สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL QUALITY PROMOTION OFFICE BUILDING

T041576

จุฑาทิพย์ ฉัตรนพรัตน์

รหัส 40030406

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 41576
วัน, เดือน, ปี 21 ก.พ. 2545

.b.....
.i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

b11Ib271

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
อาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL QUALITY PROMOTION OFFICE BUILDING

จุฑาทิพย์ ฉัตรนพรัตน์

รหัส 40030406

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง	โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ชื่อนักศึกษา	นางสาวจุฑาทิพย์ ฉัตรนพรัตน์ รหัสนักศึกษา 40030406
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์พงศ์ทิพย์ อินทร์แก้ว

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้เห็นเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2543

(ดร.รวีวรรณ ชินตระกูล)

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
(ภาษาอังกฤษ)	INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL QUALITY PROMOTION OFFICE BUILDING
ชื่อนักศึกษา	นางสาวจุฑาทิพย์ ฉัตรนพรัตน์
สาขา	สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์พงศ์ทิพย์ อินทร์แก้ว

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย

การศึกษาวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อนำเสนอการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าวิจัยเรื่อง โครงการออกแบบอาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางในการออกแบบ นำเสนอ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับลักษณะการใช้งานด้านต่าง ๆ และอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ที่มาใช้บริการ

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการทำวิทยานิพนธ์โครงการนี้ จำเป็นต้องการกำหนดขั้นตอน วิธีการดำเนินการ ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ และข้อมูลพื้นที่เกี่ยวกับงานระบบต่าง ๆ ในอาคารสำนักงานของรัฐ
2. การวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากศึกษาข้อมูลต่าง ๆ นำข้อมูลที่ได้มาแยกแยะ และวิเคราะห์ด้วยวิธีการต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การสังเคราะห์ข้อมูล เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว นำเอาข้อมูลต่าง ๆ มารวบรวมเป็นแนวความคิดทางด้านการออกแบบ
4. การเสนอแนวทางการออกแบบ
5. สรุป และการนำเสนอโครงการ

สรุปผลของการวิจัย

1. ที่ตั้ง และสภาพแวดล้อม มีผลต่อรูปแบบทางด้านสถาปัตยกรรมของอาคาร
2. ทิศทาง มีผลต่อตัวอาคาร เช่น แดดลม
3. พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร มีผลต่อองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในอาคาร สภาพแวดล้อมโดยรอบ และสถาปัตยกรรมของตัวอาคาร มีผลต่อกิจกรรมที่เกิดขึ้น และมีผลต่อรูปแบบการตกแต่งอาคาร
4. กลุ่มเป้าหมาย และนโยบายของโครงการ ที่ของอาคาร สภาพแวดล้อมโดยรอบ และสถาปัตยกรรมของตัวอาคาร มีผลต่อกิจกรรมที่เกิดขึ้น และมีผลต่อรูปแบบการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากอาคารเป็นอาคารด้านรักษาสิ่งแวดล้อม มีความสำคัญทางด้านประชาสัมพันธ์ และรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อม จึงมีความน่าสนใจในการออกแบบ โดยนำเอาเรื่องราวด้านสิ่งแวดล้อมมาออกแบบ ทางด้านงานสถาปัตยกรรมภายในให้กลมกลืน และลงตัว โดยมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว
2. เนื่องจากทำเลที่ตั้งอยู่ศูนย์กลางเมือง และยังสามารถติดต่อได้สะดวก จึงเหมาะกับการออกแบบให้มีความทันสมัย และมีความน่าสนใจ เพื่อเป็นอาคารสำนักงานด้านสิ่งแวดล้อม
3. ภายในโครงการควรมีการจัดให้มีองค์ประกอบ ทั้งทางด้านผู้ใช้บริการหลัก ผู้มาใช้บริการร่วม ด้านผู้บริการ และด้านผู้ให้บริการ รวมทั้งองค์ประกอบเสริม เพื่อให้โครงการนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ได้เสร็จสมบูรณ์ลุล่วงไปได้ด้วยดี คำแนะนำและข้อมูลต่าง ๆ จากท่านทั้งหลายที่มีส่วนช่วยเหลือ ล้วนแต่ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำความใฝ่ฝันให้สำเร็จไปได้ด้วยดี หากข้าพเจ้าขาดชื่อใดจากรายชื่อที่กล่าวมานี้ ขอกราบอภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณ

- ผู้ปกครอง แม่, น้าสาว, ยาย, พี่ณัฐ, น้องสาว - ผู้คอยสนับสนุนด้านการเงิน, การบริโภค, ความรัก, ความห่วงใยสม่ำเสมอตลอดมา
- อ.พงศ์ทิพย์ อินทร์แก้ว - อาจารย์ที่ปรึกษา
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม - เอื้อเฟื้อโครงการ และข้อมูลแบบ
- คุณบรรพต อมราภิบาล ฝ่ายเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ (นักวิชาการ 8) - เอื้อเฟื้อข้อมูล, ถ่ายภาพโครงการ
- อิ๊ว - ที่แนะนำโครงการเพื่อทำวิทยานิพนธ์
- บริษัท Plan Conception - ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำงานภาคข้อมูล, Design มาโดยตลอด
- น้องเค, เจี๊ยบ - น้องที่ได้ช่วยงานด้านงาน Design
- พี่ณัฐ, ยศ - ที่ช่วยให้คำปรึกษาด้านงาน Design
- ป๊อก, อัด - เพื่อนที่ช่วยให้กำลังใจ

ขอขอบคุณผู้ช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตารางประกอบ	ฌ
สารบัญภาพประกอบ	ฐ
บทที่ 1	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	2
1.4 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์	2
1.5 ที่มาของปัญหา	2
1.6 แนวทางการแก้ไขปัญหา	3
1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย	3
1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	4
1.9 ขอบเขตของโครงการ	4
1.10 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์	5
1.11 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์	6
บทที่ 2	7
2.1 การศึกษาออกแบบโถงพักคอย และโถงต้อนรับ	7
2.1.1 โถงพักคอย และโถงต้อนรับ	7
2.2 การจัดสำนักงานในอาคารราชการทั่วไป	8
2.2.1 การวางผังการจัดสำนักงานทั่วไป	9
2.2.2 การจัดพื้นที่ใช้สอย	10
2.2.3 ประเภทของบุคลากรภายในสำนักงาน และความต้องการต่าง ๆ	25
2.2.4 การจัดสำนักงานประเภทต่าง ๆ	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.5 การจัดสำนักงานแยกห้องโดยเฉพาะ	28
2.2.6 การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด	30
2.3 การศึกษาการออกแบบห้องประชุม	38
2.4 การออกแบบหอประชุม(AUDITORIUM)	62
2.5 การจัดห้องสมุด	87
2.6 การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และความปลอดภัย	104
2.7 สิ่งที่มีอิทธิพลในการออกแบบ	132
2.7.1 การเลือกใช้วัสดุตกแต่ง	134
2.7.2 สี และจิตวิทยาการใช้สี	138
2.8 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	142
2.8.1 สำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (อาคารเดิม)	142
2.8.2 สำนักงานอธิบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา	152
2.8.3 กรมส่งเสริมการส่งออก รัชดาภิเษก (กระทรวงพาณิชย์, ห้องสมุด สถานเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)	157
2.8.4 ศูนย์ฝึกอบรมธนาคารกรุงไทยสาขาใหญ่ (ห้องประชุมสัมมนา)	160
บทที่ 3	164
3.1 ประวัติความเป็นมาของสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	164
3.2 การศึกษาลักษณะทางกายภาพของโครงการ	164
3.2.1 สภาพแวดล้อมและอณาเขตติดต่อ	164
3.2.2 ลักษณะภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อโครงการ	167
3.2.3 การคมนาคม และระบบสาธารณูปโภค	168
3.2.4 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม	168
3.3 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ	169
3.4 การศึกษาการบริหารงาน อัตรากำลัง และหน้าที่รับผิดชอบ	171
3.4.1 องค์กร และการบริหาร	171
3.5 การศึกษาประเภท และกิจกรรมผู้ใช้อาคาร	183

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4	187
4.1 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ	187
4.1.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	187
4.1.2 การวิเคราะห์การเข้าถึงโครงการ	188
4.1.3 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั่วไปที่มีผลกระทบต่อโครงการ	188
4.1.4 การวิเคราะห์ลักษณะอาคารของโครงการ	190
4.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารภายในอาคารกรมส่งเสริม	196
4.2.1 ผู้ให้บริการ	196
4.2.2 ผู้รับบริการ	196
4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในโครงการ	220
4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของการใช้พื้นที่ในโครงการ	240
4.4.1 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนบริเวณชั้นที่ 2	252
4.4.2 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนบริเวณชั้นที่ 3	258
4.4.3 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนบริเวณชั้นที่ 4	263
4.4.4 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนบริเวณชั้นที่ 5	280
บทที่ 5	
5.1 แนวความคิดในการออกแบบ	297
5.2 สรุปแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมในอาคารสำนักภาพสิ่งแวดล้อม	297
5.3 แนวความคิดในการออกแบบโครงการชั้นที่ 2	298
5.3.1 โถงพักคอย	300
5.3.2 ส่วนห้องสมุด	302
5.4 แนวความคิดในการออกแบบโครงการชั้นที่ 3	306
5.4.1 ส่วนโถงพักคอย	307
ส่วนโถงลงทะเบียน	310

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.5 แนวความคิดในการออกแบบโครงการชั้นที่ 4 – 5	311
5.5.1 โถงพักคอย	311
5.5.2 ส่วนสำนักงาน 4 – 5	313
5.5.3 ส่วนทำงานผู้อำนวยการกอง, เลขานุกรม	316
5.5.4 ห้องประชุมผู้บริหาร	318
5.5.5 ส่วนห้องรองอธิบดี อธิบดี	320
5.6 แนวความคิดในการออกแบบโครงการ ชั้น 5	323
5.6.1 โถงพักคอย	323
5.6.2 ห้องประชุมฝ่าย	326
บรรณานุกรม	
ประวัติผู้แต่ง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การจัดเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย	29
2	สรุปการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ	30
3	การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย	34
4	สรุป-เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด	35
5	แสดงลักษณะ และขนาดต่าง ๆ ของโต๊ะประชุม	41
6	แสดงลักษณะ และขนาดต่าง ๆ ของโต๊ะประชุม	42
7	ค่าดัชนีบอกความถูกต้องของสีของหลอดชนิดต่าง ๆ	114
8	ความแตกต่างของแสงสีขาวในการนำไปใช้ในงานต่าง ๆ	116
9	แสดงการแบ่งชนิดการกระจายแสงดวงโคม	118
10	แสดงสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุต่าง ๆ	130
11	แสดงตารางวิเคราะห์ ข้อดี ข้อเสียของวัสดุชนิดต่าง ๆ	136
12	แสดงจิตวิทยาการใช้สี ที่มีปฏิกิริยาต่อความรู้สึกของมนุษย์โดยตรง	139
13	แสดงกิจกรรมการทำงานของบุคลากร อัตรากำลังภายในโครงการ	171-182
14	แสดงช่วงเวลาในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ใช้อาคารของผู้ให้บริการ และรับบริการ	186
15	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ	197-219
16	แสดงค่าความสัมพันธ์ องค์ประกอบหลักของโครงการ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	221
17	แสดงค่าสัมพันธ์ในส่วนห้องสมุด	223
18	แสดงค่าสัมพันธ์ในส่วนองค์ประกอบของห้องประชุม	225
19	แสดงค่าสัมพันธ์ในส่วนของห้องประชุมสัมมนา	227
20	แสดงค่าความสัมพันธ์ในส่วนองค์ประกอบของห้องประชุมใหญ่	229
21	แสดงค่าความสัมพันธ์ในส่วนสำนักงานเลขานุการกรม	231
22	แสดงค่าความสัมพันธ์ในส่วนสำนักงานเลขานุการกรม และผู้บริหาร	233
23	แสดงค่าความสัมพันธ์ในส่วนของกองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม	235
24	แสดงค่าความสัมพันธ์ในส่วนกองเทคโนโลยีสารสนเทศ	237

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
25	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด	254
26	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้า	256
27	สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยบริเวณชั้น 2	256
28	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุม 30 ที่นั่ง (Step Lecture)	257
29	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมมนา 45 ที่นั่ง (Classroom)	258
30	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงลงทะเบียน	259
31	สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยบริเวณชั้น 2	259
32	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมใหญ่ (Auditorium)	261
33	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้บริหาร	263
34	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนรองผู้บริหาร	264
35	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนเลขานุการ	265
36	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุม 12 ที่นั่ง	266
37	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงต้อนรับ	267
38	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายคลัง และบัญชี	269
39	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายพัสดุ และอาคารสถานที่	270
40	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายสารบรรณ	271
41	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยแผนงานและงบประมาณ	272
42	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายนิติกร	273
43	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายการเจ้าหน้าที่	274
44	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเลขานุการกรม	275
45	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมฝ่าย	276
46	สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยบริเวณชั้น 4	278
47	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนเคาน์เตอร์ติดต่อ	280
48	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมกอง	280
49	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนธุรการ	281

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
50	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายประชาสัมพันธ์	282
51	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายรณรงค์	282
52	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายสื่อสิ่งพิมพ์	283
53	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายโสตทัศน์	283
54	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องผู้อำนวยการกองประชาสัมพันธ์	284
55	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายธุรการ	285
56	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ	285
57	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายเทคโนโลยีระยะไกล	286
58	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	287
59	วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องผู้อำนวยการกองเทคโนโลยีสารสนเทศ	289
60	สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยบริเวณชั้น 5	290

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	การจัดการ Working Area แบบ Double Zone Lay-out	11
2.1	การจัดการ Working Area แบบ Double Zone Lay-out	11
2.3	การจัดการ Working Area แบบ Triple Zone Lay-out	12
2.4	พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (Furniture Space)	12
2.5	ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย Working Area แบบ Single Zone	13
2.6	ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย Working Area แบบ Single Zone	14
2.7	ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย Working Area แบบ Single Zone	14
2.8	แสดงการจัดห้องทำงานส่วนตัว และขนาดเนื้อที่การทำงานใช้สอยมาตรฐาน	16
2.9	แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม	17
2.10	แสดงการจัดระยะห่างของการเดินทางร่วมลักษณะต่าง ๆ	19
2.11	แสดงการใช้ Space สำหรับการปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ	20
2.12	แสดงการใช้ Space สำหรับประชุมกลุ่ม	20
2.13	แสดงการใช้ Space สำหรับห้องสัมภาษณ์	21
2.14	ท้องที่สำหรับการจัดห้องประชุม	22
2.15	แสดงลักษณะการจัด Space สำหรับต้อนรับแขก	25
2.16	ภาพแสดงการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง	33
2.17	แสดงการแบ่งโต๊ะประชุมด้วยฉากกั้นห้อง	39
2.18	แบบแสดงลักษณะการจัดที่นั่งในห้องประชุม	43
2.19	แสดงลักษณะการจัดโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ	44
2.20	แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งในโต๊ะแบบวงกลม และจัตุรัส	45
2.21	แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งโต๊ะแบบสี่เหลี่ยม และรูปเรือ	46
2.22	เก้าอี้ชนิดไม่มีที่ท้าวแขน (Side Chair) ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงล่าง 24 นิ้ว	48
2.23	เก้าอี้ชนิดมีท้าวแขน ปรับหมุนได้ (Arm Chair) ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงล่าง 30 นิ้ว	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
2.24	เก้าอี้ชนิดมีท้าวแขน ปรับหมุนได้ เป็นชนิดที่นิยมใช้กันมากที่สุด ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงล่าง 60 ซม.	49
2.25	ระยะห่างของจอกับเครื่องฉายด้านหน้า	53
2.26	ระยะการตั้งจอภาพ และเครื่องฉายด้านหลัง	53
2.27	ระยะสัดส่วน และเครื่องฉายจอภาพ	53
2.28	การใช้มุมหักเหในการตั้งเครื่องฉาย	55
2.29	แสดงรูปของจอฉายดึงขึ้น-ลง	55
2.30	กระดานแบบเคลื่อนที่	56
2.31	แสดงการใช้ Space สำหรับประชุมกลุ่ม	57
2.32	แสดงการใช้ Space สำหรับห้องสัมภาษณ์	59
2.33	เนื้อที่สำหรับการจัดประชุม ใช้พื้นที่ 21 ตารางเมตร	60
2.34	แสดงการจัดที่นั่งแบบแถวตรง	63
2.35	แสดงการจัดที่นั่งแบบแถวโค้ง	63
2.36	แสดงการจัดที่นั่งแบบ Two Bank Row	64
2.37	แสดงการจัดที่นั่งแบบ Three Bank Row	64
2.38	แสดงลักษณะการจัดที่นั่งแบบ Three Bank Row	65
2.39	แบบพื้นชนิดต่าง ๆ ภายในห้องประชุม	66
2.40	แสดงระยะการจัดที่นั่งในห้องประชุม	67
2.41	แสดงระยะต่าง ๆ ของการจัดที่นั่งแบบลดหลั่น (Tired Seats)	67
2.42	แสดงการเปรียบเทียบผนังด้านข้าง	68
2.43	แสดงการแก้ Feed Back	69
2.44	การวางตำแหน่งลำโพงด้านบน	69
2.45	แสดงระยะการเอียงของกำแพงด้านข้าง	70
2.46	การวางตำแหน่งบนฝ้าเพดาน	70
2.47	การวางตำแหน่งลำโพงด้านหน้า และด้านข้าง	71
2.48	การสะท้อนเสียงในห้องประชุม	71

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับใช้ในการอ้างอิงเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
2.49	การกระจายของเสียง	71
2.50	การกระจายของเสียงในการสนทนา	72
2.51	ลักษณะการนั่งแบบขั้นบันไดสูงขึ้นไป	72
2.52	การสะท้อนเสียงไปสู่ผู้ฟัง	72
2.53	การออกแบบฝ้าเพดาน ช่วยในการกระจายเสียง	73
2.54	รูปแบบของเพดานในแผนต่าง ๆ	73
2.55	ตัวอย่างการวางตำแหน่งไฟในหอประชุม Ceiling Spot	78
2.56	แสดงการกระจายอากาศแบบ Upward System	84
2.57	การติดตั้งที่ดูดควันบนเพดาน	84
2.58	แสดงการทำงานของระบบ Mixed Upward and Downward System	85
2.59	แสดงการทำงาน	85
2.60	แสดงการทำงานของระบบ	86
2.61	แสดงการทำงานของระบบปรับอากาศต่าง ๆ	86
2.62	แสดงลักษณะเครื่องดับเพลิงแบบหิ้วประเภทต่าง ๆ	109
2.63	แสดงลักษณะเครื่องดับเพลิง Stand Pipes	110
2.64	เครื่องจับควัน	110
2.65	แสดงเครื่องจับความร้อน และภาพแสดงเครื่องจับควัน	111
2.66	แสดงลักษณะหัวสปริงเกอร์	112
2.67	แสดงระยะการติดตั้งโคมที่ห่างกันมากเกินไป	119
2.68	แสดงระยะที่ตั้งโคมไฟที่เหมาะสม	119
2.69	แสดงการจัดระยะห่างระหว่างดวงโคม	119
2.70	แสดงระยะดวงโคมห่างจากผนัง เพื่อความสม่ำเสมอของแสงสว่าง	120
2.71	แสดงการจัดดวงโคมเมื่อ S/MH = 1.1 สูงสุดของหลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาด 40 W.	120
2.72	แสดงการติดตั้งแอร์แบบแยกส่วน (แอร์สปริท)	123
2.73	แสดงการติดตั้งแอร์สปริท	123

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
2.74	แสดงการติดตั้งแอร์แบบสปริท	124
2.75	แสดงการติดตั้งแอร์แบบสปริท	124
2.76	แสดงการติดตั้งแอร์สปริท	124
2.77	แสดงการติดตั้งแอร์สปริท	125
2.78	แสดงการติดตั้งแอร์สปริท	125
2.79	แสดงการติดตั้งแอร์สปริท	125
2.80	แสดงการติดตั้งแอร์สปริท	126
2.81	แสดงการติดตั้งแอร์สปริท	126
2.82	แสดงการติดตั้งแอร์สปริท	126
2.83	แสดงลักษณะสภาพแวดล้อมของอาคาร กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	142
2.84	แสดงผัง และลักษณะของห้องสมุด	145
2.85	แสดงผังการจัด Plan ของสำนักงานเลขานุการกรม	146
2.86	แสดงลักษณะของสำนักงานเลขานุการกรม	146
2.87	แสดงผังการจัด Plan ของสำนักงาน	147
2.88	แสดงส่วนทำงานของสำนักงาน ฝ่ายสารสนเทศ	147
2.89	แสดงผังการจัดแปลนของส่วนสำนักงาน ฝ่ายส่งเสริม และเผยแพร่	148
2.90	แสดงภาพส่วนสำนักงาน ฝ่ายส่งเสริม และเผยแพร่	148
2.91	แสดงผังการจัด Plan ของส่วนสำนักงานฝ่ายส่งเสริม และเผยแพร่	149
2.92	แสดงภาพส่วนสำนักงานฝ่ายส่งเสริม และเผยแพร่	149
2.93	แสดงผังการจัด Plan ในส่วนรองอธิบดี	150
2.94	แสดงผังการจัด Plan ในส่วนอธิบดี	150
2.95	แสดงลักษณะการจัดสำนักงานในส่วนรองอธิบดี	151
2.96	แสดงลักษณะการจัดสำนักงานในส่วนอธิบดี	151
2.97	แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอย และบรรยากาศภายในห้องทำงานอธิการบดี	153
2.98	แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอย และบรรยากาศภายในห้องทำงานของรองอธิการบดี และส่วนทำงานเลขานุการ	154

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
2.99	แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอย และบรรยากาศภายในห้องประชุมผู้บริหาร	155
2.100	แสดงบรรยากาศโดยรวมภายในห้องสมุด	158
2.101	แสดงบรรยากาศในโถงทางเข้า	158
2.102	แสดงบรรยากาศส่วนโถงประชาสัมพันธ์ และส่วนสืบค้น	159
2.103	แสดงบรรยากาศส่วนนั่งอ่านหนังสือ	159
2.104	แสดงบรรยากาศส่วนชั้นวารสาร	160
2.105	แสดงผัง และลักษณะของห้องโถงเอนกประสงค์	161
2.106	แสดงลักษณะการจัดผังแบบ Classroom ของห้องเรียนขนาดใหญ่	162
2.107	แสดงการจัดผังแบบตัว U ของห้องเรียนขนาดใหญ่	162
2.108	แสดงลักษณะการจัดแบบตัว U ในห้องเรียน และสัมมนา	163
3.1	แสดงสภาพแวดล้อม และอาณาเขตติดต่อ	165
3.2	แสดงที่ตั้งของโครงการ	166
4.1	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	187
4.2	แสดงเส้นทางเข้าสู่โครงการอาคารสำนักงาน กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	188
4.3	แสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั่วไป ที่มีผลกระทบต่อโครงการ	190
4.4	แสดงรูปด้านทิศเหนือ และทิศใต้อาคาร กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	191
4.5	แสดงรูปด้านทิศตะวันออก และทิศตะวันตก อาคารกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	192
4.6	แสดงลักษณะอาคารของโครงการ	193
4.7	แสดงการวิเคราะห์ลักษณะของโครงการ	193
4.8	แสดงลักษณะการวิเคราะห์ทางสัญจร ชั้นที่ 2-3	194
4.9	แสดงลักษณะทางสัญจรในชั้นที่ 4-5	194
5.1	แสดงแนวความคิดในการออกแบบโครงการ	292
5.2	แสดง Furniture Lay-out Plan 2nd	293
5.3	แสดง Furniture & Ceiling Plan 2nd	293
5.4	แสดงการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	294

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
5.5	แสดงรูปด้านของชั้นที่ 2-5	294
5.6	ภาพแสดง Perspective ส่วนโถงต้อนรับ	295
5.7	ภาพแสดง Perspective ส่วนห้องสมุด	296
5.8	ภาพแสดง Perspective ส่วนห้องสมุด	297
5.9	แสดง Material	298
5.10	แสดง Material	298
5.11	แสดง Furniture Lay-out Plan 3rd	299
5.12	แสดง Electric & Ceiling Plan 3rd	299
5.13	แสดงการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	300
5.14	แสดงรูปด้านห้องสัมมนา 30 ที่นั่ง	301
5.15	ภาพแสดง Perspective ส่วนห้องสัมมนา 30 ที่นั่ง	301
5.16	แสดงรูปด้านส่วนห้องสัมมนา 45 ที่นั่ง (Classroom)	302
5.17	ภาพแสดง Perspective ส่วนห้องสัมมนา 45 ที่นั่ง	302
5.18	แสดงรูปด้านส่วนห้องประชุมใหญ่ 200 ที่นั่ง	303
5.19	ภาพแสดง Perspective ส่วนห้องประชุมใหญ่ 200 ที่นั่ง	303
5.20	ภาพแสดง Perspective ส่วนโถงลงทะเบียน	304
5.21	แสดงการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	305
5.22	แสดง Furniture Lay-out Plan 4th	306
5.23	แสดง Electric & Ceiling Plan 4th	306
5.24	ภาพแสดง Perspective ส่วนโถงพักคอย ชั้น 4	307
5.25	ภาพแสดง Perspective ส่วนสำนักงานฝ่ายธุรการ	308
5.26	ภาพแสดง Perspective ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย ชั้น 4-5	309
5.27	ภาพแสดง Perspective ส่วนทำงานเลขานุการกรมผู้บริหาร	309
5.28	แสดงรูปด้านในส่วนห้องผู้อำนวยการกอง, เลขานุการกรม	310
5.29	ภาพแสดง Perspective ส่วนห้องผู้อำนวยการกอง	311
5.30	ภาพแสดง Perspective ส่วนห้องเลขานุการกรม	311

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
5.31	แสดงรูปด้านส่วนห้องประชุมผู้บริหาร	312
5.32	ภาพแสดง Perspective ส่วนห้องประชุมผู้บริหาร	313
5.33	แสดงรูปด้านส่วนห้องรองอธิบดี	314
5.34	ภาพแสดง Perspective ส่วนห้องรองอธิบดี	315
5.35	แสดงรูปด้านส่วนห้องอธิบดี	315
5.36	ภาพแสดง Perspective ส่วนห้องอธิบดี	316
5.37	แสดงการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	317
5.38	Furniture Lay-out Plan 5th	318
5.39	Electric & Ceiling Plan 5th	318
5.40	ภาพแสดง Perspective ส่วนโถงพักคอย	319
5.41	แสดงรูปด้านส่วนห้องประชุมฝ่าย	320
5.42	ภาพแสดง Perspective ส่วนห้องประชุมฝ่าย	321
5.43	ภาพแสดง Perspective สำนักงานฝ่ายสารสนเทศภูมิศาสตร์	321

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

กระทรวงศึกษาศาสตร์เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการพิจารณา ให้งบประมาณในการพิจารณาเงินงบประมาณประจำปี เนื่องจากรัฐบาลเล็งเห็นความสำคัญของการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสังคมการพิจารณาเงินงบประมาณ ของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมมีนโยบาย ในด้านการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมดังนั้นงบประมาณส่วนหนึ่งจึงถูกใช้กับโครงการที่ตอบสนองความต้องการดังกล่าวกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นหน่วยงานหลักของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ในด้านการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสังคม โดยกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม แบ่งส่วนราชการออกจากกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ พ.ศ. 2535 แต่ยังไม่มีอาคารที่ทำการของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของปัจจุบันกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ใช้อาคารของสำนักงานนโยบาย และแผนสิ่งแวดล้อมบางส่วนของอาคารเป็นการชั่วคราวจนกว่า จะสามารถจัดหาอาคารที่ทำการใหม่ได้ประกอบกับมีการขยายขอบเขต และการปฏิบัติงาน ให้กว้างขวาง มากขึ้น จึงทำให้มีอาคารใช้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเริ่มก่อสร้างอาคารของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้เพียงพอกับความต้องการ และรองรับการขยายงาน และเจ้าหน้าที่มีมากขึ้นในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1. เพื่อให้กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีอาคารที่ทำการสมบูรณ์พร้อมอุปกรณ์ที่ทันสมัย เพื่อใช้ปฏิบัติงาน

1.2.2 เพื่อใช้เป็นสถานที่ให้บริการด้านข้อมูลข่าวสาร และการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.2.3 เพื่อใช้เป็นสถานที่ในการติดต่อประสานงานหน่วยราชการ และเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1.3.1 เป็นโครงการจริงที่ยังมิได้มีการก่อสร้าง และยังมิได้มีการตกแต่งภายในทำให้การศึกษาข้อมูลสามารถเข้าถึงปัญหาที่แท้จริงของโครงการได้

1.3.2 โครงการกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเป็นสถาบันที่มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมจึงควรมีการออกแบบตกแต่งภายในที่ส่งเสริมตามสถานที่ของโครงการ

1.3.3 เป็นอาคารที่รวบรวมเอาส่วนของสำนักงานเลขานุการกรม กองส่งเสริม และเผยแพร่ กองสารสนเทศ สิ่งแวดล้อม และส่วนศูนย์วิจัย และฝึกอบรม เข้าไว้ด้วยกัน ทำให้เกิดความน่าสนใจ ในการแบ่งเป็นที่ใช้สอบ

1.3.4 เป็นการออกแบบตกแต่งภายในอาคารบริการ ที่มีผู้ให้บริการ และผู้ใช้บริการในโครงการเป็นจำนวนมาก

1.4 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์

1.4.1 เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน

1.4.2 เพื่อศึกษาแบบการทำงาน และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

1.4.3 เพื่อศึกษาการจัดเป็นที่ใช้สอย และพื้นที่การสัญจร ให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย

1.4.4 เพื่อศึกษาและนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ มาใช้ในการออบแบบตกแต่งภายในให้เหมาะสมกับโครงการ

1.4.5 เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ค้นคว้าวิจัยโครงการในลักษณะเดียวกัน

1.5 ที่มาของปัญหา

โครงการอาคารสำนักงาน กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ได้ย้ายที่ทำการจากที่เดิม ทำให้เกิดปัญหา ดังนี้

- รูปแบบการตกแต่งภายในที่ต้องส่งเสริมตามลักษณะของโครงการ
- การจัดพื้นที่ใช้สอยให้สัมพันธ์กับทางสัญจร
- การจัดความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วย
- การนำเอาเทคโนโลยี และวัสดุสมัยใหม่มาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 แนวทางแก้ไขปัญหา

1.6.1 ศึกษาจัดพื้นที่ใช้สอย และระบบการสัญจรภายในโครงการเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติ

1.6.2 ศึกษาแบบการบริการ ความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน

1.6.3 ศึกษาแบบการบริการ และผู้ให้บริการภายในโครงการ

1.6.4 ศึกษางานระบบต่าง ๆ และการนำเอาวัสดุเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้กับโครงการ

1.6.5 ศึกษาแนวทางการออกแบบตกแต่งภายใน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ของโครงการ

1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย

1.7.1 ศึกษาแหล่งข้อมูล เพื่อนำไปประกอบการทำวิทยานิพนธ์

1.7.2 กำหนดหัวข้อเร่องที่จะทำการวิจัย

1.7.3 วางแผนการทำวิจัย

1.7.4 ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1.7.4.1 ความเป็นมาของโครงการ

1.7.4.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.7.4.3 สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อโครงการ

- ศึกษาความสัมพันธ์ของหน่วยงานภายในโครงการ
- ศึกษาระบบเทคนิคต่าง ๆ ของอาคาร
- ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

1.7.4.4 ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบ

1.7.5 ศึกษาข้อมูลเปรียบเทียบอาคารที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการในด้านรูปแบบการจัด และการตกแต่งภายใน

1.7.6 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ และสรุปเนื้อหา แนวทางการแก้ปัญหา และนำไปสู่การออกแบบ

1.7.7 การจัดทำข้อมูล และแบบสมบูรณ์ ซึ่งเป็นบทสรุปของการทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1.8.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

- ความเป็นมาของโครงการ
- รายงานการบริหารของโครงการ
- หน้าที่และอัตรากำลัง
- พฤติกรมผู้ใช้โครงการ

1.8.2 ศึกษาข้อมูลสนับสนุนโครงการ

- โครงการเปรียบเทียบ

1.8.3 ศึกษารายละเอียดของโครงการ

- สภาพแวดล้อมของโครงการ
- การจัดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ
- งานระบบต่าง ๆ ภายในโครงการ

1.8.4 ศึกษาข้อมูลรูปแบบแนวทางการตกแต่ง

1.9 ขอบเขตของโครงการ

อาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 9 ชั้น และลานจอดรถใต้ดิน 1 ชั้น โดย มีรายละเอียด ดังนี้

ชั้นที่ 1
- ที่จอดรถ
- ห้องน้ำ, โถงลิฟท์

ชั้นที่ 2
- ห้องสมุด
- ENTRANCE HALL
- ห้องน้ำ, โถงลิฟท์
- lobby hall
- ที่จอดรถ
- office

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 3	- ห้องประชุมสัมมนา
	- AUDITORIUM
	- ห้องน้ำ, โถงลิฟท์
	- Lobby Hall
ชั้นที่ 4	- ห้องอธิบดี
	- ห้องรองอธิบดี
	- ห้องประชุมผู้บริหาร
	- ห้องรองอธิบดี
	- ส่วนสำนักงานเลขานุการกรม
ชั้นที่ 5 - S	- ส่วนสำนักงาน

1.10 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

ลำดับชั้น	หน่วยงาน	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่
ชั้นที่ 2	- ห้องสมุด	1	
	- โถงพักคอย		
รวม			1,180
ชั้นที่ 3	- ส่วนห้องประชุมสัมมนา		
	- โถงลงทะเบียน		
	- ส่วนห้องประชุม AUDITORIUM		
รวม			1,530
ชั้นที่ 4	- ส่วนทำงานผู้บริหาร		
	- ส่วนทำงานเลขานุการกรม		
	- โถงพักคอย		
	- ห้องประชุมสัมมนา		
	- ห้องประชุมใหญ่		
รวม			1,100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับชั้น	หน่วยงาน	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่
ชั้นที่ 5	ส่วนสำนักงาน		
	- กองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม		-
	- กองเทคโนโลยีสารสนเทศ		-
รวม			1,100 ตร.ม.
รวมพื้นที่ในการทำวิทยานิพนธ์			4,910 ตร.ม.

1.11 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

1.11.1 สามารถนำความรู้จากการศึกษาวิจัย มาใช้ในการแก้ปัญหาด้านการจัดความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ใช้สอย และระบบทางสัญจรที่ดีได้

1.11.2 สามารถออกแบบตกแต่งภายในอาคารที่ซึ่งถือภาพลักษณ์ของโครงการได้

1.11.3 สามารถนำความรู้จากการทำวิทยานิพนธ์ไปใช้ในการออกแบบโครงการในลักษณะที่ใกล้เคียงกันได้

1.11.4 เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลอ้างอิงสำหรับนักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

2.1 การศึกษา การออกแบบโถงพักคอย และโถงต้อนรับ

2.1.1 โถงพักคอย และโถงต้อนรับ

โถงพักคอย (Lobby) เป็นลักษณะของห้องที่เป็นโถงขนาดใหญ่ ที่มีกิจกรรมภายใน แบบสาธารณะ คือ เป็นจุดที่เชื่อมต่อกับองค์ประกอบของห้องในส่วนต่าง ๆ ภายในอาคาร หรือเป็นจุดเชื่อมต่อไปยังทางเดิน ที่จะไปในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ลักษณะของโถง และองค์ประกอบของโถงอาจประกอบไปด้วย บริเวณเคาน์เตอร์ติดต่อสอบถามประชาสัมพันธ์ หรือแจกบัตรก่อเข้าไปภายในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ที่นั่งพักคอย เพื่อนั่งรอ และนั่งพูดคุยระหว่างนัดหมาย

- ที่ตั้งป้าย หรือสัญลักษณ์บอกทาง และการไปยังจุดต่าง ๆ
- ยามรักษาความปลอดภัย
- หรืออาจใช้เป็นบริเวณสำหรับ การพักรับประทานอาหารว่าง ระหว่าง พักช่วงประชุม

จากกิจกรรมดังกล่าวคุณลักษณะของโถงพักคอย ควรจะเป็นบริเวณที่มีความกว้างขวาง เพื่อรองรับกับกิจกรรม ของผู้ใช้ในปริมาณที่มากในแต่ละวันเพราะเนื่องจาก ตัวโถงของอาคาร จะเป็นตัวเชื่อมต่อไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ซึ่งเป็นลักษณะหลักของกิจกรรมแล้ว ผู้ใช้เมื่อเข้ามาภายในอาคารควรจะผ่านบริเวณนี้ ก่อนที่จะได้รับการบริการ หรือ ติดต่อสอบถามในส่วนของผู้เข้าใช้อาคารจะไปปฏิสัมพันธ์ต่อไป และการบริการดังกล่าวยังทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกรวดเร็ว ขนาดของโถงนั้นขึ้นอยู่กับ ผู้ใช้อาคารในแต่ละวัน และกิจกรรมภายในอาคารเนื้อที่จะกำหนดขนาดของโถงนั้นได้อย่างเหมาะสม เ พียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การจัดสำนักงานในอาคารราชการทั่วไป

แนวความคิด

ในปัจจุบันอาคารราชการของประเทศไทยยังไม่เป็นแบบที่ทันสมัยนัก เนื่องจากปัญหาทางเศรษฐกิจของประเทศยังอยู่ในระหว่างการพัฒนา สำหรับอาคารสำนักงาน กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมก็เช่นกัน ซึ่งเป็นส่วนราชการ ซึ่งจะต้องศึกษาถึงความเหมาะสมกับประเภทของการให้บริการที่จะต้องเกี่ยวกับการพัฒนาประเทศ ดังนั้น นอกจากจะศึกษาถึงกฎข้อบังคับต่าง ๆ ของทางราชการที่มีอิทธิพลต่อการจัดสำนักงานภายใน เช่น แบบมาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักงานของราชการยังควรที่จะนำเอาหลักการจัดสำนักงานที่ดีมาพัฒนาให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นอีกด้วย

การออกแบบตกแต่งภายในอาคารราชการทั่วไป

อาคารราชการตั้งแต่ก่อนนั้น การตกแต่งภายในไม่ได้แตกต่างกันไปมากนัก ส่วนมากจะถือเรื่องเหล่านี้เป็นส่วนย่อยเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่ควรคำนึงถึง ภายในจะคล้าย ๆ กัน คือ เรียบ ๆ ต่อ ๆ และ สังเกตได้ทันทีว่า เป็นสถานที่ราชการ แต่ปัจจุบันมีหลายคนลงความเห็น และยอมรับแล้วว่าสิ่งเล็ก ๆ น้อย ๆ ไม่ว่าจะได้ด้วยประสาทสัมผัสใด ๆ ก็ตาม และอยู่แวดล้อมตัวเรา ล้วนแต่เป็นอิทธิพล สนองจิตใจ แต่ละบุคคลได้ทั้งสิ้น ซึ่งทำให้สามารถเป็นผลงานต่าง ๆ ในด้านการทำงานออกมาดีหรือเลวได้ ปัจจุบันอาคารใหม่ ๆ หลายแห่งเริ่มตระหนักถึงข้อนี้ และพยายามคิดค้น ขึ้นมาเรื่อย ๆ โดยให้วิชาการออกแบบตกแต่งภายในได้มีส่วนเกี่ยวข้องด้วยมากขึ้น จึงนับว่าสมควรอย่างยิ่งที่จะปรับปรุงลักษณะ อาคารราชการต่าง ๆ ถึงกรณีผลที่จะได้รับ จากการตกแต่ง ในปัจจุบันด้วยการเปรียบเทียบตามหลักการออกแบบโดยทั่วไป ดังนี้

หลักเศรษฐกิจ

ในงานราชการทุกประเภท จะมีงบประมาณจากทางรัฐบาล และมีงบประมาณค่อนข้างจะพอดี ดังนั้นการตกแต่งอาคารราชการจึงมีงบประมาณจำกัด ผลที่ออกมาก็คือ อุปกรณ์ต่าง ๆ และความสมบูรณ์ในการตกแต่งภายใน เป็นไปไม่เต็มที่ จะดีเฉพาะในด้านประหยัด ส่วนด้านอื่น ๆ จะเสียหมดนับตั้งแต่ความสำคัญที่สุด คือ ความทัดเทียมกับอาคาร สำนักงานอื่น โดยเฉพาะกับสำนักงานงานเอกชน ซึ่งจะทำให้คนส่วนใหญ่ไม่นิยมทำงานราชการ ส่งผลให้งานราชการเสียบุคลากรที่ดี ๆ มีคุณภาพโดยปริยาย

ประโยชน์ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไปประโยชน์ใช้สอยนั้นสนองต่อผู้ทำงาน และผู้มาติดต่อการวางแผนจากส่วนต่าง ๆ ให้ถูกต้อง มีอุปกรณ์ที่สนองคุณประโยชน์ให้ได้เต็มที่ ทำให้การทำงานการติดต่อต่าง ๆ รวด

เร็ว และถูกต้องทั้งสองฝ่าย นอกจากนั้นสัดส่วน อุปกรณ์ที่ถูกต้อง และทันสมัยต่าง ๆ เหล่านี้ยังทำให้ผู้ทำงานไม่เกิดเบื่อหน่าย ในการที่ต้องทำจำเจ ประจำวันอีกด้วย

อาคารกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นอาคารสำนักงานราชการ เป็นอาคารที่แตกต่างออกไปจากอาคารอื่น ๆ เพราะการตกแต่งควรจะเป็นแบบเรียบ ๆ มีลักษณะฟอร์มหรือสีสรรไม่มากนักไม่เหมือนอาคารเอกชนทั่วไป แต่การที่จะตกแต่งให้เรียบง่ายจนเกินไปก็จะก่อให้ เกิดความเบื่อหน่ายในหน้าที่การงาน ปราศจากความกระตือรือร้น งานก็จะขาดประสิทธิภาพ นอกจากนั้นแล้ว การจัดสำนักงานประเภทต่าง ๆ การแบ่งพื้นที่ใช้สอย และจัดวางผัง ให้มีความเหมาะสมต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบที่สำคัญดังต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้ Space สำหรับ Work space ภายในอาคาร
- การจัดองค์การ และการบริหารงานภายในหน่วยงานนั้น ๆ
- ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงาน และระหว่างหน่วยงาน
- จำนวนพนักงานในปัจจุบัน และที่คาดไว้ในอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน ทั้งทางตรง และทางโทรศัพท์
- ความต้องการด้านกายภาพ (สภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน)

ข้อพิจารณาการเลือกใช้ระบบสำนักงาน

จากข้อกำหนดทางราชการ และการพิจารณาด้านประสิทธิภาพทางการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งความประหยัด จึงได้เลือกใช้ระบบเปิดโล่ง ในส่วนพนักงานทั่วไป สำหรับส่วนบริหาร ตั้งแต่ระดับหัวหน้ากองขึ้นไป จึงจะใช้แผนสำนักงาน แบบแยกห้องเฉพาะ เพื่อเป็นการส่วนตัว และเหมาะสมกับระดับงานที่ดำเนินงาน นอกจากการเลือกระบบดังกล่าวแล้ว ต้องมีการวางผังให้เหมาะสมด้วยจึงควรศึกษาถึง การวางผังภายในสำนักงานทั่วไป (Lay – Out in Office Planning) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 การวางผังการจัดสำนักงานทั่วไป

หลังจากได้รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีการสรุปผลออกมา ซึ่งประกอบด้วยความต้องการด้านต่าง ๆ ของแต่ละหน่วยงาน ความสัมพันธ์ของหน่วยงาน ตลอดจนจำนวนผู้เข้าใช้ภายในอาคาร (อัตรากำลัง) ฯลฯ

ผลของการวิเคราะห์ที่ได้ จะต้องนำมาใช้ในการจัดวางผัง ภายในสำนักงานที่สมบูรณ์ และโดยละเอียดขั้นตอนสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบที่สำคัญ ของการจัดวางผังภายใน สำนักงานโดยละเอียด ประกอบด้วย

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย (Work space)
2. การจัดระบบการดำเนินงาน ติดต่อประสานงานภายใน
3. การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และความปลอดภัยภายในสำนักงาน

2.2.2 **การจัดพื้นที่ใช้สอย** (Work space Layout)

การจัด space สำหรับส่วนที่ทำงาน ภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น ขั้นตอนแรกจะเป็นการจัดวางแบบคร่าว ๆ ของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการโดยเป็นไปตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ ทำงานทั้งหมด ตามความต้องการ ตลอดจนทางสัญจรหลักต่อจากนั้นก็เป็นการจัด space สำหรับส่วนทำงาน ย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งส่วนบริการอื่น ๆ การวางผังคร่าว ๆ เพื่อวางตำแหน่งของ Work space ดังกล่าว พิจารณาได้ตามลักษณะความลึกของ space (Depth of space) ภายในอาคารนั้น ๆ

Depth of space ภายในสำนักงาน แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. อาคารที่มี Depth of space น้อย (Shallow Space) ประมาณ 4 – 5 เมตร จะเป็นอาคารสำนักงานเล็ก
2. อาคารที่มี Depth of space ปานกลาง (Medium Space) ประมาณ 6 – 10 เมตร จะเป็นอาคารสำนักงานขนาดกลาง
3. อาคารที่มี Depth of space มาก (Deep of Space) ประมาณ 11 – 19 เมตร จะเป็นอาคารใหญ่ที่มีการเปิด space ภายในโล่ง

Depth of space เป็นระยะจาก Core หรือ Circulation หลักไปจรดด้านหนึ่งของอาคาร

การจัด space ย่อยโดยทั่วไปสำหรับ Work space ภายในสำนักงานสามารถแบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้

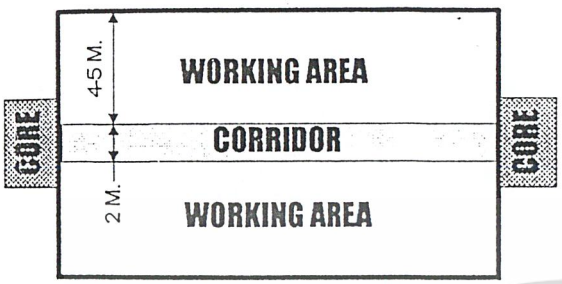
1. การจัด space สำหรับการทำงานของบุคคลภายในสำนักงาน
2. การจัด space สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

การจัด space สำหรับการทำงานแต่ละบุคคล (Work Space for Individual)

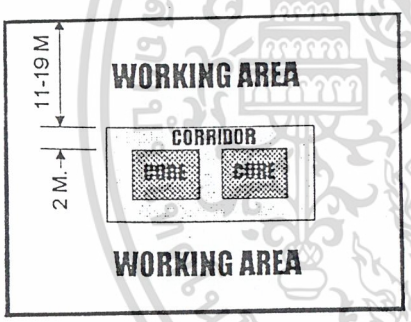
พนักงานในสำนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ทำให้ความต้องการเนื้อที่ในการปฏิบัติงานต่างกันด้วย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

- สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตามความต้องการ
- ปริมาณของงานที่ทำ ณ ที่นั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1
การจัดทาง Working Area แบบ
Double Zone Lay – Out ในสำนักงาน
ซึ่งมี Shallow Space

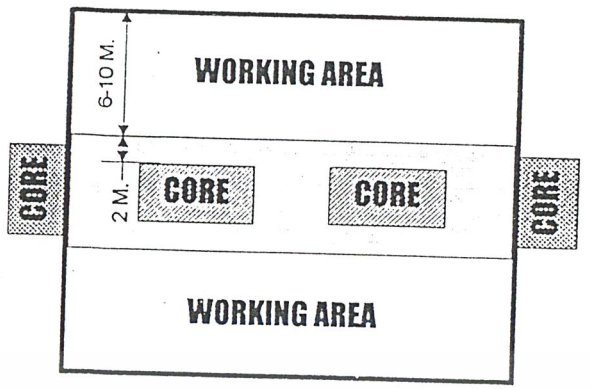


ภาพที่ 2.2
การจัดทาง Working Area แบบ
Double Zone Lay – Out ในสำนักงาน
ซึ่งมี Deep Space

3. การจัดวางผังแผน Triple Zone Lay – Out

ลักษณะคล้ายกับการจัดแบบ Double Zone – Out แต่เพิ่มส่วนบริการ และไว้ตรงกลาง และปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้ อาจจะจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้การจัด Space แบบนี้ จะพบในอาคาร สำนักงานขนาดกลางเป็นแบบ Medium Space

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 การจัดวาง working Area แบบ Triple Zone Lay – Out ในสำนักงานที่มี Medium Space

ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของแต่ละบุคคลในสำนักงาน

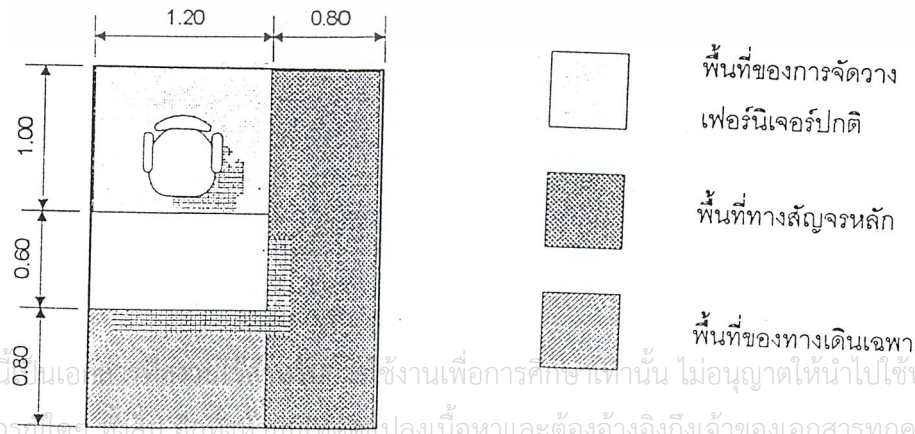
ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน (Working Space) ของบุคคลหรือพนักงานภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็นส่วน ใหญ่ 2 ส่วน ดังนี้

1. แบ่งตามพื้นที่แต่ละบุคคลต้องการใช้
2. แบ่งเป็นห้อง ๆ ตามความต้องการใช้

1. แบ่งตามพื้นที่แต่ละบุคคลต้องการใช้ (Open Work Space)

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานที่เปิดโล่ง (Open Plan layout) ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริง (Net space) ของพนักงานแต่ละคน

ภาพที่ 2.4 พื้นที่ทำงาน = พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (Furniture space) พื้นที่ของ Work ทางสัญจรหลัก (Space of main Alsle) พื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน (Space of individual)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

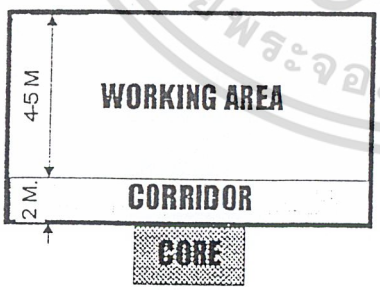
- ฐานะ ตำแหน่ง และหน้าที่ทำงานของแต่ละบุคคล
- การใช้ Space ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอย และอัตราการเคลื่อนที่ (Movement) ภายใน space ที่กำหนด
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ

การวางผังคร่าว ๆ แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. จัดวางผังแบบ Single Zone Lay – Out
2. การวางผังแบบ Double Zone Lay – Out
3. การจัดวางแบบ Triple Zone Lay – Out

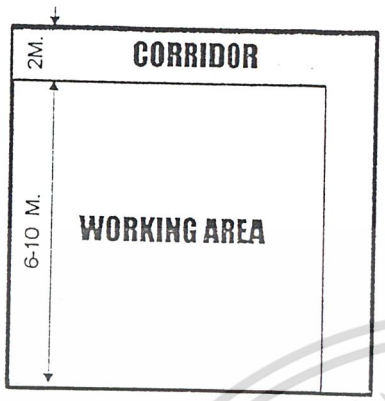
1. จัดวางผังแผน Single Zone Lay – Out

จัดให้ Work Area อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคาร โดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลัก หรือโถงทางเดิน (Corridor) ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่าง ๆ อีกต่อหนึ่งจนพบการวางแผนผังแบบนี้ตั้งแต่อาคารที่มี Depth of space น้อยไปจนถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัด ในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลางซึ่งลักษณะดังกล่าวคล้ายกับการจัด Corridor ของอาคารเรียนทั่วไป

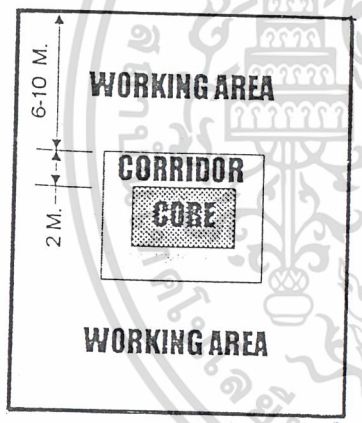


ภาพที่ 2.5
ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย
Working – Area แบบ Single Zone
Lay – Out ในสำนักงานที่มี Small Space

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.6
ลักษณะการวางเนื้อที่ใช้สอย
Working – Area แบบ Single Zone
Lay Out ในสำนักงานที่มี Deep Space



ภาพที่ 2.7
ลักษณะการวางเนื้อที่ใช้สอย
Working – Area แบบ Single Zone
Lay – out ในสำนักงานที่มี Deep Space

2. การวางผังแผน Double Zone Lay – Out

จัดให้มี Working Area อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเข้าอยู่ตรงกลาง ลักษณะนี้จัดเหมือนการจัดห้องพักในโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ Shallow space และ Medium Space นอกจากนั้นยังมีการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาการขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแผนแรก และใช้เนื้อที่ได้มากในกรณีที่เป็น Deep Space ประกอบด้วย Core 2 ชุด (Split – Core) ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่ที่ใช้จริง (Net space) สำหรับพนักงานคนหนึ่งควรมีเนื้อที่ประมาณ 5 ถ้า ประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5 – 6.5 ตารางเมตร และ ถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการที่เก็บเอกสาร หรือ โต๊ะข้างพิมพ์ดีดด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ตารางเมตร

2. แบ่งเป็นห้อง ๆ ตามความต้องการ (ENCLOSED Work space)

การแบ่ง Work Space ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ โดยพื้นที่ที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่ง ๆ ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้ใช้ และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
- ชนิดของงานที่กระทำในแต่ละห้อง
- ฐานะ หรือ ตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

2.1 ห้องทำงานส่วนตัว

2.2 ห้องทำงานรวม

2.1 ห้องทำงานส่วนตัว (Private office)

การจัดเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้าหรือระดับบริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าว แม้จะให้ใช้พื้นที่น้อยที่สุด แต่ก็จะมากกว่า พื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่ที่สูญเปล่าไปกับพนัง และแต่ละห้องต้อง มีทางเดินต่างหาก

(กรณี เป็นการจัดสำนักงาน แบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้อง ๆ หนึ่ง มักจะไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร แต่จะไม่พบห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ตารางเมตร ห้องเดียวสำหรับพนักงานขนาดเล็กสุด 10 – 15 ตารางเมตร จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ ที่จำเป็นและมีที่ต้อนรับเล็ก ๆ ภายในห้องนั้นได้

พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ไปจนถึง 25 – 30 ตารางเมตร สำหรับตำแหน่งผู้บริหารนั้น ชั้นสูงจะมีห้องขนาดใหญ่ 40 – 50 ตารางเมตร ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงานที่มีทั้งรับแขก 2 – 3 ที่นั่ง และชุดรับแขก 5 – 6 ที่ ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

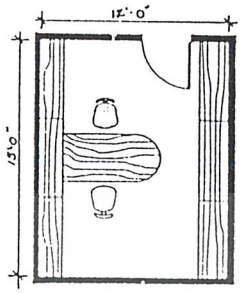


Fig. 4 12 ft × 15 ft, 180 ft².

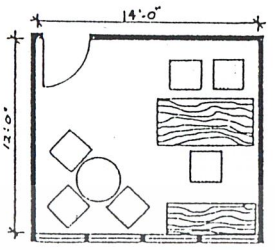


Fig. 5 14 ft × 12 ft, 168 ft².

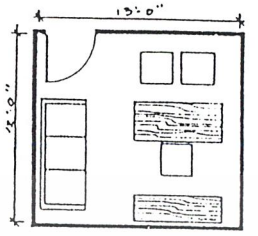


Fig 6 13 ft × 12 ft, 156 ft².

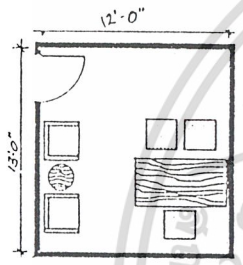


Fig 7 12 ft × 13 ft, 156 ft².

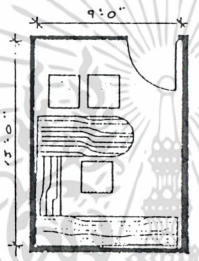


Fig. 8 9 ft × 15 ft, 135 ft².

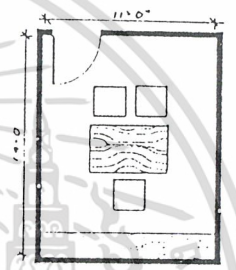


Fig 9 11 ft × 14 ft 154 ft²

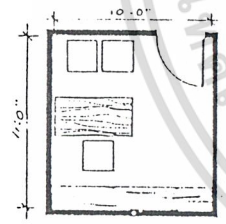


Fig 10 10 ft × 11 ft 110 ft²

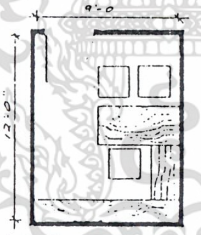


Fig 11 9 ft × 12 ft, 108 ft²

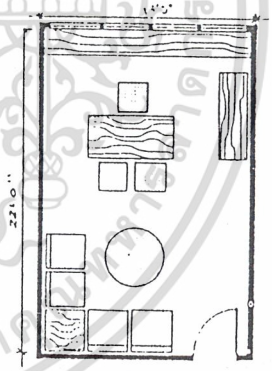


Fig 18 14 ft × 22 ft, 308 ft²

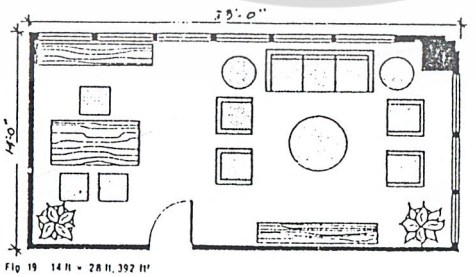


Fig 19 14 ft × 28 ft, 392 ft²

ภาพที่ 2.9 แสดงการจัดห้องทำงานส่วนตัว และขนาดเนื้อที่การทำงานใช้สอยตามมาตรฐาน[49]

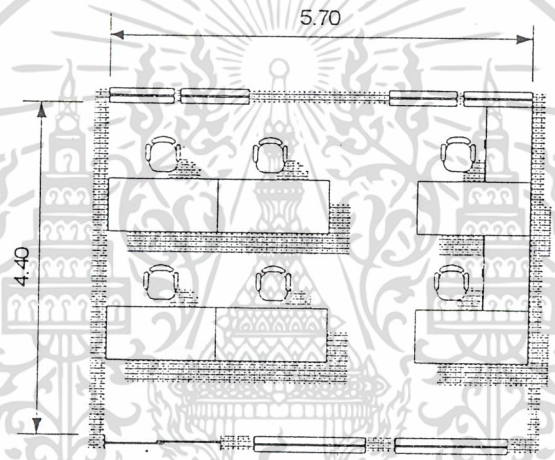
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

2.2 ห้องทำงานรวม (General office)

ห้องทำงานรวม เป็นห้องที่มีขนาดกว้างใหญ่กว่าปกติไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอด เนื่องจากห้องทำงาน เฉพาะของเล็ก ทำให้เกิดพื้นที่สูญเปล่ามากยิ่งขึ้น นอกจากจะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัว พอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารมากเท่านั้น ส่วนห้องทำงานขนาดใหญ่ก็อาจมีพื้นที่สูญเปล่าได้มากเช่นกันจากตำแหน่ง และขนาดเสาภายในห้องนั้น

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคล ก็แบ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคลที่ได้กล่าวมาแล้วซึ่งเฉลี่ยการใช้พื้นที่ของสำนักงานทั่วไป คนหนึ่งประมาณ 7 – 10 ตารางเมตร



ภาพที่ 2.10 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม

การใช้ห้องทำงานเป็นที่นิยมกันมา เนื่องจากให้พอดีทางด้านการติดต่อประสานงาน การควบคุมดูแลภายใน และใช้ประโยชน์จากชั้นที่ ที่ทำงานในอาคารได้อย่างเต็มที่

การจัด Space สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

การจัด Space ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงานมีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก

Space เหล่านี้ ได้แก่

1. Space สำหรบทางเดินร่วม
2. Space สำหรับประชุมปรึกษาหารือ
3. Space สำหรับเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

41576

4. Space สำหรับป้องกันเสียง
5. Space สำหรับต้อนรับแขก
6. Space สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง
7. Space สำหรับห้องค้นคว้า ห้องสมุด

1. การจัด Space สำหรบทางเดินร่วม (Aisle)

การติดต่อประสานงาน แสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เดียวกันที่ต้องการ ความสะดวกสบายในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงานระยะของความกว้างที่ซึ่งจัดว่าเป็น Space ของทางเดินร่วม กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

<u>การจัดเตรียมทางเดินร่วม แบ่งออกได้ดังนี้</u>

ก. ทางเดินหลัก (Main Aisle)

เป็น Space ที่มีผู้ใช้มากเพื่อที่จะแยกเข้าสู่ทางเดินรองอีกทีหนึ่ง มีระยะกว้างประมาณ 1.50 – 4.0 เมตร เช่น ทางเดินติดต่อ ระหว่าง แผนกหรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง (Corridor) ภายในสำนักงานทั่วไป

ข. ทางเดินตรง (Intermediate)

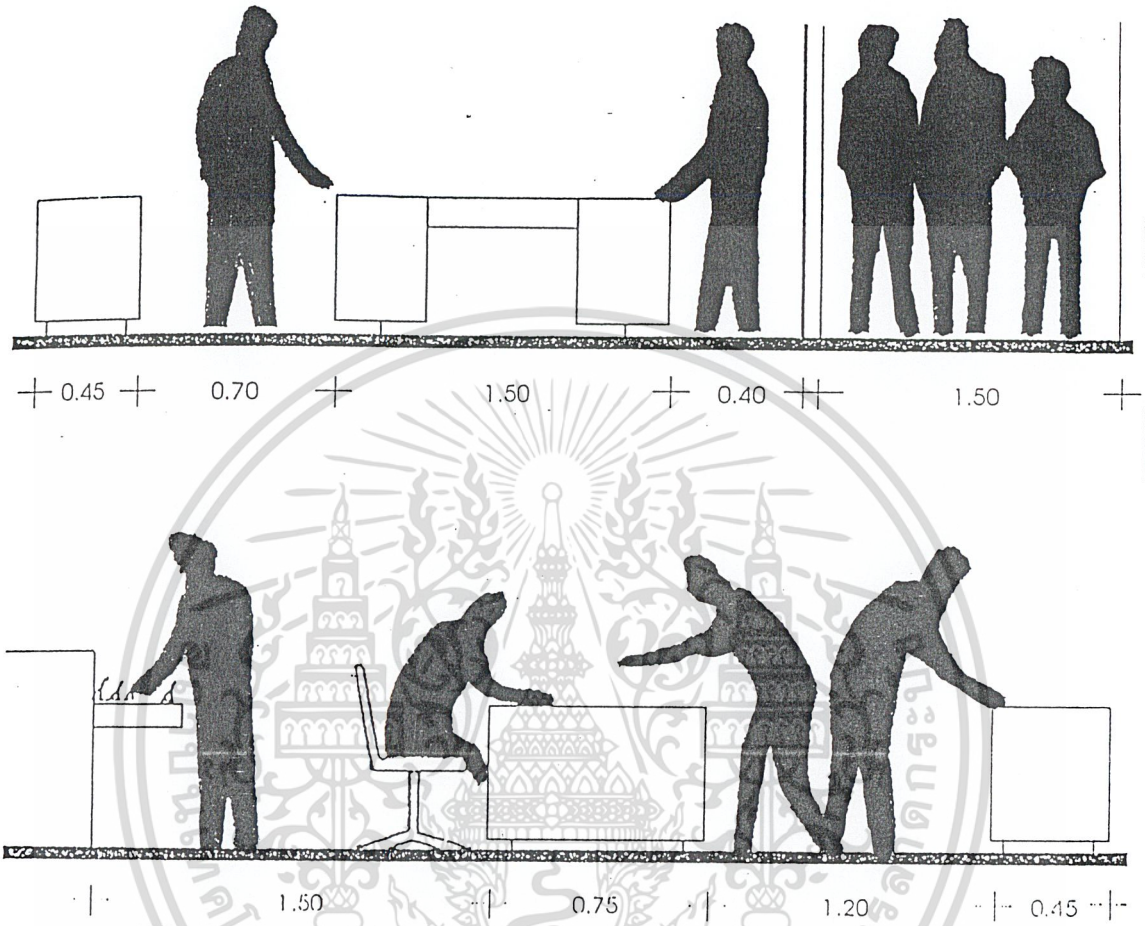
เป็นทางเดินรวมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก Corridor หรือทางเดินหลัก เพื่อเข้าสู่ส่วนทำงาน แต่ละส่วนมีผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น ๆ จัดให้มีความกว้างประมาณ 1.00 – 1.20 เมตร

ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (Secondary Aisle)

เป็นทางเดินร่วม ระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่ง ควรกว้างประมาณ 0.20 – 1.20 เมตร

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าวกำหนดโดยระยะห่าง ระหว่างเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงาน เพื่อให้มีความสะดวกแก่การสัญจร (Movement) มากที่สุด คือ โต๊ะทำงานที่ตั้งไม่เกะกะ ขวางทางเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.11 แสดงการจัดระยะห่างของการเดินทางร่วมลักษณะต่าง ๆ

2. การจัด Space สำหรับประชุมปรึกษาหารือ

สำหรับการประชุม ภายในสำนักงานทั่วไป แบ่งได้ดังนี้คือ

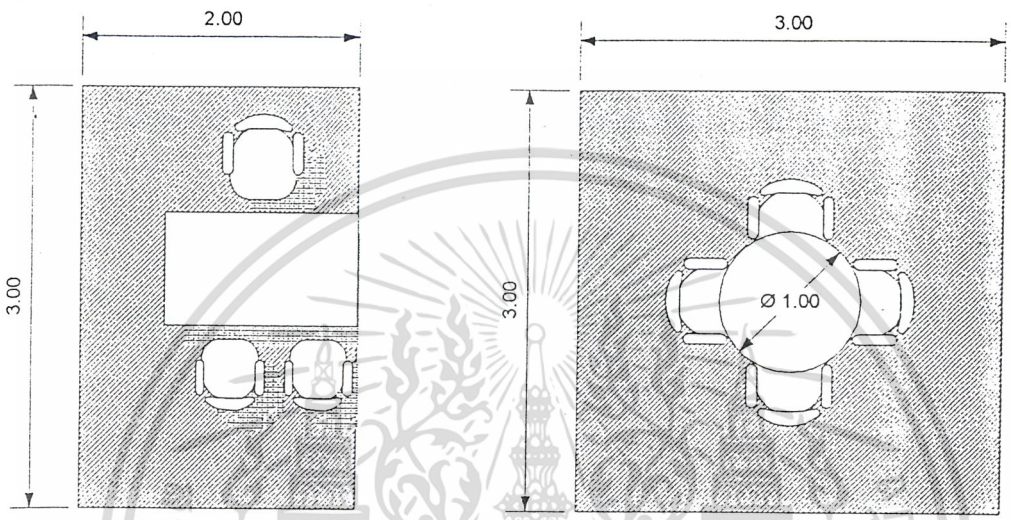
ก. ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน

เป็นการจัด Space สำหรับการปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ ภายในกลุ่มงานเดียวกัน หรือกับผู้มาติดต่อ ผู้ใช้ประมาณ 2 – 3 คน และใช้ระยะเวลาสั้นในการพบปะ แต่ละครั้ง กรณีนี้อาจจัดให้มีเพียงเก้าอี้หนึ่งหรือสองที่หน้าโต๊ะทำงาน หรือถ้าการปรึกษาหารือ แต่ละครั้งต้องใช้เวลานานกว่าปกติ ก็อาจจะจัดให้มีโต๊ะประชุม 3 – 4 ที่นั่งอยู่ภายในกลุ่มงานเดียวกันนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

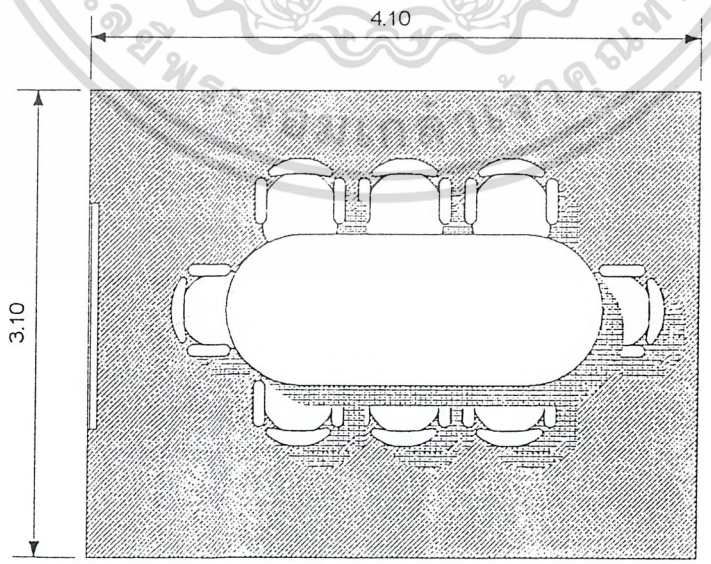
เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 2 – 2.75 ตารางเมตรต่อ 1 คน

ถ้าเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่ง (Open Lay – Out) การจัด Space กรณีนี้อาจจะประกอบด้วยฉากกั้น (Screen) เพื่อให้มีลักษณะเป็นส่วนตัว (Privacy)



ใช้พื้นที่ 6 ตาราเมตร ใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร

ภาพที่ 2.12 แสดงการใช้ Space สำหรับการปรึกษาหารือ เล็ก ๆ น้อย ๆ



ใช้พื้นที่ 9 – 10 ตารางเมตร

แสดงการใช้ Space สำหรับประชุมกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. การจัด Space สำหรับประชุม ปรึกษาระหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน (Meeting Area)

ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (Open Lay – Out) การจัด Space สำหรับการประชุมดังกล่าวจะอยู่ใกล้กัน ระหว่างกลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์ก็เพื่อจัดเป็นที่ประชุมสรุปในโอกาสต่าง ๆ ซึ่งอาจจะมีทางปรึกษาหารือกันระหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมกัน รวมทั้งบุคคลภายนอกด้วย

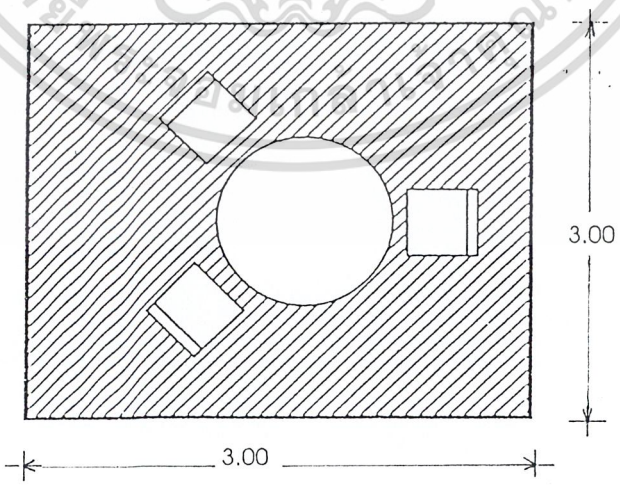
สำหรับการประชุมนี้ มีผู้ใช้ประมาณ 6 – 8 คน อุปกรณ์ที่ใช้ประมาณการประชุมอาจจะมีกระดานดำหรือบอร์ด (Board) สำหรับติดแผนภูมิต่าง ๆ และควรกำหนดสถานที่ของกลุ่มประชุมให้อยู่ใกล้กัน ทางสัญจรรวม เพื่อสะดวกในการเข้าถึง (Accessibility)

เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50 – 4.50 ตารางเมตรต่อ 1 คน

ค. ห้องสัมภาษณ์ (Interview Room)

จัดเป็น Space สำหรับการปรึกษาหรือ ประเภทหนึ่งสำหรับพนักงานทั่วไปหรือกับบุคคลภายนอก และต้องการความเป็นส่วนตัวในการปรึกษา สัมภาษณ์บุคคล ซึ่งอาจใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด ประมาณ 30 – 45 นาที

ส่วนประกอบสำหรับ Space ดังกล่าว อาจจะมีเพียงที่สำหรับผู้สัมภาษณ์กับผู้ให้สัมภาษณ์เท่านั้น เนื่องจากเป็นการพูดคุยด้วยปากเปล่า และต้องการความเป็นส่วนตัวมากควรจะจัดให้อยู่ใกล้ทางเข้า และติดต่อส่วนทำงานนั้น ๆ หรืออาจจะอยู่ใกล้บริเวณพักคอยในกรณีที่มีการใช้งานอยู่ตลอดเวลา จำนวนผู้ใช้ Space นี้จะมีประมาณ 2 – 3 คน



ภาพที่ 2.13 แสดงการใช้ Space สำหรับห้องสัมภาษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

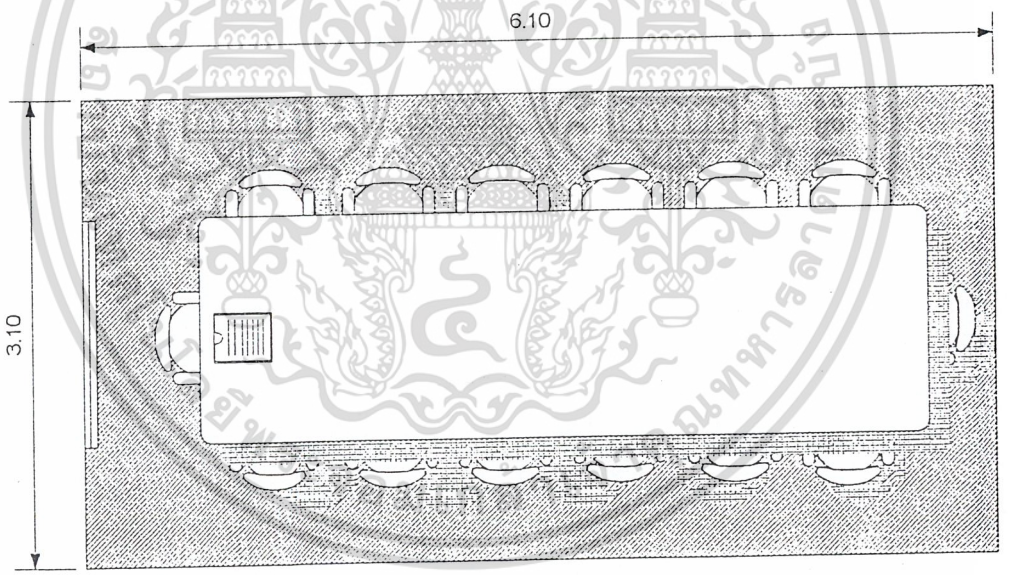
ง. ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป (Meeting Room)

เป็นการจัด Space ของห้องประชุม สำหรับรับขนาดปานกลางจนถึงขนาดใหญ่ และต้องการความเป็นส่วนตัวมากจะต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่ดี เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอก และสมาชิกภายใน อาจจะเป็นการประชุม เพื่อวางแผนงานภายใน ประชุมสรุป ซึ่งมีระยะเวลาของการประชุมประมาณ 2 – 3 ชั่วโมง เป็นอย่างมาก

จำนวนผู้ใช้ประมาณ 8 – 15 คน

การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50 – 2.00 ตารางเมตร

อุปกรณ์ที่ใช้ภายในห้องประชุมนี้ประกอบด้วยเครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนต์พร้อมจอ หรือ Chart ที่ถึงขึ้นลงไว้ ระบบไฟที่สามารถรับแสงได้ และที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์ ที่จำเป็นห้องประชุมดังกล่าวควรจะตั้งอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้โดยไม่ต้องผ่านบริเวณทำงานทั่วไป



ภาพที่ 2.14 ห้องที่สำหรับการจัดห้องประชุม

จ. บริเวณพักผ่อน (Rest Area)

จุดประสงค์แรกก็เพื่อจัดเป็นบริเวณสำหรับการพักผ่อนในช่วงเวลาหนึ่งของพนักงานในขณะเดียวกัน ก็อาจจะเป็น Space ที่ใช้เป็นพื้นที่ติดตั้ง Board บทความประเภททั่วไป สำหรับพนักงาน ภายในสำนักงานหรือสิ่งอื่นที่สามารถจะตั้งแสดงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Space ส่วนนี้จัดเป็นจุด ที่มีความสำคัญจุดหนึ่ง ภายในสำนักงาน เนื่องจากมีการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ข้อคิดเห็นซึ่งกันและกัน ในระหว่างพนักงาน ตลอดจนบุคคลภายนอกซึ่งระยะเวลาของการใช้ Space ดังกล่าวะมีอยู่ตลอดเวลา แต่จะอยู่ในช่วงสั้น ๆ ของกลุ่มผู้ใช้กลุ่มหนึ่ง ๆ บริเวณพักผ่อน ควรจะจัดให้อยู่ใกล้กับห้องน้ำ ห้องเก็บของ ห้องพักผ่อน และอยู่ในบริเวณที่ไม่มีการสัญจรพลุกพล่าน ทั้งยังสามารถเข้าใจง่ายจากแต่ละชั้นของอาคาร (ถ้าอาคารหลายชั้น)

ผู้ใช้ประมาณ 12 – 18 คน

การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 2.20 – 4.00 ตารางเมตรต่อคน

ฉ. บริเวณสำหรับการประชุมที่มีลักษณะของการชุมนุม (Assemble Area)

การชุมนุมที่ต้องการใช้ Space มากเป็นเวลานาน ๆ จะมีครึ่งหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกันพนักงานทุกระดับชั้นในแต่ละหน่วยงานภายในสำนักงาน Space ที่จัดสำหรับกรณีอาจจะใช้ห้องอาหารรวม (Cafeteria) หรือบริเวณพักผ่อนรวม อาจจะมีผู้ใช้ประมาณ 100 – 150 คน

ช. ห้องประชุมใหญ่ (Board Room)

เป็น Space ของห้องประชุมใหญ่ (Large Conference) เช่น ห้องประชุมคณะกรมการบริษัท ซึ่งมีลักษณะเป็นทางการ เช่น ประชุมประจำปี การลงนามทำสัญญาต่าง ๆ การประชุมผู้อำนวยการ ตลอดจนการประชุมที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ และมีการเลี้ยงรับรองการ Entertain ต่าง ๆ โดยมีระยะเวลาการประชุมแต่ละครั้ง 2 – 3 ชั่วโมง หรือมากกว่า

ควรจัดให้มีห้องรับรอง ซึ่งเป็นห้องที่เตรียมไว้ก่อนเข้า ห้องประชุมขนาดใหญ่ สำหรับดื่มน้ำชา หรือกิจกรรมอื่น ๆ และยังจะต้องติดต่อกับห้องเตรียมอาหารประเภทเครื่องดื่ม (Pantry) ได้สะดวกทั้งการมีทางเข้าออก 2 ทาง

อุปกรณ์พิเศษภายในห้องประชุมใหญ่ หรือห้องประชุมคณะกรรมการบริษัท (Board Room) ประกอบด้วย เครื่องมือ และโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องฉายภาพยนต์ และสไลด์ พร้อมจอการฉายอาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ทำการฉายหลังจอซึ่งผู้ประชุมอยู่ จะมองเห็นได้ข้างหน้าจอ โดยไม่มีเครื่องฉายเกะกะ

การประชุมบางครั้ง มีแขกสำคัญพิเศษเข้าร่วมด้วย ดังนั้นห้องประชุมที่สะดวกสบาย และโอ่งโถง จะทำให้เห็นความสามารถ รอบรู้ ของการจัดการด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี นอกจากนั้น แล้วควรจะจัดให้ดี Space และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ แต่ผู่เข้าฟัง และบันทึกการประชุมแต่ละครั้ง

การประชุม แต่ละครั้งอาจจะมีผู้ประชุม 20 – 35 คน ซึ่งก็แล้วแต่ขนาดของห้องประชุม เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50 – 2.00 ตารางเมตร ต่อ 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซ. ห้องบรรยาย (Lecture Room)

มีลักษณะเป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ จัดเป็นห้องแสดงบรรยาย ปาฐกถา ตลอดจนฝึกอบรมพนักงาน และเจ้าหน้าที่ ควรจะมีบริเวณสำหรับ ผู้ฟังหรือ ผู้รับฟัง หรือ ผู้เข้าร่วมบรรยายได้เตรียมตัวก่อนเข้าห้องบรรยายอย่างพอเพียง และการจัดให้มีทางเข้าหลายทาง

อุปกรณ์พิเศษประกอบด้วยโทรทัศน์วงจรปิด ห้องฉายภาพยนต์ ห้องควบคุมระบบแสงเสียง และโสตทัศนูปกรณ์ ที่จะจำเป็น พร้อมทั้งห้องเก็บของสำหรับใช้จัดแสดงหรือการบรรยาย

การจัดเฟอร์นิเจอร์ เช่นที่นั่งของผู้เข้าฟังบรรยาย อาจจะจัดในลักษณะที่นั่งเป็นแถว โดยไม่มีโต๊ะก็ได้ แต่อาจจะมีลักษณะเป็นโต๊ะ Lecture ในกรณีที่ต้องมีการจดบันทึกห้องบรรยายดังกล่าวจะมีผู้ใช้ประมาณ 50 – 100 คน

3. Space สำหรับจัดเก็บเอกสาร (Archives)

ในการเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญต่อแบบการทำงานในสำนักงาน และยังต้องใช้ Space ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไปภายในสำนักงาน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

การจัดเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่มซึ่งหมายถึงเก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

2. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร

การจัดเก็บเอกสารแบบนี้ จะจัดเป็นห้องเก็บเอกสาร โดยเฉพาะซึ่งอาจจะอยู่แต่ละขั้นของสำนักงาน หรือ ในหน่วยงานใด หน่วยงานหนึ่ง การใช้พื้นที่ของที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการชนิดของงาน และลักษณะของที่เก็บเอกสารทั่วไป

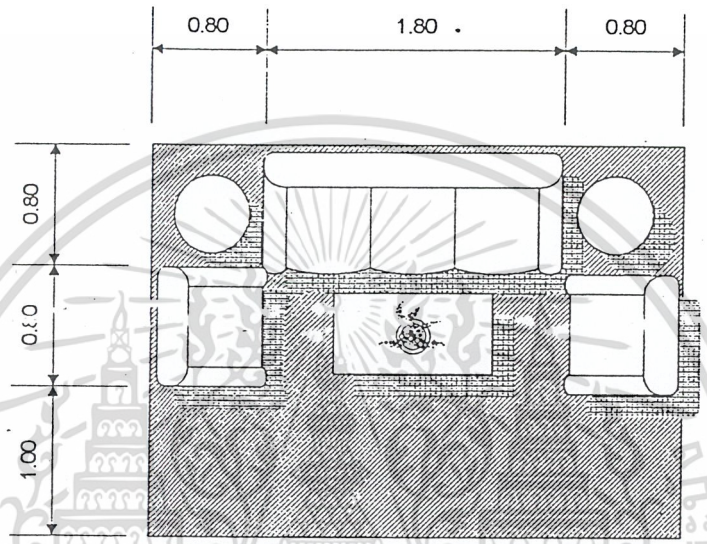
4. Space สำหรับป้องกันเสียง

ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริการ (Management) ทั่วไป อาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน Space ดังกล่าวควรจะมีระยะห่างอยู่ระหว่าง 4.50 – 9.00 เมตร อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจจะลดลงได้ขึ้นอยู่กับเรื่องรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Space สำหรับต้อนรับแขก (Reception Area)

การจัด Space ส่วนนี้อาจจะจัดรวมอยู่ใน Space ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล (Private Office) เช่น ระดับผู้บริหาร หรือ อาจจะเป็น Space ที่รวมอยู่ในส่วนของ Reception Area



ภาพที่ 2.15 แสดงลักษณะการจัด Space สำหรับต้อนรับแขก

6. Space สำหรับห้องค้นคว้า – ห้องสมุด

เป็น Space ที่จัดขึ้นโดยเฉพาะสำนักงาน หรือบริษัทที่ต้องการให้พนักงานได้ศึกษาค้นคว้าสิ่งต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ส่วนตัว และเพื่อผลผลิตภายในบริษัทนั้น Space ดังกล่าวอาจจะต้องมีการค้นคว้าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งอาจจะกำหนดให้จัดอยู่ในสำนักงานแบบเปิดโล่งหรือเป็นห้องโดยเฉพาะก็ได้

2.2.3 ประเภทของบุคลากรภายในสำนักงาน และความต้องการต่าง ๆ

เนื่องจากมีงานประเภทต่าง ๆ ในสำนักงาน ทำให้ต้องมีบุคลากรประเภทต่าง ๆ ด้วยซึ่งจะมีจำนวนมากน้อยเท่าใดขึ้นอยู่กับการบริหาร และจ่ายงาน ของสำนักงานนั้น ๆ บุคคลในแต่ละหน้าที่มีความต้องการต่าง ๆ คล้ายคลึงและแตกต่างกันออกไป ในการเสริมประสิทธิภายในการทำงานในหน้าที่ของงาน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พนักงานพิมพ์ดีด (Typists)

ไม่ว่าพนักงานเหล่านี้จะทำงานอยู่เดี่ยว ๆ หรือทำงานเป็นกลุ่ม ต่างก็มีความต้องการที่เหมือนกันสำหรับความสบายทางกายภาพ คือ การให้แสงสว่างที่ดี และแบบงานที่คล่องตัว ควรพยายามลดเลี่ยงที่เกิดขึ้น เนื่องจากการทำงานในทุก ๆ กรณี ถ้ามีแผนกพิมพ์ดีดเป็นกลุ่ม พนักงานแต่ละคนอาจเกิดความไม่สะดวกสบายในการทำงาน ทำให้ประสิทธิภาพ ในการทำงานน้อยลง ความสะอาดก็เป็นสิ่งสำคัญด้วยเพราะงานพิมพ์ดีด จะต้องเกี่ยวข้องอยู่กับคาร์บอน และดินสอ และเวลาที่พนักงานต้องเดินไป ล้างมือ และเพิ่มคุณภาพให้แก่งานมากด้วย

2. เลขานุการ (Secretaries)

ความสบาย และการให้แสงสว่างทีดี เป็นสิ่งจำเป็นอีกเช่นกัน แต่งานเลขานุการนั้นมีการเคลื่อนไหว ร่างกายมากกว่า ซึ่งเฟอร์นิเจอร์ที่ได้รับการออกแบบอย่างดี และ Circulation ที่ดีสามารถช่วยได้ เลขานุการจะต้องรับใช้บุคคลสำคัญ ในสำนักงาน ดังนั้น สภาพแวดล้อมจึงควรช่วยอำนวยความสะดวกสบายเพื่อจะสามารถต้อนรับ บุคคลเหล่านั้นได้ดี

3. พนักงานประจำเครื่องจักร (Machine Operators)

งานซึ่งผลิตออกจากเครื่องจักรนั้น มีความรวดเร็ว และปริมาณมาก ดังนั้นจึงควรต้องช่วยให้พนักงานสามารถรักษาความถูกต้อง แน่นอนในการทำงานในทุกทางที่จะทำได้ มีการให้แสงสว่างที่ดี และลดเสียงรบกวน ซึ่งเครื่องจักรนั้นถูกสร้างออกมาอย่างซับซ้อน และแฟลต ข้อมูล ที่เป็นงานที่ต้องการความชำนาญมาก และพนักงานเพียงไม่กี่คน ที่ทำงานอยู่กับเครื่องจักรนั้น จึงควรได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดีเยี่ยม มิฉะนั้นคุณค่า และประสิทธิภาพของงานที่ได้จะลดลงเนื่องจากความผิดพลาดของพนักงานได้ ดังนั้นระบบงานที่มีประสิทธิภาพ จึงเป็นสิ่งจำเป็นยิ่ง

4. เสมียน (Clerks)

แม้ว่าจะประกอบไปด้วย งานหลายอย่างที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง แต่ก็มีความยุ่งยากในการทำงานเป็นกลุ่มใหญ่ ดังนั้นจึงควรจัดแยกย้าย ออกเป็นแผนกต่างหากจากกัน เพราะแต่ละคนมีความต้องการที่จะได้และเห็นทัศนียภาพอื่น ๆ นอกจากการทำงานบ้าง เช่น สามารถมองออกไปนอกหน้าต่างได้

5. พนักงานพิเศษ (Specialist Staff)

พนักงานประเภทนี้ ได้แก่ นักเขียนแบบ พนักงานต้อนรับ พนักงานรับโทรศัพท์ และเสมียนจัดเอกสาร งานแต่ละประเภทต้อง ได้รับการพิจารณา ความต้องการที่สำคัญ เฉพาะตัวลงไป สำหรับนักเขียนแบบ สิ่งที่ต้องการได้แก่ แสงสว่าง Space และที่เก็บของ สำหรับพนักงานต้อนรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการตำแหน่ง ที่ตั้ง และความสะอาดเรียบร้อย พนักงานรับโทรศัพท์ต้องการระบบเสียงที่ดี และไม่มีเสียงรบกวน ในขณะเดียวกันก็ต้องมีทัศนียภาพแวดล้อมที่ดี และน่าสนใจในเวลาเดียวกัน

6. การจัดการ (MANAGEMENT)

เป็นการติดต่อกับทุกระดับ เป็นงานที่จัดเป็น และคล่องตัว ในการทำงาน ซึ่งการคล่องตัวที่มีความสำคัญมาก อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องก็คือ กระดาษที่ทำได้ดีที่สุดบนโต๊ะทำงาน ที่เก็บหนังสือ และเอกสารสำคัญเข้ามาเกี่ยวข้อง มีบอร์ดสำหรับติดกระดาษที่ต้อนรับแขก แต่เป็นแขกที่ดี จำนวนจำกัด จะใช้เพียงไซร์แชร์ก็ได้ หรืออาจจะใช้โต๊ะประชุมหลังโต๊ะก็ได้

7. งานบริหาร (Executive)

สำหรับนักบริหารนั้น ควรจัดให้มีลักษณะสง่าภูมิฐาน มากกว่าพนักงาน ประเภทอื่น ๆ ด้วย เหตุผลง่าย ๆ คือ ควรทำให้เกิดความแตกต่างไว้ตั้งแต่เริ่มแรกเลย เพื่อที่จะสามารถจัดตั้งอำนวยความสะดวกสบายอื่น ๆ ตามมาทีหลังได้ โดยไม่เป็นที่สังเกตมากนัก ทั้งหมดนี้ก็เพื่อ ผลทางจิตวิทยา เพื่ออำนวยความสะดวก ทุกอย่างให้ กับสมองที่รับภาระหนักที่สุด เป็นการกระตุ้นให้เกิดผลดีในการทำงาน

8. ประชาสัมพันธ์ (Reception)

ผู้ที่มาเยือนจะสังเกตในส่วนนี้ก่อนส่วนอื่น จึงจำเป็นที่จะต้องพยายามสร้างความประทับใจทันทีที่พบเห็น ดังนั้นเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นแบบที่หรูหรา น่าสนใจ และที่สำคัญจะต้องนั่งสบาย บรรยากาศ ทั่วไปควรมีการจัดแสงสว่างให้ดูโปร่งสบายตา อันจะทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความประทับใจ และเป็นกันเอง

9. พนักงานบริการ (Service Staff)

นอกจากพนักงานที่มีการปฏิบัติงานพิเศษ เช่น คนขับรถ คนทำความสะอาด และพวกที่มีหน้าที่รับผิดขอบทำนุบำรุงอาคาร ซึ่งอาจจะได้รับการว่าจ้างประจำ หรือ ถูกส่งมาจากภายนอก โดยมีสัญญา ว่าจ้างซึ่งในกรณีหลังนั้น การจัดเพื่อที่ไว้สำหรับพนักงานเหล่านี้ย่อมน้อยกว่ากรณีแรก งานประเภทนี้เกี่ยวกับการดูแลรักษาทั่วไป ตลอดจนถึงงานที่ต้องการความชำนาญทางเทคนิคพิเศษ เช่น ระบบปรับอากาศ ซึ่งต้องการประจำ และต้องควบคุมโดยเฉพาะ

2.2.4 การจัดสำนักงานประเภทต่าง ๆ

สำนักงานประเภทที่ต่างกัน ย่อมมีการจัดพื้นที่ใช้สอยในลักษณะที่ต่างกัน เนื่องจากความต้องการที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะการทำงาน การจัดแบ่งพื้นที่ควรต้องได้มีการศึกษาการใช้พื้นที่ให้ถี่ถ้วน เพื่อให้เกิดการคิดว่าตำแหน่งของหน่วยงานต่าง ๆ ตามความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการจัดสำนักงานประเภทต่าง ๆ

- ลักษณะ และขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้เนื้อที่สำหรับพื้นที่ทำงานในอาคาร
- การจัดองค์กร และการบริหารในหน่วยงานนั้น
- จำนวนพนักงานในปัจจุบัน และคาดไว้ในอนาคต
- ความสัมพันธ์ในหน่วยงาน และระหว่างหน่วยงาน
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายใน
- ความต้องการทางด้านกายภาพ

ประเภทของสำนักงาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

2.2.5 **การจัดสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ** (Individual Room System)

เป็นที่นิยมทำกันมากในประเทศแถบยุโรป และแม้กระทั่งประเทศไทยโดยมีหลักเกณฑ์ว่าในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ จะถูกกำหนดโดยการใช้ทางเดินร่วมเป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดี อยู่ที่การทำงานมีความเป็นส่วนตัวอยู่มาก และทำงานได้อย่างสบาย แต่จะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ทั้งสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุเรื่องความปลอดภัย และอัคคีภัยเป็นการยาก แต่การทราบเหตุโดยฉับพลัน การวางเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเรียงเป็นแถวหรือ การจัดแบบเลขาคณิต เนื่องจากต้องการเน้นถึงความเป็นระเบียบนั่นเอง

การจัดแบบแยกห้องเฉพาะ ยังแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. จัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล
2. จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

1. จัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล

คือ เป็นรูปแบบที่เป็นหลักการจัดสำนักงานประเภทนี้ จะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก (ความลึกของพื้นที่ประมาณ 12 เมตร) ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ โถงทางเดินร่วมภายใน และห้องทำงานเล็ก ๆ หลายห้อง

2. จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีม ประมาณ 10 – 15 คน ต่อหนึ่งห้องขนาดกลาง การจัดเตรียมพื้นที่เหมาะสมสำหรับห้องทำงานขนาดนี้ จะต้องมีความลึกประมาณ 15 – 20 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นสำหรับสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

1. โต๊ะทำงานและเก้าอี้ทำงาน สำหรับพนักงานทั่วไป และผู้บริหาร

2. เก้าอี้สำหรับต้อนรับ หรือเก้าอี้สำหรับปรึกษางานของผู้มาติดต่อ ณ ที่ทำงานในระดับของผู้บริหาร และหัวหน้าพนักงาน

3. ชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับต้อนรับแขก ประกอบด้วยเก้าอี้นั่งสบาย โซฟา และโต๊ะกลางห้อง โต๊ะข้าง ส่วนใหญ่จะจัดไว้ในห้องที่ต้องการปรึกษาหรือเป็นการส่วนตัว และในห้องผู้บริหาร

4. เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องประชุม ซึ่งประกอบด้วย โต๊ะประชุม (ขนาดและลักษณะใช้ตามความเหมาะสม กับจำนวน และประเภทของผู้ใช้) เก้าอี้ประชุม ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ หรืออาจจะเพิ่มตู้เก็บเอกสาร หรือ ตู้หนังสือด้วยก็ได้

5. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะรายบุคคล และสำหรับส่วนรวม

6. โต๊ะพิมพ์ดีด สำหรับพนักงานพิมพ์ดีดโดยเฉพาะ ซึ่งจะไม่รวมกับโต๊ะทำงานโดยทั่วไป เพราะมีขนาดเล็กกว่า

เฟอร์นิเจอร์ที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วอาจจะมีการเพิ่มเติมตามความต้องการของลักษณะการทำงาน แต่ละประเภท ในสำนักงานนั้น ส่วนลักษณะเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ จะได้กล่าวถึงรายละเอียดในบทต่อไป

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะการจัดสำนักงานแบบแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล และการแบ่งเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่มจะมีลักษณะแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งจะได้กล่าวเปรียบเทียบดังต่อไปนี้

จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล	จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
1. เหมาะสมกับสำนักงานที่ต้องการความเป็นโดยเฉพาะทั้งการทำงานส่วนตัวและต้อนรับ 2. ไม่เหมาะกับการทำงานเป็นทีมเพราะต้องแยกทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกสบาย 3. ใช้ได้ดีเพื่อต้องการเน้นถึงความสามารถของบุคคลและเหมาะกับสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนน้อย	1. มีความเหมาะสมกับงานบริษัทชั้นสูงเช่นกัน คำนึงถึงขนาดของห้องว่าใหญ่เกินไปหรือไม่ 2. เหมาะกับการทำงานเป็นทีมที่ต้องการมีการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้แน่นอน ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจำนวนพนักงาน 3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 สรุปการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของการจัดสำนักงาน แบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
1. การทำงานที่มีลักษณะเป็นส่วนตัวซึ่งจะทำงานอย่างสบายไม่ต้องกังวลกับคนที่ทำงานในแผนกเดียวกัน และแผนกอื่น ๆ	1. ค่าใช้จ่ายการก่อสร้างสูงเนื่องจากต้องมีการกั้นผนังแบ่งเป็นห้อง ๆ และทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช้เหตุ
2. เน้นถึงความเป็นระเบียบ และตำแหน่งหน้าที่ในการทำงาน	2. ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยากเมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต
3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมาธิในการทำงาน และมีการตัดสินใจอย่างถูกต้องโดยปราศจากการรบกวนจากภายนอก	3. ต้องคอยระมัดระวังในเรื่องการป้องกันการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมากเพราะการแยกห้องทำให้ยากแก่การป้องกัน
4. เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่	4. ขาดความเป็นกันเองตลอดจนเกิดการติดต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และทำให้เกิดความล่าช้า
5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในทำได้ง่าย ไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อน	5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินเป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ

2.2.6 การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด (Opened Plan Layout)

การจัดสำนักงานประเภทนี้ จะตัดปัญหาเรื่องการใช้เส้นทางเดินสำหรับการติดต่อภายในระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่โดยไม่มีผนังมาบังเนื้องที่ในการทำาน ออกไปทำให้ราคาก่อสร้างถูกลงไปด้วย แต่จะต้องคำนึงถึงอีกประการหนึ่ง คือ แบบการให้แสงสว่างจะต้องมากพอ และระบบปรับอากาศจะต้องถ่ายเทได้ดี แต่มีข้อเสียอยู่บ้างเช่นกัน คือ ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเสียงเพราะไม่มีผนังเก็บ วิธีการในการแก้ไขในเรื่องเสียงนั้นสามารถแก้ไขได้โดยออกแบบ ฝ้าเพดาน ผนังห้อง นั้น ให้สามารถช่วยเก็บเสียงหรือป้องกันการสะท้อนของเสียงเพื่อลดเสียงที่รบกวนเกิดขึ้น โดยอาจใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการเก็บเสียงที่ดีเพียงพอ

การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง นับเป็นการยกเลิกการใช้ ทฤษฎี แบบมีทางเดินภายในสำนักงาน โดยสิ้นเชิง จะมีแต่ทางเดินติดต่อในระหว่างกันเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดในการจัดผังแบบเปิดโล่ง นั่นก็คือการประหยัดเนื้อที่ในการจัด สำนักงานทั่วไปสำหรับพนักงานทั่วไป จะใช้เนื้อที่ ประมาณ 7.5 – 8.5 ตารางเมตร ต่อ 2 คน แต่จะสามารถจัดเนื้อที่ในการทำงานลงให้เหลือ 4 – 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเมตร ต่อ 2 คนได้ ในกรณีของการวางผังสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด ซึ่งถ้ารวมเนื้อที่ของผู้เก็บเอกสารเข้าไปด้วย และระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะต่อโต๊ะ เป็นระยะ 1 เมตร แล้ว เนื้อที่ในการใช้สอยอาจเพิ่มขึ้น เป็น 5 – 8 ตารางเมตร ต่อ 2 คน โดยประมาณ

การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอดสามารถแบ่งเป็น 2 ประการ คือ

1. การจัดแบบเปิดตลอด (Opened Plan Layout)
2. การจัดแบบแลนด์สเตป (Landscape – Office)

1. การจัดแบบเปิดตลอด (Open Plan Layout)

เป็นการวางผังแบบเปิดโล่งตลอดธรรมดา หลักทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้เนื้อที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นในเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงาน ให้มีความสะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้นแต่การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดวางในลักษณะเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบ ซึ่งคล้ายกับการวางผังภายในสำนักงาน แบบแยกห้องโดยเฉพาะ การจัดแบบนี้อาจทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนังกั้น ระหว่างส่วนทำงาน อาจมีเพียงตู้เก็บเอกสารเท่านั้น และยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก ซึ่งต้องการทำงานรวมในพื้นที่เดียวกัน

<u>ลักษณะประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิดตลอด</u>

1. เป็นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
2. โต๊ะทำงานและงานเฟอร์นิเจอร์บางชิ้น ออกแบบให้มีขนาดเดียวกัน หรือ มีขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อการเปลี่ยนแปลงจัดผังภายในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
4. การทำงานต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัว อาจจะจัดให้มีลักษณะของส่วนทำงานใหญ่ตัวแอล ซึ่งประกอบไปด้วยโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร หรือ โต๊ะพิมพ์ดีด ซึ่งจัดไว้ทางด้านข้างของโต๊ะทำงาน
5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จัดเป็นรูปของสี่เหลี่ยมส่วนใหญ่ เพื่อประโยชน์ และความสามารถควบคู่กันไป
6. สิ่งที่ควรคำนึงถึงโดยทั่วไป คือ ความคงทน ความแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอย และความสวยงามควบคู่กันไป
7. ใช้ตู้เก็บเอกสารหรือฉากกั้นเตี้ย ๆ ที่สามารถเคลื่อนที่ได้มาใช้ แบ่งกั้นส่วนทำงานเพื่อลดความสับสนระหว่างหน่วยงาน และเพื่อความเป็นส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง กับเฟอร์นิเจอร์บางชนิด นอกเหนือไปจากผนัง เพดาน และพื้น เช่น ใช้กับฉากกั้น เป็นต้น

9. เฟอร์นิเจอร์โดยทั่วไป ออกแบบ ให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพสูง และมีความสะดวกสบาย

10. การใช้วัสดุและลักษณะการเคลือบผิว วัสดุนั้นจะต้องมีคุณสมบัติงดงาม แข็งแรงไม่เก็บความร้อน พื้นบนโต๊ะจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีในการแต่งผิวเช่นกัน จะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างพื้นโต๊ะ กับตัวชิ้นงาน (กระดาษ) มากเกินไป

2. การจัดแบบแลนด์สเคป (Landscape Office)

เป็นแนวคิดในการจัดแบบเปิดโล่ง จากการจัดแบบ ระบบเก่า ซึ่งได้มีผู้นำไปพัฒนา โดยคิดค้น เพิ่มเติมจนได้หลักการที่จะทำให้สำนักงานรวมทั้งสภาพแวดล้อมภายใน และระบบการบริหารงานที่ดีขึ้น ซึ่งแนวความคิดนี้เกิดขึ้นเองประมาณ ค.ศ. 1960 (พ.ศ. 2503) ได้นำมาใช้ครั้งแรกใน แถบประเทศทางยุโรป และอเมริกา โดยมีแนวความคิดเห็นไปทางติดต่อ ประสานงานระหว่างพนักงาน ในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ (เป็นการติดต่อโดยตรง หรือ โทรศัพท์) ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานจะเป็นการจัดแบบเป็นกลุ่ม โดยเลือกให้ผู้ติดต่อมากที่สุดในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะอาจไม่เป็นแถว ไม่เป็นระเบียบ ทางเดินจะไม่ตรงตลอด ไม่เป็นมุมฉาก แต่จะได้งานไฟ มาระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่มเพื่อกันความสับสนจะใช้ผนังเตี้ย ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่าย เป็นตัวกั้นแบ่งเป็นส่วน

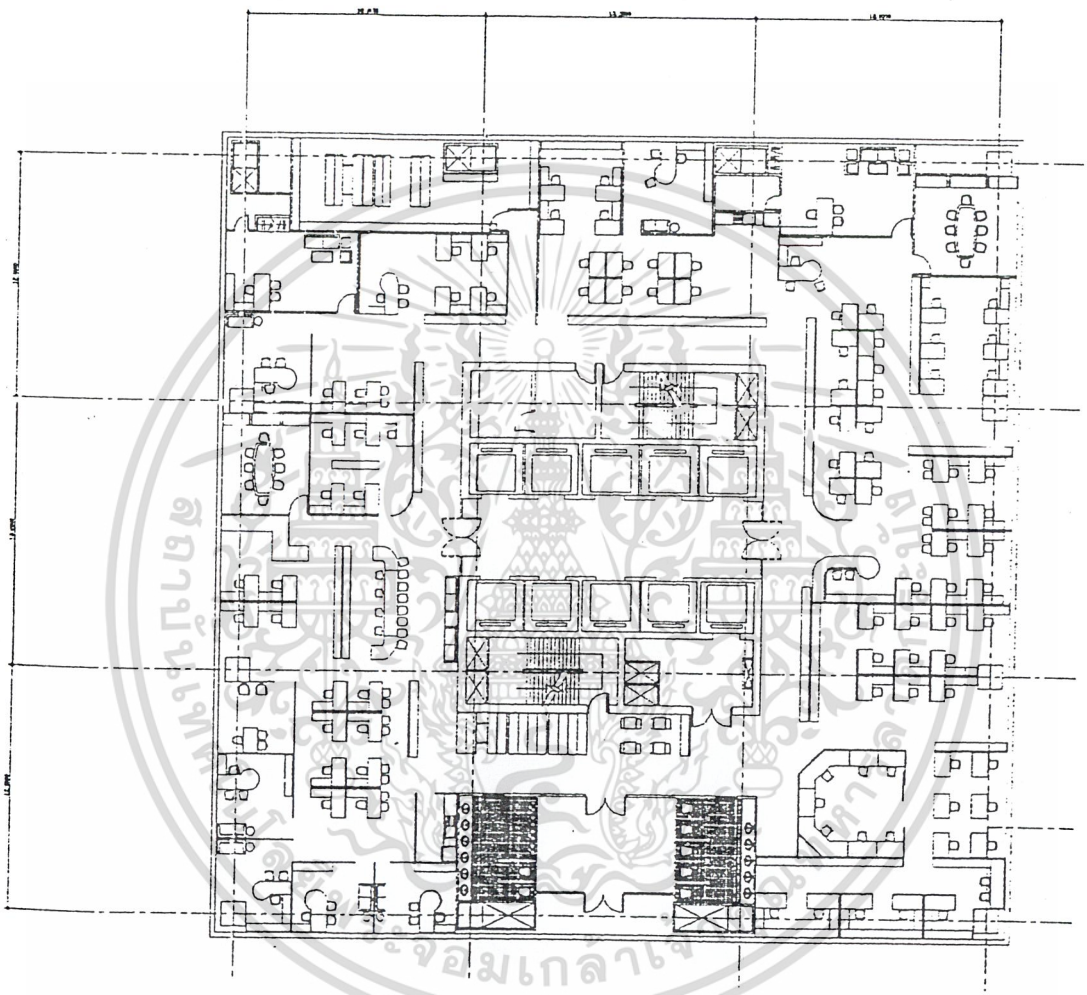
ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน แบบแลนด์สเคป

1. เฟอร์นิเจอร์บางประเภท เช่น โต๊ะทำงาน สามารถออกแบบให้มีรูปแบบต่าง ๆ ตามลักษณะใช้งาน จุดประสงค์เพื่อทำให้การทำงานสะดวกขึ้น หรือ เพื่อต้องการความคล่องตัวในการสัญจรภายในบริเวณงานนั้น ๆ

2. เฟอร์นิเจอร์บางอย่าง เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร สามารถที่จะออกแบบให้ใช้รวมกันได้

3. การใช้ฉากกั้น หรือ ผนังเตี้ย รวมทั้งกระถางต้นไม้ ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกและเพื่อง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงภายหลัง เน้นถึงการเปลี่ยนแปลงความยืดหยุ่นอยู่ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.16 ภาพแสดงการจัดสำนักงานและเปิดโล่ง (Opened Plan Layout)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

สำนักงานแบบเปิดตลอด	สำนักงานแบบแลนด์สเคป
1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่ และการติดต่อภายในทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์	1. เน้นเรื่องการติดต่อระหว่างพนักงานโดยเฉพาะกลุ่มที่ทำงานเรื่องเดียวกัน
2. เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานเป็นจำนวนมาก และต้องการติดต่อควบคุมอย่างทั่วถึงโดยสะดวก และรวดเร็ว	2. เน้นในเรื่องการยืดหยุ่นของการทำงานอยู่ตลอดเวลา
3. การทำงานที่มีพนักงานจำนวนมากทำงานบนพื้นที่เดียวกัน อาจทำให้ดูสับสนระหว่างหน่วยงาน ถ้าไม่มีการกั้นส่วน	3. สามารถทำให้เห็นถึงลักษณะกลุ่มทำงานที่เป็นส่วนตัว โดยใช้ผนังเตี้ยกัน
4. การทำงานที่มีพนักงานจำนวนมาก บางครั้งไม่เหมาะกับการทำงานที่ต้องการการปรึกษาหารือกัน เป็นส่วนตัว	4. ผู้มาติดต่อจะได้รับความสะดวก เนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อทั้งภายในภายนอกเป็นสำคัญ
5. การจัดผังเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็นแบบเลขาคณิต เป็นระเบียบแต่ถ้ามีจำนวนมากไปจะทำให้เกิดความจำเจ น่าเบื่อ	5. การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ แบบเลขาคณิตทางเดินไม่ตรงตลอด การจัดภายในกลุ่มจะหันไปทางทิศเดียวกัน
6. ส่วนทำงาน สำหรับผู้บริหารจะแยกออกไปต่างหาก โดยจัดเป็นห้องหารือพื้นที่โดยเฉพาะ	6. สร้างบรรยากาศทำงานที่ดีเพราะคำนึงถึงความต้องการทางด้านจิตใจ และด้านกายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 สรุป – เปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่มีผังกั้นช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตามความต้องการ 2. มีความเหมาะสมในการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค้าซึ่งเป็นผลที่ได้รับมากที่สุด 3. การติดต่อประสานงานทั้งภายในและบุคคลภายนอกเป็นไปด้วยความรวดเร็วและมีความคล่องตัว 4. สร้างความเป็นกันเองในกลุ่มคนทำงานทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน 5. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนกกว้างเกินความจำเป็น	1. ส่วนใหญ่ขนาดลักษณะความเป็นส่วนตัวคนที่ทำงานอยู่ต้องคอยลังเลกับคนทำงานแผนกอื่น 2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวน

2.2.3 <u>งานประเภทต่าง ๆ ภายในสำนักงาน</u>

กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินไป ในลักษณะสำนักงานโดยทั่วไป สามารถแบ่งออกได้ เป็นประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. งานช่างในห้องเครื่อง

1. งานพิมพ์ดีด (Typist)

จากลักษณะทางกายภาพของการทำงานท่านั่ง และสิ่งที่รองรับมีความสำคัญมากความสัมพันธ์ระหว่างเก้าอี้โต๊ะทำงานที่มีความสำคัญเช่นกัน ถ้าในงานพิมพ์ดีดมีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ช่วยการบันทึก เช่น เทปหรือแผ่นเสียง ก็จะต้องมีที่สำหรับอุปกรณ์เหล่านั้นด้วย และแต่ละส่วนหรือแผนกจะต้องมีระบบการป้อน การรับ การรวบรวมที่มีประสิทธิภาพ ทำให้หน่วยงานแต่ละหน่วยต้องการที่สำหรับเก็บของตัวพนักงานเองจะต้องนั่งบนฐานที่มั่นคงอย่างยิ่ง และมีความสูงที่พอเหมาะ จึงมักพบว่าโต๊ะพิมพ์ดีดโดยทั่วไปจะเตี้ยกว่า โต๊ะทำงานธรรมดา และได้มีการพยายามที่จะลดเสียงกวนอันเกิดขึ้นในงานพิมพ์ จะต้องเข้าถึงได้สะดวกและอาจจะต้องมีขนาดต่าง ๆ โดยเฉพาะให้สำนักงานใหญ่ ๆ ที่มีกระดาษ และเอกสารต่าง ๆ หลายขนาด และการจัดเก็บเอกสารต่าง ๆ แยกตามขนาดจะช่วยให้การค้นหาเอกสารที่ต้องการเป็นไปได้โดยง่าย และรวดเร็ว

2. ด้านเลขานุการ (Secretary)

มีปัญหาหลายประการ เช่นเดียวกับงานพิมพ์ แต่เป็นที่การเก็บแฟ้มและหนังสือต่าง ๆ งานเลขานุการต้องการเนื้อที่สำหรับที่จะจัดเก็บ และรวบรวมเอกสารด้วย ที่โทรศัพท์ และเครื่องติดต่อภายในและที่ที่จะสามารถเปิดค้นดูบันทึกประจำวันต่าง ๆ ได้โดยไม่สับสนกับงานที่กำลังทำค้างอยู่ สำหรับเลขานุการส่วนตัว จะต้องมีที่เก็บเอกสารสำคัญด้วย เนื่องจากงานในหน้าที่นี้ ต้องมีการเคลื่อนที่ลุกนั่งอยู่ตลอดเวลา จึงควรสามารถถอนตัว และกลับเข้าสู่ทำงานในหน้าที่ได้อย่างสะดวก เก้าอี้ควรจะเคลื่อนที่ได้ และเบา เลขานุการมักจะต้องทำหน้าที่พนักงานต้อนรับด้วย ถ้าหากแขกต้องรอในห้องเลขานุการ ก็ต้องมีเก้าอี้นั่งสบายซึ่งเป็นแบบที่นั่งตัวตรง เพื่อประหยัดเนื้อที่ผู้นั่ง จะยืดขาออก

3. งานเสมียน (Clerical)

การเก็บเอกสารและการจัด Space เป็นสิ่งสำคัญ และความจำเป็นในการติดต่อแตกต่างกันไปตามลักษณะของงานนั้น ๆ งานเสมียนเกี่ยวข้องกับ ส่วนอื่นน้อยกว่างานเลขานุการดังนั้นการจัดระบบจึงมีความสำคัญกว่าเรื่องการเคลื่อนที่ลุกนั่ง

4. งานการจัดการ (Managerial)

มีการติดต่อกันทุกระดับ และมีการเคลื่อนที่มาก อย่างไรก็ตามยังคงมีงาน เอกสารที่ทำได้ดีที่สุดบนโต๊ะทำงาน ที่เก็บหนังสือ และเอกสารสำคัญเข้ามาแทนที่ แบบธรรมดา มีบอร์ดสำหรับติดกระดาษที่รับแขกในจำนวนจำกัด ซึ่งใช่เพียง Side Chairs ก็ได้ หรืออาจใช้โต๊ะประชุมที่พับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. งานการประชุม (Meeting and Conference)

ส่วนหนึ่งของชุดทำงานระดับบริหาร คือ ห้องประชุม หรือ ห้องบรรยาย ซึ่งเฟอร์นิเจอร์ต้องอำนวยความสะดวก ในการที่จะจัดที่นั่งในลักษณะต่าง ๆ ให้สามารถมองเห็นได้ดีมีอุปกรณ์ทางจักษุต่าง ๆ เช่น กระดานสำหรับเขียนจอภาพยนต์

6. งานบริการ (Executive)

เกี่ยวข้องกับงานบนโต๊ะน้อยลง มักจะเป็นการอ่านหนังสือ โทรศัพท์ ส่งงานและต้อนรับแขกมากกว่า สามารถใช้ลักษณะที่ไม่เป็นทางการนักได้ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาในห้องนี้ไม่ตึงเครียด อาจจะมีการตั้งโชว์ผลิตภัณฑ์ของบริษัท หรือ ของที่ดูภูมิฐาน อาจจะมีการสื่อสารพิเศษด้วย โทรทัศน์วงจรปิด เป็นต้น

7. งานต้อนรับ (Reception)

ผู้ที่มาเยือนจะให้ข้อสังเกตในข้อนี้มาก และก่อนส่วนอื่นใดทั้งหมด จึงเป็นส่วนที่ต้องให้ความประทับใจทันทีที่เห็น ดังนั้นเฟอร์นิเจอร์ควรจะเป็นแบบที่สบาย น่าสนใจ และมีเนื้อที่เก็บของมากพอที่จะไม่ทำให้บริเวณนั้นดูไม่เป็นระเบียบ เก้าอี้ควรเป็นแบบที่ทั้งสบาย แต่ก็ไม่ต่ำจนทำให้ลุกขึ้นลำบาก บางทีส่วนนี้ก็จะเป็นที่ที่เจ้าภาพ และผู้มาเยือน พบกันเป็นครั้งแรก จึงมีความสำคัญ

8. งานเขียนแบบ (Drafting)

งานนี้เป็นที่น่าทำงาน และความสบาย มีการจัด Lay – Out ที่ดี และเก็บของเนื่องจากงานเขียนแบบมักมีขนาดใหญ่มาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการกำหนดเนื้อที่ใช้สอยให้สูญเปล่าน้อยที่สุด เช่น การเก็บงานเขียนแบบ อาจเก็บไว้ในที่ที่สามารถใช้เนื้อที่เก็บนั้นทำงานอื่นได้ด้วย เป็นการประหยัดเนื้อที่ใช้สอยโดยการใช้ประโยชน์ 2 อย่างรวมกัน แต่ก็ต้องคำนึงถึง Circulation ที่จะดำเนินไปในขณะที่มีการทำงาน หรือ ใช้ประโยชน์อย่างอื่น อยู่เหนือบริเวณนั้นด้วย

9. งานเก็บเอกสาร (Filing)

การวางตำแหน่งที่ผิด จะทำให้มีการเดินไปมามากขึ้นโดยไม่จำเป็น การเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัท และปริมาณของงานในสำนักงานนั้น แม้ว่างานจะจัดว่าเป็นงานต่ำ แต่ถ้าใช้เนื้อที่ไม่ถูกต้อง ทำไว้ไม่ดี จะทำให้บริษัทต้องเสียค่าใช้จ่าย และรายได้ไปอีกมาก การประหยัดเนื้อที่ลงได้บ้างถ้าหากใช้การเก็บเป็นไมโครฟิล์ม

10. งานช่างในห้องเครื่อง (Engineering Work)

งานนี้มีตั้งแต่เครื่องจักรตั้งโต๊ะขนาดเล็ก จนถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ๆ การจัดเนื้อที่ใช้สอย ต้องคำนึงถึงความสะดวกในการใช้เครื่องจักร แต่ละอย่าง และควรมีระบบการป้องกันเสียงที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 <u>การศึกษาการออกแบบห้องประชุมโดยทั่วไป</u>

ห้องประชุม

รูปแบบของการประชุมจะแตกต่างออกไปแล้วแต่นโยบาย แต่ละสำนักงานดังนั้นอาจศึกษาถึงลักษณะรูปร่างของการประชุม จำนวนกับประเภทผู้เข้าประชุม อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ใช้ประกอบและลักษณะการจัดโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ จะทำให้สามารถออกแบบหรือจัดห้องประชุมโดยทั่ว ๆ ไปห้องประชุมที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. จะต้องมีการปรับอากาศที่ดี คือ มีการควบคุมอุณหภูมิในห้องให้อยู่ในระดับ 21 – 2.6 องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 50

2. จะต้องมีการให้แสงที่เหมาะสม คือ จัดให้ทุก ๆ คน ที่อยู่ในห้องประชุมไม่ว่าจะอยู่ในตำแหน่งใดก็ตาม ต้องได้รับแสงสว่างที่พอเพียง

3. จะต้องมีการควบคุมเสียงที่ดี คือ ทุกคนภายในห้องสามารถรับฟังเสียงต่าง ๆ ได้ชัดเจน โดยปราศจากจากเสียงรบกวนทั้งปวง

4. ขนาดของห้องจะต้องมีขนาดที่เหมาะสม ไม่ใหญ่หรือเล็กเกินไป

ห้องประชุม คือ สถานที่ที่ถูกพัฒนามาจากโรงละครกลางแจ้งในสมัยก่อน ซึ่งพวกกรีก และโรมันได้ศึกษาและมีความเข้าใจอันดีในธรรมชาติของเสียงตลอดจนทักษะการได้ยิน ซึ่งเราจะเห็นได้จากซากโรงละครในสมัยนั้นได้เป็นอย่างดี เป็นที่ทราบกันดีสภาพการได้ยินในที่โล่งนั้นมักจะเป็นไปได้ไม่ดีในขณะที่ผู้ฟังนั่งในแนวระดับ (แนวนอน) ปัญหานี้เกิดขึ้นเพราะ

1. พลังงานของเสียงลดลง ในกระแสลมที่อยู่ในที่โล่งแจ้ง
2. การดูดเสียงลดลงโดยผู้ฟัง
3. การรบกวนเสียงจากแหล่งกำเนิด โดยเสียงจากแห่งอื่นรอบตัว

ลักษณะของรูปแบบของการประชุม

การประชุม หมายถึง การพบปะปรึกษาหารือของกลุ่มบุคคลเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดข้อเสนอแนะหรือดำเนินการต่าง ๆ ในหัวข้อการประชุมซึ่งเป็นการพบปะกัน เพื่อหาข้อยุติที่สัมฤทธิผลและนำไปใช้ การประชุมทุกวาระควรมีบุคคลที่มีฐานะทางหน้าที่การงานในระดับสูง หรือมีชื่อเสียงเฉพาะด้ายตลอดจนความเชื่อถือทางสังคม เป็นผู้ดำเนินการในฐานของประธานในที่ประชุมในแต่ละครั้ง

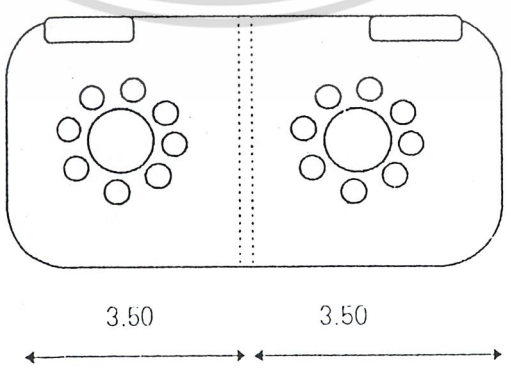
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของการประชุมมีลักษณะที่แตกต่างออกไป โดยอาจจะแยกอธิบายได้โดยสังเขปดังนี้ คือ

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (TYPE OF MEETING) เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานที่ทำงานร่วมกัน ประมาณ 3 – 4 คน โดยปกติมักใช้เวลาในการประชุมเพียงเล็กน้อยเก้าอี้ที่ใช้ในการประชุม อาจนำมาร่วมใช้กับโต๊ะทำงานได้โดยใช้ เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ

2. การประชุมกลุ่มบุคคลร่วมภายในที่ทำงาน (PROVISION FOR A GROUP OF WORKPLACES) เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานเช่นกัน แต่สถานที่ประชุมจะไม่ใช่ที่ทำงานภายใน จะใช้ที่ส่วนนอกที่จัดเป็นบริเวณไว้ เป็นการประชุมกลุ่มแต่ละกลุ่มของสำนักงานที่อยู่ในอาคารเดียวกันมีเนื้อที่ใกล้ชิด และต่อเนื่องกัน (การจัดสำนักงานแบบ OPENEDOFICE SPACE) เนื้อที่สำหรับการประชุมจะเห็นเป็นลักษณะจัดวางเป็นกลุ่ม ๆ ใกล้ ๆ กัน เวลาที่ใช้ในการประชุมอาจต้องใช้เวลานานพอสมควร ในบางครั้งอาจจะมีบุคคลภายนอกเข้าร่วมประชุมบ้างจึงควรจัดที่นั่งไว้ 6 – 8 ที่นั่ง การจัดจะมีฉากกั้นเป็นบางส่วน และเพื่อใช้สำหรับติดต่อเอกสารประกอบในบางกรณีที่จำเป็น ตลอดจนกระดานดำ เพื่อสำหรับการเขียนบรรยาย

3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (PROVISION FOR ALL MEMBERS OF STAFF) เป็นการประชุมของบุคคลในวงการที่เกี่ยวข้อง โดยไม่จำเป็นที่จะต้องทำงานอยู่ในสถานที่เดียวกันวาระการประชุมมีขึ้นไม่บ่อยครั้งนัก สถานที่ที่ใช้ในการประชุมจะต้องมีลักษณะเป็นห้องเฉพาะสามารถดัดแปลงเพื่อใช้งานทางด้านอื่น ๆ ได้อีกด้วย เช่น ใช้เป็นห้องจัดเลี้ยง ห้องบรรยาย หรือห้องประชุม โดยตรง ภายในห้องต้องมีโสตทัศนูปกรณ์ครบครัน และจุคนได้ตั้งแต่ 20 – 75 คน ในกรณีที่สมาชิกประชุมไม่มากนัก อาจจัดที่นั่งไว้ประมาณ 20 ที่ และยังสามารถแบ่งโต๊ะประชุมออกได้เป็น 2 โต๊ะ แยกออกจากกันโดยใช้ผนังแบ่งส่วน



ภาพที่ 2.17 แสดงการแบ่งโต๊ะประชุมด้วยฉากกั้นห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องประชุม (PROVISION AND EQUIPMENT FOR CONFER)

การจัดเตรียมอุปกรณ์ในห้องประชุม นับเป็นส่วนสำคัญที่จะเสียมิได้เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวก และเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังกล่าวมาแล้ว ห้องประชุมที่มีความสะดวกสบายและโอ่โถงจะแสดงให้เห็นถึงความรอบรู้ ของการจัดการงานด้านต่าง ๆ ของผู้บริหารเป็นอย่างดี

1. โต๊ะในห้องประชุม

โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปมี 4 ชนิด คือ

1.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

1.2 โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส

1.3 โต๊ะรูปแปลนเรือ

1.4 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือ โต๊ะกลม

โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานทำได้โดยโต๊ะหลาย ๆ โต๊ะมาประกอบเป็นรูปตัวยู ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไปขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกับโต๊ะประชุมนี้จึงควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

1.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็ก และมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 4 – 12 ที่นั่ง

ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัวทำให้ดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่น ๆ ได้ยาก

1.2 โต๊ะรูปแปลนเรือ เป็นแบบที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่ง เช่น ขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับโต๊ะที่ประชุมนี้ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อ หรือ ดัดแปลงเพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมาก ๆ

1.3 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือ โต๊ะกลม เหมาะสำหรับการประชุมในห้องขนาดเล็ก และไม่พิถีพิถันมากนัก จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 6 – 12 ที่นั่ง

สำหรับรูปแบบของการจัดโต๊ะที่ประชุมนั้น มีหลายรูปแบบด้วยกัน คือ

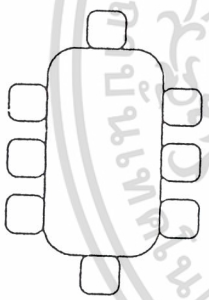
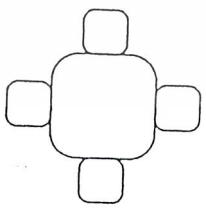
1. แบบโต๊ะกลม
2. แบบโต๊ะรีหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า
3. แบบรูปตัวที หรือ รูปตัวยู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แบบรูปเกือกม้าหรือรูปตัวยู
5. แบบก้างปลา
6. แบบห้องเรียน
7. แบบโรงละคร

โต๊ะประชุม

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะและขนาดต่าง ๆ ของโต๊ะประชุม

ลักษณะของโต๊ะ	ขนาด (M)				จำนวนที่นั่ง
	เส้นผ่านศูนย์กลาง	ความกว้างมากที่สุด	ความกว้าง	ความยาว	
	D	W1	W	L	
โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า 	-	-	1.50	6.00	20-22
	-	-	1.35	4.80	18-20
	-	-	1.35	5.40	16-18
	-	-	1.35	4.20	14-16
	-	-	1.20	3.60	12-14
	-	-	1.20	3.30	10-12
	-	-	1.20	2.70	8-10
	-	-	1.05	2.25	6-8
โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส 	-	-	1.50	1.50	8-12
	-	-	1.35	1.35	4-8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

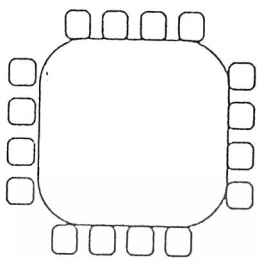
ตารางที่ 6 แสดงลักษณะและขนาดต่าง ๆ ของโต๊ะประชุม

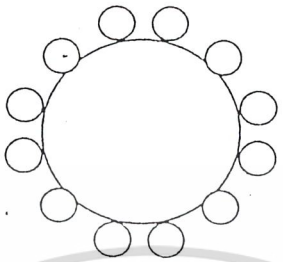
ลักษณะของโต๊ะ	ขนาด (M)				จำนวนที่นั่ง
	เส้นผ่านศูนย์กลาง	ความกว้างมากที่สุด	ความกว้าง	ความยาว	
	D	W1	W	L	
โต๊ะรูปแปลนเรือ	-	1.80	1.20	6.0	20-22
	-	1.65	1.20	5.40	18-20
	-	1.65	1.20	4.80	16-18
	-	1.50	1.05	4.20	14-16
	-	1.35	1.05	3.60	12-14
	-	1.20	0.95	3.30	10-12
	-	1.05	1.20	2.70	8-10
	-	0.09	0.75	1.80	6-8
โต๊ะกลม	2.40	-	-	-	10-12
	2.10	-	-	-	8-16
	1.80	-	-	-	7-8
	1.50	-	-	-	6-7
ส่วนสูงของโต๊ะทั้งหมดสูงประมาณ 0.75 เมตร					

นอกจากแบบแสดงการจัดที่นั่งในห้องประชุมที่แสดงไว้ต่อไปนี้แล้วยังมีการจัดที่มิได้แสดงการจัดไว้คือแบบรูปตัวไอ ตัวแอล และตัววี ขึ้นอยู่กับลักษณะของห้องที่จัดประชุม

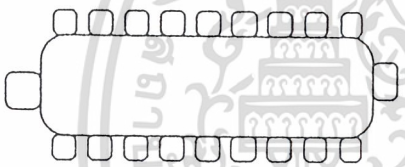
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.18 แบบแสดงลักษณะการจัดที่นั่งในห้องประชุม

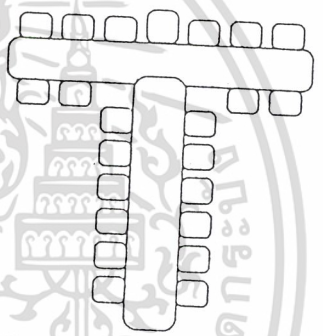




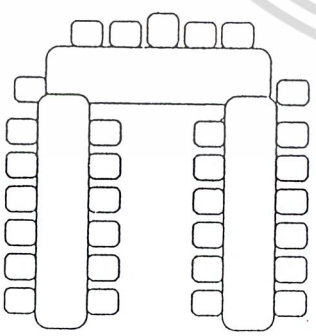
ลักษณะการจัดแบบโต๊ะสี่เหลี่ยม
และแบบโต๊ะกลมสำหรับผู้เข้า
ประชุมไม่เกิน 15 คน



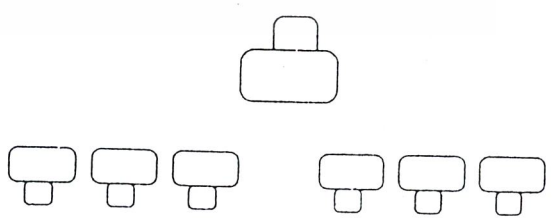
ลักษณะการจัดแบบโต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า
ผู้เข้าร่วมประชุมไม่เกิน 20 คน



ลักษณะการจัดโต๊ะรูปตัวที
ผู้เข้าร่วมประชุมไม่เกิน 30 คน

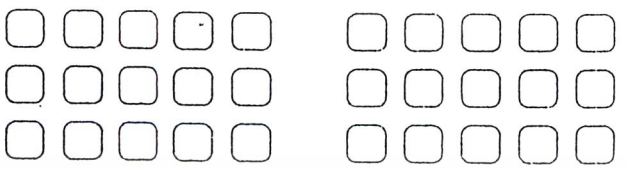


ลักษณะการจัดโต๊ะรูปตัวยู
ผู้เข้าร่วมประชุมไม่เกิน 30 คน



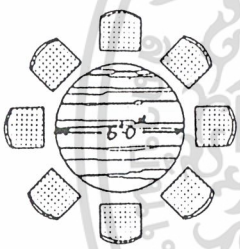
ลักษณะการจัดโต๊ะแบบห้องเรียน
ผู้เข้าร่วมประชุมไม่เกิน 40 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



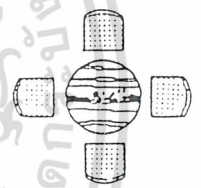
ลักษณะการจัดแบบโรงละคร สำหรับผู้เข้าประชุม 40 คนขึ้นไป

ภาพที่ 2.19 แสดงลักษณะการจัดโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ

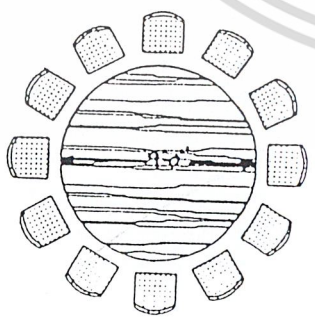


ที่นั่ง 8 ที่นั่ง (SEATS 8)

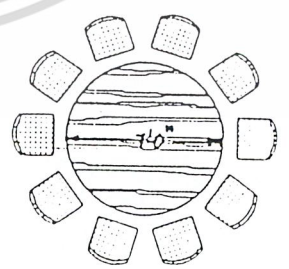
ที่นั่ง 5 ที่นั่ง (SEATS 5)



ที่นั่ง 4 ที่นั่ง (SEATS 4)

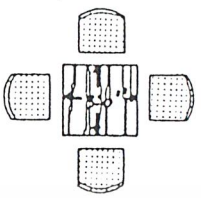


ที่นั่ง 12 ที่นั่ง (SEATS 12)

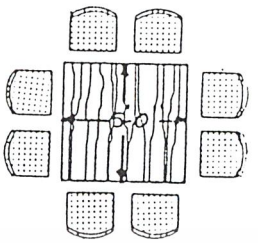


ที่นั่ง 10 ที่นั่ง (SEATS 10)

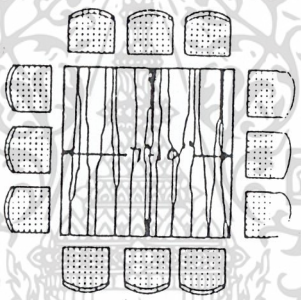
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่นั่ง 4 ที่นั่ง (SEATS 4)

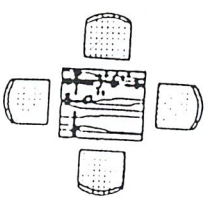


ที่นั่ง 8 ที่นั่ง (SEATS 8)

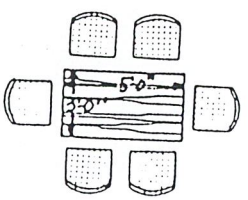


ที่นั่ง 12 ที่นั่ง (SEATS 12)

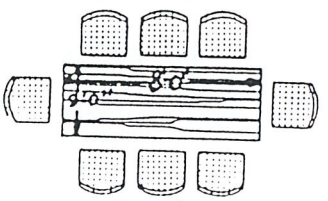
ภาพที่ 2.20 แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งในโต๊ะแบบวงกลม และจัตุรัส



ที่นั่ง 4 ที่นั่ง (SEATS 4)



ที่นั่ง 6 ที่นั่ง (SEATS 6)



ที่นั่ง 8 ที่นั่ง (SEATS 8)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่นั่ง 8 ที่นั่ง (SEATS 8)　　ที่นั่ง 10 ที่นั่ง (SEATS 10)

ที่นั่ง 6 ที่นั่ง (SEATS 6)　　ที่นั่ง 12 ที่นั่ง (SEATS 12)

ภาพที่ 2.21 แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งโต๊ะแบบสี่เหลี่ยม และรูปเรือ

เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้เป็นเฟอร์นิเจอร์ส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุดในห้องประชุม ในวาระการประชุมแต่ละครั้ง ขณะผู้ใช้ย่อมมีอิริยาบถหรือพฤติกรรมต่าง ๆ กันอยู่ กับที่จึงจัดได้ว่า เก้าอี้มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นอย่างมาก ดังนั้นในการออกแบบ ผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงหลักที่สำคัญ 4 ประการ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

ลักษณะเก้าอี้ในห้องประชุม ในการพิจารณาลักษณะของเก้าอี้ ได้กำหนดจากหลักการออกแบบ 4 ประการข้างต้นเป็นเกณฑ์ ซึ่งคุณสมบัติเก้าอี้ที่ดีที่ใช้ในห้องประชุม ควรมีดังนี้

1. มีสัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง 3 มิติ กับลักษณะการนั่งของคน คือ กว้าง ยาว และสูง ซึ่งเป็นมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย

2. พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่งเป็นมุม 105 องศา และเอียงโค้งสัมพันธ์กับกระดูกลำตัวของคน เพื่อมิให้เกิดการเมื่อยล้าในการนั่งที่สะดวกสบาย

3. เก้าอี้ควรมีลักษณะเคลื่อนไหวหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนกลางเป็นจุดหมุนทั้งนี้เพื่อสะดวกในการเปลี่ยนท่าทางในขณะนั่งประชุมอยู่นาน ๆ เพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย

4. ขาเก้าอี้นิยมใช้กันโดยมากมักเป็นชนิดขาเดี่ยวแกนกลาง และขาแยกต่างหาก มีทั้งชนิด 4 ขา และ 5 ขา และควรมีล้อยึดที่ปลายขา เพื่อง่ายต่อการปรับ และเคลื่อนที่ และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นที่ห้องซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้

5. ควรมีเท้าแขนซึ่งอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะทำงานบนโต๊ะประชุมได้โดยสะดวก

6. เก้าอี้สำหรับประธานในที่ประชุมหรือบุคคลที่จัดไว้หัวมุมโต๊ะ อาจมีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากเก้าอี้ของผู้ร่วมประชุมอื่น ๆ กล่าวคือบริเวณพนักพิงจะเสริมส่วนสำหรับหมุนศีรษะเพิ่มขึ้นให้ได้ระดับกับศีรษะของผู้ใช้ เป็นการเพิ่มความภูมิฐาน และความเหมาะสมของตำแหน่งของประธานในที่ประชุมนั้น

7. ที่นั่ง และพนักพิงควรทำด้วยสปริงหรือฟองยางบุด้วยวัตถุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงเพื่อป้องเสียงสะท้อน

การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ขั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่ที่แน่นอนแล้วนำมาคำนวณหาจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งแน่นอนแล้ว ขั้นต่อไปจึงนำมาเพื่อพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไปซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณ

จากตาราง SPACE FOR MEETING กำหนดว่า = 2.00 ตร.ม. (2.00 ตร.ม. /คน) ถ้าพื้นที่ห้องมีขนาด 5ม./8ม. = 40 ม. (ตัวเลขสมมุติ) จำนวนห้องที่นั่งโดยเฉลี่ย = 40 = 20 คน = 2 คน

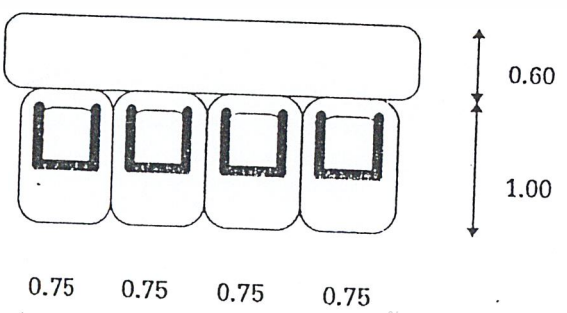
ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ

ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งาน ควรศึกษาให้ละเอียดอย่างถ่องแท้ถึงลักษณะ และขนาดของโต๊ะที่ประชุมแบบต่าง ๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง ดังตารางที่แสดงซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบฉะนั้นตัวเลขและขนาดต่าง ๆ สามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามที่เห็นสมควร

การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

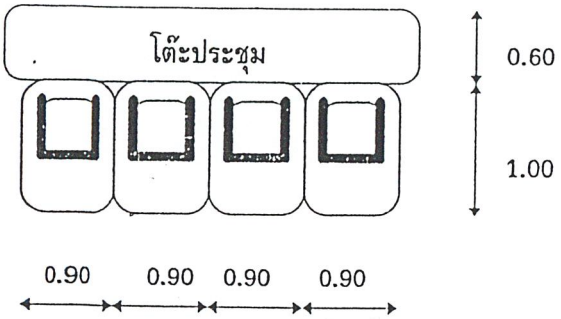
ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งาน ควรศึกษาให้ละเอียดอย่างถ่องแท้ถึงลักษณะและขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง ดังตารางที่แสดงซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบ ฉะนั้นตัวเลขและขนาดต่าง ๆ สามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามที่เห็นสมควร

ภาพที่ 2.22 เก้าอี้ชนิดไม่มีที่ท้าวแขน (SIDE CHAIR) ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงล่าง 24



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.23 เก้าอี้ชนิดมีท้าวแขนปรับหมุนได้ (ARM CHAIR) ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30 นิ้ว



ภาพที่ 2.24 เก้าอี้ชนิดมีท้าวแขนปรับหมุนได้ เป็นชนิดที่นิยมใช้กันมากที่สุด ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 60 ซม.

เครื่องฉายภาพประกอบการประชุม

เครื่องมือประเภทนี้ช่วยอำนวยความสะดวก ช่วยในการเรียนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพเครื่องมือประเภทเครื่องฉาย และประเภทเครื่องเสียงที่นิยมใช้กันทั่ว ๆ ไป ได้แก่

1. เครื่องฉายฟิล์ม (FILM STRIP PROJECTOR)
2. เครื่องฉายสไลด์ (SLIDE PROJECTOR)
3. เครื่อฉายฟิล์มสตริป (FILMSTRIP PRJECTOR)
4. เครื่องฉายภาพยนต์ขนาดต่าง ๆ (MOTION PICTURE PROJECTOR)
5. เครื่องบันทึกเสียง (TAPE RECORDER)
6. เครื่องเล่นจานเสียง (PHONOGRAPH)
7. ระบบขยายเสียง (PUBLIC ADDRESS SYSTEM)
8. เทปบันทึกโทรทัศน์ (VIDEO TAPE RECORDER)
9. โทรทัศน์ (TELEVISION)
10. ฟิล์มลูป (FILE LOOP)
11. เครื่องช่วยสอน (TEACHING MACHINE)
12. คอมพิวเตอร์ (COMPUTER)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการสำคัญต่าง ๆ เกี่ยวกับการฉาย

1. การควบคุมแสงสว่าง (LIGHT CONTROL)

เครื่องฉายมีความจำเป็นแสงไม่เท่ากัน เช่น เครื่องฉายภาพทึบแสง จำเป็นต้องใช้ฉายในห้องมืดสนิท ส่วนเครื่องฉายภาพยนต์ เครื่องฉายไสด์ ฟิล์มสตริปในห้องที่มีความมืดมากน้อยลงตามลำดับ

2. การควบคุมเสียง (AUDIO CONTROL)

เรื่องเสียงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูง เสียงที่ไม่อยู่ทิศทางของการรับฟังที่ถูกต้อง เสียงที่ดังเกินไป อัตราการสะท้อนสูง ๆ มักจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกล้าในการรับฟังเร็วขึ้น ซึ่งนั่นจะย่อมส่งผลให้เกิดขึ้นต่อสมาธิก และความสำเร็จในการเรียนของผู้เรียน เวลาฉายภาพยนต์เสียงในห้องเรียนปกติซึ่งไม่ได้ออกแบบไว้เพื่อการใช้เครื่องเสียงโดยเฉพาะ มักมีปัญหาเกี่ยวกับการรับฟังเสมอ วิธีง่าย ๆ ที่ช่วยให้แก้ปัญหาได้บ้างพอสมควร ได้แก่ การลดระดับเสียง ให้ดังพอได้ยินช่วยลดระดับการสะท้อนเสียงที่มีมากเกินไปได้ การติดม่าน การติดแผนเก็บเสียง ก็เป็นการแก้ปัญหาได้บ้าง

3. การระบายอากาศในห้องฉาย (VENTILATION)

ปกติเรามักจะเปิดหน้าต่าง ประตูหมด เวลาฉาย การกระทำเช่นนี้ เป็นการกำจัดอากาศการถ่ายเทสู่ห้อง และในห้องมีทั้งอากาศเสีย และความร้อนเพิ่มอยู่ตลอดเวลา บรรยากาศในห้องเรียนอบอ้าว และอากาศก็ถ่ายเทหมุนเวียนอยู่ในห้องทำให้ผู้เรียนขาดสมาธิได้ ดังนั้นระมัดระวังระบบการระบายอากาศในห้องทั้งการระบายอากาศดีเข้า และการถ่ายเทอากาศเสียออกจากห้องนั้น

4. จอและการจัดที่นั่งดู (VIEWING ANGLES)

ตำแหน่งของการวางตำแหน่งของจอให้เหมาะสมจะช่วยขจัดอุปสรรคในการดูภาพของนักเรียนได้เป็นอย่างดี การวางตำแหน่งของจอโดยปกติยึดหลัก ดังนี้

1) จัดวางจอไว้ตำแหน่งที่มืดที่สุดของห้อง ไม่จำเป็นต้องวางไว้หน้าชั้นเรียนเสมอไป

2) ขอบล่างสุดของจอ ควรเป็นระดับสายตาผู้ดู

3) วางไว้ในตำแหน่งทึบแสง หมายความว่า วางจอไว้ในตำแหน่งที่ไม่มีแสงธรรมชาติหรือ แสงเทียมใด ๆ พุ่งเข้าจอนอกจากแสงจากเครื่องเท่านั้น

4) จะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ขนานกับเครื่องฉาย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาภาพบิดเบี้ยวขึ้นที่จอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมของการดูภาพที่ชัดเจนการดูภาพที่ชัดเจนไม่ได้ขึ้นอยู่กับระยะห่างจากจอเพียงอย่างเดียวแต่ยังขึ้นอยู่กับมุมของการดูที่ชัดเจน การกำหนดมุมของการดูที่ชัดเจนขึ้นอยู่กับลักษณะแสงของจอ จอที่ใช้ในโรงเรียนทั่วไปมี 3 แบบ คือ

ประเภทจอฉายสไลด์

1. จอพื้นทรายแก้ว (BEADED SCREEN\) จอแบบนี้ผิวพื้นของจอจะถูกฉาบไว้ด้วยเมล็ดทรายแก้วละเอียด เมื่อรับแสงแล้วจะให้ความเข้มในการสะท้อนแสงสูงมาก แต่ให้มุมสะท้อนแคบเพียงประมาณ 25 องศา จอแบบนี้จึงเหมาะกับการฉายภาพในห้องที่มีรูปแบบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือห้องที่ค่อนข้างยาวเหมาะสำหรับห้องที่ฉายภาพโปร่งใสชนิดที่มีสี

2. จอผิวเรียบ (MATTE WHITE SCREEN) จอผิวเรียบนี้พื้นผิวจอเป็นสีขาวทึบ ๆ เล็กน้อยให้ความเข้มของการส่องสว่างน้อยแต่ให้ความสะท้อนกว้างพอประมาณ 30 องศา จึงเหมาะสำหรับใช้ในห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือห้องสั้น ๆ ที่มีที่นั่งเป็นแนวกว้าง เมื่อนำเอาลักษณะของการสะท้อนแสงของจอประกอบกับระยะดูที่ชัดเจนมาผนวกเข้าด้วยกันก็จะเห็นได้ว่า ตำแหน่งที่นั่งดูชัดเจนที่ดีที่สุดของห้องจะมีดังนี้

3. จอแบบเลนติคูล่า (LENTICULAR SCREEN) จอแบบนี้จะมีผิวเป็นสันนูนตัดกันเป็นมุมฉาก มีคุณสมบัติซึ่งรวมคุณสมบัติที่ดีของจอแบบพื้นทรายแก้ว และจอผิวเรียบไว้คือให้ความเข้มในการส่องสว่างสูง และให้มุมสะท้อนแสงกว้าง จอชนิดนี้จึงใช้ได้กับห้องฉายได้ทุกแบบแม้แต่ในห้องที่ไม่ต้องมืดนักก็ใช้ได้ถ้ายิ่งห้องมืด ภาพที่ปรากฏจะยิ่งคมชัดมากยิ่งขึ้น แต่จอแบบนี้เป็นจอที่มีราคาค่อนข้างสูงมาก

จอสำหรับฉายกลางวันได้แก่จอประเภท SHADOW BOX จอที่ฉายมาจากข้างหลัง (REAR PROJECTION) และจอที่ผิวเรียบแบบต่าง ๆ เช่น EXTALITE ของบริษัท KODAK สามารถฉายในห้องที่มีแสงสว่างได้ แต่ผลที่ได้รับการใช้จอฉายแบบกลางวันนี้สู้แบบจอธรรมดาไม่ได้ ทั้งนี้เพราะมุมดูแคบกว่า และต้องไม่ตั้งให้จอถูกแสงสว่างจากภายนอก

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงเรื่องจอ และการดูภาพที่ชัดเจนประกอบกับห้องเรียนในโรงเรียนไทย ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะมีขนาดไม่เกิน 7 x 9 เมตร จะเห็นได้ว่าการใช้จอแบบผิวเรียบก็สามารถมีผลต่อวัตถุประสงค์ ของการฉายภาพประกอบการสอนได้ดีพอสมควร จอแบบผิวเรียบนั้นเราอาจใช้วัสดุอย่างอื่นที่มีราคา ไม่สูงมากนัก และใช้ผลทางภาพใกล้เคียงกับจอผิวเรียบมาตรฐานที่มีขายตามท้องตลาดได้หลายอย่าง เช่น ผ้าขาวธรรมดา กระดาษหน้าขาวหลังเทา ซึ่งมีขนาด 3 x 4 ฟุต กระดาษแข็งทาผิวหน้าด้วยสีขาวหรือสีบรอนท์เงิน ไม่อัดสียาว ผนังกำแพงที่มีพื้นสีขาว เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องฉายสไลด์

อุปกรณ์พิเศษที่ควรจะมีประกอบห้องประชุม คือ เครื่องฉายไสด์ นอกจากจะเห็นการให้ตัวอย่างประกอบได้ชัดเจนแล้ว ยังเป็นการแสดลผลงานต่าง ๆ ให้ได้อย่างเห็นจริงจังกันอย่างทั่วถึงอีกด้วย การฉายไสด์อาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายในห้องเล็ก ๆ ขนาด 3.60 x 5.40 เมตรขึ้นไป ทำการฉายหลังจอ เมื่อผู้ประชุมจะได้เห็นจากข้างหน้าจอ โดยไม่มีเครื่องฉายกีดขวางอยู่ด้านหน้า ภายในห้องดังกล่าวควรมีหิ้งบนผนังสำหรับวางของด้วยวางลำโพงนั้นควรแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสมให้ได้ยินกันทั่วถึง ประมาร 2 – 4 ตัวเครื่องฉายสไลด์มีอยู่หลายชนิด แต่ที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุมคือ

1. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2 x 2 เป็นเครื่องฉายที่นิยมกันมาเพราะผลิตได้ง่ายจึงมีราคาถูกการฉายสไลด์ ใช้กล้องขนาดประมาณ 33 มม. ก็ได้นอกจากนี้ใช้ได้ทุกสถานที่

2. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 16 หรือ 8 มม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากอีกชนิดหนึ่งเพราะง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

อุปกรณ์ใช้ร่วม

- ฉาก (จอ)
- โต๊ะตั้งเครื่องฉายเลื่อนได้
- ที่พูด (ไมโครโฟน
- ลำโพง
- ฟิล์ม
- เลนซ์
- แสงไฟ
- ม้วนหนัง หรือสไลด์

ขนาดจอมี 3 แบบ

1. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุมห้องเรียนขนาด 10 x 100 ซม. 120 x 120 ซม. 1.75 x 1.75 ซม.

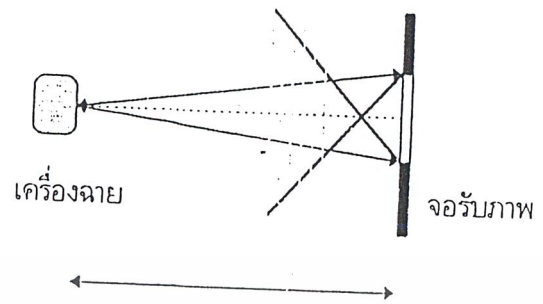
2. จอธรรมดา สำหรับคนส่วนใหญ่ ขนาด 270 x 3.60 ม. 3.60 x 3.60 ม.

3. จอขนาดพิเศษทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

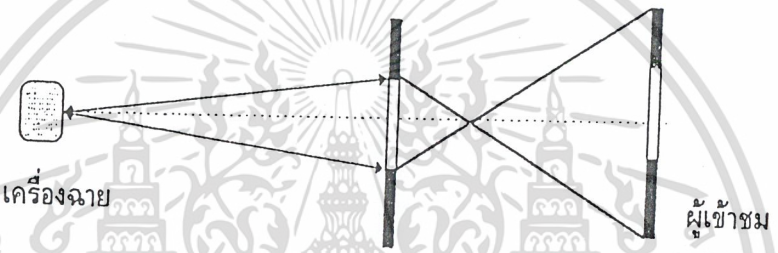
ระบบการการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายควรอยู่ห่างจาก 2 – 10 เท่า ของความกว้างจึงจะทำให้เกิดความสบายในการมองโดยประมาณใช้เครื่องฉายที่อยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่าของความกว้างจอ และห่างที่สุด 6 – 10 เท่าของความกว้างจอ

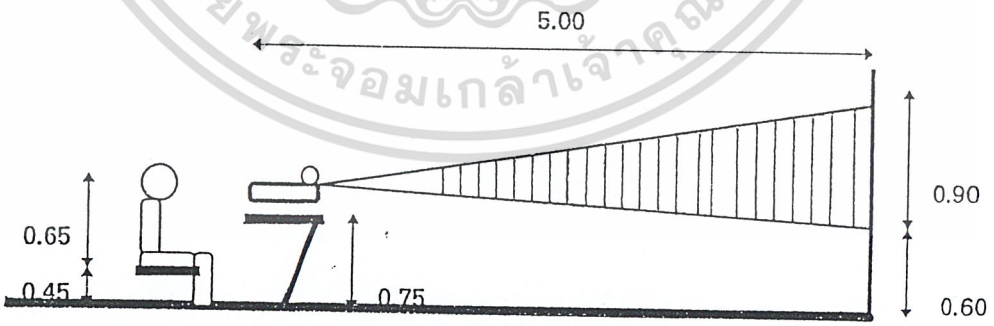
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ระยะห่างของจอกับเครื่องฉายด้านหน้า



ภาพที่ 2.26 ระยะการตั้งจอภาพและเครื่องฉายด้านหลัง



ภาพที่ 2.27 ระยะสัดส่วนและเครื่องฉายจอภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย

ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้าหรือหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระยะการฉายควรที่จะต้องประกอบด้วย

- ขนาดของจอที่เหมาะสม
- ลักษณะจอที่ถูกต้อง
- เครื่องฉายที่เหมาะสม การใช้แสง ความยาวโฟกัสและที่ตั้ง
- ระดับแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

มาตรฐานความสว่างบนจอสำหรับภาพยนต์

- 5 กำลังเทียน - น้อยที่สุด
- 10 กำลังเทียน - ดูอย่างสบายตา
- 15 กำลังเทียน - ดีมาก
- 20 กำลังเทียน - มากที่สุด

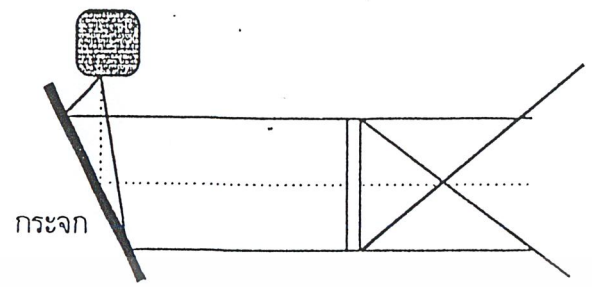
สำหรับสไลด์

- 2.5 กำลังเทียน - น้อยที่สุด
- 5 กำลังเทียน - น้อยที่สุดสำหรับ สไลด์ที่ต้องการรายละเอียด
- 10 กำลังเทียน - ดูอย่างสบาย
- 20 กำลังเทียน - ดีมาก

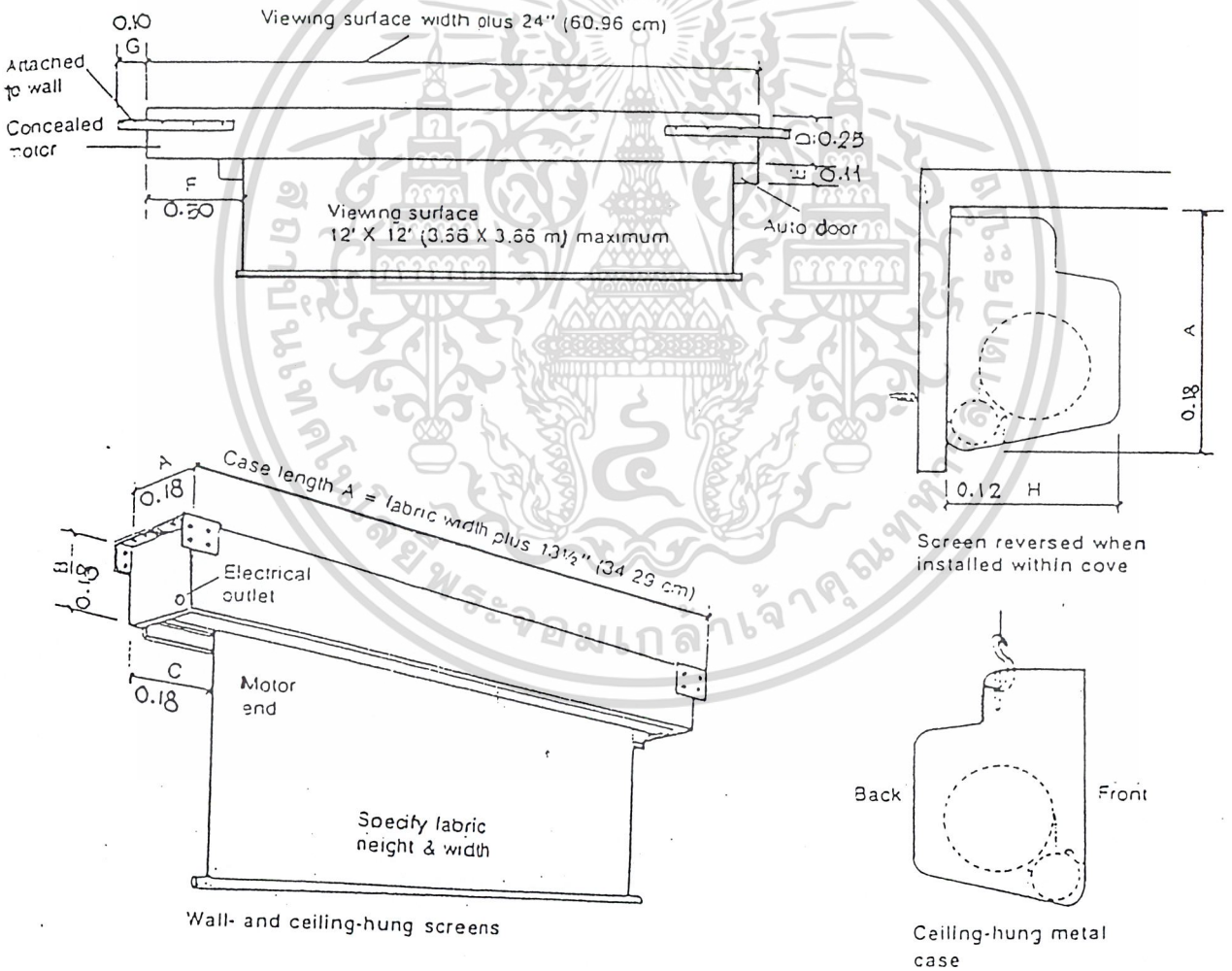
ลักษณะของการฉายหลังจอ

เครื่องห่างจากจอเป็น 2 เท่าของความกว้างจอ แต่ถ้าเนื้อที่หลังจอมีจำกัด วิธีเลื่อนให้เครื่องฉายสไลด์ใกล้เคียงจอจะทำให้เกิดความไม่สบายในการมอง ควรใช้วิธีมุมสะท้อนหักเหของกระจกดังรูปต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.28 การใช้มุมหักเหในการตั้งเครื่องฉาย



ภาพที่ 2.29 แสดงรูปของจอฉายดึงขึ้น – ลง

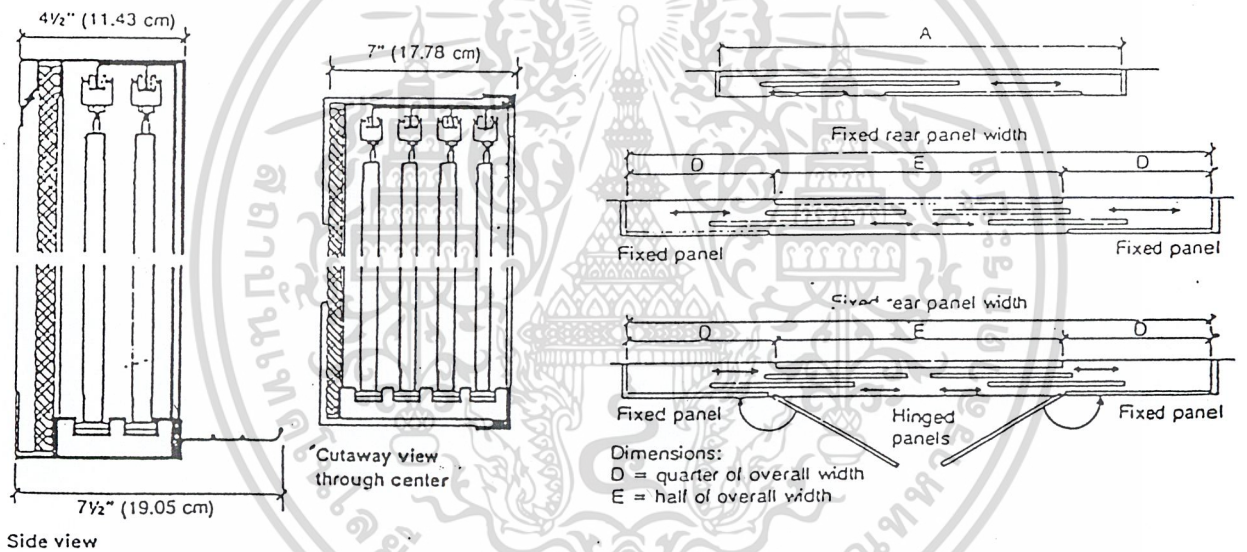
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระดานดำ

มีไว้เพื่อคำบรรยายวิชาการประกอบในที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้ในบางกรณีที่ไม่มีความจำเป็นต้องใช้งานอาจตัดออกเสียงก็ได้ ทั้งนี้เพราะในการประชุมที่มีความสำคัญจะใช้สไลด์และชาร์ท (CHART) ประกอบการบรรยายด้วย

กระดานดำ มี 2 ชนิด คือ

- ชนิดติดตายกับผนัง
- ชนิดเลื่อนเข้า – ออก กับผนัง



ภาพที่ 2.30 กระดานแบบเคลื่อนที่

5. กระดานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะและขนาดของกระดานใช้ขนาดเดียวกับกระดานดำ การติดตั้งควรติดให้สูงจากพื้นที่ 0.90 ม. ผิวหน้าของกระดานต้องกรุด้วยกระดาษชาอ้อยบุด้วยผ้ากำมะหยี่

สรุปข้อมูลการออกแบบห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุมสิ่งจำเป็น ที่ต้องยึดถือ และใช้เป็นหลักเกณฑ์ที่สำคัญ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาถึงลักษณะรูปแบบของการประชุมว่าเป็นอย่างไร
2. การประชุมจะใช้สถานที่ใดเป็นที่ประชุม
3. ศึกษาอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะต้องใช้ในที่ประชุมโดยละเอียด
4. ศึกษาขนาด และจำนวนผู้นั่งของโต๊ะประชุมในแบบต่าง ๆ
5. ศึกษาการจัดโต๊ะประชุม และขนาดพื้นที่ต่าง ๆ ของการต้องการประโยชน์ใช้สอย

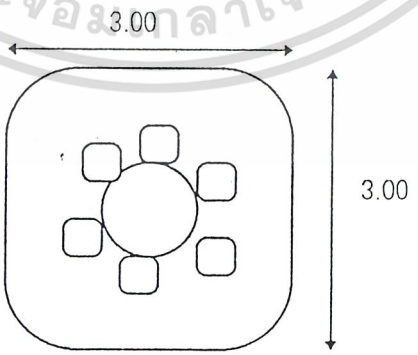
เมื่อผู้ออกแบบได้ทำความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นได้อย่างถ่องแท้และผู้ออกแบบจะสามารถออกแบบห้องประชุมได้อย่างต้องการ และถูกต้องตามเป้าหมายของการใช้งานได้ดี และสมบูรณ์ที่สุด

ข้อพิจารณาการเลือกรูปแบบของห้องประชุม

เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและได้ประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด ในการออกแบบห้องประชุมของศูนย์ จึงเลือกการจัดโต๊ะประชุมแบบล้อมเป็นวงสี่เหลี่ยม เพื่อให้เพียงพอกับคนจำนวนมาก และเข้ารูปห้องซึ่งค่อนข้างจะกว้าง ซึ่งสามารถใช้โต๊ะที่มีขนาดมาตรฐานรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าปรับเป็นรูปอื่นตามจำนวนกลุ่มผู้เข้าประชุมอาจจะมี

สำหรับการประชุมนี้มีผู้ใช้ประมาณ 6 – 8 คน อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการประชุมอาจจะมีกระดานดำหรือบอร์ด (BOARD) สำหรับติดแผนภูมิต่าง ๆ และควรกำหนดของกลุ่มประชุมให้อยู่ใกล้กับทางสัญจรรวม เพื่อสะดวกในการเข้าถึง (ACCESSIBILITY)

เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50 – 4.50 ตารางเมตร ต่อ 1 คน



ภาพที่ 2.3| แสดงการใช้ SPACE สำหรับประชุมกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

E	F	ทางเดิน 2 ข้าง	ทางเดินข้างเคียง
305	3,060	14	7
330	3,570	16	8
355	4,080	18	9
380	4,590	20	10
405	5,100	22	11

3.ที่นั่งสำรองแบบไม่มีพนัก (SEATING WITHOUT BACK)

ประเภทที่นั่งในหอประชุม แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

1. FIXED SEATS

2. MOVABLE SEATS

1. FIXED SEATS เป็นที่นั่งติดกับพื้น AUDITORIUM เป็นที่นั่งที่ให้ความสะดวกสบายมากกว่าแบบ MOVABLE SEATS และเป็นที่นิยมทั่วไป เป็นที่นั่งชนิด SELERISING คือกระดกกลับเองได้เมื่อลุกจากที่นั่ง และจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรจะให้ของกลไกเก้าอี้เอียงที่สุดเมื่อลุกออกจากที่นั่งหรือนั่งลงที่นั่ง ที่นั่งควรเป็นเบาะสปริงเพื่อให้นั่งสบาย ทำด้วยวัสดุทนไฟ วัสดุที่ช่วยดูดเสียงได้ดีและสามารถกันฝุ่นได้ด้วย

2. MOVABLE SEATS การจัดที่นั่งแบบนี้ มีพื้นฐานการออกแบบอยู่บน DIMENSION ของมนุษย์จึงจัดเป็น MODULAR DESIGN แบบหนึ่งซึ่งมีจุดประสงค์ในการให้ความคล่องตัวมากที่สุดในการจัดที่นั่งแต่ละที่มาประกอบรวมกันเข้าเป็นแถวหรือกลุ่ม และขณะเดียวกันก็ให้นั่งสบายทุก ๆ ที่นั่ง ซึ่งมีการออกแบบหลายวิธีดังนี้ คือ

- ให้เก้าอี้แต่ละตัวเป็น 1 MODULE มาติดตั้งเข้ากับ MULTIPLE MODULES ของ (ระดับที่นั่งซึ่งทำให้สำเร็จรูป) การจัดที่นั่งให้เป็นไปตามความต้องการในการจัด AUDITORIUM

- อีกแบบหนึ่งที่เป็นแบบ MULTIPLE SEATING MODULES มีขนาดใหญ่ให้เป็น INDIVIDUAL เหมือนแบบแรก RISER สามารถปรับให้แบนราบลงได้ และยกขึ้นตามระดับที่ตั้งไว้ได้โดยใช้ JACK ที่ติดอยู่ด้านข้าง

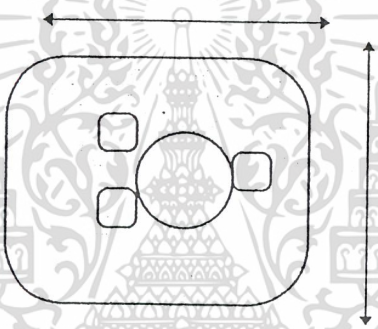
แบบนี้ MODULAR มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากและใช้ MACHANICAL SYSTEMช่วยผ่อนแรงทั้ง 2 แบบ ตั้งอยู่บนฐานการวาง SIGHT LINE และความสบายของการนั่งเช่นเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสัมภาษณ์ (INTERVIEW ROOM) จัดเป็น SPACE สำหรับการปรึกษาหรือประเภทหนึ่งสำหรับพนักงานทั่วไปหรือบุคคลภายนอก และต้องการความเป็นส่วนตัวในการปรึกษาหรือสัมภาษณ์บุคคล ซึ่งอาจจะใช้ระยะสั้นที่สุดประมาณ 30 – 45 นาที

ส่วนประกอบสำหรับ SPACE ดังกล่าวอาจจะมีเพียงที่สำคัญผู้สัมภาษณ์เท่านั้น เนื่องจากเป็นการพูดคุยด้วยปากเปล่า และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก ควรจะจัดให้อยู่ใกล้ทางเข้า และติดต่อกับส่วนทำงานนั้น หรืออาจจะอยู่ใกล้กับบริเวณพักคอยในกรณีที่มีการใช้งานอยู่ตลอดเวลา จำนวนผู้ใช้ SPACE นี้มีประมาณ 2 – 3 คน

การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50 – 2.00 ตารางเมตรต่อคน



ภาพที่ 2.32 แสดงการใช้ SPACE สำหรับห้องสัมภาษณ์

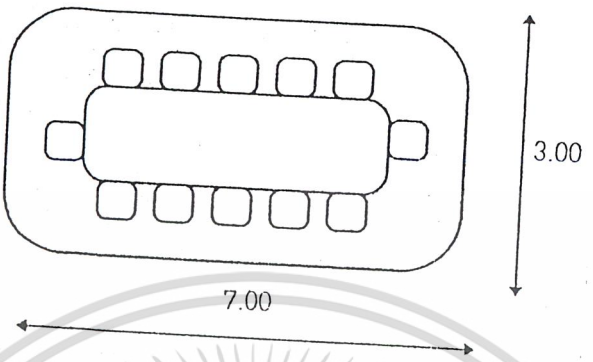
ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป (CONFERRENCE OR MEETING ROOM) การจัดขนาดของห้องประชุมขนาดปานกลางจนถึงขนาดใหญ่ และต้องการความเป็นส่วนตัว จะต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่ดี เป็นการประชุมภายนอกและสมาชิกภายใน อาจจะเป็นการประชุมเพื่อวางแผนภายในประชุมสรุป ซึ่งมีระยะเวลาในการประชุมประมาณ 2 – 3 ชม. เป็นอย่างมาก จำนวนผู้ใช้ประมาณ 8 – 15 คน

การใช้พื้นที่ โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50 – 2.00 ตารางเมตร

อุปกรณ์ที่ใช้ภายในห้องประชุมนี้ประกอบด้วย เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนต์ พร้อมจอหรือภาพที่ดึงขึ้นลงได้ ระยะไฟสามารถทวีแสงได้และที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง เกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น

ห้องประชุมดังกล่าวควรตั้งอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้โดยไม่ต้องผ่านบริเวณทำงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.33 เนื้อที่สำหรับการจัดประชุม ใช้พื้นที่ 21 ตารางเมตร

บริเวณพักผ่อน (RESTING AREA) จุดประสงค์แรกเพื่อจัดบริเวณสำหรับการพักผ่อนช่วงเวลาหนึ่งของพนักงาน ในขณะเดียวกันก็อาจจะเป็น SPACE ที่ใช้เป็นพื้นที่ติดตั้ง SORD บทความประเภทหนึ่ง สำหรับพนักงานภายในสำนักงานหรือส่วนอื่นที่สามารถจะตั้งแสดงได้

SPACE ส่วนนี้จัดเป็นจุดที่มีความสำคัญจุดหนึ่งภายในสำนักงาน เนื่องจากมีการแลกเปลี่ยนข่าวสารความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ในระหว่างพนักงานตลอดจนบุคคลภายนอก ซึ่งระยะเวลาของการใช้ SPACE ดังกล่าวจะมีอยู่ตลอดเวลา แต่จะอยู่ในช่วงสั้น ๆ บริเวณพักผ่อนควรจัดให้อยู่ใกล้กับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องพักผ่อน และอยู่ในบริเวณที่ไม่มีการสัญจรพลุกพล่าน ทั้งยังสามารถเข้าถึงได้ง่ายจากแต่ละชั้นของอาคาร (ถ้าอาคารหลายชั้น) ผู้ใช้ประมาณ 12 – 18 คน

การจัดพื้นที่โดยประมาณ 2.5 – 4.00 ตารางเมตร ต่อ 1 คน

บริเวณสำหรับการประชุมที่มีลักษณะของการชุมนุม (ASSEMBLE AREA) การชุมนุมที่ต้องการใช้ SPACE มากนักจะมีนาน ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับพนักงานทุกระดับชั้นในแต่ละหน่วยงานภายในสำนักงาน SPACE ที่จัดสำหรับกรณีนี้อาจใช้เป็นห้องอาหารรวม (CAFFTERIA)หรือบริเวณพักผ่อนร่วม อาจจะมีผู้ใช้ประมาณ 100 – 150 คน

ห้องใหญ่ (BOARD ROOM) เป็น SPACE ของการจัดห้องประชุมใหญ่ (LARGE CONFERRENCE) เช่น ห้องประชุมคณะกรรมการบริษัท ซึ่งมีลักษณะเป็นทางการ เช่น ประชุมประจำปี การลงนามสัญญาต่าง ๆ การประชุมผู้อำนวยการตลอดจนการประชุมที่เกี่ยวข้องกับทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธุรกิจ และ การเลี้ยงรับรองงานสังสรรค์ต่าง ๆ โดยมีระยะเวลาการประชุมแต่ละครั้ง 2 – 3 ชั่วโมง หรือมากกว่า

ควรจัดให้มีห้องรับรอง ซึ่งห้องที่เตรียมก่อนเข้าห้องประชุมใหญ่ สำหรับดื่มน้ำชา หรือกิจกรรมอื่น ๆ และยังต้องติดต่อกับห้องเตรียมอาหารประเภทเครื่องดื่มได้สะดวกทั้งควรมีทางเข้าออกได้ 2 ทาง

อุปกรณ์พิเศษในห้องประชุมใหญ่หรือประชุมคณะกรรมการบริษัท (BOARD ROOM) ประกอบด้วยเครื่องมือและโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องฉายภาพยนต์ และสไลด์พร้อมจอการฉายอาจจะมีคนทำหน้าที่การฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ฉาย หลังจอซึ่งผู้ประชุมอยู่มองเห็นหน้าจอโดยไม่มีเครื่องฉายเกะกะ

การประชุมบางครั้งอาจมีแขกพิเศษจากภายนอกวงการเข้าห้องประชุมที่สะดวกสบายและโอ่โถง จะส่อให้เห็นความสามารถรอบรู้ของการจัดการด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดีนอกจากนั้นแล้วควรจัดให้มี SPACE และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ แก่ผู้เข้าฟังและการบันทึกการประชุมแต่ละครั้ง

การประชุมแต่ละครั้งอาจมีผู้เข้าประชุม 20 – 30 คน ซึ่งแล้วแต่ขนาดของห้องประชุม เฉลี่ยการใช้พื้นที่ 1.50 – 2.00 ตารางเมตรต่อคน

ห้องบรรยาย (LECTURE ROOM) มีลักษณะเป็นห้องประชุมขนาดใหญ่จัดเป็นห้องแสดงบรรยายปาฐกถา ตลอดจนฝึกอบรมพนักงาน ควรมีบริเวณสำหรับผู้ฟังหรือเข้าร่วมบรรยายได้เตรียมตัวก่อนเข้าห้องบรรยายอย่างเพียงพอ และควรจัดให้มีทางเข้าหลายทาง

อุปกรณ์พิเศษประกอบด้วย โทรทัศน์วงจรปิด ห้องฉายภาพยนต์ ห้องควบคุมระบบแสงเสียงและทัศนูปกรณ์ที่จำเป็นนพร้อมทั้งห้องเก็บของสำหรับใช้จัดแสดงหรือการบรรยาย

การจัดเฟอร์นิเจอร์ เช่น ที่นั่งฟังการบรรยายอาจจัดเป็นลักษณะที่นั่งเป็นแถวโดยไม่มีโต๊ะก็ได้แต่อาจมีลักษณะเป็นโต๊ะ LECTURE ในกรณีที่มีการจดบันทึกห้องบรรยายดังกล่าว จะมีผู้ใช้ประมาณ 50 – 200 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การออกแบบหอประชุม (AUDITORIUM)

ห้องประชุมเป็นสถานที่สำหรับการประชุม แสดงปาฐกถาและการแสดงศิลปะสมัยใหม่ เช่น แสดงละคร,ดนตรี ฯลฯ

ในการออกแบบห้องประชุม จะต้องตอบสนองประโยชน์ใช้สอย พร้อมทั้งความสวยงาม

ก. ส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในหอประชุม (AUDITURIUM)

1) โถงทางเข้า บริเวณนี้ต้องมีขนาดพอเหมาะกับจำนวนคนซึ่งบริเวณนี้จะมีคนคับคั่งมาก การรอคอยจะมีในบริเวณนี้ จึงควรจะมีที่นั่งหรือยืนสำหรับพักคอยคิดเฉลี่ยพื้นที่ประมาณ 1 ใน 6 ของจำนวนที่นั่งในการประชุม

2) ส่วนที่นั่งพัก ระหว่างการหยุดพักผ่อนการแสดงชั่วคราว หรือก่อนเข้าชม ผู้ชมจะมานั่งพักผ่อนในบริเวณนี้ จึงควรจัดให้ห้องมีความกว้างและสูงเพียงพอสำหรับคนที่จะออกมาพักคอย ควรจะมีที่นั่งโทรศัพท์สาธารณะ น้ำเย็นดื่ม และอยู่ใกล้กับทางไปห้องน้ำ ห้องส้วมด้วย

3) ส่วนที่นั่งชม เป็นสวนที่อยู่ในหอประชุม

4) ส่วนเวที เป็นส่วนของนักแสดงและเจ้าหน้าที่ โดยไม่มีความเกี่ยวข้องกับผู้ชมเลยในด้านเทคนิค

5) ส่วนห้องน้ำ – ห้องส้วม จะต้องเป็นทางที่ไปได้ โดยไม่ต้องถาม ควรอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน สำหรับส้วมหญิง ควรมีส้วม 5 ที่ อ่างล้างหน้า 5 ที่/500 ที่นั่งและสำหรับส้วมชายควรมีที่ปัสสาวะ 5 ที่ อ่างล้างหน้า 3 ที่และส้วม 2 ที่/500 คน

6) ห้องควบคุมการฉาย ควรสูงกว่าระดับศีรษะของคนและด้านหลังของห้องประมาณ 8 – 10 ฟุต แถวหลังสุดไม่ควรเกิน 22.50 เมตร อย่างต่ำ 20 เมตร และสูงสุดไม่เกิน 36 เมตร

ข. ประเภทการจัดที่นั่ง สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1) แบบ TRADITIONAL SEATING เป็นการจัดที่นั่งเก้าอี้แบบพับได้อย่างในสหรัฐอเมริกา ซึ่งทำให้เสียเนื้อที่ 0.65 – 0.75 ต.ร.ม. /1 ที่นั่ง

2) แบบ CONTINENTAL SEATING เป็นรูปแบบการจัดที่นั่งแบบยุโรป การจัดนี้จัดแบบธรรมดามาก แต่ละแถวไม่จำกัดจำนวนเก้าอี้ แล้วแต่ความสะดวกสบายของผู้ใช้ เก้าอี้ที่ใช้เป็นแบบพับได้ระยะ BACK TO BACK ของเก้าอี้ 0.09 – 1.05 เมตร เพื่อความสะดวกสบายของผู้เข้าออกและไม่ทำความรำคาญให้แก่ผู้ที่นั่งชมแบบนี้จะเสียเนื้อที่ 0.75 – 0.85 ต.ร. /1 ที่นั่ง

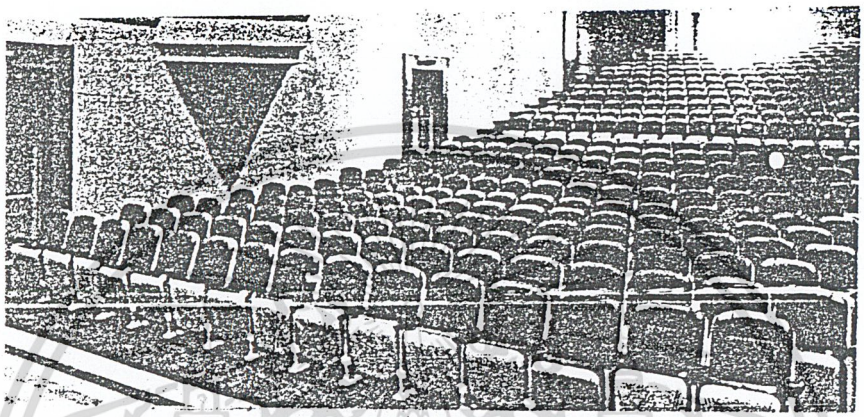
การจัดที่นั่งภายในหอประชุม แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

ก. COMMON ONE BLANK (แบบ CONTINENTAL SEATING)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

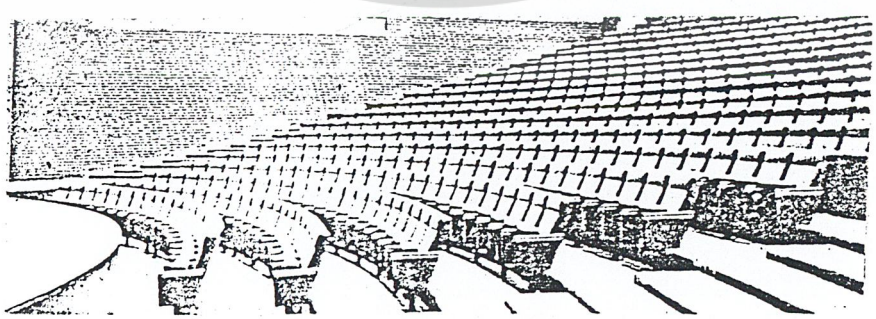
เป็นการจัดที่นั่งแบบแถวเดียวตลอด มีทางเดินเข้าของผู้ชม 2 ข้าง ซึ่งมีความกว้างไม่ควรต่ำกว่า 1.50 เมตร (เทศบัญญัติกรุงเทพฯ) จัดได้ 2 แบบคือ

1. แบบแถวตรง (STRAIGHT ROW) ซึ่งไม่เหมาะสมสำหรับคนที่นั่งตอนริมต้องเอียงคอมองเวที



ภาพที่ 2.34 แสดงการจัดที่นั่งแบบแถวตรง

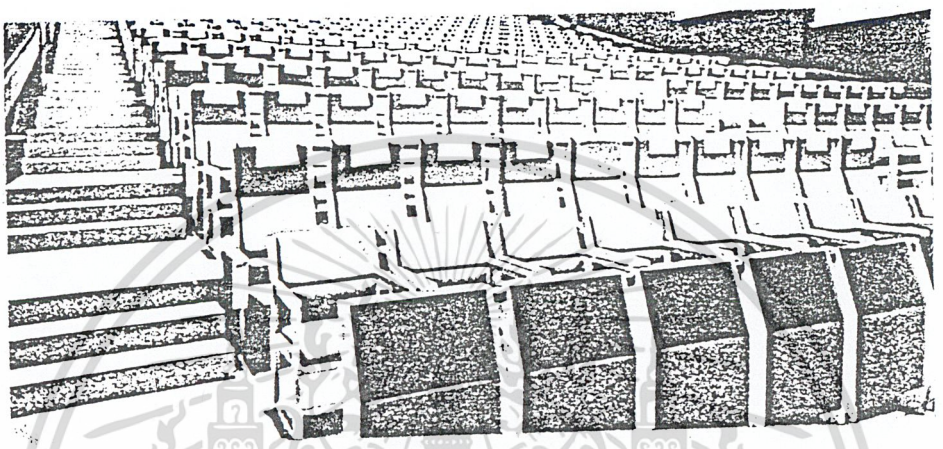
2. แบบแถวโค้ง (CURVED ROW) แถวที่นั่งมีรัศมีความโค้งอย่างน้อย 20 ฟุต แบบนี้ดีกว่าแบบแรก แต่ใช้พื้นที่ลาดจัดที่นั่งลำบากมาก การจัดแบบนี้แถวหนึ่งไม่ควรมีมากกว่า 14 – 20 ที่นั่ง เพราะการเข้า – ออก จะลำบากและระยะระหว่างแถวควรห่างกันประมาณ 80 ซม.



ภาพที่ 2.35 แสดงการจัดที่นั่งแบบแถวโค้ง

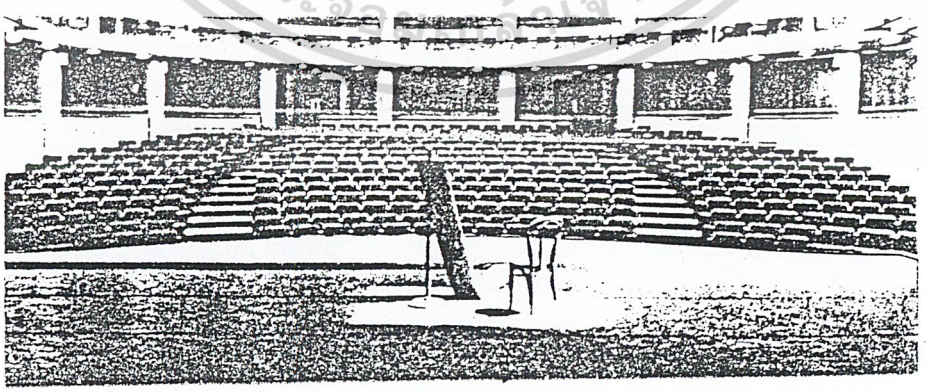
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. TWO BLANKROW (แบบ TRADITIONAL SEATING) เป็นแบบที่จัดแบ่งที่นั่ง ออกเป็น 2 ตอน โดยมีทางเดินตรงกลาง และริมเก้าอี้ 2 ข้าง ซึ่งแม้จะสิ้นเปลืองที่มากขึ้น แต่มี CIRCULATION ซึ่งแบบนี้นิยมใช้กันทั่วไปทางเดินสวนกันซึ่งแต่ละทางจะกว้างไม่น้อยกว่า 150 เมตร การจัดมี 2 แบบ แถวตรง และ แถวโค้ง



ภาพที่ 2.36 แสดงการจัดที่นั่งแบบ TWO BANK ROW

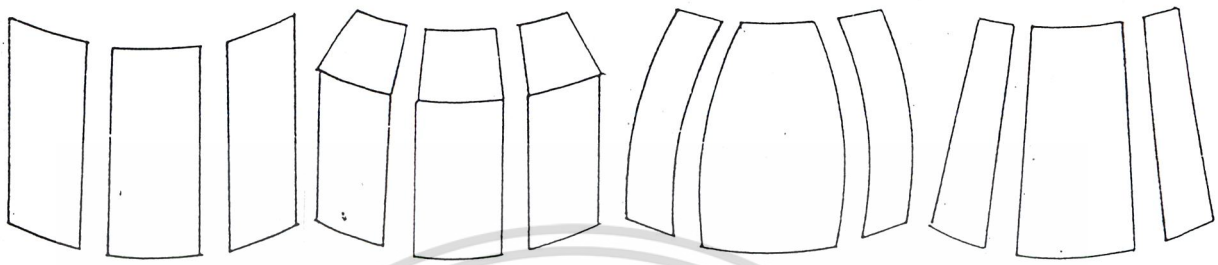
ค. THREE BLANKROW (แบบ TRADITIONAL SEATING) เป็นแบบที่จัดแถวแต่ละแถวของที่นั่งออกเป็น 8 ตอน มีทางเดิน 2 ข้างเท่านั้น เพราะสองข้างทางแถวติดกัน กับกำแพงของต้อง เพื่อเป็นการประหยัด เนื้อที่ของห้องเหมาะสำหรับห้องประชุมขนาดใหญ่ทางเดินห้องกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับการจัดที่นั่ง แบบโค้ง (CURVED ROW) เพราะทุกคนจะสะดวกในการมอง



ภาพที่ 2.37 แสดงการจัดที่นั่งแบบ THREE BANK ROW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COMMON THREE BANK LAYOUTS



Straight Compound Curved Fan

ภาพที่ 2.38 แสดงลักษณะการจัดที่นั่งแบบ THREE BANK ROW

การออกแบบที่นั่งในหอประชุม (SEATING)

สิ่งที่ต้องคำนึงในการจัดที่นั่ง

1. จำนวนเก้าอี้ระหว่างตอนหนึ่ง ๆ หากทางแถวนั้นมีทางซึ่งเดิน เข้าออกได้ทางเดียว คือ ด้านหนึ่งติดกำแพง อีกด้านเป็นทางเดิน จะต้องไม่เกินกว่า 7 ที่นั่ง แต่ละตอนควรมีทางเดิน 2 ข้าง ทางที่นั่งแต่ละแถวไม่เกินกว่า 14 ที่นั่ง

2. ความกว้างของทางเดิน ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เพื่อความสะดวกจะต้องกว้างพอที่คนจะเดินเข้าออกได้ง่าย สบายและรบกวนผู้นั่งชมน้อยที่สุด โดยเว้นระยะดังนี้คือ

แบบ TRADITIONAL SEATING 0.75 – 0.85 เมตร

แบบ CONTINENTAL SEATING 0.90 – 1.05 เมตร

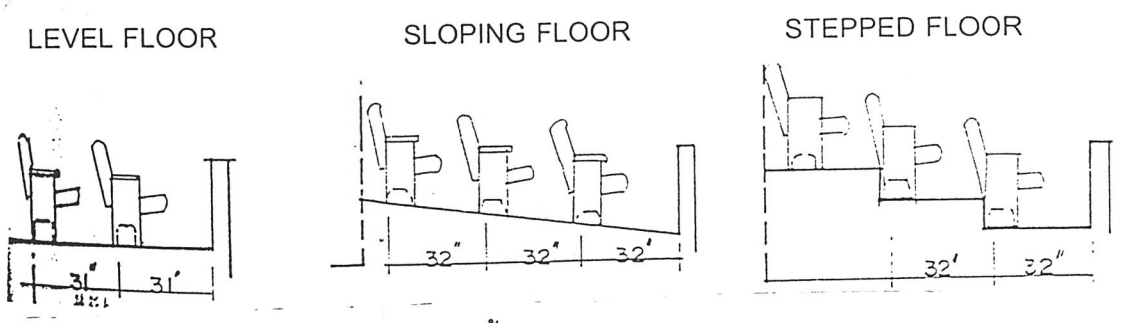
ประเภทของพื้นที่นั่งแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. พื้นราบ (Level Floor)

2. ขั้นบันได (STEPPED FLOOR) จัด SPACE บนพื้นเอียงลำบากกว่า เพราะจะต้องไม่ให้คนเดินเข้า – ออกลำบาก

3. พื้นเอียง (SLOPING) การจัดแบบนี้ทำให้ทุกคนมองเห็นถนัด (ในช่อง 7 แถวแรก นั้นไม่ต้องเอียง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.39 แบบพื้นชนิดต่าง ๆ ภายในห้องประชุม

การจัดระดับที่นั่ง

ในห้องประชุมบริเวณที่นั่งของผู้ชมจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องยกระดับที่นั่งเพื่อผลทางด้านเสียง และการมองเห็น ที่ชัดเจนยิ่งขึ้นปัญหาข้อนี้ซึ่งมีหลักว่า

"ระดับผู้ชมแต่ละแถวจะยกขึ้นประมาณ 0.12 เมตร จากระดับแถวหน้า เพราะฉะนั้นเพื่อประโยชน์ในมุมมองและการฟังที่ชัดเจน และมิให้มีการบังกันระหว่างผู้ชม จึงควรจัดพื้น ให้มีมุมเอียงไม่น้อยกว่า 8 องศาโดยประมาณ พื้นที่เริ่มเอียงถ้าไกลจากเวทีมากเท่าใด ความลาดเอียงในตอนหลังก็จะมากขึ้นเท่านั้น

ถ้าความลาดเอียงมีมาก ควรจะทำเป็นขั้น ๆ คือ ถ้าระดับระหว่างแถวต่างกันเกินกว่า 0.08 เมตร

ในการจัดที่นั่ง เราอาจจะที่นั่งให้เยื้องกัน เพื่อให้ด้านหลังสามารถมองข้ามศีรษะผู้นั่งแถวหน้าไปได้ ดังนั้น เราจึงไม่สามารถ กำหนดมุม ลาดเอียงของพื้นที่ได้แน่นอน

1. ที่นั่งแบบที่มีวางแขน (SEATING WITH ARMS)
2. ที่นั่งแบบไม่มีที่วางแขน (SEATING WITHOUT ARMS)

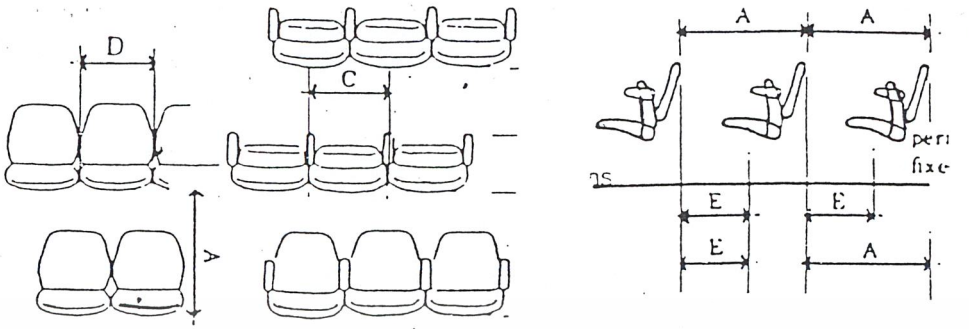
ก. ระยะการจัดที่นั่งในหอประชุม

ระยะต่าง ๆ จากตารางที่ 1 ข้างล่างนี้ กำหนดโดย GREATER LONDON COUNCIL

จากพนักพิงถึงท้าวแขน ระยะทางมากที่สุด จำนวนที่นั่งมากที่สุดแถวของถัดไป จากทางเดิน (ที่นั่งกว้าง 510 ม.ม.)

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นระยะของ ที่นั่งจากทางเดินโดยกำหนดให้ ขนาดความกว้างของที่นั่ง 510 ม.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



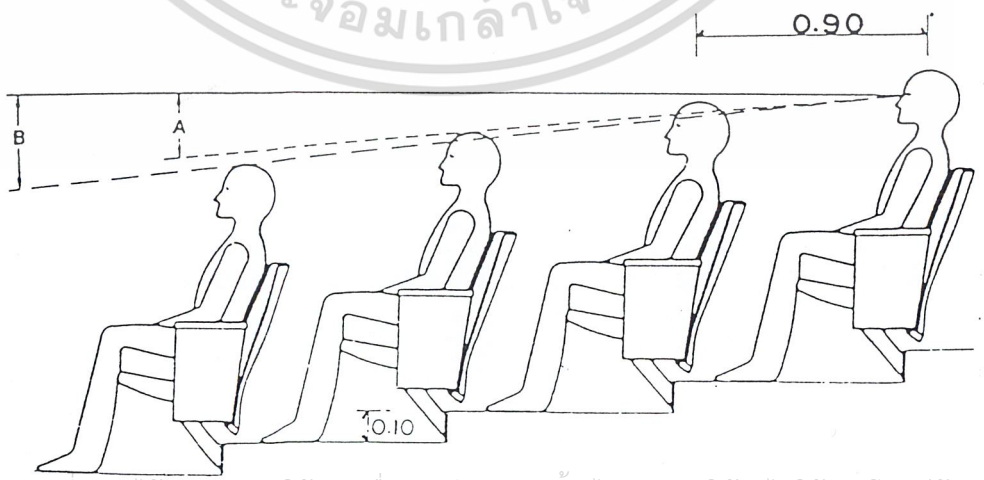
ภาพที่ 2.40 แสดงระยะการจัดที่นั่งในห้องประชุม

ข. ชนิดของที่นั่ง

ที่นั่งควรจะเป็น เบาะสปริงทำด้วยวัสดุทนไฟ ช่วยดูดเสียงด้วยยิ่งดี พับได้แต่ไม่ควรทำให้เกิดเสียงเมื่อเวลาใช้ วัสดุหุ้มควรกันฝุ่นได้ด้วย ที่นั่งพับได้กินเนื้อที่น้อยกว่า ขนาดเก้าอี้ควรจะกว้างพอสมควร ความกว้างของท้าวแขน 18 นิ้ว พนักพิงควรเอนและตั้งชันขึ้นเรื่อย ๆ ในแถวต่อ ๆ ไป จนถึงแถวสุดท้าย เกิดเป็นมุมฉาก

ค. ระดับของที่นั่งประชุม

ระดับที่นั่ง ในการจัดระดับที่นั่งควรให้ลดหลั่นกัน นอกจากจะไม่บังกันแล้วยังช่วยให้ฟังเสียงได้ดียิ่งขึ้น เพราะเสียงที่มาถึงจะไม่ถูกบดบังโดยคนข้างหน้าแถวแรก ๆ ข้างหน้าอาจมีระดับรายได้ เพราะยังดูและได้ยินไม่ถนัด แต่ถ้าเวทียิ่งสูง ระดับพื้นตอนหน้ายิ่งทำให้ยากยิ่งขึ้นตามลำดับ



ภาพที่ 2.41 แสดงระยะต่าง ๆ ของการจัดที่นั่งแบบลดหลั่น (TIRED SEATS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น เพื่อประโยชน์ในการมองและการฟังที่ชัดเจน โดยตรงเพื่อมิให้มีการบังระหว่างผู้นั่งแถวต่อแถว ในการจัดที่นั่งอาจจัดที่นั่งให้มีการเยื้องกัน เพื่อให้ด้านหลังมองข้ามศีรษะผู้นั่งแถวหน้า

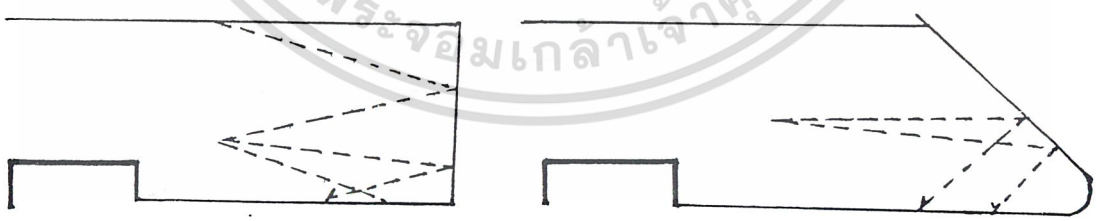
ค. รูปร่างของหอประชุม

รูปร่างของหอประชุมที่ดีนั้น ควรเป็นรูปร่าง กว้างและตื้นจะดีกว่าลึกและแคบ และหอประชุมที่มีผนังเรียบ สะท้อนเสียงอยู่ใกล้กับจุดกำเนินเสียง แต่ผนังที่มีการทำให้มีส่วนยื่นและส่วนรอกเข้าไปจะช่วยให้การสะท้อนเสียงเป็นไปได้ อย่างทั่วถึงที่สุด

การจัดวางตำแหน่งของเก้าอี้ ภายในหอประชุม ควรให้มีปริมาณใกล้เคียงติดกับเวทีมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ส่วนการจัดวางกำแพง เพดาน ให้เหมาะสมนั้น ควรจะทำให้ได้ทิศทางของเสียง ตามที่ต้องการมากที่สุด

อัตราส่วนความกว้างยาวของหอประชุม ไม่มีอัตราตายตัวแน่นอนแต่ขึ้นอยู่กับการจัดขนาดของแถวที่นั่ง ซึ่งสะดวกสบาย และให้ทุกที่นั่งได้ยินเสียงชัดเจนและทั่วถึงกัน

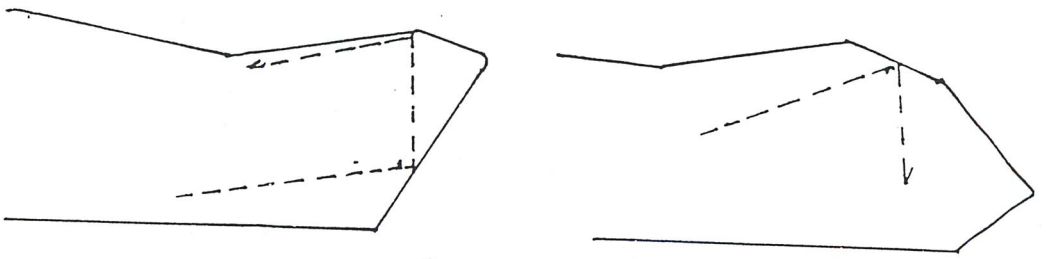
กำแพงด้านหลัง (REAR WALL) ไม่ควรเป็น FOCUSING CONCAVE ดังที่ได้กล่าวมาแล้วเรื่องการสะท้อนเสียงที่ทำให้เกิดการสะท้อน เสียงจากกำแพงด้านหลังนี้มักจะทำให้เกิดเสียงดังที่จุดรวมใกล้ MICROPHONE เสียงและเข้าไปอีกครั้งหนึ่งเรียกว่า FEED BACK ขึ้นได้ ถ้าออกแบบผนังด้านหลังเป็นรูปโค้งตามที่นั่งจะเกิด ECHOES และ FOCUS ING และ FOCUS นั้นอยู่ใกล้ MICROPHONE จึงควรหลีกเลี่ยงผนังด้านหลังแบบ CONCAVE SURFACE เพราะเสียงดังเป็นจุดไม่สม่ำเสมอ



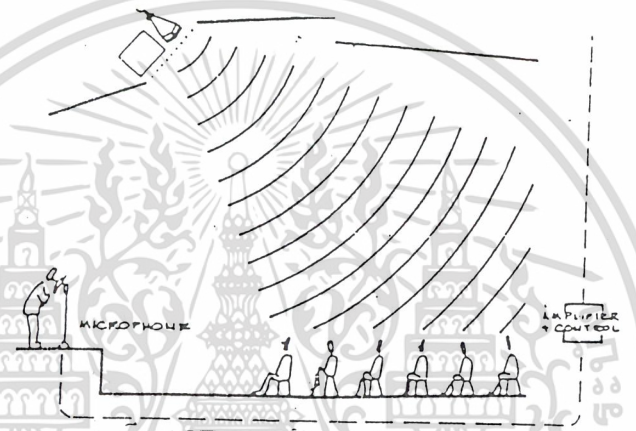
ภาพที่ 2.42 แสดงการเปรียบเทียบผนังด้านข้าง

วิธีแก้ FEED BACK ของเสียงอาจทำได้โดยทำ CEILING PLY หรือ COVE คือ การหักมุมเพดานตอนจะจดกับผนังดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.43 แสดงการแก้ FEED BACK



ภาพที่ 2.44 การวางตำแหน่งลำโพงด้านบน

ขยายเสียงที่นำมาใช้ด้วย อัตราส่วนโดยประมาณ คือ ความยาว ความกว้าง 2:1 หรือ 1:2:1 (ความยาว = ความกว้างของ ROYAL FESTIVAL HALL = 1:7:1)

หอประชุมที่มีแปลนเป็นรูปวงรี มักจะทำให้เกิด FOCUSING EFFECT คือ เสียงที่จะไปรวมกันที่จุดหนึ่ง ๆ ไม่กระจายสม่ำเสมอ ทำให้เกิดเสียงก้องขึ้น แต่จะแก้ไขได้โดยใช้ผนังแบบ CONVEC SURFACE เป็นช่วง ๆในกรณีที่จำเป็นต้องใช้แปลนรูปนี้

แปลนหอประชุมที่ดีที่สุดควรเป็นรูปพัด เพราะผนังด้านข้างที่ผายออกทำหน้าที่เป็นฉากสะท้อนเสียงเป็นอย่างดีจะช่วยสะท้อนเสียงไปสู่ด้านหลังแต่ต้องระวังไม่ให้ระยะระหว่างเสียงตรงและสเยงสะท้อนต่างกันเกินกว่า 50 –62 ฟุต จะเกิดเสียงเอคโคหรือเสียงก้องได้

ส่วนแปลนที่ไม่ควรนำมาใช้คือ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ถ้าไม่จำเป็นควรหลีกเลี่ยงเพราะจะเกิดเสียงก้องมาก แต่ก็แก้ไขได้โดยการกรุผนังและเพดานด้วยวัสดุดูดเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

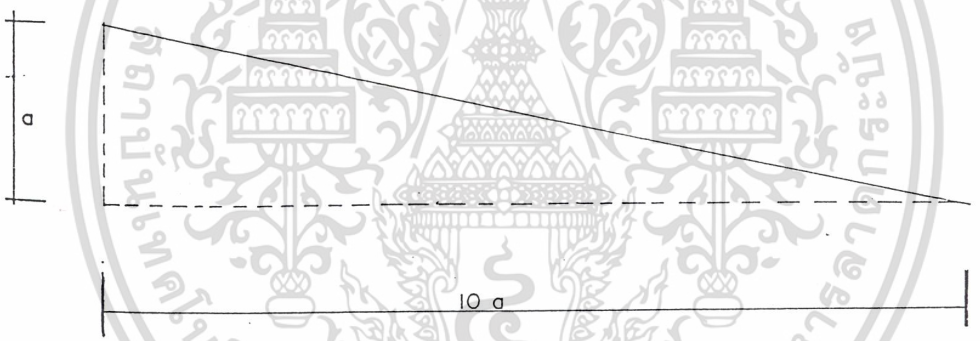
ง. การออกแบบผนังห้องประชุม

กำแพงด้านข้าง (SIDE WALL)

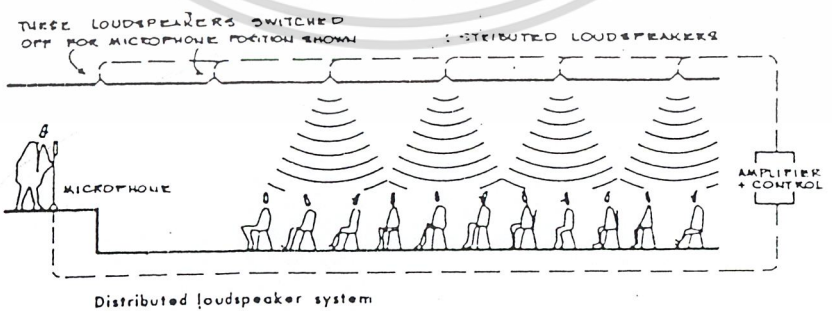
หน้าที่ของกำแพงด้านข้าง คือกระจายเสียงไปสู่แถวหลัง (สำหรับห้องที่มีขนาดใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับ THERTRE ที่ไม่ใช่ SOUND AMPLIFICATION SYSTEM ตรวจสอบกำแพงด้านข้างด้วยวิธีมุมกระทบเท่ากับมุมสะท้อนก็ได้ สิ่งที่ต้องระวังคือ ต้องตรวจสอบว่า PITCH จะต้องไม่เกินระดับอันจะก่อให้เกิดเสียงก้อง ถ้ากำแพงส่วนใดทำให้เกิดอาการเช่นนี้ จะต้องทำให้เป็น DIFFUSION เสียหรือไม่ก็ใช้ ABSORBTION MATERIAL บุเสีย

FLUTTER ECHOS อาจเกิดเพราะกำแพงด้านข้างบ่อย ๆ เหมือนกันจึงป้องกันโดยให้กำแพงไม่ขนาดกัน

กำแพงที่เบนออกหรือเข้าหากัน ไม่แต่จะช่วยแก้ FLUTTER แต่ยังช่วย REFLECT DIFFUSION เสียงด้วย

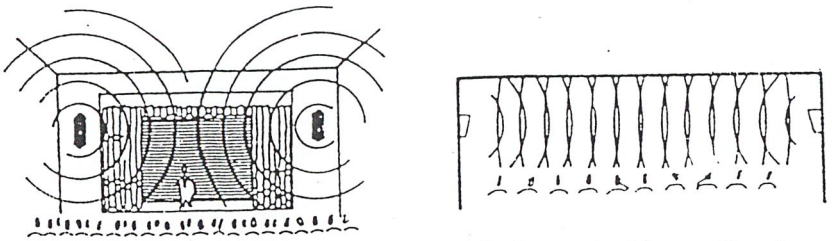


ภาพที่ 2.45 แสดงระยะการเอียงของกำแพงด้านข้าง



ภาพที่ 2.46 การวางตำแหน่งด้านบนฝ้าเพดาน

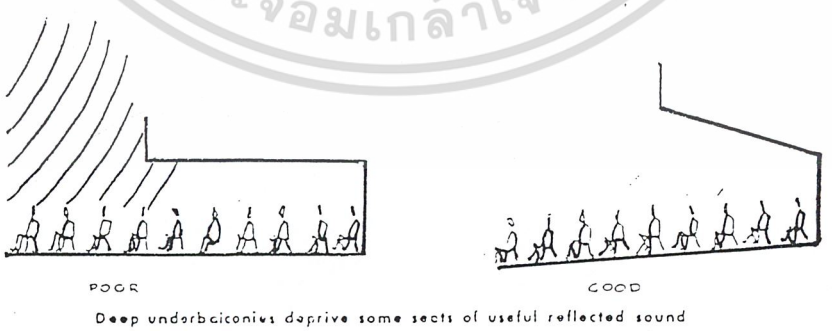
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.47 การวางตำแหน่งลำโพงด้านหน้าและด้านข้าง

ภาพที่ 2.48 การสะท้อนเสียงในห้องประชุม

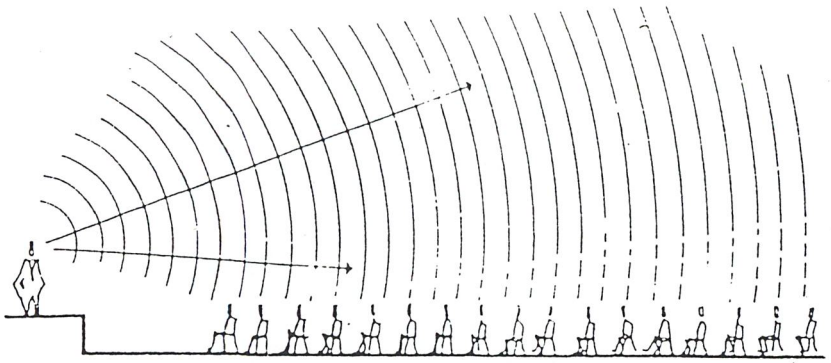
ภาพแสดงการสะท้อนเสียงของเสียงตามส่วนต่าง ๆ แปลนห้องที่เป็นรูปวงรีจะเกิดจุดรวมเสียงขึ้น ที่ทำให้เกิดเสียงก้องและเสียงสะท้อน โดยชัดเจนทำให้เกิดเสียงสะท้อน



ภาพที่ 2.49 การกระจายของเสียง

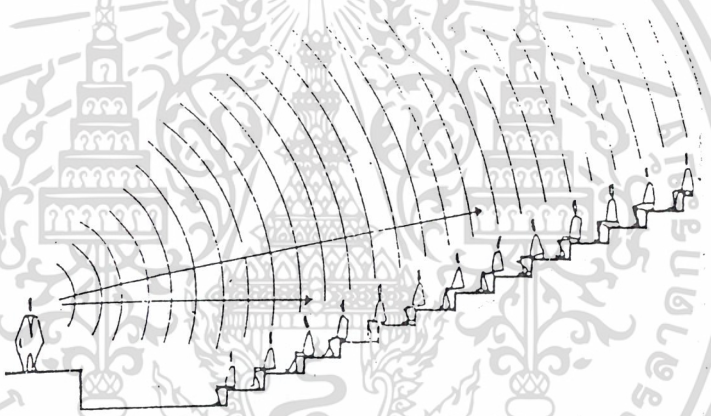
ลักษณะการกระจายของเสียง ในการแก้ปัญหาเมื่อชั้นบนมาฟังการกระจายของเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



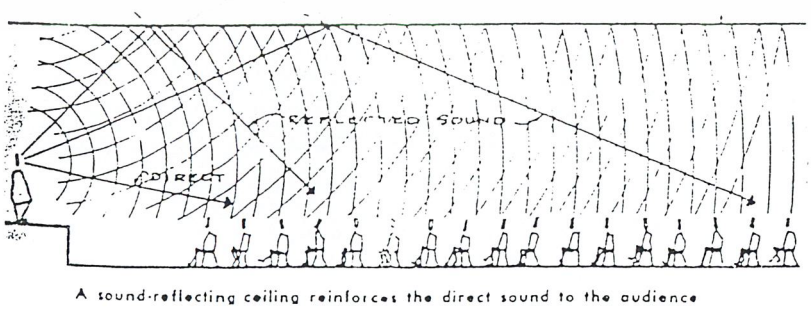
ภาพที่ 2.50 กระจายของเสียงในการสนทนา

ข้อเสียของการจัดในที่โล่ง คือ ผู้ฟังคือ ผู้อยู่ใกล่ย่อมได้ยินชัดเจนแต่ผู้อยู่แถวหลังจะไม่ค่อยได้ยินชัดเจนนัก



ภาพที่ 2.51 ลักษณะการนั่งแบบขั้นบันไดสูงขึ้นไป

ลักษณะการกระจายเสียงไปสู่หมู่ผู้ฟัง ในลักษณะที่สูงขึ้นไปเรื่อย ๆ การจัดลักษณะนี้ทำให้สูญเสียพลังงานเสียงน้อยลง ทำให้การได้ยินดีขึ้น

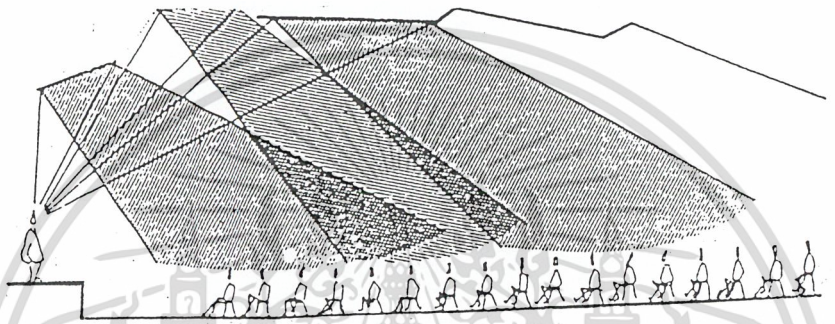


A sound-reflecting ceiling reinforces the direct sound to the audience

ภาพที่ 2.52 การสะท้อนเสียงไปสู่ผู้ฟัง

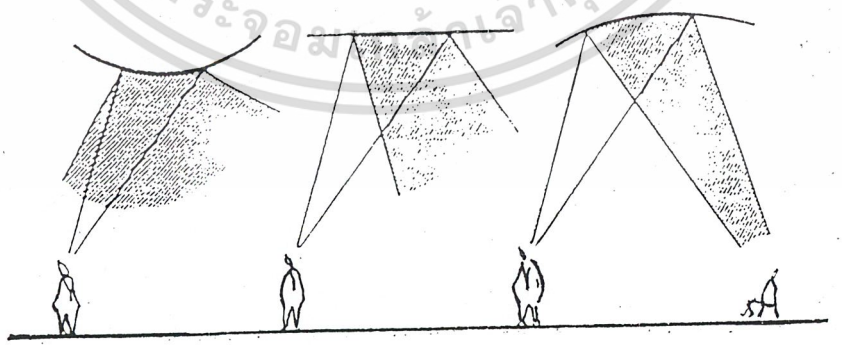
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสะท้อนเสียงบนเพดานจะบังคับให้พลังงานเสียงนั้นมุ่งสู่จุดที่ต้องการ โดยวิธีใช้เพดานทำมุมต่างกัน เพื่อกระจายเสียงให้ทั่วถึง โดยยึดหลัก มุมตกกระทบ "มุมสะท้อน" และวัสดุทำเพดานต้องช่วยกระจายเสียงได้ดี



ภาพที่ 2.53 การออกแบบฝ้าเพดาน ช่วยในการกระจายเสียงสู่ผู้ฟัง

การสะท้อนเสียง โดยการออกแบบเพดาน ให้ช่วยในการกระจายเสียงออกไปสู่ผู้ฟังให้ทั่วถึง



ภาพที่ 254 รูปแบบของเพดานในแผนต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดานโค้ง ตรงเวทีสามารถกระจายเสียงไปได้ไกล เหมาะสำหรับห้องประชุมขนาดใหญ่

เพดานเรียบ เหมาะสำหรับหอประชุมขนาดกลาง

เพดานเว้า ไม่เหมาะกับห้องประชุม เพราะทำให้เกิดเสียงสะท้อนได้

จ. การใช้วัสดุควบคุมเสียง ภายในห้องประชุม

ในการควบคุมเสียงจะใช้วัสดุที่มีอยู่ 3 แบบ คือ

1) วัสดุที่ช่วยสะท้อนเสียง เป็นของแข็งที่มีผิวเรียบมันหรือขรุขระ

2) วัสดุที่ออกเสียง

- เป็นแผ่นสำเร็จรูป มีรูพรุน
- เป็นแผ่นสำเร็จรูป ที่มีผิวหยาบ เช่น แพ่นคอริก
- เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าเป็นใย เช่น พรมชนิดต่าง ๆ

3) วัสดุที่ช่วยป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก เช่น กระจก การเพิ่มยาง พรมชนิดต่าง ๆ

<u>ประเภทของผนังที่ใช้กั้นเสียง</u>

1) SINGLE HOMOGENOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียวใช้วัสดุเป็น NONFORONS ขนาดที่ประหยัด คือ ใช้ก่ออิฐหนา 9 นิ้ว คอนกรีตหนา 6 นิ้ว

2) SINGLE INHOMOGENOUS PARTITION เป็นผนังวัสดุเป็นโพรง (HOLLOW-TILLES)ซึ่งมีช่องอากาศอยู่ทั่วไป

3) DOUBLE PARTITION เป็นผนังหนา ๆ อาจทำให้เป็นฉนวนได้ดีขึ้นโดยแยกออกเป็น ผนังบาง ๆ 2 ชั้น แต่เว้นมีช่องอากาศระหว่างกลาง

4) COMPLEX PARTITION จะมีช่องอากาศระหว่างผนังหรือไม่ก็ได้ ผิวหน้าใช้วัสดุที่เรียบ

<u>การป้องกันเสียงสะท้อนของพื้นและเพดาน</u>

เสียงรบกวนที่ผ่านตามพื้นนั้นและเพดาน มีหลายชนิด เช่น คลื่นเสียงต่าง ๆ ที่มีอากาศเป็นสื่อ แต่ไม่ค่อยมีปัญหามากนักเพราะส่วนมากพื้นจะกั้นเสียงนี้ได้ดีพอสมควร เช่น เสียงที่ผ่านพื้นไปยังเบื้องล่าง เสียงเดินจะผ่านไปตามโครงสร้างแข็ง ๆ ในการแก้ไข ควรใช้วัสดุที่กั้นเสียงเป็นผิวหน้า เช่น กระเบื้องยาง พรม ควรใช้วัสดุที่กั้นเสียง กระทบต่าง ๆ เอาไว้ก่อนจะผ่านไปยังพื้นโดยตรง การบุผิวหน้าควรให้นุ่มและหนาพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมประสิทธิ์ของการดูดเสียงและวัสดุ

วัสดุที่ใช้	สัมประสิทธิ์การดูดเสียงตามความถี่		
ผนังอิฐทาสี	128	51	2,048
ผนังอิฐไฟทาสี	0.012	0.017	0.023
พรมธรรมดา	0.024	0.030	0.019
พรมสักหลาด	0.09	0.20	0.27
ผ้าม่านชนิด 10 ออนซ์ – ต.ร.ม.	0.04	0.11	0.30
ผ้าม่านชนิด 14 ออนซ์ / ต.ร.ม.	0.06	0.13	0.40
ผ้าม่านชนิด 10 ออนซ์ / ต.ร.ม.	0.10	0.50	0.82
พื้นคอนกรีต	0.10	0.015	0.02
ไม้	0.05	0.03	0.03
กระเบื้องยาง	0.03 – 0.08		
หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบ	0.01	0.11	0.015
ปูนฉาบบนกระเบื้องหรืออิฐ	0.13	0.023	0.04
ฝาไม้ขนาด 1/2 - 1 นิ้ว ไม้อัด 1/13 – 1/3 นิ้ว	0.08	0.06	0.055
เก้าอี้ไม่ตัด	0.25		
เก้าอี้บุหนัง	1.6 –3.0		
ม้านั่งไม้	0.25 –0.75		
ที่นั่งในการประชุม	0.50 – 1.00		

ฉ. ระบบแสงสว่าง

การให้แสงสว่างภายใน ห้องประชุมสามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

1. แสงที่ใช้ทำให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ภายในได้อย่างสบาย และไม่จ้าจนเกินไป สว่างพอที่จะใช้อ่านหนังสือพวกสูจิบัตร บทความต่าง ๆ ได้

2. แสงที่ส่องไฟบังที่ใดที่หนึ่ง หนึ่งดึงดูดความสนในของผู้ใช้ เช่น เมื่อมีการแสดงบนเวที โดยใช้ไฟสปอตไลท์

3. แสงไฟที่ใช้สร้างบรรยากาศ จะต้องมีการควบคุมคุณภาพและทิศทางของแสงด้วย แต่บางส่วนก็จำเป็นที่จะต้องมีการส่องสว่าง เพื่อความสะดวกและปลอดภัยคือตามขั้นบันได หรือทางเดินเพื่อให้สามารถมองเห็นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสว่างสำหรับเวทีการแสดง

แสงที่ใช้สำหรับการแสดงเพื่อสร้างบรรยากาศ ตามเนื้อเรื่องหรือการแสดงที่ต้องการ สร้างเทคนิคพิเศษต่าง ๆ ตำแหน่ง และชนิดดวงโคม ที่ใช้การเปลี่ยนได้ตามสมควร เพื่อให้จัดได้ตามความต้องการของฝ่ายออกแผนและกำกับแสงในการแสดง

ก) ตำแหน่งดวงไฟ

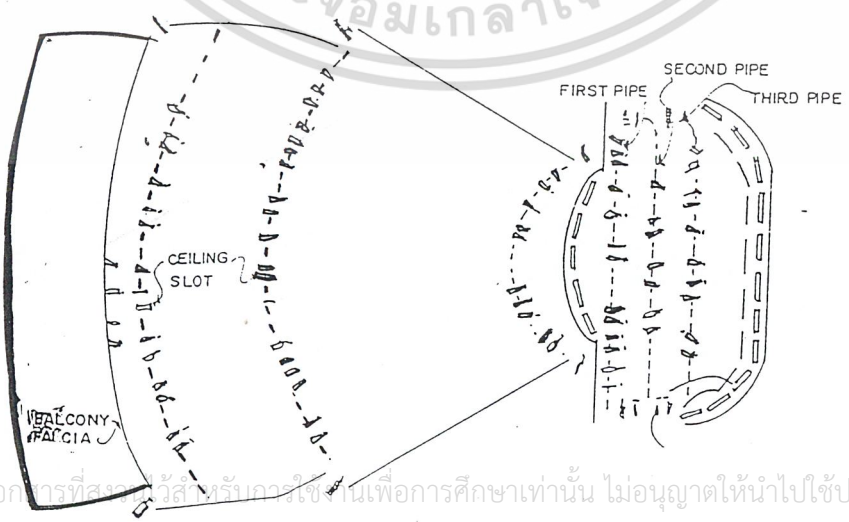
โดยทั่วไปการกำหนดตำแหน่งของดวงไฟต่าง ๆ จะต้องเป็นไปตามเนื้อเรื่องและบรรยากาศที่ต้องการ จึงไม่ควรกำหนดตำแหน่งตามสมควร เพื่อให้จัดได้ตามความต้องการ ของฝ่ายออกแบบและกำกับแสงในการแสดง

การให้แสงสำหรับการแสดง อาจมาจาดวงไฟ เพียงตำแหน่งเดียวหรือมาจากหลาย ๆ ตำแหน่งก็ได้

การกำหนดตำแหน่งสำหรับติดตั้งดวงไฟ จะต้องคำนึงถึงมุมที่แสงสว่างจะกวาดหรือคุมไปถึง และเนื้อที่ใช้แสดงรวมทั้งต้องคำนึงถึงมุมของแสงที่ตกกระทบด้วยว่าจะทำให้เกิดลักษณะเช่นไร ถ้าแสงไฟที่ส่องไฟมายังนักแสดงจากตำแหน่งอื่น ๆ ลงมาได้และตัวแสงทำมุมน้อยเกินไป อาจจะรบกวนตาของนักแสดงหรือทำให้เกิดภาพที่กระด้างไม่นิ่มนวล

ในการกำหนดดวงไฟ ที่ให้แสงจากผนังก็เช่นเดียวกัน ต้องคำนึงถึงมุมของแสงและเนื้อที่ในการแสดง และดวงไฟบางชนิดยังสามารถสายหรือขยับไปมาได้

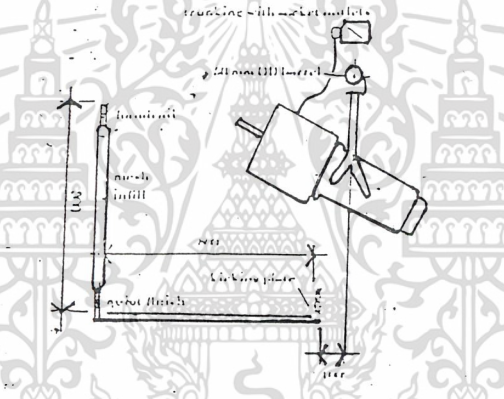
ตำแหน่งที่จะต้องเตรียมไว้สำหรับการติดตั้งดวงไฟส่องส่วนใหญ่ ๆ คือ ในส่วนเพดาน และส่วนผนัง แต่อาจมีการให้แสงจากส่วนอื่น ๆ เช่น จากหลังฉากจากพื้นเวที



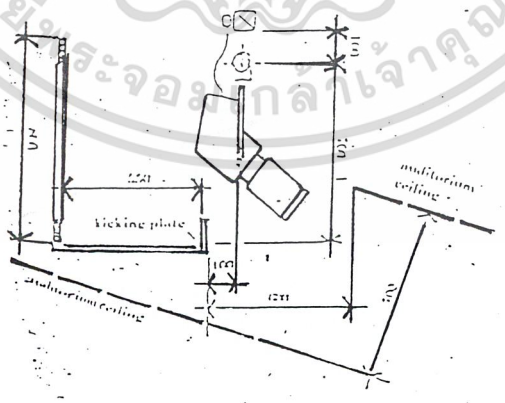
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) LIGHTING BRIDGES

ตำแหน่งของดวงไฟที่ส่องจากเพดานจะอยู่เหนือเพดาน โดยมีช่องเปิดสำหรับให้แสงผ่านสู่ฉากหรือเวที ดวงไฟเหล่านี้จะต้องสามารถเปลี่ยนสี ชนิดและตำแหน่งได้อุปกรณ์สำหรับเป็นที่ติดตั้งดวงไฟเหล่านี้ คือ LIGHTING BRIDGES ซึ่งเป็นแนวรางและมีช่องทางเดิน (CATWAY) อยู่ด้านหลังสำหรับ ยืนควบคุมดวงไฟ และในการขึ้นไปเปลี่ยนหรือติดตั้งดวงไฟเหล่านี้ ทางเดินจะต้องปูด้วยวัสดุที่ไม่เกิดเสียงรบกวน เพื่อเดินซึ่งอาจจะรบกวนในการแสดงได้

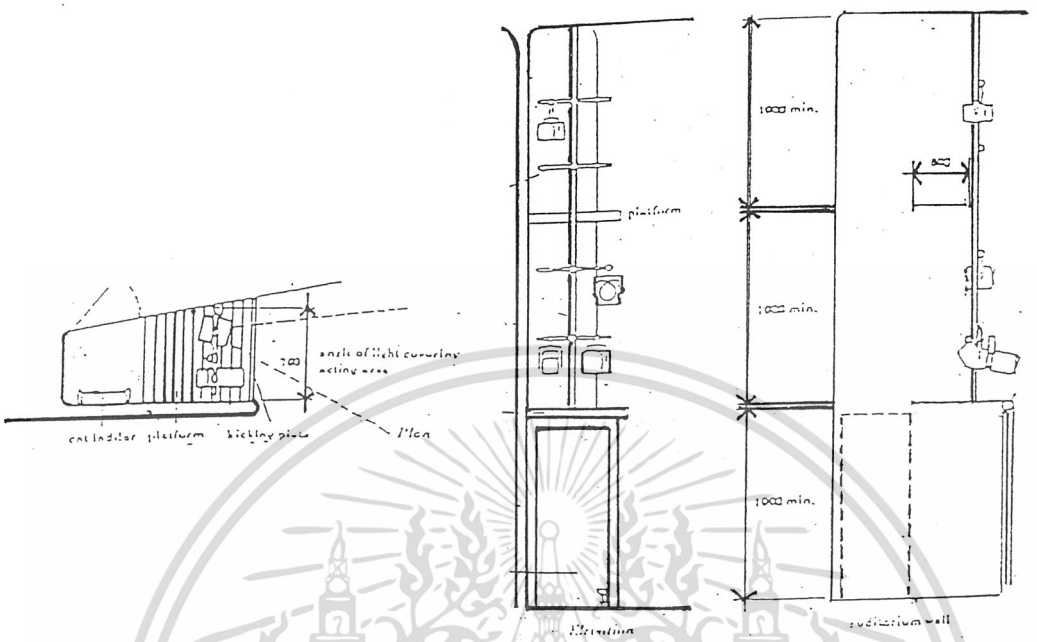


Auditorium lighting bridge. (three lanterns).



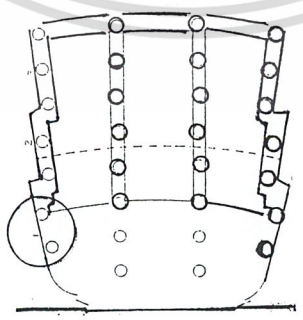
Auditorium lighting bridge.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1) DIMMER

เป็นอุปกรณ์ที่นิยมใช้มากอันหนึ่งในการควบคุมแสง ทำให้สามารถกำหนดความเข้มของแสงได้หลายระดับ ตั้งแต่สว่างเต็มที่ตามกำลังของดวงไฟจนกระทั่งลดความเข้มของแสงลงเรื่อย ๆ จนดับสนิท อกจากนี้การควบคุมการปิดเปิดและการควบคุมความเข้มนี้ สามารถใช้ MEMORY SYSTEM ได้ซึ่งจะบันทึกการปิดเปิดความเข้มระดับต่าง ๆ



ภาพที่ 2.55 ตัวอย่างการวางตำแหน่งไฟในหอประชุม CEILING SPOT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช. ระบบการสื่อสารในการประชุม

1) PUBLIC ADDRESS SYSTEM
2) DISCUSSION SYSTEM
3) ระบบการแปลภาพ (TRANSLATION SYSTEM)
4) ระบบการลงคะแนนเสียง (VOTING SYSTEM)

แม้ว่าสมาชิกที่เข้าร่วมประชุมใหญ่ มีความพึงพอใจในระบบ AUDIO FOOILITIES ที่สามารถอำนวยความสะดวกและประโยชน์ใช้สอยได้ต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง แต่เป็นการยากที่จะรู้และเข้าใจถึงเบื้องหลังสลับซับซ้อนในระบบ หรือวงจรอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ติดตั้งเลย อุปกรณ์ ELECTROHIC ต่าง ทำหน้าที่เสมือนระบบส่วนต่าง ๆ ที่สามารถอำนวยประโยชน์ใช้สอยให้การประชุมดำเนินไปได้ด้วยดี เป็นต้นว่าอุปกรณ์ที่ช่วยในการกระจายเสียงของผู้พูดไปสู่สมาชิกทุกคน ให้สมาชิกได้ยินทั่ว ไม่ว่าสมาชิกในห้องประชุมหรือสมาชิกในทุก ๆ ห้องใดที่ต้องการ และการได้ยินนั้นต้องชัดเจนทุกคำพูดไม่ว่า เราจะติดตั้ง ลำโพงไว้ ณ ที่ใด และคำนึงถึง ACOUSTICS ส่วนใหญ่ ระบบการสื่อสารเหล่านี้สามารถที่จะยืดหยุ่นในการที่นำมาใช้กับลักษณะการประชุมต่าง ๆ ทั้งที่เป็นความลับ และแบบประชุมเปิดก็ตาม

1) PUBLIC ADDRESS SYSTEM

อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับกล่าวคำปราศรัย การกล่าวคำแถลงการต่อที่ประชุม นอกจากเสียงจะมีความชัดเจน แล้วยังต้องได้รับการออกแบบให้สามารถใช้ได้กับส่วนที่จำเป็น คือ มีความจำเป็นต้องการที่จะได้ยินเสียง เพราะในการประชุมนั้นแต่ละครั้งมีความมุ่งหมายที่แตกต่างกัน บางครั้งต้องการเก็บเป็นความลับ บางครั้งต้องการที่จะติดต่อประชาสัมพันธ์ หรือการใช้การแถลงการณ์ ได้ยินไปถึงส่วนใดบ้าง สื่อเหล่านี้ก็ต้องการความชำนาญของการช่างในการออกแบบ และควบคุมที่ถูกต้องจริง ๆ โดยเฉพาะการที่มีประชุมลับนั้น เป็นความสำคัญที่จำเป็นต้อง ควบคุม มิให้ภายนอกดักฟังได้

ระบบครบวงจรเสียงนั้นขึ้นกับขนาดศูนย์ 3 ซึ่งปกติประธานจะเป็นผู้ควบคุมเจ้าหน้าที่ (SOUND OPERATOR) อีกที โดยตั้งระบบเสียงโดยใช้ (MULTICHANNEL & P.A. AMPLIFIERS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IN STACKS)

อุปกรณ์อย่างหนึ่ง คือ TIMING SYSTEM เพื่อเป็นการบอกแจ้งเวลาเริ่มต้นของการประชุม แต่ระยะเป็นลำดับ และยังสามารถแจ้งให้สมาชิกผู้ใดที่จะเป็นผู้กล่าวคำแถลงการณ์ต่อไป ซึ่งการแจ้ง ไปยังสมาชิก นั้นเป็นการค่อนข้างภายในส่วนตัว มิใช่จะให้ที่ประชุมได้ยินหมด ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องผ่านที่ประชุม

2) DISCUSSION SYSTEM

เมื่อมีการถกเถียงกันเป็นปัญหา หรือการประชุมของคณะกรรมธิการก็ตามอุปกรณ์ที่ติดตั้งในวงจรแบบ DISCUSSION จะต่อจาก ADDRESS SYSTEM ในเวลาที่ประชุม โต้เถียงกันทุกคนสามารถได้ยินเสียงผู้พูดผ่านลำโพง ของห้องประชุมอุปกรณ์ในต้องประชุม ได้แก่ ไมโครโฟน ของประธานและสมาชิกทุกคน ในแบบ PUBLIC ADDRESS และเครื่องมือการควบคุม ไมโครโฟนทุกตัวนั้นควรเป็นแบบ DIRECTIONAL CORDIAL

เพื่อให้ประธานสามารถควบคุมการถกเถียงได้เป็นระเบียบ ควรให้มีระบบที่ประธานสามารถที่จะจัดการถกเถียงทั้งหมดที่ตัวประธานเอง ถ้าเห็นว่ากำลังจะออกนอกเรื่อง ดังนั้นไมโครโฟนที่ประธานเองต้องมี 2 ปุ่ม ปุ่มแรกสามารถเปิดปิดในเวลาที่พูด และอีกปุ่มสำหรับตัดวงจรการพูดทั้งหมด (PRIORITY EFFECT) อุปกรณ์และระบบเทคนิคต่าง ๆ ในห้องประชุมเปลี่ยนแปลงตามองค์ประชุม

นอกจากนี้ อุปกรณ์ของประธานยังต้องมีเครื่อง ควบคุมเสียงเทปคอยปรับระดับเสียงที่สมาชิกพูดแต่สมาชิกมีเฉพาะไมโครโฟน (ปุ่มเปิดปิด) มักใช้ระบบ (SHOCK FREE TYPE)

3) ระบบแปลภาษา SIMULTANEOUS INTERPRETATION SYSTEM

การแปลที่ต้องการตกลงโดยใช่ภาษาหลายภาษา ระบบการแปลภาษาที่มีอยู่ช่วยในการแปลได้ถึง 7 ภาษา หมายถึง 6 ภาษา ที่แปลออกมากับภาษาที่พูดจริง (FLOOR LANGUAGE) เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้ควบคุมให้สวิตช์ เปิด – ปิด ของสมาชิกทุกคนทำงาน ให้การพูดการแถลงการณ์เป็นไปอย่างระเบียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปกติเจ้าหน้าที่ทำการแปลจะอยู่ในห้อง ในห้องแปลต่างหากที่สามารถเก็บเสียงได้ 1 ห้อง ต่อ 1 ภาษา (มักจะให้มี 2 คนแปล 1 ภาษา) ผู้แปลสามารถแปลได้นาน 10- 20 นาที ต่อครั้งเท่านั้น สำหรับหูฟังต้องเป็นอุปกรณ์ที่ให้ความสะดวกมาก ๆ การใช้ระบบจ่ายโดยสายเคเบิล ให้มีประสิทธิภาพสูงและตัดการรบกวนภายนอกได้ดี สามารถเก็บความลับได้ อุปกรณ์ในห้อง 1 ห้อง มีดังนี้ โต๊ะสำหรับแปลภาษา 2 ตัว พร้อมด้วยไมโครโฟน ซึ่งมักจะให้วงจรต่อกันช่วยให้ผู้แปล ภาษาสามารถทำงานพร้อมกัน หรือเจ้าหน้าที่แปลได้ต่อเนื่องพร้อมกันทันที

ระบบวงจรแบบ ROTARY SWITCH สำหรับเจ้าหน้าที่ทุกคนที่แปลทุกคนทำให้เขาสามารถเปิดรับไปช่องของความถี่ว่าภาษาใด ทั้งภาษาที่พูดจริงหรือภาษาใดภาษาหนึ่งใน 6 ภาษา และยังมีเครื่องที่ปรับระดับของเสียงจากผู้ฟังได้นอกจากนั้นยังมีปุ่มสัญญาณ ส่งไปและรับได้จาก CONTROL: ROOM MUTING DRESS BUTTOM และ INDICATOR เพื่อที่ว่าเขาสามารถที่จะปิดไมโครโฟนของเขาได้ชั่วคราว เช่น ในเวลาที่ไอ หรือพูดนอกเหนือจากวาระประชุมถ้าภาษาที่พูดเป็นภาษาเดียวกับพูดแปลเขาจะเปิดไมโครโฟน และภาษาที่พูดจริงจะมีเสียงผ่านช่อง หรือ คลื่นความถี่ผ่านผู้แปลนั้นได้ด้วย ทำให้สามารถได้ยินเสียงด้วย

สมาชิกทุกคนมีสิทธิที่จะพูดได้ (โดยผ่านระบบ SIMULTANEOUS INTERPERTATION) มาที่ห้องควบคุม ซึ่งเพื่ออนุมัติก็จะเปิดสวิทช์ไมโครโฟนจะถูกปรับ ไปยังช่องทางที่พูดจริง และ INDICATOR บอกให้แก่สมาชิกทราบว่าเขามีสิทธิที่จะสามารถพูดต่อคนใดที่พูดไปแจ้ง เช่นเดียวกับประธานที่มีอุปกรณ์ PRIORITY SWITCH ซึ่งสามารถที่จะตัดไมโครโฟนของผู้เข้าประชุมอื่น ๆ ทั้งหมด ยกเว้นของตน และผู้แปลภาษา ทำให้ประธานที่จะสามารถควบคุมการประชุม ให้เรียบร้อยได้

DISTRIBUTING SYSTEM ใน SIMULTANEOUS INTERPRETAION SYSTEM 2 แบบ คือ

ก) CABLE DISTRIBUTION SYSTEM เป็นแบบ BUILT-IN ที่ใช้ CABLE MULTI – CORE DESIGN ไปยัง AMPLIFIER STACK (1 AMPLIFIER ต่อ 1 ภาษา) แล้วผ่านไปยัง MULTI – CORE CABLE ภาษาที่พูดจริง จะถูกส่งไปยัง ลำโพงของห้องประชุมแล้ว สมาชิกก็เปิดช่อง ของหูฟังรับฟังภาษาที่ตนต้องการหูฟังของผู้พูด ฟังอาจเป็นแบบตั้งอยู่ในโต๊ะเลยหรือแผนที่เคลื่อนย้ายได้ (ติดกับไมโครโฟน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) LOW – FREQUENCY WIRELESS DISTRIBUTION SYSTEM สมาชิกสามารถที่จะฟังการประชุมได้ตลอดผ่านเครื่องรับที่มีน้ำหนักเบา ทั่วไปไหนมาไหนก็ได้ ซึ่งเครื่องรับนี้จะสามารถรับได้ทั้งภาษาที่ต้องการให้เลือกตามความถี่ต่าง ๆ พร้อมปุ่มบังคับ และหูฟัง ระบบ

รับได้ทั้งภาษาที่ต้องการให้เลือกตามความถี่ต่าง ๆ พร้อมปุ่มบังคับ และหูฟังระบบนี้ไม่ต้องติดตั้งกับหูฟังนั่งตลอด ทำให้มีความยืดหยุ่นในการจัดที่นั่งเพิ่มเติมได้ง่ายกว่า สำหรับการประชุมใหญ่ ๆ

4) ระบบการลงคะแนนเสียง (ELECTRONIC VOTING SYSTEM)

เป็นความจำเป็นบ้าง ในบางครั้งที่จะให้การประชุมเป็นความลับในการลงคะแนนเสียง เพราะฉะนั้นการลงคะแนนเสียงจึงต้องอาศัยอุปกรณ์ที่สะดวกรวดเร็ว และมีความแน่นอน เป็นวงจรอิเล็คโทรนิกส์ควบคุมทุกห้องควบคุมสมาชิกที่มีสิทธิจะมีเครื่องคะแนน (VOTING UNIT) และกุญแจไขเครื่องเพื่อป้องกันการขโมยออกเสียงได้

ส่วนโต๊ะบังคับควบคุม จะมีบอร์ดสำหรับการรวมผลการลงคะแนนว่าเห็นด้วยเท่าใด ไม่เห็นด้วยเท่าใด ที่ไม่ออกเสียงและกี่เสียงเป็นโมฆะ มีเครื่องบอกระยะให้ติด และบอกการหมดเวลาสำหรับการลงคะแนน เสียงจะมีปุ่มสัญญาณให้ควบคุมและดำเนินการหยุดชะงักทันที

มีอยู่หลายระบบที่ใช้กับการแจ้งผลของการออกเสียง แล้วแต่จุดประสงค์ของการประชุม ถ้าเป็นการลงคะแนนเสียงสน บอร์ดใหญ่ที่แจ้งผลจะบอกแต่ว่าได้คะแนนเท่าใด เห็นด้วยไม่เห็นด้วย และไม่ออกเสียงเท่าใดแต่สำหรับการลงคะแนนเสียงแบบเปิดมี 2 รายการคือ

ก) เครื่องพิมพ์เครื่องบันทึกพฤติกรรมต่าง ๆ ของสมาชิกแต่ละคนความเห็นและการลงคะแนนต่าง ๆ

ข) เป็นการลงคะแนนบอร์ดใหญ่ สมาชิกแต่ละคนจะมี 3 ปุ่มบนบอร์ดแจ้งให้ทราบว่าผู้แทนจากคณะใดลงคะแนนว่าอย่างไร สีแดงไม่เห็นด้วย สีเขียวเห็นด้วย สีขาวไม่ออกความเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซ. ระบบปรับอากาศในหอประชุม

สำหรับหอประชุมเป็นห้องที่ค่อนข้างใหญ่มาก จึงควรใช้ระบบ CENTRAL UNIT ซึ่งขึ้นอยู่กับ COOLING LOAD โดยคำนึงถึงวัสดุที่ใช้ทำผนังขนาดเครื่องแอร์ควร จะใหญ่กว่า 3 ตันขึ้นไป ในการกระจายความเย็นไปตามส่วนต่าง ๆ ของหอประชุมนั้น มีหลักดังนี้ คือ

1. อากาศจะต้องกระจายไปได้ทั่วพื้นที่ทั้งหมดตามต้องการ
2. อากาศที่พ่นออกมาจะต้องไม่ปะทะกับผู้คนอย่างตรงไปตรงมา
3. จะต้องให้ผู้คนภายในรู้สึกว่า มีการเคลื่อนไหวของอากาศอยู่เสมอ

ในการกระจายอากาศ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 แบบ คือ

1) UPWARD SYSTEM
2) DOWNWARD SYSTEM
3) MIXED UPWARD AND DOWNWARD SYSTEM
4) CROSSWISE SYSTEM

ซึ่งในการเรียกใช้แต่ละระบบนั้นขึ้นอยู่กับเหตุผลดังนี้ คือ

1. วิธีการระบายอากาศ และระบบเครื่องทำความเย็น
2. ขนาดความสูง และรูปร่างอาคาร
3. ตำแหน่งของผู้คน และแหล่งต้นกำเนิดความร้อน
4. ลักษณะตำแหน่ง ของจุดระบายอากาศ และประหยัดในการเดินท่อ

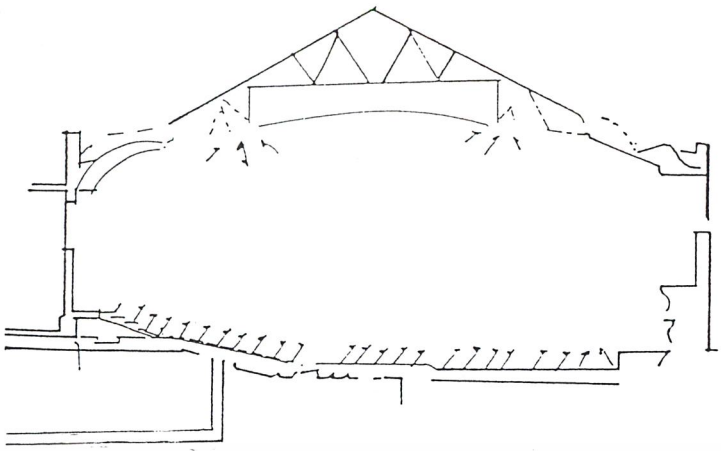
1) UPWARD SYSTEM

ระบบนี้คือ อากาศจะถูกพ่นออกมาต่ำ และถูกดูดให้ระบายออกในระดับสูง โดยที่อากาศนั้นถูกพ่นออกมาตามช่องใต้ที่นั่ง หรือตามขั้นตอนพื้นที่ยกเป็นชั้นๆ ในระบบนี้ถ้าอากาศถูกพ่นออกมาในระดับความเร็วต่ำ (100 W / นาที) เกินไปจะต้องติดตั้งท่อพ่นอากาศ เป็นจำนวนมาก เพื่อให้มีอากาศสดชื่นพอเพียง

อากาศต้องถูกพ่นออกมาจากพื้นผนังด้านข้างก็ได้ และแยกไปตามบริเวณเหนือเพดานด้วย แต่การดูดอากาศออกทางด้านบนเสมอ

ความจำกัด และความลำบาก ในการติดตั้งระบบนี้ก็คือ ในห้องขนาดใหญ่แล้วอากาศที่ถูกพ่นออกมา จะต้องเก็บความร้อนมากขึ้นเรื่อยๆ ก่อนที่จะไปถึงจุดศูนย์กลางของการดูดอากาศออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



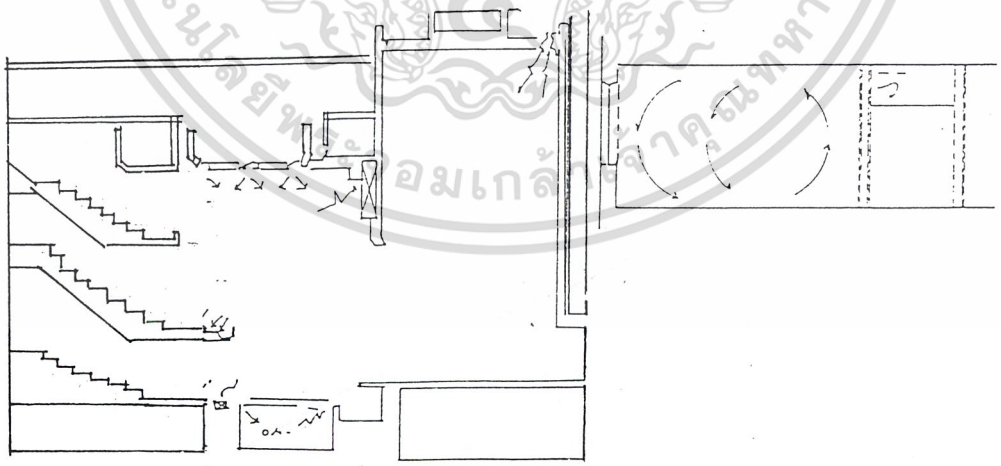
ภาพที่ 2.56 แสดงการกระจายอากาศแบบ UPWARD SYSTEM

2) DOWNWARD SYSTEM

แบบนี้อากาศจะถูกพ่น ออกมาทางด้านบน และถูกดูดออกทางด้านหลัง โดยถือหลักว่าอากาศเย็นมีแนวโน้มที่จะถูกลดลงมาสู่ระดับต่ำเสมอ ดังนั้นอากาศเย็นที่พ่นออกมากระจายออกแล้วจะดันเอาอากาศร้อนที่มีอยู่ออกไปคล้ายกับระบบลูกสูบ

แต่หากว่า การระบายอากาศออกทางด้านพื้นไม่อาจจะกระทำได้สะดวก เช่น ตามภัตตาคารหรือห้องเต้นรำ การจำกัดระบบอากาศจึงต้องใช้ แบบอากาศเพดาน ซึ่งเรียกว่า "DOWNWARD – UPWARD SYSTEM"

ในการติดตั้งพัดลมเพื่อดูดควันบุหรี่ ให้ออกทางด้านบนหรือด้านล่างก็ได้ แต่ต้องดูดออกในอัตราความเร็วต่ำ(650 ฟุต / นาที)

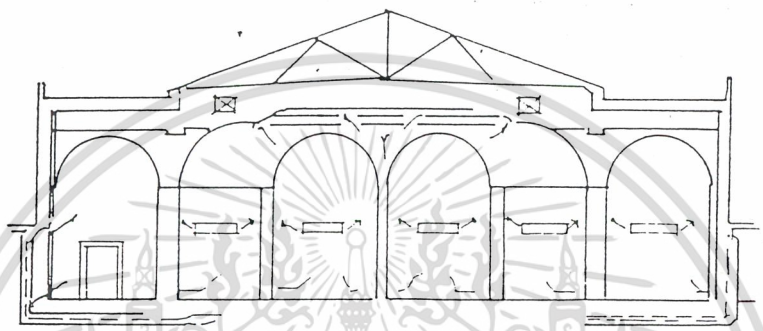


ภาพที่ 2.57 การติดตั้งที่ดูดควันบนเพดาน

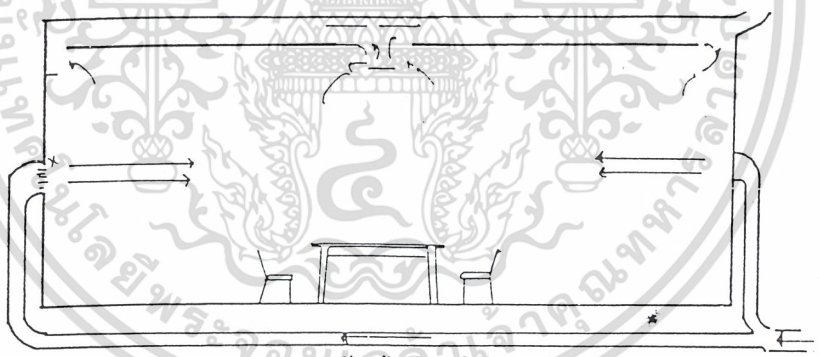
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) MIXED UPWARD AND DOWNWARD SYSTEM

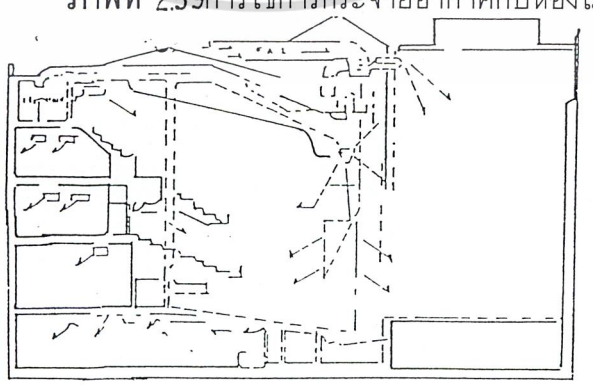
เป็นวิธีการวางระบบ UPWARD หรือวางช่องระบบอากาศไว้อย่างเหมาะ ในระดับที่เหนือศีรษะไปประมาณ 1 ใน 4 ของการวาง ช่องระบายในระดับต่ำนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงการไหล ของอากาศ เพื่อไม่ให้มีช่วงสั้นเกินไป จากการพ่นอากาศเข้ามาและดูดออกไป ส่วนอากาศ ที่ยังพอมีเหลืออยู่บ้างจากการดูดออก ที่พื้นก็ถูกดูดออกทางเพดานอย่างปกติธรรมดา



ภาพที่ 2.58 แสดงการทำงานของระบบ MIXED UPWARD AND DOWNWARD SYSTEM



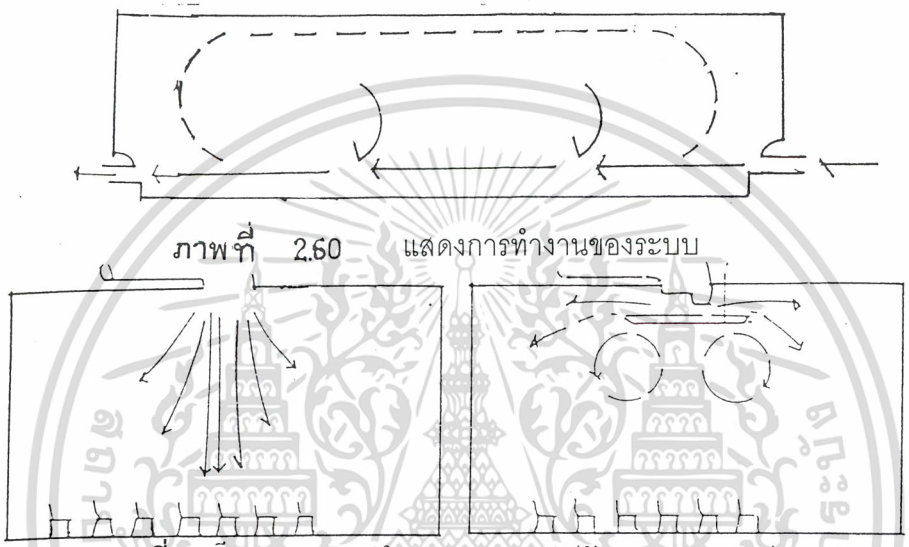
ภาพที่ 2.59การใช้การกระจายอากาศกับห้องไม่ใหญ่นัก



ภาพที่ 2.59 แสดงการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

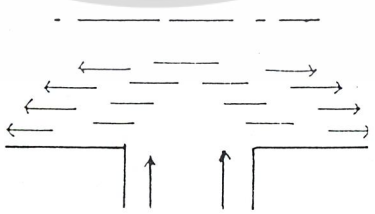
CROSSWISE VENTILATIONระบบแบบนี้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อากาศถูกพ่นเข้ามาในระยะใกล้เพดาน ทางด้านหนึ่งสำหรับที่ค่อนข้างยาว เพดานที่ผิวเรียบ และต่ำมาก และถูกดูดออกไปทางด้านตรงข้ามในระยะเดียวกันโดยอากาศถูกพ่นเข้ามานั้นมีความเร็ว และปริมาณสูงมาก ในปฏิกิริยานี้เอง บางที่ทำให้อากาศในระดับต่ำลงมาเกิดการไหลขึ้นมีลักษณะเป็นวงจร



ภาพที่ 2.60 แสดงการทำงานของระบบ

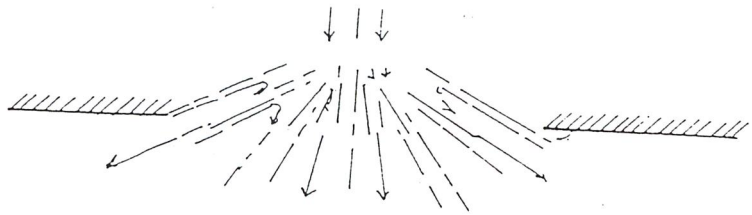
ภาพที่ 2.61 แสดงการทำงานของระบบปรับอากาศระบบต่างๆ

ในการพ่นลมจากเพดาน ไม่ควรพ่นออกมาโดยตรง แต่ควรมีวัสดุขวางไว้ก่อน โดยการใช้แผ่นรูป ทรงกระทะ วางห่างจากปลายท่อประมาณ 2 – 3 นิ้ว และกว้างพอที่จะบังสายตาไม่ให้เห็นช่องเปิดของท่อ จากความเร็วอากาศที่พ่นออกมาปะทะกับวัสดุนี้เอง อากาศก็จะกระจายออกไปไม่ตกลงมาเป็นจุดใหญ่ แบบเดียวกับภาพแรก



เป็นการขวางทางลมอีกแบบหนึ่ง โดยใช้วงแหวนสำหรับเบี่ยงเบนเปลี่ยนทิศทางลมให้เป็นแนวนอน และความเร็วเมื่อห่างออกไป 2 – 3 จุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



วิธีการนี้คล้ายกับวิธีข้างบน เพียงแต่วิธีการวางแผ่นกระจายอากาศนั้นวางให้อากาศเข้ามาปะทะทางด้านล่างให้เฉียงโดยขอบให้ออกมาเป็นช่องๆดังในภาพ

2.5 <u>การจัดห้องสมุด</u>

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับห้องสมุด

1. ความหมายของห้องสมุด

ห้องสมุด (Library) คือ แหล่งสะสมและให้บริการสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อโสตทัศน์แก่ผู้ใช้ ห้องสมุดเป็นองค์กรที่มีความสำคัญ และมีบทบาทต่อสังคมทั้งในด้านการศึกษา วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา ความรู้ การค้นคว้าวิจัย ความจรรโลงใจ การพักผ่อนหย่อนใจ โดยมีบรรณารักษ์เป็นผู้บริการและดำเนินงาน เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้ตามความต้องการ

2. ประเภทห้องสมุด

ห้องสมุดอาจจำแนกประเภทตามลักษณะหน้าที่และวัตถุประสงค์ได้เป็น 4 ประเภท คือ ห้องสมุดโรงเรียน ห้องสมุดวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย ห้องสมุดประชาชน และห้องสมุดเฉพาะ

2.1 ห้องสมุดโรงเรียน (School Libraries)

คือ แหล่งวิทยาการที่จัดตั้งขึ้นในโรงเรียนเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนในโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพ และบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร

2.2 ห้องสมุดวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย (College and University Libraries)

คือ หัวใจของการศึกษาระดับอุดมศึกษา ดังมีคำกล่าวว่าคุณภาพของห้องสมุดจะเป็นเครื่องกำหนดคุณภาพทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยนั้น ๆ ห้องสมุดวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเป็นเสมือนเครื่องมือในการสอน เป็นแหล่งเพิ่มพูนความรู้ด้วยตนเองและส่งเสริมการค้นคว้าวิจัยขั้นสูงของนักศึกษาและอาจารย์ โดยมีบรรณารักษ์รับผิดชอบการบริการและดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ห้องสมุดประชาชน (Public Library)

คือ แหล่งบริการการศึกษานอกระบบแก่ประชาชนโดยไม่จำกัดเพศ วัย เชื้อชาติ ศาสนา ระดับการศึกษา ทำหน้าที่เป็นแหล่งสารสนเทศของชุมชน ส่งเสริมให้ประชาชนมีนิสัยรักการอ่าน การค้นคว้า ใช้เวลาให้เป็นประโยชน์และทันต่อเหตุการณ์

หอสมุดแห่งชาติ (National Library) อาจจัดประเภทเป็นห้องสมุดประชาชน โดยแนวความคิดที่มุ่งเน้นการให้บริการแก่กลุ่มผู้ใช้ คือ ประชาชนทั่วไป เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และพัฒนาตนเองตลอดชีวิต

2.4 ห้องสมุดเฉพาะ (Special Library)

คือ แหล่งสะสมสารสนเทศเฉพาะวิชา ให้บริการแก่ผู้ใช้เฉพาะกลุ่ม หรือบุคคลบางกลุ่ม โดยบรรณารักษ์หรือบุคคลสารสนเทศที่มีพื้นฐานความรู้ หรือเคยฝึกอบรมมาในสาขาวิชานั้น เช่น ห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน ห้องสมุดบรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

บางลักษณะพิเศษของห้องสมุดเฉพาะ

1. ทรัพยากรสารสนเทศ นอกจากหนังสือ ห้องสมุดเฉพาะยังเน้นการสะสมสารสนเทศที่เป็นเอกสารรูปแบบอื่น ๆ ด้วย

2. ของเขตเนื้อหาของวิชาของสารสนเทศ สะสมสารสนเทศ ในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งหรือในกลุ่มวิชาบางวิชา

3. วัตถุประสงค์ มุ่งส่งเสริมการค้นคว้าวิจัย และการให้บริการสารสนเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ซึ่งมุ่งเน้นเนื้อหาในเอกสารมากกว่าตัวเล่มเอกสารให้แก่ผู้ใช้ โดยไม่ต้องรอจนกว่าผู้ใช้จะร้องขอ

4. ผู้ใช้บริการ ให้บริการสารสนเทศเฉพาะสาขาวิชา แก่บุคคลเฉพาะกลุ่มในหน่วยงานนั้น เช่น นักกฎหมาย แพทย์ นักวิทยาศาสตร์ วิศวกร คำว่า “เฉพาะ” ที่นำมาใช้กับห้องสมุดเน้นที่ความต้องการของผู้ใช้กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ

5. สังกัดของหน่วยงาน มักสังกัดหน่วยราชการ กระทรวง ทบวง กรม รัฐวิสาหกิจ สถาบันการค้นคว้าวิจัย สำนักงาน องค์การ บริษัท ธนาคาร หรือสมาคมวิชาชีพ องค์การระหว่างประเทศ

6. สถานที่ตั้งของห้องสมุด ห้องสมุดเฉพาะส่วนมากตั้งอยู่ในอาคารของหน่วยงานที่ห้องสมุดสังกัดอยู่ โดยไม่แยกเป็นอาคารเอกเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาทและหน้าที่ของห้องสมุดเฉพาะ

ส่วนสำคัญที่แตกต่างจากห้องสมุดทั่วไป คือ เน้นการให้บริการเพื่อความรู้และการวิจัยที่เด่นชัดกว่าห้องสมุดประเภทอื่น ๆ มีการจัดหาข่าวสาร ข้อมูลที่ทันสมัย ทันเหตุการณ์ที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นนักวิชาการและนักวิจัย

2. ประเภทของห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศ

ห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศในประเทศไทย สามารถจำแนกประเภทได้ตามสังกัดของหน่วยงาน อาจแบ่งได้เป็น 7 ประเภท คือ (ชุติมา สัจจานันท์ 2530: 246-248)

1.1 ห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศในมหาวิทยาลัย ได้แก่

1. ห้องสมุดคณะ เช่น ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

2. หอสมุดกลางของ ถือว่าเป็นห้องสมุดเฉพาะวิชาได้ เพราะแนวโน้มของวิชาและหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย หรือสถาบันนั่น เช่น สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เน้นด้านการเกษตร สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยมหิดล เน้นด้านการแพทย์ สาธารณสุข และวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2.2 ห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศของหน่วยราชการ กระทรวง ทบวง กรมต่าง ๆ มักจะก่อตั้งพร้อมหน่วยงาน หรือส่วนราชการนั้น ๆ

2.3 ห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศของศูนย์ สถาบัน เพื่อสนองความต้องการของนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยของสถาบันในการค้นคว้าวิจัย เช่น ศูนย์บริการเอกสารการวิจัยแห่งประเทศไทย เป็นห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย ศูนย์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาประเทศไทย เป็นต้น

2.4 ห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศของรัฐวิสาหกิจ รัฐวิสาหกิจเป็นองค์การรัฐบาลหรือหน่วยงานธุรกิจที่รัฐเป็นเจ้าของ และรวมถึงบริษัท ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลใดๆ ที่ส่วนราชการ องค์การ หรือหน่วยงานธุรกิจของรัฐมีทุนรวมอยู่ด้วยเกินร้อยละ 50 การดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจจะเน้นด้านสาธารณูปโภค ตัวอย่างห้องสมุดประเภทนี้คือ ห้องสมุดการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ห้องสมุดองค์การโทรศัพท์ ห้องสมุดการท่าเรือแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศของธนาคาร บริษัทเอกชน เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงานของพนักงานหน่วยงานนั้น เช่น ห้องสมุดเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ ห้องสมุดศูนย์เอกสารวิชาการ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย ห้องสมุดโรงงานยาสูบ เป็นต้น

2.6 ห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศของสมาคมวิชาการ สมาคมวิชาชีพ เพื่อให้บริการแก่สมาชิกของสมาคม เช่น ห้องสมุดสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น เป็นต้น

2.7 ห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศของสถาบัน/องค์การระหว่างประเทศ ห้องสมุดเฉพาะประเภทนี้มีความเจริญก้าวหน้าสูง มีบทบาทสำคัญและเป็นผู้นำแก่ห้องสมุดเฉพาะประเภทอื่น ๆ เช่น ห้องสมุดและศูนย์สารสนเทศภูมิภาค สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ห้องสมุดองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) เป็นต้น

ทรัพยากรและครุภัณฑ์ห้องสมุด

ทรัพยากรห้องสมุด หนังสือ วารสาร เอกสาร สิ่งพิมพ์ ตลอดจนโสตทัศนวัสดุ ต่าง ๆ อาจจำแนกได้ 2 ประเภท คือ

1. วัสดุตีพิมพ์
2. โสตทัศนวัสดุ

1. **วัสดุตีพิมพ์** ได้แก่ สรรพความรู้ต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้ในรูปของ

1.1 หนังสือ เป็นสิ่งที่ออกเป็นรูปเล่มในเล่มหนึ่ง ๆ จะมีเรื่องเดียวหรือหลายเรื่องก็ได้ ในหนังสือจะเป็นความรู้ด้านวิชาการ หรือนวนิยายก็ได้ ห้องสมุดจะจัดแบ่งหนังสือไว้เป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวก

1.2 จุลสาร เป็นหนังสือขนาดเล็ก ความหนาไม่เกิน 60 หน้า เนื้อเรื่องในจุลสารแม้จะไม่ละเอียดนัก แต่เข้าใจง่ายและทันสมัย ใช้ค้นคว้าเพิ่มเติมจากในหนังสือ ได้เป็นอย่างดี ห้องสมุดมักได้จุลสารได้เปล่าจากกระทรวง ทบวง กรมต่าง ๆ และขอได้จากองค์การ บริษัทการพิมพ์ บริษัทการบิน สมาคม และสถานฑูตต่าง ๆ โดยมากจัดเก็บใส่แฟ้มไว้ในตู้ต่างหาก

1.3 เอกสารและรายงาน เป็นสิ่งที่เชื่อถือได้ในด้านความถูกต้อง และทันสมัยในเรื่องราวที่พิมพ์ สามารถใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงได้ เพราะเป็นสิ่งพิมพ์ที่จัดทำโดยหน่วยงาน องค์การ สมาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 กฤตภาค คือ ข้อความที่ตัดจากหนังสือพิมพ์ และวารสารเฉพาะเรื่องสำคัญ แล้วนำมาติดบนกระดาษแข็งเข้าแฟ้มเป็นเรื่อง ๆ กฤตภาคอาจเป็นข่าวการเมือง การศึกษา การกีฬา ชีวประวัติ และสาระสำคัญอื่น ๆ ห้องสมุดมักจัดเก็บกฤตภาคไว้ต่างหาก และจัดเก็บในระบบที่ง่ายต่อการค้นคว้า เช่น จัดเรียงลำดับตัวอักษรของหัวเรื่อง เป็นต้น

1.5 สิ่งตีพิมพ์ต่อเนื่อง คือ สิ่งพิมพ์ที่ออกติดต่อกันตามระยะเวลา ภายใต้ชื่อเรื่องเดียวกัน มีกำหนดออกที่แน่นอน ได้แก่ นิตยสาร วารสาร และหนังสือพิมพ์

1.5.1 วารสาร และนิตยสารเป็นสิ่งตีพิมพ์ที่มีกำหนดออกที่แน่นอน เช่นออกเป็นรายปักษ์ รายสัปดาห์ รายเดือน ราย 3 เดือน เป็นสิ่งพิมพ์ที่ให้สาระและความสนุกเพลิดเพลิน

1.5.2 หนังสือพิมพ์ คือ สิ่งพิมพ์ที่กำหนดออกสม่ำเสมอ ติดต่อกันส่วนใหญ่จะออกเป็นรายวัน โดยเสนอข่าวสารทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศจะให้ความรู้ใหม่ ๆ ที่ทันสมัย

1.6 หนังสือสารคดี ได้แก่ หนังสือ ตำรา หนังสือความรู้ทั่วไป หนังสือเกี่ยวกับปรัชญาต่าง ๆ ศาสนา สังคมศาสตร์ ภาษาต่าง ๆ และวรรณคดี วิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เป็นต้น

1.7 หนังสือนวนิยาย หรือหนังสืออ่านเล่น เป็นเรื่องราวของชีวิตที่ผู้เขียนเรียบเรียงขึ้นเพื่อความเพลิดเพลิน และเพื่อเป็นการเรียนรู้ชีวิตในแง่ต่าง ๆ กับทั้งได้แทรกความงดงามในการใช้ภาษา ก่อให้เกิดความจรรโลงใจแก่ผู้อ่านได้มาก

1.8 หนังสืออ้างอิง ได้แก่ หนังสือต่าง ๆ ที่ใช้เพียงเพื่อตอบปัญหาข้องใจบางประการเกี่ยวกับบุคคลและศัพท์ต่าง ๆ เป็นต้น ไม่ใช่จะอ่านตั้งแต่ต้นจนจบ

2. **โสตทัศนวัสดุ** หมายถึง วัสดุที่ให้ความรู้ ความคิดต่าง ๆ ผ่านทางหู ทางตา ใช้เป็นแหล่งข้อมูลในการแก้ปัญหา ตอบคำถามเฉพาะเรื่อง และพักผ่อนหย่อนใจช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ช่วยในการสื่อสารระหว่างมนุษย์ง่ายขึ้น แบ่งได้ดังนี้

2.1 วัสดุกราฟฟิก คือ วัสดุที่ได้จากการเรียน ประกอบด้วย เส้น ภาพ ตัวเลข และตัวอักษร แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **ประเภทของห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศ**

ห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศในประเทศไทย สามารถจำแนกประเภทได้ตามสังกัดของหน่วยงาน อาจแบ่งได้เป็น 7 ประเภท คือ (ชุติมา สัจจานันท์ 2530: 246-248)

2.1 ห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศในมหาวิทยาลัย ได้แก่

1. ห้องสมุดคณะ เช่น ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

2. หอสมุดกลางของ ถือว่าเป็นห้องสมุดเฉพาะวิชาได้ เพราะแนวโน้มของวิชาและหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย หรือสถาบันนั้น เช่น สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เน้นด้านการเกษตร สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยมหิดล เน้นด้านการแพทย์ สาธารณสุข และวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2.2 ห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศของหน่วยราชการ กระทรวง ทบวง กรมต่าง ๆ มักจะก่อตั้งพร้อมหน่วยงาน หรือส่วนราชการนั้น ๆ

2.3 ห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศของศูนย์ สถาบัน เพื่อสนองความต้องการของนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยของสถาบันในการค้นคว้าวิจัย เช่น ศูนย์บริการเอกสารการวิจัยแห่งประเทศไทย เป็นห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย ศูนย์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาประเทศไทย เป็นต้น

2.4 ห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศของรัฐวิสาหกิจ รัฐวิสาหกิจเป็นองค์การรัฐบาลหรือหน่วยงานธุรกิจที่รัฐเป็นเจ้าของ และรวมถึงบริษัท ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลใดๆ ที่ส่วนราชการ องค์การ หรือหน่วยงานธุรกิจของรัฐมีทุนรวมอยู่ด้วยเกินร้อยละ 50 การดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจจะเน้นด้านสาธารณูปโภค ตัวอย่างห้องสมุดประเภทนี้คือ ห้องสมุดการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ห้องสมุดองค์การโทรศัพท์ ห้องสมุดการท่าเรือแห่งประเทศไทย

2.5 ห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศของธนาคาร บริษัทเอกชน เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงานของพนักงานหน่วยงานนั้น เช่น ห้องสมุดเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ ห้องสมุดศูนย์เอกสารวิชาการ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย ห้องสมุดโรงงานยาสูบ เป็นต้น

2.6 ห้องสมุดเฉพาะและศูนย์สารสนเทศของสมาคมวิชาการ สมาคมวิชาชีพ เพื่อให้บริการแก่สมาชิกของสมาคม เช่น ห้องสมุดสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 แผนที่สถิติ แสดงข้อมูลเป็นตัวเลข จำนวนหรือสัดส่วนที่สัมพันธ์กันช่วยให้เข้าใจง่ายและรวดเร็ว แยกออกเป็น แผนที่สถิติ แบบเส้น แท่งวงกลม และรูปภาพ

2.1.2 แผนภูมิ หมายถึง ภาพลายเส้น ตารางและตัวอักษร จัดทำขึ้นเพื่ออธิบาย เรื่องใดเรื่องหนึ่ง แสดงตามสัมพันธ์ของข้อเท็จจริง หรือเรื่องราวอย่างมีแบบแผน เช่น แผนภูมิ แสดงการแบ่งหน่วยงานขององค์การ

2.1.3 แผนภาพ หมายถึง ภาพหรือเค้าโครงที่เขียนขึ้นเพื่อแสดงแผนผังและสัญลักษณ์ หรือลักษณ์รูปร่างเฉพาะส่วนที่สำคัญสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่นแผนภาพ เทคนิค และแผนภาพกระบวนการ

2.2 ภาพนิ่งทำได้หลายลักษณะ คือ รูปภาพทึบแสงและโปร่งแสง ซึ่งต้องนำมาใช้กับเครื่องฉายอีกทีหนึ่ง

2.2.1 รูปภาพ คือ ภาพนิ่งทึบแสงแสดงเรื่องราวต่าง ๆ อาจเป็นภาพถ่าย

2.2.2 สไลด์ คือ ภาพนิ่งที่บันทึกลงบนฟิล์มโปร่งแสงมีขนาด 2*02 นิ้ว หรือ 3 ¼*4 นิ้ว ใช้กับเครื่องฉายสไลด์

2.2.3 ฟิล์มสตริป หรือแถบภาพ เป็นภาพนิ่งโปร่งแสงที่ถ่ายเรื่องติดต่อกันเป็นม้วน ฟิล์มขนาด 35 มิลลิเมตร มีความยาว 20-25 กรอบภาพ ใช้กับเครื่องฉายฟิล์มสตริป

2.2.4 ภาพโปร่งใสหรือแผ่นโปร่งใส เป็นแผ่นฟิล์มหรือแผ่นพลาสติก ขนาด 7*7 นิ้ว หรือขนาด 8*10 นิ้ว ใช้ประกอบกับเครื่องฉายข้ามศีรษะ และยังมีชนิดที่เป็นม้วนหมุนไปเรื่อย ๆ จนหมดม้วน

2.3 วัสดุย่อส่วน คือ ส่วนย่อของเอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เป็นการย่อให้เล็กลงจากของจริงหลายเท่า แล้วถ่ายลงบนแผ่นฟิล์มหรืออัดลงบนบัตรมีทั้งภาพทึบ และโปร่งแสง การอ่านข้อความจากวัสดุย่อ จะใช้เครื่องอ่าน เอกสารและสิ่งพิมพ์ที่ทำขึ้นโดยเฉพาะ ได้แก่ หนังสือหายาก วิทยานิพนธ์ หนังสือพิมพ์ วารสาร และเอกสารสำคัญ วัสดุย่อส่วนมีหลายแบบได้แก่

2.3.1 ไมโครฟิล์ม (Microfilm) คือ วัสดุย่อส่วนลงบนแผ่นม้วนฟิล์มที่มีความยาวประมาณ 100 ฟุต บรรจุในม้วน กล่อง หรือตลับ ฟิล์มที่บรรจุสามารถใช้เครื่องอ่านได้หลายชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ไมโครฟิช (Micro fiche) คือ วัสดุย่อส่วนลงบนแผ่นฟิล์มโปร่งแสงมีขนาดต่างกันที่นิยมมาก ได้แก่ 4*6 ไมโครฟิช สามารถบรรจุส่วนย่อจากหนังสือได้ 72-98 หน้า

2.3.3 ไมโครการ์ด (Micro card) คือ บัตรขนาด 3*5 นิ้ว ซึ่งอัดข้อความที่ย่อส่วนของหนังสือไมโครการ์ด แต่ละแผ่นสามารถบรรจุย่อส่วนจากหนังสือได้ประมาณ 50 หน้า

2.3.4 ไมโครปรินท์ (Micro print) คือ บัตรทึบแสงเช่นเดียวกับไมโครการ์ด แต่มีขนาดใหญ่กว่า คือ มีขนาด 6*9 นิ้ว สามารถบรรจุข้อความได้มากกว่าไมโครการ์ด

2.4 ภาพยนตร์ สามารถทำให้เราเห็นภาพเคลื่อนไหวได้ มีเสียง สีสรรประกอบทำให้เราทราบถึงเหตุการณ์ที่ผ่านมาในอดีตและปัจจุบัน

2.5 วิทยุ โทรทัศน์ และวีดีทัศน์

2.5.1 วิทยุ โทรทัศน์ คือ เครื่องรับสัญญาณถ่ายทอดสถานีช่องต่าง ๆ เพื่อการศึกษาและความบันเทิง รวมทั้งสาระความรู้ ข่าวสารในเรื่องต่าง ๆ

2.5.2 วีดีทัศน์ (Video) เป็นภาพและเสียงที่อยู่ในเส้นเทปในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สามารถลบและบันทึกใหม่ได้อีก มีชนิดม้วน ตลับ และกล่อง เก็บเป็นหลักฐานอ้างอิงประกอบการศึกษา เช่น รายการข่าวสำคัญ เป็นต้น

2.6 วัสดุบันทึกเสียง เช่น แผ่นเสียง

การออกแบบห้องสมุดเฉพาะ

ความหมายของห้องสมุดเฉพาะ หมายถึง ที่รวบรวมวรรณกรรมในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง โดยจะให้บริการแก่ผู้ใช้เฉพาะกลุ่ม และการให้บริการของห้องสมุดเฉพาะนี้จะช่วยส่งเสริมกิจกรรมของหน่วยงานนั้น เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ห้องสมุดเฉพาะมีลักษณะแตกต่างจากห้องสมุดทั่วไปดังนี้

1. สถานที่ตั้ง มักอยู่ในวงการธุรกิจ และองค์การอุตสาหกรรม พวกธนาคาร บริษัทบางแห่งก็เป็นสมาคม หรือองค์การวิชาชีพ โดยมีนโยบายทางสังคมด้วย บางแห่งเป็นหน่วยงานของรัฐบาล ของท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์ ห้องสมุดคณะ หรือเป็นแผนกหนึ่งของห้องสมุดประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ขอบเขตของวิชาการ จะจำกัดขอบเขตวิชาให้บริการ สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

3. ผู้ใช้มีวัตถุประสงค์เพื่อบริการเฉพาะกลุ่ม บุคคลที่ต้องการใช้ห้องสมุด เพื่อค้นคว้าในสาขาวิชานั้น

4. ขนาดของห้องสมุด มีขนาดต่าง ๆ ส่วนมากจะเล็ก บางแห่งมีผู้ใช้จำนวนมาก และต่อเนื่องก็มีหนังสือบริการเป็นหมื่นเล่ม ห้องสมุดขนาดเล็ก และใหญ่สุดจะมีเอกสารสิ่งพิมพ์ 400-2,800 เล่ม

5. หน้าที่ของการให้บริการมีขนาดต่าง ๆ ส่วนมากมักจะมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา สันทนาการ สุนทรียภาพ วิจัยความรู้ แต่วัตถุประสงค์สำคัญของห้องสมุดเฉพาะ คือ การให้บริการความรู้ และข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้อย่างตรงจุดประสงค์และรวดเร็ว

ประเภทห้องสมุดเฉพาะ สามารถแบ่งเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ดังนี้

1. แบ่งตามประเภทของวรรณกรรม สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ
   - 1.1 ห้องสมุดเฉพาะวิชาในมหาวิทยาลัย
   - 1.2 ห้องสมุดเฉพาะด้านมนุษยศาสตร์

2. แบ่งตามหน่วยต่าง ๆ ในประเทศไทย สามารถแบ่งได้เป็นประเภทดังนี้
   - 2.1 ห้องสมุดเฉพาะวิชาในมหาวิทยาลัย
   - 2.2 ห้องสมุดของหน่วยราชการ สังกัดกระทรวง กรม กอง
   - 2.3 ห้องสมุดเฉพาะของสถาบัน มีโครงการเพื่อการค้นคว้าวิจัย
   - 2.4 ห้องสมุดเฉพาะของรัฐวิสาหกิจ

ส่วนประกอบสำคัญของห้องสมุด

1. ที่ทำงานของบรรณรักษ์
   - มีเจ้าหน้าที่สำหรับจ่ายหนังสือ
   - มีที่ใส่รายชื่อหนังสือ
   - มีที่รับฝากของสำหรับผู้ที่ใช้ห้องสมุด
   - ควบคุมดูแลให้ทั่วถึง โดยเฉพาะการเข้า-ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ห้องอ่านหนังสือ

- จัดให้มีขนาดพอเพียง
- มีการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก
- รักษาอุณหภูมิภายในให้พอเหมาะ สม่ำเสมอ
- พื้นห้องใช้วัสดุเก็บเสียง เช่น กระเบื้องยาง

3. ที่เก็บหนังสือ

- ควรมีที่เก็บรักษาหนังสือ โดยทำเป็นตู้หรือชั้นเก็บ ไม่จำเป็นต้องเป็นห้องเก็บ ถ้าเป็นห้องสมุดขนาดเล็ก

4. ห้องโสตทัศนศึกษา

- เป็นห้องฟังเทปเกี่ยวกับการบรรยายทางวิชาการ

5. ห้องเก็บหนังสือหายาก

- เป็นห้องเก็บหนังสือหายาก และมีจำนวนน้อย

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานในห้องสมุด

ระบบงานคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้กับห้องสมุด สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระบบ คือ ระบบงานค้นหาหนังสือ เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (RELATIONAL DATABASE MANAGEMENT SYSTEM) และได้มีการพัฒนาโปรแกรม PRO*C ในการพัฒนาโปรแกรมการค้นหาหนังสือ ในส่วนของการป้อนข้อมูลได้มีการพัฒนาบน SOL*FORM เพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำการป้อนข้อมูลหนังสือตามบัตรแจ้งหมู่ที่ได้จัดทำหลังการลงทะเบียนหนังสือ เพื่อใช้ในระบบการค้นหาหนังสือ

ในส่วนของระบบงานค้นหาหนังสือนี้ ทางห้องสมุดได้นำมาใช้แทนตู้บัตรรายการต่าง ๆ โดยผู้ใช้บริการสามารถค้นหาหนังสือได้ตามโปรแกรมการค้นหาหนังสือ ซึ่งทางห้องสมุดได้ติดตั้งเครื่องเทอร์มิเนอลที่ใช้สำหรับงานค้นหาหนังสือไว้ให้ผู้ใช้บริการสามารถใช้งาน

ในการนำระบบค้นหาหนังสือมาใช้แทนตู้บัตรรายการนี้ ทำให้ลดภาระของเจ้าหน้าที่ในห้องสมุดในการที่จะต้องจัดทำบัตรรายการครบชุดให้เหลือเพียงบัตรแจ้งหมู่เพียง 1 บัตร เท่านั้นต่อหนังสือ 1 เล่ม ดังนั้นจึงทำให้การนำหนังสือออกบริการเป็นไปได้รวดเร็วขึ้น เพราะได้ลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการคืนยืมหนังสือ

เป็นระบบที่พัฒนาโดยซอฟแวร์ที่ช่วยในการจัดการข้อมูล C-ISAM RELEASE 3.1 ซึ่งเป็นระบบจัดการข้อมูลที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ถึงแม้ว่าจะมีจำนวนมากจึงได้นำมาใช้ในการพัฒนาในด้านงานยืมหนังสือ เพราะเป็นงานให้บริการแก่สมาชิกตลอดเวลาและต้องการความรวดเร็ว ถูกต้องในการให้บริการระบบงานยืมคืนหนังสือโดยใช้ระบบบาร์โค้ตนี้ช่วยแบ่งเบาภาระในการจัดทำบัตรห้องสมุด โดยที่ในปัจจุบันนี้ทางห้องสมุดไม่ต้องจัดทำบัตรห้องสมุดให้กับสมาชิก

ระบบการจองหนังสือ

เป็นระบบที่มีการพัฒนาซอฟแวร์ชนิดเดียวกันกับระบบการยืมคืนหนังสือ เพราะในส่วนของระบบการจองหนังสือนี้ต้องใช้ข้อมูลบางส่วนข้องเกี่ยวกับการยืมคืนหนังสือ โดยการพัฒนาโปรแกรมนั้นใช้ภาษา C เช่นเดียวกัน

1. ชั้นวางหนังสือทั่ว ๆ ไป
   - ชั้นวางหนังสือชนิดทำด้วยไม้สูง 1.56 เมตร
   - ชั้นวางหนังสือโลหะชนิดสูง 2.10-2.15 เมตร ฐานสูง 0.10 เมตร ลึก 0.20-0.25 เมตร สำหรับวางหนังสือทั่วไป ถ้าเป็นชั้นที่วางไว้ 2 แถวลึก 0.40-0.60 เมตร ถ้าเป็นชั้นวางเรียบติดกับผนังห้อง แต่ละช่องไม่เกิน 1 เมตร

2. ชั้นวางวารสาร มี 2 แบบ คือ แบบวางติดฝา และแบบที่อยู่ลอยตัว คือวางที่ใดที่หนึ่งได้ จะเลือกใช้แบบใดก็แล้วแต่เนื้อที่ใส่ของห้อง หากห้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือทั่วไปจำกัด ก็ควรมีตู้ติดกับฝาเพื่อใส่หนังสือทั้งหมด หากห้องสมุดกับวารสารมาก ๆ รายชื่อก็อาจติดกับฝาห้องสูงและลึกเป็นอย่างเดียวกับตู้หนังสือทั่วไป แต่ควรวางชั้นยันเท่านั้น ชั้นวางเอนลาดลงมามีคิ้วสำหรับวางกันวารสารไม่ให้ไหลลงมา

ความสูง	1.50	เมตร
ความกว้าง	0.90-0.95	เมตร
ความลึก	0.40-0.45	เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่วางสำหรับหนังสือพิมพ์

หนังสือพิมพ์เป็นหนังสือขนาดใหญ่ การเก็บจึงควรใช้แขวนห้อยเรียงกันเป็นแถว เพราะกระดาษหนังสือพิมพ์อ่อนและยับง่าย และควรมองชื่อหนังสือพิมพ์ได้ง่ายและสะดวก ความลึกของที่แขวน ½ นิ้ว กว้าง 36 3/8 นิ้ว และสูง 29 นิ้ว ไม้หนีบหนังสือพิมพ์เป็นไม้แบบกลมยาว 35 นิ้ว เป็นด้ามเสียบ 6 นิ้ว ผ่าเป็นเสี้ยวตามยาวสำหรับสอดหนังสือพิมพ์เข้าไปรอบตรงปลาย

3. โต๊ะวางหนังสือ โต๊ะสำหรับวางหนังสือ และอ่านหนังสือมีหลายแบบ ในการออกแบบนั้น ควรจะได้คำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ คือ

- สัดส่วน ให้มีความสูงเหมาะสมกับเก้าอี้ สามารถนั่งอ่านได้สบาย
- ต้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือ และมีหลายแบบเพื่อวางหนังสือที่ต่างสำนวนกันแล้วแต่บุคคล โดยเฉพาะโต๊ะเดี่ยวสำหรับคนที่ใช้หนังสือเพื่อการศึกษาค้นคว้า
- ขนาดของโต๊ะควรให้ได้สัดส่วนกับห้อง ความกว้างมาตรฐานของโต๊ะประมาณ 0.55-0.75 เมตร (25-30 นิ้ว)
- ผิวของโต๊ะควรให้ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ใช้วัสดุสะท้อนแสงหรือเป็นเงาจัดจำทำให้อ่านไม่สบายตาขนาดของโต๊ะที่นิยมใช้โดยทั่วไป

ความสูง 0.75 เมตร

ความกว้าง 0.90 เมตร

โต๊ะนั่งอ่านโดยทั่วไป ใช้อ่านหนังสือธรรมดา มีหลายขนาดด้วยกันดังนี้

- โต๊ะอ่าน 4 คน ชนิดนั่ง 2 ด้าน ขนาดกว้าง 1.20 ม. ยาว 1.50 ม. สูง 0.75 ม.
- โต๊ะอ่าน 6 คน ชนิดนั่ง 2 ด้าน ขนาดกว้าง 1.20 ม. ยาว 2.25 ม. สูง 0.75 ม.
- โต๊ะอ่าน 8 คน ชนิดนั่ง 2 ด้าน ขนาดกว้าง 1.20 ม. ยาว 3.00 ม. สูง 0.75 ม.
- โต๊ะอ่าน 4 คน ชนิดกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.20 ม. สูง 0.75 ม.
- โต๊ะนั่งอ่านเฉพาะบุคคล ชนิดแผงกั้นสูงและมีชั้นวางหนังสือ ขนาดลึก 0.60 ม. ขนาดกว้าง 0.90 ม. สูง 0.75 ม. แผงกั้นสูง 1.25 ม. และ 0.85 ม.

โต๊ะรับจ่ายหนังสือ อาจใช้โต๊ะธรรมดาหรือเคาน์เตอร์เป็นรูปลักษณะต่าง ๆ ตามความเหมาะสมของห้องสมุดประกอบด้วย ชั้นสำหรับเก็บหนังสือที่ผู้ยืมนำเอามาคืน ด้านบนอาจมีช่องสำหรับอ่านหนังสือ ลิ้นชักสำหรับใส่บัตรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการยืมหนังสือ อาจกั้นเป็นที่ทำงานของบรรณารักษ์ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดและเนื้อที่ของหนังสือทั่วไป

หนังสือโดยทั่วไปจะมีขนาด 8 นิ้วX10 นิ้ว ความหนานั้นขึ้นอยู่กับเนื้อหา ภายในหนังสือเกี่ยวกับด้านสังคมศาสตร์โดยทั่วไป และหนังสืออ้างอิงจะมีขนาดใกล้เคียงกัน ความหนานั้นมีตั้งแต่ 2.8 เซนติเมตร หนังสือหนา 4.0 เซนติเมตร มีมาณที่สุด หนังสือวารสารเย็บเล่มหนาประมาณ 8.0 เซนติเมตร สำหรับหนังสือดรรชนีอาจมีมากกว่านี้ แต่ไม่มาก ซึ่งสามารถคิดคำนวณคิดเนื้อที่ของชั้นว่าขนาดมาตรฐานชั้นหนึ่ง ๆ จะจุหนังสือได้เท่าไร

ตู้มาตรฐานที่มีความยาว 3 ฟุต มีชั้นแบ่ง 6 ชั้น

- หนังสืออ้างอิง 6-7 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต ตู้มี 108-126 เล่ม
- หนังสือทั่วไป 7-8 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต ตู้มี 126-144 เล่ม
- หนังสือกฎหมาย 4-5 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต ตู้มี 72-90 เล่ม
- วารสารเย็บเล่ม 5 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต ตู้มี 90 เล่ม

เนื่องจากความยืดหยุ่นในการจัดหนังสือและการยืมหนังสือออกและเข้าอยู่เสมอ จึงสามารถมีหนังสือเพิ่มเติมขึ้นได้โดยกำหนดพื้นที่เหลือไว้ตามโครงการ

ควรหลีกเลี่ยงการมองหาหนังสือจากโต๊ะอ่านหนังสือ และหลีกเลียงจากการสัญจรไปมาระหว่างผู้อ่านกับชั้นหนังสือ ควรจัดให้เป็นกลุ่ม แถวหนังสือที่มีคนชอบอ่านทั่ว ๆ ไป ควรจะจัดตั้งให้เห็นหรือโชว์ให้เห็นชัดใกล้ทางผ่านจะได้ผลดี

การจัดชั้นหนังสือควรจัดตาม

- การยืมหนังสือด้วยระยะเวลายาวนาน
- การยืมหนังสือด้วยระยะเวลาสั้น
- ความกว้างของชั้นที่เหลือจากวางหนังสือ
- ตามลักษณะของห้องสมุดที่ได้กระทำมาแล้ว

เนื้อที่เก็บหนังสือ 50 เล่มต่อ 1 ตารางฟุตของชั้นหนังสือติดฝา 6 ชั้น
เนื้อที่เก็บหนังสือ 100 เล่มต่อ 1 ตารางฟุตวางหนังสือได้ 2 แถว
เนื้อที่เก็บหนังสือ 160 เล่มต่อ 1 ตารางเซนติเมตรของชั้นวางติดฝา
เนื้อที่เก็บหนังสือ 328 เล่มต่อ 1 ตารางเซนติเมตรของชั้นวางกลางห้อง

4. เก้าอี้สำหรับห้องสมุด

- เก้าอี้สำหรับนั่งเขียนหนังสือ เป็นเก้าอี้ที่ออกแบบให้มีที่นั่งนุ่มและมีพนักพิงหลังซึ่งเหมาะสำหรับนั่งเขียนหนังสือในระยะเวลานาน ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เก้าอี้สำหรับนั่งอ่านหนังสือ มีขนาดมาตรฐาน 18 นิ้ว หรือเก้าอี้ที่ออกแบบเพื่อให้นั่งพักผ่อนได้ในตัว และให้ความสบายที่สุด มักจะวางไว้ในส่วนที่อ่านหนังสือประเภทวารสารหรือสื่อสิ่งพิมพ์ เป็นต้น

5. รถเข็นหนังสือ มีลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่ติดตั้งล้อใช้ใส่หนังสือเพื่อเข็นไปยังชั้นวางหนังสือ หรือเคลื่อนที่ไปยังที่อื่นได้สะดวก ทุ่นแรง และหนังสือไม่ฉีกขาดง่าย รถเข็นนี้ควรมี 3 ล้อ และตอนหน้า 1 ล้อ เพื่อความสะดวกในการเข็นเลี้ยวไปตามมุมต่าง ๆ ขนาดมาตรฐานของรถเข็น คือ

กว้าง	0.35-0.40	เมตร
ยาว	0.75	เมตร
สูง	0.90	เมตร
สำหรับขนาดใหญ่		
กว้าง	0.30-0.35	เมตร
ยาว	1.00	เมตร
สูง	1.10-1.80	เมตร
ชนิดที่เก็บเข้าใต้โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือได้		
กว้าง	0.55	เมตร
ยาว	0.55	เมตร
สูง	0.65-0.75	เมตร

6. ตู้บัตรรายการ เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือขนาด 3 นิ้ว X 5 นิ้ว ลิ้นชักนี้วางซ้อนกันเป็นชั้น ๆ ตู้บัตรรายการมีหลายชนิดแล้วแต่จำนวนลิ้นชัก 5, 10, 15 (แถวละ 5 ลิ้นชักตามความยาว) แล้ว 3, 6, 9 (แถวละ 3 ลิ้นชัก) เป็นตู้เล็ก ตู้ลิ้นชัก 5 ลิ้นชักเรียงกันเป็นแถวยาว กว้าง 33 นิ้ว ถึง 19 นิ้ว ความสูงแล้ว ลิ้นชักที่เพิ่ม ตู้มีเพียง 5-6 แถวซ้อนกัน (25-30 ลิ้นชัก) สูง 24-30 นิ้ว มีหลายแถว ขาสูง 10 นิ้ว จำนวนลิ้นชักมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับจำนวนหนังสือในห้องสมุด หนังสือเล่มหนึ่งต้องการบัตรรายการอย่างน้อย 3 ใบ ลิ้นชักมาตรฐานยาว 14.75 นิ้ว จุบัตรได้รวม 1,000-1,200 ใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงสว่างภายในห้องสมุด

ในการเลือกให้แสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับห้องสมุดนั้น ก็เพื่อความสบายตาและเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง จากการพิจารณาในด้านประสิทธิภาพในการใช้สอย การใช้แสงไฟฟ้าจะมีประโยชน์มากกว่าจากแสงธรรมชาติ เพราะสามารถควบคุมได้ดีและเป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป การให้แสงมีอยู่ 5 วิธี คือ

1. การให้แสงโดยตรง เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสง ให้ความเข้มข้นสูง

2. การให้แสงทางอ้อม ให้คุณภาพดีที่สุด แสงที่ได้จากการสะท้อนจากเพดานตกลงบนพื้นที่ที่ต้องการได้แสงสว่างที่นุ่มนวล ปราศจากเงา

3. การให้แสงทางตรงผสมทางอ้อม ให้แสงสม่ำเสมอที่สุด เป็นการรวมเอา 2 วิธีมาใช้ร่วมกัน

4. การให้แสงแบบกึ่งโดยตรง แบบนี้จะให้แสงน้อยกว่าแบบแรก

5. การให้แสงแบบกึ่งทางอ้อม แบบนี้จะให้แสงที่ดีกว่าแบบที่ 2

ในการออกแบบไฟฟ้าเพื่อให้แสงในอาคาร ควรให้แสงสว่างสม่ำเสมอในอาคารแต่ต่างกัน 2:1 เป็นอย่างต่ำ แสงที่อยากให้โดยทางอ้อม ถือเป็นแสงสม่ำเสมอเพราะถือว่าเพดานเป็นตัวกำเนิดแสง

การให้ความเข้มของการส่องสว่าง ณ จุดต่าง ๆ ในห้องสมุด

ห้องสมุด ส่วนอ่านหนังสือ ค้นคว้า บันทึก	70	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณชั้นหนังสือ	30	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณซ่อมหนังสือ เย็บเล่ม	50	ฟุต-กำลังเทียน
ส่วนจัดหมู่หนังสือและทำบัตรรายการ	70	ฟุต-กำลังเทียน
ที่รับ-จ่ายหนังสือ	70	ฟุต-กำลังเทียน
โต๊ะนั่งค้นคว้า	70	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณอ่านวารสารหนังสือพิมพ์	30	ฟุต-กำลังเทียน
ห้องเก็บแสดงนิทรรศการหนังสือ	30	ฟุต-กำลังเทียน
ห้องเก็บของที่ต้องใช้สายตา	10	ฟุต-กำลังเทียน
ห้องเก็บของที่ไม่ต้องใช้สายตา	50	ฟุต-กำลังเทียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้สีภายในห้องสมุด

ในทางจิตวิทยา สีทุกสีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านอารมณ์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในห้องสมุด ซึ่งเฉลี่ยผู้มาใช้บริการแล้วจะอยู่ในห้องสมุดประมาณ 3 ชั่วโมง ดังนั้นสีที่ใช้ควรเป็นสีที่ดูแล้วไม่เบื่อง่าย สามารถดึงดูดใจคน เมื่อเข้าไปแล้วรู้สึกสบายตา นิยมสีเย็นตาเรียบ ๆ

ข้อพิจารณาในการใช้สี

1. ไม่ควรเป็นสีที่มีเงาสะท้อน เมื่อใช้แล้วจะเกิดการสะท้อนดูไม่มีคุณค่า
2. การไล่วงจรสี ควรใช้สีที่อยู่ใกล้เคียงกันดูดีกว่าสีที่ตัดกัน
3. ไม่ควรใช้สีที่จืดชืดหม่นหมองมากเกินไป เพราะจะทำให้รู้สึกมึนซึม ง่วงนอนเฉื่อยชา
4. มีหลักอยู่ว่าเพดานควรใช้สีที่อ่อนที่สุด พื้นใช้สีที่เข้มที่สุด ส่วนผนังใช้สีที่มีความเข้มปานกลาง

การป้องกันเสียงรบกวนภายในห้องสมุด

ไม่ว่าสถานที่ใดย่อมต้องการความเงียบ โดยเฉพาะห้องสมุด เพื่อสมาธิในการอ่านหนังสือ การใช้วัสดุภายในห้องสมุด จึงควรใช้วัสดุที่สามารถดูดกลืนเสียงได้ เช่น การใช้วัสดุปูพื้น เพดาน เก้าอี้ ตลอดจนผ้าม่านต่าง ๆ ในการเลือกใช้วัสดุมีข้อพิจารณาดังนี้ คือ

1. สะดวกในการติดตั้ง
2. ทนไฟ ทนต่อการขีดข่วน เชื้อราต่าง ๆ
3. สะท้อนแสงน้อย
4. เคลื่อนย้ายได้สะดวก และบำรุงรักษา ทำความสะอาดได้ง่าย

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงาน และห้องอ่านหนังสือเป็นสิ่งดีมาก เพราะสามารถทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศในห้องสมุดได้โดยตลอด การใช้หิ้งวางของต่ำ ๆ เป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือจะเป็นการลดความดังของเสียงลงบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศภายในห้องสมุด

การระบายอากาศภายในห้องสมุดเป็นสิ่งที่จะละเลยเสียไม่ได้ เพราะหากอากาศในห้องสมุดมีความอบอ้าวหรือหนาวเย็นเกินไป จะเป็นการรบกวนผู้ที่ใช้ห้องสมุดเป็นอันมาก การระบายอากาศทำได้ 2 วิธี คือ

1. วิธีธรรมชาติ เป็นวิธีที่ยุ่งยากและไม่นิยมทำ
2. เครื่องปรับอากาศ เป็นวีธีที่สิ้นเปลือง แต่ก็ได้ผลคุ้มค่า

ในการควบคุมอุณหภูมิภายในห้องสมุด ควรให้มีความสม่ำเสมออยู่ระหว่าง 70 - 80 ฟาเรนไฮต์ ซึ่งจะเป็นสภาพความชื้นของอากาศที่อยู่ในสภาพปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและความปลอดภัย

2.6.1 ระบบติดต่อสื่อสาร

องค์การกับการสื่อสาร

องค์การแต่ละประเภทมีเป้าหมายในการจัดตั้งต่างกัน องค์การธุรกิจมุ่งผลกำไร องค์การสังคมสงเคราะห์หวังชื่อเสียง องค์การราชการมุ่งหวังความประทับใจจากประชาชนแต่ไม่ว่าองค์การประเภทไหนๆ จะบรรลุถึงเป้าหมายได้จะต้องอาศัยการสื่อสารทั้งสิ้น การสื่อสารจึงสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาไปข้าง หน้าขององค์การต่างๆ

การสื่อสาร คือ การบอกเล่าหลักการ ข้อเท็จจริง ความต้องการหรือความรู้สึกนึกคิดจากผู้ถ่ายทอดไปยังผู้รับด้วยวิธีการเหมาะสม โดยอาศัยการพูดการเขียน กริยา ท่าทาง และสัญญาลักษณ์เป็นสื่อประกอบ เพื่อมุ่งวัตถุประสงค์ที่เด่นชัดให้เกิดการยอมรับและความเข้าใจที่ดี

ระบบการสื่อสารในศูนย์ฝึกอบรมนี้มี 3 ระบบคือ

1. ระบบโทรศัพท์

เป็นการสื่อสารที่ติดต่อได้ทั้งภายในและภายนอกมีขอบข่ายของการติดตั้งที่กว้างขวางมาก และสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ ในปัจจุบันโทรศัพท์ติดต่อที่ให้แบ่งออกเป็น 4 ระบบคือ

1.1 ระบบ Private Manul Branch Exchange (Pmbx or Pbx) ในบางครั้งจะรวมกันเป็น Private Branch Enchan ces Pbx.

เป็นการโทรศัพท์เข้า – ออก โดยเชื่อมระบบติดต่อภายในเข้ากับระบบติดต่อภายนอกโดยผ่านพนักงานต่อสายโดยปกติข่ายการติดต่อภายในได้ 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ 10 คู่สาย โดยใช้พนักงานต่อสาย 2 คน

1.2 Private Automatic Branch Exchange (Pabx Pbx.)

เป็นการติดต่อภายนอกและภายใน หรือภายในกับภายนอกโดยการผ่านเครื่องอัตโนมัติ หรือพนักงานต่อสายเหมาะกับการใช้ในธุรกิจโรงแรม ซึ่งสามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย

1.3 Private Manual Exchange (Pmx) and Automatic Exchange (pax)

เป็นการติดต่อสู่บริเวณที่เป็นสาธารณะ โดยแยกระบบเป็นอิสระโดยมีการกำหนดขอบเขตการติดต่อเอาไว้ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการ หรือเกี่ยวพันกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การเรียกพนักงานการบริการรักษาความปลอดภัยการแจ้งสัญญาณถูกเพลิงไหม้ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 Intercom of direct Speech System

เป็นการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายในปกติจะสามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สายแต่อาจเพิ่มได้ 64 คู่สาย ถ้าเป็นการติดต่อจากห้องพักสู่บริเวณที่ถูกจำกัดไว้ เช่น ห้องอาหาร

Private Amtomatec Branch Exchange (PABX)

การนำระบบโทรศัพท์แบบนี้มาใช้จะพิจารณา

1. ปริมาณการใช้การติดต่อ จำนวนคู่สาย
2. ระบบการติดต่อ ซึ่งสามารถดำเนินขั้นตอน
3. การกำหนดจำนวนหมายเลขและสวิตซ์
4. ความต้องการอื่นๆ

การแบ่งระบบโทรศัพท์ภายในอาคาร สามารถแยกได้ 3 ส่วนดังนี้

- ส่วนสำนักงาน
- ส่วนบริการ
- ส่วนบริหาร

การเชื่อมต่อคู่สาย	การปฏิบัติงาน
เชื่อมต่อกับส่วนบริหาร	ติดต่อผ่านพนักงานต่อสาย (ถ้ามี) โดยใช้รหัสเลขเดียว
ติดต่อกับผู้พักห้องอื่นที่พักในอาคาร	ติดต่อผ่านพนักงานต่อสาย
ติดต่อสู่ภายนอก(ภายในเขต)	ติดต่อโดยอัตโนมัติ
ติดต่อสู่ภายนอก(ภายนอกเขตหรือประเทศ)	VIA Operator
ติดต่อเข้ามาภายในอาคาร	VIA Operator
ติดต่อกับส่วนบริการ	VIA Operator

2. ระบบเทเล็กซ์ (โทรพิมพ์)

โทรพิมพ์เป็นอุปกรณ์ที่สามารถติดต่อได้โดยตรงจากผู้ส่งถึงผู้รับอุปกรณ์การพิมพ์ ซึ่งประกอบด้วยอยู่รวมทั้งภาคส่งและภาครับในหน่วยเดียวขนาดประมาณ 1,000 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบ Video Conferencing

คือ การสื่อสารทางภาพและเสียงในลักษณะโต้ตอบกันได้ (interactive) ระหว่างบุคคลไม่น้อยกว่า 2 คน ที่อยู่ในสถานที่ต่างกันไม่น้อยกว่า 2 แห่ง โดยรูปแบบการใช้งานระบบ Videoconferencing นี้รวมไปถึงการประชุมทางเศรษฐกิจ (ทางไกล) การฝึกอบรม ฯลฯ

จุดประสงค์ในการใช้ Video Conferencing เป็นการลดเวลาที่ต้องสูญเสียไปในการเดินทางอันเป็นการเพิ่มประสิทธิผลในการทำงานหรือการบริหารงานธุรกิจต่างๆ

ระบบ Video Conferencing จะประกอบด้วยอุปกรณ์หลายชนิด ซึ่งการพัฒนาระบบอาจทำการติดตั้งแยกส่วนกันหรือจัดประกอบรวมกันเป็นตู้คอนโซลได้โดยระบบพื้นฐานของ Videoconferencing จะประกอบไปด้วย

1. อุปกรณ์ Video Codec

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เทคนิคการ Sampling เพื่อเปลี่ยนสัญญาณภาพที่เป็นสัญญาณอนาล็อคให้อยู่ในรูปสัญญาณดิจิตอล และทำการย่อขนาดสัญญาณภาพอันมีปริมาณข้อมูลมากให้ลดลงโดยการย่อสัญญาณดิจิตอลการะทำด้วย Algorithm การเข้าหัสที่ซับซ้อนเพื่อทำการขจัดข้อมูลภายในภาพส่วนที่ซ้ำหรือไม่จำเป็นออก อุปกรณ์ Codec สามารถจัดแบ่งได้ 3 ประเภทคือ

- Codec ย่านแคบ
- Codec ย่าน T_1/E_1
- Codec ย่านกว้าง

อุปกรณ์ย่านแคบจะทำการย่อขนาด/รับส่งสัญญาภาพในความเร็ว 64-384 Kbps (ความเร็วจะเพิ่มขึ้นขั้นละ 64 Kbps) แล้วแต่ความต้องการคุณภาพของโดยการรับส่งสัญญาณภาพความเร็วสูงขึ้นจะทำให้คุณภาพขอภาพดีขึ้น และเมื่อใช้อุปกรณ์ Codec ความเร็ว 2.048 Mbps(E_1)คุณภาพของภาพจะสูง และใกล้เคียงธรรมชาติ (เข้าใกล้ภาพโทรทัศน์) ในกรณีอุปกรณ์ย่านกว้างจะให้คุณภาพของภาพที่ไม่แตกต่างจากสัญญาณภาพอนาล็อคเดิม อุปกรณ์ Codec ย่านกว้างนี้ ไม่จำเป็นต้องใช้เทคนิคการย่อขนาดภาพที่ซับซ้อนเท่าอุปกรณ์ Codec ย่านแคบ/ย่าน T_1/E_1เพราะมีแขนวิทยุรับ-ส่งข้อมูลกว้างกว่า

2. อุปกรณ์ Multipoint control Units (MCU)

เป็นอุปกรณ์ใช้สำหรับการเชื่อมต่อระบบ Videoferencing มากกว่า 3 จุด เข้าด้วยกัน ทำให้สามารถจัดการประชุม 3 ฝ่าย หรือมากกว่าพร้อมกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อุปกรณ์กล้องวีดีโอ

ประกอบด้วยระบบกล้องวีดีโอ 1 ตัว หรือมากกว่าสำหรับระบบ Videoconferencing ในการประชุมจะมีการใช้งานกล้องวีดีโอหลายตัวร่วมกับอุปกรณ์ Video Switch เพื่อจัดส่งภาพที่เหมาะสม โดยแบบกล้องวีดีโออาจจะประกอบไปด้วยตายตัว 1 ตัว เพื่อจับภาพการประชุมทั้งหมด กล้องตายตัว 2 ตัว (ที่Zoomได้) เพื่อจับภาพรายละเอียดผู้เข้าร่วมประชุม กล้องปรับตำแหน่ง (ที่Zoomได้) เพื่อจับภาพที่สนใจและกล้องถ่ายเอกสารต่างๆ ซึ่งการควบคุมกล้องวีดีโอและVideo Switch จะทำโดยผ่านอุปกรณ์ควบคุม

4. ระบบควบคุม (Control System)

ระบบควบคุมของ Videoconferencing มีหน้าที่หลักดังนี้

- ควบคุม กล้อง Video เลือกฉากภาพจากกล้องที่ต้องการควบคุมการ Zoom/pan
- ควบคุมกล้องถ่ายกราฟฟิค (graphic camera)
- ควบคุมเสียง
- ควบคุมระบบแสง

5. อุปกรณ์จอภาพ (Display Equipment)

มี 2 รูปแบบ

- จอภาพมอร์นิเตอร์ คือ จอโทรทัศน์ อาจเลือกใช้จอขนาดใหญ่ได้
- โปรเจคเตอร์ ใช้สำหรับการแสดงภาพจอคอมพิวเตอร์แก่ผู้เข้าประชุม

6. ระบบเสียง

ปัญหาที่เกิดคือ การเกิดเสียงสะท้อน (echo) การแก้ปัญหาเสียงสะท้อนในระบบทำได้โดยการใช้ระบบเสียงที่มี echo cancellation/Suppression สิ่งสำคัญในระบบเสียงคือ เทคนิคการย่อยขนาดข้อมูลเสียง (Audio compression) เพื่อให้ใช้แบนด์วิธแคบกว่าในการส่งสัญญาณเสียงคุณภาพ

7. ไมโครโฟน

ไมโครโฟนที่ใช้ในระบบ Video Conferencing จะเป็นไมโครโฟนตั้งโต๊ะมีทั้งประเภทรับเสียงทุกทิศทาง และรับสัญญาณเสียงบางทิศทางให้เลือกใช้งาน

8. ระบบแสง

การจัดแสงที่เหมาะสมจะช่วยสร้างความสบายแก่ผู้ประชุม โดยระบบแสงที่ดีจะไม่ทำให้เกิดเงาบังใบหน้าผู้เข้าประชุม และแสงจะต้องไม่แยงตาผู้เข้าประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ระบบกราฟฟิค

ให้สำหรับแสดงภาพนิ่งหรือกราฟ ฯลฯ ประกอบการประชุมโดยอุปกรณ์ Codec โดยทั่วไปจะสามารถส่งภาพนิ่งแทรกเข้าไปในเช่นเดียว ร่วมกับภาพเคลื่อนไหวได้อีกวิธีหนึ่งในการส่งกราฟฟิคโดยผ่านอุปกรณ์แฟกซ์

10. อินเตอร์เฟสคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในการประชุมผ่านระบบ Video Conferencing โดยอุปกรณ์ Codec ส่วนใหญ่จะมีช่องสัญญาณสำหรับเชื่อต่อคอมพิวเตอร์อันทำให้ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถถ่ายทอดข้อมูลหรือร่วมกันทำงานบนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ ตัวอย่าง เช่น ผู้เข้าประชุมทั้ง 2 ฝ่ายจะสามารถร่วมกันพิจารณาแก้ไข Word ซี ที่สร้างขึ้นได้

ระบบ Video Conferencing เป็นมิติในการสื่อสารรูปแบบใหม่ที่จะช่วยในการติดต่อธุรกิจ หรือการพบปะสนทนาทางไกลให้เป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว แต่ปัจจุบันการสื่อสารระบบ Video Conferencing ยังมีของเขตจำกัดในการใช้งานที่ไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก

2.6.2 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย แบ่งออกได้เป็น

1. เครื่องดังเพลิงแบบหิ้ว (เครื่องดังเพลิงชั้นต้น)
2. แบบ Stand pipes พร้อม Firehose
3. เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ

1. เครื่องดังเพลิงแบบหิ้ว (Portable Extinguisher)

สามารถใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว ขนาดบรรจุ 2-1/2 แกลลอน หรือน้ำหนัก 10-15 ปอนด์ ติดตั้งไว้ได้ทุกสภาพที่จำเป็นที่นิยมกันมาก แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ดับเพลิงได้ 6 ประเภท

1.1 น้ำธรรมดา(Plain Water) ดีเพราะช่วยลดความร้อย และคุมเพลิงด้วยแต่ห้ามใช้กับน้ำมัน หรือดับเพลิงที่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าจะอันตรายเสียหายได้

1.2 คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbondioxide) ใช้กับเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดี เมื่อจะใช้อุปกรณ์อิเลคทรอนิคที่ละเอียดอ่อน เมื่ออุณหภูมิลดลงน้ำแข็งแห้งอาจจะเสียหายได้ และสำหรับห้องที่อับการฉีดก๊าซประเภทนี้เข้าไปจะทำให้คนฉีดขาดออกซิเจนได้ด้วย และเพลิงอาจกลับลุกใหม่ได้

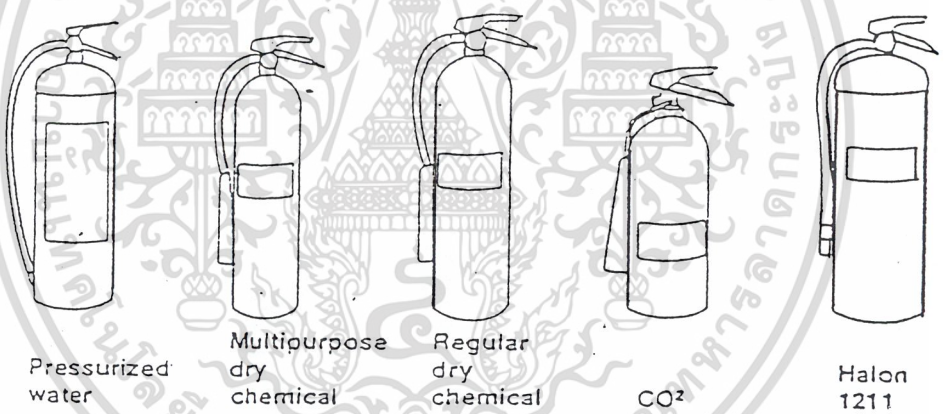
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อควรระวังคือ หากนำไปฉีดอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเลคทรอนิคถึงแม้จะดังเพลิงได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อคนฉีด แต่หลังจากการดับเพลิงได้แล้ว ผงเคมีอาจทำความสกปรกให้กับอุปกรณ์จนไม่สามารถทำความสะอาดได้

1.4 แบบโฟม เหมาะสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิง จะทำให้หน้าที่คลุมผิวหน้าของน้ำมันไว้ทำให้ออกซิเจนเข้าไปทำปฏิกริยาด้วยไม่ได้ นอกจากนี้โฟมยังมีน้ำอยู่ในตัวเป็นจำนวนมากจึงช่วยลดความร้อนลงได้ยาก

1.5 แบบน้ำระเหยเร็ว โดยมากเป็นพวก "ฮาโลเจนเนท ไฮโดรคาร์บอน" (Haioge Nated Hydrocarbon) หรือเรียกว่า ฮาลอน (Halon) สารเหล่านี้สามารถแทรกซ้อนได้ดีและไม่สกปรก มีคุณสมบัติดังเพลิงได้ฉับไวมาก

ข้อควรระวัง คือ ไม่เหมาะสมสำหรับดังเพลิงในที่แจ้งหรือที่มีลม ดังเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่เป็นกอง



ภาพที่ 2.62 แสดงลักษณะเครื่องดับเพลิงแบบหิ้วประเภทต่าง ๆ

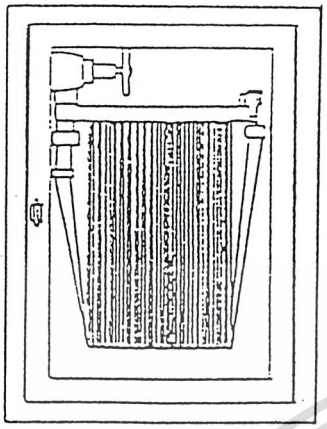
วิธีใช้เครื่องดังเพลิงแบบหิ้ว

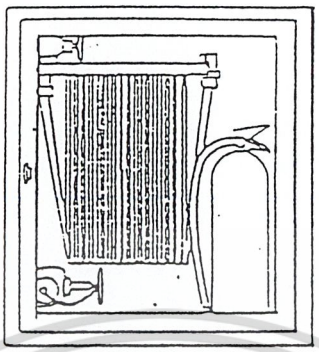
ปัจจุบันที่นิยมคือ แบบโฟมที่เกิดจากปฏิกริยาเคมี และแบบคาร์บอนไดออกไซด์ใช้มากตามสำนักงานและโรงแรม โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่มีไฟฟ้า เพราะใช้สะดวกแค่สลักแล้วบีบมือหิ้วเครื่องดับเพลิงแบบหิ้วนั้นระเหยเร็ว และพบน้อยมากเนื่องจากมีราคาแพง อายุการใช้งานแบบโฟมและกรดโซดาสารดับเพลิงมีอายุการใช้งานสั้น 1-2 ปี

2. แบบ Stand พร้อม Fire Hose

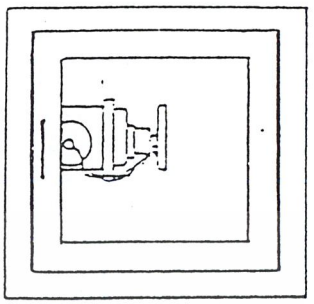
โดยทั่วไประบบป้องกันอัคคีภัยสาธารณจะต้องเตรียมพร้อมไว้ให้สำหรับอาคารที่สูงไม่เกิน 7 ชั้น ถ้าเกิน 7 ชั้น เป็นหน้าที่ของเจ้าของอาคารต้องจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคารแบบที่ใช้ป้องกันโดยทั่วไปมักใช้ระบบเดินท่อดับเพลิงพร้อมหัวฉีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





TYPICAL SINGLE VALVE CABINET



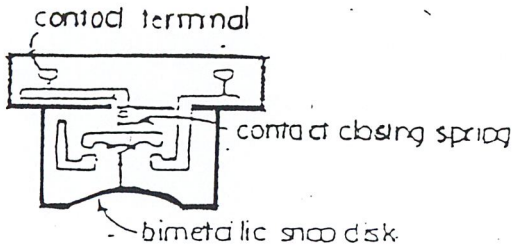
	in.	cm		in.	cm		in.	cm
W =	24–26"	60.96–66.04	W =	30–32	72.20–81.28	W =	18	45.72
O =	8½	21.59	O =	8½	21.59	O =	8½	21.59
H =	34–36	86.36–91.44	H =	30–34	76.20–86.36	H =	18	45.72

ภาพที่ 2.63แสดงลักษณะเครื่องดับเพลิง Stand Pipes

3. เครื่องมือที่ติดตายตัวและควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ

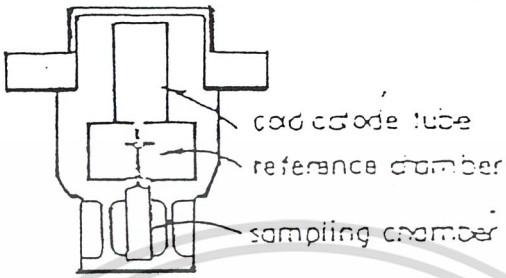
แบ่งตามประโยชน์ให้สอยดังนี้

- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้มีหลายชนิดสามารถเลือกใช้ได้ตามต้องการ เช่น เครื่องดักจับควัน เครื่องดักจับความร้อย เครื่องดักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ระบบเหล่านี้สามารถควบคุมให้ทำงานแจ้งเหตุเพลิงไหม้หรือทำงานร่วมกับระบบอื่นๆ ได้ในทันที เช่น ระบบสปริงเกอร์ ระบบห้องกันควัน ฯลฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.64 เครื่องจับควัน



เครื่องจับความร้อน

ภาพที่ 2.65แสดงเครื่องจับความร้อนและภาพแสดงเครื่องจับควัน

- อุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ อุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงอัตโนมัติแบ่งออกตามตัวกลางที่ใช้ดับไฟมีดังนี้

(1) อุปกรณ์ที่ใช้น้ำ ได้แก่ สปริงเกอร์ ตำแหน่งที่ติดตั้งของตัวสปริงเกอร์จะอยู่ใต้เพดาน สปริงเกอร์ 1 ตัวสามารถควบคุมพื้นที่การดับไฟได้ 16 ตารางเมตร

(2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ลักษณะการทำงาน และข้อกำหนดการใช้คล้ายกับระบบก๊าซฮาลอน 1301 แต่มีข้อเสียคือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจของมนุษย์

ชนิดของหัวสปริงเกอร์มี 3 ลักษณะคือ

1. ชนิดหัวทิ่ม (Pendent type) นิยมใช้ทั่วไป
2. ชนิดหัวหงาย (Upright type) มักใช้ในบริเวณที่มีเครื่องมือหรือของวางสูงๆ ถ้าใช้หัวทิ่มอาจโดนกระแทกเสียหายได้
3. ชนิดฝังในฝ้า (Piuse type) ใช้ในอาคารที่ต้องการความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.66 แสดงลักษณะหัวสปริงเกอร์

อุปกรณ์แจ้งเหตุอัคคีภัย

1. Pull Stationเมื่อเกิดเหตุให้ดับเพลิง เสียงสัญญาณเตือนภัยจะดังขึ้นที่ในชั้นติดตั้งไว้ ในกรณีใช้ระบบคอมพิวเตอร์จะมีการต่อสายส่งสัญญาณโดยอัตโนมัติแจ้งในห้อง Central Contral ทราบทันที่

2. Fire Phone(โทรศัพท์ฉุกเฉิน)

เมื่อดันสลักและเปิดตู้สัญญาณจะแจ้งไปยังศูนย์กลางความคุมให้ทราบทันที และเมื่อยกหูโทรศัพท์ที่ติดตั้งไว้ภายในตู้โดยกดปุ่มที่อยู่ตรงหูโทรศัพท์เพื่อเป็นการยืนยันให้ทราบอีกที

อุปกรณ์เตือนภัย

1. ลำโพงจากสัญญาณเตือนภัย

ลำโพงนี้จะติดตั้งอยู่กับผนังในชั้นต่างๆ เมื่อมีการดัง Pull Station อันใดอันหนึ่งในชั้นนั้น ลำโพงนี้จะกระจายเสียสัญญาณเตือนภัยทันที

2. ลำโพงแจ้งเหตุร้าย

ในกรณีทางห้อง Central Contral ได้รับสัญญาณแจ้งเหตุที่แน่นอน ผู้ควบคุมก็สามารถประกาศแจ้งเหตุร้ายให้ผู้อยู่ในอาคารปฏิบัติตามอย่างใดอย่างหนึ่งโดยลำโพงนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ตรวจจับควันและความร้อน

1. Smoke Detector

เครื่องตรวจจับควันไปนี้ติดตั้งอยู่บนเพดานทุกชั้นเมื่อเกิดควันขึ้นจะแจ้งเหตุโดยอัตโนมัติไปยังห้อง Central Contral โดยทันที

2. Heat Detector

เครื่องตรวจจับความร้อน จะติดตั้งกระจายทั่วไปอยู่บนเพดานทุกชั้นเมื่อภายในเกิดความร้อนระอุขึ้นจุดหนึ่งเครื่องจะแจ้งเหตุไปให้ Central Contral ทราบทันที

2.6.3 ระบบแสงสว่าง

ธรรมชาติของแสงและการมองเห็น

แสงเป็นพลังงานรูปหนึ่งเช่นเดียวกับความร้อนไฟฟ้า แต่แสงเป็นพลังงานที่เคลื่อนที่ได้ซึ่งอยู่ในรูปของคลื่นเช่นเดียวกับการเคลื่อนที่ของคลื่นวิทยุ TV และคลื่นรังสีอื่นๆ ซึ่งจะมีความถี่ความยาวคลื่นเฉพาะตัวต่างออกไป แสงสว่างในอาคารแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. แสงธรรมชาติ คือ แสงอาทิตย์ประเทศไทยมีแสงสว่างค่อนข้างแรงตลอดปี จะเป็นการประหยัดพลังงานมากหากสามารถนำมาใช้ได้ แต่ต้องมีการควบคุมเพื่อลดความร้อนที่จะเข้ามาในอาคาร

2. แสงประดิษฐ์ คือ แสงที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเพื่อทดแทนแสงธรรมชาติที่เข้าไปไม่ถึง แบ่งตามแหล่งกำเนิดได้ 3 วิธีคือ

ก. INCANDESCENT

เป็นการเกิดแสงด้านการเผาวัตถุให้ร้อน การเผาใส้หลอดทังสแตนเนื่องจากตัวสแตนมีจุดหลอมละลายต่ำมีความแข็งแรง และนำไฟฟ้าได้ดี การเปร่งแสงวิธีนี้จะให้สเปคตรัมของแสงครบทุกสีและมีความต่อเนื่อง และค่าของแสงจะให้โทนแดงมากกว่าโทนน้ำเงิน หลอดไส้ให้แสงสว่างนี้แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ หลอดไส้ธรรมดา (standard incandescent lamp) และหลอดทังสแตน-ฮาโลเจน (tunsten-halogen lamp)

หลอดไส้ธรรมดา (Standard incandescent lamp)

ความสามารถในการเปร่งแสงของไส้หลอดนั้นขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของไส้หลอด อุณหภูมิยิ่งสูงไส้หลอดยิ่งเปร่งแสงในช่วงที่ตามองเห็นได้มากขึ้น ลักษณะของไส้หลอดที่เป็นขดลวดให้มีประสิทธิภาพสูงสุด กระเปาะแก้วมีการทำเป็นผ้าโดยการเคลือบสารสีขาวเพื่อทำหน้าที่ให้สว่างสม่ำเสมอทั่วทั้งผิว หรือเคลือบอลูมิเนียมเพื่อสะท้อนแสงหรือเคลือบสีเพื่อทำเป็นหลอดสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลอดทังสแตน-ฮาโลเจน (tunsten-halogen lamp)

หลอดชนิดนี้เหมือนหลอดไส้ธรรมดา แต่อายุการใช้งานจะนานกว่าเนื่องจากภายในกระเปาะจะบรรจุสารตระกูลฮาโลเจนภายใต้อุณหภูมิที่สูงการระเหยของทั้งสแตน และโมเลกุลของฮาโลเจนจะรวมตัวกันเมื่อดับไฟอุณหภูมิต่ำลงโมเลกุลทั้งสองจะไม่เสถียรภาพ อนุภาพทังสแตนจะแยกตัววิ่งกลับเข้าไปจับที่ไส้หลอดจึงทำให้อายุการใช้งานนานกว่าหลอดไส้ทั่วไป

ดัชนีเทียบสี (Color Redering Index = CRI หรือ Ra) : เป็นค่าที่ใช้บอกว่าหลอดไฟประเภทต่างๆ จะทำให้สีของวัตถุที่อยู่ใต้แสงจากหลอดนั้นเพี้ยนไปจากความเป็นจริงมากน้อยเพียงไร ค่า Ra ไม่มีหน่วย มีค่าสูงสุด = 100 แสงอาทิตย์มีค่า Ra = 100 เพราะแสงอาทิตย์ให้สเปกตรัมครบทุกสี(Continuous Spectrum)

- หลอดไส้ทุกประเภทที่ให้กำเนิดแสงด้วยวิธี Incandescence จะมีค่า Ra = 100 เพราะให้สเปกตรัมครบทุกสี

ดัชนีบอกความถูกต้องของสี (Color Rendering Index : CRI หรือ Ra)

หลอดไส้แสงสว่างที่มีแถบต่อเนื่องครบทุกสี มีผลให้สีของวัตถุที่ถูกมองภายใต้ของแสงมีความถูกต้องสูง ค่าความถูกต้องของสีเปรียบเทียบได้จากค่าดัชนีบอกความถูกต้องของสี (CRI) ค่าดัชนีที่กำหนดนี้เป็นการเปรียบเทียบว่าแสงสีจากหลอดไฟทดสอบมีผลทำให้สีของวัตถุที่มองเห็นใกล้เคียงกับแสงธรรมชาติ (แสงอาทิตย์) มากน้อยเพียงใด

ตารางที่ 7 ค่าดัชนีบอกความถูกต้องของสีของหลอดชนิดต่างๆ

หลอด	อุณหภูมิของแสง (K)	ดัชนีบอกความถูกต้องของสี (CRI หรือ Ra)
ทังสเตน-ฮาโลเจน	3190	100
หลอดไส้ทั่วไป	2850	97
เดย์ไลต์	7500	94
คูลไวต์เดอลุกซ์	4000	85
วอร์มไวต์เอดลุกซ์ ฟลูออเรสเซนต์	3000	85
คูลไวต์	41000	65
วอร์มไวต์	29000	52
หลอดใส	5700	25
หลอดเคลือบสาร แสงจันทร์	4100	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลอด	อุณหภูมิของแสง (K)	ดัชนีบอกความถูกต้องของสี (CRI หรือ Ra)
หลอดแสงผสม	3600	60
หลอดใส	5200	55
หลอดเคลือบสาร เมตัลฮาไลด์	4600	75
โซเดียมความดันไอสูง (HPS)	2100	25
โซเดียมความดันไอต่ำ (SOX)	1700	-44

อุณหภูมิของแสง (Color temperature) เป็นข้อกำหนดของการแผ่รังสีวัตถุสีดำ (blackbody radiator) การแผ่รังสีวัตถุสีดำจะเปลี่ยนใต้อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นเริ่มต้นจากแดง ส้ม เหลือง น้ำเงินขาว และขาว

ข. LUMINESCENCE

เป็นการเกิดแสงด้วยการกระตุ้นอะตอมของก๊าซที่อยู่ในหลอดให้คายพลังงานออกมาในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามีทั้งมองเห็นและมองไม่เห็น หลอดไฟที่ใช้เหล็ก LUMINESCENCE ในการกำเนิดแสงเรียกว่า Gas discharge Lamp การเปร่งแสงวิธีนี้จะให้แสงไม่ครบทุกสีแล้วแต่ก๊าซนั้นจะสร้างแถบสีใดมากที่สุด รูปร่างของหลอดแก้วมี 4 แบบคือ

1. แบบหลอดแก้วยาวตรง (T: Tubular)
2. แบบวงกลม (Cireline)
3. แบบตัวยู (U-shape)
4. แบบทรงกระทัดรัด (Compact)

ค. INDUCTION LIGHTING

เป็นการเกิดแสงโดยการใช้หลักการของการเหนี่ยวนำไฟฟ้า(Electromanetic Induction) กับหลักการของ Gas Discharge ผสมกันในขั้นแรกจะต้องเหนี่ยวนำให้เกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า จากนั้นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นตัวถ่ายพลังงานให้กับอะตอมก๊าซที่บรรจุในหลอด อะตอมของก๊าซเมื่อถูกกระตุ้นจะกระจายพลังงานออกมาในรูปของแสงอุลตร้าไวโอเลตให้เป็นแสงสีขาวสเปกตรัมที่ได้จากหลอด 92 มีค่าต่อเนื่องเหมือนหลอด Gas Discharge ทั่วไป แบ่งเป็น 3 พวกคือ หลอดแสงจันทร์ (Mercury Vapor Lamp) หลอดเมตัลฮาไลด์ (Metal halide lamp) และหลอดโซเดียมความดันไอสูง (high pressure sodium vapor lamp)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 ความแตกต่างของแสงสีขาวในการนำไปใช้ในงานต่างๆ

สี	ดัชนีความถูกต้องของสี (CRI)	รหัสของสี			การนำไปใช้
		ฟิลิปส์	ออสแรม	ซิลวาเนีย	
คูลไวท์	65	33	20	CW	ใช้กับสำนักงานโรงงาน อาคารพาณิชย์ และในงานที่ต้องการเน้นความรู้สึกเย็นสบายในแสงเป็นธรรมชาติแก่ภายนอกอาคาร
คูลไวท์ เดอลุกซ์	85	84	21	CWX 184	นำไปใช้เช่นเดียวกับคูลไวตและให้ส่วนผสมสีแดงเพิ่มขึ้น ทำให้แสงสีมองดูเพิ่มความประทับใจสูงค่าดัชนีบอกความถูกต้องของสีดีมาก
วอร์มไวท์ เดอลุกซ์	85	83	31	WWX	นำไปใช้เช่นเดียวกับวอร์มไวตสีของแสงออกไปทางเหลืองแดงเหมาะกับสถานที่ที่ต้องการความรูสึกอบอุ่นนุ่มนวลและช่วยทำให้สิ่งของรอบข้างแลดูสวยงาม เช่นที่อยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์
ไวท์	58	35	23	W	สำหรับใช้ในงานแสงสว่างทั่วไป เช่น สำนักงาน โรงเรียน ที่อยู่อาศัย และต้องการเน้นสีเหลือง เหลือง เขียว และส้ม สำหรับใช้ในงานแสงสว่างทั่วไป เช่น สำนักงาน โรงเรียน ที่อยู่อาศัย และต้องการเน้นสีเหลือง เหลืองเขียว และส้ม
เดไลท์	94	57	19	DX157	ให้แสงสีน้ำเงิน ซึ่งออกไปทางแสงธรรมชาติทำให้สีน้ำเงินและสีเขียวมองดูสดใส ส่วนสีแดง สีส้มและสีเหลืองจะมองดูจืดจางลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคการให้แสงสว่างในอาคาร

การให้แสงสว่างในอาคารต้องพิจารณาระดับความสว่างที่ตกลงบนพื้นที่ทำงาน การเลือกชนิดของการกระจายแสงจากดวงโคมต้องคำนึงสภาพ ได้แก่ สีของห้อง ความสม่ำเสมอของแสงสว่าง และอุปกรณ์แสงสว่างที่ดี

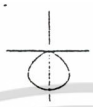
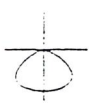
ชนิดการกระจายแสงของดวงโคม

เป็นการแยกเปอร์เซ็นต์การกระจายของดวงโคมว่าส่องขึ้นบน และลงล่างกี่เปอร์เซ็นต์ จำแนกได้ 6 แบบ ได้แก่

- แบบโดยตรง (direct)
- แบบกึ่งตรง (semi – direct)
- แบบโดยตรง – โดยอ้อม (direct – indirect)
- แบบกระจายทุกทิศทาง (general diffuse)
- แบบกึ่งอ้อม (semi – indirect)
- แบบโดยอ้อม (indirect)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

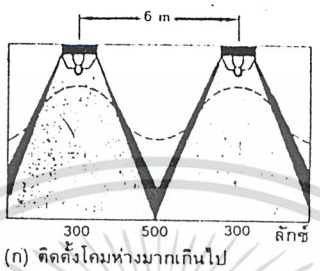
ตารางที่ 9 แสดงการแบ่งชนิดการกระจายแสงดวงโคม

ชนิดของการกระจายแสง	% แสงส่องขึ้นบน	% แสงส่องลงล่าง	การกระจายความเข้มแสงสว่าง	รูปร่างดวงโคม	การนำไปใช้งาน
1. แบบโดยตรง	0-10	90-00			โคมแบบนี้ให้แสงสว่างมากที่สุดและมีเปอร์เซ็นต์การสะท้อนแสงต่ำ แต่อาจเป็นปัญหาเนื่องจากแสงจ้าสูงและคุณภาพแสงไม่สม่ำเสมอทั่วพื้นที่นัก
2. แบบกึ่งตรง	10-30	60-90			การใช้งานเหมือนกับแบบโดยตรงแก่ใช้แสงบางส่วนสะท้อนจากเพดานแก้ปัญหาเงามืดจึงเหมาะกับที่ทำงาน ห้องเรียน
3. แบบโดยตรง-โดยอ้อม	40-60	60-40			เป็นการให้แสงอยู่ระหว่างโดยตรงและโดยอ้อมเพื่อแก้ไขในเรื่องคุณภาพของแสงและแสงสว่างน้อย
4. แบบกระจายทุกทิศทาง	60-40	40-60			ชนิดนี้เป็นแบบที่กระจายความสว่างทุกทิศทางเท่า ๆ กันหมด
5. แบบกึ่งอ้อม	60-90	10-30			แบบนี้แสงส่วนใหญ่จะพุ่งขึ้นเพดานและสท้อนสู่พื้นที่ทำงาน ส่วนน้อยที่พุ่งลงสู่พื้นที่ทำงานโดยตรงทำให้คุณภาพแสงและความสม่ำเสมอดีไม่มีแสงจ้าข้อสำคัญคือ ให้แสงน้อย เพดานต้องมีเปอร์เซ็นต์การสะท้อนแสงสูง
6. แบบโดยอ้อม	90-100	0-10			แบบนี้ให้แสงน้อยที่สุดเหมาะสำหรับอาคารเพดานต่ำ เปอร์เซ็นต์การสะท้อนแสงต้องสูง คุณภาพของแสงดีมากไม่มีแสงจ้าและเงามืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

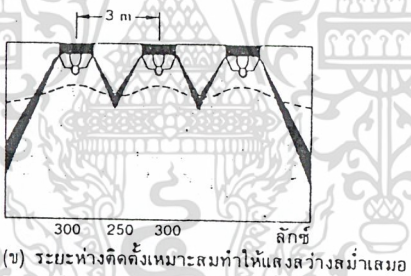
ความสม่ำเสมอของแสงสว่าง

แสงสว่างที่ไม่สม่ำเสมอทั่วทั้งห้องทำให้การมองเห็นจะเกิดเงามืด และในบางจุดก็จะมีแสง-สว่างจ้าเกินไปทำให้การมองเห็นไม่ค่อยสบายตานัก



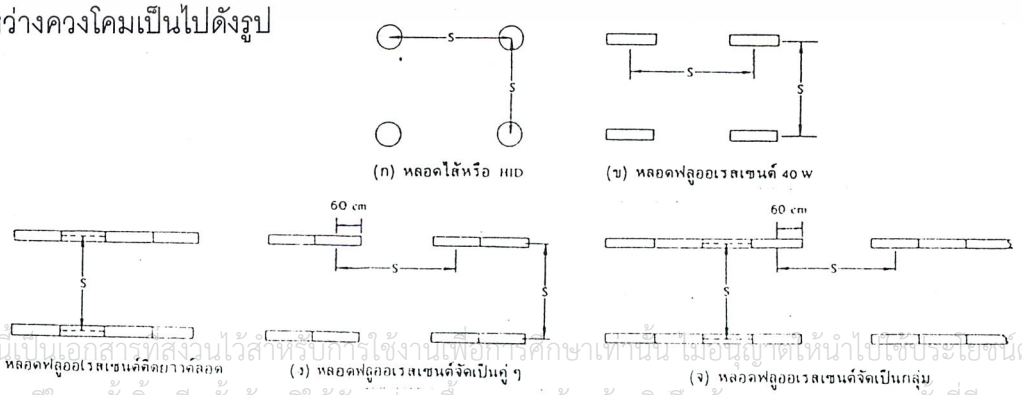
ภาพที่ 2.67 แสดงระยะการติดตั้งโคมที่ห่างกันมากเกินไป

ส่วนในพื้นที่ที่ต้องการให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอนั้นการติดตั้งระยะห่างระหว่างดวงโคมต้องอยู่ในระยะที่เหมาะสม



ภาพที่ 2.68 แสดงระยะที่ติดตั้งโคมไปที่เหมาะสม

อัตราส่วนระยะห่างระหว่างดวงโคม (S) และความสูงของดวงโคมเหนือพื้นที่ทำงาน (MH) จำเป็นต้องมีการพิจารณาให้อยู่ในเกณฑ์ที่เป็นที่ยอมรับได้ เช่น S/MH = 1.1 หรืออื่นๆ โดยมีระยะห่างระหว่างควงโคมเป็นไปดังรูป



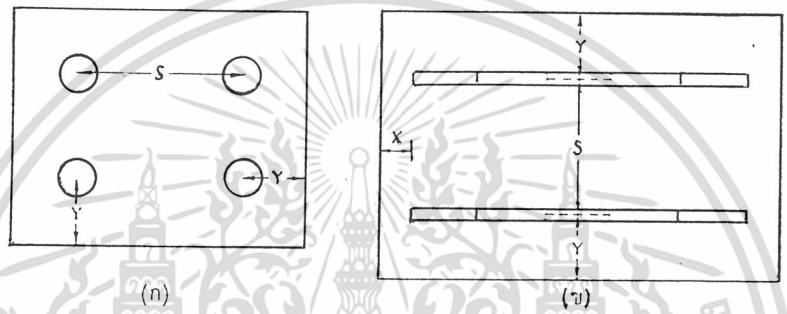
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.69 แสงการจัดระยะห่างระหว่างดวงโคม

ที่ผนังถ้าต้องการความสม่ำเสมอของแสงจะต้องมีระยะห่างจากผนังไม่เกินครึ่งหนึ่งของระยะห่างดวงโคม แต่ถ้าโคมหลอดฟลูออเรสเซนต์ควรเป็นไปตามรูป

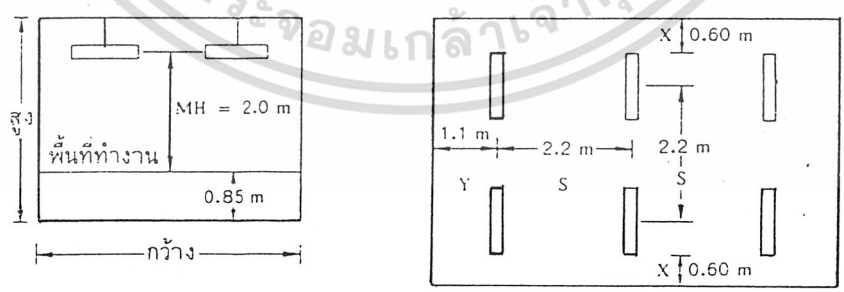
ระยะห่างจากผนังที่แนะนำให้ใช้เพื่อความสม่ำเสมอของแสงสว่าง

ระยะ	แนะนำให้ใช้	สูงสุด
X	15 ถึง 30 cm	60cm
Y	76 ถึง 90 cm	S/2



ภาพที่ 2.70 แสดงระยะดวงโคมห่างจากผนังเพื่อความสม่ำเสมอของแสงสว่าง

ดังนั้นถ้า S/MH = 1.1 สูงสุดสามารถจัดดวงโคมเพื่อให้ความสม่ำเสมอของแสงสว่าง หมายถึง ถ้าความสูงของดวงโคมเหนือพื้นที่ทำงาน lm ระยะห่างระหว่างดวงโคมต้องไม่เกิน 1.1 เมตร แต่ถ้าความสูงของการแขวนดวงโคมเหนือพื้นที่ทำงาน 2m ระยะห่างระหว่างดวงโคมต้องไม่เกิน 2.2 เมตร ระยะ S ทั้งตามความยาวหลอดและตามขวางหลอดควรให้มีระยะห่างเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน



ภาพที่2.7|แสดงการจัดดวงโคมเมื่อ S/MH = 1.1 สูงสุดของหลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาด 40W

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของการจัดแสง

มี 3 ลักษณะคือ

1. TASK LIGHTING (LIGHTING FOR SPECIFIC VISUAL FUNCTION)

ลำดับแรก : การจัดแสงให้กับงานจำเพาะที่ต้องการความชัดเจนในการมองเห็นมากๆ ก่อน โดยให้แสง (BRIGHTNES) มากเพียงพอ และเหมาะสม (ประกอบของหลอดไฟ, Tk, Ra) โดยให้แสงเฉพาะจุด เช่น งานอ่าน, งานเขียนบนโต๊ะทำงาน บนโต๊ะเขียนแบบ ฯลฯ ตลอดจนกิจกรรมพิเศษ เช่น ผ่าตัด

2. AMBIENT LIGHT (SQLF ILLUMINATION FOR WHOLE AREA) (AREA GROUND LIGHT)

ลำดับสอง : การจัดแสงที่นวล สบายตา ให้สว่างทั่วถึงทั้งพื้นที่ (ต้องเพียงพอและสัมพันธ์กับ Task Light) เพื่อมิให้เกิด BRIGHNESS CONTRAST (ปริมาณแสงใช้แค่มองเห็นทั่วๆ ไป ไม่มากพอสำหรับทำงาน) เช่น แขวน CNANDELIER, โครมติดเพดาน, INDERECT LIGHT COVE, WALL SCONCE

3. ACCENT LIGHT (SPECIAL LIGHTING FOCLISED ON ATTENTION AN SPECIFIE OBJECT) BRING OUT THE BEAUTY OF ART AND ARCHITECTURE DETAILS

การใช้แสงที่แรงสร้างจุดเด่น การเน้น (EMPHASIXE) จุดสนใจหรือสร้างบรรยากาศ โดยจัดแสงที่มีความสว่างสูงส่องเฉพาะจุด เฉพาะพื้นที่ หรือเฉพาะบนหุ่น วัสดุตกแต่งหรือสินค้าภาพเขียน ใช้โคมฝังเพดานปรับมุม TRACK LIGHT และ SPOT LIGHT

2.6.4 ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศ หมายถึง การทำอากาศให้เย็นและการควบคุมอุณหภูมิภายในห้อง ปรับอากาศให้มีอุณหภูมิเหมาะ ให้คนที่อยู่ข้างในรู้สึกสบาย ควบคุมความชื้นสัมพันธ์ของอากาศ การระบายอากาศเสียทิ้ง รวมทั้งการหมุนเวียนของอากาศบริสุทธิ์ และการกรองอากาศที่สกปรกให้สะอาด

ส่วนประกอบสำคัญของเครื่องปรับอากาศ คือ

- ส่วนอัดอากาศ หรือเพิ่มความดัน (COMPRESSOR)
- ส่วนระบายความร้อน (CONDENSING UNIT)
- ส่วนลดความร้อน (EXPANSION VALUE)
- ส่วนทำความเย็น (FAN COIL UNIT)

AIR HANDLING UNIT สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักทำความเย็น

ประกอบด้วยวงจรน้ำยา 2 ส่วน ส่วนหนึ่งจะมีความดันสูง อีกส่วนจะมีความดันต่ำ ส่วนระบบความร้อนจะอยู่ส่วนความดันสูง และส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ส่วนที่มีความดันต่ำ โดยมี COMPRESSOR คั่นอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันต่ำไปยังภาคที่มีความดันสูง น้ำยาก่อนที่จะผ่านสิ้นน้ำยาที่มีความดันต่ำ และจะกลายเป็นไอพร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามาทำให้ส่วนที่นำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง น้ำยานี้จะมีจุดเดือดต่ำมาก

ระบบเครื่องปรับอากาศ

แบ่งเป็น 3 ระบบ

1. UNIT AIRCONDITIONER ได้แก่ WINDOW UNITS, PACKAGE UNIT SYSTEM
2. SPLIT SYSTEM คือ ระบบที่แยก COMPRESSOR ออกจาก FAN COIL
3. CENTRAL AIR CONDITIONING SYSTEM

ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ

1. แอร์หน้าต่าง ราคาถูกติดตั้งง่ายและสามารถโยกย้ายเปลี่ยนแปลงที่ได้ง่ายดี แต่มีข้อเสียคือไม่สวยงาม มีเสียงดังรบกวนในอาคารใหญ่ จึงจำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้นการใช้แอร์แบบหน้าต่าง จึงได้เป็นการยุ่งยากมากเพราะการซ่อมบำรุงรักษากระจายไม่สามารถ

2. แอร์สปลิท ขนาดเครื่องตั้งแต่ 20,000 บีทียู/ชม. ขึ้นไปราคาพอๆ กับแอร์หน้าต่างแต่เงียบกว่าและการติดตั้งยุ่งยากกว่า และโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง

3. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับสถานที่ที่มีที่พอสำหรับติดตั้งเครื่องระบายความร้อน การติดตั้งและการดูแลรักษายาวกว่าแอร์หน้าต่าง และแอร์ สปลิทมาก

สำหรับโครงการนี้เลือกออกแบบโดยใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน ระบายความร้อนด้วยอากาศ ระบบนี้มีความเหมาะสมกับโครงการฯ เนื่องจาก

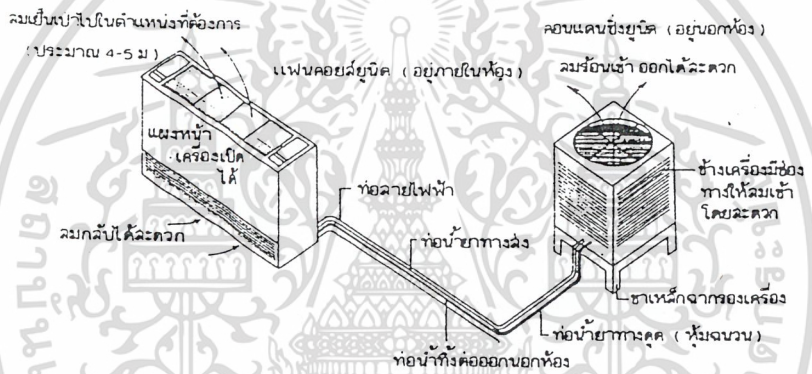
1. การลงทุนต่ำเมื่อเทียบกับระบบอื่น
2. การบำรุงรักษาง่าย ไม่สลับซับซ้อน เมื่อเทียบกับระบบอื่นๆ ที่ต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญพิเศษโดยเฉพาะ
3. ความอิสระในการใช้งานแต่ละพื้นที่
4. ไม่ต้องใช้น้ำในการระบายความร้อน จึงไม่เป็นปัญหาในการบำบัดน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอร์แบบสปลิท

แอร์แบบสปลิท หรือที่เรียกว่า แอร์แบบแยกส่วน คือ ส่วนแฟนคอยส์ยูนิต และคอนเดนซิ่งยูนิต ซึ่งอยู่ภายในอาคาร โดยทั่วไปแล้วทั้ง 2 ส่วนนี้ไม่ควรห่างเกิน 12 เมตร แบ่งตามลักษณะการวางดังนี้

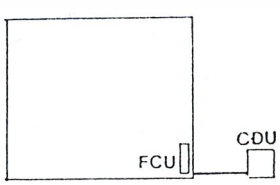
1. แบบแขวนเพดาน
2. แบบติดผนัง
3. แบบตั้งพื้น
4. แบบฝังในเพดาน



ภาพที่ 2.72 แสดงการติดตั้งแอร์แบบแยกส่วน (แอร์สปริท)

ข้อควรทราบบางประการของแอร์สปริท

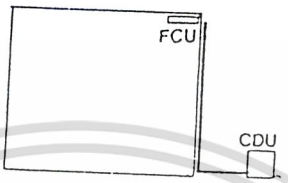
1. แฟนคอนส์แบบติดตั้งพื้นหรือติดผนังติดตั้งง่าย และดูแลรักษาง่าย



ภาพที่ 2.73 แสดงการติดตั้งแอร์สปริท

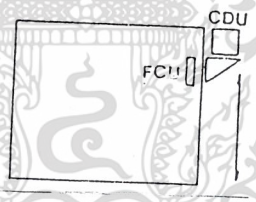
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แฟนคอยส์แบบแขวนเพดานประหยัดที่และระยะลมเป่าไกลกว่า แต่ถ้าดูแลรักษาไม่ดีมีโอกาสน้ำหยดมากกว่าบางครั้งท่อต่างๆ ที่เดินเข้าเครื่องอาจและดูไม่เรียบร้อย



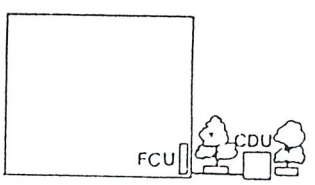
ภาพที่ 2..74 **แสดงการติดตั้งแอร์สปริท**

3. ไม่ควรทำเหล็กทั้งเครื่องลอยในระดับสูงเกินไปเพราะดูแลรักษายากเหล็กตั้งเครื่องจะต้องแข็งแรงและผนังรับจะต้องแข็งแรงพอ



ภาพที่ 2..75 **แสดงการติดตั้งแอร์สปริท**

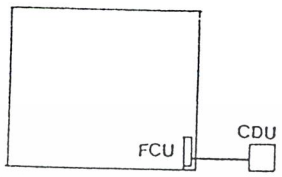
4. ไม่ควรปลูกต้นไม้ไกลเครื่องเกินไปเพราะจะบังทางลมเข้าเครื่องและใบไม้จะหลุดมาติดที่เครื่อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

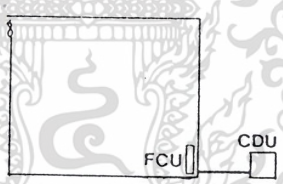
ภาพที่ 2..76 **แสดงการติดตั้งแอร์สปริท**

5. ถ้าสามารถเจาะช่องอากาศบริสุทธิ์เข้าที่ส่วนล่างของแฟนคอยส์ (ติดตั้งมุ้งลวดด้วย) ขนาดประมาณ 0.10 x0.10 เมตร ก็จะดีมาก



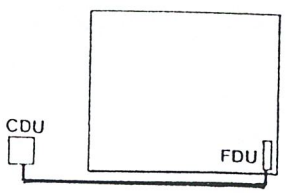
ภาพที่ 2.77 แสดงการติดตั้งแอร์สปริท

6. ถ้าติดพัดลมระบายอากาศให้ติดในมุมอับที่สุดของห้อง หรือติดฝั่งตรงกันข้ามแฟนคอยล์ เพราะถ้าไว้ใกล้กับแฟนคอยล์พัดลมจะดูดลมเป็นทิ้งไปด้วย การติดตั้งพัดลมช่องลดควันบุหรี่จะทำให้ห้องมีฝุ่นมากขึ้น เพราะเมื่อพัดลมทำงานในห้องจะมีความดันต่ำกว่าภายนอกฝุ่นก็จะเข้ามามากด้วย



ภาพที่ 2.78 แสดงการติดตั้งแอร์สปริท

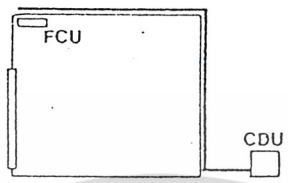
7. ไม่ควรฝังท่อน้ำยาในพื้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

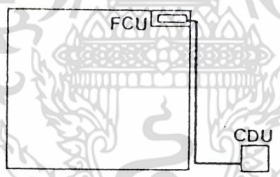
ภาพที่ 2.79 แสดงการติดตั้งแอร์สปริท

8. ไม่ควรแขวนเครื่องไว้เหนือประตูหรือเตาเพราะเมื่อเวลาเปิดประตูเครื่องจะดูดลมจากภายนอกประตูเข้ามา



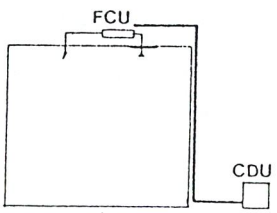
ภาพที่ 280 แสดงการติดตั้งแอร์สปริท

9. ถ้าทำกล่องปิดเครื่องเพื่อความสวยงามต้องมีช่องบริการขนาดเท่าตัวเครื่องอยู่ใต้เครื่องและจะต้องมีช่องลมกลับมีขนาดช่องไม่เล็กกว่า ขนาดช่องลมกลับที่เครื่อง



ภาพที่ 2.81 แสดงการติดตั้งแอร์สปริท

10. ถ้าจะซ่อนเครื่องในฝ้าไม่ควรซ่อนในฝ้าเพดานชั้นบน ซึ่งร้อนจัดถ้าไม่จำเป็นก็ไม่ควรซ่อนเครื่องแฟนคอยส์ในฝ้าเพราะดูแลรักษายากเช่นเดียวกับแอร์หน้าต่างอย่าเป่าลมใส่หัวนอนควรให้เป่าขวางตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.82 แสดงการติดตั้งแอร์สปริท

2.6.5 ระบบควบคุมเสียง

การควบคุมเสียงแบ่งเป็น 2 หัวข้อใหญ่ ๆ ดังนี้คือ

1. การควบคุมเสียงภายในคือ การควบคุมการใช้เสียงภายในในส่วนของการสัมมนาที่ต้องมีการใช้เสียงต่างๆ ให้อยู่ในระดับความดังที่พอเหมาะ และต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนของเสียงจากพื้น เพดาน ผนัง โดยการเลือกวัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ในบริเวณดังกล่าวจะทำให้เสียงที่เราใช้นี้อยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือรับฟัง

2. การป้องกันเสียงจากภายนอกคือ การป้องกันเสียงจากภายนอกหรือการหยุดเสียงจากภายนอกการกำจัดเสียงที่ต้นกำเนิดเสียงนั้นอาจเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่นๆ เข้าช่วย เช่นการใช้แผงดูดซับเสียง

การดูดซับเสียงจะมีวิธีการอยู่ 3 วิธี คือ

1. การดูดซับเสียงโดยตรง ควรจัดวางฉากดูดซับเสียงให้อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด และอยู่โดยรอบด้วยเพื่อจะดูดซับเสียงได้มากที่สุดก่อนที่จะกระจายออกไป

2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนามาจากแบบแรก แต่เป็นไปในลักษณะ 2 ขั้นตอนคือ การสะท้อนเสียงที่เกิดขึ้นเข้าสู่ฉากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตูจะสามารถสะท้อนเสียงที่เกิดขึ้นเข้าไปสู่แผ่นดูดซับเสียงที่เพดานได้ดี

3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก ใช้หลักเดียวกับการสะท้อนโดยการกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบๆ ด้าน โดยให้ม่าน พรม เฟอร์นิเจอร์สามารถดูดซับเสียงได้ด้วย

การควบคุมเสียงตามส่วนต่างๆ

1. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน ACOUSTICAL CEILING

เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่ การสะท้อนเสียงจากเพดานเสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่นๆ ทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่างๆ เช่น

- การติดตั้ง VERTICAL BAFFEL ใต้หรือเหนือเพดาน
- การออกแบบเพดานลักษณะ COFFER
- ระบบเพดานธรรมดา FLAT CEILING และใช้วัสดุซับเสียง การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับเพดานความมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 8.5 หรือมาก แต่อย่างไรก็ตามในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุซึมซับเสียงกับเพดานควรคำนึงถึงระบบต่างๆ ในการพิจารณาที่ใช้รวมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศเนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงใหญ่จะเป็นสะท้อนแสงอีกอย่างหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบเพดานแบบ COFFER หรือ VERTICAL BAFFLE จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนั้นยังสามารถนำวัสดุดูดซึมเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวด้วย แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบธรรมดาจะเพียงพอกับการป้องกันเสียงแล้วก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดานก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอ ในกรณีใช้แผนดูดซึมเสียงธรรมดา

2. การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น ACOUSTICAL FLOOR

พื้นเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน ฉะนั้นจึงนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงที่จะเกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุปูพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในปัจจุบันได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดที่ใช้ในการดูดซับเสียงสำหรับพื้น เพราะดูดซับเสียงได้มากกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่น

การปูพรมให้ประโยชน์ 3 กรณี

- ลดการกระแทก INPACT NOISES
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง SOUND ABSORPTION
- ลดเสียงบนพื้นผิว SURFACE NOISES

ตัวอย่างสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุพื้นบางชนิด

- การปูกระเบื้องปูพื้นหรือพรมน้ำมัน TILES OR LINOLEUM บนพื้น ค.ส.ล. ประมาณ .05
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดลงบนพื้นคอนกรีตโดยตรง ประมาณ 1.15
- พรมหนา 1/6 นิ้ว บนพื้นที่ ค.ส.ล. โดยตรงประมาณ 0.40

พรมปลายตัด CUT PILE จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงสูงกว่าชนิด LOOPED PILE เล็กน้อย (ในกรณีที่ปูบนพื้นเดียวกัน) ความแตกต่อของวัสดุที่ใช้ทำพรมจะไม่มีผลต่อการดูดซึมเสียงเลย แต่การเติมยางรองพรมสามารถเพิ่มสัมประสิทธิ์ของการดูดซึมเสียงได้ถึง 0.07 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงผ่านได้เพียงพอ

3. การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง ACOUSTICAL FOR VERTICAL SURFACES

พื้นผิวที่ตั้งตรง ได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน DRAPES ฉากกั้น ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วยโต๊ะ เก้าอี้ และตู้เอกสาร ทั้งหมาดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณาเนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซึมเสียงก็เป็นวิธีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ สัมประสิทธิ์ของการดูดซึมเสียงของวัสดุที่ใช้ควรมีประมาณ 0.75 หรือมากกว่า

ชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. PREFABRICATED ACCOUSTIC UNITS เป็นวัสดุดูดเสียงสำเร็จรูป รวมทั้ง AOUSTIC ITEMS มักทำเป็นแผ่นและเจาะรูพรุน

2. ACOUSTIC PLASTER AND SPRAMED ON MATERIAL เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน POROUS และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใยผสมกับ BINDER AGENTS ไสพื้นด้วยกระบอกฉีดหรือฉาบ

3. ACOUSTICAL BLANKETS เป็นวัสดุพวก BLANKET เป็นส่วนใหญ่ทำด้วยนุ่น MINERAL, WOOD, WOOL, GLASS, FIBERS

การทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง

การพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมาก ซึ่งเป็นเพราะว่าวัสดุบางส่วนเมื่อถูกทาสีจะเปลี่ยนคุณสมบัติไป

- วัตถุที่เป็นแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหว และวัตถุที่มีรูพรุน ผิวหน้าเป็นรูขรุขระ ถ้าการทาสีไม่ไปอุดรูบนผิวอาจใช้สีทุกชนิดทาได้

- วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTED หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสี ๆ จะไปเคลือบผิวให้คุณสมบัติการดูดเสียงลดลง และจะลดลงมากที่สุดเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้งต่อนาที จึงควรใช้สีพวก AMILING DYES อย่างอ่อน ๆ GASOLIN

หรือพ่นเลคเกอร์ในที่นี้การเพนท์สีประเภท สีน้ำมัน สีน้ำ วาณิช CACIMINE DISTEMPER ทำให้เสียคุณสมบัติไป

การดูดเสียงโดยวิธีอื่น

ABSORBITON BY DATCHER OF MATERIALS เป็นการดูดเสียงช่วยลดความดังของเสียงลงขึ้นอยู่กับการนำเอาวัตถุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการโดยการติดต่ออย่างกระจายทั่วไป

เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงดีที่สุด การกระจายติดตั้งวัตถุเป็นแผ่นเล็กๆ แทนการติดตั้งวัตถุที่มีพื้นที่เท่ากันแต่ติดเป็นแผ่นใหญ่แผ่นเดียว จากการค้นพบวัตถุดูดเสียงชนิดผนังหนา 1 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตาราฟุต จะมีคุณสมบัติน้อยกว่านำมาตัดเป็นชิ้นเล็กนำมาวัดใหม่

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำควรใช้วัตถุที่เป็นแผ่น ไม้อัด กระดาษอัดหรือพลาสติก เป็นฝ้าเพดาน หรือไม้บุผนัง ตามปกติวัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็งแรง เช่นติดแนบกับโครงสร้าง อย่างมั่นคง หรือปะติดผนังคอนกรีต ถ้าติดแน่นวัตถุเหล่านี้ไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้าวัตถุหย่อนตัวได้พวก MINERAL, WOOL, GLASS, FIBER ทำให้มีช่องอากาศอยู่เบื้องหลังวัตถุ โดยตรงแล้วจะกลับมีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำได้ดีแต่จะดูดได้มากน้อยเพียงไรนั้นขึ้นอยู่กับระยะช่องอากาศและคุณภาพของวัสดุอ่อนตัว

ตารางที่ 10แสดงสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุต่างๆ

ชนิดของวัสดุ	125HZ	250HZ	500HZ	1000HZ	2000HZ	4000HZ
อิฐผิวหยาบ	0.3	0.03	0.03	0.04	0.05	0.07
อิฐผิวหยาบ ทาสี	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03
พรมบุผนังคอนกรีต	0.02	0.06	0.04	0.37	0.60	0.65
พรม 40 ออนซ์บุบนโฟมสักหลาด	0.08	0.24	0.57	0.69	0.70	0.73
พรม 40 ออนซ์อัดกาวติดบนโฟมสักหลาด	0.06	0.02	0.39	0.34	0.48	.063
ผนังคอนกรีตหยาบ	0.36	0.44	0.31	0.29	0.39	0.25
ผนังคอนกรีตทาสี	0.10	0.05	0.06	0.07	0.09	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
พื้นพรมน้ำมัน, ยางแอลฟัลต์, ยาง ไม้ก๊อก, 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
แผ่นยิบซัมหนาครึ่งนิ้ว	0.29	0.01	0.05	0.04	0.07	0.09
หินอ่อน, กระเบื้อง	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
ผ้ายาง	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.2
ไม้อัดหนา 2 หุน	0.28	0.22	0.17	0.09	0.10	0.11
ผิวน้ำ, สระว่ายน้ำ	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		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 หินชนวน

หินชนวนมีสีต่างๆ ให้เลือกหลายสี ได้แก่ สีดำ สีน้ำตาล มีราคาแพง บำรุงรักษาง่าย

1.5 หินขัด

การทำพื้นหินขัดคือ การนำเอาเมล็ดหินอ่อนผสมกับซีเมนต์ขาวฉาบลงพื้นทิ้งไว้ให้แข็งจากนั้นขัดด้วยเครื่องให้เรียบ ส่วนมากใช้กับพื้นที่กว้างๆ แบ่งเป็นตารางและยังเส้นทองเหลือหรือเส้นอลูมิเนียมเพื่อกันการแตกร้าว และสามารถทำสีได้โดยการผสมสีลงไปในซีเมนต์ขาวให้ความสง่างามและทำความสะอาดได้ง่ายทั้งยังสามารถใช้กับผนังและเสาได้ด้วย

2. วัสดุประเภทดินเผา

เช่น อิฐ กระเบื้อง และเซรามิค สามารถใช้กรุพื้นและผนังราคาถูกกว่าหินทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศทนต่อการสึกกร่อน บำรุงรักษาได้ง่าย ตลอดจนมีสีสันลวดลายให้เลือกได้มากกว่าเดิม

วัสดุประเภทดินเผาสามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

2.1 อิฐ

อิฐสามารถนำมาใช้ได้โดยสีธรรมชาติของมันหรือทาสีทับก็ได้ ซึ่งใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารสีธรรมชาติของอิฐมีสีแดง สีเหลือง สีเทา สีขาว ราคาถูกกว่าหิน หากใช้อย่างถูกวิธีจะให้ความสวยงามคงทนถาวรและง่ายต่อการบำรุงรักษา

2.2 กระเบื้อง

เป็นวัสดุที่สามารถปูได้ทั้งพื้นและผนังในทุกห้องตามที่ต้องการ และเหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศ หรือ ใช้เป็นวัสดุกรุต่างๆ มีสีพื้นผิว และลายให้เลือกมากมาย ส่วนมากใช้กรุเสาผนัง และพื้น เช่น ใช้เน้นเป็นส่วนๆ สามารถทนต่อน้ำเค็ม ได้เป็นอย่างดี มีราคาถูก และยังมีหลายขนาด หลายหลาย และหลายสีให้เลือกได้ตามความพอใจ

3. วัสดุประเภทไม้

3.1 ไม้สัก

เป็นไม้เนื้อปานกลางระหว่างไม้เนื้อแข็งกับไม้เนื้ออ่อน จึงเป็นไม้ที่ใช้ในงานประณีตได้ประกอบกับมีสีและความสวยงาม จึงเหมาะที่สุดสำหรับทำเครื่องเรือนในส่วนที่สำคัญโดยเฉพาะที่ต้องการกลึง หรือแกะสลัก

3.2 ไม้อัดสัก

เป็นไม้สักที่แปรรูปให้เป็นแผ่นบางอัดทับกับไม้เนื้อแข็งเพื่อให้มีความแข็งแรง ตัวไม้ไม่บิดงอ หรือหักเพื่อใช้กรุเข้ากับเครื่องเรือนทำให้มีผิวหน้าเหมือนกับทำด้วยไม้สักทั้งชิ้น ใช้ปนกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 สิ่งที่อิทธิพลในการออกแบบ

2.7.1 การเลือกใช้วัสดุตกแต่ง

วัสดุประเภทหิน

1. วัสดุประเภทหิน
2. วัสดุประเภทดินเผา
3. วัสดุประเภทไม้
4. วัสดุประเภทแร่ธาตุ
5. วัสดุประเภทพรม
6. วัสดุประเภทผ้าม่าน
7. วัสดุอื่น ๆ

1. วัสดุประเภทหิน

วัสดุประเภทหินที่เหมาะสำหรับการตกแต่งภายใน ได้แก่ หินประเภทเนื้อละเอียด สามารถทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ หรือ ในกับผนังหรือพื้นที่ต้องการความแข็งแรง เนื่องจากหินมีคุณสมบัติทนต่อการสัมผัสและสามารถทำความสะอาดได้ง่าย นอกจากนี้ หินยังมีลักษณะให้ความงาม ดูหรูหรา มีค่า หินแบ่งได้ 6 ประเภท คือ

1.1 หินอ่อน

เป็นหินที่ทนความสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีในบางชนิด หินอ่อนให้ลักษณะที่มีคุณค่าในด้านความงามมากกว่าหินประเภทอื่นๆ และมีสีให้เลือกหลายสี เช่น น้ำตาล เท่า ขาว ดำ ชมพู เขียว เนื้อ เป็นต้น หินอ่อนทนกับน้ำหนักได้ปานกลางไม่เก็บเสียง หรูหรา และมีผิวหน้าที่ดูสวยงาม ถ้าถูกน้ำมันอาจเป็นดวงมีทั้งด้านและมันมักใช้ปูพื้นที่ต้องการความหรูหรา

1.2 หินแกรนิต

ส่วนมากใช้กรุผนัง หรือปูพื้นทางเดิน เนื่องจากเป็นหินที่มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนทาน เนื้อแน่น มีทั้งด้านและมันด้านทำได้โดยการพ่นไฟ ถ้าขัดให้ขึ้นเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน หินแกรนิตสามารถบำรุง รักษาทำความสะอาดได้ง่าย มีสีให้เลือกหลายสี เช่น ดำ น้ำเงิน น้ำตาล แดง เป็นต้น

1.3 หินกาบ

เป็นหินที่ซ้อนกันเป็นชั้นๆ ที่นิยมใช้มีหลายสี คือ สีน้ำตาล ดำ เหลือง ส้ม แดง ม่วง (ราคาแพงที่สุด) หายากแต่ดูไม่เป็นธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้สักจริงจะได้ผิวหน้าเครื่องเรือนเป็นไม้สักด้วย มีคุณสมบัติของผิวเช่นเดียวกับไม้สักจริงทุกประการความคงทนอาจจะด้อยกว่าเล็กน้อยแต่ไม่เป็นปัญหาถ้าบำรุงรักษาอย่างดี

3.3 ไม้อัดมะบิน

เป็นไม้อัดอีกชนิดหนึ่งที่มีผู้นิยมใช้กันมาก มีคุณภาพ และราคาอยู่ในระดับกลางทั้งราคาไม้อัดยางกับไม้อัดสัก แต่ก็มีสีเนื้ออ่อนกว่าและสีสวยโดยไม่ต้องย้อมสี

3.4 ไม้สนหรือไม้ฉำฉา

เป็นไม้เนื้ออ่อน แต่นิยมใช้ทำเครื่องเรือนกันประปรายโดยปกติเหมาะกับใช้ประกอบหรือแต่งบางส่วนของเฟอร์นิเจอร์ให้ดูสวยงามเป็นธรรมชาติเท่านั้น แต่เท่าที่ปรากฏมีผู้นิยมใช้ไม้ฉำฉาสร้างเครื่องเรือนขึ้นมาทั้งตัวเนื่องจากดูสวยกว่า

3.5 ไม้ไผ่

ไม้ไผ่ เป็นไม้ที่หาได้ง่ายและมีอยู่ทั่วไปในทุกภาคของเมืองไทยเป็นวัสดุที่มีราคาไม่แพงจนเกินไป แต่มีความแน่นคือ ไม่ว่าจะเปลี่ยนแปรรูปแบบไปอย่างไรก็ยังมีคุณค่าในตนเองที่เห็นได้อยู่เสมอว่าเป็นไม้ไผ่ และไม่ทิ้งความเป็นธรรมชาติในตัวของมันเอง ถึงแม้จะผสมฝีมือและความคิดของคนในการนำมาใช้แล้วก็ตาม ไม้ไผ่จึงเป็นที่เห็นแล้วอดคิดถึงธรรมชาติและความรู้สึกผ่อนคลายเหมือนนั้งอยู่กับธรรมชาติแต่ไม่ทนต่อมอดและปลวก, เชื้อราไม่ทนต่อน้ำทำความสะอาดยาก

3.6 หวาย

การเลือกใช้เครื่องเรือนหวายนั้น นอกจากจะซื้อสำเร็ปรูปสั่งทำตามแบบที่ต้องการแล้วยังสามารถซื้อเพียงบางส่วนของผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปใช้ประกอบเครื่องเรือนได้ เช่น หวายสานลายพิกุล ซึ่งมีสานเป็นแผ่นขายเป็นตารางฟุตเพื่อนำไปเป็นพื้นและผนังเก้าอี้ที่หัวเตียงชนิดอื่นๆ ที่ไม่ใช้หวายก็ได้

4. วัสดุประกอบแร่ธาตุ

วัสดุที่นำมาทำเครื่องเรือน นอกจากไม้แล้วก็ยังมีวัสดุอื่น ๆ อีกมากมายหลายแบบที่ใช้ได้ดีพอกันและสายแปลกตาออกไปอีก เช่น

4.1 เหล็ก

เหล็กที่ใช้ทำเครื่องเรือนมี 2 ชนิดคือ เหล็กแผ่น และเหล็กท่อกลมมีหลายขนาดสามารถดัดแปลงรูปด้วยการหล่อหรือพ่นไฟให้ได้รูปตามต้องการ ผิวชั้นนอกอาจทำได้หลายอย่างเช่นชุบโครเมี่ยม พ่นสี รมดำ ข้อเสียคือเป็นสนิมไม่เหมาะกับทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 สแตนเลส

เป็นโลหะที่ดีพิเศษกว่าธรรมดาคือ ไม่เป็นสนิมและแข็งแรงแต่ราคาสูงกว่าเหล็กมีทั้งชนิดแผ่นและท่อกลมมีผิวมันสะท้อนแสงจึงดูเบากว่าเหล็กและไม้

4.3 ทองเหลือ

เป็นโลหะผสมที่มีความแข็งแรงแกร่ง ผิวสีทอง ราคาแพง บำรุงรักษายาก นอกจากนี้ทองเหลือยังมีคุณสมบัติดัดโค้งหรืองอ หรือหล่อเป็นรูปต่างๆ ได้

4.4 กระจก

ปัจจุบันกระจกมีความสำคัญในการตกแต่งภายในอย่างมากเพราะมีความสวยงามในตัวเองสามารถใช้ร่วมกับวัสดุอื่นได้ดีมีความโปร่งใส ทนไฟ หรูหรา กระจกมีข้อดีคือ กันน้ำ ลม และฝนได้ ปลอดภัยจากเชื้อรา และสามารถป้องกันเสียงรบกวนโดยไม่บังทิวทัศน์จากภายนอก กระจกมีหลายแบบ เช่น กระจกดูดความร้อน กรองความร้อน ข้อเสียคือ ขนาดใหญ่ได้ไม่มากนัก ขนส่งลำบาก และผิวจะเป็นรอยเป็นขีด และฝุ่นสามารถเกาะได้ง่าย

4.5 สแตนกลาส

เป็นกระจกประดับเป็นภาพต่าง ๆ นิยมกันมากในสมัยโกธิค

5. วัสดุประเภทพรม

พรมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมี 5 ประเภทคือ

5.1 พรมมาตรฐานทั่วไป

เป็นพรมที่ทอจากไหมจริง ๆ แบ่งเป็น พรมชนิดขนสัตว์แท้กับพรมชนิดผสมหรือใยสังเคราะห์

5.2 พรมมาตรฐานแยกชิ้น

เป็นพรมชนิดเดียวกับแบบแรกแต่มีขนาดย่อย และขายเป็นชิ้น ๆ ใช้วางบนพื้นได้เลยไม้ต้องยึดติดพื้น

5.3 พรมกันน้ำ

เป็นพรมที่ทำจากใยสังเคราะห์พิเศษกันน้ำได้ดีกว่า 2 แบบแรก แต่ความสวยงามหนานุ่มนั้นน้อยกว่า บางครั้งเรียกว่า พรมสักหลาดหรือพรมอัด

5.4 พรมที่วัตถุดิบพิเศษ

เป็นพรมที่ผลิตจากวัตถุดิบในท้องถิ่น เช่นปอ มีความทนทาน สวยงาม ราคาถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 พรมอื่น ๆ

เช่น พรมน้ำมัน ราคาถูกไม่มีปัญหาในการผลิต

พรมมีข้อดีคือ เป็นวัสดุที่ให้ผิวสัมผัสอ่อนนุ่ม มีสี และลวดลายให้เลือกมาก ข้อเสียคือ รักษาทำความสะอาดได้ยากเหมาะกับห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ

6. วัสดุประเภทผ้าม่าน

เป็นวัสดุสำคัญในการตกแต่งภายในที่สำคัญและน่าสนใจอย่างหนึ่งเป็นส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับประตู หน้าต่าง และผนังที่เป็นกระจกบางครั้งอาจใช้ในลักษณะของการปิดกั้นอื่นๆ ได้ด้วยผ้าม่าน มีหลายชนิดคือ

6.1 ผ้าม่านที่เป็นผ้าไหม

ให้ความรู้สึกหรูหรา ฟุ่มเฟือย ภูมิฐาน นุ่มนวล และมีราคา

6.2 ผ้าม่านที่เป็นผ้าฝ้าย

ให้ความรู้สึกเป็นกันเอง อบอุ่น สนุกสนาน

ประโยชน์ของผ้าม่าน คือ ช่วยกรองแสงลดความจัดจ้าลง ควบคุมความสว่างได้ตามต้องการ ช่วยลดความร้อนจากแสงช่วยกันฝุ่น กันลม ป้องกันเสียงสะท้อน สร้างบรรยากาศในการตกแต่ง

7. วัสดุประเภทอื่นๆ

วัสดุประเภทอื่นๆ สามารถแบ่งได้ 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

7.1 ผ้า

วัสดุประเภทผ้ามีหลายสี มีแบบให้เลือกมากมายใช้ในการทำผ้าม่าน ใช้กรุหรือเครื่องเรือนเป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการตกแต่งอีกชนิดหนึ่งมักจะอยู่ในรูปของการตกแต่งชั่วคราว

7.2 พลาสติก

เป็นวัสดุใหม่และทันสมัยมาก ทนน้ำ และล้างได้ (บางชนิด)เป็นวัสดุที่ทนทานและราคาไม่แพงนัก วัสดุพวกไฟเบอร์กลาสก็มีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากกว่าเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถดัดโค้งได้ตามความต้อง จึงเหมาะที่จะนำมากรุผนัง ประตู และหน้าโต๊ะกันน้ำ และทนความร้อนได้ดี ดังนั้นพลาสติกจึงสามารถนำมาใช้ได้ทั้งผนังและเพดาน เนื่องจากน้ำหนักเบา นอกจากพลาสติกป้องกันน้ำและไฟแล้วยังมีสีและกรรมวิธีอื่นๆ ที่ช่วยในการตกแต่งให้สะดวกยิ่งขึ้น

7.3 สี วัสดุเคลือบและการย้อมไม้

สีทาเป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด การทาสีในจุดที่แออัดมีการสัมผัสบ่อยทำให้ต้องทาสีใหม่บ่อย ๆ ดังนั้นบริเวณเหล่านี้ควรกรุวัสดุชนิดอื่นมีความคงทนต่อความสกปรกแทน เช่น ไม้ หิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พลาสติก หรือ วัสดุเคลือบ เช่น แลกเกอร์สามารถให้ความคงทนได้มากกว่าสีทา ซึ่งจะลดค่าดูแลรักษาได้

ตารางที่ II แสดงตารางวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของวัสดุชนิดต่างๆ

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	- หาง่าย สะดวกต่อการขนส่ง ซ่อมแซมง่าย แข็งแรง สวยงาม เหมาะที่จะทำเฟอร์นิเจอร์ราคาไม่แพง	- เสื่อมคุณภาพได้โดยน้ำความร้อน ลม อากาศ ไม่ทนต่อเชื้อรา ปลวก มอด ต้องหาวิธีป้องกัน
อิฐ	- คงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ มีการนำความร้อนต่ำทนต่อการเผาไหม้ (บางชนิดไม่ทนไฟ)	- ถ้าการเผาไม่ดีทำให้เนื้อไม่แน่นและน้ำซึมได้แมลงต่างๆ อาจเข้าทำลายการฉาบปูน
หิน	- ใช้ดีในเขตร้อนมีความแข็งแรง ทนทานกับน้ำ	- ไม่สะดวกต่อการขนส่ง แตกร้าวง่าย
ซีเมนต์	- สามารถเข้ากับสภาพภูมิประเทศได้ดี สวยงามทนทาน	- มีความชื้น ดูดความร้อนได้เร็ว
หวายไผ่	- สะดวกต่อการนำมาตกแต่ง มีความแข็งแรงทนทานสำหรับใช้ภายในอาคาร แข็งแรง เหนียวแน่น	- เก่าและผุพังเร็ว เป็นเชื้อเพลิงได้ง่ายไม่ทนต่อมอด ปลวก แมลง เชื้อรา
คอนกรีตบล็อก	- ก่อสร้างง่ายประหยัดคงทนต่อการเผาไหม้ นำความร้อนต่ำเหมาะสำหรับทำผนังรับน้ำหนัก	- มีการแตกร้าวง่ายเนื่องจากยืดหดตัวง่ายลดความร้อนโดยไม่ต้องฉาบปูน
ยิปซั่ม	- สามารถคงคุณภาพที่ดีได้ในระยะเวลานาน แม้ในที่ที่อากาศร้อนใช้กันความร้อนได้ดี	- เปราะ หลุดแตกง่าย ราคาแพง
อลูมิเนียม	- มีความแข็งแรงไม่เป็นสนิม น้ำหนักเบา ไม่ต้องระวังในการแตกหักทำได้ทั้งขนาดเล็กและบางมาก	- ถ้าขนาดเล็กและบางมากจะหักงอได้ง่ายราคาแพง
กระจก	- กันน้ำกันฝน กันลม ปลอดจากเชื้อรา กระจก 2 ชั้นจะกระจายแสงได้ดี ช่วยกรองความร้อนกระจก	- แตกง่ายโดยเฉพาะที่ทำเป็นแผ่นใหญ่ ๆ ไม่เหมาะกับสภาพที่มีลมพายุแรงเป็นตัวนำความร้อนได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไฟเบอร์กลาส	- คงทนถาวร ไม่ผุพัง แมลงไม่รบกวนทนต่อการเผาไหม้ใช้ทำแทนผังกับห้องที่แข็งแรงมีโครงสร้างที่แข็งแรงในตัวไม่ต้องมีกรอบเคร่า	- มีราคาแพงไม่นิยมใช้ในเขตร้อนนัก
พลาสติก	- ทนต่อ ลม ฝน มีคุณสมบัติในการต่อต้านความเค็ม ใช้ในการทำท่อน้ำได้ดี	- เมื่อถูกความร้อนจะโค้งงอและแตกร้าวได้ง่ายเงาของพลาสติกจะเสื่อมและเก่าด้วยฝุ่นและทราย
สีทา	- ให้ความสวยงามมีหลายสีให้เลือก ช่วยสะท้อนแสงโดยเฉพาะสีอ่อนทำให้เกิดแสงสว่างภายในห้องมากขึ้น	- ซีด เก่าเร็ว เมื่อถูกความร้อนแตกร้าวได้ง่ายด้วยความเปียกชื้นและความแห้งแล้งของอากาศสีขาวเก่าเร็วต้องทาบ่อยๆ
กระเบื้องยาง	- มีความนุ่มสามารถเก็บเสียงได้พอสมควรมีความทนทานกับความร้อยได้ดี สะอาดเรียบดูใหม่อยู่เสมอ ราคาไม่แพง มีหลายสีให้เลือก	- ร่อนหลุดได้ในที่ ๆ มีความชื้นเกิดรอยขูดขีดได้ง่ายต้องทำความสะอาดเสมอ
ไม้อัด	- มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศได้ดี ไม่ยืด ไม่หดเมื่อใช้อยู่ในร่ม ดัดแปลงโค้งงอได้ งอได้เป็นรูปแบบต่างๆ ทนต่อสารเคมี เช่น กรด ด่าง น้ำหนักเบาเมื่อนำมาใช้สำเร็จรูปได้ดีกว่าไม้ธรรมชาติ ตีตะปูไม่แตก	- ถ้าอยู่ในที่อากาศชื้นและแห้งแล้งจะโค้งงอและแตกแยก ในที่กลางแจ้งจะดูดสีและสิ่งขัดมันให้สิ้นเปลือง
กระดาษชานอ้อย	- สามารถเก็บเสียงและความร้อนได้ดีมีน้ำหนักและมีขนาดแผ่นที่เท่ากันใช้ทำผนังก็ได้	- ติดไฟง่าย ถูกน้ำยุ่ยได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
NANSONITE	- เป็นแผ่นบางกว่ากระดาษชานอ้อยเจาะรูหรือทำลายได้ ดัดโค้งงอได้ ไม่ดูดสี เก็บเสียงได้	- มีการโค้งงอและยุ่ยง่ายเมื่อถูกน้ำ
เซพวิ่งบอร์ด	- ทนต่อสภาพอากาศไม่ยืดหด ตอกตะปูไม่แตกมีลวดลายสวยงาม ใช้ตกแต่งงานประเภทเดียวกับไม้อัด	- ไม่ทนน้ำ ยุ่ยง่าย มีความอ่อนเปราะปลวกชอบกิน ดูดสี
ทีโกบอร์ด	- มีเคลือบน้ำยา มีความแข็งแรง ไม่บิดงอ ผิวหน้ามีความทนทาน	- ทาสีไม่ได้ไม่เหมาะใช้ทำฝ้าเพดาน ราคาแพงกว่าเซฟวิ่งบอร์ดเล็กน้อย
วอลเปเปอร์	- ช่วยในการตกแต่งผนังและเพดานให้สวยงามดูมีค่าเหมาะกับห้องที่ต้องการความหรูหราป้องกันเสียง	- ราคาแพงถูกน้ำ ความชื้นจะยืดพองไหม้ไฟง่ายรักษาความสะอาด
ม่าน	- ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อนสามารถลดความเข้มของแสงสว่างให้น้อยลงได้เมื่อต้องการแสงมาก	- สีซีดจางได้เมื่ออยู่ในที่ที่มีแดดจัดหรือมีความร้อนติดไฟง่าย
พรม	- ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนได้มีความอ่อนนุ่ม ไม่ยืดเสริมคุณค่าของสถานที่ให้ดูมีความสง่างาม เน้นจุดสำคัญมีให้เลือกหลายแบบและหลายสี	- มีผิวหน้าแข็งอาจแตกได้เป็นรอยร้าวระหว่างแผ่น

2.7.2 สีและจิตวิทยาการใช้สี

สีจัดว่าเป็นสิ่งเร้าภายนอก (Esternal Stimulas) มีผลกระทบต่ออารมณ์ทำให้เกิดความรู้สึกต่างๆ ทั้งในแง่ดีและในแง่เสีย การใช้สีในงานสถาปัตยกรรมเป็นเรื่องที่น่าสนใจเพราะต้องใช้ในเนื้อที่กว้างมากๆ จึงต้องคำนึงถึงเรื่องของขนาดของอาคารด้วย เช่น ในพื้นที่กว้างๆ ไม่ควรทาด้วยสีสด ๆ (Full Intensity) นอกจากจะลดค่าของสีลงในขณะเดียวกันก็ควรจะคำนึงถึงเอกภาพของสี และควรใช้สีน้อยแต่ให้มีน้ำหนักของสีและความสดของสีให้มากจะดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิตวิทยาของสี

1. สีร้อน เป็นสีที่ดึงดูดความรู้สึก มีความสะดุดตาเมื่อมองเห็นเป็นสีที่ให้ความรู้สึกร่าเริงสดชื่น

2. สีเย็น เป็นสีที่ไม่ดึงดูดความรู้สึก แต่รู้สึกสบายตาเมื่อมองเห็น และรู้สึกสงบเยือกเย็น สามารถมองได้นานโดยไม่ระคายเคือง

ตารางที่ 12 แสดงจิตวิทยาการใช้สี ที่มีปฏิกิริยาต่อความรู้สึกของมนุษย์โดยตรง

สีเทา	ให้ความรู้สึกเคร่งขรึม สุภาพ ผู้ดี เรียบร้อยเงียบสงัด
สีดำ	ให้ความรู้สึกลึกลับ ทุกข์ โศก น่ากลัว ให้ความแข็งแกร่งมีพลัง
สีขาว	ให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ ปราศจากมลทิน เปิดเผย
สีแสด	ให้ความรู้สึกตื่นเต้น เร้าใจ สนุก อันตราย เบิกบาน ต้อนรับ อบอุ่น รบกวน ไม่สบายใจ
สีเหลือง	ให้ความรู้สึกเปรี้ยว ร่าเริง ดีใจ มีอำนาจ ชักจูง ความมั่งคั่ง
สีน้ำเงิน	ให้ความรู้สึกสุภาพ ถ่อมตน หนักแน่น เยือกเย็น สุขุม คงสภาพ มีฐานันดรศักดิ์ ลึกลับ มั่นคง
สีม่วง	ให้ความรู้สึกในด้านความรัก ความเศร้า สง่างาม คงสภาพ
สีเขียว	ให้ความรู้สึกร่าเริง
สีแดง	ให้ความรู้สึกมั่งคั่ง สมบูรณ์ ความสงบ ความสุข ดื้อรั้น ท้าทาย กระตุ้นความหวาน ความอบอุ่น กระตือรือร้น ร้อน ดุร้าย กล้าหาญ

สีให้ความรู้สึกจากการมองเห็นแตกต่างกันตามที่ใช้กันในทางอุตสาหกรรม

1. ให้ความรู้สึกเรื่องขนาด (SIZE)
   - สีอ่อน (Light Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูให้ขึ้นและอยู่ใกล้
   - สีเข้ม (Dark Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กลงและอยู่ใกล้
   - สีร้อน (Warm Colour Fone) ทำให้ดูไกล
   - สีเย็น (Cool Colour Tone) ทำให้ดูใกล้
2. น้ำหนัก (WEIGHT)
   - สีอ่อน และสีร้อน ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบาขึ้น
   - สีเข้ม และสีเย็น ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนาขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความแข็งแรง (STRENGHT)

- สีเย็นที่มีความจ้า (Choma) มาทำให้ดูแข็งแรงมาก
- สีเย็นจะทำให้ดูแข็งแรงน้อย นอกจากนี้สีที่คล้ายกับโลหะจะทำให้รู้สึกแข็งแรงด้วย เช่น สีน้ำเงินอมเทา สีน้ำเงินอมเทา สีบรอนซ์ เป็นต้น

4. อุณหภูมิ (TEMPERATURE)

- สีร้อนให้ความรู้สึกอบอุ่น
- สีเย็นให้ความรู้สึกสดชื่น เย็นสงบ นอกจากนี้สีอ่อนดูดคายร้อนน้อยกว่าสีเข้ม

5. ความสะอาด (CLEANING)

- สีขาว เป็นสีที่สะอาดที่สุด
- สีอ่อน เช่น สีเหลืองอ่อน สีแดงอ่อน สีงาช้างเป็นต้น แสดงความสะอาดและสุขลักษณะ นุ่มนวล

6. ความภูมิฐาน (LUXURY)

- สีเทาเป็นสีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานมากที่สุด
- สีเทาแกมเขียว และสีเทาแกมน้ำเงิน มักใช้ทำเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน และเทคนิคการใช้สี

ผลกระทบของสีต่อ SPACE

สีร้อนนั้นส่งผลให้ดูเหมือนเคลื่อนใกล้เข้ามาในขณะที่สีให้ความรู้สึกถอยห่างออกไป ผลกระทบอันนี้สามารถใช้แก้ปัญหาสภาพภายในอาคารหรือใช้แก้สัดส่วนที่ผิดปกติของห้อง การจัดสภาพการตกแต่งว่าจะเป็นจุดใดหรือต้องการให้กลมกลืนก็ใช้คุณสมบัติของสีเข้ามาใช้ เช่น โต๊ะกินข้าวสีดำขนาดใหญ่จากอยู่กลางห้องสีขาวทำให้โต๊ะดูเด่นแต่ในขณะเดียวกันถ้าโต๊ะกินข้าวสีดำตั้งอยู่ในห้องสีน้ำเงินเข้มก็จะทำให้โต๊ะกินข้าวดูเล็กลงถนัดตา

คุณลักษณะของสีสีมีคุณสมบัติ 3 ประการคือ

- ตัวสีเป็นเนื้อแท้ของสี (HUE)
- ความเข้มของสี (VALUE)
- ความรุนแรงของเนื้อสี (CHROME)

1. สีช่วยให้เกิดทัศนวิสัย

- สีอ่อนตัดกับสีแก่
- สีสดไม่ตัดกัน
- สีร้อนตัดกับสีเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สีที่ตัดกันเองตามธรรมชาติ

- สีดำบนพื้นเหลือง
- สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
- สีส้มบนพื้นน้ำเงิน
- สีชมพูบนพื้นดำ

4. สีสามารถสร้างความรู้สึกใกล้เข้ามาหรือห่างออกไป เช่น สีโทนร้อนให้ความรู้สึกใกล้เข้ามาสีเย็นให้ความรู้สึกห่างออกไป

5. สีขาว อาจไม่น่าดูเมื่อใช้กับพื้นที่มากๆ แต่เสริมความน่าดูแก่สีอื่นๆ เมื่อใช้พื้นที่เล็กๆ เช่น สีส้มสดบนพื้นที่เขียวเข้ม

6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัดจะดูเด่นมีชีวิตชีวามากกว่าการใช้สีที่มีความเข้มใกล้เคียงกันไว้ด้วยกัน

7. ความเด่นของสีจะเกิดขึ้นเมื่อใช้สีต่างกันในเนื้อที่ต่ำหรือปริมาณไม่เท่ากันเพราะการใช้สีแต่ละสีในบริเวณเท่ากันหมด หรือเนื้อที่เท่าๆ กัน ทั้งหมดจะเกิดความน่าเบื่อหรือการตัดกันอย่างรุนแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

2.8.1 สำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สถานที่ตั้ง

อาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ หัวข้อการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

1. การศึกษาวัตถุประสงค์ของโครงการ

อาหารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นอาคารใช้ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ให้เพียงพอกับความต้องการและรองรับการขยายงานและเจ้าหน้าที่ที่มีมากขึ้นในอนาคต

2. การศึกษาสภาพแวดล้อมและรูปแบบของอาคาร

ภาพที่ 2.83 แสดงลักษณะสภาพแวดล้อมของอาคารกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ประเภทผู้ใช้อาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผู้ให้บริการ

- ผู้บริหาร
- เจ้าหน้าที่เลขานุการ
- เจ้าหน้าที่ห้องสมุด
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายและกองต่าง ๆ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ

ผู้ใช้บริการ

- นักศึกษา
- ผู้มาติดต่อ
- ผู้เข้าร่วมประชุม, สัมมนา

4. การศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ของอาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมอาคารกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

1. ห้องสมุด
2. ส่วนทำงานเลขานุการกรม
3. ส่วนทำงานผู้บริหาร
4. ฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่
5. ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. **ส่วนห้องสมุด**

เป็นศูนย์รวมข้อมูลและเอกสารความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม มีหนังสือทางวิชาการและเอกสารทางด้านสิ่งแวดล้อมอยู่มากมาย และทางด้านฐานข้อมูล ซึ่งให้บริการทางเครื่องคอมพิวเตอร์

ครุภัณฑ์ในห้องสมุดคือ

- ตู้บัตรรายการ
- ชั้นวางหนังสือ ตู้เก็บหนังสือ
- โต๊ะ เก้าอี้
- เคาน์เตอร์ทำงานบรรณรักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ประเภทผู้ใช้อาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผู้ให้บริการ

- ผู้บริหาร
- เจ้าหน้าที่เลขานุการ
- เจ้าหน้าที่ห้องสมุด
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายและกองต่าง ๆ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ

ผู้ใช้บริการ

- นักศึกษา
- ผู้มาติดต่อ
- ผู้เข้าร่วมประชุม, สัมมนา

4. การศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ของอาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมอาคารกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

1. ห้องสมุด
2. ส่วนทำงานเลขานุการกรม
3. ส่วนทำงานผู้บริหาร
4. ฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่
5. ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

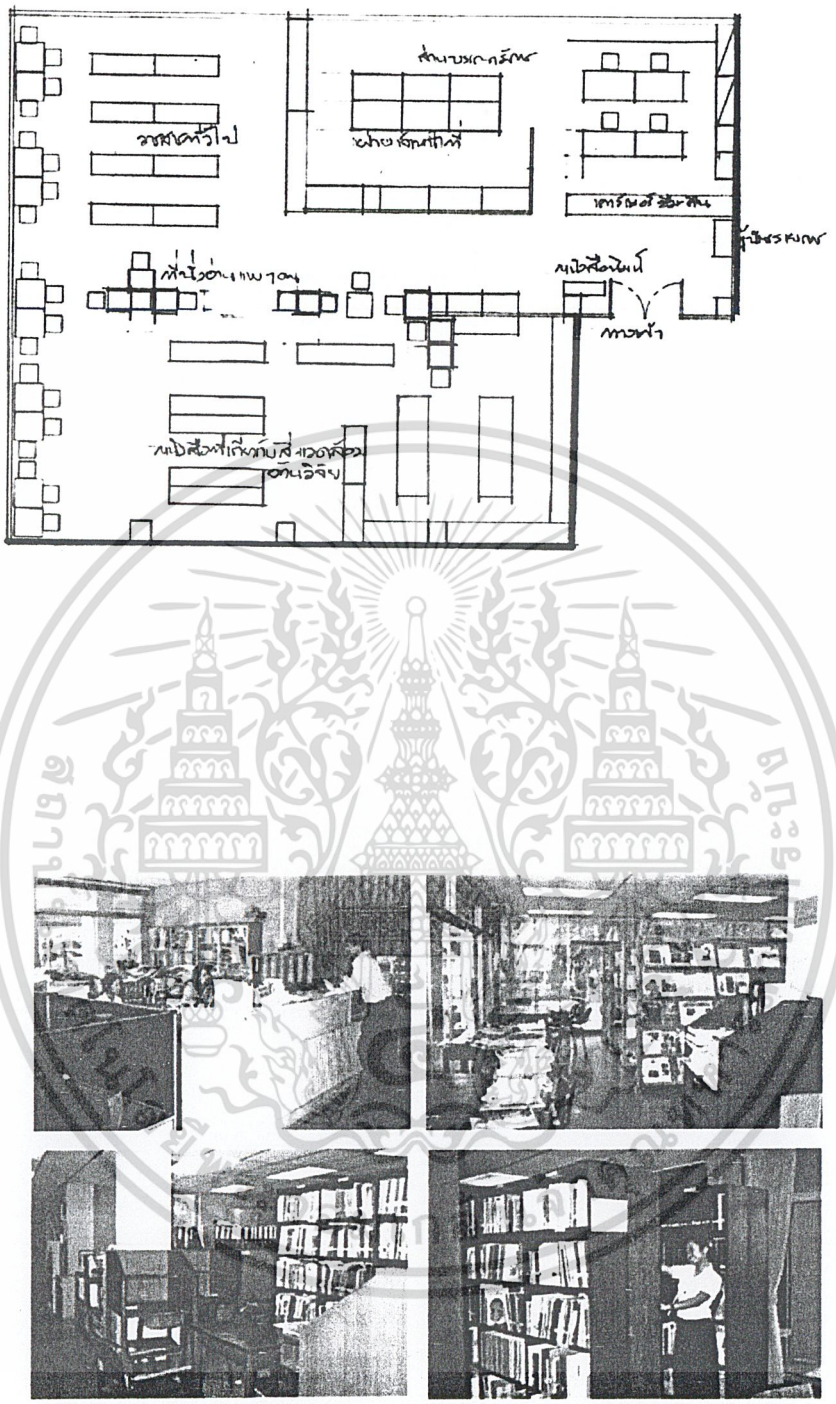
1. **ส่วนห้องสมุด**

เป็นศูนย์รวมข้อมูลและเอกสารความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม มีหนังสือทางวิชาการและเอกสารทางด้านสิ่งแวดล้อมอยู่มากมาย และทางด้านฐานข้อมูล ซึ่งให้บริการทางเครื่องคอมพิวเตอร์

ครุภัณฑ์ในห้องสมุดคือ

- ตู้บัตรรายการ
- ชั้นวางหนังสือ ตู้เก็บหนังสือ
- โต๊ะ เก้าอี้
- เคาน์เตอร์ทำงานบรรณรักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2.84แสดงผังและลักษณะของห้องสมุด

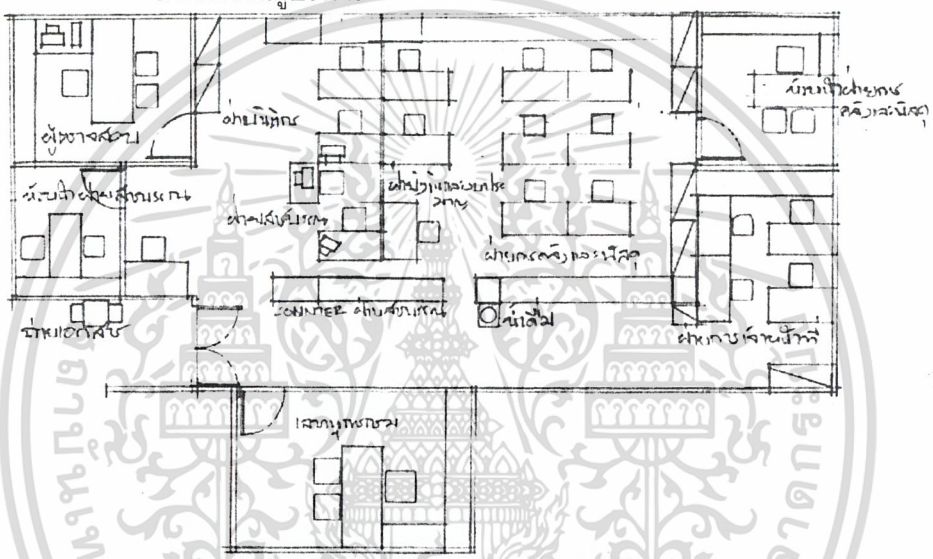
<u>สรุป</u> ห้องสมุดมีพื้นที่ค่อนข้ามีเนื้อที่จำกัด การจัดพื้นที่ส่วนที่นั่งของบรรณาธิการและส่วนผู้รับบริการยังน้อยไม่เพียงพอกับความต้องการ การตกแต่งส่วนห้องสมุดภายในเรียบง่ายไม่มีการตกแต่ง การจัดไฟแสงสว่างยังไม่เพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

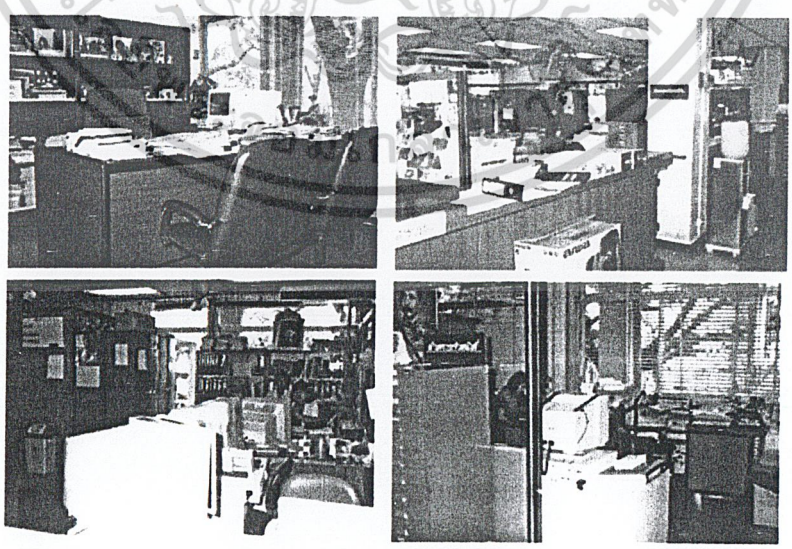
2. **ส่วนทำงานเลขานุการกรม**

เป็นห้องทำงานส่วนเลขนุการกรม อยู่ชั้น 4 ของตึกเดิม มีส่วนทำงานของพนักงานทั่วไปและผู้บริหารระดับหัวหน้าฝ่าย ครุภัณฑ์ภายในห้อง คือ

- เครื่องถ่ายเอกสาร
- โต๊ะเก้าอี้พนักงาน
- ตู้เก็บเอกสาร
- โต๊ะทำงานผู้บริหาร



ภาพที่285แสดงผังการจัด PLAN ของสำนักงานเลขานุการกรม



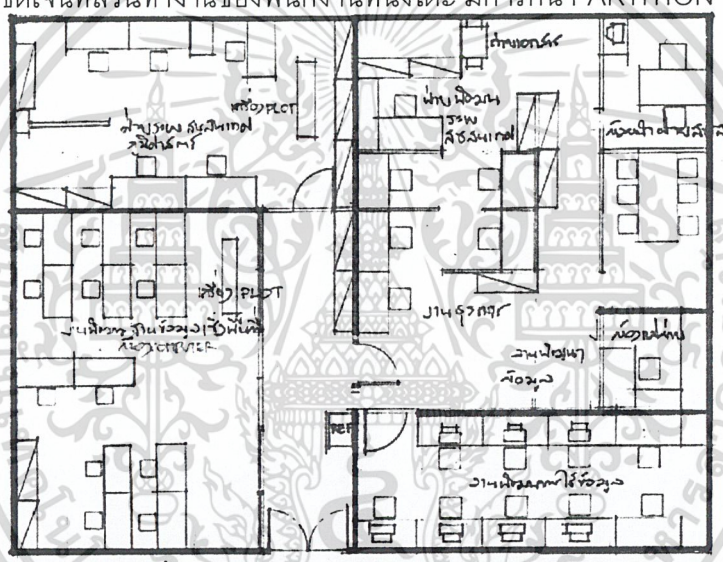
ภาพที่286แสดงลักษณะของสำนักงานเลขานุการกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

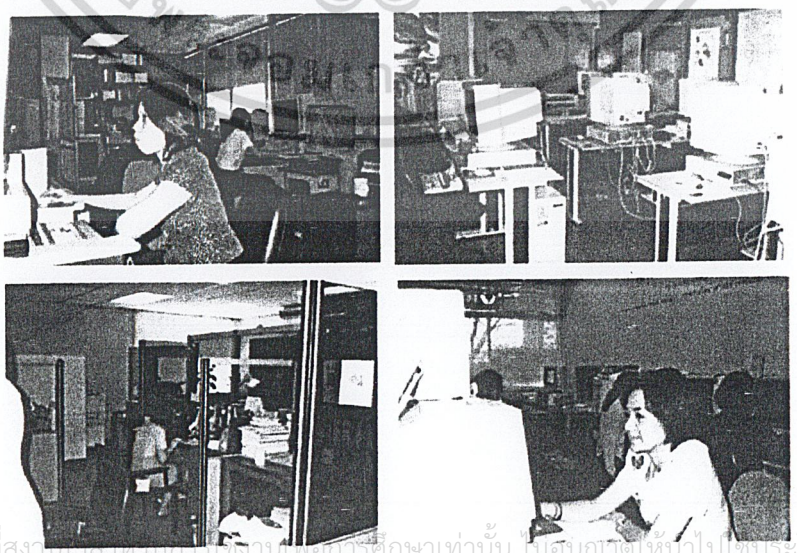
สรุป การจัดผังในส่วนสำนักงานเลขานุการกรม ตามสัมพันธ์ของแต่ละแผนกยังไม่เหมาะสม เพราะผู้เข้ามาติดต่อยังไม่ได้รับความสะดวกในการมาติดต่อ ไม่มีที่พักคอย มีขนาดของสำนักงานที่จำกัดในการทำงานและเก็บเอกสารเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่งมี PARTITION กั้นในการแบ่งหน่วยงาน แต่ส่วนของผู้บริหารมีการกันห้องอย่างเป็นสัดส่วน การจัดไฟแสงสว่างยังไม่พอต่อการทำงาน แต่มีการใช้แสงจากภายนอกเข้ามาช่วยในการทำงาน

ส่วนสำนักงานฝ่ายสารสนเทศ

เป็นห้องทำงานส่วนสารสนเทศอยู่ชั้นที่ 4 ของตึกเดิม การวางผังของเดิมมีการแยกส่วนการทำงานโดยชัดเจนที่ส่วนทำงานของพนักงานที่นั่งโต๊ะ มีการกั้น PARTITION



ภาพที่2.8แสดงผังการจัด PLAN ของสำนักงาน

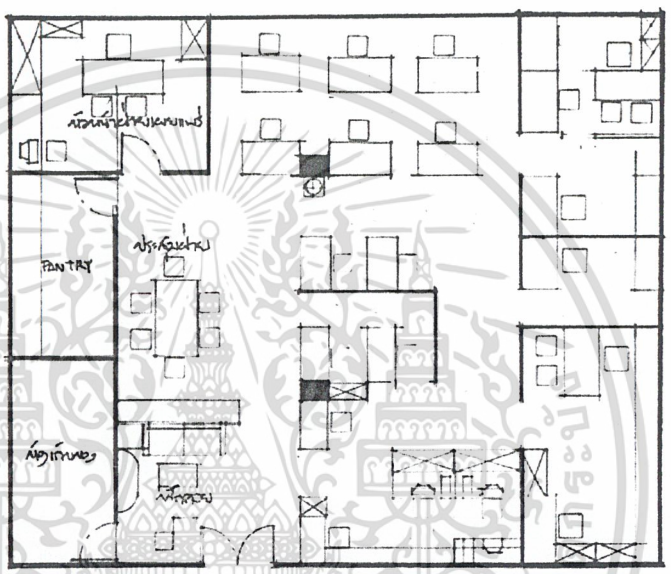


ภาพที่2.8แสดงส่วนทำงานของสำนักงานฝ่ายสารสนเทศ

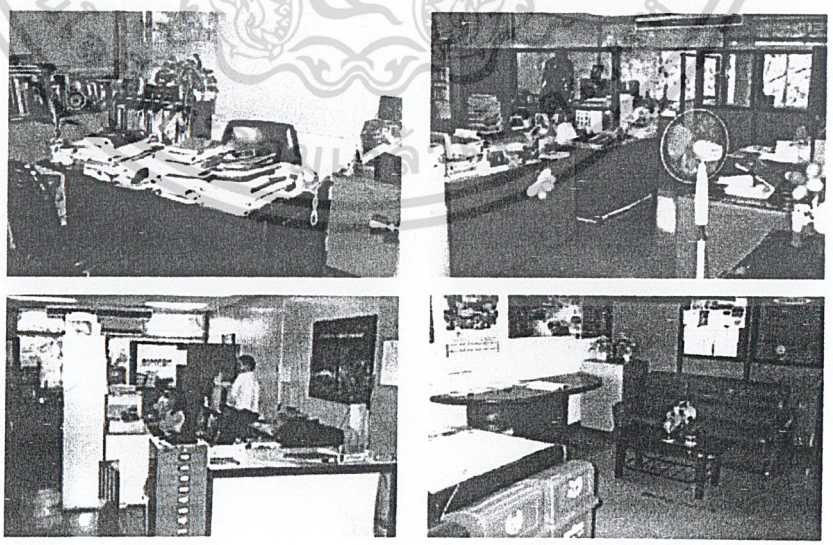
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>สรุป</u> สำนักงานฝ่ายสารสนเทศ อยู่ชั้นที่ 4 ของตึกเดิมการวางผังจะแยกส่วนสำนักงานและส่วนห้อง COMPUTER ส่วนที่ทำงานของพนักงานจะมีการกั้นห้องโดยชัดเจนใช้ PARTITION ในการแบ่งแยกฝ่ายและห้องต่าง ๆ การจัดแสงสว่าง ใช้ไฟฟลูออเรสเซนส์ ยังไม่เพียงพอกับการใช้งานจริง

กองส่งเสริมและเผยแพร่

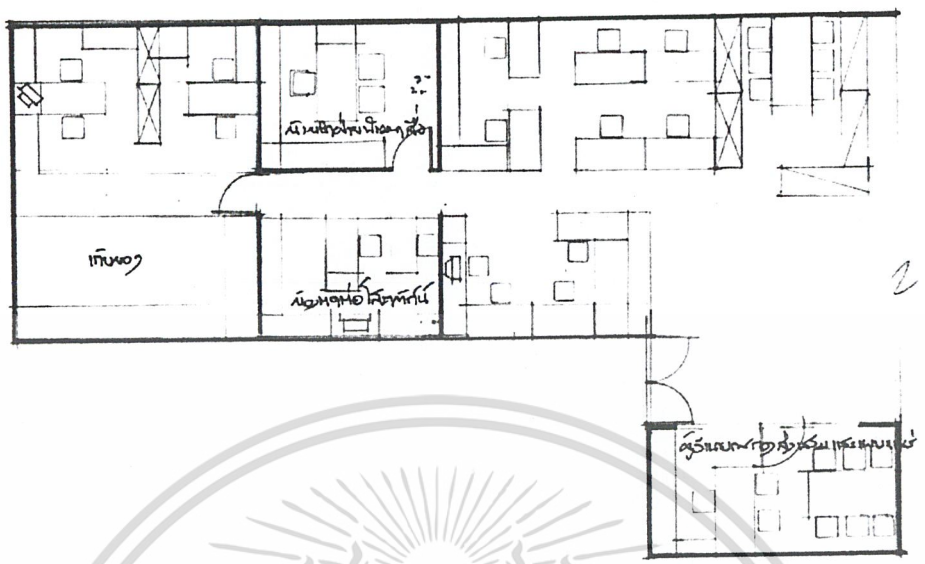


ภาพที่2.89แสดงผังการจัด PLAN ของส่วนสำนักงานฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่

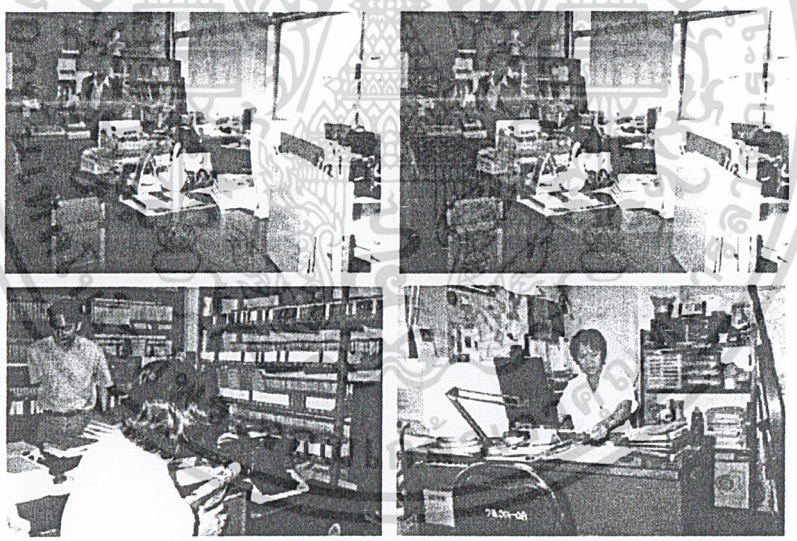


ภาพที่2.90แสดงภาพส่วนสำนักงานฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2.91 แสดงผังการจัด PLAN ของส่วนสำนักงานฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่



ภาพที่29แสดงภาพส่วนสำนักงานฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่

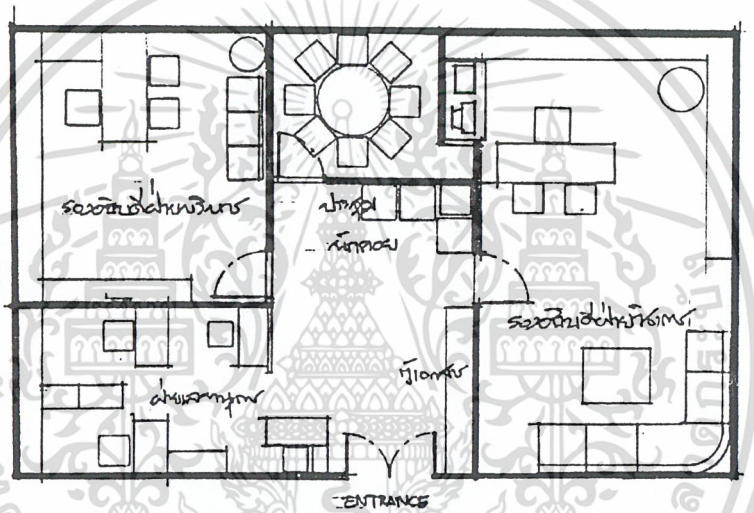
สรุป การจัดผังในส่วนสำนักหงานฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่ความสัมพันธ์ของแต่ละแผนกถูกแยกกันเป็น 2 ส่วน เนื่องจากพื้นที่จำกัดในการปฏิบัติงานเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่ง และส่วนตัวในส่วนของหัวหน้าฝ่ายต่างๆ นอกนั้นจะใช้ PARTITION ในการแยกสัดส่วนในห้อง มีการตกแต่งแบบเรียบง่าย การจัดไฟแสงสว่าง ด้านบนเป็นผังเพดาน T+ BAR ไฟฟลูออเรสเซ้นส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

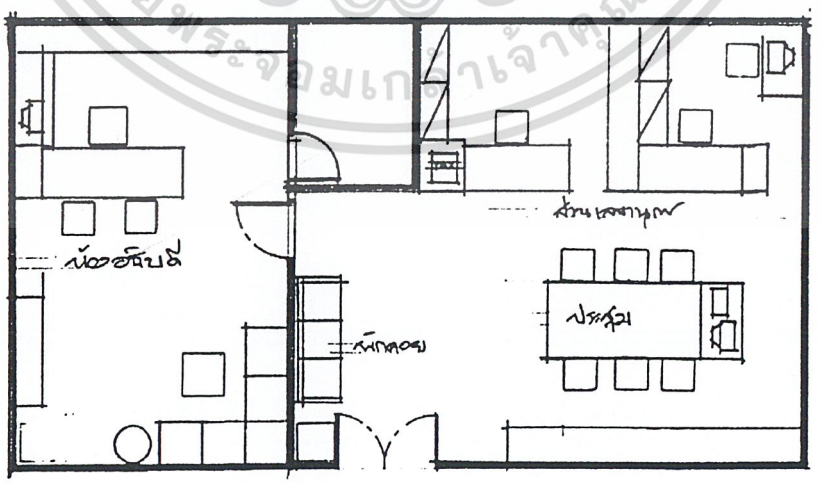
ส่วนห้องรองอธิบดี

เป็นห้องทำงานของฝ่ายผู้บริหารอยู่ที่ชั้น 4 ของตึกเดิมมีส่วนทำงานของส่วนเลขานุการและผู้บริหาร ห้องประชุมย่อย ส่วนพักคอยและครุภัณฑ์ภายในห้อง คือ

- โต๊ะเก้าอี้ผู้บริหาร
- โต๊ะเก้าอี้พนักงานเลขานุการ
- ส่วนพักคอย
- โต๊ะประชุมย่อย
- ตู้เอกสาร

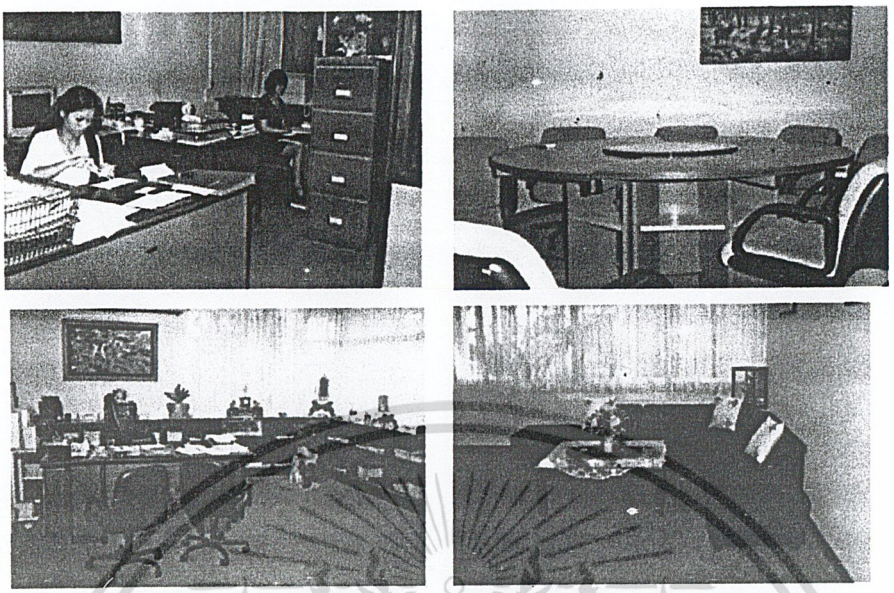


ภาพที่2.93แสดงผังการจัด PLAN ในส่วนรองอธิบดี

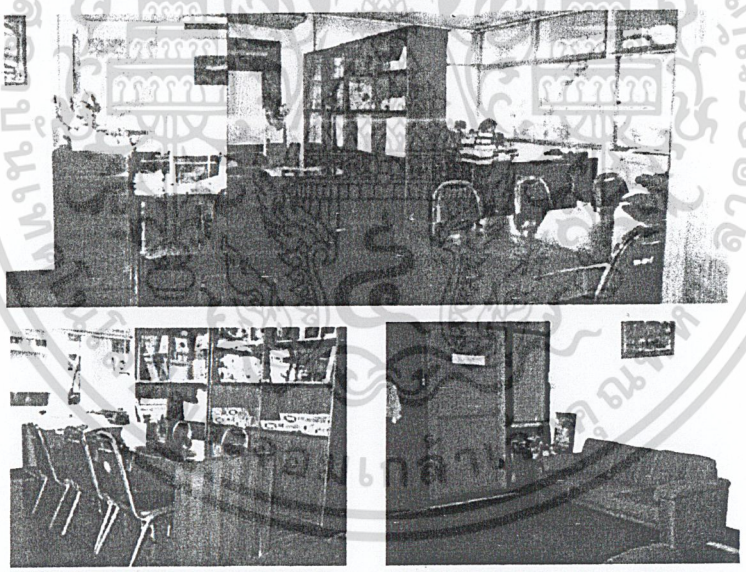


ภาพที่2.94แสดงผังการจัด PLAN ในส่วนอธิบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2.95แสดงลักษณะการจัดสำนักงานในส่วนรองอธิบดี



ภาพที่2.96 แสดงลักษณะการจัดสำนักงานในส่วนอธิบดี

<u>สรุป</u> การจัดผังในส่วนห้องผู้บริหาร ส่วนรองอธิบดีและอธิบดีมีการกำหนดตามสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ อย่างชัดเจนโดยผู้มาติดต่อจะต้องผ่านทางเลขานุการของแต่ละส่วนก่อน การจัดสำนักงานมีการกั้นเป็นส่วนต่อในส่วนผู้บริหาร ส่วนเลขานุการจะใช้ตู้เอกสารและผนัง PARTITION ในการกั้น ตกแต่งห้องแบบเรียบง่าย การจัดไปแสงสว่างผัง T- BAR ไฟฟลูออเรสเซนส์แบบผังเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2 สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา (โคราช)

ที่ตั้ง 111 ถนนมหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา (โคราช)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีฐานะเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐบาลที่ไม่เป็นส่วนราชการแห่งแรกของประเทศไทย เป็นนิติบุคคลอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของรัฐบาล โดยมีภาระกิจหลักของมหาวิทยาลัย คือ การผลิต และการพัฒนากำลังคนระดับสูงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เน้นการวิจัย , ค้นคว้า , ปรับแปลงถ่ายทอด , ให้บริการวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่สังคมไทยการบริหารงานเน้นความเป็นอิสระขององค์กรให้ความสำคัญกับการร่วมมือทางวิชาการแก่ภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ทั้งภาครัฐและเอกชน มหาวิทยาลัยเป็นศูนย์กลางการศึกษาของประเทศในภาคกลางตอนล่าง และภาคตะวันออก

วัตถุประสงค์ของกรณีศึกษา

- ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงาน
- การออกแบบตกแต่งสำนักงานผู้บริหารระดับสูง และส่วนสำนักงานบริหารทั่วไปของมหาวิทยาลัย

ส่วนที่ทำการศึกษา

1. ส่วนสำนักงานผู้บริหารระดับสูง
   - ส่วนห้องทำงานอธิการบดี , รองอธิการบดี
   - ส่วนทำงานเลขานุการ
   - ห้องประชุมผู้บริหาร
2. ส่วนสำนักงานบริหารงานทั่วไป
   - ส่วนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่
   - ห้องทำงานผู้อำนวยการ/หัวหน้าส่วน
   - ห้องประชุมส่วน

1. ส่วนสำนักงานผู้บริหารระดับสูง

1.1 ส่วนจัดพื้นที่ใช้สอย

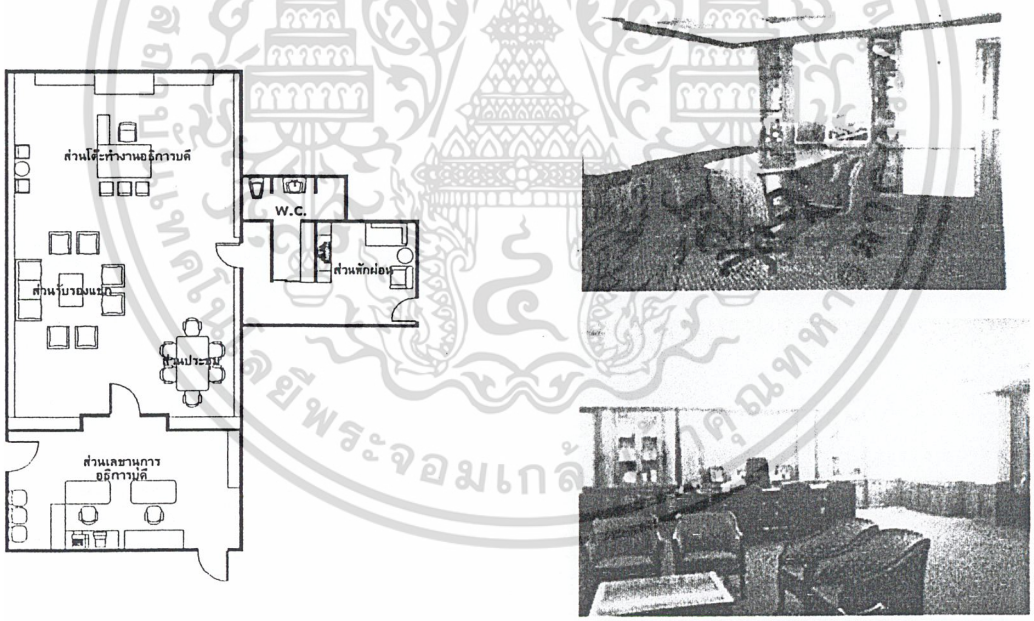
การจัดพื้นที่ใช้สอย (Function)

- มีการแบ่งพื้นที่เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนรับรองแขก , ประชุมและส่วนทำงาน เรียงตามลำดับจากประตูทางเข้าภายในห้องทำงานอธิการบดี
- มีส่วนพักผ่อน , ตู้เสื้อผ้า , ห้องน้ำ ,เป็นส่วนตัวโดยมีประตูทางเข้าได้จากภายในห้องอธิการบดี ซึ่งสามารถออกไปยังส่วนรับรอง และห้องประชุมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบตกแต่ง

- บรรยากาศโดยรวมภายในห้องทำงานอธิการบดีมีรูปแบบเป็นทางการ ภูมิฐาน รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ การใช้วัสดุ มีลักษณะการตกแต่งแบบ Modern Classic
- วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในห้องอธิการบดีส่วนใหญ่เป็นไม้สัก กรุเป็น Base Board ที่ผนังและตู้โชว์บริเวณด้านหลังโต๊ะทำงานประดับด้วยกรอบและคิ้วบัวไม้สักแต่ถูกตัดทอนรายละเอียดให้ดูเรียบง่าย พื้นปูพรมขนตัดลายตาข่ายสีเดียวกันทั้งห้อง ฝ้าเพดาน กรุยิปซัมบอร์ด Recess หลุมฝ้าเน้นบริเวณตำแหน่งโต๊ะทำงาน
- โต๊ะทำงานอธิการบดีเป็นโต๊ะฐานเดียวทำด้วยไม้สัก ดุนลูกฟูกประดับ Top โต๊ะกรุ วัสดุ ปิดบังลามิเนต เก้าอี้ทำงานเป็นแบบพนักพิงสูงมีล้อเลื่อนหุ้มเบาะด้วยหนังสีดำ
- ชุดรับแขกเป็นเก้าอี้โครงไม้แบบClassic เบาะนั่งและพนักพิงหุ้มสีฟ้าเทาเข้ากับ Toneสีของพื้น
- ชุดโต๊ะ , เก้าอี้ประชุมเป็นแบบสำเร็จรูป จำนวน 6 ที่ นั่ง



ภาพที่ 2.97 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยและบรรยากาศภายในห้องทำงานอธิการบดี

1.2 ส่วนห้องของรองอธิการบดีและผู้ช่วยอธิการบดี

การจัดพื้นที่ใช้สอย

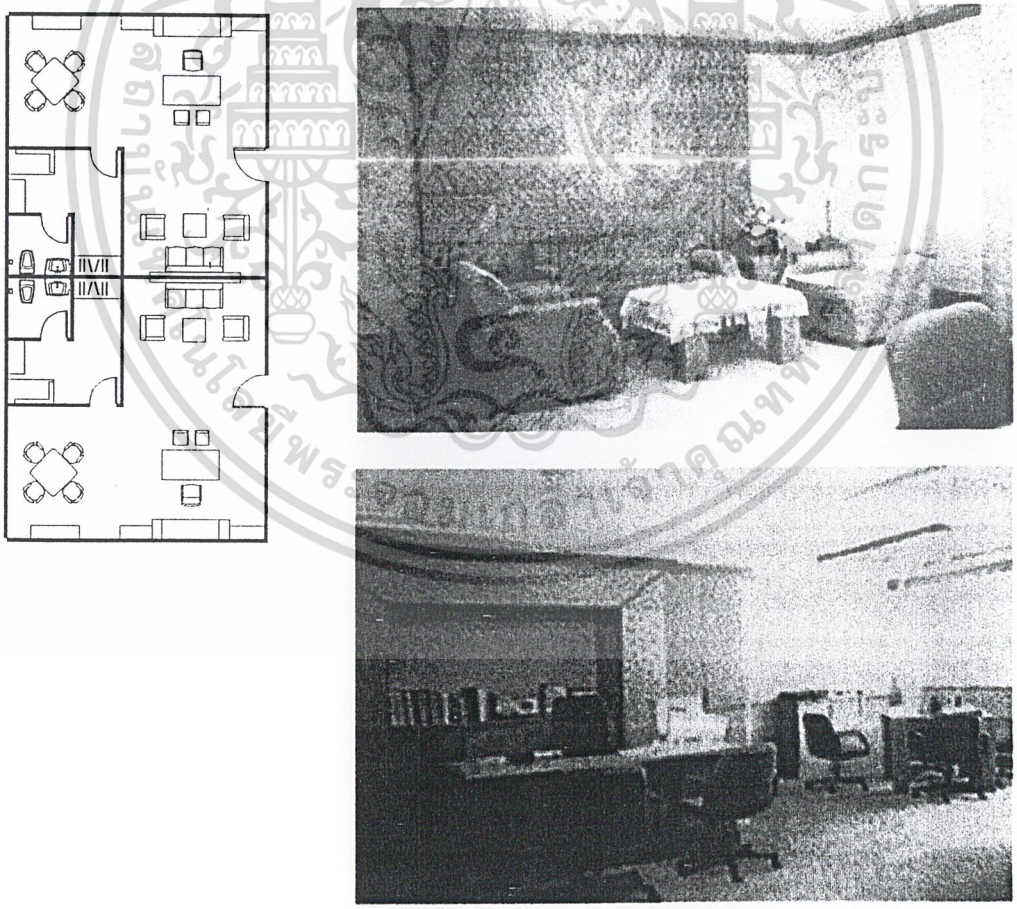
- คล้ายกับห้องอธิการบดี ต่างกันที่ขนาดของห้องมีพื้นที่เล็กกว่า

การออกแบบตกแต่ง

- มีบรรยากาศที่ดูภูมิฐาน ใช้ Scheme สีที่ดูโปร่งสบายตาเหมาะแก่การทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การใช้วัสดุตกแต่ง พื้นปูด้วยพรมสีพื้น ส่วนผนังด้านหลังโต๊ะทำงานเป็นส่วนเก็บเอกสารออกแบบให้ดูเรียบกลืนกลับผนัง และมีการตกแต่งเป็นกรอบแบบความสำคัญ ของโต๊ะทำงานวัสดุที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นวัสดุเลียนแบบของจริง veneer ไม้ , ลามิเนต , ส่วนเพดานกรุยิปซัมบอร์ด ฝังหลอดฟลูออเรสเซนต์
- ครุภัณฑ์โต๊ะทำงาน โครงสร้างไม้จริงกรุด้วยไม้อัดสักตกแต่งด้วย veneer ไม้
- เก้าอี้ทำงานเป็นแบบพนักพิงสูงมีเท้าแขน มีล้อเลื่อน เบาะและพนักพิงหุ้มผ้าสีเดียวกันเข้ากับ Tone สีของห้อง
- จุดรับแขกเป็นโซฟาบุนวมหุ้มผ้าทั้งตัว
- ระบบไฟฟ้า 2 ระบบ คือ ให้แสงทางตรงและทางอ้อม ทางตรงใช้การฝังหลอด Fluorescent และปิดด้วยแผ่นกระจายแสง ทางอ้อมซ่อนหลอด Fluorescent ในหลุมเพดานให้แสงสะท้อนสร้างบรรยากาศ



ภาพที่ 2.98 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยและบรรยากาศภายในห้องทำงานของรองอธิการบดี และส่วนทำงานเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **ส่วนทำงานเลขานุการ**

การจัดพื้นที่ใช้สอย

- ส่วนเลขานุการจะอยู่บริเวณโถงหน้าห้องผู้บริหาร เพื่อความสะดวกในการติดต่อประสานงานทั้งกับผู้บริหาร และผู้มาติดต่อ แบ่งพื้นที่ใช้สอยเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนทำงาน , ส่วนรับรองแขก , ส่วนติดต่อสอบถาม

การออกแบบตกแต่ง

- ส่วนเลขานุการมีบรรยากาศที่โอ่โถง ภูมิฐาน ให้ความรู้สึกที่น่าเชื่อถือ ด้วยสีและลวดลายของวีเนียร์ไม้ที่นำมาตกแต่งผนัง ส่วนพื้นห้องปูกระเบื้องยางสีฟ้า ทำให้รู้สึกเบาและดูสะอาดตา
- งานระบบไฟฟ้า ส่วนโถงภายในส่วนเลขานุการ เป็นลักษณะให้แสงทางตรงด้วยหลอด Fluorescent จัดเรียงแบบสมมาตร ยาวตลอดโถงโดยใช้แผ่นกระจายแสง และสร้างบรรยากาศด้วย Downlight ริมผนังแบบ Wallpaper ส่วนโถงทางเข้าให้แสงโดยอ้อม ให้ความรู้สึกนวลสบายตา
- ระบบปรับอากาศเป็น Central Air ใช้หัวจ่ายลมแอร์แบบจัตุรัส

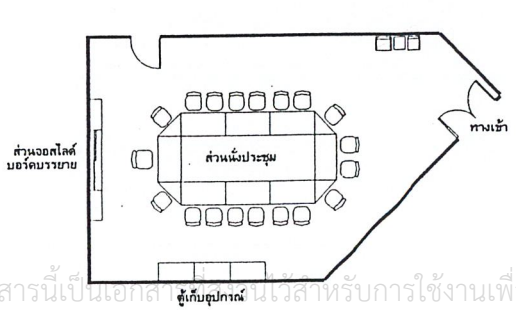
3. **ส่วนห้องประชุมผู้บริหาร 20 ที่นั่ง**

การจัดพื้นที่ใช้สอย

- ส่วนห้องประชุมจัดอยู่บริเวณส่วนหน้าทางเข้า ส่วนผู้บริหารสามารถเข้าได้ 2 ทาง คือจากภายในโถงทางเข้า / พักคอย และจากโถงทางเข้าด้านหน้า ภายในประกอบด้วย ส่วนนั่งประชุม , โต๊ะประชุม ส่วนบอร์ด จอสไลด์ ตู้เก็บอุปกรณ์สื่อ และสำหรับรับแขก

การออกแบบตกแต่ง

- บรรยากาศโดยรวมดูเรียบง่ายเป็นทางการ พื้นห้องปูพรมเพื่อช่วยดูดซับเสียง ผนังห้องปล่อยโล่งปิด Wallpaper ขาว ใช้ไม้ส่วนตู้เก็บอุปกรณ์สื่อ และจอบอร์ด / สไลด์ Built - in
- ระบบไฟฟ้าให้แสง Fluorescent ทางตรงเหนือโต๊ะประชุม และสร้างบรรยากาศด้วยแสง Downlight แบบ Wall Washer



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.99แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยและบรรยากาศภายในห้องประชุมผู้บริหาร

สรุป การออกแบบส่วนทำงานผู้บริหาร

ข้อดี

1. มีการจัดแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วนอย่างแท้จริง คือ ส่วนทำงาน ส่วนประชุม ส่วนต้อนรับ
2. การออกแบบเน้นความเรียบง่ายไม่หวือหวาแต่ภูมิฐาน
3. การจัดวาง Lay - out Plan Office แบบผสมทำให้การติดต่อประสานงานคล่องตัวมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และไม่ทำลายความเป็นส่วนตัวของผู้บริหาร

ข้อเสีย

1. การจัดแบ่งพื้นที่โดยแยกส่วนห้องประชุมผู้บริหารแยกจากส่วนทำงานทำให้เกิดข้อเสียในเรื่องระยะทางที่ไกล ระหว่างห้องผู้บริหารที่อยู่ส่วนในสุด กับห้องประชุม
2. การออกแบบตกแต่งบางส่วนยังดูไม่สมบูรณ์เนื่องจากปัญหางบประมาณเช่น ส่วนโถงด้านหน้าทางเข้าส่วนผู้บริหาร

4. ส่วนสำนักงานทั่วไป

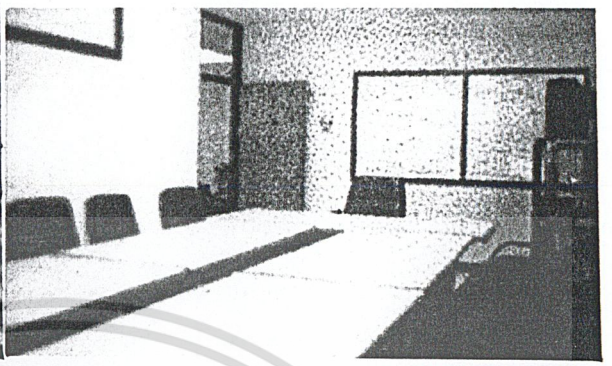
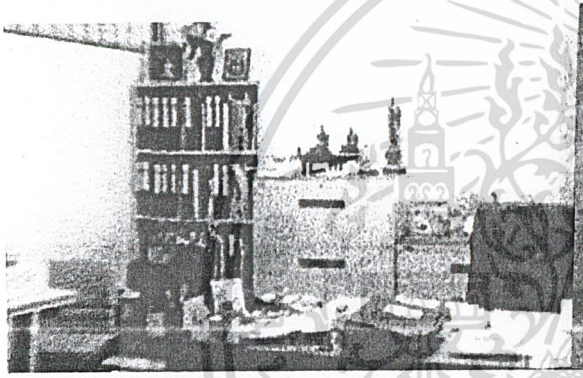
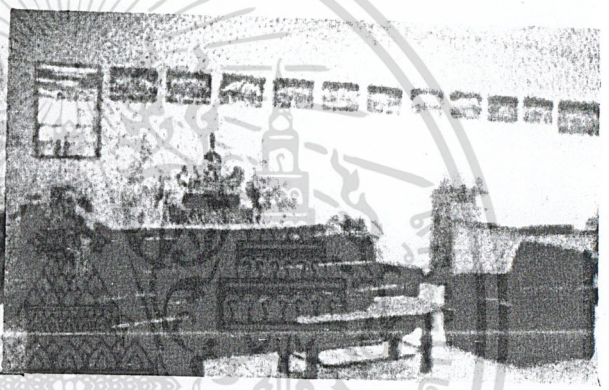
การจัดพื้นที่ใช้สอย

- ลักษณะการจัดวางผังโดยรวมของหน่วยงานภายในอาคาร มีการจัดวางอย่างเป็นระบบ คือ หน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้บริการแก่ผู้มาติดต่อทั่วไปจัดให้อยู่ชั้นแรก และหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการบริหาร การจัดการ จัดให้อยู่ชั้นบนใกล้กับส่วนผู้บริหารเพื่อสะดวกต่อการติดต่อประสานงาน
- การจัดสำนักงานเป็นแบบผสม โดยแบ่งส่วนระหว่างหน่วยงานด้วยผนังทึบ ภายในหน่วยงานจัดแบบเปิดโล่งในส่วนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่และกั้นผนังในส่วนของห้องผู้อำนวยการ

การออกแบบตกแต่ง

- บรรยากาศโดยรวมดูเรียบง่าย ใช้เฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำเร็จรูป พื้นที่ชั้นล่างปูกระเบื้องหินขัด ชั้นล่างเป็นกระเบื้องยาง ผนังฉาบปูนเรียบทาสีขาวเว้นช่องแสงกระจกส่วนบน
- เพดานยิปซัมบอร์ดโครงคร่าว T-Bar ระบบไฟฟ้า ให้แสงทางตรงด้วย Fluorescent แขวนใต้ฝ้า ระบบปรับอากาศใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled หัวจ่ายลมแบบจัตุรัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.3 กรมส่งเสริมการส่งออก รัชดาภิเษก(กระทรวงพาณิชย์) (ห้องสมุด)

มีหน้าที่ให้คำแนะนำด้านการส่งออก การจัดหาเงินลงทุนเพื่อประกอบธุรกิจ เพื่อการส่งออก เป็นหน่วยงานของรัฐบาล มีภาพลักษณ์ขององค์การที่ทันสมัย

ที่ตั้ง กรมส่งเสริมการส่งออก 22/77 ถ.รัชดาภิเษก จตุจักร กทม. 10900

ศึกษาเปรียบเทียบในส่วนของ

- การจัดพื้นที่ใช้สอย
- หน้าที่การทำงานของพนักงาน
- ลักษณะของครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่2.10บรรยากาศโดยรวมภายในห้องสมุด

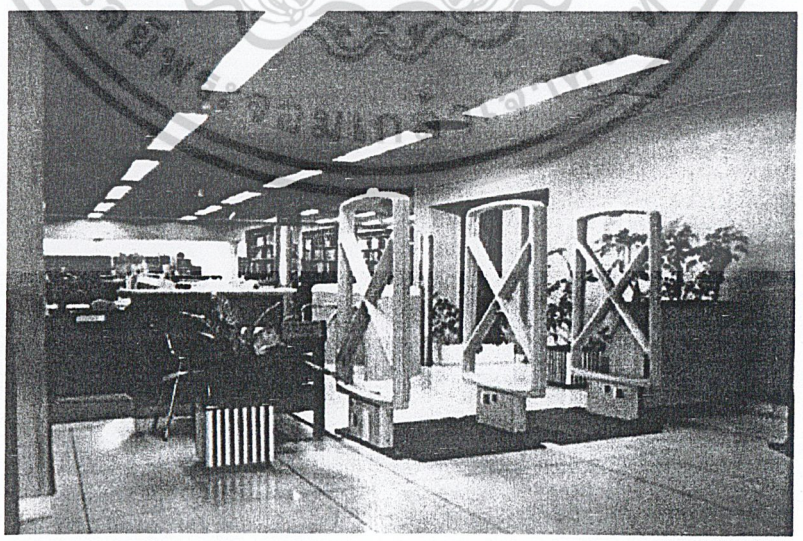
สถาบันเทคโนโลยีแห่งเซีย (AIT.)

เป็นสถาบันที่ส่งเสริม พัฒนาวิจัยด้ายวิทยาศาสตร์ รวมทั้งความร่วมมือระหว่างประเทศ ทางด้านวิศวกรรม ในรูปแบบของสถาบันทางการศึกษา ในระดับป.โท และเอก

ที่ตั้ง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอชีย (AIT) คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

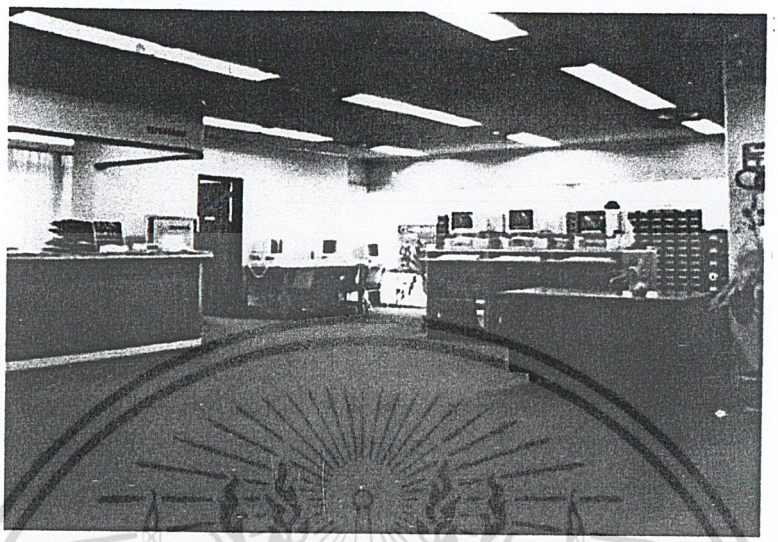
ศึกษาเปรียบเทียบในส่วนของ

- การจัดพื้นที่ใช้สอยในห้องสมุด
- การตกแต่งภายใน

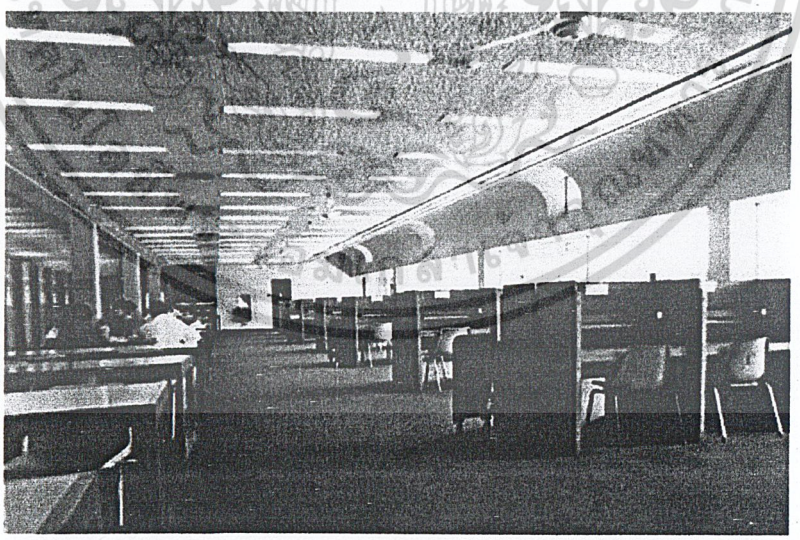


ภาพที่2.10โถงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2.102ส่วนโถงประชาสัมพันธ์และส่วนสืบค้น



ภาพที่2.103ส่วนนั่งอ่านหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่2.10ชั้นวารสาร

2.8.4 ศูนย์ฝึกอบรมธนาคารกรุงไทยเขาใหญ่

สถานที่ตั้ง

ศูนย์ฝึกอบรมธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) เขาใหญ่ กิโลเมตรที่ 21 ถ.ธนรัตน์ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

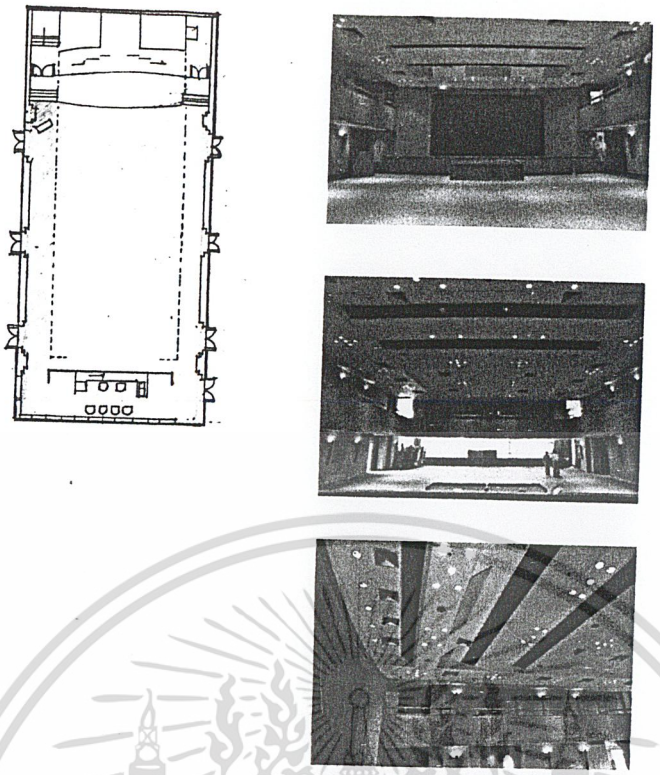
ศึกษาเปรียบเทียบในส่วนของ

- การจัดพื้นที่ใช้สอย
- ลักษณะการออกแบบ

ห้องประชุมเอนกประสงค์

1. ห้องโถงเอนกประสงค์ เป็นห้องที่ใช้สำหรับอบรมสัมนาและจัดเลี้ยงภายในห้องติดตั้งอุปกรณ์โสตที่ทันสมัยทั้งระบบแสง สี เสียง ระบบ VIDEO PROJECTOR และสไลด์มัลติวิชั่นเพื่อใช้ในการแนะนำศูนย์ฝึกอบรม และจัดเลี้ยงต่าง ๆ ครุภัณฑ์ภายในห้องคือ
   - โต๊ะ เก้าอี้
   - สแตน
   - โต๊ะวิทยากร
   - ชุดรับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.105 แสดงผังและลักษณะของห้องโถงเอนกประสงค์

สรุป

การจัดวางผังสามารถจัดวางเฟอร์นิเจอร์ได้ทุกรูปแบบสำหรับหลักสูตรที่มีจำนวนผู้เข้าอบรมจำนวนมาก FUNCTION การใช้งานของพื้นที่ประกอบด้วยห้องเครื่องเวที ห้องควบคุม โดยห้องควบคุมจัดไว้ในชั้นลอยทำให้พื้นที่การใช้งานด้านล่างสามารถใช้พื้นที่ได้เต็มการออกแบบภายในรูปแบบคล้ายห้องบรรยายแต่ดูเป็นทางการมากขึ้นโดยการเลือกใช้สีเอิร์ทโทนและเน้นโคมไฟตกแต่งผนังห้องทำให้ดูไม่น่าเบื่อการจัดไฟภายในห้องใช้ไฟดาวไลท์ให้แสงสว่างทั่วห้องและใช้ไฟติดผนังเป็นจุดเน้นทำให้ห้องน่าสนใจมากขึ้นด้วย ในส่วนของเวทีมีการจัดไฟสีโดยการ DROP ฝ้าเพดานซ่อนไฟที่ส่องเข้าสู่เวที

2.8.5 ศูนย์ฝึกอบรมธนาคารกสิกรไทย

ริมแม่น้ำบางประกง ตำบลแสนภูดาษ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

ศึกษาโครงการเปรียบเทียบในส่วนของ

- การจัดพื้นที่
- ลักษณะของครุภัณฑ์

ส่วนที่ทำการศึกษา

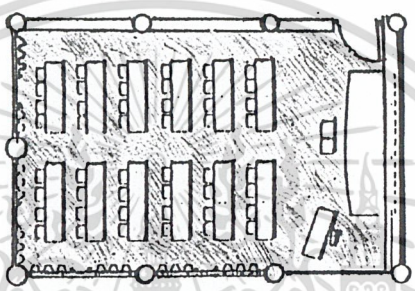
- ห้องสัมมนา 40 - 50 แบบ CLASS ROOM
- ห้องสัมมนา 20 - 28 แบบตัว U

1. ห้องเรียนขนาดใหญ่ (ห้องพัฒนาชีพ , ห้องทีปศิลป์) ใช้เป็นห้องสัมมนาและอบรมสำหรับหลักสูตรที่มีจำนวนผู้เข้าอบรมค่อนข้างมาก คือ สามารถจุได้ประมาณ 40 -50 คน / 1 หลักสูตร ภายในห้องติดตั้ง

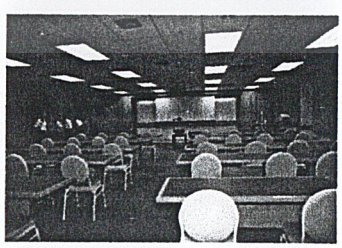
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบโสตทัศนูปกรณ์ที่ทันสมัยประกอบด้วยเครื่องฉายวีดีโอ โปรเจคเตอร์ เครื่องฉายโปร่งแสง เครื่องฉายสไลด์ COMPUTER ประกอบด้วย

- โต๊ะ เก้าอี้ สำหรับผู้เข้าอบรม
- โต๊ะ เก้าอี้ สำหรับวิทยากร
- กระดานไวท์บอร์ด + จอภาพ



ภาพที่ 2.106 **แสดงลักษณะการจัดผังแบบ CLASS ROOM ของห้องเรียนขนาดใหญ่**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

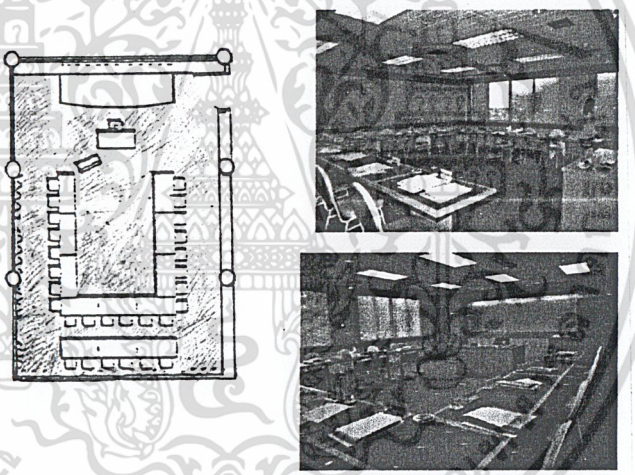
ภาพที่ 2.107 **แสดงการจัดผังแบบตัว U ของห้องเรียนขนาดใหญ่**

สรุป

การจัดวางผังในห้องเรียนขนาดใหญ่สามารถจัดได้หลายรูปแบบตามความต้องการของหลักสูตร โดยมากจัดแบบ CLASS ROOM และ ตัว U ลักษณะการออกแบบตกแต่งภายในออกแบบให้มีความเรียบง่ายเป็น FUNCTION การใช้งานของพื้นที่วัสดุที่ใช้ภายในห้องเป็นวัสดุเก็บเสียง เช่น พื้นปูพรม ผนังกรุไม้ก๊อก และเพดานเป็นฝ้าอุดลูสติกไฟที่ใช้ภายในห้องเป็นไฟ ฟลูออเรสเซนต์ สลับไฟดาวไลท์

2. ห้องเรียนและห้องสัมมนา (ห้องวจีภิรมย์ , ห้องวิตปรีดา , ห้องจินตโชติ , ห้องโรจน์สรรค์ , ห้องวิทยาธร) ความจุของห้อง 12 - 28 / 1 คน หลักสูตร (แล้วแต่ห้อง) ใช้เป็นห้องเรียน ประชุม และอบรมสัมมนา โดยการจัดห้องจะเป็นแบบเคลื่อนย้ายได้สามารถจัดได้หลายรูปแบบภายในห้องติดตั้งระบบโสตทัศนูปกรณีที่ทันสมัยไว้อย่างครบครันเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องประกอบด้วย

- โต๊ะ เก้าอี้ผู้รับเข้าอบรม
- โต๊ะ เก้าอี้วิทยากร
- กระดารไวท์บอร์ด



ภาพที่ 2.108 แสดงลักษณะการจัดแบบตัว U ในห้องเรียนและสัมมนา

สรุป

การจัดวางผังในห้องเรียนและสัมมนานี้จัดได้หลายรูปแบบแต่รูปแบบที่เหมาะสมที่สุด คือ การจัดแบบตัว U การออกแบบตกแต่งภายในห้องเป็นรูปแบบที่เรียบง่ายเน้นการใช้งานวัสดุที่ใช้ในห้องจะเป็นวัสดุดูดซับเสียง เช่น พื้นปูพรม เพดานฝ้าแผ่นอคูสติก การจัดไฟภายในห้องจะเป็นไฟ ฟลูออเรสเซนต์ และไฟดาวไลท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 ประวัติความเป็นมาของสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมได้รับการพิจารณา ให้งบประมาณในการพิจารณาเงินงบประมาณประจำปี เนื่องจากรัฐเล็งเห็นความสำคัญของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสังคมการพิจารณา เงินงบประมาณ ของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแล้วล้อมมีนโยบาย ในด้านการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังนั้น เงินงบประมาณส่วนหนึ่งจึงถูกใช้กับโครงการ ที่ตอบสนองความต้องการดังกล่าว กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นหน่วยงานหลัก ของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในด้านการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสังคม โดยกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม แบ่งส่วนราชการมาจากกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ พ.ศ. 2535 แต่ยังไม่มีอาคารที่ทำการของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเอง ปัจจุบันกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมใช้อาคารของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมบางส่วนของอาคารเป็นการชั่วคราวจนกว่าจะสามารถจัดหาอาคารที่ทำการใหม่ได้ ประกอบกับมีการขยายขอบเขตและการปฏิบัติงานให้กว้างขวางมากขึ้น จึงทำให้มีอาคารใช้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ จึงจำเป็นอย่างยิ่งต้องเร่งก่อสร้างอาคารของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้เพียงพอกับความต้องการและรองรับการขยายงาน และเจ้าหน้าที่ที่มากขึ้นในอนาคต

3.2 การศึกษาลักษณะทางกายภาพของโครงการ

3.2.1 สภาพแวดล้อมและอาณาเขตติดต่อ

- **สภาพแวดล้อม**

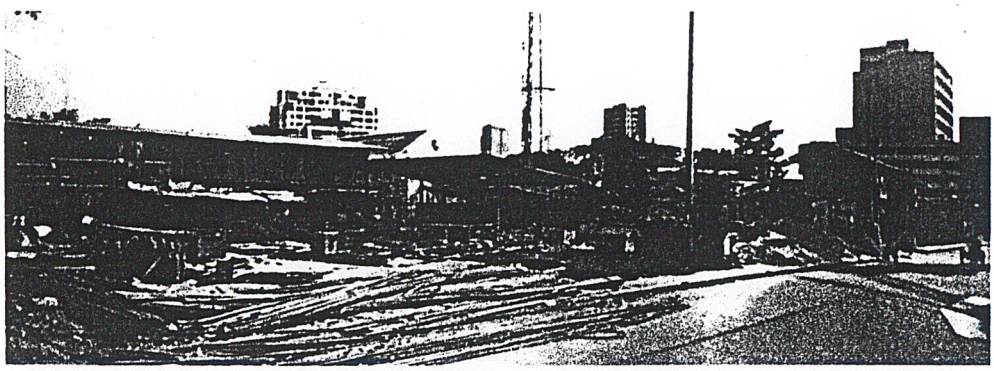
อาคารกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตั้งอยู่ในซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระราม 6 กรมตั้งอยู่ในระหว่างอาคารกรมประชาสัมพันธ์ และกรมศุลกากร

- **อาณาเขตที่ตั้งของสำนักงาน**

ทิศเหนือ	เป็นพื้นที่โล่งเลยถัดไปเป็นบ้านพักอาศัย
ทิศใต้	จรด คลองประปา
ทิศตะวันออก	ตั้งอยู่ใกล้กับ กรมประชาสัมพันธ์
ทิศตะวันตก	อยู่ใกล้กับกรมศุลกากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

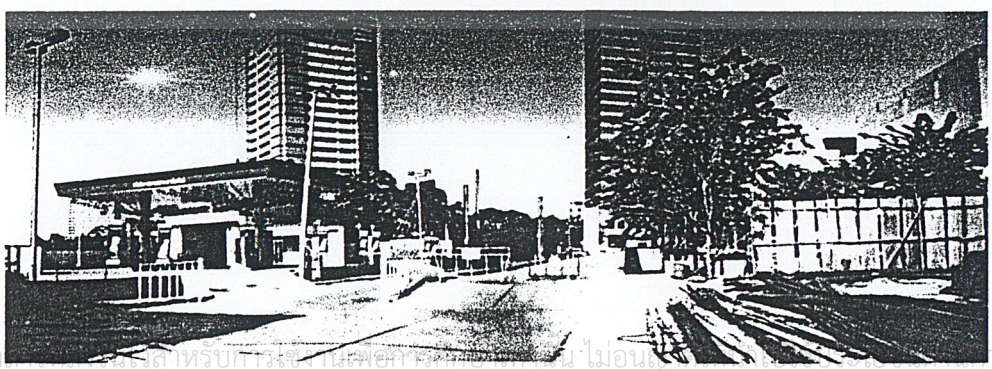
ทิศเหนือ



ทิศใต้

ทิศตะวันออก

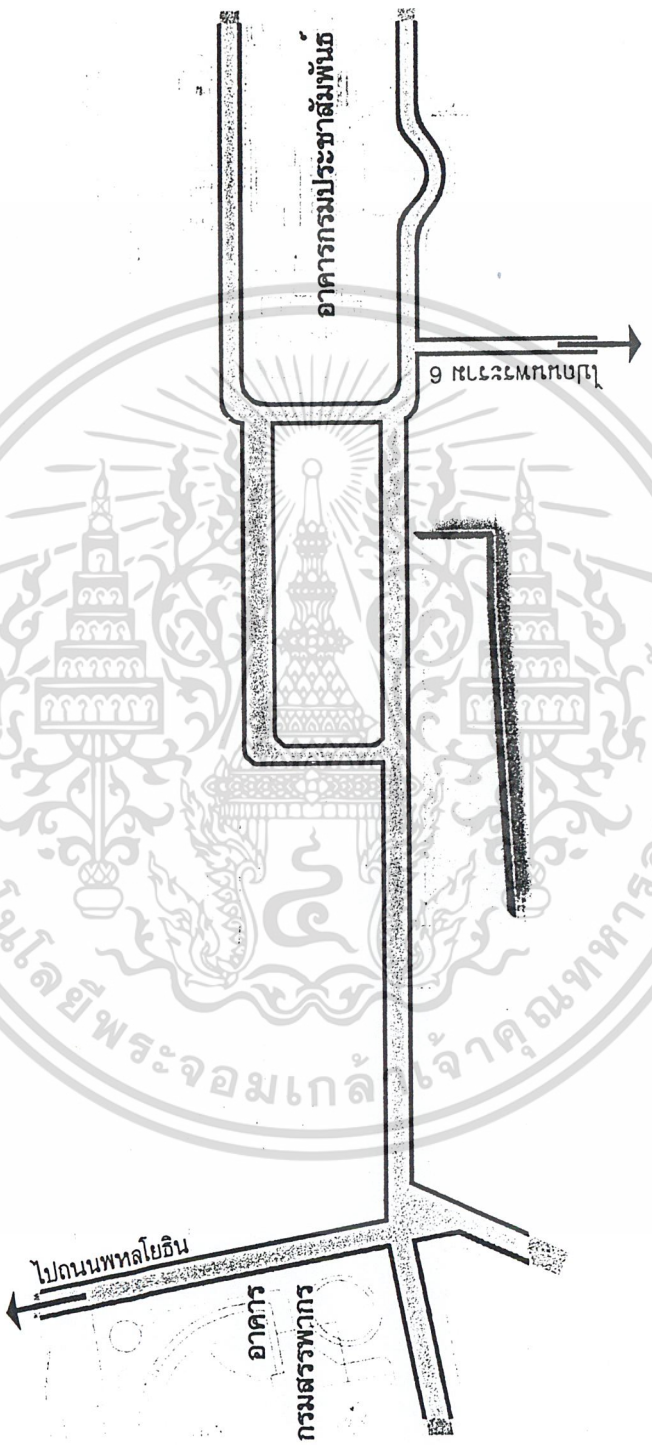
ทิศตะวันตก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.109 แสดงสภาพแวดล้อมและอาณาเขตติดต่อ

สถานที่ตั้งกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 2.110 แสดงที่ตั้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 ลักษณะภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อโครงการ

อากาศ

การที่อุณหภูมิสูงสุด หรืออีกนัยหนึ่งคือ อากาศร้อนจัดได้มาปรากฏต้นปีเพราะฝนเป็นเหตุ ซึ่งตกตั้งแต่เดือนพฤษภาคม จึงเป็นเหตุให้อุณหภูมิสูงสุดประจำวันมิให้สูงถึงระดับที่ควรจะเป็นในฤดูร้อนที่แท้จริง (ตั้งแต่ 23 มิถุนายน ถึง 24 กันยายน) ดังนั้นเดือนที่มีอุณหภูมิสูงสุดจึงควรเป็นเดือนเมษายน และพฤษภาคม แต่ตามผลตรวจจริงในระยะต้น 2493 – 2499 โดยปรากฏอุณหภูมิสูงสุด 38.1 (100.6 F) 4 มีนาคม 2493 ส่วนอุณหภูมิต่ำสุดจะปรากฏระหว่างฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ คือตั้งแต่เดือนธันวาคมหรือมกราคม เท่าที่ตรวจได้คือ 13.60 (65.9 F) เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2495

ฝน

ในประเทศไทยมีสาเหตุที่เกิดดังนี้

1. ฝนพายุหมุน (Cyclonic Rain)
2. ลมฝนปะทะภูเขา (Orographic Rain)
3. ฝนจากกระแสอากาศลอยขึ้นสู่เบื้องบน (Convectional Rain)

ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้จะได้รับอิทธิพลจากฝนมาก ซึ่งอยู่ในช่วงเดือนมิถุนายนถึงพฤศจิกายน

ความชื้นสัมพัทธ์

มีค่าเฉลี่ยประมาณ 72.1% แสดงว่า แต่ละเดือนความชื้นสัมพัทธ์อยู่ในระดับใกล้เคียงกับค่านี้ ซึ่งจัดว่าอยู่ในเกณฑ์ชุ่มชื้นและผันแปรอยู่ในระดับ 65% ในเดือนธันวาคม แล้วค่อยๆ สูงขึ้นจนถึง 77% ในเดือนกันยายน

ฤดูกาล

พิจารณาตามลักษณะลมฟ้าอากาศ คือ ตามระบบลมประจำถิ่น ดังนี้

1. มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (NORTHEAST MONSOON) ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ โดยเป็นฤดูหนาวของไทย กรุงเทพมหานครจึงรู้สึกหนาวมากในเดือนธันวาคมและมกราคม

2. ฤดูเปลี่ยนมรสุมครั้งแรก (FIRST INTERMONSOON SEASON) อยู่ระหว่างเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม ที่เป็นฤดูร้อนของไทย เดือนที่ร้อนจัดคือเดือนมีนาคม และเดือนเมษายน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ (SOUTHWEST MONSOON) ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายนเป็นฤดูฝน

4. ฤดูเปลี่ยนมรสุมครั้งสอง (SECOND INTERMONSOON) เดือนตุลาคม อากาศแปรปรวน จะมีอากาศเย็นฝ่ายเหนือพัดผ่านเป็นครั้งคราว

3.2.4 การคมนาคม และระบบสาธารณูปโภค

บริเวณที่ตั้งโครงการในซอยพิบูลวัฒนา 7 โดยมีเส้นทางที่สามารถเข้าถึงโครงการได้จากถนนพหลโยธิน และถนนพระรามที่ 6

ระบบสาธารณูปโภค

บริเวณที่ตั้งโครงการเป็นจุดที่มีการขยายตัวของเศรษฐกิจด้านต่างๆ อาทิเช่น สถานศึกษา อาคารพาณิชย์ ศูนย์การค้า ดังนั้นการจัดเตรียมทางด้านสาธารณูปโภค จึงมีเตรียมไว้อย่างพร้อมเพื่อสะดวกในการดำเนินงานของโครงการ สามารถแยกระบบต่างๆ ได้ดังนี้

ระบบน้ำใช้ : ใช้น้ำประปานครหลวง

ระบบไฟฟ้า : ใช้กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงโดยต่อสาย MAIN เข้ามาจากถนนพญาไท โดยวิธีเดินท่อฝังดินคู่ขนานมากับถนนในโครงการเข้าสู่ห้องเครื่องไฟฟ้า

ระบบโทรศัพท์ : ต่อสายจากองค์การโทรศัพท์

ระบบกำจัดขยะ : ใช้บริการเก็บขยะของทางกรุงเทพมหานคร

3.2.5 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

- **อาคารสำนักงาน**

รูปแบบของอาคารเป็นอาคารสูง 10 ชั้น มีลักษณะอาคารทันสมัยโดยเน้นความเรียบง่ายของรูปทรง เนื่องจากอาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นอาคารราชการต้องการความสง่างาม ทำให้เกิดความเชื่อมั่นต่อผู้มาติดต่อ

- **อาคารหอประชุมใหญ่**

รูปแบบอาคารเป็นอาคารสูง 2 ชั้น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นอาคารที่เชื่อมต่อกับอาคารส่วนสำนักงาน 10 ชั้น ในส่วนนี้จะเน้นในการประชุมขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้า – ออกของอาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ภายในโครงการมีทางเข้า – ออกที่สามารถติดต่อกับส่วนต่างๆ ได้สะดวกและคล่องตัว ซึ่งแบ่งทางเข้า – ออกได้ดังนี้

ทางเข้าหลัก จะอยู่ทางทิศเหนือของตัวอาคาร เป็นการบริการให้กับข้าราชการประชาชน นิสิตนักศึกษา หน่วยงานผู้มาติดต่อต่างๆ

- **ทางเดินเข้า** จะเดินเข้าชั้นล่าง ขึ้นสู่ชั้น 2 ในส่วน LOBBY HALL ซึ่งจะมีลิฟท์ – บันไดในการไปติดต่อส่วนสำนักงาน ชั้น 3 – 9
- **ทางรถยนต์** ทางชั้น GROUND FLOOR ซึ่งเป็นลานจอดรถ และส่วนชั้น 3 ซึ่งเป็นทางรถยนต์วิ่งขึ้นและลง ทางด้านห้องประชุมใหญ่

3.3 <u>การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ</u>

โครงการอาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ลักษณะภายในอาคารมีการกำหนดแบ่งพื้นที่ภายใน โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละชั้นตามความเหมาะสมของประโยชน์ใช้สอย พร้อมทั้งคำนึงถึงความสะดวกสบายของเจ้าหน้าที่ดูแลควบคุม ผู้ที่เข้ามาใช้บริการภายใน

การบริหารในส่วนต่างๆ ของสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละหน่วยงานประสานงานการจัดเฟอร์นิเจอร์การแบ่งพื้นที่ของแต่ละส่วนระบบงานทางด้านเทคนิคต่างๆ มีความสัมพันธ์กับการออกแบบอาคารโดยมีองค์ประกอบในส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 <u>การศึกษาบริหารงาน อัตรากำลัง และหน้าที่รับผิดชอบ</u>

3.4.1 **องค์กรและการบริหาร**

สายงานการบริหาร และอัตรากำลังของสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยจะแบ่งรายงานออกเป็น

1. ส่วนห้องสมุด
2. ส่วนผู้บริหาร
3. สำนักงานเลขานุการกรม
4. ส่วนสำนักงานกองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม
5. ส่วนสำนักงานกองเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.4.2 **บุคลากร และอัตรากำลังเจ้าหน้าที**

ตารางที่ แสดงกิจกรรมการทำงานของบุคลากรอัตรากำลังภายในโครงการ

ส่วนห้องสมุด		
บุคลากร	**กิจกรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบ**	**อัตรากำลัง**
บรรณารักษ์	- คัดเลือกและจัดหาทรัพยากรห้องสมุด - จัดซื้อจัดหาเอกสารอ้างอิง - จัดทำบัญชีรายชื่อการวิเคราะห์ให้หมวดหมู่ - จัดทำเป็นรายการ	2
เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	- บริการยืม – คืน เอกสารหนังสือต่าง ๆ - รวบรวมจัดทำข่าวสารข้อมูลสิ่งแวดล้อม - จัดหาฐานข้อมูลเพื่อนำมาให้บริการค้นคว้า - ซ่อมแซมหนังสือเก่า	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนทำงานผู้บริหาร		
บุคลากร	**กิจกรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบ**	**อัตรากำลัง**
อธิบดี	- เป็นผู้บังคับบัญชาการดูแลรับผิดชอบงานแผน กำหนดหน้าที่ตลอดจนปกครองและควบคุมการปฏิบัติงานตามแบบแผนทางราชการ - ดูแลการทำงานในส่วนกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	1
รองอธิบดี	- รับมอบหมายงานจากอธิบดีพิจารณาจัดหาและพัฒนาดำเนินการงานที่ได้รับมอบหมาย	2
เลขาธิการ	- รับผิดชอบดูแลความเรียบร้อยห้องอธิบดี และรองอธิบดี ตลอดจนรับงานต่างๆ จัดแฟ้มการประชุม จดโน้ต การนัดหมายให้ท่านอธิบดี และรองอธิบดี - ประสานงานกับหัวหน้าฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสำนักงานเลขานุการ		
บุคลากร	**กิจกรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบ**	**อัตรากำลัง**
ฝ่ายการคลัง และบัญชี		
- หัวหน้างานคลังและบัญชี	เป็นผู้ควบคุมและรับผิดชอบงานต่างๆ ของส่วนการคลังและบัญชี	1.
- เจ้าหน้าที่บริหารงานด้านการคลังและบัญชี	รับผิดชอบเกี่ยวกับงบประมาณการเงินการจัดตั้งของเงินงบประมาณ และเงินประจำงวด ตรวจสอบหลักฐานการเบิก–จ่าย งบประมาณทุกๆ หมวด รับ-จ่าย เงินรายได้ของกรม	
- พนักงานการคลังและบัญชี	- จัดทำเอกสารงบประมาณเงินเดือน งบประมาณเงินรายได้ รับผิดชอบงานด้านเอกสารหนังสือราชการของส่วนการคลังและบัญชี	
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	- รับ – ส่ง เอกสารในส่วน - จัดพิมพ์เอกสาร ค้นหาเอกสาร	
ฝ่ายพัสดุ และอาคารสถานที่		
- หัวหน้าฝ่ายพัสดุและอาคารสถานที่	- เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบควบคุมดูแลในหน่วยงานพัสดุ และอาคารสถานที่โดยแบ่งหน่วยงานเป็น 2 หน่วย คือ 1. งานด้านพัสดุ 2. งานด้านอาคารสถานที่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสำนักงานเลขานุการ		
บุคลากร	**. กิจกรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบ**	**อัตรากำลัง**
หน่วยงานด้านพัสดุ		
- หัวหน้างานพัสดุ	- เป็นผู้ควบคุมดูแลในหน่วยงานพัสดุ - ประสานงานกับหัวหน้าหน่วยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	1
- พนักงานพัสดุ	- ดำเนินการจัดซื้อจัดหาพัสดุของกรม - ดำเนินงานกับพัสดุที่เสื่อมคุณภาพและชำรุด	
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	- ควบคุมการเบิก-จ่ายพัสดุและบันทึกลงบัญชี - บำรุงรักษาพัสดุให้อยู่สภาพพร้อมใช้งาน	
ฝ่ายสารบรรณ		
- หัวหน้าหน่วยสารบรรณ - เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	- เป็นผู้รับผิดชอบควบคุมดูแลงานส่วนสารบรรณหนังสือราชการต่างๆ - รับ-ส่ง หนังสือทุกเรื่องที่ส่วนราชการงานเอกสารต่างๆ งานพิมพ์ - ร่างโต้ตอบหนังสือราชการ - ปรุโรเนียวและถ่ายเอกสาร - เบิกจ่ายและจัดทำทะเบียนพัสดุ	1
ฝ่ายแผนงาน และงบประมาณ		
- หัวหน้าหน่วย - เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	- ศึกษาวิเคราะห์นโยบาย และแผนการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม - ประสานงานการทำแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสำนักงานเลขานุการ		
บุคลากร	**กิจกรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบ**	**อัตรากำลัง**
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	- ควบคุมดูแลประเมินผลงานการปฏิบัติงาน - จัดทำแผนปฏิบัติการของกรม - รับ-ส่งเอกสารในส่วนการ - จัดพิมพ์เอกสาร ค้นหาเอกสาร ทำหน้าที่ทางด้านการเงิน งบประมาณและพัสดุของฝ่ายแผนงานและงบประมาณ	
ฝ่ายนิติการ - หัวหน้าหน่วย	- ดูแลรับผิดชอบงานด้านการทำนิติกรรมสัญญาและให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับระเบียบและข้อกฎหมาย	1
- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป - เจ้าหน้าที่ธุรการ	- ประสานงานการทำงานด้านนิติกรรม สัญญา - ควบคุมดูแลประเมินผล - รับ-ส่งเอกสารในส่วน - จัดพิมพ์เอกสารค้นหาเอกสาร ทำหน้าที่ด้านการเงิน งบประมาณของฝ่ายนิติการ	
หน่วยงานด้านอาคารสถานที่ - หัวหน้าหน่วยอาคารสถานที่	- เป็นผู้ควบคุมดูแลรับผิดชอบงานในด้านต่างๆ ดังนี้ 1. อาคารสถานที่ 2. การรักษาความปลอดภัย - ดูแลประสานงานกับหัวหน้าหน่วยต่างๆที่เกี่ยวข้อง	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสำนักงานเลขานุการ		
บุคลากร	**กิจกรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบ**	**อัตรากำลัง**
- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป - เจ้าหน้าที่ธุรการ	- รับผิดชอบงานก่อสร้างและซ่อมบำรุงรักษา - จัดระบบรักษาความปลอดภัย - ดำเนินงานด้านธุรการ - ดำเนินการด้านการเงินและพัสดุของส่วนอาคาร	
ฝ่ายการเจ้าหน้าที่ - หัวน้าฝ่ายการเจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่บุคคล - เจ้าหน้าที่ธุรการ	- ควบคุมดูแลรับผิดชอบด้านบุคลากรของกรม - ประสานงานกับหน่วยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง - รับผิดชอบจัดทำสวัสดิการให้แก่ข้าราชการ - รับ-ส่งเอกสารในส่วนการเจ้าหน้าที่ - จัดพิมพ์เก็บเอกสารของส่วนการเจ้าหน้าที่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม		
บุคลากร	**กิจกรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบ**	**อัตรากำลัง**
งานธุรการ		
- หัวหน้างานธุรการ	- เป็นผู้ควบคุม ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับงานธุรการและงานสารบรรณของกอง	1
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	- รับ-ส่งเอกสารในส่วน - รับโต้ตอบงานประชุมงานผลิตเอกสาร - งานงบประมาณเบื้องต้น	
ฝ่ายประชาสัมพันธ์		
- หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์ - เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	- เป็นผู้ควบคุมดูแลรับผิดชอบเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ - ประสารงานประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อม แก่นักเรียน นิสิต และประชาชน ตลอดจนกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด - จัดกิจกรรมรณรงค์ และนิทรรศการด้านสิ่งแวดล้อม - ประสานงานกับหน่วยงานทั้งภาครัฐ และสื่อมวลชนในการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข่าวสาร	1
ฝ่ายรณรงค์		
- หัวหน้าฝ่ายรณรงค์ - เจ้าหน้าที่ฝ่ายรณรงค์	- เป็นผู้ควบคุมดูแลรับผิดชอบงานฝ่ายรณรงค์ - จัดทำแผนปฏิบัติการรณรงค์ให้สอดคล้องกับแผนประชาสัมพันธ์ - พัฒนารูปแบบกลยุทธและวิธีการรณรงค์ให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม		
บุคลากร	**กิจกรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบ**	**อัตรากำลัง**
	- จัดนิทรรศการเผยแพร่และรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อม	
ฝ่ายสื่อสิ่งพิมพ์		
- หัวหน้าฝ่ายสื่อพิมพ์	- เป็นผู้ควบคุมดูแลรับผิดชอบงานผลิตสื่อ	1
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายสื่อสิ่งพิมพ์	- ดำเนินงาน ศึกษาวิเคราะห์ วิจัยและประมวลผลทางวิชาการ - ศึกษาข้อมูลทางวิชาการใหม่ๆ เพื่อนำมาใช้ในกระบวนการสื่อสาร - ประสานงานกับหน่วยงานทั้งภาครัฐบาลและเอกชนในการพัฒนาสื่อ	
ฝ่ายโสตทัศน์		
- หัวหน้าฝ่ายโสตทัศน์	- เป็นผู้ควบคุมดูแลรับผิดชอบงานฝ่ายโสตทัศน์	1
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศน์	- ผลิตสื่อในรูปแบบ วีดีทัศน์ สไลด์ เทปสารคดีโทรทัศน์ สปอตวิทยุ - ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ - ประสานงานกับหน่วยงาน รัฐบาลและเอกชนในการพัฒนาผลิตสื่อ - ควบคุมดูแล ซ่อมบำรุง เครื่องสื่อโสตทัศนูปกรณ์ทุกชนิด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองเทคโนโลยีสารสนเทศ		
บุคลากร	**กิจกรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบ**	**อัตรากำลัง**
งานธุรการ		
- หัวหน้าธุรการ	- เป็นผู้ควบคุมดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับงานธุรการและงานสารบรรณของฝ่าย	1
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	- รับ-ส่งเอกสารในส่วน - รับโต้ตอบงานประชุมงานผลิตเอกสาร - งบประมาณเบื้องต้น	
ฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ		
- หัวหน้าฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ	- เป็นผู้ควบคุมดูแลรับผิดชอบงานสารสนเทศ	1
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ	- สร้างและกำหนดมาตรฐานข้อมูล ระบบงาน เครือข่ายข้อมูลสถิติ - ศึกษาวิจัยเผยแพร่ เสนอแนะและให้บริการสารสนเทศ	
ฝ่ายเทคโนโลยีภาพระยะไกล		
- หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีภาพระยะไกล	- เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบควบคุมดูแลฝ่ายเทคโนโลยีภาพระยะไกล โดยแบ่งหน่วยงานเป็น 2 หน่วย คือ 1. งานพัฒนาข้อมูล 2. งานพัฒนาการใช้เทคโนโลยี	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองเทคโนโลยีสารสนเทศ		
บุคลากร	**กิจกรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบ**	**อัตรากำลัง**
งานพัฒนาข้อมูล - หัวหน้างานพัฒนาข้อมูล - เจ้าหน้าที่งานพัฒนาข้อมูล	- เป็นผู้ควบคุมและรับผิดชอบงานต่างๆ ของงานพัฒนาข้อมูล - ศึกษาสถานภาพทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีภาพถ่าย - ติดตามการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติ - พัฒนาระบบข้อมูลสิ่งแวดล้อม - ตรวจสอบข้อมูลภาคสนามด้วยเทคโนโลยี - จัดทำเอกสารเผยแพร่	1
งานพัฒนาการใช้เทคโนโลยี - หัวหน้างานพัฒนาการใช้เทคโนโลยี - เจ้าหน้าที่งานพัฒนาการใช้เทคโนโลยี	- เป็นผู้ควบคุมและรับผิดชอบงานต่างๆ ของงานพัฒนาการใช้เทคโนโลยี - พัฒนาเทคนิควิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูลจากเทคโนโลยีภาพถ่ายระยะไกล - ช่วยประมวลผลและจัดทำคู่มือใช้งานด้านเทคโนโลยีภาพถ่าย - ประสานงานความร่วมมือการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ - ถ่ายทอดเทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายระยะไกล	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองเทคโนโลยีสารสนเทศ		
บุคลากร	**กิจกรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบ**	**อัตรากำลัง**
ฝ่ายระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	-	
- หัวหน้าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	- เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบควบคุมดูแล ฝ่ายระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยแบ่งหน่วยงานเป็น 2 หน่วย คือ 1. งานพัฒนาฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ 2. งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	1
งานพัฒนาฐานข้อมูลเชิงพื้นที่		
- หัวหน้างานพัฒนาฐานข้อมูลเชิงพื้นที่	- เป็นผู้ควบคุมคุณภาพฐานข้อมูล	1
- เจ้าหน้าที่งานพัฒนาฐานข้อมูลเชิงพื้นที่	- ศึกษาพัฒนาเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลให้ตอบสนองต่อการใช้งาน ปัจจุบัน - สนับสนุนข้อมูลแก่หน่วยงานท้องถิ่น - จัดทำเอกสารเผยแพร่ด้านสารสนเทศเชิงพื้นที่	
งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์		
- หัวหน้างานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	- เป็นผู้ควบคุมและรับผิดชอบงานต่างๆ ของงานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองเทคโนโลยีสารสนเทศ		
บุคลากร	**กิจกรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบ**	**อัตรากำลัง**
- เจ้าหน้าที่งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	- กำหนดคุณลักษณะของชุดค่าส่งระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ - บริหารระบบคอมพิวเตอร์ โดยทดสอบคุณลักษณะของเทคนิคของเครื่องให้ทันสมัย	

ศูนย์ระบบคอมพิวเตอร์		
บุคลากร	**กิจกรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบ**	**อัตรากำลัง**
ศูนย์ระบบคอมพิวเตอร์ - หัวหน้าศูนย์ระบบคอมพิวเตอร์ - เจ้าหน้าที่ศูนย์ระบบคอมพิวเตอร์	- เป็นผู้ควบคุมและรับผิดชอบงานต่างๆ ของศูนย์ระบบคอมพิวเตอร์ - งานแผนการนำระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เข้ามาใช้งานให้สอดคล้องกับการพัฒนาระบบข้อมูล - จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์รวมทั้งโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลสนเทศ - สร้างเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกกรม - บำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 <u>การศึกษาประเภทและกิจกรรมผู้ใช้อาคาร</u>

อาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ปฏิบัติงานด้านการรณรงค์เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ถ่ายทอดความรู้และการศึกษาวิจัยป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของรัฐบาล และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 8

ดังนั้น ผู้ใช้อาคารจึงมีหลายลักษณะ และมีจำนวนมากสามารถแบ่งประเภทผู้ใช้อาคาร คือ

3.5.1 ผู้ให้บริการ

3.5.2 ผู้รับบริการ

3.5.1 จำแนกตามลักษณะหน้าที่ได้ ดังนี้

บุคคลฝ่ายบริหาร หมายถึง ผู้ทำหน้าที่ในการบริหารงานต่างๆ ภายในตลอดจนการควบคุมดูแลการทำงาน

1. อธิการบดี และรองอธิการบดี

ช่วงเวลาทำงาน 9.00 น. – 14.30 น. วันจันทร์ – วันศุกร์

กิจกรรมการทำงาน

ก. พิจารณาตัดสินใจ และลงชื่ออนุมัติ รับทราบผลงานการดำเนินงานต่างๆ หรือวางแผนการสั่งการต่างๆ โดยฝ่ายทางเลขานุการผู้บริหาร

ข. รับรองแขกสำคัญที่มาเยือน

ค. ออกไปภายนอก เพื่อเข้าร่วมประชุม หรือติดต่อธุระนอกสถานที่

2. เลขานุการ

ช่วงเวลาทำงาน 9.00 น. – 14.30 น. วันจันทร์ – วันศุกร์

กิจกรรมการทำงาน

ก. รับผิดชอบดูแลความเรียบร้อยของห้องอธิบดีและรองอธิบดี

ข. จัดแฟ้มการประชุมจดโน๊ตการนัดหมาย

ค. ประสานงานกับฝ่ายต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **ส่วนห้องสมุด**

ช่วงเวลาทำงาน 9.00 น. – 16.30 น. วันจันทร์ – วันศุกร์

กิจกรรมการทำงาน

ก. ให้ข้อมูลทางวิชาการ ทางความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

ข. จัดเก็บและตรวจหนังสือและซ่อมบำรุง

4. **สำนักงานเลขานุการ**

ช่วงเวลาทำงาน 9.00 น. – 16.30 น. วันจันทร์ – วันศุกร์

กิจกรรมการทำงาน

ก. ปฏิบัติงานสารบรรณของกรม

ข. ดำเนินการเกี่ยวกับการเงิน การบัญชี การจัดทำงบประมาณ อาคารสถานที่

ค. จัดระบบงานและบริหารงานบุคคลของกรม

ง. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นๆ

5. **ส่วนสำนักงานเลขานุการ และฝ่าย, กองต่าง ๆ**

ช่วงเวลาทำงาน 9.00 น. – 16.30 น. วันจันทร์ – วันศุกร์

กิจกรรมการทำงาน

ก. ทำหน้าที่ด้านการรณรงค์เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ถ่ายทอดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

ข. ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกแก่ภาครัฐบาลและเอกชน รวมกับประชาชน นักศึกษา

6. **บุคคลฝ่ายบริการ** หมายถึง ผู้ทำหน้าที่บริการด้านต่างๆ เช่นเดินหนังสือ ดูแลรักษาความสะอาดตลอดจนดูแลความเรียบร้อยภายในห้องต่างๆ ได้แก่นักการภารโรง

ช่วงเวลาทำงาน 7.00 น. – 20.00 น. วันจันทร์ – วันศุกร์

ก. ดูแลรักษาความสะอาด ตลอดจนความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในอาคาร

ข. รับ-ส่งเอกสาร หรือหนังสือภายใน - ภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2 **ผู้รับบริการ**

สามารถจำแนกตามวัตถุประสงค์การรับบริการได้ดังนี้

1. **นักศึกษา**

ช่วงเวลาใช้บริการ 9.00 น. – 16.30 น. วันจันทร์ – วันศุกร์

กิจกรรมการใช้บริการ

ก. หาข้อมูลจากห้องสมุดกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข. ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ในเรื่องสิ่งแวดล้อม

ค. ดูการแสดงนิทรรศการ

2. **ผู้มาติดต่อ** หมายถึง ผู้มาติดต่องานของหน่วยงานต่างๆ

ช่วงเวลาใช้บริการ 9.00 น. – 16.30 น. วันจันทร์ – วันศุกร์

กิจกรรมการใช้บริการ

ก. จัดส่งของวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ หรือดำเนินการอื่นๆ

ข. ติดต่องานเอกสารต่างๆ ในหน่วยงานสำนักงาน

3. **ผู้เข้าร่วมประชุม** หมายถึง บุคคลที่อยู่ในหน่วยงานเดียวกัน หรือนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ นักศึกษา ข้าราชการ

ช่วงเวลาใช้บริการ 9.00 น. – 16.30 น. วันจันทร์ – วันศุกร์

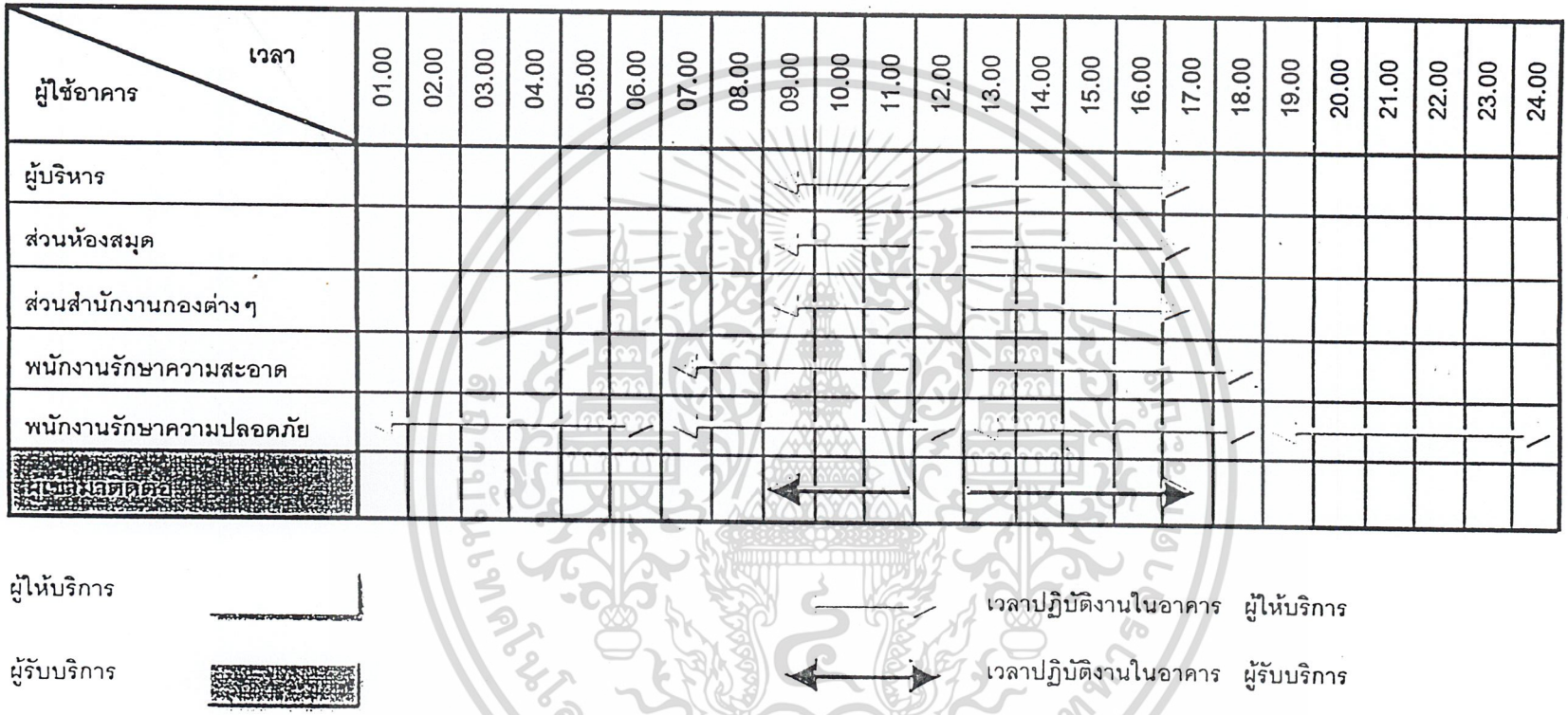
กิจกรรมการใช้บริการ

ก. เข้าร่วมประชุมทางวิชาการ

ข. เข้าร่วมประชุมผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงช่วงเวลาในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ใช้อาคารของผู้ให้บริการและรับบริการ



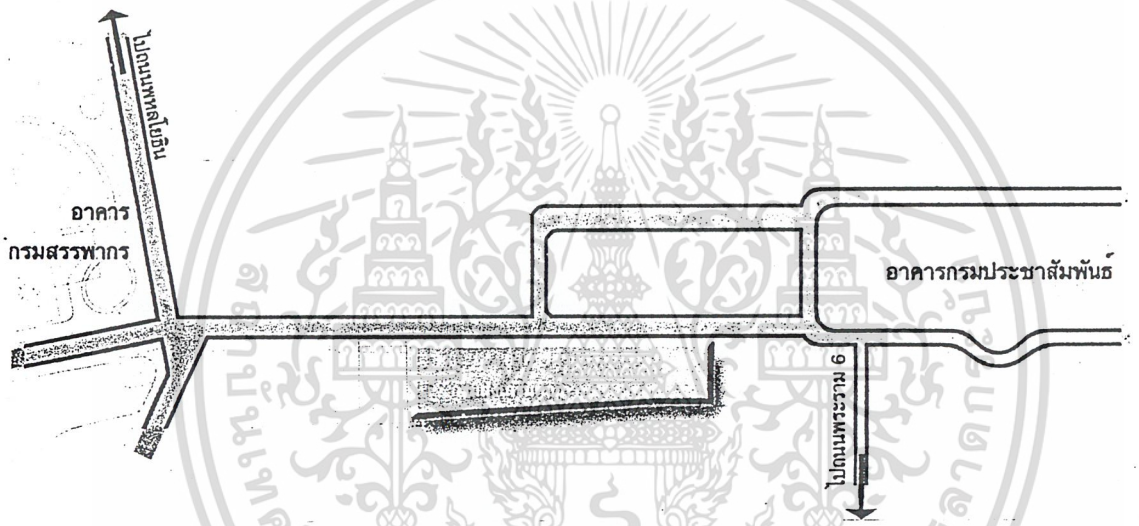
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทที่ 4
การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

4.1.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

โครงการอาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตั้งอยู่ในซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพมหานคร สภาพแวดล้อมโดยรอบอาคารเป็นที่โล่งและบ้านพักอาศัยตัวอาคารตั้งอยู่ระหว่างอาคารกรมประชาสัมพันธ์และกรมศุลกากร



รูปที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ด้านทิศเหนือ เป็นถนนด้านหน้าอาคาร 2 เลน ในซอยพิบูลวัฒนา 7 ถัดไปเป็นพื้นที่โล่งและชุมชนบ้านพักอาศัย จึงได้รับผลกระทบของเสียงรบกวนจากยานพหนะแต่อาคารเป็นอาคารแบบปิดซึ่งทำการติดตั้งระบบปรับอากาศทั้งอาคารจึงสามารถช่วยลดเสียงจากภายนอกได้บ้าง

ด้านทิศตะวันออก ติดกับอาคารห้องสมุด ถัดไปเป็นอาคารกรมประชาสัมพันธ์

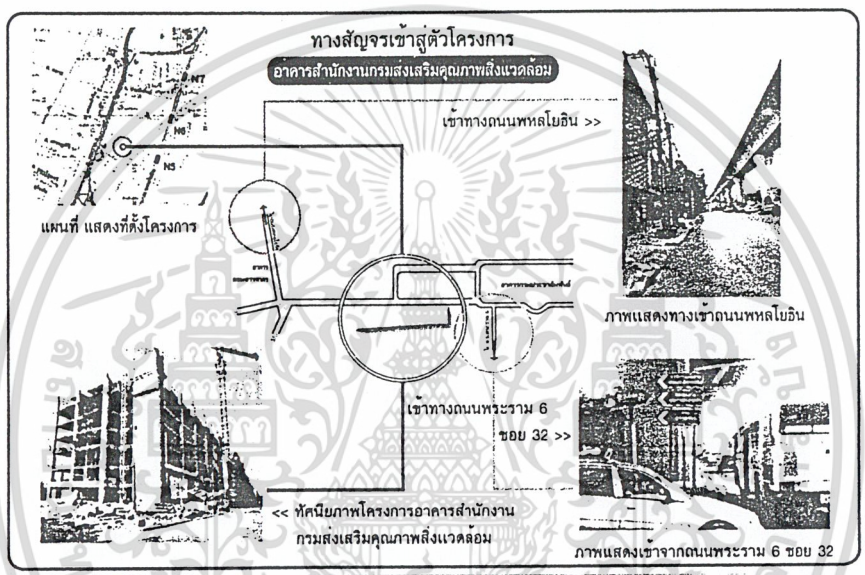
ด้านทิศตะวันตก ติดกับปั้มน้ำมันของกรมประชาสัมพันธ์ ระหว่างอาคารจะป้องกันเสียงโดยการปลูกต้นไม้ใหญ่ ตลอดจนทำการสร้างรั้ว เพื่อช่วยลดเสียงที่จะทำการรบกวนผู้อยู่ภายในอาคาร

ด้านทิศใต้ ติดกับคลองประปา ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 การวิเคราะห์การเข้าถึงโครงการ

เนื่องจากตั้งอยู่ในภายในแหล่งชุมชนประกอบกับมีถนนต้องผ่านด้านหน้าอาคารคือ ถนนซอยพิบูลวัฒนา 7 ซึ่งเชื่อมต่อกับถนนหลังทางด้านทิศใต้เดินทางเข้าทางถนนพระรามที่ 6 โดยรถส่วนตัว และทางด้านทิศ เหนือคือ ถนนพหลโยธิน



รูปที่ 4.2 แสดงเส้นทางเข้าสู่โครงการอาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.1.3 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั่วไปที่มีผลกระทบต่อโครงการจากการศึกษาลักษณะภูมิอากาศและภูมิประเทศในเขตโครงการ คือ กรุงเทพมหานครนั้นสรุปได้ว่า

ก) ลักษณะภูมิอากาศ

จะมีอิทธิพลของลมมรสุมพัดผ่านตลอดฤดูกาลเป็นประจำ 2 ชนิด โดยเป็นลมหนาวเรียกว่า ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะพัดผ่านมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือทำให้มีอากาศหนาวเย็น ซึ่งมีผลกระทบต่อโครงการโดยจะพัดผ่านบริเวณด้านหน้าทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ช่วงเดือนตุลาคม – เดือนมกราคม จะมีอากาศหนาวเย็น ลมอีกชนิดนี้คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พัดจากทิศตะวันตกหรือทิศใต้ซึ่งจะมีผลกระทบต่อโครงการจะทำให้เกิดฝนสาดเข้าบริเวณด้านหลังของโครงการมากในช่วงเดือนมิถุนายน – เดือนกันยายน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) ผลกระทบต่อตัวอาคาร

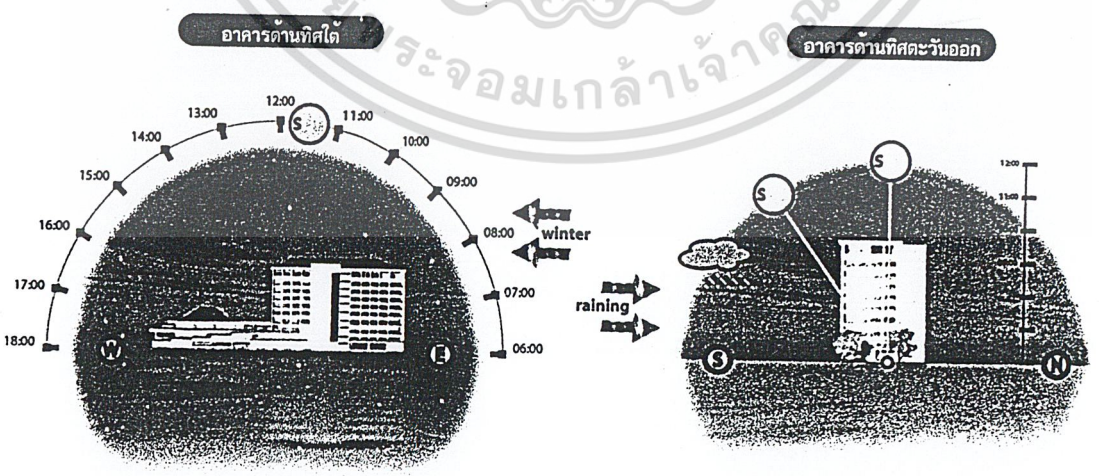
อาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ลักษณะทางสถาปัตยกรรมจะเป็นอาคารเดียวสูง 10 ชั้น โดยมีทางเชื่อมต่อกับอาคารหอประชุม บริเวณโถงทางเข้าตัวด้านข้างของโครงการ แสงอาทิตย์ที่ส่งผลกระทบต่อโครงการนั้นจะมี 2 แบบ คือ จะขึ้นทางตะวันออก (SUN RISE) และตกทางทิศตะวันตก (SUN SET)

ในฤดูร้อน

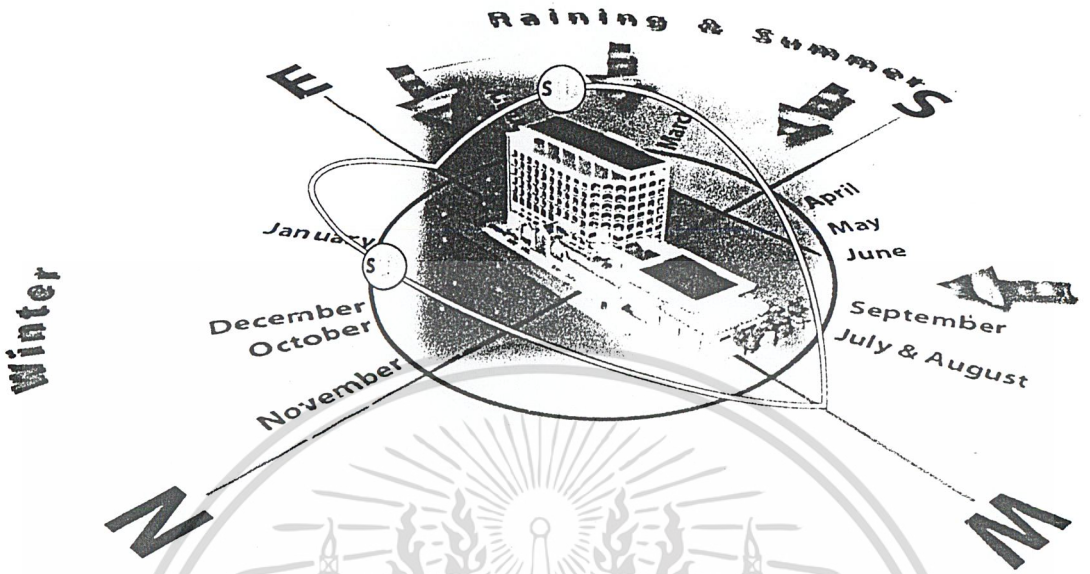
แสงอาทิตย์จะพาดผ่านตัวอาคารโดยตรง ทำมุมประมาณ 9.5 องศา กับแนวดิ่งของอาคารพอดี ซึ่งส่วนหลังคาจะเป็นตัวบังเงาในส่วนทำให้บริเวณภายในอาคารไม่ร้อนมากนักในส่วนฤดูร้อนนี้บริเวณด้านหลังของอาคารจะมีผลกระทบจากแสงอาทิตย์โดยตรงในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ – เดือนมีนาคม โดยพระอาทิตย์เดินอ้อมใต้ของโครงการ และแสงอาทิตย์จะทำให้บริเวณด้านหลังโครงการค่อนข้างร้อนมากในช่วงเวลา 11.00 – 12.30 น. ส่วนด้านทิศตะวันตกจะโดยแสงอาทิตย์ในช่วงบ่ายซึ่งแดดจะทุเลาลงแล้ว

ในฤดูหนาว

พระอาทิตย์จะพาดผ่านตัวโครงการโดยจะอ้อมจากฤดูร้อนประมาณ 37.5 องศา กับแนวดิ่งในเดือนตุลาคม – เดือนมกราคมจะทำให้บริเวณทิศเหนือได้รับผลกระทบจากแสงแดดโดยตรงซึ่งจะร้อนมากในเวลา 11.00 น. (จะคล้ายกับในฤดูร้อนแต่จะมีผลกระทบน้อยกว่าเพราะเป็นแสงแดดในฤดูหนาว ซึ่งจะไม่รุนแรงนัก)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูที่ 4.3 แสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั่วไปที่มีผลกระทบต่อโครงการ

4.1.4 การวิเคราะห์ลักษณะอาคารของโครงการ

ลักษณะภายในอาคาร

เนื่องจากสถานที่ตั้งโครงการอยู่ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นแหล่งชุมชนแออัด ประกอบมีพื้นที่จำกัด จึงส่งผลให้ลักษณะอาคารโครงการ อาคารสำนักงาน กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นอาคารสูงรูปแบบค่อนข้างแคบสูง มีการติดกระจกสลับผนังฉาบปูน ลักษณะเป็นอาคารแบบปิด จึงไม่มีผลกระทบจากลมเท่าใดนัก

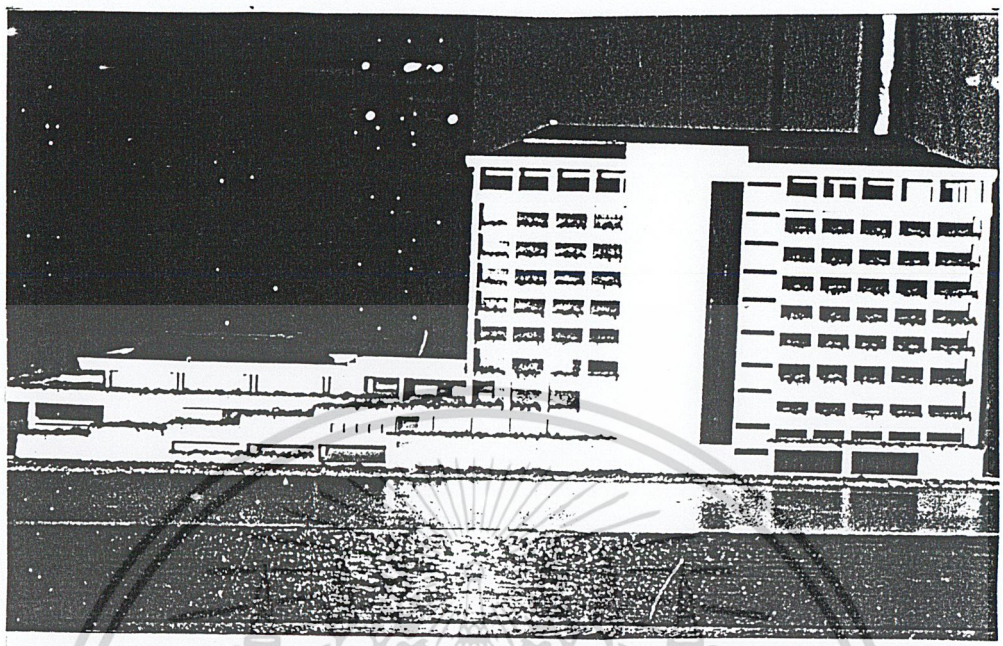
โครงสร้างทางสถาปัตยกรรม

โครงสร้างใช้รับน้ำหนักจากคาน - เสา เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก @ 5 ตรม.

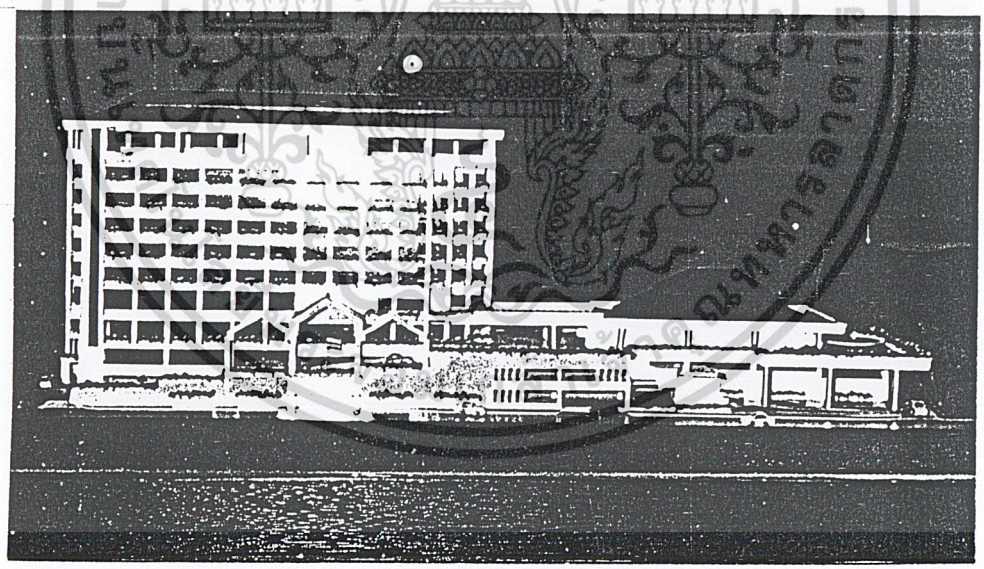
ผนังโดยทั่วไป เป็นผนังก่อซีเมนต์บล๊อกชนท้องพื้น

ผนังห้องน้ำ เป็นผนังก่ออิฐมอญ สูงชนท้องพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



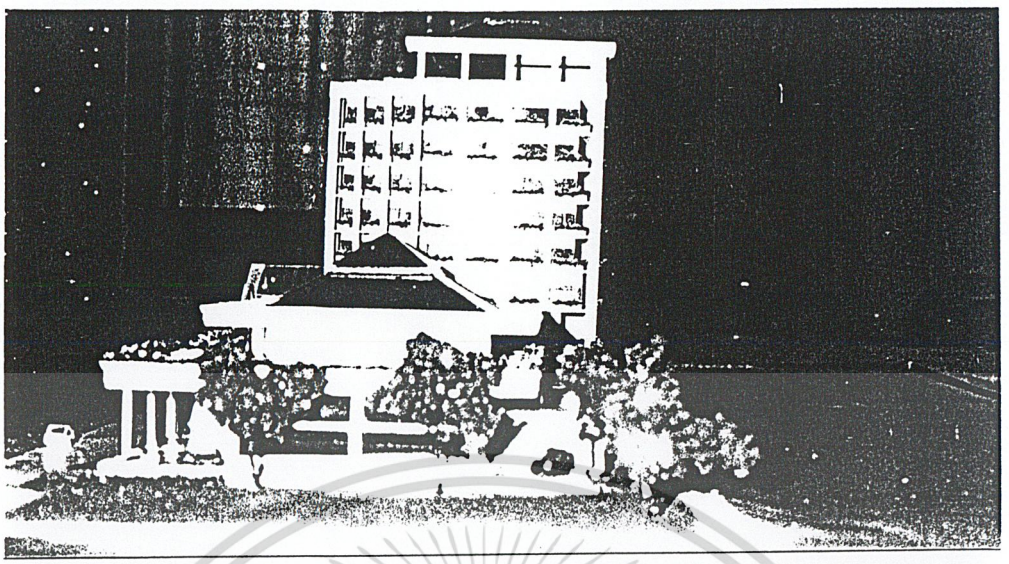
รูปด้านทิศใต้



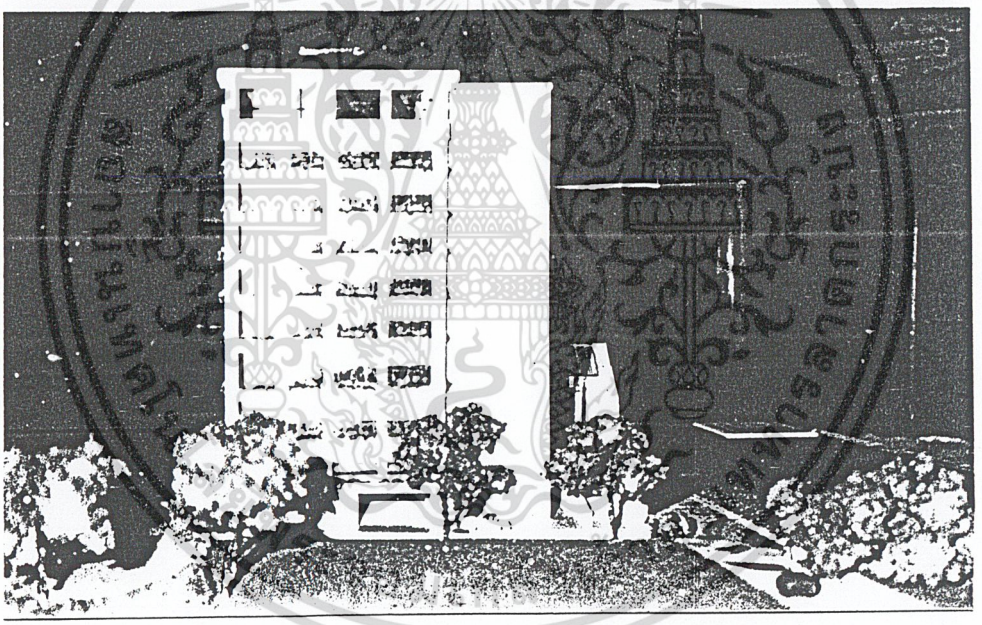
รูปด้านทิศเหนือ

รูปที่ 4.4 แสดงรูปด้านทิศเหนือ และทิศใต้อาคารกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



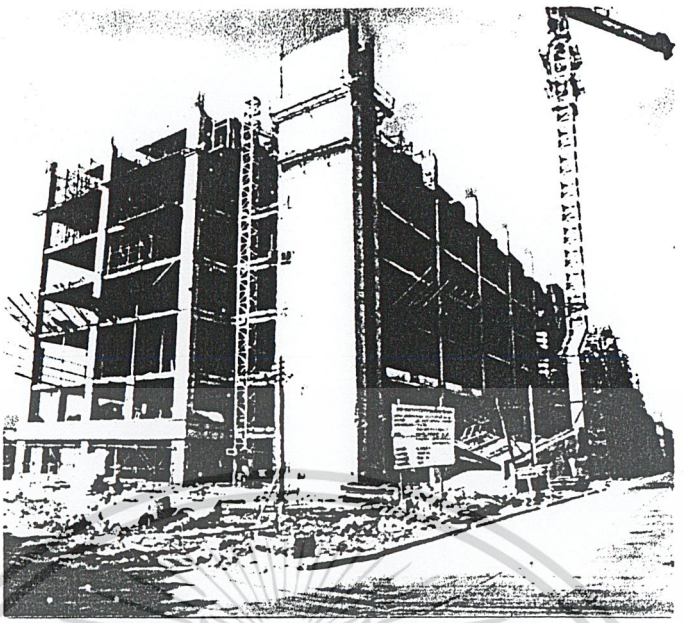
รูปด้านทิศตะวันตก



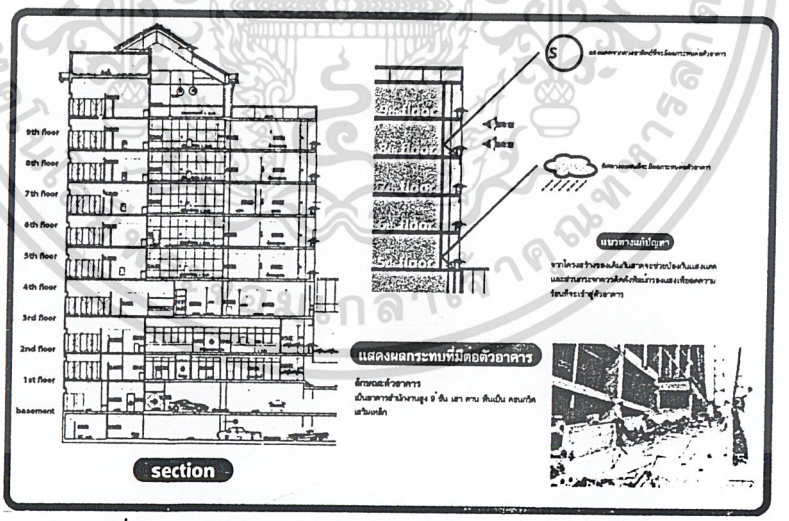
รูปด้านทิศตะวันออก

รูปที่ 4.5 แสดงรูปด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตกอาคารกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 แสดงลักษณะอาคารของโครงการ

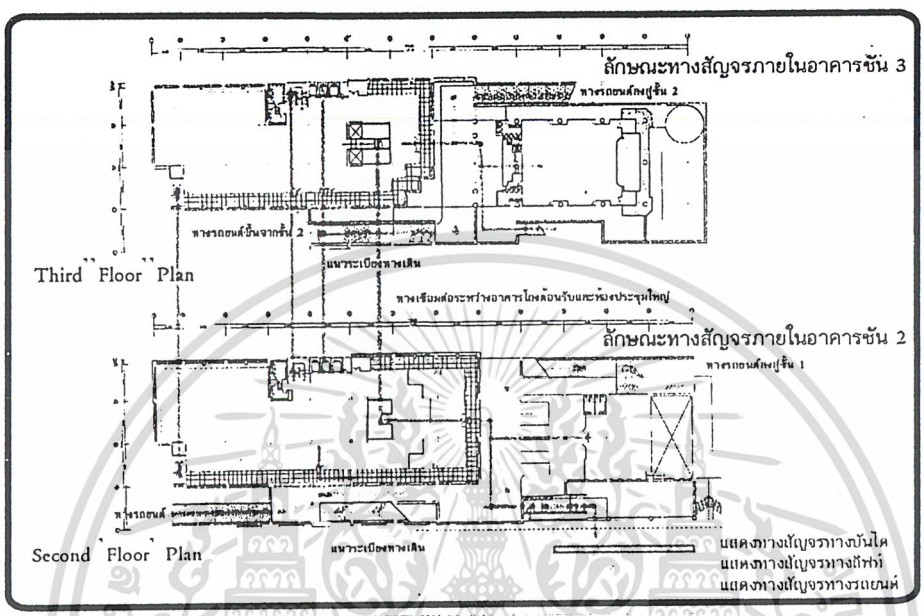


รูปที่ 4.7 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะของโครงการ

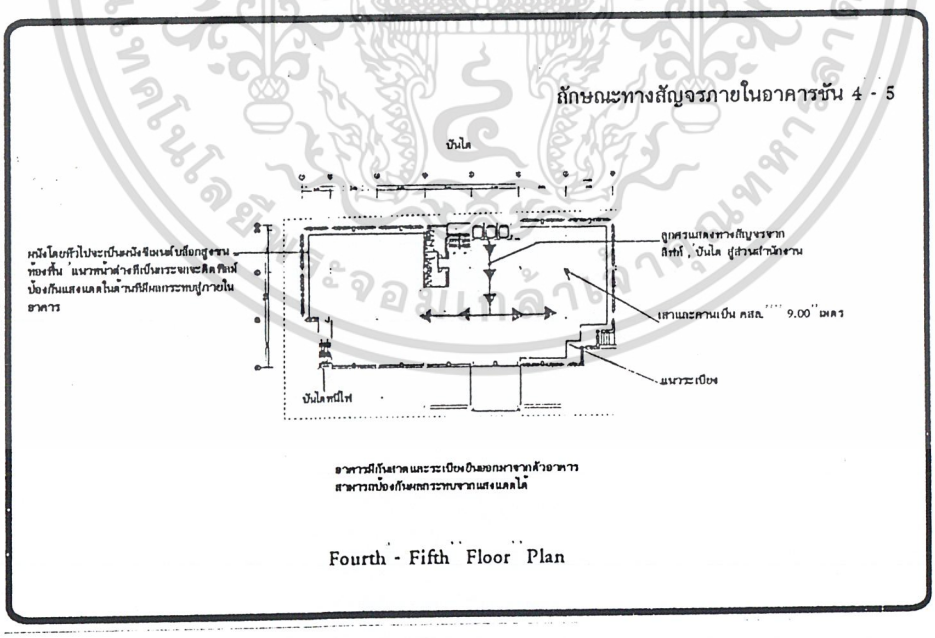
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะภายในอาคาร

จากรูปแบบทางการสถาปัตยกรรมภายนอกที่มีหน้ากว้างแคบและเป็นแนวยาวภายใต้อาคารได้มีการจัด ZONE และ FUNTION ของแต่ละ ZONE ไว้แล้วจึงทำให้ลักษณะการจัดวางภายในสำนักงานหรือส่วนบริการต่างๆ เป็นไปตามรูปแบบของพื้นที่นั้นๆ



รูปที่ 4.8 แสดงลักษณะการวิเคราะห์ทางสัญจรชั้นที่ 2-3



รูปที่ 4.9 แสดงลักษณะทางสัญจรในชั้นที่ 4-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่ใช้ภายในอาคาร

1. บริเวณโถงลิฟท์ และบริเวณทางสัญจร

พื้น ปูกระเบื้องหินขัดสำเร็จรูปของ MARBLEX ขนาด 0.30 x 0.30 cm. เชิงผนังหินขัดกับที่สูง 0.15 cm.

ผิว ปูหินขัดสำเร็จรูปสลับสีลายพิเศษสำเร็จ ขนาด 0.30 x 0.30 cm. เชิงผนังหินขัด สูง 0.15 ม. ผิวเรียบเสมอปูนฉาบ

ผนัง ผิวผนังกรุ P/B ขนาด 16 มม. ผิวเคลือบเมลานิน ตามมาตราฐานของ PRACTIKA

เพดาน ฝ้ายิปซั่มบอร์ด หนา 9 มม. ฉาบเรียบ ทาสีอะครีลิค โครงเคร่าเหล็กอาบสังกะสี ตามมาตราฐาน EZ FRAME ของ DECEM

2. บริเวณสำนักงาน

พื้น ผิวปูกระเบื้องยางชนิด NON – ASBESTOS ของ DYNOFEX ขนาด 12 x 12 x 2.0 cm. เชิงผิวยางสีดำสูง 4"

ผนัง ผิวหนังฉาบปูนเรียบ ทางสีอะครีลิค

เพดาน ฝ้าเพดาน ยิปซั่มบอร์ด หนา 9 มม. ทาสีอะครีลิค โครงเคร่า T – BAR อลูมิเนียม อบสี @ 6.60 x 1.20 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 <u>การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารภายในอาคารกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม</u>

สำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีหน้าที่และความรับผิดชอบในด้านการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางด้านการประชาสัมพันธ์ ด้านสิ่งแวดล้อมการจัดทำข้อมูล และพัฒนาเทคโนโลยี ในการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม จึงมีผู้ใช้อาคารหลายลักษณะด้วยกัน และมีจำนวนมาก ซึ่งสามารถแบ่งการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้คือ

4.2.1 ผู้ให้บริการ

4.2.2 ผู้รับบริการ

4.2.1 ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการ สามารถจำแนกตามลักษณะหน้าที่ได้ ดังนี้

1. บุคคลฝ่ายบริหาร
2. บุคคลฝ่ายสำนักงานและฝ่ายต่างๆ

4.2.1 ผู้ให้บริการ

สามารถจำแนกตามวัตถุประสงค์การรับบริการ ได้แก่

1. ผู้มาติดต่อ ได้แก่
   - หน่วยงานภาคเอกชน
   - หน่วยงานภาครัฐบาล
   - ประชาชนทั่วไป
   - นักศึกษา

ในการศึกษาลักษณะของพฤติกรรมแต่ละกลุ่มบุคคลทำให้ทราบถึงเครื่องใช้ประกอบพฤติกรรมและบุคคล หรือหน่วยงานสัมพันธ์ – ติดต่อที่จะสามารถวิเคราะห์ในด้านความต้องการหรือความขัดแย้ง เพื่อใช้เป็นแนวทาง ในการออกแบบตามขั้นตอนต่อไปนี้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
ผู้ให้บริการฝ่ายผลิต 1. อธิบดี	1	09.00 16.30	- เดินทางเข้าในโครงการเพื่อทำงาน	- เดินทางเข้าโดยขับรถยนต์ส่วนตัวมาจอดชั้นล่างแล้วเดินทางเข้ายังห้องทำงาน		- ลานจอดรถ - ห้องทำงาน
			- พิจารณาตัดสินใจ - ลงชื่ออนุมัติหนังสือต่าง ๆ - รับรองแขกที่มาเยือน	- อ่านข้อความที่เลขานุการหมายเหตุลงชื่ออนุมัติ - เข้าร่วมประชุมตามที่นัดหมาย - ติดต่อเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	โต๊ะทำงาน, เก้าอี้, ที่พักคอยรับแขก, โต๊ะประชุมย่อย, ตู้เอกสาร	เลขานุการผู้บริหารรองอธิบดี, หัวหน้าฝ่ายต่างๆ

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
2. รองอธิบดี	2	09.00	- เดินทางเข้าโครงการเพื่อทำงาน	- เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวมาจอดรถบริเวณลานจอดรถของคณะชั้นล่างแล้วเดินทางเข้ายังห้องทำงาน		- ห้องทำงาน - รองอธิบดีต่าง ๆ - เลขานุการรองอธิบดี - อธิบดี
			- พิจารณาตัดสินใจลงชื่ออนุมัติหนังสือต่างๆ	- อ่านข้อความที่เลขาธิการหมายเหตุไว้แล้วพิจารณาลงชื่ออนุมัติ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - สมุดเสนอเซ็น - ชุดรับแขก	
			- เข้าร่วมประชุม	1. รับทราบเวลานัดหมายการประชุมหรือการติดต่อจากเลขาธิการ 2. เข้าร่วมประชุมตามที่นัดหมาย	- โต๊ะประชุม - เก้าอี้ประชุม	

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
			- บริหาร สั่งการวางแผนการดำเนินงานฝ่ายต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย	1. สั่งการให้เลขานุการจัดการเรื่องและดำเนินการต่าง ๆ ตามขั้นตอน 2. ติดต่อเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เอกสาร	
			- รับรองแขกสำคัญที่มาเยือนกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	1. รับทราบการนัดหมาย วัน – เวลาจากเลขาผู้บริหาร	- ชุดรับแขก	

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
3. เลขานุการ	2	09.00	- เดินทางเข้าโครงการ	- เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวมาจอดรถบริเวณลานจอดรถแล้วเดินทางเข้ายังห้องทำงาน		ลานจอดรถ
			- พิจารณาตรวจสอบความเรียบร้อยของเอกสารหรือแฟ้มเสนอเซ็นต่างๆ - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย	1. ดูแลความเรียบร้อยห้องคณบดี 2. รับงานต่างๆ ของท่านคณบดี จัดแฟ้มการประชุม 3. จัดเอกสารเข้าแฟ้ม	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เอกสาร	- อธิบดี - รองอธิบดี
				นำแฟ้มเสนออธิบดีหรือรองอธิบดี 4. จดโน๊ต และทำการเคลียร์งาน แยกแฟ้มคั่นแผนกต่าง ๆ	แฟ้มเสนอเซ็น	

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (ส่วนสำนักงานเลขานุการกรม)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
4.ฝ่ายการคลังและบัญชี -หัวหน้าการคลังและบัญชี	1	09.00 16.30	- ควบคุมดูแลการดำเนินงานเกี่ยวกับงานด้านการคลังและบัญชี	- ดูแลงานด้านการเงินการคลัง ตรวจสอบการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายในส่วนต่าง ๆ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เอกสาร	- หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- รองหัวหน้าการคลังและบัญชี	1		- ดำเนินการเกี่ยวกับการจัดพิมพ์ตั้งเบิกงบประมาณและพิมพ์เบิกเงินรายได้และทำใบเบิก	- รับเรื่อง/หนังสือต่างลงเลขที่รับลงในทะเบียนรับแล้วยื่นนักวิชาการเงินและบัญชีพิจารณา	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เอกสาร	- หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- เจ้าหน้าที่ บริหารงานด้านการคลังและบัญชี	5		- รับผิดชอบเกี่ยวกับงบประมาณ การเงิน การจัดงบประมาณ และเงินประจำงวด	1. รับเรื่อง/หนังสือต่างๆ ตรวจสอบหลักฐานการเบิกจ่าย 2. รับ-จ่ายเงินรายได้ของกรม	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - COMPUTER - ตู้เอกสาร	- หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (สำนักงานเลขานุการกรม)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	09.00 16.30	พิมพ์หนังสือ/เอกสารภายในฝ่ายปฏิบัติงานอื่นได้รับมอบหมาย	1. รับเรื่องจากเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 2. พิมพ์งานเอกสาร 3. ถ่ายเอกสาร	- ตู้เอกสาร - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - COMPUTER	- เจ้าหน้าที่ทั่วไป - หัวหน้าฝ่าย
ฝ่ายพัสดุและอาคารสถานที่ หัวหน้าฝ่าย	1	09.00	เป็นผู้บังคับรับผิดชอบดูแลงานพัสดุและอาคารสถานที่	1. ตรวจดูงานด้านพัสดุและอาคารสถานที่ของโครงการ 2. รับเรื่องจากอธิบดีและรองอธิบดี	- โต๊ะทำงาน - เก้าอีทำงาน - COMPUTER - ตู้เอกสาร	เจ้าหน้าที่ทั่วไป
หัวหน้างานพัสดุ	1		เป็นผู้ดูแลในหน่วยงานด้านพัสดุ	1. ประสานงานกับหัวหน้าหน่วยต่างที่เกี่ยวข้อง 2. ตรวจดูการเบิก-จ่ายพัสดุ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอีทำงาน - COMPUTER - ตู้เอกสาร	เจ้าหน้าที่ทั่วไป

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (ส่วนสำนักงานเลขานุการกรม)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
หน่วยงานอาคารสถานที่ - หัวหน้าหน่วยอาคารสถานที่	1	09.00 16.30	เดินทางเข้าโครงการเพื่อทำงาน	- เดินทางโดยรถโดยสารประจำทางแล้วไปยังห้องทำงาน	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - โต๊ะคอมพิวเตอร์	
			- ควบคุมดูแลรับผิดชอบงานในด้านต่างๆ เกี่ยวกับอาคารสถานที่	- ดูแลประสานงานกับหัวหน้าหน่วยต่างๆที่เกี่ยวข้อง - ตรวจสอบและเซนต์หนังสือ/เอกสาร		
- พนักงานทั่วไป	6		- รับผิดชอบงานก่อสร้างและซ่อมบำรุงรักษา	- รับเรื่องจากหัวหน้าหน่วย - ร่างพิมพ์หนังสือ - ส่งทำงานตรวจสอบเพื่อเสนอเซนต์	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ - หัวหน้างาน บริการและธุรการ - เลขาธิการกรม - รองอธิดีหรืออธิบดี

ตารางที่ 15 : แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (ส่วนสำนักงานเลขานุการกรม)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
เจ้าหน้าที่ธุรการ	2	06.00 16.30	- ประสานงานด้านครุภัณฑ์	- ควบคุมการเบิกจ่ายพัสดุและบันทึกลงบัญชี - เขียนหรือพิมพ์เอกสารเกี่ยวกับงานสอบราคาประกวดราคา	- เอกสาร - เครื่องพิมพ์ดีด - เครื่องคอมพิวเตอร์ - เครื่องถ่ายเอกสาร	- นักวิชาการพัสดุ - เจ้าหน้าที่พัสดุ - คณะกรรมการ - พิจารณา
			- พิมพ์หนังสือราชการภายในภายนอก	- รับเรื่องพิมพ์หนังสือเอกสาร	- เครื่องพิมพ์ดีด - เครื่องคอมพิวเตอร์ - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน	- เจ้าหน้าที่พัสดุ
1. ฝ่ายสารบรรณ - หัวหน้าฝ่ายสารบัญ	1	06.00 16.30	- เป็นผู้รับผิดชอบควบคุมดูแลงานส่วนสารบรรณหนังสือราชการต่าง ๆ	- รับเรื่องและพิจารณาส่งเสนออธิบดีลงนาม - รับหนังสือ/เอกสารต่างๆ และรับทราบพร้อมสำเนาเอกสาร	- เครื่องคอมพิวเตอร์ - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน	- เจ้าหน้าที่ธุรการ
- รองหัวหน้าสารบัญ			- เป็นผู้รับผิดชอบประสานงานด้านเอกสารหนังสือราชการต่าง ๆ	- รับเรื่องพิจารณาหนังสือราชการต่าง ๆ พร้อมสำเนาเอกสารเสนอหน่วยงานต่าง ๆ	- เครื่องคอมพิวเตอร์ - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน	- เจ้าหน้าที่ธุรการ

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (ส่วนสำนักงานเลขาธิการกรม)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	4	09.00	- ร่างและพิมพ์หนังสือราชการ - ทั้งภายในและภายนอก	1.ร่างและพิมพ์หนังสือ 2.ส่งหัวหน้างาน 3.เสนอเลขานุการคณะตรวจสอบเพื่อเสนอเซนต์ 4.จัดสำเนาหนังสือส่งไปยังกวดวิชาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์ - เครื่องถ่ายเอกสาร - แฟ้มเก็บเอกสาร - ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้างานบริหาร
เจ้าหน้าที่ธุรการ	2		- รับเอกสาร หนังสือ	1.รับหนังสือ/เอกสารต่างๆที่ส่งเข้ามาและลงเลขทะเบียนวัน/เวลาที่รับ 2.จัดแยกเอกสารตามความเร่งด่วน แล้วส่งหัวหน้า	- เครื่องโทรสาร - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	
ฝ่ายแผนงานและงบ-ประมาณ หัวหน้าหน่วย	1	09.00 16.30	- ศึกษาวิเคราะห์นโยบายและแผนการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	1.รับเรื่องเพื่อจัดทำแผนและเสนอเรื่องโดยประสานงานกับสรรบรรณ 2. ร่างนโยบายและวิเคราะห์ตรวจสอบเพื่อเสนออธิบดี	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- เลขาธิการ - อธิบดี

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (ส่วนสำนักงานเลขานุการกรม)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
รองหัวหน้าฝ่ายแผนงานและงบประมาณ	1	09.00 16.30	ควบคุมดูแลแผนงานการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- รับเรื่องช่วยจัดทำงานแผนงาน ด้านสิ่งแวดล้อม - ร่างนโยบาย ตรวจสอบงบประมาณ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	5	09.00 16.30	- ศึกษาวิเคราะห์ทำ - แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมและงบประมาณ	- ประสานการทำแผน - ปฏิบัติการ เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- เลขาธิการกรม - อธิบดี
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	09.00 16.30	- เดินทางเข้าสู่โครงการ	เดินทางโดยรถโดยสารประจำทางมายังห้องทำงาน		- ห้องทำงาน
				- รับส่งเอกสารในส่วนกรม - จัดพิมพ์เก็บเอกสารค้น เอกสาร - หัวหน้าทางด้านการเงิน - งบประมาณและพัสดุของฝ่ายแผนงานและงบประมาณ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร	- เจ้าหน้าที่บริหารงาน 7

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (ส่วนสำนักงานเลขานุการกรม)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
ฝ่ายนิติกร						
- หัวหน้าหน่วย	1	09.00 16.30	- ควบคุมดูแลงานด้านกฎหมาย	- เซ็นอนุมัติและดำเนินการจัดการในเรื่องกฎหมาย	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - คอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ธุรการ
- รองหัวหน้า	1		- ดูแลรับผิดชอบงานด้านการทำนิติกรรมสัญญาและความเห็นเกี่ยวกับระเบียบและข้อกฎหมาย	- ติดตามผลและวิเคราะห์ผลจัดทำรายงาน - ตรวจการทำงานของเจ้าหน้าที่ให้เรียบร้อย	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - คอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ธุรการ
- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	9		- ประสานงานการทำงานด้านนิติกรรมสัญญา - ควบคุมดูแลประเมินผล	- ตรวจสอบจำนวนเอกสารและพิจารณาข้อความสำคัญของเอกสาร	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - คอมพิวเตอร์	- หัวหน้าหน่วย
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	2		- พิมพ์หนังสือ/เอกสาร	- รับส่งเอกสารในส่วน - จัดพิมพ์เอกสาร ค้นหาเอกสาร - ส่งหนังสือ/เอกสารที่พิมพ์ให้เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปตรวจสอบ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - คอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร	- เจ้าหน้าที่บริการงานทั่วไป - หัวหน้าหน่วย

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (ส่วนสำนักงานเลขานุการกรม)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
- ฝ่ายการเจ้าหน้าที่ หัวหน้าฝ่ายการเจ้าหน้าที่	1	09.00 16.30	- ศึกษาวิเคราะห์กำหนดโครงสร้างหน่วยงานและอัตรากำลังของข้าราชการลูกจ้างให้เหมาะสม	- ดำเนินการเกี่ยวกับการบริหารบุคลากร	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- ห้องทำงาน
- รองหัวหน้าฝ่ายการคลังและเจ้าหน้าที่	1		- ดำเนินการจัดสวัสดิการให้แก่ ข้าราชการและลูกจ้าง	- สนับสนุนการปฏิบัติการของ อ.ก.พ. กรมฯ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ทั่วไป
- เจ้าหน้าที่บุคคล	6		- ดำเนินการเกี่ยวกับการบริหารบุคลากร	- จัดทำและแก้ไขบัญชีคือจ่ายเงินเดือนข้าราชการและค่าจ้างลูกจ้าง	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- หัวหน้าฝ่ายการเจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ธุรการ
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	2		- ร่างและพิมพ์หนังสือ แฟ้มประวัติ บุคลากร รายงานการปฏิบัติงานของข้าราชการ บรรจุ โอน ลาออก	- รับเรื่องจากเจ้าหน้าที่ - ร่างหนังสือ/พิมพ์หนังสือ - ส่งหัวหน้างานตรวจสอบเพื่อเสนอเซนต์ - เสนอเลขาธิการพิจารณา	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์ - เครื่องถ่ายเอกสาร - ตู้เก็บเอกสาร	- ฝ่ายการเจ้าหน้าที่ - เลขาธิการกรม
เลขานุการกรม	1	09.00 16.30	- เป็นผู้ควบคุมดูแลงานต่าง ๆ ของกรม	- ตรวจสอบเอกสารและพิจารณาข้อความสำคัญในส่วนต่าง ๆ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร	- เจ้าหน้าที่ต่าง ๆ

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (กองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
งานธุรการ - หัวหน้างานธุรการ	1	09.00 16.30	- เป็นผู้ควบคุมดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับงานธุรการและงานสารบรรณของกรม	- ตรวจสอบเอกสารและพิจารณาข้อความสำคัญของเอกสารก่อนยื่นให้อธิบดีและอธิบดี	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ธุรการ
- รองหัวหน้างานธุรการ	1		- เป็นผู้ควบคุมดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับงานธุรการและงานสารบรรณของกรม	- รับเรื่องจากเจ้าหน้าที่ธุรการทั่วไป	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ธุรการ
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	7		- รับเอกสารหนังสือ	- รับหนังสือ/เอกสารต่างๆที่ส่งเข้ามาในกรมและลงเลขทะเบียนวัน/เวลาที่รับ - จัดแยกเอกสารตามความเร่งด่วนแล้วส่งหัวหน้า	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้างานธุรการ - เลขานุการอธิบดี
- หน้าหน้าที่พิมพ์ดีด	2			- รับโต้ตอบงานพิมพ์		

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (กองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์ -หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์	1	09.00 16.30	- เป็นผู้ควบคุมดูแลรับผิดชอบเผยแพร่และประชาสัมพันธ์	- ตรวจดูการทำงานของเจ้าหน้าที่ให้เรียบร้อย	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- รองหัวหน้า	1		- ประสานงานกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและสื่อมวลชนในการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อม	- รวบรวมข้อมูลข่าวสารบทความ เหตุการณ์ สถิติ - ประสานงานกับเลขานุการต่างๆ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
-เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	7		- ประสานงานประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อม	- ประสานงานประชาสัมพันธ์แก่นักเรียน นิสิต และประชาชน ตลอดจนกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด - จัดกิจกรรมรณรงค์และนิทรรศการด้านสิ่งแวดล้อม	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์ - เครื่องถ่ายเอกสาร - ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์ - เลขานุการ
- เจ้าหน้าที่ทั่วไป	2			- ประสานงานกับหน่วยงานทั้งภาครัฐบาลและสื่อมวลชน ในกรมประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข่าวสาร	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (ส่วนส่วนสำนักงานเลขาธิการกรม)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
ฝ่ายรณรงค์						
- หัวหน้าฝ่ายรณรงค์	1	09.00 16.30	- ควบคุมดูแลรับผิดชอบฝ่ายรณรงค์	- จัดทำแผนปฏิบัติการรณรงค์ให้สอดคล้องกับแผนประชาสัมพันธ์และสถานการณ์สิ่งแวดล้อม	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์
- รองหัวหน้าฝ่ายรณรงค์	1		- ประสานงานกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในการรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อม	- พัฒนารูปแบบกลยุทธและวิธีการรณรงค์ให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย - ปฏิบัติการเพื่ออนุรักษ์และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์
เจ้าหน้าที่ฝ่ายรณรงค์	5		- ร่างและพิมพ์หนังสือราช - การ ตรวจสอบความเรียบร้อยของเอกสาร	- รับเรื่อง/หนังสือติดต่อ - โต้ตอบหนังสือราชการ - พิมพ์เอกสาร - จัดทำส่วนนิทรรศการ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - เครื่องคอมพิวเตอร์	- หัวหน้าฝ่ายรณรงค์
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	2		- ดำเนินการด้านรณรงค์สิ่งแวดล้อมในการผลิตและตรวจสอบเอกสาร	- รับเรื่อง/หนังสือติดต่อ - โต้ตอบหนังสือราชการ - พิมพ์เอกสาร - จัดทำส่วนนิทรรศการ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - เครื่องคอมพิวเตอร์	- หัวหน้าฝ่ายรณรงค์

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (ส่วนสำนักงานเลขาธิการกรม)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
ฝ่ายสื่อสิ่งพิมพ์ - หัวหน้าฝ่ายสิ่งพิมพ์	1	09.00 16.30	- เป็นผู้ควบคุมและรับผิดชอบผลิตสื่อ	- กำหนดกรอบและแนวทางใหม่ในการใช้สื่อ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายโสต
- รองหัวหน้าฝ่ายสิ่งพิมพ์	1		- ติดตามและประเมินประสิทธิภาพผลของสื่อ - ประสานงานกับหน่วยงานรัฐบาลและเอกชนในการพัฒนาผลิตสื่อ	- เป็นผู้ควบคุมการดำเนินงานศึกษาวิเคราะห์วิจัยและประมวลการวิชาการ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายโสต
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายสิ่งพิมพ์	6		- สร้างสื่อเพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม	- ติดตามและประเมินประสิทธิผลของสื่อ เพื่อปรับปรุงและพัฒนา - ประสานงานด้านสิ่งแวดล้อมกับหน่วยงานต่างๆ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - คอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่ายสิ่งพิมพ์
- เจ้าหน้าที่ทั่วไป	1			- ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนหน่วยงานอื่นๆ และปฏิบัติงานอื่นได้ตามมอบหมาย	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - คอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่ายสิ่งพิมพ์

ตารางที่ .15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (ส่วนสำนักงานเลขาธิการ)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
ฝ่ายโสตทัศน์						
- หัวหน้าฝ่ายโสตทัศน์	1	09.00 16.30	- เป็นผู้ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานฝ่ายโสตทัศน์	- กำหนดรูปแบบในการจัดทำสื่อ - รับเรื่องเพื่ออนุมัติ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - คอมพิวเตอร์	
- รองหัวหน้าฝ่ายโสตทัศน์	1		- ควบคุมการผลิตโสตในรูปแบบ	-ปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยงานอื่นใดทั้งภาครัฐและเอกชน	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - คอมพิวเตอร์	
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศน์ - เจ้าหน้าที่ทั่วไป - เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	10		- ผลิตสื่อในรูปแบบวีดีทัศน์ สไลด์ เทป สารคดีโทรทัศน์ สปอต์วิทยุ	- ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ -ประสานงานกับหน่วยงานรัฐบาลและเอกชนในการพัฒนาผลิตสื่อ - ควบคุมดูแล ซ่อมบำรุงเครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ทุกชนิด	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - คอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร	-
- ผู้อำนวยการกองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม	1	09.00 16.30	- เป็นผู้ควบคุมดูแลและรับผิดชอบเกี่ยวกับงานประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม	- ตรวจสอบเอกสารและพิจารณาข้อความสำคัญในส่วนการประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร	- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม

ตารางที่ - 15 . แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (กองเทคโนโลยีสารสนเทศ)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
ฝ่ายธุรการ - หัวหน้าธุรการ - รองธุรการ	1 1	09.00 16.30	- ควบคุมดูงานธุรการและงานสารบรรณของฝ่าย - ควบคุมงานต่าง ๆ	- ตรวจสอบหนังสือและร่างเอกสารเพื่อจัดส่งให้หน่วยงานต่างๆ - รับสำเนาเอกสารและให้ส่วนต่างๆ - ร่างหนังสือเอกสาร	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน	- เจ้าหน้าที่ธุรการ - เจ้าหน้าที่ธุรการ
- เจ้าหน้าที่ธุรการ - เจ้าหน้าที่ทั่วไป	8 4		- ควบคุมดูแลงานต่างๆ	- รับเรื่องจากหัวหน้าหรือเลขานุการกรม - จัดพิมพ์เอกสารต่างๆ - ส่งเรื่องให้หัวหน้าเซนต์อนุมัติ - รับเรื่องที่ผ่านมาจากการ - อนุมัติเพื่อดำเนินการต่อไป - โต้ตอบหนังสือราชการ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- หัวหน้าธุรการ - เลขานุการกรม

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (กองเทคโนโลยีสารสนเทศ)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
ฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ - หัวหน้าฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ - รองหัวหน้าฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ	1 1	09.00 16.30	- เป็นผู้ควบคุมดูแลรับผิดชอบงานสารสนเทศ	- จัดการประสานงานบริการแลกเปลี่ยนข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ - จัดรวบรวมข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในและต่างประเทศ -ตรวจสอบข้อมูลเอกสารทางวิชาการจากหน่วยงานทั่วไป	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์ - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ธุรการ - เจ้าหน้าที่ธุรการ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ - เจ้าหน้าที่ทั่วไป	8 3		- ให้บริการข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศ	- ผลิตเอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ - ให้บริการอุปกรณ์โสตทัศน - วัสดุ - เก็บรวบรวมเอกสารทางวิชาการจากหน่วยงานทั่วไปและหน่วยงานจากแหล่งข้อมูล	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (กองเทคโนโลยีสารสนเทศ)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
ฝ่ายเทคโนโลยีภาพระยะไกล - หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีภาพระยะไกล	1	09.00 16.30	- เป็นผู้รับผิดชอบควบคุมดูแลฝ่ายทคโนโลยีภาพระยะไกลโดยแบ่งหน่วยงานเป็น 2 หน่วย คือ 1. งานพัฒนาข้อมูล 2. งานพัฒนาเทคโนโลยี		- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์	- หัวหน้างาน - เจ้าหน้าที่งานพัฒนาข้อมูล
งานพัฒนาข้อมูล - หัวหน้างานพัฒนาข้อมูล	1		- บริหารงานด้านข้อมูล สำรวจ รวบรวม วิเคราะห์และนำข้อมูลเพื่อปรับปรุงบำรุงรักษาฐานข้อมูล	- ประสานงานระหว่างฝ่ายกองต่างๆ ในการประมูลข้อมูลและรายงานรวมถึงการประเมินผล - จัดฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์ - การให้ระบบงานฐานข้อมูลแก่บุคลากรภายในองค์กร	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร - เครื่องคอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่งานพัฒนาข้อมูล

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (กองเทคโนโลยีสารสนเทศ)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
- เจ้าหน้าที่งานพัฒนาข้อมูล - เจ้าหน้าที่พัฒนาข้อมูลทางระบบอินเตอร์เน็ต	6 8		- ศึกษาสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้านเทคโนโลยีภาพถ่าย	- ติดตามการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติ - พัฒนาระบบข้อมูลสิ่งแวดล้อม - ตรวจสอบข้อมูลภาคสนามด้วยเทคโนโลยี - จัดทำเอกสารเผยแพร่	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน	- บุคลากรภายในองค์กร - หัวหน้างานพัฒนาข้อมูล
- หัวหน้างานพัฒนาการใช้เทคโนโลยี - เจ้าหน้าที่งานพัฒนาการใช้เทคโนโลยี	1 12		- เป็นผู้ควบคุมและรับผิดชอบงานต่างๆ ของงานพัฒนาข้อมูล	- พัฒนาระบบข้อมูลสิ่งแวดล้อมภาพถ่ายระยะไกล - สำรวจตรวจสอบข้อมูลภาคสนามด้วยเทคโนโลยี - พัฒนาเทคนิควิธีการวิเคราะห์ข้อ - มูลจากเทคโนโลยีภาพถ่ายระยะไกล	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน	- เจ้าหน้าที่งานการใช้เทคโนโลยี
ฝ่ายระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ - หัวหน้าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	1	09.00 16.30	- เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบควบคุมดูแลฝ่ายระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยแบ่งหน่วยงานเป็น 2 หน่วย 1. งานพัฒนาฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ 2. งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์			

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (กองเทคโนโลยีสารสนเทศ)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
งานพัฒนาข้อมูลเชิงพื้นที่ - หัวหน้างานพัฒนาฐานข้อมูลเชิงพื้นที่	1		- เป็นผู้ควบคุมคุณภาพฐานข้อมูล	- ตรวจสอบข้อมูลและควบคุมคุณภาพฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ให้เป็นไปตามมาตราฐานของกรมส่งเสริมฯ - ศึกษาพัฒนาเปลี่ยนแผนฐานข้อมูลให้สนองตอบต่อการใช้ที่เป็นปัจจุบัน - ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งการพัฒนาข้อมูลและการนำข้อมูลไปใช้	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - เครื่องคอมพิวเตอร์	- เจ้าหนี้ที่งานพัฒนาฐานข้อมูลเชิงพื้นที่
- เจ้าหน้าที่พนักงานฐานข้อมูลเชิงพื้นที่	12		- ควบคุมคุณภาพข้อมูลเชิงพื้นที่ให้เป็นไปตามมาตราฐานของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- ให้คำปรึกษาแนะนำพร้อมฝึกอบรมการใช้ข้อมูล - ประสานแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน - จัดทำเอกสารเผยแพร่ด้านสารสนเทศสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่จังหวัด	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้างานพัฒนาฐานข้อมูลเชิงพื้นที่

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนผู้ให้บริการ (กองเทคโนโลยีสารสนเทศ)

บทบาท	อัตรากำลัง	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	สัมพันธ์กับ
งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์						
- หัวหน้างานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	1	09.00 16.30	- เป็นผู้ควบคุมและรับผิดชอบงานต่างๆของงานระบบทางสารสนเทศภูมิศาสตร์	- ตรวจสอบข้อมูลและควบคุมระบบสารสนเทศ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร	- เจ้าหน้าที่สารสนเทศภูมิศาสตร์
- เจ้าหน้าที่ทั่วไป	6		- ควบคุมดูแลงานผลิตแผนที่ ภาพถ่ายทางภูมิศาสตร์	- ตรวจสอบข้อมูล รูปภาพ และการผลิตแผ่นที่	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร - คอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่สารสนเทศภูมิศาสตร์
- เจ้าหน้าที่ทั่วไป (ทำแผนที่)	6					
- ผู้อำนวยการกองเทคโนโลยีสารสนเทศ	1		- ควบคุมดูแลงานในด้านสารสนเทศ	- ตรวจสอบงานด้านสารสนเทศ ประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - คอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่สารสนเทศภูมิศาสตร์

4.3 <u>การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในโครงการ</u>

การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ ของโครงการ

พิจารณามาจากการศึกษาของเขตและหน้าที่ความรับผิดชอบของส่วนประกอบต่างๆ ของโครงการ ซึ่งมีความสัมพันธ์ด้านสายงานลักษณะการดำเนินงานของสายงานแต่ละหน่วยรวมทั้งพฤติกรรมผู้ใช้อาคารแต่ละประเภท

หลักในการใช้ค่าความสัมพันธ์

การพิจารณาค่าความสัมพันธ์ จะพิจารณาให้คะแนนตามความสัมพันธ์มากน้อยดังนี้ คือ

4	คะแนน	หมายถึง	มีความสัมพันธ์กันมาก
3	คะแนน	หมายถึง	มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
2	คะแนน	หมายถึง	มีความสัมพันธ์กันน้อย
1	คะแนน	หมายถึง	มีความสัมพันธ์กันน้อยมาก

(จนถึงไม่มีค่าตามสัมพันธ์กันเลย)

จากค่าคะแนนแสดงว่าความสัมพันธ์นี้ สามารถทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของคะแนนถ้าออกมาถึง 4 คะแนน แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันมากและลดลงตามลำดับจะทำให้ทราบว่าหน่วยงานทั้ง 2 นี้มีความสัมพันธ์กันมากควรจะอยู่ใกล้กันตามค่าที่ได้ทำการวิเคราะห์ ถ้าคะแนนออกมาน้อย ก็จะทำให้หน่วยงานอยู่ห่างกันตามลำดับ

วิธีการให้คะแนนค่าความสัมพันธ์

การให้ค่าความสัมพันธ์ในหน่วยงานใดก็ตาม พิจารณาคะแนนที่ได้จากหลัก 4 ประการ คือ (ค่าสัมพันธ์ด้านใดด้านหนึ่งได้ 1 คะแนน จนถึง 4 คะแนน ดังนี้คือ

ความสัมพันธ์ทางด้านบริหาร	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านบริการ	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านเทคนิค	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านติดต่อประสานงาน	1	คะแนน

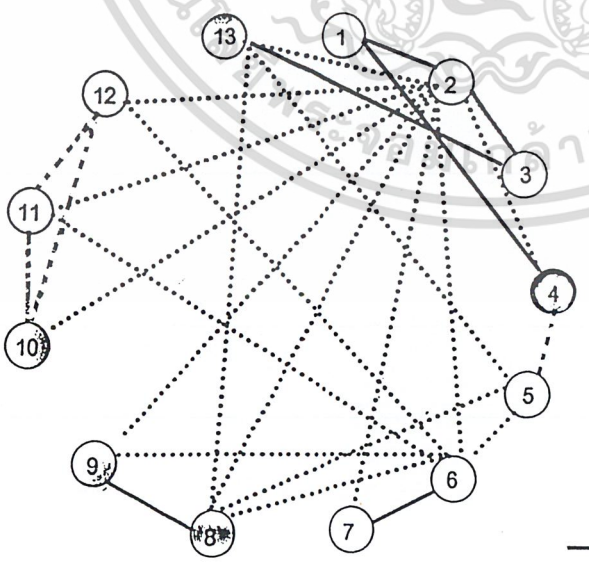
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่16แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบ													
1. ทางเข้า	4	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. โถงพักคอย	4	3	2	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1
3. ห้องสมุด	2	2	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	
4. โถงลงทะเบียน	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1		
5. ห้องประชุมสัมมนา	3	1	1	3	1	3	1	3	1	1			
6. ส่วนทำงานเลขานุการกรม	4	2	1	1	3	1	3	1	1				
7. ส่วนทำงานผู้บริหาร	2	3	2	1	1	3	1	1					
8. กองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม	4	1	1	1	1	4	1						
9. กองเทคโนโลยีสารสนเทศ	2	1	1	3	1	1							
10.กองวิเทศสัมพันธ์	3	2	1	1	1								
11.กองความร่วมมือภาคเอกชน	3	1	1	1									
12.กองแผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมศึกษา	3	1	1										
13.กองบริการข้อมูลสิ่งแวดล้อม	1												

4. มีความสัมพันธ์มาก
3. มีความสัมพันธ์ปานกลาง
2. มีความสัมพันธ์น้อย
1. มีความสัมพันธ์น้อยมาก

โครงสร้างตาข่ายค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ

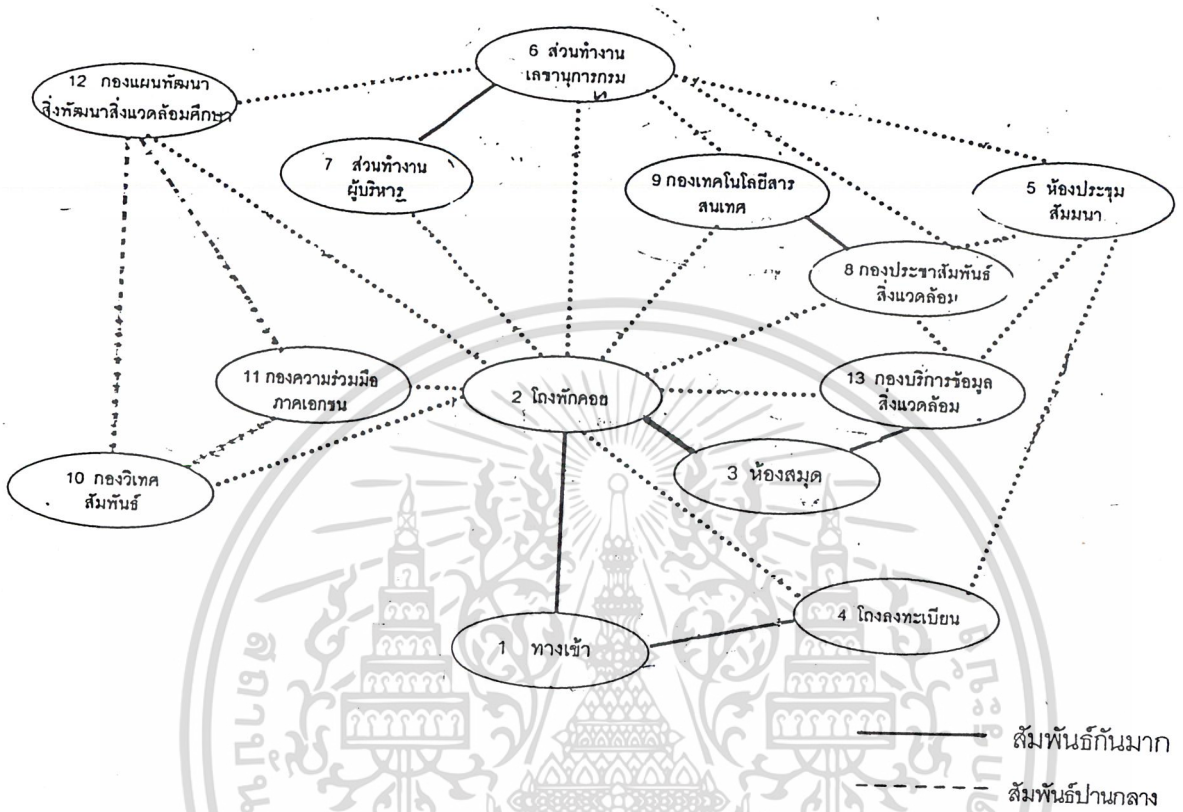


สัมพันธ์มาก

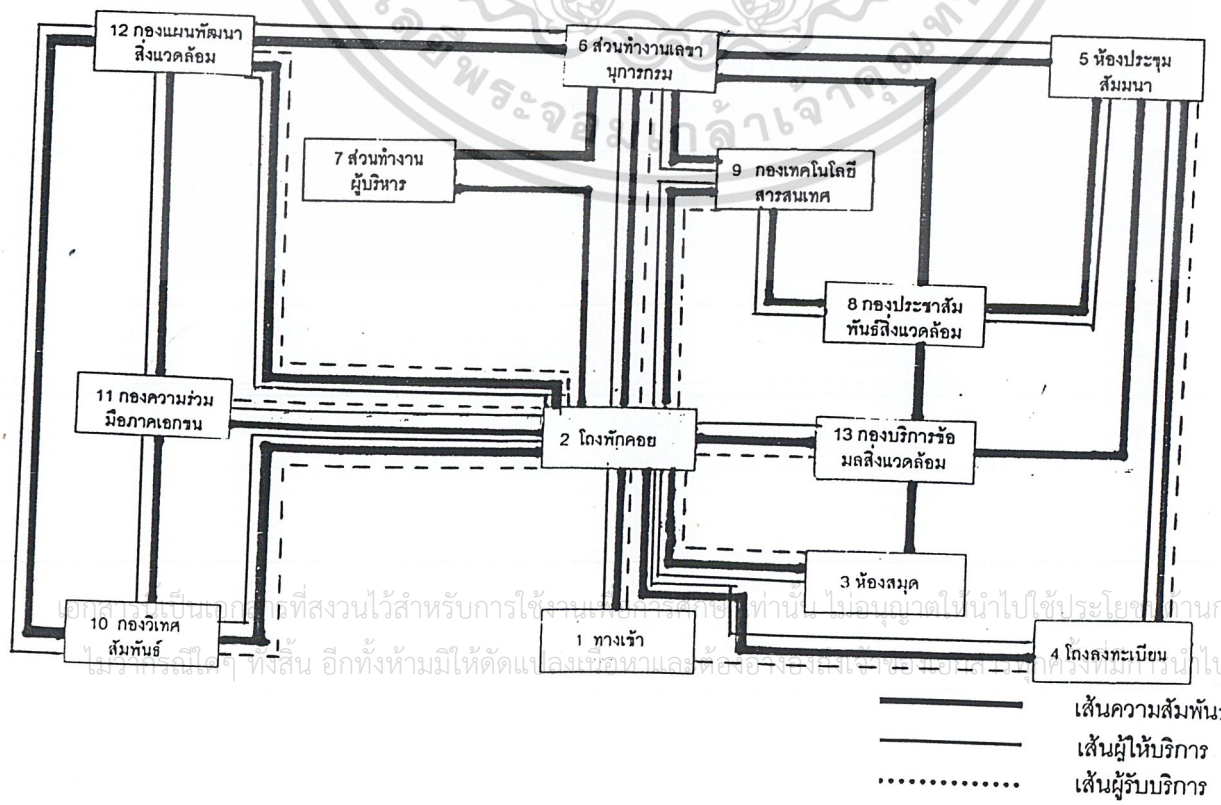
สัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงแผนภูมิฟองความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ



แสดงแผนภูมิทางด้านหน้าที่ใช้สอยองค์ประกอบหลักของโครงการ



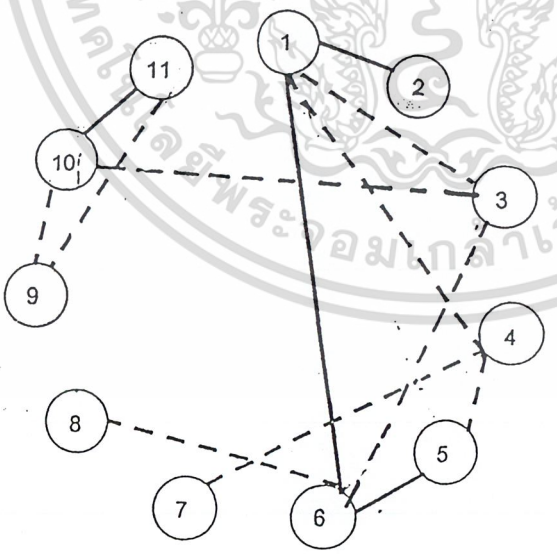
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนห้องสมุด

องค์ประกอบ											
1. ทางเข้า-ออก	4										
2. ฝากของ	3	1									
3. ส่วนบริการสืบค้นข้อมูล	1	2	2								
4. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด	1	2	1	4							
5. ส่วนทำงานบรรณารักษ์	3	3	1	2	2						
6. ส่วนเคาว์เตอร์บริการ	4	2	1	1	1	1					
7. ส่วนซ่อมแซมหนังสือ	2	3	1	1	1	1	1				
8. ส่วนถ่ายเอกสาร	1	1	1	1	3	1	1				
9. ส่วนชั้นวางหนังสือพิมพ์	2	2	2	1	1	3	1	1			
10.ส่วนชั้นวางหนังสือ	3	2	2	2	1	1	3	1	1		
11.ส่วนที่นั่งอ่าน	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1	

4 มีความสัมพันธ์มาก
3 มีความสัมพันธ์ปานกลาง
2 มีความสัมพันธ์น้อย
1 มีความสัมพันธ์น้อยมาก

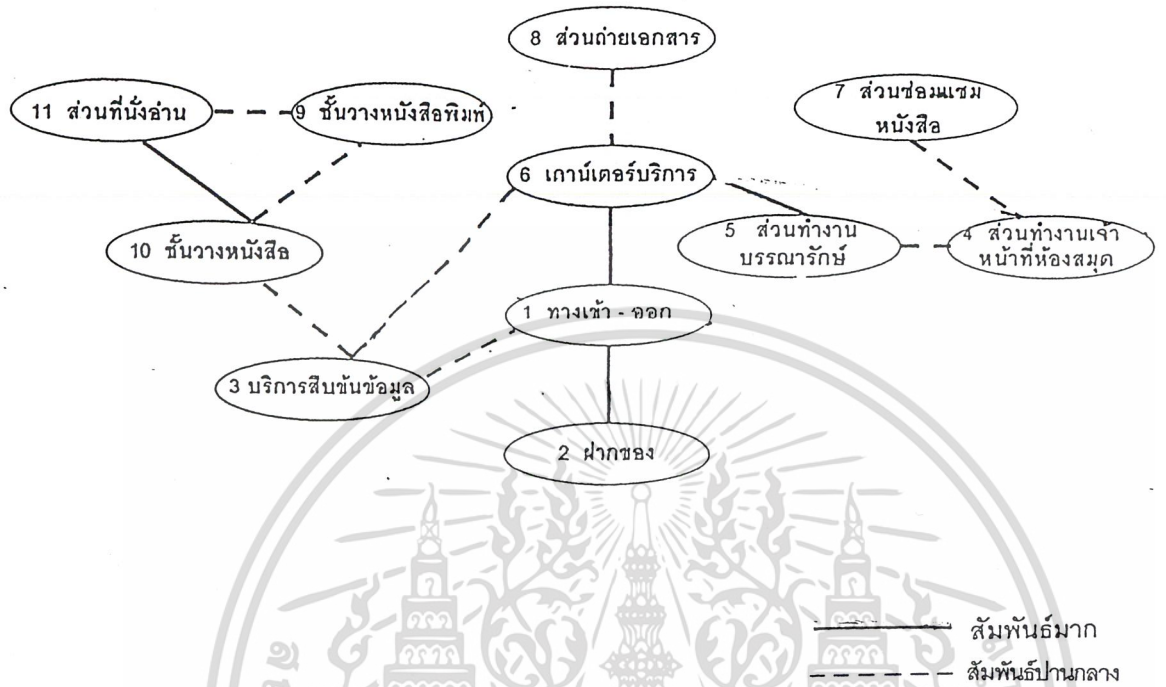
แสดงโครงสร้างตาข่ายค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องสมุด



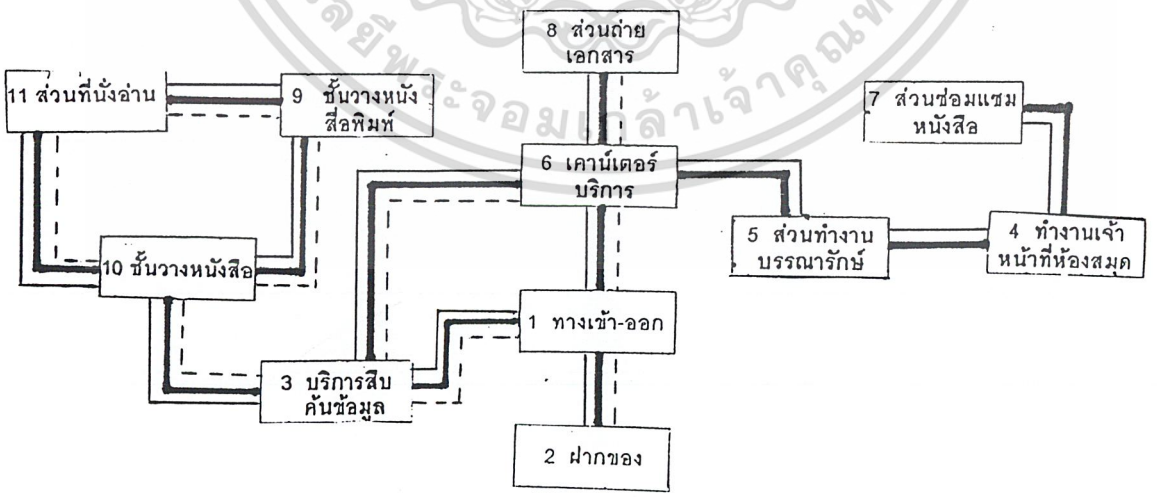
สัมพันธ์มาก
สัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงแผนภูมิทางด้านหน้าที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด



แสดงแผนภูมิทางด้านหน้าที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด



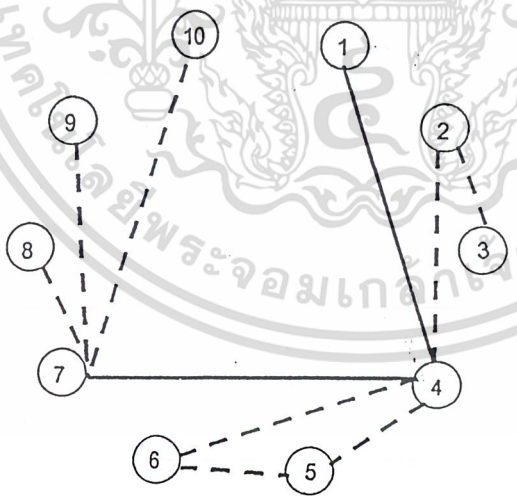
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 แสดงค่าความสัมพันธ์ในส่วนองค์ประกอบของห้องประชุม

องค์ประกอบ										
1. ทางเข้า - ออก	2									
2. ส่วน COFFEE BREAK	2	3								
3. ส่วน PANTRY	4	3	2							
4. ส่วนพักคอย	2	2	2	2						
5. โทรศัพท์	2	2	2	2	3					
6. ห้องน้ำ	1	1	1	2	3	3				
7. โต๊ะลงทะเบียน	3	3	1	3	2	3	4			
8. ห้องประชุมใหญ่ (AUDITORIUM)	1	2	1	3	1	2	1	2		
9. ห้องประชุมสัมมนา	2	1	2	1	3	1	1	1	2	
10. ห้องประชุม	3	4	1	1	1	4	2	4	2	2

4 มีความสัมพันธ์มาก
3 มีความ สัมพันธ์ปานกลาง
2 มีความสัมพันธ์น้อย
1 มีความสัมพันธ์น้อยมาก

แสดงโครงสร้างตาข่ายค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุม

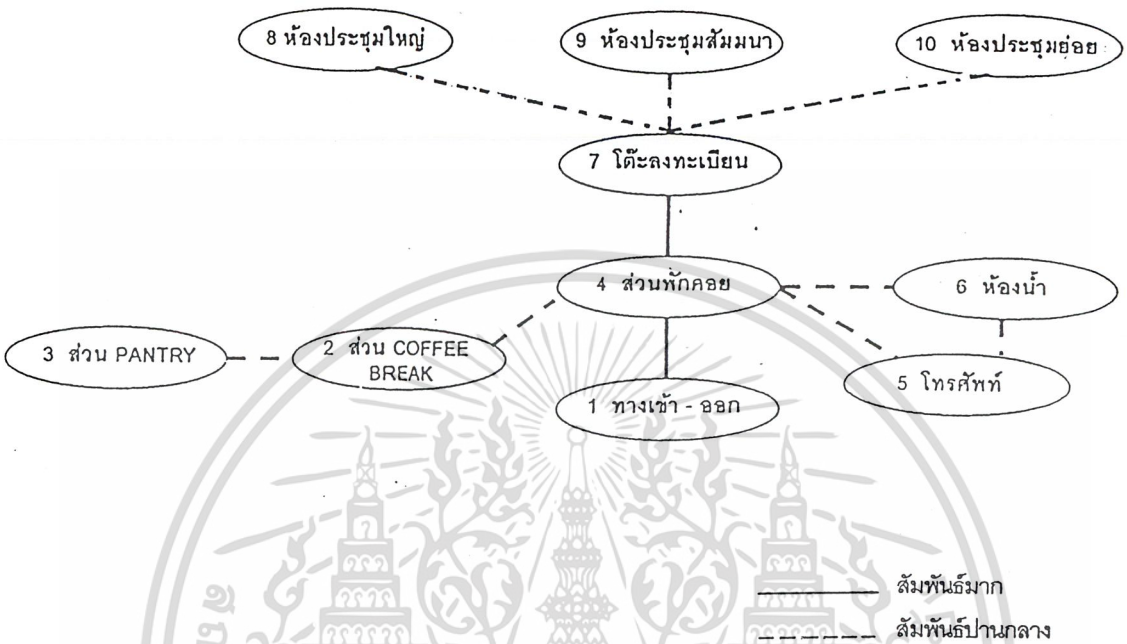


สัมพันธ์กันมาก

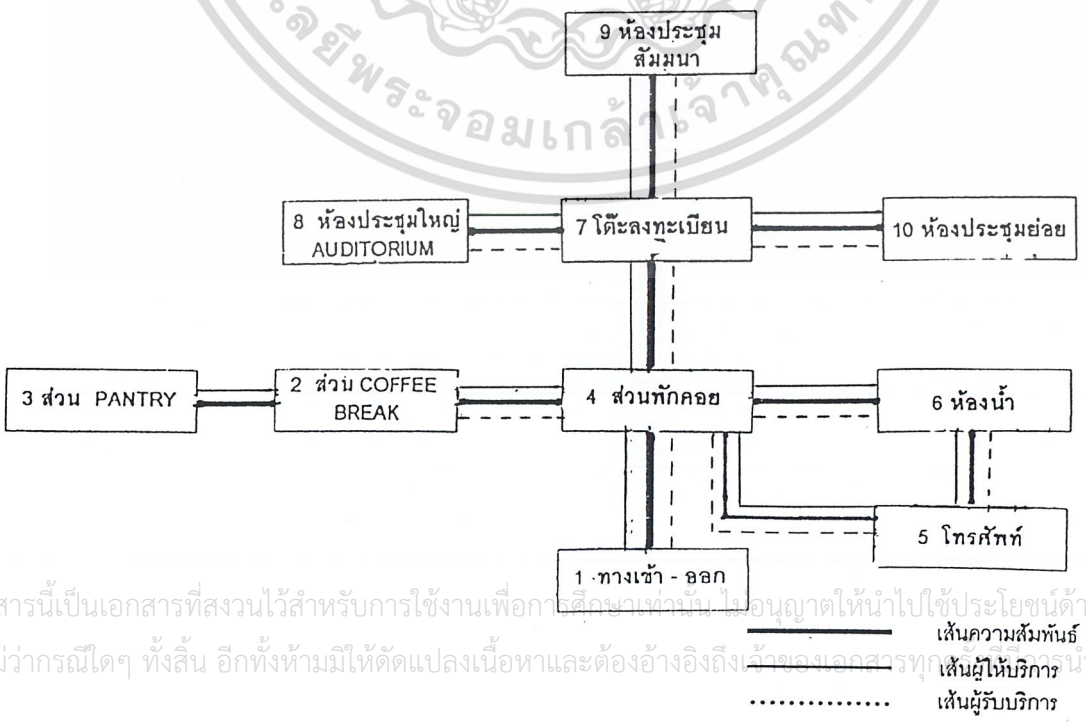
สัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงแผนภูมิฟองความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุม



แสดงแผนภูมิทางด้านหน้าที่ใช้สอยส่วนห้องประชุม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของห้องประชุมสัมมนา

องค์ประกอบ				
1. ทางเข้า – ออก	3	2	3	3
2. ที่นั่งสัมมนา	3	2		
3. โต๊ะวิทยากร	4			
4. ส่วนกระดานและจอรับภาพ				

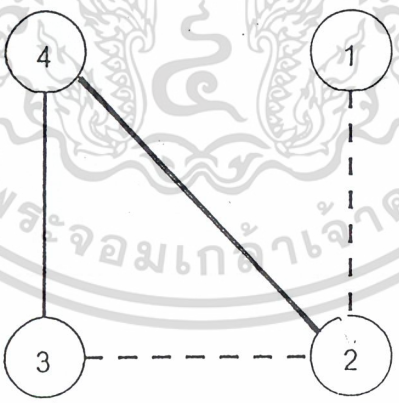
4 มีความสัมพันธ์มาก

3 มีความ สัมพันธ์ปานกลาง

2 มีความสัมพันธ์น้อย

1 มีความสัมพันธ์น้อยมาก

แสดงโครงสร้างตาข่ายค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุมสัมมนา

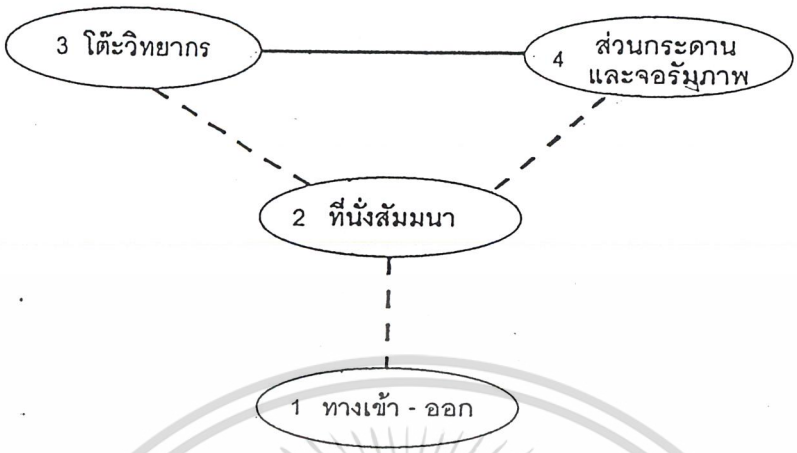


สัมพันธ์กันมาก

สัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

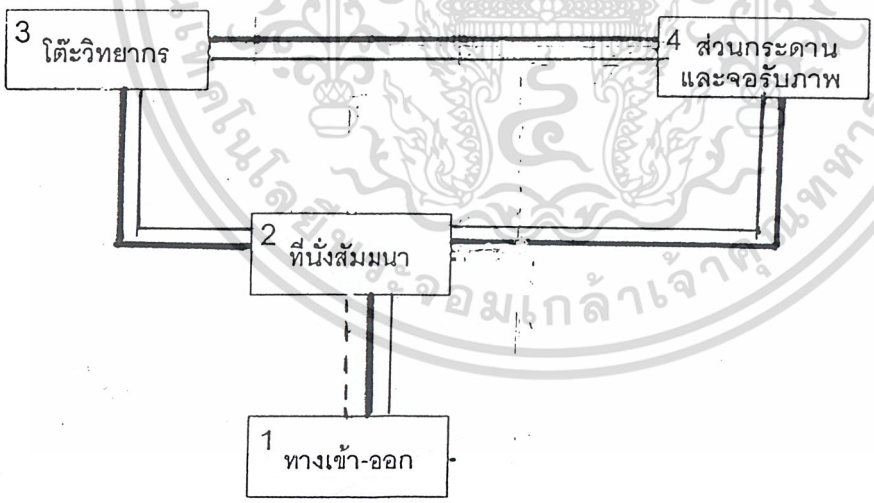
แสดงแผนภูมิฟองความสัมพันธ์ห้องประชุมสัมมนา



สัมพันธ์กันมาก

สัมพันธ์ปานกลาง

แสดงแผนภูมิทางด้านหน้าที่ใช้สอยห้องสัมมนา



เส้นความสัมพันธ์

เส้นผู้ให้บริการ

เส้นผู้รับบริการ

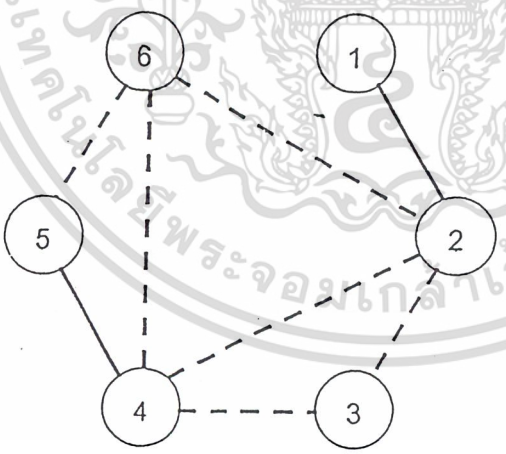
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องประชุมใหญ่ (AUDITORUIM)

องค์ประกอบ						
1. ทางเข้า – ออก	4	1	2	2	2	3
2. ที่นั่งสัมมนา	1	2	3	2	3	
3. ห้องควบคุม	2	3	2	1		
4. เวที	3	2	1	3		
5. โต๊ะวิทยากร	4	1	3			
6. ที่นั่งพักคอย	3					

4 มีความสัมพันธ์มากที่สุด
3 มีความสัมพันธ์มาก
2 มีความสัมพันธ์น้อย
1 มีความสัมพันธ์น้อยมาก

แสดงโครงสร้างตาข่ายค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุม

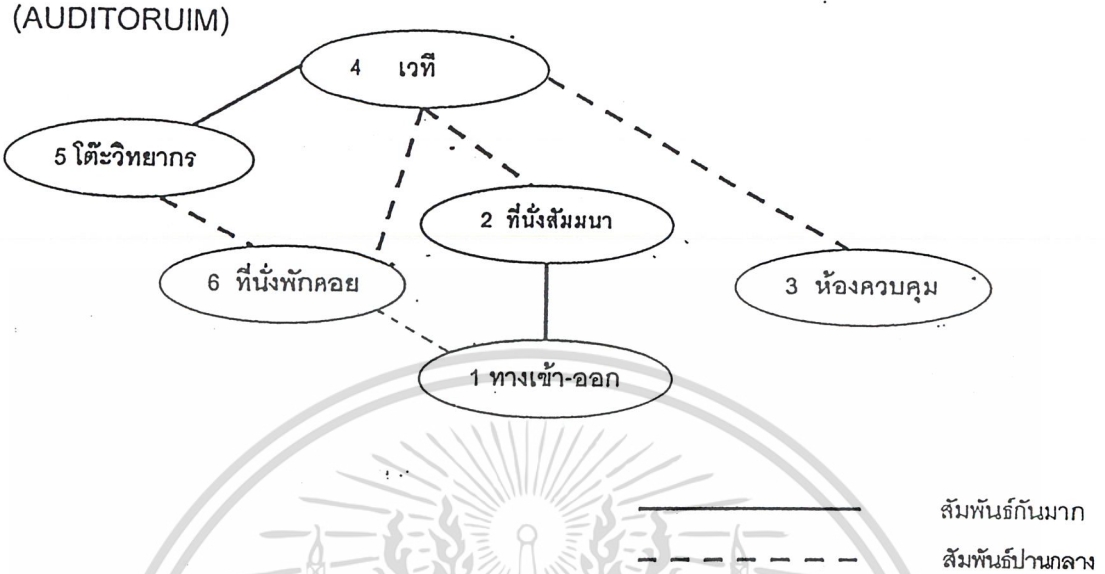


สัมพันธ์กันมาก

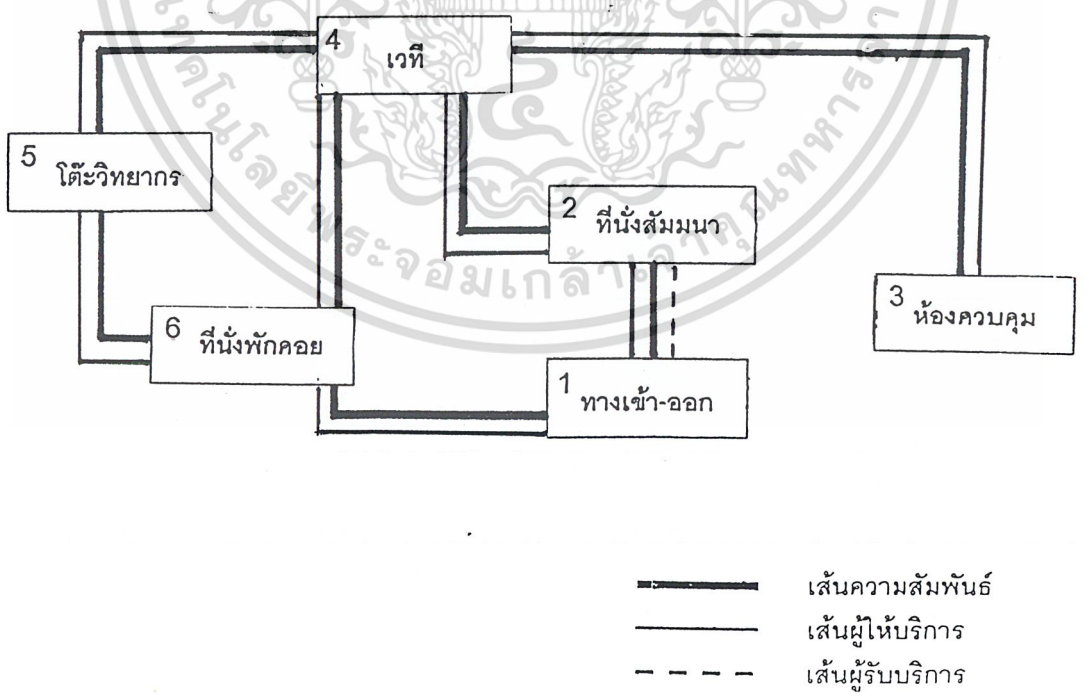
สัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงแผนภูมิฟองความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุมใหญ่
(AUDITORUIM)



แสดงแผนภูมิทางด้านหน้าที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมใหญ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบในส่วนสำนักงานเลขานุการกรม

องค์ประกอบ													
1. ทางเข้า	4												
2. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม	3	3											
3. บริเวณพักคอย	3	2	2										
4. เตรียมอาหาร	2	2	1	3									
5. ห้องประชุมฝ่าย	2	1	3	1	3								
6. ฝ่ายสารบรรณ	3	3	1	1	1	1							
7. เก็บเอกสาร	2	2	1	1	1	1	1						
8. ฝ่ายงานและงบประมาณ	2	1	1	1	1	1	1	1					
9. ฝ่ายการคลังและบัญชี	4	2	1	1	1	1	1	1	1				
10.ฝ่ายการเจ้าหน้าที่	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1			
11.ฝ่ายพัสดุและอาคารสถานที่	2	2	3	3	1	1	2						
12.ฝ่ายนิติกร	3	2	3	3	1	1							
13.ห้องทำงานเลขานุการกรม	3	2	2	3	2								
	3	2	2	2	3								
	3	2	2	2									
	3	2	3										
	3	3											
	2												

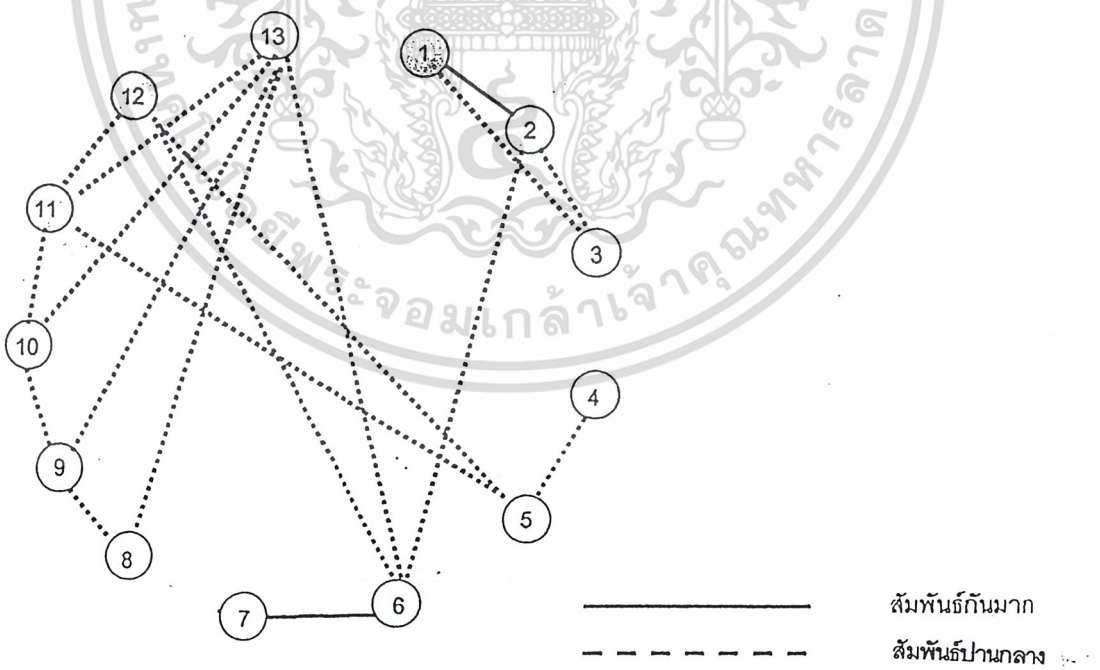
4 มีความสัมพันธ์มาก

3 มีความ สัมพันธ์ปานกลาง

2 มีความสัมพันธ์น้อย

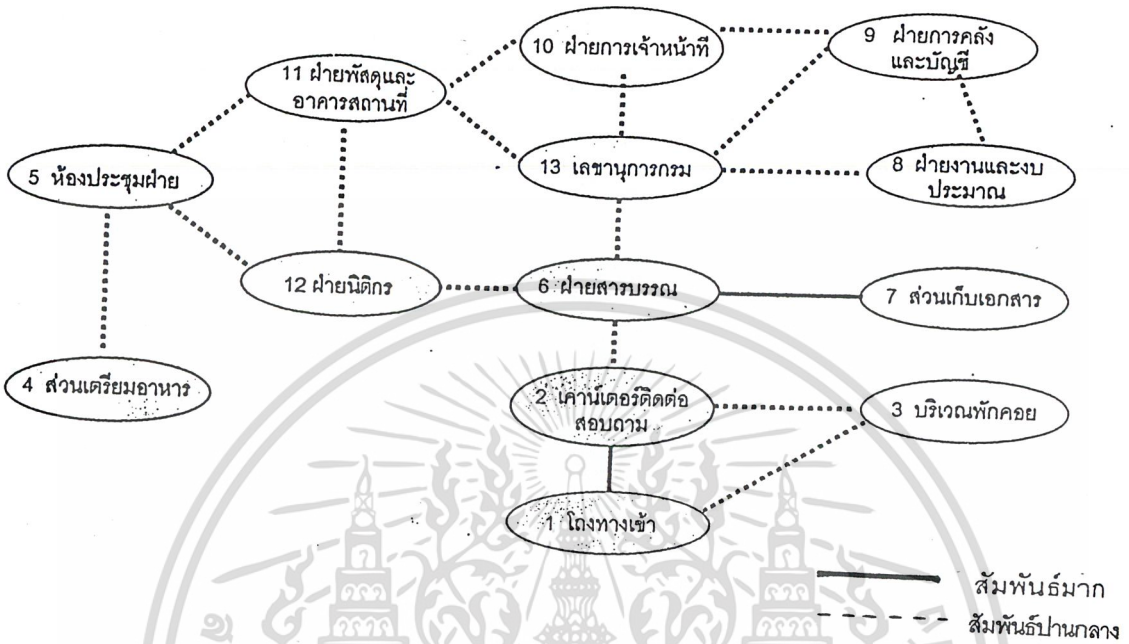
1 มีความสัมพันธ์น้อยมาก

แสดงโครงสร้างตาข่ายค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานเลขานุการกรม

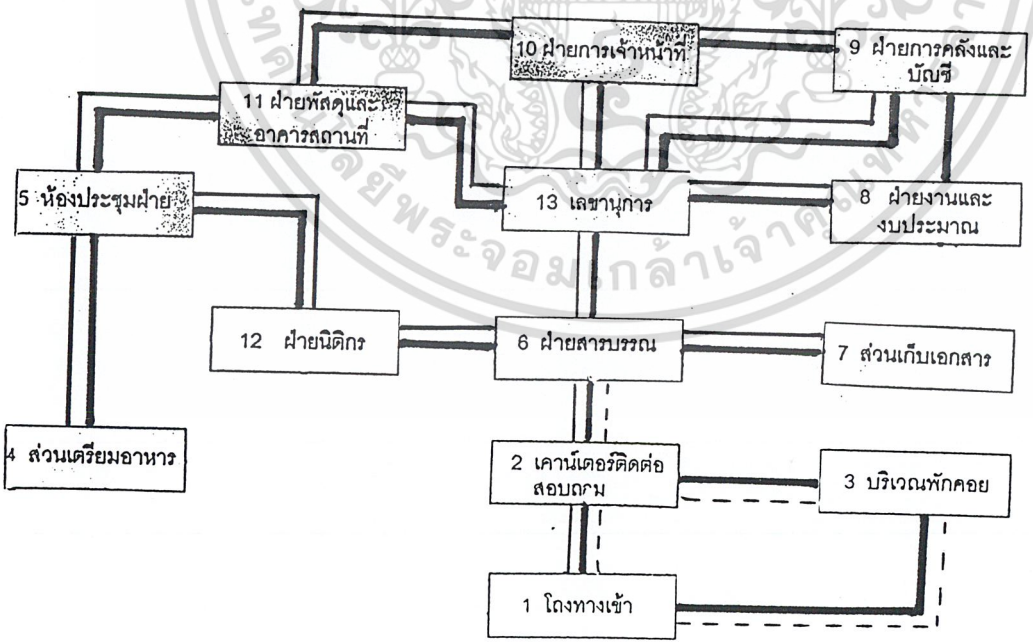


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงแผนภูมิฟองความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานเลขานุการกรม



แสดงแผนภูมิทางด้านหน้าที่ใช้สอยส่วนสำนักงานเลขานุการกรม



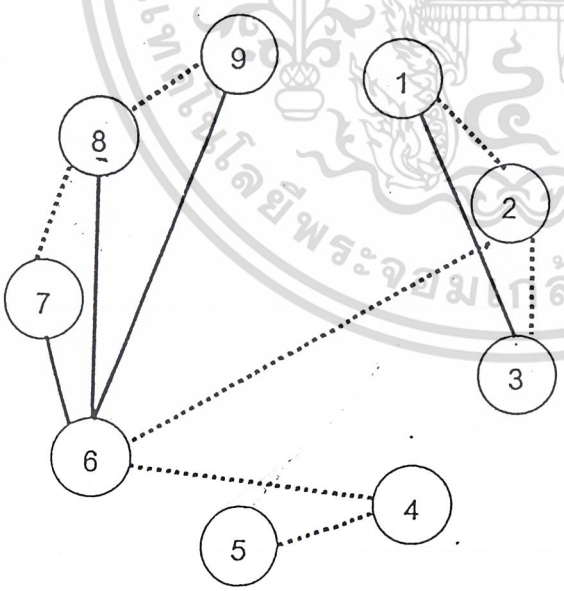
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนสำนักงานเลขานุการ และผู้บริหาร

องค์ประกอบ									
1. ทางเข้า	3								
2. บริเวณพักคอย	3	4							
3. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม	2	2	2						
4. ส่วนเตรียมอาหาร	2	2	2	1					
5. ห้องประชุมฝ่าย	3	1	3	1	1				
6. เลขานุการ	2	3	1	1	1	1			
7. รองอธิบดีฝ่าย-วิชาการ	2	1	1	1	1	1	1		
8. รองอธิบดีฝ่าย-บริหาร	4	1	1	1	1				
9. อธิบดี	3	4	1						
	3	3							
	3								

4 มีความสัมพันธ์มาก
3 มีความ สัมพันธ์ปานกลาง
2 มีความสัมพันธ์น้อย
1 มีความสัมพันธ์น้อยมาก

แสดงโครงสร้างตาข่ายค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานเลขานุการ และผู้บริหาร

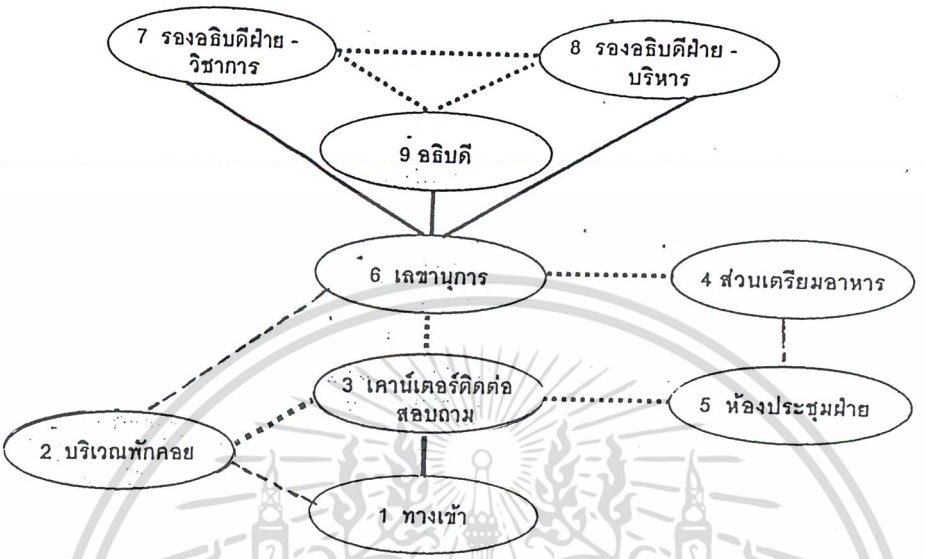


สัมพันธ์กันมาก

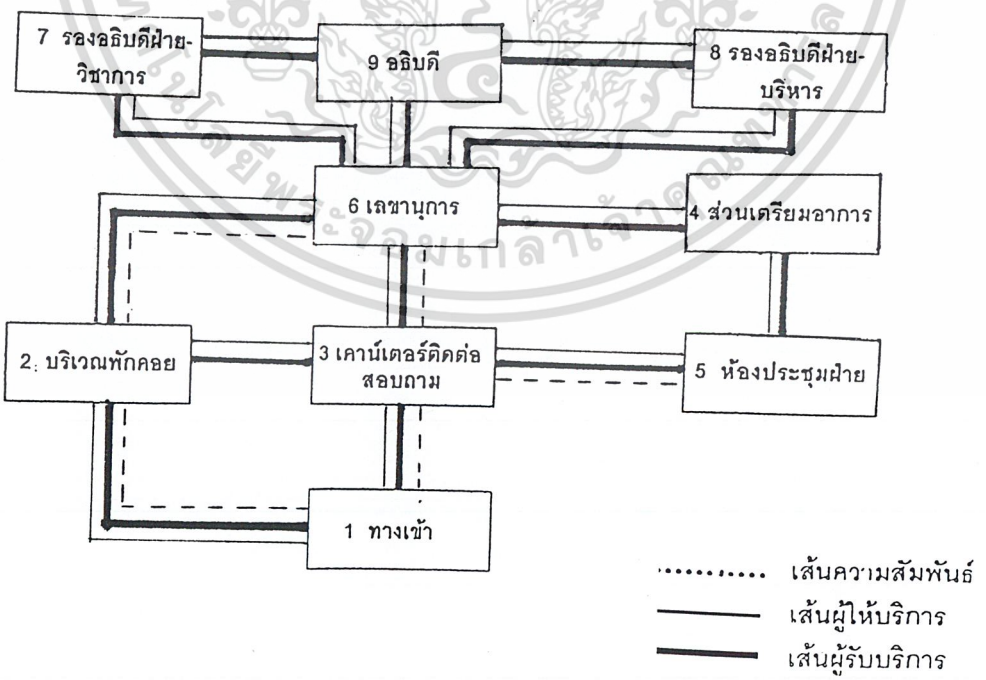
สัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงแผนภูมิฟองอากาศของส่วนสำนักงานเลขานุการ และผู้บริหาร



แสดงแผนภูมิทางด้านหน้าที่ใช้สอยส่วนสำนักงานเลขานุการ และผู้บริหาร



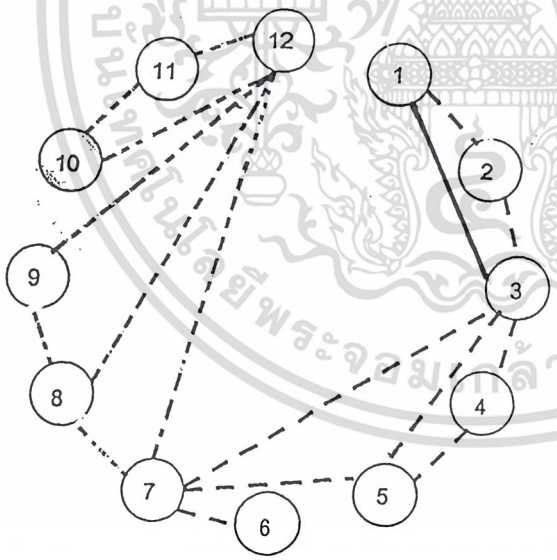
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนกองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบ												
1. โถงทางเข้า	3											
2. บริเวณพักคอย	3	4										
3. เคาว์เตอร์ติดต่อสอบถาม	3	2	2									
4. ส่วนเตรียมอาหาร	3	2	1	1								
5. ห้องประชุมฝ่าย	3	3	2	2	2							
6. ส่วนเก็บเอกสาร	2	2	3	1	1	1						
7. งานธุรการ	3	1	1	1	1	1	1					
8. ฝ่ายประชาสัมพันธ์	3	1	1	1	1	1	1	1				
9. ฝ่ายรณรงค์	3	3	2	1	1							
10.ฝ่ายสื่อสิ่งพิมพ์	2	2	3	2								
11.ฝ่ายโสตทัศน์	3	2	3									
12.ผู้อำนวยการฝ่าย	3	3										

4 มีความสัมพันธ์มากที่สุด
3 มีความสัมพันธ์ปานกลาง
2 มีความสัมพันธ์
1 มีความสัมพันธ์น้อยมาก

แสดงโครงสร้างตาข่ายค่าความสัมพันธ์ส่วนกองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม

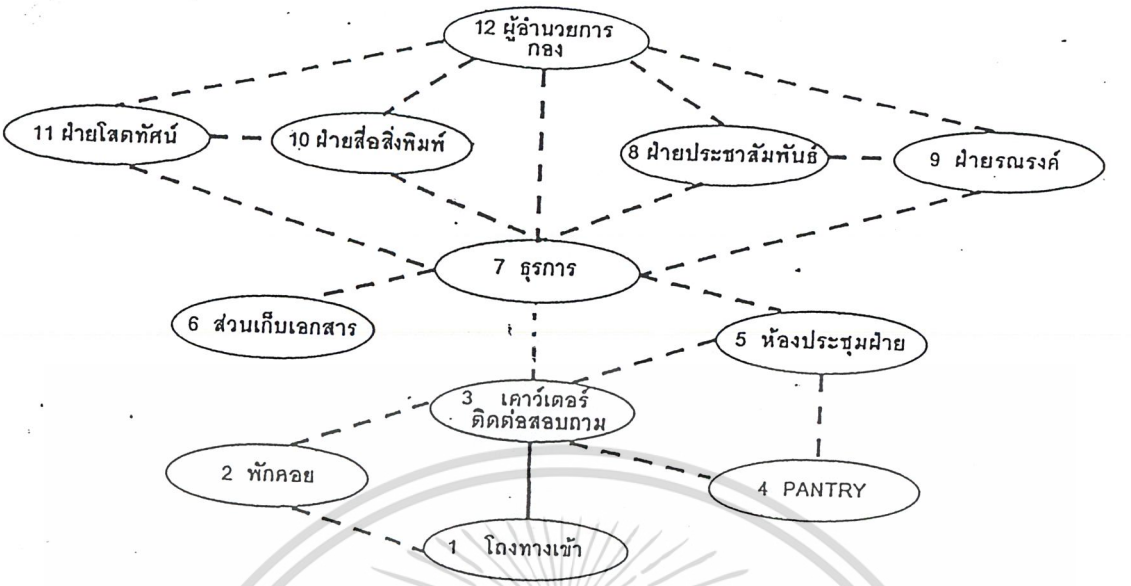


สัมพันธ์กันมาก

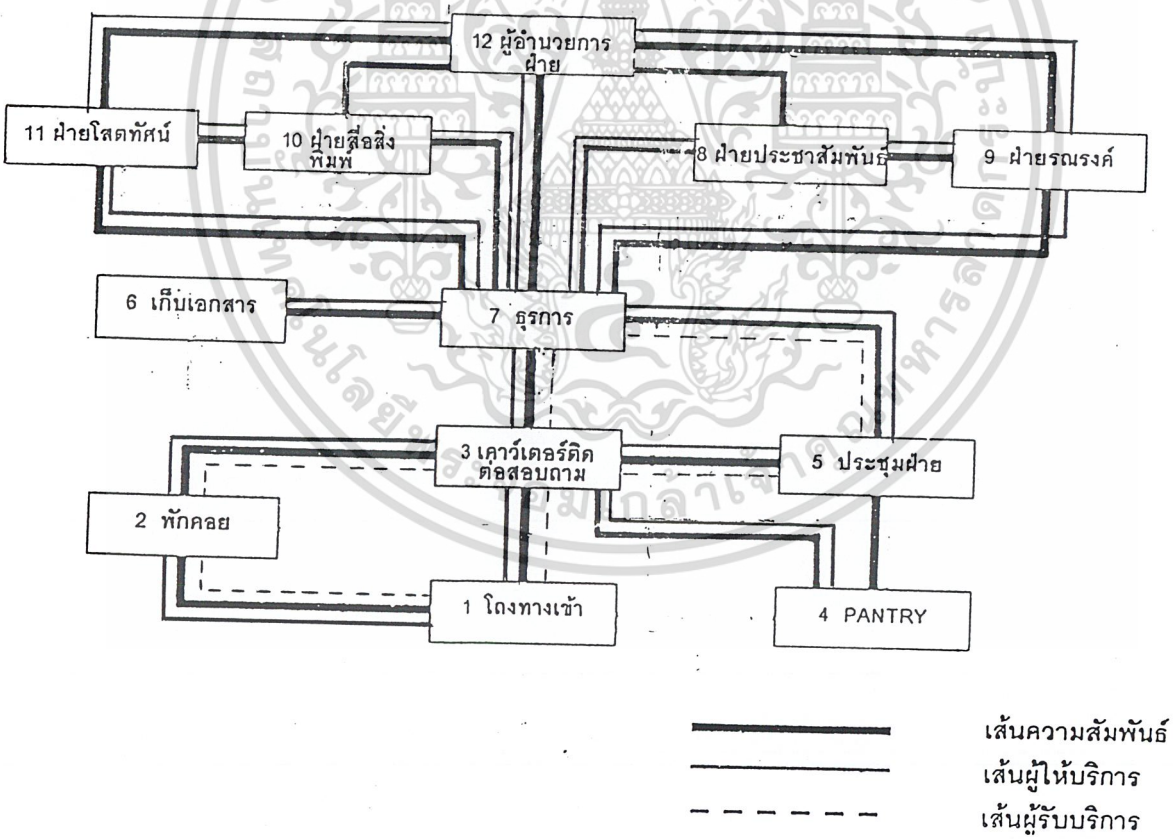
สัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงแผนภูมิฟองอากาศของส่วนกองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม



แสดงแผนภูมิทางด้านหน้าที่ใช้สอยส่วนกองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม



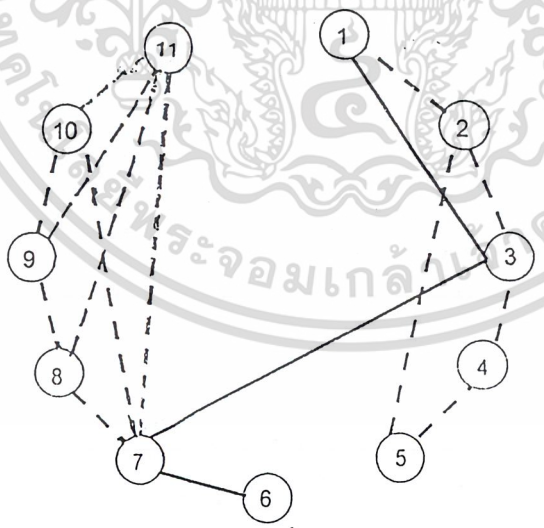
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 แสดงค่าความสัมพันธ์ในส่วนกองเทคโนโลยีสารสนเทศ

องค์ประกอบ											
1. โถงทางเข้า	3	4	2	2	2	1	1	2	1	1	1
2. บริเวณนั่งพักคอย	4	2	2	3	2	1	1	1	1	1	
3. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม	3	2	2	1	1	2	1	1	1		
4. ส่วนเตรียมอาหาร	4	2	1	1	2	1	1	1			
5. ห้องประชุมฝ่าย	2	2	4	1	2	1	1				
6. ส่วนเก็บเอกสาร	2	1	2	1	1	1					
7. งานธุรการ	4	1	1	1	1						
8. ฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ	3	1	1	1							
9. ฝ่ายเทคโนโลยีภาพถ่ายระยะไกล	3	3	1	1							
10. ฝ่ายระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	3	2	3	2							
11. ผู้อำนวยการฝ่าย	3	3	3								

4 มีความสัมพันธ์มากที่สุด
3 มีความ สัมพันธ์ปานกลาง
2 มีความสัมพันธ์น้อย
1 มีความสัมพันธ์น้อยมาก

แสดงโครงสร้างตาข่ายค่าความสัมพันธ์ส่วนกองเทคโนโลยีสารสนเทศ

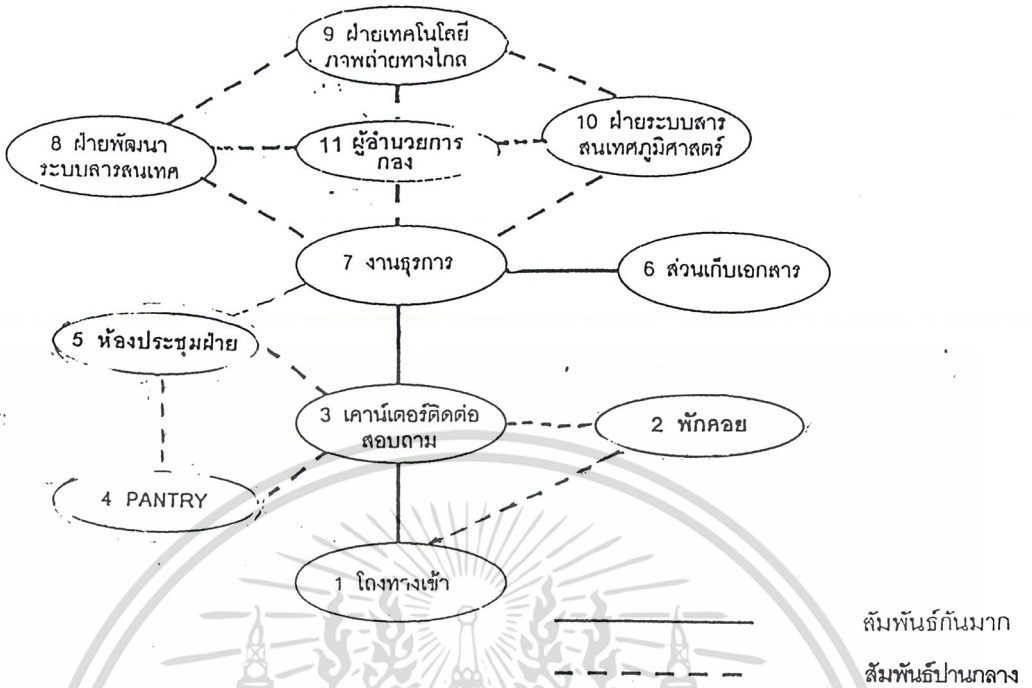


สัมพันธ์กันมาก

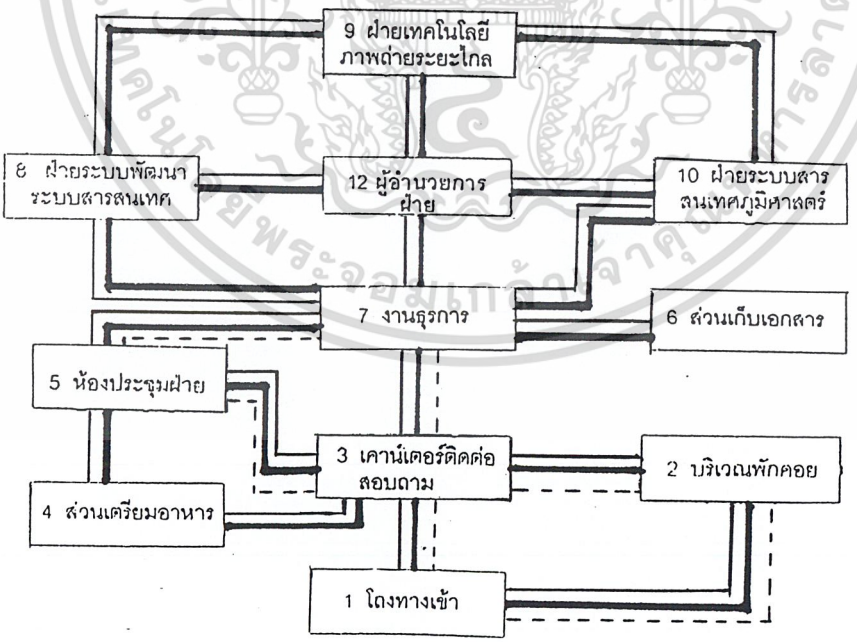
สัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

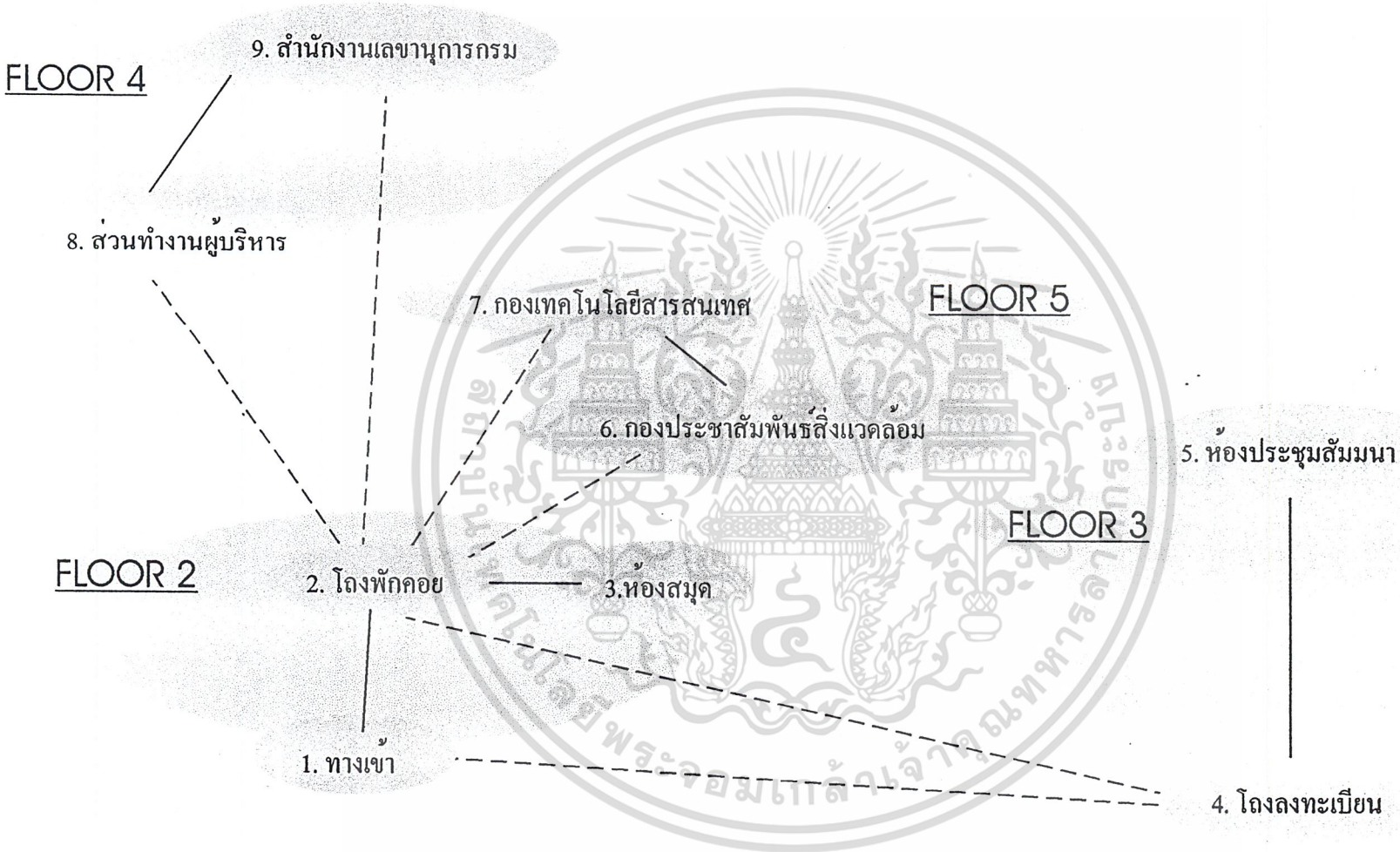
แสดงแผนภูมิฟองอากาศของส่วนกองเทคโนโลยีสารสนเทศ



แสดงแผนภูมิทางด้านหน้าที่ใช้สอยส่วนกองเทคโนโลยีสารสนเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงการจัดกลุ่มความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของการใช้พื้นที่ในโครงการ

จากการศึกษาประกอบของโครงการและพฤติกรรมผู้ใช้อาคารทำให้ทราบถึงความต้องการของพื้นที่โครงการศึกษานี้จะศึกษาได้จาก

1. อัตรากำลังเจ้าหน้าที่
2. พฤติกรรมและลักษณะของการใช้สอย
3. อุปกรณ์และครุภัณฑ์ประกอบพฤติกรรม
4. ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาพื้นที่ใช้สอยจริงจะต้องศึกษาความต้องการของพื้นที่จากเอกสารอ้างอิงหลายอย่างเช่น

1. HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE
2. INTRIOR GRAPHIC AND DESIGN STANDARD
3. TIME – SAVER STAND FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLONING
4. THE SHAPEOF SPACE OFFICE SPOCE

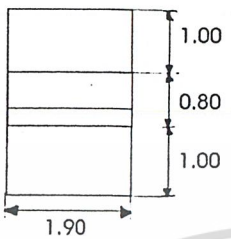
โดยการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยต้องหาในส่วนต่างดังนี้

1. โถงทางเข้า
2. ห้องสมุด
3. โถงลงทะเบียน
4. ห้องอบรมสัมมนา
5. ห้องเอนกประสงค์และประชุมใหญ่
6. ส่วนทำงานเลขานุการกรม
7. ส่วนทำงานผู้บริหาร
8. ส่วนทำงานกองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม
9. ส่วนทำงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

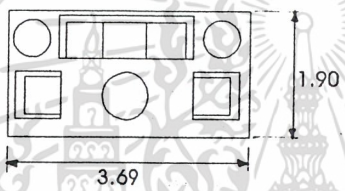
4.2.2 แสดงการสรุปการคำนวณพื้นที่ในส่วนต่าง ๆ ของโครงการในแบบมาตราฐาน

A – 1 เคาน์เตอร์ติดต่อ



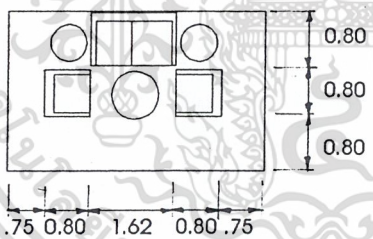
พื้นที่ 6.08 ตรม./หน่วย

A – 2 ห้องรับแขก 5 ที่นั่ง



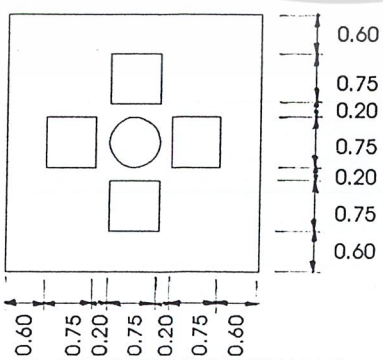
พื้นที่ 13.02 ตรม./หน่วย

A – 3 ชุดรับแขก 4 ที่นั่ง



พื้นที่ 11.42 ตรม./หน่วย

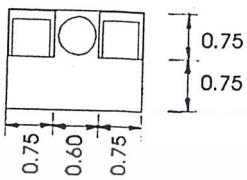
A – 4 ชุดรับแขก 4 ที่นั่ง



พื้นที่ 14.82 ตรม./หน่วย

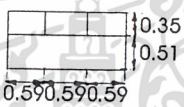
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A – 5 ชุดรับแขก 2 ที่นั่ง



พื้นที่ 3.20 ตรม./หน่วย

A – 6 โทรศัพท์

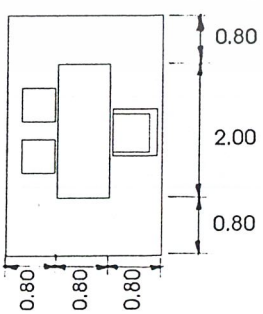


พื้นที่ 0.52 ตรม./หน่วย

A – 7 บอร์ดจัดแสดง

พื้นที่ 1.80 ตรม./หน่วย

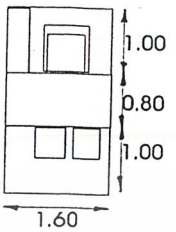
A – 8 โต๊ะทำงานผู้บริหาร



พื้นที่ 8.84 ตรม./หน่วย

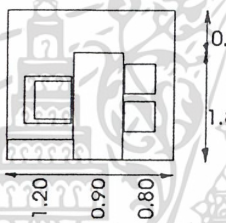
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A – 9 โต๊ะทำงานหัวหน้าแผนก



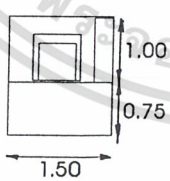
พื้นที่ 4.48 ตรม./หน่วย

A – 10 โต๊ะทำงานเลขานุการ



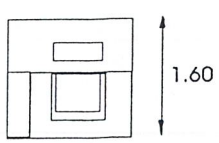
พื้นที่ 6.96 ตรม./หน่วย

B – 1 โต๊ะทำงานทั่วไป



พื้นที่ 2.62 ตรม./หน่วย

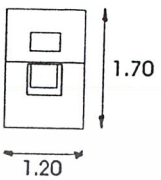
B - 2 โต๊ะพนักงานพิมพ์ดีด



พื้นที่ 2.72 ตรม./หน่วย

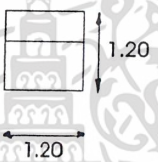
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

B – 3 โต๊ะคอมพิวเตอร์



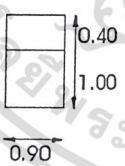
พื้นที่ 2.04 ตรม./หน่วย

B – 4 ส่วนชั้นโชว์



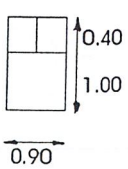
พื้นที่ 1.44 ตรม./หน่วย

B – 5 ตู้เอกสาร



พื้นที่ 1.26 ตรม./หน่วย

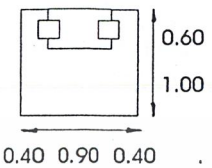
B – 6 ตู้เก็บเอกสาร



พื้นที่ 0.05 ตรม./หน่วย

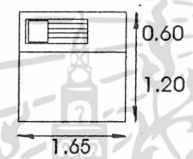
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

B – 7 เครื่องถ่ายเอกสาร



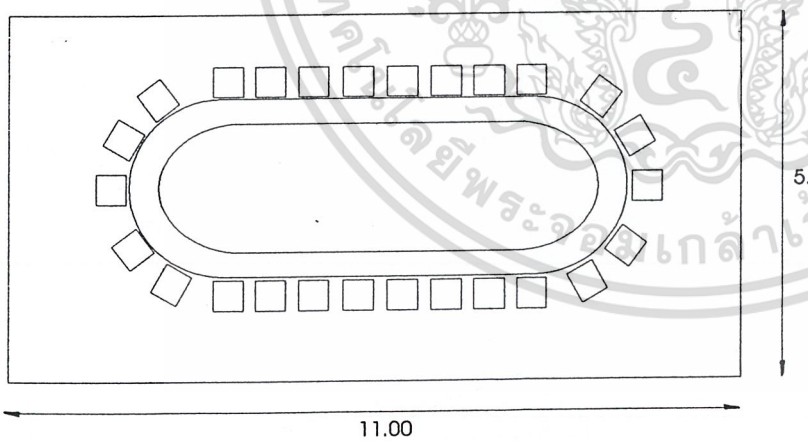
พื้นที่ 3.2 ตรม./หน่วย

B – 8 เตรียมอาหาร



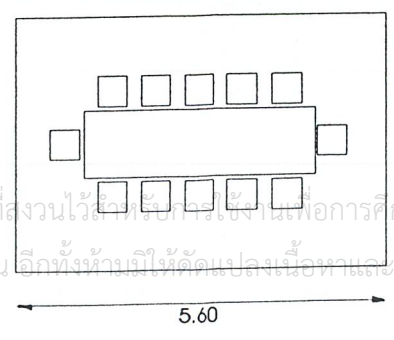
พื้นที่ 2.72 ตรม./หน่วย

B – 9 โต๊ะประชุมใหญ่



พื้นที่ 61.00 ตรม./หน่วย

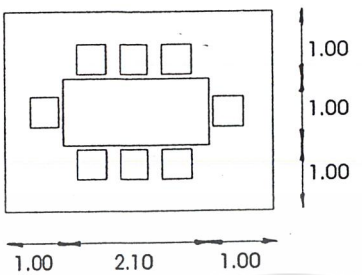
B – 10 โต๊ะประชุมเล็ก



พื้นที่ 21.28 ตรม./หน่วย

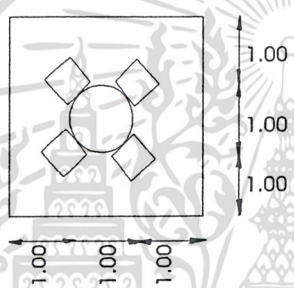
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C – 1 โต๊ะประชุม 8 ที่นั่ง



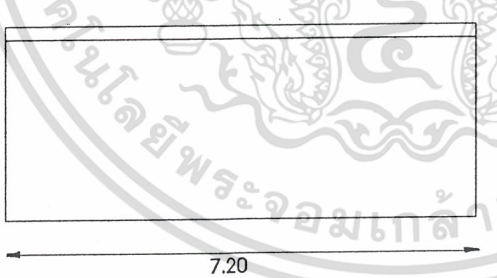
พื้นที่ 12.71 ตรม./หน่วย

C – 2 โต๊ะประชุมย่อย 4 ที่นั่ง



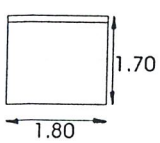
พื้นที่ 9.00 ตรม./หน่วย

C – 3 กระดาน – จอฉายภาพ



พื้นที่ 7.20 ตรม./หน่วย

C – 4 กระดาน – จอภาพ



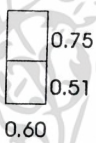
พื้นที่ 2.84 ตรม./หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C – 5 พื้นที่นั่งเก้าอี้ LECTURE

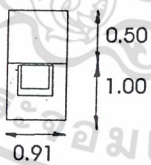
พื้นที่ 0.91 ตรม./หน่วย

C – 6 พื้นที่นั่ง (การจัดแบบ THEATER)



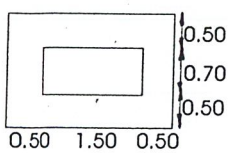
พื้นที่ 0.55 ตรม./หน่วย

C – 7 พื้นที่นั่ง (การจัดแบบ CLASS – ROOM)



พื้นที่ 1.36 ตรม./หน่วย

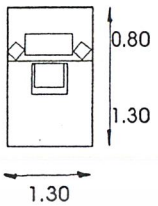
C – 8 โต๊ะลงทะเบียน



พื้นที่ 3.10 ตรม./หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C – 9 ส่วนควบคุมเสียง (ห้องควบคุม)

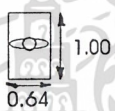


ประกอบด้วย

- แผงควบคุม
- ลำโพง
- ไมโครโฟน

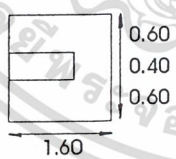
พื้นที่ 2.1 ตรม./หน่วย

C – 10 พื้นที่คนยืน



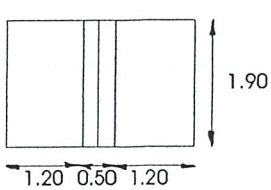
พื้นที่ 0.64 ตรม./หน่วย

D – 1 รถเข็นห้องสมุด



พื้นที่ 2.17 ตรม./หน่วย

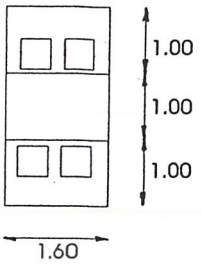
D – 2 ส่วนกระดาษ – ป้ายปิดประกาศ



พื้นที่ 6.08 ตรม./หน่วย

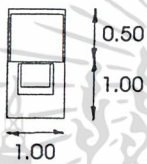
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D – 8 ส่วนที่นั่งอ่านหนังสือ 4 คน



พื้นที่ 8.96 ตรม./หน่วย

D – 9 ส่วนที่นั่งอ่านแบบเดียว

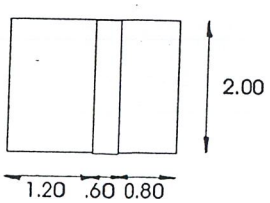


พื้นที่ 4.80 ตรม./หน่วย

D – 10 เครื่องควบคุมทางเข้า – ออก

พื้นที่ 3.20 ตรม./หน่วย

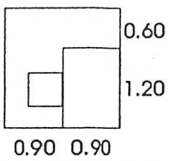
E – 1 เคาน์เตอร์รับฝากของ



พื้นที่ 3.80 ตรม./หน่วย

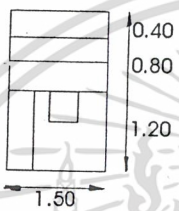
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D – 3 ส่วนทำงานซ่อมหนังสือ



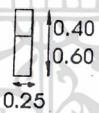
พื้นที่ 4.32 ตรม./หน่วย

D – 4 เคาน์เตอร์บริการยืม – คืน



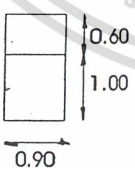
พื้นที่ 3.68 ตรม./หน่วย

D – 5 ส่วนฝากของ



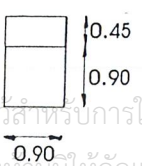
พื้นที่ 0.25 ตรม./หน่วย

D – 6 ส่วนบริการค้นข้อมูล (ตู้บัตรรายการ)



พื้นที่ 1.43 ตรม./หน่วย

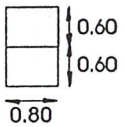
D – 7 ตู้เก็บมัดหนังสือพิมพ์เก่า



พื้นที่ 1.21 ตรม./หน่วย

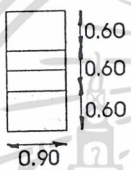
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

E – 2 บริการสืบ – ค้น คอมพิวเตอร์



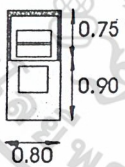
พื้นที่ 0.96 ตรม./หน่วย

E – 3 ชั้นวางหนังสือ



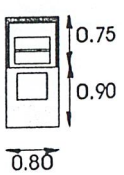
พื้นที่ 1.62 ตรม./หน่วย

E – 4 โต๊ะศึกษา CD – ROM



พื้นที่ 1.53 ตรม./หน่วย

E – 5 โต๊ะศึกษาวีดีโอเทป/เทปคลาสเซท



พื้นที่ 1.24 ตรม./หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 วิเคราะห์ความต้องการต้องกันพื้นที่ใช้สอย ส่วนบริเวณชั้นที่ 2

<u>ส่วนห้องสมุด</u>

ลักษณะโดยทั่วไป

เป็นศูนย์รวมข้อมูล และเอกสาร ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ รวบรวมเอกสารสำหรับเผยแพร่ ด้านสิ่งแวดล้อมให้บริการแก่บุคคลทั่วไป ตลอดจนนิสิตนักศึกษาได้ทำการค้นคว้า

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนให้บริการ

ประเภทหนังสือ

- หนังสือวรสารภาษาไทย อังกฤษ
- หนังสือรายงานการศึกษา
- หนังสือรายงานการวิจัย
- หนังสือรายงานการประชุมสัมมนาประจำปี
- หนังสือ วิทยานิพนธ์

จำนวนหนังสือทั้งหมด 14,000 เล่ม

อัตราเฉลี่ยเพิ่มขึ้นปีละ 3% เผื่อไว้ 10 ปี = 30%

ใน 10 ปี จะมีหนังสือทั้งหมด $\frac{14,000 \times 30\%}{100}$ = 4,200 + 14,000

จะมีหนังสือทั้งหมด = 18,200

หนังสือ 1 เล่ม โดยเฉลี่ย 0.02 ซม. 1 แถวมีจำนวน 45 เล่ม

ตู้ 1 ตู้มี = 6 ชั้น

ตู้ 1 ตู้มี 45 x 6 ชั้น = 270 เล่ม

หนังสือ 18,200 เล่มใช้ตู้ = 67 ตู้

ตู้หนังสือ 1 ตู้ใช้พื้นที่ = 1.62 ตร.ม.

ตู้หนังสือ 67 ตู้ใช้พื้นที่ = 108.54 ตร.ม.

รวมพื้นที่ตู้หนังสือ = 108.54 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นวางหนังสือพิมพ์

ปัจจุบัน มีหนังสืออยู่ทั้งหมด 23 ชื่อเรื่อง และวางคู่กับต้นฉบับวันวานทุกชื่อ

ดังนั้นจะมีหนังสือ 23 x 2 = 46 ชื่อเรื่อง

จำนวนหนังสือพิมพ์ = 46 ชื่อเรื่อง

ชั้นหนังสือพิมพ์บรรจุได้ = 7 ชื่อเรื่อง

จำนวนหนังสือพิมพ์ 46 ชื่อเรื่องใช้ตู้ = 7 ชั้นหนังสือ

ดังนั้น

ชั้นหนังสือพิมพ์ 1 ชั้น ใช้พื้นที่ = 1.53 ตร.ม.

ชั้นหนังสือพิมพ์ 7 ชั้น ใช้พื้นที่ = 10.92 ตร.ม.

รวมพื้นที่ชั้นหนังสือพิมพ์ = 10.92 ตร.ม.

ตู้บัตรรายการ

หนังสือ 1 เล่ม จะได้บัตรรายการ 3 บัตร คือ

- บัตรผู้แต่ง
- บัตรชื่อเรื่อง
- บัตรหัวเรื่อง

ขนาดมาตรฐานตู้บัตรรายการ คือ 0.50 x 0.80 x 1.35 เมตร

1 ตู้ มี = 30 ช่องลิ้นชัก

1 ช่องลิ้นชักบรรจุบัตรรายการ = 200 บัตร

ดังนั้น ตู้ 1 ตู้ บรรจุ บัตรรายการ = 6,000 บัตร/หนังสือ 18,200 เล่ม

ต่อ 1 ตู้ใช้พื้นที่ = 1.43 ตร.ม.

จำนวนหนังสือทั้งหมด (เผื่อไว้ 10 ปี) = 18,200 เล่ม

จะใช้ตู้บัตรรายการ $\frac{18,200}{6,000}$ = 3 ตู้

ตู้ 3 ตู้ จะมีพื้นที่ 3 x 1.43 = 4.29 ตร.ม.

การคิดพื้นที่นั่งอ่านหนังสือ

คิดจากจำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุด จากสถิติปี 2543 (อาคารเดิม)

จำนวน 23,500 คน / ปี (365) วัน

$\frac{23,500}{365 \text{ วัน}}$ = 64

คิดเป็น 64 คน / วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการพื้นที่นั่งอ่านหนังสือ = 64 ที่นั่ง

52 คน ที่นั่งอ่านแบบ 4 คน ใช้พื้นที่ 4.80 ตร.ม.

จำนวน 13 ชุด = 58.24 ตร.ม.

12 คน ที่นั่งอ่าน แบบ 1 คน ใช้พื้นที่ 1.50 ตร.ม.

จำนวน 12 ชุด = 18 ตร.ม.

<u>รถเข็นหนังสือ</u> ขนาดมาตรฐาน 0.35 x 0.76 ตร.ม.

ประเภทหนังสือ	จำนวนรถเข็น
- หนังสือวารสารไทย เทศ	1
- หนังสือรายงานการสัมมนา	1
- หนังสือรายงานการวิจัย	1
- หนังสือรายการการประชุมสัมมนาประจำปี	1
- หนังสือวิทยานิพนธ์	1
รวม	5

พื้นที่รถเข็นหนังสือ 1 คัน = 2.17 x 5 = 10.85 ตร.ม.

<u>ตู้ฝากของ</u> 1 ตู้ ขนาด 0.25 x 0.40 x 2.00 เมตร = 5 ช่องในแนวดิ่ง

ตู้ฝากของ 1 ตู้ = 0.25 ตร.ม.

ความต้องการใช้ตู้เท่ากับ 100% ของจำนวนผู้เข่าใช้ต่อวัน = 64 คน/วัน

ดังนั้น จำนวนผู้เข้าใช้ 64 คน / วัน = 13 ตู้

จำนวนช่องในแนวดิ่ง 5 ช่อง / ตู้ = 13 ตู้

ตู้ฝากของ 1 ตู้ขนาด 0.25 x 0.40 x 2.00 = 0.25 ตร.ม.

ตู้ฝากของ 13 ตู้ = 13 x 0.25 = 3.25 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
1	ฝากของ	D – 5	0.25	13	3.25	0.97	
2	COUNTER บริการยืม - คืน	D – 4	3.68	1	3.68	1.10	
3	ชั้นวางหนังสือ	E – 3	1.62	67	108.54	32.56	
4	พื้นที่อ่านหนังสือ						
	- 4 คน	D – 8	4.80	13	58.24	17.47	
	- 1 คน	D – 9	1.50	12	18	5.4	
5	ชั้นวางหนังสือพิมพ์	E – 8	3.20	7	10.92	3.27	
6	เครื่องถ่ายเอกสาร	B – 7	3.20	1	3.20	0.96	
7	ส่วนบริการสืบค้นข้อมูล	D – 6	1.43	3	4.29	1.28	
8	คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูล	E – 2	0.96	3	2.88	0.86	
9	เครื่องควบคุมทางเข้า – ออก	D – 10	3.20	3	9.60	2.88	
10	ส่วนทำงานซ่อมหนังสือ	D – 3	4.32	1	4.32	1.29	
11	ส่วนทำงานบรรณรักษ์	A – 9	4.48	2	8.96	2.68	
12	เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	B – 1	2.62	6	15.72	4.71	
13	ส่วนเก็บเอกสาร	B – 5	1.26	8	10.08	3.02	
14	รถเข็น	D - 7	2.17	5	10.85	3.25	
					272.53	81.70	
	พื้นที่รวม					354.23	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนโถงทางเข้า

ลักษณะโดยทั่วไป

เป็นพื้นที่เชื่อมระหว่างส่วนต่าง ๆ ของโครงการ และเป็นจุดที่ผู้ใช้อาคารควรจะพบเพื่อติดต่อ สอบถาม และใช้บริการ ในส่วนนี้ โดยจะไม่พลุกพล่านไปในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ผู้ให้บริการ

- เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผู้รับบริการ

- ผู้มาติดต่อ ภาครัฐ – เอกชน
- นักศึกษา

1. ส่วนประชาสัมพันธ์
   - โทรศัพท์
   - เครื่องโอนสาย
   - ที่เก็บเอกสาร
2. ส่วนพักคอย

คิดจากจำนวนผู้ใช้บริการสูงสุดจากจำนวนอัตราจำนวนผู้เข้ามาติดต่อ และสื่อมวลชนตลอดจน นักเรียน นิสิตนักศึกษา ตลอดจนประชาชนทั่วไป ประมาณ 380 คน

อัตราการเปลี่ยนแปลง 10% $\frac{380 \times 10}{100}$ = 38 คน

3. ส่วนที่วางหนังสือพิมพ์
4. ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ

คิดจากจำนวนผู้ใช้บริการในส่วนโถงพักคอย 1 : 10 = $\frac{38 \times 10}{100}$ = 3.8 คน

= 4 คน

ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโทรศัพท์สาธารณะ = 4 x 0.52 = 2.08 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้า

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 80%	หมายเหตุ
1	เคาเตอร์ติดต่อ	A – 1	6.08	1	6.08	4.86	
2	ส่วนพักคอย	A – 4	14.82	6	88.92	77.13	
		A – 5	3.20	7	22.40	17.92	
3	ส่วนที่วางหนังสือพิมพ์	A – 5	3.2	1	3.2	2.56	
4	ส่วนโทรศัพท์	E – 3	1.56	4	6.24	4.99	
					126.84	101.46	
	พื้นที่รวม					228.30	

ตาราง 27 สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยบริเวณชั้น 2

ลำดับ	องค์ประกอบ	พื้นที่ที่ต้องการพื้นที่ทางสัญจร	คิดเป็น %	พื้นที่เพิ่มเติม	พื้นที่รวม
1	ห้องสมุด	354.20	60.80	363.28	717.48
2	โถงทางเข้า	228.30	39.20	234.22	462.52
		582.50	100	597.50	1180

พื้นที่จริง 1180 ตรม.

พื้นที่ที่ต้องการ 582.50 ตรม.

พื้นที่ต่างกัน 597.50 ตรม.

นำพื้นที่ต่างกันไปจ่ายคืน ให้กับพื้นที่ส่วนบริเวณชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.3 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนบริเวณชั้นที่ 3

ส่วนห้องประชุมสัมมนา

ส่วนห้องประชุมใหญ่

ส่วนห้องประชุมสัมมนา

ลักษณะโดยทั่วไปห้องประชุมสัมมนาและห้องประชุมใหญ่ 250 ที่นั่ง สำหรับจัดประชุมและการสัมมนา ซึ่งมีหน้าที่ในการส่งเสริมและประสานงานความร่วมมือในระหว่างส่วนราชการ, รัฐวิสาหกิจ, เอกชน ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่ต้องใช้ห้องประชุมใหญ่และสัมมนากลุ่มย่อยประมาณ 20-40 คน

สำหรับคณะกรรมการและคณะอนุกรรมการที่จำเป็นต้องใช้ห้องประชุม จำนวน 5 - 6 ห้อง ตามความต้องการของโครงการมี ดังนี้

1. 25 – 30 คน 3 ห้อง
2. 30 – 45 คน 2 ห้อง
3. 100 - 200 คน 1 ห้อง

ผู้ให้บริการ - เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- เจ้าหน้าที่โสตทัศน์
- วิทยากร
- แม่บ้าน

ผู้รับบริการ - ผู้เข้าประชุม

ตารางที่ 28 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุม 30 ที่นั่ง (จัดแบบ STEP LECTURE)

ดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 40%	หมายเหตุ
1	พื้นที่นั่ง	C – 5	0.91	30	27.30	10.92	
2	โต๊ะวิทยากร	C – 10	2.04	1	2.04	0.81	
3	กระดาน, จอภาพ	C - 3	7.20	1	7.20	2.88	
4	ตู้เก็บเครื่องเสียง	B - 9	1.12	2	2.24	0.89	
					34.23	13.68	
	พื้นที่รวม					54.28	

ความต้องการในส่วนห้องประชุมสัมมนา 30 ที่นั่ง 1 ห้อง = 54.28

ดังนั้น ความต้องการพื้นที่ส่วนห้องสัมมนา 3 ห้อง = 54.20 x 3 = 162.85 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่29วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมมนา 45 ที่นั่ง

(การจัดแบบ CLASS ROOM)

ดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 40%	หมายเหตุ
1	พื้นที่นั่ง	C – 7	1.36	45	61.20	24.48	
2	โต๊ะวิทยากร	C – 10	2.04	1	2.04	0.81	
3	กระดาน, จอภาพ	C – 3	7.20	1	7.20	2.88	
4	ตู้เก็บเครื่องเสียง	B - 9	1.12	2	2.24	0.89	
					72.68	29.06	
	พื้นที่รวม					101.74	

ความต้องการในส่วนห้องประชุมแบบ CLASS – ROOM 45 ที่นั่ง 1 ห้อง 101.74

ดังนั้น ความต้องการพื้นที่สัมมนา 2 ห้อง = 101.74 x 2 = 203.50 ตรม.

ส่วนโถงพักคอยและลงทะเบียน

ลักษณะผู้เข้าประชุมหรืออบรมสัมมนา จะเข้ามาเซ็นต์ชื่อที่โต๊ะลงทะเบียนและเข้าอบรมสัมมนาจะออกมาใช้พื้นที่ในช่วงพัก ทานกาแฟ และของว่าง 10 – 15 นาที

ที่นั่งพักคอยคิดจาก

ความต้องการพื้นที่คิดจากจำนวนผู้เข้ารับการอบรม, ประชุม คิดเป็น 10% ของผู้เข้าร่วมประชุมสูงสุด 380 คน เท่ากับ $\frac{380 \times 10\%}{100}$ = 38 ที่นั่ง

โต๊ะลงทะเบียน

ความต้องการโต๊ะลงทะเบียนคิดจากจำนวนห้องประชุม = 6 x 3.10 = 24.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 30 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงลงทะเบียน

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 40%	หมายเหตุ
1	โต๊ะอาหารว่าง	D – 1	4.43	2	8.86	7.08	
2	ที่นั่ง	A – 5	3.20	19	60.80	48.64	
3	โต๊ะลงทะเบียน	C – 8	3.10	6	24.80	19.84	
4	พื้นที่คนยืน	C - 10	0.64	100	64.00	51.2	
5	เตรียมอาหาร	B - 8	2.72	1	2.72	2.17	
					161.18	128.93	
	พื้นที่รวม					290.11	

นำพื้นที่ที่ต่างกันไปจ่ายคืนให้กับพื้นที่ทุกส่วนบริเวณชั้นที่ 3 ประกอบด้วย

ส่วนห้องประชุมสัมมนา 30 ที่นั่ง จำนวน 3 ห้อง ความต้องการพื้นที่ 162.84 ตรม.

ส่วนห้องประชุมสัมมนา 40 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง ความต้องการพื้นที่ 203.50 ตรม.

ส่วนโถงลงทะเบียน ความต้องการพื้นที่ 215.55 ตรม

ตารางที่ 31 สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยบริเวณชั้น 3

ลำดับ	องค์ประกอบ	พื้นที่ที่ต้องการ	คิดเป็น %	พื้นที่เพิ่มเติม	พื้นที่รวม
1	ห้องประชุมสัมมนา 30 ที่นั่ง 3 ห้อง	162.85	24.80	105.03	267.90
2	ห้องประชุมสัมมนา 40 ที่นั่ง 2 ห้อง	203.50	31.00	131.29	334.79
3	โถงพักคอยลงทะเบียน	290.11	44.20	187.20	477.31
	พื้นที่รวม	656.46	100.00	423.54	1080

หมายเหตุ พื้นที่จริง 1080 ตรม.

พื้นที่ที่ต้องการ 656.46 ตรม.

พื้นที่ต่างกัน 423.54 ตรม.

นำพื้นที่ต่างกันไปจ่ายคืนให้กับพื้นที่ทุกส่วนบริเวณที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนห้องประชุมใหญ่ (AUDITORIAM)

1. ความต้องการส่วนที่นั่ง

   จากการกำหนดที่นั่งจากความต้องการของการประชุมของกรม เท่ากับ 200 ที่นั่ง

2. ส่วนเวที

   คิดจาก 10% ของพื้นที่ห้องประชุม

   ห้องประชุมมีเนื้อที่ 450 ตรม.

   พื้นที่เวที 10% จากพื้นที่ห้องประชุมใหญ่ (450 x 100) ÷ 100 = 45 ตรม.

3. ห้องควบคุม

   แบ่งเป็น 2 ส่วน

   1. ส่วนควบคุมเสียงประกอบด้วย
      - โต๊ะควบคุม ความต้องการพื้นที่ใช้สอย 2.1 x 30% = 2.73 ตรม.
      - ตู้เก็บเครื่องเสียง ความต้องการพื้นที่ใช้สอย 1.44 x 30% = 1.87 ตรม.
   2. ส่วนควบคุมภาพประกอบด้วย
      - โต๊ะควบคุม ความต้องการพื้นที่ใช้สอย 3.13 x 30% = 4.07 ตรม.
      - ตู้เก็บเครื่องเสียง ความต้องการพื้นที่ใช้สอย 1.44 x 30% = 1.87 ตรม.

      รวม 10.94 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่32วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมใหญ่ AUDITORIAM

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 50%	หมายเหตุ
1	ส่วนที่นั่ง	C – 1	0.91	200	132.00	54.60	
2	ส่วนรับรอง	A – 2	13.21	1	13.02	6.51	
	วิทยากร						
3	ส่วนห้องควบคุม		10.54	1	10.45	5.27	
4	ส่วนเวที 10%		48.6	1	45.00	13.50	
					250.47	79.88	
	พื้นที่รวม					330.35	

หมายเหตุ พื้นที่จริง 450.00 ตรม.

พื้นที่ที่ต้องการ 330.35 ตรม.

พื้นที่ต่างกัน 119.65 ตรม.

พื้นที่เหลือสามารถเพิ่มในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. พื้นที่ตกแต่งภายใน
2. พื้นที่ทางสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริเวณชั้นที่ 4

ส่วนทำงานผู้บริหาร

- ห้องทำงานอธิบดี
- ห้องทำงานรองอธิบดี
- ห้องทำงานเลขานุการ
- ห้องประชุมย่อย
- ส่วนสำนักงานเลขานุการกรม

ลักษณะโดยทั่วไปของห้องทำงานของผู้บริหารระดับสูง ซึ่งต้องโอ่อ่าสง่างามสมกับเป็นนักบริหารทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องมีความน่าเชื่อถือ เคร่งขรึม ทั้งยังต้องมีบรรยากาศที่ไม่เคร่งเครียดเกินไป

ผู้ให้บริการ อธิบดี/รองอธิบดี/เลขานุการ/พนักงานทั่วไป

ผู้รับบริการ ผู้มาติดต่อ/แขกของคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 33 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของงานผู้บริหาร

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสันจร 30 %	หมายเหตุ
	<u>อธิบดี</u>						
1	โต๊ะทำงานผู้บริหาร	A – 8	8.84	1	8.84	2.65	
2	โต๊ะคอมพิวเตอร์	B – 3	2.04	1	2.04	0.62	
3	ส่วนรับแขก	A – 2	13.02	1	13.02	3.90	
4	ประชุมย่อย	C – 2	9.00	1	9.00	2.70	
5	ส่วนชั้นโชว์	B – 4	1.44	3	4.32	1.29	
6	ตู้เอกสาร	B – 5	1.26	1	1.26	0.38	
					38.48	11.54	
		พื้นที่รวม				50.02	

จากการศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรม อธิบดี มีความต้องการส่วนทำงานเป็นส่วนตัวส่วนรับแขกได้ดังรายการต่อไปนี้

1. ส่วนทำงาน ประกอบด้วย โต๊ะ เก้าอี้ทำงานระดับผู้บริหาร สำหรับเตรียมงานและลงชื่ออนุมัติเรื่องราวในแฟ้มเสนอเซ็น ส่วนอุปกรณ์ประกอบได้แก่ โทรศัพท์ติดต่อภายใน – ภายนอก เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต่อระบบสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ (LAN LOCAL AREA NETWORK) ภายในอาคารสำนักงาน เครื่องพิมพ์ เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถแยกพื้นที่ใช้งานต่าง ๆ หากโดยใช้โต๊ะวางเครื่องทั้งสองได้นอกนั้นยังมีตู้หรือชั้นเก็บเอกสารหนังสือหรือของใช้ประดับส่วนตัว

2. สำหรับเก้าอี้ผู้มาติดต่อ การสนทนากับอธิบดีจะได้คราวละ 1 – 2 คน เวลาใช้ประมาณ 30 – 60 นาที จึงควรจัดให้มีเก้าอี้สำหรับนั่ง 2 ตัว

3. ส่วนรับรองแขก สำหรับการรับรองและการต้อนรับแขกมาเยือนจากส่วนราชการ เอกชน โดยมากจะมาเป็นกลุ่ม หรือคณะ ประมาณ 4- 5 คน นอกจากนั้นยังใช้เป็นส่วนพักผ่อนสำหรับอธิบดีอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องรองอธิบดี

ลักษณะโดยทั่วไปจะทำงานคล้ายคณบดี ดังนั้นส่วนทำงานของรองอธิบดีจึงมีลักษณะเช่นเดียวกัน คือ ประกอบไปด้วย ชุดโต๊ะทำงานระดับผู้บริหาร โทรศัพท์ ติดต่อภายใน – ภายนอก เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ดีด ตู้และชั้นเก็บเอกสารหนังสือ

ตารางที่ 34 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของรองอธิบดี

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบ. เฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30 %	หมายเหตุ
	<u>รองอธิบดี</u>						
1	โต๊ะทำงาน ผู้บริหาร	A – B	8.84	2	17.68	5.30	
2	โต๊ะคอมพิวเตอร์	B – 3	2.04	2	4.08	1.22	
3	ส่วนรับแขก	A – 3	11.42	2	22.84	6.85	
4	ส่วนชั้นโชว์	B – 4	1.44	2	2.88	0.86	
5	ตู้เอกสาร	B – 5	1.26	2	2.52	0.75	
					50.00	14.98	
		พื้นที่รวม				64.98	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเลขานุการ

ตารางที่ 35 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนเลขานุการ

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30 %	หมายเหตุ
	<u>เลขานุการ</u>						
1	ส่วนทำงานเลขานุการ	A – 9	6.96	3	20.88	6.26	
2	ส่วนรับแขก	A – 3	11.42	1	11.42	3.42	
3	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	B – 1	2.62	3	7.86	2.35	
4	โต๊ะพิมพ์ดีด	B – 2	2.72	3	8.16	2.44	
5	โต๊ะคอมพิวเตอร์	B – 3	2.04	3	6.12	1.83	
6	ตู้เอกสาร	B – 5	1.26	3	3.78	1.13	
					58.18	17.43	
		พื้นที่รวม				75.61	

<u>หมายเหตุ</u> เนื่องจากศึกษาจากโครงการเดิม รองอธิบดีและอธิบดีจะมีเลขานุการ 1 คนต่อ 1 ท่าน

จึงมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนประชุมผู้บริหาร

ใช้ในการประชุมในส่วนผู้บริหาร และผู้มาติดต่อทั้งทางภาครัฐและเอกชน ซึ่งมีการปรึกษาหารือการปฏิบัติงานของผู้บริหารต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การประชุมส่วนผู้บริหารจะมีการจัดประชุมบ่อยครั้งโดยจะมีผู้ร่วมเข้าประชุมโดยประมาณ ดังนี้

ก. อธิบดี(ประธาน) จำนวน 1 คน

ข.รองอธิบดีฝ่ายบริหาร/วิชาการ จำนวน 2 คน

ค.เลขานุการรองอธิบดีและอธิบดี จำนวน 3 คน

ง. หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ประมาณ จำนวน 3 -5 คน

รวมจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 11 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น การคำนวณพื้นที่ใช้สอยนอกจากโต๊ะ – เก้าอี้ประมาณแล้วอุปกรณ์โสตฯ ก็มีความจำเป็นในการประชุมได้แก่ เครื่องขยายเสียง ลำโพง ไมโครโฟน เครื่องเล่นวีดีทัศน์ หรือเครื่องฉายภาพ(PRAETUR) เครื่องฉายข้ามศีรษะ จอรับภาพ

ตารางที่ 36 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุม 12 ที่นั่ง

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสันจร 30 %	หมายเหตุ
	ห้องประชุม						
1	ส่วนที่นั่งและโต๊ะประชุม 12 ที่นั่ง	B – 10	21.28	1	21.28	6.38	
2	ส่วนกระดานจอ-ฉายภาพ	C – 4	2.84	1	2.84	0.85	
3	ส่วนเตรียมอาหาร	B – 8	2.72	1	2.72	0.81	
					26.84	8.04	
				พื้นที่รวม		34.88	

ส่วนสำนักงานเลขานุการการ

ส่วนพักคอย/เคาน์เตอร์ติดต่อ

ลักษณะโดยทั่วไปเป็นส่วนติดต่อสอบถามในส่วนสำนักงานเลขานุการกรม ซึ่งต้องบริการผู้มาติดต่อให้ความสะดวกในการติดต่องาน ซึ่งจะทำให้ไม่มาพลุกพล่านในส่วนสำนักงาน

ผู้ให้บริการ เจ้าหน้าที่

ผู้รับบริการ นิสิต นักศึกษา ผู้มาติดต่อภาครัฐและเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนต้อนรับ
   - โทรศัพท์
   - เครื่องโอนสาย
   - ที่เก็บเอกสาร
2. ส่วนพักคอย

คิดจากจำนวนผู้ใช้บริการสูงสุดจากจำนวนผู้เข้ามาติดต่อ และสื่อมวลชนตลอดจน นักเรียน นักศึกษา ประมาณ 60 – 80 /วัน

อัตราการเปลี่ยนแปลง 10% $\frac{80 \times 10}{100} = 8$ คน

ตารางที่ 37 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงต้อนรับ

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 50 %	หมายเหตุ
1	ส่วนเคาน์เตอร์	A - 10	6.08	1	6.08	3.04	
2	ส่วนพักคอย	A – 4	11.42	2	22.74	11.42	
		A - 5	3.20				
					28.92	14.46	
				พื้นที่รวม		43.38	

สำนักงานเลขานุการ

ลักษณะโดยทั่วไปเป็นสำนักงานที่ทำงานในส่วนอำนวยการดำเนินการเกี่ยวกับการเงิน การบัญชี งบประมาณ พัสดุ อาคารสถานที่ และบริหารงานบุคคลของกรม จากการศึกษาพฤติกรรมข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับเครื่องใช้สำนักงาน ครุภัณฑ์ ในส่วนของเจ้าหน้าที่สำนักงานเลขานุการ สามารถวิเคราะห์ตามความต้องการเครื่องใช้สำนักงานได้ ดังนี้

ก. ความต้องการเครื่องใช้สำนักงานมูลฐาน หมายถึง ความต้องการการใช้สำนักงานประกอบการทำงานทั่วไปได้แก่

1. โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่
2. โต๊ะ COMPUTER
3. โทรศัพท์สำหรับติดต่อภายใน – ภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ความต้องการเครื่องใช้สำนักงานตามความหน้าที่รับผิดชอบ หมายถึง ความต้องการเครื่องใช้สำนักงาน ประกอบการทำงานนอกเหนือจากประเภททั่วไป ได้แก่

1. ตู้เอกสาร เป็นสิ่งจำเป็นของทุกหน่วยงานที่ต้องเก็บเอกสาร หนังสือราชการ

1.1 หนังสือภายนอก คือ หนังสือราชการติดต่อระหว่างหน่วยราชการ

1.2 หนังสือติดต่อภายใน คือ หนังสือติดต่อราชการภายในกระทรวง/ทบวง/กรม

1.3 หนังสือสั่งการ มี 3 ชนิด ได้แก่ คำสั่ง/ระเบียบ/และข้อบังคับ

1.4 หนังสือประชาสัมพันธ์ มี 3 ชนิด ได้แก่ ประกาศ แถลง และข่าว

1.5 หนังสือที่เจ้าหน้าที่จัดทำขึ้น หรือรับไว้เป็นหลักฐานในราชการ มี 4 ชนิด ได้แก่ หนังสือรับรองรายงาน การประชุม บันทึก

โดยปกติเอกสารต่าง ๆ จะมีการเก็บไว้ไม่น้อยกว่า 10 ปี โดยในการจัดเก็บเอกสารจะแยกเก็บและเรื่องลงแฟ้ม

ในการคำนวณจำนวนตู้เอกสาร (ใช้ขนาดตู้เอกสาร แฟ้ม ของบริษัทศรีเจริญอุตสาหกรรม 1979 จำกัด) มี 3 ขนาด คือ

ตู้สูง	ขนาด	0.90x0.45x1.85	เมตร
ตู้เตี้ย	ขนาด	0.90x0.45x1.10	เมตร
ตู้เตี้ย	ขนาด	0.90x0.45x0.75	เมตร

2. เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์

เป็นอุปกรณ์อีกชิ้นหนึ่งที่ขาดไม่ได้สำหรับงานในปัจจุบัน สำหรับเครื่องพิมพ์จัดให้มีเฉพาะหน่วยงานหรือผู้มีหน้าที่ในการผลิต

3. กระดานหรือป้ายติดประกาศ

4. เครื่องถ่ายเอกสาร

สำนักงานเลขานุการ ประกอบด้วย 7 ฝ่าย ดังนี้

1. ฝ่ายสารบรรณ
2. ฝ่ายแผนงานและงบประมาณ
3. ฝ่ายนิติกร
4. ฝ่ายการคลังและบัญชี
5. ฝ่ายพัสดุและอาคารสถานที่
6. ฝ่ายการเจ้าหน้าที่
7. ห้องเลขานุการกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายการคลังและบัญชี

ตารางที่ 38 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอย ฝ่ายคลังและบัญชี

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30 %	หมายเหตุ
	<u>ฝ่ายการคลังและบัญชี</u>						
1	หัวหน้าฝ่าย	A - 9	4.48	1	4.48	1.34	
2	รองหัวหน้าฝ่าย	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
3	เจ้าหน้าที่บริหารงานคลังและบัญชี	B – 1	2.62	5	13.10	3.93	
4	เจ้าหน้าที่ธุรการ	B – 3	2.04	1	2.04	0.67	
5	ส่วนเก็บเอกสาร	B – 5	1.26	16	7.56	2.26	
					31.66	9.48	
		พื้นที่รวม				41.14	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายพัสดุและอาคารสถานที่

ตารางที่39 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอย ฝ่ายพัสดุและอาคารสถานที่

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30 %	หมายเหตุ
	ฝ่ายพัสดุและอาคารสถานที่						
1	หัวหน้าฝ่าย	A - 9	4.48	1	4.48	1.34	
2	หัวหน้าฝ่ายพัสดุ	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
3	หัวหน้าหน้าฝ่ายอาคารสถานที่	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
4	พนักงานทั่วไป	B – 1	2.62	6	15.72	4.71	
5	เจ้าหน้าที่ธุรการ	B – 2	2.72	2	5.44	1.63	
6	เก็บเอกสาร	B – 5	1.26	8	10.08	3.02	
					44.68	13.38	
		พื้นที่รวม				58.06	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายสารบรรณ

ตารางที่ 40 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายสารบรรณ

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30 %	หมายเหตุ
	<u>ฝ่ายสารบรรณ</u>						
1	หัวหน้าหน่วยสารบรรณ	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
2	รองหน้าหน่วยสารบรรณ	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
3	เจ้าหน้าที่บริหารงาน	B – 1	2.62	10	26.20	7.86	
4	เจ้าหน้าที่พิมพ์เอกสาร	B – 3	2.04	4	8.16	2.44	
5	ส่วนเก็บเอกสาร	B – 5	1.26	14	17.64	5.29	
					60.96	18.27	
				พื้นที่รวม		79.23	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายแผนงานและงบประมาณ

ตารางที่ 41 วิเคราะห์ตามความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายแผนงานและงบประมาณ

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30 %	หมายเหตุ
	<u>ฝ่ายแผนงานและงบประมาณ</u>						
1	หัวหน้าหน่วย	A - 9	4.48	1	4.48	1.34	
2	รองหัวหน้าหน่วย	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
3	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	B – 1	2.62	4	10.48	3.14	
4	เจ้าหน้าที่ธุรการ	B – 2	2.72	2	5.44	1.63.08	
5	ส่วนเก็บเอกสาร	B – 5	1.26	6	7.56.	2.26	
					32.44	9.71	
พื้นที่รวม						42.15	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายนิติกร

ตารางที่ 42.วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอย ฝ่ายนิติกร

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30 %	หมายเหตุ
	ฝ่ายนิติกร						
1	หัวหน้าฝ่าย	A - 9	4.48	1	4.48	1.34	
2	รองหัวหน้าฝ่าย	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
3	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	B – 1	2.62	9	23.58	7.07	
4	เจ้าหน้าที่ธุรการ	B – 2	2.72	2	5.44	1.63	
5	ส่วนเก็บเอกสาร	B – 5	1.26	11	13.86.	4.15	
					51.84	15.53	
		พื้นที่รวม				67.37	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายการเจ้าหน้าที่

ตารางที่43 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอย ฝ่ายการเจ้าหน้าที่

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30 %	หมายเหตุ
	ฝ่ายการเจ้าหน้าที่						
1	หัวหน้าฝ่าย	A - 9	4.48	1	4.48	1.34	
2	รองหัวหน้าฝ่าย	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
3	เจ้าหน้าที่บุคคล	B – 1	2.62	6	15.72	5.71	
4	เจ้าหน้าที่ธุรการ	B – 2	2.72	2	5.44	1.63	
5	ส่วนเก็บเอกสาร	B – 5	1.26	8	10.08	3.02	
					40.02	12.04	
พื้นที่รวม						52.24	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนห้องทำงานเลขานุการกรม

ตารางที่ 44 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเลขานุการกรม

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบ เฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่ ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30 %	หมาย เหตุ
1	โต๊ะทำงาน เลขานุการกรม	A – 8	8.84	1	8.84	2.65	
2	โต๊ะคอมพิวเตอร์	A – 3	2.04	1	2.04	0.62	
3	ส่วนรับแขก	A – 5	3.2	1	3.2	0.96	
4	สวนชั้นโชว์	B – 4	1.44	1	4.3	1.29	
5	ตู้เอกสาร	B – 5	1.26	1	1.26	038	
					19.64	5.89	
พื้นที่รวม						25.53	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนห้องประชุมฝ่าย

ตารางที่45วิเคราะห์ต้องการพื้นที่ใช้สอยห้องประชุมฝ่าย

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30 %	หมายเหตุ
	<u>ประชุมฝ่าย</u>						
1	ชุดโต๊ะประชุม 8 ที่นั่ง	C – 1	12.71	1	12.71	3.81	
2	ส่วนกระดานจอฉาย	C – 4	2.84	1	2.84	6.85	
3	ส่วนเตรียมอาหาร	B – 8	2.72	1	2.72	0.81	
					18.27	5.47	
พื้นที่รวม						23.94	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอย ส่วนสำนักงาน บริเวณชั้นที่ 4 ประกอบด้วย

1. ส่วนทำงานผู้บริหาร
2. ส่วนสำนักงานเลขานุการกรม

- ส่วนทำงานผู้บริหาร

ส่วนห้องอธิบดี	ต้องการพื้นที่	52.02	ตรม.
ส่วนห้องรองอธิบดี 2 คน	ต้องการพื้นที่	64.98	ตรม.
ส่วนเลขานุการ	ต้องการพื้นที่	75.61	ตรม.
ส่วนห้องประชุม	ต้องการพื้นที่	34.88	ตรม.

- ส่วนสำนักงานเลขานุการกรม

โถงต้อนรับ	ต้องการพื้นที่	43.38	ตรม.
ฝ่ายสารบรรณ	ต้องการพื้นที่	79.23	ตรม.
ฝ่ายแผนงานและงบประมาณ	ต้องการพื้นที่	42.15	ตรม.
ฝ่ายนิติกร	ต้องการพื้นที่	67.37	ตรม.
ฝ่ายการคลังและบัญชี	ต้องการพื้นที่	41.14	ตรม.
ฝ่ายพัสดุและอาคารสถานที่	ต้องการพื้นที่	58.06	ตรม.
ฝ่ายการเจ้าหน้าที่	ต้องการพื้นที่	52.24	ตรม.
ส่วนห้องทำงานเลขานุการกรม	ต้องการพื้นที่	25.53	ตรม.
ห้องประชุมฝ่าย	ต้องการพื้นที่	23.74	ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 46 สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยบริเวณชั้น 4

ลำดับ	องค์ประกอบ	พื้นที่ที่ต้องการ พื้นที่ทางสัญจร	คิดเป็น %	พื้นที่เพิ่มเติม	พื้นที่รวม
1	**ส่วนงานผู้บริหาร**				
	ห้องอธิบดี	50.02	7.50	33.12	83.14
	ห้องรองอธิบดี 2 คน	64.98	9.90	43.72	108.70
	ส่วนเลขานุการ	75.61	11.50	50.80	126.41
	ห้องประชุม	34.88	5.29	23.40	58.28
	ส่วนสำนักงานเลขานุการกรม				
	โถงต้อนรับ	43.38	6.60	29.15	72.53
	ฝ่ายสารบรรณ	79.23	12.03	53.13	132.36
	ฝ่ายแผนงานและงบประมาณ	42.15	6.40	28.30	70.45
	ฝ่ายนิติกร	67.37	10.23	45.18	112.55
	ฝ่ายการคลังและบัญชี	91.14	6.24	27.18	68.74
	ฝ่ายพัสดุและอาคารสถานที่	58.06	8.81	38.91	96.97
	ฝ่ายการเจ้าหน้าที่	52.24	7.93	35.91	87.26
	ส่วนห้องทำงานเลขานุการกรม	25.53	3.87	17.09	42.62
	ห้องประชุมฝ่าย	658.33	3.60	15.90	39.64
			100	441.67	1100

พื้นที่จริง 1100 ตรม.

พื้นที่ที่ต้องการ 658.33 ตรม.

พื้นที่ต่างกัน 441.67 ตรม.

นำพื้นที่ต่างกันไปจ่ายคืนให้กับพื้นที่สำนักงาน บริเวณชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.5 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานชั้น 5

ส่วนพักคอย/เคาน์เตอร์ติดต่อ

ลักษณะโดยทั่วไป เมื่อผู้มาติดต่อในส่วนสำนักงาน/ผู้มาติดต่อจะผ่านในส่วนเคาน์เตอร์ติดต่อ และจะมาคอยในส่วนพักคอย แล้วจึงติดต่อตามความต้องการโดยจะไม่ไปพลุกพล่านภายในสำนักงานและอาจจะมีแขกสำคัญของคนเข้ามาติดต่อ ประชุม หรือทำกิจกรรมต่างๆ

ผู้ให้บริการ พนักงานเคาน์เตอร์ต้อนรับ

ผู้รับบริการ ผู้มาติดต่อ/แขกของกรม/นักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนต้อนรับ
   - โทรศัพท์
   - เครื่องโอนสาย
2. ส่วนพักคอย

คิดจากจำนวนผู้ใช้บริการสูงสุดจากจำนวนผู้เข้ามาติดต่อ และสื่อมวลชนตลอดจน นักเรียน นักศึกษา ประมาณ 60 – 80 /วัน

อัตราการเปลี่ยนแปลง 10% $\frac{80 \times 10}{100}$ = 8 คน

ตารางที่ 47 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนเคาน์เตอร์ติดต่อ

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 50%	หมายเหตุ
1	ส่วนเคาน์เตอร์	A - 1	6.08	1	6.08	3.04	
2	ส่วนพักคอย	A – 5	3.2	4	12.80	6.40	
					18.00	9.44	
	พื้นที่รวม					28.24	

ตารางที่ 48 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมกอง

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 50%	หมายเหตุ
1	ส่วนที่นั่ง	B – 10	12.71	2	25.42	10.16	
2	ส่วนกระดาน	C – 3	7.20	2	14.40	5.76	
3	ส่วนเตรียมอาหาร	B – 8	2.72	2	5.44	2.17	
4	ส่วนถ่ายเอกสาร	B – 7	3.2	2	6.4	2.56	
					51.66	20.65	
	พื้นที่รวม					72.31	

เนื่องจากชั้น 5 มีส่วนทำงาน 2 กอง จึงมีส่วนประชุมของแต่ละกองเป็น 2 ห้อง ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนกองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม

ลักษณะโดยทั่วไปเป็นสำนักงานที่รับผิดชอยในส่วนเผยแพร่และเทคโนโลยีสารสนเทศมีความต้องการเครื่องใช้สำนักงานคือ โต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน ส่วนในหัวข้อนี้มีรายละเอียดในส่วนของความต้องการเครื่องใช้สำนักงานตามหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

กองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม

1. งานธุรการ
2. ฝ่ายประชาสัมพันธ์
3. ฝ่านรณรงค์
4. ฝ่ายสื่อสิ่งพิมพ์
5. ฝ่ายโสตทัศน์
6. ห้องผู้อำนวยการกอบประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 49 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนงานธุรการ

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
1	หัวหน้างานธุรการ	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
2	รองหัวหน้าฝ่าย	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
3	เจ้าหน้าที่ธุรการ	B – 1	2.62	7	18.20	5.46	
4	เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	D – 3	2.04	2	4.08	1.22	
5	ส่วนเก็บเอกสาร	D - 5	1.26	9	11.34	3.40	
					42.58	12.76	
	พื้นที่รวม					55.34	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 50 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนฝ่ายประชาสัมพันธ์

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
1	หัวหน้าฝ่าย	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
2	รองหัวหน้าฝ่าย	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
3	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	B – 1	2.62	7	18.20	5.46	
4	เจ้าหน้าที่ทั่วไป	B – 3	2.04	2	4.08	1.22	
5	ส่วนเก็บเอกสาร	B - 5	1.26	9	11.34	3.40	
					42.58	12.76	
	พื้นที่รวม					55.34	

ตารางที่ 51 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนฝ่ายรณรงค์

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
1	หัวหน้าฝ่ายรณรงค์	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
2	รองหัวหน้าฝ่ายรณรงค์	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
3	เจ้าหน้าที่ฝ่ายรณรงค์	B – 1	2.62	5	13.10	3.93	
4	เจ้าหน้าที่ทั่วไป	B – 3	2.04	2	4.08	1.22	
5	ส่วนเก็บเอกสาร	B - 5	1.26	7	8.82	2.64	
					34.96	10.47	
	พื้นที่รวม					45.43	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 52 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายสื่อสิ่งพิมพ์

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
1	หัวหน้าฝ่ายสื่อสิ่งพิมพ์	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
2	รองหัวหน้าฝ่าย	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
3	เจ้าหน้าที่ฝ่ายสื่อสิ่งพิมพ์	B – 1	2.62	6	15.72	4.71	
4	เจ้าหน้าที่ทั่วไป	B – 3	2.04	1	2.04	0.61	
5	ส่วนเก็บเอกสาร	B - 5	1.26	7	8.82	2.64	
					35.54	10.64	
	พื้นที่รวม					46.18	

ตารางที่ 53 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายโสตทัศน์

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
1	หัวหน้าฝ่ายโสตทัศน์	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
2	รองหัวหน้าฝ่าย	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
3	เจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศน์	B – 1	2.62	3	7.86	2.35	
4	เจ้าหน้าที่ทั่วไป	B – 2	2.72	2	5.44	1.63	
5	เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	B - 3	2.04	3	6.12	1.83	
6	ตู้เก็บอุปกรณ์โสตทัศน์	B – 6	2.10	2	4.20	1.26	
7	ที่วาง T.V./VDO	A – 6	1.32	10	2.64	0.80	
8	เก็บเอกสาร	B - 5	1.26		12.60	3.78	
					47.82	14.33	
	พื้นที่รวม					62.15	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 54 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องผู้อำนวนการกองประชาสัมพันสิ่งแวดล้อม

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
1	โต๊ะทำงานผู้อำนวยการกอง	A – 8	8.84	1	8.84	2.65	
2	โต๊ะคอมพิวเตอร์	B – 3	2.04	1	2.04	0.62	
3	ชั้นโชว์	B – 4	1.49	1	4.32	1.29	
4	ตู้เอกสาร	B - 5	1.26	1	1.26	0.38	
					16.46	4.94	
	พื้นที่รวม					21.40	

ส่วนกองเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย

1. งานธุรการ
2. ฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ
3. ฝ่ายเทคโนโลยีภาพถ่ายระยะไกล
   - 3.1 งานพัฒนาข้อมูล
   - 3.2 งานพัฒนาการใช้เทคโนโลยี
4. ฝ่ายระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
   - 4.1 งานพัฒนาฐานข้อมูลเชิงพื้นที่
   - 4.2 งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 55 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายธุรการ

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
1	หัวหน้าธุรการ	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
2	รองหัวหน้าธุรการ	A - 9	4.48	1	4.48	1.34	
3	เจ้าหน้าที่ธุรการ	B – 1	2.62	8	20.96	6.28	
4	เจ้าหน้าที่ทั่วไป	B – 3	2.04	4	8.16	2.44	
5	ตู้เก็บเอกสาร	B – 5	1.26	12	15.12	4.53	
					53.20	15.93	
	พื้นที่รวม					69.05	

ตารางที่ 56 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
1	หัวหน้าฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
2	รองหัวหน้าฝ่าย	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
3	เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบสารสนเทศ	B – 1	2.62	6	15.72	4.71	
4	เจ้าหน้าที่ทั่วไป	B – 2	2.72	3	8.16	2.44	
5	ส่วนเก็บเอกสาร	B – 5	1.26	9	11.39	3.40	
					44.18	13.23	
	พื้นที่รวม					57.41	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 57 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายเทคโนโลยีระยะไกล

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
1	หัวหน้าฝ่าย	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
2	หัวหน้างานพัฒนาข้อมูล	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
3	เจ้าหน้าที่พัฒนาข้อมูล	B – 3	2.64	3	16.32	4.89	
4	เจ้าหน้าที่ทั่วไป	B – 1	2.62	5	15.72	4.71	
5	ตู้เก็บเอกสาร	B - 5	1.26	14	17.64	5.29	
6	หัวหน้างานพัฒนาการใช้เทคโนโลยี	B – 5	1.26	13	16.38	4.91	
7	เจ้าหน้าที่งานพัฒนาการใช้เทคโนโลยี	B – 1 B – 3	2.62 2.04	8 4	20.96 8.16	6.28 2.44	
8	เก็บเอกสาร	B – 5	1.26	12	15.12	4.53	
					119.26	35.73	
	พื้นที่รวม					154.99	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 58 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
1	หัวหน้าฝ่าย	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
2	หัวหน้างานพัฒนาฐานข้อมูลเชิงพื้นที่	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
3	เจ้าหน้าที่พัฒนาฐานข้อมูล	B – 1	2.62	4	10.56	3.16	
4	เจ้าหน้าที่ทั่วไป	B – 3	2.04	8	16.32	4.80	
5	ตู้เก็บเอกสาร	B – 5	1.26	12	15.12	4.53	
6	หัวหน้างานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	A – 9	4.48	1	4.48	1.34	
7	เจ้าหน้าทีทั่วไปสารสนเทศภูมิศาสตร์	B – 1	2.62	6	15.72	4.71	
8	เจ้าหน้าที่ทั่วไป (ทำแผนที่)	B – 3	2.04	6	12.24	3.67	
9	ตู้เอกสาร	B – 5	1.26	12	15.12	4.53	
					98.52	29.52	
	พื้นที่รวม					127.94	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์ตามต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริเวณชั้นที่ 5 ประกอบด้วย

- ส่วนโถงเคาน์เตอร์ติดต่อ ต้องการพื้นที่ 28.24 ตรม.
- ส่วนห้องประชุมกอง ต้องการพื้นที่ 72.31 ตรม.

กองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม

1. ธุรการ 55.76
2. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ 55.34
3. ฝ่ายรณรงค์ 45.43
4. ฝ่ายสื่อสิ่งพิมพ์ 46.18
5. ฝ่ายโสตทัศน์ 62.15
6. ผู้อำนวยการกอง 21.40

กองเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. งานธุรการ 69.05
2. ฝ่ายพัฒนาการสารสนเทศ 57.41
3. ฝ่ายเทคโนโลยี ภาพระยะไกล 154.99
4. ฝ่ายระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 127.94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 59 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องผู้อำนวนการกอง เทคโนโลยีสารสนเทศ

ลำดับ	องค์ประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่ที่ต้องการ	พื้นที่ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
1	โต๊ะทำงานผู้อำนวยการกอง	A – 8	8.84	1	8.84	2.65	
2	โต๊ะคอมพิวเตอร์	B – 3	2.04	1	2.04	0.62	
3	ชั้นโชว์	B – 4	1.49	1	4.32	1.29	
4	ตู้เอกสาร	B - 5	1.26	1	1.26	0.38	
					16.46	4.94	
	พื้นที่รวม					21.40	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 60 สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยบริเวณชั้น 5

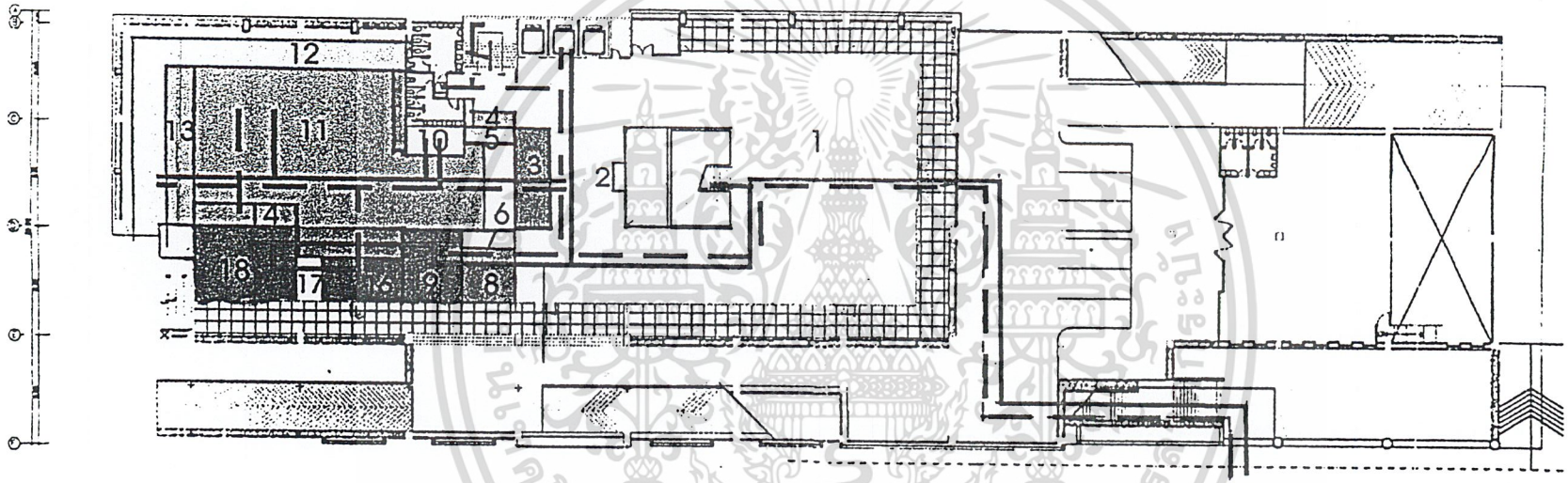
ลำดับ	องค์ประกอบ	พื้นที่ที่ต้องการ พื้นที่ทางสัญจร	คิดเป็น %	พื้นที่ เพิ่มเติม	พื้นที่รวม
1	ส่วนโถงเคาน์เตอร์ติดต่อ	28.24	3.45	9.76	38.00
2	ส่วนห้องประชุม	72.31	8.85	25.04	97.35
3	กองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม				
	งานธุรการ	55.76	6.80	19.30	75.06
	ฝ่ายประชาสัมพันธ์	55.34	6.77	19.15	74.67
	ฝ่ายรณรงค์	45.43	5.56	15.73	61.16
	ฝ่ายสื่อสิ่งพิมพ์	46.18	5.65	15.98	62.16
	ฝ่ายโสตทัศน์	62.15	7.60	21.50	83.65
	ผู้อำนวยการกอง	21.40	2.61	7.38	28.78
4	กองเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	งานธุรการ	69.05	8.45	23.91	92.96
	ฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ	57.41	7.02	19.86	77.27
	ฝ่ายเทคโนโลยีภาพระยะไกล	154.99	18.67	53.68	208.67
	ฝ่ายระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	127.99	15.66	44.31	172.30
	ผู้อำนวยการกอง	21.40	2.61	7.38	28.78
		817.00	100	283	1,100

พื้นที่จริง	1,100.00	ตรม.
พื้นที่ที่ต้องการ	817.00	ตรม.
พื้นที่ต่างกัน	283.00	ตรม.

นำพื้นที่ต่างกันไปจ่ายคืนให้กับพื้นที่สำนักงาน บริเวณชั้นที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการแบ่งกลุ่มตามพื้นที่วิเคราะห์ในแต่ละส่วน



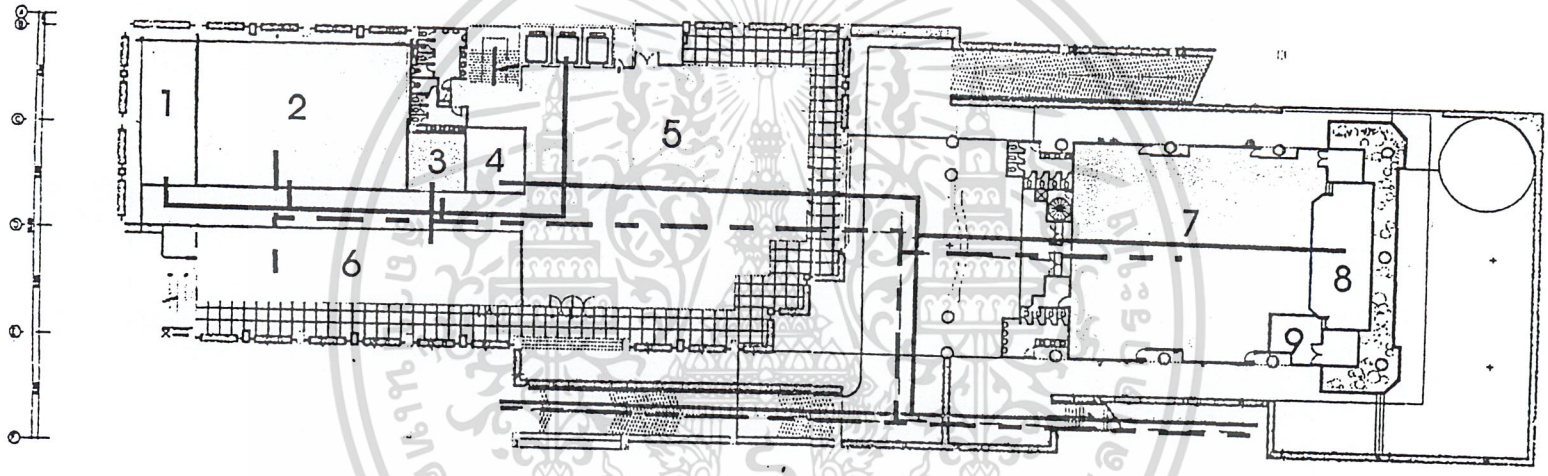
1. โถงพักคอย
2. ส่วนหนังสือพิมพ์
3. เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์
4. โทรศัพท์
5. ตู้บัตรรายการ
6. สื่อค้นคอมพิวเตอร์
7. ทางเข้าออก
8. โถงทางเข้า
9. ส่วนฝากของ
10. ส่วนถ่ายเอกสาร
11. ส่วนชั้นวางหนังสือ
12. ส่วนนั่งอ่านหนังสือ
13. ส่วนนั่งอ่านหนังสือแบบคนเดียว
14. ส่วนตถเข็นหนังสือ
15. เคาน์เตอร์ยืม-คืน
16. ส่วนบรรรารักษ์
17. ส่วนซ่อมหนังสือ
18. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด

SECOND FLOOR PLAN 1: 250

ทางสัญจรผู้ให้บริการ

ทางสัญจรผู้ใช้บริการ

แสดงการแบ่งพื้นที่ชั้น 2



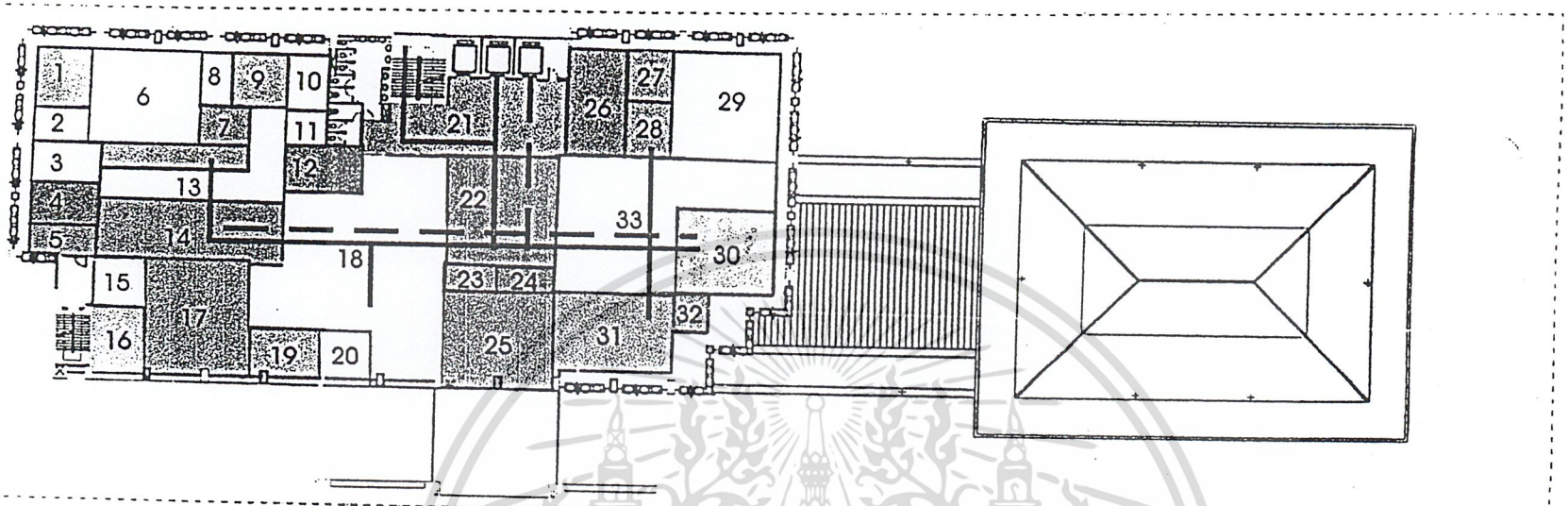
THIRD FLOOR PLAN 1: 250

1. ห้องเก็บอุปกรณ์โสด
2. ห้องประชุมสัมนา 45 ที่นั่ง
3. ห้องเตรียมอาหาร
4. เคาน์เตอร์ลงทะเบียน
5. โถงลงทะเบียน
6. ห้องประชุมสัมนา 30 ที่นั่ง
7. ส่วนที่นั่งประชุมสัมนา 200 ที่นั่ง
8. เวที
9. ชุดพักคอยวิทยากร

——— ทางสัญจรผู้ให้บริการ

— — — ทางสัญจรผู้ใช้บริการ

แสดงการแบ่งพื้นที่ ชั้น 3

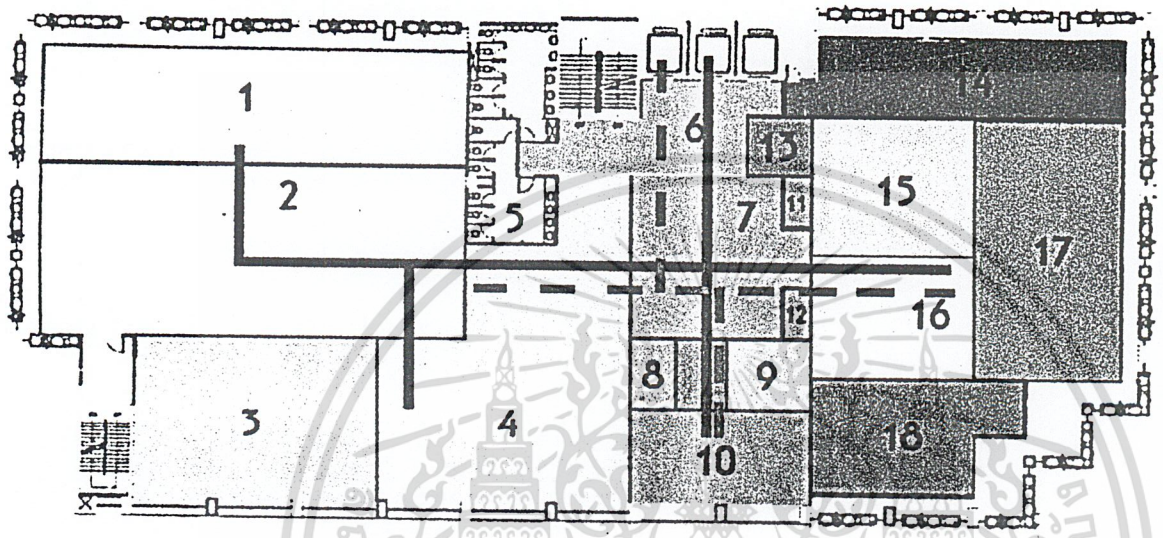


1. หัวหน้าฝ่าย
2. รองหัวหน้าฝ่าย
3. หัวหน้าฝ่าย
4. ห้องประชุมฝ่าย
5. เตรียมอาหาร
6. ส่วนสำนักงาน
7. ฝ่ายการคลังและบัญชี
8. รองหัวหน้าฝ่าย
9. หัวหน้าฝ่าย
10. หัวหน้าฝ่าย
11. รองหัวหน้าฝ่าย
12. เลขานุการกรม
13. ฝ่ายแผนงานและงบประมาณ
14. ฝ่ายพัสดุและอาคารสถานที่
15. รองหัวหน้าฝ่ายนิติกร
16. หัวหน้าฝ่ายนิติกร
17. เจ้าหน้าที่ฝ่ายนิติกร
18. เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารบรรณ
19. หัวหน้าฝ่ายสารบรรณ
20. รองหัวหน้าฝ่ายสารบรรณ
21. โถงหน้าลิฟท์
22. โถงพักคอย
22. โถงพักคอย
23. เตรียมอาหาร
24. ห้องน้ำรองอธิบดี
25. ห้องเก็บเอกสาร
26. ห้องประชุมผู้บริหาร
27. ห้องน้ำอธิบดี
28. เตรียมอาหาร
29. ห้องอธิบดี
30. ห้องรองอธิบดี
31. ห้องรองอธิบดี
32. ห้องน้ำรองอธิบดี
33. ส่วนทำงานเลขานุการผู้บริหาร

ทางสัญจรผู้ให้บริการ

ทางสัญจรผู้ใช้บริการ

แสดงการแบ่งพื้นที่ชั้น 4



1.ฝ่ายระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
2.ฝ่ายเทคโนโลยีภาคระยะไกล
3.ฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ
4.งานธุรการ
5.ผู้อำนวยการกอง
6.โถงหน้าลิฟท์
7.โถงพักคอย
8.เตรียมอาหาร
9.ห้องผู้อำนวยการกอง
10.ห้องประชุมฝ่าย
11.เตรียมอาหาร
12.ถ่ายเอกสาร
13.หัวหน้าฝ่าย
14.ฝ่ายสื่อสิ่งพิมพ์
15.ฝ่ายรณรงค์
16.ฝ่ายประชาสัมพันธ์
17.ฝ่ายโสตทัศน์
18.ธุรการ

ทางสัญจรผู้ให้บริการ
ทางสัญจรผู้ให้บริการ

แสดงการแบ่งพื้นที่ชั้น 5

บทที่ 5
สรุปแนวทางการออกแบบ

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

อาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ในด้านการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสังคม โดยกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม แบ่งส่วนราชการออกจากกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีอาคารที่ทำการของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมซึ่งปัจจุบันกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ใช้อาคารของสำนักงาน นโยบาย และแผนสิ่งแวดล้อม บางส่วนของอาคารเป็นการชั่วคราว ซึ่งประกอบกับมีการขยายขอบเขต และการปฏิบัติงานให้กว้างขวางมากขึ้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีอาคารปฏิบัติงานให้เพียงพอกับความต้องการรองรับการขายงาน และเจ้าหน้าที่ที่มีมากขึ้นในอนาคต และเพื่อใช้เป็นสถานที่บริการด้านข้อมูล ข่าวสาร และการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

5.2 สรุปแนวความคิดในการออกแบบสถาปตยกรรมในอาคารสำนักงานกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สามารุสรุปเป็นส่วน ๆ ดังนี้

ลำดับชั้น

ชั้นที่ 2
- โถงต้อนรับ
- ห้องสมุด

ชั้นที่ 3
- ส่วนโถงลงทะเบียน
- ส่วนห้องประชุมสัมมนา แบบที่ 1 STEP LECTURE 30 ที่นั่ง
  แบบที่ 2 CLASS ROOM 45 ที่นั่ง
- ส่วนประชุมใหญ่ 200 ที่นั่ง

ชั้นที่ 4
- ส่วนทำงานเลขานุการกรม
- ส่วนทำงานผู้บริหาร

ชั้นที่ 5

ส่วนสำนักงาน
- กองประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม
- กองเทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของโครงการ ลักษณะของโครงการ รูปแบบสถาปัตยกรรม สถานที่ตั้ง และสภาพแวดล้อม ลักษณะผู้ใช้อาคาร สามารถนำมาสรุปแนวความคิดในการออกแบบได้ดังนี้

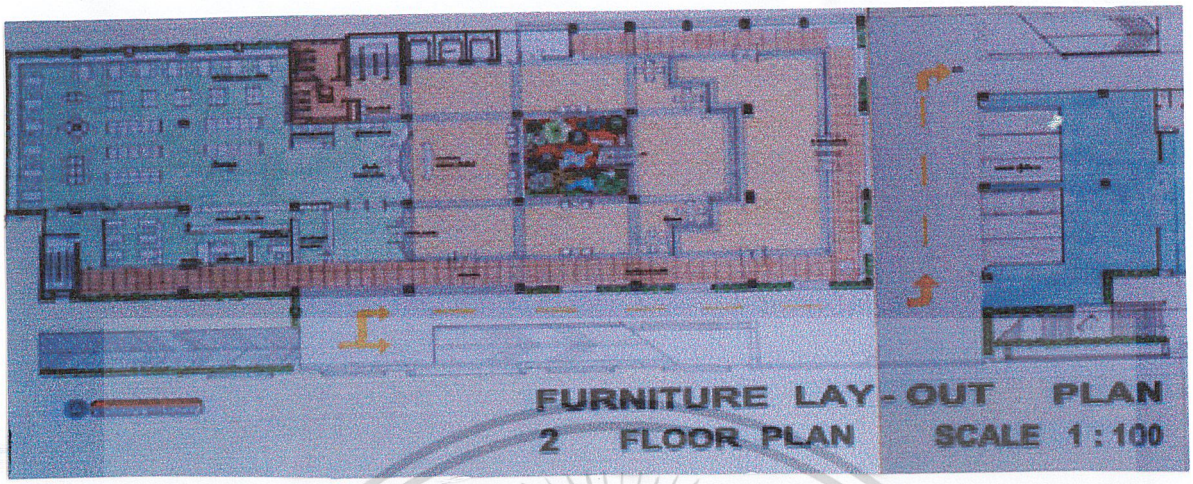
5.3 แนวความคิดในการออกแบบของโครงการ

แนวทางในการออกแบบอาคารกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยนำเอานโยบายของกรมทางด้านรณรงค์ให้เห็นถึงความสำคัญ ของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม โดยแทนค่าความรู้สึกทางจิตวิทยา ในเรื่องของ สี เส้น รูปร่าง และรูปทรง เพื่อให้เกิดบรรยากาศที่ส่งเสริม สร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม แก่กลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ

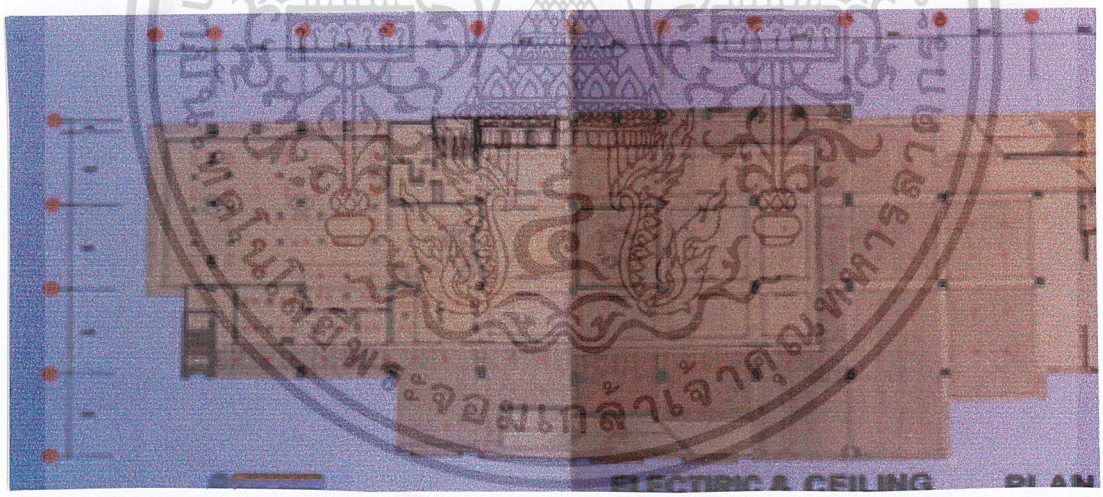
โดยแยกออกเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

ภาพที่ 5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2 แสดง FURNITURE LAY – OUT PLAN 2



ภาพที่ 5.3 แสดง ELECTRIC & CEILING PLAN 2

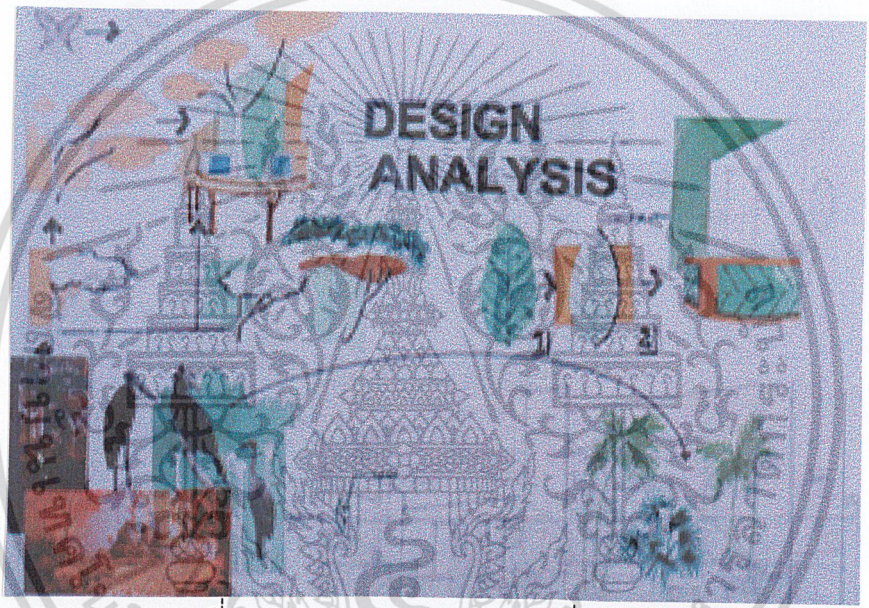
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.1 โถงพักคอย

ความต้องให้สัมผัสกับธรรมชาติตอบสนองนโยบายด้านการรณรงค์ และสร้างจิตสำนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

<u>แบบความคิดในการออกแบบ</u>

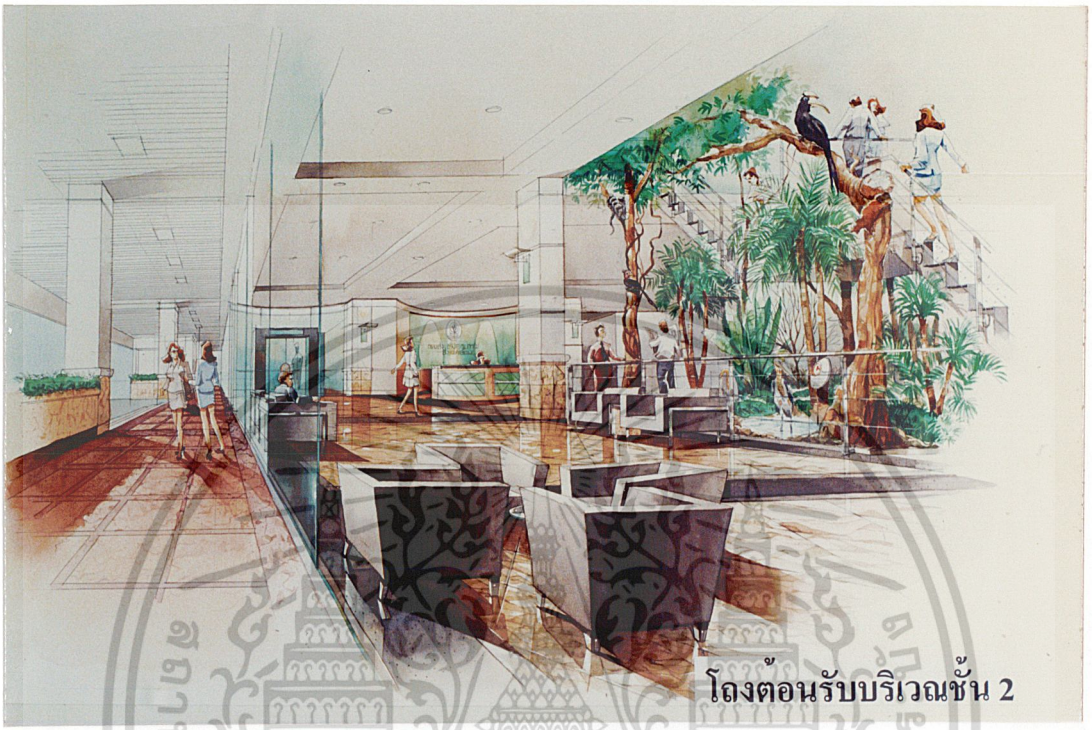
แนวความคิดในการออกแบบในส่วนโถง โดยตอบสนองกับวัตถุประสงค์ของโครงการจึงดึงธรรมชาติมาเสริมในการสร้างบรรยากาศ และจำลองเอาระบบนิเวศทางธรรมชาติมาไว้ในการนำเสนอ เพื่อให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย และประทับใจ



ภาพที่ 5.4 แสดงการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

ภาพที่ 5.5 แสดงรูปด้าน ของชั้นที่ 2-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6 ภาพแสดง PERSPECTIVE ส่วนโถงต้อนรับ

<u>วัสดุในการตกแต่ง</u>

พื้นที่ ปูหินอ่อนสีครีมสร้างหินแกรนิตดำ และส่วนโถงจัดเป็นต้นไม้และหินน้ำตก

ผนัง ด้าน COUNTER เป็นผนังกรุไม้อัดย้อมสีเขียว

ผนังโดยรวมเป็นปูนฉาบเรียบทาสีขาว เซาะร่องตามตัวอย่าง

เพดาน โครงอลูมิเนียมกรุยิปซั่มบอร์ด 2 มม. ฉาบเรียบ DROP ตามตัวอย่างฉาบเรียบทาสี

ระบบแสงสว่าง ไฟโดยรวมใช้ไฟ DOWN LIGHT และมีโคมไฟเฉพาะจุดและใช้แสงจากธรรมชาติ

ระบบปรับอากาศ ระบบ CENTRAL AIR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบห้องสมุด

5.3.2 ส่วนห้องสมุด

ห้องสมุดของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นศูนย์รวมข้อมูล เอกสารสิ่งแวดล้อมของประเทศ ซึ่งเอกสารเหล่านี้ให้บริการแก่บุคคลทั่วไป นิสิตนักศึกษา เจ้าหน้าที่ของกรม และหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน

ความต้องการ

ความเป็นห้องสมุดด้านสิ่งแวดล้อม สดชื่นและผ่อนคลาย

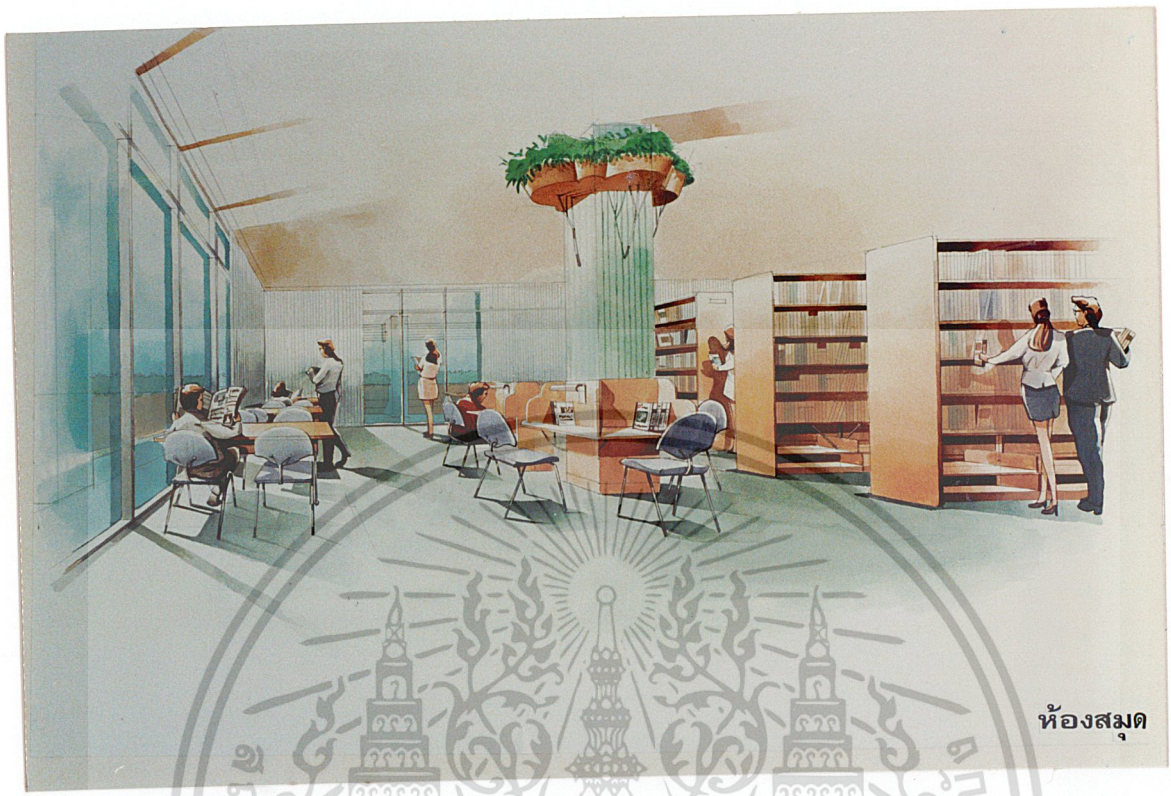
แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบห้องสมุด ดึงเอาธรรมชาติเข้ามาเสริมในการสร้างบรรยากาศ โดยแทนค่าของความรู้สึกทางด้านจิตวิทยาในเรื่องของเส้น และสี โดยนำเสนอในการออกแบบเป็นลักษณะภาพกราฟฟิก และรูปฟอร์ม

- สีเขียว ทำให้รู้สึกสดชื่นกระชุ่มกระช่วย ผ่อนคลาย
- สีเหลือง เร้าใจ ตื่นเต้น กระฉันกระเฉง
- สีน้ำตาล อบอุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.7 ภาพแสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องสมุด



ภาพที่ 5.8 ภาพแสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องสมุด

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<u>วัสดุตกแต่ง</u>

พื้น ปูพรมสีเขียว

ผนัง ด้าน COUNTER กรุไม้อัดสีพีชดำสีธรรมชาติเซาะร่องตามตัวอย่าง ผนังโดยรวม กรุ WALL PAPER

เพดาน โครงอลูมิเนียมกรุยิปซั่มบอร์ด 12 มม. ฉาบเรียบ ทาสี

ระบบแสงสว่าง ไฟโดยรวมใช้ไฟ DOWN LIGHT และมีโคมไฟเฉพาะจุดและใช้แสงจากธรรมชาติ

ระบบปรับอากาศ ระบบ CENTRAL AIR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

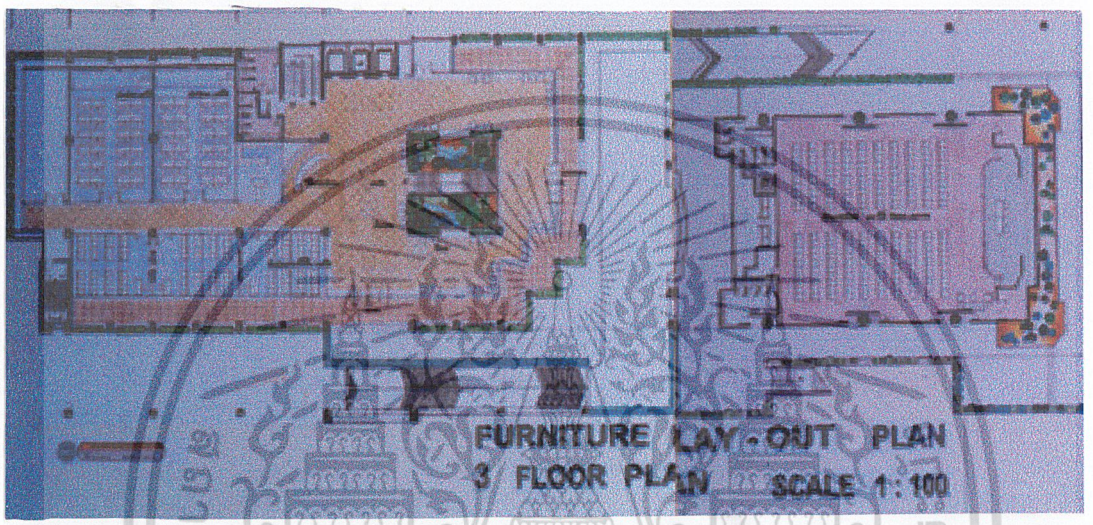
ภาพที่ 5.9 แสดง MATERIAL

ภาพที่ 5.10 แสดง MATERIAL

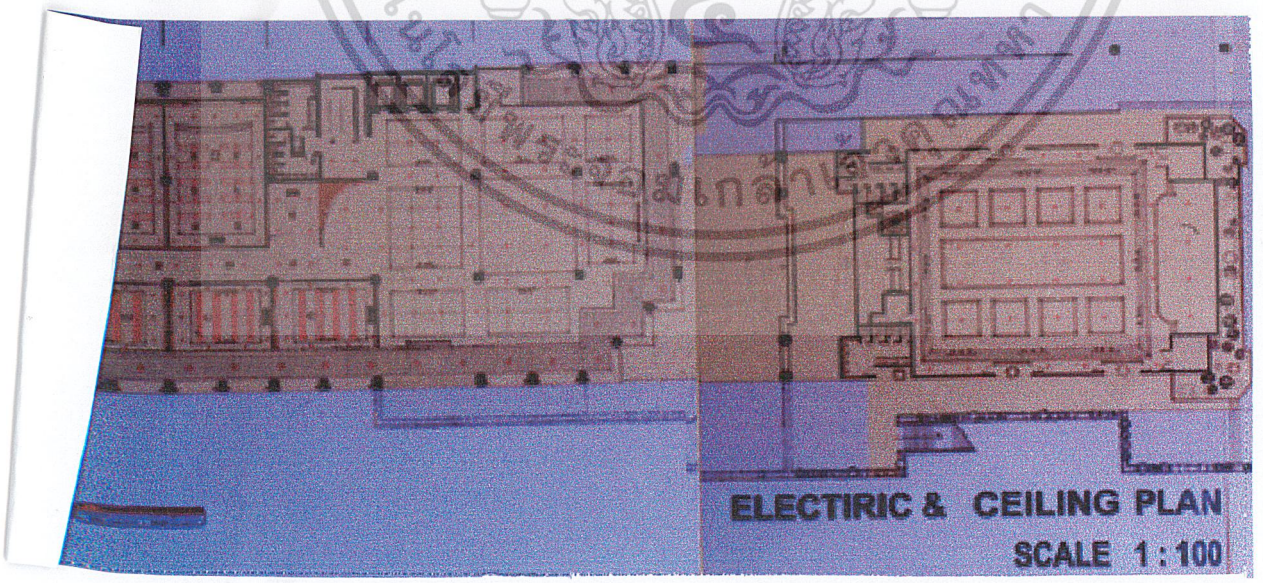
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 แนวความคิดในการออกแบบโครงการชั้น 3

- โถงลงทะเบียน
- ห้องสัมมนา 30 ที่นั่ง STEP LECTE
- ห้องสัมมนา 45 ที่นั่ง CLASS ROOM
- ห้องประชุมใหญ่ 200 ที่นั่ง



ภาพที่ 5 .11 แสดง FURNITURE LAY – OUT PLAN 3



ภาพที่ 5 .12 แสดง ELECTRIC & CEILING PLAN 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.1 **ส่วนห้องสัมมนา โถงลงทะเบียน**

<u>ความต้องการ</u>

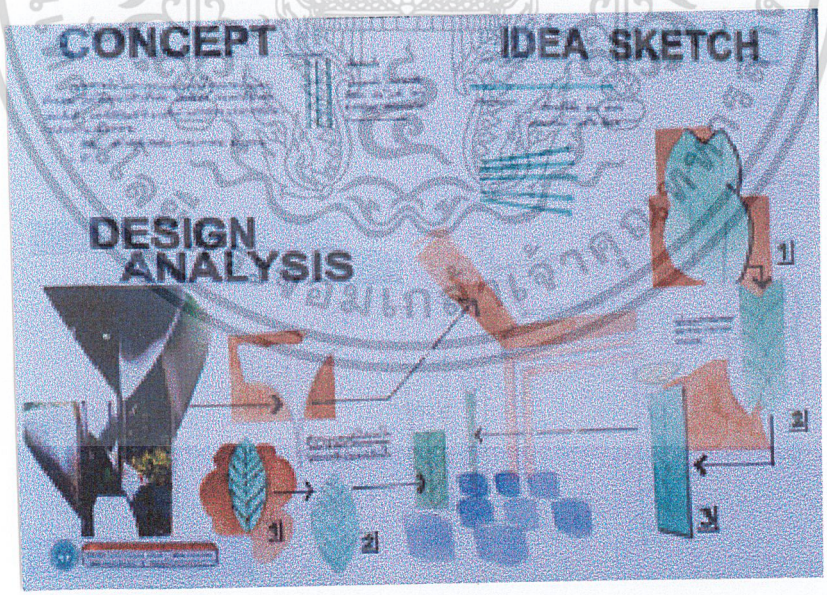
ความรู้สึกเชื่อมั่น และมั่นคงสะท้อนให้เห็นลักษณะของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

<u>แนวความคิดในการออกแบบ</u>

แนวความคิดในห้องฝึกอบรมเป็นแบบเรียบง่าย โดยให้ความรู้สึกเชื่อมั่น และมั่นคง โดยการใช้ลักษณะของเส้นสี และดึงธรรมชาติมาเสริมในการสร้างบรรยากาศเพื่อให้เกิดความผ่อนคลาย

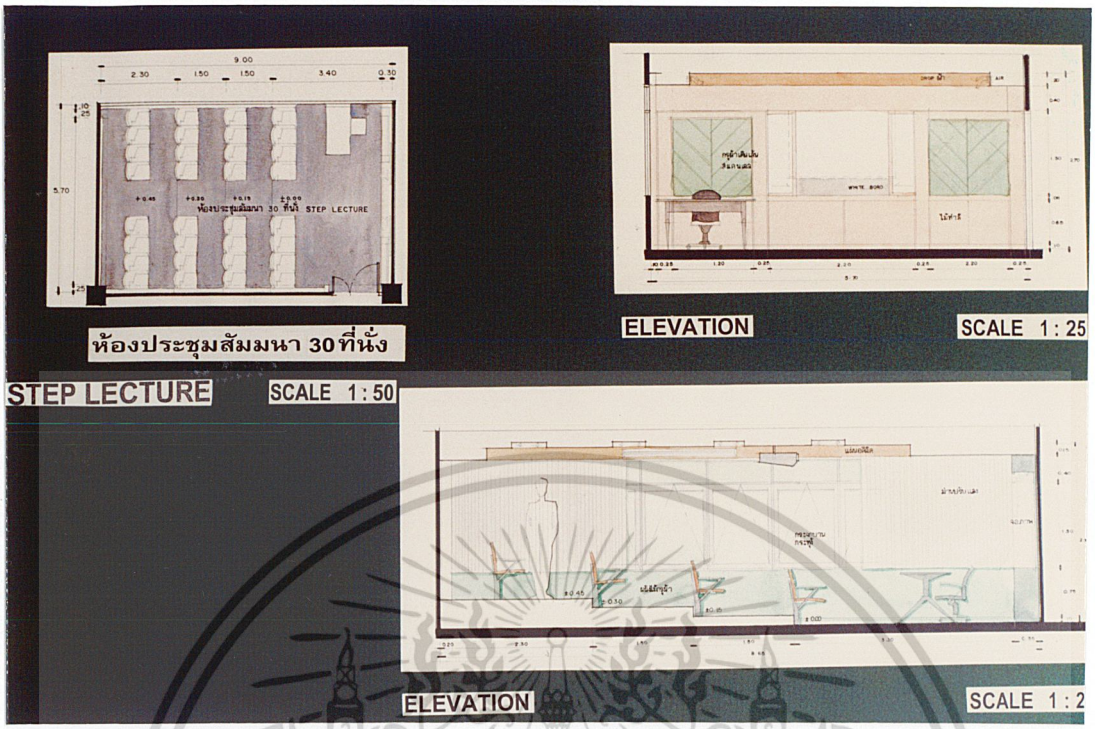
- ลักษณะของเส้นตรงแนวตั้ง ให้ความรู้สึกสูงสง่า
- ลักษณะของเส้นตรงแนวนอน ให้ความรู้สึกสงบนิ่ง มั่นคง

- สีเขียว ทำให้รู้สึกสดชื่นกระชุ่มกระช่วย ผ่อนคลาย
- สีเหลือง เร้าใจ ตื่นเต้น กระฉันกระเฉง
- สีน้ำตาล อบอุ่น

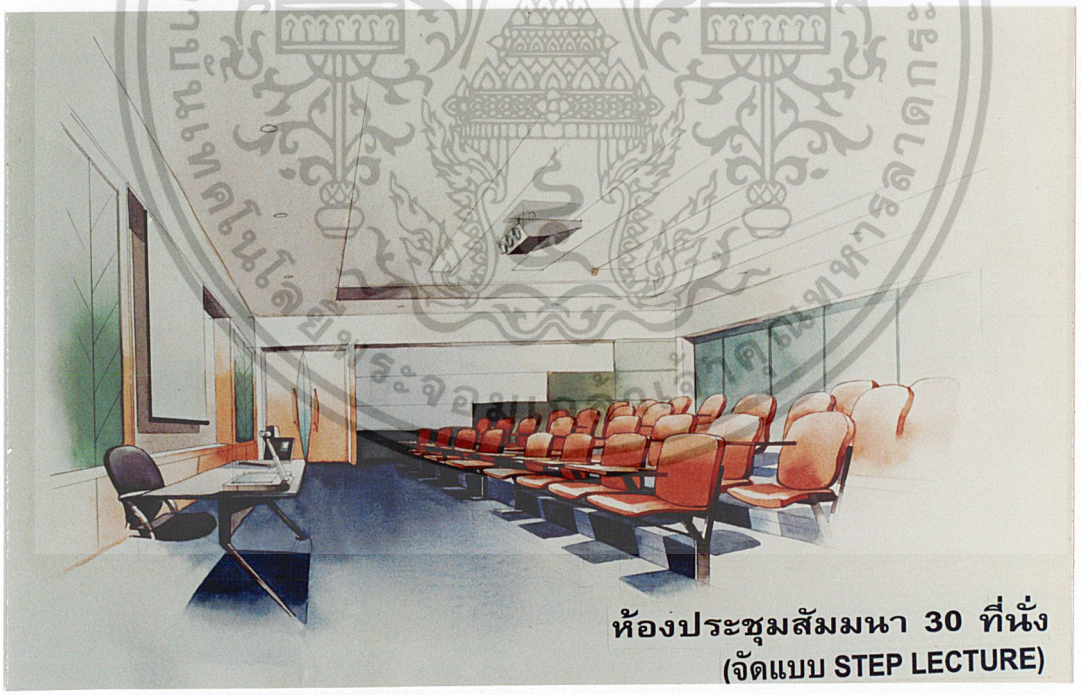


ภาพที่ 5.13 แสดงการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

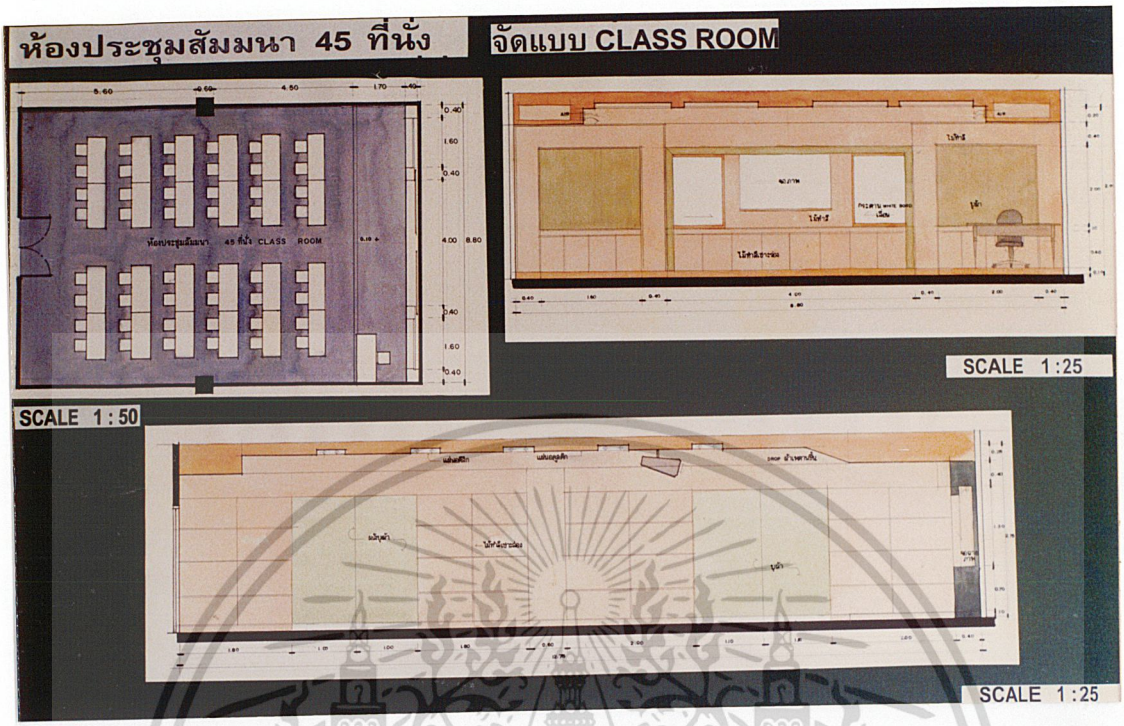


ภาพที่ 5.14 แสดงรูปด้าน

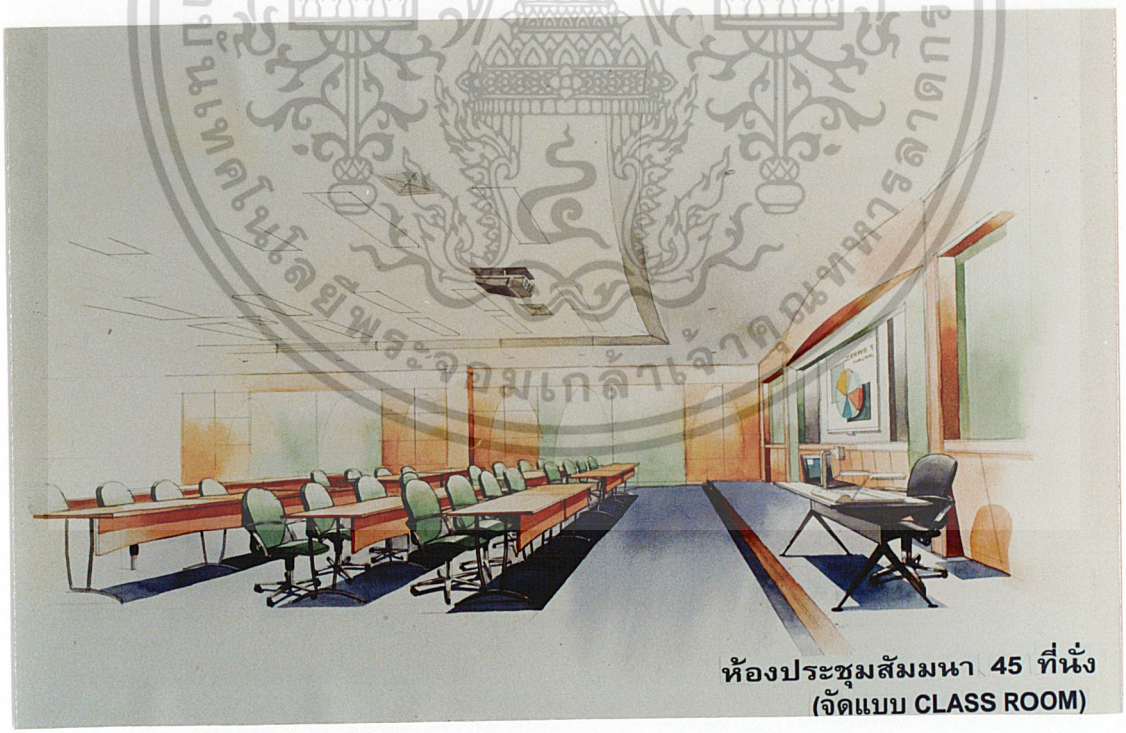


ภาพที่ 5.15 ภาพแสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องสัมมนา 30 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

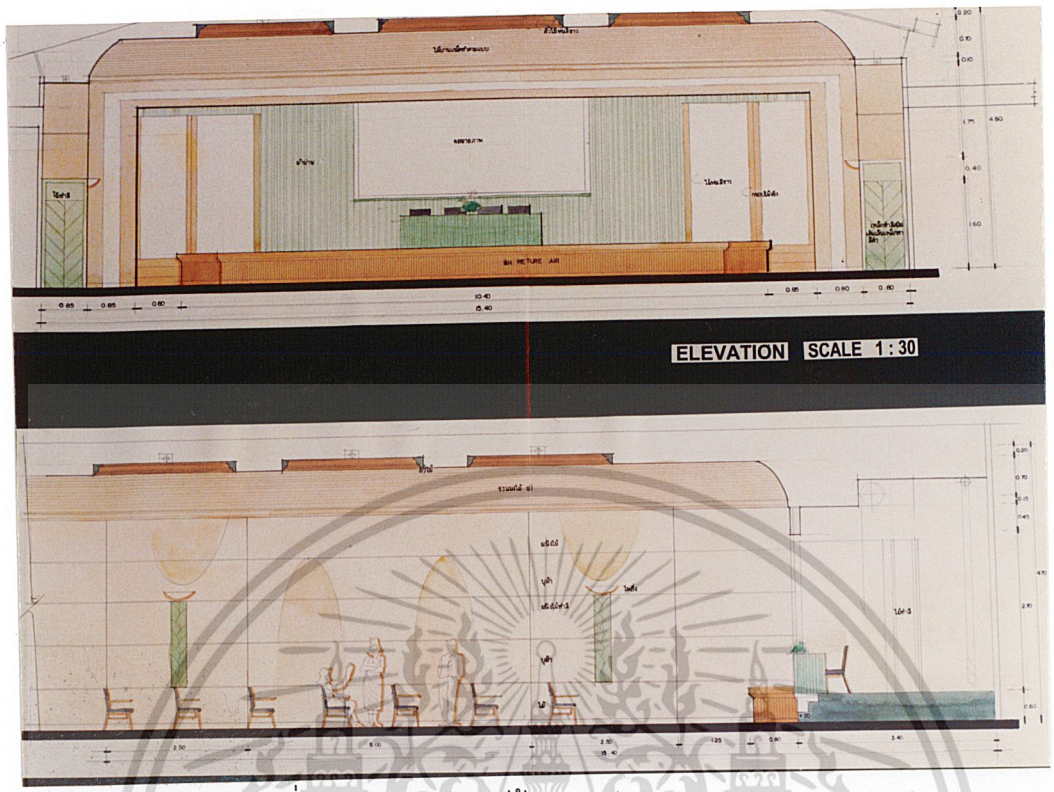


ภาพที่ 5.16 แสดงรูปด้าน

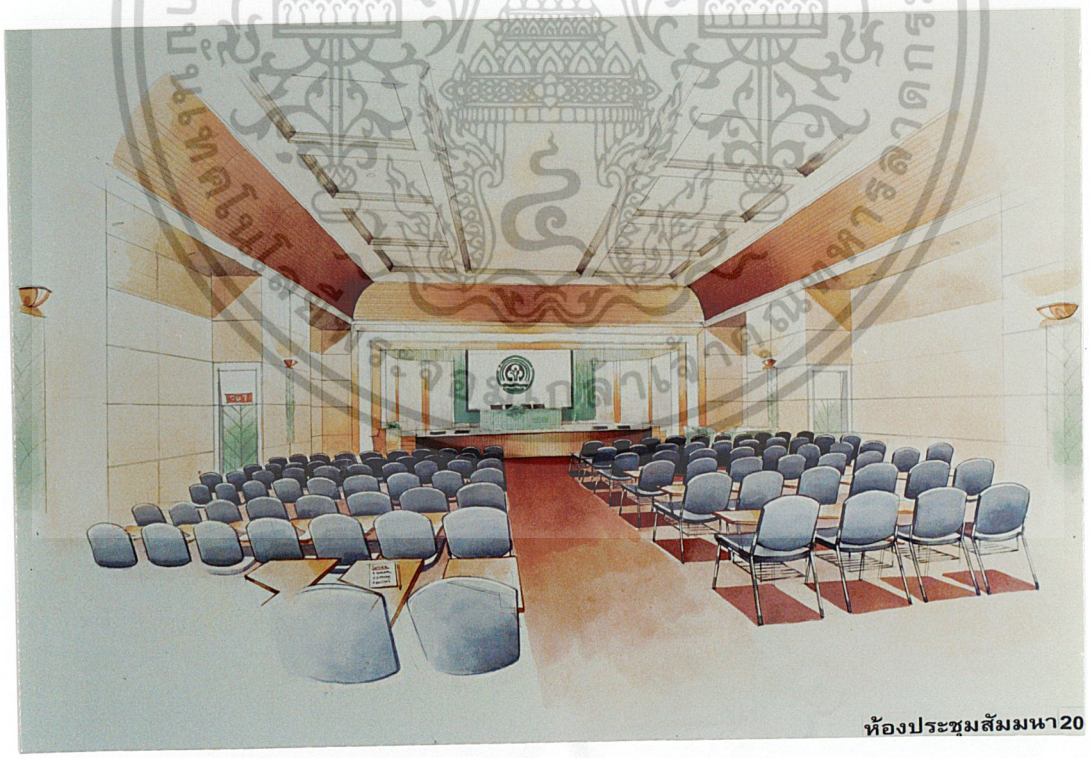


ภาพที่ 5.17 แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องสัมมนา 45 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.18 แสดงรูปด้าน



ภาพที่ 5.19 ภาพแสดง PERSPECTIVE สำหรับห้องประชุมใหญ่ 200 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.20 ภาพแสดง PERSPECTIVE ส่วนโถงละทะเบียน

<u>วัสดุในการตกแต่ง</u> (ส่วนห้องประชุมสัมมนา)

พื้น ปูพรมทั้งหมด

ผนัง - ส่วนที่กรุโครงไม้อัดทำสีธรรมชาติ

- ส่วนกรุฟองน้ำหุ้มผ้าสีตามแบบ

- ส่วนที่กรุ WALL PAPER

เพดาน โครงเคร่าอลูมิเนียมกรุยิปซั่มบอร์ด ฉาบเรียบทาสี

ระบบแสงสว่าง ไฟฟลูออเรสเซนต์แบบฝาครอบ แสงสว่าง DOWN LIGHT เฉพาะจุด

ระบบปรับอากาศ แอร์แยกส่วน

<u>วัสดุการตกแต่ง</u> (ส่วนโถงพักคอย)

พื้น ปูหินอ่อนสีครีมสลับหินแกรนิตดำ

ผนัง ด้าน COUNTER กรุไม้อัดทำสีติด LOGO ส่วนกลางกรุฟองน้ำหุ้มผ้า ผนังโดยรวมปูนฉาบเรียบทาสีเซาะร่อง

เพดาน โครงอลูมิเนียมกรุยิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบทาสี DROP ฝังตามตัวอย่าง

ระบบแสงสว่าง ใช้ไฟ DOWN LIGHT

ระบบปรับอากาศ ระบบ CENTRAL AIR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 แนวความคิดในการออกแบบโครงการชั้นที่ 4

- โถงพักคอย
- ส่วนสำนักงานเลขานุการกรม
- ส่วนทำงานผู้บริหาร

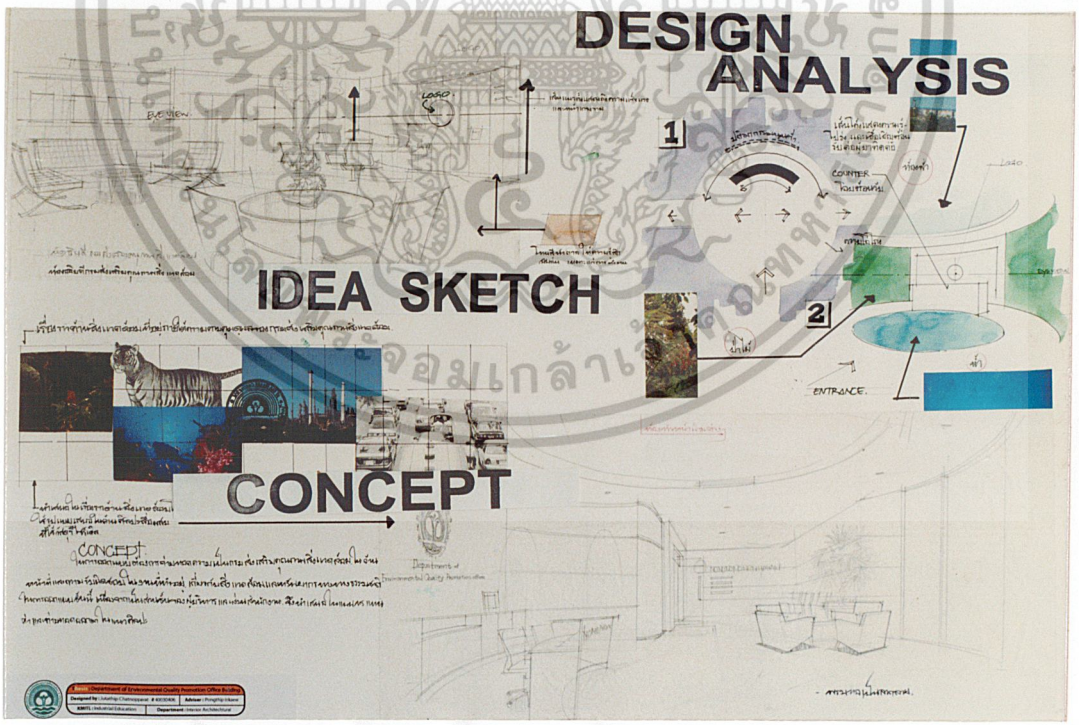
5.5.1 โถงพักคอย

ความต้องการ

ความเป็นหน่วยงานที่นำเสนอถึงหน้าที่ ความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อม

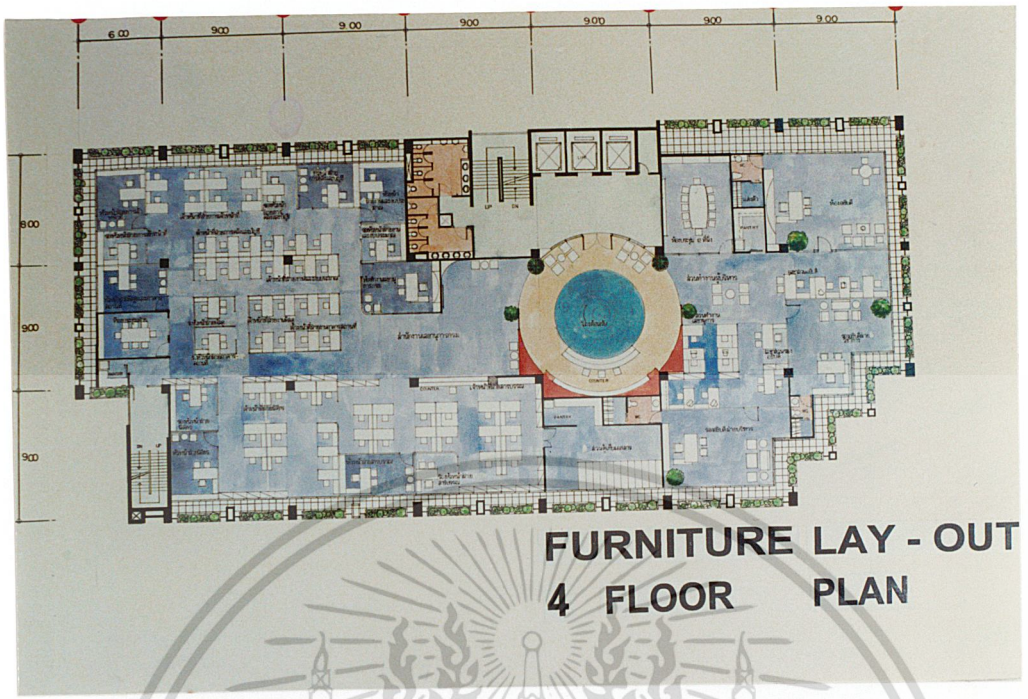
แนวความคิดในการออกแบบ

ในการออกแบบต้องการถ่ายทอดความเป็นกรมส่งเสริมสิ่งแวดล้อมนำเสนอในรูปแบบการสื่อถึงธรรมชาติ ต้นไม้ น้ำ อากาศ โดยการใช้สี และได้เน้น PATHEN พื้นผนังเพดาน และส่วน COUNTER ให้เป็นจุดเด่น ให้ความรู้สึกเชื้อเชิญ ต้อนรับ โดยการออกแบบ SPACE ให้โค้งรับ และเป็นจุดเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ

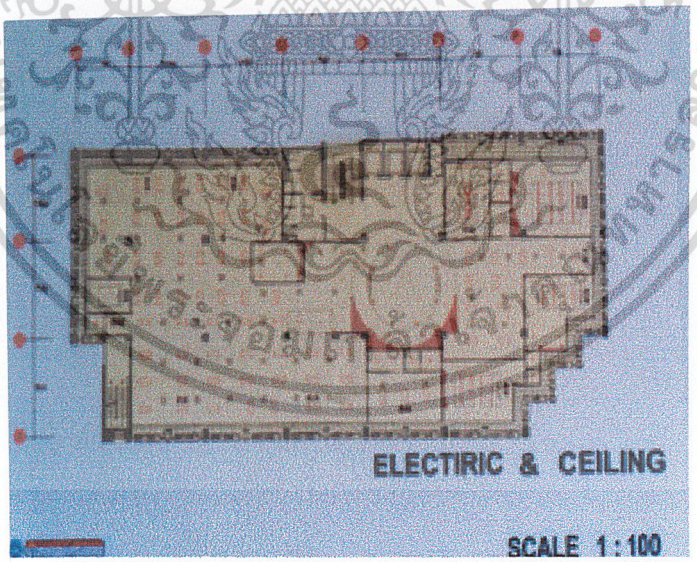


ภาพที่ 5.21 แสดงการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.22 แสดง FURNITURE LAY – OUT PLAN 4 FLOOR PLAN



ภาพที่ 5.23 แสดง ELECTRIC & CELCING PLAN 4 FLOOR PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.24 แสดง DERSPECTIVE ส่วนโค้งพักคอยชั้น 4

<u>วัสดุการตกแต่ง</u>

พื้น ปูพรม

ผนัง กรุไม้อัดทำสีเขียว และส่วนกระจกด้านประตูทางเข้า ส่วนหลัง COUNTER งาน ปฏิมากรรมนูนต่ำ วัสดุรีไซเคิล

เพดาน โครงเคร่าอลูมิเนียมกรุยิปซั่มวาดรูปท้องฟ้า

ระบบแสงสว่าง DOWN LIGHT และโคมไฟตกแต่ง

ระบบปรับอากาศ CENTRAL AIR

5.5.2 **ส่วนสำนักงาน ชั้น 4 – 5**

- ส่วนทำงานพนักงาน
- ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย
- ส่วนทำงานเลขานุการกรมผู้บริหาร

<u>ความต้องการ</u>

สร้างความรู้สึก ผ่อนคลาย อบอุ่น ดูเป็นกันเอง แบบเรียบง่าย

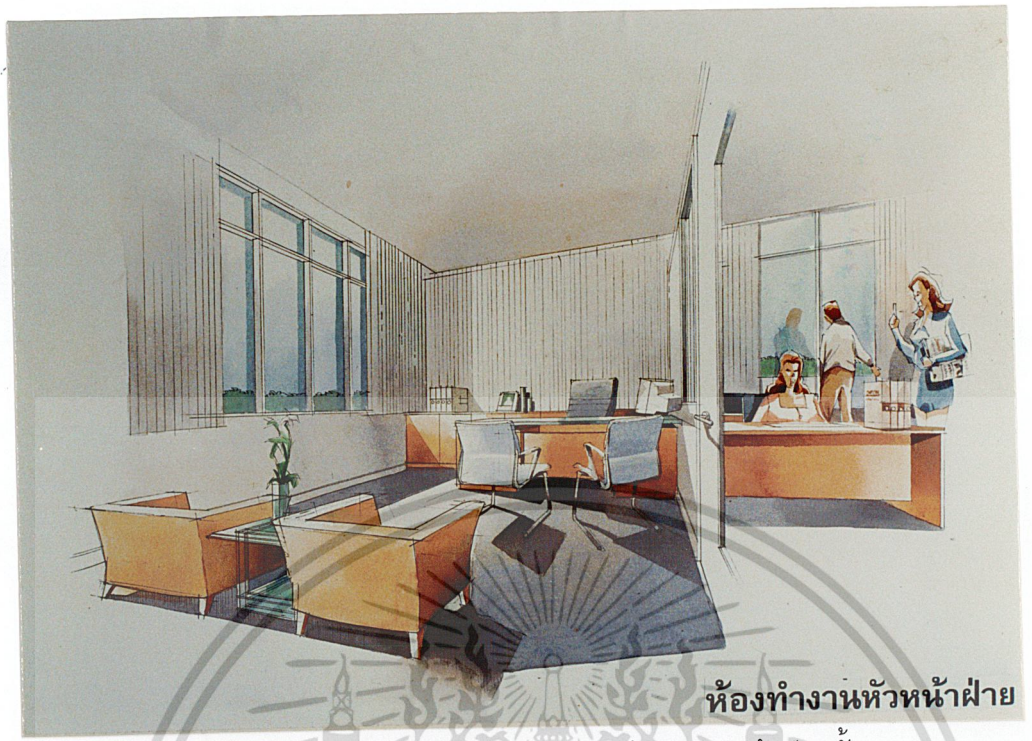
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบ

การจัดวางฝังในส่วนนี้ จะมีส่วนทางเข้ารอง สำหรับสำนักงานได้คำนึงถึงทางสัญจรซึ่งจะจัดวางลักษณะเป็นแบบห้องเฉพาะ เช่น ห้องทำงานหัวหน้าเอง, ส่วนห้องหัวหน้าฝ่าย, ส่วนห้องประชุมฝ่าย ฯลฯ ได้มีการกำหนดไว้โดยรอบของผนัง และส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ พนักงานเป็นแบบเปิดโล่ง ส่วนตรงกลางของอาคารเพื่อให้เกิดความสะดวกสะบายในการติดต่อประสานงาน ซึ่งลักษณะของการสัญจร สามารถเข้าไป และวนกลับได้อย่างสะดวก

ภาพที่ 5.25 ภาพแสดง PERSPECTIVE ส่วนสำนักงานฝ่ายธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.26 ภาพแสดง PERSPECTIVE ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายชั้น 4 – 5

ภาพที่ 5.27 ภาพแสดง PERSPECTIVE ส่วนทำงานเลขานุการกรมผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุการตกแต่ง

พื้น ปูพรม

ผนัง ผนัง POTITION กั้นส่วน

ระบบแสงสว่าง ในฟลูออเรสเซนต์ แบบฝาครอบ

ระบบปรับอากาศ CENTRAL AIR

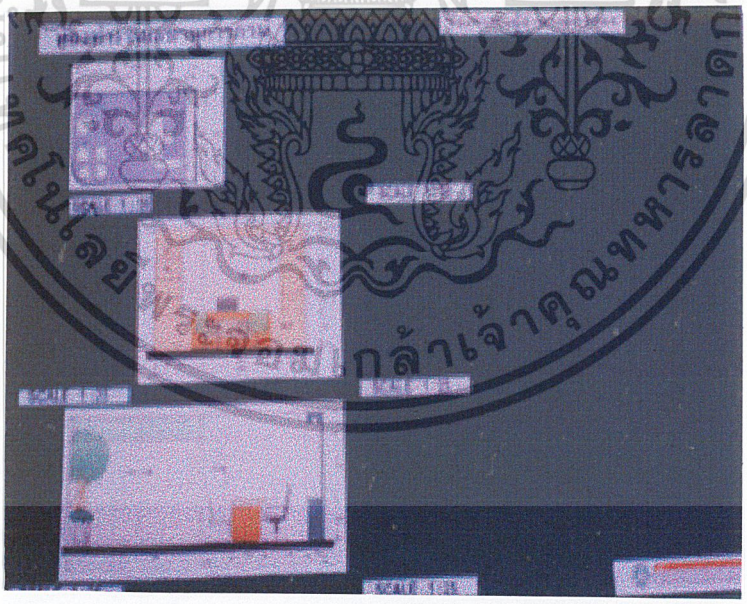
5.5.3 ส่วนห้องทำงาน ผู้อำนวยการกองเลขานุการกรม

ความต้องการ

สร้างความรู้สึกผ่อนคลาย ดูเป็นกันเอง

แนวความคิดในการออกแบบ

เน้นบรรยากาศให้ดูอบอุ่น ดูเป็นกันเอง โดยจัด SCHEME สีโดยรวมของห้องในโทนสีน้ำตาล ให้ความรูสึกอบอุ่น น่าเชื่อถือ



ภาพที่ 5.28 แสดงรูปด้านในส่วนห้องผู้อำนวยการกอง เลขานุการกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.29 ภาพแสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องผู้อำนวยการกอง

ภาพที่ 5.30 ภาพแสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องเลขานุการกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง

พื้น ปูพรม

ผนัง โครงอลูมิเนียมกรุยิปซั่ม บอร์ดฉาบเรียบ กรุ WALL PAPER ส่วนหลังโต๊ะทำงาน โครงไม้กรุไม้อัดทำสี

เพดาน ฝ้ายิปซั่มบอร์ดฉายเรียบทาสี

ระบบแสงสว่าง DOWN LIGHT

ระบบปรับอากาศ AIR แยกส่วน

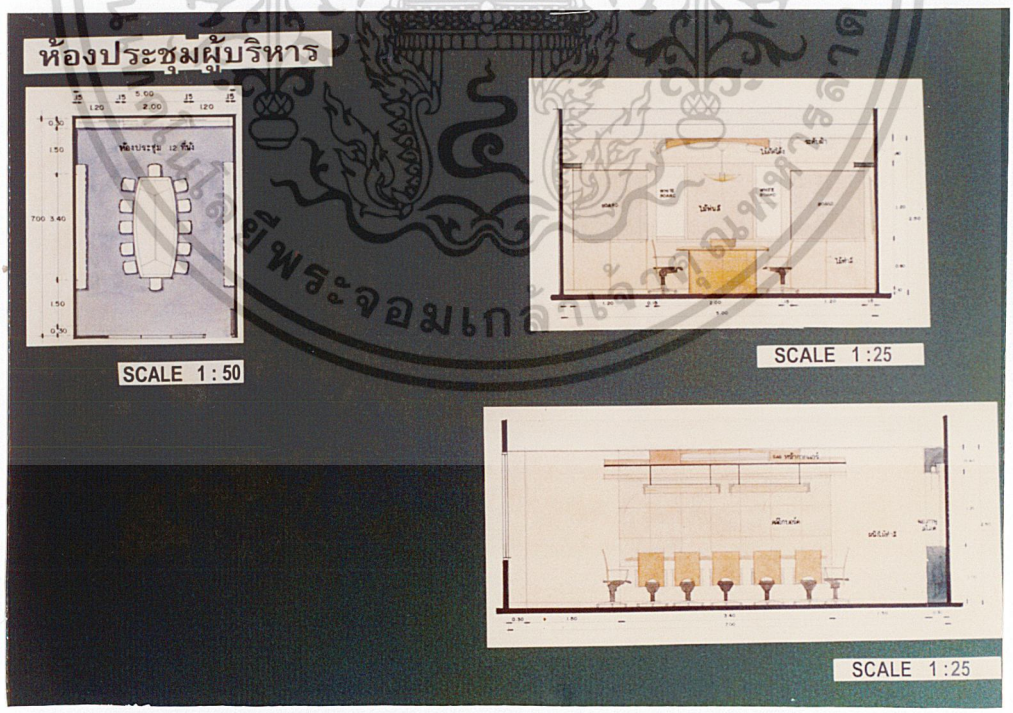
5.5.4 ห้องประชุมผู้บริหาร

ความต้องการ

การออกแบบส่วนห้องประชุม เป็นแบบเรียบง่าย ทันสมัย เน้น FUNTION

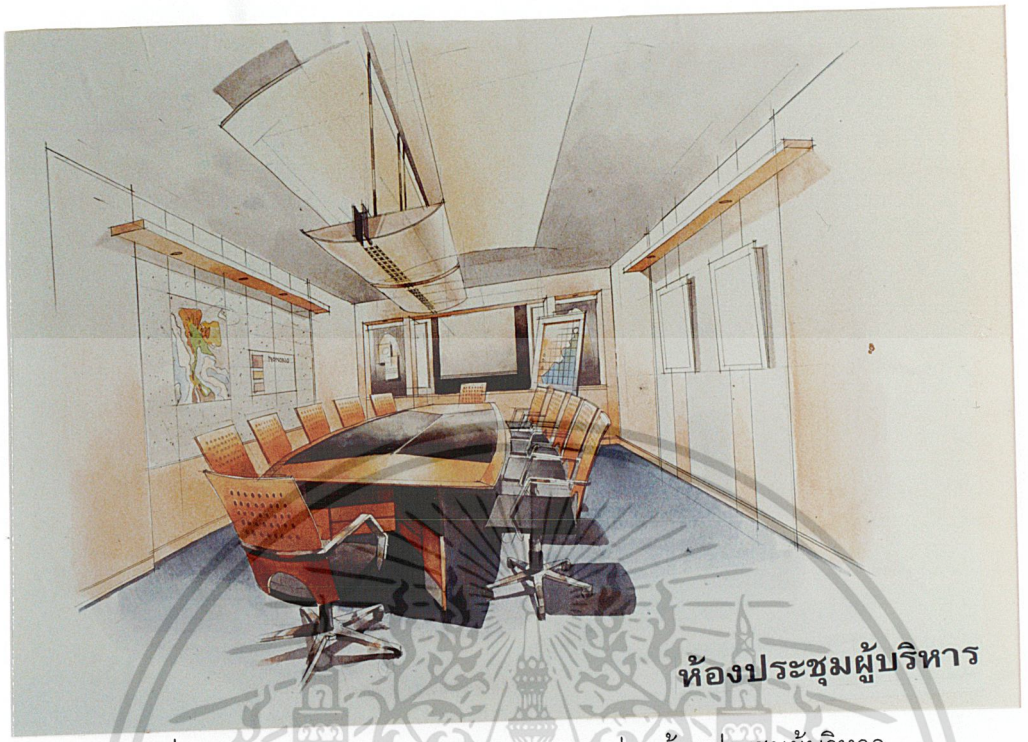
แนวการออกแบบตกแต่ง

เป็นส่วนที่ต้องใช้ในการประชุม และต้องการความเงียบสงบ ดังนั้นจึงออกแบบในลักษณะที่เรียบง่าย ดูทันสมัย โทนสีดูอบอุ่น



ภาพที่ 5.31 แสดงรูปด้านส่วนห้องประชุมผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.32 ภาพแสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องประชุมผู้บริหาร

<u>วัสดุตกแต่ง</u>

พื้น ปูพรม

ผนัง กรุไม้อัดทำสีธรรมชาติ ส่วน BOARD ตัดภาพกรุ COKE BOARD หุ้มฝ้า

เพดาน กรุยิปซั่มฉาบเรียบทาสี และ DROP ส่วนโค้งภาพ DESIGN

ระบบแสงสว่าง DOWN LIGHT เฉพาะจุด โคมไฟห้อยฝ้าเพดาน และ UP LIGHT

ระบบปรับอากาศ AIR แยกส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

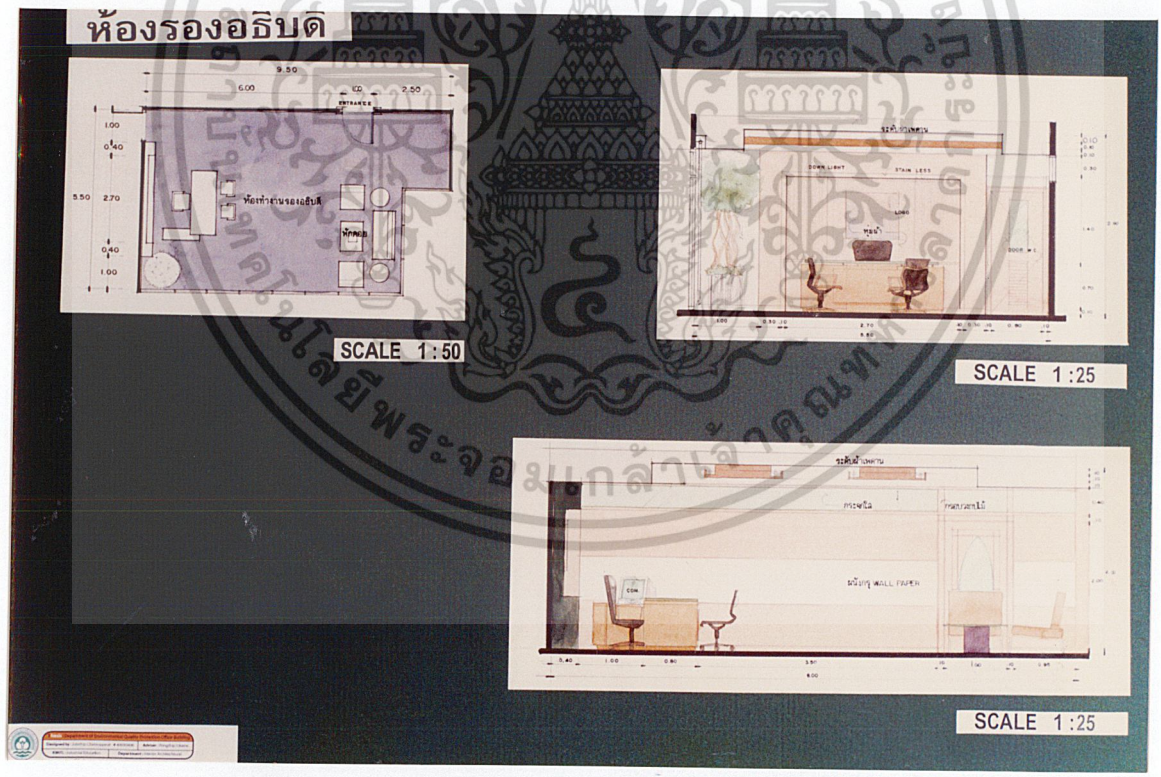
5.5.5 ส่วนห้องของอธิบดี รองอธิบดี

ความต้องการ

สร้างความรู้สึกผ่อนคลายมั่นคงน่าเชื่อถือ ความเป็นผู้บริหารกรมส่งเสริม

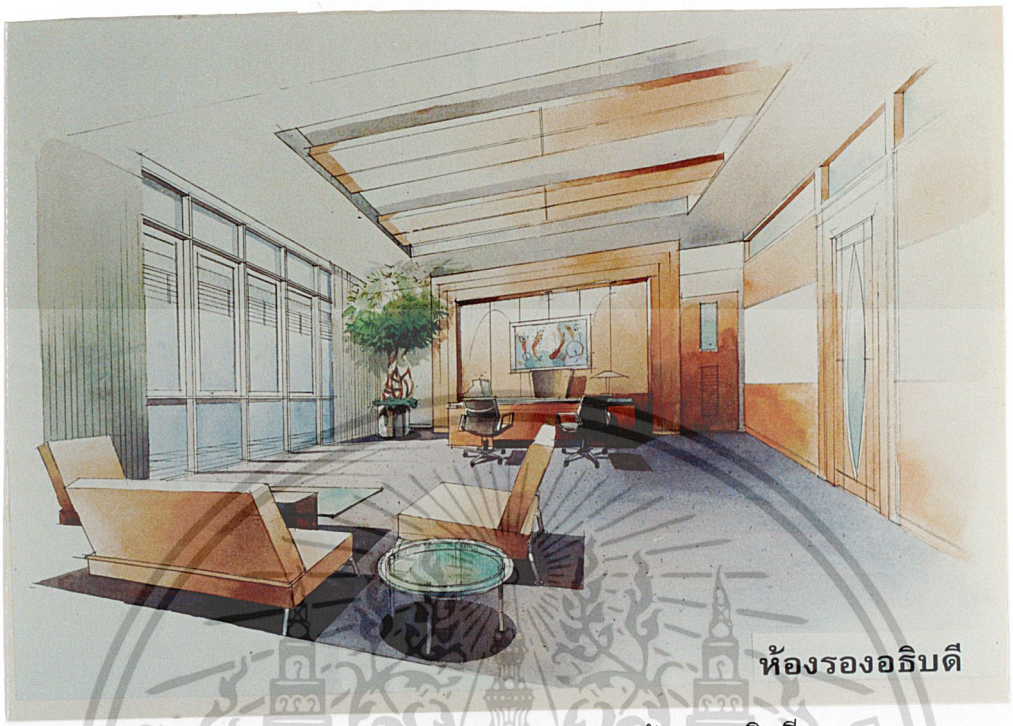
แนวความคิดในการออกแบบ

ส่วนห้องรองอธิบดี ห้องอธิบดี เป็นห้องทำงานส่วนตัว และมีส่วนรับรองแขก ประชุมย่อย โดยนำเสนอรูปแบบการใช้สีที่ดูผ่อนคลาย และเลือกใช้ FURNITURE และ ISQ ตกแต่งเพื่อสร้างภาพพจน์ที่ดูภูมิฐานน่าเชื่อถือ

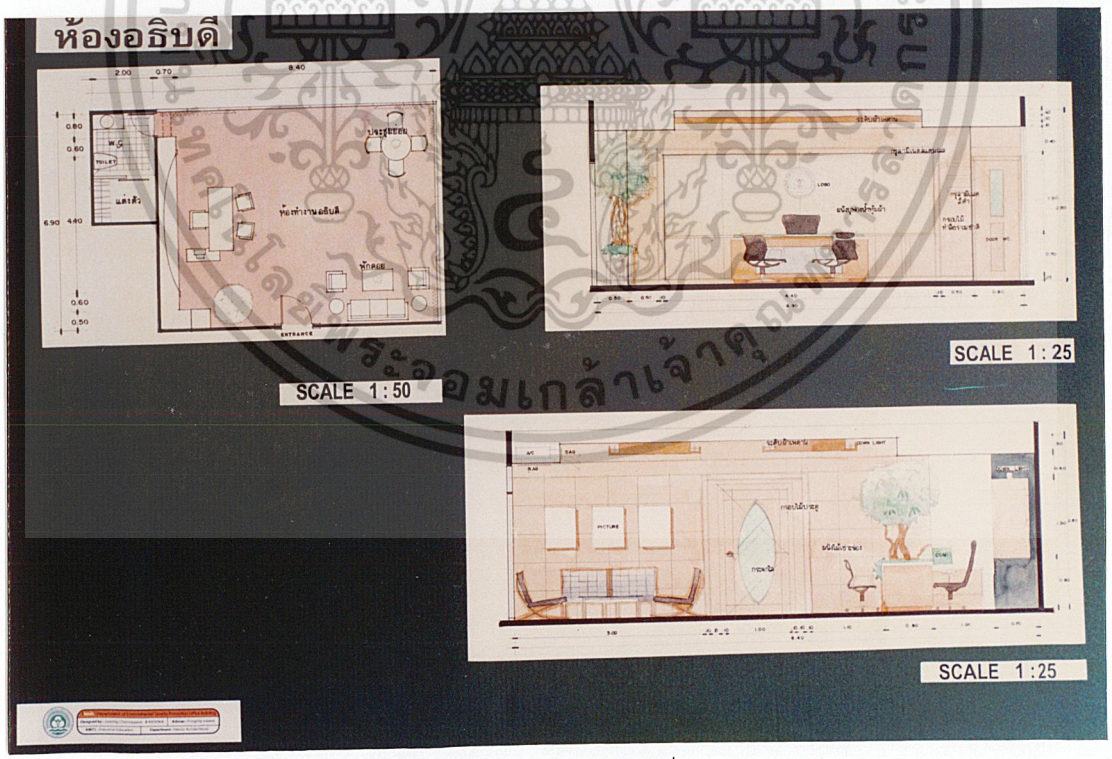


ภาพที่ 5.31 แสดงรูปด้าน ส่วนห้องรองอธิบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.34 การแสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องรองอธิบดี



ภาพที่ 5.35 แสดงรูปด้าน ส่วนห้องอธิบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.36 การแสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องอธิบดี

<u>วัสดุตกแต่ง</u>

พื้น ปูพรมสีฟ้าเทา, สีน้ำตาลแดง

ผนัง - โครงไม้กรุไม้อัดทำสี

- กรุ WALL PAPER

เพดาน ฝ้าโครงอลูมิเนียมฉาบเรียบทาสี DROP ฝ้าเพดานทำโครงสร้างให้ทำสีตาม DESIGN

ระบบแสงสว่าง ไฟ DOWN LIGHT เฉพาะจุด ไฟ ฟลูออเรสเซนต์ ซ้อนใต้ฝ้าเพดาน

ระบบปรับอากาศ AIR แยกส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 แนวความคิดในการออกแบบโครงการชั้น 5

- โถงพักคอย
- ส่วนห้องประชุมฝ่าย
- ส่วนสำนักงาน

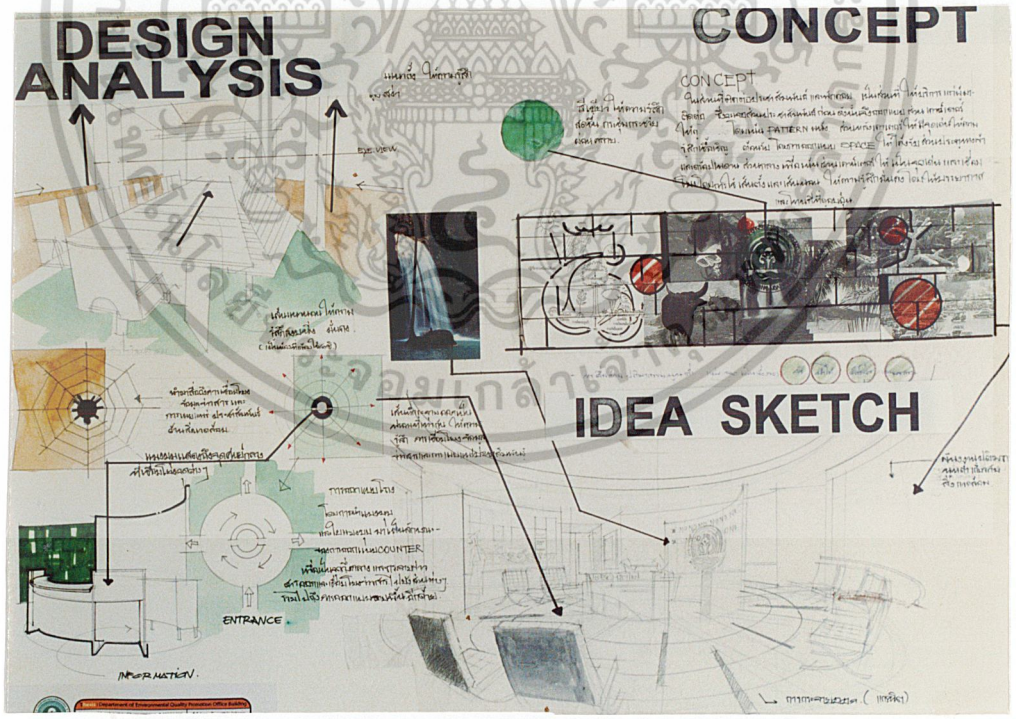
5.6.1 โถงพักคอย

<u>ความต้องการ</u>

ต้องการสื่อถึงศูนย์กลางในการเชื่อมโยงข่าวสารเผยแพร่ด้านสิ่งแวดล้อม

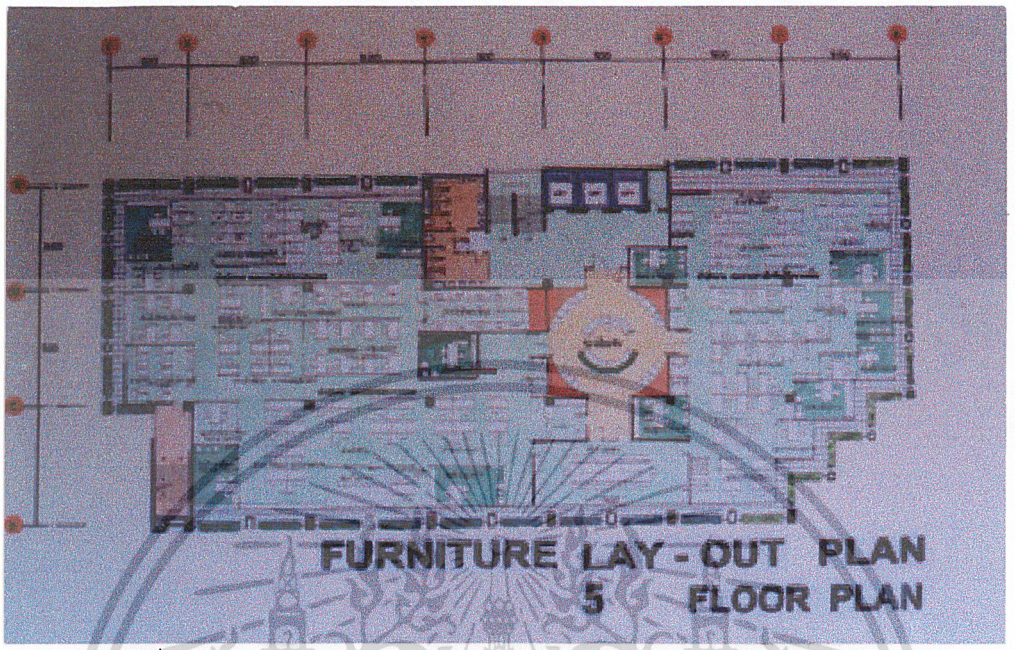
<u>แนวความคิดในการออกแบบ</u>

ในการออกแบบต้องการถ่ายทอดความเป็นศูนย์เผยแพร่ทำสารประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อมนำเสนอในรูปแบบเรื่องราวด้านสิ่งแวดล้อมออกมาทางด้านงานศิลป์นูนต่ำ และในส่วน COUNTER ต้องการให้เป็นจุดเด่นให้ความรู้สึกเชื้อเชิญต้อนรับ โดยการออกแบบให้โค้งรับและเป็นจุดเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ

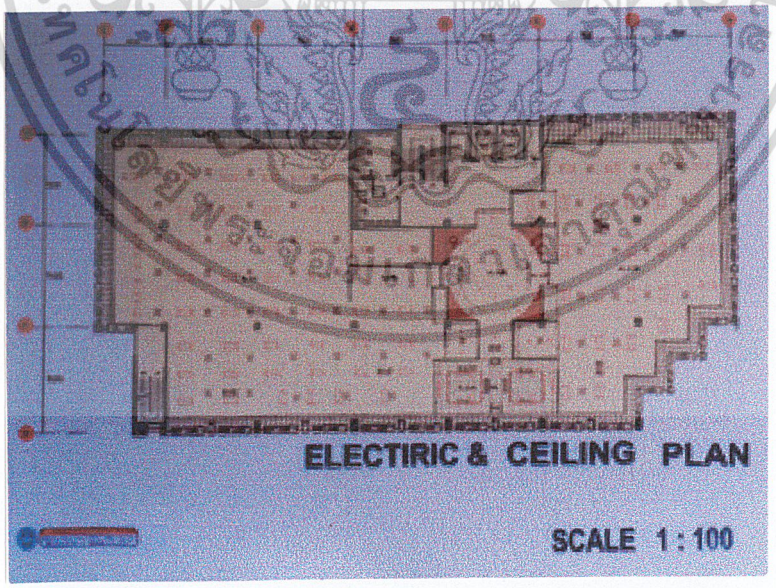


ภาพที่ 5.17 แสดงการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.38 FURNITURE LAY- OUT PLAN 5 FLOOR PLAN



ภาพที่ 5.39 ELECTIRIC & CEILING PLAN 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.40 ภาพแสดง PERSPECTIVE ส่วนโถงพักคอย

<u>วัสดุตกแต่ง</u>

พื้น ปูหินอ่อนสลับหินแกรนิต

ผนัง ปูนฉาบเรียบทาสี ด้านหลัง COUNTER ทำเป็นม่านน้ำ

ผนังโดยรวมติดภาพปฏิมากรรมนูนต่ำจากวัสดุรีไซเคิล

เพดาน โครงอลูมิเนียมฉาบเรียบทาสี

ระบบแสงสว่าง DOWNLIGHT เฉพาะจุด

ระบบปรับอากาศ CENTRAL AIR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

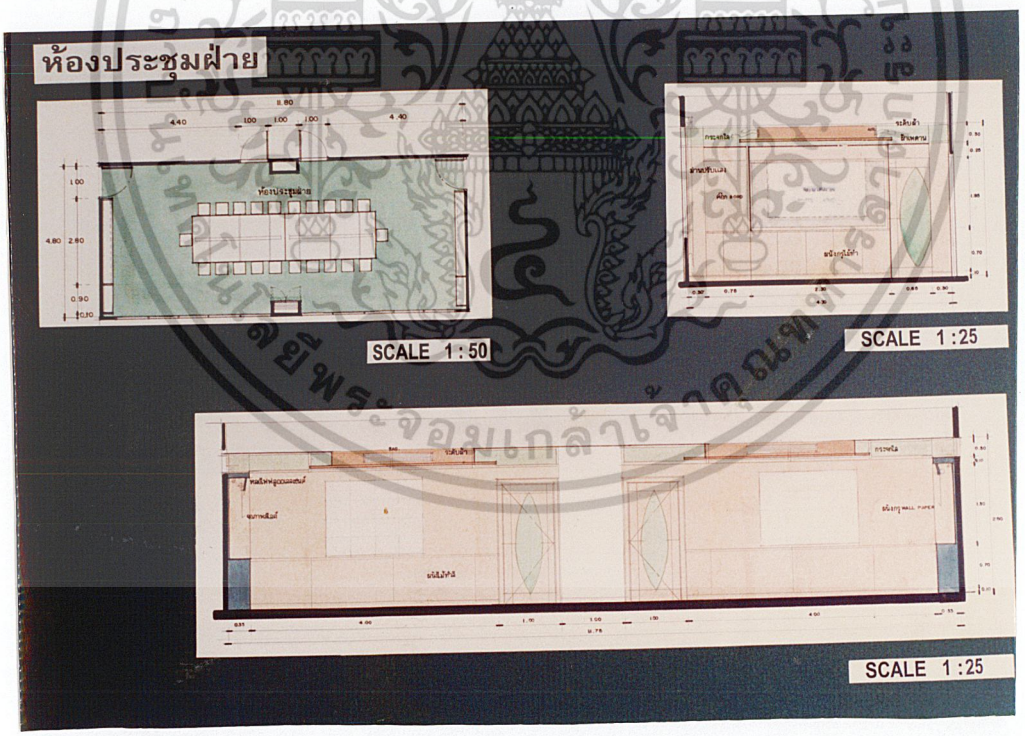
5.6.2 ส่วนห้องประชุมฝ่าย

ความต้องการ

ใช้ประชุมสำหรับพนักงาน และหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ต้องการสร้างบรรยากาศให้ดูน่าเชื่อถือ เป็นแบบเรียบง่าย ตามสมัย

แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดสร้างความภูมิฐาน มั่นคง และสื่อถึงสิ่งแวดล้อมไทยใช้ภาพประกอบและใช้โทนสีดูอบอุ่น ผนังบุ WALL PAPER และ กรุไม้ทาสี เพื่อให้เกิดความนุ่มนวลลดความแข็งของผนัง FURNITURE ที่ดูทันสมัย



ภาพที่ 5.41 แสดงรูด้าน ส่วนห้องประชุมฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.42 ภาพแสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องประชุมฝ่าย

ภาพที่ 5.43 ภาพแสดง PERSPECTIVE ส่วนสำนักงานฝ่ายสารสนเทศภูมิศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>วัสดุการตกแต่ง</u>

พื้น ปูพรมสีเขียว

ผนัง ตอนล่างกรุไม้ทาสี และด้านบนกรุ WALL PAPER

เพดาน DROP ฝ้าเพดาน และส่วนโต๊ะประชุมติดไฟ DOWN LIGHT

ระบบแสงสว่าง ไฟ DOWNLIGHT แยกส่วน DROP ฝ้าเพดาน

ไฟ ฟลูออเรสเซนต์ ส่วนตะแกรงฝ้าเพดานซ้อนใต้แผ่นอะดิริกขุ่นสีขาวนม เพื่อแสงสีนวลตา

ระบบปรับอากาศ AIR แยกส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ขวัญรดี มนัสสถาพร : โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารสำนักงาน 11 ชั้น กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2539

พิมลรัตน์ ธาระสืบ : โครงการออกแบบตกแต่งภายใน ศูนย์ฝึกอบรมธนาคารกรุงศรีอยุธยา วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2539

สมถวิล บุญน้อม : โครงการออกแบบตกแต่งภายใน สำนักงานศูนย์กฎหมาย คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้แต่ง

ชื่อ	นางสาวจุฑาทิพย์
นามสกุล	ฉัตรนพรัตน์
เลขประจำตัวนักศึกษา	40030406
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
วัน/เดือน/ปี เกิด	31 มีนาคม 2518
เชื้อชาติ	ไทย
สัญชาติ	ไทย
ที่อยู่	33/14 หมู่บ้าน ต.รวมโชค โชคชัย 4 ซอย 56 แขวงลาดพร้าว กรุงเทพฯ โทร. 9311752
ประวัติการศึกษา	- ชั้นประถมศึกษา โรงเรียนบ้านบางกะปิ
	- ชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนพระมารดานิจจานุเคราะห์
	- ชั้น ป.ว.ช. โรงเรียนไทยวิจิตรศิลป์ อาชีวะ
	- ชั้น ป.ว.ส. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง คณะ ออกแบบ สาขา ออกแบบตกแต่งภายใน
	- ชั้นปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชา ครุศาสตร์ สถาปัตยกรรม สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้