



โครงการปรับปรุงออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
หอวีรานุสรณ์

INTERIOR ARCHITECTURE RENOVATION DESIGN
FOR KING VAJIRAVUDH MEMORIAL HALL



นาย อภิวัฒน์ ปิยะภาคี



A024946



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ : โครงการปรับปรุงออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
หอศรีราชานุสรณ์
ชื่อนักศึกษา : นาย อภิวัฒน์ ปิยะภาคี
อาจารย์ที่ปรึกษา : ว่าที่ร้อยโท พิชัย สดภิบาล

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาเห็น
ชอบแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
ประจำปีการศึกษา 2542



.....
(รองศาสตราจารย์ รวีวรรณ ชินะตระกูล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง	โครงการออกแบบปรับปรุงสถาปัตยกรรมภายในหอวชิราวุธานุสรณ์ INTERIOR ARCHITECTURE RENOVATION DESIGN FOR KING VAJIRAVUDH MEMORIAL HALL
ชื่อนักศึกษา	นาย อภิวัฒน์ ปิยะภาคี
สาขา	สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา	สถาปัตยกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ว่าที่ร้อยโท พิชัย สดภิบาล

บทคัดย่อ

การออกแบบปรับปรุงสถาปัตยกรรมภายใน โครงการหอวชิราวุธานุสรณ์ เป็นการศึกษาทางสถาปัตยกรรมภายในเพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ประเภท
 - อาคารอนุรัักษ์
 - สำนักงาน
 - ห้องประชุมบรรยายขนาดกลาง
 - พิพิธภัณฑ
 - ห้องสมุดเฉพาะทาง
2. เพื่อนำความรู้และประสบการณ์ในการศึกษาด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำมาแก้ปัญหาเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับโครงการหอวิชาการอนุสรณ์
2. ศึกษาข้อมูลรายละเอียดด้านการออกแบบ
3. ศึกษาข้อมูลโครงการที่มีลักษณะคล้ายเคียง
4. วิเคราะห์สรุปผลด้านข้อมูลต่างๆ
5. สรุปผลเป็นแนวทางการออกแบบ
6. สรุปผลเป็นผลงานการออกแบบ

สรุปผลการวิจัย

แนวทางการออกแบบปรับปรุงสถาปัตยกรรมภายในโครงการหอวิชาการอนุสรณ์ สรุปเป็น 4 ส่วนดังนี้ ส่วนสาธารณะ , ส่วนห้องประชุม , ส่วนสำนักงาน , ส่วนพิพิธภัณฑ์

1. การออกแบบปรับปรุงทางสถาปัตยกรรมภายในโครงการหอวิชาการอนุสรณ์ โดยคำนึงถึงขอบเขตของประเภทอาคารอนุรักษ์ และลักษณะรูปแบบทางสถาปัตยกรรม
2. แนวความคิดหลักในการออกแบบ คือ ออกแบบให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบทางสถาปัตยกรรม และการจัดวางผังให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งานสูงสุด
3. แนวความคิดในการออกแบบส่วนต่างๆของโครงการ โดยคำนึงลักษณะการใช้งาน ภาพลักษณ์ การถ่ายทอดความรู้ดีระหว่างสถานที่และผู้ใช้สถานที่ การแทนค่าในลักษณะทางปรัชญา และ สัญลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ในโลกของการศึกษาไม่เคยมีคำว่า ล้มเหลว ยิ่งลักษณะของการศึกษาในปัจจุบันยิ่งหลากหลายรูปแบบ การศึกษาในลักษณะของประสบการณ์ร่วมเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ประสบความสำเร็จในการจัดรูปแบบการศึกษาตั้งแต่อดีตจนปัจจุบัน สถานที่ในการจัดการศึกษาเป็นสิ่งที่ควรคำนึงร่วมกับเนื้อหาต่างๆ เพื่อประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์

โครงการหอวิชาการคุณธรรมเป็นโครงการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อการศึกษาเฉพาะทาง มีความชัดเจนในลักษณะของโครงการ การศึกษาข้อมูลต่างๆ เพื่อการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน จึงเกิดประโยชน์สูงสุด และตั้งอยู่บนความเป็นไปได้จริงในการออกแบบ ข้าพเจ้าจึงเลือกเป็นโครงการในการศึกษา และทำวิทยานิพนธ์ ในที่สุดแล้วเนื้อหาของข้อมูล และขั้นตอนต่างๆ ย่อมมีการผิดพลาดเกิดขึ้น ข้าพเจ้าจึงขออภัยมา ณ ที่นี้



(นาย อภิวัฒน์ ปิยะภาคี)

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ลุล่วงไปได้ด้วยความเอื้ออารีของบุคคล และหน่วยงานต่างๆ มากมาย จนข้าพเจ้าไม่กล้ากล่าวว่าเป็นความสำเร็จของข้าพเจ้า อีกทั้งคำอวยพร และกำลังใจที่พวกท่านให้มาล้วนทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกดีในขั้นต้น สำนึก

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เกิดขึ้นได้ด้วยความรับผิดชอบของคณะอาจารย์ที่เพียรเหน็ดเหนื่อย เพื่อจะสร้างมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในสังคม

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้บรรลุผลงานการออกแบบที่ข้าพเจ้าเป็นคนวางแนวความคิด โดยมี ว่าที่ร้อยโท พิชัย สดภิบาล เป็นผู้ให้คำชี้แนะ ข้าพเจ้าจะจดจำวิธีการให้คำชี้แนะแบบมืออาชีพของท่าน และ จะนำไปประยุกต์ใช้ในโอกาสของชีวิต

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เกิดจาก น้ำใจแสนงาม ของเพื่อน ของน้องทุกคน ข้าพเจ้าจะขอรำลึกจดจำน้ำใจแสนงามนี้ของทุกคน และจะนำ น้ำใจแสนงามนี้เป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตดั่งเพื่อน ดั่งน้องทุกคน

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ประกอบไปด้วย ความรัก และการรอคอย ของครอบครัว ข้าพเจ้าจะสืบสานความรักนี้ตลอดไป

ข้าพเจ้าจะไม่รู้สึกที่ชีวิตของข้าพเจ้าโดดเดี่ยวอ้างว้าง เพราะข้าพเจ้ามีท่าน มีเพื่อน มีความหวังและมีวันพรุ่งนี้ ข้าพเจ้าขอบันทึกความทรงจำนี้

อภิวัฒน์ ปิยะภาคี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตารางประกอบ	จ
สารบัญภาพประกอบ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 มูลเหตุในการปรับปรุงหอวิชาวุฒานุสรณ์	2
1.4 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	3
1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	3
1.6 ที่มาของปัญหา	4
1.7 แนวทางแก้ปัญหา	4
1.8 สรุปปัญหาเบื้องต้นของโครงการหอวิชาวุฒานุสรณ์	4
1.9 วิธีการดำเนินการวิจัย และขอบเขตการศึกษาข้อมูล	7
1.10 ขอบเขตพื้นที่เดิมของโครงการหอวิชาวุฒานุสรณ์	9
1.11 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์โครงการออกแบบปรับปรุงหอวิชาวุฒานุสรณ์	10
1.12 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์	11
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูล	
2.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถาน	12
2.2 ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์สถาน	12
2.2.1 ประวัติความเป็นมา และพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์สถานในประเทศไทย	13
2.3 ภาระหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์	15
2.4 การแบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์สถาน	17
2.4.1 ลักษณะขอบเขตของพิพิธภัณฑ์หอวิชาวุฒานุสรณ์	20
2.5 การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1	ระดับของการจัดนิทรรศการ	21
2.5.2	ระบบการจัดนิทรรศการ	22
2.5.3	องค์ประกอบหลักของการจัดนิทรรศการ	23
2.5.4	การจำแนกส่วนการจัดแสดงนิทรรศการ	25
2.5.5	หลักการในการจัดแสดง	26
2.5.6	ลักษณะการจัดแสดง	26
2.6	การออกแบบห้องแสดง	32
2.6.1	การจัดแบบแปลนของอาคารสถานที่	33
2.6.2	แบบแปลนชั้นมูลฐานของพิพิธภัณฑ์สถานขนาดเล็ก	34
2.6.3	บรรยากาศของห้องแสดง	39
2.6.4	หลักในการออกแบบตู้แสดง	42
2.7	เส้นทางสัญจรในพิพิธภัณฑ์	54
2.8	ขอบเขตและการมองเห็น	65
2.9	การใช้สัญลักษณ์ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์	66
2.9.1	การใช้ตัวอักษรประกอบสัญลักษณ์	67
2.9.2	การจัดวางตัวหนังสือ	67
2.9.3	การเว้นช่องไฟของตัวหนังสือ	68
2.9.4	การพิจารณาเลือกใช้ตัวอักษรในป้ายสัญลักษณ์	68
2.9.5	การใช้สีกับป้ายสัญลักษณ์ และตัวหนังสือ	69
2.9.6	วัสดุที่ใช้ทำป้ายสัญลักษณ์	72
2.9.7	ข้อควรคำนึงในการจัดป้ายสัญลักษณ์	73
2.10	การรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์	75
2.11	การจัดสำนักงาน	76
2.11.1	การรวบรวมข้อมูล	76
2.11.2	การวิเคราะห์ข้อมูล	77
2.11.3	การจัดวางผังสำนักงาน	77
2.12	การจัดห้องประชุมในสำนักงาน	87
2.13	การจัดห้องสมุด	105
2.14	ข้อมูลเชิงเทคนิค และวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง	122

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดประกอบโครงการ	
3.1 การศึกษาลักษณะของโครงการ	171
3.2 การศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมและที่ตั้งโครงการ	171
3.2.1 การศึกษาที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการหอวิชาวุฒานุสรณ์	171
3.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	175
3.4 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ	176
3.5 การศึกษาสภาพโดยทั่วไปของอาคารเดิม	177
3.6 การศึกษาสายงานบริหารของโครงการ	209
3.7 การศึกษาประเภทและลักษณะของผู้ใช้โครงการ	213
3.8 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	213
3.8.1 การศึกษาพฤติกรรมผู้ให้บริการฝ่ายต่างๆในโครงการ	214
3.8.2 การศึกษาพฤติกรรมผู้เข้าใช้บริการประเภทต่างๆ	215
3.9 การศึกษาลักษณะการจัดแสดงนิทรรศการ	227
3.10 กรณีศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	233
บทที่ 4 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	
4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและผลกระทบต่อตัวโครงการ	247
4.2 การวิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรม	254
4.3 การวิเคราะห์สภาพองค์ประกอบของอาคารเดิม	259
4.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ	263
บทที่ 5 บทสรุปแนวทางการออกแบบ	
บทสรุป	342
แนวคิดในการออกแบบ	342
แนวคิดในการออกแบบส่วนจัดแสดง	342
ผลงานการออกแบบ	343

บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นใต้ดิน	183
ตารางที่ 2 แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 1	184
ตารางที่ 3 แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 2	194
ตารางที่ 4 แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 3	201
ตารางที่ 5 แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 4	208
ตารางที่ 6 แสดงพฤติกรรมของผู้ให้บริการฝ่ายต่างๆ	214
ตารางที่ 7 แสดงพฤติกรรมผู้เข้าใช้บริการประเภทต่างๆ	215
ตารางที่ 8 แสดงลำดับพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	216
ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบกรณีศึกษาโครงการตัวอย่าง	244
ตารางที่ 10 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมอาคารด้านทิศตะวันออก	250
ตารางที่ 11 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมอาคารด้านทิศเหนือ	251
ตารางที่ 12 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมอาคารด้านทิศตะวันตก	252
ตารางที่ 13 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมอาคารด้านทิศใต้	253
ตารางที่ 14 การวิเคราะห์สภาพองค์ประกอบอาคารชั้นใต้ดิน	259
ตารางที่ 15 การวิเคราะห์สภาพองค์ประกอบอาคารชั้นที่ 1	260
ตารางที่ 16 การวิเคราะห์สภาพองค์ประกอบอาคารชั้นที่ 2	261
ตารางที่ 17 การวิเคราะห์สภาพองค์ประกอบอาคารชั้นที่ 3	262
ตารางที่ 18 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนโถงต้อนรับ	278
ตารางที่ 19 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมอเนกประสงค์	285
ตารางที่ 20 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานมูลนิธิรัชกาลที่ 6	290
ตารางที่ 21 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด	296
ตารางที่ 22 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานวิจัย	303
ตารางที่ 23 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริหาร	307
ตารางที่ 24 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์ และ พิพิธภัณฑ์วังสวรวิไรรัชสมัย	316
ตารางที่ 25 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงพระบรมราชะประถรรศนีย	325
ตารางที่ 26 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงดุสิตธานีเมืองประชาธิปไตย	336

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 1 - 5	แสดงส่วนประกอบที่ทำให้เกิดการบริการในการจัดนิทรรศการ	23
ภาพที่ 6	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนให้บริการ – รับบริการของนิทรรศการ	25
ภาพที่ 7	แสดงความสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่ในพิพิธภัณฑ์	33
ภาพที่ 8	แสดงแบบแปลนของพิพิธภัณฑ์สถานขนาดเล็กแบบที่ 1	34
ภาพที่ 9	แสดงแบบแปลนพิพิธภัณฑ์สถานขนาดเล็กแบบที่ 2	35
ภาพที่ 10	แสดงแบบแปลนพิพิธภัณฑ์สถานขนาดเล็กแบบที่ 3	36
ภาพที่ 11	แสดงตัวอย่างการจัดผังห้องจัดแสดงแบบต่างๆ	37
ภาพที่ 12	แสดงการจัดผังห้องแสดงแบบต่างๆ	38
ภาพที่ 13	แสดงลักษณะของผู้จัดแสดงแบบต่างๆ	42
ภาพที่ 14	แสดงตู้ผนังกันห้องและเป็นผู้จัดแสดงในตัว	43
ภาพที่ 15	แสดงตัวอย่างตู้จัดแสดงแบบต่างๆในพิพิธภัณฑ์	43
ภาพที่ 16	แสดงลักษณะการปิด-เปิดของตู้ในลักษณะต่างๆ	44
ภาพที่ 17	แสดงขาตั้งตู้แสดงกึ่งแผงบอร์ดแสดง	45
ภาพที่ 18	แสดงลักษณะตู้แสดงที่ประกอบด้วยเครื่องฉายสไลด์	46
ภาพที่ 19	แสดงลักษณะตู้แสดงที่ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์	47
ภาพที่ 20	แสดงแบบแปลนการมองแทนโชว์	48
ภาพที่ 21	แสดงการติดตั้งพื้นห้องแสดง	49
ภาพที่ 22	แสดงการติดตั้งผนังห้องแสดง	50
ภาพที่ 23	แสดงการติดตั้งห้อยจากเพดานห้องแสดง	50
ภาพที่ 24	แสดงการติดตั้งในห้องแสดง	51
ภาพที่ 25	แสดงการจัดผนังบอร์ดนิทรรศการแบบลอยตัว	52
ภาพที่ 26	แสดงการใช้บานพับยึดบอร์ดจัดแสดงกับผนัง	53
ภาพที่ 27-29	แสดงเส้นทางสัญจรลักษณะต่างๆในพิพิธภัณฑ์	55
ภาพที่ 30	แสดงรูปแบบในการจัดแสดงเพื่ออภิปรายละเอียดของวัตถุแบบต่างๆ	62
ภาพที่ 31	ตัวอย่างการจัดห้องแสดงที่ไม่มี Origination Space	63
ภาพที่ 32	แสดงพื้นที่จัดแสดงและบริเวณทางสัญจร	64
ภาพที่ 33	แสดงสัญลักษณ์รูปแบบต่างๆ	67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 34	แสดงขนาดของตัวอักษรกับระยะการมองเห็น	69
ภาพที่ 35	แสดงความสูงของป้ายกับระดับสายตา	70
ภาพที่ 36	แสดงลักษณะของตัวอักษรที่ใช้กับป้ายสัญลักษณ์	71
ภาพที่ 37	แสดงป้ายสัญลักษณ์แบบติดผนังและเคลื่อนย้ายได้	72
ภาพที่ 38	แสดงป้ายสัญลักษณ์แบบเปลี่ยนข้อความได้	74
ภาพที่ 39	แสดงการจัด Working Area แบบ Open Work Space	84
ภาพที่ 40	แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	84
ภาพที่ 41	แสดงพื้นที่การทำงานแบบห้องทำงานส่วนตัว	85
ภาพที่ 42	แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานโดยทั่วไปในห้องทำงาน	86
ภาพที่ 43	แสดงลักษณะการฉายสไลด์	90
ภาพที่ 44	แสดงการใช้ Space สำหรับการประชุมกลุ่ม	92
ภาพที่ 45	แสดงการใช้ Space สำหรับห้องสัมมนา	92
ภาพที่ 46	แสดงเนื้อที่สำหรับการจัดห้องประชุม	93
ภาพที่ 47	แสดงการจัดแถวที่นั่งห้องประชุมรูปแบบต่างๆ	96
ภาพที่ 48	แสดงลักษณะมุมมองที่ผู้ชมนั่งมองในแนวราบ	98
ภาพที่ 49	แสดงลักษณะของที่รับจ่ายหนังสือ	112
ภาพที่ 50	แสดงการให้แสงสว่างแบบต่างๆ ภายในพิพิธภัณฑ์	126
ภาพที่ 51	แสดงแผนผังที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ	172
ภาพที่ 52	แสดงบริเวณแยกสี่เสาเทเวศน์	173
ภาพที่ 53	แสดงบริเวณถนนเข้าสู่ตัวโครงการ	173
ภาพที่ 54	แสดงพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศใต้ของโครงการ	174
ภาพที่ 55	แสดงพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศตะวันตกของโครงการ	174
ภาพที่ 56	แสดงลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ	175
ภาพที่ 57	แสดงรูปด้านของอาคารด้านต่างๆ	175
ภาพที่ 58	แสดงโถงทางเข้าด้านทิศตะวันออกของอาคาร	179
ภาพที่ 59	แสดงส่วนโถงต้อนรับ	179
ภาพที่ 60	แสดงส่วนเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	180
ภาพที่ 61	แสดงส่วนรับฝากสัมภาระ และพักผ่อน	180
ภาพที่ 62	แสดงส่วนสำนักงานมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์รัชกาลที่ 6	181

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 63	แสดงส่วนสำนักงานมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์รัชกาลที่ 6	181
ภาพที่ 64	แสดงส่วนห้องประชุมบรรยายอเนกประสงค์	182
ภาพที่ 65	แสดงส่วนโถงทางเข้าด้านทิศใต้ของอาคาร	182
ภาพที่ 66	แสดงแบบแปลนชั้นที่ 2 ของอาคารหอวิชาฐานุสรณ์	188
ภาพที่ 67	แสดงส่วนโถงบันไดชั้นที่ 2	189
ภาพที่ 68	แสดงส่วนโถงทางเข้าที่ประทับชมการแสดง	189
ภาพที่ 69	แสดงส่วนโถงทางเข้าห้องสมุด	190
ภาพที่ 70	แสดงส่วนห้องสมุดและวิจัย	190
ภาพที่ 71	แสดงส่วนเคาน์เตอร์ให้บริการภายในห้องสมุด	191
ภาพที่ 72	แสดงส่วนที่นั่งอ่านหนังสือ	191
ภาพที่ 73	แสดงส่วนจัดแสดงพระบรมฉายาลักษณ์รัชกาลที่ 6	192
ภาพที่ 74	แสดงส่วนสำนักงานบริหาร	192
ภาพที่ 75	แสดงส่วนที่ประทับชมการแสดงบริเวณชั้นลอย	193
ภาพที่ 76	แสดงส่วนที่ประทับ	193
ภาพที่ 77	แสดงแบบแปลนอาคารชั้นที่ 3	197
ภาพที่ 78	แสดงส่วนโถงบันไดชั้นที่ 3	198
ภาพที่ 79	แสดงส่วนห้องจัดแสดงเสวยราชสมบัติ	198
ภาพที่ 80	แสดงส่วนห้องจัดแสดงนำชัยชนะสุลต่าน	199
ภาพที่ 81	แสดงส่วนห้องจัดแสดงซุ้มผู้ศึกษาศรัทธา	199
ภาพที่ 82	แสดงส่วนจัดแสดงห้องทดลองประชาธิปไตย	200
ภาพที่ 83	แสดงส่วนจัดแสดงห้องทรงนำไทยให้รุ่งเรือง	200
ภาพที่ 84	แสดงแบบแปลนชั้นที่ 4 ของอาคารหอวิชาฐานุสรณ์	207
ภาพที่ 85	แสดงลักษณะการจัดแสดงพระบรมราชประทีป	229
ภาพที่ 86	แสดงตัวอย่างพระบรมฉายาลักษณ์รัชกาลที่ 6	230
ภาพที่ 87	แสดงประเภทวัตถุจัดแสดงพิพิธภัณฑ์วังสราญรมย์	231
ภาพที่ 88	แสดงวัตถุจัดแสดงดุสิตธานีเมืองประชาธิปไตย	232
ภาพที่ 89	แสดงตัวอย่างอาคารศูนย์มนุษยวิทยาสิรินธรและโถงทางเข้า	235
ภาพที่ 90	แสดงผังทางสัญจรห้องจัดแสดงนิทรรศการพัฒนากาชาดทางสังคม และวัฒนธรรมในประเทศไทย	236

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้า	
ภาพที่ 118	แสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอยและทางสัญจรส่วนจัดแสดงพระบรมฉายา สาทิสลักษณ์ และพิพิธภัณฑิณฑ์รังสรรค์ในรัชสมัย	319
ภาพที่ 119	แสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอยและทางสัญจรส่วนจัดแสดงพระบรมราชะ ประพรรณนีย์พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว	330
ภาพที่ 120	แสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอยและทางสัญจรส่วนจัดแสดงดุสิตธานี	340
ภาพที่ 121	แสดงแบบแปลนชั้นที่ 1	343
ภาพที่ 122	แสดงแบบแปลนไฟฟ้าชั้นที่ 1	343
ภาพที่ 123	แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้า	344
ภาพที่ 124	แสดงทัศนียภาพส่วนห้องประชุมอเนกประสงค์ศรีอยุธยา	345
ภาพที่ 125	แสดงแบบแปลนชั้นที่ 2	346
ภาพที่ 126	แสดงแบบแปลนไฟฟ้าชั้นที่ 2	346
ภาพที่ 127	แสดงทัศนียภาพส่วนห้องสมุด	347
ภาพที่ 128	แสดงทัศนียภาพห้องจัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์	348
ภาพที่ 129	แสดงแบบแปลนชั้นที่ 3	349
ภาพที่ 130	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องพระราชประวัติ	349
ภาพที่ 131	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องเสวยราชสมบัติ	350
ภาพที่ 132	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องทักทายมประเทศอารยะ	351
ภาพที่ 133	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องความเป็นไทยรำลึก	352
ภาพที่ 134	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องซ่อมผู้ศึกศัตรู	353
ภาพที่ 135	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องให้และผู้และอดทน	354
ภาพที่ 136	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องอบรมคนแต่เยาว์วัย	355
ภาพที่ 137	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องให้ละครช่วยอบรม	356
ภาพที่ 138	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องปลูกฝังนิสัยโดยการสอน	357
ภาพที่ 139	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องเกิดอุดมศึกษา	358
ภาพที่ 140	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องทรงนำไทยให้รุ่งเรือง	359

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงเป็นพระมหากษัตริย์ผู้ทรงเปี่ยมด้วยทศพิธราชธรรม พระองค์ทรงประกอบพระราชกรณียกิจอันเกิดคุณประโยชน์แก่ประชาชน และประเทศชาติเป็นอเนกประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านอักษรศาสตร์ทรงมีพระอัจฉริยภาพสูงส่ง ได้ทรงสร้างสรรค์วรรณกรรมอันมีคุณค่าไว้เป็นมรดกของชาติเป็นจำนวนมาก จนพลกนิกรถวายพระสมัญญานามว่า "สมเด็จพระมหาธีรราชเจ้า"

เมื่อ พ.ศ. 2495 องค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Education Science and Cultural Organization) หรือ UNESCO ตกลงในหลักการให้ประเทศสมาชิกได้ฉลองความเป็นปราชญ์ของบุคคลในทางการศึกษา วิทยาศาสตร์หรือวัฒนธรรม ทุกร้อยปีของวันเกิดบุคคลนั้นๆ ไม่ว่าจะชาติใด ภาษาใดหรือศาสนาใด โดยให้ประเทศสมาชิกส่งชื่อบุคคลในชาติตนที่สมควรได้รับการยกย่องไปยังองค์การเพื่อประกาศเป็นบุคคลสำคัญของโลกและร่วมเฉลิมฉลอง

ครั้งใกล้วาระพระบรมราชสมภพครบ 100 ปี ในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว หม่อมหลวงปิ่น มาลากุล อธิบดีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งขณะนั้นเกษียณอายุราชการแล้ว ได้มีหนังสือกราบเรียนนายกรัฐมนตรีนายกรัฐมนตรี (หม่อมราชวงศ์คึกฤทธิ์ ปราโมช) เสนอให้รัฐบาลจัดงานฉลองวันพระราชสมภพครบ 100 ปีในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เช่นที่เคยจัดงานฉลองวันพระราชสมภพครบ 200 ปีในพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2510 นายกรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบและมีบัญชาให้กระทรวงศึกษาธิการดำเนินการ แต่ยังมีทันได้ดำเนินการอย่างใดก็เกิดวิกฤตการณ์ทางการเมือง เป็นเหตุให้มีการยุบสภาและเกิดการปฏิรูปการปกครองแผ่นดินตามมาเป็นลำดับ การดำเนินการเกี่ยวกับการเฉลิมฉลองจึงถูกล้มให้ระงับไว้ จนกระทั่งเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2519 คณะรัฐมนตรีชุดนายธานินทร์ กรัยวิเชียร เป็นนายกรัฐมนตรี จึงมีมติแต่งตั้งคณะกรรมการฉลองวันพระราชสมภพครบ 8 รอบ และ 100 ปี ในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวโดยกำหนดให้สร้างหอวิชาการอนุสรณ์ขึ้นเปิดถาวรวัตถุเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เป็นอนุสรณ์สถานสำหรับเก็บรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวบรวม ให้บริการศึกษาค้นคว้าหนังสือ บทพระราชนิพนธ์ในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รวมทั้งผลงานวิเคราะห์วิจัยต่างๆ ในสมัยรัชกาลที่ 6 หรือที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนเผยแพร่พระราชกรณียกิจอันเป็นคุณประโยชน์แก่ประเทศและประชาชนชาวไทย ให้ประจักษ์เป็นหลักฐานสืบไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

หอวชิราวุธานุสรณ์สร้างขึ้นเพื่อเฉลิมพระเกียรติยศพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสฉลองราชสมภพครบ 100 ปี เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2524 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็น

- 1.) แหล่งรวบรวมและให้บริการข้อมูล ที่เกี่ยวเนื่องในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว
- 2.) เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงนิทรรศการถาวร พระบรมราชประวัติพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว และจัดแสดงพิพิธภัณฑ์เมืองดุสิตธานี
- 3.) เพื่อใช้เป็นสถานที่จัดกิจกรรมด้านวิชาการ เช่นการประชุมสัมมนา ปาฐกถา ด้วาทิ บรรยายพิเศษ
- 4.) เพื่อใช้เป็นสถานที่จัดกิจกรรมเชิงสันถนาการ เพื่อส่งเสริมฟื้นฟูศิลปวัฒนธรรมไทย เช่น การจัดแสดงละครประเภทต่างๆ การเล่นบทรักขา เป็นต้น

1.3 มูลเหตุในการปรับปรุงหอวชิราวุธานุสรณ์

หอวชิราวุธานุสรณ์สร้างขึ้นเพื่อเฉลิมพระเกียรติยศพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสฉลองราชสมภพครบ 100 ปี เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2542 โดยสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชสยามมงกุฎราชกุมาร ได้เสด็จพระราชดำเนินทรงทำพิธีเปิดใช้อาคาร

(พ.ศ. 2542) หอวชิราวุธานุสรณ์ได้เปิดให้บริการเป็นระยะเวลาถึง 18 ปี จึงควรมีการปรับปรุงออกแบบตกแต่งภายในอาคารหอวชิราวุธานุสรณ์ ด้วยมูลเหตุดังนี้

- 1.) ห้องสมุดของหอวชิราวุธานุสรณ์ ปัจจุบันมีสภาพทรุดโทรมตามกาลเวลา ควรได้รับการเปลี่ยนแปลง หรือออกแบบใหม่ ประกอบกับหอวชิราวุธานุสรณ์มีโครงการพัฒนางานการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล เอกสาร สิ่งพิมพ์ โดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาปรับใช้กับข้อมูลสารนิเทศทั้งหมด เพื่อการให้บริการที่สะดวกสบายยิ่งขึ้น ดังนั้น จึงจำเป็นต้องปรับปรุงสถานที่เพื่อรองรับการใช้งานตามนโยบายพัฒนาห้องสมุดหอวชิราวุธานุสรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.) ห้องเอนกประสงค์ศรีอยุธยาเป็นสถานที่จัดกิจกรรมด้านวิชาการ และกิจกรรมเชิงสัมมนาการ ปัจจุบันห้องเอนกประสงค์ศรีอยุธยาอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม ทางหอวิชาวุฒานุสรณ์ จึงมีนโยบายเป็นโครงการปรับปรุงห้องเอนกประสงค์ศรีอยุธยา

3.) หอวิชาวุฒานุสรณ์ มีนโยบายขยายการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์เมืองดุสิตธานี โดยจะใช้พื้นที่ชั้นที่ 4 เป็นสถานที่จัดแสดง

4.) ปัจจุบันหอวิชาวุฒานุสรณ์มีการประชาสัมพันธ์ไปยังสถานศึกษา และสถานที่ต่างๆ จึงมีผู้เข้ามาใช้บริการมากขึ้น โดยเฉพาะนักเรียน นักศึกษา เป็นผลให้พื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ ไม่เพียงพอ และขาดสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ส่วนพักผ่อน ส่วนขายหนังสือและของที่ระลึก เป็นต้น

1.4 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1.) หอวิชาวุฒานุสรณ์เปิดให้บริการมาเป็นเวลาถึง 18 ปี (2524 – 2542) พื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ ข้ำรุดทรุดโทรม จึงมีโครงการพัฒนาปรับปรุงสถานที่ และขยายพื้นที่จัดแสดงพิพิธภัณฑ์เพิ่ม

2.) โครงการปรับปรุงหอวิชาวุฒานุสรณ์ เป็นโครงการที่กำลังดำเนินการปรับปรุงการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจึงเข้าถึงปัญหาที่แท้จริงของโครงการ

3.) หอวิชาวุฒานุสรณ์ เป็นอาคารที่มีรูปแบบเฉพาะตัว สามารถนำเอกลักษณ์เฉพาะตัวของอาคาร มาเป็นแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในได้

5.) เป็นโครงการที่จะเพิ่มพูนความรู้เชิงวิเคราะห์ และกระบวนการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน

1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1.) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ และประมวลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมด

2.) เพื่อสังเคราะห์ข้อมูล ผู้การออกแบบปรับปรุงทางสถาปัตยกรรมภายใน ของหอวิชาวุฒานุสรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ที่มาของปัญหา

- 1.) เป็นโครงการที่อยู่ระหว่างการวางแผนงานปรับปรุง
- 2.) เป็นแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถาบันพระมหากษัตริย์ จึงจำเป็นต้องครอบคลุมด้านเนื้อหาการจัดแสดงให้ชัดเจนถูกต้อง
- 3.) เป็นอาคารที่ขึ้นทะเบียนอนุรักษ์ของกรมศิลปากร

1.7 แนวทางการแก้ปัญหา

- 1.) ศึกษาข้อมูล วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของโครงการ และโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียง เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงออกแบบตกแต่งภายใน
- 2.) ศึกษาระบบพิพิธภัณฑ์วิทยา เทคนิควิทยาในการจัดแสดง เช่นระบบแสง สี เสียง เพื่อนำมาทำให้เกิดประโยชน์ และเหมาะสมในการออกแบบตกแต่งภายใน
- 3.) ศึกษาลักษณะรูปแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน

1.8 สรุปปัญหาเบื้องต้นของโครงการปรับปรุงหอขีรวาฐานุสรณ์

เนื่องจากองค์การศึกษาศาสตร์ และวัฒนธรรมของสหประชาชาติระบุให้มีการฉลองอายุครบ 100 ปี 200 ปี ฯลฯ ของบุคคลสำคัญทางการศึกษาศาสตร์ หรือวัฒนธรรมซึ่งพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงเป็นปราชญ์คนที่ 5 ของประเทศไทย

การจัดสร้างหอขีรวาฐานุสรณ์นั้นเพื่อเฉลิมพระเกียรติยศของสถาบันพระมหากษัตริย์ และได้นำพระบรมนามาภิไธยมาใช้เป็นชื่อสถานที่ จึงจำเป็นที่จะต้องจัดให้มีคุณภาพสูงในทุกๆ ด้าน

ปัจจุบัน (2542) หอขีรวาฐานุสรณ์อยู่ในสภาพทรุดโทรมตามกาลเวลา การจัดแสดงแต่ละส่วนยังไม่ชัดเจน ขาดความต่อเนื่องของเนื้อหาที่นำเสนอ และเทคนิคการจัดแสดงยังไม่เป็นที่สนใจเท่าที่ควร อีกทั้งในส่วนโถงนิทรรศการ และส่วนห้องสมุดยังขาดระบบการให้บริการที่ดี ทางหอขีรวาฐานุสรณ์จึงวางแผนเป็นนโยบายพัฒนาปรับปรุงในส่วนต่างๆ เพื่อการให้บริการที่สมบูรณ์แบบ

จากการศึกษาปัญหาเบื้องต้นของโครงการปรับปรุงหอวิชาฐานุสรณ์ สามารถจำแนกเป็นหัวข้อได้ดังนี้

ก.) โครงการขยายส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์เมืองคูสิตธานี

ข้อดีของโครงการ : ได้รับความต่อเนื่องสมบูรณ์ของเนื้อหาที่จัดแสดง

ปัญหาของโครงการ : เดิมการจัดแสดงเมืองคูสิตธานีนั้นจัดรวมอยู่ในห้องจัดแสดงพระบรมราชะประตวรรษนี้อยู่ ซึ่งการจัดแสดงในหัวเรื่องเมืองคูสิตธานีมีเนื้อหากว้าง จำเป็นจะต้องใช้พื้นที่ในการจัดแสดงมาก แต่ห้องพระบรมราชะประตวรรษนี้อยู่พื้นที่ไม่เพียงพอต่อการจัดแสดง เนื้อหาที่จัดแสดงจึงทำได้เพียงบางส่วนเท่านั้น

แนวทางการแก้ปัญหา : ขยายพื้นที่สำหรับการจัดแสดงเมืองคูสิตธานีเพิ่ม โดยใช้พื้นที่ชั้นที่ 4 ของอาคารเป็นพื้นที่ขยายส่วนจัดแสดง การจัดแสดงหัวเรื่องเมืองคูสิตธานีจะมีความต่อเนื่องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ข.) โครงการปรับปรุงห้องจัดแสดงพระบรมราชะประตวรรษนี้อยู่

ข้อดีของโครงการ : เป็นโครงการที่นำเสนอเรื่องราวการจัดแสดงเกี่ยวกับพระราชากรณียกิจที่สำคัญในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว

ปัญหาของโครงการ : การจัดแสดงพระบรมราชะประตวรรษนี้อยู่เป็นการจัดแสดงเรื่องราวในพระราชากรณียกิจที่สำคัญอยู่บริเวณชั้นที่ 3 ของตัวอาคาร แต่พื้นที่การจัดแสดงไม่เพียงพอ เนื้อหาบางส่วนจึงถูกนำไปจัดแสดงยังชั้นที่ 2 ของอาคาร เป็นผลให้เรื่องราวการจัดแสดงขาดความต่อเนื่อง

แนวทางการแก้ปัญหา : เนื่องจากเมืองคูสิตธานีจะขยายพื้นที่จัดแสดง โดยการโยกย้ายขึ้นไปยังบนชั้นที่ 4 ของอาคาร (ตามหัวข้อ ก.) พื้นที่เดิมที่ใช้จัดแสดงภายในห้องพระบรมราชะประตวรรษนี้อยู่จึงกลายเป็นพื้นที่ว่าง ดังนั้นจึงสามารถนำเนื้อหาส่วนที่จัดแสดงอยู่บริเวณชั้นที่ 2 โยกย้ายมาร่วมจัดแสดงภายในห้องพระบรมราชะประตวรรษนี้อยู่ได้ ซึ่งจะทำให้การจัดแสดงในหัวเรื่องนี้มีอย่างต่อเนื่องยิ่งขึ้น

ค.) โครงการปรับปรุงห้องจัดแสดงพิพิธภัณฑ์พระบรมฉายาสาทิสลักษณ์

ข้อดีของโครงการ : เป็นโครงการที่จัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์รวมทั้งเหรียญ

กษาปณ์ และเหรียญที่ระลึกในวาระต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว

ปัญหาของโครงการ : เดิมที่การจัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์จะจัดแสดงอยู่ที่ห้องพระเกียรติธรณ (ห้องซ่อมแซมหนังสือ) ซึ่งมีพื้นที่ไม่เพียงพอ และผิดจุดประสงค์จริงของพื้นที่ใช้สอยในส่วนนี้

แนวทางการแก้ปัญหา : ดังนั้นจึงจำเป็นต้องขยายโยกย้ายพื้นที่การจัดแสดงจากห้องพระเกียรติธรณมาไว้ที่ห้องประชุมที่ใช้จัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์ ซึ่งจะทำการโยกย้ายขึ้นไปไว้ชั้น 4 ของอาคารดังกล่าวมาแล้ว (ตามหัวข้อ ก.)

ข.) โครงการปรับปรุงห้องสมุดภายในหอวิชาวุฒานุสรณ์

ข้อดีของโครงการ : เป็นแหล่งค้นคว้าวิจัย และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว

ปัญหาของโครงการ : แบ่งเป็นหัวข้อย่อยได้ดังนี้

1. สถานที่ มีอายุการใช้งานมานาน ลักษณะการวางผังขาดความต่อเนื่องในการใช้งาน วัสดุปิดผิวโครงสร้างอาคาร ทั้งเพดาน ผนัง และพื้นเสื่อมสภาพขาดความสวยงาม
2. ครุภัณฑ์ รูปแบบไม่ส่งเสริมให้เกิดความงามในสถานที่ และประสิทธิภาพลดน้อยลงตามกาลเวลา
3. เทคโนโลยี ยังขาดอุปกรณ์อำนวยความสะดวกทางเทคโนโลยีด้านการจัดเก็บ และการสืบค้นข้อมูลต่างๆ

แนวทางการแก้ปัญหา : ปรับปรุงการวางผังให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องในการใช้งาน
ปรับเปลี่ยนวัสดุปิดผิวโครงสร้างอาคารให้มีความสวยงามเหมาะสม
ปรับเปลี่ยนรูปแบบครุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับการใช้งาน และสถานที่
นำระบบ COMPUTER เข้ามาปรับใช้กับการให้บริการด้านการจัดเก็บ
และสืบค้น

ข.) โครงการปรับปรุงห้องอเนกประสงค์ศรีอยุธยา และลาน ทปส.

ข้อดีของโครงการ : เป็นสถานที่จัดกิจกรรมต่างๆ ทางด้านวิชาการ เช่น การประชุมสัมมนา ปาฐกถา ได้ว่าที่ บรรยายพิเศษ หรือกิจกรรมเชิงสันถนาการเพื่อส่งเสริมฟื้นฟูศิลปวัฒนธรรมไทย

ปัญหาของโครงการ : ห้องอเนกประสงค์ศรีอยุธยามีอายุการใช้งานนานกว่า 15 ปี โดยยังไม่มี
การปรับปรุง ปัจจุบันอยู่ในสภาพทรุดโทรม วัสดุปิดผิวในส่วนต่างๆ เสื่อมคุณภาพ และ
เฟอร์นิเจอร์ไม่สามารถตอบสนองการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

: ลาน ทปส. เป็นส่วนเชื่อมต่อกับห้องประชุมเนกประสงค์หรือยูธยา จุดประสงค์เพื่อเป็นโรงพักคอยให้แก่ผู้เข้าชมละคร สภาพทั่วไปเป็นพื้นที่เปิดโล่ง ยามที่ฝนตกหรือช่วงที่มีแดดส่อง จะไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่

แนวทางการแก้ปัญหา :

- ปรับเปลี่ยนวัสดุปิดผิวโครงสร้างใหม่ทั้งหมด
- ปรับปรุงระบบไฟฟ้า และระบบปรับอากาศ
- ปรับเปลี่ยนเก้าอี้นั่งชมการแสดงให้เหมาะสมกับการใช้งาน
- ปรับปรุงพื้นที่ลาน ทปส. เพื่อการใช้งานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.9 วิธีการดำเนินการวิจัย และขอบเขตการศึกษาข้อมูล

- 1.) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น
 - ความเป็นมาของโครงการ
 - ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ
 - เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ
- 2.) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ
 - ส่วนห้องสมุด และวิจัย
 - ส่วนพิพิธภัณฑ์
 - ส่วนมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์ ฯ
 - ส่วนโถงกลางให้บริการสาธารณะ
 - ส่วนนิทรรศการ และงานการละคร
- 3.) ศึกษารายละเอียด และองค์ประกอบของโครงการ
 - พื้นที่ส่วนใช้สอยของโครงการ
 - ลายงานการบริหารของโครงการ
 - อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ของโครงการ
 - ความสัมพันธ์ของหน่วยงานแต่ละหน่วยงาน
- 4.) ศึกษาผู้ใช้โครงการ
 - ประเภทของผู้ใช้โครงการ
 - พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.) ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ
 - ศูนย์มนุษยวิทยาสิรินธร
 - พิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งไทย
 - อุทยานเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชบรรมราชชนนี
- 6.) ศึกษาระบบเทคนิค และสภาพแวดล้อมภายใน
 - ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ
 - ระบบคอมพิวเตอร์
 - ระบบรักษาความปลอดภัย
 - ระบบป้องกันอัคคี
 - วัสดุตกแต่ง
- 7.) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน
 - การจัดห้องสมุด
 - การจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์
 - การจัดนิทรรศการถาวร และชั่วคราว
 - การจัดสำนักงาน
 - การจัดห้องประชุม บรรยาย
 - การจัดห้องโสตทัศนูปกรณ์
- 8.) ศึกษาวิเคราะห์สภาพแวดล้อม
 - วิเคราะห์สถานที่ตั้ง และสภาพแวดล้อม
 - วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้ และผู้ให้บริการ
 - วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ
 - วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ
- 9.) ศึกษาทำการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน
 - แนวความคิดในการออกแบบ
 - ขั้นตอนในการออกแบบ
 - ผลงานการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.10 ขอบเขตพื้นที่เดิมของโครงการหอวิชาการอนุสรณ์

ชั้นใต้ดิน มีพื้นที่ 387 ตารางเมตร

- พื้นที่เก็บของ และตั้งเครื่องปรับอากาศ

ชั้นที่ 1 (ชั้นล่าง) มีพื้นที่ 1,500 ตารางเมตร

- ห้องโถงใหญ่จัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว
- ห้องติดต่อสอบถาม และฝากสัมภาระ
- ห้องขายหนังสือพระราชนิพนธ์
- ห้องพิมพ์ และจัดทำหนังสือเอกสารเผยแพร่
- ห้องรับแขกผู้มีเกียรติ และวิทยากรบรรยาย
- ห้องเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
- ห้องควบคุมระบบเสียง และฉายภาพยนตร์
- ห้องอเนกประสงค์ประชุมบรรยายทางการศึกษา แสดงละครพระราชนิพนธ์
- พื้นที่สาธารณูปโภคผู้เข้าชมการแสดง และร่วมประชุม (ลาน ทปด.)

ชั้นที่ 2 มีพื้นที่ 1,575 ตารางเมตร

- ห้องสมุดและวิจัย
- ห้องจัดแสดงพิพิธภัณฑ์พระบรมฉายาลักษณ์ และเครื่องใช้ส่วนพระองค์
- สำนักงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุดและวิจัย
- ห้องประทับพักผ่อนอิริยาบถ
- ห้องประชุมคณะกรรมการหอวิชาการอนุสรณ์
- ห้องแต่งตัวนักแสดง

ชั้นที่ 3 มีพื้นที่ 1,070 ตารางเมตร

- ห้องจัดแสดงพิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งพระบรมราชาพระทัศนีย์ ในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว

ชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 920 ตารางเมตร

รวมพื้นที่อาคารทั้งหมด 5,680 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.11 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์โครงการปรับปรุงตกแต่งภายในหอวชิราวุธานุสรณ์

ชั้นที่ 1 (ชั้นล่าง) มีพื้นที่ 1,500 ตารางเมตร

- ห้องโถงใหญ่จัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว
- ห้องติดต่อสอบถาม และฝากสัมภาระ
- ห้องขายหนังสือพระราชนิพนธ์
- ห้องพิมพ์ และจัดทำหนังสือเอกสารเผยแพร่
- ห้องรับแขกผู้มีเกียรติ และวิทยากรบรรยาย
- ห้องเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
- ห้องควบคุมระบบเสียง และฉายภาพยนตร์
- ห้องอเนกประสงค์ประชุมบรรยายทางการศึกษา แสดงละครพระราชนิพนธ์
- พื้นที่สาธารณูปโภคสำหรับผู้เข้าชมการแสดง และร่วมประชุม (ลาน ทปส.)

ชั้นที่ 2 มีพื้นที่ 1,575 ตารางเมตร

- ห้องสมุดและวิจัย
- ห้องจัดแสดงพิพิธภัณฑ์พระบรมฉายาลักษณ์ และเครื่องใช้ส่วนพระองค์
- สำนักงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุดและวิจัย
- ห้องประทับพักผ่อนอิริยาบถ
- ห้องประชุมคณะกรรมการหอวชิราวุธานุสรณ์
- ห้องแต่งตัวนักแสดง

ชั้นที่ 3 มีพื้นที่ 1,070 ตารางเมตร

- ห้องจัดแสดงพิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งพระบรมราชูปถัมภ์ ในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว

ชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 920 ตารางเมตร

รวมพื้นที่อาคารทั้งหมด 5,680 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.12 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

- 1.) ทราบถึงปัญหาต่างๆ และแนวทางแก้ไขที่เกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการทำวิทยานิพนธ์
- 2.) สามารถนำแนวทางการวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา มาปรับใช้กับการดำเนินวิชาชีพในอนาคต
- 3.) เป็นแนวทางแก่ผู้สนใจทำโครงการในลักษณะใกล้เคียง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถาน

พิพิธภัณฑ์สถาน คือ สถาบันที่ตั้งขึ้นเพื่อรวบรวม สงวนรักษา และจัดแสดงวัตถุอันมีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรม เพื่อประโยชน์ในการศึกษา และความเพลิดเพลิน ให้รวมถึง หอศิลป์ อนุสรณ์สถานทางประวัติศาสตร์ สวนสัตว์ สวนพฤกษชาติ วนอุทยาน สถานที่เลี้ยงสัตว์น้ำ และสถานอื่น ๆ ที่จัดแสดงสิ่งที่มีชีวิต

2.2 ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์สถาน

การค้นคว้าทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดี ได้ชี้ให้เห็นว่าเมื่อ 200,000 ปีที่แล้ว มนุษย์ได้กำเนิด และปฏิรูปวัฒนธรรมของตนเอง เป็นการแยกชีวิตความเป็นอยู่ออกจากสภาพของความ เป็นสัตว์เดรัจฉาน และดำเนินหนี่ความเป็นอยู่ตามธรรมชาติโดยระเห่ร่อนไปตามแหล่งที่มีอาหาร อุดมสมบูรณ์ ต่อสู้ดิ้นรนเพื่อปกป้องชีวิตของตนเอง ด้วยเครื่องมือหิน อันเป็นอาวุธที่ใช้สู้รบต่อและ พัฒนาจนรู้จักใช้แร่เหล็ก การคิดค้นอักษรขึ้นใช้สื่อความหมายผ่านยุคประวัติศาสตร์สู้รบต่อกันมา โดยไม่ขาดสาย อาณาจักรที่ยิ่งใหญ่ และเกรียงไกรของโลกหลายต่อหลายอาณาจักร นับตั้งแต่ ราชวงศ์ฟาโรห์ปกครองลุ่มแม่น้ำไนท์ พระเจ้าอเล็กซานเดอร์มหาราชเปิดศตวรรษสงครามโลก จนกระทั่งพระนางคริสโอฟัตราแห่งฮีบตีปกครองลุ่มแม่น้ำไนท์สลับกันไปมาหลายยุคหลายสมัย แต่ไม่มีใครบันทึกเรื่องราวของมนุษย์ต่าง ๆ อย่างแท้จริง

จนกระทั่งพุทธศตวรรษที่ 19 เกิดการรวบรวมหลักฐานอารยธรรมของมนุษย์ในอดีต การแสวงหาศิลปโบราณวัตถุสมัยเก่าติดตามมา การปฏิรูปวิชาโบราณคดีจึงได้เกิดขึ้น และการปฏิรูป การรวบรวมโบราณวัตถุได้เกิดขึ้นในขณะเดียวกัน จึงมีสถานที่เรียกว่า “ห้องรวบรวมวัตถุ” หรือ “พิพิธภัณฑ์สถานส่วนบุคคล” จนมีการคลี่คลายรายละเอียดทางประวัติศาสตร์ ความเป็นมาของ อารยธรรม มนุษยธรรม ชีวิตความเป็นอยู่ การคิดค้นอักษร การเมือง สังคม ศาสนา ศิลป์ วัฒนธรรม ระยะแรกของการก่อตั้งพิพิธภัณฑ์สถานเป็นพิพิธภัณฑ์ส่วนบุคคล เพื่อรอดอ้างความ ยิ่งใหญ่ทางพุทธปัญญา ฐานะ ของอาณาจักรต่าง ๆ การค้นคว้าอารยธรรมของโลกในสมัยนั้น ได้เห็นความสำคัญของการสร้างพิพิธภัณฑ์ มีการสร้างหอศิลป์ อาคารพิพิธภัณฑ์หลายแห่ง ประเทศ ต่างๆ จักรวรรดิต่าง ๆ ได้สร้างพิพิธภัณฑ์ขึ้นประกวดประชันกันทางฐานะความเป็นอยู่ และภูมิ ประเทศโดยเฉพาะทางยุโรป จึงได้เกิดพิพิธภัณฑ์ประจำเมือง (City Museum) พิพิธภัณฑ์สถาน ประจำจังหวัด (Provincial Museum) พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ (National Museum) โดยเริ่มต้นที่ประเทศอังกฤษ แล้วจึงแพร่หลายไปทั้งภาคพื้นยุโรป เอเชีย และแอฟริกา เมื่อชนชาติแต่ละ

ชาติแข่งขันทางด้านวัฒนธรรม และเศรษฐกิจ ก็เกิดการขัดแย้งกันทางการเมืองขึ้น การแข่งขันกันทางความยิ่งใหญ่ทางการเมือง อุดมคติ และชาติพันธุ์ของมนุษย์แต่ละเผ่า การเพาะความรู้ สึกขัตินิยม และอุดมการณ์ของชาติ โดยใช้พิพิธภัณฑ์เป็นศูนย์กลางจึงเกิดขึ้น ฐานะของพิพิธภัณฑ์ที่เป็นเพียงสถานที่รวบรวมวัฒนธรรมของมนุษย์ได้เปลี่ยนเป็นสถาบันทางการประชา สัมพันธ์ ชวนเชื่อความยิ่งใหญ่ทางการเมือง และอุดมการณ์ของชาติ เรียกพิพิธภัณฑ์สถานในระยะ นี้ว่า พิพิธภัณฑ์สถานเพื่ออุดมคติ (Idealistic Museum) โดยรัฐบาลของแต่ละประเทศได้ใช้ พิพิธภัณฑ์สถานเป็นสถาบันประชาสัมพันธ และโฆษณาความยิ่งใหญ่ของจักรวรรดิ ซึ่งแข่งขันกัน ทางอำนาจดังกล่าวนี้ เป็นผลทำให้เยอรมันนี กับอังกฤษ และรัสเซีย ซึ่งเป็นจักรวรรดิที่มีอำนาจใน ระยะนั้นมีการขัดแย้งจนเกิดสงครามโลกครั้งที่ 1 ในที่สุดแนวโน้มในการบริหารงานพิพิธภัณฑ์ สถานหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 ได้เปลี่ยนไป พิพิธภัณฑ์สถานซึ่งเคยเป็นแหล่งกลางของการเพาะ ขาตินิยม ได้เปลี่ยนไปเป็นสถาบันเพื่อการศึกษา เพราะลัทธิชาตินิยมได้แสดงให้เห็นถึงความร้ายกาจของสงครามโลก ฐานะของพิพิธภัณฑ์สถานจึงเป็นสถาบันเพื่อการศึกษาตั้งแต่นั้น มา

2.2.1 ประวัติความเป็นมา และพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์สถานในประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นประเทศที่คนมีศิลปวัฒนธรรมหลายยุคหลายสมัยสืบต่อกันมานับตั้งแต่ สมัยก่อนประวัติศาสตร์จนถึงปัจจุบัน แต่การรวบรวมศิลปวัตถุเป็นล่ำเป็นสันเพิ่งจะเริ่มกันในสมัย พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เพราะสมัยนั้นได้มีการฟื้นฟูศึกษาค้นคว้าทางประวัติ ศาสตร์ และโบราณคดีของชาติขึ้นเป็นครั้งแรก

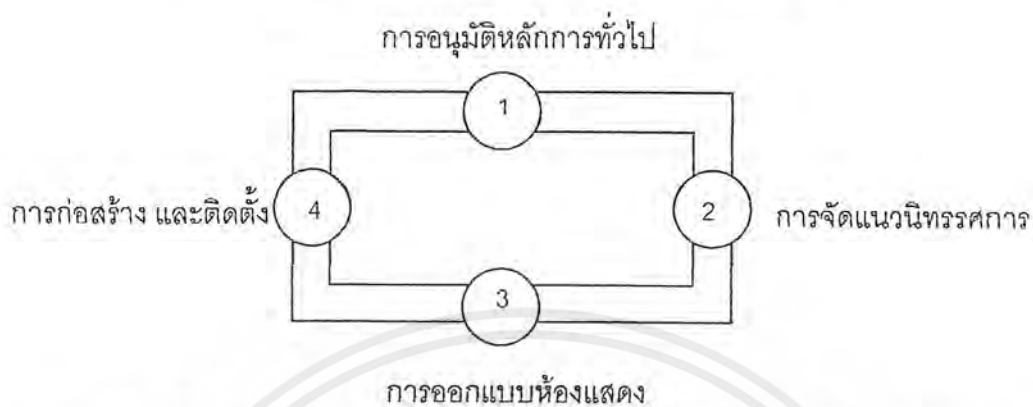
ก. พิพิธภัณฑ์สถานสมัยแรก

การรวบรวมศิลปโบราณวัตถุของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวนั้นไม่มีหลักฐาน ให้เราได้ศึกษากันมากนัก คงปรากฏเพียงหลักฐานทางประวัติศาสตร์บางอย่างที่พระองค์โปรด ๔ ให้ เคลื่อนย้ายจากเมืองเก่า จังหวัดสุโขทัย เช่น ศิลาลจารึก พระที่นั่งมณังคลาอาสน์ และปรากฏใน เอกสารว่าโปรด ๔ ให้จัดแสดงศิลปโบราณวัตถุขึ้นในพระที่นั่งองค์หนึ่งในพระบรมมหาราชวัง ตรงที่ สร้างเป็นติวาลัยมหาปราสาทในปัจจุบัน เรียกว่า พระที่นั่งประพาสพิพิธภัณฑ์สถาน ซึ่งไม่ได้เปิดให้ ประชาชนภายนอกเข้าชมแต่อย่างใด

ข. พิพิธภัณฑ์สถานสำหรับประชาชน

พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้เสด็จประพาสประเทศชวาซึ่งเป็นเมือง ประเทศราชของฮอลันดา พระองค์ได้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานเมืองปัตตเวีย ทรงสนพระทัย และได้ รับความบันดาลใจในการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานในประเทศไทยในเวลาต่อมา หลังจากนั้นอีก 4

ภาพที่ 6 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการจัดนิทรรศการ



จากภาพที่ 6 ดังกล่าวข้างต้นนี้ เราอาจจำแนกขั้นตอนการดำเนินงานจัดแสดงออกเป็นขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การอนุมัติในหลักการ เป็นเรื่องของภัณฑารักษ์ หัวหน้าภาควิชาต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์สถาน ในการจัดเตรียมขออนุมัติหลักในการจัดนิทรรศการ วัตถุประสงค์ต่าง ๆ จำเป็นต้องมีรายละเอียดดังนี้

1. ควรแบ่งให้ชัดเจนว่าจะจัดเรื่องอะไร
2. ควรเขียนให้ละเอียดว่ามีวัตถุประสงค์อะไรเป็นหลัก มีวัตถุประสงค์อะไรเป็นรอง
3. ควรกำหนดหลักการลงไปให้แน่นอนว่า นิทรรศการดังกล่าวนี้มีเนื้อหาสาระอย่างไร ประกอบด้วยวัตถุประสงค์หลักอะไรบ้าง แบ่งข้อย่อยออกเป็นกี่ตอน มีเนื้อหาสาระอย่างไร มีวัตถุที่จะแสดงจำนวนเท่าไร ขนาดไหน และมีความสำคัญลดหลั่นกันอย่างไร เป็นของพิพิธภัณฑ์สถานเอง หรือยืมมาจากที่อื่น
4. ควรจะได้ประเมินการคาดคะเนล่วงหน้าได้ด้วยว่า ผลจากนิทรรศการ ดังกล่าวจะให้ประโยชน์อะไรแก่ประชาชน หรือเป้าหมายที่หน่วยงานมีความต้องการ

ขั้นตอนที่ 2 การจัดแนวนิทรรศการ หลังจากอนุมัติเรียบร้อยแล้ว ภัณฑารักษ์จะต้องดำเนินเรื่องขั้นต่อไป คือ การเรียบเรียงเอกสาร และการจัดแสดง ซึ่งมีรายละเอียดปลีกย่อยต่าง ๆ ดังนี้

1. ศึกษาขนาด และจำนวนของวัตถุ เพื่อจะได้กำหนดเรื่องราวต่าง ๆ ได้ว่า แต่ละตอนของนิทรรศการนั้นจะเขียนคำบรรยายไว้ว่าอย่างไร ใช้วัตถุอะไรจัดแสดง วัตถุที่แสดงทั้งหมดเป็นของพิพิธภัณฑ์หรือยืมมาจากที่อื่น ภัณฑารักษ์จะต้องเป็นเจ้าของเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี ทรงโปรด ฯ ให้รวบรวมวัตถุทางวิทยาศาสตร์ เครื่องจักรกล และทางศิลปกรรมขึ้น ณ หอคลัง
 คอเดีย (ศาลาสหทัยสมาคม) และเปิดให้ประชาชนเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2407 นับ
 เป็นพิพิธภัณฑ์สถานสำหรับประชาชนแห่งแรกของประเทศไทย

ค. การพิพิธภัณฑ์สถาน

ในสมัยรัชกาลที่ 5 โปรดเกล้า ฯ พระราชทานที่นั่งตอนหน้า 3 องค์ เป็นสถานที่ตั้ง
 พิพิธภัณฑ์สถานในปี พ.ศ. 2430 คือ

พระที่นั่งศิวโมกษพิมาน

พระที่นั่งพุทไธสวรรย์

พระที่นั่งอิศราวินิจฉัย

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งใหม่นี้ สังกัดกระทรวงวัง

ในสมัยรัชกาลที่ 7 พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว โปรดให้ตั้งราชบัณฑิตยสภาขึ้น
 เมื่อวันที่ 19 เมษายน พ.ศ. 2496 และโปรดเกล้า ฯ ให้สมเด็จพระยาตำราจางานานุกาพ อดีต
 เสนาบดีกระทรวงมหาดไทย ดำรงตำแหน่งนายกราชบัณฑิตยสภา องค์แรกของราชบัณฑิตยสภาใน
 ครั้งแรกประกอบด้วยงาน 3 แผนก คือ

- 1) แผนกวรรณคดี เป็นพนักงานจัดการหอพระสมุดสำหรับพระนคร และสอบถาม
 พิจารณาวิชาอักษรศาสตร์
- 2) แผนกโบราณคดี เป็นพนักงานจัดการพิพิธภัณฑ์สถาน ตรวจรักษาโบราณวัตถุสถาน
- 3) แผนกศิลปากร เป็นพนักงานจัดการบำรุงรักษาวิชาช่าง

ในปี พ.ศ. 2469 เมื่อพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว พระราชทานหมู่พระวิมานของ
 พระราชวังบวรสถานมงคล ให้จัดเป็นพิพิธภัณฑ์สถานสำหรับพระนคร และต่อมาในปี พ.ศ. 2477
 ภายหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง จึงยกเป็นพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ตามพระราชบัญญัติ
 โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง เมื่อ พ.ศ. 2475 รัฐบาลของคณะราษฎรได้
 ประกาศจัดตั้งกรมศิลปากรขึ้น โดยโอนงานของราชบัณฑิตยสภา 3 แผนก มาจัดตั้งเป็นกองขึ้น
 ภายในสังกัด มีกองโบราณคดี กองหอสมุด และกองวรรณคดี และประวัติศาสตร์ มารวมกับหน่วย
 งานอื่น ๆ เช่น ด้านมหรสพด้านการต่าง ๆ เป็นต้นมา

2.3 ภาระหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์

หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ คือ การสร้างอาคารสำหรับเก็บรวบรวมวัตถุต่าง ๆ เพื่อดูแลรักษา เพื่อการศึกษา และเพื่อความเพลิดเพลิน วัตถุเหล่านั้นอาจได้มาจากการขุดค้นในที่ต่าง ๆ หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบัน จึงแบ่งออกเป็นหมวดใหญ่ได้ดังนี้

การรวบรวม (Collection)

การรวบรวมเป็นหน้าที่ประการหนึ่งในจำนวนงานใหญ่ ๆ ในพิพิธภัณฑ์สถาน เพราะถ้าปราศจากงานชิ้นนี้แล้ว พิพิธภัณฑ์สถานจะเกิดขึ้นไม่ได้โดยเด็ดขาด การรวบรวมเรื่องราวต่าง ๆ สามารถให้ความรู้อย่างกว้างขวางแก่ผู้ที่เข้าชม การรวบรวมวัตถุของพิพิธภัณฑ์ มีการสะสมรวบรวมดังนี้

- ได้รับบริจาควัตถุจากประชาชนที่เก็บสะสมมา โดยจะรับบริจาคสิ่งของซึ่งมีอยู่ในเฉพาะแขนงวิชา
- เกิดขึ้นจากการขุดค้นหาโบราณคดี รวมทั้งเกิดจากการประดิษฐ์ของนักวิทยาศาสตร์

การจำแนกประเภทของวัตถุ (Identifying)

การจำแนกประเภทของวัตถุเป็นงานหน้าที่ทางวิชาการของพิพิธภัณฑ์สถาน เพื่อเก็บรวบรวมวัตถุเข้าพิพิธภัณฑ์สถาน จะต้องบอกได้ว่าเป็นอะไร สามารถจำแนกแยกประเภท กำหนดอายุ แบบสมัยที่มาของวัตถุ หากรวบรวมวัตถุได้แล้ว ยังไม่สามารถตรวจสอบจำแนกตามลักษณะวัตถุได้ ก็ใช้การเปรียบเทียบกับตัวอย่างอื่น ๆ ด้วยรูปภาพ และรูปวาดเรื่องราวที่เกี่ยวกับวัตถุนั้นได้ ศึกษาโดยเฉพาะตัวอย่างของแต่ละชั้นที่ได้รับนั้น ต้องทำบันทึกลงไปในปี และเลขที่ในบัตรจำนวนวัตถุ และลงเลขที่เดียวกันนั้นลงบนตัวอย่างวัตถุ ลงถึงสถานที่ เวลา และได้มาอย่างไร ผูกติดกับของสิ่งนั้น

การบันทึกหลักฐาน (Recording)

การจัดทำทะเบียนวัตถุทุกชิ้น ที่เก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์สถานเป็นงานสำคัญอย่างยิ่งของเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์สถาน ทั้งยังเป็นหลักฐานทางวิชาการ เพราะเป็นทะเบียนประวัติ หลักฐานแน่นอนในเรื่องที่มาของวัตถุ การตรวจสอบ จำแนกประเภท กำหนดอายุ สมัย ซึ่งมีความสำคัญสำหรับการศึกษาค้นคว้า

การทำทะเบียนวัตถุเป็นงานเทคนิคอย่างหนึ่ง เพราะการจัดทะเบียนวัตถุนั้น จะต้องมีการถ่ายภาพติดบัตรด้วย เป็นงานที่ต้องใช้ความสามารถ ความละเอียด ต้องให้เลขทะเบียนไว้ที่วัตถุ สมุดทะเบียน และบัตรทะเบียนจะต้องมีสถานที่เก็บรักษาปลอดภัยในทุกทาง และหน้าที่การจัดทำเป็นของนายทะเบียน และเจ้าหน้าที่ทะเบียนโดยรวมงานกับภัณฑารักษ์

หน้าที่ซ่อมสงวนรักษา (Conservation and Preservation)

เป็นงานพื้นฐานของกิจการพิพิธภัณฑสถาน แต่งานเก็บรักษาได้พัฒนามากในปัจจุบัน และถือเป็นหน้าที่สำคัญที่พิพิธภัณฑสถานจะต้องสงวนรักษาวัตถุที่รวบรวมไว้ให้คงทนถาวรไม่ให้เสื่อมสภาพ การรักษาวัตถุของพิพิธภัณฑสถานจึงใช้หลัก “ สงวนรักษา ” และซ่อมรักษา จะต้องมียุทธศาสตร์ทางสงวนรักษา มีนักวิทยาศาสตร์ทำหน้าที่ดูแล ซ่อมแซมรักษา และวัตถุจัดแสดงจะต้องมีเจ้าหน้าที่สงวนรักษา ตรวจสอบสภาพ ทำความสะอาด หรือมีห้องป้องกันการเสื่อมสภาพ

รักษาความปลอดภัย (Museum Security)

พิพิธภัณฑสถานต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ทันสมัย โดยวางแผนตั้งแต่เริ่มสร้างอาคารพิพิธภัณฑสถาน ต้องมีเจ้าหน้าที่ประจำห้อง และยามรักษาการณ์ตลอด 24 ชั่วโมง

การจัดแสดง (Exhibition)

เป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชมต่อวัตถุ การจัดแสดงจะต้องให้ทั้งความรู้ และให้ทั้งความเพลิดเพลินด้วย ซึ่งจะประสบผลสำเร็จในพิพิธภัณฑสถานที่ได้พัฒนาก้าวหน้าแล้ว จะมีทั้งการจัดแสดงที่ทันสมัยสำหรับประชาชนซึ่งเป็นงานหน้าฉาก ส่วนการจัดแสดงแบบเก่าก็ยังคงมีอยู่ และหลังจากได้ไว้ในคลังค้นคว้า สำหรับนักวิชาการใช้ศึกษาค้นคว้า ได้จำแนกแยกประเภทเป็นหมวดหมู่พร้อมทั้งประวัติ เพื่อการศึกษาค้นคว้าโดยเฉพาะ

ปัจจุบันยังมีการแบ่งประเภทของการจัดแสดงออกเป็น 2 ประเภท คือ

- จัดแสดงแบบถาวร
- จัดแสดงแบบชั่วคราว หรือจัดแสดงพิเศษ

2.4.5 ให้การศึกษา (Museum Education)

แต่เดิมนั้นพิพิธภัณฑสถานทำหน้าที่ศึกษาค้นคว้าวิจัย และให้ความรู้แก่ผู้ชม และผู้สนใจในเรื่องการศึกษาเป็นเรื่องใหญ่ ในสมัยก่อนเป็นที่ยกย่องว่าเป็นสถาบันค้นคว้าวิจัยแห่งหนึ่งที่มีถาวรวัตถุเป็นหลักฐาน ครั้งต่อมาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในวงการการศึกษา ความหมายของการศึกษาไม่ใช่เพียงภายในรั้วโรงเรียนหรือวิทยาลัย ไม่เพียงการศึกษาในแบบเท่านั้น การศึกษานอกโรงเรียนหรือนอกแบบหรือนอกระบบมีความสำคัญอย่างมากแก่เยาวชน และประชาชนทั่วไป และสถานที่สำคัญสำหรับการศึกษานอกระบบแห่งหนึ่งก็คือ พิพิธภัณฑสถาน

หน้าที่ทางสังคม (Social Function)

หน้าที่ด้านนี้มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับงานในหน้าที่การศึกษา เมื่อกล่าวถึงพิพิธภัณฑ์สถานมีหน้าที่รับผิดชอบต่อสังคม หมายความว่า พิพิธภัณฑ์สถานจะต้องเป็นสถาบันที่เปลี่ยนแปลงปรับตัวไปตามสภาพความเปลี่ยนแปลงทางสังคม ดำเนินกิจการตามความต้องการของสังคม จัดบริการแก่ชุมชนอย่างกว้างขวาง ซึ่งพิพิธภัณฑ์สถานส่วนมากก็ได้พัฒนาบริการแก่ประชาชน ซึ่งมีผลให้พิพิธภัณฑ์สถานส่วนมากก็ได้พัฒนาบริการแก่ประชาชน ซึ่งมีผลให้พิพิธภัณฑ์สถานได้กลายเป็นศูนย์กลางของชุมชน

2.4 การแบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์สถาน

การแบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์สถาน แบ่งได้ 2 ทาง คือ

ก. การแบ่งตามลักษณะของการบริหาร หรือผู้ที่เป็นเจ้าของ

พิพิธภัณฑ์สถานตามลักษณะการบริหารหรือผู้ที่เป็นเจ้าของ ได้แก่ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งรัฐ พิพิธภัณฑ์สถานจังหวัด พิพิธภัณฑ์สถานมหาวิทยาลัย พิพิธภัณฑ์สถานเอกชน เป็นต้น การแบ่งดังกล่าวแสดงถึงลักษณะการควบคุมหรือผู้เป็นเจ้าของ เช่น พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ก็แสดงว่า เป็นของรัฐบาลแห่งชาตินั้น พิพิธภัณฑ์สถานจังหวัด ก็ขึ้นอยู่กับจังหวัด พิพิธภัณฑ์สถานเอกชนก็เป็นของเอกชน

ข. การแบ่งตามลักษณะของสิ่งที่รวบรวมไว้ หรือตามแขนงวิชาต่าง ๆ

เมื่อสภาพการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติจัดตั้งคณะกรรมการระหว่างชาติว่าด้วยพิพิธภัณฑ์สถานแขนงต่าง ๆ ก็ได้พิจารณาถึงชนิดของพิพิธภัณฑ์สถาน ซึ่งแพร่หลายอยู่ในปัจจุบันในการสัมมนาของ UNESCO เรื่องบทบาททางการศึกษาของพิพิธภัณฑ์สถานในประเทศบราซิล เมื่อ พ.ศ. 2501 ได้แบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์สถานในการอภิปรายไว้รวม 9 ประเภท ได้แก่

1) พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ (Museum of Arts)

เป็นพิพิธภัณฑ์สถานที่ได้รับคามนิยมมากที่สุดแบบหนึ่ง เป็นสถาบันที่เก็บรวบรวมงานที่แยกออกไปเป็นพิเศษ ซึ่งงานศิลปะเหล่านี้มีค่าควรแก่การจดจำไว้ การเก็บธรรมชาติจะเป็นเหตุผลดั้งเดิมเพื่อรักษาไว้ซึ่งศิลปะ ถึงแม้ว่าเหตุผลข้อนี้จะไม่ได้หมายความว่าความถึงคุณค่าทางหลักเกณฑ์ทางศิลปะ แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนได้ชื่นชมกับสุนทรีย์ของศิลปะ และศึกษาวิวัฒนาการด้านศิลปะ หรือประวัติศาสตร์ศิลปะด้วย

2) พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะร่วมสมัย (Gallery of Contemporary Arts)

เป็นสถาบันเชื่อมความเข้าใจระหว่างสังคมปัจจุบันกับงานต่าง ๆ ที่พวกศิลปินเริ่มต้นกระทำ และยังคงช่วยให้เข้ากันได้กับความเจริญทางอุตสาหกรรมในเมืองอุตสาหกรรมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะความต้องการและขอบเขตของจดหมายนี้ ได้กระตุ้นให้พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะสมัยใหม่ได้ขยายงานของเขาออกไปทุกทิศทุกทาง ครอบคลุมงานในวิชาการแขนงต่าง ๆ คือ

- ศิลปะประยุกต์ ซึ่งนำเข้ามาสู่ความเจริญทางอุตสาหกรรมด้วยการใช้รูปภาพ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ และการโฆษณาทั้งทางที่เป็นคำอธิบาย และภาพประกอบ
- สถาปัตยกรรมระดับเดียวกัน และแปลนของเมือง ซึ่งใช้โดยเทคนิค และสังคมพร้อมกับต้องมีความหมายทางศิลปะ และความคิดต่าง ๆ เข้าประกอบ
- ศิลปะประยุกต์เกี่ยวกับสมัยแห่งการใช้เครื่องจักรกล
- สมัยก่อนคลาสสิก เช่นเดียวกับศิลปะเริ่มแรก และศิลปะนั้นเพียงแสดงถึงความเกี่ยวพันกับความก้าวหน้าของศิลปะระยะเดียวกัน

3) พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา (Natural History Museum)

พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยาได้พัฒนาจากการรวบรวมวัตถุในแบบต่าง ๆ เช่น ธรณีวิทยา พฤกษศาสตร์ สัตวศาสตร์ มานุษยวิทยา ฯลฯ เพื่อจะได้ความคิดดี ๆ จากเอกสารที่สำคัญ และความสำเร็จอื่น ๆ ซึ่งเราอาจรวมการศึกษาทุก ๆ ด้าน เช่น ก่อนประวัติศาสตร์ โบราณคดีชาติพันธุ์วิทยา มักจะนำมาจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติ

4) พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์ และเครื่องจักรกล (Museum of Science and Technology)

พิพิธภัณฑ์สถานอีกชนิดหนึ่งที่แสดงเรื่องราวความคิดค้นเกี่ยวกับการหาเครื่องผ่อนแรง และการวิเคราะห์เรื่องราวของจักรวาลอันกว้างใหญ่ วงการพิพิธภัณฑ์สถานเรียกพิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้ว่า พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์ และเครื่องจักรกล

พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์ เป็นสถาบันที่ส่องโคมหน้าของสังคมให้เห็นถึงสภาพการณ์ทางเศรษฐกิจ และสถานการณ์ของสังคมในปัจจุบันที่แท้จริง บางทีอาจเป็นไปได้ที่ชาติจะเจริญก้าวหน้าไปได้เพียงไรนั้น ขึ้นอยู่ที่เทคนิคของงานด้านต่าง ๆ ตลอดจนถึงวัตถุทางธรรมชาติ หรืองานสาขาต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับเศรษฐกิจประจำวัน ตลอดจนถึงความก้าวหน้า ในอีกกรณีหนึ่งเป็นเสมือนห้องแสดงพิเศษทางวิทยาศาสตร์ในด้านการคิดค้นตัวอย่างที่ซีประโยชน์ ในกรณีนี้ก็กล่าวให้เห็นได้อย่างชัดเจน

5) พิพิธภัณฑ์สถานทางมานุษยวิทยา และชาติพันธุ์วิทยา (Museum of Anthropology and Ethnology)

พิพิธภัณฑ์สถานมีขอบเขตงานกว้างขวาง ด้วยวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมให้มนุษย์แต่ละเผ่าพันธุ์ได้เข้าใจในวัฒนธรรมซึ่งกันและกัน อันเป็นผลนำไปสู่ความเข้าใจที่ดีของสังคมมนุษย์โลก

ทั่วไป พิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้มักจะแสดงวัตถุเครื่องมือ และเครื่องใช้ รูปเคารพทางศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรมอื่น ๆ ขอบเขตแห่งวัฒนธรรมของเผ่าต่าง ๆ ที่จัดแสดงไว้ในพิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้ กว้างขวางเพียงไร ขึ้นอยู่กับความสนใจ และความรู้ของเจ้าหน้าที่

พิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ลักษณะสำคัญของสองกลุ่มแรกนั้น ศึกษาเกี่ยวกับเผ่าพันธุ์ และภูมิประเทศที่ครอบคลุมอยู่ ส่วนกลุ่มที่ 3 แบ่งแยกออกไปตามลักษณะที่เราเรียกชื่อกันแตกต่างออกไปเป็นพิพิธภัณฑ์สถานทางชาติพันธุ์วิทยา ซึ่งเกี่ยวข้องกับเชื้อชาติ และขนบธรรมเนียมประเพณีชาวบ้าน และมีการจัดแสดงแบบที่เรียกว่า พิพิธภัณฑ์สถานกลางแจ้งด้วย

6) พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดี (Museum of History and Archaeology)

พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดี ซึ่งแสดงเรื่องราวตามความเป็นมาของมนุษย์ในอดีตนี้ ทางสภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติถือว่าเป็นพิพิธภัณฑ์สถานที่สร้างความเข้าใจระหว่างทางสังคมมนุษย์ที่สำคัญอย่างยิ่งในการสัมมนาหลายครั้ง พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดีเป็นรากฐานแห่งความเข้าใจระหว่างชาติ พิพิธภัณฑ์สถานทั้งสองแบบนี้ มีความเกี่ยวข้องกันทางวัตถุ และการศึกษาค้นคว้า เฉพาะวิชาโบราณคดีเป็นการศึกษาค้นคว้า และวิจัยความถูกต้องแน่นอนของประวัติศาสตร์ พิพิธภัณฑ์สถานทางโบราณคดีจึงเป็นรากฐานที่สำคัญของประวัติศาสตร์จะแยกออกจากกันไม่ได้

7) พิพิธภัณฑ์สถานประจำท้องถิ่น (Regional Museum)

พิพิธภัณฑ์สถานประจำท้องถิ่น คือ พิพิธภัณฑ์สถาน que แสดงเรื่องราวท้องถิ่นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่น การจัดแสดงวัตถุ หรือตัวอย่างต่าง ๆ ที่ได้ในขอบเขตเดียวกันนั้น เป็นทางที่ดีที่สุดที่จะเป็นตัวแทนของท้องถิ่นนั้น ๆ ด้วยการเริ่มต้นในการแสดงให้เห็นสภาพทางธรรมชาติ ซึ่งพิพิธภัณฑ์สถานนั้น ๆ สามารถจัดรวมเข้าไว้ในแผนงานได้ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับ แผนงานของพิพิธภัณฑ์สถานแบบนี้มีค่าไม่เพียงแต่สำหรับประชาชนทั่ว ๆ ไป ยังมีประโยชน์ที่สุดกับผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ

8) พิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษ (Specialized Museum)

พิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่น ศิลปะประยุกต์ ประวัติศาสตร์โบราณคดี ชาติพันธุ์วิทยา และการศึกษาด้านสังคมต่าง ๆ ธรรมชาติวิทยา วิทยาศาสตร์ เทคนิค เหตุผลทางการปฏิบัติ และได้คัดพิพิธภัณฑ์สถาน que จำกัดอย่างแน่นอนอยู่ในวิชาหนึ่ง และ

มีรากฐานอยู่บนสาขาวิทยาการ เช่น พิพิธภัณฑ์สถานตั้งอยู่บนที่พิเศษหรือในบริเวณทางประวัติศาสตร์

9) พิพิธภัณฑ์สถานของมหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษา (University Museum)

พิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้ไม่จำกัดถึงการศึกษาพิเศษโดยเฉพาะ หรือเกี่ยวกับหัวข้อ และขอบเขตใด ๆ พิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้มีหัวข้อต่าง ๆ ที่กว้างขวางมากที่สุด ซึ่งเริ่มจากการศึกษา ศิลปะไปสู่วิทยาศาสตร์ และเทคนิคต่าง ๆ แต่ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับการศึกษาในแขนงอื่น ๆ ดังนั้น คำว่า University Museum จึงไม่ใช่การเก็บรวบรวมวัตถุทางการศึกษา เพื่อประโยชน์สำหรับการสอนในวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ

การจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานตามมหาวิทยาลัย และสถานศึกษาต่าง ๆ ได้รับความนิยมนมากขึ้น เพราะระบบการศึกษาในปัจจุบันไม่ได้จำกัดขอบเขตอยู่เพียงการฟังคำบรรยาย และการจดจำแบบเมื่อก่อนนี้ มหาวิทยาลัยหลายแห่งได้มองเห็นความสำคัญของพิพิธภัณฑ์สถาน และได้จัดตั้งขึ้น คู่กับห้องสมุด เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าของนักศึกษา รวมทั้งเปิดให้ประชาชนภายนอกเข้าศึกษาหา ความรู้ได้ด้วย

2.4.1 ลักษณะขอบเขตของพิพิธภัณฑ์ หอขีรานุสรณ์

หอขีรานุสรณ์ เป็นอนุสรณ์สถานเพื่อเฉลิมฉลองพระเกียรติยศของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เป็นแหล่งให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในรัชสมัย อาทิ การเมืองการปกครอง ศิลปกรรม วรรณกรรม และบทละครพระราชนิพนธ์ เป็นต้น ในส่วนของพิพิธภัณฑ์ ใช้จัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับพระราชกรณียกิจที่สำคัญของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว หอขีรานุสรณ์จึงจัดอยู่ในประเภทพิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษ (Specialized Museum)

2.5 การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์

ในสมัยแรกเริ่มจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถาน พิพิธภัณฑ์แต่ละแห่งไม่ได้วางหลักเกณฑ์ในการจัดแสดงแต่อย่างใด มีวัตถุประสงค์รักษาไว้เท่าไรก็นำออกมาจัดแสดงให้ประชาชนชมเท่านั้น ครั้นต่อมาภายหลังจึงวางหลักการ่างาย ๆ ขึ้นว่า ของพวกเดียวกันก็จัดแสดงเข้าไว้ด้วยกัน

ปัจจุบันนิทรรศการต่าง ๆ ได้มีการพัฒนาเจริญรุดหน้าขึ้น มีการใช้แสง สี เข้ามาประกอบวัตถุ ทำให้นิทรรศการกลายเป็นสื่อการประชาสัมพันธ์ชนิดหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการศึกษาของประชาชนเป็นอย่างมาก มีการสรุปเรื่องราวเป็นฉากเป็นตอน และใช้วิทยาการสมัยใหม่เข้าไปประกอบด้วย ทำให้ห้องแสดงของพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ มีชีวิตชีวา สวยงามเร้าความสนใจ จนนิทรรศการกลายเป็นสื่อการเผยแพร่เรื่องราวของการสื่อสารที่สำคัญในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1 ระดับของการจัดนิทรรศการ

พิพิธภัณฑ์สถานหลายแห่งในปัจจุบันได้จำแนกการจัดนิทรรศการออกตามกลุ่มประชาชนกลุ่มใหญ่ ๆ 3 กลุ่ม โดยอาศัยความรู้ และระดับปัญญาของผู้ชม คือ

กลุ่มที่ 1 สำหรับเด็กอายุประมาณ 12 ปี เป็นอย่างมาก

เน้นให้เห็นลักษณะห้องแสดงตามความนึกคิดของเด็ก โลกของความตื่นเต้น มหัศจรรย์ โดยคำนึงถึงจิตวิทยาทางการศึกษาของเด็กเป็นหลักสำคัญ

กลุ่มที่ 2 สำหรับผู้ชมหนุ่มสาว

ไม่มีความรู้เป็นพิเศษที่เชี่ยวชาญโดยเฉพาะ ต้องใช้อุปกรณ์ประกอบเรื่องการจัดแสดง ต้องเชื่อมโยงข้อเท็จจริง เพื่อโน้มน้าวให้เขาเห็นคุณค่า ต้องใช้สีเพื่อดึงดูดความสนใจ และวิธีการจัดเป็นแบบศิลปะ และบางครั้งต้องใช้เสียงช่วย คำบรรยายแผ่นป้ายต้องมีข้อความที่น่าสนใจ วัตถุต้อง ถูกต้องตามความเป็นจริง และสัมพันธ์กับตู้ครุภัณฑ์ต่าง ๆ

กลุ่มที่ 3 สำหรับผู้เข้าชมที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ

มีความรู้ทั้งทางทฤษฎี และการปฏิบัติ ทั้งมีความรู้เฉพาะวิชาเป็นพิเศษ ผู้ชมประเภทนี้สนใจในการวิเคราะห์เนื้อหาของวัตถุอย่างละเอียดละออ ต้องการดูวัตถุมาก ๆ เพื่อประกอบการศึกษาของพวกเขา ผู้ชมประเภทนี้ไม่ต้องการการจัดแสดงแบบศิลปะ เพราะต้องการดูวัตถุ และเรื่องราวมากกว่าผลการตีความ และคำบรรยายในห้องแสดง และพร้อมที่จะทักท้วงโน้มน้าวเจ้าหน้าที่ให้คล้อยตามความคิดเห็นของเขา การจัดควรเน้นหนักในเรื่องระเบียบ และการเปรียบเทียบวัตถุเป็นหลักสำคัญ

1) ประเภทของการจัดนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์สถานมีแบบอย่างที่เป็นหลักการสำคัญอยู่ 3 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 การจัดนิทรรศการประจำ (Permanent Exhibition)

การจัดนิทรรศการในห้องใดห้องหนึ่งของพิพิธภัณฑ์สถานอย่างถาวร ไม่มีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบว่าจะจัดเรื่องอะไร ด้วยวัตถุประสงค์เช่นใด เป็นงานของภาควิชาไหน ควรลำดับเรื่องราวให้ต่อเนื่องกันอย่างไร มีปัญหาอะไรบ้างที่ยังคลุมเครือ จะต้องทิ้งไว้เป็นปัญหา

ประเภทที่ 2 การจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษาค้นคว้า (Education Exhibition)

เป็นนิทรรศการที่ถาวรเช่นเดียวกับประเภทที่ 1 แต่จุดมุ่งหมายของห้องแสดงประเภทนี้ของพิพิธภัณฑ์เหล่านั้น ระบบการจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์อาจแยกออกได้ดังนี้

- การจัดแสดงวัตถุตามธรรมชาติ (Natural Presentation)

วิธีนี้ส่วนใหญ่นิยมจัดในพิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ธรรมชาติวิทยา ทั้งนี้เพราะตามธรรมชาติ พิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้ แสดงให้เห็นความงาม และความมหัศจรรย์ของธรรมชาติ จึงเน้นในเรื่องวัตถุ และการศึกษาค้นคว้ามากกว่าในด้านความงาม และความเพลิดเพลิน เพราะฉะนั้น ความจำเป็นเกี่ยวกับการใช้สีสัน และองค์ประกอบของวัตถุในห้องแสดง ย่อมลดความสำคัญลงไป วัตถุที่จัดแสดงมีคุณค่าน้อยกว่า ทั้งเรื่องราวต่าง ๆ ก็ไม่ต้องตีความ และย่อเนื้อหาสาระให้แจ่มชัดเหมือนประเภทแรก เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ค้นคว้าได้ใช้วิจารณญาณของตนเอง

ลักษณะทั่วไปของนิทรรศการประเภทนี้ เน้นหนักในเรื่องระเบียบ และประวัติความเป็นมาของวัตถุ จำนวนวัตถุ และประเภทของวัตถุ มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการเก็บของคงคลัง เว้นเสียแต่จะเปิดให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนเข้าชมเพื่อศึกษาค้นคว้าความรู้ได้

- ประเภทที่ 3 การจัดนิทรรศการชั่วคราว หรือนิทรรศการพิเศษ (Temporary Exhibition)

นิทรรศการประเภทสุดท้ายนี้ เป็นกิจกรรมที่มีบทบาทต่อพิพิธภัณฑ์สถานมากที่สุด เพราะปัจจุบันประชาชนมีเรื่องที่ต้องศึกษาค้นคว้า และความเพลิดเพลินจากสื่อมวลชนต่าง ๆ มากมาย ทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม สื่อมวลชนเหล่านั้นต่างก็มีเทคนิคในการนำเสนอเรื่องราวข่าวสารที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง พิพิธภัณฑ์สถานจำเป็นต้องมีการเคลื่อนไหว จัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อสร้างความสนใจ และอำนวยความสะดวกในการศึกษา และเพิ่มพูนความรู้ของประชาชนด้วยบทบาทของการจัดนิทรรศการพิเศษ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเรื่องราวข่าวสารต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ์สถาน หากไม่มีการเปลี่ยนแปลงแล้ว ความเบื่อหน่ายจะเกิดขึ้น และนำความหายนะมาสู่พิพิธภัณฑ์สถานในที่สุด

2.5.2 ระบบการจัดนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์ต่าง ๆ มีหลายแบบหลายชนิด ได้มีการพัฒนาทั้งทางด้านเนื้อหาสาระ และการเน้นความสำคัญของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้แสง สีและเสียง เข้ามาประกอบด้วย มีการประยุกต์สื่อประเภทโสตทัศนศึกษาเข้ามาประกอบด้วย ทำให้ผู้ชมได้รับความจำได้นาน เพื่อบรรลุเป้าหมายของการจัดแสดง ให้ผู้ชมได้รับความรู้มากที่สุด และให้สำเร็จตามเป้าหมาย จำเป็นให้เหมือนธรรมชาติ บางแห่งจัดเสียง และกลิ่นของป่าไม้ประกอบ ทำให้ห้องแสดงนั้นมีชีวิตชีวามากขึ้น บางแห่งมีการปรับอุณหภูมิเมืองร้อน และเมืองหนาว

- การจัดแสดงโดยจัดตั้งตามอิริยาบถของสัตว์ (Habit Group Presentation)

ลักษณะทั่วไปก็แบบเดียวกับการจัดแสดงตามธรรมชาติ แต่แทนที่จะนำวัตถุเดียว ก็รวมเข้าเป็นกลุ่มเป็นฝูง เช่น นกเกาะอยู่ที่รังคาบไม้ใหญ่ ในการจัดลักษณะนี้จะต้องระมัดระวังเกี่ยว

กับอิริยาบถของสัตว์ให้ถูกต้อง และละเอียด เป้าหมายของการจัดในลักษณะนี้ ก็เพื่อให้ผู้ชมได้เห็นชีวิตความอยู่อันแท้จริงของสัตว์

- การจัดแสดงตามสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา (Ecological Presentation)

เป็นการแสดงให้เห็นสภาพแวดล้อมของวัตถุตามสภาพนิเวศวิทยา มีทะเลทราย ป่าเขา อันสร้างความสนใจของผู้ชม เป็นต้นว่า การแสดงชีวิตความเป็นอยู่ของสาวเผ่าอินเดียนแดง แทนที่จะจัดแสดงไว้ในตู้ ก็อาจสร้างสภาพแวดล้อมขึ้นประกอบ ซึ่งทำให้ผู้ชมมีความเข้าใจเรื่องราว และชีวิตความเป็นอยู่ของสิ่งแสดงเหล่านั้น

- การจัดแสดงตามความเป็นจริง (Realistic Presentation)

การจัดแสดงนี้ ได้แก่ การเคลื่อนย้ายวัตถุแสดงจริง ๆ มาเป็นสิ่งแสดงในพิพิธภัณฑ์ เช่น หลุม การขุดค้นทางโบราณคดี แทนที่จะแยกชิ้นของวัตถุ และชั้นดินต่างๆ ออกจากกัน หรือไม่ สามารถจัดหา ณ สถานที่พบไว้ ก็ยกวัตถุทั้งหมดพร้อมกับสภาพที่แท้จริงมาจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์

2.5.3 องค์ประกอบหลักของการจัดนิทรรศการ

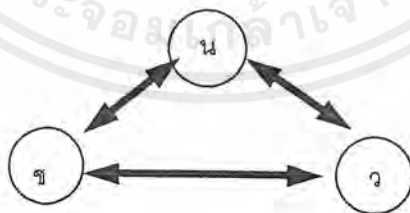
คือส่วนประกอบที่ทำให้เกิดการบริการขึ้น ซึ่งการจัดนิทรรศการที่สมบูรณ์ทั้งแบบ ต้องมี องค์ประกอบหลักฐานอย่างน้อย 3 อย่าง คือ รูปวัตถุ ผู้ชม และผู้แนะนำ

น. ผู้แนะนำ คือ ผู้ให้บริการ

ว. รูปวัตถุ คือ วัตถุที่แสดง

ข. ผู้ชม คือ ผู้ใช้บริการ

การจัดนิทรรศการต้องจัดให้องค์ประกอบทั้ง 3 สัมพันธ์ ดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงส่วนประกอบที่ทำให้เกิดการบริการ

ผู้แนะนำต้องนำรูปวัตถุมาแสดง โดยใช้ข้อมูลจากผู้ชมว่ามีความสนใจเรื่องใดบ้าง จากนั้น ก็จัดแสดงถ่ายทอดความคิด โดยมีรูปวัตถุเป็นตัวเชื่อม ผู้ชมก็จะประทับใจ และรับแนวความคิด

จากผู้แนะนำติดตัวไปด้วย และจะเกิดปฏิกิริยาตอบสนองของผู้ชมที่มีต่อผู้แนะนำ ซึ่งอาจอยู่ในรูปคำทักท้วง หรือข้อเสนอแนะแสดงให้เห็นข้อบกพร่องในส่วนต่าง ๆ



ภาพที่ 2 ระดับที่ 1 มีองค์ประกอบหลักทั้ง 3 ครบถ้วน แต่ไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงไม่มีการบริการนิทรรศการ



ภาพที่ 3 ระดับที่ 2 งานบริการนิทรรศการเริ่มต้นขึ้น เมื่อมีผู้แนะนำ นำรูปวัตถุไปสู่ผู้ชมโดยการจัดแสดง



ภาพที่ 4 ระดับที่ 3 ผู้แนะนำต้องส่งเสริมให้ผู้เข้าชมได้เข้าใจ และรับความรู้จากวัตถุแสดงนั้น ๆ ด้วย



ภาพที่ 5 ระดับที่ 4 ผู้ชมตอบสนองการรับรู้ และถ่ายทอดแนวความคิดผ่านทางวัตถุกลับไปยังผู้แนะนำ ก็จะเป็นการบริการที่สมบูรณ์แบบ เพราะผู้แนะนำได้รับข้อมูลในการจัดแสดงต่อไป และผู้ชมก็จะได้รับความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

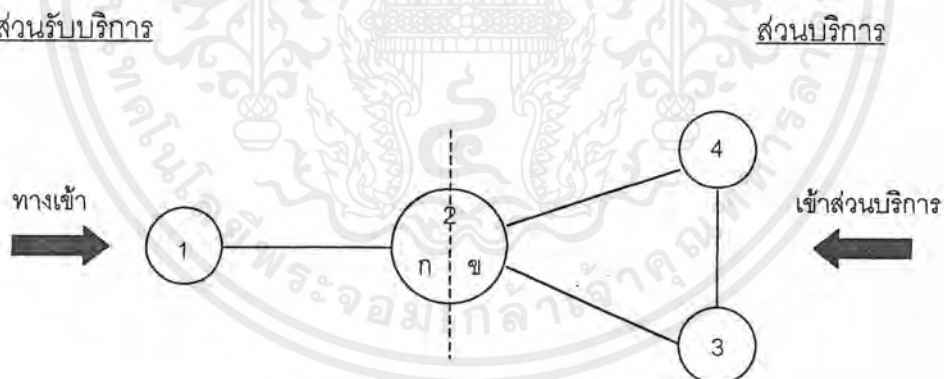
2.5.4 การจำแนกส่วนการจัดนิทรรศการ

เมื่อทราบถึงองค์ประกอบหลัก เราก็สามารถแบ่งส่วนการจัดนิทรรศการออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ ตามลักษณะความจำเป็นในการใช้งาน ตามการจัดนิทรรศการการพิพิธภัณฑ์ ดังนี้

- ส่วนจัดแสดง คือ ส่วนที่จัดตั้งรูปวัตถุ ทั้งในรูปแบบนิทรรศการประจำ และนิทรรศการชั่วคราว
- ส่วนเก็บรูปวัตถุ คือ ส่วนที่เป็นคลังพิพิธภัณฑ์ เก็บวัสดุที่เหลือ หรืออยู่ในระหว่างการศึกษา
- ส่วนบริหารงาน คือ ส่วนสำนักงาน ทั้งงานธุรการ วิชาการ
- ส่วนปฏิบัติงานช่าง คือ ส่วนซ่อมสงวน หรืองานเทคนิค

เนื่องจากพิพิธภัณฑ์มีความแตกต่างจากสถาปัตยกรรมอื่น ๆ เพราะเป็นอาคารที่สร้างขึ้นสำหรับมนุษย์ และสิ่งของพร้อมกัน และเป็นสิ่งที่มีคุณค่าอีกด้วย จึงต้องมีส่วนประกอบอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องอีก คือ การควบคุมความปลอดภัยภายในทางเข้า ทางออก และการขนย้ายวัตถุ ซึ่งเมื่อรวมกับความสัมพันธ์ทั้งหมด ก็จะเขียนมาเป็นแผนภูมิได้ดังนี้

ภาพที่ 5 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของส่วนให้บริการ และส่วนรับบริการ



สัญลักษณ์ และความหมาย

1. ส่วนแสดงนิทรรศการ
2. ส่วนบริหารงาน
 - ก. ส่วนบริหารงานที่ต้องติดต่อกับผู้ชม
 - ข. ส่วนบริหารงานที่ไม่ติดต่อกับผู้ชม
3. ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์
4. ส่วนปฏิบัติงานช่างซ่อมสงวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.5 หลักการในการจัดแสดง (Basic Principles)

พิพิธภัณฑ์สถานแต่ละประเภทอาจใช้เทคนิคการจัดแสดงแตกต่างกัน แต่โดยหลักการที่เป็นพื้นฐานแล้ว มีหลักการอย่างเดียวกัน ดังนี้

- ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่วัตถุ ต้องเน้นความสำคัญที่สุด ส่วนคำบรรยายหรือส่วนประกอบอย่างอื่น เป็นเพียงองค์ประกอบที่ช่วยให้วัตถุที่แสดงมีความหมายสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์การจัดแสดง
- การให้เรื่องราวประกอบความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดง องค์ประกอบวัตถุที่จะทำให้วัตถุมีความหมายสำคัญจะต้องมีคำบรรยาย และการจะให้คำบรรยายอย่างไร ใช้เทคนิคอะไรนั้นก็อยู่ที่ความเหมาะสม และเรื่องที่จัดแสดง
- การจัดแสดงวัตถุจะต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันให้เรื่องราวขั้นตอนไปตามลำดับจากจุดหนึ่งให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวติดต่อกัน
- ให้ความประทับใจความเพลิดเพลินความชื่นชม เห็นความสำคัญ และคุณค่าของวัตถุ

2.5.6 ลักษณะการจัดแสดง

จำแนกตามลักษณะ รูปทรง และวิธีการจัดแสดง

1. ประเภท Model หรือ Real Thing เป็นวัตถุลอยตัวลักษณะ 3 มิติ การจัดแสดงอาจจัดแสดงวัตถุแบบเดี่ยวหรือนำวัตถุขนาดเล็ก หรือขนาดใหญ่มาประกอบเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ วัตถุที่มีขนาดเล็กต้องมีฐานตั้งหรือที่รองรับ เช่น วัตถุจริง หุ่นจำลองจากของจริงแล้วแต่มาตราส่วน ของล้อแบบ Mock Up Replica ทำเลียนแบบของจริง ของตัวอย่าง
2. ประเภทแผ่น 2 มิติ (Board of Panel) มีทั้งจัดแสดงแบบลอยตัว หรือติดผนัง แยกตามลักษณะได้ 2 ชนิดคือ
 - Boards ธรรมดาให้แสดงภาพ 2 มิติทั่วไป
 - Electronic Boards คือ Board ที่ใช้อุปกรณ์เข้าช่วยในการจัดแสดง เช่น ไฟกระพริบ เครื่องบันทึกเสียง หรือกดปุ่ม
3. อันตราทัศน์ (Diorama) เป็นการนำ Boards ซึ่งจัดเป็นฉาก และวัตถุประเภท Object Model มาประกอบเพื่อใช้ให้เห็นบรรยากาศที่ใกล้เคียงความจริงมากที่สุด ตู้ Diorama มีความลึกอย่างต่ำ 60 เซนติเมตร และมีขนาดใหญ่ อาจจัดเป็น Diorama ที่ผู้ชมสามารถเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการแสดงได้

4. ประเภท Equipment เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทวัตถุ และวัสดุ
แสดงนิทรรศการ (Exhibition Materials) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- ประเภทวัสดุ (Exhibition Materials)
- ประเภทอุปกรณ์ (Exhibition Equipment)

ประเภทวัสดุ (Exhibition Materials)

ตารางที่ 1

ตารางแสดงประเภทของวัสดุ และคุณลักษณะ

ประเภท	คุณลักษณะ
กระดานนิเทศ (Bulletin Board)	เป็นแผ่นป้ายใช้สำหรับจัดแสดงหรือเรื่องราวเสนอแนะ จุดประสงค์ทำให้กลุ่มคนดูผู้ฟังดู และฟังได้โดยไม่จำกัด ชั้นของผู้เรียนหรือผู้ชม
กระดานผ้าสำลี (Felt Board)	แผ่นป้ายที่หุ้มด้วยผ้าสำลีหรือสักหลาด ใช้ความยืดหยุ่นของ การเสียดสีที่หุ้มป้าย สำหรับติดชิ้นส่วน
กราฟ (Graphs)	เป็นวัสดุที่ทำขึ้นเพื่อใช้แทนตัวเลข โดยปกติใช้แสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่เปลี่ยนแปลงไปตามลำดับ เวลา
แผนที่ และลูกโลก (Maps and Globes)	แผนที่สร้างขึ้นจากรากฐานทางคณิตศาสตร์ สัญลักษณ์ และข้อมูลต่าง ๆ แผนที่เปรียบเสมือนรูปภาพของโลกที่ แสดงตำแหน่งที่ตั้งของประเทศของเมือง ซึ่งยุ่งยากกว่า รูปภาพ
แผนภาพ และแผนภูมิ (Diagrams and Charts)	เป็นการแสดงความหมายด้วยลายเส้น และภาพรวมกัน อย่างมีระเบียบ และมีเหตุผล ให้แสดงการเปรียบเทียบ แสดงปริมาณ แสดงการพัฒนาการ ขบวนการจัดการ แสดงโครงสร้างขององค์กร หรือแผนงานต่าง ๆ
ของจริง (Objects)	วัสดุที่เป็นจริงที่สมบูรณ์ตามธรรมชาติ
ของจำลอง (Model)	เป็นการจำลองของจริง อาจใหญ่หรือเล็กกว่าแล้วแต่ มาตราส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)
ตารางแสดงประเภทของวัสดุ และคุณลักษณะ

ประเภท	คุณลักษณะ
ของตัวอย่าง (Specimens)	คล้ายวัสดุของจริง แต่ต่างกันที่ว่าของตัวอย่างนั้นเป็นทำนองตัวแทนของสิ่งของกลุ่มหนึ่งของตัวอย่าง อาจจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใดของของจริงก็ได้
ของล่อแบบ (Replica) ไดโอรามา (Diorama) หรืออันทราทัศน์	การทำเลียนแบบจากของจริงมองได้ทั้ง 3 ด้าน ภาพสมมติของภูมิหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยของจริงที่ย่อขนาดเล็กที่จัดฉากที่ทำให้เห็นลึกลงอย่างความเป็นจริงตามธรรมชาติ
เทปเสียง (Tapes)	แถบกระดาษหรือพลาสติกที่มีขนาดกว้าง 1/4 ด้านหนึ่งฉาบด้วยเหล็กออกไซด์สีน้ำตาล บันทึกเสียงได้ด้านเดียว
แผ่นเสียง (Phonograph Records)	ทำจากแผ่นครั่ง แผ่นเสียงสามารถเล่นได้ 4 ระบบ
ภาพยนตร์ (Motion Picture)	ความเร็ว เลือกใช้ได้ตามความต้องการ มีทั้งสี และขาวดำหลายชนิด ชนิดที่ใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาคือ ภาพยนตร์เสียง 16 มม.
ฟิล์มสตริป (Filmstrip)	คืออนุกรมของภาพชนิดหนึ่ง โปร่งแสงชุดหนึ่งที่มีเรื่องราวติดต่อกัน ปกติม้วนหนึ่งมีภาพรวม 30 - 60 ภาพยาวตั้งแต่ 2 - 5 ฟุต ม้วนเป็นม้วนเล็ก ๆ สะดวกในการเก็บไว้ในกล่อง
โปสเตอร์ (Poster) หรือภาพโฆษณา	ทำขึ้นด้วยแผ่นกระดาษ มีภาพประกอบกับคำเขียนง่าย ๆ
ภาพเขียน (Drawing and Sketches)	ภาพวาดหรือร่างบนกระดาษ
ภาพถ่าย (Photographs)	ภาพที่ได้จากฟิล์มที่ถ่ายจากกล้องถ่ายรูป
ภาพโปร่งใส (Transparencies)	ภาพที่แสดงสว่างผ่านทะลุได้ หรือวัสดุโปร่งใสอื่น ๆ เช่นแผ่นพลาสติกอะซิเตท เซโบโฟน
รูปตัดมา (Cut Outs)	ภาพถ่าย ภาพเขียน ภาพวาดที่ตัดมาจากวารสารต่าง ๆ เตรียมไว้ใช้ประกอบการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมุดภาพ (Pictorial Book)	สมุดรวมภาพเขียน ภาพวาด ภาพถ่ายต่าง ๆ
----------------------------	--------------------------------------

ตารางที่ 1(ต่อ)

ตารางแสดงประเภทของวัสดุ และคุณลักษณะ

ประเภท	คุณลักษณะ
สไลด์ (Slide)	แผ่นภาพโปร่งแสงที่มีภาพบันทึกอยู่บนฟิล์มหรือกระจกทั่วไป ใช้ขนาด 2 * 2 นิ้ว ทำได้โดยฟิล์มขนาด 35 มม.

ประเภทอุปกรณ์ (Exhibition Equipment)

เครื่องฉายภาพนิ่ง หมายถึง เครื่องฉายภาพได้ที่ละภาพ ติดต่อกันไปจะเป็นการฉายภาพเพียงอย่างเดียวหรือเป็นชุดก็ได้ แต่มีหลักการอยู่ว่าการฉายนั้นจะต้องเลื่อนที่ละภาพ เครื่องฉายภาพนิ่งได้แก่

ก. เครื่องฉายภาพสไลด์ และฟิล์มสตริป เป็นเครื่องฉายภาพนิ่งโปร่งแสงในระบบฉายตรง แบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

- เครื่องมือฉายชนิดสไลด์ลงที่ละแผ่น หรือที่ละภาพ โดยใช้มือบังคับเพื่อเปลี่ยนสไลด์ บางเครื่องใช้ร่วมกับฟิล์มสตริป เพียงแต่เปลี่ยนกลไกใส่ฟิล์มเท่านั้น เหมาะกับการฉายให้ดูเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ใช้ดูที่ละภาพ ทางด้านหน้าที่จอสำหรับดูภาพ ขยายภาพให้ใหญ่ได้ถึง 3 เท่า โดยใช้แสงจากหลอดไฟเล็กส่องลงไปกระทบกระจกสะท้อนแสงให้ภาพปรากฏบนจอ ใช้ด้านไฟฉายขนาด 1.5 โวลท์ เพียง 2 ก้อน มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา สะดวกในการนำพาติดตัวไปไหนมาไหน
- เครื่องฉายแบบเปลี่ยนที่ละภาพ ใช้กับสไลด์ 3 1/4 * 4 นิ้ว มีทั้งแบบธรรมดา และแบบอัตโนมัติ ใช้ฉายสไลด์ในโรงมหรสพ หรือหอประชุมขนาดใหญ่
- เครื่องฉายแบบเปลี่ยนที่ละภาพ ใช้กับสไลด์ 2 * นิ้ว เครื่องฉายสไลด์ชนิดนี้มีกลุ่มสไลด์ครั้งละภาพ และหลาย ๆ ภาพ การเปลี่ยนสไลด์อาจทำได้โดยการกดปุ่มเปลี่ยนภาพ หรือใช้สายตาจากเครื่อง และมีปุ่มบังคับให้เดินหน้าหรือถอยหลัง หรือบางเครื่องเปลี่ยนภาพเองอัตโนมัติ

กล่องใส่สไลด์ที่ใช้กับเครื่องฉายสไลด์มีอยู่ 2 แบบ คือ

- แบบสี่เหลี่ยม (Magazine) มีขนาดกว้างกว่าสไลด์เล็กน้อย ส่วนความยาวของกล่องส่วนมากสามารถบรรจุได้ 36 ภาพ ถึง 50 ภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบถาดกลม (Rotary or Tray) สามารถบรรจุสไลด์ได้ถึง 120 ภาพ

ข้อดีของสไลด์ ง่ายต่อการที่จะทำขึ้นใหม่ และทันสมัยเสมอ

ข้อเสียของสไลด์ ภาพอาจจะกระจัดกระจายกันอยู่ ทำให้การเรียงลำดับสลับสน

ข. เครื่องฉายฟิล์มสตริป เป็นเครื่องฉายระบบตรง กลักใส่ฟิล์มเป็นแผ่นกระจก ติดกับแผ่นฟิล์มเพื่อป้องกันฝุ่น ระบบการเปลี่ยนภาพของฟิล์มสตริปมีอยู่ 2 แบบ คือ

- แบบมีแกน (Scroll)
- แบบหนามเตย (Sprocket)

ข้อดีของฟิล์มสตริป การเรียงลำดับภาพ และเนื้อเรื่องฟิล์มสตริปได้ทำไว้อย่างดีแล้ว ภาพจะไม่สลับสน

ข้อเสียของฟิล์มสตริป การเรียงลำดับภาพไว้ตายตัว จะเปลี่ยนลำดับภาพก่อนหลังไม่ได้ แต่จะเลือกฉาย

เครื่องฉายภาพเคลื่อนไหว เป็นเครื่องฉายภาพนิ่งหลาย ๆ ภาพติดต่อกันในอัตราความเร็วที่จะทำให้ปรากฏว่าภาพนั้น ๆ เคลื่อนไหวได้

ก. เครื่องฉายภาพยนตร์ เป็นภาพฉายโปร่งแสง ในระบบฉายตรง แบ่งออกเป็น

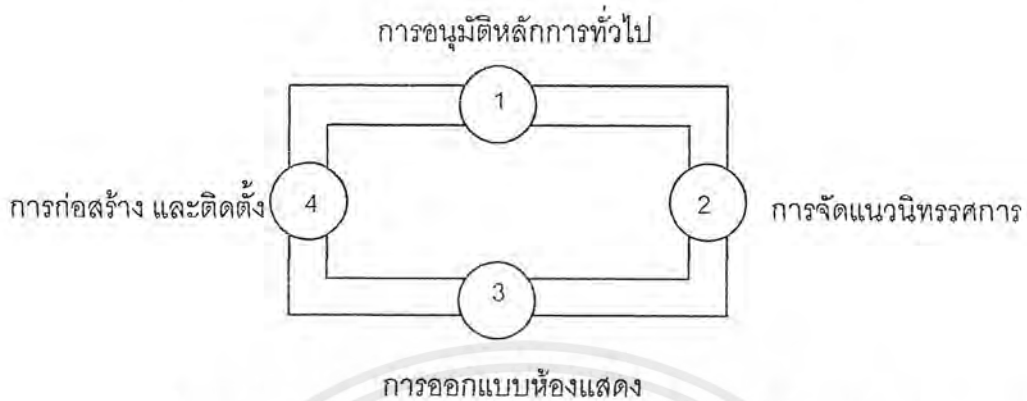
- เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 8 มม.
- เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 16 มม.
- เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 35 มม.
- เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 70 มม.

ข. โทรทัศน์ มีทั้งการใช้ในการถ่ายทอดสด หรือการบันทึกเทป

ค. Video Wall

สื่อสมัยใหม่ประเภท Laser สามารถสื่อได้ทั้งในรูปแบบของข้อความ ในรูปของเรื่องราว จาก Animation Graphic โดยให้มิติของแสดงมีความลึก คมชัด ให้ภาพที่สดใส

ภาพที่ 6 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการจัดนิทรรศการ



จากภาพที่ 6 ดังกล่าวข้างต้นนี้ เราอาจจำแนกขั้นตอนการดำเนินงานจัดแสดงออกเป็นขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การอนุมัติในหลักการ เป็นเรื่องของภัณฑารักษ์ หัวหน้าภาควิชาต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์สถาน ในการจัดเตรียมขออนุมัติหลักในการจัดนิทรรศการ วัตถุประสงค์ต่าง ๆ จำเป็นต้องมีรายละเอียดดังนี้

1. ควรแบ่งให้ชัดเจนว่าจะจัดเรื่องอะไร
2. ควรเขียนให้ละเอียดว่ามีวัตถุประสงค์อะไรเป็นหลัก มีวัตถุประสงค์อะไรเป็นรอง
3. ควรกำหนดหลักการลงไปให้แน่นอนว่า นิทรรศการดังกล่าวนี้มีเนื้อหาสาระอย่างไร ประกอบด้วยวัตถุประสงค์หลักอะไรบ้าง แบ่งข้อย่อยออกเป็นกี่ตอน มีเนื้อหาสาระอย่างไร มีวัตถุที่จะแสดงจำนวนเท่าไร ขนาดไหน และมีความสำคัญลดหลั่นกันอย่างไร เป็นของพิพิธภัณฑ์สถานเอง หรือยืมมาจากที่อื่น
4. ควรจะได้ประเมินการคาดคะเนล่วงหน้าได้ด้วยว่า ผลจากนิทรรศการ ดังกล่าวจะให้ประโยชน์อะไรแก่ประชาชน หรือเป้าหมายที่หน่วยงานมีความต้องการ

ขั้นตอนที่ 2 การจัดแนวนิทรรศการ หลังจากอนุมัติเรียบร้อยแล้ว ภัณฑารักษ์จะต้องดำเนินเรื่องขั้นต่อไป คือ การเรียบเรียงเอกสาร และการจัดแสดง ซึ่งมีรายละเอียดปลีกย่อยต่าง ๆ ดังนี้

1. ศึกษาขนาด และจำนวนของวัตถุ เพื่อจะได้กำหนดเรื่องราวต่าง ๆ ได้ว่า แต่ละตอนของนิทรรศการนั้นจะเขียนคำบรรยายไว้ว่าอย่างไร ใช้วัตถุอะไรจัดแสดง วัตถุที่แสดงทั้งหมดเป็นของพิพิธภัณฑ์หรือยืมมาจากที่อื่น ภัณฑารักษ์จะต้องเป็นเจ้าของเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเขียนคำบรรยาย การเขียนคำบรรยายประกอบนิทรรศการนั้นอาจประกอบด้วย แคตตาล็อก และข้อความอธิบายวัตถุสิ่งแสดง เพื่อเป็นแนวในการออกแบบของ ช่างศิลป์ หรือสถาปนิก โดยปกติในนิทรรศการต่าง ๆ จะมีคำอธิบายเรื่องราว คือ
- Title เป็นชื่อนิทรรศการ ซึ่งข้อความจะต้องสั้นกระชับรัด สะดวกแก่การจดจำ อ่าน แล้วเข้าใจข้อความได้ทันที
 - Subtitle เป็นป้ายเรื่องย่อย เป็นการเน้นเรื่องราวของเรื่องใหญ่ให้สะดวกในการทำความเข้าใจ นิทรรศการชุดหนึ่งอาจประกอบด้วยหัวข้อย่อย 5 – 10 เรื่อง ซึ่งการจำกัดจำนวนข้อย่อยมาน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับหลักการ และเหตุผล ตลอดจนความชำนาญความฉลาดของภัณฑารักษ์ นิทรรศการที่มีหัวข้อย่อยอาจสร้างความยุ่งยากในการติดตามเรื่อง และความเข้าใจแก่ผู้ชม

ขั้นที่ 3 การออกแบบห้องแสดง

ขั้นที่ 4 การก่อสร้าง และติดตั้ง

2.6 การออกแบบห้องแสดง (Designing the Hall Exhibition)¹

การออกแบบห้องแสดงนั้น จะต้องจัดทำภายหลังที่ได้ศึกษาหรือเรียบเรียงแนวนิทรรศการเรียบร้อยแล้ว และโดยปกติของห้องแสดงของพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ นั้น มักมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราวที่น่าสนใจ และนำเสนอแบบลักษณะของห้องแสดงอยู่เสมอ เพื่อกระตุ้นให้ผู้ชมอยากเข้าชม ผู้ออกแบบห้องแสดงควมปล่อยให้ดู และห้องแสดงมีความอิสระ สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพภายในได้อย่างกว้างขวาง และสิ่งที่ช่วยให้ห้องแสดงเปลี่ยนรูปร่างได้อย่างดีที่สุดนั้น คือ แผง (Panel) ซึ่งทำด้วยไม้อัด และวัสดุที่มีน้ำหนักเบา สามารถเคลื่อนย้ายได้

หลักสำคัญของการวางแผนผังรูปห้องแสดงนั้น ต้องคำนึงถึงหลักสำคัญต่าง ๆ เช่น

- การจัดตู้หรือแผงในห้องแสดง ไม่ควรจัดให้ห้องโล่งจนอ้างว้าง ทำให้ผู้ชมไม่ให้ความสนใจเท่าที่ควร
- การวางแผนยกเอียงไปอย่างไรก็ตาม ควรเรียงลำดับเรื่องราวของเรื่องที่จัดแสดงตามลำดับจนถึงที่สุดการแสดง
- ขนาดของแผงตลอดจนสีที่ทาแผง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของห้องแสดง วรรณะของสีไม่ควรฉูดฉาด ควรเป็นสีที่มองแล้วเย็นตาสบายใจ ชวนแก่การมอง

¹ นิคม มุสิกามะ และคณะ, วิชาการพิพิธภัณฑ์, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี 2521, หน้า 202 – 207

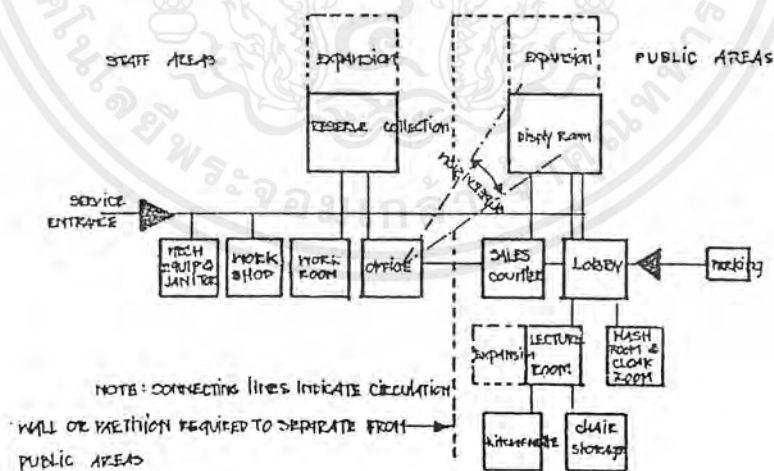
- เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอน ไม่ควรน้อยจนผู้เข้าชมต้องเดินเบียดกัน และเคลื่อนไหวไปได้โดยรูปแบบของแผง โน้มนำคนโดยอัตโนมัติ แต่ถ้าหากการจัดรูปห้องแสดงบังคับจนเกินไป จะทำให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนถูกขัง และเคลื่อนไหวไปตามแบบแผนนักโทษ
- ผังของห้องแสดง แม้จะมีการยกเยื้อง เพื่อสร้างความสนใจของผู้ชมก็ตาม แต่ต้องไม่ยกเยื้องมากเกินไป จนทำให้เกิดความรู้สึกว่าหลงทาง และไม่ทราบว่ายู่ส่วนใดของอาคาร
- แผงห้องแสดงแต่ละตอน ควรสัมพันธ์กัน โดยผู้มีอิสระในการเคลื่อนไหวไปตามความต้องการของผู้ออกแบบ หรือเลือกชมเอาตามความสนใจของตนเอง เพราะผู้ชมมีความต้องการทางการศึกษา วัตถุประสงค์ต่างกัน ย่อมมีอิสระเลือกชมตามความสนใจ

2.6.1 การจัดแบบแปลนของอาคารสถานที่

โดยศึกษาลักษณะงานภายใน และกิจกรรมที่จะเสนอต่อมวลชนที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

ภาพที่ 7

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าหน้าที่ และประชาชนภายในพิพิธภัณฑ์



SPACE ORGANIZATION DIAGRAM

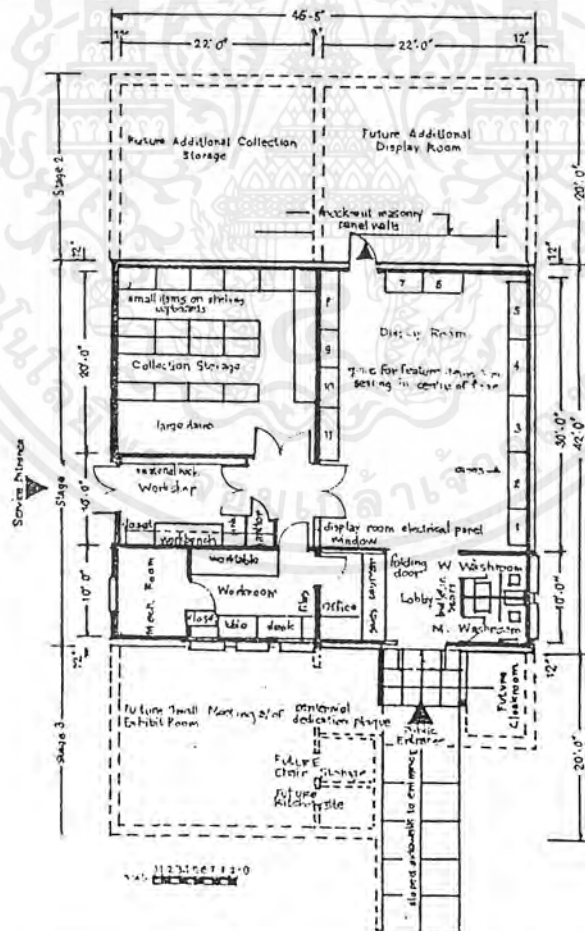
อ้างอิงจากหนังสือเทคนิคการพิพิธภัณฑ์, นิคม มุสิกามะ : 2521

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 แบบแปลนชั้นมูลฐานของพิพิธภัณฑ์สถานขนาดเล็ก แบบแปลนชั้นมูลฐานแบบที่ 1

แบบแปลนแสดงเนื้อหาขนาดเล็กที่ต้องการทำพิพิธภัณฑ์สถานขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพ มีเนื้อที่ในการจัดแสดงเพียง 40 % ของเนื้อที่อาคาร การขยายคลังเก็บของในอนาคตสามารถจัดทำได้ ในเมื่อวัตถุมีจำนวนมากขึ้น ในขณะที่ห้องจัดแสดงที่มีอยู่แล้วก็สามารถขยายเพิ่มเติมขนาดได้ตามความต้องการ การเพิ่มห้องบรรยายออกไปนอกสถานที่พัก และต้อนรับผู้เข้าชมย่อมทำได้ เพื่อให้งานด้านการศึกษาสามารถพัฒนาขึ้นได้ ควรสังเกตด้วยว่าการสร้างเพิ่มเติมสามารถทำได้ โดยไม่เกิดความยุ่งยากซับซ้อนแก่โครงสร้างหลังคาของแปลนเดิม ผู้จัดแสดงจำนวนหนึ่งที่แสดงไว้ จะมีขนาดกว้างขวางพอสมควรแก่การจัดแสดงวัตถุที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างแน่นอน

ภาพที่ 8
ภาพแสดงแบบแปลนของพิพิธภัณฑ์สถานขนาดเล็กแบบที่ 1



อ้างอิงจากหนังสือเทคนิคการพิพิธภัณฑ์, นิคม มุสิกคามะ : 2521

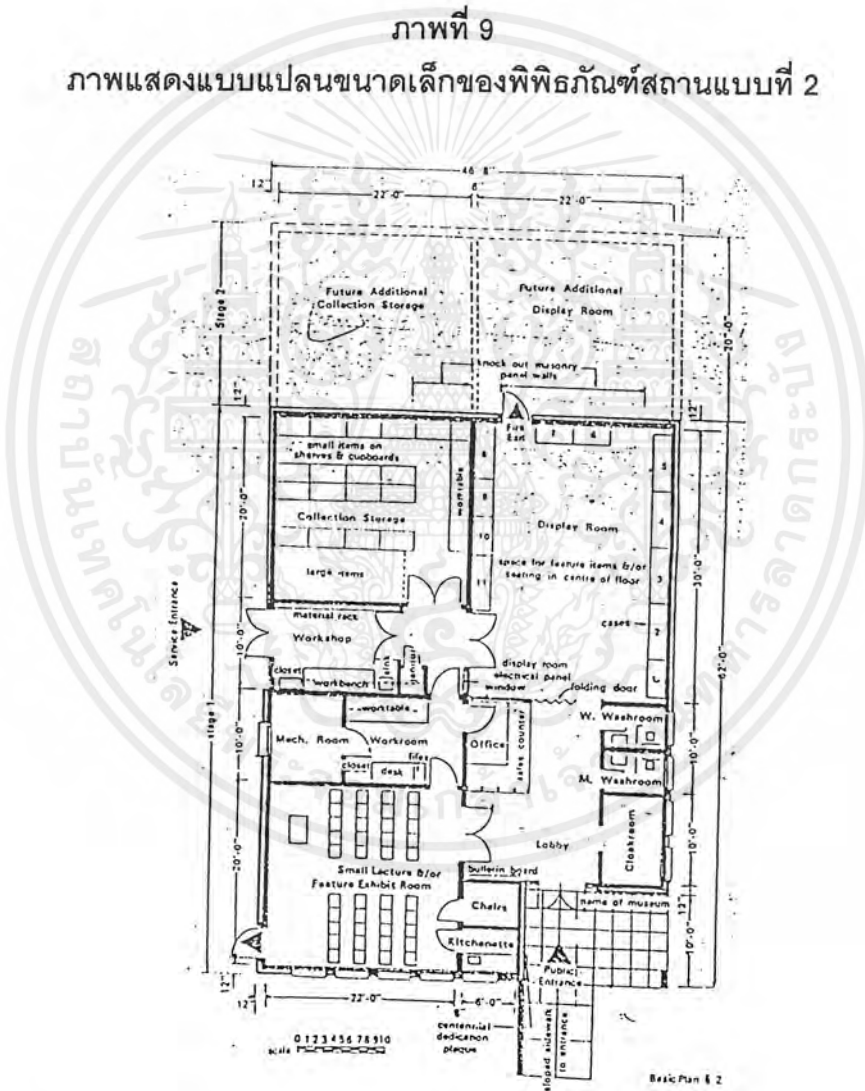
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบแปลนชั้นมูลฐานแบบที่ 2

คล้ายกับแบบที่ 1 แต่มีห้องบรรยาย และสถานที่ที่จำเป็นสำหรับประชาชนเพิ่มขึ้นมา การขยายเนื้อที่สำหรับเก็บวัตถุ และการจัดแสดงมีขึ้นได้ในอนาคต ใช้เนื้อที่จัดแสดง 25 % ของเนื้อที่ทั้งหมด

ภาพที่ 9

ภาพแสดงแบบแปลนขนาดเล็กของพิพิธภัณฑ์สถานแบบที่ 2



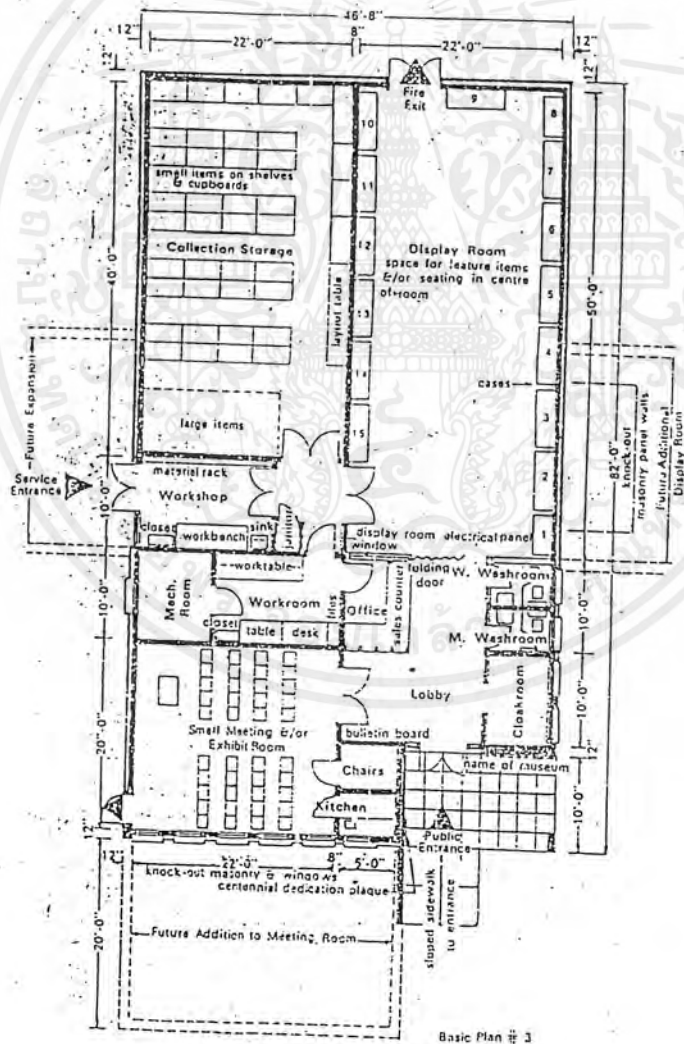
อ้างอิงจากหนังสือเทคนิคการพิพิธภัณฑ์, นิคม มุสิกคามะ : 2521

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบแปลนชั้นมูลฐานแบบที่ 3

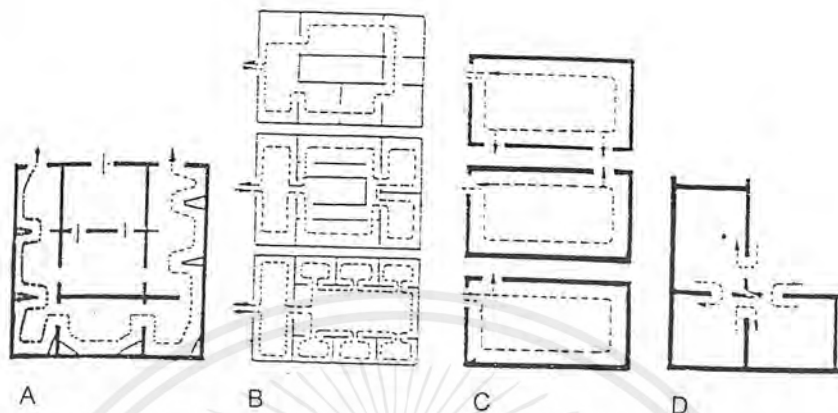
เป็นการขยายแบบแปลนที่ 1 และที่ 2 ด้วยทวนรอบที่มีไว้สำหรับการขยายงานด้านการจัดแสดง การรวบรวมวัตถุ และงานด้านการบริการทางการศึกษาในอนาคต ตู้จำนวนหนึ่งที่แสดงไว้กว้างขวางพอสมควรแก่การแสดงวัตถุแบบเป็นเรื่อง และเปลี่ยนแปลงได้ ในขณะที่กลางห้องมีขนาดใหญ่ แผนรูปภาพ และวัตถุชิ้นพิเศษ ห้องจัดแสดงใช้เนื้อที่ 33 % ของเนื้อที่ทั้งหมด

ภาพที่ 10
ภาพแสดงแบบแปลนขนาดเล็กของพิพิธภัณฑ์สถานแบบที่ 3



อ้างอิงจากหนังสือเทคนิคการพิพิธภัณฑ์, นิคม มุสิกคามะ : 2521

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

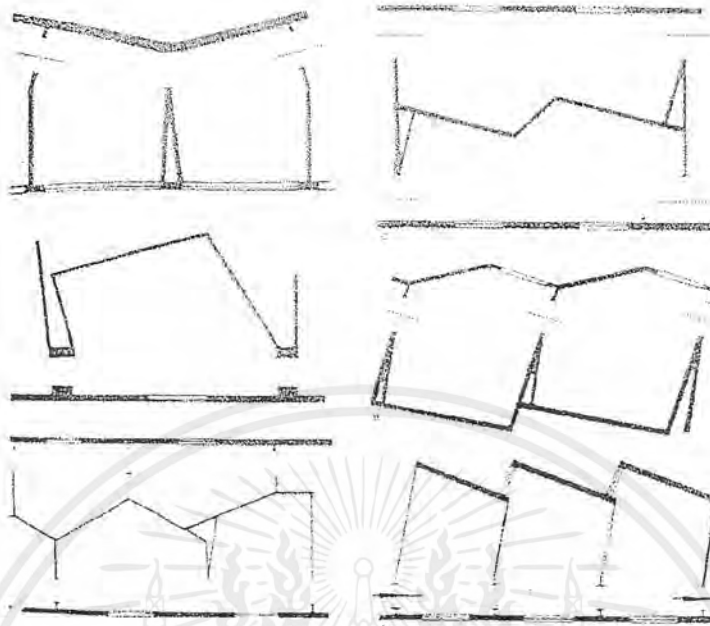


ภาพที่ 11 ตัวอย่างการจัดผังห้องแสดงแบบต่าง ๆ

ผังพื้นห้องแสดงแบบ A เป็นการออกแบบห้องแสดงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งมีขนาดกว้างพอสมควร ห้องแสดงนี้มีประตูทางเข้า 2 ประตู แทนที่จะอาศัยผนังห้องทั้งสี่ด้านเป็นที่จัด ซึ่งแสดงวัตถุได้จำนวนน้อยชิ้น สะดวกในการดูแลด้านความปลอดภัย มีถนนากรอาจแบ่งซอยห้องใหญ่ออกเป็นห้องเล็ก ๆ หลายห้อง โดยใช้แผงหรือตู้เข้ามาแทน ทำให้มีเนื้อที่สำหรับจัดแสดงมากขึ้นหลายเท่าตัว และดึงดูดผู้ชมให้เดินชมวัตถุ และเรื่องราวได้ตามลำดับเหตุการณ์ วัตถุที่เป็นสำริดอาจไว้กลางห้อง เพื่อป้องกันความชื้นจากผนังได้ด้วย

ผังพื้นห้องแสดงแบบ B แสดงให้เห็นการแบ่งซอยห้องแสดงภายในหลาย ๆ ห้องที่ติดต่อกัน โปรดสังเกตไว้อย่างหนึ่งว่า ห้องแบบ B นั้นประตูเข้าออกมีเพียงประตูเดียว แต่อาศัยการออกแบบภายในสามารถดึงดูดผู้ชมไปสู่ทิศทางที่ต้องการได้ดี

ผังพื้นห้องแสดงแบบ C และ D แสดงให้เห็นการแบ่งซอยผังห้องด้วยประตูทางเข้าแบบต่าง ๆ หลักสำคัญในขั้นนี้ก็คือ อย่าปล่อยให้ห้องแสดงโล่งโดยผู้ชมมองเห็นทะลุห้องแสดงจากการไหลเข้าไปที่ทางเข้าเท่านั้น เพราะวิธีการเช่นนั้นสะดวกในการรักษาความปลอดภัย แต่ไม่ดึงดูดความสนใจของผู้ชมแต่อย่างใด ทั้งยังเป็นการเร่งเร้าให้อยากเดินดูวัตถุอย่างรวดเร็วด้วยซ้ำไป



ภาพที่ 12

แสดงการจัดผังห้องแสดงแบบต่าง ๆ

การจัดผังห้องแสดงในภาพดังกล่าวนี้ ไม่จำเป็นว่าจะต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมเสมอไป ช่างออกแบบอาจบิดเป็นรูปแบบได้หลายอย่างตามความเหมาะสมของเรื่องราว สภาพภูมิอากาศ และสภาพของแสง ซึ่งหากพิพิธภัณฑ์สถานขนาดใหญ่จำเป็นจะต้องเปลี่ยนผังห้องหลาย ๆ แบบ เพื่อเป็นการเปลี่ยนแปลงความจำเจของรูปแบบ และเรื่องราวที่จัดแสดงโดยไม่ต้องทำแผ่นป้ายประกาศ

ลักษณะของห้องแสดง

1. ห้องแสดงแบบธรรมดา คือ ห้องที่มีหน้าต่าง ซึ่งอาจเป็นหน้าต่างสูง และใช้ไฟฟ้าช่วย
2. ห้องแสดงแบบยกพื้นโล่ง มีชั้นล่างชั้นบนได้มีช่องโล่ง สามารถมองเป็นชั้นล่างได้
3. ห้องแสดงแบบห้องประชุมใหญ่ เป็นห้องขนาดใหญ่มีหน้าต่างทั้ง 2 ด้าน
4. ห้องแสดงแบบเฉลียง คือ จัดเฉลียงเป็นที่แสดงงาน อาจเป็นบันไดเวียนจากพื้นล่างจนถึงยอดอาคาร
5. ห้องแสดงที่ใช้แสงจากหลังคา มักใช้กับพิพิธภัณฑ์ศิลปะ
6. ห้องแสดงแบบใช้ติดผนัง โดยมีผนังด้านหนึ่งเป็นหน้าต่าง และอีกส่วนหนึ่งเป็นส่วนติดภาพแสดง แล้วใช้ตู้หรือแผงแบ่งเนื้อที่ภายในห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง มีเนื้อที่โล่งภายในสำหรับดัดแปลงการจัดนิทรรศการได้ตามที่ต้องการ

2.6.3 บรรยากาศของห้องแสดง (Gallery 's Atmosphere)

ในการจัดนิทรรศการประเภทหนึ่งประเภทใดก็ตาม สิ่งสำคัญที่ต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งคือ บรรยากาศของห้องแสดง จะต้องเป็นไป และสัมพันธ์กับความนิยมชมชอบของประชาชนในห้องถื่น ห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ไร้ความสนใจด้านความงาม (Aesthetics) เป็นสิ่งแรกที่จะทำให้เกิดความสนใจจาก ผู้ชม ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุด
2. ไร้ให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากรู้ (Intellectual) เป็นส่วนประกอบเสริม เพราะเป้าหมายของห้องแสดงที่สำคัญที่สุด คือ การให้ความรู้เรื่องต่าง ๆ แก่ประชาชนที่ชม การกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากรู้ กระทำได้หลายประการ เช่น
 - ก. ออกแบบลักษณะของห้องแสดงให้เข้าใจ เป็นขั้นตอน ไม่สับสนอลหม่านจนหาจุดเริ่มต้นไม่ได้ ห้องแสดงที่เลวโง่งจะทำให้เกิดการอ้างว้าง และไม่ไร้ความสนใจเท่าที่ควร ในขณะที่เดียวกัน การจัดวัตถุเรียงเป็นแถวโดยไม่มีขั้นตอน ก็เป็นที่เบื่อหน่าย การแบ่งห้องแสดงเป็นตอน ๆ ย่อมมีส่วนช่วยกระตุ้นให้ประชาชนเกิดความอยากรู้อยากเห็นขึ้นได้
 - ข. คำอธิบายวัตถุในเชิงถาม เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสร้างความอยากรู้อยากเห็นของประชาชน พิพิธภัณฑ์สถานได้ตั้งปัญหาเป็นการถามผู้ชมเพื่อจะได้หยุด และค้นคว้าหาคำตอบจากแผ่นป้ายในห้องแสดงสัมพันธ์กันเช่นนี้ตลอดเวลา

3. ไร้ใจให้เพลิดเพลิน (Romantic)

ความเพลิดเพลินในห้องแสดงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งของห้องแสดงต่าง ๆ เพราะเพียงความงามของวัตถุ และการจัดแสดงอย่างเดียว จะทำให้ประชาชนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเที่ยวเดินดู เดินชมนานเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ ห้องแสดงนอกจากเน้นในด้านความงามแล้ว จะต้องไร้ความเพลิดเพลินด้วย

ทั้งสามประการนี้ ล้วนเป็นสิ่งที่ไร้ความสนใจของประชาชนให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นทั้งสิ้น การจัดพิพิธภัณฑ์สถานไม่ว่าแบบใด ชนิดใด จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวางที่เกี่ยวของกับความงาม ความเพลิดเพลิน และไร้ความรู้สึก ไม่เช่นนั้นแล้ว จะทำให้ห้องแสดงประสบความสำเร็จได้ยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบนิทรรศการที่ดี จะต้องทำให้เกิดปฏิกิริยาโต้ตอบจากผู้ชม เช่น ทำให้เกิดความคิด ทำให้เกิดปัญหา ทำให้เกิดคำถาม และสามารถตอบปัญหาข้อใจได้จากการชมนิทรรศการนั้น ๆ ด้วย และเกิดความประทับใจ เกิดความรู้พื้นฐานที่จะโน้มน้าวใจในเรื่องนั้น ๆ มากขึ้น อีก เรื่องที่จัดแสดงนั้น จะให้ผู้เข้าชมสนใจจะต้องเลือกหัวข้อ หรือข้อย่อยของเรื่องใหญ่ที่เป็นจุดสนใจของประชาชนเป็นเรื่องใกล้ตัว และที่สำคัญคือ พิพิธภัณฑ์สถานจะต้องไม่จัดแสดงเฉพาะเรื่องในอดีต แต่จะต้องโยงถึงเรื่องปัจจุบัน หรืออาจจะต่อเนื่องถึงอนาคตได้

ในการเตรียมจัดนิทรรศการแต่ละเรื่องนั้น สิ่งที่จะช่วยให้วางแผนร่วมกันได้ง่ายอีกอย่างหนึ่งก็คือ การจัดทำรายการ (Check List) เพื่อการวางแผน โดยการทำเป็นตารางไว้ ตัวอย่างเช่น

รายการ	สิ่งที่เลือก	การพิจารณา
แสงในห้อง และแสงในตัว	ธรรมชาติ, ไฟฟ้า	ใช้ไฟเพดาน ไฟฟ้าในตัว และ ไฟฟ้าสองตรงไปยังวัตถุ
ครุภัณฑ์ ตู้ แทน ฐาน และ ขนาดต่าง ๆ ของตู้	เปิดข้างหลัง เปิดด้านหน้า	พิจารณาตามความเหมาะสมของห้อง และวัตถุ
คำบรรยาย	เขียนด้วยมือ ซิลค์สกรีน ป้ายประจำวัตถุ ใช้พิมพ์บนแผ่น พลาสติก พิมพ์บนกระดาษ	ป้ายบรรยายใหญ่ใช้เขียน หรือซิลค์สกรีน ป้ายย่อยใช้กระดาษแข็ง ไม้ อัด พลาสติก โลหะ ตามความ เหมาะสม
เสียง	ใช้เทป	ใช้ในบางที่จำเป็นใช้หูฟัง
สี	ใช้สีอ่อน สีเป็นกลาง สีจัดบาง	ใช้สีในที่ซึ่งต้องการเน้นให้เด่น ติดตั้งกระจกในที่ซึ่งต้องการ
กระจกเงา	ใช้กระจกไว้ข้างหลังเพื่อให้เห็น ด้านหลัง	ให้เห็นด้านหลังของวัตถุ เลือกใช้ตามความสำคัญของ
วัสดุพื้นหลัง และหุ้มแทน ฐาน	ผ้าไหม ผ้าฝ้าย กระดาษปิดผนัง	วัตถุ ของที่ไม่ปลอดภัย จัดแสดงใน
ความปลอดภัย	ยามรักษาการณ์, สัญญาณแจ้ง ภัย	ผู้ที่มีกุญแจ มีคนเฝ้า มี สัญญาณแจ้งภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุ

คัดเลือกวัตถุขนาดใหญ่ และ
เล็ก

ความสำคัญ, ขนาด

รายการ เทคนิค	สิ่งที่เลือก	การพิจารณา
	Diorama	Miniature, Life – Size
	Audio – Visual Technique	ฉายภาพยนตร์
	Period Room	สไลด์
	Academic Approach	แผ่นใส
	Aesthetic Approach	พิจารณาความยากง่าย และ การดูแลรักษา
	Motivation	ความสนใจ

รายการข้างต้นเป็น Check List ช่วยในการพิจารณาเมื่อจะวางแผนออกแบบว่าจะเลือก
ใช้อะไรตามความเหมาะสมของเรื่องที่จะจัดแสดง
คุณภาพ และคุณค่าของนิทรรศการที่ดี

ดังรายละเอียดที่ได้กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่า นิทรรศการที่ดีต้องมีคุณภาพ มีมาตรฐานสูง
และมีคุณค่า ซึ่งผู้ชมอาจประเมินได้ดังนี้

1. เป็นนิทรรศการที่มีวัตถุประสงค์ชัดเจน และจัดแสดงดำเนินไปสมดังวัตถุประสงค์
2. การออกแบบวิธีการจัดแสดงทันสมัยมีคุณค่า
3. องค์ประกอบที่จัดทำประณีต และมีรสนิยมสูง
4. ให้ความรู้ ความเข้าใจแก่ผู้ชมทุกระดับ
5. การวางผังห้อง ช่วยให้ผู้เข้าชมสามารถชมได้ตามลำดับที่จัดเส้นทางเดินภายในห้อง
ไว้
6. องค์ประกอบได้แก่ สีพื้นหลัง แสงสว่าง ตลอดจนงานเขียนอื่นๆ เป็นเครื่องส่งเสริมคุณค่า
ของนิทรรศการ
7. ป้ายที่ใช้ประกอบนิทรรศการ เป็นป้ายที่บรรยายทางวิชาการที่ถูกต้อง เชื่อถือได้ เขียน
หรือพิมพ์ประณีต ใช้วัสดุอย่างดี คุณภาพสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. เป็นนิทรรศการที่ผู้ชมทุกระดับการศึกษา ทั้งผู้ใหญ่ และเด็กพอใจ ได้ประโยชน์ทั้งเรื่อง
 ราวอันเป็นความรู้ และได้รับความสนุกเพลิดเพลิน
9. การใช้แสง และสีประกอบนิทรรศการ จะมีคุณค่าเมื่อเข้าใจหลักการ และใช้อย่าง
 เหมาะสม

2.6.4 หลักในการออกแบบตู้แสดง²

ตู้แสดงที่มีขนาดรูปแบบเดียวกันอาจใช้งานได้ดีดังต่อการรักษา ขนาดของตู้ที่เหมาะสม
 จะขึ้นอยู่กับวัตถุที่จัดแสดง กระจกที่ปิดเปิดตู้ อาจใช้กระจกเลื่อนไปตามราง แล้วให้ขอบกระจก
 มากชนกันพอดีที่กลางตู้ก็ได้ เพราะสามารถป้องกันฝุ่นละอองได้ ควรเลือกใช้กระจกพลาสติกใส
 ซึ่งมีความคงทน และมีน้ำหนักเบา ลดอันตรายจากการแตกของกระจกได้มาก ตู้แสดงที่สามารถ
 เคลื่อนย้ายได้จะยิ่งเป็นการดี เพราะจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงห้องแสดงได้เสมอ

หลักเกณฑ์การจัดตู้แสดง การจัดตู้แสดงเหมือนกับการจัดเวทีที่แสดงละคร โดยอาศัยวัตถุ
 เป็นหุ่น ด้านหลังตู้หรือรอบ ๆ เป็นฉากหลัง และมีวัตถุอื่น ๆ เป็นส่วนประกอบ 1 2 3 ตามลำดับ
 และต้องมีการให้แสงสี ให้ได้บรรยากาศที่เน้นวัตถุแสดงให้เด่นชัด

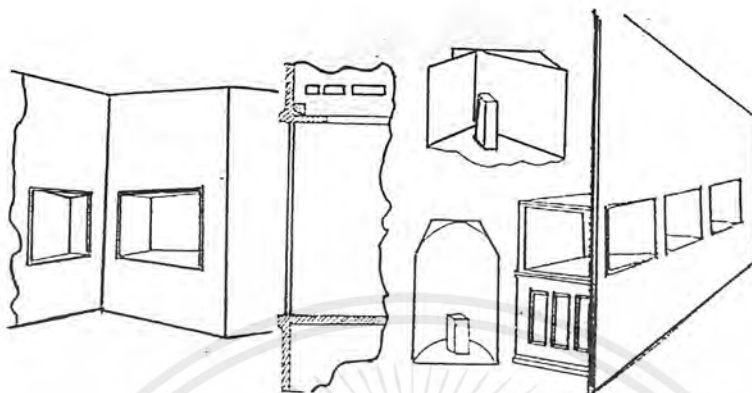
แสงสว่างในตู้แสดง การติดไฟให้แสงในตู้แสดง ควรมีกระจกฝ้ากันไว้ก่อน เพื่อลดแสงอุลตรา
 ร้าไวโอเล็ต ที่จะไปทำลายเอกสาร หรือวัตถุแสดง ควรมีการออกแบบที่สามารถเปลี่ยนหลอดไฟฟ้า
 ได้เมื่อหลอดเสื่อมสภาพ ในตู้อาจต้องการไฟ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นสปอร์ตไลท์ กับส่วนที่เป็น
 หลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือโคมไฟดาวไลท์ ที่เปิดปิดอาจอยู่ด้านบน หรือควบคุมโดยแผงวงจรไฟฟ้า
 โดยไม่ให้แสงไปรบกวนสายตาผู้ชม

ภาพที่ 13 แสดงลักษณะของตู้จัดแสดงแบบต่าง ๆ

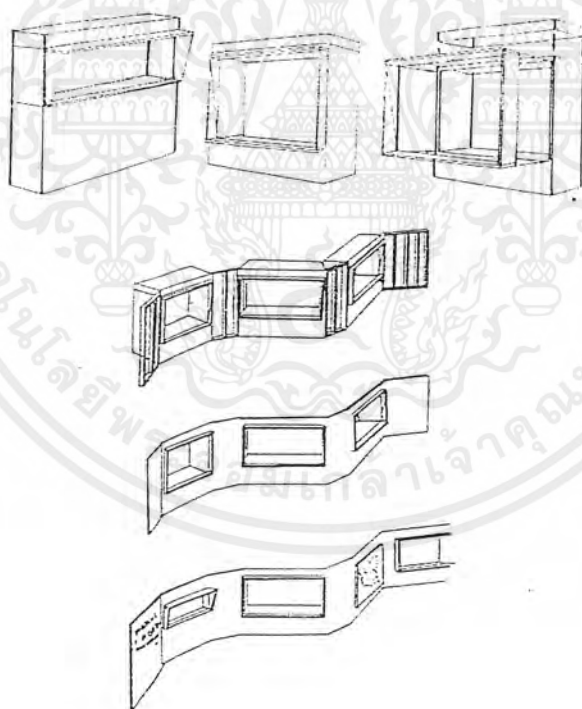


² นิคม มุสิกคามะ และคณะ. วิชาการพิพิธภัณฑ์, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี 2521, หน้า 207 - 209

ภาพที่ 14 ตู้ผนังที่ใช้กันห้อง และเป็นตู้แสดงไปในตัวด้วย

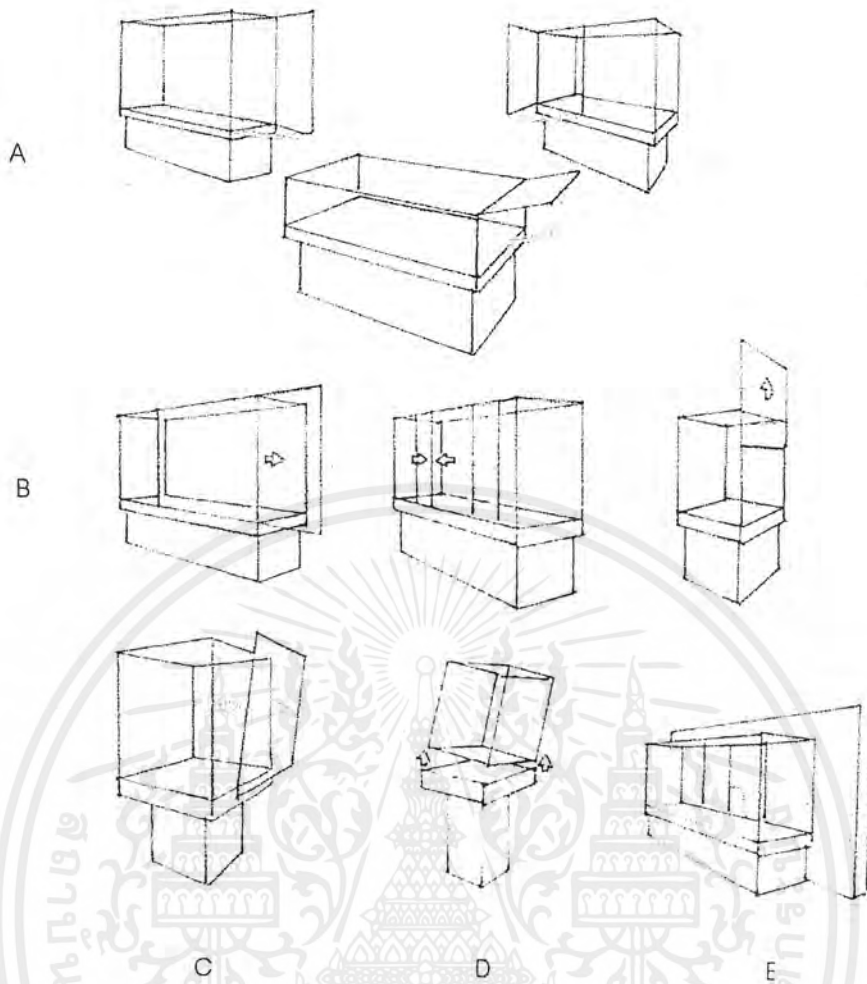


ภาพที่ 15 ตัวอย่างตู้แสดงแบบต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์³



³ นิคม มุสิกคามะ และคณะ. วิชาการพิพิธภัณฑ์, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี 2521, หน้า 210

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 16 แสดงลักษณะการปิด - เปิดของตู้ลักษณะต่างๆ

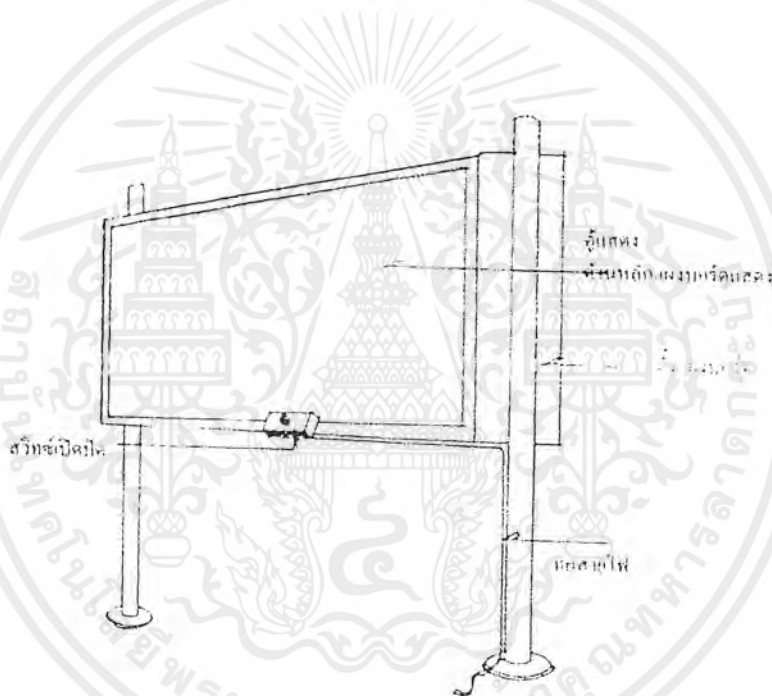
- | | |
|------------------------|---------------------------|
| A) แบบบานพับ | D) แบบฝาครอบ |
| B) แบบเลื่อนเปิด - ปิด | E) แบบเปิดจากผนังด้านหลัง |
| C) แบบถอดได้ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตู้แสดงกิ่งแฉงบอร์ดแสดง

ลักษณะของตู้จะเป็นโครงไม้จริงกรุไม้อัดด้านที่เป็นแฉงบอร์ดส่วนที่เป็นด้านตู้แสดงจะทำเป็นภาพโปร่งแสงทำด้วยแผ่นพลาสติก การต่อให้เป็นกลุ่มนี้จะมีโครงทำด้วยเหล็กยึดติดกับด้านข้าง ส่วนเสาเหล็กนั้นจะยึดติดกับพื้นด้วยสกรู

ภาพที่ 17 แสดงขาตั้งตู้แสดงกิ่งแฉงบอร์ดแสดง

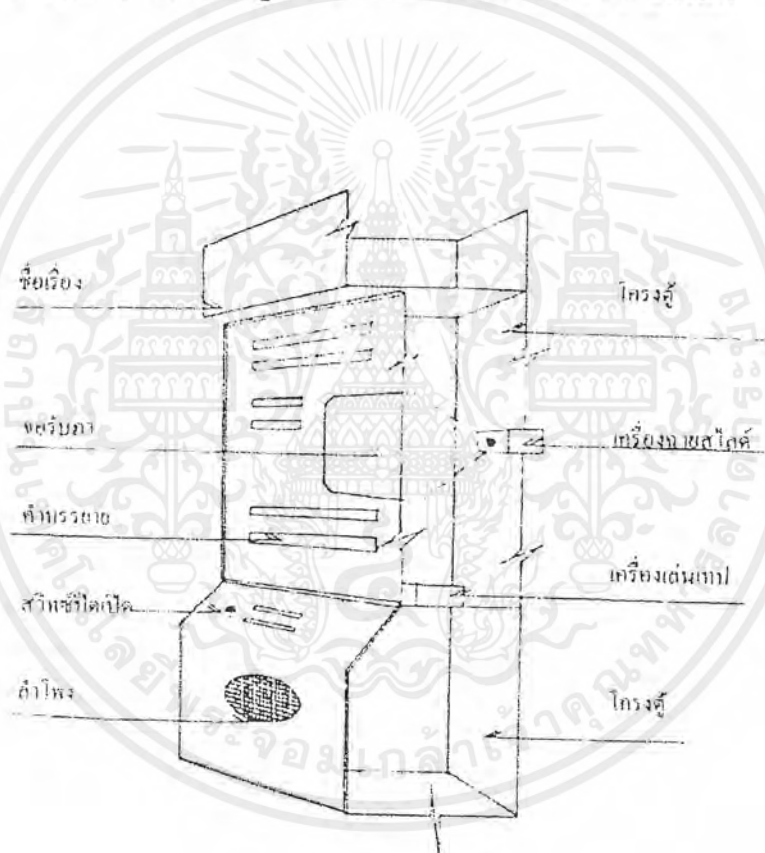


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตู้แสดงที่ประกอบด้วยเครื่องฉายสไลด์

ตู้ชนิดนี้มีขนาดที่คงตัวในด้านความลึก เพราะขึ้นอยู่กับระยะของเครื่องฉายสไลด์ ขนาดกว้างยาว เป็นไปตามเรื่องที่แสดง ลักษณะส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องราวอยู่ด้านหนึ่งแล้วมีช่องสำหรับฉายสไลด์ เมื่อผู้ชมกดสวิตช์ให้เครื่องทำงานจะมีคำบรรยายภาพประกอบอยู่บนแผ่นแสดงด้านหนึ่ง และมีสไลด์ฉายบนแผ่นแสดงอีกด้านพร้อมคำบรรยาย

ภาพที่ 18 ลักษณะตู้แสดงที่ประกอบด้วยเครื่องฉายสไลด์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

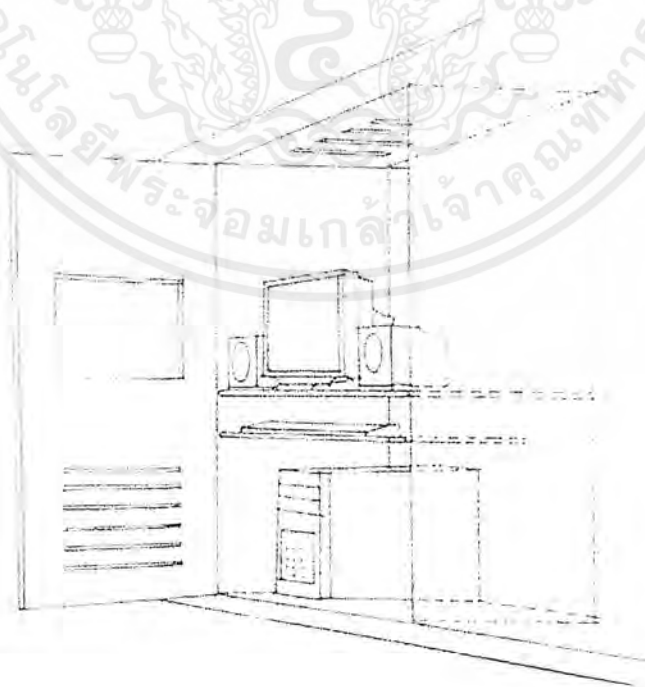
ตู้แสดงที่ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ “ Multimedia “ ระบบ Touch Screen

ตู้ชนิดนี้จะมีกำหนดขนาดความกว้าง ความสูง และความลึก จากขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบ ซึ่งประกอบด้วย

- จอมอนิเตอร์
- คีย์บอร์ด
- ตัวทาวเวอร์ (CPU.)
- แอมป์ลำโพง และตัวลำโพง 2 ตัว

ลักษณะการใช้งานนั้น จะเปิดเครื่องไว้ตลอดเวลาที่พิพิธภัณฑ์เปิดทำการ เมื่อมีผู้มาใช้เพียงกดเลือกเมนูบนจอภาพ (ภาษาไทย / ภาษาอังกฤษ) ผู้ชมสามารถเลือกชมเนื้อหา เรื่องราวได้ตามความพอใจจากเรื่องราวที่มีอยู่ในหน่วยความจำ ซึ่งมีทั้งภาพสี คำบรรยาย และเสียงประกอบ Multimedia ในปัจจุบันมีบทบาท และความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการนำเสนอข้อมูลต่อผู้ชม อีกทั้งยังเป็นการสร้างกิจกรรมให้แก่ผู้ชมได้มีส่วนร่วม ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่ายจากการเดินชมวัตถุเพียงอย่างเดียว แต่ต้องใช้งบประมาณด้านนี้ค่อนข้างสูง แต่ผลที่ได้รับนั้นสร้างความพอใจและความคุ้มค่าเป็นอย่างยิ่ง

ภาพที่ 19 แสดงลักษณะตู้แสดงที่ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตู้แสดง และการสะท้อนของผิวกระจก

ตู้ผิวกระจก จะเกิดการสะท้อนของแสงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้ง การเอียงลาด เป็นวิธีเดียวที่แก้การสะท้อนแสงจากต้นกำเนิดแสง ภาพต่อไปเป็นภาพการแก้ปัญหา



1. แสดงการจัดตู้ในทิศตรงข้ามกับหน้าต่าง
เมื่อตั้งตู้กระจกตรงข้ามหน้าต่างให้เอียงผิวกระจกทำมุมแหลมกับพื้นห้อง



2. แสดงการจัดตู้ติดหน้าต่าง
เมื่อตู้อยู่เบื้องหน้าหน้าต่าง ให้เอียงกระจกออกจากหน้าต่างเข้าหาผู้ดู



3. แสดงการจัดตู้ที่หันหน้าเข้าหากัน
ตู้ที่หันหน้าเข้าหากัน ให้เอียงกระจกทำมุมซึ่งกันและกันอย่าวางขนานกัน



4. แสดงเมื่อแสงเข้าทางด้านบน
เมื่อแสงเข้ามาทางด้าน และอยู่เบื้องหลังผู้ดู ไม่ต้องเอียง

แท่นโชว์

แท่นโชว์สิ่งแสดงในการจัดนิทรรศการนั้น อาจเป็นแท่นโชว์ที่สามารถมองดูตั้งแต่ด้านเดียว จนถึงสามารถมองดูได้ทั้ง 4 ด้าน

ภาพที่ 20 แสดงแปลนการมองแท่นโชว์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังได้แบ่งแท่นโชว์ตามลักษณะการติดตั้งแบบต่าง ๆ ซึ่งมีหลักการกำหนดระบบติดตั้ง ดังนี้

1. คำเนิ่งถึงสิ่งที่จัดแสดงว่ามีลักษณะอย่างไร ควรมีการติดตั้งแสดงลักษณะใดจึงจะดี
2. ลักษณะทั่วไปของนิทรรศการนั้น
3. ขนาด ความเพียงพอของเนื้อที่
4. ในการจัดนิทรรศการหลายนิทรรศการ คำเนิ่งถึงแท่นโชว์ที่มีประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด เพื่อความประหยัด และสามารถดัดแปลงไปใช้ในอนาคตได้

ระบบการติดตั้งแท่นโชว์

ระบบการติดตั้งแท่นโชว์ มี 5 ระบบ คือ

1. ระบบตั้งบนพื้น หรือติดกับพื้น ทำให้เกิดเป็นระยะห่างโครงสร้างเสา

ภาพที่ 21 แสดงการติดตั้งพื้นห้องแสดง



ระบบการตั้งบนพื้น มักจะใช้ระบบในการจัดนิทรรศการ เพราะสามารถปรับใช้ในเนื้อที่ต่างกันได้ มีการปรับได้มากมาย ส่วนสำคัญที่สุดในระบบก็คือ ตัวเชื่อมต่อส่วนสำคัญต่าง ๆ ของแท่นโชว์ และวิธีการที่ยึดแท่นโชว์ให้มั่นคง มีตัวอย่างหลายแบบต่าง ๆ ดังนี้

- ก. ระบบท่อเหล็ก ใช้สกรูเป็นตัวเชื่อม 3 ทิศทาง ช่วยให้ความสะดวกในการจัดแสดงที่ต่าง ๆ เช่น จะจัดวางหรือตั้งก็ได้
- ข. ระบบใช้ขาตั้งเป็นไม้ท่อนใหญ่มารอง ใช้ไม้ยึดตามแนวนอน และใช้แผงไม้วางวัตถุ ซึ่งจะแสดงโดยปรับให้ยกเอียงสวยงามตามความเหมาะสม
- ค. แบบแผงประกอบ แผงที่นำมาประกอบเป็นรูปสามเหลี่ยม ใช้เป็นทั้งแผงติดตั้งงานแสดง หรือเป็นตู้ครอบกระจกก็ได้ โดยวางบนพื้นที่อยู่บนฐานไม้ โดยสับกันเป็นกากบาทก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ง. ระบบที่ใช้ข้อต่อเป็นเหล็กทรงกระบอก 3 ท่อน ยึดตัวโครงสร้างที่เป็นเหล็กเส้น โดยประกอบกันเป็นรูปทรงที่ต้องการ ส่วนแฉกแสดงงานอาจแขวน ห้อย หรือยึดด้วยสกรู
 - จ. การใช้ระบบต่อเหล็ก ซึ่งมีระยะห่างเท่าไรก็ได้ตามมาตรฐานของท่อนที่มีขนาดต่างกัน ขนาดเล็กใช้ในการตักแต่ง ขนาดใหญ่ใช้ในการก่อสร้าง โดยหมุนเข้าไปในตัวเชื่อม Connection ลักษณะกลม ดังนั้นจึงต่อได้ 9 ทิศทาง
2. ระบบติดผนัง โดยเฉพาะเจาะร่องหรือหมุด

ภาพที่ 22 แสดงการติดผนังห้องแสดง



การติดตั้งแทนโชวีในระบบติดผนังมีวิธีการติดตั้ง ดังนี้

- ก. ระบบปรับได้ Variable System สำหรับติดแผงงาน และไฟ ราวไม้ที่มีช่องในระยะห่างที่เท่า ๆ กัน ติดตามด้วยตะขอตอกติดกับผนัง
 - ข. ระบบหมุดที่ติดในระยะต่าง ๆ กัน A Grid System of Pin ี่ง และตู้โชวีติดตั้งด้วยหมุดหรือสกรู แบบตามช่องที่ฝังหมุดทองแดงนี้ก็ทำด้วยคอนกรีตผสมทองแดง
3. ระบบห้อยจากเพดาน

ภาพที่ 23 แสดงการติดตั้งห้อยจากเพดานห้องแสดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบห้อยจากเพดานจะอาศัยช่องในเพดาน และสายเป็นตัวยึด มีที่ยึดเคลื่อนได้อยู่ในช่องยาวบนเพดานในระยะห่าง 1 เมตร การยึดแผงแสดงงานจะต้องคำนึงถึงความมั่นคง แข็งแรง เป็นสำคัญ ช่องในฝ้าเพดานเปิดออกได้ เป็นที่ตั้งสายไฟฟ้า และปลั๊กสำหรับติดตั้งไฟจาก

- สายไฟ
- บานเปิดของช่องเพดาน
- ตัวยึด และ Eyebolt
- แผ่นกระดาน
- ยึดด้วยขนสัตว์

4. ระบบซึ่งระหว่างพื้นกับเพดาน

ระบบนี้จะอาศัยแรงกด และแรงดึง ใช้ลวดแบบที่ใช้ซึ่งเปียโนให้ดึง โดยยึดกับไม้ที่ถูกยึดกับพื้นที่ และติดกับเพดานอีกที ลวดติดกับไม้ท่อนขอเกี่ยว และ Eye Screen (ห่วงที่เป็นสกรู) รูปที่จะแสดงติดด้วยวิธีง่ายใช้สายไฟขดรอบ ๆ เส้นลวดในระดับที่เลือก แล้วใช้ Clip ติดกระดาะใส่ในช่องที่เจาะไว้บนงาน และเอาห่วงสวมอีกทีก็เรียบร้อย ด้านหน้าเห็นเพียงปุ่ม หรือ Clip เท่านั้น

5. ระบบซึ่งระหว่างพื้นเพดาน หรือผนัง

ภาพที่ 24 แสดงการติดตั้งในห้องแสดง



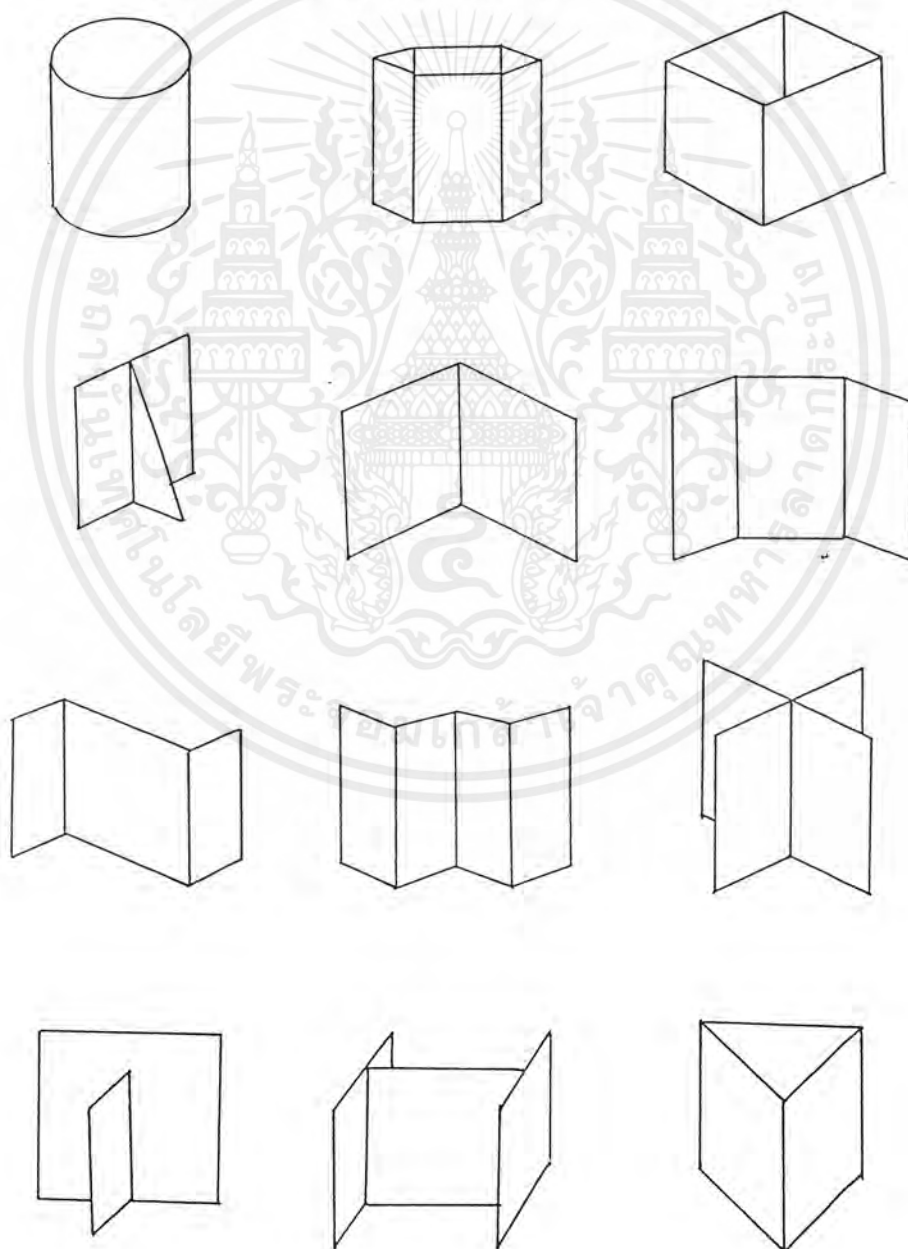
โดยอาศัยแรงกด และแรงดึง ยึดแน่นด้วยการสานกันของสายเหล่านี้ หรือการใช้ตัวยึดมิติ มีการติดตั้ง เช่น

- ก. ระบบสายเคเบิล สามารถยึดวัสดุทั้งทางขวาง และทางตั้ง ให้ระยะมาตรฐานมีตัวเชื่อมต่อเป็นท่อกากบาท

- ข. ระบบท่อเหล็กเชื่อมระหว่างพื้นเพดาน และผนัง ท่อเหล็กนี้สามารถใช้สวมต่อกันได้ ให้ความสะดวกมากขึ้น มีตัวเชื่อมที่มีลักษณะลูกบาศก์ ทำด้วยไม้เจาะไว้ถึง 3 ทิศทาง แรงดึงเกิดจากขดลวดสปริงที่ปลายท่อ

แนวการจัด Stand แบบง่าย ๆ อาจใช้จัดอยู่ในนิทรรศการชั่วคราว หรือเป็นเพียงจัดนิทรรศการที่จัดเพียงส่วนเล็ก ๆ เป็นมุมนิทรรศการหรือส่วนที่ให้ข่าวสาร เป็นเพียงความคิดพื้นฐานที่จะดัดแปลงต่อไปได้อีกมากมาย ได้แก่

ภาพที่ 25 แสดงการจัดผนังบอร์ดนิทรรศการแบบลอยตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บอร์ดแสดงงาน

แผงกันส่วน และแผงติดงานแสดง

Panels คือผลที่เกิดจากการตกแต่งด้วยผนัง พื้น เพดาน สามารถเปลี่ยนแปลง และเคลื่อนย้ายได้ การเปลี่ยนแปลงต้องสัมพันธ์กับแสง การแสดง และการเคลื่อนไหวของผู้ดูในแต่ละโอกาส การจัดที่วางด้วย Panels ใช้ในนิทรรศการชั่วคราว เหมาะกับการติดตั้งแฉกงานแสดงงานที่มี 2 มิติ คือ

1. แบบไม่มีตัวยึด เช่น ระบบแสดงงานเป็นท่อเหล็กต่อกัน
2. แบบมีตัวยึด มีหลายแบบรวมทั้งมีการผลิตอุปกรณ์ประกอบมาจำหน่ายโดยทั่วไป

ภาพที่ 26 แสดงการใช้บานพับยึด Panels กับผนังใน Uffizi Gallery Florence



สรุปองค์ประกอบในการออกแบบพิพิธภัณฑ์ จากการศึกษาหลักในการจัดแสดง และบรรยากาศของห้องแสดง สามารถสรุปองค์ประกอบของการจัดแสดงได้ ดังนี้

1. ความเด่นของการจัดแสดง เป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจครั้งแรกของผู้ชม ทั้งรูปร่าง ขนาด และสีที่ใช้
2. ความไม่ซ้ำซาก ทำให้ผู้ชมไม่รู้สึกเบื่อหน่าย คือ การจัดแสดงที่ไม่ซ้ำซาก
3. ความสมดุล เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้นาน จะต้องจัดตามความสนใจนั้น ไว้ในความสมดุลแบบใดแบบหนึ่ง คือ
 - การจัด 2 ข้าง เท่ากัน (Symmetry Balance)
 - การจัดส่วนของแสดงให้เท่ากันของความรู้สึก (Assembly Balance)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สัดส่วน เป็นสิ่งสำคัญ เพราะการจัดที่ทึบเกินไป หนาแน่นจนไม่มีช่องว่าง จะดูรู้สึกรก หรือการจัดที่ว่างโปร่งมากเกินไป ก็ไม่น่าสนใจ จะต้องระมัดระวังสัดส่วนในเรื่องรูปร่าง ระยะการจัดวางของวัตถุให้สัมพันธ์กับตัวหนังสือที่จัดแสดง
5. ความกลมกลืน การจัดพิพิธภัณฑ์ที่ดีต้องมีทั้งความกลมกลืน และต่อเนื่องในการจัดแสดงในส่วนต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นส่วนใดก็ตาม มิเช่นนั้น ผู้ชมจะเกิดความสับสน ทั้งยังจะทำให้ความงามเป็นระเบียบในการจัดแสดงด้วย
6. การเน้นความสำคัญ ต้องเน้นความสำคัญในส่วนที่เด่นที่สุด เพื่อให้ผู้ชมเกิดความสนใจที่จะทำความเข้าใจ ทำได้หลายวิธี ทั้งเน้นด้วยเส้น สี หรือเน้นด้วยการให้ Space

2.7 เส้นทางสัญจรในพิพิธภัณฑ์ (Circulation)

การสัญจรในพิพิธภัณฑ์มีความสำคัญกับการออกแบบ เพื่อความสะดวกสบายในการเดินชมงานแสดง ทางสัญจรดีผู้ชมก็สนใจ แต่ถ้าให้ผู้ชมต้องเดินชมงานแสดงอย่างวกไปวนมา จะทำให้เกิดอาการเหนื่อย ความเหนื่อยเมื่อยล้าของผู้ชมเป็นปัญหาใหญ่อีกอย่างหนึ่งในการจัดแสดง เพื่อแก้ปัญหานี้ให้น้อยลง ก็ต้องอาศัยระบบไฟฟ้าช่วยให้มาก ยิ่งมีอาคารแสดงหลาย ๆ อาคาร ห้องแสดงมาก ๆ จึงต้องมีควมจำเป็นมาก ระบบไฟฟ้าจะต้องช่วยให้ผู้ชมมองเห็นงานแสดงในระยะไกล ๆ ได้ เพื่อจะทำให้ผู้ชมไม่จำเป็นต้องเดินมากเกินไป

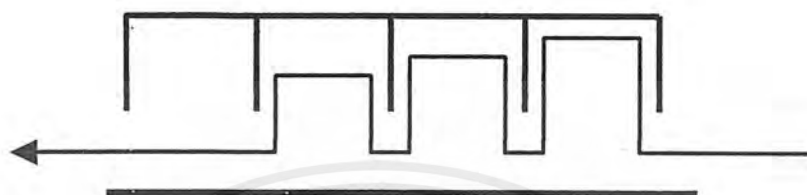
การติดต่อสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์มีด้วยกัน 3 กรณี คือ

1) การติดต่อทั่วไป (Public Circulation)

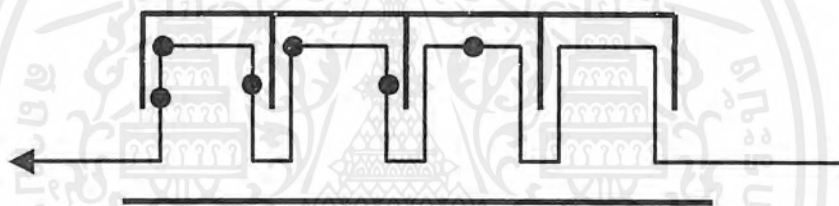
การจัด Public Circulation การจัดให้มีการติดต่อ โดยเฉพาะสำหรับทางเข้าของประชาชน ซึ่งสามารถที่จะมองเห็นได้โดยง่าย และจัดเป็นทางเดียวสำหรับผู้เข้าชมโดยเฉพาะ ผู้ชมต้องเดินตามทางที่กำหนดไว้ และไม่ให้เดินสวนกลับออกมาได้ ซึ่งเป็นผลดีสำหรับผู้เข้าชมที่สามารถชมได้อย่างทั่วถึง และไม่เกิดความแออัดในห้องแสดง ส่วนผลเสียคือ จะทำให้ผู้เข้าชมเกิดความเบื่อหน่ายในการที่จะต้องเดินชมโดยตลอดเป็นเวลานาน และไม่สะดวกต่อผู้เข้าชมที่ต้องการเจาะจงเลือกชมอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งจะต้องเดินผ่านตลอด ดังนั้น การออกแบบจึงแก้ปัญหามาโดยการจัด Circulation Pattern ที่สะดวกคล่องแคล่วโดยรอบ Interior Court of Tropical Subtropical Plats ผู้ชมซึ่งไม่ต้องการเดินชมติดต่อไปโดยตลอด สามารถเข้าสู่ห้องแสดงงานต่อไปได้ โดยวิธีนี้ผู้ชมสามารถอยู่นอกส่วนห้องแสดงงาน หรือสามารถเลือกชมเฉพาะงานที่แสดงต่าง ๆ ตามที่มุ่งหมายไว้โดยง่าย จากนี้ยังเป็นการผ่อนคลายสายตา และความตึงเครียดของประสาทจากการที่ต้องเดินชมติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งจะทำให้ผู้ชมเกิดความเพลิดเพลิน และได้รับการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 28 แสดงเส้นทางเข้าชมจริง



ภาพที่ 29 การแก้ปัญหาโดยจัดเครื่องตั้งดูผู้ชมไว้เป็นระยะ



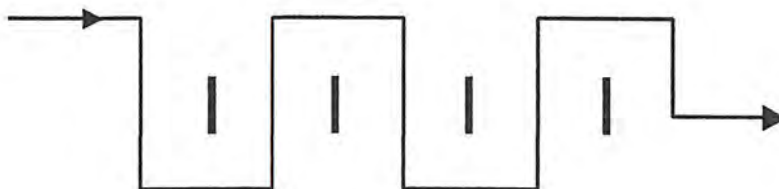
จะเห็นได้ว่าเส้นทางที่กำหนดไม่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชมได้เสมอไป แต่การศึกษาดังกล่าวของการให้เส้นทางสัญจรในพิพิธภัณฑ์ ดังนี้

1. เส้นทางที่กำหนดไว้แน่นอน โดยมีทางเข้าออกแยกกัน

- การแสดงต่อเนื่องด้านเดียว



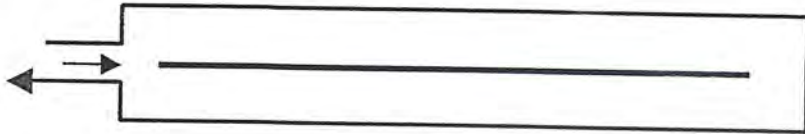
- การแสดงที่ชมได้ 2 ด้าน



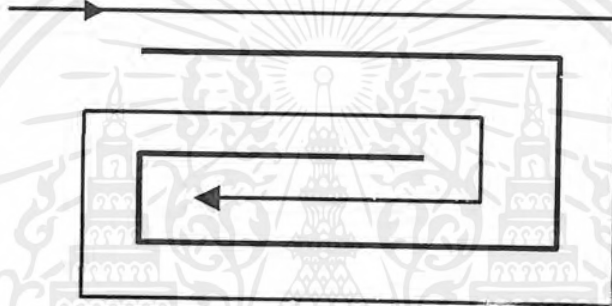
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน มีทางเข้าออกแยกกัน

- การแสดงที่ต่อเนื่องกันได้ทั้ง 2 ด้าน



- การแสดงที่ชมได้ทั้ง 2 ด้าน

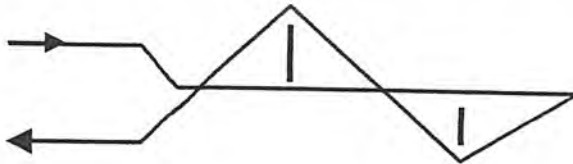


3. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน มีทางเข้าออกชิดกัน

- การแสดงที่มีเส้นทางติดกัน



- การแสดงที่เส้นทางแยกออกจากกัน




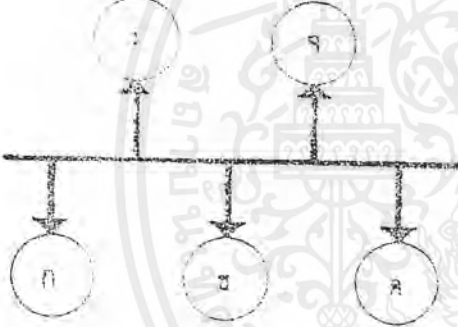
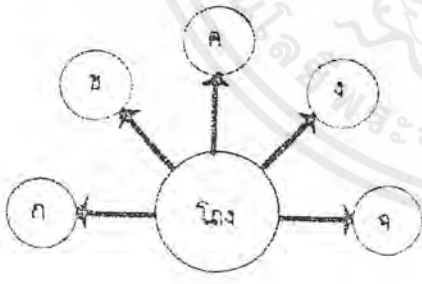
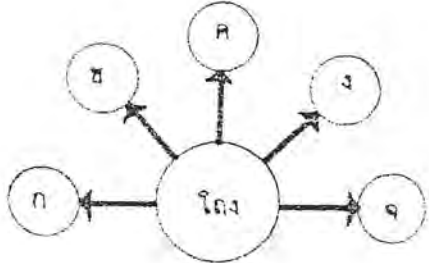
- การแสดงที่เส้นทางตัดกัน และแบ่งออก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการจัดการสัญจรทั้งหมดนี้ ต้องคำนึงถึงผู้ชมเป็นหลักใหญ่ เพราะผู้ชมแต่ละคนมีพฤติกรรมไม่เหมือนกัน เนื่องจากความมากน้อยของความสนใจ และความเคยชิน จึงต้องจัดเส้นทางตามความต้องการของผู้เข้าชมส่วนใหญ่ โดยมีการปรับเปลี่ยนระบบทางสัญจรตามความต้องการตลอดเวลา การกำหนดทางเข้าออกห้องในพิพิธภัณฑ์ก็เป็นสิ่งสำคัญ

การพิจารณาลักษณะการจัดกลุ่มห้องแสดง

- 
- Room to Room Arrangement ชมโดยไม่ย้อนกลับทางเดิม
ข้อดี ประหยัดเนื้อที่
ข้อเสีย ไม่อาจจะเลือกชมส่วนใดส่วนหนึ่งได้ ถ้าเป็นพิพิธภัณฑ์ใหญ่ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งจะกระทบกระเทือนอีกห้องหนึ่ง
- 
- Corridor to Room Arrangement เป็นทางเดินยาว และมีทางแยกเข้าสู่ส่วนแสดง
ข้อดี เลือกชมได้ตามสบาย
ข้อเสีย การแสดงขาดความต่อเนื่อง เปลี่ยนเนื้อที่ในการจัดแสดง
- 
- Central Arrangement เอาทั้งสองอย่างข้างต้นมารวมกัน มี Court ตรงกลาง เป็นตัวแยกส่วนต่าง ๆ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่ง ก็ใช้ Court เป็นตัวแจกได้
ข้อดี สามารถเปิดชมได้หมดทุกส่วน
- 
- Nave to Room Arrangement เป็นการจัดกลุ่มห้องแสดงที่มีโถงเป็นศูนย์กลาง หรือ Central Court แล้วจากห้องโถง สามารถเข้าถึงส่วนต่างๆ ได้ทุกห้อง เป็นการเลือกเอาข้อดี ข้อ 1 และ 2 มาใช้ ทำให้สามารถเลือกชมได้ตามชอบใจ

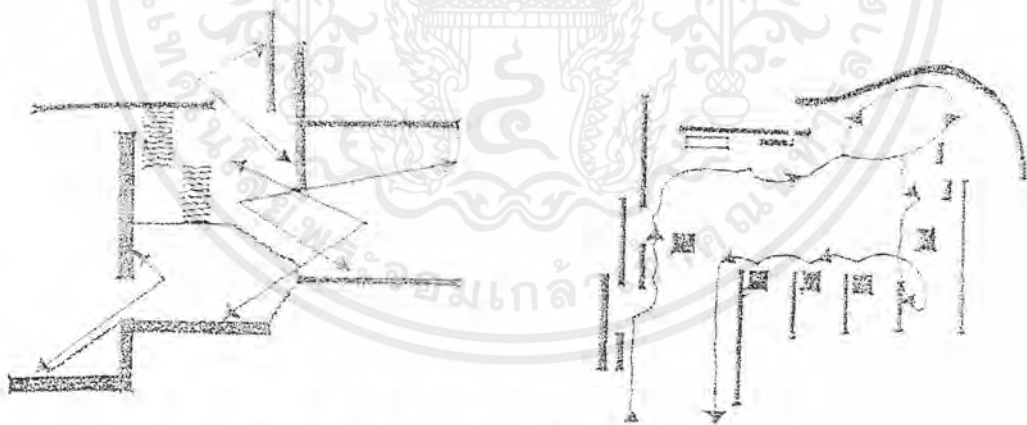
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมของผู้เข้าชม (Visitor Behavior) การศึกษาของผู้ชมต้องแบ่งกลุ่มผู้เข้าชมออกเป็น 2 กลุ่มก่อน คือ

- ความต้องการของผู้เข้าชมเป็นส่วนใหญ่ คือ การแสดงที่จัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ซึ่งช่วยลดความคับสนลง
- ความต้องการของผู้เข้าชมส่วนน้อย คือ จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจตั้งนั้นจากการศึกษาพฤติกรรม ทางสัญจรที่สมบูรณ์ ควรคำนึงถึง

1. เส้นทางที่ผู้ชมเคยชิน
2. ไม่ควรมีประตูมากกว่า 2 ประตู และไม่ควรรให้ประตูทางออกอยู่ในแกนกลางห้อง
3. มีการจัดเครื่องดึงดูดผู้ชมตลอดเส้นทางที่จัดแสดง
4. เรื่องที่ให้รายละเอียด สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาควรอยู่ทางซ้ายของห้อง
5. ต้องศึกษาประเภทของผู้ชมส่วนใหญ่ ส่วนน้อยอย่างละเอียด
6. ควรมีการจัดทำที่สำหรับพักผ่อน พักเหนื่อย พักสายตา คลายเครียด เช่น ที่นั่งพัก

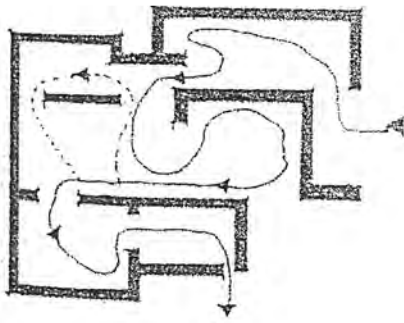
นอกจากทั้ง 6 ประการที่กล่าวมาแล้ว ก็อาจพิจารณาจัดวางแนวทางสัญจรในส่วนพิพิธภัณฑ์สถาน โดยการกำหนดแนวทางในการชมสิ่งแสดงตามหลักจิตวิทยาของมนุษย์ ดังแสดงในภาพต่อไปนี้



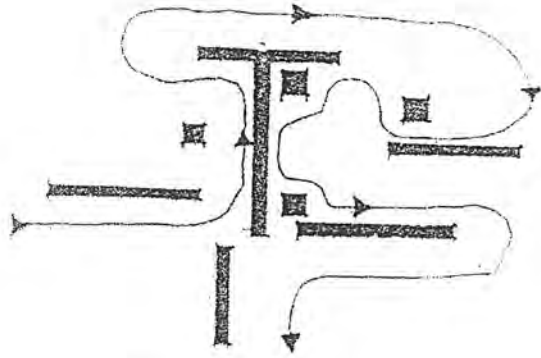
แสดงการจัดภายในห้องเล็ก จัดภายในห้องเล็ก โดยกำหนดทางเข้าออกสู่ห้องแสดงอื่น ๆ ให้ผู้ชมได้ติดตาม

แสดงการจัดแสดงที่มีพื้นที่กว้าง ซึ่งกันด้วยแผงกัน ส่วนซึ่งเป็นสิ่งแนะนำในการเดิน ผู้ชมจะรู้สึกอิสระในการชมมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

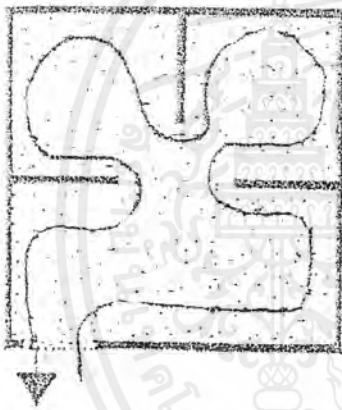


เป็นการชี้แนวทางโดยการจัดเนื้อที่ว่างให้ผู้ชมรู้สึก
เอง และติดตามด้วยความสนใจ

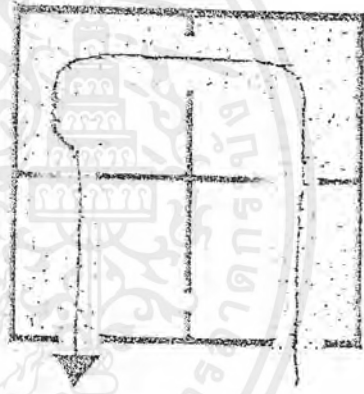


ชักนำผู้ชมโดยการนำสิ่งที่น่าสนใจเป็นระยะตาม
กำหนด จนถึงส่วนสำคัญที่สุด

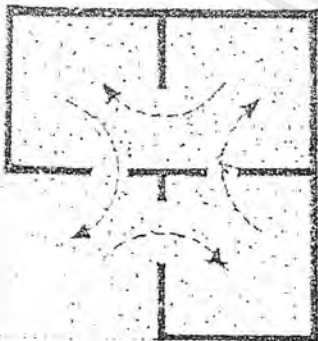
การเปรียบเทียบทางสัญจร



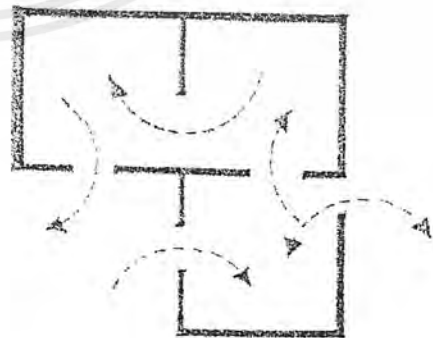
การจัดทางเดินที่ดีมีระเบียบน่าดู (ดี)



ผู้ชมเข้าไม่ทั่วถึง (ไม่ดี)

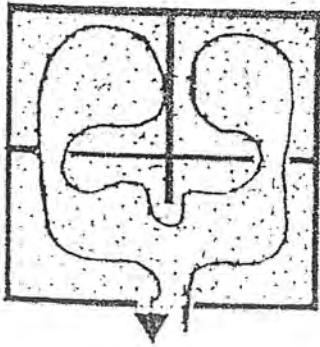


การจัดทางเดินทำให้ผู้ชมชมได้ทั่วทุกห้อง (ดี)

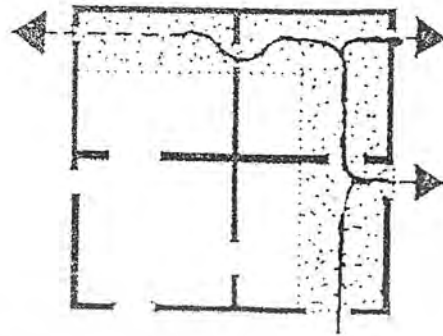


การจัดห้องกลุ่ม 4 ผู้ชมเข้าชมไม่ทั่ว (ไม่ดี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดทางเข้าออกที่0เหมาะสมกับห้องกลุ่ม 3 (ดี)
สน (ไม่ดี)

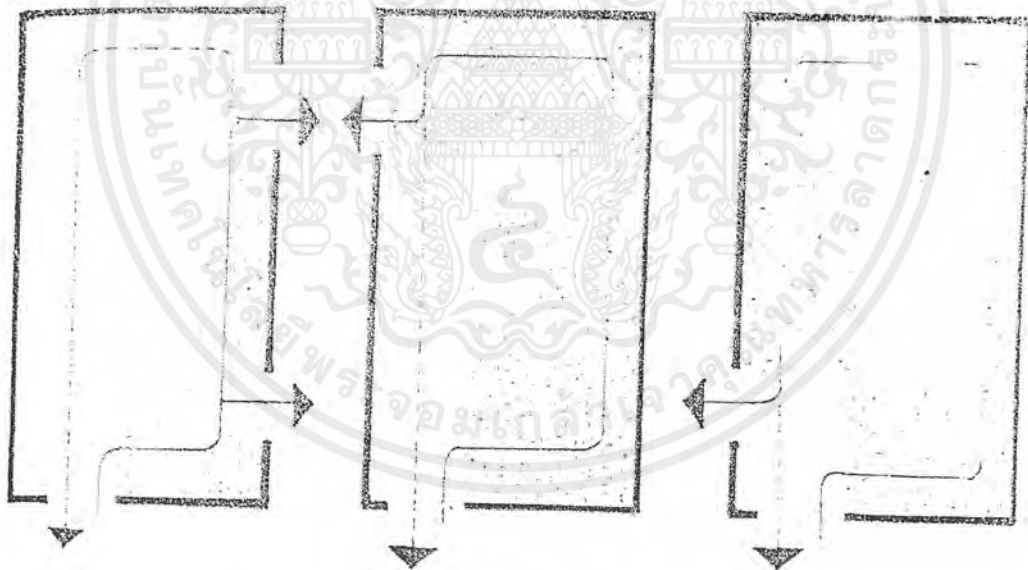


การจัดทางเข้าออกห้องกลุ่มที่สี่

แสดงทางเข้าออกที่ชัดเจนเกินไป

แสดงทางออกที่ดี

ทำให้ผู้ชมดูได้เกือบหมดห้อง



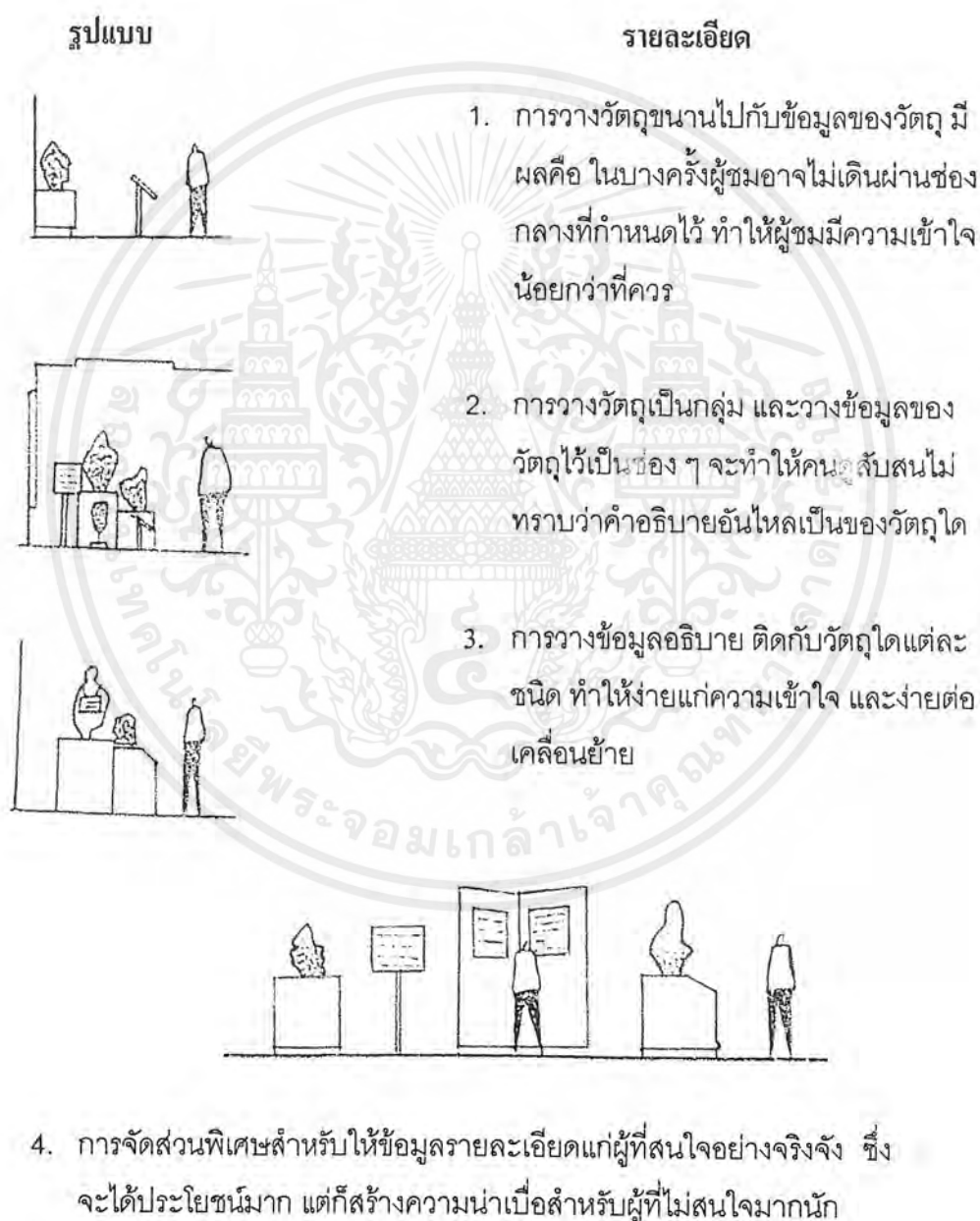
แสดงการกำหนดทางเดินออกห่างจากทางเข้า

- ก. ทางออกชัดเจนเกินไป ทำให้ส่วนที่เหลือของห้องกลายเป็นส่วนที่ไม่สำคัญ
- ข. ทางออกอยู่ห่างจากทางเข้า ทำให้ผู้ชมดูเกือบทั่วห้องถึง 3/4 ของห้อง
- ค. ทางออกที่ดีทำให้ผู้ชมดูได้เกือบทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการจัดแสดงเพื่อให้ความรู้ หรือรายละเอียดของวัตถุที่จัดแสดงนั้น จะต้องให้มีที่สำหรับคำบรรยาย หรือข้อมูลของวัตถุ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ควรคำนึงในการจัดแสดงเช่นกัน มีข้อสังเกตการจัดวัตถุแสดงรายละเอียด หรือคำบรรยายวัตถุ ดังนี้

ภาพที่ 30 แสดงรูปแบบในการจัดแสดงเพื่อบอกรายละเอียดของวัตถุแบบต่าง ๆ

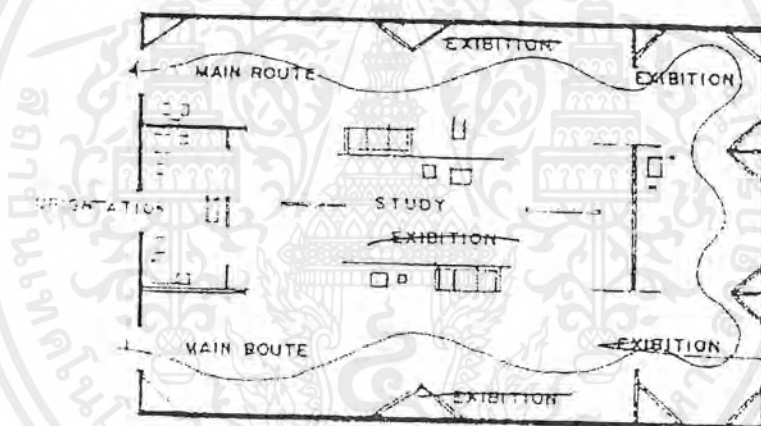


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ การแสดงที่จัดไว้อย่างมีระเบียบ ซึ่งช่วยลดความสับสน และความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย คือ จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจผู้ชมทั้ง 2 กลุ่ม กลุ่มนี้มีผลต่อการจัดเส้นทางสัญจร โดยอาจใช้หลักการจัดด้วยการใช้บริการรอบนอกสำหรับผู้ชมส่วนใหญ่ และส่วนในควรจัดเป็น Origination Space สำหรับผู้ชมส่วนน้อย หรือผู้ที่สนใจเป็นพิเศษได้อ่านหรือทบทวน ผู้ชมที่ไม่สนใจอะไรเป็นพิเศษก็เดินผ่านไปอย่างรวดเร็ว

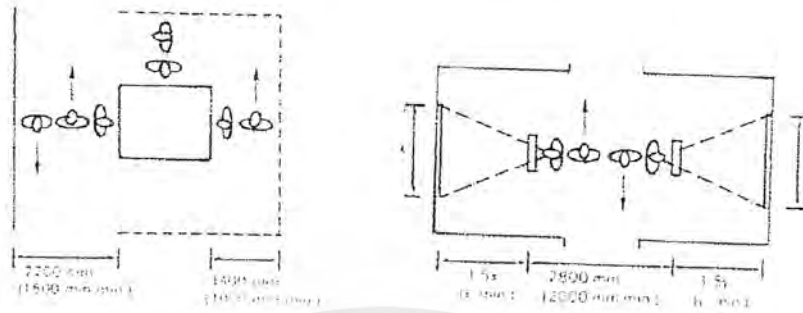
ถ้าเป็นห้องที่ไม่มี Origination Space การจัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อยก็ควรจัดที่เอาไว้ทางเดินซ้ายของห้องแสดง (กำหนดจากความเคยชินของผู้ชม) ดังตัวอย่างของห้องแสดงในแนวทางนี้ ดังภาพต่อไปนี้

ภาพที่ 31 ตัวอย่างจัดห้องแสดงที่ไม่มี Origination Space



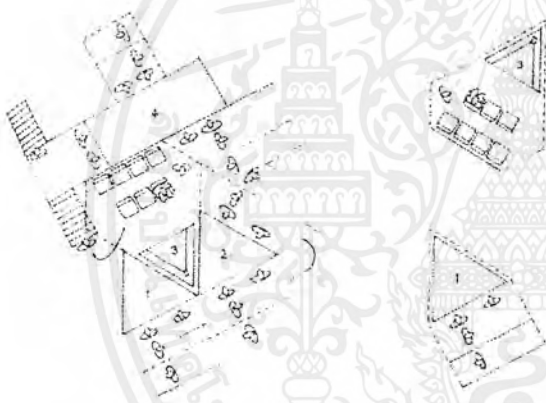
จากตัวอย่างจะมีการแบ่งส่วนเพื่อผู้ชมส่วนน้อย จะมีส่วน Origination Space และยังมี ส่วน Study Exhibition รวมทั้งมีส่วนพัก Seat ความเคยชินของผู้ชมนั้น Febinson, Nelton และคนอื่น ๆ ได้ค้นพบว่า Space ของพื้นที่ด้านหน้าทางซ้ายมือ เมื่อเข้าไปในห้องจะเป็นการแสดงของสิ่งที่มีความสำคัญน้อย เพื่อผู้ชมจะได้ใช้สิทธิของผู้ชมได้อย่างเต็มที่ และเพื่อให้การจัดการแสดงเป็นที่น่าสังเกตว่าการเข้าประตู โดยเลี้ยวขวาหรือทวนเข็มนาฬิกา วิธีที่จะบังคับให้เดินไปทางซ้าย จะไม่สำเร็จ ยกเว้นประเทศอังกฤษที่เคยชินในการไปทางซ้ายก่อน

ภาพที่ 32 แสดงพื้นที่ที่จัดแสดงและบริเวณทางสัญจร

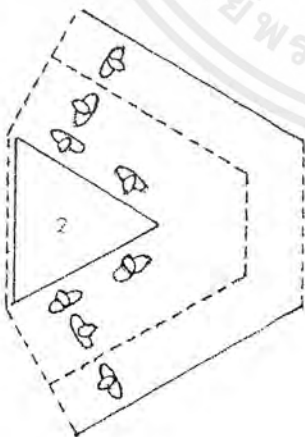


ของที่แสดงมีขนาดใหญ่ สามมิติ
 แขนงที่ผ่านนั่ง

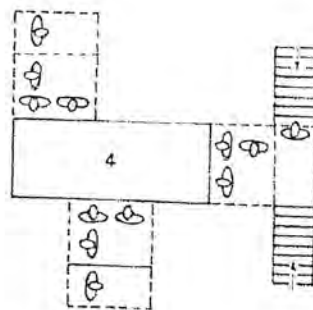
การจัดแสดงสำหรับวัตถุที่มีขนาดใหญ่



การจัดพื้นที่ที่จัดแสดงจาก
 พื้นที่ส่วนใหญ่



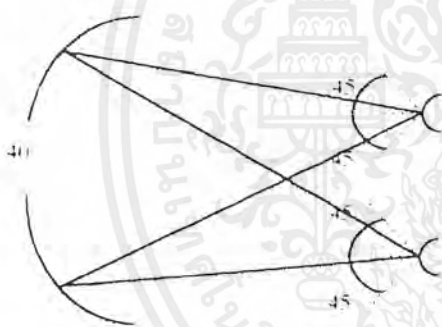
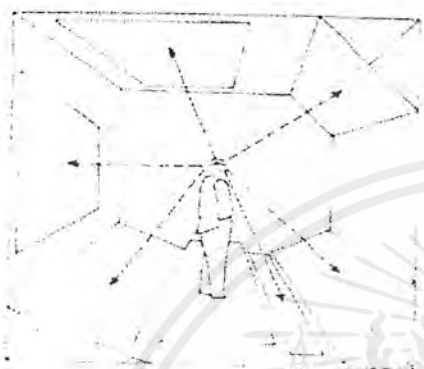
การประมาณพื้นที่ส่วนใหญ่สำหรับ
 ของที่จัดแสดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ขอบเขตและการมองเห็น

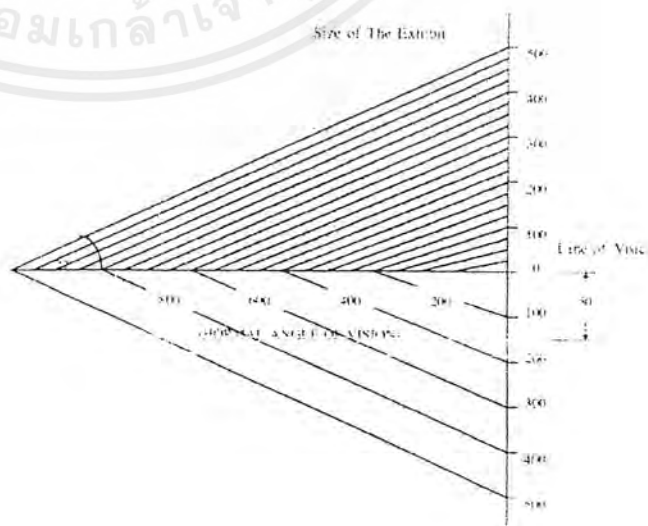
มุมมองของมนุษย์ไม่ต้องหันศีรษะใช้ประมาณ 40 องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์มีมากกว่านี้ มุมมองทางตั้งมากกว่ามุมมองทางนอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเคลื่อนตา พิจารณาได้จากภาพด้านล่างนี้



ผู้ดูภาพที่กำลังดูภาพหนึ่ง หรือตามที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวที่จะมองดูภาพอื่น ๆ ผังนี้แสดงโดย Herbert Bayer ในปี 1937 แสดงว่ามนุษย์มองดูภาพได้ทุกทิศทาง ทั้งด้านข้าง และด้านบน

แสดงขอบเขตของการมองเห็นของคน สายตาศูนย์ที่มีสองตา มุมที่สามารถมองเห็นได้ประมาณ 120 องศา แต่เราไม่สามารถใช้ค่านี้ เพราะผู้หันศีรษะใช้เพียง 40 องศาโดยไม่ต้องหันศีรษะ

จาก Architects Data กำหนด มุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 องศาเหนือ ระดับสายตา และ 27 องศา เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 การใช้สัญลักษณ์ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์

เนื่องจากในอาคารมีองค์ประกอบต่าง ๆ อยู่มากมาย ดังนั้น เพื่อความสะดวกแก่ผู้มาใช้ อาคาร จึงจำเป็นต้องมีป้ายสัญลักษณ์เพื่อนำทางไม่ให้เกิดความสับสน

สัญลักษณ์ คือ ภาษาที่ทำหน้าที่แทนการอธิบายคำ หรือประโยค ช่วยขจัดปัญหาในการเข้าใจผิดอันเกี่ยวกับความหมายของภาษา สามารถแบ่งออกได้อย่างกว้าง ๆ เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. แบบรูปธรรม (Picture) เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงภาพของสิ่งที่สัมผัสได้ด้วยตา เช่น สัญลักษณ์แทนความรู้สึกร้อนหรืออาการนั้น เช่น เย็น ร้อน พลัง เป็นต้น

หลักเกณฑ์ของสัญลักษณ์สาธารณะที่ดี

ในการใช้สัญลักษณ์ในแง่ของการบริการสาธารณะนั้นน่าจะเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึง องค์ประกอบของผู้มาสื่อความหมายสัญลักษณ์นั้น ซึ่งมีความแตกต่างกัน ทั้งการศึกษา ความสนใจ วัย ดังนั้น จึงควรมีลักษณะดังนี้

- ความหมายของสัญลักษณ์ควรมีความหมายที่สามารถทำความเข้าใจได้ทันที โดยไม่ต้องแปลอีก
- มีลักษณะที่ตรงไปตรงมา
- มีรูปทรงที่เข้าใจง่าย และง่ายต่อการจดจำ
- มีเอกภาพ ที่มีความหมายแยกออกจากสัญลักษณ์ที่มีความหมายต่างกันในช่วงเดียวกัน

ความสำคัญของสัญลักษณ์สาธารณะ

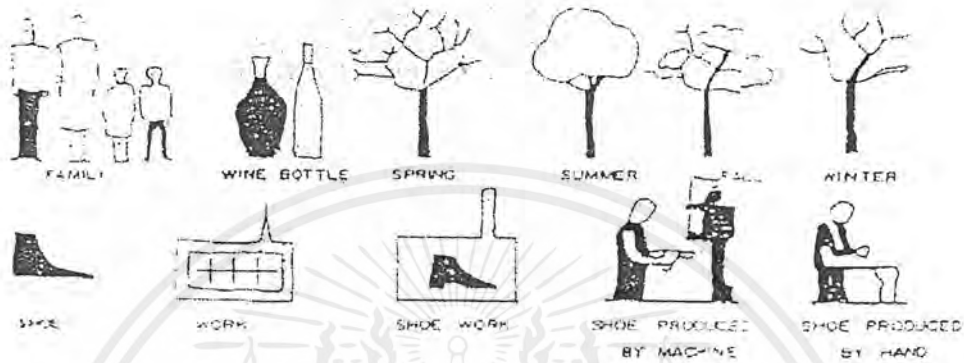
- ทำหน้าที่เป็น Guide นำทางบอกสถานที่ ที่ตั้งโดยใช้ภาษาภาพ เป็นสื่อให้คนเข้าใจ
- เป็นส่วนช่วยเสริมให้ความสะดวกแก่สถานที่
- เป็นส่วนช่วยยกระดับนิยม หรือสุนทรีย์ภาพของเยาวชนให้ดีขึ้น
- สร้างความสนใจ และดึงดูดให้มีผู้มาใช้บริการมากขึ้น

การเรียนรู้โดยผ่านทางสายตา (Isotope)

Isotope เป็นหลักการเบื้องต้นของ Ottonovrath (1882 – 1945) นักสังคมวิทยาชาว ออสเตรีย ทฤษฎีเกี่ยวกับการศึกษาได้ยืนยันไว้ว่า ชั้นแรกของคนเราจะรู้ความรู้นั้น รูปภาพเป็น สื่อความได้ดีกว่าตัวหนังสือ และได้ประดิษฐ์รูปภาพขึ้นไว้เป็นจำนวนมาก และยังได้อธิบายถึง เทคนิคการออกแบบ และการนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ของภาพเหล่านั้น โดยมีหลักว่าการที่จะเข้าใจรูปภาพเหล่านี้ต้องมีความหมายที่แน่นอน และเป็นที่น่าสนใจของคนส่วนใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 33 ภาพสัญลักษณ์รูปแบบต่าง ๆ



2.9.1 การใช้ตัวอักษรประกอบสัญลักษณ์

ตัวอักษรเป็นสิ่งที่มนุษย์คิดขึ้น เพื่อให้เป็นสื่อในการถ่ายทอดติดต่อตกลงกัน โดยจะไม่มี การเข้าใจผิดได้จากที่เขียนไว้

ในการใช้ตัวอักษรกับป้ายสัญลักษณ์นั้น เป็นการหาหลักการที่จะทำให้น้ำหนักของตัว อักษรแต่ละตัว เมื่อดูด้วยสายตาแล้วมีน้ำหนักเท่ากันตลอด ซึ่งมีหลักการใช้ดังนี้

1. น้ำหนักของ Vertical Line กับ Diagonal Line ถ้าในอักษรตัวเล็กจะดูใกล้เคียงกัน แต่ ถ้าเป็นตัวใหญ่ จะต้องลดขนาดของ Diagonal Stroke ลง
2. น้ำหนักของ Curved Stroke ตรงส่วนที่กว้างที่สุด จะต้องเพิ่มขนาดให้กว้างกว่า
3. น้ำหนักของเส้นเล็ก Thin Line จะต้องเท่ากัน มิฉะนั้นจะเห็นถึงความแตกต่างได้อย่าง ชัดเจนมากกว่าเส้นหนัก (Heavy Line)
4. สำหรับอักษรที่มีส่วนโค้งข้างบนหรือข้างล่าง จะต้องเขียนให้พ้นไปจากเส้นบรรทัดเล็ก น้อย มิฉะนั้นจะดูเล็กกว่าตัวอื่น ๆ
5. สำหรับอักษรที่มีปลายแหลม จะต้องเขียนให้พ้นเส้นบรรทัดเล็กน้อยเช่นเดียวกับข้อ 4

2.9.2 การจัดวางตัวหนังสือ

ในการจัดวางตัวหนังสือ จะต้องมีความ Legibility คือ อ่านง่าย ซึ่งประกอบด้วย

1. รูปลักษณะตัวอักษรแต่ละตัวที่มีสัดส่วนที่ดี มีความงามเฉพาะตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะของคำ จำต้องมีลักษณะอันเดียวกัน ช่องไฟพอเหมาะ บรรทัดจะต้องกะช่วง บรรทัดให้พอดี และมีความยาวพอดี ไม่ยาวจนเกินไป เพราะปกติคนอ่านโดยการกลอกนัยน์ตา ไม่สายทั้งหัว

2.9.3 การเว้นช่องไฟของตัวหนังสือ

การเว้นช่องไฟ ปกติขึ้นอยู่กับระยะสายตาวางห่างจากตัวหนังสือเท่าใด แต่ก็มีหลักง่าย ๆ คือ หากระยะห่างของเส้นทาง Vertical กับ Vertical เป็น X ระยะของ Vertical กับ Diagonal หรือ Diagonal วัดตรงกลางตัว = X ระยะของ Vertical Curve หรือ Diagonal กับ Curve วัดระยะตรงกลาง และถ้าเข้ามา 1/3 ของความหนา เส้น Curve = X

ข้อสำคัญก็คือ พยายามดูด้วยสายตา หากช่องว่างมากก็ชิดเข้ามา หากช่องว่างน้อยก็วางห่างออกอีก เมื่อเขียนเสร็จแล้ว ควรยืนดูไกล ๆ จะเห็นได้ชัด ในบางกรณีต้องลดขนาดตัวอักษรลงอีก

2.9.4 การพิจารณาเลือกใช้ตัวอักษรในป้ายสัญลักษณ์

1. ลักษณะรูปร่างหนังสือแต่ละตัว สวยน่าพอดี และมีความสูง ความกว้างสมดุลสำหรับผู้อ่านทั่วไป
2. ในการประสมคำ ตัวหนังสือทุกตัวต้องเข้ากันได้ ช่องไฟเหมาะสม
3. การเรียบเรียงถ้อยคำไม่ยาวเกินไป เพราะอ่านไม่สะดวก ทำให้อ่านช้าไม่ตรงเป้าหมาย และจุดประสงค์ของป้าย
4. การจัดบรรทัดเป็นหน้า ไม่วางบรรทัดชิดกันเกินไป ทำให้อ่านยาก และผิดพลาดง่าย ควรมีการกำหนดหน้า - หลัง ให้แน่นอน
5. การ Contrast ของตัวอักษร เกิดจากความหนักเบาของเส้น และความอ่อนแก่ของแสง สีพื้นกับตัวอักษร
6. ความเหมาะสมกับผู้อ่าน โดยพิจารณาจาก
 - คนที่มีผลทางสายตา เช่น สายตาสั้น ยาว ตาบอด เป็นต้น ซึ่งต้องใช้ตัวอักษรแก่ สิ่งเหล่านี้
 - สภาพแวดล้อมของที่ตั้ง เช่น มีเสียงรบกวนมาก คนพลุกพล่าน อากาศร้อนไป เย็นไป เช่น ตัวอักษรที่ใช้กับโปสเตอร์กลางแจ้ง ต้องมีการ Contrast ของตัวอักษร ให้มาก เพื่อแข่งกับสภาพแวดล้อมนั้นได้ ส่วนในที่ร่มก็ลดการ Contrast น้อยลง
 - คุณวุฒิ หรือวัยวุฒิของผู้อ่าน เช่น เด็ก ควรใช้หนังสือตัวโต ชัดเจน เรียบง่าย หรือ ผู้ที่มีทักษะมาก ๆ ก็สามารถอ่านตัวที่เปลี่ยนแปลงตามสมัยนิยมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒.๑.๕ การใช้สีกับป้ายสัญลักษณ์ และตัวหนังสือ

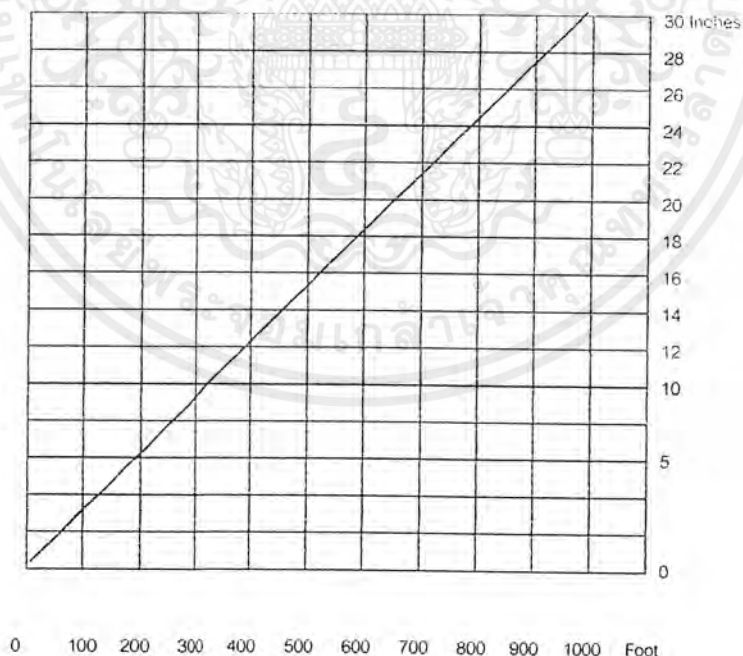
มนุษย์มีความชอบในสีต่าง ๆ กัน ซึ่งขึ้นอยู่กับรสนิยมของแต่ละบุคคล สีที่เรียงลำดับตามความนิยมของมนุษย์ ได้แก่ สีน้ำเงิน แดง เขียว น้ำตาล ม่วง แสด เหลือง ดำ และขาว คนมักจะชอบแม่สีมากกว่าสีผสม เช่น สีเขียว ซึ่งได้รับความนิยมกว่าสีเขียวอมน้ำเงิน หรือสีเขียวจนเหลือง หรือสีเหลืองสดที่นิยมกว่าเหลืองมะนาว เป็นต้น นอกจากนี้ ยังขึ้นอยู่กับอายุคน ประเพณี ดินฟ้าอากาศ ฤดูกาล รายได้ และสภาพแวดล้อมอีกด้วย

ในวัยเด็กมักจะชอบสีสดใส ผู้ใหญ่นิยมสีเข้มและรุนแรง ส่วนคนสูงอายุมักนิยมสีอ่อน ดังนั้นในการออกแบบป้ายสัญลักษณ์ จึงขึ้นอยู่กับอำนาจการดึงดูดความสนใจของสีที่ใช้ด้วย

ในการทดลองเพื่อพิสูจน์ว่าสีใดสะดุดตามากที่สุด โดยการนำเอาสีต่าง ๆ เข้าเครื่องที่เรียกว่า Tachistoscope เพื่อทดลองว่าสีใดสะดุดตามากที่สุด ปรากฏว่า

สีส้ม = 21.4	สีเขียว = 12.6	สีแดง = 18.6	สีน้ำเงิน = 17
สีดำ = 13.4	สีเหลือง = 12.0	สีเทา = 0.7	

ภาพที่ 34 ขนาดของตัวอักษรกับระยะเวลามองเห็น

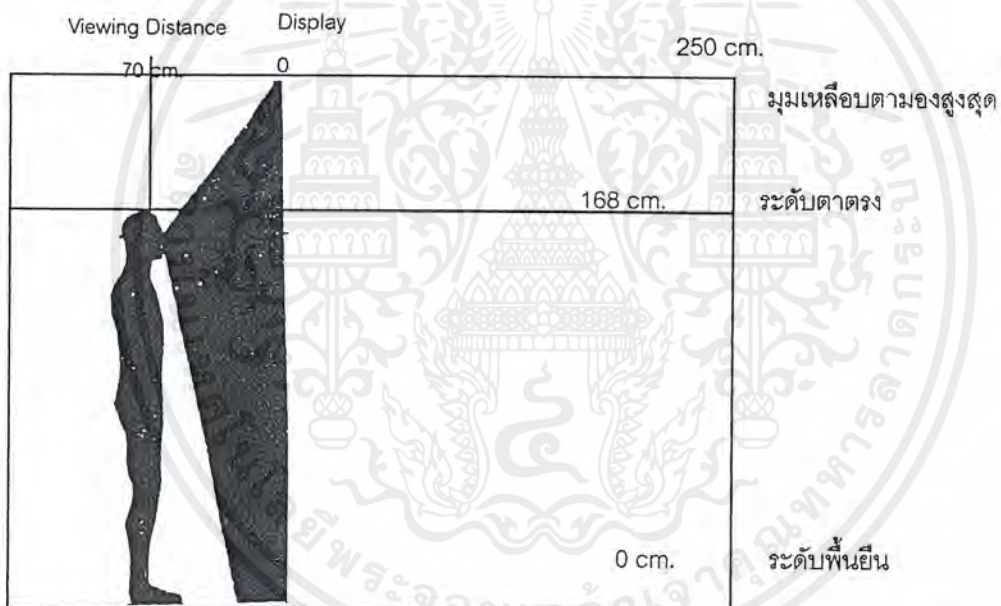


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบอังกฤษ ความสูงของตัวอักษรต่ำสุดที่มองเห็นได้ในระยะ 10 ฟุต คือ 0.3 นิ้ว
สำหรับการมองในระยะอื่น ๆ สามารถหาได้จากสูตร
ความสูงตัวอักษร (นิ้ว) = ระยะการมองเห็น (ฟุต) 0.3 / 10

ระบบเมตริก ความสูงของตัวอักษรต่ำสุดที่มองเห็นได้ในระยะ 1 เมตร คือ 0.25 ซม.
สำหรับการมองในระยะอื่น ๆ สามารถหาได้จากสูตร
ความสูงตัวอักษร (ซม.) = ระยะการมองเห็น (เมตร) 0.25 / 3.0

ภาพที่ 35 ความสูงของป้ายกับระดับสายตา



ระยะของการมองสิ่งที่สนใจ ไกลสุดที่มนุษย์จะอ่านหรือดูสัญลักษณ์คือ 0.07 เมตร มุมเหลือบตามองสูงสุดคือ 0.55 เมตร ที่ระยะ 0.70 เมตร มนุษย์เหลือบตาได้สูงสุดประมาณ 2.50 เมตร

ดังนั้น ขนาดสูงสุดของป้ายจึงไม่ควรสูงเกิน 2.50 เมตร สำหรับใช้คนที่มายืนดูอยู่ในระยะไกล ๆ ที่เหมาะสมกับการดูสัญลักษณ์เหลือบตามองดูป้ายได้ทั่วถึง โดยไม่ต้องวกถอยหลังออกไปอีก เพื่อมองดูสัญลักษณ์ที่อยู่สูงเกินขอบเขตการเหลือบตามองสูง

จากระยะการมองเห็นระดับสายตา มุมมองปกติของสายตาคือมุม 10 องศา และระยะการมองที่มีประสิทธิภาพในระดับ 10 องศา จะไม่เกินกว่า 155 ฟุต (46.5 เมตร) ระยะมุมมองที่มอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใกล้เข้ามาจะไม่น้อยกว่า 20 ฟุต (60 เมตร) ซึ่งจะได้ขนาดของป้ายประมาณ 12 นิ้ว หรือ 0.30 เมตร

สามารถคำนวณได้จากสูตร ขนาดป้าย (นิ้ว) = ระยะการมองเห็น (ฟุต) / 13
หรือ ขนาดป้าย (ซม.) = ระยะการมองเห็น (เมตร) / 0.65

ภาพที่ 36 แสดงลักษณะของตัวอักษรที่ใช้กับป้ายสัญลักษณ์



ภาพที่ตัวอักษรแกะลึกเข้าไปตามรูปของตัวอักษร วัสดุที่ใช้เป็นไม้ พลาสติก โลหะ หรือหินอ่อน



ภาพที่แบบตัวอักษรที่มีความหนาเพียงเล็กน้อย อาจใช้กระดาษ แผ่นไว้นิล เซรามิค หรือเขียนลงผนังโดยตรงเลยก็ได้



ภาพที่ตัวอักษรตัดออกเป็นตัว ๆ จากวัสดุไม้ โลหะหรือพลาสติก แล้วนำมาติดเรียงบนผนังที่ต้องการอีกครั้งหนึ่ง



ภาพที่ตัวอักษรแบบที่มีความหนามาก ทำจากวัสดุพวกอะครีลิก หรือโลหะบาง สามารถซ่อนไฟไว้ภายในได้ ใช้กับแผ่นป้ายขนาดใหญ่



ภาพที่ตัวอักษรแบบหนาที่บด้น ทำด้วยหินอ่อน ไม้ หรือหล่อคอนกรีต นิยมใช้กับภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

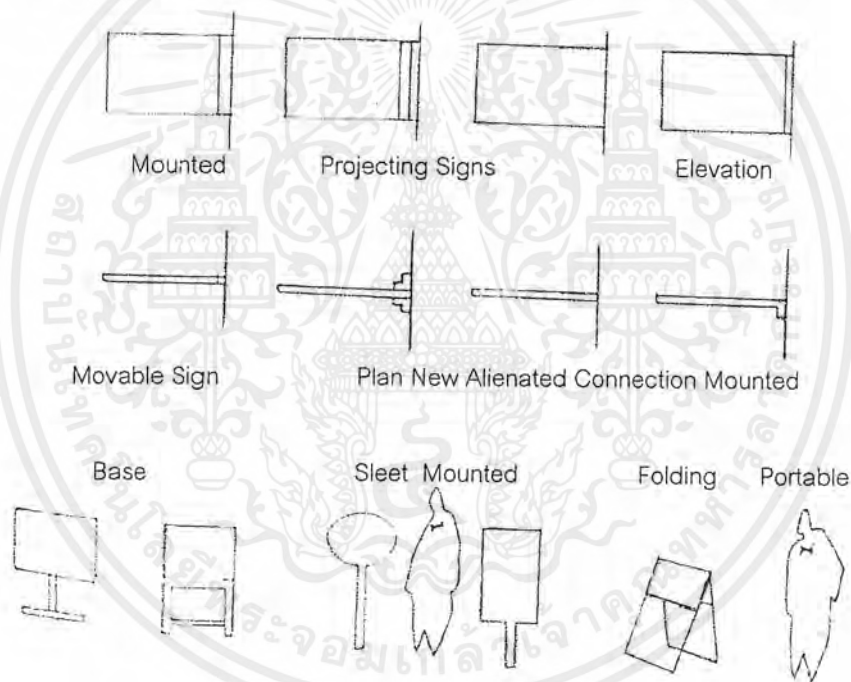
2.9.6 วัสดุที่ใช้ทำป้ายสัญลักษณ์

อะครีลิค (Acrylic)

เป็นพลาสติกชนิดหนึ่งที่มีลักษณะใส สามารถนำมาทำสีต่าง ๆ ได้ง่าย แข็งแรงพอสมควร เป็นรอยขีดข่วนได้ง่าย ทนแสงได้ดี เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี และทนสารเคมีพอสมควร ไม่ควรให้ถูกน้ำมันเบนซิน อาซิโตน คลอโรฟอร์มสเปรย์ และพวกกรดออกซิไดซิง เอซิก

อะครีลิคสามารถนำไปทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้ และนิยมใช้ทำป้ายร้านค้า ป้ายโฆษณา และวัสดุต่าง ๆ จึงเหมาะที่จะใช้ทำป้ายสัญลักษณ์

ภาพที่ 37 ป้ายสัญลักษณ์แบบติดผนัง และที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

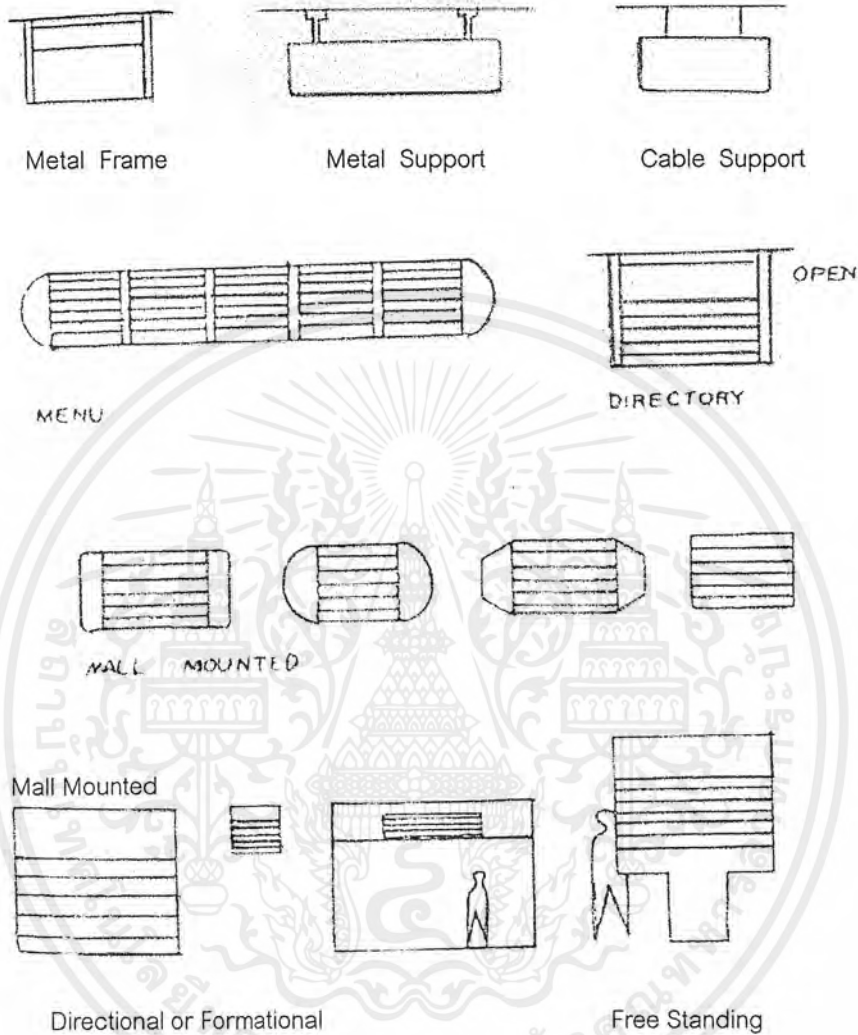


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.7 ข้อควรคำนึงในการจัดป้ายสัญลักษณ์

- 
1. ป้ายที่อยู่เหนือระดับตา ลูกศรที่ชี้ลง และขึ้น แสดงเส้นทางที่ตรงไปข้างหน้าตลอด
 2. ป้ายที่อยู่ต่ำกว่าระดับตา หรือที่ระดับลูกศรที่ชี้ขึ้น แสดงเส้นทางที่ตรงไปข้างหน้าตลอด
 3. สำหรับป้ายที่บอกความหมายที่มากกว่า 1 ที่หมายขึ้นไป ควรจะเรียงลำดับที่หมายจากข้างบนลงมาข้างล่าง ตามลำดับของที่หมาย (ในกรณีที่ป้ายอยู่ในระดับตาพอดี หรือต่ำกว่า)
 4. สำหรับป้ายที่อยู่เหนือระดับตา และมีที่หมายมากกว่า 2 ที่หมายขึ้นไป ควรเรียงลำดับที่หมายจากข้างล่างขึ้นไป หาข้างบน เพื่อการอ่านที่สะดวก
 5. ป้ายที่อยู่ระดับตา มักจะใช้ติดกับผนังเป็นส่วนใหญ่ ส่วนป้ายที่อยู่เหนือระดับจะนิยม

ภาพที่ 38 ป้ายสัญลักษณ์แบบเปลี่ยนข้อความในป้ายได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10 การรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์

นอกจากการจัดทำทะเบียนบัญชีศิลปโบราณวัตถุ และหลักฐานอื่น ๆ ที่เป็นสมบัติของพิพิธภัณฑ์สถานจะต้องคอยตรวจสอบวัตถุทำให้เกิดการผุกร่อนตามกรรมวิธีต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาแล้ว เป็นการสงวนรักษาศิลปโบราณวัตถุ แต่อันตรายที่นำความเสี่ยงมาสู่ชื่อเสียงพิพิธภัณฑ์สถานนั้นได้แก่ การโจรกรรมของใจผู้ร้าย ตลอดจนภัยอันตรายจากอัคคีภัย ซึ่งจัดว่าเป็นอันตรายที่ร้ายแรงของพิพิธภัณฑ์สถาน

จากพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับความเสียหายที่เกิดขึ้นในพิพิธภัณฑ์สถานนั้น อาจจำแนกออกได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. ความเสียหายเกิดขึ้นเพราะการทำลายของคน
2. การเกิดอัคคีภัย
3. ภัยสงคราม หรือภัยจากการต่อสู้ยามสงคราม

การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

ผู้ชมมักจะสัมผัสวัตถุที่จัดแสดง ซึ่งจะต้องเกิดความเสียหาย ชำรุดแตกหัก หรือเสื่อมสภาพได้ง่าย ฉะนั้นในการจัดแสดงจะต้องหาทางป้องกัน เช่น ทำยกพื้นไม่ให้ผู้ชมเอื้อมถึง ใช้เชือกกัน และต้องมีพนักงานเฝ้าห้องที่เข้มแข็งในเรื่องดังกล่าวนี้

การคุ้มครองป้องกันจากใจผู้ร้าย

ในสมัยก่อน การรักษาความปลอดภัยจากใจผู้ร้าย อาศัยความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร และห้องแสดง รวมทั้งอาศัยความสามารถของเวรยามเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ เมื่อวิทยาการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า จึงมีระบบการป้องกันที่ทันสมัยขึ้น

การป้องกันอัคคีภัย

เป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะสิ่งของที่อยู่ในพิพิธภัณฑ์สถานมีค่ามาก ต้องมีการการกวดขันทั้งในเรื่องระบบระเบียบการบริการ ตลอดจนต้องมีอุปกรณ์ และเทคนิคที่ทันสมัยที่สุดในการป้องกันไฟ จะต้องมีการเข้าออกฉุกเฉินได้เป็นอย่างดี

ระบบแจ้งภัย

ควรมีสัญญาณแจ้งภัยเฉพาะแห่งติดอยู่ในที่สำคัญทุกแห่ง อาจทำได้โดยการใช้เครื่องกดใช้ลวดหรือเทป ใช้กระแสไฟฟ้า ระบบแจ้งภัยชนิด " ADT " ซึ่งจะช่วยแจ้งภัยให้เจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญภายนอกเข้าไปช่วยเหลือ และให้เจ้าหน้าที่รักษากฎหมายมีส่วนช่วยด้วย ซึ่งปลอดภัยที่สุด ควรติดระบบแจ้งภัยอัตโนมัติระบบแจ้งไฟใหม่ควรทำให้สมบูรณ์ โดยให้มีสายต่อไปยังกองดับ

เพลิงโดยตรง ถ้ามียามเฝ้ามาก อาจให้สัญญาณด้วยหรือใช้ระบบอัตโนมัติ และในห้องเก็บของ และห้องแสดงควรจะต้องติดเครื่องช่วยจับควันไฟไว้ด้วย

ในอาคารสมัยใหม่ จะมีเครื่องส่งเกตผู้ชมโดยไม่ให้รู้ตัวอยู่ด้วย เครื่องมือชนิดนี้ คือ โทรทัศน์วงจรปิด โดยติดกล้องถ่ายไว้ตามจุดยุทธศาสตร์ต่าง ๆ อีกทางหนึ่ง คือ การใช้กระจกโค้งตามมุมต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ข้อปลีกย่อยเหล่านี้มีความจำเป็นน้อยมากในพิพิธภัณฑ์สถานส่วนใหญ่

เจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์ทุกคนต้องมีความรู้เรื่องความปลอดภัย ความสงสัย ความประมาท หรือการกระทำที่เป็นอันตรายต่าง ๆ ไม่ว่าจะเกิดขึ้นจากผู้ร้าย หรือเจ้าหน้าที่คนอื่นด้วยกัน เจ้าหน้าที่รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ในสำนักงาน และภัณฑารักษ์ ควรไปถึงเจ้าหน้าที่ผู้รักษาด้วย เหนือจากเจ้าหน้าที่ประจำแล้ว ผู้ตรวจงาน คนดูแลรักษา คนงานภารโรง เจ้าหน้าที่ห่อ และส่งของ ควรจะสำนึกเรื่องความปลอดภัย และตื่นตัวในเรื่องนี้อยู่เสมอ

กำลังยามรักษาการณ์

เวลากลางวันในพิพิธภัณฑ์ ห้องแสดงต่าง ๆ ทุกห้องควรมียาม 1 คน ต่อห้องแสดง 3 - 4 ห้อง ยามแต่ละคนควรจะทำหน้าที่ประสานกันด้วย

ยามกลางคืน ควรมีอาวุธ และได้รับการฝึกใช้อาวุธนั้นมาแล้วเป็นอย่างดี พิพิธภัณฑ์ใหญ่ ๆ ควรมีสุนัขไว้ช่วยยามด้วย ยามกลางคืนต้องไขนาฬิกา และมีจุดพักที่จะเดินตรวจทุกมุมของอาคาร และต้องได้รับการฝึกว่าต้องดูอะไร และวิธีป้องกันตัวในภาวะอันตรายจากผู้บุกรุก วิธี และบุคคลที่ต้องเรียกเมื่อมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น

2.11 การจัดสำนักงาน

ในการจัดวางผังสำนักงานจะต้องศึกษาถึงองค์ประกอบ หรือขั้นตอนที่สำคัญดังนี้ คือ ขั้นตอนเบื้องต้นของการจัดวางผังภายในสำนักงาน (Method of Layout In Office Planning)

1. การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)
2. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)
3. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน และบุคคล (Relationship Diagram)
4. แปลผลการวิเคราะห์ และแผนภูมิเข้าสู่การวางผังภายในสำนักงาน (Layout)

2.11.1 การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Basic Data) และความต้องการต่าง ๆ ของผู้ใช้อาคาร เช่น

- วิธีการบริหารงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระดับหรือตำแหน่งของพนักงาน
- วิธีการทำงานที่ดำเนินการอยู่
- จำนวนพนักงานของกลุ่ม หรือหน่วยงานที่ปัจจุบัน และในอนาคตที่ประมาณล่วงหน้าได้
- ความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายนอกในระยะเวลาหนึ่ง
- การประชุม ปรีกษาในลักษณะต่าง ๆ ของกลุ่มบุคคล
- การใช้อุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร
- การจัดกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการของพนักงาน

2.11.2 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

จากการศึกษา และรวบรวมข้อมูลแล้ว สามารถที่จะนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้หลายแบบ อาจจะมีการจัดบันทึกไว้เป็นรายงานผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในด้านต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของหน่วยงานซึ่งเป็นของบุคคล และปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนแนวทางแก้ไขปัญหา

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน และบุคคล (Relationship Diagram)

เขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ส่วนต่าง ๆ ระหว่างหน่วยงาน ระหว่างบุคคล และกลุ่ม พร้อมทั้งแสดงความถี่การติดต่อประสานงานทั้งภายในสำนักงาน และบุคคลภายนอกให้เห็นชัดเจน เพื่อสะดวกในการวางแผน และกำหนดที่ตั้งของส่วนที่ทำงานต่าง ๆ

แปลผลการวิเคราะห์ และแผนภูมิเข้าสู่การวางแผนภายในสำนักงาน (Layout)

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงก่อนการจัดวางผังภายในสำนักงาน

- ลักษณะของอาคาร โดยคำนึงถึงพื้นที่ภายใน
- การจัดวางอย่างคร่าว ๆ ของพื้นที่ทำงาน
- ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในสำนักงาน
- ตำแหน่งที่ตั้งของส่วนบริการ เช่น ห้องน้ำ ห้องเก็บของ
- การจัดสภาพแวดล้อมภายใน เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ

หลังจากการแปลผลการวิเคราะห์แล้ว จึงเลือกระบบการจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

2.11.3 การจัดวางผังสำนักงาน

องค์ประกอบที่สำคัญของการจัดวางผังภายในสำนักงาน โดยละเอียด ประกอบด้วย

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย (Layout of Work Space)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการจัด Space สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไป โดยเริ่มจากการจัดวางแบบคร่าว ๆ ของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ โดยพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทำงานทั้งหมดตามความต้องการ ตลอดจนการสัญจร จากนั้นจึงจัด Space ย่อย สำหรับส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม

2. ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของแต่ละบุคคลในสำนักงาน

ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน (Work Space) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

- 1) แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละคนต้องการใช้ (Open Work Space) การแบ่งแบบนี้โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริง
- 2) แบ่งพื้นที่เป็นห้อง ๆ ตามความต้องการ (Enclose Work Space) การแบ่งแบบนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงาน แยกเป็นเฉพาะ โดยที่พื้นที่ที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่ง ๆ ขึ้นอยู่กับ
 - จำนวนผู้ใช้ และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
 - ชนิดของงานที่กระทำในแต่ละห้อง
 - สถานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

3. การจัดสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยในสำนักงาน

สำนักงานที่ดี ต้องมีการจัดสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่สำหรับผู้ใช้ประกอบกับการออกแบบระบบติดต่อภายใน มีการกำหนด Work Space อย่างสมบูรณ์เพื่อให้ผู้ใช้ได้ประโยชน์อย่างเต็มที่ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งจะต้องมีการออกแบบตามความต้องการทางกายภาพในสำนักงานนั้น ๆ สภาพแวดล้อมดังกล่าวประกอบด้วย

- ระบบปรับอากาศ และการระบายอากาศ
- ระบบไฟฟ้า และการให้แสงสว่าง
- ระบบเสียง และการควบคุมเสียงรบกวน
- การใช้สีภายในสำนักงาน

ประเภทของการจัดสำนักงานแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. การจัดแบบสำนักงานแยกเป็นห้อง หรือส่วนโดยเฉพาะ (Individual Room System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นแบบที่นิยมทำกันมากในประเทศยุโรป แม้กระทั่งประเทศเราโดยมีเกณฑ์ว่าในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ จะถูกกำหนดโดยใช้ทางเดินร่วม (Corridor) เป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ลักษณะเช่นนี้ จะมีข้อดีที่มีความเป็นส่วนตัวในการทำงานมาก และทำงานได้อย่างสบาย แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ เรื่องความปลอดภัย และอัคคีภัยจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างมาก เพราะแยกเป็นสัดส่วนยากต่อการทราบเหตุโดยฉับพลัน การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะในการเรียงเป็นแถว หรือจัดแบบเรขาคณิต เนื่องจากต้องการเน้นถึงความเป็นระเบียบเรียบร้อย

2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง (open Layout System)

การจัดสำนักงานในระบบนี้จะตัดปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ที่ใช้สอยทั้งหมดของห้องได้อย่างเต็มที่ โดยไม่มีผนังหรือฉากมาบังกันสายตา หรือมาเบียดบังเนื้อที่ในการทำงานออกไป ทำให้ราคาก่อสร้างถูกลงไปด้วย ที่จะต้องคำนึงถึงก็คือ ระบบระบายอากาศ เพราะต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง และสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงอีกอย่างหนึ่ง ก็คือ ระบบการให้แสงสว่าง

การจัดรูปแบบหรือการวางผังของเฟอร์นิเจอร์มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่ที่ได้กำหนดไว้ โดยถือเอาหลักการใช้เนื้อที่ของคนทำงานต่อ 1 คนว่าใช้เนื้อที่เท่าไรมาเป็นเกณฑ์ แล้วจึงแบ่งเนื้อที่ออกมาด้วยเส้นแบ่ง (Grid Line) ว่าในช่วงหนึ่ง ๆ จะใช้คนงานสักกี่คน และก่อนที่กำหนดสัดส่วนต่าง ๆ ลงไป จำเป็นต้องให้แน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการ และประโยชน์ใช้สอยว่าจะมีการผิดพลาดเกิดขึ้นภายหลังหรือไม่ เนื้อที่สำหรับทำงานทั่วไปสำหรับผู้บริหาร ควรแยกเป็นสัดส่วนต่าง ๆ โดยเฉพาะ

การจัดสำนักงานแบบนี้ นับเป็นสำนักงานที่ทันสมัย และยังสามารถแบ่งลักษณะการจัดวางผังออกไปได้อีกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การจัดแบบเปิดตลอด (Open Plan)

เป็นการวางผังแบบเปิดตลอด หลักการโดยทั่วไป ก็เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเพื่อความสะดวก และรวดเร็วในการติดต่อภายในหน่วยงาน แต่การจัดวาง Layout เฟอร์นิเจอร์ยังคงอยู่ในลักษณะของเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบ ซึ่งคล้ายกับการวางผังภายในสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ เพียงแต่มีขนาดห้องที่กว้างขวางกว่าเท่านั้น การจัดแบบนี้อาจทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนังกั้นระหว่างส่วนทำงาน หรือมีเพียงตู้เอกสาร และยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่มีงานมากแล้ว ต้องทำผ่านในพื้นที่เดียวกัน

หลักในการวางผังแบบเปิดโล่งตลอด

โดยทั่วไปการวางผังแบบเปิด มักจะใช้กับอาคารที่มีเนื้อที่กว้าง ส่วนอาคารที่มีลักษณะแคบยาว ซึ่งจะต้องทำหน้าต่างไว้นั้นยากแก่การวางผังแบบเปิด

การจัดวางผังแบบเปิดโล่งตลอดสามารถพิจารณาตามพื้นที่ได้ ดังนี้

- พื้นที่ขนาด 380 – 1,900 ตารางเมตร เป็นข้อจำกัดต่ำที่สุดสำหรับการจัดวางแบบเปิดโล่งตลอด
- พื้นที่ขนาดกลาง 1,900 – 3,800 ตารางเมตร เหมาะสำหรับผังเปิดโล่งตลอด เนื้อที่อยู่ระหว่าง 1 – 3 ตามความยาว
- พื้นที่ขนาดใหญ่ 3,800 ตารางเมตรขึ้นไป ถ้ามีรูปทรงเป็นรูปสามเหลี่ยมหรืออาคารที่ทรวดทรงยุ่งยาก จะจำกัดระยะทางโดยแบ่งแยกฝาผนัง ถ้าระยะทางยาวจะไม่มีส่วนแบ่งแยก จะสร้างความรู้สึกเหมือนไม่มีที่สุด เครื่องอำนวยความสะดวกจะชดเชยลดความรู้สึกได้

2. การจัดแบบแลนด์สเคป (Landscape Office)

เป็นแนวความคิดในการจัดแบบเปิดจากระบบเก่า ซึ่งมีผู้นำไปพัฒนาโดยคิดเพิ่มเติมจนได้หลักการที่จะทำให้การจัดการสำนักงาน รวมถึงสภาพภายในและการบริหารดีขึ้น ซึ่งแนวความคิดนี้เกิดขึ้นประมาณ ปี ค.ศ. 1970 นำมาใช้ในแถบประเทศทางยุโรป และอเมริกา โดยมีแนวความคิดไปในทางการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักการใหญ่ (เป็นการติดต่อโดยตรง หรือทางโทรศัพท์) ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานเป็นแบบการจัดกลุ่ม โดยเลือกให้ผู้มาติดต่อกันมากที่สุดในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะแบบไม่เป็นแถวทางเดิน จะไม่ตรงตลอด ไม่เป็นมุมฉาก แต่จะโค้งงอไปมาระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่มต่าง ๆ ให้แยกจากกัน เพื่อกันความสับสน และใช้ผนังเตี้ยซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่ายเป็นตัวกัน

ลักษณะและประโยชน์แบบเปิดโล่ง

เพื่อให้การจัดการสำนักงานมีความสมบูรณ์แบบ จึงต้องออกแบบส่วนประกอบการจัดสำนักงานซึ่งถือว่าเป็นเฟอร์นิเจอร์ชิ้นหนึ่ง ได้แก่ ฉากกั้นเตี้ย ๆ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

ฉากกั้น (Low Partition) มีความสูงประมาณ 1 – 2 เมตร โครงสร้างประกอบด้วยโลหะอลูมิเนียม ไม้บุด้วยวัสดุฉีมนเสียง จุดประสงค์ของการใช้ฉากดังกล่าวเพื่อ

- แบ่งกันบริเวณทำงาน เพื่อให้เป็นลักษณะส่วนตัว ช่วยป้องกันเสียงสะท้อน นอกจากนี้ ยังออกแบบให้มีการติดตั้งเดินสายไฟ สายส่งกำลังทางโทรศัพท์ใช้ภายใน

ประกอบกับปลั๊กอุปกรณ์ไฟฟ้า เพื่อความสะดวกคล่องตัวในกรณีที่ต้องต่อสายไฟจากจุด Out Let

ตารางที่ 2 สรุปข้อเปรียบเทียบ ข้อดี – ข้อเสีย การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด

ข้อดี	ข้อเสีย
1. การจัดผังสามารถเดินเข้าถึง และกำหนดที่นั่งพัก เป็นการส่งเสริมกำลังใจของพนักงาน	1. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อม
2. ช่วยประหยัด ง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้าย	2. มีปัญหาเกี่ยวกับการจัดวางผังที่ให้ความสับสนลดน้อยลง
3. สร้างบรรยากาศที่ดี เพราะคำนึงถึงความต้องการจิตใจ และทางด้านกายภาพ	3. แฉงกันห้องทำให้เกิดปัญหาในการติดต่อ ทำให้ไม่สะดวก ล้ำซ้ำ

ลักษณะประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบแลนด์สเคป

- เป็นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
- โต๊ะทำงานและเฟอร์นิเจอร์สร้างขึ้น ออกแบบให้มีมาตรฐาน
- เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
- โต๊ะทำงานสามารถออกแบบให้มีรูปร่างต่าง ๆ ตามลักษณะการใช้งาน เพื่อให้การทำงานมีความสะดวกคล่องตัวขึ้น
- สิ่งที่ควรคำนึงทั่วไปคือ ความทน ความแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอย และความสวยงาม
- ใช้ตู้เก็บเอกสารหรือฉากกั้นเตี้ย ๆ มาแบ่งกันส่วนทำงาน เพื่อความเป็นส่วนตัว
- ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางชนิด นอกเหนือจากผนัง เช่น ใช้กับฉากกั้น
- เฟอร์นิเจอร์ออกแบบให้มีความสามารถในการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง
- ลักษณะการใช้วัสดุเคลือบผิว วัสดุนั้นต้องมีคุณสมบัติคงทน แข็งแรง ไม่สะท้อนแสง และเก็บความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางผังแบบคร่าว ๆ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. การจัดวางผังแบบ Single Zone Layout
2. การจัดวางผังแบบ Double Zone Layout
3. การจัดวางผังแบบ Triple Zone Layout

การจัดวางผังแบบ Single Zone Layout

เป็นการจัดให้อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคาร โดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลักหรือโถงทางเดิน ซึ่งจะมีทางย่อยแยกเข้าสู่การทำงานต่างๆ อีกต่อหนึ่ง จะพบการจัดวางผังแบบนี้ตั้งแต่อาคารที่มี Depth of Space น้อยไปจนถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าว จะคล้ายกับการจัดโถงทางเดินของอาคารเรียนทั่วไป



ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย Working

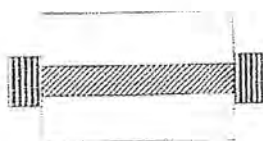
1. แบบ Single Zone Layout ในสำนักงานที่มี Small Space



2. 2. แบบ Single Zone Layout ในสำนักงานที่มี Deep Space

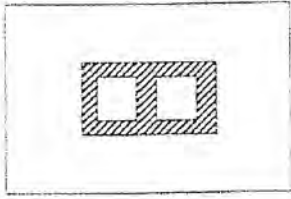
การจัดวางผังแบบ Double Zone Layout

จัดให้มี Working Area ตั้งอยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงกลาง ลักษณะจัดเหมือนการจัดห้องพักในโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ Shallow Space และ Medium Space นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแบบแรก และใช้เนื้อที่ได้มากในกรณีที่เป็น Deep Space จะประกอบด้วย Core 2 ชุด ภายในอาคาร



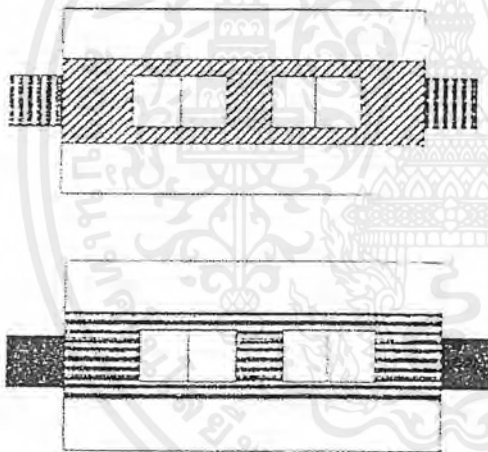
การจัดวาง Working Area แบบ Double Zone Layout ในสำนักงานที่มี Shallow Space

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดวางผังแบบ Triple Zone Layout

ลักษณะคล้ายกับการจัดแบบ Double Zone Layout แต่เพิ่มส่วนบริการไว้ตรงกลาง และปลายทั้งสองทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้ อาจะจัดเป็นห้องน้ำก็ได้ การจัด Space แบบนี้ จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็นแบบ Medium Space



การจัดวาง Working Area
แบบ Triple Zone Layout
ในสำนักงานที่มี Medium
Space

ความต้องการใช้พื้นที่ของบุคคลภายในสำนักงาน

ความต้องการใช้พื้นที่ทำงานของบุคคลหรือพนักงานภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ 2 ส่วน ได้ดังนี้

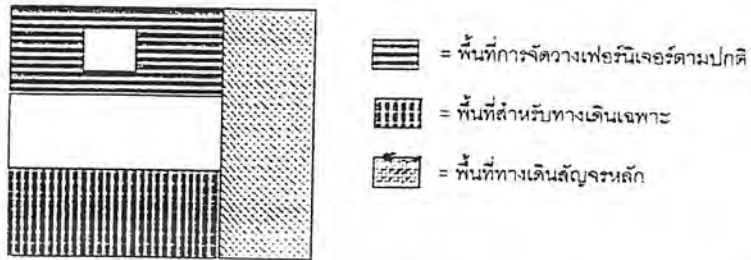
1. แบ่งตามพื้นที่แต่ละบุคคลที่ต้องการใช้

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้ โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่นสำนักงานแบบเปิดโล่ง (Open Layout) ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริงของพนักงานแต่ละคน

พื้นที่ทำงาน = พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ, พื้นที่ทางสัญจรหลัก, พื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน

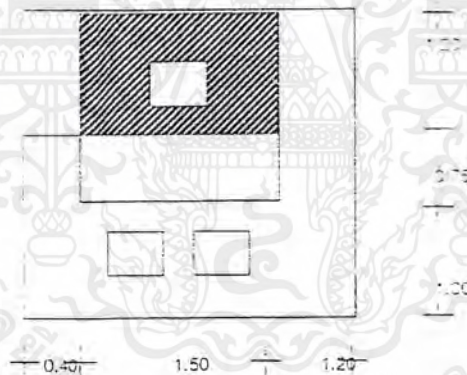
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 39 การจัด Working Area แบบ Open Work Space



เนื้อที่ใช้จริงสำหรับพนักงานคนหนึ่งควรมีเนื้อที่ประมาณ 5 ตารางเมตร ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5 – 6.5 ตารางเมตร และถ้าการทำงานของพนักงานนั้นต้องการที่เก็บเอกสาร หรือโต๊ะข้างพื้มพืดัดด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ตารางเมตร

ภาพที่ 40 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป



2. แบ่งจัดพื้นที่เป็นห้อง ๆ ตามความต้องการ (Enclose Work Space)

การแบ่ง Work Space ลักษณะเช่นนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ โดยใช้พื้นที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่ง ๆ ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้ใช้เฟอร์นิเจอร์
- ชนิดของงานที่ทำในแต่ละห้อง
- ฐานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

1. ห้องทำงานส่วนตัว (Private Office)

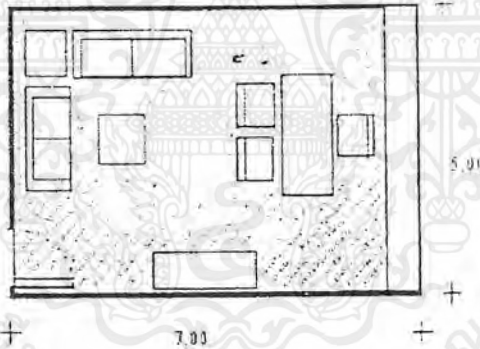
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดห้องเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับผู้บริหารหรือระดับหัวหน้า การใช้พื้นที่ดังกล่าว แม้จะใช้พื้นที่น้อยที่สุด แต่ก็มากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่สูญเสียเปล่ากับผนัง และแต่ละห้องต้องมีทางเดินต่างหาก (กรณีที่เป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้อง ๆ หนึ่ง มักจะไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร และขนาดไม่น้อยกว่า 10 – 15 ตารางเมตร

ห้องสำหรับพนักงานขนาดเล็กสุด 10 – 15 ตารางเมตร จะมีพื้นที่เพียงพอสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็น และมีที่ต้อนรับแขกเล็ก ๆ ภายในห้องนั้นก็ได้

พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ถึง 25 – 30 ตารางเมตร สำหรับตำแหน่งผู้บริหารนั้น จะมีขนาดห้องใหญ่สุด 40 – 50 ตารางเมตร ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงาน ที่นั่งรับแขกได้ 2 – 3 ที่นั่ง และชุดรับแขก 5 – 6 ที่ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่าง ๆ

ภาพที่ 41 แสดงพื้นที่การทำงานแบบห้องทำงานส่วนตัว

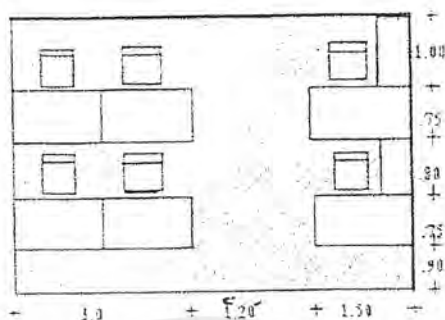


2. ห้องทำงานรวม (General Office)

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดกว้างใหญ่กว่าปกติ ไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอด เนื่องมาจากห้องทำงานเฉพาะที่เล็กทำให้เกิดพื้นที่สูญเสียเปล่ามากยิ่งขึ้น นอกจากนี้จะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารเท่านั้น ส่วนห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ก็อาจมีเนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคล แบ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคล ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฉลี่ยการใช้เนื้อที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่งประมาณ 7 – 10 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 42 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานโดยทั่วไปภายในห้องทำงาน



ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

จัดแยกห้องเฉพาะบุคคล	จัดแยกห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
1. เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัว โดยเฉพาะทั้งการทำงานและการต้อนรับแขก	1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูงเช่นกัน แต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้องว่าใหญ่เกินไปหรือไม่
2. ไม่เหมาะสมกับการทำงานที่เป็นทีม เพราะต้องแยกกันทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวก และล่าช้า	2. เหมาะกับการทำงานที่เป็นทีม ที่ต้องมี การติดต่อประสานงาน และต้องกำหนดขนาดห้องให้แน่ชัด ซึ่งขึ้นกับจำนวนสมาชิก
3. ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความสามารถของบุคคล และเป็นสำนักงานที่ต้องการคนทำงานน้อย	3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกัน และการควบคุมดูแล
4. ควบคุมเสียงได้ดี เพราะมีผนังกัน	4. เกิดเสียงรบกวนจากกลุ่มข้างเคียง
5. ราคาก่อสร้างสูง เพราะต้องกันห้อง	5. ประหยัด เพราะใช้เพียงฉากหรือเปิดโล่ง
6. ระบบปรับอากาศ ไฟฟ้าและแสงสว่างจะต้องแยกเป็นส่วนต่าง ๆ	6. สามารถใช้ร่วมกันตลอดทั้งชั้น แต่ระบบต่าง ๆ จะต้องมีประสิทธิภาพสูง
7. การป้องกันอัคคีภัยลำบาก เพราะแยกห้อง	7. พื้นที่ทำงานเปิดโล่งตลอด สามารถทราบและเห็นได้ง่าย
8. มีการกำหนดทางเดินอย่างแน่นอน	8. ไม่มีการกำหนดทางเดินที่แน่นอน
9. ความยืดหยุ่นในการขยายตัวของหน่วยงานเป็นไปได้ยาก	9. สะดวก และเหมาะสมกับการขยายตัวของหน่วยงานในอนาคต
10. ไม่สามารถเปลี่ยนแปลง หรือเคลื่อนย้ายผนัง รวมทั้งการวางผัง	10. สามารถเปลี่ยนแปลงการวางผังได้สะดวก เพราะเคลื่อนย้ายผนังสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. การวางผังมีลักษณะรูปทรงเรขาคณิต	11. การวางผังไม่ตายตัว อาจจะเป็นเรขาคณิต หรือแบบอิสระ
-------------------------------------	---

2.12 การจัดห้องประชุมในสำนักงาน

ตามความหมายคือ สถานที่ปรึกษาหารือในเรื่องต่าง ๆ ระหว่างการทำงาน ผู้มีตำแหน่งสูงสุดเป็นผู้กำหนดการประชุม เรียกได้ว่าเป็นประธานในการประชุม การประชุมเป็นสิ่งสำคัญส่วนหนึ่งของการดำเนินงาน เป็นที่สั่งงานให้ดำเนินตามนโยบาย และประธานการประชุม ซึ่งถ้ามีผู้เข้าประชุม 5 คนขึ้นไป ก็จะต้องมีการจัดเตรียมเป็นพิเศษสำหรับเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ การจัดเตรียมเก้าอี้ และโต๊ะต่าง ๆ ที่ทำสำหรับกลุ่มคน ต้องมีจำนวนที่แน่นอน บางที่ต้องมีอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น เช่น อุปกรณ์การฉายสไลด์ กระดานดำ บอร์ดติดเอกสาร การออกแบบต้องทำให้ห้องมีขนาดพอเหมาะ ไม่เล็กไม่ใหญ่เกินไป ห้องประชุมที่ให้ความสะดวกสบาย จะแสดงให้เห็นถึงความสามารถรอบรู้ของการจัดงานต่าง ๆ ดังนั้น การจัดเฟอร์นิเจอร์จึงขึ้นอยู่กับลักษณะการจัดกลุ่มของการประชุมเป็นสำคัญ

ลักษณะรูปแบบของการประชุม

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (Provision at the Work Place) เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในที่ทำงานร่วมกันประมาณ 4 – 5 คน โดยปกติใช้เวลาในการประชุมสั้น ๆ เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุมอาจนำมาร่วมใช้กับโต๊ะทำงานได้ โดยใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ
2. การประชุมบุคคลภายในที่ทำงาน (Provision for a Group of Work Place) เป็นการประชุมของบุคคลภายในที่ทำงาน แต่จัดที่ประชุมไว้ในนอกสถานที่ทำงาน จัดเนื้อที่การประชุมเป็นกลุ่ม ๆ โกลด์เดียวกัน อาจมีบุคคลภายนอกเข้าประชุมบ้าง จึงมีประมาณ 6 – 8 คน
3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (Provision for All Members of Staff) เป็นการประชุมของบุคคลในวงกลมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งไม่จำเป็นต้องทำงานเดียวกัน มีวาระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประชุมเฉพาะที่สามารถดัดแปลงเพื่อใช้งานอื่น ๆ ได้ด้วย เช่น ห้องบรรยาย สามารถจุคนได้ตั้งแต่ 20 – 75 คน

ภายในโครงการจึงสามารถแบ่งห้องประชุมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ส่วนประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน เป็นที่ประชุมปรึกษาของพนักงานในหน่วย
2. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน เป็นส่วนห้องประชุมใหญ่ขึ้น จัดประชุมเมื่อทางธนาคารมีการจัดประชุมพิเศษ

อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องประชุม

1. โต๊ะนั่งประชุม แบ่งเป็น 4 ชนิด

- โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด สามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก ตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป สามารถดัดแปลงการใช้งาน โดยใช้งานหลายตัวประกอบเป็นรูปตัว " U "
- โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส ใช้สำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก ที่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส จะนั่งได้ตั้งแต่ 4 – 12 ที่นั่ง
- โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม เหมาะสำหรับห้องขนาดเล็ก จุที่นั่ง 6 – 12 ที่นั่ง
- โต๊ะรูปแปลนเรือ เป็นที่นิยมอีกแบบหนึ่ง เพราะมีลักษณะสวยงาม สามารถจัดที่นั่งได้จำนวนมากตั้งแต่ 6 ที่นั่ง ควรเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า

2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้มีความสำคัญกับผู้ใช้อย่างมาก เพราะในการประชุมแต่ละครั้ง ผู้ใช้ย่อมมีพฤติกรรมต่าง ๆ อยู่กับที่ เมื่ออยู่ในเวลาประชุม จึงต้องคำนึงถึงหลักความคงทนถาวร ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะเก้าอี้ในห้องประชุมที่ดี

- มีสัดส่วน 3 มิติ สัมพันธ์กับลักษณะการนั่งของคน
- ควรหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนหมุนเพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าทางการนั่งเป็นเวลานาน
- พนักพิงหลังควรทำมุมกับที่นั่ง 105 องศา เพื่อคลายความเมื่อยล้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่ขาเก้าอี้ไม่ว่าจะเป็น 4 หรือ 5 ขา ควรมีล้อเลื่อนติดปลายขา เพื่อง่ายต่อการปรับและการเคลื่อนที่
- เก้าอี้ประธานการประชุม ที่หัวโต๊ะต้องมีลักษณะพิเศษต่างจากตัวอื่น ๆ บริเวณพนักควรเสริมส่วนหนุนศีรษะเพิ่มขึ้น ให้ได้ระดับศีรษะของผู้ใช้ เพราะความเหมาะสมของตำแหน่ง
- ที่นั่ง และพนักพิงควรทำด้วยสปริง หรือฟองยางด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงสะท้อน

3. เครื่องฉายสไลด์

อุปกรณ์พิเศษที่ควรจะมีสำหรับห้องประชุม คือ เครื่องฉายสไลด์ นอกจากจะเห็นการให้ตัวอย่างประกอบที่ชัดเจนแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่าง ๆ ให้ได้เห็นจริงอย่างทั่วถึงอีกด้วย การฉายสไลด์อาจมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็กขนาด 3.60 * 5.40 เมตรขึ้นไป ทำการฉายหลังจอเพื่อผู้ประชุมจะได้มองเห็นจากหน้าจอ โดยไม่มีเครื่องฉายวางกีดขวางอยู่ด้านหน้า ภายในห้องดังกล่าวควรมีที่นั่งสำหรับวางของด้วย ส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสมให้ได้ยินกันอย่างทั่วถึงประมาณ 2 – 4 ตัว

เครื่องฉายสไลด์มีอยู่หลายชนิด แต่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุมคือ

- เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2 * 2 นิ้ว เป็นเครื่องฉายที่นิยมกันมาก เพราะผลิตได้ง่าย มีราคาถูก การถ่ายสไลด์ใช้กล้องขนาด 33 มม. ก็ได้ นอกจากนี้ใช้ได้ทุกสถานที่
- เครื่องฉายสไลด์ขนาด 16 หรือ 8 มม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันอีกชนิดหนึ่ง เพราะง่ายต่อการใช้ และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

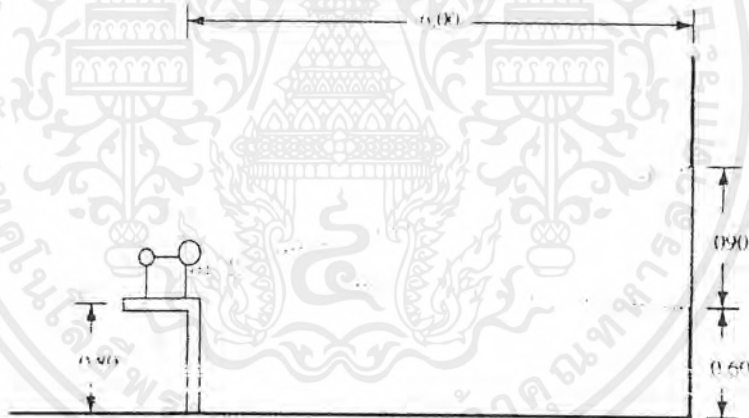
ระบบการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้าจอหรือหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระยะเวลาการฉายควรที่จะต้องประกอบด้วย

- ขนาดภาพที่ต้องการ
- ขนาดของจอที่เหมาะสม
- ลักษณะจอที่ถูกต้อง
- เครื่องฉายที่เหมาะสม การใช้แสง ความยาวโฟกัส และที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระดับแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ
 - 2.5 แรงเทียน น้อยที่สุด
 - 5 แรงเทียน น้อยที่สุดสำหรับสไลด์ที่ต้องการรายละเอียด
 - 10 แรงเทียน ดูอย่างสบาย
 - 20 แรงเทียน ดีมาก

ภาพที่ 43 ลักษณะการฉายจอสไลด์



4. กระดานดำ / กระดานไวท์บอร์ด

มีไว้เพื่อการเขียนคำบรรยายทางวิชาการประกอบในที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้กรณีที่ไม่มีความจำเป็นต้องใช้งานอาจตัดออกได้ ทั้งนี้เพราะในการประชุมในเรื่องที่มีความสำคัญ จะใช้สไลด์หรือ ชาร์ท (Chart) ประกอบการบรรยายด้วย การติดตั้งกระดานดำ / กระดานไวท์บอร์ด ควรตั้งให้สูงจากพื้น 0.9 เมตร

5. สไลด์มัลติวิชั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นลักษณะการเสนอภาพหลายภาพบนจอเดียวกัน สามารถทำให้ภาพหนึ่งที่แสดงออกมีลักษณะเคลื่อนไหว การฉายภาพจะต้องใช้สไลด์หลาย ๆ เครื่อง จะทำให้ผู้ชมรู้สึกคล้ายกับการชมภาพยนตร์

จุดเด่นของสไลด์มัลติวิชั่น

- สามารถใช้เทคนิคต่าง ๆ เข้ามาประกอบได้อย่างกว้างขวาง
- ในการผลิตมีขั้นตอนง่าย และสะดวกกว่าภาพยนตร์
- การใช้สไลด์มัลติวิชั่น สร้างความประทับใจแก่ผู้ชม ได้รับจากความเป็นธรรมชาติของภาพ

สรุปข้อมูลการออกแบบห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม สิ่งจำเป็นที่ต้องยึดถือ และใช้เป็นเกณฑ์ที่สำคัญ ก็คือ

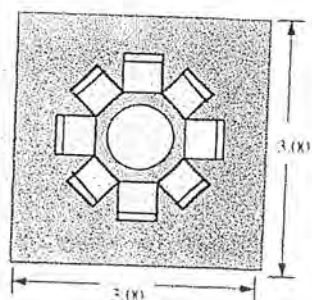
1. ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาถึงลักษณะรูปแบบของการประชุมว่าเป็นอย่างไร
2. การประชุมใช้สถานที่เป็นที่ประชุม
3. ศึกษาถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะต้องใช้ในที่ประชุมโดยละเอียด
4. ศึกษาถึงขนาด และจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมในแบบต่าง ๆ
5. ศึกษาถึงการจัดโต๊ะประชุม และขนาดพื้นที่ต่าง ๆ ของความต้องการประโยชน์ใช้สอย

เมื่อผู้ออกแบบได้ทำความเข้าใจเรื่องต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นได้อย่างถ่องแท้แล้ว ผู้ออกแบบจึงสามารถออกแบบห้องประชุมได้ถูกต้องตามความต้องการ และถูกต้องตามเป้าหมายของการใช้งานได้ดี และสมบูรณ์ที่สุด

ข้อพิจารณาการเลือกรูปแบบห้องประชุม

สำหรับการประชุมที่มีผู้ใช้ประมาณ 6 – 8 คน อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการประชุมอาจจะมีกระดานดำ หรือบอร์ด สำหรับติดแผนภูมิต่าง ๆ และควรกำหนดกลุ่มประชุมให้อยู่ใกล้กับทางสัญจรรวม เพื่อสะดวกในการเข้าถึง

ภาพที่ 44 แสดงการใช้ Space สำหรับการประชุมกลุ่ม

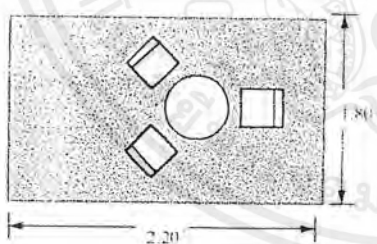


เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50 – 4.50 ตารางเมตร ต่อ 1 คน

ห้องสัมภาษณ์ (Interview Room) จัดเป็น Space สำหรับการปรึกษาหารือประเภทหนึ่ง สำหรับพนักงานทั่วไป หรือกับบุคคลภายนอก และต้องการความเป็นส่วนตัวในการปรึกษาหารือ สัมภาษณ์บุคคล ซึ่งอาจจะใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด ประมาณ 45 นาที

ส่วนประกอบสำหรับ Space ดังกล่าว อาจจะมีเพียงที่สำหรับผู้สัมภาษณ์กับผู้ให้ สัมภาษณ์เท่านั้น เนื่องจากเป็นการพูดคุยด้วยปากเปล่า และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก ควร จะจัดให้มีอยู่ใกล้ทางเข้า และติดต่อกับส่วนทำงานนั้น ๆ หรืออาจจะอยู่ใกล้กับบริเวณพักคอยที่มีการ ใช้งานอยู่ตลอดเวลา จำนวนผู้ใช้ Space นี้จะมีประมาณ 3 คน

ภาพที่ 45 แสดงการใช้ Space สำหรับห้องสัมภาษณ์



การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.5 – 2.0 ตารางเมตร ต่อคน

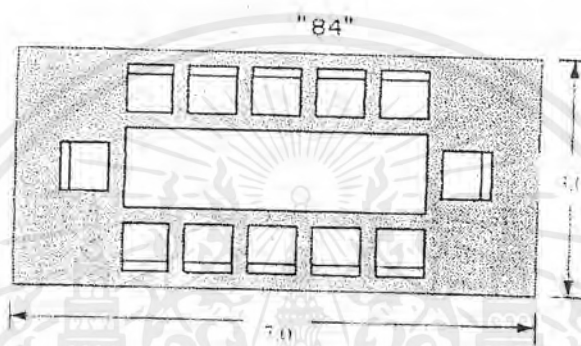
ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป (Conference or Meeting Room) การจัดห้องประชุมขนาด ปานกลางถึงขนาดใหญ่ และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก จะต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อม ภายในที่ดี เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอก และสมาชิกภายใน อาจจะเป็นการประชุมเพื่อวางแผนงานภายใน ประชุมสรุป ซึ่งมีระยะเวลาของการประชุมประมาณ 2 – 3 ชั่วโมงเป็นอย่าง มาก จำนวนผู้ใช้ประมาณ 8 – 15 คน

อุปกรณ์ที่ใช้ภายในห้องประชุมนี้ จะประกอบไปด้วยเครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพ ยนต์รีพร้อมจอ หรือจอภาพที่ตั้งขึ้นลงได้ ระบายไฟที่สามารถทวิแสงและที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับไอทีทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น ห้องประชุมดังกล่าวควรจะต้องตั้งอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้โดยไม่ต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ่านบริเวณทำงานทั่วไป เครื่องฉายสไลด์พร้อมจอฉาย อาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ทำการฉายหลังจอ ซึ่งผู้ประชุมจะมองเห็นหน้าจอโดยไม่มีเครื่องฉายเกะกะ

ภาพที่ 46 เนื้อที่สำหรับการจัดห้องประชุม ใช้พื้นที่ 21 ตารางเมตร



การประชุมบางครั้งอาจมีแขกสำคัญพิเศษจากภายนอกวงการประชุมเข้าร่วมด้วย ดังนั้นห้องประชุมที่สะดวก สบาย และโอเอียงจะช่วยให้เห็นความสามารถรอบรู้ของการจัดการด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี นอกจากนั้นแล้วควรจัดให้มี Space และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ แก่ผู้เข้าฟัง และบันทึกการประชุมแต่ละครั้ง

การประชุมแต่ละครั้งอาจมีผู้เข้าประชุม 20 – 30 คน ซึ่งก็แล้วแต่ขนาดห้องประชุม เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50 – 2.00 ตารางเมตร ต่อคน

ห้องบรรยาย (Lecture Room) มีลักษณะเป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ จัดเป็นห้องแสดงบรรยาย ปาฐกถา ตลอดจนมีกอบรมพนักงาน ควรจะมีบริเวณสำหรับผู้ฟัง หรือผู้เข้าร่วมบรรยาย ได้เตรียมตัวก่อนเข้าห้องบรรยายอย่างเพียงพอ และควรจัดให้มีทางเข้าหลายทาง

อุปกรณ์พิเศษประกอบด้วย โทรทัศน์วงจรปิด ห้องฉายภาพยนตร์ ห้องควบคุมระบบแสงเสียง และโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น พร้อมทั้งห้องเก็บของสำหรับการใช้จัดแสดงหรือการบรรยาย

การจัดเฟอร์นิเจอร์ เช่น ที่นั่งของผู้เข้าฟังการบรรยาย อาจจัดในลักษณะที่นั่งเป็นแถวโดยไม่มีโต๊ะก็ได้ แต่อาจจะมีลักษณะเป็นโต๊ะ Lecture ในกรณีที่มีการจดบันทึก ห้องบรรยายดังกล่าวจะมีผู้ใช้ประมาณ 50 – 200 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ตารางแสดงลักษณะ และขนาดต่าง ๆ ของโต๊ะประชุม

ลักษณะของโต๊ะ	ขนาด (เมตร)				จำนวนที่นั่ง
	D	W 1	W	L	
โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า	-	-	1.50	6.00	20 – 22
	-	-	1.35	4.80	18 – 20
	-	-	1.35	5.40	16 – 18
	-	-	1.35	4.20	14 – 16
	-	-	1.20	3.60	12 – 14
	-	-	1.20	3.30	10 – 12
	-	-	1.20	2.70	8 – 10
	-	-	1.05	2.25	6 – 8
โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส	-	-	1.50	1.50	8 – 12
	-	-	1.35	1.35	4 – 8
โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม	-	1.80	1.20	6.00	20 – 24
	-	1.65	1.20	5.40	18 – 20
	-	1.65	1.20	4.80	16 – 18
	-	1.50	1.05	4.20	14 – 16
	-	1.35	1.05	3.60	12 – 14
	-	1.20	0.95	3.30	11 – 12
	-	1.05	0.90	2.70	8 – 10
	-	0.90	0.75	1.80	6 – 8
โต๊ะกลม	2.40	-	-	-	10 – 12
	2.10	-	-	-	8 – 16
	1.80	-	-	-	7 – 8
	1.50	-	-	-	6 – 7

ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมดสูงประมาณ 0.30 – 0.75 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดห้องประชุม, ห้องบรรยาย

การแบ่งส่วนต่าง ๆ ในห้องบรรยาย – ปาฐกถา สามารถแบ่งส่วนออกได้ดังนี้

1. ส่วนพักคอย

ส่วนนี้ต้องมีขนาดพอกับจำนวน ซึ่งในบริเวณนี้จะมีคนมาใช้มาก การรอคอยมีบริเวณนี้พอประมาณ 1 / 6 ของพื้นที่นั่งชม ใช้ทั้งเป็นที่พักคอย และพักผ่อนระหว่างการหยุดฟังการบรรยายชั่วคราว ผู้ฟังจะมานั่งพักผ่อนบริเวณนี้

2. ส่วนทำการบรรยายนั่งฟัง

ตามลักษณะห้องบรรยายที่ดีแล้ว ควรมีพื้นลาดเอียงไปทางด้านหน้า ความลาดเอียงของพื้นที่ในสายตาของผู้ฟัง และผู้เข้าชมที่ระดับ First Row ของที่นั่งจะต้องมีความลาดเอียงประมาณ 20 ฟุต

3. ส่วนเวทีบรรยาย

ขนาดมาตรฐานความลึกของเวที จากกำแพงด้านหน้าถึงเวทีด้านหลังในประมาณ 9.80 – 12.00 เมตร ซึ่งควรยกสูง และสามารถถอดประกอบได้ เพราะห้องนี้สามารถปรับเป็นห้องจัดเลี้ยงได้

4. ห้องจัดฉายสไลด์

เป็นห้องที่จัดฉายสไลด์ และเก็บอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ขนาดประมาณ 3.60 – 5.40 เมตร

5. ห้องพักผู้บรรยาย

เป็นห้องที่จัดเพื่อให้วิทยากรจัดเตรียมการบรรยาย หรือพักผ่อนระหว่างการเปลี่ยนแปลงการบรรยายต่าง ๆ

ลักษณะการจัดแถวที่นั่ง มีอยู่ 3 แบบ คือ

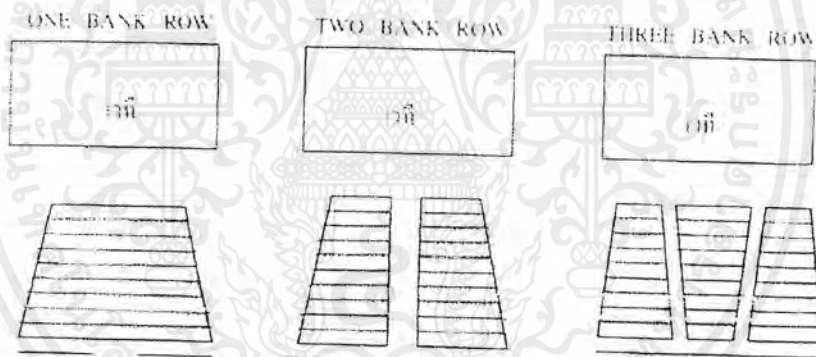
1. แบบที่นั่งแถวเดี่ยวตลอด (Common One Bank) มีทางเดิน 2 ข้าง

- แบบที่นั่งแถวเดี่ยวตลอด (Straight Row) ใช้ได้กับห้องขนาดเล็ก มีข้อเสียตรงที่คนอยู่ริมแถวจะต้องเอียงคอมอง
- แบบแถวโค้ง (Curved Row) ความโค้งอย่างน้อยรัศมี 20 ฟุต ดีกว่าแบบแรก เพราะคนนั่งฟังบรรยายได้มองเห็นทั่วถึง การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับห้องใหญ่ ๆ ไม่เหมาะกับห้องบรรยายเล็ก ๆ

ทั้งสองแบบที่กล่าวมาแล้ว ใช้ได้เหมาะกับห้องบรรยายที่กว้าง ๆ เพราะเนื้อที่นั่งแต่ละแถวจะยาวกว่า ทำให้เข้า – ออกลำบาก ระหว่างแถวควรมีระยะห้องอย่างน้อย 80 ซม. โดยวัดจากพนักเก้าอี้ถึงพนักหลัง ซึ่งในแต่ละแถวไม่ควรเกิน 20 ที่

2. แบบจัดที่นั่งเป็น 2 ตอน (Two Bank Row) เป็นการจัดที่นั่ง 2 ตอน ให้ทางเดินผ่านกลาง และด้านข้างของแต่ละตอนใช้เนื้อที่น้อย นิยมทำกันในโรงมหรสพที่มีขนาดใหญ่พอสมควร
3. แบบที่นั่งเป็น 3 ตอน (Three Bank Row) เป็นการจัดที่นั่งเป็น 3 ตอน แต่มีทางเดินเพียง 2 ทาง เพราะ 2 ข้างของตอนริมจะติดกำแพงห้องเพื่อประหยัดเนื้อที่ ผู้นั่งริมจะรู้สึกที่ไม่ค่อยสบาย

ภาพที่ 47 การจัดแถวที่นั่งรูปแบบต่าง ๆ



แบบของเก้าอี้ (Type of Seat)

ลักษณะของเก้าอี้ในห้องมหรสพนั้น ที่นั่งควรเป็นสปริง เพราะประหยัด และนั่งสบาย ขนาดของเก้าอี้ควรกว้างพอ ทำด้วยวัสดุทนไฟ พับได้ ขณะพับไม่ควรมีเสียง ขนาดที่นั่งทั่ว ๆ ไปช่องที่นั่งไม่มีท้าวแขน ควรกว้างประมาณ 18 นิ้ว ระยะห่างระหว่างหลังพนักพิง เปลี่ยนไปตามมุมของการมองไปยังจุดบนเวที พนักพิงที่กว้างมากใช้สำหรับส่วนที่อยู่ใกล้เวที ซึ่งมีที่นั่งชั้นบน ในการจัดที่นั่งติดฝาผนัง จะต้องเว้นที่ระหว่างเก้าอี้กับผนังอย่างน้อย 1 นิ้ว

การออกแบบพื้น และความลาดเอียง

ในการออกแบบพื้นในห้องบรรยายปาฐกถา ต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ต้องพิจารณาถึงสัดส่วนของร่างกายของคนตามมาตรฐานในท่านั่ง คำนึงถึงที่นั่งที่นั่งเอียงเป็นมุมกับจอ และผลที่เกิดขึ้น
2. ต้องวางระดับของที่นั่งผู้ดู ให้มองผ่านช่วงไหล่ของผู้ดูแถวหน้า และมองข้ามไหล่หรือศีรษะของผู้ที่นั่งดูอยู่ในแถวต่อไป โดยเห็นภาพบนจอชัดเจน

พื้นลาดแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. ลาดทางเดียว (Single Slope) ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว จุดคนดูได้ประมาณ 200 คน จอกว้างประมาณ 12 - 15 ฟุต ขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้น 32 นิ้ว ที่นั่งแถวแรกห่างจากจอประมาณ 84 นิ้ว แถวที่ 1 - 7 ไม่จำเป็นต้องลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไป ควรต่างกับขอบความลาดอยู่ประมาณ 3 นิ้ว ต่อแถว
2. ลาดสองทาง (Double Slope) พื้นชนิดนี้ควรสูงกว่าแบบแรก คือ สูงอยู่ประมาณ 84 นิ้ว ความลาดที่ลาดเข้าเวที ไม่นิยมทำเป็นขั้น จะทำเป็นทางลาดไปถึงเวที แล้วยก Stage เป็น Plat Form ต่างหาก
3. ลาดสองทางมี Stadium เฉพาะ Stadium นั้นจะต้องยกพื้นให้สูงพื้นศีรษะคน ซึ่งควรมีขนาดอย่างน้อย 7 ฟุต และความลาดบน Stadium เป็นมุมไม่เกิน 35 องศา Step ที่ได้ประมาณเท่ากับความลาดเอียงทางเดียว นอกจากนี้เราต้องพิจารณาถึงว่า ถ้าเก้าอี้มีแนวตรงกัน ความลาดที่จะใช้ของพื้นจะมาก แต่ถ้าวางเอียงกัน ความลาดเอียงจะมีน้อย

ห้องมหรหรหรือห้องบรรยายขนาดเล็กใช้แบบ Single Slope

ขนาดกลางใช้ Double Slope หรือ Double Slope With Stadium

ขนาดใหญ่ใช้ Double Slope With Stadium

มุมมอง (Sight Angle)

คุณภาพในการมองในห้องบรรยายที่มองไปยังเวทีหรือจอ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1. มุมมองในแนวราบจากผู้ชมไปยังเวที จะทำมุมต่อกันประมาณ 60 องศา เพราะมนุษย์สามารถจะเหลียวมองได้มากที่สุด 60 องศา ตามข้อมูลสัดส่วนของมนุษย์

ภาพที่ 48 ลักษณะมุมมองที่ผู้ชมนั่งมองในแนวราบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จากการพิจารณาความสามารถในการมองเห็น และความทรงจำจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งของที่นั่งวางอยู่ในตำแหน่งใด ซึ่งภายในห้องบรรยายหนึ่ง ๆ จะสามารถแบ่งได้ตามระดับต่างๆ ดังนี้
- | | |
|------------------|----------------|
| A. Front Center | D. Front Side |
| B. Middle Center | E. Rear Side |
| C. Middle Side | F. Rear Center |
3. จุดที่จะมองเห็นได้อย่างชัดเจนจากที่นั่ง คืออยู่ในระยะที่ทำมุมประมาณ 100 องศา กับจุดศูนย์กลางเวที
4. ต้องคำนึงถึงการออกแบบพื้น และความลาดเอียงเพื่อยกระดับการมองเห็นในการออกแบบพื้นในห้องบรรยาย ที่นิยมใช้มีอยู่ 2 วิธี คือ
- พื้นเอียง (Inclined Floor) เพื่อความลาดเอียงของพื้นเป็น 2 ซม. / 1 ระยะห่างจากกึ่งกลางของเก้าอี้เป็น 0.80 เมตร
 - พื้นแบบขั้นบันได (Step Floor) ให้ความสูงของแต่ละขั้นเป็น 0.25 เมตร โดยระยะจากกึ่งกลางของเก้าอี้เป็น 32 นิ้ว หรือ 0.80 เมตร

ระบบเสียง (Acoustic Design of Auditorium)

การออกแบบระบบเสียงของมหรรรณหรือห้องบรรยายที่ดี ต้องคำนึงถึง

1. เสียงต้องสม่ำเสมอในทุกส่วนของห้อง
2. ต้องขจัดเสียงรบกวนได้
3. ต้องมี Reverberation ที่เหมาะสมกับการฟัง
4. เสียงต้องกระจายอย่างทั่วถึง
5. ภายในห้องไม่ควรมีความบกพร่องทางเสียง เช่น
 - Echo
 - Sound Shadow
 - Room Resonance
6. ต้องมีการควบคุมเรื่องเสียง เช่น
 - ยกต้นกำเนิดเสียงให้ส่งถึงผู้ฟังโดยตรง
 - ต้องจัดให้ผู้ฟังอยู่ไกลต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด เพราะเสียงอาจไม่ดังพอ เนื่องจากมีการดูดกลืนเสียงโดยเก้าอี้ และกลุ่มคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควรจัดให้มีการสะท้อนรอบ ๆ ต้นกำเนิดเสียง ด้วยวัสดุที่ช่วยในการสะท้อนของเสียง ผงนํ้าบริเวณใกล้ต้นกำเนิดเสียง ควรเป็นฝาแข็ง เพื่อช่วยสะท้อนเสียงไปยังผู้ที่อยู่ไกล วัสดุที่ช่วยสะท้อนได้แก่ Plywood Platter
- ผงนํ้าห้องไม่ควรขนานกัน เพื่อลดการสะท้อนของเสียง โดยเฉพาะในบริเวณต้นกำเนิดเสียง
- ปริมาณของเสียงควรมีขนาดเล็กที่สุด เพื่อย่นระยะทางของเสียง หากกว้างมาก ควรใช้ลำโพงมาประกอบด้วย

องค์ประกอบในการควบคุมเสียง

1. รูปร่างของห้อง

ห้องบรรยายหรือห้องมหรหรรรม ควรมีลักษณะผังเป็นสี่เหลี่ยมคางหมู หรือสี่เหลี่ยมหันหน้าตามแนวทางของเสียง รูปทรงของห้องในลักษณะที่เป็นวงกลม หรือรูปไข่ จะไม่ทำให้เกิดการกระจายเสียงที่ดี แต่ลักษณะของความโค้งของรูปทรงห้อง ที่ก่อให้เกิดการรวมตัวของเสียง และแผงที่แขวนไว้เพื่อกระจายการสะท้อนของเสียง ทั้งสองส่วนนี้จะช่วยให้เสียงกระจายไปอย่างสม่ำเสมอ

2. ขนาดของห้อง

ห้องบรรยายโดยทั่วไปจะมีระยะห่าง 20 – 30 เมตร ในทางตรง 13 เมตร ในทางกว้าง และทางด้านหลัง 10 เมตร อัตราส่วนระหว่างความสูง ความกว้าง และความยาวที่สามารถนำมาใช้ได้คือ 2 : 3 : 5 หรือ 3 : 4 : 8 ก็ได้ เฉลี่ยความจุประมาณ 3.5 ตารางเมตร ต่อ 1 คน

3. ตกแต่ง

โดยทั่วไป วัสดุสำหรับดูดกลืนเสียง จะติดตั้งไว้ในตำแหน่งด้านหลัง บนผิวหลังคา หรือผนังด้านข้าง เพื่อดูดกลืนเสียงที่ไม่ต้องการ วัสดุดูดเสียงแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

- Acoustic Plaster and Sprayed – ON Material เป็นวัสดุจำพวกพลาสติกที่มีรูพรุน หรือวัสดุที่มีใยผสม ใช้วิธีพ่นสีด้วยกระบอกฉีด ลูกกลิ้ง หรือฉาบ
- Fabricated Acoustic Units เป็นวัสดุดูดเสียงสำเร็จรูป ทำเป็นแผ่น ๆ เจาะรูพรุน ผิวหน้าขรุขระ ใช้ติดโครงสร้างโดยตรง
- Acoustic Blanket ส่วนใหญ่ทำด้วยไฟเบอร์ ขนสัตว์ และอื่น ๆ ใช้ประกอบกับวัสดุที่เป็นแผ่นแข็งเสียก่อน แล้วจึงปิดลงบนโครงสร้าง การทำสีลงบนวัสดุดูดเสียง จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบเสียก่อน เพราะการพ่น ทำให้อณูของสีกระจายไปทั่ว และเกาะแน่นดีกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกันเสียงของฝ้าผนัง

แบ่งออกได้เป็น 4 แบบ ดังนี้

- Single Homogenous Partition เป็นผนังชั้นเดียว ใช้วัสดุแข็งในการก่อสร้าง คือ อิฐ หนา 9 นิ้ว คอนกรีตหนา 6 นิ้ว
- Single Inhomogeneous Partition เป็นผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรงภายใน มีช่องอากาศอยู่ทั่วไป ผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรก แต่มีคุณสมบัติคล้ายกัน
- Double Partition เป็นผนังหนาหรือบาง 2 ชั้น แต่เว้นช่องอากาศที่ระหว่างกลาง และป้องกันเสียงที่ลอดออกมาระหว่างรอยต่อของผนังกับพื้น หรือเพดานโดยการรองด้วยวัสดุที่ยึดหยุ่นได้
- Complex Partition เป็น Stud Partition จะมีช่องอากาศระหว่างผนัง หรือไม่มีก็ได้ ผิวหน้าใช้วัสดุเรียบ เช่น แผ่นไม้ขัดแตะหรือระแนง ฉาบปูนพลาสติกปิดบนแผ่น Rigid Frame เป็นผิวหน้าที่ช่วยให้แข็งแรงขึ้น และมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงที่มีความถี่สูงได้ดีมาก การติดตั้งใช้ตอกตะปูยึดติดกัน Stud ถ้าต้องการให้ผนังทั้งสองห่างกันมาก ควรใช้ผนังแบบ Double Stud โดยใช้วัสดุกันเสียงอื่น ๆ ใส่ระหว่างแผ่นหน้าทั้งสอง หรือปิดผิวหน้าผนัง

ระบบเสียงรอบทิศทาง เป็นสิ่งควบคู่กับภาพยนตร์ระบบซีเนรามา สำหรับห้องมหรรรรมหรือห้องบรรยายขนาดใหญ่ การวางลำโพงมีความสำคัญมาก ในการวางแปลนจะมีลำโพงหลัง 1 เครื่อง มีที่วางระยะห่าง ต่าง ๆ กัน ชั้นล่างข้างจอหรือเวทีด้านละ 1 เครื่อง ด้านหลังผู้ชมชั้นล่างด้านละ 1 เครื่อง ชั้นบนข้างจอหรือเวทีด้านละ 1 เครื่อง ด้านหลังผู้ชมชั้นบนด้านละ 1 เครื่อง รวมลำโพงระบบเสียงรอบทิศ ประมาณ 13 เครื่อง

การให้แสงสว่าง

การให้แสงสว่างในห้องบรรยาย มีจุดประสงค์หลักอยู่ 3 ประการ คือ

1. การให้แสงเพื่อทัศนวิสัย (Visibility)

เป็นการให้แสงสว่างเพียงเพื่อมองเห็นที่นั่ง หรืออ่านสูจิบัตรได้เท่านั้น โดยไม่ทำให้เกิดเงา นิยมซ่อนดวงไฟ หรือใช้ไฟที่มีแรงเทียนน้อยติดอยู่ที่เพดาน โดยให้แสงส่องผ่านช่องบนเพดานลงมา มีปริมาณของแสงที่ใช้ประมาณ 3 - 5 ฟุต แสงไฟสีขาวเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุด นอกจากนี้ควร

มีแสงไฟพิเศษ เพื่อความสะดวก และปลอดภัย เช่น ตามริมที่นั่งด้านนอกสุด หรือตามแนวทางเดิน ชั้นบันได ประตูทางออกทุกแห่ง

2. การให้แสงเพื่อการตกแต่ง (Decoration)

เป็นการตกแต่งสถานที่เพื่อความสวยงาม เช่นบริเวณโถงพักคอย อาจใช้โคมแบบแขวนที่เป็นช่องใหญ่อยู่กลาง เพื่อความโอ่อ่า หรือใช้ไฟฟ้าย่อยจากเพดาน ถ้าไม่สูงจนเกินไปอาจห้อยเป็นระยะ ๆ ก็ได้ โดยใช้แสงที่เย็นตา การให้แสงที่ผนัง และเพดานก็เช่นเดียวกัน ควรให้สีของแสง ไฟฟ้ามีความกลมกลืนกัน และช่วยเสริมสีของผนัง หรือเพดานให้เด่นยิ่งขึ้น

3. การให้แสงเพื่ออารมณ์ (Mood)

เป็นการให้แสงกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดอารมณ์ร่วม ใช้กับรายการพิเศษ ซึ่งอาจใช้ไฟที่หน้าเวที เปิดสไลด์ หรือฉายสไลด์กันให้เกิดการผสมของแสงสีที่น่าสนใจ

การให้แสงสว่างที่จุดต่าง ๆ บริเวณห้องบรรยาย - ปาฐกถา

ห้องต่าง ๆ	กำลังเทียน
ห้องภาพยนตร์	70
ห้องชมการแสดง	1 - 2
ห้องโถงสูบบุหรี่	10
ห้องน้ำ	30
บริเวณโถงพักคอย	5

สำหรับการให้แสงสว่างบนเวที หรือบนจอภาพยนตร์จะให้ประมาณ 10 - 20 แรงเทียน ความสว่างในห้องชมควรเป็น 5 แรงเทียน และความสว่างของดวงไฟไม่ควรเท่ากันทุกดวง เพื่อว่าหรือถ่ายภาพในเวลาฉายภาพยนตร์ และเพื่อให้ได้ภาพที่ติดบนจอ ควรปรับความสว่างรอบ ๆ จอให้เท่ากับบนจอในขณะที่กำลังฉาย

สัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของผิวต่าง ๆ ในห้องชมภาพยนตร์

พื้น	10 เปอร์เซ็นต์
ส่วนบนของที่นั่ง	20 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านหลังของที่นั่ง	40 เฟอร์เซ็นต์
ผนังข้างกับที่นั่ง	10 เฟอร์เซ็นต์
แผ่นผิวหน้าจอ	10 เฟอร์เซ็นต์
แผ่นผิวหน้าผู้ชม	50 เฟอร์เซ็นต์
แผ่นผิวขนานกับจอ เช่น ผนังด้านหลังห้อง	20 เฟอร์เซ็นต์
ห้องโถง	30 เฟอร์เซ็นต์

การควบคุมแสงสะท้อน

ในการควบคุมแสงสะท้อนจะเน้นหนักไปในทางวัสดุที่เลือกใช้ คือ คำนึงถึงประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงของวัสดุ ว่าวัสดุแต่ละชนิดมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี หรือเลวเพียงใด แล้วจึงนำมาใช้ในแต่ละสถานที่ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ซึ่งสามารถ แบ่งออกได้ดังนี้

- การสะท้อนของวัสดุที่ผิวหน้าเรียบมัน แต่ทึบ ซึ่งจะสะท้อนเป็นจุด ๆ เช่น หินอ่อน และกระเบื้องเคลือบ
- การสะท้อนของวัสดุที่มีผิวหน้าเรียบ หยาบ ซึ่งสะท้อนแสงในลักษณะที่กระจายเท่ากันหมด
- การสะท้อนของวัสดุที่มีผิวหน้าเรียบ และโปร่งใส เช่น กระจก

ในการควบคุมแสง เราสามารถทำได้ 4 วิธี คือ

1. การให้แสงทางอ้อม จะให้แสงประมาณ 90 – 100 เฟอร์เซ็นต์ ได้จากเพดานสะท้อนไปที่ผนัง
2. การให้แสงทางตรง ให้แสง 90 – 110 เฟอร์เซ็นต์ โดยวิธีส่องตรงไปยังจุดที่ต้องการให้แสง
3. การให้แสงกึ่งทางอ้อม ให้แสงประมาณ 60 – 90 เฟอร์เซ็นต์ โดยส่องไปที่เพดาน
4. การให้แสงกึ่งโดยตรง ให้แสง 60 – 90 เฟอร์เซ็นต์ โดยส่องลงส่วนลาด เพดานจะสะท้อนขึ้นลง

จอภาพยนตร์ (Screen)

จอภาพยนตร์ที่ดี ควรเป็นจอที่ทำจากโลหะ การติดตั้งต้องคำนึงถึงเรื่องการสะท้อนแสง เช่น ถ้ามุมมองของการฉายภาพเป็นมุมภาพในระบบซีเนรามา ก็ต้องให้จอภาพมีความเอียงเล็กน้อย เพื่อให้แสงจากจอกระจายได้ทั่วถึง

ขนาดของจอขึ้นอยู่กับระยะของแต่ละแถวถึงจอ รวมทั้งความกว้างของแต่ละแถว ถ้ากำหนดให้จอมีความสูง 1 หน่วย ระยะของแต่ละแถวถึงจอตั้งแต่แถวแรกจะต้องห่าง 4.66 เมตร

เป็นอย่างต่ำ และ 5.25 เมตร เป็นอย่างมาก แกวหลังต่อมาเป็นเท่าใดก็หาขนาดของจอภาพตามนี้ มุมที่จัดว่าเห็นภาพได้ดี คือ 60 องศา จากระดับผู้ชมแถวตั้งของมูบบนจอภาพแถวหน้าสุด ถ้ามุม 35 องศา ก็ยังนับว่าอยู่ในทัศนวิสัยที่มองเห็นได้ แต่ส่วนใหญ่นิยมใช้มุม 40 องศา

การวางจอภาพสำหรับระบบซีเนรามา ความสูงของจอต้องตั้งให้สูงสุด และต่ำสุดติดที่ชั้นล่างเท่าที่จะทำได้ แต่เพื่อมิให้คนที่นั่งแถวหลังมองภาพส่วนล่างของจอไม่ได้ ก็แก้ไขด้วยการยก ระดับพื้น ข้อสำคัญของระบบนี้ คือ จะไม่มีเวที เนื้อที่ลาดจากฉากลงจะต่อกับที่ยกระดับขึ้นข้าง หน้า และส่วนบนสุดของจอก็เช่นกัน จะจดกับเพดานแล้วใช้ม่านห้อยบังไว้ ซึ่งวิธีนี้ผู้ชมจะเห็นภาพ ได้เต็มจอ โดยทั่วไปความสูงของจอประมาณ 9.75 เมตร รัศมีความโค้งของจอประมาณ 10.80 เมตร

ระยะความโค้งของจอภาพนั้น จะต้องเป็นส่วนที่ทำมุม 146 องศา ที่จุดศูนย์กลางของความโค้งจอ ถ้าลากเส้นแบ่งครึ่งจะได้มุมละ 73 องศา ที่ตายตัว ส่วนข้างละ 60 องศา ส่วนที่เหลือข้างละ 13 องศา นั้น ปรับได้ตามที่เหมาะสม แต่จากการทดลอง ปรากฏว่ารัศมีความโค้ง ที่ทำมุม กัน 146 องศา ใกล้เคียงทำให้เกิดความโค้งที่เหมาะสมกับสายตาธรรมดาที่สุด

ในการออกแบบ Auditorium ที่ใช้เป็นโรงภาพยนตร์อย่างเดียว จอจะต้องสูงกว่าพื้นเวที 24 นิ้ว มุมที่เกิดขึ้นจากเส้นที่ลากระหว่างสายตาไปยังส่วนบนสุดของจอเป็น 60 องศา กับเส้นจาก สายตาไปยังพื้นเวที (วัดจากแถวหน้าสุด)

ห้องภาพยนตร์ (Projection Room)

ตามปกติแล้ว เครื่องฉายภาพยนตร์จะตั้งอยู่ในแนวกึ่งกลางของห้องบรรยาย เพื่อให้ได้ ภาพที่ฉายออกไปไม่ผิดรูปร่าง เนื่องจากไม่ตรงแนวฉาย และเมื่อวางเครื่องฉาย 2 เครื่อง จะต้อง วางให้เกิดสมดุลกัน โดยให้ห่างจากแนวศูนย์กลางเป็นระยะเท่าๆ กัน เมื่อมี 3 เครื่อง เครื่องฉายแต่ละเครื่องจะห่างกันประมาณ 2 เมตร และไม่ตั้งติดผนังด้านใดด้านหนึ่ง แต่จะเว้นทางเดินไว้รอบ สามารถเข้าถึงได้สะดวก จากทางด้านหน้า ระยะทางที่เหมาะสมระหว่างฐานเครื่องถึงกำแพงด้าน หน้า ประมาณ 0.50 เมตร

ห้องฉายนี้จะเจาะช่องสูงจากพื้นประมาณ 0.50 เมตร ตลอดความกว้างของผนังด้านหน้าที่ ภายในห้อง จะใช้เนื้อที่ประมาณ 40 ตารางเมตรเป็นอย่างน้อย และที่สำหรับพนักงานประจำห้อง อีก 2.2 ตารางเมตร / 1 คน ภายในห้องจะต้องมีระบบเสียงที่ดี เพื่อให้ห้องนั้นเงียบที่สุด เพื่อควบคุมเครื่องทำงานได้สะดวก อีกทั้งยังป้องกันไม่ให้เสียงเล็ดลอดออกไปภายนอกได้อีกด้วย

2.13 การจัดห้องสมุด

ห้องสมุดโดยทั่วไปตามหลักสากล แบ่งได้โดยวัตถุประสงค์การให้บริการ และประเภท ผู้ใช้ แบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ห้องสมุดเฉพาะ (Special Library) ห้องสมุดที่ตั้งอยู่ตามหน่วยงานราชการ โรงงาน สมาคม และบริษัท เป็นต้น มักจะให้บริการแก่เจ้าหน้าที่ หรือคนงานของหน่วยงานนั้นๆ ด้วย
2. ห้องสมุดประชาชน (Public Library) ห้องสมุดที่ตั้งอยู่ในชุมชน บริการแก่บุคคลทั่วไป โดยไม่จำกัดวัย หรือระดับการศึกษา เพื่อยกระดับการดำรงชีวิตประจำวันให้ดีขึ้น และรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ อันจะส่งเสริมความผาสุกส่วนตัว และสังคม
3. ห้องสมุดโรงเรียน (School Library) ห้องสมุดของสถาบันการศึกษาระดับต่ำกว่าอุดมศึกษา คือ ตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงระดับอาชีวศึกษา จะมีหนังสือ และวัสดุต่าง ๆ ทุกสาขาวิชาในหลักสูตร ซึ่งจะปลูกฝังนิสัยรักการอ่านแก่เด็ก และปูพื้นฐานไปสู่การใช้ห้องสมุดอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต
4. ห้องสมุดวิทยาลัย และมหาวิทยาลัย (College and University Library) ห้องสมุดประจำสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา เพื่อให้บริการแก่นิสิต นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ของสถาบันอุดมศึกษานั้น ๆ ในการศึกษาและวิจัยตามวัตถุประสงค์ของสถาบันนั้น ๆ

องค์ประกอบของห้องสมุด

เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์จึงต้องมีวัสดุต่าง ๆ ไว้บริการแก่ผู้เข้าไปใช้บริการอย่างกว้างขวาง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งพิมพ์ ได้แก่สาระ ความรู้ต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้ในรูปต่าง ๆ เช่น
 - หนังสือ เป็นสิ่งพิมพ์ที่ออกมาในรูปเล่ม ซึ่งมีเรื่องเดียวกันหรือหลายเรื่องก็ได้ โดยจัดแบ่งไว้เป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกแก่ผู้ใช้
 - จุลสาร เป็นสิ่งพิมพ์เล่มเล็ก ๆ มีความยาวไม่เกิน 60 หน้า เป็นเรื่องเดียวโดยตลอด หรือหลายเรื่องก็ได้ มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่องที่เป็นประโยชน์ บางเล่มเขียนโดย ผู้ทรงคุณวุฒิในเรื่องนั้น ๆ โดยเฉพาะ ห้องสมุดเก็บไว้แยกจากหนังสือ โดยเก็บใส่แฟ้มไว้ในตู้ต่างหาก โดยเก็บไว้จัดเรียงตามอักษรของหัวเรื่องอีกทีหนึ่ง ดังนั้นจึงควรสอบถามรายละเอียดจากหน้าที่ เวลาจะใช้จุลสารต่าง ๆ
 - กฤตภาพ เป็นสิ่งพิมพ์ที่คัดจากหนังสือพิมพ์ หรือวารสารอีกทีหนึ่ง เป็นข่าวสารหรือบทความสำคัญที่จะมีประโยชน์ต่อการค้นคว้าเก็บไว้ให้ศึกษา มักจะเป็นข่าวสารหรือเรื่องราวเกี่ยวกับการเมือง การศึกษา การกีฬา ชีวประวัติ หรืออื่น ๆ มักเก็บไว้ต่างหาก และจัดระบบให้ง่ายต่อการค้นคว้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วารสาร ได้สิ่งพิมพ์ที่ออกตามกำหนดเวลา เช่น รายสัปดาห์ รายบัณฑิต รายเดือน เป็นต้น เป็นสิ่งพิมพ์ที่มีประโยชน์ต่อการศึกษา และการค้นคว้าอย่างยิ่ง มีทั้งวารสารทางวิชาการ และวารสารทั่วไป จัดขึ้นเพื่อความรู้ในทางวิชาการ และความรู้ใหม่ ๆ เพื่อให้ความรู้ทั่วๆ ไป และความบันเทิง

- หนังสือพิมพ์ เป็นสิ่งพิมพ์ที่ออกเป็นรายวัน เสนอข่าวสารที่น่าสนใจทั้งภายใน และภายนอกประเทศ จะเป็นข่าวเกี่ยวกับกีฬา บันเทิง วิชาการ สังคม ธุรกิจ การค้า อีกทั้งยังมีบทบรรณาธิการ บทความโฆษณา แจกแจงความ นิยายทั้งเรื่องยาว และเรื่องสั้นอีกด้วย

2. โสตทัศนวัสดุ หมายถึง วัสดุที่ให้ความรู้ ความคิดต่าง ๆ ผ่านทางหู ทางตา ได้แก่ รูปภาพ แผนที่ ภาพนิ่ง และภาพเขียน ภาพยนตร์ ไมโครฟิล์ม แผ่นเสียง และเทปบันทึกเสียง หุ่นจำลอง และตัวอย่าง เป็นต้น

องค์ประกอบของห้องสมุด

1. ฝ่ายบริหารผู้อ่าน (Reading and Stack Area)

- บริเวณบริการคั่นหนังสือ และบัตรรายการ
- บริเวณหนังสืออ้างอิง
- บริเวณพนักงานห้องสมุดประจำห้องสมุดหนังสืออ้างอิง
- บริเวณหนังสือเฉพาะ
- บริเวณหนังสือวารสาร
- บริเวณหนังสือเบาะสมอง และเกร็ดความรู้
- บริเวณโสตทัศนวัสดุ

2. ฝ่ายบริหารงานห้องสมุด (Administration)

- บริเวณที่ทำงานเลขา และรับหนังสือเข้า
- บริเวณพัสดุ
- บริเวณห้องบรรณารักษ์
- บริเวณห้องผู้ช่วยบรรณารักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริเวณให้บริการเกี่ยวกับการใช้ห้องสมุด
3. ฝ่ายเทคนิค (Technical Area)
- บริเวณจัดแยกหมวดหมู่หนังสือ
 - บริเวณเก็บหนังสือ
 - บริเวณวารสาร และทำบัตรวารสาร
 - บริเวณห้องรับหนังสือ
 - บริเวณใส่ตักค้นวัสดุ
4. ฝ่ายบริการอื่น ๆ (Non Library Function Area)
- 4.1 ส่วนสาธารณณะ
- บริเวณโถงทางเข้า
 - บริเวณให้บริการยืมหนังสือ
 - บริเวณถ่ายเอกสาร
 - บริเวณห้องน้ำ
 - บริเวณพักผ่อน
- 4.2 ส่วนพักผ่อน
- บริเวณพักผ่อน
 - บริเวณห้องน้ำ
 - บริเวณห้องฉุกเฉิน
 - บริเวณห้องเก็บเครื่องบำรุงรักษา

ครุภัณฑ์ที่จำเป็นสำหรับห้องสมุด

ประเภทครุภัณฑ์มีดังนี้

1. ชั้นหนังสือ หรือตู้หนังสือ
2. ที่วางวารสาร
3. ที่วางหนังสือพิมพ์
4. โต๊ะทำงาน
5. โต๊ะอ่านหนังสือ
6. โต๊ะวางดัชนี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ 107 ใช้

7. โตะเอนกประสงค์
 8. เก้าอี้
 9. ที่วางพจนานุกรม
 10. ที่รับรายการ
 11. ตู้บัตรรายการ
 12. ตู้ป้ายนิทรรศการ
 13. ตู้สำหรับใส่ตลับวีซีดี
 14. ตู้เก็บของ
 15. ตู้จุลสาร
 16. รถเข็นหนังสือ
 17. ที่ป็นหยิบหนังสือ
 18. เคาน์เตอร์พร้อมอ่างล้างมือ
 19. ตู้เก็บแผนที่
 20. ตู้วางแผนที่
 21. โตะสอบถาม
 22. ม้านั่ง
- ลักษณะขนาดของครุภัณฑ์**

ครุภัณฑ์แต่ละชนิดต่างก็มีลักษณะ และขนาดแตกต่างกันไป ดังนี้

ชั้นหนังสือหรือตู้หนังสือ

ลักษณะของชั้นหนังสือ ควรเป็นแบบเรียบ ๆ แต่ละชั้นควรให้ชัน – ลงได้ ตอนล่างโปร่ง เพื่อป้องกันปลวก และทำความสะอาดง่าย แต่มีความสวยงามน้อยกว่าตอนล่างทึบ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- ก. ชั้นสำหรับหนังสือทั่วไป เป็นชั้นเปิด
- ข. ชั้นสำหรับหนังสือมีค่า และทำยาก ควรเป็นตู้มีฝาปิดก่อนที่จะทราบถึงขนาดของชั้น นั้น สิ่งสำคัญที่ควรจะเข้าใจก็คือ ประเภทของหนังสือ มีดังนี้

หนังสือพิมพ์ และสิ่งพิมพ์

หนังสือพิมพ์ส่วนใหญ่จะมีขนาดกว้างประมาณ 39 ซม. และยาวประมาณ 58 ซม. เมื่ออยู่ในสภาพที่เป็นฉบับ เป็นหน้าเดียว หนังสือพิมพ์ส่วนใหญ่จะเก็บเป็นเล่มคัดเมื่อมีจำนวนครบ 1 เดือน ซึ่งหนังสือพิมพ์ที่เย็บเล่มนี้จะมีความหนาประมาณ 1.5 นิ้ว 2.00 นิ้ว ซึ่งต้องใช้ชั้นวางขนาดสูงประมาณ 6 นิ้ว และชั้นวางหนึ่ง ๆ จะวางหนังสือพิมพ์เย็บเล่มได้ไม่เกิน 24 เล่ม แต่ธรรมดาแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดวางหนังสือพิมพ์เย็บเล่มนั้น มักจะวางชั้นละ 1 เล่ม เพราะหนังสือพิมพ์เย็บเล่มนั้นมีน้ำหนักมาก จะทำให้ชั้นวางโค้งงอได้ และยากต่อการหยิบค้นหาของผู้ที่ต้องการค้นคว้า

สิ่งพิมพ์นั้นมีหลายชนิด และหลายขนาดคล้ายหนังสือพิมพ์ทั่วไป เช่น เอกสาร หนังสือ แจก ซึ่งสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เหล่านี้อาจไม่มีกำหนดเวลาออกที่แน่นอน การจัดวางสิ่งพิมพ์ล่วงเวลานั้น มักจะถูกจำหน่ายทิ้ง จะคัดเลือกเฉพาะเนื้อหาที่น่าสนใจเก็บไว้ในรูปกฤตภาค ซึ่งเป็นการคัดลอกเป็นแผ่นเฉพาะที่ต้องการ และนำมาเย็บไว้เป็นหมวดหมู่แล้วเก็บไว้ในแฟ้ม ซึ่งแฟ้มแต่ละแฟ้มจะเก็บได้ประมาณ 5 - 20 เรื่อง ทั้งนี้แล้วแต่เนื้อเรื่อง และแฟ้มเหล่านี้จะเก็บไว้ในตู้เอกสารที่เป็นลิ้นชัก สำหรับลิ้นชักหนึ่งนั้นจะเก็บแฟ้มได้ประมาณ 20 แฟ้ม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของบรรณารักษ์

ขนาดและเนื้อหาของหนังสือทั่วไป

หนังสือโดยทั่วไปจะมีขนาด 8 - 10 นิ้ว ความหนาแน่น ขึ้นอยู่กับเนื้อหาภายในหนังสือเกี่ยวกับด้านสังคมศาสตร์ โดยทั่วไปแล้ว หนังสืออ้างอิงจะมีขนาดใกล้เคียงกัน ความหนาแน่นมีตั้งแต่ 2 - 8 ซม. สำหรับหนังสืออื่น ๆ อาจหนากว่านี้แต่ไม่มากนัก ซึ่งสามารถคำนวณคิดเนื้อหาของชั้นว่าชั้นมาตรฐานหนึ่ง ๆ จะวางหนังสือได้เท่าไร

ตู้มาตรฐานที่มีความยาว 3 ฟุต มีชั้นแบ่ง 6 ชั้น

- หนังสืออ้างอิง 1 - 7 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต ตู้มี 108 - 126 เล่ม
- หนังสือทั่วไป 7 - 8 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต ตู้มี 72 - 90 เล่ม
- วารสารเย็บเล่ม 5 เล่ม ต่อความยาว ฟุต มี 90 เล่ม

เนื่องจากความยืดหยุ่นในการจัดหนังสือ และการยืมหนังสือออก และเข้าอยู่เสมอ จึงสามารถจะมีหนังสือเพิ่มเติมขึ้น โดยกำหนดพื้นที่เหลือไว้

ควรหลีกเลี่ยงการมองหนังสือจากโต๊ะหนังสือ และหลีกเลี่ยงการสัญจรไปมา ผู้อ่านกับชั้นหนังสือควรจัดให้เป็นกลุ่ม แถวหนังสือที่มีคนชอบอ่านทั่วไป ควรจะตั้งให้เห็นหรือโชว์ให้เห็นชัด ให้ใกล้ทางผ่านจะได้ผลดี

การจัดชั้นหนังสือ ควรจัดตาม

- การยืมหนังสือด้วยระยะเวลาสั้น
- การยืมหนังสือด้วยระยะเวลานาน
- ความกว้างของชั้นหนังสือที่เหลือจากการวางหนังสือ
- ตามลักษณะของห้องสมุดที่ได้กระทำมาแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่เก็บหนังสือ 50 เล่ม ต่อ 1 ตารางฟุต ของชั้นหนังสือที่ติดฝา 6 ชั้น

เนื้อที่เก็บหนังสือ 100 เล่ม ต่อ 1 ตารางฟุต วางหนังสือได้ 2 แถว

เนื้อที่เก็บหนังสือ 100 เล่ม ต่อ 1 ตารางเมตร ของชั้นหนังสือติดฝา

เนื้อที่เก็บหนังสือ 3278 เล่ม ต่อ 1 ตารางเมตร ของชั้นวางกลางห้อง

ที่วางวารสารควรมีความยาวประมาณ 0.09 เมตร จะวางหนังสือได้ 3 เล่ม พร้อมทั้งเก็บวารสารเวลาอยู่ด้วยชั้นที่เอนลาด เพื่อเป็นการโชว์หน้าปกวารสารนั้น ๆ

ขนาดของชั้นหนังสือทั่วไป เพื่อความสะดวกของผู้ใช้ห้องสมุด และความเหมาะสมกับสัดส่วนของผู้ใช้

ชั้นโลหะสำหรับห้องสมุดผู้ใหญ่ 84 นิ้ว

ชั้นไม้ สำหรับห้องสมุดผู้ใหญ่ 72 นิ้ว สูง 4 นิ้ว สำหรับหนังสือทั่วไป

ถ้าเป็นชั้นที่วางหนังสือได้ 2 ด้าน ลึก 16 – 24 นิ้ว ชั้นที่วางกลางห้อง หรือชั้นเตี้ยใกล้หน้าต่าง สูง 36 – 42 นิ้ว หรือเท่ากับความสูงจากพื้นถึงหน้าต่าง ชั้นแต่ละชั้นทำเป็นช่วง ช่วงละไม่เกิน 1 เมตร วางเรียงติดไปกับฝาห้องหรือยาวช่วง 3 ฟุต

ชั้นหนังสือจะต้องมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนมนุษย์ เพื่อให้เกิดความสะดวกสบาย และไม่ทำให้เสียสุขภาพในการมอง การหยิบหนังสือจากชั้น ดังนั้น ชั้นหนังสือจึงมีความสูงของผู้ใหญ่ และเด็กแต่ละขนาดไป จะเห็นว่าชั้นของผู้ใหญ่นั้น ชั้นที่สูงสุด และสามารถหยิบได้ประมาณ 72 นิ้ว แต่ถ้าเป็นผู้ชายก็สูงได้อีกตามสัดส่วนของร่างกาย บางแห่งจะทำให้ชั้นจรดเพดานเลยก็มี จะแบ่งเป็น 6 – 7 ชั้น

- ระยะต่ำสุด และต้องคุกเข่า 30 เมตร
- ระยะต่ำสุด และไม่ต้องคุกเข่า 60 เมตร
- ระยะที่เหมาะสมที่สุดในการหยิบหนังสือ 1.05 เมตร
- ระยะที่จะเลือกหนังสือได้ดีที่สุด 1.35 เมตร
- ระยะที่ไม่ต้องเหยียดแขน 1.65 เมตร
- ระยะสูงสุดสำหรับชั้นทั่วไป 1.08 เมตร
- ระยะสูงสุดที่สตรีเอื้อมถึง 1.88 เมตร
- ระยะสูงสุดของการมอง 0.75 เมตร
- ระยะมองขนาดพอดี 0.55 เมตร
- ระยะมองขนาดต่ำสุด 0.38 เมตร

โต๊ะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะทำงานของบรรณารักษ์ และเจ้าหน้าที่ห้องสมุดโดยทั่วไป จะมีขนาดมาตรฐานไว้ใช้หน้าที่ต่างกัน โต๊ะสำหรับตำแหน่งหน้าที่การงานก็จะมีขนาดต่างกันไปตามความเหมาะสม โต๊ะทำงานควรใช้เป็นที่เก็บของบางอย่าง เช่น เอกสารบางชนิด มีโต๊ะพิมพ์รวมอยู่ด้วย ขนาดของโต๊ะขึ้นอยู่กับขนาดของห้อง และหน้าที่จำเป็นของผู้ใช้ สูงประมาณ 26 นิ้ว

เก้าอี้สำหรับห้องสมุด

เก้าอี้มีอยู่หลายแบบ สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง การออกแบบ และความทนทาน เก้าอี้ในห้องสมุดมีใช้กันทั่วไป 4 แบบ คือ

- เก้าอี้สำหรับการนั่งเขียนหนังสือ (ซึ่งเป็นต้นแบบของแบบเก้าอี้ 4 แบบ) เป็นเก้าอี้ขนาดเล็กที่นั่งสบาย เหมาะสำหรับการนั่งเขียนหนังสือในระยะเวลานาน ๆ ควรจะออกแบบให้มีที่นั่ง และมีพนักพิงหลัง
- เก้าอี้สำหรับนั่งพิมพ์ดีด จะต้องออกแบบให้มือทั้ง 2 ข้างมีความคล่องตัว ส่วนมากจะเป็นเก้าอี้ที่ปรับความสูงได้ตั้งแต่ 16 - 22 นิ้ว และสามารถหมุนได้รอบตัว เพื่อความสะดวกในการทำงาน
- เก้าอี้สำหรับนั่งอ่านหนังสือ มักจะมีขนาดความสูงมาตรฐาน 18 นิ้ว
- เก้าอี้สำหรับการอ่านหนังสือ แบบนั่งสบาย ออกแบบเพื่อให้นั่งอ่านแบบพักผ่อนในตัวที่ให้ความสบายมากที่สุด และมักจะวางในห้องพักผ่อน เช่น ห้องสูบบุหรี่ เป็นต้น

ที่รับ - จ่ายหนังสือ

ที่รับ - จ่ายหนังสือ อาจทำเป็นโต๊ะทำงานหรือเคาน์เตอร์รูปสี่เหลี่ยมหรือกลม ซึ่งมีลักษณะแปลกไปจากโต๊ะทั่วไป เพื่อประโยชน์ในการใช้สอย ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ที่คั่นสำหรับวางหนังสือที่มีคนนำมาคืน และรอสอดบัตรหนังสือเข้าที่ เพื่อนำไปเก็บยังชั้นหนังสือ
- ที่สำหรับคั่นหนังสือ จะมีช่องว่างข้างล่าง สำหรับเก็บรถเข็นหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ช่องสำหรับใส่บัตรหนังสือ ตอนบนกันไว้เป็นช่อง ๆ สำหรับใส่บัตรขนาดเท่ากับบัตรหนังสือ มีฝาปิด เปิดออก เก็บไว้ที่อื่น
- ลินชักสำหรับใส่เงินค่าปรับ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ให้ยืมหนังสือ ข้างล่างอาจทำเป็นที่วางเท้า
- พื้นที่หน้าใหญ่บน อาจทำด้วยวัสดุสังเคราะห์แสง เช่น ปูด้วยฟอเมก้าสรีเยบ หรือสีเนื้อไม้ อย่าใช้สีสะท้อนแสง
- ตู้เก็บของต่าง ๆ

ภาพที่ 49 ลักษณะของที่รับ - จ่ายหนังสือ



1. ชนิดธรรมดาทั่วไป

- สะดวกต่อเจ้าหน้าที่ที่หันหน้าเข้าฝ่ายเดียว ไม่ยุ่งยาก

- ต้องมีความยาวที่เพียงพอ จึงจะได้ผล

2. ชนิดเป็นปีกสองข้าง

- มีเนื้อที่รับบริการได้มาก ไม่เกะกะ สะดวก เพราะสามารถรับคนได้ทั้ง 3 ด้าน

- ทำให้เจ้าหน้าที่ทำงานเป็นสัดส่วน

3. ชนิดแบบตัว " ยู "

- เจ้าหน้าที่จะมีที่เป็นสัดส่วนมาก

- ให้บริการได้หลายด้าน

- แต่จะเกิดความรู้สึกอึดอัด

โต๊ะอ่านหนังสือ

เป็นครุภัณฑ์ที่จำเป็นและมีความสำคัญยิ่ง เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับความสบายต่อการทำงานที่ต่างกัน เพื่อให้มีความรู้สึกอยากใช้ห้องสมุด ดังนั้น การสร้างควรคำนึงถึง

- สัดส่วน ให้มีความสูงได้พอดีกับที่อ่านได้อย่างสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ต้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือได้หลาย ๆ แบบ เพื่อวางหนังสือต่าง ๆ สำนวนกันแล้วแต่บุคคล โดยเฉพาะโต๊ะเดี่ยวสำหรับคนใช้หนังสือเพื่อการค้นคว้า
- ขนาดของโต๊ะ ควรให้ได้สัดส่วนกับขนาดห้อง
- ผิวโต๊ะ ควรทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ใช้วัสดุที่สะท้อนแสงเป็นเงาวิบ จะทำให้อ่านหนังสือไม่สบายตา

การจัดสร้างโต๊ะหนังสือแบบต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับประเภทของห้องสมุด และลักษณะการใช้สอย ขนาดของโต๊ะอ่านหนังสือ กว้าง 26 นิ้ว ยาวขึ้นอยู่กับเนื้อที่ของห้อง สูง 29 – 30 นิ้ว หรือ 25 – 26 นิ้ว

โต๊ะแบบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาดกว้าง 36 นิ้ว ยาว 60 – 90 นิ้ว

โต๊ะแบบในห้องบริการตอบคำถาม และโต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า นั่งได้ 4 คน มีขนาดกว้าง 36 นิ้ว ยาว 42 นิ้ว

โต๊ะกลมใช้เส้นผ่าศูนย์กลาง 36 นิ้ว 42 นิ้ว หรือ 45 นิ้ว

ระยะห่างระหว่างโต๊ะตัวหนึ่งกับอีกตัวหนึ่งควรเป็น 5 นิ้ว

ความกว้างของโต๊ะต่อคน (จากมาตรฐานที่ให้ไว้สำหรับชาวตะวันตก) มีมาตรฐานที่ทำการสำรวจโดยนักวิจัย ต่าง ๆ คือ

- A Shburner (1949) 2 Ft 3 Inch.
- Galvin and Van Buren (USA) 2 Ft 6 Inch.
- Wheeler and Citthens (USA) 2 Ft 6 Inch
- Elenten (France) 3 Ft
- National Library Section 4 Ft

ความลึกของโต๊ะต่อคน มีมาตรฐานหลายขนาดเช่นกัน คือ

- Wheeler and Citthens (USA) 1 Ft 6 Inch.
- Galvin and Vand Buren (USA) 1 Ft 6 Inch. Or 1 Ft 9 Inch.
- Plaschi (Poland) 1 Ft 6 Inch.

โต๊ะวางดัชนี

โต๊ะสำหรับวางดัชนีวารสาร จะมีลักษณะพิเศษโดยเฉพาะ เพื่อที่วางหนังสือดัชนีเล่มใหญ่ต่าง ๆ ที่จำเป็นแก่ผู้ใช้ห้องสมุดในการค้นคว้าหาคำหรือข้อความสำคัญ คำที่หายากซึ่งได้รวบรวมจัดทำไว้เป็นเล่มหนา และหนัก เพื่อไม่ให้ยกหรือหยิบ จัดวางไว้บนโต๊ะโดยเฉพาะ มีพื้นที่บนโต๊ะให้อ่านได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของโต๊ะ ยาว 50 นิ้ว กว้าง 48 นิ้ว สูง 26 นิ้ว แล้วทำที่กันสำหรับดัชนี สูงจากหน้าโต๊ะประมาณ 9 นิ้ว โต๊ะนี้ต้องให้แข็งแรง เพราะว่ารับน้ำหนักมาก

โต๊ะเอนกประสงค์

โต๊ะเอนกประสงค์คั่นคว่ำบัตรรายการ ในการคั่นคว่ำหาบัตรรายการ ก็ควรจะมีโต๊ะสำหรับให้ผู้คั่นคว่ำได้มีที่หารายการบัตรอย่างสะดวกสบาย ไม่ไปแออัดคั่นกันที่ตู้บัตรรายการ โดยการดึงบัตรช่องรายการไว้ด้วย เพื่อเป็นการบริการ อาจมีดินสอ ปากกา หรือคำแนะนำการคั่นหารายการในบัตรนั้นก็ได้ โต๊ะนี้ควรอยู่ใกล้กับบัตรรายการให้อยู่ในที่การสัญจรสะดวก

ขนาดความยาว 96 นิ้ว กว้าง 24 นิ้ว สูง 42 นิ้ว

ช่องใส่กระดาษข้อความประมาณ 3 – 5 นิ้ว อาจเพิ่มหรือลดลงได้ตามเนื้อที่ของห้องที่จัดไว้พอดี

ที่วางพจนานุกรม

หนังสือพจนานุกรมเล่มใหญ่มาก มีความหนาประมาณ 3 – 4 นิ้ว ควรจัดไว้ที่ต่างหาก เพื่อความสะดวกของผู้ใช้ไม่ปนกับหนังสืออื่น ๆ ที่วางมีหลายแบบด้วยกัน อาจทำเป็นชั้นโดยเฉพาะสำหรับวางพจนานุกรม หรือทำเป็นแท่นวางหมุนได้ แผ่นไม้ที่รองรับให้เอนลาดลงมาที่ขอบไม้ ทำคิ้วไม่ให้ตก ที่วางพจนานุกรมมีทั้งไม้ และโลหะ ที่ขาอาจติดล้อเลื่อนให้สะดวกยิ่งขึ้น

ที่วางวารสาร

ที่วางวารสารมีหลายแบบ คือ แบบติดฝาผนังแบบลอย ๆ หรือที่สร้างรวมกันที่วางหนังสือแบบชั้นเดียว แบบที่วางได้ทั้งสองด้าน มีที่เก็บวารสารฉบับล่วงเวลาอยู่ข้างล่าง ถ้าเป็นแบบอย่างจะวางหนังสือไม่ได้มาก และไม่สะดวกในการหยิบ ชั้นที่สองลาดเอียงพอใช้ส่วนด้านหน้าของวารสารนั้น ๆ ที่ขอบมีคิ้วกันไม่ให้วารสารตกลงมา

ชั้นวางวารสารมีทั้งแบบเป็นไม้ทั้งหมด ไม้กับโลหะ โลหะทั้งหมด พลาสติก และกระจก แล้วแต่ความเหมาะสม บางชนิดก็ทำเป็นแผงแขวนไว้บนบอร์ด

ขนาดของที่วางวารสาร โดยทั่วไปชนิดวางติดฝา และอยู่รวมกันสูงประมาณ 41.5 นิ้ว กว้าง 36 นิ้ว ถ้าต้องการให้กว้างขึ้นอีก ก็มาต่อกันเป็นช่วง ๆ แบบชั้นหนังสือ หรือทำติดผนังแล้ว แล้วแบ่งเป็นช่อง ๆ ละ 36 นิ้ว หรือมากกว่านั้น แล้วแต่ความยาวของผนัง ความลึกประมาณ 12 – 16 นิ้ว แล้วแต่ชนิดของที่วางวารสาร ส่วนที่เป็นแบบลอยตัวที่วางที่ใดก็ได้ จะสูง 29 นิ้ว กว้าง 36 3/8 นิ้ว ลึก 26 นิ้ว

ที่วางหนังสือพิมพ์

ที่วางหนังสือพิมพ์มีหลายแบบ บางอย่างใช้แขวนห้อยลงมาเรียงกัน บางอย่างเป็นไม้หนีบหนังสือพิมพ์เสียบไว้กับเสา มีทั้งไม้ และโลหะ ส่วนใหญ่จะตั้งบริเวณใกล้เคียงกับที่วางวารสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดไม้หนีบหนังสือพิมพ์ ประมาณ 35 นิ้ว มีด้ามยาว 6 นิ้ว ตรงปลายรัดด้วยห่วงยาง ที่วางสูง ประมาณ 29 นิ้ว กว้าง 3 2/8 นิ้ว ลึก 26 นิ้ว ถ้าเป็นที่วางแบบตั้ง หรือยึดฝาผนัง สูง (รวมขา) 41.5 นิ้ว กว้าง 36 2/8 นิ้ว ลึก 16 1/6 นิ้ว

ตู้บัตรรายการ

เป็น๖ประกอบด้วยลิ้นชักมาตรฐานสำหรับใส่บัตรรายการหนังสือ คือขนาด 3 * 5 นิ้ว ลิ้นชักวางซ้อนกันเป็นชั้น ๆ ตู้บัตรรายการมีหลายขนาด แล้วแต่จำนวนลิ้นชัก (แถวละ 5 ลิ้นชัก เรียงตามความยาว) และ 3, 6, 9 (แถวละ 3 ลิ้นชัก เป็นตู้ขนาดเล็ก) ตู้ลิ้นชักเรียงกันเป็นแถว กว้าง 33 – 39 นิ้ว ความสูงแล้วแต่ลิ้นชักที่เพิ่มขึ้น

ตู้มีเพียง 5 – 6 นิ้ว แถวซ้อนกัน (25 – 30 ลิ้นชัก) สูง 24 – 30 นิ้ว มีหลายแบบขาสูง 10 นิ้ว จำนวนลิ้นชักมากเพียงใดขึ้นอยู่กับจำนวนหนังสือในห้องสมุด หนังสือเล่มหนึ่งต้องการบัตรอย่างน้อย 5 ใบ

ลิ้นชักมาตรฐานยาว 14 3/4 นิ้ว จะบัตรได้ราว 1,00 – 1,200 บัตร ลิ้นชักมีก้านเหล็กยาวสำหรับร้อยบัตรไม่ให้หลุดจากตู้บัตรรายการ จะต้องกำหนดไว้เพื่อขยายในเวลา 20 ปีข้างหน้า ตัวตู้ลิ้นชักใส่บัตรรายการเพิ่ม 30 ลิ้นชัก จะเป็นที่เหมาะสมสำหรับห้องสมุดขนาดเล็ก

ตู้ลิ้นชักป้ายนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการของห้องสมุดเป็นเพียงกิจกรรมเล็ก ๆ เพื่อแสดงหนังสือใหม่ หรือ และเรื่องราวเกี่ยวกับหนังสือต่าง ๆ ซึ่งจะโชว์แบบต่าง ๆ กันออกไป บางอย่างเป็นกระจกตั้งติดฝาห้องหรือตั้งกลางห้อง บางชนิดแขวนไว้ที่ผนัง หรือที่แผงตั้งไว้เป็นป้าย แล้วแต่การจัดให้เหมาะสม เห็นง่าย ในปัจจุบันนี้ก็มีวิธีการทำ และใช้วัสดุหลาย ๆ อย่างเป็นการตกแต่งด้วย ขนาดขึ้นอยู่กับการออกแบบในแต่ละคราวให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่จะจัดแสดง

ตู้สำหรับใส่ทัศนวิสัย

ทัศนวิสัยแต่ละชนิดต้องการที่เก็บแตกต่างกันออกไป เช่น ที่วางฟิล์มสคริป จะเป็น ลิ้นชักกันเป็นช่อง ๆ เฉพาะอัน ขนาดลิ้นชักหน้าประมาณ 3 นิ้ว ที่เก็บแผ่นเสียงจะต้องกันเป็นช่องเล็ก ๆ สูง ๆ เพื่อสอดแผ่นเสียงได้ ตู้เก็บฟิล์มภาพยนตร์จะเป็นที่สำหรับวางกล่องฟิล์มตั้งตรง ทัศนวิสัยอื่น ๆ สามารถเก็บไว้ในตู้เดียวกันได้ แต่จะต้องแบ่งชั้นให้ตรงกับวิสัยอุปกรณ์นั้น ๆ เพื่อจะได้ไม่เสียเนื้อที่ ตู้ทัศนวิสัย ควรเป็นโลหะดีกว่าไม้ และมีขนาดมาตรฐานไว้ด้วย

ตู้เก็บของ

เป็นตู้ที่ใช้เก็บของพิเศษนอกเหนือจากตู้เก็บของใช้หลายอย่าง จึงจำเป็นต้องมีที่เก็บเป็นสัดส่วน บ้างก็ทำเป็นตู้ติดผนังฝาปิดมิดชิด บางครั้งก็ต้องใส่กุญแจ ของเหล่านี้ได้แก่ เครื่องมือสำหรับซ่อมแซมหนังสือ เช่น กระดาษหุ้มปก กาว ฯลฯ มีทั้งตู้โลหะขนาดเล็กก็เคียงกับชั้นวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือ หรือเล็กกว่า ยาวกว่าไม่เกิน 1 เมตร สูงประมาณ 1.80 เมตร ส่วนมากเป็นโลหะ เพราะ แข็งแรงกว่า และปลวกไม่กินได้ง่าย ภายในมีชั้นสำหรับวางของ

ตู้จุลสาร

เป็นตู้ที่เก็บของพิเศษนอกเหนือจากตู้เก็บของ ใช้เก็บเอกสารต่าง ๆ ใส่แฟ้มเอกสารที่เป็น เรื่องราว และกฤตภาคต่าง ๆ ก็เก็บด้วยวิธีนี้ได้ ลักษณะของตู้เป็นลิ้นชักขนาดมาตรฐานมี ประมาณ 4 ลิ้นชักขึ้นไป หรือน้อยกว่านั้น ส่วนมากทำด้วยโลหะมากกว่าไม้ มีรอยลูกป็น ใช้เลื่อน ลิ้นชักเข้าออกได้สะดวก มีกุญแจล็อกตลอด

ที่ป็นหยิบหนังสือ

เพื่อความปลอดภัยในห้องสมุด ควรมีที่สำหรับป็นหยิบหนังสือที่อยู่ชั้นสูง ๆ ได้อย่างปลอดภัย เพื่อจะได้เลือกหนังสือได้อย่างรวดเร็วขึ้น ซึ่งบางคนมีความสูงน้อยกว่าหนังสือ ไม่สามารถหยิบ หนังสือได้ ทำด้วยไม้หรือโลหะ แต่จะต้องมีความแข็งแรงเพียงพอ ในต่างประเทศนิยมทำเป็นบันได ป็นขึ้นไปแล้วมีที่นั่งให้เลือกหนังสือได้ ในกรณีที่ทำชั้นหนังสือจรดเพดาน

รถเข็น

มีลักษณะเช่นเดียวกับชั้นหนังสือ แต่มีล้อที่ขาเพื่อใช้ใส่หนังสือและเข็นไปยังชั้นหนังสือ หรือเคลื่อนหนังสือไปยังที่อื่นได้สะดวก ทนแรง และหนังสือไม่ชอกช้ำเสียหาย รถเข็นมีทั้งชนิดที่ทำ ด้วยไม้ และโลหะ เพื่อความสะดวกขนาดของรถไม่ควรใหญ่โตเกินไป ดูเกาะกะใส่ของเก็บที่รับอ่าน หนังสือไม่ได้ ที่ล้อควรมียางนุ่มเพื่อไม่ให้เกิดเสียงดัง และรถเข็นที่มีเพียง 3 ล้อ คือตอนหลัง 2 ล้อ ล้อหน้า 1 ล้อ จะสะดวกต่อการเข็นเลี้ยวไปตามมุมต่าง ๆ

ขนาดมาตรฐาน ขนาดเล็กกว้าง 14.5 นิ้ว ยาว 30 นิ้ว สูง 36 นิ้ว ขนาดใหญ่กว้าง 144.5 นิ้ว ยาว 39 1/4 นิ้ว สูง 42.5 นิ้ว

เคาน์เตอร์พร้อมอ่างล้างมือ

การเตรียมหนังสือให้ยืม และซ่อมหนังสือ จำเป็นต้องมีอ่างล้างมือ เคาน์เตอร์นี้ประกอบด้วย ตู้เก็บเอกสาร และลิ้นชักใส่ของ หรือกระดาษต่าง ๆ เคาน์เตอร์ควรจัดไว้ในส่วนของที่ทำงาน ของเจ้าหน้าที่ภายใน ส่วนขนาดนั้นอาจจะทำให้พอดีกับผนังส่วนใดก็ได้ตามความเหมาะสม อาจ จะเป็นมุมก็ได้ ควรทำด้วยไม้ แล้วบุด้วยฟอเมก้า

อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องสมุด

อุปกรณ์ห้องสมุดมีอยู่มากมายหลายชนิดหลายแบบ บางชนิดทันสมัย และมีราคาแพง อุปกรณ์ทุกอย่างไม่จำเป็นต้องแพง ควรใช้เท่าที่จำเป็น และเข้ากับสภาพของห้องสมุด และเป็น ประโยชน์แก่ผู้ใช้ให้ได้รับความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. อุปกรณ์ที่ใช้กับหนังสือ

- ที่กั้นหนังสือไม่ให้ล้มเป็นไม้ โลหะ พลาสติก บางชนิดทำติดชั้นวางหนังสือ
- ป้ายสำหรับติดที่คั่นหนังสือ บอกหมวดหมู่ของหนังสือ
- เพิ่มใส่นิตยสาร วารสาร และหนังสือปกอ่อน
- กล่องสำหรับใส่จุลสาร วารสาร หรือนิตยสารที่รอเย็บเล่ม

2. อุปกรณ์สำหรับจ่ายหนังสือ

- กล่องใส่บัตรหนังสือ (ถ้าห้องสมุดไม่มีโต๊ะแบบเคาน์เตอร์ให้ยืมหนังสือ)
- ตราขายบอกวันที่ พร้อมกล่องหมึก
- แบบพิมพ์หรือสมุดสำหรับจดสถิติต่างๆ เช่น ผู้ใช้ห้องสมุด การยืมหนังสือประจำวัน
- ใบเสร็จรับเงินค่าปรับ
- บัตรลงทะเบียน และบัตรลงสมาชิกห้องสมุด
- บัตรหนังสือ หรือสมุดสำหรับลงชื่อผู้ยืม (ถ้าห้องสมุดไม่มีบัตรยืม)
- แบบพิมพ์ทวงหนังสือ ใบสั่งจองหนังสือ

3. อุปกรณ์ในการเตรียมหนังสือให้ยืม

- สมุดลงทะเบียนหนังสือ
- ดินสอไฟฟ้าสำหรับเขียนหนังสือ
- สมุดหรือบัตรลงทะเบียนนิตยสาร และหนังสือพิมพ์
- บัตรหนังสือ บัตรกำหนดส่ง

4. อุปกรณ์ในการซ่อมหนังสือ

- ผ้าหรือกระดาษหุ้มปก
- กระดาษปอนด์ กระดาษแข็ง กระดาษแก้ว
- แถบผ้าหรือเทปซ่อมหนังสือ
- แผ่นพลาสติกบุคัลลอน
- ผ้าคิ้วหนังสือ
- ด้ายหลอด และเข็มใหญ่เย็บเล่มหนังสือ เครื่องมือสำหรับเย็บ
- กาวแป้งเปียก กระดาษกาว แปรงทากาว และทาแป้งเปียก
- กรรไกร และมีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม้รีดหนังสือ ไม้อัดหนังสือ เครื่องอัดหนังสือ
 - สว่านเหล็กเจาะหนังสือ
5. อุปกรณ์ในการทำบัตรรายการ
- บัตรสำหรับวาง
 - บัตรแข็งขนาด 3 * 5 นิ้ว สำหรับบัตรรายการ
 - พิมพ์ดีดภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
 - ที่สำหรับเรียงบัตร
 - บัตรแบ่งตอน
 - เครื่องโรเนียว
6. อุปกรณ์การจัดนิทรรศการ
- ดินสอ ดินสอสีต่างๆ
 - ไม้บรรทัด พู่กัน
 - ปากกาแบบต่างๆ หมึก
 - เข็มหมุด เป็กกดกระดาษ หนีบขึ้น เทปติดกระดาษ
 - กรรไกร มีด
 - กระดาษวาดเขียน กระดาษโปสเตอร์
 - ที่สำหรับวางหนังสือแบบแสดงต่างๆ
7. แบบพิมพ์ต่างๆ
- เครื่องถ่ายเอกสาร
 - เครื่องโรเนียว
 - โทรศัพท์
 - กระดิ่ง ออกดัสัญญาณ
8. อุปกรณ์ตกแต่งห้องสมุด
- แจกันหรือกระถางต้นไม้ใส่กระถางสวย ๆ สำหรับวางบนพื้น บนโต๊ะ
 - ภาพเขียนหรือภาพถ่าย
 - นาฬิกา
 - ผ้าม่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โคมไฟ
9. โสตทัศนวัสดุ
- फिल्मภาพยนตร์ทั้งชนิดมีเสียง และไม่มีเสียง
 - फिल्मสตริป (ภาพเคลื่อนไหว) เป็นภาพเขียนติดต่อกันหลายๆ ภาพในฟิล์มชุดเดียวกัน
 - สไลด์ เป็นภาพถ่ายหรือเขียนลงในฟิล์มขนาด 2 * 2 นิ้ว นอกจากนี้ยังมีชนิดที่ทำด้วยกระจก หรือแผ่นฟิล์มขนาดใหญ่กว่า 2 * 2 นิ้ว
 - ไมโครฟิล์ม เป็นฟิล์มถ่ายภาพจากหนังสือต่าง ๆ ต้องใช้เครื่องดูเฉพาะ
 - แผ่นเสียง เป็นแผ่นกลมมีกลองเล็ก ๆ ที่อัดเสียงลงไปไว้
 - เทปบันทึกเสียง เป็นเทปยาวสำหรับบันทึกเสียงลงไปเก็บไว้

ตำแหน่งครุภัณฑ์ในห้องสมุด

1. ชั้นวางหนังสือ

โดยมากจะเรียงกันไปตามฝาห้อง เพื่อมิให้กินเนื้อที่สำหรับอ่าน และการจัดวางควรอยู่ในตำแหน่งที่บรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่สามารถควบคุมดูแลได้ดี การวางชั้นหนังสือควรมีระยะห่างกันชั้นละประมาณ 1.50 เมตร เพื่อความสะดวกของผู้ใช้

2. ชั้นวารสาร และหนังสือพิมพ์

ควรตั้งอยู่ใกล้ทางเข้าหรือมองเห็นได้ง่าย เนื่องจากวารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดใจ และเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุด อีกทั้งวารสารเป็นหนังสือที่มีสีสันมากกว่าหนังสือทั่วไป

3. โต๊ะรับ - จ่ายหนังสือ

เป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อ และคืนหนังสือ มีการใช้อ้อยเสมอ ควรจัดวางอยู่ใกล้ระยะทางเข้าออก เพราะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืม และส่งคืนหนังสือ ทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการยืมได้ดี

4. ตู้บัตรรายการ

ควรอยู่ในที่ ๆ เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไป กับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่ที่บริการตอบคำถาม และโต๊ะรับจ่าย เพื่อให้ผู้ใช้ได้ค้นหาหนังสือได้สะดวก

5. หนังสืออ้างอิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรอยู่ใกล้กับบรรณารักษ์ เพื่อจะได้ให้คำอธิบายหรือคำแนะนำแก่ผู้ใช้ ควรมีที่นั่งอ่านด้วย ในกรณีที่มีเนื้อที่มากพอ

6. โต๊ะในห้องอ่านหนังสือ

การจัดจะต้องไม่ให้แน่นจนเกินไป เพื่อจะได้มีทางเดินที่เพียงพอ และสะดวก ระยะห่างของโต๊ะหนังสือ ควรห่างกันประมาณ 1.50 – 1.80 เมตร ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่งถึงอีกตัวหนึ่งวัดจากกึ่งกลางเก้าอี้ประมาณ 0.75 – 0.90 เมตร

สรุปการจัดวางครุภัณฑ์ในห้องสมุด

1. ต้องให้ความสะดวกแก่การควบคุม เช่น โต๊ะรับจ่ายหนังสือ ชั้นหนังสือ
2. ให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่หรือเดินไปยังชั้นวางหนังสือต่าง ๆ เว้นทางเดินระหว่างโต๊ะ เก้าอี้ ชั้นหนังสือให้เพียงพอ
3. จัดที่นั่งอ่านในส่วนต่าง ๆ ให้เป็นสัดส่วน และเพียงพอ
4. การจัดควรมีระเบียบ การใช้วัสดุ และแบบควรจัดให้เกิดความกลมกลืนกันกับอาคาร หรือเป็นแบบเดียวกันภายในห้อง
5. การจัดวางครุภัณฑ์ชนิดใด ควรจัดวางตำแหน่งให้เหมาะสมกับการใช้สอยของครุภัณฑ์ชนิดนั้นได้อย่างสะดวก

ลักษณะห้องสมุดที่ดี

1. วัสดุต่าง ๆ ในห้องสมุดต้องใช้อย่างเต็มที่
2. มีชั้นเก็บหนังสือที่สะดวกในการหยิบ
3. เป็นสถานที่ถูกสุขลักษณะ การถ่ายเทอากาศดี แสงสว่างเพียงพอ อยู่ห่างไกลจากสิ่งรบกวน
4. วัสดุต่าง ๆ ต้องถูกจัดไว้เป็นหมวดหมู่อย่างมีระเบียบ
5. การจัดที่นั่งสะดวกสบาย มีมุมมองที่ดี มีการแบ่งสัดส่วนของส่วนที่นั่งอ่านให้เป็นระเบียบ
6. มีการจัดสรรบริการแก่ผู้ใช้อย่างกว้างขวาง ทั้งเป็นกลุ่ม และบุคคล เช่น การแนะนำการใช้ห้องสมุด

ลักษณะของห้องสมุดเฉพาะ

ห้องสมุดเฉพาะมีลักษณะแตกต่างจากห้องสมุดทั่วไป ดังนี้

1. สถานที่ตั้ง มักจะตั้งอยู่ในวงราชการ และองค์กรอุตสาหกรรมของธนาคาร บริษัท บางแห่งก็เป็นสมาคม หรือองค์กรวิชาชีพ โดยมีนโยบายบริการสังคมด้วย บางแห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นหน่วยงานของรัฐบาล ของท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์ ห้องสมุดคณะ หรือแผนกหนึ่งของ ห้องสมุดประชาชน

2. ขอบเขตวิชา จะจำกัดขอบเขตวิชา ให้บริการวิชา และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเท่านั้น
3. ผู้ใช้มีวัตถุประสงค์เพื่อบริการเฉพาะกลุ่มบุคคลที่ต้องการใช้ห้องสมุดเพื่อค้นคว้าใน สาขาวิชานั้น ๆ
4. ขนาดของห้องสมุด มีขนาดต่าง ๆ กัน ส่วนมากจะเล็ก บางแห่งมีผู้ใช้จำนวนมาก และ ต่อเนื่อง ก็จะมีหนังสือบริการเป็นหมื่นเล่ม ห้องสมุดขนาดเล็ก และใหญ่สุดจะมี เอกสารสิ่งพิมพ์ 400 – 2,800 เล่ม เป็นต้น
5. หน้าที่การให้บริการ ห้องสมุดทั่วไปมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา สันทนาการ สุนทรียภาพ วิจัยให้ความรู้ แต่วัตถุประสงค์สำคัญของห้องสมุดเฉพาะ คือให้บริการความรู้ และข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้โดยตรงจุดประสงค์ และรวดเร็ว

วัตถุประสงค์ของห้องสมุดเฉพาะ

1. เพื่อบริการด้านความรู้ ส่วนใหญ่ให้บริการน้อย เป็นข้อมูลเฉพาะเรื่อง ซึ่งแหล่งค้นคว้า ได้เอจากบทความในวารสาร งานวิจัย สิ่งพิมพ์ และเอกสารอื่น ๆ การบริการเป็น เอกสารรวบรวมสิ่งเหล่านี้จัดเก็บเป็นระเบียบ อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ
2. เพื่อให้บริการห้องสมุดเฉพาะมีลักษณะเด่นในเรื่องบริการ จึงมีการให้บริการถึงตัวผู้ใช้ คำนึงถึงเรื่องผู้ช่วยให้บริการมากที่สุด ต้องตามวัตถุประสงค์ และประหยัดเวลาในการ ให้บริการข้อมูลเฉพาะเอกสารที่ทันต่อเหตุการณ์
3. เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการ หรือสถาบันองค์กรต่าง ๆ ได้ศึกษาหาความรู้ ในด้านวิชาการที่เกี่ยวกับเรื่องอื่น ๆ เพิ่มเติมเสมอ ให้การทำงานของเขามี ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

หน้าที่ของห้องสมุดเฉพาะ

1. ห้องสมุดเฉพาะต้องจัดหาหนังสือ วารสาร และวัสดุอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในวิชานั้นโดย เฉพาะ ขณะเดียวกันต้องจัดหาหนังสือประเภทอื่น ๆ เพื่อช่วยให้ได้รับความรู้กว้าง ขวาง
2. ห้องสมุดเฉพาะต้องจัดเตรียมคู่มือสำหรับเอกสารไว้ให้เจ้าหน้าที่ห้องสมุดไว้ใช้ ได้แก่ เอกสารย่อ บรรณานุกรม ดัชนีค้นเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ควรมีการแนะนำวิธีใช้ห้องสมุดแก่ผู้ใช้ เพื่อให้สะดวก และคุ้นเคยเกี่ยวกับการจัดห้องสมุด และรู้จักใช้บรรณานุกรม อาจมีแผนผัง แสดงว่าหนังสืออะไรอยู่ส่วนไหนบ้าง (แพลนห้องสมุด) อยู่โถงหน้าห้อง
4. ควรจัดส่งรายชื่อหนังสือใหม่ที่ได้รับแก่ผู้ใช้ เพื่อความสะดวก ควรจัดทำการใช้ห้องสมุดเพื่อแจกจ่าย อธิบายการแยกหมู่หนังสือพร้อมทั้งวิชาใช้ดัชนีด้วย
5. ควรมีการติดต่อกับห้องสมุดอื่น ๆ ที่มีลักษณะความรู้เกี่ยวกับการให้ความร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

2.14 ข้อมูลเชิงเทคนิค และวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

ระบบแสงสว่างที่ในพิพิธภัณฑ์สถานเป็นสิ่งจำเป็นต้องคำนึงถึงอย่างมาก โดยเฉพาะใน ส่วนแสดงงานต้องจัดให้เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อการมองเห็นอย่างชัดเจน ตลอดจนการได้บรรยากาศของห้องแสดง นอกจากนี้การเลือกใช้ชนิดของพลังงานมีความจำเป็นมาก เพื่อไม่เป็นการทำลาย สลายตาของผู้เข้าชมการแสดง และไม่ทำให้สิ่งที่แสดงเกิดความเสียหายได้

การให้แสงของห้องแสดงไม่จำเป็นต้องให้สว่างเท่ากัน เพื่อได้บรรยากาศ และความรู้สึกที่ ต่างกัน การให้แสงสว่างโดยทั่วไปของพิพิธภัณฑ์จะเลือกใช้แสงจากธรรมชาติอย่างเดียวนั้นไม่พอ เพียง ต้องใช้แสงวิทยาศาสตร์เข้าช่วย เพราะจะได้ไม่ต้องคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงของแสง ธรรมชาติ ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามวันเวลา และฤดูกาล

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการให้แสงภายในพิพิธภัณฑ์

1. ชนิดของแสงสว่าง ได้แก่ แสงสว่างธรรมชาติ แสงสว่างประดิษฐ์ และแสงสว่างผสม ระหว่างธรรมชาติและประดิษฐ์
2. คุณสมบัติของการส่องสว่าง แสงสว่างธรรมชาติก่อให้เกิดบรรยากาศตามธรรมชาติ และมีชีวิตจิตใจ แสงสว่างธรรมชาติเปลี่ยนไปตามฤดูกาล ตามทิศทาง บางวันมี แสงแดด บางวันไม่มี และแสงทางทิศต่าง ๆ ก็ไม่เหมือนกัน แสงจากทิศเหนือก็มี สีสน้ำเงินมาก เยือกเย็น เหมาะสำหรับส่องรูปถ่าย และภาพเขียน แสงจากทิศใต้เป็น สีแดง สีเหลือง เหมาะสำหรับประติมากรรม และการแสดงเหรียญษาปณ์ เป็นต้น ส่วนแสงสว่างประดิษฐ์เป็นแสงที่คงที่ ชวนให้เบื่อแต่จัดทำได้ง่าย และสะดวกให้ได้ บรรยากาศต้องเปลี่ยนสีตลอด เพื่อให้ดูสดใสนั่น

3. การกำหนดความแรงของแสงสว่าง ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ว่าจะให้แสงสว่างมากน้อยแค่ไหน แต่โดยหลักเกณฑ์แล้ว พิพิธภณฑ์ที่ต้องการแสงสว่างเพียงให้เห็นของต่าง ๆ ชัดเจน แต่ต้องไม่จ้าจนตาพร่ามัว
4. ปรากฏการณ์ที่เกิดจากแสงสว่าง ตามธรรมชาติของแสงสว่างอาจทำให้ตาพร่า เกิดเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงอย่างมากในการทำตู้แสดงเงินตรา
5. การกระทบของแสงสว่าง วัตถุที่แสดงบางชนิดอาจมีค่าหรือเสียคุณค่า ขึ้นอยู่กับการให้แสงสว่าง เช่น การกระทบของแสง สำหรับประติมากรรมอยู่ระหว่าง 0 – 45 องศา และจิตรกรรมอยู่ระหว่าง 45 – 70 องศา เป็นต้น แต่โดยทั่วไปแล้ว จะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้แสงสว่างอยู่ในระดับเดียวกับวัตถุ แสงสว่างที่ดีที่สุดสำหรับภาพเขียน รูปถ่ายติดผนัง คือแสงที่มาจากข้างบนหรือเหนือศีรษะ
6. การเดินของแสงสว่าง ไม่ว่าจะเป็แสงธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์ก็ตาม ทางเดินของแสงจะต้องเดินมาที่วัตถุ ไม่ใช่ส่องแสงมาจากคนดูหรือที่พื้นห้อง และแสงประดิษฐ์จะต้องกระจายทั่วห้องด้วย บางแห่งใช้แสงสว่างธรรมชาติสำหรับความสว่างของห้อง และใช้แสงสว่างประดิษฐ์พุ่งไปที่วัตถุ เป็นต้น

นอกจากวิธีที่กล่าวมาแล้ว เราอาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่า เพื่อให้แสงที่เข้ามาในห้องได้ผลดียิ่งขึ้น โดยการใช้กระจกแยกแสง หรือตัดเฉพาะตอนส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำให้น้ำต่างขนานไปกับผนังน้อยที่สุด

การให้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง แบบนี้เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศา และกระจายไปได้ทั้งห้อง จะไม่ทำให้แสงสะท้อน การให้แสงสว่างทางอ้อมเป็นการใช้โดยก่อให้เกิดแสงสะท้อน เช่น การให้แสงสว่างตรงมายังผนังสีขาว เพื่อให้แสงสะท้อนออก หรืออาจให้กระจกมาสะท้อนแสงสว่างเข้ามาในห้องหรือในตู้แสดง การให้แสงสว่างทางนี้ไม่เพียงพอ แต่ใช้กับแสงธรรมชาติ ยังใช้กับแสงประดิษฐ์ได้ด้วย มีการให้แสงหลายลักษณะ การให้แสงที่สว่างทางนี้จะช่วยให้หยันตาไม่พร่ามัว

เทคนิคในการให้แสงทางอ้อม

1. การให้แสงมายังผนังสะท้อนที่เป็นรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าทาสีขาวจะช่วยส่งความสว่างออกมาได้ถึง 86 % ถ้าเป็นมูมจากธรรมชาติ 64 %
2. อาจใช้แสงลอดจากหลังคา ซึ่งซ้อนกันอยู่หลายชั้น การให้แสงสว่างแบบนี้เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดจัดมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ใช้กระจก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดกับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปตามการโคจรของดวงอาทิตย์ส่งมายังแผ่นที่ติดกับที่ แผ่นที่จะส่งไปยังกระจกแผ่นหนึ่ง ซึ่งสะท้อนไปที่ที่ต้องการ ในเวลาที่มีเมฆมากต้องใช้ไฟฟ้าแทน

วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง

1. ให้แสงสว่างตามธรรมชาติ

- การให้แสงสว่างจากด้านบน โดยให้แสงสว่างเข้ามาทางหลังคาห้องที่แสดง ต้องเป็นห้องที่มีเพดานสูง สร้างหลังคาด้วยกระจกทั้งหมดหรือบางส่วน ข้อเสียของหลังคากระจกมีอยู่มากมาย เช่น ร้อนและชื้น ควบคุมปริมาณแสงยาก ยากต่อการทำความสะอาด แสงสว่างของกระจกก็ไม่เท่ากัน
- การให้แสงสว่างจากด้านข้าง เป็นแบบที่ใช้กันมากมาแต่โบราณ โดยเฉพาะในพิพิธภัณฑ์ที่เป็นอาคารแบบเก่าเป็นอาคารที่มีหน้าต่างด้านข้าง ซึ่งบังคับแสงสว่างได้ยาก เพราะแสงแผ่ออกมาไม่เท่ากัน พื้นหลังของวัตถุแสงไม่พอ และเงาของคนดูก็มักทับวัตถุด้วย นอกจากนี้ก็เสียเนื้อที่ผนัง

เทคนิคในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการให้แสงด้านข้าง

- ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องมีขนาดใหญ่ถึง 24 * 32 เมตรก็ตาม
- ขอบหน้าต่างต้องอยู่สูงกว่าระดับสายตาผู้ชม
- ขอบหน้าต่างต้องมีมิด เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- ต้องไม่ให้มีอะไรมากั้นหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่คืออยู่ระหว่าง 45 – 70 องศา
- หน้าต่างต้องกว้าง $\frac{1}{2}$ ของความกว้างของห้อง และมีความสูง $\frac{1}{2}$ ของความลึกของห้อง

2. การให้แสงสว่างประดิษฐ์ ถ้าเป็นมุมฉากธรรมดา 64%

การใช้แสงประดิษฐ์เป็นการสิ้นเปลืองมาก แต่สามารถนำมาใช้ได้ในรูปแบบต่าง ๆ อย่างสะดวก จึงเป็นที่นิยมในการใช้ห้องแสง ซึ่งตามธรรมชาตินิยมติดไฟตามเพดานให้ปริมาณแสงกระจายมายังห้องแสดง แต่ถ้าเป็นกรณีตู้แสดงนิยมเอาแสง นิยมเอาไฟฟ้าซ่อนไว้ตอนบนของตู้ แล้วกรองด้วยกระจกฝ้าอีกชั้น แล้วแต่ความเหมาะสมในการแสดงวัตถุแต่ละประเภท กรณีแสงที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่องออกมาเฉพาะทางตรง นิยมใช้เมื่อวัตถุอยู่ในความมืดแล้วมีแสงพวงนี้รอบ จะเห็นวัตถุที่แสดงไว้เป็นอย่างดี

แสงสว่างประดิษฐ์ ได้แก่ แสงไฟฟ้าธรรมดา และฟลูออเรสเซนต์ แสงไฟฟ้าโดยทั่วไปมีความร้อน และสีแดงยิ่งกว่าธรรมชาติ ส่วนแสงฟลูออเรสเซนต์นั้นใกล้เคียงกับแสงธรรมชาติมาก ในปัจจุบัน ฟลูออเรสเซนต์ นับว่าดีที่สุดสำหรับแสงสว่างประดิษฐ์

คุณสมบัติของแสงประดิษฐ์แตกต่างจากแสงธรรมชาติมาก แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อนและแสงมีกำลังความส่องสว่างของสีแดงยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้ จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาเคลื่อนที่แสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนพาดาน ความเท่ากันของแสงเสียไป
2. แสงไฟฟลูออเรสเซนต์ เดิมใช้แต่เฉพาะร้านค้า และห้องถนน ไม่เหมาะกับการใช้งานประเภทงานปั้น เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงาเหมาะสมกับงานที่เกี่ยวกับภาพเขียน สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะสมกับศิลปวัตถุได้ และเป็นแสงที่ดีที่สุดสำหรับแสงประดิษฐ์

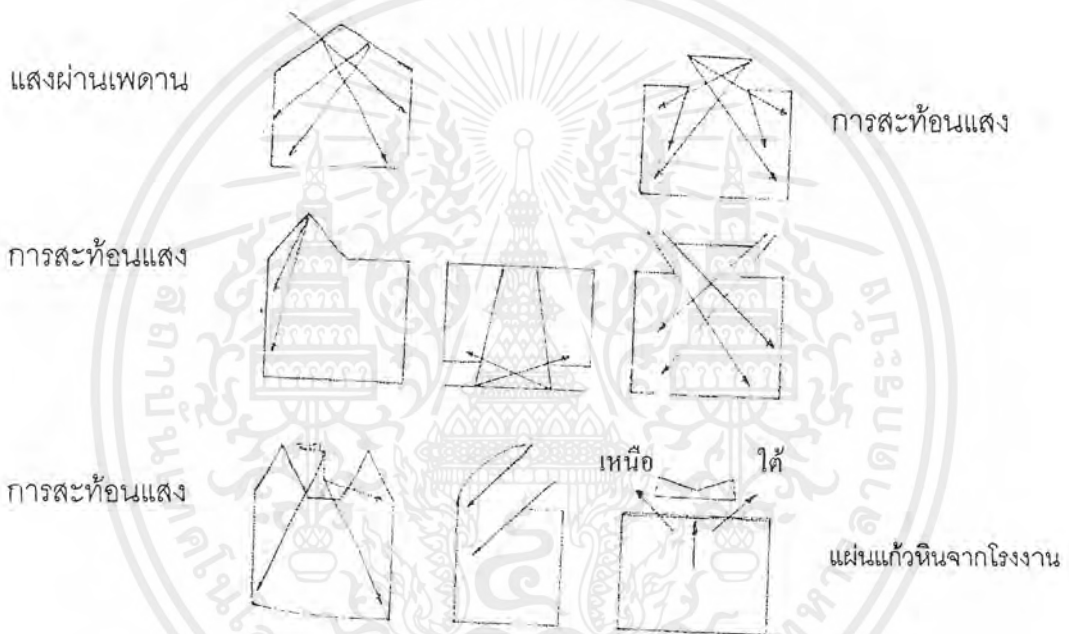
การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง มีข้อเสียคือ แสงที่ส่องออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดเงาสะทอน และตาพร่า โดยเฉพาะประติมากรรมทั่วไป จะใช้ร่วมกับแสงสว่างทางอ้อม เพื่อแก้ไขซึ่งกันและกัน

1. ไฟฟ้าธรรมดา มีโตะกัน มีข้อเสียมาก ทำให้ตาพร่า แสงกระจายออกไม่เท่ากัน เราแก้ไขโดยใช้หลอดที่ทำให้แสงกระจายออกไปให้เท่ากันได้ โดยใช้การสะท้อนกลับจากฉากอีกทีหนึ่ง
2. ไฟฟ้าที่ส่องมาโดยเฉพาะ ไม่เหมาะสำหรับงานที่เป็นภาพเขียน จะแก้โดยการให้แสงจากต่ำขึ้นไปหาสูง แต่ต้องระวังผู้ชมด้วย เพราะตาอาจพร่าได้
3. ไฟฟ้าจากหลอดไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งมีคุณสมบัติในการกระจายแสงออกมาทางด้านกว้าง มีประกายต่ำ แต่มีสีออกมาด้วย ในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องรวมหลอดสีต่าง ๆ เพื่อลดข้อเสียให้น้อยลง ดังนั้น ถ้าจะใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ในนิทรรศการ จะต้อง มีไฟฟ้าอื่นช่วยในทางอ้อม

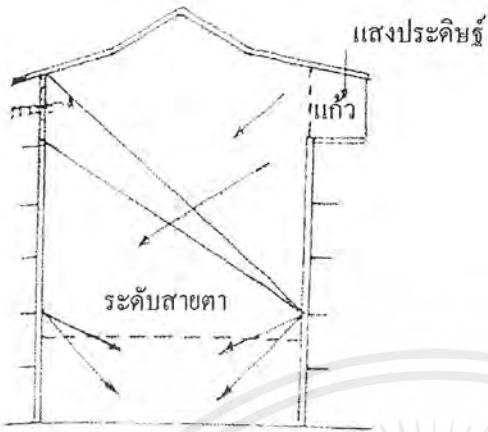
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ไฟฟ้าสปรอตไลท์ จะใช้เสมอในการเน้นวัตถุแสง ภาพแสดง และสิ่งแสดงอื่น ๆ แสงสว่างในเนื้อที่อื่น ๆ ถ้าใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ได้ก็จะได้ดี ส่วนอื่น ๆ ก็ให้เน้นไปตามจุด ก็จะช่วยลดค่าใช้จ่ายได้ดี ส่วนนิทรรศการชั่วคราวนั้นควรพิจารณาใช้แสงตามความเหมาะสม แสง เว้นว่างภายนอกอาคารเป็นส่วนสำคัญที่ต้องพิจารณาให้มากเหมือนกัน เพราะแสงสว่างจะช่วย บ่งบอกลักษณะของพิพิธภัณฑ์

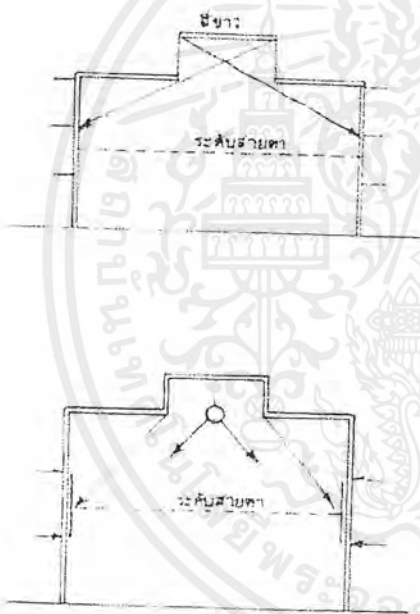
ภาพที่ 50 การให้แสงต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

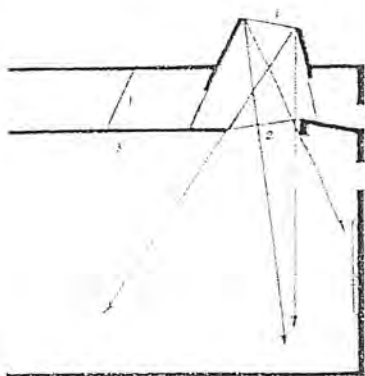


แสดงการให้แสงจากธรรมชาติ และแสง
วิทยาศาสตร์ ในกรณีนี้ความสูงของห้อง
อย่างน้อยเท่ากับความกว้างของห้อง



แสดงการให้แสงจากเพดาน

แสดงการให้แสงจากฝาผนัง

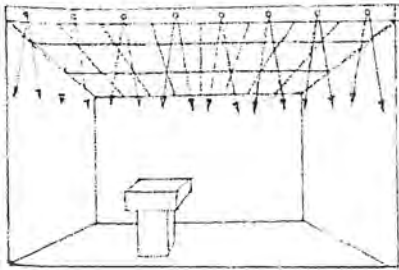


แสดงการดัดแปลงเอาแสงจากธรรมชาติ

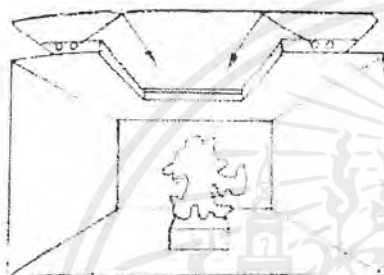
มาได้ โดย

- 1 คือ แผ่นแก้วด้านนอก
- 2 คือ แผ่นแก้วด้านใน
- 3 คือ เพดาน
- 4 คือ ช่องระบายอากาศ

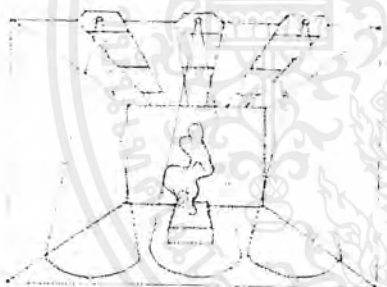
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



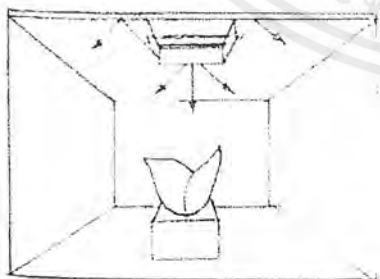
การใช้ไฟน็อน โดยมีกระจกน้ำนั้น ทำให้ไฟสว่างเท่ากันทั่วห้อง



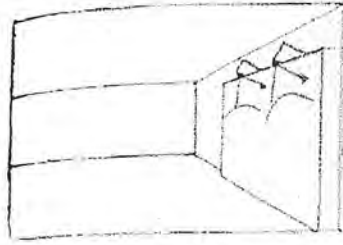
การใช้ไฟสว่างไปยังเพดาน เพื่อให้เกิดแสงสะท้อนกลับมา ให้แสงสว่างที่นุ่มนวลทั่วห้อง แต่มีปัญหาในความสว่างไม่พอ



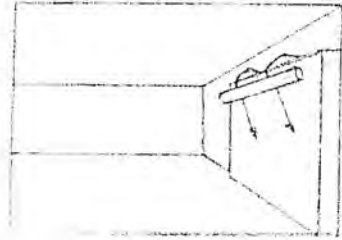
การใช้ไฟสปอร์ตไลท์ทั้งสองลงมายังวัตถุ จะไม่ช่วยให้ห้องสว่างพอ



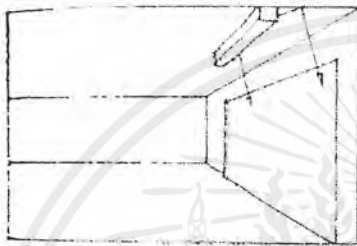
ไฟที่ใช้อย่างถูกต้องให้ทั้งความสว่างของห้องเพียงพอ และส่องวัตถุได้ชัดเจน



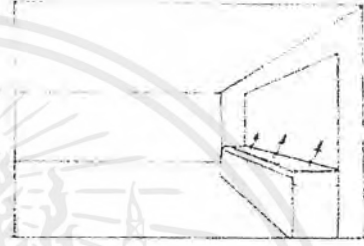
การให้แสงจากด้านบน



การให้แสงจากด้านบน



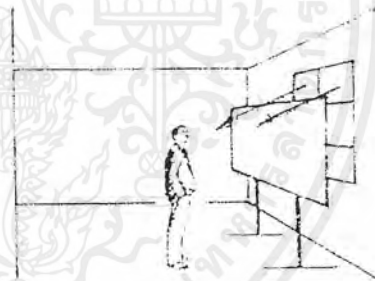
การให้แสงจากด้านล่างในแนวสูงจากระดับ
สายตาขึ้นไปยังเพดานแล้วสะท้อนกลับ



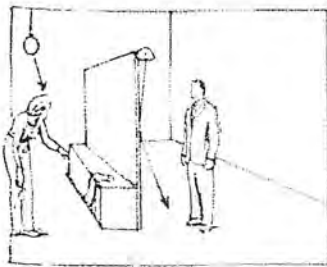
การให้แสงจากด้านล่าง



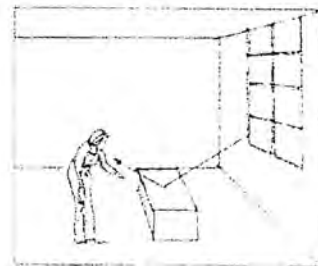
การวางตำแหน่งของดวงไฟ
ทำให้รบกวนสายตาของผู้ชม



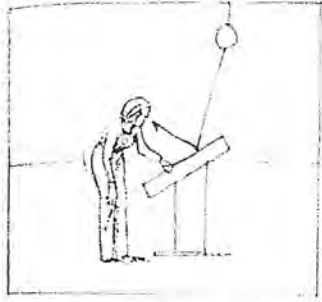
การวางแผงบอร์ดในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม
ทำให้แสงรบกวนสายตา



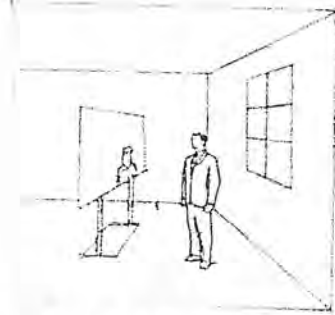
การจัดตั้งแผงบอร์ด และตู้แสดง ในการหลีกเลี่ยงมุมตกของแสง



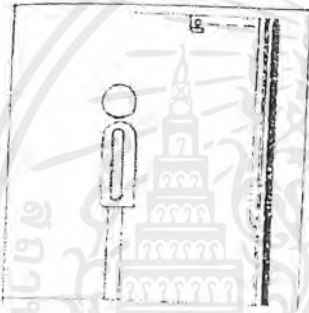
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



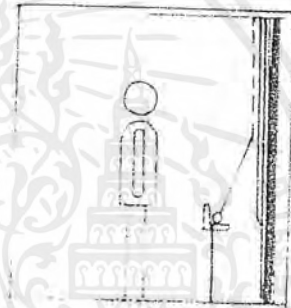
ถ้าวางตู้แสดงไม่คำนึงถึงการหักเห
ของแสงจะทำให้แสงสะท้อนเข้าตาผู้ชมได้



ถ้าให้แสงเข้าหาด้านหลังผู้ชม
จะทำให้เกิดเงาที่แผงบอร์ดแสดงได้



ให้แสงจากด้านข้างในแนวสูงจาก
ด้านล่าง
ระดับสายตาขึ้นไปยังเพดานแล้ว
สะท้อนกลับ



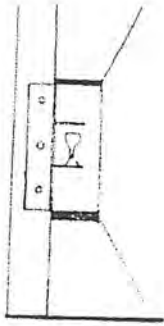
ให้แสงจาก

แสงสว่างภายในตู้

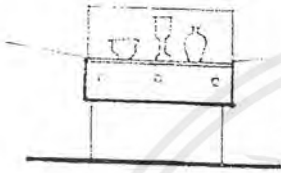
การติดตั้งแสงนีออนไว้ตามด้านบนของตู้ และวางแผ่นกระจกฝ้ากรองแสงปิดกันอีกชั้น
หนึ่งภายในตู้ เพื่อไม่ให้รบกวนบนเพดาน แผ่นกระจกฝ้ามีคุณสมบัติในการลดแสงอุลตราไวโอเล็ต
จะไปทำลายเอกสาร หรือว่าวัตถุต่าง ๆ ให้เสื่อมเสียไป หลอดไฟควรอยู่เหนือระดับกระจกอย่าง
เหมาะสม และติดไฟเป็นกลุ่มให้เพียงพอ และสม่ำเสมอทั่วตู้ ด้านบนของตู้ทำเป็นฝาเปิดก็ได้

ภายในตู้อาจจะต้องการไฟสองส่วน คือ สปอร์ตไลท์ และสแนลไฟนีออน สวิตช์เปิด - ปิด
อาจอยู่ด้านบนหรือด้านล่างของตู้ แต่ควรเดินสายไฟออกตามทางมุมห้องหลังตู้ยาวออกไปหลาย
ๆ ฟุต จนถึงที่เสียบปลั๊ก

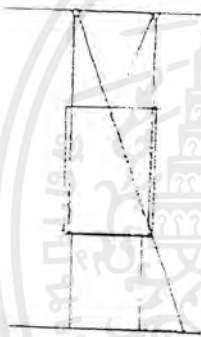
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



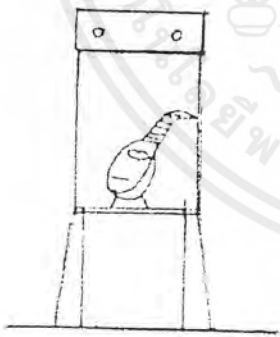
ให้ไฟจากด้านหลังตู้ แสงติดตั้งจากด้านหลัง



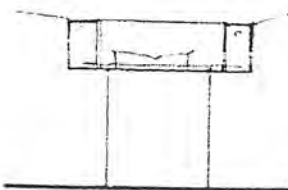
ให้ไฟจากด้านข้างของตู้



ให้ไฟจากด้านบนนอกตู้



ให้ไฟจากด้านล่างภายในตู้



ให้ไฟจากด้านข้างภายในตู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดระบบแสงสว่างภายในโครงการ สามารถแบ่งแหล่งกำเนิดแสงสว่างของอาคาร พิพิธภัณฑน์ ได้ดังนี้

1. แสงธรรมชาติ (Natural Light) เป็นแสงธรรมชาติเหมาะกับส่วนที่ต้องการเน้นด้วยแสง
2. แสงประดิษฐ์ (Articial Light) เป็นแสงที่ควบคุมได้ และมีปริมาณตามประสิทธิภาพแบ่งเป็น
 - Fluorescent Lamps
 - Incandescent Lamps

การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ เพื่อนำไปพิจารณาใช้ในการจัดนิทรรศการ

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
1. เป็นแสงที่กระจายไม่ทำให้เสียสายตา	1. แสงไฟกระตุ้นเรตินา มีคุณสมบัติที่ดี สู้แสงธรรมชาติไม่ได้ ทำให้นัยน์ตาเหนื่อยง่าย
2. เป็นแสงที่ทำให้เห็นถึงสี รูปทรง และผิวของวัตถุที่แสดงได้ถูกต้องตามธรรมชาติ	2. มีสีไม่ถูกต้องนัก เช่น หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ แสงจากสปอร์ไลท์ แต่เหมาะสำหรับการโชว์วัตถุ ทั้งสามารถปรับทิศทางได้
3. ควบคุมยาก เปลี่ยนไฟตามฤดูกาล วันเวลา เช่น เวลาเย็นหรือค่ำก็ไม่มีแสงธรรมชาติแล้ว และในเวลาอากาศมีดครึ้มเป็นต้น	3. สามารถควบคุมได้ตามความต้องการปรับได้ทั้งปริมาณ ความเข้มของแสง ทิศทางหรือสีสรร โดยใช้เลนส์ลิติดเพิ่ม เมื่อต้องการให้กระดาศ และลดความแรงก็ใช้กระจกฝ้ากัน หรือเมื่อต้องการปรับความเข้มของแสงก็ปรับสวิทซ์ได้ เป็นต้น
4. แสงธรรมชาติ ได้แก่ แสงทิศเหนือมีสีออกสีน้ำเงิน เหมาะสำหรับจิตรกรรม แสงทิศใต้ ออกสีเหลือง สีแดง เหมาะกับงานประติมากรรม	4. ไฟฟลูออเรสเซนต์ <ul style="list-style-type: none"> ● ไม่เหมาะกับงานแสดง เพราะไม่ให้เงาที่เด่นชัด ● พอใช้ได้สำหรับงานภาพถ่าย แต่มีส่วนที่ทำให้เงาน้ำมันที่ฉาบบนภาพถ่ายไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
5. ประหยัด	ไฟสปอร์ตไลท์ <ul style="list-style-type: none"> ● ต้องควบคุมทิศทาง และตำแหน่งการติดตั้งเพื่อไม่ให้เกิดแสงสะท้อนบนภาพ ● ใช้ได้กับงานแสดง ให้เงาชัดเจนแต่ก็ควรระวังถึงคุณสมบัติการสะท้อนของผิววัตถุ 5. ลื่นเปลือง

ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทั้ง 5 ของแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ จึงเห็นได้ว่าการใช้แสงทั้ง 2 ชนิดควบคู่กันไป เพื่อแก้ข้อเสียของกันและกัน เช่น แสงธรรมชาติอาจมีคุณสมบัติที่ดี สีสรรถูกต้อง แต่ไม่ได้มีอยู่ตลอดเวลา ต้องเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพอากาศ เช่น อาจเกิดมีดครึ้มขึ้น เหล่านี้ถ้าขาดแสงประดิษฐ์ซึ่งมาทดแทนไฟไม่ได้ หรือแสงธรรมชาติมีคุณสมบัติกระจาย จึงไม่เน้นวัตถุที่ต้องการ กรณีนี้ก็ต้องการแสงประดิษฐ์มาเน้นแทน เป็นต้น

ระบบเสียง

การป้องกันเสียงสะท้อนจัดว่ามีความสำคัญต่ออาคาร และโครงสร้าง ทัดเทียมกับการที่ประกอบโคมไฟ การปรับอากาศ ฯลฯ การวางผังที่สมบูรณ์จะต้องไม่ละเลยในเรื่องนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารประเภทห้องประชุม โรงเรียนดนตรี สถานเริงรมย์ โรงแรมต่าง ๆ ฯลฯ โดยเฉพาะในทศวรรษนี้ต้องการการป้องกันเสียงสะท้อนอย่างดีที่สุด เนื่องจากส่วนสำคัญที่สุด คือ เสียงซึ่งจะต้องได้รับอย่างสมบูรณ์โดยไม่มีเกิดการเกิดเสียงสะท้อนแต่อย่างใด

ในการออกแบบห้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างสมบูรณ์ ต้องใช้สถาปนิก และวิศวกร ซึ่งมีความชำนาญประกอบกับวิทยาการทางเทคนิค ถ้าหากสร้างอาคารขึ้นมาแล้ว เกิดปัญหาทางด้านเสียง เนื่องจากสถาปนิกไม่ได้คำนึงมาก่อน ก็เป็นการยากที่จะมาแก้ไขใหม่ ซึ่งจะสิ้นเปลืองมากทั้งยังไม่สามารถควบคุมเสียงสะท้อนได้เหมือนกับอาคารที่วางผังป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างถูกต้อง

วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในอาคารนั้น บางอย่างมีคุณสมบัติในการดูดเสียงสะท้อนได้ดี เช่น พรมซีโลเทกซ์ เฟอร์นิเจอร์บุผนัง ผ้าม่านหนา แอนดรูสติก เซลโกรคต ไซบอर्ट ฯลฯ ส่วนวัสดุที่เป็นเครื่องกันเสียงเป็นพวกผนังต่าง ๆ เช่น กำแพงก่ออิฐ ฝาไม้ กระฉก ฯลฯ ทั้งนี้จะต้องให้ช่วงต่อรอย

แตกต่างกัน ๗ มีน้อยที่สุด เพราะคุณภาพในการกั้นเสียงมากที่สุด วัสดุที่กั้นเสียงที่ดีขึ้นตรงเป็นปฏิภาคกับน้ำหนักของวัสดุนั้น สำหรับวัสดุที่บาง เช่น ไม้อัด กระดาษ ถ้ากั้นเป็น 2 ชั้น โดยมีช่องอากาศตรงกลาง ก็จะมีคุณภาพดีกว่าผนังชั้นเดียวมาก

การป้องกันเสียงสะท้อน ในทางสถาปัตยกรรมนั้นมีความต้องการ 2 ประการ

1. เพื่อที่จะให้วัตถุประสงคในสิ่งแวดล้อม ในการป้องกันเสียงสะท้อนได้ผลเป็นที่น่าพอใจของทุกคน
2. เพื่อให้สภาวะการรับเสียง การฟังเสียงชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อที่จะให้วัตถุประสงค์ทั้ง 2 ข้อ บรรลุตามความมุ่งหมายการวางผังอาคาร และการควบคุมเสียงสะท้อน ซึ่งต้องอาศัยความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องเสียง สำหรับโรงเรียนดนตรี สถานบันเทิงต่าง ๆ จะต้องวางผังจุดที่จะเล่นดนตรี เช่น เวทีตำแหน่ง ลำโพง ปริมาตรของห้อง วัสดุที่ใช้ก่อสร้าง และวัสดุที่ใช้ประดับตกแต่ง ประตูหน้าต่าง ฯลฯ ให้มีคุณสมบัติป้องกันเสียงสะท้อนได้ดี

ภาวะการฟังเสียงในห้อง จะได้รับผลเป็นที่น่าพอใจ ต้องการส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. เสียงเบื้องต้น (Background Noise) จะต้องมีระดับต่ำพอ
2. การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
3. จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่างในห้องที่เหมาะสม
4. ให้เสียงไปยังผู้ฟังได้ชัดเจน และดังพอ

ส่วนการจัดให้เสียงไปถึงผู้ฟังได้ชัดเจน และดังพอนั้น ก็เพื่อจะช่วยให้ผู้ฟังดนตรีอย่างชัดเจน สมกับผู้แต่งเพลงได้ประพันธ์ไว้ โดยทั่วไปแล้ว สำหรับห้องเล็ก ๆ เสียงวงดนตรีจะดังพอซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ที่ควบคุมเสียงเป็นผู้กำหนดไปว่าจะจัดให้เสียงออกมาในลักษณะใด

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อนขึ้นตรงต่อภาวะการฟัง เสียงทั้ง 4 ข้อ ซึ่งได้รวมมีขึ้นเป็นสูตร และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น เพราะฉะนั้น เสียงรบกวนจึงเป็นปัญหาหนึ่งที่จะต้องคำนึงถึงการเกิดปัญหาที่เรื่องเสียง เกิดขึ้นได้หลายกรณีด้วยกัน แต่เรามีวิธีในการควบคุม ซึ่งแยกออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ

1. การควบคุมเสียงภายใน คือ การควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนที่ต้องการใช้เสียงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับที่มีความดังที่พอเหมาะ และต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนของเสียง จากพื้นเพดาน ผนัง โดยการเลือกวัสดุที่จะใช้มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ดี จะทำให้เสียงที่เราใช้น้อยอยู่ในระดับที่สบายในการพูด หรือรับฟัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การป้องกันเสียงจากภายนอก กล่าวคือ การปิดกั้นเสียงจากภายนอก หรือการหยุดเสียงจากภายนอกการจำกัดที่ต้นกำเนิดของเสียงรบกวนนั้น นอกจากนั้นอาจเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่น ๆ เข้าช่วย

การควบคุมเสียง

พลังงานเสียงประกอบด้วย Air Pressure ซึ่งเกิดจากการไหวตัวของโมเลกุล และขนาดที่คลื่นเสียงที่ประสาทหูรับได้ ถ้ามีพลังงานของคลื่นเสียงมากพอ อาจทำให้มีขมิมที่คลื่นเสียงจะหมดพลังลง ถ้ากระทบกับขมิมที่สั้นได้ดี เช่น ผนังผิวขรุขระ เมื่อเวลาที่มีคลื่นเสียงมากระทบแรงอัดในอากาศจะขยับเส้นนั้น พลังของมันจะหมดไป แต่ถ้าเสียงจะมีการกระทบกับวัสดุแข็งผิวหน้าเรียบ เช่น กระจก กำแพงคอนกรีตเรียบ คลื่นเสียงจะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

ปัญหาแรกซึ่งเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และภาวะการรับฟังเสียงคือ การควบคุมเสียงเบื้องต้น ระดับเสียงนี้ เราอนุญาตให้มีได้ในห้องต่าง ๆ ไม่เท่ากัน การควบคุมเสียงสะท้อนต่อเนื่อง ปัญหาต่อไปได้แก่ การควบคุมเสียงสะท้อนต่อเนื่อง ได้แก่ การกั้นเสียงให้จางไปแม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหมดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องอีกชั่วระยะเวลาหนึ่ง เรียกว่า " เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง " ได้แก่เวลาเป็นวินาทีซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่องจะจางลงถึงหนึ่งในล้านของความเข้มของเสียงเดิม

สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้น ต้องประกอบไปด้วยเวลาของเสียงซึ่งจะสะท้อนต่อเนื่อง โดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องอยู่ในเขตจำกัด ซึ่งอาจจะน้อยกว่าเสียงพูดหรือเสียงดนตรี ถ้าหากห้องนั้นประกอบด้วยวัตถุเก็บเสียง ซึ่งจะใช้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องราว ๆ เดียวกับการฟังเสียงพูด ห้องนี้จะมีสภาพที่เหมาะสมที่สุด

ในกรณีนี้ส่วนมาก ห้องที่ให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวแล้ว การป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี เนื่องจากห้องจะมีเสียงสะท้อนก้องสำหรับความต้องการให้เสียงกระจายไปทั่วห้องอย่างดีนั้น ห้องควรปราศจากจุดเสียงสะท้อน และจุดรวมเสียงสะท้อนซึ่งทำให้เกิดเสียงที่รบกวนขึ้น

เรื่องของเสียงที่ทำความรบกวน คือ เสียงที่ไม่ได้สร้างความพอใจในขณะที่ต้องการใช้เสียงเพื่อการทำงาน เช่นการสนทนาในการติดต่องานประชุม ฯลฯ ซึ่งผลของการเกิดเสียงรบกวนจะเกิดขึ้น คือ

- ทำให้เกิดความไม่สบายใจ
- ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน การฟัง
- ทำให้การส่ง หรือการรับไม่ได้ผลเท่าที่ควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำให้ประสิทธิภาพของการใช้เสียงลดลง

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน

เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่ และไม่มีสิ่งปิดกั้นภายในระนาบที่กว้างใหญ่ ฉะนั้นจึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพิจารณา ระบบป้องกันเสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้ามีการเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดาน เสียงนั้นจะเกิดชัดเจน และไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่น ๆ

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่าง ๆ เช่น

- การติดตั้ง Vertical Baffle ใต้เพดานหรือเหนือเพดาน
- ออกแบบเพดานลักษณะ Confer
- ระบบเพดานธรรมดา Flat Ceiling และใช้วัสดุดูดซับเสียง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ควรมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 8.5 หรือมากกว่า อย่างไรก็ตามในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดานควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย การใช้ดวงไฟ และระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียง ก็มีหลักการคล้ายกับฉากกัน และพรม คือ เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าจะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไป กลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตามทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียง เพราะว่าจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

การออกแบบเพดานแบบ Confer และ Flat Ceiling จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนั้นยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบธรรมดาจะเพียงพอกับการป้องกันเสียงแล้วก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดาน ก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียงในกรณีใช้แผ่นดูดซับเสียงธรรมดา

การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น

พื้นที่เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน ฉะนั้นจึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุปูพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อน ภายในสำนักงานที่ใช้ทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดในการดูดซับเสียงสำหรับพื้น

การปูพรมให้ประโยชน์ 3 ประการ คือ

- ลดการกระแทก (Impact Noise)
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (Sound Absorption)
- ลดเสียงบนผิวพื้น

ตัวอย่างสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุปูพื้นบางชนิด

- กระเบื้องปูพื้น หรือพรมน้ำมันบนพื้น ค่าสัมประสิทธิ์ = 0.05
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดตั้งบนพื้นคอนกรีตโดยตรง = 0.15
- พรมหนา 1/6 นิ้ว ที่ติดตั้งบนพื้นคอนกรีตโดยตรง = 0.40

การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง

พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน ฉากกั้นที่เคลื่อนที่ได้ ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วย โต๊ะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณา เนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงก็เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาได้ สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี ได้แก่

1. ผนังภายใน (Interior Wall)

กรณีนี้ต้องมีการกันผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซับเสียงมากกว่าสะท้อนเสียง วิธีง่าย ๆ ก็คือ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกันห้องเฉพาะ การกันผนังเพดานจริง หรือการทำผนัง 2 ชั้น ก็เป็นวิธีที่ช่วยไม่ให้เสียงเดินผ่านไปห้องอื่น ๆ ได้โดยง่าย

2. ผนังภายนอก (Exterior Wall)

ผนังภายนอกจะประกอบด้วยหน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีปัญหาการสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจก อาจทำได้ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่เปิด - ปิดได้ วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับมากนัก เพราะถ้าปิดม่านลงก็ไม่สามารถมองเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก (กรณีที่เป็นการใช้กระจกใญ่ใหญ่แทนผนัง) แต่ถ้าเปิดม่านขึ้น ก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสมกับเสียงสะท้อน หรือให้เสียงสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวนับว่าประสบความสำเร็จมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้ คือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของหน้าต่างภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ถ้าหากมีแนวโน้มที่สามารถจะทำได้ วิธีดังกล่าวก็สมควรทำ

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับองศาของการปิด และเปิดได้ โดยติดตั้งตามแนวตั้ง ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนั้นยังเป็นวิธีที่ประหยัดดีกว่าแบบอื่นอีกด้วย ม่านบังตาประเภทนี้เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภาพภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่าย และสะดวก ทั้งยังเพิ่มความน่าดู ความเป็นระเบียบให้กับผนัง โดย ทั่วไป

การทำสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง

ควรพิจารณาอย่างรอบคอบ ก่อนทาสีแผ่นวัสดุดูดเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะวัสดุบางส่วนเมื่อถูกทาสีจะเปลี่ยนคุณสมบัติไป

วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหวตัว และวัสดุที่มีรูพรุน ผิวหน้าเป็นขรุขระ ถ้าการทาสีไม่ไปอุดรูผิว อาจใช้สีทุกชนิดได้

วัสดุพวก Acoustic Plastic หรือ Fiber Board เมื่อทาสี สีจะไปเคลือบผิวให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง และจะลดลงมากที่สุดเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้งต่อวินาที จึงควรใช้สีพวก Aniline Dyes อย่างอ่อน ๆ Gasoline หรือฟลักเกอร์ การใช้สี ควรพ่นมากกว่าใช้มาด้วยแปรง เพราะการพ่นทำให้อณูของสีกระจายทั่วไป ไม่เกาะแน่น

การดูดเสียงด้วยวัสดุดูดเสียง ช่วยลดความดังของเสียงลงขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดตั้งอย่างกระจายทั่วไป เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงที่ดีที่สุด การกระจายติดตั้งวัสดุเป็นแผ่นเล็ก ๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่เท่ากัน แต่ติดเป็นแผ่นใหญ่ แผ่นเดียวจากการค้นพบวัสดุดูดเสียงชนิดผนังหนา 1 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตารางฟุต จะมีคุณสมบัติน้อยกว่านำมาตัดเป็นชิ้นเล็ก แล้วนำมาจัดใหม่

การเลือกใช้วัสดุในการดูดซับเสียง ที่มีอยู่ในปัจจุบันนี้ แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป รวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น โขฟวิงบอร์ด เป็นต้น และพวกวัสดุที่รูพรุน โดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง
2. พวกฉาบ และพ่น เป็นแผ่นพลาสติก และวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อให้ฉาบหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ

3. ชนิดที่เป็นแผ่น ยืดหยุ่นได้

ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิการเคลื่อนไหว ความชื้น ความบริสุทธิ์ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง ซึ่งไม่ได้หมายถึง การทำให้อากาศเย็นลงอย่างเดียว แต่รวมถึง การปรับอากาศร้อนขึ้นได้เช่นเดียวกัน ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องปรับอากาศให้เย็นลง คือ

- ส่วนอัดอากาศ หรือเพิ่มความดัน (Compressor)
- ส่วนระบายความร้อน (Condensing Unit)
- ลิ้นลดความร้อน (Expansion Valve)
- ส่วนทำความเย็น (Fan Coil Unit)

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป ประกอบด้วยวงจรน้ำยาที่มีอยู่ 2 ส่วน หนึ่งมีความดันสูง อีกส่วนหนึ่งมีความดันต่ำ

ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูง และส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ในส่วนที่มีความดันต่ำ โดยมีคอมเพรสเซอร์คั่นอยู่ระหว่างส่วนที่มีความดันต่ำไปยังส่วนที่มีความดันสูง และลิ้นลดความดันจะอยู่ระหว่างส่วนที่มีความดันสูงไปยังส่วนที่มีความดันต่ำ

น้ำยาทำความเย็นก่อนที่จะผ่านลิ้นลดความดัน และมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความดันสูง เมื่อผ่านลิ้นลดความร้อนแล้ว จะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาทำความเย็นที่มีความดันต่ำ และจะระเหยกลายเป็นไอไป พร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามาให้ส่วนที่นำความเย็น จึงมีอุณหภูมิลดลง ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นจากส่วนที่ทำความเย็นสำหรับการปรับอากาศ คือ ลมและน้ำ เช่นเดียวกัน ตัวกลางที่จะช่วยระบายความร้อนออกจากส่วนที่ระบายความร้อน จะเป็นลมหรือน้ำก็ได้

หลักการของเครื่องปรับอากาศในระบบ Water Cooled Chilled Eater System ก็คือ การส่งความเย็นไปตามท่อส่งโดยใช้น้ำเป็นตัวกลางนำ กล่าวคือ เครื่องทำความเย็นจะทำให้เย็นแล้ว บั้มส่งไปตามท่อซึ่งหุ้มด้วยฉนวนไปยังส่วนต่าง ๆ ในอาคารที่ต้องการปรับอากาศ โดยจะมีอุปกรณ์ที่ เรียกว่า Unit หรือ Air Handling Unit เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็นเป็นลม โดยผ่านน้ำเย็นออกมา น้ำเย็นไปในคอยล์เล็ก ๆ ภายใน Fan Coil Unit นั้น และเป่าลมผ่านคอยล์เป็นลมเย็นออกมา น้ำเย็นจะ หมุนเวียนไปยังเครื่องทำความเย็นเพื่อให้เย็นยิ่งขึ้นอีก ระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงาน อีกทั้ง Fan Coil นั้นสามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็ว และให้ความสะดวกในการเปิดปิด

หลักในการพิจารณาใช้ท่อลมในอาคารลักษณะต่าง ๆ

1. ใช้การปรับอากาศพร้อมกันหมด การปรับอากาศที่ใช้ท่อลม เป็นการปรับอากาศสำหรับห้องขนาดกลาง จนถึงห้องขนาดใหญ่ บางทีก็มีแบ่งย่อยออกเป็นห้องย่อย ๆ
2. ต้องการให้มีความประหยัด และสวยงาม การปรับอากาศสำหรับบางแห่ง ถ้าไม่ใช้ท่อลม ก็ต้องใช้เครื่องปรับอากาศส่งลมขนาดเล็กหลาย ๆ ตัว เพื่อให้การกระจายลมเย็นส่งไปได้ทั่วทั้งห้อง ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) ซึ่งมีเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) และเครื่องส่งลมเย็นหลาย ๆ ตัว หมายความว่า จะต้องเดินท่ออกระหว่างเครื่องทั้งสอง และต้องเดินท่อลมระหว่างเครื่องทั้งสอง และต้องเติมน้ำยาทำความเย็น และท่อน้ำทิ้งหลาย ๆ ชุด
3. ต้องการกระจายลมให้ทั่ว ท่อลมเป็นตัวช่วยพาลมไปที่ต่าง ๆ ได้ทั่วถึง หัวจ่ายแต่ละหัวสามารถเป่าลมไปตามแนวราบได้ไม่ต่ำกว่า 2 - 3 เมตร
4. ต้องการควบคุมสภาพอากาศ ห้องบางประเภทใช้ห้องคอมพิวเตอร์ หรือโรงงานบางแห่ง เช่น โรงงานทอผ้า ที่จำเป็นต้องใช้ท่อลมควบคุมให้อุณหภูมิ และความชื้นคงที่ จึงต้องใช้ท่อลมสำหรับควบคุมอุณหภูมิให้อากาศสม่ำเสมอทั่วบริเวณ อุปกรณ์ที่ช่วยในการควบคุม เช่น อุปกรณ์ให้ความร้อน อุปกรณ์เพิ่มหรือลดความร้อน รวมทั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่น ยังสามารถติดตั้งในระบบท่อลม นอกจากนี้การปรับปริมาณอากาศบริสุทธิ์จะทำได้ง่ายกว่าอีกด้วย

สิ่งที่ควรสำรวจก่อนการออกแบบท่อลม

1. จะมีการตีฝ้าหรือไม่ ถ้ามี ระยะห่างของช่องฝ้าเป็นเท่าไร โดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะห่างตรงที่แคบที่สุด คือ ตรงที่มีความจำเป็นที่ต้องมีท่อลม ซึ่งจะต้องนำมาประกอบในการพิจารณากำหนดขนาด และแนวท่อ
2. โครงสร้างหลังคา ใช้ประกอบการพิจารณาว่าจะแขวนท่อลมอย่างไร
3. ตำแหน่งต่าง ๆ เช่น ตำแหน่งของคน อาจจะสามารถได้จากตำแหน่งของเสา เพราะเสาคงทำหน้าที่รับคาน ตำแหน่งหลอดไฟ แผ่นฝ้า และบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ เช่น ตำแหน่งคนนั่งเพื่อจะได้เลือกช่องส่งของลมเย็นได้อย่างเหมาะสม

4. ประเภทของห้อง ถ้าเป็นห้องทำงานก็สามารถกำหนดขนาดท่อลม และหัวจ่ายให้เล็ก เพื่อความประหยัดได้ แต่ถ้าเป็นห้องเก็บเสียง นอกจากจะต้องให้ท่อลม และหัวจ่ายใหญ่แล้ว จะต้องเพิ่มกล่องลดเสียงด้วย
5. สภาพของห้อง จะต้องทราบว่าควรจะให้เป่าลมไปไกลถึงแค่ไหน การกระจายลมจึงจะทั่วถึงในบริเวณที่มีความร้อนมาก ๆ

ประการที่สำคัญ คือ จะต้องทราบว่าเครื่องส่งลมเย็นจะตั้งอยู่ตรงส่วนใดของอาคาร ที่สำหรับตั้งเครื่องควรอยู่ใกล้เครื่องระบายความร้อน ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนเพื่อลมที่ปล่อยออกมาจะได้กลับเข้าเครื่องได้โดยสะดวก และสะดวกในการบำรุงดูแลรักษาด้วย

การออกแบบช่องลมกลับ สำหรับบริเวณที่เปิดโล่ง หรือบริเวณที่กันห้องไม่ถึงฝ้าเพดาน จะมีช่องเปิดติดต่อไปจนถึงตัวเครื่องส่งลมเย็นได้ก็ไม่มีปัญหา แต่สำหรับห้องต่าง ๆ ที่แยกกันเป็นอิสระ ต้องจัดทางลมให้มีทางลมกลับ ซึ่งมีอยู่ 3 วิธี คือ

1. เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับเป็นบานประตู หรือผนังลมที่เป่าออกจากหัวจ่าย จะกลับไปเข้าเครื่องโดยผ่านช่องนี้
2. เจาะตรงช่องใส่หัวลมกลับบนฝ้า โดยมีหัวลมกลับอันหนึ่งอยู่ในห้อง และอีกอันหนึ่งอยู่นอกห้อง ลมจะกลับไปเข้าเครื่องโดยผ่านเข้าไปทางฝ้าทางหัวลมกลับอันที่อยู่ในห้องแล้ว ไปทะลุออกที่หัวลมกลับอันที่อยู่นอกห้อง

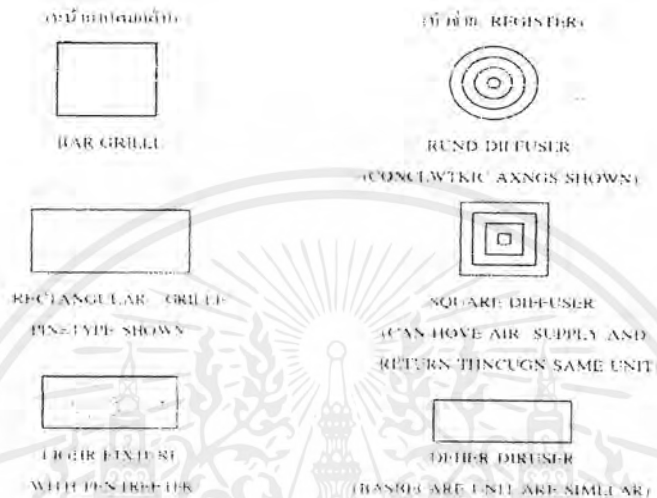
ตามธรรมชาติของอากาศแล้ว อากาศเย็นจะตกลงสู่ที่ต่ำ และอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้น ดังนั้นการหมุนเวียนของอากาศภายใน จะได้ผลหรือไม่ก็นั้นย่อมขึ้นอยู่กับตำแหน่งของหัวจ่ายแอร์ และท่อดูดอากาศกลับ การเคลื่อนไหวของอากาศภายในห้องขึ้นอยู่กับ

1. แรงที่เกิดจากใบพัด
2. คุณลักษณะตามธรรมชาติของอุณหภูมิ ซึ่งส่วนใหญ่เครื่องปรับอากาศจะอยู่บนหลังคาตึก อากาศเย็นจะลดต่ำลง และอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้นกลับคืนไปยังเครื่องปรับอากาศ ส่วนความเร็วของอากาศภายในท่อที่จะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวน และได้ผลดี ควรอยู่ในเกณฑ์ 6,000

ชนิดของหัวจ่ายที่มีใช้ในปัจจุบัน แยกออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดติดเพดาน (Air Diffuser)
2. ชนิดติดข้างฝ้า (Air Register)

ภาพที่ 51 แสดงลักษณะของหัวจ่าย และหน้ากากท่อลมกลับ



ระบบการถ่ายเทอากาศ

เมื่อลมเย็นซึ่งเกิดจาก Weather Maker ไหลเข้าตาม Supply Air Duct แล้วลมเย็นจะเข้าไปประเหยความร้อนในห้อง จากนั้นอากาศเสียผสมอากาศเย็นจะถูกดูดกลับไปทาง Air Duct ซึ่งมี Filter สำหรับกรองอากาศเสีย คงปล่อยให้ลมเย็นประมาณ 75 % ผสมกับอากาศบริสุทธิ์ภายนอก 25 % ผ่านไปยังอากาศเย็นที่เกิดจากการระเหยของแอมโมเนียให้กลายเป็นอากาศเย็นย้อนกลับไปตาม Air Duct ซึ่งเป็นทางเดินของอากาศเย็น สำหรับ Filter ซึ่งเป็นทางเดินของอากาศดี และเสียนั้นควรใช้ท่อวิ่งคู่ขนานกันไป

ส่วนท่อที่ใช้เป็นทางกระจายไอเย็นนั้นแบ่งตามลักษณะการติดตั้งเป็น 3 ชนิด คือ

1. Side Wall Unit ติดตั้งขนานกำแพงภายในห้องเป็นเส้นตรง
2. Under the Window Unit ติดตั้งไว้ใต้หน้าต่าง
3. Ceiling ใช้ท่อลมกลม หรือเหลี่ยมเป็นทางกระจายจากเพดาน

การกระจายอากาศ (Air Distribution) มีจุดประสงค์ คือ

1. อากาศจะต้องกระจายไปได้ทั่วทุกพื้นที่ทั้งหมดที่ต้องการในระดับเดียวกับการหายใจ
2. อากาศที่พ่นออกมาต้องไม่ปะทะกับผู้คนในบริเวณนั้นตรงไปตรงมา
3. ต้องให้ผู้คนในบริเวณนั้นมีความรู้สึกว่ามีอากาศไหลของอากาศอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการกระจายอากาศจากเครื่องทำความเย็น เพื่อไม่ให้อากาศจากเครื่องพ่นออกมาช้า หรือเร็วจนเกินไป หรืออากาศที่พ่นออกมาไปรวมกันมากที่สุดที่จุดใดจุดหนึ่ง ไม่แผ่กระจายไปทั่วห้อง จึงแบ่งการกระจายอากาศออกเป็น 4 ระบบ คือ

1. Upward System

ระบบนี้มีหลักสำคัญคือ อากาศจะถูกพ่นออกมาจากระดับต่ำ และถูกดูดให้ระบายออกในระดับสูง โดยอากาศนั้นถูกพ่นออกมาตามช่องใต้ที่นั่ง หรือตามชั้นของพื้นที่ยกเป็นชั้น ๆ

2. Downward System

ตามระบบนี้ อากาศถูกพ่นออกมาทางด้านบน และถูกดูดออกทางด้านล่าง โดยมีหลัก คือ อากาศเย็นมีความโน้มเอียงที่จะถูกตกลงมาสู่ระดับต่ำอยู่เสมอ อากาศเย็นที่พ่นออกมาจะกระจายออก แล้วดันอากาศร้อนที่มีอยู่ให้ไหลออกไปคล้ายระบบลูกสูบ

3. Mixed Upward and Downward

เป็นการวางช่องระบายอากาศไว้ในระดับเหนือศีรษะประมาณ 1 ใน 4 การวางท่อระบายอากาศในระดับต่ำนี้ก็เพื่อหลีกเลี่ยงการไหลของอากาศเย็นมิให้มีช่วงสั้นจนเกินไป จากการพ่นอากาศเข้ามา และดูดออกไปส่วนอากาศที่ยังพอมีเหลืออยู่บ้างจากการดูดออกที่พื้น ก็ถูกดูดออกทางเพดาน

4. Crosswise Ventilation

ระบบนี้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อากาศถูกพ่นเข้ามาในระยะใกล้กับเพดานทางผนังด้านหนึ่ง แล้วถูกดูดออกไปทางด้านตรงข้ามในระดับเดียวกัน โดยอากาศที่ถูกพ่นเข้ามา นั้นมีความเร็ว และปริมาณสูงมาก ในปฏิภานนี้เองที่ทำให้อากาศในระดับต่ำลงมากเกิดการไหวตัว มีลักษณะเป็นวงจร

อากาศเย็นไม่ควรพ่นออกมาในลักษณะโดยตรง ควรมีวัสดุขวางไว้ก่อน เพื่อเป็นการแพร่อากาศด้วย ซึ่งมีวิธีการแพร่ 3 แบบ คือ

1. Pan Diffuser

โดยวิธีการง่าย ๆ ใช้แผ่นวัสดุรูปทรงกระโหลกให้มีระบบห่างจากปลายท่อประมาณ 2 - 3 นิ้ว กว้างพอที่จะบังสายตาไม่เห็นช่องเปิดของท่อจากความเร็วของอากาศที่พ่นออกมาปะทะเข้ากับวัสดุนี้เอง อากาศก็จะกระจายกันออกไปเป็นรูปตามรัศมี ไม่ตกลงมาเป็นจุดใหญ่เพียงแห่งเดียว

2. Stylovent

วิธีนี้ความเร็วของอากาศภายในท่อต้องมีประมาณ 1000 / นาที เป็นอย่างต่ำ โดยอากาศถูกพ่นเข้ามาตามแนวตั้ง แต่เมื่อปะทะเข้ากับแหวนสำหรับเบี่ยงเบนก็เปลี่ยนทิศทางไปตามแนวนอน และความเร็วเมื่อห่างออกไป 2 – 3 ฟุต มีประมาณ 300 ฟุต / นาที

3. Animostat

วิธีนี้คล้ายกับวิธีที่ 2 แต่วิธีการวางแผนกระจายอากาศนั้นวางให้อากาศเข้ามาปะทะทางด้านข้าง โดยแบ่งเป็นช่อง ๆ

ระบบป้องกันภัย

การป้องกันอันตรายจากผู้เข้าชม

ผู้ชมมักจะสัมผัสวัตถุที่แสดงซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหาย ขำพูดแตกหัก หรือเสื่อมในสภาพได้ง่าย ฉะนั้นในการจัดแสดงจะต้องหาทางป้องกัน เช่น ทำยกพื้นไม่ให้ผู้ชมเอื้อมถึง ใช้เชือกกัน และต้องมีพนักงานเฝ้าห้องที่เข้มแข็ง ในเรื่องดังกล่าว ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบการจัดแสดง และผู้จัดแสดงต้องคำนึงในเรื่องความปลอดภัย และการวางแผนป้องกันพร้อมไปกับการออกแบบนิทรรศการ

การป้องกันอันตรายจากโจรผู้ร้าย

ในสมัยก่อนการรักษาความปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย อาศัยความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร และห้องจัดแสดง รวมทั้งอาศัยความสามารถของเวรยามเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ เมื่อวิทยาการวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีก้าวหน้า จึงมีอุปกรณ์ช่วย ได้แก่

1. เทคนิคทางกลศาสตร์

- สร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
- ใช้กุญแจใส่ประตูห้อง และตู้แสดง
- ตู้กระจกต้องพิจารณาความสำคัญของวัตถุว่า ควรเป็นกระจกที่มั่นคงแข็งแรง ขนาดใด
- ใช้พลาสติกหนา
- สร้างห้องนิรภัย หรือตู้นิรภัยป้องกันผู้ร้าย และอัคคีภัย
- ใช้ประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิดปิดอัตโนมัติ ซึ่งอาจควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า

2. เทคนิคทางไฟฟ้า ใช้เป็นระบบสัญญาณแจ้งเหตุ Alarm System ซึ่งมีเทคนิคต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 เทคนิคต่าง ๆ ทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์

- เครื่องจับเสียง Sound Detector ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง ถ้าผู้ร้ายลักลอบเข้าไปในพิพิธภัณฑสถาน และใช้เครื่องวัด และอัดทำให้เกิดเสียงแล้ว เครื่องจับเสียงจะรายงานสัญญาณไปแจ้งเหตุทำให้กริ่งดังขึ้น
- เครื่องเปลี่ยนแปลงความจุไฟฟ้า Capacitance Variation Devices เนื่องจากคนเป็นตัวนำไฟฟ้า ถ้ามีคนเข้าไปในเขตพื้นที่เครื่องนี้ถูกประจุไฟฟ้าจากการรบกวน ทำให้ความจุไฟฟ้าของเครื่องเปลี่ยนแปลง เครื่องจักรก็จะส่งสัญญาณทำให้กริ่งดัง
- รั้วไฟฟ้า Electric Fencing เดินสายไฟฟ้าหรือลวดต่อเนื่องกันไประหว่างตู้ต่าง ๆ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาด จะทำให้กริ่งดัง
- เครื่องดักด้วยคลื่นเสียงแรงสูง Ultrasonic Detector ใช้ตั้งคลื่นเสียง Ultrasonic Wave (300 – 3,000) เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียง จะทำให้คลื่นถูกตัดขาด ค่าของ Ultrasonic Wave ที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมาก เมื่อเกิดสิ่งที่ทำให้กริ่งดังขึ้นแล้ว จะต้องตั้งเครื่องใหม่ Ultrasonic Wave ยังใช้บอกสัญญาณที่เกิดไฟไหม้ได้ด้วย เมื่อเกิดความร้อนขึ้นในที่ซึ่งตั้งเครื่องไว้จะมีผลต่อ Ultrasonic Wave ทำให้กริ่งดังเช่นเดียวกัน

2.2 เทคนิคทางกลศาสตร์ และอิเล็กทรอนิกส์

- เครื่องตัดการรบกวนกระแทกกระเทือน ใช้ป้องกันวัตถุ ตู้แสดง ตู้เซฟ กำแพง และหน้าต่าง หากมีการรบกวนกระแทกกระเทือนจะเกิดสัญญาณเสียง
- เครื่องตัดด้วยลวด Wire Detector ระบบกลศาสตร์ จะใช้ลวดติดกับวัตถุหรือสิ่งที่ต้องการคุ้มกัน และต่อไปยังเครื่องส่งสัญญาณเสียง เมื่อลวดถูกดึงหรือขาด ก็จะเกิดเสียงขึ้น วิธีนี้ใช้ภายนอกอาคาร เช่น รั้ว หากเป็นระบบไฟฟ้า เมื่อสัมผัสจะเกิดเสียงดังขึ้น
- พรหมลวดไฟฟ้า ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรหม และเดินไฟฟ้า ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรหม วงจรไฟฟ้า แรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณเสียง
- วงจรสัมผัส ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือปุ่ม ซึ่งสัมผัสกันอยู่แล้วเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่มหรือโลหะแยกออกจากกัน จะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ทำให้เกิดเสียงหรืออาจทำงานกันข้าม คือ กำหนดให้จุดทั้งสองไม่สัมผัสกัน ถ้าถูกกระแทกกระเทือนทำให้เกิดสัมผัสวงจรไฟฟ้าปิด จะเกิดการดังของเสียงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องตัดความร้อน ใช้ติดตั้งในส่วนซึ่งเป็นโลหะ เช่น ห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องเผาเจาะเหล็กด้วยตะเกียงฟู่ มีเครื่องวัดอุณหภูมิ ถ้าความร้อนขึ้นถึงขีดอุณหภูมิที่ตั้งไว้ ก็เกิดสัญญาณเสียงขึ้น
- การควบคุมประตูข้าง ใช้วิธีทางกลศาสตร์ และอิเล็กทรอนิกส์ ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องดักไฟฟ้านำมาใช้ควบคุมกัน ซึ่งเป็นเครื่องอัตโนมัติ เมื่อเกิดสัญญาณเสียงขึ้นประตูจะเปิดโดยอัตโนมัติ (หรือจะให้กดที่สวิตช์เปิดปิดก็ได้)
- เครื่องดักจับ ใช้เครื่องดักจับติดไว้ที่วัตถุชนิดที่ต้องการความคุ้มครอง มีหลายแบบ เช่น แบบใช้ลวด แบบสำเร็จรูปใน เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องดักถูกสัมผัส หรือกระทบกระเทือนจะทำให้เกิดเสียง นิยมใช้กับภาพเขียนเงาติดไว้ข้างรูป ถ้ามีคนมาตึงรูปก็จะเกิดเสียงดัง

2.3 เครื่องเรดาร์ Radar เป็นระบบ Electron Magnetic ใช้วัดความเปลี่ยนแปลงของคลื่นแม่เหล็ก ที่สะท้อนกลับมาจากการที่วัตถุเคลื่อนที่ผ่านเข้ามาใกล้แรงของคลื่นแม่เหล็ก คลื่นที่สะท้อนกลับจะถูกส่งเข้าเครื่องรับ เกิดเป็นสัญญาณเสียง

2.4 เทคนิคทางทัศน (Optical Techniques)

- เครื่องกันด้วยแสง (Visible Light Barrier) ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง Photo Electric ถ้ามีสิ่งใดผ่านจะทำให้แสงถูกรบกวนเกิดสัญญาณเสียงขึ้น อาจใช้ในที่หนึ่งใด เช่น ทางเดินหรือทางเท้า แต่ควรเป็นอาคารภายใน
- เครื่องกันด้วยแสง Infra Red Barrier วิธีนี้ดีกว่าแบบ Visible Light โดยลำแสง Infra Red ซึ่งมองไม่เห็นเหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้า ไม่เหมาะกับนอกอาคาร เพราะสัตว์ และแมลงในเวลากลางคืน อาจจะทำให้เกิดสัญญาณได้
- เครื่องโทรทัศน์ (Visible Light Television) ใช้กล้องโทรทัศน์จับสิ่งที่ต้องการคุ้มครอง กล้องโทรทัศน์มีหลายแบบ ทั้งใช้ในอาคาร และนอกอาคาร ทนน้ำ ทนความร้อน และทนความเย็นได้ โดยมาใช้กับทางเข้า แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูที่จอ โทรทัศน์ หรืออาจต่อกับเครื่องสัญญาณได้
- ใช้แสงควบคุม (Normal Lighting & Spotlight) ใช้แสงธรรมดาส่องไปยังที่ที่ต้องการคุ้มครอง มักใช้กันรั้วทางเข้าทางออก ใช้ประโยชน์ประกอบกับเครื่องมือ ซึ่งจะทำให้เกิดสัญญาณเสียง ลำพังแสงสว่างป้องกันไม่ได้ แต่อาจมีผลเพียงจิตวิทยาเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องถ่ายภาพ (Photography) ใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการ
คุมครอง อาจใช้ Flash โดยไม่ต้องถ่ายรูปก็ได้ เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ต้องการคุม
ครองที่ตั้งกล้องไว้ Flash จะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติ และเกิดสัญญาณเสียงหรือ
อาจใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้

3. เทคนิคทางเคมี

- ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ ติดตั้งเครื่องดักโดยใช้ส่วนประกอบของ เอกสาร
เคมี เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น จะเกิดเป็นควัน หรือแสงไฟวาบขึ้นที่เครื่องวัด
- ใช้แสงระเบิด ติดตั้งเครื่องตัดโดยส่วนผสมของสารเคมีให้เกิดเสียงระเบิดเมื่อมีสิ่ง
ผิดปกติเกิดขึ้น
- สีย้อม ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อม ใช้ป้องกันที่เก็บเงินหรือหีบเงิน ถ้าผู้ร้ายจับจะเป็น
รอย และสีจะติดที่มือ หรือเสื้อผ้าคนร้าย ช่วยในการจับตัวผู้ร้าย

เทคนิคดังกล่าว เป็นเครื่องมือช่วยในการจับผู้ร้ายที่จะลักลอบเอาสิ่งของในพิพิธภัณฑ์โดย
วิธีการต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดสัญญาณเสียง ให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับตัวคนร้าย กรณีสัญญาณ
อันตรายอาจเชื่อมโยงไปยังสถานีตำรวจ เมื่อมีอันตรายเสียงสัญญาณแจ้งเหตุจะดังขึ้นที่สถานี
ตำรวจด้วย ทำให้การปฏิบัติการของตำรวจกระทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ยังต้องใช้อุปกรณ์
ได้แก่ สัญญาณเสียง แจ้งเหตุอันตรายเพื่อช่วยพนักงานด้วย ความจำเป็นของแต่ละห้องใช้ประตู
อัตโนมัติเมื่อเกิดสัญญาณแจ้งว่ามีเหตุเกิดขึ้นที่ห้องใด ประตูนั้นจะเปิดโดยอัตโนมัติเพื่อช่วยเจ้า
หน้าที่จับ ผู้ร้ายได้ทันท่วงที

การแสดงแต่ละห้องจะต้องมั่นคงปลอดภัย ผู้แสดงต้องมีกุญแจที่แน่นอน ของมีค่าอยู่ใน
ตู้กระจกชนิดทึบไม่แตก วัตถุประเภทภาพเขียนต้องป้องกันด้วยระบบสัญญาณเสียง บางกรณีต้อง
ใส่กรอบที่เป็นกระจกกันกระสุนปืน

ยามรักษาการณ์ในเวลากลางคืน หลังเวลาเปิดแสดงจะต้องมีเวรยามรักษาการณ์รอบ
บริเวณผลัดเปลี่ยนกันตลอดคืน ผลัดหนึ่ง ๆ อาจจะเป็น 6 – 8 ชั่วโมง อาจจะมีมากกว่า 1 คน เช่น
มียามตรวจ และยามรักษาการณ์ที่ห้องยาม หรือห้องควบคุมความปลอดภัย การรักษาการณ์ของ
ยามนั้น ถ้าเคร่งครัดตื่นตัวระวังภัยอยู่ตลอดเวลาที่ดี แต่ถ้าเผลอเรอหรือหลับละเลยต่อหน้าที่ จะ
เกิดผลเสียหาย ดังนั้น จึงได้มีวิธีการต่าง ๆ ที่จะใช้ยามระหว่างอยู่เวร และมีการรายงานเพื่อส่งงาน
ให้แก่ผลัดต่อไป

วิธีควบคุมให้ยามปฏิบัติงานเคร่งครัดนั้น คือ การให้ตรวจตามจุดต่าง ๆ ซึ่งกำหนดโดยมี
อุปกรณ์ช่วย ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บัตรเวลา ให้นำพิกาทัดโนมิตีซึ่งประทับตราหรือเจาะรูลงบัตร เมื่อยามรับเวร และออกเวรจะต้องพิมพ์หรือเจาะรูบอกเวลาที่นาฬิกาซึ่งอยู่ที่ห้องยาม และจุดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ตรวจ เมื่อตรวจที่ใด เวลาใด เครื่องนาฬิกาจะประทับเวลานั้นลงบนบัตร
- การควบคุมโดยนาฬิกา วิธีนี้ ระบบไซลานนาฬิกาซึ่งมีกระดาม้วนบรรจุอยู่ข้างใน ติดตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ ที่จะให้ยามตรวจ เมื่อยามไปถึงจะไขกุญแจมานาฬิกา และเลขกุญแจก็จะปรากฏอยู่บนม้วนกระดาม ซึ่งบอกไว้ว่ายามได้ออกมาตรวจอาคารส่วนไหน เวลาไหน
- การควบคุมโดยแสงไฟ เมื่อยามไปถึงจุดต่าง ๆ ที่ต้องการ จะมีกุญแจสำหรับไขที่แม่กุญแจ ก็จะปรากฏไฟสว่างขึ้นที่แผงไฟในห้องทำงานยาม เป็นการรายงานว่าได้ตรวจถึงจุดนั้นแล้ว แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในห้องยามด้วย

อย่างไรก็ตาม ไม่มีเครื่องมือใดที่แทนได้ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องตรวจตราอยู่เสมอว่าเครื่องทำงานหรือไม่ สัญญาณเสียงเป็นอุปกรณ์ใช้ประโยชน์เพียงช่วยเตือน หรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้อง เช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟขาด หรืออุปกรณ์ขัดข้องไม่ทำงาน ก็จะเป็นหน้าที่ของยามหรือเจ้าหน้าที่รักษาการณ์โดยตรง ดังนั้นความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์จึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์เป็นสำคัญ

เจ้าหน้าที่รักษาการณ์

1. การอบรมเจ้าหน้าที่ และการวางระเบียบ การดูแลรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์ จะต้องกระทำทั้งกลางวันกลางคืน ตลอด 24 ชั่วโมง ยามคนหนึ่งทำงานได้ไม่เกินวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้น จะต้องมียาม 3 ผลัดต่อวัน

ในด้านการบริหาร ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์จะต้องมีวิธีการอบรมปลูกฝังจิตใจให้แก่เจ้าหน้าที่ให้มีความรักหวงแหน ระวังรักษาความปลอดภัยของวัตถุในพิพิธภัณฑ์อยู่ทุกขณะ จะต้องวางระเบียบข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์ ระเบียบสำหรับผู้ชม เช่น ห้ามผู้ชมนำหีบห่อ กระเป๋า หรือสิ่งของที่อาจซุกซ่อนเข้าไปในห้องแสดง จึงต้องมีสถานที่ตรวจรับฝากของตรงทางเข้า และห้ามสูบบุหรี่หรือกระทำการใด ๆ อันจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่วัตถุ

ระเบียบสำหรับเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ ได้แก่ ยาม และพนักงานเฝ้าห้อง เช่น ห้ามพูดคุยกับผู้ชม ต้องเขียนรายงานเหตุการณ์ประจำวัน เป็นต้น

นอกจากนั้น จะต้องมีการให้พนักงาน และเจ้าหน้าที่ตื่นตัวอยู่เสมอ เช่น มีการฝึกหัดใช้ อุปกรณ์การป้องกันอันตราย มีการซ้อมกันเป็นครั้งคราว มีบำเหน็จความชอบแก่ผู้ที่ปฏิบัติดีอยู่ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการต่าง ๆ เกี่ยวกับการกระทำทางด้านจิตวิทยา เพื่อให้เจ้าหน้าที่มีจิตใจในการปฏิบัติงานได้ดีขึ้น

2. งานการรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิดแสดง โดยจัดพนักงานเฝ้าห้อง และเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ยาม จะมากขึ้นแล้วแต่ความจำเป็น และลักษณะการออกแบบของอาคาร ถ้าอาคารได้มีห้องเล็ก ๆ มาก เจ้าหน้าที่ต้องมาก นอกจากจะวางระเบียบให้ผู้ชมฝากสิ่งของที่บ่อ ก่อนเข้าไปในห้องแสดง ห้ามพนักงานเฝ้ายามพูดคุยกับผู้ชม มียามรักษาการณ์ที่ประตูเข้า - ออก
3. บันทึกที่สำนักงานกลาง ยามจะใช้กฎระเบียบต่าง ๆ ที่กำหนดให้ตรวจเมื่อไขกุญแจจะปรากฏเวลา และเลขที่ของตำแหน่งที่ตรวจลงแผ่นกระดาษในห้องยาม หรือที่สำนักงานกลาง
4. การใช้สุนัขช่วยเฝ้ายาม วิธีใช้สุนัขช่วยดูแลเฝ้าสถานที่ป้องกันโจร มี 2 ประเภท คือ
 - 4.1 สุนัขทั่วไปที่ไม่ได้รับการฝึกฝนโดยเฉพาะ การเลี้ยงดูไม่สิ้นเปลือง แต่ได้รับประโยชน์น้อย เพราะอาจถูกผู้ร้ายล่อด้วยอาหาร หรือวางยาพิษได้ง่าย
 - 4.2 สุนัขประเภทที่ได้รับการฝึกฝน เพื่อป้องกันโจรภัยโดยตรง มีหลายประเภท ได้แก่
 - สุนัขเฝ้ายาม ฝึกสำหรับเฝ้า อาจเฝ้าที่หนึ่งทีใด ถ้าผู้ใดลวงล้ำเข้ามา ก็จะเห่าหรือทำร้ายทันที นิยมใช้พันธุ์ German Aisitions, French Allegations
 - สุนัขตรวจการณ์ ประเภทนี้ออกตรวจสถานที่กับนาย หรือฝึกให้เสียบไม้เท้าส่งเสียง แต่ถ้าสังเกตเห็นอะไรผิดปกติจะคำรามให้นายรู้เตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติเมื่อนายสั่ง
 - สุนัขอารักขา ต่างกับสุนัขตรวจการณ์ คือ อยู่กับนายตลอดเวลา จะเห่า และโจมตีทันทีถ้ามีคนแปลกหน้าหรือคนร้ายเข้ามา

ระบบป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัย เป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญที่ต้องนึกถึงมาก เพราะสิ่งของแต่ละอย่างภายในพิพิธภัณฑ์นั้นมีความสำคัญ ต้องทำทุกอย่างให้พ้นจากสภาพของเพลิงไหม้ให้ได้ ต้องมีการกวดขันทั้งในเรื่องระเบียบการบริการ ตลอดจนต้องมีอุปกรณ์ และเทคนิคที่ทันสมัยที่สุดในการป้องกันไฟ จะต้องมีการเข้าออกฉุกเฉินได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาเหตุของอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในพิพิธภัณฑ

1. การใช้ไฟฟ้า มีสาเหตุที่จะทำให้ไฟไหม้ได้ ถ้าขาดการระมัดระวังตรวจสอบและป้องกัน เช่น สายไฟเก่าชำรุด ไฟฟ้าลัดวงจร หรือการใช้ไฟฟ้าผิดขนาด เหล่านี้เป็นเหตุให้ไฟไหม้ได้
2. ไฟไหม้เพราะการสูบบุหรี่ ซึ่งเกิดจากความประมาท โดยทั่วไปพิพิธภัณฑจะห้ามผู้เข้าชมสูบบุหรี่ในอาคารจัดแสดง แต่ในห้องอื่น เช่น ห้องประชุม ปาฐกถาสวนสำนักงาน ซึ่งอาจเกิดอัคคีภัยได้
3. ความประมาท อันเนื่องมาจากเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องไฟฟ้าในห้องสำนักงาน และการเก็บวัตถุเชื้อเพลิงต้องคำนึงถึงมาก

การป้องกันอัคคีภัย

1. อาคารพิพิธภัณฑต้องเป็นอาคารที่มีการเตรียมการป้องกันอัคคีภัย ได้แก่ ประตูเหล็กที่ปิดกั้นไฟไม่ให้ลุกลามไปยังห้องอื่น
2. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ในห้องต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องมือดักควัน และดักความร้อน
3. เตรียมหัวสูบ และสายสูบสำหรับหัวฉีดน้ำเมื่อเกิดเพลิงไหม้ พิพิธภัณฑจะต้องมีวิธีการป้องกันไว้ จัดตั้งหัวสูบน้ำในจุดต่าง ๆ เป็นระยะ และใกล้กรณีที่น่าประปาไม่เพียงพอ ต้องมีน้ำบาดาลเก็บไว้
4. เตรียมสารเคมีสำหรับดับไฟในห้องต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ
5. ต้องมีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้าโดยตรง ทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า ตรวจสอบสายไฟ เปลี่ยนสายไฟ และซ่อมแซม
6. เตรียมฝึกเจ้าหน้าที่ให้มีจิตใจเตรียมพร้อม และระวังเรื่องอัคคีภัย ฝึกเจ้าหน้าที่ให้รู้จักใช้สารเคมีป้องกันไฟ และแจ้งเหตุไฟไหม้ มีการซ้อมดับเพลิงเป็นครั้งคราว
7. มีสัญญาณแจ้งไฟไหม้ไปยังสถานีดับเพลิง

วัสดุในการตกแต่ง

วัสดุตกแต่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ แต่ละชนิดต่างก็มีคุณสมบัติ ข้อดีข้อเสีย ขนาดการใช้สอยต่าง ๆ กัน ดังนี้

วัสดุปูพื้นทั่วไป

1. คอนกรีต (ซีเมนต์)

คุณสมบัติ	เป็นวัสดุเทปูเป็นพื้นเดียวกัน เทหลอมแข็งตัวตามแม่แบบเป็นส่วนผสมของซีเมนต์ น้ำรวมกับสารหยาบ และละเอียด สามารถรับน้ำหนักกดเพิ่มความแข็งที่ดีมาก มีหลายชนิดขึ้นกับส่วนผสมที่ผสมขึ้นมา เช่น ชนิดความร้อนต่ำ เป็นต้น
ความหนา	แล้วแต่ความต้องการ
สี	ใช้ในงานหนัก
ที่ใช้	ใช้ในงานหนัก
ข้อดี	ทนไฟ และสภาพดินฟ้าอากาศ ราคาพอสมควร มีหลายสี เป็นฉนวนที่ดีหล่อเป็นรูปต่าง ๆ ได้มากมาย ติดตั้งกับอาคารสะดวก
ข้อเสีย	น้ำหนักมาก การหล่อต้องใช้ความหนามาก และอาจเกิดการแตกร้าวได้ ถ้าอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

2. แอสฟัลท์

คุณสมบัติ	เป็นวัสดุที่ทนการสึกหรอได้พอสมควร เดินไม่ดัง ทนน้ำดี ใช้ปูพื้นเป็นเนื้อเดียวกัน
ความหนา	ให้หนา 5/8 - 1.5 นิ้ว ขึ้นอยู่กับงาน
สี	มีสีแก่จัด เช่น แดง เขียว น้ำตาล ดำ ทั้งผิวดำ และด้าน
ที่ใช้	ใช้งานหนักปานกลาง เช่น อาคารสำนักงาน ทางเข้า
ข้อดี	ไม่เก็บฝุ่น
ข้อเสีย	ไม่ทนกรด น้ำมัน

3. แมกไซต์

คุณสมบัติ	ให้ความอบอุ่น ไม่เก็บเสียง ลื่น ทนน้ำมัน แต่ไม่ทนกรด ใช้ปูพื้นเป็นพื้นเดียวกัน
ความหนา	ประมาณ 3 นิ้ว
สี	มีมากมายสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ใช้ ใช้งานหนักมาก ๆ เช่น อาคารอุตสาหกรรม

4. หินเกล็ดขัดมัน

คุณสมบัติ ไม่เก็บเสียงให้ความรู้สึกแข็ง มักแตกร้าวได้ ใช้ปูเป็นพื้นเดียวกัน
 ความหนา $5/8 - 3/4$ นิ้ว ความกว้างไม่ควรเกิน 3.6 เมตร
 สี มีต่าง ๆ แล้วแต่ซีเมนต์ และหิน
 ที่ใช้ บันไดภายนอกทั่วไป อาคารพยาบาล ห้องน้ำ โครงทางเข้า งานที่ทนทานมาก
 ข้อดี ทนทาน ทำความสะอาดง่าย

5. กระเบื้องดินเผา

คุณสมบัติ เป็นกระเบื้องได้จากการเผาดินเหนียว กดลงพิมพ์ เเผาในอุณหภูมิสูงมาก ๆ ทน
 การสึกกร่อนได้ดี ทนแรงอัด น้ำมัน กรด น้ำ แต่ไม่ทนด่าง ไม่เก็บเสียง ให้ความรู้
 สึกอบอุ่น
 ขนาด จัตุรัส $4 * 4$ นิ้ว, $6 * 6$ นิ้ว, $8 * 8$ นิ้ว, $9 * 9$ นิ้ว, $12 * 12$ นิ้ว หกเหลี่ยม
 แปดเหลี่ยม
 ความหนา $3/7$ นิ้ว, $7/8$ นิ้ว, $5/8$ นิ้ว, $1/4$ นิ้ว, $1/8$ นิ้ว, 2 นิ้ว
 สี มีมากมาย
 ที่ใช้ งานหนักมาก ๆ อาคารพักอาศัย ครุฑ ห้องเตรียมอาหาร ห้องโถง ในบริเวณที่
 ต้องการทนต่อการทนทาน แต่อย่าใช้กับที่ต้องการความเงียบ
 วิธีปู เอาแต่กระเบื้องจุ่มน้ำ แล้วปูบนปูนทราย 1 ต่อ 3 ให้หนาอย่างน้อย $3/4$ นิ้ว รอยต่อ
 ใช้ส่วนผสมปูนซีเมนต์ทราย 1 ต่อ 1 ยานแนว
 ข้อดี ทนน้ำดี มีสีหลายแบบให้เลือกมาก ทนการสึกกร่อน ใช้ได้ทั้งนั้น ราคาถูก
 ข้อเสีย ไม่เก็บเสียง การขนส่งต้องระวัง ไม่ทนด่าง ถ้าตอกตะปูไม่ดีอาจแตกง่าย

6. กระเบื้องเคลือบ เซรามิกเคลือบมัน

คุณสมบัติ เป็นส่วนผสมใช้ดินชนิดพิเศษ ของนำสารหลอมละลายปน ผสมน้ำกรองแล้วกด
 พิมพ์เผาในอุณหภูมิประมาณ 1,900 องศาเซลเซียส ให้ความรู้สึกเย็นทั่ว ๆ ไป
 เหมือนกระเบื้องดินเผา
 ขนาด $3 * 3$ นิ้ว, $4 * 4$ นิ้ว, $6 * 6$ นิ้ว, $10 * 10$ นิ้ว, $12 * 12$ นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหนา	3/8 นิ้ว, 1/2 นิ้ว, 3/4 นิ้ว
ข้อดี	ทนกรด ต่าง ไชมัน สารเคมี รักษาความสะอาดง่าย
ข้อเสีย	ไม่เก็บเสียง ถูกกรดจะเป็นรอย บางชนิดผิวหน้ามันลื่น

7. กระเบื้องกระจก

คุณสมบัติ	ได้จากตัดแผ่นกระจกหนา ๆ เป็นแผ่นตามต้องการให้ความรู้สึกเย็น ทนการสึกหรอได้พอสมควร
ขนาด	7/8 * 7/8 นิ้ว
ความหนา	9/16 นิ้ว
ใช้ปู	บนซีเมนต์เทคซ์
สี	ชนิดใส ฝ้า หรืออาจรองผิวล่างด้วยสีต่าง ๆ ได้
ที่ใช้	ตกแต่งหรรษา งานหนักปานกลาง ห้องน้ำ
ข้อดี	ไม่ซีมน้ำ ทนน้ำมัน กรด และต่างต่าง ๆ
ข้อเสีย	ไม่เก็บเสียง

8. กระเบื้องหินอ่อน

คุณสมบัติ	ได้จากการตัดแผ่นหินอ่อน ทนงานหนัก ปานกลาง จนถึงหนัก ทนต่อการขีดสี ไม่เรียบ ให้ความรู้สึกเย็นสบาย
ความหนา	3/4 - 1 นิ้ว
สี	ดำหรือขีดเงาก็ได้ มีทั้งแบบ และเป็นลวดลายตามธรรมชาติ
วิธีปู	ปูบนปูนทราย ส่วนผสม 1 ต่อ 3 หนา 1/2 นิ้ว
วิธีใช้	ใช้ในงานหรรษา ราคาแพง
ข้อดี	ให้ความสง่างาม ผิวหน้าสวย
ข้อเสีย	ราคาแพง หาง่าย ไม่เก็บเสียง และไม่ทนกรด

9. แผ่นหินธรรมชาติ

คุณสมบัติ	ได้จากการเลื่อนแผ่นหินทราย หินปูน หรือหินแกรนิต ใช้ได้ในงานตกแต่ง และงานหนัก หินแกรนิตทนน้ำมัน ทนต่าง แต่ไม่ทนกรด มีความทนทานมาก
ขนาด	มีมาก เลือกได้ตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหนา	1/2 – 2 นิ้ว
สี	มีสีเทาอ่อน เหลือง น้ำตาล ชมพู สีเนื้อ พวกหินแกรไนท์ มีผิวด้านจนถึงผิว กำมะหยี่
ที่ใช้	งานหนัก งานตกแต่ง

10. กระเบื้องหินเกล็ดขัด

คุณสมบัติ	ทำจากเกล็ดหินอ่อนผสมซีเมนต์ เทบนฐานรองคอนกรีต แล้วขัดให้เรียบ มีความ ทนทาน
ขนาด	6 * 6 นิ้ว, 9 * 9 นิ้ว, 12 * 12 นิ้ว
ความหนา	3/4 นิ้ว ผิวที่เป็นหินเกล็ดควรหนาอย่างน้อย 1/2 นิ้ว ทุกขนาด
สี	ขึ้นอยู่กับสีของซีเมนต์ ขนาด และสีของหินเกล็ด
ที่ใช้	งานปานกลาง งานหนัก การรักษาง่าย สะอาดดูเรียบร้อย ใช้เมื่อไม่ต้องการความ เรียบนัก

11. บล็อกประดับพื้นซีแพค

คุณสมบัติ	การออกแบบให้ยึดต่อมุมได้ในตัว โดยไม่ต้องโบกปูน
ขนาด	ความหนา 6 ซม. แข็งแกร่ง รับน้ำหนักรถได้ดี ราคาประหยัดกว่าพื้นซีเมนต์
สี	มี 4 สี คือ สีเทา ธรรมชาติ สีน้ำตาล สีน้ำตาลแดง
ที่ใช้	บริเวณหน้าบ้าน ทางเข้า ลานจอดรถ เฉลียงพักผ่อน ทางเดินสาธารณะ บริเวณ รอบสระน้ำ

12. วัสดุพื้นพวกไม้คอร์ก

คุณสมบัติ	มีความยืดหยุ่น คืนตัวดี ให้ความรู้สึกอบอุ่น เงียบ ไม่ทนด่าง ไม่ลื่น ปูใช้กาวยึด ทาสีมาเสมอ ไล่ฟองอากาศออกให้หมด ควรใช้ลูกกลิ้งหนัก ๆ ทับไล่จากตอน กลางเข้าไปหาริม
ขนาด	30 – 70 นิ้ว กว้าง 6 นิ้ว (ชนิดแทน 4 * 12 นิ้ว วัสดุเหลี่ยมจัตุรัส 36 * 12 นิ้ว)
ความหนา	4 – 8 มม. 5 – 6.7 มม. (ชนิดแบน 9 / 16 – 1 / 4 นิ้ว)
ที่ใช้	อาคารที่ทำงานเล็ก ๆ บ้านพักอาศัย ให้ความเรียบไม่ทนการขัดสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. แผ่นพีวีซี

คุณสมบัติ	ใช้งานที่ต้องการให้ยืนตัวได้ มีความทนทาน เป็นฉนวนดี ให้ความเรียบ ไม่ทนการขีดสี และทำจำพวกกรวดได้ดี
ขนาด	มีแผ่นโตถึง 90 นิ้ว กว้าง 3 - 4 - 6 นิ้ว
ความหนา	1 / 16 - 1 / 8 นิ้ว
สี	มีต่าง ๆ กัน เป็นสีในตัว ไม่มีลวดลายประดิษฐ์ มีผิวมันหรือด้าน
ที่ใช้	ใช้งานหนักมาก
ข้อดี	มีความเหนียว ทนความชื้น ราคาถูก เหมาะกับงานตกแต่ง ปะพื้นหน้า ทนความเค็มได้ดี
ข้อเสีย	ความร้อนจะทำให้เสียรูป

14. แผ่นยางธรรมชาติ

สี	หลายสี
ที่ใช้	อาคารที่ต้องการความเงียบ ทนทาน

15. พรม

คุณสมบัติ	ได้จากวัตถุดิบหลายชนิด เช่น ไบชนสัตว์ ฝ้ายใยสังเคราะห์ ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณสมบัติเฉพาะ และมีราคาแตกต่างกัน
	<ul style="list-style-type: none"> ● พรมขนสัตว์ สามารถรองรับน้ำหนักได้ดี มีความยืดหยุ่นดีมาก เมื่อถูกเหยียบหรืออัดแน่น จะสามารถฟูได้ตามเดิม ไม่เสื่อมคุณภาพ ขนพรมตั้งดี ดูดความชื้นได้ดี ให้ความอบอุ่น เป็นตัวนำกระแสไฟฟ้าที่เร็ว รับสีย้อมได้ มีความนุ่มนวล รา และแบคทีเรียทำลายขนสัตว์ได้น้อย แต่มอดชอบกิน ● พรมจากฝ้าย ราคาไม่แพง ดูแลรักษาง่าย ทนต่อการซักฟอก เนื่องจากดูดซึมได้ดี และนิยมทำพรมเช็ดเท้าหน้าห้อง ● พรมจากใยสังเคราะห์ คล้ายขนสัตว์ แต่ราคาถูกกว่า โดยใช้ไนลอน ดูแลง่าย ทนทาน ทนการเปื้อน ไหม้ไฟง่าย ไม่กินตัว
ขนาด	มี 2 ชนิด คือ พรมผืนใหญ่ที่ปูเต็มห้อง แบ่งขายเป็นหลา ๆ และพรมผืนเล็ก มีขนาด 9 * 12 นิ้ว, 5 * 7 นิ้ว, 2 * 3 นิ้ว
สี	มีมากมายสามารถสั่งทำเป็นลวดลายต่าง ๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ใช้	สถานที่ที่ต้องการความหรูหรา ห้องที่ต้องการเก็บเสียงป้องกันเสียงสะท้อน เช่น ห้องประชุม ห้องอัดเสียง เป็นต้น ห้องที่ต้องการความนุ่มนวล เช่น ห้องพักผ่อน อาคารสาธารณะที่ควรใช้คือ ส่วนที่มีคนเข้าไปใช้ไม่มากนัก เช่น ห้องทำงาน ห้องโถง ภัตตาคารชั้นหนึ่ง
ข้อดี	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก่การสะท้อน ไม่สิ้น น่าสัมผัส มีความหรูหรางามในตัว
ข้อเสีย	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก บางชนิดติดไฟได้ง่าย

16. กระเบื้องเทอร์โมพลาสติก

คุณสมบัติ	เป็นพวกแร่ และใยหิน สีและพวยยึดไม้ประสานได้จากตัวเทอร์โมพลาสติก มียางพวกไม้ (สีอ่อน) หรือพวกแอสฟัลท์ สีแก่เป็นเนื้อ ทนแรงกด ไม่ทนไขมัน กรด
ขนาด	9 * 9 นิ้ว, 12 * 12 นิ้ว รูปผืนผ้า 18 * 24 นิ้ว
หนา	1/8 - 3/16 นิ้ว
สี	มีสีเนื้อในตัวต่าง ๆ กัน มีผิวมันด้วย
ที่ใช้	แล้วแต่ชนิดของยาง ชนิดธรรมดาเหมาะสำหรับงานปานกลาง ชนิดพิเศษใช้งานหนักได้

17. พื้นไม้

คุณสมบัติ	<p>พื้นไม้ให้ความรู้สึกอบอุ่นตามธรรมชาติ ใช้งานทนทานดี ยิ่งเก๋ยิ่งสวย สามารถแต่งผิวได้สวยงามหลายวิธี ซ่อมแซมง่าย ปูได้หลายวิธี</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ปูพืดาน ใช้แผ่นปูชิดกันตามนอน ขนาดไม้กว้าง 4 นิ้วขึ้นไป ● ปูแนวเส้น วางนอนชิดกัน ขนาดไม้กว้าง 4 นิ้วลงมา ● ปูแท่งไม้ ตัดเป็นแท่งไม้ได้ขนาดกัน มีความหนาพอควรปูเป็นลวดลายธรรมชาติ ● ปากี่ ปูเหมือนแท่งไม้ แต่เป็นแผ่นบางมาก และปูเป็นลวดลายต่าง ๆ ติดกับพื้น ● โมเสคไม้ ไม้ชิ้นเล็กปูเป็นแผ่นเหมือนโมเสค <p>พื้นที่ปูสำเร็จแล้ว มีคุณสมบัติต่าง ๆ มากมายตามความเหมาะสมของสถานที่ แต่อย่างไรก็ตาม ควรมีคุณสมบัติที่ทนทานรักษาความสะอาดง่าย การใช้งานไม่สึกหรอ มีความสบายใจในการใช้ รูปร่างหน้าตาดี ทนทานต่อความชื้น</p>
-----------	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี	เป็นวัสดุหาง่าย ทรายงาม ทนทาน เก็บความร้อนต่ำ
ข้อเสีย	เสื่อมคุณภาพเร็ว เมื่อถูกความร้อน น้ำ ลม อากาศ แสงแดด ไวไฟ ต้องผ่านกรรมวิธีกันตัวปลวกไม่ให้กินเนื้อไม้

วัสดุที่ใช้ทำผนังหรือกำแพง

1. ผนังหรือกำแพงอิฐ

คุณสมบัติ	อิฐเป็นวัสดุก่อสร้างที่เก่าแก่มาก ทนต่อดินฟ้าอากาศ ทนไฟดีกว่าหิน มีให้เลือกมากชนิด ทั้งสี่ ผิว ขนาด แบ่งเป็น 2 ชนิด
	<ul style="list-style-type: none"> ● อิฐพวกที่มีปูนขาว หรือหินปูน เมื่อเผาแล้วจะมีสีเหลืองจัด ถ้ามีเหล็กออกไซด์ 2 - 10 % จะมีสีแดง ● อิฐพวกดินเหนียวปนทราย เมื่อเผาแล้วจะมีสีแดง เหลือง หรือแดงแก่
ที่ใช้	อิฐสามารถนำมาใช้โดยสี่ธรรมชาติ หรือทาสีทับ ใช้ได้ทั้งภายนอก และภายใน อาจใช้เป็นการตกแต่ง โดยอิฐโชว์แนว เรียงอิฐทาน้ำมันโพลียูรีเทน เพื่อความเงางาม
ข้อดี	ทนต่อดินฟ้าอากาศ นำความร้อนต่ำ ทนไฟ บางชนิดกันไฟได้
ข้อเสีย	มีขนาดก้อนไม่เท่ากัน เนื้อที่ไม่แน่น น้ำซึมได้ง่าย ต้องฉาบปูน

2. ผนังหรือกำแพงหิน

คุณสมบัติ	หินเป็นวัสดุที่มีค่าความงามสูง มีค่าทางฉนวนความร้อนดี แต่กำลังระหว่างก้อนไม่สม่ำเสมอ และขนาดของก้อนอาจต้องแต่ให้มีผิวราบเรียบ แบ่งได้หลายชนิด ดังนี้
	<ul style="list-style-type: none"> ● หินแกรนิต เป็นหินอัคนี มีเนื้อแข็ง ทนทาน ทนน้ำ ชัดมันได้ดี มีความหนาแน่นสูง สีมืดตั้งแต่ชมพูถึงน้ำตาลแก่ รับแรงกดได้ 56 กก./ซม. ● หินปูน เป็นพวกหินชั้น เกิดจากการถอนตัวของแร่ธาตุ ถ้าส่วนประกอบที่บริสุทธิ์จะเป็นหินอ่อน แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ เกิดจากหอย ลักษณะเป็นผลึก และมีผลึกคล้ายเข็มคาร์บอนเตมาก มีความสามารถรับแรงกดได้ 35 กก./ซม. ● หินอ่อน เป็นพวกหินแปร เนื่องจากแรงอัด และความร้อน ผิวเรียบ เป็นสีมาก รับแรงกดได้ 35 กก./ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หินทราย เป็นพวกหินชั้นเกิดจากทรายอัดแน่นเป็นชั้น ๆ มีแมกนีเซียม และคาร์บอน และซิลิกา ถ้ามีมากจะแข็งแรงมาก ทนทานสูง มีให้เลือกทั้งผิว และสี มีแรงกดได้ 26 กก./ซม.

ข้อดี แข็งแรงทนทานกับน้ำ เหมาะสำหรับแต่งกำแพงดิน หรือจัดสวน

ข้อเสีย ถ้ามีอุณหภูมิสูงทำให้ร้าวได้ ราคาขนส่ง และค่าก่อสร้างสูง

3. ผนังหรือกำแพงก้อนกลวง และอิฐแก้ว

คุณสมบัติ คอนกรีตให้วางเป็นโครงรับน้ำหนักอาคาร มีความสูงชั้นเดียว หรือ 2 ชั้น น้ำหนักบรรทุกน้อย ความหนาปูนก่อ 1 ซม. และมักใช้กระเบื้องหรืออิฐดินเผาก่อเป็นผนังด้านในให้เรียบร้อย ผิวที่รับปูนมักก่อเป็นแถว ร่องเล็ก มีพวกต่างเคลือบ เป็นสารทนความชื้น และให้ยึดปูนก่ออีกด้วย อาจใส่พวกที่มีเหล็กลวด ชนิดไม่เป็นสนิม เสริมในรอยต่อเพื่อความแข็งแรงขึ้น

4. ผนังแผ่นเส้นใย เป็นผนังสามารถเคลื่อนย้ายได้

คุณสมบัติ เป็นส่วนประกอบด้วยเนื้อวัสดุด้วยเส้นใยไม้หรือพื้นบางชนิด ไม่ยึดติดตัวมาก ราคาถูก ทำงานได้ง่าย เก็บเสียงได้ดี ทนความร้อน ทนไฟ บางชนิดทนน้ำ ไม่ทนแรงอัด หรือแรงอัดขยาย

ขนาด 12 นิ้ว, 18 นิ้ว, 24 นิ้ว, รูปสี่เหลี่ยม

ความหนา 1/3 - 3/4 - 7/8 นิ้ว ถ้าแผ่นยาว 2 * 18 นิ้ว, 2 * 6 นิ้ว หนา 3/16 - 1/4 นิ้ว

สี ต่าง ๆ มีทั้งผิวเรียบมีเส้น เป็นเม็ดขรุขระ เป็นร่องบางชนิดมีรูทะลุ

5. ผนังแผ่นฮาร์ดบอร์ด

คุณสมบัติ เป็นส่วนประกอบเหมือนเส้นใย แต่อัดตัวสูง แบ่งเป็น 3 ประเภท

- ชนิดปานกลาง ความหนาแน่น 480 - 800 กก./ม. ขนาด 1 - 3 นิ้ว
- ชนิดมาตรฐาน ความหนาแน่น 800 กก./ม. ขนาด 1 - 3 นิ้ว ทนความชื้นดี ใช้เป็นผนังบุ ทำป้าย ทำเฟอร์นิเจอร์
- ชนิดเยี่ยม ความหนา 1/8 - 3/16 นิ้ว ใช้กาวทางเคมียึดติด ทนน้ำหนักดี แข็งแรงมาก ใช้ปูพื้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. แผ่นชิบบอร์ด

คุณสมบัติ	ทำจากเสาไม้ผสมกาว ทนความร้อน และแรงดันสูง
ขนาด	4 * 8 ฟุต
สี	มีมากมาย
ข้อดี	แมลงไม่ทำอันตราย ทนไฟ ความชื้น เก็บเสียงดี
ข้อเสีย	ดูดสี ดูดน้ำจะย่อยง่าย กระทบกระเทือนหักเป็นรอยได้

7. แผ่นแอสเบสคอสเมนต์

คุณสมบัติ	ประกอบด้วยเส้นใยหิน และซีเมนต์ ทนไฟ ทนด่าง ทนกรด ทนความชื้น ทน ขีด ข่วน ทาสีน้ำได้ด้วย
ขนาด	4 * 8 ฟุต, 4 * 6 ฟุต พวกเก็บเสียงได้ 12, 14, 16 นิ้ว เป็นเหลี่ยม
หนา	3/8 นิ้ว, 1/4 นิ้ว, 3/4 นิ้ว พวกเก็บเสียงได้ 1/2 นิ้ว
ข้อดี	ประหยัด และง่ายต่อการก่อสร้าง
ข้อเสีย	เปราะ และแตกง่าย

8. ไม้อัด

คุณสมบัติ	เป็นแผ่นบาง ๆ ทากาวและวางซ้อนกัน 3 ชั้นขึ้นไป โดยวางเฉียง มี 2 ชนิด <ul style="list-style-type: none"> ● ใช้ภายนอก ใช้กาวพอมแมลทีไฮด์ ทนน้ำ ● ใช้ภายใน ใช้กาวยูเรียนพอมแมลทีไฮด์
ขนาด	4 * 8 ฟุต
หนา	4, 6, 8, 10, 19, 20 มม.
ข้อดี	ทูนไม้ น้ำหนักเบาว่าไม้แปรรูป
ข้อเสีย	โค้งงอ และแยกแตก ถ้าอยู่ในที่ชื้น และแห้งกลางแจ้ง ดูดสี และขัดมันทำให้เปลือง

9. กระดาษชานอ้อย

คุณสมบัติ	เป็นแผ่นเนื้อนุ่ม ใช้กันเสียง กันความร้อน ใช้ทำผนังภายใน ไม้ทนน้ำ
ขนาด	4 * 6 ฟุต, 4 * 8 ฟุต, 4 * 10 ฟุต, 4 * 12 ฟุต
ที่ใช้	ส่วนใหญ่ใช้กับห้องประชุม หรือห้องที่ต้องการเก็บเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี สามารถเก็บเสียง และความร้อนได้ดี น้ำหนักเบา มีหลายขนาด ใช้ทำผนังดี
ข้อเสีย ติดไฟง่าย ถูกน้ำยุ่งง่าย

10. เซลโลกรีต (โยไม้อัด)

คุณสมบัติ ผลิตจากเส้นใยไม้ ผสมปูนซีเมนต์อัดเป็นแผ่นมีรูพรุน น้ำหนักเบา เป็นฉนวนป้องกันความร้อน เก็บเสียงได้ แมลงไม่มารบกวน ทนแดดทนฝน มี 3 ชนิด

- แผ่นธรรมชาติ จะเป็นเส้นใยของไม้สานกันไปตาม
- แผ่นใยปูน ใช้ปูนขาวผสมซีเมนต์ไว้กับผิวหน้า ฉาบผิวเกือบเรียบ ลวดลายดูออกมา
- แผ่นฉาบปูน ฉาบเช่นเดียวกับผนังปูน เหมาะทำผนัง

ขนาด 1 * 2 เมตร

ความหนา 1/2 นิ้ว, 0.3 นิ้ว, 0.1 นิ้ว, 0.2 นิ้ว

ข้อดี เนื่องจากเป็นเส้นใยผสมน้ำยาป้องกันแมลง เก็บเสียง กันความร้อน ไม่บิดงอหรือผุพัง และทนแดด ไฟ ตีตะปูไม่แตก

ข้อเสีย มีผิวหน้าแข็งอาจแตกได้ เป็นรอยร้าวระหว่างแผ่น

11. เซฟวิงบอร์ด

คุณสมบัติ เป็นชั้นไม้อบแห้งผสมกาวเป็นแผ่นแน่น ชัดเรียบด้วยกระดาษทราย กันความร้อนและความชื้น ระบายอากาศสะดวก ปลอดภัย

ขนาด 4 * 8 ฟุต

ความหนา 6 มม.

ข้อดี ทนต่อสภาพอากาศ ตอกตะปูไม่แตก มีลายสวยงาม ใช้ตกแต่งประเภทเดียวกับไม้อัด

ข้อเสีย ไม้ท่อน้ำ ยุ่งง่าย มีความอ่อนเปราะ ดูดสี และสิ่งขัดมัน

12. แอคูสติคบอร์ด

คุณสมบัติ เป็นชั้นไม้อบแห้งผสมกาว อัดเป็นแผ่นด้วยเครื่องผิวหน้าชัดเรียบ 2 ด้าน เซาะร่องตามแนวขนอน ป้องกันเสียงสะท้อน ไม่เป็นสื่อไฟ กันความร้อนภายนอก

ขนาด 1.6 * 0.6 เมตร, 0.6 * 1.2 เมตร, 0.6 * 2.4 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหนา	10 ซม.
ที่ใช้	ผนังกันห้องดนตรี ประชุม อัดเสียง โรงภาพยนตร์ โดยตอกติดกับโครงไม้เวลาทาสีรองพื้นด้วยขแลคค์ จะประหยัดดี
ข้อดี	เก็บเสียง ดูดเสียงได้ดี ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา กรุผนัง ทาสีได้ มีความคงทนไม่บิดงอ
ข้อเสีย	เห็นรอยต่อ ถูกน้ำอยู่ง่าย ดูดเสียง เป็นฉนวนเลข

วัสดุตกแต่งผนัง และเพดาน

1. วอลเปเปอร์ กระดาษติดผนัง

คุณสมบัติ	เป็นวัสดุที่มีความสวยงาม คงทนได้ 10 ปี สะอาดตา มีหลายแบบมากมาย แบ่งออกเป็นหลายประเภท <ul style="list-style-type: none"> ● ประเภทกระดาษล้วน ชนิดไม่เคลือบสีกันน้ำ เหมาะสำหรับติดเพดาน เพราะดูดซึมน้ำได้ สกปรกง่าย รักษาความสะอาดยาก ● ประเภทด้านหน้าเคลือบไวนิล ด้านหลังเป็นกระดาษ เหมาะติดผนัง และเพดาน ทำความสะอาดง่าย ง่ายที่เคลือบกันการดูดซึมน้ำได้เกือบ 100 % ● ชนิดเคลือบสีกันน้ำ เหมาะสำหรับผนัง เพดานทั่วไป สามารถทำความสะอาดได้บ้าง แต่ไม่ควรติดที่มีคนสัมผัสบ่อย ๆ ● ประเภทด้านหน้าเป็นพวหนุ่ย สานด้วยเส้นด้าย ด้านหลังเป็นกระดาษ ล้วน เหมาะติดที่ผนัง ไม่เปื้อนง่าย ยากแก่การรักษา ● ประเภทด้านหน้าเคลือบไวนิล ด้านหลังเป็นผ้า เหมาะกับงานทั่วไป ติดตั้งผนัง และเพดาน รักษาง่าย รั้วออกติดตั้งได้โดยไม่เสียหาย ● ประเภทด้านหน้าเคลือบโลหะ ด้านหลังเป็นกระดาษ ราคาแพงกว่า คุณสมบัติสะท้อนแสง มีเงาในตัวทั้งสี และลายพิเศษ ใช้ในงานที่ต้องการจุดเด่น เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศ ● ประเภทด้านหน้าเป็นไม้ก๊อก ผ้า และวัสดุอื่น ๆ ด้านหลังเป็นกระดาษเหมาะสำหรับผนังโชว์ ซึ่งไม่ถูกสัมผัส เพราะยากแก่การรักษา
สี	มีสีให้เลือกมากมาย ทั้งลาย ตามรสนิยม และบรรยากาศ
ข้อดี	ช่วยในการตกแต่งให้สวยงาม ให้ความหรูหรา ป้องกันเสียง หนาไฟ
ข้อเสีย	ราคาแพง ถูกความชื้นจะยัดพอง ไหม้ไฟง่าย รักษาความสะอาดยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กระเบื้องต่าง มีหลายชนิด

กระเบื้องเคลือบดินเผา กระเบื้องเคลือบเซรามิคเคลือบมัน กระเบื้องกระຈก และโมเสค กระຈก กระเบื้องหินอ่อน และโมเสคหินอ่อน กระเบื้องหินต่าง ๆ กระเบื้องไม้คอร์ก รวมทั้งเซรามิคด้วย

เซรามิค แบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ กระเบื้องผนังธรรมชาติ มีลวดลายในตัวแต่ละแผ่น หรือลายต่อกัน และมูรัลเซรามิค แบบนี้มีลวดลายเป็นเรื่องต่อเนื่องกัน แต่จะไม่ต่อกันสนิท

3. กระຈก

คุณสมบัติ พิเศษกว่าวัสดุอื่น ๆ มีความสำคัญต่อการสร้าง และตกแต่งเป็นอย่างมาก ในการผลิตต้องมีการใช้ความร้อนสูงมากหลอมเนื้อวัสดุ จากสารประกอบอ็อกไซด์ของซิลิคอนต่าง ๆ บางชนิด และโลหะจนเหลวเหนียว ไม่ตกผลึก แบ่งเป็น

- กระຈกพื้น ใช้ทรายไซดา และหินปูนบดผสมกันเข้าแล้ว เข้าเบ้าหลอมผลิตโดยบีบอัดเป็นแผ่นกระຈก แม่แบบตัดขนาดตามต้องการ
- กระຈกหน้าต่าง เพิ่มความร้อนขึ้น จะทำให้กระຈกเล็กลง กระຈกชนิดแผ่นหนาเหมือนกระຈกหน้าต่าง ทำการขัดผิวด้วยเครื่องมือ แต่ทำการเจาะ ตัด ก่อนเพิ่มลดความร้อน
- กระຈกพื้นชนิดพิเศษ มีหลายแบบ กระຈกเคลือบสี ทั้งโปร่งแสง ใน ฝ้า และกระຈกผิวขรุขระ
- กระຈกโครงสร้าง มีหลายชนิด
- กระຈกหลายชั้นซ้อน เป็นชนิดธรรมชาติ ซ้อนติดกัน

ขนาด การบรรจุกระຈกเข้ากรอบขนาดทั่ว ๆ ไป มีดังนี้ คือ 60 * 130 นิ้ว, 140 * 200 นิ้ว, 240 * 330 นิ้ว

ความหนา 3/26 นิ้ว, 1/4 นิ้ว, 3/8 นิ้ว

ข้อดี มีความโปร่ง ไม่ดูดซับแสงได้สม่ำเสมอ มีสี และผิวให้เลือกมาก การนำความร้อนต่ำ ไม่ไหม้ไฟ กันน้ำฝนและลม ปลอดภัยจากเชื้อรา เหมาะกับสถานที่ที่ต้องการแสงธรรมชาติ กระຈกที่ฉาบชุบสารเคมีอลูมิเนียมจะสะท้อนความร้อน

4. พลาสติกคลาไมเนต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติ	ทำความสะอาดง่าย แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ แบบธรรมดา และแบบเคลือบผิวด้วยโลหะ หรือกึ่งโลหะ เช่น ทองแดง
ขนาด	4 * 8 ฟุต, 4 * 10 ฟุต, 4 * 12 ฟุต
สี	มีมากมาย ชนิดแผ่นเรียบ และมีลายในตัวเนื้อผิว
ที่ใช้	ผนังที่ต้องการตกแต่ง เช่น ห้องอาหาร คลับ บาร์ ห้องโชว์

5. วัสดุพวกโลหะ

คุณสมบัติ	ต่างกันแล้วแต่ชนิด ปัจจุบันมีนิยมใช้ตกแต่ง และกรุในโครงสร้างโลหะที่ใช้ ส่วนใหญ่มี <ul style="list-style-type: none"> ● เหล็กกล้า ใช้ในงานโครงสร้าง ● อลูมิเนียม ให้ความสง่างาม นำมาใช้กับหน้าร้าน เป็นกรอบกระจกก็ได้ แข็งแรงทนทาน ไม่เป็นสนิม แต่ราคาสูง ● สแตนเลส เป็นโลหะผสม ทนต่อสภาพอากาศทุกชนิด ทำความสะอาดง่าย ใช้กรุผนังเสา ● บรอนซ์ เป็นโลหะแข็ง ได้รับความนิยมมานาน ใช้ในการตกแต่งหน้าร้าน กรุด้านในร้านหรูหรา แต่ราคาแพง และรักษายาก ● ตะกั่ว ลีกร่อนง่าย เมื่อมีการขยายตัวหรือหดตัว
-----------	---

6. สี

เป็นวัสดุตกแต่งที่นิยมมานาน เป็นการตกแต่งที่ง่าย และราคาไม่แพง แบ่งเป็นชนิดทาและชนิดพ่น

สีชนิดทา ใช้ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร ทั้งไม้ เหล็ก คอนกรีต แบ่งเป็น

- สีน้ำมันชนิดด้าน เป็นสีทาแล้วไม่เป็นเงา เหมาะสำหรับทาผนัง และเพดานภายใน
- สีน้ำมันชนิดมัน เป็นสีที่ทาแล้วเป็นเงา ใช้ทาในที่ที่ถูกจับต้องบ่อย ๆ เช่น ขอบประตู หน้าต่าง และวงกบ
- สีน้ำพลาสติก ใช้ได้ดีพอสมควร นิยมทาอาคารที่เป็นตึกกับปูนมากกว่า
- สีพลาสติกธรรมดา และสีฝุ่น ใช้ทาชั่วคราว เฉพาะงานออกร้าน และราคาที่ถูกจะเป็นคราบเปื้อนมือจับ นอกจากนี้ยังมีสีรองพื้น ทั้งพื้นไม้ ปูน เหล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีฟัน ใช้ฟันติดกับวัสดุเกือบทุกชนิด มีหลายชนิด ตามคุณสมบัติ ดังนี้

- สีฟันมิวรัลเท็กซ์ ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ โยพลาสติก ใช้ในส่วนที่มีเตาไฟ โรงงานที่ร้อน
- สีฟันครุาเท็กซ์ เป็นสีแพนซี ทนแดดฝน ไม่ล่อนง่าย ใช้ได้ทั้งภายใน และภายนอก
- สีฟันลูน่าเท็กซ์ โซลิคเท็กซ์ เป็นส่วนประกอบจากไม่วีสดุเบา ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ ทนความร้อน เก็บเสียง เหมาะสำหรับห้องครัว หรือห้องที่มีความร้อนสูง
- สีฟันคัลเลอร์เท็กซ์ บอมเท็กซ์ มีความคงทนต่อแดดฝน ป้องกันรา ตะไคร่น้ำ รัศมีวิทยุ มีทั้งชนิดฉาบ และลูกกลิ้ง ใช้ได้ทั้งภายใน และภายนอก

การใช้สีในการตกแต่ง

สีในงานสถาปัตยกรรม ไม่ได้หมายถึง เนื้อสีเท่านั้น แต่มีความหมายครอบคลุมไปถึงสีสันของวัสดุตามธรรมชาติ สีในงานสถาปัตยกรรมแตกต่างกับงานจิตรกรรม หรือในงานอื่น ๆ เพราะมีความเกี่ยวข้องกับรูปร่าง และช่องว่างขนาดของอาคารเพื่อเน้นรูปร่างของอาคารที่เกิดจากวัสดุก่อสร้างที่มีชนิดต่างๆ ประสมประสานกันในรูปลักษณะการออกแบบใช้งาน ออกแบบเป็นงานสถาปัตยกรรมที่ตามหลักใช้ในการออกแบบ

สี จัดว่าเป็นสิ่งเร้าภายนอก (External Stimulus) อย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งสามารถรับได้ทางจักขุสัมผัส และก่อให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เช่น ตื่นเต้น กระวนกระวาย ลดความเศร้าหมอง เชื้อยชา เป็นต้น

องค์ประกอบของการใช้สีในงานสถาปัตยกรรม

ในการใช้สีกับงานสถาปัตยกรรม ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. หน้าที่ และประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นั้น

การใช้สีให้สอดคล้องกับหน้าที่ และประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นับว่าสำคัญ เพราะหน้าที่ของสถานที่จะเป็นสิ่งที่บ่งบอกวัตถุประสงค์ความต้องการ บรรยากาศกิจกรรมที่เป็นขั้นตอนพร้อมทั้งความต้องการในการส่งเสริมเอกลักษณ์ และอาคารนั้น

2. พฤติกรรมของผู้ใช้

การใช้สีให้สอดคล้องกับจุดนี้มีความสำคัญ เพราะผู้ใช้จะได้ผลงาน ออกแบบดังนี้จึงควรศึกษาถึงหลักจิตวิทยาของผู้ใช้กิจกรรมที่จะทำ พร้อมทั้งลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของผู้ใช้อีกด้วย เพื่อการสนองตอบที่ตรงเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม เป็นข้อสำคัญของการออกแบบ เพราะสถาปนิกเป็นผู้ทำให้อาคารที่ออกแบบนั้นมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว เพื่อเสริมให้เอกลักษณ์ และลักษณะของอาคารเด่นชัดขึ้นไปอีก โดยควรคำนึงถึง

- รูปร่าง และลักษณะของอาคาร การใช้สีจะต้องระมัดระวังมิให้วัตถุประสงคในการออกแบบรูปร่างของอาคารผิดไป
- โครงสร้างของอาคาร การใช้สีมีผลกระทบต่อโครงสร้างของอาคาร
- วัสดุ การใช้สีจะต้องไม่ทำลาย หรือเปลี่ยนแปลงสีของวัสดุที่ใช้งานสถาปัตยกรรม เพราะสีจากเนื้อวัสดุมีคุณค่าเฉพาะตัวมันอยู่แล้ว

4. ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อม

เพื่อให้อาคารมีลักษณะเหมาะสมกับบรรยากาศทั่วไปโดยรอบ จึงควรวางโครงสร้างสีให้คล้ายตามสภาพแวดล้อม แม้การให้อาคารดูเด่นก็ตาม เพื่อไม่ให้สภาพแวดล้อมทั่วไปต้องเสียบรรยากาศ

องค์ประกอบที่ได้กล่าวถึงแล้วนั้น คือ เงื่อนไขในด้านสถาปัตยกรรมที่จะต้องพิจารณาเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ในการใช้ที่แท้จริง เพื่อที่จะสร้างบรรยากาศในการใช้สถานที่ที่มีประสิทธิภาพที่ใช้ในการทำงาน และเกิดความงามเป็นลักษณะของสถานที่

หลักการใช้สี และทฤษฎีการใช้สี

หลักการใช้สี เป็นพื้นฐานที่ผู้ทำการออกแบบทุกคนจะต้องเรียนรู้การนำไปใช้ด้วย ซึ่งมีรายละเอียดซับซ้อน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ใช้เป็นสำคัญ เช่น การผสมสีต่างวรรณะเข้าด้วยกัน การลดค่าความสดของสีลง การเน้นด้วยสี ฯลฯ ซึ่งยากที่จะกล่าวถึงได้ทั้งหมด จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ผู้ใช้สีในการออกแบบควรจะได้ค้นคว้าในสิ่งเหล่านี้ให้เพียงพอเสียก่อน

ประเทศไทยในแถบร้อนมีแสงสว่างแรงกล้าตลอดปี จะต้องมีการควบคุม หรือการกรองแสงให้เหมาะสม ในการใช้สีในอาคาร จึงควรจะได้ทราบถึงอัตราการสะท้อนแสงของสีต่าง ๆ ดังรายการต่อไปนี้

สี	อัตราการสะท้อนแสงร้อยละ
ขาว	80 - 90
งาช้าง	70 - 80
เหลือง	65 - 80
ครีม	65 - 80
ชมพูม่วง	60 - 65
เหลืองปนน้ำตาล	55 - 65
ชมพู	40 - 70
เทา	35 - 50
ฟ้า	35 - 50
เขียวอ่อน	25 - 50
เขียวแก่	15 - 25
แดง	10 - 20
น้ำตาลแก่	8 - 12
แดงเข้ม	4 - 7
ดำ	2 - 5

ในการออกแบบสีสำหรับห้องเรียน ห้องทำงานที่เหมาะสมกับอาคาร โครงการนี้ควรให้ความเหมาะสมในการกระจายแสง ดังนี้

เพดาน	คิดเป็นร้อยละ	70 - 90
ผนัง	คิดเป็นร้อยละ	50 - 70
ผนังตอนบนเพดาน - ขอบล่างหน้าต่าง	คิดเป็นร้อยละ	70 - 80
ผนังตอนล่างใต้ของหน้าต่างลงมา	คิดเป็นร้อยละ	50 - 60
บัวเชิงผนัง	คิดเป็นร้อยละ	40
โต๊ะ และเก้าอี้	คิดเป็นร้อยละ	35 - 50
พื้น	คิดเป็นร้อยละ	35 - 50
กระดานดำ	คิดเป็นร้อยละ	20

ข้อสังเกต เพดานจะใช้สีอ่อน พื้นใช้สีแก่ที่สุด และผนังสีปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิตวิทยาของสี

1. สีอุ่น (Warm Color) ได้แก่ สีเหลือง สีแดง สีแสด ทำให้เกิดความรู้สึกพิเศษ ก้าวร้าว คึกคัก ก่อนใช้เกิดอารมณ์ตื่นเต้นเสมอ ซึ่งตรงกันข้ามกับสีเย็น เช่น สีฟ้า สีน้ำเงิน ทำให้เกิดความรู้สึกสันโดษ ความนิ่งเฉย ความสงบเยียบ
2. มนุษย์ส่วนใหญ่ มักชอบ สีแดง ม่วง เขียว แสด และเหลือง
3. ผู้หญิงส่วนใหญ่ชอบสีแดง และผู้ใหญ่ส่วนใหญ่ชอบสีน้ำเงิน
4. ผู้หญิงจะมีความรู้สึกต่อสีต่าง ๆ ได้เร็วกว่าผู้ชาย
5. การใช้สีร่วมกันมีอยู่ 3 แบบ ที่นิยมใช้ คือ
 - การใช้สีตัดกัน
 - การใช้สีที่กลมกลืนกัน
 - การใช้สีที่เป็นสีเดียว แต่มีคุณค่าอ่อนแก่ต่างกัน ในแง่จิตวิทยาได้กำหนดสีปฐมภูมิขึ้น 4 สี คือ แดง น้ำเงิน เขียว เหลือง และกำหนดสีขั้นทุติยภูมิอีก 4 สี คือ ม่วง เขียวตองอ่อน เขียวหางนกยูง ส้ม และบรรดาสีเหล่านี้ได้แยกออกเป็น วรรณะใหญ่ๆ 2 วรรณะ คือ
 - 1) สีอบอุ่น เป็นสีที่มีช่วงคลื่นยาว คือ สีแดง และสีเหลือง หรือสีเชิงประกอบที่มีทั้งสองเจือปนอยู่ เมื่อจ้องมองดู จะรู้สึกเหมือนคลื่นอินฟราเรดเข้ามา
 - 2) สีเย็น เป็นสีที่มีช่วงคลื่นสั้น คือ สีเขียว และสีน้ำเงิน และสีเชิงประกอบที่มีสีทั้งสองเจือปน เมื่อจ้องมองดูจะรู้สึกเหมือนว่าห่างออกไป

ความรู้สึกของมนุษย์ต่อสีต่าง ๆ ช่วยให้เราสามารถใช้สีได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม

สีแดง	ทำให้รู้สึก	อบอุ่น ร้อนแรง กระตุ้นให้ตื่นตัว น่ากลัว เช่น เลือด
สีส้ม	ทำให้รู้สึก	ร่าเริง อบอุ่น ค่อนข้างร้อนแรง และบาดตา
สีชมพู	ทำให้รู้สึก	ร่าเริง บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา
สีเหลือง	ทำให้รู้สึก	ร่าเริงเบิกบาน ปราดเปรื่อง ความศักดิ์สิทธิ์ และเกิดพลังกำลัง
สีเขียว	ทำให้รู้สึก	ชุ่มชื้น กระปรี้กระเปร่า สดชื่น มีชีวิตชีวา
สีน้ำเงิน	ทำให้รู้สึก	สง่างามเฉย ว่างเวง สงบเยียบลึกซึ้ง เยือกเย็น
สีม่วง	ทำให้รู้สึก	สงบเสงี่ยม หดหู่ เชื่อยชา เมื่อยสลายตา
สีน้ำตาล	ทำให้รู้สึก	อบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง และเศร้า
สีเทา	ทำให้รู้สึก	เยียบขรึม สุขภาพ เกียรติยศ สันติภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีขาว ทำให้รู้สึก ความบริสุทธิ์ สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ

สีดำ ทำให้รู้สึก เจ็บเหงา เศร้าใจ ความกลัว ความตาย

สีโดยทั่วไป มีคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1. สีมี่คุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ
 - Hue คือ ชื่อสีที่มีตำแหน่งในสเปกตรัม เช่น สีน้ำเงิน แดง เหลือง
 - Value คือ ความอ่อนแก่ของสี
 - Chrome คือ สีที่แตกต่างกันด้วยความเข้มของสี เช่น สีแดง กับสีชมพู เป็นสีแดงเหมือนกัน แต่สีแดงมีความเข้มของสีมากกว่า
2. สีจะช่วยให้ทัศนวิสัยที่แจ่มใสที่สุด เมื่อนำมาใช้ ดังนี้
 - สีอ่อนตัดกับสีแก่ (ค่าแปรเปลี่ยนของสี)
 - สีสดไล่ที่ตัดกับสีสดใส
 - สีอ่อนตัดกับสีสดใส
 - สีอ่อนตัดกับสีเย็น
3. สีที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติ
 - สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
 - สีส้มบนพื้นน้ำตาล
 - สีชมพูบนพื้นแดง
4. สีสามารถทำให้เห็นเป็นว่า เข้ามาใกล้ หรือห่างออกไปได้ ตามปกติ สีอ่อน ได้แก่ สีแดง ส้ม เหลือง นี้ดูคล้ายกับว่าเข้ามาอยู่ใกล้ แต่สีเย็น คือ สีน้ำเงิน สีน้ำเงินเขียว และสีม่วง จะดูห่างออกไปจากผู้ดู
5. สีที่เมื่อเราใช้ในเนื้อที่มาก ๆ แล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้เพียงเล็กน้อย อาจจะทำให้หน้าสนใจขึ้น และอาจเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่น ๆ ได้
6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้แลเห็นเด่นชัด มีชีวิตชีวากว่าใช้สีที่มีค่าของความเข้ม หรือจางใกล้เคียงกันมาก
7. สีที่มีความสนใจพอ ๆ กับเมื่อใช้ด้วยกัน จะช่วงดึงดูดความสนใจเร็ว มักใช้ในการออกแบบป้ายโฆษณา หรืองานโฆษณาอื่น ๆ
8. หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏเด่นออกมา มากกว่าจะเป็นสีอ่อนหรือสีเย็นก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่ดีอย่างหนึ่งก็คือ แต่ละสีใช้ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณเท่ากันไปหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการแปรเปลี่ยน และความสดใหม่ของสีอีกด้วย

9. สีแต่ละสีจะมีปริมาณสะท้อนแสงต่างกัน ดังนี้

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

10. การใช้สีมากเกินไป จะทำให้เบื่อเร็ว

11. สีอุตสาหกรรม จะทำให้รู้สึกตื่นตัวในการมองเห็น แต่เพียงในช่วงระยะเวลานั้น

12. การใช้สีค่อยตามไปกับประโยชน์หน้าที่ใช้สอย ทำให้สีมีคุณค่า และบางครั้งสามารถแก้ไข โดยใช้สีวรรณะเย็นเข้าช่วย เป็นต้น

13. ในเนื้อที่กว้าง ไม่ควรทาด้วยสีสด นอกจากสีอ่อน และสีที่ลดค่าของสีแล้ว เช่น สีฟ้าหม่น สีน้ำตาลอ่อน สีไข่ไก่ เป็นต้น ส่วนในเนื้อที่เล็ก ๆ เราอาจใช้สีสดเข้มจัดโดยไม่มีผลเสีย ทั้งนี้ จะต้องศึกษาถึงเอกภาพของสี และควรใช้สีแต่น้อย

ข้อสรุปในการใช้สีตกแต่งภายใน

จากการศึกษาคุณลักษณะต่าง ๆ และจิตวิทยาของสี สามารถสรุปการใช้สีในการตกแต่งภายใน ได้ดังนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่เงาสะท้อน เช่น สีน้ำมัน สีอะครีลิค เป็นต้น เพราะสีเหล่านี้จะส่งผลให้เกิดความเบื่อเมื่อใช้ไปนาน ๆ ยกเว้นในกรณีที่ต้องการใช้ในส่วนที่สกปรกง่าย และมีความจำเป็นในส่วนของผนังทั่ว ๆ ไป ควรใช้สีพลาสติก
2. การใช้สีควรใช้น้ำหนักสีที่อยู่ใกล้กัน เพื่อให้เกิดความสวยงาม กลมกลืน ไม่ว่าจะเป็สีโทนร้อน หรือเย็น
3. การใช้สีโทนสีที่หม่นหมอง เช่น สีเทา สีม่วง เป็นโทนที่ไม่เหมาะที่จะใช้ในอาคาร เพราะตามจิตวิทยา ทำให้เกิดความหม่นหมอง เศร้าซึม
4. การเลือกใช้สีที่แตกต่างกัน ในบริเวณกว้าง ๆ เช่น พื้น ผนัง เพดาน ไม่ควรใช้สีที่ดูตัดมากเกินไป การใช้เพียงแต่เน้น หรือใช้สีสดที่ช่วยกระตุ้นความรู้สึกในบริเวณที่ไม่มากนัก เช่น ที่ฉากกั้น เก้าอี้ เป็นต้น ซึ่งปริมาณที่ใช้ควรเป็นสัดส่วนกัน เมื่อมองดูรวม ๆ แล้วบรรยากาศภายในจะแลดูสดใ
5. การเลือกใช้สี เป็นตัวกำหนดปริมาณของความสว่างภายในห้องด้วย เพราะว่าคุณภาพการสะท้อนแสงของสีแต่ละสี จะมีอัตราการสะท้อนแสงที่แตกต่างกัน

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดประกอบโครงการ

3.1 การศึกษาลักษณะของโครงการ

โครงการหอวิชาการอนุสรณ์จัดสร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นอนุสรณ์สถานเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว และเป็นแหล่งให้ข้อมูลทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว

โครงการหอวิชาการอนุสรณ์เปิดใช้เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2524 จวบจนปัจจุบัน พ.ศ. 2543 เป็นเวลา 19 ปี สภาพโดยทั่วไปของโครงการจึงชำรุดทรุดโทรมตามกาลเวลาควรมีการปรับปรุงแก้ไข โครงการหอวิชาการอนุสรณ์จึงมีนโยบายที่จะปรับปรุงส่วนต่างๆ เพื่อให้สถานที่เกิดความงดงามและตอบสนองการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 การศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมและที่ตั้งของโครงการ

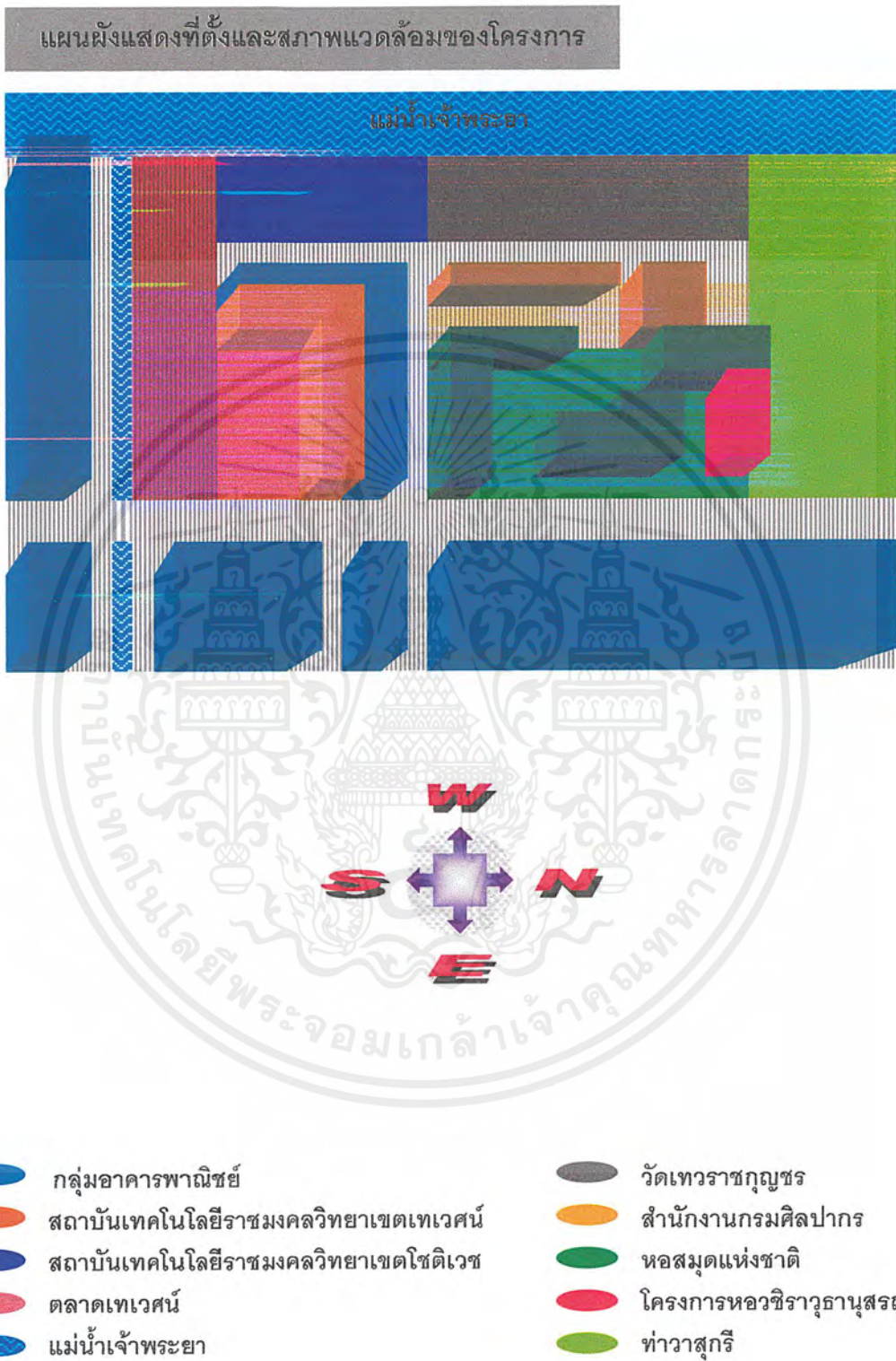
โครงการหอวิชาการอนุสรณ์ตั้งอยู่ภายในบริเวณหอสมุดแห่งชาติ ถนนสามเสน เขตดุสิต กรุงเทพฯ สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปประกอบด้วยแหล่งชุมชน สถานที่ราชการ สถานศึกษา โดยเฉพาะสถานศึกษาในบริเวณใกล้เคียงมีจำนวนมากทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา

3.2.1 ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการหอวิชาการอนุสรณ์

อาณาเขตติดต่อข้างเคียง

ทิศเหนือ	จรดกับท่าवासูกรี
ทิศใต้	จรดกับแหล่งชุมชน และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทเวศน์
ทิศตะวันออก	จรดกับแหล่งชุมชน
ทิศตะวันตก	จรดกับอาคารสำนักงานกรมศิลปากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 51 แสดงแผนผังที่ตั้งของโครงการหอวิชาการอนุสรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 52 บริเวณแยกสี่เสาเทเวศน์



ภาพที่ 53 แสดงถนนเข้าสู่ตัวโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 54 แสดงพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศใต้ของโครงการ (อาคารหอสมุดแห่งชาติ)

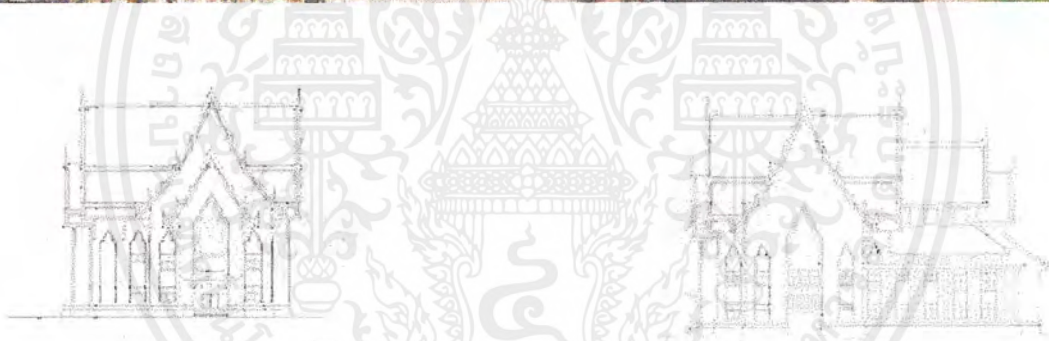


ภาพที่ 55 แสดงพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศตะวันตกของโครงการ (กรมศิลปากร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

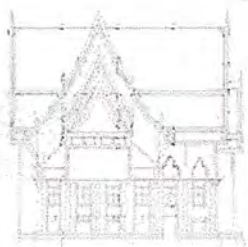
3.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม

โครงการหอวิชาวุฒานุสรณ์เป็นอาคารทรงไทยประยุกต์แบบจั่วสูง มีความสูง 4 ชั้นและมีชั้นใต้ดิน ตัวอาคารหันหน้าไปทางทิศตะวันออก ออกแบบโดยกองสถาปัตยกรรม กรมศิลปากร สถาปนิกผู้ออกแบบคือ นายประเวศ ลิมปรังสี และ นายเมธี คันธโร โดยประยุกต์รูปแบบอาคารจากลักษณะสถาปัตยกรรมไทย ประเพณีช่วงต้นรัตนโกสินทร์มาเป็นแนวทางในการออกแบบตัวอาคาร



ตัวอาคารด้านทิศตะวันออก

ตัวอาคารด้านทิศเหนือ



ตัวอาคารด้านทิศตะวันตก



ตัวอาคารด้านทิศใต้

ภาพที่ 56 แสดงลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 องค์ประกอบของโครงการ

โครงการหอวิชาฐานสุทธินีประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ โดยแบ่งตามลักษณะของกิจกรรม ดังนี้

1. ส่วนบริการสาธารณะ
 - ลานจอดรถ
 - โถงทางเข้า
 - โถงต้อนรับ
2. ส่วนสำนักงาน
 - ฝ่ายเจ้าหน้าที่บริหาร
 - ฝ่ายเจ้าหน้าที่ห้องสมุด
 - ฝ่ายเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ
3. ส่วนมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว
 - ฝ่ายเจ้าหน้าที่มูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์
 - ฝ่ายค้นคว้าวิจัย
 - ฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่
4. ส่วนให้บริการทางการศึกษา
 - ห้องสมุดเฉพาะทาง
 - ห้องประชุมบรรยายอเนกประสงค์
5. ส่วนพิพิธภัณฑ
 - ส่วนนิทรรศการชั่วคราว
 - ส่วนนิทรรศการถาวร
6. ส่วนควบคุมงานเทคนิค และงานช่าง
 - ฝ่ายช่างไฟ
 - ฝ่ายช่างศิลปกรรม
 - ฝ่ายช่างไม้
 - ฝ่ายควบคุมเทคนิคงานเวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การศึกษาสภาพโดยทั่วไปของอาคารเดิม

โครงการหอวิทยราฐานุสรณ์เป็นอาคารสูง 4 ชั้น มีชั้นใต้ดิน ในแต่ละชั้นประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ และแบ่งพื้นที่ใช้งานดังนี้

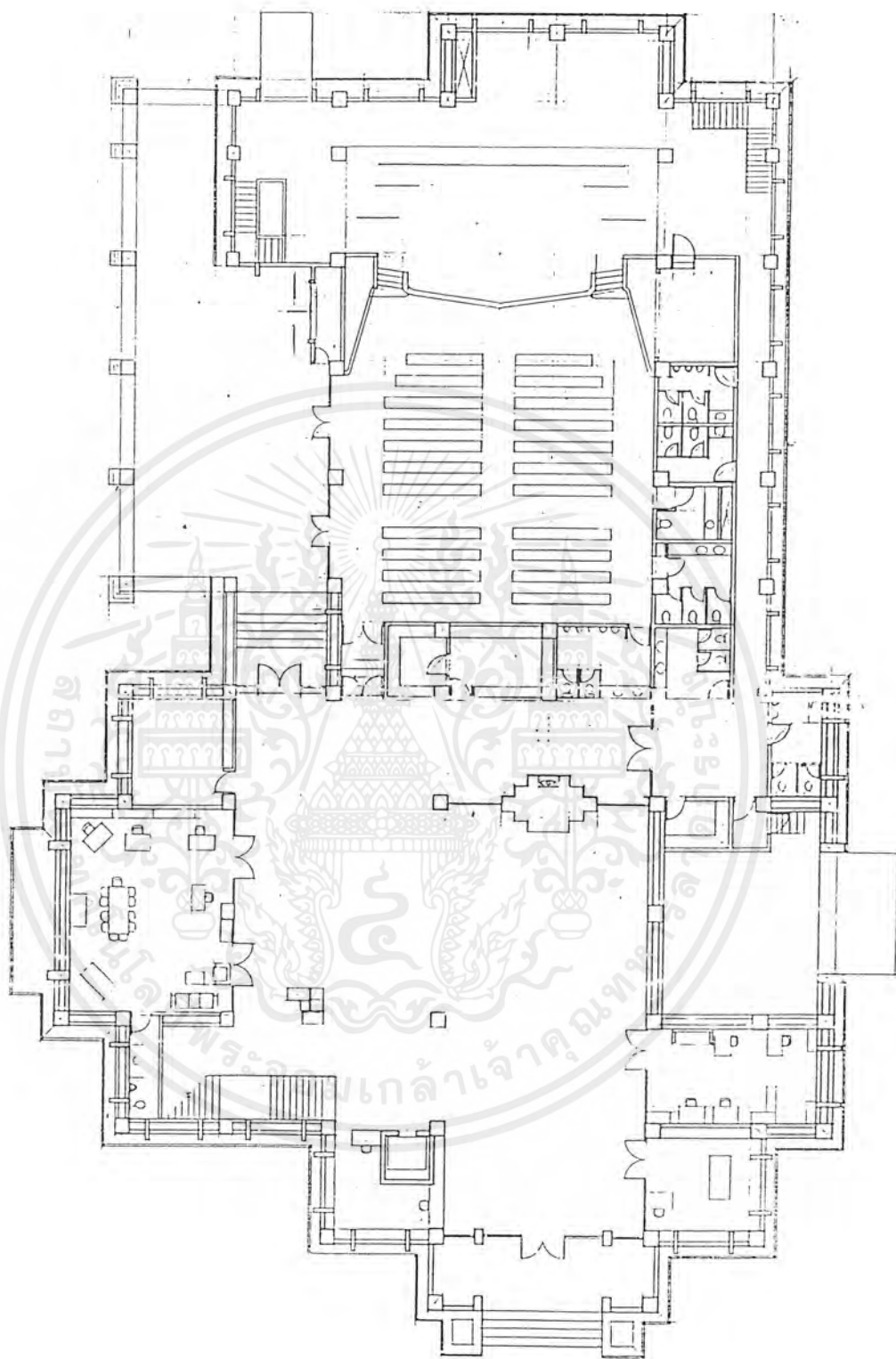
ชั้นใต้ดิน มีพื้นที่ 387 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ส่วนติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- เก็บฉากละคร

ส่วนชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 1,655 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงทางเข้าหลักด้านทิศตะวันออก
- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว
- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์
- เคาน์เตอร์รับฝากสัมภาระ
- ห้องขายหนังสือและของที่ระลึก
- สำนักงานมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์รัชกาลที่ 6
- ห้องรับรองแขกผู้มีเกียรติ และวิทยากรบรรยาย
- ห้องเตรียมอาหาร
- ห้องช่างศิลป์
- ห้องควบคุมระบบเวที
- ห้องประชุมบรรยายอเนกประสงค์
- โถงทางเข้ารองด้านทิศใต้
- ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 57 แสดงแบบแปลนอาคารหอวิชาฐานุสรณ์ชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 58 แสดงโถงทางเข้าหลักด้านทิศตะวันออกของตัวอาคาร



ภาพที่ 59 แสดงส่วนโถงต้อนรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 60 แสดงส่วนเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์



ภาพที่ 61 แสดงส่วนรับฝากสัมภาระ และส่วนพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

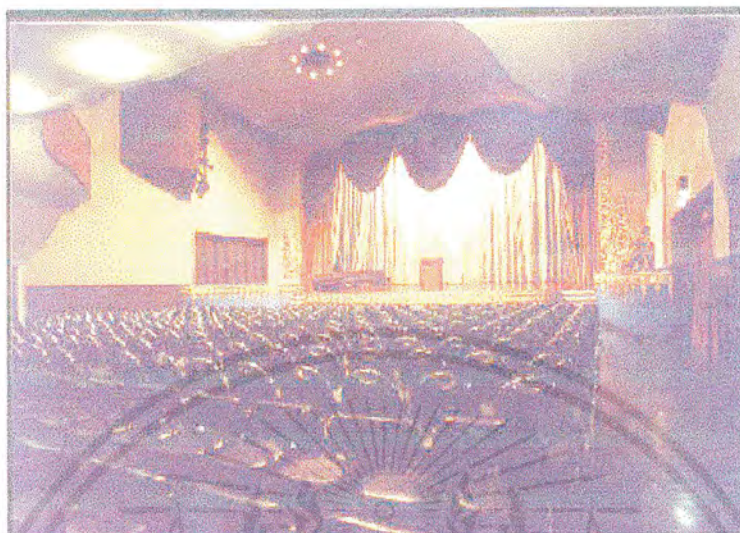


ภาพที่ 62 แสดงส่วนสำนักงานมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์รัชกาลที่ 6



ภาพที่ 63 แสดงส่วนสำนักงานมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์รัชกาลที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 64 แสดงส่วนห้องประชุมบรรยายอเนกประสงค์



ภาพที่ 65 แสดงส่วนโถงทางเข้ารองทางด้านทิศใต้ของตัวอาคาร (ลาน ทปส.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในที่ได้นั้น

วัสดุก่อสร้าง	พื้น	ผนัง	เพดาน	เครื่องเรือน	ระบบไฟฟ้า	ระบบปรับอากาศ	อื่นๆ
พื้นที่ส่วนติดตั้ง เครื่องปรับอากาศ	คอนกรีต	ก่ออิฐฉาบปูนทาสี	ไม่มีฝ้าปิด	เครื่องปรับอากาศ	ติดตั้งหลอด ฟลูออเรสเซนต์	ไม่มี	
พื้นที่ส่วนเก็บ อากาศละออง	คอนกรีต	ก่ออิฐฉาบปูนทาสี	ไม่มีฝ้าปิด	ชั้นเก็บอุบกรณ์	ติดตั้งหลอด ฟลูออเรสเซนต์	ไม่มี	

ตารางที่ 1 (ต่อ) แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 1

วัสดุก่อสร้าง	พื้น	ผนัง	เพดาน	เครื่องเรือน	ระบบไฟฟ้า	ระบบปรับอากาศ	อื่นๆ
ส่วนโถงต้อนรับ	หินอ่อน	ก้ออิฐฉาบปูนทาสี กฤษินอ่อน กฤษะเบื้อง ดินเผา	โครงคร่าวที่บาร์ กฤษิปัทม์ปรุฉาย	เคาน์เตอร์ ประะชาลัมพันธ์ เคาน์เตอร์ รับฝากสัมภาระ แท่นจัดแสดงหุ่น พระบรมรูป รัชกาลที่ 6 บอร์ดจัดแสดง นิทรรศการ หมุนเวียน	ติดตั้งหลอดฟลูออ เรสเซนท์ในกล่อง สำเร็จรูปฝังเสมอ แนวโครงคร่าวที่บาร์ ติดตั้งหลอดแบบ ดาวโรไลท์ชนิด วอร์มไวท์คอมแพค ฟลูออเรสเซนท์ ติดตั้งหลอดสอง เฉพาะจุด แก้หนาตะท่อนแสง ชนิดแสงเคย์ไลท์ บนรางปรับระดับ	ไม่มี	
				ชุดพักคอย			

ตารางที่ 1 (ต่อ) แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 1

วัสดุก่อสร้าง	พื้น	ผนัง	เพดาน	เครื่องเรือน	ระบบไฟฟ้า	ระบบปรับอากาศ	อื่นๆ
ส่วนสำนักงาน มูลนิธิพระบรม ราชานุสรณ์ รัชกาลที่ 6	ปูพรม	วอลเปเปอร์	กรุยิปซัมปูลาย บนโครงคร่า ทีบาร์	ชุดพักคอย ชุดสำนักงาน โต๊ะประชุม	ติดตั้งหลอดฟลูออ เรสเซนต์ที่แยกห้อง ลำโพงรูปฝังเสมอ แนวโครงคร่าว	ระบบแยกเดี่ยว	
ส่วนห้องจำหน่าย ของที่ระลึกและ หนังสือ	หินอ่อน	ฉาบปูนทาสี	กรุยิปซัมปูลาย บนโครงคร่า ทีบาร์	ชั้นวางสินค้าและ หนังสือ เคาน์เตอร์เก็บเงิน	ติดตั้งหลอดฟลูออ เรสเซนต์ที่แยกห้อง ลำโพงรูปฝังเสมอ แนวโครงคร่าว	ระบบแยกเดี่ยว	

ตารางที่ 1 (ต่อ) แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 1

วัสดุก่อสร้าง	พื้น	ผนัง	เพดาน	เครื่องเรือน	ระบบไฟฟ้า	ระบบปรับอากาศ	อื่นๆ
ส่วนห้องประชุม อเนกประสงค์ ศรีอยุธยา	กระเบื้องยาง พรม	ยิปซัมบอร์ด	ยิปซัมบอร์ด	เก้าอี้หนัง	ติดตั้งหลอดแบบ ความถี่ชนิด แสงวอร์มไวท์ และ หลอดแบบคอม แพคฟลูออเรส เซนท์ ชนิด แสงเคย์ไลท์	ระบบตู้จ่าย	
ส่วนลาน ทบส.	หินขัด	ฉาบปูนทาสี	ฉาบปูนทาสี	เคาน์เตอร์ ชายไม้	ติดตั้งหลอดฟลูออ เรสเซนท์ชนิดใน ฝ้าเพดาน	ไม่มี	

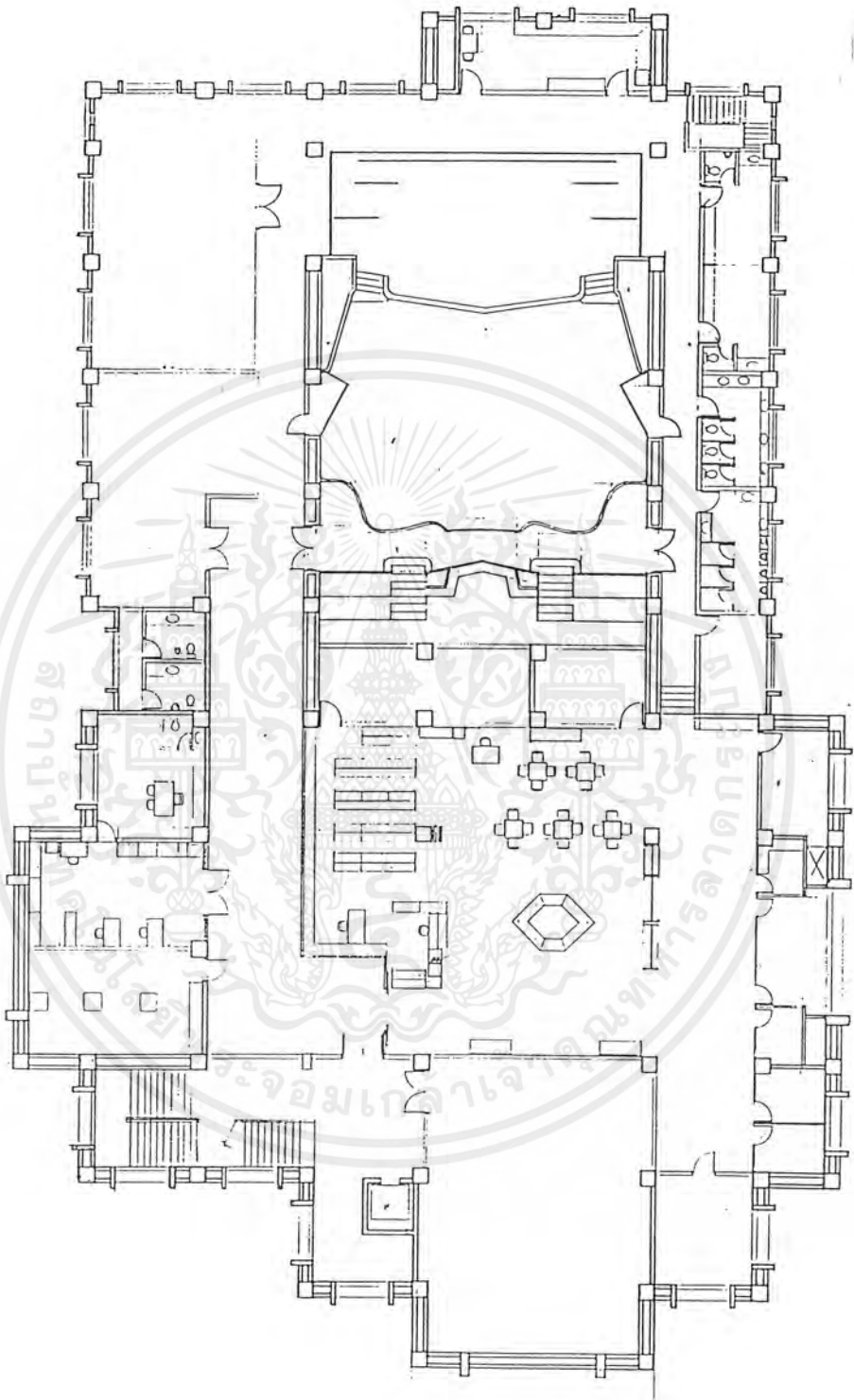
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 2 มีพื้นที่ 1,655 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ส่วนโถงบันได
- ส่วนโถงทางเข้าห้องสมุด
- ห้องสมุดและวิจัย
- ห้องจัดแสดงพระบรมฉายาลักษณ์
- สำนักงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร
- ห้องประทับพักผ่อนอิริยาบถ
- ส่วนที่ประทับชมการแสดง
- ห้องประชุมคณะกรรมการหอวิชาคุณธรรม
- ห้องเตรียมอาหาร
- ห้องเก็บพัสดุ
- ห้องแต่งตัวนักแสดง
- ห้องน้ำ
- ห้องเครื่องปรับอากาศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 66 แสดงแบบแปลนอาคารหอวิชาวรรณุสรณ์ชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 67 แสดงส่วนโถงบันไดชั้นที่ 2



ภาพที่ 68 แสดงส่วนโถงทางเข้าที่ประทับชมการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 69 แสดงส่วนโถงทางเข้าห้องสมุด



ภาพที่ 70 แสดงส่วนห้องสมุดและวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 71 แสดงส่วนเคาน์เตอร์ให้บริการภายในห้องสมุด



ภาพที่ 72 แสดงส่วนที่นั่งอ่านหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 73 แสดงส่วนจัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์

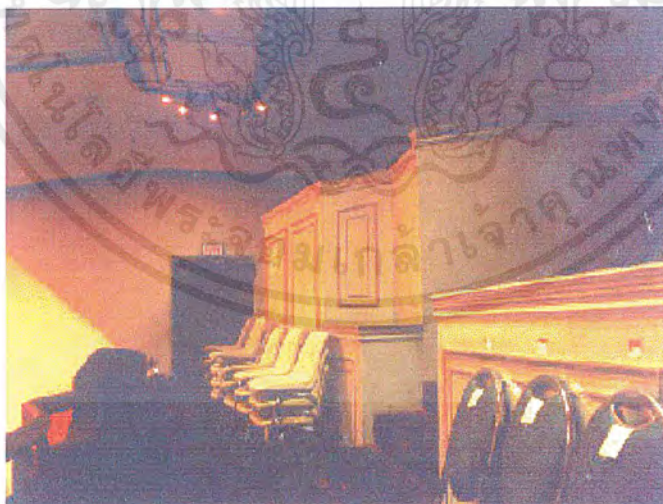


ภาพที่ 74 แสดงส่วนสำนักงานบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 75 แสดงส่วนที่ประทับชมการแสดงบริเวณชั้นลอย



ภาพที่ 76 แสดงส่วนที่ประทับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 2

วัสดุก่อสร้าง	พื้น	ผนัง	เพดาน	เครื่องเรือน	ระบบไฟฟ้า	ระบบปรับอากาศ	อื่นๆ
สว่นห้องสมุด	กระเบื้องยาง	ฉาบปูนทาสี	กรุยิปซัมบอร์ด บนโครงเหล็ก ทีบาร์	ชุดปฏิบัติงาน สำนักงาน เคาน์เตอร์ ให้บริการ ชั้นเก็บหนังสือ ชุดนั่งอ่าน ตู้บัตรรายการ ตู้เก็บหนังสือ พิเศษ	ติดตั้งหลอดฟลูออโร เรสเซนท์โมดูลอง ตู้เครื่องปรับอากาศ แนวโครงคร่าว ทีบาร์	ระบบปรับอากาศ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 (ต่อ) แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 2

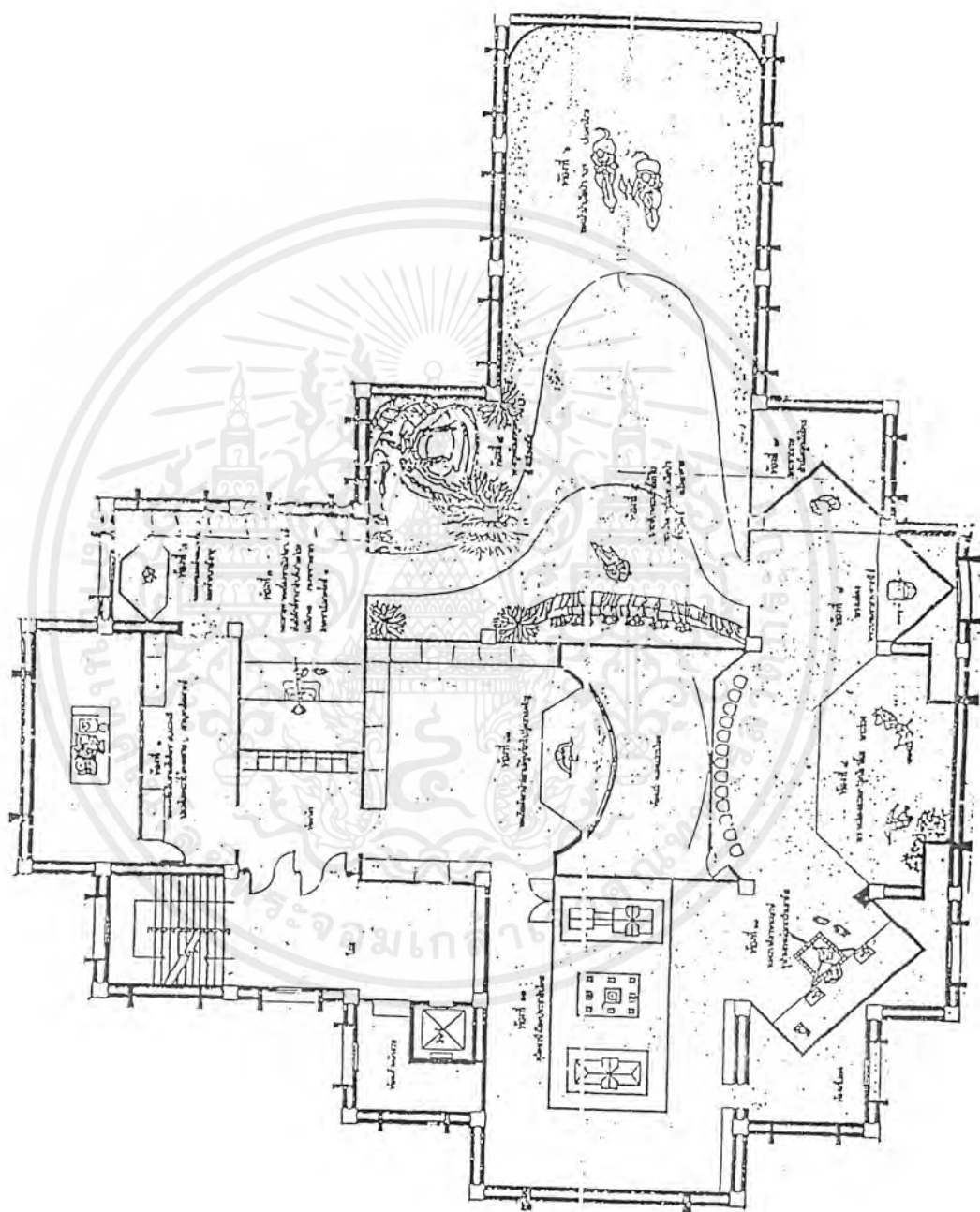
วัสดุก่อสร้าง	พื้นที่	ผนัง	เพดาน	เครื่องเรือน	ระบบไฟฟ้า	ระบบปรับอากาศ	อื่นๆ
ส่วนด้านงานบริหาร	กระเบื้องยาง	ฉาบปูนทาสี	กรี๊ปปัชมบอร์ดี บนโครงคร่าว ทีบาร์	ชุดพักคอย ชุดปฏิบัติงาน สำนักงาน ตู้เก็บเอกสาร	ติดตั้งหลอดฟลูออโร เรสเซนต์ที่เพดาน ลำโพงสปีกเกอร์ แนวโครงสร้าง	ระบบช่วยหายใจ	
ส่วนด้านงานวิจัย	กระเบื้องยาง	ฉาบปูนทาสี	กรี๊ปปัชมบอร์ดี บนโครงคร่าว ทีบาร์	ชุดพักคอย ชุดปฏิบัติงาน สำนักงาน ตู้เก็บเอกสาร	ติดตั้งหลอดฟลูออโร เรสเซนต์ที่เพดาน ลำโพงสปีกเกอร์ แนวโครงสร้าง	ระบบช่วยหายใจ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกำไร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 (ต่อ) แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 2

วัสดุก่อสร้าง	พื้น	ผนัง	เพดาน	เครื่องเรือน	ระบบไฟฟ้า	ระบบปรับอากาศ	อื่นๆ
ส่วนห้องประทับพักผ่อนอิริยาบถ	ปูพรม	วอลเปเปอร์	กรุยิปซัมบอร์ดแบบฝ้าเรียบ	ชุดรับรอง	ติดตั้งหลอดแบบดาวนั้เลขที่ชนิดวอมไวท์	ระบบแยกเดี่ยว	
ส่วนที่นั่งประทับชม	ปูพรม	วอลเปเปอร์	กรุยิปซัมบอร์ดแบบฝ้าเรียบ	เก้าอี้หนัง	ติดตั้งหลอดแบบดาวนั้เลขที่ชนิดวอร์มไวท์	ระบบหิ้วจ่าย	
ส่วนห้องประชุมย่อย	ปูพรม	วอลเปเปอร์	กรุยิปซัมบอร์ดแบบฝ้าเรียบ	ชุดนั่งประชุม	ติดตั้งหลอดแบบดาวนั้เลขที่ชนิดคองแพคฟลูออเรสเซนท์แสงเคย์ไลท์	ระบบแยกเดี่ยว	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 66 แสดงแบบแปลนอาคารหอวิชาฐานุสรณ์ชั้นที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 78 แสดงส่วนโถงบันไดชั้นที่ 3

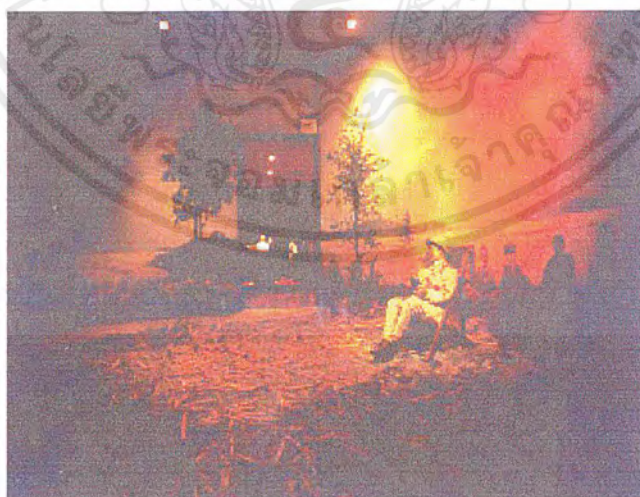


ภาพที่ 79 ห้องจัดแสดงพระบรมราชูปถัมภ์ (ห้องเสวยราชสมบัติ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

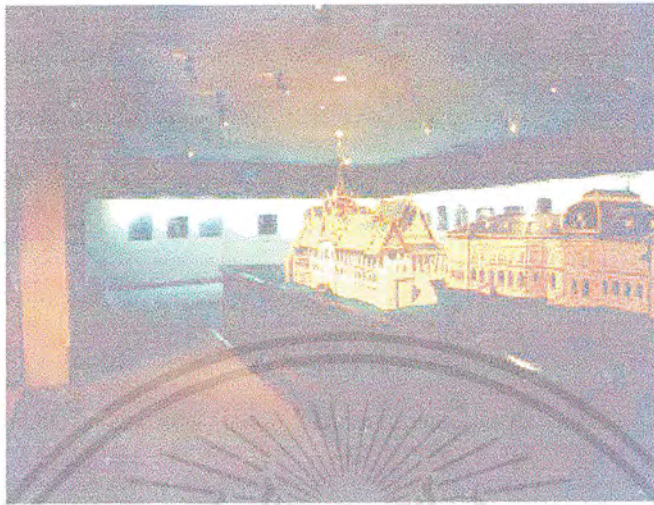


ภาพที่ 80 ห้องนำชั้นบนสู่สยาม

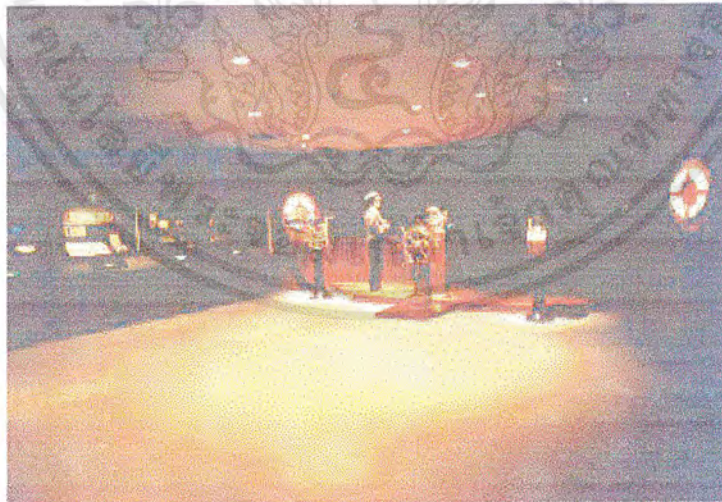


ภาพที่ 81 ห้องซ้อมผู้ศึกษัตถ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 82 ห้องทดลองประชาธิปไตย



ภาพที่ 83 ห้องทรงนำไทยให้รุ่งเรือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในพื้นที่ 3 ส่วนจัดแสดงพระบรมราชประทีปประดิษฐาน

วัสดุก่อสร้าง	พื้น	ผนัง	เพดาน	เครื่องเรือน	ระบบไฟฟ้า	ระบบปรับอากาศ	อื่นๆ
ส่วนโถงทางเข้า ห้องจัดแสดง	หินขัด	ฉาบปูนทาสี	กรุยิปซัมบอร์ด แบบฝ้าเรียบ	ชุดพักคอย	ติดตั้งหลอดฟลูออโร เรสเซนท์ทั้งหมด ลำโพงรูปฝังเสมอ แนวเพดาน ติดตั้งหลอดแบบ ความถี่สูงชนิด แสงวอมไวท์	ไม่มี	
ห้องที่ 1 เสวยราชสมบัติ	ปูพรม	ฉาบปูนทาสี	กรุยิปซัมบอร์ด	แท่นจัดแสดงที่ ประทับ ตู้จัดแสดง	ติดตั้งหลอดแบบ ความถี่สูงชนิด วอร์มไวท์ ติดตั้งหลอดสอง เฉพาะจุดบริเวณ วีดิทัศน์แสดง	ระบบหัวจ่าย	

ตารางที่ 3 (ต่อ) แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 3 ส่วนจัดแสดงพระบรมราชประทีปพระศรียี่

วัสดุก่อสร้าง	พื้น	ผนัง	เพดาน	เครื่องเรือน	ระบบไฟฟ้า	ระบบปรับอากาศ	อื่นๆ
ห้องที่ 2 ทัตเทียมประเทศไทย อารยะ	'เม้เข้าลิ้น	กฤษกรจก	ยิปซัมบอร์ด	แทนจัดแสดงหุ่น พระบรมรูป	ติดตั้งหลอดส่อง เฉพาะจุด	ระบบปรับอากาศ	
ห้องที่ 3 นำชัยชนะสู่สยาม	'เม้เข้าลิ้น	กรุไม้ัดเทียมสี จำลองสถานที่จริง	ยิปซัมบอร์ด	แทนจัดแสดง พระบรมรูป ผู้จัดแสดง	ติดตั้งหลอดส่อง เฉพาะจุด	ระบบปรับอากาศ	
ห้องที่ 4 ความเป็นไทย ล้ำลึก	หินล้าง ชุดโพนทำพื้นดิน เทียม	กรุไม้ัดเทียมสี จำลองสถานที่ การณ์จริง	ยิปซัมบอร์ด	แทนจัดแสดง	ติดตั้งหลอดแบบ ดาวน้ำไลท์ชนิด แสงวอร์มไวท์ และติดตั้งหลอด ส่องเฉพาะจุดที่ หุ่นพระบรมรูป	ระบบปรับอากาศ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ) แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 3 ส่วนจัดแสดงพระบรมราชประทีปพระศรี

วัสดุก่อสร้าง	พื้นที่	ผนัง	เพดาน	เครื่องเรือน	ระบบไฟฟ้า	ระบบปรับอากาศ	อื่นๆ
ห้องที่ 5 ห้องผู้ศึกษาตีตรา	หินล้าง	กรุไม้ดัดเขียนสี จำลองสถานที่ การจริง	กรุยิปซัมบอร์ด	แท่นจัดแสดง	ติดตั้งหลอดแบบ ดาวไนไลท์ชนิด แสงเดย์ไลท์ และหลอดส่อง เฉพาะจุด	ระบบหัวจ่าย	
ห้องที่ 6 ให้ผู้และอดทน	หินล้าง	กรุไม้ดัดตีโด่ง เขียนสีจำลอง สถานที่การจริง	กรุยิปซัมบอร์ด	แท่นจัดแสดง	ติดตั้งหลอดแบบ ดาวไนไลท์ชนิด แสงเดย์ไลท์ และหลอดส่อง เฉพาะจุด	ระบบหัวจ่าย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ) แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 3 ส่วนจัดแสดงพระบรมราชูปถัมภ์

วัสดุก่อสร้าง	พื้น	ผนัง	เพดาน	เครื่องเรือน	ระบบไฟฟ้า	ระบบปรับอากาศ	อื่นๆ
ห้องที่ 7 อบรมคน แต่เยาวิชัย	ไม้เข้่าดิ้น	กฐกระจุกเงา	ยิปซัมบอร์ด	แท่นจัดแสดง	ติดตั้งหลอดแบบ ดาวไนไลท์ชนิด แสงวอร์มไวท์ และหลอดส่อง เฉพาะจุด	ระบบหัวจ่าย	
ห้องที่ 8 ปลุกฝังนิสัย โดยการสอน	ไม้เข้่าดิ้น	กฐกระจุกเงา	ยิปซัมบอร์ด	แท่นจัดแสดง	ติดตั้งหลอดแบบ ดาวไนไลท์ชนิด แสงวอร์มไวท์ และหลอดส่อง เฉพาะจุด	ระบบหัวจ่าย	

ตารางที่ 3 (ต่อ) แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 3 ส่วนจัดแสดงพระบรมราชูปถัมภ์พระศรีนัย

วัสดุก่อสร้าง	พื้น	ผนัง	เพดาน	เครื่องเรือน	ระบบไฟฟ้า	ระบบปรับอากาศ	อื่นๆ
ห้องที่ 9 ให้ละคร ช่วยอบรม	ไม้เข้าลิ้น	กรุไม้ขัดเขียนสี จำลอง สถานการณ์จริง	กรุยิปซัมบอร์ด	แท่นจัดแสดง	ติดตั้งหลอดแบบ ดาวมีไลท์ชนิด แสงวอร์มไวท์ และหลอดส่อง เฉพาะจุด	ระบบหิ้วจ่าย	
ห้องที่ 10 เกิดอุดมศึกษา	ไม้เข้าลิ้น	ก่ออิฐโชว์แนว จำลอง สถานการณ์จริง	กรุยิปซัมบอร์ด	แท่นจัดแสดง		ระบบหิ้วจ่าย	

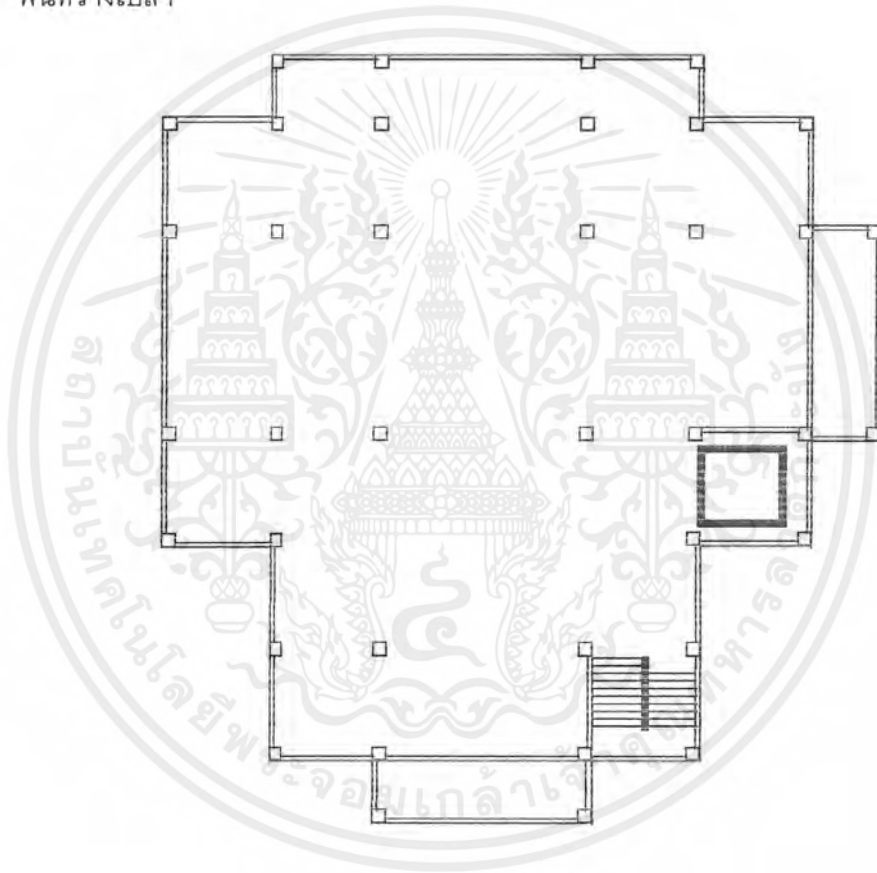
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ) แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 3 ส่วนจัดแสดงพระบรมราชูปถัมภ์

วัสดุก่อสร้าง	พื้นที่	ผนัง	เพดาน	เครื่องเรือน	ระบบไฟฟ้า	ระบบปรับอากาศ	อื่นๆ
ห้องที่ 11 ทดลอง ประชาธิปไตย	ปูพรม	ฉาบปูนทาสี	กรุยิปซัมบอร์ด	แท่นจัดแสดง	ติดตั้งหลอดแบบ ความถี่ที่ชนิด คอมแพคฟลูออ เรสเซนท์ และหลอดส่อง เฉพาะจุด	ระบบหิ้วจ่าย	
ห้องที่ 12 ทรงนำไทย ให้รุ่งเรือง	ปูพรม	ฉาบปูนทาสี กรุไม้ขัดย้อมสี	กรุยิปซัมบอร์ด	แท่นจัดแสดง ตู้จัดแสดง	ติดตั้งหลอดแบบ ความถี่ที่ชนิด คอมแพคฟลูออ เรสเซนท์ และหลอดส่อง เฉพาะจุด	ระบบหิ้วจ่าย	

ชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 920 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงบันไดชั้นที่ 4
- พื้นที่ตั้งถังน้ำสำรองฉุกเฉิน
- พื้นที่ว่างเปล่า



ภาพที่ 84 แสดงแบบแปลนชั้นที่ 4 ของตัวอาคารหอวิชาวุฒานุสรณ์

หมายเหตุ เนื่องจากชั้นที่ 4 ของตัวอาคารเป็นพื้นที่ว่างที่ทางหอวิชาวุฒานุสรณ์มีโครงการจะ
ใช้เป็นพื้นที่จัดแสดงเรื่อง “ดุสิตธานี เมืองประชาธิปไตยของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่
หัว” ปัจจุบันยังอยู่ระหว่างการออกแบบก่อสร้างโดยฝ่ายมัณฑนศิลป์ กรมศิลปากร

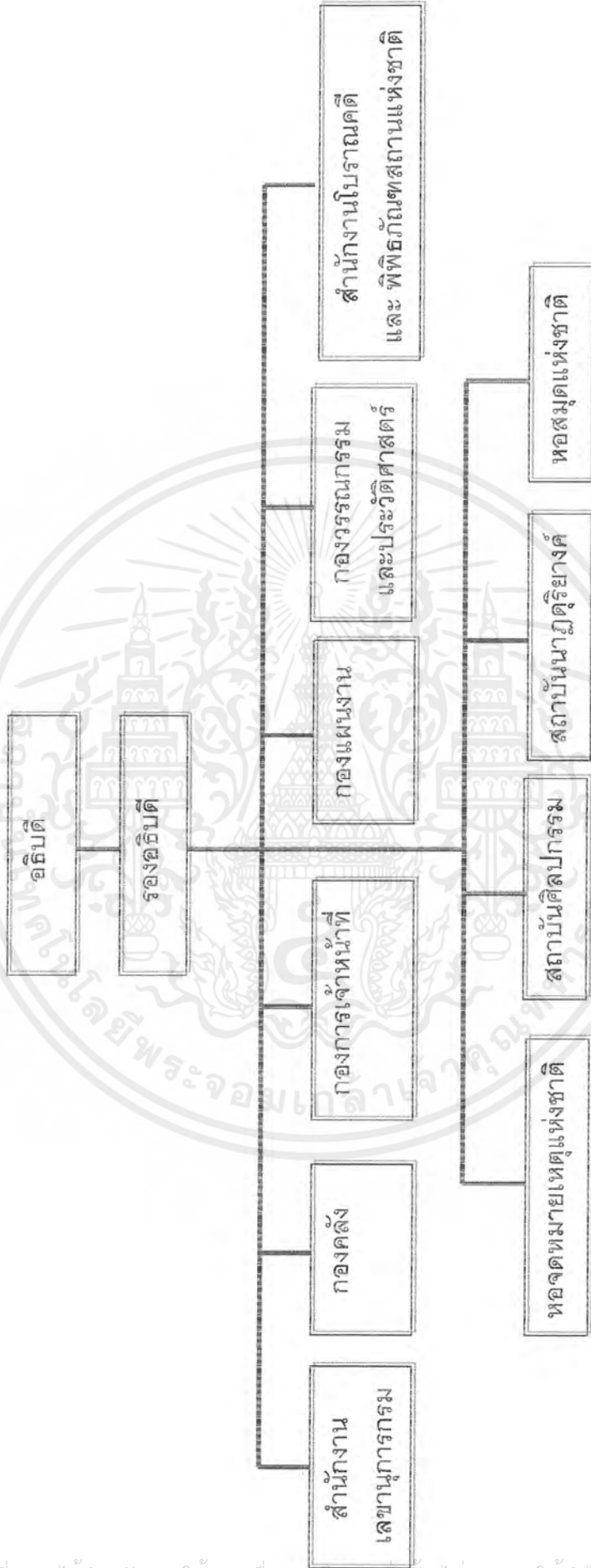
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงการใช้วัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายในชั้นที่ 4 ส่วนจัดแสดงคู่มือคู่มือประชาชนโดย

วัสดุก่อสร้าง	พื้น	ผนัง	เพดาน	เครื่องเรือน	ระบบไฟฟ้า	ระบบปรับอากาศ	อื่นๆ
ส่วนพื้นที่จัดแสดง คู่มือประชาชน ประชาชนโดย	คอนกรีต	คอนกรีต	ไม่มี	ไม่มี	ติดตั้งหลอดฟลูออ เรสเซนต์	ไม่มี	เนื่องจากชั้นที่ 4 กำลังอยู่ระหว่าง การออกแบบก่อสร้าง

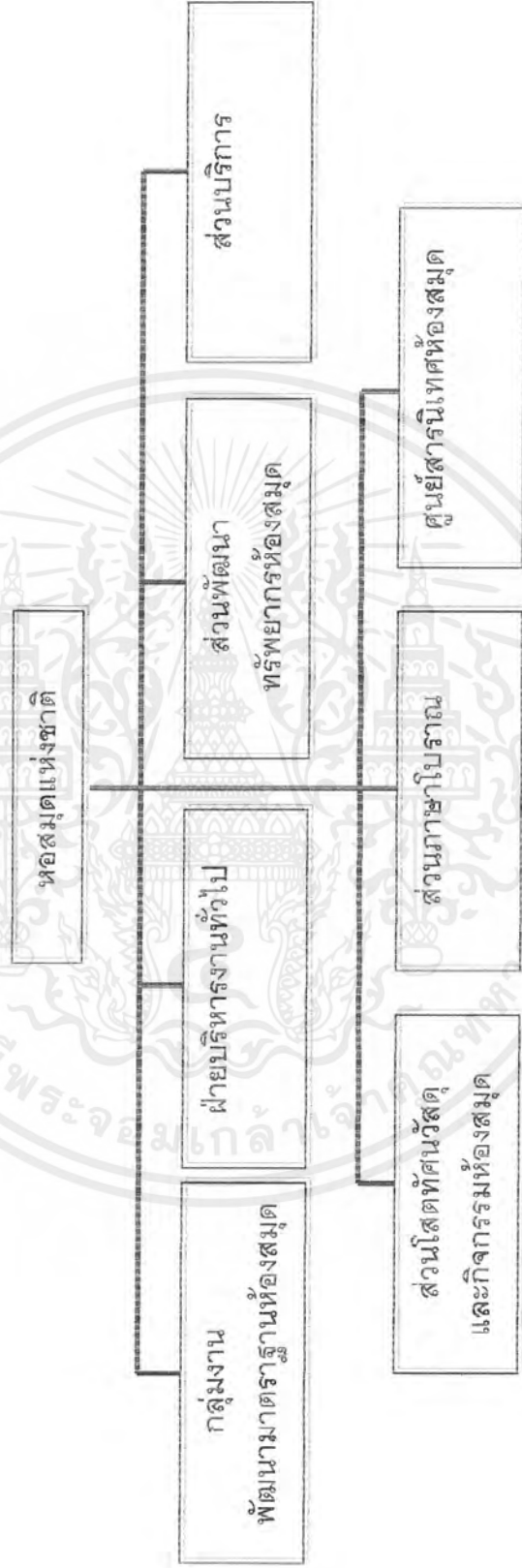
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังแบ่งส่วนราชการกรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ



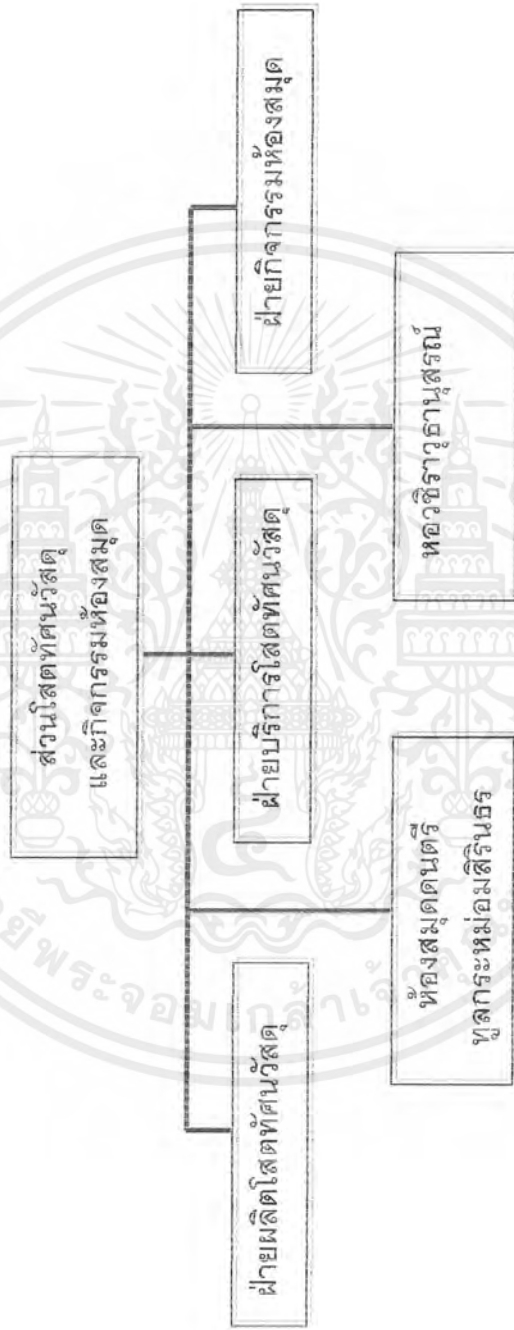
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังแบ่งส่วนราชการหอสมุดแห่งชาติ



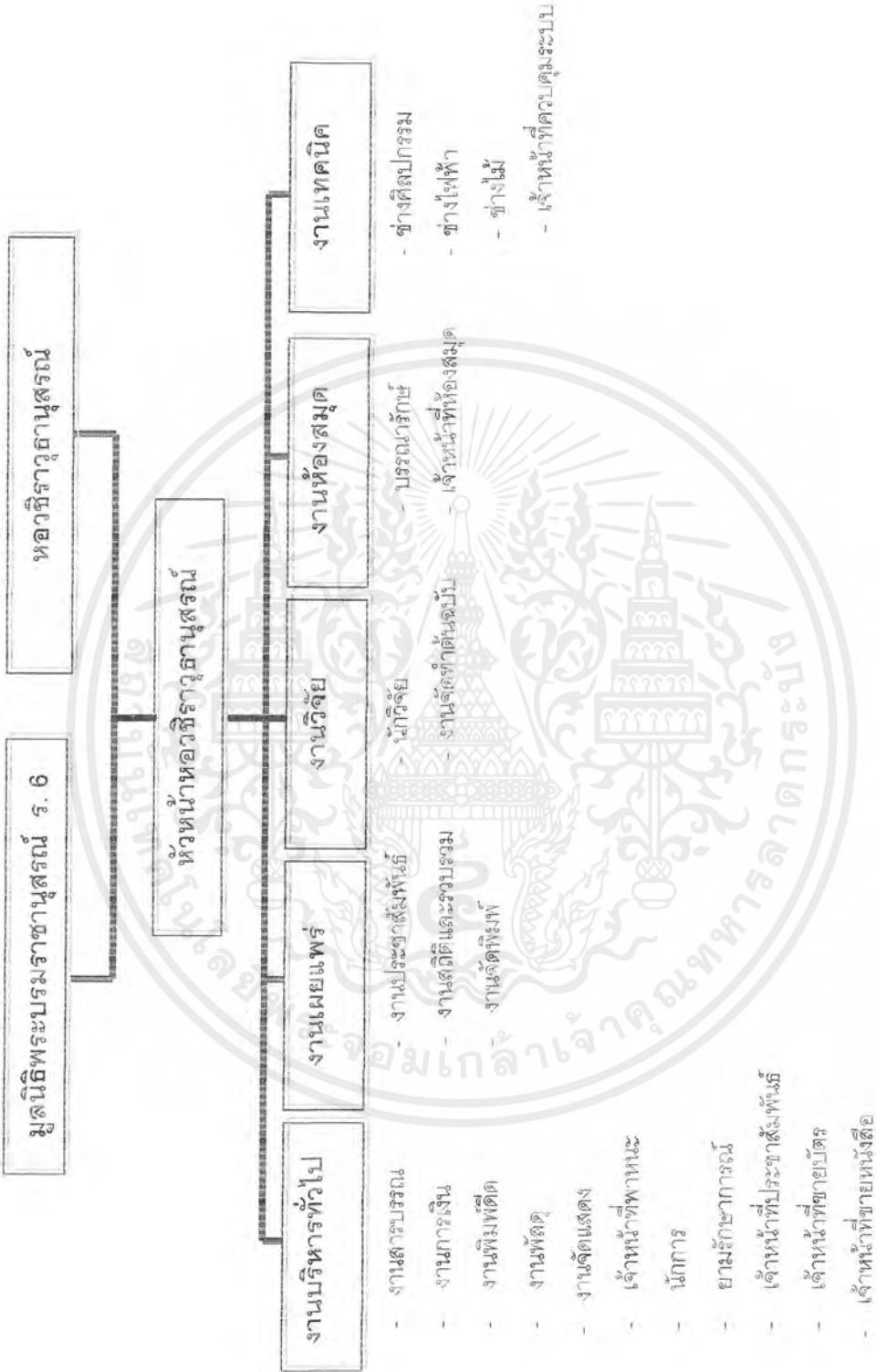
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังแบ่งส่วนราชการส่วนโสตทัศนวัสดุและกิจการมห้องสมุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังแบ่งส่วนราชการหอวิชาสุพรรณ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 การศึกษาประเภทและลักษณะของผู้ใช้โครงการ

โครงการหอวิชาการอนุสรณ์สามารถแบ่งประเภทผู้ใช้โครงการออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ผู้ใช้อาคารประจำ

หมายถึง ผู้ใช้อาคารที่เป็นเจ้าหน้าที่ของโครงการ เป็นผู้ให้บริการ โดยสามารถแบ่งเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

- ฝ่ายบริหารงานทั่วไป
- เจ้าหน้าที่

2. ผู้ใช้อาคารชั่วคราว

หมายถึง ผู้ใช้อาคารที่เป็นบุคคลภายนอก มีวัตถุประสงค์ คือ มาเป็นผู้รับบริการในส่วนต่างๆ ของโครงการ สามารถจำแนกเป็นประเภทต่างๆได้ ดังนี้

- ประชาชนทั่วไป (GENERAL PUBLIC) ผู้ใช้โครงการประเภทนี้มีจำนวนน้อย เพราะผู้ใช้ประเภทนี้มักจะนิยมมาชมในวันหยุดสุดสัปดาห์หรือวันหยุดงาน ซึ่งไม่ตรงกับเวลาเปิดทำการของโครงการ
- นักท่องเที่ยว (TOURIST) เป็นชาวต่างชาติ จะเป็นกลุ่มที่มีความสนใจเฉพาะ มักจะใช้บริการในช่วงฤดูละคร
- นักวิชาการ (SCHOLARS) ผู้ใช้โครงการประเภทนี้มีไม่มาก มีความสนใจจริงจังและมักจะมีพื้นฐานเฉพาะทางมาก่อน เช่น นักวิชาการ นักวิทยาศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค้นคว้าวิจัย
- นักเรียน, นักศึกษา (SCHOOL CHILDREN, STUDENT) ผู้เข้าใช้โครงการประเภทนี้มีจำนวนมากและมักมาเป็นหมู่คณะ มีความต้องการด้านบริการมากกว่าประเภทอื่นๆ การจัดการแสดงประกอบคำบรรยายทางวิชาการจะเป็นประโยชน์มากแก่ผู้เข้าชมประเภทนี้

3.8 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

การศึกษาพฤติกรรมผู้เข้าใช้โครงการมีจุดประสงค์เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรม กิจกรรมและช่วงเวลาดำเนินการหลังของการเกิดกิจกรรมต่างๆภายในโครงการ โดยสามารถจำแนกผู้เข้าใช้โครงการหอวิชาการอนุสรณ์ออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ ผู้ใช้อาคารประจำ (ผู้ให้บริการ) และ ผู้ใช้อาคารชั่วคราว (ผู้รับบริการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8.1 การศึกษาพฤติกรรมผู้ให้บริการฝ่ายต่างๆ ภายในโครงการ

ลำดับ	ผู้ให้บริการ	กิจกรรม
1	หัวหน้าหอวิชาฐานุสรณ์	ควบคุมและดูแลการดำเนินการของโครงการ
2	นักวิจัย	ค้นคว้างานวิจัยด้านพระราชนิพนธ์
3	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	ติดต่อประสานงานด้านธุรการ เอกสาร การเงิน
4	เจ้าหน้าที่มูลนิธิ ร. 6	ติดต่อประสานงานของมูลนิธิ
5	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	ติดต่อสอบถามให้รายละเอียดแก่ผู้มาติดต่อ
6	เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	ควบคุมดูแลกิจกรรมต่างๆ ภายในห้องสมุด
7	นายช่างศิลปกรรม	จัดและตกแต่งส่วนนิทรรศการ เวที สถานที่
8	ช่างไฟฟ้า	ควบคุมดูแล ซ่อมแซมระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของโครงการ
9	พนักงานขับรถ	รับ - ส่งเจ้าหน้าที่ และสิ่งของ
10	นักการภารโรง	ดูแลและทำความสะอาดบริเวณโครงการ
11	ยามรักษาการณ์	ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการ

ตารางที่ 6 แสดงพฤติกรรมของผู้ให้บริการฝ่ายต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8.2 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการประเภทต่าง ๆ

ลำดับ	ผู้ใช้บริการ	กิจกรรม
1	ผู้ชมทั่วไป	เป็นกลุ่มที่มาเยี่ยมชม หรือเพื่อการท่องเที่ยว มักขอข้อมูลเบื้องต้นในการเข้าชม บางครั้งต้องการวิทยากรในการนำชม หรือคำแนะนำบรรยายก่อนการเข้าชม
2	ผู้มาศึกษาค้นคว้า	กลุ่มนี้จะเป็นนักเรียน, นักศึกษา, นักวิชาการ โดยมากจะใช้บริการในส่วนห้องสมุดและส่วนจัดแสดง มีการติดต่อสอบถาม และฝากสัมภาระขอข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษา
3	ผู้มาติดต่อธุระ	เป็นกลุ่มที่มาติดต่อราชการหรือธุระกับหน่วยงานในโครงการ เมื่อเข้าสู่โครงการจะติดต่อสอบถามและแจ้งความประสงค์ในการเข้าติดต่อ จากนั้นจึงเข้าพบกับบุคคลหรือหน่วยงานนั้นๆ
4	ผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา	มักเป็นกลุ่มนักเรียน นักศึกษา นักวิชาการ หรือผู้ที่สนใจทั่วไป เมื่อเข้าสู่โครงการจะติดต่อสอบถาม และเข้าสู่พื้นที่การประชุมหรือพักคอยการร่วมประชุม อาจมีการชมส่วนต่างๆ ของโครงการ
5	วิทยากรพิเศษหรือเจ้าหน้าที่ทางวิชาการ	บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ อาจจะมาเป็นกลุ่มหรือมาเดี่ยว เมื่อถึงโครงการจะมีเจ้าหน้าที่คอยต้อนรับ และเข้าพักเตรียมการบรรยาย

ตารางที่ 7 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้บริการประเภทต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

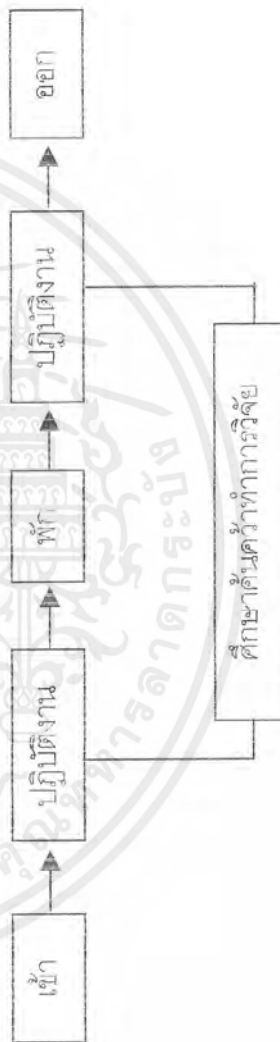
ผู้ให้บริการ

1. หัวหน้าหอวิชาฐานุสรณ์



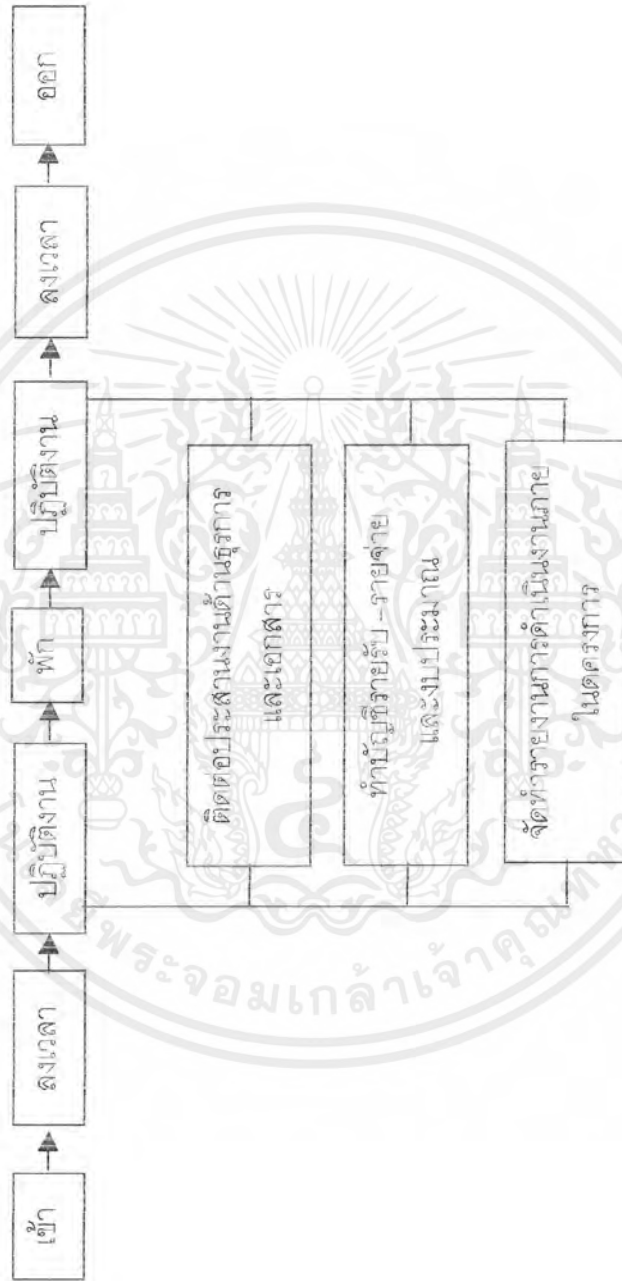
ควบคุมดูแลการดำเนินงานของโครงการ

2. นักวิจัย



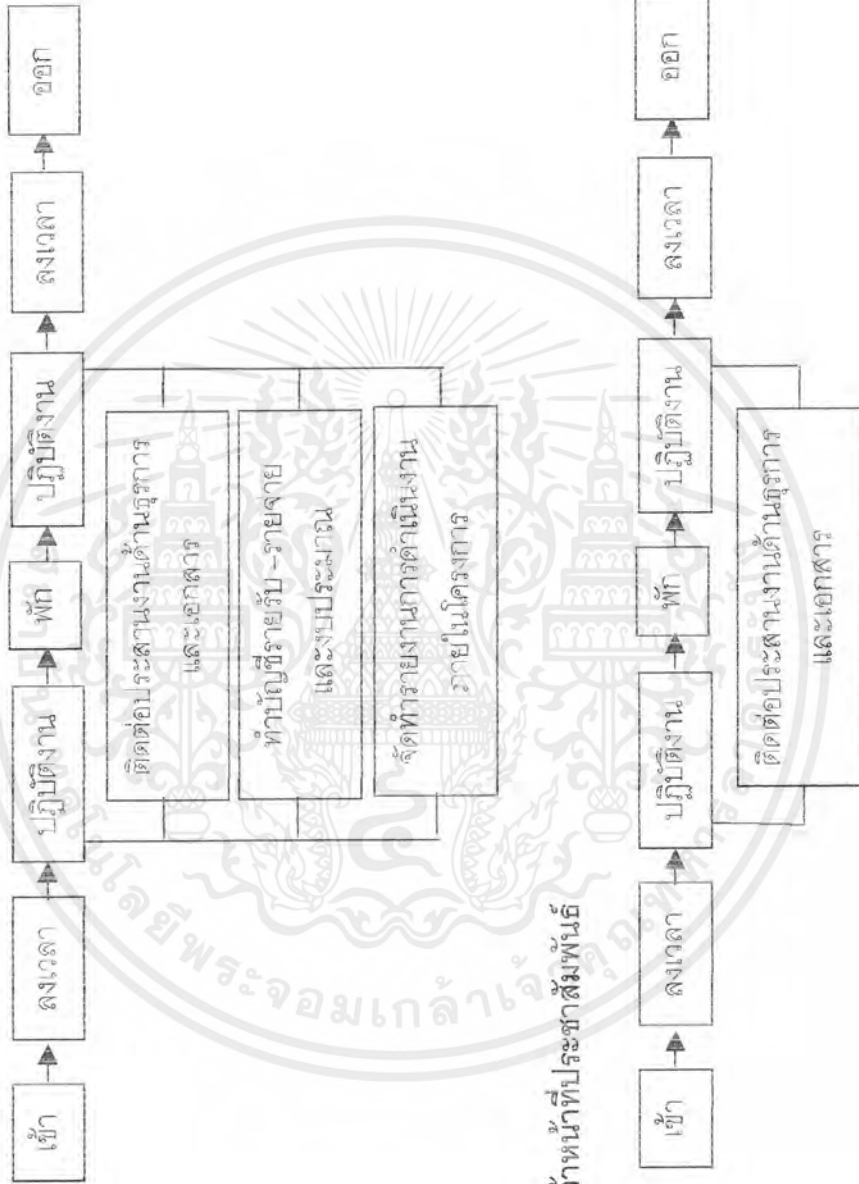
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร

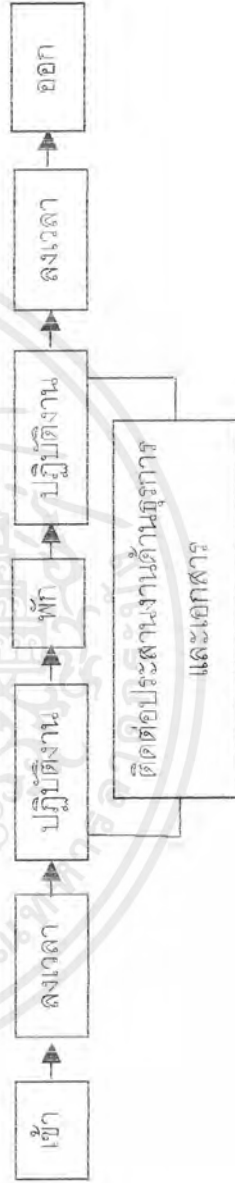


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เจ้าหน้าที่มูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์รัชกาลที่ 6

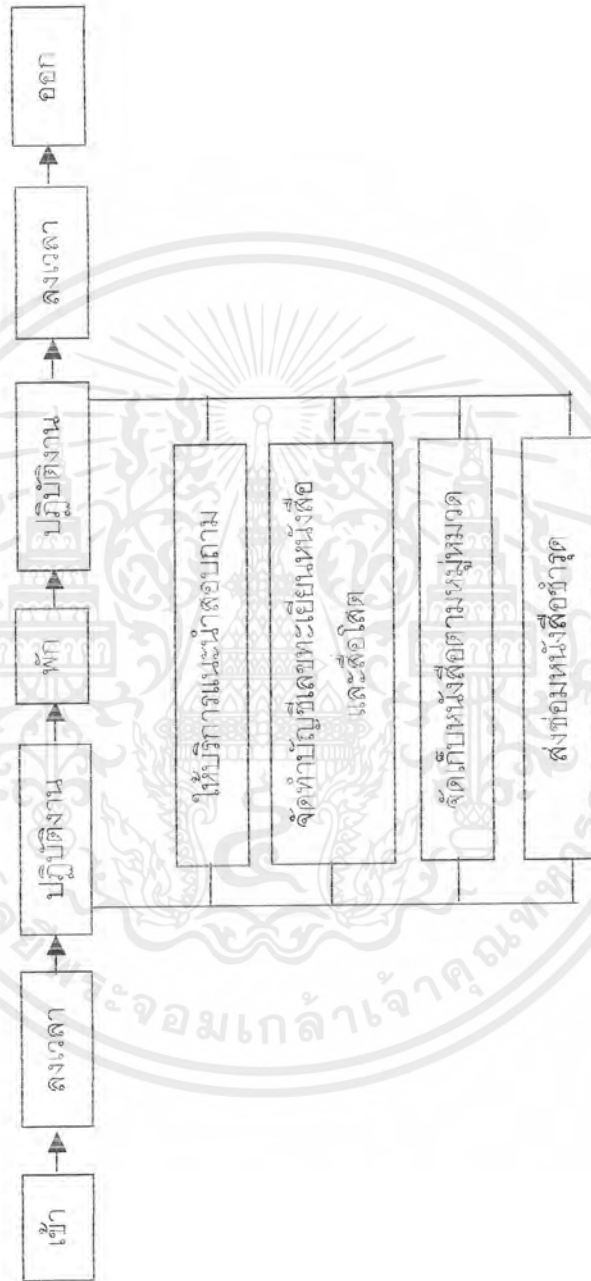


5. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เจ้าหน้าที่ห้องสมุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. นายช่างศิลปกรรม



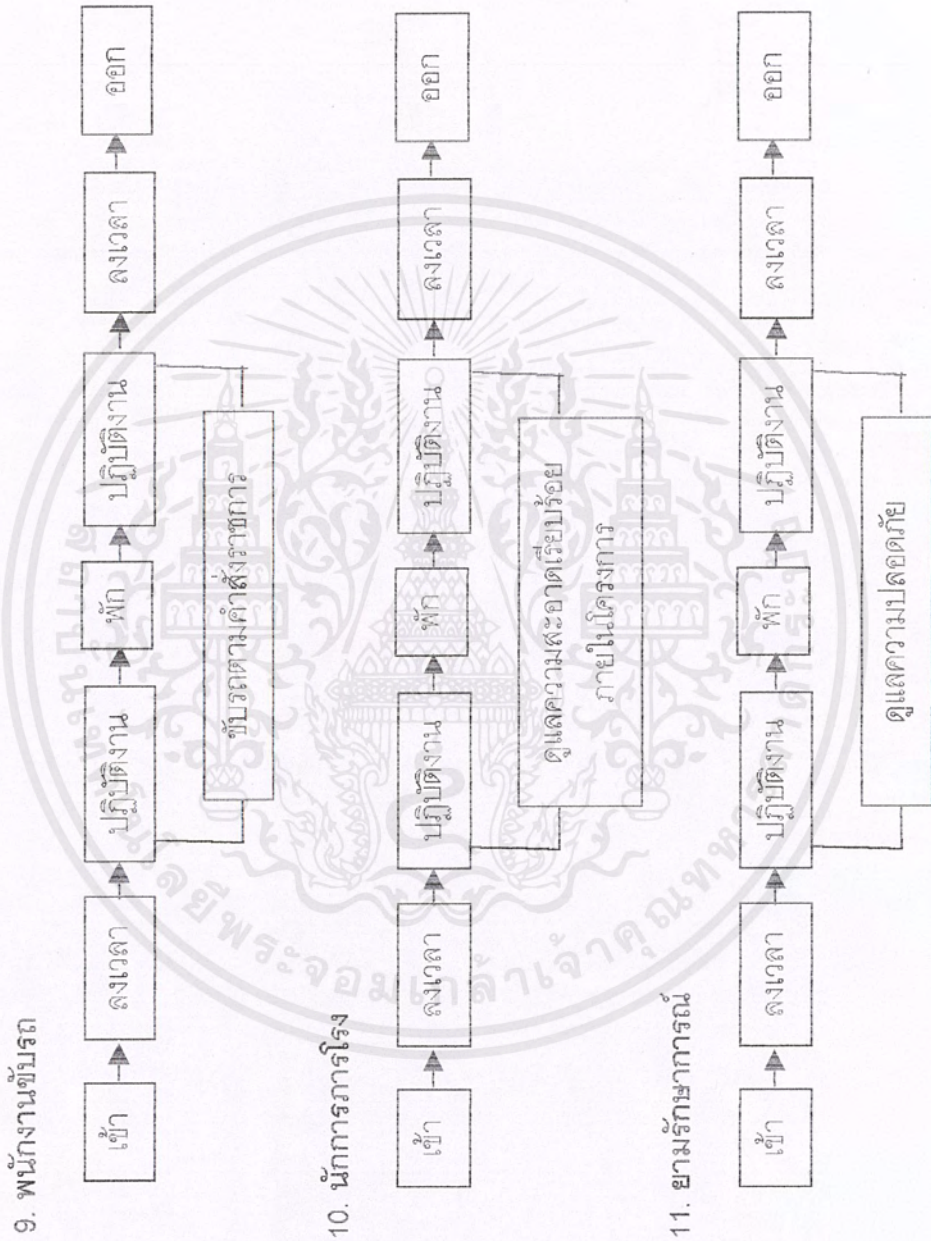
จัดทำและตกแต่งส่วนบริหารการงานศิลปะต่างๆ

8. ช่างไฟฟ้า



ควบคุมดูแล ซ่อมแซมและจัดเก็บอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

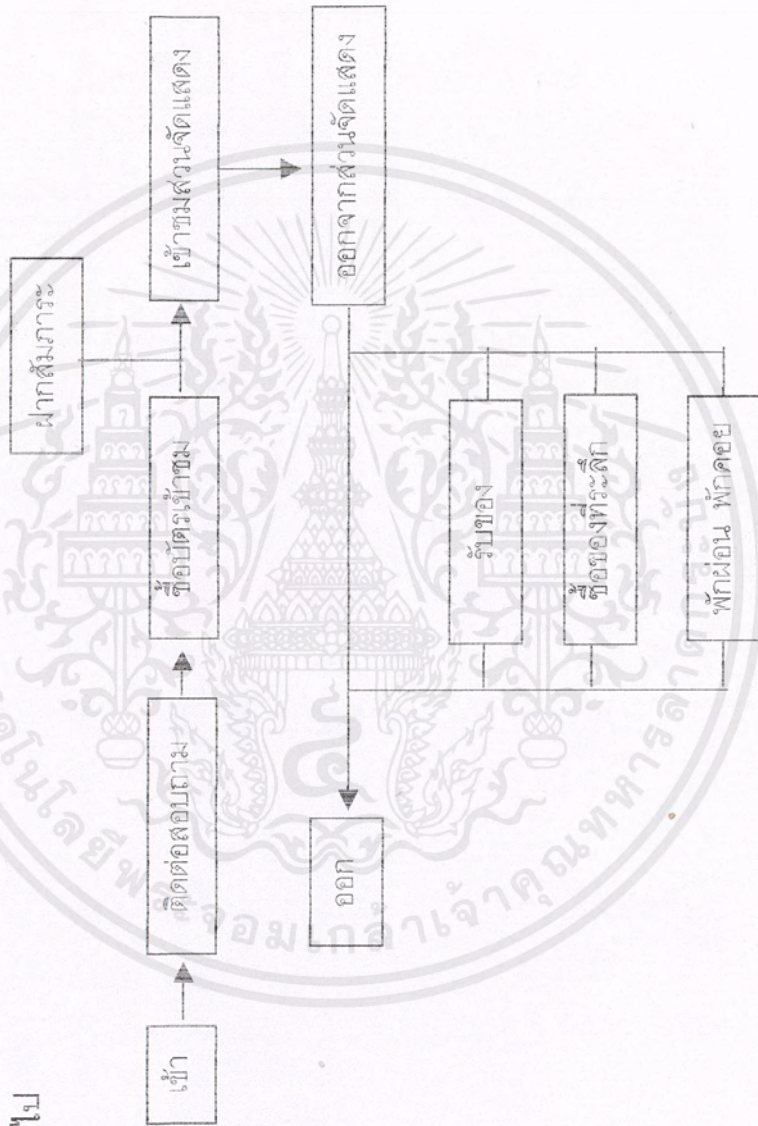
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้รับบริการ

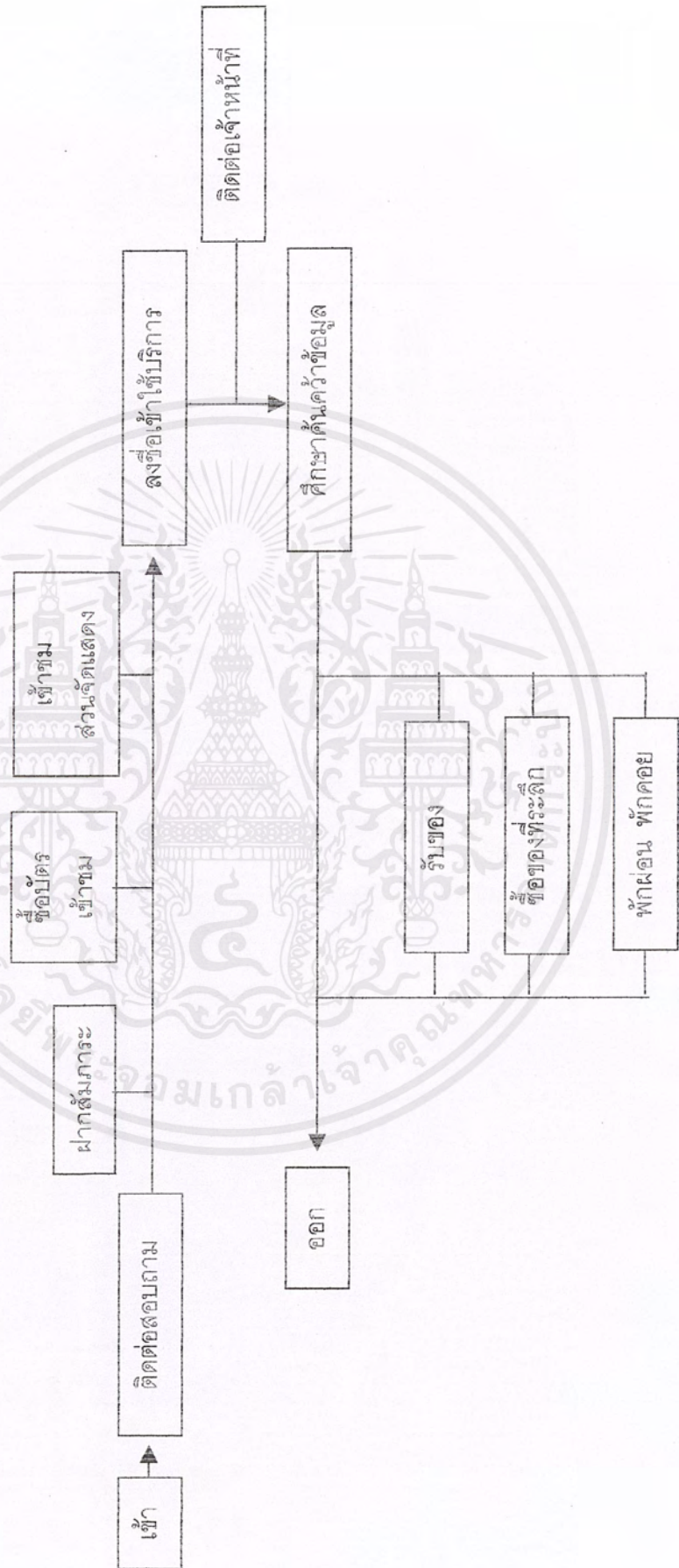
1. ผู้ชมทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้รับบริการ

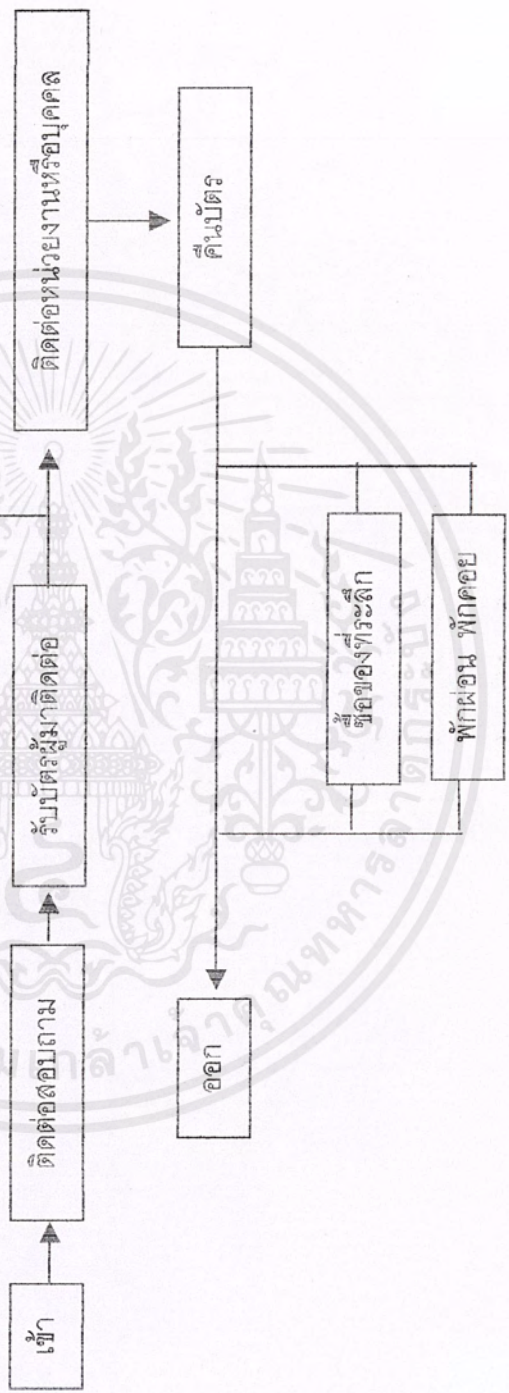
2. ผู้มาศึกษาค้นคว้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้รับบริการ

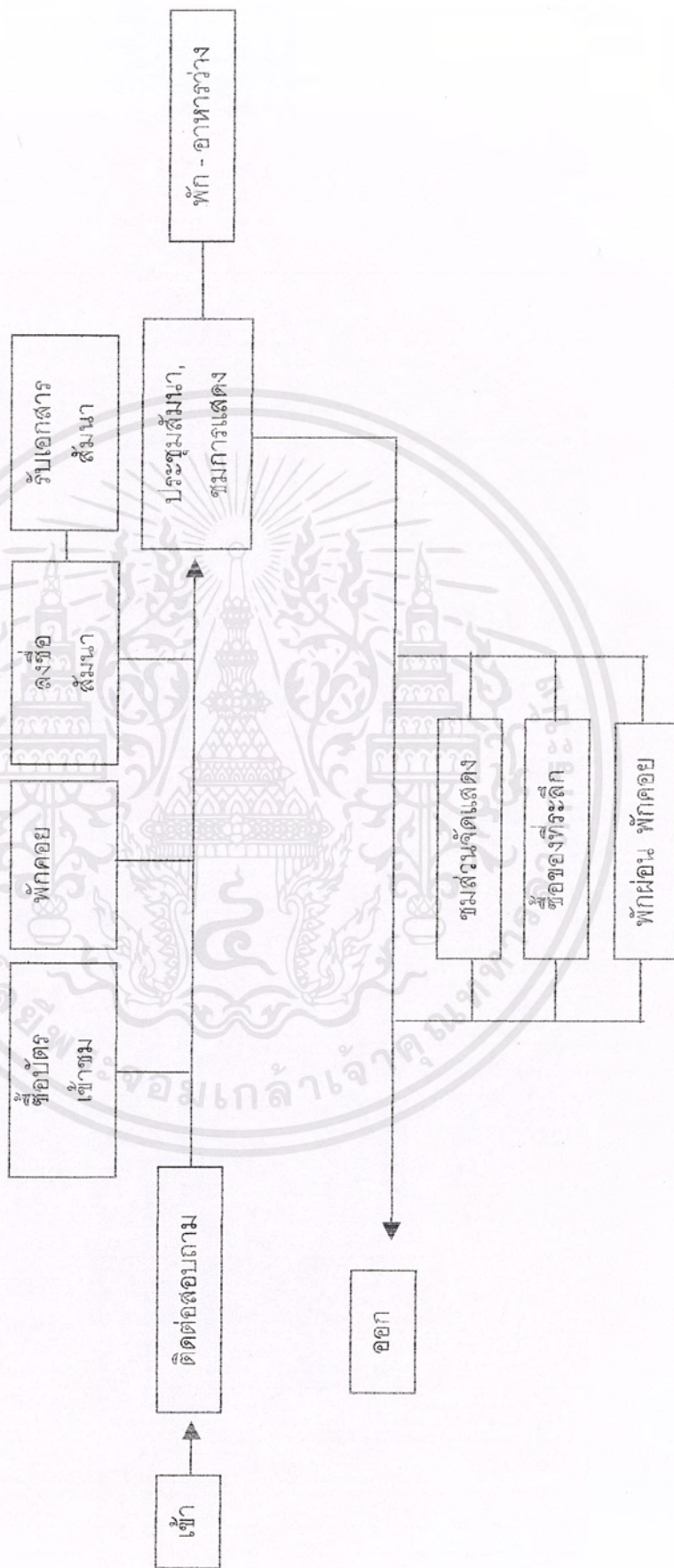
3. ผู้มาติดต่อฉุกเฉิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้รับบริการ

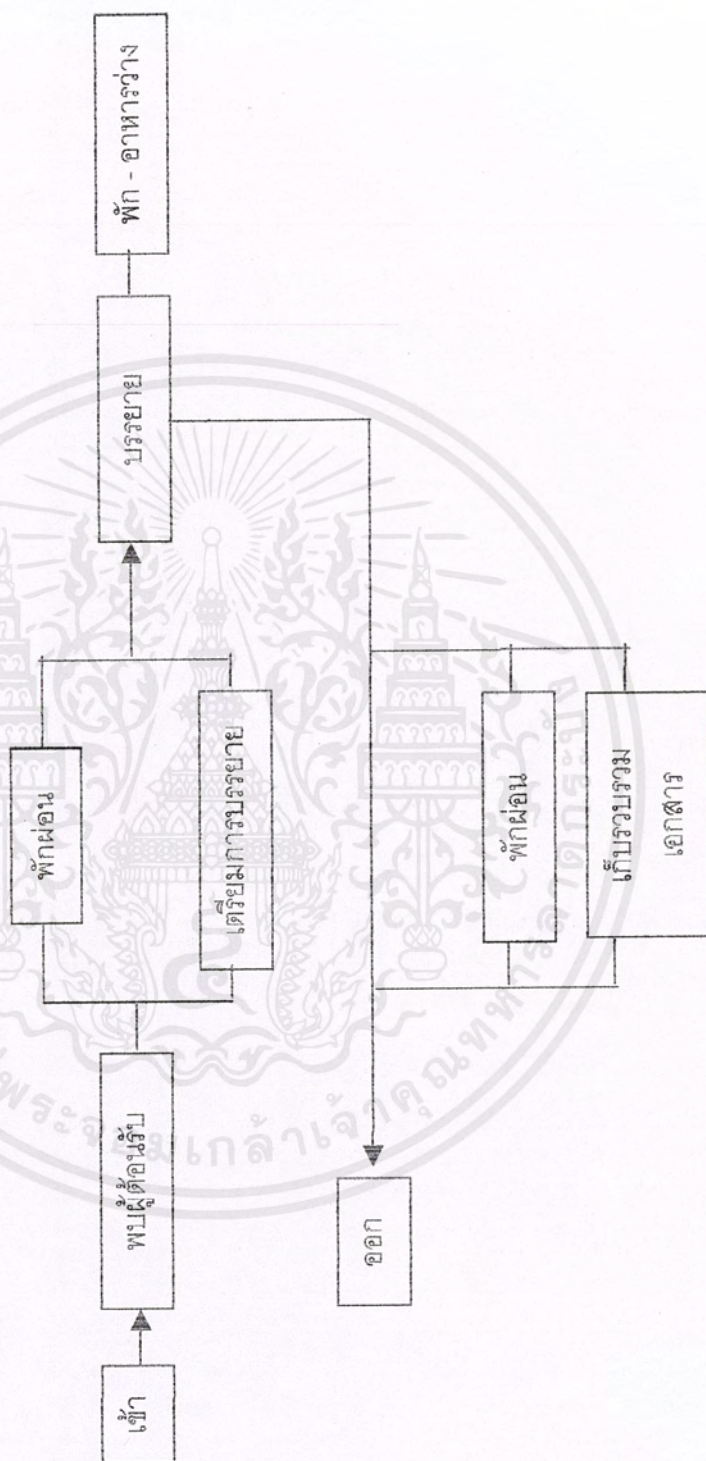
4. ผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา, ผู้เข้าชมการแสดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้รับบริการ

5. วิชยากรพิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9 การศึกษาลักษณะการจัดแสดงนิทรรศการ

การจัดแสดงนิทรรศการของโครงการหอวิชาการอนุสรณ์แบ่งเป็นการจัดแสดงนิทรรศการแบบถาวรและแบบชั่วคราวโดยมีหัวข้อการจัดแสดงดังนี้

1. หัวข้อการจัดแสดงนิทรรศการถาวร

หัวข้อจัดแสดงที่ 1.1 พระบรมราชชนนีพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว

หัวข้อจัดแสดงที่ 1.2 พระบรมฉายาสาทิสลักษณ์

หัวข้อจัดแสดงที่ 1.3 พิพิธภัณฑสถานที่รังสรรค์ในรัชสมัย

หัวข้อจัดแสดงที่ 1.4 ดุสิตธานี เมืองประชาธิปไตย

2. หัวข้อการจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว

หัวข้อจัดแสดงที่ 2.1 พระราชนิพนธ์ต่างๆ (ผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนไปแล้วแต่โอกาส)

หัวข้อจัดแสดงที่ 2.2 บทละครพระราชนิพนธ์ (จัดแสดงในช่วงฤดูกาลละครประจำปี)

หัวข้อจัดแสดงที่ 2.3 อื่นๆ แล้วแต่การพิจารณาเห็นชอบของคณะกรรมการ

รายละเอียดของเนื้อหาการจัดแสดงนิทรรศการ

การศึกษารายละเอียดเนื้อหาการจัดแสดงนิทรรศการของโครงการหอวิชาการอนุสรณ์สามารถศึกษาได้จากองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- เนื้อเรื่องหรือหัวข้อการจัดแสดง
- จุดประสงค์การจัดแสดง
- ประเภทของวัตถุจัดแสดง
- ลักษณะการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการจัดแสดง

พระบรมราชະประทรรศนีย์พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว

พิพิธภัณฑ์พระราชกรณียกิจพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวเริ่มสร้างตั้ง
แต่ปี พ.ศ.2524 เสร็จสมบูรณ์ในปี

พ.ศ. 2537 รวมเวลาในการหาทุนและจัดสร้าง 13 ปีเศษ ต่อมาสำนักงบประมาณทักท้วงเรื่องการ
นำคำว่า "พิพิธภัณฑ์" มาใช้เป็นชื่อ เพราะงานพิพิธภัณฑ์อยู่นอกเหนือขอบเขตงานของกองหอ
สมุดแห่งชาติ จึงให้เปลี่ยนคำว่า "พิพิธภัณฑ์" เป็น "นิทรรศการถาวร" แทน แต่หม่อมหลวงปิ่น
มาลากุล มีความเห็นว่าเป็นคำที่ไม่เข้าความสนใจ จึงคิดคำใหม่ให้ มีความ
หมายเดียวกับนิทรรศการคือคำว่า "ประทรรศนีย์" ซึ่งเป็นคำภาษาสันสกฤตเทียบคำภาษาอังกฤษได้
ว่า EXHIBITION พิพิธภัณฑ์พระราชกรณียกิจพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวจึงได้ชื่อ
ว่า "พระบรมราชะประทรรศนีย์ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว" (The Royal
Exhibition of King Vajiravudh)

จุดประสงค์การจัดแสดง พระบรมราชะประทรรศนีย์ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้า
เจ้าอยู่หัว

พระเกียรติคุณของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวที่มีต่อประเทศไทยนั้น
มากเกินพรรณนาได้ครบถ้วน

มูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ในพระบรมราชูปถัมภ์
เห็นสมควรเผยแพร่พระราชกรณียกิจอันเป็นคุณประโยชน์แก่ประเทศและประชาชนชาวไทยให้
ประจักษ์เป็นหลักฐานปรากฏสืบไป จึงได้จัดสร้างพระบรมราชะประทรรศนีย์พระบาทสมเด็จพระ
มงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว แสดงพระบรมรูปหุ่นพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวในพระราช
อิริยาบถขณะทรงประกอบพระราชกรณียกิจสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจัดแสดง พระบรมราชะประทรศนีย์พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว
การจัดแสดงพระบรมราชะประทรศนีย์ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว แบ่ง
การจัดแสดงออกเป็น 12 ห้องโดยเรียงเนื้อหาดังต่อไปนี้



1 เสวยราชสมบัติ



2 ทัดเทียมประเทศอารยะ



3 นำชัยชนะสุสยาม



4 ความเป็นไทยล้าลึก



5 ซ้อมสู้ศึกศัตรู



6 ให้สู้และอดทน



7 อบรมคนแต่เยาว์วัย



8 ปลุกฝังนิสัยโดยการสอน



9 ให้ละครช่วยอบรม



10 เกิดอุดมศึกษา



11 ทดลองประชาธิปไตย



12 ทรงนำไทยให้รุ่งเรือง

ภาพที่ 85 แสดงลักษณะการจัดแสดงพระบรมราชะประทรศนีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระบรมฉายาสาทิสลักษณ์

ห้องจัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์อยู่บริเวณชั้นที่สองของตัวอาคาร จัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว พระบรมวงศานุวงศ์

จุดประสงค์การจัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์

เพื่อให้ผู้สนใจได้ชมพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์ต้นฉบับที่หายาก และเป็นสถานที่เก็บดูแลอนุรักษ์

ลักษณะการจัดแสดง

พระบรมฉายาสาทิสลักษณ์พิมพ์บนกระดาษในกรอบไม้



ภาพที่ 86 แสดงตัวอย่างพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์รัตนจักรวรรค์

จัดแสดงร่วมกันภายในห้องจัดแสดงพระบรมราชูปถัมภ์

จุดประสงค์การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์รัตนจักรวรรค์

เพื่อเป็นการรวบรวมมรดกตกทอดในช่วงรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว
ออกแสดงให้ผู้
สนใจเข้าชม

ลักษณะการจัดแสดง

จัดแสดงวัตถุจริงภายในตู้จัดแสดง



ภาพที่ 87 แสดงประเภทวัตถุจัดแสดงพิพิธภัณฑ์รัตนจักรวรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดุสิตธานี เมืองประชาธิปไตย

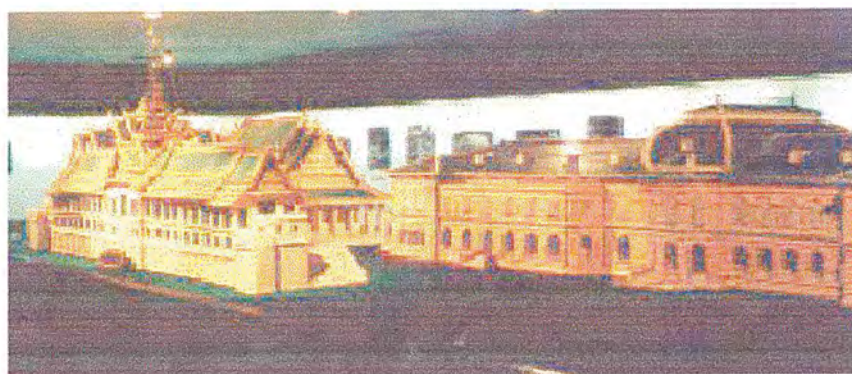
ห้องจัดแสดงดุสิตธานี เมืองประชาธิปไตยอยู่บริเวณชั้นที่ 4 ของตัวอาคาร จัดแสดงหุ่นจำลองสถานที่ต่างๆภายในเมืองดุสิตธานี

จุดประสงค์การจัดแสดงดุสิตธานีเมืองประชาธิปไตย

เพื่อให้ผู้สนใจเข้าชมและศึกษาเรื่องราวของเมืองดุสิตธานี

ลักษณะการจัดแสดง

- หุ่นจำลองของสถานที่ต่างๆ
- แผ่นภาพและเอกสาร
- วัตถุขนาดต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่อง



ภาพที่ 88 แสดงวัตถุจัดแสดงดุสิตธานีเมืองประชาธิปไตย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.10 กรณีศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ คือ การศึกษาโครงการที่มีลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียง โดยจะพิจารณาศึกษาจากหัวข้อ ดังนี้

- ลักษณะโครงการ
- องค์ประกอบโครงการ
- เนื้อหาการจัดแสดง
- ลักษณะและเทคนิควิธีจัดแสดง
- บรรยากาศของโครงการ
- วัสดุก่อสร้าง
- งานระบบ

โครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาในที่นี้มี 3 โครงการ คือ

1. ศูนย์มนุษยวิทยาสิรินธร
2. อุทยานสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี
3. พิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร

ที่ตั้งโครงการ ถนนปิ่นเกล้า-นครชัยศรี แขวงคลองซึกพระ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร

ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องในวโรกาสที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระชนมายุครบ 3 รอบ ในปี พ.ศ.2534 มหาวิทยาลัยศิลปากรในฐานะที่เป็นสถาบันการศึกษาที่มีบทบาทต่อการศึกษาด้านศิลปวัฒนธรรมมาช้านาน และมีความพร้อมด้านบุคลากรสูง ทั้งในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมและเทคโนโลยี ได้พิจารณาเห็นสมควรที่จะจัดตั้งศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธรขึ้นเพื่อเป็นการเฉลิมพระเกียรติ โดยเหตุที่งานทางด้านมานุษยวิทยาซึ่งครอบคลุมงานในสาขาโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ศิลปะ ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม ภาษาศาสตร์ สังคมวิทยาและวัฒนธรรม ล้วนเป็นงานที่พระองค์เชี่ยวชาญ และทรงสนพระทัยเป็นอย่างยิ่ง อีกประการหนึ่งยังเป็นโอกาสอันดีที่จะพัฒนาขยายการศึกษา ค้นคว้าวิชาการด้านมานุษยวิทยาให้กว้างขวางยิ่งขึ้นบนพื้นฐานของความพร้อมทั้งทางด้านวิชาการ บุคลากร และเทคโนโลยีดังกล่าวข้างต้น

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เป็นที่รวบรวมข้อมูลที่มีคุณค่าทางวิชาการระดับสูงเพื่อการค้นคว้าวิจัยทางมนุษยวิทยา ได้แก่ ข้อมูลทางสาขาโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ศิลปะ ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์กฎหมาย ภาษาศาสตร์ ภาษาและวรรณกรรมชนกลุ่มน้อย และเทคนิควิทยาชาวบ้านโดยเน้นประเทศไทยและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
2. เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าศึกษา และให้บริการข้อมูลทางมานุษยวิทยาแก่นักวิชาการ นักวิจัย นักศึกษา และผู้สนใจ
3. ดำเนินการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาข้อมูลทางด้านมานุษยวิทยา
4. เพื่อให้บริการข้อมูล ข้อเสนอเทศ แลกเปลี่ยนข้อมูล โดยพัฒนาระบบเครือข่ายข้อมูลทางมานุษยวิทยา เชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลอื่นๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศด้วยระบบคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์มนุษยวิทยาสิรินธร

การจัดแสดง

ศูนย์มนุษยวิทยาสิรินธรแบ่งหัวข้อการจัดแสดงดังนี้

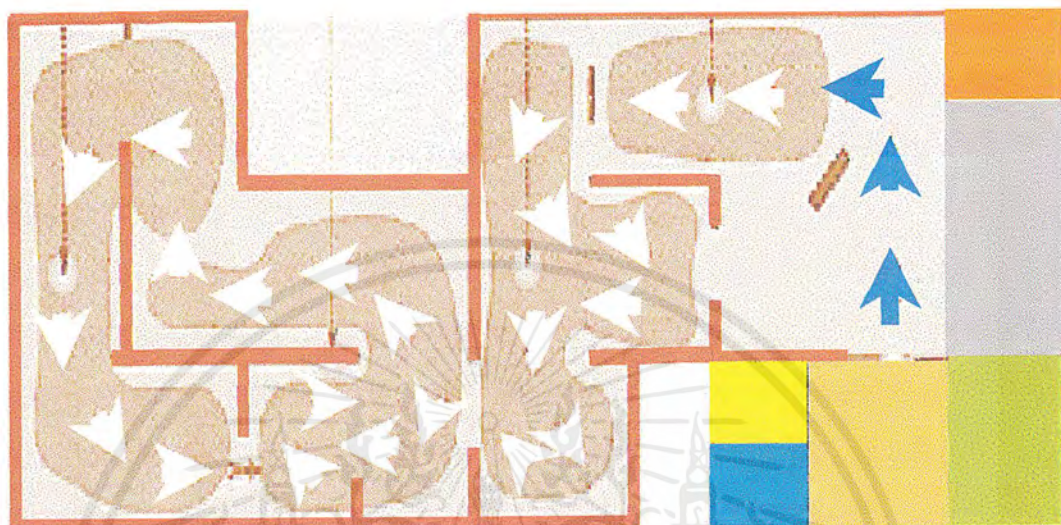
- พระราชประวัติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- เครื่องปั้นดินเผาที่ทำในประเทศไทย
- นิทรรศการพัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรมในประเทศไทย
- นิทรรศการชาติพันธุ์วิทยาทางโบราณคดี



ภาพที่ 89 แสดงตัวอาคารศูนย์มนุษยวิทยาสิรินธรและโถงทางเข้าสู่ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์มนุษยวิทยาสิรินธร



ภาพที่ 90 แสดงผังทางสัญจรห้องจัดแสดงพัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรมในประเทศไทย



ภาพที่ 91 แสดงบรรยากาศภายในห้องจัดแสดงพัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรมในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์มณฑุขยัวิทยาสิรินธร



ภาพที่ 92 แสดงบรรยากาศภายในส่วนจัดแสดงของศูนย์มณฑุขยัวิทยาสิรินธร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุทยานเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชบรมราชชนนี

สถานที่ตั้ง ถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยา เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

ลักษณะโครงการ

- พิพิธภัณฑ์เทิดพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชบรมราชชนนี
- สวนสาธารณะระดับชุมชน

ที่มาของโครงการ

อุทยานเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชบรมราชชนนีสร้างขึ้นตามกระแสพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ตั้งแต่ พ.ศ. 2536 ที่จะให้อนุรักษ์อาคารเก่าในย่านนิเวศสถานเดิมครั้งทรงพระเยาว์ของสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชบรมราชชนนี เมื่อทรงทราบจากคณะสำรวจว่า ณ สถานที่แห่งนี้มีอาคารเก่าซึ่งมีลักษณะใกล้เคียง “บ้าน” ที่สมเด็จพระศรีนครินทร์ราชบรมราชชนนีเคยประทับ จึงมีพระราชประสงค์ที่จะให้อนุรักษ์ไว้เป็นพิพิธภัณฑ์เทิดพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชบรมราชชนนี และพัฒนาพื้นที่เป็นสวนสาธารณะระดับชุมชน

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่ออนุรักษ์อาคารเก่าในย่านนิเวศสถานเดิมครั้งทรงพระเยาว์ของสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชบรมราชชนนี
- เพื่อให้เป็นสถานที่จัดแสดงพระราชประวัติ และพระราชกรณียกิจของสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชบรมราชชนนี
- เพื่อเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจระดับชุมชน

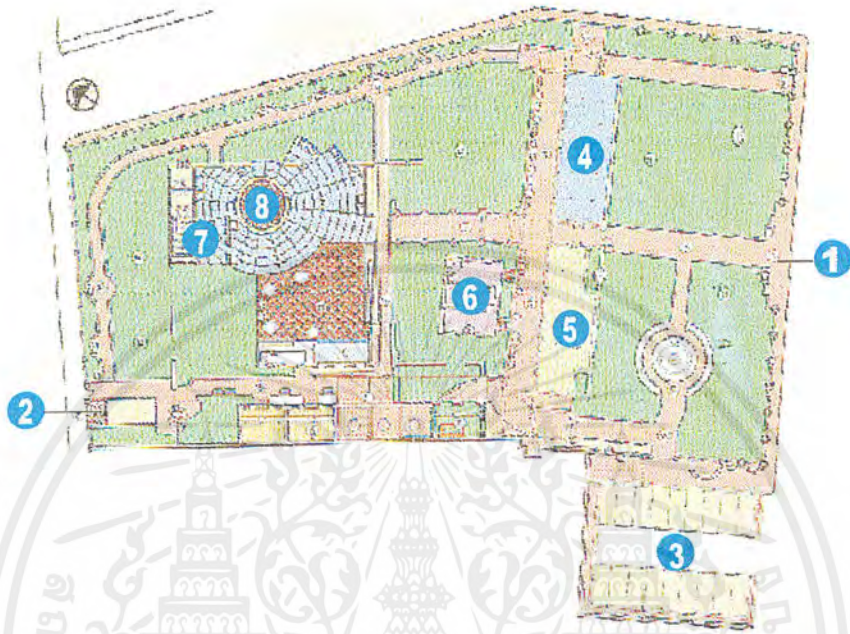
การจัดแสดง

การจัดแสดงภายในอุทยานเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชบรมราชชนนี แบ่งการจัดแสดงออกเป็นหัวข้อดังนี้

1. พระราชประวัติของสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชบรมราชชนนี
2. พระราชกรณียกิจของสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชบรมราชชนนี
3. “บ้านเดิม” ที่สมเด็จพระศรีนครินทร์ราชบรมราชชนนีเคยประทับครั้งทรงพระเยาว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุทยานเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชภัฏราชชนนี

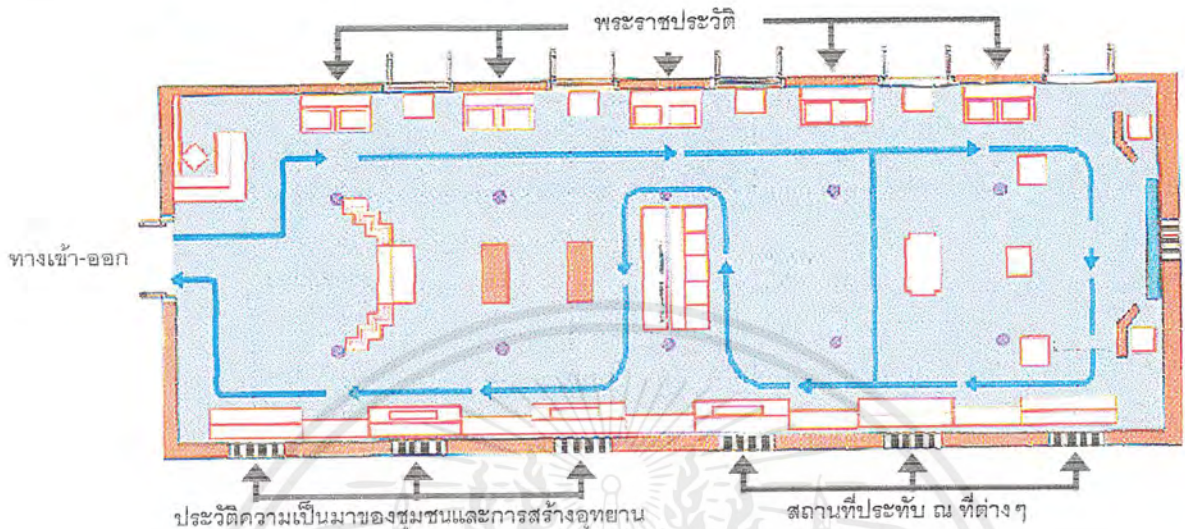


ภาพที่ 93 แสดงแผนผังบริเวณอุทยานเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชภัฏราชชนนี

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1. ประตูทางเข้าใหญ่ | 5. อาคารนิทรรศการ 2 |
| 2. ประตูทางเข้าย่อย | 6. บ้านจำลองสมเด็จพระ |
| 3. ลานจอดรถ | 7. อาคารทำการอุทยาน |
| 4. อาคารนิทรรศการ 1 | 8. ศาลาอเนกประสงค์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแสดงพระราชประวัติของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี



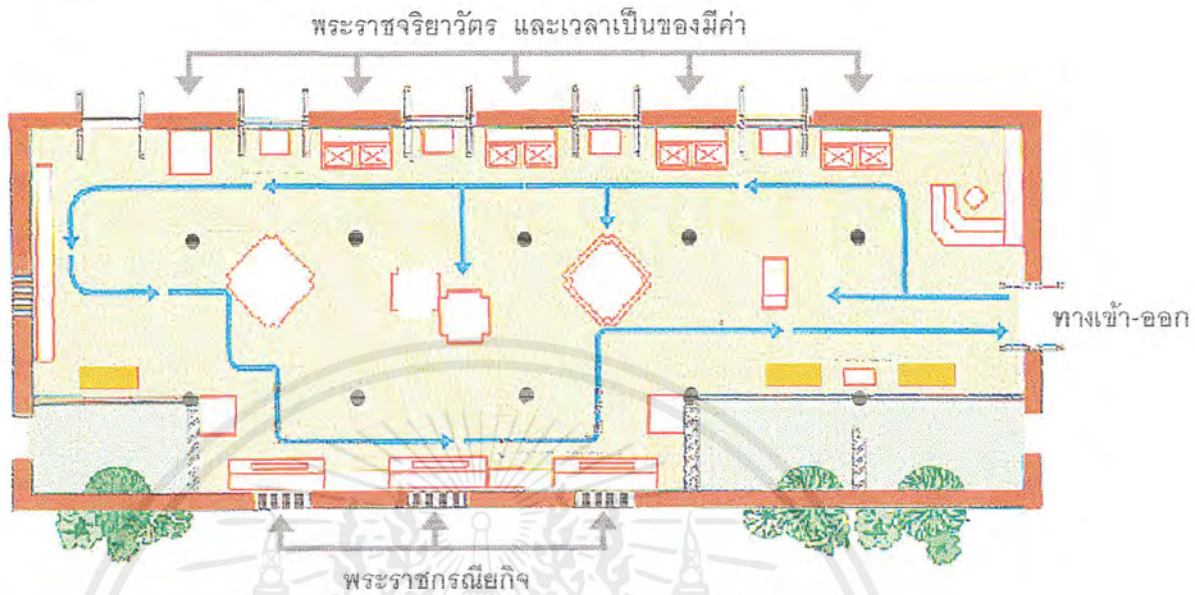
ภาพที่ 94 แสดงแบบแปลนอาคารจัดแสดง 1



ภาพที่ 95 แสดงบรรยากาศภายในห้องจัดแสดงอาคาร 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุทยานเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชชนนี



ภาพที่ 96 แสดงแบบแปลนอาคารจัดแสดง 2



ภาพที่ 97 แสดงบรรยากาศภายในอาคารจัดแสดง 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งไทย

สถานที่ตั้ง ถนนปิ่นเกล้า - นครชัยศรี ตำบลขุนแก้ว อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
ลักษณะโครงการ อาคารจัดแสดงหุ่นขี้ผึ้ง

ความเป็นมา

พิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งไทยเกิดจากแรงบันดาลใจของผู้สร้างสรรค์กลุ่มหนึ่ง นำโดยอาจารย์ดวงแก้ว พิทยากรศิลป์ ที่สนใจการสร้างหุ่นขี้ผึ้งและศึกษาค้นคว้าทดลองเป็นเวลากว่า 10 ปี จึงประสบความสำเร็จ สามารถสร้างหุ่นขี้ผึ้งจากไฟเบอร์กลาสที่มีความคงทน ประณีตงดงามสมจริง จึงเริ่มโครงการก่อตั้งพิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งไทยขึ้น ในปี พ.ศ. 2525 เพื่อใช้เป็นสถานที่สร้างและจัดแสดงหุ่นขี้ผึ้งไฟเบอร์กลาส โดยเปิดใช้เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2532 นับเป็นพิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งไฟเบอร์กลาสแห่งแรกของประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่ออนุรักษ์ ส่งเสริม เผยแพร่ ศิลปวัฒนธรรมและประเพณีไทย
2. เพื่อส่งเสริมการศึกษาด้านประติมากรรม และศิลปแขนงต่างๆ
3. เพื่อเป็นสถานที่ทัศนศึกษาสำหรับนักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป

การจัดแสดงหุ่นขี้ผึ้ง

อาคารพิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งไทยเป็นอาคาร 2 ชั้น จัดเป็นห้องแสดงหุ่นขี้ผึ้ง ดังนี้

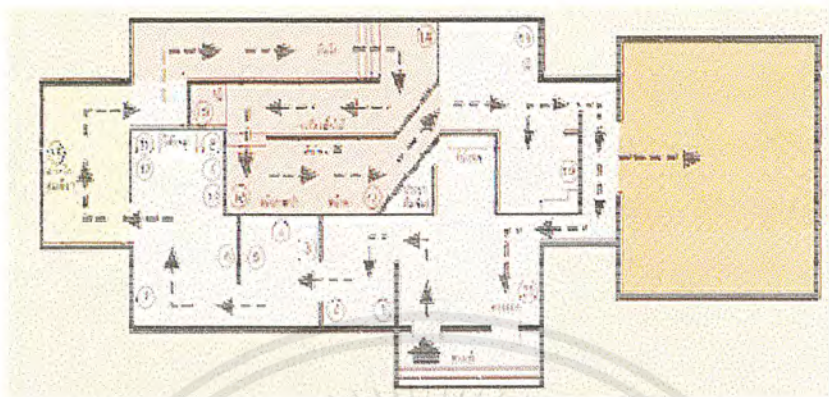
ชั้นล่าง จัดเป็นห้องแสดงถาวร จำนวน 7 ห้อง สำหรับแสดงหุ่นชุดต่างๆ คือ

- ชุดพระบรมรูปอดีตพระมหากษัตริย์ราชวงศ์จักรี 1 ห้อง
- ชุดพระอริยสงฆ์ 4 ห้อง
- ชุดมุมหนึ่งของชีวิต 2 ห้อง

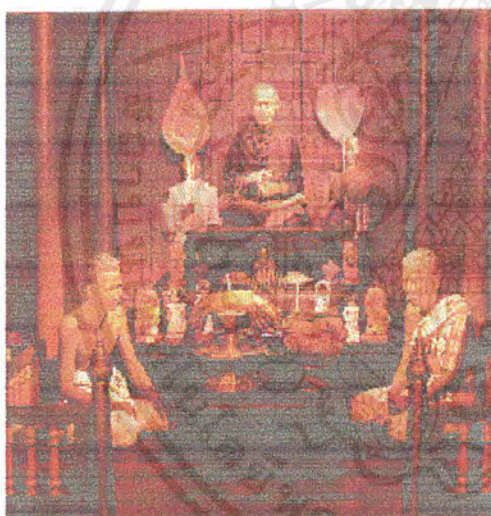
ชั้นบน จัดเป็นห้องแสดงนิทรรศการหุ่นขี้ผึ้งไฟเบอร์กลาสชุดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งไทย



ภาพที่ 98 แสดงผังทางเดินในอาคารจัดแสดงหุ่นขี้ผึ้ง



ภาพที่ 99 แสดงบรรยากาศภายในอาคารจัดแสดงหุ่นขี้ผึ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบกรณีศึกษาโครงการตัวอย่าง

หัวข้อในการศึกษา	ก. ศูนย์มยุขะวิद्याสิรินธร	ข. อุทยานสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี	ค. พิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งไทย	ข้อดี	ข้อด้อย
เนื้อหาการจัดแสดง	<ul style="list-style-type: none"> - พระราชประวัติสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง - พระราชกรณียกิจของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี - "บ้านเดิม" ครึ่งทรงพระเยาว์ 	<ul style="list-style-type: none"> - พระมหากษัตริย์ราชวงศ์จักรี - ชุดพระอริยสงฆ์ - ชุดมุมหนึ่งของชีวิต - ชุดวัฒนธรรมประเพณีไทย - ชุดวรรณคดีไทย - ชุดประวัติศาสตร์ไทย 	<ul style="list-style-type: none"> - เนื้อหาในแต่ละหัวข้อมีความชัดเจน - เนื้อหาต่อเนื่องกันเป็นอย่างดี - เนื้อหามีความหลากหลาย 	<ul style="list-style-type: none"> ก. ขาดความต่อเนื่องในเนื้อหาแต่ละหัวข้อ ค. ลำดับเนื้อหาจากหลังยาก 	
องค์ประกอบ	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องประชุมบรรยาย - ห้องสมุด - ห้องสืบค้นข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - ลานนิทรรศการ - ส่วนจัดแสดงถาวร - สวนสาธารณะ 	<ul style="list-style-type: none"> - ลานกิจกรรม - ส่วนจัดแสดงถาวร 	<ul style="list-style-type: none"> ก. องค์ประกอบครบถ้วน มีประสิทธิภาพในแง่การศึกษา ข. มีส่วนหย่อนใจในโครงการ ทำให้การใช้เวลาไม่คุ้มค่า ยาวนานขึ้นโดยไม่จำเป็น ค. มีลานกิจกรรมสำหรับใช้จัดกิจกรรมเนื่องในโอกาสพิเศษต่างๆ 	<ul style="list-style-type: none"> ก. ต้องใช้เจ้าหน้าที่จำนวนมากในการดูแล ข. ควรเพิ่มส่วนห้องสมุดเพื่อให้ข้อมูลความรู้ ค. ควรจัดสวนให้ความร่มรื่นเฉพาะด้าน

ตารางที่ 9 (ต่อ) การเปรียบเทียบกรณีศึกษาโครงการตัวอย่าง

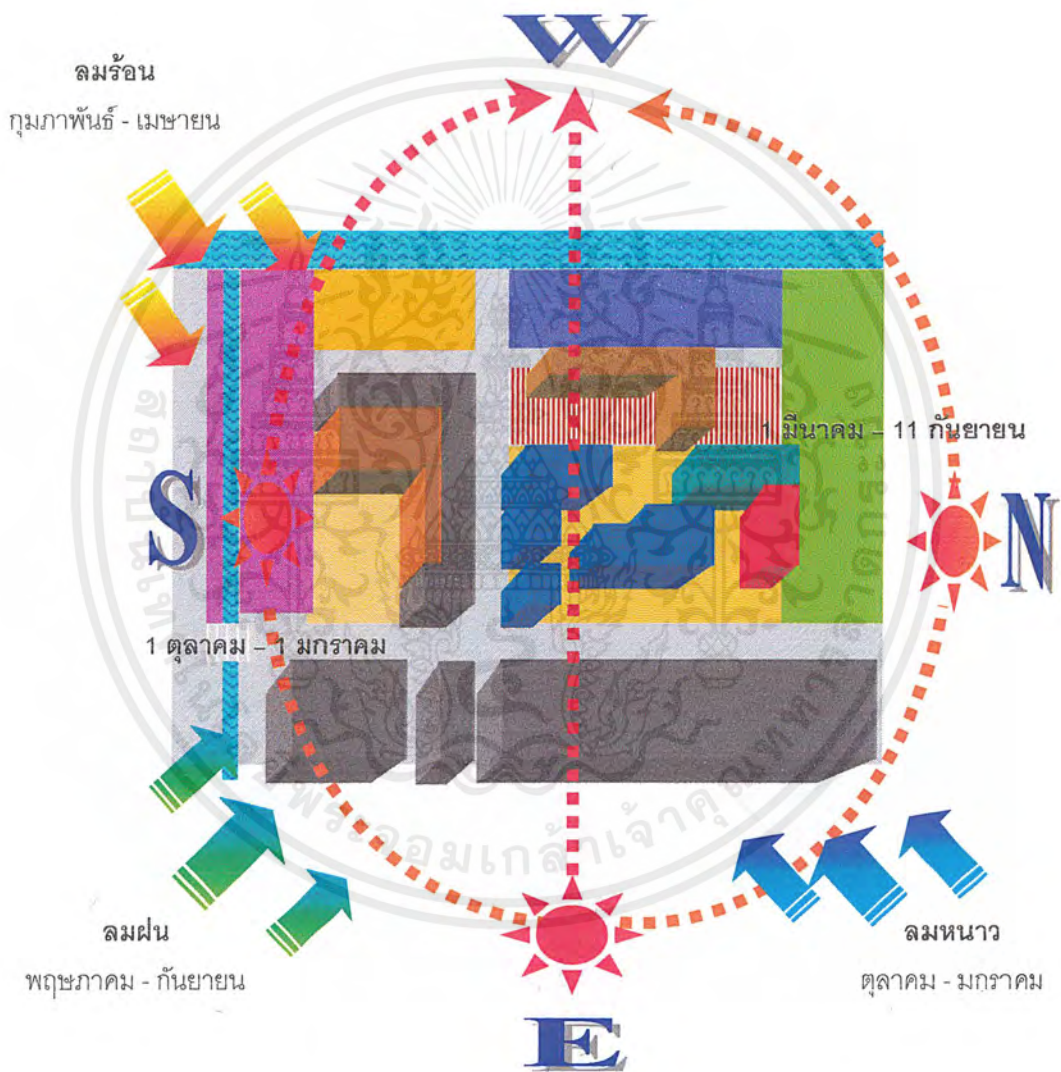
หัวข้อในการศึกษา	ก. ศูนย์มณุษย์วิทยาสิรินคร	ข. อุทยานสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชชนนี	ค. พิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งไทย	ข้อดี	ข้อด้อย
แปลน	<ul style="list-style-type: none"> - ผังอาคารเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความสูง 8 ชั้น การจัดแสดงแต่ละหัวข้อแบ่งเป็นห้องตามชั้นต่างๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผังอาคารจัดแสดงเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความสูง 2 ชั้น แบ่งพื้นที่จัดแสดงแต่ละหัวข้อด้วยการกันผนัง 	<ul style="list-style-type: none"> - ผังอาคารจัดแสดงเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความสูง 2 ชั้น แบ่งพื้นที่จัดแสดงแต่ละหัวข้อด้วยการกันผนัง 	<ul style="list-style-type: none"> ข. มีความเป็นสัดส่วนชัดเจนระหว่างเนื้อหาและพื้นที่จัดแสดง 	<ul style="list-style-type: none"> ก. เนื่องจากเป็นอาคารสูงการสัญจรจึงต้องพึ่งลิฟท์ สิ้นเปลืองพลังงาน และไม่สะดวกในชั่วโมงคับคั่ง
ทางสัญจร	<ul style="list-style-type: none"> - ลาดับชั้นตอนในแต่ละหัวข้อไม่ชัดเจน ทางสัญจรจึงเกิดความสับสน 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการลาดับชั้นตอนหัวข้อการจัดแสดงให้สัมพันธ์กับการสัญจร 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการบังคับทางสัญจรชัดเจนโดยยกกันผนัง 	<ul style="list-style-type: none"> ค. สามารถบังคับทางสัญจรผู้เข้าชมให้สัมพันธ์กับเนื้อหา และสามารถชมได้ครบทุกเนื้อเรื่องการจัดแสดง 	<ul style="list-style-type: none"> ก. เกิดความสับสนในขณะเดินชมเนื่องจากลักษณะการวางผังไม่สามารถบังคับทางสัญจรได้
ลักษณะการจัดแสดง	<ul style="list-style-type: none"> - วัตถุจัดแสดงไม่ดูกระจุก - แผนภาพต่างๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - วัตถุจัดแสดงกลางแจ้ง - เทคโนโลยีสื่อผสม - วัตถุจัดแสดงในตู้กระจก - แผนภาพต่างๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - จำลองสภาพแวดล้อมเลียนแบบสถานที่จริง 	<ul style="list-style-type: none"> ข. ผู้เข้าชมเกิดการปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาการจัดแสดง ค. เกิดบรรยากาศที่สมจริง ผู้เข้าชมค่อยๆตามเนื้อหาการจัดแสดง 	<ul style="list-style-type: none"> ก. ขาดความน่าสนใจในการนำเสนอ

ตารางที่ 9 (ต่อ) การเปรียบเทียบกรณีศึกษาโครงการตัวอย่าง

หัวข้อในการศึกษา	ก. ศูนย์มนุษยวิทยาสิรินธร	ข. อุทยานสมเด็จพระศรีนครินทร์นราธิวาส	ค. พิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งไทย	ข้อดี	ข้อด้อย
การตกแต่ง	เน้นให้ดูเรียบร้อยทันสมัยด้วยรูปแบบของเครื่องเรือนและผู้จัดแสดง ตลอดจนวัสดุ และสีที่ใช้ในการตกแต่ง	เน้นให้เกิดบรรยากาศของอาคารภายในสถานที่ตั้งของโครงการ	เน้นให้เกิดความสมจริงในแต่ละเนื้อเรื่องการจัดแสดง	ก. รูปแบบสามารถอยู่ได้นาน ไม่เก่าเปื้อนเร็ว ข. เกิดความกลมกลืนกับสถานที่ตั้งของโครงการ ค. ช่วยส่งเสริมวัตถุจัดแสดงให้มีชีวิตชีวา	ก. รูปแบบเรียบจนขาดความน่าสนใจ
วัสดุ	ไม่มีธรรมชาติ, กระดาษ	ไม่มีอมสี, กระเบื้องดินเผา	ไม้, หิน		
งานระบบ	- ระบบปรับอากาศแบบ หวัจจ่ายตามจุดต่างๆ - แสงสว่างใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ในกล่องฝังแนวฝ้า - ใช้หลอดส่องเจาะจุดเน้น - วัตถุประสงค์แสดง	- ไม่ใช้ระบบปรับอากาศ - แสงสว่างเน้นการใช้แสงธรรมชาติร่วมกับแสงประดิษฐ์ - ใช้หลอดส่องเฉพาะจุดที่วัตถุประสงค์แสดง	- ระบบปรับอากาศแบบ หวัจจ่ายตามจุดต่างๆ - เน้นการใช้แสงส่องเฉพาะจุด	ข. ประหยัดพลังงาน ค. การให้แสงเฉพาะจุดเหมาะสมกับลักษณะการจัดแสดง ทำให้เกิดความน่าสนใจ	ก. การใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ที่ไม่เหมาะกะกับลักษณะการจัดแสดงเพราะระงาบเพดานจะเกิดจิ้งหริวระงาบไฟ ทำให้ทัศนวิสัยการมองวัตถุจัดแสดงถูกรบกวน

บทที่ 4
การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและผลกระทบต่อตัวอาคารของโครงการ



ภาพที่ 100 สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของโครงการหอวิชาวุฒานุสรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการหอวิชาการอนุสรณ์ ตั้งอยู่บริเวณแยกสี่เสาเทเวศน์ ถนนสามเสน เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร สถานที่ตั้งของโครงการได้รับผลกระทบด้านต่างๆ โดยสามารถวิเคราะห์ที่ได้ดังหัวข้อต่อไปนี้

แสงแดด

ในเขตกรุงเทพและปริมณฑลการโคจรของดวงอาทิตย์จะเคลื่อนขึ้นจากทางทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตก แขนโลกจะทำมุมเอียง 23.5 องศากับดวงอาทิตย์ แนวทางขึ้นลงอยู่ที่ละติจูด 14 องศาซึ่งจะเอียงองศาทั้งหมดเป็น 37.5 องศาและองศาส่องลำแสงประมาณ 47 องศา เฉพาะในวันที่ 21 มีนาคมและวันที่ 21 กันยายนเท่านั้นที่ดวงอาทิตย์จะตั้งฉากกับแกนโลก และจะหักเหการโคจรไปทางทิศเหนือประมาณวันที่ 1 มีนาคม – 11 กันยายน และจะเอียงองศาสูงสุดประมาณ 37.5 องศาเหนือ ดวงอาทิตย์จะอ้อมได้ช่วงวันที่ 1 ตุลาคม – 1 มกราคม และจะเอียงองศาสูงสุดเพียง 9.5 องศาใต้ การโคจรในเขตกรุงเทพและปริมณฑลจะเป็นเช่นนี้ตลอดทั้งปี

โครงการหอวิชาการอนุสรณ์ตั้งหันหน้าไปทางทิศตะวันออกซึ่งจะได้รับผลกระทบในช่วงเช้าถึงเที่ยง และตั้งแต่ช่วงเที่ยงถึงบ่ายจะได้รับผลกระทบทางทิศตะวันตกของอาคาร ตัวอาคารมีการออกแบบเพื่อป้องกันผลกระทบ โดยติดตั้งครีบกั้นแดดแบบผสมทางตั้งและทางนอนในบริเวณที่มีการเจาะช่องแสง และติดตั้งมาปรับแสงในส่วนที่โดนแสงแดดจัด ความร้อนจากแสงแดดที่ตกกระทบตัวอาคารมีการป้องกันโดยก่อสร้างผนังอาคารสองชั้นไปรงกลางเพื่อป้องกันความร้อนจากภายนอกเข้าสู่ภายในอาคาร

อุณหภูมิ

โครงการหอวิชาการอนุสรณ์ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิสูงสุดอยู่ระหว่าง 34 – 39 องศาเซลเซียส ค่าอุณหภูมิต่ำสุดอยู่ระหว่าง 24 - 20 องศาเซลเซียส ค่าของอุณหภูมิแทบจะไม่มีผลกระทบต่อตัวโครงการ เพราะตัวโครงการมีการป้องกันทางโครงสร้างของอาคารและติดตั้งเครื่องปรับอากาศในส่วนที่จำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝน

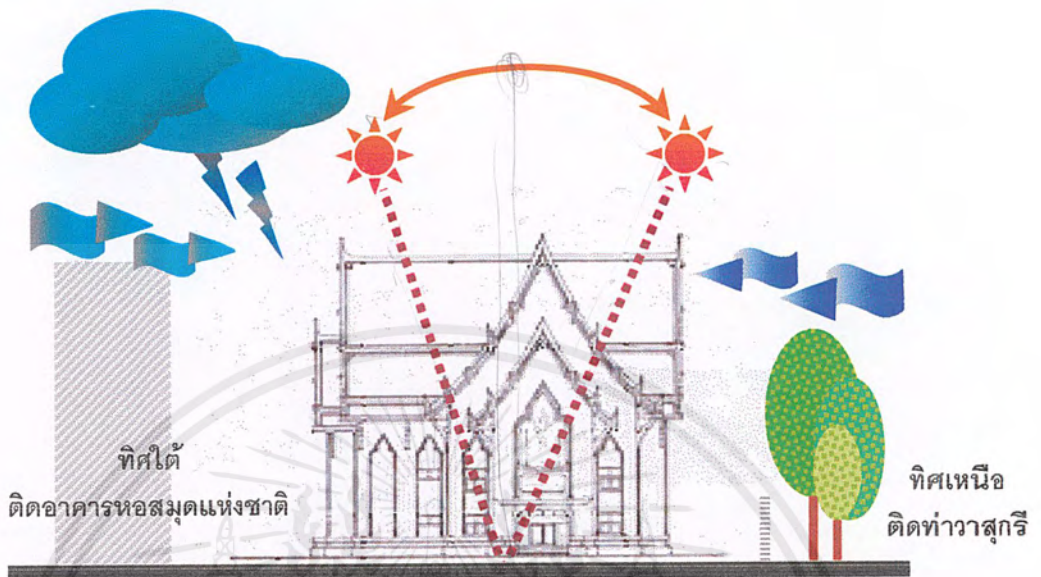
ในช่วงเดือนสิงหาคม - ตุลาคม ด้านทิศใต้ของตัวอาคารจะได้รับผลกระทบจากน้ำฝนที่สาดเข้ามาในอาคาร เพราะด้านทิศใต้ของอาคารมีส่วนพื้นที่เปิดโล่งหรือลาน ทปส. ทำให้พื้นที่ส่วนนี้ไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่ในช่วงฤดูฝน

ลม

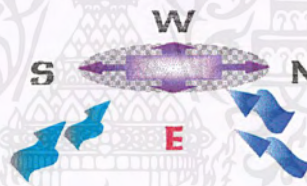
โครงการได้รับผลกระทบจากลมเนื่องจากฝุ่นละอองที่มาพร้อมลมจะเข้าส่วนโถงด้านหน้าอาคารบ้างเล็กน้อยเพราะส่วนนี้จะเปิดไว้ตลอดเวลา บริเวณผนังด้านนอกของอาคารเป็นหินล้าง ฝุ่นละอองจะเข้าจับตามซอกมุมทำให้สีของตัวอาคารแลดูหมอง

เสียง

โครงการได้รับผลกระทบจากเสียงของยวดยานพาหนะบนถนนสามเสนบ้างเล็กน้อย เพราะบริเวณด้านหน้าของโครงการมีแนวต้นไม้ช่วยป้องกันเสียงได้บ้าง ส่วนที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือบริเวณส่วนโถงทางเข้าหลักของโครงการ เพราะในส่วนนี้จะเปิดไว้ตลอดเวลาเสียงจึงเล็ดลอดเข้ามาภายในโครงการ



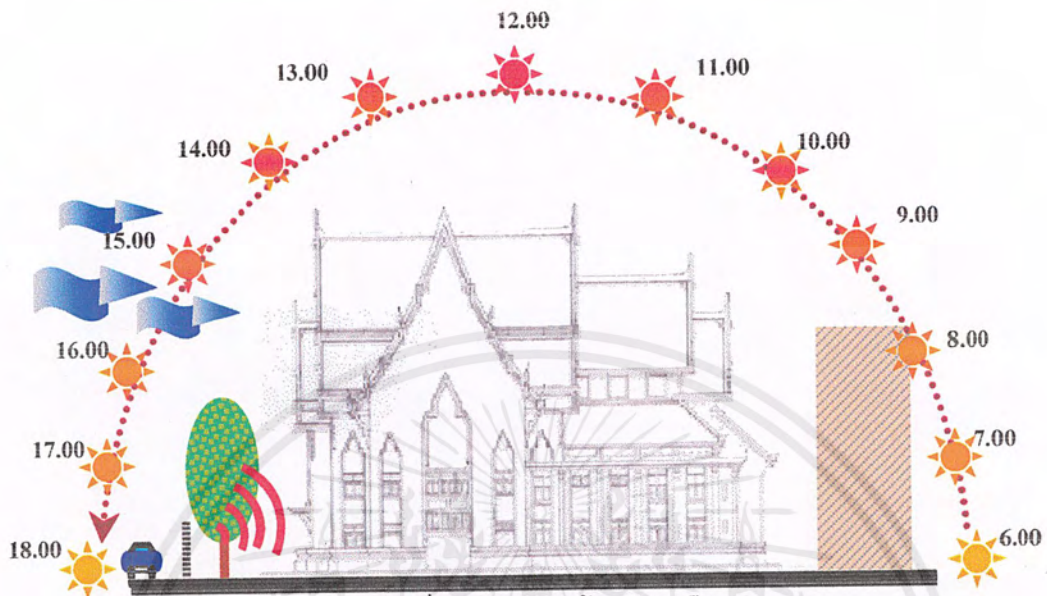
ภาพที่ 101 อาคารด้านทิศตะวันออก



ข้อดี	ข้อด้อย
<ul style="list-style-type: none"> - ตัวโครงการหันหน้าไปทางทิศตะวันออก ซึ่งเป็นถนนทางเข้าหลัก จึงเป็นที่สังเกตเห็นได้ง่าย - ช่วงเช้าแสงอาทิตย์ส่องเข้าด้านหน้าของโครงการทำให้เกิดทัศนวิสัยที่ดี 	<ul style="list-style-type: none"> - ได้รับผลกระทบทางเสียงจากด้านหน้าถนนเข้าสู่ภายในอาคารบ้าง เนื่องจากอาคารจะเปิดส่วนโถงทางเข้าตลอดเวลา

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมอาคารด้านทิศตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



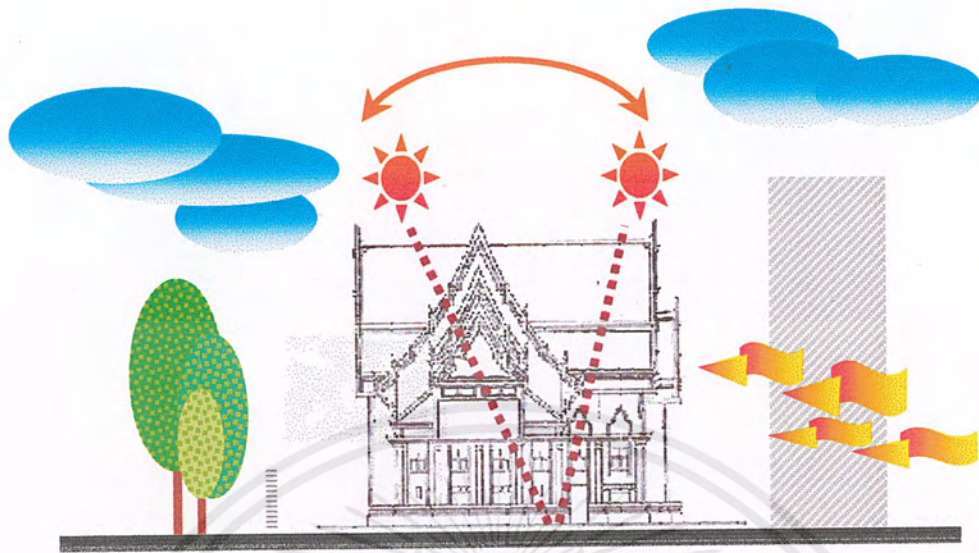
ภาพที่ 102 อาคารด้านทิศเหนือ



ข้อดี	ข้อด้อย
- ตัวอาคารด้านทิศเหนือจะได้รับผลกระทบจากแสงแดดน้อย เนื่องจากมีแนวไม้ขนาดตลอดตัวอาคาร	- เนื่องจากด้านนี้ติดแนวรั้ว จึงก่อให้เกิดทัศนวิสัยไม่ดีเป็นมุมอับ

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมอาคารด้านทิศเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

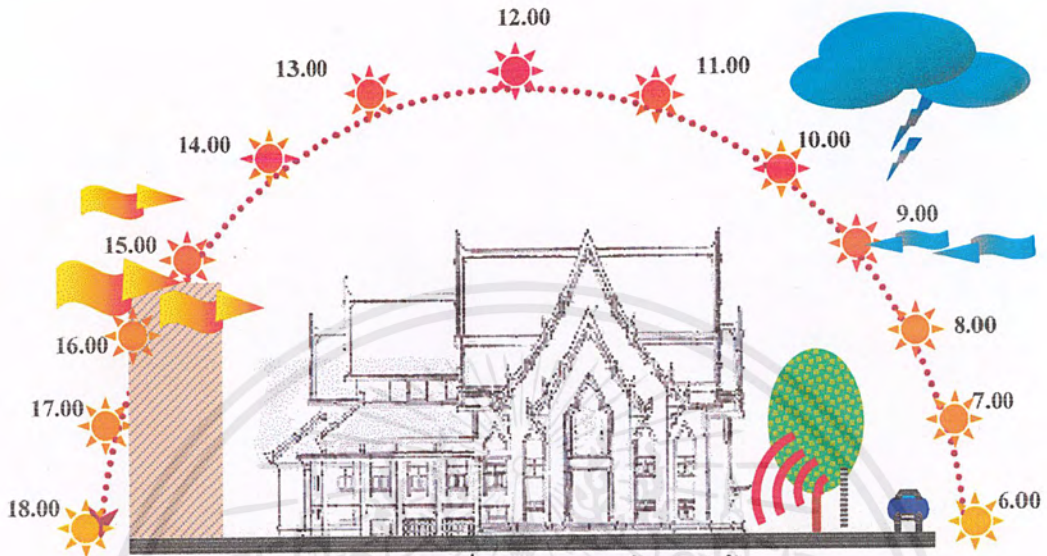


ภาพที่ 103 อาคารด้านทิศตะวันตก

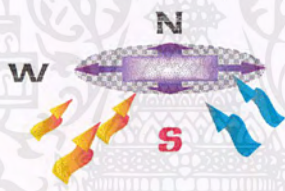
ข้อดี	ข้อด้อย
- อาคารด้านนี้จะได้รับผลกระทบจากเสียงน้อยที่สุดเนื่องจากหันหน้าเข้าสู่โครงการ และไม่มีกิจกรรมอะไรที่ก่อผลกระทบต่ออาคารด้านนี้	- อาคารด้านนี้จะได้รับผลกระทบจากแสงแดดช่วงบ่ายถึงช่วงเย็น จึงก่อให้เกิดการสะสมความร้อนแก่ผนังอาคาร

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมอาคารด้านทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 105 อาคารด้านทิศใต้



ข้อดี	ข้อด้อย
- ได้รับผลกระทบจากแสงแดดน้อยเนื่องจากมีอาคารใหญ่ห่อคลุมหน้าต่างอยู่ข้างเคียง	- ด้านใต้ของตัวอาคารบริเวณถนนข้างตัวอาคารใช้เป็นที่จอดรถ จึงก่อให้เกิดทัศนวิสัยทางการมองที่ไม่ดี - ฝนสาดในสัปดาห์ลาน ทปส. เนื่องจากเป็นพื้นที่เปิดโล่ง

ตารางที่ 13 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมอาคารด้านทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

อาคารหอวิชาการฐานุสรณ์ออกแบบโดยกองสถาปัตยกรรม กรมศิลปากร สถาปนิกผู้ออกแบบคือ นายประเวศ ลิมปรังสี และ นายเมธี คันธโร โดยประยุกต์รูปแบบสถาปัตยกรรมไทยประเพณีต้นรัตนโกสินทร์มาเป็นแนวทางในการออกแบบ ตัวอาคารหอวิชาการฐานุสรณ์จัดอยู่ในลักษณะของสถาปัตยกรรมไทยประยุกต์ประเภทหลังคาจั่วทรงสูง อาคารวางตัวตามแนวแกนทิศตะวันออก และ ตะวันตก การวิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารประกอบไปด้วยรายละเอียดดังนี้

ผัง และ รูปทรง

ผังอาคารมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพิ่มมุข วางตัวตามแนวแกนทิศตะวันออก-ทิศตะวันตก มีความสูง 4 ชั้นรวมชั้นใต้หลังคา และมีชั้นใต้ดินอีกหนึ่งชั้น

โครงสร้าง

ตัวอาคารหอวิชาการฐานุสรณ์มีลักษณะเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กใช้เสาและคานรับน้ำหนัก ผนังก่อ 2 ชั้นโปร่งกลางเพื่อป้องกันความร้อนเข้าสู่ภายในอาคาร หลังคาทรงจั่วสูงประดับค้ำยันหลอก มีการเพิ่มขึ้นและลดชั้นหลังคา

วัสดุ และ สี

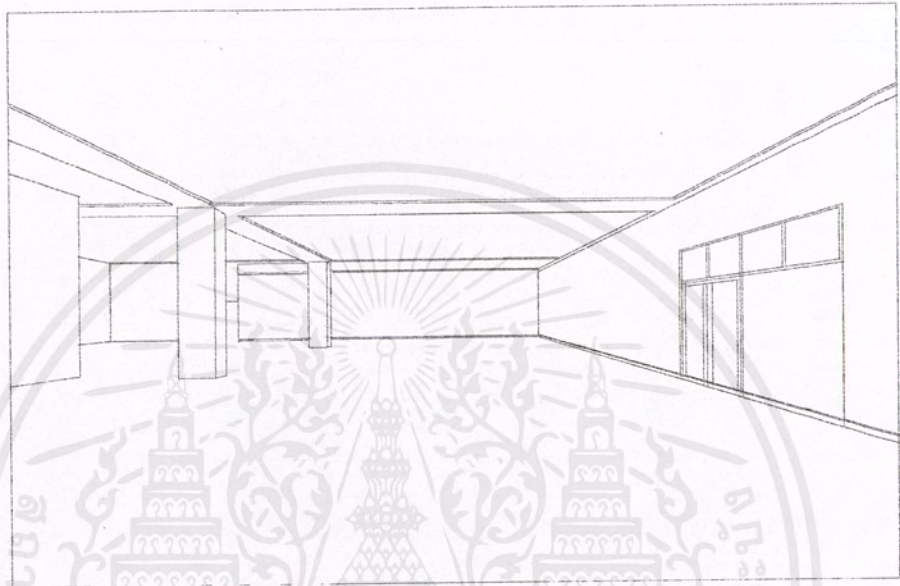
หลังคา กรุปิดด้วยกระเบื้องดินเผาเคลือบสีส้มน้ำตาล ปิดหน้าจั่วด้วยปั้นลมคอนกรีตสีขาว
ตัวอาคาร พื้นผิวภายนอกโดยรวมเป็นหินล้างเล่นจังหวะด้วยโทนสีเทาและแดงน้ำตาล เน้นจุดเด่นตามมุขด้วยหินอ่อนสีเทาดำ กรอบครึ่งช่องแสงเป็นคอนกรีตทำสีขาวเน้นขอบกรอบหน้าต่างและประตูใช้อลูมิเนียมสีเทา

สัดส่วน

สัดส่วนภายนอกของอาคารหอวิชาการฐานุสรณ์โดยรวมแล้วจะเน้นระนาบทางตั้งมากกว่าทางนอน เนื่องจากลักษณะของกรอบและแนวเสาดัวอาคารมีปริมาณของเส้นตั้งมากกว่าเส้นนอน ประกอบกับสัดส่วนของหลังคาที่มีลักษณะสอบแหลมด้วยแล้ว ยิ่งทำให้ตัวอาคารเกิดลักษณะที่สูงสง่า เมื่อนำสัดส่วนของตัวอาคารมาเปรียบเทียบกับพื้นที่โดยรอบของโครงการที่มีกลุ่มอาคารและแนวรั้วโอบล้อม ระยะสายตากับขนาดอาคารจึงขาดความสมดุลย์กัน มุมมองที่เกิดขึ้นจึงถูกบังคับให้เป็นมุมเฉย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

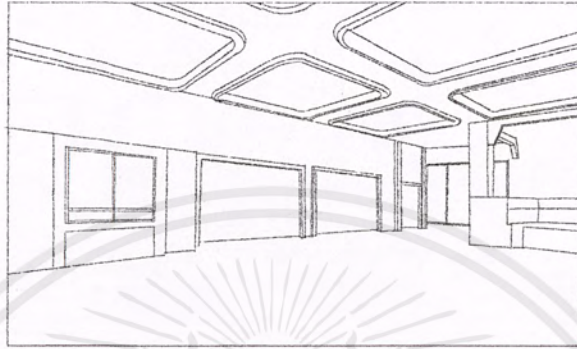
การวิเคราะห์ที่ว่างทางสถาปัตยกรรมภายในหอวิชาวุธานุสรณ์



ภาพที่ 105 แสดงที่ว่างทางสถาปัตยกรรมภายในส่วนโถงทางเข้าหอวิชาวุธานุสรณ์

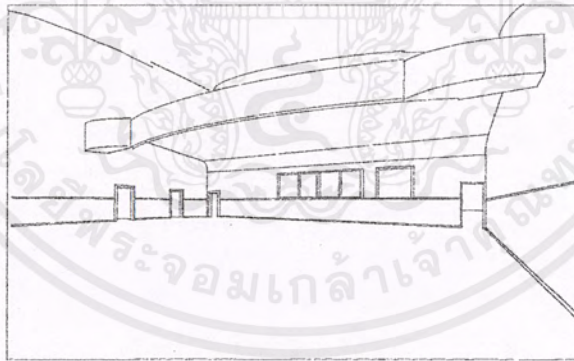
ที่ว่างส่วนโถงต้อนรับเป็นส่วนหลักที่ถ่ายทอดไปยังพื้นที่ส่วนต่างๆของโครงการ ประกอบไปด้วยระนาบพื้น ผนัง เพดาน และเสา โดยมีสัดส่วนของเส้นทางนอนมากกว่าเส้นทางตั้งจึงก่อให้เกิดความรู้สึกกดทับเมื่อก้าวเข้าไปอยู่ในที่ว่างส่วนนี้

การวิเคราะห์ที่ว่างทางสถาปัตยกรรมภายในหอวิชาวุฒานุสรณ์



ภาพที่ 106 แสดงที่ว่างทางสถาปัตยกรรมภายในส่วนโถงพักคอยหน้าห้องประชุมอเนกประสงค์

บริเวณส่วนโถงหน้าห้องประชุมอเนกประสงค์เป็นพื้นที่เปิดโล่งเชื่อมพื้นที่ระหว่างภายนอกและภายในโครงการ พื้นที่ในส่วนนี้จะเกิดความรู้สึกหนาแน่นเนื่องจากกรอบต่างๆในระนาบผนังและเพดาน

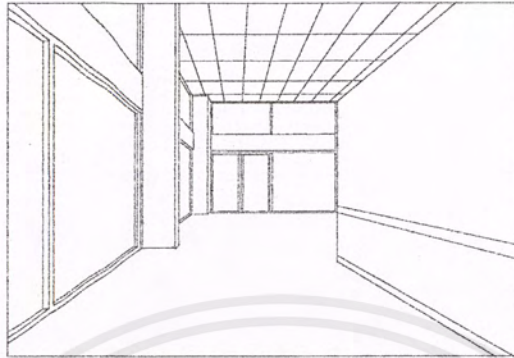


ภาพที่ 107 แสดงที่ว่างทางสถาปัตยกรรมภายในส่วนห้องประชุมอเนกประสงค์

ที่ว่างภายในห้องประชุมอเนกประสงค์มีลักษณะเป็นโถงโปร่งโล่ง พื้นที่ถูกแบ่งเป็นสามส่วนคือส่วนเวที ส่วนที่นั่งชม และส่วนที่นั่งชมชั้นลอย โดยมีเวทีเป็นศูนย์กลางของที่ว่างทั้งหมด

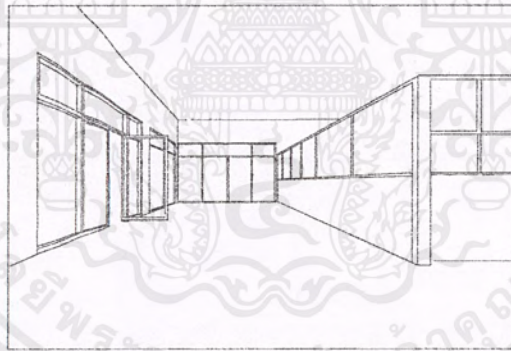
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ที่ว่างทางสถาปัตยกรรมภายในหอวิชาการอนุสรณ์



ภาพที่ 108 แสดงที่ว่างทางสถาปัตยกรรมภายในส่วนโถงชั้นที่ 2 ของอาคาร

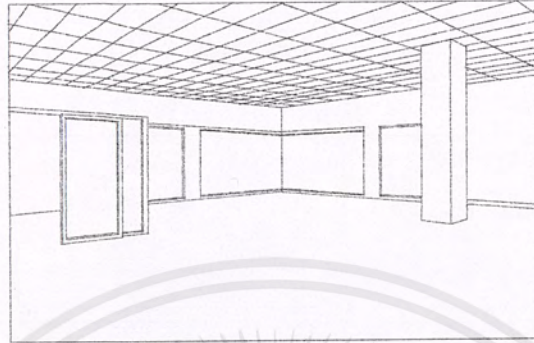
บริเวณโถงส่วนนี้เป็นส่วนเชื่อมต่อระหว่างชั้นล่างและชั้นที่ 2 มีลักษณะเป็นพื้นที่โล่งโปร่ง แบ่งพื้นที่ใช้งานในส่วนต่างๆ โดยการกั้นด้วยผนังโครงสร้างไม้และผนังกระจก



ภาพที่ 109 แสดงที่ว่างทางสถาปัตยกรรมภายในส่วนชั้นที่ 2

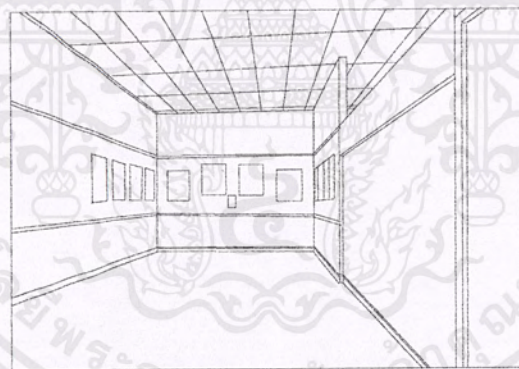
บริเวณชั้นที่ 2 จัดแบ่งพื้นที่ส่วนต่างๆ และทางสัญจร โดยการกั้นด้วยผนังเบาและผนังโครงสร้างอาคาร จังหวะต่างๆ เกิดขึ้นจากการแบ่งช่องของกรอบประตู และผนังเบา

การวิเคราะห์ที่ว่างทางสถาปัตยกรรมภายในหอวิชาวุธานุสรณ์



ภาพที่ 110 แสดงที่ว่างทางสถาปัตยกรรมภายในส่วนห้องสมุด

พื้นที่ว่างภายในส่วนห้องสมุดถูกกั้นด้วยผนังเบาระดับความสูงไม่ถึงฝ้าเพดาน ส่วนเพดานเกิดลายขัดตะแกรงจากโครงเคร่ารับฝ้ายิบซัมบอร์ด ทำให้พื้นที่ส่วนนี้ดูกว้างกว่าความเป็นจริง



ภาพที่ 111 แสดงที่ว่างทางสถาปัตยกรรมภายในส่วนจัดแสดงพระบรมฉายาลักษณ์

พื้นที่ภายในห้องจัดแสดงพระบรมฉายาลักษณ์ มีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ ระบายพื้น ผนัง เพดานขาดความกลมกลืนต่อเนื่องซึ่งกันและกัน บรรยากาศภายในจึงไม่เค็ดัดต่อการจัดแสดงเท่าที่ควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์สภาพองค์ประกอบของอาคารเดิม

การวิเคราะห์สภาพองค์ประกอบของอาคารหอวิชาฐานุสรณ์เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงโครงการ โดยจะทำการวิเคราะห์หาข้อดี ข้อด้อยในส่วนต่างๆ ดังนี้

ชั้นใต้ดิน			
เรื่อง	รายละเอียด	ข้อดี	ข้อด้อย
บรรยากาศ	ในบริเวณส่วนนี้จะไม่คำนึงถึงเรื่องความงามของสถานที่เนื่องจากลักษณะการใช้งานนั่นเอง	ประหยัดงบประมาณ	ทำให้บรรยากาศของสถานที่ไม่ส่งเสริมกิจกรรม
การแบ่งพื้นที่ใช้สอย	เป็นโถงโล่ง	ได้พื้นที่ใช้สอยมาก	ขาดความเป็นสัดส่วน
ทางสัญจร	ไม่มีการแบ่งพื้นที่ทางสัญจรจากพื้นที่ใช้สอยให้ชัดเจน	สามารถปรับเปลี่ยนลักษณะการใช้พื้นที่ได้โดยง่าย	ในชั่วโมงคับคั่งจะเกิดความสับสนระหว่างการใช้พื้นที่และทางสัญจร
เครื่องเรือน	มีเพียงชั้นวางอุปกรณ์เครื่องมือ	ตรงกับความต้องการ	ขาดความเป็นหมวดหมู่
วัสดุ	ดูจากตารางแสดงการใช้วัสดุหัวข้อที่ 3.5 (การศึกษาสภาพทั่วไปของอาคารเดิม)		
งานระบบ	ดูจากตารางแสดงการใช้วัสดุหัวข้อที่ 3.5 (การศึกษาสภาพทั่วไปของอาคารเดิม)		

ตารางที่ 14 แสดงการวิเคราะห์สภาพองค์ประกอบของอาคารบริเวณชั้นใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 1			
เรื่อง	รายละเอียด	ข้อดี	ข้อด้อย
บรรยากาศ	- ที่ว่างโดยรวมเป็น ระนาบทางกว้างปิดทึบ ด้วยผนังห้องต่างๆขัดกับ ความรู้สึกของตัวอาคาร ภายนอก - ปริมาณแสงธรรมชาติ เข้าสู่ภายในน้อยมากจึง ต้องให้แสงประดิษฐ์เป็น หลัก	- สามารถควบคุม ลักษณะของแสงได้ง่าย เนื่องจากเป็นแสง ประดิษฐ์	- สถานที่ไม่ตามมาต สร้างแรงจูงใจให้เข้าไปใช้ บริการ ผู้ใช้บริการไม่ เกิดความประทับใจกับ สถานที่ - ลื่นแป็ลียงไฟฟ้า
การแบ่งพื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆถูก แบ่งแยกออกจากกันโดย การกั้นด้วยผนังคอนกรีต มีส่วนโถงเป็นตัวเชื่อมพื้นที่ ต่างๆ	เกิดความชัดเจนของ พื้นที่ในส่วนต่างๆ	การปรับเปลี่ยนหรือ ขยายทำได้โดยยาก
ทางสัญจร	เนื่องจากมีโถงขนาด ใหญ่เป็นแกนของสถานที่ ทั้งหมด จึงทำให้ทาง สัญจรเกิดความชัดเจน	ทางสัญจรที่จะเข้าสู่จุด ต่างๆ ถูกกำหนดจากจุด ศูนย์กลาง ทำให้ทาง สัญจรไม่ซ้ำซ้อน	พื้นที่ในส่วนโถงที่เป็น จุดเชื่อมมีขนาดกว้างมาก ทำให้การประสานงาน ของแต่ละฝ่ายไม่สะดวก
เครื่องเรือน	โดยมากเป็นเครื่องเรือน ตามท้องตลาดทั่วไป	เมื่อเกิดการชำรุดเสีย หายสามารถหาทด แทนใหม่ได้ง่าย	รูปแบบเครื่องเรือนบาง ชิ้นไม่ส่งเสริมสถานที่
วัสดุ	ดูจากตารางแสดงการใช้ วัสดุหัวข้อที่ 3.5 (การศึกษาสภาพทั่วไป ของอาคารเดิม)		
งานระบบ	ดูจากตารางแสดงการใช้ วัสดุหัวข้อที่ 3.5 (การศึกษาสภาพทั่วไป ของอาคารเดิม)		

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์สภาพองค์ประกอบของอาคารบริเวณชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 2			
เรื่อง	รายละเอียด	ข้อดี	ข้อด้อย
บรรยากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - ที่ว่างมีความโปร่ง ระนาบทางนอนและทางตั้งมีสัดส่วนที่สวยงาม - ใช้ทั้งแสงประดิษฐ์และแสงธรรมชาติผสมกัน - สีของสถานที่ขาดจุดเด่นที่ดึงดูด 	<ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะสัดส่วนของที่ว่างทำให้เกิดความงามในเรื่องของปริมาตรในที่ว่าง - ลักษณะแสงสว่างแบบผสมทำให้ผู้ใช้โครงการรับรู้ถึงบรรยากาศภายนอกและภายในได้ 	
การแบ่งพื้นที่ใช้สอย	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆถูกแบ่งด้วยผนังทึบและผนังเบา 	<ul style="list-style-type: none"> - ในส่วนที่แบ่งด้วยผนังเบาสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ตามความต้องการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ในส่วนของผนังทึบไม่สามารถทาบเพื่อขยายปรับเปลี่ยนขนาดพื้นที่ได้เนื่องจากเป็นอาคารอนุรักษ์
ทางสัญจร	<ul style="list-style-type: none"> - มีการกำหนดทางสัญจรหลักและทางสัญจรรองโดยใช้ส่วนโถงเป็นพื้นที่ถ่ายเท เพื่อเข้าไปยังสวนต่างๆ 	-	<ul style="list-style-type: none"> - ทางสัญจรของส่วนผู้ให้บริการทั่วไปยังปะปนกับส่วนของเจ้าหน้าที่และพระบรมวงศานุวงศ์ ทำให้ไม่สามารถใช้พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพในเวลาเดียวกัน
เครื่องเรือน	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นเครื่องเรือนสำเร็จรูปแทบทั้งหมด ปัจจุบันอยู่ในสภาพหลุดโรย 	<ul style="list-style-type: none"> - มีราคาไม่สูงมากนัก 	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องเรือนบางชิ้นปัจจุบันเลิกผลิตไปแล้วเมื่อเกิดการเสียหายจึงไม่สามารถหาขนาดทดแทนได้
วัสดุ	<ul style="list-style-type: none"> - ดูจากตารางแสดงการใช้วัสดุหัวข้อที่ 3.5 		
งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> - ดูจากตารางแสดงการใช้วัสดุหัวข้อที่ 3.5 		

ตารางที่ 16 แสดงการวิเคราะห์สภาพองค์ประกอบของอาคารบริเวณชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 3			
เรื่อง	รายละเอียด	ข้อดี	ข้อด้อย
บรรยากาศ	- บริเวณโถงหน้าห้องจัดแสดงใช้แสงฟลูออเรสเซนซ์จำนวนมาก ปริมาณระนาบทางตั้งในที่ว่างมากกว่าระนาบทางนอน - บริเวณภายในห้องจัดแสดงแต่ละห้องขนาดของที่ว่างทั้งระนาบทางตั้งและทางนอนจะไม่เท่ากัน แต่ลักษณะของแสงสว่างให้ความรู้สึกใกล้เคียงกัน โดยเน้นการให้แสงแบบอุ่นส่องเฉพาะจุด	- บรรยากาศหน้าห้องจัดแสดงดูโปร่ง - บรรยากาศภายในห้องจัดแสดงมีความน่าสนใจชวนให้เกิดการติดตาม	- แสงฟลูออเรสเซนซ์มีอุณหภูมิแสงไม่เหมาะสมกับบรรยากาศ
การแบ่งพื้นที่ใช้สอย	แยกเป็นห้องตามหัวข้อของเนื้อหาการจัดแสดง	- เป็นสัดส่วนชัดเจน	- ควบคุมความปลอดภัยลำบาก
ทางสัญจร	ทางสัญจรถูกกำหนดตามลำดับเนื้อหาการจัดแสดง	- ลำดับเรื่องราวตามเนื้อหาว่าง	
เครื่องเรือน	ประเภทตู้และแท่นจัดแสดงติดตั้งแบบถาวร	- มั่นคง แข็งแรง	- ปรับเปลี่ยนรูปแบบยาก
วัสดุ	ดูจากตารางแสดงการใช้วัสดุหัวข้อที่ 3.5 (การศึกษาสภาพทั่วไปของอาคารเดิม)		
งานระบบ	ดูจากตารางแสดงการใช้วัสดุหัวข้อที่ 3.5 (การศึกษาสภาพทั่วไปของอาคารเดิม)		

ตารางที่ 17 แสดงการวิเคราะห์สภาพองค์ประกอบของอาคารบริเวณชั้นที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ

การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการโดยพิจารณาจากความเหมาะสมของรายละเอียดดังนี้

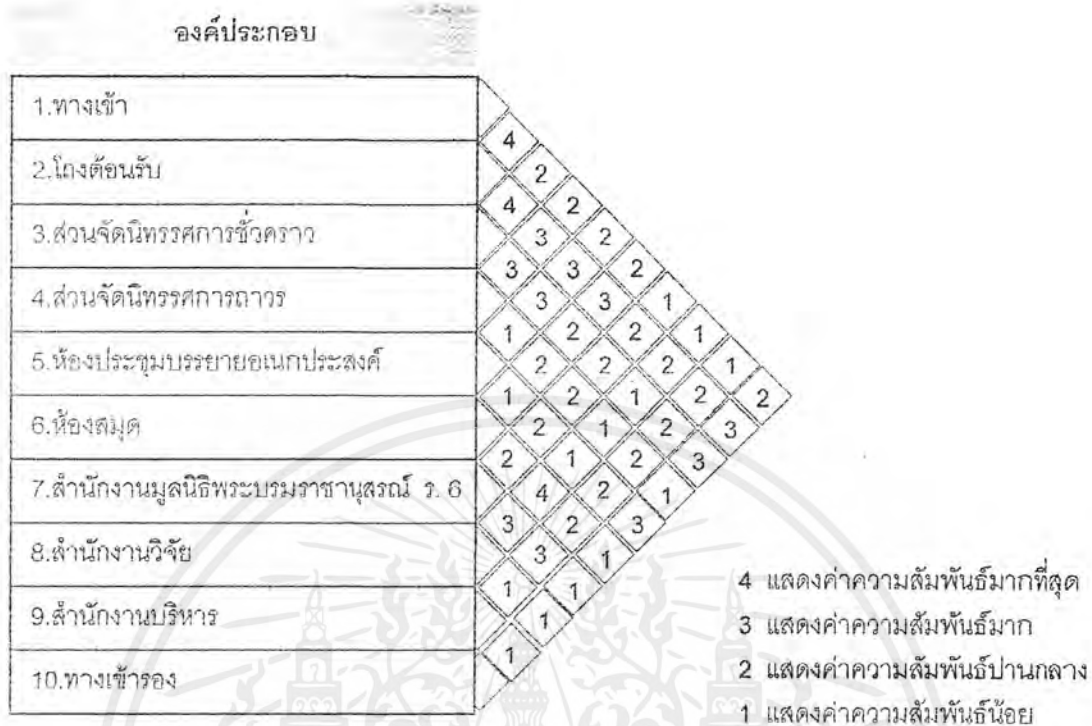
- พฤติกรรม – กิจกรรมของผู้ใช้โครงการ
- การติดต่อสื่อสารของหน่วยงานในโครงการ
- ความถี่ในการเกิดกิจกรรมของแต่ละองค์ประกอบในโครงการ

เกณฑ์การให้คะแนนค่าความสัมพันธ์

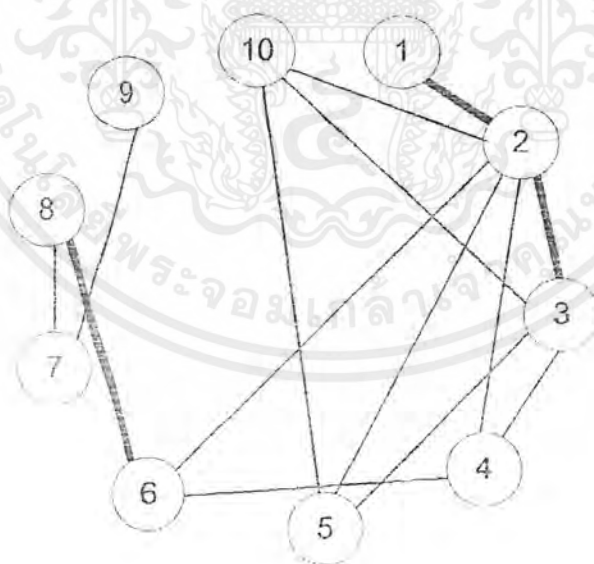
1	คะแนน	เท่ากับ	ความสัมพันธ์น้อย
2	คะแนน	เท่ากับ	ความสัมพันธ์ปานกลาง
3	คะแนน	เท่ากับ	ความสัมพันธ์มาก
4	คะแนน	เท่ากับ	ความสัมพันธ์มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักภายในโครงการ



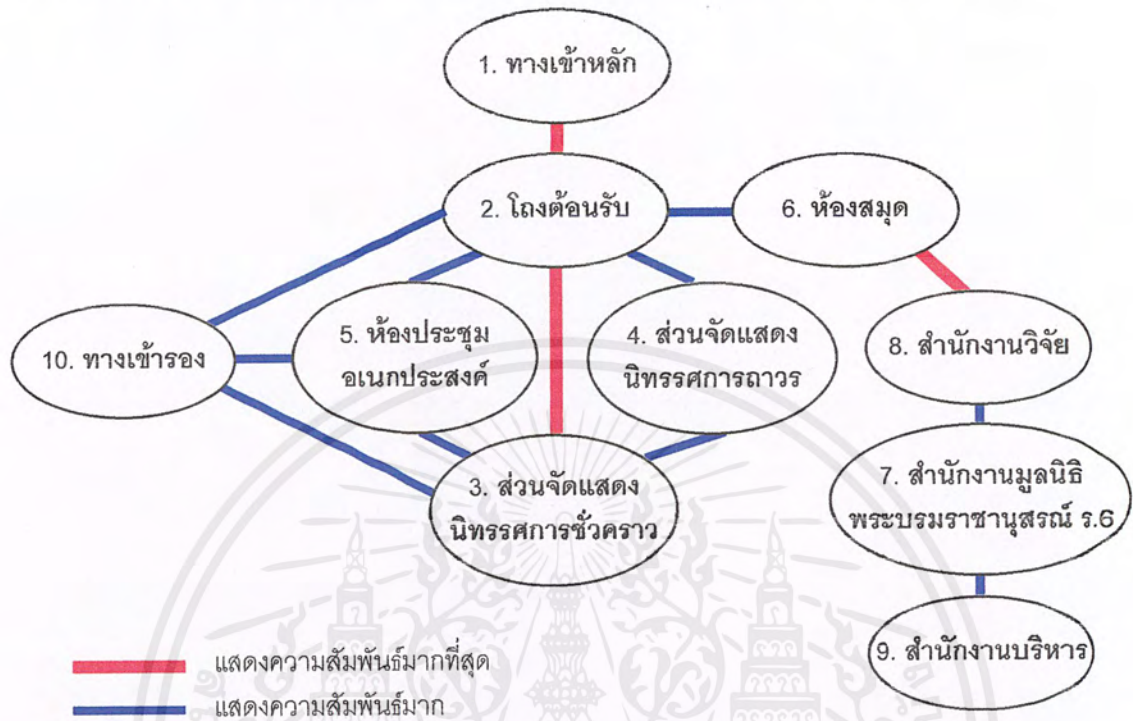
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบโครงข่าย



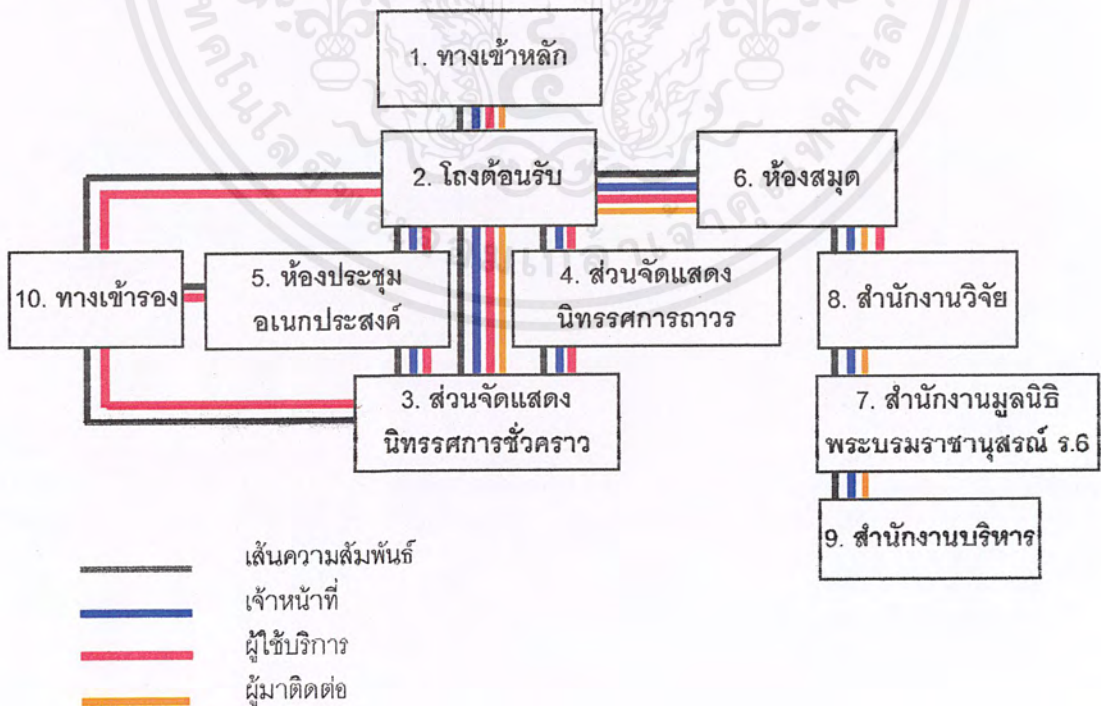
— แสดงความสัมพันธ์มากที่สุด
— แสดงความสัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิรูปฟองอากาศแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักภายในโครงการ



แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารขององค์ประกอบหลักภายในโครงการ

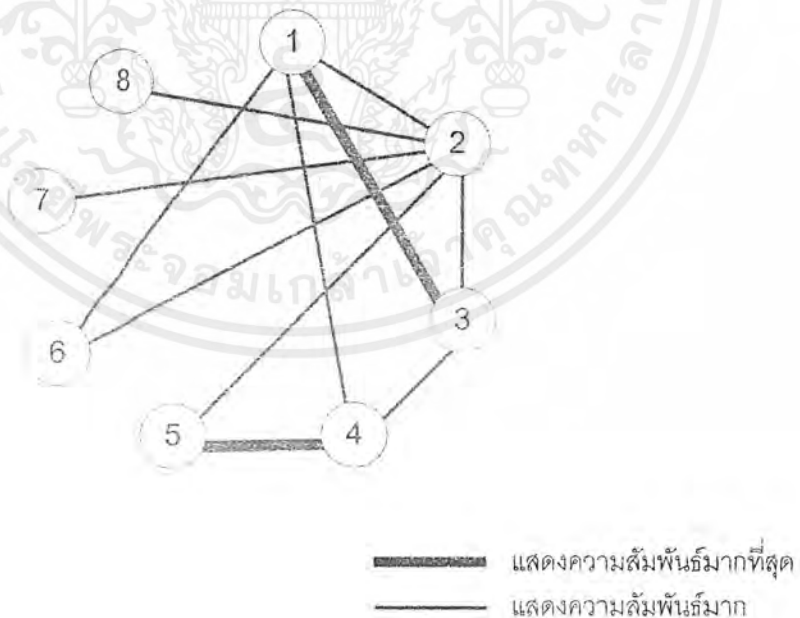


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ภายในส่วนโงงทางเข้าหลัก

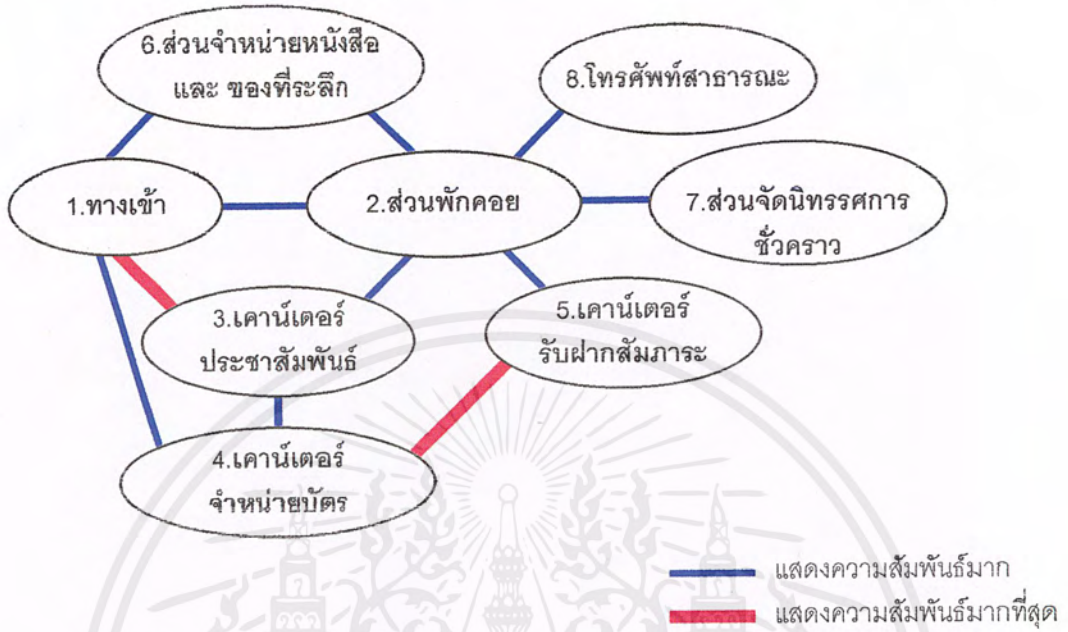


แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบโครงข่าย

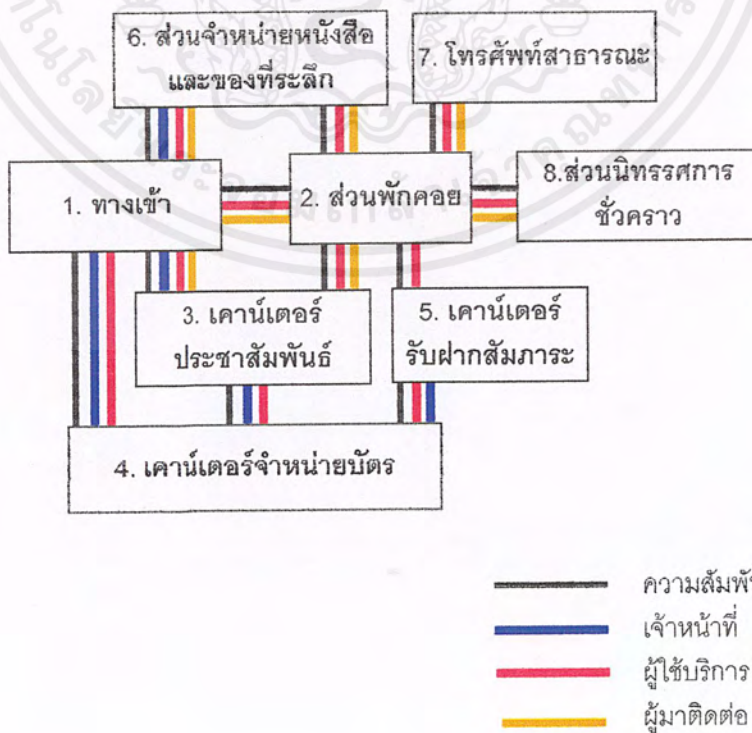


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิรูปฟองอากาศแสดงความสัมพันธ์ภายในช่องทางเข้าหลัก

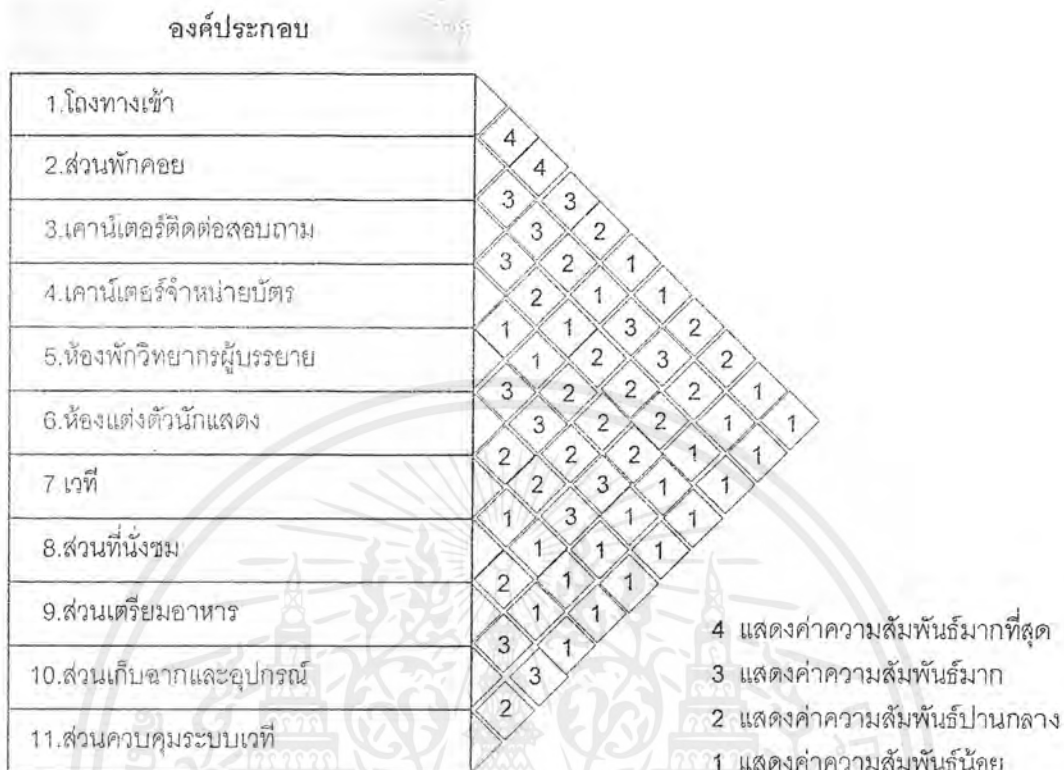


แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในช่องทางเข้าหลัก

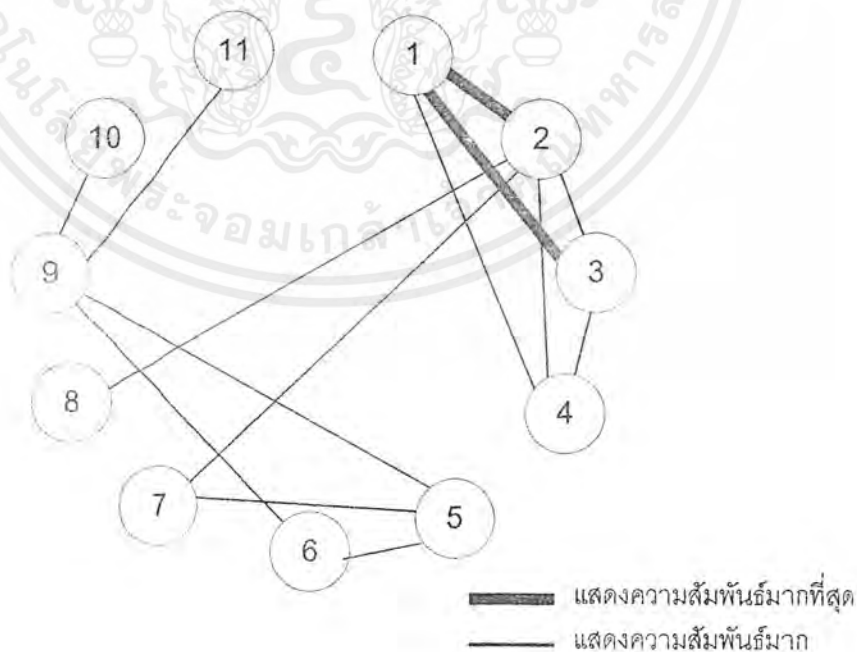


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุมบรรยายอเนกประสงค์

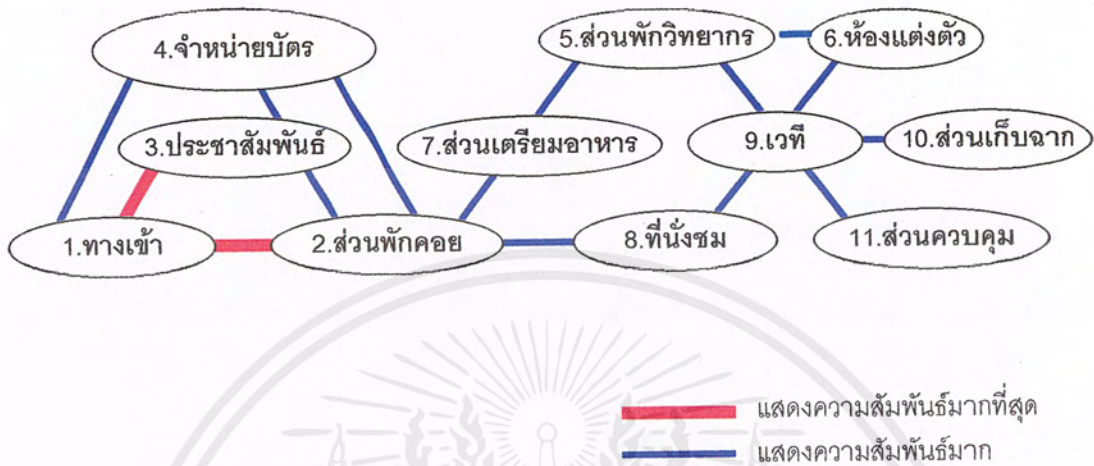


แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบโครงข่ายส่วนห้องประชุมอเนกประสงค์

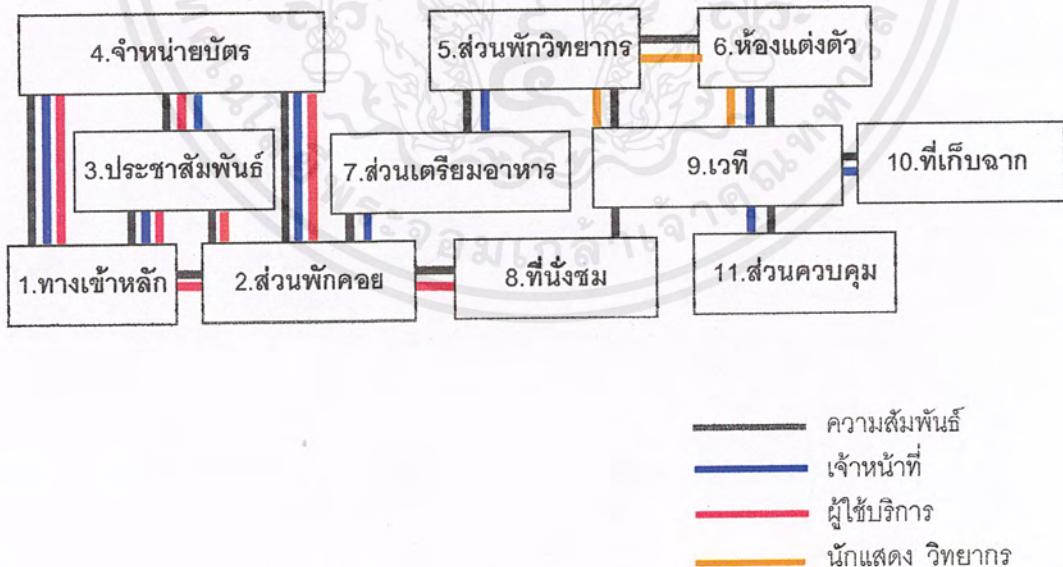


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิรูปฟองอากาศแสดงความสัมพันธ์ภายในห้องประชุมอเนกประสงค์

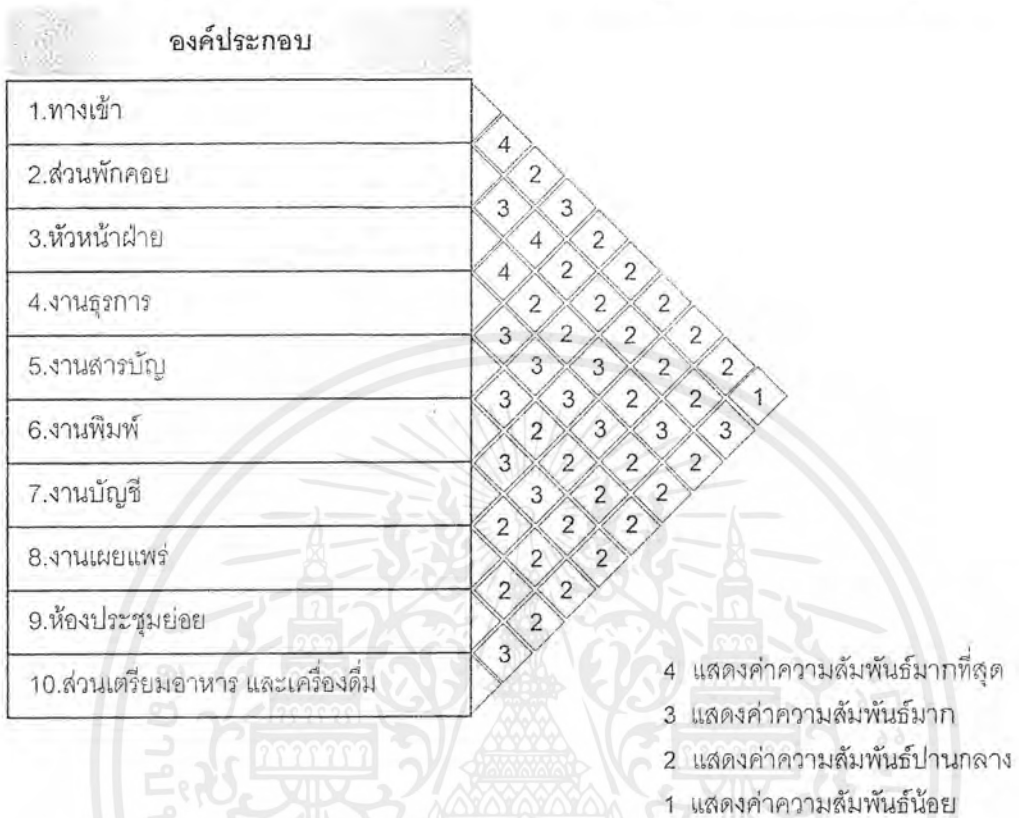


แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในห้องประชุมอเนกประสงค์

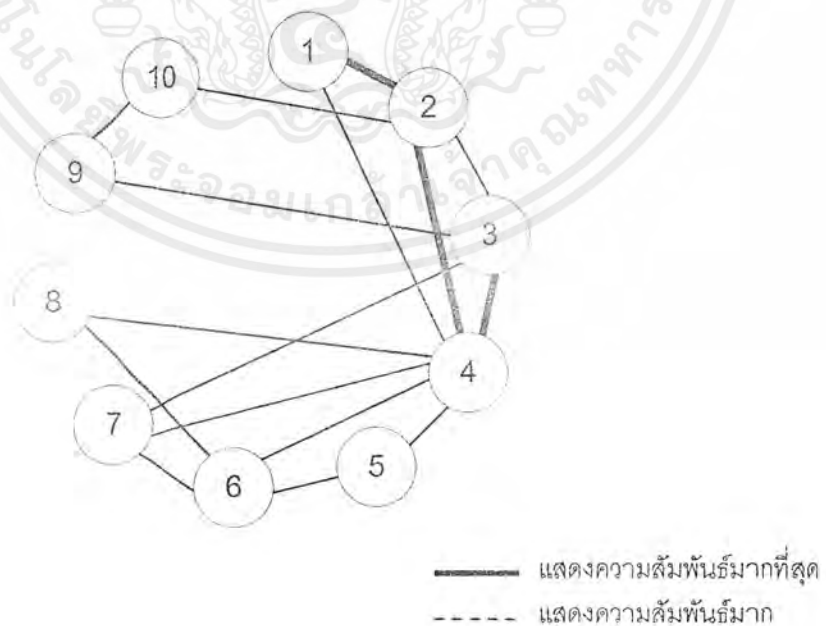


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ภายในส่วนสำนักงานมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์

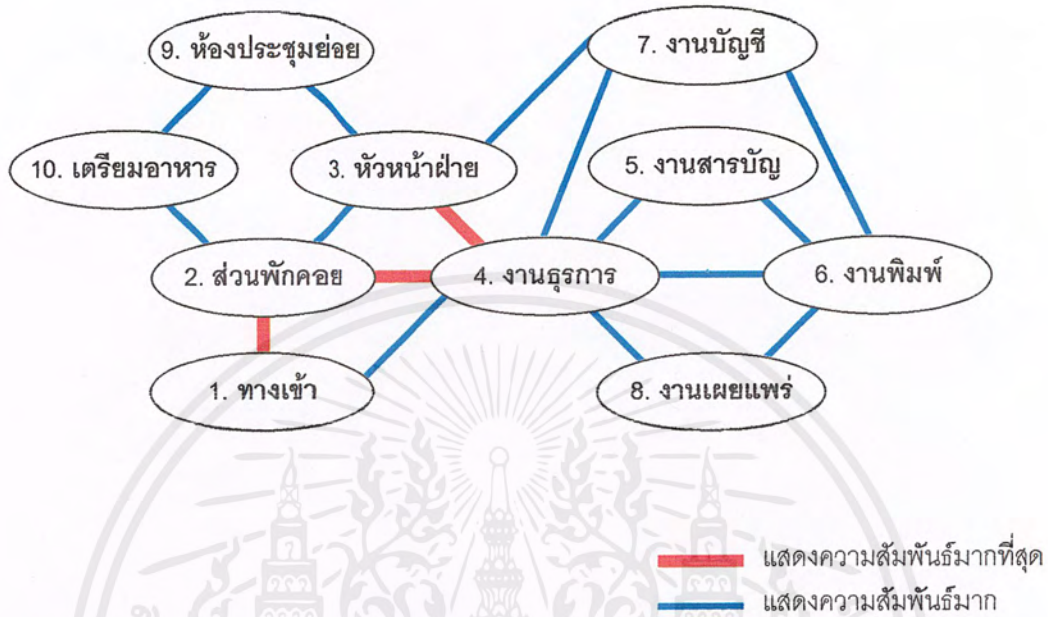


แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบโครงข่าย

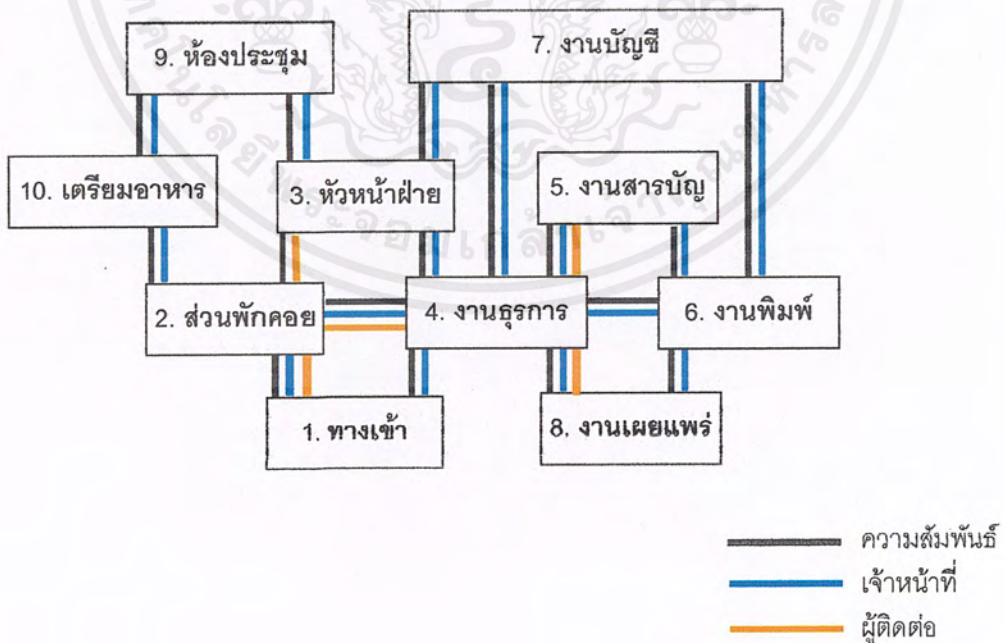


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิรูปฟองอากาศแสดงความสัมพันธ์ภายในส่วนสำนักงานมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์



แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนสำนักงานมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์

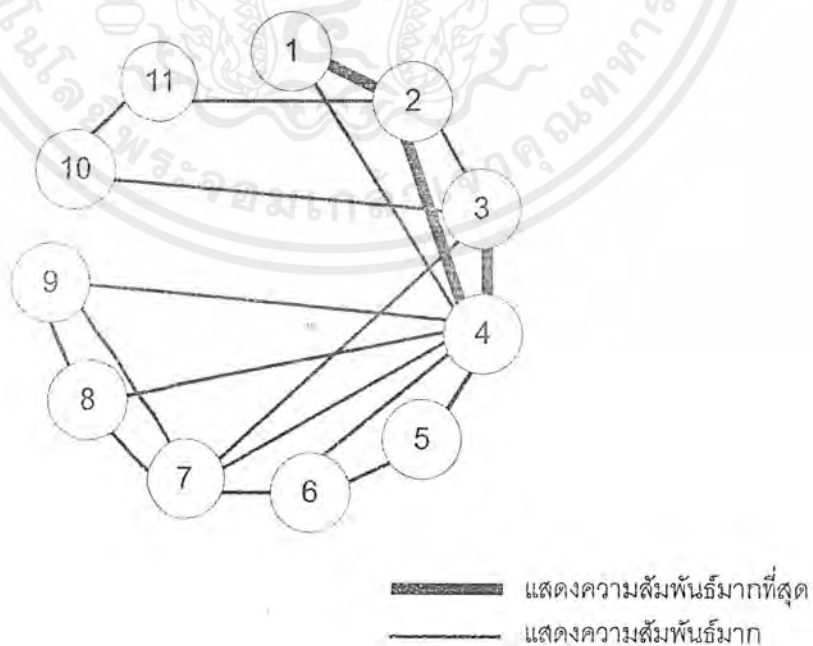


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานบริหาร

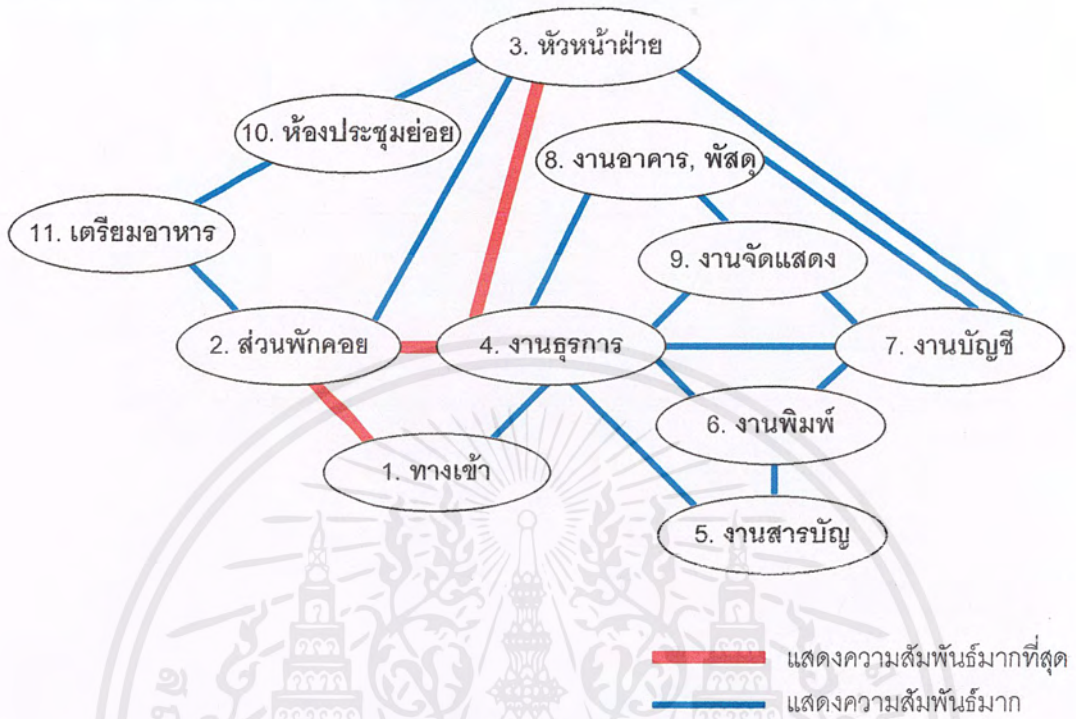


แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบโครงข่าย

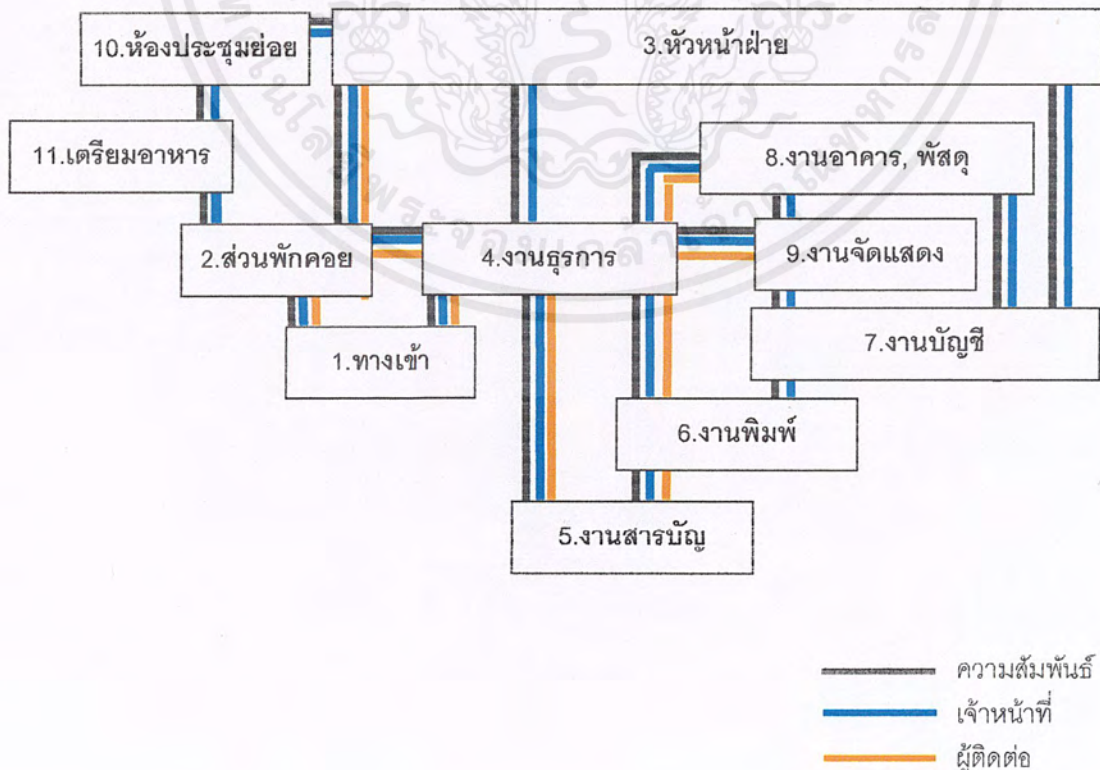


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิรูปฟองอากาศแสดงความสัมพันธ์ภายในส่วนสำนักงานบริหาร

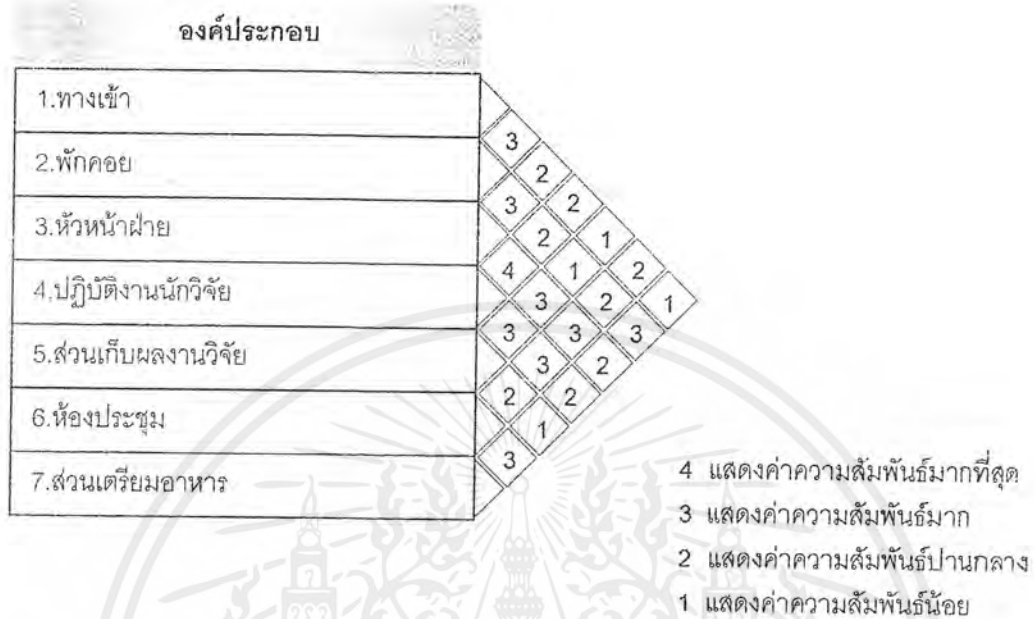


แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนสำนักงานบริหาร

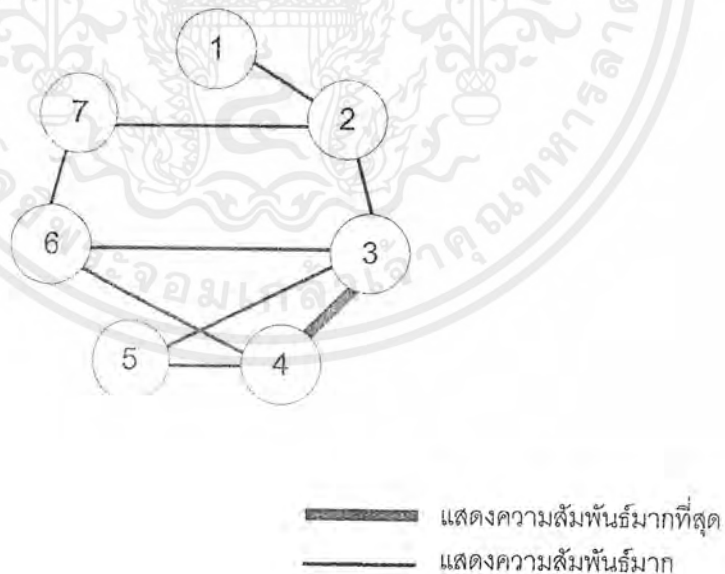


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานวิจัย

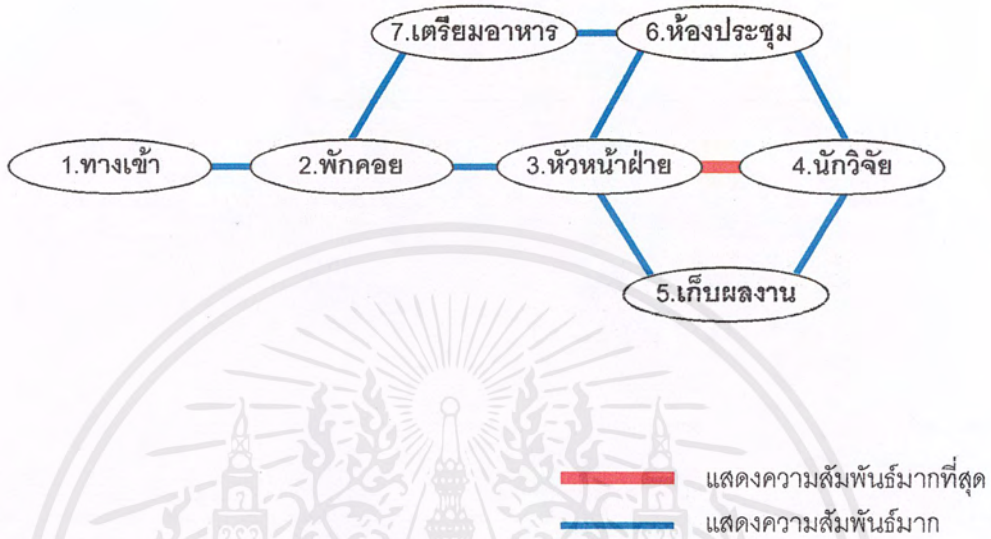


แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบโครงข่าย

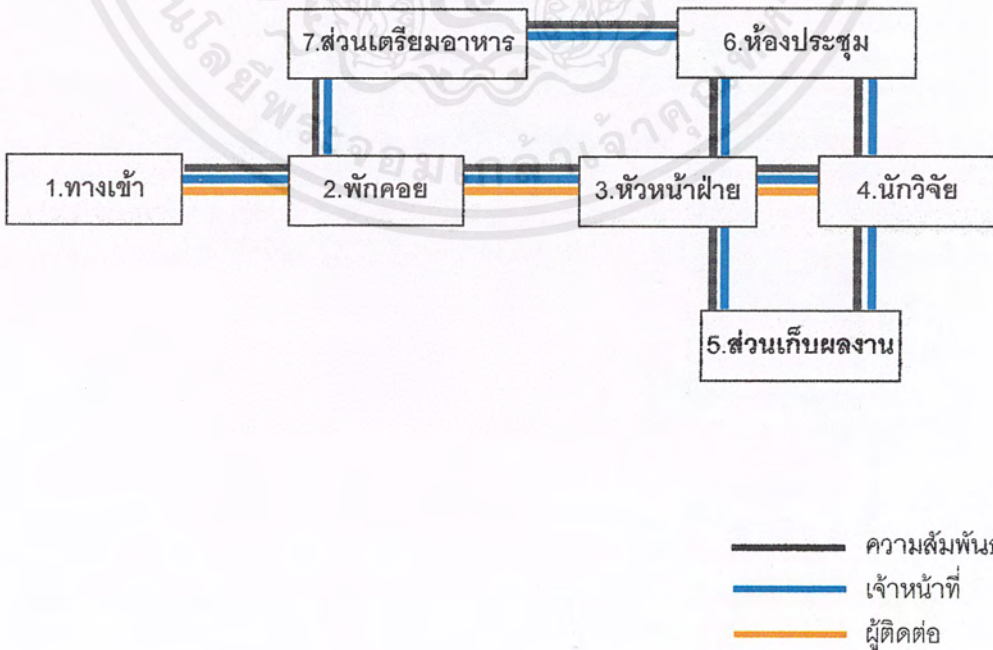


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิรูปฟองอากาศแสดงความสัมพันธ์ภายในสำนักงานวิจัย



แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในสำนักงานวิจัย

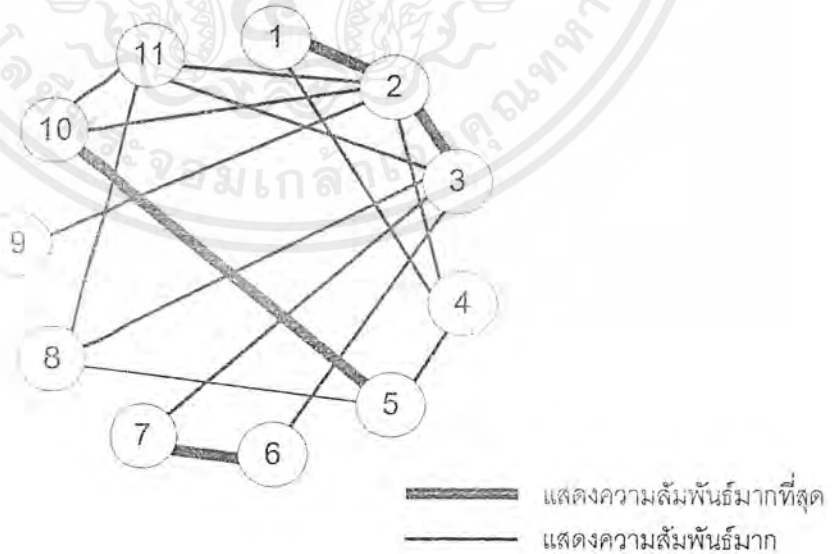


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ภายในห้องสมุด

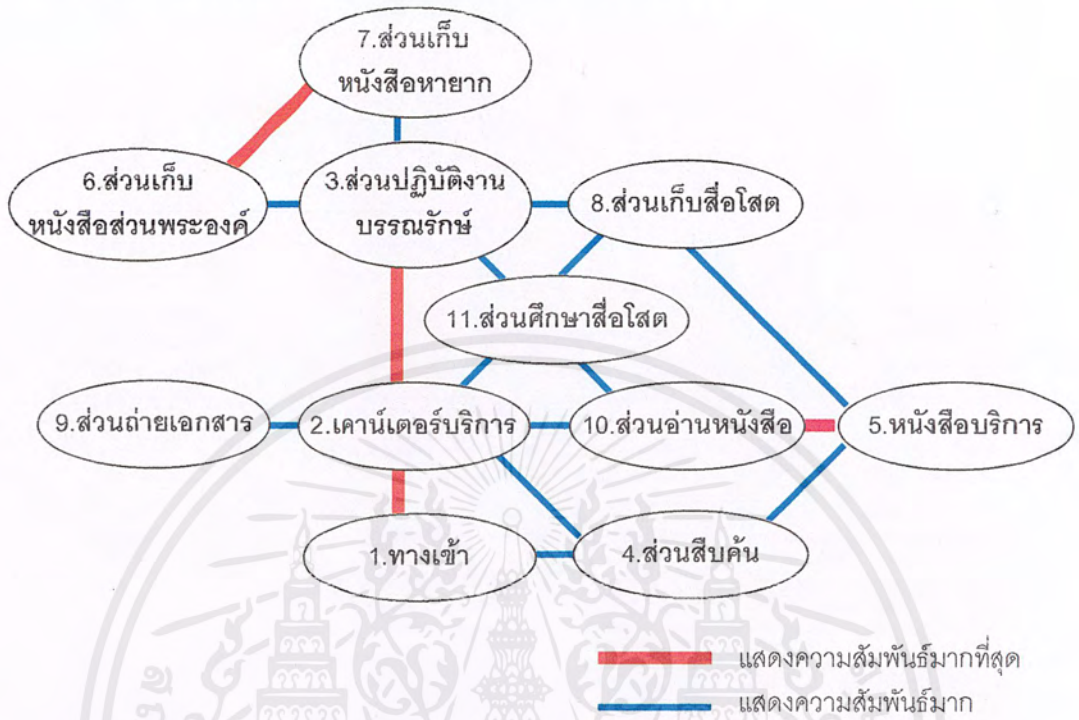


แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบโครงข่าย

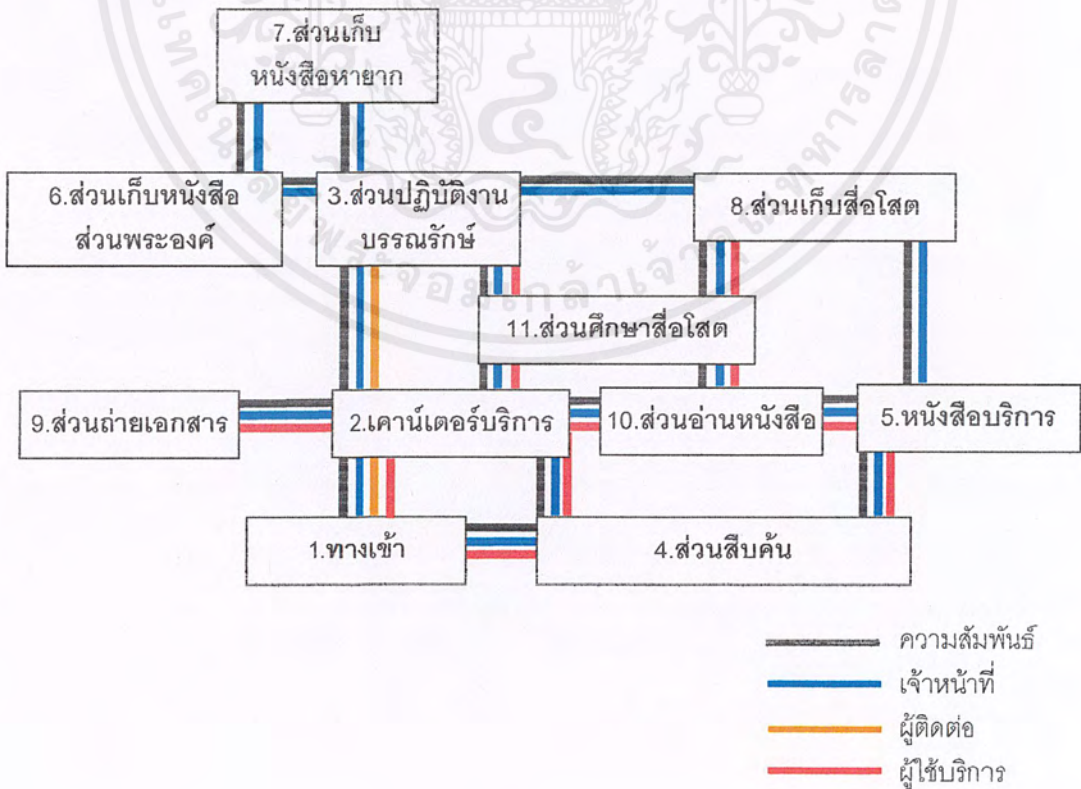


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิรูปฟองอากาศแสดงความสัมพันธ์ภายในห้องสมุด

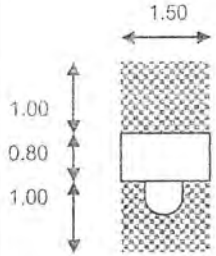
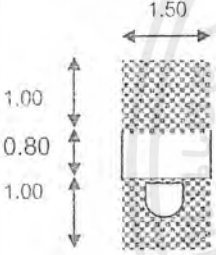
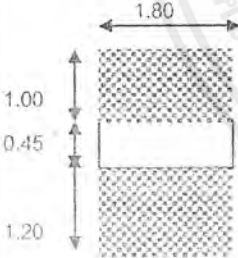
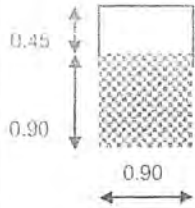


แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในห้องสมุด

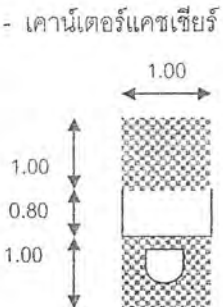

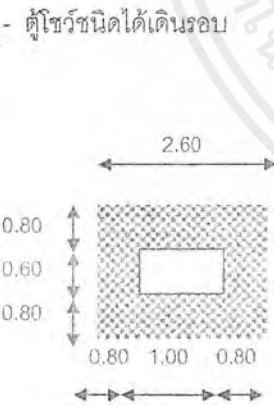


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

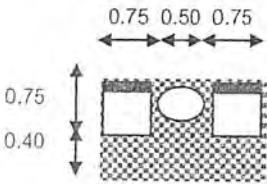
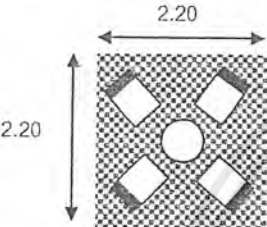
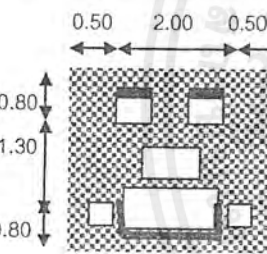
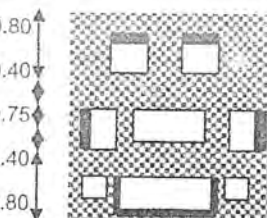
ตารางที่ 18 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนโถงต้อนรับ

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	อุปกรณ์	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
1. เจ้าหน้าที่ ประชาสัมพันธ์ 	1	เคาน์เตอร์บริการขนาด 0.80 x 1.50 x 0.95 เก้าอี้นั่งทำงานขนาด 0.45 x 0.45 x 0.45	4.20	4.20
2. พนักงาน เจ้าหน้าที่บัตร 	1	เคาน์เตอร์บริการขนาด 0.80 x 1.50 x 0.95 เก้าอี้นั่งทำงานขนาด 0.45 x 0.45 x 0.45	4.20	4.20
3. ส่วนรับฝากสัมภาระ 	1	เคาน์เตอร์บริการพร้อมตู้เก็บ ขนาด 18 ช่อง	4.77	4.77
	1	ตู้เก็บขนาด 15 ช่อง	1.22	1.22

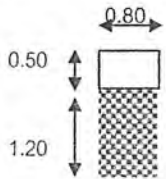
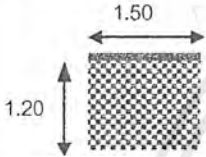
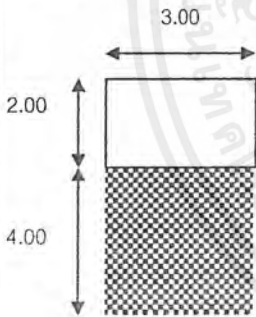
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	อุปกรณ์	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
4. ส่วนขายหนังสือ และ ขงที่ระลึก				
- เคาน์เตอร์แคชเชียร์ 	1	เคาน์เตอร์เก็บเงินขนาด $0.80 \times 1.00 \times 0.80$ เก้าอี้นั่งทำงานขนาด $0.45 \times 0.45 \times 0.45$	2.80	2.80
- ตู้โชว์และเก็บสินค้า 	4	ตู้เก็บและโชว์สินค้าขนาด $0.55 \times 1.00 \times 1.85$	1.75	7.00
- ตู้โชว์ชนิดได้เดินรอบ 	1	ตู้โชว์สินค้าขนาด $0.60 \times 1.00 \times 0.80$	5.72	5.72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ /หน่วย	พื้นที่รวม
4. ส่วนพักคอย - การจัดชุดแบบ 2 ที่นั่ง 	1 ชุด	เก้าอี้นั่งสบาย 2 ตัว ขนาด 0.75 x 0.75 โต๊ะข้าง 1 ตัว ขนาด 0.45 x 0.45	เฉลี่ย 1 ที่นั่ง 1.15	2.30
- การจัดชุดแบบ 4 ที่นั่ง 	1 ชุด	เก้าอี้นั่งสบาย 4 ตัว ขนาด 0.55 x 0.75 โต๊ะกลาง 1 ตัว ขนาด 0.55 x 0.55	เฉลี่ย 1 ที่นั่ง 1.12	4.48
- การจัดชุดแบบ 5 ที่นั่ง 	1 ชุด	เก้าอี้นั่งสบาย 2 ตัว ขนาด 0.55 x 0.75 โซฟา 3 ที่นั่ง 1 ตัว ขนาด 0.75 x 2.00 โต๊ะกลาง 1 ตัว ขนาด 0.50 x 0.80 โต๊ะข้าง 2 ตัว ขนาด 0.45 x 0.45	เฉลี่ย 1 ที่นั่ง 1.74	8.70
- การจัดชุดแบบ 7 ที่นั่ง 	1 ชุด	เก้าอี้นั่งสบาย 4 ตัว โซฟา 3 ที่นั่ง 1 ตัว โต๊ะกลาง 1 ตัว โต๊ะข้าง 1 ตัว (ขนาดเท่าแบบ 5 ที่นั่ง)	เฉลี่ย 1 ที่นั่ง 1.35	9.45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
5. โทร์คัพพี 	4	ตู้โทร์คัพพีพร้อมแท่นวาง ขนาด 0.50 x 0.80	1.36	5.44
6. บอร์ดจัดแสดงแนะนำ เนื้อหาก่อนเข้าชม 	2	บอร์ดจัดแสดง ขนาดความยาว 2.00	1.8	3.6
7. แท่นจัดแสดงหุ่น 	1	แท่นจัดแสดง ขนาด 2.00 x 3.00	18.00	18.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยสวนโถงต้อนรับ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 50 %	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- ส่วนติดต่อสอบถาม	1	4.20	2.10	6.30
- ส่วนจำหน่ายบัตร	1	4.20	2.10	6.30
- ส่วนรับฝากสัมภาระ	1	6.00	3.00	9.00
- ส่วนขายหนังสือ และของที่ระลึก	1	15.52	7.76	23.28
- ส่วนพักคอย	20	28.0	14.0	42.0
- โทรศัพท์	4	5.44	2.72	8.16
- บอร์ดจัดแสดงแนะนำ เนื้อหาหาก่อนเข้าชม	2	3.6	1.8	5.40
- แท่นจัดแสดงหุ่น	1	18.00	9.00	27.00
รวม		84.96	42.48	127.44

พื้นที่ต้องการ

84.96 ตารางเมตร

ทางสัญจร 50 %

42.48 ตารางเมตร

พื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร

127.44 ตารางเมตร

พื้นที่จริง

521.25 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่จริง มากกว่า พื้นที่จากองค์ประกอบใช้สอยอยู่ 393.81 ตารางเมตร

พื้นที่เหลือจำนวน 393.81 ตารางเมตรจะเฉลี่ยคืนให้กับพื้นที่ทางสัญจร

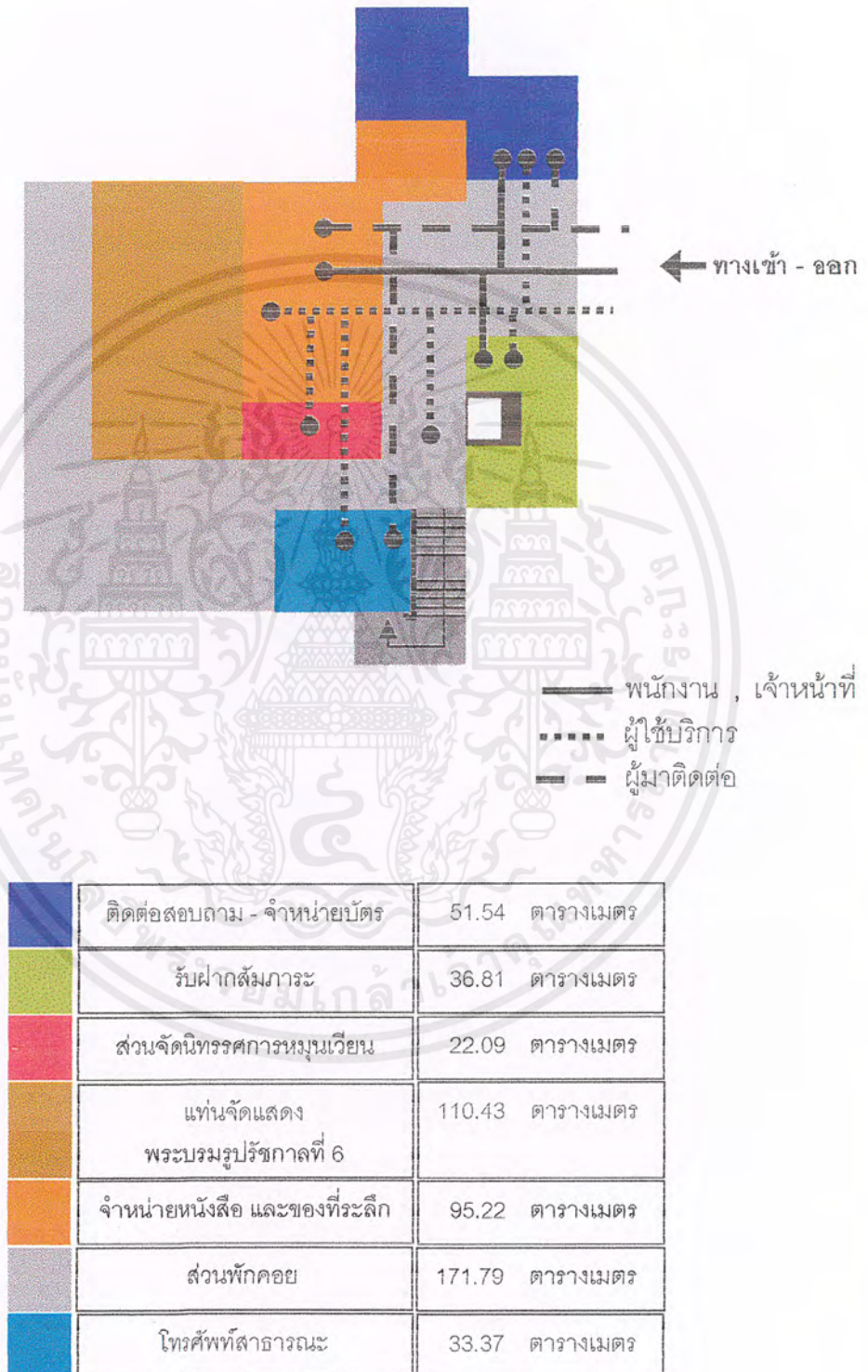
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนโถงต้อนรับ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 513.53 %	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- ส่วนติดต่อสอบถาม	1	4.20	21.57	25.77
- ส่วนจำหน่ายบัตร	1	4.20	21.57	25.77
- ส่วนรับฝากสัมภาระ	1	6.00	30.81	36.81
- ส่วนจำหน่ายหนังสือ และของที่ระลึก	1	15.52	79.70	95.22
- ส่วนพักคอย	20	28.0	143.79	171.79
- ส่วนโทรศัพท์	4	5.44	27.93	33.37
- บอร์ดจัดแสดงเนื้อหา ก่อนเข้าชม	2	3.6	18.49	22.09
- แทนจัดแสดงพระบรม รูปรัชกาลที่ 6	1	18.00	92.43	110.43
รวม		84.96	436.29	521.25

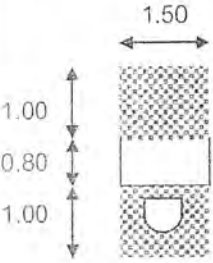
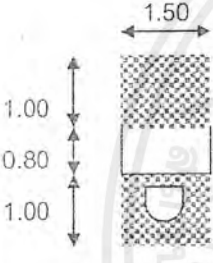
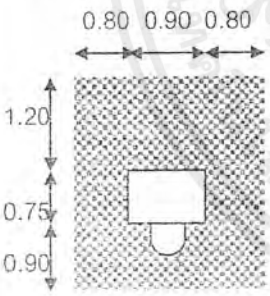
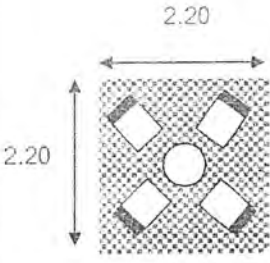
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 112 แสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอย และทางสัญจรส่วนโถงต้อนรับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมอเนกประสงค์

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
1. ส่วนโถงต้อนรับ				
- เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม	1	เคาน์เตอร์ ขนาด 0.80 x 1.50 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	4.20	4.20
				
- เคาน์เตอร์ขายบัตร	1	เคาน์เตอร์ ขนาด 0.80 x 1.50 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	4.20	4.20
				
- โต๊ะลงทะเบียน	1	โต๊ะลงทะเบียน ขนาด 0.75 x 0.90 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	7.13	7.13
				
- ส่วนพักคอย	5 ชุด (20 ที่นั่ง)	เก้าอี้นั่งสบาย ขนาด 0.80 x 0.85 โต๊ะกลาง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.80	4.84	24.20
				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมอเนกประสงค์ (ต่อ)

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
- ส่วนรับรองวิทยากร 	1	โซฟายาว 3 ที่นั่ง ขนาด 0.80 x 1.80 เก้าอี้นั่งสบาย 2 ตัว ขนาด 0.80 x 0.85 โต๊ะกลาง ขนาด 0.60 x 1.00 โต๊ะข้าง 2 ตัว ขนาด 0.40 x 0.40	8.00	8.00
2. ส่วนห้องประชุม - ส่วนที่นั่งฟังบรรยาย 	200	เก้าอี้นั่งฟังบรรยาย ขนาด 0.65 x 0.65 x 0.40	0.72	144

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนโถงต้อนรับห้องประชุมอเนกประสงค์ (ต่อ)

องค์ประกอบ (ส่วนโถงต้อนรับ)	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 50 %	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม	1	4.20	2.10	6.30
- เคาน์เตอร์ขายบัตร	1	4.20	2.10	6.30
- โต๊ะลงทะเบียน	1	7.13	3.56	10.69
- ส่วนพักผ่อน	20	24.20	12.10	36.30
- ส่วนรับรองวิทยากร	5	8.00	4.00	12.00
รวม		47.73	23.86	71.59

พื้นที่ต้องการ 47.73 ตารางเมตร

ทางสัญจร 50 % 23.86 ตารางเมตร

พื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 71.59 ตารางเมตร

พื้นที่จริง 187.50 ตารางเมตร

สรุป

- พื้นที่จริงมากกว่าพื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 115.91 ตารางเมตร

- พื้นที่เหลือ 115.91 ตารางเมตรเฉลี่ยคืนให้พื้นที่ทางสัญจร

ตารางที่ 19 การวิเคราะห์เพื่อแบ่งพื้นที่ส่วนโถงต้อนรับห้องประชุมอเนกประสงค์ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 292.85%	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม	1	4.20	12.30	16.50
- เคาน์เตอร์ขายบัตร	1	4.20	12.30	16.50
- โต๊ะลงทะเบียน	1	7.13	20.88	28.01
- ส่วนพักผ่อน	20	24.20	70.86	95.06
- ส่วนรับรองวิทยากร	5	8.00	23.43	31.43
รวม		47.73	139.77	187.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนภายในห้องประชุมอเนกประสงค์ (ต่อ)

องค์ประกอบ (ภายในห้องประชุม)	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 30%	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- ส่วนที่นั่งฟังบรรยาย	100	72	21.6	93.6
รวม				93.6

พื้นที่ที่ต้องการ 72 ตารางเมตร

ทางสัญจร 30 % 21.60 ตารางเมตร

พื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 93.60 ตารางเมตร

พื้นที่จริง 166.75 ตารางเมตร

สรุป

- พื้นที่จริงมากกว่าพื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 73.15 ตารางเมตร

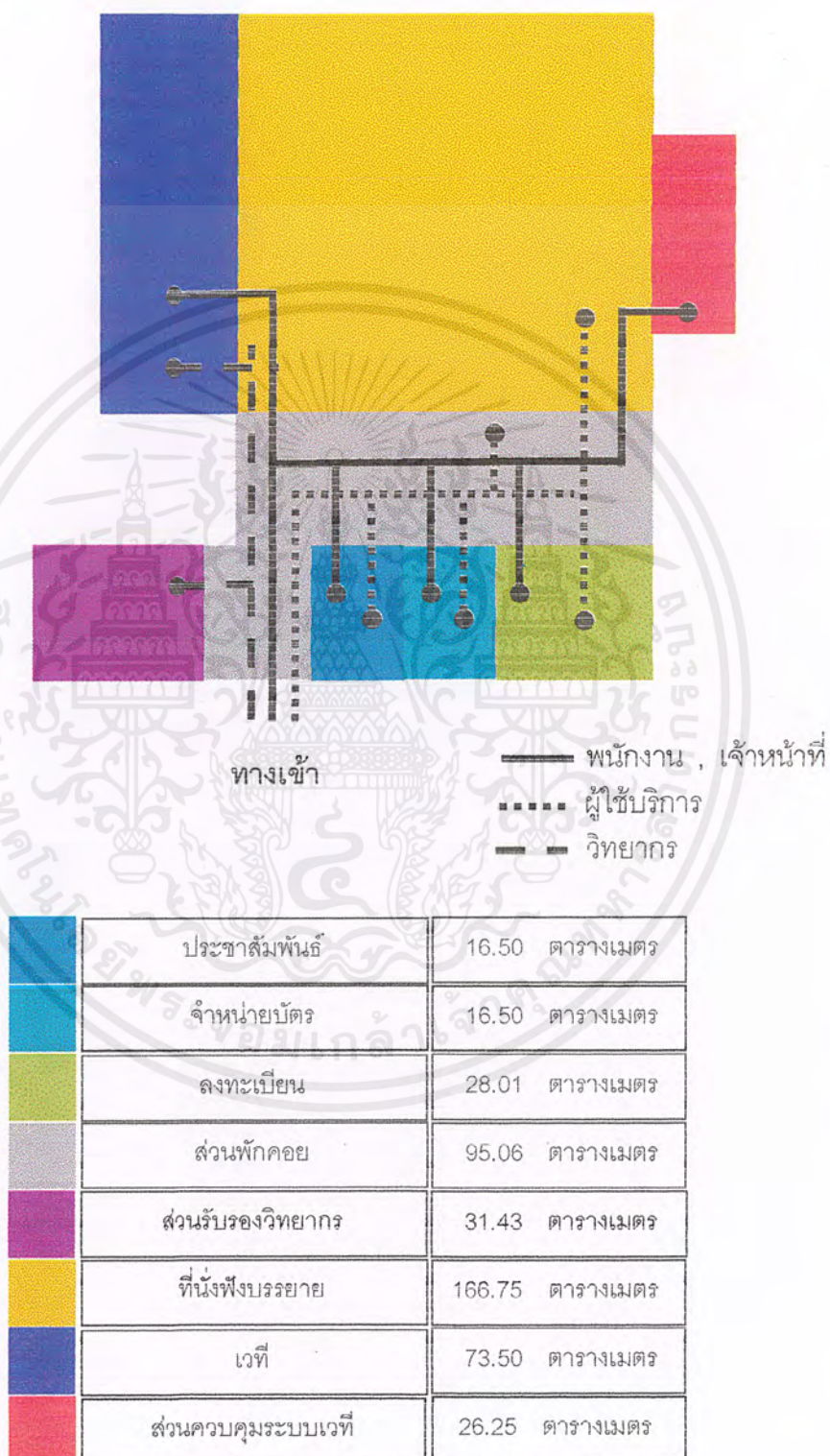
- พื้นที่เหลือ 73.15 ตารางเมตรเฉลี่ยคืนให้พื้นที่ทางสัญจร

ตารางที่ 19 การวิเคราะห์เพื่อแบ่งพื้นที่ส่วนภายในห้องประชุมอเนกประสงค์ (ต่อ)

องค์ประกอบ (ภายในห้องประชุม)	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 131.60%	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- ส่วนที่นั่งฟังบรรยาย	100	72	94.75	166.75
รวม		72	94.75	166.75

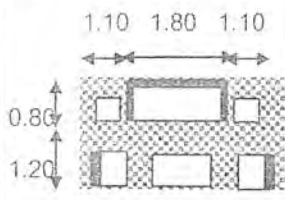
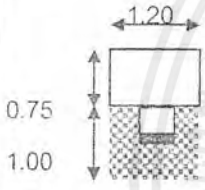
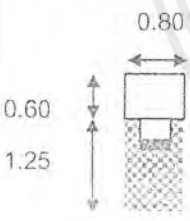
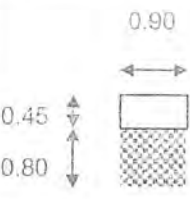
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 113 แสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอยและทางสัญจรส่วนห้องประชุมอเนกประสงค์



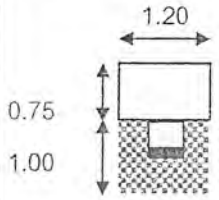
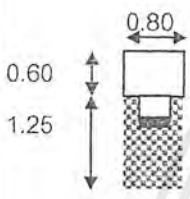
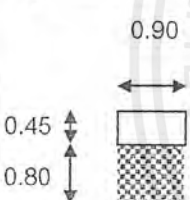
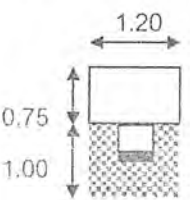
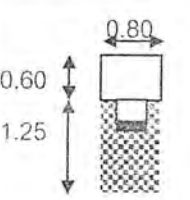
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์รัชกาลที่ 6

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร
1. ส่วนพักคอย - ชุดพักคอย 5 ที่นั่ง 	1	โซฟา 3 ที่นั่ง 1 ตัว ขนาด 0.80 x 1.80 เก้าอี้นั่งสบาย 2 ตัว ขนาด 0.80 x 0.85 โต๊ะกลาง ขนาด 0.60 x 1.00	8.00	8.00
2. ส่วนงานธุรการ - โต๊ะทำงาน 	1	โต๊ะทำงาน ขนาด 0.75 x 1.20 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	2.10	2.10
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ 	1	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.60 x 0.80 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	1.48	1.48
- ตู้เก็บเอกสาร 	1	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45 x 0.90	1.13	1.13

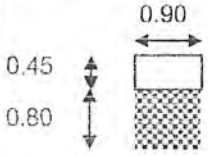
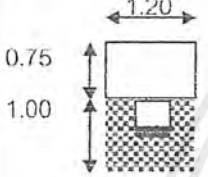
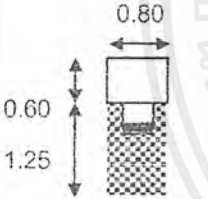
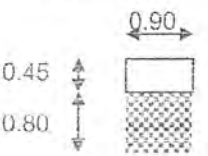
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์ รัชกาลที่ 6 (ต่อ)

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
3. งานสารบัญ - โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ 	1	โต๊ะทำงาน ขนาด 0.75 x 1.20 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	2.10	2.10
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ 	1	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.60 x 0.80 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	1.48	1.48
- ตู้เก็บเอกสาร 	1	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45 x 0.45	1.13	1.13
4. งานพิมพ์ - โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ 	1	โต๊ะทำงาน ขนาด 0.75 x 1.20 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	2.10	2.10
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ 	1	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.60 x 0.80 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	1.48	1.48

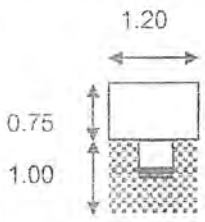
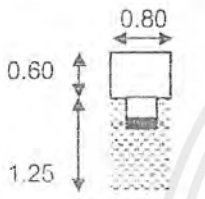
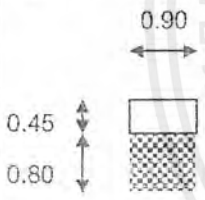
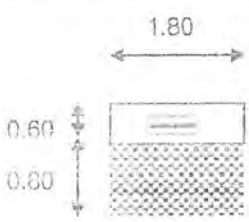
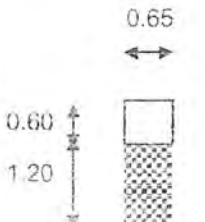
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์ รัชกาลที่ 6 (ต่อ)

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
- ตู้เก็บเอกสาร 	1	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45 x 0.90	1.13	1.13
5. งานบัญชี - โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ 	1	โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ ขนาด 0.75 x 1.20 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	2.10	2.10
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ 	1	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.60 x 0.80 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	1.48	1.48
- ตู้เก็บเอกสาร 	1	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45 x 0.90	1.13	1.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์รัชกาลที่ 6 (ต่อ)

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
6. งานเผยแพร่ - โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ 	2	โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ ขนาด 0.75 x 1.20 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	2.10	4.20
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ 	2	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.60 x 0.80 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	1.48	2.96
- ตู้เก็บเอกสาร 	2	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45 x 0.90	1.13	2.26
7. ส่วนเตรียมอาหาร - เคาน์เตอร์เตรียมอาหาร 	1	เคาน์เตอร์เตรียมอาหาร ขนาด 0.60 x 1.80	2.70	2.70
	1	ตู้เย็น ขนาด 0.60 x 0.65	1.17	1.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์ รัชกาลที่ 6 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- ส่วนพักผ่อน	1 ชุด	8.00	2.4	10.40
- หัวหน้าฝ่าย	1	7.41	2.23	9.64
- ส่วนงานธุรการ	1	4.71	1.41	6.12
- ส่วนงานสารบัญ	1	4.71	1.41	6.12
- ส่วนงานพิมพ์	1	4.71	1.41	6.12
- ส่วนงานบัญชี	1	4.71	1.41	6.12
- ส่วนงานเผยแพร่	2	9.42	2.83	12.24
- ส่วนเตรียมอาหาร และ เครื่องดื่ม	1	3.87	1.16	5.03
รวม		47.54	14.26	61.80

พื้นที่ต้องการ 47.54 ตารางเมตร

ทางสัญจร 30% 14.26 ตารางเมตร

พื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 61.80 ตารางเมตร

พื้นที่จริง 73.60 ตารางเมตร

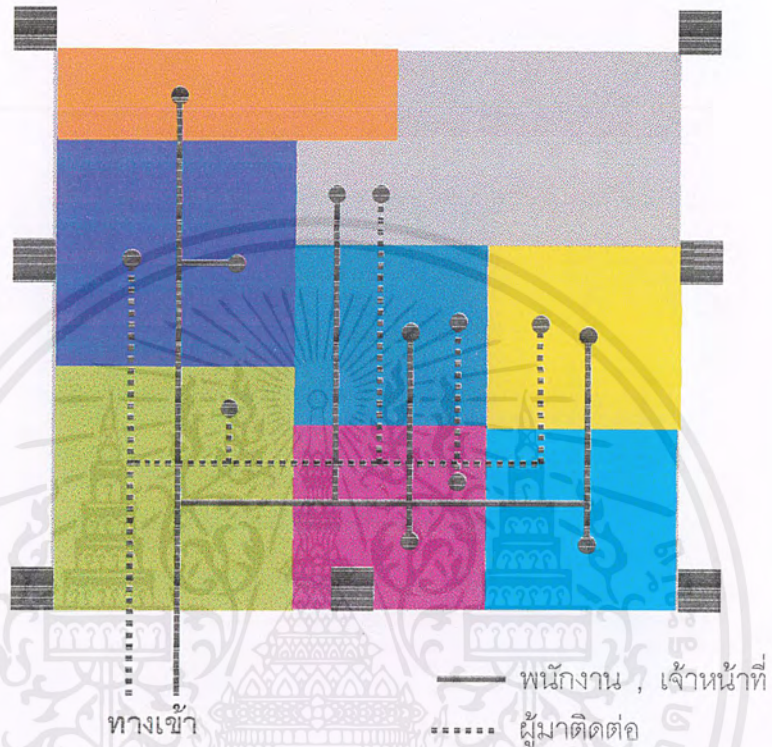
สรุป พื้นที่จริงมากกว่าพื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 11.80 ตารางเมตร









พื้นที่เหลือนำมาเฉลี่ยคืนให้ทุกส่วน

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 54.81 %	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- ส่วนพักผ่อน	1 ชุด	8.00	4.38	12.38
- หัวหน้าฝ่าย	1	7.41	4.06	11.47
- ส่วนงานธุรการ	1	4.71	2.58	7.29
- ส่วนงานสารบัญ	1	4.71	2.58	7.29
- ส่วนงานพิมพ์	1	4.71	2.58	7.29
- ส่วนงานบัญชี	1	4.71	2.58	7.29
- ส่วนงานเผยแพร่	2	9.42	5.17	14.59
- ส่วนเตรียมอาหาร และ เครื่องดื่ม	1	3.87	2.13	6.00
รวม		47.54	26.06	73.60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

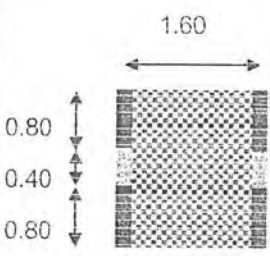
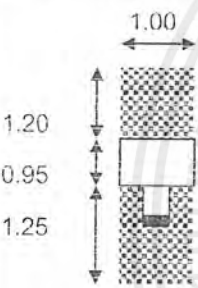
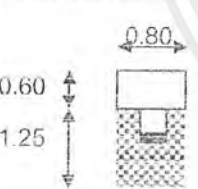
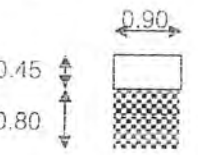
ภาพที่ 114 แสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอย และทางสัญจรส่วนสำนักงานมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว



	ส่วนพักผ่อน	12.38 ตารางเมตร
	หัวหน้าฝ่าย	11.47 ตารางเมตร
	งานธุรการ	7.29 ตารางเมตร
	งานสารบัญ	7.29 ตารางเมตร
	งานพิมพ์	7.29 ตารางเมตร
	งานบัญชี	7.29 ตารางเมตร
	งานเผยแพร่	14.59 ตารางเมตร
	ส่วนเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	6.00 ตารางเมตร

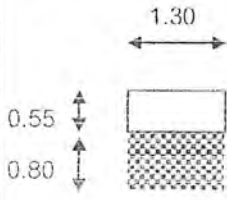
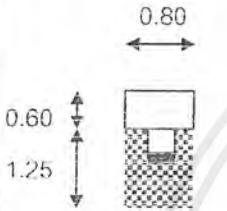
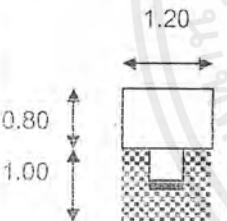
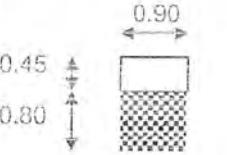
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์พื้นที่ให้สอยส่วนห้องสมุด

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
1. ส่วนเคาน์เตอร์บริการ - เครื่องควบคุมทางเข้า - ออก 	1	เครื่องควบคุม ขนาด 1.60 x 3.40	5.44	5.44
- เคาน์เตอร์บริการ 	1	เคาน์เตอร์บริการ ขนาด 0.95 x 1.00 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	3.40	3.40
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ 	1	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.80 x 1.00 เก้าอี้ทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	1.48	1.48
ตู้เก็บเอกสาร และ แผ่น ข้อมูล 	1	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45x0.90	1.13	1.13

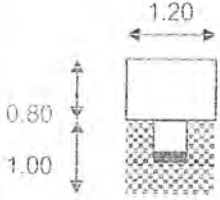
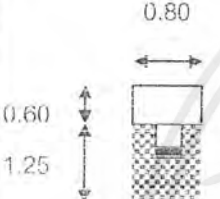
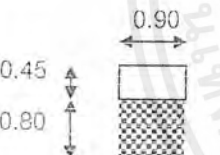
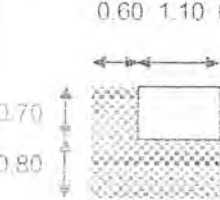
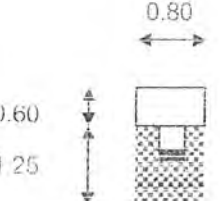
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด (ต่อ)

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
- ตู้บัตรรายการ 	1	ตู้เก็บบัตร ขนาด 0.55 x 1.30	1.76	1.76
- ส่วนคอมพิวเตอร์สืบค้น 	2	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.60 x 0.80 เก้าอี้ทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	1.48	2.96
2. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ - ส่วนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ บรรณารักษ์ 	2	โต๊ะทำงาน ขนาด 0.80 x 1.20	2.16	2.16
- ตู้เก็บเอกสาร และ แผ่น ข้อมูล 	1	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45 x 0.90	1.13	1.13

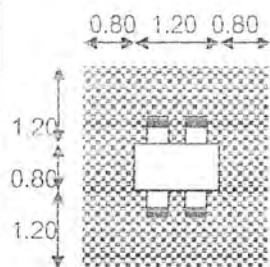
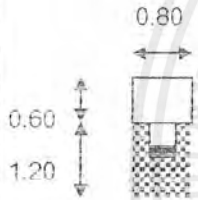
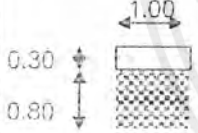
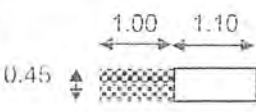
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด (ต่อ)

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
ส่วนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ ห้องสมุด 	1	โต๊ะทำงาน ขนาด 0.80 x 1.20 เก้าอี้ทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	2.16	2.16
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ 	2	โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.60 x 0.80 เก้าอี้ทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	1.48	2.96
- ตู้เก็บเอกสาร และ แผ่น ซ่อม 	1	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45 x 0.90	1.13	1.13
- เครื่องถ่ายเอกสาร 	1	เครื่องถ่ายเอกสาร ขนาด 0.70 x 1.10	3.45	3.45
3. ส่วนศึกษาสื่อ 	5	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.60 x 0.80 เก้าอี้ ขนาด 0.45 x 0.45	1.48	7.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด (ต่อ)

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
4. ส่วนนั่งอ่านหนังสือ - โต๊ะนั่งอ่านหนังสือแบบ กลุ่ม 4 ที่นั่ง 	5 ชุด	โต๊ะอ่านหนังสือ ขนาด 0.80 x 1.20 เก้าอี้นั่งอ่าน 4 ตัว ขนาด 0.45 x 0.45	8.96	44.8
- โต๊ะนั่งอ่านหนังสือแบบ ส่วนตัว 1 ที่นั่ง 	10	โต๊ะนั่งอ่าน ขนาด 0.60 x 0.80 เก้าอี้นั่งอ่าน ขนาด 0.45 x 0.45	1.44	14.40
- ส่วนเก็บหนังสือ 	14	ตู้เก็บหนังสือ ขนาด 0.30 x 1.00 (ตู้ความสูง 1.80 เก็บได้ประมาณ 100 เล่ม)	1.10	15.40
- พระราชนิพนธ์ 300 เล่ม - หนังสือ มล. ปับน 150 เล่ม - หนังสือทั่วไป 373 เล่ม - วิทยานิพนธ์ 64 เล่ม วารสาร 35 ชื่อ หนังสือหายาก 412 เล่ม รวม 1334 เล่ม				
- รถเข็นหนังสือ 	1	รถเข็นหนังสือ ขนาด 0.45 x 1.10	0.94	0.94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- เคาน์เตอร์บริการ	1	12.39	3.71	16.10
- ส่วนบริการสืบค้น	3	4.72	1.41	6.13
- ส่วนปฏิบัติงานบรรณารักษ์	1	4.77	1.43	6.20
- ส่วนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่	1	4.77	1.43	6.20
- เครื่องถ่ายเอกสาร	1	3.45	1.03	4.48
- ส่วนศึกษาสื่อโสต	5	7.40	2.22	9.62
- ส่วนนั่งอ่านหนังสือ	30 ที่นั่ง	59.20	17.76	76.96
- ส่วนเก็บหนังสือ	14	15.40	4.62	20.02
รวม		112.10	33.61	145.71

รวมพื้นที่ที่ต้องการ 112.10 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 30 % 33.61 ตารางเมตร

พื้นที่ต้องการและพื้นที่ทางสัญจร 145.71 ตารางเมตร

พื้นที่จริง 250.00 ตารางเมตร

สรุป

- พื้นที่จริงมากกว่าพื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 104.29 ตารางเมตร

- พื้นที่เหลือ 104.29 ตารางเมตรเฉลี่ยคืนให้พื้นที่ทางสัญจร

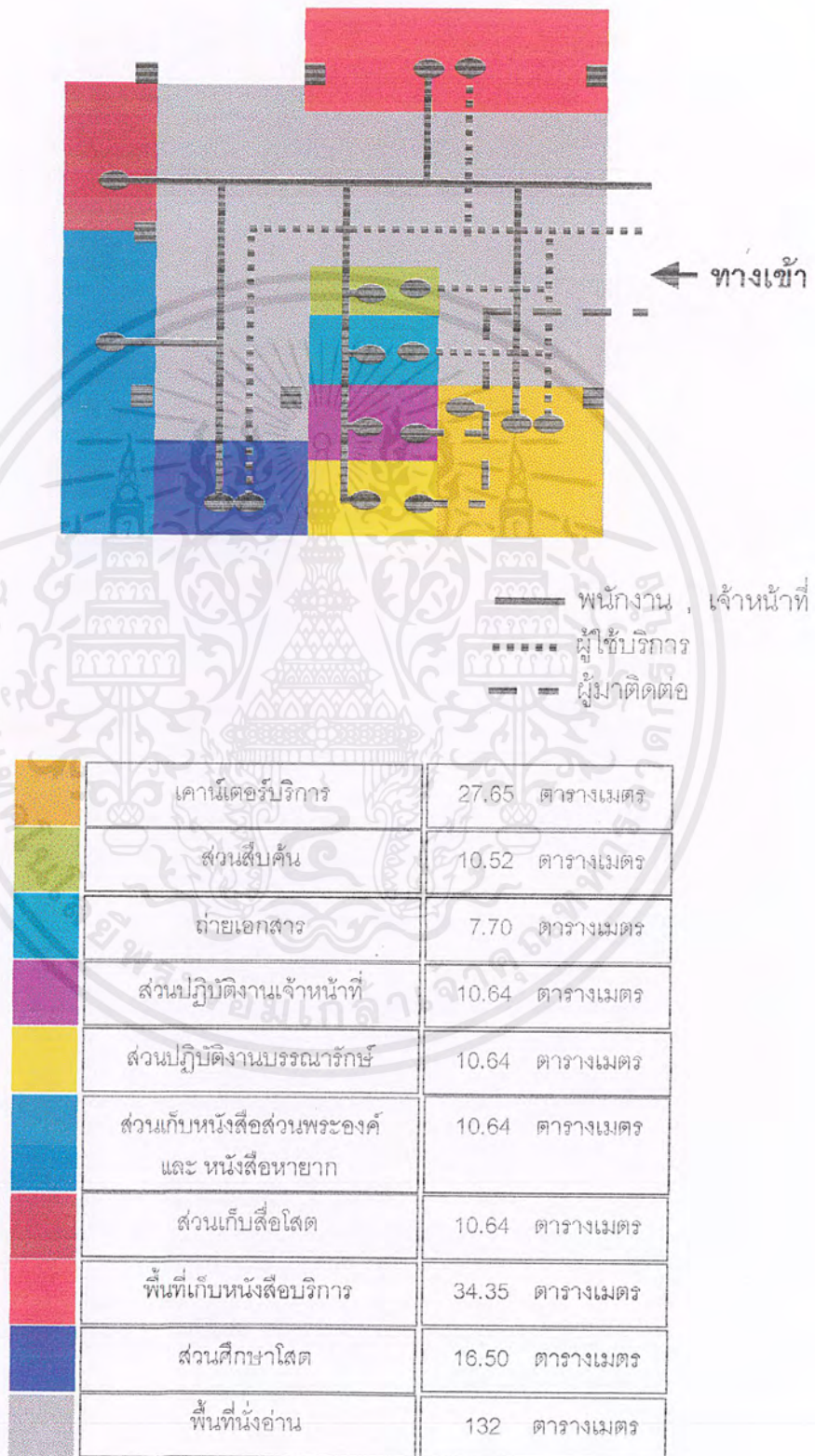
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 การแบ่งพื้นที่ใช้สอยและทางสัญจรส่วนห้องสมุด (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 123%	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- เคาน์เตอร์บริการ	1	12.39	15.25	27.65
- ส่วนบริการสืบค้น	3	4.72	5.80	10.52
- ส่วนปฏิบัติงานบรรณรักษ์	1	4.77	5.87	10.64
- ส่วนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่	1	4.77	5.87	10.64
- เครื่องถ่ายเอกสาร	1	3.45	4.25	7.70
- ส่วนศึกษาสื่อโสต	5	7.40	9.10	16.50
- ส่วนนั่งอ่านหนังสือ	30 ที่นั่ง	59.20	72.81	132.00
- ส่วนเก็บหนังสือ	14	15.40	18.95	34.35
รวม		112.10	137.90	250.00

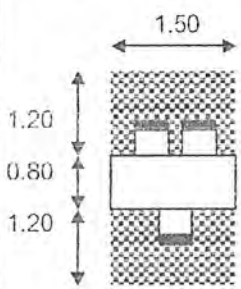
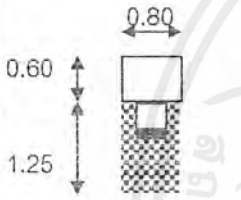
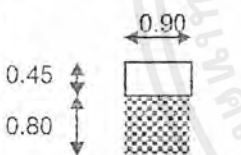
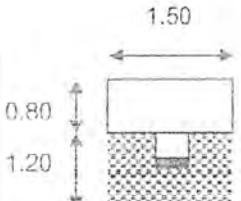
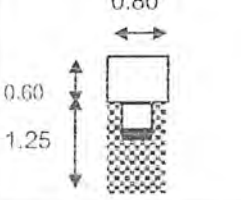
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 115 แสดงการจัดวางพื้นที่ใช้สอยและทางสัญจรส่วนห้องสมุด



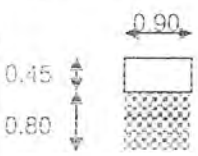
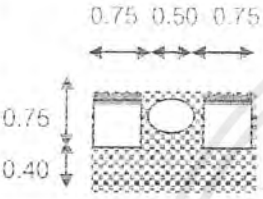
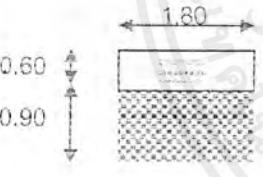
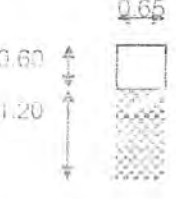
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานวิจัย

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
<p>1. หัวหน้าฝ่ายวิจัย</p> <p>- โต๊ะทำงานหัวหน้าฝ่าย</p> 	1	<p>โต๊ะทำงาน 1 ตัว</p> <p>ขนาด 0.80 x 1.50</p> <p>เก้าอี้ทำงาน 1 ตัว</p> <p>ขนาด 0.50 x 0.50</p> <p>เก้าอี้ผู้มาติดต่อ 2 ตัว</p> <p>ขนาด 0.45 x 0.45</p>	4.80	4.80
<p>- โต๊ะคอมพิวเตอร์</p> 	1	<p>โต๊ะคอมพิวเตอร์</p> <p>ขนาด 0.60 x 0.80</p> <p>เก้าอี้นั่งทำงาน</p> <p>ขนาด 0.45 x 0.45</p>	1.48	1.48
<p>- ตู้เก็บเอกสาร</p> 	2	<p>ตู้เก็บเอกสาร</p> <p>ขนาด 0.45 x 0.90</p>	1.13	2.26
<p>2. ส่วนทำงานนักวิจัย</p> <p>- โต๊ะทำงานนักวิจัย</p> 	3	<p>โต๊ะทำงาน</p> <p>ขนาด 0.80 x 1.50</p>	3.00	9.00
<p>- โต๊ะคอมพิวเตอร์</p> 	3	<p>โต๊ะคอมพิวเตอร์</p> <p>ขนาด 0.60 x 0.80</p>	1.48	4.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานวิจัย (ต่อ)

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
- ตู้เก็บเอกสาร 	3	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45 x 0.90	1.13	3.39
- ชุดพื้กคอย 	2	เก้าอี้นั่งสบาย ขนาด 0.75 x 0.75 โต๊ะกลาง ขนาด 0.45 x 0.45	1.15	2.30
3. ส่วนเตรียมอาหาร และ เครื่องดื่ม - เคาน์เตอร์เตรียมอาหาร 	1	เคาน์เตอร์ ขนาด 0.60 x 1.80	2.70	2.70
- ตู้เย็น 	1	ตู้เย็น ขนาด 0.60 x 0.65	1.17	1.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานวิจัย (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- ส่วนพักคอย	2	2.30	0.69	2.99
- หัวหน้าฝ่ายวิจัย	1	7.41	2.22	9.63
- นักวิจัย	3	16.83	5.10	21.93
- ส่วนเตรียมอาหาร และเครื่องดื่ม	1	3.87	1.16	5.03
รวม		30.41	9.17	39.58

พื้นที่ต้องการ 28.11 ตารางเมตร

ทางสัญจร 30 % 2.22 ตารางเมตร

พื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 36.59 ตารางเมตร

พื้นที่จริง 41.00 ตารางเมตร

สรุป

- พื้นที่จริงมากกว่าพื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 1.42 ตารางเมตร

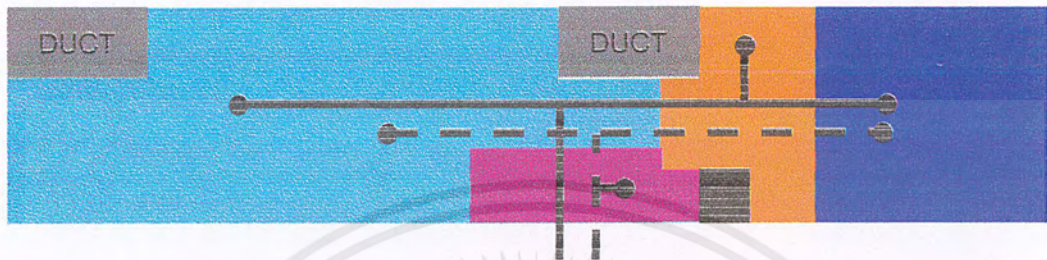
- พื้นที่เหลือ 1.42 ตารางเมตรเฉลี่ยคืนให้ทางสัญจร

ตารางที่ 22 การแบ่งพื้นที่ส่วนสำนักงานวิจัย (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 34.85%	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- ส่วนพักคอย	2	2.30	0.80	3.10
- หัวหน้าฝ่ายวิจัย	1	7.41	2.58	9.99
- นักวิจัย	3	16.83	5.86	22.69
- ส่วนเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	1	3.87	1.35	5.22
รวม		30.41	10.59	41.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

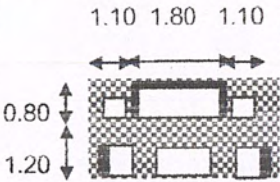
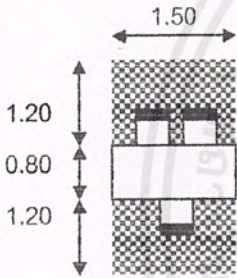
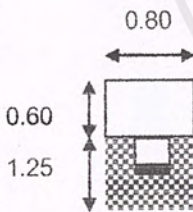
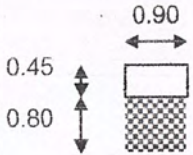
ภาพที่ 116 แสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอย และทางสัญจรส่วนสำนักงานวิจัย



ทางเข้า		พนักงาน, เจ้าหน้าที่	ผู้มาติดต่อ
ส่วนพักคอย	3.10 ตารางเมตร		
หัวหน้าฝ่าย	9.99 ตารางเมตร		
นักวิจัย	22.69 ตารางเมตร		
ส่วนเตรียมอาหาร	5.22 ตารางเมตร		

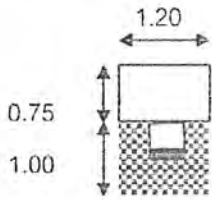
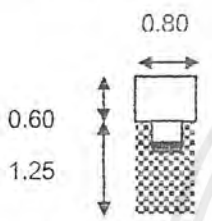
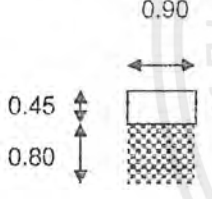
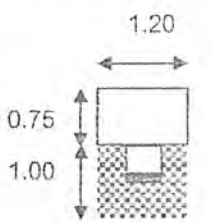
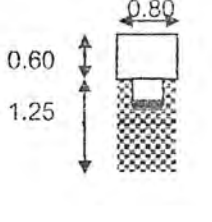
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริหาร

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
1. ส่วนพักคอย - ชุดพักคอยขนาด 5 ที่นั่ง 	1	โซฟายาว 3 ที่นั่ง ขนาด 0.80 x 1.80 เก้าอี้นั่งสบาย 2 ตัว ขนาด 0.80 x 0.80	8.00	8.00
2. ส่วนห้องหัวหน้าฝ่าย - โต๊ะทำงาน 	1	โต๊ะทำงาน ขนาด 0.80 x 1.50 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.50 x 0.55 เก้าอี้นั่งผู้ติดต่อ 2 ตัว ขนาด 0.45 x 0.45	4.80	4.80
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ 	1	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.60 x 0.80 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	1.48	1.48
- ตู้เก็บเอกสาร 	1	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45 x 0.90	1.13	1.13

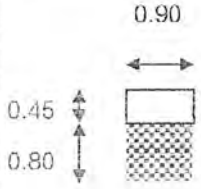
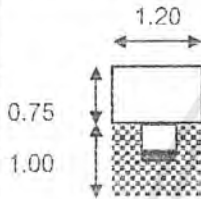
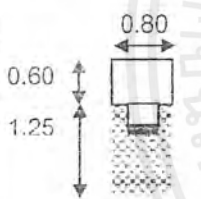
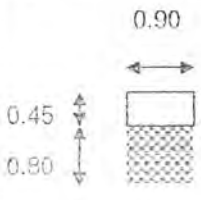
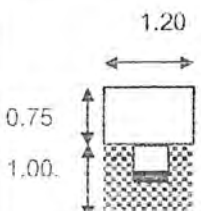
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริหาร (ต่อ)

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
3. งานธุรการ - โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ 	1	โต๊ะทำงาน ขนาด 0.75 x 1.20 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	2.10	2.10
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ 	1	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.60 x 0.80 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	1.48	1.48
- ตู้เก็บเอกสาร 	1	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45 x 0.90	1.13	1.13
4. งานสารบัญ - โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ 	1	โต๊ะทำงาน ขนาด 0.75 x 1.20 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	2.10	2.10
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ 	1	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.60 x 0.80 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	1.48	1.48

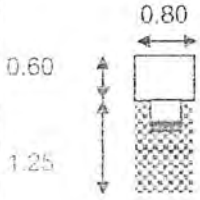
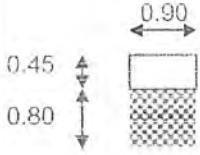
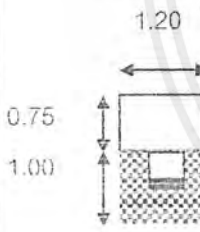
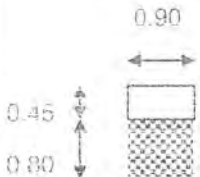
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริหาร (ต่อ)

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
- ตู้เก็บเอกสาร 	1	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45 x 0.90	1.13	1.13
5. งานพิมพ์ - โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ 	1	โต๊ะทำงาน ขนาด 0.75 x 1.20 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	2.10	2.10
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ 	1	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.60 x 0.80 เก้าอี้นั่งทำงาน	1.48	1.48
- ตู้เก็บเอกสาร 	1	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45 x 0.90	1.13	1.13
6. งานบัญชี - โต๊ะทำงาน 	1	โต๊ะทำงาน ขนาด 0.75 x 1.20	2.10	2.10

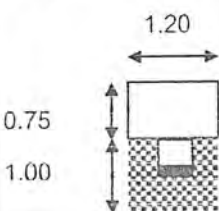
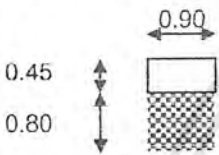
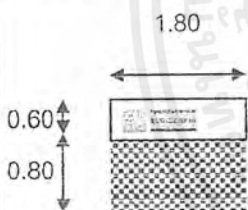
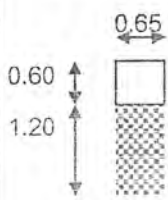
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริหาร (ต่อ)

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ 	1	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.60 x 0.80	1.48	1.48
- ตู้เก็บเอกสาร 	1	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45 x 0.90	1.13	1.13
7 งานอาคาร พัสตุ และ ยานพาหนะ				
- โต๊ะทำงานเค้าน้ำที่ 	1	โต๊ะทำงาน ขนาด 0.75 x 1.20 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	2.10	2.10
- ตู้เก็บเอกสาร 	1	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45 x 0.90	1.13	1.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริหาร (ต่อ)

แผนก / ตำแหน่ง	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม
8. งานพิพิธภัณฑน์ - โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ 	3	โต๊ะทำงาน ขนาด 0.75 x 1.20 เก้าอี้นั่งทำงาน ขนาด 0.45 x 0.45	2.10	6.30
- ตู้เก็บเอกสาร 	1	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.45 x 0.90	1.13	1.13
- ส่วนเตรียมอาหาร และ เครื่องดื่ม  	1	เคาน์เตอร์เตรียมอาหาร ขนาด 0.60 x 1.80 ตู้เย็น ขนาด 0.60 x 0.65	2.70 1.77	4.47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริหาร (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่รวม
- ส่วนพักคอย	1	8.00	2.4	10.40
- หัวหน้าฝ่าย	1	7.41	2.22	9.63
- งานธุรการ	1	4.71	1.41	6.12
- งานสารบัญ	1	4.71	1.41	6.12
- งานพิมพ์	1	4.71	1.41	6.12
- งานบัญชี	1	4.71	1.41	6.12
- งานอาคาร พัดดู ยานพาหนะ	1	3.23	1.00	4.23
- งานพิพิธภัณฑ	3	7.43	2.23	9.66
- ส่วนเตรียมอาหาร และเครื่องดื่ม	1	4.47	1.34	5.81
รวม		49.38	14.81	64.19

พื้นที่ต้องการ

49.38 ตารางเมตร

ทางสัญจร 30 %

14.81 ตารางเมตร

พื้นที่ต้องการรวมพื้นที่ทางสัญจร

64.19 ตารางเมตร

พื้นที่จริง

102.00 ตารางเมตร

สรุป

- พื้นที่จริงมากกว่าพื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 37.81 ตารางเมตร

- พื้นที่เหลือ 37.81 ตารางเมตรเฉลี่ยคืนให้ทางสัญจร

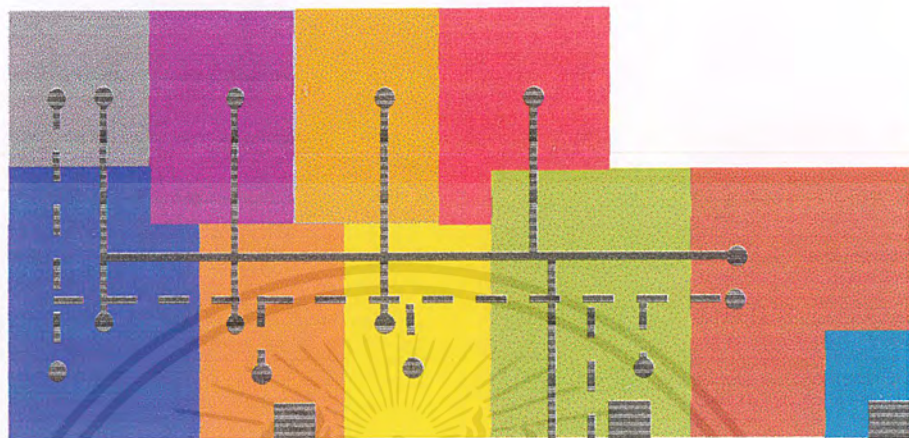
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 การแบ่งพื้นที่ให้สอยส่วนสำนักงานบริหาร (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 106.57	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- ส่วนพักคอย	1	8.00	8.52	16.52
- หัวหน้าฝ่าย	1	7.41	7.90	15.31
- งานธุรการ	1	4.71	5.02	9.73
- งานสารบัญ	1	4.71	5.02	9.73
- งานพิมพ์	1	4.71	5.02	9.73
- งานบัญชี	1	4.71	5.02	9.73
- งานอาคาร พัสตุ ยานพาหนะ	1	3.23	3.44	6.67
- งานพิพิธภัณฑ์	3	7.43	7.92	15.35
- ส่วนเตรียมอาหาร และเครื่องดื่ม	1	4.47	4.76	9.23
รวม		49.38	52.62	102.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้










ภาพที่ 117 แสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอย และทางสัญจรส่วนสำนักงานบริหาร



ทางเข้า

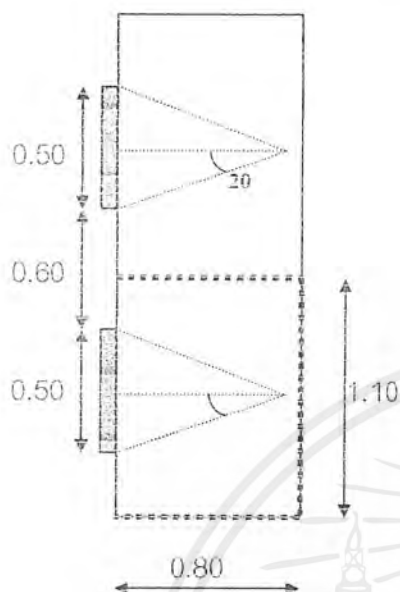
พนักงาน, เจ้าหน้าที่

ผู้มาติดต่อ

	ส่วนพักผ่อน	16.52 ตารางเมตร
	หัวหน้าฝ่าย	15.31 ตารางเมตร
	งานธุรการ	9.73 ตารางเมตร
	งานสารบัญ	9.73 ตารางเมตร
	งานจัดแสดง	15.35 ตารางเมตร
	งานอาคาร, พืช	6.67 ตารางเมตร
	งานบัญชี	9.73 ตารางเมตร
	งานพิมพ์	9.73 ตารางเมตร
	ส่วนเตรียมอาหาร	9.23 ตารางเมตร

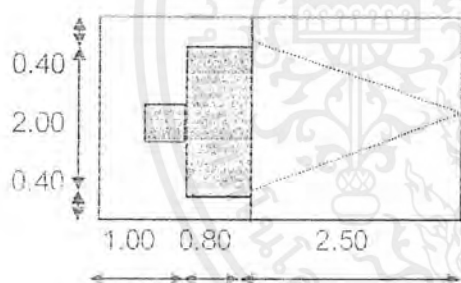
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์ และกิตติภรณ์รัชสรค์



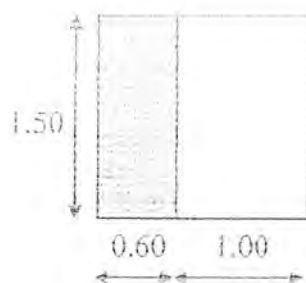
กรอบภาพ A ขนาด 0.50 X 0.55

พื้นที่ / หน่วย 0.88 ตารางเมตร



แท่นจัดแสดง B ขนาด 1.80 X 2.80

พื้นที่ / หน่วย 9.24 ตารางเมตร



ตู้จัดแสดง C ขนาด 0.60 X 1.50

พื้นที่ / หน่วย 2.40 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 การวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์ และพิพิธภัณฑ์วัตถุโบราณในรัชสมัย

เรื่อง	ชื่อการจัดแสดง	อุปกรณ์	จำนวน	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่ รวม
- พระบรมฉายาสาทิสลักษณ์	พระฉายาลักษณ์ในกรอบไม้ ขนาด 0.50 x 0.55	กรอบภาพ A	20	0.88	17.60
- พระบรมรูป	- พระบรมรูปหุ่นขี้ผึ้งทรงเครื่องปกติ จอมพลผู้บังคับการพิเศษกรมทหารราบที่ 14 จังหวัดราชบุรี ในพระอิสริยยศขณะทรงพระอิสริยยศ "โศภนยามานุสสติ"	แท่นจัดแสดง B	1	9.24	9.24
- พิพิธภัณฑ์วังสราญวงศ์	- รัตนวงศารักษ์ - เครื่องราชอิสริยาภรณ์ - เหรียญรัตนาภรณ์ - เหรียญบรมราชาภิเษก - เหรียญที่ระลึกเนื่องในโอกาสต่างๆ - เข็มอักษรพระบรมนามาภิไธยย่อ - แหวนสายนาฬิกา	ตู้จัดแสดง C	3	2.40	7.20
	- เข็มอักษรพระอิสริยยศ - บัตรภาพพระอิสริยยศ - ภาพถ่ายพระอิสริยยศ - พระราชหัตถ์เลขา พระราชทานนามสกุล	ตู้จัดแสดง C	1	2.40	2.40
	- ภาพฝีพระหัตถ์	ตู้จัดแสดง C	1	2.40	2.40
	- เครื่องทรงพระอิสริยยศ	ตู้จัดแสดง C	1	2.40	2.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์ และพิพิธภัณฑ์วัตถุโบราณในรัชสมัย (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 50 %	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- พระบรมฉายาลักษณ์	20 ภาพ	17.60	8.80	26.40
- พระบรมรูปหุ่นขี้ผึ้ง	1 รูป	9.24	4.62	13.86
- เครื่องราชอิสริยาภรณ์, เหรียญ, เข็ม, แหวนบายนาฬิกา	50 ชิ้น	7.20	3.60	10.80
- บัตรอวยพร, บทอาเศียรวาท, พระ ราชหัตถเลขา	6 ชิ้น	2.40	1.20	3.60
- ภาพฝีพระหัตถ์	8 ภาพ	2.40	1.20	3.60
- เครื่องทรงพระอักษร	10 ชิ้น	2.40	1.20	3.60
รวม		41.24	20.62	61.86

พื้นที่ต้องการ

41.24 ตารางเมตร

ทางสัญจร 50 %

20.62 ตารางเมตร

พื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 50 %

61.86 ตารางเมตร

พื้นที่จริง

80.00 ตารางเมตร

สรุป

- พื้นที่จริงมากกว่าพื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 18.14 ตารางเมตร

- พื้นที่เหลือ 18.14 ตารางเมตร เหลือคืนให้พื้นที่ทางสัญจร

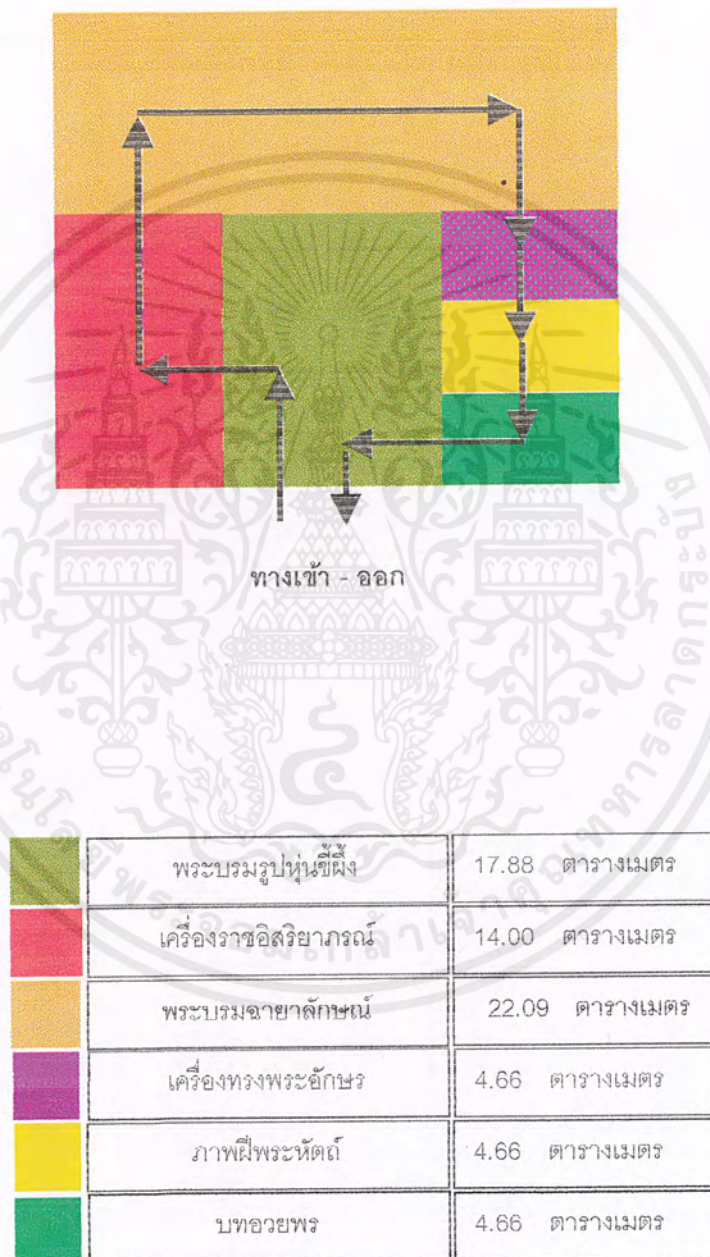
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 การแบ่งพื้นที่ส่วนจัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์ และพิพิธภัณฑภัณฑ์รัช
 สวรรค์ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 94 %	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- พระบรมฉายาลักษณ์	20 ภาพ	17.60	16.54	34.14
- พระบรมรูปหุ่นขี้ผึ้ง	1 รูป	9.24	8.68	17.88
- เครื่องราชอิสริยาภรณ์ เหรียญ เข็ม แหวนสายนาฬิกา	50 ชิ้น	7.20	6.76	14.00
- บทอวยพร บทอาเศียรวาท พระราชหัตถเลขา	6 ชิ้น	2.40	2.26	4.66
- ภาพฝีพระหัตถ์	8 ภาพ	2.40	2.26	4.66
- เครื่องทรงพระอักษร	10 ชิ้น	2.40	2.26	4.66
รวม		41.24	38.76	80.00

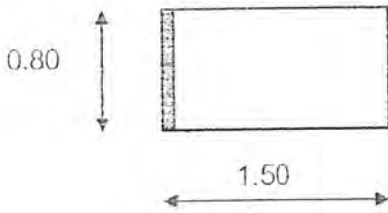
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 118 แสดงการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยและทางสัญจรส่วนจัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์ และพิพิธภัณฑิภัณฑ์รังสรรค์ในรัชสมัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

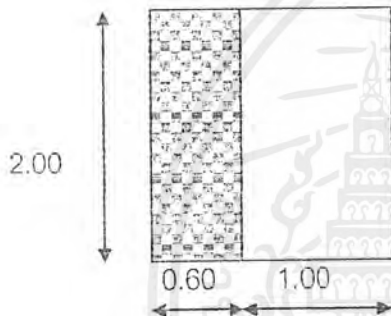
การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง พระบรมราชะประถรรศนีย์



บอร์ดจัดแสดง A

ขนาด 0.10 x 0.80

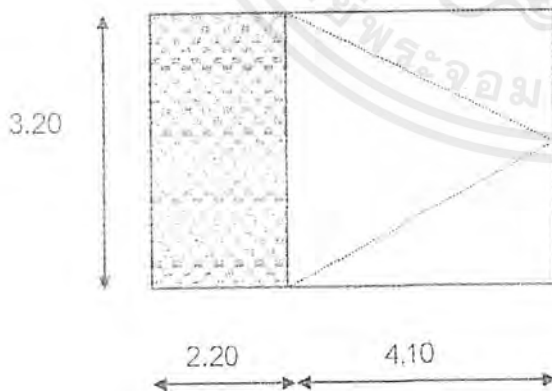
พื้นที่ / หน่วย 1.20 ตารางเมตร



ตู้จัดแสดง B

ขนาด 0.60 x 2.00

พื้นที่ / หน่วย 3.20 ตารางเมตร



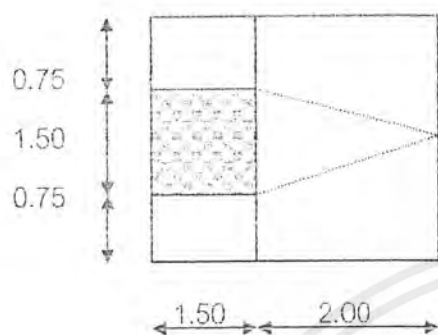
แท่นจัดแสดง C

ขนาด 2.20 x 3.20

พื้นที่ / หน่วย 20.16 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

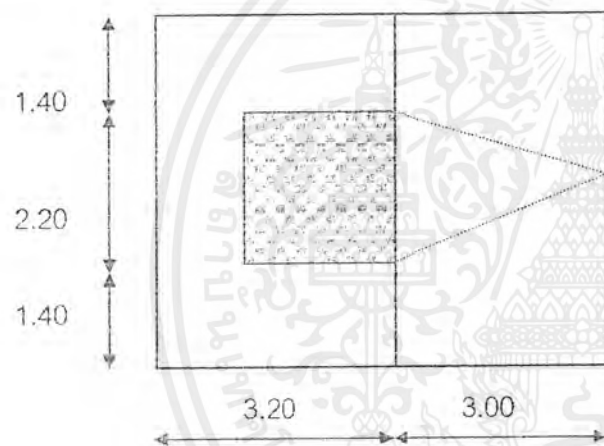
การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง พระบรมราชูปถัมภ์



แท่นจัดแสดง D

ขนาด 1.50 x 3.00

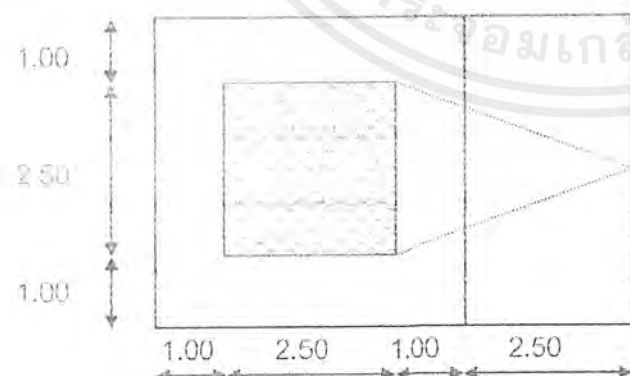
พื้นที่ / หน่วย 10.50 ตารางเมตร



แท่นจัดแสดง E

ขนาด 3.20 x 5.00

พื้นที่ / หน่วย 31.00 ตารางเมตร



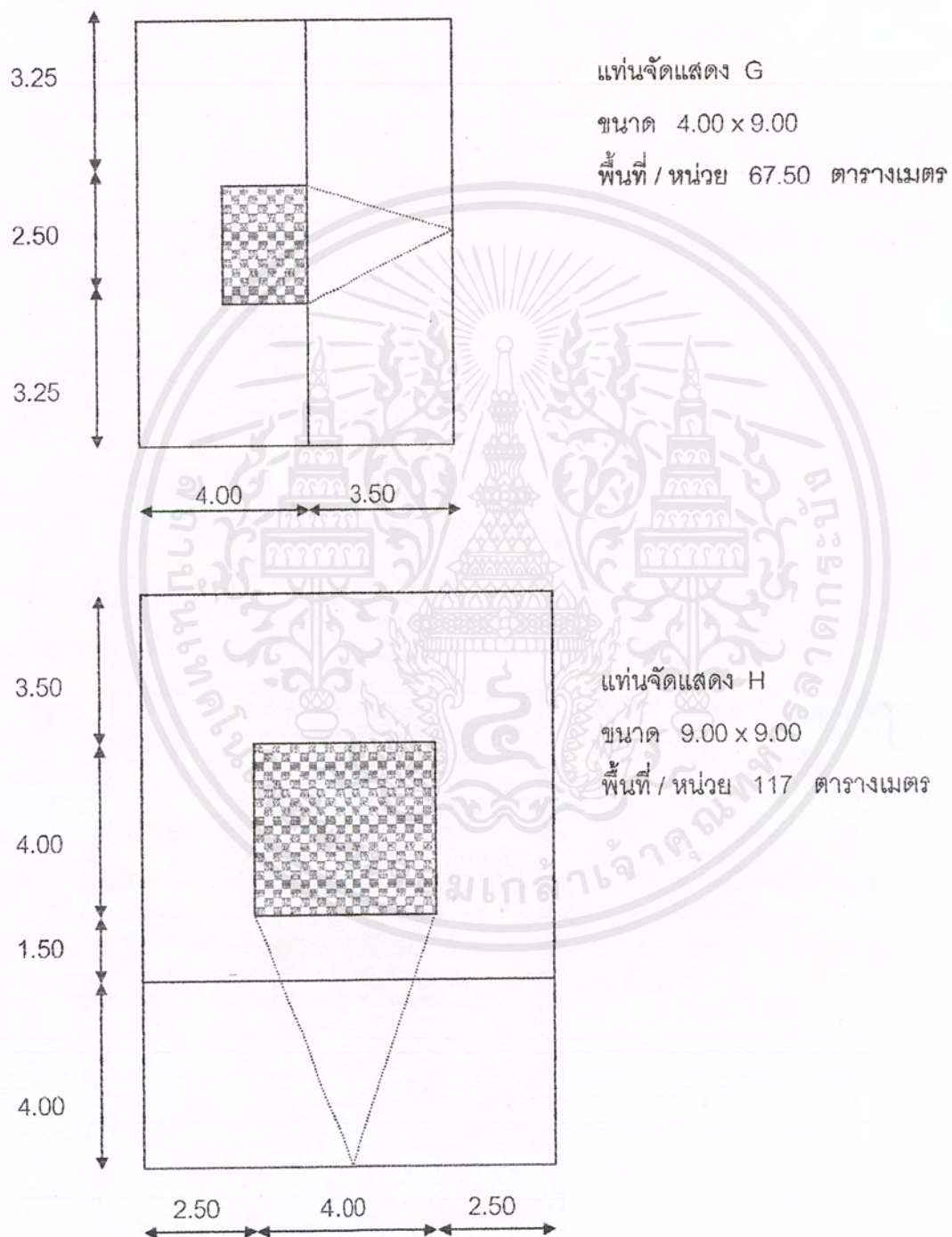
แท่นจัดแสดง F

ขนาด 4.50 x 4.50

พื้นที่ / หน่วย 31.50 ตารางเมตร

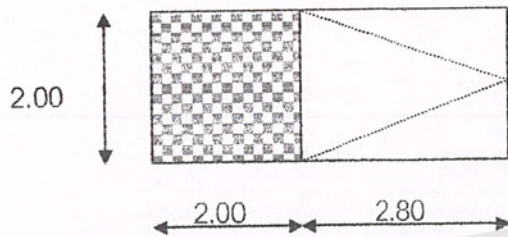
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง พระบรมราชูปถัมภ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

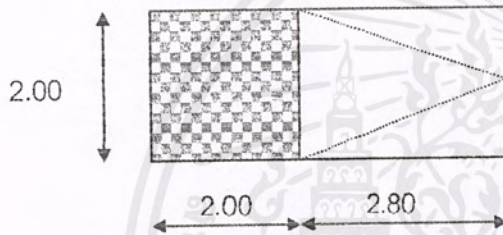
การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง พระบรมราชะประถรรศินีย์



แท่นจัดแสดง I

ขนาด 2.00 x 2.00

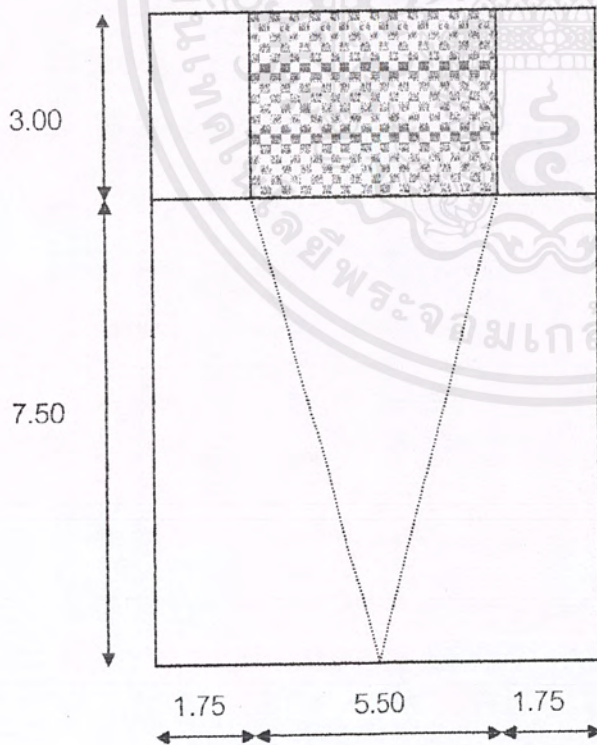
พื้นที่ / หน่วย 9.60 ตารางเมตร



แท่นจัดแสดง J

ขนาด 2.00 x 2.00

พื้นที่ / หน่วย 9.60 ตารางเมตร



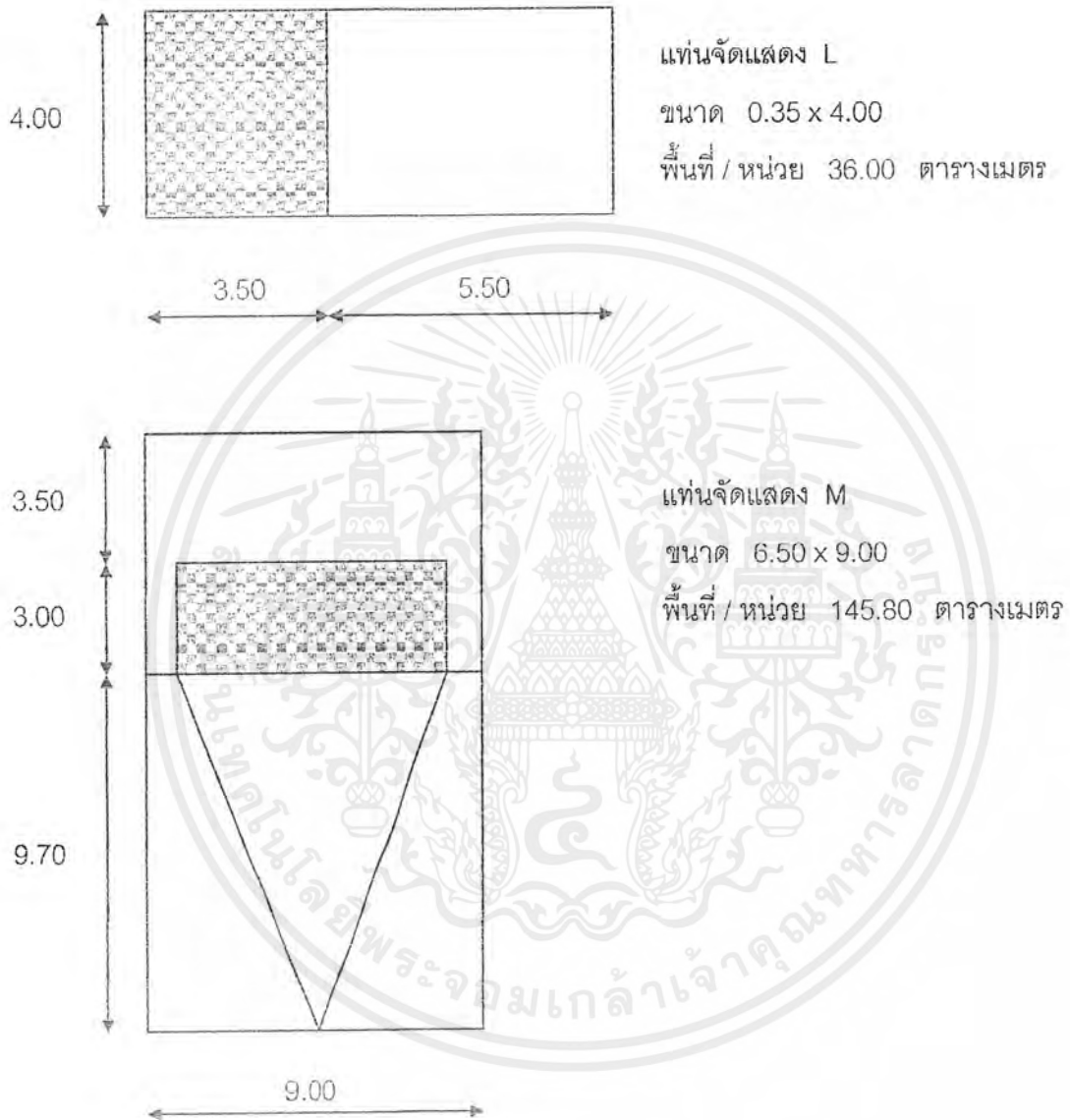
แท่นจัดแสดง K

ขนาด 3.00 x 9.00

พื้นที่ / หน่วย 94.50 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง พระบรมราชะประพรรศนีย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง พระบรมราชะประภรศนี

เรื่อง	ชื่อการจัดแสดง	อุปกรณ์	จำนวน	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม
- โถงทางเข้า	- พระบรมฉายาลักษณ์	- บอร์ดจัดแสดง A	1	1.20	1.20
- เสวยราชสมบัติ	- พระบรมฉายาลักษณ์	- ตู้จัดแสดง B	2	3.20	6.40
	- พระบรมรูปประทับเหนือ พระที่นั่งพุดตาน	- แท่นจัดแสดง C	1	20.16	20.16
- ทัดเทียมประเทศอารยะ	- พระบรมรูป ทรงเครื่อง แบบปกติ กรมทหารราบ เบาเตรียม	- แท่นจัดแสดง D	1	10.50	10.50
	- ปืนพระราม 6	- ตู้จัดแสดง B	4	3.20	12.80
	- ปืนเล็กยาวมัลดีเคอร์				
	- หุ่นจำลองเรือหลวงพระ ร่วง				
	- กล้องสองตาเป็น				
	- กล้องศูนย์ปืน				
	- แบบแปลนการประกอบ สะพานพระราม 6				
	- หุ่นจำลองสะพาน พระราม 6				
- นำชัยชนะสุสยาม	- พระบรมรูปทรงเครื่อง แบบปกติจอมพลจอมทัพ สยาม ทรงผูกประดัก เครื่องราชอิสริยาภรณ์ อันมีศักดิ์รามธิบดี ที่ยอดธงไชยเฉลิมพล กองทหารบกถยนต์ ณ พลับพลาที่มัย ท้อง สนามหลวง	- แท่นจัดแสดง E	1	31.00	31.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง พระบรมราชูปถัมภ์ (ต่อ)

เรื่อง	สื่อการจัดแสดง	อุปกรณ์	จำนวน	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่ รวม
- ความเป็นไทยล้าลึก	- พระบรมรูป ทรงชุดค้น เตาทุเรียงที่เมืองสวรรค โลก	- แท่นจัดแสดง F	1	31.50	31.50
- ซ้อมผู้ศึกษาศัตรู	- พระบรมรูปทรงเครื่อง แบบปกตินายพลเสื่อป่า ผู้บังคับการพิเศษ กรม เสื่อป่ารักษาพระองค์ ประทับพระเจ้าอัสลาม	- แท่นจัดแสดง G	1	67.50	67.50
- ให้รู้และอดทน	- พระบรมรูปทรงเครื่อง แบบปกติ นายกองใหญ่ ผู้บังคับการพิเศษ กรม เสื่อป่าหลวงรักษา พระองค์ ทรงม้านำทหาร ตำรวจ เสื่อป่า และลูก เสื่อเดินทางไกล	- แท่นจัดแสดง H	1	117.00	117.00
- อบรมคนแต่เยาว์วัย	- พระบรมรูปทรงเครื่อง แบบปกติ ขาวนายพันเอก ผู้บังคับการพิเศษ กรมทหารบกราบที่ 1 มหาดเล็กรักษาพระองค์ ของพระบาทสมเด็จพระ จุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว กำลังทอดพระเนตรเครื่อง แบบลูกเสื่อตามข้อบังคับ ลักษณะปกครองลูกเสื่อ ร. ศ. 130	- แท่นจัดแสดง I	1	9.60	9.60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง พระบรมราชูปถัมภ์ (ต่อ)

เรื่อง	ชื่อการจัดแสดง	อุปกรณ์	จำนวน	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่ รวม
- ปลูกฝังนิสัยโดยการ สอน	- พระบรมรูปทรงพระภูษา โจงสีแดงและฉลองพระ องค์ราชปะแตนสีขาวทรง แสดงพระบรมราชานุ ศาสนีย์	- แท่นจัดแสดง J	1	9.60	9.60
- ให้ละครช่วยอบรม	- พระบรมรูปทรงแสดง ละครปลูกใจเรื่อง พระ ร่วง ทรงรับทเป็นนาย มันเป็นยาว	- แท่นจัดแสดง K	1	94.50	94.50
- เกิดอุดมศึกษา	- พระบรมรูปทรงเครื่อง เครื่องยศจอมพลผู้บังคับ การพิเศษ กรมทหารบก ราบที่ 1 ทรงฉลองพระ องค์ครุย เนติบัณฑิต ทรงวางศิลาพระฤกษ์ตึก บัญชาการจู่โจมกรม มหาวิทยาลัย	- แท่นจัดแสดง L	1	36.00	36.00
- ทรงบำเพ็ญให้รุ่งเรือง	- พระบรมรูปทรงเครื่อง น้อยจอมพลเรือจอมทัพ สยาม ทรงบังคับการเรือ หลวงสยามรัฐ ซึ่งเปรียบ กับประเทศสยามผดาคสิ้น ลมคืออุปสรรคนานัปการ ไปสู่ความเจริญรุ่งเรือง ด้วยพระปรีชาญาณอัน สุญคมภิรมภาพ	- แท่นจัดแสดง M	1	145.80	145.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง พระบรมราชูปถัมภ์ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 50%	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- แท่นจัดแสดง A	1	1.20	0.60	1.80
- ตู้จัดแสดง B	6	19.20	9.60	28.80
- แท่นจัดแสดง C	1	20.16	10.08	30.24
- แท่นจัดแสดง D	2	21.00	10.50	31.50
- แท่นจัดแสดง E	1	31.00	15.50	46.50
- แท่นจัดแสดง F	1	31.50	15.75	47.25
- แท่นจัดแสดง G	1	67.50	33.75	101.25
- แท่นจัดแสดง H	1	117.00	58.50	175.50
- แท่นจัดแสดง I	1	9.60	4.80	14.40
- แท่นจัดแสดง J	1	9.60	4.80	14.40
- แท่นจัดแสดง K	1	94.50	47.25	141.75
- แท่นจัดแสดง L	1	36.00	18.00	54.00
- แท่นจัดแสดง M	1	145.80	72.90	218.70
รวม		604.06	302.03	906.09

พื้นที่ต้องการ 604.06 ตารางเมตร

ทางสัญจร 50% 302.03 ตารางเมตร

พื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 906.09 ตารางเมตร

พื้นที่จริง 937.00 ตารางเมตร

สรุป

พื้นที่จริงมากกว่าพื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 30.91 ตารางเมตร

- พื้นที่เหลือ 30.91 เหลือคืนให้แต่ละส่วน

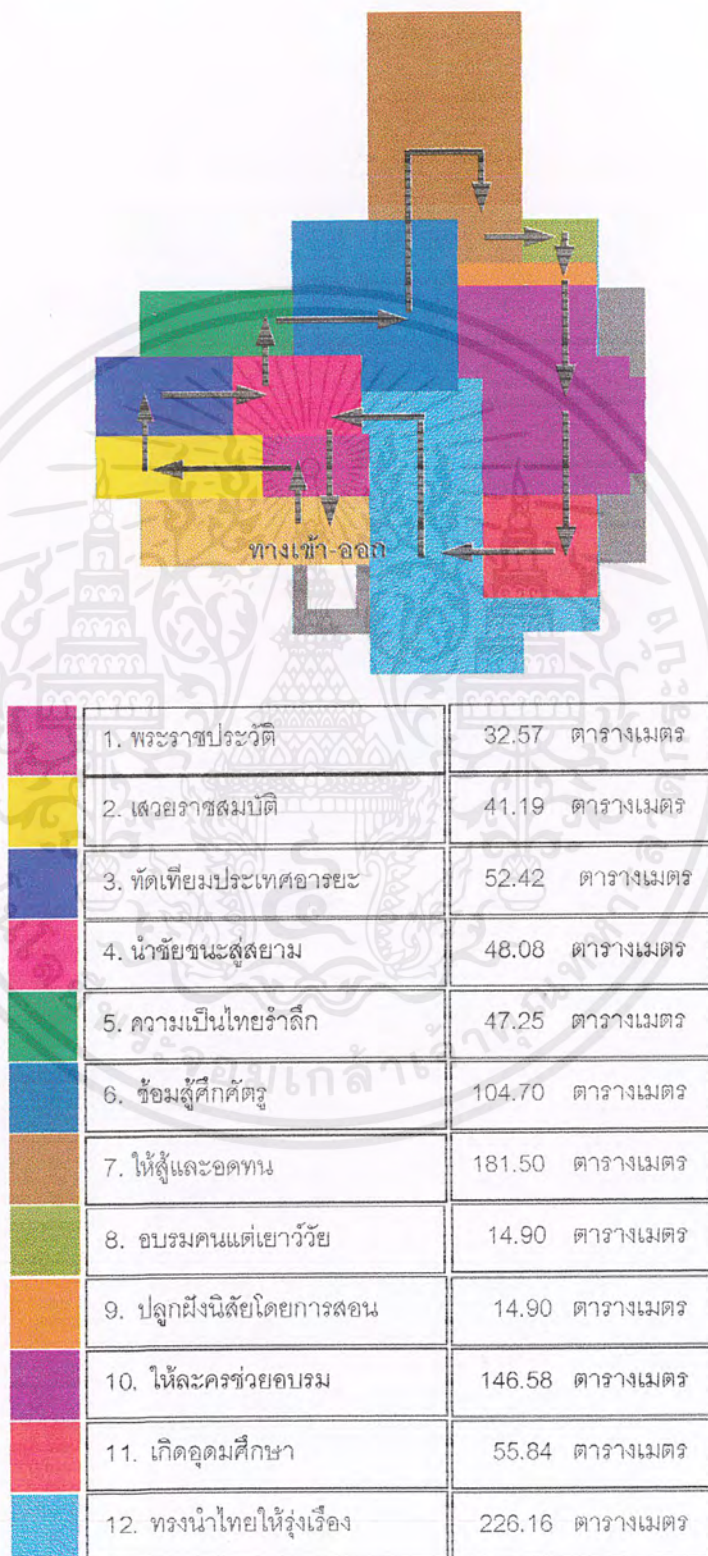
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 แสดงการแบ่งพื้นที่ส่วนจัดแสดง พระบรมราชะประถรรศนีย์ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 55.12%	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- แทนจัดแสดง A	1	1.20	0.66	1.86
- ผู้จัดแสดง B	6	19.20	10.58	29.78
- แทนจัดแสดง C	1	20.16	11.11	31.27
- แทนจัดแสดง D	2	21.00	11.57	32.57
- แทนจัดแสดง E	1	31.00	17.08	48.08
- แทนจัดแสดง F	1	31.50	17.36	48.86
- แทนจัดแสดง G	1	67.50	37.20	104.70
- แทนจัดแสดง H	1	117.00	64.50	181.5
- แทนจัดแสดง I	1	9.60	5.30	14.9
- แทนจัดแสดง J	1	9.60	5.30	14.9
- แทนจัดแสดง K	1	94.50	52.08	146.58
- แทนจัดแสดง L	1	36.00	19.84	55.84
- แทนจัดแสดง M	1	145.80	80.36	226.16
รวม		604.06	332.94	937.00

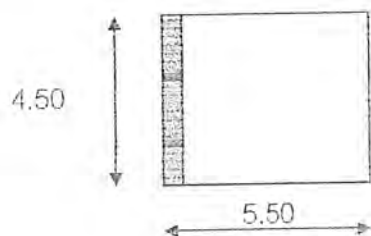
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 119 แสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอย และทางสัญจรส่วนจัดแสดงพระบรมราชะประทรรศนีย์พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

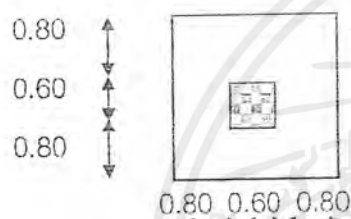
การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง คูสิดธานีเมืองประชาธิปไตย



บอร์ดีจัดแสดง A

ขนาด 0.10 x 4.50

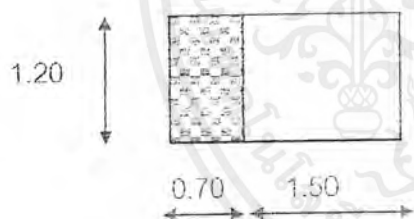
พื้นที่ / หน่วย 24.75 ตารางเมตร



แท่นจัดแสดง B

ขนาด 0.60 x 0.60

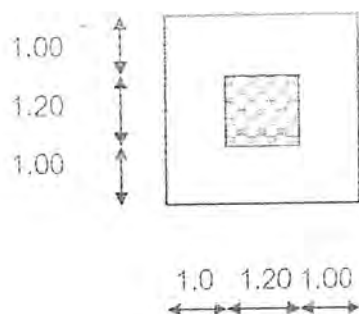
พื้นที่ / หน่วย 4.84 ตารางเมตร



ตู้จัดแสดง C

ขนาด 0.70 x 1.20

พื้นที่ / หน่วย 2.64 ตารางเมตร



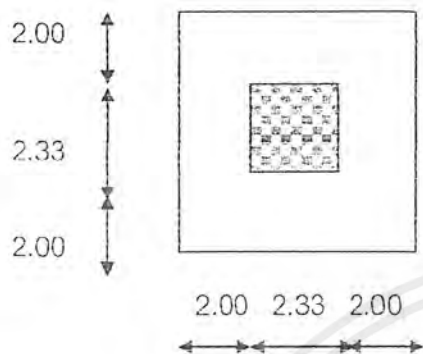
แท่นจัดแสดง D

ขนาด 1.20 x 1.20

พื้นที่ / หน่วย 10.24 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

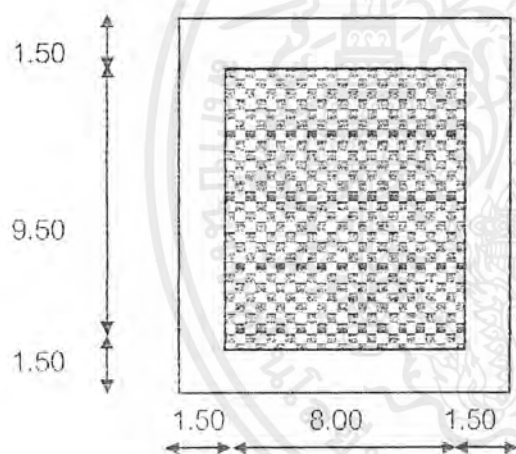
การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง ดุสิตธานีเมืองประชาธิปไตย



พื้นที่จัดแสดง E

ขนาด 2.33 x 2.33

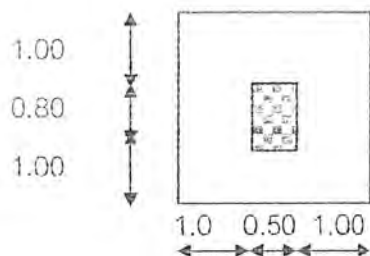
พื้นที่ / หน่วย 40.10 ตารางเมตร



พื้นที่จัดแสดง F

ขนาด 8.00 x 9.50

พื้นที่ / หน่วย 137.50 ตารางเมตร



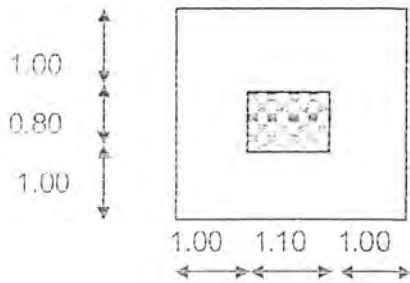
พื้นที่จัดแสดง G

ขนาด 0.50 x 0.80

พื้นที่ / หน่วย 7.00 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

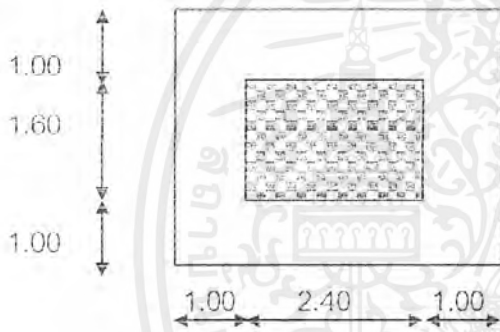
การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง คูสิดธานีเมืองประชาธิปไตย



แทนจัดแสดง H

ขนาด 0.80 x 1.10

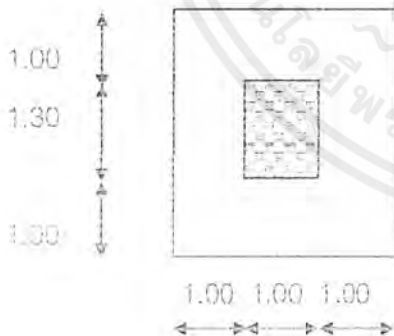
พื้นที่ / หน่วย 8.68 ตารางเมตร



แทนจัดแสดง I

ขนาด 1.60 x 2.40

พื้นที่ / หน่วย 15.84 ตารางเมตร



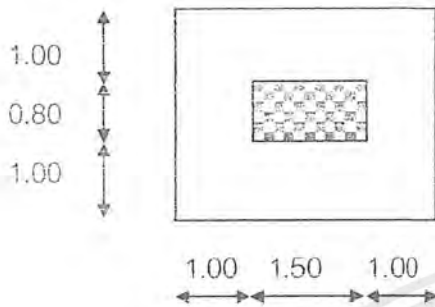
แทนจัดแสดง J

ขนาด 1.00 x 1.30

พื้นที่ / หน่วย 9.90 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

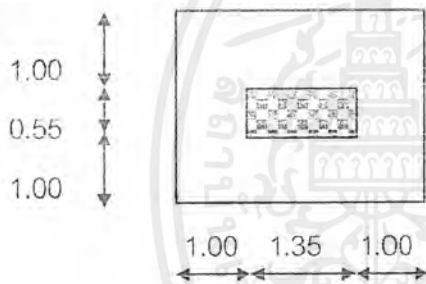
การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง คูสิตถานิเมืองประชาธิปไตย



แท่นจัดแสดง K

ขนาด 0.80 x 1.50

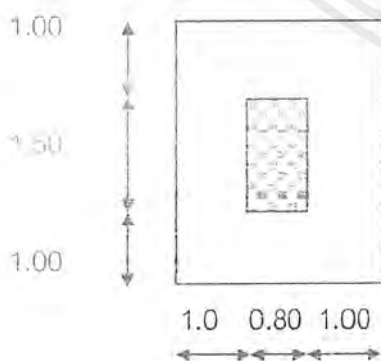
พื้นที่ / หน่วย 9.80 ตารางเมตร



แท่นจัดแสดง L

ขนาด 0.55 x 1.35

พื้นที่ / หน่วย 8.54 ตารางเมตร



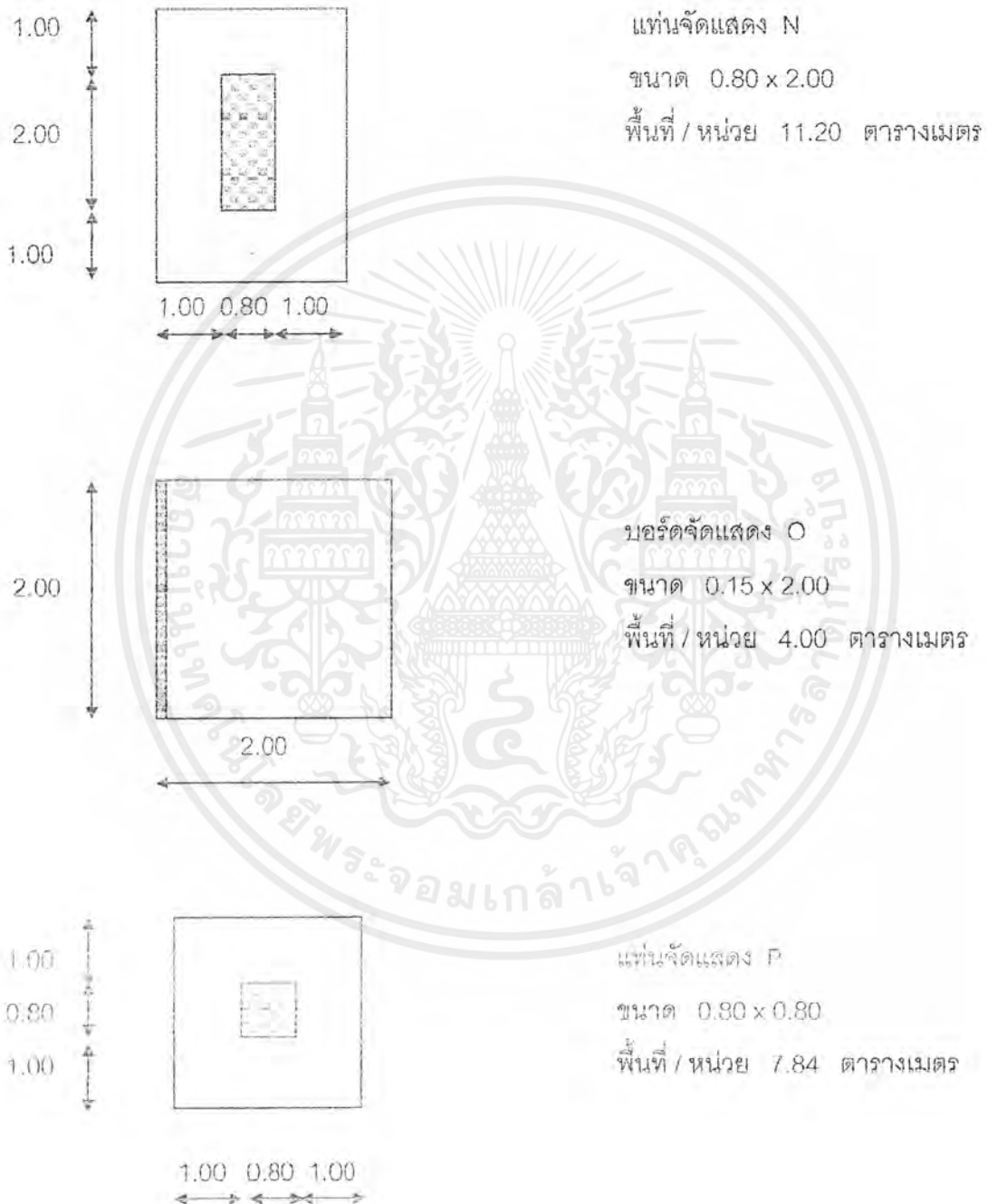
แท่นจัดแสดง M

ขนาด 0.80 x 1.50

พื้นที่ / หน่วย 9.80 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง คูสิดธานีเมืองประชาธิปไตย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง คูสิตธานีเมืองประชาธิปไตย

เรื่อง	สื่อการจัดแสดง	อุปกรณ์ การจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่ รวม
คูสิตธานี เมืองประชาธิปไตย	ผังคูสิตธานี	- บอร์ดจัดแสดง A	1	24.75	24.75
	TV. บรรยายเรื่อง คูสิตธานี	- ตู้จัดแสดง C	1	2.64	2.64
	มณฑปพระพุทธบาท	- แท่นจัดแสดง D	1	10.24	10.24
	พระปรางค์ วัดอรุณราชวราราม	- แท่นจัดแสดง E	1	40.10	40.10
	หมู่พระมหามณเฑียร พระวิษณุเทรราชนินเคศน์	- แท่นจัดแสดง F	1	137.50	137.50
	พระที่นั่งอาภรณ์ภิโมก	- แท่นจัดแสดง G	1	7.00	7.00
	พระที่นั่งจักรทกานทิมนี	- แท่นจัดแสดง H	1	8.68	8.68
	พระอุโบสถ วัดราชประดิษฐ	- แท่นจัดแสดง I	1	15.84	2.64
	พระอุโบสถ วัดสุทธสมาวาส	แท่นจัดแสดง J	1	9.90	9.90
	พระพุทธรัตนสถาน	- แท่นจัดแสดง K	1	9.80	9.80
	พระที่นั่งลักษณวิลาด	- แท่นจัดแสดง L	1	8.54	8.54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดง ดุสิตธานีเมืองประชาธิปไตย (ต่อ)

เรื่อง	สื่อการจัดแสดง	อุปกรณ์ การจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่ รวม
ดุสิตธานี เมืองประชาธิปไตย	พระที่นั่ง สุทไธสวรรยปราสาท	- แท่นจัดแสดง M	1	9.80	9.80
	พระที่นั่ง เทวอาสน์จักรูญ	- แท่นจัดแสดง N	1	11.20	11.20
	ภาพดุสิตธานี ในมุมมองต่างๆ	- บอร์ดจัดแสดง O	2	4.00	8.00
	สิ่งพิมพ์ต่างๆ	- บอร์ดจัดแสดง O	2	4.00	8.00
	รอยพระบรมบาท	- แท่นจัดแสดง P	1	7.84	7.84
	หนังสือธรรมเนียมดุสิตธานี	- แท่นจัดแสดง B	1	4.84	4.84
	ธนบัตร ของบริษัทสีฟอเทีย	- แท่นจัดแสดง B	1	4.84	4.84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง ดุสิตธานีเมืองประชาธิปไตย (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญจร 50 %	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- แผนที่ดุสิตธานี	1	24.75	12.37	37.12
- TV บรรยายเรื่องดุสิตธานี	1	2.64	1.32	3.96
- มณฑลพระพุทธรูป	1	10.24	5.12	15.36
- พระปราสาทวิจิตรอนราชวราราม	1	40.10	20.05	60.15
- หมู่พระมหามณฑลเศียรในพระวิชัยนทรราช	1	137.50	68.75	206.25
นิเวศน์				
- พระที่นั่งอภรณ์ภิรมย์	1	7.00	3.50	10.50
- พระที่นั่งจักรีภิรมย์	1	8.68	4.34	13.02
- พระอุโบสถวัดราชประดิษฐ์	1	15.84	7.92	23.76
- พระอุโบสถวัดสุทธาสมาวาส	1	9.90	4.95	14.85
- พระพุทธรัตนสถาน	1	9.80	4.90	14.70
- พระที่นั่งดิลกษนิวิลาส	1	8.54	4.27	12.81
- พระที่นั่งสุทไธสวรรย์ปราสาท	1	9.80	4.90	14.70
- พระที่นั่งเทวอาสน์จักรุญ	1	11.20	5.60	16.80
- ภาพดุสิตธานีมุมต่างๆ	2	8.00	4.00	12.00
- สิ่งพิมพ์ต่างๆ	2	8.00	4.00	12.00
- หนังสือรวบรวมอนุดุสิตธานี	1	4.84	2.42	7.26
- รมบัตรของบริษัทสี่ล้อเพื่อ	1	4.84	2.42	7.26
รวม		321.60	160.80	482.40

พื้นที่ต้องการ 321.60 ตารางเมตร

ทางสัญจร 50 % 160.80 ตารางเมตร

พื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 482.40 ตารางเมตร

พื้นที่จริง 757.00 ตารางเมตร

สรุป

- พื้นที่จริงมากกว่าพื้นที่ต้องการรวมทางสัญจร 274.60 ตารางเมตร

- พื้นที่เหลือ 274.60 ตารางเมตรนำไปเฉลี่ยคืนให้แก่ส่วนต่างๆ

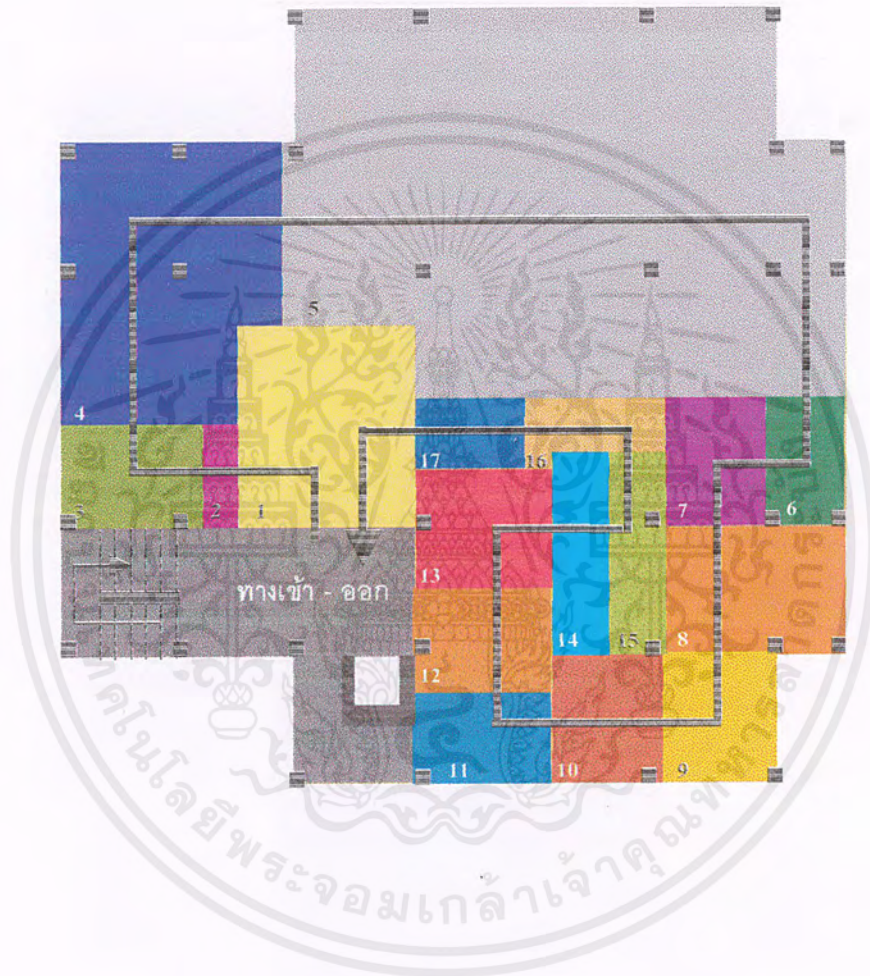
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 การแบ่งพื้นที่ให้สอยส่วนจัดแสดง ดุสิตธานีเมืองประชาธิปไตย (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ต้องการ (ตารางเมตร)	ทางสัญญา 135.39%	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
- แผนที่ดุสิตธานี	1	24.75	33.50	58.25
- TV. บรรยายเรื่องดุสิตธานี	1	2.64	3.57	6.21
- มณฑปพระพุทธรูปบาท	1	10.24	13.86	24.10
- พระปราสาทวัดอรุณราชวราราม	1	40.10	54.28	94.38
- หมู่พระมหามณฑลเศียรไทรพระวชิรันทรรราช	1	137.50	186.15	323.65
นิเวศน์				
- พระที่นั่งอาภรณ์ภิโมก	1	7.00	9.47	16.47
- พระที่นั่งจักรีรัตนโกสินทร์	1	8.68	11.75	20.43
- พระอุโบสถวัดราชประดิษฐ์	1	15.84	21.44	37.28
- พระอุโบสถวัดสุทธจินดา	1	9.90	13.40	23.30
- พระพุทธรัตนสถาน	1	9.80	13.26	23.06
- พระที่นั่งลักษณวิลาส	1	8.54	11.56	20.10
- พระที่นั่งสุทไธสวรรย์ปราสาท	1	9.80	13.26	23.06
- พระที่นั่งเทวอาสน์จักรุญ	1	11.20	15.16	26.36
- ภาพดุสิตธานีมุมต่างๆ	2	8.00	10.82	18.82
- สิ่งพิมพ์ต่างๆ	2	8.00	10.82	18.82
- หนังสือรวบรวมบุญดุสิตธานี	1	4.84	6.55	11.39
- ธนบัตรของบริษัทสี่ฟอยเตีย	1	4.84	6.55	11.39
รวม		321.60	435.40	757.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 120 แสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอย และทางสัญจรส่วนจัดแสดงตุลิตธานี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 120 แสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอย และทางสัญจรส่วนจัดแสดงตุลิตธานี (ต่อ)

	1. แผนที่ตุลิตธานี	58.25 ตารางเมตร
	2. TV.บรรยายเรื่องตุลิตธานี	6.21 ตารางเมตร
	3. มณฑปพระพุทธรูป	24.10 ตารางเมตร
	4. พระปรางค์วัดอรุณราชวราราม	94.38 ตารางเมตร
	5. หมู่พระมหามณเฑียรใน พระราชวังรัตนโกสินทร์.	323.65 ตารางเมตร
	6. พระที่นั่งอาภรณ์ภิโมก	16.47 ตารางเมตร
	7. พระที่นั่งจักรีมหาปราสาท	20.43 ตารางเมตร
	8. อุโบสถวัดราชประดิษฐ์	37.28 ตารางเมตร
	9. อุโบสถวัดสุทธจินดา	23.30 ตารางเมตร
	10. พระพุทธรัตนสถาน	23.06 ตารางเมตร
	11. พระที่นั่งลักษณวิลาส	20.10 ตารางเมตร
	12. พระที่นั่งสุทไธสวรรย์ปราสาท	23.06 ตารางเมตร
	13. พระที่นั่งเทวอาสน์จักรูญ	26.36 ตารางเมตร
	14. ภาพตุลิตธานี	18.82 ตารางเมตร
	15. สิ่งพิมพ์	18.82 ตารางเมตร
	16. หนังสือธรรมนุญตุลิตธานี	11.39 ตารางเมตร
	17. ฌันทรรพวิษัทธิพอเทีย	11.39 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปแนวทางการออกแบบ

บทสรุป

โครงการออกแบบปรับปรุงสถาปัตยกรรมภายในหอชิววูธานูสรณ์ แบ่งพื้นที่การออกแบบปรับปรุงเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

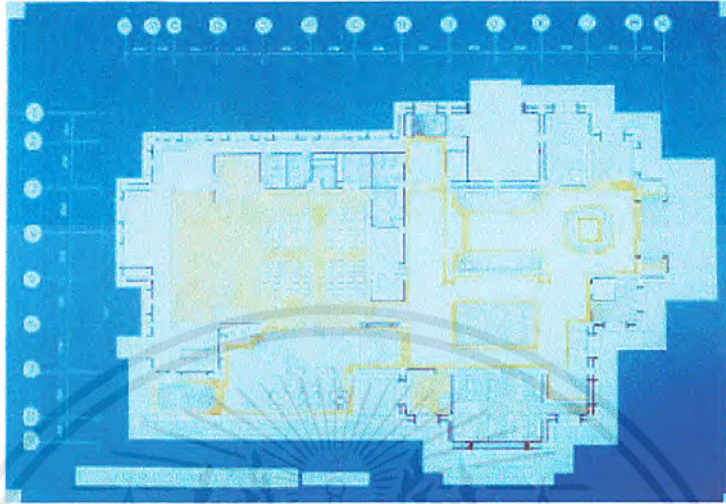
1. ส่วนโถงต้อนรับ
2. ส่วนห้องประชุมอเนกประสงค์
3. ส่วนห้องสมุด
4. ส่วนจัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์ และพิพิธภัณฑสถานวังสรวดีในรัชสมัย
5. ส่วนจัดแสดงพระบรมราชะประทรศนีย์
6. ส่วนจัดแสดงดุสิตธานีเมืองประชาธิปไตย

แนวคิดในการออกแบบ

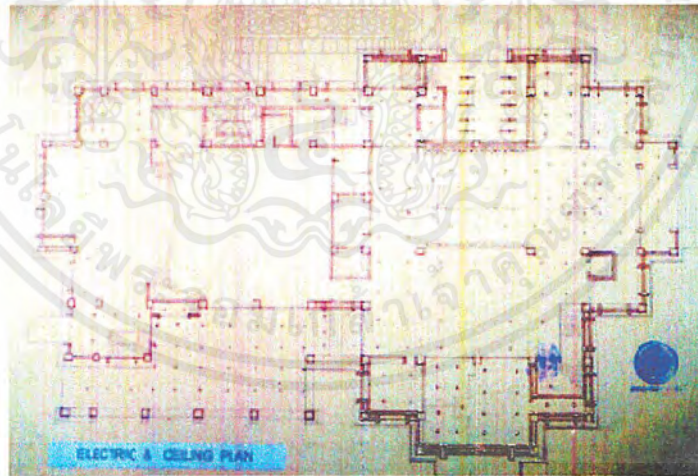
เนื่องจากอาคารโครงการหอชิววูธานูสรณ์มีรูปแบบเฉพาะตัว เป็นอาคารทรงไทยประยุกต์ขนาดใหญ่ การออกแบบทางสถาปัตยกรรมจึงคำนึงถึงความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างสภาพของตัวอาคาร และภายในอาคาร โดยให้ความสำคัญแก่ รูปแบบ สัดส่วน ลี และวัสดุปิดผิวต่างๆ

แนวคิดในการออกแบบส่วนจัดแสดง

ในส่วนจัดแสดงของหอชิววูธานูสรณ์ แบ่งเป็นการจัดแสดงได้ 3 หัวข้อ ในการออกแบบส่วนจัดแสดงจะคำนึงถึงลักษณะการจัดแสดง โดยการสร้างเรื่องราว การแทนค่าในลักษณะของสัญลักษณ์ ผลของความรู้สึกที่มีต่อที่ว่างลักษณะต่างๆ เพื่อให้เกิดการคล้อยตาม ประทับใจ และจดจำในที่สุด

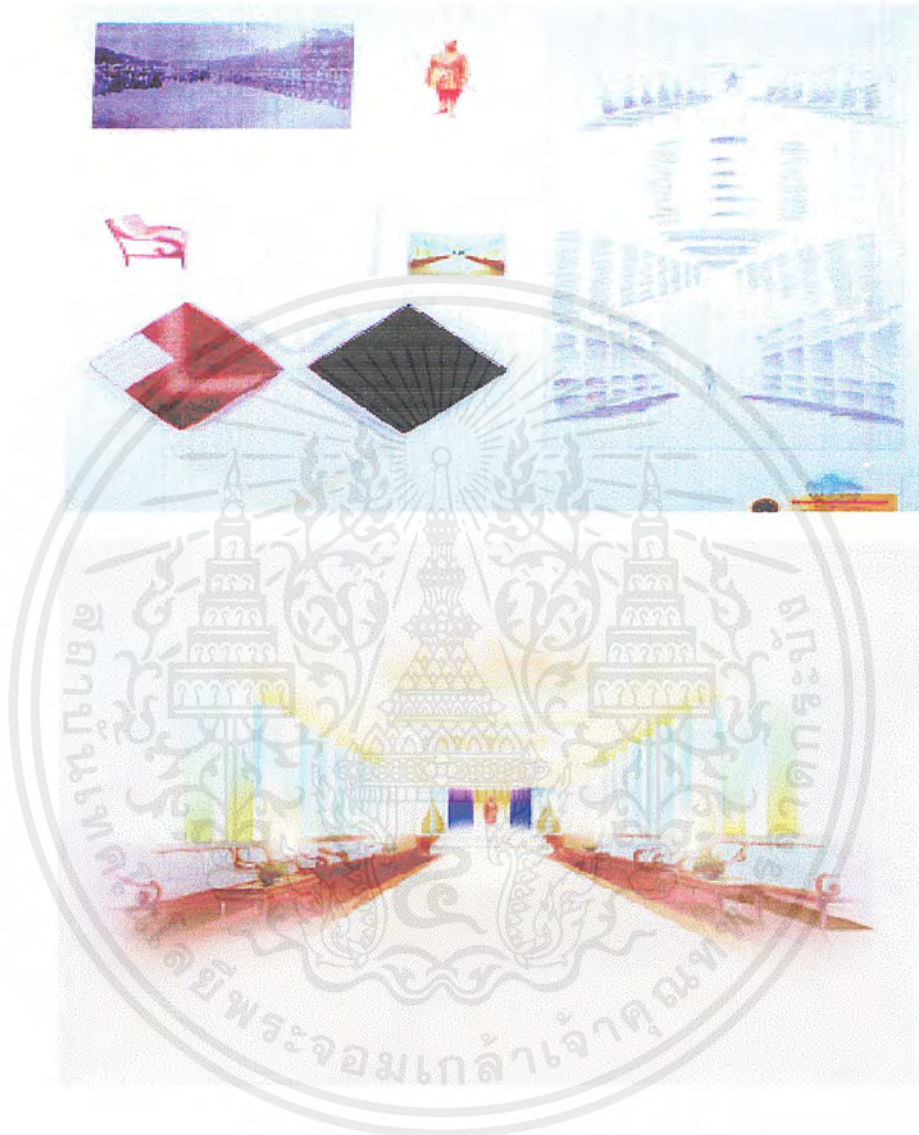


ภาพที่ 121 แสดงแบบแปลนชั้นที่ 1 อาคารหอวิชาฐานุสรณ์



ภาพที่ 122 แสดงแบบแปลนไฟฟ้าชั้นที่ 1 อาคารหอวิชาฐานุสรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 123 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้า

แนวคิดในการออกแบบส่วนโถงทางเข้า นำเหตุการณ์ในการตรวจพล กองทัพมาถ่ายทอดเป็นเรื่องของเส้น น้ำหนักเงาตก จังหวะ และจุดรวมสายตา เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับโจทย์ คือ พระบรมรูปทรงเครื่องพิชัยสงคราม

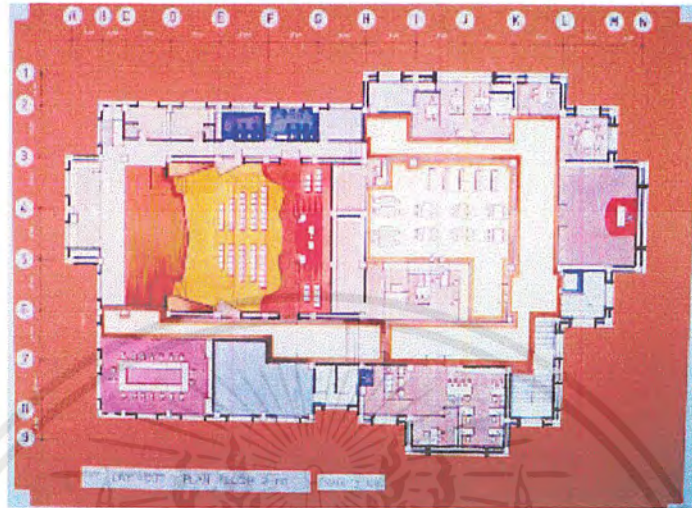
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



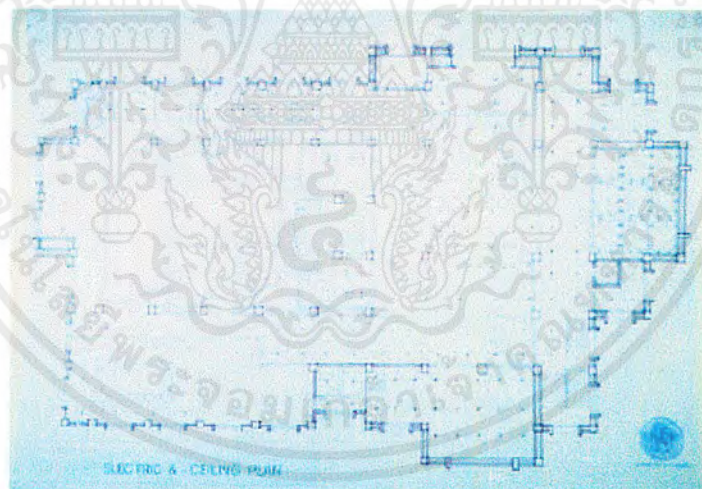
ภาพที่ 124 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องประชุมอเนกประสงค์ศรีอยุธยา

แนวคิดในการออกแบบส่วนห้องประชุมอเนกประสงค์ นำลักษณะทางสถาปัตยกรรมไทยแบบรัตนโกสินทร์ตอนต้นมาถ่ายทอด เป็นเรื่องของเส้นการแบ่งช่อง กรอบ การซ้อนชั้นในอาคารขนาดใหญ่ ตลอดจนสีสรร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 125 แสดงแบบแปลนชั้นที่ 2 อาคารหอวิชาฐานุสรณ์



ภาพที่ 126 แสดงแบบแปลนไฟฟ้าชั้นที่ 2 อาคารหอวิชาฐานุสรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 127 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องสมุด

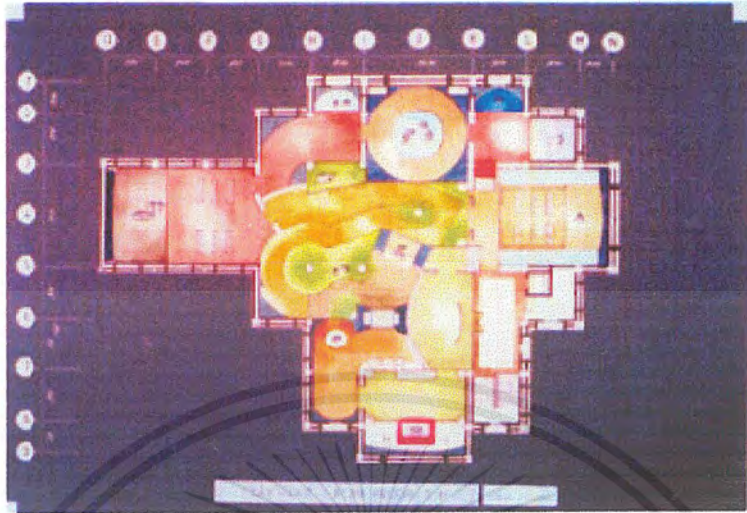
แนวคิดในการออกแบบส่วนห้องสมุด ห้องสมุดเปรียบได้กับแหล่งเก็บรวบรวมเรื่องราว อารยธรรม จึงนำลักษณะของเมือง สถาปัตยกรรม วิถีชีวิต และศาสนา มาผนวกเข้าเป็นงานออกแบบของห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 128 แสดงทัศนียภาพห้องจัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์
และ พิพิธภัณฑิภัณฑ์รังสรรค์ในรัชสมัย

แนวคิดในการออกแบบส่วนห้องจัดแสดงพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์
และพิพิธภัณฑิภัณฑ์รังสรรค์ โดยนำลักษณะของวัดดุจต์แสดง คือ แพรแถบ
ของเครื่องราชอิสริยาภรณ์ มาเป็นแนวทางออกแบบห้องจัดแสดง เพื่อสื่อถึง
ลักษณะของวัดดุจต์แสดง



ภาพที่ 129 แสดงแบบแปลนชั้นที่ 3 อาคารหอวิทยราวุธานุสรณ์



ภาพที่ 130 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องพระราชประวัติ

แนวคิดในการออกแบบส่วนห้องพระราชประวัติ โดยนำสีขององค์พระมหากษัตริย์ และลักษณะของแพรวแถบอิสริยยศมาเป็นสื่อในการถ่ายทอดเรื่องราวพระราชประวัติ

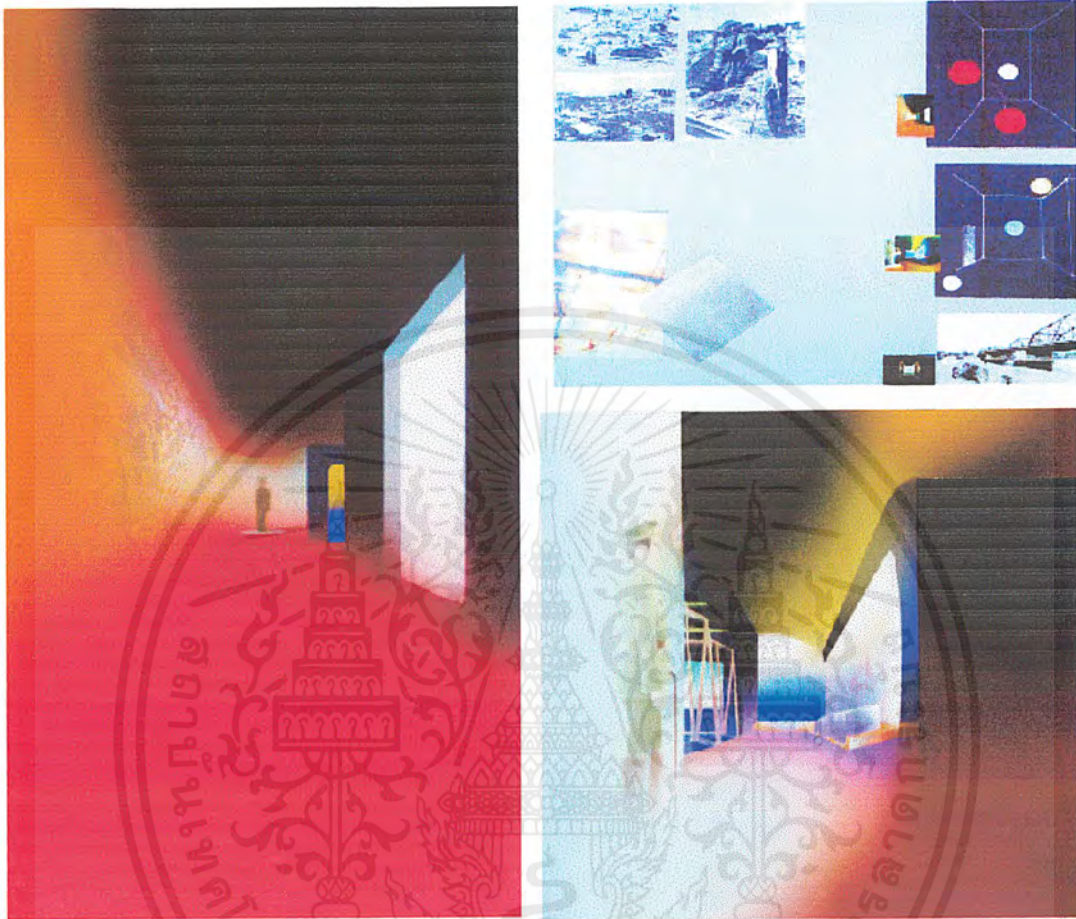
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 131 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องเสวยราชสมบัติ

แนวคิดในการออกแบบส่วนจัดแสดงห้องเสวยราชสมบัติ การเสวยราชสมบัติของพระมหากษัตริย์ ตามคติเปรียบเทียบกษัตริย์ตั้งสมมติเทพ จึงนำการวางผังของคติจักรวาลมาเป็นแนวคิดในการออกแบบ เปรียบองค์กษัตริย์ตั้งพระผู้สร้าง คอยปกครองทิศทั้งสี่โดยมีองค์กษัตริย์เป็นศูนย์กลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 132 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องตัดเทียมประเทศอารยะ

ห้องตัดเทียมประเทศอารยะมีจุดประสงค์การจัดแสดงเพื่อแสดงแสนยานุภาพทางการทหารของประเทศไทยช่วงสงครามโลกครั้งที่ 1 แนวความคิดในการออกแบบเน้นไปที่การบังคับความรู้สึกของผู้เข้าชมให้เกิดความคล้อยตามกับเนื้อหาการจัดแสดง โดยการสร้างบรรยากาศในระนาบของที่ว่าง ด้วยวัสดุ แสงสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 133 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องความเป็นไทยรำลึก

ห้องความเป็นไทยรำลึกมีจุดประสงค์เพื่อแสดงถึงการให้ความสำคัญต่อประวัติศาสตร์และโบราณคดีของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ในเนื้อหาพระองค์ทรงออกประพาส สุขุขทัย เพื่อชูดค้นเตาทุเรียง ในการออกแบบจึงจำลองบรรยากาศของสภาพแวดล้อมจริง

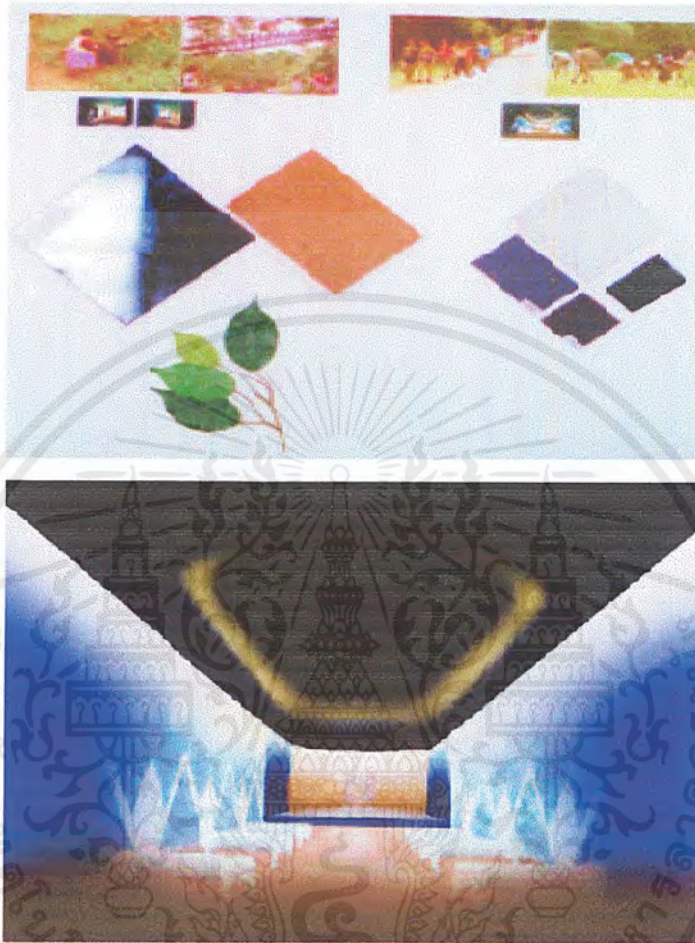
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 134 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องซุ้มผู้ศึกษาศึกษา

ห้องซุ้มผู้ศึกษาศึกษามีจุดประสงค์เพื่อแสดงการซ่อมรบของกองเสือป่าโดยมีพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นผู้บังคับกองเสือป่า ในการออกแบบต้องการให้ผู้เข้าชมเกิดความรู้สึกถึงการผจญภัย โดยการสร้างบรรยากาศด้วยวัสดุ และแสงสี

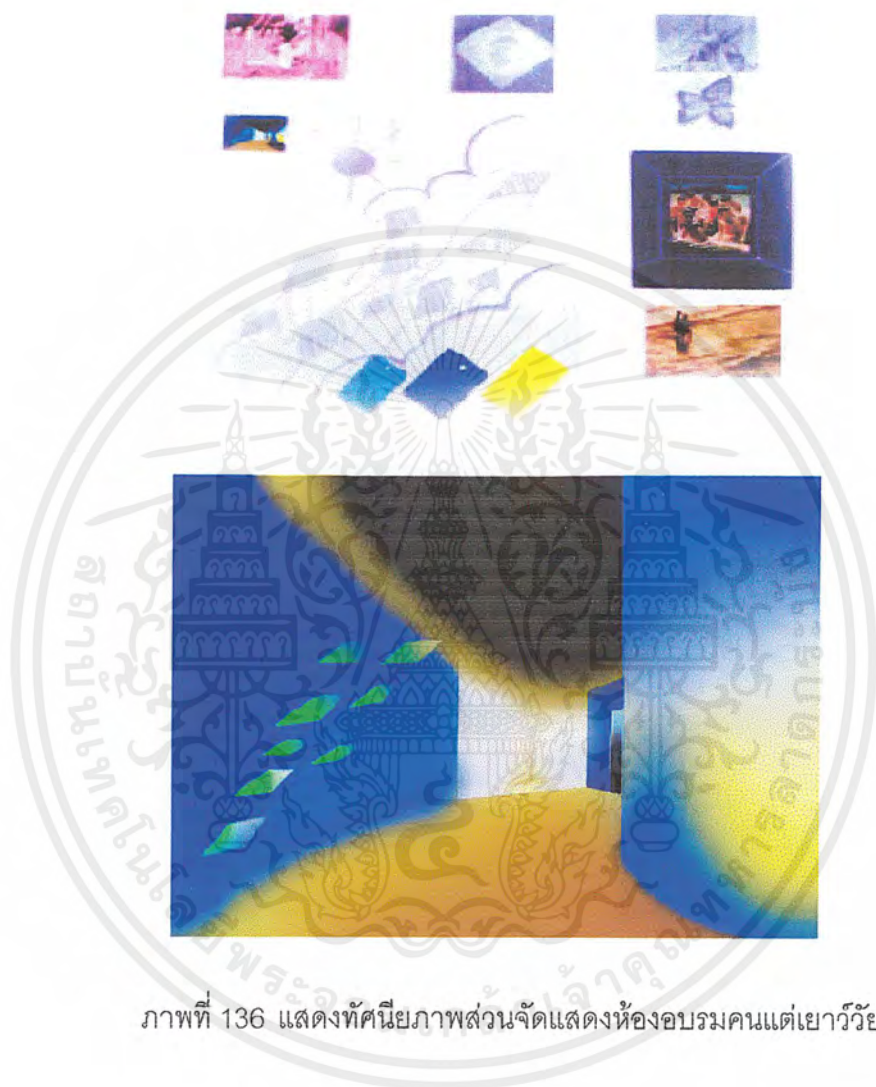
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 135 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องใหู้้และอดทน

ห้องจัดแสดงใหู้้และอดทนมีจุดประสงค์เพื่อแสดงการเดินทางไกลของกองเสื่อป่าโดยมีพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นผู้บังคับกองเสื่อป่า ในการออกแบบต้องการใหู้้เข้าชมเกิดความรู้สึกถึงการผจญภัย โดยการสร้างบรรยากาศในระนาบผนังด้วยรูปเลขาณิตจากรูปแบบของภูเขา และ นำลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ในกิจกรรมลูกเสื่อมาเป็นแนวทางการออกแบบในส่วนของเครื่องเรือน

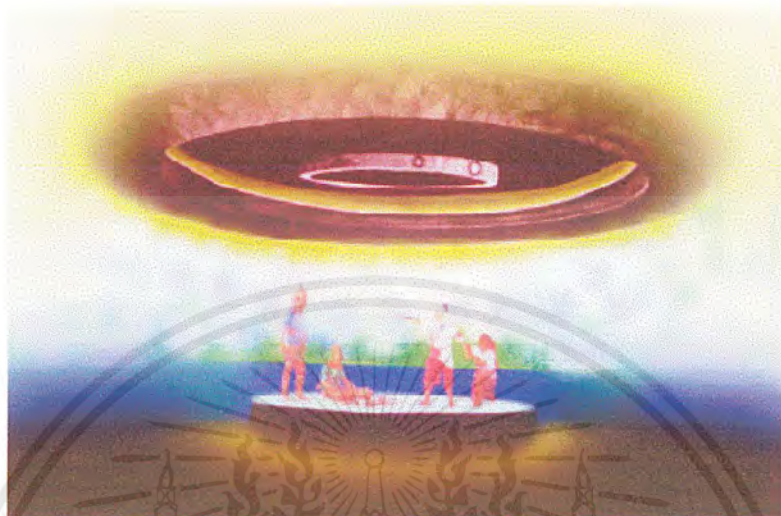
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 136 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องอบรมคนแต่เยาว์วัย

ห้องอบรมคนแต่เยาว์วัย จุดประสงค์เพื่อแสดงถึงทัศนคติในการสั่งสอนคนต้องเริ่มปลูกฝังในขณะอายุน้อย ในการออกแบบต้องการสื่อถึงการเจริญเติบโตของเด็กความฝัน ความดีงาม เพื่อหลีกเลี่ยงการตีกรอบจึงใช้เส้นโค้งในที่ว่างเป็นตัวเชื่อมเรื่องราวระหว่างเด็ก ผู้ใหญ่ และ เหตุผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 137 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องให้ละครช่วยอบรม

ห้องให้ละครช่วยอบรมมีจุดประสงค์เพื่อแสดงถึงพระปรีชาญาณ ด้วยทรงเล็งเห็นประโยชน์ของการละครว่านอกจะเป็นเครื่องให้ความบันเทิงแก่ผู้ชมแล้วยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการอบรมสั่งสอน สร้างทัศนคติ ค่านิยม ให้ความรู้ ตลอดจนอนุรักษ์ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทยแก่ผู้ชมทางอ้อม

ในการออกแบบต้องการให้ผู้ชมร่วมเป็นส่วนหนึ่งกับการแสดง โดยปกติแล้วเราเคยแต่จะดูละครจากด้านหน้าเพียงด้านเดียว ในการออกแบบจึงใช้แนวคิด "โลกนี้คือละคร" มุมมองจึงเป็นแบบ 360 องศา โดยแท่นจัดแสดงจะหมุนเปลี่ยนมุมมองโดยรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 138 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องปลุกฝังนิสัยโดยการสอน

ห้องปลุกฝังนิสัยโดยการสอน มีจุดประสงค์เพื่อแสดงถึงความเลื่อมใสในพระพุทธศาสนาของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว

ในการออกแบบต้องการสื่อถึงองค์รวมของความเป็นประเทศ ซึ่งประกอบไปด้วย ชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และประชาชนในชาติ โดยการถ่ายทอดออกมาในลักษณะของสัญลักษณ์ให้เกิดการตีความร่วมไปกับเนื้อหาการจัดแสดง

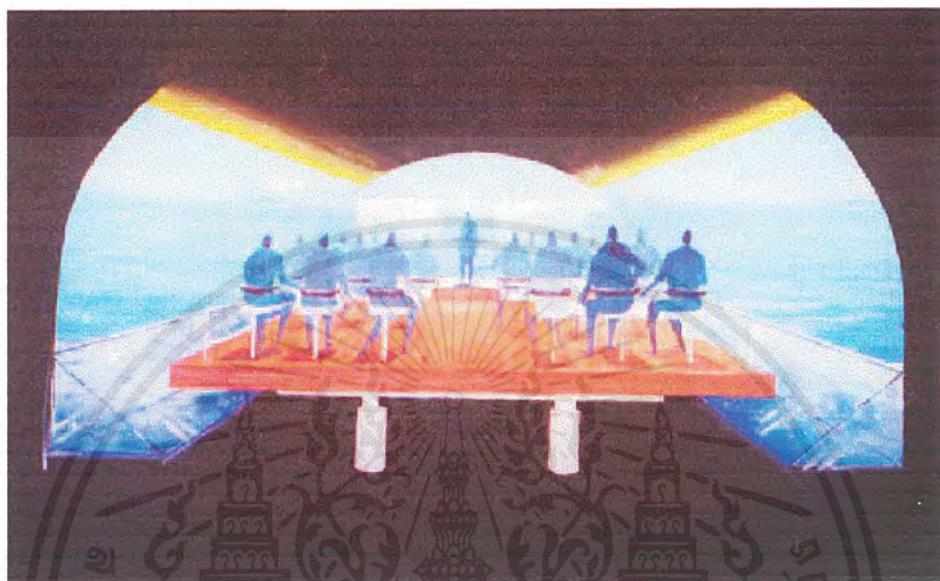


ภาพที่ 139 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องเกิดอุดมศึกษา

ห้องเกิดอุดมศึกษา มีจุดประสงค์เพื่อแสดงถึงอัจฉริยภาพของพระองค์ ทรงเล็งเห็นความสำคัญของการศึกษา ทรงมีพระราชดำริว่า “...การศึกษาย่อมเป็นการสำคัญอย่างยิ่ง และเป็นต้นเหตุแห่งความเจริญของชาติบ้านเมือง ผู้ใดอุดหนุนการศึกษา ผู้นั้นได้ชื่อว่าอุดหนุนชาติบ้านเมือง...”

ในการออกแบบ ต้องการสื่อถึงคุณค่าของการศึกษาโดยการเปรียบเทียบถึงการมีความรู้เสมือนมีทรัพย์สินสมบัติที่สูงค่า โดยการผนวกเรื่องราวตอนทรงวางศิลาฤกษ์ตึกบัญชาการซึ่งเป็นอาคารหลังแรกของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 140 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงห้องทรงนำไทยให้รุ่งเรือง

ห้องทรงนำไทยให้รุ่งเรือง มีจุดประสงค์เพื่อแสดงถึงพระปรีชาญาณของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว

ในการออกแบบ เนื่องจากพระบรมรูปพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงเครื่องน้อยจอมพลเรือจอมทัพสยาม ทรงบังคับการ “เรือหลวงสยามรัฐ” ซึ่งเปรียบได้กับประเทศสยาม ฝ่าคลื่นลมอุปสรรคนานัปการไปสู่ความเจริญรุ่งเรือง จึงได้จำลองเหตุการณ์และความรู้สึกในขณะอยู่บนเรือ โดยใช้เทคนิคของระบบไฮดรอลิคสร้างความเคลื่อนไหวในที่ว่าง และสร้างระนาบผนังโค้งจรดเพดานเพื่อให้เกิดระยะไกลสุดสายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



มูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว , หนังสือที่ระลึกงานเปิดพิธี
พระบรมราชະประถรศนีย พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว , 2537

จ้มนอมรดรุณารักษ์ (แจ่ม สุนทรเวช) , ดุสิตธานีเมืองประชาธิปไตยของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว , 2513

ไพบูรณ์ ฤกษ์ และเฮอชิ ไฮโด , การปรับอากาศ , กรุงเทพฯ ; สำนักพิมพ์เอช.เอ็น.กรุ๊ป , 2531

วิวัฒนา ดาวร , การส่องสว่าง , พิมพ์ครั้งที่ 2 , กรุงเทพฯ ; สำนักพิมพ์ประชาชน , 2536

กรมศิลปากร , คู่มือการปฏิบัติงานของภัณฑารักษ์ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ กรมศิลปากร
 , 2536

นิคม มุสิกามะ และคณะ , วิชาการพิพิธภัณฑ์ , พิมพ์ครั้งที่ 2 , ปี 2521

HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE , JULIUS PANERO AND MARTIN ZELNIK , LONDON : THE ARCHITECTURE PRESS , 1979

TIME SAVER STANDARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING by
JOSEPH DE CHIARA , JULIUS PANERO , MARTIN ZELNIK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชื่อ

นาย อภิวัฒน์ ปิยะภาคี

APIWAJ PIYAPAKEE

รหัสประจำตัว

40030437

ประวัติการศึกษา

ระดับชั้นประถม

โรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์

ระดับชั้นมัธยม

โรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์

ระดับอนุปริญญา

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตอุเทนถวาย

ระดับปริญญาตรี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่อยู่

16 อินทรพิทักษ์ 1 ถ. อินทรพิทักษ์ บางยี่เรือ ธนบุรี
กรุงเทพฯ 10600

โทรศัพท์

(02) 472 - 2989

(02) 466 - 4011

(01) 697 - 7363

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้