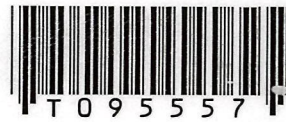


สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

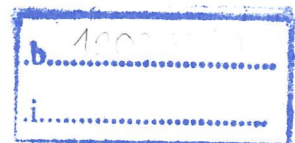
โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน  
อาคารประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR  
INFORMATION CENTER MAEMOH  
ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND



นาย เกริกศักดิ์ สุทธินาค

รหัส 45035093

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....95557  
วัน,เดือน,ปี.....2.6.พ.ค. 2552



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2547

ปริญญานิพนธ์เรื่อง โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารประชาสัมพันธ์การไฟฟ้า  
แม่เมาะ จ.ลำปาง  
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พงษ์สิทธิ์ อินทร์แก้ว  
ชื่อนักศึกษา นายเกริกศักดิ์ สุทธินาค

---

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจปริญญานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณา และเห็นชอบ  
แล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปี  
การศึกษา 2547

.....  
(รองศาสตราจารย์วีวรรณ ชินะตระกูล)  
คณบดี

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าแม่เมาะ จ.ลำปาง
(ภาษาอังกฤษ)	INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR INFORMATION CENTER MAEMOH
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ พงศ์ทิพย์ อินทรแก้ว
ชื่อนักศึกษา	นาย เกริกศักดิ์ สุทธินาค
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

### บทคัดย่อ

#### ความมุ่งหมาย

การศึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการค้นคว้าหาแนวทางการออกแบบตกแต่งภายใน โครงการอาคารประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าแม่เมาะ จ.ลำปาง ให้เหมาะสม ตลอดจนสนใจแสดงให้เห็นประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ

#### วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

- เพื่อทำการศึกษากการตกแต่งภายใน และศึกษาองค์ประกอบต่างๆ ภายในอาคารประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าแม่เมาะ ให้สัมพันธ์อย่างต่อเนื่องในการใช้สอยตัวอาคาร
- เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และวิจัย เพื่อการออกแบบแก้ไขปัญหาทางด้านสถาปัตยกรรมภายในให้เกิดความเหมาะสม รวมถึงระบบทางสัญจรที่สะดวก การบริการของหน่วยงาน และการบริการภายในสำนักงาน
- เพื่อศึกษาและส่งเสริมสภาพงานที่ดี ให้กับสำนักงานเพื่อเพิ่มศักยภาพในการดำเนินงานในการจัดการประชุมสัมมนาและฝึกอบรมของการไฟฟ้า

## วิธีการดำเนินการวิจัย

1. กำหนดหัวข้อเรื่องของการวิจัย ทำการศึกษาความเป็นมา วัตถุประสงค์ วิทยานิพนธ์ ที่มาและแนวทางการแก้ไขปัญหา วิธีการดำเนินการวิจัย ขอบเขตของการออกแบบ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์
2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ รวมถึงข้อมูลงานระบบและเทคนิคต่างๆ การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ และข้อมูลรายละเอียดของโครงการ
3. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มารวบรวม และวิเคราะห์สู่แนวทางการออกแบบ
4. สรุปผลงานออกแบบตกแต่งภายใน โครงการอาคารประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าแม่เมาะ จ. ลำปาง

## สรุปผลการวิจัย

1. โดยการออกแบบตกแต่งภายใน บรรยากาศให้ดูภูมิฐาน ทันสมัย กลมกลืนตามแนวความคิดในการออกแบบและประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่รวมทั้งใช้วัสดุ และเฟอร์นิเจอร์ให้ทันสมัย
2. การออกแบบงานระบบภายในโดยเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้งาน ดูแลรักษาง่ายและสวยงาม



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตารางประกอบ	ช
สารบัญรูปภาพประกอบ	ย

บทที่ 1 บทนำ	หน้า
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 ขอบเขตและลักษณะงาน	1
1.3 แนวความคิดในการออกแบบ	2
1.4 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.5 เหตุผลในการเสนอปริญญาโท	2
1.6 วัตถุประสงค์ในการทำปริญญาโท	2
1.7 ที่มาของปัญหา	3
1.8 แนวทางการแก้ไขปัญหา	3
1.9 วิธีการดำเนินการวิจัย	3
1.10 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล	4
1.11 ขอบเขตของโครงการ	5
1.12 ขอบเขตของปริญญาโท	7

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	
2.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ	9
2.1.1 ประวัติโรงไฟฟ้าตะวันออกเฉียงเหนือ	13
2.1.2 ประวัติโรงไฟฟ้าแม่เมาะ	15
2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบส่วนต่างๆ	20
2.2.1 การออกแบบส่วน LOBBY HALL	21
2.2.2 การออกแบบส่วนนิทรรศการ	24
2.2.3 การออกแบบห้องประชุมสัมมนา 50 -120 ที่นั่ง	44

## สารบัญ (ต่อ)

2.2.4 การออกแบบห้องประชุม AUDITORIUM	51
2.2.5 การจัดวางผังสำนักงาน	76
2.2.6 การจัดพื้นที่ในสำนักงาน	79
2.2.7 เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ภายในสำนักงาน	87
2.2.8 ลักษณะงานในสำนักงานทั่วไป	93
2.2.9 ขนาดพื้นที่การใช้งานของเครื่องใช้ภายในสำนักงาน	94
2.3 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	102
<b>บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดประกอบโครงการ</b>	
3.1 การศึกษาสภาพแวดล้อมและสถานที่ตั้งโครงการ	122
3.1.1 สภาพแวดล้อม	122
3.1.2 สถานที่ตั้งโครงการ	125
3.2 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคาร	127
3.2.1 แนวความคิดในการออกแบบ	127
3.3 การดำเนินงานของโครงการ	
3.3.1 สายงานของคณะกรรมการการไฟฟ้าฝ่ายผลิต	129
3.3.2 ลักษณะอาคาร	130
3.3.3 หน้าที่และความรับผิดชอบ	136
3.3.4 แสดงสายงานและอัตรากำลังของโครงการ	138
3.3.5 เวลาของผู้ให้บริการ	141
<b>บทที่ 4 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ</b>	
4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและผลกระทบต่ออาคารของโครงการ	145
4.1.1 สภาพแวดล้อมทั่วไป	145
4.1.2 การวิเคราะห์ด้านสถาปัตยกรรม	148
4.1.3 การวิเคราะห์ที่ว่าง	155
4.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	160
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอยในอาคาร	170
4.4 การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ หน่วยงานภายในอาคาร	188

สารบัญ(ต่อ)

บทที่ 5 สรุปผล และหาแนวทางเพื่อการออกแบบ

5.1 ลักษณะของโครงการ	221
5.2 แนวความคิดในการออกแบบองค์กร	221
5.3 แนวความคิดในการออกแบบแต่ละส่วนของโครงการ	222

บรรณานุกรม

ประวัติผู้ทำปริญญาโท

## สารบัญญัตินำ

ตารางที่	หน้า	
<b>บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน</b>		
2.1	รายละเอียดการก่อสร้างโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 1- 13	12
2.2	รายละเอียดการก่อสร้างเครื่องกำเนิดก๊าซ FGD	13
2.3	ขั้นตอนในการดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าแม่เมาะ	17
2.4	รายละเอียดในการติดตั้งเครื่องกำเนิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	19
2.5	แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์	39
2.6	แสดงระยะเวลาการจัดที่นั่งประชุม	54
2.7	แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของการดูดเสียงของวัสดุ	61
2.8	แสดงระยะเวลาการจัดวางเครื่องฉายตั้งพื้น	70
2.9	แสดงระยะเวลาของเครื่องฉายกับจอภาพรุ่นติดตั้งกับเพดาน	71
2.10	เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องเฉพาะ	82
2.11	เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงาน	83
2.12	เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง	83
2.13	เปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย	84
2.14	ตารางสรุปเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศประเภทต่างๆ	99
<b>บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดประกอบโครงการ</b>		
3.1	สายงานขององค์กรการไฟฟ้าฝ่ายผลิต สำนักงานใหญ่	131
3.2	สายงานองค์กรการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ส่วนของสายงานภายนอก	132
3.3	สายงานองค์กรการไฟฟ้าแม่เมาะ สายงานใหญ่	133
3.4	สายงานองค์กรการไฟฟ้าแม่เมาะ สายงานส่วนบริการ	134
3.5	สายงานองค์กรการไฟฟ้าแม่เมาะ ส่วนศูนย์ประชาสัมพันธ์	135
3.6	แสดงอัตรากำลังของโครงการ	138
3.7	แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของโครงการ	139
3.8	แสดงเวลาของผู้ใช้อาคารประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้าแม่เมาะ	144

## สารบัญตาราง (ต่อ)

### บทที่ 4 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

4.1	ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	162
4.2	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในอาคารส่วนสำนักงาน รหัส A	188
4.3	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วนประชุมใหญ่และ 50 – 120 ที่นั่ง รหัส B	190
4.4	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วนห้องประชุม (ต่อเนื่อง)	191
4.5	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วนห้องประชุม รหัส C	192
4.6	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วนโรงพักคอย และประชาสัมพันธ์ รหัส D	193
4.7	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วน PANTRY ในห้องจัดเลี้ยง รหัส E	195
4.8	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนที่นั่งรับประทานอาหารในห้องจัดเลี้ยง รหัส E	196
4.9	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วนนิทรรศการ รหัส F	197
4.10	แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของโรงต้อนรับ	198
4.11	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโรงต้อนรับ	199
4.12	แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของห้องจัดแสดงนิทรรศการ	200
4.13	แสดงรายละเอียดของหัวข้อจัดแสดงและความต้องการใช้พื้นที่	201
4.14	สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดนิทรรศการ	203
4.15	แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของห้องจัดเลี้ยง	203
4.16	สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยห้องจัดเลี้ยง	204
4.17	แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของห้องผู้บริหารฝ่าย	205
4.18	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย	206
4.19	แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของห้อง WORKSHOP	207
4.20	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของห้อง WORKSHOP	208
4.21	แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของห้องเก็บเอกสาร	208
4.22	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของห้องเก็บเอกสารและห้องโสตทัศน	209
4.23	แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของห้องประชุมใหญ่	210
4.24	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของห้องประชุมใหญ่	210
4.25	แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของห้องประชุม 50-120 ที่นั่ง	211
4.26	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของห้องประชุม 50 – 120 ที่นั่ง	212
4.27	แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของโรงพักคอยชั้น 2	213
4.28	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโรงพักคอยชั้น 2	213
4.29	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่เพิ่มเติม	215

## สารบัญตาราง (ต่อ)

4.30	สรุปพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการในส่วนขอบเขตของงานออกแบบ	217
	ตารางแผนภูมิที่	หน้า
4.1	แสดงผู้เข้าร่วมการประชุมสัมมนา	161
4.2	แสดงพฤติกรรมผู้บริหาร	167
4.3	แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่	168
4.4	แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการ	168
4.5	แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการจัดสัมมนา	169
4.6	แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการจัดสัมมนา	169
4.7	แสดงค่าความสัมพันธ์หลักโครงการอาคารประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้าแม่เมาะ	173
4.8	แสดงค่าความสัมพันธ์ภายในส่วนโถงประชาสัมพันธ์	176
4.9	แสดงค่าความสัมพันธ์ภายในห้องจัดแสดงนิทรรศการ	178
4.10	แสดงค่าความสัมพันธ์ภายในส่วนห้องจัดเลี้ยง	180
4.11	แสดงค่าความสัมพันธ์ภายในส่วนสำนักงาน	182
4.12	แสดงค่าความสัมพันธ์ภายในส่วน AUDITORIUM	184
4.13	แสดงค่าความสัมพันธ์ภายในส่วนประชุม 50- 120 ที่นั่ง	186

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
<b>บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน</b>		
2.1	โรงไฟฟ้า	9
2.2	สัญลักษณ์ของการไฟฟ้า	13
2.3	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ	15
2.4	รูปผังโครงการภายในการไฟฟ้า	16
2.5	การจัดวางในส่วนพักคอย	22
2.6	ขนาดสัดส่วนของเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	22
2.7	การออกแบบโถงพักคอย	23
2.8	แสดงถึงมุมมองจากการนั่งในส่วนพักคอย	24
2.9	แสดงขอบเขตการมองเห็นของมนุษย์	32
2.10	แสดงมุมมองของมนุษย์	32
2.11	แสดงการติดตั้งและแขวนแบบต่างๆ	33
2.12	แสดงมุมมองแบบต่างๆ	34
2.13	แสดงการติดตั้งบนพื้นห้อง	35
2.14	แสดงการติดตั้งบนผนัง	35
2.15	แสดงการติดตั้งห้อยจากเพดาน	36
2.16	แสดงการติดตั้งแทนโซวีระบบ	36
2.17	แสดงงานระบบไฟฟ้า	40
2.18	แสดงงานระบบไฟฟ้า	40
2.19	รูปแบบเก้าอี้ในสำนักงาน	45
2.20	รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์	47
2.21	ลักษณะของมุมมองและการมองเห็น	47
2.22	แสดงสัดส่วนและการใช้พื้นที่การจัดที่นั่งแบบ THEATRE	48
2.23	แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุม	48
2.24	แสดงสัดส่วนและการจัดที่นั่งแบบห้องประชุมอยู่กลางห้อง	49
2.25	แสดงรูปแบบการจัดห้องลักษณะรูปโค้ง	49
2.26	แสดงการจัดระยะของห้องประชุมรูปตัว วี – ยู	50

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

2.27	แสดงการจัดระยะของห้องประชุมรูปตัว วี – ยู	50
2.28	ลักษณะของการจัดห้องประชุมแบบต่างๆ	52
2.29	การจัดที่นั่งแบบธรรมดา	54
2.30	การจัดที่นั่งแบบมีที่รองเขียน	54
2.31	ระยะการจัดที่นั่งระหว่างแถว	55
2.32	แปลนลักษณะที่ดีมีลักษณะรูปพัด	55
2.33	แสดงเพดานทำมุมจะสะท้อนเสียงได้ทั่วถึงกว่า	56
2.34	แสดงการแก้ FEEDBACK	56
2.35	แสดงตัวอย่างผลจากการใช้แผ่นสะท้อนเสียงบางชนิด	57
2.36	ปัญหาเรื่องการสะท้อนเสียงในห้องประชุม - สัมมนา	58
2.37	AUDITORIUM ที่ออกแบบเป็นลักษณะรูปพัด	60
2.38	แสดงการควบคุมเสียงก้องที่เกิดจากผนังด้านหลัง	60
2.39	ระยะการจัดวางเครื่องฉายตั้งพื้น	70
2.40	แสดงระยะของเครื่องฉายกับจอภาพรุ่นติดตั้งกับเพดาน	71
2.41	แสดงรูปแบบของจอภาพ ดิ่งขึ้น – ลง	72
2.42	แสดงรูปแบบของจอภาพแบบต่าง ๆ	73
2.43	แสดงการติดตั้งจอภาพในห้องประชุมสัมมนาลักษณะต่าง ๆ	73
2.44	รูปแบบการจัดจอภาพกับเครื่องฉายแบบต่าง	73
2.45	แสดงรูปแบบของจอภาพแบบต่าง ๆ	73
2.46	แสดงอุปกรณ์เครื่องฉายในห้องประชุมสัมมนา	74
2.47	แสดงถึงขนาดสัดส่วนทางเดินในส่วนของการจัดประชุม	74
2.48	ลักษณะการวางจอ LCD ที่สามารถวางด้านข้างได้	75
2.49	ลักษณะของการปรับองศาหน้าจอ	75
2.50	แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างสร้างเครื่องฉาย	75
2.51	ลักษณะการจัดพื้นที่แบบโซนเดียว (Single Zone)	78
2.52	ลักษณะการจัดแบบสองโซนขนานกัน	78
2.53	แสดงการจัดพื้นที่การทำงานแบบล้อมรอบพื้นที่ห้อง	78
2.54	ตัวอย่างการจัดห้องทำงานแบบแยกส่วนเฉพาะบุคคล	80
2.55	ตัวอย่างการจัดห้องทำงานแบบแยกส่วนเฉพาะกลุ่ม	80
2.56	ตัวอย่างการจัดห้องทำงานแบบเปิดตามแนวเส้นเรขาคณิต	81

## สารบัญภาพ (ต่อ)

2.57	ลักษณะของพื้นที่ทางสัญจรและการใช้สอยในส่วนที่เก็บเอกสาร	87
2.58	แสดงตัวอย่างโต๊ะทำงาน	88
2.59	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์	89
2.60	ลักษณะขนาดและสัดส่วนในส่วนของเก้าอี้พนักงาน	89
2.61	เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป	90
2.62	เก้าอี้สำหรับระดับผู้บริหาร	90
2.63	เก้าอี้ไม้หรือเก้าอี้โครงโลหะ	91
2.64	เก้าอี้โซฟา	91
2.65	เก้าอี้โซฟา	91
2.66	ตู้เก็บเอกสาร (File)	92
2.67	พื้นที่นั่งทำงานและส่วนเก็บของด้านหลัง	95
2.68	ระดับความสูงของฉากบัง	96
2.69	พื้นที่ระหว่างตู้เก็บเอกสาร	96
2.70	โต๊ะนั่งทำงานและพื้นที่ว่างที่สามารถเดินผ่านด้านหลัง	97
2.71	การจัดที่นั่งรับแขก	97
2.72	พื้นที่สำหรับนั่งทำงานและรับแขก	98
2.73	พื้นที่สำหรับทำงานในส่วนของการทำงาน WORKSHOP	98
2.74	แสดงส่วนโถงต้อนรับ (Lobby Hall)	102
2.75	แสดงส่วนโถงต้อนรับมีบรรยากาศเปิดโล่ง	103
2.76	แสดงส่วนรับประทานอาหารแบบบุฟเฟต์	103
2.77	แสดงส่วนเคาน์เตอร์บริการเครื่องดื่ม	104
2.78	แสดงส่วนพื้นที่รับประทานอาหารส่วนเปิดโล่ง	104
2.79	แสดงการจัดห้องฝึกอบรมแบบ Class Room	105
2.80	แสดงการจัดห้องฝึกอบรมแบบตัวยู	105
2.81	แสดงส่วนลงทะเบียนก่อนเข้าสู่ห้องประชุมใหญ่	106
2.82	แสดงส่วนภายในห้องประชุมใหญ่	106
2.83	ลักษณะสถาปัตยกรรม (โถงต้อนรับ)	108
2.84	ภาพในส่วนของห้องประชุมใหญ่ในอาคาร	109
2.85	ลักษณะภายนอกของโครงการ	111
2.86	แสดงถึงลักษณะของกิ่งกลางโถงพักคอย	112

## สารบัญภาพ (ต่อ)

2.87	ส่วนที่นั่งพักคอยในส่วนโถงต้อนรับ	112
2.88	ส่วนของทางขึ้นไปยังส่วนของห้องสัมมนา	113
2.89	ภาพแสดงในส่วนของพื้นที่สำนักงาน	114
2.90	ภาพแสดงในส่วนติดต่อสอบถามของสำนักงาน	114
2.91	ภาพแสดงในส่วนของผู้บริหาร	115
2.92	ลักษณะของห้องประชุมที่จัดแบบรูปตัว วี	116
2.93	ลักษณะของส่วนที่พักรักษาตัว	116
2.94	ลักษณะของห้องประชุมที่จัดแบบรูปตัว ยู	117
2.95	ลักษณะของห้องประชุมที่จัดแบบ CLASS ROOM	117
2.96	ภาพในส่วนของห้องประชุมใหญ่	118
2.97	ภาพของแสงในส่วนของเวที	119
2.98	ภาพในส่วนต่างๆของห้องประชุมใหญ่	119
2.99	ภาพในส่วนต่างๆของห้องประชุมใหญ่	119
2.100	ภาพในส่วนของห้องควบคุมแสงสีเสียง	120

## บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดประกอบโครงการ

3.1	แสดงแผนผังที่ตั้งของ อ.แม่เมาะ	123
3.2	แสดงภูมิประเทศใกล้เคียง	124
3.3	แสดงแผนผังที่ตั้งโครงการ	125
3.4	แสดงทางทิศเหนือติดกับถนนทางเข้าโรงไฟฟ้าถ่านหิน	126
3.5	แสดงทางทิศใต้ ติดกับสวนด้านนอกอาคารและแอ่งเก็บน้ำ	126
3.6	แสดงทางทิศตะวันออกติดกับส่วนจอดรถและอาคารพยาบาล	126
3.7	แสดงทิศทางตะวันตกติดกับถนนทางเข้าโครงการเมืองแม่เมาะ	126
3.8	รูปมุมมองจากแปลนของโครงการ	127
3.9	การออกแบบลักษณะของแปลนโดยการใช้วงกลมเป็นจุดศูนย์กลาง	128
3.10	ลักษณะของการออกแบบสถาปัตยกรรมภายนอกของอาคาร	128
3.11	แสดงรูปด้านอาคารด้านทิศเหนือ	129
3.12	แสดงรูปด้านอาคารด้านทิศใต้	129
3.13	แสดงรูปด้านอาคารด้านทิศตะวันออก	130
3.14	แสดงรูปด้านอาคารด้านทิศตะวันตก	130

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

### บทที่ 4 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

4.1	แสดงสถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมภายในโครงการ	145
4.2	แสดงลักษณะผลกระทบต่อตัวอาคาร	147
4.3	แสดงลักษณะผลกระทบต่อตัวอาคาร	147
4.4	แสดงถึงลักษณะสถาปัตยกรรมภายนอกของอาคาร	148
4.5	แสดงลักษณะผลกระทบต่อตัวอาคารด้านทิศเหนือ	149
4.6	แสดงลักษณะผลกระทบต่อตัวอาคารด้านทิศใต้	150
4.7	แสดงลักษณะผลกระทบต่อตัวอาคารด้านตะวันออก	151
4.8	แสดงลักษณะผลกระทบต่อตัวอาคารด้านทิศตะวันตก	152
4.9	แสดงการวิเคราะห์ของแสงแดดต่ออาคาร	153
4.10	แสดงการวิเคราะห์ของแสงแดดต่ออาคาร	154
4.11	แสดงส่วนโถงทางเข้า	155
4.12	แสดงส่วนห้องจัดเลี้ยง	156
4.13	แสดงส่วนห้องจัดแสดงนิทรรศการ	156
4.14	แสดงส่วนห้องทำงานเจ้าหน้าที่	157
4.15	แสดงส่วนห้องศิลปกรรม	157
4.16	แสดงส่วนโถงทางขึ้นชั้น 2	158
4.17	แสดงส่วนห้องประชุม 300 ที่นั่ง	158
4.18	แสดงส่วนโถง	159
4.19	แสดงส่วนห้องประชุม 50 ที่นั่ง	159
4.20	แสดงส่วนห้องประชุม 120 ที่นั่ง	160
4.21	แสดงการจัดสัดส่วนของหน่วยงานที่แยกชั้น	214
4.22	ลักษณะของการแบ่งเปอร์เซ็นต์เป็นแบบแนยแข็ง	215
4.23	ลักษณะของการแบ่งเปอร์เซ็นต์เป็นแบบแนยแข็ง	216
4.24	ลักษณะของการแบ่งโซน	218
4.25	ลักษณะของการแบ่งโซน	218
4.26	ลักษณะของการแบ่งโซน	219
4.27	ลักษณะของการแบ่งโซน	220

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

### บทที่ 5 สรุปผลและแนะแนวทางเพื่อการออกแบบ

5.1	แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	221
5.2	แสดงผังการจัด FURNITURE LAY – OUT PLAN ชั้นที่ 1	223
5.3	แสดงผังการจัด ELETRICAL PLAN ชั้นที่ 1	223
5.4	แสดงทัศนียภาพของส่วนโถงประชาสัมพันธ์	224
5.5	แสดงภาพทัศนียภาพของส่วนติดต่อสอบถาม	224
5.6	แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	225
5.7	แสดงถึงแนวความคิดในการออกแบบของห้องแสดง	226
5.8	แสดงถึงลักษณะของทัศนียภาพทางเดินของการไฟฟ้า	226
5.9	แสดงทัศนียภาพของห้องแสดงนิทรรศการ	227
5.10	แสดงแนวความคิดในการออกแบบห้องจัดเลี้ยง	228
5.11	แสดงทัศนียภาพจากทางด้านเวที	228
5.12	แสดงทัศนียภาพภายในห้องจัดเลี้ยง	229
5.13	แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	230
5.14	แสดงทัศนียภาพในส่วนบริหารงานทั่วไป	231
5.15	แสดงทัศนียภาพของโถงพักคอยส่วนกลาง	231
5.16	แสดงทัศนียภาพในส่วนของห้องศิลปกรรม	232
5.17	แสดงทัศนียภาพภายในห้องประชุมย่อย	233
5.18	แสดงทัศนียภาพภายในของห้องผู้จัดการฝ่าย	234
5.19	แสดงทัศนียภาพภายในส่วนรองผู้บริหาร	235
5.20	ภาพแสดงแผนผังการจัดวาง FURNITURE LAY – OUT PLAN ชั้นที่ 2	236
5.21	ภาพแสดงแผนผังการจัดวาง ELETRICAL LAY - OUT PLAN ชั้นที่ 2	237
5.22	แนวความคิดในการออกแบบห้องประชุม	237
5.23	แสดงทัศนียภาพของด้านหน้าห้องประชุม 300 ที่นั่ง	238
5.24	แสดงทัศนียภาพของห้องประชุมใหญ่ในส่วนของเวที	238
5.25	แสดงทัศนียภาพภายในห้องประชุม 300 ที่นั่ง	239
5.26	แสดงทัศนียภาพส่วนทางสัญจรด้านข้างห้องจัดเลี้ยง	240
5.27	แสดงทัศนียภาพของห้องประชุม 120 ที่นั่ง	240
5.28	แสดงทัศนียภาพของส่วนของที่พักรอคอย	241
5.29	แสดงทัศนียภาพของห้องประชุม 50 ที่นั่ง	242

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

การไฟฟ้าเป็นพื้นฐานปัจจัยที่สำคัญ ที่อำนวยความสะดวกสบายแก่ชีวิตประจำวันของทุกคน การที่จะได้พลังไฟฟ้ามาต้องอาศัยเชื้อเพลิงประเภทต่างๆ ในการผลิต นับว่าเป็นโชคดีของประเทศไทยที่นอกจากจะมีก๊าซธรรมชาติแล้ว ยังมีถ่านลิตไนท์ที่ อำเภอมะเมาะ จังหวัดลำปาง ซึ่งเป็นแหล่งทรัพยากรที่สำคัญของประเทศ และใหญ่ที่สุดในภาคพื้นเอเชียอาคเนย์ สามารถป้องกันให้แก่โรงไฟฟ้าแม่เมาะจำนวน 13 เครื่อง ทดแทนการสั่งซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศได้ จำนวนมหาศาล จึงจำเป็นต้องมีอาคารประชาสัมพันธ์เพื่อใช้ในการติดต่อธุรกิจ และประชุมสัมมนาในวาระต่างๆ ได้

อาคารประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าเป็นอาคารที่จัดสร้างเพื่อใช้ในการประชุมหรือใช้ในการจัดแสดงงานต่างๆ ที่ในการไฟฟ้าจัดแสดงหรือเสนอแนะข้อมูลต่างๆ ให้ประชาชนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องมาชม และมีส่วนการจัดสัมมนาหลักของโรงไฟฟ้านี้ก็จะใช้อาคารนี้เป็นตัวจัดสัมมนา ในอาคารนี้จะมีส่วนประกอบคือ ห้องโถงต้อนรับ ห้องจัดนิทรรศการ ห้องโถงจัดเลี้ยง ห้องจัดเลี้ยง ห้องทำงาน ห้องเก็บเอกสาร ห้องศิลปกรรม ห้องสื่อโสตทัศน

#### 1.2 ขอบเขตและลักษณะงาน

อาคารประชาสัมพันธ์ อยู่ในทำเลที่เหมาะสม ริมนถนนสายหลักไม่ห่างไกลโรงไฟฟ้า และเหมืองแม่เมาะ สถานที่ตั้งอยู่บนเนินใกล้อ่างเก็บน้ำห้วยเป็ด มีความร่มรื่น มีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อมเพียง และมองเห็นโรงไฟฟ้าแม่เมาะสามารถเดินทางไปถึงไฟฟ้าแม่ถึงไฟฟ้าแม่เมาะ และเหมืองแม่เมาะได้สะดวกรวดเร็ว

ลักษณะเป็นอาคาร 2 ชั้น คอนกรีตเสริมเหล็กประกอบด้วยห้องประชุมขนาดใหญ่ 300 ที่นั่ง ห้องประชุมขนาดกลาง 120 ที่นั่ง ห้องประชุมขนาดเล็ก 50 ที่นั่ง ห้องโถงต้อนรับ ห้องจัดนิทรรศการ ห้องโถงจัดเลี้ยง ห้องทำงาน ห้องเก็บเอกสาร ห้องศิลปกรรม ห้องสื่อโสตทัศน ห้องน้ำ และพื้นที่ส่วนบริการ เช่น ห้องเตรียมอาหาร ห้องอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องระบบปรับอากาศ ห้องระบบไฟฟ้า และทางเดิน รวมพื้นที่ทั้งสิ้น 2257 ตร.ม. ส่วนบริเวณโดยรอบอาคารจัดสวน บริเวณประกอบด้วย ถนน ที่จอดรถ ทางเดิน

### 1.3 แนวความคิดในการออกแบบ

1. ออกแบบโดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและลักษณะที่ตั้งอาคาร
2. ใช้ประโยชน์ทัศนียภาพรอบๆอาคารนำมาใช้ร่วมกับองค์ประกอบของอาคารให้มากที่สุด
3. มีรูปแบบอาคารที่เรียบง่าย กลมกลืนกับอาคารข้างเคียงแต่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว
4. มีความทันสมัย ในขณะเดียวกัน เกิดความรู้สึกเชื่อเชิญในการเข้ามาในอาคาร

### 1.4 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เป็นอาคารที่ใช้ประโยชน์ในการประชาสัมพันธ์ต่อบุคคลกร ในและนอกขององค์การ
2. ใช้ในการประชุมหรือสัมมนาขององค์การ
3. ใช้ในการจัดแสดงงานต่างๆในองค์การ (เป็นห้องจัดแสดงงาน) เช่นใช้ในการนิทรรศการ
4. ใช้ในการจัดเลี้ยงงานต่างๆของในองค์การ

### 1.5 เหตุผลในการเสนอปฏิญานิพนธ์

1. เป็นโครงการจริงที่ดำเนินการก่อสร้างอยู่ แต่ยังไม่มีการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในซึ่งทำให้การศึกษาค้นคว้า การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในได้รับประโยชน์มากที่สุด
2. เป็นโครงการที่ให้ความรู้และประสบการณ์ในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน สายงาน อัตรากำลังของหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้ได้รับประโยชน์สูงสุด
3. เป็นศูนย์ประชาสัมพันธ์ของการไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เป็นอาคารรูปทรงที่มีรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่ดูน่าสนใจเหมาะในการทำปฏิญานิพนธ์
4. เป็นโครงการที่ให้การจัดประชุมและสัมมนาได้อย่างครบถ้วน รวมทั้งมีห้องจัดเลี้ยงและห้องจัดแสดงผลงานของทางองค์การด้วย

### 1.6 วัตถุประสงค์ในการทำปฏิญานิพนธ์

1. เพื่อค้นคว้าข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้สอยภายในโครงการ ศึกษาสายงานอัตรากำลังทางสัญจรเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโครงการอาคารสำนักงานหอประชุม และห้องสัมมนา
2. เพื่อนำเอาความรู้ที่เรียนและประสบการณ์ ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในมาใช้วิเคราะห์และแก้ปัญหาโครงการ

3. เพื่อศึกษาข้อมูลสำนักงาน นำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ ออกแบบสร้างสรรค์ผลงาน ทางด้านสถาปัตยกรรมภายในสอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยและความงาม

### 1.7 ที่มาของปัญหา

1. โครงการออกแบบอาคารศูนย์ประชาสัมพันธโรงไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแม่เมาะ จังหวัด ลำปาง
2. เป็นโครงการที่มีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมากเช่น บุคลากร กฟผ. และบุคคลภายนอก เจ้าหน้าที่และผู้ที่มาติดต่อ จึงควรออกแบบให้เกิดความเหมาะสมกับลักษณะของโครงการ
3. ต้องคำนึงถึงโครงสร้างของอาคารกับการออกแบบตกแต่งภายใน

### 1.8 แนวทางการแก้ไขปัญหา

1. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร รูปแบบทางสถาปัตยกรรม และพื้นที่ใช้สอยของอาคาร เรียบรวม สำนักงานและอาคารหอประชุมใหญ่ ห้องสัมมนา อย่างละเอียด
2. ศึกษาอาคารเปรียบเทียบกับวิเคราะห์ประโยชน์ใช้สอย เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ
3. นำหลักการและวิธีการทางสถาปัตยกรรมภายในมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบโครงการ
4. ควรคำนึงถึงจำนวนของผู้ใช้บริการและพื้นที่ให้เหมาะสม
5. การศึกษาลักษณะของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นของจังหวัดเพื่อนำมาผสมผสานกับการออกแบบตกแต่ง

### 1.9 วิธีการดำเนินการวิจัย

เพื่อให้ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ศูนย์ฝึกอบรม อาคารเรียนร่วม การไฟฟ้าฝ่ายผลิต แห่งประเทศไทย ให้ได้ผลถูกต้องตามขั้นตอนสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ ผู้จัดทำ ปรวิญญาณีพนธ์จึงทำการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดข้อมูลโครงการต่าง ๆ ดังนี้
  - ศึกษาข้อมูลนโยบายและวัตถุประสงค์ของโครงการ
  - ศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ
  - ศึกษาพฤติกรรมสายงานอัตรากำลังของผู้ใช้โครงการ
  - ศึกษาลักษณะทางสัญจรพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

2. ศึกษารวบรวมข้อมูลจากโครงการที่มีลักษณะเดียวกัน หรือใกล้เคียงกันมาเป็นตัวอย่างเปรียบเทียบ
3. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ
  - ศึกษาจากระบบต่างๆ ของอาคารสำนักงานเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบภายในโครงการ
4. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นหลักฐานในการออกแบบ
  - วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสายงานอัตรากำลังของโครงการ
  - วิเคราะห์ส่วนใช้สอยในส่วนต่าง ๆ
  - วิเคราะห์จากระบบต่างๆ สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อใช้ในการออกแบบ
5. การวิเคราะห์สถาปัตยกรรมของจังหวัดนั้นๆ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ
6. สรุปผลงาน วิจัยเพื่อเป็นแนวทางนำไปสู่การนำเสนอผลงานและแนวทางการทำปฏิญานินพนธ์ที่ถูกต้องสมบูรณ์มากที่สุด

#### 1.10 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของโครงการ
2. ศึกษาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโครงการ
3. ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบภายในโครงการ
4. ศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่ตั้งของโครงการ
5. ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในและพฤติกรรมผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ
6. ศึกษาจากระบบภายในโครงการ
7. ศึกษาหลักจิตวิทยาการใช้สี แสง เสียง ตลอดจนการถ่ายเทอากาศภายในโครงการ
8. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ
9. ศึกษาโครงสร้างสถาปัตยกรรมภายในโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการช่วยออกแบบ
10. การศึกษาพื้นฐานจากรูปแบบของหุ่นจำลองอาคาร

## 1.11 ขอบเขตของโครงการ

### องค์ประกอบ

1. โถงต้อนรับ ประกอบด้วย
  - ส่วนเจ้าหน้าที่ ( เคาน์เตอร์ติดต่อ )
  - ส่วนรับแขก
  - ส่วนผู้จัดแสดงที่ระลึก
2. ห้องจัดนิทรรศการ
3. โถงจัดเลี้ยง
  - เคาน์เตอร์จัดอาหาร
4. ห้องทำงาน ประกอบด้วย
  - ห้องทำงานผู้ปฏิบัติงาน
  - ห้องจัดทำเอกสาร
  - ห้องผู้จัดการแผนก
  - ส่วนตู้เอกสาร
  - พื้นที่เครื่องพิมพ์ดีด โทรสาร Xerox
  - ส่วนรับรองแขก
5. ห้องเก็บเอกสาร
6. ห้องศิลปกรรม ประกอบด้วย
  - ห้องมีด
  - ส่วนเก็บของ
7. ห้องโสตทัศนศึกษา ประกอบด้วย
  - ส่วนที่ทำงานเจ้าหน้าที่
  - ส่วนทำงานติดต่อ
  - พื้นที่เก็บของ
8. ห้องประชุมใหญ่ ประกอบด้วย
  - ห้องควบคุม
  - โถงเตรียมงาน

### องค์ประกอบ

9. ห้องประชุมขนาดกลาง
  - ห้องควบคุม
10. ห้องประชุมขนาดเล็ก
  - ห้องควบคุม
11. พื้นที่จัดเลี้ยงอาหารว่าง

### ส่วนพื้นที่บริการ

1. ห้องน้ำ
  - ห้องน้ำผู้เข้าเยี่ยมชมชาย
  - ห้องน้ำผู้เข้าเยี่ยมชมหญิง
  - ห้องน้ำผู้ปฏิบัติการชาย
  - ห้องน้ำผู้ปฏิบัติหญิง
2. ห้องจัดเตรียมอาหาร
3. ห้องอุปกรณ์ทำความสะอาด
4. ห้องระบบปรับอากาศ
5. ห้องระบบไฟฟ้า
6. Circulation Area

## 1.12 ขอบเขตของปริมาณพื้นที่

### ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย

- LOBBY - โถงต้อนรับ
- EXHIBITION HALL - ห้องจัดนิทรรศการ
- BANQUET - ห้องจัดเลี้ยง 150 คน
- OFFICE - ส่วนสำนักงาน
- WORKSHOP - ห้องศิลปกรรม
- DOCUMENT ROOM - ห้องเก็บเอกสาร
- ห้องโสตทัศน

**รวมพื้นที่ใช้สอยในชั้นที่ 1**      696      ตร.ม

### ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย

- AUDITORIUM - 300 ที่นั่ง
- CONFERENCE 1- ห้องประชุม 120 คน
- CONFERENCE 2 - ห้องประชุม 50 คน
- LOBBY - โถงพักคอย

**รวมพื้นที่ใช้สอยในชั้นที่ 2**      884      ตร.ม.

**รวมพื้นที่ใช้สอยหลัก**      1,580      ตร.ม.

### ส่วนพื้นที่บริการ

1. ห้องน้ำ
2. ห้องจัดเตรียมอาหาร
3. ห้องอุปกรณ์ทำความสะอาด
4. ห้องระบบปรับอากาศ
5. ห้องระบบไฟฟ้า
6. Circulation Area

**รวมพื้นที่ในสวนบริการ**      677      ตร.ม.

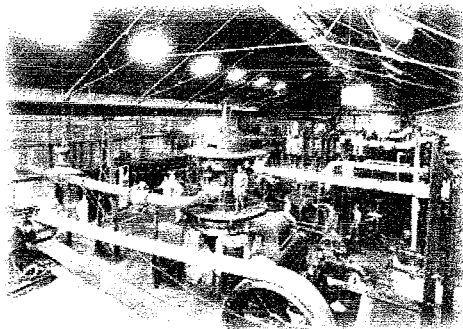
รวมพื้นที่ทั้งหมด 2,257 ตร.ม.

1.13 แหล่งที่มาของการศึกษาข้อมูล

1. คุณสุรีย์ ทรัพย์สุนทร ผู้อำนวยการฝ่ายออกแบบและบริหารงานก่อสร้าง

## บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

### 2.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ



ภาพที่ 2.1 โรงไฟฟ้า

ปี 2460 ในสมัยรัชกาลที่ 6 พลเอกพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระกำแพงเพชรอัครโยธิน ซึ่งขณะนั้นทรงดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมระไฟหลวง ทรงมีพระประสงค์จะส่งมอบป่าไม้ไว้ จึงได้โปรดให้มีการสำรวจหาเชื้อเพลิงอย่างอื่นนำมาใช้แทนฟืนสำหรับหัวรถจักรไอน้ำของรถไฟ ในการนี้ได้ว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญชาวฝรั่งเศส ชื่อ นายบ็วยเยร์ (MG. Boy-er) ให้มาดำเนินการสำรวจในระยะแรก และในปี 2464-2466 ได้ว่าจ้างชาวอเมริกัน ชื่อ นายวอลเลซ ลี (Wallace Lee) ดำเนินการสำรวจต่อไป จากผลการสำรวจพบว่ามีถ่านหินลิกไนต์ที่บริเวณแม่เมาะ จังหวัดลำปางและที่คลองขนาน จังหวัดกระบี่

เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2470 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาประชาธิปก พระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชการที่ 7 ได้ทรงมีพระบรมราชโองการให้ส่งมอบแหล่งถ่านหินที่มีอยู่ในประเทศไทย ให้ทางราชการเท่านั้นเป็นผู้ดำเนินการ และห้ามมิให้ประทานบัตรการทำเหมืองแก่เอกชนอื่นได้อีก

เมื่อวันที่ 25 มกราคม 2497 มีการจัดตั้งสำนักงานสำรวจภาวะถ่านลิกไนต์ขึ้นเพื่อดำเนินการตรวจสอบว่ามีถ่านลิกไนต์มากเท่าใด มีวิธีขุดอย่างไรจึงจะเสียค่าใช้จ่ายน้อย และจะนำมาใช้ประโยชน์อย่างไรบ้าง จากการสำรวจพบว่าปริมาณถ่านลิกไนต์ในเบื้องต้นที่แม่เมาะ จำนวน 15 ล้านตันและคาดว่าจะพบเพิ่มในปริมาณสูงถึง 120 ล้านตัน ดังนั้นจะได้วางแผนงานเบื้องต้นขึ้นเพื่อนำเสนอต่อรัฐบาล โดยมีโครงการขุดถ่านลิกไนต์ขึ้นมาเพื่อจำหน่ายเป็นเชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้า และใช้เป็นวัตถุดิบในการทำเคมีภัณฑ์ และใช้เป็นถ่านหุงต้ม

เมื่อรัฐบาลเห็นชอบข้อเสนอดังกล่าว ในปี 2497 จึงได้ตราพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การพลังงานไฟฟ้าลิกไนต์ เพื่อดำเนินกิจการถ่านหินลิกไนต์ให้บังเกิดผลอย่างจริงจัง และในปีเดียวกันนี้เอง องค์การพลังงานไฟฟ้าลิกไนต์ได้ก่อสร้างที่ทำการและบ้านพักที่แม่เมาะด้วยงบประมาณจากรัฐบาล เครื่องจักรเครื่องมือที่ได้รับจากรัฐบาลและสหรัฐอเมริกา และผู้เชี่ยวชาญองค์การลิกไนต์จากประเทศออสเตรเลียจำนวน 3 นายมาเป็นทีปรึกษา ได้เปิดการทำเหมืองแม่เมาะโดยเปิดหน้าดินก่อนแล้วจึงขุดถ่านลิกไนต์

ในปี 2497 ได้เริ่มผลิตถ่านลิกไนต์จากเหมืองแม่เมาะออกจำหน่ายให้แก่โรงบ่มใบยาสูบในภาคเหนือ โรงงานของการรถไฟแห่งประเทศไทยที่นครราชสีมา โรงปูนซีเมนต์ของบริษัทชลประทานซีเมนต์ จำกัด ที่ตาคลี (นครสวรรค์) ในขณะเดียวกันก็ดำเนินการเจาะสำรวจหาปริมาณถ่านลิกไนต์ควบคู่ไปด้วย ได้พบว่าที่แม่เมาะนี้มีถ่านลิกไนต์ฝังตัวอยู่ทั่วบริเวณ ประมาณ 120 ล้านตัน และสามารถที่จะขุดขึ้นมาใช้งานได้คุ้มค่า 43.6 ล้านตัน

เมื่อประสบความสำเร็จในการดำเนินงานตามแผนการขั้นแรกคือ การผลิตลิกไนต์จำหน่ายเป็นเชื้อเพลิง ขั้นต่อมา ก็ได้ดำเนินการก่อสร้างโรงจักรแม่เมาะขนาดกำลังผลิต 12,500 กิโลวัตต์ ใช้ถ่านลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงถ่าน

เพื่อให้การดำเนินงานเกี่ยวกับกิจการลิกไนต์คล่องตัวและกว้างขวางขึ้น รัฐบาลจึงได้ตราพระราชบัญญัติจัดตั้ง "การลิกไนต์" เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2503 โดยได้โอนกิจการและทรัพย์สินขององค์การพลังงานไฟฟ้ามาเป็นของการลิกไนต์ มีอำนาจดำเนินการในเขตท้องที่จังหวัดลำปาง ลำพูน เชียงใหม่และตาก จนกว่าการไฟฟ้าอันฮี้จะขยายกิจการไปถึง

ในปี 2503 คณะผู้เชี่ยวชาญองค์การ เอ.ไอ.ดี (Agency for International Development) ได้สำรวจความต้องการไฟฟ้าในประเทศไทย และได้เสนอให้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะให้แล้วเสร็จในปี 2513 แต่ในขณะนั้นความต้องการไฟฟ้าในภาคเหนือยังมีไม่มาก และถ้าจะส่งพลังงานไฟฟ้ามายังภาคกลางก็จะต้องลงทุนก่อสร้างสายส่งไฟฟ้ายาวหลายร้อยกิโลเมตร เมื่อรวมราคาก่อสร้างโรงไฟฟ้าและขยายเหมืองแม่เมาะแล้ว ผลที่ได้ยังไม่คุ้มกับการลงทุน ดังนั้นจึงได้ชะลอโครงการไว้ก่อน

ในปี 2511 รัฐบาลได้ตราพระราชบัญญัติจัดตั้งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ขึ้นโดยรวมเอากิจการของการลิกไนต์การไฟฟ้าอันฮี้ และการไฟฟ้าตะวันออกเฉียงเหนือ มาเป็น

หน่วยงานเดียวกัน เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2512 ดังนั้น กฟผ. จึงได้รับโอนทรัพย์สิน สิทธิหน้าที่ และภาระทั้งหมดจากทั้ง 3 องค์การมาดำเนินการ

เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2515 คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติ โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าลิกไนต์แม่เมาะจำนวน 2 หน่วย ขนาดหน่วยละ 75,000 กิโลวัตต์ พร้อมกับงานขยายเหมืองแม่เมาะ เพื่อเพิ่มกำลังผลิตจากที่เคยผลิตได้วันละแสนกว่าตันเป็นล้านตัน จนถึงปัจจุบัน กฟผ. ได้ก่อสร้างและติดตั้งหน่วยผลิตไฟฟ้าเสร็จใช้งานแล้ว 13 หน่วย

ปัจจุบันโรงไฟฟ้าแม่เมาะ มีทั้งหมด 13 เครื่องมีกำลังผลิตรวม 2,625 เมกะวัตต์ ประกอบด้วย

ตารางที่ 2.1 แสดงกำลังผลิตโรงไฟฟ้า

โรงไฟฟ้าเครื่องที่ 1-3 กำลังผลิตเครื่องละ 75 เมกะวัตต์

โรงไฟฟ้าเครื่องที่ 4-7 กำลังผลิตเครื่องละ 150 เมกะวัตต์

โรงไฟฟ้าเครื่องที่ 8-13 กำลังผลิตเครื่องละ 300 เมกะวัตต์

โรงไฟฟ้าเครื่องที่ 1 และ 2 ได้หยุดเดินเครื่องตั้งแต่ 1 มีนาคม 2543 และเครื่องที่ 3 หยุดเดินเครื่องตั้งแต่ 13 กันยายน 2542 ดังนั้นโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จึงมีกำลังผลิตปัจจุบันคือเครื่องที่ 4-13 จำนวน 2,400 เมกะวัตต์

จ่ายไฟฟ้าสำหรับภาคเหนือ 50% ภาคกลาง 30% และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 20% ใช้ถ่านลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงปีละประมาณ 16 ล้านตัน

ตารางที่ 2.2 รายละเอียดการก่อสร้างโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 1-13

เครื่องที่	เริ่มก่อสร้าง	แล้วเสร็จ	เดินเครื่อง	งบประมาณ(ล้านบาท)
1	มีนาคม 2518	2521	2521	-
2	มีนาคม 2518	2522	2522	-
3	มีนาคม 2518	2524	กุมภาพันธ์ 2524	เครื่องที่ 1-3 รวมกัน 3616
4	มกราคม 2524	2527	ธันวาคม 2527	-
5	มกราคม 2524	2527	ธันวาคม 2527	-
6	เมษายน 2525	2528	2528	-
7	สิงหาคม 2525	กันยายน 2528	กันยายน 2528	เครื่องที่ 4-7 รวมกัน 16,246
8	เมษายน 2529	ตุลาคม 2532	ตุลาคม 2532	9,672
9	กันยายน 2530	มกราคม 2533	มกราคม 2533	8,533
10	มกราคม 2532	กันยายน 2534	กันยายน 2534	7,659
11	กันยายน 2532	มกราคม 2535	มกราคม 2535	6,535
12	ตุลาคม 2534	ธันวาคม 2538	ธันวาคม 2538	15,067
13	ตุลาคม 2534	ธันวาคม 2538	ธันวาคม 2538	12,651

กฟผ. ได้ดำเนินการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากโครงการโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ตั้งแต่ปี 2520 เป็นต้นมา เพื่อควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากโครงการ ฯ ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (สวล.) ในปี 2533 กฟผ. ได้วางแผนให้โรงไฟฟ้าแม่เมาะเครื่องที่ 12-13 มีระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Flue Gas Desulfurization System - FGD) โดยให้ดำเนินการก่อสร้างพร้อมกับการก่อสร้างโรงไฟฟ้า ซึ่งได้ดำเนินการแล้วเสร็จในปี 2538 ขณะเดียวกันได้ศึกษาความเหมาะสมในการติดตั้งเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ฯ สำหรับโรงไฟฟ้าแม่เมาะเครื่องอื่น ๆ ที่ได้เดินเครื่องจ่ายไฟเข้าระบบแล้ว

ในปัจจุบันโรงไฟฟ้าแม่เมาะได้ติดตั้งเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ฯ แล้วเสร็จสำหรับโรงไฟฟ้าแม่เมาะเครื่องที่ 4-13

ตารางที่ 2.3 รายละเอียดการก่อสร้างเครื่องกำเนิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (FGD) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ  
เครื่องที่ 4-13

เครื่องที่	เริ่มก่อสร้าง	เดินเครื่อง	งบประมาณ(ล้านบาท)
4	ตุลาคม 2540	14 กุมภาพันธ์ 2543	-
5	ตุลาคม 2540	14 กุมภาพันธ์ 2543	-
6	ตุลาคม 2540	7 ธันวาคม 2542	-
7	ตุลาคม 2540	7 ธันวาคม 2542	เครื่องที่ 4-7 รวมกัน 2,321
8	พฤศจิกายน 2537	26 พฤศจิกายน 2540	-
9	พฤศจิกายน 2537	17 กันยายน 2540	-
10	พฤศจิกายน 2537	28 มีนาคม 2541	-
11	พฤศจิกายน 2537	30 มกราคม 2541	เครื่องที่ 8-11 รวมกัน 2,624
12	ตุลาคม 2536	2 พฤษภาคม 2538	-
13	ตุลาคม 2536	18 กันยายน 2538	2,160

### 2.1.1 ประวัติโรงไฟฟ้าตะวันออกเฉียงเหนือ



ภาพที่ 2.2 สัญลักษณ์ของการไฟฟ้ายันฮี, การลิกไนต์, และการไฟฟ้าตะวันออกเฉียงเหนือ

จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๑๑ โดยการรวมหน่วยงาน ด้านการผลิตและส่งพลังงานไฟฟ้า ๓ แห่ง ได้แก่การไฟฟ้ายันฮีการลิกไนต์ และการไฟฟ้าตะวันออกเฉียงเหนือ เข้าเป็นหน่วยงานเดียวกัน มีฐานะเป็นนิติบุคคลตั้งแต่วันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๑๒ เรียกชื่อย่อว่า “กฟผ.”

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีการแก้ไขเพิ่มเติมหลายครั้ง โดยครั้งล่าสุดได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา และมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๓๕ มีสาระสำคัญโดยสรุปคือ ให้

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สามารถดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้าหรือร่วมทุนกับบุคคลอื่นเพื่อดำเนินธุรกิจดังกล่าวและให้มีอำนาจใช้สอยและครอบครองอสังหาริมทรัพย์เพื่อสำรวจหาแหล่งพลังงาน ตลอดจนสถานที่สำหรับใช้ในการผลิตหรือพัฒนาพลังงานไฟฟ้า โดยชดใช้ค่าตอบแทนที่เป็นธรรม และให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยมีอำนาจกำหนดเงื่อนไขที่เกี่ยวกับคุณภาพไฟฟ้า เทคนิคทางวิศวกรรม และความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า ในกรณีที่เอกชนประสงค์จะเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กฟผ. มีสิทธิเพิ่มวงเงินในการกู้ยืมและในการจำหน่ายอสังหาริมทรัพย์ คณะกรรมการมีอำนาจจำหน่ายทรัพย์สินออกจากบัญชีได้ทุกกรณีโดยไม่จำกัดวงเงินโดยสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ ส่วนสาระสำคัญที่ยังคงเดิม คือ คณะรัฐมนตรีเป็นผู้ แต่งตั้งประธานคณะกรรมการกับกรรมการ (ซึ่งต้องไม่มีตำแหน่งทางการเมือง) และคณะกรรมการเหล่านี้เป็นผู้แต่งตั้งผู้ว่าการ กฟผ. จึงเป็นรัฐวิสาหกิจสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี มีรัฐมนตรีคอยกำกับดูแลให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

ในเดือนมิถุนายน ๒๕๓๕ กฟผ. นำเสนอต่อรัฐบาลขอเข้าโครงการรัฐวิสาหกิจที่ดีและผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีให้เป็นรัฐวิสาหกิจที่ดี เมื่อวันที่ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๓๗ การนี้จะส่งผลให้ กฟผ. มีความคล่องตัวในการบริหารงานได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวนโยบายของรัฐบาล ที่ต้องการลดบทบาทการควบคุมรัฐวิสาหกิจลงให้น้อยที่สุดและสนับสนุนให้รัฐวิสาหกิจมีความสามารถที่จะแข่งขันกับธุรกิจภาคเอกชนได้

ไฟฟ้าเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญ ที่อำนวยความสะดวกสบายแก่ชีวิตประจำวันของทุกคน การที่จะได้พลังไฟฟ้ามาต้องอาศัยเชื้อเพลิงประเภทต่างๆ มาเป็นต้นกำลังในการผลิต นับว่าเป็นโชคดีของประเทศไทย ที่นอกจากจะมีก๊าซธรรมชาติแล้ว ยังมีถ่านลิกไนต์ที่อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ซึ่งเป็นแหล่งทรัพยากรเชื้อเพลิงที่สำคัญของประเทศ และใหญ่ที่สุดในภาคพื้นเอเชียอาคเนย์ สามารถป้องกันให้แก่โรงไฟฟ้าแม่เมาะจำนวน 13 เครื่อง ทดแทนการส่งใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศได้จำนวนมหาศาล

## 2.1.2 ประวัติโรงไฟฟ้าแม่เมาะ



ภาพที่ 2.3 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

**เหมืองแม่เมาะ** การสำรวจแหล่งถ่านลิกไนต์ในประเทศไทยเริ่มขึ้นใน ปี พ.ศ. ๒๔๖๐ ในสมัยรัชกาลที่ ๖ มีการจ้างชาวต่างประเทศเข้ามาสำรวจ ได้พบแหล่งถ่านลิกไนต์ที่บริเวณ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง และที่ตำบลคลองขนาน อำเภอเหนือคลอง จังหวัดกระบี่

การสำรวจแหล่งลิกไนต์ในสมัยนั้นดำเนินไปแบบเป็นครั้งคราวไม่ต่อเนื่อง จนถึงปี พ.ศ.๒๔๗๕ จึงได้ยุติการสำรวจลงเป็นเวลายาวนาน จนกระทั่งปี พ.ศ.๒๔๙๓ กรมโลหกิจ (กรมทรัพยากรธรณีในปัจจุบัน) รื้อฟื้นโครงการสำรวจแหล่งถ่านลิกไนต์ขึ้นมาดำเนินการอีกครั้ง

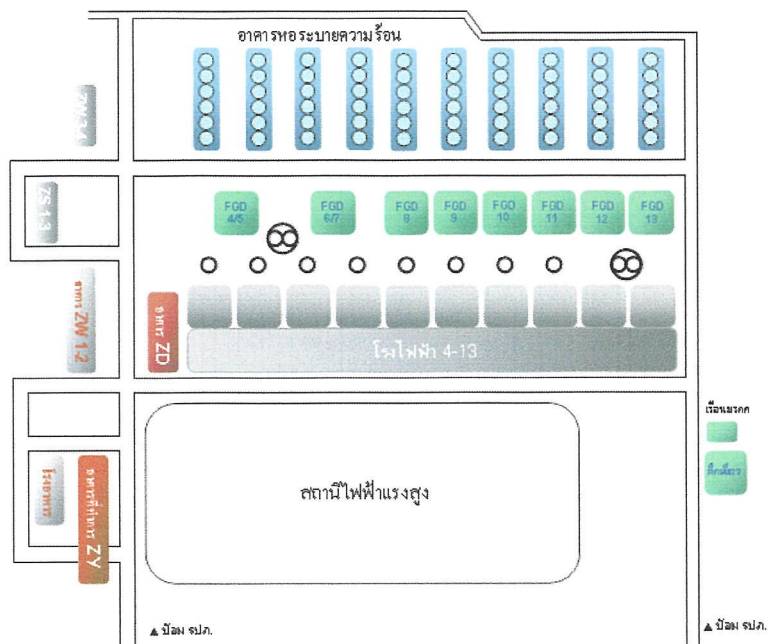
ในปี พ.ศ.๒๔๙๖ ได้พบแหล่งถ่านลิกไนต์มีแนวชั้นติดต่อกันยาวไปตามลำห้วยในแอ่งแม่เมาะ และที่แหล่งกระบี่อีกเป็นจำนวนมาก

ในปี พ.ศ.๒๔๙๗ รัฐบาลจัดตั้ง “องค์การพลังงานไฟฟ้าลิกไนท์” เปิดการทำเหมืองแม่เมาะขึ้น

ในปี พ.ศ.๒๔๙๘ พบว่าแอ่งแม่เมาะมีปริมาณถ่านลิกไนต์ถึง ๑๒๐ ล้านตัน สามารถขุดขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า ๔๓.๖ ล้านตัน และเป็นปีแรกที่เริ่มผลิตถ่านลิกไนต์จำหน่ายได้ ๒๑.๔๑๓ ตัน สำหรับปีต่อมาจำหน่ายได้มากกว่าหนึ่งเท่าตัว

ในระยะต่อมา ผลิตได้ปีละประมาณ ๑๒๐,๐๐๐ ตัน หรือเทียบเท่าไม้พืน ๓๐๐๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ลดการตัดต้นไม้ลงได้ ๓๐,๐๐๐ ไร่ และลดการสั่งซื้อน้ำมันเตาจากต่างประเทศ ปีละ ๓๕ ล้านลิตร

เนื่องจากแหล่งแม่เมาะอุดมไปด้วยเชื้อเพลิงลิกไนต์จำนวนมาก ซึ่งสามารถนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างมั่นคง ในปี พ.ศ.๒๕๑๕ รัฐบาลอนุมัติโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าแม่เมาะในระยะเริ่มแรกจำนวน ๒ เครื่อง กำลังผลิตเครื่องละ ๗๕ เมกะวัตต์ งานขยายเหมืองแม่เมาะก็เพิ่มปริมาณจากที่เคยผลิตได้ปีละแสนกว่าตันเป็นล้านๆ ตัน และหลังจากนั้นเมื่อความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้ทยอยก่อสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มเติมขึ้นเป็นลำดับ จนถึงปัจจุบันโรงไฟฟ้าแม่เมาะมีโรงไฟฟ้าทั้งหมดรวม 13 เครื่อง กำลังผลิตรวมทั้งสิ้น ๒,๖๒๕ เมกะวัตต์ ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ประมาณ ๑๕,๔๕0 ล้านหน่วยต่อปี



ภาพที่ 2.4 รูปผังโครงการภายในโรงไฟฟ้า

การดำเนินงานก่อสร้าง โรงไฟฟ้าแม่เมาะประกอบด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้งสิ้น ๑๓ เครื่อง โดยมีลำดับขั้นตอนในการ ก่อสร้าง และนำเข้าใช้งานพร้อมจ่ายเข้าสู่ระบบดังนี้

## สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ตารางที่ 2.4 ขั้นตอนในการดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

เครื่องที่	กำลังผลิตติดตั้ง (เมกะวัตต์)	เริ่มก่อสร้าง (ปี พ.ศ.)	นำเข้าใช้งาน (ปี พ.ศ.)
๑	๗๕	๒๕๑๘	๒๕๒๑
๒	๗๕	๒๕๑๘	๒๕๒๒
๓	๗๕	๒๕๑๘	๒๕๒๔
๔	๑๕๐	๒๕๒๔	๒๕๒๗
๕	๑๕๐	๒๕๒๔	๒๕๒๗
๖	๑๕๐	๒๕๒๕	๒๕๒๘
๗	๑๕๐	๒๕๒๕	๒๕๒๘
๘	๓๐๐	๒๕๒๙	๒๕๓๒
๙	๓๐๐	๒๕๓๐	๒๕๓๓
๑๐	๓๐๐	๒๕๓๒	๒๕๓๔
๑๑	๓๐๐	๒๕๓๒	๒๕๓๕
๑๒	๓๐๐	๒๕๓๔	๒๕๓๘
๑๓	๓๐๐	๒๕๓๔	๒๕๓๘
<b>รวม</b>	<b>๒,๖๒๕</b>	<b>๒๕๑๘-๒๕๓๔</b>	<b>๒๕๒๑-๒๕๓๘</b>

ระบบส่งไฟฟ้า ในบริเวณโรงไฟฟ้าแม่เมาะประกอบด้วยลานไถไฟฟ้า ๓ แห่ง เพื่อรองรับพลังไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้า แล้วส่งผ่านสายส่งไฟฟ้าไปยังจังหวัดต่างๆ ด้วยแรงดันไฟฟ้าหลายระดับ คือ ๑๑๕,๒๓0 และ ๕00 กิโลโวลต์ โดยเชื่อมโยงกับระบบส่งไฟฟ้าทั้งภาคเหนือตอนบนและตอนล่าง ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

**การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม** จากการใช้โรงไฟฟ้าแม่เฒ่าถ่านลิกไนต์ในการผลิตไฟฟ้า กฟผ. ได้ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ น้ำ และดิน และความเป็นอยู่ของประชาชนโดยตรง กฟผ. จึงได้มุ่งเน้นในการสำรวจและศึกษาทางนิเวศวิทยา ก่อนตัดสินใจดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้า ซึ่งกล่าวได้ว่าในบรรดา โครงการต่างๆ ที่ กฟผ. ดำเนินการมา โรงไฟฟ้าแม่เฒ่าได้รับการสำรวจศึกษาและแก้ไขทางนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมมากที่สุด

### มาตรการในการดูแลและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีดังนี้

1. ติดตั้งเครื่องดักจับฝุ่นที่โรงไฟฟ้า ซึ่งมีประสิทธิภาพระหว่างร้อยละ ๙๙.๕-๙๙.๗ เพื่อกรองฝุ่นจากการเผาไหม้ถ่านลิกไนต์ ก่อนที่จะระบายอากาศทางปล่องควัน
2. ติดตั้งจุดตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไว้ตามหมู่บ้านต่างๆ รวม ๑๒ จุด จากจุดตรวจวัดเครื่องจะรายงานผลเข้าสู่ห้องควบคุมในโรงไฟฟ้า และยังรายงานเป็นระบบออนไลน์ไปยังโรงพยาบาลแม่เฒ่าและกรมควบคุมมลพิษอีกด้วย หากพบว่ามีความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เกินมาตรฐาน กฟผ. จะลดการเดินเครื่องลงทันที
3. ฉีดพ่นน้ำบนถนนเป็นประจำ เพื่อลดฝุ่น และพรมน้ำลงบนวัสดุที่มีการฟุ้งกระจายขณะขนถ่าย
4. นำจากกระบวนการผลิตในโรงไฟฟ้าจะผ่านกระบวนการบำบัดทางชีวภาพ โดย กฟผ. ชุดบ่อพักน้ำเป็นระยะๆ เพื่อให้สารแขวนลอยตะกอน รวมทั้งปลูกพืชดูดซับสารละลายที่เจือปนมาในน้ำ เติมอากาศในน้ำ และตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างสม่ำเสมอ
5. ตรวจวัดแหล่งกำเนิดเสียงภายในโรงไฟฟ้า ซึ่งเกิดจากการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และบริเวณใกล้เคียงโรงไฟฟ้าเพื่อควบคุมให้อยู่ในระดับที่เป็นมาตรฐาน

นอกจากนี้ ยังได้ทำการติดตั้งเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่โรงไฟฟ้าเครื่องที่ ๔-๑๓ ซึ่งสามารถกำจัดก๊าซฯ ได้ถึงร้อยละ ๙๕ เพื่อเป็นหลักประกันในคุณภาพอากาศที่ดียิ่งขึ้น

ตารางที่ 2.5 รายละเอียดในการติดตั้งเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

เครื่องที่	เริ่มก่อสร้าง	วันเริ่มใช้งาน
๔	๒๕๔๐	๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๓
๕	๒๕๔๐	๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๓
๖	๒๕๔๐	๗ ธันวาคม ๒๕๔๒
๗	๒๕๔๐	๗ ธันวาคม ๒๕๔๒
๘	๒๕๓๗	๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๔๐
๙	๒๕๓๗	๑๗ กันยายน ๒๕๔๐
๑๐	๒๕๓๗	๒๘ มีนาคม ๒๕๔๑
๑๑	๒๕๓๗	๓๐ มกราคม ๒๕๔๑
๑๒	๒๕๓๖	๒ พฤษภาคม ๒๕๓๘
๑๓	๒๕๓๖	๑๘ กันยายน ๒๕๓๘

หมายเหตุ : โรงไฟฟ้าเครื่องที่ ๑-๓ ระบุการเดินเครื่องจึงไม่มีการติดตั้งเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

**การโยกย้ายราษฎร** การดำเนินงานเหมืองและการก่อสร้างโรงไฟฟ้า จำเป็นต้องใช้พื้นที่มาก จึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่ต้องมีการอพยพราษฎรบางส่วนออกจากพื้นที่บริเวณโครงการ กฟผ. ได้ใช้งบประมาณจำนวนมหาศาลในการจัดหาพื้นที่ใหม่ เพื่อให้ราษฎรสามารถใช้เป็นที่ทำกินได้อย่างต่อเนื่อง ในการโยกย้ายที่อยู่แต่ละครั้ง ราษฎรจะได้รับเงินทดแทนอย่างยุติธรรมตามหลักเกณฑ์ ได้รับการจัดสรรที่ทำกิน และมีที่อยู่ใหม่อันเหมาะสม

ภายในบริเวณที่จัดสรรจะมีสาธารณูปโภคครบครัน เช่น น้ำ ไฟฟ้า ถนน โรงกรองน้ำ โรงเรียน โรงพยาบาล ศูนย์ราชการ ที่ทำการไปรษณีย์ ตลาดสด รวมทั้งพัฒนาและส่งเสริมอาชีพต่างๆ จนทำให้หมู่บ้านอพยพท่าปะดุน-นาแหม ได้รับการชมเชยจากตัวแทนธนาคารโลกว่า "เป็นชุมชนตัวอย่างของโลก เพราะมีความสมบูรณ์แบบในทุกด้าน"

## สรุป

โรงไฟฟ้าแม่เมาะเป็นแหล่งผลิตพลังงานไฟฟ้าขนาดใหญ่ในภาคเหนือ เป็นสื่อกลางในการนำความเจริญรุ่งเรืองมาสู่ท้องถิ่นของชนในภาคเหนือ และพลังงานไฟฟ้าส่วนที่เหลือยังสามารถ ส่งไปหล่อเลี้ยงจุดศูนย์กลางที่หนาแน่นไปด้วยอุตสาหกรรม ธุรกิจ การค้า และที่อยู่อาศัย ที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าในปริมาณมากเป็นลำดับของประเทศ อย่างเช่นกรุงเทพฯ เขตปริมณฑล และหลายจังหวัดในภาคกลาง รวมทั้งส่งพลังงานไฟฟ้าไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนืออีกด้วย

การที่แม่เมาะมีโรงไฟฟ้าถึง ๑๓ เครื่อง เนื่องจากแม่เมาะอุดมสมบูรณ์ไปด้วยแหล่งเชื้อเพลิงลิกไนต์ ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญยิ่งของประเทศ หากไม่นำมาพัฒนาและใช้ประโยชน์ในยามที่ประเทศต้องการพลังงานไฟฟ้า ก็จะเป็นการสูญเสียโอกาสและหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่ต้องนำเข้าน้ำมัน เชื้อเพลิงจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาแพงและไม่แน่นอน ทั้งยังทำให้ต้นทุนในการผลิตกระแสไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ไฟฟ้าโดยรวม

ควบคู่ไปกับการดำเนินงานผลิตไฟฟ้า กฟผ. ได้เฝ้าระมัดระวังตรวจสอบคุณภาพอากาศ น้ำ และดิน ที่มีผลกระทบโดยตรงต่อการดำรงชีวิตของชุมชน สัตว์เลี้ยงและพืชต่างๆ อันเกิดจากการดำเนินงานขยายเหมือง การลำเลียงถ่านลิกไนต์เข้าสู่โรงไฟฟ้า และการเดินเครื่องโรงไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้แม่เมาะเป็นเมืองที่น่าอยู่ ปราศจากมลภาวะ สามารถอำนวยความสะดวกด้าน พลังงานไฟฟ้าสร้างความเจริญให้แก่ท้องถิ่น ทั้งจังหวัดลำปางและหลายจังหวัดในประเทศอีกด้วย

## 2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบส่วนต่างๆ

ศูนย์ประชาสัมพันธ์นั้นเกิดขึ้นเพื่อกระทำงานเฉพาะทางโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์ในส่วนต่างๆ ในโครงการ โดยส่วนประชาสัมพันธ์นั้นจะเป็นจุดแรกในการติดต่อสอบถาม โดยที่ส่วนประชาสัมพันธ์ทุกๆ ไปนั้น จะมีส่วนประกอบของโครงการดังนี้

- ส่วนของการประชาสัมพันธ์
- ส่วนของการจัดแสดงที่มาขององค์กรนั้นๆ
- ส่วนจัดประชุมและส่วนสัมมนาในองค์กร
- ส่วนรับประทานอาหารในส่วนพักการสัมมนาหรือห้องจัดเลี้ยง
- ส่วนทำงานของพนักงานในส่วนของการประชาสัมพันธ์

- ส่วนของห้องทำงานศิลปกรรม
- ส่วนของห้องควบคุมในส่วนของห้องสัมมนา

และในส่วนของศูนย์ประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าฝ่ายผลิตนั้นจะเพิ่มเติมในส่วนของห้องจัดเลี้ยงทั้งภายในและภายนอกขึ้นมา ในส่วนของห้องประชุมสัมมนาของการไฟฟ้านั้นจะเพิ่มในส่วนของห้องประชุมใหญ่ ( AUDITORIUM ) ขึ้นมาเพื่อเพิ่มลักษณะของการจัดประชุมให้ได้มากขึ้น เพราะองค์การการไฟฟ้าฝ่ายผลิตจะดำเนินการสร้างส่วนพิพิธภัณฑ์และสนามกอล์ฟขึ้นมาจึงสร้างศูนย์ประชาสัมพันธ์นี้ขึ้นมาเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับโครงการดังกล่าว

### อิทธิพลทางการออกแบบสถาปัตยกรรม

นอกจากการออกแบบลักษณะการใช้สอย สิ่งที่สำคัญที่ต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับอาคารสำนักงานนั้น คือ ความสวยงามในการออกแบบให้สอดคล้องกันกับรูปลักษณะภายในและภายนอก และสำคัญที่สุดต้องสอดคล้องกับทัศนียภาพของชุมชนเมือง ซึ่งตัวอาคารเองมีลักษณะที่ทันสมัยมีลักษณะที่เฉพาะตัวขององค์กร และมีความเกี่ยวเนื่องของกิจกรรมเพื่อให้เกิดความกลมกลืน ถึงความสัมพันธ์ของโครงการกับสภาพแวดล้อมของชุมชน

#### 2.2.1 การออกแบบส่วน LOBBY HALL

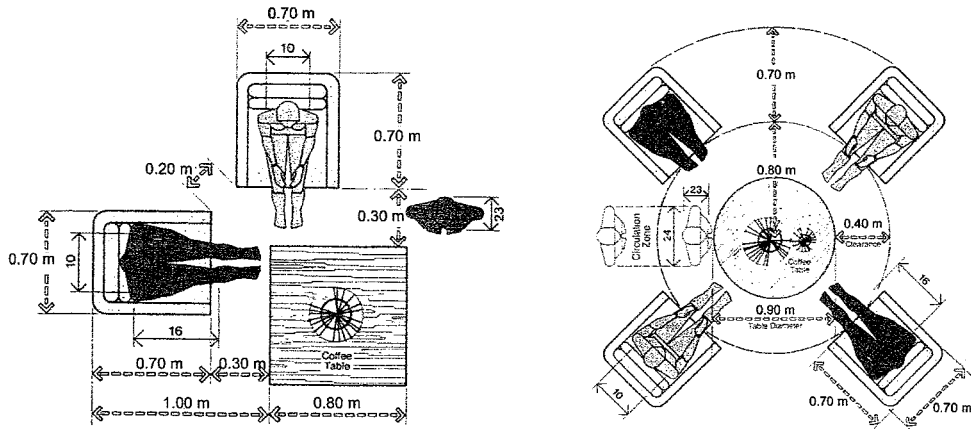
คือ บริเวณโถงทางเข้าและส่วนประชาสัมพันธ์ติดต่อสอบถาม เป็นส่วนแรกที่ติดต่อกับทางเข้าใหญ่โดยตรงเป็นศูนย์กลางของสถานที่สำหรับเชื่อมโยงส่วนต่างๆของอาคารใน LOBBY HALL นั้นจะประกอบด้วย

- บริเวณที่พักคอย หรือพักผ่อนสำหรับผู้รับบริการของอาคารทั้งก่อนและหลังการรับบริการในส่วนต่างๆในอาคาร หรืออาจใช้เป็นที่พบปะพูดคุยหรือติดต่อข่าวสารต่างๆ
- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ เป็นบริเวณที่ใช้ติดต่อสอบถาม และให้บริการแนะนำเรื่องต่างๆก่อนที่จะเข้ารับบริการ

#### ส่วนประกอบของบริเวณ LOBBY HALL

1. บริเวณส่วนพักคอย จะมีเนื้อที่กว้างขวางพอสมควรประกอบด้วย
  - บริเวณที่นั่งพักผ่อน ซึ่งอาจจัดเป็นกลุ่มหรือเป็นตัวๆก็ได้
  - โต๊ะข้างสำหรับวางของตกแต่งต่างๆและสิ่งพิมพ์
  - ที่เขียนหรือที่ทิ้งขยะจะอยู่จุดต่างๆและมองเห็นได้สะดวก
  - กระจกต้นไม้หรือแจกันดอกไม้เพื่อสร้างบรรยากาศ

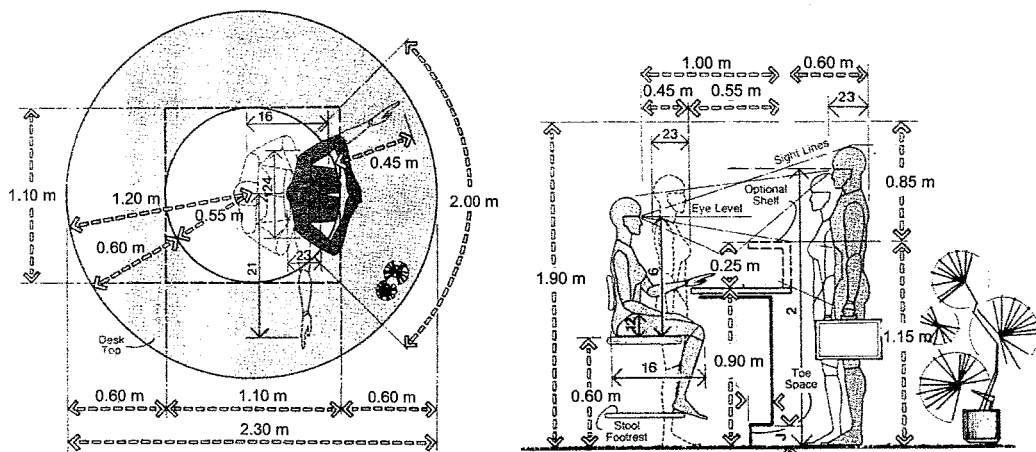
- บอร์ดสำหรับบิตติข่าวสารต่างๆควรติดตั้งในตำแหน่งที่มองเห็นชัดเจน



ภาพที่ 2.5 ภาพแสดงลักษณะการจัดวางส่วนพักคอย

2. บริเวณเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ประกอบด้วย

- โทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อสำหรับภายในและภายนอกอาคาร
- ตู้เก็บเอกสารขนาดเล็ก ซึ่งใช้เก็บของใช้จุกจิกต่างๆ
- เครื่องเสียง ซึ่งใช้ให้เสียงดนตรีเบาๆภายใน LOBBY HALL และทางเดิน ถ้าเป็นอาคารใหญ่มักจะมีห้องเฉพาะไม่อยู่ในส่วน เคาน์เตอร์จะไปใช้ส่วนติดต่อสื่อสารต่างๆ



ภาพที่ 2.6 แสดงถึงขนาดสัดส่วนของเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์

### 3. โทรศัพท์สาธารณะ

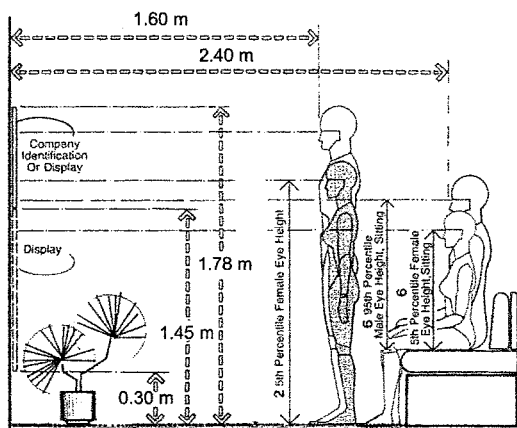
- โทรศัพท์สาธารณะควรอยู่ในบริเวณที่มีความสงบเงียบพอสมควร การสัญจรไม่พลุกพล่านปกติจะออกแบบเป็นตู้หรือช่องเพื่อป้องกันเสียงรบกวน

### 4. ห้องน้ำห้องส้วม

- ควรอยู่ใกล้โรงพักคอยแต่อยู่ในที่มิดชิดพอควร และเข้าออกได้สะดวก



ภาพที่ 2.7 ลักษณะของการออกแบบโรงพักคอย



ภาพที่ 2.8 แสดงถึงมุมมองจากการนั่งในส่วนโรงพักคอย

### วัสดุที่นิยมใช้ตกแต่งภายในบริเวณโรงพักคอย

วัสดุที่นิยมใช้ในการตกแต่งโรงพักคอยมักนิยมใช้วัสดุที่ตกแต่งแล้วทำให้รู้สึกดูภูมิฐานสง่าในสถานที่ที่มีคุณค่า เป็นการสร้างความประทับใจในจุดแรกที่เข้ามาในอาคารเพื่อให้เกิดความศรัทธาและนิยมใช้วัสดุโดยเน้นที่ความสวยงาม อบอุ่น และดูเป็นกันเอง

**สรุปในส่วนโรงพักคอย** การออกแบบในส่วนโรงพักคอยนั้น ต้องคำนึงถึงส่วนของทางเข้าและประชาสัมพันธ์ เพื่อให้การออกแบบจะได้ดำเนินการสอดคล้องกัน โดยการจะออกแบบส่วนโรงประชาสัมพันธ์ในลักษณะไหนก็ตามจะต้องคำนึงถึงลักษณะของสถาปัตยกรรมของอาคารว่าสอดคล้องกัน

ในส่วนโรงพักคอยของโครงการศูนย์ประชาสัมพันธ์นั้น เป็นส่วนกลางโดยสามารถเดินไปได้ทั่วทุกจุดในโครงการ และในส่วนสถาปัตยกรรมนั้นจะเป็นลักษณะการเปิดโล่ง ในส่วนของโรงพักคอยนั้นสามารถขึ้นไปในส่วนของห้องประชุมใหญ่ ( Auditorium) ได้ โดยมีความสูงส่วนโรงนั้นถึง 8.00 เมตร ถือว่าเป็นความสูงที่สูงพอสมควร

## 2.2.2 การออกแบบส่วนนิทรรศการ

### การออกแบบนิทรรศการ (EXHIBITION)

คือ การเลือกเอารูปแบบและนำออกแสดง มักไม่มีการบรรยายในการแสดงรายละเอียดที่ชัดเจน จึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดของนิทรรศการ เพราะมุ่งจะสนองตอบความต้องการของผู้ชมในทุกด้าน วัตถุประสงค์ ทุนจำลอง ภาพถ่าย แผ่นภูมิ ข้อความสั้นๆหรืออื่นๆ จึงจำเป็นต้องแสดงรายละเอียดให้กับผู้ชมมากที่สุดและเข้าใจด้วย

## 1. ชนิดของการจัดนิทรรศการ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

### 1.1) การจัดนิทรรศการประจำ (Presentation Exhibition)

เป็นการจัดในห้องจัดแสดงอย่างถาวร ไม่โยกย้ายหรือเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนการจัด

### 1.2) การจัดนิทรรศการเพื่อการค้นคว้า (Education Exhibition)

เป็นนิทรรศการที่ถาวรเช่นเดียวกับประเภทที่ 1 แต่เน้นในเรื่องวัตถุเพื่อการศึกษาค้นคว้ามากกว่าความงามและความเพลิดเพลิน

### 1.3) การจัดนิทรรศการชั่วคราวหรือนิทรรศการพิเศษ (Temporary Exhibition)

พิพิธภัณฑ์จะต้องเคลื่อนไหว จัดกิจกรรมที่เร้าความสนใจและอำนวยความสะดวกในการศึกษาต่อประชาชนและมีเทคนิคที่ในการเสนอเรื่องราวข่าวสารที่น่าสนใจ หากไม่มีการเปลี่ยนแปลง จะทำให้เกิดความเบื่อหน่าย

## 2. ระบบการจัดนิทรรศการ (SYSTEMATIC OF PRESENTATION)

### 2.1) การจัดแสดงวัตถุตามแบบธรรมชาติ (Natural Presentation)

ส่วนใหญ่นิยมในพิพิธภัณฑ์ฯ ประวัติธรรมชาติวิทยา เพราะต้องแสดงให้เห็นความงามของธรรมชาติ บางครั้งทำเป็นห้องไอโอรามา เหมือนกับธรรมชาติที่แท้จริง

### 2.2) การจัดตั้งตามอิริยาบถของสัตว์ (Habitat Group)

ลักษณะโดยทั่วไปก็เป็นแบบเดียวกันกับการจัดแสดงแบบธรรมชาติ แต่แทนที่จะแสดงวัตถุโดดเดี่ยว ก็รวมกันเป็นหมู่เป็นฝูง เป็นโขลง การแสดงแบบนี้ต้องระมัดระวังเกี่ยวกับอิริยาบถของสัตว์ และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เป้าหมายสำคัญของการจัดแสดงนี้เพื่อให้ผู้ชมได้เห็นชีวิตจริงๆ ของสัตว์แต่ละชนิด

### 2.3) การจัดแสดงตามสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา (Ecological Presentation)

เป็นการแสดงให้เห็นถึงสภาพแวดล้อมของวัตถุที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา เพื่อเร้าความสนใจของผู้ชม ทำให้รู้สึกเข้าใจเรื่องราวและ

สภาพแวดล้อมของกลุ่มชนต่างๆ ได้มากกว่าการนำวัตถุโดดเด่นเดี่ยวมาจัดแสดงในตัว

#### 2.4) การจัดแสดงตามความเป็นจริง (Realistic Presentation)

การจัดแสดงแบบนี้เป็นการเคลื่อนย้ายวัตถุจริงๆ มาแสดงในพิพิธภัณฑ์โดยการจัดแสดงให้คงอยู่ไว้ตามสภาพเดิมของวัตถุ

### 3. องค์ประกอบหลักของการจัดนิทรรศการ

ในการจัดแสดงนิทรรศการที่สมบูรณ์จะต้องมีองค์ประกอบหลักอย่างน้อย3ประการ คือ รูปวัตถุ, ผู้ชม, ผู้แนะนำ

- |             |                  |
|-------------|------------------|
| 1. รูปวัตถุ | คือ วัตถุที่แสดง |
| 2. ผู้ชม    | คือ ผู้ใช้บริการ |
| 3. ผู้แนะนำ | คือ ผู้ให้บริการ |

ผู้ให้บริการต้องหารูปวัตถุมาแสดงโดยใช้ข้อมูลจากผู้ชม จัดแสดงถ่ายทอดความคิดโดยมีรูปวัตถุเป็นตัวเรื่อง

### 4. การจำแนกส่วนการจัดนิทรรศการ

แบ่งส่วนการจัดนิทรรศการออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

- 1) ส่วนจัดแสดง คือ ส่วนที่มีการจัดตั้งรูปวัตถุ ทั้งในรูปนิทรรศการประจำและนิทรรศการชั่วคราว
- 2) ส่วนเก็บวัตถุ คือ ส่วนที่เป็นพิพิธภัณฑ์เก็บวัตถุที่เหลืออยู่ หรืออยู่ในระหว่างการศึกษา
- 3) ส่วนบริหารงาน คือ ส่วนสำนักงาน ทั้งธุรการและวิชาการ
- 4) ส่วนปฏิบัติงานช่าง คือ ส่วนซ่อมสงวนหรือเทคนิค

#### สัญลักษณ์และความหมาย

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1. ส่วนนิทรรศการ | 3. ส่วนคลัง           |
| 2. ส่วนบริหารงาน | 4. ส่วนปฏิบัติงานช่าง |

### 5. หลักการออกแบบนิทรรศการ

ในการจัดแสดงนิทรรศการ ควรจะยึดหลักการออกแบบ เพื่อดึงดูดสายตาผู้ชมและสร้างความสมดุลของโครงสร้างแต่ละส่วน ให้มีความหมายสมบูรณ์ในตัวเอง ดังต่อไปนี้

- 1) ความเด่น ได้แก่ ความเด่นของเส้น ทิศทาง รูปแบบ รูปร่าง ขนาดและสี

2) ความสมดุล มี 2 แบบ คือ การจัดแสดงทั้ง 2 ด้านเท่ากันและการจัดแสดงให้เกิดความสมดุลกับสายตา

3) ความต่อเนื่องกลมกลืนในการจัดแสดง ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- กลมกลืนในเรื่องของ เส้น รูปร่าง สี ที่ว่าง
- กลมกลืนในเรื่องของขนาดและทิศทาง

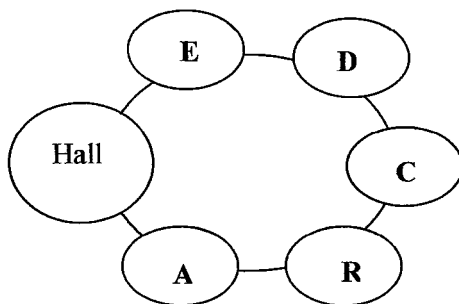
4) สัดส่วน เป็นความสัมพันธ์ของขนาด รูปร่าง และจำนวนขององค์ประกอบต่าง ๆ

ไม่ควรจัดวางวัตถุแน่นจนเกิดความทึบ ซึ่งจะทำให้เกิดความรู้สึกอึดอัด

5) การเน้น ได้แก่

- การเน้นด้วย เส้น คือ การใช้เส้นนำสายตาไปจุดที่ต้องการแสดงให้เห็น
- การเน้นด้วย สี คือ การใช้วัสดุ หรือ ฉากหลัง ที่สะดุดตา อาจใช้สีกลุ่มเดียวกันหรือสีตัดกัน
- การเน้นโดยใช้ช่องว่าง คือ การนำวัตถุจัดแสดง ติดตั้งในตำแหน่งที่เด่น เพียงชิ้นเดียว ในห้องที่เปิดโล่ง

### การพิจารณาลักษณะการจัดกลุ่มห้องแสดง

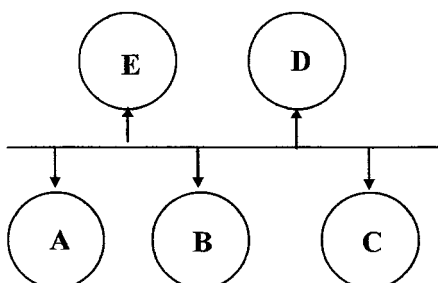


#### 1) ROOM TO ROOM RANGEMENT

(ชมโดยไม่ย้อนกลับทางเดิม)

ข้อดี - ประหยัดเนื้อที่

ข้อเสีย - ไม่อาจเลือกชมส่วนใดส่วนหนึ่งในพิพิธภัณฑ์สถานขนาดใหญ่เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งกระทบกระเทือนอีกห้องหนึ่งด้วย

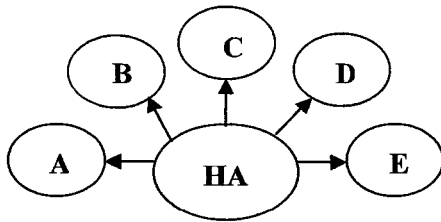


#### 2) CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

(เป็นทางเดินยาวและมีทางแยกเข้าสู่ส่วนแสดง)

ข้อดี - เลือกชมได้ตามชอบ

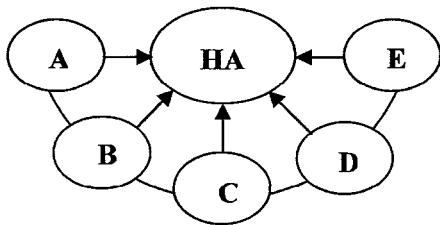
ข้อเสีย - การแสดงขาดความต่อเนื่อง เปลี่ยนเนื้อที่



### 3) CENTRAL ARRANGEMENT

การนำทั้งสองอย่างมารวมกันมีส่วนตรงกลางเป็นตัวแยก ส่วนต่าง ๆ ใช้เป็นตัวแจกได้

ข้อดี - สามารถเปิดชมได้หมดทุกส่วน



### 4) HAVE TO ROOM ARRANGEMENT

เป็นการจัดกลุ่มห้องแสดงที่มีห้องที่มีห้องโถงเป็น ศูนย์กลาง จากห้องโถงสามารถเข้าสู่ส่วนต่าง ๆ ได้ทุก ห้องเป็นการเลือกเอาข้อดีของแบบที่ 1 และ 2 มาใช้ สามารถเลือกชมได้ตามชอบ

## เส้นทางสัญจร

การติดต่อสัญจรมีด้วยกัน 2 กรณีคือ

### 1) การติดต่อทั่วไป (Public Circulation)

แบ่งกลุ่มผู้ชมเป็น 2 กลุ่มคือ

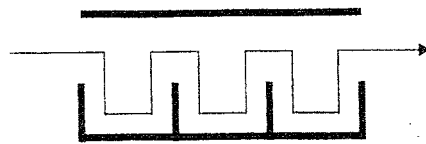
- กลุ่มเด็กชั้นประถมปลายอายุไม่เกิน 12 ปี
- กลุ่มผู้ใหญ่หรือหนุ่มสาวทั่วไป (ประชาชนทั่วไป)

ในการจัด Public Circulation ควรจัดให้มีการติดต่อโดยเฉพาะสำหรับทางเข้าของ ประชาชน ซึ่งสามารถมองเห็นได้โดยง่าย และจัดเป็นทางเดียวสำหรับผู้เข้าชมกลับออกมาได้ ซึ่งเป็น ผลดีสำหรับผู้เข้าชมได้อย่างทั่วถึง เจ้าหน้าที่สามารถควบคุมผู้เข้าชมได้ง่าย ผลเสียคือ ผู้ชมอาจ เกิดความเบื่อหน่าย และไม่สะดวกต่อผู้ชมที่ต้องการเลือกชมอย่างใดอย่างหนึ่ง การแก้ปัญหาโดย การจัด Circulation Pattern ที่สะดวกคล่องแคล่วโดยรอบ ผู้ชมสามารถเลือกชมเฉพาะงานที่แสดง ต่าง ๆ และเป็นการผ่อนคลายสายตา การแสดงงานจะไม่ได้ผลเต็มที่ ถ้าผู้ชมต้องการใช้ทางสัญจร ผ่านห้องแสดงทุกส่วนโดยตลอด

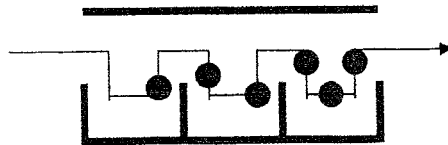
1.1 การวางผังและกำหนดเส้นทางสัญจรที่ต้องผ่านทุกส่วนห้องแสดง



1.2 เส้นทางสัญจรของผู้ชมที่เมื่อเกิดความเบื่อหน่ายและลดความสนใจลง



1.3 การแก้ปัญหาโดยการจัดเครื่องดึงดูดผู้ชมเป็นระยะสร้าง ความสนใจ



2) การติดต่อของส่วนบริการ (Staff Circulation)

ทางเข้าควรจัดเตรียมได้ด้านข้าง หรือด้านหลังอาคาร เพื่อไม่ให้สับสนปะปนงุ่นวายกับประชาชนทั่วไป และจะให้ความสะดวกในการเคลื่อนย้าย จากแผนกซอมถึงส่วนแสดงงานโดยง่าย

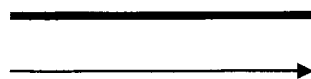
3) การติดต่อเจ้าหน้าที่ (Staff Circulation)

ทางเข้าสำหรับฝ่ายบริการ จัดให้มีทางเข้าโดยผู้บริการสามารถที่จะติดต่อได้ง่ายในการควบคุมดูแลซึ่งสามารถเข้าร่วมกับทางเข้าใหญ่ได้

**หลักการใช้ทางสัญจร มีดังนี้**

1. เส้นทางที่กำหนดแน่นอน โดยมีทางเข้าออกแยกกัน

1.1 การแสดงต่อเนื่องด้านเดียว



1.2 การแสดงที่ชมได้ 2 ด้าน

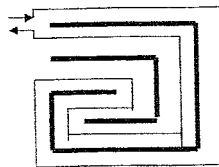


2. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอนมีทางเข้าออกชัดเจน

2.1 การแสดงที่ต่อเนื่องชมได้ทั้ง 2 ด้าน

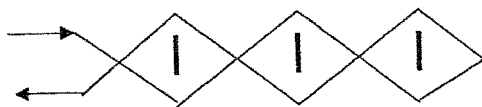


2.2 การแสดงที่ชมได้ทั้ง 2 ด้าน

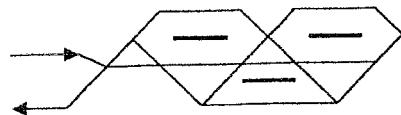


3. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน มีทางเข้าออกชัดเจน

3.1 การแสดงเส้นทางติดกัน



3.2 การแสดงที่เส้นทางแยกออกจากกัน



3.3 การแสดงที่เส้นทางตัดกันและแบ่งออก



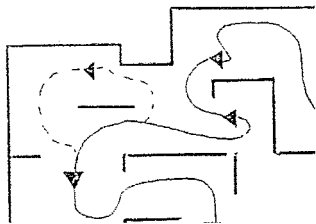
### หลักการกำหนดเส้นทางเข้าออก

- 1) ควรมีประตู 2 ประตู เป็นทางเข้าออก
- 2) ประตูไม่ควรอยู่บนแกนกลางของห้อง
- 3) ประตูไม่ควรอยู่ในที่ ๆ ผู้ชมจะออกมาจากการชมการแสดงได้หมด

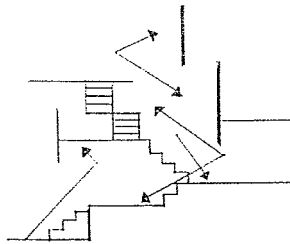
### ทางสัญจรที่สมบูรณ์ควรคำนึงถึง

- 1) เส้นทางที่ผู้ชมเคยชิน
- 2) ไม่ควรมีประตูมากกว่า 2 ประตู และไม่ควรไม่มีทางออกอยู่บนแกนของห้อง
- 3) มีการจัดเครื่องดึงดูดผู้ชม ตลอดเส้นทางที่จัดแสดง
- 4) เรื่องที่ให้รายละเอียด สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาควรอยู่ทางซ้ายของห้อง
- 5) ต้องศึกษาประเภทผู้ชมส่วนใหญ่ ส่วนน้อยอย่างละเอียด
- 6) ควรมีการจัดที่สำหรับพักผ่อน พักเหนื่อย พักสายตา คลายเครียด เช่นที่นั่งพัก

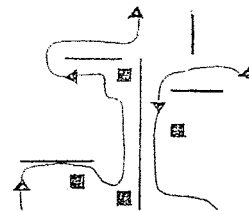
อาจพิจารณาจัดวางแนวทางสัญจรในส่วนพิพิธภัณฑ์สถาน โดยกำหนดแนวทางในการชม  
สิ่งแสดงตามหลักจิตวิทยาของมนุษย์ ดังตัวอย่างภาพ



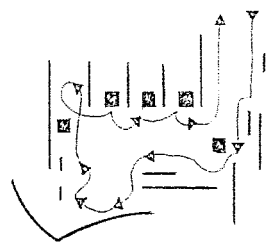
จัดภายในเป็นห้องเล็กโดยกำหนดทางเข้าออก  
การสู่ห้องแสดงอื่น ๆ ให้ผู้ชมได้ติดตาม



เป็นการชี้แนวทางในการจัดเนื้อที่ว่างให้ผู้ชม  
รู้สึกเองและติดตามด้วยความสนใจ



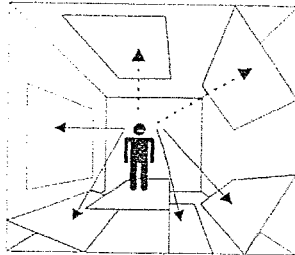
การใช้แบ่งกันส่วนเป็นสิ่งแวดล้อมเดิน  
จะรู้สึกอิสระในการชมมากขึ้น



การใช้สิ่งดึงดูดน่าสนใจเป็นระยะทาง  
กำหนดถึงส่วนสำคัญ CLIMAX

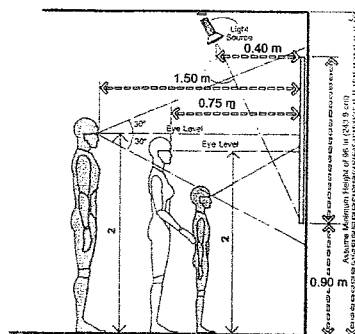
### ขอบเขตของการมองเห็น

มุมมองของมนุษย์ไม่ต้องหันศีรษะ จะเห็นได้ชัดในขนาดมุมมอง 40 องศา ในแนวราบจะกว้างกว่ามุมมองในแนวตั้ง การมองในมุมที่กว้างกว่านี้ ควรใช้หันศีรษะจะง่ายกว่าการเคลือบตาพิจารณาจากภาพ



ภาพที่ 2.9 แสดงขอบเขตมุมมองของมนุษย์

- จะเห็นได้ว่าผู้ดูภาพจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวที่จะมองดูภาพอื่น ๆ ผังนี้แสดงโดย Herbert Bayer ในปี 1937 แสดงว่ามนุษย์มองดูภาพได้ทุกทิศทาง
- จาก Architects Data กำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 องศา เหนือระดับสายตา และ 27 องศา เศษ เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ



ภาพที่ 2.10 แสดงมุมมองของมนุษย์

### ออกแบบตัวจัดแสดง (ส่วนจัดแสดง)

สิ่งที่น่าสนใจแสดงเป็นพื้นฐานของการจัดแสดงมี 3 แบบ คือ

- 1) จัดแสดงโดยการแขวน / ติดตั้งกับฝาผนัง
- 2) ตั้งโชว์ / เปิดโล่งตามรูปแบบของวัตถุ
- 3) ตู้สำหรับบรรจุของที่แสดง

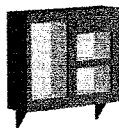
1) การจัดแสดงโดยการแขวน / ติดตั้งกับฝาผนัง แบ่งเป็น 4 ลักษณะ คือ



รูปแขวนผนัง



ตู้แขวนผนัง



แบบติดตาย



ตั้งบนชั้นปรับเคลื่อนได้

ภาพที่ 2.11 แสดงการติดตั้งและแขวนแบบต่าง ๆ

2) ตั้งโชว์แบบเปิดโล่ง หรือ การจัดแสดงแบบภายนอก-ภายใน

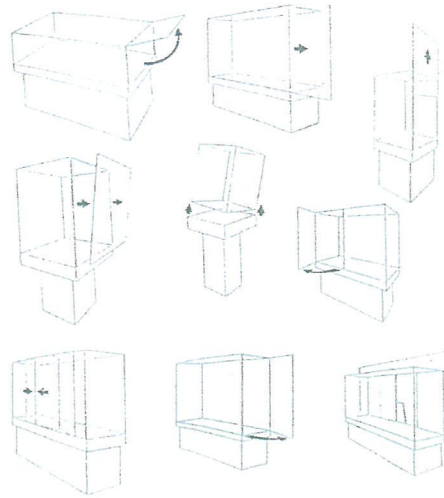
หมายถึงการนำสิ่งที่ต้องการแสดงมาตั้งโชว์แสดงไว้หรือการทำจะลงเลียนแบบขึ้นมาจัดแสดงแบบดูความเหมาะสมของพื้นที่ และเรื่องราวที่จัดแสดงนั้นแบ่งเป็น

- การติดตั้งภายนอก
- การติดตั้งภายใน
- การติดตั้งถาวร

ข้อควรคำนึงถึงในการออกแบบตู้ให้มีประสิทธิภาพ คือ

1. การเคลื่อนย้าย
2. การออกแบบในลักษณะตั้งเป็นมุมฉาก
3. กระจกเปิดปิดหน้าต่าง
4. การรักษาความมั่นคงและความปลอดภัย
5. ขนาดของตู้ที่เหมาะสม
6. แสงสว่าง
7. การป้องกันฝุ่นละออง
8. การออกแบบตู้

## ตู้โชว์แสดงจุดเปิดปิด

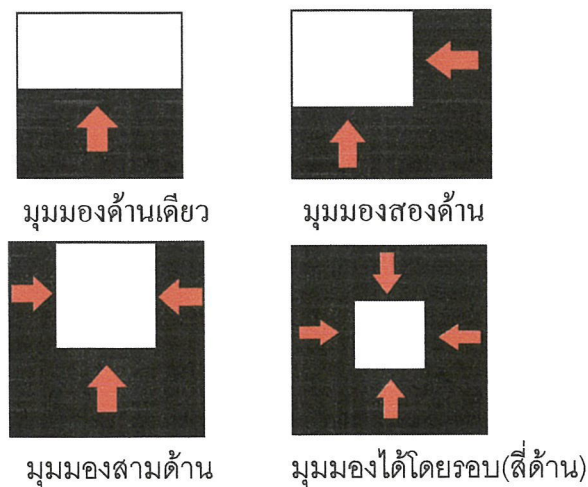


ภาพที่ 2.11 แสดงตู้โชว์การแสดงผลแบบเปิดปิด

- (a) แบบติดบนบานพับ
- (b) แบบเคลื่อนเปิด-ปิด
- (c) แบบถอดออกได้
- (d) แบบถอดฝาครอบได้
- (e) แบบฝาด้านหลังติดแน่น

## แท่นโชว์ (STAND)

การวางตำแหน่งของแท่นโชว์นั้น จะเป็นการวางเพื่อให้เกิดมุมมองต่าง ๆ ของวัตถุ จัดแสดง ซึ่งในการจัดนิทรรศการนั้น มีการวางแท่นโชว์หลายลักษณะด้วยกัน คือ

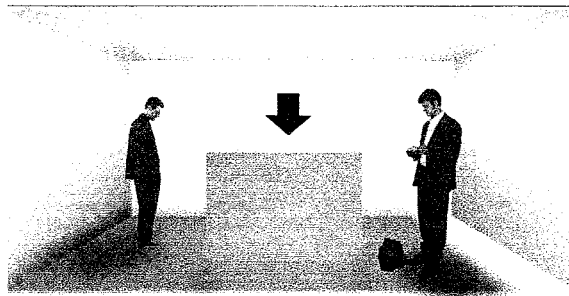


ภาพที่ 2.12 แสดงมุมมองแบบต่าง

นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งลักษณะการติดตั้งในแบบต่างๆ ระบบการติดตั้งมี 5 ระบบดังนี้

### 1) ระบบติดตั้งบนพื้นหรือติดตั้งกับพื้น

มักใช้ในระบบนี้ในการจัดนิทรรศการ เพราะสามารถปรับใช้ในเนื้อที่ต่าง ๆ ได้ ส่วนสำคัญที่สุดในระบบคือ ตัวเชื่อม ส่วนสำคัญต่าง ๆ ของแท่นโชว์ และวิธีการยึดแท่นโชว์ให้มั่นคง

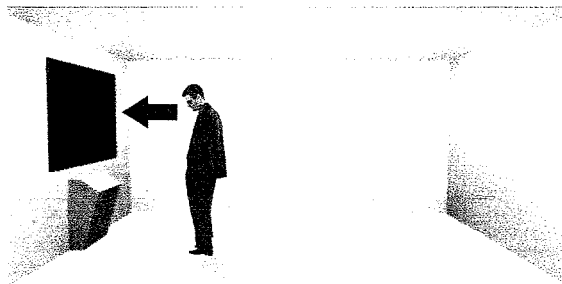


ภาพที่ 2.13 แสดงการติดตั้งบนพื้นห้องแสดง

### 2) ระบบติดตั้งผนังโดยเจาะร่องหรือหมุด

มี 2 วิธี - ระบบปรับได้สำหรับติดแผงงานและไฟ ติดด้วยตะขอตอกติดผนัง

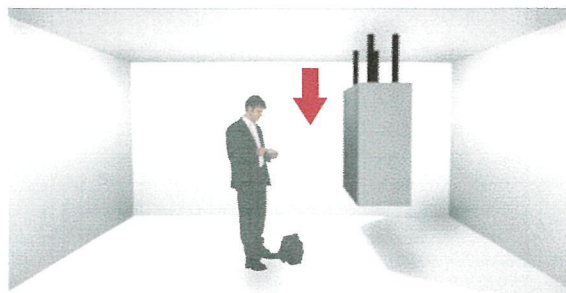
- ระบบหมุดที่ติดในระยะต่าง ๆ กัน



ภาพที่ 2.14 แสดงการติดตั้งบนผนัง

### 3) ระบบห้อยจากเพดาน

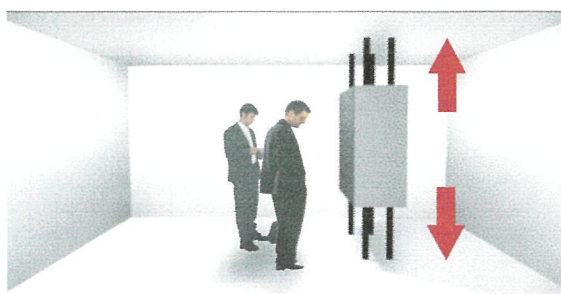
จะอาศัยช่องในเพดานและสายเป็นตัวยึดเคลื่อนที่ได้ ระยะห่างระหว่างช่อง 1 เมตร ช่องในเพดานเปิดออกเป็นที่ตั้งสายไฟฟ้า และปลั๊กสำหรับติดตั้งไฟ



ภาพที่ 2.15 แสดงการติดห้อยจากเพดาน

#### 4) ระบบชิงระหว่างพื้นกับเพดาน

ระบบนี้อาศัยแรงกดและแรงดึงใช้ลวดชิงให้ตึง โดยยึดกับไม้ที่ถูกยึดกับพื้น และติดยึดกับเพดานอีกที่ ใช้ขอเกี่ยวและ Eye Scream (ห่วงที่เป็นรูปสกรู)



ภาพที่ 2.16 แสดงการติดตั้งแทนโชวีระบบ

## 6. ข้อมูลเชิงเทคนิคในการออกแบบ

### ระบบแสงสว่าง

ลักษณะของแสงสว่างในพื้นที่ภายหลังถูกกระทบบนพื้นผิว และก่อนที่สายตาจะรับแสง แสงนั้นเป็นสิ่งที่ทุก ๆ คนที่รับผิดชอบในการออกแบบแสดงต้องให้ความสนใจอย่างมาก ทางที่แสงผ่านและคุณลักษณะของแสง สามารถบ่งบอกได้จากคุณสมบัติของพื้นผิวที่แสงนั้นสัมผัส แสงที่เกิดขึ้นมีผลมาจากการสะท้อน การดูดซับ หรือการส่งผ่านแสงเท่านั้น

ในเนื้อหาด้านการออกแบบ แสง คือ บางส่วนที่สะท้อน ถูกดูดซับและบางส่วนถูกส่งผ่านไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นผิวว่าเป็นอย่างไร แสงอาจรวมเป็นจุด โนม์เอียงหรือกระจายกว้างออกไปก็มีผลมาจากลักษณะของพื้นผิวเช่นกัน

## การออกแบบแสง

การส่องสว่างของแสง มี 2 วิธี คือ

### 1) General (ใช้ Area Source)

การให้แสงสว่างที่สม่ำเสมอทั่วทั้งพื้นที่ เช่น หลอด Fluorescent

### 2) Local (Point Source)

การให้แสงที่มีความเข้มของแสงต่างกัน เช่น หลอดไฟที่พุ่งแสงออกไปอย่างในตู้โชว์ทิศทางของแสงที่เน้นเป็นพิเศษ คือ ปริมาณของแสงอันเกิดจากต้นกำเนิดไปถึงพื้นผิวจริง ๆ ถ้าแสงนี้กลายเป็นปัญหามาตรฐานความสัมพันธ์โดยตรงกับประสิทธิภาพของแสงสะท้อนกลับ หรือการดูดซับแสงนั้นถ้าพื้นผิวของวัตถุมีสีด้าที่บดและสามารถดูดซับแสงได้ ส่วนมากอันเกิดจากหลอดไฟจะสูญหายไป ก่อนจะทำหน้าสะท้อนกลับก็เหมือนกับวิธีใช้สีด้าบนพื้นผิว เพื่อลดการสะท้อนของแสง และใช้สีทาเพื่อเพิ่มการแผ่ของลำแสง

สิ่งที่สำคัญในการออกแบบแสง สำหรับผู้ออกแบบ คือ พื้นฐานการออกแบบแสงและการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างแสง และการออกแบบทางสถาปัตยกรรม การเลือกทิศทางของแสงและอุปกรณ์เกี่ยวกับแสง วิธีเหล่านี้เกี่ยวข้องกับทั้งการเลือกและประเมินค่าของ

- 1) วิธีการให้แสงสว่าง
- 2) แสงจากโคมไฟ
- 3) แสงจากธรรมชาติ
- 4) สถานที่และการติดตั้งของลำแสง

## แสงในการจัดนิทรรศการแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

### 1. แสงสว่างตามธรรมชาติ (Natural Light) มีอยู่ 4 วิธี คือ

#### 1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบน

เหมาะสำหรับสิ่งแสดงทางวัตถุ แต่ผลเสียคือ แสงส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นที่ห้องมากกว่าผนัง เกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกทำให้รู้สึกว้าห้องแคบการใช้แสงจากด้านบน คือ การสร้างหลังคาด้วยกระจกฝ้า ซึ่งกรองแสงไวโอเล็ต ประเทศในเขตร้อนไม่นิยมเพราะมีข้อเสีย คือ ก่อให้เกิดความร้อนและความชื้นควบคุมปริมาณแสงยาก ยากต่อการทำความสะอาด การกระจายของแสงไม่เท่ากัน

## 1.2 การให้แสงสว่างจากด้านข้าง

เป็นแบบนิยมใช้ในสมัยก่อน โดยเฉพาะอาคารเก่าที่มีหน้าต่างด้านข้าง ก่อให้เกิดการบังคับแสงสว่างได้ยาก เพราะแสงแผ่ออกไม่เท่ากัน และอาจเกิดเงาของคนถูกทาบทับ ลงบนวัตถุนั้น เทคนิคในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับแสงด้านข้าง คือ ต้องไม่มีอะไรมาบังหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ดีอยู่ระหว่าง 45-70 องศา การใช้กระจกพิเศษป้องกันแสงสะท้อนอาจ เป็นกระจกติดฟิล์ม

## 1.3 การให้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง

เป็นแบบที่เหมาะสมเพราะแสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศา และกระจายไปได้ ทั้งสอง ไม่ก่อให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า

## 1.4 การให้แสงสว่างทางอ้อม

เป็นการนำแสงสะท้อนมาใช้ โดยอาจใช้ผนังสีขาวหรือกระจก เพื่อให้แสง สะท้อนออก การให้แสงสว่างทางนี้ สามารถใช้ได้กับแสงประดิษฐ์เช่นกัน การให้แสงลักษณะนี้ เหมาะสมกับประเทศเขตร้อนเพราะมีแสงแดดมาก

## 2. การให้แสงสว่างประดิษฐ์

แสงประดิษฐ์ เป็นแสงที่มีความเปลี่ยนแปลงมากแต่เป็นที่นิยม เหตุเพราะสามารถนำไปใช้ ได้ในมุมต่าง ๆ อย่างสะดวกและมีปริมาตรสม่ำเสมอ ตามธรรมชาติภายในห้องแสงนิยมติดตาม เพดาน เพื่อให้ปริมาตรแสงกระจายแต่ถ้าเป็นกรณีตู้แสง นิยมนำแสงไฟซ่อนไว้บนของตู้แล้วกรอง ด้วยกระจาฝ้าอีกชั้นหนึ่ง ตามความเหมาะสมในการให้แสงแก่วัตถุแต่ละประเภทแสงสว่างประดิษฐ์ ได้แก่

- แสงไฟฟ้าธรรมชาติ โดยทั่วไปจะมีความร้อนและสีแดงกว่าแสงสว่าง
- แสงฟลูออเรสเซนต์ ใกล้เคียงกับธรรมชาติมาก ปัจจุบันนี้มี Daylight ฟลูออเรสเซนต์ซึ่งนับว่าดีที่สุดในแสงประดิษฐ์

ตารางที่ 2.6 แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
1. เป็นแสงที่กระจายไม่ทำให้เสียตา	1. แสงและการกระตุ้นเรตินา
2. ทำให้เห็นสี รูปทรง และผิวของวัตถุที่แสดงได้ถูกต้องตามธรรมชาติ	2. ให้สีไม่ถูกต้อง เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์แต่งแสงจากสปอร์ตไลท์ก็นับว่าเหมาะสมที่จะใช้ในการโชว์วัตถุ ทั้งสามารถปรับทิศทางที่ต้องการได้
3. ควบคุมยากเปลี่ยนไปตามฤดูกาล วัน เวลา เช่น เวลาเย็นหรือ ค่ำก็ไม่มีแสงธรรมชาติแล้ว และในเวลาอากาศมืดครึ้ม เป็นต้น	3. สามารถควบคุมได้ตามความต้องการปรับได้ ทั้งปริมาณของแสงความเข้มของแสงทิศทางหรือสีล้วน
4. แสงธรรมชาติ ได้แก่ แสงเหนือ - มีสีออกน้ำเงิน เยือกเย็น เหมาะสมกับงานจิตรกรรม แสงใต้ - มีสีออกเหลืองแต่เหมาะกับงานประติมากรรม	4. ไฟฟลูออเรสเซนต์ เช่น - ไม่เหมาะกับงานประติมากรรม เพราะไม่ให้เงาที่ชัดเจน - พอใช้สำหรับงานจิตรกรรม แต่มีส่วน ที่ทำให้เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพหายไป - ต้องควบคุมทิศทางและตำแหน่งการติดตั้งเพื่อไม่ให้เกิดแสงสะท้อนบนภาพ - ใช้ได้ดีกับงานประติมากรรมให้เงาชัด แต่ ก็ควรระวังถึงคุณสมบัติการสะท้อนภาพ

ความสำคัญของระดับแสงภายในอาคารพิพิธภัณฑ์ จะช่วยให้เกิดการมองเห็นได้อย่างชัดเจน อันจะเป็นสื่อ นำความรู้ ความคิดที่ถูกต้อง ควรจะจัดการให้แสงออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. แสงที่จัดสำหรับประสาทตาในการสัมผัสรูปวัตถุ
2. แสงที่จัดเพื่อคลายความตึงเครียดของประสาทตาของผู้ชม

**หลักเกณฑ์ในการพิจารณาถึงการใช้ไฟเพื่อบันทึก โดยพิจารณาจาก**

1. เป็นไฟที่ให้แสงที่ไม่ทำให้สีสรรของวัตถุผิดเพี้ยนไป
2. เน้นผิว และรูปร่างของวัตถุได้ชัดเจน
3. มีความเข้มของการส่องสว่างเพียงพอ ที่จะเห็นถึงรายละเอียดของวัตถุ

4. การเน้นวัตถุโดยใช้ไฟส่องวัตถุ ขณะที่บริเวณรอบ ๆ มีด
5. การติดไฟ โดยไม่ให้เกิดแสงสะท้อนที่สิ่งของวัตถุติดไฟทำมุมกับเพดานไม่เกิน 35 องศา



ภาพที่ 2.17 แสดงงานระบบไฟฟ้า

การใช้ไฟเพดานช่วยกำจัดแสงเงาที่ไม่ต้องการ และการใช้ไฟเน้นงานแสดงในบางจุด เพื่อช่วยไม่ให้เกิดการเบลอหน้าหรือการจำเจขณะชมงาน



ภาพที่ 2.18 แสดงงานระบบไฟฟ้า

การใช้ไฟส่องโดยตรงมายังแนวแสดงงานการใช้ไฟตรงและไฟช่วย เพื่อให้เกิดความสว่างแก่ห้องโดยส่องไปยังเพดาน เพื่อสะท้อน ความสว่างไปทั่วห้อง

### หลอดไฟฟ้าแต่ละชนิดมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันดังนี้

1. หลอดฟลูออโรเรสเซนต์ มีประสิทธิภาพสูง (High Efficacy) ความร้อนน้อย และย้อมมีสีให้เลือกมาก อายุการใช้งานนาน แต่ไม่เหมาะสำหรับส่องเน้นเพื่อให้เห็นภาพ 3 มิติของวัตถุ
2. หลอดอินแคนเดสเซนต์ แบ่งออกได้เป็นหลายชนิดขึ้นอยู่กับชนิดของงาน ซึ่งแบ่งตามชนิดของหลอดได้เป็น

- GIS ใช้ร่วมกับโคมสะท้อนแสง หรือเลนส์ เหมาะสำหรับการใช้ส่องบริเวณพื้นที่แทนที่จะส่องเป็นลำแสงแคบ ๆ
- หลอดสะท้อนแสงในตัว เช่น PSR หรือ Blown Bulb R ซึ่งหลอด Blown Bulb R ให้แสงที่เรียบ และมีขอบเขตหรือวงแสง ส่วนหลอด PAR ใช้กรณีสาดแสงเป็นระยะไกล
- หลอดแรงดันต่ำ (Low Volt) หลอดประเภทนี้ให้แสงที่ค่อนข้างควบคุมได้ง่าย แต่ต้องใช้หม้อแปลง

3. หลอดทั้งสแตนฮาโลเจน มีประสิทธิภาพสูง สีขาวกว่าหลอดอินแคนด์ กระทัดรัด และอายุการใช้งานนาน แต่มีความร้อนสูงราคาแพง และให้แสงอุลตราไวโอเล็ต ออกมามากกว่าหลอดอินแคนด์เดนิส เป็นสองเท่า เหมาะสำหรับการส่องที่ต้องการแสงเข้ม

## 7. ระบบปรับอากาศ

หลักเกณฑ์การจัดอุณหภูมิภายในนิทรรศการให้เหมาะสมกับประเภทของนิทรรศการ

1. ในส่วนจัดแสดง พื้นที่ทำงานซึ่งไวต่อความรู้สึกควรใช้อุณหภูมิ 20 C (+1.5 C) ตลอดไป
  - 1.1) 65 % คอลเลคชั่นรวม ( การหมุนเวียนของแอร์เป็นเครื่องสำคัญ )
  - 1.2) 55 % คอลเลคชั่นผสม ภาพวาด เพอร์นิเจอร์ งานศิลปะไม้ อากาศพอสบาย
  - 1.3) 45 – 50 % คอลเลคชั่นสิ่งทอ และกระดาษซึ่งต้องผึ่งแดด
  - 1.4) 40 – 45 % คอลเลคชั่นประเภทเครื่องเหล็กเท่านั้น
2. ห้องเก็บสิ่งทอและวัสดุจำพวกเอกสารควรใช้อุณหภูมิ 15 C ( +1.5 C ) ตลอดเวลาอุณหภูมิต่ำสุด 5 - 10 C
3. ห้องเก็บพวกฟิล์มและวัสดุเกี่ยวกับภาพถ่ายใช้อุณหภูมิที่ต่ำ ( -7-5 C ความชื้น 25%)
4. อุณหภูมิภายในห้องสมุดสม่ำเสมออยู่ระหว่าง 70 องศา – 78 องศาฟาเรนไฮน์

## 8. ระบบรักษาความปลอดภัยในนิทรรศการ

การรักษาความปลอดภัยในนิทรรศการ เป็นการป้องกันความเสียหาย และการสูญเสียบางอย่างที่จะเกิดขึ้นแก่วัตถุในนิทรรศการนั้น เป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการดำเนินงานบริหารพิพิธภัณฑ์สถานรวมเข้าไว้ด้วยกันแล้ว ก็เป็นภาระความรับผิดชอบที่ต้องคุ้มครองป้องกันความปลอดภัยทั้งปวง

### 1) การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

เป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งของผู้เข้าชมอดไม่ได้ที่จะจับต้องวัตถุ ในการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานจะต้องมีจัดแสดงในตู้และนอกตู้ ของนอกตู้มักจะถูกจับต้องสัมผัสอยู่เสมอ ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายได้

### 2) การป้องกันโจรภัย

เครื่องมือจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นเครื่องมือการป้องกันโจร

### 3) ระบบป้องกันและควบคุมการเกิดอัคคีภัย

การเกิดอัคคีภัยเกิดขึ้นจากองค์ประกอบ 3 อย่างคือ

- เชื้อเพลิง , วัสดุติดไฟ
- ออกซิเจน
- ความร้อน

#### 3.1) ระบบสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้ ( FIRE ALARM SYSTEM )

ถือว่าเป็นระบบที่สำคัญ เนื่องจากเป็นระบบที่จะทำหน้าที่เตือนที่เรียกว่า Early Warning คือ เตือนเมื่อแรกเกิดอัคคีภัย ซึ่งมีทั้งชนิดที่ทำงานโดยอาศัยอุณหภูมิความร้อนและชนิดที่ทำงานโดยอาศัยควันไฟ

#### 3.2) ระบบส่งน้ำดับเพลิง

การส่งน้ำดับเพลิงจะอาศัยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ซึ่งจะประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า โดยใช้ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน และ ชนิดที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล นอกจากนี้ยังมีเครื่องสูบน้ำเพื่อรักษาความดัน

#### 3.3) ระบบสปริงเกอร์

ในอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่ ระบุให้จะต้องมีการติดตั้งระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ (Automatic Water Sprinkler) โดยทั่วไปท่อส่งน้ำของระบบนี้จะเป็นท่อกระจายทั่ว ไปในพื้นที่ของอาคาร โคนต่อกับ

ระบบท่อส่งน้ำดับเพลิงนั่นเอง และ ติดตั้งหัวฉีดน้ำ หรือ หัวสปริงเกอร์ ตามระยะมาตรฐานให้ครอบคลุมพื้นที่

#### 3.4) ระบบดับเพลิงพิเศษ

นอกจากระบบดับเพลิงแล้ว ยังมีระบบที่ใช้สารดับเพลิงเป็นก๊าซและโฟม

#### 3.5) ระบบควบคุมควันไฟ

- ป้องกันไม่ให้ควันไฟเข้าสู่บริเวณบันไดโถงลิฟท์ และ ชลอการแพร่กระจายของควัน
- ระบายควันไฟ ก๊าซพิษ และ ความร้อนจากบริเวณที่เกิดอัคคีภัย

### ข้อแนะนำในการป้องกันอัคคีภัย

1. วางระเบียบข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน
2. มีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้าโดยตรง ทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า
3. มีห้องเก็บเชื้อเพลิงและสารเคมีที่ปลอดภัย
4. อาคารนิทรรศการต้องเป็นอาคารที่ออกแบบการป้องกันอัคคีภัย
5. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ในห้องจัดแสดงและอื่นๆ
6. เตรียมหัวสูบลและสายสูบลสำหรับฉีดน้ำเมื่อเกิดไฟไหม้
7. เตรียมสารเคมีสำหรับดับไฟในห้องจัดแสดงและห้องต่างๆ ของนิทรรศการ

**สรุปในส่วนของการออกแบบห้องจัดแสดงนิทรรศการ** การออกแบบนิทรรศการนั้น ต้องคำนึงการจัดแสดงในส่วนต่างๆ ของห้องว่าควรจัดห้องจัดแสดงนิทรรศการออกมาในรูปแบบไหน มีลักษณะสอดคล้องกับองค์การในรูปแบบ เป็นการออกแบบเพื่อบ่งบอกลักษณะของกรการไฟฟ้าในส่วนต่างๆ หรือจัดแสดงถึงขั้นตอนในการผลิตถ่านหินในการไฟฟ้า

ในส่วนการจัดแสดงส่วนประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าฝ่ายผลิตนั้น สมควรจัดห้องจัดแสดงไว้ในด้านหน้าของส่วนพักคอยเพื่อสะดวกกับการเยี่ยมชม และศึกษาแผนงาน

### 2.2.3. การออกแบบห้องประชุมสัมมนา 50 – 120 ที่นั่ง

การประชุมเป็นการพบปะปรึกษาหารือของกลุ่มบุคคล เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เสนอแนะ หรือดำเนินการต่าง ๆ เพื่อที่จะได้นำผลที่ได้ไปใช้ในงานธุรกิจ

#### 1. รูปแบบของการประชุมแตกต่างกันออกไป แบ่งได้ดังนี้

- 1.1) การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (Pervision at The Work Space) ประชุมโดยบุคคลที่ทำงานร่วมกัน 3-4 คน อาจดัดแปลงที่ประชุมโดยใช้เก้าอี้ทำงานและใช้ร่วมกับโต๊ะทำงานด้วยก็ได้
- 1.2) การประชุมกลุ่มบุคคลรวมภายในที่ทำงาน (Pervision for a Group Of Work Space) ประชุมโดยบุคคลที่ทำงานแต่มีที่ประชุม ซึ่งจัดไว้แยกโดยเฉพาะ เป็นลักษณะจัดวางเป็นกลุ่มใกล้เคียงกัน การจัดฉากกั้น หรือการใช้ผนังก็แล้วแต่เห็นสมควรว่าใช้แบบใด
- 1.3) การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (Pervision for All Member Of Stuff) ประชุมโดยบุคคลที่ซึ่งไม่จำเป็นต้องอยู่ในสำนักงานเดียวกัน สถานที่ที่ใช้ลักษณะเป็นห้องเฉพาะสามารถดัดแปลงเป็นห้องที่ใช้สำหรับ เป็นห้องอบรมสัมมนา ห้องประชุมโดยตรงได้

#### การออกแบบควรเน้นหนักถึงเรื่อง

- ความแข็งแรง
- ความคงทนถาวร
- ความสวยงาม
- ประโยชน์ใช้สอย

#### 2. การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องประชุม

การจัดเตรียมอุปกรณ์ในห้องประชุมนับเป็นส่วนสำคัญที่ขาดเสียมิได้ เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกและเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังได้กล่าวมาแล้วว่าห้องประชุมที่มีความสะดวกสบายและโอเอียง จะแสดงให้เห็นถึงความรอบรู้ของการจัดการงานด้านต่าง ๆ ของผู้บริหารเป็นอย่างดี

### เก้าอี้ในห้องประชุม ควรพิจารณาดังนี้

- มีสัดส่วนสัมพันธ์กัน ทั้งมิติกับลักษณะการนั่งของคน
- พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่ง เป็นมุม 105 องศา เอียงให้ได้สัมพันธ์กับกระดูกของลำตัว
- เก้าอี้ควรมีลักษณะเคลื่อนไหวหมุนรอบตัวเองได้ มีแกนกลางเป็นจุดหมุน
- ขาเก้าอี้นิยมมีแบบ 3 ขา และ 4 ขา มีล้อยึดติดที่ปลายขา เพื่อถ่ายต่อการปรับและเคลื่อนที่และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นห้อง ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้
- ควรมีเท้าแขน อยู่ในลักษณะ ที่สามารถทำงานบนโต๊ะประชุมได้สะดวก
- เก้าอี้สำหรับประธานในที่ประชุม ควรวางไว้หัวโต๊ะ
- ที่นั่งและพนักพิง ควรทำด้วยสปริง หรือบุด้วยฟองน้ำที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง เพื่อกันเสียงสะท้อน



ภาพที่ 2.19 รูปแบบของเก้าอี้ใน

### การคำนวณหาพื้นที่ในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ชั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่ที่แน่นอนแล้วนำมาคำนวณหารจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมดเมื่อได้จำนวนที่นั่งที่แน่นอนแล้วขั้นตอนต่อไปจึงนำมาเพื่อพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไปนี้ซึ่งทั้งหมดจะต้องพิจารณาควบคู่กันไปตลอด

### การคำนวณ

จากตาราง Space for meeting กำหนดว่า เท่ากับ 2.00 ตารางเมตร / คน

ถ้าพื้นที่ห้องมีขนาด  $5 \times 8$  เมตร = 40 เมตร (ตัวเลขสมมุติ)

จำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย =  $40 / 2 = 20$  คน

### ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ

ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งานควรศึกษาให้ละเอียดอย่างถ่องแท้ถึงคุณลักษณะและขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง ดังตารางที่แสดงข้อมูลที่เป็นพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบ ฉะนั้นตัวเลข และค่าต่าง ๆ สามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามความเห็นสมควร

### การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

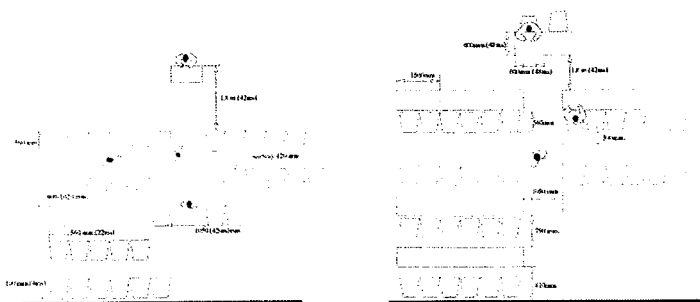
การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม เป็นแถวเรียงรอบโต๊ะประชุม ขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของโต๊ะแบบต่าง ๆ ที่นั่งควรมีระยะห่างจากที่นั่งข้างเคียงที่เหมาะสมที่ไม่ควรชิดหรือห่างจนเกินไปมาตรฐานโดยทั่วไปในการจัดระยะที่นั่ง ขึ้นอยู่กับเก้าอี้ซึ่งมีอยู่ 3 ชนิด ดังนี้

- เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน ( SIDE CHAIR ) ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงล่าง 24 นิ้ว
- เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้ ( ARM CHAIR ) ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30 นิ้ว
- เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้ ( SWIVEL CHAIR )

เป็นชนิดที่นิยมใช้กันมากที่สุด ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ ช่วงละ 60 เซนติเมตร ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมด สูงประมาณ 0.75 เมตร

### ข้อพิจารณาในการเลือกรูปแบบของห้องประชุม

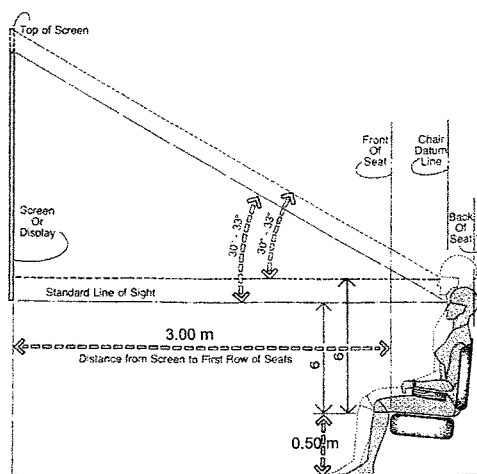
เพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยมากที่สุดในการออกแบบห้องประชุมของศูนย์ จึงเลือกการจัดโต๊ะประชุมแบบล้อมเป็นวงสี่เหลี่ยม เพื่อให้เพียงพอกับคนจำนวนมากและเข้ากับรูปของห้อง ซึ่งค่อนข้างจะกว้าง ซึ่งสามารถใช้โต๊ะที่มีขนาดมาตรฐานรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมตามจำนวนกลุ่มผู้เข้าประชุมด้วย



ภาพที่ 2.20 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์ (THEATRE STYLE)

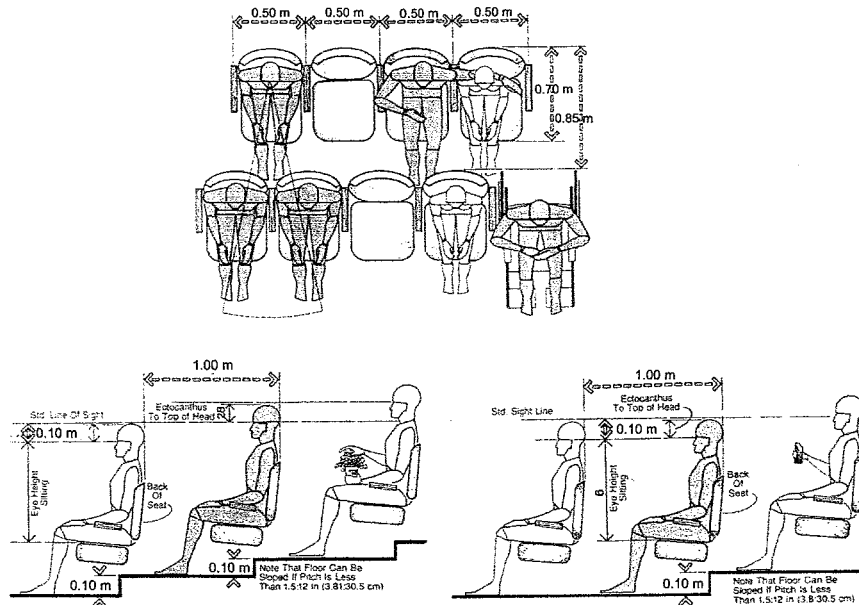
#### 1) การจัดแบบ THEATRE

การจัดแบบ THEATRE นี้เหมาะสำหรับหลักสูตรที่เป็นการอบรมที่มีผู้เข้าร่วมรับการอบรมจำนวนมาก เนื่องจากรูปแบบนี้ใช้เนื้อที่ค่อนข้างน้อยต่อการจัดพื้นที่ต่อคนใช้ได้กับห้องประชุมและห้องเรียนบรรยาย



ภาพที่ 2.21 ลักษณะของมุมมองและการมองเห็น

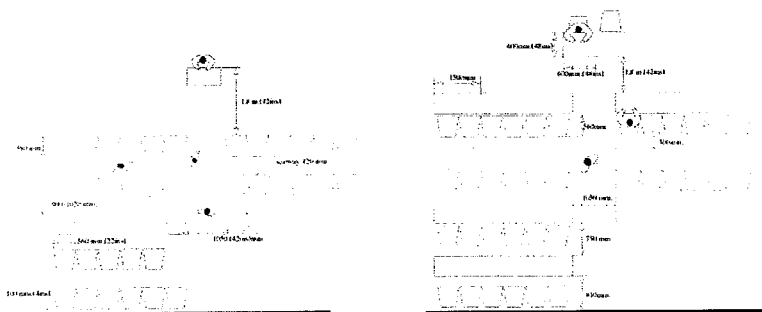
## ลักษณะการออกแบบในส่วนของการจัดแบบ STEP LECTURE



ภาพที่ 2.22 แสดงสัดส่วนและการใช้พื้นที่การจัดที่นั่งแบบ THEATRE ในห้องยก STEP  
HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE

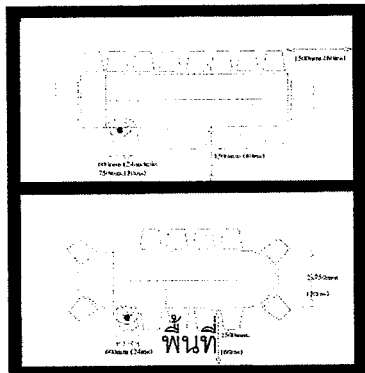
## 2) การจัดแบบ CLASS ROOM

การจัดพื้นที่แบบ CLASS ROOM นี้เหมาะสำหรับหลักสูตรที่มีการจดบันทึกและมีผู้เข้ารับการอบรมในจำนวนที่ไม่มากนัก เพราะการจัดแบบนี้ต้องการพื้นที่ค่อนข้างมากต่อคน ใช้พื้นที่ได้ทั้งห้องประชุม และห้องเรียนบรรยาย



ภาพที่ 2.23 แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน

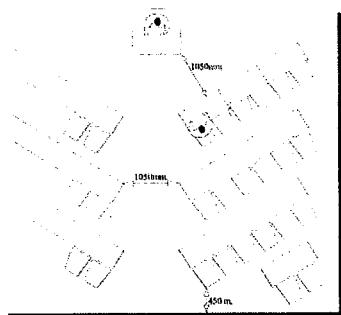
### 3) การจัดโต๊ะประชุมอยู่กลาง มีหลายรูปแบบให้เลือกตามลักษณะของการประชุม



ภาพที่ 2.24 แสดงสัดส่วนและการใช้  
ของการจัดที่นั่งแบบโต๊ะประชุมอยู่กลางห้อง

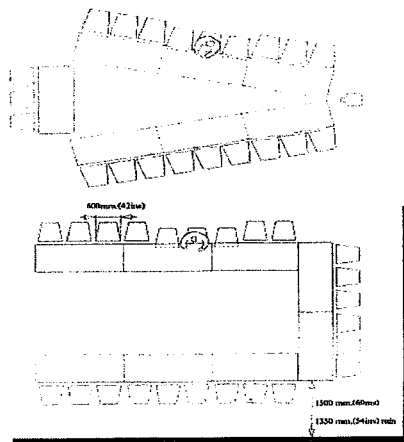
การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับห้องที่มีพื้นที่มาก และการประชุมที่เป็นทางการจัดที่นั่งแบบนี้  
ใช้ได้กับการประชุมสัมมนาที่ไม่นิยมใช้กับห้องเรียนบรรยายเนื่องจากสิ้นเปลืองเนื้อที่ แต่ในบาง  
หลักสูตรที่มีเข้าร่วมอบรมน้อยก็ใช้การจัดการแบบตัว U ได้

### 5) การจัดที่นั่งแบบลักษณะรูปโค้ง



ภาพที่ 2.25 แสดงรูปแบบการจัดห้องลักษณะรูปโค้ง

การจัดห้องประชุมแบบนี้ลักษณะเดียวกับการใช้งานเช่นเดียวกับการจัดแบบห้องเรียน แต่  
การจัดห้องเรียนแบบรูปโค้ง ลักษณะของมุมมองจะสามารถมองเห็นผู้บรรยาย และจอภาพได้  
สะดวกกว่า การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับห้องเรียนบรรยาย



ภาพที่ 2.27 แสดงระยะการจัดห้องประชุมแบบตัววี – ยู

การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับห้องที่มีเนื้อที่ค่อนข้างมาก และเป็นการประชุมที่เป็นทางการ ลักษณะการจัดห้องแบบนี้ค่อนข้างเปลืองเนื้อที่มุมมองในการมองกระดานจะบังกันเหมาะสำหรับใช้ในห้องประชุม

**สรุปการออกแบบห้องประชุมสัมมนา** การออกแบบห้องประชุมสัมมนานั้นอาจจะไม่ใหญ่เท่าห้อง AUDITORIUM จึงออกแบบเป็นห้องจัดประชุมขนาดเล็กเพื่อ ประชุมกันในองค์กรหรือประชุมในแบบคนหมู่น้อย โดยการใช้จอ LCD และเครื่องฉายเป็นจุดเริ่มในการประชุม

โดยการออกแบบส่วนประชุมสัมมนาของการไฟฟ้านั้น จะมีส่วนจัดเลี้ยงในตัวของตัวเองอยู่แล้วจึงเป็นการประชุมที่ครบวงจร โดยลักษณะของห้องประชุมของการไฟฟ้านั้นจะเป็นการจัดวางแบบ 50 – 120 ที่นั่ง โดยที่การจัดห้องประชุมสัมมนานั้น จะเป็นการแบบชั้นเรียนเพื่อควบคุมการมองเห็นในส่วนที่รับฟังการอบรมสัมมนา และในส่วนของ 120 ที่นั่งนั้น จะออกแบบให้เป็นรูปแบบในลักษณะของปีกนกเพื่อให้ผู้เข้าร่วมสัมมนาสามารถมองเห็นวิทยากรได้ทั่วถึง การออกแบบลักษณะของโครงสร้างภายในขององค์กรการไฟฟ้านั้น จะเป็นกระจกในส่วนโดยรอบของอาคาร สามารถบรรยายถึงการไฟฟ้าได้อย่างได้อารมณ์ โดยสามารถอธิบายพร้อมเอาบรรยากาศจริงๆ มาเข้าร่วมในการบรรยายด้วย

การออกแบบตกแต่งนั้นจะออกแบบให้สอดคล้องกับความทันสมัยและเทคโนโลยีการสารสนเทศโดยสามารถประชุมโดยผ่านสายเคเบิล ได้ด้วย

## 2.2.4 การออกแบบห้องประชุม (AUDITORIUM)

ห้องประชุมเป็นสถานที่ใช้สำหรับการประชุม แสดงปาฐกถาและการแสดงศิลปะสมัยใหม่ เช่น แสดงละคร ดนตรี ฯลฯ

ในการออกแบบห้องประชุม จะต้องสนองประโยชน์ใช้สอย พร้อมทั้งความสวยงามเหมาะสมกับความต้องการ

### ส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในหอประชุม (AUDITORIUM)

1. โถงทางเข้า บริเวณนี้ต้องมีขนาดพอเหมาะกับจำนวนคนซึ่งบริเวณนี้จะมีคนคับคั่งมากการรอคอยจะมีในบริเวณนี้จึงควรจะมีที่นั่งหรือยื่นสำหรับพักคอยคิดเฉลี่ยพื้นที่ประมาณ 1 ใน 6 ของจำนวนที่นั่งในหอประชุม
2. ส่วนที่นั่งระหว่างการหยุดพักก่อนการแสดงชั่วคราว หรือก่อนเข้าชม ผู้ชมจะมานั่งพักก่อนในบริเวณนี้ จึงควรจัดห้องให้มีความกว้างและสูงเพียงพอสำหรับคนที่จะออกมาพักคอยควรจะมีที่นั่งโทรศัพท์สาธารณะ น้ำดื่มเย็น และอยู่ใกล้กับทางไปห้องน้ำ ห้องส้วมด้วย
3. ส่วนที่นั่งชม เป็นส่วนที่อยู่ในหอประชุม
4. ส่วนเวที เป็นส่วนของนักแสดงและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในเรื่องในด้านเทคนิค
5. ส่วนห้องน้ำ – ส้วม จะต้องเป็นทางที่ไปได้โดยไม่ต้องถาม ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเห็นได้ชัดเจน
6. ห้องควบคุมการฉายควรสูงกว่าระดับศีรษะของคน ด้านหลังของห้องประมาณ 8 – 10 ฟุต แกวหลังสุดไม่ควรเกิน 22.50 เมตร อย่างต่ำ 20 เมตร และสูงที่สุดไม่เกิน 36 เมตร การจัดที่นั่งภายในหอประชุม แบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ

### ก. COMMON ONE BANK (แบบ CONTINENTAL SEATING)

เป็นแบบการจัดที่นั่งแบบแถวเดี่ยวตลอด มีทางเดินของผู้ชม 2 ข้าง ซึ่งมีความกว้างไม่ควรต่ำกว่า 1.50 เมตร (เทศบัญญัติกรุงเทพฯ) จัดได้ 2 แบบ คือ

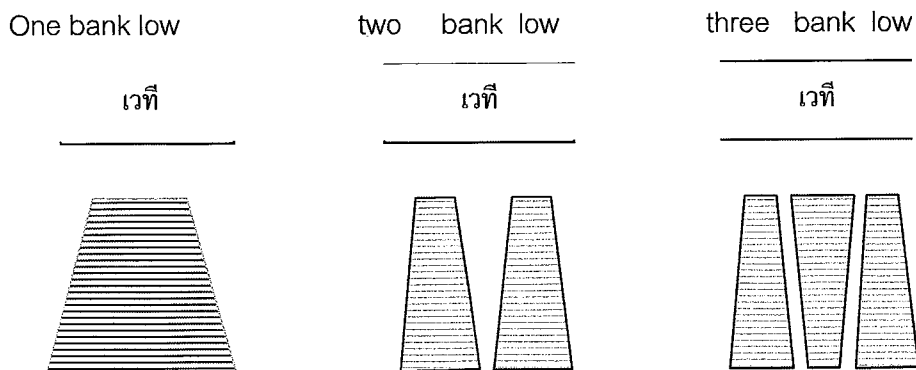
- 1). แบบแถวตรง (STRAIGHT ROW) ซึ่งไม่เหมาะสมสำหรับคนที่นั่งตอนริมต้องเอียงคอมองเวที
- 2). แบบแถวโค้ง (COUVE ROW) แถวที่นั่งรัศมีมีความโค้งอย่างน้อย 20 ฟุต แบบนี้ดีกว่าแบบแรก แต่ใช้พื้นที่ลาดจัดที่นั่งลำบากมาก การจัดแบบนี้แถวหนึ่งไม่ควรมีมากกว่า

### ข. TWO BANK ROW (แบบ TRADITIONAL SEATING)

เป็นแบบที่จัดแบ่งที่นั่งออกเป็น 2 ตอน โดยมีทางเดินตรงกลางและริมเก้าอี้ 2 ข้าง ซึ่งแม้จะสิ้นเปลืองเนื้อที่มากขึ้น แต่มี CIRCULATION ซึ่งแบบนี้นิยมกันทั่วไป ทางเดินสวนกัน ซึ่งแต่ละทางกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร การจัดมี 2 แบบ แถวตรง และแถวโค้ง

### ค. THREE BANK (แบบ TRADITIONAL SEATING)

เป็นแบบที่จัดแถวแต่ละแถวของที่นั่งออกเป็น 3 ตอน มีทางเดิน 2 ข้าง เท่านั้น เพราะสองข้างทางแถวติดกันกับกำแพงของห้อง เพื่อเป็นการประหยัดเนื้อที่ของห้อง เหมาะสำหรับห้องประชุมขนาดใหญ่ ทางเดินต้องกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับการจัดที่แบบโค้ง (COUVE ROW) เพราะทุกคนจะสะดวกในการมอง



ภาพที่ 2.28 ลักษณะการจัดห้องประชุมใหญ่แบบต่าง ๆ

**การออกแบบที่นั่งในห้องประชุม (SEATING) สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการจัดที่นั่ง คือ**

1. จำนวนเก้าอี้ระหว่างตอนหนึ่ง ๆ หากทางแถวนั้นมีทางแถวนั้นมีทางซึ่งเดินเข้าออกได้ทางเดียว คือ ด้านหนึ่งติดกำแพง อีกด้านหนึ่งเป็นทางเดิน จะต้องไม่เกินกว่า 7 ที่นั่ง แต่ละตอนควรมีทางเดิน 2 ข้าง ทางที่นั่งแต่ละแถวไม่เกินกว่า 14 ที่นั่ง

2. ความกว้างของทางเดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เพื่อความสะดวกจะต้องกว้างพอที่คนจะเดินเข้าออกได้ง่าย สบาย และไม่รบกวนผู้นั่งชมน้อยที่สุด โดยเว้นระยะดังนี้ คือ

- แบบ TRADITIONAL SEATING 0.75 – 0.85 เมตร
- แบบ CONTINENTAL FLOOR 0.90 – 1.05 เมตร

### ประเภทของพื้นที่นั่ง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. พื้นที่ราบ LAVAL FLOOR
2. ชั้นบันได STEPPED FLOOR จัด SPACE บนพื้นที่เอียงลำบากกว่าแบบแรก เพราะจะ ต้องไม่ให้คนเดินเข้า - ออกลำบาก
3. พื้นที่เอียง SLOPING FLOOR การจัดแบบนี้ทำให้ทุกคนในทุกแถวมองเห็นได้ ถนัด (ในช่อง 7 แถวแรก พื้นไม่ต้องเอียง)

### การจัดระดับที่นั่ง (ELEVATION OF SEATS)

ในห้องประชุม บริเวณที่นั่งของผู้ชม จำเป็นต้องยกระดับที่นั่งเพื่อผลทางด้านเสียง และการมองเห็นที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ปัญหาข้อนี้ E. PETZOID เป็นผู้ค้นพบซึ่งมีหลักว่า "ระดับผู้ชม แต่ละแถวจะยกขึ้นประมาณ 0.12 เมตร จากระดับแถวหน้า"

ควรจัดพื้นให้มีมุมเอียงไม่น้อยกว่า 8 องศาโดยประมาณ พื้นเอียงถ้าไกลจากเวที มากเท่าใดความเอียงลาดในตอนหลังก็ยิ่งตี้ยกลงเท่านั้น

ถ้าความลาดเอียงมีมาก จะทำให้ห้องประชุมมีพื้นที่จุคนได้น้อยและสิ้นเปลืองมาก แต่ถ้าพื้นจำเป็นต้องเอียงมากควรจะเป็นขั้น ๆ คือ ถ้าระดับระหว่างแถวต่างกันเกินกว่า 0.08 เมตร

ในการจัดที่นั่งเราอาจจะจัดที่นั่งให้เอียงกัน เพื่อให้ด้านหลังสามารถมองข้ามศีรษะ ผู้นั่งแถวหน้าไปได้ ดังนั้น เราจึงไม่สามารถกำหนดลาดเอียงของพื้นที่ได้แน่นอน

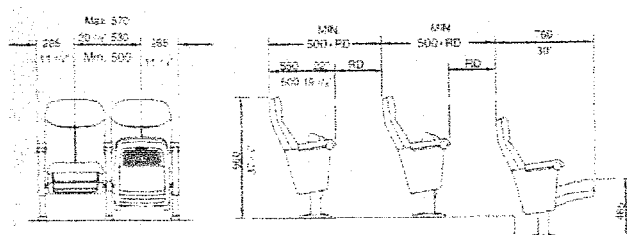
### การจัดระยะที่นั่งในห้องประชุม

ระยะต่างๆ จากตารางที่ข้างล่างนี้ กำหนดโดย GREATER LONDON COUNCIL

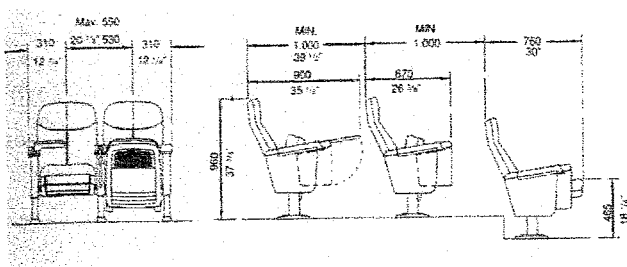
จากพนักงานถึงที่หัวแขน ของแถวถัดไป (MIN )		ระยะทางที่มากที่สุดจาก ทางเดิน ( ที่นั่ง 510 มิลลิเมตร )	จำนวนที่นั่งมากที่สุดต่อแถว (ที่นั่งกว้าง 510 มิลลิเมตร)
E	F	ทางเดิน 2 ข้าง	ทางเดินข้างเดียว
305	3060	14	7
330	3570	16	8
355	4080	18	9
380	4590	20	10
405	5100	22	11

ตารางที่ 2.7 แสดงระยะการจัดที่นั่งในหอประชุม

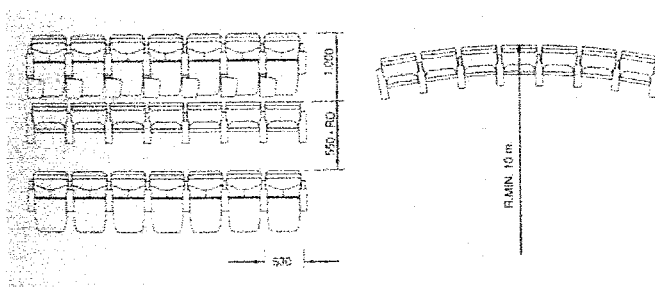
\* ตารางแสดงให้เห็นระยะของที่นั่งจากทางเดิน โดยกำหนดให้ขนาดความกว้างของที่นั่ง 510 มม.



ภาพที่ 2.29 การจัดที่นั่งแบบธรรมดา



ภาพที่ 2.30 การจัดที่นั่งแบบมีรองเขียน



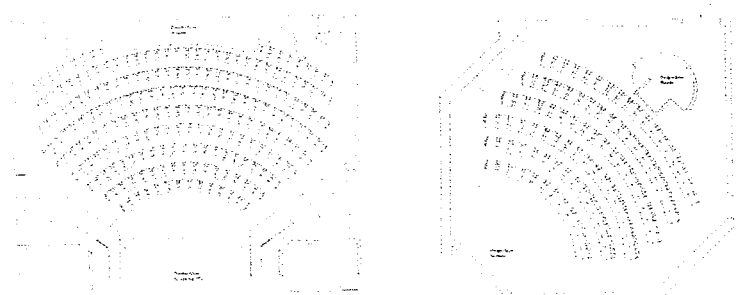
ภาพที่ 2.31 ระยะการจัดที่นั่งระหว่างแถว

### รูปร่างของหอประชุม

รูปร่างของหอประชุมที่ดี ควรเป็นรูปร่างกว้างและตื้นดีกว่าแคบ หอประชุมที่มีผนังเรียบ สะท้อนเสียง อยู่ใกล้กับจุดเกิดเสียง จะมีรูปร่างดีกว่าผนังโค้งเว้าและอยู่ห่างจากจุดกำเนิดเสียง แต่ผนังที่มีการทำส่วนยื่นและส่วนสอดเข้าไป จะช่วยให้การสะท้อนเสียงเป็นไปได้อย่างทั่วถึงดีที่สุด

การจัดวางตำแหน่งของเก้าอี้ภายในหอประชุม ควรมีปริมาณใกล้เคียงติดกับเวทีมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ส่วนการจัดวางกำแพงเพดานและเวที ให้เหมาะสมนั้นควรจะทำให้ทิศทางของเสียงตามที่ต้องการมากที่สุด

แปลนหอประชุมที่ดีที่สุดควรเป็นรูปพัด เพราะผนังด้านข้างที่ผายออกทำหน้าที่เป็นฉากสะท้อนเสียงเป็นอย่างดีจะช่วยสะท้อนเสียงไปสู่ด้านหลังแต่ต้องระวังไม่ให้ระยะระหว่างเสียงตรงและเสียงสะท้อนต่างกันเกินกว่า 50 – 62 ฟุต จะเกิดเสียงแฉกหรือเสียงก้อง แต่ก็แก้ไขโดยการกรุผนังและเพดานด้วยวัสดุดูดเสียง



ภาพที่ 2.32 แปลนลักษณะที่ดีมีลักษณะรูปพัด

### การออกแบบเพดาน

เพดานชนิดทำมุมที่เหมาะสม จะให้เนื้อที่เพื่อสะท้อนเสียงได้มากกว่าเพดานราบซึ่งจะช่วยให้สะท้อนเสียงไปทั่วถึง และถึงแถวผู้ฟังด้านหลังห้องได้ดีกว่า

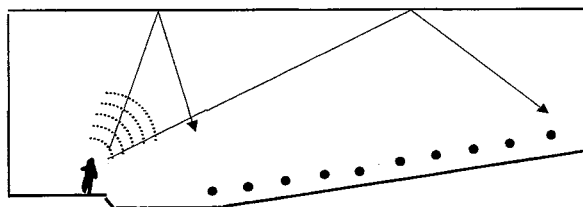
การสะท้อนเสียงเพดานจะบังคับให้พลังงานเสียงนั้นมุ่งสู่จุดที่ต้องการโดยวิธีใช้เพดานทำมุมต่างกัน เพื่อกระจายเสียงให้ทั่วถึง โดยยึดหลักมุมตกกระทบ " มุมสะท้อน " และวัสดุทำเพดานต้องช่วยกระจายเสียงได้ดี

การสะท้อนของเสียงโดยการออกแบบเพดานให้ช่วยในการกระจายเสียงไปสู่ผู้ฟังให้ทั่วถึงเพดานโค้ง ตรงเหลสามารถกระจายเสียงไปได้ไกล เหมาะสำหรับห้องประชุมขนาดใหญ่

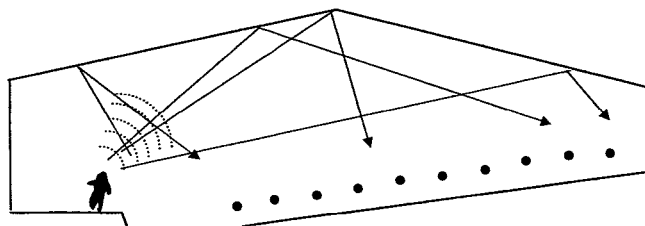
เพดานเรียบ เหมาะสำหรับหอประชุมขนาดกลาง

เพดานเว้า ไม่เหมาะสำหรับหอประชุมเพราะทำให้เกิดเสียงสะท้อนได้

### เพดานแบบราบเสียงกระจายได้ไม่ทั่วถึง

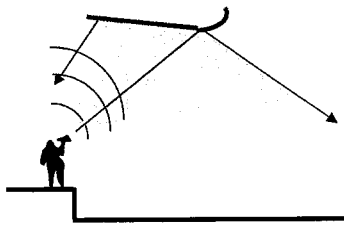


ภาพที่ 2.33 แสดงเพดานทำมุมจะสะท้อนเสียงได้ทั่วถึงกว่า

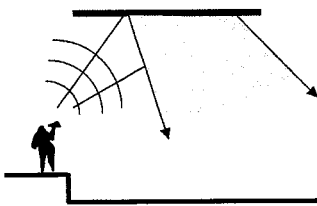


ภาพที่ 2.34 แสดงการแก้ FEEDBACK

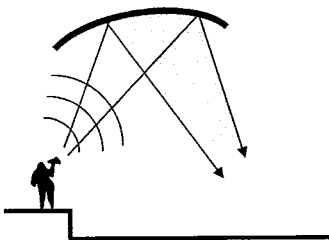
## ผลจากการใช้แผ่นสะท้อนเสียงในส่วนเพดานห้องบรรยาย



แบบโค้งนูน (Convex Reflector) สะท้อนเสียงไปได้ไกลเหมาะสมกับห้องขนาดใหญ่



แบบราบ (Flat Reflector) สำหรับห้องขนาดกลาง



แบบเว้าเข้า (Concave Reflector) ไม่เหมาะสมในการใช้กระจายเสียงเพราะเสียงจะสะท้อนมารวมกันที่จุด ๆ หนึ่ง

ภาพที่ 2.35 แสดงตัวอย่างผลจากการใช้แผ่นสะท้อนเสียงบางชนิดในห้องบรรยาย-ปฐกถา

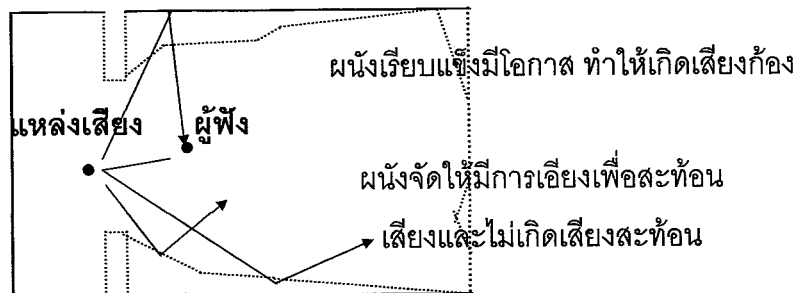
### การออกแบบผนังห้องประชุม

กำแพงด้านข้าง (SIDE WALL) หน้าที่ของกำแพงด้านข้าง คือช่วยกระจายเสียงไปสู่แถวหลัง (สำหรับห้องที่มีขนาดใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับ THEATRE ที่ไม่ใช่ SOUND AMPLIFICATION SYSTEM ตรวจสอบกำแพงด้านข้างด้วยวิธีมุมตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อนก็ได้ สิ่งที่ต้องระวังคือ ต้องตรวจสอบว่า PITCH จะต้องไม่เกินระดับอันจะก่อให้เกิดเสียง ECHO ถ้ากำแพงส่วนใดทำให้เกิดอาการเช่นนี้ จะต้องทำให้เป็น DIFFUSION เสียหรือไม่ก็อาจจะใช้ ABSORPTION MATERIAL บูลี่เสีย

FLUTTER ECHOS อาจเกิดเพราะเสียงกระทะกำแพงบด้านข้างบ่อย ๆ เหมือนกัน จึงป้องกันโดยทำกำแพงไม่ขนานกัน กำแพงที่เบนออกหรือเข้าหากัน ไม่แต่จะช่วยแก้ FLUTTER แต่ยังช่วย REFLECT เสียงด้วย

กำแพงด้านหลัง (REAR WALL) ไม่ควรเป็น FOCUSING CONCAVE ดังที่ได้กล่าวมาแล้วเรื่องการสะท้อนเสียงที่ทำให้ เกิดการสะท้อนเสียงจากกำแพงด้านหลังนี้มักจะทำให้เกิดเสียงดังที่จุดรวมใกล้ MICROPHONE เสียงและเข้าไปอีกครึ่งหนึ่งเรียกว่า FEED BACK แต่อาจแก้ได้โดยการ SPRAY เพดานตอบนบนกับกำแพง

### การออกแบบผนังด้านข้างเพื่อเสียงสะท้อนที่เหมาะสม



ภาพที่ 2.36 ปัญหาเรื่องการสะท้อนเสียงในห้องประชุม - สัมมนา

### ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง

1. SINGLE HOMOGENOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียวใช้วัสดุเป็น มีขนาดที่ประหยัด คือ ใช้ก่ออิฐหนา 6 นิ้ว
2. SINGLE INHOMOGENOUS PARTITION เป็นผนังวัสดุเป็นโพรง มีช่องอากาศภายใน
3. DOUBLE PARTITION เป็นผนังหนา ๆ อาจทำให้เป็นฉนวนได้ดีขึ้นโดยแยกออกเป็นผนังบาง ๆ 2 ชั้น แต่เว้นมีช่องอากาศระหว่างกลาง
4. COMPLEX PARTITION จะมีช่องอากาศระหว่างผนังหรือไม่ก็ได้ ผิวหน้าใช้วัสดุที่เรียบ หรือวัสดุดูดเสียงประเภทต่าง ๆ ที่นิยมใช้กันมาก เช่น
  - 1) ซิปบอร์ด เป็นไม้ประกอบ ทำจากธรรมชาติ ด้วยการย่อยไม้ให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ทำการอัดเป็นแผ่นโดยการตัดในทางตั้งด้วยแรงอัดและความร้อนสูง มีคุณสมบัติ คือ

- ป้องกัน ปลวก มอด

- ดูดเสียง ป้องกันความร้อน
- ทนต่อแรงกระแทก
- ทาสีหรือทาน้ำมันได้ทันที

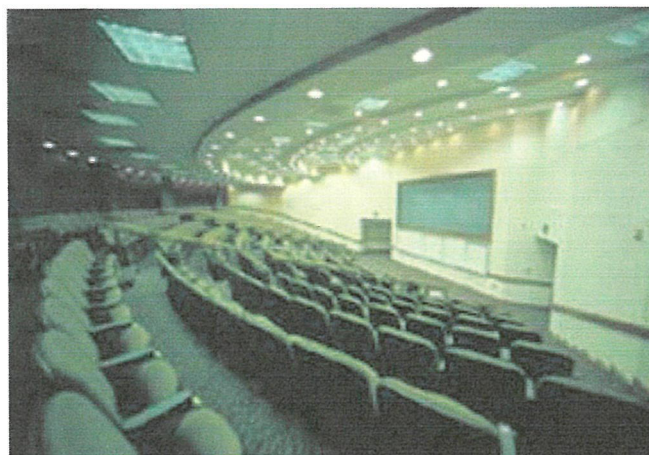
2) อะคูสติคบอร์ด เป็นไม้อบแห้งผสมด้วยการอัดเป็นแผ่นแน่นขจัดเรียบ 2 หน้า เซาะร่องตามทางยาว มีหลายแบบ

- ใช้กรุผนังห้อง กันเสียงและรักษาความเย็นจากเครื่องปรับอากาศ
- ใช้ทำฝ้าเพดาน กันภายในห้อง

### การใช้วัสดุควบคุมเสียงภายในห้องประชุม

ในการควบคุมเสียงจะใช้วัสดุที่มีอยู่ 3 แบบ คือ

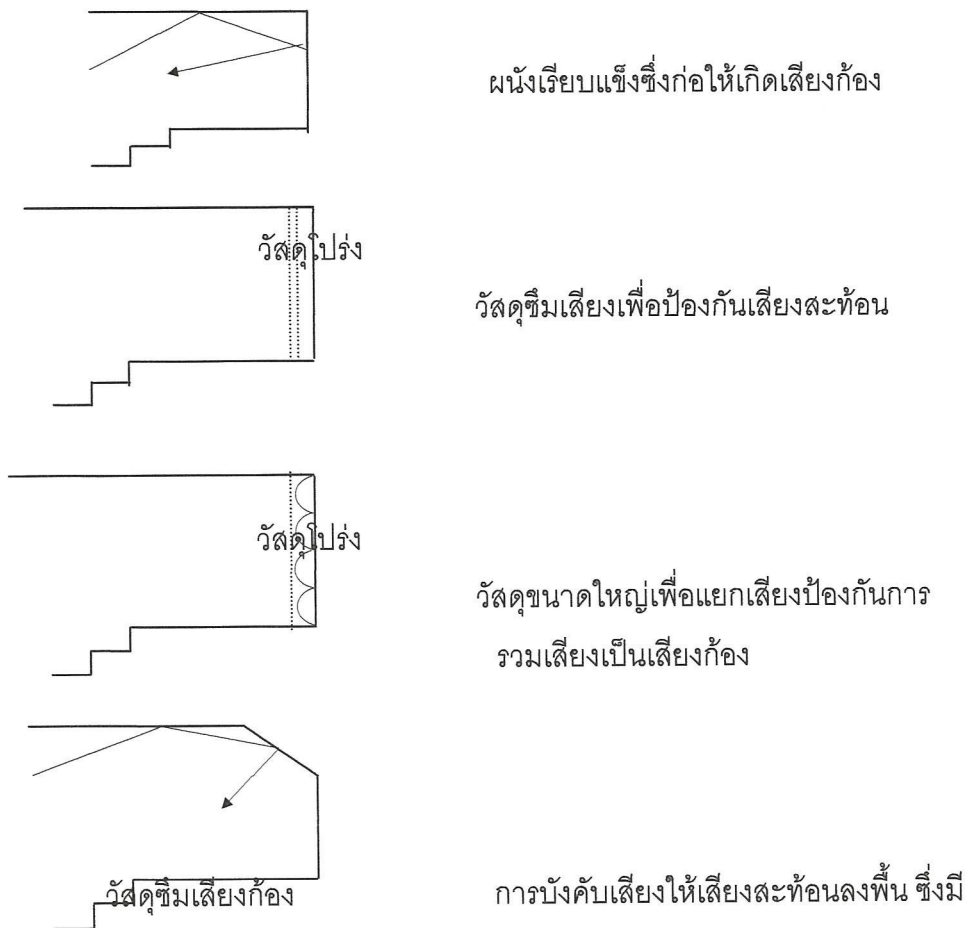
1. วัสดุที่ช่วยสะท้อนเสียง เป็นของแข็งที่มีผิวเรียบมันหรือขรุขระ
2. วัสดุที่ดูดเสียง
  - เป็นแผ่นลำเจียรรูป มีรูพรุน
  - เป็นแผ่นลำเจียรรูป ที่มีผิวหยาบ เช่น แผ่นคออร์ก
  - เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าเป็นใย เช่น พรมชนิดต่าง ๆ
3. วัสดุที่ช่วยป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก เช่น กระจก กระจับปี่ ยาง พรม ต่างๆ





ภาพที่ 2.37 AUDITORIUM ที่ออกแบบเป็นลักษณะรูปพัด และมุมมองในส่วนที่นั่งฟังบรรยาย

### การควบคุมเสียงก้องที่เกิดจากผนังด้านหลัง



ภาพที่ 2.38 แสดงการควบคุมเสียงก้องที่เกิดจากผนังด้านหลัง

ตารางที่ 2.8 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของการดูดเสียงของวัสดุ

วัสดุที่ใช้	สัมประสิทธิ์ของการดูดเสียงตามความถี่		
	128	512	2048
ผนังอิฐทาสี	0.012	0.017	0.023
ผนังอิฐไม่ทาสี	0.24	0.030	0.049
พรมธรรมดา	0.09	0.20	0.27
พรมสักหลาด	0.10	0.37	0.27
ชนิดเบา 10 ออนซ์ / ตร.หลา	0.04	0.11	0.30
ชนิดกลาง 14 ออนซ์ / ตร.หลา	0.06	0.13	0.40
ชนิดหนัก 18 ออนซ์ / ตร.หลา	0.10	0.50	0.02
พื้นคอนกรีต	0.01	0.015	0.02
ไม้	0.05	0.03	0.03
กระเบื้องยางบนพื้นซีเมนต์	0.03	0.08	-
กระจก	0.035	0.027	0.02
ปูนฉาบบนกระเบื้อง	0.13	0.023	0.04
หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบ	0.01	0.01	0.015
ผ้าไม้ขนาด ½ นิ้ว - 1 นิ้ว	0.03	0.06	0.055
ไม้อัด 1/6 นิ้ว - 1/8 นิ้ว	0.03	0.06	0.055
เก้าอี้ไม้อัด	-	0.25	-
เก้าอี้บุหนัง	1.3 - 3.0	-	-
ม้านั่งไม้	-	0.04	-

### การใช้วัสดุดูดเสียงโดยวิธีอื่น

การใช้วัสดุดูดเสียงลดความดังของเสียงนั้น ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดตั้งอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงดีที่สุด ควรติดต่อวัสดุที่เป็นแผ่นเหล็ก ๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่เป็นแผ่นใหญ่ ๆ แผ่นเดียว จากการค้นพบวัสดุดูดเสียงชนิดหนึ่งซึ่งหนา 1 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตารางฟุต หรือ 6 X 8 ฟุต จะมีคุณภาพน้อยกว่าการนำมาติดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำมาจัดเป็น PATTERN

### 1. PANEL ABSORBERS

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ควรใช้วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ เช่น แผ่นใบไม้อัด กระดาษอัด ไม้อัด หรือแผ่นพลาสติก เป็นผ้าเพดานหรือไม้บังผนัง ตามปกติวัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็งหรือเป็น MASS เช่น ติดกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดกับผนังคอนกรีต ถ้าติดแน่นแล้ววัสดุเหล่านี้ไม่อาจเคลื่อนที่ได้ จะทำให้มีคุณสมบัติดูดเสียงต่าง ๆ ได้ดี ได้มากน้อยเท่าใดขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศและคุณภาพของวัสดุด้วย

### 2. RESONATOR PANEL ABSORBERS

วิธีควบคุมการดูดเสียงตามต้องการโดยใช้หลักการสั่นสะเทือน เช่น ใช้วัสดุดูดเสียงซึ่งมีพูนมาทำเป็น PANEL แล้วติดบานพับให้เปิด ปิดได้ทำให้ปริมาตรของช่องอากาศหลัง PANEL เปลี่ยนแปลง อันมีผลถึงปริมาณการดูดเสียง ถ้าต้องการดูดเสียงมากก็เปิด PANEL ออก ให้มีความพอดีกับขอบที่ยกสูงขึ้น แต่ถ้าต้องการให้สะท้อนก็ปิด PANEL ทำให้ไม่มีช่องอากาศ

### 3. VARIABLE ABSORBERS

ห้องที่ใช้งานหลายหน้าที่ ย่อมต้องการเสียงต่างกัน จำเป็นต้องหาทางทำให้ห้องนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงและควบคุมปริมาณการดูดเสียงได้อยู่เสมอ มีวิธีทำดังนี้

ก. LINKED PANELS เป็นแผ่น PANEL ติดกับบานพับเหมือนแบบที่ 2 แต่เป็นวัสดุดูดเสียงและสะท้อนเสียงได้คนละด้าน พลิกด้านใดด้านหนึ่งก็ได้

ข. ROTABLE CYLINDERS เป็นแท่งทรงกระบอกยกยวงหมุนได้รอบตัวตามนอน ติดตั้งบนเพดานห้อง ผิวโค้งของทรงกระบอก แบ่งเป็น 3 ส่วนตามยาวติดวัสดุ 3 ชนิด ซึ่งดูดเสียงได้แตกต่างกัน ได้แก่

- แผ่นไฟเบอร์กลาส ปิดซ้อนกันหนา 2 นิ้ว หุ้มด้วยไม้อัด ธรรมดา 1/8 นิ้ว มีคุณสมบัติดูดเสียงความถี่ต่ำได้มากที่สุด แต่ดูดเสียงความถี่สูงได้น้อยลง
- ใช้แผ่นไม้อัดธรรมดาหนา 1/2 นิ้ว ดูดเสียงได้น้อยที่สุดใช้เป็น ส่วนที่สะท้อนเสียงแท่งทรงกระบอกขนาดพอดีกับ 1/3 ของเส้นรอบวงกระบอก นี้ เพื่อต้องการดูดเสียงมากน้อยเพียงใดก็หมุนให้วัสดุที่หุ้มกระบอกนี้ตรงกับช่องเพดาน

ค. ROTABLE PANELS ใช้หลักแบบเดียวกับแท่งทรงกระบอกแต่ใช้ติดตั้งตามผนังเป็นแบบ PANEL ข้างหน้าเรียบยึดด้วยแผ่นวัสดุป้องกันเสียง อีกด้านหนึ่งมีผิวโค้ง ผิวหน้าเป็นวัสดุเรียบแข็ง หมุนได้ ใช้ควบคุมการกระจายของเสียง

## การทำสีบนวัสดุดูดเสียง

ควรพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนทาสี เพราะวัสดุบางชนิดเมื่อทาสีแล้วจะมีคุณสมบัติเปลี่ยน

- วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหวตัว และวัสดุที่มีรูพรุน ผิวหน้าขรุขระถ้าการทาสีไม่ไปอุดรูบนผิว อาจใช้สีทุกชนิดทำได้
- วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTIC หรือโฟเบอร์บอร์ด เมื่อทาสี สีจะไปเคลือบผิวให้มีคุณสมบัติดูดเสียงลดลง และจะลดลงมากที่สุดเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้ง/นาที จึงควรใช้สีพวก AMILINE DYES อย่างอ่อนๆ กลาสโซลิน หรือฟอนแลคเกอร์ และไม่ควรใช้สีน้ำมัน สีน้ำหรือวานิช

## มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน

หน้าที่ของห้อง	ระดับเสียงอีกทีที่กลายเป็นเดซิเบล
ห้องประชุมเล็ก สำหรับการบรรยาย	35 - 45
ห้องประชุมใหญ่ที่มีระบบขยายเสียง	35 - 45
ห้องสมุด หรือ ห้องทำงานที่สมาชิกใช้	40 - 60

## ระบบแสงสว่าง

การให้แสงภายในหอประชุมสามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

1. แสงที่ใช้ทำให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ภายในได้อย่างสบาย และไม่จ้าจนเกินไป สว่างพอที่จะใช้อ่านหนังสือสุจิตร์ บทความต่าง ๆ ได้ ฉะนั้นแสงไฟสีขาวจึงเหมาะสมที่สุด
2. แสงที่ส่องไปยังที่ใดที่หนึ่ง เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ใช้
3. แสงไฟที่ใช้สร้างบรรยากาศ จะต้องมีการควบคุมคุณภาพและทิศทางของแสงด้วยบางส่วนจำเป็นที่จะต้องมีการส่องสว่างเพื่อความสะดวก และปลอดภัย เช่นตามขั้นบันได หรือทางเดิน

### แสงสว่างสำหรับเวทีการแสดง

แสงที่ใช้สำหรับการแสดงเพื่อสร้างบรรยากาศ ตามเนื้อเรื่องหรือการแสดงที่ต้องการสร้างเทคนิคต่าง ๆ ตำแหน่งและชนิดดวงโคมที่ใช้ควรเปลี่ยนแปลงได้ตามสมควร เพื่อให้จัดได้ตามความต้องการของฝ่ายออกแบบและกำกับแสงในการแสดง

#### ก. LIGHTING BRIDGES

ตำแหน่งของดวงไฟที่ส่องจากเพดานจะอยู่เหนือเพดาน โดยมีช่องเปิดสำหรับให้แสงผ่านสู่ฉากหรือเวที ดวงไฟเหล่านี้จะต้องสามารถเปลี่ยนสี ชนิดและตำแหน่งได้ อุปกรณ์สำหรับเป็นที่ติดตั้งดวงไฟเหล่านี้คือ LIGHTING BRIDGE ซึ่งเป็นแนวหรือรางและมีช่องทางเดิน (CATWALK) อยู่ด้านหลังสำหรับใช้ยื่นควบคุมดวงไฟและในการขึ้นไปเปลี่ยนหรือติดตั้งดวงไฟเหล่านี้ทางเดินจะต้องปูด้วยวัสดุที่ไม่เกิดเสียงรบกวนเมื่อเดินซึ่งอาจรบกวนในการแสดงได้

เมื่อตำแหน่งของดวงไฟที่อยู่ตรงผนัง มักทำเป็นกล่องหรือช่องสำหรับติดตั้งดวงไฟและมีบริเวณสำหรับยื่นควบคุมดวงไฟ มีช่องเปิดอยู่ด้านหน้าที่จะส่องมากับเวทีแนวสำหรับติดตั้งจะเป็นเสาหรือรางเหล็กตามแนวตั้ง มี PLATFORM สำหรับยืนทำงานหรือควบคุมดวงไฟเป็นระยะ

#### ข. DIMMER

เป็นอุปกรณ์ที่นิยมใช้มากอันหนึ่งในการควบคุมแสงไฟ ทำให้สามารถกำหนดความเข้มของแสงได้หลายระดับ ตั้งแต่สว่างเต็มที่ตามกำลังของดวงไฟ จนกระทั่งลดความเข้มของแสงลงเรื่อย ๆ จนดับสนิท นอกจากนี้การควบคุมการเปิด ปิดและการควบคุมความเข้มนี้สามารถใช้ MEMORY SYSTEM ได้ ซึ่งจะบันทึกการเปิด ปิดความเข้มระดับต่าง ๆ

#### ค. CEILING SPORT

ตำแหน่งของ SPORT LIGHT จะอยู่บนหลังเพดาน เปิดเป็นช่องสำหรับแสงผ่านสู่เวทีหรือฉาก มีทางเดิน CAT WALK อยู่ด้านหน้า

### ระบบสื่อสารในการประชุม

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

แม้ว่าสมาชิกที่เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ มีความพึงพอใจในระบบ AUDIO FACILITIES ที่สามารถอำนวยความสะดวกและประโยชน์ใช้สอยต่างๆอย่างกว้างขวาง แต่เป็นการยากที่จะรู้และเข้าใจถึงเบื้องหลังสลับซับซ้อนในระบบหรือวงจรของอุปกรณ์ต่างๆที่ติดตั้งโดยอุปกรณ์ ELECTRONIC ต่างๆทำหน้าที่เป็นเสมือนระบบส่วนต่างๆที่สามารถอำนวยความสะดวกใช้สอยให้การประชุมดำเนินไปด้วยดี เป็นต้นว่าอุปกรณ์ที่ช่วยในการกระจายเสียงของผู้พูดไปสู่สมาชิกทุกคนให้สมาชิกได้ยินทั่วไม่ว่าสมาชิกในห้องประชุมหรือสมาชิกในหลายๆห้องใดที่ต้องการ และการได้ยินนั้นต้องชัดเจนทุกคำพูด ไม่ว่าเราจะติดตั้งลำโพงไว้ ณ ที่ใดและคำนึงถึง ACOUSTICS ส่วนใหญ่ ระบบการสื่อสารเหล่านี้สามารถที่จะมีความยืดหยุ่น ในการที่นำมาใช้กับลักษณะการประชุมต่างๆ ทั้งที่เป็นความลับและแบบประชุมเปิดก็ตาม

## 1. PUBLIC ADDRESS SYSTEM

อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับกล่าวคำปราศรัย การกล่าวคำแถลงการณ์ต่อที่ประชุม นอกจากเสียงจะมีความชัดเจนแล้วยังต้องได้รับการออกแบบให้สามารถใช้ได้กับส่วนที่จำเป็น คือมีความจำเป็นต้องการที่จะได้ยินเสียง เพราะในการประชุมนั้นแต่ละครั้งมีความมุ่งหมายที่แตกต่างกัน บางครั้งต้องการเก็บเป็นความลับ บางครั้งต้องการเผยแพร่การแจกข่าวไปยังส่วนใดบ้างของศูนย์ เป็นต้นว่าห้องใดบ้างที่สมาชิกทำงาน และทางเจ้าหน้าที่ต้องการที่จะติดต่อประชาสัมพันธ์ หรือการใช้การแถลงการณ์ ได้ยินไปถึงส่วนใดบ้าง สื่อเหล่านี้ก็ต้องการความชำนาญของช่างในการออกแบบและควบคุมที่ถูกต้องจริงๆโดยเฉพาะการที่มีประชุมลับนั้นเป็นความสำคัญที่จำเป็นต้องควบคุมมิให้ภายนอกดักฟังได้

ระบบครบวงจรของเสียงนั้นขึ้นอยู่กับขนาดศูนย์ ซึ่งปกติประธานจะเป็นผู้ควบคุมเจ้าหน้าที่ (SOUND OPERATOR) อีกที โดยตั้งระบบเสียงโดยใช้ (MULTICHANNEL & P.A. AMPLIFIERS IN STACKS) ด้วยการควบคุมของ V.V MEETER & LEVEL SETTING โดยแน่ใจว่าเสียงของการประชุมได้ผ่านไปยังส่วนของอาคารที่ถูกต้อง

อุปกรณ์อย่างหนึ่งคือ TIMING SYSTEM เพื่อเป็นการบอกแจ้งเวลาเริ่มต้นของการประชุมแต่ละระยะเป็นลำดับ และยังสามารถแจ้งให้สมาชิกผู้ใดที่จะเป็นผู้กล่าวคำแถลงการณ์ต่อไปซึ่งการแจ้งไปยังสมาชิกนั้นเป็นการค่อนข้างภายในส่วนตัว มิใช่จะให้ที่ประชุมได้ยินหมดไม่มีความจำเป็นที่จะต้องผ่านที่ประชุม

## 2. DISCUSSION SYSTEM

เมื่อมีการถกเถียงเป็นปัญหา หรือการประชุมของคณะกรรมการตามอุปกรณ์ที่ติดตั้งในวงจรแบบ DISCUSSION จะต่อจาก ADDRESS SYSTEM ในเวลาที่ประชุมได้เดียวกัน ทุกคนสามารถได้ยินเสียงผู้พูดผ่านลำโพงของห้องประชุม อุปกรณ์ในห้องประชุม ได้แก่ ไมโครโฟน

ของประธานและสมาชิกทุกคน ในแบบ PUBLIC ADDRESS และเครื่องมือการควบคุม ไมโครโฟน ทุกตัวนั้นควรเป็นแบบ DIRECTIONAL CORDIALD

เพื่อให้ประธานสามารถควบคุมการถกเถียงได้เป็นระเบียบ ควรให้มีระบบที่ประธานสามารถที่จะจัดการถกเถียงทั้งหมดที่ตัวประธานเอง ถ้าเห็นว่ากำลังจะออกนอกเรื่อง ดังนั้น ไมโครโฟนที่ประธานเองต้องมี 2 ปุ่ม ปุ่มแรกสามารถเปิดปิดในเวลาทีพูด และอีกปุ่มสำหรับตัดวงจรการพูดทั้งหมด ( PRIORITY EFFECT) อุปกรณ์และระบบเทคนิคต่างๆในห้องประชุมเปลี่ยนแปลงตามองค์ประชุม และขนาดของการประชุม

นอกจากนี้อุปกรณ์ของประธานยังต้องมีเครื่องควบคุมเสียงเทปคอยปรับระดับเสียงที่สมาชิกพูดแต่สมาชิกมีเฉพาะไมโครโฟน( ปุ่มเปิดปิด) มักใช้ระบบ ( CHICK FREE TYPE)

### 3. ระบบการแปลภาษา (TRANSLATION SYSTEM)

ในการแปลที่ต้องการตกลงโดยใช้ภาษาหลายภาษา ระบบการแปลภาษาที่มีอยู่ในการแปลได้ถึง 7 ภาษาหมายถึง 6 ภาษาที่แปลออกมากับภาษาที่พูดจริง (FLOOR LANGUAGE) เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้ควบคุมให้สวิทช์ เปิด-ปิด ของสมาชิกทุกคนทำงานเพื่อให้การพูดแถลงการณ์เป็นไปได้อย่างมีระเบียบ

ปกติเจ้าหน้าที่ทำการแปลจะอยู่ในห้องแปลต่างหากที่สามารถเก็บเสียงได้เป็น 1 ห้องต่อ 1 ภาษา (มักจัดให้มี 2 คน แปล 1 ภาษา) ผู้แปลสามารถแปลได้นาน 10-20 นาที ต่อครั้งเท่านั้น สำหรับหูฟังต้องเป็นอุปกรณ์ที่ให้ความสะดวกมากที่สุดการใช้ระบบจ่ายโดยสายเคเบิลให้มีประสิทธิภาพสูง และตัดการรบกวนจากภายนอกได้อย่างดี สามารถเก็บความลับได้ อุปกรณ์ในห้อง 1 ห้อง มีดังนี้ โต๊ะสำหรับผู้แปลภาษา 2 ตัว พร้อมด้วยไมโครโฟน ซึ่งมักจะให้วงจรต่อกันช่วยให้ผู้แปลภาษาสามารถทำงานพร้อมกัน หรือเจ้าหน้าที่แปลได้ต่อเนื่องพร้อมกันทันที

ระบบวงจรแบบ ROTARY SWITCH สำหรับเจ้าหน้าที่ทุกคนที่ทำหน้าที่แปล ทุกคนทำให้เขาสามารถเปิดรับไปช่องของความถี่ว่าภาษาใด ทั้งภาษาที่พูดจริงหรือ ภาษาใดภาษาหนึ่งใน 6 ภาษา และยังมีเครื่องที่สามารถปรับระดับของเสียงจากผู้ฟังได้ นอกจากนี้ยังมีปุ่มสัญญาณส่งไปและรับได้จาก CONTROL: ROOM MUTING PRESS BUTTOM และ INDICATOR เพื่อที่ว่าสามารถที่จะเปิดไมโครโฟนได้ชั่วคราว เช่น ในเวลาที่จะไอ หรือพูดนอกเหนือจากการประชุมถ้าภาษาที่พูดเป็นภาษาเดียวกันกับพูดแปล ผู้พูดก็จะเปิดไมโครโฟน และภาษาที่พูดจริงจะมีเสียงผ่านช่องหรือคลื่นความถี่ผ่านผู้แปลนั้นได้ด้วย ทำให้สามารถได้ยินเสียงด้วย

สมาชิกทุกคนมีสิทธิที่จะพูดได้ (โดยผ่านระบบSIMULTANEOUS INTERPRETATION) มาที่ห้องควบคุม ซึ่งเมื่ออนุมัติก็จะเปิดสวิทช์ไมโครโฟนจะถูกปรับไปยังช่องภาษาที่พูดจริง และ INDICATOR บอกให้แก่สมาชิกทราบว่าสิทธิที่จะสามารถพูดต่อคนใดที่พูดไป

แล้วเช่นเดียวกับประธานที่มีอุปกรณ์ PRIORITY SWITCH ซึ่งสามารถที่จะต้องตัดไมโครโฟนของผู้เข้าประชุมอื่นๆทั้งหมด ยกเว้นของตนและผู้แปลภาษาทำให้ประธานที่จะสามารถควบคุมการประชุมให้เรียบร้อยได้

## DISTRIBUTING SYSTEM ใน SIMULTANEOUS INTERPRETATION SYSTEM 2 ระบบ คือ

- (ก.) CABLE DISTRIBUTION SYSTEM เป็นระบบ BUILT-IN ที่ใช้ CABLE MULTI-CORE DESN ไปยัง AMPLIFIER STACK (1 AMPLIFIER ต่อ 1 ภาษา) แล้วผ่านไปยัง MULTI-CORE CABLE ภาษาที่พูดจริงจะถูกส่งไปยังลำโพงของห้องประชุมแล้ว สมาชิกก็เปิดช่องของหูฟังรับฟัง ภาษาที่ตนต้องการหูฟังของผู้พูด ฟังอาจเป็นแบบตั้งอยู่ในโต๊ะเลยหรือแบบที่เคลื่อนย้ายได้ (ติดกับไมโครโฟน)
- (ข.) LOW-FREQUENCY WIRELESS DISTRIBUTION SYSTEM สมาชิกสามารถที่จะฟังการประชุมได้ตลอดผ่านเครื่องรับที่มีน้ำหนักเบา หิ้วไปไหนมาไหนได้ ซึ่งเครื่องรับนี้จะสามารถรับได้ทั้งภาษาที่ต้องการให้เลือกตามความถี่ต่างๆพร้อมปุ่มบังคับและหูฟัง ระบบนี้ไม่ต้องติดตั้งกับหูฟังที่นั่งตลอด ทำให้มีความยืดหยุ่นในการจัดที่นั่งเพิ่มเติมได้ง่ายกว่า สำหรับการประชุมใหญ่ๆ

### 4. ระบบการลงคะแนนเสียง (VOTING SYSTEM)

เป็นความจำเป็นบ้างในบางครั้งที่จะให้การประชุมเป็นความลับในการลงคะแนนเสียงเพราะฉะนั้นการลงคะแนนเสียงจึงต้องอาศัยอุปกรณ์ที่สะดวกรวดเร็วและมีความแน่นอน เป็นวงจรรีเลย์ทรานซิสเตอร์ควบคุมทุกห้องควบคุม สมาชิกที่มีสิทธิจะมีเครื่องคะแนน (VOTING UNIT) และกุญแจไขเครื่อง เพื่อป้องกันการขโมยการออกเสียงได้

ส่วนโต๊ะบังคับควบคุมจะมีบอร์ดสำหรับการรวมผลการลงคะแนนว่าเห็นด้วยเท่าใด ไม่เห็นด้วยเท่าใด จำนวนออกเสียงเท่าใด ที่ไม่ออกเสียงและก็เสียงเป็นโมฆะ มีเครื่องบอกระยะเวลาให้คิด และบอกการหมดเวลา สำหรับการลงคะแนนเสียงจะมีปุ่มสัญญาณให้ห้องควบคุมทราบและดำเนินการหยุดชะงักทันที

มีอยู่หลายระบบที่ใช้กับการแจ้งผลของการออกเสียง แล้วแต่จุดประสงค์ของการประชุมถ้าเป็นการลงคะแนนเสียงลับ บอร์ดใหญ่ที่แจ้งผลจะบอกว่าได้คะแนนรวมเท่าใด เห็นด้วยไม่เห็นด้วย และไม่ออกเสียงเท่าใด แต่สำหรับการลงคะแนนเสียงแบบเปิดมี 2 รายการ คือ

- (ก.) เครื่องพิมพ์บันทึกพฤติกรรมต่างๆ ของสมาชิกแต่ละคนความเห็นและการลงคะแนนต่างๆ
- (ข.) เป็นการลงคะแนนบัตรใหญ่ สมาชิกแต่ละคนจะมีปุ่ม 3 ปุ่มบนบัตร แจกให้ทราบว่าผู้แทนจากคณะใดลงคะแนนอย่างไร สีแดงไม่เห็นด้วย สีเขียวเห็นด้วย สีขาวไม่ออกความเห็น

### ระบบเสียงรอบทิศทาง

มักใช้ในโรงภาพยนตร์ สำหรับห้องมหรรรหรือห้องบรรยายขนาดใหญ่ การวางลำโพงมีความสำคัญมาก การวางแปลนจะมีลำโพงหลัก 4 เครื่อง วางระยะห่างต่าง ๆ กัน แล้วแทรกด้วยลำโพงย่อย รวมระบบเสียงประมาณ 13 เครื่อง

### ระบบปรับอากาศในหอประชุม

สำหรับหอประชุมเป็นห้องที่ค่อนข้างใหญ่มาก จึงควรใช้ระบบ CENTRAL UNIT ที่ขึ้นอยู่กับ COOLING LOAD โดยคำนึงถึงวัสดุที่ทำผนังขนาดของเครื่องปรับอากาศควรจะใหญ่กว่า 3 ตันขึ้นไป ในการกระจายลมเย็นไปตามส่วนต่าง ๆ ของหอประชุม นั้น มีหลักดังนี้คือ

1. อากาศจะต้องกระจายไปได้ทั่วพื้นที่ทั้งหมดตามต้องการ
2. อากาศที่พ่นออกมาจะต้องไม่ปะทะกับผู้คน อย่างตรงไปตรงมา
3. จะต้องให้ผู้คนภายในรู้สึกว่ามีลมเคลื่อนไหวของอากาศอยู่เสมอ

ในการกระจายอากาศสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ระบบ คือ

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

ซึ่งในการเลือกใช้แต่ละระบบนั้นขึ้นอยู่กับเหตุผลดังนี้ คือ

- วิธีการระบายอากาศและระบบเครื่องทำความเย็น
- ขนาดความสูงและรูปร่างอาคาร
- ตำแหน่งของผู้คน และแหล่งต้นกำเนิดความร้อน
- ลักษณะตำแหน่งของจุดระบายอากาศและความประหยัดในการเดินท่อ

### 1. UPWARD SYSTEM

ระบบนี้คือ อากาศจะถูกพัดออกมาต่ำ และถูกดูดให้ระบายออกในระดับสูง โดยที่อากาศนั้นถูกพัดออกมาตามช่องใต้ที่นั่งหรือตามชั้นตอนพื้นที่ยกเป็นชั้น ๆ ในระบบนี้ถ้าอากาศถูกพัดออกมาในระดับความเร็วต่ำ ( 1000W./นาที่ ) เกินไปจะต้องติดตั้งท่อพันอากาศ เป็นจำนวนมากเพื่อให้มีอากาศสดชื่นพอเพียง

### 2. DOWNWARD SYSTEM

ระบบนี้อากาศจะถูกพัดออกมาทางด้านบนและถูกดูดออกทางด้านล่าง โดยถือหลักว่าอากาศเย็นมีแนวโน้มที่จะถูกลดลงมาสู่ระดับต่ำเสมอ ดังนั้นอากาศเย็นที่พัดออกมากระจายออกแล้วจะคืนเอาอากาศร้อนที่มีอยู่ออกไปคล้ายกับระบบลูกสูบ

แต่หากว่า การระบายอากาศออกทางด้านพื้นไม่อาจจะกระทำได้สะดวก เช่น ตามภัตตาคาร หรือห้องเดินร่ำ การจำกัดระบบอากาศออกจึงต้องใช้แบบอากาศเพดานซึ่งเรียกว่า "MIXED UPWARD AND DOWNWARD SYSTEM"

### 3. MIXED UPWARD AND DOWNWARD SYSTEM

เป็นวิธีการวางระบบ UPWARD ซึ่งวางช่องระบายอากาศไว้อย่างเหมาะสม ในระดับที่เหนือศีรษะขึ้นไปประมาณ 1 ใน 4 ของการวางช่องระบายอากาศในระดับต่ำนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงการไหลของอากาศไม่ให้มีช่วงสั้นเกินไป จากการพัดอากาศเข้ามาและดูดออกไป ส่วนอากาศที่ยังพอมีเหลืออยู่บ้างจากการดูดออกที่พื้นก็ดูดออกทางเพดานอย่างปกติธรรมดา

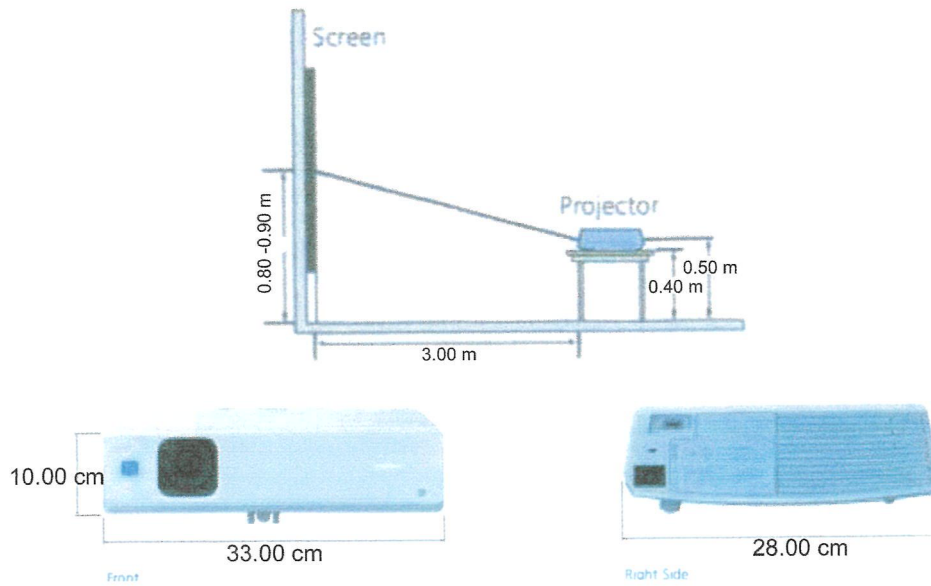
### 4. CROSSWISE SYSTEM

ระบบนี้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อากาศถูกพัดเข้ามาในระยะใกล้กับเพดาน ทางผนังด้านหนึ่งสำหรับห้องที่ค่อนข้างยาวและเพดานที่ผิวเรียบและต่ำมาก และถูกดูดดูดออกไปทางผนังด้านตรงข้ามในระดับเดียวกัน โดยอากาศที่ถูกพัดเข้านั้นมีความเร็วและปริมาณสูงมาก ในปฏิกริยานี้เองที่ทำให้อากาศในระดับต่ำลงมาเกิดการไหวตัวขึ้น มีลักษณะเป็นวงจรถูกตรึงในห้องประชุมสัมมนา

#### เครื่องฉายสไลด์

อุปกรณ์พิเศษที่ควรมีสำหรับห้องประชุม คือ เครื่องฉายสไลด์ นอกจากจะเห็นการให้ตัวอย่างประกอบที่ชัดเจนแล้วยังเป็นการแสดงผลงานต่าง ๆ อาจมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ทำการฉายจากหลังจอ เพื่อเข้าประชุมจะได้มองเห็นจากหน้าจอ ส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกตามจุดที่เหมาะสม ให้ได้ยินอย่างทั่วถึง เครื่องฉายสไลด์มีอยู่หลายชนิดแต่ที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ใน ห้องประชุม คือ เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2 X 2, เครื่องฉายสไลด์ขนาด 16 หรือ 8 มม.

## อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม



- จอรับภาพ
- เลนส์
- ลำโพง
- ฟลิ้ม
- ม้วนหนังหรือสไลด์
- ไมโครโฟน
- โต๊ะตั้งเครื่องฉาย

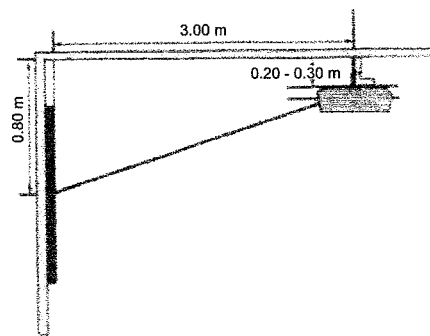
ภาพที่ 2.39 ระยะการจัดวางเครื่องฉายตั้งพื้น

ตารางที่ 2.9 แสดงระยะการจัดวางเครื่องฉายตั้งพื้น

Screen Size (mm)		40	60	80	100	120	150	180	200	250	300
a	Minimum	1160	1760	2360	2970	3570	4470	5380	5980	7490	9000
	Maximum	1350	2040	2740	3440	4140	5180	6230	6930	8670	10420
b		x-237	x-356	x-474	x-593	x-711	x-889	x-1067	x-1185	x-1487	x-1778
c		x-299	x-417	x-536	x-654	x-773	x-951	x-1129	x-1247	x-1543	x-1840

Screen Size (inches)		40	60	80	100	120	150	180	200	250	300
a	Minimum	45 3/4	69 3/8	93	117	140 5/8	176 1/8	211 7/8	235 1/2	295	354 3/8
	Maximum	53 1/4	80 3/8	108	135 1/2	163 1/8	204	245 3/8	272 7/8	341 1/2	410 3/8
b		x-9 3/8	x-14	x-18 3/4	x-23 3/8	x-28	x-35	x-42	x-46 3/4	x-58 3/8	x-70 1/8
c		x-11 7/8	x-16 1/2	x-21 7/8	x-25 7/8	x-30 1/2	x-37 1/2	x-44 1/2	x-49 1/8	x-60 7/8	x-72 1/2



ภาพที่ 2.40 แสดงระยะของเครื่องฉายกับจอภาพรุ่นติดตั้งกับเพดาน

ตารางที่ 2.10 แสดงระยะของเครื่องฉายกับจอภาพรุ่นติดตั้งกับเพดาน

Screen Size (mm)		40	60	80	100	120	150	180	200	250	300
a'	Minimum	1260	1860	2470	3070	3670	4580	5480	6090	7600	9100
	Maximum	1450	2140	2840	3540	4240	5280	6330	7030	8770	10520
x		b=293	b=411	b=530	b=649	b=767	b=945	b=1123	b=1241	b=1538	b=1834
b		free									

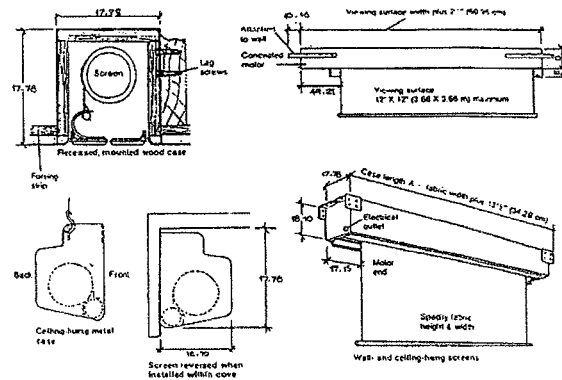
Screen Size (inches)		40	60	80	100	120	150	180	200	250	300
a'	Minimum	50 3/8	73 1/4	97 7/8	121	144 5/8	180 3/8	215 1/8	239 7/8	299 1/4	358 3/8
	Maximum	57 1/8	84 3/8	111 1/8	139 1/2	167	208	249 1/4	276 13/16	345 3/8	414 1/4
x		b=11 3/8	b=16 1/4	b=20 7/8	b=25 1/8	b=30 1/4	b=37 1/4	b=44 1/8	b=48 7/8	b=60 5/8	b=72 1/4
b		free									

### ขนาดจอมี 3 แบบ

1. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียน ขนาด 100 X 100 ซม. , 120 X 120 ซม. , 175 X 175 ซม.
2. จอธรรมดา สำหรับห้องใหญ่ 2.70 X 3.60 ม. , 3.60 X 3.60 ม.
3. จอขนาดพิเศษ มีทั้งธรรมดาถึงขนาดใหญ่

## ระยะการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายควรจะอยู่ห่างจากจอ 2 – 10 เท่า ของความกว้างจอจึงจะทำให้เกิดความสบายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่า ของความกว้างจอ และห่างที่สุด 6 – 10 เท่า ของความกว้างจอ



ภาพที่ 2.41 แสดงรูปแบบของจอภาพ ดิ่งขึ้น – ลง

## กระดานไวท์บอร์ด

มีไว้เพื่อเขียนคำบรรยายวิชาการ ประกอบในที่ประชุม ความสำคัญ ต่าง ๆ จะใช้เครื่องฉายแผ่นใส สไลด์ + ชาร์ต ประกอบการบรรยาย

### กระดานไวท์บอร์ดมี 2 ชนิด คือ

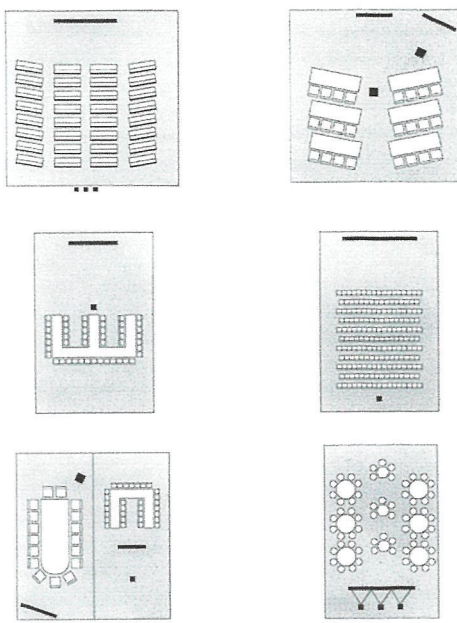
1. ชนิดติดตายกับผนัง
2. ชนิดเลื่อนเข้าออกกับผนังได้ ขนาดที่ใช้กันโดยทั่วไป คือ 1.20 X 2.40 และ 1.20 X 4.80 ม.

### กระดานติดเอกสารประกอบ

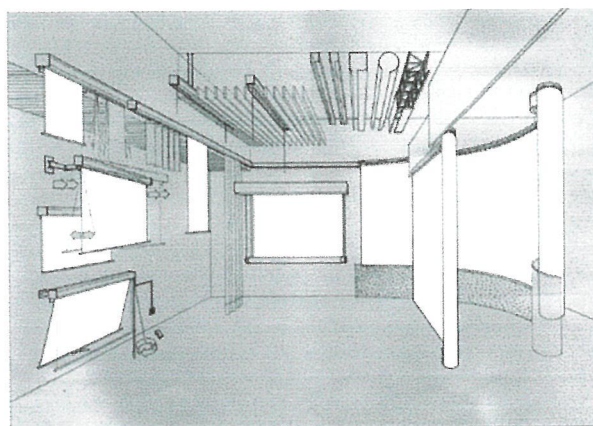
ลักษณะและขนาดของกระดานใช้ขนาดเดียวกับกระดานดำ การติดตั้งควรสูงจากพื้น 0.90 ม. ผิวหน้าของกระดานอาจกรุด้วยกระดาษชานอ้อย บุด้วยกัมมะหยี่ เพื่อช่วยในการซับเสียง



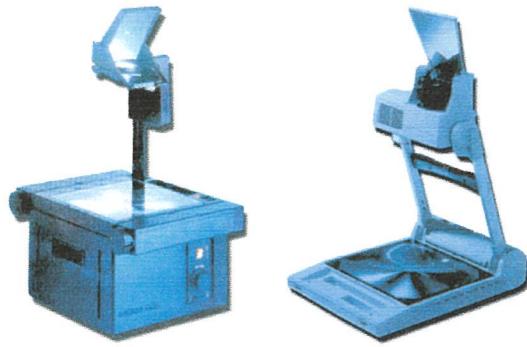
ภาพที่ 2.42 แสดงรูปแบบของจอภาพแบบต่าง ๆ



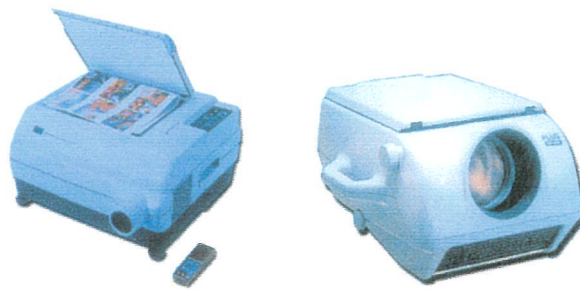
ภาพที่ 2.44 แสดงการติดตั้งจอภาพใน  
ห้องประชุมสัมมนาลักษณะต่าง ๆ



ภาพที่ 2.45 รูปแบบการจัดจอภาพ  
กับเครื่องฉายแบบต่าง



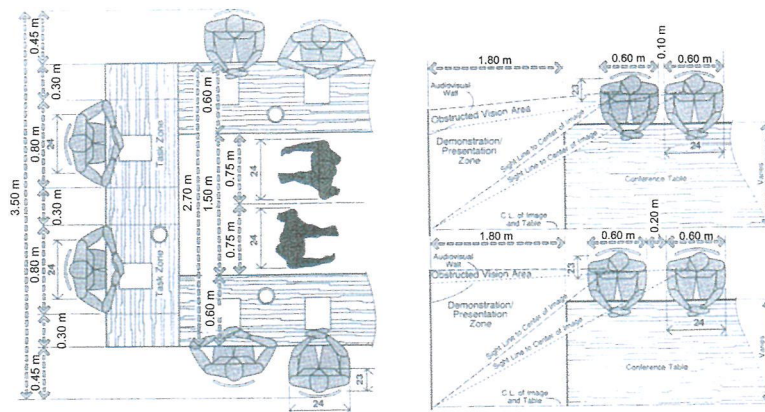
เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (OVER HEAD)



เครื่องฉายภาพอเนกประสงค์มัลติมีเดีย  
(MULTIMEDIA PROJECTOR)

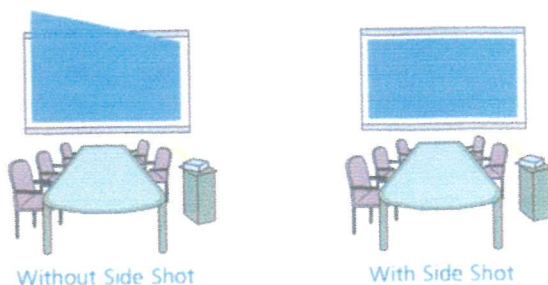
เครื่องฉายภาพที่บแสงพิเศษ  
(DIRECT PROJECTOR)

ภาพที่ 2.46 แสดงอุปกรณ์เครื่องฉายในห้องประชุมสัมมนา

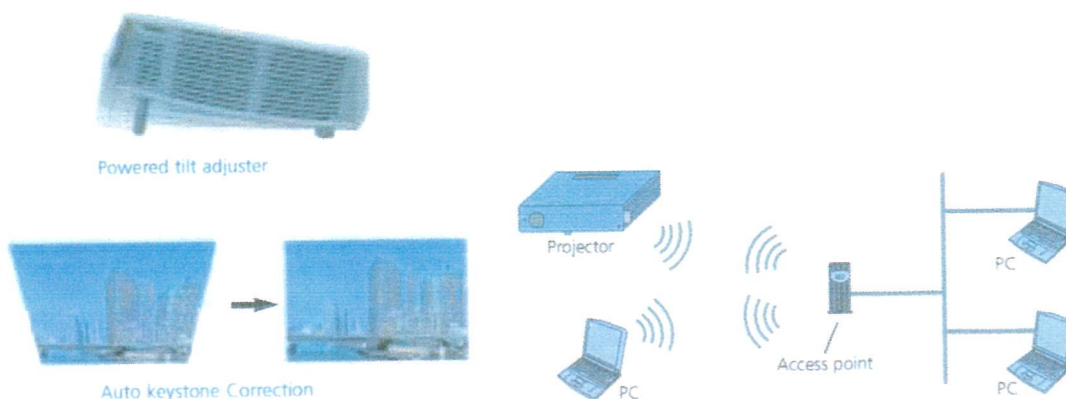


ภาพที่ 2.47 แสดงถึงขนาดสัดส่วนทางเดินในส่วนของการจัดประชุม

เครื่องฉายในสมัยใหม่นี้เราสามารถวางตัวเครื่อง LCD ไว้ด้านใดก็ได้ เพราะ เราสามารถปรับส่วนของเลนส์หน้าจอให้ได้องศาตั้งภาพด้านล่าง



ภาพที่ 2.48 ลักษณะการวางจอ LCD ที่สามารถวางด้านข้างได้ และสามารถปรับหน้าจอให้เป็นปกติได้



ภาพที่ 2.49 ลักษณะของการปรับองศาหน้าจอ ภาพที่ 2.50 แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างสร้างเครือข่าย

**สรุปการออกแบบในส่วนของห้องประชุมใหญ่ ( AUDITORIUM )** การออกแบบในส่วนของห้องประชุมใหญ่นั้นจะเป็นลักษณะของการออกแบบลักษณะของรูปตัดเพื่อให้เหมาะสมกับโครงสร้างของอาคาร และการที่อาคารมีความสูงถึง 8.00 เมตร จึงทำให้สามารถใช้จุดนำสายตาจากผนังรอบข้างเพื่อมุ่งไปสู่จุดกึ่งกลางเวทีได้ และส่วนด้านหน้านั้นจะเป็นลักษณะของที่นั่งของประธานและรองประธาน

ลักษณะของการออกแบบนั้นจะเน้นการออกแบบส่วนเวทีให้เป็นจุดโดยใช้แสงไฟเพื่อช่วยในการนำสายตาในอีกทางหนึ่ง

## 2.2.5 การจัดวางผังสำนักงาน

วิธีการดำเนินงานวางแผนการจัดสำนักงาน (METHOD OF LAY-OUT IN OFFICE PLANING) มีหลักเบื้องต้นของการจัดสำนักงานประกอบไปด้วย

1. การรวบรวมข้อมูล ( DATA COLLECTION )
2. การวิเคราะห์ข้อมูล ( DATA ANALYSIS )
3. เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานและส่วนบุคคล (RELATION DIAGRAM )
4. ขั้นตอนการวางแผนผังภายในอาคาร ( LAY-OUT )

### 1. การรวบรวมข้อมูล (DATA COLLECTION)

ข้อมูลพื้นฐานและความต้องการต่างๆ เป็นสิ่งสำคัญในการวางแผน การรวบรวมข้อมูล อาจใช้วิธีสัมภาษณ์หรือใช้แบบสอบถามนั้น แต่ไม่ว่าจะเป็นวิธีใดข้อมูลที่ต้องการจะต้องเกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้

- วิธีการบริหารงาน ( MANAGEMENT SYSTEM )
- ระดับหรือตำแหน่งของพนักงาน
- จำนวนพนักงานของหน่วยงานทั้งปัจจุบันและในอนาคตที่ประมาณได้ในช่วงนั้น
- การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานที่ได้วางแผนไว้แล้ว
- ความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลและระหว่างกลุ่ม
- ความถี่ในการติดต่อกับบุคคลภายนอกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- การประชุมปรึกษางานในลักษณะต่างๆ เช่น โทรศัพท์ เอกสาร
- อุปกรณ์หรือครุภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกัน
- การวัดกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการของพนักงาน

### 2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA ANALYSIS)

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลแล้ว สามารถทำได้หลายรูปแบบ อาจมีการบันทึกไว้เป็นรายงานผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยความต้องการด้านต่างๆ ความสัมพันธ์ของหน่วยงานของบุคคล และปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดจนแนวทางที่ต้องแก้ปัญหาเหล่านั้นๆ

### 3. เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานและส่วนบุคคล (RELATION DIAGRAM)

เขียนตารางความสัมพันธ์ด้านต่างๆระหว่างหน่วยงาน ระหว่างบุคคลและกลุ่มพร้อม ทั้งแสดงความถี่ของการติดต่อประสานงาน ทั้งในสำนักงานและกับบุคคลภายนอก ให้เห็นเด่นชัด เพื่อสะดวกในการวางแผนและกำหนดที่ตั้งของส่วนทำงานต่างๆ

#### 4. ขั้นตอนการวางแผนผังภายในอาคาร (LAY-OUT)

ขั้นตอนสุดท้ายของการดำเนินการจัดวางผังภายในสำนักงานก่อนที่จะนำไปปฏิบัติจริง สิ่งที่ต้องพิจารณาก่อนเพื่อความเหมาะสมกับการจัดวางผังภายในสำนักงานได้แก่

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้ SPACE สำหรับ WORK SPACE ภายในอาคาร
- การจัดองค์การและการบริการภายในบริษัทหรือหน่วยงานนั้นๆ
- ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน
- จำนวนพนักงานปัจจุบันและในอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน ทั้งทางวาจาและโทรศัพท์
- เฟอร์นิเจอร์ที่ติดตั้งของส่วนบริการต่างๆภายในสำนักงานที่มีอยู่แล้ว เช่น ห้องน้ำ ห้องเก็บของและห้องเครื่อง
- ความต้องการทางด้านกายภาพ (การจัดสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน)
- ข้อพิจารณาดังกล่าวเป็นสิ่งที่นำไปสู่การวางแผนผังขั้นสุดท้ายโดยสมบูรณ์ ต่อไป

#### การจัดผังพื้นที่ทำงาน (Working area)

การจัดพื้นที่สำหรับส่วนทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น ขั้นตอนแรก จะต้องวางแผนกว้าง ๆ ของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการและเหมาะสม โดยพิจารณาจากสัดส่วนของพื้นที่ทำงานทั้งหมดตามต้องการรวมทั้งทางเดินหลัก ต่อจากนั้นจึงจัดแบ่งพื้นที่สำหรับส่วนทำงานย่อยแต่ละกลุ่ม รวมทั้งส่วนบริการอื่นๆ

การวางแผนกว้าง ๆ เพื่อวางตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอย โดยพิจารณาตามลักษณะ ความลึกของพื้นที่ภายในอาคารนั้น ๆ สามารถจัดแบ่งได้ 3 ลักษณะคือ

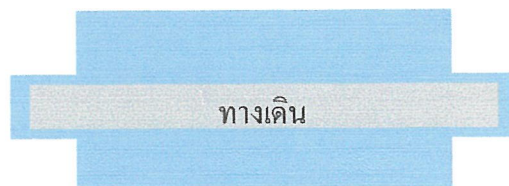
1. การจัดแบบโซนเดียว (Single Zone) เป็นการจัดให้พื้นที่ทำงานอยู่ด้านใด ด้านหนึ่งของห้อง และอีกด้านหนึ่งเป็นทางเดินหลักหรือเป็นโถงทางเดิน ใช้จัดในพื้นที่ห้องขนาดเล็ก ที่มีขนาดห้องแคบแต่ยาว

ทางเดิน

พื้นที่ทำงาน

ภาพที่ 2.51 ลักษณะการจัดพื้นที่แบบโซนเดียว (Single Zone)

2. การจัดแบบสองโซนขนานกัน (Double Zone) เป็นการจัดให้มีพื้นที่ทำงานอยู่ทั้งสองด้านของห้องโดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงกลางลักษณะนี้จะเหมาะกับห้องที่มีพื้นที่กว้างปานกลาง



ภาพที่ 2.52 ลักษณะการจัดแบบสองโซนขนานกัน

3. การจัดแบบล้อมรอบพื้นที่ห้องและมีส่วนกลางประกอบ (Triple Zone) เหมาะสำหรับห้องที่มีพื้นที่ออกมาในขนาดกว้าง ๆ เท่ากันทั้ง 4 ด้าน



ภาพที่ 2.53 แสดงการจัดพื้นที่การทำงานแบบล้อมรอบพื้นที่ห้องและมีส่วนกลางประกอบ

**หลักการที่สำคัญในการจัดสำนักงาน มีดังนี้**

1. มุ่งดำเนินการให้สำนักงานเป็นระเบียบเรียบร้อย นำทำงาน
2. รวมกลุ่มงานที่ลักษณะเหมือนกัน หรือ คล้ายเข้ามาอยู่บริเวณเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการควบคุม ดูแล
3. กำหนดสายงานให้ชัดเจนตัว สะดวกในการควบคุม ติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล และหน่วยงาน
4. จัดช่องทางเดินให้สะดวก จัดวางโต๊ะทำงานตามลักษณะความเคลื่อนไหวของงาน จัดพื้นที่ของพนักงานไม่ให้ชิดกันมากเกินไป จัดที่เก็บเอกสารให้เป็นระเบียบ

5. จัดวางเครื่องมือเครื่องใช้ให้เกิดความสะดวกกับผู้ใช้งาน ลดระยะทางปฏิบัติงานให้น้อยลง
6. จัดระบบถ่ายเทอากาศ แสง สี อุณหภูมิให้เหมาะสม เพียงพอรวมทั้งเครื่องอำนวยความสะดวกด้วย
7. ให้มีการใช้พื้นที่และวัสดุอุปกรณ์ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่
8. จัดระบบการป้องกันภัย ความปลอดภัยต่างๆให้เหมาะสม
9. มีความยืดหยุ่นในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการจัดผังและขยายงานในอนาคต
10. ใ้บุคลากรและผู้มาติดต่อเกิดความสบายใจและประทับใจ

## 2.2.6 การจัดพื้นที่ภายในสำนักงาน

การจัดสำนักงานมีรูปแบบการจัดที่สามารถแยกออกเป็นลักษณะใหญ่ได้ 2 รูปแบบคือ

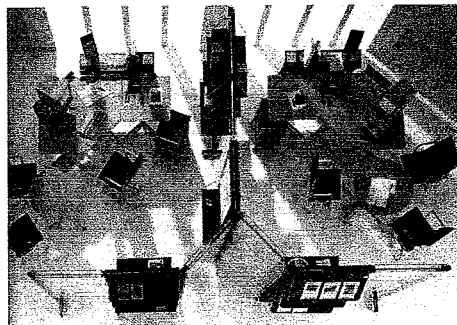
- การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ (The individual room system)
- การจัดสำนักงานแบบเปิด (The open layout system)

### 1. การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ (The individual room system)

เป็นแบบที่นิยมกันมากในประเทศยุโรป แม้กระทั่งประเทศเราโดยมีเกณฑ์ว่าในการเข้าถึงห้องต่างๆจะถูกกำหนดโดยการใช้ทางเดินร่วมเป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดีที่มีความเป็นส่วนตัวในการทำงานมากและทำงานได้อย่างสบายแต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ เรื่องความปลอดภัยและอัคคีภัยจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างมาก เพราะแยกเป็นสัดส่วนยากต่อการทราบเหตุโดยฉับพลันการจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะในการเรียงเป็นแถว หรือจัดแบบเรขาคณิต (Geometric) เนื่องจากต้องการเน้นถึงความเป็นระเบียบเรียบร้อย การจัดแบบแยกเป็นห้องเฉพาะนี้สามารถจัดแยกได้อีก 2 แบบคือ

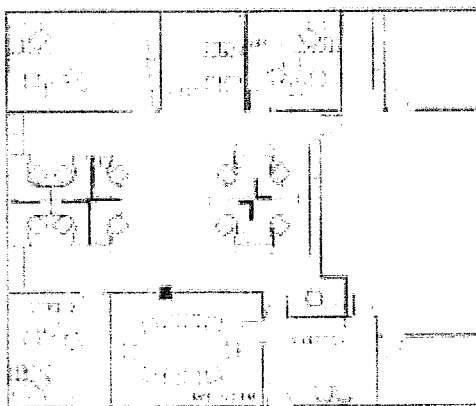
**แบบที่ 1 จัดเป็นห้องเฉพาะบุคคล** เป็นการจัดที่เน้นความสำคัญของบุคคลตามตำแหน่งหน้าที่การงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัว การวางแผนการทำงานต้องการสมาธิบางครั้งอาจเป็นห้องสำหรับการเจรจา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การต้อนรับผู้มาติดต่อเป็นการเฉพาะ การจัดแบบนี้จึงเหมาะสำหรับเป็นห้องผู้บริหาร สำนักงานหรือองค์กรสำคัญ เช่น ห้องผู้อำนวยการ ห้องผู้จัดการ ห้องประธานกรรมการ เป็นต้น การจัดเฟอร์นิเจอร์ภายในประกอบด้วยโต๊ะทำงานที่

มีขนาดค่อนข้างใหญ่กว่าโต๊ะทั่ว ๆ ไป เก้าอี้ทำงานที่มีความนุ่มสบาย มีที่นั่งสำหรับผู้เข้ามาติดต่อ และชุดรับแขก พร้อมทั้งตู้เก็บเอกสาร



ภาพที่ 2.54 ตัวอย่างการจัดห้องทำงานแบบแยกส่วนเฉพาะบุคคล

**แบบที่ 2 จัดเป็นห้องเฉพาะกลุ่ม** เป็นการจัดแยกเฉพาะกลุ่มตามลักษณะของการทำงานที่มีคนทำงาน 2-3 คนหรือ 5-10 คน กลุ่มทำงานนี้อาจมีความแตกต่างกันโดยภาระหน้าที่การทำงานที่แตกต่าง หรือการใช้พื้นที่และอุปกรณ์ เครื่องมือที่ต้องการเฉพาะที่ไม่เหมือนกลุ่มอื่น ๆ ลักษณะงานบางกลุ่มเกี่ยวข้องกับเอกสารสำคัญ หรืองานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย เช่น ห้องฝ่ายบัญชีและการเงิน เป็นห้องเกี่ยวกับการเงิน ต้องการความปลอดภัย ขณะเดียวกันต้องทำงานเกี่ยวกับฝ่ายอื่น ๆ ด้วย ในเรื่องการเงิน ห้องฝ่ายออกแบบ เป็นห้องที่ต้องการพื้นที่สำหรับการทำงานเขียนแบบที่กว้างพอสมควรและโต๊ะทำงาน อุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ แตกต่างจากฝ่ายอื่น ๆ ห้องฝ่ายพัสดุ ต้องการพื้นที่สำหรับการเก็บพัสดุ ต้องการพื้นที่สำหรับการเก็บพัสดุที่มีจำนวนมากและการทำงานเกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ จัดจ้าง และการทำงานที่ติดต่อกับคนอื่น ๆ ด้วยการจัดเป็นห้องเฉพาะจะทำให้การทำงานสะดวกมากขึ้น

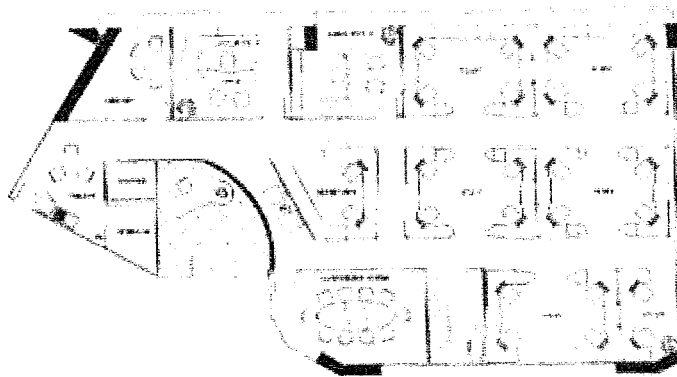


ภาพที่ 2.55 ตัวอย่างการจัดห้องทำงานแบบแยกส่วนเฉพาะกลุ่ม

## 2. การจัดสำนักงานแบบเปิด (The open layout system)

การจัดสำนักงานแบบเปิด คือ การจัดส่วนทำงานที่ต่อเนื่องกันตลอด สามารถมองเห็นกันได้ การติดต่อกันภายในสะดวกและรวดเร็ว เหมาะสำหรับสำนักงานที่มีขั้นตอนการติดต่อที่ ต้องการความต่อเนื่อง มีผู้รับผิดชอบงานเป็นลำดับต่อเนื่องกันหลาย ๆ คน การจัดแบบนี้ยังมีวิธีการจัดแยกออกได้ 2 แบบ คือ

**แบบที่ 1 การจัดสำนักงานแบบเปิดโดยใช้เส้นเรขาคณิต** คือการแยกส่วนการทำงานที่อยู่รวม ๆ กันโดยเส้นเรขาคณิตเป็นตัวกำหนดจัดแบ่งพื้นที่การทำงาน มีการแยกส่วนการทำงานกับการเดินออกจากกัน โดยแบ่งเป็นทางเดินหลักและแยกส่วนทำงานด้วยทางเดินย่อย เส้นเรขาคณิตนี้จะตัดส่วนต่าง ๆ ด้วยเส้นตรงและเส้นตั้งฉากการจัดดูเป็นระเบียบเป็นแถวเป็นแนวหรือดูเป็นกลุ่มได้ชัดเจน



ภาพที่ 2.56 ตัวอย่างการจัดห้องทำงานแบบเปิดตามแนวเส้นเรขาคณิต

**แบบที่ 2 การจัดแบบธรรมชาติ (Landscape)** การจัดแบบนี้จะใช้วิธีการแยกกลุ่มการทำงานออกเป็นส่วน ๆ โดยจัดให้ส่วนที่ต้องการติดต่อกันอย่างต่อเนื่องตั้งอยู่ในพื้นที่ติดกัน ส่วนที่ไม่ต้องติดต่อกันต่อเนื่อง จัดห่างออกไป อาจใช้วิธีโทรศัพท์ติดต่อกันแทน การจัดแบบนี้จะทำให้เห็นกลุ่มคนทำงานที่มีทั้งขนาดใหญ่และเล็กสลับกันไปมา ไม่ได้เป็นแถวเป็นแนวหรือเป็นระเบียบแต่เน้นที่ความคล่องตัวในการทำงานความสัมพันธ์กับระบบงานหรือธรรมชาติ (Landscape)

### ลักษณะประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบแลนดส์เคป

1. เป็นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
2. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
3. โต๊ะทำงานสามารถออกแบบให้มีรูปแบบต่าง ๆ ตามลักษณะการใช้งานเพื่อให้การทำงานมีความสะดวกและคล่องตัว
4. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงทั่วไปคือ ความทน ความแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม
5. ใช้ตู้เก็บเอกสารหรือฉากกั้นเตี้ย ๆ มาแบ่งกันส่วนทำงาน เพื่อความเป็นส่วนตัว
6. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางชนิด นอกเหนือจากผนังเช่น ใช้กับฉากกั้น
7. เฟอร์นิเจอร์ออกแบบให้มีความสามารถในการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง
8. ลักษณะการใช้วัสดุเคลือบผิว วัสดุนั้นต้องมีคุณสมบัติคงทน แข็งแรง ไม่สะท้อนแสง และเก็บความร้อน

### ข้อเปรียบเทียบความแตกต่างของการจัดสำนักงาน

ในการจัดสำนักงานทั้งแบบแยกส่วนเป็นห้องโดยเฉพาะ และการจัดแบบเปิดจะมีข้อแตกต่างกัน ที่เป็นส่วนตัวและส่วนเสียแยกเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

ตารางที่ 2.11 เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องเฉพาะ

ข้อดีของการจัดแบบแยกเป็นห้องเฉพาะ	ข้อเสียแบบการจัดแบบแยกเป็นห้องเฉพาะ
1. การทำงานมีสมาธิ ทำให้งานมีคุณภาพ	1. ต้องมีค่าใช้จ่ายในการทำผนังกันห้อง
2. สร้างความรู้สึกเป็นสัดส่วนพิเศษ มีขอบเขตทำให้เกิดความรู้สึกอบอุ่น สบายใจในการทำงาน	2. การโยกย้ายเปลี่ยนแปลงเมื่อมีการขยายตัวของงานจะทำได้ยากเพราะต้องรื้อผนังกันห้อง
3. เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพการทำงานสูง	3. การดูแลป้องกันอัคคีภัยทำได้ยาก เพราะการแยกห้องเป็นห้องเฉพาะทำให้ดูแลไม่ทั่วถึง
4. ดูเป็นระเบียบเรียบร้อย เป็นสัดส่วน	4. การติดต่อประสานงานภายในอาจเกิดความล่าช้าและขาดความเป็นกันเองในการทำงาน

ตารางที่ 2.11 (ต่อ)

ข้อดีของการจัดแบบแยกเป็นห้องเฉพาะ	ข้อเสียของการจัดแบบแยกเป็นห้องเฉพาะ
5. การควบคุมดูแลสภาพแวดล้อมทำได้ง่าย สะดวกในการตรวจสอบ	5. จำเป็นต้องกำหนดเส้นทางเดินสัญจรเพื่อการติดต่อกันระหว่างห้องต่าง ๆ

ตารางที่ 2.12 เปรียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ข้อดีของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง	ข้อเสียแบบการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง
1. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำผนังกันห้อง	1. ผู้ทำงานในกลุ่มขนาดใหญ่มีคนจำนวนมาก อาจเสียสมาธิในการทำงาน
2. สะดวกในการเปลี่ยนแปลงพื้นที่การทำงาน	2. อาจเกิดปัญหาจากสภาพแวดล้อม เช่น มีเสียง
3. สามารถใช้พื้นที่ได้ทั้งหมดอย่างคุ้มค่า	3. การจัดแบบเปิดนี้อาจดูรกรุงรังเพราะสามารถมองเห็นกันได้ทุกอย่าง
4. การติดต่อประสานงานทั้งภายในและบุคคลภายนอกเป็นไปด้วยความรวดเร็ว	4. การตรวจสอบจุดบกพร่องของการทำงาน อาจทำได้ยากเพราะอยู่รวมกันหลายหน่วยงาน
5. สร้างความรู้สึกเป็นกันเองในการทำงาน	
6. ประหยัดการใช้เครื่องปรับอากาศและประหยัดกระแสไฟฟ้า	
7. เหมาะสำหรับสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก	

การจัดสำนักงานทั้งแบบเป็นห้องเฉพาะและแบบเปิด ต่างมีข้อดีข้อเสียรวมทั้งมีความแตกต่างกันแต่ถ้าได้พิจารณาแล้วเห็นว่าต่างแบบต่างมีความเหมาะสมในการจัดสำนักงานแต่ละอย่างตามความจำเป็นในด้านการบริหาร ด้านขั้นตอนและหน้าที่การทำงานที่แตกต่างกันฉะนั้น

การจัดสำนักงานอาจมีการจัดแบบเฉพาะและการจัดแบบเปิดผสมกันตามความจำเป็นของการทำงานและทำให้การทำงานนั้นมีประสิทธิภาพสมบูรณ์

ตารางที่ 2.13 เปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

การจัดสำนักงานแยกห้องเฉพาะบุคคล	การจัดสำนักงานแบบเปิด
1. เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัวโดยเฉพาะทั้งการทำงานและการต้อนรับแขก	1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูงเช่นกัน แต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้องว่าใหญ่เกินไปหรือไม่
2. ไม่เหมาะสมกับการทำงานที่เป็นทีม เพราะต้องแยกกันทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกและล่าช้า	2. เหมาะสมกับการทำงานที่เป็นทีมที่ต้องมีการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิดแต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้ชัดเจนซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิก
3. ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความสามารถของบุคคลและสำนักงานที่ต้องการคนทำงานน้อย	3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล
4. ควบคุมเสียงได้ดีเพราะมีผนังกัน	4. เกิดเสียงรบกวนจากกลุ่มข้างเคียง
5. ราคาก่อสร้างสูงเพราะต้องกันห้อง	5. ประหยัดเพราะใช้เพียงฉากหรือเปิดโล่ง
6. ระบบปรับอากาศ ไฟฟ้าและแสงสว่าง จะต้องแยกเป็นส่วน ๆ	6. สามารถใช้ร่วมกันตลอดทั้งชั้น แต่ระบบต่าง ๆ จะต้องมีประสิทธิภาพสูง
7. การป้องกันอัคคีภัย ลำบากเพราะแยกห้อง	7. พื้นที่ทำงานเปิดโล่งตลอด สามารถทราบและเห็นได้ง่าย
8. มีการกำหนดทางเดินอย่างแน่นอน	8. ไม่มีการกำหนดทางเดินที่แน่นอน
9. ความยืดหยุ่นในการขยายตัวของหน่วยงานเป็นไปได้ยาก	9. สะดวกและเหมาะสมกับการขยายตัวของหน่วยงานในอนาคต
10. ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้ายผนังรวมทั้งการวางผัง	10. สามารถเปลี่ยนแปลงการวางผังได้สะดวก เพราะเคลื่อนย้ายผนังสะดวก
11. การวางผังมีลักษณะรูปทรงเรขาคณิต	11. การวางผังไม่ตายตัว อาจจะเป็นเรขาคณิต

## การจัดพื้นที่ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

การจัดพื้นที่ ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงานมีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก ได้แก่

1. การจัดพื้นที่สำหรับทางเดินร่วม
2. การจัดพื้นที่สำหรับประชุมปรึกษาหารือ
3. การจัดพื้นที่สำหรับเก็บเอกสาร
4. การจัดพื้นที่สำหรับป้องกันเสียง
5. การจัดพื้นที่สำหรับต้อนรับแขก
6. การจัดพื้นที่สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง
7. การจัดพื้นที่สำหรับห้องค้นคว้า ห้องสมุด

### 1. การจัดพื้นที่สำหรับทางเดินร่วม

การติดต่อประสานงานแสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนงานของการทำงาน ในพื้นที่เดียวกันที่ต้องการความสะดวกในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระยะความกว้างซึ่งจัดเป็นพื้นที่ ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนของผู้ใช้เส้นทางนั้น การจัดเตรียมทางเดินร่วม แบ่งออกได้ดังนี้

- ก. **ทางเดินหลัก (Main Aisle)** เป็นเนื้อที่ที่มีผู้ใช้กันมาก เนื้อที่จะแจ่มแจ้ง เข้าสู่ทางเดินของอีกที่หนึ่ง มีระยะความกว้างประมาณ 1.50 – 3.00 เมตร เช่น ทางเดินติดต่อระหว่างแผนกหรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง (Corridor) ภายในสำนักงานทั่วไป
- ข. **ทางเดินตรงเป็นทางเดินร่วมขนาดเล็ก (Intermediate Aisle)** เป็นทางเดินร่วมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจากทางเดินหลัก เพื่อเข้าสู่ส่วนงานแต่ละส่วน ผู้ใช้ระดับปานกลางซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น ๆ จัดให้มีความกว้างประมาณ 1.00 – 1.20 เมตร
- ค. **ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (Secondary Aisle)** เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่งควรกว้างประมาณ 0.40 – 1.20 เมตร

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าวกำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน เพื่อความสะดวกแก่การสัญจร (Movement) มากที่สุด คือ โต๊ะทำงาน ที่นั่ง ไม่เกาะกีดขวางทางเดิน

### บริเวณพักผ่อน (Resting Area)

จุดประสงค์แรกก็เพื่อจัดเป็นบริเวณสำหรับการพักผ่อน ในช่วงหนึ่งของพนักงานในขณะเดียวกันก็จะเป็นพื้นที่ที่ใช้เป็นที่ติดตั้งบอร์ด บทความประเภททั่วไป สำหรับพนักงานภายในสำนักงานหรือส่วนอื่นที่สามารถจะตั้งแสดงได้

พื้นที่ส่วนนี้จัดเป็นส่วนที่มีความสำคัญส่วนหนึ่งในสำนักงานอันเนื่องจากการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ข้อคิดเห็นซึ่งกันและกัน ซึ่งระยะแรกของการใช้พื้นที่ ดังกล่าว ที่มีอยู่ตลอดเวลาแต่จะอยู่ในช่วงสั้น ๆ ของกลุ่ม ๆ หนึ่ง

บริเวณพักผ่อนควรจะจัดให้อยู่ใกล้ ๆ กับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องพักผ่อน และอยู่ในบริเวณที่ไม่มีการสัญจรพลุกพล่านทั้งยังสามารถเข้าถึงได้ง่ายจากแต่ละชั้นของอาคาร ผู้ใช้ประมาณ 12-18 คน การใช้พื้นที่เฉลี่ย โดยประมาณ 2.25-4.00 ตารางเมตร ต่อ คน

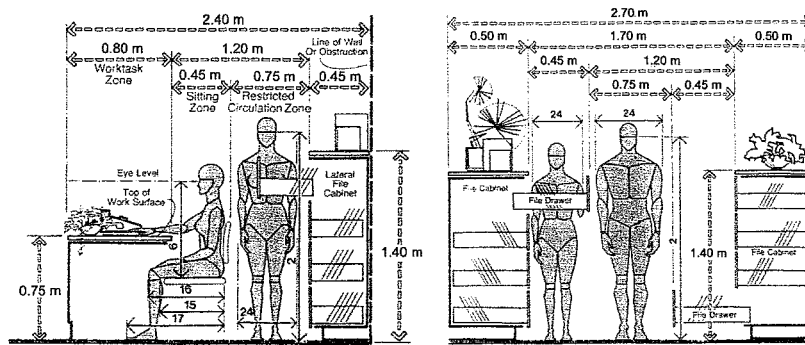
ประชุม ประมาณ 20-30 คน ซึ่งก็แล้วแต่ขนาดของห้องประชุมเฉลี่ยการใช้พื้นที่ ประมาณ 1.50-2.00 ตารางเมตร ต่อ คน

## 2. การจัดพื้นที่สำหรับเก็บเอกสาร (Archives)

ในการเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงานในสำนักงานมากและต้องใช้ Space ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไปภายในสำนักงาน สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

(ก.) **ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้** การจัดเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมถึงที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

(ข.) **ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร** การเก็บเอกสารนี้จะจัดเป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะ ซึ่งอาจจะอยู่แต่ละชั้นของสำนักงานหรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งการใช้พื้นที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการ ชนิดของงานและลักษณะของที่เก็บเอกสาร



ภาพที่ 2.57 ลักษณะของพื้นที่ทางสัญจรและการใช้สอยในส่วนที่เก็บเอกสาร

### 3. การจัดพื้นที่ สำหรับป้องกันเสียง (Acoustics Area)

ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหาร (Movement) ทัวไป อาจจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวนระยะห่างควรอยู่ระหว่าง 4.50-9.00 เมตร อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจจะลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

### 4. การจัดพื้นที่ สำหรับต้อนรับแขก (Reception Area)

การจัดส่วนนี้จะรวมอยู่ใน Space ของส่วนงานเฉพาะบุคคล (Private Office) เช่น ระดับผู้บริหารหรืออาจจะเป็น Space ที่รวมอยู่ในส่วนของ Reception Area

### 5. การจัดพื้นที่ สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง

การจัดพื้นที่ ที่ได้กำหนดขึ้นไว้ตั้งแต่เริ่มวางแผนออกแบบตัวอาคาร ซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนด Space ส่วนนี้จะมีลักษณะ Space ที่ตายตัวแล้ว

### 6. การจัดพื้นที่ สำหรับห้องค้นคว้า ห้องสมุด

การจัดพื้นที่ ที่จัดขึ้น โดยเฉพาะสำนักงานหรือบริษัทที่ต้องการให้พนักงานได้ศึกษาสิ่งต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ส่วนตัวและเพื่อผลผลิตภายในบริษัทนั้น Space ดังกล่าวอาจจะกำหนดให้จัดอยู่ในสำนักงานแบบเปิดโล่งหรือเป็นห้องโดยเฉพาะก็ได้

## 2.2.7 เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ภายในสำนักงาน

ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน ควรเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มีความแข็งแรง ทนทาน และสวยงาม พร้อมทั้งมีประโยชน์ใช้สอยสมบูรณ์ สำนักงานโดยทั่วไป นิยมเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปที่พร้อมยกมาจัดตั้งได้ สะดวกรวดเร็ว แต่บางส่วนจำเป็นต้องมีการออกแบบและจัดทำเป็นการ

พิเศษเฉพาะ เพื่อให้สำนักงานนั้นมีความสวยงามเหมาะสมยิ่งขึ้น เฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานสามารถแยกได้ดังนี้

1. โต๊ะ (Table & Desk) โต๊ะทำงานเป็นเครื่องเรือนที่จำเป็นมากสำหรับสำนักงานทุกแห่ง มีขนาดและรูปแบบแตกต่างกันบ้างตามวิธีการใช้งานและตามขนาดของพื้นที่ โดยทั่วไปโต๊ะทำงานควรออกแบบให้สะดวกสำหรับผู้ใช้งาน เช่น มีตู้และลิ้นชักสำหรับเก็บเอกสารหรือสิ่งของต่าง ๆ ได้ ขนาดของโต๊ะให้ได้ขนาดหน้าที่การทำงาน เช่น โต๊ะผู้บริหารอาจมีขนาดใหญ่กว่าโต๊ะอื่น ๆ เพราะผู้บริหารนอกจากจะใช้โต๊ะในการทำงานแล้วบางครั้งยังเป็นที่สำหรับการนั่งรับแขกสนทนากันที่โต๊ะนี้ด้วย การกำหนดวัสดุของโต๊ะทำงาน ควรเลือกวัสดุที่ง่ายต่อการทำความสะอาดและมีความคงทน ขนาดของโต๊ะทำงานมีหลายขนาด คือ



ภาพที่ 2.58 แสดงตัวอย่างโต๊ะทำงาน

- กว้าง 0.65 ยาว 1.20 สูง 0.75 เมตร
- กว้าง 0.70 ยาว 1.50 สูง 0.75 เมตร
- กว้าง 0.80 ยาว 1.80 สูง 0.75 เมตร
- กว้าง 0.90 ยาว 2.00 สูง 0.75 เมตร

2. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer Table) ปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นของสำนักงาน การเลือกแบบที่ตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรเลือกแบบและขนาดให้เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น ระดับความสูงของโต๊ะเมื่อวางจอคอมพิวเตอร์ ควรให้มีระดับพอดีกับการนั่งดู ระดับของแป้นคีย์บอร์ดให้วางมือได้สะดวกไม่ยกสูงเกินไป นอกจากนั้นขนาดของโต๊ะต้องติดพื้นที่สำหรับการวางอุปกรณ์อื่น ๆ ด้วย ขนาดกว้าง

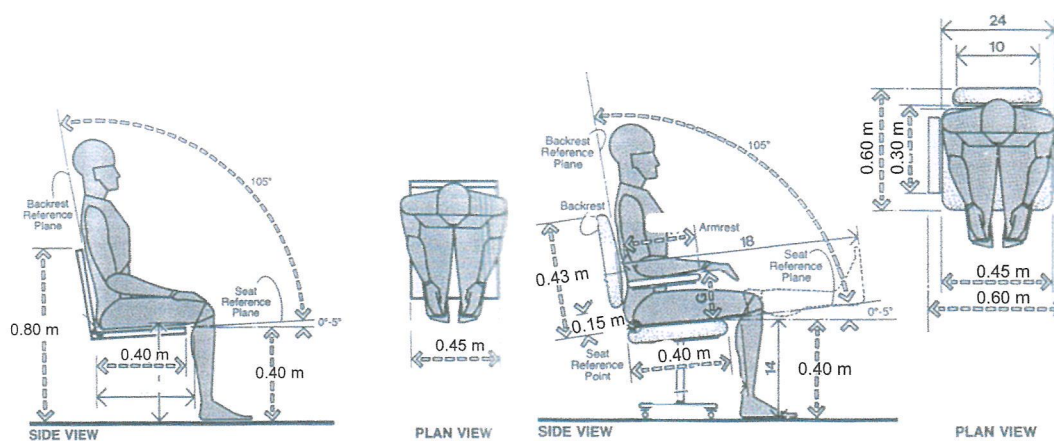
0.50 x 1.20 x 0.70 เมตร



ภาพที่ 2.59 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์

3. เก้าอี้ (Chair) สามารถแบ่งลักษณะของเก้าอี้ ออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

3.1 เก้าอี้แบบหมุนได้ SWIVAL CHAIR ลักษณะของเก้าอี้จะมีล้อที่ขาสามารถหมุนหรือเคลื่อนที่ได้สะดวก มีแกนปรับระดับความสูงต่ำ ของเบาะที่นั่งได้ตามความเหมาะสม ลักษณะของเก้าอี้ประเภทนี้ ยังสามารถแบ่งย่อยออกได้เป็น 3 ประเภท ตามความเหมาะสมของผู้ใช้ ดังนี้



ภาพที่ 2.60 ลักษณะขนาดและสัดส่วนในส่วนของเก้าอี้พนักงาน

## (ก.) เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป



ภาพที่ 2.61 เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป

## (ข.) เก้าอี้สำหรับระดับผู้บริหาร



ภาพที่ 2.62 เก้าอี้สำหรับระดับผู้บริหาร

## 3.2 เก้าอี้แบบหมุนไม่ได้ (RIGID CHAIR) เป็นเก้าอี้ที่นั่งปกติแบ่งออกเป็น

3 ประเภท

(ก.) เก้าอี้ไม้หรือเก้าอี้โครงโลหะ เป็นเก้าอี้ของทำงานทั่วไป เป็นเก้าอี้ที่นั่งปกติทั่วไป เหมาะสำหรับการทำงานไม่ต้องการ หมุนหรือเคลื่อนตัว มีโครงสร้างเป็นไม้หรือโลหะ



ภาพที่ 2.63 เก้าอี้ไม้หรือเก้าอี้โครงโลหะ

(ข.) เก้าอี้นุ่ม เป็นเก้าอี้ที่นั่งคนเดียว มักจะจัดไว้สำหรับนั่งพักผ่อนหรือรับแขกในห้องผู้บริหาร



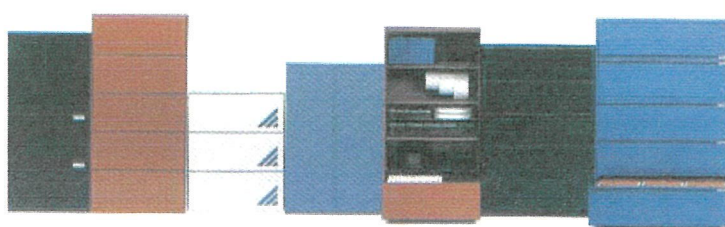
ภาพที่ 2.64 เก้าอี้โซฟา

(ค.) เก้าอี้โซฟา มีคุณสมบัติการใช้งานเหมือนกับเก้าอี้นุ่ม สามารถนั่งได้ประมาณ 2 – 4 คน



ภาพที่ 2.65 เก้าอี้โซฟา

4. **ตู้เก็บเอกสาร (File)** เป็นตู้สำหรับเก็บเอกสารสำคัญของหน่วยงานการ จัดทำตู้เก็บเอกสาร ควรมีความแข็งแรง มีขนาดของชั้นตู้ หรือลิ้นชักที่สามารถจัดวางเอกสารใน ลักษณะของแฟ้มสีหรือหนังสือต่าง ๆ ได้พอเหมาะ การออกแบบตู้เก็บเอกสารสามารถจัดทำได้ทั้ง แบบที่เป็นตู้สูงและแบบตู้เตี้ย เพื่อให้พอเหมาะกะกับพื้นที่ ที่สำคัญตู้เก็บเอกสารต้องมีที่ล็อก ป้องกันขโมย สามารถป้องกันความร้อน ไฟฟ้า และต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายในการ ทำงานด้วยลักษณะของตู้เก็บเอกสารแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ



ภาพที่ 2.66 ตู้เก็บเอกสาร (File)

1. ตู้เก็บเอกสารแบบชั้นหรือมีลิ้นชัก (File Cabinet) ลักษณะตัวตู้เป็นเหล็กมีลักษณะ เป็นชั้นหรือลิ้นชักตามความต้องการ
2. ตู้เก็บเอกสารแบบหมุน (Circular Stores) ลักษณะเป็นตู้ที่มีชั้นเก็บเอกสาร เป็น วงกลมยึดกับแกนกลางที่หมุนได้ มีชั้นประมาณ 5 ชั้น แต่ละชั้นสามารถหมุนได้เป็น อิสระ
3. ตู้เก็บเอกสารแบบเครื่องจักร (Mechanical) เป็นตู้เก็บเอกสารเมื่อต้องการเก็บเอกสาร ฉบับใดก็กดปุ่มตามที่ต้องการ เครื่องจักรกลในตู้เก็บเอกสารจะต้องส่งเอกสารที่ ต้องการออกมาโดยมีถาดรองรับทางด้านข้างตู้ ตู้เอกสารนี้ยังไม่แพร่หลายในบ้านเรา

5. **ตู้เซฟ** ตู้เซฟสำหรับเก็บสิ่งของและสิ่งสำคัญเป็นสิ่งจำเป็น แม้แต่ใน สำนักงานเล็ก ๆ เอกสารที่สำคัญของมีค่าบางอย่างในสำนักงานควรเก็บรักษาไว้ในตู้เซฟนี้มากกว่า ที่จะเก็บในลิ้นชัก หรือตู้เก็บของ ถ้าใช้ควรเลือกที่ฝังกับผนังหรือชนิดวางกับพื้น ไม่ควรใช้ขนาด เล็กที่สามารถหอบหิ้วไปไหนมาไหนได้ เพราะไม่ปลอดภัย ตู้เซฟมีหลายขนาดให้เลือก มีทั้งแบบที่ สามารถป้องกันไฟได้การโจรกรรมหรือการเจาะได้ ส่วนน้ำหนักนั้นก็เป็นเรื่องสำคัญ ตู้เซฟ โดยทั่วไปมีน้ำหนักตั้งแต่ 400 ถึง 2,000 กิโลกรัมจะใช้ตู้เซฟควรมีการเตรียมหรือเลือกพื้นที่ที่จะ วาง เพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับพื้นที่หรือออกแบบจุดที่จะติดตั้งเซฟนั้นเป็นพิเศษ

## 2.2.8 ลักษณะงานในสำนักงานทั่วไป

1. **งานเลขานุการ (Secretarial)** มีปัญหาหลายประการเช่นเดียวกับงานพิมพ์แต่เน้นที่การเก็บแฟ้มและหนังสือต่าง ๆ ต้องการเนื้อที่สำหรับจัดและรวบรวม เอกสาร มีโทรศัพท์และเครื่องติดต่อกายใน ควรจะมีเนื้อที่ที่สามารถจะเปิดคั่นดูบันทึก ประจำวัน ต่าง ๆ ได้โดยไม่เกะกะงานที่กำลังค้างอยู่ สำหรับเลขานุการส่วนตัว ควรต้องมีที่เก็บเอกสารสำคัญด้วยงานในหน้าที่นี้จะต้องมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา การลุกนั่งสามารถทำได้สะดวก เก้าอี้เคลื่อนที่ปรับเอนได้และเบา เลขานุการต้องทำหน้าที่พนักงานต้อนรับด้วย เมื่อเป็นเช่นนี้พัสดุต่าง ๆ ยิ่งมีความสำคัญมากขึ้น จึงต้องทำให้เป็นระเบียบได้ง่าย ถ้าแขกต้องรอในห้อง เลขานุการควรมีเก้าอี้นั่งสบาย ๆ เป็นแบบนั่งตัวตรง เพื่อประหยัดเนื้อที่ที่ผู้นั่งจะยืดขาออกมา

2. **งานเสมียน (Clerical)** การจัดเก็บเอกสารและการจัดพื้นที่ เป็นสิ่งสำคัญและความจำเป็นในการติดต่อแตกต่างกันไปตามลักษณะงานนั้น ๆ มีการเกี่ยวข้องกับส่วนอื่นน้อยกว่างานเลขานุการ และการจัดระบบงาน (Work Flow) มีความสำคัญกว่าเรื่องการเคลื่อนที่ลุกนั่ง (Mobility)

3. **งานการจัดการ (Managerial)** การติดต่อกับทุกระดับนั้น เป็นสิ่งที่จำเป็นและการเคลื่อนที่เป็นสิ่งที่สำคัญ งานกระดาษที่ทำได้ดีที่สุดบนโต๊ะทำงาน ที่เก็บ หนังสือและเอกสารสำคัญเข้ามาแทนที่ในแบบธรรมดา มีบอร์ดสำหรับติดกระดาษ การที่มีแขกจำนวนจำกัดใช้เพียง Side-Chairs หรืออาจใช้โต๊ะประชุมที่พับลงได้

4. **งานบริหาร (Executive)** เกี่ยวข้องกับงานบนโต๊ะจริง ๆ น้อยลง เป็นงานด้านการอ่านหนังสือเขียนหนังสือ โทรศัพท์ ส่งงาน และต้อนรับแขก มากกว่าสามารถใช้ลักษณะที่ไม่เป็นทางการนัก ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาในห้องนี้ไม่ตึงเครียดมากนัก มีการตกแต่งที่ภูมิฐาน

5. **งานการประชุม (Meeting and Conference)** ส่วนหนึ่งของชุดทำงานระดับบริหาร คือห้องประชุม (Board Room) หรือห้องบรรยาย (Lecture Room) เฟอร์นิเจอร์ต้องอำนวยความสะดวก ในการจัดที่นั่งในลักษณะต่าง ๆ ได้และสามารถมองเห็นได้ดี (Good Visibility) มีอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น กระดานสำหรับเขียน จอภาพยนตร์

6. **งานต้อนรับ (Reception)** ผู้ที่มาเยือนจะให้ข้อสังเกตในส่วนนี้มาก จึงเป็นส่วนที่ต้องให้ความสนใจทันทีที่พบเห็น ดังนั้น เฟอร์นิเจอร์ควรจะเป็นแบบที่นั่งสบาย ๆ แต่ต้องไม่เตี้ยจนทำให้การลุกนั่งลำบาก

8. **งานเขียนแบบ (Draughter)** งานนี้เน้นที่ทำงานและความสบาย การจัด Layout และที่เก็บของที่ดี เพราะงานเขียนแบบมักมีขนาดใหญ่ ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดเนื้อที่ใช้สอยให้สูญเปล่าน้อยที่สุด เช่น การเก็บงานเขียนแบบ อาจเก็บ ไว้ในที่ที่สามารถใช้เนื้อที่เก็บนั้นทำงานอื่นได้ด้วย เป็นการประหยัดเนื้อที่ใช้สอย โดยการให้ประโยชน์ 2 อย่างด้วยกัน แต่ก็ต้องคำนึงถึงทางสัญจรที่จะดำเนินไปในขณะที่มีการทำงาน หรือใช้ประโยชน์อย่างอื่นอยู่เหนือบริเวณนั้นด้วย นอกจากนี้เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการเขียนแบบต้องมีความแข็งแรงมั่นคง เพราะการสั่นสะเทือนอาจมีผลต่องานเขียนแบบด้วย

9. **การเก็บเอกสาร (Filing)** การวางตำแหน่งที่ผิดอาจจะทำให้การเดิน ไปมา มากขึ้นโดยไม่จำเป็น การเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของสำนักงานและปริมาณของคนในสำนักงาน แม้ว่างานนี้จะจัดเป็นงานในระดับต่ำ แต่ถ้าทำไว้ไม่ดีก็จะทำให้ ต้องเสียค่าใช้จ่ายและรายได้อีกมากงานนี้ต้องใช้เนื้อที่มากอาจใช้ Lateral and Tipping System จะช่วยประหยัดเนื้อที่ลงได้บ้างและอาจเก็บเป็นไมโครฟิล์มแทนก็ได้ การเก็บเอกสารแต่ละที่อาจมีระบบการเก็บที่แตกต่างกันออกไป

### สรุปแนวทางการจัดสำนักงาน

**ส่วนผู้บริหาร** ต้องการความเป็นส่วนตัว จึงเลือกการจัดแบบเป็นห้องเฉพาะ มีอุปกรณ์ และเครื่องอำนวยความสะดวกครบครัน

**ส่วนทำงานของพนักงาน** เนื่องจากในหน่วยงานต้องมีการประสานงานกันตลอดเวลา การจัดสำนักงานแบบเปิดจึงดูจะเหมาะสมที่สุด โดยอาจใช้ฉากกั้นแบบต่ำที่ไม่ทำให้ดูคับแคบและอึดอัด

### 2.2.9 ขนาดพื้นที่การใช้งานของเครื่องใช้ภายในสำนักงาน

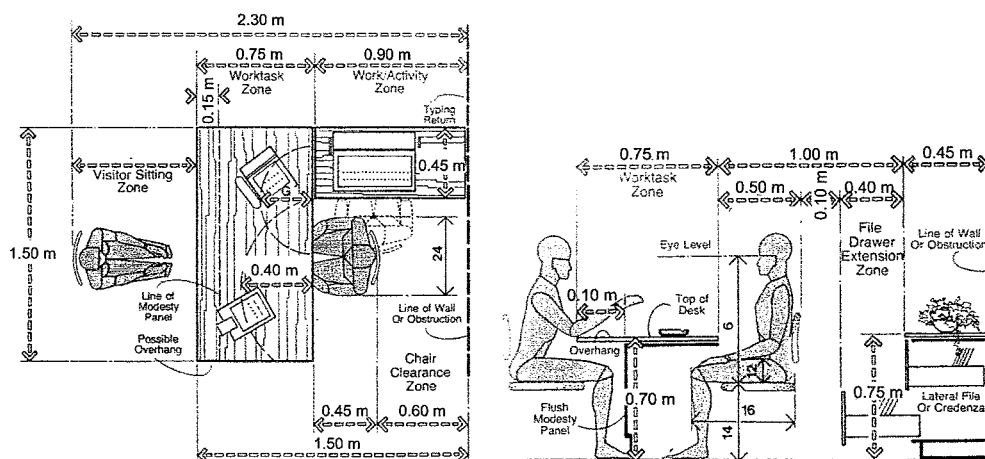
ภายในสำนักงานประกอบด้วยหน่วยงานและหน้าที่ในการทำงานมีมากมายหลายหน่วยงาน ความต้องการใช้พื้นที่ในการทำงานมีความแตกต่างกัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- ก. พื้นที่การใช้งานในการทำงานปกติ
- ข. ระยะความสูงของฉากบังสายตา
- ค. ระยะห่างการใช้งานระหว่างตู้เก็บเอกสาร

- ง. การจัดระยะที่นั่งทำงานพร้อมทางเดิน และการจัดชั้นวางของ
- จ. การจัดที่นั่งรับแขกเพื่อการสนทนา
- ฉ. การจัดที่นั่งทำงานและการต้อนรับแขก
- ช. ส่วนการทำงาน WORKSHOP

### (ก.) พื้นที่การใช้งานในการทำงานปกติ

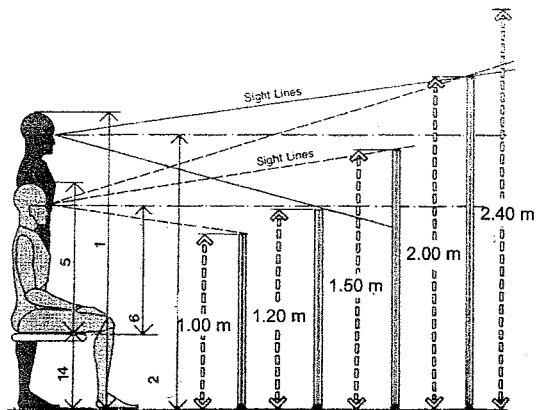
ขนาดที่นั่งทำงานปกติพร้อมโต๊ะวางคอมพิวเตอร์ และตู้เก็บเอกสาร การจัดลักษณะนี้จะทำให้สามารถทำงานได้รอบด้าน การออกแบบความสูงของโต๊ะทำงานและโต๊ะวางคอมพิวเตอร์ จะมีความสูงที่แตกต่างกัน คือ โต๊ะทำงานทั่วไปจะมีความสูงประมาณ 0.75 ม. ส่วนโต๊ะวางคอมพิวเตอร์สูง 0.68 ม.



ภาพที่ 2.67 พื้นที่นั่งทำงานและส่วนเก็บของด้านหลัง

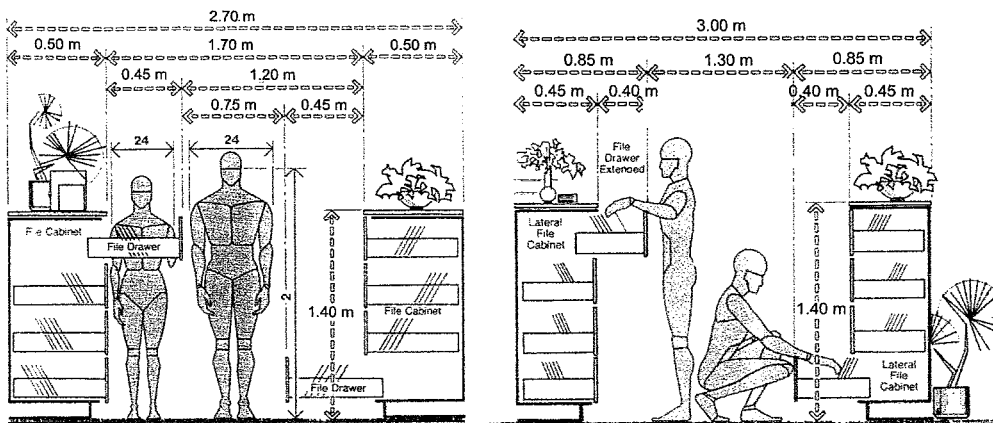
### (ข.) ระยะความสูงของฉากบังสายตา

การจัดสำนักงานแบบเปิดนิยมให้ใช้ฉากบังสายตากันห้อง หรือส่วนทำงานต่าง ๆ ระดับของฉากบังตา สามารถทำได้ตั้งแต่บังตาขณะทำงาน หรือบังตาขณะเดินผ่าน



ภาพที่ 2.68 ระดับความสูงของฉากบัง

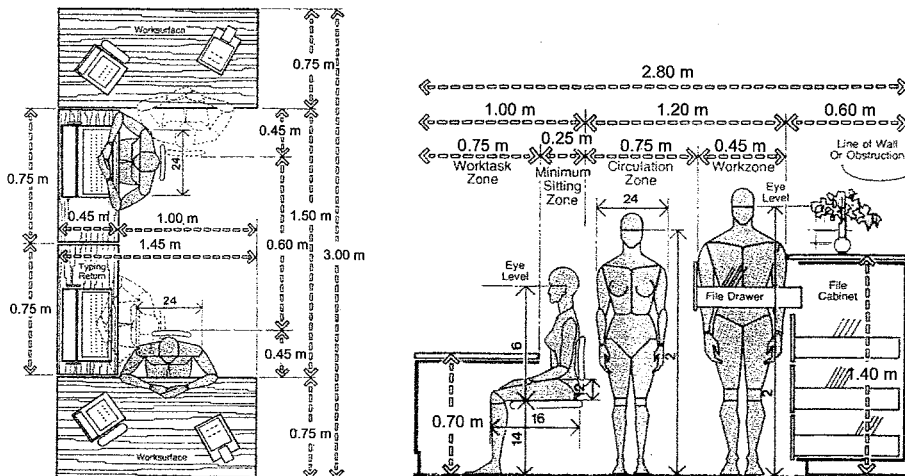
(ค.) ระยะห่างการใช้งานระหว่างตู้เก็บเอกสารสำนักงานบางแห่งต้องการตู้เก็บเอกสารจำนวนมาก การวางตู้จึงใช้พื้นที่มาก การจัดจำเป็นต้องคิดถึงพื้นที่ขณะใช้ตู้พร้อม ๆ กันให้มีพื้นที่สะดวก สำหรับการนั่งค้นเอกสารด้วย



ภาพที่ 2.69 พื้นที่ระหว่างตู้เก็บเอกสาร

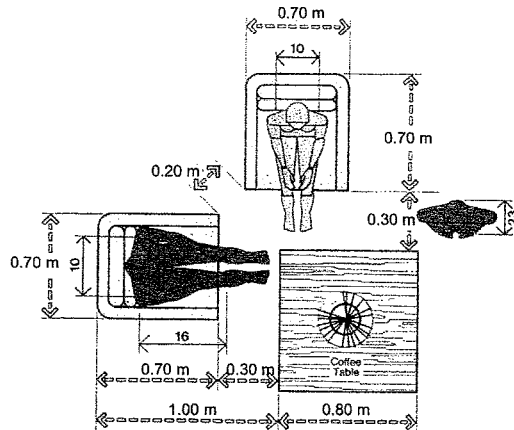
(ง.) การจัดระยะที่นั่งทำงานพร้อมทางเดิน และการจัดชั้นวางของ

ระยะการนั่งทำงานพร้อมชั้นวางของบริเวณส่วนทำงานทำให้คล่องตัวมาก



ภาพที่ 2.70 โต๊ะนั่งทำงานและพื้นที่ว่างที่สามารถเดินผ่านด้านหลัง

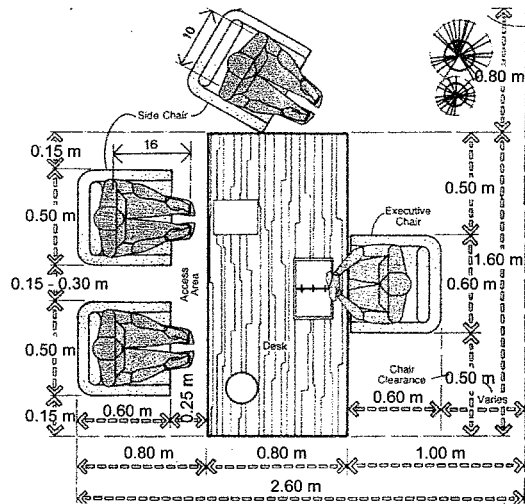
(จ.) การจัดที่นั่งรับแขกเพื่อการสนทนา



ภาพที่ 2.71 การจัดที่นั่งรับแขก

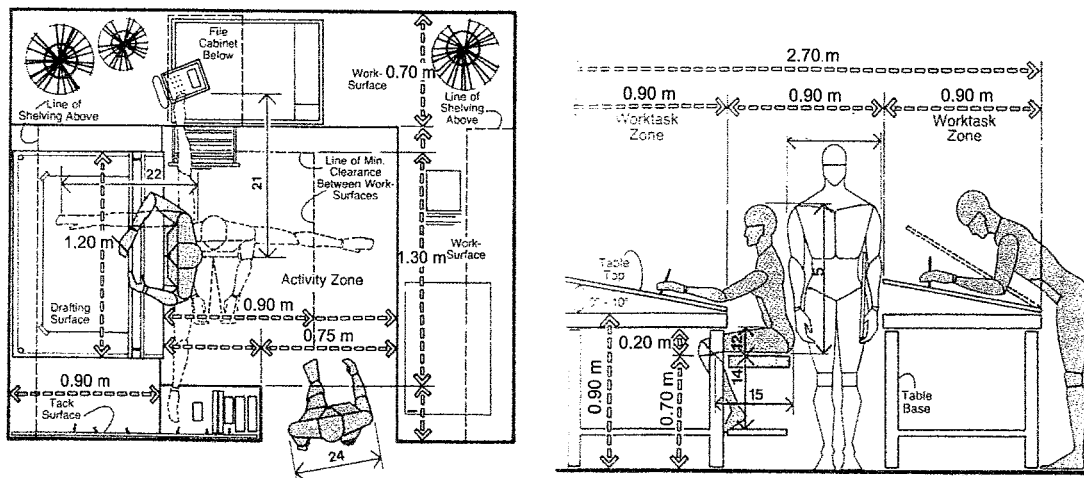
(ฉ.) การจัดที่นั่งทำงานและส่วนต้อนรับแขก

ในส่วนของห้องทำงานแบบปิด โต๊ะทำงานอาจมีขนาดใหญ่พร้อมทั้งมีพื้นที่สำหรับผู้มาติดต่อ



ภาพที่ 2.72 พื้นที่สำหรับนั่งทำงานและรับแขก

(ข.) การจัดระยะในส่วนทำงาน WORKSHOP



ภาพที่ 2.73 พื้นที่สำหรับทำงานในส่วนของการทำงาน WORKSHOP

**สรุปการออกแบบในส่วนของสำนักงาน** การออกแบบในส่วนสำนักงานจะเป็นฟังก์ชันคล้ายกับสำนักงานทั้งแต่จะมีส่วนที่แตกต่างกันตรงสายงานการทำงานโดยในส่วนของสำนักงานนั้นเป็นสำนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และการจัดสัมมนาขององค์กร โดยมีหัวหน้าฝ่ายเป็นคนคุมการทำงาน และในส่วนของ WORKSHOP นั้น จะเป็นการทำงานการตัดป้ายสัมมนา และใบประกาศ, แผ่นพับ, และจะเกี่ยวพันไปถึงส่วนควบคุมด้วย

## ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศนั้น หมายถึง การเพิ่มหรือลดอุณหภูมิกับอากาศ เพื่อให้อากาศมีอุณหภูมิเหมาะสมกับสภาวะการใช้งานนั้น

จุดประสงค์การปรับอากาศ คือการทำให้สภาวะอากาศ อุณหภูมิ และความชื้นที่คงที่ตามต้องการ และทำให้อากาศสะอาดและกระจายทั่วบริเวณที่ปรับอากาศ จึงมีการใช้ระบบทำความเย็น ระบบทำความร้อน และระบบการถ่ายเทอากาศ หลายแบบหลายชนิด

ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศโดยทั่วไปดังนี้

1. ส่วนอัดอากาศ หรือเพิ่มความดัน ( COMPRESSOR )
2. ส่วนระบายความร้อน ( CONDENSING UNIT )
3. ส่วนลดความร้อน ( EXPANSION VALUE )
4. ส่วนทำความเย็น ( FAN COIL UNIT )
  - FAN COIL UNIT สำหรับเครื่องขนาดเล็ก
  - AIR HANDLING UNIT สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

ตารางที่ 2.14 ตารางสรุปเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศประเภทต่างๆ

ประเภทของเครื่องปรับอากาศ	ตันความเย็น/ตัว	การใช้ประโยชน์
1. เครื่องแบบติดหน้าต่าง	1 - 2	ทำความเย็นแก่ห้องขนาดเล็กไม่เกิน 30ตารางเมตร เช่น ห้องพักโรงแรม สำนักงานชั่วคราว
2. เครื่องแบบแยกส่วน	1 - 5	บ้านพักอาศัย สำนักงานขนาดเล็ก ห้องพักในโรงแรม ห้องคนไข้โรงพยาบาลขนาดเล็ก
2.1 ประเภทที่ใช้ในบ้านพักอาศัย		
2.2 ประเภทที่ใช้ในอาคารพาณิชย์	5 - 60	อาคารสำนักงาน โรงพยาบาล ขนาดกลาง

<p>3. เครื่องแบบเป็นชุด</p> <p>3.1 ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ</p> <p>ก. ใช้ติดตั้งภายในห้องเครื่อง ที่อยู่ริมอาคาร</p> <p>ข. ใช้ติดตั้งบนหลังคาภายนอกอาคาร</p> <p>3.2 ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ</p>	<p>7.5 -30</p> <p>120</p> <p>5 -75</p>	<p>มักใช้กับอาคารสูงที่แบ่งพื้นที่ให้เช่าออกเป็นส่วนๆ</p> <p>ห้างสรรพสินค้าใหญ่</p> <p>มักใช้กับอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ที่แบ่งพื้นที่ขายหรือให้เช่าออกเป็นส่วนๆ</p>
<p>4. เครื่องทำความเย็น</p>	<p>3 - 8,000</p> <p>แต่ส่วนใหญ่ไม่เกิน</p> <p>2,000</p>	<p>มักใช้กับอาคารขนาดใหญ่ที่ต้องการทำความเย็นตั้งแต่ 500 ตันขึ้นไป</p> <p>ใช้ป้อนน้ำเย็นไประบายความร้อนของหน่วยประมวลผลกลาง</p>

#### ข้อดีข้อเสียของเครื่องปรับอากาศแต่ละระบบ

1. แอร์หน้าต่าง ราคาถูก ติดตั้งง่ายสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่ายดี แต่มีข้อเสียคือไม่สวยงามมีเสียงรบกวน ในอาคารใหญ่ๆ จึงจำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้นการใช้แอร์แบบหน้าต่างจึงเป็นการยุ่งยากมากเพราะการซ่อมบำรุงรักษากระจายไม่สามารถรวมไว้ให้เป็นจุดเดียวกัน
2. แอร์สปลิท ขนาดเครื่องตั้งแต่ 20,000 บีทียู/ชม. ขึ้นไป ราคาพอๆ กันกับแอร์หน้าต่างแต่เงียบกว่า และการติดตั้งยุ่งยากกว่า และโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง ประการสำคัญคือ จะต้องทราบว่าเครื่องส่งลมเย็น จะอยู่ตรงส่วนใดของอาคารที่สำหรับตั้งเครื่องอยู่ใกล้เครื่องระบายความร้อน ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนเพื่อลมที่ปล่อยออกมาจะได้กลับเข้าเครื่องได้สะดวกและจะต้องเป็นการสะดวกในการบำรุงดูแลรักษาด้วย

3. ซีลเลอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่สำหรับติดตั้งเครื่องระบายความร้อน อยู่ห่างจากตัวบ้านมากๆ และอาจจะเหมาะบ้านเศรษฐกิจขนาดใหญ่ การดูแลรักษายากกว่าแอร์สปริทมาก

#### **แอร์แบบสปริท**

แอร์แบบสปริท หรือที่เรียกว่า แอร์แบบแยกส่วน คือส่วนแฟนคอยล์ยูนิตและคอนเดนซิ่งยูนิต ซึ่งอยู่ภายในอาคาร โดยทิ้งไปแล้วทั้ง 2 ส่วนนี้ไม่ควรห่างเกิน 12 เมตร แบ่งตามลักษณะการวาง ดังนี้

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

### การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

เพื่อให้การออกแบบศูนย์ประชาสัมพันธ์แห่งนี้ มีความสมบูรณ์ทั้งด้านประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม ศึกษาโครงการเปรียบเทียบที่มีลักษณะการดำเนินงานใกล้เคียงกับโครงการปริญญา นิพนธ์ โดยการศึกษาวិเคราะห์การดำเนินการและรูปแบบการออกแบบภายใน ภายในศูนย์ประชาสัมพันธ์ซึ่งจะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบภายในโครงการปริญญา นิพนธ์ต่อไป

### ศูนย์ฝึกอบรมธนาคารกสิกรไทย

ศูนย์ฝึกอบรมธนาคารกสิกรไทย จัดตั้งขึ้นเพื่อฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงานธนาคารกสิกรไทย ซึ่งมีลักษณะการใช้งานและกลุ่มผู้ใช้อาคารใกล้เคียงกับโครงการปริญญา นิพนธ์ ซึ่งทำการศึกษาวิเคราะห์ในส่วนต่างๆ ดังนี้

#### 1. ส่วนโถงต้อนรับ (Lobby Hall)

เป็นส่วนแรกของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าถึง จัดลักษณะที่นั่งพักคอยเป็นกลุ่ม เนื่องจากพฤติกรรมการใช้งาน ผู้เข้าอบรมจะมาเป็นกลุ่ม และใช้พื้นที่ในส่วนนี้นั่งพักผ่อน สันทนาการ ก่อนที่จะแยกไปใช้ส่วนอื่นภายในโครงการ



ภาพที่ 2.74 แสดงส่วนโถงต้อนรับ (Lobby Hall)



ภาพที่ 2.75 แสดงส่วนโถงต้อนรับมีบรรยากาศเปิดโล่ง

## 2. ส่วนบริการอาหาร

ส่วนบริการอาหารแบ่งพื้นที่ใช้งานเป็น 2 ส่วน คือส่วนห้องปรับอากาศและส่วนเปิดโล่ง เป็นในเรื่องมุมมองและทัศนียภาพ โดยออกแบบให้ระดับของพื้นที่ห้องแตกต่างกัน สามารถมองเห็น ทิวทัศน์ได้ชัดเจนการบริการเป็นแบบบุฟเฟต์ และจัดวางพื้นที่แยกส่วนรับประทานอาหารสำหรับ วิทยากรออกจากผู้ฝึกอบรม



ภาพที่ 2.76 แสดงส่วนรับประทานอาหารแบบบุฟเฟต์



ภาพที่ 2.77 แสดงส่วนเคาน์เตอร์บริการเครื่องดื่ม



รูปที่ 2.78 แสดงส่วนพื้นที่รับประทานอาหารส่วนเปิดโล่ง

### 3. ส่วนฝึกอบรมสัมมนาแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

ห้องฝึกอบรมจัดแบบ Class Room และสามารถปรับเปลี่ยนเป็นแบบตัวยูได้ในกรณี  
หลังจากทำการอบรมภาคทฤษฎี แล้วมีการอภิปรายให้ความคิดเห็น ทำกิจกรรมร่วมกัน  
โสตทัศนูปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วยโปรเจคเตอร์ , บอร์ดสำหรับเขียน , เครื่องฉายแผ่นใส



ภาพที่ 2.79 แสดงการจัดห้องฝึกอบรมแบบ Class Room



ภาพที่ 2.80 แสดงการจัดห้องฝึกอบรมแบบตัวยู

#### 4. ห้องประชุมใหญ่

สามารถรับรองผู้เข้าฝึกอบรมได้ 250 คน จัดพื้นที่ลงทะเบียนไว้ในส่วนหน้าประตูทางเข้า ลักษณะการจัดห้องที่นั่งประชุมเป็นแบบ 2 แถว (Two Bank Row) ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ห้องส่วนใหญ่มิขนาดใหญ่ จัดที่นั่งแบบขึ้นบันไดเพื่อสามารถมองเห็นได้ชัดเจน



ภาพที่ 2.81 แสดงส่วนลงทะเบียนก่อนเข้าสู่ห้องประชุมใหญ่



รูปที่ 2.82 แสดงส่วนภายในห้องประชุมใหญ่

## สรุปข้อคิดเห็นในการศึกษาโครงการเปรียบเทียบศูนย์ฝึกอบรบธนาคารกสิกรไทย การจัดพื้นที่ใช้สอย

การจัดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการจัดตามพฤติกรรม การใช้งานเป็นหลักโดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนโถงต้อนรับ ส่วนบริการอาหาร ส่วนฝึกอบรบ และส่วนห้องพัก

### แนวความคิดเห็น

การออกแบบตกแต่งภายในจัดให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม โดยการใช้โทนสีอ่อน สบายตา จัด space ที่เปิดโล่งสามารถชมบรรยากาศภายนอกได้อย่างดี และนำผลงานศิลปะเข้ามาประยุกต์ใช้ในการประดับอาคาร

### การใช้วัสดุ

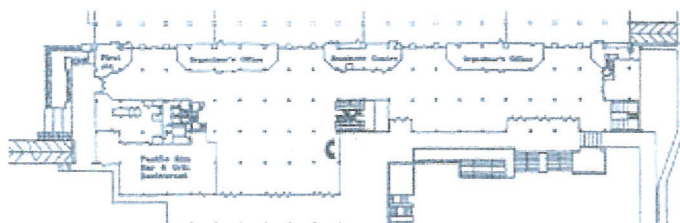
วัสดุที่ใช้ภายในโครงการขึ้นอยู่กับความต้องการประโยชน์ใช้สอยแต่ละส่วน เช่นส่วนโถงต้อนรับใช้พื้นหินขัดแกรนิตสีเทาและดำ เพื่อให้เกิดความรู้สึกภูมิฐานสง่างามในส่วนห้องฝึกอบรบล้มมน่า เป็นการใช้วัสดุที่สามารถดูดซับเสียงได้ พื้นใช้พรม ผ้าม่านใช้แผ่นอคูสติคบอร์ด เป็นต้น

### งานระบบ

การให้แสงสว่างในส่วนสาธารณะต่างๆ ใช้ไฟ Down Light ให้แสงอบอุ่นสวยงาม ในส่วนฝึกอบรบใช้แสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์เพราะให้ความสว่างเพียงพอในการฝึกอบรบ

ระบบปรับอากาศภายในอาคารใช้แบบศูนย์รวม (Central System) แบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Split System) และส่วนเปิดโล่งใช้ลมเย็นจากธรรมชาติ

## ศูนย์แสดงสินค้าไบเทค บางนา



ภาพที่ 2.83 ลักษณะสถาปัตยกรรม (โถงต้อนรับ)

### ลักษณะของอาคาร

อาคารโถงต้อนรับโครงสร้างปูนฉาบบริเวณด้านทางเข้าเป็นกระจกใสตลอดแนวสามารถมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกอาคาร การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง การจัดเคาน์เตอร์อยู่ด้านข้างของอาคารเน้นด้วยผนังด้านหลังเคาน์เตอร์ เน้นพื้นที่ส่วนโถงทางเดิน ที่กว้าง ไม่มีการจัดเก้าอี้พักคอย เน้นกระจายคนไปยังส่วนต่าง ๆ ของงาน

### การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การตกแต่งภายในเน้นความเรียบง่ายดูทันสมัย ใช้วัสดุสีอ่อน โทนสีที่ใช้โทนสีอ่อน ไม่ดูฉูดฉาดสลายตา

**การใช้สี** สีส่วนใหญ่เป็นสีขาวและสีเงินให้ความรู้สึกทันสมัย สะอาด, สดชื่น  
**กระชุมกระชวย**

พื้น	กระเบื้องยาง
ผนัง	พลาสติกลามิเนต, ฉาบปูนเรียบ ทาสีขาว
เพดาน	ติดยิปซั่ม
เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่กรุพลาสติกลามิเนต
ระบบไฟฟ้า	แสงธรรมชาติ ภายนอกอาคาร แสงประดิษฐ์จากไฟ Down light
ระบบปรับอากาศ	Central Chilled Water

**ข้อดี** - การเลือกวัสดุตกแต่งที่เรียบง่าย ดูทันสมัย ดูสดชื่น และสะอาด

**ปัญหา** - โถงต้อนรับขาดเก้าอี้พักคอยทำให้เวลาจัดงานผู้ชมงานต้องนั่งกับพื้น  
 - โถงต้อนรับขาดจุดเด่นทำให้ไม่น่าสนใจ



ภาพที่ 2.84 ภาพในส่วนของห้องประชุมใหญ่ในอาคาร

### ลักษณะของห้องประชุมสัมมนา

อาคารห้องประชุมสัมมนาโครงสร้างปูนผนังด้านข้างเน้นกระจกใส ภายในห้องสามารถปรับเปลี่ยนเป็นห้องขนาดเล็กหรือใหญ่ได้ตามกิจกรรม การศึกษาลักษณะการจัดวางผังการจัดวางเฟอร์นิเจอร์สามารถปรับเปลี่ยนไปตามกิจกรรม

### การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การตกแต่งภายในเน้นความเรียบง่ายการใช้สีที่อ่อนนุ่มผ่อนคลาย และทันสมัย

การใช้สี	สีส่วนใหญ่เป็นสีขาวและเงินให้ความรู้สึกอบอุ่นทันสมัย และสะอาด
พื้น	พรม
ผนัง	พลาสติกลามิเนต
เพดาน	ติดยิปซัม
เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์เป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปส่วนใหญ่เป็นผนังและพลาสติกลามิเนต
ระบบไฟฟ้า	แสงประดิษฐ์จากไฟ Down light
ระบบปรับอากาศ	Central Chilled Water

**ข้อดี** - การตกแต่งภายในดูทันสมัยเข้ากับอาคาร

- อุปกรณ์ภายในที่ทันสมัยและครบครัน

**ปัญหา** - การตกแต่งผนังใช้วัสดุที่สะท้อนเสียงไม่เหมาะกับการใช้งานในห้องสัมมนา

## อาคารศูนย์ฝึกอบรม การไฟฟ้าแม่เมาะ

โครงการศูนย์ฝึกอบรมความร่วมมือทางวิชาการระหว่างการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กับ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตัวอาคารตั้งอยู่ที่กองศูนย์ฝึกอบรมแม่เมาะ ต. แม่เมาะ อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง ห่างจากตัวเมืองประมาณ 24 ก.ม. มีรถประจำทางผ่านหน้าโครงการตลอดวัน



ภาพที่ 2.85 ลักษณะภายนอกของโครงการ

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม เป็นสถาปัตยกรรมแบบ Modern ทันสมัยและเหมาะสมกับโครงการ รูปแบบของอาคารเป็นอาคารเรียน 2 ชั้นและอาคารประชุมสัมมนา ลักษณะอาคารมีความโปร่ง โล่ง เรียบง่าย มีพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปกรวยติดต่อกัน บริเวณด้านหน้าทางเข้าจะมีซุ้มโครงเหล็กยื่นออกมาจากตัวอาคาร นอกจากนี้บริเวณนี้จะเป็นตัวเชื่อมทางเดินทั้งหมดของอาคาร แต่จะมีทางบันไดขึ้นลงอยู่ภายในของตัวอาคารเรียน จะมีการจัดตกแต่งสวน และเป็นส่วนที่เปิดโล่ง เพื่อสร้างบรรยากาศภายในอาคารให้มีความสดชื่น

### 1. ลักษณะของโถงพักคอย

เป็นส่วนแรกของผู้เข้ารับการประชุมเข้าถึง จัดลักษณะที่นั่งพักคอยเป็นกลุ่ม เนื่องจากพฤติกรรมการใช้งาน ผู้เข้าอบรมจะมาเป็นกลุ่ม และใช้พื้นที่ในส่วนนี้นั่งพักผ่อน สนทนา ก่อนที่จะแยกไปใช้ส่วนอื่นภายในโครงการ



ภาพที่ 2.86 แสดงถึงลักษณะของกึ่งกลางโถงพักคอย



ภาพที่ 2.87 ส่วนที่นั่งพักคอยในส่วนโถงต้อนรับ



ภาพที่ 2.88 ส่วนของทางขึ้นไปยังส่วนของห้องสัมมนา

### การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การตกแต่งภายในเน้นความทันสมัย ใช้วัสดุธรรมชาติมาใช้ในการตกแต่งโดยใช้เป็นหินทรายและไม้เท้ามาปูผนังเพื่อใช้ในการตกแต่ง

**การใช้สี** สีส่วนใหญ่เป็นสีขาวและสีเงินให้ความรู้สึกทันสมัย สะอาด, สดชื่น กระชุ่มกระชวย

พื้น	กระเบื้องยาง , และทรายล้างเป็นบางส่วน
ผนัง	พลาสติกลามิเนต, ฉาบปูนเรียบ ทาสีขาว
เพดาน	ติดยิปซั่ม
เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่กรุพลาสติกลามิเนต
ระบบไฟฟ้า	แสงธรรมชาติ ภายนอกอาคาร แสงประดิษฐ์จากไฟ Down light
ระบบปรับอากาศ	Central Chilled Water

**ข้อดี** - การเลือกวัสดุตกแต่งจากธรรมชาติที่เรียบง่าย ดูทันสมัย ดูสดชื่น และสะอาด

**ปัญหา** - โถงต้อนรับในตอนสายจะมีปัญหาเกี่ยวกับแสงแดด

## 2. ลักษณะของส่วนสำนักงาน

เป็นส่วนทำงานขนาดเล็กเพื่อใช้ในการควบคุมในส่วนของสำนักงาน เพื่อใช้ในส่วนของการประชุมสัมมนา โดยเป็นออฟฟิตที่มีลักษณะคล้ายกับโครงการของปริญญาโท



ภาพที่ 2.89 ภาพแสดงในส่วนหนึ่งของพื้นที่สำนักงาน



ภาพที่ 2.90 ภาพแสดงในส่วนติดต่อสอบถามของสำนักงาน



ภาพที่ 2.91 ภาพแสดงในส่วนของผู้บริหาร

### การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การตกแต่งภายในเน้นความเรียบง่ายดูทันสมัย ใช้วัสดุสีอ่อน โดยที่สามารถมองเห็นพื้นที่ภายนอกได้ โทนสีที่ใช้โทนสีอ่อน ไม่ฉูดฉาดสบายตา เหมาะกับการออกแบบส่วนออฟฟิศ การใช้สี สีส่วนใหญ่เป็นสีขาวและสีดำให้ความรู้สึกสมัยใหม่ สะอาด, สดชื่น กระชุ่มกระชวย

พื้น	กระเบื้องยาง
ผนัง	พลาสติกลามิเนต, ฉาบปูนเรียบ ทาสีขาว
เพดาน	ติดยิปซั่ม
เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่กรุพลาสติกลามิเนต
ระบบไฟฟ้า	แสงธรรมชาติ ภายนอกอาคาร แสงประดิษฐ์จากไฟ Down light
ระบบปรับอากาศ	Central Chilled Water

**ข้อดี** - การเลือกวัสดุตกแต่งที่เรียบง่าย ดูทันสมัย ดูสดชื่น และสะอาด

**ปัญหา** - จะมีปัญหาเกี่ยวกับส่วนของทางเดินภายในส่วนสำนักงาน

## ส่วนประชุม

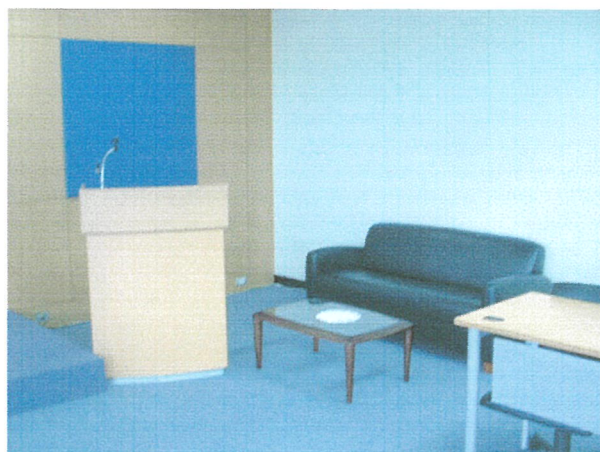
รูปแบบการจัดส่วนประชุมสัมมนาแบ่งเป็น 3 แบบ คือ แบบห้อง Lecture, แบบตัว U ในส่วนห้องประชุมใหญ่จัดที่นั่งแบบ 3 ตอน (Three Bank Row) เนื่องจากเป็นห้องประชุมขนาดกลาง โสตทัศนูปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่ เครื่องฉายแผ่นใส , โปรเจคเตอร์ , บอร์ดสำหรับเขียน

ส่วนโถง Coffee Break ถูกจัดตำแหน่งอยู่ด้านหน้าห้องประชุมสัมมนา โดยจัดที่นั่งเป็นกลุ่มแต่ไม่มากนักเนื่องจากพฤติกรรมการใช้งานมีระยะเวลาเพียงสั้นๆ เท่านั้น

## การจัดแบบรูปตัว U



ภาพที่ 2.92 ลักษณะของห้องประชุมที่จัดแบบรูปตัว U



ภาพที่ 2.93 ลักษณะของส่วนที่พักวิทยากร



ภาพที่ 2.94 ลักษณะของห้องประชุมที่จัดแบบรูปตัว ยู



ภาพที่ 2.95 ลักษณะของห้องประชุมที่จัดแบบ CLASS ROOM

### การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การตกแต่งภายในเน้นความหรูหราทันสมัยเพื่อสื่อถึงคุณลักษณะขององค์กร เพื่อต้อนรับแขกผู้มีเกียรติ และจะใช้เครื่องฉายแบบติดเพดานโดยการออกแบบเป็นสีโทนเย็น และนำวัสดุในธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบ

การใช้สี สีส่วนใหญ่เป็นสีขาว,สีน้ำตาลและสีฟ้าให้ความรู้สึกทันสมัย และภูมิ

ฐาน

พื้น กระเบื้องยาง,พรม

ผนัง พลาสติกลามิเนต, ฉาบปูนเรียบ ทาสีขาว และกระจกใส

เพดาน	ติดยิปซัม
เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่กรุพลาสติกลามิเนต และในบางส่วนใช้เป็นอะลูมิเนียมเพื่อความเงา
ระบบไฟฟ้า	แสงธรรมชาติ ภายนอกอาคาร แสงประดิษฐ์จากไฟ Down light
ระบบปรับอากาศ	Central Chilled Water

**ข้อดี** - การเลือกวัสดุตกแต่งที่เรียบง่าย ดูทันสมัย ดูสดชื่น และสะอาด

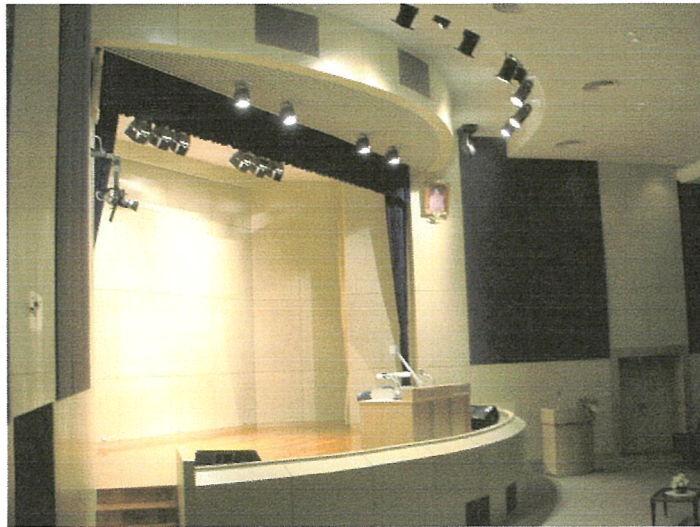
**ปัญหา** - ลักษณะของแสงตกกระทบจากภายนอก

### ส่วนห้องประชุมใหญ่ ( AUDITORIUM )

สามารถรับรองผู้เข้าฝึกอบรมได้ 300 คน จัดพื้นที่ลงทะเบียนไว้ในส่วนหน้าประตูทางเข้า ลักษณะการจัดห้องที่นั่งประชุมเป็นแบบ 2 แถว (Two Bank Row) ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ห้องส่วนใหญ่มิขนาดใหญ่ จัดที่นั่งแบบขึ้นบันไดเพื่อสามารถมองเห็นได้ชัดเจน



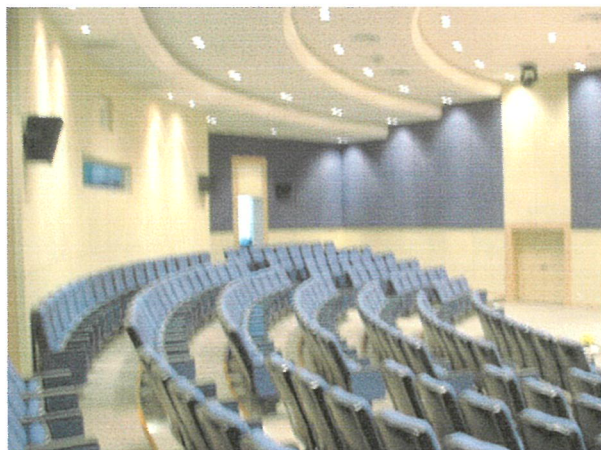
ภาพที่ 2.96 ภาพในส่วนของห้องประชุมใหญ่



ภาพที่ 2.97 ภาพของแสงในส่วนของเวที



ภาพที่ 2.98 ภาพในส่วนต่างๆของห้องประชุมใหญ่



ภาพที่ 2.99 ภาพในส่วนต่างๆของห้องประชุมใหญ่



ภาพที่ 2.100 ภาพในส่วนของห้องควบคุมแสงสีเสียง

### การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การตกแต่งภายในเน้นความหรูหราทันสมัยเพื่อสื่อถึงคุณลักษณะขององค์กร เพื่อต้อนรับแขกผู้มีเกียรติ และจะใช้เครื่องฉายเป็นแบบใช้ส่วนควบคุมโดยการออกแบบเป็นสีโทนเย็น และนำวัสดุในธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบ

การใช้สี สีส่วนใหญ่เป็นสีขาว,สีน้ำเงินและสีน้ำตาลให้ความรู้สึกทันสมัย และภูมิฐาน

พื้น พรม

ผนัง พลาสติกลามิเนต, ยิปซัมบอร์ด ส่วนอคูติคบอร์ด และวอล

เปเปอร์ลักษณะเป็นแบบไม้

เพดาน	ติดยิปซัม
เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่กรุพลาสติกลามิเนต, แก้วใช้
กำหนดให้ในการปู และในบางส่วนใช้เป็นอะลูมิเนียมเพื่อความเงา	
ระบบไฟฟ้า	แสงธรรมชาติ ภายนอกอาคาร
	แสงประดิษฐ์จากไฟ Down light
ระบบปรับอากาศ	Central Chilled Water

**ข้อดี** - การเลือกวัสดุตกแต่งที่เรียบง่าย ดูทันสมัย ดูสดชื่น และสะอาด

**ปัญหา** - ลักษณะของพื้นที่และแสงในห้องประชุม

## บทที่ 3

### การศึกษารายละเอียดประกอบโครงการ

#### 3.1 การศึกษาสภาพแวดล้อมและสถานที่ตั้งโครงการ

##### 3.1.1 สภาพแวดล้อม



เหมืองลิกไนต์ หรือเหมืองถ่านหิน

จากอำเภอเมืองไปตามถนนสายลำปาง-เด่นชัย (จ. แพร่) เป็นระยะทาง 26 กิโลเมตร สามารถเข้ารถสองแถว ซึ่งจอดอยู่บริเวณตลาดบริเวณในตัวเมือง ใช้เวลาเดินทางประมาณ 30 นาที "ลิกไนต์" เป็นถ่านหินประเภทหนึ่ง ที่มีการค้นพบในบริเวณนี้เมื่อปี พ.ศ. 2460 มีปริมาณถึง 630 ล้านตัน และมีอายุประมาณ 40 ล้านปี บริเวณเหมืองมีโรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินชนิดนี้เป็นเชื้อเพลิง ตั้งอยู่หลายโรง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตได้จัดทำจุดชมวิวสำหรับนักท่องเที่ยว ซึ่งเป็นสวนหย่อม ตกแต่งปลูกไม้ดอกไม้ประดับต่างๆ ที่มีสีสันสวยงาม สงบและร่มรื่นไว้ด้วย จากจุดนี้ สามารถมองเห็นการทำงานของรถขุดตักแร่ซึ่งอยู่ลึกลงไป ในมุมกว้างได้อีกด้วย

#### - ที่ตั้งและอาณาเขตของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

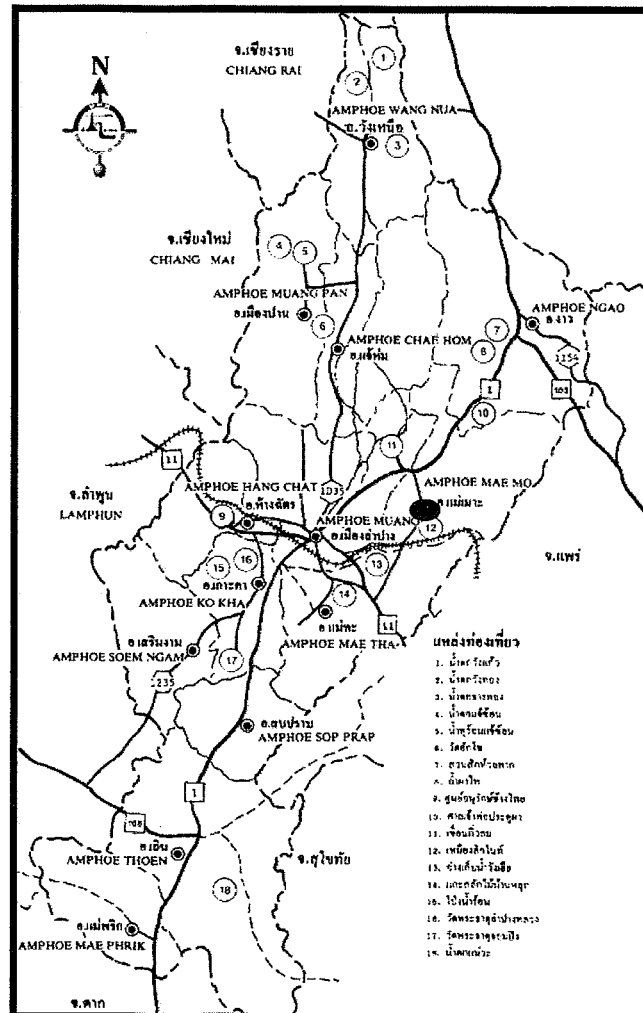
จังหวัดลำปางตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยอยู่สูงจากระดับน้ำได้ทะเลประมาณ ๒๖๘.๘๐ เมตร ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ ๖๐๐ กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ ๑๒,๕๓๓,๙๖๑ ตารางกิโลเมตร เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับที่ ๕ ของจังหวัดในเขตภาคเหนือ



ภาพที่ 3.1 แสดงแผนผังที่ตั้งของ อ.แม่เมาะ

- อาณาเขตที่ติดต่อกับ

ทิศเหนือ	ติดกับจังหวัดเชียงรายและจังหวัดพะเยา
ทิศใต้	ติดกับจังหวัดตาก
ทิศตะวันออก	ติดกับจังหวัดแพร่และจังหวัดสุโขทัย
ทิศตะวันตก	ติดกับจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน



ภาพที่ 3.2 แสดงภูมิประเทศใกล้เคียง

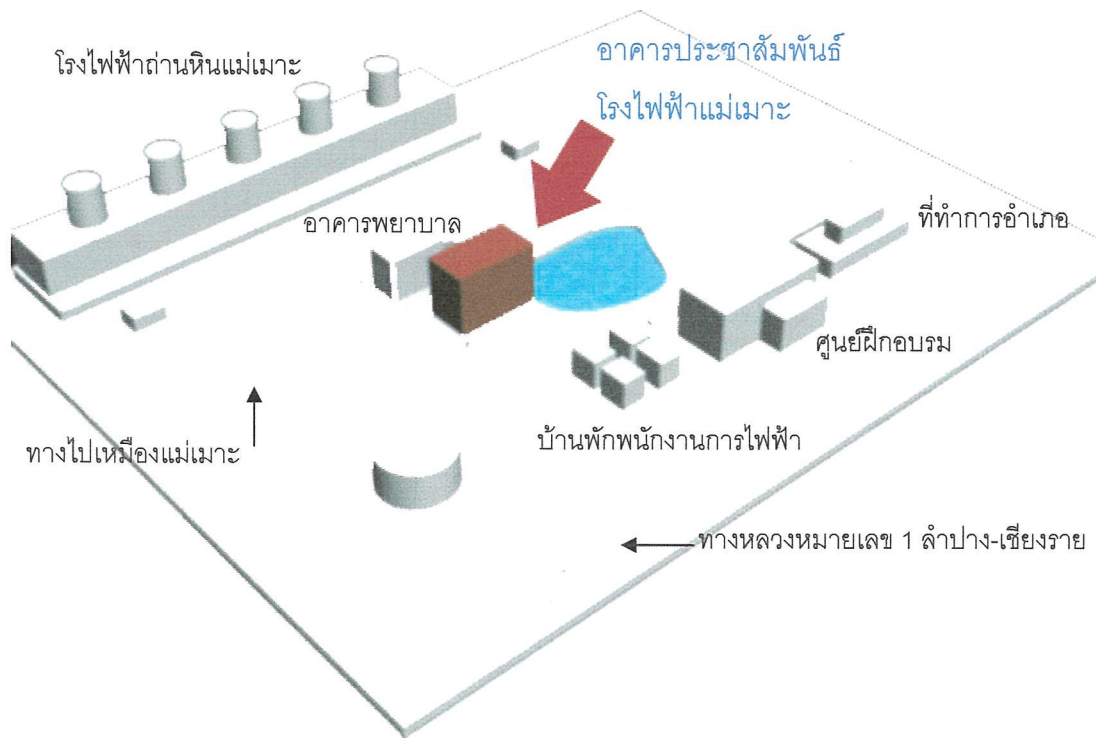
#### - ลักษณะทางกายภาพ

พื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบสูงและภูเขาสูงมีที่ราบลุ่มริมแม่น้ำ เป็นบางส่วนในบริเวณตอนกลางของจังหวัดและเป็นแหล่งเกษตรกรรมที่สำคัญของจังหวัดลำปาง บริเวณตอนบนของจังหวัดมีลักษณะเป็นป่าค่อนข้างทึบ อุดมสมบูรณ์ด้วยไม้มีค่ามากและมีภูเขามาก ส่วนบริเวณตอนใต้ของจังหวัดมีลักษณะเป็นป่าไม้รังและมีบางส่วนเกือบเป็นทุ่งหญ้ามีแม่น้ำสายสำคัญ ๆ เช่น แม่น้ำวัง แม่น้ำแม่ต๋อย และแม่น้ำจาง ในส่วนพื้นที่ในโรงไฟฟ้าแม่เมาะส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่างติดกับภูเขา และตลอดตามแนวทางมีทั้งต้นไม้ใหญ่ ทุ่งหญ้า และหนองน้ำ

### 3.1.2 สถานที่ตั้งโครงการ

โครงการอาคารประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ตั้งอยู่ที่ตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ โดยมีอาณาเขตติดต่อข้างเคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับถนนทางเข้าโรงไฟฟ้าถ่านหิน
ทิศใต้	ติดกับสวนด้านนอกอาคารและแอ่งเก็บน้ำ
ทิศตะวันออก	ติดกับส่วนจอดรถและอาคารพยาบาล
ทิศตะวันตก	ติดกับถนนทางเข้าโครงการเมืองแม่เมาะ



ภาพที่ 3.3 แสดงแผนผังที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 3.4 แสดงทางทิศเหนือติดกับถนนทางเข้าโรงไฟฟ้าถ่านหิน



ภาพที่ 3.5 แสดงทางทิศใต้ ติดกับสวนด้านนอกอาคารและแอ่งเก็บน้ำ



ภาพที่ 3.6 แสดงทางทิศตะวันออกติดกับส่วนจอดรถและอาคารพยาบาล



ภาพที่ 3.7 แสดงทิศทางตะวันตกติดกับถนนทางเข้าโครงการแม่เมาะ

### - การเดินทางเข้าสู่โครงการ

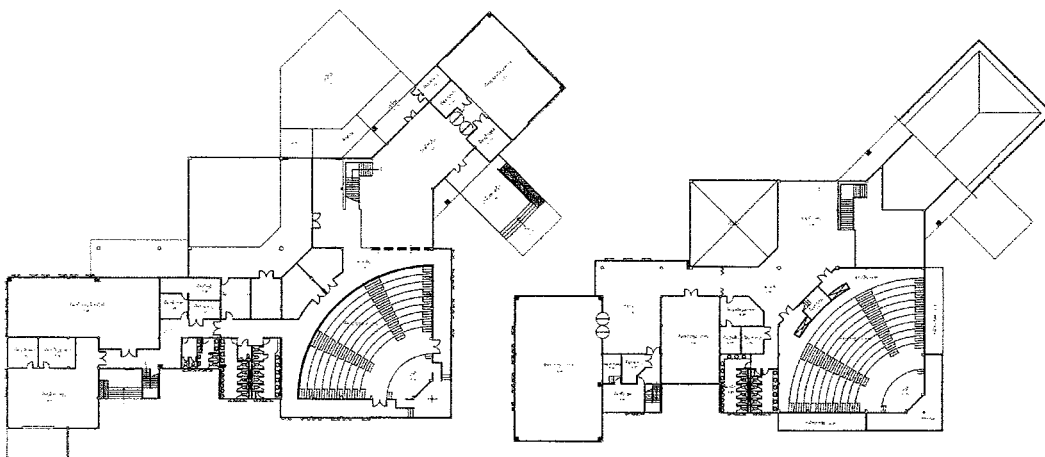
เส้นทางคมนาคม จังหวัดลำปางอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ โดยทางรถยนต์ ประมาณ ๖๐๐ กิโลเมตร ทางรถไฟประมาณ ๖๒๕ กิโลเมตร และยังสามารถเดินทางโดยเครื่องบินโดยสารได้ อีกทางหนึ่ง

จากตัวเมืองลำปาง เดินทางโดยรถยนต์ตามทางหลวง หมายเลข ๑ สายลำปาง - เชียงราย พอถึงหลักกิโลเมตรที่ ๖๐๑ เลี้ยวขวาไปตามทางหลวงหมายเลข ๑๑ สายลำปาง - อำเภอเด่นชัย ถึงหลักกิโลเมตรที่ ๑๐ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนพหลาด - แม่เมาะ อีก ๑๐ กิโลเมตร จะผ่านที่ว่าการอำเภอแม่เมาะ และไปอีก ๖ กิโลเมตร ก็จะถึงโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

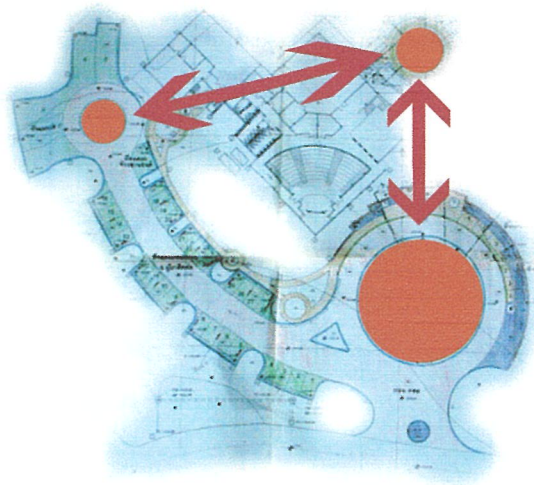
## 3.2 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคาร

### 3.2.1 แนวความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากอาคารประชาสัมพันธ์ อยู่ในทำเลที่เหมาะสมริมถนนสายหลักไม่ห่างไกลโรงไฟฟ้า และเหมืองแม่เมาะ สถานที่ตั้งอยู่บนเนินใกล้อ่างเก็บน้ำห้วยเปิด มีความร่มรื่น มีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อมเพียง และมองเห็นโรงไฟฟ้าแม่เมาะสามารถเดินทางไปถึงไฟฟ้าแม่เมาะ และเหมืองแม่เมาะได้สะดวกรวดเร็ว ดังนั้นจึงดำเนินการออกแบบโครงสร้างของอาคารให้เป็นลักษณะ ของโครงสร้างอะลูมิเนียมอยู่ในส่วนของลานจอดรถเพื่อจะแสดงให้เห็นถึงความทันสมัยของโครงสร้างสมัยใหม่ โดยการวางแผนของอาคารนั้นจะเน้นในจุดของการนำความสัมพันธ์วงกลม 3 วงมาเป็นจุดนำสายตาของการจัดมุมมองของอาคารในการออกแบบอาคาร ดังรูป



ภาพที่ 3.8 รูปมุมมองจากแปลนของโครงการ



ภาพที่ 3.9 การออกแบบลักษณะของแปลนโดยการใช้วงกลมเป็นจุดศูนย์กลาง

ดังนั้นการออกแบบอาคารประชาสัมพันธ์นี้ จึงเป็นการออกแบบโดยเน้นประโยชน์การใช้สอยโดยเป็นอาคารก่ออิฐฉาบปูน แต่จะเน้นในส่วนของTEXTURE ของภายนอกอาคาร โดยจะนำเอาอิฐเปลือยมาผสมในบางส่วนของ การออกแบบภายนอกอาคาร และที่สำคัญจุดเด่นของอาคารนี้ นั้น จะทำการเปิดโล่งในส่วนของโชว์ส่วโค้งและส่วนของห้องประชุม ดังนั้น จึงนำเอาส่วนต่างๆ ดังที่กล่าวมานั้นใช้เป็นกระจกเพื่อให้แสงถ่ายเทเข้าออกในโครงการ ลักษณะของการออกแบบภายนอก



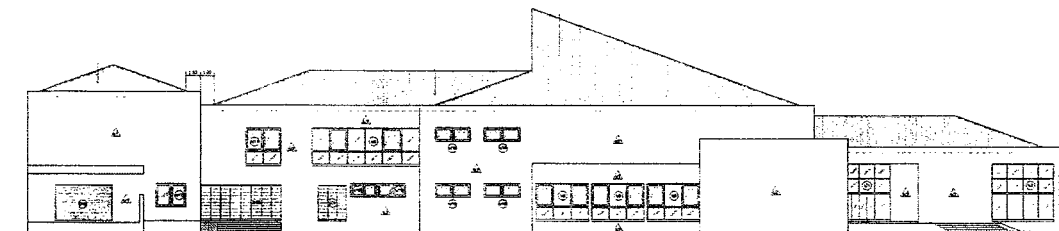
ภาพที่ 3.10 ลักษณะของการออกแบบสถาปัตยกรรมภายนอกของอาคาร

ดังนั้นความคิดในการออกแบบ

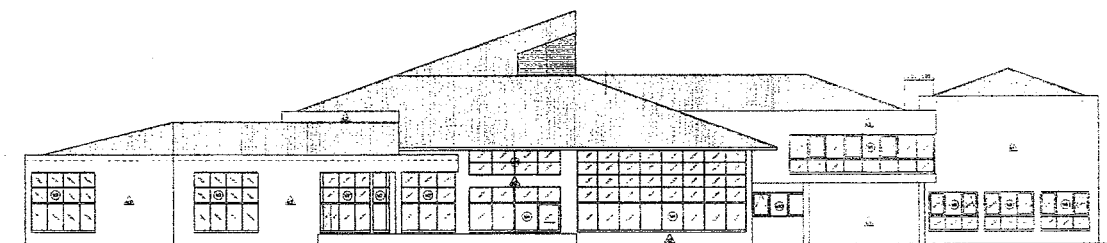
1. ออกแบบโดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและลักษณะที่ตั้งอาคาร
2. ใช้ประโยชน์ทัศนียภาพรอบๆ อาคารนำมาใช้ร่วมกับองค์ประกอบของอาคารให้มากที่สุด
3. มีรูปแบบที่เรียบง่าย กลมกลืนกับอาคารใกล้เคียงแต่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว
4. มีความทันสมัยในขณะเดียวกันเกิดความรู้สึกเชื่อถือในการเข้ามาใช้อาคาร

### 3.2.2 ลักษณะอาคาร

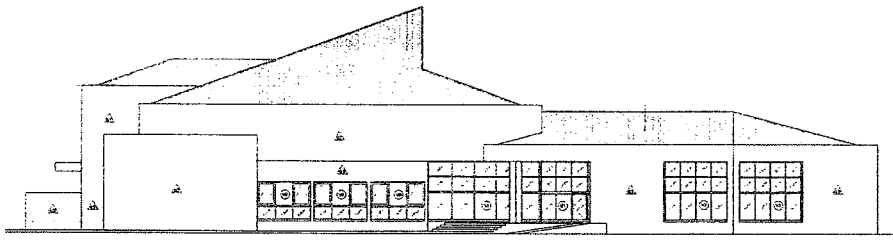
โครงการโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เป็น ลักษณะเป็นอาคาร 2 ชั้น คอนกรีตเสริมเหล็ก ประกอบด้วยห้องประชุมขนาดใหญ่ 300 ที่นั่ง ห้องประชุมขนาดกลาง 120 ที่นั่ง ห้องประชุมขนาดเล็ก 50 ที่นั่ง ห้องโถงต้อนรับ ห้องจัดนิทรรศการ ห้องโถงจัดเลี้ยง ห้องทำงาน ห้องเก็บเอกสาร ห้องศิลปกรรม ห้องสื่อทัศนีย์ ห้องน้ำ และพื้นที่ส่วนบริการ เช่น ห้องเตรียมอาหาร ห้องอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องระบบปรับอากาศ ห้องระบบไฟฟ้า และทางเดิน รวมพื้นที่ทั้งสิ้น 2257 ตร.ม. ส่วนบริเวณโดยรอบอาคารจัดสวน บริเวณประกอบด้วย ถนน ที่จอดรถ ทางเดิน



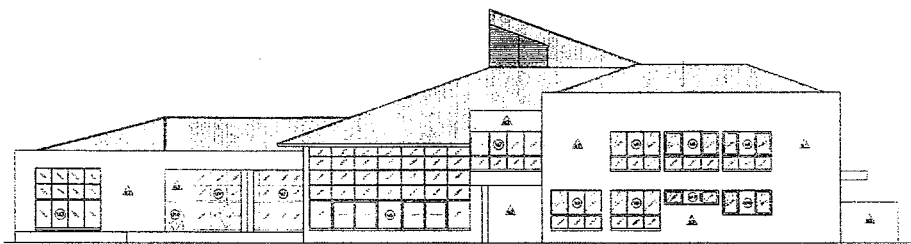
ภาพที่ 3.11 แสดงรูปด้านอาคารด้านทิศเหนือ



ภาพที่ 3.12 แสดงรูปด้านอาคารด้านทิศใต้



ภาพที่ 3.13 แสดงรูปด้านอาคารด้านทิศตะวันออก

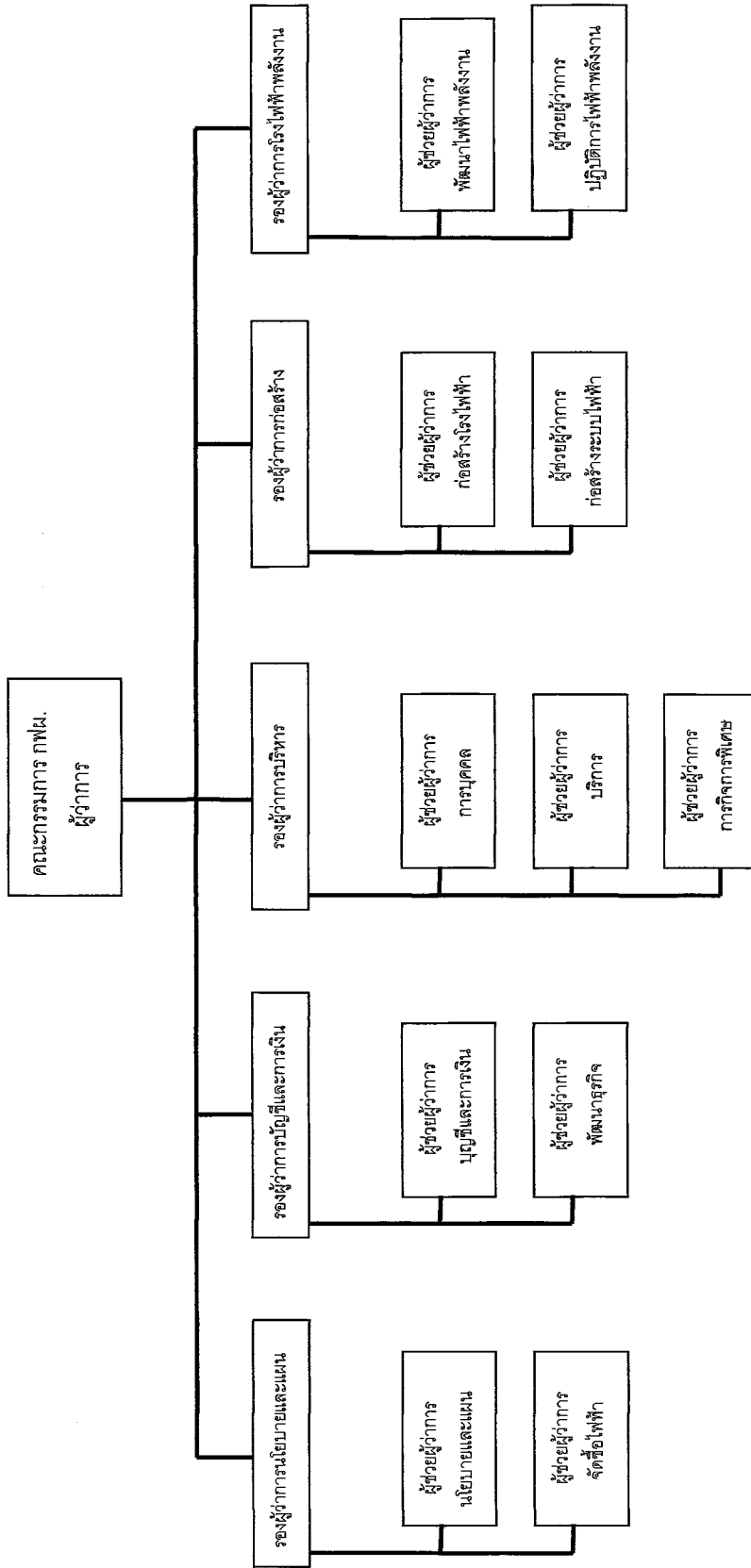


ภาพที่ 3.14 แสดงรูปด้านอาคารด้านทิศตะวันตก

### 3.3 การดำเนินงานของโครงการ

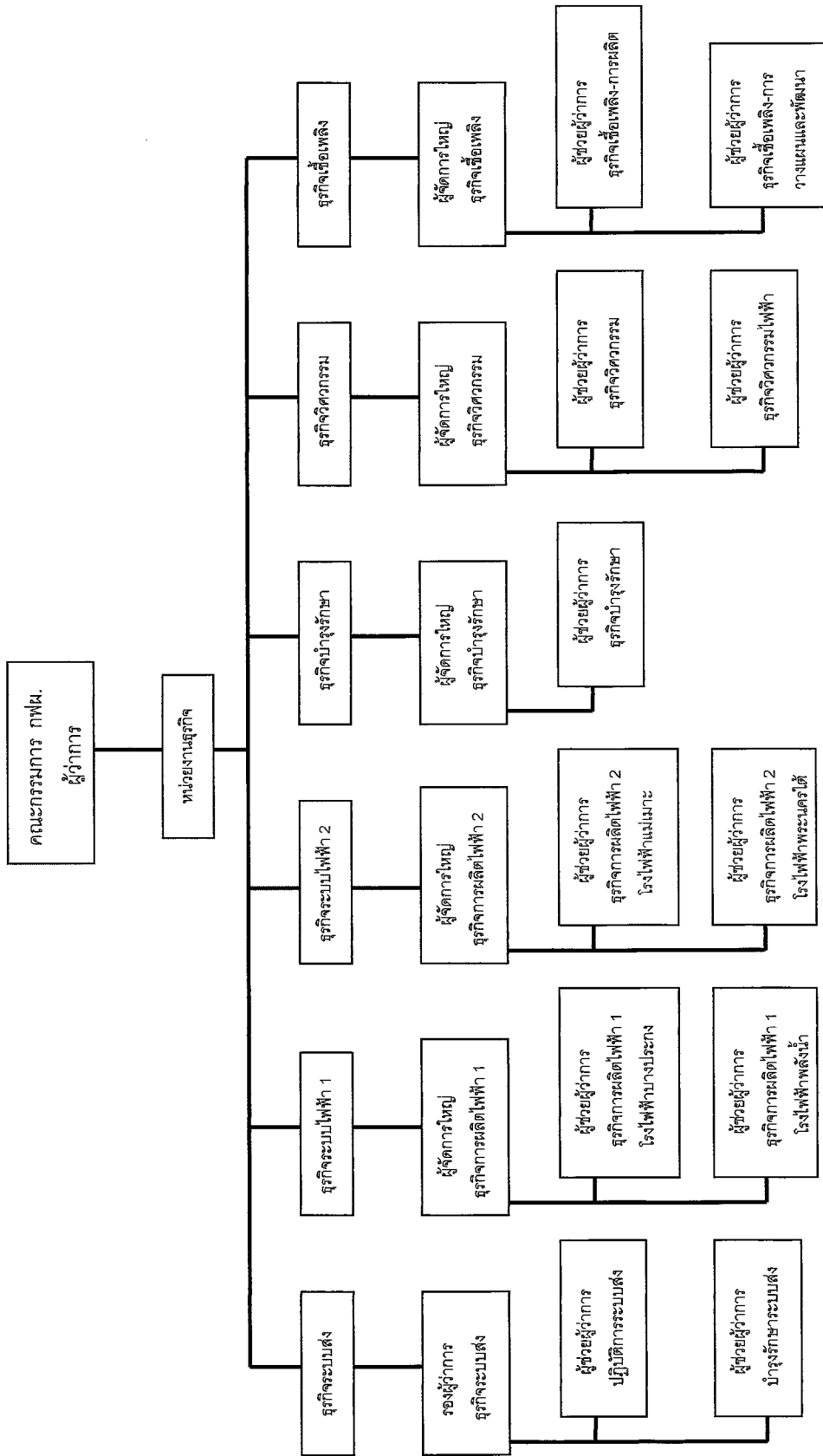
#### 3.3.1 สายงานของคณะกรรมการการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (สำนักงานใหญ่)

ส่วนของสำนักงานผู้บริหารภายในการไฟฟ้าฝ่ายผลิต เป็นการรับผิดชอบการบริหารงานภายใน ตามนโยบายของคณะกรรมการบริหารการไฟฟ้าฝ่ายผลิต เพื่อบริหารให้สำเร็จตามเป้าหมายในด้านนโยบายและการบริหารภาพรวม ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต โดยแบ่งหน้าที่และสายงานดังต่อไปนี้



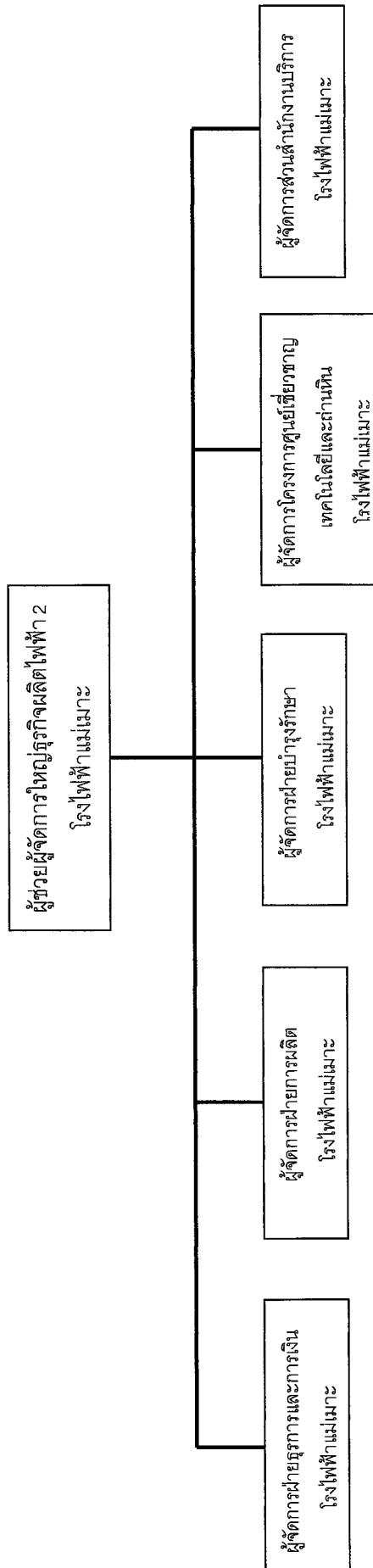
ตารางที่ 3.1 สายงานขององค์กรการไฟฟ้าฝ่ายผลิต สำนักงานใหญ่

ส่วนของภายในองค์กรใหญ่



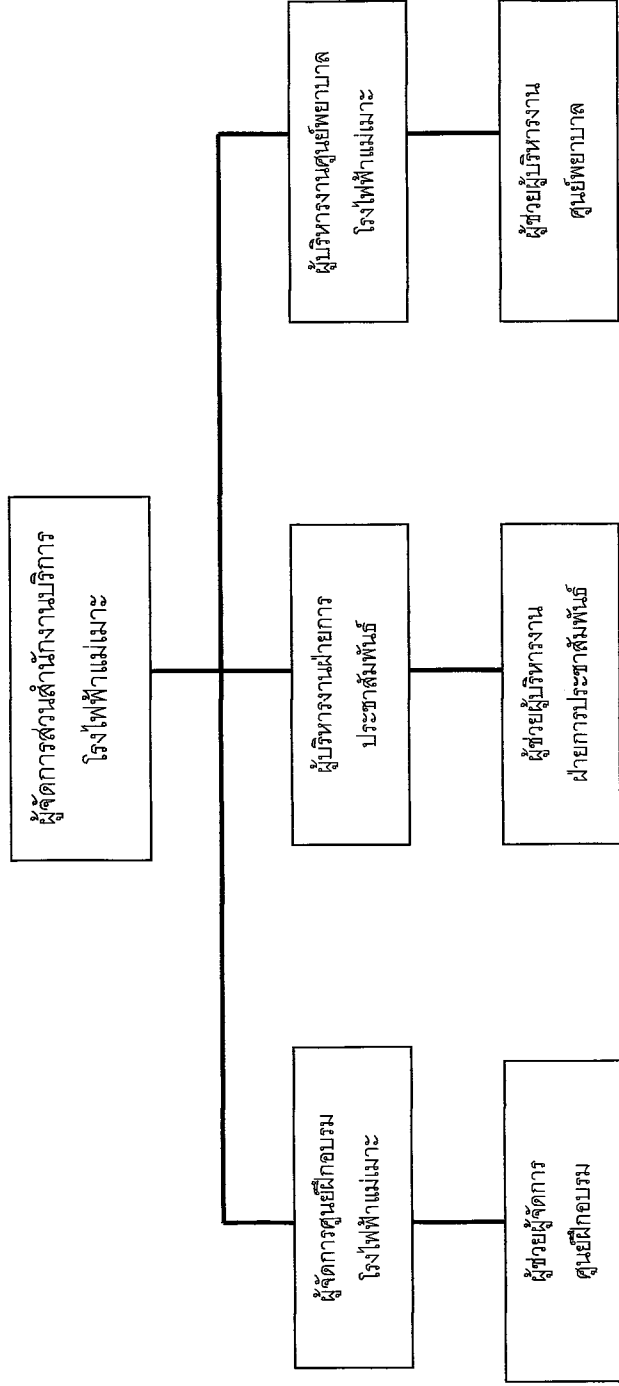
ตารางที่ 3.2 สายงานองค์กรการผลิตไฟฟ้าฝ่ายผลิต ส่วนของสายงานภายนอก

ส่วนของสายงานธุรกิจภายนอก



ตารางที่ 3.3 สายงานองค์กรการไฟฟ้าแม่เมาะ สายงานใหญ่

ส่วนของสายงานภายในโรงไฟฟ้าแม่เมาะ



ตารางที่ 3.4 สายงานองค์กรการไฟฟ้าแม่เมาะ สายงานส่วนบริการ

ส่วนของสายงานภายในส่วนสำนักงานบริการ



ส่วนของสำนักงานผู้บริหารอาคารประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เป็นส่วนรับผิดชอบงาน ภายใน ตามนโยบายของคณะกรรมการบริหารการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เพื่อบริหารงานให้สำเร็จตาม เป้าหมายในด้านนโยบายและการบริหารภาพรวม โดยการแบ่งหน้าที่และสายงานออกไปได้ดังนี้

### 3.3.1 หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ผู้บริหารงานฝ่ายประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่ ในการบังคับบัญชาเจ้าหน้าที่ และดูแลรับผิดชอบให้งานเป็นไปตามนโยบายที่ได้ตั้งไว้ รวมทั้งเป็นประธานในการพิจารณาเรื่อง ต่างๆ ในอาคารประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

2. ผู้ช่วยผู้บริหารงานฝ่ายประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่ ในการควบคุมดูแล เจ้าหน้าที่ ต่างๆ ในอาคารประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

3. ฝ่ายการเจ้าหน้าที่ มีหน้าที่ และความรับผิดชอบ ในการบริหารงานบุคคลใน อาคารประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จัดองค์กรและระบบงาน กำหนดมาตรฐานตำแหน่งและ ค่าจ้าง เงินเดือน และควบคุมดูแลงานด้านวัสดุและงานด้านทรัพย์สินของอาคารประชาสัมพันธ์

4. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่ รับผิดชอบควบคุม ดูแลเกี่ยวกับงาน ประชาสัมพันธ์ งานเผยแพร่ข่าวสาร ตลอดจนงานด้านการประชุม และงานพิธีต่าง ๆ ของอาคาร ประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

5. ฝ่ายศิลป์ มีหน้าที่ รับผิดชอบออกแบบงานด้านศิลป์ ต่างๆ ออกแบบการจัด งานด้านนิทรรศการ รูปเล่มแผ่นพับ ใบปลิว วารสารประชาสัมพันธ์

6. ฝ่ายควบคุมสื่อสารสนเทศ มีหน้าที่ในการติดต่อและควบคุมแสงสีเสียงของ ห้องสัมมนาในส่วนต่างๆ

โครงการสำนักงานอาคารประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้าแม่เมาะประกอบด้วยส่วน ต่างๆ ดังนี้

1. ส่วนสำนักงาน
2. ส่วนฝึกอบรมสัมมนา
3. ส่วนบริการด้านสาธารณะ
4. ส่วนบริการด้านการศึกษา

## รายละเอียดประกอบโครงการ

### 1. ส่วนสำนักงาน

ส่วนสำนักงานของโครงการอาคารประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้าแม่เมาะ  
ประกอบด้วย

- ห้องผู้อำนวยการฝ่าย
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่

### 2. ส่วนฝึกอบรมสัมมนาและบรรยายทางวิชาการ

- เป็นส่วนที่ให้ความรู้การบริการแก่ผู้ที่สนใจ โดยอาศัยระบบเทคนิค  
วิทยาการสมัยใหม่เข้าช่วย ซึ่งประกอบด้วย
- ห้องประชุมสัมมนา วิชาการ การให้ความรู้ทั้งในส่วนโรงงานไฟฟ้าแม่  
เมาะ ให้แก่นักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไป

#### ลักษณะบริการ

- รับผิดชอบสัมมนาทางวิชาการ ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ติดต่อ / ประสานบุคคล สถานที่และบริการจัดเลี้ยง
- จัดทำเอกสารประกอบการบรรยาย
- แผ่นพับเชิญชวนผู้เข้าร่วมสัมมนา
- จัดหาวิทยากรเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายในและภายนอก

#### กลุ่มเป้าหมาย

- นักวิชาการทั้งภายในและภายนอก
- ผู้ปฏิบัติงานด้านวิจัยและพัฒนา
- ผู้สนใจงานด้านบริการสารสนเทศทั่วไป เทคโนโลยี ธุรกิจ อุตสาหกรรม  
การศึกษาและสังคมศาสตร์

### 3. ส่วนบริการสาธารณะ

ช่องทางเข้าเป็นส่วนแรกในการติดต่อเพื่อข้อมูลเบื้องต้นของโครงการที่  
หรือทำการติดต่อและเป็นส่วนควบคุมการสัญจรของผู้ใช้โครงการก่อนที่จะเข้าสู่ส่วนบริการอื่นๆ  
ควรจะเป็นส่วนที่เห็นได้ง่ายและเด่นชัดเมื่อมองจากภายนอกเป็นส่วนที่ใกล้ทางเข้าและส่วนจอดรถ  
นอกจากนี้ยังเชื่อมโยงทางสัญจรสู่ส่วนบริการได้ง่าย ประกอบด้วย

- โถงทางเข้า
- ประชาสัมพันธ์
- ที่พักคอย
- ส่วนนิทรรศการบริการ

#### 4. ส่วนบริการด้านการศึกษา

บริการจัดการด้านสารสนเทศและข้อมูลทุกรูปแบบจากฐานข้อมูลทั่วโลกสำหรับ นักวิจัย นักศึกษา ผู้ประกอบการธุรกิจและประชาชนทั่วไปประกอบด้วย

- ห้องสมุด คอมพิวเตอร์

#### 3.3.2 แสดงสายงานและอัตรากำลังของโครงการ

ภายในส่วนของผู้บริหารงานศูนย์ประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าแม่เมาะ ซึ่งแบ่งออกเป็น ส่วนต่างๆ ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.6 แสดงอัตรากำลังของโครงการ

องค์ประกอบ	คน
1. ผู้บริหารงานฝ่ายประชาสัมพันธ์	1
2. ผู้บริหารงานฝ่ายประชาสัมพันธ์	1
3. เจ้าหน้าที่ในสวนประชาสัมพันธ์	2
4. เจ้าหน้าที่ทั่วไป	10
5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดทำเอกสาร	10
6. ฝ่ายศิลป์และจัดทำเวที	10
7. เจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศน / ห้องประชุม	5
รวมทั้งหมด	39

ตารางที่ 3.7 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของโครงการ

อันดับ	ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
1	ผู้บริหารงานฝ่ายประชาสัมพันธ์	1	-บริหารงานการประชาสัมพันธ์ของโครงการ -ร่วมปรึกษา และประสานงานกับส่วนกลาง -มีอำนาจบังคับบัญชาพนักงาน
2	ผู้ช่วยผู้บริหารงานฝ่ายประชาสัมพันธ์	1	-รับผิดชอบด้านงานเอกสารสำคัญ และตรวจสอบการจัดประชุมสัมมนา -ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย
3	เจ้าหน้าที่ในส่วนประชาสัมพันธ์	2	-ให้คำอธิบายเกี่ยวกับโครงการ และให้คำแนะนำในเรื่องเกี่ยวกับการจัดการสัมมนา -ส่วนติดต่อสอบถาม -ดูแลในส่วนของห้องจัดแสดงงานนิทรรศการ
4	เจ้าหน้าที่ทั่วไป	10	- จัดการเกี่ยวกับรายรับรายจ่ายในศูนย์ประชาสัมพันธ์ และปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย
5	เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดทำเอกสาร	10	-จัดทำเอกสารเกี่ยวกับงานในองค์กรและส่วนนอกองค์กรและปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย
6	ฝ่ายศิลป์และจัดทำเวที	10	-จัดทำเกี่ยวกับงานศิลป์ทางด้านต่างๆ กับแผ่นพับ ป้ายประกาศ -จัดทำเวทีในส่วนห้องประชุมใหญ่

7	เจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศน / ห้องประชุม	5	-ควบคุมเกี่ยวกับแสงสีเสียงและ งานการติดต่อภาพและVDOเพื่อใช้ในการ การสัมมนาในงานนั้นๆ
	รวมทั้งหมด	39	

### วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

สำหรับผู้ใช้โครงการอาคารประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ได้มีการจัดเป็นพฤติกรรมและระยะเวลาการใช้สอยอาคาร ดังต่อไปนี้

#### 1. ผู้บริหาร

- ให้คำแนะนำการบริหารงานกับหน่วยงานต่างๆ
- มอบหมายงานให้ฝ่ายเจ้าหน้าที่ปฏิบัติ
- ลงนามอนุมัติหนังสือรับรองจากทางราชการหรือหน่วยงานต่างๆ ที่ส่งมา
- พบปะติดต่อผู้รับรองแขก บุคคลสำคัญที่เข้ามาติดต่อภายในโครงการ
- เข้าร่วมประชุมกับผู้บริหารหรือคณะกรรมการ

#### 2. เจ้าหน้าที่

- มีการติดต่อประสานงานกันในฝ่ายต่างๆ
- ติดต่อและทำงานนอกสถานที่ ร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ สำนักงานในเขตต่างๆ หรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ดำเนินการและอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนผู้มาติดต่อ

#### 3. ประชาชนทั่วไป หรือบุคคลภายนอกที่เข้ามาใช้บริการ

อันได้แก่ประชาชน บุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อเจ้าหน้าที่โดยตรงสามารถแบ่งได้ 2 ประเภทคือ

- ผู้มาติดต่อ ได้แก่ ประชาชนหรือนักเรียน นักศึกษาทั่วไปเข้ามาเพื่อดูงานจัดแสดงหรือศึกษาเรื่องเกี่ยวกับโรงไฟฟ้า
- แขกเกียรติยศของการไฟฟ้า อันได้แก่ รัฐมนตรี แขกจากต่างประเทศ เจ้าหน้าที่กระทรวงระดับสูงจากกระทรวงอื่นๆ

### 3.3.3 เวลาของผู้ให้บริการ

#### 1. ผู้ให้บริการ

##### 1.1 ผู้บริหารงานฝ่ายประชาสัมพันธ์

07.30 – 08.30 น.	-	เตรียมปฏิบัติงาน
08.30 – 12.00 น.	-	ปฏิบัติงานหรือประชุม
12.00 – 13.00 น.	-	พักรับประทานอาหารหรือพักผ่อน
13.00 – 16.30 น.	-	ปฏิบัติงานหรือประชุม
16.30	-	หมดเวลาปฏิบัติงานออกจากสำนักงาน

##### 1.2 ผู้บริหารงานฝ่ายประชาสัมพันธ์

07.30 – 08.30 น.	-	เตรียมปฏิบัติงาน
08.30 – 12.00 น.	-	ปฏิบัติงานหรือประชุม
12.00 – 13.00 น.	-	พักรับประทานอาหารหรือพักผ่อน
13.00 – 16.30 น.	-	ปฏิบัติงานหรือประชุม
16.30	-	หมดเวลาปฏิบัติงานออกจากสำนักงาน

##### 1.3 เจ้าหน้าที่ในส่วนประชาสัมพันธ์

07.30 – 08.30 น.	-	เตรียมปฏิบัติงาน
08.30 – 12.00 น.	-	ปฏิบัติงาน
12.00 – 13.00 น.	-	พักรับประทานอาหารหรือพักผ่อน
13.00 – 16.30 น.	-	ปฏิบัติงาน
16.30	-	หมดเวลาปฏิบัติงานออกจากสำนักงาน

##### 1.4 เจ้าหน้าที่ทั่วไป

07.30 – 08.30 น.	-	เตรียมปฏิบัติงาน
08.30 – 12.00 น.	-	ปฏิบัติงาน
12.00 – 13.00 น.	-	พักรับประทานอาหารหรือพักผ่อน
13.00 – 16.30 น.	-	ปฏิบัติงาน
16.30	-	หมดเวลาปฏิบัติงานออกจากสำนักงาน

## 1.5 เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดทำเอกสาร

07.30 – 08.30 น.	-	เตรียมปฏิบัติงาน
08.30 – 12.00 น.	-	ปฏิบัติงาน
12.00 – 13.00 น.	-	พักรับประทานอาหารหรือพักผ่อน
13.00 – 16.30 น.	-	ปฏิบัติงาน
16.30	-	หมดเวลาปฏิบัติงานออกจากสำนักงาน

## 1.6 ฝ่ายศิลป์และจัดทำเวที

07.30 – 08.30 น.	-	เตรียมปฏิบัติงาน
08.30 – 12.00 น.	-	ปฏิบัติงานในหรือนอกสถานที่
12.00 – 13.00 น.	-	พักรับประทานอาหารหรือพักผ่อน
13.00 – 16.30 น.	-	ปฏิบัติงานในหรือนอกสถานที่
16.30	-	หมดเวลาปฏิบัติงานออกจากสำนักงาน
	-	ทำงานจัดแต่งเวทีรอบดึก

## 1.7 เจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศน / ห้องประชุม

07.30 – 08.30 น.	-	เตรียมปฏิบัติงาน
08.30 – 12.00 น.	-	ปฏิบัติงานในหรือนอกสถานที่
12.00 – 13.00 น.	-	พักรับประทานอาหารหรือพักผ่อน
13.00 – 16.30 น.	-	ปฏิบัติงานในหรือนอกสถานที่
16.30	-	หมดเวลาปฏิบัติงานออกจากสำนักงาน
	-	จดหมวดการการประชุม

## \* พนักงานทำความสะอาด

07.30 – 08.30 น.	-	เซ็นชื่อเข้างาน เตรียมปฏิบัติงาน
08.30 – 12.00 น.	-	ปฏิบัติงาน
12.00 – 13.00 น.	-	พักรับประทานอาหาร
13.00 – 16.30 น.	-	ปฏิบัติงาน
16.30	-	หมดเวลาปฏิบัติ เซ็นชื่อออก

## \* พนักงานรักษาความปลอดภัย

05.30 – 13.30 น.	-	ลงชื่อ ปฏิบัติหน้าที่
13.30 – 21.30 น.	-	ลงชื่อ ปฏิบัติหน้าที่
21.30 – 05.30 น.	-	ลงชื่อ ปฏิบัติหน้าที่

**2. ผู้รับบริการ**

## 2.1 คณะกรรมการการไฟฟ้าแม่เมาะและสำนักงานใหญ่

09.00 – 16.00 น.	-	ประชุม สนทนาธุระ
------------------	---	------------------

## 2.2 ผู้มาติดต่อระดับสูง

09.00 - 16.00น.	-	ติดต่อการจัดสัมมนา เยี่ยมชมนิทรรศการ สนทนาธุระ
-----------------	---	---

## 2.3 ผู้มาติดต่อทั่วไป

09.00 - 16.00น.	-	ติดต่อการจัดสัมมนา เยี่ยมชมนิทรรศการ สนทนาธุระ
	-	ติดต่อจัดเลี้ยง



## บทที่ 4

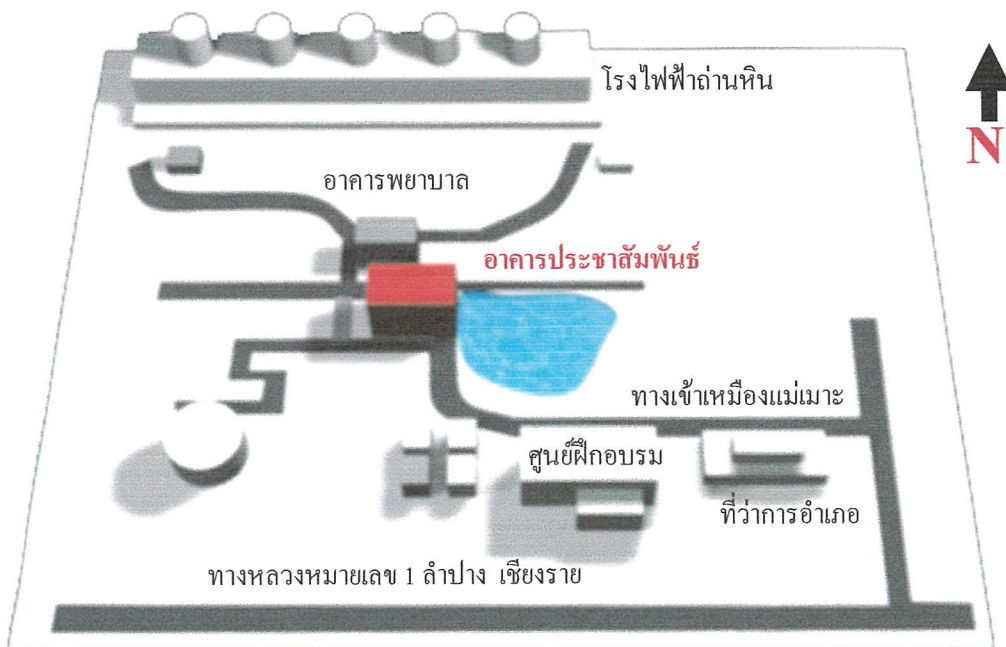
### การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

#### 4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและผลกระทบต่ออาคารของโครงการ

##### 4.1.1 สภาพแวดล้อมทั่วไป

เมืองลิกไนต์ หรือเมืองถ่านหิน บริเวณเมืองมีโรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินชนิดนี้เป็นเชื้อเพลิง ตั้งอยู่หลายโรง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตได้จัดทำจุดชมวิวสำหรับนักท่องเที่ยว ซึ่งเป็นสวนหย่อม ตกแต่งปลูกไม้ดอกไม้ประดับต่างๆ ที่มีสีสันสวยงาม สงบและร่มรื่นไว้ด้วย จากจุดนี้ สามารถมองเห็นการทำงานของรถขุดตักแร่ซึ่งอยู่ลึกลงไป ในมุมมองนี้อีกด้วย

ทิศเหนือ	ติดต่อถนนทางเข้าโรงไฟฟ้าถ่านหิน
ทิศใต้	ติดต่อสวนด้านนอกอาคารและแอ่งเก็บน้ำ
ทิศตะวันออก	ติดต่อส่วนจอดรถและอาคารพยาบาล
ทิศตะวันตก	ติดต่อถนนทางเข้าโครงการเมืองแม่เมาะ



ภาพที่ 4.1 แสดงสถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมภายในโครงการ

สภาพแวดล้อมโดยรอบของตัวอาคารภายในโครงการ ทำให้เกิดผลกระทบต่ออาคารทางด้านต่างๆ ดังนี้

### ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบสูงและภูเขาสูงที่มีที่ราบลุ่มริมแม่น้ำ เป็นบางส่วนในบริเวณตอนกลางของจังหวัดและเป็นแหล่งเกษตรกรรมที่สำคัญของจังหวัดลำปาง บริเวณตอนบนของจังหวัดมีลักษณะเป็นป่าค่อนข้างทึบ อุดมสมบูรณ์ด้วยไม้มีค่ามากและมีภูเขาสูง ส่วนบริเวณตอนใต้ของจังหวัดมีลักษณะเป็นป่าไม้รังและมีบางส่วนเกือบเป็นทุ่งหญ้ามีแม่น้ำสายสำคัญ ๆ เช่น แม่น้ำวัง แม่น้ำแม่ต๋อย และแม่น้ำจาง

### ลักษณะภูมิอากาศ

เนื่องจากสภาพพื้นที่ของจังหวัดมีลักษณะเป็นแอ่งคล้ายก้นกะทะ จึงทำให้โดยทั่วไปอากาศร้อนอบอ้าวเกือบตลอดปี

### ฤดูกาล

ฤดูฝนเริ่มประมาณเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคม ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเดือนละ ๖.๐ มิลลิเมตรฤดูหนาวเริ่มประมาณเดือนพฤศจิกายนจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ฤดูร้อนเริ่มประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม

### อุณหภูมิ

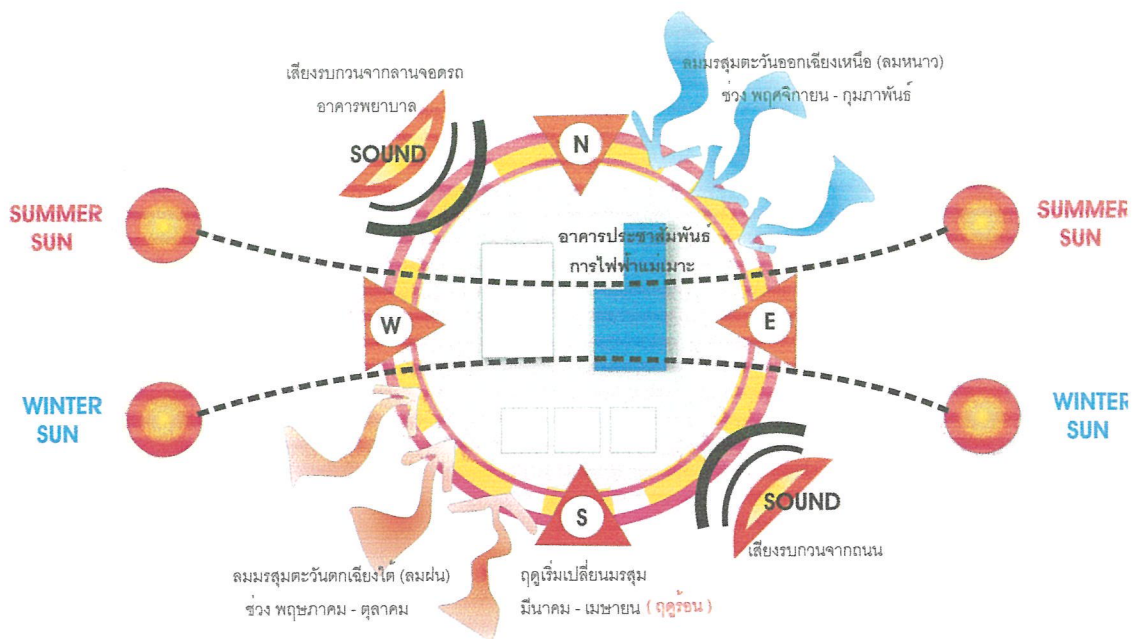
อุณหภูมิต่ำสุดประมาณ ๓.๙ องศาเซลเซียส เมื่อปี ๒๕๑๗ และอุณหภูมิสูงสุดที่เคยวัดได้ ๔๓.๕ องศาเซลเซียสในปี ๒๕๒๖

### ประชากร

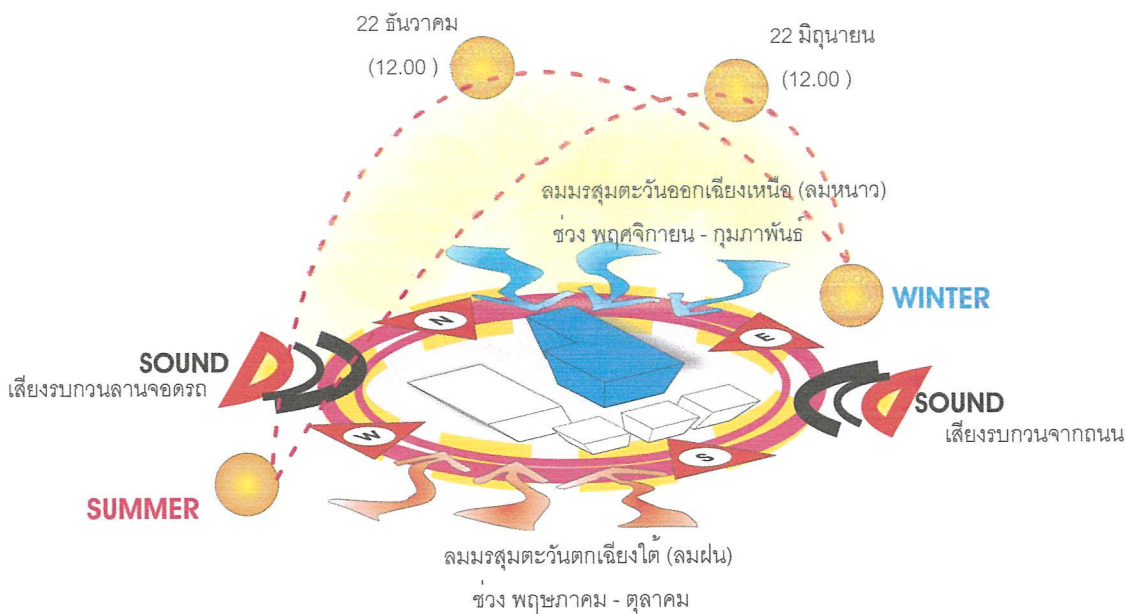
จังหวัดลำปาง มีประชากรทั้งสิ้น ๘๐๓,๔๔๒ คน เป็นชาย ๓๙๙,๗๑๘ คน เป็นหญิง ๔๐๓,๗๒๔ คน (ข้อมูล ณ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๓) ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี ๔๗,๕๒๙ บาท (ข้อมูลปี ๒๕๔๐)

### เขตการปกครอง

จังหวัดลำปาง แบ่งการปกครองออกเป็น ๑๓ อำเภอ ๑๐๐ ตำบล ๘๕๕ หมู่บ้าน ๒๒๙,๕๔๕ หลังคาเรือน เทศบาล ๑๖ แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล ๘๙ แห่ง (ข้อมูลปี ๒๕๔๔) อำเภอต่างๆ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอเกาะคา อำเภองาว อำเภอแจ้ห่ม อำเภอเถิน อำเภอแม่พริก อำเภอวังเหนือ อำเภอแม่ทะ อำเภอแม่เมาะ อำเภอห้างฉัตร อำเภอสบปราบ อำเภอเสริมงาม และอำเภอเมืองปาน



ภาพที่ 4.2 แสดงลักษณะผลกระทบต่อตัวอาคาร



ภาพที่ 4.3 แสดงลักษณะผลกระทบต่อตัวอาคาร

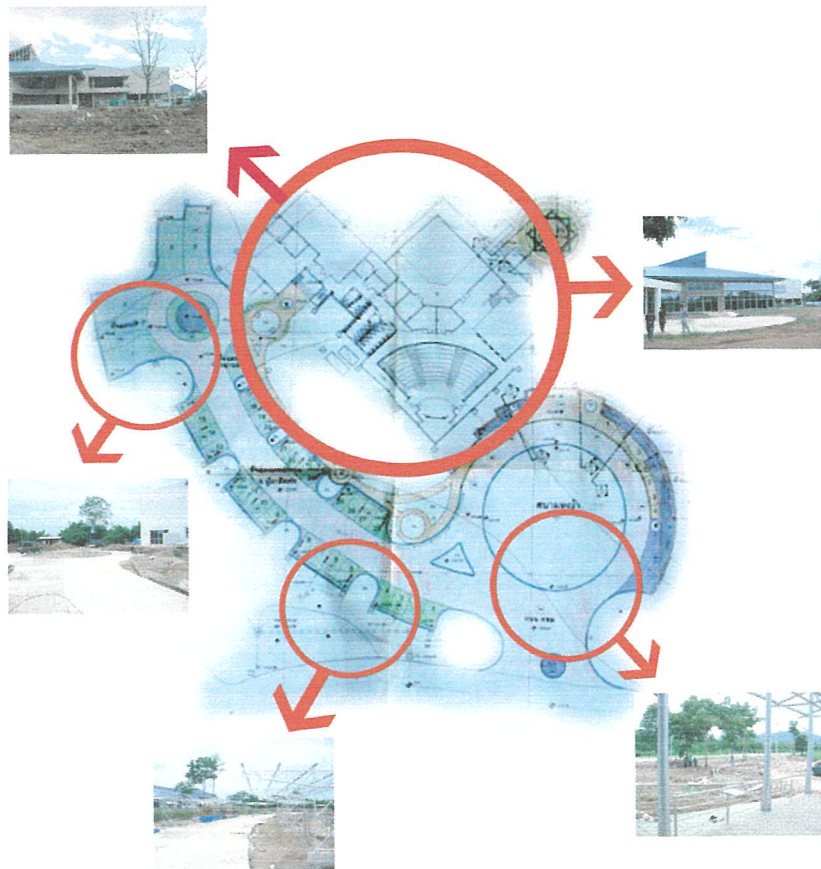
#### 4.1.2 การวิเคราะห์ด้านสถาปัตยกรรม

##### ด้านการออกแบบ

โครงการอาคารประชาสัมพันธ์ อยู่ในทำเลที่เหมาะสม ริมถนนสายหลักไม่ห่างไกล โรงไฟฟ้า ตัวอาคารของโครงการจึงมีการออกแบบในรูปแบบอาคารสมัยใหม่ และเน้นมุมมองให้สามารถมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกได้

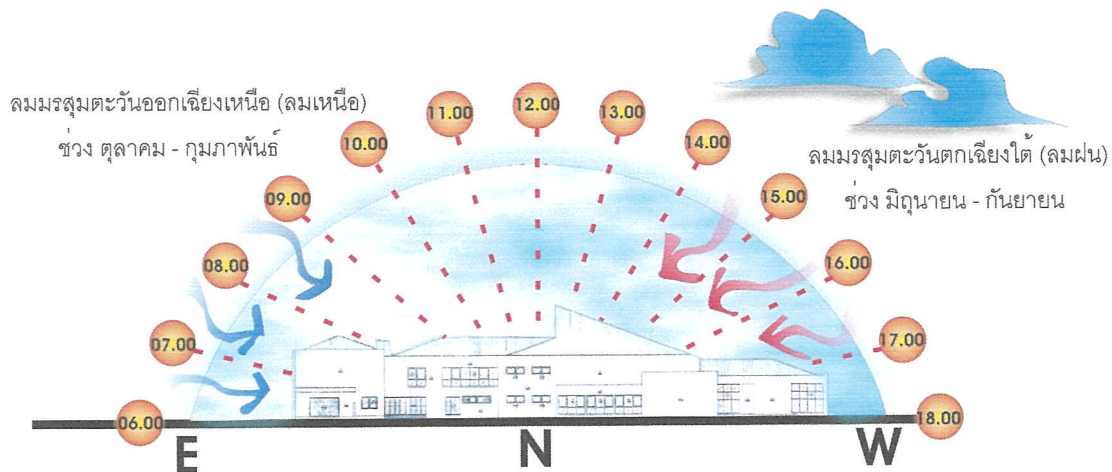
##### รูปแบบอาคาร

ตัวอาคารโครงการมีลักษณะโครงสร้างที่ใช้กระจกเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะรูปแบบอาคารเป็นการนำเอาวงกลม 3 วงที่มีขนาดไม่เท่ากันมาทำเป็นจุดนำสายตาภายในส่วนกลางของอาคารโดยที่สามารถมองจากวงกลมหนึ่งไปอีกวงกลมหนึ่ง



ภาพที่ 4.4 แสดงถึงลักษณะสถาปัตยกรรมภายนอกของอาคาร

## การวิเคราะห์ผลกระทบต่อโครงการอาคารประชาสัมพันธ์ด้านทิศเหนือ(ด้านซ้าย)



ภาพที่ 4.5 แสดงลักษณะผลกระทบ

### ด้านสภาพแวดล้อม

บริเวณด้านข้างของโครงการประชาสัมพันธ์นั้น อยู่ด้านชวาลานจอดรถ ลักษณะของมุมมองจะมีโครงเหล็กให้เป็นจุดนำสายตาในการเข้าสู่ลานจอดรถด้านข้างซึ่งจะไม่พบปัญหาด้านทางสัญจร และมุมมองแต่อย่างใด

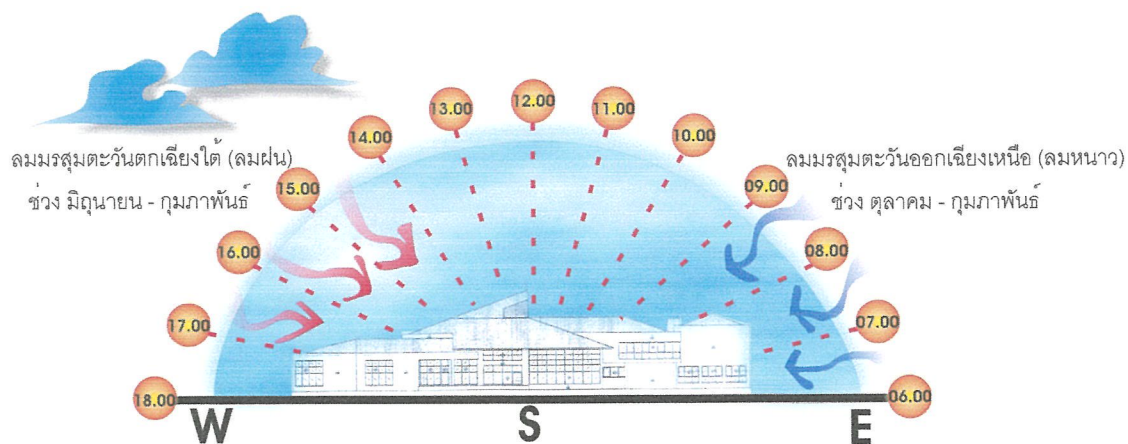
### ด้านแสงแดด

บริเวณด้านข้างอาคารนั้นได้รับแสงแดดในช่วงบ่ายบ้าง แต่มีผลกระทบน้อยมาก และในการแก้ปัญหาในบางส่วนจะใช้เป็น มุลี่ หรือม่านบังแดดในส่วนของห้องประชุม 120 ที่นั่ง

### ทิศทางลม

อาคารทางด้านทิศเหนือนี้ เป็นอาคารที่มีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งอยู่ในช่วงระหว่างเดือน ตุลาคม – กุมภาพันธ์ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งอยู่ในช่วงเดือน มิถุนายน – กันยายน

## การวิเคราะห์ผลกระทบต่อโครงการอาคารประชาสัมพันธ์ด้านทิศใต้ (ด้านขวา)



ภาพที่ 4.6 แสดงลักษณะผลกระทบต่อตัวอาคาร

### ด้านสภาพแวดล้อม

บริเวณด้านทิศใต้ เป็นบริเวณที่สามารถจัดงานเลี้ยงนอกสถานที่ได้ และเป็นส่วนที่มีที่ว่างระบบแอร์ มีเป็นอ่างเก็บน้ำอยู่ด้านข้างไม่มีปัญหาเรื่องมุมมอง

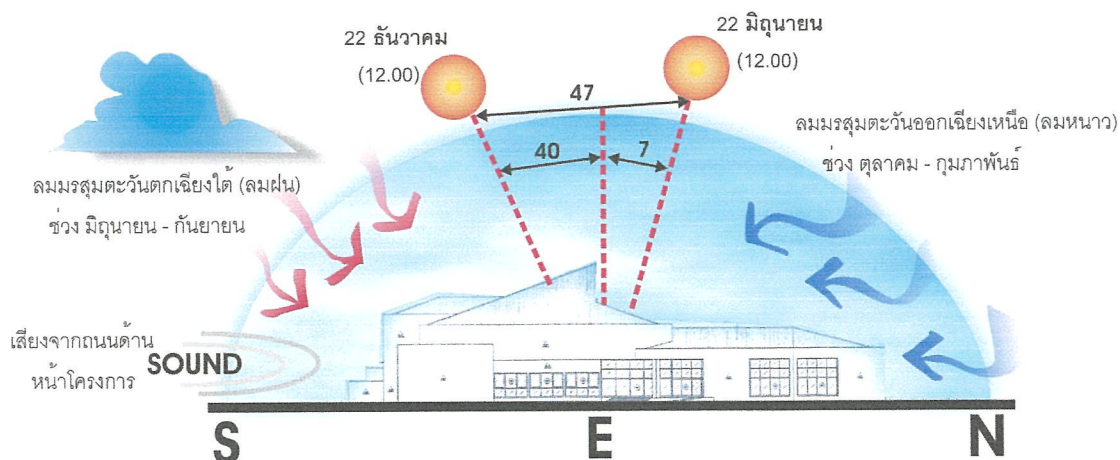
### ด้านแสงแดด

อาคารทางด้านทิศใต้จะมีบางส่วนในช่วง 8.00-10.00 น. ที่สามารถรับแสงแดดได้ โดยจะไม่เกิดผลกระทบในส่วนของตัวอาคาร ในการแก้ปัญหาสามารถทำได้โดยการกันผนังหรือติดอุปกรณ์บังแสง เพื่อให้สะดวกในการปฏิบัติงาน

### ทิศทางลม

อาคารด้านทิศใต้ จะได้รับลมมรสุมซึ่งจะเกิดในช่วง มิถุนายน ถึง กุมภาพันธ์ จะมีปัญหาในส่วนของการจัดบริเวณภายนอกเพื่อในการจัดนอกสถานที่ ควรแก้โดยการสร้างเป็นส่วนกันฝนจากภายนอกมาเพื่อความสะดวก

## การวิเคราะห์ผลกระทบต่อโครงการอาคารประชาสัมพันธ์ด้านทิศตะวันออก (ด้านหน้าโครงการ)



ภาพที่ 4.7 แสดงลักษณะผลกระทบต่อตัวอาคาร

### ด้านสภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อมในส่วนทางด้านทางเข้าทางทิศตะวันออกนี้ สามารถมองไปตามจุดต่างๆ ได้อย่างทั่วถึงจะมีในส่วนของถนนที่เข้าอาคารจะมีปัญหาเกี่ยวกับเสียง และทางเข้าด้านหน้าจะมีในส่วนของน้ำพุเพื่อจุดสนใจในส่วนของโครงการ

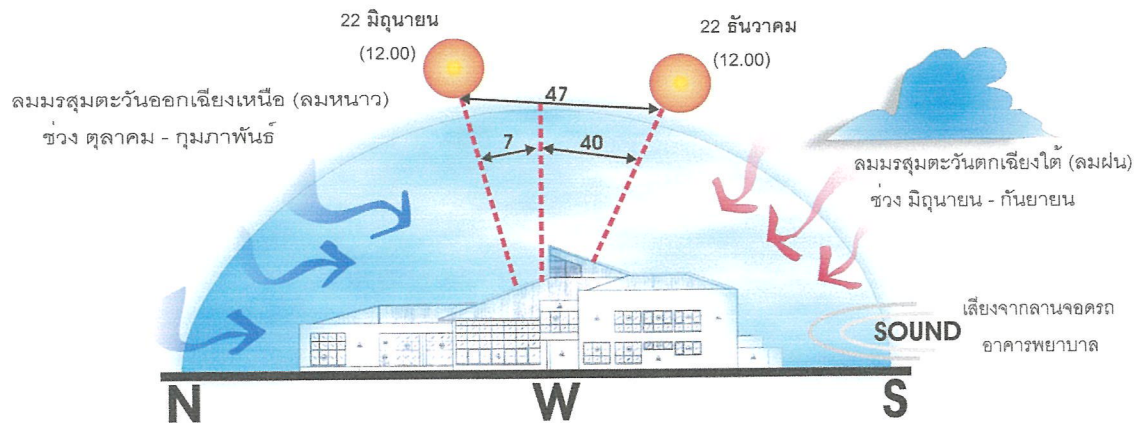
### ด้านแสงแดด

ในช่วงบ่ายโมงนั้นแสงแดดจะเข้ามาในส่วนของห้องจัดแสดงนิทรรศการ ซึ่งในส่วนของสำนักงาน และในส่วนของประชาสัมพันธ์ โดยจะมีปัญหาเรื่องแสงแดด โดยจะแก้ปัญหาโดยการนำเอาอุปกรณ์ม่านบังแดดมาใช้เพื่อใช้ในการคุมแสงแดดได้อย่างทั่วถึง

### ทิศทางลม

อาคารทางด้านทิศตะวันออกนี้ เป็นอาคารที่มีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งอยู่ในช่วงระหว่างเดือน ตุลาคม – กุมภาพันธ์ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งอยู่ในช่วงเดือน มิถุนายน – กันยายน แต่จะมีปัญหาเกี่ยวกับถนนของด้านหน้าองค์การ จะมีฝุ่นละอองเข้ามาในอาคารเป็นจำนวนมาก แต่จะแก้ปัญหาได้โดยการปลูกต้นไม้จัดเป็นส่วนในส่วนนั้นๆ

การวิเคราะห์ผลกระทบต่อโครงการอาคารประชาสัมพันธ์ด้านทิศตะวันตก  
(ด้านหลังโครงการ)



ภาพที่ 4.8 แสดงลักษณะผลกระทบต่อตัวอาคาร

#### ด้านสภาพแวดล้อม

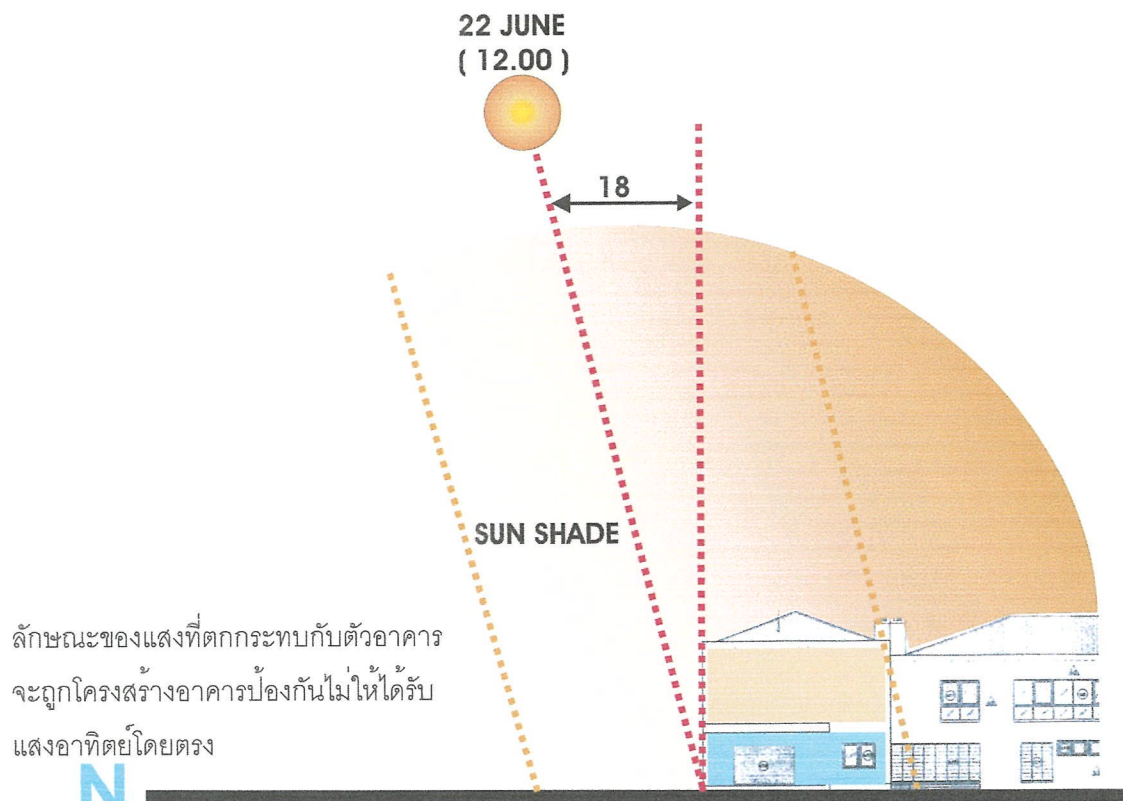
ในส่วนลักษณะของสภาพแวดล้อมในส่วนของทิศตะวันตกนั้น เป็นที่อยู่ด้านหลังของคนงาน จะเป็นสถานที่ติดกับ อ่างเก็บน้ำ และส่วนด้านหลังจะเป็นลักษณะทิวเขา

#### ด้านแสงแดด

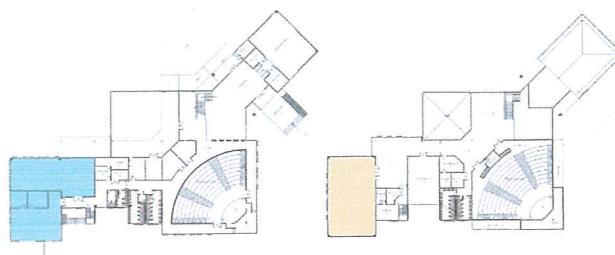
มีแสงแดดในช่วง 8.00 – 12.00 น. แต่จะไม่มีผลกระทบเพราะจะมีส่วนของม่านบังแดดในส่วนด้านนี้ แต่ในส่วนนี้จะมีกระจกในการออกแบบอาคารเป็นส่วนใหญ่ แต่จะแก้ปัญหาโดยการใช้อม่านบังแดดหรือมู่ลี่มาใช้

#### ด้านทิศทางลม

อาคารทางด้านเหนือจะเป็นส่วนที่ได้รับลมจากธรรมชาติซึ่งจะมีผลต่อตัวอาคารแต่จะมีปัญหาจากฝุ่นและมลพิษจากส่วนทางด้านของลานจอดรถด้านของอาคารพยาบาล จะแก้ปัญหาโดยการใช้น้ต้นไม้มาเป็นตัวกรองอากาศและจะเป็นส่วนที่นั่งพักผ่อนก็ได้

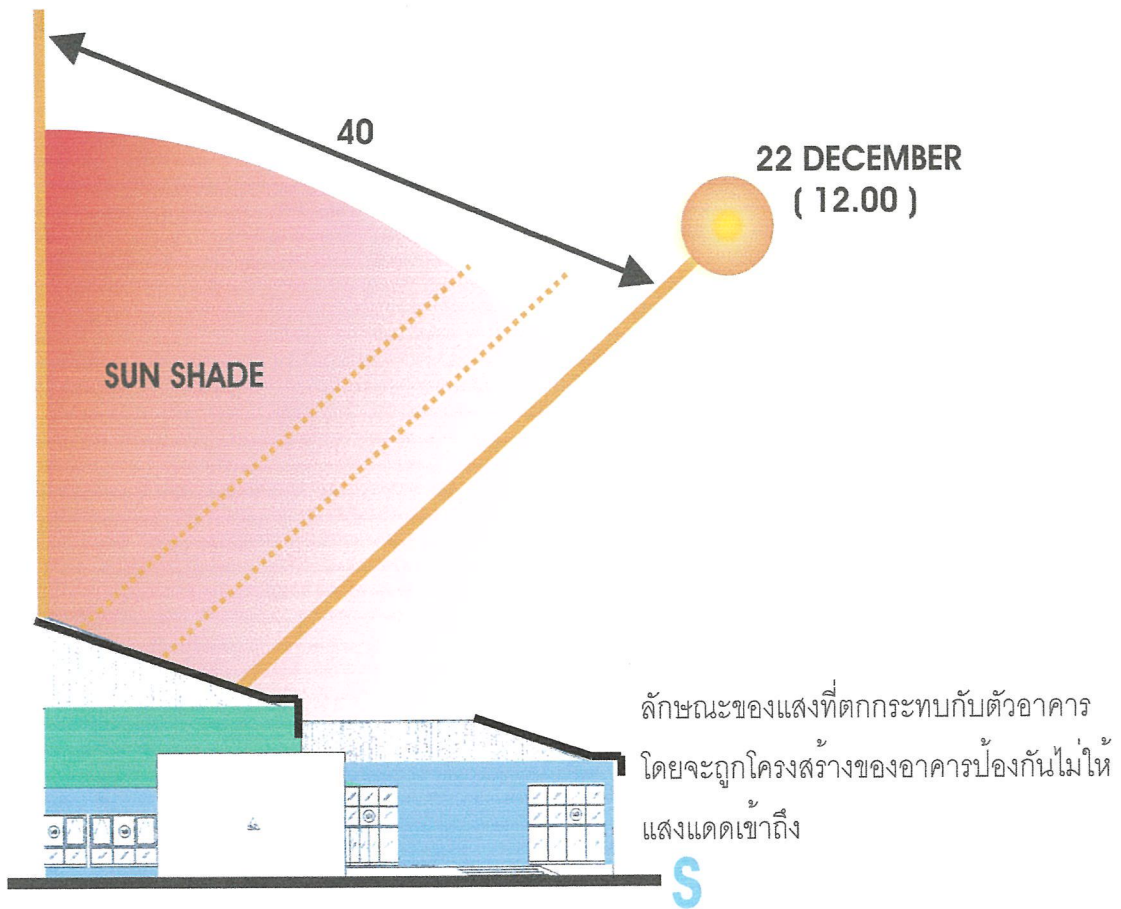


อาคารประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าแม่เมาะ

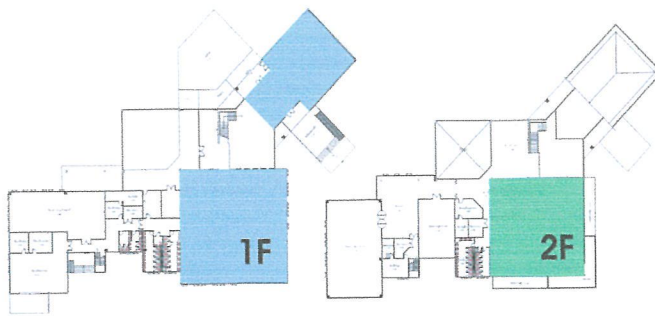


ลักษณะของส่วนที่โดนแสงแดดตกกระทบในด้านทิศเหนือ

ภาพที่ 4.9 แสดงการวิเคราะห์ของแสงแดดต่ออาคาร



อาคารประชาสัมพันธ์ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ



ลักษณะของแสงที่กระทบกับตัว  
อาคารในทิศใต้

ภาพที่ 4.10 แสดงการวิเคราะห์ของแสงแดดต่ออาคาร

### การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและ ผลภาวะที่มีผลสรุปต่อตัวอาคาร

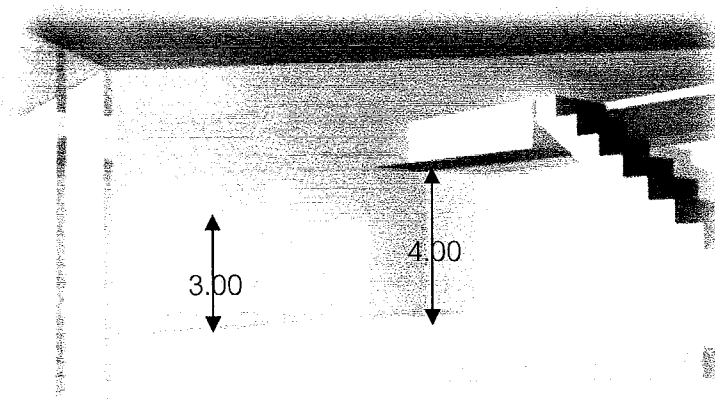
**เสียง** แม้อาคารซึ่งเป็นถนนเข้าสู่โครงการ ผลกระทบของเสียงจากภายในละภายนอกไม่  
เป็นปัญหาแต่อย่างใด

**ด้านทิศทางลมฝน** ทางด้านทิศใต้ของอาคารที่เป็นส่วนจัดเลี้ยงจะมีผลกระทบมากแต่ทาง  
สถาปนิกได้มีการแก้ไข โดยยื่นชายคาของส่วนจัดเลี้ยงด้านใน เพื่อป้องกันเรื่องได้รับปัญหาจากลม  
ฝนเท่าไรนัก และจะมีปัญหาเกี่ยวกับฝุ่นละอองเป็นส่วนใหญ่ แต่จะแก้ปัญหาได้โดยการปลูกสวน  
ต้นไม้

**ด้านทิศทางลม** เป็นลมประจำโดยได้รับผลจากทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ในฤดูร้อนจะ  
ร้อนแบบอ้าว ในช่วงฤดูหนาวจะหนาวตามปกติ ผลกระทบจากตัวอาคารภายนอกไม่มีปัญหา

**ด้านแสงแดด** ความร้อนและแสงแดดไม่ได้ส่งผลสู่อาคารมากนัก เพราะตัวอาคารหัน  
ด้านหน้าและหลังให้กับทิศตะวันออก – ทิศตะวันตก และมีการนำแสงสว่างมาใช้ภายใน เพื่อให้เกิด  
ประโยชน์สูงสุดในแง่การประหยัดพลังงาน

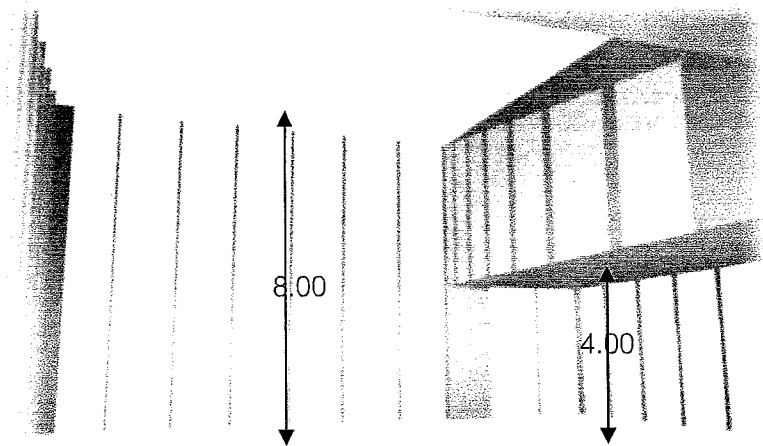
#### 4.1.3 การวิเคราะห์ที่ว่าง และผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมภายในโครงการ



ภาพที่ 4.11 แสดงส่วนโถงทางเข้า

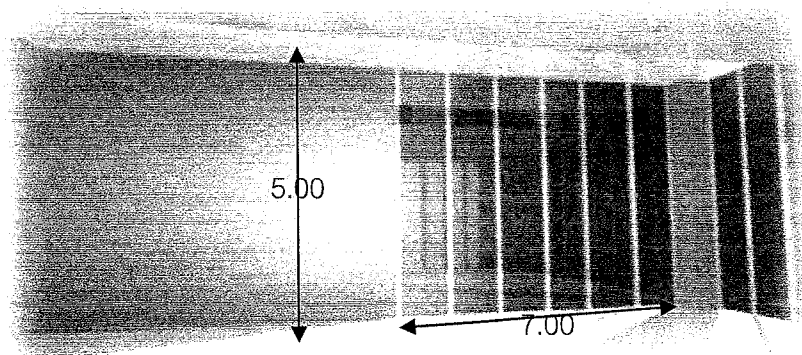
เป็นโถงทางเข้าโดยรวม 8.00 เมตร โดยรอบนอกของอาคารจะเป็นกระจกเพื่อให้เน้นถึง  
บรรยากาศของการจัดสวนภายนอก โดยทางส่วนโถงทางเข้าสามารถทะลุไปห้องจัดแสดงและห้อง  
จัดเลี้ยงได้ โดยโครงสร้างภายในนั้นจะเน้นการเปิดช่องแสงและมุมมองในลักษณะต่างๆ และควร

จะมีการแก้ปัญหาในส่วนของบันไดทางขึ้นชั้น 2 กับทางแยกของทางเดินในส่วนของจัดเลี้ยงและห้องจัดนิทรรศการ



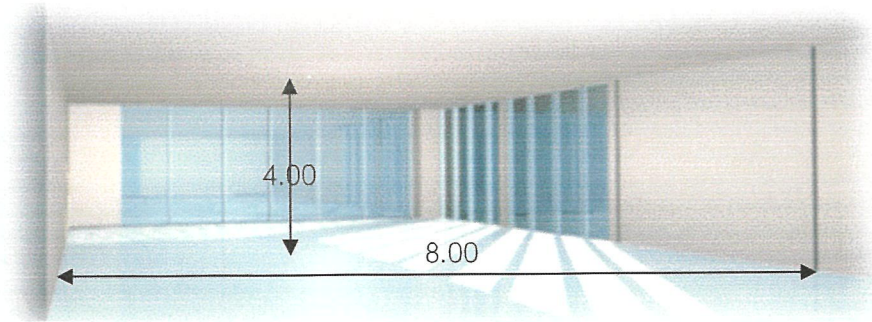
ภาพที่ 4.12 แสดงส่วนห้องจัดเลี้ยง

ลักษณะของ SPACE ภายในของห้องจัดเลี้ยงนั้นจะมีความสูงมากพอสมควรโดยมีขนาดความสูงอยู่ที่ 8 เมตร และส่วนจัดเลี้ยงนั้นบริเวณด้านบนจะสามารถมองเห็นพื้นที่ส่วนของทางเดินของชั้น 2 ได้ ส่วนลักษณะภายในของห้องนั้นจะเป็นโครงกระดูกภายในจะสามารถออกไปจัดเลี้ยงด้านนอกของอาคารได้โดยแบ่งส่วนจัดเลี้ยงเป็น 2 ส่วน ส่วนด้านนอกจะเป็นส่วนของการจัดสวน



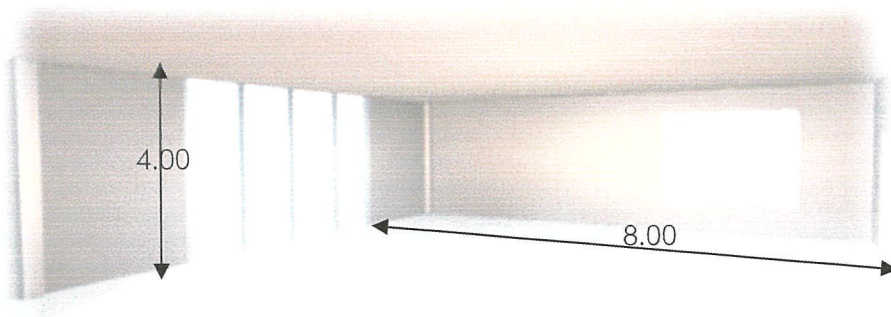
ภาพที่ 4.13 แสดงส่วนห้องจัดแสดงนิทรรศการ

ส่วนภายในของห้องจัดแสดงนั้นจะมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าโดยส่วนกระจกมูมห้องนั้นจะสามารถมองเห็นในส่วนทางเข้าอาคารได้และลักษณะของห้องนี้จะเป็นการเน้น SPACE แบบเปิดโล่งโดยห้องนี้จะมี ความสูง 8 เมตรแต่จะมีปัญหาตรงส่วนโครงสร้างหลังคา



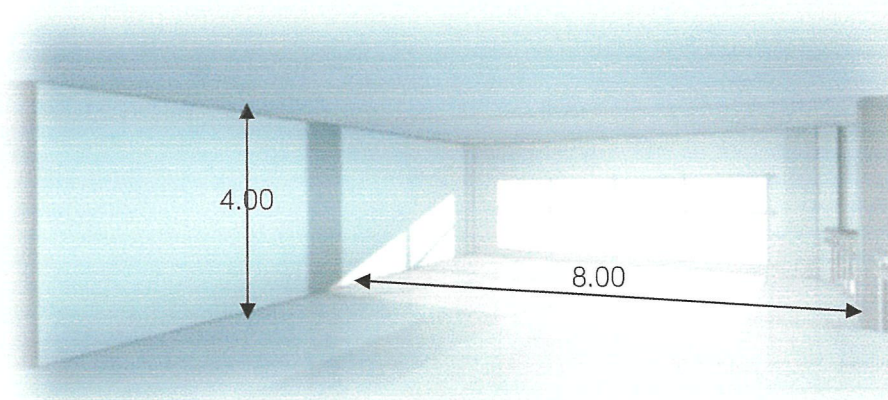
ภาพที่ 4.14 แสดงส่วนห้องทำงานเจ้าหน้าที่

ลักษณะของภายในส่วนเจ้าหน้าที่จะมีปัญหาเรื่องของแสงเพราะจะมีแสงเข้ามาดังนั้นจึงแก้ปัญหาโดยการใช้มู่ลี่เพื่อบังแสงแดดในช่วงที่แสงแดดส่องถึง ความสูงของห้องคือ 4 เมตรและต้องมีแก้ปัญหาของพื้นที่บางส่วนที่เป็นลักษณะที่เป็นมุม



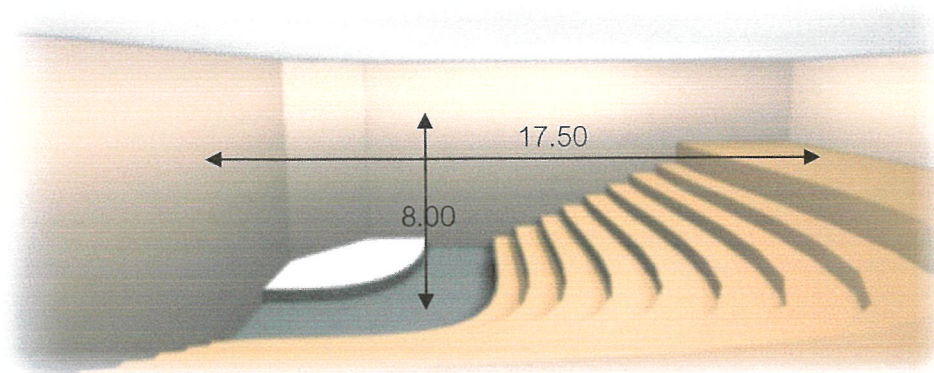
ภาพที่ 4.15 แสดงส่วนห้องศิลปกรรม

ลักษณะของห้องศิลปกรรมจะมีลักษณะคล้ายส่วนของห้องทำงานเจ้าหน้าที่แต่ภายในของส่วนห้องศิลปกรรมนั้นจะมีส่วนของห้องเก็บของอยู่ภายในส่วนนี้ด้วยเพื่อเก็บของในเวลาทำงานภายในห้องสามารถมองออกไปยังภายนอกได้



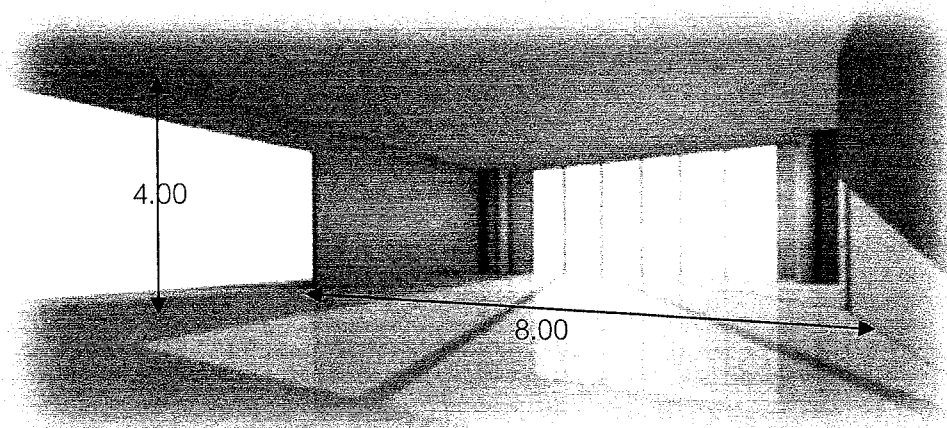
ภาพที่ 4.16 แสดงส่วนโถงทางขึ้นชั้น 2

ลักษณะโถงทางเดินชั้น 2 เมื่อเดินขึ้นมาจากชั้น 1 จะสามารถมองเห็นส่วนพักคอยในส่วนโถงชั้น 2 ได้ส่วนโถงนี้จะเป็นทางหลักในการเดินทางไปห้องประชุมต่างๆ และสามารถจัดเลี้ยงเล็กๆ ได้เมื่อมีการประชุมสัมมนาโดยขนาดของห้องมีความสูง 4 เมตร



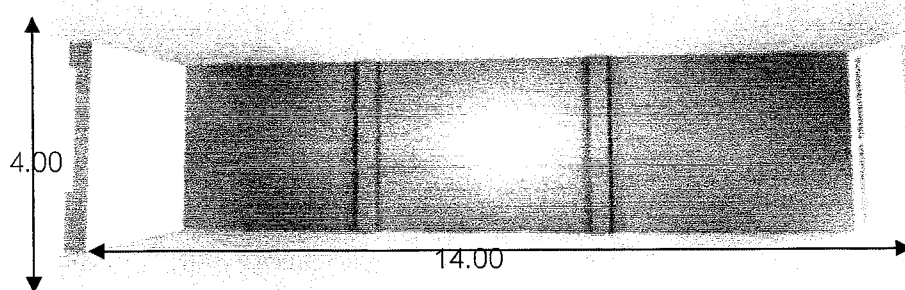
ภาพที่ 4.17 แสดงส่วนห้องประชุม 300 ที่นั่ง

ลักษณะของห้องจะมีโครงห้องเป็นรูปพัด โดยการจัดเก้าอี้เป็นแบบสามเหลี่ยม โดยโครงสร้างของห้องมีความสูงอยู่ที่ 8 เมตรโดยมีสเตป ที่นั่งเป็นลำดับชั้นจำนวน 9 ชั้น โดยจะมีห้องควบคุมอยู่ด้านในและมีส่วนแสดงเวทีอยู่ด้านล่างในส่วนนี้มีปัญหาเกี่ยวกับทางด้านมุมมองของการนั่งและทางเดิน



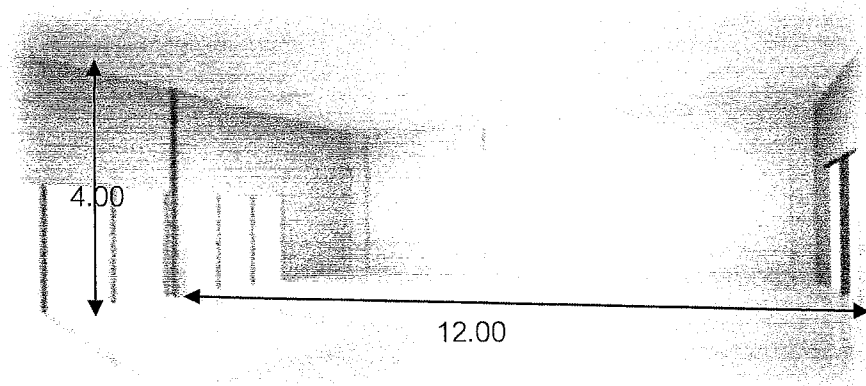
ภาพที่ 4.18 แสดงส่วนโถง

ลักษณะของส่วนโถงนี้จะเป็นตัวเชื่อมระหว่างห้องประชุม 50 ที่นั่ง กับห้องประชุม 120 ส่วนโถงนี้จะมี ความสูงถึง 4.00 เมตร และมีความกว้างอยู่ที่ 8.00 เมตร โดยส่วนโถงนี้ จะสามารถจัดเลี้ยงในส่วนโถงได้เวลาที่มีการจัดประชุมต่างๆ แต่จะมีปัญหาเกี่ยวกับแสงแดดที่จะส่องมายังส่วนระหว่างกลางโถงได้



ภาพที่ 4.19 แสดงส่วนห้องประชุม 50 ที่นั่ง

ส่วนของห้องประชุม 50 ที่นั่ง โดยห้องประชุม 50 ที่นั่งนั้นจะมีความสูงถึง 4.00 เมตร มีความกว้างของห้องถึง 14.00 เมตร และปัญหาของห้องนี้จะอยู่ที่ด้านหลังของห้องจะมีแสงส่องเข้ามาได้มีวิธีการแก้ปัญหาโดยการติดมู่ลี่ เพื่อกันแสงแดด และติดฟิล์มกันแดดเพื่อใช้ในเวลาที่ ต้องการฉายสไลด์หรือฉายงานขึ้นจอ LCD



ภาพที่ 4.20 แสดงส่วนห้องประชุม 120 ที่นั่ง

ส่วนห้องประชุม 120 ที่นั่ง ลักษณะของห้องจะมีลักษณะคล้ายกับห้องประชุม 50 ที่นั่ง แต่ห้องประชุม 120 ที่นั่งนั้น จะมีห้องควบคุมทางด้านแสงสีเสียงอยู่ภายใน เพื่อจะได้สะดวกเวลาทำงานแต่ปัญหาของห้องนี้ก็อยู่ตรงส่วนของกระจกด้านข้างเหมือนกัน และการแก้ไขจะคล้ายๆกับห้องประชุม 50 ที่นั่ง

#### 4.2 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

โครงการศูนย์ประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าแม่เมาะ มีหน้าที่ในการแนะนำติดต่อสอบถามและจัดสัมมนาเกี่ยวกับเรื่องของในองค์การทั้งภายนอกและภายใน ซึ่งสามารถแบ่งการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าแม่เมาะ ได้เป็น

- ก. ผู้บริการ
- ข. ผู้รับบริการ

##### ก. ผู้ให้บริการ

การแบ่งประเภทของผู้ให้บริการภายในโครงการสามารถแบ่งตามหน้าที่ และหน่วยงานหลักคือ

- ฝ่ายสำนักงาน สามารถแบ่งตามประเภทของผู้ใช้อาคารในโครงการสามารถแบ่งออกตามลำดับชั้นของบุคลากรได้ดังนี้

##### 1.1 ผู้บริหารได้แก่

- ผู้บริหารงานฝ่ายประชาสัมพันธ์
- ผู้ช่วยผู้บริหารงานฝ่ายประชาสัมพันธ์

## 1.2 เจ้าหน้าที่ทั่วไปได้แก่

- ฝ่ายการเจ้าหน้าที่
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์
- ฝ่ายศิลป์
- ฝ่ายควบคุมสื่อโสตทัศน

## ข. ผู้รับบริการ

การจำแนกตามวัตถุประสงค์การรับบริการ ได้แก่

### 1. ผู้มาติดต่ออาคารประชาสัมพันธ์

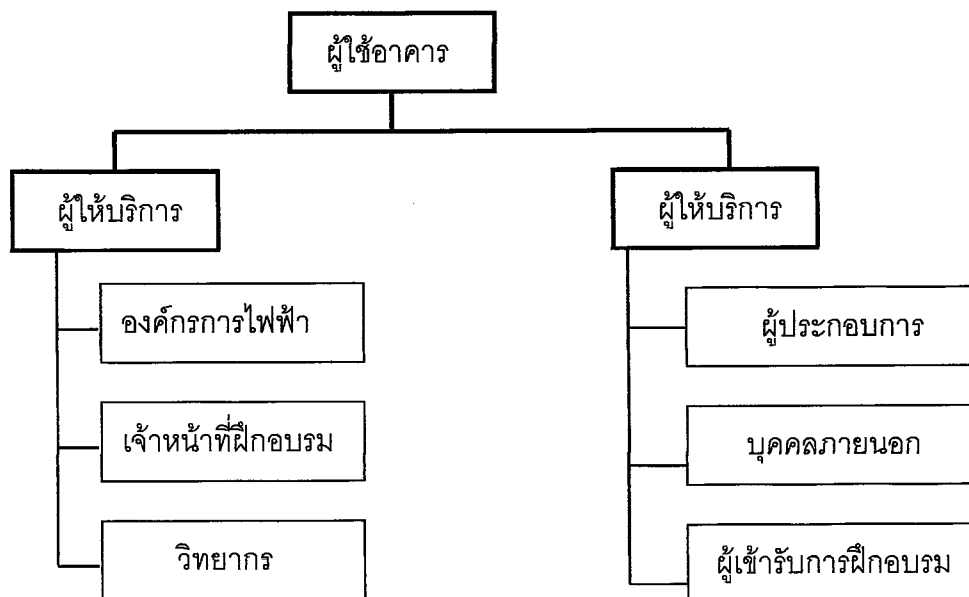
#### 1.1 บุคคลภายในองค์การการไฟฟ้าฝ่ายผลิต

- ผู้บริหารการไฟฟ้าฝ่ายผลิต
- ผู้ประกอบการ
- ผู้เข้าฝึกอบรม

#### 1.2 บุคคลภายนอก

- องค์การการไฟฟ้าสำนักงานใหญ่
- องค์การภาคเอกชนต่างๆ

## 2. ผู้เข้าร่วมการประชุมสัมมนา



แผนภูมิที่ 4.1 แสดงผู้เข้าร่วมการประชุมสัมมนา

ตารางที่ 4.1 ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการผู้ใช้โครงการ (ต่อเนื่อง)

ตำแหน่ง	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบ	ความต้องการ
ผู้ให้บริการ				
1. คณะกรรมการไฟฟ้าฝ่ายผลิตและร่วมไฟฟ้าฝ่ายผลิต	วางนโยบายควบคุมดูแลกิจการ ภายในกรไฟฟ้าฝ่ายผลิตและร่วม ประชุมตามวาระที่มีการประชุม	1. คณะกรรมการไฟฟ้าจะไม่ทำงาน ประจำที่กรไฟฟ้าแต่จะมีการเข้า ประชุมเมื่อครบตามกำหนดเวลา	1. ห้องประชุม - โต๊ะประชุม - เก้าอี้ - จอภาพ 2. ส่วนรับรอง 3. ห้องอาหาร 4. ส่วนพักผ่อน	- ความหรูหรา - ความ สะดวกสบายมี สิ่งอำนวยความสะดวก - ความสงบในกร ประชุม
2. ผู้มาติดต่อระดับสูง	จะมาติดต่อธุระกับผู้บริหาร หรือ การเข้าประชุมสัมมนา	1. การติดต่ออาจจะทำได้ดังนี้ - ยื่นจดหมายขอเข้าพบ - โทรศัพทน์ัดหมายล่วงหน้า	1. ส่วนพักผ่อน 2. ส่วนรับรอง	- ความหรูหรา - ความ สะดวกสบายมี สิ่งอำนวยความสะดวก สะดวกต่าง ๆ

ตารางที่ 4.1 วิเคราะห์พฤติกรรมการผู้ใช้โครงการ (ต่อเนือง)

ตำแหน่ง	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบ	ความต้องการ
6. ฝ่ายศิลป์และเจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศน	จัดทำงานที่เกี่ยวข้องกับแผนป้ายจัดทำโมบายและตกแต่งเวที สามารถเขียนโต๊ะเขียนแบบได้มีห้องมีคีย์ในตัวใช้ห้องบันทึกเสียงในการตัดต่อได้ ควบคุมเครื่องมือเวลาเริ่มสัมมนา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดทำป้ายนิทรรศการ</li> <li>2. การทำแผนผังในการจัดสัมมนา</li> <li>3. จัดเก็บเอกสารให้ค้นหาง่ายขึ้น</li> <li>4. รับโทรศัพท์ ติดต่อผู้กระต่างๆ</li> <li>5. การจัดเตรียมเวทีในการสัมมนา</li> <li>6. ควบคุมเครื่องมือในการจัดสัมมนา</li> </ol>	<p>ผู้เก็บเอกสาร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่วนทำงาน</li> <li>- โต๊ะทำงาน</li> <li>- เก้าอี้ทำงาน</li> <li>- โต๊ะข้าง COM &amp; PRINT โทรศัพท์</li> </ol> <p>3. ฝ่ายศิลป์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โต๊ะเขียนแบบ</li> </ul> <p>4. ฝ่ายเจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนควบคุมแสงและเสียง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถติดต่อดังกล่าวได้สะดวก</li> <li>- มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ</li> <li>- สามารถติดต่อโปรแกรมในส่วนกราฟิกได้</li> <li>- สามารถติดต่อหนึ่งได้เพื่อใช้ในการสัมมนา</li> <li>- สามารถควบคุมอุปกรณ์ห้องโสตได้</li> </ul>

ตารางที่ 4.1 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ (ต่อเนือง)

ตำแหน่ง	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบ	ความต้องการ
3. เจ้าหน้าที่ในส่วนของการประชาสัมพันธ์	ให้คำแนะนำอธิบายเกี่ยวกับองค์กร การไฟฟ้าติดต่อสอบถามและให้ คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดสัมมนา ดูแลในส่วนของการจัดแสดงงาน	1. ติดต่อบุคคลผู้รู้ บุคคลวิทยุหรือวิทยุกับ บุคคลภายนอกหน่วยงาน 2. ติดต่อสอบถามเกี่ยวกับการไฟฟ้า 3. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับงานนิทรรศการ ด้านนี้	1. เคาน์เตอร์ในส่วน ประชาสัมพันธ์ - แก้ว 2. บอร์ดจัดแสดง	- อยู่ด้านหน้าทางเข้าเพื่อ สะดวกและง่ายต่อการ ติดต่อสอบถาม - ง่ายต่อการประสานงาน
4. เจ้าหน้าที่ทั่วไป	จัดงานด้านเอกสารสำคัญ ทำ รายงานเกี่ยวกับเอกสารต่างๆ และ สามารถติดต่อกับส่วนต่างๆ ได้อย่าง ดี	1. จัดงานด้านเอกสารต่างๆ 2. พิมพ์เอกสาร รายงานต่างๆ 3. จัดเก็บเอกสารเพื่อให้ง่ายขึ้น และเป็นระเบียบ 4. รับโทรศัพท์ ติดต่อธุระต่างๆ 5. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย	1. ส่วนทำงาน - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - โต๊ะข้าง COM & PRINT โทรศัพท์ - ตู้เก็บเอกสาร	- สามารถติดต่อ ประสานงานได้สะดวก - มีสิ่งอำนวยความสะดวก สะดวกต่างๆ

ตารางที่ 4.1 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ (ต่อเนื่อง)

ตำแหน่ง	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบ	ความต้องการ
2. ผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายประชาสัมพันธ์	ควบคุมดูแลการบริหารงานภายในหน่วยงานที่ตนเองรับผิดชอบ ให้ประสบผลสำเร็จตามที่ตั้งเป้าหมายไว้และ เป็นที่ปรึกษาให้แก่ผู้ว่าการและหน่วยงานต่างๆ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้คำปรึกษาแนะนำการบริหารงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่รับผิดชอบ</li> <li>2. ควบคุมดูแลหน่วยงานภายในความรับผิดชอบให้ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>3. พุดคุยโทรศัพท์ปรึกษางานกับบุคคลภายในภายนอก</li> <li>4. ประสานงานระหว่างผู้บริหารงานและพนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่วนทำงาน <ul style="list-style-type: none"> <li>- โต๊ะทำงาน</li> <li>- โต๊ะข้าง</li> <li>- เก้าอี้ทำงาน</li> <li>- เก้าอี้รับแขก</li> <li>- ตู้เก็บเอกสาร</li> <li>- ตู้โชว์</li> </ul> </li> <li>2. ส่วนรับแขก</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหรูหราเพื่อเป็นที่ประทับใจแก่ผู้มาติดต่อ</li> <li>- ความสะดวกสบายในการทำงาน</li> <li>- ความเป็นส่วนตัว</li> </ul> <p>ความสงบเพื่อบรรยากาศการทำงาน</p>

ตารางที่ 4.1 ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการผู้ใช้โครงการ

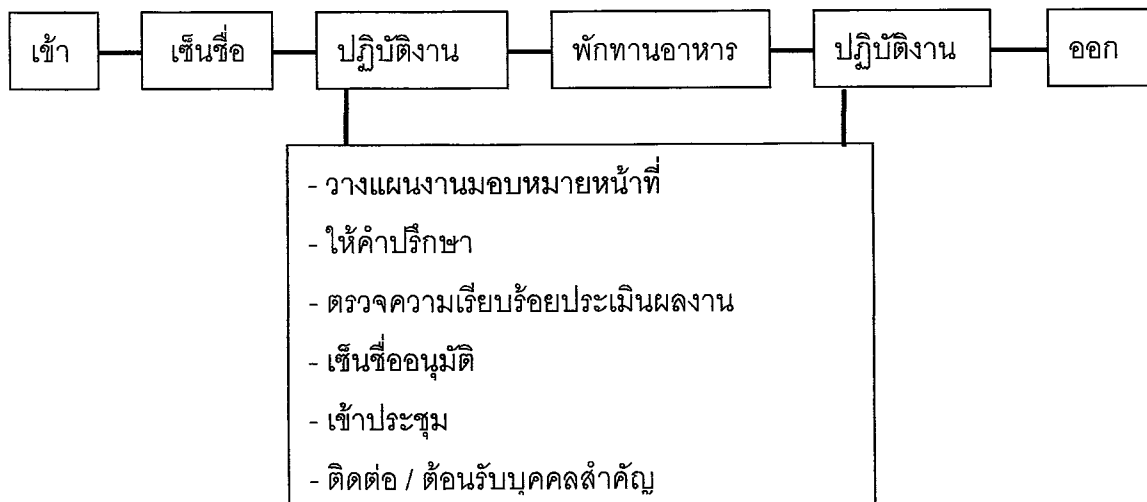
ตำแหน่ง	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบ	ความต้องการ
<b>ผู้ให้บริการ</b> 1. ผู้บริหารงานฝ่าย ประชาสัมพันธ์	บริหารงานภายในการไฟฟ้าฝ่ายผลิตให้ตรงตามเป้าหมายที่คณะกรรมการการไฟฟ้ากำหนด	1. ให้คำปรึกษาแนะนำการบริหารงานในส่วนของงานประชาสัมพันธ์ 2. มอบหมายภารกิจให้ผู้ช่วยปฏิบัติงาน 3. ลงนามอนุมัติ หนังสือรับรอง และงานเกี่ยวกับงานประชาสัมพันธ์ 4. พบติดต่อหารือ กับบุคคลสำคัญที่เข้ามาติดต่อภายในการไฟฟ้า 5. เข้าร่วมประชุมกับผู้บริหารหรือคณะกรรมการ	1. ส่วนทำงาน - โต๊ะทำงาน - โต๊ะข้าง - เก้าอี้ทำงาน - เก้าอี้รับแขก - ตู้เก็บเอกสาร - ตู้โชว์ 2. ส่วนรับแขก	- ความหรูหรา - ความเป็นที่ประทับใจแก่ผู้ ประทับใจแก่ผู้ มาติดต่อ - ความ สะดวกสบาย ในการทำงาน - ความเป็น สอนตัว - ความสงบเพื่อ บรรยากาศ การทำงาน

## วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

สำหรับผู้ที่ใช้โครงการอาคารประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ได้มีการจัดเป็นพฤติกรรมและระยะเวลาการใช้สอยอาคาร ดังต่อไปนี้

### 1. ผู้บริหาร

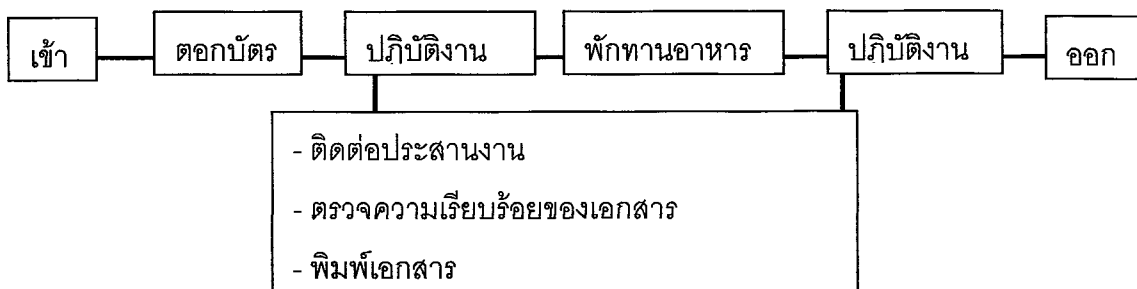
- ให้คำแนะนำการบริหารงานกับหน่วยงานต่างๆ
- มอบหมายงานให้ฝ่ายเจ้าหน้าที่ปฏิบัติ
- ลงนามอนุมัติหนังสือรับรองจากทางราชการหรือหน่วยงานต่างๆ ที่ส่งมา
- พบปะติดต่อถูกระ รับรองแขก บุคคลสำคัญที่เข้ามาติดต่อภายในโครงการ
- เข้าร่วมประชุมกับผู้บริหารหรือคณะกรรมการ



แผนภูมิที่ 4.2 แสดงพฤติกรรมผู้บริหาร

## 2. เจ้าหน้าที่

- มีการติดต่อประสานงานกันในฝ่ายต่างๆ
- ติดต่อและทำงานนอกสถานที่ ร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ สำนักงานในเขตต่างๆ หรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ดำเนินการและอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนผู้มาติดต่อ

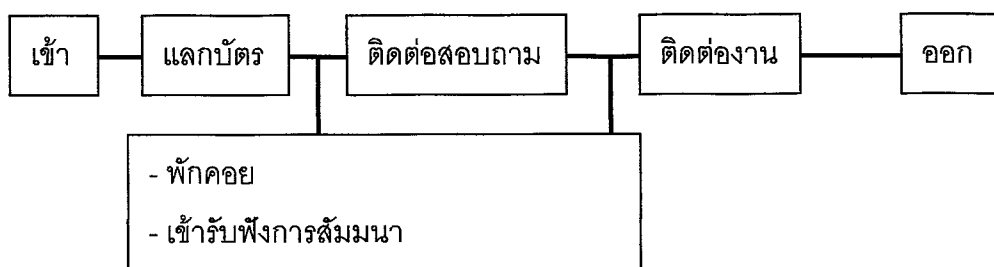


แผนภูมิที่ 4.3 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่

## 3. ประชาชนทั่วไป หรือบุคคลภายนอกที่เข้ามาใช้บริการ

อันได้แก่ประชาชน บุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อเจ้าหน้าที่โดยตรงสามารถแบ่งได้ 2 ประเภทคือ

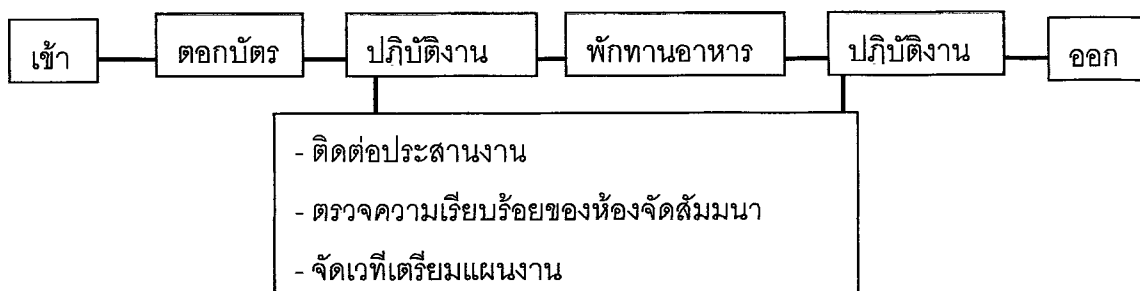
- ผู้มาติดต่อ ได้แก่ ประชาชนหรือนักเรียน นักศึกษาทั่วไปเข้ามาเพื่อดูงานจัดแสดงหรือศึกษาเรื่องเกี่ยวกับโรงไฟฟ้า
- แขกเกียรติยศของการไฟฟ้า อันได้แก่ รัฐมนตรี แขกจากต่างประเทศ เจ้าหน้าที่กระทรวงระดับสูงจากกระทรวงอื่นๆ



แผนภูมิที่ 4.4 แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการ

#### 4. ผู้ให้บริการจัดสัมมนา และฝึกอบรม

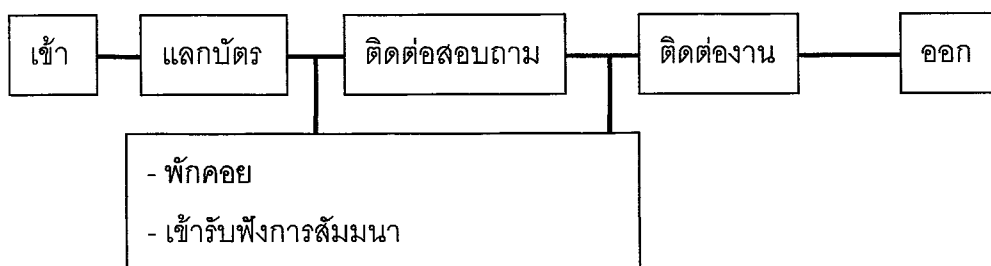
- มีการติดต่อประสานงานกันในฝ่ายต่างๆ
- ติดต่อและทำงานจัด สถานที่ ร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ สำนักงานในเขตต่างๆ หรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และวิทยาการสัมมนา
- ดำเนินการและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้รับฟังบรรยายสัมมนา



แผนภูมิที่ 4.5 แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการจัดสัมมนา

#### 5. ผู้ใช้บริการจัดสัมมนา และฝึกอบรม

- เข้าประชุมสัมมนา หรือฝึกอบรม



แผนภูมิที่ 4.6 แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการจัดสัมมนา

#### 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

หลักการหาความสัมพันธ์มีด้วยกันหลายวิธีแตกต่างกันไปในแต่ละโครงการ

ข้อพิจารณาในการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ มีระดับการวิเคราะห์ ดังนี้

ก. ระดับระหว่างหน้าที่ใช้สอยหลักกับหน้าที่ใช้สอยหลัก โดยพิจารณาความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยรองต่างๆ

ข. ระดับระหว่างหน้าที่ใช้สอยรอง โดยพิจารณาความสัมพันธ์ในการดำเนินงานของกิจกรรมต่างๆ

ค. ระดับระหว่างกิจกรรมกับกิจกรรม โดยพิจารณาความสัมพันธ์ของการกระทำต่างๆ

ง. ระดับระหว่างการกระทำกับการกระทำ โดยพิจารณาความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกายและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่ระดับใดก็ตาม ต้องอาศัยการวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยขององค์ประกอบในระดับที่วิเคราะห์นั้นๆ

##### การจัดระเบียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

โดยเริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งอาจได้รับจากบทสัมภาษณ์ สอบถาม สังเกตหรือด้วยวิธีอื่นๆ จำเป็นต้องผ่านการวิเคราะห์ทางสถิติและจัดระเบียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเพื่อค้นหาความสัมพันธ์ที่ต้องการ ในกรณีที่ต้องการวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางหน้าที่ใช้สอยต้องอาศัยเทคนิคเฉพาะในการจัดระเบียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่มีความซับซ้อน ทั้งในจำนวนองค์ประกอบและลักษณะความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เทคนิคที่ใช้ในการจัดระเบียบความสัมพันธ์นี้ ยังต้องแสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ และแสดงรูปแบบความสัมพันธ์อย่างชัดเจน สำหรับในโครงการกรมไปรษณีย์โทรเลข สามารถจัดระเบียบความสัมพันธ์ได้ตามลำดับ ดังนี้

1. การจัดหาค่าความสัมพันธ์หลักของโครงการ
2. การจัดหาค่าความสัมพันธ์สามารถแจกแจงขั้นตอนการทำได้ ดังนี้

##### 2.1 การทำตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (Relationship Matrix)

จะแสดงความสัมพันธ์ด้านความใกล้ชิดระหว่างพื้นที่ใช้สอยหนึ่งกับพื้นที่ใช้สอยอื่นๆทั้งหมดในองค์ประกอบนั้น ทำให้ทราบว่าพื้นที่ใดควรอยู่ใกล้พื้นที่ใด และทำให้ทราบถึงรูปแบบความสัมพันธ์ทั้งหมด ทั้งนี้ เพราะการจัดระเบียบเป็นตารางความใกล้ชิดนี้ ทำให้สามารถกำหนดค่าความใกล้ชิดได้ ระหว่างพื้นที่ที่ละคู่จนครบหมด ค่าความสัมพันธ์ใกล้ชิดนี้รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์

การใช้แบบสอบถาม การสังเกตหรือเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับกันโดยทั่วไป ส่วนเกณฑ์การพิจารณา ค่าความสัมพันธ์ก็ได้จากการศึกษาพฤติกรรม – กิจกรรมของผู้ใช้โครงการ ความถี่ในการใช้พื้นที่ การติดต่อการสื่อสาร การบริหาร ฯลฯ

เกณฑ์การให้ค่าความใกล้ชิด สามารถกำหนดได้ ดังนี้

1. เท่ากับ ความสัมพันธ์น้อย
2. เท่ากับ ความสัมพันธ์ปานกลาง
3. เท่ากับ ความสัมพันธ์มาก
4. เท่ากับ ความสัมพันธ์มากที่สุด

จากคะแนนแสดงว่าค่าความสัมพันธ์นี้ทำให้สามารถทราบถึงว่า หน่วยงานไหนมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานใดก็ตาม ถ้าคะแนนความสัมพันธ์ออกมาเป็น 4 แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันมากจะทำให้ทราบว่าหน่วยงานทั้งสองว่ามีความสัมพันธ์กันมาก ควรจัดให้อยู่ใกล้กันมากที่สุด ถ้าระดับคะแนนมีความสัมพันธ์กันออกมามีค่าน้อยกว่า 4 ลงไปก็จะทำให้ทราบว่าหน่วยงานทั้งสองมีความสัมพันธ์กันน้อย จึงควรจัดให้อยู่ห่างกันเป็นสำคัญหรือในบริเวณเดียวกัน ถ้าคะแนนความสัมพันธ์มีคะแนนลงมาความใกล้ชิดของหน่วยงานก็ลดหลั่นกันไปด้วย คือ จะห่างกัน

#### วิธีการให้คะแนนความสัมพันธ์

การให้คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานใดก็ตาม พิจารณาคะแนนที่ได้จากหลัก 4 ประการ คือ

ความสัมพันธ์ทางด้านบริหาร	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านบริการ	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านประโยชน์ใช้สอย	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านติดต่อประสานงาน	1	คะแนน

ค่าคะแนน 4 แทนค่าความสัมพันธ์กันมาก หมายถึง หน่วยงานหรือบุคคลที่มีการติดต่อประสานงานกันดีหรือเป็นลักษณะที่ต้องปรึกษาหารือกันตลอด หรือต้องให้บริการแก่หน่วยงานอีกฝ่าย เพื่อเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการบริหารงาน ดูได้จากพฤติกรรมที่เกิดขึ้น ซึ่งกรณีสายงานการบริหารที่ให้ค่าระดับคะแนน 3 บางทีอาจไม่จำเป็นต้องอยู่ใกล้กันก็ได้เป็นไปตามสายงานการบริหาร บางกรณีอาจจะอยู่ต่างชั้น

ค่าคะแนน 3 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง หมายถึง หน่วยงานที่มีการติดต่อกันตามลักษณะงานที่ต่อเนื่องกัน จากพฤติกรรมที่ต้องติดต่อประสานงานกันตลอด หรือการให้บริการเอื้ออำนวยประโยชน์ให้กัน รองลงมาจากค่าคะแนนระดับ 3 ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะงาน หน้าที่งานที่

จะต้องสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่น ซึ่งบางที่ตำแหน่งผังอาคารจำเป็นต้องจัดวางผังอยู่ใกล้เคียงกัน โดยเป็นไปตามสายงานการบริหาร

ค่าคะแนน 2 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย หมายถึง ความสัมพันธ์แต่ละหน่วยงาน มีการติดต่อประสานงานกันหรือการบริการมีความถี่น้อยมาก โดยมีความสัมพันธ์กันตามระบบ โครงสร้างการบริหารเพียงอย่างเดียวโดยดูได้จากพฤติกรรมและลักษณะสายงานการบริหาร การวางตำแหน่ง วางผังอาคารจึงอยู่ใกล้กันหรือคนละชั้นอาคารสำนักงาน

ค่าคะแนน 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อยมาก หมายถึง ทั้งพฤติกรรม หน้าที่ ความรับผิดชอบหน่วยงานไม่มีการติดต่อประสานงานกันเลย อาจมีการติดต่อกันบ้างบางครั้ง โดยกรณี ลักษณะโครงสร้าง การบริหาร การวางผังอาคารสำนักงาน จะอยู่คนละส่วน คนละอาคาร

2.2 การทำแผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์ (Interactionnet Diagram) เป็นแผนภูมิที่ถ่ายทอดความสัมพันธ์จากตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ (Relationship Matrix) โดยนำค่า 3 และค่า 4 (ความสัมพันธ์มากและความสัมพันธ์มากที่สุด) มาโยงเส้นความใกล้ชิดซึ่งกัน

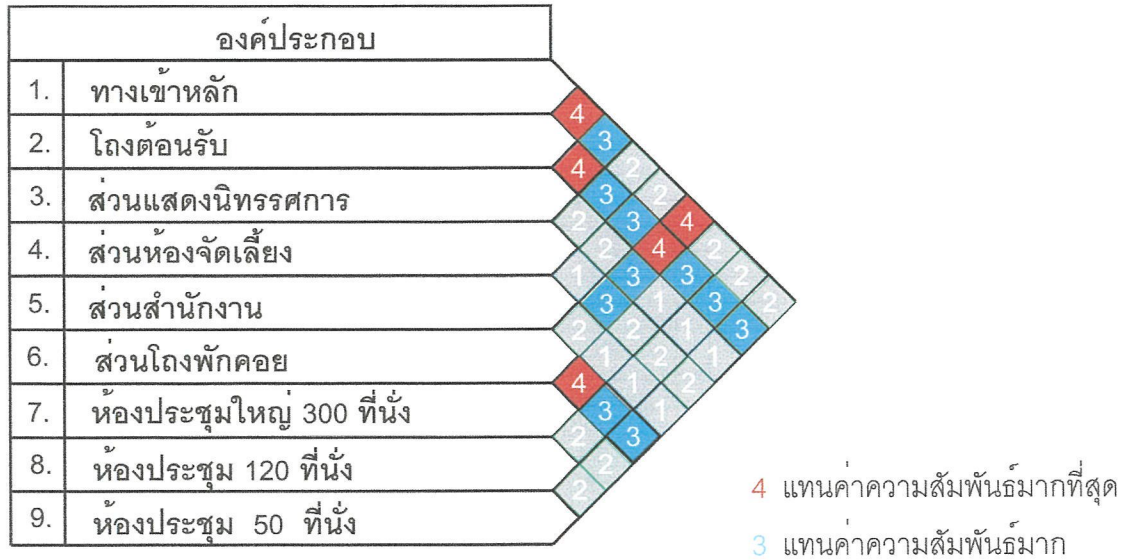
การทำแผนภูมิโครงตาข่ายเป็นการทำที่ง่าย เพียงแต่นำค่าจากตารางค่าความสัมพันธ์มาใช้ แต่การมองความสัมพันธ์ยังยากอยู่ เนื่องจากเส้นยังมากจึงยังดูสับสน

2.3 การทำแผนภูมิรูปฟองความสัมพันธ์ (Bubble Diagram) เป็นแผนภูมิที่ถ่ายทอดความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องจากแผนภูมิโครงตาข่าย แต่จะปรับตำแหน่งขององค์ประกอบให้อยู่ใกล้ซึ่งกันตามค่าความสัมพันธ์ของเส้น เช่น องค์ประกอบที่มีค่าน้อยกว่าและพยายามปรับเปลี่ยนให้ค่าความสัมพันธ์มีการติดกันน้อยที่สุด ซึ่งทำให้การมองแผนภูมิเป็นการมองที่ง่ายขึ้น โดยยังคงให้ค่าเป็นไปตามเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

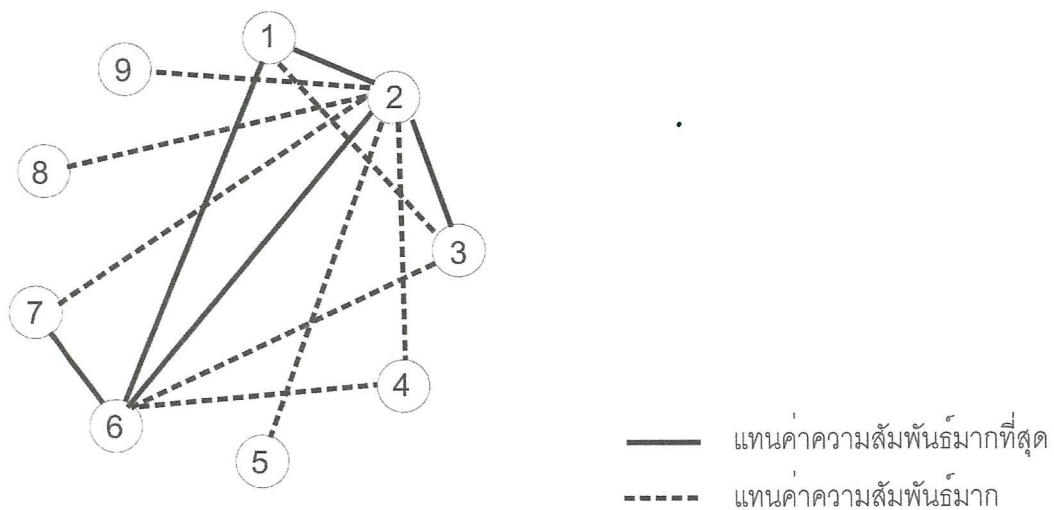
2.4 การทำแผนภูมิความสัมพันธ์ทางหน้าที่ใช้สอย (Function Diagram) เป็นแผนภูมิที่แสดงถึง ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบกับกลุ่มผู้ใช้โครงการในแต่ละประเภทในการโยงเส้น สามารถพิจารณาจากพฤติกรรมและหน้าที่ของผู้ใช้โครงการ

แผนภูมิประเภทนี้จะมีการวางตำแหน่งตามแผนภูมิหน้าที่ใช้สอย (Function Diagram) ต่างกันในเรื่องเส้นที่โยง หากองค์ประกอบใดมีเส้นผ่านมากก็จะมีผลต่อการเพิ่มเนื้อที่ทางสัญจรใน ส่วนการคิดพื้นที่วิเคราะห์

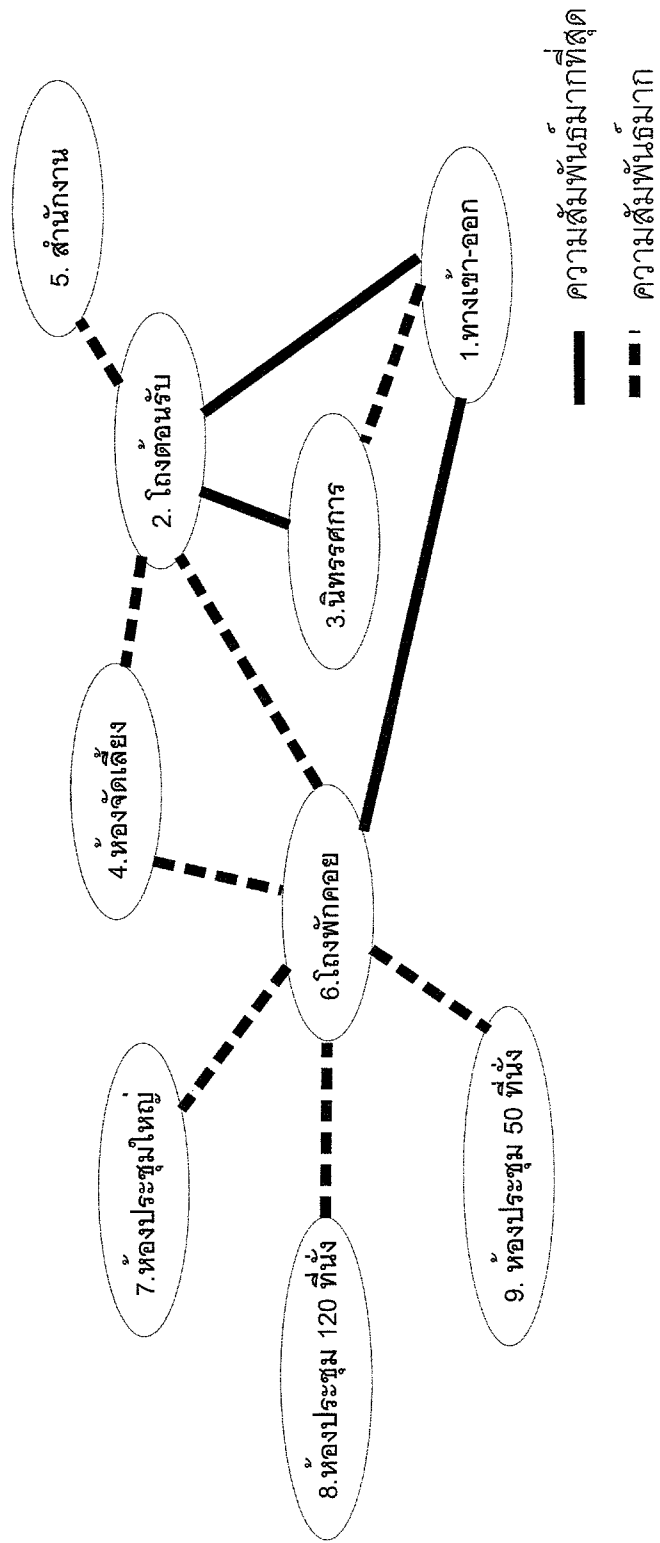
แผนภูมิที่ 4.7 แสดงค่าความสัมพันธ์หลักภายในโครงการอาคารประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้าแม่เมาะ



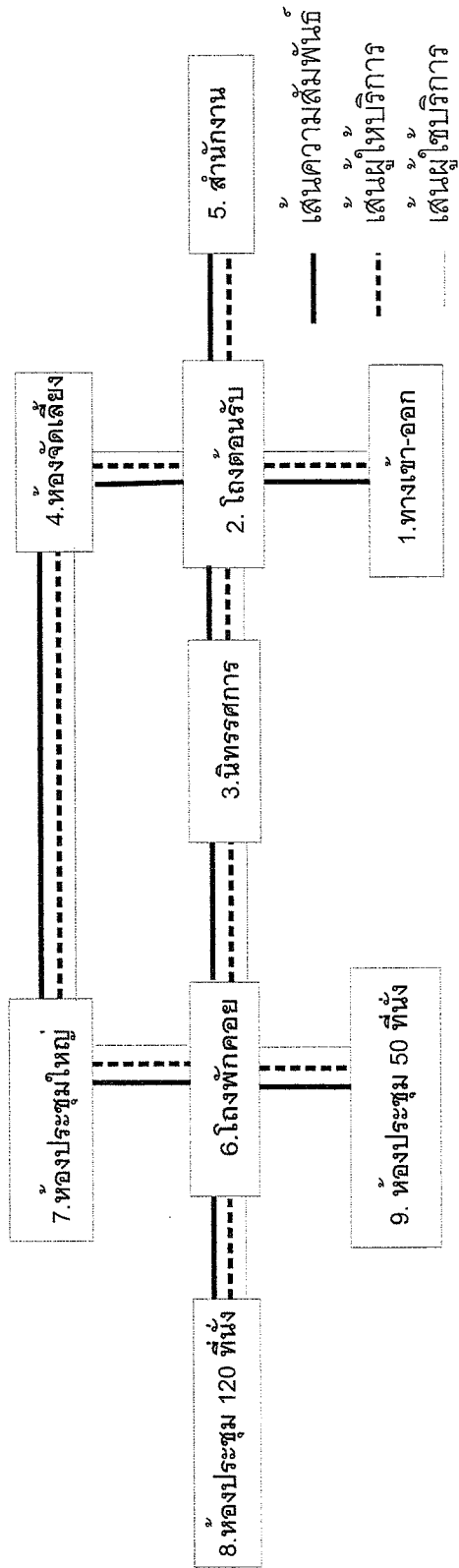
แผนภูมิรูปฟองอากาศขององค์ประกอบหลักภายในโครงการอาคารประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้าแม่เมาะ



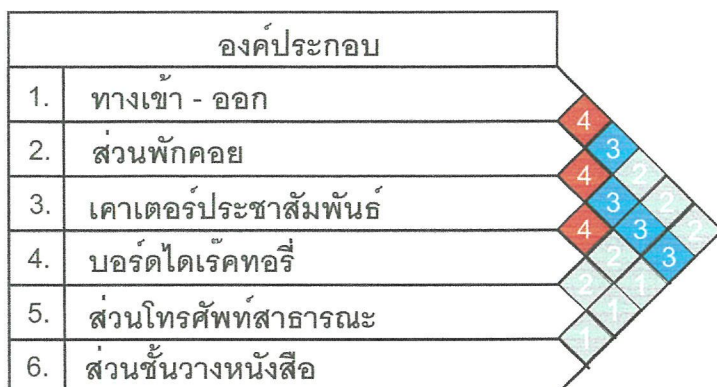
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบภายในโครงการอาคารประชาสัมพันธ์โรงพยาบาลแม่เกาะ



แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบภายในโครงการอาคารประชาสัมพันธ์โรงพยาบาลแม่มาะ



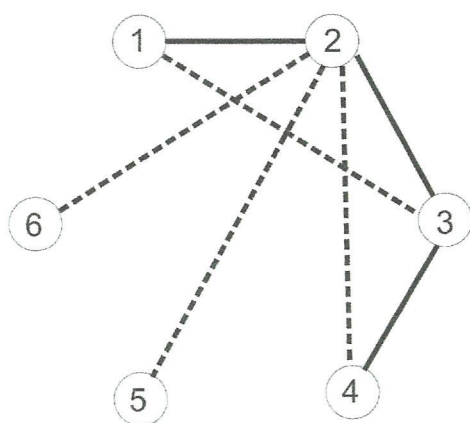
แผนภูมิที่ 4.8 แสดงค่าความสัมพันธ์ภายในส่วนโง่งประชาสัมพันธ์



4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก

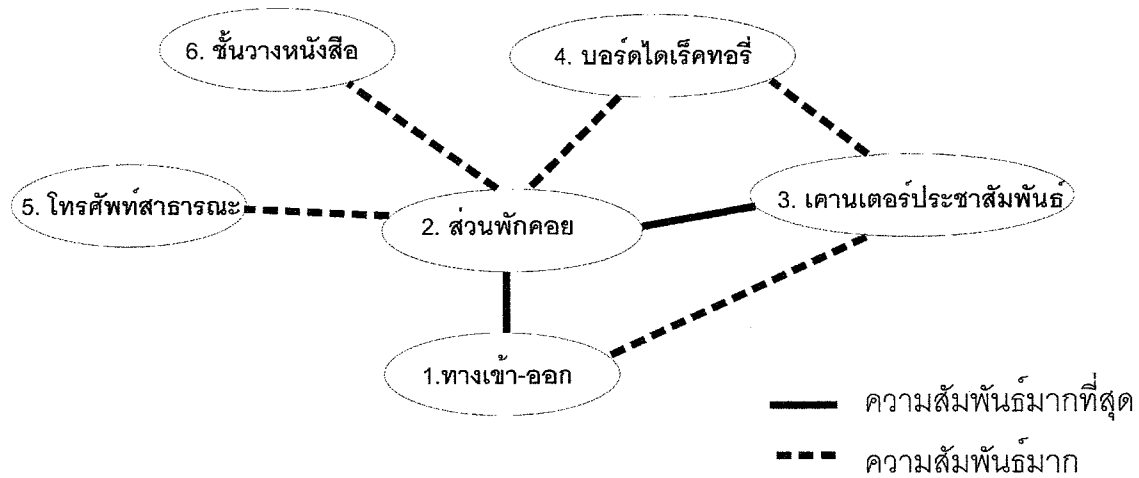
แผนภูมิรูปฟองอากาศองค์ประกอบหลักภายในส่วนโง่งประชาสัมพันธ์



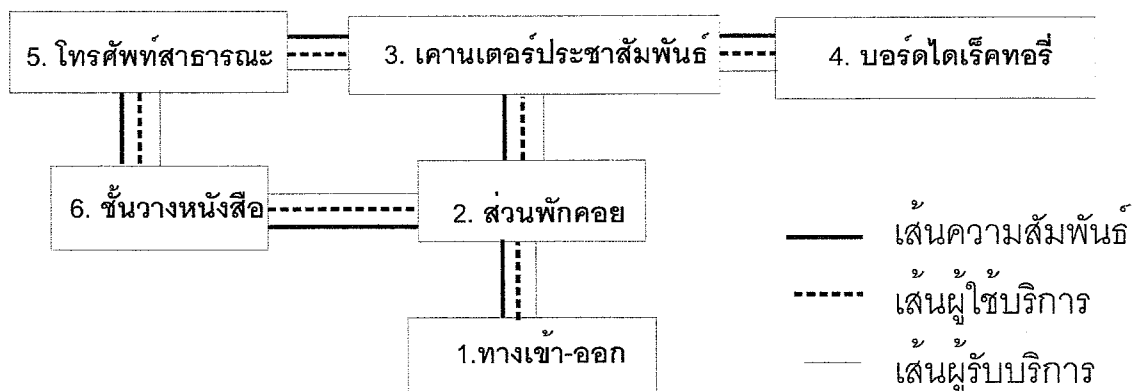
— แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

- - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

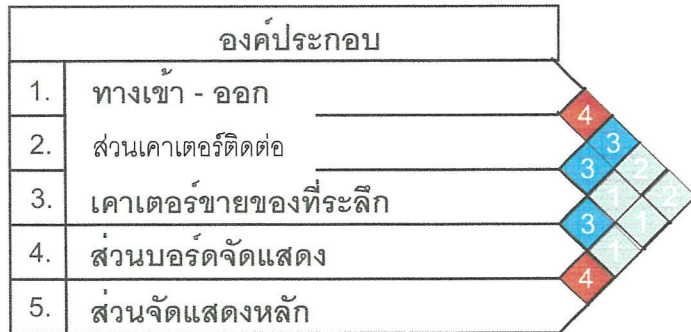
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ภายในส่วนโถงประชาสัมพันธ์



แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ภายในส่วนโถงต้อนรับ



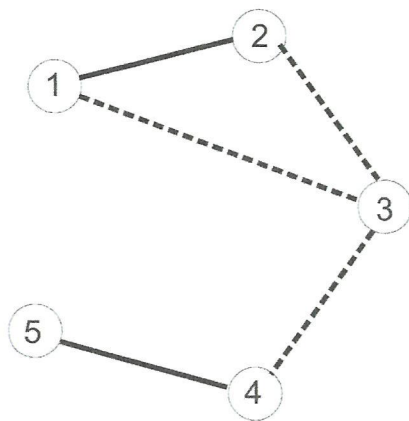
แผนภูมิที่ 4.9 แสดงค่าความสัมพันธ์ภายในห้องจัดแสดงนิทรรศการ



4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก

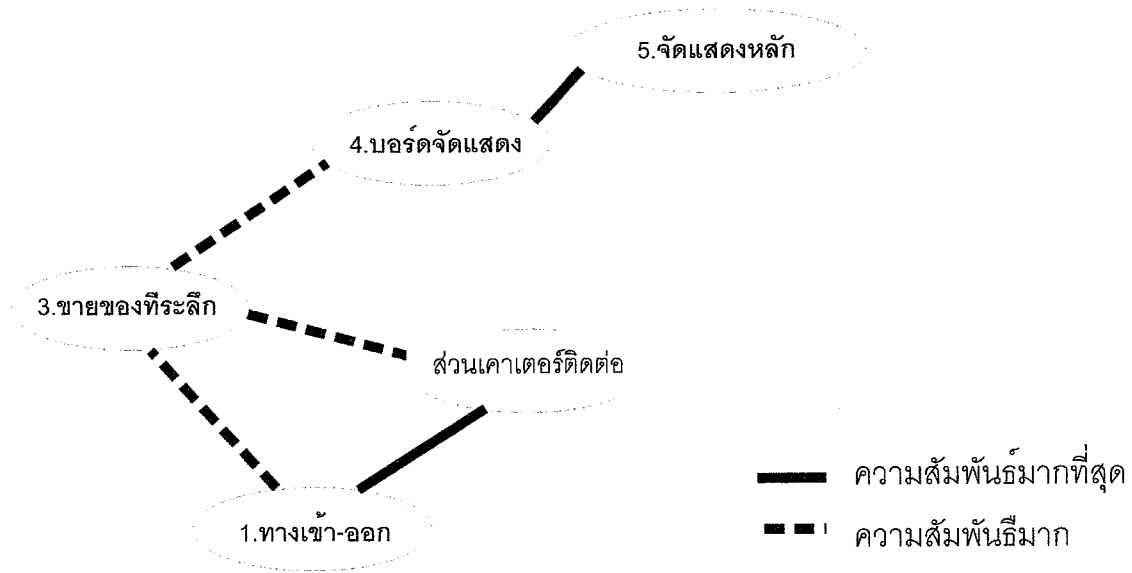
แผนภูมิรูปฟองอากาศขององค์ประกอบหลักภายในห้องจัดแสดงนิทรรศการ



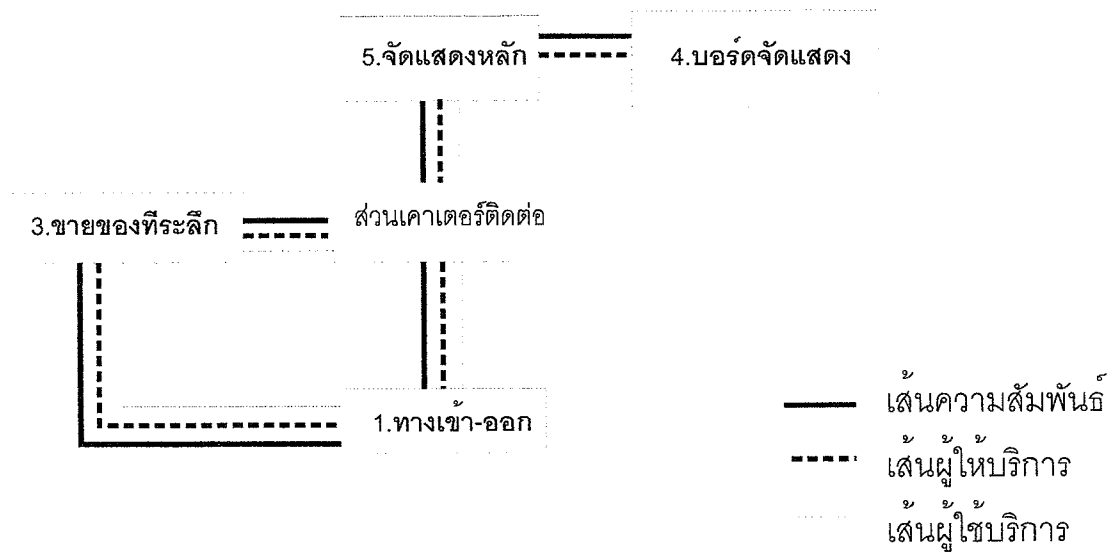
————— แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

- - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

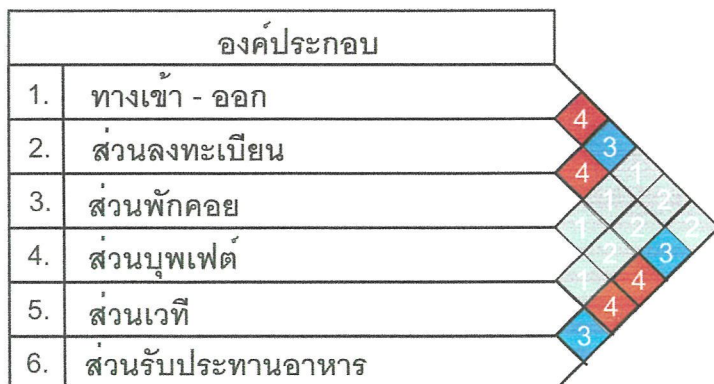
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ภายในห้องจัดแสดงนิทรรศการ



แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ภายในห้องจัดแสดงนิทรรศการ



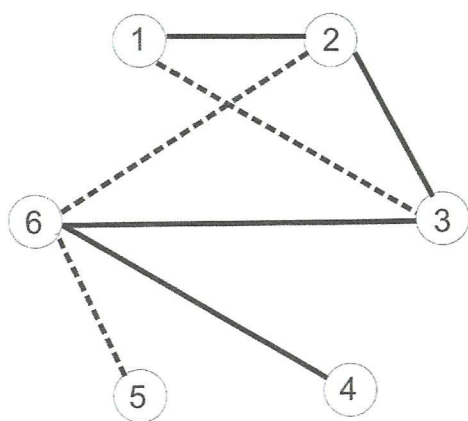
แผนภูมิที่ 4.10 แสดงค่าความสัมพันธ์ภายในส่วนห้องจัดเลี้ยง



4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก

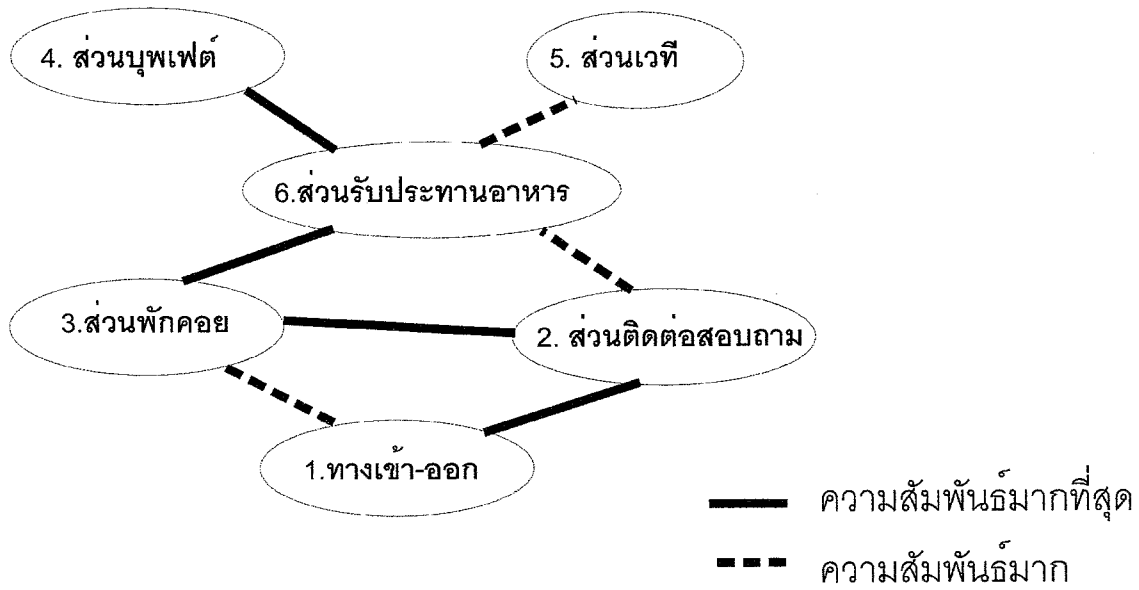
แผนภูมิรูปฟองอากาศองค์ประกอบหลักภายในห้องจัดเลี้ยง



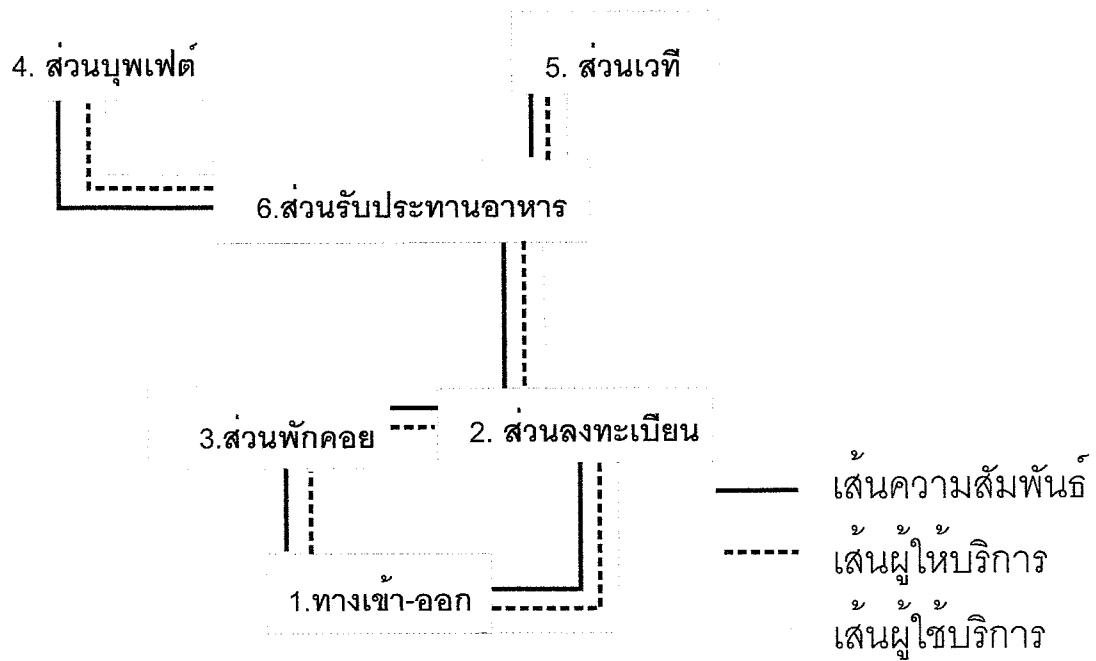
— แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

- - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

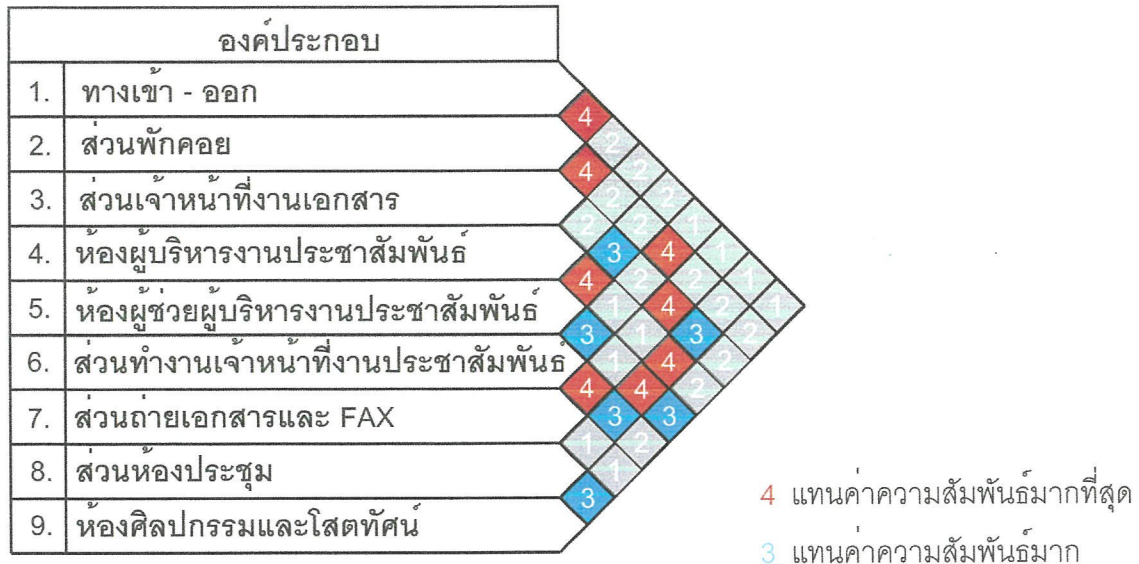
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบภายในส่วนห้องจัดเลี้ยง



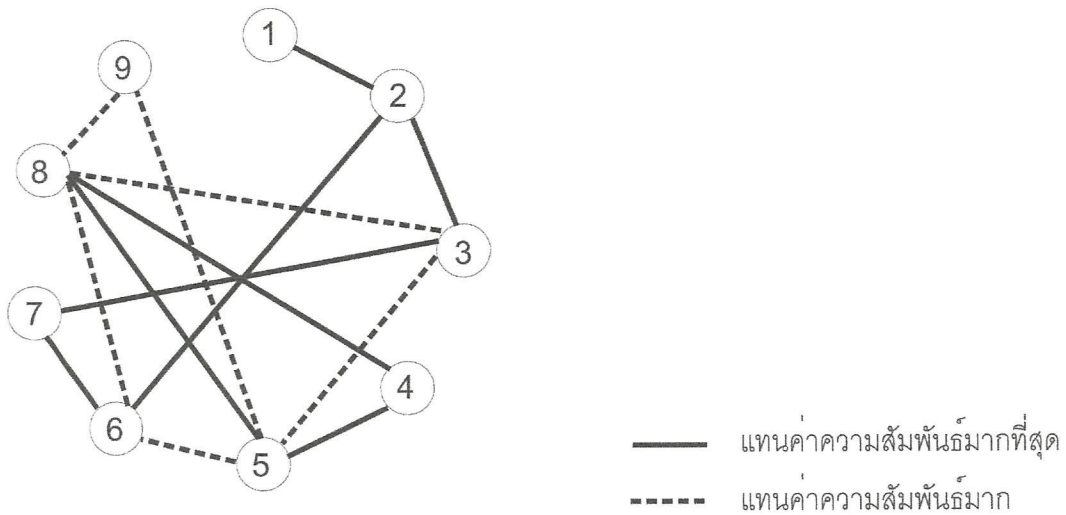
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบภายในส่วนห้องจัดเลี้ยง



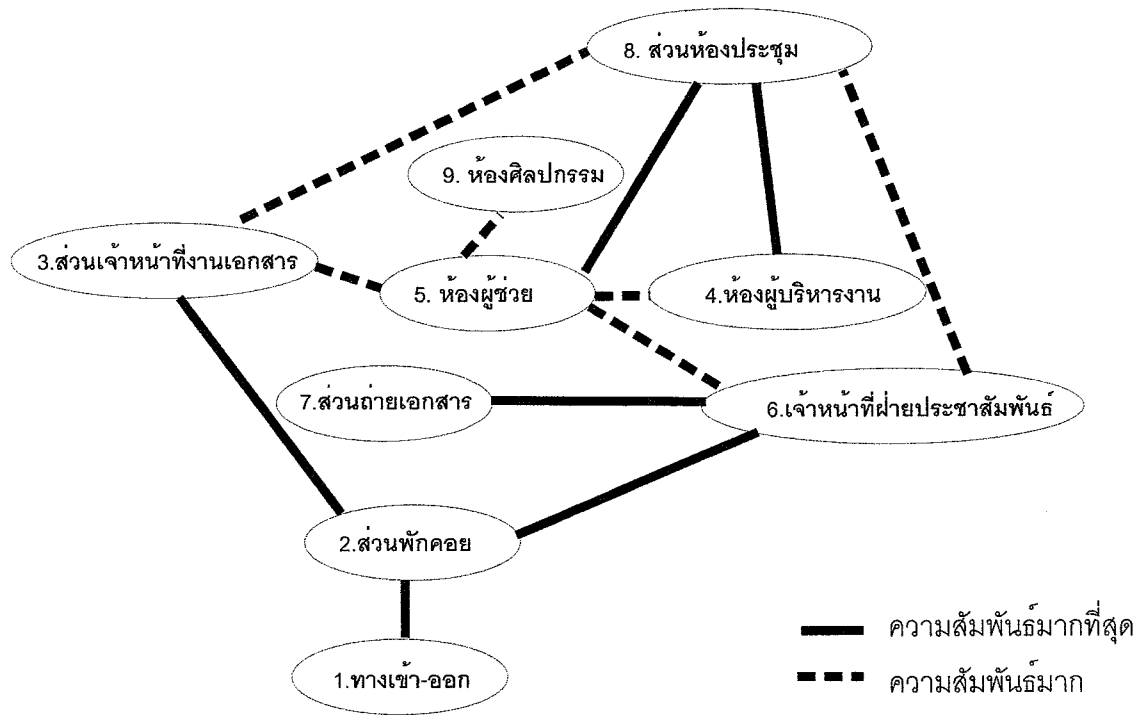
แผนภูมิที่ 4.11 แสดงค่าความสัมพันธ์ภายในส่วนสำนักงาน



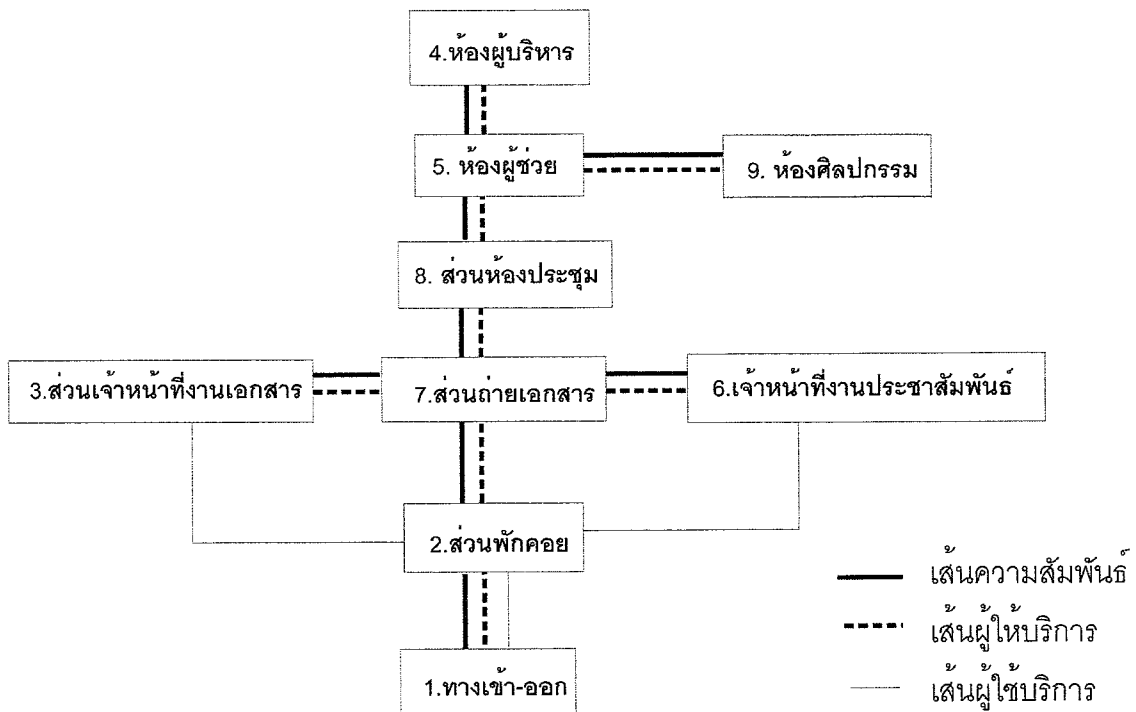
แผนภูมिरูปฟองอากาศองค์ประกอบหลักภายในสำนักงาน



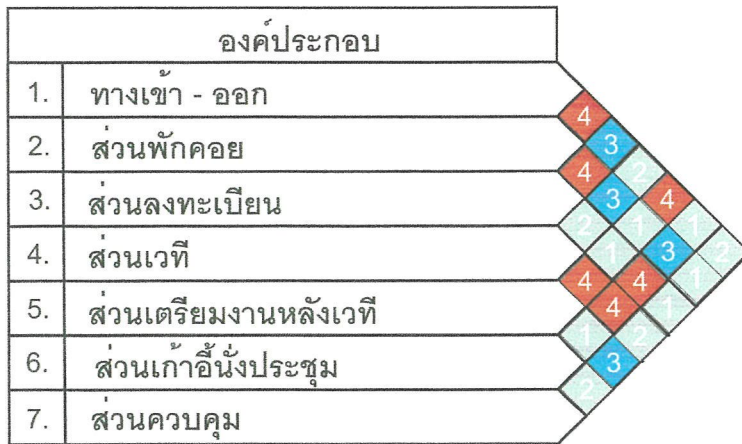
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบภายในส่วนสำนักงาน



แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบภายในส่วนสำนักงาน



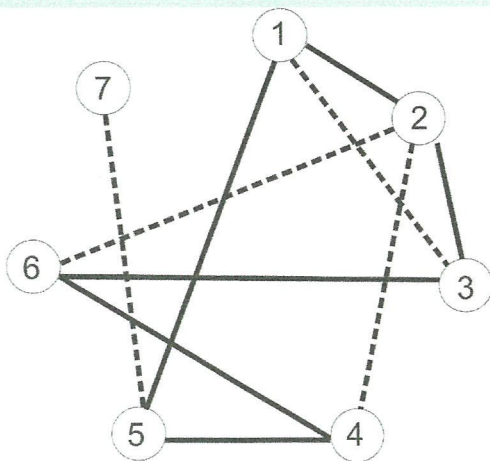
แผนภูมิที่ 4.12 แสดงค่าความสัมพันธ์ภายในส่วน AUDITORIUM



4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก

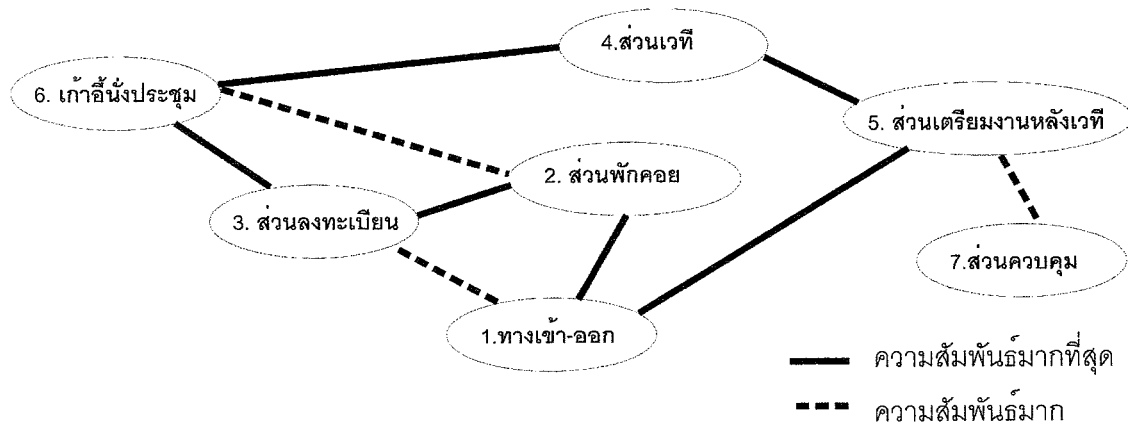
แผนภูมิรูปฟองอากาศขององค์ประกอบหลักภายในส่วน AUDITORIUM



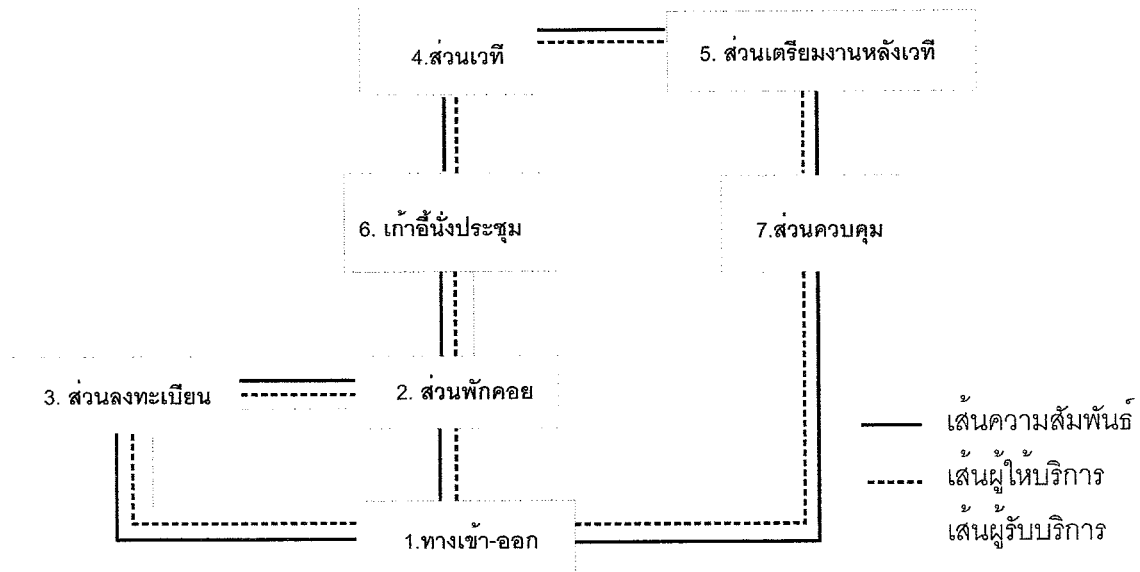
— แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

- - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

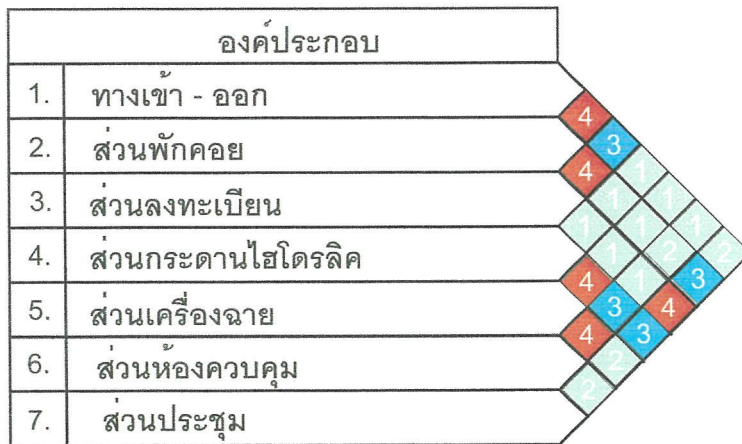
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบภายในส่วน AUDITORIUM



แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบภายในส่วน AUDITORIUM



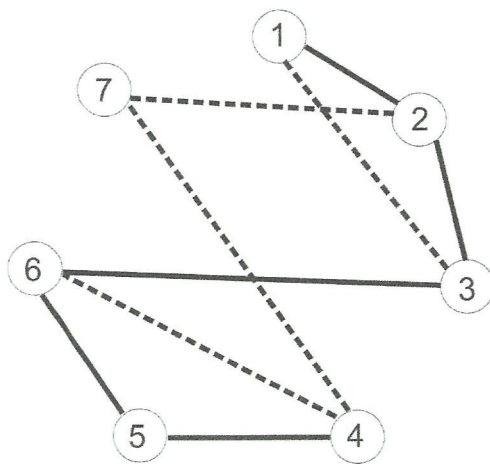
แผนภูมิที่ 4.13 แสดงค่าความสัมพันธ์ภายในส่วนประชุม 50-120 ที่นั่ง



4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก

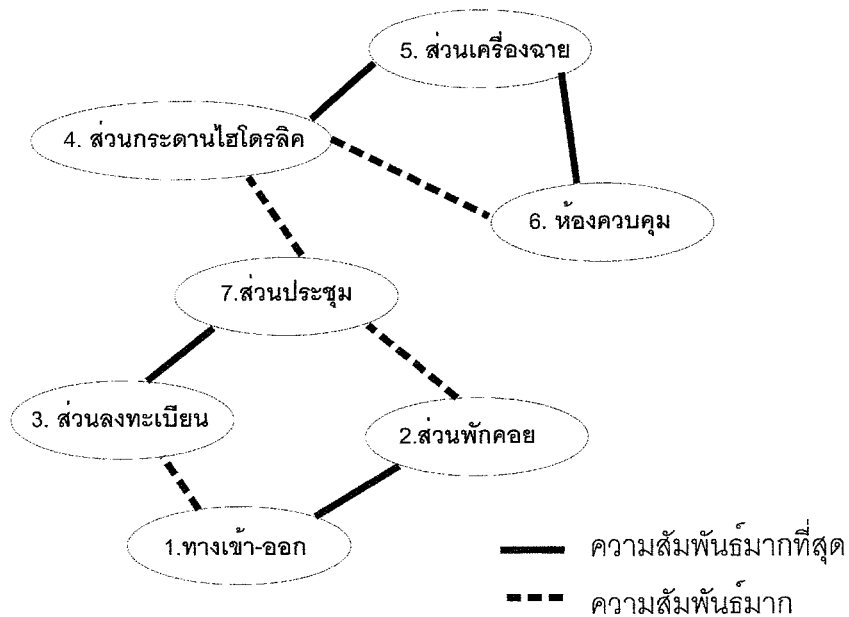
แผนภูมิรูปฟองอากาศขององค์ประกอบหลักภายในส่วนประชุม 50-120 ที่นั่ง



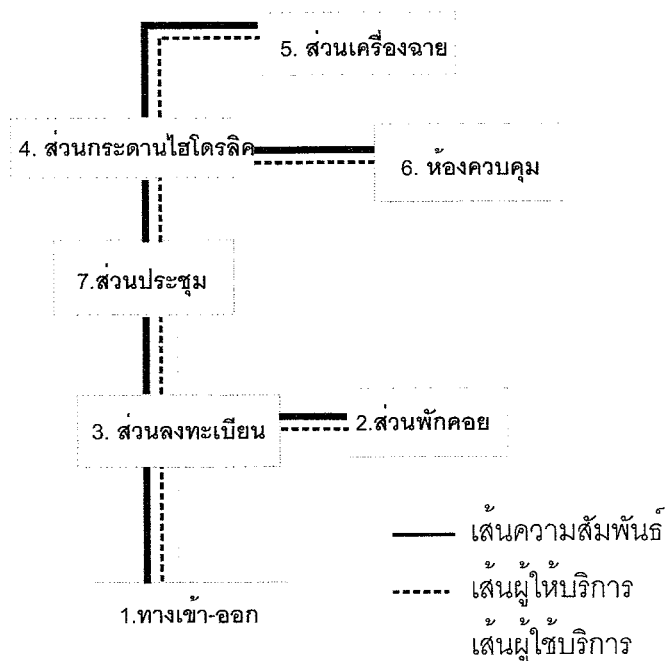
— แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

- - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบภายในส่วนประชุม 50- 120 ที่นั่ง



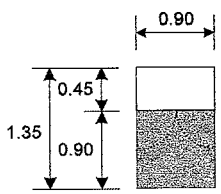
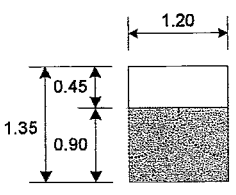
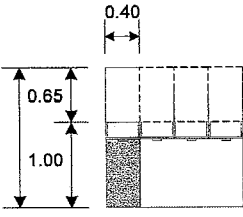
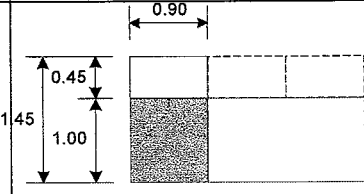
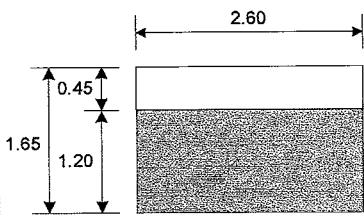
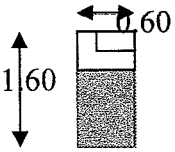
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบภายในส่วนประชุม 50- 120 ที่นั่ง



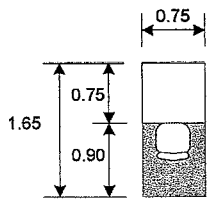
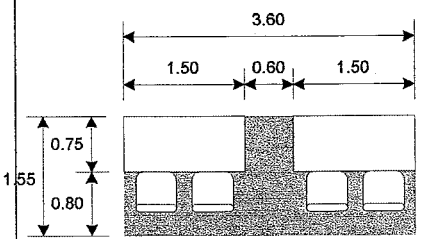
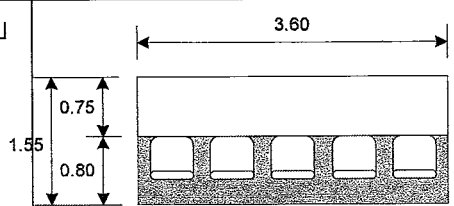
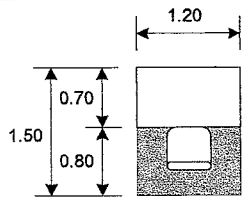
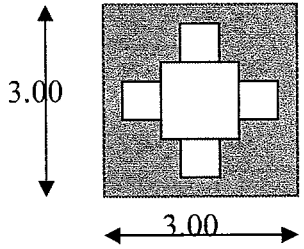
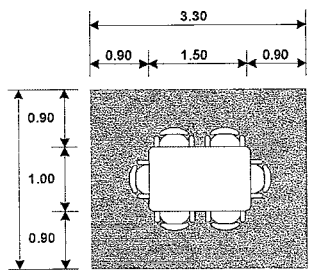
## การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ หน่วยงานภายในอาคาร

ตารางที่ 4.2 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วนต่างๆของภายในอาคารส่วนสำนักงาน รหัส A

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	รหัส	พท./หน่วย	รวม
1. ส่วนผู้บริหารงาน ประชาสัมพันธ์		A1	2.10 * 3.35	7.03
3. ส่วนผู้ช่วย ผู้บริหารงาน ประชาสัมพันธ์		A2	2.10 * 2.75	5.77
3. ส่วนทำงาน พนักงานทั่วไป		A3	1.50 * 1.80	2.70

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	รหัส	พท./หน่วย	รวม
4. ตู้เก็บเอกสาร		A4	0.90 * 1.35	1.21
5. ตู้เก็บเอกสาร		A5	1.20 * 1.35	1.62
6. ตู้เก็บหนังสือแบบปกอ่อน		A6	0.40 * 1.65	0.66
7. ตู้เก็บหนังสือแบบปกแข็ง		A7	0.90 * 1.45	1.30
8. ตู้โชว์ / เก็บเอกสาร		A8	1.65 * 2.60	4.29
9. ส่วนส่ง FAX		A9	1.60*0.60	0.93

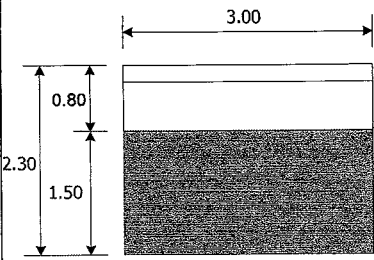
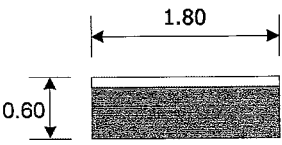
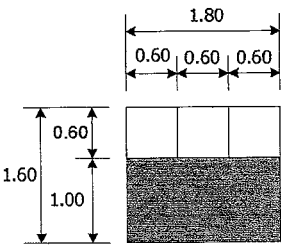
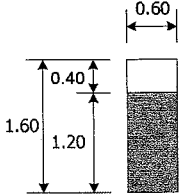
ตารางที่ 4.3 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วนประชุมใหญ่และ 50 – 120 ที่นั่ง รหัส B

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	รหัส	พท./หน่วย	รวม
1. ส่วนที่นั่งเฉลี่ย 1 คน		B1	0.75 * 1.65	1.00
2. ที่นั่งประชุมแบบ CLASS ROOM		B2	1.55 * 3.60	5.58
3. ที่นั่งประชุมแบบ CLASS ROOM		B3	1.55 * 3.60	5.58
4. โต๊ะประธาน ส่วนหน้าเวที		B4	1.20 * 1.50	1.80
5. ส่วนประชุมย่อย 4 ที่นั่ง ส่วนประชุมย่อย		B5	3.00*3.00	9.00
6. ส่วนประชุมย่อย 6 ที่นั่ง		B6	2.80 * 3.30	9.24

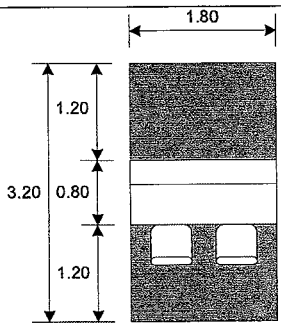
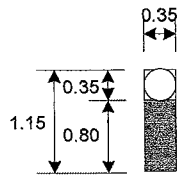
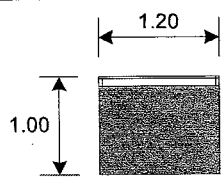
ตารางที่ 4.4 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วนห้องประชุม (ต่อเนือง)

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	รหัส	พท./หน่วย	รวม
7. ส่วนลงทะเบียน / ต้อนรับ		C7	2.00 * 2.80	5.60
8. ส่วนควบคุมเสียง (ห้องควบคุม)		C8	2.10*1.30	1.92
9. ส่วนควบคุมภาพ (โต๊ะควบคุม)		C9	2.10*1.50	2.88

ตารางที่ 4.5 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วนห้องประชุม รหัส C

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	รหัส	พท./หน่วย	รวม
10. ส่วนกระดาน ไฮโดรลิก		C10	2.30 * 3.00	6.90
11. กระดาน จอร์ภาพ		C11	0.60 * 1.80	1.08
12. ส่วนเครื่อง ควบคุม		C12	1.60 * 1.80	2.88
13. ส่วนการขยาย เสียง / ลำโพง		C13	0.60 * 1.60	0.96

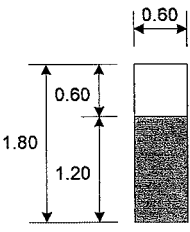
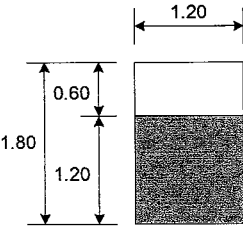
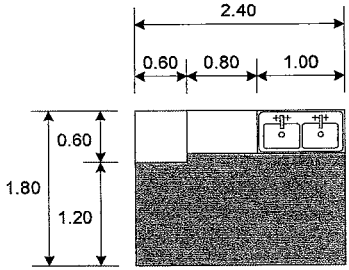
ตารางที่ 4.6 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วนโถงพักคอย และประชาสัมพันธ์ รหัส D

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	รหัส	พท./หน่วย	รวม
1. ส่วนเคาน์เตอร์		D1	1.80 * 3.20	5.76
2. ส่วนตู้ขนาดม		D2	0.35 * 1.15	0.40
3. ส่วนบอร์ด ประชาสัมพันธ์		D3	1.00 * 1.20	1.20

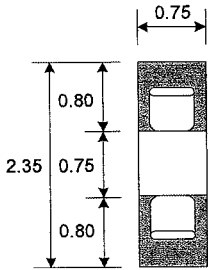
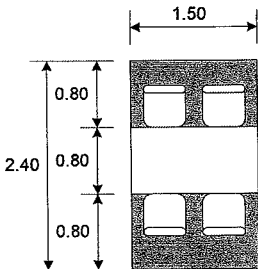
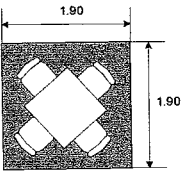
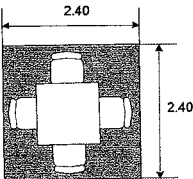
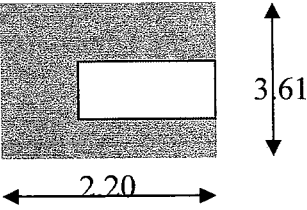
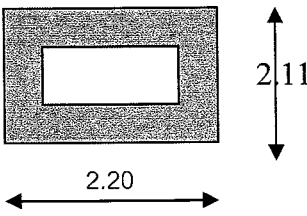
ตารางที่ 4.6 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ครุภัณฑ์ภายในส่วนโถงพักคอย รหัส D (ต่อ)

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	รหัส	พท./หน่วย	รวม
4. ส่วนนั่งพักคอย 2 ที่นั่ง		D4	1.20 * 2.20	2.64
5. ส่วนนั่งพักคอย 5 ที่นั่ง		D5	1.80 * 4.20	7.56
6. ส่วนนั่งพักคอย 7 ที่นั่ง		D6	2.50 * 4.20	10.5
7. ส่วนนั่งพักคอย 7 ที่นั่ง		D7	2.80 * 4.20	11.76
8. ส่วนนั่งพักคอย 4 ที่นั่ง		D8	2.50 * 2.60	6.50

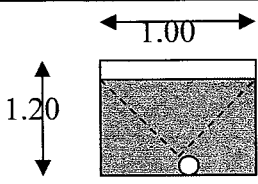
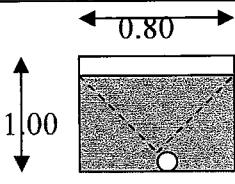
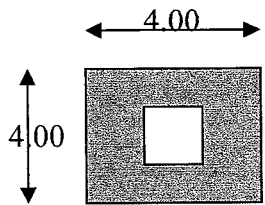
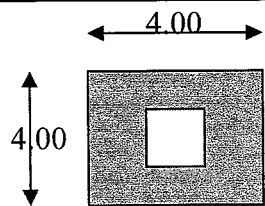
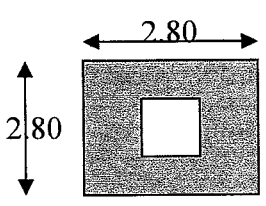
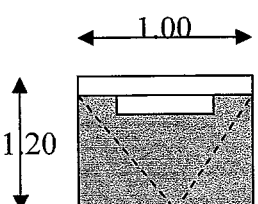
ตารางที่ 4.7 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วน PANTRY ในห้องจัดเลี้ยง รหัส E  
ส่วนเตรียมอาหาร

บทบาท	พื้นที่กิจกรรม	รหัส	พื้นที่ต่อหน่วย	รวม
1. ตู้เย็น / ตู้แช่		E1	0.60 * 1.80	1.08
ส่วนเก็บ เครื่องครัว		E2	1.20 * 1.80	2.16
3. ส่วน PANTRY		E3	1.80 * 2.40	4.32

ตารางที่ 4.8 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วนที่นึ่งรับประทานอาหารในห้องจัดเลี้ยง รหัส E

บทบาท	พื้นที่กิจกรรม	รหัส	พื้นที่ต่อหน่วย	รวม
3. ส่วนรับประทาน อาหารแบบ 2 ที่		E3	0.75 * 2.35	1.77
4. ส่วนรับประทาน อาหารแบบ 4 ที่		E4	0.60 * 1.25	0.75
5. โต๊ะรับประทาน อาหารแบบ 4 ที่		E5	1.90*1.90	3.61
6. โต๊ะรับประทาน อาหารแบบ 4 ที่		E6	2.40*2.40	5.76
7. โต๊ะบุฟเฟต์ว่าง อาหาร		E7	2.20*3.61	11.55
8. โต๊ะว่างอาหาร		E8	2.20*2.11	4.43

ตารางที่ 4.9 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วนนิทรรศการ รหัส F

บทบาท	พื้นที่กิจกรรม	รหัส	พื้นที่ต่อหน่วย	รวม
1.บอร์ดจัดแสดง ที่ 1		F1	1.20*1.00	1.20
2. บอร์ดจัดแสดง ที่ 2		F2	1.00*0.80	1.80
3. แท่นจัดแสดง		F3	4.00*4.00	16.00
4. แท่นจัดแสดง 2		F4	3.20*3.20	12.80
5. ตู้จัดแสดง		F5	2.80*2.80	2.80
6. ชั้นจัดแสดง		F6	1.2*1.00	1.20

## การวิเคราะห์ความต้องการเครื่องใช้สอยและพื้นที่ใช้สอยในอาคาร

### โถงต้อนรับ

ตารางที่ 4.10 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของโถงต้อนรับ

ส่วนโถงพักคอย	องค์ประกอบ
ลักษณะทั่วไป	เป็นจุดแรกเมื่อเข้าไปในอาคาร เป็นศูนย์กลางทางสัญจรเชื่อมต่อกับส่วนต่างๆ ภายในโครงการจึงทำให้ ส่วนนี้เป็นส่วนที่มีคนพลุกพล่านมากกว่าส่วนอื่นๆ ประกอบด้วยส่วนติดต่อสอบถามต้อนรับและบริการข่าวสารต่างๆ
เวลาทำการ	7.30 – 16.00 น.
ผู้ใช้พื้นที่	ผู้ให้บริการ 1. เจ้าหน้าที่ของสำนัก 2. พนักงานรักษาความปลอดภัย ผู้รับบริการ 1. ผู้ประกอบการ 2. บุคคลภายนอก
พฤติกรรม	ผู้มาติดต่อภายในอาคาร จะลงทะเบียนแลกบัตรที่ทางเข้าก่อนเข้าสู่อาคาร และพักคอยในกรณีผู้รับบริการไม่ใช่พนักงานในสำนัก ต้องการออกจากอาคารต้องทำการแลกบัตรแถบแม่เหล็ก ที่ทางเข้าออก

รูปแบบของส่วนโถงต้อนรับไซฟา 5 ที่นั่ง เป็นจำนวน 2 ชุด เหตุผลเนื่องจากสำนักงานนี้ เน้นการต้อนรับผู้ประกอบการและบุคคลภายนอก ซึ่งเป็นลูกค้าของผู้ให้บริการจึงจำเป็นต้องเลือกรูปแบบในส่วนพักคอยให้มีความภูมิฐาน และ เหมาะสม

ตารางที่ 4.11 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโรงต้อนรับ

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	จำนวน / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
ส่วนโรงต้อนรับ				
1. ส่วนพักคอย	D5	2	7.56	15.12
2. เคาน์เตอร์ติดต่อ สอบถาม	D1	1	5.76	5.46
3. ส่วนบอร์ด ประชาสัมพันธ์	D3	1	1.20	1.20
รวมพื้นที่ใช้สอย				21.78

รวมพื้นที่ใช้สอย 21.78 ตร.ม.

คิดทางสัญจร 50 % 6.53 ตร.ม.

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 28.31 ตร.ม.

### ส่วนห้องจัดแสดงนิทรรศการ

ตารางที่ 4.12 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของห้องจัดแสดงนิทรรศการ

ส่วนนิทรรศการ	องค์ประกอบ
ลักษณะทั่วไป	ส่วนของห้องจัดนิทรรศการนั้น ต้องการแสดงให้เห็นถึง ความพัฒนาและความก้าวหน้าของการไฟฟ้า และพัฒนาให้ความรู้เกี่ยวกับถ่านหิน โดยนำเสนอควบคู่ไปกับบอร์ดจัดแสดงที่แสดงเนื้อหาเกี่ยวกับการทำเหมืองถ่านหินและการผลิตจัดจ่าย
เวลาทำการ	7.30 - 16.00 น. (เวลาเดียวกับส่วนโถงประชาสัมพันธ์)
ผู้ใช้พื้นที่	ผู้ให้บริการ 1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ผู้รับบริการ 1. ผู้ประกอบการ 2. บุคคลภายนอก 3. เจ้าหน้าที่ในการไฟฟ้า
พฤติกรรม (ย่อ)	เมื่อผู้รับบริการมาติดต่อ ภายในอาคาร ทำการติดต่อ และใช้เวลาพักคอยที่โถงประชาสัมพันธ์ ซึ่งสามารถเข้าชมในส่วนของห้องนิทรรศการได้ตามเวลาดังกล่าวด้วย

การวิเคราะห์ พื้นที่ใช้สอยส่วนนิทรรศการ โดยมีลักษณะดังนี้

1. แนะนำความเป็นมาของจังหวัด
2. อธิบายเกี่ยวกับประเภทของโรงไฟฟ้า
3. อธิบายถึงลักษณะของถ่านหินประเภทต่างๆ
4. แนะนำเกี่ยวกับลักษณะถ่านหินของแม่เมาะ
5. ผังของการไฟฟ้าและการผลิตถ่านหิน
6. อธิบายเกี่ยวกับการผลิตและขนส่งถ่านหินในโครงการ

ตารางที่ 4.13 แสดงรายละเอียดของหัวข้อจัดแสดงและความต้องการใช้พื้นที่

หัวข้อและเนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)
1. แนะนำความเป็นมาของจังหวัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ป้ายบรรยายรายละเอียดของจังหวัด</li> <li>- ป้ายบรรยายลักษณะของการเดินทางเข้ามาสู่การไฟฟ้า</li> <li>- อาณาเขตและที่ตั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บอร์ดจัดแสดง</li> <li>บอร์ดจัดแสดง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.20</li> <li>1.20</li> </ul>
2. อธิบายเกี่ยวกับประเภทของโรงไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ป้ายแสดงเกี่ยวกับประเภทของโรงไฟฟ้า</li> <li>ว่ามีอะไรบ้าง</li> <li>- ป้ายแสดงเกี่ยวกับประเภทของโรงไฟฟ้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บอร์ดจัดแสดง</li> <li>บอร์ดจัดแสดง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.20</li> <li>1.20</li> </ul>
3. อธิบายถึงประเภทถ่านหิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ป้ายแสดงเกี่ยวกับประเภทถ่านหิน</li> <li>- ป้ายแสดงถึงลักษณะถ่านหินของแม่เกาะว่าเป็นแบบไหนบ้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บอร์ดจัดแสดง</li> <li>บอร์ดจัดแสดง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.20</li> <li>1.20</li> </ul>
4. แนะนำเกี่ยวกับลักษณะถ่านหินของแม่เกาะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายเกี่ยวกับแรลิกไนต์และคุณสมบัติเพื่อใช้ในโรงไฟฟ้า</li> <li>- การประเมินผลคุณภาพของผลิตไฟฟ้าถ่านหิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บอร์ดจัดแสดง</li> <li>บอร์ดจัดแสดง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.20</li> <li>1.20</li> </ul>

ตารางที่ 4.13 แสดงรายละเอียดของหัวข้อจัดแสดงและความต้องการใช้พื้นที่ (ต่อเนื่อง)

<p>5.ผังของการไฟฟ้าและการผลิตถ่านหิน</p>	<p>-อธิบายลักษณะของการขนส่งถ่านหินกรรมวิธีการผลิต -ลักษณะของแร่ที่ใช้ในการผลิตและผลิตเสร็จแล้ว</p>	<p>บอร์จัดแสดง  ชั้นจัดแสดง</p>	<p>2  2</p>	<p>1.20  1.20</p>
<p>6.อธิบายเกี่ยวกับการผลิตและขนส่งถ่านหินในโครงการ</p>	<p>-ลักษณะของการขนส่งถ่านหินเป็นแบบหุนจำลอง</p>	<p>แทนจัดแสดง</p>	<p>1</p>	<p>12.80</p>

ตารางที่ 4.14 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดนิทรรศการ

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	จำนวน / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ / คน (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
ส่วนจัดนิทรรศการ				
1. บอร์ดจัดแสดง	F2	18	1.20	21.60
2. ชั้นจัดแสดง	F6	2	1.20	2.40
3. แท่นจัดแสดง	F4	2	12.80	25.60
4. โต๊ะติดต่อ	C7	1	5.60	5.60
รวมพื้นที่ใช้สอย				55.20

รวมพื้นที่ใช้สอย	55.20	ตร.ม.
คิดทางสัญจร 50 %	27.60	ตร.ม.
รวมพื้นที่วิเคราะห์	82.80	ตร.ม.

### ส่วนของห้องจัดเลี้ยง

ตารางที่ 4.15 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของห้องจัดเลี้ยง

ห้องจัดเลี้ยง	องค์ประกอบ
ลักษณะโดยทั่วไป	เป็นห้องที่ใช้ในการจัดเลี้ยงหลังการจัดสัมมนาในโครงการหรือในช่วงเวลาของการสัมมนาเป็นการจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟต์ ลักษณะเป็นการเก็บเก้าอี้ไว้ในตัวพื้นที่โดยรอบเป็นธรรมชาติและสามารถออกไปจัดเลี้ยงด้านนอกได้
เวลาทำการ	สามารถจัดเลี้ยงตามเวลาที่จองไว้
ผู้ใช้พื้นที่	ผู้ให้บริการ 1.เจ้าหน้าที่ในการไฟฟ้า

พฤติกรรม	<p>2. พนักงานของฝ่ายประชาสัมพันธ์</p> <p>ผู้รับบริการ 1. ผู้ประกอบการ</p> <p>2. บุคคลภายนอก</p> <p>3. เจ้าหน้าที่ในการไฟฟ้า</p> <p>ใช้ในตอนที่ประชุมสัมมนาเสร็จหรือในช่วงเบรคหรือสามรถติดต่อขอใช้ห้อง เพื่อใช้ในการจัดเลี้ยงก็ได้</p>
----------	---

ตารางที่ 4.16 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยห้องจัดเลี้ยง

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	จำนวน / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ / คน (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
ห้องจัดเลี้ยง				
1. ส่วนรับประทานอาหารแบบ 2 ที่	E3	15	1.77	26.55
2. ส่วนรับประทานอาหารแบบ 4 ที่	E6	30	3.61	108.30
3. โต๊ะบุฟเฟต์	E7	1	11.55	11.55
4. เก้าอี้พักคอย 2 ที่นั่ง	D4	3	2.64	7.92
รวมพื้นที่ใช้สอย				154.32

รวมพื้นที่ใช้สอย	154.30	ตร.ม.
คิดทางสัญจร 30 %	46.30	ตร.ม.
รวมพื้นที่วิเคราะห์	200.62	ตร.ม.

ส่วนงานผู้บริหารฝ่ายและเจ้าหน้าที่ทั่วไปกับเจ้าหน้าที่งานเอกสาร

ตารางที่ 4.17 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของห้องผู้บริหารฝ่ายและผู้ช่วย และงานเจ้าหน้าที่ทั่วไปกับเจ้าหน้าที่งานเอกสาร

ห้องทำงาน เจ้าหน้าที่	องค์ประกอบ
ลักษณะโดยทั่วไป	เป็นห้องทำงานเกี่ยวกับงานประชาสัมพันธ์ต่างๆ และแผนพับที่ใช้ในการประชุม ภายในห้องทำงานนั้นมีผู้บริหารอีก 2 ท่าน จำเป็นต้องมีส่วนพักคอยภายในห้องด้วย
เวลาทำการ	8.00 – 16.00 น.
ผู้ใช้พื้นที่	<p>ผู้ให้บริการ 1. ผู้บริหารงานฝ่ายประชาสัมพันธ์ 2. ผู้ช่วยผู้บริหารงานฝ่ายประชาสัมพันธ์ 3. เจ้าหน้าที่ทั่วไป 4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดทำเอกสาร</p> <p>ผู้รับบริการ 1. ผู้บริหารงานการไฟฟ้า 2. ผู้ประกอบการ 3. ผู้มาติดต่อทั่วไป</p>
พฤติกรรม	ใช้ในการติดต่องานเกี่ยวกับงานสัมมนา การใช้ห้องประชุมและห้องจัดเลี้ยง ใช้ในการทำงานทั่วงานทั่วไปในองค์กร

ตารางที่ 4.18 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	จำนวน / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
ห้องผู้บริหารฝ่าย				
1. ชุดทำงานผู้บริหาร	A1	1	7.03	7.03
2. ตู้เก็บเอกสาร	A5	1	1.62	1.62
3. ส่วนพักคอย 2 ที่นั่ง	D4	1	2.64	2.64
4. ตู้เก็บหนังสือ	A7	1	1.30	1.30
				12.59
ห้องผู้ช่วยผู้บริหาร				
1. ชุดทำงาน	A2	1	5.77	5.77
2. ตู้เก็บเอกสาร	A5	1	1.62	1.62
3. ตู้เก็บหนังสือ	A7	1	1.30	1.30
				8.69
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ ทั่วไป				
1. ชุดทำงาน	A3	10	2.70	27.00
2. ตู้เก็บเอกสาร	A5	2	1.62	3.24
3. ตู้โชว์ / เก็บเอกสาร	A8	1	4.29	4.29
4. ส่วนส่งรับ Fax / ถ่ายเอกสาร	A9	2	0.93	1.86
				36.39
ห้องทำงานฝ่ายเอกสาร				
1.ชุดทำงาน	A3	10	2.70	27.00
2.ตู้เก็บเอกสาร	A5	4	1.62	6.48
3.ตู้โชว์ / เก็บเอกสาร	A8	1	4.29	4.29
4. ตู้เก็บหนังสือ	A7	2	1.30	2.60
				40.37

ตารางที่ 4.18 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย (ต่อเนื่อง)

ส่วนพื้นที่ทั่วไป				
1. ส่วนพักผ่อน 4 ที่นั่ง	D8	1	6.50	6.50
2. ส่วน ประชุม 4 ที่นั่ง	B5	1	9.00	9.00
				15.50
รวมพื้นที่ใช้สอย				114.54

รวมพื้นที่ใช้สอย 114.54 ตร.ม.

คิดทางสัญจร 30 % 34.36 ตร.ม.

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 148.90 ตร.ม.

### ส่วนของห้อง WORKSHOP

ตารางที่ 4.19 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของห้อง WORKSHOP

ห้องทำงาน	องค์ประกอบ
ลักษณะโดยทั่วไป	เป็นที่สำหรับทำงานเวทีและแผ่นป้ายที่ใช้ในการจัดสัมมนา ในส่วนของห้องฝ่ายศิลป์นั้น จะต้องทำงานเกี่ยวกับงานศิลป์ในทุกๆอย่างที่เกี่ยวข้องกับงานสัมมนา และมีห้องมีติดอยู่ด้านใน
เวลาทำงาน	8.00 -16.00น. หรือ 16.00- 23.00น. สำหรับเวลาที่ติดตั้งในห้องสัมมนา
ผู้ใช้พื้นที่	ผู้ให้บริการ 1. ฝ่ายศิลป์และจัดทำเวที 2. เจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศน
พฤติกรรม	ผู้รับบริการ 1. ฝ่ายเจ้าหน้าที่ห้องโสต 2. เจ้าหน้าที่ในโครงการและภายนอก
	ใช้ในการออกแบบงานศิลป์ประเภทต่างๆ เพื่อใช้ในการจัดห้องจัดเลี้ยงและห้องสัมมนา

ตารางที่ 4.20 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของห้อง WORKSHOP

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	จำนวน / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
ห้อง WORKSHOP				
1. ชุดทำงาน	A2	10	5.77	57.70
2. ตู้เก็บหนังสือ	A7	5	1.30	6.50
3. ตู้โชว์ / เก็บเอกสาร	A8	1	4.29	4.29
รวมพื้นที่ใช้สอย				68.49

รวมพื้นที่ใช้สอย	68.49	ตร.ม.
คิดทางสัญญา 30 %	20.55	ตร.ม.
รวมพื้นที่วิเคราะห์	89.04	ตร.ม.

### ส่วนของห้องเก็บเอกสารและห้องโสตทัศน

ตารางที่ 4.21 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของห้องเก็บเอกสารและห้องโสตทัศน

ห้องเก็บเอกสาร ห้องโสตทัศน	องค์ประกอบ
ลักษณะโดยทั่วไป	เก็บส่วนเก็บเอกสารที่ใช้ในสำนักงาน และส่วนของห้องโสตทัศนเอาไว้ใช้ในการติดต่อภาพเพื่อใช้ในการประชุมสัมมนาในครั้งนั้นๆ
เวลาทำการ	8.00-16.00 น.
ผู้ใช้พื้นที่	ผู้รับบริการ 1. พนักงานในฝ่ายประชาสัมพันธ์
พฤติกรรม	ใช้ในการเก็บเอกสารและข้อมูลต่างๆ และใช้เป็นส่วนเก็บของ ในส่วนของห้องโสตทัศนนั้นใช้ในการทำภาพควบคุมเรื่องแสงสีเสียงในห้องประชุม

ตารางที่ 4.22 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของห้องเก็บเอกสารและห้องโสตทัศน

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	จำนวน / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
ห้องเก็บเอกสาร - ส่วนเก็บเอกสาร	A4	10	1.62	16.20
ห้องโสตทัศน				
1. ส่วนควบคุมเสียง และภาพ	C8	5	3.15	15.75
2. ส่วนเก็บเอกสาร	A7	2	1.30	2.60
รวมพื้นที่ใช้สอย				18.35

ส่วนเก็บเอกสาร	รวมพื้นที่ใช้สอย	16.20	ตร.ม.
	คิดทางสัญจร 30 %	4.86	ตร.ม.
	รวมพื้นที่วิเคราะห์	21.06	ตร.ม.
ห้องโสตทัศน	รวมพื้นที่ใช้สอย	18.35	ตร.ม.
	คิดทางสัญจร 30 %	5.50	ตร.ม.
	รวมพื้นที่วิเคราะห์	23.85	ตร.ม.

### ส่วนของห้องประชุมใหญ่ ( AUDITORIUM )

ตารางที่ 4.23 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของห้องประชุมใหญ่ ( AUDITORIUM )

ห้องประชุมใหญ่	องค์ประกอบ
ลักษณะโดยทั่วไป	เป็นห้องที่ใช้ในการประชุมสัมมนาแบบ 300 ที่นั่ง สำหรับจัดประชุมในวาระการประชุมต่างๆ ของการไฟฟ้าได้และมีส่วนพักคอยอยู่ทางด้านหน้า
เวลาทำการ	8.00 – 16.00 น. สามารถประชุมได้ถึง 18.00 น.
ผู้ใช้พื้นที่	ผู้ให้บริการ 1.เจ้าหน้าที่ห้องโสต ผู้รับบริการ 1.พนักงานการไฟฟ้า 2.ผู้บริหารระดับสูงของการไฟฟ้า 3.บุคคลทั่วไป
พฤติกรรม	ใช้สำหรับประชุมสัมมนาในแบบต่างๆ โดยในส่วนของห้องประชุมใหญ่นั้นจะมีส่วนของเวทีที่ใช้ในการประชุมเข้ามาเสริมด้วย

ตารางที่ 4.24 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของห้องประชุมใหญ่ ( AUDITORIUM )

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	จำนวน / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
ห้องประชุมใหญ่				
1. ส่วนลงทะเบียน	C7	1	5.60	5.60
2. ชุดที่นั่ง	B1	300	1	300
3. ส่วนกระดาน ไฮโดรลิก	D10	1	5.90	5.90
4. ส่วนเครื่อง ควบคุม	C12	2	2.88	5.76
5. ส่วนการขยาย เสียง / ลำโพง	C13	8	0.96	7.68
6. เก้าอี้พักคอย 5 ที่นั่ง	D5	2	7.56	15.12
รวมพื้นที่ใช้สอย				340.06

รวมพื้นที่ใช้สอย	340.06	ตร.ม.
คิดทางสัญจร 30 %	102.18	ตร.ม.
รวมพื้นที่วิเคราะห์	442.08	ตร.ม.

### ส่วนของห้องประชุม 50 – 120 ที่นั่ง

ตารางที่ 4.25 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของห้องประชุม 50-120 ที่นั่ง

ห้องประชุมใหญ่	องค์ประกอบ
ลักษณะโดยทั่วไป	เป็นห้องที่ใช้ในการประชุมสัมมนาแบบ 50 และ 120 ที่นั่ง สำหรับจัดประชุมในวาระการประชุมต่างๆ ของการไฟฟ้าได้และมีส่วนจัดเลี้ยงเล็กๆ ด้านหน้า
เวลาทำการ	8.00 – 16.00 น. สามารถประชุมได้ถึง 18.00 น.
ผู้ใช้พื้นที่	ผู้ให้บริการ 1.เจ้าหน้าที่ห้องโสต ผู้รับบริการ 1.พนักงานการไฟฟ้า 2.ผู้บริหารระดับสูงของการไฟฟ้า 3.บุคคลทั่วไป
พฤติกรรม	ใช้สำหรับประชุมสัมมนาในแบบต่างๆ

ตารางที่ 4.26 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของห้องประชุม 50 – 120 ที่นั่ง

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	จำนวน / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
ห้องประชุม 50 ที่นั่ง				
1. ส่วนลงทะเบียน	C7	1	5.60	5.60
2. ชุดที่นั่ง	B1	50	1	50
3. ส่วนกระดาน ไฮโดรลิก	D10	1	5.90	5.90
4. ส่วนเครื่อง ควบคุม	C12	1	2.88	2.88
5. ส่วนการขยาย เสียง / ลำโพง	C13	4	0.96	3.84
6. โต๊ะประธาน	B4	1	1.80	1.80
7. เก้าอี้พักคอย 5 ที่นั่ง	D5	1	7.56	7.56
				77.58
ห้องประชุม 120 ที่นั่ง				
1. ส่วนลงทะเบียน	C7	1	5.60	5.60
2. ชุดที่นั่ง	B3	24	5.58	133.92
3. ส่วนกระดาน ไฮโดรลิก	D10	1	5.90	5.90
4. ส่วนเครื่อง ควบคุม	C12	1	2.88	2.88
5. ส่วนการขยาย เสียง / ลำโพง	C13	6	0.96	6.96
6. โต๊ะประธาน	B4	1	1.80	1.80
7. เก้าอี้พักคอย 5 ที่นั่ง	D5	1	7.56	7.56
				164.62

ห้องประชุม 50 ที่นั่ง

รวมพื้นที่ใช้สอย	77.58	ตร.ม.
คิดทางสัญจร 30 %	23.27	ตร.ม.
รวมพื้นที่วิเคราะห์	100.85	ตร.ม.

ห้องประชุม 120 ที่นั่ง

รวมพื้นที่ใช้สอย	164.62	ตร.ม.
คิดทางสัญจร 30 %	49.38	ตร.ม.
รวมพื้นที่วิเคราะห์	214.00	ตร.ม.

### ส่วนของโรงพักคอยชั้น 2

ตารางที่ 4.27 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบของโรงพักคอยชั้น 2

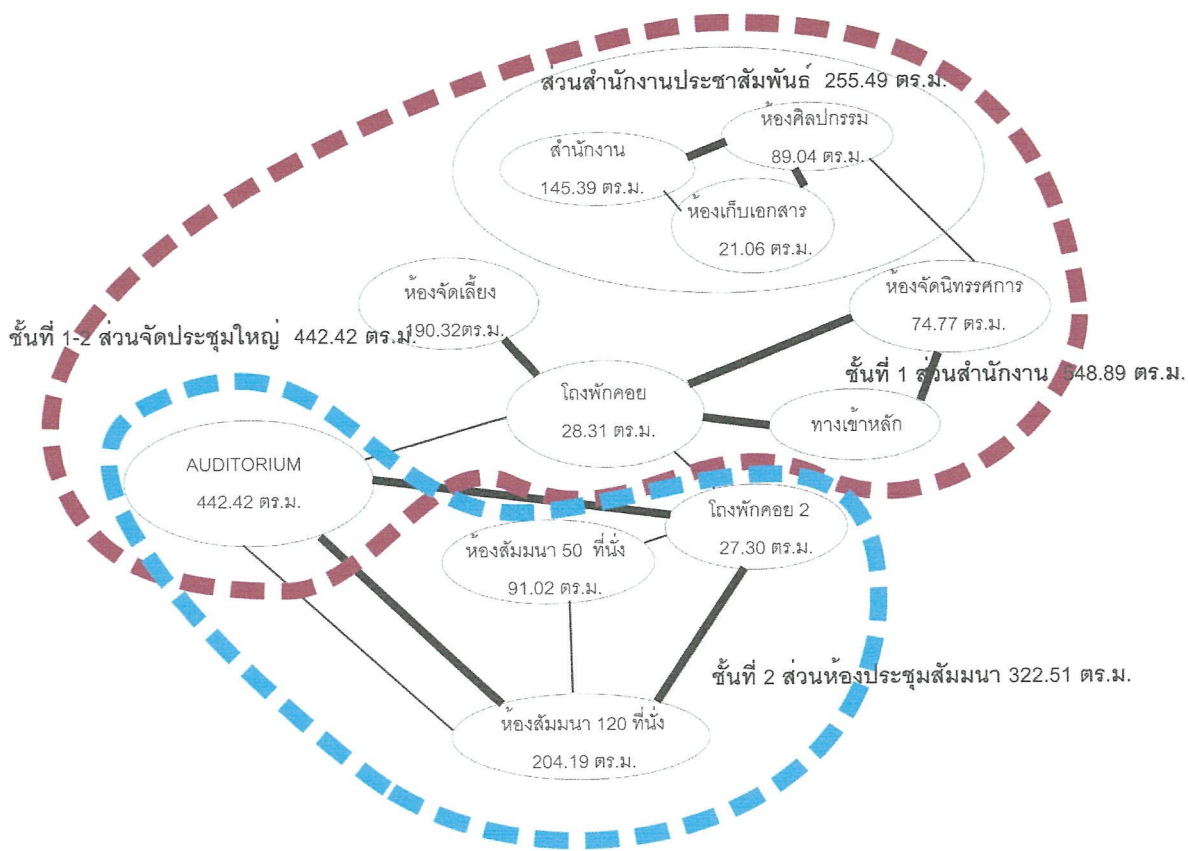
ส่วนโรงพักคอย	องค์ประกอบ
ลักษณะทั่วไป	ใช้สำหรับพักผ่อนและรอเพื่อเข้าร่วมประชุมสัมมนา
เวลาทำการ	7.30 – 16.00 น.
ผู้ใช้พื้นที่	ผู้ให้บริการ 1. เจ้าหน้าที่ของสำนัก ผู้รับบริการ 1. ผู้ประกอบการ 2. บุคคลภายนอก
พฤติกรรม	ใช้สำหรับพักคอยในส่วนชั้น 2 เพื่อรอการสัมมนาหรือประชุมต่างๆ

ตารางที่ 4.28 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโรงพักคอยชั้น 2

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	จำนวน / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
ส่วนโรงพักคอยชั้น 2				
1. ส่วนพักคอย 7 ที่นั่ง	D7	2	10.50	21.00
รวมพื้นที่ทั้งหมด				21.00

รวมพื้นที่ใช้สอย	21.00	ตร.ม.
คิดทางสัญจร 30 %	6.30	ตร.ม.
รวมพื้นที่วิเคราะห์	27.30	ตร.ม.

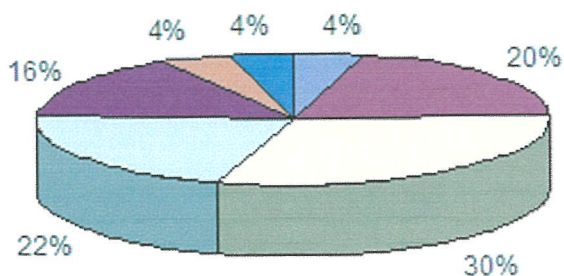
แสดงการจัดสัดส่วนของหน่วยงานที่แยกชั้น



ภาพที่ 4.21 แสดงการจัดสัดส่วนของหน่วยงานที่แยกชั้น

ตารางที่ 4.29 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่เพิ่มเติม

องค์ประกอบ	พื้นที่โครงการ ตารางเมตร	พื้นที่วิเคราะห์ ตารางเมตร	พื้นที่เพิ่มเติม ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	ร้อยละ
<b>ชั้นที่ 1</b>					
- ส่วนโถงพักคอย		21.78	8.22	30	4%
- ส่วนแสดงนิทรรศการ		55.20	84.80	140	20%
- ส่วนห้องจัดเลี้ยง		154.32	55.68	210	30%
- ส่วนสำนักงาน		114.54	35.46	150	22%
- ส่วนห้องศิลปกรรม		68.49	39.51	108	16%
- ห้องเก็บเอกสาร		16.20	13.80	30	4%
- ห้องโสตทัศน		18.35	9.65	28	4%
<b>พื้นที่รวม</b>	<b>696</b>	<b>448.88</b>	<b>247.12</b>	<b>696</b>	<b>100%</b>

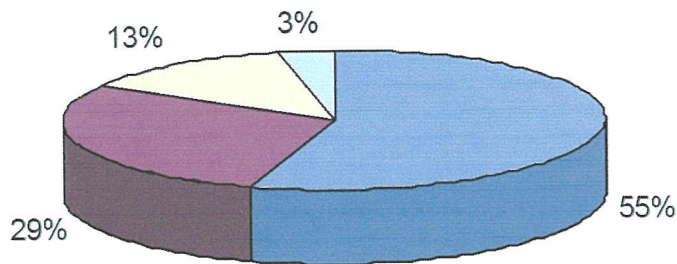


- ส่วนโถงพักคอย
- - ส่วนแสดงนิทรรศการ
- - ส่วนห้องจัดเลี้ยง
- - ส่วนสำนักงาน
- - ส่วนห้องศิลปกรรม
- - ห้องเก็บเอกสาร
- - ห้องโสตทัศน

ภาพที่ 4.22 ลักษณะของการแบ่งเปอร์เซ็นต์เป็นแบบเนยแข็ง

ตารางที่ 4.29 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่เพิ่มเติม (ต่อเนื่อง)

องค์ประกอบ	พื้นที่โครงการ ตารางเมตร	พื้นที่วิเคราะห์ ตารางเมตร	พื้นที่เพิ่มเติม ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	ร้อยละ
<b>ชั้นที่ 2</b>					
- AUDITORIUM		340.06	144.94	485	55%
- ห้องประชุม 120 ที่นั่ง		164.62	60.38	255	29%
- ห้องประชุม 50 ที่นั่ง		77.58	37.42	115	13%
- ส่วนโถงพักคอย		21	8	29	3%
<b>พื้นที่รวม</b>	<b>884</b>	<b>603.26</b>	<b>280.74</b>	<b>884</b>	<b>100%</b>

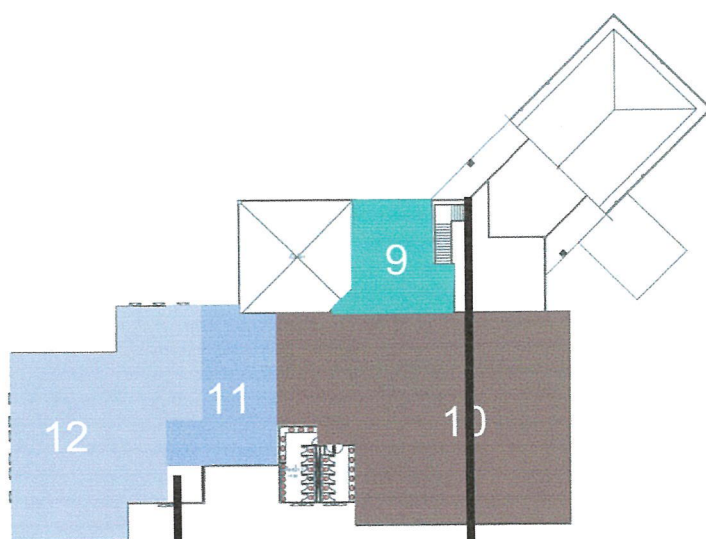


- - AUDITORIUM      ■ - ห้องประชุม 120 ที่นั่ง  
■ - ห้องประชุม 50 ที่นั่ง      ■ - ส่วนโถงพักคอย

ภาพที่ 4.23 ลักษณะของการแบ่งเปอร์เซ็นต์เป็นแบบเนยแข็ง

ตารางที่ 4.30 สรุปพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการในส่วนขอบเขตของงานออกแบบ  
อาคารประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าแม่เมาะ

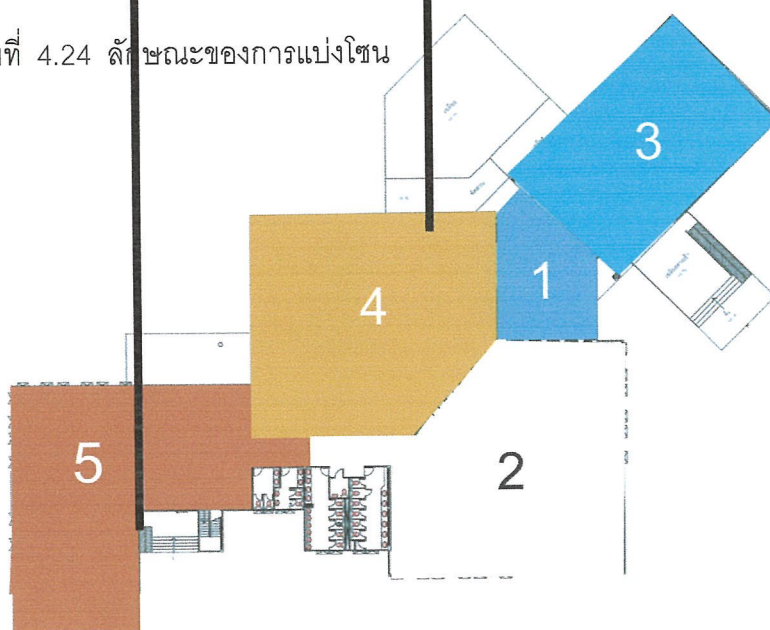
องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อชั้น (ตร.ม.)
<b>ชั้นที่ 1</b>		
- ส่วนโถงพักคอย	30	
- ส่วนแสดงนิทรรศการ	140	
- ส่วนห้องจัดเลี้ยง	210	
- ส่วนสำนักงาน	150	
- ส่วนห้องศิลปกรรม	108	
- ห้องเก็บเอกสาร	30	
- ห้องโสตทัศน	28	
<b>รวม</b>	<b>696</b>	<b>696 ( ชั้นที่ 1 )</b>
<b>ชั้นที่ 2</b>		
- AUDITORIUM	485	
- ห้องประชุม 120 ที่นั่ง	255	
- ห้องประชุม 50 ที่นั่ง	115	
- ส่วนโถงพักคอย	29	
<b>รวม</b>	<b>884</b>	<b>884 ( ชั้นที่ 2 )</b>



ภาพที่ 4.24 ลักษณะของการแบ่งโซน

## ชั้นที่ 2

- 9. โถงพักคอย  
29 ตร.ม.
- 10. AUDITORIUM  
485 ตร.ม.
- 11. ห้องประชุม 120 ที่นั่ง  
225 ตร.ม.
- 12. ห้องประชุม 50 ที่นั่ง  
115 ตร.ม.

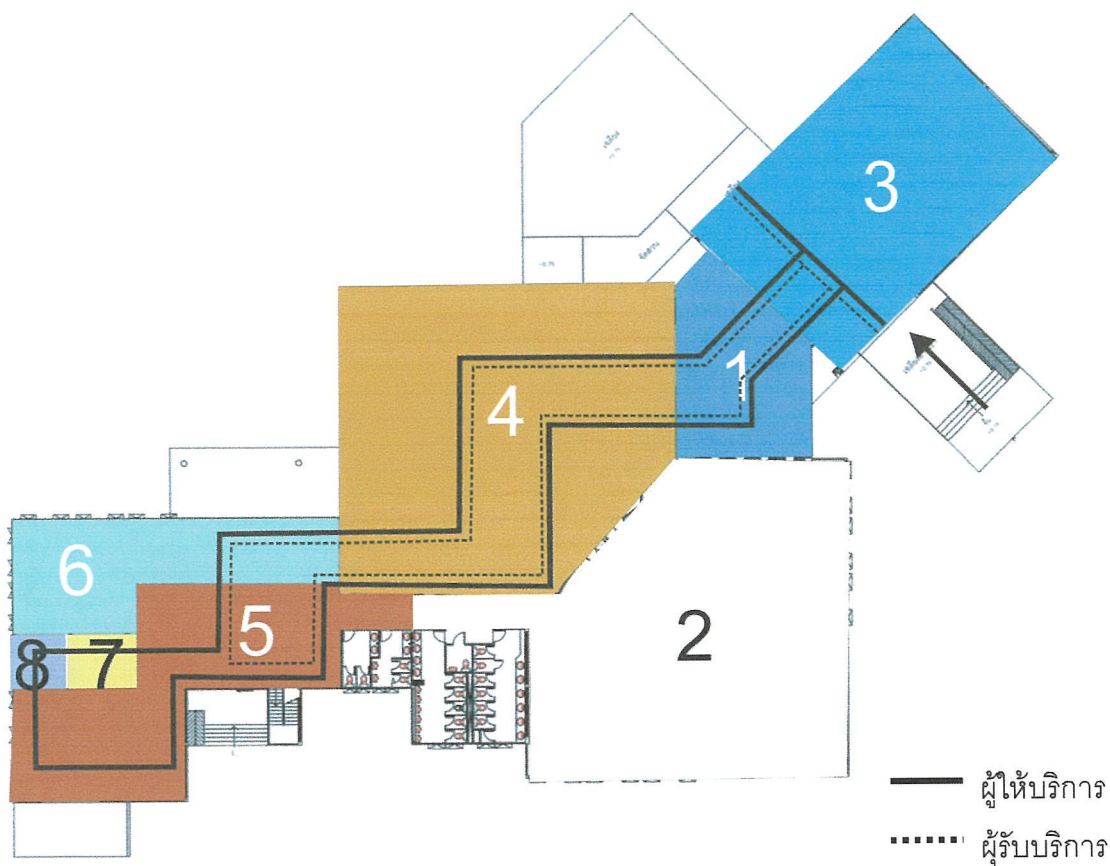


ภาพที่ 4.25 ลักษณะของการแบ่งโซน

## ชั้นที่ 1

- 1. ส่วนโถงพักคอย  
30 ตร.ม.
- 2. ห้อง AUDITORIUM  
485 ตร.ม.
- 3. ส่วนแสดงนิทรรศการ  
140 ตร.ม.
- 4. ส่วนห้องจัดเลี้ยง  
210 ตร.ม.
- 5. ส่วนสำนักงาน  
316 ตร.ม.

## สรุปการจัดวางพื้นที่ใช้สอยของชั้นที่ 1

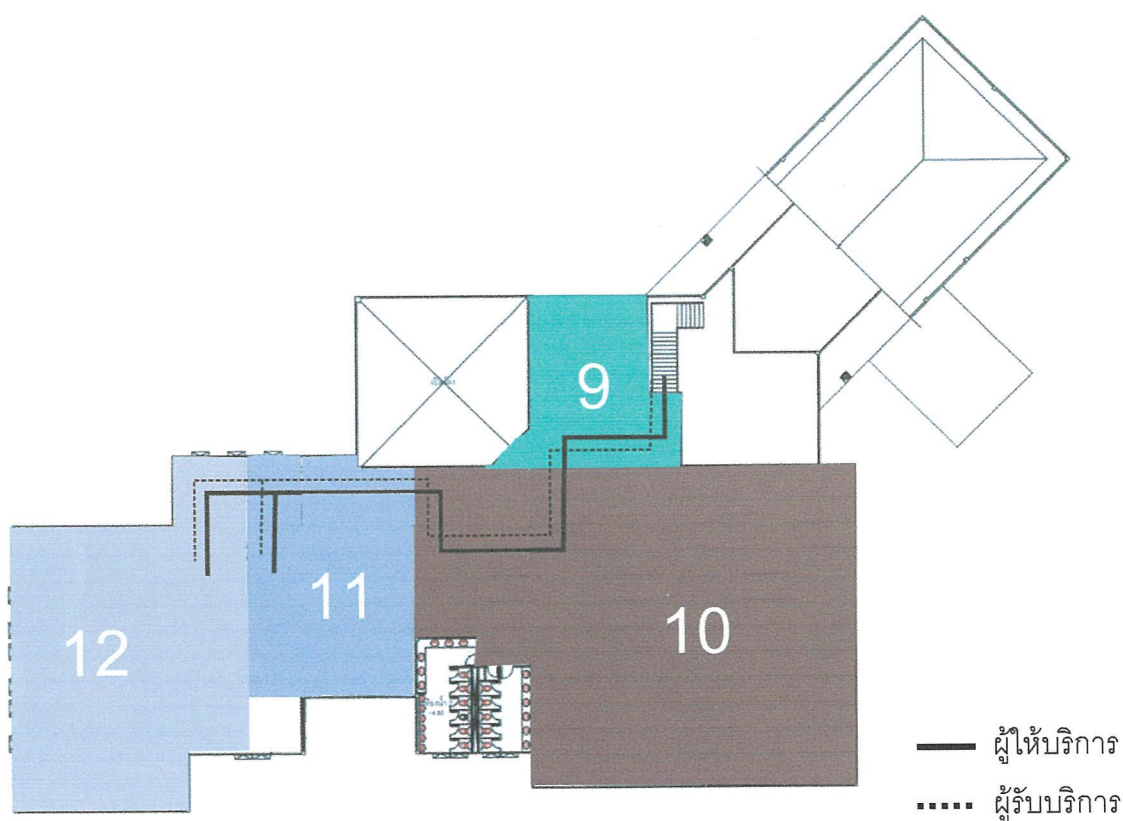


ภาพที่ 4.26 ลักษณะของการแบ่งโซน

### ชั้นที่ 1

1. ส่วนโถงพักคอย	30 ตร.ม.
2. AUDITORIUM	485 ตร.ม.
3. ส่วนแสดงนิทรรศการ	140 ตร.ม.
4. ส่วนห้องจัดเลี้ยง	210 ตร.ม.
5. ส่วนสำนักงาน	150 ตร.ม.
6. ส่วนห้องศิลปกรรม	108 ตร.ม.
7. ห้องเก็บเอกสาร	30 ตร.ม.
8. ห้องโสตทัศน	28 ตร.ม.

## สรุปการจัดวางพื้นที่ใช้สอยของชั้นที่ 2



ภาพที่ 4.27 ลักษณะของการแบ่งโซน

### ชั้นที่ 2

- |                          |           |
|--------------------------|-----------|
| - AUDITORIUM             | 485 ตร.ม. |
| - ห้องประชุม 120 ที่นั่ง | 255 ตร.ม. |
| - ห้องประชุม 50 ที่นั่ง  | 115 ตร.ม. |
| - ส่วนโถงพักคอย          | 29 ตร.ม.  |

## บทที่ 5

# สรุปผลและแนวทางเพื่อการออกแบบ

### 5.1 ลักษณะของโครงการ

อาคารประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าฝ่ายผลิตประเทศไทย ดำเนินงานเกี่ยวกับทางด้านการจัดสัมมนา และประชุมต่างๆ ในองค์กรหรือจากภายนอกขององค์กร ส่วนประชาสัมพันธ์การไฟฟ้านั้น จะอยู่ภายใต้สังกัดของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

การจัดสร้างอาคารประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าแม่เมาะนั้น เพื่อเน้นทางด้านการประชุมและการให้ความรู้เกี่ยวกับศูนย์แม่เมาะในแง่มุมต่างๆ และสามารถให้ความรู้เกี่ยวกับสนามกอล์ฟและแหล่งอำนวยความสะดวกในโรงไฟฟ้าแม่เมาะ อาคารประชาสัมพันธ์นี้สามารถจัดเลี้ยงภายในหรือภายนอกของอาคารได้เพื่อความสะดวกของผู้ที่เข้ารับการสัมมนา

### 5.2 แนวความคิดในการออกแบบองค์กร

จากการศึกษาโครงการอาคารประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแม่เมาะนั้น เป็นอาคารที่อำนวยความสะดวกทางด้านข้อมูลต่างๆ ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะดังนั้น การออกแบบก็ควรจะเป็นการออกแบบที่แสดงให้เห็นถึงจุดเด่นของโรงไฟฟ้า กล่าวคือ

แนวความคิดในการออกแบบ ต้องการจะสื่อให้เห็นถึงการทำงานของโรงไฟฟ้าถ่านหิน โดยการ นำเอาความสัมพันธ์ของการขุดหาเหมืองแร่มาผสมผสานด้วย เพื่อนำทางให้เห็นถึงการทำงานขององค์กรโดยการออกแบบให้เหมาะสมกับ FUNCTION การใช้งานในรูปแบบต่างๆ ด้วย โดยที่จะเป็นการเล่าเรื่องราวในการทำเหมืองถ่านหินที่มีจุดเริ่มต้นจากการขุดหาไปสู่การเผาถ่านหิน และกระจายเข้าสู่บ้านเรือน โดยจะนำเสนอดำเนินเป็นเรื่องราวไปตามการออกแบบตกแต่งของห้อง



ภาพที่ 5.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

### 5.3 แนวความคิดในการออกแบบแต่ละส่วนของโครงการ

จากการศึกษาโครงการดังกล่าว สามารถแบ่งองค์ประกอบของโครงการออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1. โถงประชาสัมพันธ์และส่วนต้อนรับ
2. ส่วนแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับกรไฟฟ้าแม่เมาะ
3. ส่วนของห้องจัดเลี้ยง
4. ส่วนสำนักงาน
  - 4.1 ส่วนบริหารงานทั่วไป
  - 4.2 ส่วนงานศิลปกรรม
  - 4.3 ส่วนห้องประชุมเล็ก
5. ส่วนผู้บริหาร
  - 5.1 ส่วนของห้องผู้บริหาร
  - 5.2 ส่วนของห้องรองผู้บริหาร
- 6 ส่วนของห้องประชุมสัมมนา
  - 6.1 ส่วนห้องประชุม 300 ที่นั่ง AUDITORIUM
  - 6.2 ส่วนของห้องประชุม 120 ที่นั่ง
  - 6.3 ส่วนของห้องประชุม 50 ที่นั่ง

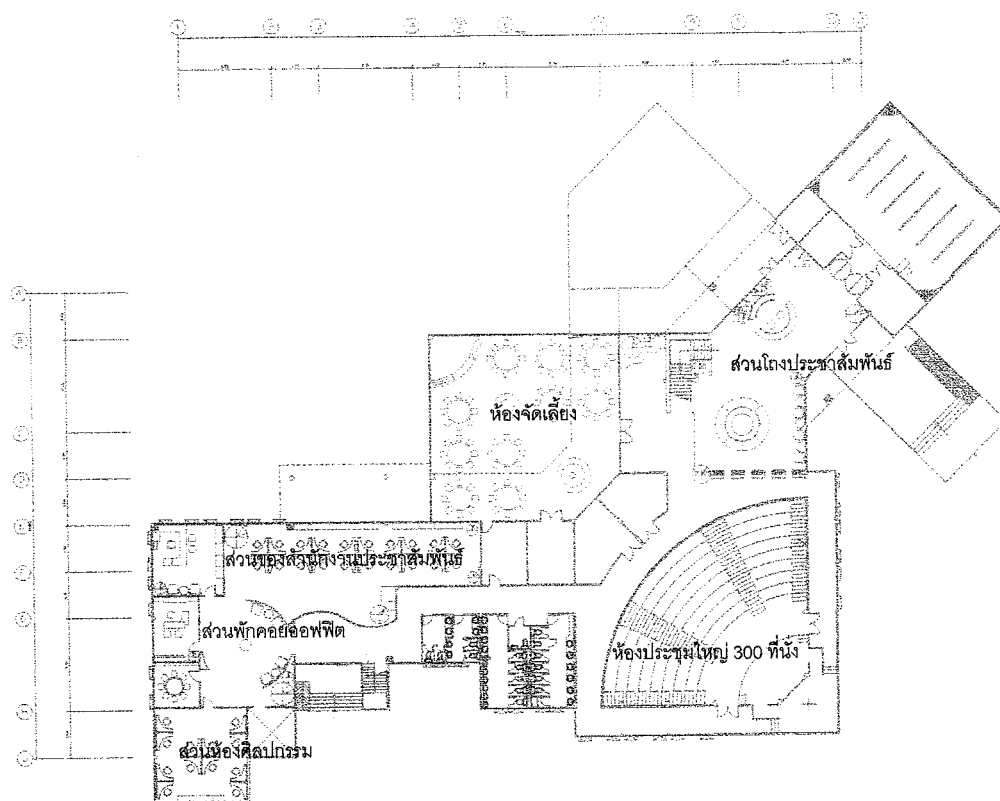
#### 1. ส่วนของโถงประชาสัมพันธ์และต้อนรับ

อาคารประชาสัมพันธ์การไฟฟ้าแม่เมาะนั้นเป็นศูนย์กลางในการประสานงานในการจัดงานเลี้ยงหรืองานสัมมนาต่างๆ ส่วนโถงประชาสัมพันธ์นี้เป็นส่วนที่มีคนติดต่อเป็นจำนวนมาก ดังนั้นส่วนนี้จึงเป็นส่วนแรกในการเข้าสู่อาคารนี้

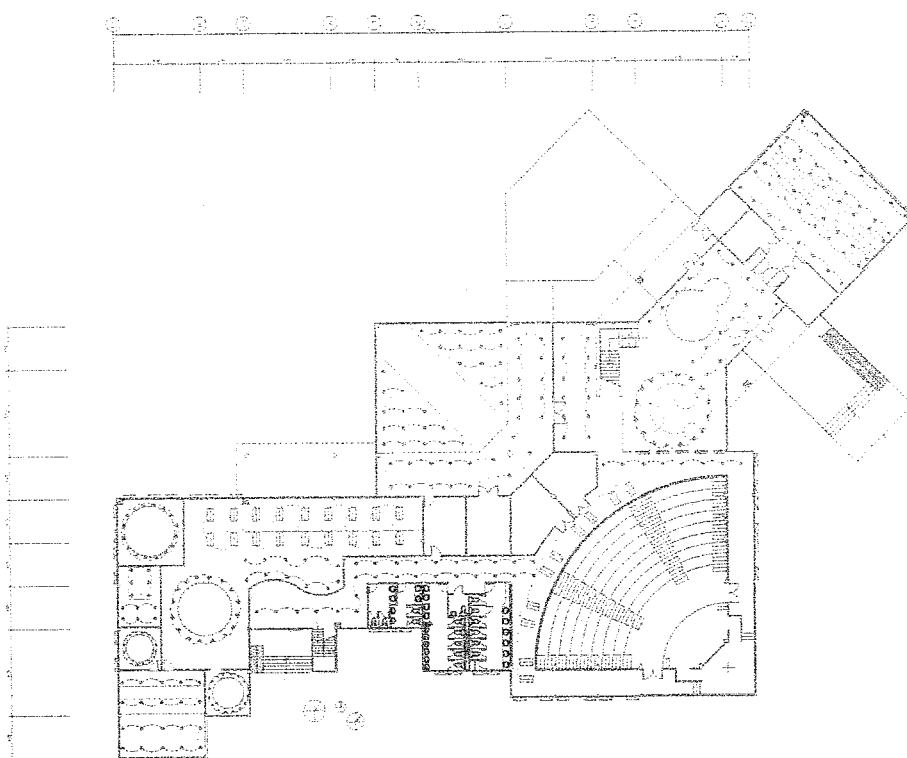
ดังนั้นการออกแบบของโถงประชาสัมพันธ์นี้จึงต้องเป็นจุดแรกในการเริ่มต้นของแนวความคิดในการออกแบบ และจะต้องเป็นจุดที่คนที่มาจดจำได้มากที่สุด

#### - ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้พื้นที่

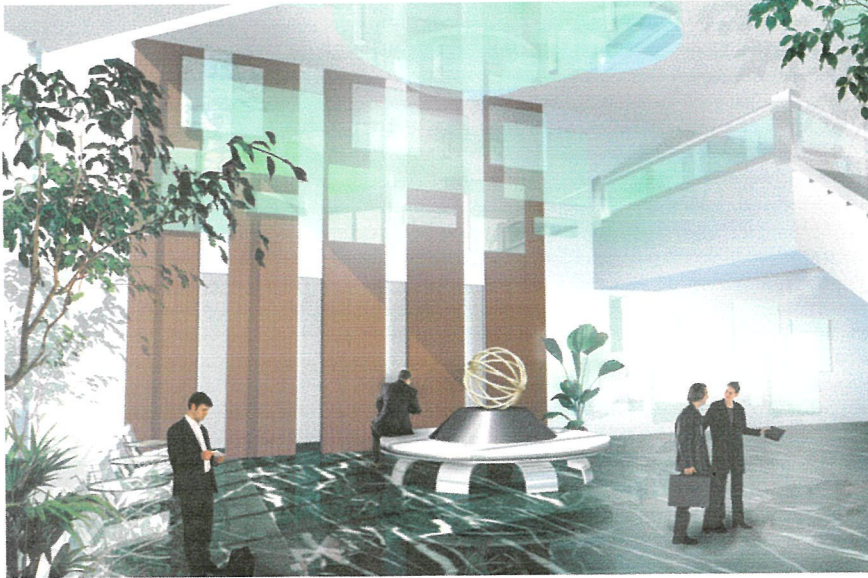
ลักษณะการใช้งานส่วนใหญ่เป็นบุคคลทั่วไปจนถึงผู้บริหารระดับสูง และเป็นส่วนที่มีคนเข้ามาใช้พื้นที่มากในการเข้ามาติดต่อส่วนนี้ เพื่อแยกไปยังส่วนอื่นๆของอาคารดังนั้นพื้นที่ส่วนโถงจึงจำเป็นต้องมีทางสัญจรที่โล่งและเป็นจุดเด่น



ภาพที่ 5.2 แสดงแผนผังในการจัด FURNITURE LAY-OUT PLAN ชั้นที่ 1



ภาพที่ 5.3 แสดงแผนผังในการจัดวาง ELECTRICAL PLAN ชั้นที่ 1



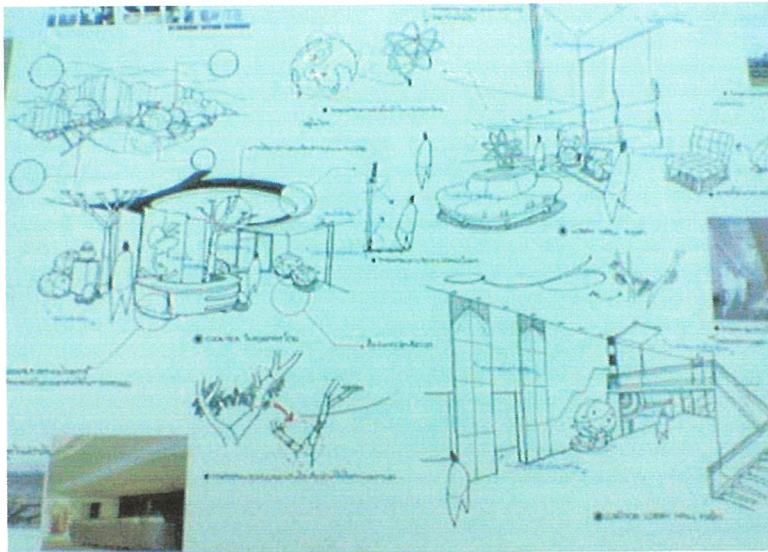
ภาพที่ 5.4 แสดงทัศนียภาพในส่วนของโถงประชาสัมพันธ์



ภาพที่ 5.5 แสดงภาพทัศนียภาพของส่วนติดต่อสอบถาม

- แนวความคิดในการออกแบบ

ส่วนโถงประชาสัมพันธ์นี้เป็นส่วนที่มีผู้คนเข้ามาใช้สอยอยู่ตลอดเวลา  
 แนวความคิดในการออกแบบของส่วนโถงนี้ก็คือการนำเอาลักษณะของความเป็นป่าไม้มาใช้ใน  
 การออกแบบ เพื่อแสดงให้เห็นถึงการอนุรักษ์ธรรมชาติขององค์กรการไฟฟ้าแม่เมาะเพื่อเติม  
 ทัศนคติต่อโรงไฟฟ้าแม่เมาะขึ้นอีก และเพื่อจะดำเนินการเกี่ยวกับแนวความคิดในการออกแบบใน  
 ส่วนของห้องถัดไปนั่นเอง



ภาพที่ 5.6 แสดงถึงแนวความคิดในการออกแบบ

- วัสดุในการออกแบบตกแต่ง

ลักษณะการจัด SPACE ส่วนโถงประชาสัมพันธ์ เป็นส่วนที่สูงถึง 8 เมตร ดังนั้นจึงทำการตีโดมบายเพื่อลดความรู้สึกลงมาอีก และการกำหนดลายพื้นนั้น เป็นการเอาหินแกรนิตดำมาใช้แบบดิบ เพื่อให้เข้ากับแนวความคิดในการออกแบบ

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์นั้น ส่วนเคาน์เตอร์และผนังส่วนที่ DESIGN นั้นจะใช้ไม้โอ๊คมาเป็นวัสดุหลัก ผนังใช้สีขาวและยิงไฟแท็กไลท์เข้าไปเสริมบรรยากาศในบางจุด

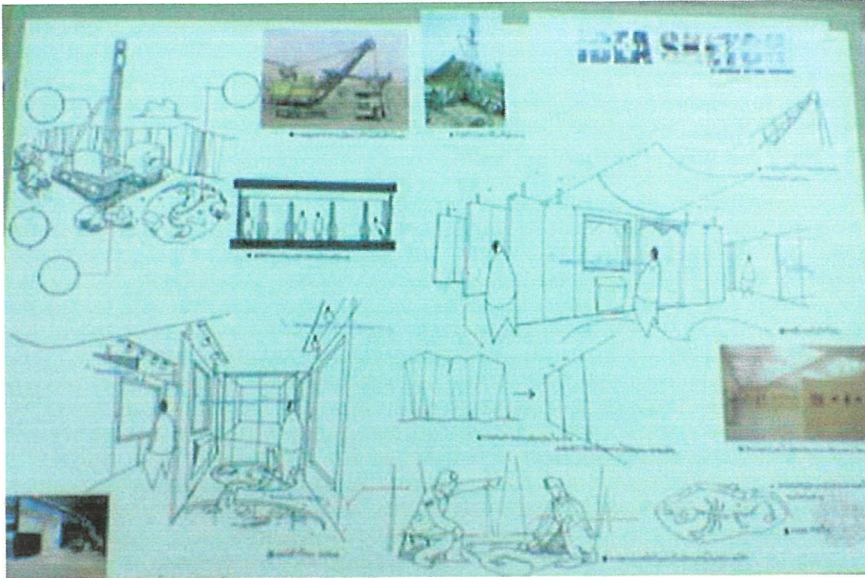
พื้น	หินแกรนิต / หินอ่อน
ผนัง	ไม้ / แกรนิต / ลามิเนต / ยิปซัมบอร์ด
ฝ้าเพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบทำสี
ระบบปรับอากาศ	CENTRAL AIR.

## 2. ส่วนแสดงนิทรรศการ

เป็นส่วนที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการขุดเจาะเหมืองแร่และประวัติของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ผู้ใช้งานบุคคลทั่วไปหรือผู้บริหารของการไฟฟ้า

- แนวความคิดในการออกแบบ

การจัดวาง FUNCTION จะเป็นการกำหนดทางสัญจร ในการเข้าชมและจะมีเคาน์เตอร์ในส่วนด้านหน้าเพื่อแสดงของที่ระลึก และมองเห็นภายในได้อย่างสะดวก



ภาพที่ 5.7 แสดงถึงแนวความคิดในการออกแบบของห้องจัดแสดง

ส่วนการออกแบบ จัดแสดง สามารถแยกได้เป็น 2 ส่วนคือ

1. เคาน์เตอร์ขายของที่ระลึก
2. ส่วนแสดงนิทรรศการ

ในการออกแบบภายในห้องนี้แสดงความต่อเนื่องให้เห็นถึงการสำรวจพื้นที่เพื่อทำการขุดเจาะหาแร่ในการกำเนิดเหมืองลิกไนต์ โดยจะออกแบบในส่วนพื้นเป็นจุดนำสายตาและจะใช้สีโทนร้อนเข้ามาเสริมในบางจุด



ภาพที่ 5.8 แสดงถึงลักษณะของทัศนียภาพทางเดินของการไฟฟ้า



ภาพที่ 5.9 แสดงทัศนียภาพส่วนของห้องแสดงนิทรรศการ

- วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

การนำเอาไม้มาใช้เป็นส่วนใหญ่ เพื่อแทนค่าถึงธรรมชาติรอบข้าง และมีปัญหาเกี่ยวกับทางแสงเข้า ดังนั้นควรใช้กระจกกรองแสงมาใช้เสริมเพิ่มขึ้นอีก

ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ เป็นบอร์ดจัดแบบจอมอนิเตอร์ และแบบบอร์ดจัดแสดง

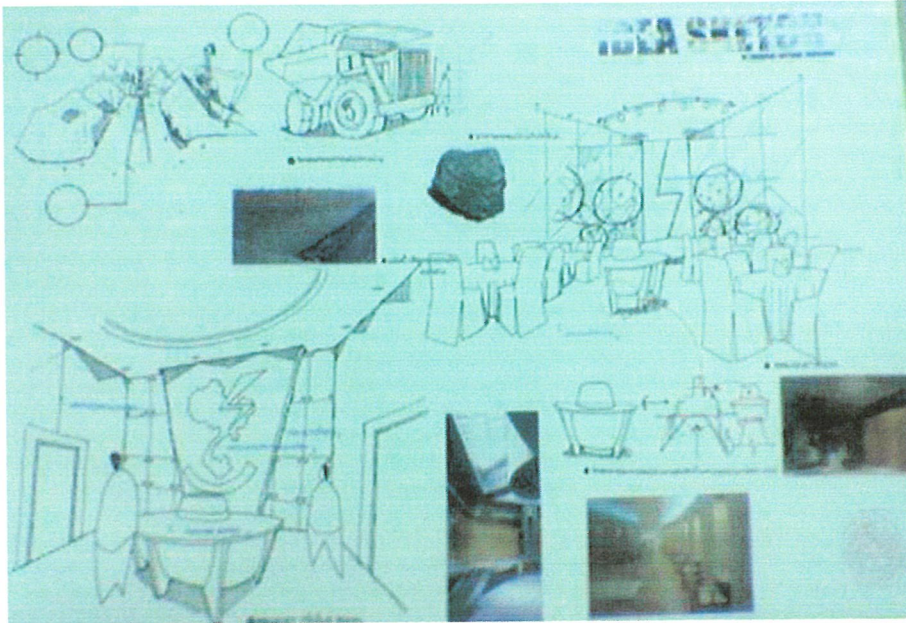
พื้น	กระจกผ้า / หินอ่อน / หินทราย
ผนัง	ผนังสีขาว / ไม้ / กระจกใส
ฝ้าเพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบทำสี / ไม้
ระบบแอร์	CENTRAL AIR

### 3. ส่วนห้องจัดเลี้ยง

ใช้ในการจัดเลี้ยงอาหารในช่วงต่างๆ โดยลักษณะภายนอกนั้นเป็นกระจกหมดทั้งด้าน ส่วนมากสามารถทำ COFFEE BREAK ในตอนเสร็จสิ้นหรือในช่วงตอนและเหมาะสำหรับมาพัก

แนวความคิดในการออกแบบ

การออกแบบในส่วนห้องจัดเลี้ยงนั้น แทนค่าในการลำเรียงแร่หรือถ่านหินเข้าสู่โรงไฟฟ้า โดยเปรียบเทียบให้เหมือนการทานอาหารของมนุษย์เราเพื่อไปใช้เผาผลาญในร่างกาย และเน้นความหรูหราด้วย โดยจะใช้ลักษณะของภูเขาหินเข้ามานำเสนอด้วย



ภาพที่ 5.10 ลักษณะของแนวความคิดในการออกแบบห้องจัดเลี้ยง



ภาพที่ 5.11 แสดงมุมมองทัศนียภาพจากทางด้านหน้าเวที



ภาพที่ 5.12 แสดงทัศนียภาพภายในห้องจัดเลี้ยง

- วัสดุในการออกแบบตกแต่งภายใน

ลักษณะของการจัดห้องที่มีความสูงถึง 8 เมตร การตกแต่งและมุมได้มีการแก้ไขในบางส่วนโดยสามารถมาจากชั้น 2 โดยผนังทั้ง 4 ด้านเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบแต่จะเปลี่ยนความรู้สึกตรงการจัดแสงไฟแบบจัดตรงส่วนของ เวทีแสดง

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ ส่วนชุดที่นั่งเป็นแบบชุดจัดเลี้ยงแบบปกติ แต่จะต่างกันตรงชุดบุพเฟต์ โดยจะส่วนที่ออกแบบเพื่อให้ตรงกับแนวความคิดในการออกแบบ

พื้น	พรม / หินทราย
ผนัง	หินทราย / ไม้
ฝ้าเพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบทำสี
ไฟ	DOWNLIGHT / หลอดฟลูออเรสเซนต์
ระบบปรับอากาศ	CENTRAL AIR.

#### 4. สำนักงาน

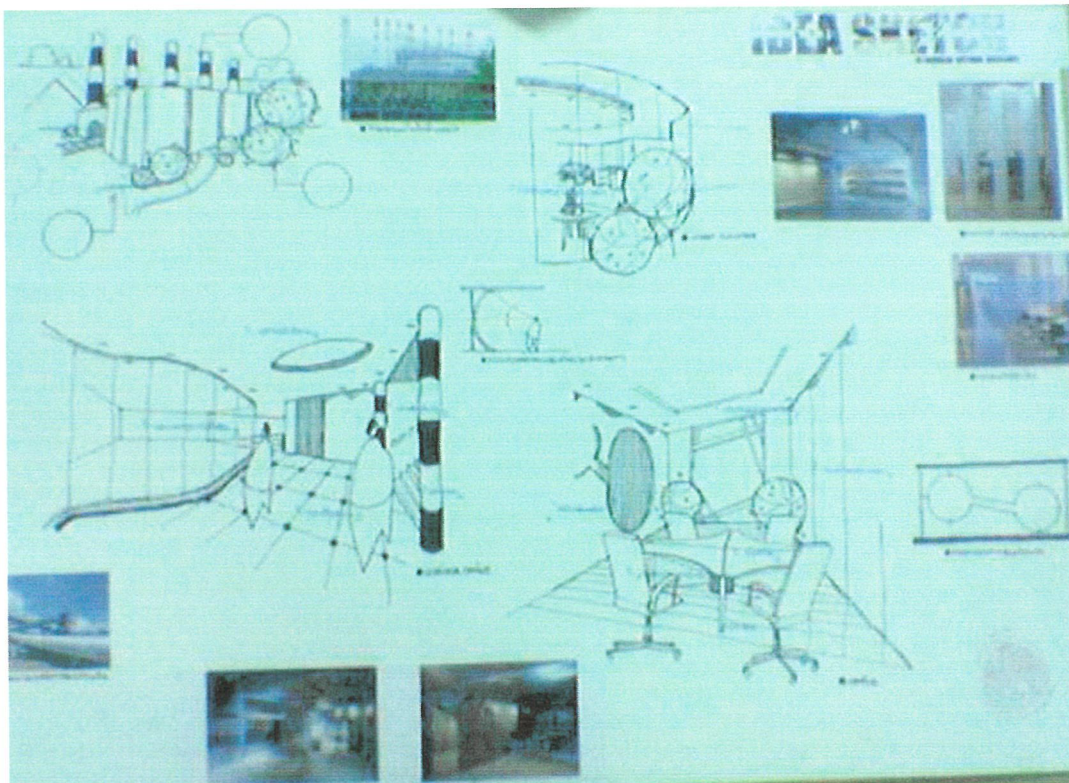
ในส่วนของสำนักงานนั้นจะแบ่งออกเป็นส่วนๆ โดยแยกออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

##### 4.1 ส่วนบริหารงานทั่วไป

มุ่งเน้นความสะดวกสบายในการทำงานโดยการจัดผังแบบเปิด กำหนดทางเดินด้วยหลักเหตุผลเพื่อการ จัด SPACE ภายในให้โล่งสามารถมองเห็นได้อย่างทั่วถึง และแยกเป็นส่วนๆ อย่างเด่นชัด แต่สามารถติดต่อประสานงานของหน่วยต่างๆ ได้สะดวก

##### แนวความคิดในการออกแบบ

การออกแบบส่วนสำนักงานนั้นจะอยู่ภายใต้โครงของ CONCEPT เดียวกันโดยจะเป็น CONCEPT โรงไฟฟ้าซึ่งเป็น THEME ของโครงการอยู่แล้ว แต่จะอยู่ภายใต้ความคงทนแข็งแรงตามแบบของออฟฟิศทั่วไป โดยที่ในโรงไฟฟ้านั้นจะมีการทำงานภายในมากมายโดยในการออกแบบ จะแทนคำจำกัดความต่างๆ เป็นแสงและสี และ วงกลมแสดงการเชื่อมต่อของสายงาน โดยภายในออฟฟิศนั้น จะเป็นการเชื่อมโยงแบบเครือข่ายใยแก้ว จะเดินทางโดยใช้เส้นเป็นหลัก ดังการนำเสนอตามด้านล่าง



ภาพที่ 5.13 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ



ภาพที่ 5.14 แสดงทัศนียภาพของส่วนบริหารงานทั่วไป

และส่วนพักคอยที่เป็นตัวเชื่อมระหว่างส่วนศิลปกรรมและส่วนบริหารงานทั่วไปคือ ส่วนของโถงพักคอยของส่วนออฟฟิต



ภาพที่ 5.15 แสดงทัศนียภาพของโถงพักคอยส่วนกลาง

วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งส่วนของสำนักงานส่วนโถงพักคอยส่วนกลาง

พื้น	ไม้ปาเก้
ผนัง	กระจกฝ้า / ลามิเนต / ผนังก่ออิฐฉาบปูน
ฝ้าเพดาน	ยิปซั่มฉาบเรียบทาสี
ไฟ	DOWNLIGHT / หลอดฟลูออเรสเซนต์
ระบบปรับอากาศ	CENTRAL AIR

#### 4.2 ส่วนงานศิลปกรรม

รับผิดชอบเกี่ยวกับงานทางด้าน ARTWORK ต่างๆ ในงานของคุณย์  
และทำโมบายแผ่นพับเพื่อใช้ในการสัมมนา

แนวความคิดในการออกแบบ

การออกแบบภายในห้องศิลปกรรมนั้น จะอยู่ใน CONCEPT ในช่วงของ  
การกระจายกระแสไฟฟ้าโดยการออกแบบนั้น จะเป็นเน้นการซ่อนไฟและกรุผนัง ใสกระจกฝ้าไป  
เพื่อเพิ่มระยะของห้องได้



ภาพที่ 5.16 แสดงภาพทัศนียภาพในส่วนของห้องศิลปกรรม

วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งส่วนของสำนักงานส่วนห้องศิลปกรรม

พื้น	ไม้ปาเก้ / ไม้ /
ผนัง	กระจกฝ้า / ลามิเนต / ไม้ปืซ ผนังก่ออิฐฉาบปูน
ฝ้าเพดาน	ยิปซั่มฉาบเรียบทาสี
ไฟ	DOWNLIGHT / หลอดฟลูออเรสเซนต์
ระบบปรับอากาศ	CENTRAL AIR

#### 4.3 ส่วนของห้องประชุมย่อย

เป็นห้องที่ใช้ในการประชุมภายในของส่วนออฟฟิต โดยจะเป็นห้องประชุมขนาดเล็กเหมาะสำหรับการวางแผนงานในงาน PROJECT ต่างๆ

แนวความคิดในการออกแบบ

การใช้แสงแดดภายนอกมาใช้ให้เป็นประโยชน์และสามารถใช้แสงภายในได้อย่างดีโดยการออกแบบห้องนี้จะเป็น CONCEPT ของโรงเก็บกระแสไฟฟ้าการออกแบบก็จะเป็นการกรูช่องซ่อนไฟ เพื่อเน้นบรรยากาศและความลงตัวของการจัดวาง



ภาพที่ 5.17 แสดงทัศนียภาพภายในห้องประชุมย่อย

วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งส่วนของสำนักงานส่วนห้องประชุมย่อย

พื้น	ไม้ปาเก้ /
ผนัง	กระจกฝ้า / ลามิเนต / ผนังก่ออิฐฉาบปูน
ฝ้าเพดาน	ยิปซั่มฉาบเรียบทาสี / ยก STEP ซ่อนไฟ
ไฟ	DOWNLIGHT
ระบบปรับอากาศ	CENTRAL AIR

## 5. ส่วนของผู้บริหาร

เป็นส่วนของห้องระดับของผู้บริหารโดยผู้ที่ควบคุมอาคารประชาสัมพันธ์  
แบ่งออกเป็น

### 5.1 ส่วนของห้องผู้บริหาร

ในห้องผู้บริหารจะมีส่วนประชุมเล็กอยู่ภายในและจะมีส่วนพักคอยห้องนี้  
ไว้ใช้ในการจองห้อง ติดต่อวิทยากรโดย เป็นคนที่สามารถกระจายงานออกไปได้อย่างรวดเร็ว

แนวความคิดในการออกแบบ

การออกแบบห้องผู้บริหาร จะใช้ส่วนของการถลุงแร่มาใช้ในการ  
ออกแบบเพราะเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในส่วนของส่วนออฟฟิศ โดยออกแบบให้ทันสมัยโดยการซ่อน  
ไฟเพื่อดีงไปยังจุดนำสายตา



ภาพที่ 5.18 แสดงทัศนียภาพภายในของห้องผู้จัดการฝ่าย

วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งส่วนของสำนักงานส่วนผู้จัดการฝ่าย

พื้น	ไม้ปาเก้
ผนัง	กระจกฝ้า / ลามิเนต / ผนังก่ออิฐฉาบปูน
ฝ้าเพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบทาสี
ไฟ	DOWNLIGHT /
ระบบปรับอากาศ	CENTRAL AIR

## 5.2 ส่วนของห้องรองผู้บริหาร

สามารถติดต่อดำเนินการแทนผู้บริหารได้ โดยจะเป็นตัวเชื่อมระหว่างลูกน้องกับเจ้านาย จะมีส่วนพักคอยอยู่ในห้องรองผู้จัดการฝ่าย

แนวความคิดในการออกแบบ

ลักษณะการออกแบบคล้ายกับส่วนของผู้บริหาร โดยจะเปลี่ยนไปเป็นบางส่วนโดยจะออกแบบบนฝ้าเพดานเปลี่ยนไปเพื่อสามารถรีไซเคิลได้



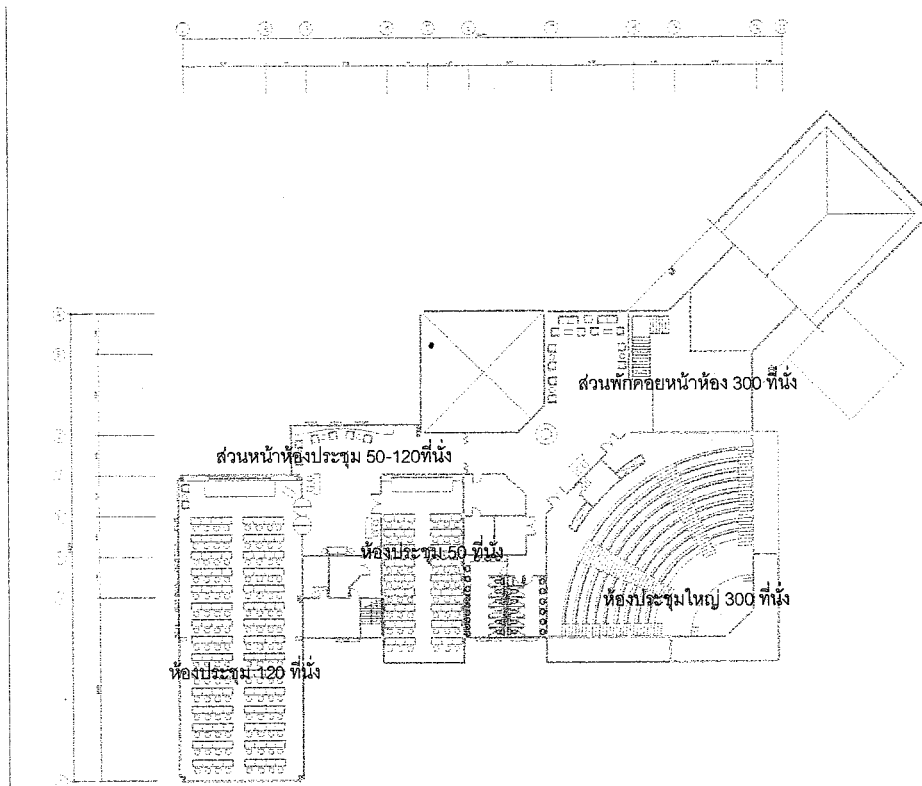
ภาพที่ 5.19 แสดงทัศนียภาพภายในส่วนห้องรองผู้บริหาร

วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งส่วนของสำนักงานส่วนห้องรองผู้บริหาร

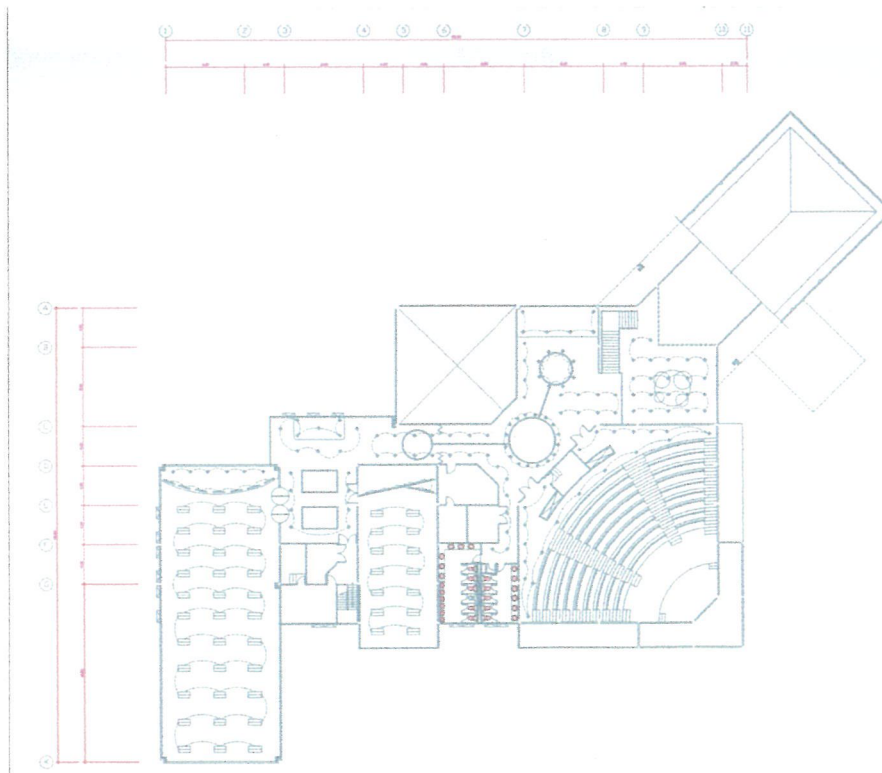
พื้น	ไม้ปาเก้
ผนัง	กระจกฝ้า / ลามิเนต ผนังก่ออิฐฉาบปูน
ฝ้าเพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบทาสี
ไฟ	DOWNLIGHT
ระบบปรับอากาศ	CENTRAL AIR

## 6. ส่วนของห้องประชุมสัมมนา

ชั้น 2 จะเป็นส่วนที่เกี่ยวกับห้องสัมมนาทั้งชั้นและมีบางส่วนที่เป็นส่วนพักคอยไว้ใช้ทาน COFFEE BREAK โดยชั้น 2 แบ่งส่วนของห้องสัมมนา 3 ห้องดังนี้



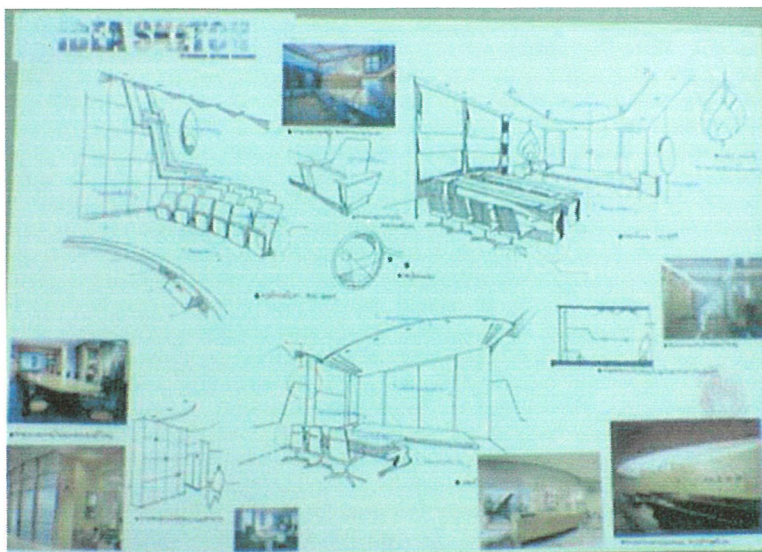
ภาพที่ 5.20 ภาพแสดงแผนผัง FURNITURE LAY-OUT PLAN



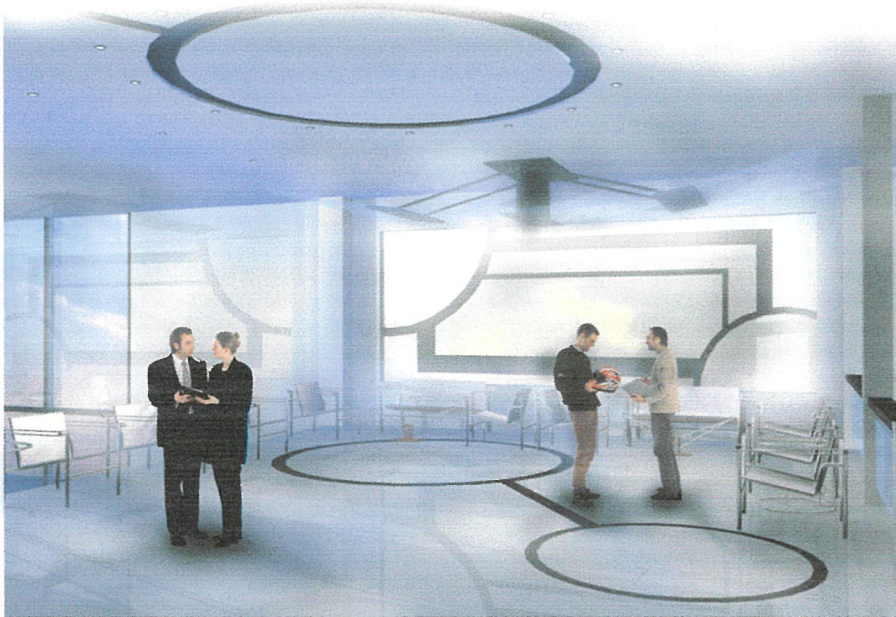
ภาพที่ 5.21 ภาพแสดงแผนผัง ELECTRIC LAY-OUT PLAN

### 6.1 ส่วนประชุม 300 ที่ AUDITORIUM

ลักษณะของห้องประชุมใหญ่ โดยสามารถใช้ในการจัดงานเลี้ยงหรือจัดสัมมนาเป็นกลุ่มก็ได้ โดยด้านหน้าของส่วนของห้องประชุมมีส่วนพักคอยอยู่เป็นส่วนพักคอย 14 ที่นั่ง

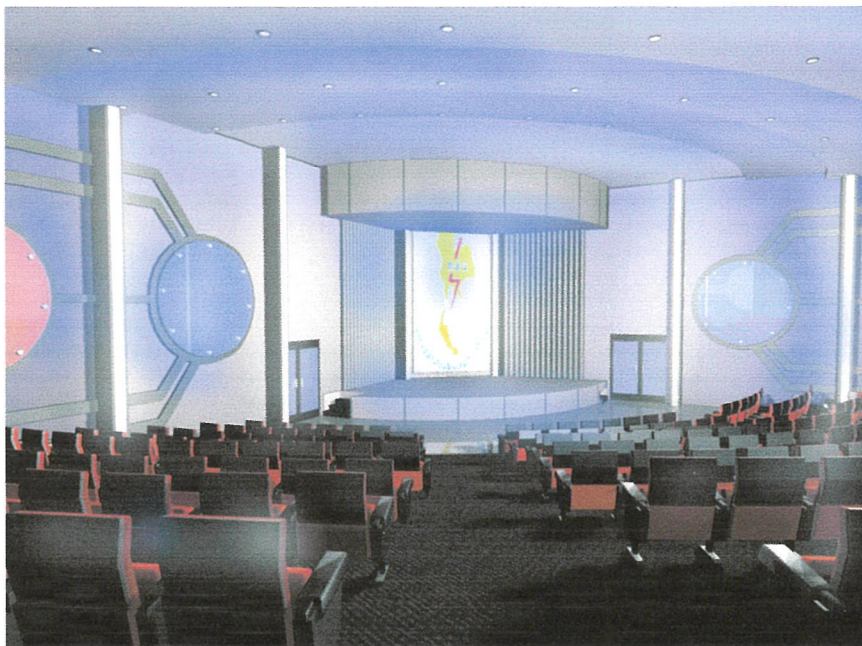


ภาพที่ 5.22 แสดงถึงแนวความคิดในการออกแบบห้องประชุม

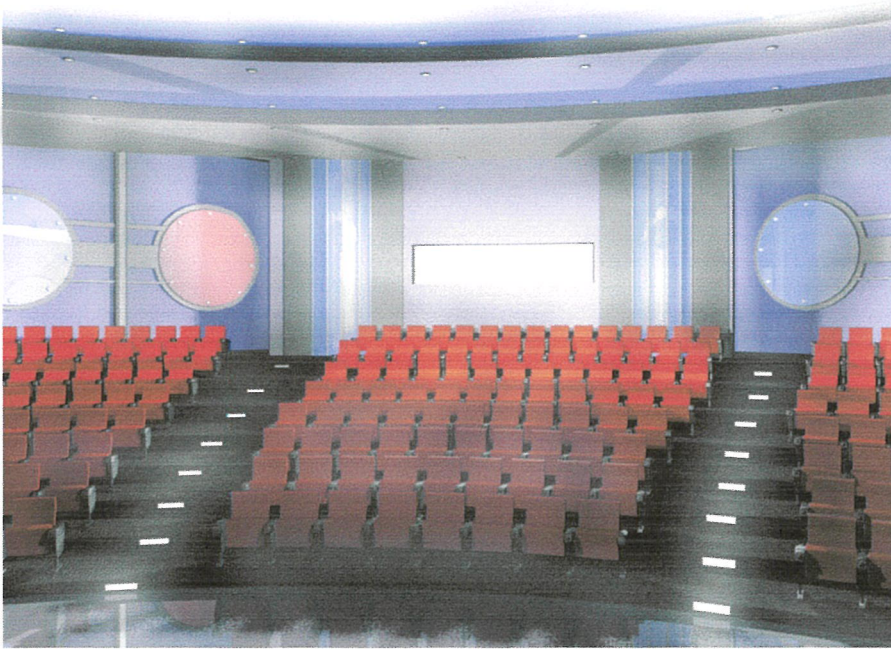


ภาพที่ 5.23 แสดงทัศนียภาพภายในส่วนพักคอยด้านหน้าห้องประชุม 300 ที่นั่ง

และแนวความคิดในการออกแบบส่วนของห้องประชุมใหญ่ 300 ที่นั่งคือการส่งพลังงานไฟฟ้าไปตามบ้านเรือน โดยการตัดทอนจนเหลือแต่ระยะของการกระจายของเสียง รูปลักษณะความสัมพันธ์เดินเรื่องโดยวงกลมด้านบนและด้านล่าง



ภาพที่ 5.24 แสดงทัศนียภาพของห้องประชุมใหญ่ในส่วนของเวที



ภาพที่ 5.25 แสดงถึงภาพทัศนียภาพห้องประชุม 300 ที่นั่ง

วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งส่วนของสำนักงานส่วนห้องประชุม 300 ที่นั่ง

พื้น	พรมสีดำ
ผนัง	ลามิเนต/ ผนังก่ออิฐฉาบปูน
ฝ้าเพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบทาสี
ไฟ	DOWNLIGHT
ระบบปรับอากาศ	CENTRAL AIR

ระหว่างการเดินทางไปยังส่วนของห้องประชุม 120 ที่นั่ง จะต้องผ่านส่วนที่สามารถเห็นส่วนของจัดเลี้ยงจากด้านบน



ภาพที่ 5.26 แสดงภาพทัศนียภาพของส่วนทางสัญจรด้านข้างห้องจัดเลี้ยง

## 6.2 ส่วนของห้องประชุม 120 ที่นั่ง

เป็นห้องประชุมที่ใช้การจัดแบบ CLASS ROOM ใช้ในการจัดสัมมนา และใช้ในการฝึกอบรมด้วยโดยจะใช้ห้องควบคุมเดียวกับห้องประชุม 50 ที่นั่ง

แนวความคิดในการออกแบบ

ใช้การกระจายไฟฟ้าในการออกแบบในส่วนของห้องประชุมและเก้าอี้ประชุมจะเป็น เก้าอี้แบบรูปไข่ให้ตรงกับสไตล์ MODERN แต่จะซ่อนไฟแทนค่าเหมือนกับการเดินทางของกระแสไฟฟ้า

ระยะกลางห้องจะมีจอมอนิเตอร์เพื่อแสดงให้เห็นหน้าของวิทยากรเพราะขนาดของห้องประชุมมีขนาดยาวมาก



ภาพที่ 5.27 แสดงภาพทัศนียภาพภายในห้องประชุม 120 ที่นั่ง

โดยทางด้านนอกของห้องประชุม 50-120 ที่นั่นนั้นจะมีส่วนของที่พักคอยแยกกันโดย  
ส่วนของห้อง 120 ที่นั่น จะอยู่ทางบนเพราะเป็นการออกแบบสไตล์เดียวกัน



ภาพที่ 5.28 แสดงทัศนียภาพในส่วนของที่พักคอยย่อย

ด้านหน้าของห้องประชุมสามารถจัดเป็นพักเบรกได้ โดยจากภาพที่ 5.24 เป็นตัวอย่าง  
วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งส่วนของสำนักงานส่วนห้องประชุม 120 ที่นั่ง

พื้น	กระเบื้องเคลือบ / หินอ่อน
ผนัง	กระจกฝ้า / ลามิเนต / ไม้ปืช ผนังก่ออิฐฉาบปูน
ฝ้าเพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบทาสี / โมบาย
ไฟ	DOWNLIGHT / หลอดฟลูออโรเลสเซนต์
ระบบปรับอากาศ	CENTRAL AIR

#### 6.4 ส่วนห้องประชุม 50 ที่นั่ง

ลักษณะของการออกแบบคล้ายกับ 120 ที่นั่งแต่มีขนาดเล็กกว่า โดยจะดูว่าจะเป็นลักษณะของห้องประชุมมากกว่า

แนวทางการออกแบบ

ลักษณะการออกแบบเป็นการอาศัยเมททีเรียลมาเติมเพื่อเพิ่มความทันสมัยแต่ลักษณะโดยรวมของห้องนี้จะมีการออกแบบคล้ายกับห้องประชุม 120 ที่นั่ง ด้วย



ภาพที่ 5.29 ลักษณะมุมมองทัศนียภาพของห้องประชุม 50 ที่นั่ง

ส่วนลักษณะของ COFFEE BREAK ด้านนอกจะเน้นแสงเพื่อสร้างบรรยากาศ โดยลักษณะของแนวทางการออกแบบจะเป็นลักษณะเดียวกัน



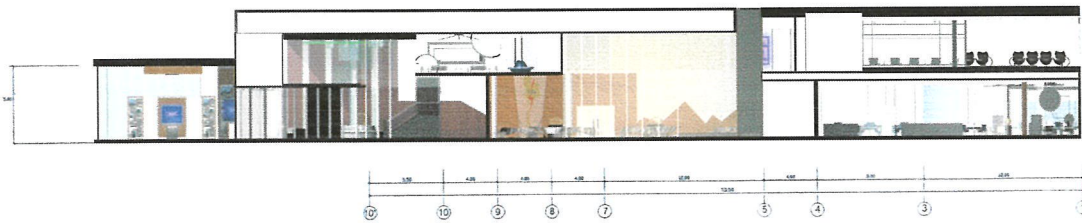
ภาพที่ 5.30 แสดงทัศนียภาพหน้าห้องประชุม 50-120 ที่นั่ง



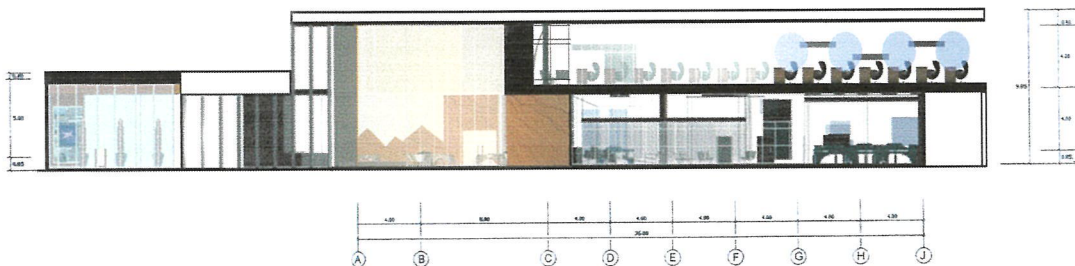
ภาพที่ 5.31 แสดงทัศนียภาพหน้าห้องประชุม 300 ที่นั่ง

วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งส่วนของสำนักงานส่วนห้องประชุม 50 ที่นั่ง

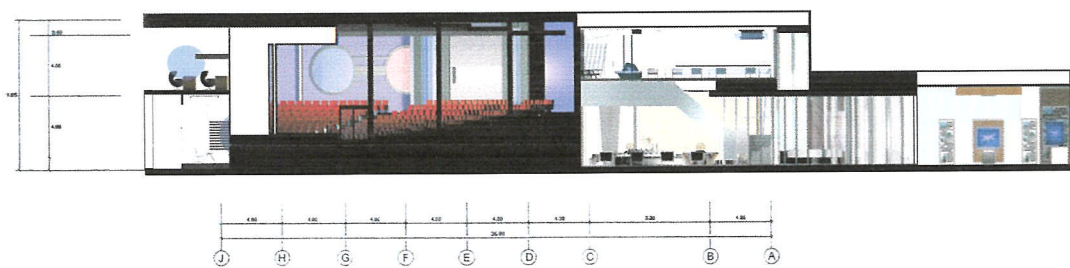
พื้น	กระเบื้องเคลือบ / หินอ่อน
ผนัง	กระจกฝ้า / ลามิเนต / ไม้ปียะ ผนังก่ออิฐฉาบปูน
ฝ้าเพดาน	ยิปซั่มฉาบเรียบทาสี / โคมบาย
ไฟ	DOWNLIGHT / หลอดฟลูออโรเลสเซนต์
ระบบปรับอากาศ	CENTRAL AIR



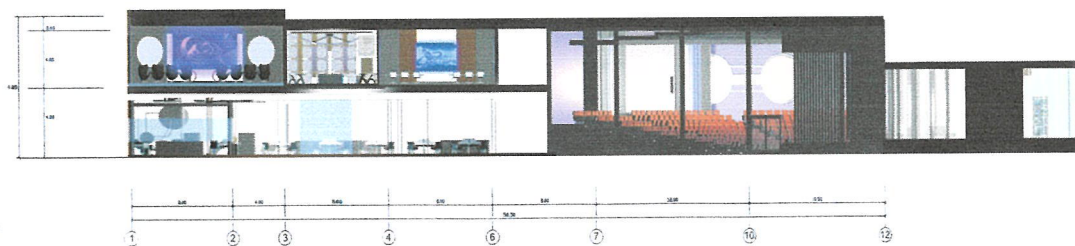
ภาพที่ 5.32 แสดงลักษณะภาพด้านทั้งอาคาร



ภาพที่ 5.33 แสดงลักษณะภาพด้านทั้งอาคาร



ภาพที่ 5.34 แสดงลักษณะภาพด้านทั้งอาคาร



ภาพที่ 5.35 แสดงลักษณะภาพด้านทั้งอาคาร

## บรรณานุกรม

ราชนัน แก้วนัน : โครงการออกแบบตกแต่งภายใน  
อาคารสำนักงาน ศูนย์วิจัย และพัฒนาฝึกอบรม การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ,  
วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2539.

จำเริญ ประสงค์ศักดิ์ : โครงการออกแบบตกแต่งภายใน  
อาคารสำนักงาน บริษัท ไทยแวนิต จำกัด , วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
2540.

นฤมล ชัยเจริญกุล : โครงการออกแบบตกแต่งภายใน  
อาคารสำนักอุตสาหกรรมในครอบครัว และหัตถกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวง  
อุตสาหกรรม , วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2543.

Crane Dixon , The shape of space office space . Vanno Strandreinhold New  
York, 1986

Francis Duffy , Planning Office Space . Publishing Company , New York , 1976

## ประวัติการศึกษาผู้วิจัย



นาย เกริกศักดิ์ สุทธินาค

### ประวัติทางการศึกษา

ระดับอนุบาล	โรงเรียนอนุสารีตวิทยา
ระดับประถมศึกษา	โรงเรียนเฉลิมวิทยาปากน้ำ
ระดับมัธยมศึกษา	โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง
ระดับปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขา สถาปัตยกรรมภายใน
ที่อยู่ปัจจุบัน	9/46 หมู่บ้านนครทอง ต. บางเมือง อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 12070