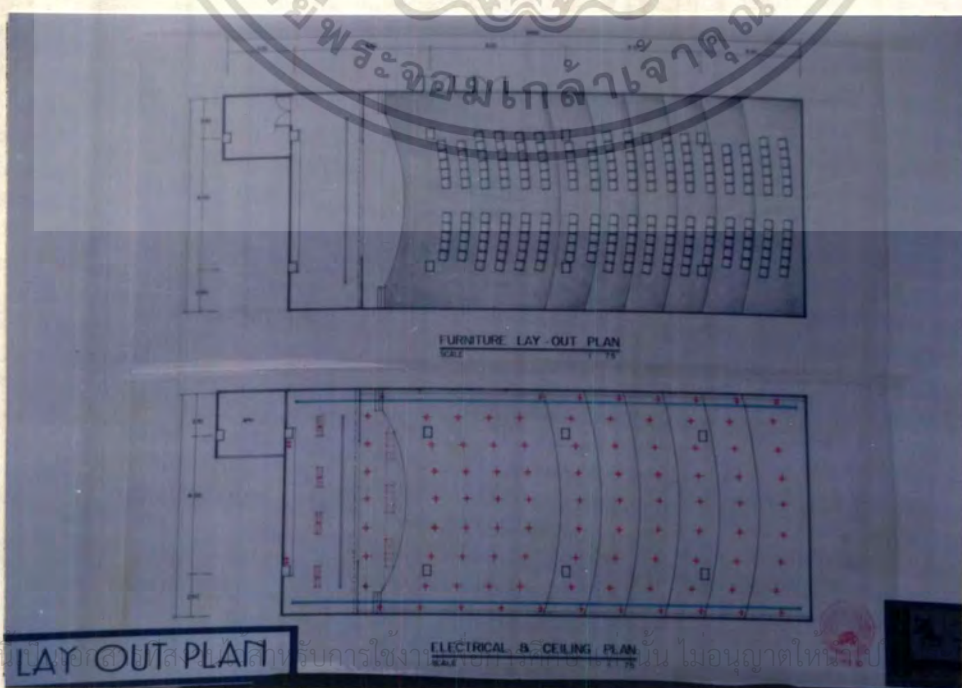
5.3.6 ห้องประชุมใหญ่

ในส่วนนี้มีลักษณะ modern โดยใช้วัสดุที่มีความมันวาวและมีรูปทรงเรขาคณิต โดยใช้สโตนเป็นแรงจูงใจในการออกแบบด้วยข้อความที่ว่า “ เครือข่ายทั่วโลก โยงใยทั่วโลก ” เพื่อเป็นภาพพจน์ในการพัฒนาบุคลากรของการสื่อสารฯ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

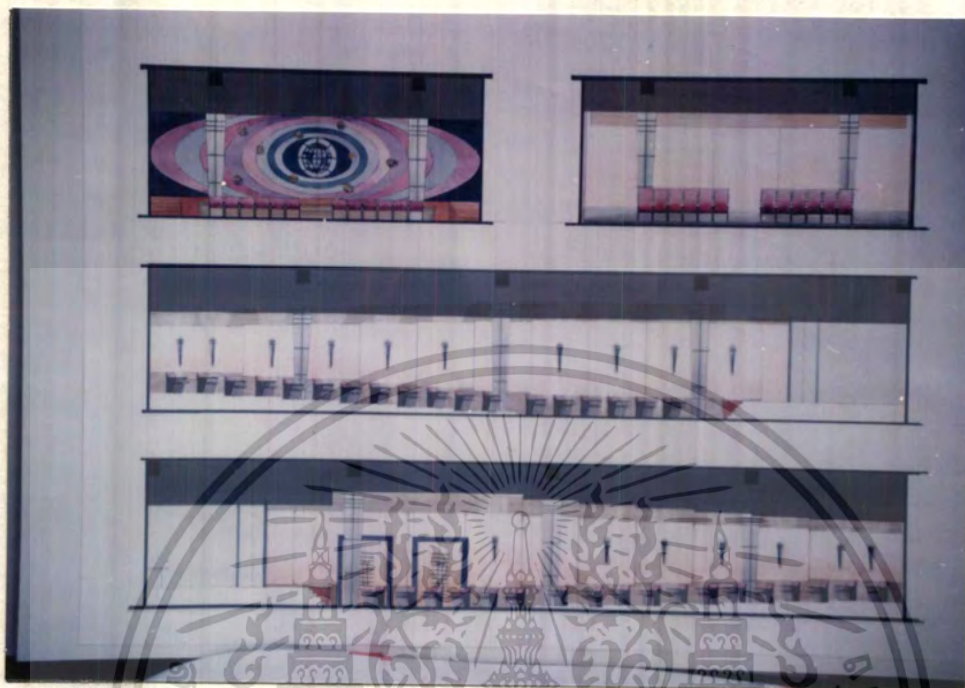
รูปแบบในการตกแต่งจะมีลักษณะเน้นความสนใจที่บริเวณเวที เพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้การอบรมไม่น่าเบื่อและสร้างบรรยากาศโดยใช้ไฟกึ่งภาพที่ 5.99 แสดงแนวความคิดในการออกแบบห้องประชุมใหญ่



ภาพที่ 5.76 แสดงแนวความคิดในการออกแบบประชุมใหญ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารลับการใช้งานครุภัณฑ์ที่สนับสนุนโครงการนี้ ไม่อนุญาตให้พิมพ์หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ภาพที่ 5.77 แสดงแผนผังห้องประชุมใหญ่



ภาพที่ 5.78 แสดงภาพด้านห้องประชุมใหญ่

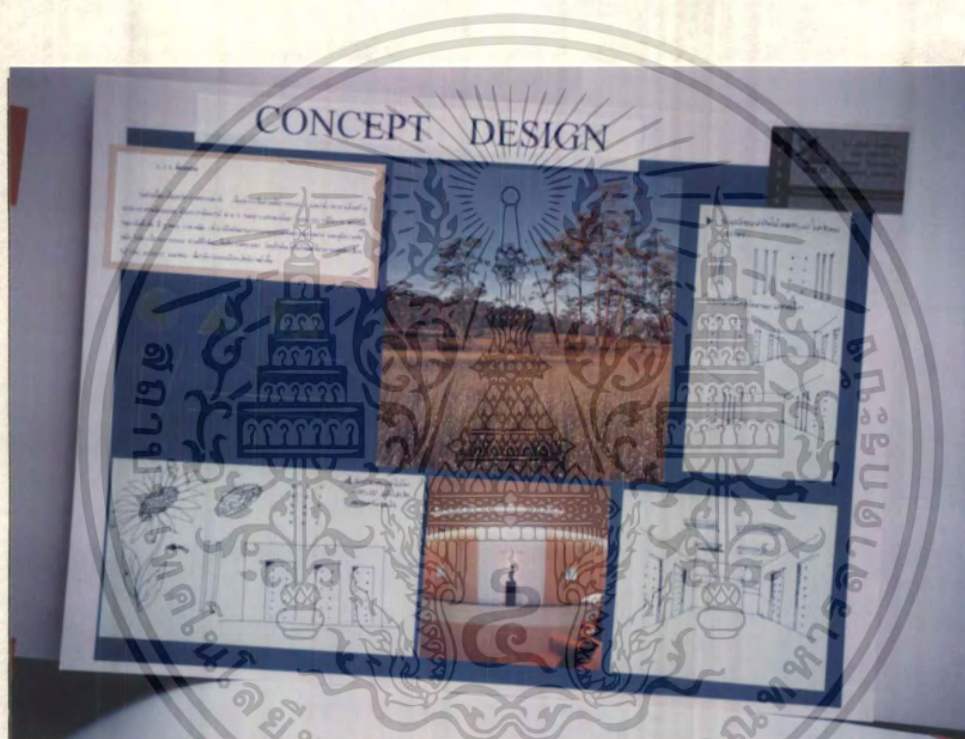


ภาพที่ 5.79 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

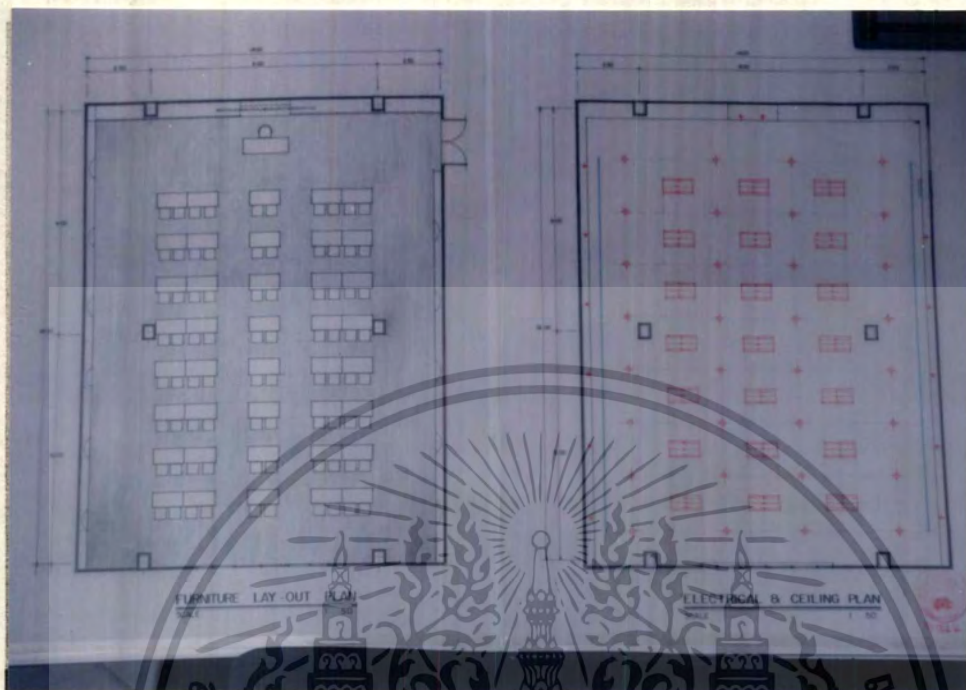
5.3.7 ห้องอบรม

ในส่วนนี้จะเน้นบรรยากาศธรรมชาติ เนื่องจากเป็นส่วนที่มีการอบรมและใช้เวลานานจึงสร้างบรรยากาศในห้องอบรม ด้วยการใช้ดอกไม้ต่างๆโดยใช้เกสรดอกไม้มาประยุกต์ให้มีความmodern โดดเน้นที่เส้น สี รูปทรงเรขาคณิตเข้ามามีอิทธิพลในการออกแบบให้เกิดความน่าสนใจ ส่วนสีที่ใช้จะเป็นสีที่ทำให้สบายตา วัสดุที่ใช้จะเป็นลักษณะที่สามารถดูดซับเสียงได้ เช่น acoustic และพรม เพื่อให้การอบรมมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



ภาพที่ 5.80 แสดงแนวความคิดในการออกแบบห้องอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

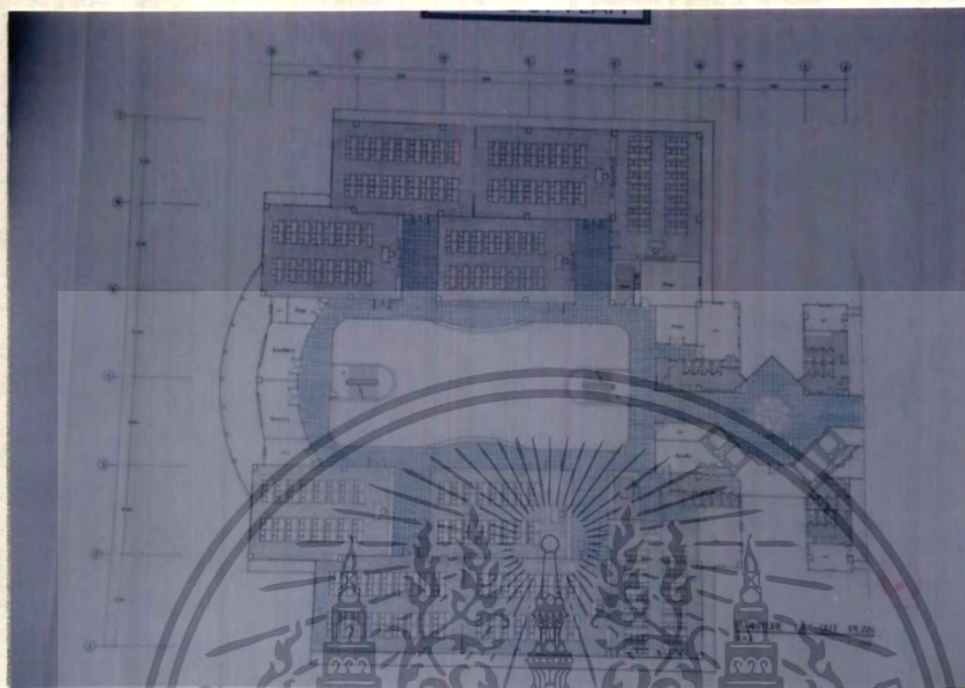


ภาพที่ 5.81 แสดงแผนผังห้องอบรมใหญ่



ภาพที่ 5.82 แสดงทัศนียภาพห้องอบรมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

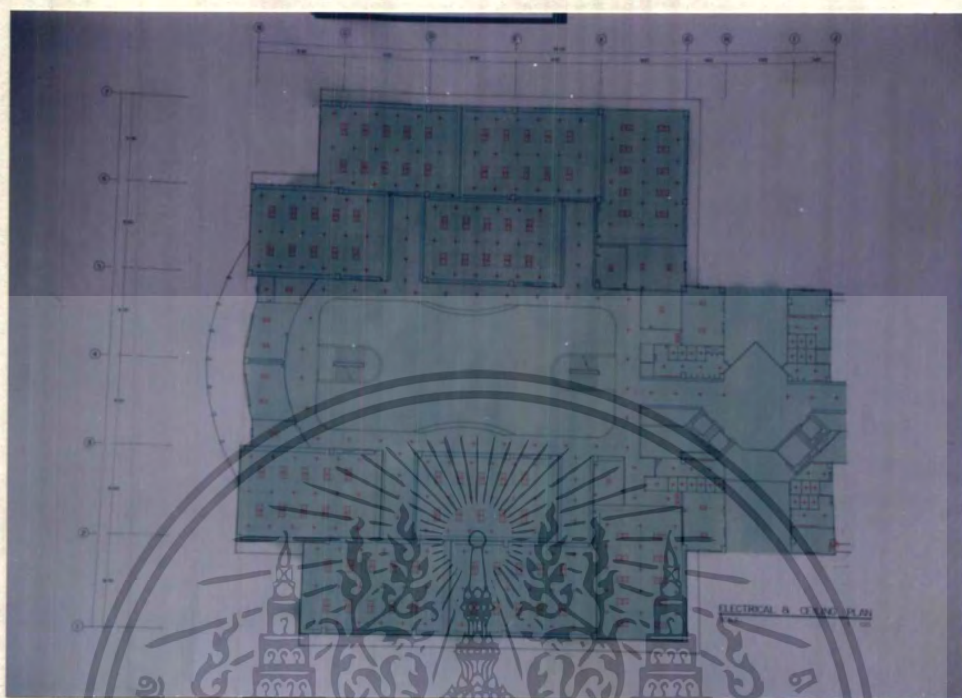


ภาพที่ 5.83 แสดงแผนผังห้องอบรมกลาง



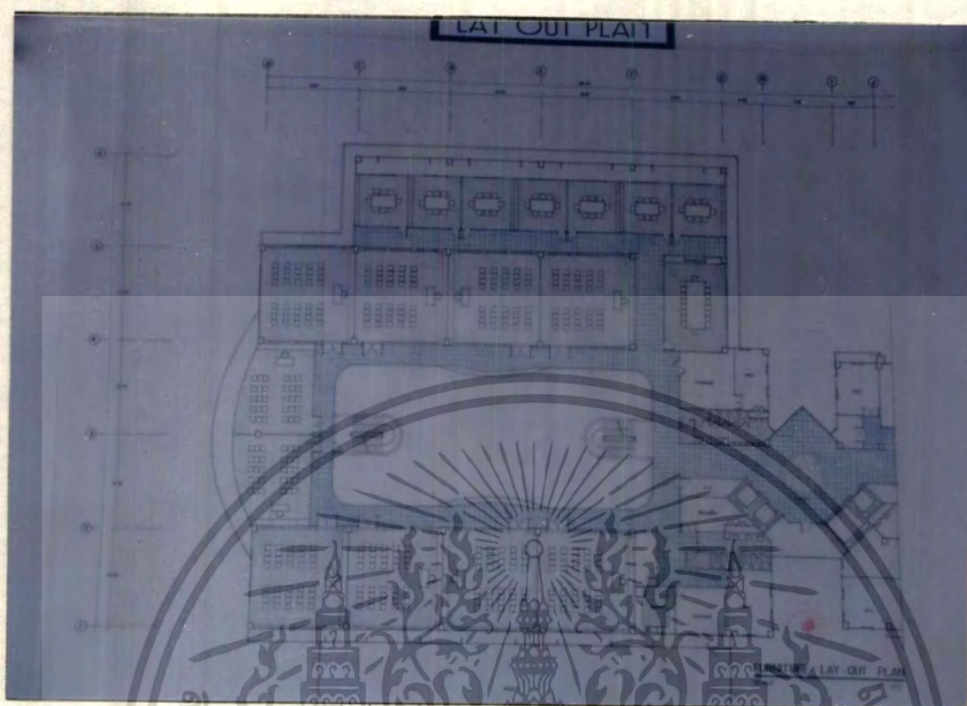
ภาพที่ 5.84 แสดงทัศนียภาพห้องอบรมกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.85 แสดงแผนผังห้องอบรมเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

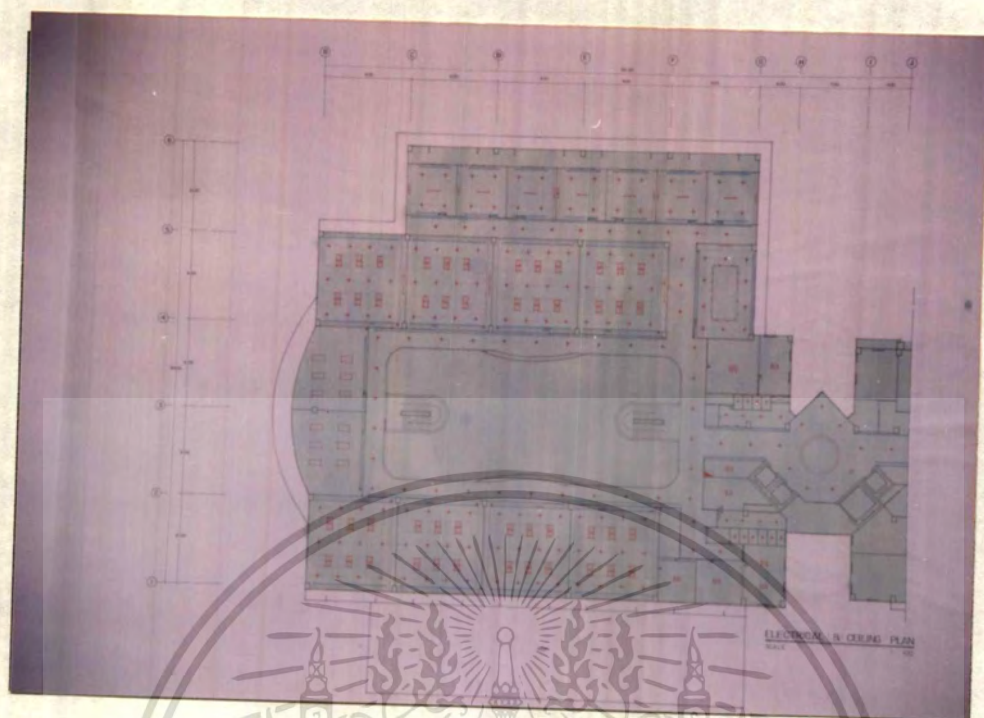


ภาพที่ 5.85 แสดงแผนผังห้องอบรมเล็ก



ภาพที่ 5.86 แสดงทัศนียภาพห้องอบรมเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.85 แสดงแผนผังไฟฟ้าห้องอบรมเด็ก

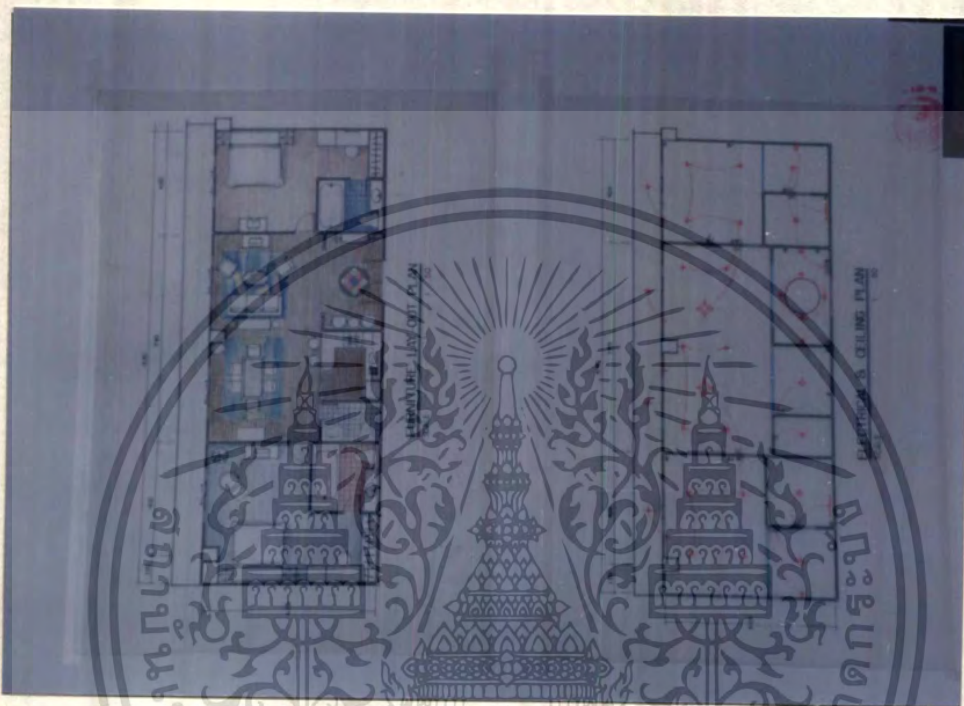


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.8 ห้องพัก

ในส่วนนี้บรรยากาศยังคงเป็นธรรมชาติแต่ยังมีกลิ่นอายของ modern เข้ามาผสมผสานเพื่อฉีกความจำเจของห้องพักทั่วไปและสร้างความน่าสนใจด้วยการนำส่วนที่decorate เป็นแบบmodern มาตกแต่ง

รูปแบบการตกแต่งทั่วไปมีลักษณะที่เรียบง่ายใช้เส้นตรงและรูปเรขาคณิตรวมถึงรูปแบบfurniture

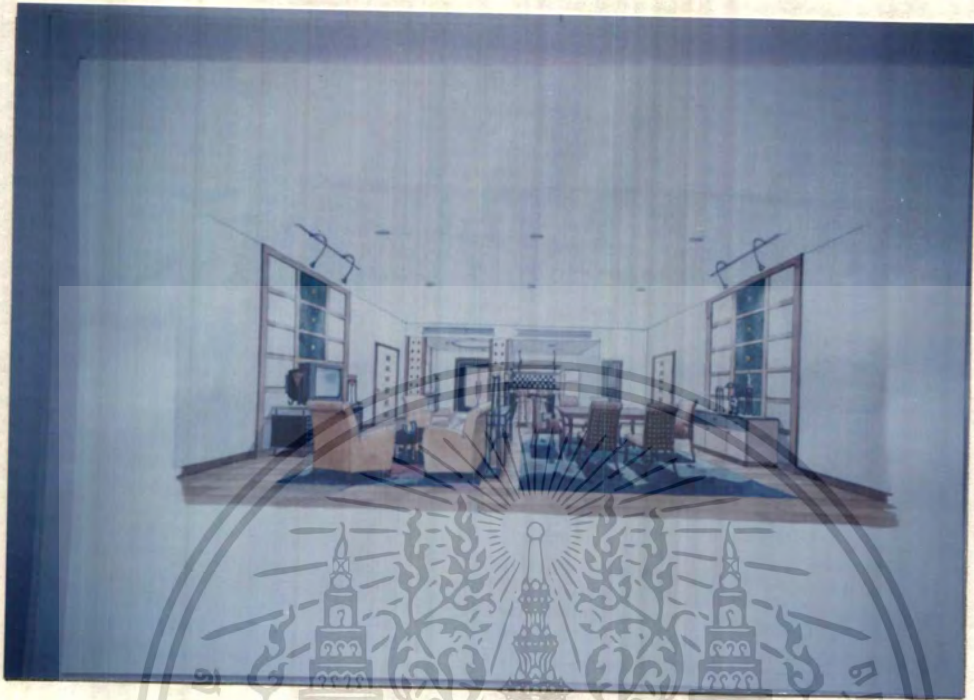


ภาพที่ 5.87 แสดงแผนผังห้องพัก SUITE ROOM



ภาพที่ 5.88 แสดงภาพด้านห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

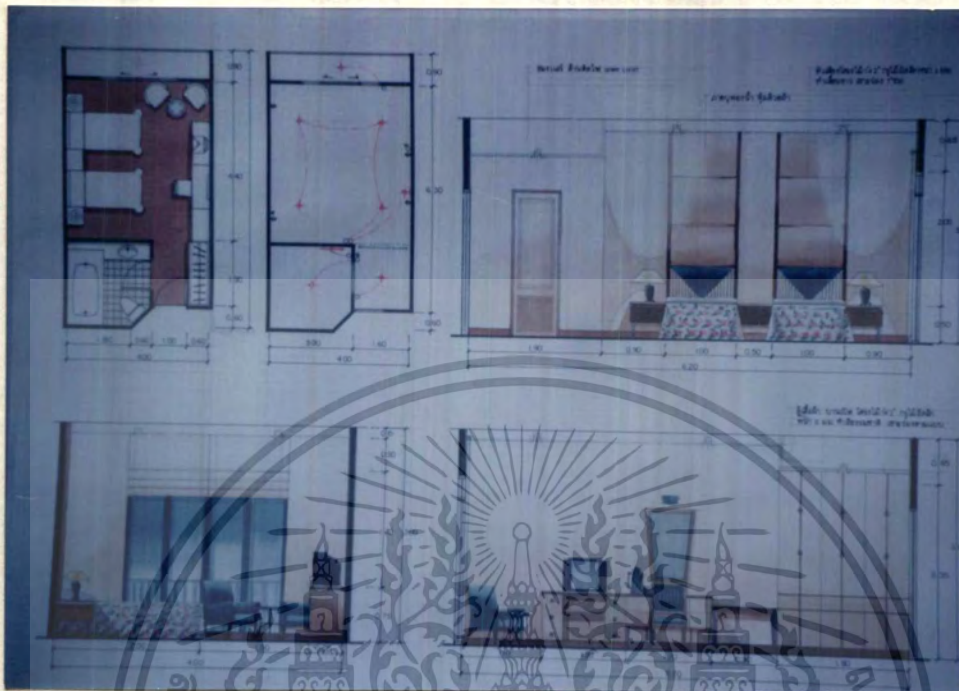


ภาพที่ 5.89 แสดงทัศนียภาพห้องรับรอง



ภาพที่ 5.90 แสดงทัศนียภาพห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.91 แสดงแผนผังและภาพด้านห้องพัก STANDARD ROOM



ภาพที่ 5.92 แสดงทัศนียภาพห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.9 วัสดุในการออกแบบ



ภาพที่ 5.93 แสดง MATERIAL ส่วน LOBBY ,RESTAURANT



ภาพที่ 5.94 แสดง MATERIAL ส่วน โถงทางเข้าและสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.95 แสดงวัสดุส่วนห้องผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



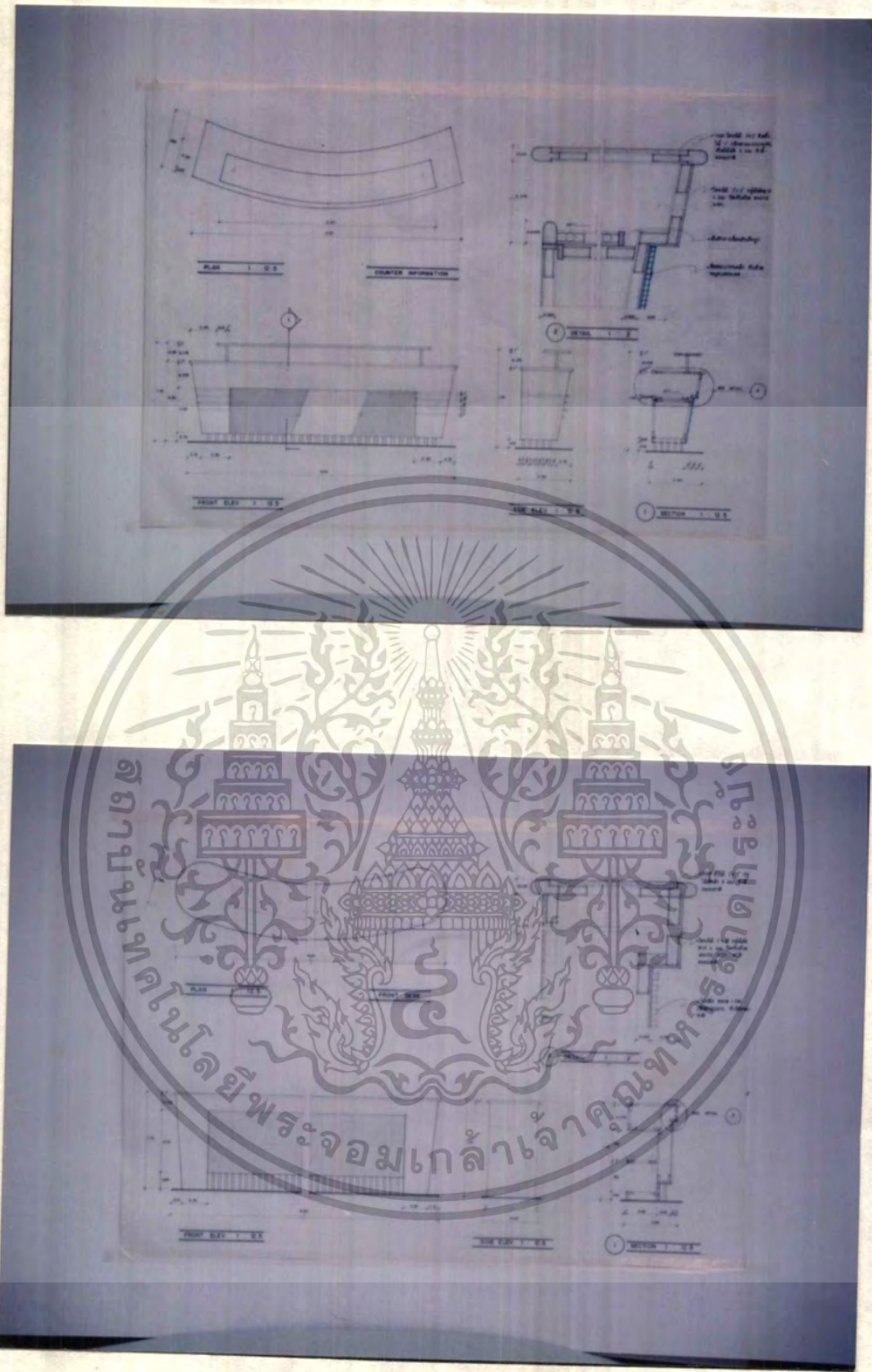
ภาพที่ 5.96 แสดง MATERIAL ส่วน ห้องอบรมและห้องประชุมใหญ่



ภาพที่ 5.97 แสดง MATERIAL ส่วน ห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.10 แสดงแบบขยาย



ภาพที่ 5.98 แสดงแบบขยายของ Counter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

เกชา อีร์โกมน, 30 เรื่องน่ารู้เทคนิคการปรับอากาศ. กรุงเทพฯ : นำอักษรการพิมพ์, ม.ป.พ.

ธนสมบุญรณ์ ศศิภาณุเดช, การออกแบบระบบแสงสว่าง. กรุงเทพฯ : เอส เอ็ม กรุ๊ป, 2537.

พิบูลย์ ดิษฐอุดม, การออกแบบระบบแสงสว่าง. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2534.

ไพบูรณ์ หังสพฤกษ์ และ เซอิต ไนโต, การปรับอากาศ. พิมพ์ครั้งที่ 5, กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์, 2536.

วิจิตร อวาทะกุล, รศ., การฝึกอบรม กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์, รศ., คู่มือบริหารสำนักงานใหม่. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2536

สมเกียรติ ตั้งมโน, ทฤษฎีสี. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2536.

CRANE AND DIXSON, OFFICE SPACES. LONDON : ARCHITECTURE DESIGN AND TECHNOLOGY PRESS, 1991.

JOSEPH DE CHIARA, JURIOUS PAMERO AND MATRIN ZERIK. TIME - SAVER STANDARDS FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANNING. NEW YORK : MCGRAW-HILL, 1992.

JULIUS PANERO AND MATRIN ZERIK, HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE. LONDON : THE ARCHITECTURAL PRESS, 1979.

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



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้แต่ง



ชื่อ นางสาว สุภัทรา
นามสกุล จิตต์ธีรภาพ
รหัสประจำตัวนักศึกษา 38030435
คณะ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม
สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน
วันเดือนปีเกิด 10 กรกฎาคม 2517
เชื้อชาติ ไทย
สัญชาติ ไทย
ที่อยู่ 48/50 หมู่ 5 ซอยวัดสน ราษฎร์บูรณะ กทม.
โทร. 4638171

ประวัติการศึกษา

ประถมศึกษา โรงเรียนวัดสน
มัธยมศึกษา โรงเรียนแจรงร้อนวิทยาคม
ปวช. โรงเรียนไทยวิจิตรศิลป์อาชีวะ
ปวส. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต
เพาะช่าง
คณะออกแบบ
สาขาออกแบบตกแต่ง
ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง
คณะ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม
สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้