

โครงการออกแบบเทคโนโลยี

อาคารสำนักงานกองพัฒนาระบบสารสนเทศ โทรสาร 02-2540111 กระทรวงมหาดไทย



นาย เกษรศักดิ์ ศรีเรือง

37030401



A022128

เลขหมู่.....	02360	022128
เลขทะเบียน.....	-8.ตค 2540	
วัน เดือน ปี.....		

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์

เรื่อง โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน

กองพัฒนาบ่อบาดาล

ชื่อนักศึกษา

นายเกษรศักดิ์ ศรีเรือง

อาจารย์ที่ปรึกษา

ว่าที่ร้อยโท อาจารย์ พิรัช สดพิบาล

วิทยานิพนธ์ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาเห็นชอบแล้วจึง
อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
ประจำปีการศึกษา 2539

(รองศาสตราจารย์ ดร. ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

หัวข้อ วิทยานิพนธ์เรื่อง "โครงการสำนักงานกองพัฒนาปิโตรเลียม กรมโยธาธิการ"

INTERIOR DESIGN PROJECT FOR

DEEPWELL DRILLING AND DEVELOPMENT DIVISION

นักศึกษา นายเกียรติศักดิ์ ศรีเรือง
คณะ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม
สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน
อาจารย์ที่ปรึกษา ว่าที่ร้อยโท พิชัย สดพิบาล

บทคัดย่อ

ข้อบ่งชี้ต่าง ๆ

การศึกษาโครงการนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะค้นหาแนวทางออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานกองพัฒนาปิโตรเลียม กรมโยธาธิการ มีความทันสมัย และมีความสอดคล้องกับระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัย สร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน และการให้บริการ เป็นการช่วยสร้างประสิทธิภาพในการทำงาน สร้างความสะอาด สบายในการให้บริการต่าง ๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดความพอใจและเป็นกันเองกับผู้ใช้บริการ

วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อให้เกิดความรู้ลึกมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารและสภาพแวดล้อม จึงต้องทำการวิจัยเพื่อศึกษาดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ และเหตุผลของโครงการ
2. การศึกษาลักษณะที่ตั้งของโครงการ
3. บุคคลากรและอัตรากำลัง
4. การศึกษาลักษณะพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
5. การศึกษารายละเอียดและการกำหนดองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในอาคาร
6. วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในอาคาร
7. ศึกษารูปแบบการออกแบบตกแต่ง ของอาคารลักษณะเดียวกัน

สรุปผลการวิจัย

1. ลักษณะอาคารที่ทำการขยายชั้นมีขนาดพอเพียงกับความต้องการและมีการจัดทางสัญจรใหม่ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมมากขึ้น
2. การศึกษาพฤติกรรมนั้น มีการแบ่งประเภทผู้ใช้อาคารทำให้ขั้นตอนการเข้าใช้อาคารแตกต่างกัน จึงต้องมีการออกแบบให้เหมาะสม
3. รายละเอียดต่าง ๆ ของการออกแบบในการกำหนดพื้นที่ลักษณะอาคารจะบังคับให้การจัดทางสัญจรและพื้นที่เป็นไปตามความสัมพันธ์ในส่วนต่าง ๆ

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเพราะได้รับการช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จากบุคคลหลายฝ่ายด้วยกัน ผู้ดำเนินการเขียนวิทยานิพนธ์เล่มนี้ จึงใคร่ขอขอบพระคุณ ที่ให้ความช่วยเหลือทั้งด้านการหาข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการทำวิทยานิพนธ์ด้านต่าง ๆ ไว้ ณ. ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณ

นาย สมชาย ศรีเรือง (บิดา)
นาง กาญจณี กะนะ (มารดา)
นางสาว วันดี ศรีเรือง (คุณอา)
ว่าที่ร้อยโท พิชัย สดพิบาล (อาจารย์ที่ปรึกษา)
สำนักงาน กองพัฒนาบ่อน้ำบาดาล กรมโยธาธิการ
คณะอาจารย์ ผู้ดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์
อ.พวงเพชร สุนทรวิภาต (อำนวยการความสะดวกในการดำเนินงาน)
และเพื่อน ๆ ร่วมอุดมการณ์เดียวกัน

นอกจากนี้ต้องขอขอบคุณ ญาติพี่น้องที่เป็นกำลังใจและนางสาว สุกัทธ สุนทรวิภาต

(นาย เกียรติศักดิ์ ศรีเรือง)

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

หัวเรื่อง

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ

- 1.1 ความเป็นมาของโครงการ
- 1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์
- 1.3 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์
- 1.4 ที่มาของปัญหา
- 1.5 แนวทางการแก้ปัญหา
- 1.6 วิธีดำเนินการวิจัย
- 1.7 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล
- 1.8 ขอบเขตของโครงการ
- 1.9 ขอบเขตของการออกแบบตกแต่งภายใน
- 1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

- 2.1 ความหมายและประวัติของอาคารสำนักงานกองพัฒนาบ่อน้ำบาดาลกรมโยธาธิการ
- 2.2 ลักษณะของอาคาร
- 2.3 ข้อมูลพื้นฐานในการตกแต่งภายในโครงการ
 - 2.3.1 การจัดส่วนสำนักงาน
 - 2.3.2 การจัดนิทรรศการ

2.3.3	การจัดส่วนห้องประชุม	52.
2.4	ระบบต่าง ๆ ภายในอาคารสำนักงานกองพัฒนาบ่อน้ำบาดาล	61.
2.4.1	ระบบไฟฟ้า	61.
2.4.2	ระบบแสงสว่างที่ใช้ในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร	62.
2.4.3	ระบบป้องกันอัคคีภัย	64
2.4.5	ระบบติดต่อสื่อสารโทรศัพท์และการติดต่อภายใน	69
2.4.6	ระบบประปาและระบบระบายน้ำ	70
2.4.7	ระบบปรับอากาศ	79
2.5	สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ	80
2.5.1	แสงสว่างที่ใช้ในอาคาร	80
2.5.2	การเลือกใช้วัสดุตกแต่งในอาคาร	86
2.5.3	สีและจิตวิทยาการใช้สี	105
2.6	กรณีศึกษา	115
บทที่ 3	รายละเอียดโครงการ	137
3.1	ศึกษาที่ตั้งและอาณาเขต	137
3.2	ศึกษาสภาพแวดล้อมโดยรวมของโครงการ	138
3.3	ศึกษาลักษณะภูมิอากาศและภูมิประเทศ	138
3.4	ศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	139
3.5	องค์กรสายงานการบริหารงาน	141
3.6	อัตรากำลังเจ้าหน้าที่	146
3.7	ศึกษาผู้ใช้โครงการและจำนวนผู้ใช้โครงการ	153
บทที่ 4	การวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การออกแบบ	160
4.1	การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	160
4.2	การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ	162
4.3	การวิเคราะห์งานสถาปัตยกรรม	165

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ในโครงการ	165
4.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในโครงการ	190
4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ	192
4.6.1 โถงทางเข้า	
4.6.2 ส่วนสำนักงาน	
4.6.3 ห้องประชุม	
4.6.4 ส่วนนิทรรศการถาวร	
4.7 การวิเคราะห์ความหมายและเรื่องราวเกี่ยวกับขั้นตอนการขุดเจาะ เพื่อการออกแบบ	203
4.8 การวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้อาคารและพฤติกรรม	181
บทที่ 5 สรุปผลงานการออกแบบ	350
5.1 แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายใน	
5.2 การใช้วัสดุในการออกแบบตกแต่งแต่ละส่วน	
บรรณานุกรม	386

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

กองพัฒนาบ่อน้ำบาดาล กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย เดิม พ.ศ. 2502 รัฐบาล มีนโยบายให้ประชาชนมีน้ำใช้อย่างเพียงพอ กองประปาภูมิภาค กรมโยธาธิการ ดำเนินการจัดหาน้ำสะอาดสำหรับบริโภค ให้กับราษฎร ก่อนหน้านั้นกองพัฒนาบ่อน้ำบาดาลมีชื่อว่า ฝ่ายเจาะบ่อน้ำบาดาล กรมโยธาธิการ ขึ้นอยู่กับกระทรวงมหาดไทย สถานที่ตั้งเดิม ตั้งอยู่ที่กรมโยธาธิการ ถนนผ่านฟ้า ปัจจุบันตั้งอยู่ที่ กรมโยธาธิการบางเขน และเป็นสำนักงานที่กระจัดกระจายไม่เป็นสัดส่วน และต้องควบคุมงานตามหน่วยงานต่างๆ ทั่วประเทศ จึงมีโครงการสร้างอาคารสำนักงานกองพัฒนาบ่อน้ำบาดาล ขึ้น และมีส่วนและสายงานต่างๆ อยู่ในอาคาร

หน้าที่ และความรับผิดชอบ ของกองพัฒนาบ่อน้ำบาดาล กรมโยธาธิการ กองพัฒนาบ่อน้ำบาดาลมีหน้าที่ในการดำเนินการจัดหาน้ำสะอาดในชนบทที่พระราชอาณาจักร โดยการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล พร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำ และบำรุงรักษาบ่อน้ำบาดาล ทั้งในเขตเมือง และชนบท อีกทั้งยังทำการศึกษาวิจัยแหล่งน้ำใต้ดิน การเติมน้ำใต้ดิน จัดทำแผนที่อุทกธรณีวิทยา ศึกษาค้นคว้าพัฒนาเครื่องจักรและวิธีในการพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน ให้คำปรึกษาแนะนำ สำนวจออกแบบ ประมาณราคา ควบคุมงานในงานพัฒนาน้ำบาดาลแก่ส่วนราชการ และภาคเอกชน

1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ

1. เป็นโครงการจริงที่ซึ่งไม่ได้มีการออกแบบตกแต่งภายใน ซึ่งจะทำให้มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำไปสู่การออกแบบตกแต่งภายใน มีความสมบูรณ์และเป็นไปได้ได้อย่างเหมาะสมในสภาพความเป็นจริง
 2. เป็นโครงการที่มีการรวมประโยชน์ใช้สอยด้านต่างๆ ที่น่าสนใจ
 3. เป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดระบบสำนักงานทางราชการ ให้มีความสะดวก
- เอื้อต่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพของข้าราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เป็นโครงการที่ส่งเสริมทางด้านการพัฒนาประเทศให้เจริญอีกหน่วยงานหนึ่ง
5. เป็นโครงการที่ช่วยสนับสนุนการจัดระบบสำนักงานในส่วนราชการ
6. มีแหล่งข้อมูลพร้อมให้ศึกษาค้นคว้า
7. สามารถศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ในระบบสำนักงานได้

1.3 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์

1. เพื่อทำการค้นคว้าถึงระบบ การบริหารงาน การจัดสำนักงานต่างๆ ไปประกอบ การตกแต่งภายในอาคาร อย่างมีระบบและสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องในการใช้สอยตัวอาคาร
2. เพื่อนำความรู้ทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน และข้อมูลที่ได้จากการศึกษานำมา วิเคราะห์ และแก้ปัญหา เป็นงานตกแต่งภายในที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมความเป็นจริง และ เป็นไปได้มากที่สุด

1.4 ขอบเขตของโครงการ

อาคารสำนักงานกองพัฒนาบ่อบาด กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย เป็นอาคาร ขนาด 5 ชั้น ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

ชั้นที่ 1 พื้นที่รวมทั้งหมด 669.84 ตารางเมตร

- โถงทางเข้า	63.00	ตารางเมตร
- ห้องเก็บพัสดุ	275.20	ตารางเมตร
- ห้องเครื่องปั้มน้ำ	8.80	ตารางเมตร
- ห้องไฟฟ้า	2.88	ตารางเมตร
- ห้องน้ำ	6.96	ตารางเมตร
- สำนักงานพัสดุ	32.00	ตารางเมตร
- ห้องจัดแสดง	281.00	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 2 พื้นที่รวมทั้งหมด 669.68 ตารางเมตร

- โถง	68.00	ตารางเมตร
- พื้นที่สำนักงานฝ่ายวิชาการ	568.00	ตารางเมตร
- ห้องน้ำชาย	16.00	ตารางเมตร
- ห้องน้ำหญิง	10.00	ตารางเมตร
- ห้องไฟฟ้า	2.88	ตารางเมตร
- ห้องเก็บของ	4.80	ตารางเมตร

ชั้นที่ 3 พื้นที่รวมทั้งหมด 669.68 ตารางเมตร

- โถง	68.00	ตารางเมตร
- พื้นที่สำนักงานฝ่ายวิชาการและ แผนงาน	284.00	ตารางเมตร
- พื้นที่สำนักงานฝ่ายออกทัศน วิทยา	284.00	ตารางเมตร
- ห้องน้ำหญิง	10.00	ตารางเมตร
- ห้องน้ำชาย	16.00	ตารางเมตร
- ห้องเก็บของ	4.80	ตารางเมตร

ชั้นที่ 4 พื้นที่รวมทั้งหมด 669.68 ตารางเมตร

- โถง	68.00	ตารางเมตร
- พื้นที่สำนักงานฝ่ายปฏิบัติการ (1-5)	568.00	ตารางเมตร
- ห้องน้ำชาย	16.00	ตารางเมตร
- ห้องน้ำหญิง	10.00	ตารางเมตร
- ห้องไฟฟ้า	2.88	ตารางเมตร
- ห้องเก็บของ	4.80	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 5 งบรวมทั้งหมด 725.90 ตารางเมตร

- โถง	146.30	ตารางเมตร
- พื้นที่สำนักงานฝ่ายพัฒนาและ บำรุงรักษา	264.00	ตารางเมตร
- ห้องน้ำชาย	16.00	ตารางเมตร
- ห้องน้ำหญิง	10.00	ตารางเมตร
- ห้องไฟฟ้า	2.88	ตารางเมตร
- ห้องควบคุม	3.60	ตารางเมตร
- ห้องประชุมใหญ่	335.22	ตารางเมตร
- ห้องเก็บของ	23.00	ตารางเมตร

1.5 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์

ชั้นที่ 1

- ห้องจัดนิทรรศการถาวร	281.00	ตารางเมตร
- สำนักงานฝ่ายวัสดุ	32.00	ตารางเมตร
- โถงทางเข้า	63.00	ตารางเมตร
รวมพื้นที่	376.00	ตารางเมตร

ชั้นที่ 2

- โถง	68.00	ตารางเมตร
- พื้นที่สำนักงานฝ่ายวิชาการ	568.00	ตารางเมตร
รวมพื้นที่	636.00	ตารางเมตร

ชั้นที่ 3

- โถง	68.00	ตารางเมตร
-------	-------	-----------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่สำนักงานฝ่ายวิชาการและแผนงาน	284.00	ตารางเมตร
- พื้นที่สำนักงานฝ่ายอุทกธรณีวิทยา	284.00	ตารางเมตร
รวมพื้นที่	636.00	ตารางเมตร

ชั้นที่ 4

- โถง	68.00	ตารางเมตร
- พื้นที่สำนักงานฝ่ายปฏิบัติการ (1-5)	568.00	ตารางเมตร
รวมพื้นที่	636.00	ตารางเมตร

ชั้นที่ 5

- โถง	146.30	ตารางเมตร
- พื้นที่สำนักงานฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษา	264.00	ตารางเมตร
- ห้องประชุมใหญ่	335.22	ตารางเมตร
พื้นที่โครงการจริง	3,404.78	ตารางเมตร
พื้นที่ในส่วนของการทำงานนิพนธ์	2,954.42	ตารางเมตร

1.6 ที่มาของปัญหา

1. อาคารสำนักงาน กองพัฒนาบ่อบาดาล กรมโยธาธิการ เป็นอาคารที่สร้างใหม่ยังไม่ได้มีการตกแต่งภายใน
2. อาคารสำนักงาน กองพัฒนาบ่อบาดาล กรมโยธาธิการ เป็นอาคารที่มีขนาด 5 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งมีพื้นที่ประโยชน์ใช้สอย 3,903 ตารางเมตร มีองค์ประกอบภายใน และผู้ให้บริการทั้งเจ้าหน้าที่ พนักงาน ข้าราชการประจำ ผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนผู้มาติดต่อ จำนวนมาก จึงควรได้รับการตกแต่งภายในให้เหมาะสม มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องสอดคล้องกับพฤติกรรม ประกอบกับการใช้พื้นที่ให้เหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุด

3. อาคารสำนักงาน กองพัฒนาบ่อบาดาล กรมโลหธาธิการ เป็นอาคารแห่งใหม่ แห่งแรกของกรมฯ ข้อมูลที่ศึกษาจึงเป็นข้อมูลใหม่

4. เป็นหน่วยงานที่มีกรณีศึกษาเปรียบเทียบ

1.7 แนวทางการแก้ปัญหา

1. ศึกษาจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยในแต่ละหน่วยงานให้มีความสัมพันธ์กัน รวมทั้ง ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร และหลักการทางสถาปัตยกรรมภายใน เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในหน่วยงานนั้นๆ

2. ศึกษาการจัดระบบทางสัญจรภายในอาคารมีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน

3. ศึกษาจัดวางเครื่องเรือน และเลือกใช้วัสดุในการตกแต่ง ให้เหมาะสมกับการใช้งานตามความจำเป็น และความสวยงามตามความต้องการขององค์ประกอบภายในโครงการ

4. สร้างบรรยากาศภายใน และเลือกใช้วัสดุ ในการตกแต่งโครงการให้มีความสวยงาม และสัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย

5. ศึกษาาระบบต่างๆ ในโครงการ เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

1.8 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ตั้งวัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์ เหตุผลในการเลือกโครงการ ที่มาของปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหา ขอบเขตในการศึกษาข้อมูล ขอบเขตในการออกแบบ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

2. ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลจากตำรา เอกสารต่างๆ หรือปรึกษาจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญและโครงการเปรียบเทียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษาถึงรายละเอียดของโครงการในด้านต่างๆ คือ

- ที่มาของโครงการ
- ลักษณะของโครงการ
- องค์ประกอบของโครงการ
- ความสัมพันธ์ภายในโครงการ
- ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ
- ความต้องการ และความขัดแย้งภายในโครงการ

4. ศึกษาจากโครงการเปรียบเทียบกับที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการ และโครงการที่จะเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบภายในของโครงการ

5. นำข้อมูลที่ได้ศึกษามาทั้งหมดนำมารวบรวม และวิเคราะห์ด้านต่างๆ ดังนี้

- ที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมของโครงการ
- ประเภท และพฤติกรรม ของผู้ใช้โครงการ
- ลักษณะสถาปัตยกรรมของโครงการ
- การใช้พื้นที่ใช้สอยในโครงการ
- ความสัมพันธ์ภายในโครงการ

6. นำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม นำมาวิเคราะห์ เพื่อนำผลมาใช้ในการออกแบบ

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

1. สามารถค้นคว้า ศึกษาข้อมูลด้วยตนเอง เพื่อนำไปวิเคราะห์ และแก้ปัญหาเพื่อการออกแบบได้

2. ทักษะในกระบวนการคิด และการทำงานที่มีความสลับซับซ้อน ซึ่งต้องอาศัยความละเอียดรอบคอบในการทำงาน

3. ได้เรียนรู้วิธีการ และขั้นตอนการออกแบบตกแต่งภายใน จากข้อมูล และโครงการที่เกิดขึ้นจริง ทำให้ได้ประสบการณ์ตรงจากการออกแบบตกแต่งภายในให้มากขึ้น

4. ได้รับความรู้ในการออกแบบตกแต่งสำนักงาน ห้องปฏิบัติการทางด้านต่างๆ

ห้องประชุม ห้องสัมมนา และการบริหารงานในส่วนของสำนักงานของกองพัฒนาบ่อน้ำบาดาล กรม
โยธาธิการ

5. เพื่อประโยชน์ในการศึกษาข้อมูลสำหรับโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน
6. เพื่อประโยชน์ในการค้นคว้าข้อมูลแก่ผู้สนใจทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ข้อมูลพื้นฐานโครงการ

2.1 ประวัติสำนักงานกองพัฒนาบ่อน้ำบาดาล กรมโยธาธิการ

กองพัฒนาบ่อน้ำบาดาล กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย เดิมพ.ศ. 2502 รัฐบาลมีนโยบาย ให้ประชาชนมีน้ำใช้อย่างพอเพียงให้หน้าที่กองประปาภูมิภาค กรมโยธาธิการ ดำเนินการจัดหาน้ำสะอาดสำหรับบริโภคให้กับราษฎร ก่อนหน้านั้นกองพัฒนาบ่อน้ำบาดาลชื่อว่า ฝ่ายเจาะบ่อน้ำบาดาล กรมโยธาธิการ ขึ้นอยู่กับกระทรวงมหาดไทย สถานที่ตั้งเดิมตั้งอยู่ที่ กรมโยธาธิการ ถนนผ่านฟ้า ซึ่งปัจจุบันย้ายมาอยู่ที่ กรมโยธาธิการ บางเขน และเป็นสำนักงานที่กระจัดกระจาย ไม่เป็นสัดส่วน และต้องควบคุมงานตามหน่วยงานต่างๆ ทั่วประเทศ จึงมีโครงการสร้างอาคารสำนักงานกองพัฒนาบ่อน้ำบาดาลขึ้น มีส่วนและสายงานต่างๆ อยู่ในอาคาร ซึ่งขณะนั้นอาคารจะจัดเป็นสำนักงาน บริหารหน่วยงานต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานให้สะดวกขึ้นต่อไปในอนาคต

นโยบายและวัตถุประสงค์ของโครงการ

กองพัฒนาบ่อน้ำบาดาลมีหน้าที่ในการรับผิดชอบในการดำเนินการจัดหาน้ำสะอาดในชนบททั่วราชอาณาจักร โดยการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลพร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำ และบำรุงรักษาบ่อน้ำบาดาล ทั้งในเขตเมืองและเขตชนบท อีกทั้งยังทำการศึกษา วิจัยแหล่งน้ำใต้ดิน จัดทำแผนที่อุทกธรณีวิทยา ศึกษาค้นคว้า และพัฒนาเครื่องจักร และวิธีในการพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน ให้คำปรึกษาแนะนำ สำรวจ ออกแบบ ประเมินราคา ควบคุมงาน ในการพัฒนาบ่อน้ำบาดาลแก่ส่วนราชการ และภาคเอกชน

2.2 ความเป็นมาของสำนักงานในประเทศไทย

ตามประวัติศาสตร์การทำงานเป็นกลุ่ม เริ่มจากงานราชการแผ่นดินก่อน ไม่มีหลักฐานแน่ชัดว่า งานแผ่นดินนั้นแยกเป็นราชการแบบสำนักงานเมื่อ พ.ศ. ใด ทราบเพียงว่าแยกตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมัยรัชกาลที่ 5 เพราะเริ่มมีกระทรวงต่างๆ จัดลำดับการทำงาน ให้รัดกุมขึ้นกว่าตอนต้นราชวงศ์จักรี พระองค์ได้ทรงปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงการบริหารราชการใหม่หมด ได้ทรงยกเลิกกรมต่างๆ ที่มีอยู่แล้วคือ กรมเวียง กรมวัง กรมคลัง และกรมนา ได้จัดแบ่งกรมใหม่ออกเป็น 10 กรม ตามแบบที่ใช้อยู่ในประเทศตะวันตก

สำนักงานทางด้านธุรกิจโดยตรงเริ่มจากการค้า โดยที่ไทยได้มีความสัมพันธ์กับประเทศตะวันตกมาตั้งแต่สมัยศตวรรษที่ 16 และ 17 จากการที่มีสัมพันธ์ไมตรีกับต่างประเทศด้านการค้า จึงเกิดปัญหาเรื่องเงินตราต่างประเทศสลับกัน เป็นเหตุให้เกิดตัวกลางการแลกเปลี่ยนเงินขึ้น ต่อมากิจการเจริญเติบโตขึ้นจนมีที่ทำการแน่นอนเรียกว่า ธนาคาร

การธนาคารในเมืองไทย เริ่มเมื่อรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ซึ่งธนาคารแห่งแรกเป็นของชาวต่างชาติ คือธนาคารฮ่องกง และธนาคารชาร์เตอร์ต่อมากระทั่งคนไทยได้เริ่มทำกิจการเองโดยให้ห้างการค้าเป็นตัวแทนและเปิดดำเนินกิจการเองโดยสมบูรณ์ ในสมัยพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว สำนักงานดำเนินธุรกิจแบบธนาคารเป็นแห่งแรก คือที่ตึกแถวของคลังข้างที่ ที่ตำบลบ้านหม้อ โดยตั้งชื่อว่า บริษัทแบงก์สยามกัมมาจล จำกัด ซึ่งต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็นธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด

เมื่อการธนาคารเจริญเติบโตขึ้น มีบริษัทของชาวต่างชาติประเทศอื่นๆ เข้ามาทำธุรกิจเพิ่มมากขึ้น จึงเห็นลักษณะสำนักงานได้ชัดเจนขึ้น ในสมัยรัชกาลที่ 6 และ 7 เมื่อสงครามโลกครั้งที่ 2 สงบลง เกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ทางตะวันตก ไม่ช้าวิวัฒนาการใหม่ๆ ก็หลั่งไหลเข้าสู่เมืองไทย และเราก็ยอมรับลักษณะการทำงานแบบตะวันตก สิ่งเครื่องมือเครื่องใช้สำนักงานจากต่างประเทศ จนในที่สุดเราก็สามารถผลิตเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้นได้เอง ปัจจุบันนี้มีการศึกษาถึงการจัดสำนักงานให้สมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพดี มีการออกแบบ และตกแต่งอาคารธุรกิจให้สวยงาม และนับวันวงการของการออกแบบจะยิ่งกว้างขึ้นตราบเท่าที่มีการขยายกิจการธุรกิจประเภทต่างๆ ในประเทศไทย

2.3 การจัดสำนักงานในอาคารราชการทั่วไป

แนวคิด

ในปัจจุบันอาคารราชการของประเทศเรา ยังไม่เป็นระบบที่ทันสมัยนัก เนื่องจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาทางสภาพเศรษฐกิจของประเทศซึ่งอยู่ในระหว่างการพัฒนา สำหรับอาคารของกองพัฒนา
 บ่อบาดาล กรมโยธาธิการนี้ ก็เช่นเดียวกัน ซึ่งเป็นส่วนราชการที่ต้องศึกษา กับความเหมาะสม
 กับประเภทของการให้บริการ ที่ต้องเกี่ยวข้องกับพัฒนาประเทศเป็นสำคัญ ดังนั้น นอกจาก
 จะต้องศึกษาถึงกฎข้อบังคับต่างๆของทางราชการที่มีอิทธิพลต่อการจัดสำนักงาน เช่น แบบมาตรฐาน
 ครุภัณฑ์ สำนักงานของหน่วยงานราชการ และยังคงที่จะนำเอาหลักการจัดสำนักงานที่ดี
 มาพัฒนาให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นอีกด้วยเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของการจัดภายในสำนักงาน แบ่งเป็น 2 ระบบ คือ

1. การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

1. การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

เป็นแบบที่นิยมกันมากในประเทศยุโรป และถึงแม้กระทั่งในประเทศเราโดยมีกฎเกณฑ์ว่าในการติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆ จะถูกกำหนดโดยการที่ใช้ทางเดินร่วม CORRIDOR เป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ ลักษณะเช่นนี้มีข้อดีอยู่ที่การทำงานมีความเป็นส่วนตัว (PRIVACY) อยู่มาก และทำงานได้อย่างสบาย แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ เรื่องความปลอดภัย และอัคคีภัย จะต้องระมัดระวังเป็นอย่างมาก เพราะแยกเป็นสัดส่วน ซึ่งยากแก่การทราบเหตุโดยฉับพลัน การจัดวางผัง (LAY-OUT) เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมี ลักษณะเรียงเป็นแถว หรือการจัดแบบเรขาคณิต (GEOMETRIC) เนื่องจากต้องเน้นถึงความเป็นระเบียบ นอกจากนี้การจัดแบบแยกเฉพาะยังสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1.1 จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล

1.2 จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม

1.1 จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล

ถือเป็นรูปแบบที่เป็น TRADITION ของการจัดสำนักงาน ประเภทนี้ และจะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก (DEPTH OF SPACE ประมาณ 12 เมตร) ประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ คือ โถงทางเดินรวมภายใน (CORRIDOR) และห้องทำงานเล็ก ๆ หลาย ๆ ห้อง

1.2 จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม

ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีม (TEAM WORK) ประมาณ 10-15 คนต่อห้อง) ขนาดกลางหนึ่งห้อง จัดเตรียม SPACE ที่พอเหมาะ สำหรับห้องทำงานในลักษณะนั้น จะต้องมี DEPTH OF SPACE ประมาณ 15 - 20 เมตร

* DEPTH OF SPACE ภายในอาคารสำนักงานแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1. อาคารที่มี DEPTH OF SPACE น้อย (SHALLOW SPACE) ประมาณ 6 - 14 เมตร จะเป็นอาคารสำนักงานเล็ก ๆ

2. อาคารที่มี DEPTH OF SPACE ปานกลาง (MEDIUM SPACE) ประมาณ 10-24 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารที่สำนักงานขนาดกลาง

3. อาคารที่มี DEPTH OF SPACE มาก (DEEP OF SPACE) ประมาณ 25 40 เมตร เป็นอาคารใหญ่ที่มีการเปิด SPACE ภายในห้อง DEPTH OF SPACE เป็นระยะจาก CORE หรือ CIRCULATION หลักไปจดด้านหนึ่งภายในอาคาร

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำหรับงานแบบแยกเฉพาะห้อง

1. เฟอร์นิเจอร์ใน WORK SPACE เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานทั่วไป จะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกันหมด หรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับผู้บริการ จะมีลักษณะที่แสดงถึง ฐานความภูมิฐาน ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย

2. ขนาดรูปของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีขนาดตามมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงาน ขนาด .75 x 1.50 x .75 วัสดุที่ใช้ประกอบด้วยไม้แต่งผิว และโลหะที่เป็นเหล็ก ส่วนใหญ่

3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร จะมีขนาดและรูปทรงที่ใหญ่กว่าปกติเช่นโต๊ะทำงาน ขนาด .90 x 1.20 x .75 เนื่องจากต้องใช้เป็นที่พักนอนรับแขกนอกจากนั้นแล้วยังใช้วัสดุพิเศษเพิ่ม เป็นต้นว่าโลหะที่มีลักษณะเป็นมันวาว ทองเหลือง หนึ่ง และกระจก

4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบใช้เฉพาะแต่ละบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่นโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร

5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกันกับ SPACE ภายในห้องหนึ่งๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไป อาจจะทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายใน และเกิดความคับแคบขึ้นได้

6. รูปทรง และขนาดของเฟอร์นิเจอร์ จะเป็นไปตาม PLANNING ภายในส่วนทำงานหนึ่งๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ที่มีโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่น หากโดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ ทำให้รูปทรงทึบตัน ลักษณะ MASS FORM และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบ BUILD-IN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FURNITURE เช่น ตู้เก็บเอกสารในห้องผู้บริหารประชุม

รายการเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นสำหรับงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

1. โต๊ะและเก้าอี้ทำงาน สำหรับพนักงานและระดับผู้บริหาร
2. เก้าอี้สำหรับต้อนรับแขกผู้มาติดต่อ ณ ที่ทำงานในระดับผู้บริหาร หรือหัวหน้าพนักงาน
3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับต้อนรับแขก ประกอบด้วยเก้าอี้นั่งสบาย ARMCHAIR โซฟา และ

โต๊ะกลางหรือโต๊ะข้าว ส่วนใหญ่ใช้ในห้องที่ต้องการปรึกษาหารือกันเป็นส่วนตัว

4. เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องประชุมซึ่งประกอบด้วยโต๊ะประชุม (ลักษณะตามความเหมาะสม)
5. เก้าอี้ท้าวแขน และตู้เก็บอุปกรณ์
6. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะบุคคล และสำหรับส่วนรวม
7. โต๊ะพิมพ์ดีด สำหรับพนักงานพิมพ์ดีดที่ไม่รวมกับโต๊ะทำงานทั่วไปซึ่งจะมีขนาดเล็กกว่า

เฟอร์นิเจอร์ที่นอกเหนือจากนี้ แล้วแต่ความต้องการของงานแต่ละประเภทในสำนักงานนั้นๆ

ส่วนลักษณะเฟอร์นิเจอร์แบบต่าง ๆ นั้น จะต้องได้กล่าวถึงในหัวข้อดังต่อไปนี้

การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอยจัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล

1. เหมาะกับสำนักงานบริหาร ที่ต้องการความเป็นส่วนตัวโดยเฉพาะทั้งการทำงานส่วนตัว และต้อนรับแขก
2. ไม่เหมาะกับการทำงานที่เป็นทีม เพราะต้องแยกกัน ทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกและล่าช้า

3. ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความสามารถของบุคคล และเป็นสำนักงานที่ ต้องการคนทำงาน

จำนวนน้อย

จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

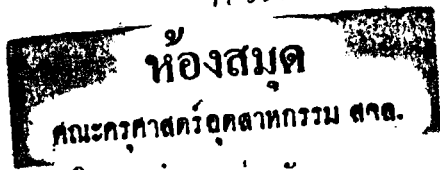
1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูงเช่นกัน แต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้องว่าใหญ่เกินไป

หรือไม่

2. เหมาะกับการทำงานเป็นทีม ที่ต้องการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้อง

กำหนดขนาดของห้องให้แน่นอน ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกัน และการควบคุมดูแล

2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด (OPEN LAY-OUT SYSTEM)

การจัดสำนักงานในระบบนี้ จะตัดปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อกายในระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่โดยไม่มีผนัง หรือฉากมาบังกันสายตาหรือมาเบียดบังเนื้อที่ในการทำงานออกไป ทำให้ราคาค่าก่อสร้างถูกลงไปด้วยแต่จะต้องคำนึงถึงระบบระบายอากาศ เพราะต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง และสิ่งที่ต้องคำนึงอีกอย่างคือ ระบบการให้แสงสว่าง

การจัดรูปแบบหรือการวางผัง (LAY-OUT) ของเฟอร์นิเจอร์ มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่ที่กำหนดไว้ (GRID SYSTEM) โดยถือเอาหลักของการใช้เนื้อที่ที่ใช้สอยของคนทำงานต่อ 7 คน ว่าใช้เนื้อที่เท่าไรมาเป็นเกณฑ์แล้วจึงแบ่งเนื้อที่นั้นออกมาด้วยเส้นแบ่ง (GRID LINE) ว่าในช่วงหนึ่ง ๆ จะใช้คนทำงานสักกี่คน และก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนต่าง ๆ ลงไป จำเป็นจะต้องให้แน่ใจเสียก่อนว่าความต้องการประโยชน์ใช้สอยว่าจะมีการผิดพลาดเกิดขึ้นภายหลังหรือไม่ เนื้อที่สำหรับพนักงานทั่วไปกับระดับผู้บริหาร ควรจะแยกเป็นสัดส่วนต่างหากโดยเฉพาะ

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดภายในสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมภายในที่กว้างขวาง การจัดแบบนี้ระบบไฟฟ้าที่ต้องมีมากพอและการถ่ายเทอากาศก็ต้องดีด้วย การจัดแบบนี้มักจะขึ้นอยู่กับการแบ่งเนื้อที่ของห้องภายในชั้นต่างๆ ที่จะจัดเป็นสำนักงานนั้นก็จะต้องมีเนื้อที่ที่กว้างขวางพอ การจัดให้เป็นห้องเล็กห้องน้อยนั้น มักจะไม่ค่อยทำกัน ถ้าจะมีก็ต้องมีผู้จัดการหรือห้องระดับผู้อำนวยการเท่านั้น ฉะนั้นการจัดแบบเปิดนี้จึงเป็นการจัดแบบประหยัดในด้านราคา มีความเหมาะสมในด้านเนื้อที่ การจัดผังก็มักจะทำแบบให้เปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ แต่ก็มีข้อเสียอยู่เหมือนกันคือ มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเสียงเพราะไม่มีผนังกันทึบ แต่ก็พอมีทางแก้ไขได้โดยการออกแบบเพดาน ผนังห้องให้สามารถช่วยเก็บเสียงหรือห้องกันการสะท้อนเสียงได้บ้าง

การจัดสำนักงานแบบนี้จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ซึ่งพอจะกล่าวได้ว่าขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบและความเจริญของพนักงานในแต่ละแห่ง การจัดห้องแบบเปิดตลอด (OPEN LAY-OUT) นับได้ว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคาร (CORRIDOR) ได้โดยสิ้นเชิง จะมีก็แต่ทางเดินติดต่อในระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุด

~~02360~~

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

022128

ในการจัดแปลนแบบเปิดนั้น ก็คือการประหยัดเนื้อที่ ซึ่งเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงานทั่วๆ ไป สำหรับพนักงานใช้เนื้อที่ 7.50 - 8.50 ม² ต่อ 2 คน ผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมันผู้หนึ่งได้เคย แถลงไว้ว่า เนื้อที่อาจจะลดลงมาเหลือ 4-5 ม² ได้ในกรณีของการวางผังแบบนี้ WORK PLACE กำหนดขนาดเนื้อที่ใช้สอย 5-8 ม² ซึ่งรวมเนื้อที่ของตู้เก็บเอกสารเข้าไปด้วย และ ระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะคือ เป็น 1.00 ม. หรือ 1.30 ม. ขนาดของโต๊ะจะเป็น 0.75 x 1.50 ม. และถ้ามีห้องเป็นส่วนตัวก็ยังสามารถขยับขยาย หรือเปลี่ยนแปลงขนาดห้องได้ตามที่ ต้องการ ทั้งทางความกว้าง และความลึก

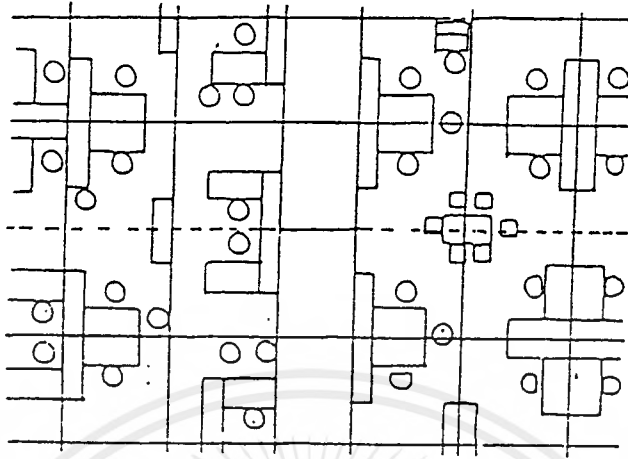
การจัดสำนักงานแบบนี้ เป็นสำนักงานสมัยใหม่ซึ่งยังสามารถแบ่งลักษณะการจัดวางผังแบบออกไปได้อีกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.1 การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

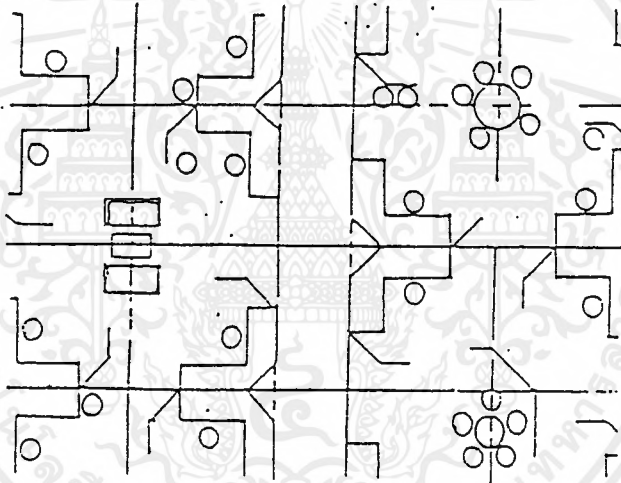
เป็นการวางแบบเปิดโล่งตลอดธรรมดา หลักโดยทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอย อย่างเต็มที่ และเน้นในเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานเพื่อความสะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่ การจัดวาง LAY-OUT เฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดวางในลักษณะเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบ ซึ่ง คล้ายกับการวาง LAY-OUT ภายในสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะแต่มีขนาดห้องที่กว้างขวางเท่านั้น การจัดแบบนี้อาจทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนังกั้นระหว่างส่วนทำงานอาจจะ มีเพียงตู้เก็บเอกสารคั่นเท่านั้นและยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้โดยง่ายโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน สำนักงานที่พนักงานมีจำนวนมาก ต้องทำงานอยู่ในเนื้อที่เดียวกัน

ภาพแสดงการวางผังสำนักงานเปิดโล่ง

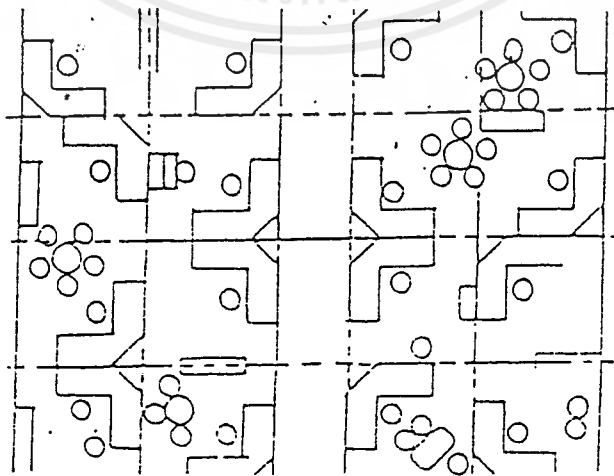
<OPEN LAY-OUT>



พื้นที่ 8 ตารางเมตรต่อคน



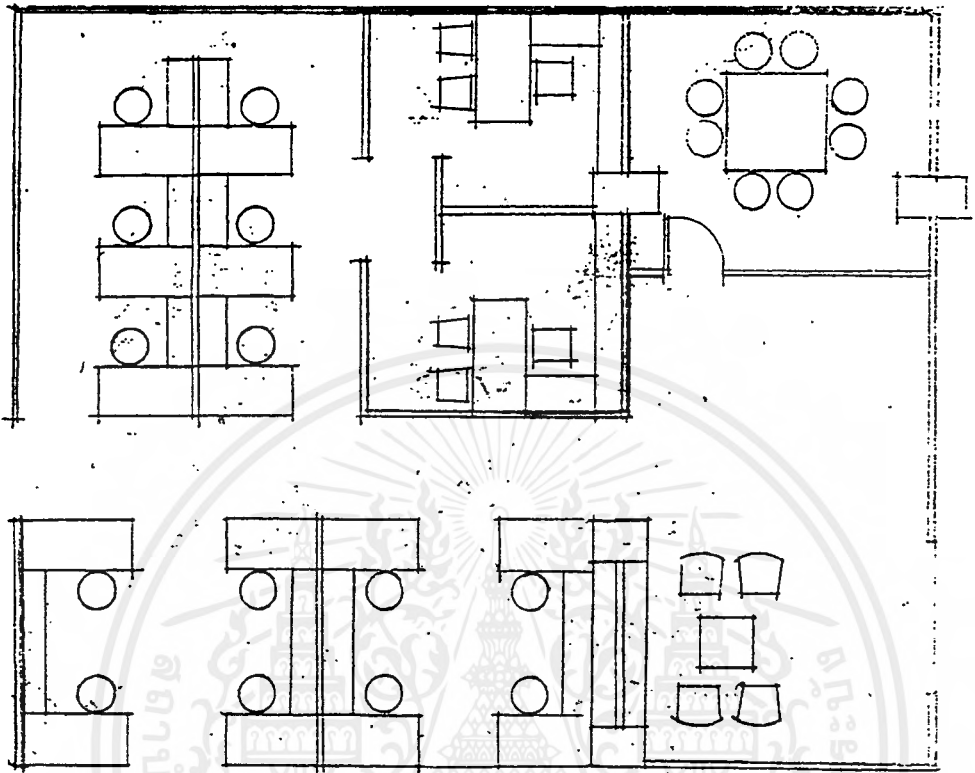
พื้นที่ 12 ตารางเมตรต่อคน



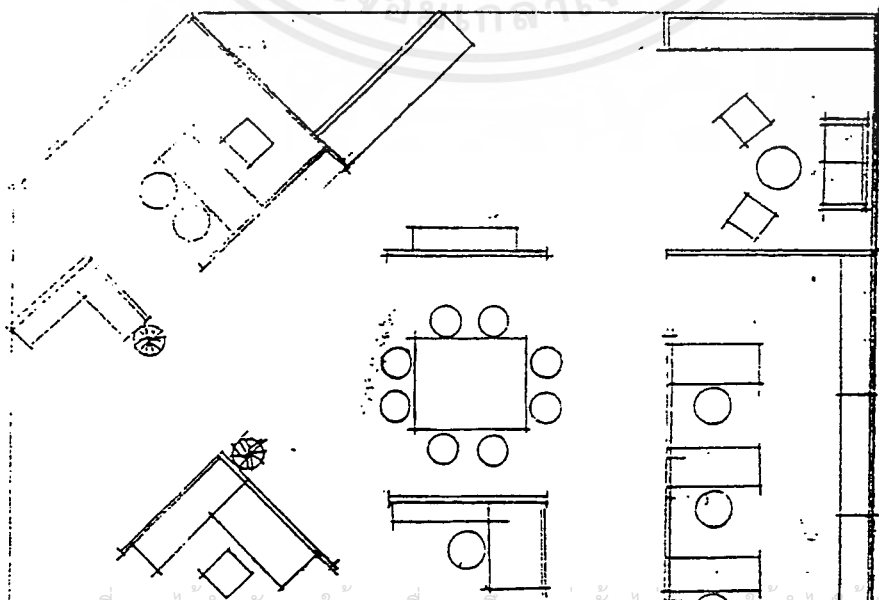
พื้นที่ 26 ตารางเมตรต่อคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการวางผังสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ



แสดงการวางผังสำนักงานแบบแลนด์สเคป
 (LANDSCAPE OFFICE)



2.2 การจัดแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE)

เป็นแนวความคิดในการจัดแบบเปิดจากระบบเก่า ซึ่งได้มีผู้นำไปพัฒนาโดยคิดค้นเพิ่มเติมจนได้หลักการที่จะทำให้การจัดสำนักงาน รวมถึงสภาพภายในบริหารดีขึ้น ซึ่งแนวความคิดนี้เกิดขึ้นประมาณปี ค.ศ. 1960 (พ.ศ. 2503) ได้นำมาใช้ในแถบประเทศยุโรป และอเมริกา แนวความคิดไปในทางการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ (เป็นการติดต่อโดยตรงหรือทางโทรศัพท์) ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานจะเป็นการจัดกลุ่ม โดยเลือกให้ผู้นั่งติดต่อกันมากที่สุดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะจะไม่เป็นแถว ทางเดินไม่ตรงตลอดไม่เป็นมุมฉาก แต่โค้งวนไปมาระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่มแยกส่วนต่าง ๆ ให้แยกจากกันเพื่อกันความสับสนและใช้ผนังเตี้ย ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่ายเป็นตัวกัน

ลักษณะทั่วไป และคุณสมบัติโดยส่วนรวมของเฟอร์นิเจอร์คล้ายกันที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง แต่ยังมีองค์ประกอบบางอย่างที่จะต้องนำมาพิจารณาออกเหนือไปจากที่ได้กล่าวไปแล้ว โดยแสดงถึงลักษณะ (CHARACTER) ความเป็น (LANDSCAPE OFFICE) ได้แก่

1. เฟอร์นิเจอร์บางประเภท เช่น โต๊ะทำงานสามารถออกแบบให้มีรูปแบบต่าง ๆ ตามลักษณะการใช้งาน จุดประสงค์ก็เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้นและเพื่อความคล่องตัวในการสัญจรภายใน (WORKING AREA) นั้น ๆ

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

สำนักงานทั่วไปแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
2. โต๊ะทำงาน และเฟอร์นิเจอร์บางชิ้น ออกแบบให้มีขนาดเดียวกันหรือขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดภายใน ในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
4. การทำงานที่ต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัว อาจจะใช้ลักษณะของโต๊ะทำงาน เป็นรูปซึ่งประกอบด้วย โต๊ะทำงานทั่วไป และตู้เก็บเอกสารหรือโต๊ะพิมพ์ดีด
5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ จะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมเป็นส่วนใหญ่ เพื่อสะดวกในการจัด และให้ดูเป็นระเบียบ
6. สิ่งที่ควรคำนึงถึงโดยทั่วไปก็คือ ความคงทน แข็งแรง ประโยชน์ใช้สอยและความสวย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งาม

7. ใช้ตู้เก็บเอกสาร หรือ PARTITION เต็มที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ แบ่งกันได้เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนระหว่างหน่วยงานและเพื่อความเป็นส่วนตัว
8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียง กับเฟอร์นิเจอร์บางอย่างนอกเหนือไปจากผนังและเพดาน เช่น ใช้กับ PARTITION หรือที่ตัวบานเปิด-ปิดของตู้
9. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปออกแบบให้สามารถใช้งานได้ โดยมีประสิทธิภาพสูงและเน้นถึงความสะอาดสบาย
10. ในสำนักงานสมัยใหม่ มีการออกแบบส่วนทำงานในลักษณะ WORKTION เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง
11. การใช้วัสดุ และการ FINISH จะต้องมีความสมดุลกัน แข็งแรงไม่เกิดความร้อน พื้นบนของโต๊ะทำงานจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีแต่งผิวก็เช่นเดียวกันจะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่าง (CONTRAST) ระหว่างพื้นโต๊ะทำงานที่ทาสี (กระดาน) มากเกินไป
2. เฟอร์นิเจอร์บางอย่างเป็นโต๊ะทำงานทั่วไป ตู้เก็บเอกสารออกแบบให้ใช้ร่วมกันได้
3. การใช้ LOW PARTITION หรือฉากกั้น (SCREEN) ตลอดจนกระถางต้นไม้ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
4. ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป มีลักษณะโปร่งเบาเคลื่อนย้ายได้สะดวกเพื่อง่ายต่อการทำความสะอาดพื้นที่ใช้งาน ซึ่งเน้นถึงความยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) อยู่ตลอดเวลา

รายการเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

1. WORK PLACE ซึ่งประกอบด้วยโต๊ะทำงาน และเก้าอี้ทำงานเป็นอันหนึ่งอันเดียว
2. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะบุคคล และใช้ร่วมกัน
3. โต๊ะประชุมร่วมสำหรับ 4-5 ที่นั่งภายในกลุ่มงานหรือระหว่างกลุ่มอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วยกระดานดำเป็นสิ่งสำคัญ
4. ฉากกั้น (SCREEN) ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
5. ตู้เก็บเสื้อผ้าเฉพาะสำหรับผู้บริหาร (แล้วแต่ความจำเป็น) ซึ่งอาจจะอยู่ร่วมกับตู้เอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอย ของสำนักงานแบบเปิดตลอด และแบบแลนดส์เคปสำนักงานแบบเปิดตลอด

1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่และการติดต่อภายในทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์
2. เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมาก และต้องการที่จะควบคุมการติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึงโดยสะดวก และรวดเร็ว
3. การทำงานใน OPEN PLAN ที่มีพนักงานจำนวนมาก บางครั้งไม่เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการ และต้องติดต่อปรึกษาหารือกันเป็นส่วนต่อเนื่องจากไม่มีการกั้นแผง นอกจากจะต้องกันห้องเฉพาะ
4. ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก และทำงานอยู่ใน PLOON เดียวกัน อาจทำให้ดูสับสนระหว่างหน่วยงาน ถ้าไม่มีการกั้นส่วนแบ่ง
5. การจัด LAY-OUT ของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะเป็นแบบเรขาคณิต ซึ่งจะดูเป็นระเบียบ แต่ถ้ามีจำนวนมากเกินไป ก็ทำให้เบื่อบ้าง
6. ส่วนงานสำหรับผู้บริหาร หัวหน้าพนักงานจะแยกออกไปต่างหากโดยจัดเป็นห้องเฉพาะ

สำนักงานแบบแลนดส์เคป

1. เน้นเรื่องการติดต่อประสานงาน ระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ โดยเฉพาะในกลุ่มทำงานเดียวกัน
2. เน้นเรื่องที่ยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) ตลอดจนระยะเวลาการทำงาน
3. LANDSCAPE สามารถทำให้เห็น GROUPING PRIVACY เมื่อเฉพาะบุคคลได้โดยใช้ PARTITION เดียวที่เคลื่อนย้ายได้
4. ผู้มาติดต่อสามารถทำได้สะดวกกว่า เนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อทั้งจากภายนอกและภายในเป็นสำคัญ
5. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดี เพราะคำนึงถึงความต้องการด้านจิตใจและด้านกายภาพ
6. การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์ จะไม่เป็นแถวตามเรขาคณิต ทางเดินจะไม่ตรงตลอด เนื่องจากการจัดโต๊ะทำงานจัดแบบเป็นกลุ่มแต่จัดให้เฟอร์นิเจอร์ภายในกลุ่มหันไปทางทิศเดียวกันก็ทำให้ดูเป็นระเบียบดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี

1. การทำงานมีลักษณะเป็นส่วนตัว (PRIVACY) ทำงานได้อย่างสบายไม่จำเป็นต้องกังวลกับคนทำงานในแผนกอื่น
2. เน้นถึงความเป็นระเบียบ และตำแหน่งหน้าที่
3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมาธิในการทำงาน และตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพปราศจากการรบกวนจากภายนอก
4. เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำหรับงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่
5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในทำได้ง่าย ไม่ต้องมีปัญหาซับซ้อนมากนัก

ข้อเสีย

1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง เนื่องจากต้องมีการกันผนังแบ่งเป็นห้องๆ และยังมีสิ่งแปลกใหม่ที่โดยใช่เหตุ
2. ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยาก เมื่อมีความขยายหน่วยงานในอนาคต
3. ต้องคอยระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมาก เพราะการแยกห้องขาดต่อการป้องกันและทราบเหตุได้โดยฉับพลัน
4. ขาดความเป็นกันเอง ตลอดจนการติดต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความล่าช้า
5. จำเป็นต้องใช้โดรงทางเดิน (CORRIOR) เป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ

สรุปและเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ข้อดี

1. ไม่มีผนังกั้น ช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2. ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตามความต้องการ ทั้งตามความกว้างและความลึก
- 3. มีความเหมาะสมของการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า ซึ่งนับได้ว่าเป็นผลที่ได้รับมากที่สุด
- 4. การติดต่อประสานงานทั้งภายในและกับบุคคลภายนอก เป็นไปด้วยความรวดเร็ว มีความ

คล่องตัว

- 5. สร้างความเป็นกันเองในกลุ่มทำงาน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- 6. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนกกว้างเกินความจำเป็น ช่วยเหลือพื้นที่เพิ่มขึ้น

ข้อเสีย

- 1. ส่วนใหญ่ขาดลักษณะความเป็นส่วนตัว คนที่ทำงานอยู่ต้องคอยกังวลทำงานในแผนกอื่น
- 2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมทั่วไป ภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวน การให้แสงสว่างและระบบปรับอากาศ ต้องมีคุณภาพดีและสม่ำเสมอ

อย่างไรก็ตาม ข้อเสียดังกล่าวก็ไม่อาจสรุปได้เป็นที่แน่นอนเสมอไป เนื่องจากยังสามารถนำแนวทางอื่นๆ อีกหลายๆ ด้านมาเป็นปัญหาดังกล่าวได้ เช่น ปัญหาการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในปัจจุบัน สามารถนำเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี และการทำงานร่วมกันใน OPEN SPACE อาจจะช่วยให้นักงานมีความกระตือรือร้น ในหน้าที่การงานของตนเองอยู่ตลอดเวลา

การจัดสำนักงานแบบ LANDSCAPE ก็เป็นแนวทางหนึ่งที่ต้องการคลี่คลายปัญหาของการทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น นอกจากนั้นแล้ว การจัดสำนักงานก็ไม่ใช่ว่าจะคิดนำวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งมาใช้เสมอไป แต่อาจจะนำแต่ละอย่างมาใช้ร่วมกันก็ได้ ซึ่งก็ต้องแล้วแต่ความเหมาะสมด้วย

ข้อควรพิจารณาการเลือกใช้ระบบสำนักงาน

จากข้อกำหนดทางราชการและพิจารณาด้านประสิทธิภาพ ทาง การติดต่อสื่อสารและความประหยัด จึงได้เลือกใช้ระบบเปิดโล่งในส่วนพนักงานโดยทั่วไป สำหรับส่วนบริหารตั้งแต่ระดับหัวหน้ากองขึ้นไปจึงจะใช้ระบบการ จัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ เพื่อความเป็นส่วนตัว และเหมาะสมกับระดับงานที่ดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางผังสำนักงาน

องค์ประกอบที่สำคัญของการจัดวางผังในสำนักงานโดยละเอียด

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย
2. การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อประสานงานภายใน
3. การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและปลอดภัยในสำนักงาน

การจัดพื้นที่ใช้สอย

การจัด SPACE สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น ขั้นตอนแรกจะเป็นการจัดวางผังคร่าว ๆ ของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปที่ต้องการ โดยเป็นไปตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทำงานทั้งหมด ตามความต้องการ ตลอดจนทางสัญจรหลัก ต่อจากนั้นก็เป็นการจัด SPACE สำหรับส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งส่วนบริการอื่น ๆ การวางผังคร่าว ๆ เพื่อวางตำแหน่งของ WORK SPACE ภายในอาคารนั้นๆ การวางผังคร่าว ๆ แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. การจัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT

จัดให้ WORKING AREA อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคารโดยอีกด้านหนึ่งเป็นทางเดินหลักหรือโถงทางเดิน (CORRIDOR) ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่างๆ อีกต่อหนึ่ง การพบการวางผังแบบนี้ตั้งแต่อาคารที่มี DEPTH OF SPACE น้อยไปจนถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด CORRIDOR ของอาคารเรียนทั่วไป

2. การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT

จัดให้มี WORKING AREA อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงกลาง ลักษณะนี้จัดเหมือนการจัดห้องนักในโรงแรมใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ SHALLOW SPACE และ MEDIUM SPACE นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแบบแรก และใช้เนื้อที่ได้มากในกรณีที่เป็น DEEP SPACE จะประกอบด้วย CORE 2 ชุด SPLIT CORE ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดวางผังแบบ TRIPPLE ZONE LAY-OUT

ลักษณะคล้ายกับการจัดแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT แต่เพิ่มส่วนบริการและไว้ตรงกลาง และปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงกลางดังกล่าวนี้อาจจะจัดให้เป็นห้องนั่งก็ได้ การจัด SPACE แบบนี้จะพบในอาคาร

เฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้สำนักงาน

พนักงานและเนื้อที่ในการทำงานที่เหมาะสมกัน ย่อมทำให้สำนักงานสมบูรณ์ แต่สำนักงานจะสมบูรณ์ไปไม่ได้ถ้าปราศจากอุปกรณ์ที่ใช้ในสำนักงาน เช่นโต๊ะ เก้าอี้ เป็นสิ่งสำคัญที่สุด เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องโทรศัพท์ และเครื่องคิดเลขเป็นสิ่งสำคัญต่อมา การให้แสงสว่าง และระบบปรับอากาศ ซึ่งครั้งก่อนถือว่าฟุ่มเฟือย แต่ในปัจจุบันพิจารณาถือว่าเป็นสิ่งจำเป็น แพงก็ขึ้นก็มีความสำคัญ ถึงแม้ว่าการวางผังจะพยายามหลีกเลี่ยง

ในประเทศไทยสำนักงานที่มุ่งแต่ทางธุรกิจเป็นสิ่งสำคัญ นิยมซื้อทั้งเฟอร์นิเจอร์ (โต๊ะ เก้าอี้ ตู้เอกสาร) แบบสำเร็จรูปมาใช้ เพราะคำนึงถึงแต่ FUNCTION ส่วนความสวยงามเป็นอันดับรองลงมา แต่ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ต้องการโชว์สำนักงานด้วย มักมีการออกแบบตกแต่งภายในพร้อมกับออกแบบสร้างเฟอร์นิเจอร์ใหม่หมด เพื่อให้เข้ากันเป็นชุด กลมกลืนสวยงาม ส่วนอุปกรณ์พวกเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหลายก็ใช้แบบใหม่ๆ ซึ่งพัฒนาการขึ้นเรื่อยๆ เพื่อเพิ่มสมรรถภาพในการทำงาน และดึงดูดผู้พบเห็น ไม่ได้คำนึงว่าใช้ได้ดีในสถานการณ์ปัจจุบันเท่านั้น

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงาน

เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ออกแบบในสำนักงานนั้น ส่วนมากจะเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาในแบบเรียบง่ายไม่มีลวดลายมากนัก เน้นแต่ประโยชน์ใช้สอยเสียเป็นส่วนใหญ่ บางครั้งจึงขาดความเด่นในตัวของมันไป ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาในสำนักงานนี้ จะเข้าไปในลักษณะแบบทันสมัยและมีความสัมพันธ์กันกับของมนุษย์ได้เป็นอย่างดีในเวลาที่จะใช้เฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานนี้ จะต้องใช้หลักในการออกแบบอยู่ 4 ประการคือ มีความแข็งแรง ความทนทาน ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความแข็งแรงนั้นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ จะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญต่าง ๆ หลายอย่าง แล้ว ส่วนสำคัญอย่างหนึ่งก็คือ ความแข็งแรงของเฟอร์นิเจอร์ นับว่ามีความแข็งแรงเพียงพอหรือไม่ในอันที่จะรับน้ำหนักของมนุษย์และการถูกแรงที่มากกระทำต่อเฟอร์นิเจอร์นั้น ทั้งในด้านแรงดึง และแรงลุดค้ำย ดังนั้นโครงสร้างส่วนประกอบต่างๆ จะต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี นับแต่การเข้าเดือยต่าง ๆ เป็นต้น

ความอดทน นอกจากความแข็งแรงดังได้กล่าวมาแล้ว ความคงทนต่อการใช้งานที่มีความสำคัญรองลงมา ซึ่งความคงทนนี้จะต้องขึ้นอยู่กับวัสดุที่จะนำมาใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์นั้นว่าเป็นชนิดใด ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยเราเป็นประเทศที่อยู่ในภูมิภาคของเขตร้อนชื้น จึงทำให้อากาศเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอในบางครั้ง ด้วยเหตุนี้จะต้องเลือกวัสดุต่างๆ ที่จะนำมาใช้ให้ถูกต้องกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยด้วย

ความสวยงาม เป็นสิ่งที่ขาดเสียมิได้ของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ (เฟอร์นิเจอร์) ของเฟอร์นิเจอร์นั้นๆ จะออกมาในรูปแบบใด และผู้ใช้เกิดความรู้สึกว่าสวยงามจะใช้วัสดุที่แปลก และทันสมัยเพียงใด แต่โดยมากนอกจากความสวยงามเหล่านั้นจะถูกบังคับจากโครงสร้างเสียส่วนมาก จึงทำให้ความสวยงามที่มีอยู่ในตัวลดลงไป ดังนั้นการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงข้อนี้ด้วย ในเวลาที่คิดโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น ความสวยงามของเฟอร์นิเจอร์บางครั้ง จะเห็นว่ามีลักษณะแปลกพิศดาร ความสวยงาม แปลกพิศดารเหล่านั้นเป็นการแสดงออกมาจากความรู้สึกในการที่ผู้ออกแบบได้รับความบันดาลใจจากสิ่งที่ได้ประสบมา และเก็บความรู้สึกเอาไว้ใส่ในงานเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น จึงทำให้เกิดเฟอร์นิเจอร์ที่มีลักษณะแตกต่าง และแปลกไม่เหมือนกันซึ่งเราเรียกว่า "APPLY" มาใช้นั่นเอง

ประโยชน์ใช้สอย เมื่อเฟอร์นิเจอร์สำเร็จออกมาครบทุกข้อแล้ว แต่ถ้าขาดข้อสุดท้ายนี้ก็เท่ากับเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้น เป็นสิ่งไร้หรือวัสดุชิ้นหนึ่งนั่นเอง จะใช้งานก็ไม่ได้ ซึ่งจะเป็นการสูญเสียเวลา ความคิด แรงงาน และวัสดุอย่างสิ้นเปลืองมาก แต่ถ้าเราคิดถึงสัดส่วนประโยชน์ใช้สอยในงานไปด้วยในการออกแบบตอนแรกๆ ไปด้วยแล้วเมื่อผลิตออกมาเป็นรูปก็มั่นใจได้ว่าเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นเป็นแบบที่สมบูรณ์ที่สุดซึ่งจะประกอบด้วยความแข็งแรง ความคงทน ความสวยงามและประโยชน์ใช้สอยอย่างครบถ้วน

องค์ประกอบสำคัญในการเลือกแบบเฟอร์นิเจอร์ องค์ประกอบสำคัญ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประการในการเลือกเฟอร์นิเจอร์ที่ถูกต้องอันสัมพันธ์กับการออกแบบอาคารด้วยคือ

1. การจัดสภาพแวดล้อม (ในการทำงาน) ที่มีประสิทธิภาพ
2. เลือกโดยให้เกิดเนื้อที่สูญเปล่าน้อยที่สุดและมีความยืดหยุ่นได้สูงสุด
3. ความสมดุลระหว่างราคาเมื่อแรกซื้อ มา กับราคาในการบำรุงรักษา
4. มีรูปแบบที่เป็นที่น่าพอใจ

ส่วนข้อพิจารณาอีกประการหนึ่ง ซึ่งแม้จะมีความสำคัญน้อยกว่า แต่ก็ใช้เป็นหลักในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ก็คือ ฐานะความภูมิฐาน

สภาพแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ มีความสัมพันธ์กับ 3 สิ่งต่อไปนี้ งานที่จะทำ วิธีการทำนั้น และจะทำงานนั้น ณ ที่ใด

ต้องมีการศึกษาทฤษฎี และการทำงานตั้งแต่เริ่มกระบวนการออกแบบ เพื่อที่จะได้ให้งานนั้นเป็นตัวกำหนดรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์

วิธีการหนึ่ง ๆ จะสำเร็จลงได้นั้นเป็นไปได้หลายทาง เนื่องจากได้มีการนำเอาเทคนิคและเครื่องจักรใหม่ ๆ มาใช้กันทั่วไป แต่สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประการได้แก่

1. งานที่ทำสำเร็จโดยคน (เสมียน, นักบริหาร)
2. งานที่ทำสำเร็จโดยพนักงานที่ใช้เครื่องจักร และอุปกรณ์ (พิมพ์ตัดเขียนภาพ)
3. งานที่ทำสำเร็จโดยเครื่องจักร โดยมีพนักงานควบคุมอยู่บ้าง

นอกจากเครื่องจักรที่สามารถปฏิบัติงานโดยลำพัง ที่ซึ่งมีอยู่จำนวนหนึ่งแล้วมนุษย์เป็นปัจจัยในการทำงานทั้งหลาย และเป็นส่วนที่ควรคำนึงถึงประการแรก

สภาพการทำงานที่ดีของมนุษย์นั้น ต้องให้ความสะดวกสบายทั้งร่างกายและจิตใจ จึงจะให้ผลดีที่สุด สิ่งที่เฟอร์นิเจอร์จะให้แก่มนุษย์ได้ก็คือ อำนวยลักษณะการใช้สอยที่ถูกต้อง เก้าอี้เป็นอุปกรณ์สำคัญในสำนักงาน แต่น้อยสำนักงานนักที่จะมีเก้าอี้ที่นั่งสบายจริงๆ จึงมีผู้คิดค้นหาทางที่สะดวกสบายในการที่จะหอบจับสิ่งของต่างๆ ในรัศมีของการเอื้อม จึงมีการออกแบบที่ดี เพื่อจัดความเมื่อยล้าลงได้ โดยออกแบบให้คนสามารถทำงานต่างๆ ได้ภายในรัศมีเอื้อม โดยทั่วไปประสิทธิภาพการทำงานด้วยเครื่องมืออุปกรณ์ที่ดี ที่ช่วยเสริมสร้างความเป็นระเบียบ ถ้าหากเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับงานต่างๆ ได้รับการออกแบบที่เหมาะสมแล้ว ทุก ๆ สิ่งที่ต้องการก็สามารถไปได้อย่างราบรื่นสวยงาม และจะช่วยให้งานดีขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในการทำงานนั้น ควรให้ความสำคัญในการพิจารณาการทำงานของมันเท่า ๆ กันด้วย

SPACE AND FLEXIBILITY พื้นที่ในแต่ละชั้นของอาคาร เป็นสิ่งที่มีค่าและไม่ควรถูกใช้ไปอย่างผิด ๆ การจัดงานต่าง ๆ ควรให้กระชับตัว มีการ FLOW ที่คล่องจงกนดี ซึ่งเป็นเหตุให้เฟอร์นิเจอร์เหมาะกับงานที่ทำหนึ่งๆ ความยืดหยุ่นที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ในเรื่องเกี่ยวกับการวางแผนในอาคารสมัยใหม่ (PLANNING GRID) มักจะสัมพันธ์กับขนาดของเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งเป็นตัวกำหนดขนาดของห้องต่างๆ เฟอร์นิเจอร์ที่ยิ่งเล็กมากก็ยิ่งใช้ประโยชน์ไม่ได้ ในปัญหาที่ตรงที่สุดคือ เฟอร์นิเจอร์ที่มีระบบหน่วยมาตรฐาน

สิ่งนี้มักจะเป็นความยืดหยุ่นที่ได้รับการพิจารณาเสมอ แต่ยังมีอย่างอื่นอีก 2 ประการที่ต้องคำนึงถึงด้วย คือ

1. การบำรุงรักษา เฟอร์นิเจอร์ที่มีแบบต่าง ๆ กันนั้น แม้จะต้องการอะไหล่และการรักษาที่ต่างกันออกไปแต่บางครั้งเราจะพบว่าการตกแต่งสำนักงานใหม่เพียงบางส่วนนั้น ดีกว่าที่จะต้องตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ที่เข้าสู่อายุทั้งหมดของสำนักงาน

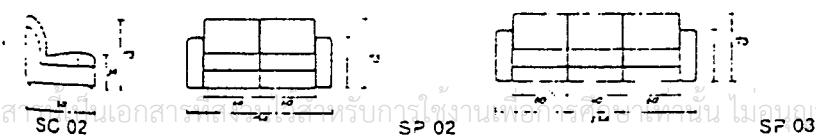
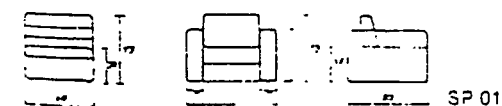
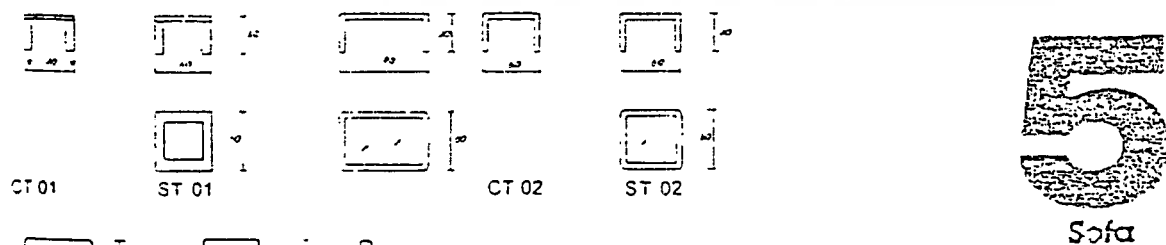
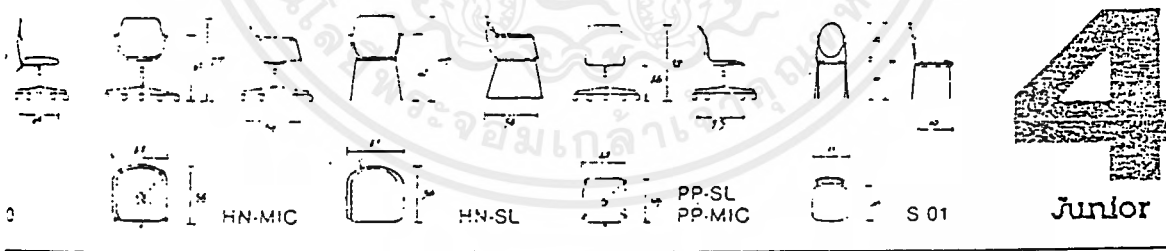
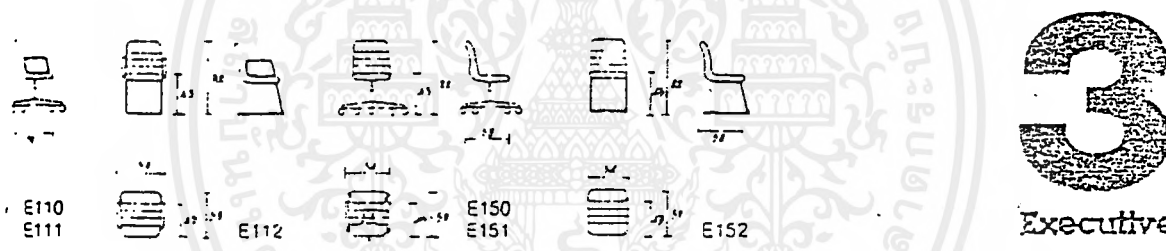
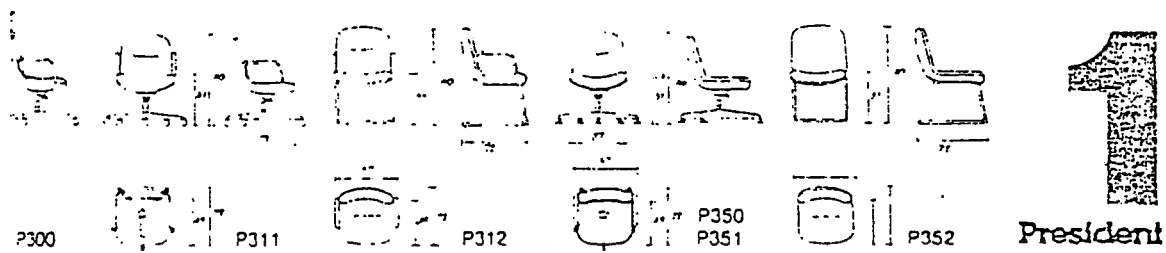
2. เนื่องจากความยืดหยุ่นต้องเกี่ยวเนื่องกับการทำงานด้วย และการทำงานในปัจจุบันนี้มักจะมีการใช้เครื่องจักรช่วย หรือทำด้วยเครื่องจักรทั้งหมด ซึ่งในกรณีหลังนี้ ต้องการเฟอร์นิเจอร์พิเศษ และมักจะมีขนาดเล็กกว่าปกติ ซึ่งจะต้องตั้งอยู่ใกล้กับผู้ที่ใช้งานด้วย เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน

ราคาและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เพื่อความสมดุลย์และประสิทธิภาพในนโยบายเศรษฐกิจ เฟอร์นิเจอร์ที่จะใช้ในสำนักงาน โครงสร้างและการก่อสร้างอื่น ๆ ควรได้รับการพิจารณาร่วมกันไป บประมาณควรจะจับจ่ายในการซื้ออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีมากกว่าที่จะซื้อสัญลักษณ์ที่น่าประทับใจ ดังที่ปรากฏในเศรษฐศาสตร์เปรียบเทียบว่าไม่ควรให้มีการสูญเปล่า ทั้งเงินทุน หรือกำลังงานและสิ่งผู้บริหารมีคุณค่าเท่าใด และโต๊ะของเขาก็ยังมีราคาแพงด้วยแล้ว มันก็ยังมีประสิทธิภาพสูงด้วย

รูปร่างลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ก็เช่นเดียวกับของสิ่งอื่นๆ ที่จะต้องตัดสินใจด้วย SUBJECTIVE CRITERIA ซึ่งส่วนหนึ่งได้แก่ความจำเป็นในการตอบสนองความต้องการ 3 ประการด้วยกันคือ ประสิทธิภาพ รูปร่าง สี และวัสดุต่างๆ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของเก้าอี้แบบต่าง ๆ ที่ใช้ในสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้ในการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

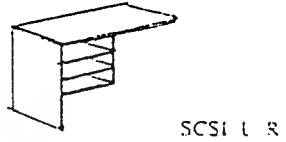
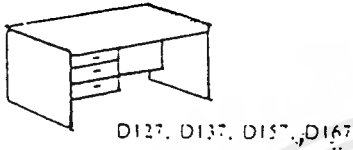
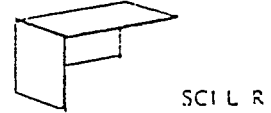
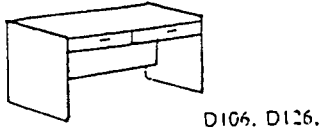
โต๊ะทำงานและโต๊ะพิมพ์ดีด

โต๊ะทำงานทึบชิบบอร์ด หน้า 3 ซม. ปิดไฟมก้าลายไม้ แผงข้าง
และแผงหน้าใช้ไม้ 19 มม. ขอบพีวีซี พร้อมลิ้นชัก

รหัส	กว้าง	ยาว	สูง	หมายเหตุ
0106	.60	1.05	.74	โต๊ะทำงาน
0126	.60	1.20	.74	โต๊ะทำงาน
0127	.75	1.20	.74	โต๊ะทำงาน
0137	.75	1.35	.74	โต๊ะทำงาน
0157	.75	1.50	.74	โต๊ะทำงาน
0167	.75	1.65	.74	โต๊ะทำงาน
SCIL/R	.45	1.05	.67	โต๊ะพิมพ์ดีด
SCSIL/R	.45	1.05	.67	มีกล่องใส่เอกสาร
SCM	.45	1.05	.67	มีล้อเลื่อน
SCSM	.45	1.05	.67	มีกล่องใส่เอกสาร
SCS	.40	1.20	.67	ตู้เอกสารบานเลื่อน

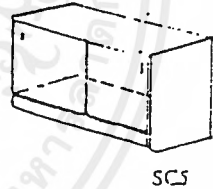
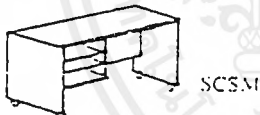
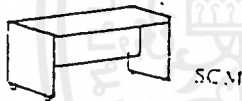
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะทำงานและโต๊ะพิมพ์ดีดในสำนักงาน



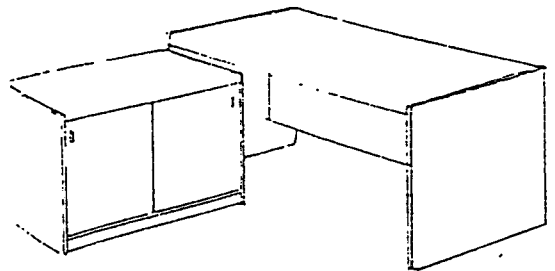
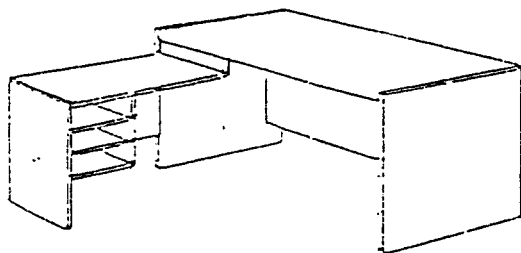
1. โต๊ะทำงานพนักงานทั่วไป

2. โต๊ะพิมพ์ดีดสำหรับติดกับโต๊ะทำงาน



3. โต๊ะพิมพ์ดีดแบบมีล้อเลื่อน

4. ตู้เก็บเอกสารเสริมต่อกับโต๊ะทำงาน



แสดงการประกอบของชุดโต๊ะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงนามเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบส่วนอื่นในการจัดแสดง

1. ผนัง (WALL)

ผนังเป็นส่วนสำคัญในการจัดแสดงรูปภาพต่าง ๆ ผนังจึงควรมีโครงสร้างของอาคาร แต่ในทางปฏิบัติ เราอาจทำการเปลี่ยนแผงผนังที่ยึดถาวรได้ เช่นการเปลี่ยนสี การเพิ่มผิวของผนัง เพื่อให้บางส่วนเกิดความลึก ตื้น อันเป็นวิธีที่เหมาะสมในการทอน SCALE ของผนังลง ให้สัมพันธ์กับขนาดของสิ่งแสดง

2. แผงกัน (PANEL)

คือส่วนที่นำมาตกแต่งผนังพื้นหรือเพดาน และทำหน้าที่ในการค้ำยันเป็นเบรคกราวด์และแบ่งที่ว่างในส่วนต่าง ๆ แต่ประโยชน์ที่เข้าจริงจาก PANEL ก็คือ สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ การเปลี่ยนแปลงจะต้องมีความสัมพันธ์กับแสงสว่าง การจัดแสดงและการเคลื่อนไหวของผู้ชมในแต่ละโอกาส การจัดที่ว่างด้วย PANEL จะต้องกำหนดไว้เป็นขอบเขตที่แน่นอนในการออกแบบส่วนจัดแสดงนี้

3. เพดาน (CEILING)

ข้อที่จะคำนึงถึงก็คือ ความสูงของเพดานที่มีผลต่อปริมาณที่ว่างในส่วนจัดแสดง ควรที่จะเหมาะสมกับการแสดงในลักษณะต่าง ๆ

- สำหรับห้องเล็ก ๆ ที่จะจัดแบ่งพื้นที่แสดงไว้ใช้ความสูง 3.00 เมตร เป็นมาตรฐาน
- เพดานที่ทำหน้าที่ให้แสงไฟ เพดานสูงประมาณ 5.40-6.00 เมตร
- สำหรับความสูงของเพดานในโรงขนาดใหญ่ กำหนดไว้ประมาณ 10.20 เมตร
- ห้องแสดงที่มีการให้แสงด้านข้าง และจัดแสดงภาพแขวนผนังเพดาน สูงประมาณ

6.70 เมตร

- สำหรับแสดงปฏิมากรรม วัตถุ 3 มิติ ความสูงเพดานจะอยู่ในราว 3.04-3.65

เมตร โดยทั่วไปการให้แสดงความแบบวิทยาศาสตร์จะเปลี่ยนแปลงการสร้างเพดานให้ต่ำลง

เพื่อสะท้อนแสงจากด้านบนและด้านข้าง จะใช้ความสูงประมาณ

3.80-4.20 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพดานแขวน (SUSPENDED CEILING)

ทำหน้าที่กั้นแสงจากเหนือหัวและสามารถใช้ SPACE เหนือเพดานเป็นประโยชน์ได้หลาย

อย่าง เช่น

- ช่องอากาศ
- ทางเดินสายไฟ
- ทำให้การตัดแสง FLUSH LIGHT ให้ห่างออกไปอีก
- ช่วยลดเสียงสะท้อน
- เพื่อการติดไฟแบบ LIGHTING TRAPER ซึ่งนำออกมาใช้กับการออกแบบการแสดง

ชี้แจง

การทำเพดานแขวน จะต้องให้ SPACE มากขึ้น จึงต้องมีการเพื่อความสูงของเพดานไว้
หลายๆ บางครั้งก็ต้องการความสูงมากกว่าธรรมดา เพื่อการทำท้องฟ้าจำลอง สำหรับสิ่งที่จะแสดง

- เพดานลอยทั่วไปสูง 3.60-4.80 เมตร
- ใต้เพดานจริงสูง 5.10-6.77 เมตร
- การกำจัดลำแสงใช้ความสูง 6.00 เมตร ก็พอเพียงสำหรับห้องทั่วไป แต่ห้องขนาด

ใหญ่อาจจะต้องสูงถึง 7.50 เมตร

ข้อดีข้อเสีย แสงธรรมชาติเป็นแสงที่สากต่อการควบคุม และเป็นไปไม่ได้ตลอดเวลา
เนื่องจากแสงธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลงไปตามวันและฤดู ส่วนแสงวิทยาศาสตร์ควบคุมได้ตามความ
ต้องการ ซึ่งก็ยังไม่แรงเท่าแสงธรรมชาติ และทำให้ตาเห็นง่ายขึ้น เพราะไปกระตุ้นเรตินา แต่
ถ้าใช้ในทางที่ถูกและมีความเหมาะสมแล้ว ก็ควรที่จะใช้ได้ ทั้งนี้เพื่อบรรยากาศและการควบคุมให้

ได้ผล

การป้องกัน (PROTECTION)

ในการจัดสิ่งแสดงนิทรรศการจำเป็นต้องรักษาสิ่งแสดงให้มีสภาพที่ดี และ
อยู่นานเพื่ออนุชนรุ่นหลังจะได้ชม สิ่งที่จะต้องป้องกันคือ

1. ฝุ่นละออง แสง ขอบกระจกตู้ และฝ้าด้านบนที่ติดบานพับ ตลอดจนโครงสร้างทั้งหมด ควรทำให้แน่นหนา ควรมีฝาป้องกันและซับไล่แสงไว้ในตู้
2. ฆโมย การรักษาความมั่นคงและปลอดภัย ป้องกันโดยมีการล็อกประตู ปิด-เปิด ควรติดกุญแจที่มีคุณภาพดี ปัจจุบันมีการใช้กระจกแบบที่ที่ทำให้แข็งแรงมากขึ้นตามวิธีการทางเคมีที่มีความคงทนและแข็งแรงมาก น้ำหนักเบาซึ่งลดอันตรายลงได้
3. ภูมิอากาศ ให้อยู่ในสภาพที่พอเหมาะพอดี
4. ผู้ชมงาน ต้องระมัดระวังป้องกันวัตถุให้พ้นจากการจับต้องและไม่ควรจัดตั้งขวางทางเดิน
5. ไฟ เลือกใช้วัสดุซึ่งไม่ติดไฟง่ายหรือป้องกันไฟ
6. LIGHT RAYS ควรติดตั้งพิเศษด้วยกระจกกรองแสง

ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายเปลี่ยนแปลงของตู้แสดง (FLEXIBILITY)

1. INTERNAL ADAPTABILITY ออกแบบตู้แสดงให้เหมาะสม เพื่อความสะดวกรวดเร็ว และเป็นไปอย่างคล่องแคล่ว สำหรับการจัดตกแต่งภายในที่แปลกแตกต่างกันไปตามความต้องการของสิ่งแสดงที่แตกต่างกัน
2. EXTERNAL ADAPTABILITY ควรมีการติดตั้งตำแหน่งตู้แสดงให้สัมพันธ์กับสถานที่ทั่วไป ควรติดตั้งลูกล้อไว้ช่วงใต้ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย และควรติดลูกล้อแบบกลมซึ่งทำให้เคลื่อนย้ายได้สะดวกกว่าลูกล้อธรรมดา

ความสะดวกสบายในการชมวัตถุแสดง (THE VISITOR'S COMFORT)

ควรพิจารณาวางตำแหน่งตู้ให้สัมพันธ์กัน จะสามารถช่วยลดความน่าเบื่อหน่ายของผู้ชม ได้
แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสบายตาในการชม (EASE OF VISION) ได้แก่ การคำนึงถึงระยะห่างมากที่สุด ซึ่งยากแก่การมองเห็นได้ชัดเจนได้ ระยะความสูงที่ผู้ชมสามารถจะมองเห็นได้ชัดเจน การจัดทิศทาง การวางตู้แสดงซึ่งไม่ทำให้กระจกสะท้อนแสงเข้าตาผู้ชมให้หยึดตามัว

- ความสบายตาทางกายภาพ (PHYSICAL COMFORT) ควรมีราวจับ ซึ่งผู้ชมสามารถจับหรือพึ่งได้ เมื่อต้องการที่จะชมอย่างละเอียดหรือบันทึกไว้

ส่วนเก็บของ (STORAGE)

จะต้องมีส่วนเก็บตู้แสดงสำรอง ซึ่งยังไม่ได้นำออกมาใช้ ความคงทน และการบำรุงรักษา (MAINTENANCE) อุปกรณ์ส่วนประกอบของตู้ ควรมีความแข็งแรง มีระบบที่ดี มีการควบคุมสภาพอุณหภูมิ แสงและควรมีลักษณะที่เหมาะสมสำหรับเมืองร้อน (TROPICAL COUNTRIES)

การผลิต (MANUFACTURE)

การประดิษฐ์ หรือออกแบบตู้แสดง ควรคำนึงถึงปัญหาต่าง ๆ และจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการวางแผนงาน ซึ่งจะต้องได้รับคำแนะนำจากผู้ผลิตที่มีความรู้ความชำนาญ

การจัดแสดง (DISPLAY)

การจัดแสดงในปัจจุบัน จะต้องมีการประสานงานกันอย่างใกล้ชิด เช่น ฝ่ายเทคนิค ภัณฑารักษ์ ผู้เชี่ยวชาญ ฝ่ายบริการ เป็นต้น ช่วงที่ทำหน้าที่จัดควรจะ

- ฝึกหัดการทำงานให้เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้
- มีความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ ซึ่งจะไม่ทำให้วัตถุเสียหายได้
- ต้องมีความระมัดระวัง และพยายามช่วยกันรักษาป้องกันความเสียหายซึ่งอาจเกิดขึ้นได้

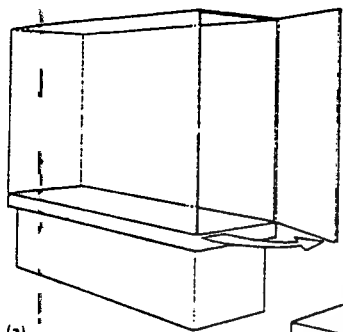
การควบคุมดูแล (ADMINISTRATIVE CONTROL)

วัตถุที่ทำการตรวจสอบสภาพลงทะเบียนถ่ายรูป หรือ SKETCH และบันทึกความละเอียดไว้เรียบร้อยแล้ว มีสถานที่เก็บและดูแลรักษาเป็นพิเศษเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

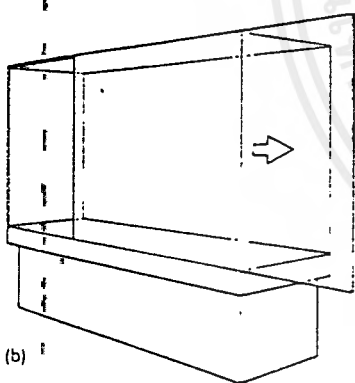
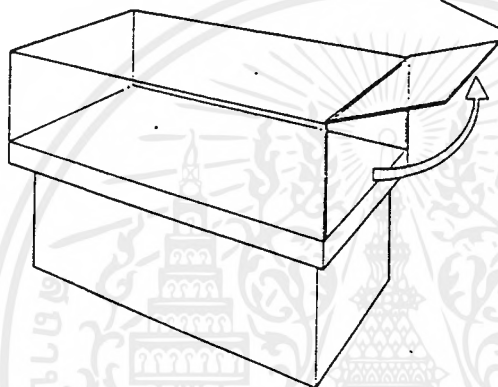
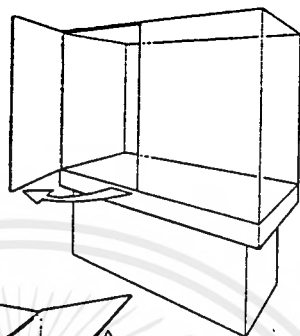
แท่นโชว์ (STAND)

แท่นโชว์สิ่งแสดงในการจัดนิทรรศการนั้น อาจเป็นแท่นโชว์ที่สามารถมองดูตั้งแต่ด้านเดียว

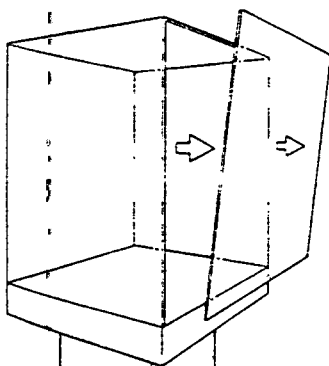
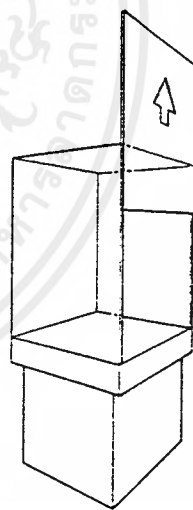
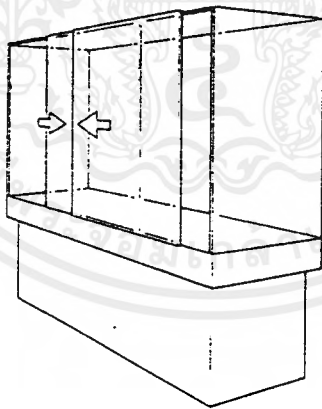
จนถึงการมองได้ทั้ง 4 ด้าน



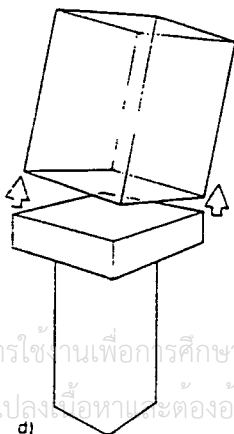
(a)



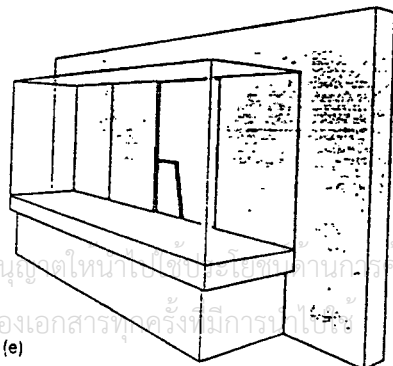
(b)



(c)

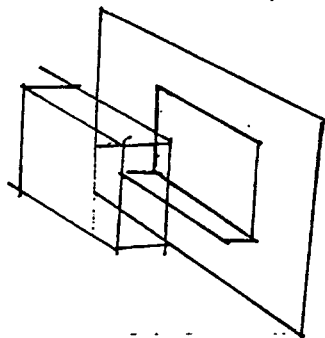


(d)



(e)

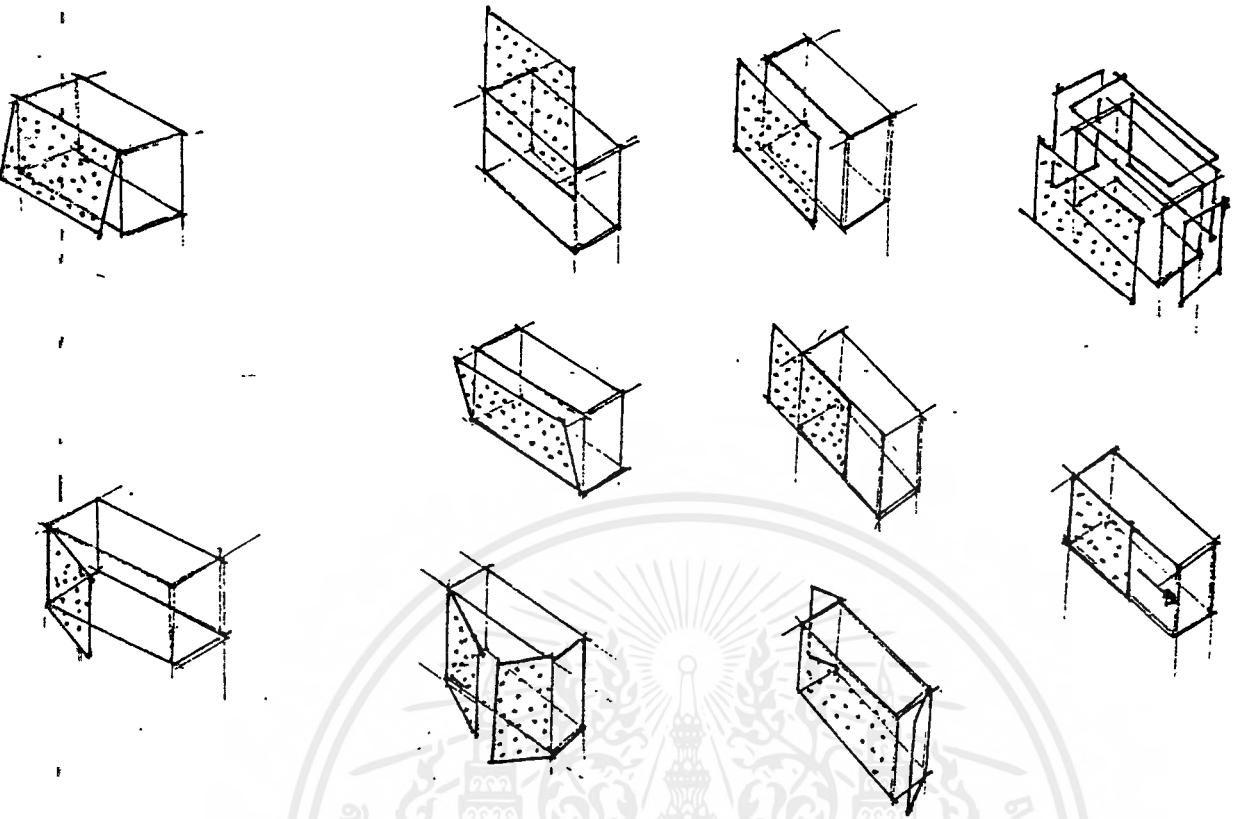
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปทำประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่าจะใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



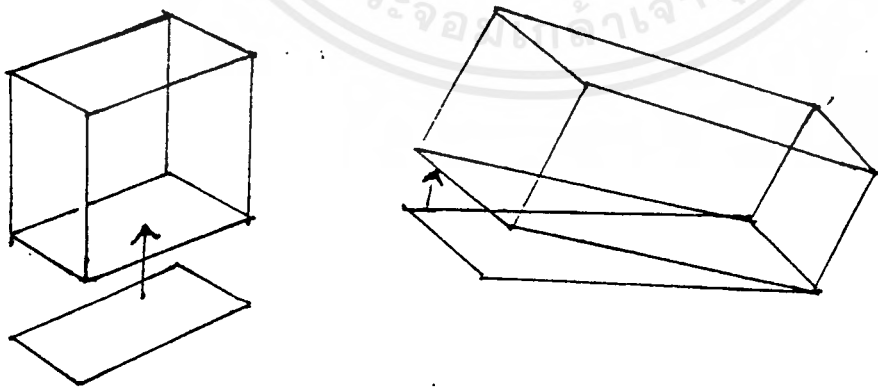
- ดูที่คาน้ำซึ่งสามารถเปิดได้จากผนังหลังดู



- ตู้แบบกึ่งโต๊ะ

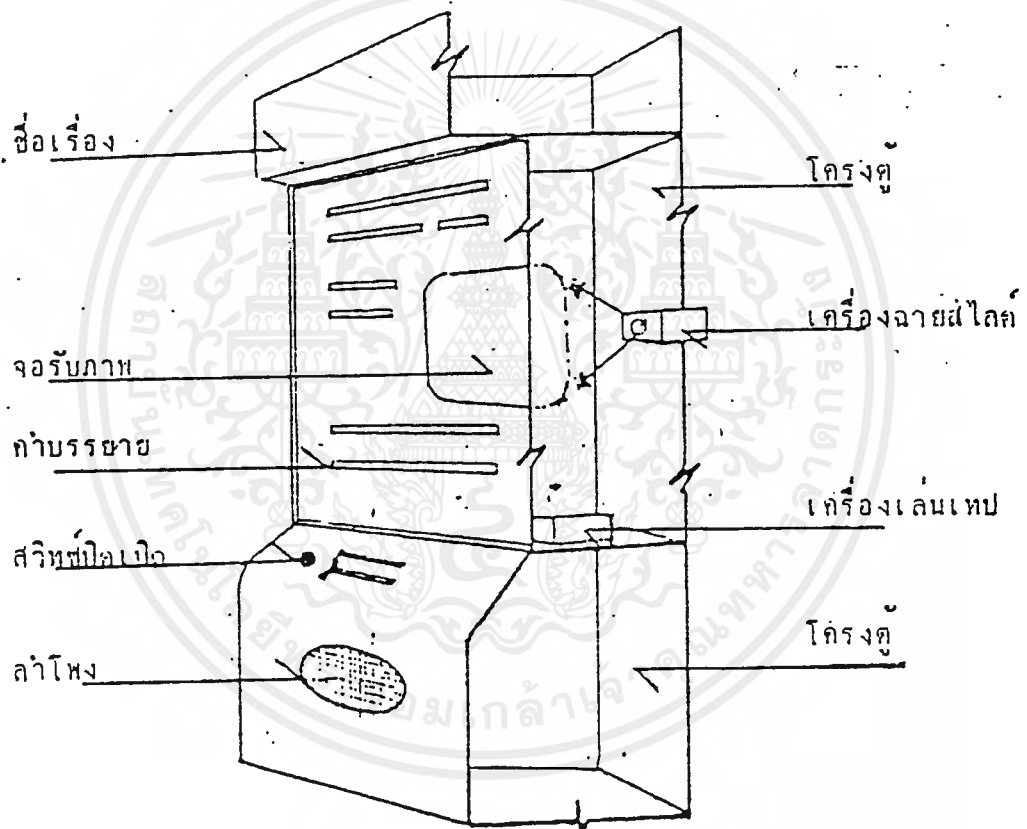


- ตู้แบบกึ่งพื้นซึ่ง เปิดไฟได้ในแนวตั้ง



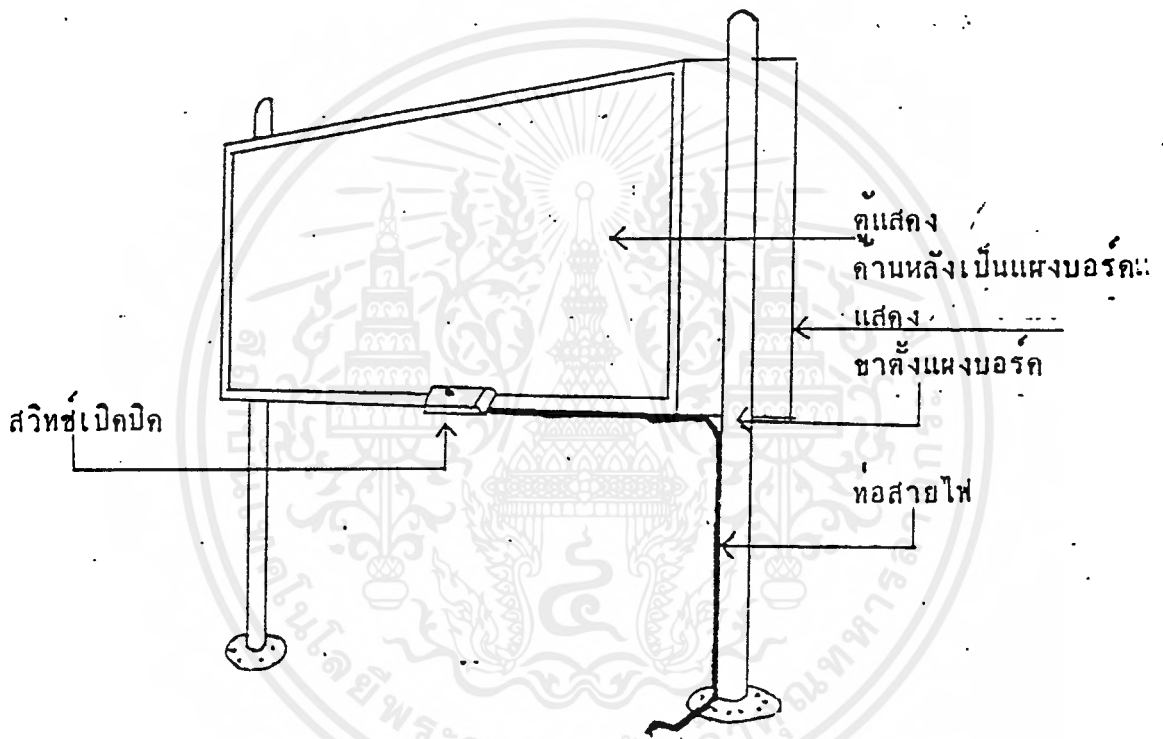
ตู้แสดงที่ประกอบด้วยเครื่องฉายสไลด์

ตู้ชนิดนี้จะมีขนาดที่คงตัวในก้านความลึก เพราะขึ้นอยู่กับระยะของเครื่องฉายสไลด์ ขนาดกว้าง - ยาว เป็นไปตามเรื่องราวที่แสดง ลักษณะส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องราวอยู่ก้านหนึ่ง และมีช่องไว้สำหรับฉายสไลด์ เมื่อผู้ชมกดสวิสซ์ให้เครื่องทำงานจะมีคำบรรยายภาพประกอบอยู่บนแผ่นแสดงก้านหนึ่ง และมีสไลด์ฉายมาบนแผ่นแสดงอีกก้านหนึ่งพร้อมคำบรรยาย



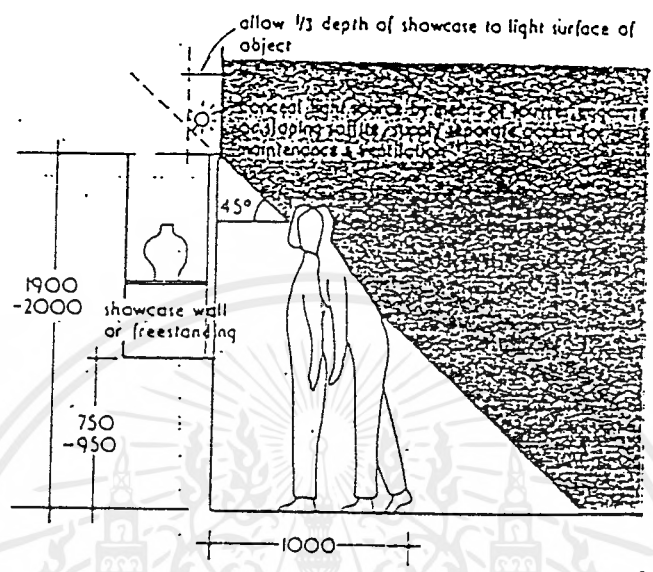
ลักษณะตู้แสดงที่ประกอบด้วยเครื่องฉายสไลด์

ลักษณะของตู้จะเป็นโครงไม้จริงดูไม่อีกก้านที่เป็นแผงบอร์ด ส่วนที่เป็นก้านตู้แสงจะทำเป็นภาพโปร่งแสงทำด้วยแผ่นพลาสติก การก่อสร้างเป็นกลุ่มนี้จะมีโครงทำด้วยเหล็กยึดติดกับก้านข้างส่วนเสาเหล็กนั้นจะยึดติดกับพื้นด้วยสกรู

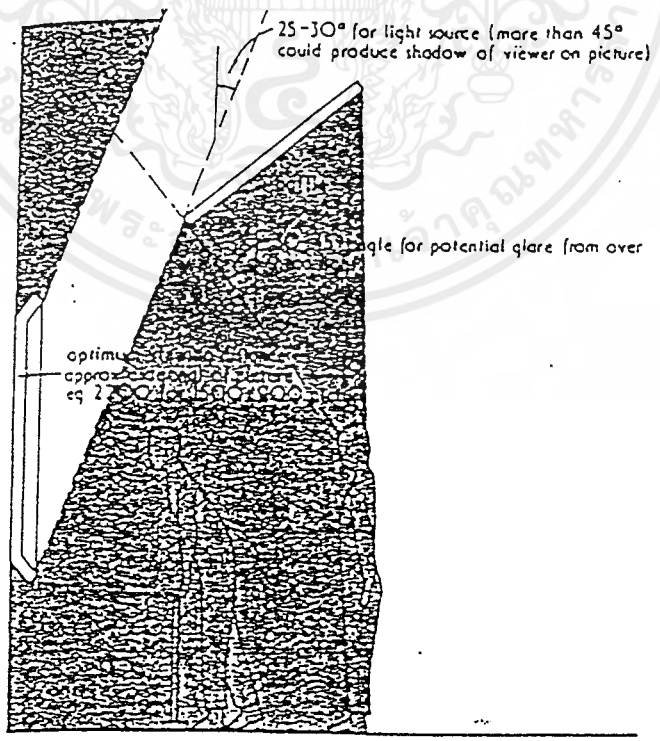


แสดงซากตู้แสดงแผงบอร์ดแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงการติดตั้งหลอดไฟในตัว



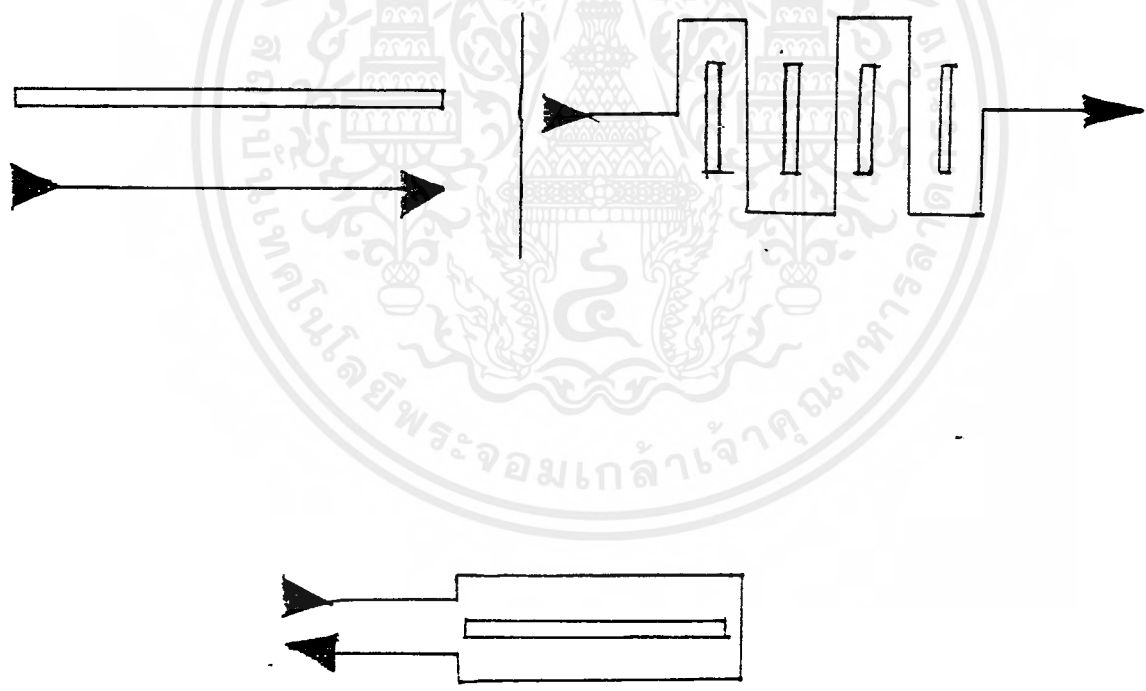
แสดงมุมกระทบของแสงที่มิอาจทำให้เกิดเงาสท้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดทางนำไปสู่สิ่งแสดง

ทางเดินเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่จะนำผู้ชมไปยังสิ่งแสดง การจะเห็นประโยชน์ที่แท้จริงในการจัดนิทรรศการ ผู้จัดหรือผู้ออกแบบจึงควรจัดลำดับของสิ่งแสดงให้ดี การกำหนดเส้นทางเดินโดยการจัดลำดับเหตุการณ์ หรือจัดลำดับของการแสดงงานนี้ เป็นการบังคับให้ผู้ชมเดินไปตามเส้นทางที่กำหนดอย่างไม่รู้ตัว และไม่มีทางเลือกเลยด้วย ในการกำหนดเส้นทางของผู้ชมนิทรรศการ สามารถแยกออกเป็น 2 แบบ

1. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน สิ่งเกิดหรือพิจารณาจากการจัดลำดับสิ่งที่จะแสดงโดยมีทางเข้าและออกแยกจากกัน
2. เส้นทางที่ถูกกำหนดชัดเจนแน่นอน มีทางเข้าออกทางเดียวกัน

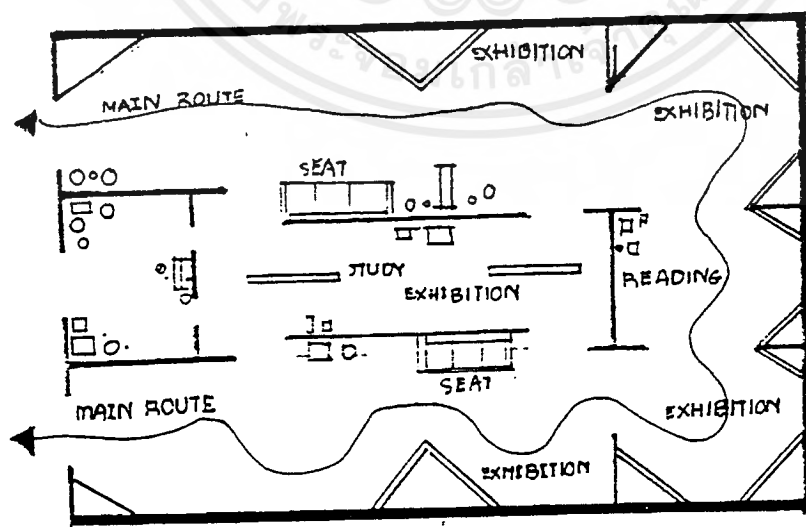


นอกจากการกำหนดเส้นทางทั้งสามแล้ว ยังมีหลักการจัดเส้นทางสัญจรอีกแนวหนึ่งที่คำนึงถึงผู้ชมเป็นหลักใหญ่ และการจัดเส้นทางแบบไม่กำหนดแน่นอน ซึ่งเมื่อมีการกำหนดเส้นทางแน่นอนแล้ว โอกาสที่ผู้ชมจะชมงานไม่ทั่วถึงจึงมีมากขึ้น จึงต้องสามารถจัดให้มีสื่อที่ดีที่จะดึงดูดใจผู้ชมให้ดูโดยตลอด โดยธรรมชาติแล้วผู้ชมมักเลือกทางเดินเอง จะเปลี่ยนทางเดินโดยอัตโนมัติเนื่องจากเดินตามความเคยชิน คือเดินเวียนขวาไปซ้ายเป็นส่วนใหญ่ ในการจัดเส้นทางสัญจรในแนวทางนี้ จะต้องคำนึงถึงผู้ชม 2 ส่วน คือไปนี้

1. ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่
2. ความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย

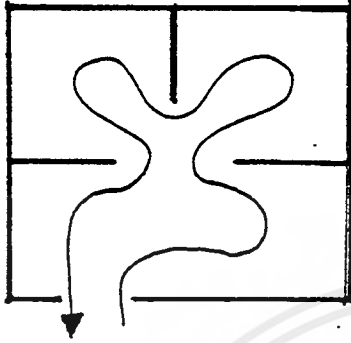
สำหรับความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือการแสดงที่จัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ซึ่งช่วยลดความสับสน และความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย คือ ต้องจัดเป็นจุด ดึงดูดความสนใจของผู้ชมทั้ง 2 กลุ่ม โดยอาจใช้หลักการจัดด้วยการ ใช้บริเวณรอบนอก สำหรับผู้ชมส่วนใหญ่และส่วนใน จัดเป็น ORIENTATION SPACE สำหรับผู้ชมส่วนน้อยหรือผู้ที่สนใจเป็นพิเศษ ได้อ่านหรือบทวนผู้ชมที่ไม่สนใจอะไรเป็นพิเศษจะเดินผ่านไปอย่างรวดเร็ว

ถ้าเป็นห้องที่ไม่มี ORIENTATION SPACE การจัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อย ก็ควรจัดเอาไว้ทางด้านซ้ายของห้องแสดง ดังตัวอย่างของห้องแสดงในแนวทางนี้ดังภาพต่อไปนี้

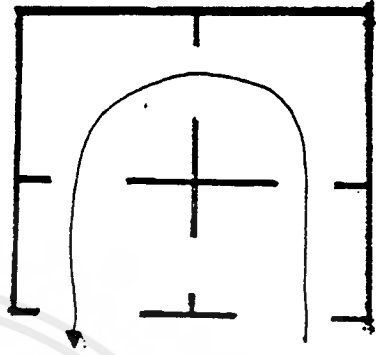


การเปรียบเทียบทางสัญจร

แบบที่ 1

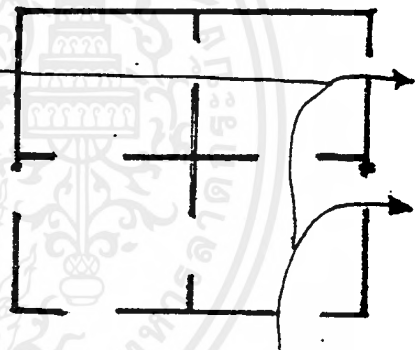
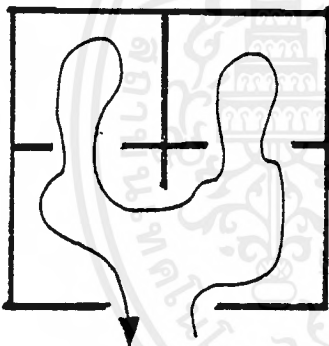


แบบที่ 2



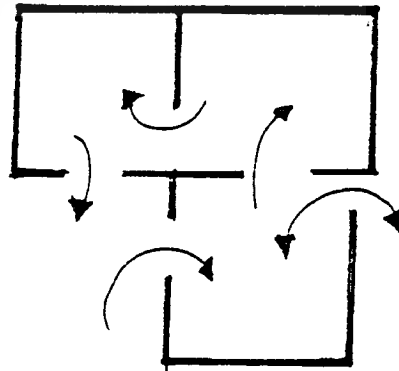
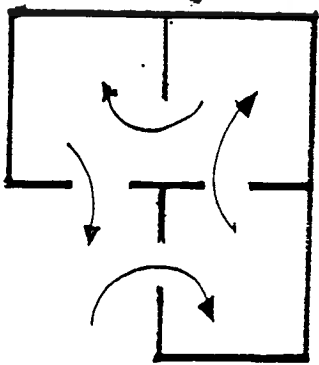
การจัดทางเดินที่กั้น มีระเบียบ

ผู้ชมเข้าได้ไม่ทั่วถึง



ผู้ชมชมได้ทั่วห้อง

ผู้ชมเข้าชมได้ไม่ทั่วถึง

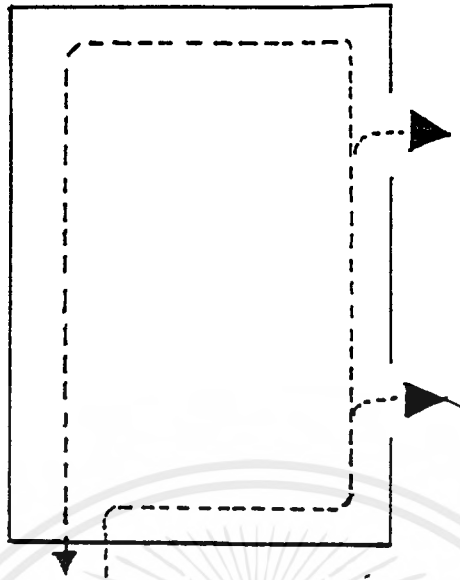


การจัดทางเข้าออกที่เหมาะสม

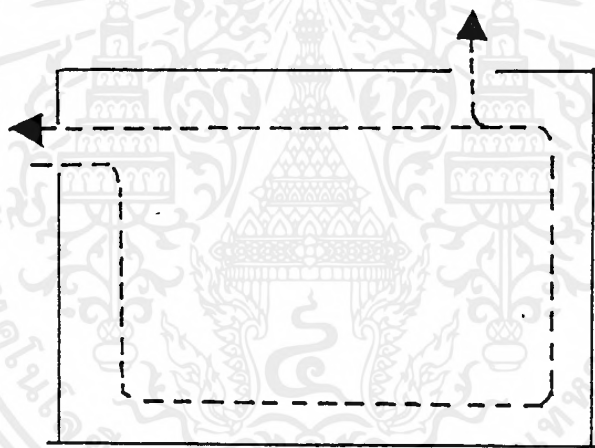
การจัดทางเข้าออกที่สับสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

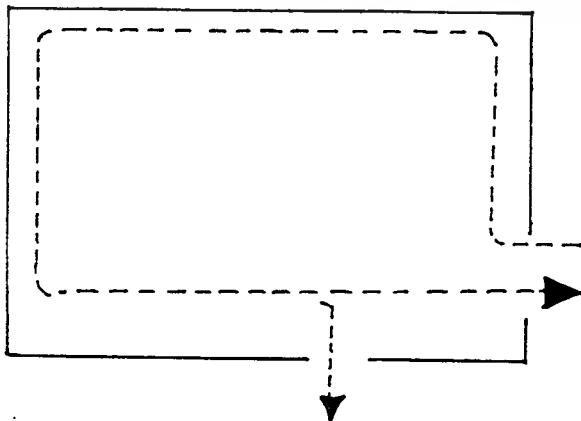
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทางออกที่ชัดเจเกินไป ทำให้ส่วนที่เหลือของห้องกลายเป็นส่วนที่ไม่สำคัญ

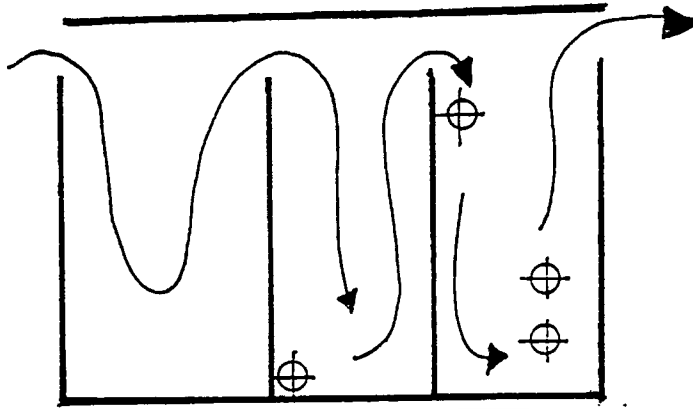


ทางออกอยู่ห่างจากทางเข้า ทำให้ผู้ชมดูเกือบทั่วห้อง ($\frac{3}{4}$ ของห้อง)

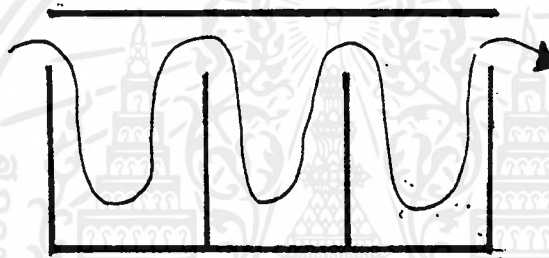


ทางออกที่ดีทำให้ผู้ชมดูเกือบทั้งหมด

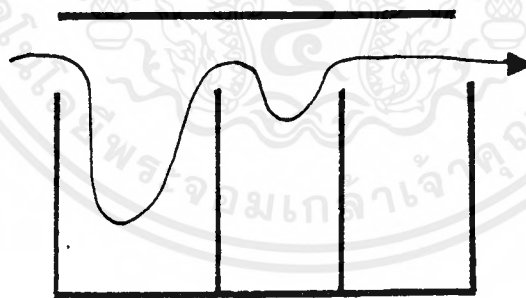
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



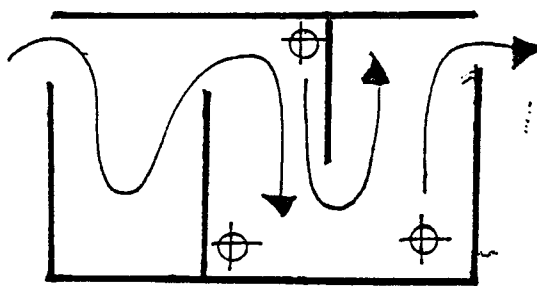
มีการจัดกลุ่มห้องแสงที่เหมาะสม มีการจัดทางสัญจรได้โดยสร้างความถึงถูกทุกระยะ



ลักษณะของห้องแสง ที่กำหนดทางสัญจรให้ผู้ชม



เส้นทางสัญจร ที่ไม่มีแรงดึงดูดความสนใจของผู้ชม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับอาจารย์ผู้สอนเท่านั้น ไม่ควรเอาไปใช้ในเชิงพาณิชย์
 การสร้างความถึงถูกผู้ชมไว้เป็นระยะ ๆ คลอดเส้นทาง
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตัวอย่าง จะมีการแบ่งส่วนเพื่อผู้ชมส่วนใหญ่ และผู้ชมส่วนน้อยจะมีส่วน ORIENTATION SPACE และยังมีส่วน STUDY EXHIBIT รวมทั้งมีส่วนพัก (SEAT) ความเคลื่อนไหวของผู้ชม (VISITOR BEHAVIES) นั้น FEBINSON, MELTON และคนอื่น ๆ ได้ค้นพบว่า ของพื้นด้านหน้าทางซ้ายมือเมื่อเข้าไปในห้องจะเป็นการแสดงสิ่งที่มีความสำคัญน้อย เมื่อผู้ชมได้ใช้สิทธิ์ของผู้ชมได้อย่างเต็มที่และเพื่อให้การจัดแสดงเป็นที่น่าสังเกต ควรเข้าประตูโดยเลี้ยวขวา หรือทวนเข็มนาฬิกา วิธีที่จะบังคับให้เดินไปทางซ้ายจะไม่สำเร็จเลย ยกเว้นประเทศอังกฤษ ที่เคลื่อนไหวในการไปซ้ายก่อน

การพิจารณาลักษณะของการจัดกลุ่มห้องแสดง

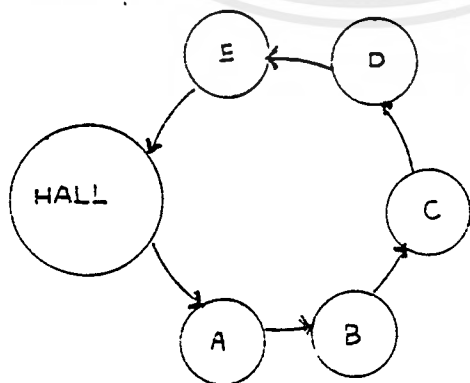
การจัดกลุ่มห้องแสดง สามารถแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะคือ

1. ROOM TO ROOM ARRANGEMENT

เป็นการจัดห้องแสดงที่ให้ผู้ชมเดินชมไปโดยไม่ต้องย้อนกลับ ทำให้ผู้ชมได้ทั่วถึง ตามลำดับ อาจจะใช้ห้องใหญ่ห้องหนึ่งแล้วกันเป็นส่วน ๆ

ข้อดี เป็นการจัดแบบง่าย ๆ ประหยัดเนื้อที่

ข้อเสีย ถ้าใช้ในการจัดพิพิธภัณฑ์ใหญ่ เมื่อเปิดห้องใดห้องหนึ่งแล้ว จะกระทบกระเทือนห้องอื่นด้วย และไม่อาจจะชมเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งได้

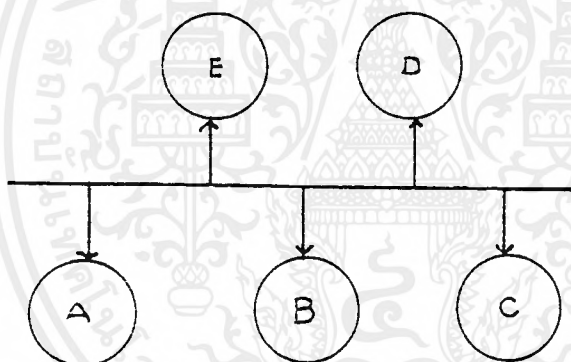


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT การจัดกลุ่มห้องแสดง มีลักษณะเป็นทางเดินยาว แล้วมีทางแยกออกไปยังห้องแสดงต่าง ๆ แต่ละห้องมีทางออก ทางเข้าโดยตรงไม่ต้องผ่านห้องอื่น และส่วนทางเดินอาจใช้เป็นที่แสดงภาพได้อีกด้วย

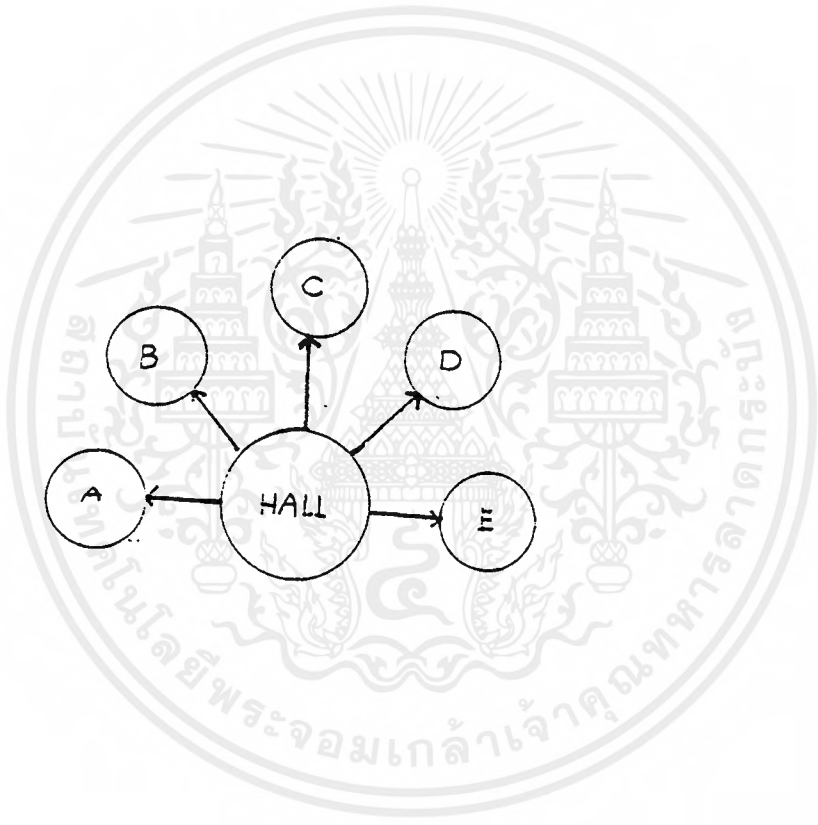
ข้อดี ผู้ชมสามารถเลือกชมได้ตามใจชอบ

ข้อเสีย การแสดงจะไม่ติดต่อกัน เป็นการขัดจังหวะการแสดงและเบี่ยงที่ทางเดินอีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. NAVE TO ROOM ARRANGEMENT เป็นการจัดกลุ่มห้องแสดงที่มีห้องโถงเป็นจุดศูนย์กลาง หรือ CENTRAL CORE จากห้องโถงสามารถเข้าถึงส่วนต่าง ๆ ได้ทุกห้อง อาจจะจัดการแสดงหลาย ๆ ชั้นได้ โดยมีห้องโถงเป็นจุดศูนย์กลางเช่นเดิม เป็นการเลือกเอาข้อดีจากลักษณะที่ 1 และ 2 มาใช้ ทำให้สามารถเลือกชมได้ตามใจชอบและประหยัดเนื้อที่อีกด้วย แต่ต้องระวังเรื่องการจราจรของผู้ชมในกรณีที่มีคนมาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. CENTRAL ARRANGEMENT เป็นการรวมเอาระบบการจัดทั้ง 3 ลักษณะเข้าด้วยกัน มีห้องโถงเป็นตัวกลางแยกเข้าสู่ห้องต่างๆ แต่ละห้องสามารถติดต่อถึงกันได้ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่ง ก็สามารถใช้ CORT หรือ HALL เป็นจุดจ่ายไปยังห้องแสดงต่าง ๆ ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการจัดนิทรรศการสำหรับพิพิธภัณฑ์เลือกวิธีจัดในลักษณะที่ 4 เหมาะที่สุด เพราะสามารถเปิดให้เข้าชมทั้งหมดหรือเลือกปิดบางห้อง เมื่อต้องการจัดห้องใหม่หรือปิดซ่อมแซมชั่วคราวได้

ระบบการสัญจรของการชมและการจัดแสดง

การกำหนดเส้นทางจะขึ้นกับความเคยชินของผู้ชม หรือเป็นการจัดเพื่อให้ความเคยชินนั้นอยู่ในระบบที่กำหนดได้อย่างมีระเบียบ ลดความสับสนโดยมีจุดพัก (RELAXATION) และจุดดึงดูดความสนใจเป็นระยะๆ เพื่อให้ประโยชน์เต็มที่ทั้งกับผู้ชมส่วนใหญ่ และผู้ชมที่สนใจเป็นพิเศษ

ความเคยชินของผู้เข้าชม

ROVINSON, MELTON, และคนอื่น ๆ ได้พบว่า SPACE หรือ FLOOR และ WALL ทางด้านซ้ายเมื่อเราเข้าไปในห้องจะเป็นการแสดงของสิ่งที่มีความสำคัญน้อย

เพื่อให้ผู้ชมเข้าชมได้อย่างเต็มที่ และเพื่อให้การจัดวางแสดงเป็นที่น่าสังเกต ควรเข้าประตูโดยเลี้ยวขวา และเดินชมการแสดงภายในห้องแบบทวนเข็มนาฬิกา

ในพิพิธภัณฑ์ทุกแห่งจะจัดวางผังห้องต่าง ๆ ไว้ให้ดูที่โถงทางเข้าใหญ่เพื่อให้ผู้ชมมีโอกาสเลือกชมส่วนต่าง ๆ เหล่านั้นได้ และแสดงการเลี้ยวขวาเอาไว้ด้วย การจัดทางเดินให้มีการข้ามห้องไป ไม่ควรทำอย่างยิ่ง โดยเฉพาะทางเดินไปสู่ AUDITORIUM

การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน เป็นขั้นตอนที่จะต้องตัดสินใจพิจารณาไปพร้อมกับการจัดแบ่ง WORK PLACE การจัดระบบติดต่อประสานงานภายในก็คือ การจัดวางผังความสำคัญของแต่ละหน่วยงานในสำนักงาน ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงการจัดประเภทการติดต่อสื่อสารจากภายนอกที่จะเข้ามาสู่สำนักงาน เช่น โทรศัพท์ สื่อมวลชน แชนนลพิเศษ และความสะดวก และคล่องตัวของระบบติดต่อสื่อสารระหว่างงาน เช่น ออกแบบระบบการติดต่อภายในระบบเปิด (OPEN LAY-OUT) ซึ่งทำให้สำนักงานคึกคักมีชีวิตชีวาขึ้นในการทำงาน

หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน มีดังนี้

1. เมื่อการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้น อยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้
2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงาน ตามข้อมูลที่สำคัญจะทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่าง ๆ
3. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสารและเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ร่วมกันควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด เพื่อสะดวกในการใช้งาน
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับคนภายนอกตลอดเวลา ควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร BUILDING ENTRANCE) หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น (FLOOR ENTRANCE)
5. การจัดกลุ่มหรือแผนก ควรจะจัดให้รู้ได้ทันทีว่าเป็นแผนกเดียวกัน เฟอร์นิเจอร์ควรหันไปทางทิศเดียวกัน

2.3. ห้องประชุม

ตามความหมายคือสถานที่ปรึกษาหารือในเรื่องต่างๆ ระหว่างการทำงาน ผู้มีตำแหน่งสูงสุดเป็นผู้กำหนดการประชุม เรียกว่าเป็นประธานในการประชุม การประชุมเป็นสิ่งสำคัญมากอย่างหนึ่งในการดำเนินงานเป็นที่สั่งงานเพื่อให้ดำเนินตามนโยบายและประธานการประชุม ซึ่งถ้ามีผู้เข้าประชุม 5 คน ขึ้นไป ก็จะต้องมีการจัดเตรียมเป็นพิเศษ สำหรับเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ การจัดเก้าอี้และโต๊ะต่างๆ ที่ทำสำหรับเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ การจัดเก้าอี้และโต๊ะต่างๆ ที่ทำสำหรับกลุ่มคนต้องมีจำนวนที่แน่นอน บางที่ต้องมีอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นเช่น อุปกรณ์การฉายสไลด์ กระดานดำ บอร์ดติดเอกสาร การออกแบบต้องทำให้ห้องมีขนาดพอเหมาะ ไม่เล็กไม่ใหญ่เกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องประชุมที่ใช้ความสะดวกสบายจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถรอบรู้ของการจัดงานต่างๆ

ดังนั้นการจัดเฟอร์นิเจอร์จึงขึ้นอยู่กับลักษณะการจัดกลุ่มของการประชุมเป็นสำคัญ

ก. ลักษณะรูปแบบห้องประชุม

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (PROVISION AT CHEWORK)

เป็นการประชุมของบุคคลภายในที่ทำงานร่วมกันประมาณ 4-5 คน โดยปกติใช้เวลาในการประชุมสั้นๆ เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุมอาจนำมาร่วมกับโต๊ะทำงานได้โดยใช้กับโต๊ะงานโดยใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ

2. การประชุมกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน (PROVISION FOR A GROUP OF WORK PLACES)

เป็นการประชุมกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน แต่จัดสถานที่ประชุมไว้ นอกที่ทำงานจัด เนื้อที่การประชุมเป็นกลุ่ม ๆ ใกล้เคียงกัน อาจมีบุคคลภายนอกเข้ามาประชุมบ้าง จึงมีประมาณ 6-8 คน

3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (PROVISION FOR ALL MEMBERS OF STAFF)

เป็นการประชุมของบุคคลในวงกว้างที่เกี่ยวข้อง ซึ่งไม่จำเป็นจะต้องทำงานในที่เดียวกัน ซึ่งมีวาระการประชุมที่ห่างกัน สถานที่ประชุมต้องจัดเป็นห้องเฉพาะ ซึ่งสามารถตัดแปลงเพื่อใช้ในงานด้านอื่น ๆ ได้ด้วย เช่น ห้องบรรยายสามารถจุคนได้ตั้งแต่ 20-75 คน

ข. อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องประชุม

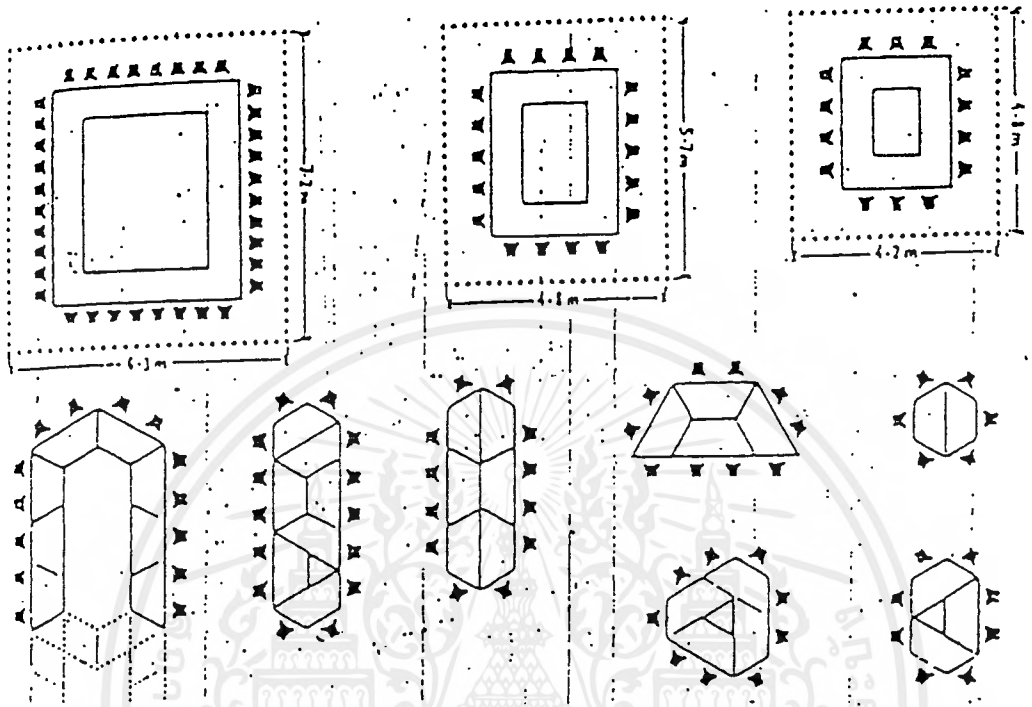
1. โต๊ะนั่งประชุม แบ่งเป็น 4 ชนิด

1.1 โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมใช้มากที่สุด สามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก ตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป สามารถตัดแปลงการใช้งานโดยใช้หลายตัวประกอบเป็นรูปตัวยู

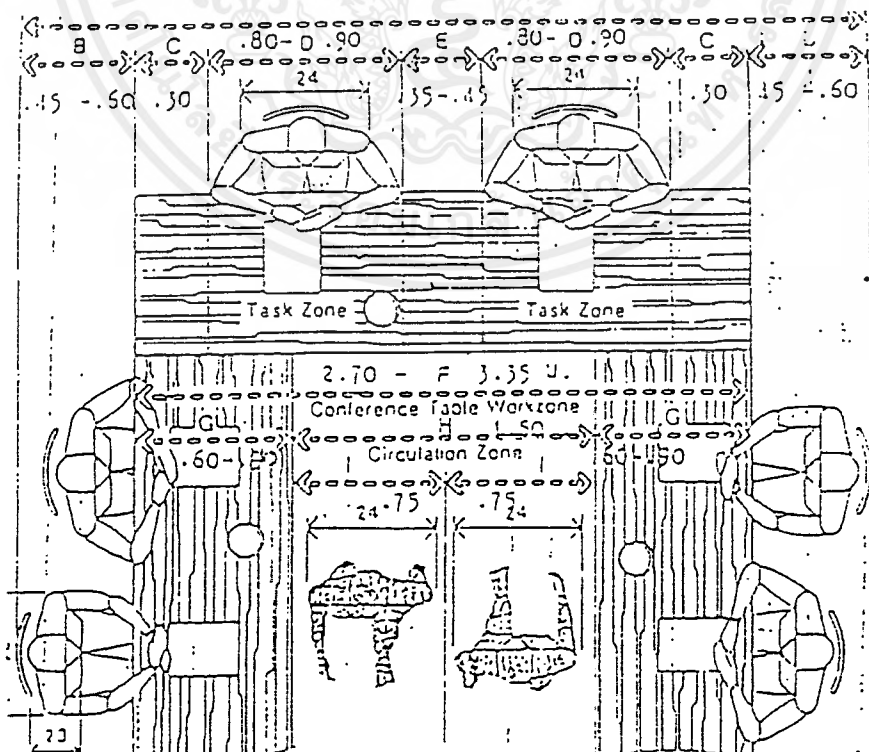
1.2 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม เหมาะสำหรับห้องขนาดเล็ก จุที่นั่ง 6-12 ที่นั่ง

1.3 โต๊ะรูปแปลนเรือ เป็นที่นิยมอีกแบบหนึ่งเพราะมีลักษณะสวยงาม สามารถจัดที่นั่งได้จำนวนมากตั้งแต่ 6 ที่นั่ง

1.4 รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็ก ที่มีลักษณะของห้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จุได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง



แสดงการจัดโต๊ะประชุมแบบที่มีพิธี: แน่นนอน และแบบระบบพิกัด



แสดงระยะห่างงานในการจัดโต๊ะประชุมแบบมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้อย่างมาก เพราะในการประชุมแต่ละครั้ง ผู้ใช้ย่อมมีพฤติกรรมต่างๆ อยู่ในเวลาประชุมจึงต้องคำนึงถึงหลัก

- คงทนถาวร
- มีความสวยงาม
- มีประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะเก้าอี้ห้องประชุมที่ดี

- มีสัดส่วน 3 มิติ สัมพันธ์กับลักษณะการนั่งของคน
- ควรหมุนรอบตัวเองได้ โดสมีแกนหมุนเพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าทางในการนั่งเป็นเวลานาน
- พนักพิงหลังควรทำมุมกับที่นั่ง 105 องศาเพื่อคลายความเมื่อย
- ที่ขาเก้าอี้ไม่ว่าจะเป็น 4 หรือ 5 ขา ควรมีล้อเลื่อนคิดปลายขาเพื่อง่ายต่อการปรับและเคลื่อนที่
- เก้าอี้ประธานการประชุม ที่โต๊ะส่วนหัวโต๊ะต้องมีลักษณะพิเศษต่างจากตัวอื่น บริเวณพนักควรเสริมส่วนหนุนศีรษะเพิ่มขึ้น ให้ได้ระดับศีรษะของผู้ใช้เพราะความเหมาะสมของตำแหน่ง
- ที่นั่งและพนักพิงควรทำด้วยสปริง หรือฟองยางด้วยวัตถุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงกันเสียงสะท้อน

3. เครื่องฉายสไลด์

เป็นอุปกรณ์พิเศษเพื่อแสดงสิ่งต่างๆ ให้เห็นจริงในห้องใหญ่ อาจมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็กๆ ขนาด 3.60 x 5.40 เมตร เพื่อผู้ประชุมจะได้มองเห็นโดยไม่มีเครื่องฉายขวางด้านหน้า

เครื่องฉายสไลด์ที่เหมาะสม

- ขนาด 2 x 2 นิ้ว เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมาก
- ขนาด 16 หรือ 8 ซม. เป็นเครื่องฉายที่เหมาะสมสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

ขนาดของจอ

- จอธรรมดาสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

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

2. จอธรรมดาสำหรับห้องประชุม

ขนาด 2.70 x 3.70 เมตร, 3.60 x 3.60 เมตร

ระบบการวางแผนสำหรับเครื่องฉายสไลด์

การออกแบบเกี่ยวกับระบบการฉายควรประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ดังนี้ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้า

จอหรือหลังจอ

- ขนาดของจอที่เหมาะสม
- ขนาดของภาพที่ต้องการ
- ลักษณะของจอที่ถุก
- เครื่องฉายที่เหมาะสม
- ระดับแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

4. บอร์ดติดเอกสารต่าง ๆ

ควรติดตั้งสูงจากพื้น 0.90 เมตร ผิวหน้าของกระดานต้องกรูด้วยกระดาษทรายเบอร์ 150

ด้วยผ้ากำมะหยี่อีกทีเพื่อลดเสียง

5. กระดานดำ

เป็นการเขียนคำบรรยายประกอบการประชุม ทั้งนี้ถ้ามีการฉายสไลด์แล้ว ส่วนนี้อาจไม่

จำเป็น มี 2 ชนิด

- ติดต่อกับผนัง
- เลื่อนเข้าออกกับผนัง

ส่วนประชุมเป็นส่วนที่ใช้เพื่อเป็นที่พบปะแลกเปลี่ยนข้อสันทนา สัมมนาและบรรยายในด้านความรู้ ความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของวงการธุรกิจแขนงต่างๆ โดยแบ่งลักษณะการประชุมตามขนาดของผู้ใช้ได้ 2 ขนาดคือ

1. CONFERENCE HALL

เป็นหอประชุมขนาดกลาง ซึ่งสามารถจุผู้เข้าประชุมได้ประมาณ 250-300 คน ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปด้วย ส่วนโถงต้อนรับเข้าสู่หอประชุม ภายในแบ่งเป็นส่วนโถงนั่งประชุม และเวทีบรรยายการ
ประชุม รวมทั้งส่วนอำนวยความสะดวกต่างๆ อีกเช่น ห้องน้ำ-ห้องส้วม ห้องเก็บของ ห้องควบคุม
อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ ห้องควบคุมระบบปรับอากาศ เป็นต้น

2. CONFERENCE ROOM

เป็นห้องเล็กข่อยลงมาเพื่อบรรจุผู้เข้าประชุมประมาณ 50-60 ซึ่งแบ่งครึ่งหรือเบ็ดเตล็ด
ถึงกันได้ ทั้งนี้เพื่อความคล่องตัวในการปรับตัวต่อขนาด ความต้องการของการประชุม

ส่วนประชุมทั้งสองขนาดนี้ เป็นอาคารที่มีลักษณะพิเศษ ซึ่งประกอบด้วยระบบทางเทคนิค
ต่างๆ เช่น การจัดฉายภาพยนต์, ภาพนิ่ง, วีดีโอเทป, แผนภูมิต่าง ๆ, ระบบแสงเสียง และ
อุปกรณ์พิเศษประจำโถงประชุมด้วย

ห้องฉายสไลด์

อุปกรณ์พิเศษที่ควรจะมีคือ เครื่องฉายสไลด์นอกจากจะเป็นการให้ตัวอย่างประกอบ
ที่ชัดเจนแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่างๆ ให้ได้เห็นจริงอย่างทั่วถึงด้วย การฉายอาจจะมีคน
ทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ขนาด 3.60 x 5.40 เมตร ขึ้นไป ทำการฉายหลังจอ ซึ่งผู้ที่
จะประชุมจะมองเห็นได้ข้างหน้าจอ โดยไม่มีเครื่องเกาะก๊ะอยู่หน้าจอ ภายในห้องดังกล่าวควร
มีชั้นที่วางสำหรับวางอุปกรณ์ต่างๆ สูง 0.35 เมตร กว้าง 1.80 เมตร ชั้นลึก 0.90 - 1.50
เมตร และควรมีที่นั่งเก้าอี้สำหรับวางของด้วย ส่วนลำโพงแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสมได้ยิน
ทั่วถึง ประมาณ 2-4 ตัว

เครื่องฉายมีหลายชนิด แต่ที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้คือ

1. เครื่องฉายสไลด์ ขนาด 2 x 2 นิ้ว เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมาก เพราะผลิตได้ง่าย
การถ่ายเทชักล่องถ่ายรูปขนาด 35 มิลลิเมตร ก็ใช้ได้ นอกจากนั้นก็ราคาถูกใช้ได้ทุกสถานที่
2. เครื่องฉายสไลด์ ขนาด 16 มิลลิเมตร หรือ 8 มิลลิเมตร เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กัน
มาก เพราะง่ายต่อการใช้และเก็บรักษาเหมาะสำหรับห้องประชุมในโรงเรียน

อุปกรณ์ใช้รวม

- ฉาก (จอ)
- โถงเครื่องฉายเลื่อนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทัชชด (ไมโครโฟน)
- ลำโพง
- ฟิล์ม
- เลนส์
- แสงไฟ
- ม้วนหนังสือสไลด์

ขนาดจอ มี 3 แบบ คือ

1. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียน 100 x 100 ซม., 120 x 120 ซม., 150 x 150 ซม., 155 x 155 ซม.
2. จอธรรมดา สำหรับคนทั่วไป 2.70 x 2.70 เมตร, 3.60 x 3.60 เมตร
3. จอขนาดพิเศษ มีขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

ลักษณะการฉายหนึ่งหลังจอเครื่องฉายห่างจากจอประมาณ 2 เท่าของความกว้างจอ แต่ถ้าเนื้อที่หลังจอจำกัด วิธีเลื่อนจอฉายเข้าใกล้จอจะทำให้เกิดความไม่สบายใจในการมอง ควรจะใช้วิธีใช้มุมสะท้อนหักเหของกระจก

ระบบการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย

ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้าหรือหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระบบการฉายควรประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

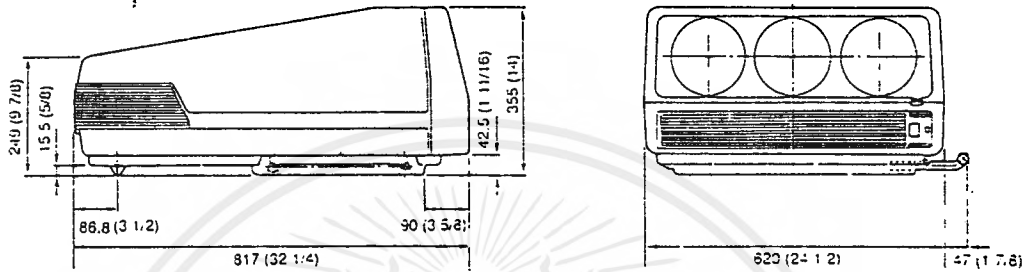
1. ขนาดของภาพที่ต้องการ
2. ขนาดของจอที่เหมาะสม
3. ลักษณะจอที่ต้องการ
4. เครื่องฉายที่เหมาะสม การใช้แสง ความสว่างโฟกัสและที่ตั้ง
5. ระดับแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

ระบบการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายควรอยู่ห่างจากจอ 2-10 เท่าของความกว้างของจอจึงจะทำให้เกิดความสบายในการมอง โดยการประมาณเครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่าของจอ

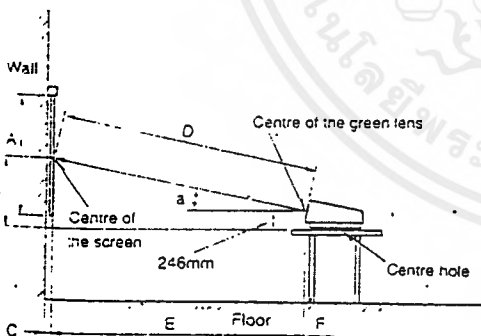
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงอุปกรณ์ เครื่องฉายสไลด์ในห้องประชุม



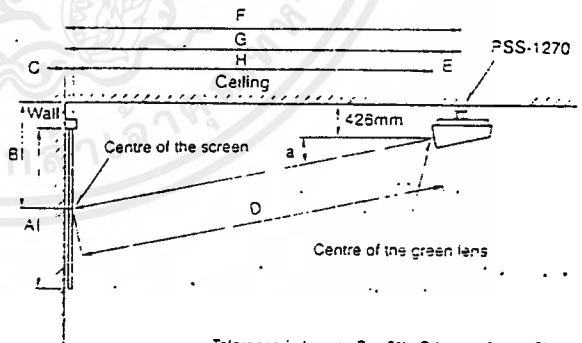
ขนาดของเครื่องฉายสไลด์แบบติดเพดาน

(2) Flat/Ceiling



Tolerance in length: B: $\pm 5\%$. Other: -1% to -5%
Distance between the centre of the green lens and the centre hole.

Screen size (inches)	Length (mm)							Angle(°)
	A	B	C	D	E	F	a	
70	1067	743	-	2056	1995	297	14.0	
80	1219	908	-	2326	2257	296	14.0	
100	1524	960	24	2859	2769	293	14.5	
120	1829	1091	35	3386	3279	291	14.5	
150	2286	1319	-	4204	4065	288	14.8	
180	2743	1517	-	4981	4816	286	14.8	
200	3048	1653	-	5516	5334	285	14.8	
250	3810	1997	-	6862	6635	284	14.8	
300	4752	2343	-	8208	7935	283	14.8	



Tolerance in length: B: $\pm 5\%$. Other: -1% to -5%

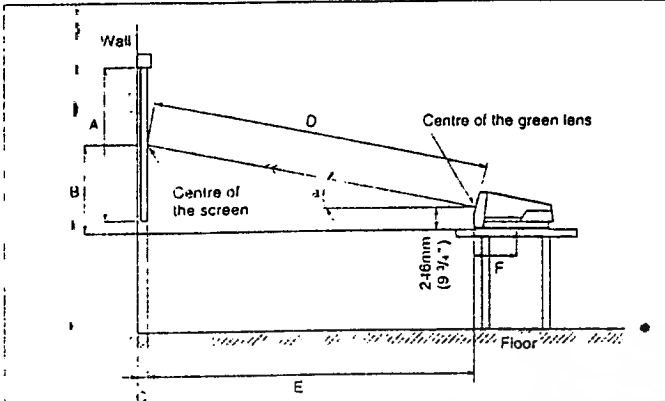
Screen size (inches)	Length (mm)										Angle(°)
	A	B	C	D	E	F	G	H	a		
70	1067	923	-	2056	323	-	-	1995	14.0		
80	1219	988	-	2326	320	-	-	2257	14.0		
100	1524	1140	24	2859	318	3111	2793	2769	14.5		
120	1829	1271	35	3386	316	3618	3302	3279	14.5		
150	2286	1499	-	4204	314	-	-	4065	14.8		
180	2743	1696	-	4981	312	-	-	4816	14.8		
200	3048	1833	-	5516	310	-	-	5334	14.8		
250	3810	2177	-	6862	318	-	-	6635	14.8		
300	4572	2523	-	8208	306	-	-	7935	14.8		

ลักษณะการฉายหน้าจอที่มาตรฐานแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Installation Examples

1) Floor Installation Using Front Projection Flat Screen



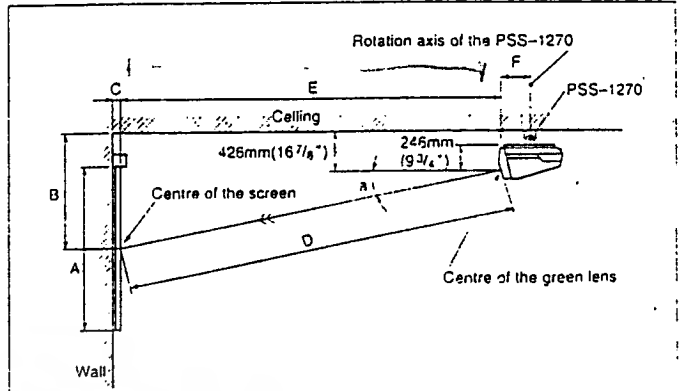
E: Distance between the centre of the screen and the centre of the green lens
 F: Distance between the centre hole and the centre of the green lens
 B: Distance between the projector's bottom surface and the centre of the screen

Tolerance in length
 E: ±5%
 Other measurements: -1% to +5%

Screen size mm(inches)	Length mm(inches)						
	A	B	C	D	E	F	a
1778(70)	1,067 (42 1/8)	743 (29 3/8)		2,056 (81)	1,995 (78 3/8)	297 (11 3/4)	14.0
2032(80)	1,219 (48 1/8)	908 (35 3/4)		2,326 (91 3/4)	2,257 (89)	296 (11 3/4)	14.0
2540(100)*	1,524 (60)	960 (37 3/8)	24 (3 1/2)	2,859 (112 3/4)	2,769 (109 1/4)	293 (11 5/8)	14.5
3048(120)**	1,829 (72 1/4)	1,091 (43)	35 (1 7/16)	3,386 (133)	3,279 (129 3/8)	291 (11 1/2)	14.5
3810(150)	2,286 (90 1/4)	1,319 (52)		4,204 (165 3/4)	4,065 (160 1/4)	288 (11 3/8)	14.8
4572(180)	2,743 (108)	1,517 (59 3/4)		4,981 (196 1/4)	4,816 (190)	286 (11 1/4)	14.8
5080(200)	3,048 (120)	1,653 (65 1/4)		5,516 (217)	5,334 (210)	285 (11 1/4)	14.8
6350(250)	3,810 (150 3/4)	1,997 (78 3/4)		6,862 (270 1/4)	6,635 (261 1/4)	284 (11 1/4)	14.8
7820(300)	4,572 (180)	2,343 (92 3/4)		8,208 (323 1/4)	7,935 (312 1/2)	283 (11 1/4)	14.8

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

2) Ceiling Installation Using Front Projection Flat Screen



E: Distance between the centre of the screen and the centre of the green lens

Tolerance in length
 B: ±5%
 Other measurements: -1% to +5%

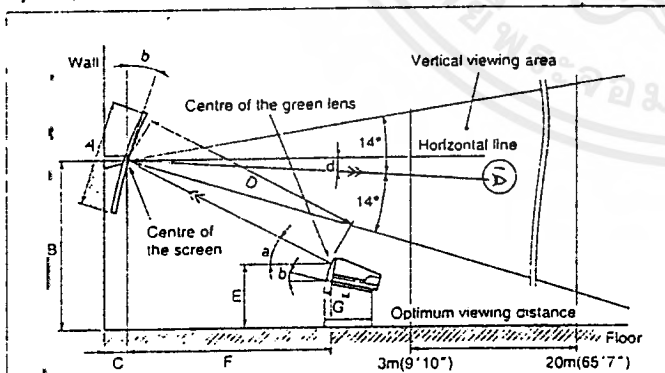
Screen size mm(inches)	Length mm(inches)						
	A	B	C	D	E	F	a
1778(70)	1,067 (42 1/8)	923 (36 3/8)		2,056 (81)	1,995 (78 3/8)	323 (12 3/4)	14.0
2032(80)	1,219 (48 1/8)	988 (39)		2,326 (91 3/4)	2,257 (89)	320 (12 3/4)	14.0
2540(100)*	1,524 (60)	1,140 (45)	24 (3 1/2)	2,859 (112 3/4)	2,769 (109 1/4)	318 (12 5/8)	14.5
3048(120)**	1,829 (72 1/4)	1,271 (50 1/8)	35 (1 7/16)	3,386 (133)	3,279 (129 3/8)	316 (12 1/2)	14.5
3810(150)	2,286 (90 1/4)	1,499 (59 1/4)		4,204 (165 3/4)	4,065 (160 1/4)	314 (12 3/8)	14.8
4572(180)	2,743 (108)	1,697 (67)		4,981 (196 1/4)	4,816 (190)	312 (12 3/8)	14.8
5080(200)	3,048 (120)	1,833 (72 1/4)		5,516 (217)	5,334 (210)	310 (12 1/4)	14.8
6350(250)	3,810 (150 3/4)	2,177 (85 3/4)		6,862 (270 1/4)	6,635 (261 1/4)	308 (12 1/4)	14.8
7820(300)	4,572 (180)	2,523 (99 3/4)		8,208 (323 1/4)	7,935 (312 1/2)	306 (12 1/4)	14.8

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

Necessary modifications of parts

- Spacer change is not necessary when using 100 and 120-inch screens.
- In circumstances with throwing angles other than 0°, 2°, and 14° (factory set), installation can be made with special modifications. For further details, please refer to the installation manual.

3) Floor Installation Using Front Projection Curved Screen



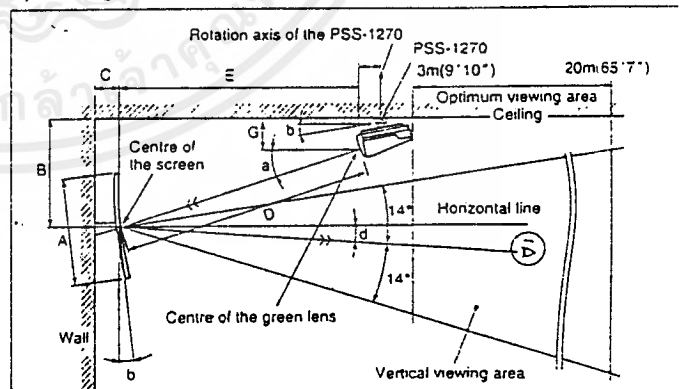
G: Distance between the centre hole and the centre of the green lens
 d: The picture is brightest in this area.

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

Screen size mm(inches)	Length mm(inches)							Angle(°)			
	A	B	C	D	E	F	G	a	b	d	
1829(72)*	1,125 (44 3/8)	1,886 (74 1/2)	184 (7 1/4)	2,180 (86)	2,180 (86)	739 (29 1/4)	1,854 (73)	297 (11 3/4)	31.7	18.1	4.5
2540(100)	1,600 (63)	2,107 (83)	303 (12)	3,002 (118 1/4)	3,002 (118 1/4)	545 (21 1/2)	2,564 (101)	293 (11 5/8)	31.4	17.4	3.4

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

4) Ceiling Installation Using Front Projection Curved Screen



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

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

Screen size mm(inches)	Length mm(inches)							Angle(°)			
	A	B	C	D	E	F	G	a	b	d	
1829(72)*	1,125 (44 3/8)	1,271 (50 1/8)	185 (7 3/8)	2,180 (86)	2,025 (79 3/4)	267 (10 5/8)	464 (18 3/8)	297 (11 3/4)	21.7	8.1	5.5
2540(100)	1,600 (63)	1,639 (64 3/4)	305 (12 1/8)	3,002 (118 1/4)	2,764 (109)	255 (10 1/8)	467 (18 1/2)	293 (11 5/8)	23.0	9.0	5.0

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

Necessary modifications of parts

- Spacer change is necessary when using 72-inch screen.
- In circumstances with throwing angles other than 0°, 2°, and 14° (factory set), installation can be made with special modifications. For further details, please refer to the installation manual.

สำหรับสไลด์ 2.5 กำลังเทียบ - น้อยที่สุด

- 5 กำลังเทียบ - น้อยที่สุด สำหรับสไลด์ที่ต้องการรายละเอียด
- 10 กำลังเทียบ - ค่อนข้างสบาย
- 20 กำลังเทียบ - ดีมาก

2.4 ระบบต่าง ๆ ภายในอาคาร

2.4.1 ระบบไฟฟ้า

การออกแบบระบบไฟฟ้า

สิ่งที่ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณามากที่สุด คือความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการใช้งานสูง หลังจากที่ได้คำนวณหาความต้องการของกระแสไฟฟ้าที่ใช้ทั้งหมดแล้ว ปัญหาที่ตามมา คือ จะออกแบบอย่างไรจึงจะสามารถให้อาคารนั้นมีกระแสไฟฟ้าใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง การไฟฟ้าแบ่งพื้นที่จ่ายกระแสไฟฟ้าออกเป็นส่วน ๆ แต่ละส่วนมีสถานีไฟฟ้าย่อยคอยจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่อาคารต่างๆ ที่ตั้งอยู่ในบริเวณนั้น ถ้าหากสถานีไฟฟ้าย่อยในสถานใดเกิดขัดข้องไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ ฉะนั้นจะต้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ

นอกจากนี้เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้น เนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือการใช้กระแสไฟฟ้า OVERLOAD ผู้ออกแบบต้องติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่างๆ โดยเฉพาะ AIR CONDITION, SWICH BOARD, POWER & LIGHTING SWICH BOARD ฯลฯ และใน SWITCH BOARD แต่ละเครื่องจะมี MAIN CIRCUIT แยกควบคุมแต่ละห้องซึ่งเมื่อเกิด SHORT CIRCUIT BREAKER จะทำหน้าที่ตัดวงจรนั้นทันที

ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าจากไฟฟ้าเกิดขัดข้อง ควรจัดเตรียมเครื่องปั่นไฟฟ้าสำรองไว้เครื่อง เรียกว่า AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GENERATOR มีคุณสมบัติโดยทั่วไปคือ

1. CONTINUOUS SERVICE เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ RATE OUTLET โดยไม่จำกัดระยะเวลา

2. MOTOR STARTING CAPABIST เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบที่อุปกรณ์สามารถเป็นมอเตอร์ได้ AUTOMATIC TRANSFER SWITCH

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดับ หรือกระแสไฟฟ้าตกลงต่ำกว่า 70% เป็นเวลา 3 วินาที TRANSFER SWITCH จะต่อPILOT CONTACTจะอยู่ในตำแหน่งที่ START ต่ออยู่กับวงจรของการไฟฟ้าหลังจากที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (VOLTAGE) แล้วจะสามารถส่งจ่าย FREQUENCY ไม่ต่ำกว่า 90% ของ RATING TRANSFER SWITCH จึงจะสับเปลี่ยน LOAD ให้ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

4. การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้ากลับคืนสู่สภาพปกติ TRANSFER SWITCH จะสับเปลี่ยนให้ต่อเข้ากับวงจรของการไฟฟ้า หลังจากไฟฟ้ากลับคืนสู่สภาพปกติ แล้วเป็นเวลา 5 ปี ถึง 25 นาทีหลังจาก TRANSFER SWITCH สับเปลี่ยน LOAD ให้ต่อเข้ากับวงจรของกระแสไฟฟ้าแล้ว 5 นาที แล้วจึงจะหยุดเครื่อง

5. TIME DELAY ช่วงเวลาที่เข้าไปนับตั้งแต่ไฟฟ้าดับลงจนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้เต็มที่ ต้องไม่น้อยกว่า 10 วินาที นับตาม TIME DELAY 3 วินาทีด้วย

2.4.2 ระบบแสงสว่างที่ใช้ในส่วนต่าง ๆ

การให้แสงสว่างในส่วนต่างๆ ภายในอาคารนั้นจำเป็นอย่างหนึ่งที่จะต้องให้ค่าความสว่างของแสงนั้นเพียงพอต่อพื้นที่ และวัตถุประสงค์ในแต่ละส่วนหรือแต่ละห้องนั้นๆ ซึ่งในแต่ละส่วนจะมีความต้องการแสงปริมาณ และความเข้มของแสงแตกต่างกัน โดยปกติสามารถที่จะแบ่งตามชนิดของการกระจายแสงตามแนวตั้งได้ 5 ชนิด ได้แก่

- DIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟส่องทางตรง)
- SEMI DIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ให้ความสว่างทางตรงมากกว่า)

- GENERAL DIFFUSE (ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว)

- SEMI INDIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ให้ความสว่างทางอ้อมมากกว่า)

1. DIRECTIONAL LIGHTING เป็นแสงที่ส่องโดยตรงลงสู่เบื้องล่างจะเกิดการสะท้อนของแสงจากพื้นเบื้องล่าง สะท้อนกลับในอัตราสูงแบบ DIRECTLIGHTING จะให้ความสว่างกับพื้น

แต่การให้แสงจะเกิดอยู่ในลักษณะที่เป็นจุดมากกว่าที่จะกระจายแสงไปตามส่วนต่าง ๆ ของห้อง เหมือนกับแบบอื่น ซึ่งเหมาะสมกับส่วนที่ต้องการจะเน้นอย่างชัดเจน แยกออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- DIRECT LIGHTING SPREAD จะให้แสงตกในลักษณะที่ต่างกระจายออก
- DIRECT LIGHTING CONCENTRATING ให้แสงโดยตรงออกมาเป็นลำแสงพุ่งเน้น

2. SEMI DIRECTIONAL LIGHTING ไฟจำนวน 60-90% ส่องลงยังส่วนกลางห้อง มีแสงสว่างกลับไปยังเพดานเพียงบางส่วนคือประมาณ 10-40% ห้องจึงได้รับแสงจากไฟโดยตรง และได้รับจากการสะท้อนจากเพดานเล็กน้อยปริมาณแสง และการควบคุมแสงขึ้นอยู่กับส่วนประกอบต่างๆ ที่นำมาใช้กับหลอด SEMI-DIRECT LIGHTING เป็นไฟที่เหมาะสมแก่การใช้งาน เช่น สำนักงาน ห้องเรียน

3. GENERAL DIFFUSE แสงที่พุ่งขึ้นส่วนบนและลง มีจำนวนปริมาณแสงเท่าๆ กัน ห้องจะได้รับแสงครึ่งหนึ่งโดยตรง อีกครึ่งหนึ่งจะได้รับจากการสะท้อนเพดานและผนังส่วนบน ห้องจะได้รับแสงสว่างอยู่ในระดับสูง แสงที่ได้โดยตรงจากไฟมีประมาณ 40-60% ของแสงที่ส่องลงมา และได้รับจากการสะท้อนจากเพดาน 25-30% ของปริมาณแสงที่ส่องขึ้นข้างบน แสงที่สะท้อนจากเพดานจะมีจำนวนเล็กน้อยเท่าใด ขึ้นอยู่กับความสามารถในการสะท้อนแสงของเพดานและขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้ส่วนประกอบต่างๆ ที่จะนำมาใช้กับวงไฟว่า จะตัดแสงและมีการเบี่ยงเบนทิศทางของแสงอย่างไร มากน้อยเพียงไร การวางตำแหน่งของไฟโดยทั่วไป อยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อยเป็นระยะ 1 ฟุต แสงแบบ GENERAL DIFFUSE จะให้ความสว่างแก่ห้องในอัตราใกล้เคียงกัน โดยรอบและมีความสว่างทั่วถึงกัน

4. SEMI INDIRECT LIGHTING ปริมาณแสงจำนวน 60-90% จะส่องขึ้นไปข้างบน อีก 10-40% จะส่องลงมาข้างล่าง SEMI INDIRECT LIGHTING มีลักษณะการกระจายคล้ายแบบ INDIRECT LIGHTING เนื่องจากปริมาณแสงที่ส่องไปยังเพดานและผนังส่วนบนลดน้อยลง และมีแสงส่องลงยังพื้นห้องในปริมาณเพิ่มขึ้น จึงทำให้มีประสิทธิภาพในการส่องสว่างได้สูงกว่า และสามารถติดตั้งบนฝ้าเพดานที่มีระดับสูงกว่าแบบ DIRECT LIGHTING การกระจายแสงอยู่ในลักษณะกลมกลืน แต่จะทำให้เกิดแสงเงาได้มากกว่าไฟแบบ SEMI-INDIRECTIONAL ไม่สามารถใช้กับส่วนแบบฝาครอบได้ เพราะฝาครอบจะปิดกั้นทำให้แสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่สามารถลดลงมาข้างล่างได้ โดยทั่วไปจะใช้กับกล่องโหลที่ออกแบบให้เห็นแสงลดลงมาด้านล่างได้

5. INDIRECTIONAL LIGHTING แสงสว่างจากดวงโคมไฟฟ้าประมาณ 90-100% แสงจะส่องขึ้นสู่เพดาน และสะท้อนกลับสู่ส่วนล่าง เพดานและผนังส่วนบนที่ใช้กับ INDIRECTIONAL จะต้องมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี และจะทำหน้าที่แทนจุดกำเนิดแสง การใช้ INDIRECTIONAL LIGHTING ทำให้แสงอยู่ในลักษณะนุ่มนวล ไม่มีเงาหรือเกิดเงาตัดกันน้อย การวางไฟควรอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อย 1 ฟุต เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เพดานกระทบแสงจ้าเกินไป และเพดานควรอยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 9 ฟุต มีความสว่างไม่เกิน 400 ฟุต ไซ INDIRECTING LIGHTING เหมาะแก่การใช้ในสถานที่ที่ไม่ต้องการเงามากจนเกินไป และช่วยกำจัดกาเนิดเงาได้ โดยปกติมักใช้ร่วมกับไฟแบบอื่น เพื่อช่วยเสริมให้เกิดการให้แสงที่ดี

2.4.3 ระบบป้องกันอัคคีภัย

โดยทั่วไประบบป้องกันอัคคีภัยเพลิงไหม้อัตโนมติ จะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนเตือนภัย (FIRE ACARN SYSTEM) ส่วนเตือนภัยนี้ทำหน้าที่ในการเตือนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้น และส่งสัญญาณให้ระบบดับเพลิงทำงานอุปกรณ์หลักโดยทั่วไป คือ อุปกรณ์ตรวจจับเพลิง (DETECTOR) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ SMOKE DETECTOR & HEAT DETECTOR นอกจากนี้ยังมีเครื่องกดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชนิดกดปุ่มหรือชนิดดึง ซึ่งสามารถใช้แจ้งเหตุเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้น

2. ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM) ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ดับเพลิงที่จะเกิดขึ้นระบบดับเพลิงนี้แบ่งออกเป็น 4 แบบคือ

2.1 ระบบใช้น้ำ (WATER SYSTEM OR SPRINKLERSYSTEM) ใช้น้ำเป็นสารดับเพลิง โดยทั่วไปสปริงเกอร์น้ำ จะแบ่งออกเป็น 4 แบบคือ

ก. แบบท่อเปียก (WET FIRE SYSTEM) แบบนี้เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด การติดตั้งง่ายที่สุด แบบท่อน้ำที่วิ่งไปตามที่ต่างๆ จะมีน้ำรออยู่ในท่อ และพร้อมที่จะฉีดออกมาเป็นหัวฉีดได้ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. แบบท่อแห้ง (DRY FIRE SYSTEM) แบบนี้เป็นแบบที่นิยมในบางประเทศที่มีอากาศหนาวจัด ปกติในท่อจะมีอากาศอัดอยู่แทนน้ำจึงไม่มีปัญหาเรื่องน้ำแข็งตัว

ค. แบบพรีแอกชั่น (FIRE ACTION SYSTEM) แบบนี้มีลักษณะคล้ายกับแบบแห้ง คือมีอากาศอยู่ในท่อแทนที่จะเป็นน้ำ การทำงานของระบบจะใช้อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงส่งสัญญาณไปเกิดพลังให้ส่งน้ำเข้าระบบ

ง. แบบดีลด์จ์ (DELEDCE SYSTEM) แบบนี้คล้ายแบบพรี-แอกชั่นเพียงแต่หัวสปริงเกอร์จะเปิดอยู่ตลอดเวลา พร้อมทั้งจะฉีดน้ำออก

2.1 ระบบที่ใช้ผงเคมี (DRY CHEMICAC SYSTEM) ระบบนี้จะใช้ผงเคมีซึ่งอัดไว้ตั้งใช้ในการดับเพลิง ผงเคมีที่ใช้จะไม่เป็นพิษ ส่วนมากจะใช้โซเดียมไบคาร์บอเนต เมื่อดับเพลิงแล้วจะเป็นผงเคมีอยู่ทั่วไปหมด และจะต้องทำการเก็บกวาดภายหลัง

2.3 ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE SYSTEM) ระบบนี้ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารดับเพลิง ก๊าซนี้เป็นอันตรายต่อผู้ที่อยู่ในห้อง และไม่เหมาะกับห้อง

2.4 ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 (HALON 1301 SYSTEM) เหมาะกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีราคาแพง เช่น ห้องคอมพิวเตอร์

ระบบและแนวทางป้องกันอัคคีภัย

1. ใช้วัสดุก่อสร้างที่ไม่ติดไฟ
2. การเดินสายไฟฟ้าในท่อเหล็ก เพื่อปกติกั้นการติดไฟ กรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร
3. ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบเพลิงไหม้
 - อุปกรณ์ตรวจสอบความร้อนแบบอุณหภูมิคงที่ (CONSTANT TEMPHEAT DERECTOR)
 - อุปกรณ์การตรวจสอบอัตราการเพิ่มความร้อน(RATE OF RISEHEAT DECTERTOR)
 - อุปกรณ์ตรวจสอบควัน (SMOKE DETECTOR)
 - อุปกรณ์ตรวจสอบเปลวไฟ (FLAME DETECTOR)
4. ระบบปรับอากาศกับความปลอดภัย คือจะมีระบบระบายอากาศ ซึ่งจะเพิ่มความปลอดภัยใน

ตัวอาคาร

2.4.4 ระบบป้องกันเสียงรบกวน (การควบคุมเสียง)

การป้องกันเสียงรบกวนในส่วนต่างๆ จึงมีความจำเป็นต่อการออกแบบอาคาร

ออกแบบจะต้องคำนึงถึงในการควบคุมซึ่งแยกออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ

1. ควบคุมเสียงภายใน คือการควบคุมการใช้เสียงในส่วนของการทำงาน ต้องมีการใช้เสียงต่างๆ ให้อยู่ในระดับความดังที่พอเหมาะ และต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนของเสียงจากพื้น เพดาน ผนัง โดยการใช้วัสดุดูดซับเสียงที่เหมาะสม มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ในบริเวณดังกล่าว จะทำให้เสียงที่เราอยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือรับฟัง

2. การป้องกันเสียงจากภายนอก คือการป้องกันเสียงจากภายนอก หรือการหยุดเสียงจากภายนอก การกำจัดเสียงที่ต้นกำเนิดเสียง ที่นี้อาจจะเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่นๆ เข้าช่วย

การกำจัดเสียงที่ต้นกำเนิดเสียง เช่น เสียงที่เกิดจากเครื่องพิมพ์ดีด อาจจะสามารถจัดให้อยู่ในส่วนแยกโดยเฉพาะสำหรับส่วนนั้น การใช้แผงดูดซับเสียง ถึงแม้ว่าจะมีราคาค่อนข้างสูงก็ตาม แต่ก็คุ้มค่ามากในการใช้กับสำนักงาน

วิธีการดูดซับเสียง ควรให้สิ่งที่ใช้ดูดซับเสียงอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด หลักการของวิธีนี้คือ เสียงที่เกิดขึ้นสามารถจะเก็บไว้ได้อย่างดีถ้าเสียงนั้นเดินทางไปกระทบถูกวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง

การดูดซับเสียง จะมีวิธีการอยู่ 3 วิธีคือ

- 1. การดูดซับเสียงโดยตรง
- 2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน
- 3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

- การดูดซับเสียงโดยตรง ควรจัดวางจากดูดซับเสียงให้อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด

และอยู่โดยรอบด้วย เพื่อจะดูดเสียงได้มากที่สุดก่อนที่จะระบายออกไป

- การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนาจากแบบแรกแต่เป็นไปในลักษณะ 2 ชั้น
ตอนคือการสะท้อนเสียงที่เกิดขึ้นเข้าสู่จากดูดซับเสียง เช่นการใช้ฉากดูดซับเสียงที่เพดานได้ดี

- การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก ใช้หลักการเดียวกับการสะท้อนโดยการกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบๆ ด้านโดยให้มา น พรหม เพอร์นิเจอร์สามารถดูดซับเสียงได้ด้วย

การป้องกันเสียงรบกวนภายในโครงการนั้น มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งจึงมีการป้องกันการเกิดเสียงทุกทางที่สามารถที่จะป้องกันได้ โดยเน้นทางด้านวัสดุที่สามารถจะดูดซับเสียงเพื่อมิให้เกิดการสะท้อนของเสียงมากเกินไป จึงมีการป้องกันเสียงสะท้อนทั้งที่เพดานและพื้น

1. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบกว้างใหญ่และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้นภายในระนาบที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้นจึงเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการพิจารณาระบบป้องกันเสียงสะท้อน หรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดาน เสียงนั้นจะชัดเจนและไปไกลกว่าเสียงสะท้อนส่วนอื่นทั้งหมด การลดเสียงสะท้อนทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่าง ๆ เช่น

- การติดตั้ง VERTPACL BAFFEL ใต้หรือเหนือเพดาน

- การออกแบบเพดานลักษณะ OFFER

- ระบบเพดานธรรมดา FLAT CEILING และใช้วัสดุซับเสียงการใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับเพดานควรมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.5 หรือมากกว่าแต่อย่างไรก็ตามในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ในการพิจารณาที่ใช้ร่วมกับเพดาน เช่น การใช้ดวงไฟ และระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบแล้วใหญ่ จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอีกอย่างหนึ่ง เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียง ก็มีหลักการคล้ายกับฉากกั้นและพรมคือเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะดูดซับได้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนมาจากเพดานที่เป็นพื้นของนั้นต่อไป กลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตาม เพดานทั้งหมดจะทำหน้าที่ดูดเสียงไม่ได้เพราะจะต้องมีส่วนประกอบอื่นๆ รวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ

2. การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น ACOUSTICAL FLOOR พื้นเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขตของระบบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน ฉะนั้นจึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบ

ป้องกันเสียงที่จะเกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดที่ใช้ในการดูดซับเสียงสำหรับพื้น เพราะดูดซับเสียงได้มากกว่าวัสดุพื้นชนิดอื่น การปูพรมจะให้ประโยชน์ 3 กรณีคือ

- ลดการกระแทก IMPACT NOISES
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง SOUND ABSORPTION
- ลดเสียงบนผิวพื้น SURFACE NOISE

3. การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง (ACOUSTICAL FORVERTICAL SURFACES)

ผิวที่ตั้งตรงได้แก่ผนัง หน้าต่าง ม่าน ฉากกั้น ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้ ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วยโต๊ะ เก้าอี้ และตู้เอกสารทั้งหมดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณาเนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียง ก็เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถเกิดปัญหาดังกล่าวได้

ชนิดของวัสดุดูดซับเสียง

1. PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS เป็นวัสดุดูดเสียงสำเร็จรูป รวมทั้ง ACOUSTIC ITEMS มักจะทำเป็นแผ่นและเจาะรูพรุน
2. ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED ON MATERIAL เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน POREOUS และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใบผสมของ BINDER ACENTS ไล่พื้นด้วยกระบอกฉีดหรือ ฉาบ
3. ACOUSTICAL BLANKETS เป็นพวกวัสดุ BLANKET ส่วนใหญ่ทำด้วยขน MINERAL, WOOD, WOOL, GLASS, FIBERS

การดูดเสียงด้วยวิธีอื่น ๆ

ABSORPTION BY DITCHER OF MATERIALS เป็นวิธีการดูดเสียงด้วยการลดความดังของเสียงลง โดยการติดตั้งวัสดุภายในห้องที่ต้องการ โดยติดกระจายทั่วไปเพื่อให้คุณสมบัติใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดูดเสียงที่ดีที่สุด ควรใช้วัตถุแผ่นเล็ก ต้องกระจายทั่วไปจะดีกว่าการใช้วัสดุแผ่นใหญ่แผ่นเดียวที่มีพื้นที่เท่ากันตั้ง เช่น วัสดุดูดเสียงหนา 7 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตารางฟุต จะมีความสามารถในการดูดเสียงน้อยกว่านำมาตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำมาจัดใหม่

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำๆ ควรใช้วัตถุที่เป็นแผ่นใยไม้อัด กระดาษอัด ไม้อัดหรือพลาสติก เป็นฝากระดานหรือไม้บุผนังวัตถุเหล่านี้จะมีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็งแรง เช่น ติดแนบกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดผนังคอนกรีต

หลักเกณฑ์ในการใช้วัสดุดูดซับเสียง

1. ไม่วางแผ่นดูดซับเสียง ใช้ด้านหน้าของวัสดุหรือสิ่งที่สะท้อนเสียงโดยตรง
2. วางแผงดูดซับเสียงนี้ใช้ที่จุดรวมของการสะท้อนเสียง หรือเสียงที่มีทางตรง
3. การใช้วัสดุดูดซับเสียงที่เพดาน เป็นการดูดซับเสียงในจุดสุดท้ายที่สามารถจะลดเสียงรบกวนได้ นอกเหนือไปจากพื้น ผนัง และวัตถุอื่น ๆ ภายในห้อง
4. ในห้องที่ขาว สูง และแคบ เราจะใช้วัสดุดูดซับเสียงอยู่ที่ผนังส่วนส่วนห้องที่ใหญ่มาก ๆ จะใช้วิธีลดเพดานและใช้วัสดุขีมิเสียงที่เพดานมากกว่าการใช้ที่ผนัง

การใช้หลักเกณฑ์เหล่านี้ก็ต้องทำการศึกษา ถ้าสิ่งที่จะมีผลกระทบอีกคือ

- เสียงสามารถที่จะเดินทางมีฝาผนังห้อง โดยผ่านทางฝ้าเพดาน จากห้องหนึ่งไปยังห้องข้างเคียงได้
- เสียงจะเดินผ่านที่เปิดโล่งทุกแห่งได้ ถึงแม้จะเป็นช่องเล็กๆ จึง ควรทำการอุดรอยรั่ว รอยแยกของโครงการ ของผนัง ฝ้าเพดาน
- เสียงสามารถเดินทางโดยใช้พื้นและผนังเป็นสื่อได้ เช่นเดียวกับการเป็นฉนวน
- วัสดุขีมิเสียงนี้ จะสามารถดูดซับเสียงที่มีความถี่ต่ำได้ดีกว่าเสียงที่มีความถี่สูง

2.4.5 ระบบติดต่อสื่อสารโทรศัพท์ และการติดต่อภายใน

1. ระบบโทรศัพท์ ในการออกแบบใช้ระบบเครื่องโทรศัพท์อัตโนมัติโดยต่อเข้ากับศูนย์กลาง นอกจากนั้นยังมีสายต่อออกไปต่อออกไปเป็นบางที่จุดชุมสายจากบริเวณห้องควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีพนักงานโทรศัพท์เป็นผู้ควบคุม และในห้องพักของผู้มาใช้บริการแต่ละห้องมีโทรศัพท์ติดต่อดังมาซึ่งชั้นล่างเพื่อที่จะโทรออกไปยังชุมสายอื่นได้อีกด้วย

2. ระบบการติดต่อภายใน ระบบนี้เป็นเบอร์โทรศัพท์ภายในของส่วนต่างๆ อาทิ เช่น ส่วน LOBBY ส่วน OFFICE เพื่อให้ระบบการทำงานและการบริหารงานติดต่อสื่อสารถึงกันได้อย่างสะดวก ซึ่งจะผนวกกับการป้องกันการเกิดอัคคีภัย จะมีเครื่องตรวจนับควันและเพลิง (ความร้อน) ถ้ามีเหตุเกิดขึ้นจะมีไฟขึ้นและสัญญาณเตือน (ALARM) ที่ COUNTER FRONT DESK และเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุม

2.4.6 ระบบประปาและระบบระบายน้ำระบบประปา มักจะได้รับการออกแบบเป็นระบบแรก

1. การหาปริมาณการใช้น้ำได้จากประเภทของอาคาร และปริมาณผู้ใช้น้ำ ซึ่งปริมาณการใช้น้ำต่อวันจะนำมาใช้คำนวณหาขนาดของถังเก็บน้ำ และระบบรับน้ำต่อเมนสาธารณะ ส่วนปริมาณการใช้น้ำสูงสุด จะใช้ในการคำนวณหาขนาดของเครื่องสูบน้ำในอาคาร

2. ถังเก็บน้ำที่พื้นดิน ในอาคารสูงซึ่งมีความดันของท่อจ่ายน้ำประปาไม่สามารถส่งน้ำไปใช้ในอาคารได้อย่างทั่วถึงจึงจำเป็นต้องสูบน้ำขึ้นไปในอาคาร เพื่อเพิ่มความดันให้พอเพียงเอาไว้ใช้ป้องกันอัคคีภัยอีกด้วย

เหตุผลสำคัญที่ต้องมีถังเก็บน้ำ

1. เมื่อสูบน้ำออกจากท่อหลักของประปาโดยตรงเป็นปริมาณมาก อาจจะทำให้ความดันที่ท่อจ่ายน้ำลดลง ซึ่งเป็นผลต่ออาคารข้างเคียง รวมถึงระบบป้องกันอัคคีภัย สาธารณะ และถ้าสูบน้ำออกจนความดันในเส้นท่อต่ำกว่าความดันภายนอก หากมีรอยรั่วซึ่งจะทำให้น้ำสกรปรกและเชื้อโรคต่างๆ จะเข้ามาปนกับน้ำได้

2. ป้องกันน้ำสกรปรกภายในอาคาร ไหลกลับเข้าไปในท่อจ่ายน้ำสาธารณะ

3. เพื่อให้มีปริมาณสำรอง ในกรณีที่เกิดการขาดน้ำในบางช่วง ส่วนขนาดของถังเก็บน้ำที่ใหญ่กว่านั้นขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ว่าต้องการระยะเวลาานเท่าใด โดยปกติจะอยู่ระหว่าง 6-24 ชม. ตามลักษณะและประเภทของอาคาร รวมทั้งปริมาณน้ำสำรองเอาไว้ใช้เพื่อดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจ่ายน้ำ

ระบบจ่ายน้ำมี 3 วิธีคือ จ่ายน้ำจากถังสูง ถึงอัดความดัน และสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง ซึ่งทั้ง 3 ระบบนี้ทั้งข้อดีข้อเสีย จึงต้องพิจารณาข้อมูลและปัจจัยที่มีต่างๆ ในการตัดสินใจ เพื่อให้ความสามารถเลือกมาใช้ระบบที่เหมาะสมที่สุด

1. ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง เป็นที่นิยมใช้มาก เพราะมีความแน่นอนในการทำงานสูงการทำงานมีเพียงการควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำตามระดับน้ำในถังสูงเท่านั้น ในการเลือกใช้ระบบจะต้องระวังเรื่องความดันของน้ำในชั้นบน ซึ่งอาจจะต่ำเกินไป หากไม่สามารถยกกระดပ်ของถังน้ำให้สูงได้เพียงพอ วิธีแก้ไขสามารถทำได้ทั้งการตั้งระบบเพิ่มความดันเฉพาะชั้นที่ความดันไม่พอ หรือเปลี่ยนชนิดของเครื่องสูบน้ำที่ใช้ความดันสูงมาเป็นชนิดที่ใช้ความดันต่ำก็ได้ เช่น เปลี่ยนจาก FLUSH VALUE มาเป็น FLUSH TANK ขนาดของถัง การคำนวณหาขนาดของถัง ต้องพิจารณาความสำคัญ 2 ประการคือ

1.1 กำหนดหาความดันน้ำโดยกำหนดให้ถังสูงสามารถเก็บสำรองน้ำเอาไว้ใช้ได้เป็นเวลา 30 นาที หรือในกรณีที่ไฟดับหรือเครื่องสูบน้ำเสียหรือน้ำประปาขาดในช่วงการเพิ่มความดัน จากนั้นการที่เครื่องสูบน้ำทำงานเพียง 2 ครั้งต่อชั่วโมง จะทำให้เครื่องสูบน้ำทำงานนาน

1.2 คำนวณตามความเหมาะสมของอาคาร และการใช้โดยเปรียบเทียบความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทำงาน ซึ่งระยะเวลาต่างๆ กับราคาก่อสร้างสถานที่ตลอดจนความเหมาะสมอาคารพิเศษ เช่น โรงพยาบาล ห้องทดลอง

2. ระบบถึงอัดความดัน (DYDROPPNEUMATIC PRESURE TANKSYSTEM) ถึงอัดความดันไม่ใช่ถึงเก็บน้ำ แต่มีหน้าที่ในการเพิ่มความดันให้แก่ระบบจ่ายน้ำโดยทำงานตามช่วงความดันที่กำหนดเอาไว้ ถึงอัดความดันประกอบด้วยน้ำที่อยู่ส่วนล่างของถัง และอากาศอยู่ส่วนบน โดยปริมาตรของอากาศจะเปลี่ยนแปลงไปตามความดันตามกฎของบอยล์ (BOYLE'S LAW) ที่ว่า "ถ้าอุณหภูมิคงที่ ปริมาตรของมวลอากาศจะแปรผกผันกับความดันสัมบูรณ์ การคำนวณหาปริมาตรของถังต้องยึดถือกฎข้อนี้อย่างเคร่งครัด ดังนั้นจึงไม่สามารถกำหนดอัตราส่วนของน้ำต่ออากาศ (WATER AIR RATIO) ได้ตามใจเอง เช่น กำหนดให้มีอากาศ 1/4 ของถังและน้ำ

3/4 ของถัง เพราะปริมาณน้ำที่สามารถส่งออกจากถังจะมีปริมาณน้อย ทำให้เครื่องสูบน้ำทำงานน้อย

3. ระบบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง (BOOSTER PUMP SYSTEM) กำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากไม่ต้องมีถังพักน้ำ แต่ต้องคำนึงถึงในด้านอื่นประกอบด้วย เช่นการใช้พลังงาน ความแน่นอนในการทำงาน ตลอดจนการซ่อมบำรุง

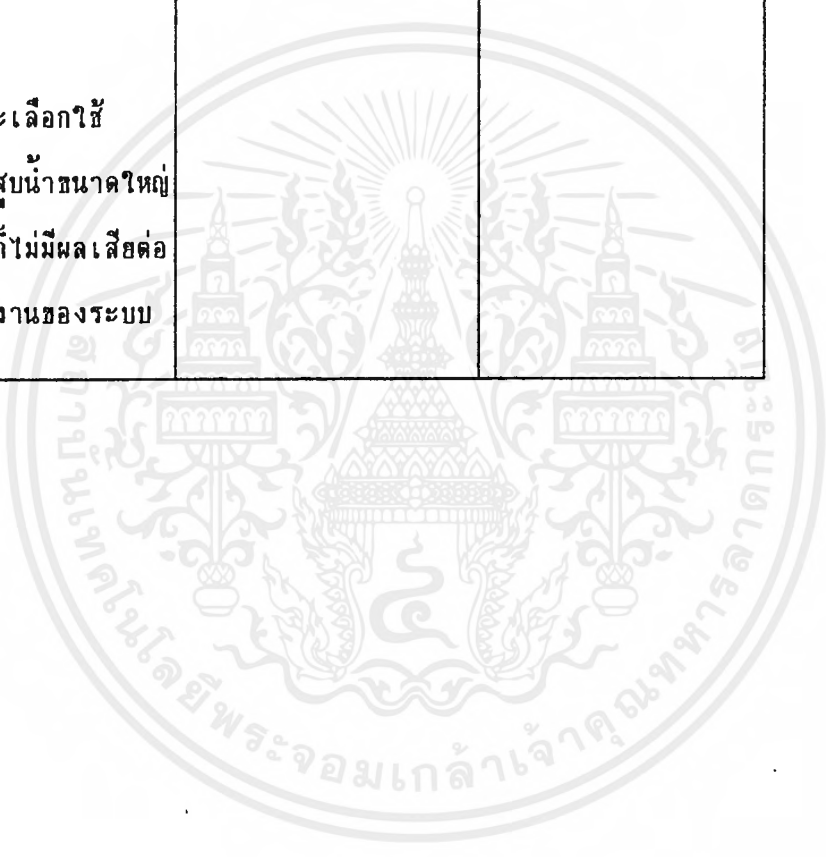


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเปรียบเทียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบถังอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มน้ำเพิ่มความดันในท่อโดยตรง
<p>1. มีความแน่นอนในการทำงานสูง และมีน้ำเก็บสำรองไว้ส่วนหนึ่งนำมาใช้ในการดับเพลิง</p> <p>2. ระบบการทำงานง่าย ทำให้สะดวกในการซ่อมบำรุง</p> <p>3. ค่าก่อสร้างไม่แพงกว่าระบบอื่น และค่าใช้จ่ายในการทำงานต่ำ</p> <p>4. ใช้ประจุควบคุมความดันในระบบจ่ายน้ำน้อยกว่าระบบอื่น</p> <p>5. ใช้พลังงานน้อย และเลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่ประสิทธิภาพ</p>	<p>1. ไม่ต้องมีถังสูงขนาดใหญ่</p> <p>2. สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนของอาคารก็ได้ ทำให้ไม่เสียพื้นที่ใช้สอย</p> <p>3. เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินในขณะที่ไม่ใช้น้ำ</p> <p>4. สามารถเลือกเครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงได้งาน</p>	<p>1. ใช้เนื้อที่น้อย</p> <p>2. อาจลงทุนต่ำในบางกรณี</p> <p>3. ไม่ต้องเก็บน้ำเอาไว้ในอาคาร ทำให้ประหยัดค่าสร้างงานโยธา</p>

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบดึงอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มน้ำเพิ่มความดันในท่อโดยตรง
<p>ภาพสูงได้ง่าย</p> <p>6. มีการเปลี่ยนแปลงความดันในท่อจ่ายน้ำน้อย</p> <p>7. ถึงแม้จะเลือกใช้เครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไปก็ไม่มีผลเสียต่อการทำงานของระบบ</p>		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเปรียบเทียบข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

ระบบจ่ายน้ำจากต้งสูง	ระบบดึงอัดความดัน	ระบบสู่งน้ำเพิ่มน้ำเพิ่มความดันในท่อโดยตรง
1. ต้งน้ำต้งสูง อาจทำให้เสียความสวยงาม	1. เนื่องจากมีออกซิเจนละลายอยู่ในน้ำสูง ทำให้มีการกัดกร่อนในระบบจ่ายน้ำมากกว่าระบบอื่น	1. การควบคุมการทำงานยากมาก
2. มีน้ำหนักมากทำให้สิ้นเปลืองมากกว่าระบบอื่น ๆ ในค่าก่อสร้างโยธา	2. ความดันเปลี่ยนแปลงประมาณ 1.4 กก/ตร.ซม (20 ปอนด์/ตารางนิ้ว)	2. อาจจะมีปัญหาในการทำงานหากเลือกเครื่องสู่งน้ำไม่ถูกต้อง เช่น เสียงรบกวนเกิด TURBOLIENCE และ CAVITATION
3. ถ้าก่อสร้างไม่ดีจะเกิดการรั่วซึมและถ้าเกิดรอยรั่วขนาดใหญ่อาจจะทำให้เกิดความเสียหายได้	3. ต้องใช้เครื่องสู่งน้ำที่มีความดันสูงกว่าระบบจ่ายน้ำจากต้งสูง	3. ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง
	เดินเครื่องสู่งตลอด	4. การทำงานจะต้องเวลา

ระบบจ่ายน้ำจากต้งสูง	ระบบดึงอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มน้ำเพิ่ม ความดันในท่อโดยตรง
		<p>5. เครื่องสูบน้ำ ต้องทำงานที่ช่วงกว้างมาก ทำให้มีประสิทธิภาพต่ำ</p> <p>6. เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง</p> <p>7. ถ้าเลือกเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไป นอกจากจะต้องลงทุนสูงและยังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำงานของเครื่องสูบลดเวลาเพราะเครื่องสูบน้ำมีประสิทธิภาพต่ำ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบระบายน้ำฝน

ลักษณะทางด้านสถาปัตยกรรมของตัวอาคารส่วนบนสุดเป็นคาตฟ้า มีพื้นที่กว้างและรองรับน้ำฝนได้มากจะต้องมีการระบบน้ำฝนลงส่งที่ระบบน้ำสาธารณะ โดยมีรางระบายหรือท่อรับน้ำจากจุดรวมน้ำฝนต่างๆ เพื่อส่งไปเข้าที่รับน้ำในแนวคิง ลงสู่ระดับพื้นดิน และระบายจากอาคารหากบริเวณรับน้ำฝนอยู่ต่ำกว่าที่ระบายน้ำ จะต้องมีการรวมน้ำฝนและเครื่องสูบน้ำอย่างน้อย 2 เครื่องสูบน้ำออก

การต่อที่ระบายน้ำฝนจากชั้นที่ต่ำกว่าหลังคนเข้าที่หลักในแนวคิง ซึ่งรับน้ำมาจากชั้นที่สูงกว่า จะต้องต่อด้วยข้อต่อ (Y) ที่จุดต่ำกว่าระดับในแนวนอน (ที่รับน้ำฝนในชั้นบน) 0.6 เมตร หรือหากจะต้องต่อเข้ากับที่รับน้ำรวมในแนวนอนก็จะต้องห่างจากจุดเปลี่ยนทิศทางไหลของท่อเมนจากแนวคิงมาในแนวนอนไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

ที่ระบายน้ำควรจะมีอย่างน้อยสองท่อ และมีที่รับน้ำล้นฉุกเฉิน (OVERFLOW-DRAIN) อีกด้วย โดยที่ล้นฉุกเฉินควรระบายออกที่ถนนหรือทางเข้าโดยตรง เพื่อป้องกันกรณีของที่ระบายน้ำชั้นล่างอุดตัน ถ้าไม่จำเป็นไม่ควรใช้ที่ขนาด 50 มม. เพราะเกิดการอุดตันได้ง่าย

ระบบระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้ง (รวมทั้ง WASTE PIPES และ SOIL PIPES) ภายในห้องน้ำหรือในแต่ละชั้นของอาคารสูง ให้หลักการออกแบบเหมือนอาคารทั่วไปจะแตกต่างกันเพียงระบบในการเดินท่อรวมและการต่อท่อเมนต่าง ๆ ดังนี้

1. ความสูงของอาคาร น้ำที่ระบายลงมาตามท่อในแนวคิงจะไหลสัมผัสกับผิวภายในของท่อรับน้ำนั้น ทำให้เกิดแรงต้านขึ้น โดยน้ำจะมีอัตราการเร่งจนถึงค่าความเร็วประมาณ 9.8 เมตร/วินาที ดังนั้นความเร็วของน้ำที่ทิ้งจากอาคาร 100 ชั้นและอาคาร 44 ชั้นจึงมีค่าไม่แตกต่างกัน

- อาคารศูนย์อบรมมีความสูงไม่เกิน 20 ชั้น จะต้องต่อท่อที่ระบายน้ำทิ้งของชั้นที่ 1, 2 และ 3 แยกออกอีกหนึ่งชุดจากที่น้ำขึ้นสูงขึ้นไป

2. การเปลี่ยนแปลงการไหลจากแนวคิงมาอยู่ในแนวนอน จะทำให้น้ำซึ่งไหลลงมามีความเร็วสูงสุดถูกเปลี่ยนความเร็วอย่างทันที เป็นผลทำให้เกิด HYDRAULIC JUMP ได้ภายในอาคาร

ส่วนใหญ่จะมีการลงหรือเปลี่ยนตำแหน่งของเครื่องสุขภัณฑ์แนวท่อ และจะต้องคำนวณหาขนาดของท่อที่เหมาะสม

3. ความดันของส้วบและผ่งชักฟอก หากต้องระบบฟองออกให้ปริมาณไหลได้เท่ากับอากาศที่ระบายฟอง จะต้องมีความดันใหญ่และมีเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่าที่ระบายอากาศ 20-80% ตามความเข้มข้นของฟองที่ต้องการระบาย

ระบบบำบัดน้ำเสีย

การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย มีความจำเป็นอย่างสูงในโครงการ จะมีผู้มาใช้บริการหมุนเวียนภายในโครงการเป็นจำนวนมาก ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียนั้น จะต้องพิจารณาลากปัจจัยต่างๆ ที่กฎหมายเกี่ยวกับสุขาภิบาลของอาคาร เช่น เทศบัญญัติใช้บังคับในอาคารประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. ปริมาณและลักษณะคุณสมบัติของน้ำเสีย การหาปริมาณของน้ำเสียคิดจากน้ำเสียที่ทิ้งออกมาจะมีค่าประมาณร้อยละ 69-90 ของปริมาณการใช้น้ำประปา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะในการที่ใช้น้ำว่าสูญเสียออกไปมากน้อยเท่าใด

2. กระบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียในโครงการมี 2 ขั้นตอนคือ

2.1 การบำบัดขั้นแรก เมื่อเอามลสารที่กำจัดได้ง่าย ออกโดยวิธีทางฟิสิกส์ เช่น ตะแกรงกรอง ผงบดักไขมัน บ่อดักทราย

2.2 การบำบัดขั้นที่สอง เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดมลสารที่เหลือส่วนใหญ่จะเป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น SEPTIC TANK, TATING BIOZOGICAL แล้วจึงฆ่าเชื้อโรคทิ้งลงระบายสู่น้ำสาธารณะ

หลักการดำเนินงานของขบวนการต่าง ๆ โดยสรุป

2.1 บ่อดักไขมัน สามารถแยกจากน้ำโดยให้มีระยะเก็บกักน้ำที่นานพอควร บ่อดักไขมันจะก่อสร้างให้ใกล้จุดทิ้งน้ำเสีย เพราะไขมันสามารถแยกตัวออกได้ง่ายที่อุณหภูมิสูง และไม่เกิดปัญหาที่อุดตัน

2.2 ถังเซฟติก (SEPTIC TANK) นิยมใช้กันมานาน และยังคงใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เพราะสามารถกักเก็บน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชม. โดยไม่รวมขั้นตอนของตะกอน มีที่ระบายแก๊สที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดขึ้นนอกจากดังและมีปริมาตรเก็บกักตะกอนลอยและตะกอนที่กั้นถังอย่างเพียงพอ เพื่อไม่ให้ล้น ออกจากถังในระยะเวลาอันสั้น

2.3 การฆ่าเชื้อโรค สารเคมีที่นิยมใช้ในการฆ่าเชื้อโรค ได้แก่ คลอรีน ไฮโอดีน และไฮโซน โดสให้สารเคมีผสมกับน้ำเสียน้ำในถังฆ่าเชื้อโรคไม่น้อยกว่า 15 นาที และให้มีความเข้มข้นของ สารเคมีอิสระเหลืออยู่ในน้ำออก เพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อโรคถูกฆ่าไปแล้ว

2.4.7 ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศภายในอาคาร เป็นการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และความบริสุทธิ์ของ บรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง

ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องปรับอากาศคือ

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

FAN COIL UNIT สำหรับเครื่องขนาดเล็ก

AIR HANDLING สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

ระบบปรับอากาศชนิดต่าง ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

1. WINDOW SYSTEM
2. SPLIT SYSTEM
3. CHILLED SYSTEM ซึ่งแบ่งเป็น
 - CHILLED WATER SYSTEM ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ
 - AIR CODED WATER CHILLED WATER SYSTEM ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ

สรุป

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นสำหรับระบบหน้าต่างและระบบแยกส่วนคือลม ซึ่งเครื่องจะทำ ให้ลมเย็นเสียก่อน แล้วเป่าเข้าไปในห้องโดยตรง ส่วนระบบซิลเล็คชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ

จะทำให้หน้าร้อนเย็นเสียก่อน แล้วจึงส่งน้ำเย็นด้วยปั๊มเข้าไปยังเครื่องส่งลมเย็นในห้อง ซึ่งจะทำให้ที่คลุมภายในห้องเข้ามาผ่านบ่อนี้ เย็นแล้วเป่าออกไปเป็นลมเย็นอีกทีหนึ่ง น้ำที่ระบบความร้อนจะทิ้งไปเลย หรือนำกลับมาใช้ใหม่ก็ได้ โดยจะใช้ COOLING TOWER (ทำหน้าที่ช่วยทำให้หน้าเย็นลงก่อนที่จะหมุนเวียนไประบายความร้อนที่เครื่องใหม่อีกที) โดยมีปั๊มน้ำ อุปกรณ์ช่วยให้น้ำหมุนเวียน

ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ

1. แอร์หน้าต่าง ราคาถูก ติดตั้งง่ายและสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่าย แต่มีข้อเสียคือไม่สวยงาม มีเสียงรบกวน ในอาคารใหญ่จึงจำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้นการใช้แอร์แบบหน้าต่าง จึงได้เป็นการยุ่งยากมากเพราะการซ่อมบำรุงรักษาจะมีปัญหามาก
2. แอร์ สปลิท ขนาดเครื่องตั้งแต่ 20,000 ขึ้นไป ราคาพอๆ กับแอร์หน้าต่าง แต่เงียบกว่า และการติดตั้งยุ่งยากกว่า และโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง
3. ฮิลเลอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่สำหรับติดตั้งเครื่องระบายความร้อน อยู่ห่างจากตัวบ้านมากๆ และอาจเหมาะกับบ้านเศรษฐกิจขนาดใหญ่ การติดตั้งและการดูแลรักษายากกว่าแอร์หน้าต่างและแอร์สปลิทมาก

2.5 สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ

2.5.1 แสงสว่างที่ใช้ในอาคาร

เนื่องจากแสงสว่างมีบทบาทสำคัญในอาคารนักออกแบบ (DESIGNER) นั้นจะต้องกำหนดค่าความเข้มของแสง และกำหนดทิศทางของแสงให้เป็นไปอย่างเหมาะสมในแต่ละห้อง อาทิเช่น ห้องสมุด ควรจะมีแสงอ่อน ๆ ไม่สว่างจ้ามากเหมือนกับห้องประชุม เพราะต้องการความสว่างมากเพื่อให้เกิดความกระตือรือร้นและเหมาะสมกับการประชุม

ฉะนั้นแสงสว่างที่เกิดขึ้นในอาคาร บริเวณหนึ่งๆ ควรจะต้องมีความสมดุลของแสง ซึ่งการติดตั้งกำหนดทิศทางของแสง ควรพิจารณาข้อเสนอแนะต่อไปนี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในบริเวณกว้างใหญ่ความสว่างโดยรอบจะต้องมีความสว่างไม่ต่ำกว่า 1 ใน 3 ของความสว่างที่จุดทำงาน ซึ่งต้องใช้สายตา
- บริเวณที่อยู่ใกล้หรืออยู่ติดกับจุดทำงานไม่ควรมีแสงเกินกว่า 3 เท่า ของบริเวณหรือจุดที่ทำงาน
- ไม่ควรมีบริเวณใด ๆ ที่มองเห็นได้ มีความสว่างเกินกว่า 5 เท่าของความสว่างที่จุดทำงาน

อัตราความสว่างหรือความเข้มของแสงนั้น เราใช้หน่วยเป็น "ฟุตแรงเทียน"

(FOOT CANDLE) 1 ฟุตแรงเทียนหมายถึงอัตราความส่องสว่างของแสงที่เกิดจากเทียนมาตรฐาน 1 เล่ม ตกลงบนพื้นห้องจากเทียน 1 ฟุต หรือ มีค่าเท่ากับ 1 ลูเมน (LUMEN) ต่อตารางฟุต ค่าความสว่างของแสงที่เกิดจากเทียนมาตรฐาน 1 เล่ม ตกกระทบถึงผิวพื้นที่อยู่ห่างจากเทียนมาตรฐาน 1 เล่ม ความสว่างจุดนั้นเท่ากับ 1 ลักซ์ (LUX) หรือเท่ากับ 1 ลูเมนต่อตารางเมตร หรือเท่ากับ 0.0929 ฟุตแรงเทียน

ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคาร สามารถแบ่งออกได้ 3 ระบบดังนี้

1. ระบบแห่งกำเนิดแสงติดตั้งบนเพดานหรือภายในเพดานที่กระจายแสง (LIGHT FITTING TO CELLING OR INTO FRAME CELLINGS)
2. ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับแสงให้ค่าของแสงเฉพาะจุด (COMBINE CELLING LIGHT WITH DESK AND FLOOR LAMP)
3. ระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ (LIGHT INCORPORATED IN THE FURNITURE SYSTEM)

1. ระบบแสงติดตั้งบนเพดาน หรือภายในเพดานที่กระจายแสง

ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝังหรือติดกับเพดานโดยตรง และอาจมีฝาครอบหลอดเป็นตัวกระจายแสงและลดความจ้าของแสงที่รบกวน ฝาครอบดังกล่าวทำด้วยพลาสติก หรือวัสดุโปร่งแสงอื่นๆ หรืออาจจะเป็นตะแกรงอลูมิเนียมครอบอีกที

ระบบการให้แสงสว่างกับเพดาน สามารถแบ่งได้ 2 กรณีดังนี้

ก. ระบบเพดานที่กระจายแสง (LUMINOUS CEILINGS)

ข. ระบบเพดานรวม (COMBINATION CEILINGS)

ก. ระบบเพดานที่กระจายแสง เพื่อที่จะให้การส่องสว่างเป็นไปด้วยดี ความจำเป็นในการเพิ่มสมรรถภาพในการส่องสว่างจึงควรทำ (โดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับตัวหลอด) แต่ก็ต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอตลอดไฟที่เป็นทั้งสแตนท์ให้แสงสว่างเป็นจุด ในขณะที่เดียวกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ให้มุมส่องสว่างที่กว้างกว่า การปรับปรุงทิศทางของแสงเพื่อให้ลดความจ้า คือการใช้เพดานแบบกระจายแสงฟลูออเรสเซนต์ ติดตั้งเป็นระยะๆ เพื่อกระจายแสงสม่ำเสมอให้ทั้งห้องและเพดาน ประกอบด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อย่นขนาดในการส่องสว่าง และการกระจายแสงได้ดี ตัวพลาสติกฟอสฟอรัส ตัวกันความร้อน จะต้องวางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครงสร้าง

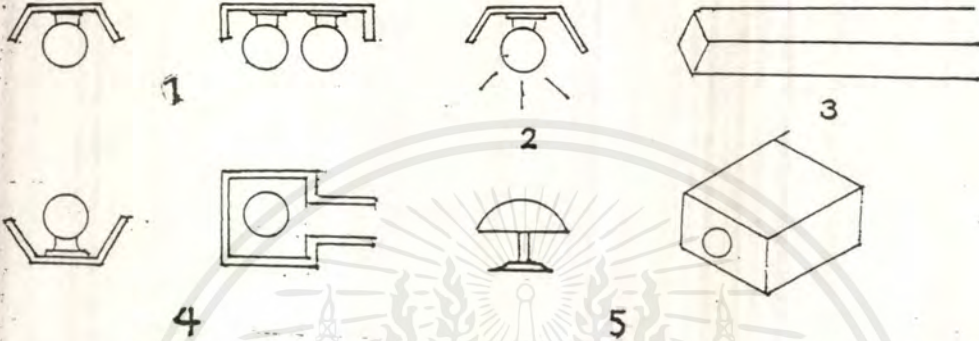
ท่อซ่อนสายไฟ ท่อน้ำทั้งหมด และท่อบริการอื่น ๆ สามารถติดตั้งภายในช่องเหนือเพดานนี้ การวางสายและติดตั้งเพดานแบบกระจายแสงนี้ ประกอบด้วยราง ซึ่งทำให้รูปดาราแสงสีเหลี่ยมทำด้วยพลาสติก ซึ่งทำหน้าที่ในการกรองแสงฟลูออเรสเซนต์ และกระจายแสงให้อ่อนลงวิธีการนี้ใช้กันอย่างแพร่หลาย รางที่รับการกระจายแสงจะวางทั่วเพดานอาจจะพิจารณาในการกำหนดขนาดล้อมรอบด้วยแผง ACOUSTIC นอกจากนี้ เพดานกระจายแสงอาทิตย์จะติดตั้งเป็นเพดานแบบต่อเนื่อง เพดานกระจายแสงเหมาะสมในเนื้อที่กว้าง ๆ และห้องต้องไม่เตี้ยจนเกินไป เช่นห้องชายตัว ห้องโถงทางเข้าหรือสำนักงานที่จัดแบบรวมขนาดใหญ่

ข. ระบบเพดานรวม ที่สนใจเกี่ยวกับการใช้เพดานรวมก็คือ การรวมเพดานและอุปกรณ์ติดตั้งต่าง ๆ ใช้ในเพดานเป็นแบบที่สำนักงานสมัยใหม่นิยมกัน เพดานรวมประกอบด้วยทำให้ระบบแสงสว่างและระบบการดูดเสียง ตัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบบระบายความร้อน ปรับอากาศหรือท่อส่งของระบบปรับอากาศภายในถ้าจำเป็นควรมีระบบป้องกันไฟด้วย ตามปกติทั่วไปเพดานรวมแบบนี้ประกอบด้วยราง ซึ่งมีขนาดบางยึดส่วนต่างๆ ของแผงซึ่งต่ำกว่าเพดานจริง 20"-24" (0.50 - 0.60) ระบบท่อและระบบอื่น ๆ จะฝังอยู่ในช่องว่างนี้ การเพิ่มแผงเก็บเสียงกับเพดานนี้จะทำให้สามารถลดเสียงของสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

แสดงชนิดของโคมไฟและการกระจายแสง

โคมไฟ Louvers ข่าย

Exterior



ดวงโคมกับลักษณะการติดตั้ง

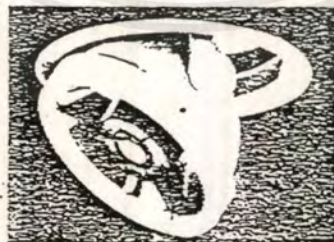
1. การดวงโคมติดเพดาน
2. การใช้ดวงโคมห้อยลงมา
3. การใช้ดวงโคมติดผนัง
4. การใช้ดวงโคมซ่อน
5. การใช้ดวงโคมตั้งโต๊ะ-พื้น



50W スカイライト (12V 形) (G6.35)
 NL77521 OH-10 型 (12V 形) (7-4 角 10 度)



50W スカイライト (12V 形) (G6.35)
 NC50761 HD-SB6 02 (7-4 角 10 度)
 ¥3,247,000 (税別)
 株式会社 照明センター



50W スカイライト (12V 形) (G6.35)
 NC50758 HD-SBT 02 (7-4 角 10 度)
 ¥3,245,000 (税別)
 株式会社 照明センター



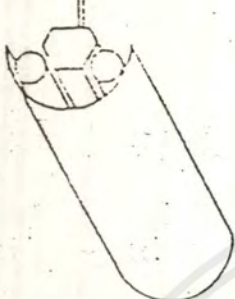

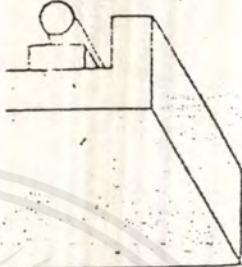

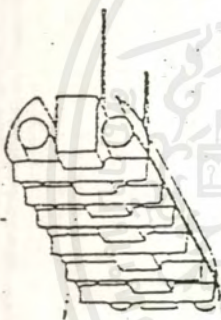

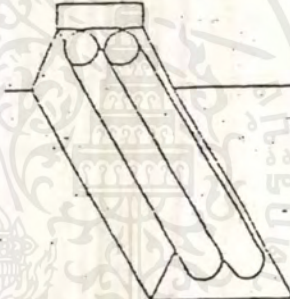

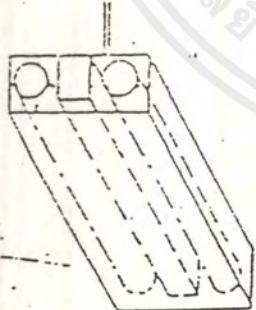

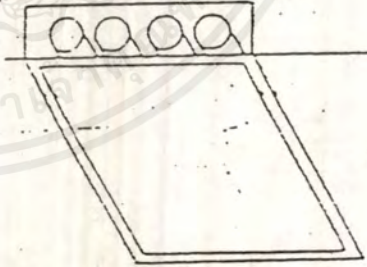

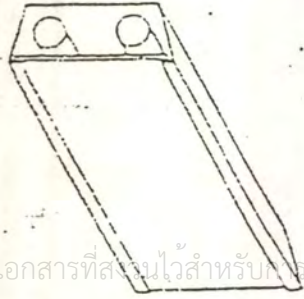

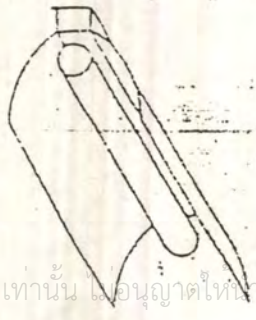

50W スカイライト (12V 形) (G6.35)
 NC50753 HD-SB6 02 (7-4 角 10 度)
 ¥3,245,000 (税別)
 株式会社 照明センター

ตัวอย่าง ของไฟที่ใช้ใน

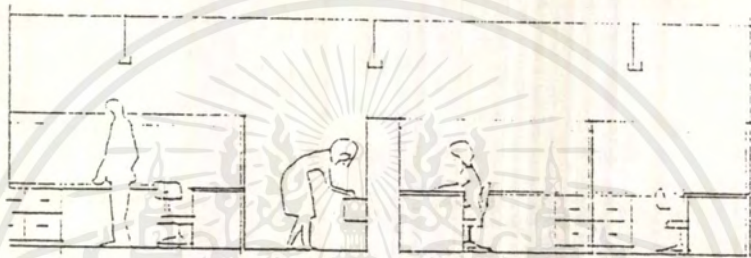
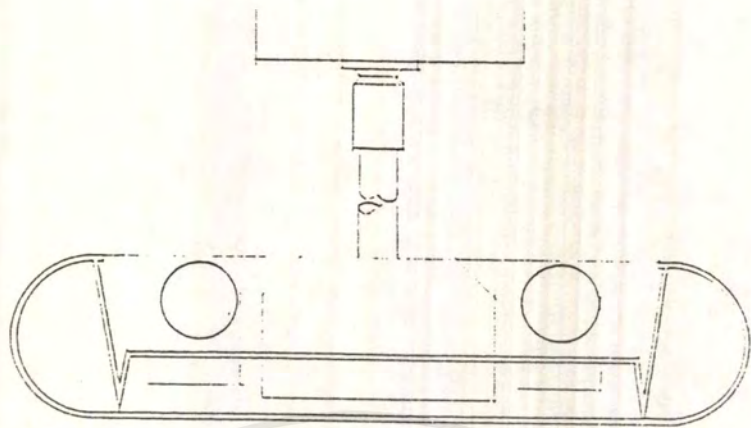
สำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

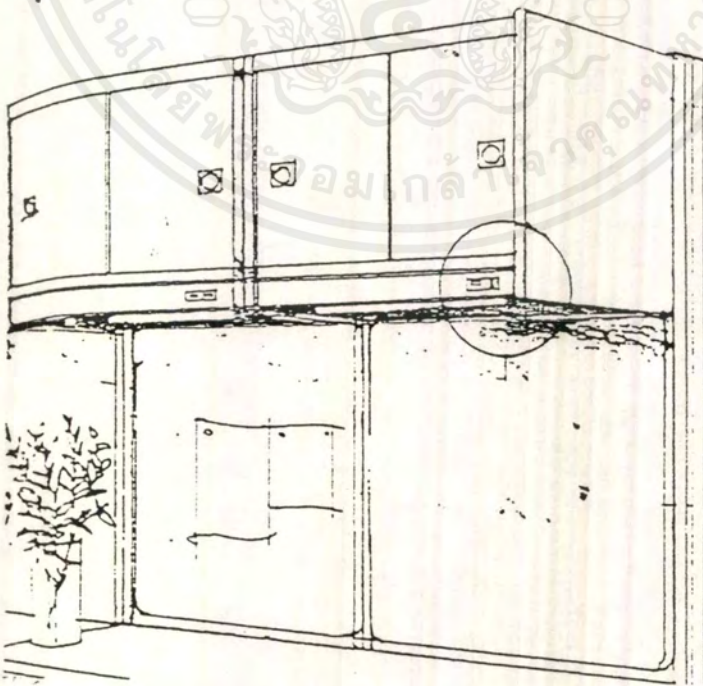
ลักษณะการติดตั้งหลอด INCANDESCENT และทิศทางการกระจายแสงแบบต่างๆ

 <p>suspended</p> 	 <p>lighting cove</p> 
 <p>suspended</p> 	 <p>recessed</p> 
 <p>suspended</p> 	 <p>recessed</p> 
 <p>surface mounted</p> 	 <p>surface mounted</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่นุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ดั่งการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและคำสั่งอ้างอิงที่มีการแก้ไข



แสดงการให้แสงสว่างขึ้นเพดาน



แสดงการติดหลอดไฟให้แสงสว่างหน้าโต๊ะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในสำนักงานแบบรวมขนาดใหญ่ การจัดแบบนั้นสามารถจะลดเสียงของสำนักงานโดยเฉพาะ
 อย่างยิ่งในสำนักงานแบบรวมขนาดใหญ่ การจัดแบบนั้นสามารถจะลดการสะท้อนเสียงได้ กำแพง
 และเพดานสามารถเก็บเสียงได้หมด หูจะรับเสียงได้โดยตรงเท่านั้น ไม่สะท้อนกลับ

2. ใช้เพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับการใช้แสงเฉพาะจุด

จัดได้ว่าเป็นระบบการให้แสงสว่างที่เหมาะสมที่สุด ภายในส่วนสำนักงาน วิธีการก็คือใช้
 FLOOR LAMP โดยกำหนดให้แหล่งกำเนิดแสงอยู่ต่ำกว่าระดับเพดาน แล้วส่งแสงขึ้นให้เพดาน
 เป็นตัวสะท้อนแสง พร้อมกับใช้แสงเฉพาะจุดในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างมากเป็นพิเศษ เรียกว่า
 DESK LAMPS ซึ่งลักษณะที่ดีก็คือประกอบด้วยโคมไฟที่ช่วยสะท้อนและรวมแสงโดยตรงสู่พื้น
 ที่ทำงานโคมไฟดังกล่าวจะมีส่วนที่ช่วยบังแสงรบกวนสายตาและการมีฐานที่สามารถปรับทิศทาง
 ได้ตามต้องการ ระบบการให้แสงแบบนี้ จะให้ปริมาณแสงเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเพิ่มแหล่งกำเนิด
 แสงดังกล่าวมาแล้ว ตรงกันข้ามกับระบบไฟที่ต้องมีแผ่นกรองแสงครอบ เพราะไม่เป็นที่รวมฝุ่น
 ละออง ทั้งยังลงทุนอุปกรณ์ประกอบโคมไฟ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งได้มาก

3. รวมระบบการให้แสงสว่างเป็นหน่วยเดียวกับเฟอร์นิเจอร์ เป็นระบบการให้แสงโดยนำทั้ง

สองระบบดังกล่าวมาแล้ว รวมกันเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ วิธีการก็คือใช้แหล่งกำเนิดแสงประ
 กอบเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ โต๊ะทำงานที่มีลักษณะเป็น WORK STATION หรือตู้เก็บเอกสาร
 โดยให้แสงจากจุดเดียวส่องขึ้นบนเพดาน เพื่อให้เพดานเป็นตัวกระจายแสง พร้อมกันนั้นก็ส่ง
 แสงลงสู่บริเวณพื้นที่ทำงานด้วย ส่วนงานที่เป็นแบบ WORK STATION ได้รับการพัฒนาขึ้น
 ตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติ และในขณะที่เด็วกันก็ให้แสง
 รอบ ๆ บริเวณทั่วไปในลักษณะ FLOOR LAMPS

2.5.2 การเลือกใช้วัสดุตกแต่งภายใน

วัสดุพื้นทั่วไป

1. คอนกรีต (ซีเมนต์)

คุณสมบัติ เป็นวัสดุเทปูเป็นพื้นเด็วกัน เทหลอมแข็งตัวตามแม่แบบ เป็น
 ส่วนผสมของซีเมนต์ น้ำ รวมกับสารมวลหยาบและละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถรับน้ำหนักลดเพิ่มความแข็งที่ดีมาก มีหลายชนิด ขึ้นกับ ส่วนประกอบที่ผสมกันขึ้นมา เช่น ชนิดธรรมดา ชนิดความร้อนต่ำ เป็นต้น

ความหนา	แล้วแต่ความต้องการ
ฉ	มีหลายสีแล้วแต่ผสม
ที่ใช้	ใช้ในงานหนัก
ข้อดี	ทนไฟ และสภาพดินฟ้าอากาศ ราคาพอสมควร มีหลายสี เป็นฉนวนที่ดี หล่อเป็นรูปต่าง ๆ ได้มากมาย ติดตั้งกับอาคาร สะดวก
ข้อเสีย	น้ำหนักมาก การหล่อต้องใช้ความหนามาก และอาจเกิดการแตกร้าวได้ถ้าอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

2. แอสฟัลท์

คุณสมบัติ	เป็นวัสดุที่ทนการสึกหรอได้พอควร เดินไม่ดัง ทนน้ำดีแต่จะฉีกใช้ปูพื้นเป็นเนื้อเดียวกัน
ความหนา	ให้เทหนา 5/8 - 1 1/2 นิ้ว ขึ้นกับงาน
ฉ	มีสีแก่จัด เช่น แดง เขียว น้ำตาล ดำ ทั้งผิวมันและด้าน
ที่ใช้	ใช้งานหนักปานกลาง เช่น อาคารสำนักงาน ทางเข้า
ข้อดี	ไม่เก็บฝุ่น
ข้อเสีย	ไม่ทนกรด, น้ำมัน

3. แมกไซค์

คุณสมบัติ	ให้ความอบอุ่น ไม่เก็บเสียง ลื่น ทนน้ำหนัก แต่ไม่ทนกรด ใช้ปูพื้นเป็นพื้นเดียวกัน
ความหนา	ประมาณ 3/4 นิ้ว
ฉ	มีมากมายสวยงาม
ที่ใช้	ใช้งานหนักมาก ๆ เช่น อาคารอุตสาหกรรม

4. หินเกล็ดขัดมัน

คุณสมบัติ	ไม่เก็บเสียง ให้ความรู้สึกแข็ง มักแตกร้าวได้ ใ้ปูเป็นพื้น เดียวกัน
ความหนา	5/8 - 3/4 นิ้ว ความกว้างไม่ควรเกิน 3.60 เมตร
สี	มีสีต่าง ๆ แล้วแต่ซีเมนต์และหิน
ที่ใช้	บันไดภายนอกทั่วไป อาคารพยาบาล ห้องน้ำ โถงทางเข้า งานที่ทนทานมาก ๆ
ข้อดี	ทนทาน ทำความสะอาดง่าย

5. กระเบื้องดินเผา

คุณสมบัติ	เป็นกระเบื้องได้จากการเผาดินเหนียว กดลงพิมพ์ เเผาใน อุณหภูมิสูงมาก ๆ ทนการสึกหรอได้ดี ทนแรงอัด น้ำมัน กรด น้ำ แต่ไม่ทนด่าง ไม่เก็บเสียง ให้ความรู้สึกอบอุ่น
ขนาด	จัตุรัส 4" x 4", 6" x 6", 8" x 8", 9" x 9", 12" x 12" ทกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม
ความหนา	3/4", 7/8", 5/8", 1 1/4", 1 1/2", 2"
สี	มีมากมาย
ที่ใช้	ใช้งานหนักมาก ๆ อาคารพักอาศัย ครุฑ ห้องเตรียมอาหาร ห้องโถง บริเวณที่ต้องการทนต่อการทนทาน แต่อย่าใช้กับที่ ต้องการความเงียบ
วิธีปู	เอาแต่กระเบื้องจุ่มน้ำ แล้วปูบนปูนทราย 1 ต่อ 3 ให้ความ อย่างน้อย 3/4" รอสต่อใช้ส่วนผสมปูนซีเมนต์ทราย 1 ต่อ 1 สามแนว
ข้อดี	ทนน้ำดี มีสีหลายแบบให้เลือกมาก ทนการสึกกร่อน ใ้ใช้ได้ทั้ง นั้น ผนังราคาถูก
ข้อเสีย	ไม่เก็บเสียง การขนส่งต้องระวัง ไม่ทนทาน ถ้าดอกตะปูไม่ดี

อาจตกแต่ง

6. กระเบื้องเคลือบ เซรามิคเคลือบมัน

คุณสมบัติ	เป็นส่วนผสมใช้ดินเป็นพิเศษ ซึ่งนำสารหลอมละลายปน ผสม น้ำกรองแล้วกดพิมพ์เผาในอุณหภูมิประมาณ 1,900 ช. ให้ความรู้สึกเย็นทั่ว ๆ ไป เหมือนกระเบื้องดินเผา
ขนาด	3" x 3", 4" x 4", 4 1/2" x 4 1/2", 6" x 6", 10" x 10", 12" x 12"
ความหนา	3/8", 1/2" 3/4"
สี	มีทั้งชนิดด้านและครึ่งมันครึ่งด้าน
ที่ใช้	ใช้ในที่ต้องการรักษาความสะอาดล้างง่าย
ข้อดี	ทนกรด ค่าง ไขมัน สารเคมี รักษาความสะอาดง่าย
ข้อเสีย	ไม่เก็บเสียง ถูกกรดจะเป็นรอย บางชนิดผิวหน้าลื่นมัน

7. กระเบื้องกระจก

คุณสมบัติ	ได้จากตัดแผ่นกระจกหนา ๆ เป็นแผ่นตามต้องการ ให้ความรู้สึกเย็น ทนการสึกหรอได้พอสมควร
ขนาด	1 7/8" x 1 7/8"
ความหนา	9/16
วัสดุ	บนซีเมนต์ลาเทคซ์
สี	ชนิดใส ฝ้า หรืออาจรองผิวล่างด้วยสีต่าง ๆ ได้
ที่ใช้	ที่ตกแต่งหุหุรา งานหนักปานกลาง ห้องน้ำ
ข้อดี	ไม่ซึมน้ำ ทนน้ำมัน กรด และค่าง
ข้อเสีย	ไม่เก็บเสียง

8. กระเบื้องหินอ่อน

คุณสมบัติ	ได้จากการตัดแผ่นหินอ่อน ทนงานหนักปานกลางจนถึงหนัก ทนต่อการขัดสี ไม่เงียบ ให้ความรู้สึกที่เย็นสบาย
ขนาด	มีต่าง ๆ
ความหนา	3/4" - 1"
สี	ด้านหรือขัดเงาได้ มีทั้งเรียบและเป็นลวดลายตามธรรมชาติ
วิธีปู	ปูบนปูนทราย ส่วนผสม 1 ต่อ 3 หนา 1/2"
ที่ใช้	ใช้ในงานหรูหรา ราคาแพง
ข้อดี	ให้ความสว่างงาม ผิวหน้าสวย
ข้อเสีย	ราคาแพง หาง่าย ไม่เก็บเสียง และไม่ทนกรด

9. แผ่นหินธรรมชาติ

คุณสมบัติ	ได้จากการเลือนแผ่นหินทราย หินปูน หรือหินแกรนิต ใช้งานได้ในงานตกแต่งและงานหนัก หินแกรนิตทนน้ำมัน ทนต่าง แต่ไม่ทนกรด มีความทนทานมาก
ขนาด	มีมากอย่าง เลือกได้ตามความต้องการ
ความหนา	1 1/2" - 2"
สี	สีเทาอ่อน เหลือง น้ำตาล ชมพู สีเนื้อ พวกหินแกรนิตที่มีผิวด้านจนถึงผิวกำมะหยี่
ที่ใช้	งานหนัก งานตกแต่ง

10. กระเบื้องหินเกล็ดขัด

คุณสมบัติ	ทำงานเกล็ดหินอ่อนผสมซีเมนต์ เทบนฐานรองคอนกรีตแล้วขัดให้เรียบ ความทนทานมาก ไม่เก็บเสียง ลื่นและขัดเงาได้ ไม่ทนกรด ไซ น้ำมัน แต่ทนต่างให้ความรู้สึกเย็น
ขนาด	6" x 6"

ความหนา 3/4", 9" x 9 3/4", 12" x 12" 1", 18" x 18"
 1 1/4", 1/2" x 172" 1 1/2" ผิวที่เป็นหินเกร็ดควรร
 หนาอย่างน้อย 1/2" ทุกขนาด
 วัสดุ ขึ้นอยู่กับสีของซีเมนต์ ขนาดและสีของหินเกล็ด
 ที่ใช้ งานปานกลาง งานหนัก การรักษาง่าย สะอาดดูเรียบร้อย
 ใช้เมื่อไม่ต้องการความเงาขึ้น

11. บล็อกประดับพื้นซีเมนต์

คุณสมบัติ การออกแบบให้ยึดต่อมุมได้ในตัวโดยไม่ต้องโบกปูน
 ขนาด ความหนา 6 ซม. แข็งแรงรับน้ำหนักได้ดี ราคาประหยัด
 กว่าพื้นซีเมนต์
 วัสดุ มี 4 สี คือสีเทา ธรรมชาติ สีน้ำตาล สีน้ำตาลแดง
 ที่ใช้ บริเวณหน้าบ้าน ทางเท้า ลานจอดรถ เติงชิงพักผ่อน ทาง
 เดินสาธารณะ บริเวณรอบสระน้ำ

12. วัสดุพื้นพวงไม้คอรัค

คุณสมบัติ มีความยืดหยุ่นคืนตัวดี ให้ความรู้สึกอบอุ่น เงียบ ไม่ทนต่าง
 ไม้เส้น ปลูกกาวยาธมาสมาเสมอ ไล่ฟองอากาศออกให้หมด
 ควรใช้ลูกกลิ้งหนัก ๆ ทบไล่จากตอนกลางเข้าไปหาริม
 ขนาด 30" - 70" กว้าง 6" ชนิดแทน 4" - 12" รูปสี่เหลี่ยม
 จตุรัส (36 x 12")
 ความหนา 4 - 8, 5 - 6.7 มม. (ชนิดแบน 9/16" - 1/4")
 ที่ใช้ ใช้งานหนักปานกลาง อาคารที่ทำงานเล็ก ๆ บ้านพักอาศัย
 ให้ความเรียบไม่ทนการขัดสี

13. แผ่น ฟ้าใช้

คุณสมบัติ	ใช้งานต้องการให้หยุ่นตัวได้ มีความทนทาน เป็นฉนวนดี ใช้ งานหนักปานกลาง ทนน้ำมัน ต่าง และจำพวกกรดได้ดี
ขนาด	มีแผ่นโตถึง 90" กว้าง 3 - 4 - 6"
ความหนา	1/16" - 1/8"
สี	มีต่าง ๆ กัน เป็นสีในตัว ไม่มีลวดลายประติษฐ์ มีผิวมันหรือ ค้าน
ที่ใช้	ใช้งานหนักมาก
ข้อดี	มีความเหนียว กันความชื้น ราคาถูก เหมาะกับงานค่าแต่ง ประพินหน้า ทนความชื้นได้ดี
ข้อเสีย	ความร้อนจะทำให้เสียรูป

14. แผ่นยางธรรมชาติ

คุณสมบัติ	ได้จากยาง มวลสารพวกสีและกำมะถัน ให้ผิวแข็งชั้น ทนทาน เกือบเสียดได้ดี ให้ความอบอุ่น เป็นฉนวน ทนน้ำ ไม่ทนน้ำ
ขนาด	100" กว้าง 3 x 6"
ความหนา	1/8", 3/16", 1/4" ชนิดมีฟองรองหนาอีก 1/8"-3/16"
สี	หลายสี
ที่ใช้	อาคารที่ต้องการความเงียบ ทนทาน

15. พรม

คุณสมบัติ	ได้จากวัสดุหลายชนิด เช่น โยขนสัตว์ ฝ้ายใยสังเคราะห์ ซึ่ง แต่ละชนิดมีคุณสมบัติเฉพาะ และมีราคาแตกต่างกัน - พรมขนสัตว์ สามารถรองรับน้ำหนักได้ดี มีความยืดหยุ่นดี มาก เมื่อถูกเหยียบหรืออัดแน่น จะสามารถฟูได้ตามเดิม ไม่ เสื่อมคุณภาพ พรมที่ตั้งดี คุณภาพชั้นดี ให้ความอบอุ่น เป็น
-----------	---

ตัวนำกระแสไฟที่เลว รับสีซ่อมได้ดี มีความนุ่มนวล ราและ
แบคทีเรียทำลายชนสัตว์ได้น้อย แต่มอดชอบกิน

- พรหมจากฝ้าย ราคาไม่แพง ดูแลรักษาง่ายทนต่อการซักฟอก
เนื่องจากดูดซึมได้ดี เชื่อม และนิยมทำพรหมเช็ดทำหน้าห้อง
- พรหมจากใยสังเคราะห์ คล้ายขนสัตว์ แต่ราคาถูกกว่า โดย
ใช้ในลอน ดูแลง่าย ทนทานได้ดี ทนการเปื้อน ใหม้ไฟง่าย
ไม่กินตัว

ขนาด	มี 2 ชนิด คือ - พรหมผืนใหญ่ที่ใช้ปูเต็มห้อง แบ่งขายเป็นหลา - พรหมผืนเล็ก มีขนาด 9 x 12", 5 x 7", 4 x 6", 2 x 3"
ขนาดที่ใช้	มีมากมาย สามารถสิ่งทำเป็นลวดลายต่าง ๆ ได้ สถานที่ต้องการความหรูหรา ห้องที่ต้องการเก็บเสียงห้องกัน เสียงสะท้อน เช่น ห้องประชุม ห้องอัดเสียง เป็นต้น ห้องที่ ต้องการความนุ่มนวล เช่นห้องพักผ่อน อาคารสาธารณะที่ควร ใช้คือส่วนที่มีคนเข้าไปใช้ไม่มากนัก เช่นห้องทำงาน ห้องโถง ตามโรงงาน ภัตตาคารชั้นหนึ่ง
ข้อดี	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้อการสะท้อน ไม่ลื่นน้ำสัมผัส มีความห รหราช่างงามในตัว
ข้อเสีย	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก บางชนิดติดไฟได้ง่าย

16. กระเบื้องยาง

คุณสมบัติ	มีทั้งผลิตในประเทศและต่างประเทศ มีหลายชนิด คุณสมบัติทั่ว ไปเหมือนแผ่นยางชนิดอื่น
ขนาด	6" - 48" เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 9" x 9"
ความหนา	1/8", 3/16", 1/4"
ที่ใช้	ใช้งานปานกลาง ต้องการความเงียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อดี เก็บเสียงได้พอสมควร ทำความสะอาดง่าย ราคาไม่แพง มีสีให้เลือกมาก การติดตั้งไม่ยุ่ง
- ข้อเสีย ร้อนหลุดได้ง่ายเมื่อมีความชื้นสูง เกิดรอยขีดข่วนง่าย ต้องการความสะอาดอยู่เสมอ

17. กระเบื้องเทอร์โมพลาสติก

- คุณสมบัติ เป็นพวกแร่และใยหิน สีและพวกยึดไม้ประสานได้จากตัวเทอร์โมพลาสติก มียางพวกไม้ (สีอ่อน) หรือพวกแอสฟัลท์ สีแก่ เป็นเนื้อ ทนแรงกด ไม้ทนไขมัน กรด
- ขนาด 9" x 9", 12" x 12" รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 18" x 24"
- ความหนา 1/8" - 3/16"
- สี มีสีเนื้อในตัวต่าง ๆ กัน มีผิวมัน ๆ คั่ว
- ที่ใช้ แล้วแต่ชนิดของยาง ชนิดธรรมดาเหมาะสำหรับงานปานกลาง ชนิดพิเศษใช้งานหนักได้

18. พื้นไม้

พื้นไม้ให้ความรู้สึกอบอุ่นตามธรรมชาติ ใช้งานทนทานดี ยิ่งเก๋ยิ่งสวย สามารถแต่งผิวได้สวยงามมากมายหลายวิธี ช้อมแซมง่าย ไปได้หลายวิธี

- ปูกระดาน ใช้แผ่นปูติดกันตามนอน ขนาดไม้กว้าง 4" ขึ้นไป
- ปูแนวเส้น วางนอนชิดกัน ขนาดไม้กว้าง 4" ลงมา
- ปูแท่งไม้ ตัดเป็นแท่งไม้ได้ขนาดกัน มีความหนาพอควร ปูเป็นลวดลายธรรมดา
- ปูแท่งตั้ง ตัดขวางให้เป็นหน้าตัดฉากคั่นแทน มีความแข็งแรงมาก
- ปาเก้ ปูเหมือนแท่งไม้ แต่เป็นแผ่นบางมาก และปูเป็นลวด

ลายต่าง ๆ ติดกับพื้นการฉนิก

- โคมเสดไม้ ไม้ชั้นเล็กปูเป็นแผ่นเหมือนโคมเสด

คุณสมบัติ พื้นที่ปูสำเร็จแล้วมีคุณสมบัติต่าง ๆ มาก ความเหมาะสมของ
สถานที่ แดอชงวไรกตาม ควรมคณสมบัติดงน ทนทาน รุกษา

ความสะอาดง่าย การใช้งานไม่ลิกหรือ มีความสบายใจใน
การใช้ รูปร่างหน้าตาดี ทนทานต่อความชื้น

ข้อดี เป็นวัสดุหาง่าย สวยงาม ทนทาน เก็บความร้อนต่ำ

ข้อเสีย เสื่อมคุณภาพเร็ว เมื่อถูกความร้อน น้ำ ลม อากาศ แสงแดด
ไวไฟ ต้องผ่านกรรมวิธีกันตัวปลวกมิให้กัดกินไม้

วัสดุที่ใช้ทำผนังหรือกำแพง

1. ผนังหรือกำแพงอิฐ

คุณสมบัติ อิฐเป็นวัสดุก่อสร้างที่เก่าแก่มาก ทนต่ออินฟ้าอากาศ ทนไฟดี
กว่าหิน มีให้เลือกมากทั้งชนิด สี ผิว ขนาด แบ่งเป็น 2 ชนิด

ก. อิฐพวกมีปูนขาวหรือหินปูน เมื่อเผาจะมีสีเหลืองจัด ถ้ามี

เหล็กออกไซด์ 2 - 10% จะมีสีแดง

ข. อิฐพวกดินเหนียวปนทราย เมื่อเผาจะมีสีแดง เหลืองหรือ
แดงแก่

ที่ใช้ อิฐสามารถนำมาใช้โดยสี่ธรรมชาติ หรือทาสีทับ ใช้ได้ทั้งภายใน
นอกและภายใน อาจใช้เป็นในการตกแต่ง โดยทำอิฐโชว์แนว
เรียงอิฐทาน้ำมันโพลีเอทเธน เพื่อความสวยงาม

ข้อดี ทนต่ออินฟ้าอากาศ นำความร้อน ทนไฟ บางชนิดกันไฟได้

ข้อเสีย มีขนาดก้อนไม่เท่ากัน เนื้อที่ไม่แน่นน้ำซึมได้ง่าย ต้องฉาบปูน

2. ผนังหรือกำแพงหิน

คุณสมบัติ หินเป็นวัสดุมีค่าทางความงามสูง มีค่าทางฉนวนความร้อนดี แต่กำลังระหว่างก้อนไม่สม่ำเสมอ และขนาดของก้อนอาจต้องแต่งให้มีผิวราบเรียบ แบ่งได้หลายชนิด ดังนี้

ก. หินแกรนิต เป็นหินอัคนี มีเนื้อแข็ง ทนทาน ทนน้ำ ขัดมันได้ดี มีความหนาแน่นสูง สีส้มตั้งแต่ชมพูถึงน้ำตาลแก่ รับแรงกดได้ 56 กก./ซม.

ข. หินปูน เป็นพวกหินชั้น เกิดจากการกอนตัวของแร่ธาตุ ถ้าส่วนประกอบที่บริสุทธิ์ จะเป็นหินอ่อน แบ่งเป็น 3 ชนิด
1. เกิดจากหอย 2. ลักษณะเป็นผลึก 3. มีผลึกคัลเซียมคาร์บอเนตมาก มีความสามารถรับแรงกดได้ 35 กก./ซม.

ค. หินอ่อน เป็นพวกหินแปร เนื่องจากแรงอัดและความร้อน ผิวเรียบ เป็นเส้น มีสีมาก รับแรงกดได้ 35 กก./ซม.

ง. หินทราย เป็นพวกหินชั้น เกิดจากทรายอัดแน่นเป็นชั้น ๆ มีแมงกะเข็ม, และคาร์บอนและซิลิกา ถ้ามีมากจะแข็งแรงมาก ทนทานสูง มีให้เลือกทั้งผิวและสี มีแรงกดได้ 26 กก./ซม.

ข้อดี แข็งแรงทนทานกับน้ำ เหมาะสำหรับแต่งกำแพงดินหรือจัดสวน

ข้อเสีย ถ้าอุณหภูมิสูง ทำให้ร้าวได้ ราคาขนส่งและค่าก่อสร้างสูง

3. ผนังหรือกำแพงก้อนกลางและอิฐแก้ว

คุณสมบัติ คอนกรีตก้อนกลาง ใช้วางเป็นโครงรับน้ำหนักอาคาร มีความสูงชั้นเดียว หรือ 2 ชั้น น้ำหนักบรรทุกน้อย ความหนาปูนก่อ 1 ซม. และมักใช้กระเบื้องหรืออิฐดินเผากรุ เป็นผนังด้านในให้เรียบร้อย

อิฐแก้วรับน้ำหนักความหนาของก้อน 3 2/3" และมีขนาด

5 3/4, 7 3/4" x 7 3/4", 11 3/4" x 11 3/4" ฟ้า
ที่รับปูนก่อมักเป็นแถว ร่องเล็กมีพวกค้างเคลือบ เป็นสารทน
ความชื้น และให้ยึดปูนก่อดีด้วย อาจใส่พวกที่มีเหล็กลวดชนิด
ไม่เป็นสนิม เสริมในรอสต่อเพื่อแข็งแรงขึ้น

4. ผนังแผ่นเส้นใย

เป็นผนังสามารถเคลื่อนย้ายได้

คุณสมบัติ	เป็นส่วนประกอบด้วยเนื้อวัสดุ ด้วยเส้นใยไม้หรือหินบางชนิด ไม่ยึดหดตัวมาก ราคาถูก ทำงานได้ง่าย เก็บเสียงได้ดี ทน ความร้อน ทนไฟ บางชนิดทนน้ำ ไม่ทนแรงอัด หรือแรงอัด ขยาย
ขนาด	12", 18" 24" รูปสี่เหลี่ยม
ความหนา	1/3" - 3/4" - 7/8" ถ้าแผ่นบาง 2 x 18", 2 x 6" หนา 3/16" - 1 1/4"
ผิว	ต่าง ๆ มีทั้งผิวเรียบสีเสี้ยน เป็นเม็ดนั้น เป็นร่องบางชนิดมีรู ทะลุ

5. ผนังแผ่นฮาร์ดบอร์ด

คุณสมบัติ เป็นส่วนประกอบเหมือนเส้นใยแต่อัดตัวสูงแบ่งเป็น 3 ประเภท

ก. ชนิดปานกลาง ความหนาแน่น 480-800 กก./ม² ขนาด 3/16" - 1/2"

ข. ชนิดมาตรฐาน ความหนาแน่น 800 กก./ม² ขึ้นไป ขนาด 1/8" - 3/16"

ทนความชื้นดี ใช้เป็นผนังบุ, ทำฝ้า, ทำเฟอร์นิเจอร์

ค. ชนิดเยี่ยม ความหนา 1/8" - 3/16" ใช้กาวทางเคมียึดติดท่อน้ำหนักดี แข็งแรง
มาก ใช้ปูพื้นได้

6. แผ่นซีบีบอร์ด

คุณสมบัติ ทำจากเสาไม้ผสมกาว ให้ทนความร้อนและแรงดันสูง

ขนาด 4 x 8 ฟุต

ชื่อ	มีมากมาย
ข้อดี	แมลงไม่ทำอันตราย ทนไฟ ความชื้น เก็บเสียงดี
ข้อเสีย	ดูดสี คุคน้ำจะย่อยง่าย กระทบกระเทือน หักเป็นรอยได้

7. แผ่นแอสเบสตอนเมนต์

คุณสมบัติ	ประกอบด้วยเส้นใยหินและซีเมนต์ ทนไฟ ทนด่าง ทนกรด ทนความชื้น ทนขีดข่วน แดงง่าย ทาสีน้ำได้อีกด้วย
ขนาด	4 x 8 ฟุต, 4 x 6 ฟุต ทนเก็บเสียงได้ 12", 16", 18" 24" เป็นสี่เหลี่ยม
หนา	3/16", 1/4" 3/4" ทนเก็บเสียงได้ 1/2" 5/4"-10"
ข้อดี	ประหยัดและง่ายต่อการก่อสร้าง
ข้อเสีย	เปราะและแตกง่าย

8. ไม้อัด

คุณสมบัติ	เป็นแผ่นบางๆ ทากาวและวางซ้อนกัน 3 ชั้นขึ้นไป โดยขวางเส้น มี 2 ชนิด
ก. ใช้ภายนอก	ใช้กาวพอมแมลดีไฮด์ ทนน้ำ
ข. ใช้ภายใน	ใช้กาวยูเรียมพอมแมลดีไฮด์
ขนาด	4 x 8 ฟุต
ความหนา	4, 6, 8, 10, 19, 20 มม.
ข้อดี	ทนไม้ น้ำหนักเบากว่าไม้แปรรูป
ข้อเสีย	โค้งงอและแตกแตก ถ้าอยู่ในที่ชื้น และแห้งแล้งกลางแจ้ง คุดสีและขัดมันทำให้เปลือง

9. กระดาษชานอ้อย

คุณสมบัติ	เป็นแผ่นเนื้อนุ่มใช้กันเสียง กันความร้อน ใช้ทำผนังภายใน ไม้ท่อน้ำ
ขนาด	4 x 6 ฟุต, 4 x 8 ฟุต, 4 x 10 ฟุต, 4 x 12 ฟุต
ที่ใช้	ส่วนใหญ่ใช้กับห้องประชุม หรือห้องที่ต้องการเก็บเสียง
ข้อดี	สามารถเก็บเสียงและความร้อนได้ดี น้ำหนักเบา มีหลายขนาด ใช้ทำผนังดี
ข้อเสีย	ติดไฟง่าย ถูกน้ำซุง่าย

10. เซลโลกรีต (ใยไม้อัด)

คุณสมบัติ	ผลิตจากเส้นใยไม้ ผสมปูนซีเมนต์อัดเป็นแผ่น มีรูพรุน น้ำหนัก เบา เป็นฉนวนป้องกันความร้อน เก็บเสียงได้ แมลงไม่รบกวน ทนแดดทนฝน มี 3 ชนิด
ก. <u>แผ่นธรรมชาติ</u>	จะเป็นเส้นใยของไม้สานกันไปมา
ข. <u>แผ่นใยปูน</u>	ใช้ปูนขาวผสมซีเมนต์ไว้กับผิวหน้า ฉาบผิวเกือบเรียบ ลวดลายนั้น ออกมา
ค. <u>แผ่นฉาบปูน</u>	ฉาบเช่นเดียวกับผนังปูน เหมาะทำผนัง
ขนาด	1.00 x 2.00 ม.
ความหนา	1/2", 3", 1 1/2", 2", 3"
ข้อดี	เนื่องจากเป็นเส้นใยผสมน้ำยาป้องกันแมลง เก็บเสียง กัน ความร้อน ไม่บิดงอหรือผุพังและทนแดด ไฟ ตีตะปูไม่แตก
ข้อเสีย	มีผิวหน้าแข็งอาจแตกได้ เป็นรอยร้าวระหว่างแผ่น

11. เซฟวิงบอร์ด

คุณสมบัติ	เป็นหินไม้อบแห้ง ผสมกาบเป็นแผ่นแน่น ชัดเรียบด้วยกระดาษ ทราสกับความร้อนและความชื้น ระบบอากาศสะดวก ปลอดภัย
-----------	---

	กิน
ขนาด	4 x 8 ฟุต
ความหนา	6 มม.
การใช้	ก่อนทาสีต้องรองพื้นด้วยแล็กเกอร์ ปรอทดี
ข้อดี	ทนต่อสภาพอากาศ ตกตะปูไม่แตก มีลายสวยงาม ใช้ตกแต่งประเภทเดียวกับไม้อัด
ข้อเสีย	ไม้ทนน้ำ สู้สง่าส มีความอ่อนเปราะ คุดสีและสิ่งกัดมัน

12. แอคูสติคบอร์ด

คุณสมบัติ	เป็นชั้นไม้อบแห้งผสมกาว อัดเป็นแผ่นด้วยเครื่องผิวหน้าอัดเรียบ 2 ด้าน เชาะร่องตามแนวนอน ป้องกันเสียงสะท้อนไม่เป็นสื่อไฟ ป้องกันความร้อนภายนอก
ขนาด	1.60 x 0.60, 0.60 x 1.20, 0.60 x 2.40 ม.
ความหนา	10 ซม.
วิธีใช้	ผนังกันห้องดนตรี, ประชุม, อัดเสียง, โรงภาพยนตร์, โดยตอกติดกับโครงไม้เวลาทาสีรองพื้นด้วยวอลล์ จะปรอทดี
ข้อดี	เก็บเสียงคุดเสียงได้ ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา กรุผนังทาสีได้ มีความคงทนไม่บิดงอ
ข้อเสีย	เห็นรอยต่อ ถูกน้ำสู้สง่าส คุดสีเสียง เป็นฉนวนเฉว

วัสดุตกแต่งผนังและเพดาน

1. วอลเปเปอร์ กระดาษติดผนังเป็นวัสดุที่มีความสวยงาม คงทนได้ 10 ปี สะอาดตา มีหลายแบบมากมาย แบ่งออกเป็นหลายประเภท

คุณสมบัติ	ก. ประเภทกระดาษล้วน ชนิดไม่มีเคลือบสีกับน้ำ เหมาะสำหรัยติดเพดาน เพราะคุดซึมน้ำได้ สกปรกง่าย รักษา
-----------	---

ความสะอาดยาก

ข. ประเภทด้านหน้าเคลือบไวนิว ด้านหลังเป็นกระดาษ
เหมาะติดผนังและเพดานทำความสะอาดง่าย อย่างที่
เคลื่อนกันการดูดซึมน้ำได้เกือบ 100

ค. ชนิดเคลือบสีกันน้ำ เหมาะสำหรับผนัง เพดานทั่วไป ส่า
มาารถทำความสะอาดได้บ้าง แต่ไม่ควรติดที่มีคนสัมผัสบ่อย ๆ

ง. ประเภทด้านหน้าเป็นพวกหญ้า สานด้วยเส้นด้าย ด้าน
หลังเป็นกระดาษล่อน เหมาะติดที่ผนัง ไม่เปื้อนง่าย
ยากแก่การรักษา

จ. ประเภทด้านหน้าเคลือบไวนิว ด้านหลังเป็นผ้า เหมาะ
กับงานทั่วไป ติดตั้งผนังและเพดาน รักษาง่าย รื้อออก
ติดตั้งได้โดยไม่เสียหาย

ฉ. ประเภทด้านหน้าเคลือบโลหะ ด้านหลังเป็นกระดาษ
ราคาแพงกว่าคุณสมบัติสะท้อนแสง มีเงาในตัวทั้งสีและ
ลายพิเศษ ใช้ในงานที่ต้องการจุดเด่น เพื่อเสริมสร้าง
บรรยากาศ

ช. ประเภทด้านหน้าเป็นไม้ก๊อก ผ้าและวัสดุอื่น ๆ ด้านหลัง
เป็นกระดาษ เหมาะสำหรับผนังโชว์ซึ่งไม่ถูกสัมผัส เพราะ
ยากแก่การรักษา

ผล มีสีให้เลือกมากมาย ทั้งลายด้วยตามรสนิมและบรรยากาศ

ข้อดี ช่วยในการตกแต่งให้สวยงาม ให้ความหรูหราป้องกันเสียง
กั้นไฟ

ข้อเสีย ราคาแพง ภูความชื้นจะยึดพอง ไหม้ไฟง่าย รักษาความ
สะอาดยาก

2. กระเบื้องต่าง ๆ มีหลายชนิด

กระเบื้องเคลือบดินเผา กระเบื้องเคลือบเซรามิคเคลือบมัน กระเบื้องกระจก และโมเสคกระจก, กระเบื้องหินอ่อนและโมเสคหินอ่อน, กระเบื้องหินต่าง ๆ กระเบื้องไม้ ฮอร์น รวมทั้งเซรามิคด้วยเซรามิค แบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ กระเบื้องติดผนังธรรมดา มี ลวดลายในตัว แต่ละแผ่นหรือลายต่อกัน และมีรูสเซรามิคแบบนี้มีลวดลายเป็นเรื่องต่อเนื่องกัน แต่จะไม่ต่อกันสนิท

3. กระจก

คุณสมบัติ พิเศษกว่าวัสดุชนิดอื่น มีความสำคัญต่อการสร้างและตกแต่ง เป็นอย่างมาก ในการผลิตต้องมีการใช้ความร้อนสูงมากหลอม เนื้อวัสดุ จากสารประกอบอ็อกไซด์ของซิลิคอนต่าง ๆ บางชนิด และโลหะจนเหลวเหนียว ไม่ตกผลึก แบ่งเป็น

กระจกผืน ใช้ทรายโซดาและหินปูนบดผสมกันเข้าแล้ว เข้าเข้าหลอมผลิตโดยบีบอัด เป็นแผ่นกระจก แม้แบบตัดขนาดตามต้องการ

กระจกหน้าต่าง เพิ่มความร้อนขึ้น จะทำให้กระจกได้กลาง กระจกชนิดแผ่นหนา เหมือนกระจกหน้าต่าง ทำการตัดผิวด้วยเครื่องมือ แต่ทำการเจาะ, ตัด ก่อน เพิ่ม ลด ความร้อน

กระจกผืนชนิดพิเศษ มีหลายแบบ กระจกเคลือบสี ทั้งโปร่งแสง, ใส, ฝ้า และ กระจกผิวขรุขระ

กระจกโครงสร้าง มีหลายชนิด

กระจกหลายชั้นซ้อน เป็นชนิดธรรมดา ซ้อนติด

ขนาด การบรรจุกระจกเข้ากรองขนาดต่างๆ ไป มีดังนี้คือ 60 x 130,
140 x 200, 330 นิ้ว
ความหนา 3/26", 1/4", 3/8"
วัสดุที่อุดระหว่างตัวแผ่นกับกรอบ

1. กรอบไม้ติดด้านนอกและด้านใน
2. กรอบโลหะ
3. กรอบอลูมิเนียม
4. ติดด้วยบัวหลอม
5. ติดด้วยเครื่องหนีบยึด
6. ติดด้วยตะปูควง
7. ติดด้วยของผสม

ข้อดี มีความโปร่ง ไม้ฟู รับแรงได้สม่ำเสมอ มีสีและผิวให้เลือก
มาก การนำความร้อนต่ำ ไม้ไหม้ไฟ กันน้ำฝนและลม ปลอดภัย
จากเชื้อรา เหมาะกับสถานที่ต้องการแสงธรรมชาติ กระจกที่
ฉาบซับสารเคมีอลูมิเนียม จะสะท้อนความร้อน

4. พลาสติกลามิเนต

คุณสมบัติ ทำความสะอาดง่าย แบ่งเป็น 2 ประเภทคือแบบธรรมดาและ
แบบเคลือบผิวด้วยโลหะหรือกึ่งโลหะ เช่นทองแดง

ขนาด 4 x 8, 4 x 10, 4 x 12 ฟุต

สี มีมากมาย ชนิดแผ่นเรียบและมีลายในเนื้อผิว

ที่ใช้ ผนังที่ต้องการตกแต่ง เช่น ห้องอาหาร คลับ บาร์ห้องโชว์

5. วัสดุพวกโลหะ

คุณสมบัติ ต่างกันแล้วแต่ชนิดปัจจุบันมีนิยมใช้ตกแต่งและกรุในโครงสร้าง
โลหะที่ใช้ส่วนใหญ่มี

เหล็กกล้า ใช้ในงานโครงสร้าง

อลูมิเนียม ใช้ความสว่างาม นำมาใช้กับหน้าร้าน เป็นกรอบกระจกก็ได้ แข็งแรง ทนทานไม่เป็นสนิม แต่ราคาสูง

สแตนเลส เป็นโลหะผสม ทนต่อสภาพอากาศทุกชนิด ทำความสะอาดง่าย ใช้กรุผนัง เสา

บรอนซ์ เป็นโลหะแข็ง ได้รับความนิยมนาน ใช้ในการแต่งหน้าร้าน กรุด้านใน ร้านหรูหรา แต่ราคาแพงและรักษายาก

ตะกั่ว ลึกร่อนง่าย เมื่อมีการขยายหรือหดตัว

6. สี

เป็นวัสดุตกแต่งที่นิยมมานาน เป็นการตกแต่งที่ง่าย และราคาไม่แพง แบ่งเป็นชนิดทา และพ่น

สีชนิดทา ทำภายในและภายนอกอาคารทั้งไม้ เหล็ก คอนกรีตแบ่งเป็น

ก. สีน้ำมันชนิดค้ำ เป็นสีทาแล้วไม่เป็นเงา เหมาะสำหรับทาสีผนังและเพดานภายใน

ข. สีน้ำมันชนิดมัน เป็นสีที่ทาแล้วเป็นเงาใช้ทาในที่ถูจับต้องบ่อยๆ เช่น ขอบประตู หน้าต่าง และวงกบ

ค. สีน้ำพลาสติก ใช้ได้ดีพอสมควร นิยมทาอาคารที่เป็นตึกกับปูนมากกว่า

ง. สีพลาสติกธรรมดาและสีฝุ่น ใช้ทาชั่วคราว เฉพาะงานออกร้านและราคาที่ถูก จะเป็นคราบเปื้อนมือจับ นอกจากนี้ยังมีสีรองพื้น ทั้งพื้นไม้ปูน เหล็ก

สีพ่น ใช้พ่นติดกับวัสดุเกือบทุกชนิด มีหลายชนิด ตามคุณสมบัติดังนี้

ก. พ่นสีมิวรัสเท็กซ์ ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ โยพลาสติก ใช้ในส่วนที่มีเตาไฟ โรงงานที่ร้อน

ข. สีพ่นดูราเท็กซ์ เป็นสีพ่นสี ทนแดดฝน ไม่ล่อนง่าย ใช้ได้ภายในและภายนอก

ค. สีพ่นลู่หน้าเล็กซ์, โวลิคเท็กซ์ เป็นส่วนประกอบจากไม้วัสดุเบา ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ ความร้อน เก็บเสียง เหมาะสำหรับห้องครัว หรือห้องที่มีความร้อนสูง

ง. สีนันต์ลเลอร์เท็กซ์, บอมเท็กซ์ มีความคงทนต่อแดดฝนป้องกันรา ตะไคร่น้ำ
รักษาผิวปูน มีทั้งชนิดฉาบและลูกกลิ้ง ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอก

2.5.3 สีและจิตวิทยาของสี

สีในงานสถาปัตยกรรม ไม่ใช่จะหมายถึงเนื้อสีเท่านั้น แต่มีความหมายครอบคลุมไปถึงสีสัมผัสของวัสดุตามธรรมชาติ สีในงานสถาปัตยกรรมแตกต่างในงานจิตรกรรม หรือในงานอื่นๆ เพราะมีความเกี่ยวข้องกับรูปทรง และช่องว่างขนาดของอาคาร เพื่อเน้นรูปทรงของอาคารที่เกิดจากวัสดุก่อสร้างที่มีชนิดต่างๆ ประสมประสานกันในรูปแบบลักษณะการออกแบบให้งานออกแบบเป็นงานสถาปัตยกรรมที่ตามหลักใช้ในการออกแบบ

สีที่ใช้แต่งภายนอกอาคารนั้น ดินฟ้าอากาศ จะมีอิทธิพลในการใช้ส่วนใหญ่ จะใช้ให้คล้ายตามบรรยากาศในประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศที่อยู่ในโซนร้อนจึงนิยมใช้สีดูฉูดฉาดและสดๆ คู่สีที่เข้ากับอาคารทางศาสนา เช่น วัฒวาราม โบสถ์ วิหาร ฯลฯ เพื่อก่อให้เกิดความศรัทธา ศักดิ์สิทธิ์เมื่อสีเหล่านั้นกระทบกับแสงอาทิตย์ เช่นเดียวกับสีภายนอกของประเทศแถบสแกนดิเนเวีย ซึ่งนิยมสีคล้ำให้ตัดกับสีท้องทุ่งนา เพื่อแสดงความโดดเด่นของอาคารให้แยกจากธรรมชาติ

ส่วนสีที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารบ้านเรือนนั้น จะขึ้นอยู่กับประโยชน์ใช้สอยของห้องแต่ละห้องซึ่งต่างกันออกไป ในประเทศไทยเป็นเมืองร้อน ดังนั้นจึงนิยมทาสีเย็น ๆ กับห้องภายในอาคาร ถึงแม้ว่าแต่ละห้องจะแตกต่างกันไป ก็นิยมใช้สีกลมกลืนกัน เพราะแลดูไม่เบื่อง่าย ผิดกับร้านค้าที่ใช้สีสด เพื่อให้เกิดความสะดุดตา

ความสำคัญของการใช้สี

จากรายงานค้นคว้าของศาสตราจารย์ ฟาเมอร์ ได้กล่าวว่ามีมนุษย์ต้องใช้พลังงานของร่างกายทางประสาทและจิตใจถึงร้อยละ 25 และประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของมนุษย์ได้แก่

1. ประสาททางตา รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ 28
2. ประสาททางหู รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ 7
3. ประสาททางจมูก รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ 3.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ประสาทผิวหนัง รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ 1.5

5. ประสาทลิ้น รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ 1

สี จัดว่าเป็นสิ่งเร้าภายนอก EXTERNAL STIMULAS อย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งสามารถ
รับได้ทางจักษุสัมผัส และก่อให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เช่น คื่นเต็น กระทบกระชวย สดชื่น
เศร้าหมอง เงือชชา เป็นต้น ตัวอย่างเช่นหลังจากที่เราได้รับแดดจ้าและเดินเข้าไปในห้องที่ทา
สีฟ้าอ่อน หรือสีเขียวน้ำทะเล จะรู้สึกหายเหนื่อย และสดชื่นขึ้น หรือเมื่อในฤดูหนาวอากาศเย็น
จัด แล้วเข้าไปอยู่ในห้องที่ทาสีปูนแดงจะรู้สึกอบอุ่น ที่เกิดความรู้สึกเช่นนี้ก็เพราะสีเป็นสิ่งที่เร้าที่
มีอิทธิพลต่อระบบประสาทนั่นเอง

สีมีอิทธิพลต่อมนุษย์มากในด้านจิตวิทยา เพราะอาจเป็นเหตุให้เกิดอารมณ์เปลี่ยนแปลง
ได้อารมณ์ ผู้ที่ใช้สีจุดจุดไม่ควรลืมข้อนี้เพราะการใช้สีคล้อยไปกับหน้าที่และประโยชน์ใช้สอย อีก
ประการจะทำให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น และบางครั้งก็ช่วยความบกพร่องต่างๆ ได้ด้วย ทำให้ห้องที่
ร้อนอบอ้าวคลายความรู้สึกร้อนลงไปได้ เป็นต้น

สีสีหนึ่ง อาจจะทำให้อาคารแลดูหนักหรือเบา ร้อนหรือเย็น โกล่หรือโกลด บางครั้งยัง
สามารถบังส่วนที่น่าเกลียดของอาคาร หรือเน้นส่วนที่สวยงามของโครงสร้างได้อีกด้วย ห้อง
เล็กอาจดูเป็นใหญ่หากใช้สีที่อ่อน เพดานที่มีสีอ่อนทำให้ไม่ถูกกดตันมากขึ้น

ในการใช้สีทางสถาปัตยกรรมเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เพราะต้องใช้ในเนื้อที่กว้างมาก จึง
ต้องคำนึงเนื้อที่ของอาคารด้วย เป็นต้นว่าในเนื้อที่กว้างๆ ไม่ควรทาสีด้วยสีสด FULL

INTENSITY นอกจากจะลดค่าของสีลงให้หม่น ในขณะเดียวกันก็ควรจะคำนึงถึงเอกภาพของสี และควรใช้สีแต่
VAROATOPN ของ VSUR VALUE และ INTENSITY ให้มากจะดูดีกว่า

องค์ประกอบของการใช้สีในงานสถาปัตยกรรม

ในการใช้สีกับงานสถาปัตยกรรม ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. หน้าที่และประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นั้น

การใช้สีให้สอดคล้องกับหน้าที่ และประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นับว่าข้อสำคัญ เพราะ
หน้าที่ของสถานที่จะเป็นสิ่งบ่งบอกวัตถุประสงค์ความต้องการบรรยากาศกิจกรรมที่เป็นขั้นตอน
พร้อมทั้งความต้องการในการส่งเสริมเอกลักษณ์และอาคารนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้ใช้และพฤติกรรมของผู้ใช้

การใช้สีให้สอดคล้องกับจุดนี้ มีความสำคัญ เพราะผู้ใช้จะได้ผลจากการออกแบบ ดังนั้นจึงควรรู้ถึงหลักจิตวิทยาของผู้ใช้กิจกรรมที่จะทำ พร้อมทั้งลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของผู้ใช้อีกด้วย เพื่อการสนองตอบที่ตรงเป้าหมาย

3. ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม เป็นข้อสำคัญของการออกแบบ เพราะสถาปนิกเป็นผู้ใช้ทำให้อาคารที่ออกแบบนั้นมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว การออกแบบจึงจะต้องไม่ทำลายลักษณะทางสถาปัตยกรรมแต่จะต้องพิจารณา เพื่อเสริมให้เอกลักษณ์และลักษณะของอาคารเด่นชัดขึ้นไปอีก โดยควรคำนึงถึง

- รูปร่างและลักษณะของอาคาร การใช้สีจะต้องระมัดระวังมิให้วัตถุประสงค์ในการออกแบบรูปร่างของอาคารผิดไป เช่น อาคารทางราชการมักจะวางลักษณะสมดุลย์แบบเท่ากัน เพื่อแสดงความมั่นคงในการใช้สี จะต้องออกแบบให้คล้องตามลักษณะนั้น มิใช่ทำให้เสียความรู้สึกของผู้ที่พบเห็น หรืออาคารที่มีขนาดใหญ่ก็ไม่สมควรใช้สีจุดเด่นมาก เป็นต้น

- โครงสร้างของอาคาร การใช้สีมีผลกระทบต่อโครงสร้างของอาคาร ดังเช่นโบสถ์สมัยก่อน มักจะแต่งด้วยจิตรกรรมฝาผนัง เพราะเป็นอาคารทึบตัน ผนังเป็นผืนใหญ่ด้วยเหตุผลทางโครงสร้างแบบกำแพงรับน้ำหนัก จึงใช้งานทางจิตรกรรมช่วยไม่ให้ดูทึบ ตัน จนเกินไป เป็นต้น

- วัสดุ การใช้สีจะต้องไม่ทำลายหรือเปลี่ยนแปลงสีของวัสดุที่ใช้งาน สถาปัตยกรรม เพราะสีจากเนื้อวัสดุมีคุณค่าเฉพาะตัวมันอยู่แล้ว

4. ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อม เพื่อให้อาคารมีลักษณะเหมาะสมกับบรรยากาศทั่วไป

โดยรอบ จึงควรวางโครงสร้างสีให้คล้องตามสภาพแวดล้อม แม้การให้อาคารดูเด่นก็ตาม เพื่อให้สภาพแวดล้อมทั่วไปต้องเสียบรรยากาศไป

องค์ประกอบที่ได้กล่าวถึงนั้น คือเงื่อนไขในด้านสถาปัตยกรรมที่ต้องพิจารณา เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ในการใช้ที่แท้จริง เพื่อที่จะสร้างบรรยากาศในการใช้สถานที่ ที่มีประสิทธิภาพที่ใช้ในการทำงานและเกิดความงาม เป็นลักษณะของสถานที่

หลักการใช้สีและทฤษฎีการใช้สี

หลักการใช้สีเป็นพื้นฐาน ผู้ที่ทำการออกแบบทุกคนจะต้องเรียนรู้การนำไปใช้ด้วย ซึ่งมีรายละเอียดซับซ้อน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ใช้เป็นสำคัญ เช่นการผสมสีต้องวาระเข้าด้วยกัน ควบคุมค่าความสดของสีลง การเน้นด้วยสี ฯลฯ ซึ่งยากที่จะกล่าวถึงได้หมด จึงเป็นสิ่งจำเป็นอยู่ที่ผู้ใช้สีในการออกแบบควรจะได้ค้นคว้าในสิ่งเหล่านี้ให้เพียงพอเสียก่อน

ประเทศไทยในแถบร้อนมีแสงสว่างกล้าตลอดปี จะต้องมีการควบคุมหรือการกรองแสงให้เหมาะสมในการใช้สีในอาคารจึงควรจะได้ทราบถึงค่าอัตราการสะท้อนแสงของสีต่างๆ ด้วย

ดังรายการต่อไปนี้

สี	อัตราการสะท้อนแสงร้อยละ
ขาว	80-90
งาช้าง	70-80
เหลือง	65-80
ครีม	65-75
ชมพูอมม่วง	60-65
เหลืองปนน้ำตาล	55-65
ชมพู	40-70
เทา	35-50
ฟ้า	35-35
เขียวอ่อน	25-50
เขียวแก่	15-25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิด	อัตราการสะท้อนแสงร้อยละ
แดง	10-20
น้ำตาลแก่	8-12
แดงเข้ม	4-7
ดำ	2-5

ในการออกแบบสีสำหรับห้องเรียน ห้องทำงานที่เหมาะสมกับอาคารโครงการนี้ควรให้
มีความเหมาะสมในการกระจายแสง ดังนี้

เพดาน	คิดเป็นร้อยละ	70-90
ผนัง	คิดเป็นร้อยละ	50-70
ผนังตอนบนเพดาน-ขอบล่างหน้าต่าง	คิดเป็นร้อยละ	70-80
ผนังตอนล่างใต้ของหน้าต่างลงมา	คิดเป็นร้อยละ	50-60
หัวเชิงผนัง	คิดเป็นร้อยละ	40
โต๊ะและเก้าอี้	คิดเป็นร้อยละ	35-50
กระดานดำ	คิดเป็นร้อยละ	20
<u>ข้อสังเกต</u>	เพดานจะใช้สีอ่อน พื้นใช้สีแก่ที่สุด และผนังสีปานกลาง	
<u>จิตวิทยาของสี</u>		

1. สีอ่อน (WARM COLOUR)

ได้แก่ สีเหลือง สีแดง สีแสด ทำให้เกิดความรู้สึกพิเศษ ก้าวร้าวคึกคัก ก่อนใช้

เกิดอารมณ์ตื่นเต้นเสมอซึ่งตรงกันข้ามกับสีเย็น เช่น สีฟ้า สีน้ำเงินทำให้เกิดความรู้สึกสันโดษ
ความนิ่งเฉย ความเงียบสงบ

2. มนุษย์ส่วนใหญ่มักชอบสีแดง ม่วง เขียว แสด และเหลือง
3. ผู้หญิงส่วนใหญ่ชอบสีแดง และผู้ใหญ่อส่วนใหญ่ชอบสีน้ำเงิน
4. ผู้หญิงจะมีความรู้สึกต่อสีต่าง ๆ ได้เร็วกว่าผู้ชาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การใช้สีร่วมกันมีอยู่ 3 แบบที่นิยมใช้คือ

- การใช้สีตัดกัน
- การใช้สีที่กลมกลืนกัน
- การใช้สีที่เป็นสีเดียว แต่มีคุณค่าอ่อนแก่ต่างกัน ในแง่จิตวิทยาได้กำหนดสีปฐมภูมิ

ขั้น 4 สี คือ

แดง	น้ำเงิน
เขียว	เหลือง

และกำหนดสีขั้นทุติยภูมิอีก 4 สี คือ

ม่วง	เขียวตองอ่อน
เขียวทางนกงู	ส้ม

และบรรดาสีเหล่านี้ได้แยกออกเป็นวรรณะใหญ่ ๆ 2 วรรณะคือ

1. สีอบอุ่น เป็นสีที่มีช่วงคลื่นยาว คือสีแดง และสีเหลือง หรือสีเชิงประกอบที่มีทั้งสองเจือปนอยู่สีอบอุ่น เมื่อจ้องมองจะรู้สึกเหมือนเคลื่อนใกล้เข้ามา

2. สีเย็น เป็นสีที่มีช่วงคลื่นสั้น คือสีเขียว และสีน้ำเงิน และสีเชิงประกอบที่มีสีทั้งสองเจือปน

สีเย็น เมื่อจ้องมองจะรู้สึกเหมือนว่าห่างออกไป

ความรู้สึกของมนุษย์ต่อสีต่าง ๆ

สีแดง	ทำให้รู้สึก	อบอุ่นร้อนแรง กระตุ้นให้ตื่นตัว น่ากลัว เช่นเลือด
สีส้ม	ทำให้รู้สึก	เร้าใจ อบอุ่น ค่อนข้างร้อนแรง และบาดตา
สีชมพู	ทำให้รู้สึก	ร่าเริง บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา
สีเหลือง	ทำให้รู้สึก	ร่าเริงเบิกบาน ปราดเปรื่องและเกิดพลังกำลัง
สีเขียว	ทำให้รู้สึก	ชุ่มชื้น กระปรี้กระเปร่า สดชื่นมีชีวิตชีวา
สีน้ำเงิน	ทำให้รู้สึก	สง่างามเฉย ว่างเวง สงบเงียบลึกซึ้ง เขือกเย็น
สีม่วง	ทำให้รู้สึก	สงบเงียบ หดหู่ เงือซ้า เมื่อยสาหัสตา
สีน้ำตาล	ทำให้รู้สึก	อบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคงและเศร้า
สีเทา	ทำให้รู้สึก	เงียบขรึม สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีค่า ทำให้รู้สึก เจ็บเหงา เสรีใจต่ำ ความกลัว ความตาย

การใช้สีในการตกแต่ง

การใช้สีในการตกแต่งภายใน เป็นสิ่งจำเป็นที่สำคัญที่จะช่วยในการสนองความต้องการของสำนักงานนั้นๆ ทั้งทางด้านความรู้สึกและความสบาย นอกจากนี้ยังมีความสัมพันธ์ต่อระบบปรับอากาศ การให้แสงสว่าง และมีผลต่อจิตใจผู้ใช้อาคาร และผู้ที่มาติดต่อด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาเสียก่อนว่าสภาพของสีต่างๆ มีลักษณะดีหรือเสียอย่างไรบ้าง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้สามารถใช้สีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม สีโดยทั่วไปมีคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1. สีมีคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการคือ
 - HUE คือ ชื่อสีที่มีตำแหน่งในสเปกตรัม เช่น สีน้ำเงิน แดง เหลือง ฯลฯ
 - BALUE คือ ความอ่อนแก่ของสี
 - CHROME คือ สีที่แตกต่างกันด้วยความเข้มของสี เช่น สีแดงกับสีชมพู เป็นสีเดียวกัน แต่สีแดงมีความเข้มของสีมากกว่า
2. สีจะช่วยให้ทัศนวิสัยที่แจ่มใสดุจที่สุด เพื่อนำมาใช้ดังนี้
 - สีอ่อนตัดกับสีแก่ (ค่าแปรเปลี่ยนของสี)
 - สีสดใส่ตัดกับสีสดใส่
 - สีอ่อนตัดกับสีเ็น
3. สีที่ติดกันเองอยู่แล้วตามปกติ
 - สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
 - สีส้มบนพื้นน้ำตาล
 - สีชมพูบนพื้นแดง
4. สีสามารถทำให้เห็นเป็นว่าเข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอ่อน ซึ่งได้

แก่สีแดงสัมผัสกับสีเหลืองนี้ คุณลักษณะที่เข้ามามีใกล้ในเมื่อสีเ็นคือสีน้ำเงิน สีน้ำเงินเขียว และ

สีม่วงจะดูห่างออกไปจากผู้ดู

5. สีที่เมื่อเราใช้ในเนื้อที่มาก ๆ แล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อยอาจจะทำให้น่าสนใจขึ้น และอาจเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่น ๆ ได้

6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้แลดูเด่นชัด มีชีวิตชีวากว่าใช้สีที่มีค่าของความเข้มหรือจางใกล้เคียงกันมาก

7. สีที่มีความสนใจพอ ๆ กัน เมื่อใช้ด้วยกัน จะช่วงดึงดูดความสนใจได้เร็ว มักใช้ในการออกแบบป้ายโฆษณา หรืองานโฆษณาอื่น ๆ

8. หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏเด่นออกมามากกว่า จะเป็นสีอ่อนหรือสีเข้มก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่ใช่อีกอย่างหนึ่งคือ แต่ละสีใช้ในปริมาณเท่ากันไปหมด ถ้าใช้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไปสีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการแปรเปลี่ยนและความสดใสของสีอีกด้วย

9. สีแต่ละสีจะให้ความรู้สึกแตกต่างกันไป เช่น

สีแดง	แสดงความก้าวร้าว ร้อนแรง ตื่นเต้น และความกล้าหาญ สามารถดึงดูดสายตาได้มากที่สุด
สีเหลือง	แสดงความสดชื่น มีชีวิตชีวา ความศักดิ์สิทธิ์ มีความสว่าง
สีน้ำเงิน	แสดงความเยือกเย็น สงบเงิบ บางครั้งทำให้ไม่เบื่อสาขตา
สีม่วง	แสดงความเยือกเย็น สงบเงิบ บางครั้งทำให้ไม่เบื่อสาขตา
สีเขียว	คล้ายสีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกค่อนข้างเป็นกลางแต่มีแนวโน้มให้ความรู้สึกสดชื่น กระปรี้กระเปร่า แสดงความหวัง ความซื่อสัตย์
สีส้ม	แสดงความเข้าใจ รู้สึกอึดอัด อบอุ่น ค่อนข้างร้อนแรง บาดตาในบางครั้ง
สีแสด	แสดงความรุ่งโรจน์ ความมั่งคั่ง
สีชมพู	แสดงความร่าเริง บริสุทธิ์ไร้เดียงสา เป็นสีที่แสดงถึงเกียรติยศ อำนาจซึ่งแสดงความเป็นผู้ดี
สีน้ำตาล	แสดงความอบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง เสรี

สีชา แสดงความบริสุทธิ์ สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ

สีดำ แสดงความเงียบเหงาเศร้าใจ คำข่า หลุมศพ ความกลัว ความตาย และความมืด ความทรุดโทรม

10. สีแต่ละสีมีปริมาณสะท้อนแสงต่างกัน ดังนี้

สี	อัตราการสะท้อน	สี	อัตราการสะท้อน
ขาวใส	84%	อลูมิเนียม	41%
เทาอ่อน (ขาวหม่น)	72%	โศรกแก่	10%
เขียวอ่อน	70%	เขียวเข้ม	4%
สีงาช้าง	65%	ขาวธรรมดา	80%
เหลือน้ำตาล	56%	สีงาช้างอ่อน	71%
เทาเข้มๆ	53%	ชมพูอ่อน	70%
เทาปานกลาง	43%	เหลืองอ่อน	65%
เขียวเปลือกมะนาว	51%	น้ำเงินปนเขียวอ่อน	54%
เทาแก่	20%	เขียวตองอ่อน	51%
เทา	34%	แดงเข้ม	10%
กุหลาบแก่	21%	ดำ	2%
ครีม	65-75%	น้ำเงินแก่	10-20%
น้ำตาล	8-12%	ชมพูอมม่วง	60-65%

11. การใช้สีมากเกินไปจะทำให้เบื่อเร็ว

12. สีฉูดฉาด จะให้ความรู้สึกตื่นตัวในการพบเห็น แต่เพียงในช่วงระยะเวลาอัน

สั้นเท่านั้น

13. การใช้สีคล้อยตามไปกับประโยชน์หน้าที่ใช้สอย ทำให้สีมีคุณค่า และบางครั้ง

สามารถแก้ไขความบกพร่องต่างๆ ได้ด้วย เช่นการทำให้ห้องมีความรู้สึกอบอุ่น รู้สึกเย็นลง

โดยใช้สีวรรณะเย็นเข้าช่วย เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ในเนื้อที่กว้าง ไม่ควรทาด้วยสีสด นอกจากสีอ่อนและสีที่ลดค่าของสีแล้ว

เช่น สีฟ้าหม่น สีน้ำตาลอ่อน สีไข่ไก่ เป็นต้น ส่วนในเนื้อที่เล็กๆ เราอาจใช้สีสดเข้มจัดได้โดยไม่มีผลเสีย ทั้งนี้จะต้องศึกษาถึงเอกภาพของสี และควรใช้สีแต่น้อย

ข้อสรุปในการใช้สีตกแต่งภายใน

จากการศึกษาคุณลักษณะต่าง ๆ และจิตวิทยาของสี สามารถสรุปการใช้สีในการตกแต่งภายในได้ดังนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะทอน เช่น สีน้ำมัน สีอะครายลิคส์ เป็นต้น เพราะสีเหล่านี้มีการเกิดการสะท้อนแสงมากเกินไป ซึ่งจะก่อให้เกิดอาการเคื่องตา และเป็นอันตรายต่อสายตาของผู้พบเห็นได้ เมื่ออยู่ไปนานๆ สีที่ควรใช้ คือสีพลาสติค
2. การไล่่วงจรสี ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็นโทนร้อน หรือเย็น
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดจิด หรือหม่นหมองเกินไป เช่นสีเทา ม่วง เพราะได้วิเคราะห์แล้วในทางจิตวิทยาของสีว่า ทำให้เกิดอาการซึม มินและง่วงนอน
4. การใช้สีตกแต่งภายในนั้น ในบริเวณกว้างๆ เช่น พื้นผนัง เพดานควรใช้สีที่ให้ความรู้สึกสวยงาม ไม่จุดจาดเกินไป เพียงแต่เน้นหรือใช้สีสดที่เร่งเร้าความรู้สึก ในบริเวณที่กว้างไม่มากนัก เช่นที่จากกัน หน้าโต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เป็นต้น ซึ่งเมื่อดูรวมๆ แล้ว ทำให้บรรยากาศภายในเกิดความสดชื่นขึ้น
5. ภายในห้องปริมาณของแสงสว่าง ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากพื้นผนัง และเพดานด้วย ดังนั้นในการออกแบบสีห้องต่างๆ ให้มีปริมาณแสงสว่างที่เหมาะสม ไม่รู้สึกเคื่องตา ควรใช้สีที่มีอัตราการสะท้อนแสงดังนี้

ควรใช้สีที่มีอัตราการสะท้อนของแสง

- เพดาน	80%
- ผนังตอนบนถึงขอบล่างหน้าต่าง	70-80%
- ผนังตอนใต้ขอบหน้าต่างลงมา	50-60%
- โต๊ะและอุปกรณ์	25-40%
- กระดานดำ, กระดานเขียน	20%
- พื้น	20-30%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษากรณีศึกษา (CASE STUDY)

สรุปการออกแบบอาคารสำนักงานใหญ่ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

การออกแบบตกแต่ง การออกแบบตกแต่งภายในสำนักงาน เลือกใช้สีกลางใช้ร่วมกับสีที่มีลักษณะเด่น เป็นการกระตุ้นพนักงานเวลาทำงาน

การวางผังและทางสัญจร การจัดสำนักงานทั่วไปของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จะเป็นแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN) และแบบแยกเป็นห้องเฉพาะสำหรับระดับผู้บริหาร ซึ่งรูปแบบการจัดแบบนี้จะช่วยให้การสื่อสารที่ได้อ่างเต็มที่ ในแต่ละชั้นของอาคาร จะแบ่งเป็นส่วนต่างๆ ตามกองและฝ่ายภายในหน่วยงาน จะใช้ผนังกันระหว่างส่วนทำงานและจัดวางของเฟอร์นิเจอร์

งานระบบ - แสง ไฟเพดานและแสงธรรมชาติ ให้หลอดไฟลูออเรสเซนต์ติดตะแกรงสแตนเลสขัดมัน

- ระบบปรับอากาศ (CHILDER SYSTEM)

การใช้วัสดุ - ผนัง พ่น ผนังปูกระเบื้องยาง

- ผนัง คอนกรีต ทาสี TEXTURE หน้าต่างกระจก โครมอะลูมิเนียมสีชาติดม่านกรองแสง

- เพดาน โครมอะลูมิเนียม T-BAR ติดแผ่นอิฐขี้มบอร์ดี

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ - เฟอร์นิเจอร์ออกแบบสำเร็จรูป ขนาดและรูปแบบเดียวกัน

- เก้าอี้สำเร็จรูปหุ้มหนังสีดำ

- แผงกัน บุน้ำสีแดง 2 ด้าน

ป้ายสัญลักษณ์

ติดบริเวณผนังกัน อธิบายผนังพร้อมรายชื่อตามตำแหน่งของโต๊ะ
ทำงานและป้ายบอกหน่วยงานเป็นแผ่นพลาสติก ขาวนติดเพดาน



THESIS
 วิทยาลัยการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 FACULTY OF DESIGN ARCHITECTURE AND ENVIRONMENT
 SCHOOL OF ARCHITECTURE AND ENVIRONMENT
 DEPARTMENT OF ARCHITECTURAL DESIGN
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CASE STUDY

ชื่อโครงการ : โครงการปรับปรุงอาคารสำนักงานของ บริษัท สยาม เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) เพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจ โดยเน้นการปรับปรุงพื้นที่สำนักงานให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการใช้งานของบุคลากร

ชื่ออาคาร : อาคารสำนักงานของ บริษัท สยาม เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

ที่ตั้ง : - อยู่บริเวณถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร
 - แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร

พื้นที่ : - 5 ชั้น
 - มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 5,000 ตารางเมตร

วัตถุประสงค์ : - เพื่อปรับปรุงอาคารสำนักงานให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการใช้งานของบุคลากร

เนื้อหา : - ศึกษาและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของอาคาร
 - ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานของบุคลากร

รูปประกอบของโครงการ :

รูปแปลนอาคาร :

1. บริเวณโถงทางเดิน
 2. บริเวณโถงทางเดิน
 3. บริเวณโถงทางเดิน
 4. บริเวณโถงทางเดิน
 5. บริเวณโถงทางเดิน
 6. บริเวณโถงทางเดิน
 7. บริเวณโถงทางเดิน
 8. บริเวณโถงทางเดิน
 9. บริเวณโถงทางเดิน
 10. บริเวณโถงทางเดิน

THESIS
 วิทยาลัยการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 FACULTY OF DESIGN ARCHITECTURE AND ENVIRONMENT
 SCHOOL OF ARCHITECTURE AND ENVIRONMENT
 DEPARTMENT OF ARCHITECTURAL DESIGN
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CASE STUDY

ชื่อโครงการ : โครงการปรับปรุงอาคารสำนักงานของ บริษัท สยาม เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) เพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจ โดยเน้นการปรับปรุงพื้นที่สำนักงานให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการใช้งานของบุคลากร

ชื่ออาคาร : อาคารสำนักงานของ บริษัท สยาม เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

ที่ตั้ง : - อยู่บริเวณถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร
 - แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร

พื้นที่ : - 5 ชั้น
 - มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 5,000 ตารางเมตร

วัตถุประสงค์ : - เพื่อปรับปรุงอาคารสำนักงานให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการใช้งานของบุคลากร

เนื้อหา : - ศึกษาและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของอาคาร
 - ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานของบุคลากร

รูปประกอบของโครงการ :

รูปแปลนอาคาร :

1. บริเวณโถงทางเดิน
 2. บริเวณโถงทางเดิน
 3. บริเวณโถงทางเดิน
 4. บริเวณโถงทางเดิน
 5. บริเวณโถงทางเดิน
 6. บริเวณโถงทางเดิน
 7. บริเวณโถงทางเดิน
 8. บริเวณโถงทางเดิน
 9. บริเวณโถงทางเดิน
 10. บริเวณโถงทางเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการออกแบบอาคารสำนักงานใหญ่ การไฟฟ้านครหลวง

การออกแบบตกแต่ง

การออกแบบตกแต่งภายในสำนักงาน กองพนักงานสัมพันธ์
บรรยากาศโดยรวม การใช้สีเฟอร์นิเจอร์สำนักงานรวมๆ กลม
กลืนกัน ใช้สีจากกันเข้มเพื่อแบ่งพื้นที่ของหน่วยงาน

การวางผังและทางสัญจร

จะเป็นแบบเปิด ในส่วนทำงานและมีแบ่งส่วนห้องต่าง ๆ ส่วน
ทำงานใช้จากกันและโต๊ะทำงานกันส่วนทำงาน

การใช้วัสดุ

- ผนัง ผนังกระเบื้องยางทั้งหมด
- ผนัง ทาสี TEXTURE คอนกรีต หน้าต่างกระจกติดม่านปรับแสง
- เพดาน โครงอะลูมิเนียม T-BAR ติดแผ่นอะกูดติกเก็บเสียง สลับสีบน
เพดาน

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์

- เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป โต๊ะ, เก้าอี้
- โต๊ะโครงไม้ทาสี, เก้าอี้บุหนังสีดำ
- แผงกัน สีน้าเงินกรุฝ้า

งานระบบ

- แสงไฟเพดาน หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ติดตะแกรงสแตนเลส
- ระบบปรับอากาศ (CHILDED SYSTEM)

THESIS
 KRIIT
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 1 1 0 1 0 4 0 1
 1 1 0 1 0 4 0 1

CASE STUDY

วัตถุประสงค์ของการวิจัย - วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย - ขอบเขตการวิจัย

วิธีการ - วิธีการ

ผลการวิจัย - ผลการวิจัย

ข้อเสนอแนะ - ข้อเสนอแนะ

1. บริเวณโถงต้อนรับ
 2. พื้นที่ทำงานเปิด
 3. ห้องประชุม
 4. ห้องประชุม
 5. บริเวณบันได
 6. ห้องประชุม

THESIS
 KRIIT
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 1 1 0 1 0 4 0 1
 1 1 0 1 0 4 0 1

CASE STUDY

พื้นที่ทำงาน

1. พื้นที่ทำงาน
 2. พื้นที่ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องผู้อำนวยการ กองบรรณาธิการและบำรุงรักษา กรมโฆษณาการ

สรุปการออกแบบตกแต่ง การออกแบบห้องทำงานของผู้บริหารกองฯ การตกแต่งห้องแบบเรียบง่าย เน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก โทนสีแสงสว่าง

การวางผังและการสีทึจ การออกแบบ เป็นไปตามลักษณะทางวิชาการ มีส่วนประชุมอยู่ในส่วนนี้ สามารถไว้รับแขกได้ เป็นส่วนตัว ไม่มีเสียงรบกวน

งานระบบ - แสง ระบบการใช้แสงจากเพดาน ใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ เป็นหลัก

- ระบบปรับอากาศ เป็นระบบ (Split System)

การใช้วัสดุ - พื้น เป็นกระเบื้องยาง

- ผนัง โครงไม้ฉลอมสีธรรมชาติ ส่วนที่เป็นช่องแสงใช้ม่านกันแสง

- เพดาน โครงเคร่าที่บาร์ กรอบซี่มบอร์ดทาสีพลาสติก

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เฟอร์นิเจอร์ เป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป เลือกสีให้เข้ากับตัวห้อง

ห้องประชุมเล็ก กองบูรณะและบำรุงรักษา กรมโยธาธิการ

สรุปการออกแบบตกแต่ง การออกแบบห้องประชุมเล็กของกองฯ ให้ความรู้สึกสบาย
เหมาะกับการประชุม ใช้สีที่พื้นช่วยสร้างบรรยากาศ

การวางผังและทางสัญจร การวางผังของห้องประชุม โดยการจัดส่วนประชุมไว้กลางห้อง
มีทางสัญจรโดยรอบ มีอุปกรณ์ประกอบการประชุม

ฐานระบบ - แสง ระบบการให้แสงจากเพดานเป็นหลัก ใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์
ทั้งหมด

- ระบบปรับอากาศ ใช้ระบบ (Split System)

การใช้วัสดุ - พื้น ปูพรมสีเขียวทั้งหมด

- ผนัง บางส่วนเป็นผนังปูนทาสีขาว บางส่วนเป็นไม้ และม่านกันแสง

- เพดาน เพดานโครงเคร่าที่บาร์ กรู๊บบั้มบอร์ด ทาสีพลาสติค

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป โดยเลือกสีของโต๊ะประชุมให้เด่น
ในห้องประชุม

ห้องประชุมเล็ก กองบรรณาธิการและบำรุงรักษา กรมโสตศึกษา

สรุปการออกแบบตกแต่ง การออกแบบห้องประชุมเล็กของกองฯ ให้ความรู้สึกสบาย
เหมาะกับการประชุม ใช้สีที่พื้นช่วยสร้างบรรยากาศ

การวางผังและทางสัญจร การวางผังของห้องประชุม โดยการจัดส่วนประชุมไว้กลางห้อง
มีทางสัญจรโอบรอบ มีอุปกรณ์ประกอบการประชุม

ฐานระบบ - แสง ระบบการให้แสงจากเพดานเป็นหลัก ใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์
ทั้งหมด

- ระบบปรับอากาศ ใช้ระบบ (Split System)

การใช้วัสดุ - ผนัง ปูพรมสีเขียวทั้งหมด

- ผนัง บางส่วนเป็นผนังปูนทาสีขาว บางส่วนเป็นไม้ และม่านกันแสง

- เพดาน เพดานโครงเคร่าที่บาร์ กรอบซีมบอร์ด ทาสีพลาสติค

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป โดยเลือกสีของโต๊ะประชุมให้เด่น
ในห้องประชุม

สรุปการออกแบบตกแต่งสำนักงาน กองบูรณะและบำรุงรักษา กรมโยธาธิการ

ส่วนสำนักงาน ที่ตั้งของ กองบูรณะและบำรุงรักษา อยู่รวมกับกองธารณะสถาน และทางหลวงท้องถนนที่ 1 กองบูรณะอยู่ชั้นที่ 4 อาคารมี 4 ชั้น

การออกแบบตกแต่ง การออกแบบตกแต่งในส่วนสำนักงานจะเป็นลักษณะเรียบง่าย โดดจะเน้นด้านประโยชน์ใช้สอย บรรยากาศทั่วไปใช้สีแสงสว่างเป็นหลัก

การวางผังและทางสัญจร การวางผังส่วนสำนักงานเป็นการจัดแบบเปิดโล่ง กั้นส่วนผู้บริหารและห้องประชุมเป็นสัดส่วน จัดกลุ่มงานที่ทำงานติดต่อกันอยู่ใกล้กัน ใช้หนีรัศมีชั้นและตู้เก็บเอกสารกันเป็นสัดส่วน มีทางสัญจรหลัก เพื่อการติดต่องานในกองฯ

งานระบบ

- แสง ระบบการให้แสงสว่างจะใช้แสงไฟฟ้า (ฟลูออเรสเซนต์) จากเพดาน และแสงสว่างตามธรรมชาติเข้ามาใช้ในส่วนสำนักงาน
- ระบบปรับอากาศ ใช้ระบบปรับอากาศ (Split System)

การใช้วัสดุ

- ผนัง ผนังของสำนักงาน ปูด้วย กระเบื้องยาง
- ผนัง ส่วนใหญ่ เป็น ช่องหน้าต่าง ผนังปูนทาสีพลาสติก ส่วนห้องผู้บริหาร, ห้องประชุม ผนังไม้
- เพดาน ฝ้าเพดานโครงเคร่าอะลูมิเนียมที่บาร์กรู๊ปชั้มบอร์คทีสีพลาสติก

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เฟอร์นิเจอร์เป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปของทางราชการ จึงเน้นประโยชน์ใช้สอย มากกว่าความสวยงาม เฟอร์นิเจอร์เป็นรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะกรณีฉุกเฉินเท่านั้น ทำให้ดูเป็นรูปแบบเดียวกันหมดไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องประชุมใหญ่ กองบูรณะและบำรุงรักษา กรมโยธาธิการ

การออกแบบตกแต่ง การออกแบบห้องประชุมใหญ่ ลักษณะทั่วไปเรียบง่าย โดยจะเน้นโครงสร้างที่โปร่ง

การวางผังและทางสัญจร การวางผังของห้องประชุม จัดส่วนประชุมไว้กลางห้อง มีทางสัญจรโดยรอบ

งานระบบ - แสง ระบบการใช้แสงจากเพดาน เป็นหลัก ใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ สลับกับดาวน์ไลท์

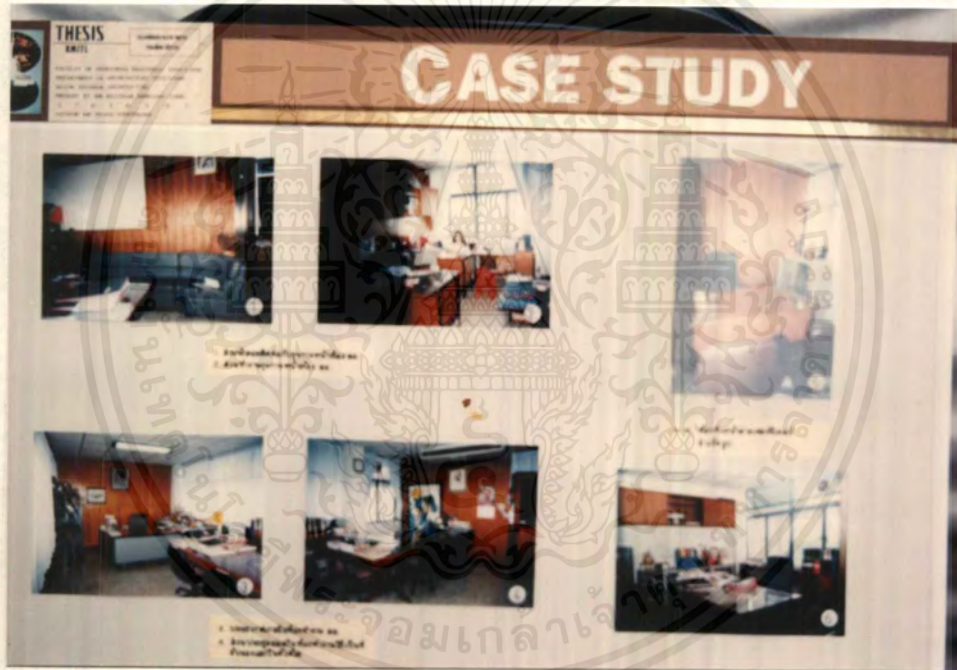
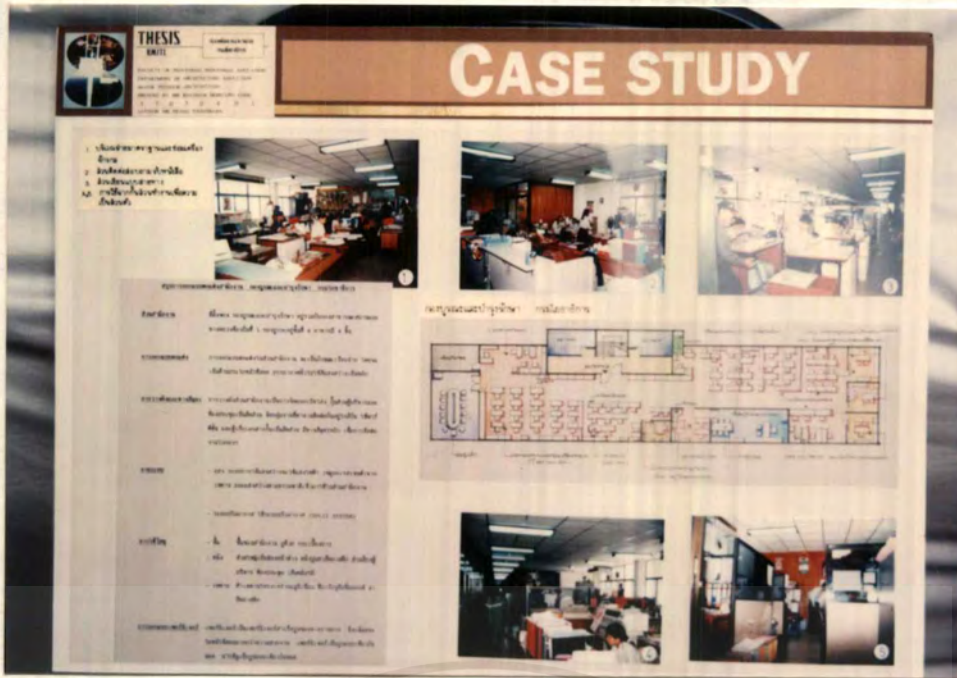
- ระบบปรับอากาศ ใช้ระบบ (Split System)

การใช้วัสดุ - พื้น กระเบื้องยางลายหินอ่อนทั้งหมด

- ผนัง ปูนทาสีพลาสติก หน้าต่างกระจก

- เพดาน เพดาน แผ่นฉีกรูเรียบ ทาสีพลาสติก เล่นระดับบริเวณตรงกลางห้อง

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป โดยให้โต๊ะประชุมเป็นจุดเด่นในห้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการศึกษานานาชาติเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ในการค้าหรือการโฆษณาโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ในการฟ้องร้องคดีหรือการดำเนินคดี
 ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ในการฟ้องร้องคดีหรือการดำเนินคดี

สรุปการออกแบบตกแต่งสำนักงาน กองพัฒนาแหล่งน้ำ สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท

ส่วนสำนักงาน

การออกแบบตกแต่ง การออกแบบตกแต่งในส่วนสำนักงานจะเป็นลักษณะเรียบง่าย โดยจะเน้นด้านประโยชน์ใช้สอย บรรยากาศทั่วไปใช้โครงสร้างแสงสว่าง

การวางผังและทางสัญจร การวางผังส่วนสำนักงาน เป็นการจัดแบบเปิดโล่ง กั้นส่วนผู้บริหาร และห้องประชุมเป็นสัดส่วน จัดกลุ่มงานที่ทำงานติดต่อกันอยู่ใกล้กัน และผู้บังคับบัญชาอยู่ด้านหลัง ใช้ตู้เก็บเอกสารกันที่ทำงานให้เป็นสัดส่วน มีทางสัญจรหลัก เพื่อการติดต่อในการทำงาน

งานระบบ - แสง ระบบการให้แสงสว่าง จะใช้แสงไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์จากเพดาน และแสงสว่างตามธรรมชาติเข้ามาใช้ในส่วนสำนักงาน

- ระบบปรับอากาศ ใช้ระบบปรับอากาศ (Split System)

การใช้วัสดุ - ผนัง ผนังของสำนักงานด้วยกระเบื้องยางทั้งหมด

- ผนัง ส่วนใหญ่ เป็นห้องหน้าต่าง ผนังปูนทาสีพลาสติกส่วนห้องผู้บริหาร ห้องประชุม เป็นผนังไม้

- เพดาน ฝ้าเพดาน ใช้โครงสร้างของอาคารเดิมทาสีพลาสติก

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เฟอร์นิเจอร์เป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปของทางราชการ จึงเน้นประโยชน์ใช้สอยมากกว่าความสวยงามส่วนใหญ่เป็นเฟอร์นิเจอร์รูปแบบเดียวกัน ทำให้ดูเป็นรูปแบบเดียวกันหมด

ห้องผู้آنวยการ กองพัฒนาแหล่งน้ำ สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท

การออกแบบตกแต่ง การออกแบบห้องทำงานของผู้آنวยการกองฯ ตกแต่งแบบ
เรียบง่ายใช้โครงสื่อบ่อ่น เป็นส่วนตัว

การวางผังและทางสื่ญจร การออกแบบวางผังแบบราชการ อยู่ในที่ไม่มีเสื่อบรรบกวาน เป็น
ส่วนตัว

งานระบบ - แสง การใช้แสงจากเพดานเป็นหลัก หลอดฟลูออเรสเซนต์

- ระบบปรับอากาศ ใช้ระบบ (Split System)

การใช้วัสดุ - ผนัง เป็นกระเบื้ององชาง

- ผนัง โครงไม้ย้อมสีธรรมชาติ หน้าต่างใช้ม่านกันแสง

- เพดาน ใช้โครงสร้างเดิม

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปของทางราชการระดับผู้آنวยการ

THESIS **CASE STUDY**

รูปถ่ายอาคารหน้าบ้าน สำนักงานจังหวัดพิษณุโลก

1. ส่วนต้อนรับ
- 2-3. บริเวณโต๊ะทำงาน
4. บริเวณโต๊ะทำงาน
5. ส่วนโต๊ะ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย - วัตถุประสงค์ทั่วไป - วัตถุประสงค์เฉพาะ

ขอบเขตของงานวิจัย - ขอบเขตเนื้อหา - ขอบเขตพื้นที่

วิธีการศึกษา - วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล - วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

สรุปผลการวิจัย - ผลการวิจัย - ข้อเสนอแนะ

THESIS **CASE STUDY**

1. พื้นที่ทำงานของนักวิจัย
2. ส่วนทำงาน

3-4. ส่วนของงานวิจัย

5. ส่วนของงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปดแก้ไขเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนห้องประชุมใหญ่ สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท

การออกแบบตกแต่งภายใน

การออกแบบตกแต่งโดยทั่วๆ ไป เน้นส่วนเวทีให้เป็นจุด
เด่นของห้องโดยใช้สีของผ้าม่าน

การวางผังและทางสัญจร

การจัดวางผังของห้องประชุม มีส่วนเก็บของในห้อง
ประชุม และห้องควบคุมทางด้านหน้าห้องติดกับเวที

งานระบบ

- แสง แสงที่ใช้ในห้องประชุมใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ และไฟดาว
ไลท์ ตามความยาวของตัวห้อง สลับกันไป

- ระบบปรับอากาศ ใช้ระบบปรับอากาศ (SPLIT SYSTEM)

- เสียง ใช้ลำโพงกระจายเสียงวางด้านหน้าเวที

การใช้วัสดุ


- ผนัง ปูด้วยกระเบื้องยางทั้งหมด

- ผนัง ส่วนใหญ่เป็นหน้าต่างกระจก ติดม่านกันแสงช่วยในการ
ซับเสียงสะท้อน ผนังปูนทาสีพลาสติค

- เพดาน ยึดขั้วฉาบเรียบ เล่นระดับเป็นชั้นตามความยาวของห้อง


การออกแบบเฟอร์นิเจอร์

โต๊ะประชุมเป็นโครงสแตนเลส พับเก็บได้ เก้าอี้เป็น
โครงเหล็กชุบโครเมียม หุ้มเบาะหนัง เป็นเฟอร์นิเจอร์
สำเร็จรูป




THESIS UNIT
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยศิลปากร
 วิทยาลัยสถาปัตย์ศิลปกรรมศาสตร์
 110 อยุธยา


CASE STUDY




1



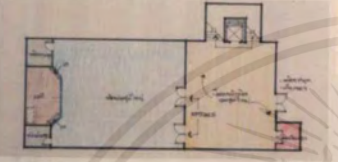
2



3



4



1-2 ชั้นวางหนังสือของอาคาร
 3 ชั้นวางหนังสือในโถงบันได
 4 ชั้นวางหนังสือในโถงทางเดิน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา


1. ศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของอาคาร

2. ศึกษาสภาพแวดล้อมทางสังคมของอาคาร

3. ศึกษาสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยาของอาคาร


4. ศึกษาสภาพแวดล้อมทางศิลปกรรมของอาคาร

5. ศึกษาสภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยีของอาคาร




THESIS UNIT
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยศิลปากร
 วิทยาลัยสถาปัตย์ศิลปกรรมศาสตร์
 110 อยุธยา


CASE STUDY



1



2



1 ชั้นวางหนังสือของอาคาร
 2 ชั้นวางหนังสือในโถงบันได
 3 ชั้นวางหนังสือในโถงทางเดิน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของอาคาร

2. ศึกษาสภาพแวดล้อมทางสังคมของอาคาร

3. ศึกษาสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยาของอาคาร

4. ศึกษาสภาพแวดล้อมทางศิลปกรรมของอาคาร

5. ศึกษาสภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยีของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีศึกษาตัวอย่าง

สรุปการออกแบบตกแต่ง นิทรรศการถาวรของหอไทยนิทัศน์ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย เป็นสถานที่จัดแสดงอารยธรรมไทยในรูปแบบนิทรรศการถาวรสื่อผสม (Multi Media) ประกอบด้วยเทคนิคการจัดแสดงในรูปแบบของศิลปกรรมที่น่าสนใจ การใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยหลายรูปแบบ ผู้เข้าชมสามารถสัมผัส เรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง

การออกแบบตกแต่ง

การออกแบบห้องจัดแสดงของแต่ละหัวข้อมีความแตกต่างกัน เน้นการนำเสนอในการจัดแสดงให้สอดคล้องกับเนื้อเรื่องและความทันสมัยในการตกแต่ง

การวางผังและทางสัญจร

การวางผังทางสัญจรภายในนิทรรศการถาวรจัดแบบให้ผู้ชมเดินชมเรื่องจัดแสดงไปเรื่อยๆ โดยไม่ต้องย้อนกลับหลัง ให้ผู้ชมชมได้ทั่วถึงตามลำดับ

งานระบบ

- แสง

ระบบการให้แสงสว่าง แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

1. โถงพักคอย (ทางเข้า) ใช้ระบบแสงสว่างที่เพดานใช้ไฟดาวไรท์ กระจายแสงเป็นหลัก
2. ส่วนนิทรรศการ จะใช้ระบบไฟในส่วนของการจัดแสดง

- ระบบปรับอากาศ ระบบปรับอากาศใช้แบบ (CHILDED SYSTEM)

การใช้วัสดุ

- พื้น

1. โถงพักคอย (ทางเข้า) ใช้กระเบื้องยาง
2. ส่วนนิทรรศการ จะใช้วัสดุต่างๆ ในห้องจัดแสดงส่วนใหญ่ของนิทรรศการจะเป็นแผ่นแอสเบสเตอร์, ไม้, พรม

- ผนัง

ส่วนใหญ่เป็นบอร์ดจัดแสดง, เนื้อเรื่องแสดงต่าง ๆ ผนังจะใช้วัสดุที่ช่วยเสริมคุณค่ากับเนื้อเรื่องส่วนผนังโครงสร้างของอาคารเป็นพื้นเรียบทาสีพลาสติค

- เพดาน

1. ส่วนของโถงพักคอย (ทางเข้า) จะเป็นยิปซัมบอร์ด
2. ส่วนนิทรรศการส่วนใหญ่เพดานยิปซัมยิปซัมน็อคจุดขั้วเสียงบางส่วนจะใช้วัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการจัดแสดงเพื่อเพิ่มบรรยากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่หรือใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

THESIS SKILL มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

CASE STUDY

โถงทางเดินที่ตกแต่งด้วยผนังจอ

พื้นที่ทางเดินที่ตกแต่งด้วยผนังจอในการชม

บรรยากาศภายในโถงทางเดิน

ENTRANCE

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. ศึกษาการออกแบบพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ

2. ศึกษาการออกแบบพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ

3. ศึกษาการออกแบบพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ

4. ศึกษาการออกแบบพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ

5. ศึกษาการออกแบบพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ

THESIS SKILL มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

CASE STUDY

0.40
0.10
0.20
2.00
ELEVATION 150

0.40
0.20
2.00
ELEVATION 150

0.40
0.20
2.00
ELEVATION 150

1. ป้ายแสดงการบริการไปยังนิทรรศการ
2. การวางผังพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ
3. การออกแบบพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ
4. การออกแบบพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ
5. การออกแบบพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ

THESIS SKILL มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

CASE STUDY

0.40
0.10
0.20
2.00
ELEVATION 150

0.40
0.20
2.00
ELEVATION 150

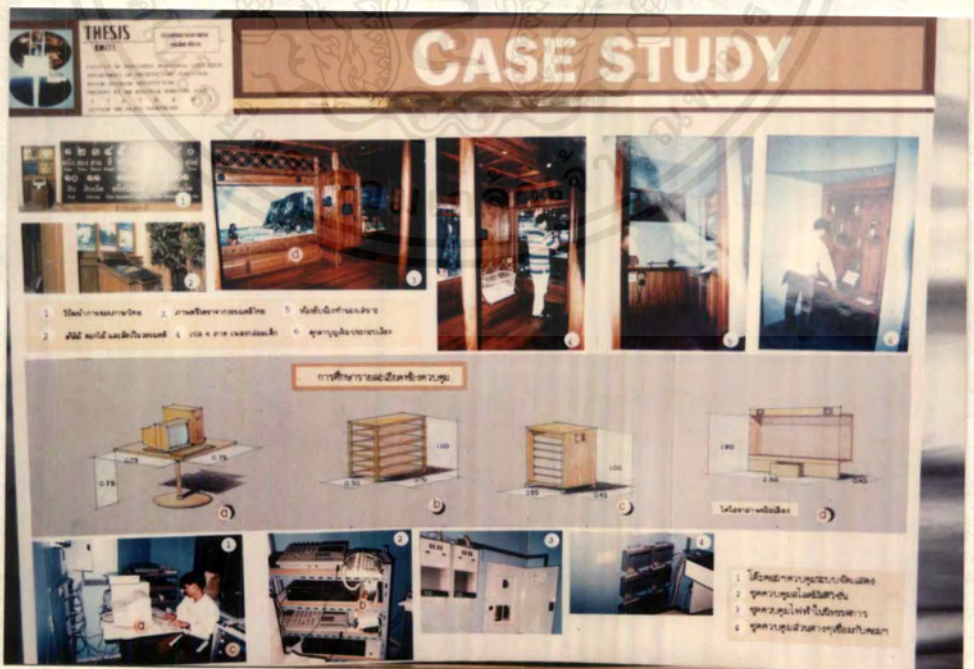
0.40
0.20
2.00
ELEVATION 150

0.40
0.20
2.00
ELEVATION 150

0.40
0.20
2.00
ELEVATION 150

1. การออกแบบพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ
2. การออกแบบพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ
3. การออกแบบพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ
4. การออกแบบพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาค้นคว้าของนักศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำหรือโยกยอนในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาหรือต้องอ้างอิงถึงเลขของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำออกไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการออกแบบตกแต่ง นิทรรศน์ ของ กรมทรัพยากรธรณี

กรมทรัพยากรธรณี ได้มีการจัดนิทรรศน์ขึ้น รวบรวมเนื้อเรื่องจัดแสดงที่เกี่ยวกับ ทรัพยากรธรณี เป็นอาคารมีส่วนทางเข้าตรงกลางและแยกห้องจัดแสดงแบบเดินทางเดียว ไม่ต้องเดินกลับ ส่วนใหญ่ในการจัดแสดงจะจัดในตู้จัดแสดงประกอบข้อมูลในการจัดแสดง

การออกแบบตกแต่ง

การออกแบบห้องจัดแสดงในส่วนต่างๆ ส่วนใหญ่จะจัดตู้แสดง โครงสีแสงสว่างเป็นโครงสร้างของนิทรรศน์

การวางผังและทางสัญจร

การวางผังทางสัญจรภายในนิทรรศน์ จัดแบบให้ผู้ชมเดินชม เรื่องจัดแสดงไปสามารถเลือกชมได้ โดยมีทางเดินยาวแยก ห้องจัดแสดงต่าง ๆ

งานระบบ

- แสง ระบบการให้แสงสว่าง ไฟฟลูออเรสเซนต์กระจาย แสงทั้งหมดบนที่จัดแสดง

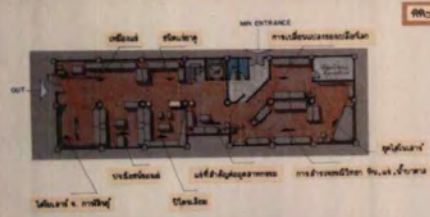
การใช้วัสดุ

- ไม้ ไม้ที่ใช้ในนิทรรศน์ เป็นไม้หินขัด เดินเส้นทองเหลือง
- ผืน ผืนปูนซีเมนต์ทาสีน้ำมัน
- เพดาน โครงคร่าอะลูมิเนียม (T-BAR) ผืนยิปซัมบอร์ดทาสี



THESIS
KRITIK

CASE STUDY



พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ



ทางเดินระหว่างอาคารพิพิธภัณฑ์



ห้องแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับเทคโนโลยี



ทางจัดแสดงเทคโนโลยีสมัยใหม่

วัตถุประสงค์ของนิทรรศการ ...
 เนื้อหาของนิทรรศการ ...
 การจัดแสดงนิทรรศการ ...
 การออกแบบนิทรรศการ ...
 การเลือกสื่อ ...
 การเลือกวัสดุ ...



THESIS
KRITIK

CASE STUDY



ห้องจัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับเทคโนโลยี



บริเวณบริการผู้เข้าชม



ตู้จัดแสดงนิทรรศการ



ทางเดินระหว่างอาคาร



บริเวณบริการผู้เข้าชม



ห้องจัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับเทคโนโลยี

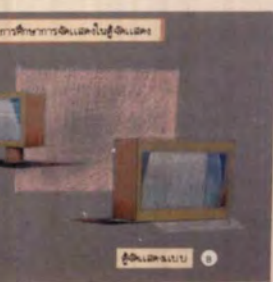


THESIS
KRITIK

CASE STUDY



บริเวณจัดแสดงนิทรรศการ



การใช้สอยภายในตู้จัดแสดง

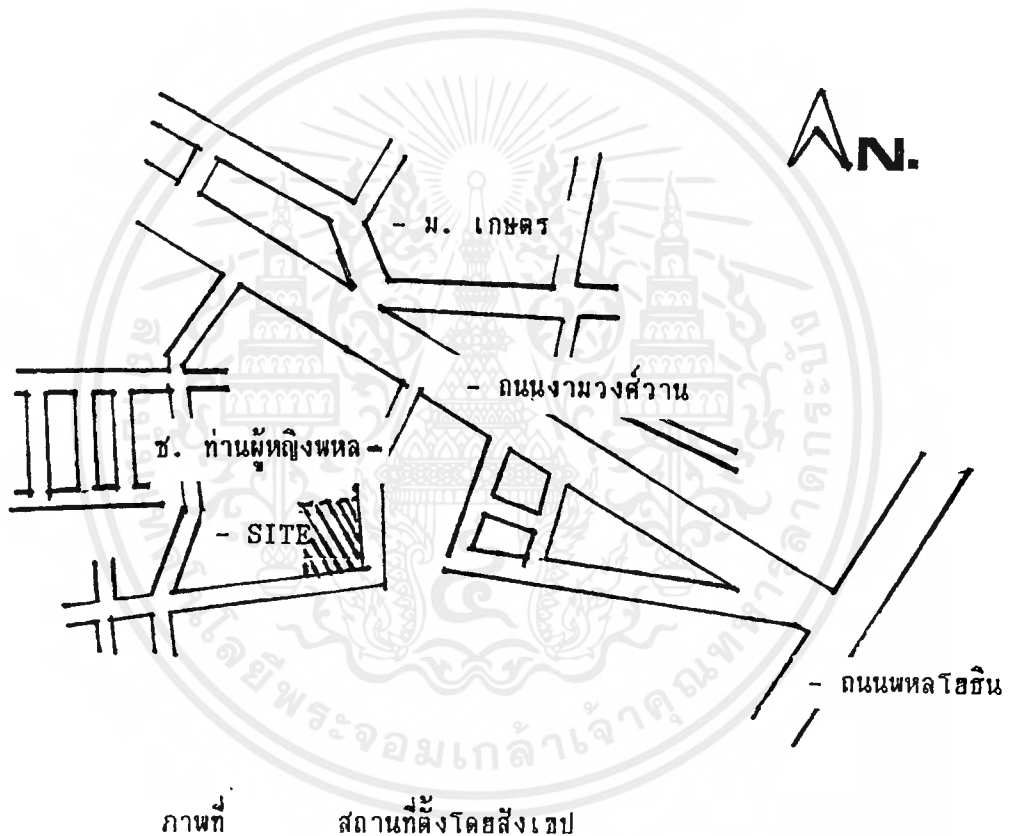
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคลากรในหน่วยงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น การค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น



บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 การศึกษาสภาพแวดล้อมที่ตั้งของโครงการ



สำนักงานกองพัฒนาบ่ออากาศ กรมโยธาธิการ ตั้งอยู่บริเวณถนนงามวงศ์วาน ติดต่อกับถนนพหลโยธิน ใกล้กับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซอยท่านผู้หญิงพหล เป็นที่ตั้งของสำนักงานกองพัฒนาบ่ออากาศ กรมโยธาธิการ บริเวณ 100 เมตรจากปากซอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพอาคาร

กองพัฒนาบ่อน้ำบาดาลกรมโยธาธิการ เป็นอาคารมีความสูง 5 ชั้น ที่ยังไม่มีการ
ออกแบบตกแต่งภายใน การจัดสำนักงาน มีหน่วยงานที่ทำงานในอาคารดังนี้

1. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป
2. ฝ่ายวิชาการและวางแผนงาน
3. ฝ่ายออกกฤษฎีกา
4. ฝ่ายพัฒนาเครื่องจักร และบำรุงรักษา
5. ฝ่ายปฏิบัติการ 1-2-3-4-5

อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ ติดต่อกับ บ้านพักอาศัย และอาคารพาณิชย์

ทิศใต้ ติดต่อกับ พื้นที่ว่างของโครงการ และบริเวณจอดรถของกองฯ

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ โรงซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล และถนนซอซท่านผู้หญิงพหล
บ้านพักอาศัย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ บ้านพักอาศัย และพื้นที่โล่ง

สภาพที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโครงการ

สำนักงานกองพัฒนาบ่อน้ำบาดาล กรมโยธาธิการ ตั้งอยู่บริเวณ ถนนงามวงศ์วาน
เป็นถนนสายที่ติดต่อระหว่าง เขตบางเขน ทางทิศตะวันออกไปเขตจตุจักร และทางเขตตะวัน
ตก ติดต่อกับ ถนนวิภาวดีรังสิต

สภาวะเสียงรบกวน

จากสภาพแวดล้อมของโครงการ สภาวะทางเสียงอาจมีผลกระทบต่อโครงการบ้าง
เนื่องจากอาคารกองพัฒนาบ่อน้ำบาดาล อยู่ติดกับโรงซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคมนาคม

โครงการอยู่ใกล้กับ ถนนงามวงศ์วาน การคมนาคมจึงสะดวก สามารถเดินทาง
ได้ทั้งทางรถยนต์ส่วนตัว และรถประจำทาง สายต่างๆ เช่น สาย 63, 104, 112, 114,
206, ปอ.9, ปอ.126 เป็นต้น

การจราจร

ตั้งอยู่บนใกล้ถนนสายหลัก 2 เส้น คือ ถนนวิภาวดีรังสิต และถนนพหลโยธิน ทำให้
การจราจรไป-มาสะดวกในการเข้าถึงโครงการ

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะของอาคาร

รูปแบบของอาคารเป็นอาคารสมัยใหม่ อาคารสูง 5 ชั้น ก่อสร้างอยู่บริเวณ ซอย
คุณหญิงพหล ถนนงามวงศ์วาน

องค์ประกอบของอาคาร

ชั้นที่ 1

ประกอบด้วยโถงทางเข้า และส่วนนิทรรศการถาวร โถงลิฟท์ บันได

ชั้นที่ 2

ประกอบด้วยโถงลิฟท์ บันได ห้องไฟฟ้า และส่วนสำนักงาน

ชั้นที่ 3

ประกอบด้วยโถงลิฟท์ บันได ห้องไฟฟ้า และส่วนสำนักงาน

ชั้นที่ 4

ประกอบด้วยโถงลิฟท์ บันได ห้องไฟฟ้า และส่วนสำนักงาน

ชั้นที่ 5

ประกอบด้วยโถงลิฟท์ บันได ห้องไฟฟ้า และส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับพื้นที่ทั่วไป

ระดับพื้นที่ทั่วไป ให้ถือระดับภายในบริเวณ เป็นระดับ 0.00 พื้นชั้นล่างของอาคารยก
ขึ้นมาในระดับที่ 1.00 ซม

โครงสร้าง

โครงสร้างของอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก

พื้นของอาคารแต่ละชั้น

เป็นระบบพื้นสำเร็จรูป เททับหน้าด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก บางส่วนเป็นพื้น คสล.

ระบบป้องกันอัคคีภัย

เนื่องจากโครงการเป็นอาคารสูงเพียง 5 ชั้น และระดับเพลิงสามารถเข้าถึง
ตัวอาคารโดยง่าย จึงไม่ต้องใช้ระบบ STAND PIPE พร้อมหัวฉีด ในการป้องกันอัคคีภัย

ระบบที่เลือกใช้กับโครงการ คือ เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมี และแบบคาร์บอนไดออก
ไซด์ ชนิดหัวขนาด 15 ปอนด์ ติดตั้งภายในอาคารทุกชั้น ทั้งในส่วนสำนักงาน และส่วน
นิทรรศการถาวร ติดตั้งทุกระยะ 18 เมตร(ตามแนวยาวของอาคารทั้ง 2 ด้าน) ในบริเวณ
ที่สามารถหยิบใช้ได้สะดวกในเวลาฉุกเฉิน

3.2 การศึกษาระบบพื้นที่

กองพัฒนาบ่อบาดาล

ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	ฝ่ายวิชาการและ วางแผนงาน	ฝ่ายอุทกธรณีวิทยา	ฝ่ายพัฒนาเครื่อง จักรกล
---------------------	-----------------------------	-------------------	----------------------------

ฝ่ายปฏิบัติการ 1	ฝ่ายปฏิบัติการ 2	ฝ่ายปฏิบัติการ 3	ฝ่ายปฏิบัติการ 4
------------------	------------------	------------------	------------------

ฝ่ายปฏิบัติการ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 การศึกษาสาขางานการบริหารของสำนักงานพัฒนาบ่อบาดาลกรมโยธาธิการ

ลักษณะการจัดการองค์กรของ กองพัฒนาบ่อบาดาลกรมโยธาธิการ ได้แบ่งลักษณะ การดำเนินงานออกเป็น 2 ฝ่ายใหญ่ๆ และแต่ละฝ่ายแยกการดำเนินงานในส่วนของกอง พัฒนาบ่อบาดาลฯ อีกส่วนหนึ่งเป็นการประสานงานตามส่วนภูมิภาคทั่วประเทศ ตามส่วนที่ รับผิดชอบ

การแบ่งส่วนการดำเนินงานของโครงการ

1. ผู้อำนวยการกองพัฒนาบ่อบาดาล กรมโยธาธิการ
2. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป (หัวหน้าฝ่าย)
3. ฝ่ายวิชาการ และวางแผนงาน (หัวหน้าฝ่าย)
4. ฝ่ายอุทกธรณีวิทยา (หัวหน้าฝ่าย)
5. ฝ่ายพัฒนาเครื่องจักรกล และบำรุงรักษา (หัวหน้าฝ่าย)
6. ฝ่ายปฏิบัติการ 1 (หัวหน้าฝ่าย)
7. ฝ่ายปฏิบัติการ 2 (หัวหน้าฝ่าย)
8. ฝ่ายปฏิบัติการ 3 (หัวหน้าฝ่าย)
9. ฝ่ายปฏิบัติการ 4 (หัวหน้าฝ่าย)
10. ฝ่ายปฏิบัติการ 5 (หัวหน้าฝ่าย)

หน้าที่ฝ่าย

ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการรับส่งหนังสือ ร่างโต้ตอบหนังสือ งานจัดเก็บเอกสาร ร่างโต้ตอบหนังสือ งานจัดเก็บเอกสาร งานบริหารงานบุคคล งานการประชุม งานควบคุม การเบิกจ่ายวัสดุ ครุภัณฑ์ เงินเดือน และสวัสดิการ งบประมาณงานพิมพ์ โรเนียวเอกสาร รวมทั้งงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ฝ่าย**ฝ่ายวิชาการและแผนงาน**

มีหน้าที่ความรับผิดชอบงานด้านเจาะพัฒนาการ และซ่อมบำรุงรักษาน้ำบาดาล จัดทำแผนการเจาะและซ่อมบ่อน้ำบาดาล พร้อมติดตามประเมินผล ศึกษาวิเคราะห์ประเมินผล ค่าใช้จ่ายวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ จัดเก็บรวบรวม และพัฒนาระบบข้อมูล ข้อเสนอแนะ และสถิติ และศึกษาวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลในงานที่เกี่ยวข้อง ให้คำปรึกษาแนะนำปรับปรุง แก้ไขใน การปฏิบัติงาน และอบรมข้าราชการที่เกี่ยวข้องในหน่วยงาน และหน่วยราชการต่างๆ ที่ขอ ความช่วยเหลือ

หน้าที่ฝ่าย**ฝ่ายอุทกธรณีวิทยา**

มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านสำรวจอุทกธรณีวิทยา สำรวจธรณีฟิสิกส์ จัดทำแผนที่อุทกธรณี วิทยา แปลภาพถ่ายทางอากาศ สุ่มทดสอบน้ำบาดาล ตรวจสอบชั้นน้ำบาดาล กำหนดจุดเจาะ บ่อน้ำบาดาล วิเคราะห์วิจัยปัญหาแหล่งน้ำ ประเมินศึกษาน้ำบาดาลการเติมน้ำใต้ดิน รวบรวมข้อมูลแหล่งน้ำและคุณภาพเจาะ สำรวจและพัฒนาแหล่งน้ำ และดำเนินงานตามโครงการ ที่ได้รับมอบหมาย

หน้าที่ฝ่าย**ฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล**

มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการควบคุมกำกับดูแล บังคับบัญชาข้าราชการและเจ้าหน้าที่ ที่ อยู่ในความรับผิดชอบ จัดหาเครื่องจักร เจาะบ่อน้ำบาดาลสถานภาพนะ ครุภัณฑ์ต่างๆ วางแผน การซ่อมบำรุงรักษา ปรับปรุงสภาพเครื่องจักรกล สถานภาพนะ และผลิตวัสดุ อุปกรณ์ที่จำเป็นใน การเจาะบ่อน้ำบาดาล จัดหาอะไหล่ และวัสดุอุปกรณ์ สำหรับซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรบ่อน้ำ- บาดาล แก้ไขบ่อน้ำบาดาลที่มีปัญหาจากชั้นน้ำเค็ม และคุณภาพน้ำไม่ได้มาตรฐาน ศึกษาค้นคว้าทาง เทคนิค การก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลในบริเวณที่มีชั้นน้ำเค็ม กำหนดรูปแบบเครื่องจักรกล และพัฒนา เครื่องมืออุปกรณ์ใช้ในการเจาะและพัฒนาการบ่อฯ ฝึกอบรมและเผยแพร่ทางเทคนิคต่างๆ

ที่เกี่ยวข้องกับการเจาะบ่อน้ำบาดาล การพัฒนาบ่อน้ำบาดาล และซ่อมบ่อฯ การพัฒนาบ่อฯ และซ่อมบ่อ ในหน่วยงาน และหน่วยงานราชการต่างๆ

หน้าที่ฝ่าย

ฝ่ายอุทกธรณีวิทยามีงาน 3 งาน คือ

1. งานสำรวจ

มีหน้าที่ในการสำรวจอุทกธรณีวิทยา สำรวจธรณีฟิสิกส์ จัดทำแผนที่ธรณีวิทยาเฉพาะแห่ง กำหนดจุดเจาะบ่อน้ำบาดาล ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับงานด้านสำรวจธรณีฟิสิกส์ และโครงสร้าง ธรณีวิทยาในการหาแหล่งน้ำใต้ดิน เพื่อพัฒนาน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ในการอุปโภคบริโภคการเกษตร ระบบประปาหมู่บ้าน และกิจการประปา

2. งานทดสอบอุทกธรณีวิทยา

มีหน้าที่ทำการสุบทดสอบน้ำบาดาล เพื่อหาข้อมูลอุทกธรณีวิทยา น้ำบาดาล เป่าล้างท่อ น้ำบาดาลเดิม ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยาของน้ำบาดาล และวางแผนในการก่อสร้างระบบน้ำสะอาด สำหรับหมู่บ้าน และกิจการประปา

3. งานวิเคราะห์ วิจัย อุทกธรณีวิทยา

มีหน้าที่วิเคราะห์ วิจัยแหล่งน้ำใต้ดิน และผิวดิน จัดทำแผนที่อุทกธรณีวิทยาการอนุรักษ์ทรัพยากร เติมน้ำใต้ดินและควบคุมคุณภาพน้ำบาดาล จัดทำฐานข้อมูลแหล่งน้ำบาดาล วิเคราะห์ข้อมูลตรวจหาต้นน้ำบาดาล แปลตัวอย่างหิน จากหลุมเจาะสำรวจ เพื่อศึกษาและพัฒนาน้ำใต้ดิน เผยแพร่ทางวิชาการ และดำเนินโครงการที่ได้รับมอบหมาย

หน้าที่ฝ่าย

ฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

งานในฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล มี 4 งาน

1. งานวางแผนและจัดหา

มีหน้าที่รับผิดชอบในการวางแผนจัดหาเครื่องจักรเจาะบ่อน้ำบาดาล สานพาหนะ ครุภัณฑ์ต่างๆ วางแผนการซ่อมบำรุงรักษา ปรับปรุงเครื่องจักร สานพาหนะและผลิตวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น

ในการเจาะบ่อน้ำบาดาลจัดหาอะไหล่และวัสดุอุปกรณ์

2. งานพัฒนาเครื่องจักรกล

มีหน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาเครื่องจักร เจาะบ่อน้ำบาดาล ฮานพาหนะ ครุภัณฑ์ต่างๆ จัดทำประวัติ ควบคุมดูแล และเทคโนโลยีสิ่งๆที่รับพัฒนาเครื่องจักรกลให้มีประสิทธิภาพดีในการปฏิบัติ

3. งานซ่อมเครื่องจักรกล

มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบสภาพ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ในการเจาะบ่อน้ำบาดาล ควบคุมการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ปรับปรุงสภาพ ตลอดจนผลิตวัสดุอุปกรณ์การเจาะบ่อน้ำบาดาล ให้คำแนะนำ และฝึกอบรมเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

4. งานซ่อมฮานพาหนะ

มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบสภาพฮานพาหนะ และอุปกรณ์ต่างๆ ควบคุมการซ่อมบำรุงรักษาฮานพาหนะ ปรับปรุงสภาพตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ และให้คำแนะนำและฝึกอบรมเกี่ยวกับการบำรุงรักษาฮานพาหนะ

หน้าที่ฝ่าย

ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

งานในฝ่ายบริหารงานทั่วไป สามารถแยกได้เป็น 3 งาน

1. งานธุรการ

มีหน้าที่ในการทำงานสารบัญ และงานบุคคล พิมพ์เอกสารต่างๆ ของโครงการ และทำหน้าที่ ในการประชุมประจำเดือนของกองฯ ห้องประชุมใหญ่ และทำงานธุรการหน้าห้องผู้อำนวยการกองฯ ด้วย

2. งานการเงินและบัญชี

มีหน้าที่ในการเงินสวัสดิการ งบประมาณต่างๆ ของกองฯ

3. งานจัดซื้อจัดจ้าง

มีหน้าที่ในการจัดหาซื้ออุปกรณ์ต่างๆ ของโครงการ เช่นเครื่องใช้ในสำนักงานและอุปกรณ์ต่างๆ ในการขุดเจาะ (งานนี้มีผู้อำนวยการเป็นหัวหน้างานทำหน้าที่ควบคุมการจัดซื้อและ

มีหัวหน้าฝ่าย วิชาการ และแผนงานเป็นผู้ช่วยในการทำงาน) และจัดการห้องประชุมย่อย, เล็ก

หน้าที่ฝ่าย

ฝ่ายปฏิบัติการ 1-5

งานในฝ่ายปฏิบัติการ (1) สามารถแยกพื้นที่การทำงานดังต่อไปนี้

1.1 ฝ่ายปฏิบัติการ 1 (เชียงใหม่, เชียงราย, แม่ฮ่องสอน, น่าน, พะเยา, แพร่, ลำปาง, ลำพูน)

1.2 งานปฏิบัติการ 2 (กำแพงเพชร, ตาก, พิษณุโลก, เพชรบูรณ์, อุตรดิตถ์, สุโขทัย)

1.3 งานปฏิบัติการ 3 (นครสวรรค์, พิจิตร, อุทัยธานี, ชัยนาท, สิงห์บุรี)

งานฝ่ายปฏิบัติการ (2) สามารถแยกพื้นที่การทำงานดังต่อไปนี้

- งานปฏิบัติการ 4 (พระนครศรีอยุธยา), สมุทรปราการ, นนทบุรี, ปทุมธานี, สุพรรณบุรี, กรุงเทพฯ)

- งานปฏิบัติการ 5 (ราชบุรี, กาญจนบุรี, นครปฐม, ประจวบคีรีขันธ์, เพชรบุรี, สมุทรสงคราม, สมุทรสาคร)

- งานปฏิบัติการ 6 (ระยอง, จันทบุรี, ตราด, ชลบุรี, ฉะเชิงเทรา, สระแก้ว)

งานฝ่ายปฏิบัติการ (3) สามารถแยกพื้นที่การทำงานดังต่อไปนี้

- งานปฏิบัติการ 7 (สระบุรี, ลพบุรี, อ่างทอง, นครนายก, ปราจีนบุรี)

- งานปฏิบัติการ 8 (นครราชสีมา, ชัยภูมิ, บุรีรัมย์, สุรินทร์)

งานฝ่ายปฏิบัติการ (4) สามารถแยกพื้นที่การทำงานดังต่อไปนี้

- งานปฏิบัติการ 9 (มหาสารคาม, ขอนแก่น, อุรธานี, เลย, หนองคาย, ร้อยเอ็ด, กาฬสินธุ์, หนองบัวลำภู)

- งานปฏิบัติการ 10 (อุบลราชธานี, สกลนคร, ศรีสะเกษ, ยโสธร, นครพนม, มุกดาหาร, อำนาจเจริญ)

งานฝ่ายปฏิบัติการ (5) สามารถแยกพื้นที่การทำงานดังต่อไปนี้

- งานปฏิบัติการ 11 (สุราษฎร์ธานี, ชุมพร, ภูเก็ต, นครศรีธรรมราช, ระยอง, พังงา, กระบี่)

- งานปฏิบัติการ 12 (สงขลา, สตูล, นัทลุง, ตรัง, ปัตตานี, ยะลา,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

นาราชวาส) ไม่ควรกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 อัตรากำลัง ส่วนสำนักงาน

สำนักงาน	จำนวน/คน
1. <u>ผู้บริหารระดับสูง</u>	
ผู้อำนวยการกองพัฒนาบ่อบาดาล	1
2. <u>ฝ่ายบริหารงานทั่วไป</u>	
หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป	1
จพง. ชุกรการ (หัวหน้างานชุกรการ)	1
จพง. ชุกรการ ผอ.	3
จพง. ชุกรการทั่วไป	2
จ. ลงเวลาของราชการ	1
จ. ออกเลขที่เอกสาร	1
จ. รับเอกสาร	1
จ. บุคคลากร	1
จ. พิมพ์คัด	3
พง. ไลน์เอกสาร	1
พง. นิทรรศการถาวร	2
จ. รวบรวมผลการเจาะ	1
จพง. การเงินและบัญชี (หัวหน้างานการเงินและบัญชี)	1
จพง. การเงินและบัญชี	5
พง. เปียเคื่อง	2
พง. เงินยืม	2
พง. เบิกจ่ายค่าจ้าง	3
จพง. งานจัดซื้อจัดจ้าง (หัวหน้างานจัดซื้อจัดจ้าง)	1
พง. ใช้อะไหล่	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พง. ทำใบสั่งซื้อ	1
พง. ซื้อครุภัณฑ์	1

รวมอัตราจ้าง 35

สายงาน จำนวน/คน

3. ฝ่ายวิชาการและแผนงาน

วิศวกรเครื่องกล (หัวหน้าฝ่าย) 1

หัวหน้างานวางแผนและประเมินผล 1

วิศวกรเครื่องกล 1

นักธรณีวิทยา 1

นายช่างเครื่องกล 3

ลูกจ้างประจำ

คนงาน 3

พนักงานขับรถ 2

พนักงานเครื่องยนต์ 1

หัวหน้างานวิศวกรรมน้ำบาดาล 1

วิศวกรโยธา 1

วิศวกรเครื่องกล 1

นายช่างเครื่องกล 2

นายช่างเทคนิค 3

ลูกจ้างประจำ	
คนงาน	2
ช่างต่อท่อ	3
ผู้ช่วยช่างต่อท่อ	3

บุคลากรในฝ่าย	
จพง. ทำแผนงาน	1
ลูกจ้างประจำ พง. ทำผลงาน	1
พง. ทำข้อมูล	1
พง. ธุรการทั่วไป	1

รวมอัตรากำลัง	33
---------------	----

4. ฝ่ายออกกฐณวิเวกษา

หัวหน้าฝ่ายออกกฐณวิเวกษา	1
หัวหน้างานสำรวจ	1
นักกฐณวิเวกษา	4
นายช่างเทคนิค	4
ลูกจ้างประจำพนักงานขับรถ	1
หัวหน้างานทดสอบออกกฐณวิเวกษา	1
นักกฐณวิเวกษา	1
นายช่างเทคนิค	3
ลูกจ้างประจำพนักงานขับรถ	1
หัวหน้างานวิเคราะห์วิจัยออกกฐณ	1
นักกฐณวิเวกษา	4
นายช่างเทคนิค	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่างเทคนิค	3
ลูกจ้างประจำพนักงานขับรถ	1
บุคลากรในฝ่าย	
จพง. ทำแผนงาน	1
พง. ทำผลงาน	1
พง. ทำข้อมูล	1
พง. บุคลากรทั่วไปในฝ่าย	1
รวมอัตรากำลัง	31
5. ฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล	
หัวหน้าฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล	1
หัวหน้างานวางแผนและจัดหา	1
วิศวกรเครื่องจักรกล (หัวหน้างานน้ำมัน)	1
นายช่างเครื่องกล (ผู้ช่วยงานน้ำมัน)	1
นายช่างเครื่องกล (จัดหายานพาหนะ)	2
นายช่างเครื่องกล (หัวหน้างานพัสดุ)	1
พง. พัก	3
ลูกจ้างประจำ	
ช่างต่อท่อ	1
คนงาน	5
หัวหน้างานพัฒนาเครื่องจักรกล	1

นางช่างเครื่องกล (ลงทะเบียนประวัติสถานภาพ) 1

ลูกจ้างประจำ

พนง. (นิมฟ์ เก็บข้อมูล) 1

พนง. ชีบรถยนต์ 4

สามรักษาความปลอดภัย 4

คนงาน 1

ช่างกล ชั้น 1 (ทะเบียนประวัติสถานภาพ) 1

พนง. นิมฟ์ตัด 2

คนงาน 5

หัวหน้างานซ่อมเครื่องจักรกล 1

นางช่างเครื่องกล 3

ช่างเครื่องกล 5

ลูกจ้างประจำ

ช่างเจาะบ่อ 1

หน. ช่างต่อท่อ 1

คนงาน 1

ลูกจ้างชั่วคราว

ช่างกล ชั้น 2 1

ช่างกล ชั้น 1 2

หัวหน้างานซ่อมสถานภาพ 1

นางช่างเครื่องกล	3
ช่างเครื่องกล	1
ลูกจ้างประจำ	
ช่างประปา	2
ลูกจ้างชั่วคราว	
ช่างกล ชั้น 1	1
รวมอัตรากำล้าง	58
อยู่ภายนอกอาคาร	43
อยู่ภายในอาคาร	16
6. ฝ่ายปฏิบัติการ 1	
หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ 1	1
จพง. ชุรการฝ่ายปฏิบัติการ 1	1
หน. งานปฏิบัติการ 1 (เชียงใหม่)	1
หน. งานปฏิบัติการ 2 (กำแพงเพชร)	1
หน. งานปฏิบัติการ 3 (นครสวรรค์)	1
รวมอัตรากำล้าง	5
7. ฝ่ายปฏิบัติการ 2	
หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ 2	1
จพง. ชุรการฝ่ายปฏิบัติการ 2	1
หน. งานปฏิบัติการ 4 (อุตรดิตถ์)	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน. งานปฏิบัติการ 5 (ราชบุรี)	1
หน. งานปฏิบัติงาน 6 (ระยอง)	1
รวมอัตรากำลัง	5

8. ฝ่ายปฏิบัติการ 3

หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ 3	1
จพง. ชุกรการฝ่ายปฏิบัติการ 3	1
หน. งานปฏิบัติการ 7 (สระบุรี)	1
หน. งานปฏิบัติการ 8 (นครราชสีมา)	1
รวมอัตรากำลัง	4

9. ฝ่ายปฏิบัติการ 4

หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ 4	1
จพง. ชุกรการฝ่ายปฏิบัติการ 4	1
หน. งานปฏิบัติการ 9 (มหาสารคาม)	1
หน. งานปฏิบัติการ 10 (อุบลราชธานี)	1
รวมอัตรากำลัง	4

10. ฝ่ายปฏิบัติการ 5

หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ 5	1
จพง. ชุกรการปฏิบัติการ 5	1
หน. งานปฏิบัติการ 11 (สุราษฎร์ธานี)	1
หน. งานปฏิบัติการ 12 (สงขลา)	1
รวมอัตรากำลัง	4

3.3 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

3.3.1 พฤติกรรมผู้ให้บริการ

การดำเนินการของสำนักงานกองพัฒนาออบาตาล กรมโยธาธิการ สามารถ
จำแนกผู้ให้บริการ ซึ่งมีพฤติกรรมที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. ผู้บริหารระดับสูงของกองพัฒนาออบาตาล กรมโยธาธิการ

ประกอบด้วย - ผู้อำนวยการกอง

เป็นผู้ควบคุมดูแลงานทั้งหมดของกองพัฒนาออบาตาล กรมโยธาธิการ มีหน้าที่แก้ปัญหา
ของกอง โดยดำเนินการวางแผนงานและเซ็นอนุมัติเอกสารสำคัญต่างๆ การดำเนินการด้าน
สั่งการ และมอบหมายงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร เช่น หัวหน้าฝ่ายต่างๆ และมีการประชุม
เฉพาะผู้บริหารระดับสูง เป็นการประชุมนโยบาย ในวาระการประชุมของกอง และต้องติดต่อ
กับหน่วยงานรัฐบาล และเอกชนต่างๆ

2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร

ประกอบด้วย - หัวหน้างานฝ่ายบริหารงานทั่วไป
- หัวหน้าฝ่ายวิชาการและแผนงาน
- หัวหน้าฝ่ายออกกฤษฎีกา
- หัวหน้าฝ่ายพัฒนาและบำรุงเครื่องจักรกล

เป็นผู้รับคำสั่งจากผู้อำนวยการ และรับผิดชอบควบคุมดูแลการดำเนินงานภายในหน้าที่
ช่วยในการวางแผน และตัดสินใจภายในหน้าที่เสนอประชุมระดับผู้บริหารภายในและวางแผน
งานประชุมพนักงานในความรับผิดชอบในบางกรณีอาจมีการติดต่อกับหน่วยงานราชการ และ
เอกชน

3. พนักงานทั่วไป

หมายถึงพนักงานที่ทำงานในฝ่ายต่างๆ ของกองพัฒนาออบาตาลกรมโยธาธิการ และมี
การติดต่อประสานงานเฉพาะกับพนักงานใน กองพัฒนาออบาตาล กรมโยธาธิการ ซึ่งมีทั้งติด
ต่อกับบุคคลภายใน และติดต่อกับบุคคลภายนอก ในงานนิเทศการถาวรของกองฯ

3.3.2 พฤติกรรมผู้ใช้บริการ

สามารถจำแนกผู้มาใช้บริการกับกองพัฒนาน้ำบาดาลได้ 2 ประเภท

1. ส่วนราชการ

2. ส่วนเอกชน

- ใช้บริการงานเจาะบ่อน้ำบาดาล พร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำ และบำรุงรักษาบ่อน้ำบาดาล

ทางการศึกษา วิจัยแหล่งน้ำใต้ดิน การเติมน้ำใต้ดิน จัดทำแผนที่อุทกธรณีวิทยา ศึกษาค้นคว้า และพัฒนาเครื่องจักร และวิธีในการพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน ให้ค่าปรึกษา แนะนำ สำรวจ ออกแบบ ประมาณราคา ควบคุมงาน ในการพัฒนาน้ำบาดาลติดต่อกับผู้บริหารระดับสูงของกองฯ หรือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ที่รับผิดชอบงานนั้นๆ

หมายถึงบุคคลทั่วไปซึ่งสนใจ และมาติดต่อกับทางกองพัฒนาน้ำบาดาล ในการศึกษาหาความรู้ทางด้านงานของกองพัฒนาน้ำบาดาลกรมโยธาธิการ โดยการข่มนิทรรศการถาวร และอาจต้องการการบริการด้านเอกสารเพิ่มเติมจากทางกองพัฒนาน้ำบาดาลด้วย

ในการมาติดต่อ จะต้องติดต่อสอบถาม และนัดหมายกับทางกองพัฒนาน้ำบาดาลไว้ล่วงหน้าก่อนจะมาเป็นหมู่คณะ จะได้รับการต้อนรับโดยเจ้าหน้าที่งานนิทรรศการถาวรในการข่มนิทรรศการ

3.3.3 เวลาของผู้ใช้อาคาร

ระดับผู้บริหาร

08.30-09.00 น.	ถึงที่ทำงาน เตรียมปฏิบัติงาน
09.00-12.00 น.	ปฏิบัติงาน ประชุม พบผู้มาติดต่อ
12.00-13.00 น.	พักกลางวัน
13.00-16.30 น.	ปฏิบัติงาน ประชุม พบผู้มาติดต่อ
16.30 น.	หมดเวลาปฏิบัติงาน

ระดับหัวหน้าฝ่าย

08.30-09.00 น.	ถึงที่ทำงาน เตรียมปฏิบัติงาน
09.00-12.00 น.	ปฏิบัติงาน ประชุม พบผู้มาติดต่อ
12.00-13.00 น.	พักกลางวัน
13.00-16.30 น.	ปฏิบัติงาน ประชุม พบผู้มาติดต่อ
16.30 น.	หมดเวลาปฏิบัติงาน

ระดับหัวหน้างาน

08.30-09.00 น.	ถึงที่ทำงาน เตรียมปฏิบัติงาน
09.00-12.00 น.	ปฏิบัติงาน ประชุม พบผู้มาติดต่อ
12.00-13.00 น.	พักกลางวัน
13.00-16.30 น.	ปฏิบัติงาน ประชุม พบผู้มาติดต่อ
16.30 น.	หมดเวลาปฏิบัติงาน

พนักงานทั่วไป

08.30-09.00 น.	ถึงที่ทำงาน เตรียมปฏิบัติงาน
09.00-12.00 น.	ปฏิบัติงาน
12.00-13.00 น.	พักกลางวัน
13.00-16.30 น.	ปฏิบัติงาน
16.30 น.	หมดเวลาปฏิบัติงาน

พนักงานส่วนนิทรรศการถาวร

08.30-09.00 น.	ถึงที่ทำงาน เตรียมปฏิบัติงาน
09.00-12.00 น.	ปฏิบัติงาน
12.00-13.00 น.	พักกลางวัน
13.00-16.30 น.	ปฏิบัติงาน

16.30 น. หมดเวลาปฏิบัติงาน

พนักงานทำความสะอาด

ปฏิบัติงานในส่วนที่รับผิดชอบ

พักรับประทานอาหาร, ทำธุระส่วนตัว

เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

01.00-24.00 น. ปฏิบัติงาน 1

24.00-01.00 น. ปฏิบัติงาน 2

ผู้มาติดต่อ

09.30-10.30 น. มาติดต่อกับส่วนประชาสัมพันธ์หรือหน่วยงานที่ต้องการติดต่อ

10.30-12.00 น. ติดต่อพบปะพูดคุยกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

12.00-13.00 น. หยุดพักกลางวัน

13.00-16.30 น. ติดต่องาน

ผู้เข้าชมนิทรรศการถาวร

09.30-16.30 น. เปิดให้ชมนิทรรศการ

16.30 น. ปิดให้ชมนิทรรศการ

3.3.4 พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร จากวัตถุประสงค์ในการใช้อาคาร

ประเภทผู้ใช้อาคาร

วัตถุประสงค์ในการเข้าใช้อาคาร

1. ผู้ให้บริการ
 - บุคคลากรภายในสำนักงานกองฯ ทั้งหมด ทั้งผู้บริหารระดับสูง และข้าราชการประจำตามหน่วยงานต่างๆ
 - พนักงานให้บริการอื่นๆ ภายในอาคาร
 2. ผู้รับบริการ
 - ประชาชนทั่วไป
 - นักเรียน, นักศึกษา
 - ผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่นๆ
- เพื่อปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ
 - เพื่อให้บริการให้ความสะดวกแก่ประชาชนทั่วไปผู้เข้ามาติดต่อ ฯลฯ
 - เพื่อปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ
 - เพื่อติดต่อเฉพาะหน่วยงานที่จำเป็นเท่านั้น
 - เข้ามาเพื่อศึกษาข้อมูลต่างๆ นำไปประกอบความรู้เพิ่มเติม
 - ติดต่องานราชการ
 - เพื่อติดต่อขอข้อมูล เอกสารต่างๆ
 - เพื่อเข้าร่วมการประชุมสัมมนา

3.4 การศึกษาเนื้อเรื่องจัดแสดง

หมวดที่ 1

แนะนำกองพัฒนาบ่อน้ำบาดาล

1.1 หน้าที่การทำงานของกองส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค

1.2 หน้าที่ความรับผิดชอบของกอง และหน่วยงาน

หมวดที่ 2

วิจัยกรและการเกิดน้ำบาดาล

2.1 วิจัยกรของน้ำและน้ำจืดของโลก

2.1.1 น้ำในประเทศไทย และน้ำใต้ดิน

2.2 การเกิดน้ำบาดาล

2.2.1 ชนิดหินกักเก็บน้ำ

2.2.2 ชั้นน้ำบาดาล

หมวดที่ 3

งานสำรวจแหล่งน้ำบาดาล

3.1 การสำรวจด้วยวิธีอุทกธรณีวิทยา

3.2 การสำรวจด้วยวิธีฟิสิกส์บนพื้นดิน

3.3 การทำ LOG ธรณีวิทยา

3.3.1 การสำรวจฟิสิกส์ใต้ผิวดิน

หมวดที่ 4

การขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล

4.1 ลักษณะของชั้นหิน

4.2 ชนิดของบ่อน้ำบาดาลตามความลึก

4.2.1 ชนิดของบ่อน้ำบาดาลตามการขุดเจาะ

4.3 วิธีการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล (บ่อน้ำตื้น)

4.3.1 ทุนจำลองการขุดเจาะ

4.4 การขุดเจาะบ่อ

4.4.1 การเจาะบ่อด้วยเครื่องเจาะกระแทก (บ่อน้ำลึก)

4.4.2 การเจาะบ่อด้วยเครื่องเจาะหมุนตรง

4.4.3 การเจาะบ่อด้วยเครื่องเจาะหมุนย้อน

4.5 สถานพหุหนะที่ใช้ในการขุดเจาะ

หมวดที่ 5

การออกแบบและสร้างบ่อน้ำบาดาล

5.1 แบบบ่อน้ำบาดาลของการสร้างบ่อ

5.2 วิธีการพัฒนาบ่อน้ำบาดาล

5.3 เครื่องสูบน้ำบาดาล และการนำน้ำไปใช้

5.3.1 การจำลองการนำน้ำไปใช้ในชุมชน

หมวด 6

คุณสมบัติของน้ำบาดาลและการเติมน้ำบาดาล

6.1 มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล

6.1.1 การอัดและเพิ่มเติมน้ำบาดาล

6.2 พระราชบัญญัติน้ำบาดาล

บทที่ 4

การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมของโครงการ
อาคารกองพัฒนาบ่ออากาศ กรมโยธาธิการ มีสภาพแวดล้อมดังนี้



ด้านหน้า ด้านหน้าของอาคารเป็นพื้นที่โล่ง และเป็นบริเวณจอดรถ ด้านหน้าติดซอยสุวี
เกษมและบ้านพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ด้านหลัง ด้านหลังของอาคารติดกับบ้านพักอาศัยและอาคารพาณิชย์ ซึ่งติดกับถนนงามวงศ์วาน
ด้านซ้าย ด้านซ้ายติดกับโรงซ่อมบำรุงและถนนชอยคุณหญิงพล และบ้านพักอาศัย



ด้านขวา ติดกับสำนักงานเก่าของกองพัฒนาบ่อบาดาล กรมโยธาธิการ และด้านหลังของ
อาคารเป็นพื้นที่โล่งและบ้านพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1 การเข้าสู่โครงการ

ที่ตั้ง อาคารสำนักงานกองพัฒนาออบาตาล กรมโยธาธิการ ตั้งอยู่ในพื้นที่ ย่านเศรษฐกิจ มีทางที่ติดต่อกับเขตจตุจักรและเขตบางเขน และอยู่ใกล้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อาคารกองพัฒนาออบาตาล ตั้งอยู่ในซอยคุณหญิงพหล ซึ่งแยกจากถนนงามวงศ์วาน เข้ามาในซอย 50 เมตร

การคมนาคมเข้าสู่โครงการ สามารถมาได้หลายทาง จากถนนงามวงศ์วาน เข้าซอยคุณหญิงพหล ซึ่งมีรถประจำทางผ่านหลายสาย และอีกทางหนึ่งจากถนนรัชฎูภิเษก

อาณาเขต อาคารสำนักงานกองพัฒนาออบาตาล กรมโยธาธิการ มีอาณาเขตติดต่อ ดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ	เขตติดต่อกับบ้านพักอาศัย คอนโดมิเนียม และอาคารพาณิชย์
ทิศใต้	เขตติดต่อกับถนนรัชฎูภิเษก และบ้านพักอาศัย
ทิศตะวันตก	เขตติดต่อกับ อาคารที่ทำการเดิมของกองพัฒนาออบาตาล บ้านพักอาศัยและที่โล่ง
ทิศตะวันออก	เขตติดต่อกับ ซอยคุณหญิงพหล และบ้านพักอาศัย

4.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศทั่วไปของสถานที่ตั้งโครงการ เป็นที่ราบ และพื้นที่โล่งอยู่รอบ ๆ โครงการตั้งอยู่ในเขตชุมชนและบ้านพักอาศัย

สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศ ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นเขตรมรสุม มี 3 ฤดู คือ

ฤดูร้อนอยู่ในช่วง เดือนเมษายน - เดือนกรกฎาคม

ฤดูฝนอยู่ในช่วง เดือนสิงหาคม - พฤศจิกายน

ฤดูหนาวอยู่ในช่วง เดือนธันวาคม - มีนาคม

ลักษณะภูมิศาสตร์

ลักษณะภูมิศาสตร์ที่มีผลกระทบต่อตัวอาคารสำนักงานกองพัฒนาบ่อบาดาล กรมโยธาธิการ
สามารถศึกษาได้ดังต่อไปนี้

แสงแดดและทางเดินของดวงอาทิตย์

การโคจรของดวงอาทิตย์ จะเคลื่อนที่จากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตกซึ่งจะมีแนว
โคจรต่างกันไปทุกวัน โดยจะโคจรอ้อมไปทางทิศเหนือ ตั้งแต่ช่วงเดือนมีนาคม ไปจนมาก
ที่สุดในช่วงเดือน มิถุนายน และเริ่มอ้อมไปทางทิศใต้ในช่วงเดือนมีนาคม และเป็นเช่นนี้ไป
โดยตลอด

จากลักษณะการโคจรของดวงอาทิตย์ พบว่าจะทำให้มุมของแสงแดดในแต่ละเวลามี
ความแตกต่างกันในทางสถาปัตยกรรมจะต้องมีการจัดวางตัวอาคารให้ได้รับการรบกวนจาก
แสงอาทิตย์น้อยที่สุด หรือการใช้การป้องกันแสงแดดจากภายในตัวอาคาร

จากการศึกษาพบว่า อาคารตามยาวในแนวตะวันออก-ตะวันตก อาคารจะได้รับ
แสงแดดน้อยที่สุด ดวงอาทิตย์จะทำมุมกับผนังด้านทิศเหนืออย่างมากที่สุดเพียง 19 องศา
ทั้งช่วงเช้าและช่วงบ่าย (8.00-16.00 น.) ในเดือนมิถุนายน และดวงอาทิตย์จะทำ
มุมกับดวงอาทิตย์อย่างมากที่สุด 32 องศา ทั้งเช้าและบ่ายในเดือนธันวาคม

ผนังอาคารด้านทิศตะวันออก เป็นผนังเงาหน้าต่างหลบเข้าไปในตัวอาคาร ติด
กระจกสีชา ช่วยลดปัญหาของแสงแดดได้ ส่วนผนังอาคารด้านทิศตะวันตก มีลักษณะเหมือน
ผนังด้านทิศตะวันออก

ผนังด้านทิศใต้ เป็นผนังเงาหน้าต่างหลบเข้าไปในตัวอาคาร และใช้กระจกสีชา
ช่วยลดปัญหาด้านแสงแดดได้ ส่วนผนังอาคารด้านทิศเหนือมีลักษณะเหมือนผนังด้านทิศใต้

ทิศทางลมประจำของกรุงเทพมหานคร ตาม CLIMATOLOGY DATA โดยดูจากค่า
เฉลี่ยในช่วง 15 ปี ของกรมอุตุนิยมวิทยา มีทิศทางลมประจำดังนี้

เดือนมกราคม ลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทิศตะวันตกเฉียงใต้

เดือนกุมภาพันธ์-เดือนมิถุนายน ลมพัดจากทิศใต้ไปทิศเหนือ

เดือนตุลาคม ลมพัดจากทิศเหนือไปทิศใต้

ในช่วงหน้าร้อน ระหว่างเดือนตุลาคม-เดือนมกราคม ทิศทางลมจะพัดจากทิศเหนือ
และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปยังทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้

ในช่วงหน้าฝน ระหว่าง เดือนมิถุนายน-เดือนกันยายน ทิศทางลมจะพัดจากทิศใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปยังทิศเหนือและทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

ทิศทางลมประจำ ณ. ที่ตั้งโครงการ

ในช่วงหน้าหนาว ระหว่าง เดือนตุลาคม-เดือนมกราคม ลมพัดจากด้านเหนือ และด้านตะวันออกเฉียงเหนือของอาคาร เนื่องจากอาคารติดตั้งหน้าต่างกระจก ลมในช่วงนี้จึงไม่กระทบต่อตัวอาคาร

ในช่วงหน้าร้อน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เดือนพฤษภาคม ลมจะพัดจากทิศใต้ไปทิศเหนือ ซึ่งผนังทางด้านทิศใต้เป็นกระจก อีกทั้งภายในอาคารติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ลมในช่วงเวลานี้ไม่มีผลกระทบต่ออาคาร

ในช่วงหน้าฝน ระหว่างเดือนมิถุนายน-กันยายน ทิศทางลมจะพัดจากทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้ เนื่องจากผนังทิศใต้เป็นหน้าต่างกระจก และมีกันสาดซึ่งสามารถป้องกันลมฝนที่พัดผ่านเข้าสู่อาคารได้ จึงไม่มีผลกระทบต่อตัวอาคาร

ปริมาณน้ำฝน

ฝนจะตกมากที่สุดในเดือนสิงหาคม โดยมีค่าเฉลี่ย 11.50 นิ้ว และมีค่าเฉลี่ย 8 นิ้ว ในระหว่างเดือนมิถุนายน-เดือนกันยายน ช่วงที่ฝนน้อยที่สุดตั้งแต่เดือนตุลาคม-เดือนมีนาคม

ปริมาณน้ำในดังก่อวาง ไม่มีผลกระทบต่อตัวอาคาร เนื่องจากตัวอาคารเป็นอาคารสูง และบริเวณโดยรอบตัวอาคารได้จัดทำทางระบายน้ำรอบตัวอาคาร

อุณหภูมิ

โดยค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 33-38 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเดือนเมษายนประมาณ 43.7 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 23.0 องศาเซลเซียส ในช่วงเดือนธันวาคม แต่เนื่องจากภายในอาคารทั้งหมดติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ความเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิจึงไม่มีผลกระทบต่อตัวโครงการ

4.2 วิเคราะห์ลักษณะอาคาร

อาคารสำนักงานกองพัฒนาบ่อน้ำมันมีลักษณะอาคารรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า สูง 5 ชั้น ซึ่งอาคารจะไม่มีชายคา แต่จะใช้ผนังที่หลบเข้าไปในตัวอาคารแทน และติดตั้งกระจกด้านหน้าหลบเข้าไปในตัวอาคาร ทางเข้าหลักจะอยู่บริเวณด้านหน้าของอาคาร จะมีส่วนชายคายื่นตรงกลางด้านหน้าของอาคาร เมื่อเข้าไปในตัวอาคาร จะพบโถงลิฟท์ ซึ่งจะสามารภไปในชั้นต่างๆ ของอาคารได้

ลักษณะภายนอกอาคาร จะทาสีขาวทั้งตึก ลักษณะของอาคารมั่นคงแข็งแรง ลักษณะภายในอาคารจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอย โดยส่วนตรงกลางเป็นลิฟท์ใช้สัญจรระหว่างชั้นต่างๆ ส่วนสำนักงานจะอยู่ด้านซ้าย และขวาของอาคาร

4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

จากการวิเคราะห์ผู้ใช้อาคารจากประเภทของผู้ใช้และพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร เพื่อเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการกำหนด

- องค์ประกอบของอาคาร
- ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
- ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

อาคารสำนักงานกองพัฒนาบ่อน้ำมัน กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย สามารถแบ่งแยกใช้บริการเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่

1. ผู้ให้บริการ
2. ผู้รับบริการ

ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ
<p>เจ้าหน้าที่กองพัฒนาบ่อบาดาล กรม โศธาธิการ กระทรวงมหาดไทย สามารถ จำแนกออกเป็นตำแหน่งต่างๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่ระดับบริหารของกอง 2. เจ้าหน้าที่กองพัฒนาในส่วนต่างๆ 3. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 4. พนักงานรักษาความสะอาด 	<p>ผู้รับบริการของอาคาร แบ่งได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้มาติดต่อส่วนสำนักงาน 2. ผู้มาเข้าชมนิทรรศการถาวร 3. เจ้าหน้าที่ในกองส่วนภูมิภาค

แยกประเภทผู้รับบริการ และวัตถุประสงค์การเข้าใช้บริการ ของโครงการดังนี้

1.
 - 1.1 บุคลากรจากภาครัฐบาล ติดต่o งานราชการ
 - 1.2 บุคลากรจากภาครัฐวิสาหกิจ ติดต่o ค่าน้ำ, ค่าไฟฟ้า, โทรศัณท์
 - 1.3 บุคลากรจากภาคเอกชน ติดต่o เฉพาะเรื่อง, ข้อมูล, ธุรกิจ
2.
 - 2.1 บุคคลทั่วไป (ประชาชน) เพื่อการศึกษา, สนใจ
 - 2.2 นักเรียน, นักศึกษา
3.
 - 3.1 เจ้าหน้าที่ของกองส่วนภูมิภาค ติดต่o งานราชการ, ประสานงาน, ประชุม

ฝ่ายบริหารทั่วไป

ตำแหน่ง - ผู้อำนวยการกองพัฒนาอบาบาล กรมโศธาธิการ

หน้าที่ - ควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ภายในสำนักงาน, ติดต่อประสานงาน

- เชี่ยวชาญนิติโครงการต่างๆ, จัดเก็บเอกสารต่างๆ, นั่งประชุมระดับ

ผู้บริหาร

อุปกรณ์-เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้ (ระดับผู้บริหาร), ตู้เก็บหนังสือ, เก้าอี้

ผู้มาติดต่อ, ชุดรับแขก

งานธุรการ

ตำแหน่ง - เจ้าหน้าที่งานธุรการ ผอ. (3)

หน้าที่ - ให้การต้อนรับผู้มาติดต่อ, รับหนังสือต่างๆ

- จัดการด้านเอกสารแก่ผู้อำนวยการ

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, พุดคุยผู้เข้ามาติดต่องาน

อุปกรณ์เครื่องใช้ - เคอร์เตอร์ติดต่อ, โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

เจ้าหน้าที่ทั่วไป

ตำแหน่ง - เจ้าหน้าที่งานทะเบียน (2)

หน้าที่ - ตอบโต้หนังสือ, ส่งหนังสือ, นำส่งใบสำคัญ

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - เจ้าหน้าที่งานบุคคล (2)

หน้าที่ - จัดเตรียมแผนงานด้านกำลังคน, ดำเนินการด้านบริหารงานบุคคล

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสารต่างๆ

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ (1)
 หน้าที่ - ดำเนินงานสารบรรณจัดเก็บเอกสาร, ทำทะเบียนประวัติ
 กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสารต่างๆ
 อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - พนักงานทะเบียนลงเวลา (1)
 หน้าที่ - ทำทะเบียนการลงเวลาของราชการ, ค่าเล่าเรียนบุตร
 กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร
 อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

ตำแหน่ง - เจ้าหน้าที่งานรวบรวมผลการตรวจเจาะ (1)
 หน้าที่ - รวบรวมผลการเจาะ, ทำผลการเจาะของกองฯ
 กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสารต่างๆ
 อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

ตำแหน่ง - พนักงานพิมพ์ดีด (3)
 หน้าที่ - พิมพ์งานเอกสารต่างๆ ด้วยเครื่องพิมพ์ดีด
 กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน
 อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, เครื่องพิมพ์ดีด

ตำแหน่ง - พนักงานโทรเนืงเอกสาร (1)
 หน้าที่ - จัดทำผลงานของกองฯ จัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปี, จัดทำข้อมูล
 ประกอบการประชุม
 กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, โทรเนืงเอกสาร
 อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, เครื่องโทรเนืงเอกสาร

ตำแหน่ง - พนักงานนิทรรศการถาวร (2)

หน้าที่ - ค้อนรับผู้เข้าชม, รับ-ฝากของผู้เข้าชม, ดูแลเทคนิคการจัดแสดง

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, รับ-ฝากของผู้มาเข้าชม, ควบคุมอุปกรณ์

อุปกรณ์เครื่องใช้ - เคาร์เตอร์-เก้าอี้, ตู้เก็บของ, อุปกรณ์ควบคุมการจัดแสดง

ตำแหน่ง - หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป (1)

หน้าที่ - เซ็นต์เอกสารต่างๆ, ติดต่อบุคคลภายนอก, ให้คำปรึกษางานในฝ่าย,
ควบคุมการทำงานในฝ่าย

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, เซ็นต์ชื่อในเอกสาร, จัดเก็บเอกสาร, นั่งประชุมระดับ
ผู้บริหาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

ตำแหน่ง - หัวหน้างานธุรการ (1)

หน้าที่ - ควบคุมการทำงานในงานธุรการ, ติดต่อกับบุคคลภายนอก, ศึกษา
เอกสารบนโต๊ะ, ให้คำปรึกษาแก่นักงาน

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, พุดคุยผู้มาติดต่อ

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ, ตู้เก็บเอกสาร

งานการเงินและบัญชี

ตำแหน่ง - หัวหน้างานการเงินและบัญชี (1)

หน้าที่ - ควบคุมการทำงานในฝ่าย, ติดต่อกับบุคคลภายนอก, นั่งศึกษาเอกสาร
บนโต๊ะ, ให้คำปรึกษาแก่นักงานในฝ่าย

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, พุดคุยผู้มาติดต่อ

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ, ตู้เก็บเอกสาร

พนักงานการเงินและบัญชี

ตำแหน่ง - เจ้าหน้าที่งานเบิกจ่ายส่วนกลาง (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ - ลักษณะในด้านการบริหารการเงิน, จัดสรรงบประมาณด้านต่างๆ, ควบคุมด้านการเงินและการบัญชี

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสารต่างๆ

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - พนักงานเบิกจ่ายค่าจ้าง (3)

หน้าที่ - ดำเนินการด้านการเบิกจ่ายค่าจ้าง, ปฏิบัติงานตามคำสั่งเจ้าพนักงาน

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสารต่างๆ

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - พนักงานบัญชีเลี้ยง (2) พนักงานเงินยืม (2)

หน้าที่ - ดำเนินงานด้านเงินบัญชีเลี้ยงของพนักงานในกอง, ดำเนินด้านเงินยืมของพนักงานในกอง

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - พนักงานบันทึกข้อมูล (2)

หน้าที่ - รวบรวมเก็บข้อมูลต่างๆ ของการเงิน, จัดทำบัญชีรายจ่ายต่างๆ ลงในหน่วยความจำ

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, เก็บข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์

หมายเหตุ : พนักงานบัญชีเลี้ยง (2) และพนักงานเงินยืม ลักษณะการทำงาน

กิจกรรม และอุปกรณ์เครื่องใช้ เหมือนกันจึงนำมารวมกัน

งานจัดซื้อจัดจ้าง

ตำแหน่ง - หัวหน้างานจัดซื้อจัดจ้าง (1)

หน้าที่ - ควบคุมการทำงานในงาน, ติดต่อบุคคลภายนอก, ینگศึกษาเอกสารบนโต๊ะ, ให้คำปรึกษาแก่พนักงานในฝ่าย, ควบคุมพนักงานในการจัดการประชุมที่รับผิดชอบ

กิจกรรม - ینگปฏิบัติงาน, เก็บข้อมูลเอกสาร, พูดคุยกับผู้มาติดต่อ

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - พนักงานจัดซื้ออะไหล่ (1) พนักงานจัดซื้อครุภัณฑ์ (1)

หน้าที่ - จัดการด้านการจัดซื้อด้านอะไหล่, จัดการด้านการจัดซื้อครุภัณฑ์, จัดทำทะเบียนพัสดุ, ด้านงานประชุม

กิจกรรม - ینگปฏิบัติงาน, เก็บข้อมูลเอกสารต่างๆ, รับทำงานตามคำสั่งหัวหน้างาน

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - พนักงานจัดทำใบสั่งซื้อ (1)

หน้าที่ - จัดการด้านใบสั่งซื้อ, งานด้านการประชุม

กิจกรรม - ینگปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, รับทำงานตามคำสั่งหัวหน้างาน

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, โต๊ะคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์

ฝ่ายวิชาการและแผนงาน

ตำแหน่ง - หัวหน้าฝ่ายวิชาการและแผนงาน (1)

หน้าที่ - ควบคุมการทำงานในฝ่าย, ติดต่อบุคคลภายนอก, เซ็นต์เอกสารต่างๆ ให้คำปรึกษาการทำงานแก่พนักงานในฝ่าย

กิจกรรม - ینگปฏิบัติงาน, เซ็นต์ชื่อในเอกสาร, จัดเก็บเอกสาร, ประชุมในระดับผู้บริหาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ, ตู้เก็บหนังสือ

ตำแหน่ง - หัวหน้างานวางแผนและประเมินผล (1)

หน้าที่ - ควบคุมการทำงานในงาน, ติดต่อบุคคลภายนอก, นั่งศึกษาเอกสารบนโต๊ะ, ให้คำปรึกษาแก่พนักงานในงาน

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, พูดคุยกับผู้มาติดต่อ, จัดเก็บข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ, ตู้เก็บเอกสาร, โต๊ะคอมพิวเตอร์หรือมอุปกรณ์

ตำแหน่ง - จี๊สวกรเครื่องกล (1) นักธรณีวิทยา (1)

หน้าที่ - จัดทำแผนการเจาะและซ่อมแซมบ่อน้ำบาดาล, ติดตามประเมินผล

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, นักปฏิบัติงานนอกสถานที่, จัดเก็บเอกสาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - นายช่างเครื่องกล (3)

หน้าที่ - จัดข้อมูล เก็บรวบรวมสถิติ ผลข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการเจาะน้ำบาดาล

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, นักปฏิบัติงานนอกสถานที่, จัดเก็บเอกสาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - คนงาน (3) พนักงานขับรถ (2) พนักงานเครื่องยนต์ (1)

หน้าที่ - ปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายต่อกับบุคคลภายนอก, นั่งศึกษาเอกสาร

หมายเหตุ : คนงาน พนักงานขับรถ พนักงานเครื่องยนต์ มีโต๊ะและเก้าอี้ในสำนักงาน

งานวิศวกรรมน้ำบาดาล

ตำแหน่ง - หัวหน้างานวิศวกรรมน้ำบาดาล (1)

หน้าที่ - ควบคุมการทำงานในงาน, ติดต่อบุคคลภายนอก, นั่งศึกษาเอกสารบนโต๊ะ, ให้คำปรึกษาแก่พนักงานในงาน

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, พุคคุยผู้มาติดต่อ, จัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ, ตู้เก็บเอกสาร, โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์

ตำแหน่ง - วิศวกรโยธา (1) วิศวกรเครื่องกล (1)

หน้าที่ - กำหนดรูปแบบเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ในการเจาะบ่อ, จัดการฝึกอบรมความรู้ทางเทคนิค, ให้การแนะนำกับการปฏิบัติงานภาคสนาม

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, ปฏิบัติงานภาคสนาม

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - นายช่างเครื่องกล (2) นายช่างเทคนิค (3)

หน้าที่ - ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายจากวิศวกรโยธา, วิศวกรเครื่องกล
- จัดเก็บข้อมูลในการฝึกอบรม

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, ปฏิบัติงานภาคสนาม

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - คนงาน (2) ช่างต่อท่อ (3) ผู้ช่วยช่างต่อท่อ (3)

หน้าที่ - ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย

หมายเหตุ : คนงาน, ช่างต่อท่อ, ผู้ช่วยช่างต่อท่อ มีโต๊ะ-เก้าอี้ในสำนักงาน

ธุรการในฝ่ายวิชาการและแผนงาน

ตำแหน่ง - เจ้าพนักงานทำแผนงาน (1)

หน้าที่ - ควบคุมการทำงานของพนักงาน, ทำแผนงานเตรียมเอกสารให้หัวหน้าฝ่าย

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

ตำแหน่ง - พนักงานทำผลงาน (1) พนักงานทำข้อมูล (1)

หน้าที่ - บันทึกข้อมูลต่างๆ ลงในหน่วยความจำ, จัดเก็บข้อมูลต่างๆ

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, บันทึกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, โต๊ะพิมพ์ดีด, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - พนักงานทั่วไป (1)

หน้าที่ - รับส่งหนังสือ, จัดเก็บเอกสาร, พิมพ์ใบคำสั่ง

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, พิมพ์ดีดต่างๆ

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, โต๊ะพิมพ์ดีด, ตู้เก็บเอกสาร

ฝ่ายอุทกธรณีวิทยา

ตำแหน่ง - หัวหน้าฝ่ายอุทกธรณีวิทยา (1)

หน้าที่ - รับส่งหนังสือ, จัดเก็บเอกสาร, พิมพ์ใบคำสั่ง

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, พิมพ์ดีดต่างๆ

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ, ตู้เก็บหนังสือ

ตำแหน่ง - หัวหน้างานสำรวจ (1)

หน้าที่ - ควบคุมการทำงานในงาน, ติดต่อกับบุคคลภายนอก, นั่งศึกษาเอกสารบนโต๊ะ, ให้คำปรึกษาแก่พนักงานในงาน

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, พูดคุยกับผู้มาติดต่อ, จัดเก็บข้อมูลลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ, โต๊ะคอมพิวเตอร์

ตำแหน่ง - นักชรัณวทยา (4)

หน้าที่ - กำหนดจุดเจาะบ่อน้ำบาดาล, ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับงานด้านสำรวจ

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์, จัดเก็บเอกสาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ตำแหน่ง - นายช่างเทคนิค (4)

หน้าที่ - สำรวจออกชรัณวทยา, สำรวจชรัณวณพฤษ, เขียนแบบจุดสำรวจ

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, ปฏิบัติงานนอกสถานที่, เก็บเอกสาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์

ตำแหน่ง - พนักงานขับรถ (1)

หน้าที่ - ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

หมายเหตุ : พนักงานขับรถในฝ่ายออกชรัณวทยา มีพฤติกรรมเหมือนกันหมด มีโต๊ะ-เก้าอี้ นั่งในสำนักงาน

งานทดสอบออกชรัณวทยา

ตำแหน่ง - หัวหน้างานทดสอบออกชรัณวทยา (1)

หน้าที่ - ควบคุมการทำงานในหน่วยงาน, ติดต่อกับบุคคลภายนอก, นั่งศึกษาเอกสารบนโต๊ะ, ให้คำปรึกษาแก่พนักงานในงาน

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์, จัดเก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อม
อุปกรณ์, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

ตำแหน่ง - นักธรณีวิทยา (1)

หน้าที่ - วางแผนในการก่อสร้างบ่อ, เป่าล้างบ่อ, วางแผนก่อสร้างกิจการ
ประปาหมู่บ้าน

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์, จัดเก็บเอกสาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อม
อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ตำแหน่ง - นายช่างเทคนิค (3)

หน้าที่ - จัดเก็บข้อมูลในการสุบทดสอบ, ควบคุมงานในส่วนภูมิภาค

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, ทำงานนอกสถานที่

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, โต๊ะคอมพิวเตอร์

งานวิเคราะห์หิวจัษอุทกธรณีวิทยา

ตำแหน่ง - หัวหน้างานวิเคราะห์หิวจัษอุทกธรณีวิทยา (1)

หน้าที่ - ควบคุมการทำงานในงาน, ติดต่อกับบุคคลภายนอก, นั่งศึกษาเอกสาร
บนโต๊ะ, ให้คำปรึกษาแก่พนักงานในงาน

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, จัดเก็บข้อมูลต่างๆ ลงในคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ, โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อม
อุปกรณ์

ตำแหน่ง - นักธรณีวิทยา (4)

หน้าที่ - มีหน้าที่วิเคราะห์หิวจัษแหล่งน้ำใต้ดิน, จัดทำฐานแหล่งน้ำบาดาล (ข้อมูล),
จัดทำแผนที่อุทกธรณีวิทยา

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, ปฏิบัติงานนอกสถานที่

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ธุรการในฝ่ายออกทัศนศึกษา

ตำแหน่ง - เจ้าพนักงานทำแผนงาน (1)

หน้าที่ - ควบคุมการทำงานของพนักงาน, ทำแผนงานเตรียมเอกสารให้หัวหน้าฝ่าย

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

ตำแหน่ง - พนักงานทำผลงาน (1) พนักงานทำข้อมูล (1)

หน้าที่ - บันทึกข้อมูลต่างๆ ลงในคอมพิวเตอร์, จัดเก็บข้อมูลต่างๆ

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, บันทึกจัดเก็บข้อมูลลงคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, โต๊ะพิมพ์ตัด, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - พนักงานทั่วไป (1)

หน้าที่ - รับ-ส่งหนังสือ, จัดเก็บเอกสาร, พิมพ์ใบคำสั่ง

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, พิมพ์ตัดงานต่างๆ

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, โต๊ะพิมพ์ตัด-เครื่องพิมพ์ตัด, ตู้เก็บเอกสาร

ฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องกล

ตำแหน่ง - หัวหน้าฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

หน้าที่ - ควบคุมการทำงานในฝ่าย, ติดต่อกับบุคคลภายนอก, เชิญเอกสารต่างๆ, ให้คำปรึกษาการทำงานแก่พนักงาน

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, เชิญข้อในเอกสาร, จัดเก็บเอกสาร, นั่งประชุมระดับผู้บริหาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ, ตู้เก็บหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานวางแผนและจัดหา

ตำแหน่ง - หัวหน้างานวางแผนและจัดหา (1)

หน้าที่ - ควบคุมการทำงานในหน่วยงาน, ติดต่อกับบุคคลภายนอก, นั่งศึกษาเอกสารบนโต๊ะ, ให้คำปรึกษาแก่พนักงานในหน่วยงาน

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, พูดคุยกับผู้มาติดต่อ

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ,

ตำแหน่ง - วิศวกรเครื่องกล (1) นายช่างเครื่องกล (1) นายช่างเครื่องกล (2)

หน้าที่ - มีหน้าที่ในการจัดหาเครื่องจักรกล เจาะบ่อน้ำ สานพาหนะ คุรุภัณฑ์ต่างๆ, วางแผนการซ่อมบำรุงรักษา, จัดหาซื้อน้ำมัน

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - นายช่างเครื่องกล (1) (หัวหน้าพัสดุ)

หน้าที่ - ดูแลเบิกจ่ายของอุปกรณ์ต่างๆ, ทำบัญชีการเบิกจ่าย

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, พบผู้มาติดต่อ

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

ตำแหน่ง - พนักงานพัสดุ (3)

หน้าที่ - ดูแลด้านอุปกรณ์ครุภัณฑ์ต่างๆ, ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าพัสดุ, ตรวจเช็คพัสดุต่างๆ

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - ช่างต่อท่อ (1) คนงาน (5)

หน้าที่ - อยู่บริเวณห้องเก็บพัสดุและโรงซ่อมบำรุง

งานพัฒนาเครื่องจักรกล

ตำแหน่ง - หัวหน้างานพัฒนาเครื่องจักรกล (1)

หน้าที่ - ควบคุมการทำงานในหน่วยงาน, ติดต่อกับบุคคลภายนอก, นั่งศึกษาเอกสารบนโต๊ะ, ให้คำปรึกษาแก่พนักงานในหน่วยงาน

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร, พูดคุยกับผู้มาติดต่อ

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

ตำแหน่ง - นายช่างเครื่องกล (1)

หน้าที่ - ลงทะเบียนประวัติสถานพำนักให้มีประสิทธิภาพดีในการปฏิบัติงาน

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - พนักงานประวัติเครื่องกล (1)

หน้าที่ - ลงทะเบียนประวัติเครื่องจักร พัฒนาให้มีประสิทธิภาพดีในการปฏิบัติงาน

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง - พนักงานพิมพ์ดีด (1) บันทึกข้อมูล (1)

หน้าที่ - บันทึกข้อมูลต่างๆ ของสถานพำนัก เครื่องจักรกล, พิมพ์ข้อความ รายงานต่างๆ

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, จัดเก็บเอกสาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, โต๊ะพิมพ์ดีด, โต๊ะคอมพิวเตอร์

ตำแหน่ง - ช่างกลชั้น 1 (1)

หน้าที่ - จัดเตรียมเอกสารให้หัวหน้าฝ่าย, ปฏิบัติงานโดยรับคำสั่งจากหัวหน้างาน, ติดต่อกับบุคคลภายนอก

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, เก็บเอกสาร, พูดคุยกับผู้มาติดต่อ
 อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

ฝ่ายปฏิบัติการ 1-5

ตำแหน่ง - หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ 1-5

หน้าที่ - เซ็นต์เอกสารต่างๆ, ติดต่อกับบุคคลภายนอก, ให้คำปรึกษาแก่หัวหน้า
 งานในฝ่าย, ควบคุมการทำงานของพนักงานในฝ่าย

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, เซ็นต์ชื่อในเอกสาร, จัดเก็บเอกสาร, นั่งประชุมระดับ
 ผู้บริหาร

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ, ตู้เก็บ
 หนังสือ

ตำแหน่ง - เจ้าพนักงานธุรการฝ่าย 1-5

หน้าที่ - ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าฝ่าย, พิมพ์เอกสารต่างๆ ที่ได้รับ
 มอบหมาย

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, พูดคุยกับผู้มาติดต่อ, จัดเก็บเอกสาร, จัดพิมพ์งานต่างๆ

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ, โต๊ะ
 พิมพ์ดีด

ตำแหน่ง - หัวหน้างานปฏิบัติการ 1-5

หน้าที่ - รับผิดชอบหน่วยงานปฏิบัติการตามส่วนภูมิภาคที่รับผิดชอบ

- ปฏิบัติงานโดยรับมอบหมายจากหัวหน้าฝ่าย, ให้คำปรึกษาแก่พนักงานใน
 หน่วยงานรับผิดชอบ

กิจกรรม - นั่งปฏิบัติงาน, พูดคุยกับผู้มาติดต่อ, จัดเก็บเอกสาร, ปฏิบัติงานภาคสนาม

อุปกรณ์เครื่องใช้ - โต๊ะทำงาน-เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

หมายเหตุ : หัวหน้างาน, หัวหน้าฝ่าย, เจ้าพนักงานธุรการของฝ่ายปฏิบัติการ

1-5 ใกล้เคียงกัน

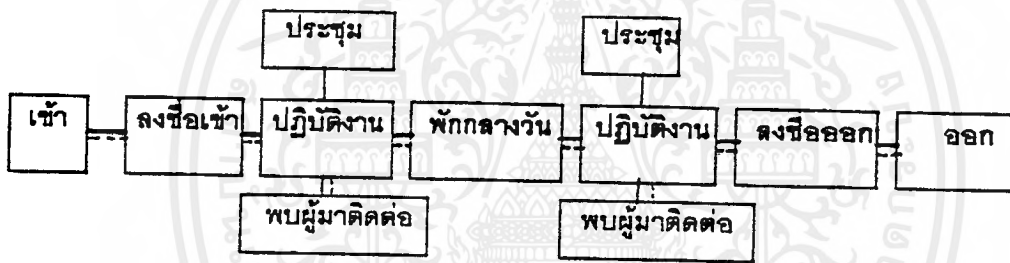
พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

1. ผู้ให้บริการ

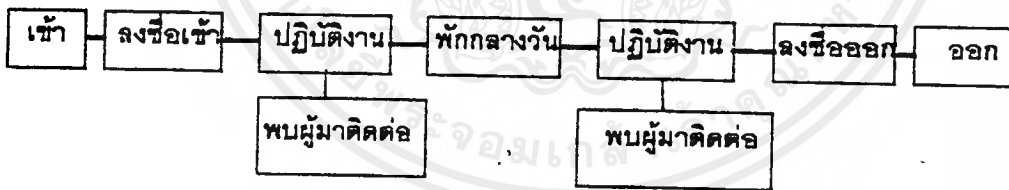
คือ เจ้าหน้าที่ที่กองพัฒนาบ่อบาดาล กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย จะเข้ามาจากทางเข้า ด้านหน้าของอาคาร เดินเข้าสู่ภายในเพื่อลงเวลาทำงาน บริเวณโถงชั้นล่าง จากนั้นจะแยกย้ายกันไปทำงานตามตำแหน่งหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย

พฤติกรรม ผู้บริหาร

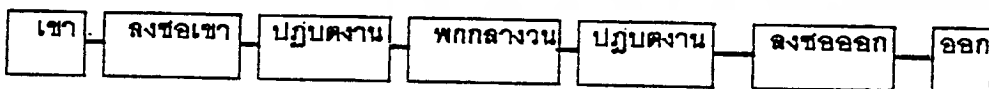
- ผู้อำนวยการ
- หัวหน้าฝ่าย



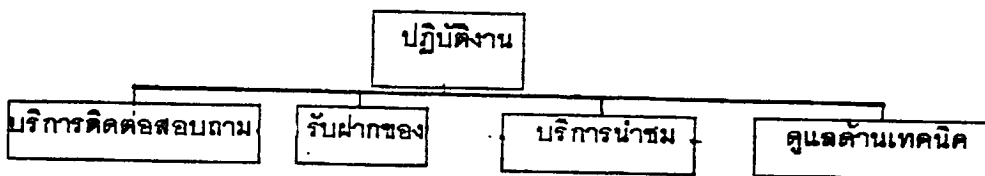
- พนักงานทั่วไป



- พนักงานนิทรรศการถาวร



กิจกรรมพนักงานนิทรรศการถาวร

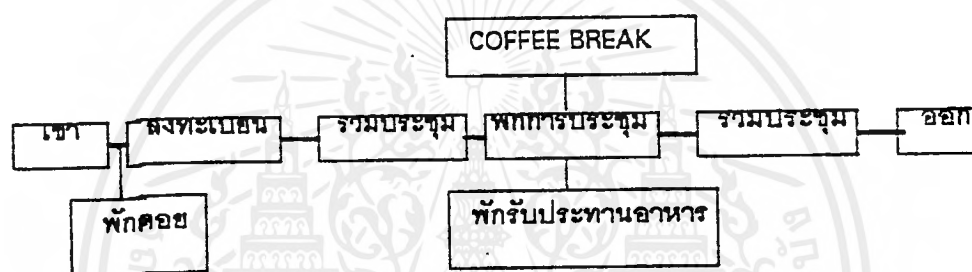


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องประชุมใหญ่

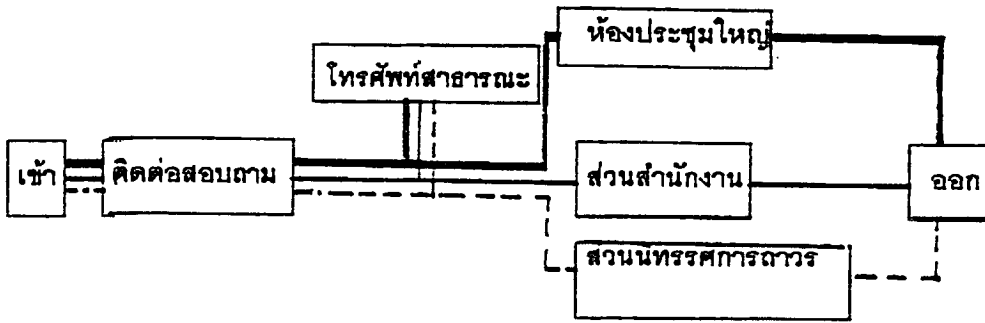
เป็นห้องประชุมที่ใช้ประชุมประจำเดือนของพนักงานของกอง ที่อยู่ในส่วนภูมิภาค และส่วนของกองที่กรุงเทพ ในการประชุมใช้เวลาประชุมตามวาระการประชุม หรือใช้ในวาระพิเศษของกองในการจัดเลี้ยงด้วย

พฤติกรรมผู้มาใช้ห้องประชุม

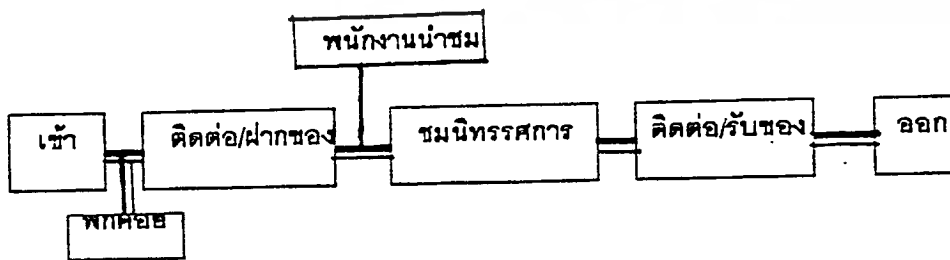
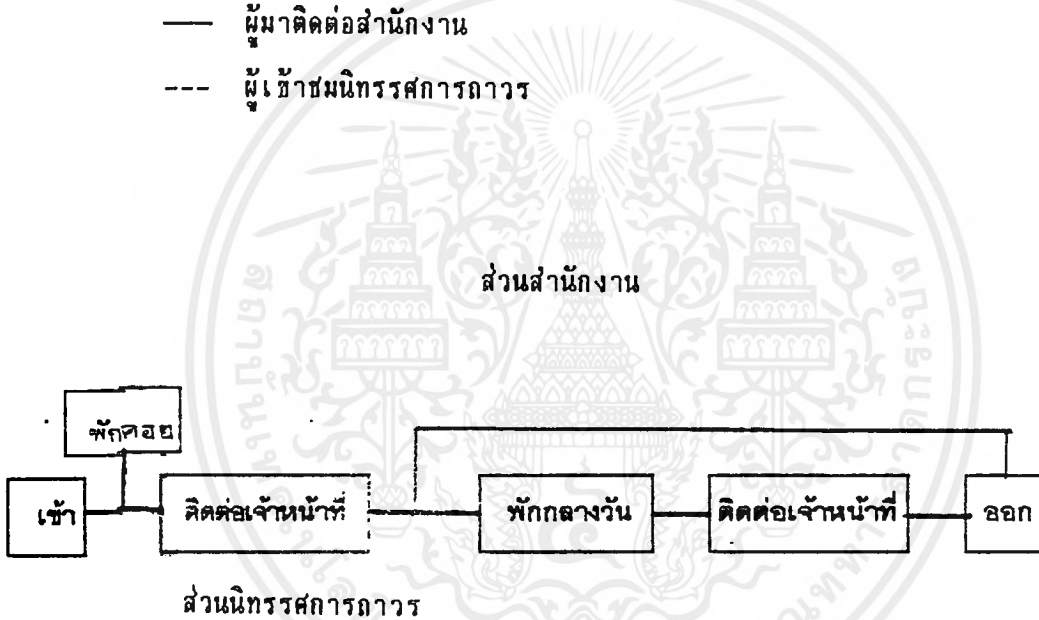


2. ผู้รับบริการ

คือ ผู้มาติดต่อราชการ ธุรกิจ นักเรียน นักศึกษา เมื่อเข้าสู่ทางเข้าของโครงการพบกองทางเข้าและพนักงานติดต่อสอบถาม และส่วนนิทรรศการถาวร จะติดต่อส่วนสำนักงานซินลิฟท์ หรือบันได หรือเข้าชมนิทรรศการ ก็สามารถเข้าชมได้เลย โดยจะผ่านส่วนประชาสัมพันธ์ ของส่วนนิทรรศการถาวร ก่อน และจะมีโทรทัศน์สาธารณะไว้เพื่อบริการผู้เข้ามาติดต่อโครงการด้วย



- เจ้าหน้าที่ของกองในส่วนภูมิภาค
- ผู้มาติดต่อสำนักงาน
- - - ผู้เข้าชมนิทรรศการถาวร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ผู้ที่นำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 มาเป็นหม่อมคณะ

ตารางวิเคราะห์เวลาปฏิบัติงานของผู้ให้บริการภายในอาคารสำนักงาน ฝ่ายบริการและ
หน่วยงานต่างๆ

ผู้ให้บริการ	เวลาทำการ	พฤติกรรม	หมายเหตุ
- เจ้าหน้าที่บริหาร ระดับสูง	8.30-12.00 พัก 13.00-16.00	- มาจากที่จอดรถ หรือทาง เข้าหลัก ลงเวลาทำงาน	
- เจ้าหน้าที่ระดับ กลาง	8.30-12.00 พัก 13.00-16.00	- มาจากที่จอดรถหรือทาง เข้าหลัก ลงเวลาทำงาน ปฏิบัติงาน	
- เจ้าหน้าที่ทั่วไป หน่วยงานต่างๆ	8.30-12.00 พัก 13.00-16.00	- มาจากที่จอดรถ หรือทาง เข้าหลัก ลงเวลาทำงาน ปฏิบัติงานตามหน้าที่	
- พนักงานรักษาความ สะอาด	8.00-17.00	- เข้าสู่โครงการ ทำงาน ส่วนที่รับผิดชอบ	
- พนักงานรักษาความ ปลอดภัย	ตลอด 24 ชั่วโมง	- ปฏิบัติงานส่วนที่รับผิดชอบ	ทำงาน 3 ผลัด

เวลาของผู้เข้ามาติดต่อ-ผู้มาใช้บริการ

ผู้มาติดต่อ-ผู้มารับบริการ นั้นจะมีตลอดวัน ตั้งแต่เวลาสำนักงานเปิดทำการ จนถึงเวลาปิดทำการ คือตั้งแต่ 8.30-16.30 น.

ผู้รับบริการ	เวลาทำการ	พฤติกรรม	หมายเหตุ
- ผู้มาติดต่อส่วน สำนักงาน	8.30-16.00	- เข้าสู่โครงการ ติดต่อ หน่วยงาน	ในช่วง 12.00-13.00 สำนักงานหยุดพักทำ การ
- ผู้เข้าชมนิทรรศ การ	8.30-12.00	- เข้าสู่โครงการ ติดต่อ ขอเข้าชม เข้าชม ออก	
- เจ้าหน้าที่ของ กองส่วนภูมิภาค	8.30-16.00	- เข้าสู่โครงการ ติดต่อ หน่วยงาน	

- นักท่องเที่ยว (TOURISTS) ปัจจุบันการคมนาคมสะดวกสบายขึ้น มีนักท่องเที่ยวจากต่างชาติเข้ามาเมืองไทยมากขึ้น จุดที่ดั่งนับเป็นจุดที่มีนักท่องเที่ยวในการที่อยากรู้มีมากกว่าประชาชนทั่วไป ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วมักจะต้องการรู้เรื่องทางธรณีวิทยาด้วย มีใช้เพียงเพื่อความสนุกเพลิดเพลินอย่างเดียว

- นักวิชาการ (SCHOLARS) ผู้ที่เข้าชมประเภทนี้ไม่มากนัก เป็นผู้ชมที่มีความรู้พื้นฐานในเรื่องราวของชิ้นงานที่จัดแสดงเป็นอย่างดี ซึ่งนักวิชาการนี้ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ มีความประสงค์ในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์เพื่อทำการศึกษาที่ โดยเฉพาะต้องการศึกษาวิจัยข้อมูล เป็นกลุ่มที่ไม่ได้มาเพื่อหาความเพลิดเพลิน แต่มาเพื่อการศึกษาเท่านั้น

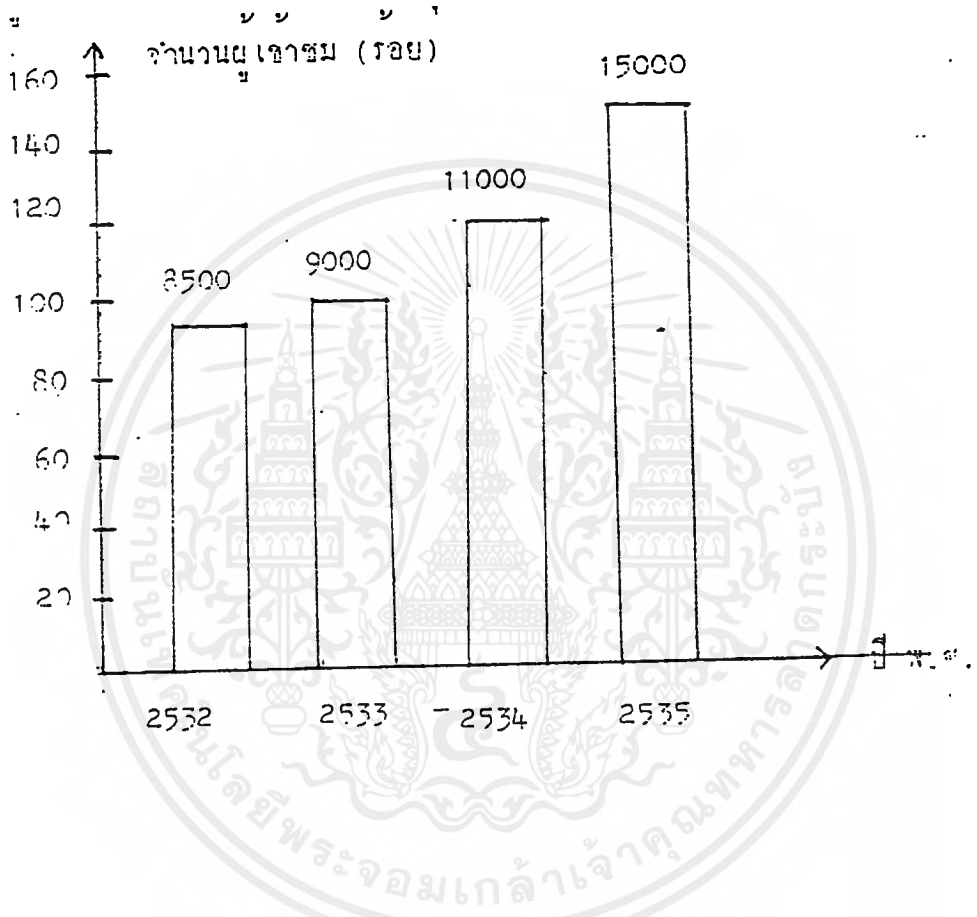
- นักเรียนนักศึกษา (SCHOOL CHILDREN, STUDENT) ผู้ชมประเภทนี้มีจำนวนมาก และมีความต้องการการบริการมากกว่าประเภทอื่น นักเรียนนักศึกษาที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์ ต้องการเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ ของชิ้นงานที่จัดแสดง การจัดแสดงที่มีการบรรยายทางวิชาการ จะเป็นประโยชน์มากสำหรับผู้ชมประเภทนี้

- นักสะสมหิน เป็นบุคคลที่สนใจถึงคุณค่าของตัววัตถุที่จัดแสดงแต่ฝ่ายเดียว

- ภิกษุ-สามเณร เป็นกลุ่มที่เข้าชมศึกษาค้นคว้าเช่นกัน แต่มีจำนวนน้อยมาก

- ผู้มาติดต่อ

คือผู้มาติดต่อราชการกับพิพิธภัณฑ์ขอเข้าชมเป็นหมู่คณะหรือขอเอกสารถ່ายรูปต่างๆ กับเจ้าหน้าที่มาเสนอวัตถุให้กับพิพิธภัณฑ์



กราฟแสดงสถิติผู้เข้าชมของนิสิตเก่ามหาวิทยาลัยกรุงเทพ ตั้งแต่ปี 2532 - 2535

หมายเหตุ จากสถิติจะนำข้อมูลในช่วงปี 2532 - 2535 มาจำนวนการ
คาดคะเนผู้เข้าชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการคาดคะเนจำนวนผู้เข้าชมในแต่ละปีต่างๆ

ปีที่	ปี พ.ศ.	จำนวนผู้เข้าชม (คน)	หมายเหตุ
16	2532	8,500	ปีฐานของการ
17	2533	9,000	คาดคะเนผู้เข้า
18	2534	11,000	ชมที่ควรจะเป็น
19	2535	15,000	

การหาจำนวนผู้เข้าชมโดยเฉลี่ยต่อวัน			
ปี 2535	จำนวนผู้เข้าชมทั้งหมด	15,000	คน
เพราะฉะนั้น	ใน 1 วัน จะมีผู้มาใช้บริการ	15,000	คน
		12	
		1,250	คน
ใน 1 เดือน	พิพิธภัณฑ์เปิดทำการประมาณ 22 วัน (หยุดสัปดาห์ละ 2 วัน)		
เพราะฉะนั้น	ใน 1 วัน จะมีผู้มาใช้บริการ	1,250	คน
		22	
		56.8	คน

การศึกษาประเภทผู้ใช้โครงการ

เนื่องจากพิพิธภัณฑ์เป็นอาคารสถานที่ที่มีผู้มาใช้บริการหลายประเภท ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น ผู้มาใช้บริการไม่เหมือนกันซึ่งสามารถแบ่งพฤติกรรมของผู้มาใช้บริการได้เป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้

ผู้ชมโดยทั่วไป ซึ่งในส่วนนี้ถือเป็นเป้าหมายหลักของโครงการ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

- มาเอง โดยมากจะมาโดยรถประจำทาง รถส่วนตัว รถรับจ้าง หรือเดินมา
- มาเป็นหมู่คณะ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา และนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่มาโดยรถบัสเป็นหมู่คณะ มีการติดต่อล่วงหน้า

ตารางเวลาของผู้เข้ามาใช้บริการในโครงการ

เวลา สวนต่างๆ	0.80	0.90	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	หมายเหตุ
सानกงาน	←									→	วัน อ.-ค.
นิทรรศการถาวร	←									→	วัน อ.-ค.
ห้องประชุมใหญ่	←									→	

*ตามกำหนด
การประชุม

การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน

หลักการหาค่าความสัมพันธ์

หลักในการหาค่าความสัมพันธ์ การพิจารณาหาค่าความสัมพันธ์ ได้พิจารณาออกเป็นค่าของ คะแนนต่างๆ กัน ตามความสัมพันธ์มากน้อยดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด
- 3 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์กันมาก
- 2 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
- 1 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์กันน้อย

จากคะแนนแสดงว่าความสัมพันธ์นี้ทำให้ทราบถึง หน่วยงานใดมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานใดก็ตาม คะแนนค่าความสัมพันธ์ออกมาเป็นค่า 4 คะแนน แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันมาก จะทำให้ทราบว่าหน่วยงานทั้งสองมีความสัมพันธ์กันมาก ควรจัดให้อยู่ใกล้กันมากที่สุด ถ้าระดับคะแนนมีความออกมามีค่าความสัมพันธ์น้อยกว่าค่า 4 ลงไป จะทำให้ทราบว่าหน่วยงานทั้งสองมีความสัมพันธ์กันน้อย จึงควรจัดอยู่ให้ห่างกันเป็นลำดับของค่าคะแนน

วิธีการให้คะแนนความสัมพันธ์

การให้คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานใดก็ตาม พิจารณาคะแนนที่ได้จากหลัก 4 ประการดังนี้

ค่าความสัมพันธ์ด้านการบริหาร	1	คะแนน
ค่าความสัมพันธ์ด้านบริการ	1	คะแนน
ค่าความสัมพันธ์ด้านประโยชน์ใช้สอย	1	คะแนน
ค่าความสัมพันธ์ด้านติดต่อประสาน	1	คะแนน

ข้อสังเกต ความสัมพันธ์ติดต่อประสานนี้ ถึงแม้ว่าบางครั้งต้องติดต่อประสานกันจริงตามแต่ อาจจะมีการติดต่อด้วยเครื่องมือสื่อสารต่างๆ เช่น โทรศัพท เป็นต้น

ตัวอย่างในการให้คะแนนค่าความสัมพันธ์

ส่วนประกอบที่เป็นส่วนบริหารงานขององค์ประกอบย่อย

ส่วนทำงานผู้อำนวยความสะดวกกับกรรมการอำนวยความสะดวก

ค่าความสัมพันธ์ด้านบริหาร	1	คะแนน
ค่าความสัมพันธ์ด้านบริการ	1	คะแนน
ค่าความสัมพันธ์ด้านประโยชน์ใช้สอย	1	คะแนน
ค่าความสัมพันธ์ด้านติดต่อประสานงาน	1	คะแนน

ค่าความสัมพันธ์ด้านบริหาร ให้ 1 คะแนน เพราะควบคุมการดำเนินงานตามนโยบาย

ค่าความสัมพันธ์ด้านบริการ ให้ 1 คะแนน เพราะเป็นผู้ช่วยเหลือในด้านบริหาร

ค่าความสัมพันธ์ด้านประโยชน์ใช้สอย ให้ 1 คะแนน เพราะการทำงานผ่านคน ๆ เดียวกันคือ เลขานุการ

ค่าความสัมพันธ์ด้านติดต่อประสานงาน ให้ 1 คะแนน เพราะ การทำงานจำเป็นต้องติดต่อกัน

จะเห็นว่าความสัมพันธ์ของส่วนผู้อำนวยความสะดวกกับส่วนกรรมการอำนวยความสะดวก มีความสัมพันธ์ทุกด้าน จึงมีความสัมพันธ์กัน 4 คะแนน ดังนั้น หน่วยงานทั้งสอง ควรอยู่ใกล้ชิดกันมากที่สุด หรือในบริเวณเดียวกัน ครบตามหลักที่ตั้งไว้

หมายเหตุ : คะแนนค่าความสัมพันธ์ของความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน หรือของส่วนการทำงานแต่ละส่วนจะไม่ใช่ 4 คะแนนเสมอไป อาจเป็น 3 คะแนน หรือ 1 คะแนนก็ได้ ซึ่งอาจมีความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานหรือส่วนการทำงานด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น ค่าคะแนนจะลดหลั่นไปด้วยซึ่งความสัมพันธ์ก็ลดหลั่นกันตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ในโครงการ

1. ทางเข้า ลักษณะโดยทั่วไปเป็นทางเข้าหลักของอาคารสำนักงานกองพัฒนา บ่อบาดาล ซึ่งจะเป็นส่วนแรกที่มีผู้มาติดต่อเห็นก่อนส่วนอื่น หรือเป็นทางเข้าส่วนทำงานและส่วนบริการต่างๆของโครงการ ภายในบริเวณนี้จะมีป้ายนิเทศบอกถึงองค์ประกอบส่วนต่างๆ ภายในโครงการไว้บริการสำหรับผู้มาติดต่อ

2. ฝ่ายบริหารทั่วไป เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับการติดต่อจากบุคคลภายนอกของโครงการ เป็นส่วนแรกที่บุคคลภายนอกจะติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ ภายในโครงการ มีหน้าที่การทำงานรับผิดชอบในการทำงาน แยกเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. งานธุรการ
2. งานการเงินและบัญชี
3. งานจัดซื้อจัดจ้าง

บุคคลที่ติดต่อกับ (ธุรการหน้าห้องผู้อ่านวอการ) เป็นเจ้าหน้าที่หน้าห้องธุรการ ทำหน้าที่รับโทรศัพท์ และรับหนังสือ แยกหนังสือ ส่งไปส่วนต่างๆ ของโครงการ และยังทำหน้าที่เป็นเลขาของผู้อ่านวอการ อีกด้วย อีกทั้งจัดเก็บเสนอเอกสารแก่ผู้อ่านวอการ และเข้าร่วมประชุมระดับผู้บริหาร, ประชุมประจำเดือนของกองฯ

3. ฝ่ายวิชาการและแผนงาน เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ความรับผิดชอบ งานวิชาการ ด้านงานเจาะพัฒนาการ และซ่อมบำรุงรักษาบ่อน้ำบาดาล จัดทำแผนการเจาะ พร้อมติดตามประเมินผล ศึกษาวิเคราะห์ประเมินผล ค่าใช้จ่าย วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ จัดรวบรวมข้อมูล อบรมข้าราชการ และหน่วยราชการต่างๆ ที่ขอความช่วยเหลือ ทำงานร่วมกับฝ่ายบริหารทั่วไป และฝ่ายอุทกธรณีวิทยา มีงานในฝ่ายต่อไปนี้

1. งานวางแผนและประเมินผล
2. งานวิศวกรรมน้ำบาดาล

4. ฝ่ายอุทกธรณีวิทยา มีหน้าที่ความรับผิดชอบงานด้านสำรวจ จัดทำแผนที่อุทกธรณีวิทยา สุ่มทดสอบน้ำบาดาล ตรวจสอบชั้นน้ำบาดาล และดำเนินงานตามโครงการทำงานกับฝ่ายวิชาการและแผนงาน ในการจัดทำแผนการเจาะสำรวจ และทำงานกับฝ่ายปฏิบัติการ 1-5 ในการทำงานสำรวจและขุดเจาะมีงานในฝ่ายอุทกธรณีวิทยา ดังนี้

1. งานสำรวจ
2. งานทดสอบอุทกธรณีวิทยา
3. งานวิเคราะห์หิ่วิจัยอุทกธรณีวิทยา

5. ฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล หน้าที่ความรับผิดชอบ จัดหาเครื่องจักรเจาะบ่อน้ำบาดาล สานหาหนะวางแผนการซ่อมบำรุงรักษา ปรับปรุงสภาพเครื่องจักรกล จัดหาอะไหล่ และวัสดุ อุปกรณ์สำหรับซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลและบ่อน้ำบาดาล ควบคุมการเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ จัดทำประวัติการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล และดูแลบังคับบัญชาข้าราชการและเจ้าหน้าที่ ที่อยู่ในความรับผิดชอบ มีงานอยู่ในฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

1. งานวางแผนและจัดหา
2. งานพัฒนาเครื่องจักรกล
3. งานซ่อมเครื่องจักรกล
4. งานซ่อมสถานพาหนะ

งานติดต่อประสานงานกับฝ่ายปฏิบัติการ 1-5

6. ฝ่ายปฏิบัติการ 1-5 มีหน้าที่ดำเนินการจัดหาแหล่งน้ำใต้ดิน ของแต่ละฝ่ายที่ตนรับผิดชอบ ตามต่างจังหวัด ทั่วประเทศ ทำงานติดต่อประสานงานกับฝ่ายวิชาการ ฝ่สอทุกชั้นวิชา และฝ่ายพัฒนาเครื่องจักรกล

7. ส่วนสำนักงานวัสดุ ทำหน้าที่ในการดำเนินการเบิกจ่ายวัสดุ อุปกรณ์ในการเจาะและการเบิกจ่ายน้ำมันของสถานพาหนะ ทำงานติดต่อกับหน่วยงานฝ่ายพัฒนา และบำรุงรักษาเครื่องกล

8. ส่วนห้องประชุม ทำหน้าที่ในการประชุมประจำเดือนของกองพัฒนาบ่อบาดาล พนักงานฝ่ายบริหารทั่วไปมีหน้าที่รับผิดชอบในการประชุม ในการประชุมประจำเดือนของกองฯ จะเป็นเจ้าหน้าที่ของกองฯ เดินทางจากต่างจังหวัดเข้ามาประชุม ใช้เวลาในการประชุม ประมาณ 1 ชั่วโมง

9. ส่วนนิทรรศการถาวร ทำหน้าที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานของกองและการบริหาร งานของกองฯ และให้ความรู้ในกระบวนการขุดเจาะน้ำบาดาล อุปกรณ์ในการขุดเจาะ และการนำน้ำบาดาลไปใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบในส่วนต่างๆ ของโครงการ

ฝ่ายบริหารทั่วไป ประกอบด้วย

1. ส่วนธุรการ ผู้อำนวยการ (ประกอบด้วย)

- ชุรการ ผู้อำนวการ
- ห้องผู้อำนวการ
- งานจัดซื้อจัดจ้าง
- ห้องประชุมอ้อ-ประชุมเล็ก
- PANTRY
- พักคอส

2. ส่วนบริหารทั่วไป (ประกอบค้ำย)

- ห้องหัวหน้าฝ่ำย
- งานชุรการ
- งานการเงินบัญชี

ลักษณะการทำงานและความสัมพันธ์ในฝ่ำย

การทำงานของฝ่ำยบริหารทั่วไป จะแบ่งการทำงานของฝ่ำยออกเป็น 2 ส่วน

- งานส่วนที่ 1 จะเป็นการทำงานของ ชุรการ ผู้อำนวการ และงานจัดซื้อจัดจ้าง และห้องประชุมอ้อ และประชุมเล็ก เพราะชุรการผู้อำนวการ ทำหน้าที่ติดต่อของ ผู้มาใช้บริการต่างๆ ของกองฯ และรับโทรศัพท์จากบุคคลภายนอกที่ติดต่อกับกองและทำหน้าที่เป็นเลขาของผู้อำนวการค้ำย และงานจัดซื้อจัดจ้างเป็นงานที่ผู้อำนวการ เป็นหัวหน้างาน และห้องประสานงานในการตัดสินใจต่างๆ งานจัดซื้อจัดจ้างอีกหน้าที่หนึ่งคือการดูแลห้องประชุมใหญ่และห้องประชุมเล็ก

- งานส่วนที่ 2 จะเป็นงาน ชุรการจะทำงานหน้าที่งานสารบัญ งานบุคคล งานจัดทำเอกสารต่างๆ และงานการเงินการบัญชี จะทำหน้าที่ในการจัดการงบประมาณและการเบิกจ่ายต่างๆ ที่รับผิดชอบ

ที่ตั้ง ชั้นที่ 2 ของอาคารสำนักงานกองพัฒนาบ่อบาดาล

เวลาทำการ 8.30 - 16.30 น.

ผู้ใช้พื้นที่ ผู้ให้บริการ 1. เจ้าหน้าที่ของกอง (ระดับบริหาร) เจ้าหน้าที่ฝ่ำย
2. เจ้าหน้าที่งานฝ่ำยต่างๆ ของกอง

- ผู้ให้บริการ 1. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น
2. เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานจากภูมิภาค
3. บุคคลภายนอก

พฤติกรรมโดยย่อ การให้บริการในฝ่ายบริการทั่วไป เมื่อเข้ามาส่วนนี้การ
เข้าติดต่อจะแบ่ง ออกได้ 2 ลักษณะ

1. บุคคลของกองจะรู้ส่วนต่างๆ ของกองก็เข้าติดต่อในแต่ละหน่วยงานได้ทันที
2. บุคคลภายนอก และข้าราชการจากหน่วยงานอื่นก็จะติดต่อกับเจ้าหน้าที่
ธุรการผู้อำนวยการก่อน ก่อนจะไปในส่วนต่างๆ หรือถ้ามาติดต่อกับผู้อำนวยการ และเข้า
ร่วมประชุม ห้องประชุม ก็จะมีส่วนหักคอส เพื่อติดต่อหรือประชุมต่อไป เมื่อเสร็จสิ้นการ
ติดต่อ หรือประชุมก็เดินทางกลับ

ฝ่ายวิชาการและแผนงาน ประกอบด้วย

1. ส่วนหัวหน้าฝ่าย
2. ส่วนงานประเมินผลงานวางแผน
3. ส่วนงานวิศวกรรมน้ำบาดาล
4. ส่วนงานธุรการ
5. ส่วนเก็บเอกสาร
6. ส่วนถ่ายเอกสาร

ลักษณะการทำงานและความสัมพันธ์ในฝ่าย

การทำงานของฝ่ายวิชาการและแผนงาน ภายในฝ่ายจะแยกงานออกเป็น 2 งาน
คือ งานประเมินผลงานวางแผน จะทำงานจัดทำแผนการเจาะ และซ่อมแซมบ่อ พร้อมทั้ง
ติดตามผล และประเมินผล และประเมินค่าใช้จ่ายในการเจาะบ่อบาดาล ผลิตบ่อบาดาล
และซ่อมบ่อบาดาล รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ รวบรวมระบบข้อมูลและสถิติ ศึกษาวิเคราะห์
และประมวล ให้คำแนะนำในส่วนราชการต่างๆ และงานวิศวกรรมน้ำบาดาล ให้คำแนะนำ
ในการจัดการ การเจาะบ่อน้ำ พิจารณาและปรับปรุง ให้กับหน่วยงานที่ปฏิบัติงานในสนาม
และแนะนำการจัดระบบการใช้จ่ายน้ำบาดาล และมีอบรมเผยแพร่ความรู้และเทคนิคต่างๆ

งานธุรการในฝ่ายจะทำงานเกี่ยวกับข้อมูลของงานทั้ง 2 งาน และทำรายการค่าใช้จ่ายของงานในฝ่าย และฝ่ายอุทกธรณีวิทยาใช้ด้วย งานธุรการฝ่ายวิชาการและแผนงาน
รับผิดชอบ

ที่ตั้ง ชั้น 3 ของอาคารสำนักงานกองพัฒนาบ่อบาดาล

เวลาทำการ 8.30 - 16.30

ผู้ใช้พื้นที่

ผู้ให้บริการ

1. เจ้าหน้าที่ของฝ่าย

2. เจ้าพนักงานฝ่ายต่างๆ ของกอง

ผู้ให้บริการ

1. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น

2. เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานจากภูมิภาค

3. บุคคลภายนอก

ฝ่ายอุทกธรณีวิทยา ประกอบด้วย

1. ส่วนหัวหน้าฝ่าย
2. ส่วนงานวิเคราะห์วิจัย
3. ส่วนงานทดสอบ อุทกธรณีวิทยา
4. ส่วนงานสำรวจ
5. ส่วนงานธุรการ
6. ส่วนเก็บเอกสาร/แผนที่
7. ส่วนเก็บอุปกรณ์
8. ส่วนเขียนแบบ

ลักษณะการทำงาน และความสัมพันธ์ในฝ่าย

การทำงานของฝ่ายอุทกธรณีวิทยา ภายในฝ่ายจะแยกออกเป็น 3 งาน คือ

- งานวิจัย มีหน้าที่วิเคราะห์ วิจัยแหล่งน้ำใต้ดิน เผยแพร่ทางวิชาการและดำเนิน

การโครงการที่ได้รับมอบหมาย

- งานทดสอบอุทกธรณีวิทยา ทำหน้าที่ทำการสุบทดสอบน้ำบาดาล เพื่อหาข้อมูลทาง
อุทกธรณีวิทยาน้ำบาดาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานสำรวจ ทำหน้าที่สำรวจกำหนดชุดเจาะน้ำบาดาล
- งานธุรการในฝ่าย จะทำหน้าที่ทำข้อมูล เก็บข้อมูลของทั้ง 3 งาน ทำ
ราชการค่าใช้จ่าย และบริการหัวหน้าฝ่าย

ที่ตั้ง ชั้น 3 ของอาคารสำนักงานกองพัฒนาบ่อบาดาล

เวลาทำการ 8.30 - 16.30 น.

- ผู้ใช้พื้นที่ ผู้ให้บริการ
1. เจ้าหน้าที่ของฝ่าย
 2. เจ้าหน้าที่งานฝ่ายต่างๆ ของกอง
- ผู้ใช้บริการ
1. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น
 2. เจ้าหน้าที่ของกองจากส่วนภูมิภาค
 3. บุคคลภายนอก

ฝ่ายปฏิบัติการ 1-5

มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินการจัดหาน้ำสะอาด อุปโภคบริโภคจากแหล่ง
น้ำใต้ดิน โดยการขุดเจาะ พร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำ รับผิดชอบในท้องที่ปฏิบัติงาน ส่วนต่างๆ
ของประเทศ ฝ่ายปฏิบัติการ 1-5 ประกอบด้วย

1. หัวหน้าฝ่าย
2. ส่วนงานธุรการ
3. ส่วนหัวหน้างาน

ลักษณะการทำงาน และความสัมพันธ์ในฝ่าย 1-5

การทำงานในฝ่ายปฏิบัติการ 1-5 ภายในฝ่ายจะควบคุมการทำงานในส่วนภูมิภาค
ที่รับผิดชอบ

ที่ตั้ง ชั้น 4 ของอาคารสำนักงานกองพัฒนาบ่อบาดาล

เวลาทำการ 8.30 - 16.30 น.

ผู้ใช้พื้นที่ ผู้ให้บริการ 1. เจ้าหน้าที่ของฝ่าย

2. เจ้าหน้าที่งานฝ่ายต่างๆ ของกอง
- ผู้ให้บริการ 1. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น
2. เจ้าหน้าที่ของกองจากภูมิภาค
3. บุคคลภายนอก

ฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องกล ประกอบด้วย

1. ส่วนหัวหน้าฝ่าย
2. ส่วนงานวางแผนเครื่องกล
3. ส่วนพัฒนาเครื่องกล
4. ส่วน PANTRY

ลักษณะการทำงาน และความสัมพันธ์ในฝ่าย

การทำงานในฝ่ายพัฒนา และบำรุงรักษาเครื่องกล ภายในจะแบ่งงานออกเป็น 2 งานที่อยู่บนอาคาร งานวางแผนเครื่องกล มีหน้าที่จัดหาเครื่องจักร วางแผนการซ่อม งานพัฒนาเครื่องกล มีหน้าที่ในการพัฒนาเครื่องจักร เจาะบ่อน้ำบาดาล ดูแลทำประวัติควบคุมให้เครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพดีในการปฏิบัติ

ที่ตั้ง ชั้นที่ 5 ของอาคารสำนักงานกองพัฒนาบ่อน้ำบาดาล

เวลาทำการ 8.30 - 16.30 น.

ผู้ใช้พื้นที่ ผู้ให้บริการ 1. เจ้าหน้าที่ของฝ่าย

2. เจ้าหน้าที่งานฝ่ายต่างๆ ของกอง

ผู้ให้บริการ 1. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น

2. เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานจากภูมิภาค

3. บุคคลภายนอก

สำนักงานพัสดุ ประกอบด้วย

1. ส่วนหัวหน้าพัสดุ
2. ส่วนผู้ช่วย
3. ส่วนเก็บเอกสาร
4. ส่วน PANTRY

ลักษณะการทำงาน และความสัมพันธ์ในฝ่าย

สำนักงานพัสดุ เป็นหน่วยงานของฝ่ายพัฒนา และบำรุงรักษาเครื่องกล ในการทำการเบิกจ่ายพัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้หน่วยงานที่ใช้พัสดุอุปกรณ์ในการขุดเจาะทั่วประเทศ

ที่ตั้ง ชั้นที่ 1 ของอาคารสำนักงานกองพัฒนาบ่อนบาดาล ติดกับห้องพัสดุ

เวลาทำการ 8.30 - 16.30 น.

ผู้ใช้พื้นที่ ผู้ให้บริการ

1. เจ้าหน้าที่ของหน่วยงาน
2. เจ้าหน้าที่งานฝ่ายต่างๆ ของกอง

ผู้ให้บริการ

1. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น
2. เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานจากภูมิภาค
3. บุคคลภายนอก

ส่วนห้องประชุมใหญ่ ประกอบด้วย

1. เวที
2. ที่นั่งร่วมประชุม
3. ห้องควบคุม
4. PANTRY

ลักษณะการประชุม ประจำเดือนของกองพัฒนาบ่อนบาดาล

เป็นการเข้าประชุมประจำเดือน เป็นการประชุมแบบการประชุมกลุ่ม ของกองพัฒนาบ่อนบาดาลฯ หัวหน้ากลุ่มงาน, หัวหน้าฝ่าย, หัวหน้างาน, หัวหน้างานปฏิบัติการ และหัวหน้าหน่วย ในวาระการประชุม ใช้เวลาประมาณ 45 - 60 นาที ในแต่ละเดือน

ที่ตั้ง ชั้นที่ 5 ของสำนักงานกองพัฒนาบ่อบาดาล

เวลาทำการ ตามวาระการประชุม

ผู้ใช้พื้นที่ ผู้ให้บริการ 1. พนักงานฝ่ายบริหารทั่วไป

ผู้ใช้บริการ 1. เจ้าหน้าที่ของกองฯ

2. เจ้าหน้าที่ของกองฯ ในส่วนภูมิภาค

พฤติกรรมโดยย่อ

เมื่อเจ้าหน้าที่ของกองและเจ้าหน้าที่ของกองจากส่วนภูมิภาคมาถึงด้านหน้าห้องประชุม ลงชื่อการประชุมประจำเดือนของกองฯ เข้าที่นั่ง ร่วมประชุม ทำการประชุม เมื่อจบสิ้นการประชุม เดินทางกลับ

ส่วนนิทรรศการถาวร ประกอบด้วย

1. ส่วนประชาสัมพันธ์ / ฝากของ

2. ส่วนพักคอย

3. ส่วนจัดแสดง

ลักษณะการทำงานและความสัมพันธ์ในส่วน

การทำงานในส่วนนิทรรศการถาวร ส่วนประชาสัมพันธ์ และฝากของจะมีเจ้าหน้าที่นิทรรศการถาวรควบคุม และมีประชาสัมพันธ์ของนิทรรศการทำหน้าที่เป็นผู้นำชมนิทรรศการถาวร ส่วนประชาสัมพันธ์จะอยู่บริเวณด้านหน้าทางเข้า และส่วนพักคอย และส่วนจัดแสดง

ที่ตั้ง ชั้นที่ 1 ของอาคารสำนักงานกองพัฒนาบ่อบาดาล

เวลาทำการ 8.30 - 16.30 น.

ผู้ใช้พื้นที่ ผู้ให้บริการ 1. เจ้าหน้าที่นิทรรศการ

2. เจ้าพนักงานของกองฝ่ายต่างๆ

ผู้ใช้บริการ 1. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น

2. เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานจากภูมิภาค

3. บุคคลภายนอก

พฤติกรรมโดยย่อ

การใช้บริการในส่วนนิทรรศการถาวร เข้าสู่ส่วนนิทรรศการด้านหน้า จะติดกับส่วนประชาสัมพันธ์ และส่วนพักคอย เข้าชมจะติดต่อกับประชาสัมพันธ์ มีที่สำหรับลงชื่อในการเข้าชม เมื่อเข้าชมจะมีที่ฝากของไว้คอยบริการเพื่อความสะดวกแก่ผู้เข้าชม และมีส่วนพักคอยไว้บริการด้วย เมื่อเข้าชมนิทรรศการเสร็จรับของเสร็จ เดินทางกลับ หรือลงความเห็นในการชมนิทรรศการ จะได้นำไปปรับปรุงต่อไป

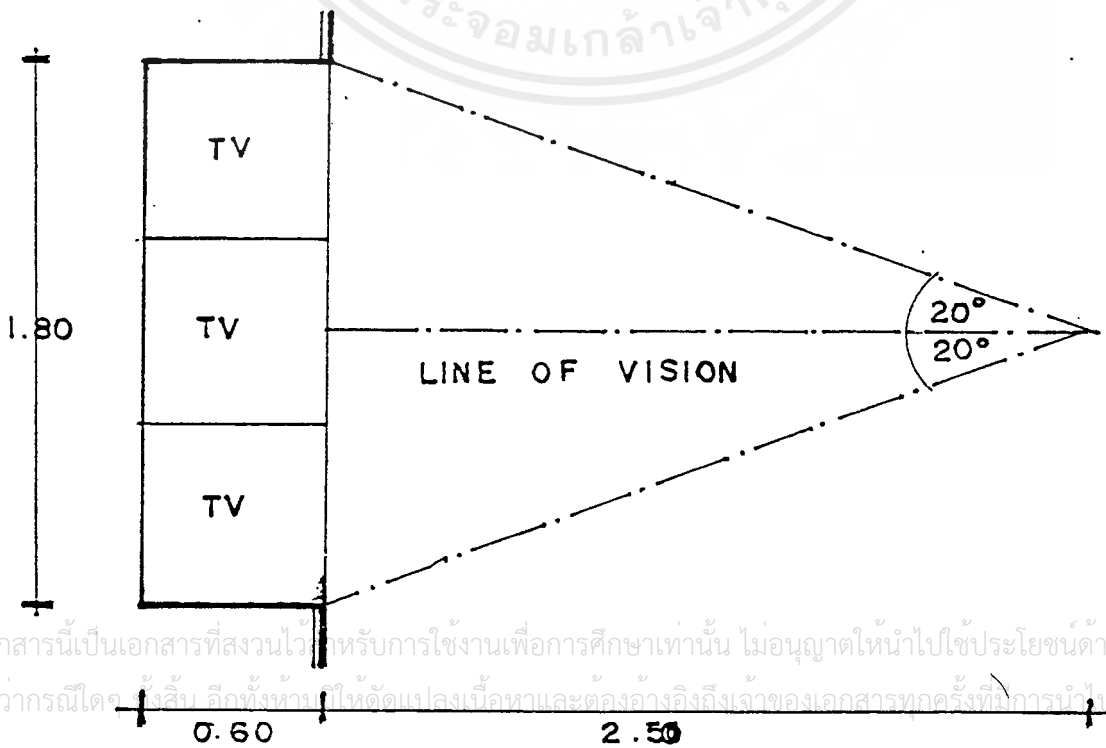
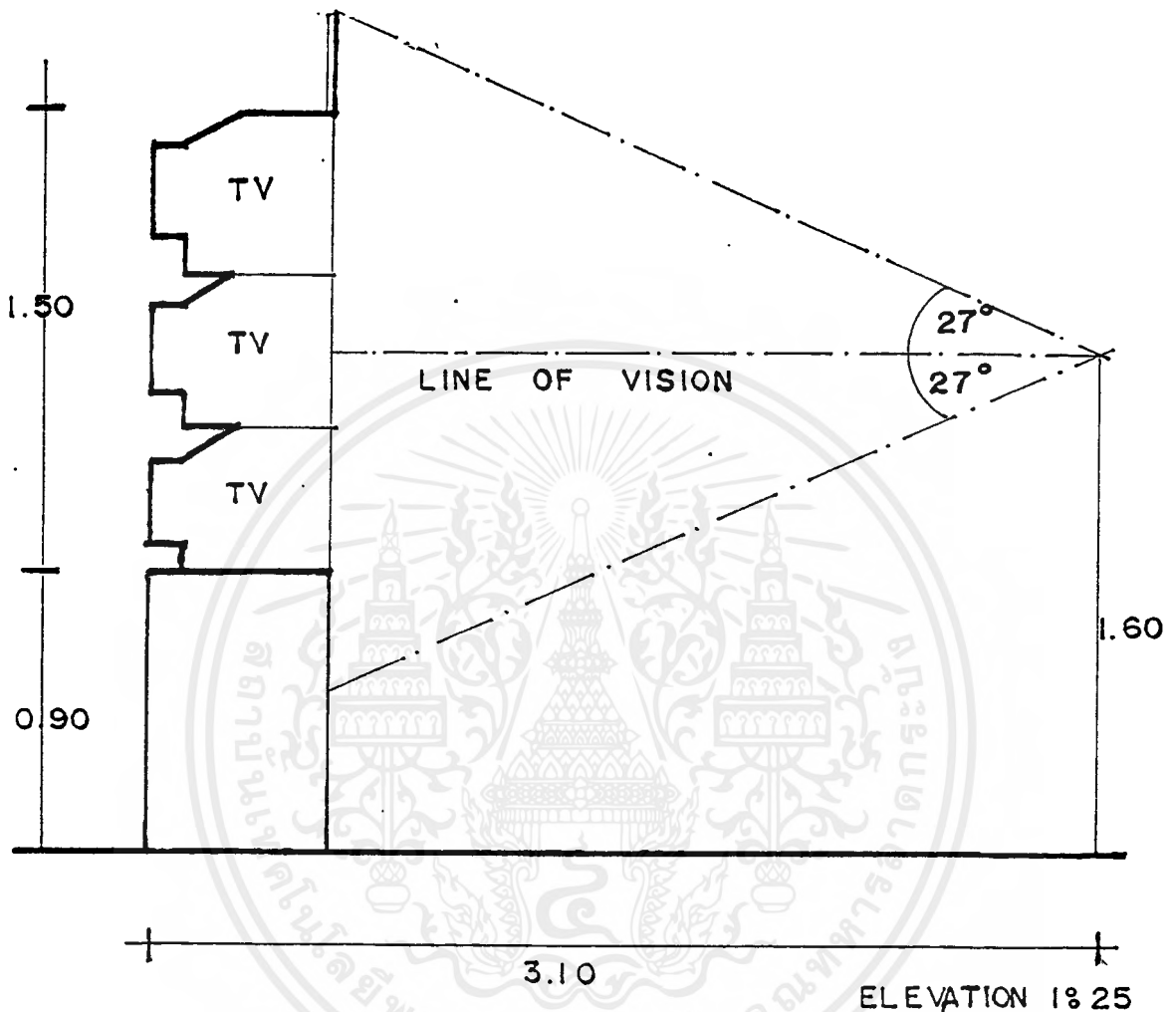
ถ้าเข้าชมเป็นกลุ่มอาจมีการนัดล่วงหน้ากับเจ้าหน้าที่นิทรรศการถาวรก่อนเข้าชมทางกองฯ จะจัดเจ้าหน้าที่นำเข้าชม



1.1 หน้าที่การทำงานของกองส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค

การหาพื้นที่ VIDEO WALL ขนาด 0.60x1.80x1.50 เมตร

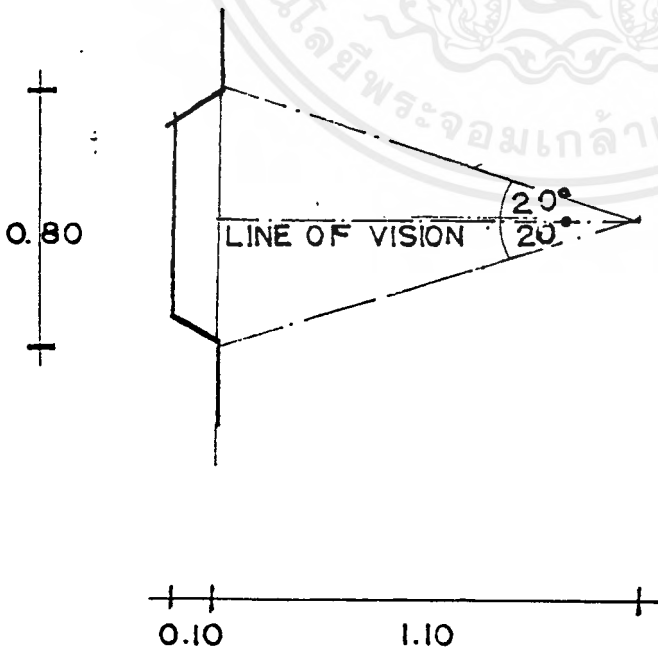
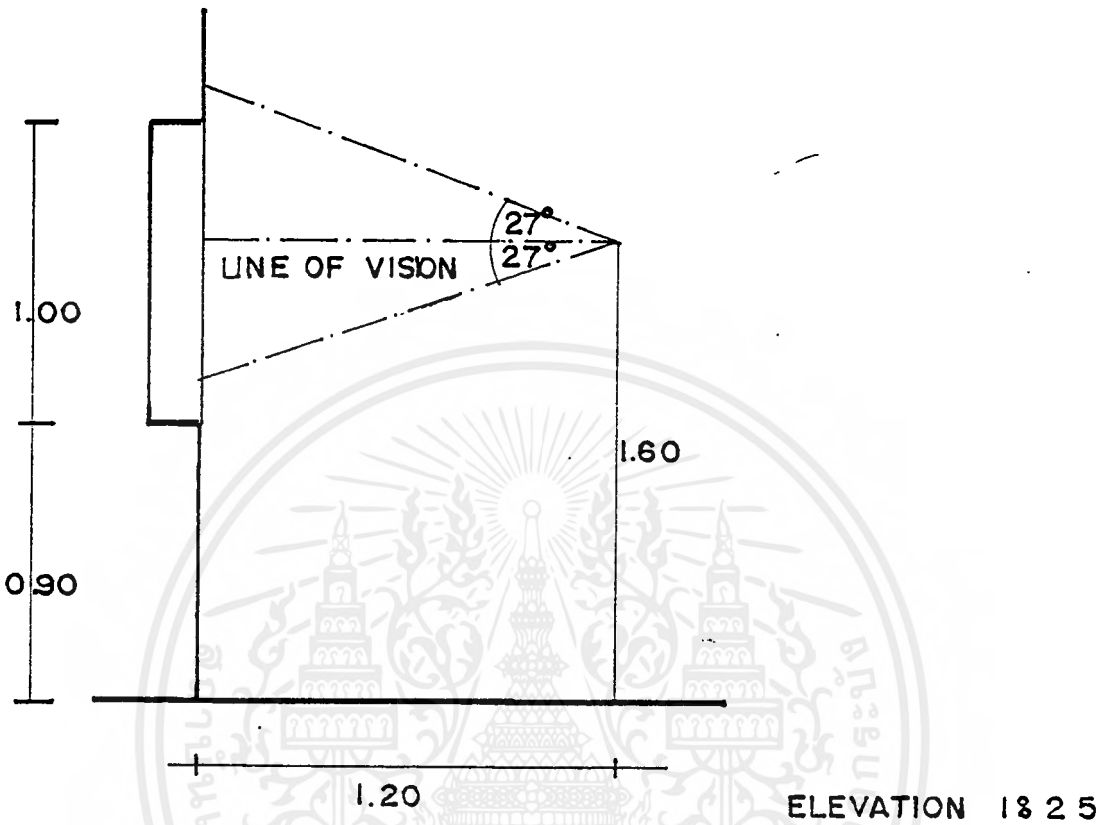
วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง 1.80x3.10=5.50 ตารางเมตร



1.1 หน้าี่การทำงานของส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

การหาพื้นที่ บอร์ดจัดแสดง 0.10x0.80x1.00 เมตร

วิเคราะห์พื้นที่ที่จัดแสดง 0.80x1.20=0.996 ตารางเมตร

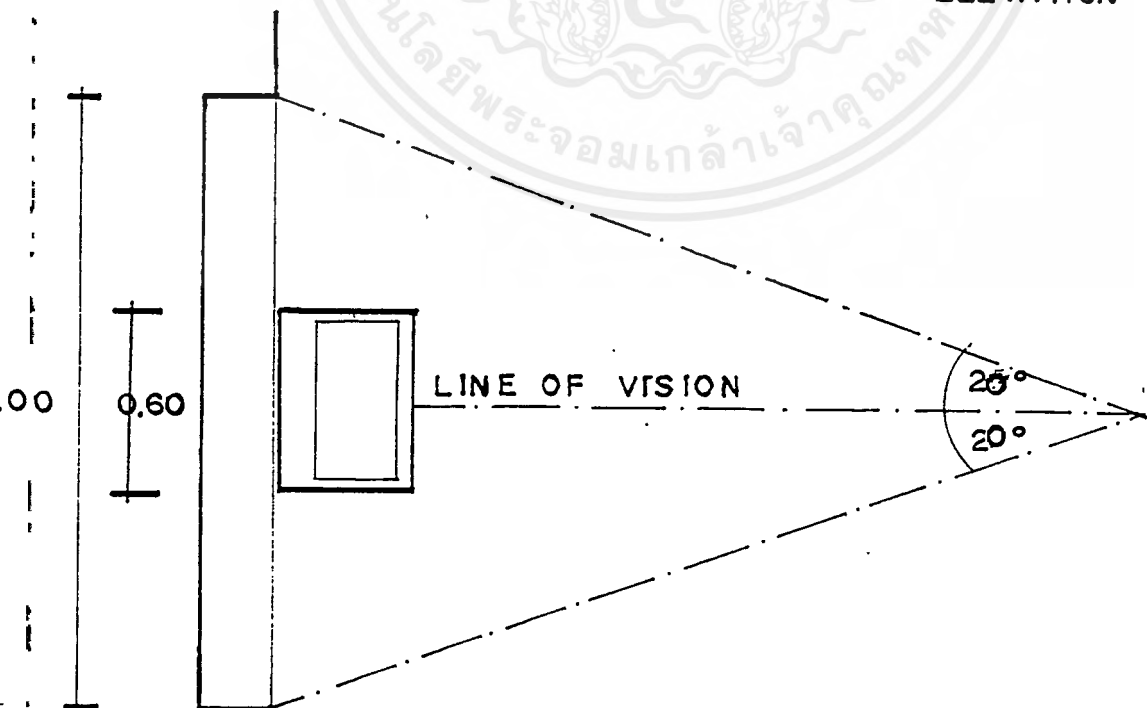
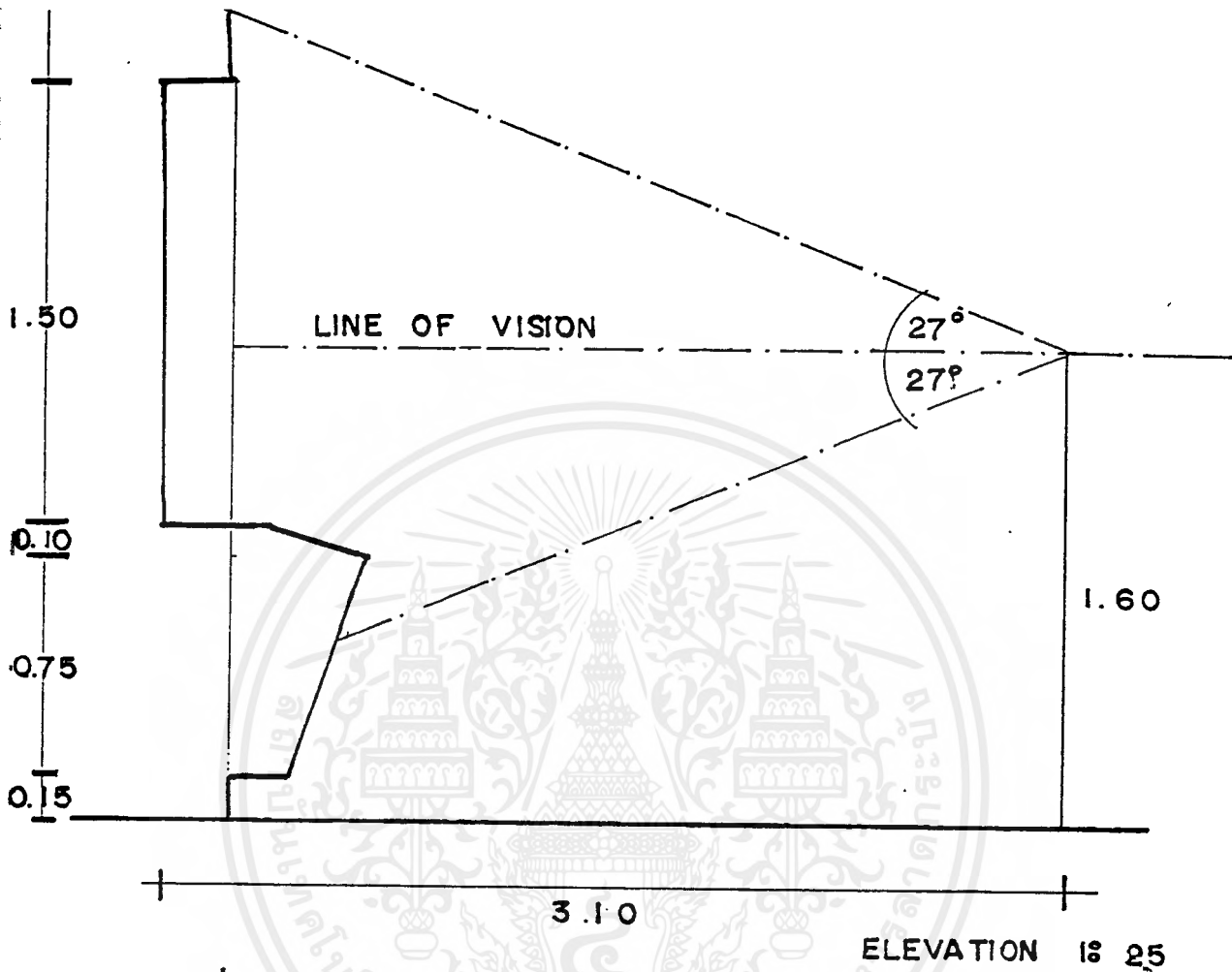


PLAN 1:25

1.2 หน้าทีความรับผิดชอบของกองและหน่วยงาน

การหาพื้นที่บอร์ดจัดแสดง ขนาด 0.20x1.50 เมตร

วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง 2.00x3.10=6.20 ตารางเมตร

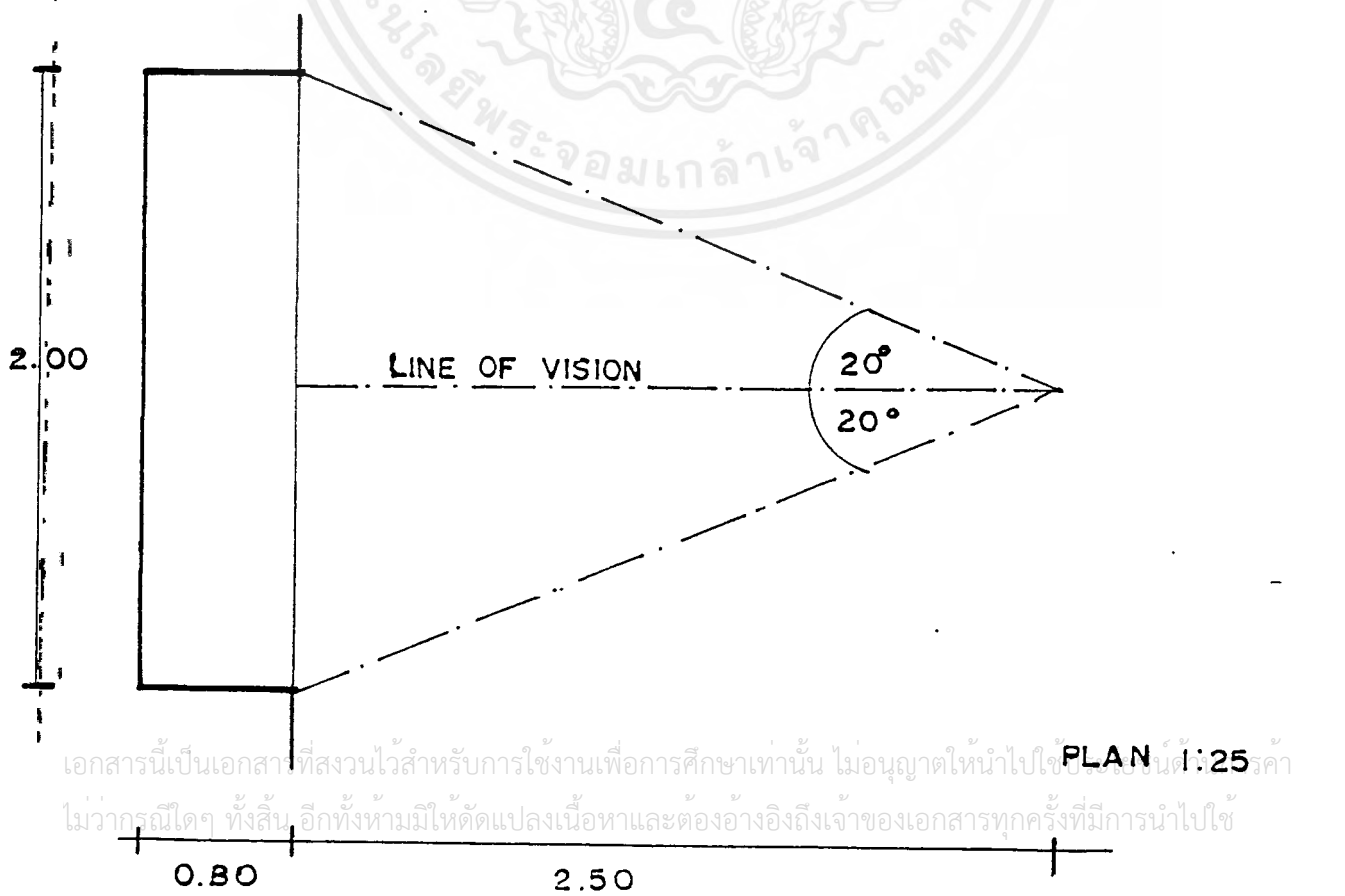
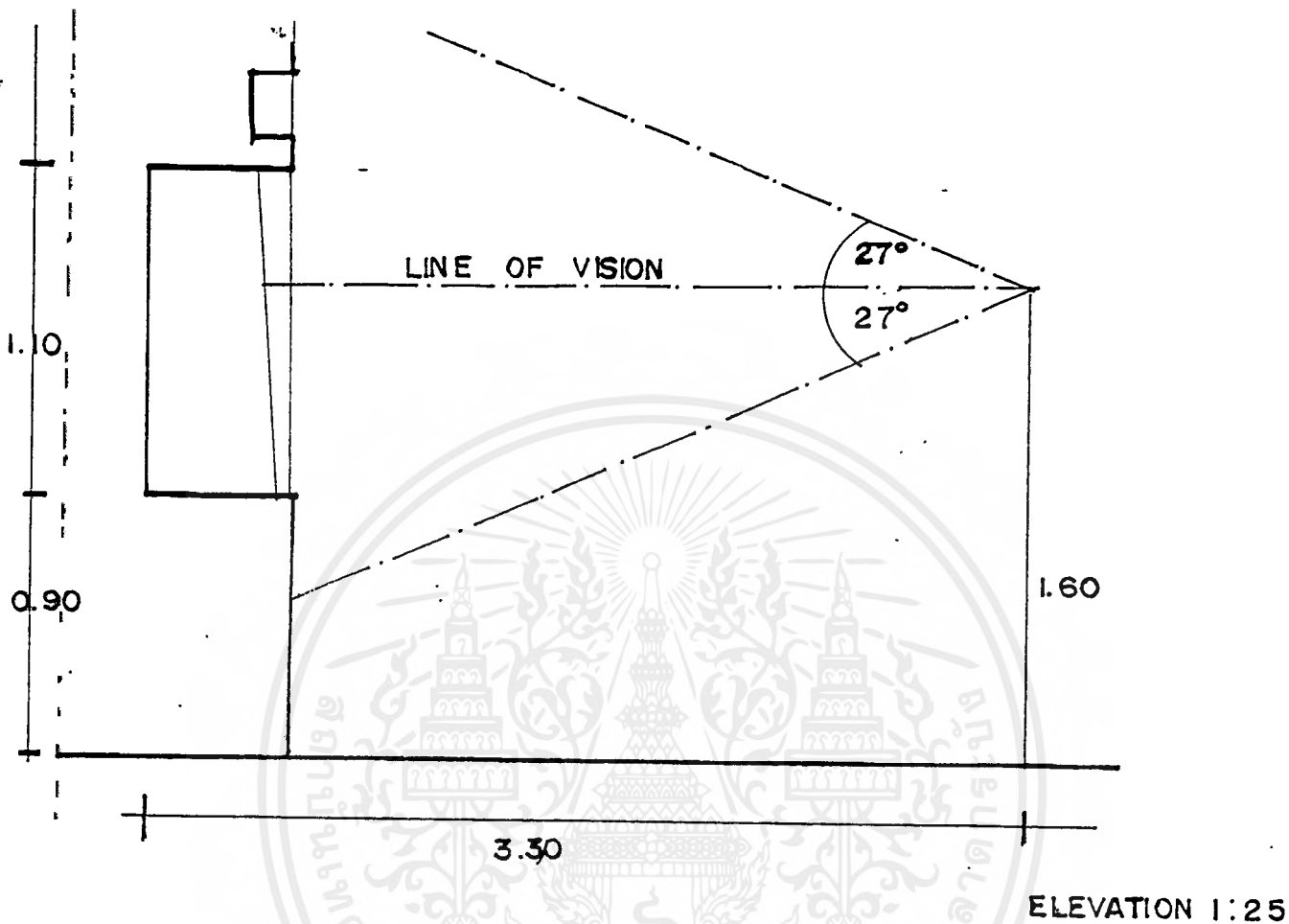


หมวดที่ 2 วิศวกรรมของน้ำ และการเกิดน้ำบาดาล

วิศวกรรมของน้ำ และน้ำจืดของโลก

การทำแผนที่ จัดแสดงแบบ (DIODRAMA) ขนาด 0.80x2.00x1.10 เมตร

วิเคราะห์พื้นที่ที่จัดแสดง $2.00 \times 3.30 = 6.60$ ตารางเมตร

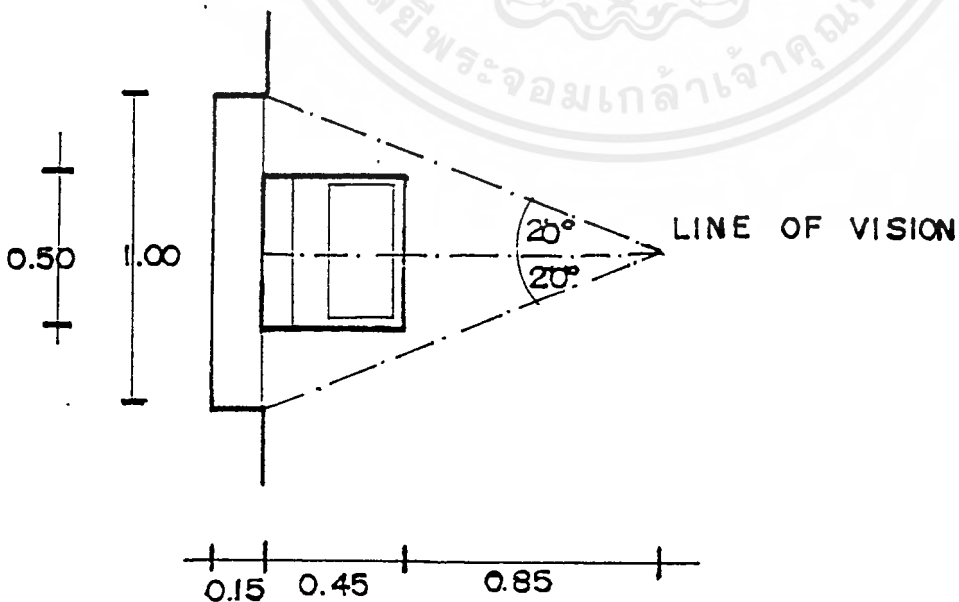
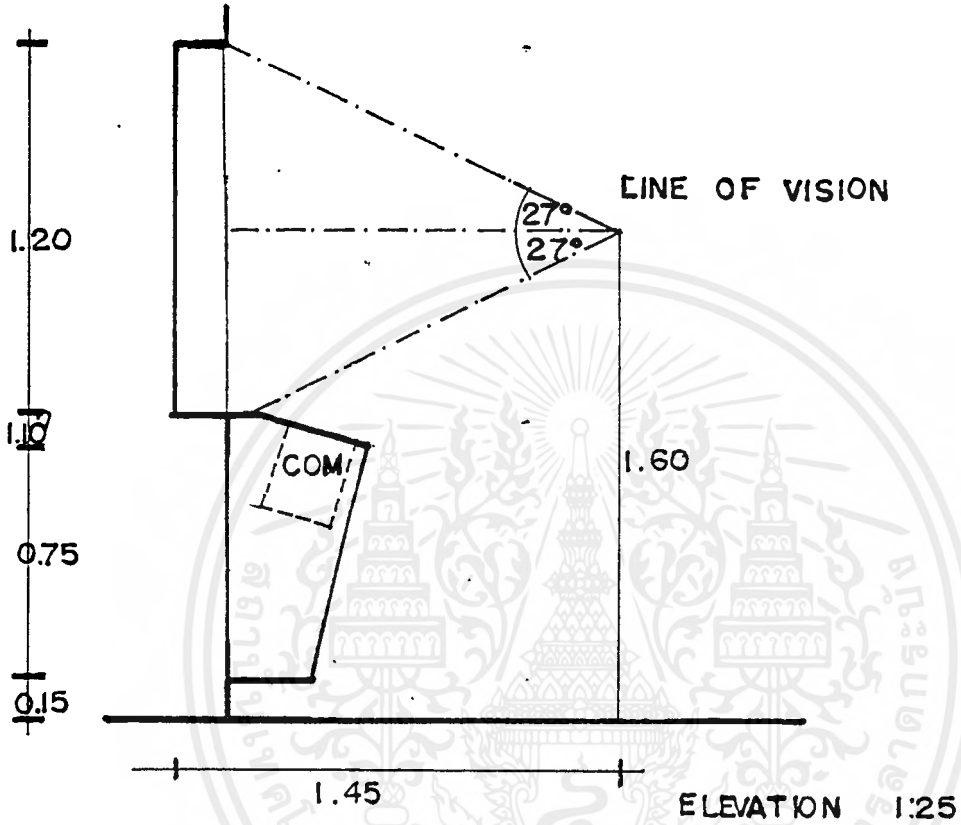


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำพื้นที่บอร์ดจัดแสดง (DURATRAN) พร้อมคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.15x1.00x1.20

เมตร

วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง $1.00 \times 1.45 = 1.45$ เมตร



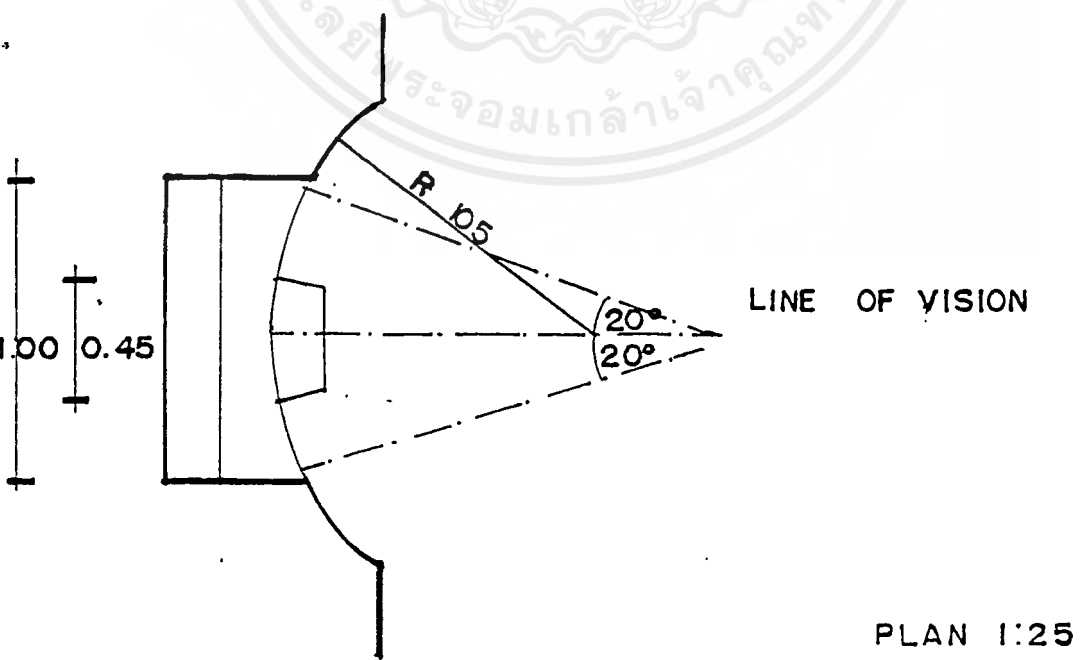
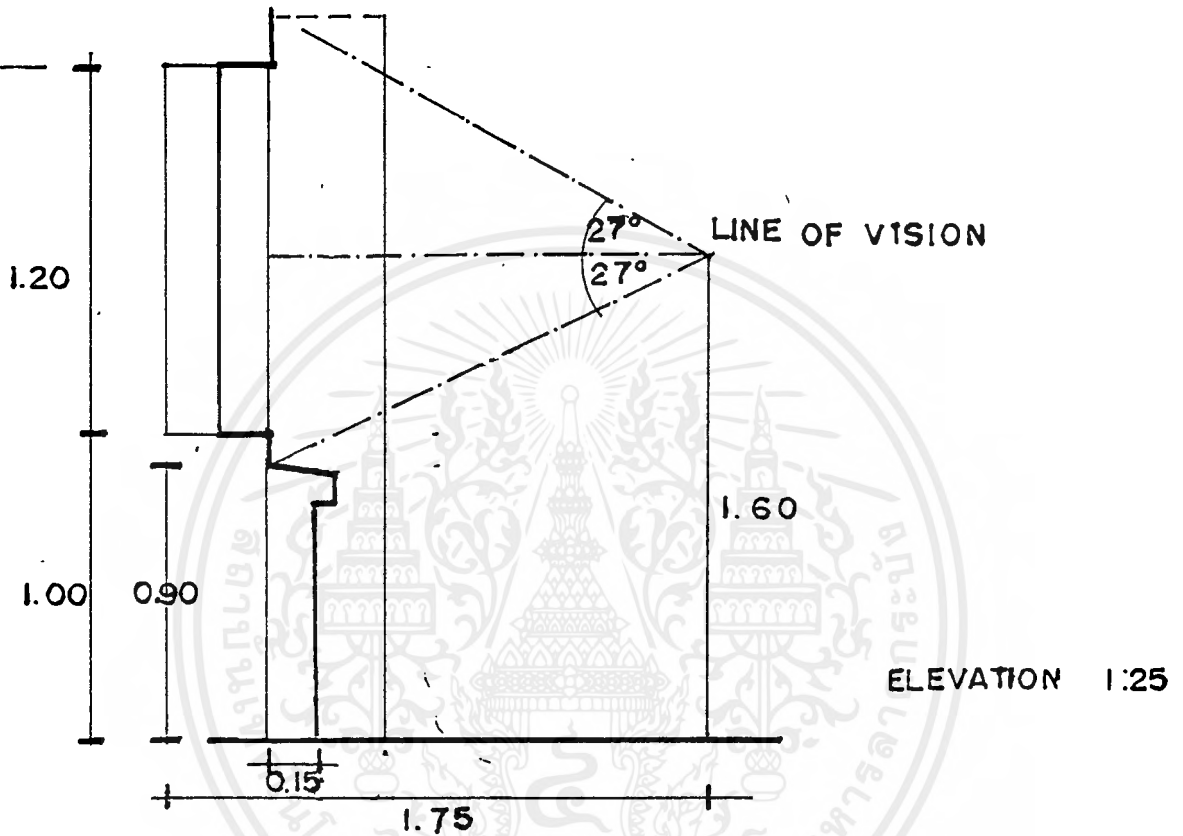
PLAN 1:25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การเกิดน้ำบาดาล

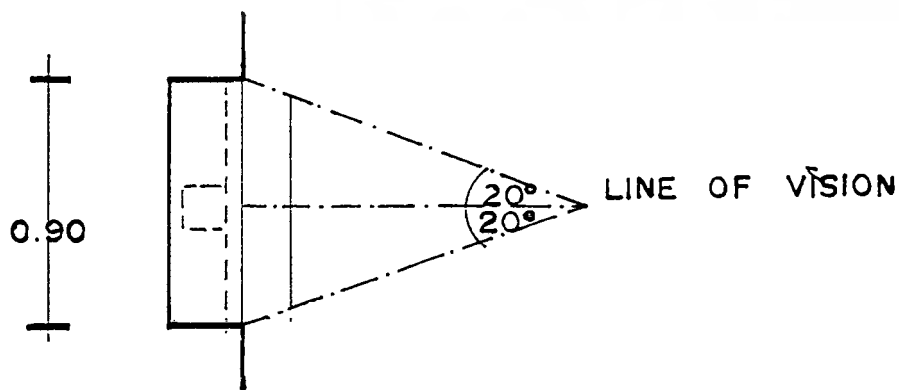
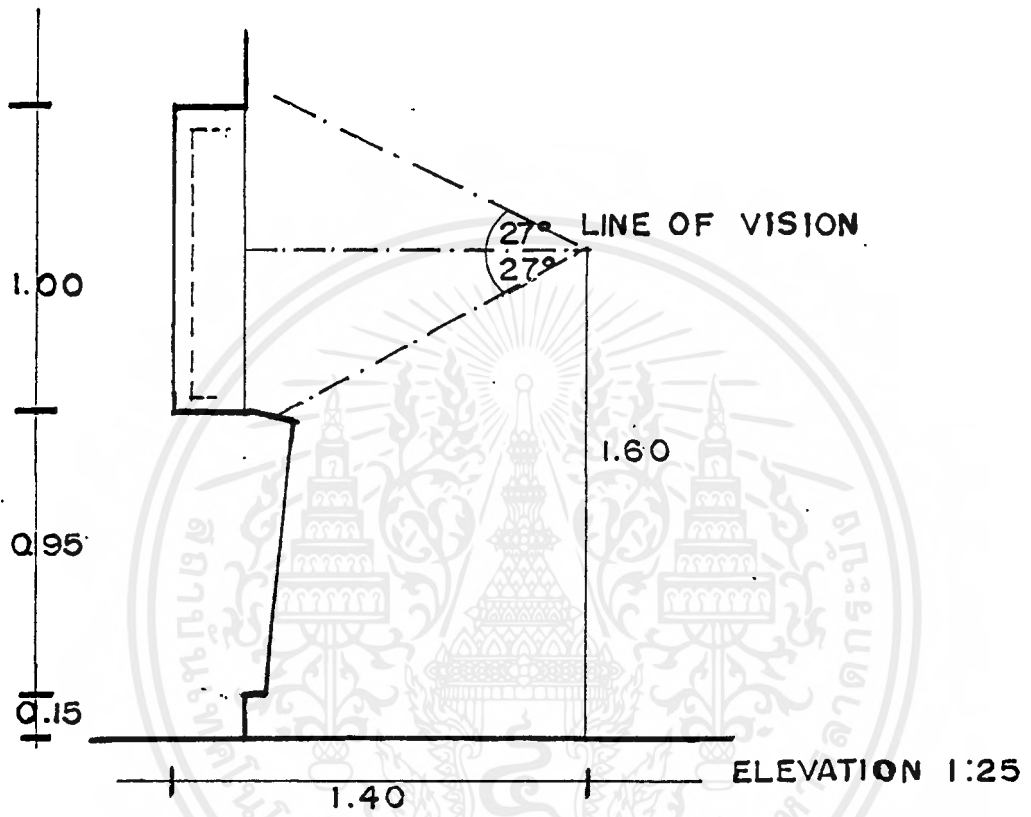
การทาบที่บอร์ดแสดง แผงวงจรไฟน้ำบอร์ดอนติค ขนาด 0.45x1.20x1.20 เมตร

วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง 1.55x1.75 = 2.70 ตารางเมตร



การหาพื้นที่ บอร์ดจัดแสดงพร้อมตู้จัดแสดง ขนาด (บอร์ด) 0.40x1.25x100 เมตร

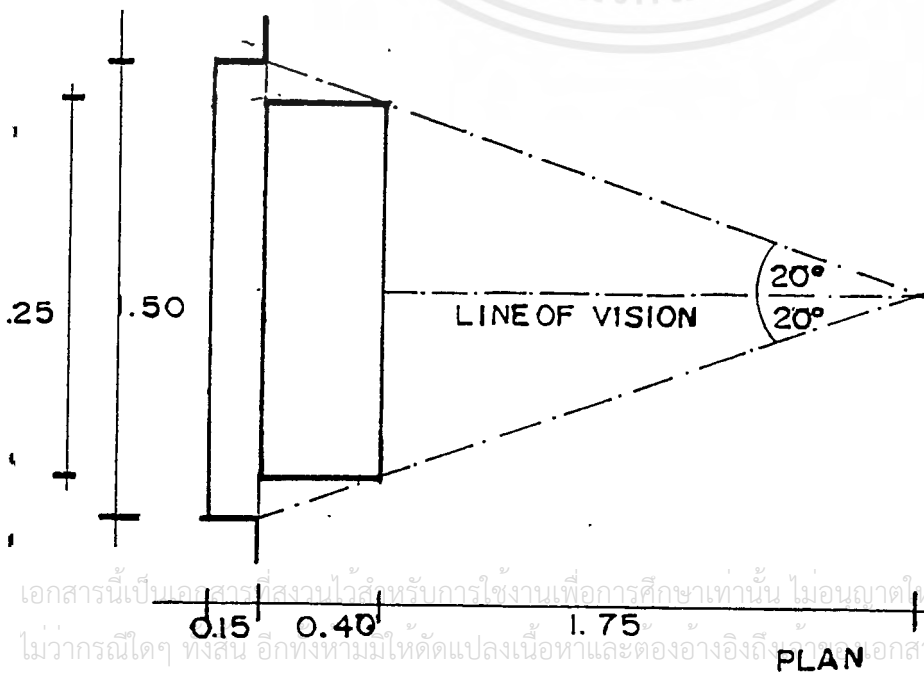
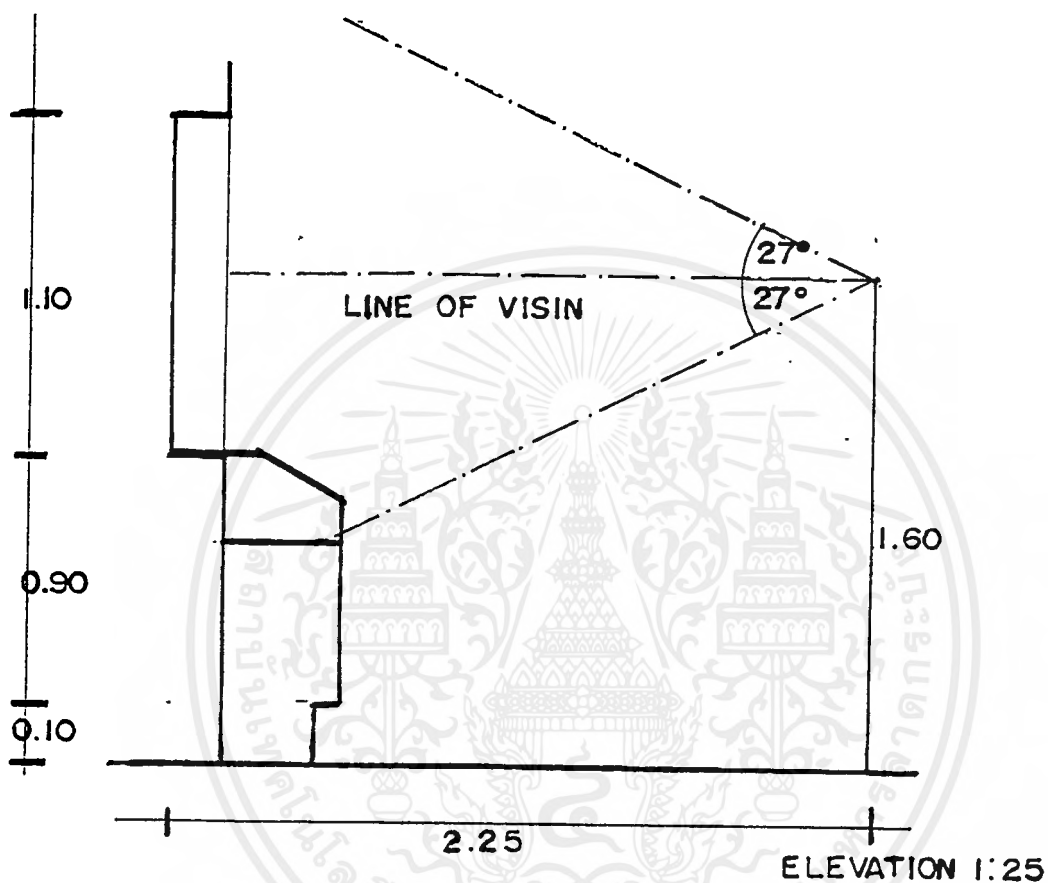
วิเคราะห์จัดแสดง 1.50x2.25=3.40 ตารางเมตร



2.2.2 ชนิดหินกักเก็บน้ำ

การหาพื้นที่ บอร์ดจัดแสดงในตู้จัดแสดง ขนาด 0.25x0.80x1.00 เมตร

วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง 0.80x1.40=1.12 ตารางเมตร



หมวดที่ 3 การสำรวจแหล่งน้ำบาดาล

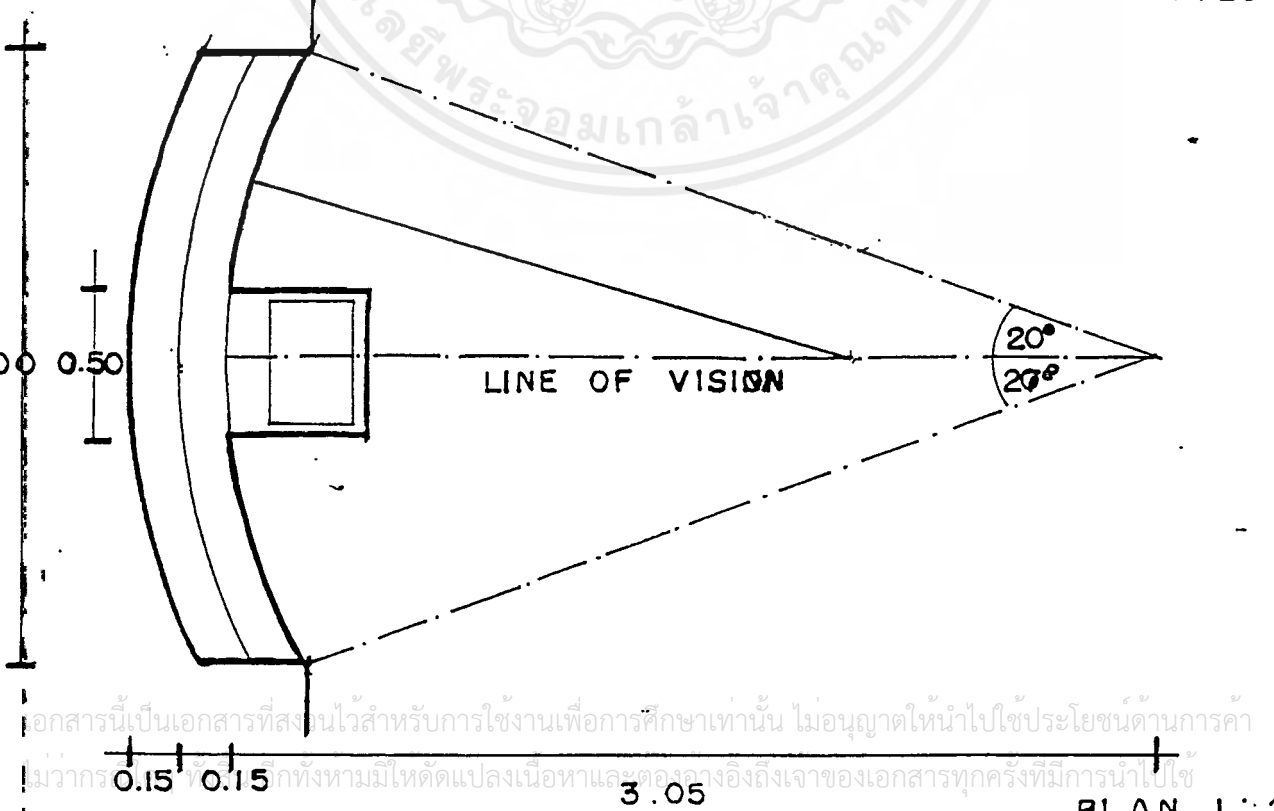
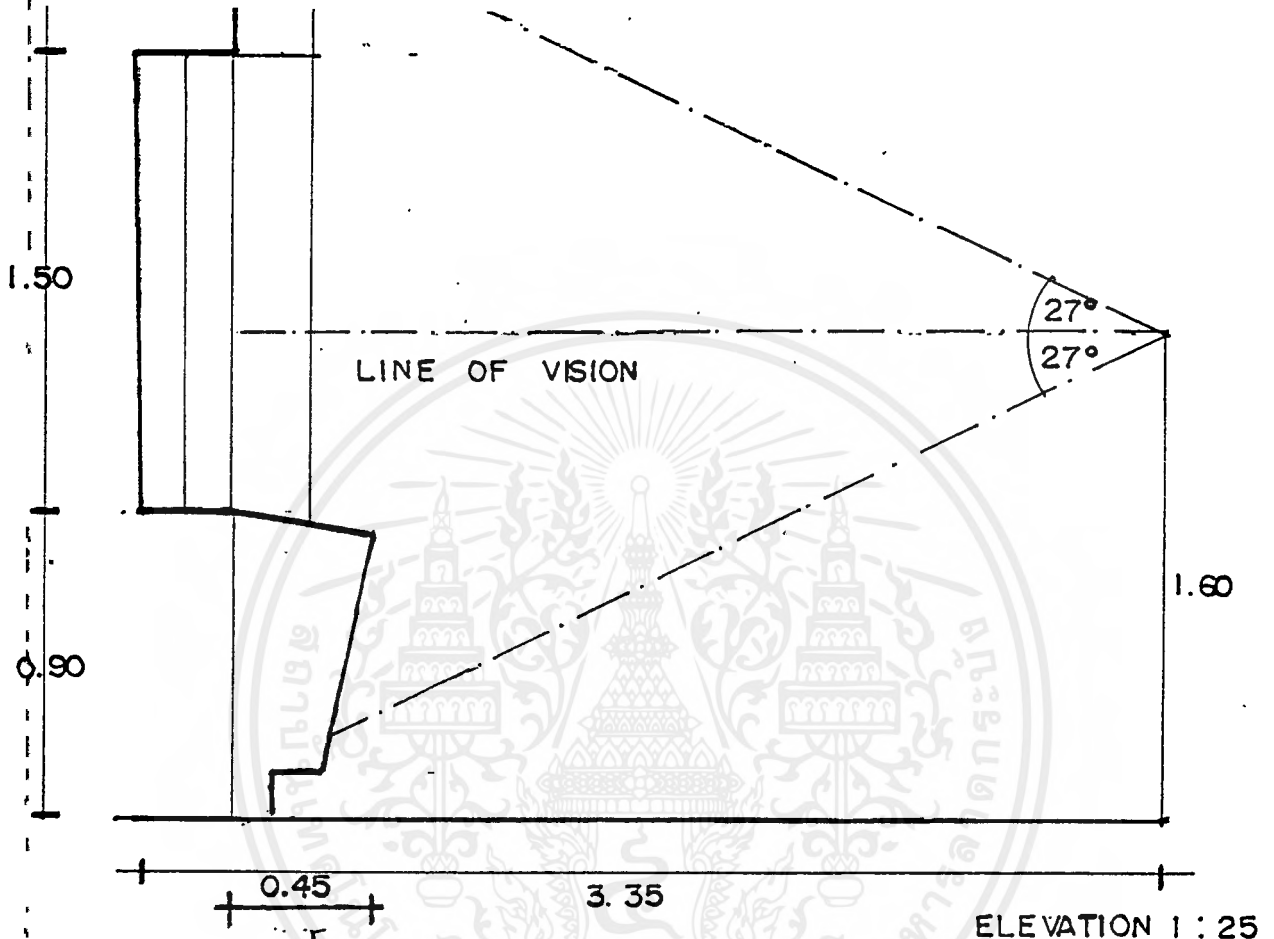
3.1 การสำรวจด้วยธรณีวิทยา

การหาพื้นที่ บอร์ดจัดแสดงพร้อมคอมพิวเตอร์ ขนาด (บอร์ด) 0.30x2.00x1.50

เมตร

(แทนคอมพิวเตอร์) 0.45x0.50x1.00 เมตร

วิเคราะห์ที่จัดแสดง 2.00x3.35=6.70 ตารางเมตร

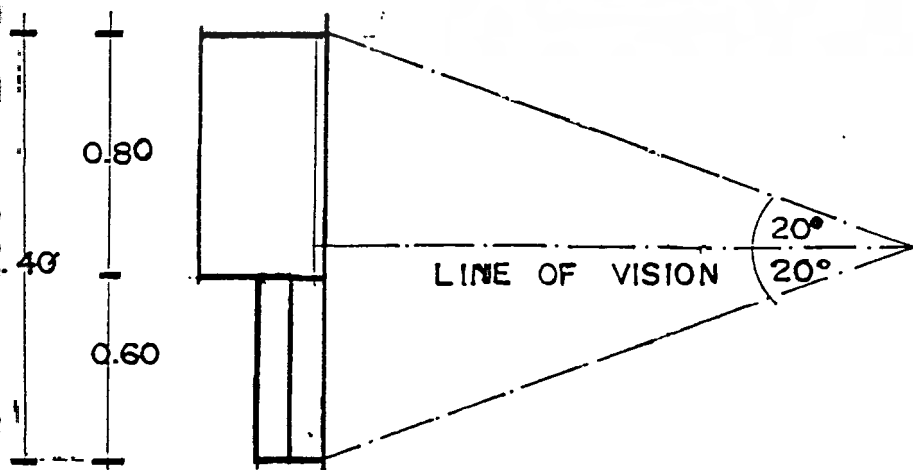
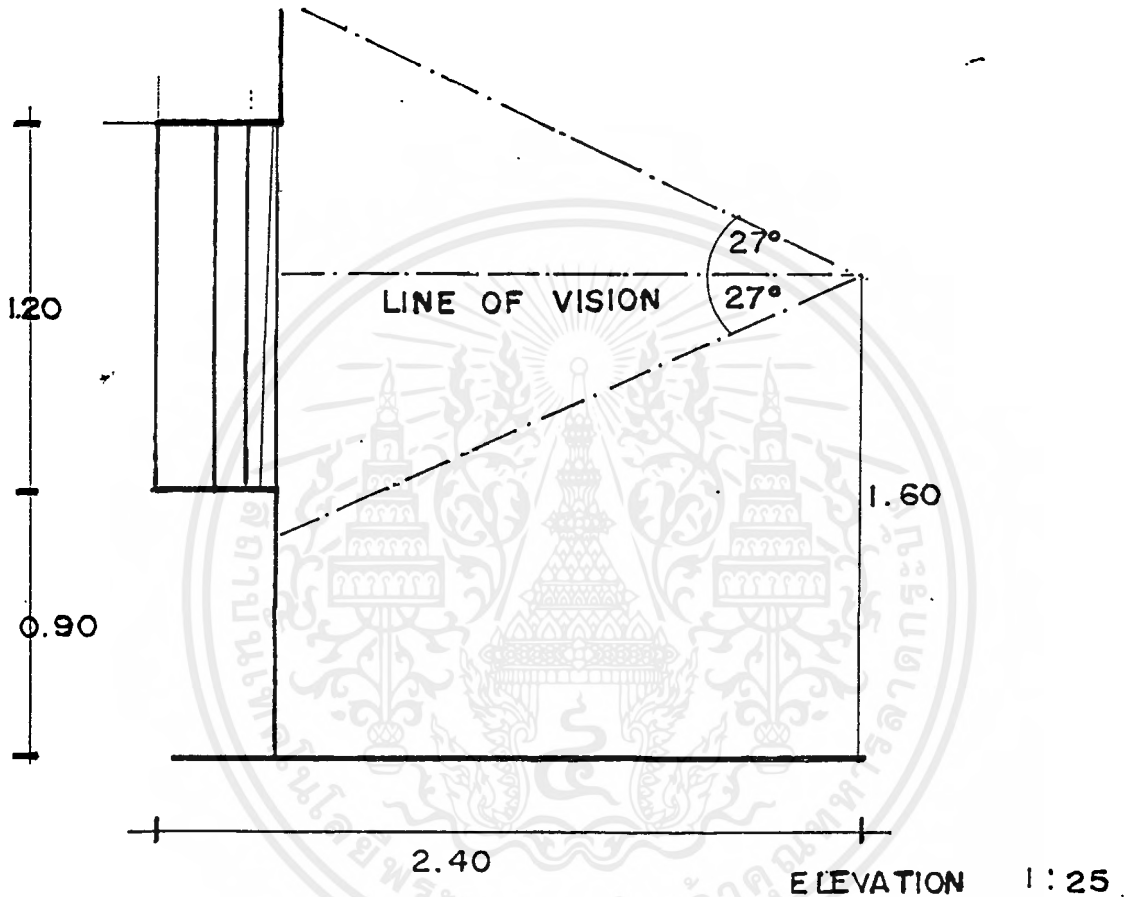


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

แม้ว่ากรณีที่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การสำรวจด้วยวิธีตรีโกณมิติ

การหาพื้นที่จัดแสดงบอร์ด พร้อมตู้จัดแสดง ขนาด (บอร์ด) 0.20x0.60x1.20 เมตร
 (ตู้แสดง) 0.40x0.40x1.20 เมตร วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง $1.40 \times 2.40 = 3.36$
 ตารางเมตร



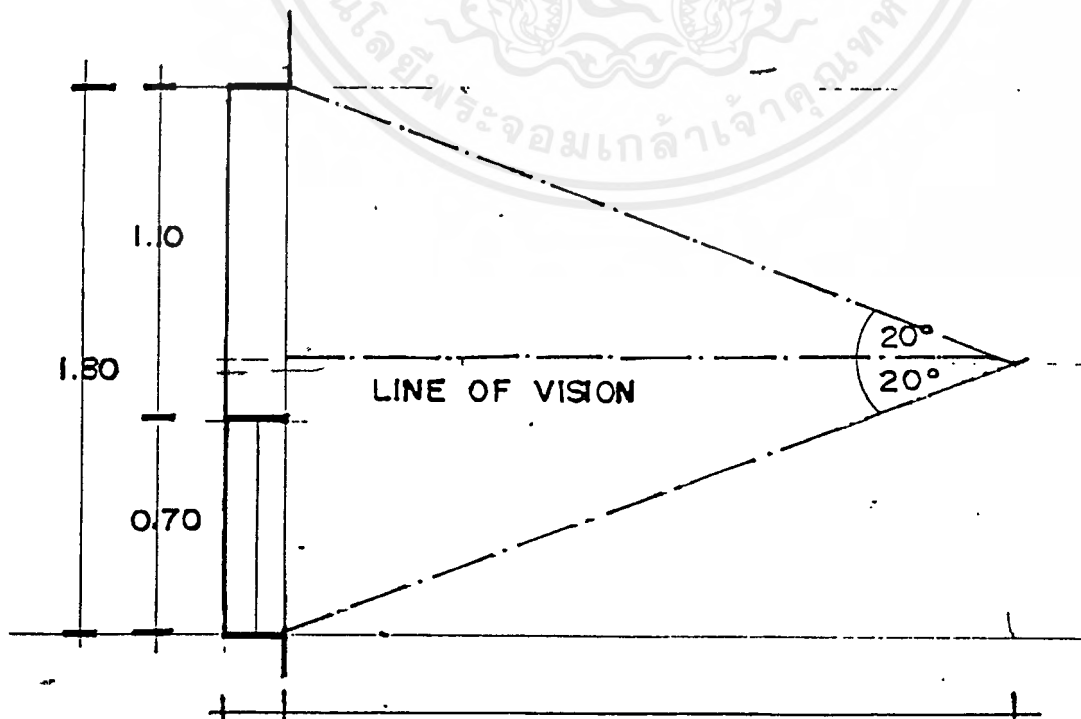
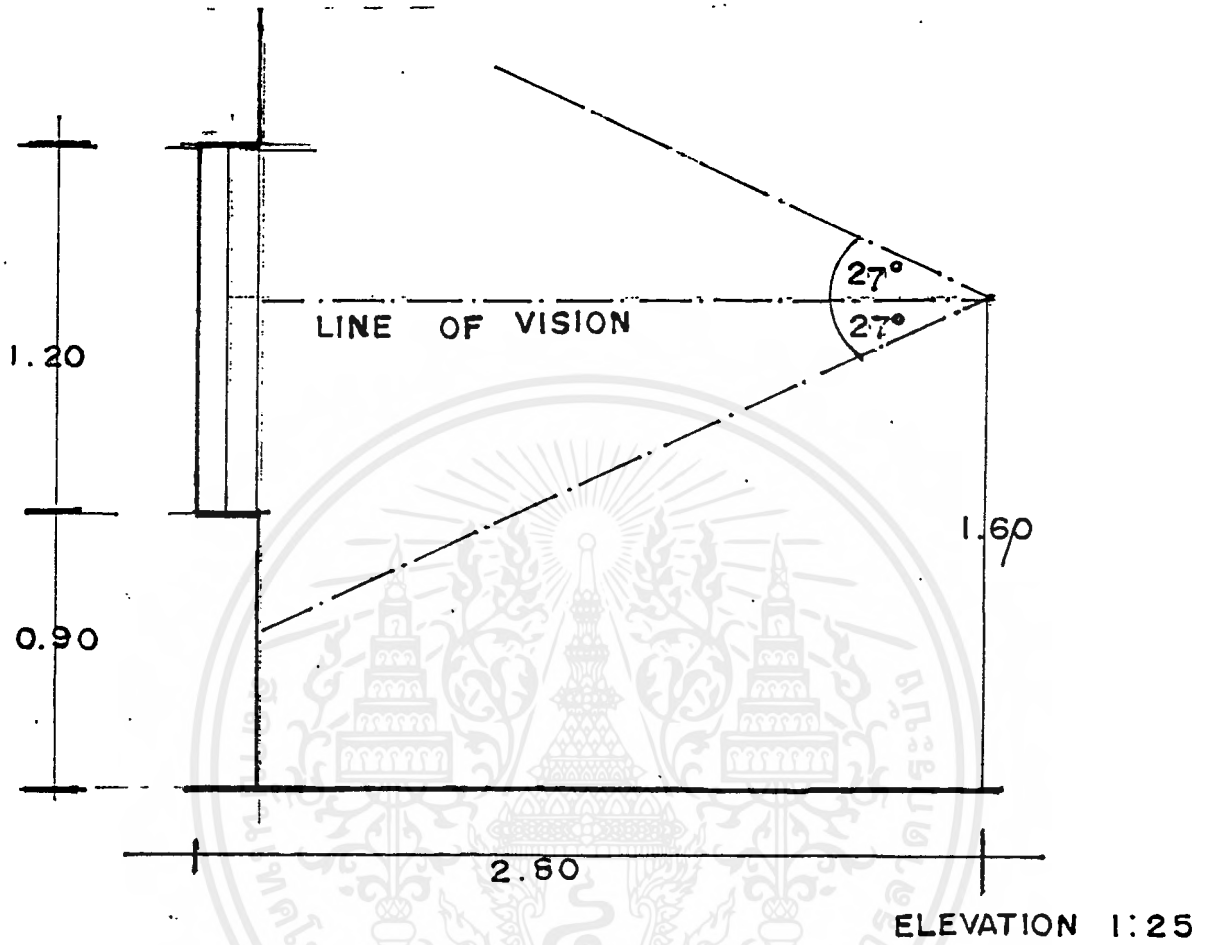
3.3 การทำ LOG ธรณีวิทยา

การหาพื้นที่ บอร์ดจัดแสดง และตู้จัดแสดง ขนาด (บอร์ด) 0.20x0.70x1.20 เมตร

213

(ตู้จัดแสดง) 0.20x1.10x1.20 เมตร

วิเคราะห์การใช้พื้นที่จัดแสดง $1.80 \times 2.80 = 5.04$ ตารางเมตร



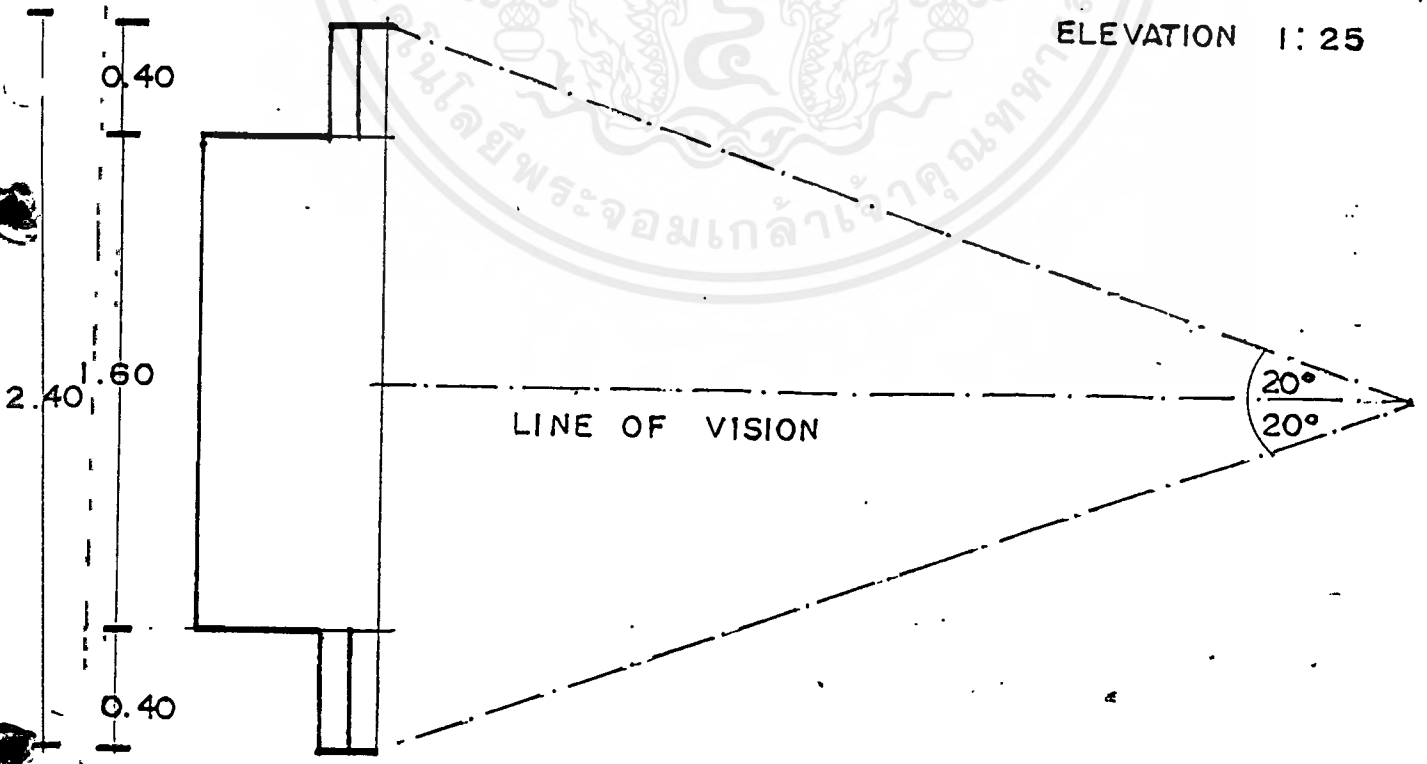
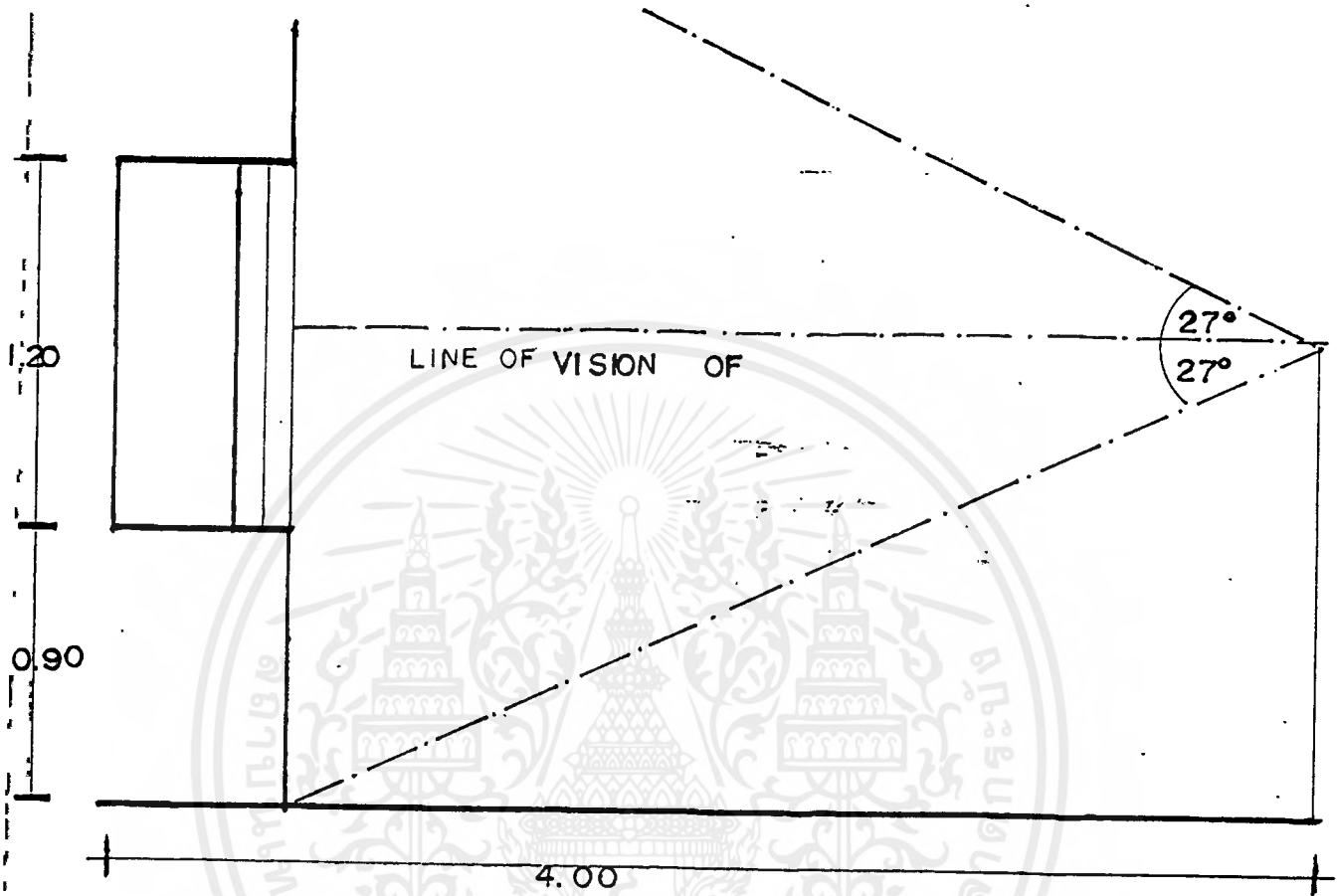
เอกสารนี้เป็น 0.20 ส่วนไว้สำหรับการใช้งาน 2.40 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1 การสำรวจฟิล์มที่ได้ผัดขึ้น

การหาพื้นที่บอร์ดจัดแสดงและผู้จัดแสดง ขนาด (บอร์ด) 0.20x0.80x1.20 เมตร

(ตู้แสดง) 0.60x1.60x1.20 เมตร

วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง 2.40x4.00=6.60 ตารางเมตร



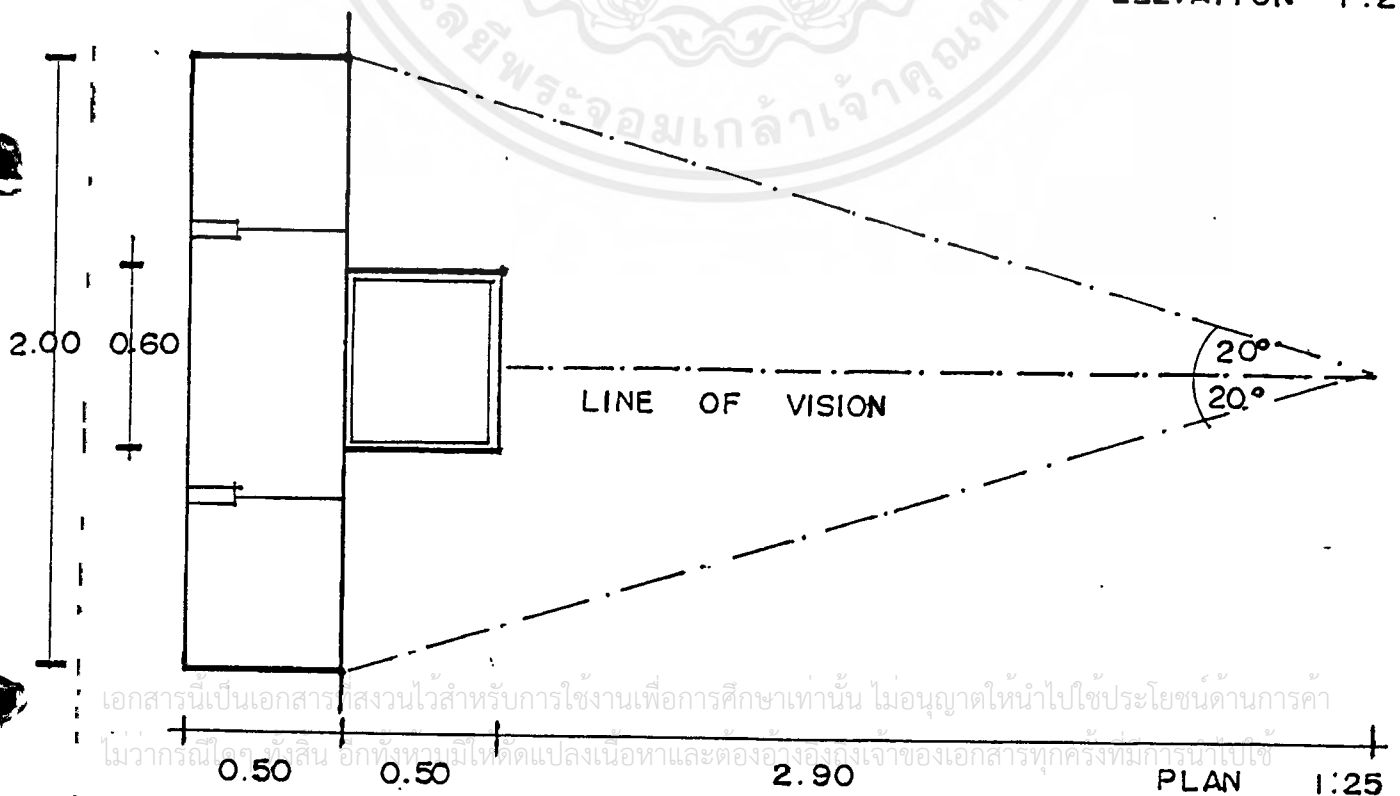
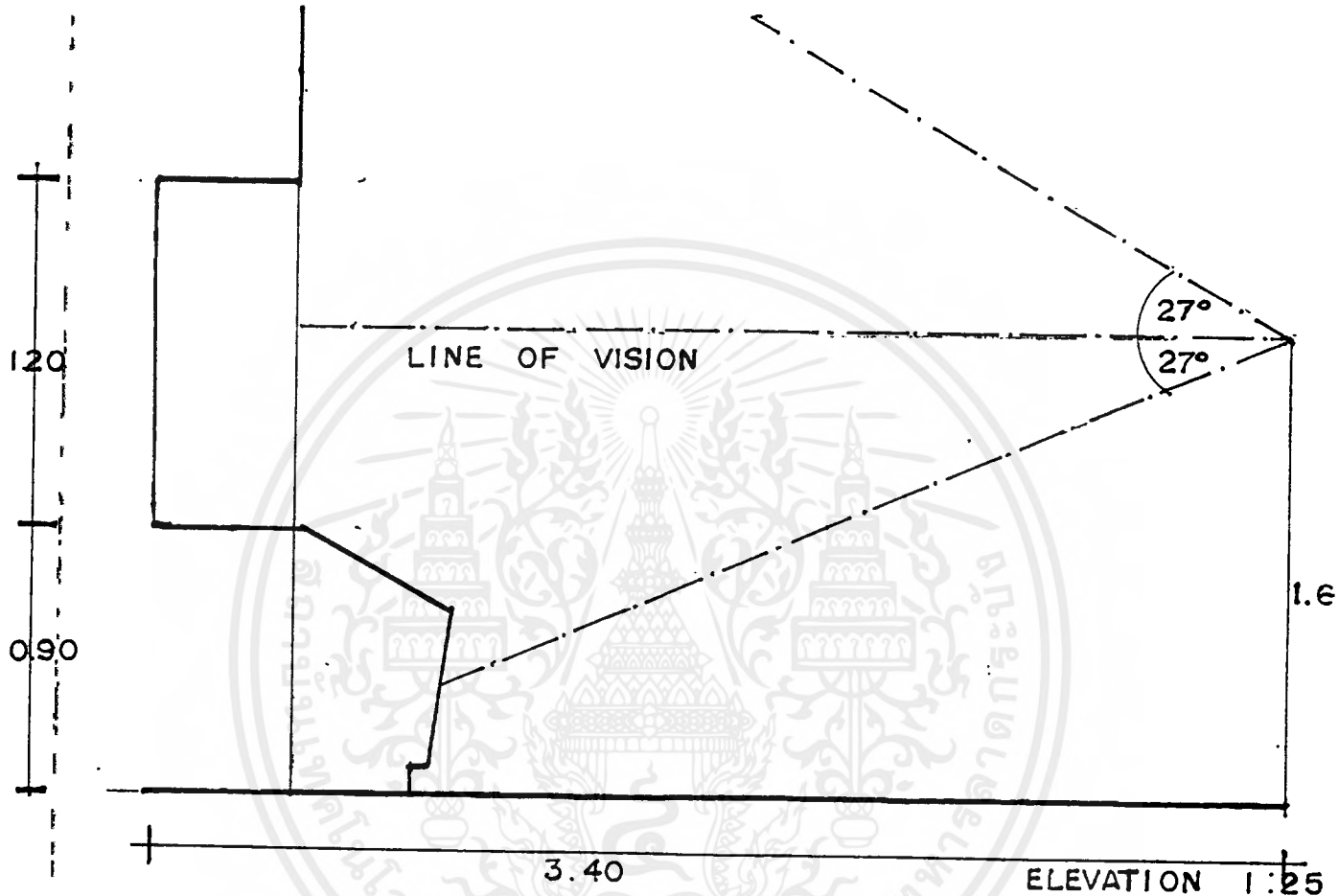
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา 3.40 อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 ลักษณะของชั้นหิน

การหาพื้นที่ บอร์ดจัดแสดงแสดง ขนาด 0.50x2.00x1.20 เมตร

วิเคราะห์ พื้นที่จัดแสดง $2.00 \times 3.40 = 6.80$ ตารางเมตร

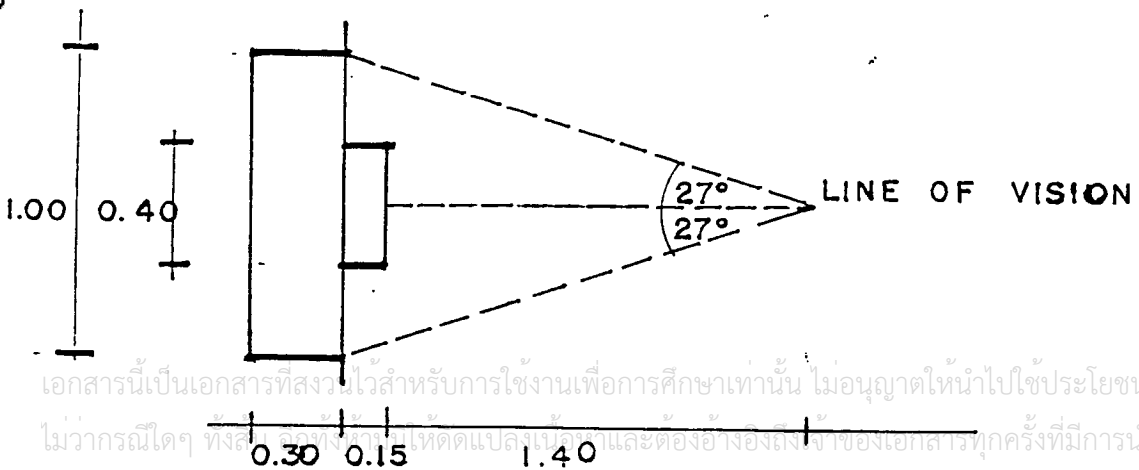
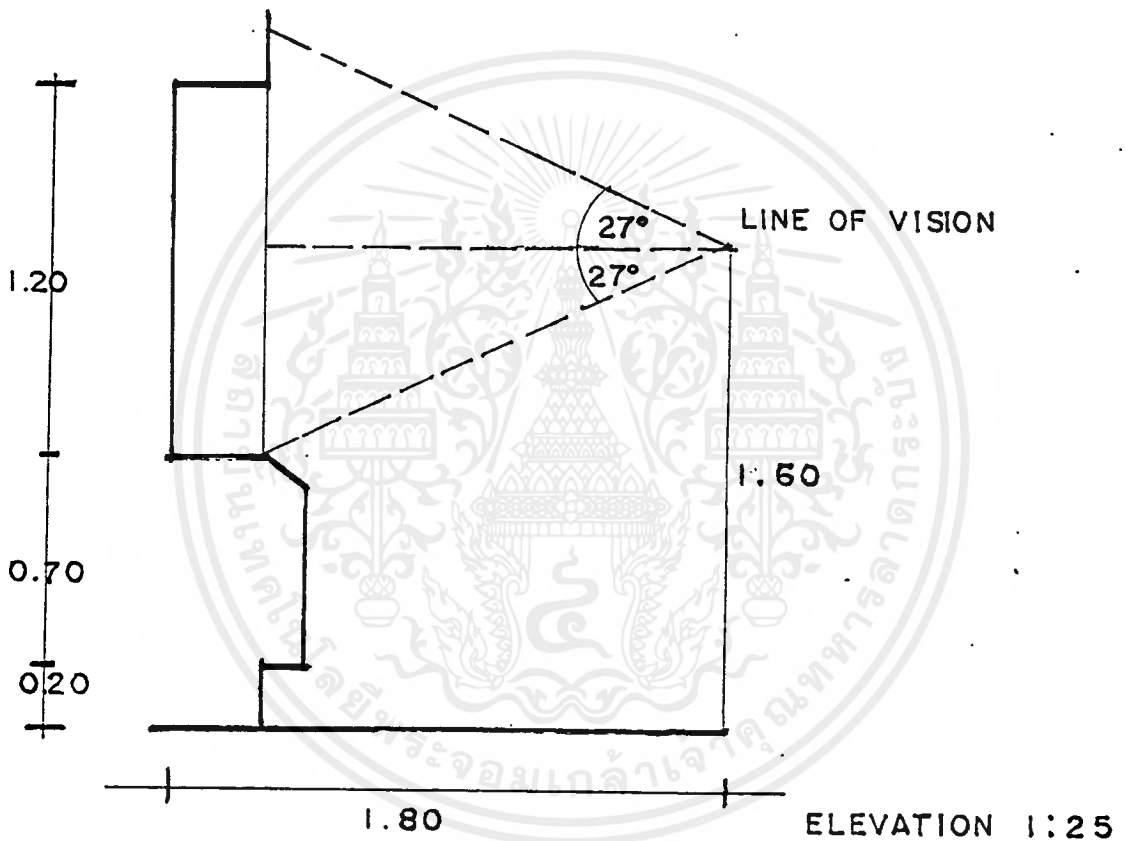


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้เปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ชนิดของบ่อน้ำบาดาลตามความลึก

การหาพื้นที่บ่อที่จัดแสดงขนาด 0.30x1.00x1.20 เมตร

วิเคราะห์พื้นที่ที่แสดง 1.00x1.80=1.80 ตารางเมตร

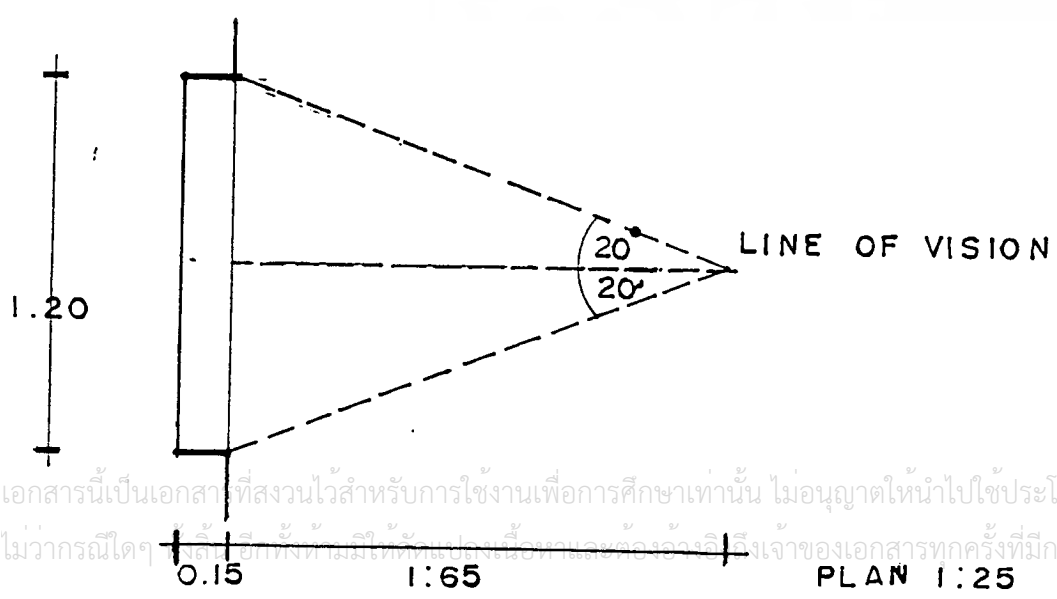
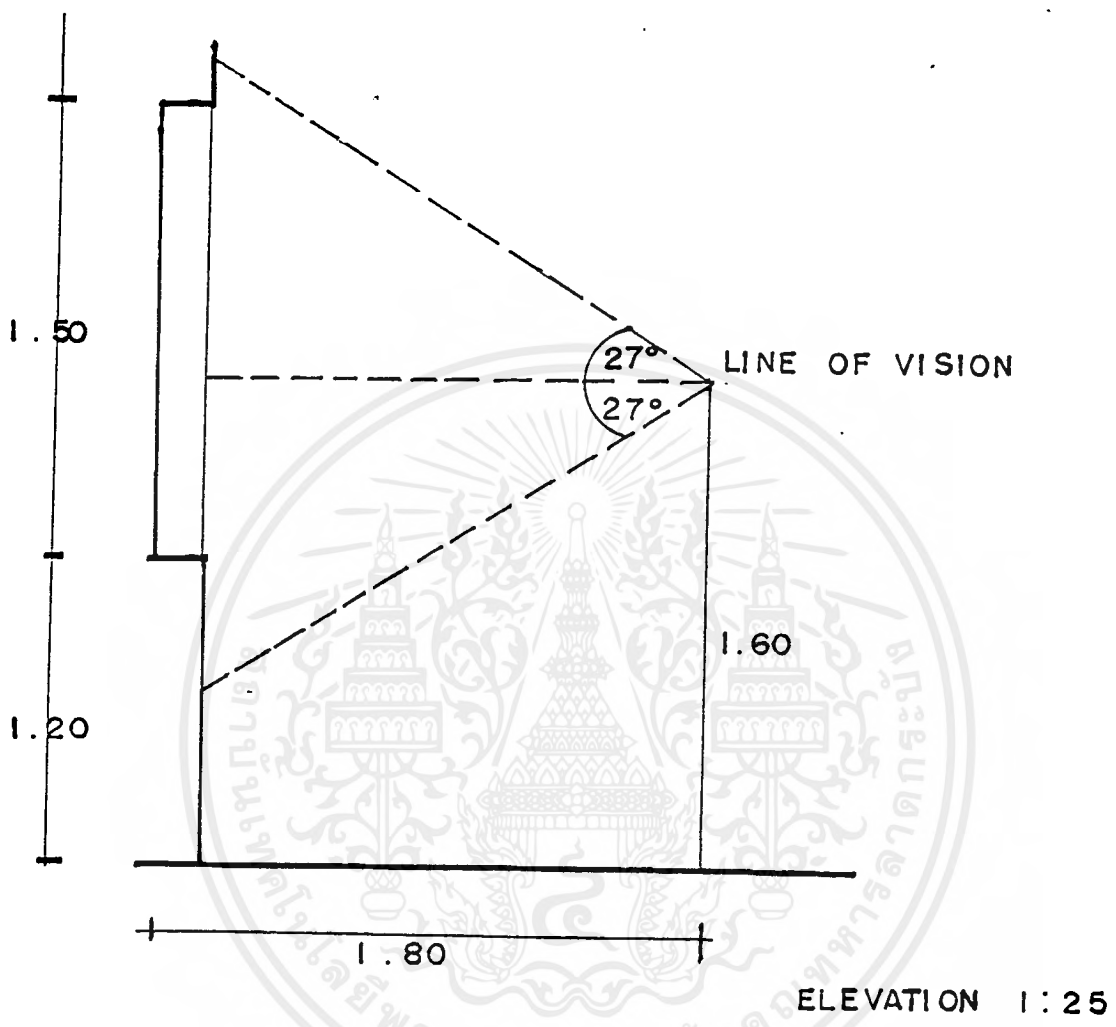


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูงและต้องขอร้องถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 ชนิดของบ่อน้ำบาดาลตามการขุดเจาะ

การหาพื้นที่ บอร์ดจัดแสดง 0.50x1.20x1.50 เมตร

วิเคราะห์จัดแสดง 1.20x1.80=2.16 ตารางเมตร

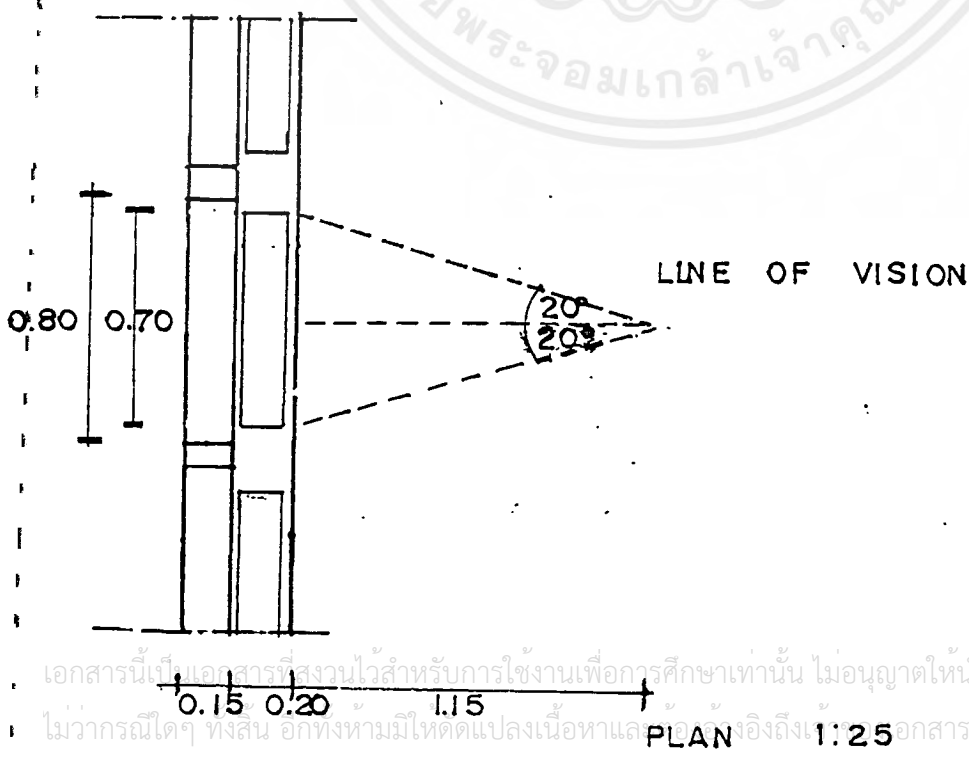
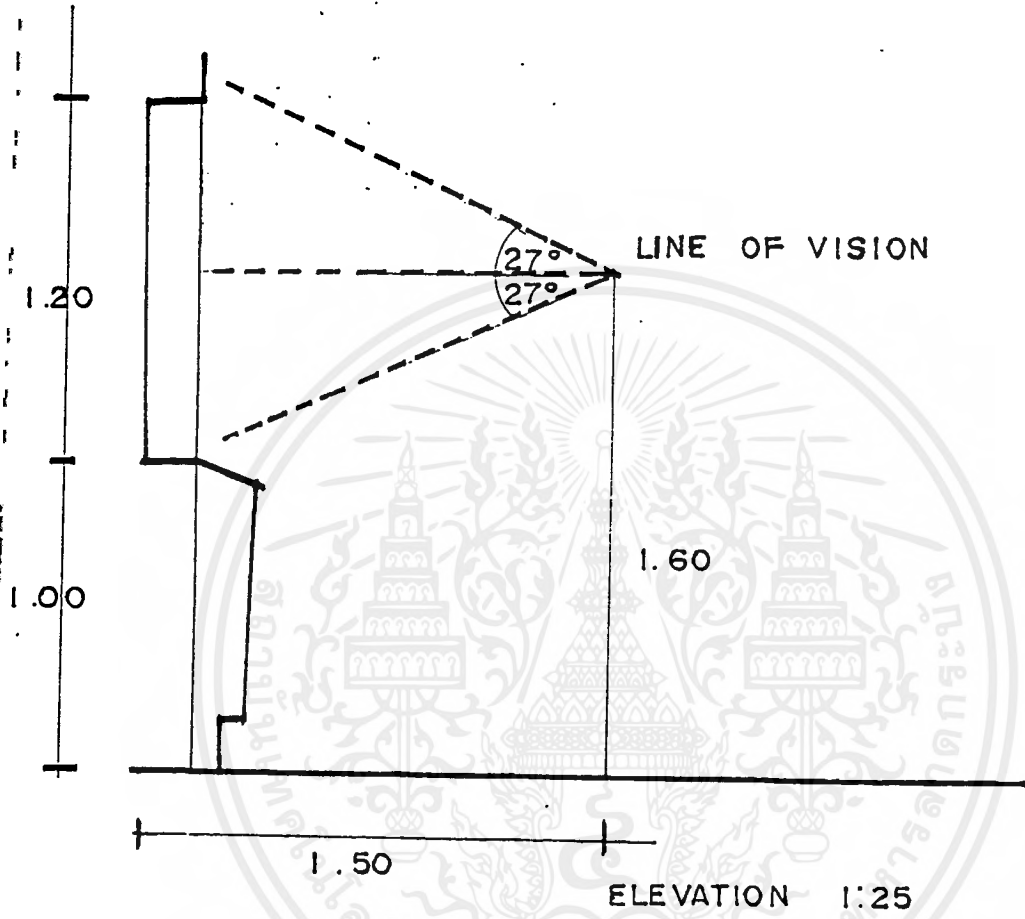


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ที่นำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 วิธีขีดเจาะบ่อบาดาล (บ่อน้ำต้น)

การหาพื้นที่ บอร์ดจัดแสดงขนาด 0.15x0.80x1.20 เมตร

วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง 0.80x1.50=1.05 ตารางเมตร

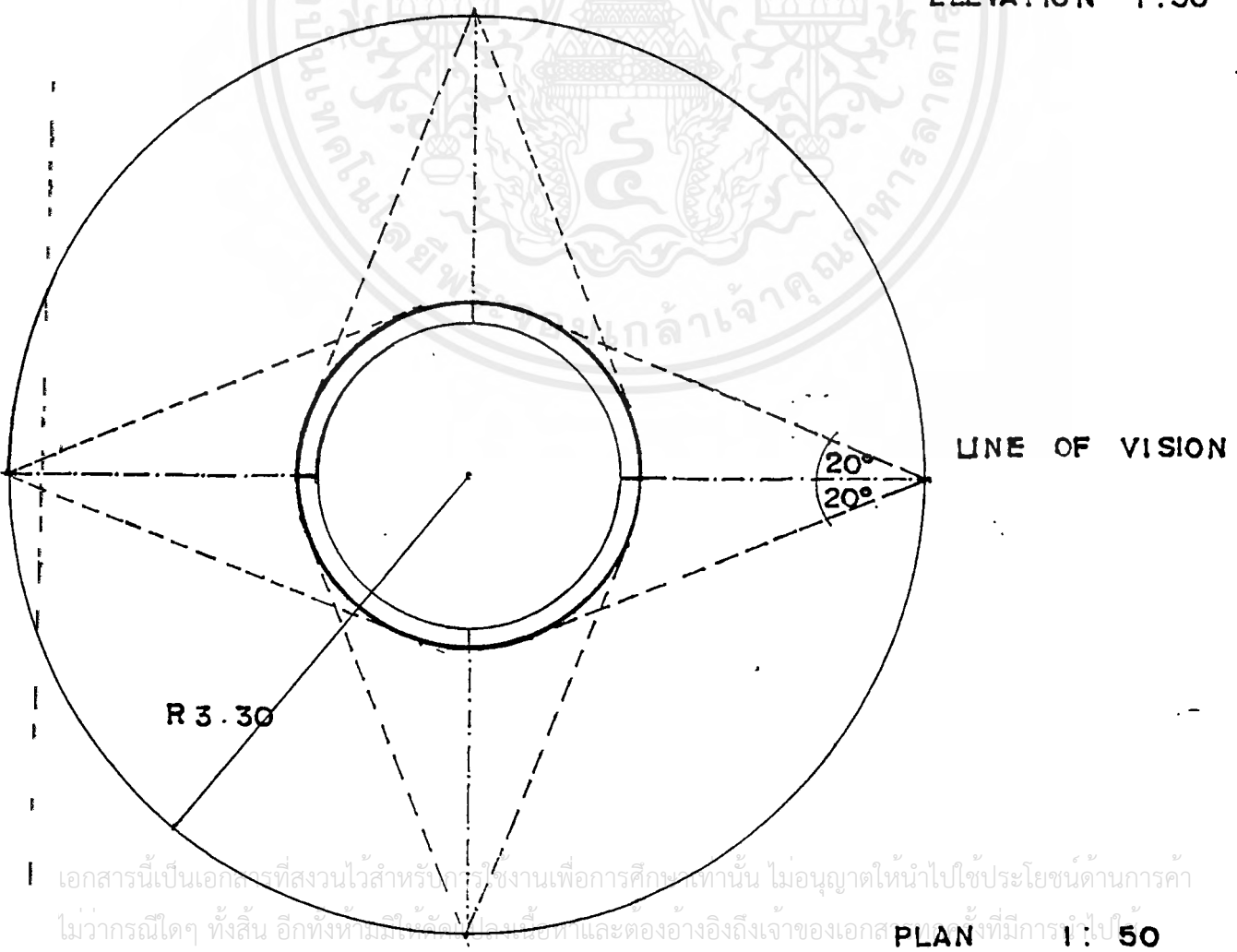
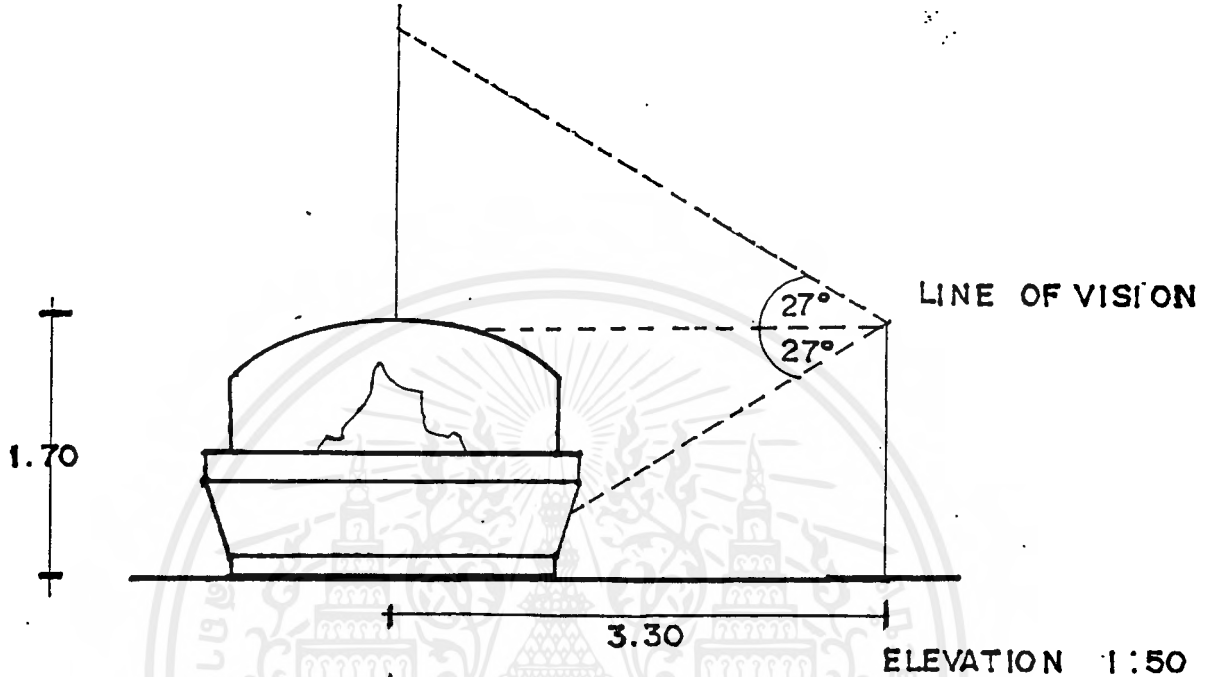


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและ PLAN 1:25 เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1 หน้าที่ของการจัดฉาก (บ่อน้ำตื้น)

การหาพื้นที่ MODEL ในตู้จัดแสดง

วิเคราะห์ที่จัดแสดง 22.0x3.30=34.20 ตารางเมตร

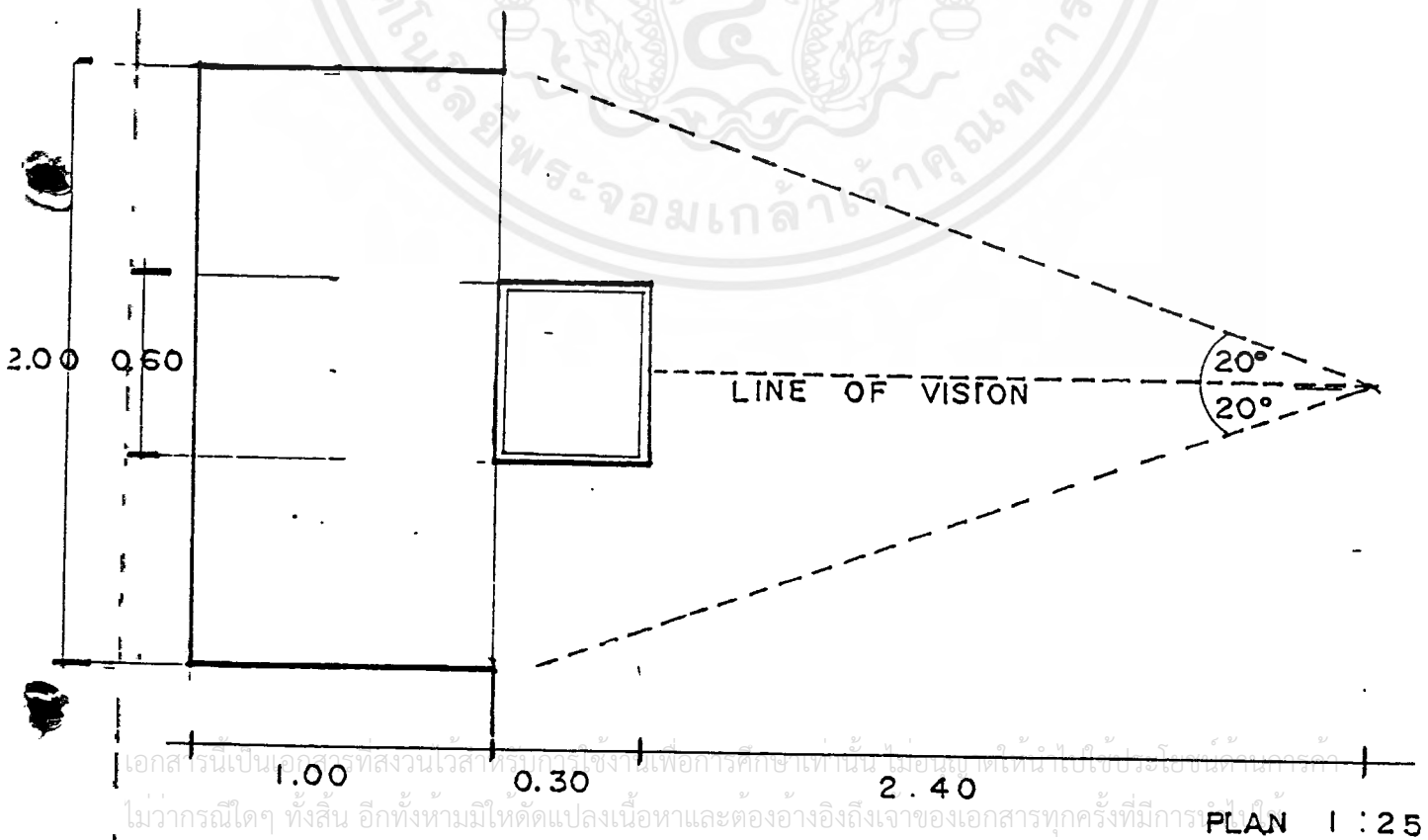
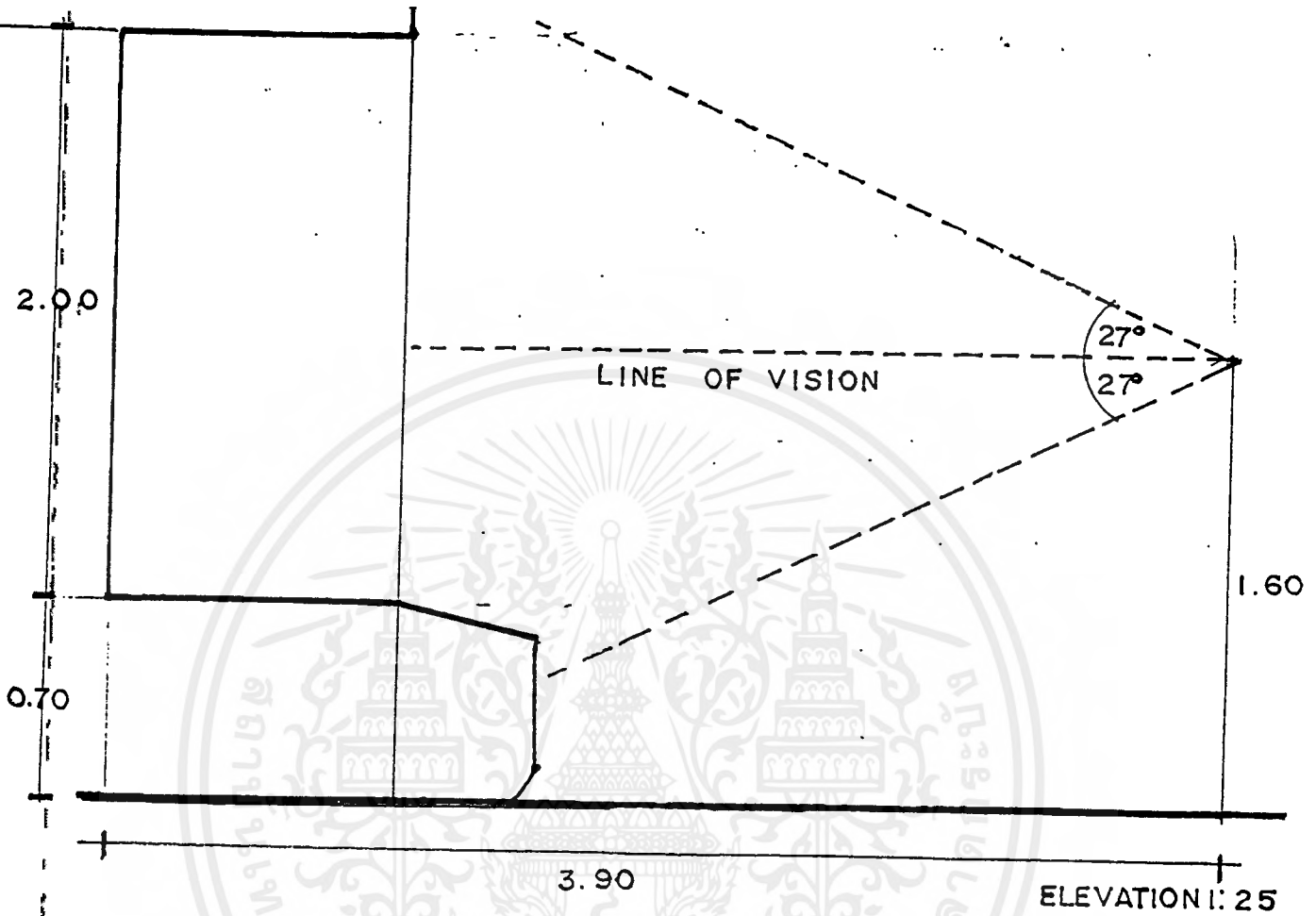


4.4 วิธีขีดเจาะบ่อน้ำบาดาลตาม (บ่อลึก) เครื่องเจาะขนาดใหญ่

4.4.1, 4.4.2, 4.4.3

กำหนดพื้นที่จุดแสดง 1.00x2.00x2.00 เมตร

วิเคราะห์พื้นที่จุดแสดง 2.00x3.90=7.80 ตารางเมตร



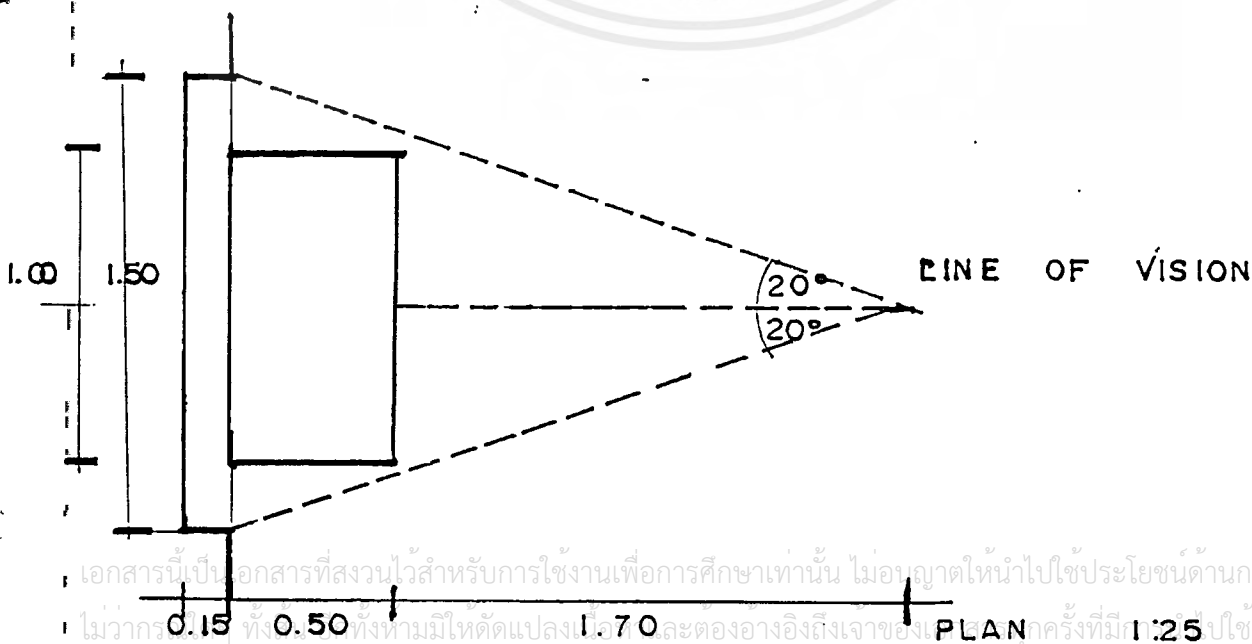
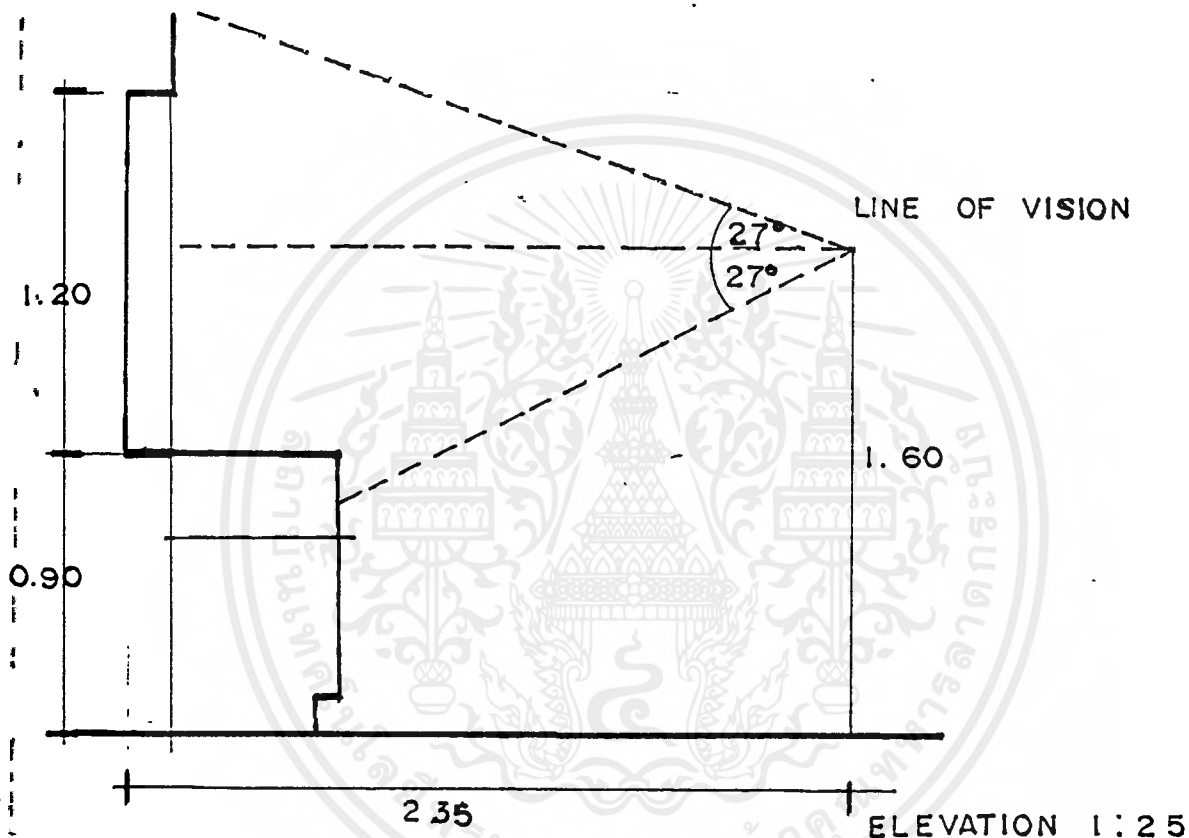
เอกสารนี้เป็นเอกสารทสวงนไว้สำหรับควาริใช้งานเพื่อการศึกษา เท่านั้น ไม่อนุญาตให้พิมพ์ไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการใช้

4.5 งานพาหนะที่ใช้ในการขุดเจาะของกองพัฒนาบ่อบาดาล

การหาพื้นที่ผู้จัดแสดงและบอร์ดจัดแสดง ขนาด (ผู้จัดแสดง) 0.50x1.00x0.90 เมตร

(บอร์ด) 0.15x1.50x1.20 เมตร

วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง $1.50 \times 2.35 = 3.53$

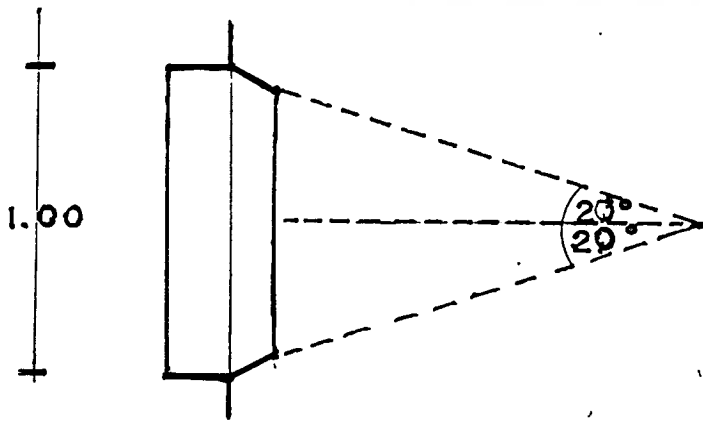
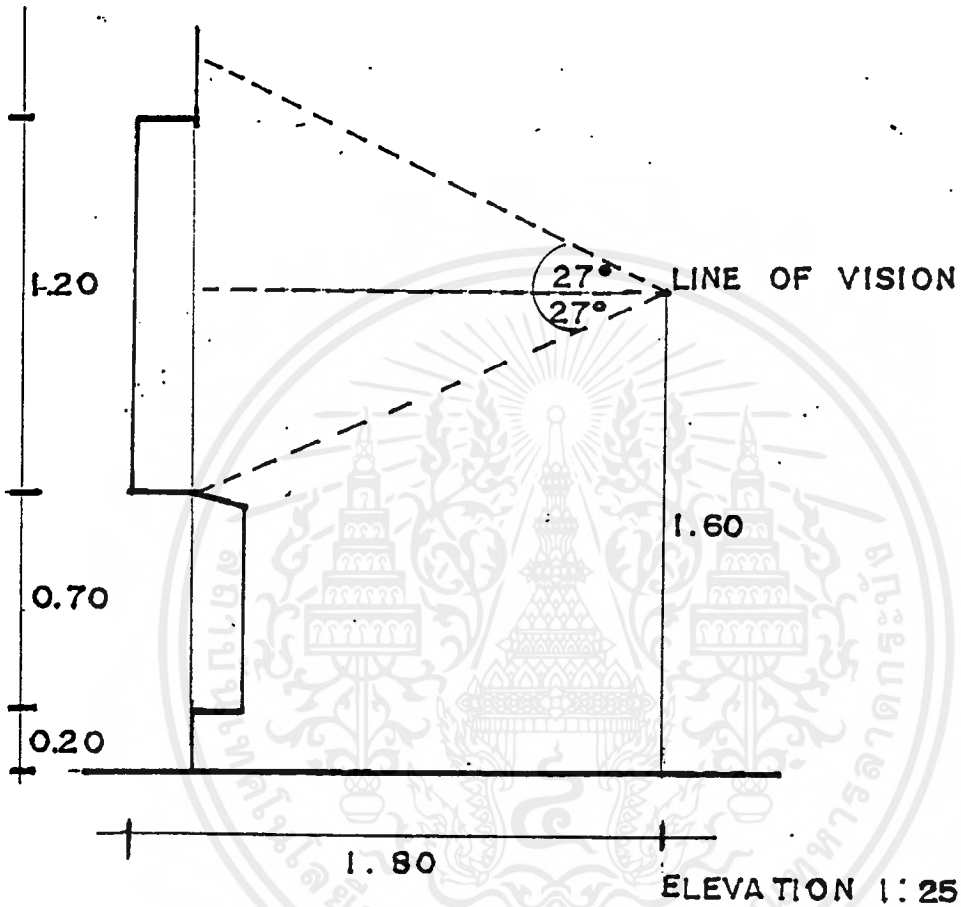


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าการ 0.15 ทั้ง 0.50 ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเป็น 0.70 ละต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ PLAN ครั้งที่มี 1:25 ไปใช้

5.1 แบบบ่อน้ำบาดาล ของการสร้างบ่อ

การหาพื้นที่ ตู้อัดขนาด 0.20x1.00x1.20 เมตร

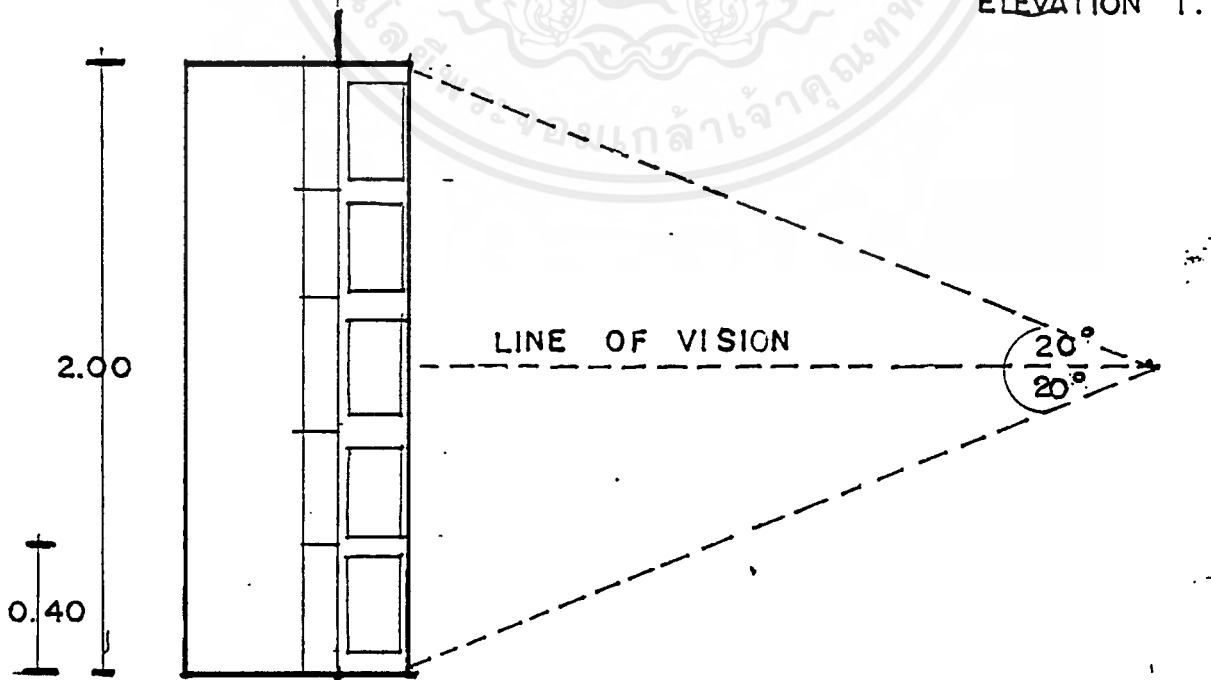
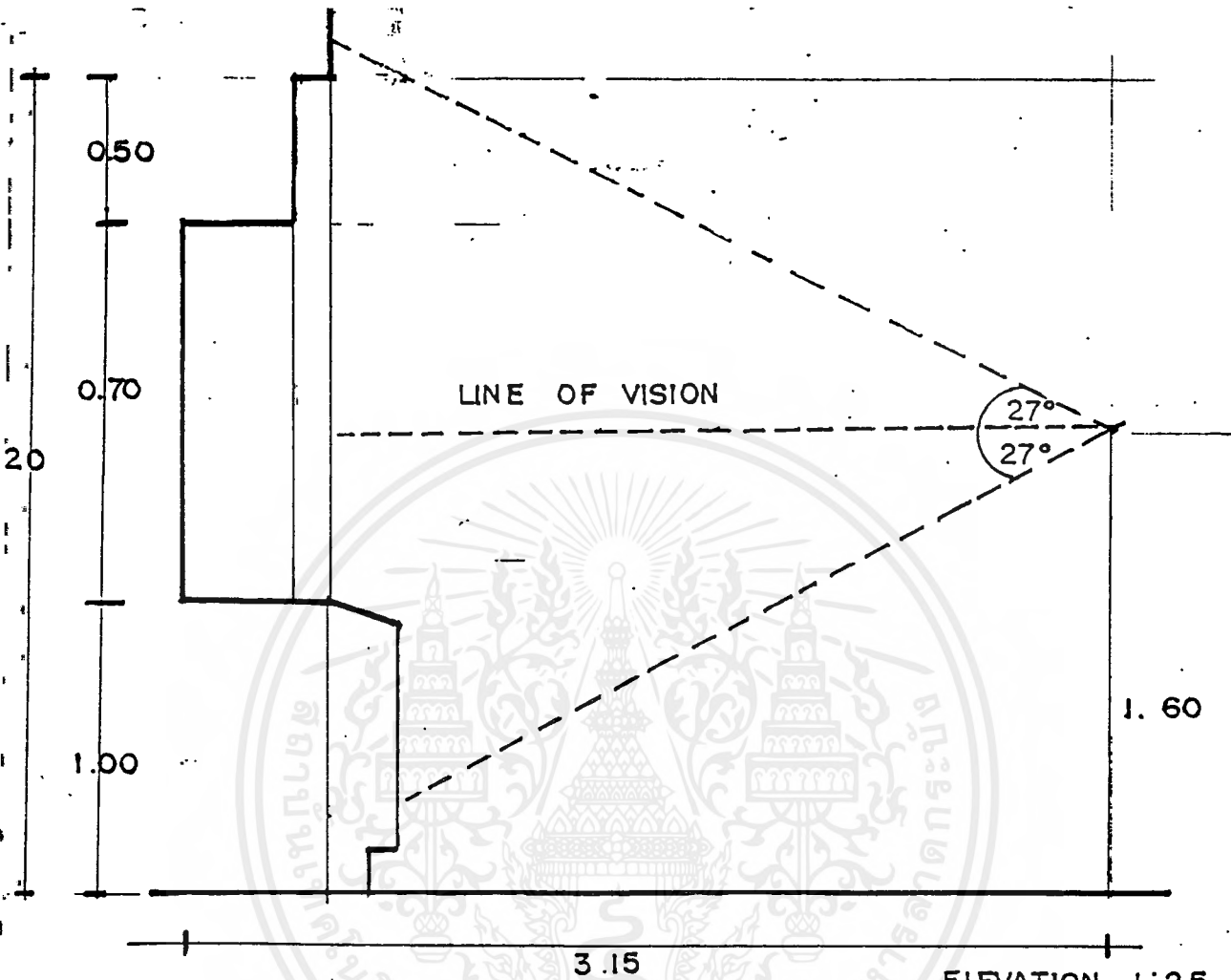
วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง 1.00x1.80=1.80 ตารางเมตร



5.2 วิธีพัฒนาบ่อน้ำบาดาล

การหาพื้นที่บอร์ด และแป้นกดพร้อมตู้จัดแสดง ขนาด 0.50x2.00x1.20 เมตร

วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง 2.00x3.15=6.30 ตารางเมตร

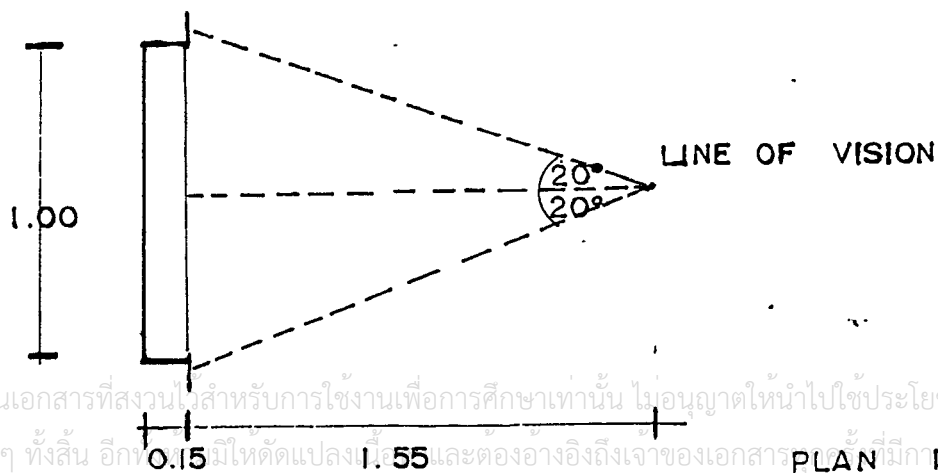
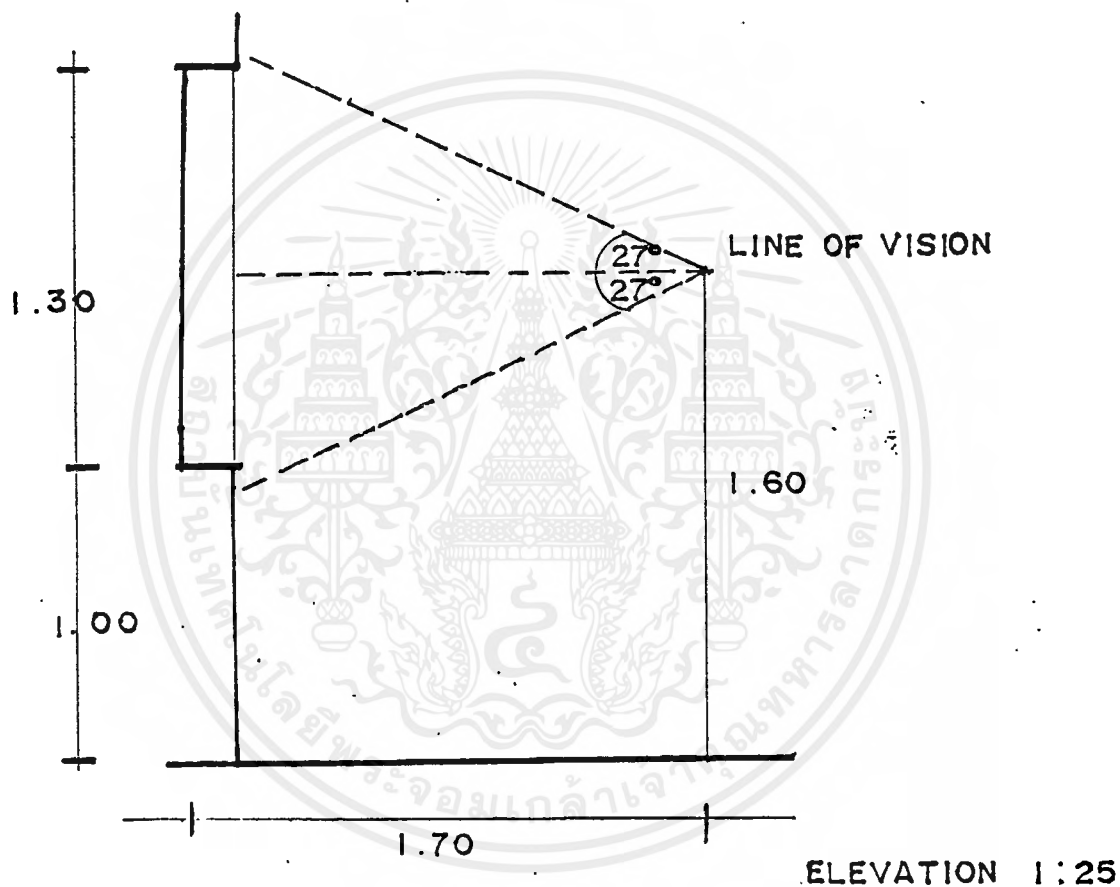


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ 0.40 0.10 มิให้ตัดแปลงเนื้อหาและ 2.45 จอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.1 การจำลองการนำน้ำไปใช้

การหาพื้นที่บอร์จัดแสดง (แบบที่ 1) ขนาด 0.15x1.00x1.30 เมตร

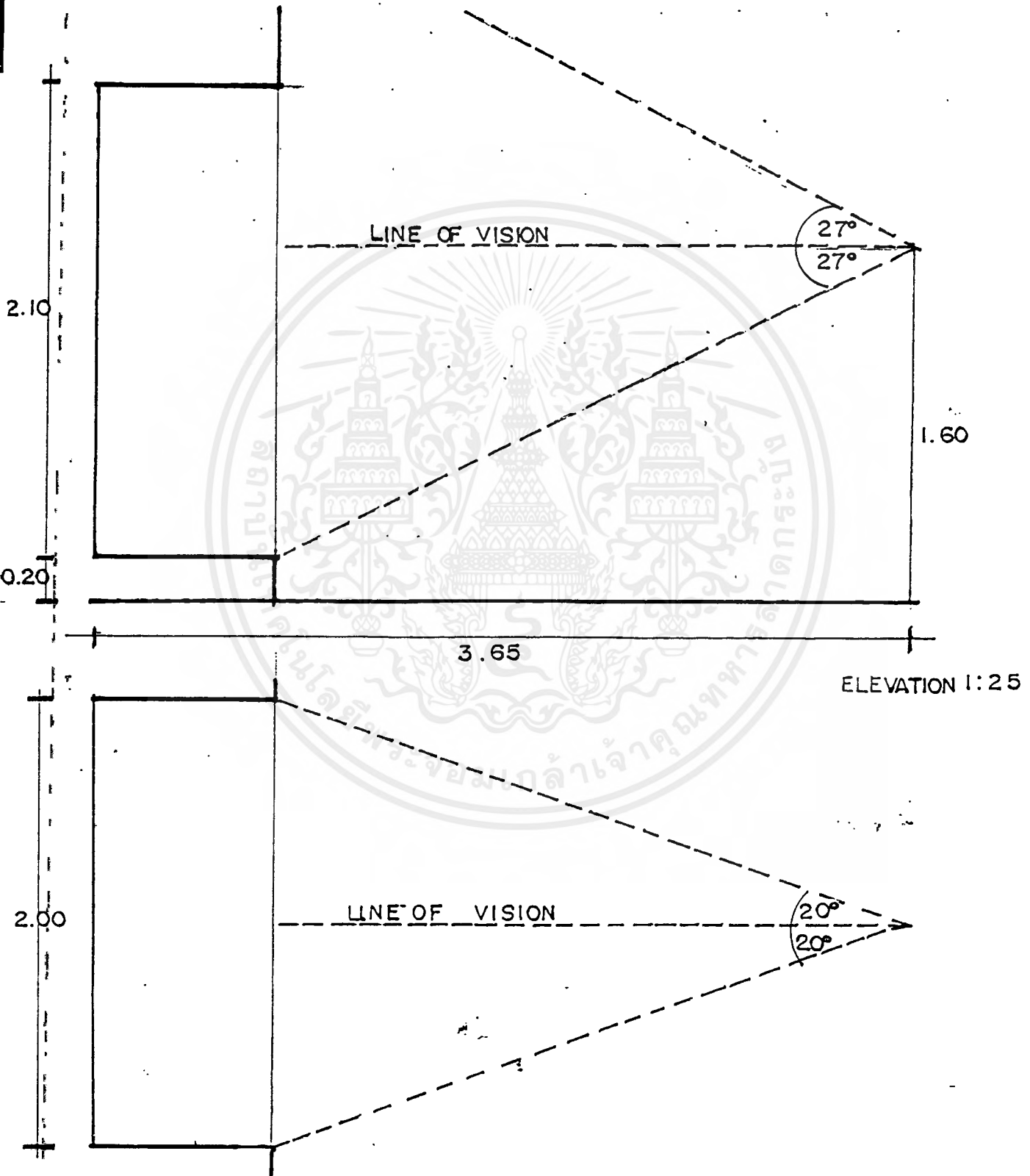
วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง $1.00 \times 1.70 = 1.70$ ตารางเมตร



5.3.1 การจำลองการนำน้ำไปใช้

การหาพื้นที่บอร์ดจัดแสดง (แบบที่ 2) ขนาด 0.15x2.00x2.10 เมตร

วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง 2.00x3.65=7.30 ตารางเมตร



ELEVATION 1:25

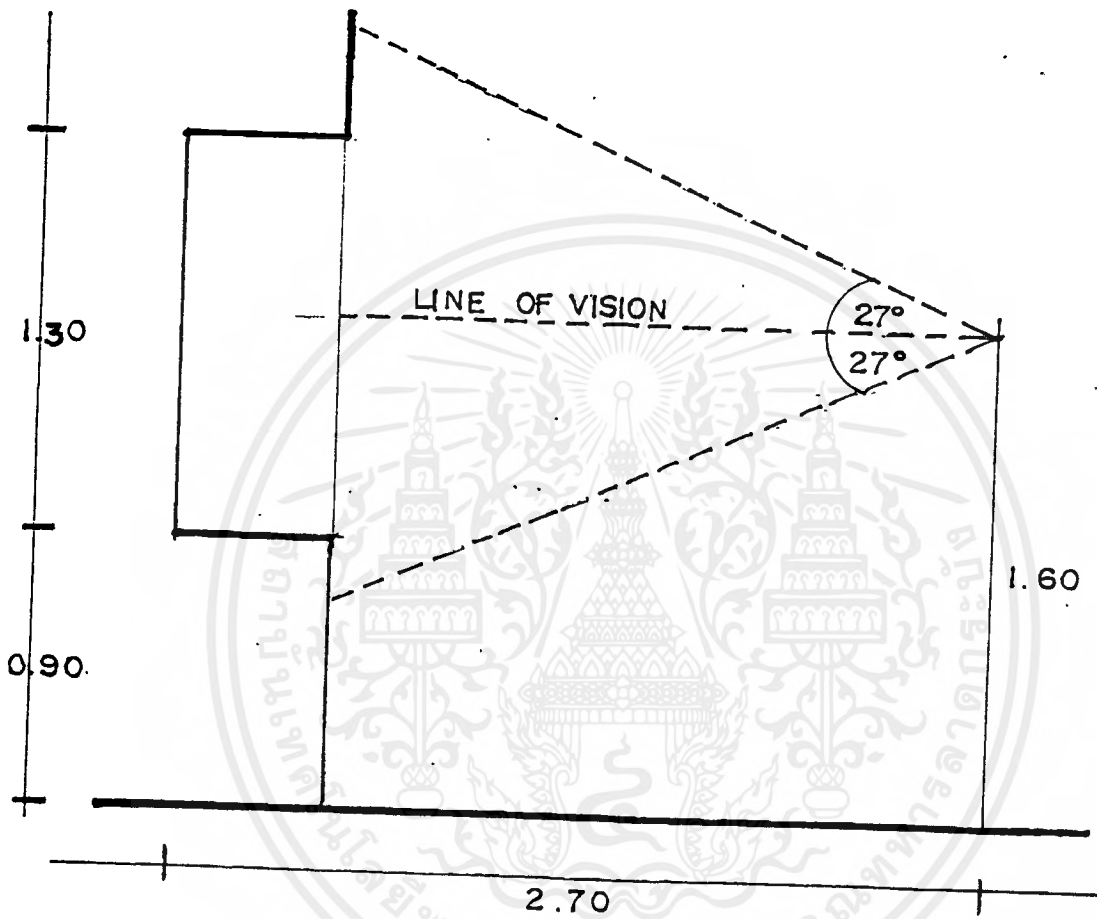
PLAN 1:25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

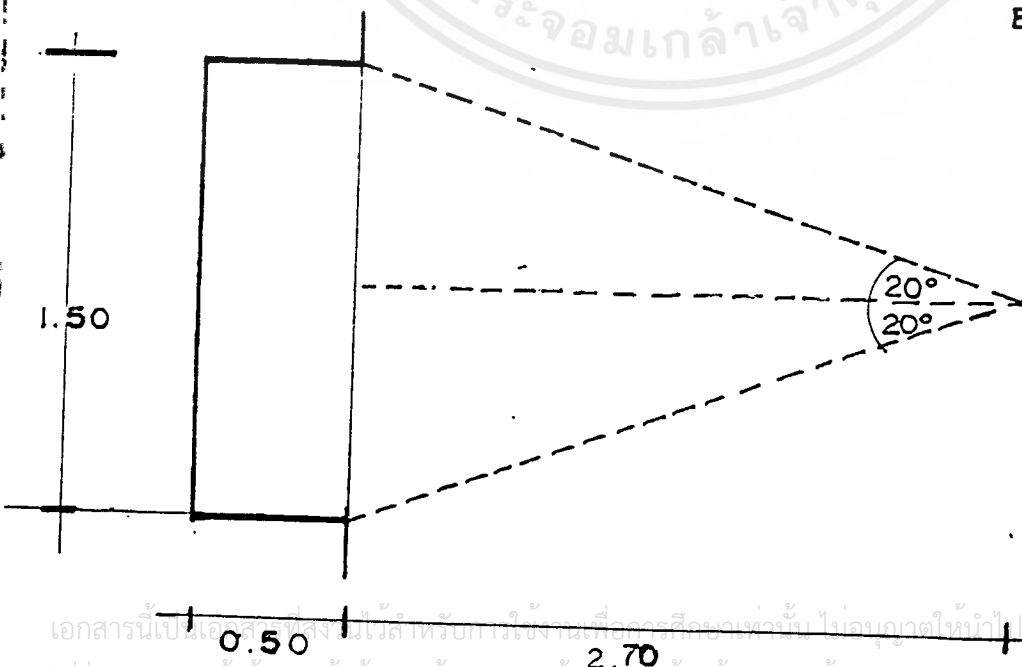
5.4 การจำลองการนำน้ำไปใช้

การหาพื้นที่บอร์ดจัดแสดง (แบบที่ 3) ขนาด 0.50x1.50x1.30 เมตร

วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง 1.50x2.70=4.05 ตารางเมตร



ELEVATION 1:25



PLAN

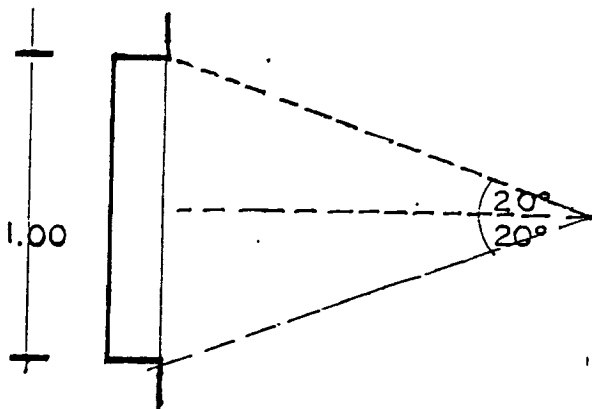
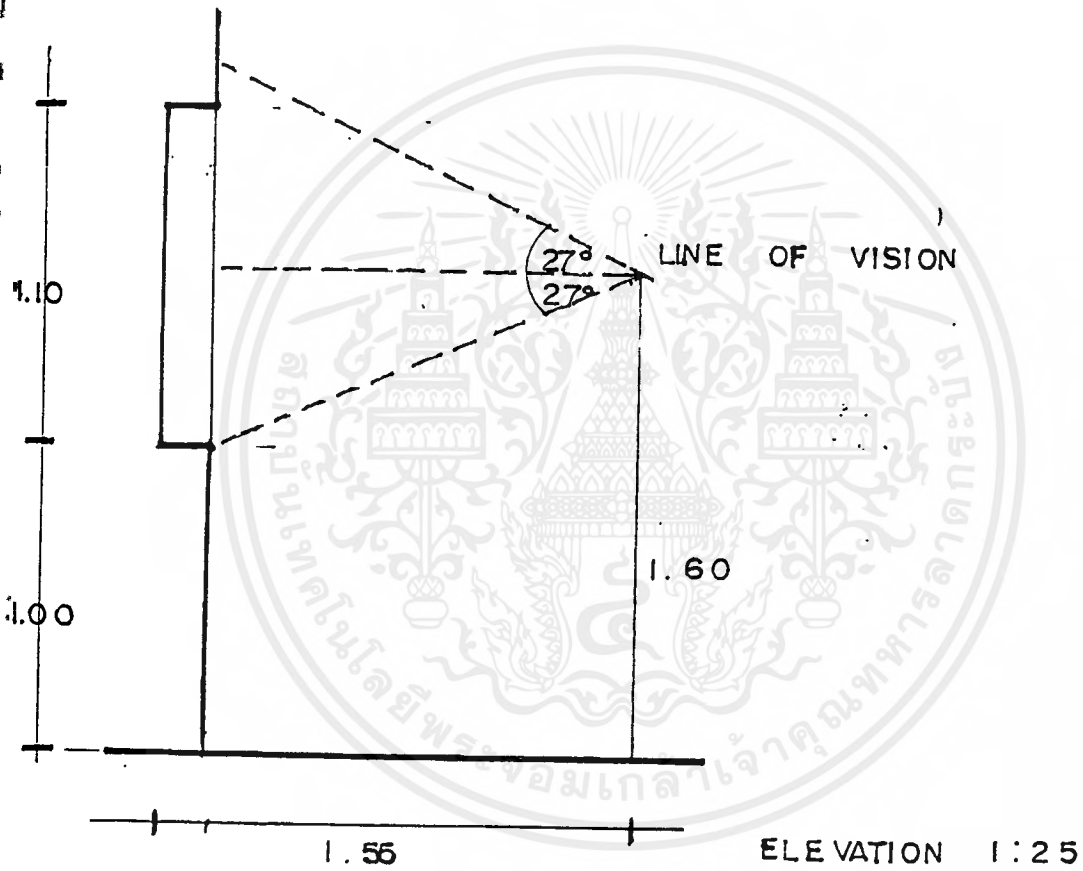
1:25

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล

การหาพื้นที่บอร์จัดแสดงประกอบภาพขนาด 0.15x1.00x1.10 เมตร

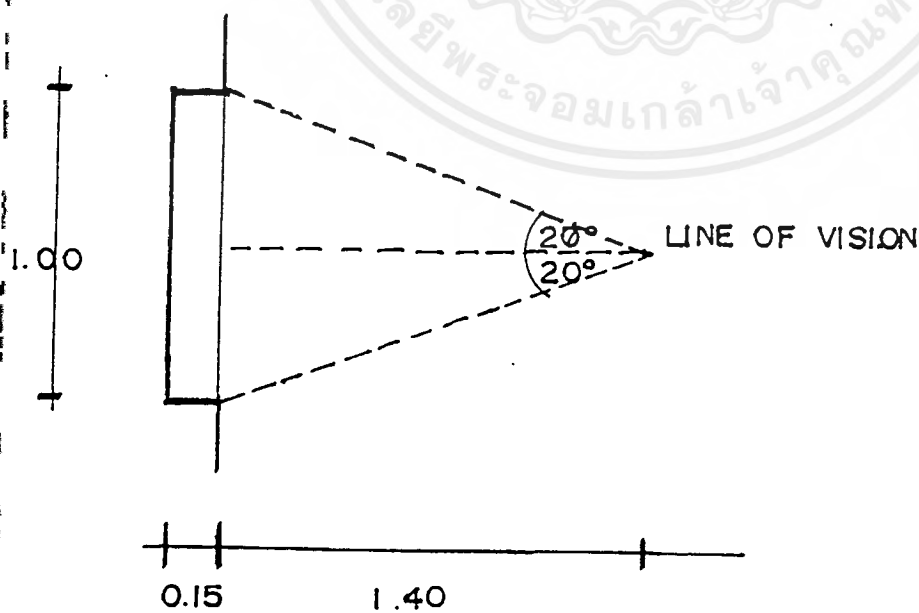
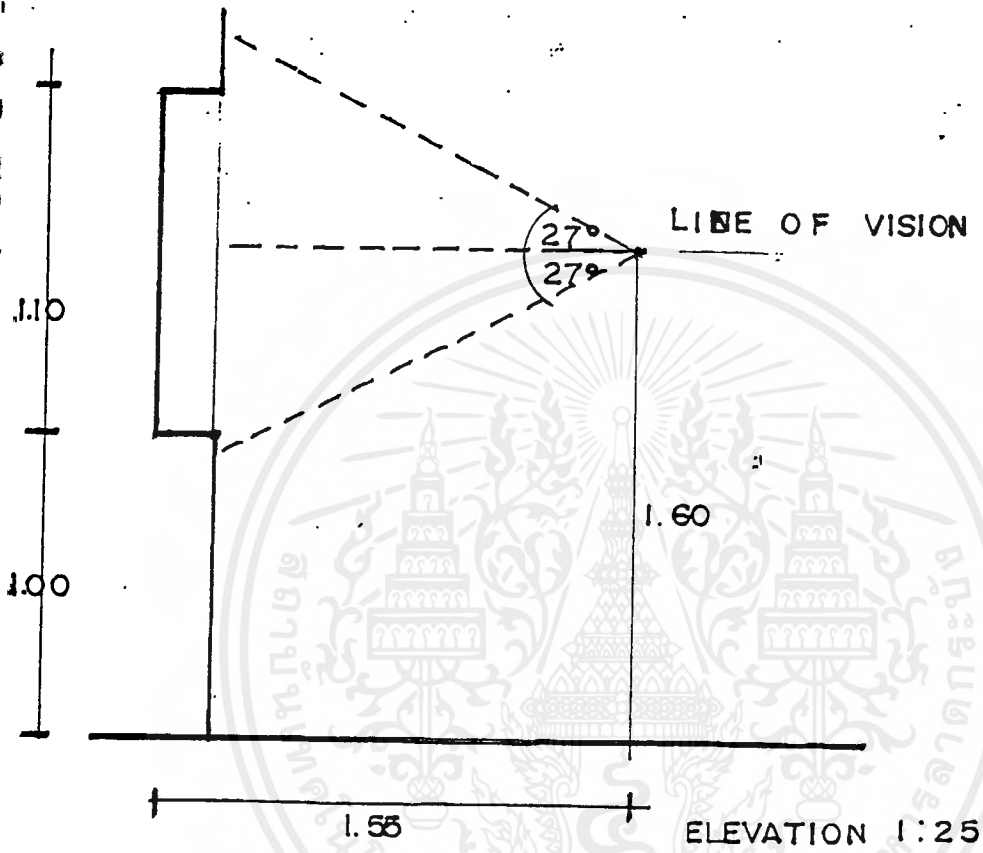
วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง 1.00x1.55=1.55 ตารางเมตร



6.1.1 การอัดและเพิ่มเติมหน้าอาคาร

การหาพื้นที่บอร์ดจัดแสดงประกอบภาพ ขนาด 0.15x1.00x1.10 เมตร

วิเคราะห์พื้นที่ที่จัดแสดง 1.00x1.55=1.55 ตารางเมตร

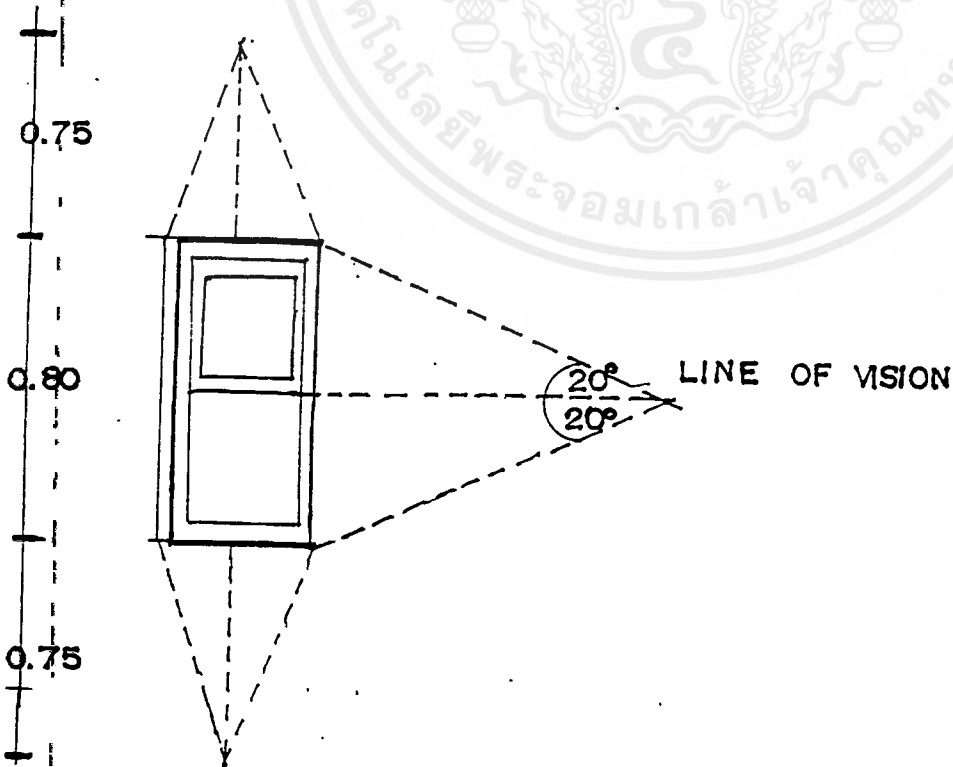
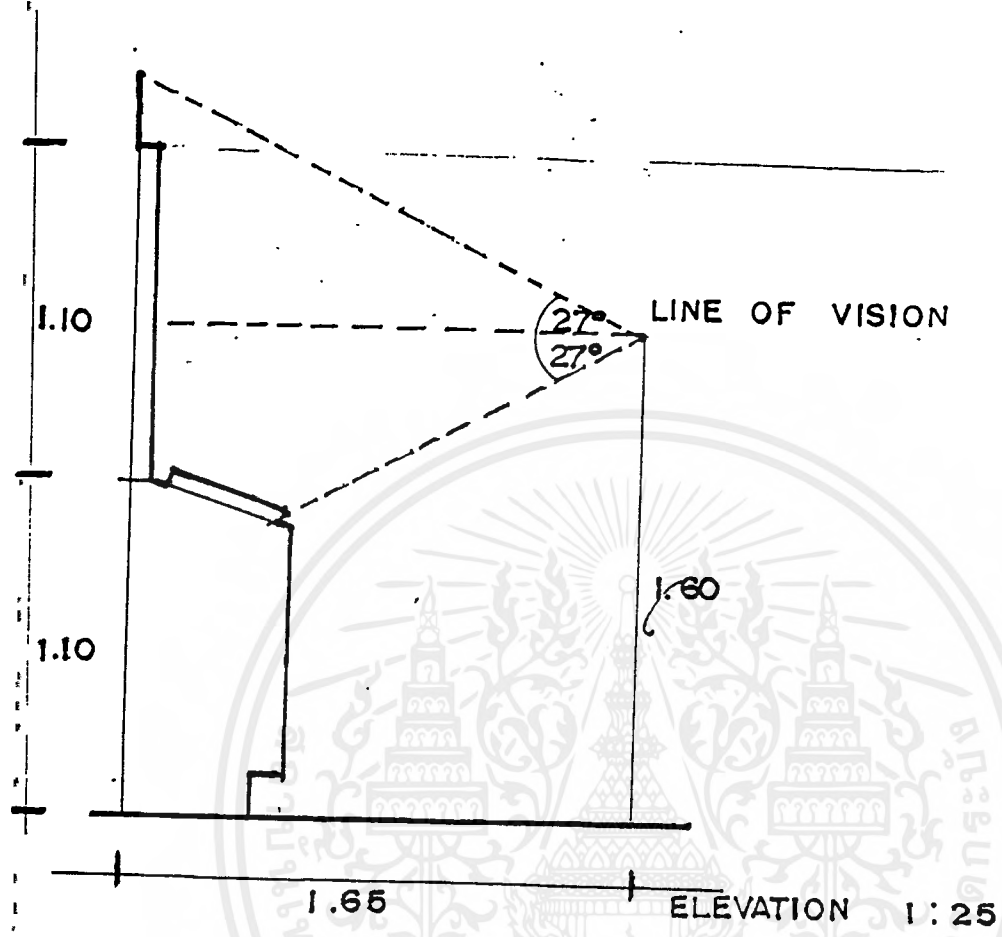


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 พระราชบัญญัติน้ำบาดาล

กำหนดพื้นที่ที่กันจัดแสดงขนาด 0.50x0.80x1.10 เมตร

วิเคราะห์พื้นที่ที่จัดแสดง 1.65x2.30=3.80 ตารางเมตร

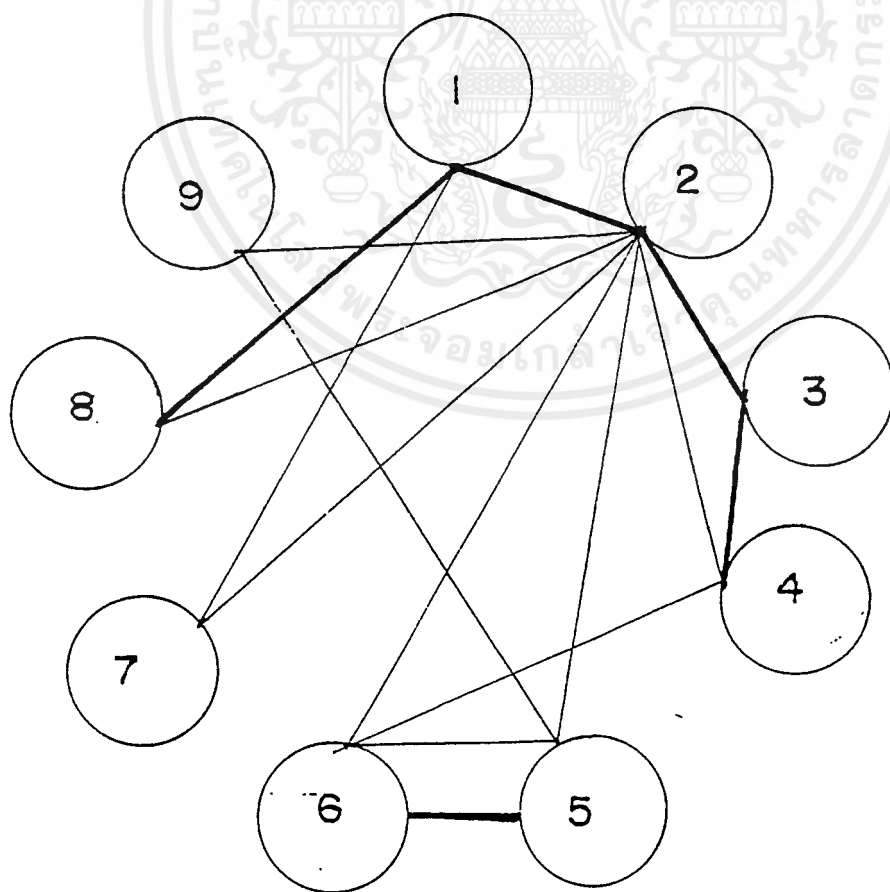


เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

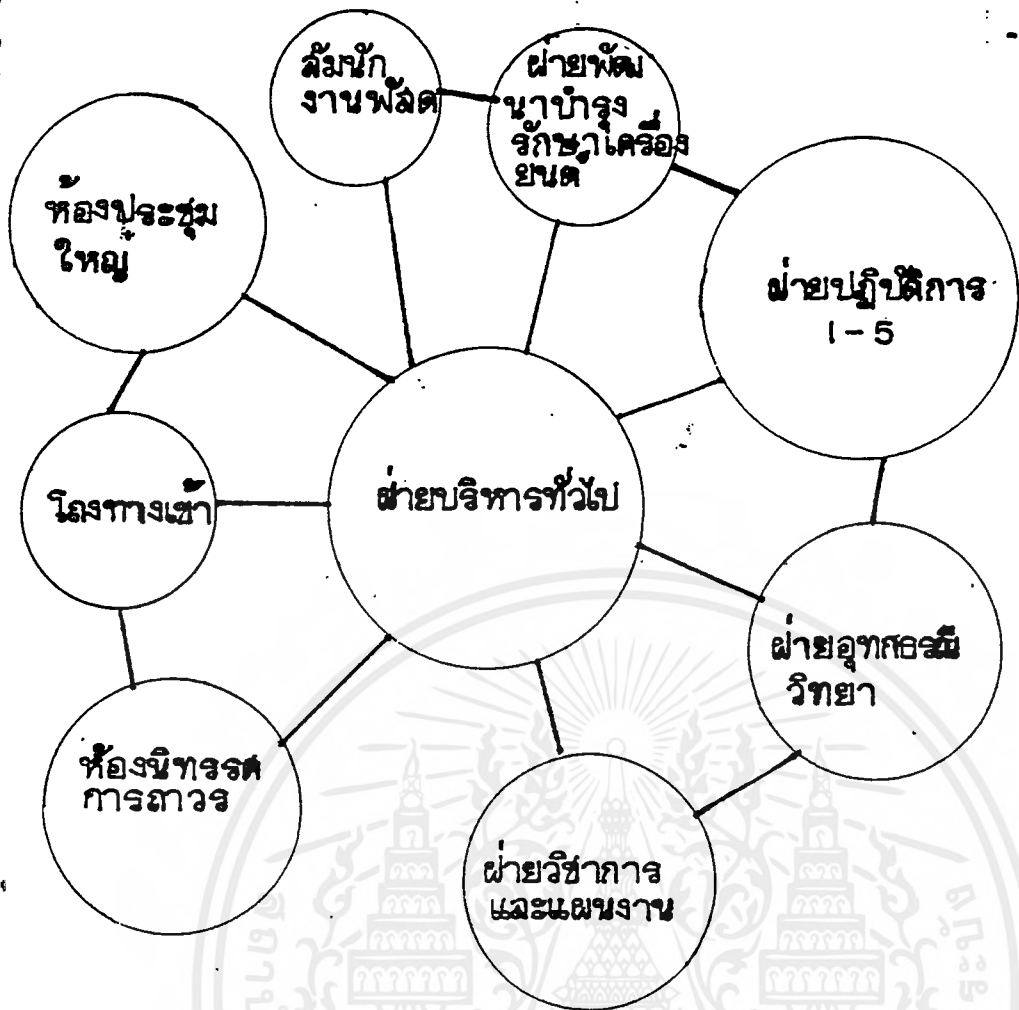
PLAN 1:25

องค์ประกอบหลักของโครงการ										
1	โรงงานเช่า	4								
2	ฝ่ายบริหารทั่วไป	4	2							
3	ฝ่ายวิชาการและแผนงาน	4	3	2						
4	ฝ่ายอุตสาหกรรมวิทยา	4	3	2	3					
5	ฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องยนต์	2	2	3	4					
6	ฝ่ายปฏิบัติการ 1-5	4	3	2	3	2				
7	ห้องประชุมใหญ่	2	2	1	1					
8	ห้องนิทรรศการถาวร	1	1	3						
9	สำนักงานพัสดุ	1								

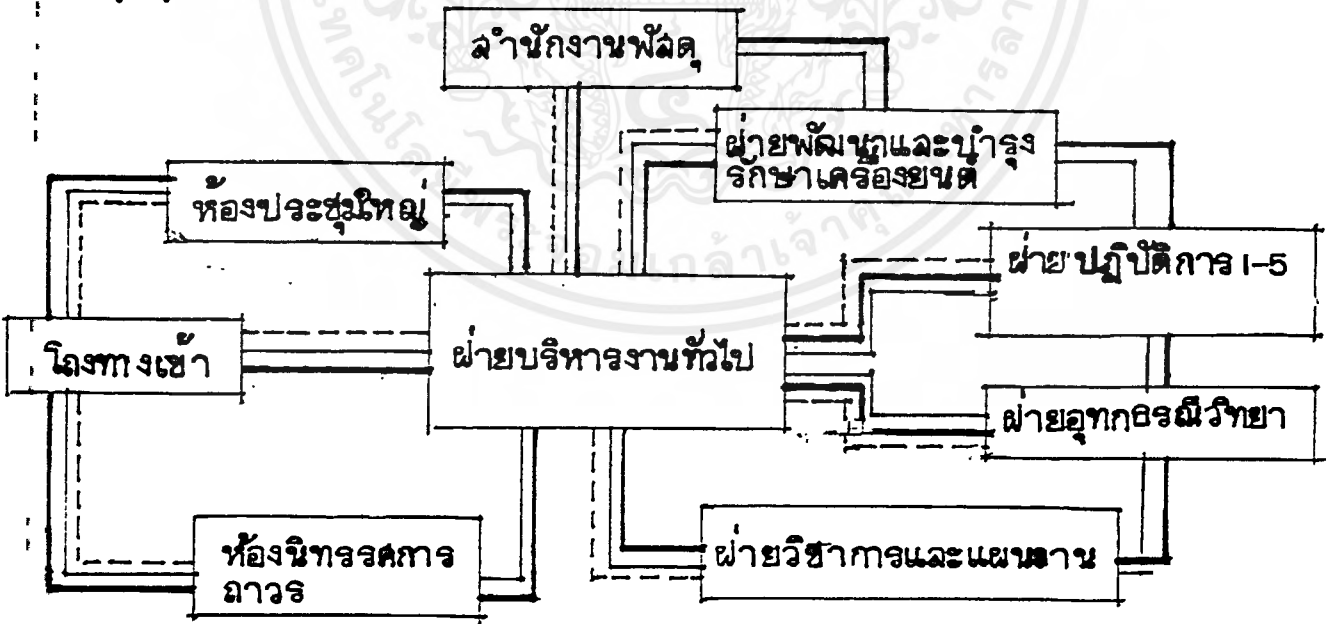
ตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ



โครงการช่วยค่าความสัมพันธ์ งานเพื่อการศึกษาเท่า — ค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
 ไม่วากรณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงงาน — ค่าความสัมพันธ์มากไป



แผนภูมิรูปฟองแสดงค่าความสัมพันธ์



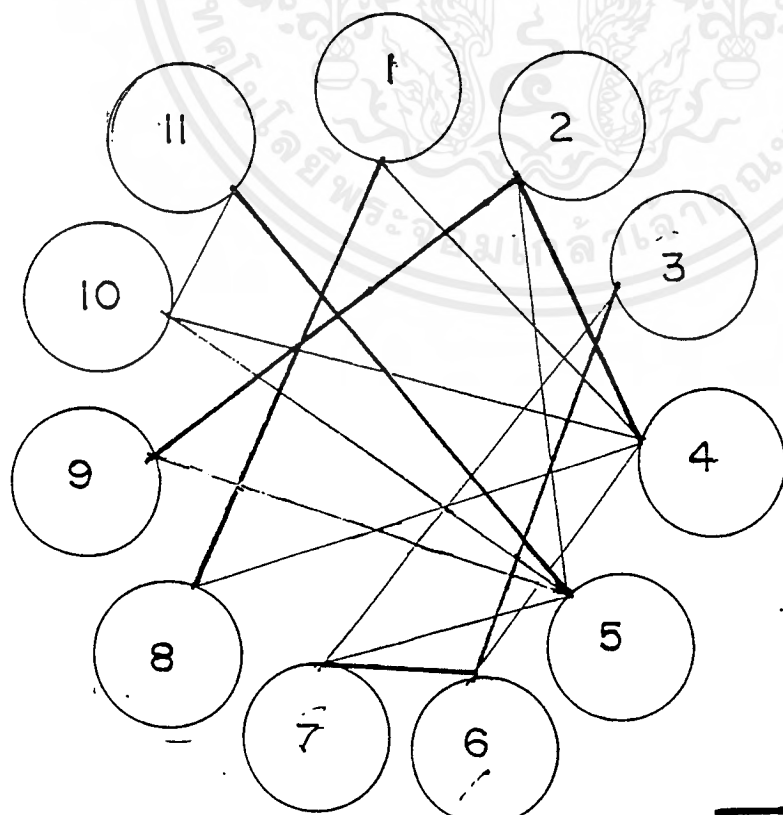
แผนภูมิแสดงประโยชน์ใช้สอยของผู้ใช้อาคาร

— ผู้ให้บริการ
 --- ผู้รับบริการ
 - - - ค่าความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

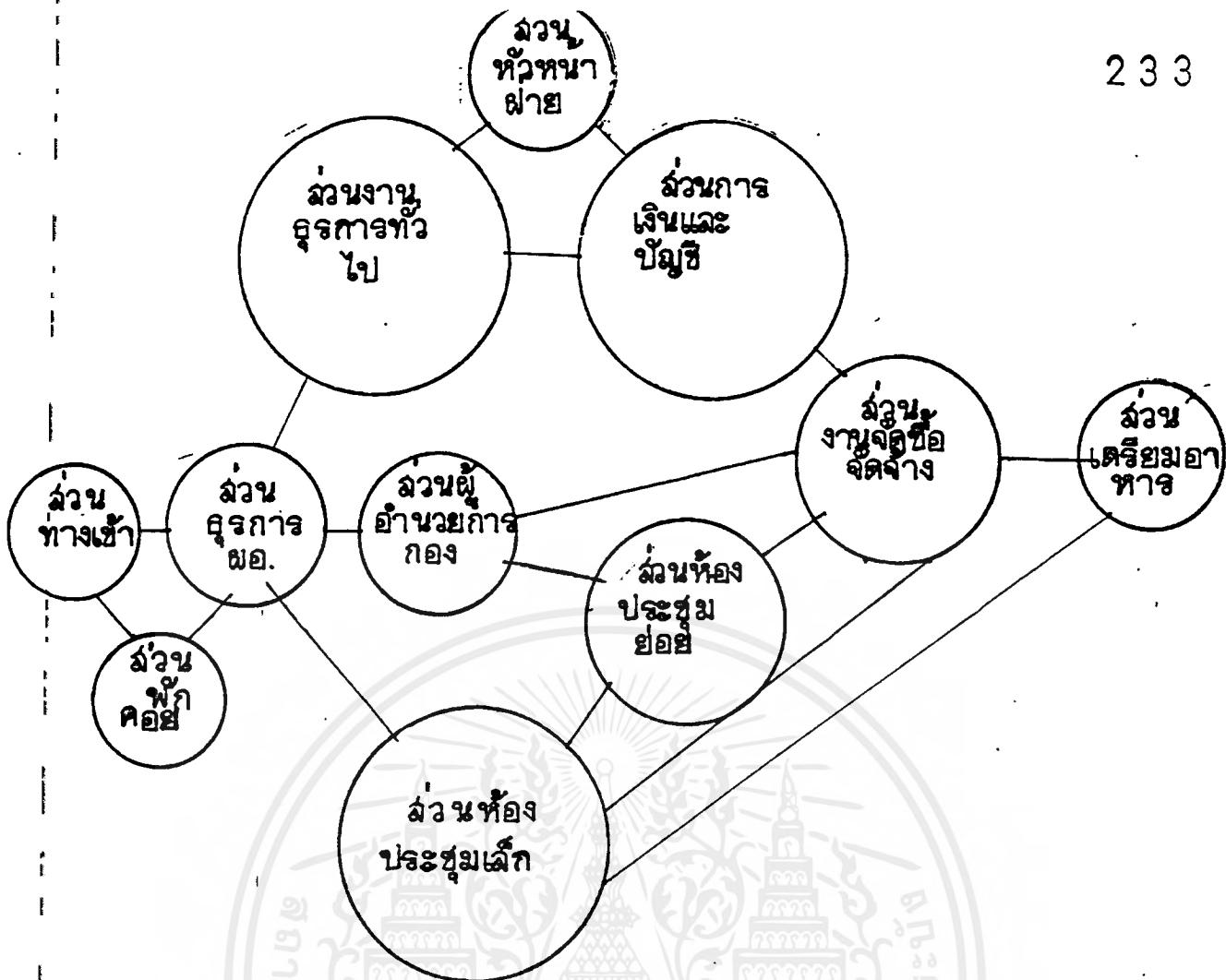
ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	
1	ส่วนทางเข้า
2	ส่วนผู้อำนวยการกองฯ
3	ส่วนหัวหน้าฝ่าย
4	ส่วนธุรการ ผอ.
5	ส่วนงานจัดซื้อ จัดจ้าง
6	ส่วนงานธุรการทั่วไป
7	ส่วนงานภาษาจีน และ บัญชี
8	ส่วนพักคอย
9	ส่วนประชุมย่อย
10	ส่วนประชุมเล็ก
11	ส่วนเตรียมอาหาร

ตารางค่าความสัมพันธ์ของฝ่ายบริหารทั่วไป



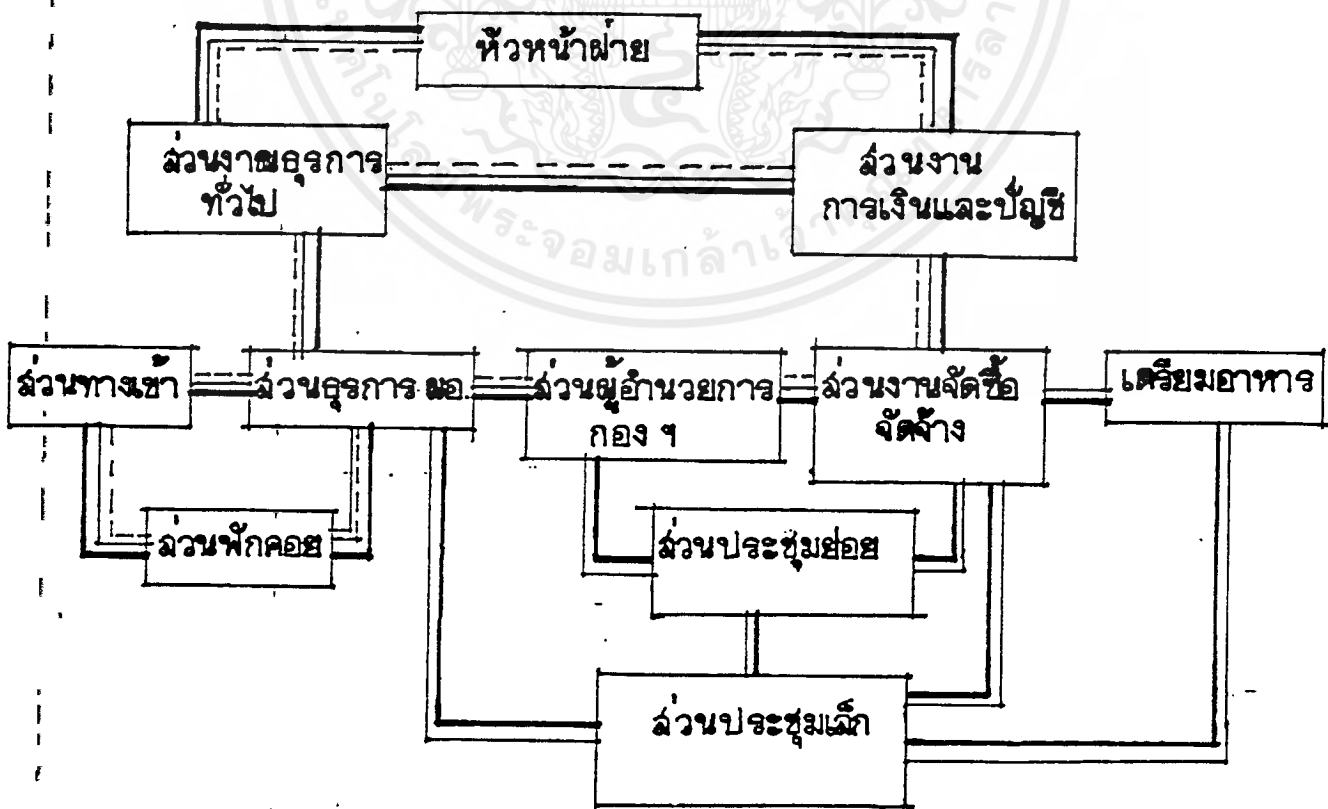
ค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
 ค่าความสัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ของนักศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อผู้อื่นและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้



แผนภูมิรูปลูกบาศก์แสดงค่าความสัมพันธ์

— ค่าความสัมพันธ์



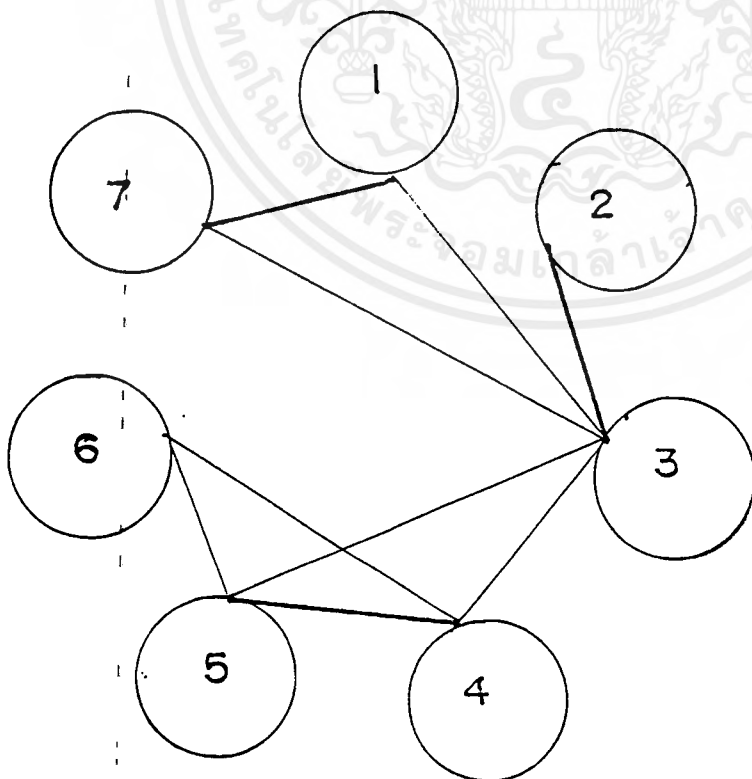
แผนภูมิแสดงประโยชน์ใช้สอยของผู้ใช้อาคาร

— ผู้ให้บริการ
 - - - ผู้รับบริการ
 — ค่าความสัมพันธ์

เอกสารนี้แสดงประโยชน์ใช้สอยของผู้อยู่อาศัยเท่านั้น ไม่อนุญาติให้ผู้อื่นนำข้อมูลไปใช้ในการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้

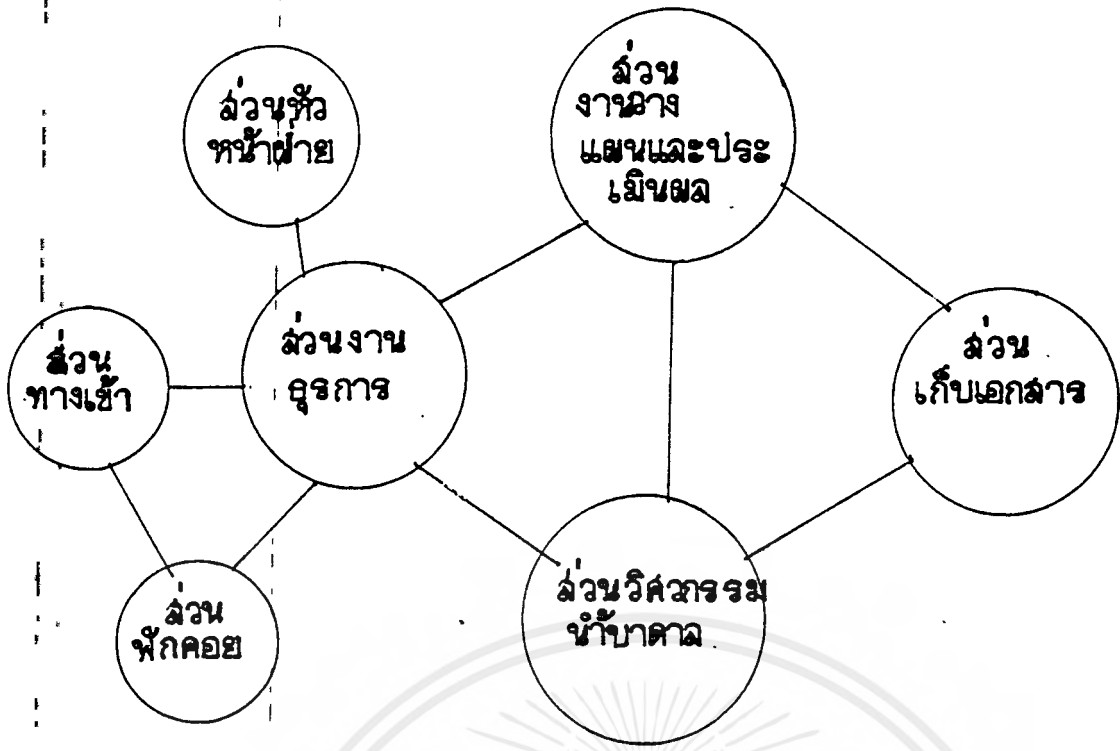
ฝ่ายวิชาการและแผนงาน	
1	ส่วนทางเช้า
2	ส่วนหัวหน้าฝ่าย
3	ส่วนงานธุรการ
4	ส่วนวางแผนและประเมินผล
5	ส่วนงานวิศกรกรรมท่าอากาศยาน
6	ส่วนเก็บเอกสาร
7	ส่วนพักคอย

ตารางค่าความสัมพันธ์ของฝ่ายวิชาการและแผนงาน

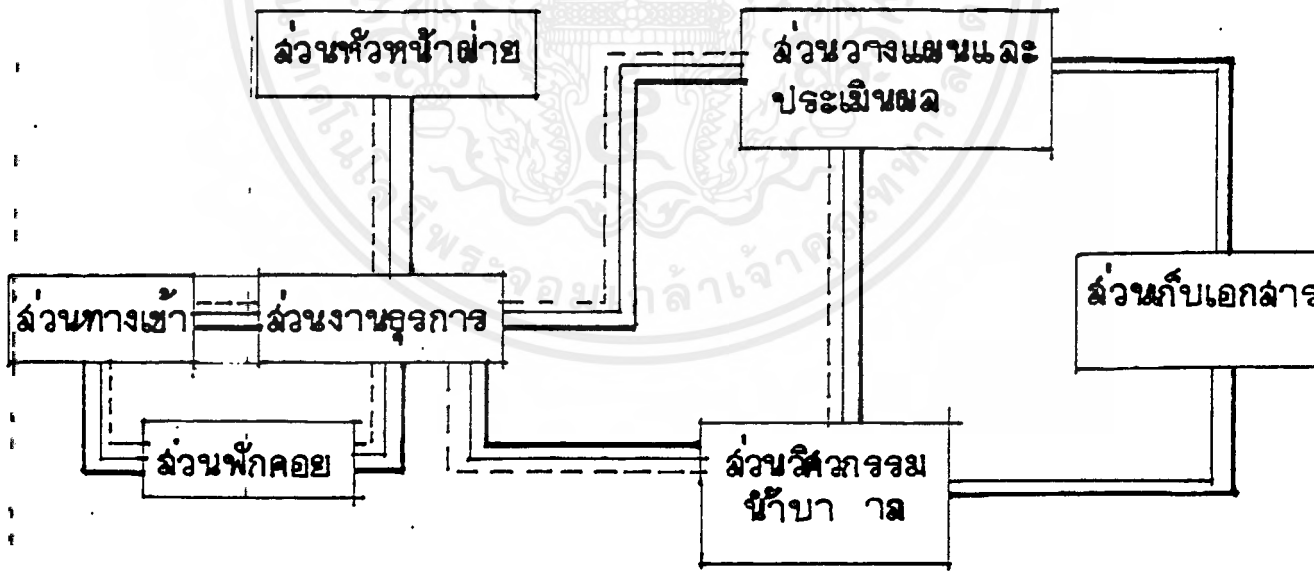


——— ค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
 ——— ค่าความสัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้อ้างอิงเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ใ้กว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิรูปฟองแสดงค่าความสัมพันธ์



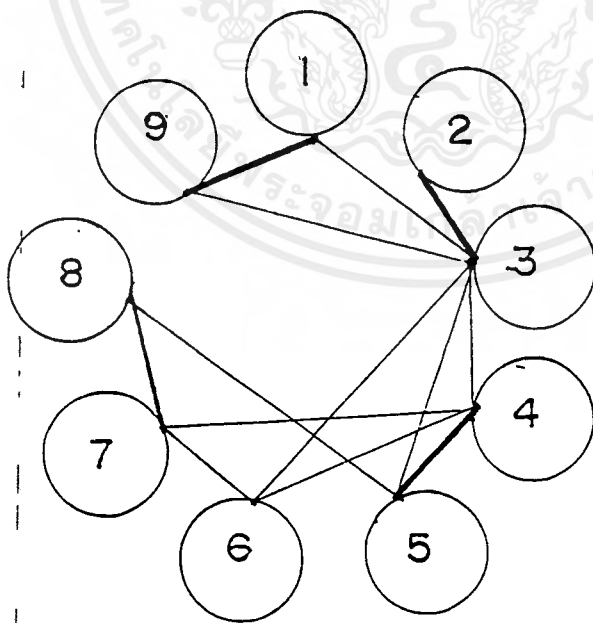
แผนภูมิแสดงประโยชน์ใช้สอยของผู้ใช้อาคาร

- ผู้ให้บริการ
- - - ผู้รับบริการ
- ค่าความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายอุตสาหกรรมวิทยา										
1	ส่วนทางเข้า									
2	ส่วนท่อน้ำฝ่าย	2								
3	ส่วนงานธุรการ	4	3							
4	ส่วนงานทดลองอุตสาหกรรมวิทยา	3	2	2						
5	ส่วนงานสำรวจ	4	3	2	1					
6	ส่วนวิเคราะห์วิจัยอุตสาหกรรมวิทยา	2	3	2	1					
7	ส่วนเก็บเอกสาร / แผนที่	3	3	2						
8	ส่วนเขียนแบบ	4	2							
9	ส่วนพักผ่อน	1	1							

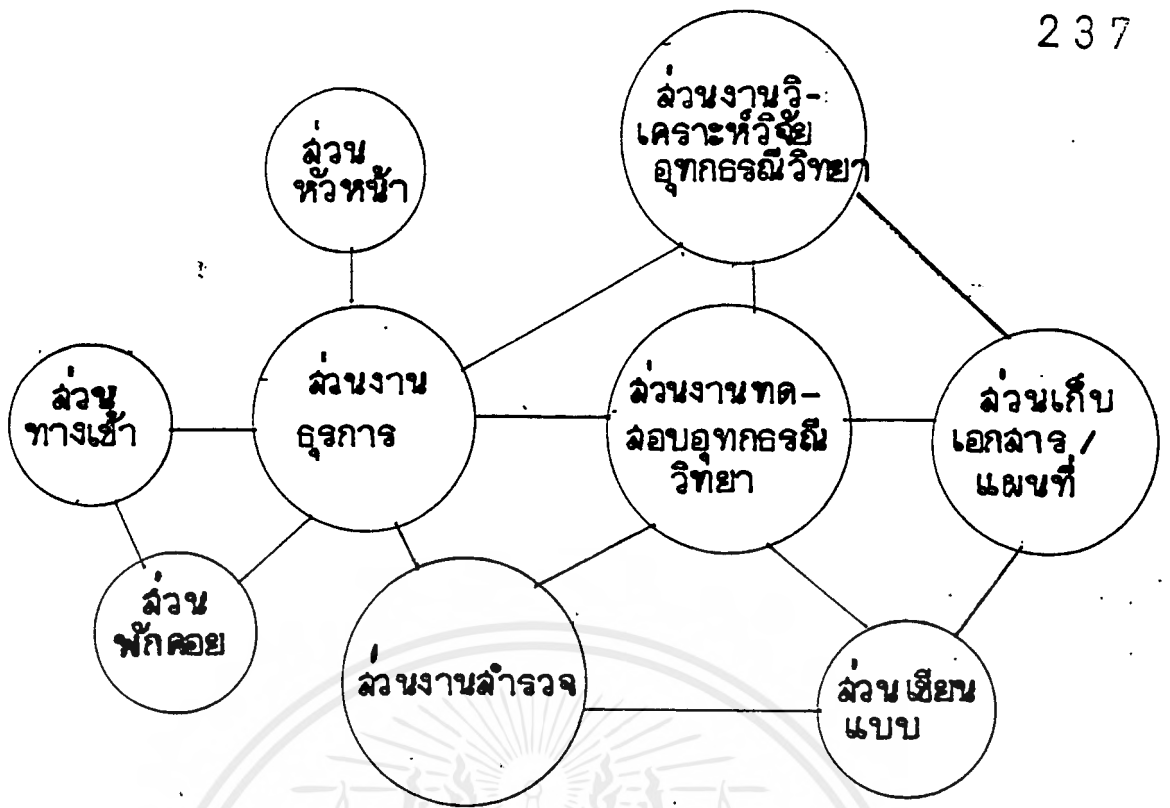
ตารางค่าความสัมพันธ์ฝ่ายอุตสาหกรรมวิทยา



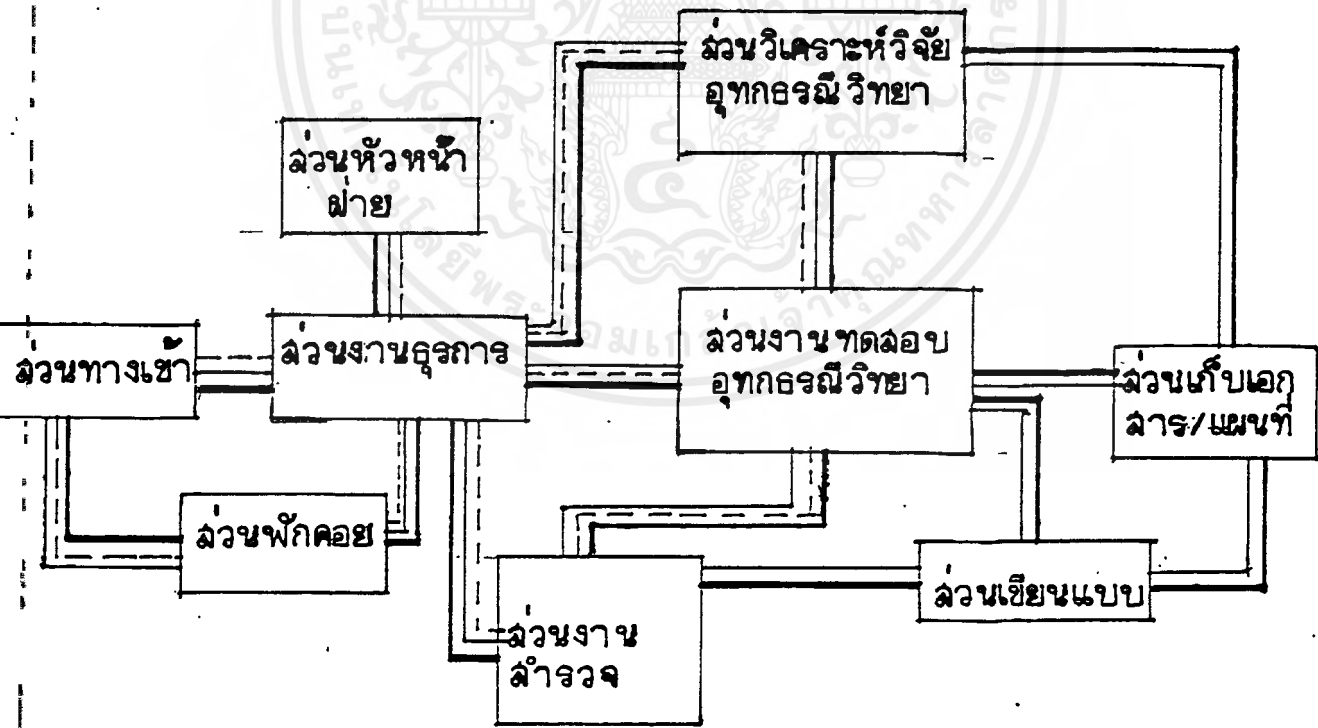
โครงข่ายค่าความสัมพันธ์

— ค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
 — ค่าความสัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิรูปฟองแสดงค่าความสัมพันธ์ — ค่าความสัมพันธ์



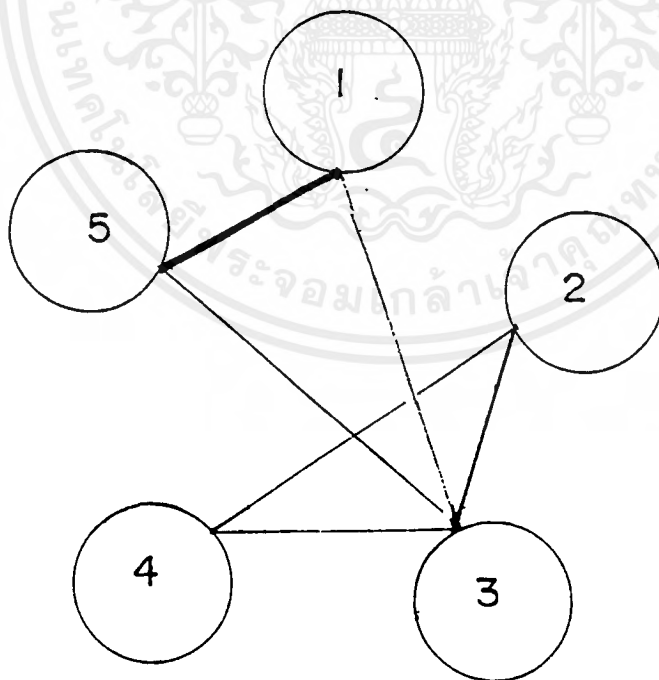
แผนภูมิแสดงประโยชน์ใช้สอยของผู้ใช้อาคาร

- ผู้ให้บริการ
- - - ผู้รับบริการ
- ค่าความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายปฏิบัติการ 1-5					
1	ส่วนทางเข้า	1			
2	ส่วนหัวหน้าฝ่าย	4	3	2	
3	ส่วนธุรการฝ่าย	3	3	1	4
4	ส่วนหัวท้งงาน	3	3		
5	ส่วนพักผ่อน	2			

ตารางความสัมพันธ์ของฝ่ายปฏิบัติการ 1-5

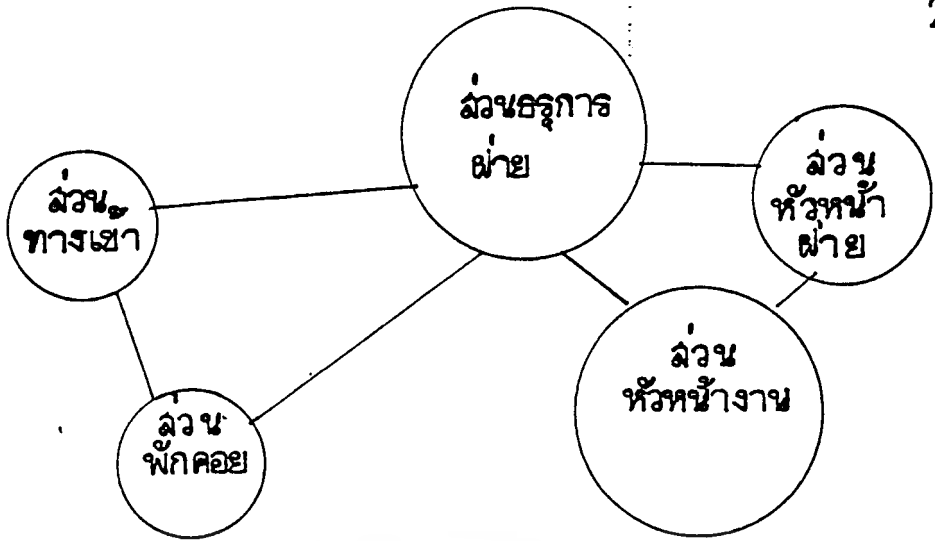


โครงข่ายค่าความสัมพันธ์

— ค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

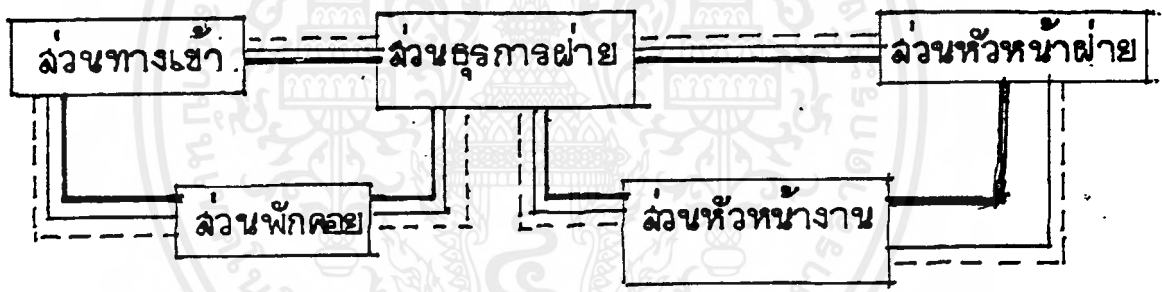
— ค่าความสัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ผ่านการอนุมัติใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิรูปฟองแสดงค่าความสัมพันธ์

— ความสัมพันธ์

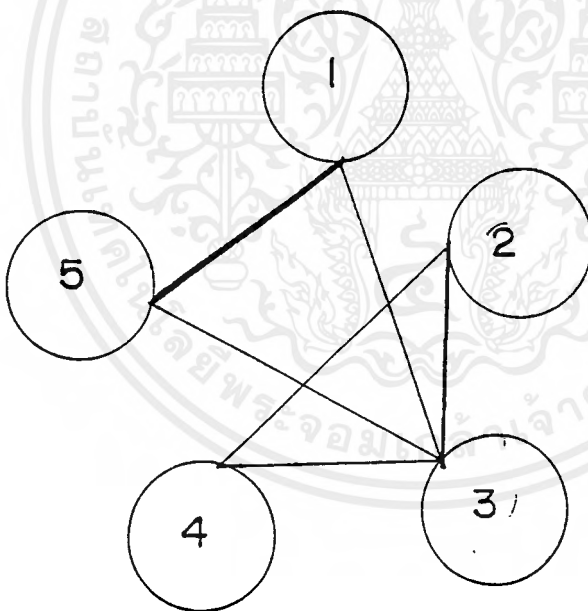


แผนภูมิแสดงประโยชน์ใช้สอยของผู้ใช้อาคาร

- ผู้ให้บริการ
- - - ผู้รับบริการ
- ค่าความสัมพันธ์

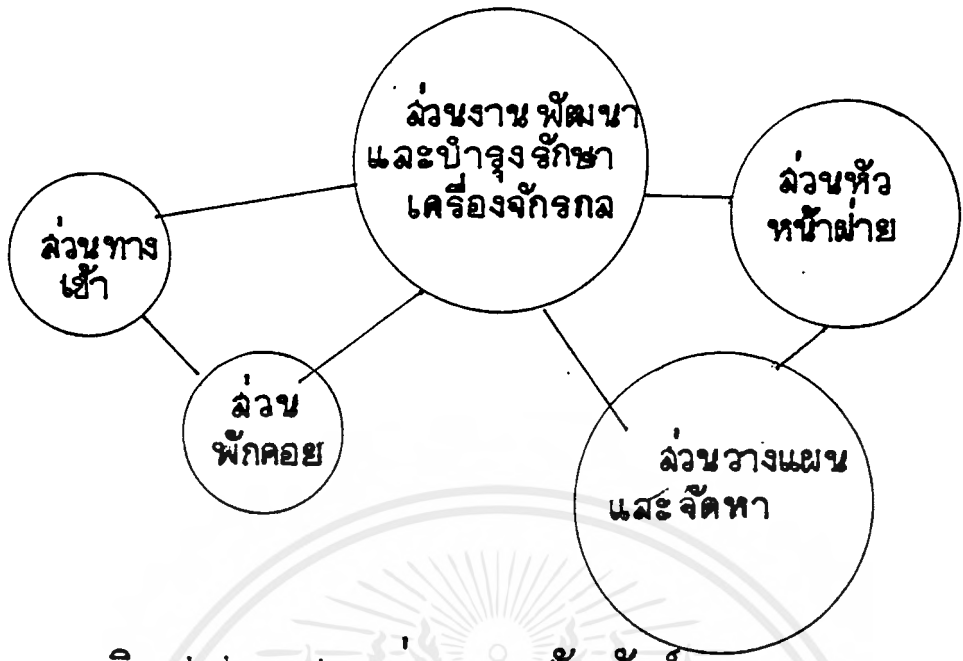
ฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล					
1	ส่วนทางเข้า				
2	ส่วนหัวหน้าฝ่าย	1	3		
3	ส่วนงานล้มน้าเครื่องจักรกล	4	2		
4	ส่วนงานวางแผนและจัดทา	3	1	4	
5	ส่วนพักคอย	2	3		

ตารางค่าความสัมพันธ์ฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล



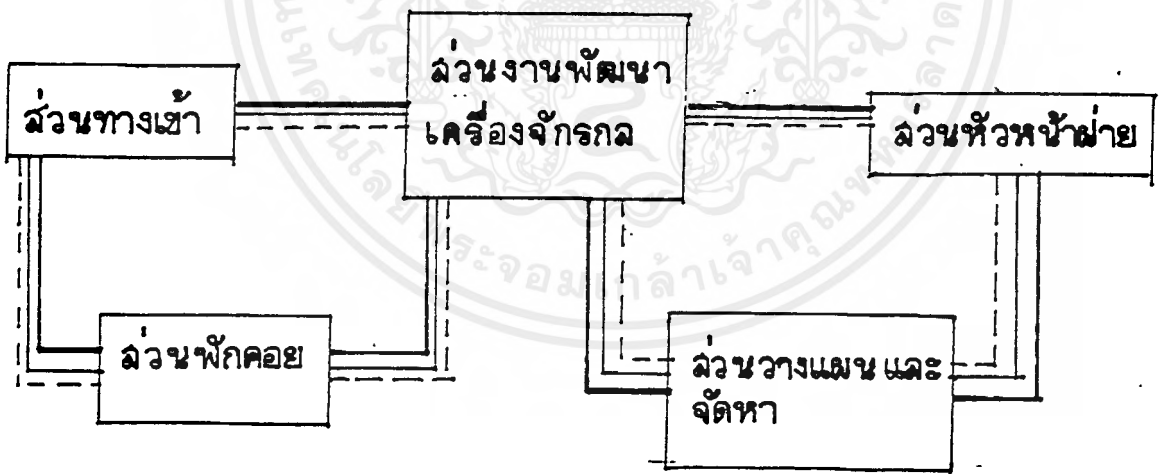
โครงข่ายความสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
 ค่าความสัมพันธ์มาก



แผนภูมิรูปฟองแสดงค่าความสัมพันธ์

— ค่าความสัมพันธ์



แผนภูมิแสดงประโยชน์ใช้สอยของผู้ใช้อาคาร

— ผู้ให้บริการ

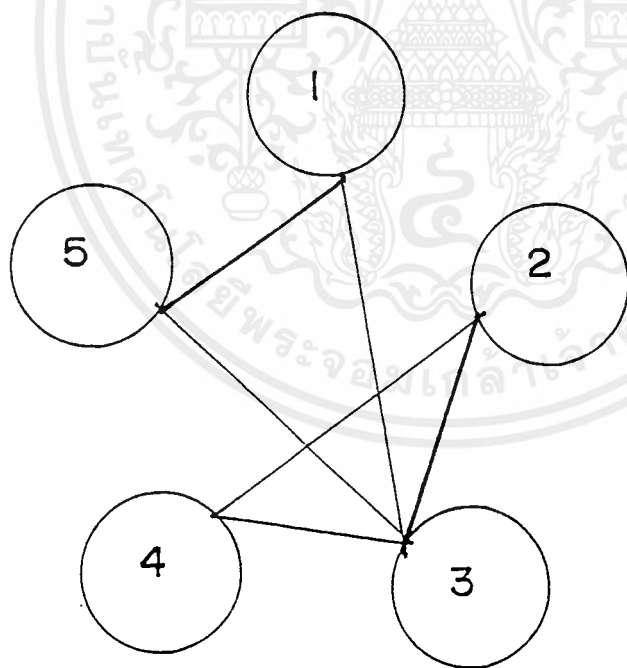
- - - ผู้รับบริการ

— ค่าความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลัทธิข้าราชการพัสดุ				
1	ส่วนทางเข้า			
2	ส่วนหัวท่อน้ำพัสดุ	2		
3	ส่วนผู้ช่วย	4	3	1
4	ส่วนเก็บเอกสาร	3	3	4
5	ส่วนพักคอย	1	3	2

ตารางค่าความสัมพันธ์ของลัทธิข้าราชการพัสดุ

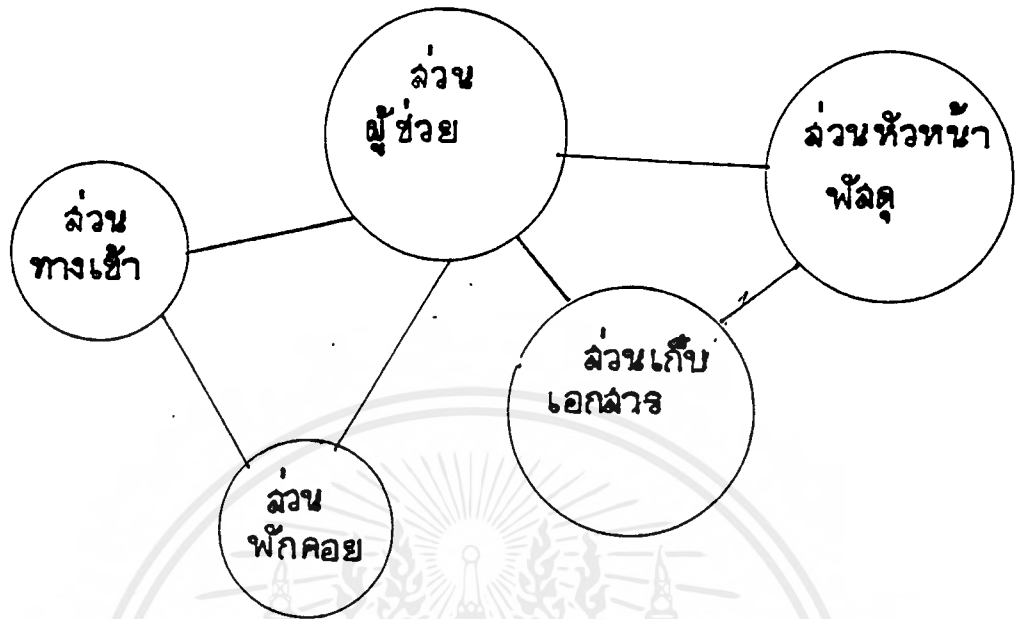


โครงข่ายค่าความสัมพันธ์

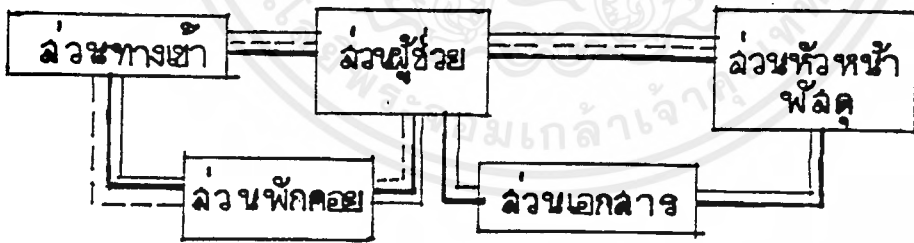
— ค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

— ค่าความสัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิรูปฟองแสดงค่าความสัมพันธ์ ค่าความสัมพันธ์



แผนภูมิ แสดง ประโยชน์ใช้สอย ของผู้ใช้อาคาร

— ผู้ให้บริการ

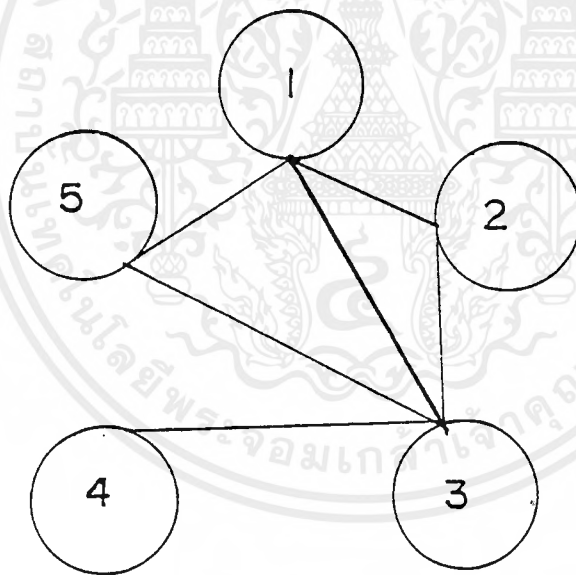
- - - ผู้รับบริการ

— ค่าความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มาใช้

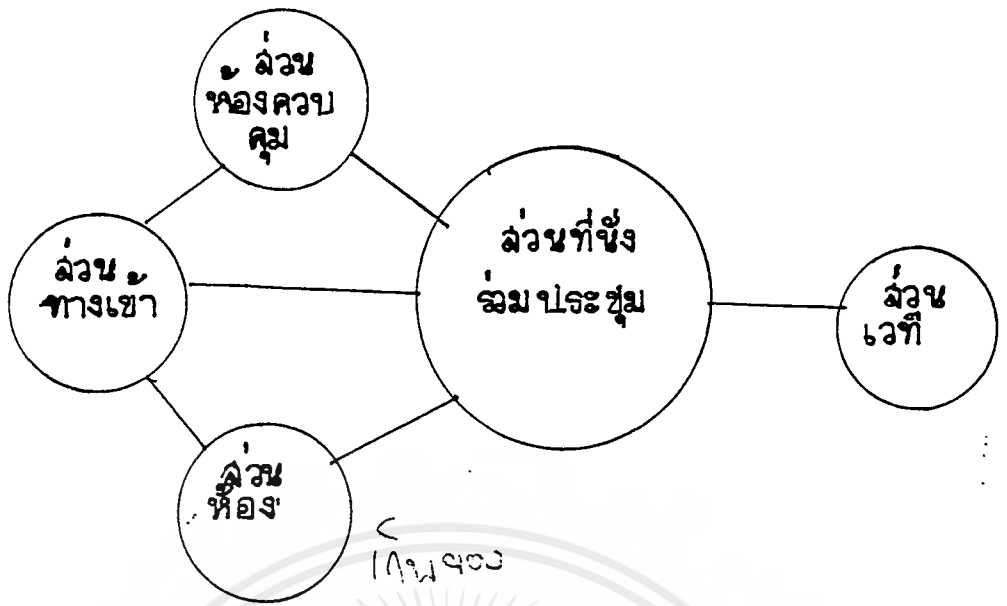
	ห้องประชุมใหญ่			
1	ส่วนโถงทางเข้า			
2	ส่วนห้องควบคุม	3	4	
3	ส่วนที่นั่งประชุม	3	2	1
4	ส่วนเวที	3	1	3
5	ส่วนห้องเก็บ	1	3	

ตารางค่าความสัมพันธ์ของห้องประชุมใหญ่



โครงข่ายความสัมพันธ์

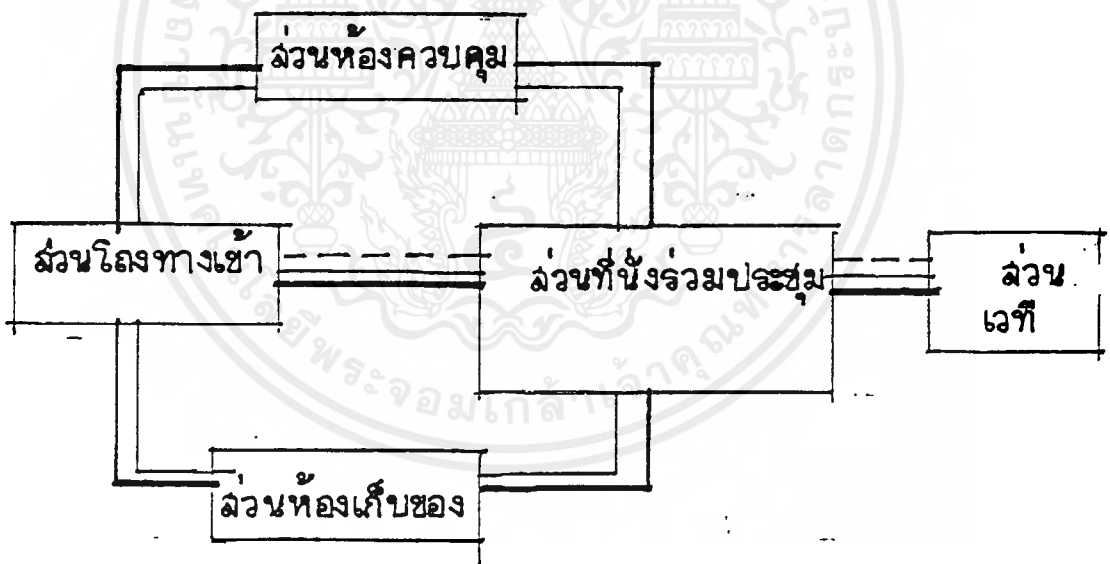
- ค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
- ค่าความสัมพันธ์มาก



1 ก.พ. ๖๖

แผนภูมิแบบฟองแสดง ค่าความสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์



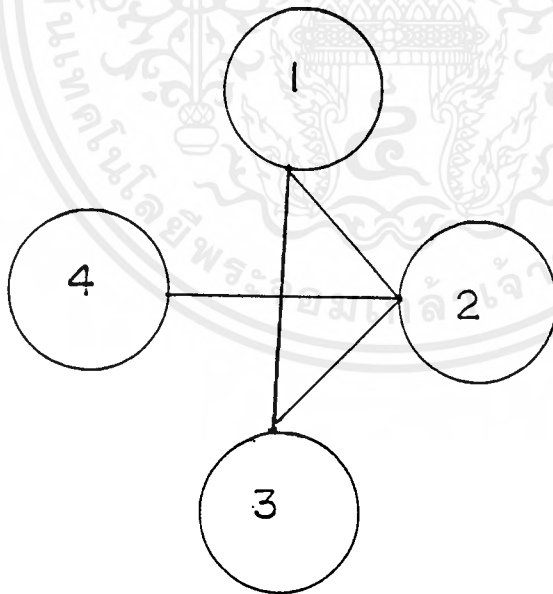
แผนภูมิแสดงประโยชน์ใช้สอยของผู้ใช้อาคาร

- ผู้ให้บริการ
- ผู้รับบริการ
- ==== ค่าความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องนิทรรศการ			
1	ส่วนทางเข้า	3	4
2	ส่วนประชาสัมพันธ์ / ฝากของ	4	1
3	ส่วน พักคอย	2	3
4	ส่วน จัดแสดง	2	3

ตารางค่าความสัมพันธ์ของห้องนิทรรศการ

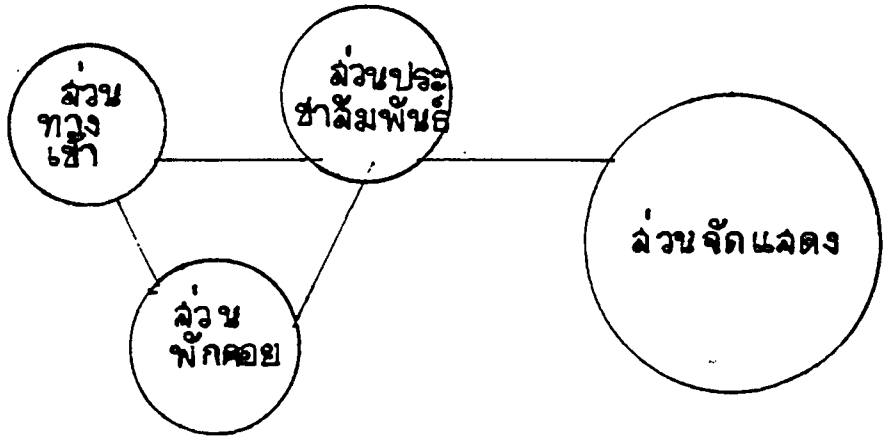


โครงข่ายค่าความสัมพันธ์

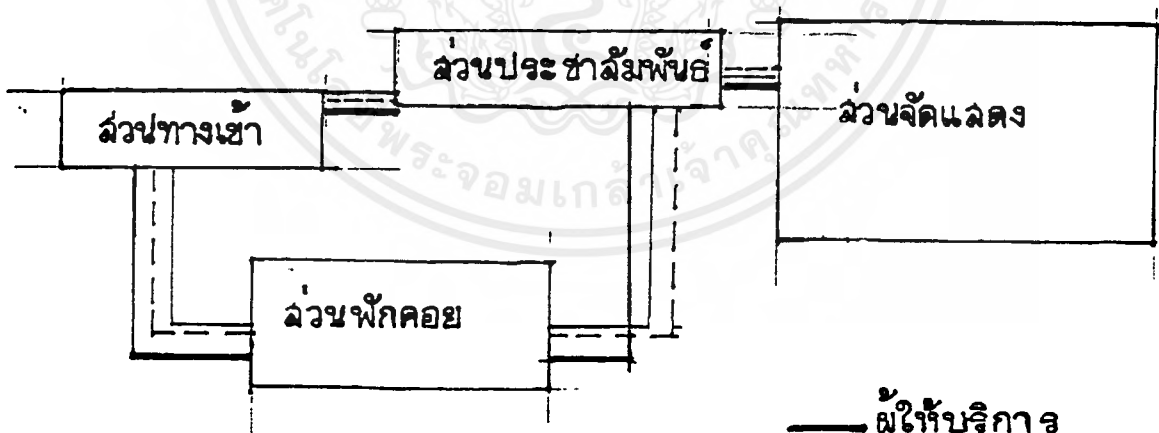
— ค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

— ค่าความสัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิรูปฟองแสดงค่าความสัมพันธ์
ค่าความสัมพันธ์



แผนภูมิแสดงประโยชน์ใช้สอยของผู้ใช้อาคาร

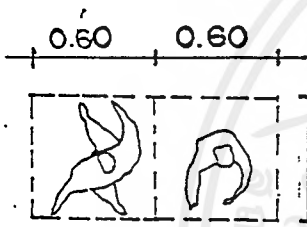
- ผู้ให้บริการ
- ผู้รับบริการ
- ==== ค่าความสัมพันธ์

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ภายในโครงการ

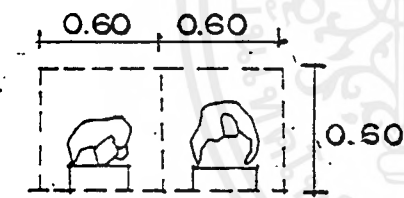
การคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร สามารถวิเคราะห์ได้จากอัตราค่าดัง, ความ

ต้องการครุภัณฑ์ที่ได้จากการวิเคราะห์พฤติกรรมและประเภทผู้ใช้อาคาร สามารถแบ่งส่วนของ

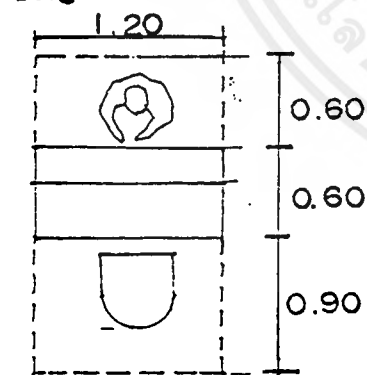
การคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการตกแต่งภายในอาคาร



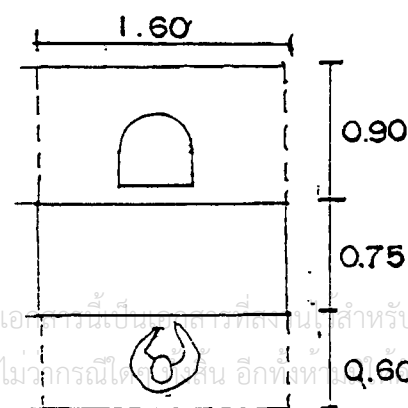
ทางสัญจรพื้นที่ 0.64 ตร.ม/หน่วย



โต๊ะรับประทานอาหารพื้นที่ 0.64 ตร.ม./หน่วย



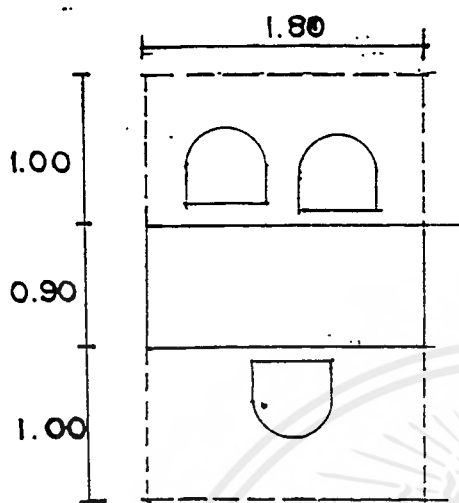
ส่วนติดต่อสอยบถามพื้นที่ 2.25 ตร.ม/หน่วย



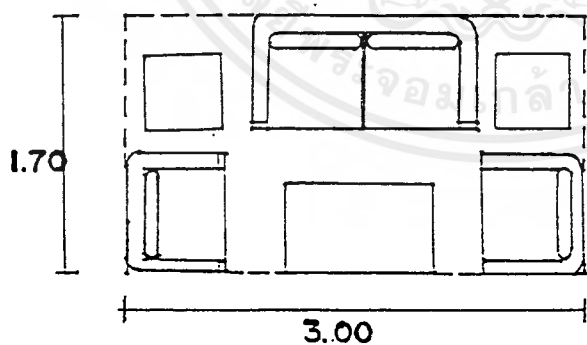
ส่วนลงทะเบียนพื้นที่ 3.60 ตร.ม หน่วย

ส่วนสำนักงาน

ผู้อำนวยราชการกอง

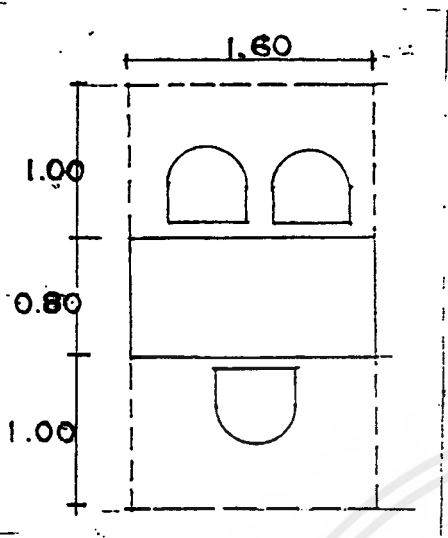


ชุดทำงานผู้อำนวยราชการกอง ใช้พื้นที่ 5.22 ตร.ม./หน่วย
(จาก HUMAN DIAMETSION AND INTERIOR)



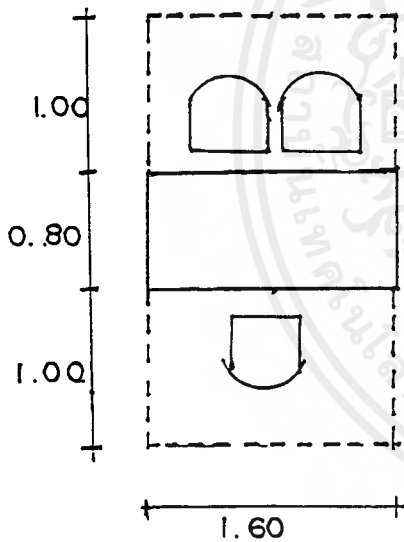
ชุดรับแขก ใช้พื้นที่ 5.10 ตร.ม./หน่วย
(จาก HUMAN DIAMETSION AND INTERIOR)

หัวหน้าฝ่าย



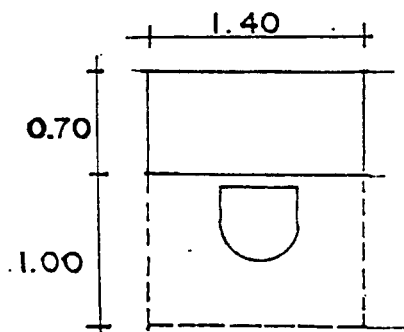
ชุดทำงาน หัวหน้าฝ่าย ใช้พื้นที่ 4.48 ตร.ม./หน่วย
(จาก HUMAN DIMETSION AND INTERIOR SPACE)

หัวหน้างาน

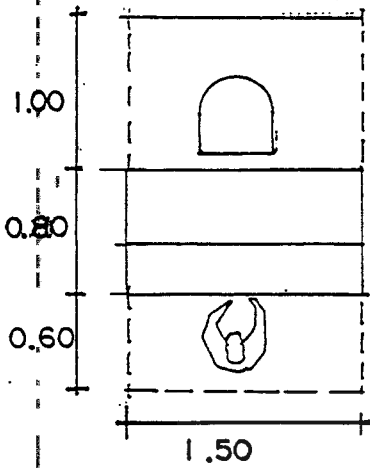


ชุดทำงานหัวหน้างานใช้พื้นที่ 4.48 ตร.ม./หน่วย
(จาก HUMAN DIMETSION AND INTERIOR SPACE)

พนักงานทั่วไป

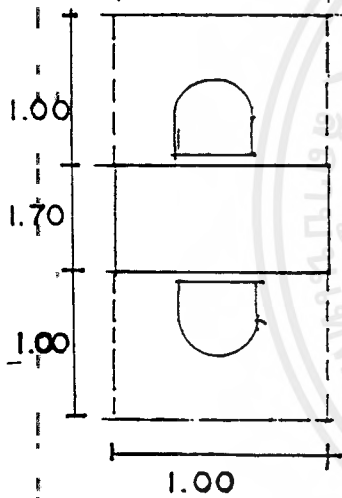


ชุดทำงานพนักงานทั่วไปใช้พื้นที่ 2.38 ตร.ม./หน่วย
(จาก HUMAN DIMETSION AND INTERIOR SPACE)



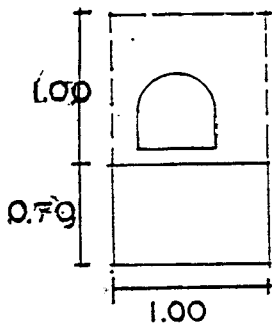
ชุดทำงานใช้พื้นที่ 3.78 ตร.ม./หน่วย
 (จาก HUMAN DIAMETSION AND INTERIOR SPACE)

จพง. อูรการ ผอ.

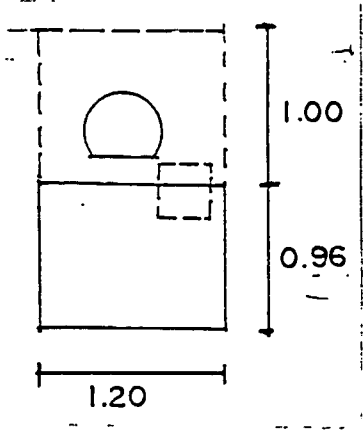


ชุดทำงานใช้พื้นที่ 3.60 ตร.ม./หน่วย
 (จาก HUMAN DIAMETSION AND INTERIOR SPACE)

จพง. ชัยรณ, พิมพ์ดีด

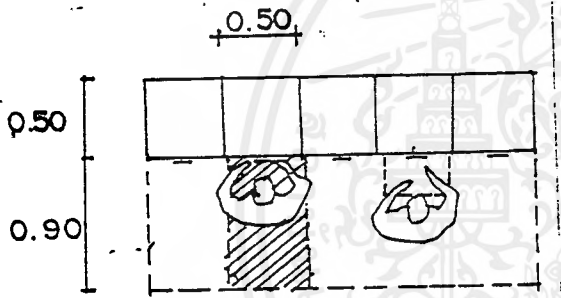


ชุดทำงานใช้พื้นที่ 1.70 ตร.ม./หน่วย
 (จาก HUMAN DIAMETSION AND INTERIOR SPACE)

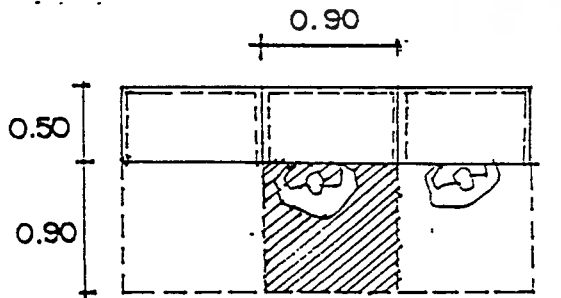


ชุดเขียนแบบ ใช้พื้นที่ 2.35 ตร.ม. / หน่วย
 (จาก ARCHITECTS' DATA SHEETS OFFICE SPACE)

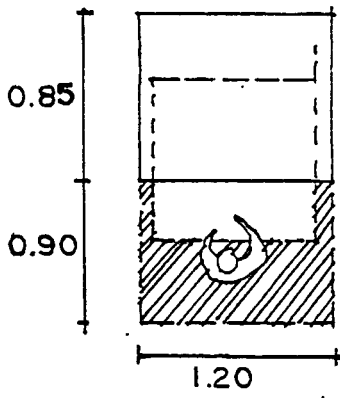
ส่วนเก็บเอกสาร



เก็บเอกสารปกอ่อน ใช้พื้นที่ 0.70 ตร.ม. / หน่วย

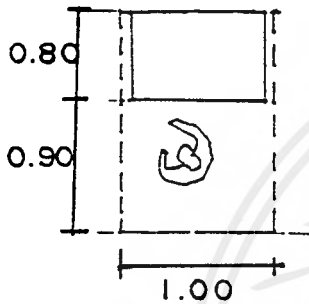


เก็บเอกสารปกแข็ง ใช้พื้นที่ 1.26 ตร.ม. / หน่วย

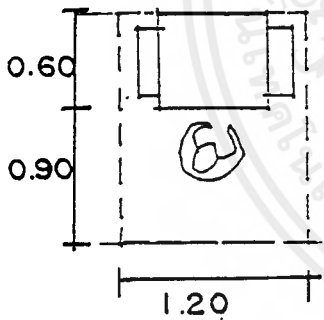


เก็บเอกสาร(แผงที่)ใช้พื้นที่ 2.10 ตร.ม./หน่วย

ส่วนถ่ายเอกสาร

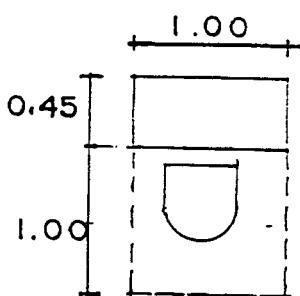


เครื่อง โอะเนียว ใช้พื้นที่ 1.50 ตร.ม./หน่วย
เครื่องแทนพิมพ์ (จาก โครงการ)



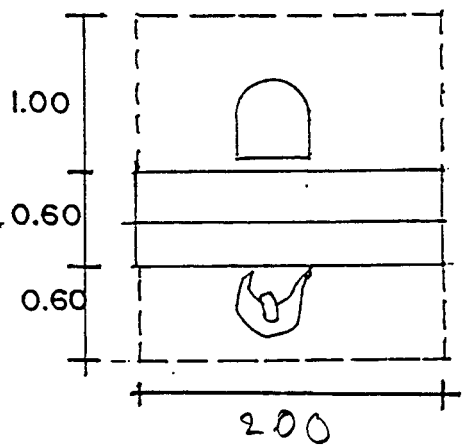
ถ่ายเอกสาร ใช้พื้นที่ 1.80 ตร.ม./หน่วย
(จาก ARCHITECTS' DATA SHEETS OFFICE SPACE)

โต๊ะพิมพ์ดีด

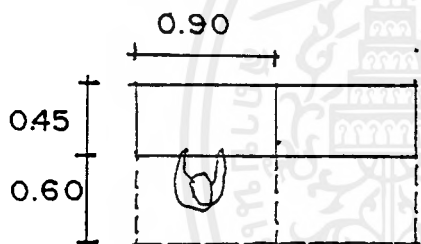


โต๊ะพิมพ์ดีด (โต๊ะข้าง) ใช้พื้นที่ 1.45 ตร.ม./หน่วย

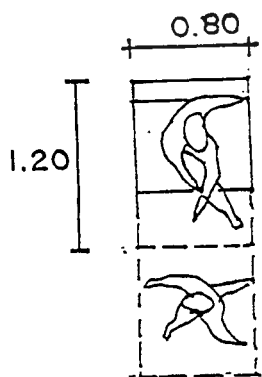
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชุดทำงานใช้พื้นที่ 4.40 ค.ร.ม. / หน่วย

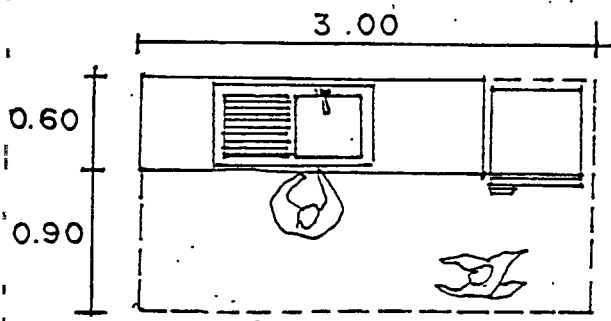


ฉากของ ใช้พื้นที่ 0.95 ค.ร.ม. / หน่วย

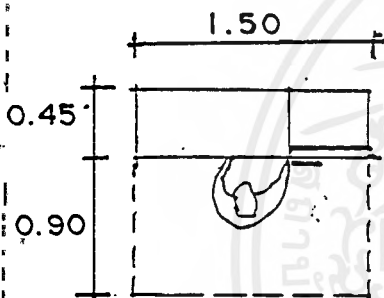


พ้กคอย ใช้พื้นที่ 0.98 ค.ร.ม. / หน่วย

ฉนวนบริการ

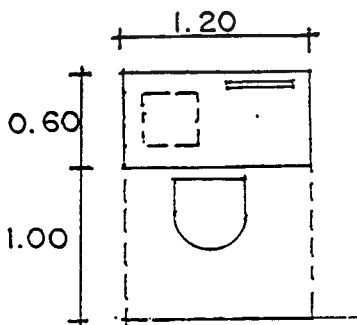


PANTRY ใช้พื้นที่ 4.50 ตร.ม./หน่วย

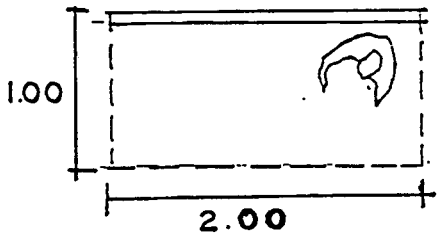


PANTRY ใช้พื้นที่ 2.03 ตร.ม./หน่วย

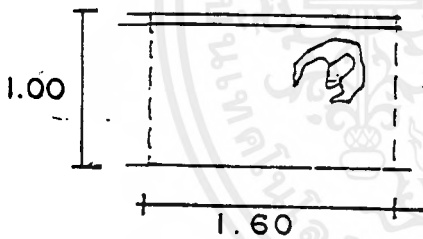
โต๊ะคอม.ฯ



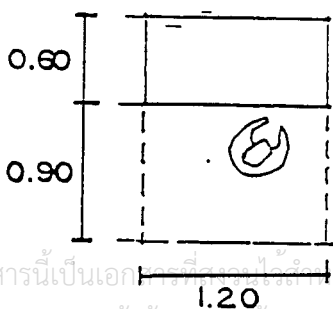
บันทึกข้อมูล ใช้พื้นที่ 1.90 ตร.ม./หน่วย



กระดาษบรรจุยาใช้พื้นที่ 2.00 ตร.ม./หน่วย

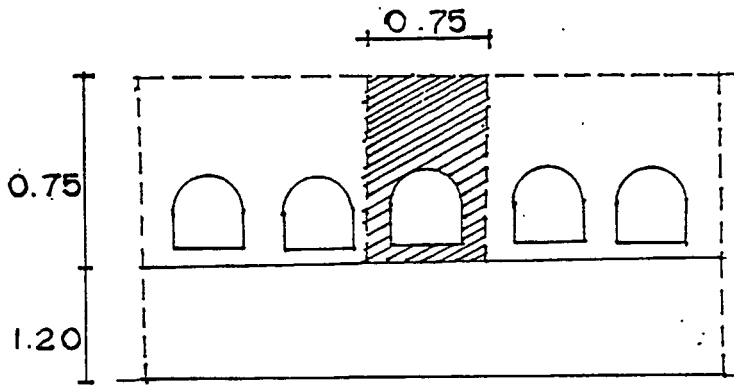


กระดาษบรรจุยาใช้พื้นที่ 1.60 ตร.ม./หน่วย

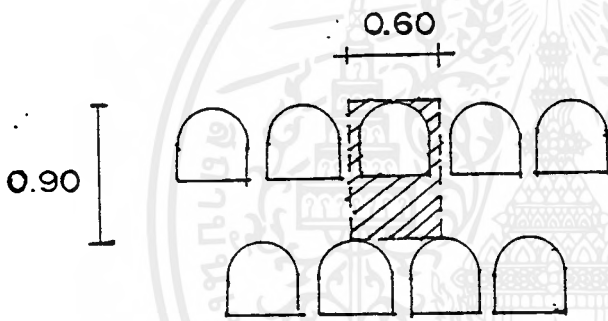


คูวาง ที.วี. ใช้พื้นที่ 1.80 ตร.ม./หน่วย

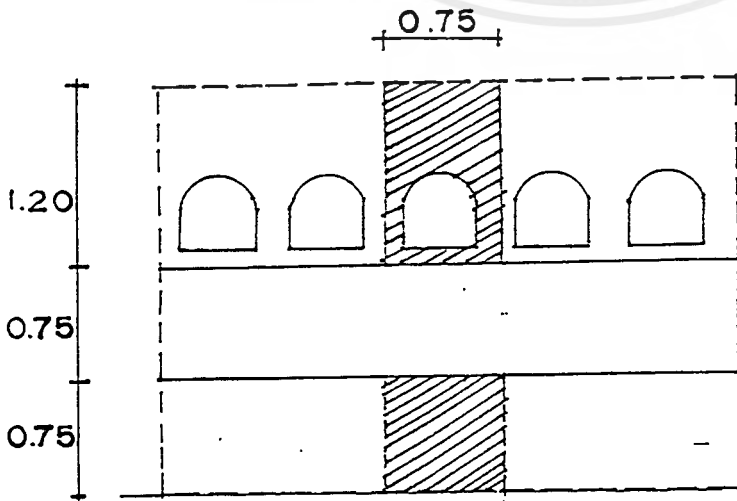
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้องประชุมย่อยใช้พื้นที่ 1.46 ตร.ม / หน่วย
(จาก HUMAN DIAMETSION AND INTERIOR SPACE)

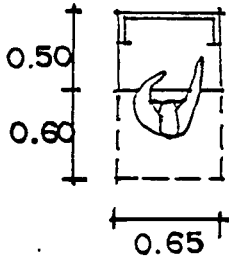


ห้องประชุมใหญ่ใช้พื้นที่ 0.54 ตร.ม / หน่วย
(จาก HUMAN DIAMETSION AND INTERIOR SPACE)



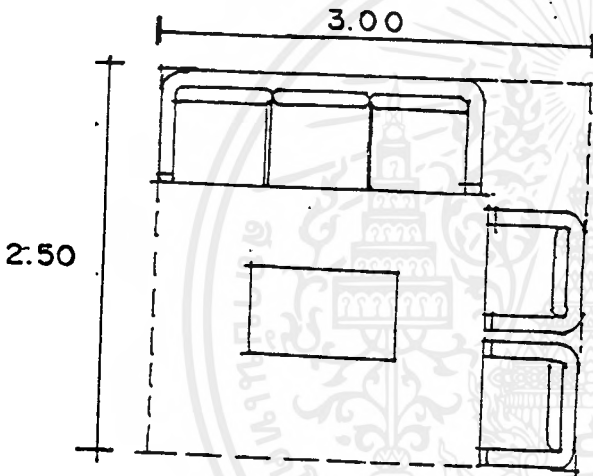
ห้องประชุมเล็กใช้พื้นที่ 2.03 ตร.ม / หน่วยนั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ (จาก HUMAN DIAMETSION AND INTERIOR ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แท่นบรรยาย



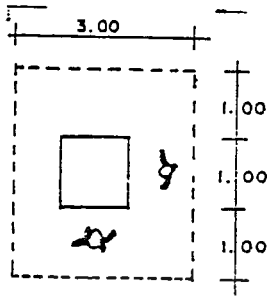
แท่นบรรยายในการประชุมใช้พื้นที่ 0.72 - ตร.ม./หน่วย

ชุดรับรอง

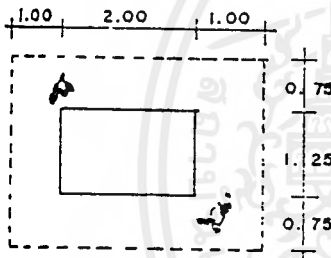


ใช้พื้นที่ 7.50 ตร.ม./หน่วย

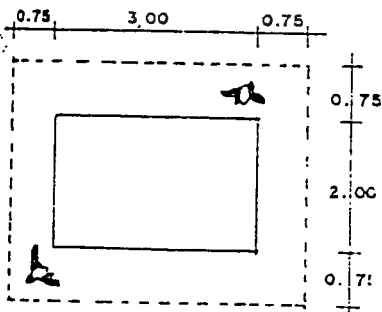
1. ตั้งบนพื้นที่หรือแท่นแสดง



1.1 ขนาดเล็ก 5.00 ต.ร.ม./หน่วย

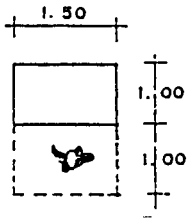


1.2 ขนาดกลาง 11.00 ต.ร.ม. / หน่วย

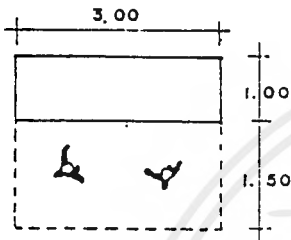


1.3 ขนาดใหญ่ 15.00 ต.ร.ม. / หน่วย

2. ตู้แดงวัดสุ



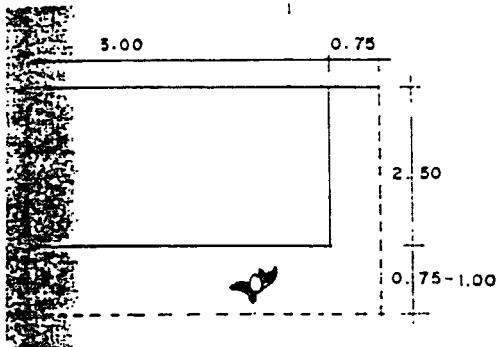
2.1 ขนาดเล็ก 2.85 ต.ร.ม / หน่วย



2.2 ขนาดใหญ่ 7.50 ต.ร.ม / หน่วย

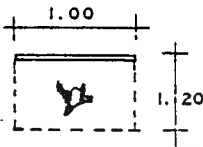


2.3 ชมโดยรอบ 8.75 ต.ร.ม / หน่วย

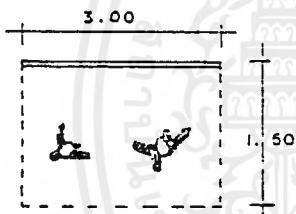


2.4 ตู้ 3 ด้านขนาดใหญ่ 11.00 ต.ร.ม / หน่วย

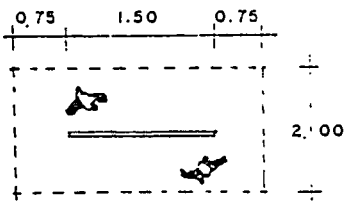
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3.1 ขนาดเล็ก 1.20 ต.ร.ม./หน่วย



3.2 ขนาดใหญ่ 4.50 ต.ร.ม./หน่วย



3.3 บอร์ดลอยตัวคู่ 2 ด้าน 6.00 ต.ร.ม.

1) ห้องผู้อำนวยการกอง เนื่องจากเป็นผู้บริหารระดับสูงของกองฯ จึงต้องคำนึงถึงความ
ต้องการพื้นที่ใช้สอยเป็นพิเศษ ที่มีขนาดและลักษณะซึ่งแสดงถึงฐานะตำแหน่งของผู้บริหาร ประกอบ
ด้วย

- ชุดทำงาน ประกอบด้วยโต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขก

$$\text{ใช้พื้นที่ } 2.90 \times 1.80 = 5.22 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่ทางสัญจร } 30\% = 1.57 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่รวมวิเคราะห์} = 6.79 \quad \text{ตร.ม.}$$

- ชุดรับแขก ประกอบด้วยโซฟา โต๊ะกลาง โต๊ะข้าง

$$\text{ใช้พื้นที่ } 1.70 \times 3.00 = 5.10 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่ทางสัญจร } 30\% = 1.53 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่รวมวิเคราะห์} = 6.63 \quad \text{ตร.ม.}$$

- ตู้เก็บเอกสาร

$$\text{ใช้พื้นที่ } 0.90 \times 1.40 = 1.26 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{จำนวน } 3 \text{ ตู้ } 1.26 \times 3 = 3.78 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่ทางสัญจร } 30\% = 1.13 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่รวมวิเคราะห์} = 4.91 \quad \text{ตร.ม.}$$

- ตู้เก็บหนังสือ

$$\text{ใช้พื้นที่ } 0.90 \times 1.40 = 1.26 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่ทางสัญจร } 30\% = 0.38 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่รวมวิเคราะห์} = 1.64 \quad \text{ตร.ม.}$$

รวมพื้นที่วิเคราะห์ห้องผู้อำนวยการกองฯ

$$= 6.79 + 6.63 + 4.91 + 1.64 = 19.97 \quad \text{ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ห้องหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ของกองฯ ประกอบด้วย

- ชุดทำงาน ประกอบด้วยโต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขก

$$\text{ใช้พื้นที่ } 2.80 \times 1.60 = 4.48 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่ทางสัญจร } 30\% = 1.34 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่รวมวิเคราะห์} = 5.82 \quad \text{ตร.ม.}$$

- เกือบเอกสาร

$$\text{ใช้พื้นที่ } 0.90 \times 1.40 = 1.26 \quad \text{ตร.ม./ตู้}$$

$$\text{จำนวน } 3 \text{ ตู้ } 1.26 \times 3 = 3.78 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่ทางสัญจร } 30\% = 1.13 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่รวมวิเคราะห์} = 4.91 \quad \text{ตร.ม.}$$

- ตู้เก็บหนังสือ

$$\text{ใช้พื้นที่ } 0.90 \times 1.40 = 1.26 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่ทางสัญจร } 30\% = 0.38 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่รวมวิเคราะห์} = 1.64 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{รวมพื้นที่วิเคราะห์ห้องหัวหน้าฝ่าย} = 5.38 + 4.54 + 1.51$$

$$= 11.43 \quad \text{ตร.ม.}$$

3) หัวหน้างานของกองฯ ประกอบด้วย

- ชุดทำงาน ประกอบด้วยโต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขก ชั้นเก็บเอกสาร

$$\text{ใช้พื้นที่ } 1.60 \times 2.80 = 4.48 \quad \text{ตร.ม.}$$

4) เจ้าพนักงานทั่วไป ประกอบด้วย

- ชุดทำงาน ประกอบด้วยโต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน

$$\text{ใช้พื้นที่ } 1.70 \times 1.40 = 2.38 \quad \text{ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) เจ้าพนักงานที่มีการติดต่อ

- ชุดทำงาน ประกอบด้วย รั้วทำงาน เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

$$\text{ใช้พื้นที่ } 2.70 \times 1.00 = 3.78 \text{ ตร.ม.}$$

6) พนักงานพิมพ์สติก/พนักงานขับรถ

- ชุดทำงาน ประกอบด้วย รั้วทำงาน เก้าอี้ทำงาน

$$\text{ใช้พื้นที่ } 1.70 \times 1.00 = 1.70 \text{ ตร.ม.}$$

7) รั้วพิมพ์สติก

- ชุดทำงาน ประกอบด้วย รั้วทำงาน เก้าอี้ทำงาน

$$\text{ใช้พื้นที่ } 1.45 \times 1.00 = 1.45 \text{ ตร.ม.}$$

8) พนักงานเก็บข้อมูล

- ชุดทำงาน ประกอบด้วย รั้วคอมพิวเตอร์ เก้าอี้ทำงาน

$$\text{ใช้พื้นที่ } 1.60 \times 1.20 = 1.92 \text{ ตร.ม.}$$

9) ส่วนเขียนแบบ

- ชุดทำงาน ประกอบด้วย รั้วเขียนแบบ เก้าอี้ทำงาน

$$\text{ใช้พื้นที่ } 1.06 \times 1.20 = 2.35 \text{ ตร.ม.}$$

10) เจ้าพนักงานธุรการ ผอ.

- ชุดทำงาน ประกอบด้วย เคาน์เตอร์และรั้วทำงาน เก้าอี้ทำงาน

$$\text{ใช้พื้นที่ } 2.40 \times 1.50 = 3.60 \text{ ตร.ม.}$$

11) พนักงานนิทรรศการถาวร

- ชุดทำงาน ประกอบด้วย เคาน์เตอร์ติดต่อ รั้วทำงาน เก้าอี้ทำงาน

$$\text{ใช้พื้นที่ } 2.20 \times 2.00 = 4.40 \text{ ตร.ม.}$$

12) ห้องประชุมย่อย

- ชุดทำงาน ประกอบด้วยโต๊ะประชุม

$$\text{ใช้พื้นที่ } 1.95 \times 0.75 = 1.46 \quad \text{ตร.ม.}$$

13) ห้องประชุมเล็ก

- ชุดทำงาน ประกอบด้วยโต๊ะประชุม

$$\text{ใช้พื้นที่ } 2.70 \times 0.75 = 2.03 \quad \text{ตร.ม.}$$

14) พนักงานรักษาความปลอดภัย/ติดต่อสอบถาม

$$\text{ใช้พื้นที่ } 2.10 \times 1.20 = 2.52 \quad \text{ตร.ม.}$$

15) ส่วนพักคอยภายในฝ่ายต่าง ๆ

$$\text{ใช้พื้นที่ } 1.30 \times 0.75 = 0.98 \quad \text{ตร.ม.}$$

ก. ห้องประชุมย่อย

ความต้องการที่นั่ง 12 ที่นั่ง

ใช้พื้นที่ 0.75×1.95	=	1.46	ตร.ม.
1.46×12	=	17.52	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	5.26	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	22.78	ตร.ม.

- ตู้เก็บอุปกรณ์

ใช้พื้นที่ 1.40×0.90	=	1.26	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	0.38	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	1.64	ตร.ม.

- บอร์ดบรรยาย

ใช้พื้นที่ 1.60×1.00	=	1.60	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	0.48	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	2.08	ตร.ม.

รวมพื้นที่วิเคราะห์ = 26.50 ตร.ม.

ข. ห้องประชุมเล็ก ความต้องการที่นั่ง 25 ที่นั่ง

ใช้พื้นที่ 2.03×25	=	50.75	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	15.22	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	65.97	ตร.ม.

- ตู้วาง T.V.

ใช้พื้นที่ 1.50×1.20	=	1.80	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	0.54	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	2.34	ตร.ม.

- ตู้เก็บอุปกรณ์

ใช้พื้นที่ 1.40×0.90	=	1.26	ตร.ม.
ตู้ 2 ตู้ 1.26×2	=	2.52	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	0.76	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	3.28	ตร.ม.

- กระดานบรรยาย

ใช้พื้นที่ 2.00×1.00	=	2.00	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	0.60	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	2.60	ตร.ม.
รวมพื้นที่วิเคราะห์	=	74.19	ตร.ม.

ค. ห้องประชุมใหญ่ ความต้องการที่นั่ง 200 ที่นั่ง

- ผู้เข้าร่วมประชุม 200 คน

ใช้พื้นที่ 0.60×0.90	=	0.54	ตร.ม.
0.54×2.00	=	108.00	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	32.40	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	140.40	ตร.ม.

- เวที

ใช้พื้นที่	=	30.00	ตร.ม.
- แท่นบรรยาย 1.10×0.65	=	0.72	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	0.22	ตร.ม.
พื้นที่วิเคราะห์	=	0.94	ตร.ม.
- ชุดรับรอง 3.00×2.50	=	7.50	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	2.25	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	9.75	ตร.ม.

ง. ห้องควบคุม

- โต๊ะควบคุม 2.00 x 1.50	=	3.00	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 20%	=	0.60	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	3.60	ตร.ม.
- ตู้ควบคุม 0.90 x 1.20	=	1.08	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 20%	=	0.22	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	1.30	ตร.ม.
- ตู้เก็บอุปกรณ์ 1.00 x 1.40	=	1.50	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 20%	=	0.30	ตร.ม.
พื้นที่วิเคราะห์	=	1.80	ตร.ม.
รวมพื้นที่วิเคราะห์ห้องควบคุม	=	3.60 + 1.30 + 1.80	
	=	6.70	ตร.ม.
รวมพื้นที่วิเคราะห์ห้องประชุมใหญ่			
140.40 + 27.00 + 0.94 + 9.75 + 6.70	=	184.79	ตร.ม.

จ. ห้องนิทรรศการถาวร

จำนวนผู้เข้าใช้โครงการชั่วคราวหนาแน่น	=	60	คน
(จากการสอบถามจากพนักงานกอง)			
พื้นที่ทางสัญจรต่อคน	=	0.64	ตร.ม.
พื้นที่รวม 60 x 0.64	=	38.40	ตร.ม.
โทรศัพท์ต่อเครื่อง	=	0.64	ตร.ม.
โต๊ะ 2 เครื่อง 0.64 x 2	=	1.28	ตร.ม.
พื้นที่ติดต่อสอบถาม 1.20 x 2.10	=	2.52	ตร.ม.
พื้นที่รวม	=	42.20	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 40%	=	16.87	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	59.07	ตร.ม.

ข. ห้องนิทรรศการถาวร

- ห้องควบคุม

ผู้ควบคุม VIDEO WALL ชุดควบคุมส่วนจัดแสดง			
ใช้พื้นที่ 0.60 x 1.25	=	0.75	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 20%	=	0.15	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	0.90	ตร.ม.
โต๊ะคอมพิวเตอร์ เก้าอี้	=	1.92	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 20%	=	0.38	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	1.74	ตร.ม.
ผู้ควบคุมอุปกรณ์ COMฯ	=	1.44	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 20%	=	0.29	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	1.73	ตร.ม.
รวมพื้นที่วิเคราะห์ห้องควบคุม	=	0.90 + 1.74 + 1.73	
	=	4.37	ตร.ม.
	=	6.70	ตร.ม.
รวมพื้นที่วิเคราะห์ห้องประชุมใหญ่			
140.40 + 27.00 + 0.94 + 9.75 + 6.70	=	184.79	ตร.ม.
- ประชาสัมพันธ์/ผากของ			
- เคาร์เตอร์ประชาสัมพันธ์ 2.20 x 2.00	=	4.40	ตร.ม.
2 ที่ 4.40 x 2	=	8.80	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	2.64	ตร.ม.
พื้นที่รวม	=	11.44	ตร.ม.
ตู้ผากของ 2 ตู้			
ใช้พื้นที่ 0.90 x 1.05	=	0.95	ตร.ม./หน่วย
0.95 x 2	=	1.90	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	0.57	ตร.ม.
พื้นที่รวม	=	2.47	ตร.ม.

- ส่วนพักคอย

คิดจากจำนวนผู้เข้าชมเฉลี่ยต่อวัน 60 คน โดยการสอบถามจากพิพิธภัณฑ์
กรมทรัพยากรธรณี

พื้นที่พักคอย คิด 20% ของจำนวนผู้เข้าชม	=	12	ที่นั่ง
พื้นที่ในส่วนพักคอย 0.75×1.30	=	0.98	ตร.ม.
ดังนั้น ใช้พื้นที่ 0.98×12	=	11.76	ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	3.53	ตร.ม.
พื้นที่รวมวิเคราะห์	=	15.29	ตร.ม.



รื่องทางเข้าห้องประชุมใหญ่

จำนวนผู้เข้าใช้มากที่สุด 90 คน ก่อนเข้าห้องประชุม

(จากการสัมภาษณ์จากพนักงานธุรการ)

คิดจำนวนผู้ใช้ 100 คน

ใช้พื้นที่ต่อคน = 0.64 ตร.ม.

(0.64 x 100) = 64.00 ตร.ม.

โต๊ะลงทะเบียน = 3.60 ตร.ม.

โต๊ะลงทะเบียน 2 ที่ = 7.20 ตร.ม.

ส่วนนั่งพักคอย คิด 20% จากจำนวนผู้ใช้

= 20 คน

คิดพื้นที่แบบชุดโซฟา 1 ชุด 4 ที่นั่ง

ชุดละ = 5.10 ตร.ม.

5 ชุด 5.10 x 5 = 25.50 ตร.ม.

รวมพื้นที่คำนวณ 64.00 + 7.20 + 25.50 = 96.70 ตร.ม.

พื้นที่ทางสัญจร 40% 96.70 + 38.68 = 135.38 ตร.ม.

ห้องเก็บของ คิด 10% ของพื้นที่ห้องประชุมใหญ่

= 34.60 ตร.ม.

ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงาน (ฝ่ายบริหารทั่วไป)

- ห้องผู้อำนวยการ กองฯ

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. ชุดทำงาน	1	5.22	5.22	1.57	6.79
2. ชุดรับแขก	1	5.10	5.10	1.53	6.63
3. ตู้เก็บเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.91
4. ตู้เก็บหนังสือ	1	1.26	1.26	0.38	1.64
รวมพื้นที่วิเคราะห์			15.36	4.61	19.97

- ห้องหัวหน้าฝ่าย

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. ชุดทำงาน	1	4.48	4.48	1.34	5.82
2. ชุดเก็บเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.91
3. ตู้เก็บหนังสือ	1	1.26	1.26	0.38	1.64
รวมพื้นที่วิเคราะห์			9.52	2.85	12.37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนงานธุรการทั่วไป

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหน้างาน	1	4.48	4.48	1.34	5.82
ผู้เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
2. จ.พนักงานทั่วไป	6	2.38	14.28	4.28	18.56
ผู้เก็บเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.91
3. จ.พนักงานรวม					
ผลการเจาะ	1	3.78	3.78	1.13	4.91
ผู้เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
4. พนักงานพิมพ์ดีด	3	1.70	5.10	1.53	6.63
5. ถ่ายเอกสาร	1	1.80	1.80	0.54	2.34
6. PANTRY	1	2.03	2.03	0.60	2.63
7. ส่วนเก็บเอกสาร	10	1.26	12.60	3.78	16.38
8. ห้องรับเนียบ	1	8.24	8.24	2.47	10.71
รวมพื้นที่วิเคราะห์			58.61	17.56	76.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนงานการเงินและบัญชี.

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหน้างาน	1	4.48	4.48	1.34	5.82
ผู้เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
2. จ.พนักงานทั่วไป	3	2.38	7.14	2.14	9.28
ผู้เก็บเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.91
3. พนักงานยืม	1	2.38	2.38	0.71	3.09
ผู้เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
4. พนักงานค่าเล่าเรียนบุตร	1	3.78	3.78	1.13	4.91
ผู้เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
5. พนักงานบันทึกข้อมูล	2	1.92	3.84	1.15	4.99
6. พนักงานเบี่ยงเลี้ยง	2	2.38	4.76	1.43	6.19
ผู้เก็บเอกสาร	2	1.26	2.52	0.76	3.28
7. พนักงานเบิกจ่ายค่าจ้าง	3	2.38	7.14	2.14	9.28
ผู้เก็บเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.91
8. ส่วนเก็บเอกสาร	6	1.26	7.56	2.27	9.83
9. PANTRY	1	2.03	2.03	0.60	2.63
รวมพื้นที่วิเคราะห์			56.97	17.07	74.04

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนงานจัดซื้อจัดจ้าง

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญญา 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหน้างาน	1	4.48	4.48	1.34	5.82
ผู้เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
2. จ.พนักงานทั่วไป	3	2.38	7.14	2.14	9.28
ผู้เก็บเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.91
3. ส่วนเก็บเอกสาร	4	1.26	5.04	1.01	6.05
4. โต๊ะคอมพิวเตอร์	1	1.92	1.92	0.58	2.50
รวมพื้นที่วิเคราะห์			23.62	6.58	30.20

- ส่วนงานจัดซื้อจัดจ้าง

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญญา 30%	พื้นที่คำนวณ
1. จ.พนักงาน	3	3.60	10.80	3.24	14.04
2. เก็บเอกสาร	2	1.26	2.52	0.76	3.28
รวมพื้นที่วิเคราะห์			13.32	4.00	17.32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนเตรียมอาหาร, พักคอย

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. PANTRY	1	4.50	4.50	1.35	5.85
2. ส่วนพักคอย	4	0.98	3.92	1.18	5.10

- ห้องประชุมย่อย 12 ที่นั่ง

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. ที่นั่งประชุม	12	1.46	17.52	5.26	22.78
2. ตู้เก็บอุปกรณ์	1	1.26	1.26	0.38	1.64
3. บอร์ดบรรยาย	1	1.60	1.60	0.48	2.08
รวมพื้นที่วิเคราะห์			20.38	6.12	26.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องประชุมเล็ก 25 ที่นั่ง

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. ที่นั่งประชุม	25	2.03	50.75	15.22	65.97
2. ตู้วาง T.V.	1	1.80	1.80	0.54	2.34
3. ตู้เก็บอุปกรณ์	2	1.26	2.52	0.76	3.28
4. บอร์ดบรรยาย	1	2.00	2.00	0.60	2.60
รวมพื้นที่วิเคราะห์			57.07	17.12	74.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปพื้นที่คำนวณรวมฝ่ายบริหารทั่วไป

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ	คิดเป็นร้อยละ (%)	คิดเป็นองศา
1. ผู้อำนวยการกอง	19.97	5.84	21.02
2. ชูรการ ผอ.	17.32	5.07	18.25
3. งานจัดซื้อจัดจ้าง	30.20	8.84	31.82
4. PANTRY	5.85	1.71	6.16
5. พัคคอย	5.10	1.49	5.36
6. พนักงานเปี้ย	26.50	7.76	27.94
7. ประชุมเล็ก	74.19	21.71	78.16
8. หัวหน้าฝ่าย	12.37	3.62	13.03
9. งานชูรการทั่วไป	76.17	22.29	80.25
10. งานการเงินและ บัญชี	74.04	21.67	78.01
รวม	341.71	100	360

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายวิชาการและแผนงาน

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหน้าฝ่าย	1	4.48	4.48	1.34	5.82
2. ชุดเก็บเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.91
3. ตู้เก็บหนังสือ	1	1.26	1.26	0.38	1.64
รวมพื้นที่วิเคราะห์			9.52	2.85	12.37

- งานวางแผนและประเมินผล

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหน้างาน	1	4.48	4.48	1.34	5.82
ตู้เก็บเอกสาร	2	1.26	2.52	0.76	3.28
2. จ.พนักงานทั่วไป	4	2.38	9.52	2.86	12.38
3. พนักงานขับรถ	3	1.70	5.10	1.53	6.63
4. PANTRY	1	2.03	2.03	0.60	2.63
5. ส่วนเก็บเอกสาร	4	1.26	5.04	1.51	6.55
รวมพื้นที่วิเคราะห์			28.69	8.60	37.29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานวิศวกรรม น้ำบาดาล

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหน้างาน	1	4.48	4.48	1.34	5.82
ผู้เก็บเอกสาร	2	1.26	2.52	0.76	3.28
2. จ.พนักงานทั่วไป	7	2.38	16.66	5.00	21.66
3. คนงาน	6	1.70	10.20	3.06	13.26
4. PANTRY	1	2.03	2.03	0.60	2.63
5. ส่วนเก็บเอกสาร	4	1.26	5.04	1.51	6.55
รวมพื้นที่วิเคราะห์			40.93	12.27	53.20

- ธุรการในฝ่ายวิชาการและแผนงาน

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. จ.พนักงานทำ แผนงาน	1	3.78	3.78	1.13	4.91
ผู้เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
2. พนักงานทั่วไป	3	1.92	5.76	1.73	7.49
3. ถ่ายเอกสาร	1	1.80	1.80	0.54	2.34
4. PANTRY	1	2.03	2.03	0.60	2.63
5. ส่วนเก็บเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.91
รวมพื้นที่วิเคราะห์			18.41	5.51	23.92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนเก็บเอกสาร และพักคอย

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. ผู้เก็บเอกสาร	6	1.26	7.56	2.27	9.83
2. พักคอย	4	0.98	3.92	1.18	5.10

- สรุปพื้นที่รวมคำนวณฝ่ายวิชาการและแผนงาน

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ	คิดเป็นร้อยละ (%)	คิดเป็นองศา
1. หัวหน้าฝ่าย	12.37	8.73	31.43
2. งานวางแผนและ ประเมินผล	37.29	26.31	94.72
3. งานวิศวกรรม น้ำบาดาล	53.20	37.54	135.14
4. ชุกรารในฝ่าย	23.92	16.88	60.77
5. พักคอย	5.10	3.60	12.96
6. เก็บเอกสาร	9.83	6.94	24.98
รวม	141.71	100	360

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายอุทกธรณีวิทยา

หัวหน้าฝ่าย

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัมฤทธิ์ 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหน้าฝ่าย	1	4.48	4.48	1.34	5.82
2. ชุดเก็บเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.97
3. ตู้เก็บหนังสือ	1	1.26	1.26	0.38	1.64
รวมพื้นที่วิเคราะห์			9.56	2.85	12.37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานสำรวจ

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหน้างาน	1	4.48	4.48	1.34	5.82
โต๊ะ COM๓	1	1.92	1.92	0.58	2.50
เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
2. นักธรณีวิทยา	4	2.38	9.52	2.86	12.38
โต๊ะ COM๓	4	1.92	7.68	2.30	9.98
เก็บเอกสาร	4	1.26	5.04	1.51	6.55
3. นายช่างเทคนิค	4	2.38	9.52	2.86	12.38
4. พนักงานขับรถ	1	1.70	1.70	0.51	2.27
5. เก็บอุปกรณ์	5	1.26	6.30	1.89	8.19
6. PANTRY	1	2.03	2.03	0.61	2.64
รวมพื้นที่วิเคราะห์			49.45	14.84	64.29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานทดสอบอุทกธรณีวิทยา

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหน้างาน	1	4.48	4.48	1.34	5.82
โต๊ะ COM๓	1	1.92	1.92	0.58	2.50
เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
2. นักธรณีวิทยา	1	2.38	2.38	0.71	3.09
โต๊ะ COM๓	1	1.92	1.92	0.58	2.50
เก็บเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.91
3. นายช่างเทคนิค	3	2.38	7.14	9.52	16.66
4. พนักงานขับรถ	1	1.70	1.70	0.51	2.27
5. PANTRY	1	2.03	2.03	0.61	2.64
รวมพื้นที่วิเคราะห์			26.61	15.36	41.97

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานธุรการในฝ่ายอุทกธรณีวิทยา

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. จ.พนักงาน ทำงานแผนงาน	1	3.78	3.78	1.13	4.91
ผู้เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
2. พนักงานทั่วไป เก็บเอกสาร	3	1.92	5.76	1.73	7.49
3. ถ่ายเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.91
4. PANTRY	1	1.80	1.80	0.54	2.34
	1	2.03	2.03	0.60	2.63
รวมพื้นที่วิเคราะห์			18.41	5.51	23.92

- ส่วนเขียนแบบ

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. โต๊ะเขียนแบบ	2	2.35	4.70	1.41	6.11
2. ตู้วางของอุปกรณ์	2	1.26	2.52	0.76	3.28
3. ตู้เก็บกระดาษ เขียนแบบ	1	2.10	2.10	0.63	2.73
รวมพื้นที่วิเคราะห์			9.32	2.80	12.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนเก็บเอกสาร/แผนที่

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. ผู้เก็บแผนที่	2	2.10	4.20	1.26	5.46
2. ผู้เก็บเอกสาร	10	1.26	12.60	3.78	16.38
รวมพื้นที่วิเคราะห์			16.80	5.04	21.84

- ส่วนพักคอย

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
ส่วนพักคอย	4	0.98	3.92	1.18	5.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปพื้นที่รวมค่านวนฝ่ายอุทกธรณีวิทยา

องค์ประกอบ	พื้นที่ค่านวน	คิดเป็นร้อยละ (%)	คิดเป็นองศา
1. หัวหน้าฝ่าย	12.37	5.11	18.39
2. งานสำรวจ	64.29	26.57	95.65
3. งานทดสอบอุทก- ธรณีวิทยา	41.97	17.34	62.42
4. งานวิเคราะห์ วิจัยอุทกฯ	60.38	24.95	89.82
5. ชุรการในฝ่าย	23.92	9.88	35.56
6. เก็บเอกสาร	21.84	9.03	32.50
7. เขียนแบบ	12.12	5.01	18.03
8. พักคอย	5.10	2.11	7.59
รวม	241.99	100	360

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหน้าฝ่าย	1	4.48	4.48	1.34	5.82
2. ชุดเก็บเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.97
3. ตู้เก็บหนังสือ	1	1.26	1.26	0.38	1.64
รวมพื้นที่วิเคราะห์			9.56	2.85	12.37

- งานวางแผนและจัดหา

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหน้างาน	1	4.48	4.48	1.34	5.82
เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
2. วิศวกรเครื่องกล	1	2.38	2.38	0.71	3.09
เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
3. นายช่าง					
เครื่องกล	3	2.38	7.14	2.14	9.28
เก็บเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.91
รวมพื้นที่วิเคราะห์			20.30	6.08	26.38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานพัฒนาเครื่องจักรกล

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหม้อไอน้ำ	1	4.48	4.48	1.34	5.82
เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
2. นายช่าง					
เครื่องกล	1	3.78	3.78	1.13	4.91
เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
3. พนักงานจัดเก็บ					
ข้อมูล	1	1.92	1.92	0.58	2.50
เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
4. พนักงานพิมพ์ดีด	2	1.70	3.40	1.02	4.42
5. พนักงานขับรถ	4	1.70	6.80	2.04	8.84
6. PANTRY	1	2.03	2.03	0.60	2.63
7. เก็บเอกสาร	4	1.26	5.04	1.51	6.55
8. ถ่ายเอกสาร	1	1.80	1.80	0.54	2.34
รวมพื้นที่วิเคราะห์			33.03	9.90	42.93

- ส่วนพักคอย

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
พักคอย	4	0.98	3.92	1.18	5.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปพื้นที่รวมคำนวณฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ	คิดเป็นร้อยละ (%)	คิดเป็นองศา
1. หัวหน้าฝ่าย	12.37	14.25	51.30
2. งานวางแผนและ จัดหา	26.38	30.40	109.44
3. งานพัฒนาเครื่อง จักรกล	42.93	49.47	178.09
4. พักคอย	5.10	5.88	21.17
รวม	86.78	100	360

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำนักงานพัสดุ

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหน้างาน	1	3.78	3.78	1.13	4.91
เก็บเอกสาร	1	1.26	1.26	0.38	1.64
2. พนักงาน	3	2.38	7.14	2.14	9.28
3. PANTRY	1	2.03	2.03	0.60	2.63
4. เก็บเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.91
5. พักคอย	4	1.28	5.12	1.54	6.66
รวมพื้นที่วิเคราะห์			23.11	6.92	30.03

- สรุปพื้นที่รวมคำนวณสำนักงานพัสดุ

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ	คิดเป็นร้อยละ (%)	คิดเป็นองศา
1. หัวหน้างาน	6.55	21.81	78.52
2. พนักงาน	9.28	30.90	111.24
3. เก็บเอกสาร	7.54	25.11	90.39
4. พักคอย	6.66	22.18	79.85
รวม	30.03	100	360

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายปฏิบัติการ 1-5

- หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ 1-5

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหน้าฝ่าย	1	4.48	4.48	1.34	5.82
2. ชุดเก็บเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.97
3. ตู้เก็บหนังสือ	1	1.26	1.26	0.38	1.64
รวมพื้นที่วิเคราะห์			9.56	2.85	12.37

ฝ่ายปฏิบัติการ 1-2

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหน้างาน	3	4.48	13.44	4.03	17.47
เก็บเอกสาร	3	1.26	3.78	1.13	4.91
2. จ.พนักงาน					
ธุรการ	1	3.78	3.78	1.13	4.91
เก็บเอกสาร	4	1.26	5.04	1.51	6.55
3. PANTRY	1	2.03	2.03	0.61	2.64
4. โต๊ะพิมพ์ดีด	1	1.45	1.45	0.44	1.89
5. พักคอย	2	0.98	1.96	0.59	2.55
รวมพื้นที่วิเคราะห์			31.48	9.44	40.92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายปฏิบัติการ 3-5

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. หัวหน้างาน	2	4.48	8.96	2.69	11.65
เก็บเอกสาร	2	1.26	2.52	0.76	3.28
2. จ.พนักงาน					
ธุรการ	1	3.78	3.78	1.13	4.91
เก็บเอกสาร	3	1.26	2.52	0.76	3.12
3. โต๊ะพิมพ์ดีด	1	1.45	1.45	0.44	1.89
4. PANTRY	1	2.03	2.03	0.61	2.64
5. พักคอย	2	0.98	1.96	0.59	2.55
รวมพื้นที่วิเคราะห์			23.22	6.98	30.20

สรุปพื้นที่รวมคำนวณฝ่ายปฏิบัติการ 1-5

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ	คิดเป็นร้อยละ (%)	คิดเป็นองศา
1. หัวหน้าฝ่าย	12.37	23.21	83.55
2. หัวหน้างาน	22.38	42.00	151.20
3. จ.พนักงาน			
ธุรการ	15.99	30.01	108.04
4. พักคอย	2.55	4.78	17.21
รวม	53.29	100	360

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายปฏิบัติการ 1-5

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ	คิดเป็นร้อยละ (%)	คิดเป็นองศา
1. หัวหน้าฝ่าย	12.37	29.17	105.01
2. หัวหน้างาน	14.93	35.20	126.72
3. จ.พนักงาน ธุรการ	12.56	29.62	106.63
4. พักคอย	2.55	6.01	21.64
รวม	42.41	100	360

สรุปพื้นที่คำนวณฝ่ายปฏิบัติการ 1-5

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ	คิดเป็นร้อยละ (%)	คิดเป็นองศา
1. ฝ่ายปฏิบัติการ 1	53.29	22.79	82.05
2. ฝ่ายปฏิบัติการ 2	53.29	22.79	82.05
3. ฝ่ายปฏิบัติการ 3	42.41	18.14	65.30
4. ฝ่ายปฏิบัติการ 4	42.41	18.14	65.30
5. ฝ่ายปฏิบัติการ 5	42.41	18.14	65.30
รวม	233.81	100	360

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องนิทรรศการถาวร

ประชาสัมพันธ์ พัศคอย

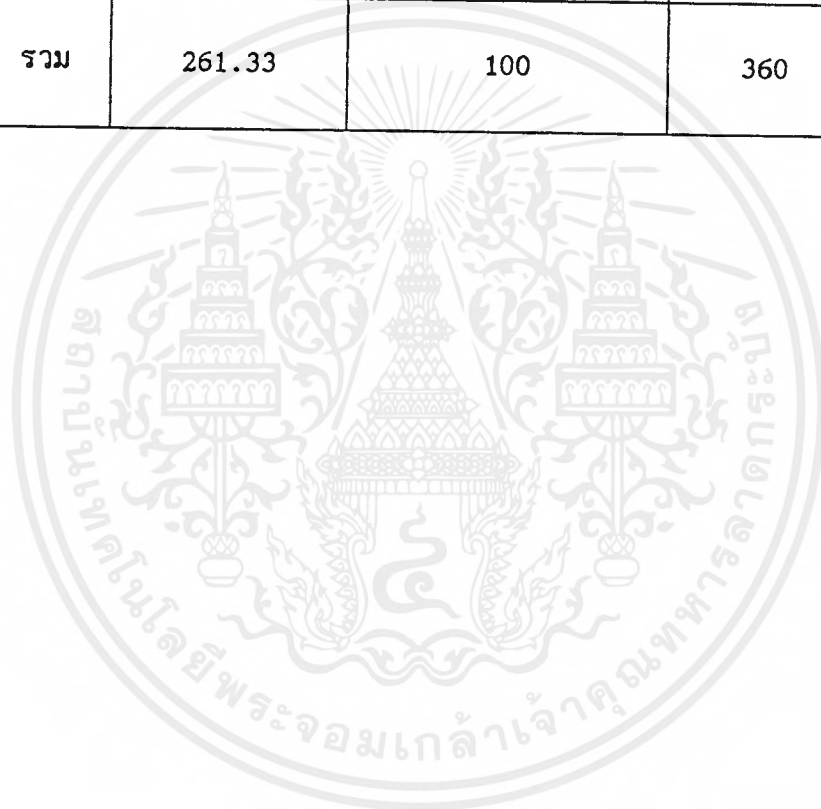
องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. ประชาสัมพันธ์	2	4.40	8.80	2.64	11.44
ตู้ฝากของ	2	0.95	1.90	0.57	2.47
2. พัศคอย	12	0.98	11.76	3.53	15.29
รวมพื้นที่วิเคราะห์			22.46	6.74	29.20

ห้องควบคุมส่วนจัดแสดง

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. โต๊ะ COMฯ	1	1.92	1.92	0.38	1.74
2. ตู้ควบคุม VIDEO WALL	1	0.75	0.75	0.15	0.90
3. ชุดควบคุม อุปกรณ์จัดแสดง	1	1.44	1.44	0.29	1.73
รวมพื้นที่วิเคราะห์			2.19	0.82	4.37

สรุปพื้นที่รวมค่านวห้องนิทรรศการถาวร

องค์ประกอบ	พื้นที่ค่านว	คิดเป็นร้อยละ (%)	คิดเป็นองศา
1. ประชาสัมพันธ์	13.91	5.32	19.15
2. พักคอย	15.29	5.85	21.06
3. ส่วนจัดแสดง	232.13	88.83	319.79
รวม	261.33	100	360



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องประชุมใหญ่ 200 ที่นั่ง

ประชาสัมพันธ์ พัทยา

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. เก้าอี้นั่งประชุม	200	0.54	108.00	32.40	140.40
2. เวที	1	30.00	30.00	-	30.00
3. แท่นบรรยาย	1	0.72	0.72	0.22	0.94
4. ชูครีปรอง	1	7.50	7.50	2.25	9.75
รวมพื้นที่วิเคราะห์			146.22	34.87	181.09

ห้องควบคุม

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. โต๊ะควบคุม	1	3.00	3.00	0.60	3.60
2. ตู้ควบคุม	1	1.08	1.08	0.22	1.30
3. ตู้เก็บอุปกรณ์	1	1.50	1.50	0.30	1.80
รวมพื้นที่วิเคราะห์			5.58	1.12	6.70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่คำนวณห้องประชุมใหญ่ 200 ที่นั่ง

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ	คิดเป็นร้อยละ (%)	คิดเป็นองศา
1. ส่วนนั่งประชุม	151.09	80.45	289.62
2. เวที	30.00	15.98	57.53
3. ห้องควบคุม	6.70	3.57	12.85
รวม	187.79	100	360



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โรงทางเข้าห้องประชุมใหญ่

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. ผู้เข้าใช้	100	0.64	64.00	25.60	89.60
2. รั้วและกำแพง	2	3.60	7.20	2.88	10.08
รวมพื้นที่วิเคราะห์			71.20	28.48	99.68

สรุปพื้นที่คำนวณโรงทางเข้าห้องประชุมใหญ่

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ	คิดเป็นร้อยละ (%)	คิดเป็นองศา
1. ผู้เข้าใช้	89.60	89.89	323.60
2. รั้วและกำแพง	10.08	10.11	36.40
รวม	99.68	100	360

- โรงทางเข้าอาคาร

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
1. ผู้เข้าใช้	60	0.64	38.40	15.36	53.76
2. รถยนต์ สาธารณะ	2	0.64	1.28	0.51	1.79
3. ติดต่อสอบถาม	1	2.52	2.52	1.00	3.52
รวมพื้นที่วิเคราะห์			42.20	16.87	59.07

สรุปพื้นที่คำนวณโรงทางเข้าห้องประชุมใหญ่

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ	คิดเป็นร้อยละ (%)	คิดเป็นองศา
1. ผู้เข้าใช้	53.76	91.01	327.63
2. รถยนต์ สาธารณะ	1.79	3.03	10.91
3. ติดต่อสอบถาม	3.52	5.96	21.46
รวม	59.07	100	360

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	เรื่อง	กรรมวิธีจัดแสดง	พื้นที่ ต่อหน่วย	พื้นที่ทาง สัญจร40%	พื้นที่ วิเคราะห์
<u>หมวดที่ 1</u>					
แนะนำกอง พัฒนาบ่อบา ดาล	1.1 - หน้าที่การทํางาน ของกองส่วนกลาง และส่วน ภูมิภาค	- VIDEO WALL	5.58	2.23	7.81
	- แผนผังทางสัญจร ของนิทรรศการ	- บอร์ดจัดแสดง	0.96	0.38	1.34
	1.2 - หน้าที่ความรับผิดชอบ ของกองและหน่วยงาน	- บอร์ดจัดแสดง พร้อม COM๑	6.20	2.48	8.68
	รวมพื้นที่		12.74	5.09	17.83
<u>หมวดที่ 2</u>					
วิจัยกรของ น้ำและการ เกิดน้ำบา- ดาล	2.1 - วิจัยกรของน้ำและ น้ำจืดของโลก	- ตู้จัดแสดง (DIORAMA)	6.60	2.64	9.24
	2.1.1 - น้ำในประเทศไทย และน้ำใต้ดิน	- บอร์ดจัดแสดง พร้อม COM๑	1.45	0.58	2.03
	2.2 - การเกิดน้ำบาดาล	- บอร์ดจัดแสดง แผงวงจรไฟฟ้า	2.70	1.08	3.78
	2.2.1 ชนิดหินกักเก็บน้ำ	- บอร์ดและตู้จัด แสดง	1.12	0.45	1.57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	เรื่อง	กรรมวิธีจัดแสดง	พื้นที่ ต่อหน่วย	พื้นที่ทาง สัญจร40%	พื้นที่ วิเคราะห์
	2.2.2 ชั้นน้ำบาดาล	- บอร์ดจัดแสดง พร้อมผู้จัดแสดง	3.40 5.58	1.36 2.23	4.76 7.81
	รวมพื้นที่		15.27	6.11	21.38
หมวดที่ 3					
งานสำรวจแหล่งน้ำบาดาล	3.1 การสำรวจด้วยวิธีอุทกธรณีวิทยา	- บอร์ดจัดแสดง พร้อม COM๗	6.70	2.68	9.38
	3.2 การสำรวจด้วยวิธีธรณีฟิสิกส์บนพื้นดิน	- บอร์ดจัดแสดง พร้อมผู้จัดแสดง	3.36	1.34	4.70
	3.3 การทำ LOG ธรณีวิทยา	- บอร์ดจัดแสดง พร้อมผู้จัดแสดง	5.04	2.02	7.06
	3.3.1 การสำรวจฟิสิกส์ใต้ผิวดิน	- บอร์ดจัดแสดง พร้อมผู้จัดแสดง	9.60	3.84	13.44
	รวมพื้นที่		24.70	9.88	34.58
หมวดที่ 4					
	4.1 ลักษณะของชั้นหิน	- บอร์ดจัดแสดง และวิดีโอทัศน์	6.80	2.72	9.52
	4.2 ชนิดของบ่อน้ำบาดาลตามความลึก	- บอร์ดจัดแสดง	1.80	0.72	2.52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	เรื่อง	กรรมวิธีจัดแสดง	พื้นที่ ต่อหน่วย	พื้นที่ทาง สัญจร40%	พื้นที่ วิเคราะห์
	4.2.1 ชนิดของป้อนน้ำ บาดาลตามการขุดเจาะ	- บอร์ดจัดแสดง	2.16	0.86	3.02
	4.3 วิธีการขุดเจาะป้อนน้ำ บาดาล (ป้อนน้ำตื้น)	- บอร์ดจัดแสดง	1.05	0.42	1.47
	4.3.1 หุ่นจำลองการ เจาะ	- โมเดลในตู้จัด แสดง	34.20	13.68	47.88
	4.4 การเจาะบ่อด้วย เครื่องเจาะกระแทก (ป้อนน้ำลึก)	- ตู้จัดแสดงและ วิดีโอทัศน์	7.80	3.12	10.92
	4.4.1 การเจาะบ่อด้วย เครื่องเจาะหมุนตรง	- ตู้จัดแสดงและ วิดีโอทัศน์	7.80	3.12	10.92
	4.4.2 การเจาะบ่อด้วย เครื่องเจาะหมุนย้อน	- ตู้จัดแสดงและ บอร์ดจัดแสดง	7.80	3.12	10.92
	4.5 ยานพาหนะที่ใช้ในการ ขุดเจาะ	- ตู้จัดแสดงและ บอร์ดจัดแสดง	3.53	1.41	4.94
	รวมพื้นที่		77.14	30.85	107.99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	เรื่อง	กรรมวิธีจัดแสดง	พื้นที่ ต่อหน่วย	พื้นที่ทาง สัญจร 40%	พื้นที่ วิเคราะห์
หมวดที่ 5					
การออกแบบและสร้างบ่อน้ำบาดาล	5.1 แบบบ่อน้ำบาดาลของการสร้างบ่อน้ำบาดาลตามการขุดเจาะ	- ผู้จัดแสดง	1.80	0.72	2.52
	5.2 วิธีพัฒนาบ่อน้ำบาดาล	- บอร์ดและแป้นกด พร้อมผู้จัดแสดง	6.30	2.52	8.82
	5.3 - เครื่องสูบน้ำบาดาลและการนำน้ำไปใช้	- บอร์ดจัดแสดงน้ำ ตื้น, ลึก	1.70 (x2)	0.68 = 4.76	2.38 4.76
	- อุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ	- ผู้จัดแสดง	7.30	2.92	10.22
	5.3.1 การจำลองการนำน้ำไปใช้ในชุมชน	- ผู้จัดแสดง	4.05	1.62	5.67
	รวมพื้นที่		22.85	9.14	31.99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	เรื่อง	กรรมวิธีจัดแสดง	พื้นที่ ต่อหน่วย	พื้นที่ทาง สี่จร40%	พื้นที่ วิเคราะห์
หมวดที่ 6					
คุณสมบัติ ของน้ำบาดาล และ การเติมน้ำ บาดาล	6.1 มาตรฐานคุณภาพน้ำ บาดาล 6.1.1 การอัดและเพิ่ม เติมน้ำบาดาล	- บอร์ดจัดแสดง - บอร์ดจัดแสดง	1.55 1.55	0.62 0.62	2.17 2.17
	6.2 พระราชบัญญัติน้ำ บาดาล	- แทนจัดแสดง	3.80	1.52	5.32
	รวมพื้นที่		6.90	2.76	9.66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 1

ตารางสรุปพื้นที่วิเคราะห์ของโรงทางเข้า

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ	พื้นที่เพิ่ม	พื้นที่วิเคราะห์
1. ผู้เข้าใช้	53.76	-	-
2. โทรศัพท์สาธารณะ	1.79	-	-
3. ติดต่อสอบถาม	3.52	-	-
รวม	59.07	3.93	63.00

พื้นที่ของโครงการ 63.00 ตร.ม.

พื้นที่คำนวณ 59.07 ตร.ม.

พื้นที่ต่างกัน 3.93 ตร.ม.

ตารางสรุปพื้นที่วิเคราะห์ของสำนักงานพัสดุ

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ร้อยละ (%)	พื้นที่ เพิ่ม	พื้นที่ วิเคราะห์	คิดเป็น องศา
1. หัวหน้างาน	6.55	21.81	0.43	6.98	78.52
2. พนักงาน	9.28	30.90	0.61	9.89	111.24
3. เก็บเอกสาร	7.54	25.11	0.49	8.03	90.39
4. พักคอย	6.66	22.18	0.44	7.10	79.85
รวม	30.03	100%	1.97	32.00	360

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

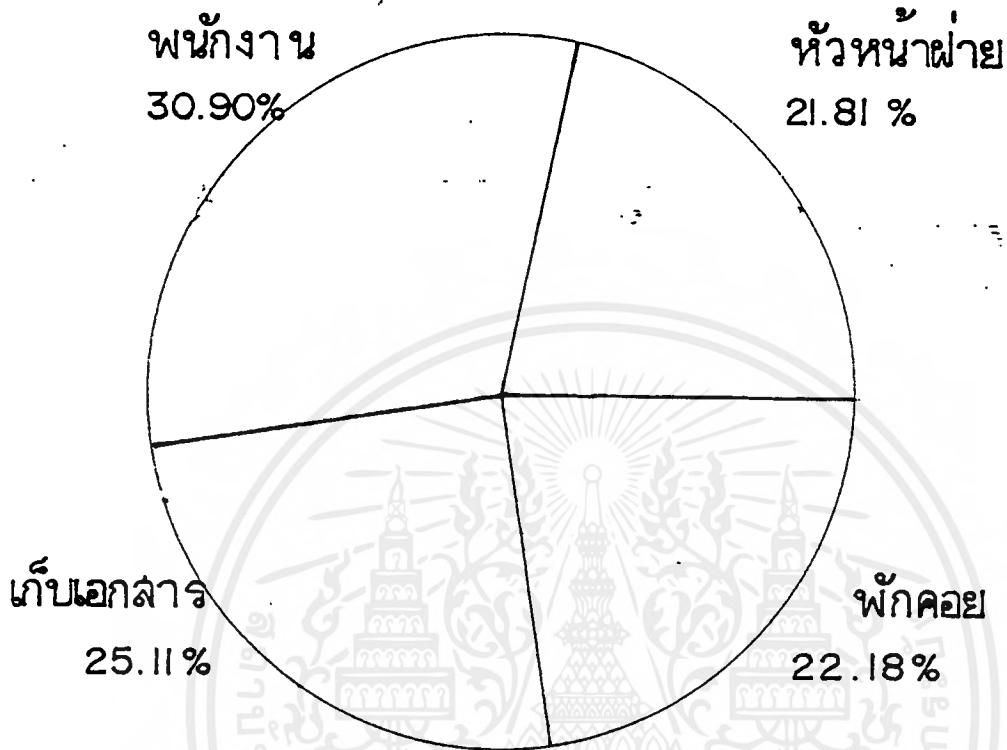
พื้นที่ของโครงการ	32.00	ตร.ม.
พื้นที่คำนวณ	30.03	ตร.ม.
พื้นที่ต่างกัน	1.97	ตร.ม.

ตารางสรุปพื้นที่วิเคราะห์ของห้องนิทรรศการถาวร

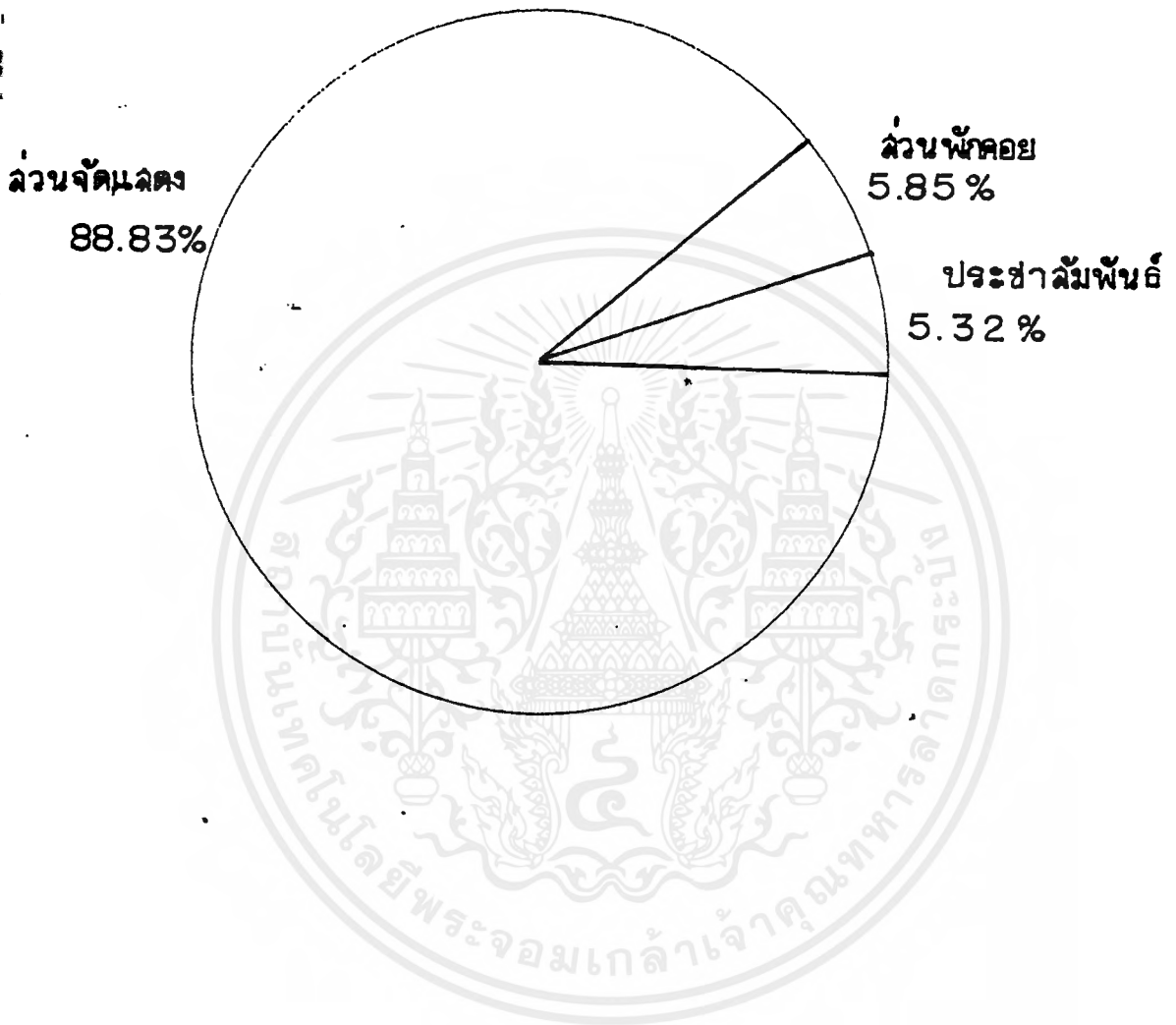
องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ร้อยละ (%)	พื้นที่ เพิ่ม	พื้นที่ วิเคราะห์	คิดเป็น องศา
1. ประชาสัมพันธ์	13.91	5.32	1.05	14.96	19.15
2. พักคอย	15.29	5.85	1.15	16.44	21.06
3. ส่วนจัดแสดง	232.13	88.83	17.47	249.60	319.79
รวม	261.33	100%	19.67	281.00	360

พื้นที่ของโครงการ	281.00	ตร.ม.
พื้นที่คำนวณ	261.33	ตร.ม.
พื้นที่ต่างกัน	19.67	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 2

ตารางสรุปพื้นที่วิเคราะห์ของฝ่ายบริหารทั่วไป

(ส่วนธุรการ ผอ.)

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ร้อยละ (%)	พื้นที่ เพิ่ม	พื้นที่ วิเคราะห์
1. ห้องผอ. กองฯ	19.97	11.15	11.69	31.66
2. ธุรการ ผอ.	17.32	9.67	10.14	27.46
3. งานจัดซื้อจัดจ้าง	30.20	16.85	17.67	47.87
4. ห้องประชุมย่อย	26.50	14.79	15.51	42.01
5. ห้องประชุมเล็ก	74.19	41.42	43.44	117.63
6. เตรียมอาหาร	5.85	3.27	3.43	9.28
7. พักคอย	5.10	2.85	2.99	8.09
รวม	179.13	100%	104.87	284.00

พื้นที่ของโครงการ 284.00 ตร.ม.

พื้นที่คำนวณ 179.13 ตร.ม.

พื้นที่ต่างกัน 104.87 ตร.ม.

(ส่วนบริหารทั่วไป)

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ร้อยละ (%)	พื้นที่ เพิ่ม	พื้นที่ วิเคราะห์
1. หักหนี้ฝ่าย	12.37	7.61	9.24	21.61
2. งานธุรการทั่วไป	76.17	46.85	56.88	133.05
3. งานการเงินและบัญชี	74.04	45.54	55.29	129.33
รวม	162.58	100%	121.42	284.00

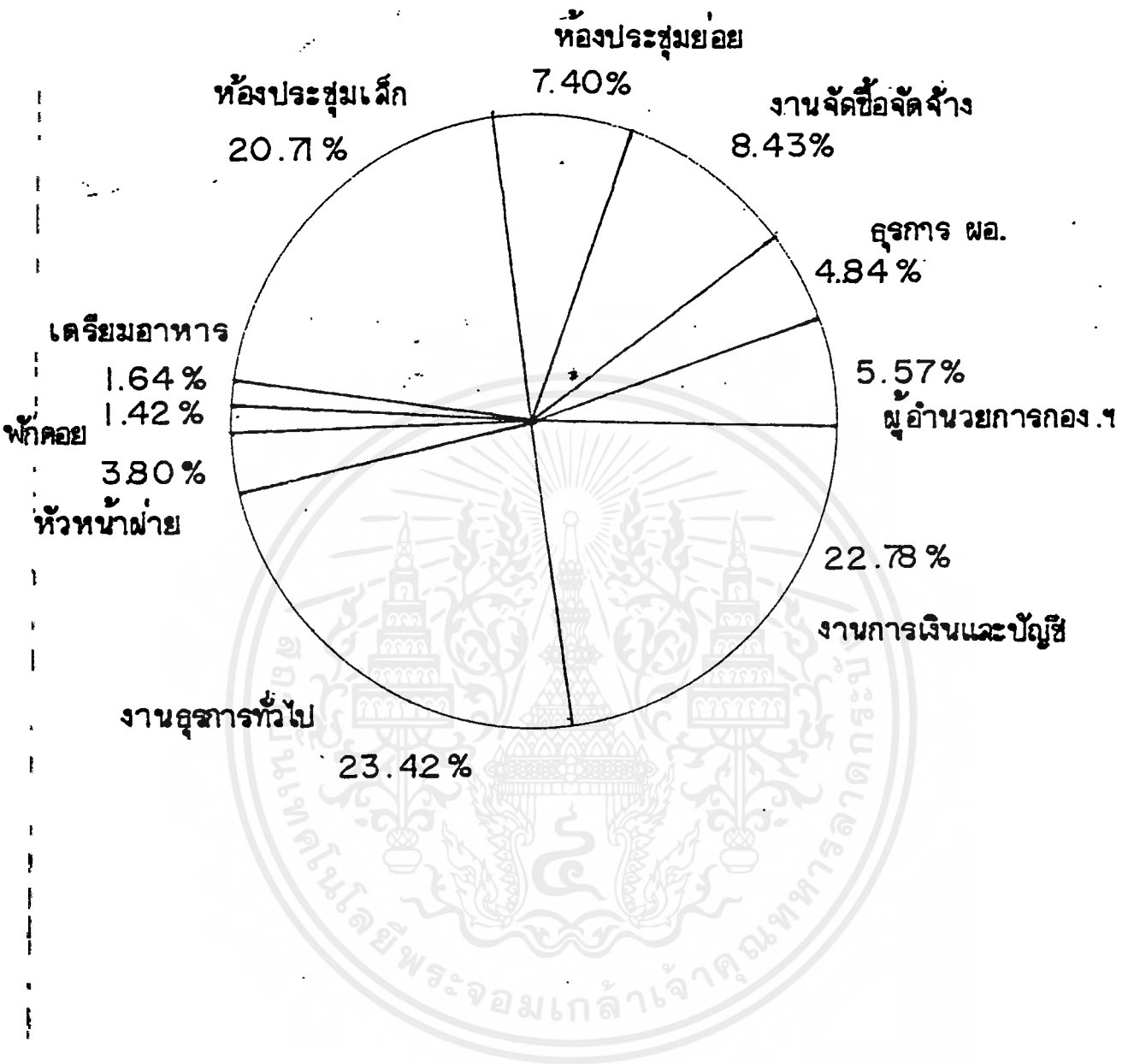
พื้นที่ของโครงการ 284.00 ตร.ม.

พื้นที่คำนวณ 262.58 ตร.ม.

พื้นที่ต่างกัน 121.42 ตร.ม.

ตารางสรุปพื้นที่วิเคราะห์ของฝ่ายบริหารทั่วไป

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	คิดเป็นร้อยละ	คิดเป็นองศา
1. ห้องพ. กองฯ	31.66	5.57	20.05
2. ชุรการ พอ.	27.46	4.84	17.42
3. งานจัดซื้อจัดจ้าง	47.87	8.43	30.34
4. ห้องประชุมย่อย	42.01	7.40	26.64
5. ห้องประชุมใหญ่	117.63	20.71	74.55
6. เตรียมอาหาร	9.28	1.64	5.90
7. พักคอย	8.09	1.42	5.11
8. หัวหน้าฝ่าย	21.61	3.80	13.68
9. งานธุรการทั่วไป	133.05	23.42	84.31
10. งานการเงินและบัญชี	129.33	22.78	82.00
รวม	568.00	100%	360



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 3

ตารางสรุปพื้นที่วิเคราะห์ของฝ่ายวิชาการและแผนงาน

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ร้อยละ (%)	พื้นที่ เพิ่ม	พื้นที่ วิเคราะห์	คิดเป็น องศา
1. หัวหน้าฝ่าย	12.37	8.73	12.42	24.79	31.43
2. งานวางแผนและ ประเมินผล	37.29	26.31	37.44	74.73	94.72
3. งานวิศวกรรม น้ำบาดาล	53.20	37.54	53.42	106.62	135.14
4. ชุรกรารในฝ่าย	23.92	16.88	24.02	47.94	60.77
5. พัคคอย	5.10	3.60	5.12	10.22	12.96
6. เก็บเอกสาร	9.83	6.94	9.87	19.70	24.98
รวม	141.71	100%	142.29	284.00	360

พื้นที่ของโครงการ 284.00 ตร.ม.

พื้นที่คำนวณ 141.71 ตร.ม.

พื้นที่ต่างกัน 142.29 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่วิเคราะห์ของฝ่ายอุทกธรณีวิทยา

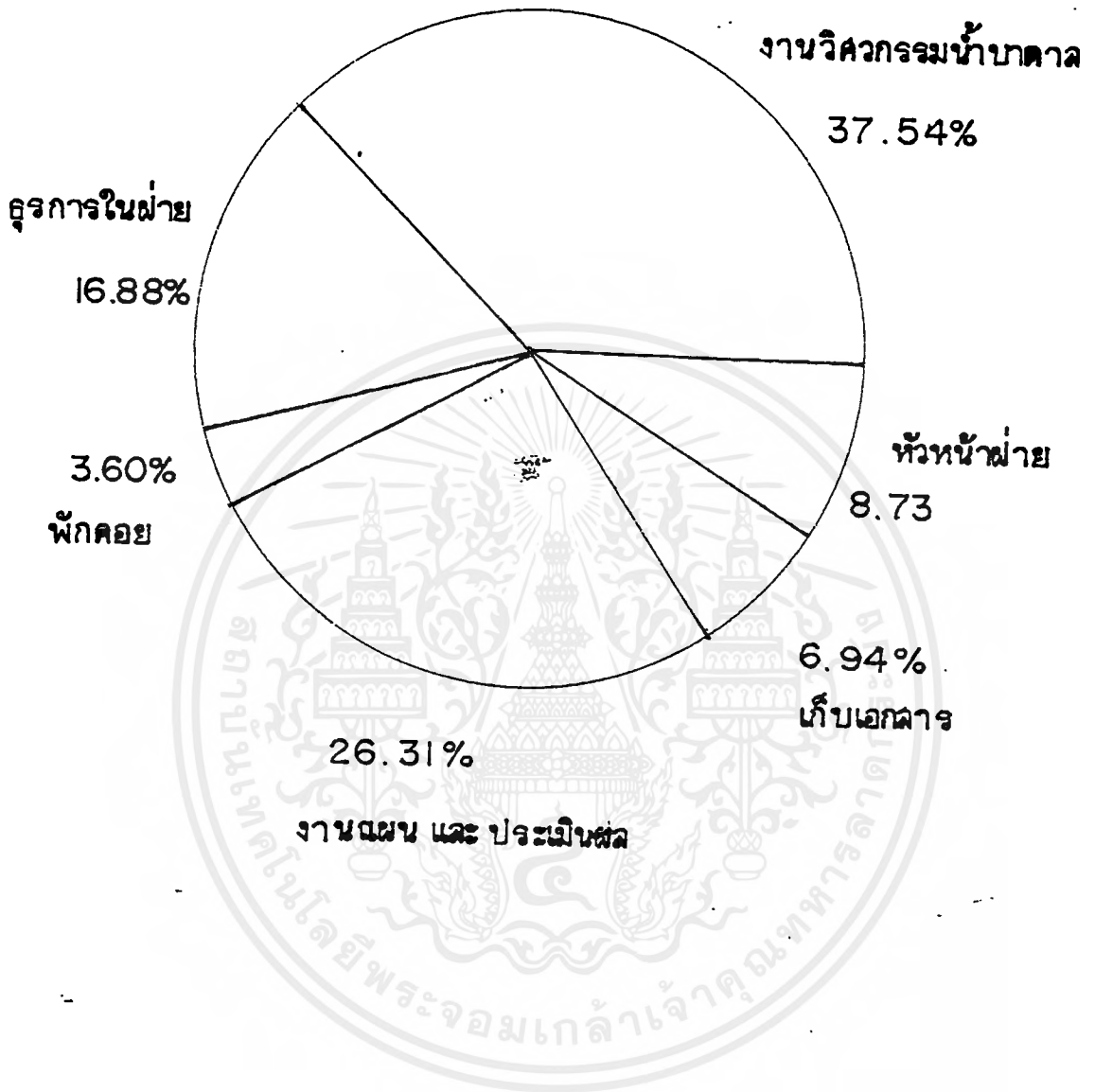
องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ร้อยละ (%)	พื้นที่ เพิ่ม	พื้นที่ วิเคราะห์	คิดเป็น องศา
1. หัวหน้าฝ่าย	12.37	5.11	2.15	14.52	18.39
2. งานสำรวจ	64.29	26.57	11.16	75.45	95.65
3. งานทดสอบอุทกธรณีฯ	41.97	17.34	7.28	49.25	62.42
4. งานวิเคราะห์ อุทกธรณีฯ	60.38	24.95	10.48	70.86	89.82
5. ชุรการในฝ่าย	23.92	9.88	4.15	28.07	35.56
6. เก็บเอกสาร	21.84	9.03	3.79	25.63	32.50
7. เขียนแบบ	12.12	5.01	2.10	14.22	18.03
8. พักคอย	5.10	2.11	0.89	5.99	7.59
รวม	241.99	100%	42.01	284.00	360

พื้นที่ของโครงการ 284.00 ตร.ม.

พื้นที่คำนวณ 241.99 ตร.ม.

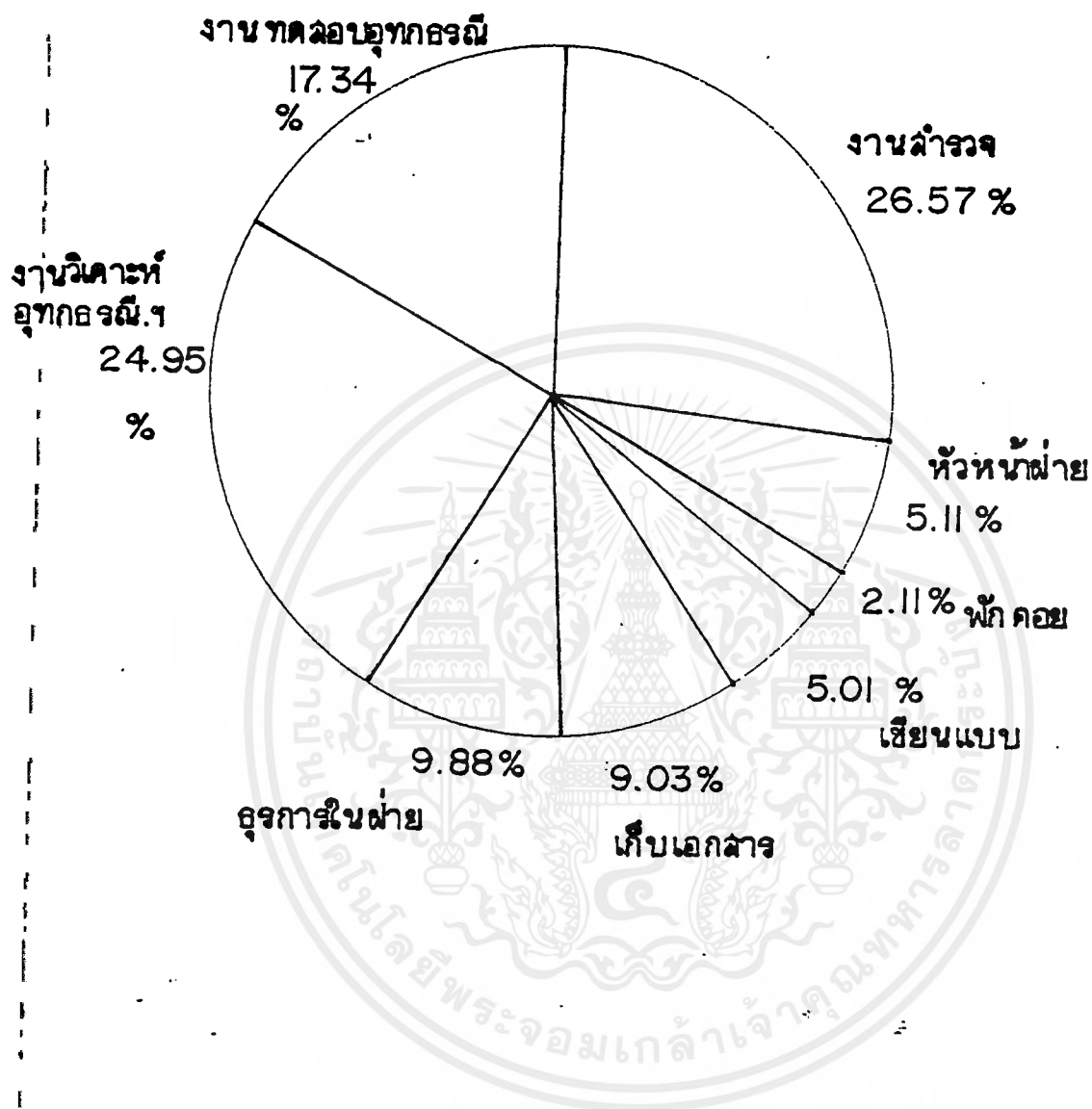
พื้นที่ต่างกัน 42.01 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายอุทกธรณีวิทยา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 4

ตารางสรุปพื้นที่วิเคราะห์ของฝ่ายปฏิบัติการ 1-2

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ร้อยละ (%)	พื้นที่ เพิ่ม	พื้นที่ วิเคราะห์	คิดเป็น องศา
1. หัวหน้าฝ่าย	12.37	23.21	20.59	32.96	83.55
2. หัวหน้างานปฏิบัติการ	22.38	42.00	37.26	59.64	151.20
3. จ.พนักงานธุรการ	15.99	30.01	26.62	42.61	108.04
4. พักคอย	2.55	4.78	4.24	6.79	17.21
รวม	53.29	100%	88.71	142.00	360

พื้นที่ของโครงการ 142.00 ตร.ม.

พื้นที่คำนวณ 53.29 ตร.ม.

พื้นที่ต่างกัน 88.71 ตร.ม.

ตารางสรุปพื้นที่วิเคราะห์ของฝ่ายปฏิบัติการ 3-5

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ร้อยละ (%)	พื้นที่ เพิ่ม	พื้นที่ วิเคราะห์	คิดเป็น องศา
1. หัวหน้าฝ่าย	12.37	29.17	15.24	27.61	105.01
2. หัวหน้างาน	14.93	35.20	18.39	33.32	126.72
3. จ.พนักงานธุรการ	12.56	29.62	15.48	28.04	106.63
4. พัสดุ	2.55	6.01	3.14	5.69	21.64
รวม	42.41	100%	52.25	94.66	360

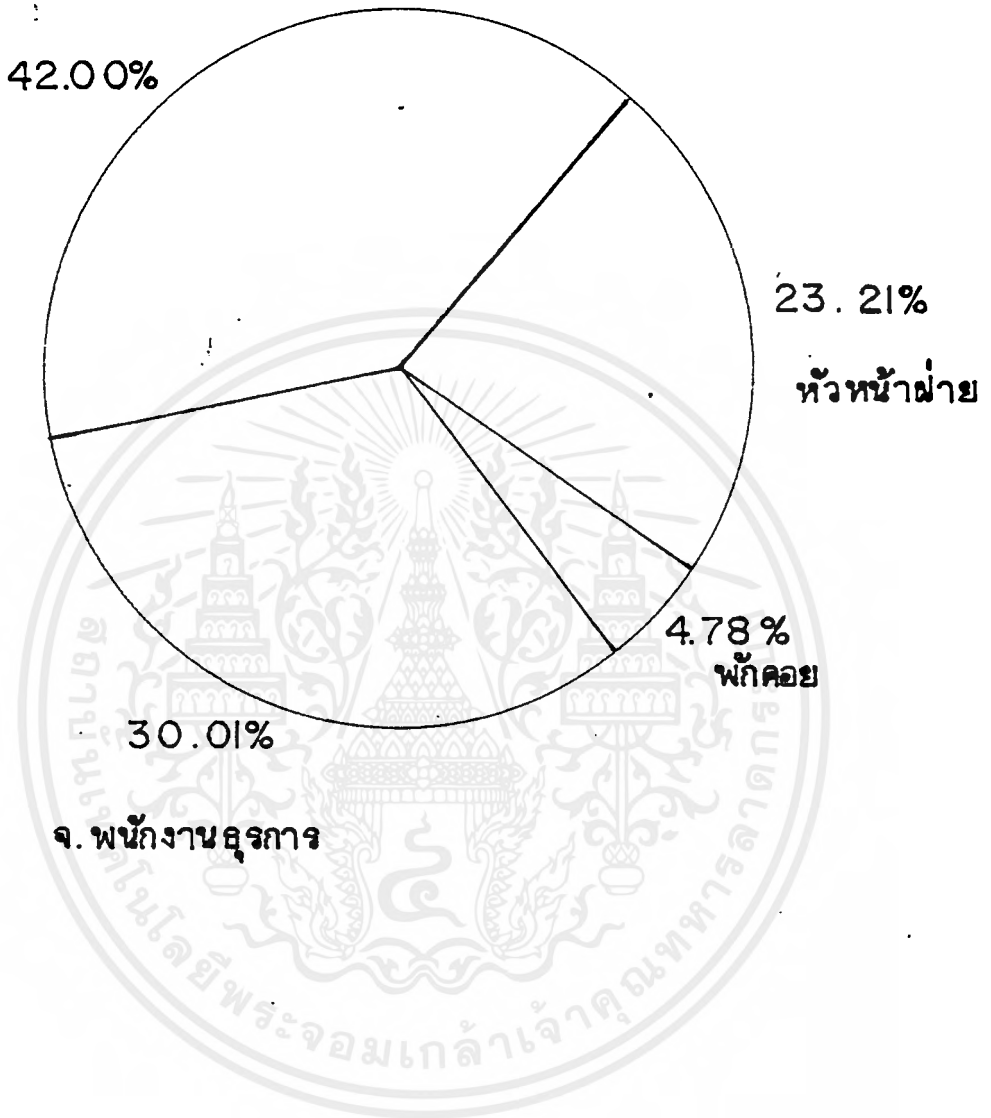
พื้นที่ของโครงการ 94.66 ตร.ม.
พื้นที่คำนวณ 42.41 ตร.ม.
พื้นที่ต่างกัน 52.25 ตร.ม.

ตารางสรุปพื้นที่วิเคราะห์ของฝ่ายปฏิบัติการ 1-5

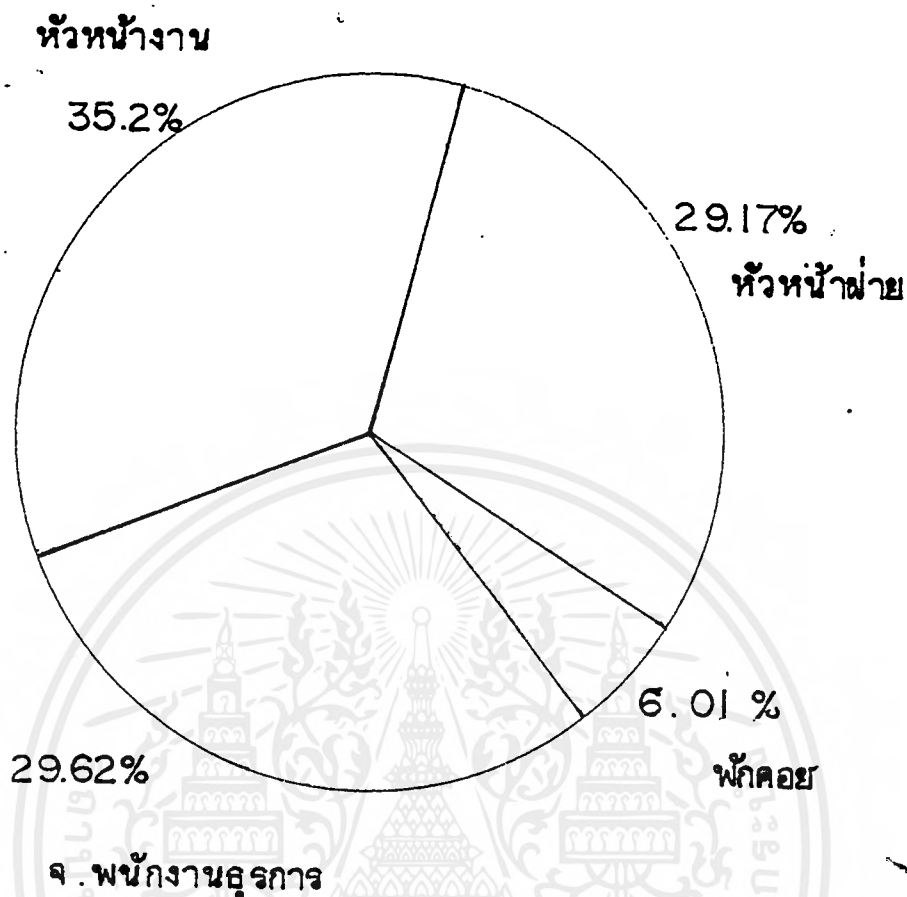
องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	คิดเป็นร้อยละ	คิดเป็นองศา
1. ฝ่ายปฏิบัติการ 1	142.00	25.00	90.00
2. ฝ่ายปฏิบัติการ 2	142.00	25.00	90.00
3. ฝ่ายปฏิบัติการ 3	94.66	16.66	59.98
4. ฝ่ายปฏิบัติการ 4	94.66	16.66	59.98
5. ฝ่ายปฏิบัติการ 5	94.60	16.66	59.98
รวม	568.00	100%	360

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

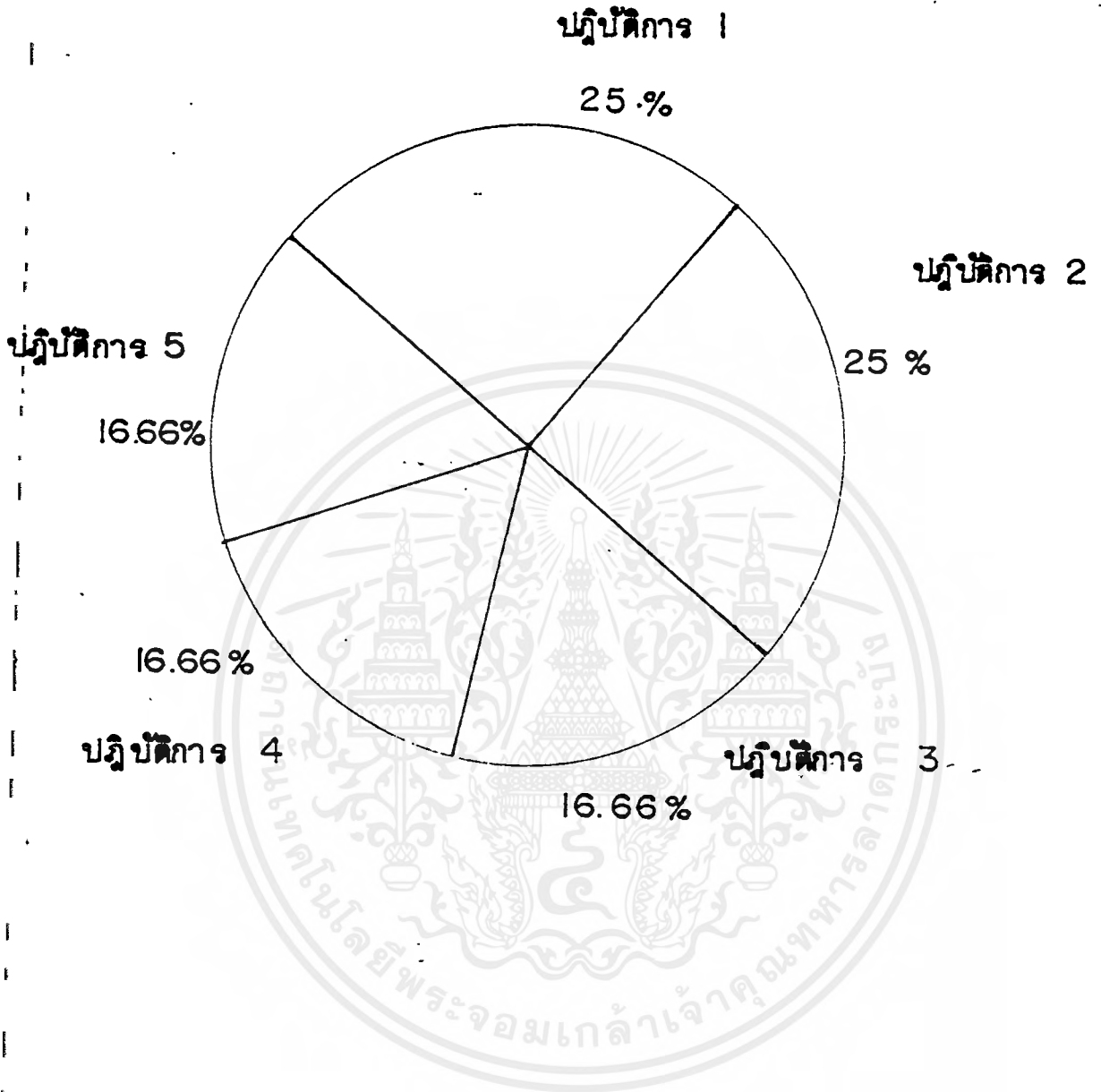
หัวหน้างานปฏิบัติการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 5

ตารางสรุปพื้นที่วิเคราะห์ของฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ร้อยละ (%)	พื้นที่ เพิ่ม	พื้นที่ วิเคราะห์	คิดเป็น องศา
1. หัวหน้าฝ่าย	12.37	14.25	20.20	32.57	51.30
2. งานวางแผน และจัดหา	26.38	30.40	43.09	69.47	109.44
3. งานพัฒนาเครื่อง จักรกล	42.93	49.47	70.12	113.05	178.09
4. พัสดุ	5.10	5.88	8.33	13.43	21.17
รวม	86.78	100%	141.74	228.52	360

พื้นที่ของโครงการ 228.52 ตร.ม.

พื้นที่คำนวณ 86.78 ตร.ม.

พื้นที่ต่างกัน 141.74 ตร.ม.

ตารางสรุปพื้นที่ส่วนรณทางเข้าห้องประชุมใหญ่

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ	พื้นที่เพิ่ม	พื้นที่วิเคราะห์
1. ผู้เข้าใช้	89.60	-	-
2. ลงทะเบียน	10.08	-	-
3. นั่งพักคอย	35.70	-	-
4. ห้องเก็บของ	34.60	-	-
รวม	169.98	-	169.98

ตารางสรุปวิเคราะห์ของห้องประชุมใหญ่

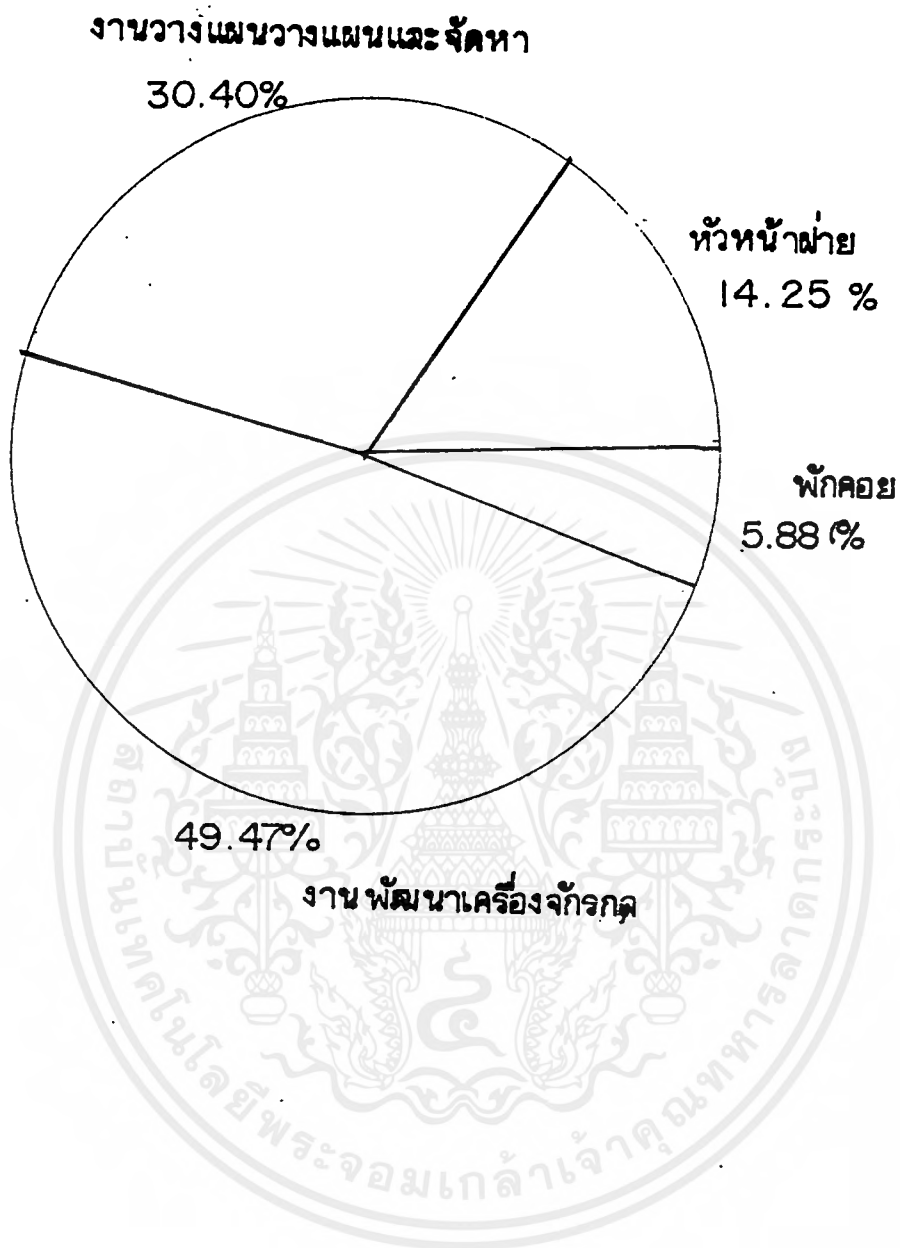
องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ร้อยละ (%)	พื้นที่ เพิ่ม	พื้นที่ วิเคราะห์	คิดเป็น องศา
1. ส่วนนั่งประชุม	151.09	80.45	127.28	278.37	289.62
2. เวที	30.00	15.98	25.28	55.28	57.53
3. ห้องควบคุม	6.70	3.57	5.65	12.35	12.85
รวม	187.79	100%	158.21	346.00	360

พื้นที่ของโครงการ 346.00 ตร.ม.

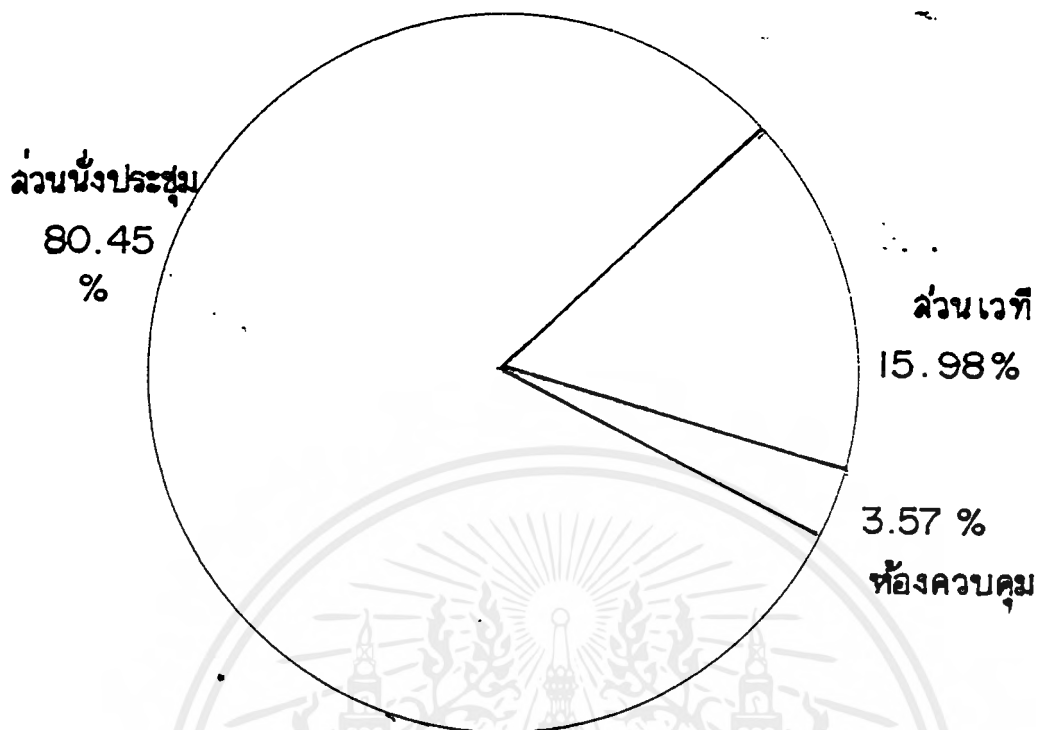
พื้นที่คำนวณ 187.79 ตร.ม.

พื้นที่ต่างกัน 158.21 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

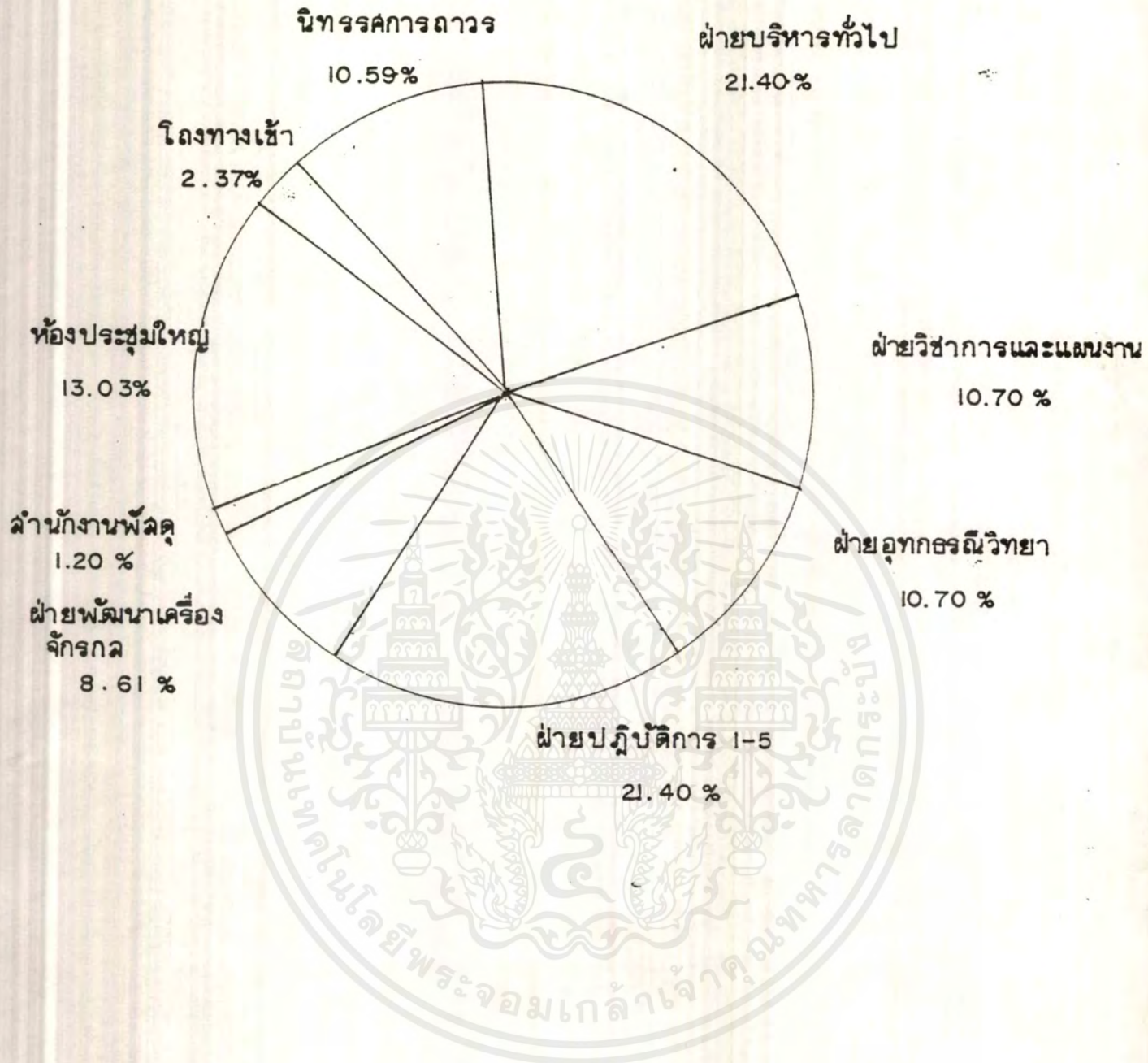


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ออกแบบองค์ประกอบของโครงการ

รายละเอียด	พื้นที่รูป	เปอร์เซ็นต์	คิดเป็นองค์
1. โรงทางเข้า	63.00	2.37	8.52
2. โถงรถจักรยาน	281.00	10.59	38.12
3. ฝ่ายบริหารทั่วไป	568.00	21.40	77.04
4. ฝ่ายวิชาการและแผนงาน	284.00	10.70	38.52
5. ฝ่ายอุทกธรณีวิทยา	284.00	10.70	38.52
6. ฝ่ายปฏิบัติการ 1-5	568.00	21.40	77.04
7. ฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล	228.52	8.61	31.00
8. สำนักงานพัสดุ	32.00	1.20	4.32
9. ห้องประชุมใหญ่	346.00	13.03	46.91
รวม	2654.52	100%	360

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการพัฒนาอาคาร กรมโยธาธิการ

วัตถุประสงค์โครงการ

เพื่อพัฒนาอาคาร... (text continues)

วัตถุประสงค์โครงการ

เพื่อพัฒนาอาคาร... (text continues)

คำนำ

กรมโยธาธิการ... (text continues)

คำนำโดย

เพื่อพัฒนาอาคาร... (text continues)

คำนำ

กรมโยธาธิการ... (text continues)

คำนำ

กรมโยธาธิการ... (text continues)

คำนำ

กรมโยธาธิการ... (text continues)

SITE LOCATION

สภาพการเข้าถึง

สามารถเข้าถึงได้โดย... (text continues)

สภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อม... (text continues)

สถานที่ตั้ง

สถานที่ตั้ง... (text continues)

สภาพการจราจร

สภาพการจราจร... (text continues)

SITE LOCATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการดำเนินงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร

ทิศทางลม
ทิศทางลมที่พัดผ่านพื้นที่โครงการ
โดยทั่วไป จะพัดมาจากทิศเหนือ และทิศ
ตะวันตกเฉียงเหนือ และทิศตะวันออกเฉียง
เหนือในช่วงฤดูร้อน และทิศใต้และทิศ
ตะวันออกเฉียงใต้ในช่วงฤดูฝน

แสงแดด
ทิศทางของแสงแดด และอุณหภูมิของพื้นที่
โครงการในช่วงฤดูร้อน ฤดูฝน และ
ฤดูหนาว โดยพิจารณาจากทิศทางของ
แสงแดด และอุณหภูมิของพื้นที่

น้ำ
ลักษณะของพื้นที่โครงการ
โดยพิจารณาจากทิศทางของ
แสงแดด และอุณหภูมิของพื้นที่

อุณหภูมิ
อุณหภูมิของพื้นที่โครงการ
โดยพิจารณาจากทิศทางของ
แสงแดด และอุณหภูมิของพื้นที่

ความชื้นสัมพัทธ์
ความชื้นสัมพัทธ์ของพื้นที่โครงการ
โดยพิจารณาจากทิศทางของ
แสงแดด และอุณหภูมิของพื้นที่

เสียง
ระดับของเสียงรบกวนในพื้นที่โครงการ
โดยพิจารณาจากทิศทางของ
แสงแดด และอุณหภูมิของพื้นที่

อากาศ
คุณภาพของอากาศในพื้นที่โครงการ
โดยพิจารณาจากทิศทางของ
แสงแดด และอุณหภูมิของพื้นที่

น้ำ
ลักษณะของพื้นที่โครงการ
โดยพิจารณาจากทิศทางของ
แสงแดด และอุณหภูมิของพื้นที่

THESIS KRITIK

SITE ANALYSIS

Diagram illustrating the 3D site analysis, showing the building layout, sun path, and wind direction.

THESIS KRITIK

SITE ANALYSIS

Diagram illustrating the detailed site analysis, showing the building layout, sun path, and wind direction with specific data points.

ทิศทางลม
ทิศทางลมที่พัดผ่านพื้นที่โครงการ

แสงแดด
ทิศทางของแสงแดด และอุณหภูมิของพื้นที่โครงการ

น้ำ
ลักษณะของพื้นที่โครงการ

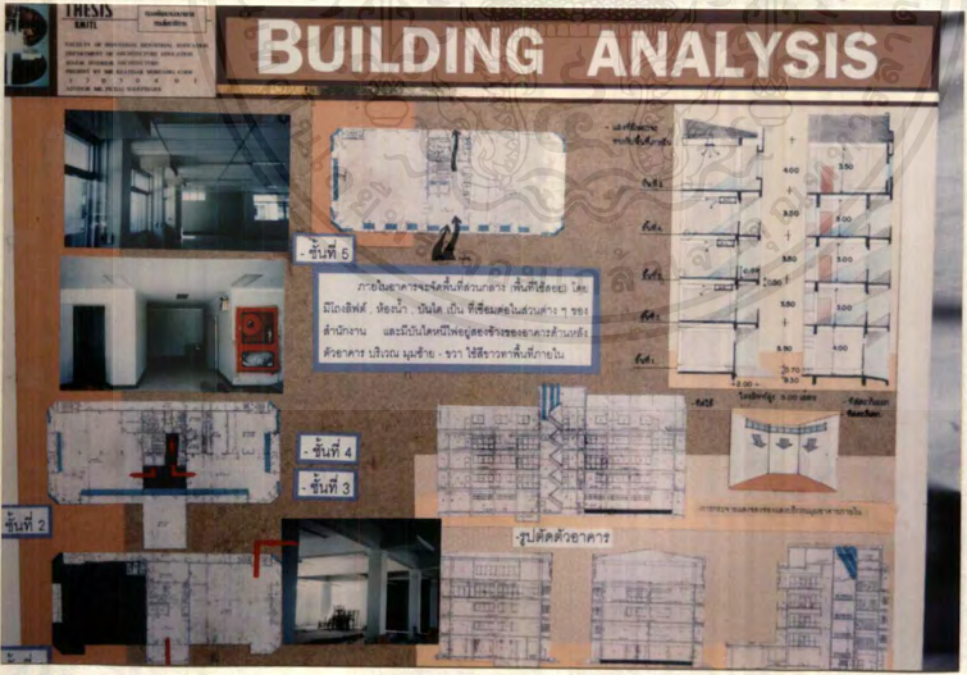
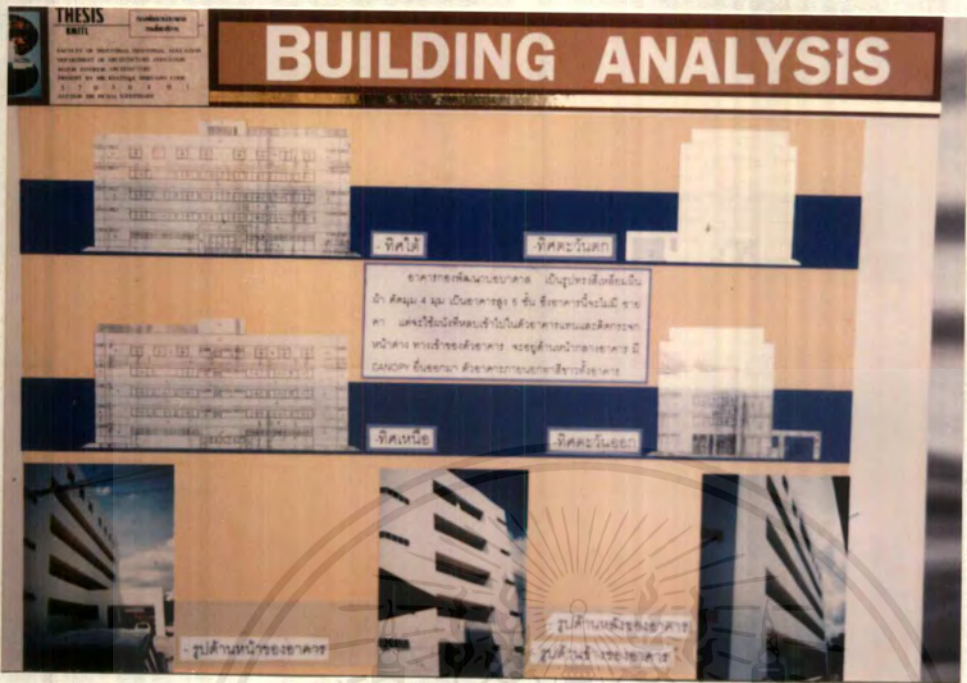
อุณหภูมิ
อุณหภูมิของพื้นที่โครงการ

ความชื้นสัมพัทธ์
ความชื้นสัมพัทธ์ของพื้นที่โครงการ

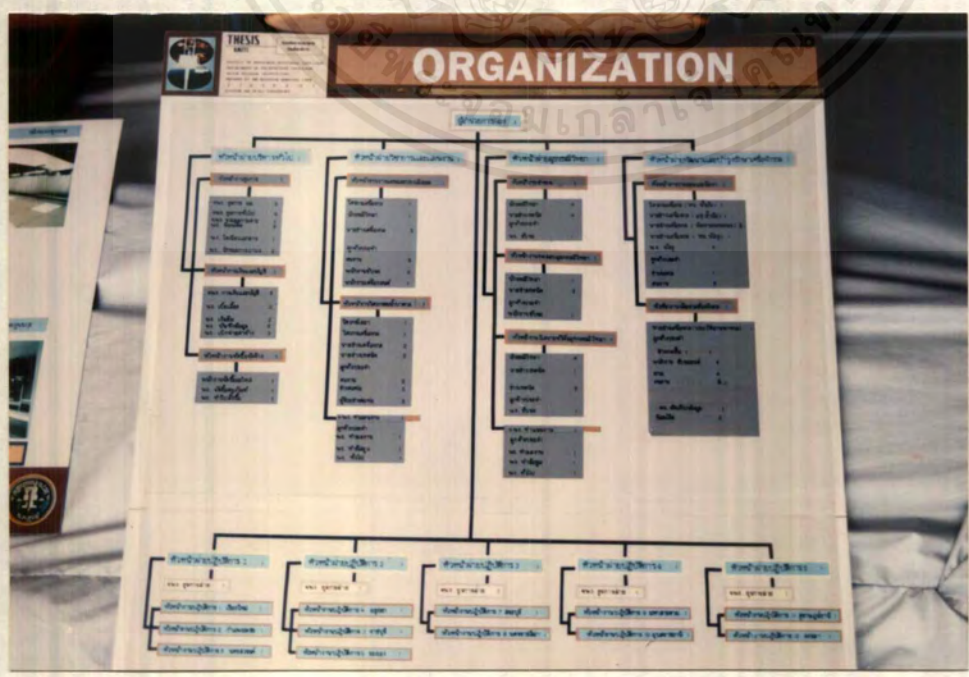
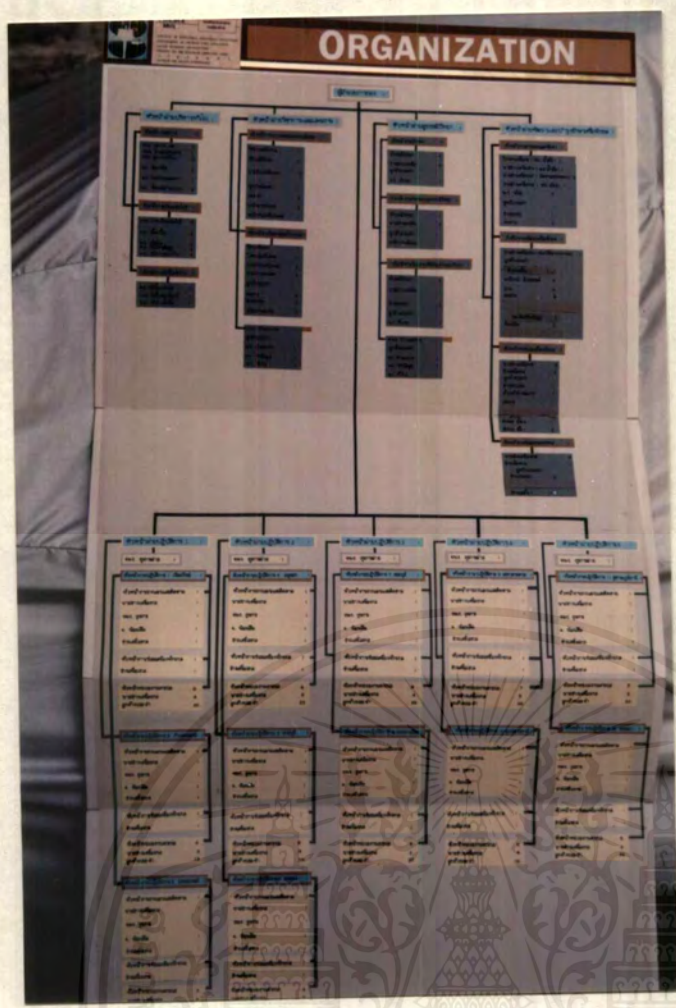
เสียง
ระดับของเสียงรบกวนในพื้นที่โครงการ

อากาศ
คุณภาพของอากาศในพื้นที่โครงการ

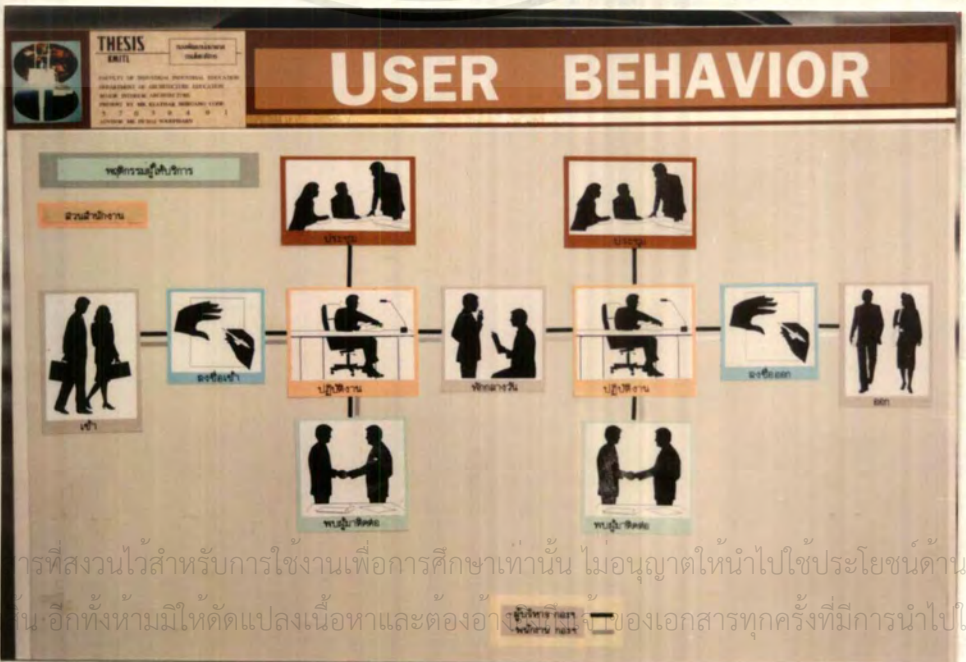
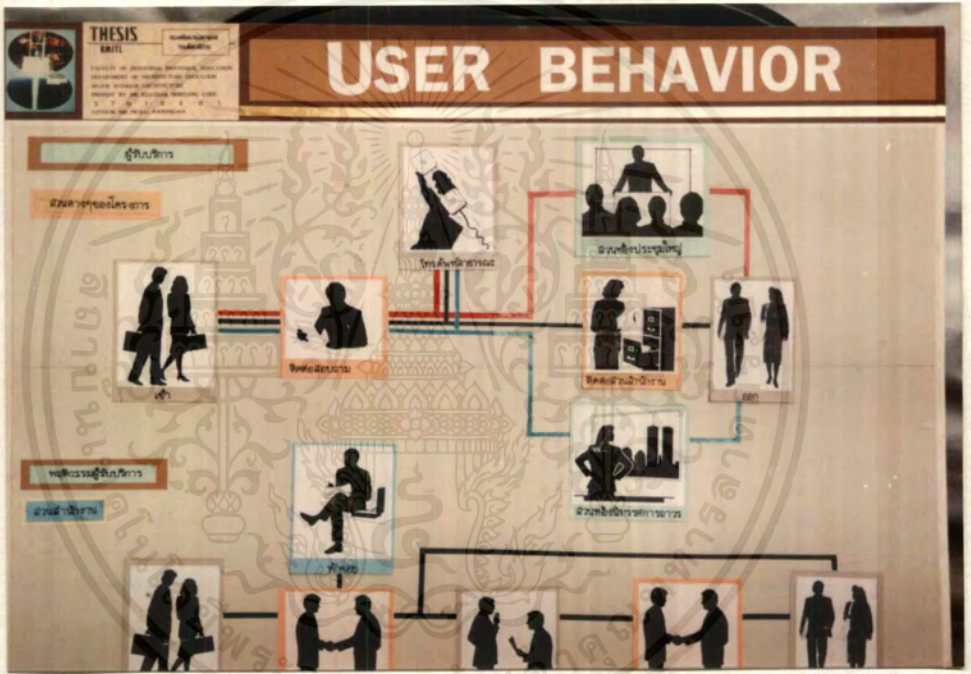
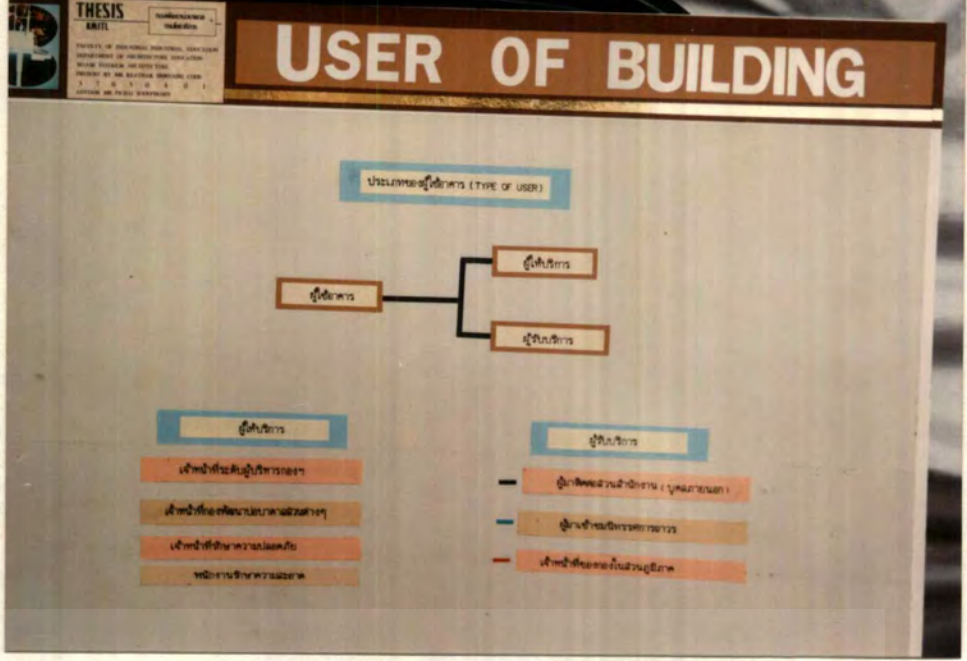
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในรูปแบบใด ๆ และหากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และขอเชิญทุกท่านที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

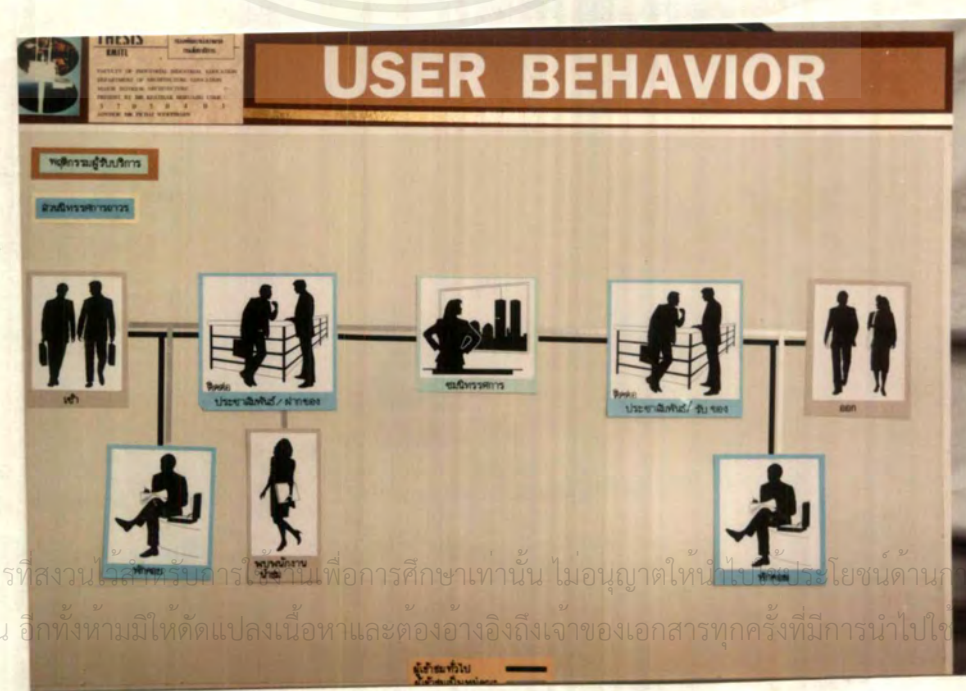


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

USER BEHAVIOR



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ประโยชน์ด้านกำไร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TIME OF USER

ตารางแสดงเวลาในการใช้โต๊ะอาหาร

ประเภทการใช้งาน	ช่วงเวลา												หมายเหตุ	
	07:00-08:00	08:00-09:00	09:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00		
โต๊ะอาหาร														
โต๊ะอาหาร (เฉพาะ)														
โต๊ะอาหาร (เฉพาะ)														
โต๊ะอาหาร (เฉพาะ)														

ตารางแสดงเวลาในการใช้โต๊ะอาหารในสวนต่างๆ

ประเภทการใช้งาน	ช่วงเวลา												หมายเหตุ	
	07:00-08:00	08:00-09:00	09:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00		
สวนสาธารณะ														
สวนสาธารณะ														
สวนสาธารณะ (เฉพาะ)														

— ผู้ใช้บริการ — ผู้ใช้บริการ

AREA REQUIREMENT

โต๊ะอาหาร
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.60 ม.
 ลึก 0.40 ม.

เก้าอี้
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

โต๊ะกลม
 เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.00 ม.
 สูง 0.75 ม.

โต๊ะสี่เหลี่ยม
 กว้าง 0.60 ม.
 ลึก 0.40 ม.
 สูง 0.75 ม.

โต๊ะยาว
 กว้าง 0.60 ม.
 ลึก 0.40 ม.
 สูง 0.75 ม.

ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

AREA REQUIREMENT

โต๊ะอาหาร
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.60 ม.
 ลึก 0.40 ม.

เก้าอี้
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

โต๊ะกลม
 เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.00 ม.
 สูง 0.75 ม.

โต๊ะสี่เหลี่ยม
 กว้าง 0.60 ม.
 ลึก 0.40 ม.
 สูง 0.75 ม.

โต๊ะยาว
 กว้าง 0.60 ม.
 ลึก 0.40 ม.
 สูง 0.75 ม.

ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

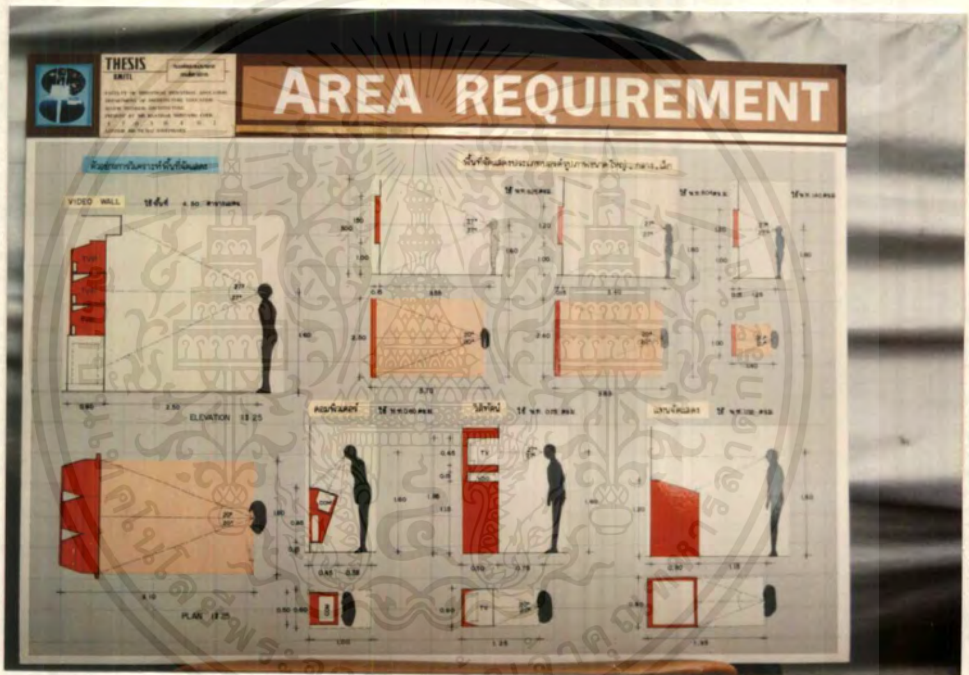
ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

ตู้เก็บของ
 สูง 0.80 ม.
 กว้าง 0.45 ม.
 ลึก 0.45 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่เห็นอีก [redacted] ให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

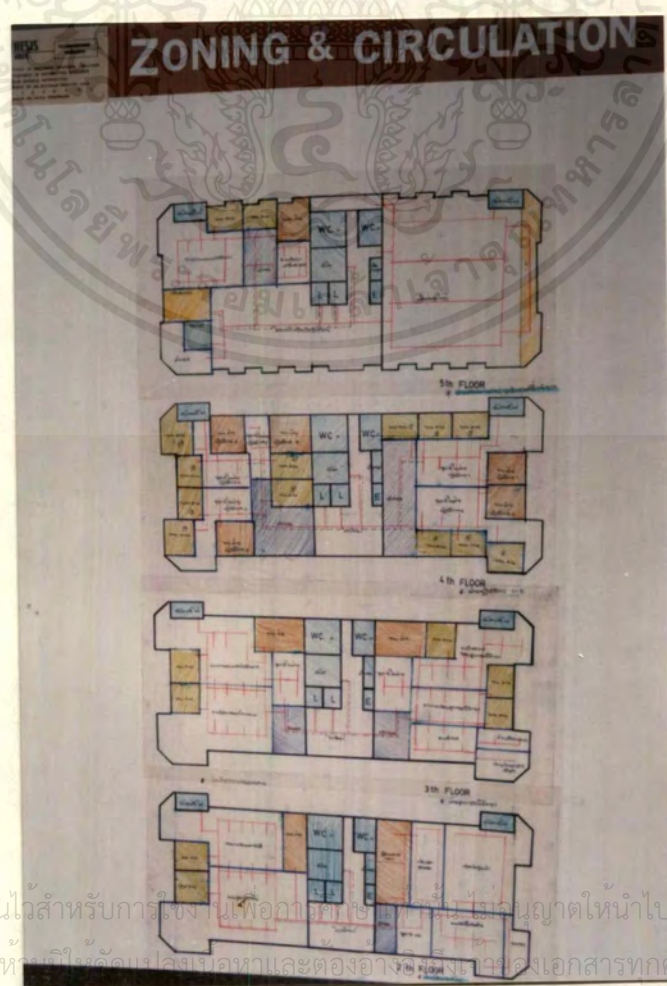
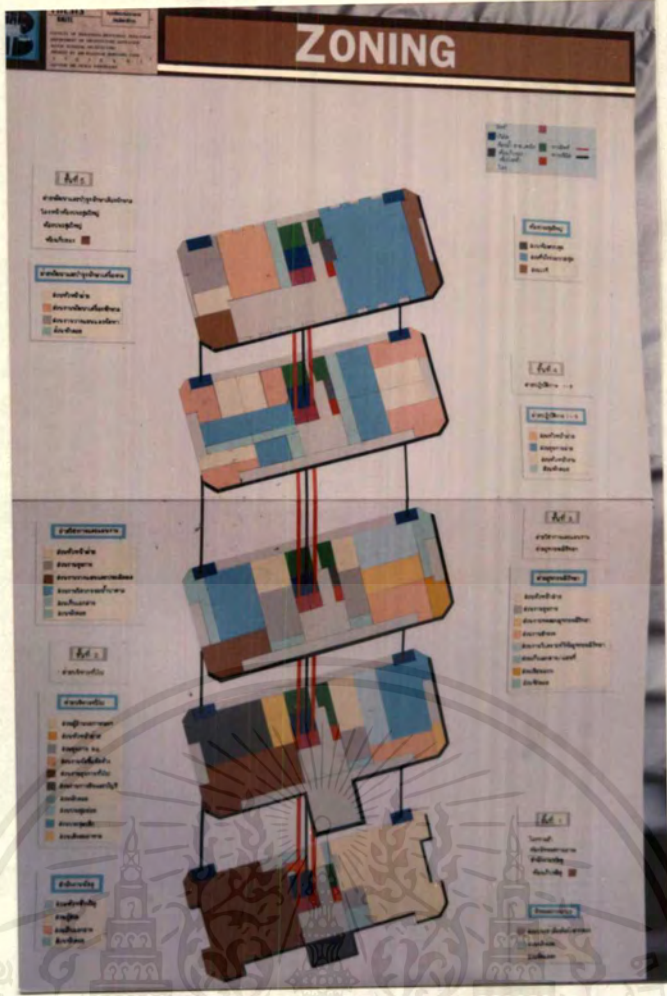
AREA REQUIREMENT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้เพื่อการพาณิชย์ใดๆ ทั้งสิ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตและต้องอ้างอิงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

EXHIBITION

ลักษณะการจัดหมู่สิ่งนิเทศ

ROOM TO ROOM ARRANGEMENT
สิ่งนิเทศชิ้นใดชิ้นหนึ่งสามารถเดินดูได้โดยไม่ต้องออกจากห้อง ซึ่งเป็นการจัดแบบสะดวก ประหยัดพื้นที่จัดนิเทศ ไม่สามารถเดินดูนิเทศชิ้นอื่นได้

CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT
สิ่งนิเทศในทางเดินนิเทศ มีทางเดินแคบๆ ไม่ค่อยจัดนิเทศต่าง และจัดนิเทศในห้อง โดยจะไม่ทำตัวสิ่งนิเทศ ซึ่งสามารถเดินดูนิเทศชิ้นใดก็ได้ การเดินดูนิเทศสะดวกขึ้น

HUB TO ROOM ARRANGEMENT
สิ่งนิเทศเป็นกลุ่มๆ อาจแบ่งดูที่ต่างๆ และจัดนิเทศชิ้นใดสามารถเดินดูได้ ซึ่งจัดนิเทศได้หลายส่วน

EXHIBITION

ลักษณะการจัดหมู่สิ่งนิเทศ

ลักษณะการจัดหมู่สิ่งนิเทศ

1. ลักษณะที่ทางเดินทางเข้าออก
2. ลักษณะที่ทางเดินทางเข้าออก
3. ลักษณะที่ทางเดินทางเข้าออก

ลักษณะที่ทางเดินทางเข้าออก
ลักษณะที่ทางเดินทางเข้าออก
ลักษณะที่ทางเดินทางเข้าออก
ลักษณะที่ทางเดินทางเข้าออก

ลักษณะที่ทางเดินทางเข้าออก
ลักษณะที่ทางเดินทางเข้าออก
ลักษณะที่ทางเดินทางเข้าออก
ลักษณะที่ทางเดินทางเข้าออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THESIS EXHIBIT

EXHIBITION

มุมมองและระนาบในการมอง

การเดินจากทางด้านซ้ายของพื้นที่
เข้าไปโดยมีเส้นที่ชัดเจนและแบ่งบริเวณไว้

การเดินจากทางด้านซ้ายของพื้นที่
เข้าไปโดยมีเส้นที่ชัดเจนบริเวณที่จุด

มุมมองและระนาบในการมองจากด้าน
บนของพื้นที่ดูพื้นที่บริเวณที่จุด

มุมมองและระนาบในการมองจากด้าน
บนของพื้นที่ดูพื้นที่บริเวณที่จุด

มุมมองและระนาบในการมองจากด้าน
บนของพื้นที่ดูพื้นที่บริเวณที่จุด

THESIS EXHIBIT

EXHIBITION

ทิศทางของแสง สัมผัสและการเคลื่อนไหว

ทิศทางที่ผู้ชมเดินจะวกให้บิดงอขึ้นหนึ่ง

การให้แสงสว่างจากธรรมชาติ

แสงจากการจัดนิทรรศการที่ต่าง

แสงจากการจัดนิทรรศการที่ต่าง

แสงจากการจัดนิทรรศการที่ต่าง

แสงจากการจัดนิทรรศการที่ต่าง

แสงจากการจัดนิทรรศการที่ต่าง

แสงจากการจัดนิทรรศการที่ต่าง

แสงจากการจัดนิทรรศการที่ต่าง

แสงจากการจัดนิทรรศการที่ต่าง

แสงจากการจัดนิทรรศการที่ต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THESIS EXHIBITION

2.1 **วัฏจักรน้ำและน้ำใต้ดิน**

ไฮโดรโลยี

วัฏจักรน้ำ

น้ำใต้ดิน

รูปตัดขวาง

PLAN 1:200

ELEVATION 1:500

THESIS EXHIBITION

2.2 **วัฏจักรน้ำและน้ำใต้ดิน**

วัฏจักรน้ำ

น้ำใต้ดิน

รูปตัดขวาง

PLAN 1:200

ELEVATION 1:500

THESIS EXHIBITION

2.3 **วัฏจักรน้ำและน้ำใต้ดิน**

วัฏจักรน้ำ

น้ำใต้ดิน

รูปตัดขวาง


PLAN 1:200

ELEVATION 1:500



THESIS KMITL
KONJUNCTION INSTITUTE OF TECHNOLOGY
KMITL

EXHIBITION



51. การออกแบบและสร้างตัวกรอง

วัตถุประสงค์
เพื่อออกแบบและสร้างตัวกรองที่สามารถกรองน้ำที่มีขุ่นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมและออกแบบโครงสร้างที่เหมาะสม

วิธีการ
การออกแบบและสร้างตัวกรองประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ดังนี้
1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำที่มีขุ่นสูงและวิธีการกรองที่เหมาะสม
2. การเลือกวัสดุสำหรับตัวกรองที่เหมาะสม เช่น ทราย กรวด และคาร์บอนกัมมันต์
3. การออกแบบโครงสร้างของตัวกรองให้เหมาะสมกับขนาดและปริมาณน้ำที่ต้องกรอง
4. การสร้างและทดสอบประสิทธิภาพของตัวกรอง
5. การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพของตัวกรอง

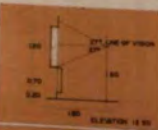
ผลการดำเนินงาน
จากการออกแบบและสร้างตัวกรองตามขั้นตอนที่กำหนด ได้สร้างตัวกรองที่สามารถกรองน้ำที่มีขุ่นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมและออกแบบโครงสร้างที่เหมาะสม

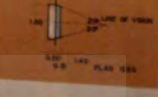



รูปที่ 51.1 โครงสร้างของตัวกรอง












THESIS KMITL
KONJUNCTION INSTITUTE OF TECHNOLOGY
KMITL

EXHIBITION




52. วัสดุและตัวกรอง


วัตถุประสงค์
เพื่อศึกษาคุณสมบัติของวัสดุและตัวกรองที่สามารถกรองน้ำที่มีขุ่นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมและออกแบบโครงสร้างที่เหมาะสม


วิธีการ
การศึกษานี้ดำเนินการโดยขั้นตอนสำคัญ ดังนี้
1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำที่มีขุ่นสูงและวิธีการกรองที่เหมาะสม
2. การเลือกวัสดุสำหรับตัวกรองที่เหมาะสม เช่น ทราย กรวด และคาร์บอนกัมมันต์
3. การออกแบบโครงสร้างของตัวกรองให้เหมาะสมกับขนาดและปริมาณน้ำที่ต้องกรอง
4. การสร้างและทดสอบประสิทธิภาพของตัวกรอง
5. การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพของตัวกรอง


ผลการดำเนินงาน
จากการศึกษาคุณสมบัติของวัสดุและตัวกรองตามขั้นตอนที่กำหนด ได้พบว่าคุณสมบัติของวัสดุและตัวกรองที่เหมาะสมสามารถกรองน้ำที่มีขุ่นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ





รูปที่ 52.1 โครงสร้างของตัวกรอง












THESIS KMITL
KONJUNCTION INSTITUTE OF TECHNOLOGY
KMITL

EXHIBITION




53. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

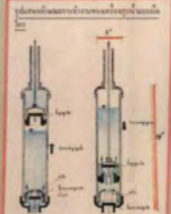
วัตถุประสงค์
เพื่อศึกษาคุณสมบัติของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการกรองน้ำที่มีขุ่นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมและออกแบบโครงสร้างที่เหมาะสม


วิธีการ
การศึกษานี้ดำเนินการโดยขั้นตอนสำคัญ ดังนี้
1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำที่มีขุ่นสูงและวิธีการกรองที่เหมาะสม
2. การเลือกวัสดุสำหรับตัวกรองที่เหมาะสม เช่น ทราย กรวด และคาร์บอนกัมมันต์
3. การออกแบบโครงสร้างของตัวกรองให้เหมาะสมกับขนาดและปริมาณน้ำที่ต้องกรอง
4. การสร้างและทดสอบประสิทธิภาพของตัวกรอง
5. การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพของตัวกรอง


ผลการดำเนินงาน
จากการศึกษาคุณสมบัติของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการกรองน้ำที่มีขุ่นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้พบว่าคุณสมบัติของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมสามารถกรองน้ำที่มีขุ่นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

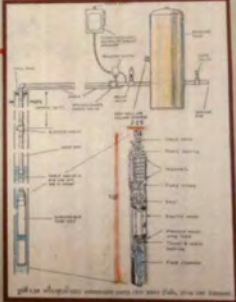



รูปที่ 53.1 โครงสร้างของตัวกรอง













THESIS
TITEL: ...
NAMA: ...


EXHIBITION



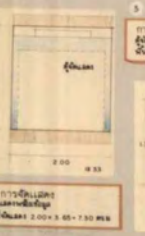
1.1



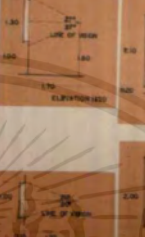
1.2




1.3




1.4




1.5




1.6




1.7



1.8





THESIS
TITEL: ...
NAMA: ...

EXHIBITION



2.1

Kategori 1		
No	Nama	Luas
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

2.2



2.3



2.4



2.5



THESIS
EXHIBITION

ชื่อเรื่อง: ...
ผู้จัดทำ: ...
อาจารย์ที่ปรึกษา: ...

EXHIBITION

6.11 การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล

วัตถุประสงค์: ...

วิธีดำเนินการ: ...

การพิจารณาความเหมาะสมของขนาด

การพิจารณาความเหมาะสมของขนาดของเขื่อนขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ความสูงของเขื่อน ความยาวของเขื่อน ความกว้างของเขื่อน และลักษณะของพื้นที่ที่จะกั้นน้ำ

การพิจารณาความเหมาะสมของขนาดของเขื่อนทำได้โดยการใช้วิธีต่างๆ ดังนี้

1. วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) : ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณหาขนาดที่เหมาะสมที่สุดของเขื่อน

2. วิธีวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis) : ใช้วิธีการทางศิลปะในการพิจารณาความเหมาะสมของขนาดของเขื่อน

3. วิธีวิเคราะห์เชิงประจักษ์ (Empirical Analysis) : ใช้วิธีการทางสถิติในการพิจารณาความเหมาะสมของขนาดของเขื่อน

4. วิธีวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ (Comparative Analysis) : ใช้วิธีการในการเปรียบเทียบขนาดของเขื่อนกับเขื่อนที่มีอยู่แล้ว

การพิจารณาความเหมาะสมของขนาด

การพิจารณาความเหมาะสมของขนาด

THESIS
EXHIBITION

ชื่อเรื่อง: ...
ผู้จัดทำ: ...
อาจารย์ที่ปรึกษา: ...

EXHIBITION

6.12 การวัดและประเมินผล

วัตถุประสงค์: ...

วิธีดำเนินการ: ...

พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

พ.ศ. 2520

พระยศ

กษัตริย์แห่งประเทศไทย

พระมหากษัตริย์ไทย

บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบ

โครงการอาคารสำนักงาน กองพัฒนาบ่อบาดาล กรมโยธาธิการ เป็นอาคารของทางราชการ และมีหน้าที่การทำงาน ที่เกี่ยวข้องกับการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล ตามนโยบายขององฯ ดังคำที่ว่า "จากแหล่งน้ำธรรมชาติใต้ดินสู่ชีวิต"

แนวความคิดในการออกแบบ สร้าง SPACE และ FORM ที่ให้ความรู้สึกมั่นคงสมกับเป็นอาคารทางราชการ และสื่อ แทนคำถึงแหล่งน้ำธรรมชาติใต้ดิน โดยอาศัย

- ลักษณะของเส้น

เส้นตรงแนวตั้ง ให้ความรู้สึกสูงส่ง

เส้นตรงแนวนอน ให้ความรู้สึกสงบมั่นคง

- ลักษณะจิตรวิทาศาสตร์

สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกอบอุ่น เป็นทางการ

สีดำ ให้ความรู้สึกภูมิฐาน หนักแน่น

สีทอง ให้ความรู้สึก มีคุณค่า (สีของ LOGO)

- วัสดุ ที่ใช้ในการออกแบบ ให้เป็นสื่อ ที่สอดคล้องกับแหล่งน้ำธรรมชาติใต้ดิน ด้วยการแทนคำของน้ำ ด้วยกระจก ใช้วัสดุธรรมชาติ จำพวก หิน, ไม้, ต่างๆ โดยคำนึงถึงความเหมาะสม เรียบง่าย มีความน่าสนใจในตัวเอง เปรียบเหมือนความหลากหลาย ของพื้นผิว ที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติใต้พื้นดิน

- การจัดวางผัง

แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ แบบเปิดโล่ง ซึ่งจัดอยู่ในส่วนสำนักงานทั่วไป และแบบแยกเป็นห้อง จัดในส่วนของระดับผู้บริหาร และห้องประชุมต่างๆ

งานระบบประกอบอาคาร กองพัฒนาอาคาร กรมโยธาธิการ

- ระบบปรับอากาศ ใช้ระบบ SPLIT SYSTEM ระบายความร้อนด้วยอากาศ
ในส่วนสำนักงาน และนิทรรศการถาวร ส่วนห้องประชุมใหญ่ใช้ระบบปรับอากาศแบบ CHIL-
LED SYSTEM ระบายความร้อนด้วยอากาศ

- ระบบแสงสว่าง โดยส่วนของสำนักงานใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ระบบแขวนกระจายแสงลงที่โต๊ะทำงาน และใช้ไฟ DOWN LIGHT เสริมบรรยากาศในบางจุด

- ระบบไฟฟ้ากำลัง และระบบสื่อสาร ซึ่งเกี่ยวกับเครื่องไฟฟ้าและโทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมือสำนักงานไฟฟ้าอื่นๆ จัดตั้งระบบสายไฟฟ้าทางผนัง เพื่อสามารถ ส่งกำลังทางฉากกัน

- ระบบผนัง มีการใช้ผนัง 3 ประเภทคือ

ผนังทึบ เช่นห้องผู้อำนวยกาการ ห้องประชุม ห้องหัวหน้าฝ่าย

ผนังเบาสำเร็จสูง 1.50 เมตร สำหรับบังสายตาของพนักงานและเพื่อ
ความเป็นส่วนตัวของหัวหน้างานต่างๆ

ผนังเบาสำเร็จสูง 1.20 เมตร สำหรับกั้นสัดส่วนระหว่างบุคคล

- ระบบเพดาน ระดับความสูงเพน-เพดาน 2.70 เมตร เป็นฝ้าเพดานกรูยิป
ซีมบอร์ด ทำสีขาว

- การใช้สีโดยรวม ใช้สีขาวครีม แสดงถึงความโอ้ออง, สีดำทำให้รู้สึกภูมิ
ฐาน , สีน้ำตาลทำให้รู้สึกอบอุ่นและเป็นกันเอง และสีสดใสเพื่อกระตุ้นการทำงานในบางส่วน
แต่ส่วนใหญ่จะใช้สีน้ำตาล หรือสี EARTH TONE เป็นหลัก

CONCEPT DESIGN



กองพัฒนาอาคาร
กรมโยธาธิการ


concept
DESIGN



บทสรุปในการออกแบบ

โครงการพัฒนาอาคารพาณิชย์และที่อยู่อาศัย
เป็นอาคารพาณิชย์ ๓ ชั้น และอาคารที่อยู่อาศัย ๕ ชั้น
โดยมีพื้นที่ใช้สอยรวม ๓๐,๐๐๐ ตารางเมตร มีพื้นที่
"อาคารพาณิชย์ ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร"
และพื้นที่ใช้สอยอาคาร ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร มีพื้นที่
"อาคารที่อยู่อาศัย ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร" และพื้นที่
ใช้สอยอาคาร ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร


CONCEPT DESIGN



THESIS

THESIS

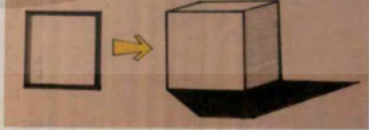
เส้นที่นำวิถีในการออกแบบ (LINES)



เส้นแนวตั้ง นำวิถีในการออกแบบ

เส้นแนวตั้ง นำวิถีในการออกแบบ

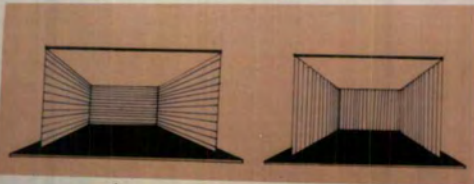
เส้นแนวตั้ง นำวิถีในการออกแบบ



สี่เหลี่ยม

สี่เหลี่ยม นำวิถีในการออกแบบ

SPACE



เส้นแนวตั้ง นำวิถีในการออกแบบ

เส้นแนวตั้ง นำวิถีในการออกแบบ

WALL PLAN


เส้นแนวตั้ง นำวิถีในการออกแบบ

เส้นแนวตั้ง นำวิถีในการออกแบบ

OVERHEAD PLAN

เส้นแนวตั้ง นำวิถีในการออกแบบ

เส้นแนวตั้ง นำวิถีในการออกแบบ



FLOOR PLAN

เส้นแนวตั้ง นำวิถีในการออกแบบ

เส้นแนวตั้ง นำวิถีในการออกแบบ



ส่วนโถงทางเข้า/ลิฟท์

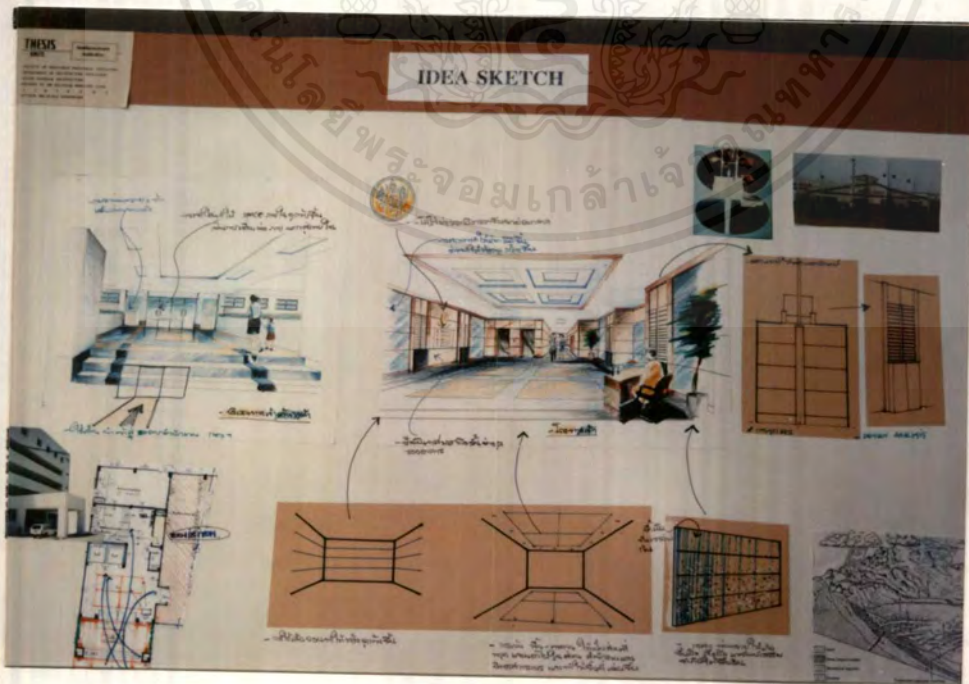
ความต้องการ

เป็นโถงที่ผู้มาติดต่อพบเห็นเป็นส่วนแรก ก่อนที่จะไปยังส่วนสำนักงาน หรือเข้าชม นิทรรศการถาวร ต้องแสดงถึงภาพพจน์ของกอง ความมั่นคง สมกับเป็น สำนักงานของ ทางราชการ

แนวความคิดในการออกแบบ

ในการสร้างความมั่นคง ให้เกิดเป็น SPACE โดยสร้างบรรยากาศให้ภูมิฐาน ทัน สมัย และบ่งบอกถึงความเป็นสำนักงานกองพัฒนาอวกาศ สีสว่าง จะอยู่ในโทนอบอุ่น ใช้เส้นนอน ทำให้ห้องดูกว้างขึ้น พนักใช้กระจกทำให้มีมิติทำให้ห้องดูมีขนาดใหญ่ขึ้น SPACE เป็นแบบมั่นคง

- บรรยากาศสร้างให้เกิดความภูมิฐาน

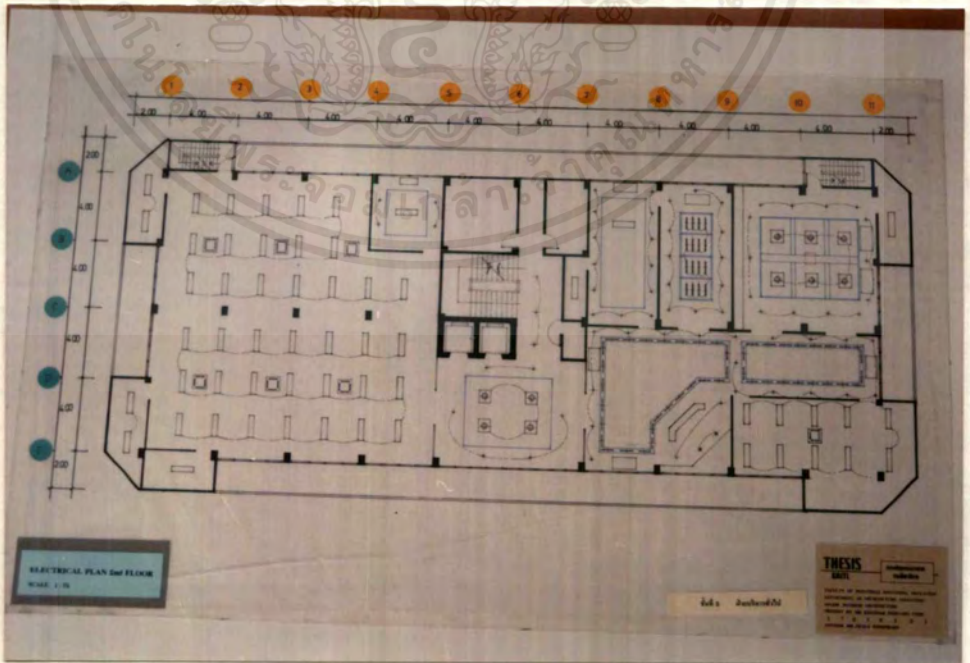




- วัสดุตกแต่ง แบ่งออกเป็น

พื้น ใช้หินแกรนิต แบ่งช่องลาสพื้น
ผนัง กรั้วสกรกระจก เพื่อสื่อแทนค่าน้ำ , ไม้สีธรรมชาติ, หินแกรนิต, หินทราย
ให้ผนังผิวที่แตกต่างกัน เปรียบเสมือนความหลากหลายที่เกิดขึ้นได้พื้นดิน
เพดาน อีปซีมบอร์ด เล่นระดับ ไฟใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ เป็นหลักเพื่อให้แสง
ที่นุ่มนวล และ DOWN LIGHT ซ้ำสเสริมบรรยากาศ และใช้ไฟปรับมุม
เอียงเพื่อเน้นในส่วนของ LOGO





ส่วนสรุปสำหรับผู้อำนวยความสะดวก

ลักษณะ INFORMATION เป็นส่วนแรกของผู้มาติดต่อในส่วนสำนักงานของกอง ติดต่อการประชุม

ความต้องการ SPACE เป็นแบบต้อนรับ อบอุน เป็นกันเอง

แนวความคิดในการออกแบบ

สร้าง SPACE ให้ดูมั่นคง สร้างบรรยากาศให้ดูภูมิฐาน ทันสมัย ต้อนรับ โดยใช้วัสดุที่มีความแข็งแรง เพื่อการใช้งานมาก และสื่อถึงแหล่งน้ำธรรมชาติใต้ดิน

สี แสง จะอยู่ในโทนอบอุ่น ใช้แสงทางอ้อมทำให้เพดานดูเด่น และสูง บรรยากาศเป็นแบบโอโดง โปร่ง ภูมิฐาน



- วัสดุตกแต่ง แบ่งออกเป็น

พื้น ใช้หินแกรนิต

ผนัง กระจกใส

เพดาน อีปซีมบอร์ด มีการเล่นระดับ ไฟฟ้าใช้ไฟพลูออเรสเซนต์ทำให้แสง

สว่าง และนุ่มนวลขึ้น และเสริมบรรยากาศด้วยไฟ DOWNLIGHT

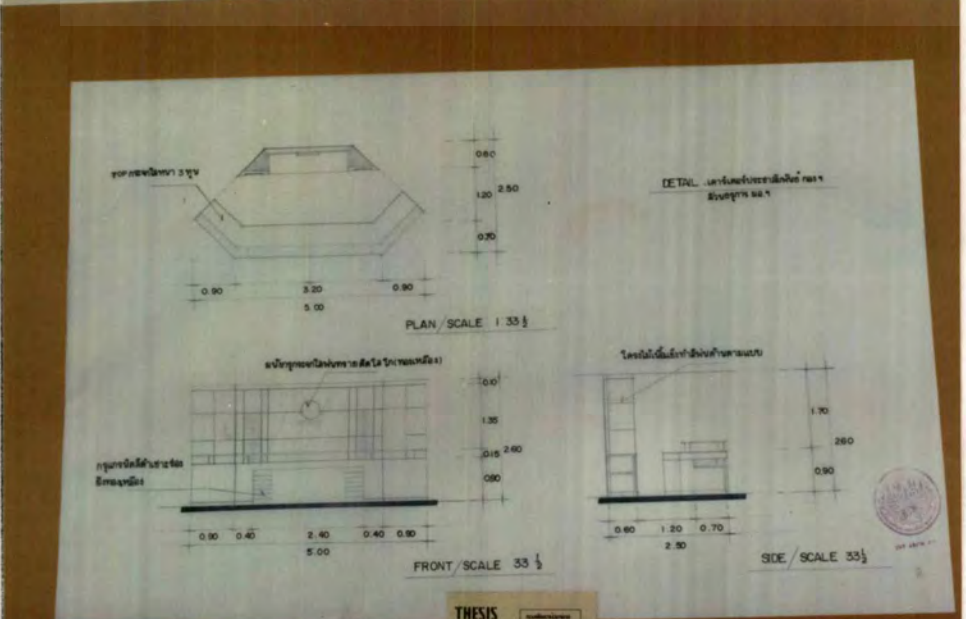
และไฟจุดปรับมุม เน้นในส่วนของ LOGO และ เฟอร์นิเจอร์

เคาน์เตอร์ติดต่อ ใช้วัสดุไม้ ทำสีธรรมชาติ ด้านบนกระจกหินแกรนิต TOP

กระจกใส

เก้าอี้ สำเร็จรูปสำหรับพนักงาน

เก้าอี้ ผักกอก เป็นรูปทรงคลาสสิก บู้ฟ้าทำให้เกิดความทันสมัยมากขึ้น

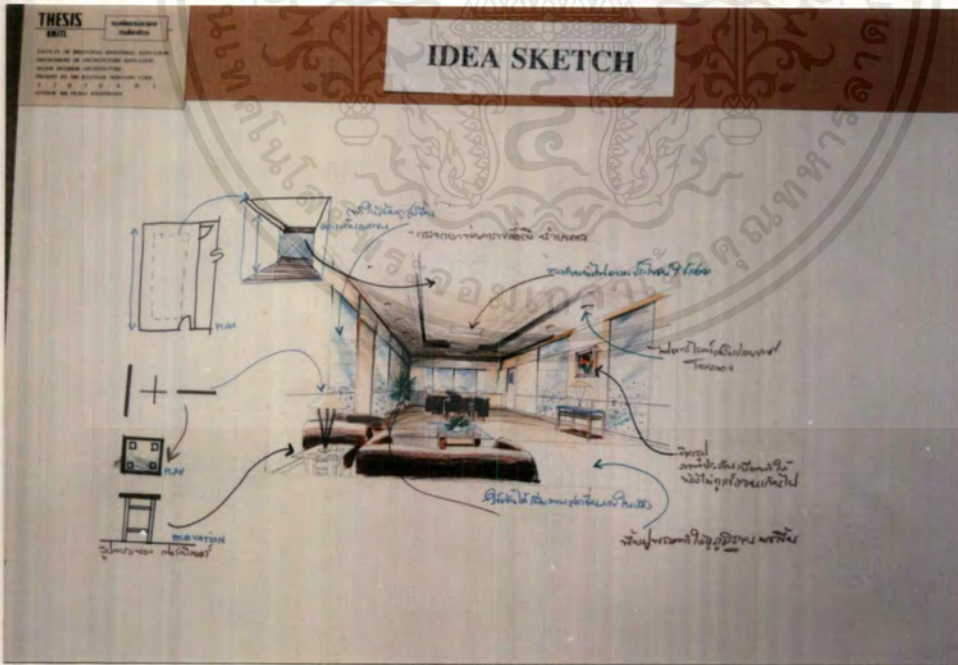


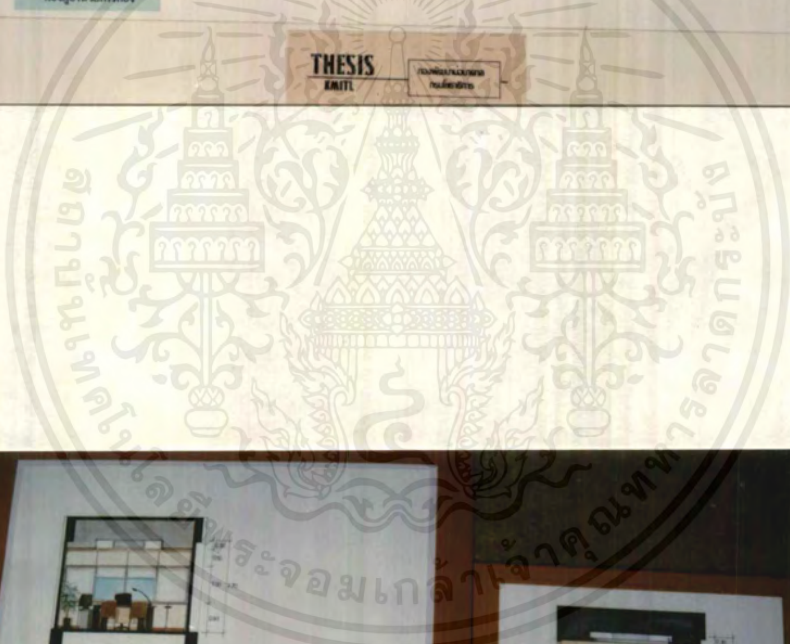
ส่วนผู้อ่านวารสารกอง

การออกแบบตกแต่ง ห้องผู้อ่านวารสารกองฯ เป็นห้องผู้บริหารระดับสูงของกองฯ มี ส่วนรับแขก เพื่อให้เหมาะสมกับตำแหน่งและฐานะ จึงมีการออกแบบเป็นพิเศษ

แนวความคิดในการออกแบบ

การสร้างภาพพจน์ที่ดูภูมิฐาน โดยการใช้เส้น, วัสดุ, สี ให้สอดคล้องกับ CONCEPT หลักของโครงการ





- วัสดุตกแต่ง

พื้น ปูพรมสีน้ำตาล มีเพื่อป้องกันเสียงสะท้อนและเสียงรบกวน

ผนัง ผนังกรุด้วย ไม้, WALL PAPER, กระจกเงา ติดม่านปรับแสงใน
ส่วนของหน้าต่าง

เพดาน อีปซัม เล่นระดับ ใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ในส่วนบริเวณทำงาน และไฟ
DOWN LIGHT ในบางจุดเพื่อช่วยเสริมบรรยากาศ

เครื่องเรือน รูปแบบที่ทันสมัย คุณมีฐาน มีความคล่องตัวในการทำงาน

โต๊ะทำงาน ใช้วัสดุไม้ฮ้อมสี TOP กรุลามิเนต สีดำสลับลายไม้

เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้สำเร็จรูป

ชุดรับแขก จัดในชุดเล็ก ใช้ผ้าบุสีเข้ม มีลวดลาย ทำให้ดูทันสมัย



ห้องประชุมเล็ก-ห้องประชุมย่อย

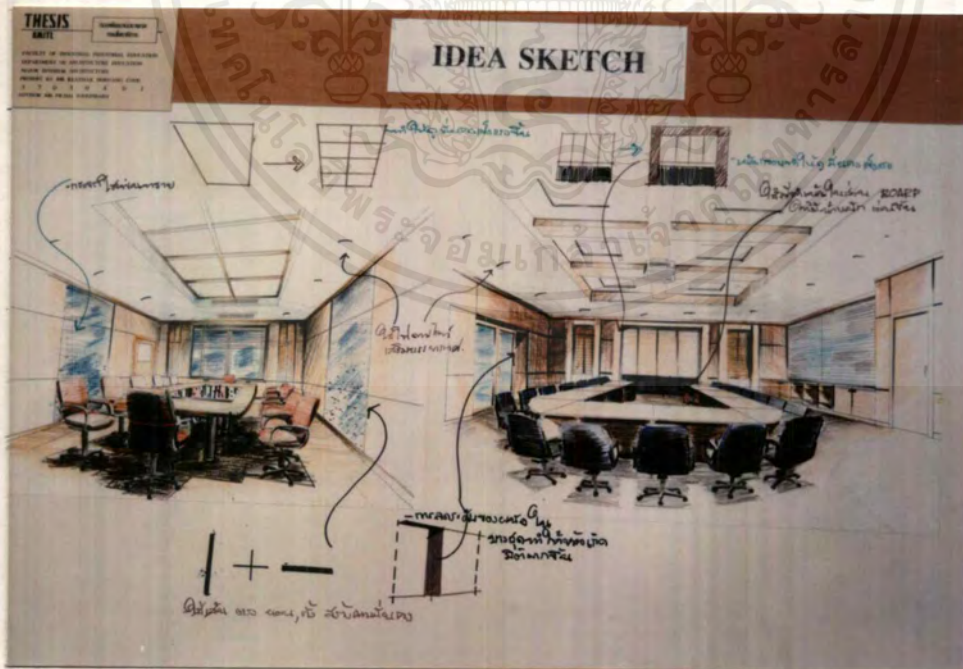
ความต้องการสร้างให้เกิดความเป็นทางการ

แนวคิดในการออกแบบ

ในการออกแบบ สร้างให้เกิดความภูมิฐาน มั่นคง เป็นทางการ ทันสมัย โดยใช้โทนสีอบอุ่น ใช้สีน้ำตาล เพื่อให้เกิดความรู้สึกภูมิฐาน สีดำ ทำให้เกิดความรู้สึกผสมวัสดุตกแต่งพรม, ไม้ธรรมชาติ, ผ้าไหม, กระจก, เฟอร์นิเจอร์เป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป

อุปกรณ์อำนวยความสะดวก

เครื่องฉายติดเพดาน ขนาดเล็ก, BOARD บรรยาย





- วัสดุออกแบบตกแต่ง

พื้น ปูด้วยพรมสีน้ำตาล สลับลายโศรอบ

ผนัง ไม้จริงไม้กรุไม้อัด บุปองฮาง หุ้มผ้าบุ และไม้ทำสีธรรมชาติ ใช้
ม่านปรับแสงในส่วนหน้าต่าง

เพดาน อีปซีม ฉาบเรียบ เล่นระดับ ติดคิ้วไม้จริง ไฟฟ้า ใช้ไฟ
ฟลูออเรสเซนต์ และใช้ไฟ DOWN LIGHT ในบางจุด เพื่อช่วย
สร้างบรรยากาศภายในห้อง



ส่วนสำนักงาน

การออกแบบส่วนปฏิบัติงานของพนักงาน เป็นแบบเรียบง่าย เน้นความสะดวกสบายในการใช้งาน สร้างบรรยากาศให้มีความรู้สึกผ่อนคลาย เป็นกันเอง และน่าปฏิบัติงาน

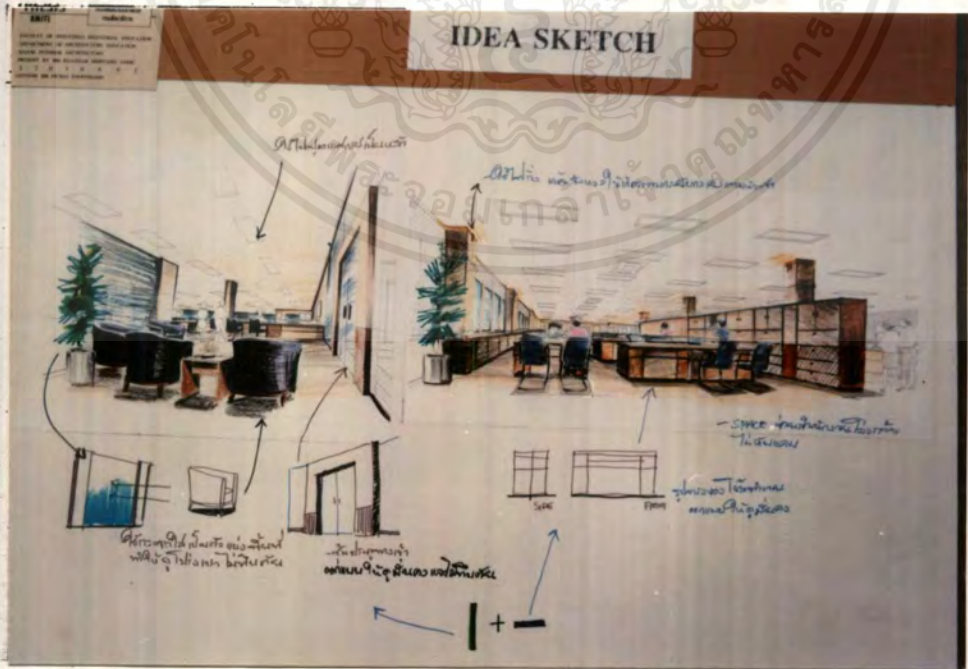
แนวความคิดในการออกแบบ

ส่วนปฏิบัติงานของพนักงานเป็นแบบเรียบง่าย เป็นความสะดวกสบายในการใช้งาน สร้างบรรยากาศให้มีความรู้สึกเป็นกันเอง สะดวกในการติดต่อประสานงาน สีที่ใช้ในส่วนนี้ใช้ในลักษณะของการแทนค่าความรู้สึกทางจิตวิทยาเรื่องของสีธรรมชาติ ที่ให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย และเป็นกันเอง

สีน้ำตาล สีจากธรรมชาติที่ทำให้ผ่อนคลายเป็นกันเอง

สีด้า ทำให้เกิดความรู้สึกภูมิฐาน

SPACE ที่ดูกว้างโล่ง ไม่อึดอัดคับแคบ การใช้แสง ส่วนใหญ่ใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ให้แสงสว่างที่เป็นธรรมชาติ นุ่มนวล และใช้ไฟกิ่ง ประดับหัวเสาให้เกิดจังหวะและช่วยเสริมบรรยากาศ





ส่วนพื้นที่ส่วนนั่งเล่น

THESIS

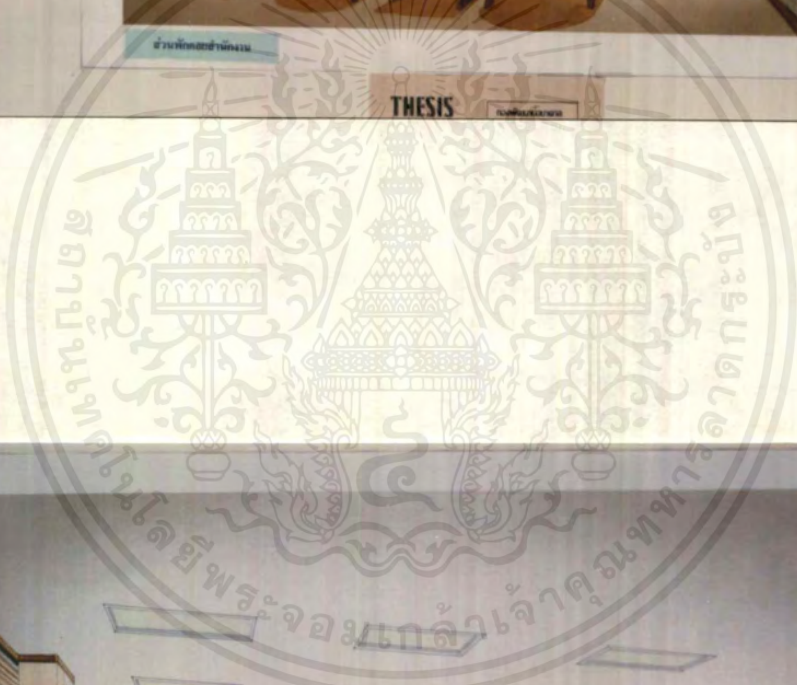
งานสถาปัตย์

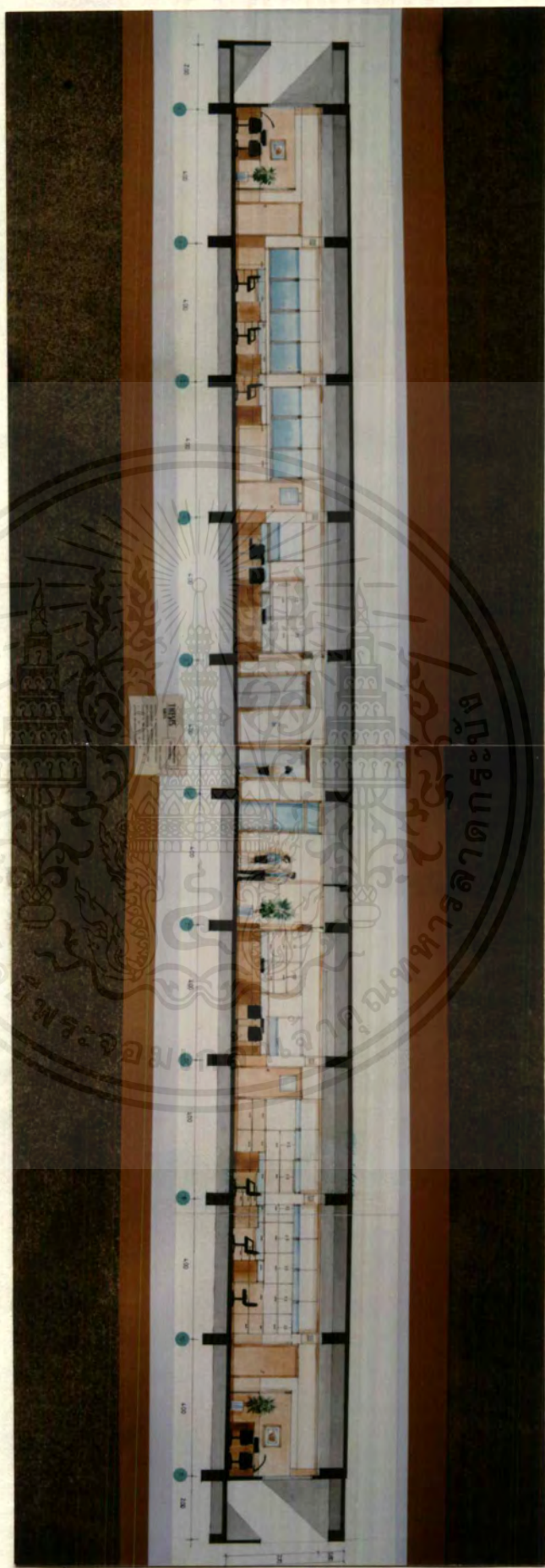


ส่วนสำนักงาน

THESIS
KNITL

งานสถาปัตย์
และวิศวกรรม





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ส่วนหัวหน้าฝ่ายต่างๆ ของกองฯ

แนวความคิดในการออกแบบ เป็นในแนวเดียวกับส่วนผู้อำนวยราชการกองฯ ที่สร้าง
 ความรู้สึกภูมิฐานมากกว่าส่วนอื่นๆ ในสำนักงาน การใช้โทนสีน้ำตาล ให้ความรู้สึกภูมิฐาน
 เป็นกันเอง การใช้วัสดุที่แสดงถึงความภูมิฐาน เช่น ไม้, กระจก และการใช้ภาพประดับ
 ตกแต่งเน้นเรื่องราวในการทำงานของกองฯ เพื่อสร้างภาพพจน์



-วัสดุตกแต่ง

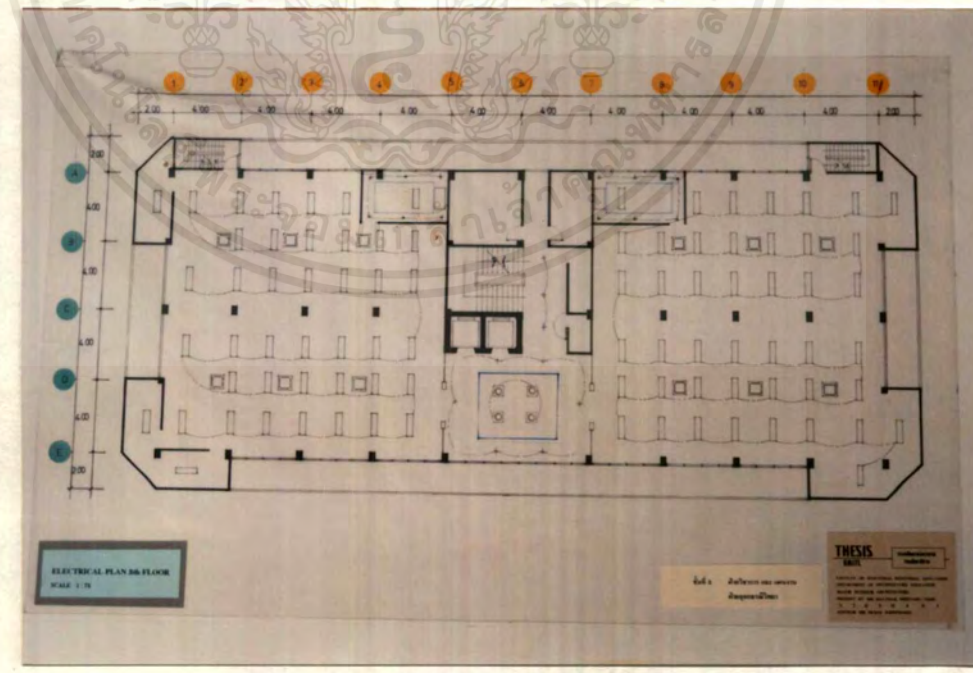
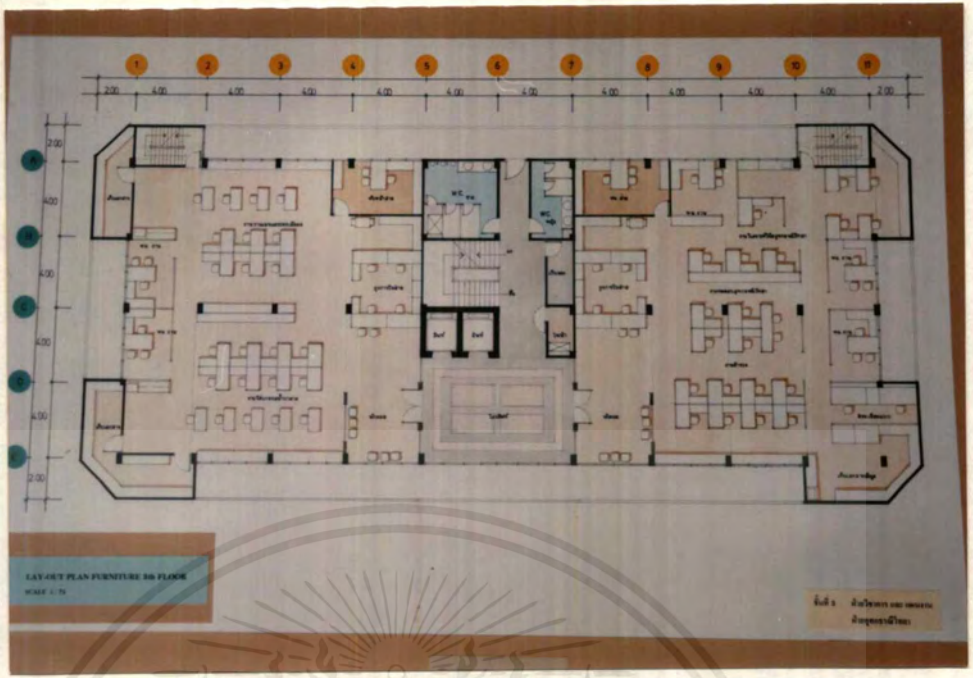
พื้น ปูพรมสีน้ำตาล

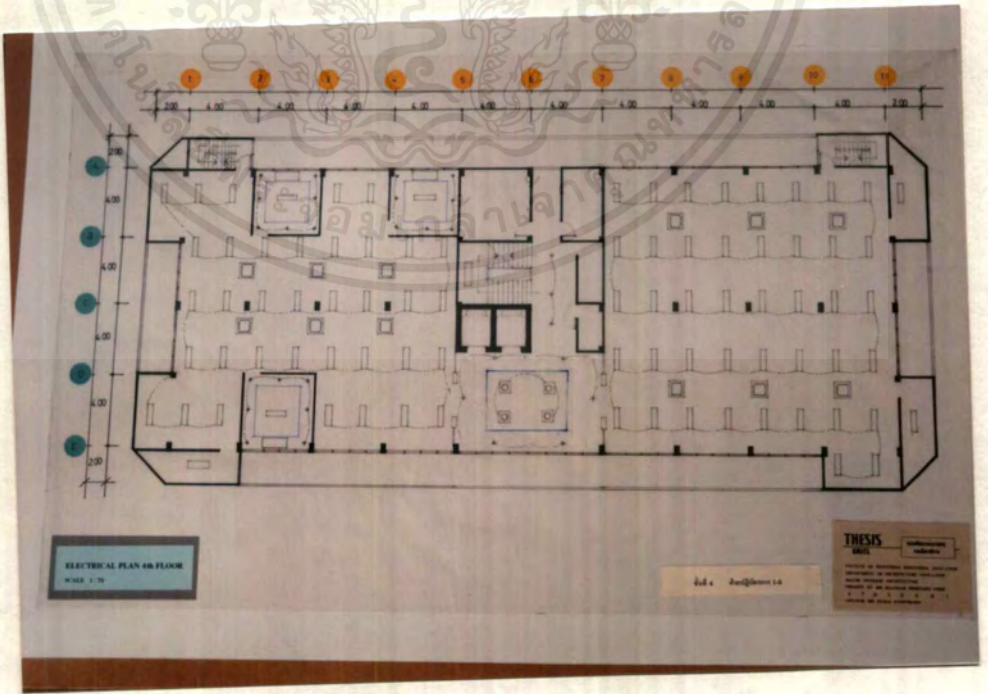
ผนัง กรุด้วยไม้ ติด WALL PAPER กระຈก และติดม่านปรับแสงในส่วนของ
หน้าต่าง

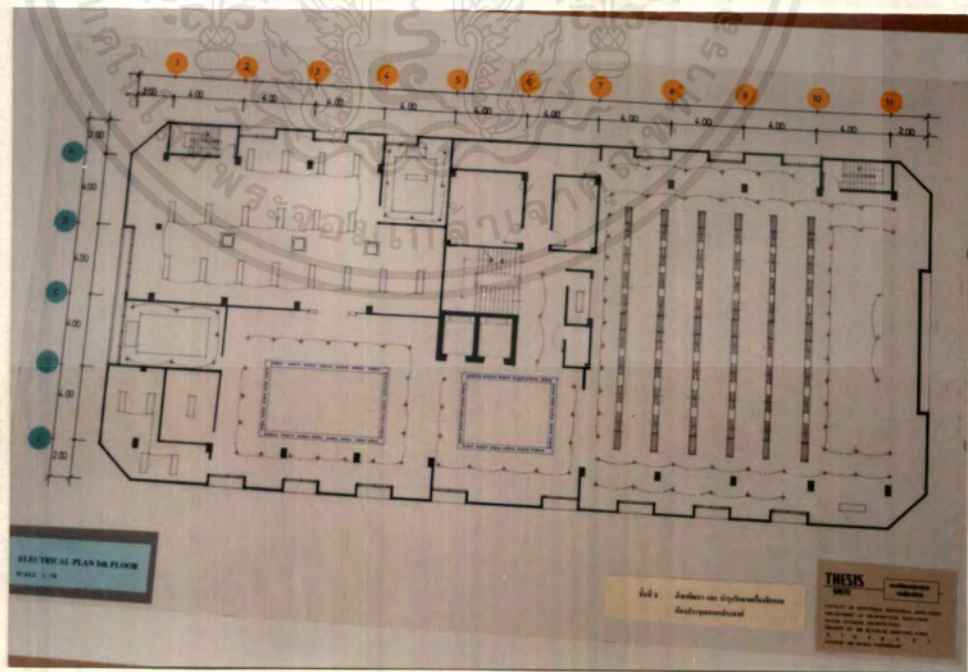
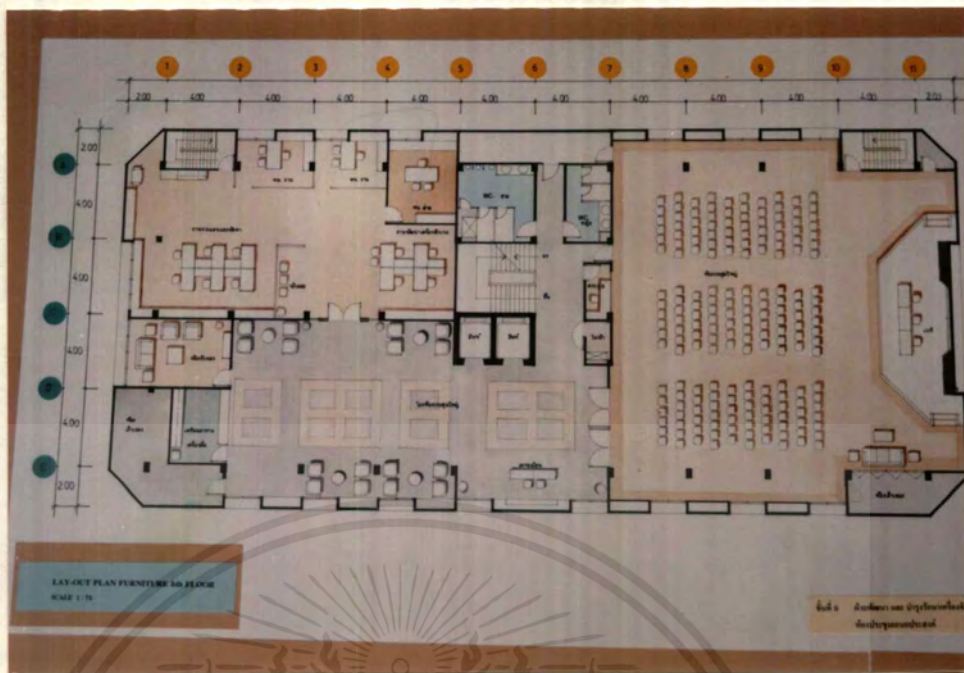
เพดาน ยิปซัมบอร์ด เล่นระดับ ติดไฟฟลูลออเรสเซนต์บริเวณโถงทำงาน และ
เสริมไฟ DOWN LIGHT ในบางจุด

เครื่องเรือน เป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป ที่มีรูปแบบทันสมัย ดูภูมิฐาน มีความ
คล่องตัวในการทำงาน









ส่วนโถงหน้าห้องประชุมใหญ่

แนวความคิดในการออกแบบ

เป็นส่วนที่ผู้เข้าร่วมประชุมเข้ามาพักคอย จึงสร้างบรรยากาศในส่วนนี้ให้มีความรู้สึก
 ผ่อนคลาย อบอุ่น เป็นกันเอง โดยการใช้จิตวิทยาของสีเป็นหลัก โดยจะใช้โทนสีน้ำตาลและ
 การใช้ไฟในทางอ้อม เพื่อให้เกิดความรู้สึกนุ่มนวล และการประดับต้นไม้ และภาพศิลปะนำ
 มาประดับตกแต่ง

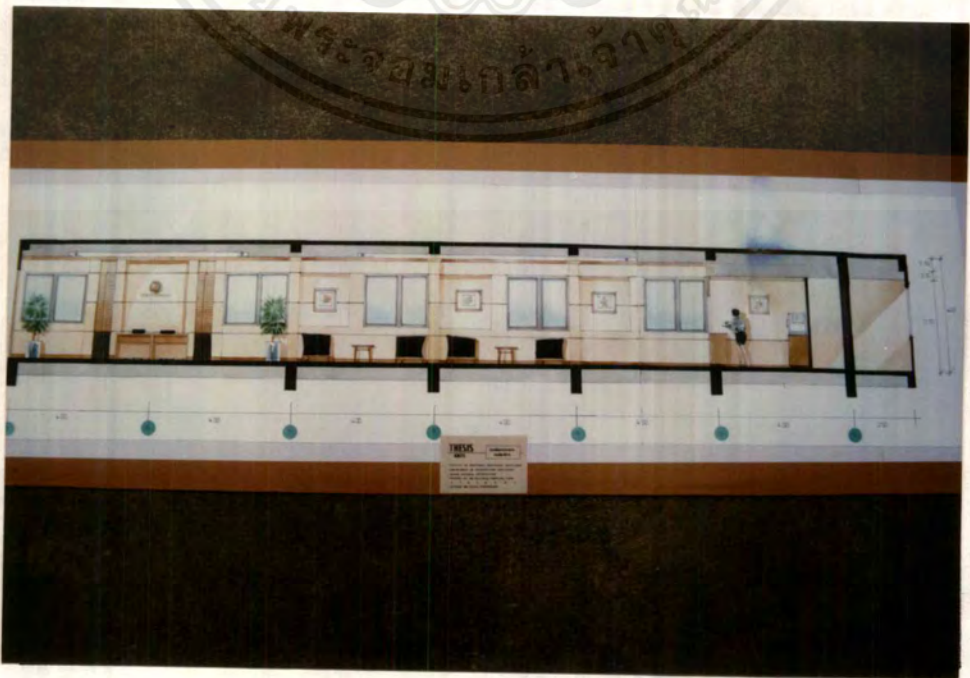


- วัสดุตกแต่ง

พื้น ปูด้วยหินแกรนิต แบ่งพื้นลาย

ผนัง กรูผนังทำสีไม้ธรรมชาติ เชาะร่อง ทำสีดำ

เพดาน อีปซีมบอร์ด และซ่อนหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ทำให้เกิดแสงที่นุ่มนวล
เสริมไฟ DOWN LIGHT ในบางจุดเพื่อช่วยสร้างบรรยากาศโดยรวม

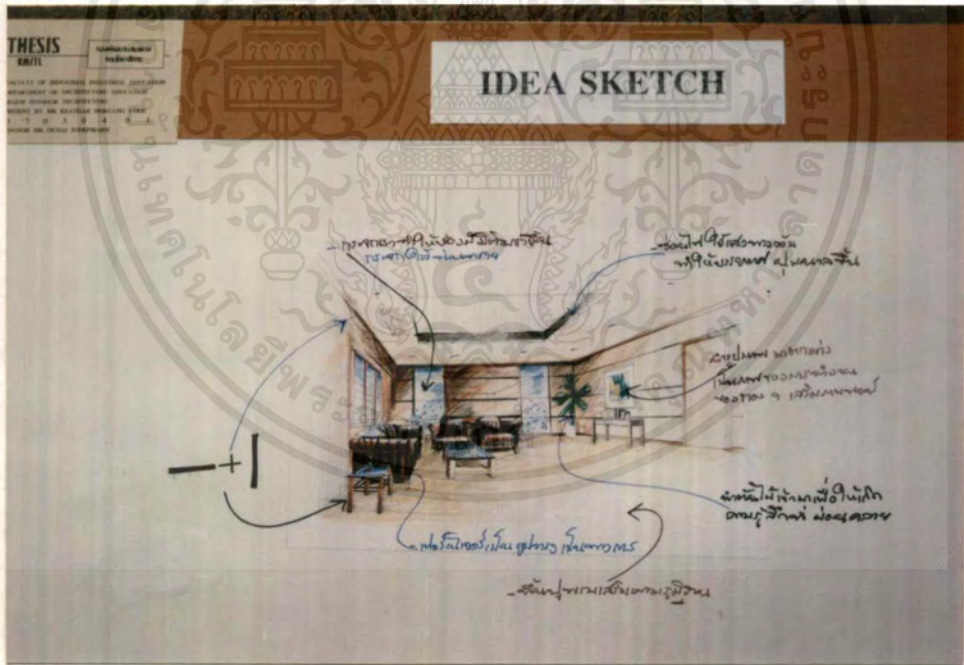


ห้องรับรอง

ห้องรับรองนี้เป็นห้องรับแขกที่จะเข้ามาเป็นวิทยากรในการประชุม หรือแขกผู้ใหญ่ที่เข้าร่วมประชุม

แนวความคิดในการออกแบบ

ส่วนห้องรับรอง เป็นแบบภูมิฐาน มั่นคง สร้างบรรยากาศให้รู้สึกอบอุ่น ผ่อนคลาย และแสดงถึงหน่วยงานของอาคาร



- วัสดุตกแต่ง

พื้น ปูพรมสีน้ำตาล

ผนัง โครงไม้บุด้วย WALL PAPER เซาะร่อง ติดกระจกเงาบางส่วน

เพดาน อีพ็อกซีบอร์ด เล่นระดับ ซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ เพื่อให้เกิดแสงที่นุ่มนวล

และเสวิม DOWN LIGHT ในบางจุด

เครื่องเรือน โซฟา และเก้าอี้เท้าแขน บุนพองฮางหุ้มผ้าบุตามตัวอย่าง โตะกลาง

TOP กระจกใส ขาไม้จริงทำสีธรรมชาติ รั้วชาติด้วยทองเหลือง

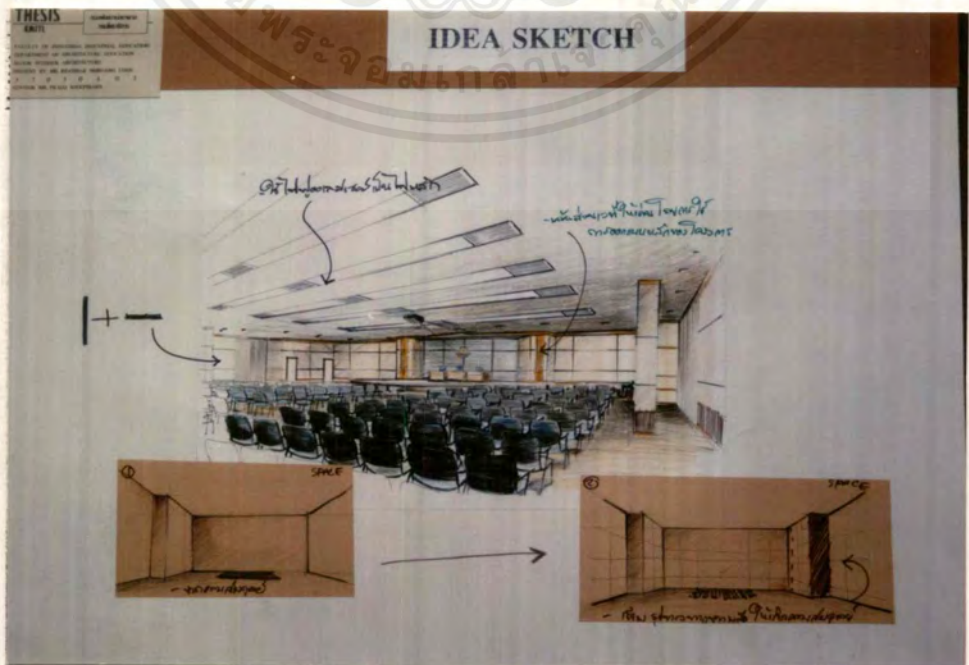
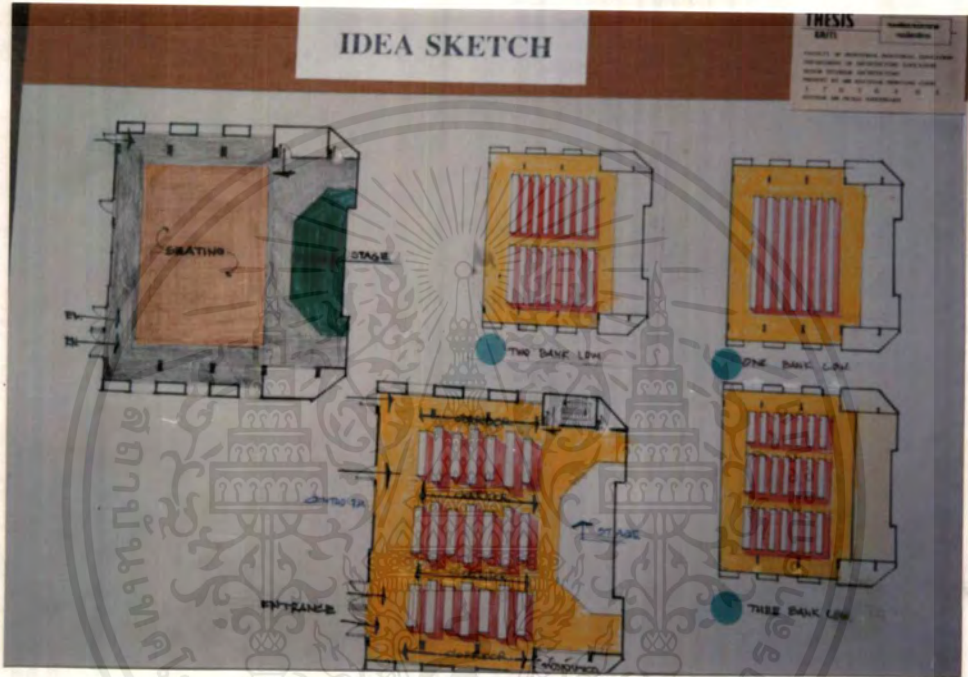


ห้องประชุมใหญ่

เป็นห้องประชุมเจ้าหน้าที่ของกองเข้ามาร่วมประชุมในส่วนกลางจากภูมิภาค และสามารถปรับเปลี่ยนใช้ในโอกาสต่างๆได้เช่น จัดเลี้ยง สัมมนา ฯลฯ

แนวความคิดในการออกแบบ

แสดงถึงความภูมิฐาน มั่นคง บ่งบอกถึงความเป็นกองพัฒนาบ่อบาดาล โดยใช้โทนสีอบอุ่น และการใช้วัสดุ วัสดุประกอบด้วย พรม, ไม้ทำสีธรรมชาติ, ฝ้า



- วัสดุตกแต่ง

พื้น ปูพรมสีน้ำตาล

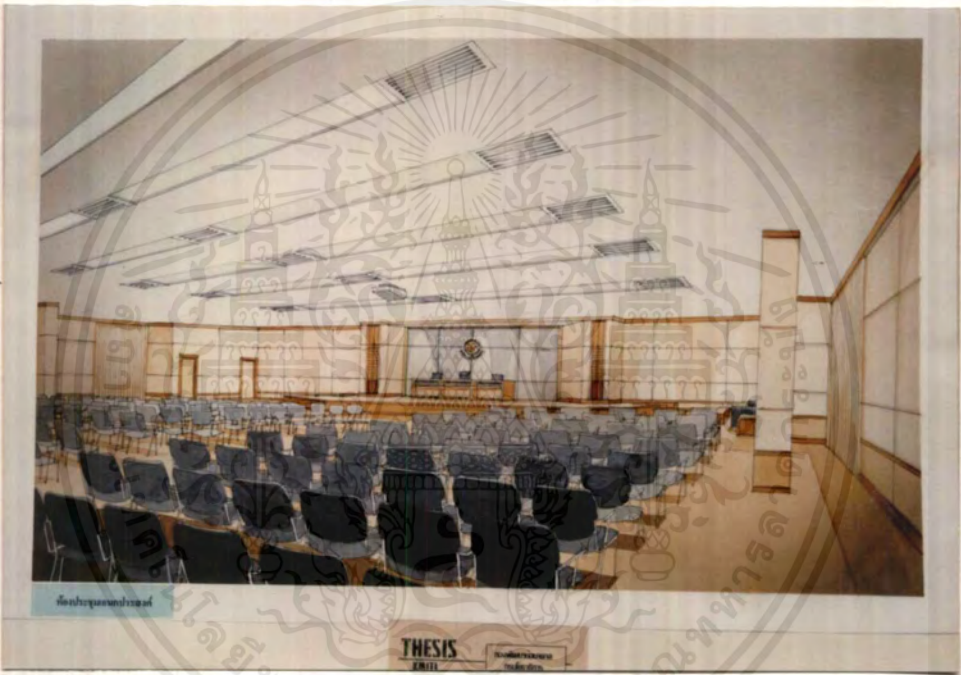
ผนัง ไม้ กระจก ไม้อัด บุป้องน้ำ บุป้าย ช่วยในการซับเสียงและลดเสียงสะท้อน สลับสีผ้าม่านในช่วงของหน้าต่าง

เพดาน อีปซีมบอร์ด ไฟฟ้าใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์เป็นหลักสลับกับไฟ DOWN LIGHT บริเวณโถงรอบของห้อง

- อุปกรณ์อำนวยความสะดวกประกอบด้วย

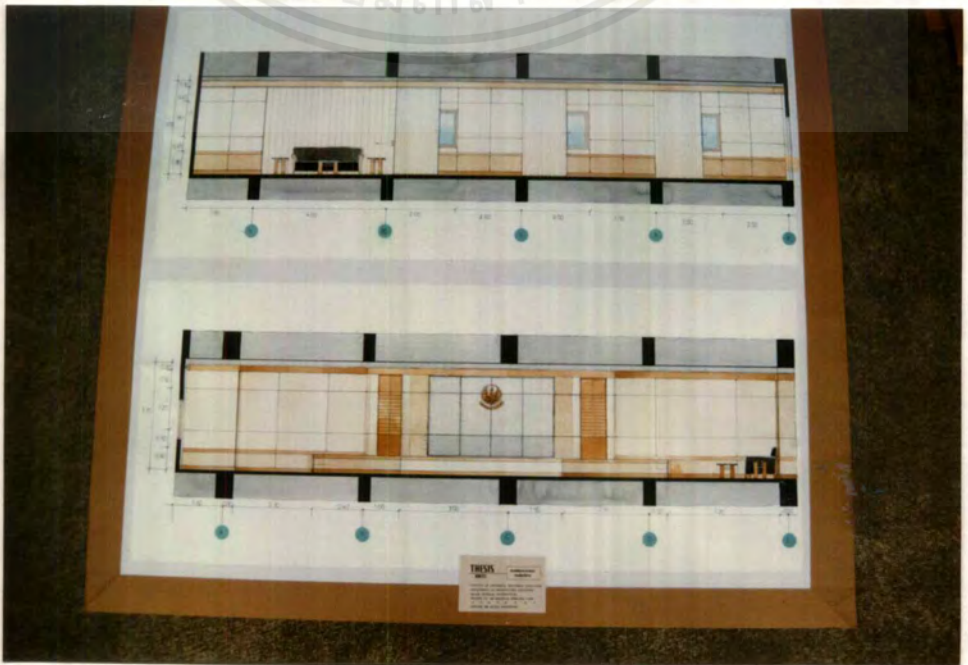
เครื่องฉายติดเพดาน

BOARD บรรยาย



ห้องประชุมมหาวิทยาลัย

THESIS



THESIS

ส่วนนิทรรศการถาวร

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการจัดแสดงนิทรรศการถาวรซึ่งสามารถ

แยกออกได้เป็น 2 ส่วนดังนี้คือ

1. ส่วนประชาสัมพันธ์, พักคอย

2. ส่วนจัดแสดง

แนวความคิดในการออกแบบ

ได้ออกแบบให้สื่อถึง แหล่งน้ำธรรมชาติใต้พื้นดิน นำมาใช้ในการออกแบบเพื่อให้เกิด การสอดคล้องกับเรื่องราวการจัดแสดง เพื่อให้เห็นถึง ขั้นตอนต่างๆ ของการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลซึ่งเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ ถิ่นมาใช้ให้เป็นประโยชน์

1. ส่วนประชาสัมพันธ์, พักคอย

เป็นบริเวณที่ผู้เข้าชมนิทรรศการพบเห็นเป็นส่วนแรก คำนึงถึงความสะอาดสบาย มี VDO. WALL บรรยายสรุป เกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของกอง ให้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานซึ่งในส่วนนี้จะจัดส่วนพักคอย ให้สามารถนั่งชมได้ และจัดส่วนที่บอกถึงสาขางานการบริหารของกองด้วย

2. ส่วนจัดแสดง

เนื้อเรื่องจะเป็นตัวดำเนินเรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวกับบ่อน้ำบาดาลเป็นแนวหลัก ออกแบบ ตกแต่งให้มีการต่อเนื่องของเรื่องราว จัดแสดง สอดแทรกรายละเอียด ที่เหมาะสมเข้าไป ให้ นิทรรศการมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดจุดสนใจ ในการชมนิทรรศการถาวร

หัวข้อที่ 1 *แนะนำกองพัฒนาบ่อน้ำบาดาล*

เป็นส่วนที่บอกถึงหน้าที่การทำงาน, ผู้บริหารกองฯ และการทำงานของกองพัฒนาบ่อน้ำบาดาล กรมโยธาธิการ

หัวข้อที่ 2 *วัฏจักรของน้ำ และการเกิดน้ำบาดาล*

วงจรของน้ำ และการหมุนเวียนของน้ำ และความสัมพันธ์ของน้ำบาดาล และการเกิดของน้ำบาดาล ที่ต่างกันและการกักเก็บน้ำจากชั้นดิน หิน ต่างๆ

หัวข้อที่ 3 *การสำรวจแหล่งน้ำบาดาล*

การสำรวจนับว่าเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกในการเริ่มพัฒนาแหล่งน้ำบาดาล เพื่อจะหาค่าตอบเกี่ยวกับบริเวณที่น่าสนใจมีน้ำบาดาลอยู่หรือไม่ ถ้ามีน้ำบาดาล มีอยู่อย่างไร มากน้อยขนาดไหน ชั้นน้ำบาดาลอยู่ลึกเท่าไร และมีคุณภาพน้ำอย่างไร

หัวข้อที่ 4 *การขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล*

บอกถึงการขุดเจาะพบชั้นน้ำบาดาล ด้วยวิธีการขุดเจาะต่างๆ อุปกรณ์ในการขุดเจาะ ลักษณะชั้นหินต่างๆ และข้อมูลการขุดเจาะ

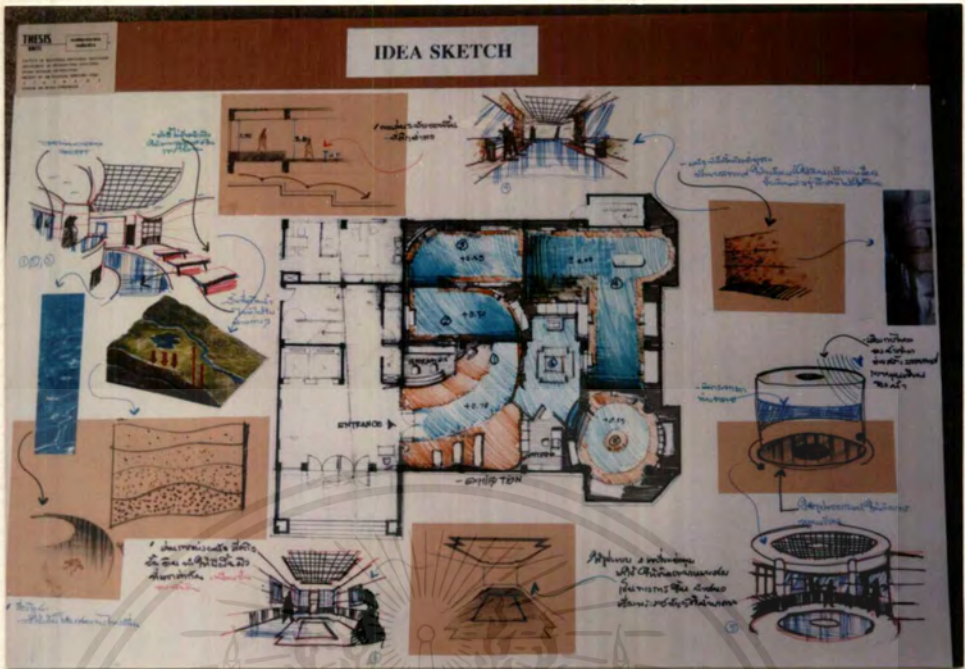
หัวข้อที่ 5 *การออกแบบก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล*

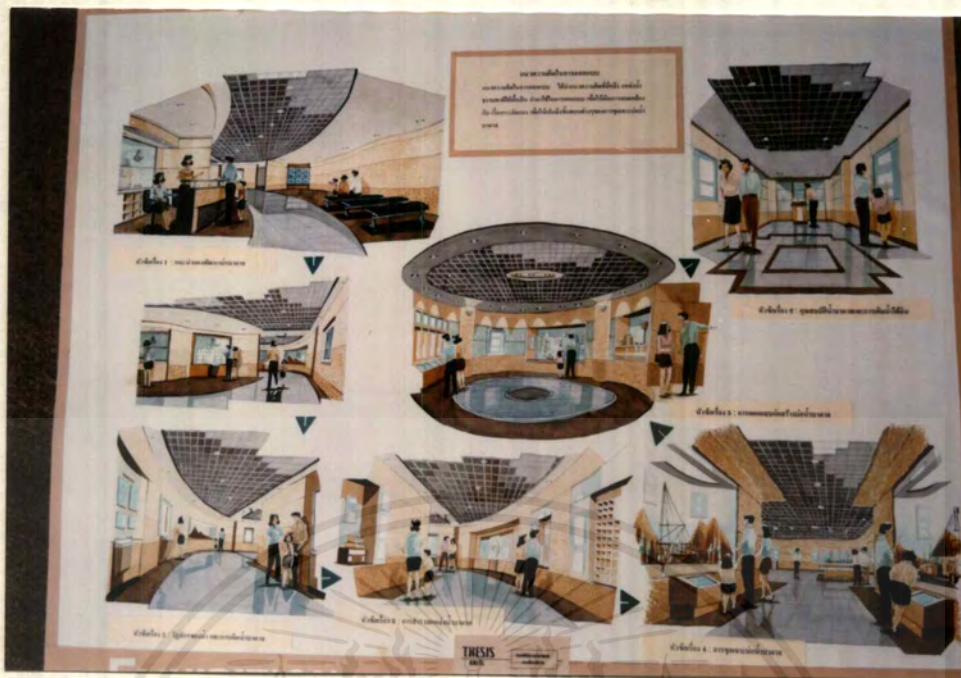
เมื่อมีการเจาะพบชั้นน้ำบาดาล ทราบความลึก ลักษณะชั้นหินคุณภาพน้ำบาดาลและปริมาณน้ำบาดาลมีมากพอ ก็ทำการออกแบบก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล ว่าควรจะสร้างแบบใดให้เหมาะสม และการนำน้ำขึ้นมาใช้

หัวข้อที่ 6 *คุณสมบัติน้ำบาดาลและการเติมน้ำใต้ดิน*

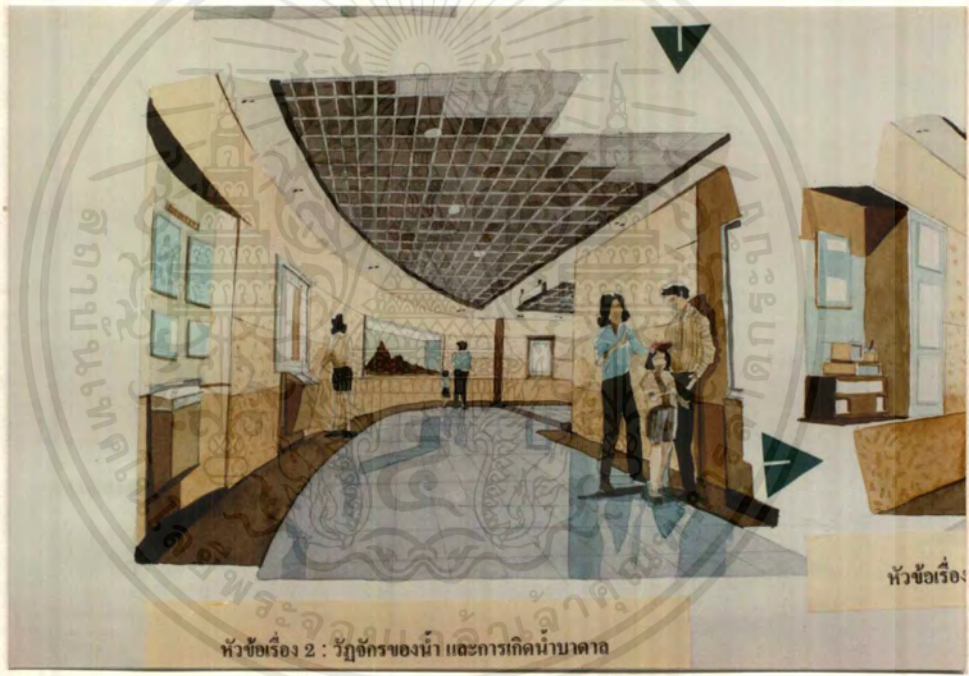
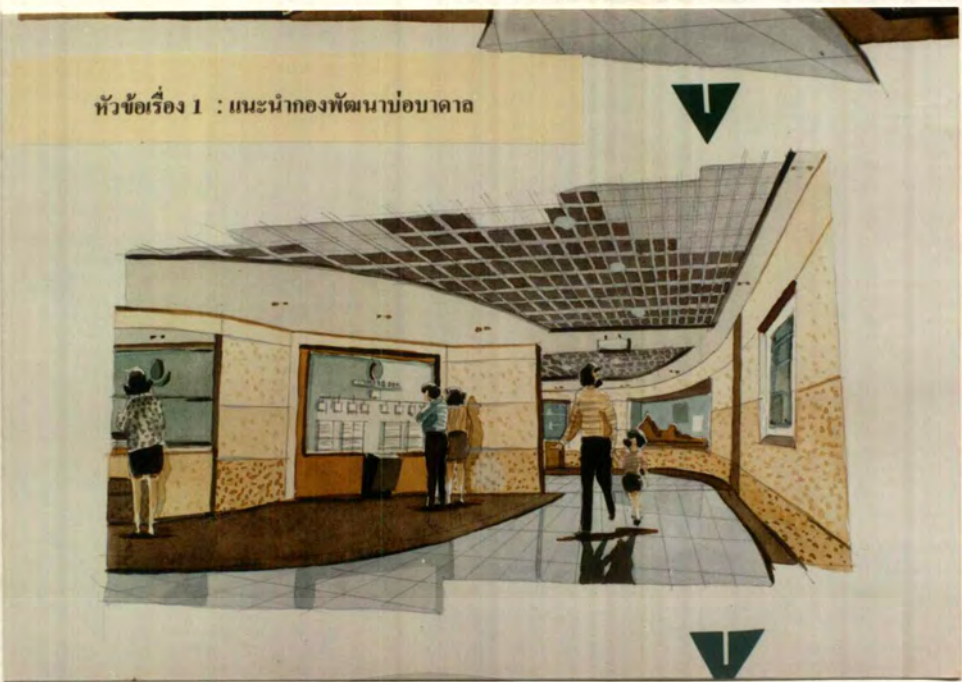
ในธรรมชาติน้ำใต้ดิน มีคุณค่าแตกต่างกันด้านคุณภาพ และมีข้อกำหนดของพระราชบัญญัติ น้ำบาดาล และการเติมน้ำใต้ดินเพื่อปรับสภาพของน้ำใต้ดิน ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นจะได้ ไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่างๆ ตามมาเช่น แผ่นดินทรุด น้ำท่วม คุณภาพน้ำบาดาลต่ำลง เป็นต้น







หัวข้อเรื่อง 1 : แนะนำกองพัฒนาบ่อบาด



หัวข้อเรื่อง 2 : วัฏจักรของน้ำ และการเกิดน้ำบาดาล



หัวข้อเรื่อง 3 : การสำรวจแหล่งน้ำบาดาล



หัวข้อเรื่อง 4 : การขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล



หัวข้อ



ห้อง แหล่งน้ำ
รศคคห้อง
เจาะบ่อน้ำ

บรรณานุกรม

HUMAN DEMENSION AND INTERIOR SPACE
ARCHITECTS' DATA SHEETS OFFICE SCAPES

การบริหารสำนักงานแบบใหม่ เรียบเรียงโดย

รองศาสตราจารย์ ศิริวรรณ เสวีรัตน์

พศ.บ., พบ.ม

รองศาสตราจารย์ สมชาย หิรัญกิตติ

บร.บ., พศ.ม. (การจัดการทั่วไป)

วิชาการพิพิธภัณฑ์ เรียบเรียงโดย

นิคม มุสิกคามะ

กุลพันธ์ราคา จันทร์โพธิ์ศรี

มณีรัตน์ ท้วมเจริญ

พิพิธภัณฑ์ และหอศิลป์

ข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบ และการพัฒนารูปแบบ



กอบป์ แมทธีวส์

วิเชียร ศิริสุขสกุลชัย โครงการอาคารท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2536



นายเกียรติศักดิ์ ศรีเรือง

จบการศึกษาชั้นอนุบาลถึงประถมประถมปีที่ 4

จากโรงเรียนวันทามารีย์ อ.เมือง จ.นครสวรรค์

วิสุทธศึกษา อ.เมือง จ.นครสวรรค์

จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมต้น ปีที่ 1 - ปีที่ 3 จากโรงเรียนโกรกพระวิทชาคม

อ.โกรกพระ จ.นครสวรรค์

จบการศึกษาระดับปวช. จากวิทยาลัยอาชีวะ อ.เมือง จ.นครสวรรค์

จบการศึกษาระดับปวส. จากโรงเรียนไทยวิจิตรศิลป์อาชีวะ จ.กรุงเทพฯ ฯ

หลังจากนั้น สอบเข้าศึกษาต่อที่

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2537



