



โครงการออกแบบตกแต่งภายใน
อาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ จังหวัดสกลนคร



จัดทำโดย

นายปกรณ์ ใจทน

รหัส 39030410



A024302

วันที่ 21/11/2541
เลขหมู่ 024302
เลขทะเบียน 19001542

อาจารย์ที่ปรึกษา อ. สมศักดิ์ กุลพัฒนชาติ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร
INTERIOR DESIGN PROJECT OF SAKON NAKHON NATION MUSUEM

ชื่อนักศึกษา นายปกรณ์ ใจทน

สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน

ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมศักดิ์ กุลพัฒนาชาติ

ความมุ่งหมาย

การศึกษาวิจัยมีจุดประสงค์เพื่อการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สกลนคร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเสนอเพื่อศึกษาการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สกลนคร โดยนำข้อมูลที่ศึกษามาวิเคราะห์และแก้ปัญหาประกอบการออกแบบตกแต่งภายใน
2. เพื่อเสนอเป็นผลงานนักศึกษา สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิธีการดำเนินการวิจัย

เพื่อต้องการให้การออกแบบตกแต่งภายในอาคารได้ผลสมบูรณ์แบบและสอดคล้องกับนโยบาย โดยการศึกษาข้อมูลดังนี้

1. วัตถุประสงค์และเหตุผลของโครงการ
2. สภาพทั่วไปและรายละเอียดของโครงการ
3. พฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้อาคาร
4. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบประเภทเดียวกัน
5. ข้อมูลประกอบการออกแบบตกแต่งภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย

1. จากการศึกษาวัตถุประสงค์ของโครงการ คือเป็นอาคารประเภทให้ความรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี วัฒนธรรม สถาปณวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชนพื้นเมืองในอดีตและปัจจุบัน
2. จากการศึกษาการออกแบบตกแต่งภายในอาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนครได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ ศึกษา และแก้ปัญหาประกอบการออกแบบตกแต่งภายในซึ่งแบ่งแนวความคิดในการออกแบบ 2 แนวทาง คือ
 - แนวความคิดการออกแบบโดยใช้ศิลปวัฒนธรรมในการออกแบบ
 - แนวความคิดการออกแบบโดยการจัดแสดงนิทรรศการโดยนำเรื่องราวที่ใช้จัดแสดงมาเป็นแนวทางการออกแบบของแต่ละเรื่องเรียงตามลำดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อที่จะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติสกลนคร ได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือช่วยเหลือเป็นอย่างดี ในด้านข้อมูล ข่าวสาร สถิติ รายละเอียดต่างๆที่สำคัญ ตลอดจนคำแนะนำและคำปรึกษาเป็น อย่างดีจากบุคคลหลายฝ่าย ซึ่งทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี จึงขอกราบ ขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง

คณะอาจารย์ ผู้อนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ทุกท่าน
 อาจารย์ สมศักดิ์ กุลพัฒนาชาติ อาจารย์ที่ปรึกษา
 คุณทศพร ศรีสมาน ภัณฑารักษ์ผู้ดูแลโครงการ
 เจ้าหน้าที่สำนักงาน โบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่ 7 จ. ขอนแก่น
 หัวหน้าพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติขอนแก่น
 อาจารย์ อัจฉรา ถาวรมาศ มัณฑนากร สถาบันศิลปกรรม
 นอกจากนี้ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ชาย และน้องสาว ที่ให้การสนับสนุนด้านการเงินและกำลังใจ
 รวมทั้งบรรดาเพื่อนๆ คุณเสรีวี วีระพันธุ์ ที่ช่วยเหลือและให้กำลังใจในการทำงานหลายๆด้าน
 ตลอดมา
 ผู้เขียนใคร่ขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วยอย่างสูง

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์
 นายปรกรณ์ ไจทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ในปัจจุบันการพัฒนาประเทศเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าการศึกษาของประชาชนเป็นสิ่งที่ช่วยในการยกระดับการศึกษาให้ได้มาตรฐาน ซึ่งมีทั้งระบบการศึกษาในโรงเรียนและนอกโรงเรียน ทางรัฐบาลจึงได้พยายามทุกวิถีทางในการพัฒนาทางด้านการศึกษา

พิพิธภัณฑ์เป็นสถานที่แห่งหนึ่ง ในการให้บริการความรู้ให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลและประเทศชาติเพราะเป็นสถานที่ ที่จะก่อให้เกิดความภาคภูมิใจในความเป็นมาของชาติทั้งอดีตและปัจจุบัน อีกทั้งยังเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นแหล่งท่องเที่ยวของชาวไทยและชาวต่างประเทศ และทางฝ่ายสำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมศิลปากร ที่ทำการศึกษา ค้นคว้าและวิจัย คัดเลือกวัตถุออกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ เพื่อให้ผู้ที่มาศึกษา และเข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้มีความรู้ ความเข้าใจการจัดแสดงในพิพิธภัณฑสถานมากยิ่งขึ้น

ผู้เขียนหวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะมีประโยชน์และแนวทางการศึกษาค้นคว้าข้อมูลแก่บุคคลที่มีความสนใจได้ไม่มากนักน้อย หากมีข้อผิดพลาดหรือขาดตกบกพร่องประการใดก็ขอกราบอภัยมา ณ ที่นี้ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก.
คำนำ	ค.
สารบัญ	ง.
รายการภาพ , แผนภาพประกอบ	จ.
รายการตารางประกอบ	ฉ.
บทที่.	ณ.

1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ	1
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.4 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์	2
1.5 ที่มาของปัญหา	3
1.6 แนวทางแก้ไขปัญหา	3
1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย	4
1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	5
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์	6
1.10 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์	6
1.11 แหล่งศึกษาข้อมูล	7
2. การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	8
2.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถาน	8
2.2 ประเภทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน	9
2.3 ความหมายและประเภทของนิทรรศการ	17
2.4 การออกแบบห้องแสดงนิทรรศการ	20
2.5 ประเภทของการแสดง	29
2.6 การออกแบบบริเวณ โถงต้อนรับประชาสัมพันธ์	34
2.7 การออกแบบห้องบรรยาย	36
2.8 การออกแบบส่วนสำนักงาน	48
2.9 ระบบเทคนิคที่ใช้ในพิพิธภัณฑ์สถาน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 2.9.1 ระบบแสดง
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก
 56 นำไปใช้

2.9.2	ระบบเสียง	66
2.9.3	การใช้สีในการตกแต่ง	69
2.9.4	ระบบปรับอากาศ	72
2.9.5	ระบบรักษาความปลอดภัยในพิพิธภัณฑ์สถาน	80
2.9.6	วัสดุตกแต่ง	97
2.10	กรณีศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	110
2.10.1	พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติขอนแก่น	110
2.10.2	พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง จ. อุดรธานี	114
2.10.3	พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติร้อยเอ็ด	123
3.	การศึกษารายละเอียดโครงการ	128
3.1	สภาพทั่วไปของจังหวัดสกลนคร	128
3.2	สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ	132
3.3	ลักษณะของโครงการ	134
3.4	เรื่องราวการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร	137
4.	การวิเคราะห์ข้อมูลโครงการ	147
4.1	วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	147
4.2	วิเคราะห์สภาพของโครงการ	150
4.2.1	วิเคราะห์สภาพแวดล้อม	150
4.2.2	วิเคราะห์หัตถลักษณะของตัวอาคาร	151
4.2.3	วิเคราะห์สภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อโครงการ	154
4.3	วิเคราะห์แนวโน้มในการเข้าชม	156
4.4	วิเคราะห์พฤติกรรม	157
4.4.1	วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	157
4.4.2	วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานส่วนห้องบรรยาย	172
4.4.3	วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานส่วนสำนักงาน	175
4.5	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบการใช้งานในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร	178
4.6	วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร	187
4.6.1	ส่วนโถงต้อนรับ	187
4.6.2	ส่วนสำนักงาน	193
4.6.3	ห้องประชุม	203

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 4.6.4 ห้องบรรยาย 206
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
4.6.5 นิทรรศการชั่วคราว	210
4.6.6 นิทรรศการถาวร	212
5. สรุปผลการออกแบบ	257
5.1 สรุปเพื่อหาแนวความคิดในการออกแบบ	257
5.2 แนวความคิดในการออกแบบโดยรวมของโครงการ	258
5.3 สรุปแนวทางการออกแบบในส่วนต่างๆ	258
5.3.1 ส่วนโถงต้อนรับ , บริการสาธารณะ	263
5.3.2 ส่วนห้องบรรยาย	266
5.3.3 ส่วนสำนักงาน	268
5.3.4 ส่วนนิทรรศการถาวร	269
บรรณานุกรม	284



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ , แผนภาพ

หน้า

ภาพที่ 1	แผนภาพความสัมพันธ์กันขององค์ประกอบการจัดนิทรรศการ	18
ภาพที่ 2	แผนภาพแสดงแนวความคิดในการจัดนิทรรศการที่ถูกต้อง	18
ภาพที่ 3	แผนภาพการจำแนกส่วนการจัดนิทรรศการ	19
ภาพที่ 4	แผนภาพแสดงการแก้ปัญหาโดยการจัดเครื่องตั้งผู้ชมเป็นระยะๆ	21
ภาพที่ 5	แผนภาพแสดงหลักของการใช้เส้นทางสัญจรในพิพิธภัณฑ์	22
ภาพที่ 6	แผนภาพการพิจารณาลักษณะของการจัดกลุ่มห้องแสดง	24
ภาพที่ 7	แผนภาพแสดงการจัดวางแนวทางสัญจรในส่วนพิพิธภัณฑ์สถาน	25
ภาพที่ 8	แผนภาพแสดงตัวอย่าง ทางเข้า-ออก ของห้องจัดแสดง	28
ภาพที่ 9	แผนภาพแสดงการวางวัตถุสัมพันธ์กับข้อมูลบรรยาย	28
ภาพที่ 10	การแสดงด้วยแผนภาพ เรื่องศิลปะอิทธิพลวัฒนธรรมทวารวดี พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติอุบลราชธานี	29
ภาพที่ 11	การจัดแสดงด้วย MODEL	29
ภาพที่ 12	การจัดแสดงด้วยของจริง หลักศิลาจารึก พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติอุบลราชธานี	30
ภาพที่ 13	การจัดแสดงแบบ DIORAMA เรื่องราวก่อนประวัติศาสตร์ หอไทยนิทัศน์ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งชาติ	30
ภาพที่ 14	การจัดแสดงเทคนิคคอมพิวเตอร์ หอไทยนิทัศน์ศูนย์วัฒนธรรมแห่งชาติ	31
ภาพที่ 15	การจัดแสดงวัตถุตามแบบธรรมชาติ : TRAVELING THE PACIFIC พิพิธภัณฑ์ CHICAGO'S FIELD	31
ภาพที่ 16	ภาพการแสดงตามอริยาบถของสัตว์ : MUSEUM , CANADA	32
ภาพที่ 17	ภาพการแสดงตามสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา : MARINE PEOPLE , CHICAGO'S FIELD MUSEUM	32
ภาพที่ 18	ภาพการจัดแสดงตามความเป็นจริง : TREASURES OF TUTANKHAMUN , NEWYORK	33
ภาพที่ 19	ภาพห้องแสดงพิพิธภัณฑ์สถานชาติพันธุ์วิทยาเมือง ฮัมเบิร์ก , เยอรมันนี้	33
ภาพที่ 20	ภาพรูปแบบการจัดแถวที่นั่ง	37
ภาพที่ 21	มุมมองการมองของผู้ชมในห้องบรรยาย	38
ภาพที่ 22	แสดงการประมาณระยะไกลจากจอภาพถึงที่นั่งแถวหน้าสุด	38
ภาพที่ 23	แสดงระยะทางไกลที่สุดของการชมและความกว้างมากที่สุดของแถวที่นั่ง	39
ภาพที่ 24	สัดส่วนการออกแบบภายในห้องบรรยาย	39
ภาพที่ 25	รูปแบบของเก้าอี้ที่ใช้ในห้องบรรยาย	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษ เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปดสิ่งนี้ให้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 26	ลักษณะมุมมองการมองเห็นในห้องบรรยาย	44
ภาพที่ 27	รูปแบบลักษณะของการติดตั้งจอภาพในห้องบรรยาย	45
ภาพที่ 28	ลักษณะการใช้แสงบนเวที	47
ภาพที่ 29	แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	49
ภาพที่ 30	การจัดส่วนทำงานในรูปแบบห้องทำงานส่วนตัว	50
ภาพที่ 31	ขนาดของโต๊ะทำงานขนาดปกติ	50
ภาพที่ 32	การจัดส่วนทำงานในรูปแบบห้องทำงานรวม	51
ภาพที่ 33	ขนาดและสัดส่วนของผู้เก็บเอกสารในแบบต่างๆ	51
ภาพที่ 34	รูปแบบเครื่องเรือนสำนักงานรวมทั้งพื้นที่ใช้สอยแบบต่างๆ	52
ภาพที่ 35	แสดงการให้แสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ลักษณะต่างๆ	57
ภาพที่ 36	ภาพการติดตั้งดวงไฟจัดแสดงภาพ	61
ภาพที่ 37	ภาพแสดงการให้แสงสว่างภายในห้องนิทรรศการ	61
ภาพที่ 38	ภาพแสดงลักษณะของหลอดไฟประเภทต่างๆ	64
ภาพที่ 39	ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมุมของแสงขนาดของห้องและขนาดของงาน	65
ภาพที่ 40	มุมของแสงที่เหมาะสมกับงานประติมากรรม	65
ภาพที่ 41	แสดงระบบปรับอากาศ COOLING SYSTEM	73
ภาพที่ 42	ผังแสดงโครงสร้างการทำงานทั่วไปของระบบปรับอากาศ	78
ภาพที่ 43	บริเวณด้านหน้าอาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติขอนแก่น	110
ภาพที่ 44	แผนภูมิแสดงการจัดกลุ่มห้องจัดแสดงแบบ ROOM TO ROOM ARRANGEMENT ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติขอนแก่น	110
ภาพที่ 45	บริเวณเคาน์เตอร์ขายบัตร , ของที่ระลึก	111
ภาพที่ 46	วิธีการจัดแสดงแบบจำลองภูมิประเทศจังหวัดขอนแก่น	111
ภาพที่ 47	การจัดแบบหุ่นจำลองไดโอรามา ยุคก่อนประวัติศาสตร์	111
ภาพที่ 48	การจัดแสดงแบบรูปภาพถ่ายทางอากาศ	112
ภาพที่ 49	การจำลองหุ่นจริงพร้อมสภาพแวดล้อมของหลุมฝังศพ	112
ภาพที่ 50	การจำลองสภาพความเป็นอยู่ ของชนพื้นเมือง	112
ภาพที่ 51	การจัดแสดงวัตถุแบบลอยตัว	113
ภาพที่ 52	การจัดแสดงวัตถุแบบลอยตัวกึ่งกลางแจ้ง	113
ภาพที่ 53	การจัดแสดงวัตถุกลางแจ้ง	113
ภาพที่ 54	บริเวณทางเข้าสู่พิพิธภัณฑ์สถานบ้านเชียง จ.อุดรธานี	114
ภาพที่ 55	บริเวณด้านหน้าของอาคารศาลากินแบ่งรัฐบาล	115

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า โดยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
 เมื่อก่อนนี้... ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 56	การจัดแสดงการจำลองสภาพการค้นพบวัตถุ	116
ภาพที่ 57	รูปแบบการจัดแสดงโดยใช้แทนจัดแสดงลอยตัว	116
ภาพที่ 58	การจัดแสดงเรื่องราวโดยการถ่ายภาพและคำบรรยาย	116
ภาพที่ 59	การจัดแสดงวัตถุในตู้จัดแสดง	117
ภาพที่ 60	ด้านหน้าของอาคารสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี	117
ภาพที่ 61	ส่วนบริการติดต่อ – สอบถาม ขยายของที่ระลึก	118
ภาพที่ 62	บอร์ดจัดแสดงในบริเวณทางเข้าห้องจัดแสดง	118
ภาพที่ 63	การจัดแสดงรูปแบบบนบอร์ดจัดแสดง	118
ภาพที่ 64	การจัดวางวัตถุในตู้จัดแสดง	119
ภาพที่ 65	รูปแบบแทนจัดแสดงการจำลองสภาพของวัตถุ	119
ภาพที่ 66	รูปแบบบอร์ดจัดแสดงคำบรรยาย	119
ภาพที่ 67	การจัดแสดงวัตถุขนาดเล็กร่วมกับบอร์ดจัดแสดงคำบรรยาย	120
ภาพที่ 68	ส่วนทำงานพนักงานธุรการ , บัญชี , เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	121
ภาพที่ 69	มุมส่วนทำงานหัวหน้าพิพิธภัณฑ์	121
ภาพที่ 70	ทางเข้าสู่ห้องบรรยาย	122
ภาพที่ 71	ทัศนียภาพภายในห้องบรรยาย	122
ภาพที่ 72	อาคารชั้นที่ 1 ห้องแนะนำเมืองร้อยเอ็ด	124
ภาพที่ 73	ห้องภูมิศาสตร์ธรณีวิทยา	125
ภาพที่ 74	ลักษณะการจัดแสดงแบบรูปแบบพร้อมคำบรรยาย	125
ภาพที่ 75	อาคารชั้นที่ 2 จัดแสดงเรื่องราวสมัยก่อนประวัติศาสตร์	125
ภาพที่ 76	การจัดแสดงเรื่องราวสมัยทวารวดีในตู้จัดแสดง	126
ภาพที่ 77	การจัดแสดงหุ่นจำลองภูกาสิงห์	126
ภาพที่ 78	การจัดแสดงด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์ระบบสัมผัส	126
ภาพที่ 79	การจัดแสดงหุ่นจำลองสภาพความเป็นอยู่ของชาวพื้นถิ่น	127
ภาพที่ 80	การจัดแสดงผ้า วัสดุของจริง	127
ภาพที่ 81	แผนที่แสดงอาณาเขตติดต่อจังหวัดสกลนคร	128
ภาพที่ 82	ดวงตราประจำจังหวัดสกลนคร	130
ภาพที่ 83	แผนที่แสดงแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจ	131
ภาพที่ 84	แผนที่แสดงที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร	132
ภาพที่ 85	ภาพด้านทิศเหนือติดถนนสาธารณะ	132
ภาพที่ 86	ภาพด้านทิศใต้ติดถนนสำนักงานปอ-ไม่รังสวด	133

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นหากมีมติเห็นชอบโดยที่ประชุมและต้องขออนุญาตถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบใช้

ภาพที่ 87	ภาพด้านทิศตะวันออกติดถนนสาธารณะ , อาคารพาณิชย์	133
ภาพที่ 88	ภาพด้านทิศตะวันตกติดศาลจังหวัด	134
ภาพที่ 89	แผนภูมิการจัดแสดงนิทรรศการถาวรพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร	145
ภาพที่ 90	แผนผังบริเวณที่ตั้งโครงการ	147
ภาพที่ 91	ภาพแสดงบริเวณด้านหน้าทางเข้าโครงการ	147
ภาพที่ 92	ภาพแสดงเขตติดต่อทางทิศเหนือ	148
ภาพที่ 93	ภาพแสดงเขตติดต่อทางทิศใต้	149
ภาพที่ 94	ภาพแสดงเขตติดต่อทางทิศตะวันออก	149
ภาพที่ 95	ภาพแสดงเขตติดต่อทางทิศตะวันตก	150
ภาพที่ 96	แผนผังชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ของอาคารพิพิธภัณฑ์	151
ภาพที่ 97	ภาพรูปด้านทั้ง 4 ทิศ ของตัวอาคารพิพิธภัณฑ์	152
ภาพที่ 98	ภาพแสดงรูปตัดทั้ง 4 ทิศ ของตัวอาคารพิพิธภัณฑ์	153
ภาพที่ 99	ภาพแสดงสัดส่วนพื้นที่ส่วนต่างๆ ของตัวอาคารพิพิธภัณฑ์	154
ภาพที่ 100	ภาพแสดงทิศทางของกระแสลม และการสัญจรของดวงอาทิตย์ที่มีผลต่ออาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร	155
ภาพที่ 101	แผนผังสายงานบริหาร โครงการ	158
ภาพที่ 102	แผนภาพแสดงประเภทผู้ใช้โครงการ	159
ภาพที่ 103	แผนผังแสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	160
ภาพที่ 104	แผนผังแสดงพฤติกรรมผู้ใช้บริการส่วนห้องบรรยาย	174
ภาพที่ 105	แผนผังแสดงพฤติกรรมผู้ใช้บริการส่วนสำนักงาน	177
ภาพที่ 106	แผนภาพแสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างส่วนองค์ประกอบโครงการ	179
ภาพที่ 107	แผนภาพแสดง โครงตาข่ายปฏิสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบโครงการ	179
ภาพที่ 108	แผนภาพแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ	180
ภาพที่ 109	แผนภาพแสดงการสัญจรภายในองค์ประกอบของโครงการ	180
ภาพที่ 110	แผนภาพแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนโถงต้อนรับ	181
ภาพที่ 111	แผนภาพแสดง โครงตาข่ายปฏิสัมพันธ์ส่วนโถงต้อนรับ	181
ภาพที่ 112	แผนภาพแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของโถงต้อนรับ	182
ภาพที่ 113	แผนภาพแสดงการสัญจรภายในองค์ประกอบของโถงต้อนรับ	182
ภาพที่ 114	แผนภาพแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องบรรยาย	183
ภาพที่ 115	แผนภาพแสดง โครงตาข่ายปฏิสัมพันธ์ส่วนห้องบรรยาย	183
ภาพที่ 116	แผนภาพแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของห้องบรรยาย	184

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะสิ่งเนื้อหา และตีย่างอื่นลงในเอกสารทุกครั้งที่มีการนำเอาไปใช้

	หน้า	
ภาพที่ 117	แผนภาพแสดงการสัญจรภายในองค์ประกอบของห้องบรรยาย	184
ภาพที่ 118	แผนภาพแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน	185
ภาพที่ 119	แผนภาพแสดงโครงตาข่ายปฏิสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน	185
ภาพที่ 120	แผนภาพแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนสำนักงาน	186
ภาพที่ 121	แผนภาพแสดงการสัญจรภายในของส่วนสำนักงาน	186
ภาพที่ 122	ภาพแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วน โถงต้อนรับ	190
ภาพที่ 123	แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนเปอร์เซ็นต์พื้นที่การใช้งานส่วน โถงต้อนรับ	192
ภาพที่ 124	ภาพแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงาน	196
ภาพที่ 125	แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนเปอร์เซ็นต์พื้นที่การใช้งานส่วนสำนักงาน	202
ภาพที่ 126	ภาพแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุม	204
ภาพที่ 127	แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนเปอร์เซ็นต์พื้นที่การใช้งานส่วนห้องประชุม	205
ภาพที่ 128	ภาพแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องบรรยาย	207
ภาพที่ 129	แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนเปอร์เซ็นต์พื้นที่การใช้งานส่วนห้องบรรยาย	209
ภาพที่ 130	ภาพแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนนิทรรศการชั่วคราว	210
ภาพที่ 131	ภาพแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้งานในส่วนนิทรรศการถาวร	254
ภาพที่ 132	แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนเปอร์เซ็นต์พื้นที่การใช้งานส่วนนิทรรศการถาวร	254
ภาพที่ 133	แผนภาพแสดงทางสัญจรภายในองค์ประกอบโครงการ	256
ภาพที่ 134	แผนภาพแสดงการแบ่งขอบเขตสัดส่วนพื้นที่การใช้งานภายในโครงการ	256
ภาพที่ 135	แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนเปอร์เซ็นต์พื้นที่การใช้งานโครงการ	258
ภาพที่ 136	แสดงการตัดขวางคิง หน้าอาคารแสดง ภายในโครงการ ชั้นที่ 1	259
ภาพที่ 137	แสดงการตัดขวางคิง หน้าอาคารแสดง ภายในโครงการ ชั้นที่ 2	259
ภาพที่ 138	แสดงการตัดขวางคิง หน้าอาคารแสดง ภายในโครงการ ชั้นที่ 1	260
ภาพที่ 139	แสดงการตัดขวางคิง หน้าอาคารแสดง ภายในโครงการ ชั้นที่ 2	260
ภาพที่ 140	แสดงรูปตัด โดยรวมของ โครงการ (รูปตัดด้าน A - A)	261
ภาพที่ 141	แสดงรูปตัด โดยรวมของ โครงการ (รูปตัดด้าน B - B , C - C)	262
ภาพที่ 142	แสดงทัศนียภาพโถงต้อนรับ ทางเดินประตู ประชศสัมพันธ์ ภายในของที่ระลึก	263
ภาพที่ 143	แสดงทัศนียภาพเชิงพิธีกรรม ชั้นที่ 1	264
ภาพที่ 144	แสดงการวิเคราะห์การออกแบบส่วนโถงต้อนรับ	265
ภาพที่ 145	แสดงรูปตัดด้าน C - C , แบบแปลน แนวความคิดในการออกแบบ	267

ห้องบรรณานุกรม-สัมมนา
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		หน้า
ภาพที่ 146	แสดงทัศนียภาพห้องบรรยาย-สัมมนา	267
ภาพที่ 147	แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงาน	268
ภาพที่ 148	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 1	270
ภาพที่ 149	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 2.1	271
ภาพที่ 150	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 2.2	272
ภาพที่ 151	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 2.3	273
ภาพที่ 152	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 2.4	274
ภาพที่ 153	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 2.5	275
ภาพที่ 154	แสดงทัศนียภาพส่วนโถงแนะนำหัวข้อจัดแสดงหัวข้อที่ 3, 4	277
ภาพที่ 155	แสดงทัศนียภาพส่วนแนะนำการจัดแสดงในหัวข้อที่ 3 ทั้งหมด	277
ภาพที่ 156	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดง หัวข้อที่ 3.1 “กลุ่มไทยลาว (ชาวอีสาน)”	278
ภาพที่ 157	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดง หัวข้อที่ 3.2 “กลุ่มภูไท (ผู้ไทย)”	278
ภาพที่ 158	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดง หัวข้อที่ 3.3 “กลุ่มไทโซ่”	279
ภาพที่ 159	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดง หัวข้อที่ 3.4 “กลุ่มไทยโย้ย”	279
ภาพที่ 160	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดง หัวข้อที่ 3.5, 3.6 “กลุ่มไทกะเลิง, กลุ่มไทยย้อ”	280
ภาพที่ 161	แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 4 “ศิลปะหัตถกรรมพื้นบ้าน”	282
ภาพที่ 162	แสดงทัศนียภาพส่วนสรุปเรื่องราวหัวข้อจัดแสดงทั้ง 4 หัวข้อ	283

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	สถานะและข้อแตกต่างระหว่างพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ	16
ตารางที่ 2	การเปรียบเทียบทางสัญจร	27
ตารางที่ 3	วัสดุที่นิยมใช้ในการออกแบบ	35
ตารางที่ 4	การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์	59
ตารางที่ 5	แสดงคุณสมบัติการสะท้อนของวัตถุ	60
ตารางที่ 6	เปรียบเทียบการใช้แสงแบบทางตรง และทางอ้อม	60
ตารางที่ 7	ตารางสรุป วัสดุตกแต่งแสดงข้อดี ข้อเสีย , คุณสมบัติ , การใช้งาน , สีและขนาด	97
ตารางที่ 8	ตารางแสดงประเภทผู้ใช้โครงการ	157
ตารางที่ 9	ตารางแสดงเวลาการทำงานของผู้ใช้โครงการ	160
ตารางที่ 10	ตารางแสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	161
ตารางที่ 11	ตารางแสดงพฤติกรรมการใช้งานส่วนห้องบรรยาย	172
ตารางที่ 12	ตารางแสดงพฤติกรรมการใช้งานส่วนสำนักงาน	175
ตารางที่ 13	ตารางแสดงข้อมูลและองค์ประกอบภายในส่วนโถงต้อนรับ	187
ตารางที่ 14	ตารางวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วน โถงต้อนรับ	192
ตารางที่ 15	ตารางแสดงองค์ประกอบภายในสำนักงาน	193
ตารางที่ 16	ตารางแสดงรายละเอียด องค์ประกอบภายในส่วนสำนักงาน	194
ตารางที่ 17	ตารางวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงาน	201
ตารางที่ 18	ตารางแสดงองค์ประกอบภายในส่วนห้องประชุม	203
ตารางที่ 19	ตารางวิเคราะห์พื้นที่การใช้งานส่วนห้องประชุม	205
ตารางที่ 20	ตารางแสดงองค์ประกอบภายในส่วนห้องบรรยาย	206
ตารางที่ 21	ตารางวิเคราะห์พื้นที่การใช้งานส่วนห้องบรรยาย	209
ตารางที่ 22	ตารางแสดงองค์ประกอบภายในส่วนนิทรรศการชั่วคราว	210
ตารางที่ 23	ตารางวิเคราะห์พื้นที่การใช้งานส่วนนิทรรศการชั่วคราว	211
ตารางที่ 24	ตารางแสดงองค์ประกอบภายในส่วนนิทรรศการถาวร	212
ตารางที่ 25	ตารางแสดงลักษณะการจัดแสดง และวิธีการจัดแสดงนิทรรศการถาวร	239
ตารางที่ 26	ตารางวิเคราะห์พื้นที่การใช้งานส่วนนิทรรศการถาวร	239
ตารางที่ 27	สรุปตารางวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ	

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ตามโบราณคดีในจังหวัดสกลนคร ได้มีการพัฒนาของเมืองและกลุ่มชนมาประมาณ 3,500 ปีมาแล้วก่อนประวัติศาสตร์ มีการติดต่อกับภายนอก เช่น อินเดีย เกิดการประยุกต์ทั้งทางด้านวิทยาการและคติความเชื่อทางศาสนา ปรางค์หลักฐานของโบราณสถานและโบราณวัตถุจำนวนมากมายแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของเมืองสกลนคร ซึ่งมีสภาพเป็นศูนย์กลางที่เรียกว่าที่ราบแอ่งสกลนคร

ฉนั้นเรื่องราวทางประวัติศาสตร์เมือง ศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม และรูปแบบการดำรงชีวิตของผู้คนประจำท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับชาวสกลนคร กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ ได้รวบรวมไว้แล้ว สมควรที่จะนำเสนอพร้อมทั้งตอบสนองพระราชเสาวนีย์ของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ "อยากจะให้มีพิพิธภัณฑ์สถานเล็ก ๆ เพื่อเก็บรักษาของโบราณหรือของเก่า ซึ่งเป็นของจังหวัดสกลนครหรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ราษฎรทูลเกล้าให้ตามโอกาสต่าง ๆ"

ในการนี้กรมศิลปากรจึงได้จัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติจังหวัดสกลนคร เพื่อจัดแสดงให้ความรู้และเรื่องราวต่าง ๆ ของจังหวัดสกลนครซึ่งเป็นจังหวัดที่มีความยาวนานของประวัติศาสตร์เมืองของกลุ่มชนหลายเผ่าพันธุ์นับแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน เป็นความภูมิใจของคนรุ่นหลัง และเป็นมรดกทางประวัติศาสตร์ นอกจากนี้ยังเป็นจังหวัดสำคัญเพื่อการท่องเที่ยวและส่งเสริมการอนุรักษ์และพัฒนา มรดกวัฒนธรรมของชาติ ณ ที่ตั้งบริเวณศูนย์ราชการจังหวัดบนเนื้อที่ 4 ไร่เศษ อ.เมือง จ.สกลนคร

1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ

1. เนื่องจากสกลนครยังไม่มีพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติที่สมบูรณ์แบบ พอที่จะเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางด้าน โบราณคดี ภูมิศาสตร์ ธรณีวิทยา ประวัติศาสตร์ศิลปะของอีสานบนสมัยต่าง ๆ รวมถึงศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดสกลนครได้

2. เป็นโครงการที่ให้ประโยชน์แก่สังคม บุคคลทั่วไป นักศึกษา นักท่องเที่ยว รวมถึงเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เปรียบเทียบ และใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา ประชาชนที่สนใจ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เป็นโครงการจริงของกรมศิลปากร ซึ่งสามารถวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเข้าถึงปัญหาของโครงการได้ชัดเจน สามารถดำเนินการวิจัยได้อย่างมีระเบียบตั้งอยู่บนพื้นฐานของความจริง
4. เป็นโครงการจริงที่ซึ่งกำลังดำเนินการจึงสะดวกต่อการปรับปรุง และสามารถเห็นปัญหาจริง
5. เป็นโครงการที่ให้บริการด้านการศึกษา และการท่องเที่ยวกับคนส่วนมากซึ่งจะทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ
6. เป็นโครงการจริงที่ต้องการตกแต่งภายใน โดยนางานของลักษณะงานสถาปัตยกรรมท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ในการตกแต่ง

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อสนองพระราชเสาวนีย์ของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ที่ “อยากจะให้มียุทธภัณฑ์เล็ก ๆ เพื่อเก็บรักษาของโบราณหรือของเก่า ซึ่งเป็นของจังหวัดสกลนครหรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ราษฎรหูลเกล้าให้ตามโอกาสต่าง ๆ “
2. เพื่อเป็นสถานที่ให้การอนุรักษ์ และรวบรวมโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และเอกสารอันเป็นหลักฐานสำคัญทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี และขนบธรรมเนียมประเพณีของคนในท้องถิ่น มิให้สูญหายกระจัดกระจายไป เพื่อตกทอดเป็นมรดกทางวัฒนธรรม แก่อนุชนรุ่นหลังต่อไป
3. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการศึกษาค้นคว้าเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี ชาติพันธุ์วิทยา และขนบธรรมเนียมประเพณีท้องถิ่นของจังหวัดสกลนคร
4. เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยว และให้ความรู้แก่เยาวชนทั่วไปได้ทราบและเข้าใจในประวัติศาสตร์ ความเป็นมาของท้องถิ่นจังหวัดสกลนคร
5. เพื่อจัดแสดงและเผยแพร่งานของมูลนิธิศิลปาชีพ ที่ได้ช่วยเหลือให้ราษฎรมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

1.4 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถาน ในการออกแบบตกแต่งภายใน โดยนำเอาลักษณะทางสถาปัตยกรรมและศิลปวัฒนธรรมในท้องถิ่นนั้นมาใช้ในการออกแบบเพื่อให้สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่คล้อยกับตัวอาคารและสัมพันธ์กับผู้ใช้อาคาร ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายใน
3. เพื่อการศึกษาเสนอแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายในพิพิธภัณฑ์ ที่มีเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เข้ามาประกอบในการออกแบบตกแต่งภายใน
4. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้า ในด้านพิพิธภัณฑ์ของผู้สนใจ ในอีกรูปแบบหนึ่ง
5. เพื่อเสริมสร้างความรู้ความชำนาญในการศึกษาวิเคราะห์ออกมาในรูปแบบงานสถาปัตยกรรมภายใน

1.5 ที่มาของปัญหา

1. เป็นโครงการที่ยังอยู่ในการดำเนินการ และยังไม่มีการตกแต่งภายในอย่างเหมาะสม และเข้าใจถึงระบบมาตรฐานสากล
2. ขาดศูนย์กลางหรือสถานที่จัดแสดง และศึกษาค้นคว้ารวบรวมเอกสาร หรือหลักฐานต่าง ๆ ที่สมบูรณ์
3. โครงการเป็นศูนย์ค้นคว้า พิพิธภัณฑ์ และสำนักงาน ดังนั้นการออกแบบตกแต่งต้องใช้หลักวิชาการเข้าช่วย เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ภายในพิพิธภัณฑ์
4. เป็นโครงการที่ตอบสนองนักท่องเที่ยว นักเรียน นักศึกษา และประชาชนจึงเป็นจะต้องมีการศึกษาถึงระบบการออกแบบตกแต่งภายใน ให้เกิดความเหมาะสมกับที่ตั้งโครงการ ระบบเทคนิค และสิ่งอำนวยความสะดวกเข้ามาประกอบ

1.6 แนวทางการแก้ไขปัญหา

1. ศึกษาข้อมูล รายละเอียดต่าง ๆ ในการจัดดำเนินงาน และทำการวางแผนออกแบบตกแต่งภายใน และพัสดุต่าง ๆ ภายในพิพิธภัณฑ์ เพื่อที่จะทำให้พิพิธภัณฑ์ได้ระดับมาตรฐานสากล
2. เป็นศูนย์กลางหรือสถานที่จัดแสดงและศึกษาค้นคว้ารวบรวมเอกสารหรือหลักฐานต่าง ๆ ที่สมบูรณ์
3. ศึกษาพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ รวมทั้งพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ศึกษาระบบเทคนิค การนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่ มาใช้ในการออกแบบและสร้างสรรค์ ให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย การจัดระบบอำนวยความสะดวกที่นำมาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายในได้อย่างเหมาะสม สวยงาม ปลอดภัย มีการบำรุงรักษา และประสิทธิภาพในการใช้งานสูงสุด

1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย

- ศึกษาข้อมูลทั่วไปของโครงการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
 1. ศึกษาสภาพทั่วไปของโครงการ ที่ตั้ง และสภาพแวดล้อม
 2. ศึกษาข้อมูลของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ทางด้านวิวัฒนาการของประวัติศาสตร์และโบราณคดีศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
 3. ศึกษาพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร
 4. ศึกษาวัสดุภัณฑ์ต่าง ๆ ภายในพิพิธภัณฑ์
 5. ศึกษาโครงการประเภทเดียวกันและใกล้เคียง
- ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางการออกแบบ
 1. ศึกษาขนาดสัดส่วนที่นำมาจัดแสดง
 2. ศึกษาขนาดสัดส่วนของสิ่งของอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อโครงการ
 3. ศึกษาวัสดุชนิดต่าง ๆ เพื่อที่จะนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสม
 4. ศึกษาระบบต่าง ๆ ที่ใช้ในโครงการ
- ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เป็นหลักเกณฑ์ในการกำหนดแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายใน
 1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการบริหารภายในโครงการ
 2. วิเคราะห์พื้นที่แต่ละหน่วยงานในโครงการ
 3. วิเคราะห์ระบบเทคนิคต่าง ๆ ของการออกแบบตกแต่งภายใน
 4. วิเคราะห์ถึงหลักการต่าง ๆ ของการออกแบบตกแต่งภายใน
- สรุปข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ
 1. ทำการออกแบบตกแต่งภายใน เฉพาะส่วนขอบเขตของวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น
 - ความเป็นมาของโครงการ
 - ที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมของโครงการ
 - วัตถุประสงค์ของโครงการ
2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ
 - ประวัติของพิพิธภัณฑ์
 - ลักษณะของโครงสร้าง
 - การจัดแสดง
3. ศึกษารายละเอียดและส่วนประกอบของโครงการ
 - พื้นที่ใช้สอยของโครงการ
 - สายงานบริหารของโครงการ
 - ความสัมพันธ์ของหน่วยงานแต่ละหน่วยงาน
 - อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ในโครงการ
4. ศึกษาผู้ใช้โครงการ
 - ประเภทของผู้ใช้โครงการ
 - พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
5. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานการออกแบบ
 - เกี่ยวกับการจัดนิทรรศการ
 - เกี่ยวกับสำนักงาน
 - เกี่ยวกับห้องปฏิบัติงาน
6. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ โครงการชนิดเดียวกัน เช่น
 - พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ขอนแก่น
 - พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ร้อยเอ็ด
 - พิพิธภัณฑ์บ้านเชียง จ.อุดรธานี
 - ฯลฯ
7. ศึกษาาระบบเทคนิคต่าง ๆ และสภาพแวดล้อมภายใน
 - ระบบแสง สี เสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบปรับอากาศ
- ระบบรักษาความปลอดภัย
- ระบบคอมพิวเตอร์
- วัสดุตกแต่งต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการตกแต่ง

8. ศึกษาวิเคราะห์โครงการ

- วิเคราะห์สถานที่ตั้ง และสภาพแวดล้อม
- วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ
- วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ
- วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

1. มรดกทางวัฒนธรรมของจังหวัดสกลนคร ได้รับการอนุรักษ์ให้เป็นประโยชน์แก่ท้องถิ่น อีกทั้งได้ทราบถึงเรื่องราวด้านศิลปะ ประวัติศาสตร์ โบราณคดี มนุษยวิทยา และชาติพันธุ์วิทยา ที่เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่น
2. ได้ทราบถึงลักษณะศิลปะวัฒนธรรมและสถาปัตยกรรมท้องถิ่นเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายในได้อย่างเหมาะสม
3. ได้เข้าใจรูปแบบการดำเนินงานกิจการพิพิธภัณฑ์ สถานกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งภายในโครงการและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับโครงการ
4. เกิดความรู้ความเข้าใจในรูปแบบของการดำเนินงานและการเผยแพร่การศึกษานอกระบบ

1.10 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์

โครงการ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สกลนคร เป็นอาคาร 2 ชั้น มีพื้นที่โดยรวมประมาณ 2,200 ตร.ม. สามารถแบ่งพื้นที่ใช้สอยในการออกแบบได้ดังนี้

ชั้นที่ 1

- โถงทางเข้า
- โถงต้อนรับ
- ฝากของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขยายของที่ระลึก
- ห้องประชุม-บรรยาย
- ห้องเจ้าหน้าที่ควบคุม
- ส่วนจัดแสดงชั่วคราว
- ส่วนจัดแสดงถาวร
- ห้องเก็บของเตรียมจัดแสดง

รวมพื้นที่การออกแบบชั้นที่ 1 ประมาณ 1,212.75 ตารางเมตร
ชั้นที่ 2

- ส่วนจัดแสดงถาวร
- ส่วนสำนักงานเจ้าหน้าที่
- ห้องเก็บของเตรียมจัดแสดง

รวมพื้นที่การออกแบบชั้นที่ 2 ประมาณ 955.50 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ที่จะทำการออกแบบทั้งหมด 2,168.25 ตารางเมตร

1.11 แหล่งศึกษาข้อมูลที่ทำให้การค้นคว้าได้

1. ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. หอสมุดแห่งชาติ
3. สำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
4. สำนักงานโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่ 7 จ. ขอนแก่น
5. สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
6. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 ความหมายของพิพิธภัณฑสถาน

พิพิธภัณฑสถาน (MUSEUM) คือ สถาบันที่ตั้งขึ้นเพื่อรวบรวม สงวนรักษา และจัดแสดงวัตถุอันมีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมเพื่อประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้า และเพลิดเพลิน ซึ่งได้รวม หมายถึง หอศิลปะ อนุสรณ์สถานทางประวัติศาสตร์ สวนสัตว์ สวนพฤกษชาติ วนอุทยาน สถานที่เลี้ยงสัตว์น้ำและสถานที่อื่น ๆ ที่จัดแสดงสิ่งมีชีวิต

ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑสถานในประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นประเทศที่เคยมีศิลปวัฒนธรรมหลายยุคหลายสมัยสืบต่อมา นับตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์จนถึงปัจจุบัน แต่การรวบรวมศิลปวัตถุเป็นล่ำเป็นสันเพิ่งจะเริ่มกันในสมัยสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เพราะสมัยนั้นได้มีการฟื้นฟูศึกษาค้นคว้าทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีของชาติขึ้นเป็นครั้งแรก ให้จัดแสดงศิลปโบราณวัตถุขึ้นในพระที่นั่งพระบรมมหาราชวัง ตรงที่สร้างเป็นศาลาลัยมหาปราสาท ปัจจุบัน เรียกว่า “ พระที่นั่งประพาส ” พิพิธภัณฑสถานจึงเกิดขึ้นในลักษณะองค์การเป็นพิพิธภัณฑที่ส่วนพระองค์แบบที่เดียวกับที่ราชสำนักเจ้านายหรือขุนนางในประเทศต่าง ๆ จัดขึ้น ซึ่งไม่ได้เปิดให้ประชาชนภายนอกเข้าชมแต่อย่างใด

พิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชน (PUBLIC MUSEUM)

ครั้นต่อมาพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้เสด็จประพาสประเทศวาซึ่ง เป็นเมืองประเทศราชของฮอลันดา พระองค์ได้เข้าชมพิพิธภัณฑสถานเมืองปัตตาเวีย พ.ศ. 2413 ข้าหลวงฮอลันดาได้ถวายศิลปโบราณวัตถุของชาวสมัยโบราณจำนวนหนึ่ง ให้เป็นบรรณาการกลับมายังประเทศไทย ปัจจุบันศิลปโบราณชุดนี้เก็บรักษาและจัดแสดงอยู่ในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติกรุงเทพฯ และตามวัดต่าง ๆ เช่น วัดพระแก้วและวัดราชาธิวาส เป็นต้น หลังจากนั้นอีก 4 ปี ทรงโปรดฯให้รวบรวมวัตถุทางวิทยาศาสตร์ เครื่องจักรกลและทางศิลปกรรมขึ้น ณ หอคองคอเดีย (ศาลาหทัยสมาคม) และเปิดให้ประชาชนเป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2417 นับเป็นพิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชนแห่งแรกของประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในพิพิธภัณฑสถานต่อประชาชน

1. ให้ความรู้ โดยอาศัยหลักฐานข้อเท็จจริงต่าง ๆ จากวัตถุที่รวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑสถาน
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่เชิงพาณิชย์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ให้ความคิด ทำให้คนคิด ใช้ความคิด และเกิดความ หมายความว่า วัตถุพิพิธภัณฑสถานต้องเร้าใจให้เกิดความคิด ความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งที่ไม่เคยสนใจ
3. การจูงใจ และสร้างความประทับใจ ให้เกิดความรู้สึกชื่นชม เห็นคุณค่าของวัตถุที่พิพิธภัณฑสถานรวบรวมรักษาไว้
4. สร้างทัศนคติที่ดี และถูกต้องแก่ผู้ชม

วัตถุประสงค์การให้การศึกษาในพิพิธภัณฑสถานแก่เยาวชน

1. ส่งเสริมให้เด็กใช้ความคิด ใช้เหตุผลจากการพิจารณาวัตถุต่าง ๆ
2. สร้างทัศนคติที่ดี และสร้างความรู้สึกรู้สึกเห็นคุณค่า และชื่นชมยินดีในสิ่งที่มีคุณค่า
3. เร้าความรู้สึกรู้สึกสนใจในวิชาการแขนงต่าง ๆ
4. ฝึกให้รู้จักศึกษาจากข้อเท็จจริง
5. ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อเท็จจริง หลักฐานเรื่องราวที่สัมพันธ์กับวัตถุ
6. ฝึกนิสัยให้มีเหตุผล มีความคิดพิจารณารอบคอบ การกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์
7. ฝึกทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะในด้านการค้นคว้า ศึกษา
8. ส่งเสริมนิสัยให้ตื่นตัวในการศึกษาหาความรู้ตลอดเวลา
9. พัฒนาและส่งเสริมให้มีนิสัยมั่งคั่ง

2.2 ประเภทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถาน

ประเภทของพิพิธภัณฑสถาน

พิพิธภัณฑสถานที่จัดขึ้นในระยะแรก ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายในการรวบรวมวัตถุ เพื่อวัตถุประสงค์ประการหนึ่งประการใดโดยเฉพาะ คงเป็นแต่เพียงการเก็บรวบรวมวัตถุที่น่าสนใจไว้เท่านั้น จนกระทั่งเมื่อกิจการพิพิธภัณฑสถานเจริญขึ้น ระบบและแนววิถีแห่งการบริหารและการศึกษาก็มีจุดมุ่งหมายเป็นเฉพาะวิชา การแบ่งแยกชนิดของพิพิธภัณฑสถานจึงได้เกิดขึ้นแต่อย่างใดก็ตามสภาพการพิพิธภัณฑทร์ระหว่างชาติ จำแนกชนิดของพิพิธภัณฑสถานออกเป็นสาขาต่าง ๆ ตามหัวข้อแห่งการอภิปรายของนักการพิพิธภัณฑสถานต่าง ๆ ทั่วโลก เป็นสาขาดังนี้

1.พิพิธภัณฑสถานทางศิลปะ (MUSEUM OF ARTS) เป็นพิพิธภัณฑสถานที่ได้รับ ความนิยมมากที่สุดแบบหนึ่ง เป็นสถาบันที่เก็บรวบรวมงานที่แยกออกไปเป็นพิเศษ ซึ่งงานศิลปะเหล่านี้มีค่าควรแก่การจดจำไว้ เพื่อให้ประชาชนได้ชื่นชมกับสุนทรีย์ของศิลปะและศึกษา วิวัฒนาการทางด้านศิลปะ หรือประวัติศาสตร์ศิลปะด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะยังคงนิยมดำเนินการเก็บรวบรวมวัตถุในทางประวัติศาสตร์ และภูมิศาสตร์อันกว้างใหญ่ เมื่อเร็ว ๆ นี้ พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะสมัยใหม่ต้องการที่จะแสดง ศิลปะก่อนคลาสสิกและศิลปะพื้นเมืองที่เกี่ยวกับวัฒนธรรมปัจจุบัน

2. พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะร่วมสมัย (GALLERY OF CONTEMPORARY ARTS) ถ้า พิพิธภัณฑ์สถานทั้งหลายละทิ้งความรับผิดชอบของตนเองทั้งหมด พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะสมัยใหม่ก็จะเป็นสถานที่ดำรงรักษาความเคลื่อนไหวทางศิลปะแห่งชาติให้คงไว้ได้เลย พิพิธภัณฑ์สถานต้องเป็นสถาบันเชื่อมความเข้าใจระหว่างสังคมปัจจุบันกับงานต่าง ๆ พิพิธภัณฑ์สถานต้องพยายามที่จะนำศิลปะร่วมสมัยให้เข้าไปสู่ความเข้าใจใจดีของสังคม

พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะสมัยใหม่ได้ขยายงานของเขาออกไปครอบคลุมงานในวิชาการแขนงต่าง ๆ คือ

1. ศิลปะประยุกต์
2. สถาปัตยกรรม
3. ศิลปะประยุกต์เกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกล
4. ศิลปะสมัยก่อนคลาสสิก

3. พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา (NATURAL HISTORY MUSEUM) พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยาได้พัฒนามาจากการรวบรวมวัตถุในแบบต่าง ๆ เช่น ธรณีวิทยา พฤกษศาสตร์ สัตวศาสตร์ มานุษยวิทยา ฯลฯ ซึ่งเราอาจรวมการศึกษาทุก ๆ ด้านเช่นก่อนประวัติศาสตร์ โบราณคดี ชาติพันธุ์วิทยา มักจะนำมาจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติ

การพัฒนาทางพิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์ธรรมชาติวิทยาในทุกสาขา เช่น ภูมิศาสตร์ พฤกษศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ และมานุษยวิทยา และยากที่จะยกเถียงเกี่ยวกับสถานที่ที่รักษาตัวอย่างวัตถุทางธรรมชาติที่สามารถเก็บรักษาไว้ตามสภาพของมันจนอุทยานสวนสัตว์และสิ่งอื่น ๆ รวมเรียกว่า พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยาทั้งสิ้น

4. พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์และเครื่องจักรกล (MUSEUM OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) เป็นพิพิธภัณฑ์สถานแสดงเรื่องราวการคิดค้นเกี่ยวกับการหาเครื่องผ่อนแรงและการวิเคราะห์เรื่องราวของจักรวาลอันกว้างใหญ่ ตั้งแต่สมัยโบราณหรือในสมัยปัจจุบันที่มนุษย์เรานำออกมาใช้เกี่ยวกับการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบัน

วัตถุและการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้ ไม่ใช่การรวบรวมวัตถุที่เหลือหรือเลิกใช้เพียงอย่างเดียวแบบเดียวกับพิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะและโบราณคดี แต่ยังรวบรวมสิ่งของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุเครื่องจักรกลที่ทันสมัยด้วย ทั้งนี้เพื่อชี้ให้เห็นวิวัฒนาการของการคิดค้นทางเครื่องจักรตั้งแต่สมัยก่อนตรารบจนกระทั่งปัจจุบันนี้

5. พิพิธภัณฑ์สถานทางมานุษยวิทยาและชาติพันธุ์วิทยา (MUSEUM OF ANTHROPOLOGY AND ETHROLOGY) พิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้มีขอบเขตงานกว้างขวาง ด้วยวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมให้มนุษย์แต่ละเผ่าพันธุ์ได้เข้าใจในวัฒนธรรมซึ่งกันและกัน อันเป็นผลนำไปสู่ความเข้าใจที่ดีของสังคมมนุษย์โลกทั่วไป พิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้มักจะแสดงวัตถุเครื่องมือและเครื่องใช้รูปเคารพทางศาสนาศิลปะและวัฒนธรรมอื่น ๆ ขอบเขตแห่งวัฒนธรรมของเผ่าต่าง ๆ เราแบ่งพิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้ออกเป็น 3 กลุ่ม ลักษณะสำคัญของสองกลุ่มแรกนั้นศึกษาเกี่ยวกับเผ่าพันธุ์และภูมิประเทศที่ครอบคลุมอยู่ ส่วนกลุ่มที่ 3 แบ่งแยกไปตามลักษณะที่เราเรียกชื่อแตกต่างกันออกไปเป็นพิพิธภัณฑ์สถานทางชาติพันธุ์วิทยา (ETHNOLOGICAL MUSEUM) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความเชื่อถือ และขนบธรรมเนียมประเพณีของชาวบ้าน ซึ่งจะจัดแสดงแบบพิพิธภัณฑ์สถานศิลปะพื้นเมือง (FOLK ARTS MUSEUM) และมีการจัดแสดงแบบที่เรียกว่าพิพิธภัณฑ์สถานกลางแจ้ง (OPEN AIR MUSEUM)

6. พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี (MUSEUM OF HISTORY AND ARCHAEOLOGY) พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี ซึ่งแสดงเรื่องราวตามความเป็นมาของมนุษย์ในอดีตนี้ ทางสภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติถือว่าเป็นพิพิธภัณฑ์สถานที่สร้างความเข้าใจระหว่างทางสังคมมนุษย์ที่สำคัญยิ่ง ด้วยเหตุนี้ พิพิธภัณฑ์สถานทางโบราณคดีจึงเป็นรากฐานที่สำคัญของประวัติศาสตร์ จะแยกออกจากกันไม่ได้

7. พิพิธภัณฑ์สถานทางโบราณคดี (MUSEUM OF ARCHAEOLOGY) โบราณคดี คือ ศาสตร์ที่เกี่ยวกับการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยความเป็นมาทางประวัติศาสตร์ของมนุษย์ โดยอาศัยข้อมูลทางเอกสารและวัตถุเป็นหลักฐาน ในการสรุปผลการค้นคว้าด้านวัฒนธรรมและอารยธรรมการรวบรวมวัตถุทางโบราณคดีเราจะกำหนดระยะเวลาอย่างไร ไม่ใช่ปัญหาที่จะพิจารณาในที่นี้เพราะจะเป็นการยาก แต่การกำหนดระยะแน่นอน ผู้เชี่ยวชาญพิพิธภัณฑ์สถานทางโบราณคดีบางท่านได้แบ่งกำหนดเวลาทางโบราณคดีออกเป็นสมัยใหญ่ ๆ 3 สมัย คือ

1. สมัยก่อนประวัติศาสตร์ (PREHISTORY)
2. สมัยหัวเลี้ยวประวัติศาสตร์ (PROTOHISTORY)
3. สมัยประวัติศาสตร์สมัยใหม่ (PRESENT HISTORY)

8. พิพิธภัณฑ์สถานทางโบราณคดี (HISTORICAL MUSEUM) พิพิธภัณฑ์สถานทางเอกสารนี้เป็นประวัติศาสตร์มีปัญหาในการพัฒนาหลายอย่างที่ไม่เหมือนกับพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศาสตร์ธรรมชาติวิทยา ซึ่งได้เปลี่ยนแปลงเรื่องราวที่ไม่เกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจอันเป็นศาสตร์ทางธรรมชาติวิทยา อาจเป็นวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ก็ได้ หรืออาจเป็นเบื้องหลังสถานะทางสังคมวัฒนธรรมของมนุษย์เราได้

วัตถุที่ใช้แสดงในพิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้มักจะไม่แตกต่างจากทางโบราณคดี เว้นแต่ว่าวัตถุบางอย่างอาจพิมพ์ ถ่ายรูป วาดภาพ ซึ่งเป็นหลักฐานสำคัญทางประวัติศาสตร์ยิ่งกว่าความงามทางศิลปะและไม่เป็นที่นิยมในพิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ

9. พิพิธภัณฑ์สถานประจำโบราณสถาน (SITE MUSEUM) พิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้ส่วนใหญ่จะสร้างขึ้นตามสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ หรือในอาคารประวัติศาสตร์เป็นพิพิธภัณฑ์สถานอีกชนิดหนึ่งที่อยู่ในหมวดพิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี

10. พิพิธภัณฑ์สถานประจำเมืองหรือท้องถิ่น (REGIONAL MUSEUM - CITY MUSEUM) คือ พิพิธภัณฑ์สถาน que แสดงเรื่องราวของท้องถิ่นต่าง ๆ พิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้เป็นที่สนใจของนักท่องเที่ยว เพราะสามารถให้ความรู้ได้อย่างกว้างขวาง เกี่ยวกับท้องถิ่นที่พวกเขาได้เข้ามาชม

11. พิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษ (SPECIALIZED MUSEUM) พิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่น ศิลปะ ประยุกต์ ประวัติศาสตร์ โบราณคดี ชาติพันธุ์วิทยา และการศึกษาด้านสังคมต่าง ๆ ธรรมชาติวิทยา วิทยาศาสตร์ เทคนิค เหตุผลทางการปฏิบัติ และได้จัดพิพิธภัณฑ์ที่จำกัดอย่างแน่นนอนอยู่ในวิชาหนึ่ง และมีรากฐานอยู่บนสาขาวิทยาการเช่นพิพิธภัณฑ์สถานตั้งอยู่บนที่พิเศษ หรือในบริเวณทางประวัติศาสตร์

12. พิพิธภัณฑ์สถานของมหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษา (UNIVERSITY MUSEUM) พิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้ไม่เหมือนกับประเภทก่อน ๆ เพราะประเภทนี้ไม่จำกัดถึงการศึกษพิเศษโดยเฉพาะหรือเกี่ยวกับหัวข้อและขอบเขตใด พิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้มีหัวข้อต่าง ๆ ที่กว้างขวางมากที่สุด ซึ่งเริ่มจากการศึกษาศิลปะไปสู่วิทยาศาสตร์และเทคนิคต่าง ๆ แต่ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับการศึกษาในแขนงอื่น ๆ ดังนั้น คำว่า UNIVERSITY MUSEUM จึงไม่ใช่การเก็บรวบรวมวัตถุทางการศึกษาเพื่อประโยชน์สำหรับการสอนในวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ

ปัจจัยสำคัญต่าง ๆ ที่เป็นผลโดยตรงต่อการพัฒนาการเก็บรวบรวมของพิพิธภัณฑ์สถานในแบบนี้

ข้อแรก คือ ต้องเก็บรวบรวมให้มากเพื่อที่จะปรับปรุงการศึกษาให้เข้าใจได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อสอง คือ การร่วมมือกันทางจิตใจของนักศึกษาแต่ละบุคคลหรือผู้ที่จบการศึกษาแล้ว และการร่วมมือกันทางจิตใจของนักศึกษาแต่ละบุคคล หรือผู้ที่จบการศึกษาแล้วและเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญทางด้านอุตสาหกรรม ด้านอื่น ๆ ให้แก่ พิพิธภัณฑ์สถานของมหาวิทยาลัย

ข้อสุดท้าย คือ การรวบรวมสิ่งของต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์สถานไม่ว่าจากการเช่าซื้อหรือการสร้างขึ้นมาของผู้เชี่ยวชาญ

บทบาทของพิพิธภัณฑ์สถานต่อการศึกษาในปัจจุบันจึงมีมากขึ้นกว่าสมัยก่อน ๆ เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าของนักศึกษา รวมทั้งเปิดให้ประชาชนภายนอกเข้าศึกษาหาความรู้ได้ด้วย

หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน

หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานที่ยากที่สุด คือ การสร้างอาคารสำหรับเก็บรวบรวมวัตถุต่าง ๆ เพื่อดูแลรักษา เพื่อการศึกษาและเพื่อความเพลิดเพลิน วัตถุเหล่านั้นอาจได้มาจากการขุดค้นในที่ต่าง ๆ ทั่วไกลอบโลก

หน้าที่ประการแรกของพิพิธภัณฑ์สถานก็คือ ต้องค้นคว้าหาวัตถุชนิดต่าง ๆ พร้อมทั้งจัดหาคำอธิบายวัตถุเหล่านั้น การเขียนบัตรประจำวัตถุ พิพิธภัณฑ์สถานต้องจัดแสดงสิ่งของที่รวบรวมได้ในแบบที่ทำให้ผู้ชมได้รับความเพลิดเพลินและเกี่ยวกับการศึกษาและรวบรวมความรู้อย่างกว้างขวางได้มากเท่ากับพิพิธภัณฑ์สถาน หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบันจึงแบ่งออกเป็นหมวดใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้

1. การรวบรวมวัตถุ (COLLECTION)

การรวบรวมเป็นหน้าที่ประการหนึ่งในจำนวนงานใหญ่ ๆ พิพิธภัณฑ์สถานจะเกิดขึ้นไม่ได้โดยเด็ดขาดการรวบรวมเรื่องราวต่าง ๆ สามารถให้ความรู้อย่างกว้างขวางแก่ผู้ที่เข้าชม เช่น เรื่องราวของมนุษย์ในระยะแรกเริ่มรวมทั้งความนึกคิดเกี่ยวกับการพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ในงานศิลปะ อาชีพ วัฒนธรรมด้านอื่น ๆ ตลอดจนความเจริญรุ่งเรืองในประวัติศาสตร์ การรวบรวมสิ่งของเหล่านี้ขึ้นอยู่กับเวลา สถานที่และการเก็บรักษา

พิพิธภัณฑ์สถานสมัยแรกเป็นสถาบันเก็บรวบรวมสิ่งของด้วยความศรัทธา พิพิธภัณฑ์สถานทุกแห่งต้องมีแผนการหรือโครงการจัดรวบรวมสิ่งของ จัดกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยการพิจารณาอย่างรอบคอบทุกด้าน ทั้งขนาดของเอกสาร สถานที่และความต้องการของประชาชน ตลอดจนการศึกษาในท้องถิ่นนั้น ๆ ซึ่งจะมีผลต่อการรวบรวมวัตถุของพิพิธภัณฑ์สถานด้วย

2. การวิเคราะห์และจำแนกประเภทวัตถุ (IDENTIFYING)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อคณะผู้บริหารพิพิธภัณฑ์สถานความสงสัยเกี่ยวกับตัวอย่างชิ้นหนึ่งชิ้นใดแล้วก็จำเป็นต้องส่งวัตถุชิ้นนั้นไปที่สถาบันอื่น ๆ ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เกี่ยวกับวัตถุชิ้นนั้นได้ศึกษาโดยเฉพาะตัวอย่างของแต่ละชิ้นที่ได้รับนั้นต้องทำบันทึกลงไปในปี และเลขที่ในบัตรจำนวนวัตถุ และเลขที่เดียวกันนั้นลงบนตัวอย่างวัตถุลงถึงสถานที่ เวลา และได้มาอย่างไร เมื่อได้จำแนกประเภทวัตถุที่เข้ามาในพิพิธภัณฑ์สถานแล้วควรมีห้องสมุดเก็บเอกสารอ้างอิงที่มีมาตรฐานงานเกี่ยวข้องกับวัตถุซึ่งเก็บรวบรวมไว้สำหรับพิพิธภัณฑ์สถานขนาดใหญ่ และในหนังสือนั้นก็ต้องจัดทำคำอธิบายถึงการจำแนกประเภทวัตถุต่าง ๆ

3. การทำบันทึกเป็นหลักฐาน (RECORDING)

การทำบันทึกไม่ใช่เพียงแต่จัดรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานวัตถุที่รวบรวมไว้แล้วจดลงในป้ายหรือสลากใส่ลงบนบัตรวัตถุ ผู้ใส่วัตถุได้หมด จำเป็นจะต้องบันทึกหลักฐานไว้ในทะเบียนใหญ่ ซึ่งจะแสดงถึงสิ่งที่ยังรวบรวมมาทั้งหมด ตามลำดับวันเดือนปี หรือบันทึกลงในเล่มสมุดเป็นชุดๆ เช่นเดียวกับเรื่องราวที่ได้ลงทะเบียนไว้ และลงตามลำดับวันเดือนปีเช่นเดียวกันและจะได้รับความสะดวกเมื่อมีสารบัญที่บันทึกตัวอย่างแต่ละชิ้นลงบนบัตร ซึ่งมีเรื่องราวต่างๆ ของวัตถุในบัตรนั้น

4. การสงวนรักษา (PRESERVATION)

การเก็บรักษาตัวอย่างวัตถุต่างๆ ซึ่งเป็นงานที่กว้างขวางกว่า การเก็บรักษาอาจหมายถึงการป้องกันวัตถุต่างๆ ต่อการทำลายทางฟิสิกส์หรือการเสื่อมทางเคมีหรือคุกคามโดยพวกอินทรีย์สาร เช่น เห็ดรา หรือการรบกวนจากพวกแมลง การทำลายเหล่านี้ย่อมจะแตกต่างกันไปตามธรรมชาติและองค์ประกอบของวัตถุต่างๆ และสภาพของภูมิอากาศในท้องถิ่นนั้นๆ

5. การจัดแสดง (EXHIBITION)

การจัดแสดงเป็นสิ่งสำคัญของภัณฑารักษ์ถึงแม้จะมีวัตถุดีๆ แต่ไม่รู้วิธีการจัดเพื่อให้เกิดประโยชน์งานของเขาก็ไม่ได้รับการเอาใจใส่จากประชาชน ภัณฑารักษ์ต้องรู้จักวัตถุต่างๆ ด้วยความเข้าใจและสนใจเรื่องนั้นๆ การจัดแสดงต้องอยู่ในระเบียบและสามารถสร้างความสนใจของผู้ชมและคิดเปรียบเทียบกันระหว่างสิ่งใกล้เคียง และสร้างความคิดของทั้งกลุ่มการจัดนั้นต้องทำให้สะดุดตาของผู้ชมและผู้ผ่านไปมาและก่อให้เกิดความสนใจที่จะเข้ามาพิจารณาอย่างใกล้ชิด การจัดแสดงจะต้องใช้ความรู้ทางธรรมชาติ และใช้จิตวิทยาในการออกแบบตลอดจนความชำนาญในการจัดวัตถุชนิดต่างๆ จุดมุ่งหมายของการจัดแสดงต้องใช้เทคนิคในการจัดห้องแสดง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้สีทางศิลปะประกอบด้วยเครื่องประดับและเครื่องตกแต่ง สามารถดึงดูดความสนใจผู้เข้าชม

6. การบริการทางการศึกษา (EDUCATION SERVICE)

พิพิธภัณฑ์สถานย่อมต้องยอมรับหน้าที่ต่อสาธารณชน ด้วยความตั้งใจหรือความมุ่งหมายที่จะให้ความจริง ความคิดใหม่ๆ ต่อผู้เข้าชมไม่ว่าจะมาเพียงคนเดียวหรือมาเป็นกลุ่มสิ่งทีภัณฑารักษ์ต้องทำ คือการเร้าความรู้สึกของผู้ชมให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นสิ่งที่จัดแสดง

การที่พิพิธภัณฑ์สถานเป็นที่รวบรวมสิ่งของอย่างกว้างขวาง การคงอยู่ของพิพิธภัณฑ์สถานนั้น ขึ้นอยู่กับการรวบรวมวัตถุที่มีค่าและหายาก ซึ่งเป็นผลให้มีมาตรฐานของการรวบรวมแบบใหม่ และทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของบทบาทในหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานทั้งหมดในการให้บริการประชาชนอย่างสมบูรณ์ที่สุด พิพิธภัณฑ์สถานหลายแห่งได้ค้นพบวิธีการจัดแสดงงานเพื่อการศึกษาแก่ผู้เข้าชม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่มแรก เป็นการจัดแสดงแบบง่าย ๆ โดยใช้สีเข้าประกอบการจัดแสดง แบบนี้ใช้สำหรับเด็กอายุประมาณ 12 ปีเป็นอย่างมาก

กลุ่มที่สอง ผู้ชมส่วนมากเป็นเด็กหนุ่มสาวซึ่งไม่มีความรู้พิเศษโดยเฉพาะต้องมีเครื่องมือประกอบเป็นหลักฐานการจัดแสดงต้องมีการเชื่อมโยงข้อเท็จจริง

กลุ่มที่สาม ผู้เข้าชมเป็นผู้เชี่ยวชาญมีความรู้ทั้งทางทฤษฎีและการปฏิบัติทั้งมีความรู้พิเศษโดยเฉพาะ ผู้ชมเหล่านี้จะพิจารณาตัวอย่างวัตถุที่จัดแสดงอย่างละเอียดละออ

ฐานะและบทบาทของพิพิธภัณฑ์สถาน

พิพิธภัณฑ์สถานต่างๆ นั้นมีระดับความสำคัญ 3 ประการ คือ

1. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ คือพิพิธภัณฑ์ที่ดำเนินการโดยรัฐบาลกลาง ซึ่งมีฐานะและความรับผิดชอบเป็นไปตามกฎหมายและระเบียบที่รัฐกำหนดขึ้น ภัณฑารักษ์ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติยังต้องทำหน้าที่เป็นพนักงานตามพระราชบัญญัติโบราณสถานตามคำสั่งของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ เช่น การตรวจสอบร้านค้าโบราณวัตถุและการจัดทำใบอนุญาตให้นำเข้าออก ประการสำคัญที่สุดพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติจะต้องทำหน้าที่เป็นที่เลี้ยงพิพิธภัณฑ์ขนาดย่อมต่างๆ

2 พิพิธภัณฑ์สถานทั่วไป (ประจำเมืองหรือประจำจังหวัด) เป็นพิพิธภัณฑ์ซึ่งหน่วย

ราชการต่างๆ จัดขึ้นโดยได้รับอนุญาตจากกระทรวงศึกษาธิการให้เป็นหน่วยราชการควบคุมระเบียบและวิธีการดำเนินงาน จัดขึ้นโดยได้รับอนุญาตจากกระทรวงศึกษาธิการให้เป็นหน่วยราชการควบคุมระเบียบและวิธีการดำเนินงาน ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่าด้วยการจัดตั้งหน่วยงานที่กำหนดไว้ เช่น พิพิธภัณฑ์สถานของเทศบาล หน่วยราชการเอกชน มูลนิธิที่จะปฏิบัติตามเงื่อนไข และเป็นไปตามระเบียบซึ่งออกตามพระราชบัญญัติที่พิพิธภัณฑ์สถานกำหนดไว้

3. พิพิธภัณฑ์สถานประจำแหล่งโบราณสถาน (SITE MUSEUM) เป็นพิพิธภัณฑ์สถานที่ตั้งขึ้น เพื่อรวบรวมหลักฐานจากมรดกศิลปโบราณวัตถุที่ได้จากแหล่งประวัติศาสตร์นั้น ๆ โดยเฉพาะ องค์กรและการดำเนินงานจะเป็นไปตามแนวนโยบายของโบราณสถานนั้นๆ เป็นสำคัญส่วนใหญ่จะเป็นพิพิธภัณฑ์ขนาดเล็ก

ตารางที่ 1 สถานะและข้อแตกต่างระหว่างพิพิธภัณฑ์สถานต่างๆ

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ	พิพิธภัณฑ์สถานทั่วไป	พิพิธภัณฑ์สถานประจำแหล่งโบราณสถาน
1. การรวบรวมวัตถุ	1. การรวบรวมวัตถุ	
2. การจำแนก	2. การจำแนก	1. การจำแนก
3. การจัดทำบัญชี	3. การจัดทำบัญชี	2. การจัดทำบัญชี
4. การจัดแสดง	4. การจัดแสดง	3. การจัดแสดง
5. การสงวนรักษา	5. การสงวนรักษา	
6. การบริการทางการศึกษา	6. การบริการทางการศึกษา	4. การบริการทางการศึกษา (เปิดให้ชม)
7. เจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ		
8. กองทุนสนับสนุนการค้นคว้าและพัฒนากิจการพิพิธภัณฑ์ฯ ในสังกัด		

ที่มา : นิคม มุสิกคามะ , ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์สถานและภัณฑารักษ์ , หน้า 30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ความหมาย และประเภทของนิทรรศการ

นิทรรศการ (EXHIBITION)

นิทรรศการ หมายถึง การเลือกเอารูปแบบ และนำออกแสดงมุ่งจะสนองตอบความต้องการของผู้ชมในทุกด้าน วัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์ ภาพถ่าย แผนภูมิ ข้อความสั้น ๆ หรืออื่น ๆ จึงจำเป็นต้องแสดงรายละเอียดให้กับผู้ชมมากที่สุด

การจัดนิทรรศการแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. การจัดนิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition)
เป็นการจัดนิทรรศการบริเวณใดบริเวณหนึ่ง โดยไม่มีการโยกย้าย เปลี่ยนแปลง ซึ่งจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบว่าจะจัดเรื่องอะไร ด้วยวัตถุประสงค์เช่นไร เป็นการจัดแสดงนานหลายปี จึงจะมีการปรับปรุง แก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงเรื่องราว
2. การจัดนิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition)
เป็นการจัดเรื่องราวที่น่าสนใจในขณะนั้น เพื่ออำนวยความสะดวกในการศึกษาแก่ประชาชน
3. การจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษา (Education Exhibition)
เน้นหนักในเรื่องระเบียบ และประวัติความเป็นมาของวัตถุ จำนวนวัตถุและประเภทของวัตถุมากกว่าด้านความงาม และความเพลิดเพลิน

ระดับของนิทรรศการ (Level of Presentation)

1. ระดับเด็ก ได้แก่ นิทรรศการที่จัดบริการสำหรับเด็กโดยเฉพาะเนื้อหาสาระรูปวัตถุที่แสดงเป็นเรื่องที่ง่าย ๆ ต่อการเข้าใจเด็กในระดับนี้อายุประมาณ 9-12 ขวบ
2. ระดับเยาวชน ผู้เข้าชมส่วนมากเป็นคนหนุ่มสาว คนเหล่านี้มักจะมีอารมณ์เพื่อฝันความรัก และความสวยงาม การจัดแสดงควรต้องให้เกิดบรรยากาศที่เหมือนของจริงให้มากที่สุด
3. ระดับทั่วไป นิทรรศการระดับนี้จัดบริการสำหรับทุกชั้น เพื่อการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ให้วัตถุที่แสดงต่าง ๆ จัดไว้เป็นระเบียบ สะดวกแก่การศึกษาค้นคว้าเพียงพอ มีการจัดห้องไว้อีกต่างหากเป็นสัดส่วนไว้เฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลักของการจัดนิทรรศการ

ส่วนประกอบที่ทำให้บริการขึ้นซึ่งการจัดแสดงที่สมบูรณ์จะต้องมีองค์ประกอบหลัก อย่างน้อย 3 อย่าง คือ รูปวัตถุ, ผู้ชม, ผู้แนะนำ

- น. ผู้แนะนำ คือ ผู้ให้บริการ
- ว. รูปวัตถุ คือ วัตถุที่แสดง
- ช. ผู้ชม คือ ผู้ใช้บริการ

การจัดนิทรรศการต้องจัดให้องค์ประกอบทั้ง 3 สัมพันธ์กันดังนี้



แนวความคิดในการจัดนิทรรศการที่ถูกต้อง
ระดับที่ 1. มีองค์ประกอบหลักทั้ง 3 ครบถ้วน แต่ไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงไม่มีการบริการนิทรรศการ



ระดับที่ 2. งานบริการนิทรรศการเริ่มต้นขึ้น
เมื่อมีผู้แนะนำ นำรูปวัตถุไปสู่ผู้ชมโดยการ
จัดแสดง



ระดับที่ 3. ผู้แนะนำต้องส่งเสริมให้ชมได้
เข้าใจ และรับความรู้จากวัตถุแสดงนั้นๆ
ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับที่ 4. ผู้ชมตอบสนองการรับรู้ และถ่ายทอดแนวความคิดนั้นผ่านทางวัตถุ กลับไปยังผู้แนะนำ ก็จะเป็นการบริการที่สมบูรณ์แบบที่สุด เพราะผู้แนะนำจะได้รับข้อมูลในการจัดแสดงต่อไป และผู้ชมก็จะได้รับความรู้



การจำแนกส่วนการจัดนิทรรศการ

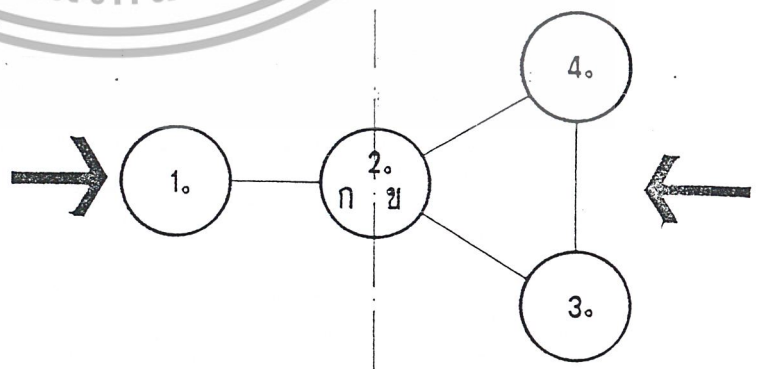
เมื่อทราบถึงองค์ประกอบหลักเราก็สามารถแบ่งส่วน การจัดนิทรรศการออกเป็นส่วนส่วนใหญ ๆ ตามลักษณะความจำเป็นในการใช้งานตามหลักสูตรการจัดพิพิธภัณฑ์ดังนี้

1. ส่วนจัดแสดง คือ ส่วนที่จัดตั้งรูปวัตถุทั้งในรูปแบบนิทรรศการประจำ และนิทรรศการชั่วคราว
2. ส่วนเก็บรูปวัตถุ คือ ส่วนที่เป็นพิพิธภัณฑ์เก็บวัตถุเหลือ หรืออยู่ในระหว่างการศึกษา
3. ส่วนบริหารงาน คือ ส่วนสำนักงานทั้งงานธุรการ, วิชาการ
4. ส่วนปฏิบัติงานช่าง คือ ส่วนซ่อมสงวน หรือเทคนิค

เนื่องจากสถาปัตยกรรมอื่น ๆ เพราะเป็นอาคารที่สร้างขึ้นสำหรับมนุษย์ และสิ่งของพร้อมกันและเป็นสิ่งของที่มีค่าอีกด้วย จึงต้องมีส่วนประกอบอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องอีก คือ การควบคุมความปลอดภัยในทางเข้า และทางออก การขนย้ายวัตถุเมื่อรวมกับความสัมพันธ์ทั้งหมดก็จะเขียนเป็นแผนภูมิดังนี้

สัญลักษณ์ และความหมาย

1. ส่วนแสดงนิทรรศการ
2. ส่วนบริหารงาน
 - ก. ติดต่อกับผู้ชม
 - ข. ไม่ติดต่อกับผู้ชม
3. ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์
4. ส่วนปฏิบัติงานช่าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การออกแบบห้องแสดง

หลักสำคัญของ การวางรูปห้องแสดงนั้นก็ไม่ว่าก็รูปแบบลักษณะแต่อย่างใด หากแต่ มากน้อยตามเรื่องราวที่จัดแสดงนั้น ๆ แต่ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงหลักสำคัญต่าง ๆ เช่น

1. การจัดตู้หรือแผงในห้องแสดงประจำ หรือห้องแสดงชั่วคราวก็ตาม ไม่ควรปล่อยให้ ห้องโล่งจนมองดูเกิดความอ้างว้าง
2. การวางแผงยกเอียงไปอย่างไรก็ตาม ควรจะได้เรียงลำดับเรื่องราวของเรื่องที่จัดแสดง ตามลำดับจนสิ้นสุดการแสดง
3. ขนาดของแผงตลอดจนสีที่ใช้ตามแผงจะมีน้ำหนักเบาอย่างน้อยเพียงไรนั้น ขึ้นอยู่กับ ความเหมาะสมของห้องแสดง แต่ควรระวังสีไม่ควรดูขัด ควรเป็นสีที่มองแล้วมีความเย็นตาสบาย ใจ และชวนแก่การมอง
4. เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอนไม่ควรน้อยจนผู้เข้าชมต้องเบียดเสียดกันเกินไป
5. ผังของห้องแสดง แม้จะยกเอียงเพื่อสร้างความสนใจของผู้ชมก็ตาม แต่ไม่ควรมากเกินไปจนทำให้เกิดความรู้สึกสับสน หลงทาง
6. ควรจะให้แผงห้องแสดงแต่ละตอน มีความสัมพันธ์กันโดยที่ผู้ชมมีอิสระในการเคลื่อนไหวตามความต้องการ

เส้นทางสัญจรในพิพิธภัณฑ์ (CIRCULATION)

การสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์ มีความสำคัญมากในการออกแบบ เพื่อความสะดวกสบายในการเดินทางชมงานแสดง แต่ถ้าให้ผู้ชมต้องเดินชมงานแสดงอย่างวกไปวนมา จะทำให้เกิดอาการเหนื่อย เพื่อแก้ปัญหาให้ผู้น้อยลงก็ต้องอาศัยระบบไฟฟ้าช่วยได้มาก ยิ่งมีอาคารแสดงหลาย ๆ อาคาร ห้องแสดงมาก ๆ จึงต้องมีความจำเป็นมากที่ระบบไฟฟ้าจะต้องช่วยให้ผู้ชม มองเห็นงานแสดงในระยะไกล ๆ ได้ เพื่อจะทำให้ผู้ชมไม่จำเป็นต้องเดินมากเกินไป

การติดต่อสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์มีด้วยกัน 3 กรณี คือ

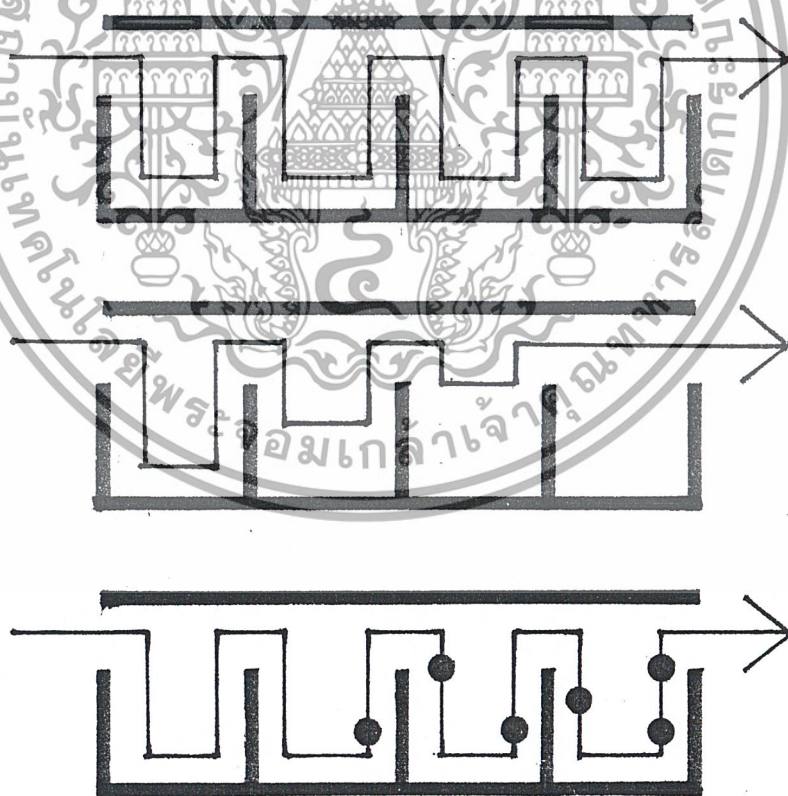
1. การติดต่อทั่วไป (PUBLIC CIRCULATION)

DR. ALLAN ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านพิพิธภัณฑ์ ได้เขียนในบทความเรื่อง หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน กล่าวถึงหน้าที่ที่มีต่อประชาชน และแบ่งกลุ่มของประชาชนผู้ชมออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

- กลุ่มเด็กชั้นประถมปลาย อายุไม่เกิน 12 ปี
- กลุ่มผู้ใหญ่ หรือเด็กหนุ่มสาวทั่วไป หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นประชาชนทั่วไปนั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัด PUBLIC CIRCULATION ควรจัดให้มีการติดต่อ โดยเฉพาะสำหรับทางเข้าของประชาชน ซึ่งสามารถที่จะมองเห็นได้โดยง่าย และจัดเป็นทางเดียวสำหรับผู้เข้าชมกลับออกมาได้ ซึ่งเป็นผลดีที่ผู้ชมสามารถชมได้อย่างทั่วถึง เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สามารถควบคุมผู้เข้าชมได้ง่าย ส่วนผลเสีย คือ จะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่ายในการที่จะต้องเดินชมโดยตลอดเป็นเวลานาน (MUSIUM FATIOUE) และไม่สะดวกต่อผู้ชมที่ต้องการเจาะจงเลือกชมอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งจะต้องเดินผ่านตลอด ดังนั้นการออกแบบจึงแก้ปัญหาโดยการจัด CIRCULATION PATTERN ที่สะดวกคล่องแคล่วโดยรอบ INTERIOR COURT OF TROPICAL SUBTROPICAL PLATS ผู้ชมสามารถเข้าสู่ห้องแสดงงานต่อไปได้ ผู้ชมสามารถอยู่นอกส่วนห้องแสดงงาน หรือสามารถเลือกชมเฉพาะงานที่แสดงต่าง ๆ ตามที่มุ่งหมายไว้โดยง่าย และเป็นการผ่อนคลายสายตา การแสดงงานของพิพิธภัณฑ์จะไม่ได้ผลเต็มที่ ถ้าหากจัด CIRCULATION ให้ทางสัญจรจำเป็นต้องผ่านห้องแสดงทุกส่วนโดยตลอด ซึ่งจะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่ายเมื่อยล้า แล้วการแสดงผลงานครั้งนี้ก็ไม่ได้ผลเท่าที่ควร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การติดต่อของส่วนบริการ (SERVICE CIRCULATION)

ทางเข้าควรจัดเตรียมไว้ในด้านข้าง หรือด้านหลังของอาคาร เพื่อไม่ให้ล้นบนปะปนวุ่นวายกับประชาชนทั่วไป ถ้าหากเป็นอาคารหลายชั้น ก็ควรให้มีลิฟต์ช่วยผ่อนแรง และจำให้ความสำคัญในการเคลื่อนย้ายจากแผนกซ่อม ถึงส่วนแสดงงาโดยง่าย

3. การติดต่อของเจ้าหน้าที่ (STAFF CIRCULATION)

ทางเข้าสำหรับฝ่ายบริการ จัดให้มีทางเข้าโดย ผู้บริการสามารถที่จะติดต่อได้ง่าย ในการควบคุมดูแลซึ่งสามารถใช้ร่วมกับทางเข้าใหญ่ได้

ทางสัญจรอาจกล่าวได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญ ที่สุดของการจัดพิพิธภัณฑ์ ซึ่งเป็น การแสดงถึงประสิทธิภาพในการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์นั้น ๆ ว่าสามารถจะทำให้ผู้ชมเข้าชมได้ทั่วถึงอย่างน่าสนใจอย่างไร

หลักของการใช้เส้นทางสัญจรในพิพิธภัณฑ์ มีดังนี้

1. เส้นทางที่กำหนดแน่นอน โดยมีทางเข้าออกแยกกัน

1.1 การแสดงต่อเนื่องด้านเดียว

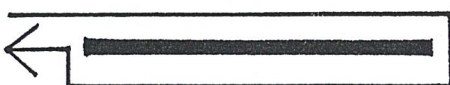


1.2 การแสดงที่ชมได้ 2 ด้าน

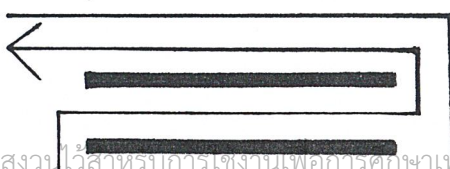


2. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอนมีทางเข้าออกชิดกัน

2.1 การแสดงที่ต่อเนื่องชมได้ทั้ง 2 ด้าน



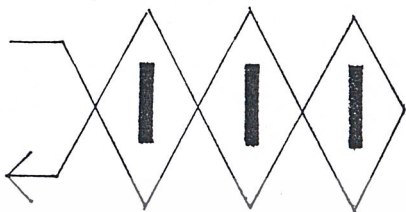
2.2 การแสดงที่ชมได้ทั้ง 2 ด้าน



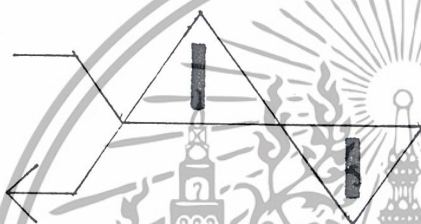
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน มีทางเข้าออกชัดเจน

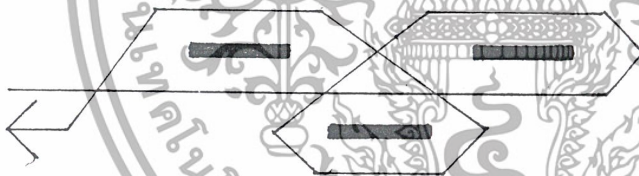
3.1 การแสดงที่เส้นทางติดกัน



3.2 การแสดงที่เส้นทางแยกออกจากกัน



3.3 การแสดงที่เส้นทางติดกัน และแบ่งออก



หลักการจัดการทางสัญจรทั้งหมดนี้ ต้องคำนึงถึงผู้ชมเป็นหลักใหญ่ เพราะผู้ชมแต่ละคน มีพฤติกรรมไม่เหมือนกัน โดยมีการปรับเปลี่ยนระบบทางสัญจรตามความต้องการได้ตลอดเวลา การกำหนดทางเข้าออกห้องในพิพิธภัณฑ์ก็เป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งเมื่อไม่มีการกำหนดเส้นทางแน่นอนแล้ว โอกาสที่ผู้ชมจะชมงานไม่ทั่วถึงจึงมีมากขึ้น จึงต้องสามารถจัดให้มีสื่อที่ดี ที่จะดึงดูดใจให้ผู้ชมให้ดูโดยตลอด ในการจัดเส้นทางสัญจรในแนวทางนี้จะต้องคำนึงถึงผู้ชม 2 ส่วนต่อไปนี้

1. ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่
2. ความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย

สำหรับความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ การแสดงที่จัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ซึ่งช่วยลดความสับสน และความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย คือ จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาลักษณะของการจัดกลุ่มห้องแสดง

1. FOOM TO ROOMAR RANGEMENT

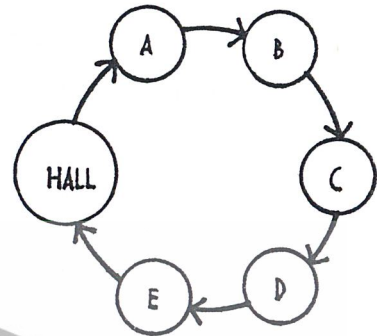
ชมได้ไม่ย้อนกลับทางเดิม

ข้อดี ประหยัดเนื้อที่

ข้อเสีย ไม่อาจจะเลือกชมส่วนใดส่วนหนึ่งได้

ถ้าเป็นพิพิธภัณฑ์ใหญ่ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่ง

จะกระทบกระเทือนอีกห้องหนึ่ง



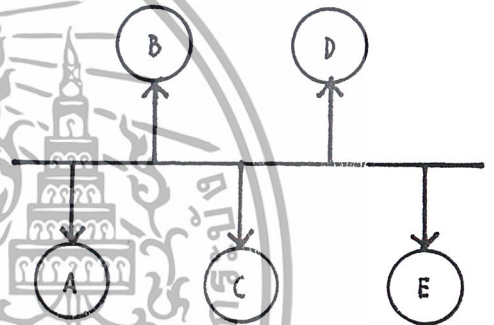
2. CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

เป็นทางเดินยาว และมีทางแยกเข้าสู่ส่วนแสดง

ข้อดี เลือกชมได้ตามสบาย

ข้อเสีย การแสดงขาดความต่อเนื่อง

เปลืองเนื้อที่แสดง



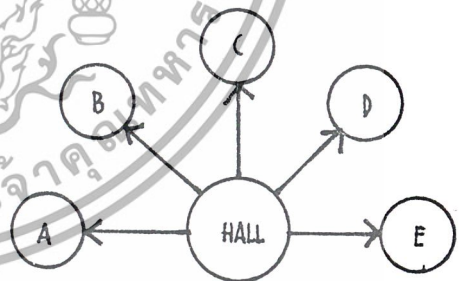
3. CENTRAL ARRANGEMENT

เอาทั้งสองอย่างข้างต้นมารวมกัน

ตรงกลางเป็นตัวแยกส่วนต่าง ๆ

เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งก็ใช้

ข้อดี สามารถเปิดชมได้หมดทุกส่วน



4. HAVE TO ROOM ARRANGEMENT

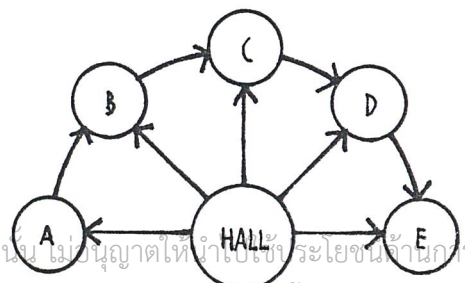
เป็นการจัดกลุ่มห้องแสดงที่มีห้องโถงเป็น

ศูนย์กลาง หรือ CENTRAL CORE แล้วจาก

ห้องโถงสามารถเข้าถึงส่วนแสดงต่าง ๆ ได้ทุก

ห้อง เป็นการเลือกเอาข้อดี ข้อ 1 และ 2 มาใช้

ทำให้สามารถเลือกชมได้ตามใจชอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการกำหนดเส้นทางเข้าออก

1. ควรมีประตู 2 ประตู เป็นทางเข้าออก
2. ประตูไม่ควรอยู่บนแกนกลางของห้อง
3. ประตูไม่ควรอยู่ในที่ ๆ ผู้ชมจะออกมาจากการชมการแสดงได้หมด

พฤติกรรมของผู้เข้าชม (VISITOR BEHAVIOR)

การศึกษาของผู้ชมต้องแบ่งกลุ่มผู้ชมออกเป็น 2 กลุ่ม ก่อนคือ

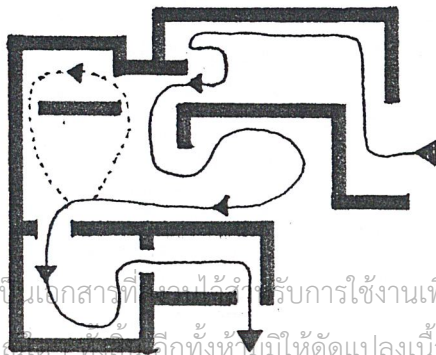
1. ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ การแสดงที่จัดไว้ควรมีระเบียบ ซึ่งช่วยลดความสับสนลง
2. ความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย คือ จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจ ดังนั้น จากการศึกษาพฤติกรรมสามารถสรุปได้ดังนี้

ทางสัญจรที่สมบูรณ์

ทางสัญจรที่สมบูรณ์ควรคำนึงถึง

1. เส้นทางที่ผู้ชมเคยชิน
2. ไม่ควรมีประตูมากกว่า 2 ประตู และไม่ควรรีประตูทางออกอยู่ในแกนห้อง
3. มีการจัดเครื่องดึงดูดผู้ชม ตลอดเส้นทางที่จัดแสดง
4. เรื่องที่ให้รายละเอียด สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาควรอยู่ทางซ้ายของห้อง
5. ต้องศึกษาประเภทผู้ชมส่วนใหญ่ ส่วนน้อย อย่างละเอียด
6. ควรมีการจัดที่สำหรับพักผ่อน พักเหนื่อย พักสายตา คลายเครียด เช่น ที่นั่ง พัก

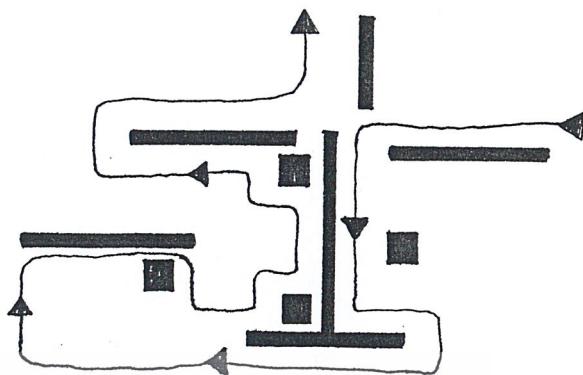
นอกจากทั้ง 6 ประการดังที่กล่าวมาแล้ว ก็อาจพิจารณาจัดวางแนวทางสัญจรในส่วนพิพิธภัณฑ์สถาน โดยการกำหนดแนวทางในการชมสิ่งแสดง ตามหลักจิตวิทยาของมนุษย์ ดังแสดงในภาพต่อไปนี้



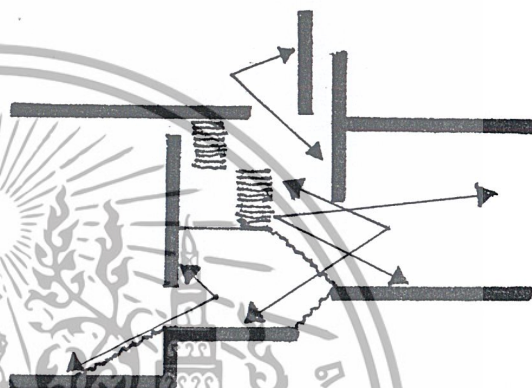
จัดภายในห้องเล็ก โดยกำหนดทางเข้าออกสู่ห้องแสดงอื่น ๆ ให้ผู้ชมได้ติดตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่แสดงกว้างๆกันด้วยแผงกันสวนซึ่งเป็น
สิ่งแนะแนวในการเดิน ผู้ชมจะรู้สึกอิสระใน
การชมมากขึ้น



เป็นการชี้แนวทางโดยการจัดเนื้อที่ว่างชักนำ
ผู้ชมโดยการนำสิ่งที่น่าสนใจให้ผู้ชมรู้สึกเอง
และติดตามด้วยความสนใจ

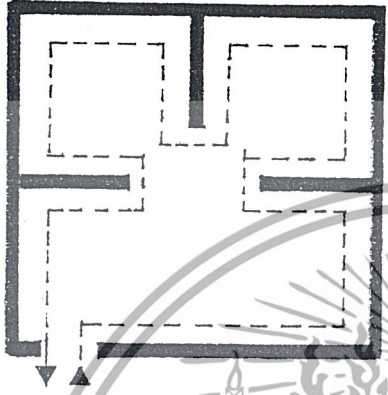
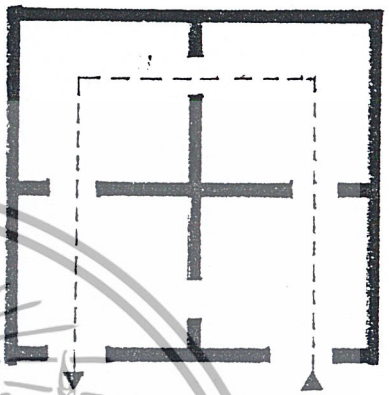
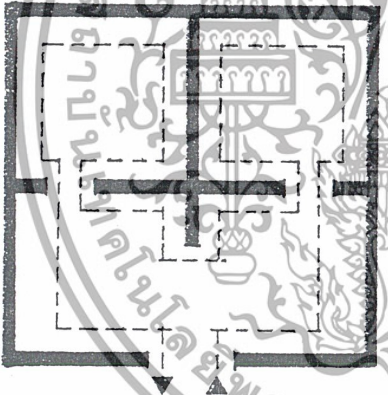
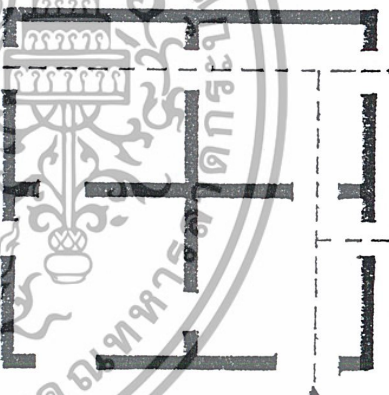
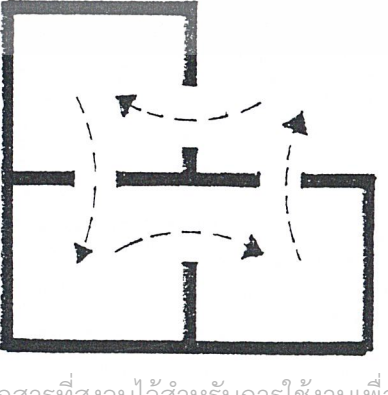
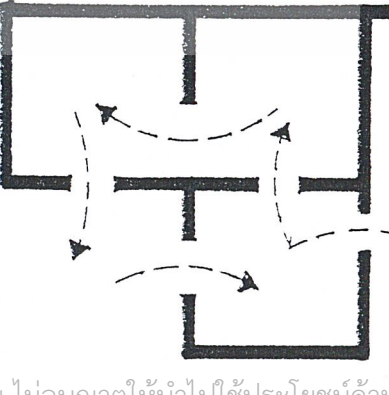


ชักนำผู้ชมโดยการนำสิ่งที่น่าสนใจเป็นระยะ
ตามกำหนดจนถึงส่วนสำคัญ Climax

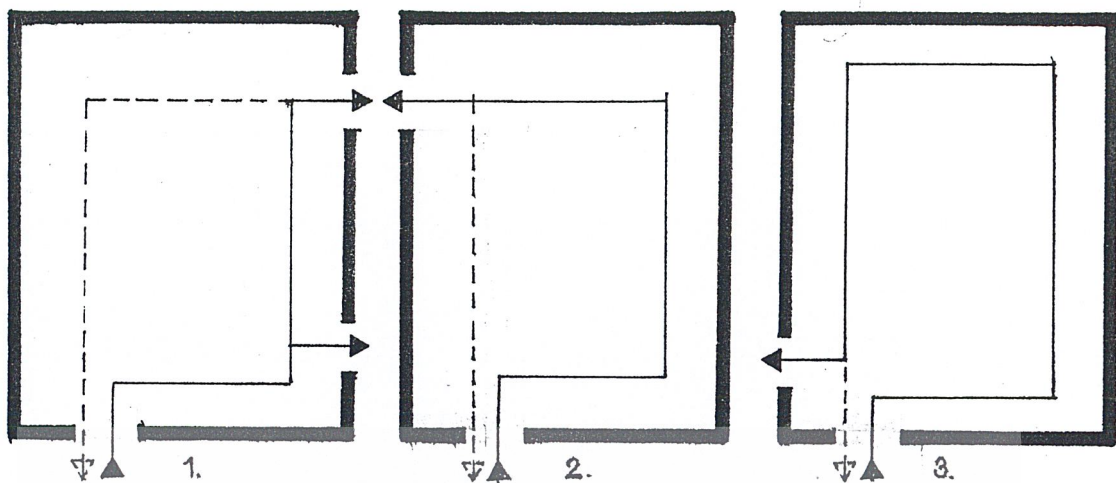


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบทางสัญจร

แบบที่ดี	แบบที่ไม่ดี
	
<p>การจัดทางเดินที่ดีมีระเบียบ</p>	<p>ผู้ชมเข้าไม่ถึงถึง</p>
	
<p>การจัดทางเดินทำให้ผู้ชมเดินได้ทั่วทุกห้อง</p>	<p>การจัดห้องกลุ่ม 4 ผู้ชมเข้าชมไม่ถึง</p>
	

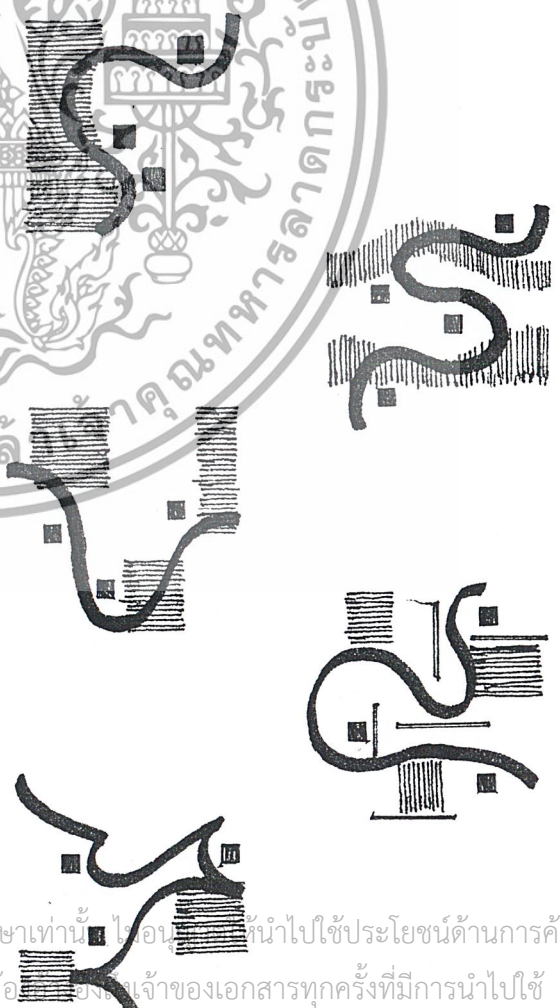
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่สามารถเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตได้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ที่ต้นฉบับใช้



1. ทางออกชัดเจนเกินไป ทำให้ส่วนที่เหลือของห้องกลายเป็นส่วนที่ไม่สำคัญ
2. ทางออกอยู่ห่างจากทางเข้า ทำให้ผู้ชมดูเกือบทั่วห้องถึง พ ของห้อง
3. ทางออกที่ดี ทำให้ผู้ชมดูได้เกือบทั้งหมด

ในการจัดแสดงเพื่อให้ความรู้ หรือรายละเอียดของวัตถุที่จัดแสดงนั้น จะต้องให้มีส่วนสำหรับคำบรรยาย หรือข้อมูลของวัตถุ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ควรคำนึง ในการจัดแสดง เช่น กันโดยมีข้อสังเกตการจัดวางวัตถุแสดง และรายละเอียด หรือคำบรรยายวัตถุดังนี้

1. การวางวัตถุขนานไปกับข้อมูลของวัตถุ มีผล คือ ในบางครั้งผู้ชมอาจไม่เดินผ่านช่องกลางที่กำหนดไว้ ซึ่งจะทำให้ผู้ชมมีความเข้าใจน้อยกว่าที่ควร
2. การวางวัตถุเป็นกลุ่ม และวางข้อมูลของวัตถุ ไว้เป็นช่วง ๆ จะทำให้คนดูสับสนไม่ทราบว่คำอธิบาย อันไหนเป็นของวัตถุใด
3. การวางข้อมูลอธิบาย ไว้ติดกับวัตถุ แต่ละชิ้น ทำให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจ และทำให้ง่ายเหมาะต่อการเคลื่อนย้ายจัดที่ตั้งใหม่
4. และ 5. เป็นการจัดส่วนพิเศษสำหรับให้ข้อมูลรายละเอียด แก่ผู้สนใจอย่างจริงจัง ซึ่งจะให้ประโยชน์มาก แต่สำหรับผู้ที่ไม่สนใจนานเข้าก็จะรู้สึกเบื่อ และไม่เพียงแต่เดินผ่านเท่านั้น



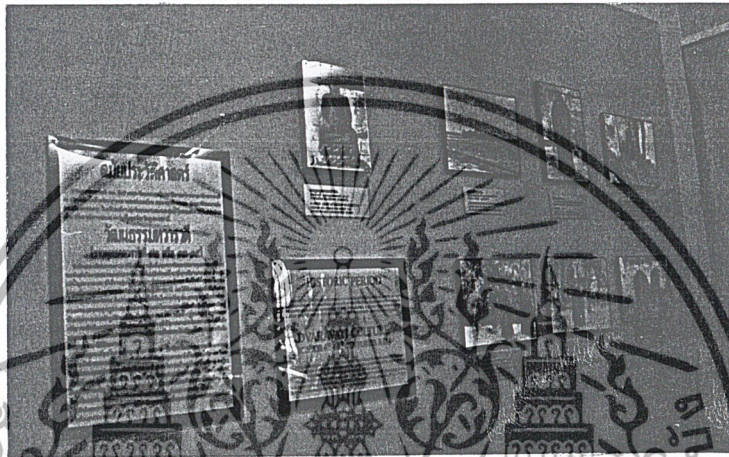
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต่อ

2.5 ประเภทของการแสดง

สามารถแยกออกเป็นประเภทการแสดงไว้ 4 ประเภท คือ

1. การแสดงด้วยแผ่นภาพ (Picture)

การแสดงแบบนี้เป็นลักษณะของการแสดงภาพทั่วไป ซึ่งประกอบด้วยการแสดงด้วยภาพต่าง ๆ



2. การแสดงด้วย Model

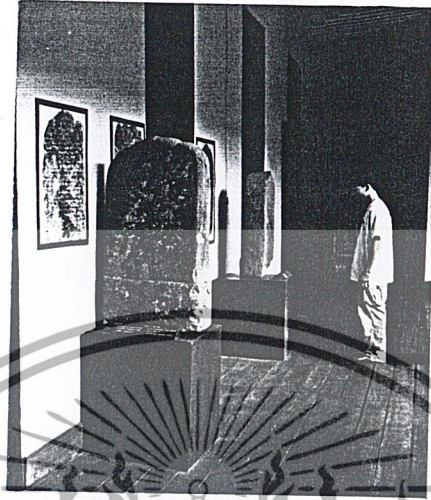
ประกอบด้วยหุ่นจำลองต่าง ๆ ตลอดจนการสร้างบรรยากาศต่าง ๆ โดยอาศัยการจัดในระบบ Diorama (การสร้างบรรยากาศโดยรอบเลียนแบบสภาพความเป็นจริง) และ Theatrical Activity (การสร้างบรรยากาศโดยการใช้สไตท์ทัศน์ประกอบ) และอาศัยเทคโนโลยีในการร่วมแสดงงานเช่น ภาพ Slide เทปบันทึกเสียงภาพถ่ายประกอบในการจัดแสดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... (ส่วนนี้ถูกตัดขาด) ...งานด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การแสดงด้วยของจริง

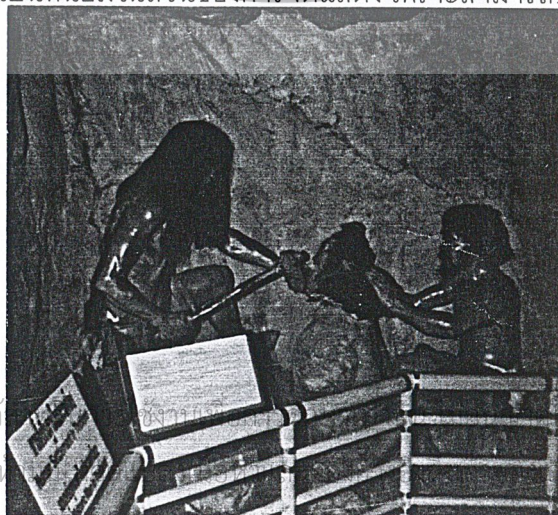
การจัดแสดงโดยนำเอาวัตถุจริงนำมาแสดง



4. การจัดแสดงแบบ (Diorama)

การจัดแสดงแบบนี้เป็นการจัดแสดงโดยการเลียนแบบที่สภาพความเป็นจริงของงานที่จัดแสดง โดยอาศัยหลักของการจัดแสดงในแบบฉากละคร โดยอาศัยสภาพความเป็นตัวแสดงที่นับได้ว่าสามารถถึงความรู้สึก ในการบรรยายของการแสดงได้สมจริงสมจัง และสามารถถ่ายทอดความรู้สึกต่าง ๆ ได้ดีมาก นอกจากอาศัยการจัดฉากแล้ว การนำเอาแสงสีเข้ามาช่วยเน้นในการจัดแสดงงานต่าง ๆ การจัดแสดงแบบ Diorama ที่สามารถจัดการแสดงเป็นแบบต่าง ๆ ได้ 2 แบบ คือ

- แบบเปิด คือ การแสดงที่จัดโดยการนำเอาสิ่งของที่จัดแสดง ในระบบที่เปิดเผย ไม่มีการปกปิด
- แบบปิด คือ การแสดงที่จัดขึ้นโดยการนำเอาสิ่งของที่จัดอยู่ภายในตู้กระจกโดยมาก การจัดแบบนี้เป็นที่นิยมในสวนของการจัดแสดง เพราะสามารถป้องกันความเสียหาย และฝุ่นละออง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง

นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เทคนิคกดปุ่ม (Push Button Presentation) การจัดแสดงสำหรับเยาวชนนิยมให้เด็กได้ใช้ประสาททั้งหมดไม่ใช่เพียงแต่ตาดูอย่างเดียว แต่อาจจะตาดู หูฟังมือกดปุ่ม หรือหมุนอย่างใดอย่างหนึ่งได้



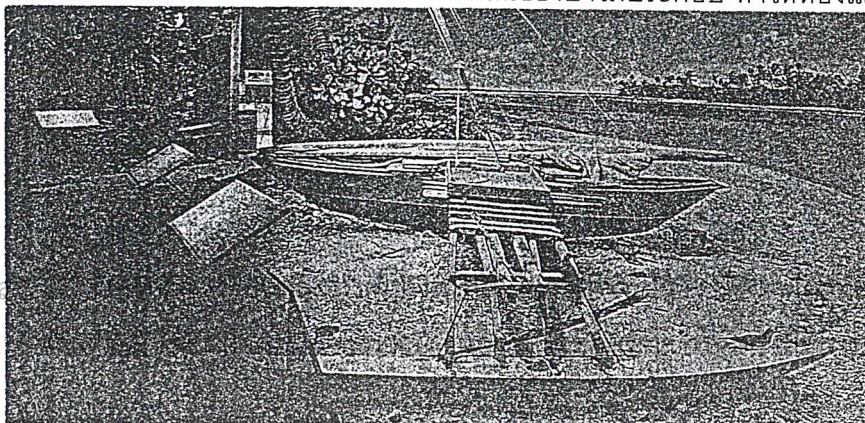
เทคนิคการจัดแสดงด้วยวิธีดังกล่าวแล้วนั้น เป็นหลักการที่ใช้กันทั่ว ๆ ไป ส่วนนิทรรศการตามความเหมาะสม และตัดแปลงปรับปรุงกันอยู่เสมอ และที่สำคัญก็คือ จะใช้เทคนิคอย่างใดจะต้องมีวัตถุประสงค์ที่แน่ชัด และเข้าใจหลักการของเทคนิคการจัดแสดงแต่ละวิธี

เทคนิคการจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์สถาน (Technology Presentation)

การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ มีหลายแบบหลายชนิด ซึ่งพิพิธภัณฑ์สถานหลายแห่งได้พัฒนาเทคนิคเฉพาะซึ่งตามความเหมาะสมของพิพิธภัณฑ์สถานนั้น ๆ มีการปฏิรูปทั้งทางด้านเนื้อหาสาระ และการเน้นความสำคัญของวัตถุที่จัดแสดง โดยการใช้แสง สี และเสียงเข้ามาประกอบด้วย มีการประชุมยุคติดต่อประเภทไฮดทัศน์ศึกษาเข้ามาประกอบด้วย ทำให้ผู้เข้าชมมีความจำได้นาน เป็นผลให้ห้องแสดงและการจัดนิทรรศการประสบความสำเร็จตามเป้าหมายมากขึ้น

ระบบการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ อาจจำแนกเป็นหมวดหมู่ได้ ดังนี้

1. การจัดแสดงวัตถุตามแบบธรรมชาติ (Natural Presentation) วิธีการดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่นิยมกันในพิพิธภัณฑ์ฯ ประวัติธรรมชาติวิทยา ทั้งนี้ เพราะตามธรรมชาติพิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้ แสดงให้เห็นความงาม และความมหัศจรรย์ของธรรมชาติ บางครั้งทำเป็นห้องไดโอรามาเหมือนกับธรรมชาติที่แท้จริง บางแห่งอัดเสียง และกลิ่นของป่าไม้ประกอบ ทำให้ห้องแสดงมีชีวิตชีวามากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

งานการค้า
ก็ไปใช้

2. การจัดตั้งตามอิริยาบถของสัตว์ (Habitat Group) ลักษณะทั่วไปก็แบบเดียวกับการจัดแสดงตามธรรมชาติ แต่แทนที่จะแสดงวัตถุโดดเดี่ยว ก็รวมกันเป็นหมู่ เป็นโขลง เช่น ฝูงนกเกาะอยู่ที่คบไม้ ในรัง หรือกำลังหากินตามท้องนา การจัดแสดงแบบนี้จะต้องระมัดระวังเกี่ยวกับอิริยาบถของสัตว์ และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ พิพิธภัณฑ์สถานบางแห่งได้จัดอิริยาบถของสัตว์ในลีลาแตกต่างกัน เช่น แมงก่ากำลังป้อนเหยื่อลูก บางคู่กำลังพลอดรักบางตัวกำลังโฉบบิน เป้าหมายสำคัญของการจัดแบบนี้ เพื่อให้ผู้ชมได้เห็นชีวิตจริง ๆ ของสัตว์แต่ละชนิด



3. การจัดแสดงตามสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา (Ecological Presentation) เป็นการแสดงให้เห็นสภาพแวดล้อมของวัตถุเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา มีทะเลป้าเขาลำเนาไพรอันเร้าความสนใจของผู้ชม เป็นต้นว่า การแสดงเกี่ยวกับชีวิตของชาวอเมริกาอินเดียน ที่อาศัยอยู่ตามทะเลทราย ชีวิตของชาวประมงในท้องทะเล ทำให้ผู้ชมมีความรู้สึกเข้าใจเรื่องราว และสภาพแวดล้อมของกลุ่มชนต่าง ๆ ได้มากกว่าการนำวัตถุโดดเดี่ยวมาจัดแสดงในตู้

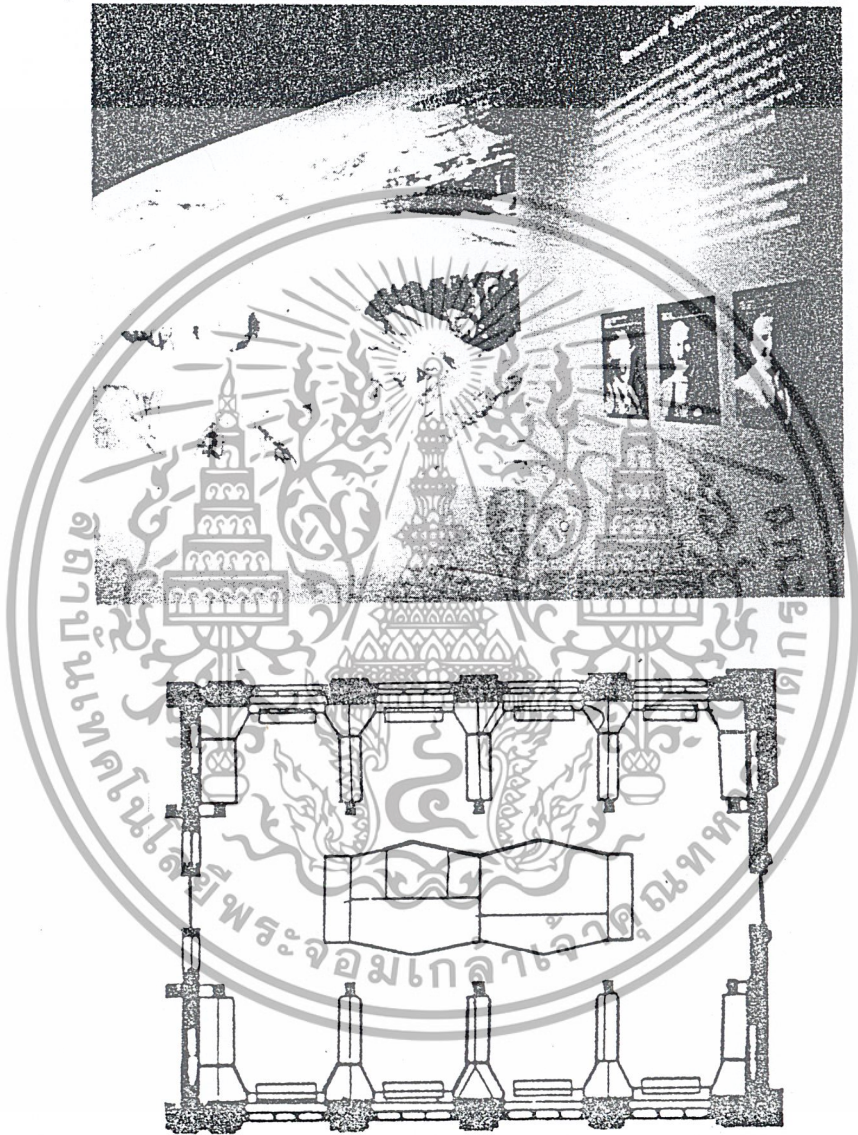


เอกสารนี้เป็น

ค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การจัดแสดงตามความเป็นจริง (Realistic Presentation) การแสดงดังกล่าวได้แก่ การเคลื่อนย้ายวัตถุจริง ๆ มาแสดงในพิพิธภัณฑ์สถาน เช่น การย้ายหลุมขุดทางโบราณคดีมาจัดไว้ตามสภาพเดิม การแสดงทับหลัง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโบราณสถานจะจำลองส่วนของโบราณสถานจริง ๆ แล้วจัดแสดงขึ้นในห้องแสดง หรือการนำสัตว์สตัฟฟ์มาจัดแสดงในตู้ เป็นต้น



ผังข้างบนนี้ เป็นผังห้องแสดงพิพิธภัณฑ์สถานชาติพันธุ์วิทยา เมืองฮัมเบิร์ก ประเทศเยอรมนี ซึ่งได้แบ่งห้องแสดงออกเป็นคูหาเล็ก ๆ สำหรับจัดแสดงในเรื่องต่าง ๆ โดยจัดทำแท่น และตู้กลางห้องไว้ประชาชนมีโอกาสศึกษาเรื่องราวได้ตามลำดับเรื่องโดยปริยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การออกแบบบริเวณโถงต้อนรับ และส่วนประชาสัมพันธ์ติดต่อสอบถาม

บริเวณโถงต้อนรับ และส่วนประชาสัมพันธ์ และติดต่อสอบถาม

บริเวณโถงต้อนรับ และส่วนประชาสัมพันธ์นี้ เป็นส่วนแรกที่ติดต่อกับทางเข้าใหญ่โดยตรง และเป็นส่วนกลางของสถานที่สำหรับท่านที่เชื่อมโยงส่วนอื่น ๆ ของอาคารในโถงทางเข้านี้จะประกอบด้วย

- บริเวณที่นั่งพักคอย หรือพักผ่อนสำหรับผู้รับบริการของอาคารทั้งก่อน และหลังจากการรับบริการนี้จากส่วนต่าง ๆ ในอาคาร หรืออาจจะใช้เป็นที่พบปะพูดคุยหรือติดต่อข่าวสารต่างๆ
- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ เป็นบริเวณที่ใช้ติดต่อสอบถาม และให้บริการแนะนำเรื่องต่าง ๆ ก่อนที่จะเข้ารับบริการ

ส่วนประกอบบริเวณโถงทางเข้า และประชาสัมพันธ์

1. บริเวณส่วนพักคอย ส่วนนี้จะกินเนื้อที่กว้างขวางพอสมควร ประกอบด้วย
 - บริเวณที่นั่งพักคอย ซึ่งอาจจัดเป็นหมู่ หรือเป็นตัว ๆ ก็ได้
 - โต๊ะข้าง สำหรับวางของตกแต่งต่าง ๆ และสิ่งพิมพ์
 - ที่เขียนหรือ ทิ้งถุง ซึ่งจะอยู่ตามจุดต่าง ๆ ที่ผู้ใช้อาคารสามารถมองเห็นได้สะดวก
 - กระถางต้นไม้ หรือดอกไม้ต่าง ๆ เพื่อช่วยสร้างบรรยากาศ
 - บอร์ดสำหรับติดต่อข่าวสารต่าง ๆ ที่ต้องการให้ผู้ใช้อาคารได้รับทราบปกติ จะติดตั้งในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน
2. บริเวณเคาน์เตอร์ ประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย
 - โทศัพท์ที่ใช้ติดต่อสำหรับภายใน และภายนอกอาคาร
 - ตู้เก็บเอกสารขนาดเล็ก ซึ่งใช้เก็บของใช้จุดจิกต่าง ๆ เช่น กระดาษ ปากกา เป็นต้น
 - เครื่องเสียง ซึ่งใช้ให้เสียงดนตรีเบา ๆ ภายในโถงพักคอย และทางเดินต่าง ๆ ปกติมักจะมีห้องเฉพาะซึ่งไม่อยู่ในส่วนเคาน์เตอร์ และจะไปใช้เป็นส่วนติดต่อสื่อสารต่าง ๆ สำหรับผู้ที่อยู่ภายในอาคาร โดยจะเป็นแหล่งกระจายข่าวไปยังส่วนต่าง ๆ ในกรณีที่อาคารมีขนาดใหญ่

3. โทศัพท์สาธารณะควรอยู่ในบริเวณที่มีความสงบเงียบพอสมควร การสัญจรไม่พลุกพล่านปกติจะออกแบบเป็นตู้ หรือช่องเพื่อป้องกันเสียงรบกวนส่วนที่บริการน้ำดื่ม

เอกสารนี้เสนอแนะให้ท่านพิจารณาในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจนและใช้งานได้สะดวกให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ห้อยน้ำ-ลั้วม

ควรอยู่ใกล้โรงพักคอย แต่อยู่ในที่มืดชิดพอควร และเข้า-ออกได้สะดวก

วัสดุที่นิยมใช้ตกแต่งภายในบริเวณโถงต้อนรับ

โดยปกติแล้ว วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในบริเวณโถงพักคอยนั้น มักนิยมใช้วัสดุที่ตกแต่งแล้วทำให้รู้สึกภูมิฐาน ภูมิใจในสถานที่ ที่มีค่า เพื่อเป็นการสร้างความศรัทธา และนิยมชมชอบเป็นอันดับแรกแก่ผู้ที่ได้พบเห็น และในขณะเดียวกันก็พยายามเน้นให้เกิดความสวยงามอบอุ่นและเป็นกันเอง เช่นกัน วัสดุต่าง ๆ ที่นิยมใช้นามาทดตกแต่งมีหลายชนิดซึ่งพอจะจำแนกได้ดังนี้

ตารางที่ 3 วัสดุที่นิยมใช้ในการออกแบบ

ส่วนของอาคาร	วัสดุที่นิยมใช้	หมายเหตุ
พื้น	พรม หินอ่อน ไม้ปาร์เก้ กระเบื้องเคลือบ กระเบื้องดินเผา กระเบื้องยาง ฯลฯ	โดยทั่ว ๆ ไปมักนิยมใช้หินอ่อน และพรมเพราะดูหรูหราและสวยงาม
ผนัง	พ่นสี กระดาศปิดผนัง ไม้ฉัด วัสดุพ่น กระดากเงา กระเบื้องต่าง ๆ หินอ่อน ฯลฯ	โดยทั่ว ๆ ไปมักนิยมใช้หินอ่อน กระดาศปิดผนัง หรือกระดากเงา เพื่อให้ดูหรูหรา และสวยงามโดยมีวัสดุอื่นใช้ประกอบ เช่น ทางเหล็อง ไม้ ฯลฯ
เพดาน	ไม้ พ่นสี วัสดุพ่น กระดาศปิดผนัง ผ้าต่าง ๆ	มักนิยมการพ่นวัสดุพ่น และซ่อนไฟ เป็นจุด ๆ บางแห่งก็ใช้กระดากใน ลักษณะต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้กระดากเงา สี ฯลฯ เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการออกแบบในส่วนโถงต้อนรับ

1. บริเวณที่นั่งในโถงพักคอย ควรจัดให้มีที่นั่งพักเป็นกลุ่ม ๆ และแต่ละกลุ่มควรมีให้มีบรรยากาศสงบเงียบเป็นกันเอง
2. เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ ควรอยู่ใกล้กับบริเวณส่วนที่นั่งพัก และควรอยู่ใกล้ทางเข้ามากที่สุด เพื่อสะดวกในการติดต่อ และให้ข่าวสารต่าง ๆ ต่อแขกที่มาใช้บริการ
3. สิ่งประกอบอื่น ๆ เช่น ต้นไม้ บอร์ดประกาศหรือโทรศัพท์สาธารณะควรอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ตามประโยชน์ใช้สอย และเป็นสิ่งช่วยสร้างบรรยากาศให้ดูสวยงามยิ่งขึ้น

2.7 การออกแบบห้องบรรยาย , สัมมนา

การแบ่งส่วนต่าง ๆ ในห้องบรรยาย , สัมมนา

1) ส่วนพักคอย

ส่วนนี้ต้องมีขนาดพอกับจำนวน ซึ่งในบริเวณนี้จะมีคนมาใช้มาก การรอคอยบริเวณนี้พอประมาณ 1/6 ของพื้นที่นั่งชม ใช้ทั้งเป็นที่พักคอย และพักผ่อนระหว่างการหยุดฟังการบรรยายชั่วคราว ผู้ฟังจะมานั่งพักผ่อนบริเวณนี้

2) ส่วนทำการบรรยายนั่งฟัง

ตามลักษณะห้องบรรยายที่ดีแล้วควรมีพื้นลาดเอียงไปทางด้านหน้า ความลาดเอียงของพื้นที่ในสายตาของผู้ฟัง และผู้เข้าชมที่ระดับ FIRST ROW ของที่นั่งจะต้องมี SLOPE ประมาณ 20

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกหนึ่งแบบคือ

1. แบบที่นั่งแถวเดียวตลอด (Common One Bank) มีทางเดิน 2 ข้าง ซึ่งไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เหมาะสำหรับห้องประชุม หรือบรรยายขนาดเล็กจัดได้ 2 แบบ คือ

1.1 แบบแถวตรงตลอด (Straight Row)

ใช้ได้กับห้องขนาดเล็ก มีข้อเสีย ตรงที่คนอยู่ริมแถวจะต้องเอียงคอมอง

1.2 แบบแถวโค้ง (Curved Row)

ความโค้งอย่างน้อยรัศมี 20 ฟุต ดีกว่าแบบแรก เพราะคนนั่งฟังบรรยายได้มองเห็นทั่วถึง การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับห้องใหญ่ ๆ ไม่เหมาะกับห้องบรรยายเล็ก ๆ

ทั้งสองแบบที่กล่าวมาแล้ว ได้เหมาะกับห้องบรรยายที่กว้าง ๆ เพราะพื้นที่นั่งแต่ละแถวจะยาวมาก ทำให้เข้า-ออก ลำบากระหว่างแถวควรมีระยะห่างอย่างน้อย 50 ซม. โดยจัดจากพนักเก้าอี้ถึงพนักหลัง ซึ่งในแต่ละแถวไม่ควรเกิน 20 ที่

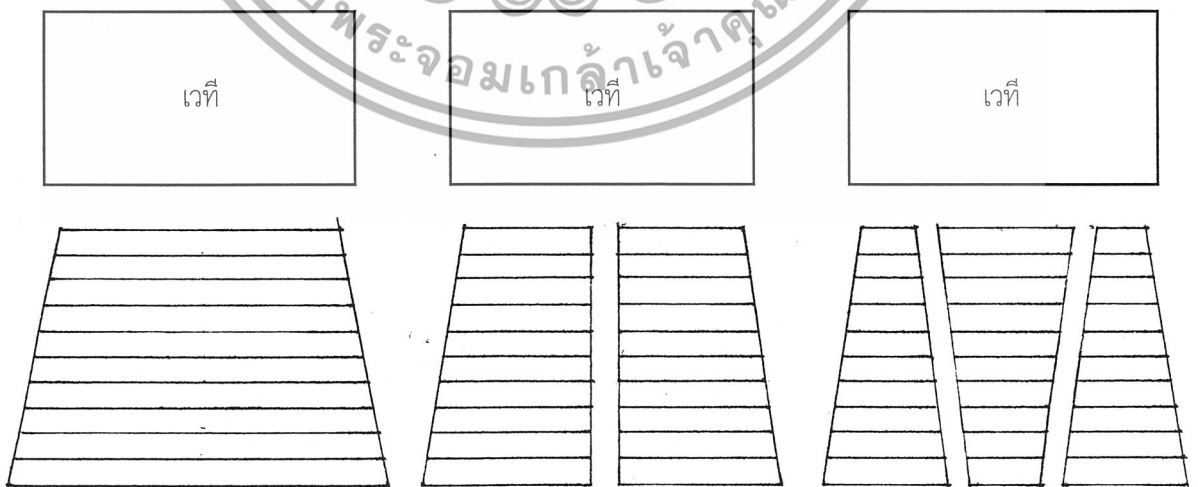
2. แบบจัดที่นั่งเป็น 2 ตอน (Two Bank Row) เป็นการจัดที่นั่ง 2 ตอน ให้ทางเดินผ่านกลาง และด้านข้างของแต่ละตอนใช้เนื้อที่น้อย นิยมทำกันในโรงมหรสพที่มีขนาดใหญ่พอควร

3. แบบที่นั่งเป็น 3 ตอน (Three Bank Row) เป็นการจัดที่นั่งเป็น 3 ตอนแต่มีทางเดินเพียง 2 ทาง เพราะ 2 ข้างของตอนริมจะติดกับกำแพงห้องเพื่อประหยัดเนื้อที่ ผู้นั่งริมจะรู้สึกว่ามีคนอยู่สบาย

One Bank Row

Two Bank Row

Three Bank Row

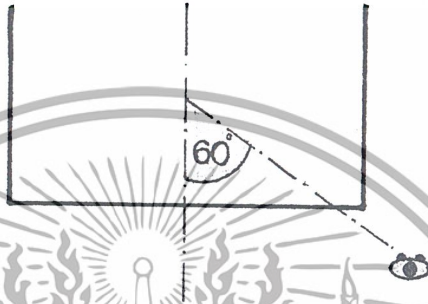


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภาพที่ 20 รูปแบบการจัดแถวที่นั่ง นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมมอง

คุณภาพในการมองในห้องบรรยายที่มองไปยังเวที หรือจอ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. มุมมองในแนวราบจากผู้ชมไปยังเวที จะทำมุมต่อกันประมาณ 60 องศา เพราะมนุษย์สามารถจะเหลียวมองได้มากที่สุด 60 องศา ตามข้อมูลสัดส่วนของมนุษย์

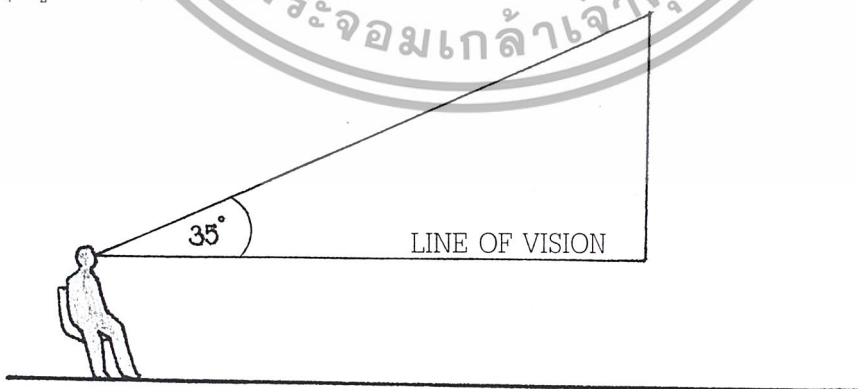


มุมมอง การมองของผู้ชมในห้องบรรยาย

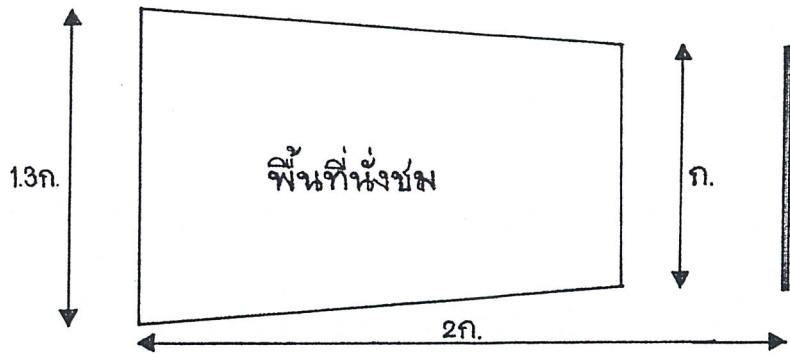
2. จากการพิจารณาความสามารถในการมอง และความทรงจำจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งของที่นั่งว่าอยู่ในส่วนใด ซึ่งภายในห้องบรรยายหนึ่ง ๆ จะสามารถแบ่งได้ตามระดับดังนี้

- A. Front Centre
- B. Middle Centre
- C. Middle Side
- D. Front Side
- E. Rear Side
- F. Rear Centre

3. จุดที่จะมองเห็นได้อย่างชัดเจนจากที่นั่ง คือ อยู่ในระยะที่ทำมุมประมาณ 100 องศา กับจุดศูนย์กลางเวที



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้เห็นว่าประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระยะทางไกลที่สุดของการชม และขนาดความกว้างมากที่สุดของแถวที่นั่ง

4. ต้องคำนึงถึงการออกแบบพื้น และขนาดความกว้างมากที่สุดของแถวที่นั่งแบบพื้นใน ห้องบรรยาย ที่นิยมใช้มีอยู่ 2 วิธี คือ

ก. พื้นเอียง

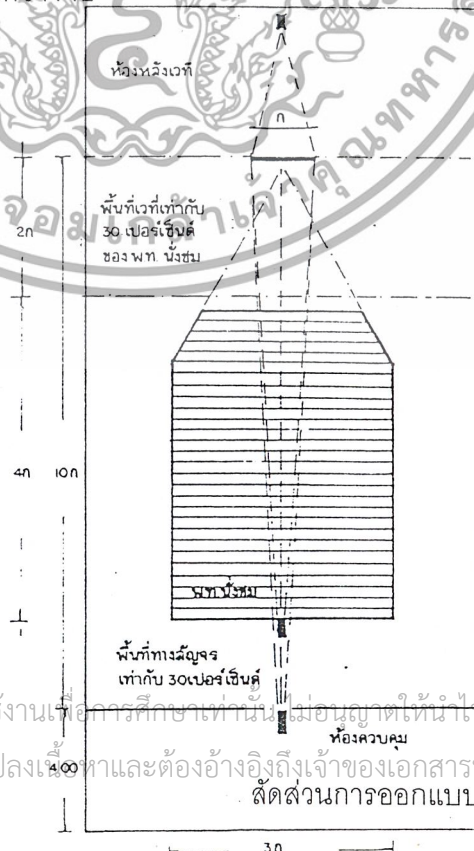
เพื่อความลาดเอียงของพื้นเป็น 5 ซม./1 เมตร ห่างจากกึ่งกลาง ถึงกึ่งกลางของ เก้าอี้เป็น 0.80 ม.

ข. พื้นแบบขยับขึ้นได้

ให้ความสูงของแต่ละชั้นเป็น 0.25 ม. โดยระยะจากกึ่งกลางถึงกึ่งกลางของเก้าอี้ เป็น 32 นิ้ว หรือ 0.80 ม.

ลักษณะการจัดห้องบรรยาย

ก. เทียบกับความกว้างจอ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัดส่วนการออกแบบภายในห้องบรรยาย

จอโทรทัศน์

เครื่องฉายโทรทัศน์โดยทั่วไปจะติดตั้งไว้เหนือศีรษะของผู้ฟังและมีมุมที่เอียงลง เครื่องลงเครื่องฉายจะต้องเตรียมเครื่องฉาย เพื่อการดูจากด้านหลังของห้อง เพื่อป้องกันความไม่สะดวกมุมมองทางตั้งมากที่สุดจากตำแหน่งของที่นั่ง ไม่มากกว่า 30 กับกึ่งกลางของจอ การมองจะต้องไม่ไกลกว่า 3 เท่าของความกว้างจอ หรือมากกว่า 10 หรือมากที่สุด 12 เท่าของความกว้างจอเมื่อวัดจากจอภาพ มุมทางแนวนอนกับจอจะต้องไม่เกิน 45 จากกึ่งกลาง และบางที่ต้องลดลงเหลือ 30 ถ้าแนวตรงของวัตถุมีปัญหา

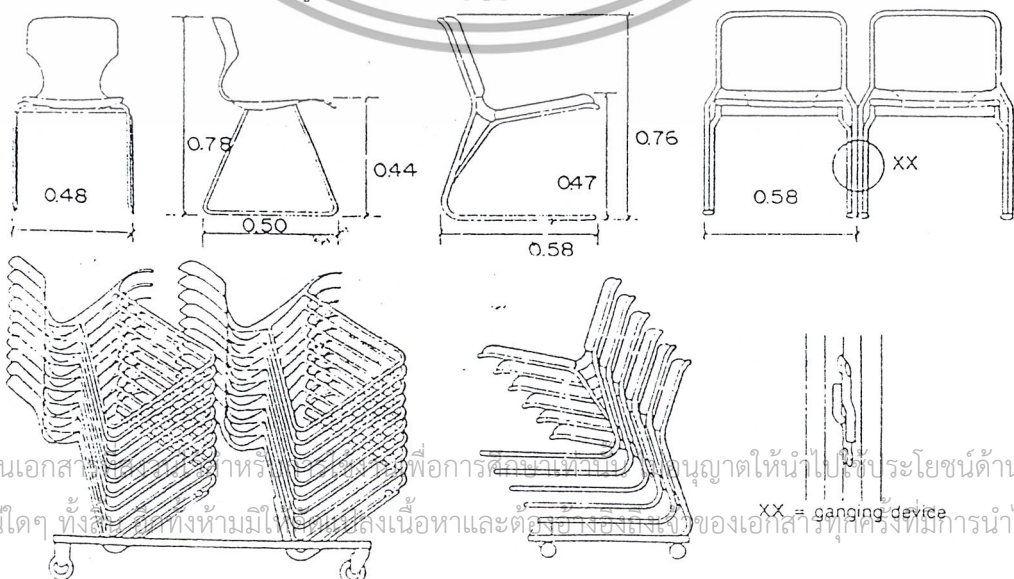
การออกแบบเวที

การออกแบบเวทีขึ้นอยู่กับความตั้งใจในการใช้ห้องประชุม ระยะทางที่จากที่นั่งของผู้ชม

- หน้าเวที เหมาะสำหรับการสร้างละครไปจนถึงเครื่องมือในการบรรยายกับการสอนที่ผนังความสูงของเวที พิจารณาจากจุดสนใจของสายตา จะต้องไม่น้อยกว่า 0.3 เมตร (1 ฟุต) มิฉะนั้นจะสูญเสียผลของการควบคุมที่มีกับผู้ฟัง ไม่มากกว่า 1.2 เมตร (4 ฟุต) เพื่อหลีกเลี่ยงการบังทางด้านหลังของเวทีจากผู้ฟังที่นั่งอยู่แถวหน้า สำหรับการใช้ในการประชุมจะต้องมีความลึกอย่างน้อย 2-3 เมตร (6-9 ฟุต) และความกว้างน้อยที่สุด 4-5 เมตร (12-15 ฟุต) เพื่อให้มีกิจกรรมได้เต็มที่สำหรับ Discussion Panel และอุปกรณ์ช่วยในการจัดแสดง

เวทีจะต้องมีการบริการเต็มที่ ด้วย Mobile Lecture และปลั๊กที่พื้น (สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า ไมโครโฟน และอุปกรณ์สื่อสาร) เพื่อใช้ปลั๊กเสียบได้ในทุก ๆ ตำแหน่ง

รูปแบบของเก้าอี้ที่ใช้ภายในห้องบรรยาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

XX = ganging device

ระบบเสียง (Acoustic Design of Auditorium)

การออกแบบระบบเสียงของห้องมหรรรณ หรือห้องบรรยายที่ดี ต้องคำนึงถึง

1. เสียงต้องดังสม่ำเสมอในทุกส่วนของห้อง
2. ต้องขจัดเสียงรบกวนได้
3. ต้องมี Reverberation ที่เหมาะสมกับการฟัง
4. เสียงต้องกระจาย (Diffuse) อย่างทั่วถึง
5. ภายในห้องไม่ควรมีความบกพร่องทางเสียง เช่น
 - Echo
 - Sound Shadow
 - Room Resonance
6. ต้องมีการควบคุมเรื่องเสียง เช่น
 - ยกต้นกำเนิดเสียง ให้สูงถึงผู้ฟังโดยตรง
 - ต้องจัดให้ผู้ฟังอยู่ใกล้ต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด เพราะเสียงอาจไม่ดังพอ เนื่องจากมีการดูดกลืนเสียงโดยเก้าอี้ และกลุ่มคน
 - ควรจัดให้มีการสะท้อนรอบ ๆ ต้นกำเนิดเสียง ด้วยวัสดุที่ช่วยในการสะท้อนของเสียง - ผนังบริเวณใกล้ต้นกำเนิดเสียงควรเป็นฝาแข็ง เพื่อช่วยสะท้อนเสียงไปยังผู้ไกลที่สุดที่ช่วยสะท้อนเสียงได้แก่ Ply Wood} Plaster
 - ผนังห้องไม่ควรขนานกัน เพื่อลดการสะท้อนของเสียง โดยเฉพาะในบริเวณต้นกำเนิดเสียง
 - ปริมาณของห้อง ควรมีขนาดเล็กที่สุด เพื่อย่นระยะทางของเสียง
 - ถ้าหากกว้างมาก ควรใช้ลำโพงมาประกอบด้วย

องค์ประกอบในการควบคุมเสียง

1. รูปร่างของห้อง

ห้องบรรยาย หรือห้องมหรรรณ ควรมีลักษณะผังเป็นสี่เหลี่ยมคางหมู หรือสี่เหลี่ยมหันหน้าตามแนวทางของเสียง รูปทรงของห้องในลักษณะที่เป็นวงกลม หรือรูปไข่ จะไม่ทำให้เกิดการกระจายเสียงที่ดี แต่ลักษณะความโค้งของรูปทรงของห้อง ที่ก่อให้เกิดการรวมตัวทางเสียง และแผ่ที่แขนไว้ เพื่อกระจายการสะท้อนของเสียง ทั้งสองส่วนนี้จะช่วยให้เสียงกระจายไป

เอกสารนี้เขียนขึ้นมาเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ขนาดของห้อง

ห้องบรรยายโดยทั่วไปจะมีระยะห่าง 20-30 เมตร ในทางตรง 13 เมตร ในทางกว้าง และทางด้านหลัง 10 เมตร อัตราส่วนระหว่างความสูง ความกว้างและความยาวที่สามารถนำมาใช้ได้ คือ 2 : 3 : 5 หรือ 3 : 4 : 8 ก็ได้ เฉลี่ยความจุประมาณ 3 : 5 ตารางเมตรต่อ 1 คน

3. การตกแต่ง

โดยทั่วไป วัสดุสำหรับดูดกลืนเสียงจะติดตั้งไว้ในตำแหน่งด้านหลัง บนผิวหลังคา หรือผนังด้านข้างเพื่อดูดกลืนเสียงที่ไม่ต้องการ วัสดุดูดกลืนเสียงแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. Acoustic Plaster and Sprayed - on Material

เป็นวัสดุจำพวกพลาสติกมีรูพรุน หรือวัสดุที่มีใยผสม ใช้วิธีพ่นด้วยกระบอกยัดลูกกลิ้ง หรือฉาบ

2. Fabricated Acoustic Unisys

เป็นวัสดุดูดเสียงสำเร็จรูปทำเป็นแผ่น ๆ เจาะรูพรุน ผิวหน้าขรุขระ ใช้ติดโครงสร้างโดยตรง

3. Acoustic Blanket

ส่วนใหญ่ทำด้วยไฟเบอร์ ขนสัตว์ และอื่น ๆ ใช้ประกอบกับวัสดุที่เป็นแผ่นแข็งเสียก่อน แล้วจึงปิดลงบนโครงสร้าง

การทำสีลงบนวัสดุดูดเสียงจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบเสียก่อน เพราะวัสดุบางชนิด เมื่อทาสีแล้วคุณสมบัติจะเปลี่ยนไป และการพ่นสีจะทนกว่าการใช้แปรง เพราะการพ่นทำให้อนุของสีกระจายไปทั่ว และเกาะแน่นดีกว่า

การกั้นเสียงของฝ้าผนังแบ่งออกได้เป็น 4 แบบ ดังนี้

1. Single Homogenous Partition เป็นผนังชั้นเดียวในวัสดุแข็งใช้ก่อสร้าง คือ อิฐหนา 9 นิ้ว คอนกรีตหนา 6 นิ้ว

2. Single Inhomogenous Partition เป็นผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรงภายในช่องอากาศอยู่ทั่วไป ผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรก แต่มีคุณสมบัติคล้ายกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Double Partition เป็นผนังหนา หรือบาง 2 ชั้น แต่เว้นช่องอากาศที่ระหว่างกลาง และป้องกันเสียง ที่ลอดออกมาระหว่างรอยต่อของผนังกันพื้น หรือเพดานโดยครอบรองด้วยวัสดุที่ยึดหยุ่นได้

4. Complex Partition เป็น Stud Partition จะมีช่องอากาศระหว่างผนัง หรือไม่มีก็ได้ ผิวหน้าใช้วัสดุเรียบ เช่น แผ่นไม้ขัดตะ หรืออะแนง ฉาบปูนพลาสติกปิดแผ่น Pigid Frame เป็นผิวหน้าที่ช่วยให้แข็งแรงขึ้น และมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงที่มีความสูงได้ดีมาก การติดตั้งใช้ตอกตะปูยึดติดกับ Stud ถ้าต้องการให้ผนังทั้งสองห่างกันมากควรใช้ผนังแบบ Double Stud โดยใช้วัสดุกันเสียงอื่น ๆ ใส่ระหว่างแผ่นหน้าผนังทั้งสอง หรือปิดผิวหน้าผนัง

จอภาพยนตร์

จอภาพยนตร์ที่ดี ควรเป็นจอที่ทำจากโลหะ ให้จอภาพมีความเอียงเล็กน้อย เพื่อให้แสงจากจอกระจายได้ทั่วถึง ขนาดของจอขึ้นอยู่กับระยะทางของแต่ละแถวถึงจอ รวมทั้งความกว้างของแต่ละแถว ถ้ากำหนดให้จอมีความสูง 1 หน่วย ระยะของแต่ละแถวถึงจอตั้งแต่แถวแรก จะต้องห่าง 4.65 ม. เป็นอย่างต่ำ และ 5.25 ม. เป็นอย่างมาก มุมที่จัดว่าเห็นภาพได้ดีคือ 60 องศา จากระดับผู้ชมกับแถวตั้งของมุมบนของจอภาพ แถวหน้าสุดถ้าทำมุม 35 องศา ก็ยังนับว่าอยู่ในทัศนวิสัยที่มองเห็นได้แต่ส่วนใหญ่นิยมใช้มุม 40 องศา

การวางจอภาพสำหรับระบบซีเนามาความสูงของจอต้องตั้งให้สูงที่สุด และต่ำสุดติดที่ชั้นล่างเท่าที่จะทำได้ แต่เพื่อมิให้คนที่นั่งแถวหลังมองภาพส่วนล่างของจอไม่ได้ ก็แก้ไขด้วยการยกกระดานพื้น ส่วนที่เป็นข้างหน้าจอให้สูง ๆ ขึ้น แล้วลดส่วนล่างสุดของฉากให้ติดพื้นโดยการลากเอียงออกมา ข้อสำคัญของระบบนี้ก็คือ จะไม่มีเวที เนื้อที่ลาดจากฉากลงมาจะต่อกับที่ยกกระดานขึ้นข้างหน้า และส่วนบนสุดของจอก็เช่นกัน จะจติดกับเพดานแล้วใช้ม่านห้อยบังไว้ ซึ่งวิธีนี้ผู้ชมจะเห็น ภาพได้เต็มจอ โดยทั่วไปความสูงของจอประมาณ 9.75 ม. รัศมีความโค้งของจอประมาณ 10.80 ม.

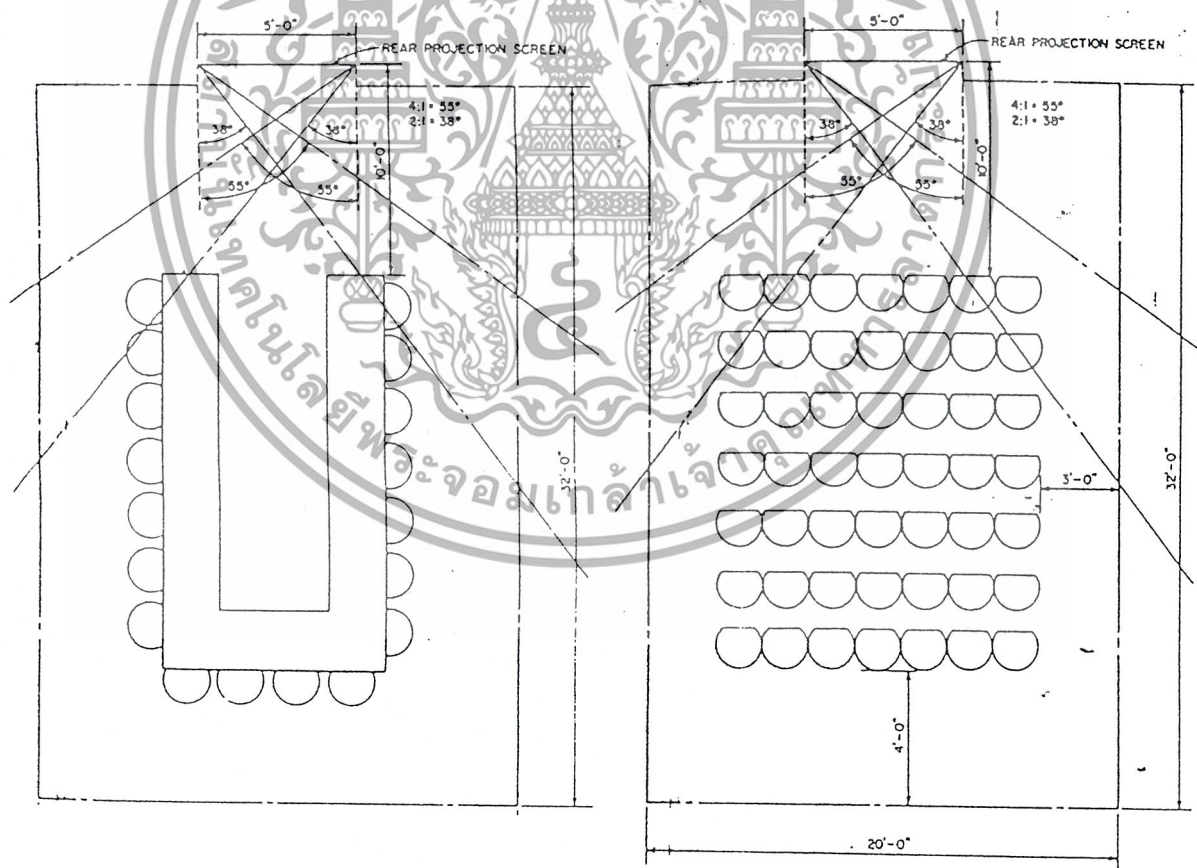
ระยะความโค้งของจอภาพนั้น จะต้องเป็นส่วนที่ทำมุม 146 องศา ที่จุดศูนย์กลางของความโค้งจอ ถ้าลากเส้นแบ่งครึ่งจะได้มุมละ 73 องศา ที่ตายตัว ส่วนข้างละ 60 องศา ส่วนที่เหลือข้างละ 13 องศา ปรับได้ตามที่เหมาะสม แต่จากการทดลองปรากฏว่ารัศมีความโค้งที่ทำมุมกัน 146 องศา ใกล้เคียง ทำให้เกิดความโค้งที่ เหมาะกับสายตาคนธรรมดาที่สุด

ห้องฉายภาพยนตร์ (Projection Room)

ตามปกติแล้วห้องฉายภาพยนตร์จะตั้งอยู่ในแนวกึ่งกลางของห้องบรรยาย เพื่อเอกสารนี้ให้ได้ภาพที่ฉายออกไปไม่ผิดรูปทรง เนื่องจากไม่ตรงแนวฉาย และเมื่อวางเครื่องฉาย 2 เครื่อง จะไม่วางกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องวางให้เกิดสมดุลย์กันโดยให้ห่างจากแนวศูนย์กลางเป็นระยะเท่า ๆกัน เมื่อมี 3 เครื่อง เครื่องฉายแต่ละเครื่องจะห่างกันประมาณ 2 เมตร และไม่ตั้งติดผนังด้านใดด้านหนึ่ง แต่จะเว้นทางเดินไว้รอบ สามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก จากทางด้านหน้า ระยะทางที่เหมาะสมระหว่างฐานเครื่องถึงกำแพงด้านหน้าประมาณ 0.50 ม.

ห้องฉายนี้เจาะช่องสูงจากพื้นประมาณ 0.50 ม. ตลอดความกว้างของผนังด้านหน้าที่ภายในห้องจะใช้เนื้อที่ประมาณ 40 ตารางเมตร เป็นอย่างน้อย และที่สำหรับพนักงานประจำห้อง 2.2 ตารางเมตร/คน ภายในห้องจะต้องมีระบบเสียงที่ดี เพื่อให้ห้องนั้นเงียบที่สุด เพื่อควบคุมเครื่องทำงานได้สะดวก อีกทั้งยังป้องกันไม่ให้เด็ดลอดออกไปภายนอกอีกด้วย ภายในห้องฉายจะมีสวิตช์บอร์ด สำหรับควบคุมระบบไฟฟ้าในห้องบรรยาย หรือห้องมหรหรรรมทั้งหมด รวมทั้งเครื่องทำไฟซึ่งเอาไว้ใช้ในกรณีฉุกเฉินจะอยู่อีกห้องหนึ่ง ซึ่งติดกันสามารถไปมาได้สะดวก ในกรณีที่เกิดไฟดับ



ลักษณะมุมมองการมองเห็นในห้องบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแบบลักษณะของการติดตั้งจอภาพในห้องบรรยาย
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็น ใ้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงสว่าง (Lighting For Auditorium)

การให้แสงสว่างในห้องบรรยาย มีจุดประสงค์หลักอยู่ 3 ประการ คือ

1. การให้แสงเพื่อทัศนวิสัย (Visibility) เป็นการให้แสงสว่างเพียงเพื่อมองเห็นที่นั่ง หรืออ่านสูจิบัตรได้เท่านั้น โดยไม่ทำให้เกิดเงา นิยมช้อนดวงไฟ หรือใช้ไฟที่มีแรงเทียนน้อยติดอยู่ที่เพดาน โดยให้แสงสว่างผ่านช่องบนเพดานลงมามีปริมาณของแสงที่ใช้ประมาณ 3-5 ฟุตแสงไฟสีขาวเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุด

นอกจากนี้ควรมีแสงไฟ พิเศษ เพื่อความสะดวก และปลอดภัย เช่น ตามริมที่นั่ง ด้านนอกสุด หรือแนวทางเดิน ขึ้นบันได ประตูทางออกทุกแห่ง

2. การให้แสงเพื่อการตกแต่ง (Decoration) เป็นการตกแต่งสถานที่เพื่อความสวยงาม เช่น บริเวณโถงพักคอย อาจใช้โคมแบบแขวนที่เป็นช่องใหญ่อยู่กลาง เพื่อความโอ้อ่า

3. การให้แสงเพื่ออารมณ์ (Mood) เป็นการให้แสงกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดอารมณ์ร่วม สำหรับการให้แสงสว่างบนเวที หรือบนจอภาพยนตร์ จะให้ประมาณ 10-20 กำลังเทียน ความสว่างในห้องชมควรเป็น 5 กำลังเทียน และความสว่างของดวงไฟไม่ควรเท่ากันทุกดวง เพื่อว่าหรือได้ง่ายในเวลาฉายภาพยนตร์ และเพื่อให้ได้ภาพที่ดีบนจอ ควรปรับความสว่างรอบ ๆ จอให้เท่ากับบนจอในขณะที่กำลังฉาย

การควบคุมแสงสะท้อน

ในการควบคุมแสงสะท้อนจะเน้นหนักไปในทางวัสดุที่เลือกใช้ คือคำนึงถึงประสิทธิภาพการสะท้อนแสงของวัสดุ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

ก. การสะท้อนของวัสดุที่มีผิวหน้ามันแต่ทึบ ซึ่งจะสะท้อนเป็นจุด ๆ เช่น หินอ่อน และการกระเบื้องเคลือบ

ข. การสะท้อนของวัสดุที่มีผิวหน้าเรียบ หยาบ ตัน ซึ่งสะท้อนแสงในลักษณะที่กระจายเท่ากันหมด เช่น คอนกรีต

ค. การสะท้อนของวัสดุที่มีผิวหน้าเรียบ และโปร่งใส เช่น กระจก สัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของผิวต่าง ๆ ในห้องชมภาพยนตร์

พื้น	10 เเปอร์เซ็นต์
ส่วนบนของที่นั่ง	20 เเปอร์เซ็นต์
ด้านหลังของที่นั่ง	40 เเปอร์เซ็นต์

ผนังข้างกับเพดาน 10 เเปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตเห็นเป็นประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผิวน้ำจอ	10 เปอร์เซ็นต์
แผนผิวน้ำผู้ชม	50 เปอร์เซ็นต์
แผนผิวนานกับจอ (เช่น ฉากด้านหลังห้อง)	20 เปอร์เซ็นต์
ห้องโถง	30 เปอร์เซ็นต์

ในการควบคุมแสงเราสามารถทำได้ 5 วิธี คือ

1. การให้แสงทางอ้อม (Indirect Lighting)

จะให้แสงประมาณ 90-100% ได้จากเพดานสะท้อนไปที่ผนัง

2. ให้แสงทางตรง (Direct Lighting)

ให้แสง 90-100% โดยวิธีส่องตรงไปยังจุดที่ต้องการให้แสง

3. การให้แสงกึ่งทางอ้อม (Semi-Direct Lighting)

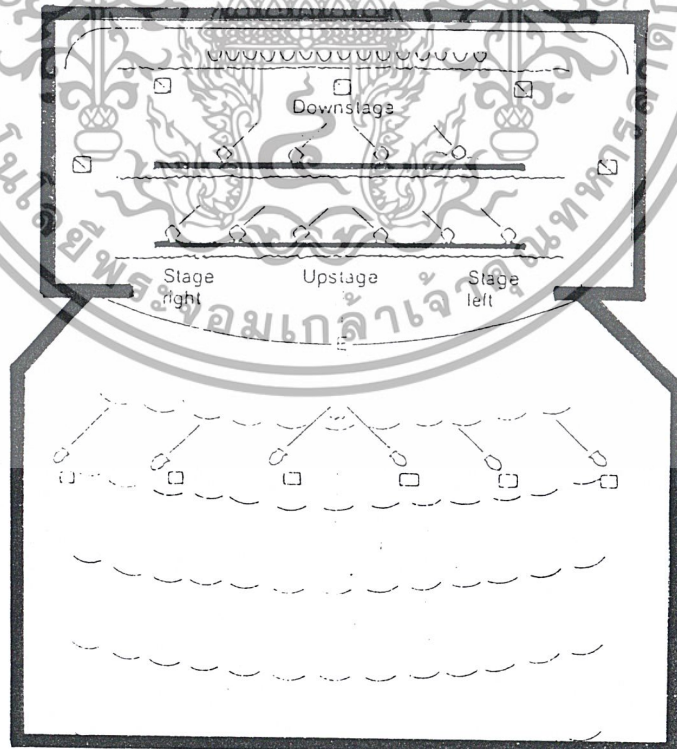
ให้แสงประมาณ 60-90% โดยส่องไปที่เพดาน

4. การให้แสงกึ่งโดยตรง (Semi-Direct)

ให้แสง 60-90% โดยส่งลงส่วนลาดเพดานสะท้อนขึ้นลง

5. การให้แสงแบบกระจายทั่วไป (General Direct)

ให้แสง 40-60% แสงส่องลง-ขึ้น เทากัน



ภาพที่ 28 ลักษณะการใช้แสงบนเวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 การออกแบบส่วนสำนักงาน

การจัดส่วนสำนักงาน

การวางผังสำนักงาน

องค์ประกอบที่สำคัญ ของการจัดวางผังภายในสำนักงาน โดยละเอียดประกอบด้วย

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย (Work Space)
2. การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อประสานงานภายใน
3. การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และความปลอดภัยในสำนักงาน

การจัดพื้นที่ใช้สอย (Lay-Out of Work Space)

การจัด Space สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น ขั้นตอนแรกจะเป็นการจัดวางแบบคร่าว ๆ ของกลุ่ม หรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ โดยเป็นไปตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ที่ทำงาน ทั้งหมดตามความต้องการ ตลอดจนทางสัญจรหลักต่อจากนั้นก็เป็นการจัด Space สำหรับส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งส่วนบริการอื่น ๆ

ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของแต่ละบุคคลในสำนักงาน

ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน Work Space ของบุคคลหรือพนักงานภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ 2 ส่วนได้ดังนี้

- แบ่งตามพื้นที่แต่ละบุคคลต้องการใช้
- แบ่งเป็นห้อง ๆ ตามความต้องการใช้

แบ่งตามพื้นที่แต่ละคนต้องการใช้ (Open Work Space)

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้ โดยมากจะให้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานแบบเปิดโล่ง Open Lay-Out ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริง Net Space ของพนักงานแต่ละคน

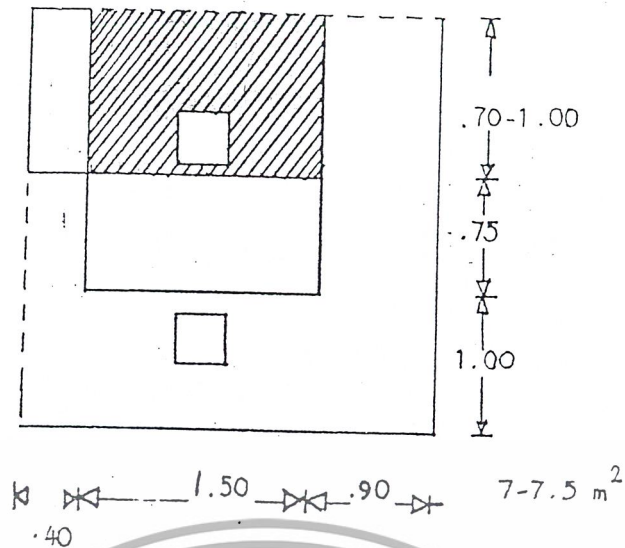
พ.ท. ทำงาน = พ.ท. ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (Furniture Space)

+ พ.ท. ของทางสัญจรหลัก (Space of Main Aisle)

+พ.ท. ของทางเดินเฉพาะส่วน(Space of Individual Aisle)

เนื้อที่ที่ใช้จริง (Net Space) สำหรับพนักงานคนหนึ่ง ประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5 - 6.5 ตารางเมตร ถ้าต้องการที่เก็บเอกสาร หรือโต๊ะข้างพิมพ์ดีด พื้นที่ จะเพิ่มขึ้น อย่างน้อย 2 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

แบ่งพื้นที่เป็นห้อง ๆ ตามความต้องการ (Enclose Work Space) การแบ่ง Workspace ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแยกเป็นเฉพาะ โดยที่พื้นที่ที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่ง ๆ ขึ้นอยู่กับ

จำนวนผู้ใช้ และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น

ชนิดของงานที่กระทำในแต่ละห้อง

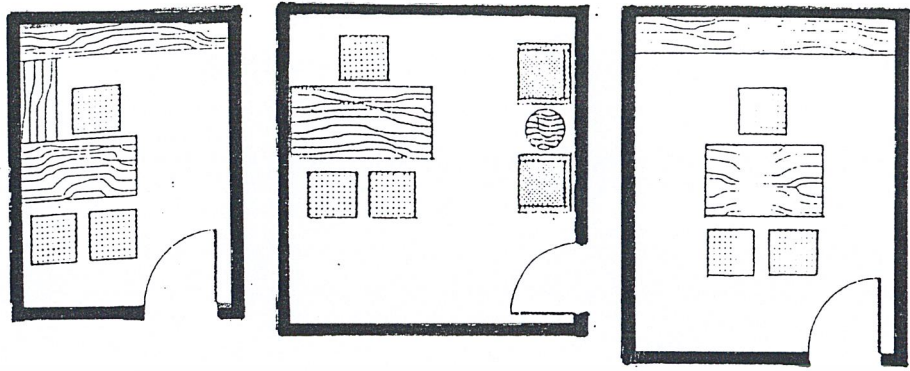
ฐานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

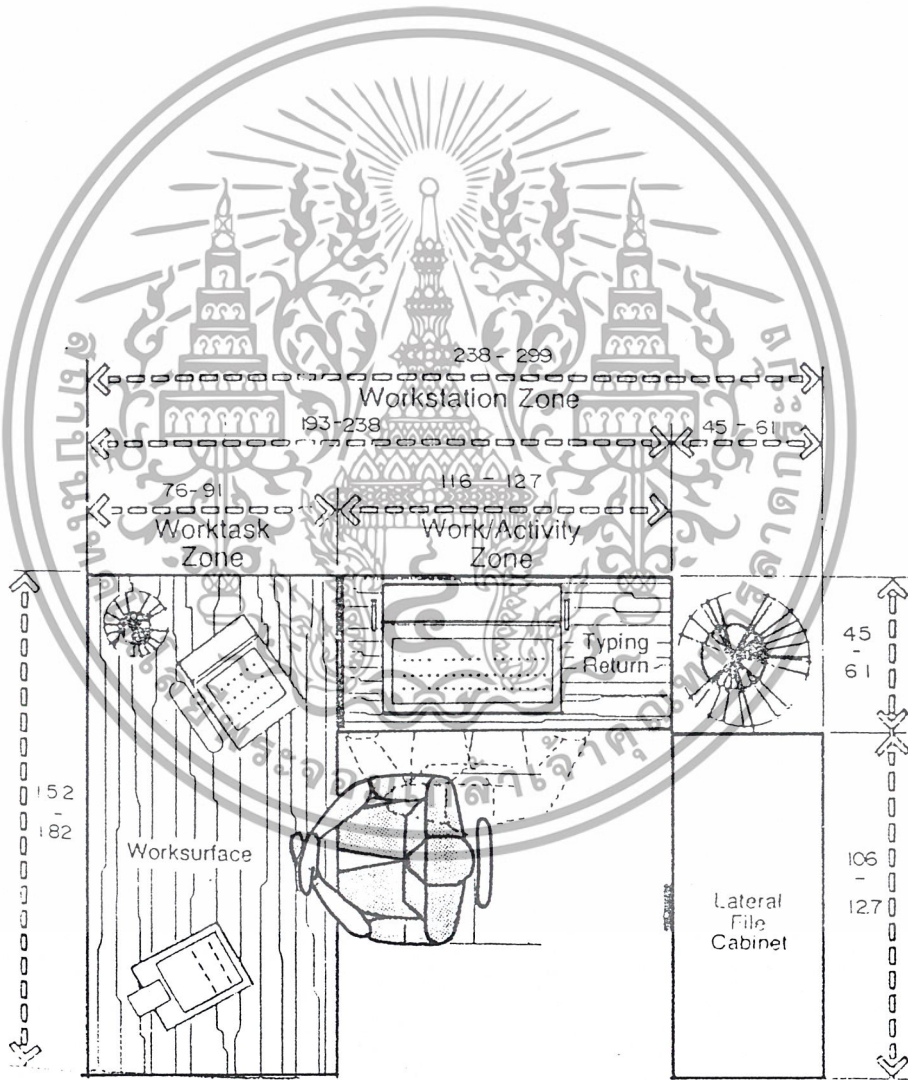
1. ห้องทำงานส่วนตัว (Privacy Office)

การจัดเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่เป็นห้องทำงานของระดับหัวหน้า หรือระดับผู้บริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าวแม้จะใช้พื้นที่น้อยที่สุด แต่ก็มากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่สูญเสียไปกับผนังและแต่ละห้องต้องมีทางเดินต่างหาก ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้องหนึ่ง ๆ มักจะไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร และจะไม่พบห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ตารางเมตร ห้องเดียวสำหรับพนักงานขนาดเล็กสุด 10 - 15 ตารางเมตร จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับการที่จะนำเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็น และมีที่ต้อนรับแขกเล็ก ๆ ภายในห้องนั้นได้ พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ไปจนถึง 25 - 30 ตารางเมตร สำหรับตำแหน่งผู้บริหารชั้นสูงจะมีขนาดใหญ่ 40 - 50 ตารางเมตร ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงานมีที่นั่งรับแขก 2 - 3 ที่นั่ง และชุดรับแขก 5 - 6 ที่ ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



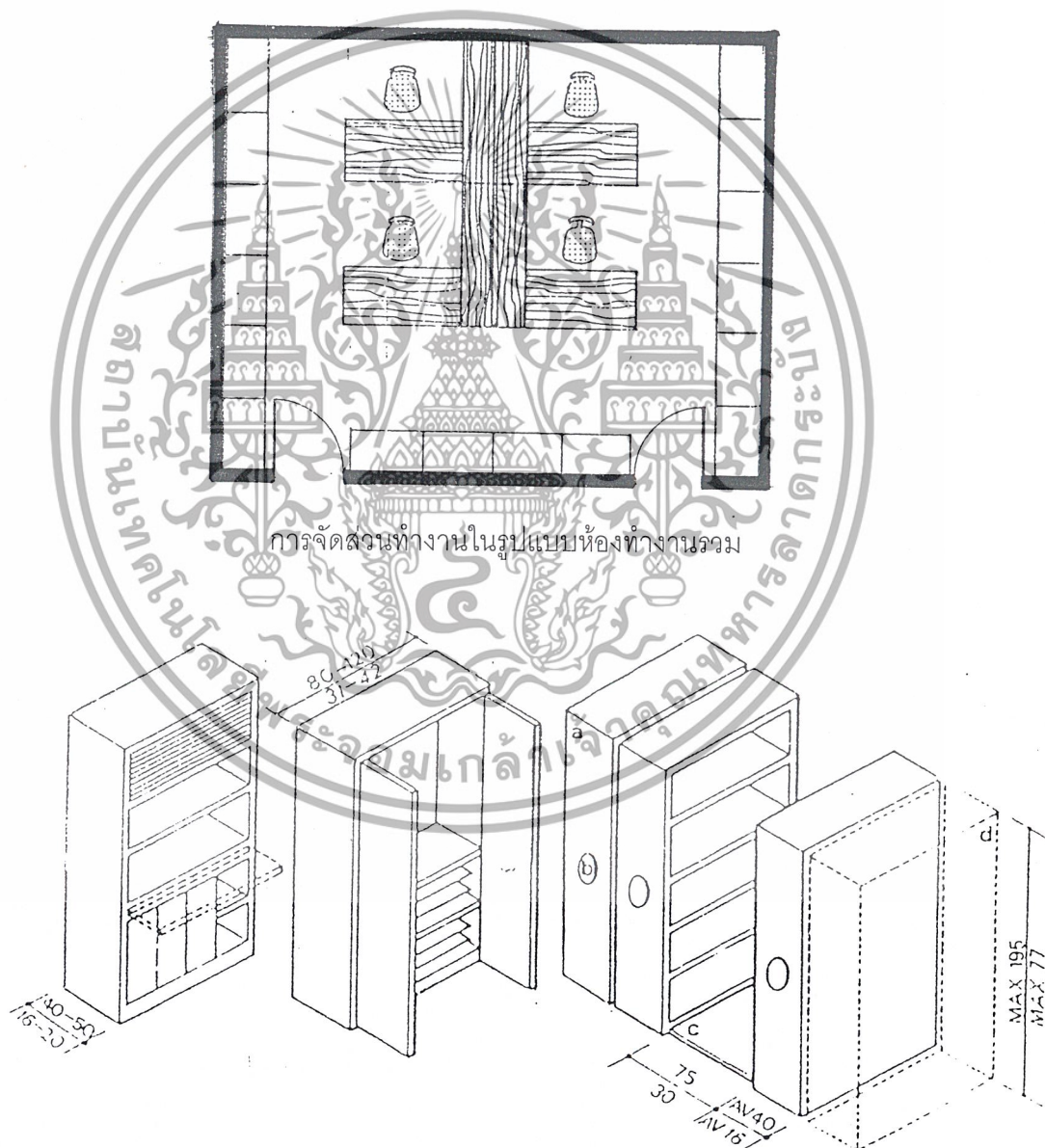
การจัดส่วนทำงานในรูปแบบห้องทำงานส่วนตัว



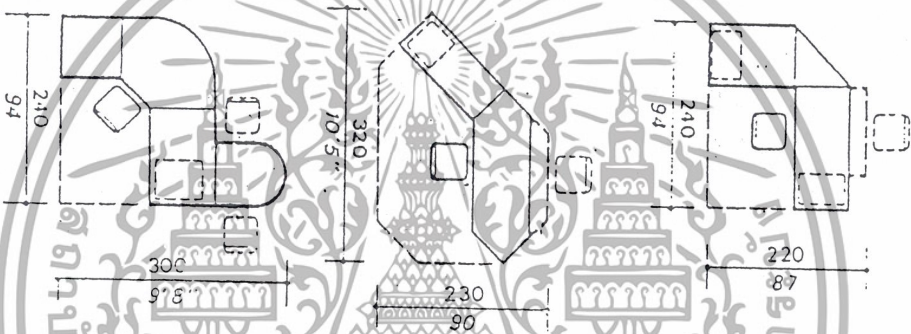
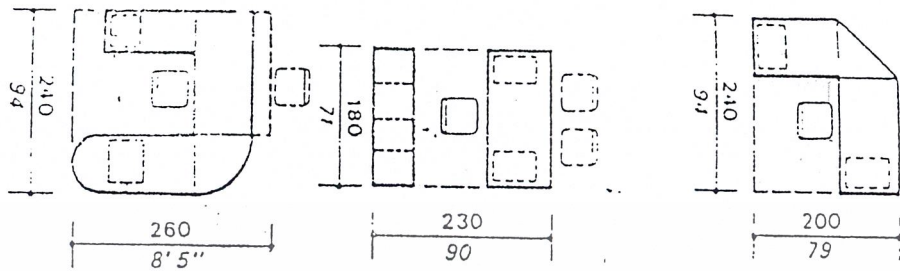
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในอาคารเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ห้องทำงานรวม (General Office)

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดกว้างใหญ่กว่าปกติไปจนถึงแบบเปิดโล่ง เนื่องจากห้องทำงานเฉพาะจะเล็กทำให้เกิดพื้นที่สูญเสียเปลืองมากขึ้น ซึ่งเฉลี่ยการใช้เนื้อที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่ง ประมาณ 7 - 10 ตารางเมตร เป็นที่นิยมกันมาก เนื่องจากให้ผลดีทางด้านการติดต่อประสานงานการควบคุมดูแลภายในแลให้ประโยชน์จากพื้นที่ทำงานภายในอาคารได้อย่างเต็มที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิได้อยู่ที่นำมาใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแบบเครื่องเรือนสำนักงาน รวมทั้งพื้นที่ใช้สอยในแบบต่าง ๆ (หน่วย = เซนติเมตร)

การติดต่อสื่อสารในสำนักงาน

การจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งต้องพิจารณา ถึง

- การจัดประเภทของการติดต่อสื่อสาร จากภายนอกที่จะมาสู่สำนักงานได้
- ความสะดวก และคล่องตัวของระบบติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงาน

หลักการจัดระบบการสื่อสาร

หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

1. เมื่อการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้น อยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้
2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงาน ตามข้อมูลที่สำรวจ จะทำให้สะดวก

ในการพิจารณาที่ตั้งข้อมูลของกลุ่มต่าง ๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสารภายในสำนักงาน และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกันควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด เพื่อสะดวกในการใช้งาน
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลาควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร (Building Entrance) หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น (Floor Entrance)
5. การจัดกลุ่มหรือแผนก ควรจะจัดให้รู้ได้อย่างทันทีว่า เป็นแผนกเดียวกันเฟอร์นิเจอร์ควรหันไปทิศทางเดียวกัน

การจัด Space ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน Space เหล่านี้ได้แก่

1. Space สำหรับต้อนรับแขก

การจัด Space ส่วนนี้อาจจะจัดรวมอยู่ใน Space ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล (Private Office) เช่นระดับผู้บริหาร หรืออาจจะเป็นที่รวมอยู่ในส่วนของ

2. การจัด Space สำหรับทางเดินร่วม (Aisle)

การติดต่อประสานงาน แลจนถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เดียวกัน ที่ต้องการความสะดวกในการเข้าออก ระหว่างบริเวณที่ทำงาน ระยะของความกว้าง ซึ่งจัดว่าเป็น Space ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

การจัดเตรียมทางเดินร่วม แบ่งออกได้ดังนี้

ก. ทางเดินหลัก

เป็น Space ที่มีผู้ใช้มาก เพื่อที่จะแจกเข้าสู่ทางเดินรองอีกทีหนึ่งมีระยะความกว้างประมาณ 1.50 - 3.00 ม. เช่นทางเดินติดต่อระหว่างแผนกกับแผนก หรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง (Corridor) ภายในสำนักงานทั่วไป

ข. ทางเดินรอง (Intermediate Aisle)

เป่าทางเดินร่วมขนาดกลาง เช่นทางเดินที่แยกจาก Corridor หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วน มีผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น ๆ จัดให้มีมีความกว้างประมาณ 1.00 - 1.20 ม.

ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (Secondary Aisle)

เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่งควรกว้างประมาณ 0.90-1.00 ม.

3. Space สำหรับป้องกันเสียง

ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหาร (Management) ทั่วไปส่วนหนึ่งอาจจะห่างจากส่วนที่ทำงานรวม หรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน ดังกล่าวควรมีระยะห่างอยู่ระหว่างการคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.50 - 9.00 ม. อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจจะลดลงได้ ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

4. การจัด Space สำหรับประชุมปรึกษาหารือ (Meeting Place and Conference Room)

5. Space สำหรับจัดเก็บเอกสาร (Archives) แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้
2. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร

6. Space สำหรับห้องเก็บของ - ห้องน้ำ

การควบคุมคุณภาพแวดล้อม และความปลอดภัยภายในสำนักงาน

สภาพแวดล้อมทางกายภาพเหล่านั้น ได้แก่

1. แสงสว่าง

การใช้แสงสว่าง (Lighting)

1.1 แหล่งกำเนิดแสงติดตั้งกับเพดาน

วิธีนี้ใช้หลอด Fluorescent ฟังหรือติดตั้งกับเพดานโดยตรง และมีฝาครอบหลอดไฟฟ้าดังกล่าว เป็นฝาครอบโปร่งแสงเป็นตัวกรองแสง และช่วยลดแสงจ้า หรือติดตั้งหลอดไฟไว้ในเพดาน โดยให้แผ่นฝ้าเพดานทั้งหมดเป็นตัวกระจายแสง ซึ่งฝ้าเพดานดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นวัสดุโปร่งแสง

1.2 ให้แสงส่องขึ้นเพดาน

โดยใช้เพดานช่วยกระจายแสง และเพิ่มเฉพาะจุดโดยส่องแสงขึ้นเพื่อให้แสงสะท้อนลงจากเพดาน และอาจจะเพิ่มไฟเฉพาะจุด เช่น โคมไฟ

1.3 รวบรวมแสงเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

เป็นระบบที่ใช้กับสำนักงานสมัยใหม่ โดยติดตั้งแหล่งแสงรวมเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ปกติจะติดตั้งตรงส่วนบนเพื่อให้แสงส่องขึ้นเบื้องบน และไปสะท้อนที่เพดานลงมาสู่เบื้องล่าง

2. การควบคุมเสียงภายใน (Acoustic)

การควบคุมเสียงดังกล่าว ได้แก่

ก. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน (Ceiling Acoustic)

การทำได้โดยการใช่วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง ประกอบเป็นฝ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในสำนักงาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้พรมก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถลดเสียงรบกวนภายใน

ค. การป้องกันเสียงสะท้อน ณ ที่ที่มีพื้นผิวตั้งตรง

การนำเอาวัสดุดูดซับเสียงมาใช้ กับเฟอร์นิเจอร์บางส่วน

3. อุณหภูมิ

การควบคุมอุณหภูมิ หรือระบบปรับอากาศ

ในปัจจุบันนี้สำนักงานทั่วไปได้นำระบบปรับอากาศ โดยเครื่องปรับอากาศเข้ามาใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้ทำงานอยู่ภายในสำนักงานนั้น ๆ

4. พื้น

พื้นภายในสำนักงาน

พรม

เป็นวัสดุพื้นที่ยอดนิยมใช้กันมากในสำนักงานทั่วไป ที่ต้องการเน้นถึงความหรูหราให้สัมผัสที่อ่อนนุ่ม พรมเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงสูง ในการเลือกใช้สีของพรมนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นไปตามความเหมาะสม แต่ไม่ควรมีสีที่สะดุดตา หรือฉูดฉาดเกินไป พรมที่ไม่มีลวดลายใด ๆ ประกอบ จัดว่าเหมาะสำหรับพื้นที่กว้างหรือที่เปิดกว้าง แต่ถ้าต้องการลวดลายบ้าง ลักษณะของลวดลายควรจะเล็ก ๆ และไม่เป็นชนิดที่เน้นเส้น หรือพิมพ์ลายอย่างเด่นชัด เพราะมีผลต่อสายตา และเพื่อมิให้มีผลต่อการจัดเปลี่ยนแปลงเคลือบย่นย้ายส่วนทำงานใหม่

กระเบื้องยาง

เหมาะสมกับสำนักงานทั่วไปอย่างมาก ราคาถูก บำรุงรักษาทำความสะอาดง่ายกว่าพรมอีกด้วยสำนักงานสมัยใหม่ที่จัดแบบเปิดโล่ง การใช้กระเบื้องยางปูพื้นนับว่ายังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร เนื่องจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงมีน้อยกว่าพรมมาก

5. สี

สีที่นำมาใช้กับสำนักงานทั่วไป ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ก. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะท้อน หรือที่เรียกว่าสีน้ำมัน
- ข. การไล่วังจรัส ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน
- ค. ไม่ควรใช้สีที่จัดขีดหรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 ระบบเทคนิคที่ใช้ในพิพิธภัณฑ์

2.9.1 ระบบแสง

ระบบการใช้แสงในห้องนิทรรศการ

การให้แสงสว่างในอาคารพิพิธภัณฑ์สถาน นี้ต้องให้แสงสว่างธรรมชาติในบางส่วน และวิทยาศาสตร์ในอีกส่วนตามความเหมาะสม ส่วนใหญ่จะใช้แสงวิทยาศาสตร์ทั้งนี้ก็เพื่อให้ได้บรรยากาศ และการควบคุมการจัดแสดงนิทรรศการ

หลักสำคัญในการให้แสง

1. แสงธรรมชาติ แสงธรรมชาติเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุด เพราะแสงธรรมชาติให้ได้ปริมาณของแสงที่นุ่มนวล และไม่เปลี่ยนแปลงสีของวัตถุ แต่แสงจากธรรมชาติจะเป็นไปตามฤดูกาล เปลี่ยนทิศทางตามสภาพภูมิศาสตร์ แสงที่มาจากทิศเหนือจะให้สีน้ำเงิน แสงจากทิศใต้จะให้สีที่มีสีเหลือง แดง

วิธีการนำเอาแสงธรรมชาติมาใช้

ก. การให้แสงสว่างจากด้านบน

แสงสว่างจากด้านบนเหนือศีรษะ ประโยชน์ที่นำมาใช้ควรจะเป็นส่วนแสดงทางวัตถุมากที่สุด ส่วนเสีย คือ แสงจะตกลงบนพื้นมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่กระจกเรียบจะมีความรู้สึกกว่าส่วนนิทรรศการแคบไป

ข. การให้แสงสว่างเฉียงจากหน้าต่างค่อนข้างสูง

เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศา และกระจายไปทั่วห้อง โดยการทำให้หลังคาเอียงทำด้วยกระจก โดยใช้แสงส่องมายังผนัง

1. ถ้าเกิดแสงสะท้อนจะต้องทำผนังให้สูง

2. แสงชนิดนี้เหมาะกับการแสดงสีพื้น

ค. การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม มีกรรมวิธีในการให้แสงได้ดังนี้

1. การให้แสงมายังผนังสะท้อน ที่เป็นรูปโค้งทาสีขาว จะช่วยส่งความสว่างมาก ถึง 85% ถ้าเป็นปูนฉาบธรรมดา 64%

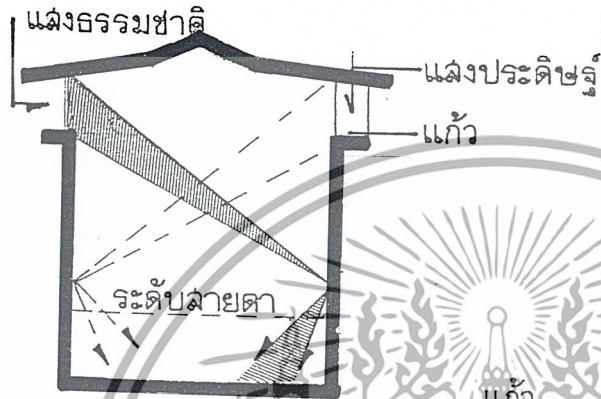
2. อาจใช้แสงจากหลังคา ซึ่งซ้อนกันอยู่หลายชั้น ประเภทนี้เหมาะสมกับประเภทที่มีแดดจัด โดยเฉพาะประเทศไทย

2. แสงวิทยาศาสตร์ หรือแสงไฟฟ้า

คุณสมบัติของแสงวิทยาศาสตร์ แตกต่างจากแสงธรรมชาติ แต่พอจะแบ่งเป็น

2 ชนิดได้ ดังต่อไปนี้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

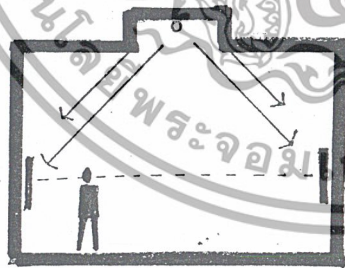
1. แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อน และกำลังส่องสว่างของสีแดงมากกว่าแสงจากดวงอาทิตย์
2. แสงไฟลูออเรสเซนต์ สีของไฟคล้ายกับแสงธรรมชาติมากไม่เหมาะกับงานที่เกี่ยวกับงานปั้น เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา เหมาะกับงานที่เป็นภาพเขียน แต่ภาพก็อาจเสีย เพราะเงาของฉากร้านมัน เสียไป



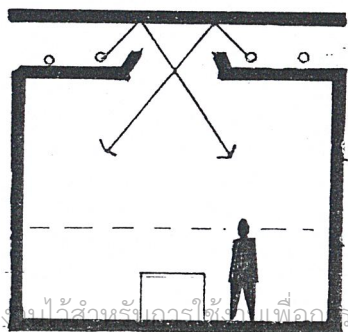
1. แสดงการให้แสงจากธรรมชาติ และแสงวิทยาศาสตร์ ในกรณีนี้ ความสูงของห้องอย่างน้อยเท่ากับ ความกว้างของห้อง



2. แสดงการให้แสงจากเพดาน

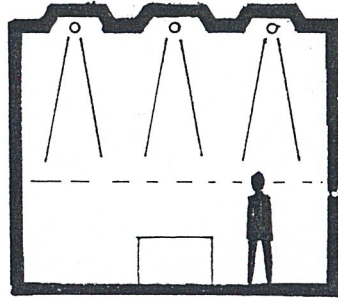


3. แสดงการให้แสงจากฝาผนังไฟที่ใช้อยู่ถูกต้องให้ถึงความสว่างของห้อง ก็เพียงพอ และสว่างดูได้ชัดเจน



4. การใช้ไฟสว่างไปยังเพดาน เพื่อให้เกิดแสงสะท้อนกลับมา จะได้แสงสว่างที่นุ่มนวลทั่วห้อง แต่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5. สปอร์ตไลท์ที่ส่องลงมา
มายังวัตถุ จะไม่ช่วยให้ห้อง
สว่างเพียงพอ

ข้อควรพิจารณาในการเลือกใช้แสง

1. เป็นไฟที่ใช้แสงที่ไม่ทำให้เป็นอันตรายของวัตถุผิดเพี้ยนไป
2. เน้นผิว และรูปร่างของวัตถุได้ชัดเจน
3. มีความเข้มของการส่องสว่างเพียงพอ ที่จะเห็นถึงรายละเอียดของวัตถุ
4. มีวิธีการเน้นวัตถุวิธีหนึ่ง โดยใช้ไฟฟาส่องวัตถุขณะที่บริเวณรอบ ๆ
5. การติดไฟโดยไม่ให้เกิดแสงสะท้อน

สิ่งที่ควรระวังในการใช้แสงสว่างในการจัดแสดง

1. ระวังมุมกระทบวัตถุผิวมัน ไม่ควรเป็น 35 องศา แต่ไม่ควรเล็กกว่านี้เพราะทำให้เกิดเงามาก
2. หลีกเลี่ยงการเกิดแสงจ้า ซึ่งเกิดจากเหตุดังนี้
 - เกิดการกั้นของแสงสว่างมาก และที่มีดมาก
 - แสงสว่างจากพื้นที่ที่มองเห็นมีมากเกินไป ซึ่งทำให้มองเห็นไม่ชัด และไม่สบายตา แต่ไม่รบกวนการเห็น
 - จุดติดตั้งไม่เหมาะสม และใกล้เกินไป ทำให้เกิดแสงจ้า
 - เกิดจากการสะท้อนแสงจากวัตถุผิวมัน ทำให้ตาพร่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติ และประดิษฐ์เพื่อนำไปพิจารณาใช้ในการจัดนิทรรศการ

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
<ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นแสงที่กระจายไม่ทำให้เสียสายตา 2. ทำให้เห็นสี รูปทรง และผิวของวัตถุที่แสดงได้ถูกต้องตามธรรมชาติ 3. ควบคุมยาก เปลี่ยนไปตามฤดูกาล วันเวลา เช่น เวลาเย็น หรือค่าก็ไม่มีแสงธรรมชาติแล้ว และในเวลาอากาศมีดคริม เป็นต้น 4. แสงธรรมชาติได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - แสงเหนือ มีสีออกน้ำเงิน เยือกเย็น เหมาะสมกับงานจิตรกรรม - แสงใต้ มีสีออกเหลือง แดง เหมาะสมกับงานประติมากรรม 5. ประหยัด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. แสงและการกระตุ้นเรตินา คุณสมบัติสู่แสงธรรมชาติไม่ได้ 2. ให้สีไม่ถูกต้อง เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ แต่แสงจากสปอร์ตไลท์ก็นับว่าเหมาะสมที่จะใช้ในการโชว์วัตถุ ทั้งสามารถปรับทิศทางที่ต้องการได้ 3. สามารถควบคุมได้ตามความต้องการปรับได้ ทั้งปริมาณของแสง และความเข้มของแสงทิศทาง หรือสีอื่น 4. ไฟฟลูออเรสเซนต์ เช่น <ul style="list-style-type: none"> - ไม่เหมาะสมกับงานประติมากรรมเพราะไม่ให้เห็นที่ชัดเจน - พอใช้ได้สำหรับงานจิตรกรรม แต่มีส่วนที่ทำให้เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพหายไป - ต้องควบคุมทิศทาง และตำแหน่งการติดตั้ง เพื่อไม่ให้เกิดแสงสะท้อนบนภาพ - ต้องควบคุมทิศทาง และตำแหน่งการติดตั้งเพื่อไม่ให้เกิดแสงสะท้อนบนภาพ - ใช้ได้ดีกับงานประติมากรรมให้เห็นชัด แต่ก็ควรระวังถึงคุณสมบัติการสะท้อนของผิววัตถุ 5. ลีนเปลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงคุณสมบัติการสะท้อนของวัตถุ

วัตถุแบ่งตามคุณสมบัติการสะท้อนแสง	ชนิดไฟที่ใช้	ระดับ	ความเข้มการส่องสว่าง
วัตถุสะท้อนแสงได้ง่าย เช่น โลหะ เครื่องเจียรนัย	- หลอดไฟ - หลอดฟลูออเรสเซนต์		ไม่ควรเกิน 300 แสงเทียน
วัตถุทึบที่จัดแสดง เช่น ภาพสีน้ำมัน	- ใช้แสงแบบธรรมชาติ โดยจัดแสดงตอนกลางวัน		
ภาพสีเทรมเปรา	- หลอดทังสเตนไร้ไส้ - หลอดฟลูออเรสเซนต์		ไม่ควรเกิน 150 แสงเทียน
วัตถุที่ใช้แสงเป็นพิเศษ เช่น รูปสีน้ำมัน	- หลอดไฟชนิดใช้ไส้ ทังสเตน		ไม่ควรเกิน 50 แสงเทียน

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบการใช้แสงแบบทางตรง และทางอ้อม

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
- เหมาะกับการเน้นส่วนที่ต้องการรูปทรงของวัตถุ 3 มิติ แต่ต้องใช้แสงที่แรงเกิน ก็ทำให้สายตาผู้ชมเหน็ดเหนื่อย และการใช้กันอย่างนี้ตลอด ก็ทำให้น่าเบื่อจนเกินไป	- เน้นการติดตั้งเพื่อจุดประสงค์ต้องการกระจายออกไปให้เกิดความกลมกลืนทั่วไป ไม่เน้นเฉพาะเจาะจงลงไป - ในบางโอกาสมีการติดตั้งแบบทางอ้อมเพื่อการเน้นก็มีขึ้นอยู่กับการดัดแปลงนำไปใช้ของผู้ออกแบบ เช่น การซ่อนไฟในส่วนของเพดาน ทำให้เกิดแสงเรือง ๆ เน้นที่เพดาน แสงแบบนี้ก็ทำให้สบายตา

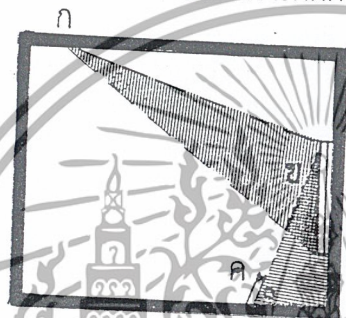
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสว่างภายในตู้

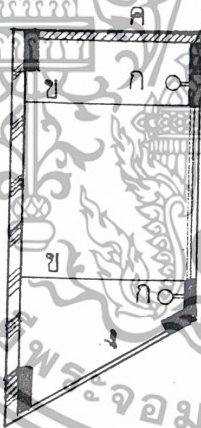
การติดตั้งแสงนีออน ไว้ตามด้านบนของตู้ และวางแผ่นกระจกฝาครอบแสงปิดกัน อีกครั้งหนึ่งภายในตู้ เพื่อไม่ให้รบกวนสายตาแผ่นกระจกมีคุณสมบัติในการลดแสงอุลตราไวโอเลตไปทำลายเอกสารให้เสีย

ในตู้ต้องการไฟ 2 ส่วน คือ ส่วนสปอทไลท์ และส่วนไฟนีออน ที่เปิดไฟจะติด ด้านบน หรือด้านข้างของตู้

ภาพแสดงการติดตั้งดวงไฟจัดแสดงภาพ



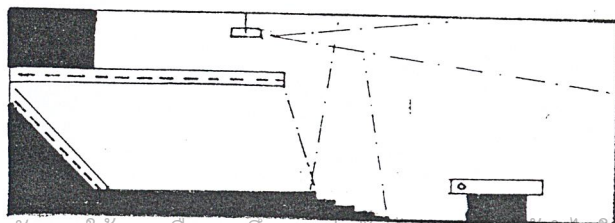
- ก. ไฟเพดาน
- ข. เนื้อที่แสดงงาน
- ค. ไฟพื้นช่วย



- ก. หลอดฟลูออโรเรสเซนต์
- ข. กระจกฝ้า
- ค. ไม่ปิดด้านบน กันแสงกระจาย
- ออก
- ง. ไม่ปิดด้านล่าง

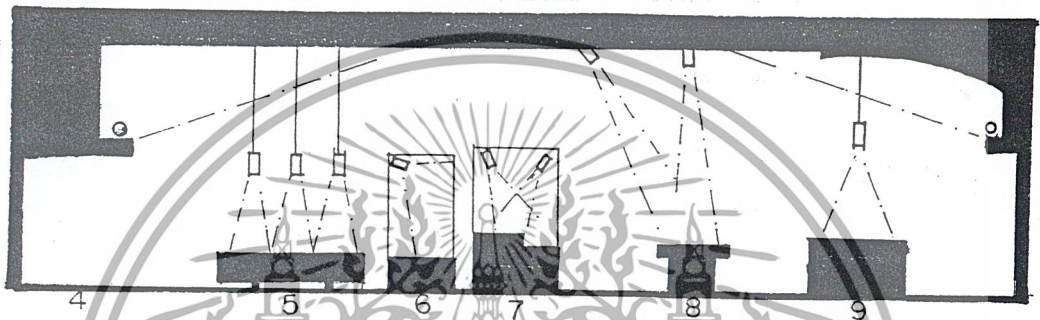
ข้อสังเกตในการให้แสงสว่างภายในห้องนิทรรศการ

ภาพแสดงการให้แสงสว่างภายในห้องนิทรรศการ

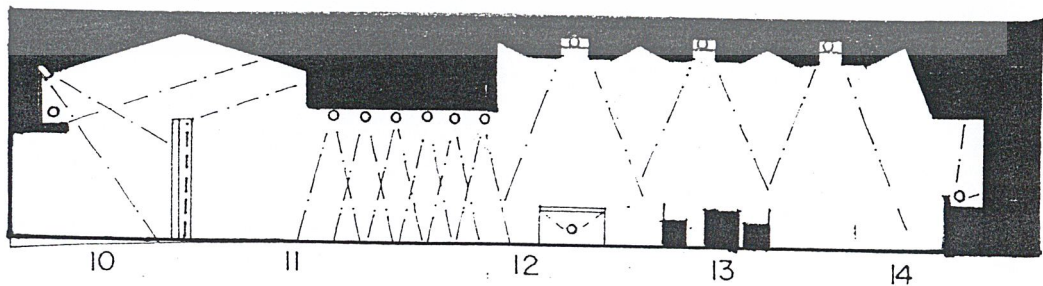


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกาใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญารู 3 เหน่าเป็ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เลือกใช้แสงสว่างให้เพียงพอ และเหมาะสมกับพื้นที่ที่ใส่สอย หรือตามจุดประสงค์ที่ต้องการ
2. การให้แสงสว่างโดยตรงแก่พื้นที่ที่จะเน้น หรือต้องการให้สว่างเป็นพิเศษ เช่น บันไดทางลาด
3. การให้แสงสว่างภายในตู้โดยช่องหลอดไฟไว้ และโดยไม่อาศัยแสงจากแหล่งอื่น แสงจากหลอดไฟสปอร์ตไลท์ ส่งเป็นจุดเพื่อทำให้เกิดความสว่างโดยตรง



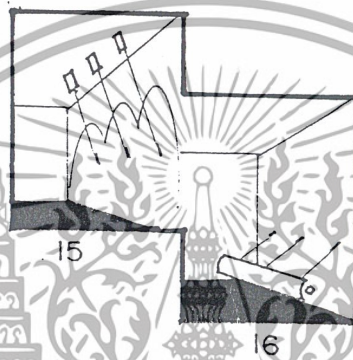
4. แสงสว่างจากหลอดไฟหลายดวงส่องไปยังเพดาน ทำให้เกิดความสว่างทั่วพื้นที่นั้น
5. แม้ภายในตู้จะมีแสงไฟอยู่แล้ว การให้แสงส่องลงมาจากด้านบน ก็จะช่วยให้เห็นวัตถุแสงชัดเจนขึ้น แต่ต้องระวังการสะท้อนจากกระจกตู้ด้วย
6. การให้แสงโดยตรงแก่วัตถุแสดงภายในตู้แสดง
7. การให้แสงสว่างกับการจัดแสดงที่มีพื้นสองระดับ
8. ใช้แสงไฟจากหลอดไฟสปอร์ตไลท์ ส่องโดยตรงแก่วัตถุแสดง
9. เมื่อให้แสงโดยตรงแก่วัตถุแสดง ก็อาจให้แสงสว่างแก่พื้นที่ด้วยการใช้แสงส่องไปยังเพดาน ให้สะท้อนตกลงมาโดยทั่ว



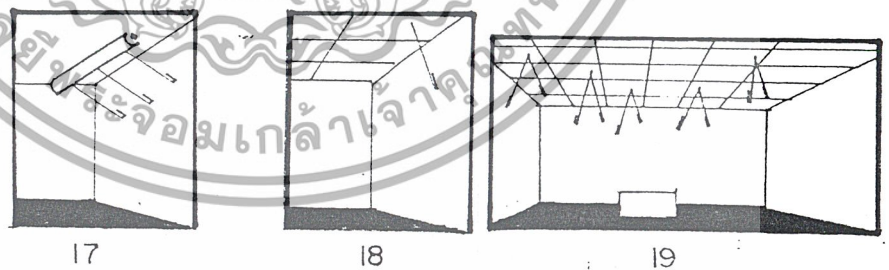
10. การใช้แสงแต่ละชนิดให้เหมาะสม หรือช่วยเสริมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. การให้แสงไฟต้องคำนึงถึงวัตถุแสดง ลักษณะของผู้แสดง หรือจุดประสงค์ในการแสดง หรือเน้น
12. การให้แสงสว่างแก่พื้นที่อย่างทั่วถึง พร้อมกับให้ความสว่างแก่วัตถุแสดงโดยตรง ทำให้มองเห็นวัตถุแสดงได้ชัดเจนด้วย ทั้งยังอาจใช้ช่วยสร้างบรรยากาศ เพื่อไม่ให้เกิดความน่าเบื่อหน่าย
13. การให้แสงสว่างอย่างเพียงพอแก่การใช้สอยทั่วไป
14. การวางตำแหน่งดวงไฟตามตำแหน่งที่ต้องการภายในตู้แสดง



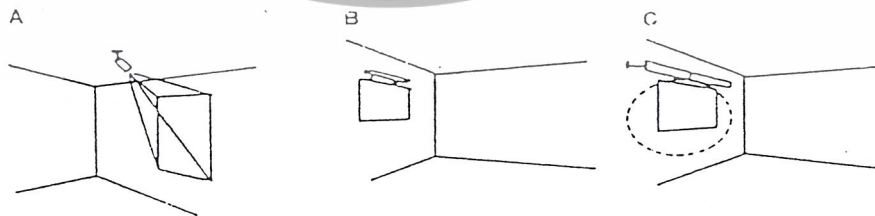
15. งานแสดงที่เป็นผนัง หรือบอร์ด อาจใช้ไฟสปอร์ตไลท์ส่องเป็นช่วง ๆ โดยตรง ซึ่งต้องระวังในเรื่องการสะท้อน หรือแสงจ้าเกินไป
16. การซ่อนหลอดไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์ส่องโดยตรงจะให้แสงที่ทั่วสม่ำเสมอ



17. แสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์โดยตรงจากด้านบน
18. ในลักษณะที่ส่องจากบนแต่ให้สะท้อนจากเพดาน ทำให้ได้แสงที่สบายตาขึ้น
19. แสงไฟฟ้าจากเพดาน ซึ่งมีกระจกฝ้ากั้น ทำให้แสงกระจายโดยทั่ว และไม่จ้าเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงลักษณะของหลอดไฟประเภทต่าง ๆ



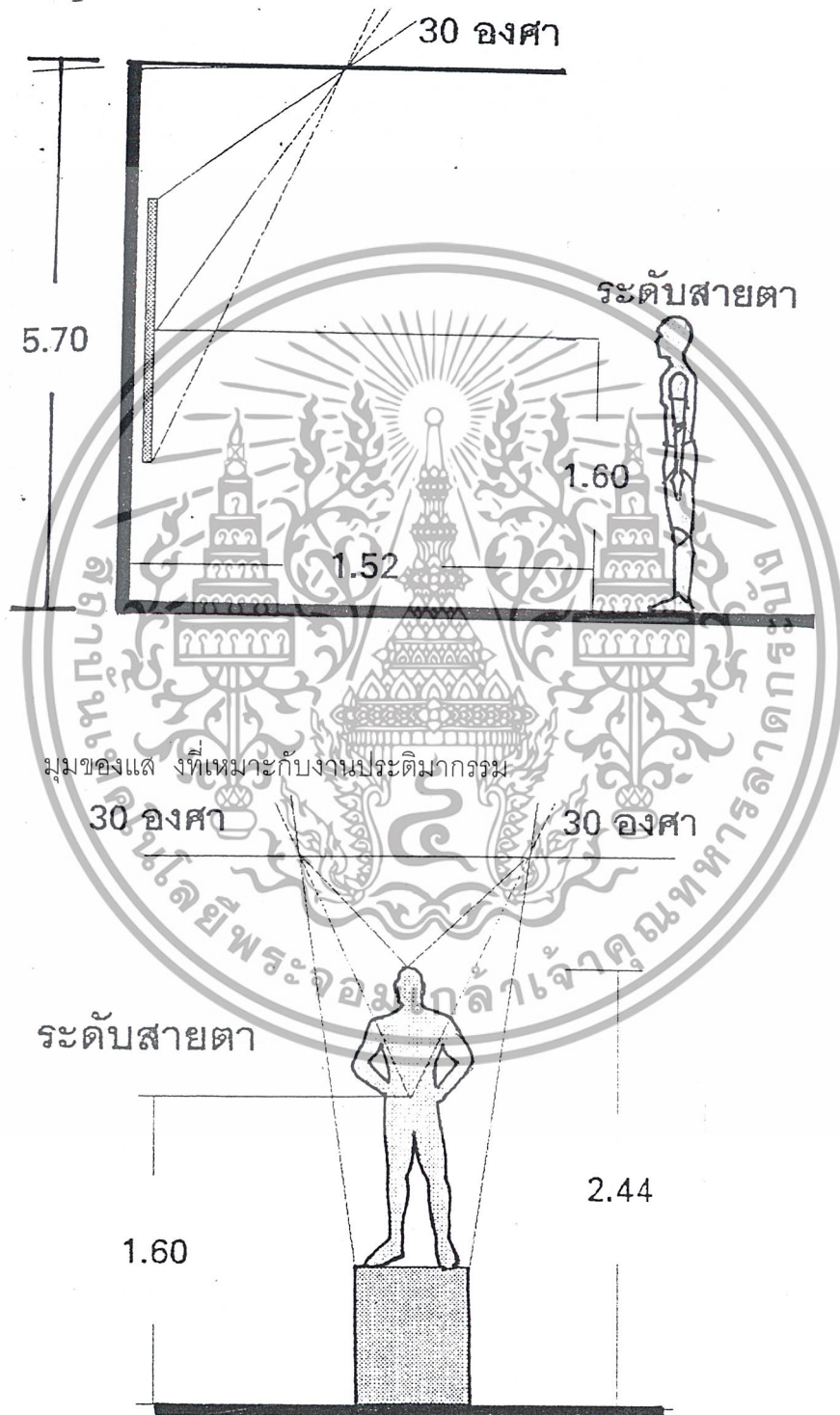
หลอดไฟชนิดแต่ละชนิด ทั้งหลอดทังสเตน หรือสปอร์ตไลท์ แต่ละชนิด แต่ละแบบให้แสง

สว่างในลักษณะที่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมุมของแสงขนาดของห้อง และขนาดของงานเขียนระยะ
ดูภาพเพิ่มขึ้น 35 ซม. เมื่อความสูง ของภาพเพิ่มขึ้นทุก 30 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.2. ระบบเสียง

การป้องกันเสียงสะท้อน

วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในอาคารนั้น บางอย่างมีคุณสมบัติในการดูดเสียงสะท้อนได้ดี เช่น พรมซีโลเทกซ์ เฟอร์นิเจอร์บุผนัง ผ้าม่านหนา แอนคูติก เซลโลกริต ซิบบอร์ด ฯลฯ ส่วนวัสดุที่เป็นเครื่องกันเสียงเป็นพวกผนังต่าง ๆ เช่น กำแพงก่ออิฐ ฝาไม้ กระจก ฯลฯ ทั้งนี้จะต้องใช้ช่วยต่อรอยแตกต่าง ๆ มีน้อยที่สุดเพราะคุณภาพในการกันเสียงมีมากที่สุด ถ้ากันเป็น 2 ชั้น โดยมีช่วยอากาศตรงกลางก็จะมีคุณภาพดีกว่าผนังชั้นเดียวมาก

การป้องกันเสียงสะท้อน ในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการ 2 ประการ

1. เพื่อที่จะให้วัสดุประสงค์ในสิ่งแวดล้อม ให้การป้องกันเสียงสะท้อนได้ผลเป็นที่พอใจของทุกคน

2. เพื่อให้สภาวะการรับเสียง การฟังเสียงชัดเจนยิ่งขึ้น สภาวะการฟังเสียงในห้อง จะได้รับผลเป็นที่พอใจ ต้องการต่าง ๆ ดังนี้

1. เสียงเบื้องหลัง (Background Noise)
2. การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
3. จัดการกระจายของเสียงไปในที่ว่างในห้องที่เหมาะสม
4. ให้เสียงไปยังผู้ฟังได้ชัดเจนและดังพอ

การควบคุมเสียง

ก. การควบคุมเสียงภายใน

คือการควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนที่ต้องการใช้เสียงต่าง ๆ ให้ผู้ในระดับที่มีความเหมาะสม และต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนเสียง จากพื้นเพดาน ผนัง

ข. การป้องกันเสียงจากภายนอก

กล่าวคือ การปิดกั้นเสียงจากภายนอก หรือการหยุดเสียงจากภายนอก การจำกัดที่ต้นกำเนิดของเสียงรบกวนนั้น

ผลของการเกิดเสียงรบกวนจะเกิดขึ้น คือ

- ทำให้เกิดความไม่สบายใจ
- ทำให้ขาดสมาธิการทำงาน, การฟัง
- ทำให้การส่ง หรือการรับ ไม่ได้ผลเท่าที่ควร
- ทำให้ประสิทธิภาพของการใช้เสียงลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันเสียงสะท้อนโดยการใช้พรม

การใช้พรม เป็นวัสดุพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อน นับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดในการดูดซับเสียงการปูพรมให้ประโยชน์ 3 ประการ คือ

- ลดการกระแทก (Impact Noises)
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (Sound Absobetion)
- ลดเสียงบนผิวพื้น

พรมปลายตัด (Cut Pile) จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซับสูงกว่าความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรม! จะได้มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเดินยางรองพรมสามารถเพิ่มสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงได้ถึง 0.07

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน

เพดาน โดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่ ถ้าเกิดการเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดานเสียงนั้นจะเกิดชัดเจน และไม่ได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่น ๆ

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียง หลักการคล้ายกับฉากกัน และพรม คือ เมื่อเสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ อย่างไรก็ตาม ทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงต่อไปได้ เพราะว่าจะต้องมีส่วนประกอบอื่น รวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง

ได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วย โต๊ะ เก้าอี้ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงวิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาได้สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ ควรจะมีประมาณ .75 หรือมากกว่านี้

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งเป็น 2 กรณี

1. ผนังภายใน (Interior Wall) การกั้นผนังจรดเพดานจริง หรือการทำผนัง 2 ชั้น ก็เป็นวิธีที่ช่วยไม่ให้เสียงเดินผ่านไปห้องอื่น ๆ ได้โดยง่าย
2. ผนังภายนอก (Exterior Wall) ผนังภายนอกจะประกอบด้วย หน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีปัญหาการสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด - เปิดได้ (Acoustical Draper) ถ้าปิดม่านลงก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์การใช้หน้าต่างกระจก

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสมกับเสียงสะท้อน หรือให้เสียงสะท้อน สะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวนับว่าประสบผลสำเร็จมากกว่าอุปกรณ์ของวิธีนี้ก็คือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตามที่มีลักษณะคล้ายบ้านเกล็ด ปรับองศาของการปิด และเปิดได้ (VERTICAL BLIND)

ชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. prefabricated Acoustic Units เป็นวัสดุดูดเสียงที่สำเร็จรูป รวมทั้งมักจะทำเป็นแผ่น ๆ และเจาะรูพรุน
2. Acoustic Plastic And Splayed on Material เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน (Porous) และพวกพลาสติก หรือวัสดุที่มีใยผสมกัน (Binder Agent) ใช้กับกระบอกฉีดหรือฉาบ
3. Acoustic Plackets เป็นวัสดุ Biskry ส่วนใหญ่ทำด้วย Mineral หรือ Wood Wool Glass Units แบ่งออกเป็น 4 ประเภท

ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป รูพรุน หรือผิวหน้า ขรุขระแบ่งเป็น

ก. All Material Units เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ปูนพลาสเตอร์หรือ ดินขาวเป็นตัว

ข. All Materim Units เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ยิปซัมเป็นตัวยึดให้แน่น

ค. Mineral หรือได้ไม่อ่อน ๆ ผสมกับ Mineral Binder ซึ่งไม่ติดไฟ

ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักร

ก. เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าแข็ง และแกร่งเจาะรูพรุนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้าหรือเป็นตัวยึดให้กับวัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่น พวง BLANKET ฯลฯ

ข. เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอ่อนกว่าแบบแรก และเจาะรูพรุนสามารถที่จะทาสีได้ โดยไม่ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง

ค. เป็นวัสดุแบบเดียวกัน ข. แต่เจาะให้ทะลุเป็นทางยาว หรือทำเป็นร่องซึ่งสามารถดูดเสียงได้ดี

ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (FISSURED SURFACE) อาจทำได้

จากวัสดุซึ่งมีหลายชนิด เช่น พวง MINERAL UNITS ที่เป็นเม็ดหรือพวง CORK

มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดีเหมือนประเภท 2 วัสดุนิดนี้มีผิวหยาบเป็นหลุมเป็น

บ่อมาก ทาสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์อันใดจากเอกสารนี้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทที่ 4 เป็นผิวหน้าเป็นใย (TOLTED FIBER SURACE) แบ่งเป็น

ก. เป็นแผ่นทำด้วยใยไม้บาง ๆ เช่นซี่กับผสมกับ MINERAL BINER ผิวหน้าที่ ทั้งเรียบปานกลางและหยาบ

ข. ทำด้วยใยไม้ชนิดอ่อน เช่น ใยไม้สน หนู่ปาล์ม ฯลฯ วัสดุประเภทนี้ติดได้ไม่ ง่ายแต่ราคาถูก ดูดเสียงได้ดี มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูปขนาด กว้าง 4 ฟุต ยาว 4 - 10 - 12 ฟุต ทาสีไม่ได้

ค. ทำด้วยพวก MINERAL FIBERS นำมาตัด ซึ่งทำเช่นเดียวกับจำพวก ACOUSTIC PLASTIC AND FISPRAYED ON MATERIAL คุณสมบัติขึ้นอยู่กับ วัสดุที่ใช้ความหนาพอเหมาะ และประหยัด หนา $\frac{1}{2}$ นิ้ว

วัสดุการดูดซึมเสียง การเลือกใช้วัสดุในการดูดซึมเสียง

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป รวมทั้งแผ่นดูดซึมเสียง เช่น เซฟวิ่งบอร์ด เป็นต้น และ พวกวัสดุที่มีรูพรุน โดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง

2. พวกฉาบ และพ่น เป็นแผ่นพลาสติก และวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อใช้ ฉาบ หรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ

3. ชนิดที่เป็นผืนยืดหยุ่นได้ Fiber การกระจายติดตั้งวัสดุเป็นแผ่นเล็ก ๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่เท่ากันแต่ คิด เป็นแผ่นใหญ่แผ่นเดียว จะมีคุณสมบัติการดูดเสียงดีกว่าการทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง

วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ และวัสดุที่มีรูพรุน ผิวหน้าเป็นรูขรุขระ ถ้าการทาสีไม่ ไปอุดรูบนผิวอาจใช้สีทุกชนิดทำได้

– วัสดุพวก Acoustic Plastic สีจะไปเคลือบผิวให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง จึง ควรใช้สีพวก Amiline Dyes อย่างอ่อน ๆ Gasoline หรือฟีนแลคเกอร์การใช้สีควรพ่นทำให้อณู ของสีกระจายทั่วไป ไม่เกาะกันแน่น

2.9.3 การใช้สีในการตกแต่ง

ได้แยกออกเป็น วรรณะใหญ่ ๆ 2 วรรณะ คือ

1. สีอบอุ่น เป็นสีที่มีช่วงคลื่นยาว คือ สีแดงและสีเหลือง หรือสีเชิงประกอบที่มี ทั้งสองเฉดปนอยู่ สีอบอุ่น เมื่อจ้องมองดูจะรู้สึกเหมือนเคลื่อนใกล้เข้ามา

2. สีเย็น เป็นสีที่มีช่วงคลื่นสั้น คือ สีเขียว และสีน้ำเงิน และสีเชิงประกอบที่มีสี ทั้งสองเฉดปนอยู่ เมื่อจ้องมองดูจะรู้สึกเหมือนห่างออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องสมุดเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเนื้อหาที่ละเอียดอ่อนและต้องอาศัยการพิจารณาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สีมีคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ

- HUE คือ ชื่อสีที่มีตำแหน่งในสเปกตรัม เช่น สีน้ำเงิน แดง เหลือง ฯลฯ
- VALUE คือ ความอ่อนแก่ของสี
- CHROME คือ สีที่แตกต่างกันด้วยความเข้ม ของสี เช่น สีแดงกับสีชมพู

เป็น สีเดียวกันแต่มีสีแดง มีความเข้มของสีมากกว่า

2. สีจะช่วยให้ทัศนวิสัย ที่แจ่มใสที่สุด เมื่อนำมาใช้ดังนี้

- สีอ่อนตัดกับสีแก่ (ค่าแปรเปลี่ยนของสี)
- สีอ่อนตัดกับสีสดใส
- สีอ่อนตัดกับสีเย็น
- สีสดใสที่ตัดกับสีสดใส

3. สีที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติ

- สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
- สีส้มบนพื้นน้ำตาล

4. สีสามารถทำให้เห็นเป็นภาพ เข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้

5. สีที่เมื่อเราใช้ในเนื้อที่มาก ๆ แล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อยอาจจะทำ

ให้น่าสนใจ

6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้แลเห็นเด่นชัด มีชีวิตชีวากว่าใช้สีที่มี

ค่าของความเข้ม หรือจาง ใกล้เคียงกันมาก

7. มีที่มความสนใจพอ ๆ กับ เมื่อใช้ด้วยกัน จะช่วยดึงดูดความสนใจได้

8. หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏ

เด่นออกมา มากกว่าจะเป็นสีอ่อน หรือสีเย็นก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่ดีอย่างหนึ่งก็คือ แต่ละสีใช้ใน

ปริมาณเท่ากันไปหมดถ้าให้ปริมาณ หรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่ของเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อม

เด่นกว่านอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับ การแปรเปลี่ยน และความสดใสของสีอีกด้วย

9. สีแต่ละสีจะให้ความรู้สึกแตกต่างกันไป

ความรู้สึกของมนุษย์ต่อสีต่าง ๆ

สีแดง	ทำให้รู้สึก	อบอุ่น ร้อนแรง กระตุ้นให้ตื่นตัว น่ากลัว เช่น เลือด
สีส้ม	ทำให้รู้สึก	เร้าใจ อบอุ่น ค่อนข้าง ร้อนแรง และบาดตา
สีชมพู	ทำให้รู้สึก	ร่าเริง บริสุทธิ์ ไรเดียงสา
สีเหลือง	ทำให้รู้สึก	ร่าเริง เบิกบาน ปราบปราม และเกิดพลังกำลัง
สีเขียว	ทำให้รู้สึก	ชุ่มชื้น กระปรี้กระเปร่า สดชื่น มีชีวิตชีวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานในเชิงการศึกษาเท่านั้น มิได้อยู่ในตำแหน่งลิขสิทธิ์ของหน่วยงานราชการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีน้ำเงิน	ทำให้รู้สึก	สง่าผ่าเผย ว่างแวง สงบเรียบลึกซึ้ง เยือกเย็น
สีม่วง	ทำให้รู้สึก	สงบเรียบ หดหู่ เฉื่อยชา เมื่อยล้าตาย
สีน้ำตาล	ทำให้รู้สึก	อบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง และเศร้า
สีเทา	ทำให้รู้สึก	เงียบขรึม สุกภาพ เกียรติยศ สันติภาพ
สีดำ	ทำให้รู้สึก	เงียบเหงา เศร้าใจต่ำ ความกลัว ความตาย

10. การใช้สีมากเกินไปทำให้เบื่อเร็ว

11. สีฉูดฉาด จะให้ความรู้สึกตื่นตัวในการพบเห็น แต่เพียงในช่วงระยะเวลาสั้นเท่านั้น

12. ในเนื้อที่กว้าง ไม่ควรทาด้วยสีสด นอกจากสีอ่อน และสีที่ลดค่าของสีแล้ว

ข้อสรุปในการใช้สีตกแต่งภายใน

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะท้อน เช่น สีน้ำมัน สีอะครายบิคส์ สีที่ควรใช้คือ สีพลาสติก
2. การไล่งเงาสี ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดชิด หรือ หม่นหมองเกินไป
4. การใช้สีตกแต่งภายในนั้น ในบริเวณกว้าง ๆ เช่น พื้นผนัง เพดานควรใช้สีที่ให้ความรู้สึกสวยงาม ไม่ฉูดฉาดเกินไป เพียงแต่เน้น หรือใช้สีสดที่เร่งเร้าความรู้สึกในบริเวณที่แคบว้างนัก
5. ภายในห้องปริมาณของแสงสว่าง ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากพื้นผนัง และเพดานควรใช้สีที่มีอัตราการสะท้อนของแสง
 - เพดาน 80%
 - ผนังตอนบนถึงขอบหน้าต่างลงมา 70-80%
 - ผนังตอนใต้ขอบหน้าต่างลงมา 50-60%
 - พื้น 20-30%

สีแต่ละสีจะมีปริมาณสะท้อนแสงต่างกัน

สี	อัตราการสะท้อน	สี	อัตราการสะท้อน
ขาว	84%	อลูมิเนียม	41%
เทาอ่อน (ขาวหม่น)	72%	โครมแก่	10%
เขียวอ่อน	70%	เขียวเข้ม	4%
สีงาช้าง	65%	ขาวธรรมดา	80%
เหลืองน้ำตาล	56%	สีงาช้างอ่อน	71%
เทาเข้ม	53%	ชมพูอ่อน	70%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิได้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีนำไปใช้

เทาปานกลาง	43%	เหลืองอ่อน	65%
เขียวเปลือกมะนาว	51%	น้ำเงินปนเขียวอ่อน	54%
เทาแก่	20%	เขียวตองอ่อน	51%
เทา	34%	แดงเข้ม	10%
กุหลาบแก่	21%	ดำ	2%
ครีม	65-75%	น้ำเงินแก่	10-20%
น้ำตาล	8-12%	ชมพูอมม่วง	60-65%

2.9.4 การปรับอากาศ

การปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และความบริสุทธิ์ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง

ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องปรับอากาศ คือ

- ส่วนปรับอากาศ หรือเพิ่มความดัน Compressor
- ส่วนระบายความร้อน Condensing Unit
- ส่วนลดความร้อน Expansion Valve
- ส่วนทำความเย็น Fan Coil Unit
- Fan Coil Unit สำหรับเครื่องขนาดเล็ก
- Air Handling Unit สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

1. หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป จะประกอบด้วย วงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งมีความดันสูง อีกส่วนหนึ่งมีความดันต่ำ ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูง และส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ในภาคที่มีความดันต่ำ โดยมีคอมเพรสเซอร์ คั่นอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันต่ำไปยังภาคที่มีความดันสูง และลิ้นความดันจะอยู่ระหว่าง ภาคที่มีความดันสูงไปยังภาคที่มีความดันต่ำ

น้ำยา ก่อนที่จะผ่านลิ้นความดัน จะมีสภาพเป็นของเหลว ที่มีความดันสูงเมื่อผ่านลิ้นลดความร้อนแล้ว จะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำ และจะระเหยกลายเป็นไอ ไปพร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามา ทำให้ส่วนที่ทำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

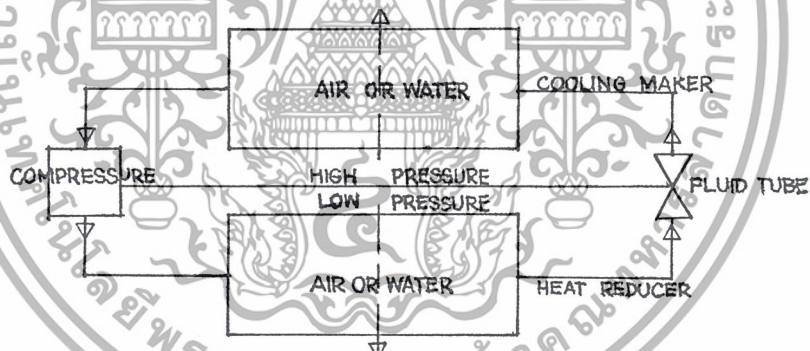
ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความร้อนจากส่วนที่ทำความเย็น สำหรับการปรับอากาศ คือ ลมและน้ำ เช่นเดียวกับตัวกลางที่จะช่วยระบายความร้อนออกจาก ส่วนที่ระบายความร้อนจะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นลม หรือน้ำก็ได้ ตัวกลางนี้จะเป็นตัวกำหนดข้อแตกต่างระหว่าง ระบบปรับอากาศชนิดต่าง ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. Window System
2. Split System
3. Chilled System ซึ่งแบ่งเป็น
 - Chilled Water System ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ
 - Air Cooled Water Chilled Water System ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นสำหรับระบบหน้าต่าง และระบบแยกส่วนคือ ลม ซึ่งเครื่องจะทำให้ลมเย็นเสียก่อน แล้วเป่าเข้าไปในห้องโดยตรง ส่วนระบบซิลเลอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ จะทำให้น้ำที่ร้อนเป็นเย็นเสียก่อน แล้วจึงส่งน้ำเย็นด้วยปั๊มเข้าไปยังเครื่องส่งลมเย็นในห้อง ซึ่งจะทำหน้าที่ดูดลม ภายในห้องน้ำเข้ามาผ่านบ่อน้ำเย็น แล้วเป่าออกไปเป็นลมเย็นอีกทีหนึ่ง น้ำที่ระบายความร้อนจะทิ้งไปเลย หรือนำกลับมาใช้ใหม่ก็ได้ โดยจะใช้ Cooling Tower (ทำหน้าที่ช่วยทำให้น้ำเย็นลงก่อนที่จะหมุนเวียนไประบายความร้อนที่เครื่องใหม่อีก) โดยมีปั๊มน้ำเป็นอุปกรณ์ขับให้น้ำหมุนเวียน (ดังรูป)



ภาพที่ 41 แสดงระบบปรับอากาศ Cooling System

2. ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่

สามารถแบ่งออกตามพื้นที่ใช้สอย และลักษณะอาคารได้ 4 ระบบ คือ

1. แอร์สปลิต Air Cooled Split System
2. แอร์หน้าต่าง Water Cooled Direct Expansion System
3. ซิลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยอากาศ Air Cooled chilled Water System
4. ซิลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ Water Cooled Chilled Water System

สำหรับซิลเลอร์ ซึ่งเป็นระบบที่น้ำเย็นแล้ว จึงส่งน้ำเย็นไปยังเครื่องที่ส่งลมเย็น

ต่าง ๆ ระยะห่างระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับเครื่องซิลเลอร์ จะเป็นเท่าใดก็ได้ ถ้าไกลมากก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่มีแรงดันสูงขึ้น และเพิ่มขนาดของท่อน้ำเท่านั้นเอง ถึงราคาจะแพงขึ้น แต่ก็ไม่เป็นผลจะทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษ เท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์หรือมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อผู้จัดทำเอกสารนี้ ไม่ว่ากรณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้จัดทำเอกสารนี้

ให้เครื่องเสียได้เครื่องซิลเลอร์เครื่องหนึ่ง ๆ จะสามารถจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลาย ๆ ตัว ระบบซิลเลอร์นี้ เป็นระบบที่เหมาะสมกับโรงแรม โรงพยาบาล และอาคารขนาดใหญ่อื่น ๆ

องค์ประกอบที่สำคัญของระบบปรับอากาศชนิดนี้ คือ

1. Compressor
2. Condenser Tube
3. Fan
4. Filter Drive
5. Expansion Valve
6. Cooler Tube
7. Low Temperature Cut-Out
8. Water Tube Temperature 45 F
9. Valve
10. Fan Coil
11. Pump

Water Cooled Chilled Water System

ข้อดี และข้อเสียของแต่ละระบบ

1. แอร์หน้าต่าง ราคาถูก ติดตั้งง่าย และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่ายดี แต่มีข้อเสียคือ ไม่สวยงาม มีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่จึงจำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้นการใช้แอร์แบบหน้าต่าง จึงได้เป็นการยุ่งยากมาก เพราะการซ่อมบำรุงรักษากระจายไม่สามารถรวมไว้ให้เป็นจุดเดียวได้
2. แอร์สปลิท ขนาดเครื่องตั้งแต่ 20,000 บีทียู/ชั่วโมง ขึ้นไป ราคาพอ ๆ กับแอร์หน้าต่าง แต่เรียบกว่า และการติดตั้งยุ่งยากกว่าและโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง
3. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่สำหรับติดตั้งเครื่องระบายความร้อนอยู่ห่างจากตัวบ้านมาก ๆ และอาจจะเหมาะกับบ้านเศรษฐีขนาดใหญ่ การติดตั้ง และการดูแลรักษา ยากกว่าแอร์หน้าต่าง และแอร์สปลิทมาก

หลักการของเครื่องปรับอากาศในระบบ WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM

ก็คือ การส่งความเย็นไปตามท่อส่งโดยใช้น้ำเป็นตัวกลางนำ กล่าวคือ เครื่องทำความเย็นจะทำให้เย็นแล้วบีบส่งไปตามท่อ ซึ่งท่อหุ้มด้วยฉนวนไปยังส่วนต่าง ๆ ในอาคารที่ต้องการปรับอากาศ โดยจะอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNIT หรือ AIR HANDLING UNIT เปลี่ยนสภาพเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนใหม่ทั้งนี้ทั้งนั้นเพื่อภารกิจที่เอกสารที่เย็นนั้น ฉะนั้นผู้ติดตั้งเมื่อใช้ประโยชน์จากไฟฟ้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากน้ำเย็นเป็นลม โดยผ่านน้ำเย็นไปในคอยล์เล็ก ๆ ภายใน FAN COIL UNIT นั้นและเป็นลมเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนกลับไปยังเครื่องทำความเย็น เพื่อให้เย็นยิ่งขึ้นอีก ระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงาน อีกทั้ง FAN COIL นั้นสามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็ว และให้ความสะดวกในการเปิดปิดเฉพาะส่วนได้โดยแยก FAN COIL หลาย ๆ ตัวตามจุดต่าง ๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วย THERMOSTAT ที่จะติดไว้สำหรับตั้งอุณหภูมิของอากาศภายในห้อง โดยมักจะต่อเชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน FAN COIL นั้น ๆ พัดลมที่ใช้โดยทั่วไปจะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่ ๆ เช่น โถงแสดงงานโถงประชุม ห้องอาหาร ตลอดจนห้อง LOBBY หรือ LOUNGE ซึ่งมีพื้นที่ใหญ่มากและเป็นไปไม่ได้ที่จะใช้ Fan Coil Unit เป่าลมโดยตรง เพราะพื้นที่มากเกินกว่าลมจากจุด ๆ เดียวจะไปได้ทั่วถึงในกรณีเช่นนี้ระบบที่ใช้ก็ยังคงเป็นของ Fan Coil อยู่เช่นกัน หากแต่จะเป่าลมเย็นจาก Fan Coil ไปในท่ออากาศ (Air Duct) ซึ่งจะเดินเชื่อมโยงกันเป็น Net Work และมีช่องปล่องลมเย็น (Diffuser) อยู่กระจายไปที่จะทำหน้าที่กระจายลมเย็นไปตามห้องนั้น ๆ การควบคุมอุณหภูมิจึงทำโดย Thermostat และความเร็วของพัดลมในส่วน Fan Coil นั้น ๆ นั้นเอง

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำได้โดยการหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน Fan Coil Unit โดยที่ส่วน Fan Coil Unit นั้น จะมีการนำอากาศที่ใช้ในห้องออกแบบส่วนสู่อากาศภายนอก และดูดเข้าอีกจากอากาศบริสุทธิ์ภายนอกเป็นการหมุนเวียนอากาศภายในห้อง การ Return Air ภายในห้องกับส่วน Fan Coil นั้นอาจทำโดยใช้ Return Air Duct เดินบนส่วนในเพดานไปยังส่วน Fan Coil หรืออาจทำเป็น Grill ที่ห้อง Fan Coil เลยก็ได้ ถ้ามั่นของห้อง Fan Coil อยู่ติดกับห้องนั้น ๆ แต่ทั้งนี้ก็ต้องแล้วแต่ความพอดีพอเหมาะในประการต่าง ๆ เช่นกัน ระยะทางในการ Return Air หรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้น ๆ เช่น ห้องอาหาร การทำ Return Air จะต้องคิดถึงกลิ่นที่มาจากเคาน์เตอร์ หรือครัวที่อยู่ติดกัน ไม่ให้มีทิศทางไปสู่บริเวณที่ผู้คนนั่งรับประทานอาหาร เป็นต้นการทำ Return Air ในกรณีนี้จึงอาจให้ส่วน Return Air ไปอยู่ทางส่วนใกล้ครัว เป็นต้นการดูดเอาอากาศจากภายนอกเข้ามานั้น ไม่ควรที่จะให้ส่วน Air In Take อยู่ใกล้กับส่วน Exhaust ของครัว เพราะจะดูดเอากลิ่นที่ระบายออกจากครัวเข้าไปอีก

หลักในการพิจารณาใช้ท่อ-ลมในอาคารลักษณะต่าง ๆ

1. ใช้การปรับอากาศพร้อมกันหมด

การปรับอากาศที่ใช้ท่อลม เป็นการปรับอากาศสำหรับห้องขนาดกลางจนถึงห้องขนาดใหญ่ บางทีก็มีแบ่งย่อยออกเป็นห้องย่อย ๆ ในกรณี เช่นนี้ ห้องย่อย ๆ เหล่านี้ ควรมีความต้องการใช้การปรับอากาศพร้อมกัน เพราะถึงแม้บางขณะในบางห้องอาจมีความต้องการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็น ข้อใช้ประโยชน์ในการนำไปตามบริเวณ ที่คิดว่าจะใช้การปรับอากาศในเวลาเดียวกัน ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุใดเปลี่ยนแปลง และต้องอ้างอิงแก่เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ต้องการให้มีความประหยัดและสวยงาม

การปรับอากาศสำหรับที่บางแห่งถ้าไม่ใช่ที่อลม ก็จะต้องใช้เครื่องปรับอากาศส่งลมเย็นขนาดเล็กหลาย ๆ ตัว เพื่อให้การกระจายลมเย็น ส่งลมเย็นไปได้ทั่วทั้งห้อง ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศระบบแยกส่วน Split System ซึ่งมีเครื่องระบายความร้อน และเครื่องส่งลมเย็นหลาย ๆ ตัว หมายความว่า จะต้องเดินท่อลมระหว่างเครื่องทั้งสอง และต้องเดินท่อน้ำยา และท่อน้ำทิ้งหลาย ๆ ชุด โดยเฉพาะสำหรับอาคารบางแห่งอาจจะมีทั้งเครื่องระบายความร้อน และเครื่องส่งลมเย็นเพียงไม่มากเครื่องนัก แต่ก็เปลืองน้ำยามากยิ่งเช่น

สำหรับเครื่องที่ใช้ประกอบกับท่อลมการติดตั้งอาจจะทำเพียงชุดเดียว ค่าของกับค่าแรง จึงมักถูกกว่าการที่เอาเครื่องส่งลมเย็นไปตั้งไว้ที่มุมใดมุมหนึ่ง โดยการกันห้องปิดเสียก่อน แล้วจึงต่อท่อลมผ่านไปยังสถานที่ต่าง ๆ โดยการที่ซ่อนท่อไว้ด้านใด หรือเดินท่อลมไว้แล้วตีกล่องไม้ปิดปิด แต่จะต้องเสียค่าเดินท่อลม หรือค่าตีกล่อง อีกต่างหากเพิ่มขึ้นอีก แต่เมื่อเทียบราคาแล้ว ก็อาจจะถูกกว่าอยู่นั่นเอง ซ้ำยังดูเรียบร้อย และสวยงามกว่าอีกด้วย

3. ต้องการกระจายลมให้ทั่ว

ท่อลมเป็นตัวช่วยพาลมไปยังที่ต่าง ๆ ได้ทั่วถึงหัวจ่ายแต่ละหัวสามารถเป่าลมไปตามแนวราบได้ไม่ต่ำกว่า 2-3 เมตร

4. ต้องการควบคุมสภาพอากาศ

ห้องบางประเภทใช้ห้องคอมพิวเตอร์ หรือโรงงานบางแห่ง เช่น โรงงานทอผ้า ที่จำเป็นต้องใช้ท่อลมควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นคงที่ จึงใช้ท่อลมสำหรับควบคุมอุณหภูมิให้อากาศสม่ำเสมอทั่วบริเวณ อุปกรณ์ที่ช่วยในการควบคุม เช่น อุปกรณ์ให้ความร้อน (Heater) อุปกรณ์เพิ่ม หรือลดความร้อน (Humidifier หรือ Dehumidifier) รวมทั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่น ยังสามารถติดตั้งในระบบท่อลม นอกจากนี้การปรับปริมาณอากาศบริสุทธิ์จะทำให้ง่ายกว่าอีกด้วย

สิ่งที่ควรสำรวจก่อนการออกแบบท่อลม

1. จะมีการตีฝ้าหรือไม่ ถ้ามีระยะห่างของช่องฝ้าเป็นเท่าใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะห่างตรงที่แคบที่สุด คือตรงที่มีความจำเป็นที่จะต้องมีท่อลม ซึ่งจะต้องนำมาประกอบในการพิจารณากำหนดขนาดและแนวท่อ ถ้าท่อลมจะเดินลอย ซึ่งอาจจะเดินอยู่ใน หรือนอกอาคารก็ได้ ส่วนมากจะตีกล่องปิด เพื่อป้องกันท่อเสียหาย เพื่อความสวยงามอีกด้วย

2. โครงสร้างหลังคา ใช้ประกอบการพิจารณาว่าจะแขวนท่อลมอย่างไร

3. ตำแหน่งต่าง ๆ เช่น ตำแหน่งของคานอาจจะกำหนดได้จากตำแหน่งของเสา

เพราะเสาคือทำหน้าที่รับคาน ตำแหน่งหลอดไฟ แผ่นฝ้า และบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ เช่น ตำแหน่งคานนั้น ฯลฯ เพื่อจะได้เลือกช่องลงของลมเย็นได้อย่างเหมาะสมอีกด้วย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกหนึ่งห้ามพลาดที่ขาดไม่ได้เลยก็คือการเลือกช่างที่ครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ประเภทของห้อง ถ้าเป็นห้องทำงานก็สามารถกำหนดขนาดท่อลม และหัวจ่ายให้เล็ก เพื่อความประหยัดได้ แต่ถ้าเป็นห้องเก็บเสียง นอกจากจะต้องให้ท่อลม และหัวจ่ายใหญ่แล้ว ยังจะต้องเพิ่มกล่องลดเสียง (Sound Attenuation) อีกด้วย

5. สภาพของห้อง จะต้องทราบว่าจะต้องทราบว่าจะให้เป่าลมไปไกล ถึงแค่ไหน การกระจายถึงจะทั่วถึง ในบริเวณที่มีความร้อนมาก เช่น คนมาก หรือโดนแดด ก็สมควรจะปล่อยลมเย็นตรงนี้ให้มาก ๆ รายละเอียดอื่น ๆ นอกจากนี้ควรต้องศึกษาประกอบบ้างจะเป็นการดียิ่งขึ้น

ประการสำคัญ คือ จะต้องทราบว่าจะต้องทราบว่าจะต้องอยู่ตรงส่วนใดของอาคาร ที่สำหรับตั้งเครื่องควรอยู่ใกล้เครื่องระบายความร้อน ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนเพื่อลมที่ปล่อยออกมาจะได้กลับเข้าเครื่องได้โดยสะดวก (ลมที่ถูกเป่าออกมาจะต้องหมุนเวียนเข้าเครื่อง เพื่อให้เข้าเย็นใหม่) และจะต้องเป็นการสะดวกในการบำรุงดูแลรักษา

ลักษณะการออกแบบช่องลมกลับ

สำหรับบริเวณที่เปิดโล่ง หรือบริเวณกั้นห้องไม่ถึงฝ้าเพดาน จะมีช่องเปิดติดต่อกันไป จนถึงตัวเครื่องส่งลมเย็นได้ ก็ไม่มีปัญหา แต่สำหรับห้องต่าง ๆ ที่แยกกันเป็นอิสระ ต้องจัดทางลมให้มีทางลมกลับ ซึ่งมีอยู่ 3 วิธี คือ

1. เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับเป็นบานประตู หรือผนังลมที่เป่าออกจากหัวจ่าย จะกลับไปเข้าเครื่องโดยฝ่ายช่องนี้

2. เจาะตรงช่องใส่หัวลมกลับบนฝ้า โดยมีหัวลมกลับอันหนึ่งในห้อง และอีกอันหนึ่งอยู่นอกห้อง ลมจะกลับไปเข้าเครื่องโดยผ่านเข้าไปทางฝ้า ทางหัวลมกลับอันที่อยู่ในห้องแล้วไปทะลุออกที่หัวลมอันที่อยู่นอกห้อง ถ้าจะให้ดีควรจะทำท่อลมระหว่างท่อลมกับทั้งสองอันนี้ ด้วยเพื่อป้องกันไม่ให้ลมได้รับความร้อนจากอากาศที่อยู่ภายในฝ้า วิธีนี้ดีกว่าวิธีแรกตรงที่สามารถป้องกันไม่ให้เสียงภายในห้องลอดออกมาได้เหมือนวิธีที่ 1 แต่ค่าใช้จ่ายสูงกว่าด้วย

3. เดินท่อลมกลับ จากห้องต่าง ๆ กลับไปยังเครื่องส่งลมเย็นการถ่ายเทอากาศโดยใช้ท่อตามธรรมชาติของอากาศแล้ว อากาศเย็นจะตกลงสู่ที่ต่ำ และอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้น ดังนั้นการหมุนเวียนของอากาศภายในจะได้ผล หรือไม่ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของหัวจ่ายแอร์ และท่อดูดอากาศกลับซึ่งจะมีผลทำให้อากาศภายในห้องเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา

การเคลื่อนไหวของอากาศภายในห้อง ขึ้นอยู่กับ

1. แรงที่เกิดจากใบพัด

2. คุณลักษณะ ตามธรรมชาติของอุณหภูมิ ซึ่งส่วนใหญ่เครื่องปรับอากาศจะอยู่บนหลังคาตึก อากาศเย็นจะลดต่ำลงมา และอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้นกับคืนไปยังเครื่อง

ปรับอากาศ ส่วนความเร็วของอากาศภายในท่อ ก็จะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวน และได้ผลดีควรอยู่

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเกณฑ์ 6000 อากาศที่ส่งผ่านต่อ ควรมีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศภายในห้อง 20-30 องศาฟาเรนไฮต์ เพื่อชดเชยกับความร้อนภายนอกที่แทรกซึมเข้ามา หรือเข้ามาในขณะที่เปิดประตู

ชนิดของหัวจ่ายลม

- หัวจ่าย (Air Supply)
- หน้ากากลมโดยทั่วไป จะเรียกรวม ๆ กันว่า Air Grille
- หน้ากากจ่ายลม เรียกว่า Supply Air Grille
- หน้ากากกลมกลับ เรียกว่า Return Air Grille
- หน้ากากติดเพดาน เรียกว่า Air Diffuser
- หน้ากากติดข้างฝา เรียกว่า Air Register

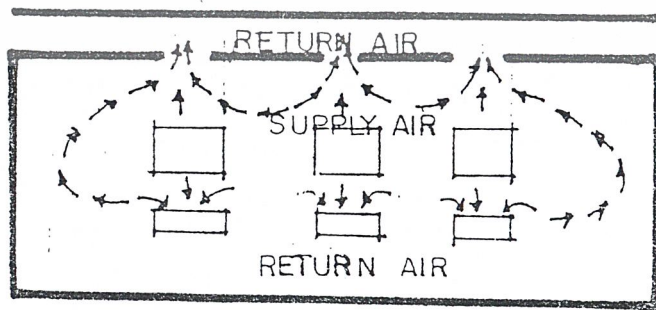
ชนิดของหัวจ่ายที่มีใช้ในปัจจุบัน แยกออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดติดเพดาน Air Diffuser

เท่าที่มีอยู่ในขณะนี้คือ มีแบบสี่เหลี่ยมซึ่งมีทั้งแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส และแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบ Slot และในบางแห่งเจาะฝาเพดานเป็นรูให้แทนหัวจ่ายซึ่งมองดูเผิน ๆ จะไม่เห็น

2. ชนิดติดข้างฝา Air Register

ชนิดนี้มักจะทำให้ใบปรับลมเอียงทำมุมได้ 0 องศา - 22 องศา และมีใบปรับทั้งแนวนอน และแนวตั้ง เพื่อให้ทันได้ทิศทางลม และปรับให้ลมพุ่งไปถึงตำแหน่งที่ต้องการได้ หัวจ่ายแบบนี้จะใช้กันน้อยที่ไม่สามารถเดินท่อลมในฝ้าได้ เช่น ในกรณีที่ต้องการเดินท่อลมแล้วตีกล่องได้ทับ ลักษณะการเป่าในแนวราบ กล่าวกันว่าความเร็วของลมที่มากปะทะตัวคนไม่ควรเกิน 5 ฟุต/นาทีก สำหรับที่ที่คนเพียงแต่เดินผ่านไปมาไม่ควรเกิน 120 ฟุต/นาทีก และมักจะเลือกให้มีระยะเป่าที่ระดับสูงจากพื้น 6 ฟุต - 3/4 ความกว้างของห้อง คือ ระยะเป่าของ Register ไม่ควรเกิน 10 เมตร



MIXED UPWARD AND DOWNWARD SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและห้องอย่างอื่นของระบบปรับอากาศ

AIR FILTER (AIR CLEANING)

Air Filter คือเครื่องทำความสะอาดอากาศ อากาศที่ดูดจากภายนอก และอากาศภายใน จะต้องผ่าน Filter นี้เสียก่อนที่จะกลับไปในห้องใหม่ Filter โดยทั่วไปจะเป็นชนิดที่ถอดออกมาล้างได้เวลาสกปรก เพราะมันต้องกรอกเอาฝุ่นผง และสิ่งสกปรกต่าง ๆ จากอากาศที่ผ่านเข้ามา Filter จะมี Activated-Carbon เพื่อกำจัดกลิ่น และมี Electrostatic Air Filter เพื่อกำจัดสิ่งสกปรกต่าง ๆ จากอากาศที่มันดูดเข้ามา

Air Filter แบ่งตามลักษณะการทำความสะอาดได้ 2 ชนิด คือ

1. ชนิดลอกออกมาล้างได้ (Washable Type)
2. ชนิดถอดทิ้งไปเลย (Thrown-Away-Type) ชนิดนี้มักเป็นพวก Metallic Mash, Spun Glass หรือ Fiber ซึ่งมี Special All Coating เอาไว้

แบ่งตามวัสดุที่ใช้ทำเป็น 3 ชนิด คือ

1. ใช้วัสดุชนิดแห้ง (Dry Material) ส่วนมากจะเป็นแผ่นสาลีไฟเบอร์กลาส หรือแผ่นฟองน้ำมากรองทางที่อากาศผ่าน ฝุ่นละอองจะมาเกาะติดแผ่นกรอง แผ่นกรองพวกนี้ควรจะสามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้ หรือถอดเปลี่ยนใหม่ได้โดยสะดวก
2. การใช้น้ำฉีดล้าง (Spray Washer) ส่วนมากใช้กับระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ ๆ ฝุ่นละอองในอากาศจะถูกน้ำเกาะทำให้เกิดมีน้ำหนักมากแยกตัวตกลงมาจากอากาศ วิธีนี้นอกจากจะทำความสะอาดแล้ว ยังเป็นการช่วยความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศอีกด้วย
3. ใช้ไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator) โดยวางแผ่นไฟฟ้าบวก และลบ สลับไฟ ให้อากาศผ่านแผ่นไฟฟ้าเหล่านี้

ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้เครื่องปรับอากาศ

1. เกิดอุณหภูมิภายในที่มีความสบายและเหมาะสมอยู่เสมอเป็นการควบคุมอุณหภูมิภายในให้เกิดความคงที่
2. เกิดการกระจายและหมุนเวียนของอากาศทั่วตัวอาคาร
3. เป็นการป้องกันฝุ่นละอองและแบคทีเรียอันจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น วัตถุในพิพิธภัณฑ์ เอกสารในสำนักงาน
4. ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก ป้องกันผลกระทบทางสภาพแวดล้อม เช่น มลภาวะทางเสียง ทางแสง ความร้อน รวมทั้งป้องกันเสียงที่เกิดขึ้นมาในอาคาร ทำให้เกิดสมาธิใน

การทำงานมากขึ้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการพิจารณาระบบปรับอากาศ

ต้องพิจารณาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. คำนึงถึงลักษณะของอาคารที่จะนำระบบปรับอากาศไปใช้งาน
2. ลักษณะการใช้งานของเครื่องปรับอากาศแต่ละประเภทเพื่อให้เกิดความเหมาะสมสอดคล้อง
3. คำนึงถึงการควบคุมอุณหภูมิได้ตามความต้องการ
4. มีความมั่นคงแข็งแรงและมีประสิทธิภาพการใช้งานเหมาะสมกับโครงการ
5. ขนาดกำลังของเครื่องปรับอากาศควรเหมาะหรือเพียงพอที่จะยังได้กับพื้นที่นั้น ๆ

สรุประบบปรับอากาศที่เหมาะสมกับโครงการ

ควรใช้ระบบ WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM เพราะมีความเหมาะสมกับอาคารที่มีขนาดใหญ่ เช่น อาคารสำนักงาน อาคารพิพิธภัณฑ์ ในส่วนของห้องต้องมีการควบคุมอุณหภูมิให้เกิดความเหมาะสมอยู่ตลอดเวลา เช่น ห้องจัดเก็บวัสดุ ตัวอย่างห้องปฏิบัติการ ควรใช้ระบบ SPRIT SYSTEM เพราะมีความเหมาะสมกับขนาดของห้องและสามารถที่ควบคุมการทำงานเฉพาะส่วนได้ง่าย

2.9.5 ระบบความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์สถาน

ความมั่นคงปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์สถาน

หน้าที่ประการสำคัญที่สุด คือ การรักษาความปลอดภัยของวัตถุและอาคารสถานที่ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ

- ขั้นตอนที่ 1 การทำทะเบียนบัญชีเพื่อควบคุมจำนวนวัตถุ
- ขั้นตอนที่ 2 การสงวนรักษาวัตถุ
- ขั้นตอนที่ 3 การรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์สถาน

ขั้นตอนที่ 1 การทำทะเบียนบัญชีเพื่อควบคุมจำนวนวัตถุ (Museum Registration)

คือการเก็บรักษาและควบคุมวัตถุ เป็นสมบัติของพิพิธภัณฑ์สถานให้อยู่ในความปลอดภัยเป็นการจัดทำเอกสารสำคัญ (Record) ประวัติเรื่องราวของวัตถุขึ้นไว้เป็นหลักฐานให้ทราบที่มาประวัติเรื่องราวตลอดจนจำนวนราชการวัตถุทั้งหมดของพิพิธภัณฑ์สถาน การจัดทำ scientific catalogue ซึ่งเป็นผลจากการค้นคว้าเรื่องราวของวัตถุและสามารถช่วยให้ผู้ตรวจงาน

(Museum inspector) สามารถดูแลตรวจตราได้สะดวกและรวดเร็ว จะต้องมีการจัดทำทะเบียนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

บัญชีวัตถุทันทีที่รับของเข้าพิพิธภัณฑ์สถาน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทะเบียนวัตถุอีกอย่างหนึ่งที่เรียกว่า Catalogue แตกต่างกับงานทะเบียน Registration card ซึ่งเป็นบัตรทะเบียนที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นหลักฐานป้องกันคุ้มครองความปลอดภัยของวัตถุ ส่วนงานจัดทำ catalogue card เป็นการจัดทำเพื่อประโยชน์ต่อการศึกษา ค้นคว้าทางด้านวิชาการ ผู้ที่รับผิดชอบส่วนนี้คือฝ่ายทะเบียน

เจ้าหน้าที่ทะเบียน (Registration Staff)

งานฝ่ายทะเบียนไม่จำเป็นต้องมีนายทะเบียน และผู้ร่วมงานเป็นผู้เชี่ยวชาญทุกด้านแต่จะต้องมีความรู้เกี่ยวข้องกับการใช้คำตลอดจนรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับวัตถุอย่างถูกต้อง ทุกฝ่ายฝ่ายทะเบียนจะต้องประกอบด้วย นายทะเบียน เลขานุการทะเบียน เจ้าหน้าที่ และคนงานที่ได้รับการฝึกฝนเป็นอย่างดีเกี่ยวกับการบรรจุและเก็บหีบห่อ

สถานที่และเครื่องมือ (Working Space and Equipment)

งานด้านทะเบียนต้องการสถานที่และเครื่องมือ เครื่องใช้ไม้สอยในการเก็บขนส่งสิ่งของอย่างปลอดภัย จะต้องมียุทธศาสตร์สำหรับบันทึก, เก็บรักษา, ตรวจสอบของ, ถ่ายรูปแยกชิ้น, บรรจุและขนย้าย ซึ่งควรอยู่สัมพันธ์กับงานทะเบียนและด้านเอกสารในการบันทึกและเก็บรักษา นายทะเบียนจะต้องจัดทำบัตรและแบบฟอร์มรับวัตถุซึ่งออกให้แก่ผู้ยืม ผู้ให้ หรือผู้ขาย

ขั้นตอนการดำเนินงานทำทะเบียนบัญชีวัตถุ

- ขั้นที่ 1 การรับวัตถุเข้าเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑ์สถาน
- ขั้นที่ 2 การจัดทำทะเบียนวัตถุ
- ขั้นที่ 3 การเก็บรักษาวัตถุและการควบคุมความเคลื่อนไหว
- ขั้นที่ 4 การตรวจสอบบัญชี

ระบบการตรวจสอบวัตถุในพิพิธภัณฑ์

1. ระบบการตรวจวัตถุจากบัญชีรายการวัตถุ

1.1 คัดตัวเลขประจำวัตถุลงในสมุดตรวจสอบตามชื่อต่าง ๆ วัตถุรายการใดมีหลายชิ้น ให้เจ้าหน้าที่เพิ่มรายการลงไป

1.2 เมื่อเตรียมบัญชีเรียบร้อย นำสมุดตรวจบัญชีไปยังห้องแสดงแล้วตรวจวัตถุไปที่ละชิ้น จากห้องหนึ่งไปอีกห้องหนึ่งตามลำดับ จนกว่าจะหมด

1.3 ใส่เลขตู้ รหัสห้องแสดงและรหัสอาคารลงในช่องที่กำหนดไว้

1.4 ถ้าปรากฏว่าในการตรวจวัตถุนี้ รายการใดขาดหายไป เจ้าหน้าที่จะต้องนำไปตรวจสอบกับบัญชีการยืมและการแลกเปลี่ยน แต่ถ้ายังไม่ปรากฏให้รีบทำรายงานเสนอผู้บังคับบัญชาทันที

2. การตรวจวัตถุจากตารางทะเบียนวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจจากตารางทะเบียนวัตถุ ลักษณะของตารางวัตถุโดยทั่วไปจะแบ่งออกเป็นสองตอน คือทางซ้ายมือและทางขวามือ เฉพาะทางซ้ายมือนั้นมีตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นช่องอยู่จำนวน 6 บล็อกแบ่งออกเป็น 10 ช่อง จำนวน 10 แถว จึงมีทั้งหมด 100 ตาราง หรือ 100 รายการ วัตถุช่องหนึ่งหรือตารางหนึ่งหมายถึงเลขประจำวัตถุ 1 รายการ ส่วนช่องทางขวามือนั้นเป็นช่องแสดงรายละเอียดของวัตถุบางรายการที่มีมากกว่า 1 ขึ้นไป ให้ภัณฑารักษ์เขียนข้อความเหนือช่องบล็อกที่ 1 ว่า 1-100 และช่องที่ 2 ว่า 101-200 ตามลำดับจนหมดจำนวนตามทะเบียน ถ้าพิพิธภัณฑ์ใช้ระบบเลขหมวดเช่น ลบ. 1 ลบ. 2 อย. 1 อย. 2 - จนกระทั่งหมดแล้ว จึงเป็นรหัสเลขอื่น ตามวัตถุจำนวนของวัตถุ

ในกรณีพิพิธภัณฑ์ แห่งใดใช้รหัสเลขรหัสประจำวัตถุแต่ละแบบ ก็ให้เริ่มเขียนเลขประจำวัตถุแบบเก่าที่สุดเรื่อยลงมาจนกระทั่งถึงปัจจุบัน โดยวิธีการแบบเดิมตามที่กล่าวแล้ว นำบัญชีนี้ไปตรวจหากลเลขประจำวัตถุที่ถูกยืมหรือส่งไปแลกเปลี่ยนกับพิพิธภัณฑ์ อื่น

ไปยังห้องพิพิธภัณฑ์ เริ่มต้นตรวจห้องใดห้องหนึ่งก่อนก็ได้ พิจารณาวัตถุในห้องนั้นทีละชิ้น พบเลขวัตถุใดให้เขียนเครื่องหมายในช่องเลขหมายประจำวัตถุนั้น จนกว่าจะหมดพิพิธภัณฑ์ เมื่อตรวจบัญชีทุกห้องแล้วต้องพิจารณาบัญชีแต่ละหน้าดูว่ามีวัตถุรายการใดบ้างที่ขาดบัญชีควรจะนำเลขประจำวัตถุที่ขาดไปตรวจสอบในทะเบียนหรือบัตรประจำวัตถุ เพื่อค้นหารายละเอียดแล้วรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบทันที

ขั้นตอนที่ 2 การสงวนรักษาวัตถุ

หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติคือ การเก็บรักษาวัตถุที่มีค่าที่ได้รวบรวมไว้นั้นให้คงอยู่ถาวรตลอดไปไม่มีการเสียหายเสื่อมสภาพตามกาลเวลา จึงต้องใช้หลัก 2 ประการ

1. การซ่อม (Restoration) คือการทำให้วัตถุนั้นกลับมามีสภาพเดิมมากที่สุดเท่าที่จะทำได้
2. การรักษา (Preservation) หมายถึงการรักษาศิลปโบราณวัตถุมิให้ชำรุดเสียหายขึ้น

หน้าที่ของฝ่ายซ่อมรักษา (Museum Conservation)

ทำหน้าที่โดยเฉพาะและต้องปฏิบัติงานของตัวเอง

1. การระวางรักษาวัตถุ ไม่ให้เป็นอันตรายจากการนำออก จัดนิทรรศการ การจับต้องเคลื่อนย้าย อันตรายจากบรรยากาศสภาพแวดล้อม

2. การรักษาในคลังเหลือจัด จะต้องมึวิธีเก็บที่ถูกต้องตามหลักวิชาของวัตถุแต่ละประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องปฏิบัติการซ่อมสงวนรักษาวัตถุ (Conversation Laboratory) สำหรับซ่อมวัตถุต่าง ๆ ที่ชำรุดเสียหาย

หลักสำคัญของการซ่อมและสงวนรักษาศิลปโบราณ

1. ศึกษาโครงสร้างชนิดของวัตถุ และส่วนประกอบของศิลปโบราณวัตถุ
2. ศึกษาหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดการชำรุดเสียหายขึ้นกับศิลปโบราณวัตถุนั้น เพื่อที่จะได้หาทางจำกัดและป้องกันและรักษาในขั้นตอนต่อไป
3. กำจัดเอาสิ่งทำให้เกิดการชำรุดเสียหายขึ้นกับศิลปโบราณ โดยการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ มาใช้และเลือกเอาวิธีที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด โดยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นกับศิลปโบราณวัตถุเหล่านั้น
4. หาวิธีที่จะรักษาศิลปโบราณวัตถุต่าง ๆ เอาไว้โดยอาจจะทำให้ศิลปโบราณวัตถุเหล่านั้นแข็งแรงโดยการเลือกใช้สารเคมีบางชนิดที่เหมาะสมกับชนิดของศิลปโบราณวัตถุนั้น
5. ซ่อมทำให้ศิลปโบราณวัตถุนั้นมีสภาพแบบรูปเหมือนเดิมส่วนชำรุดไปหากรู้ที่แน่นอน ก็สามารถจะทำให้สมบูรณ์ได้โดยการใช้การสังเคราะห์ (synthaticresin) ที่เหมาะสมได้ และทำให้สีสันคล้ายกับของเดิมมากที่สุด ซึ่งวิธีนี้นอกจากจะเป็นการทำวัตถุให้เหมาะสมบูรณ์แบบแล้ว ยังเป็นการเพิ่มแรงยึดเหนี่ยวของเนื้อวัตถุให้แตกชำรุดได้ง่ายอีกด้วยชนิดของศิลปโบราณ

สาเหตุของการเสื่อมสภาพ

1. คน

เป็นศัตรูที่สำคัญที่ทํามันให้เกิดการชำรุดเสียหายขึ้นกับศิลปโบราณวัตถุเกิดขึ้นในลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น จากการเก็บรักษาไม่ถูกต้อง การเคลื่อนย้าย และการจับต้องโดยไม่มีระมัดระวัง และรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เป็นต้น

2. สภาพอากาศและสิ่งแวดล้อม

วัตถุทุกชนิดถูกกระทบกระเทือนจากอากาศและความชื้น ไม่ว่าจะเป็ของเหลวหรือเป็นละออง จะก่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมีให้เกิดความเสื่อมสภาพโดยเฉพาะวัตถุประเภทอินทรีย์วัตถุเช่น ธนบัตร ถ้าความชื้นสูง หรือเปียกจะเปื่อยยุ่ย แต่ถ้าแห้งเกินไปก็จะกรอบแข็งอ นอกจากนั้นความชื้นสูงก็ทำให้เกิดเชื้อราองกวมอีกด้วย สภาพอากาศแต่ละห้องที่จะต้องหาข้อมูลและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษ เท่านั้น เมื่ออยู่ใต้หมอนใบเขียวจะมีหมอนการค้ำไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก็บสถิติและหลักฐาน เช่น ต้องมีเครื่องวัดอุณหภูมิ และความขึ้นตลอดปี เพื่อให้เจ้าหน้าที่สงวนรักษาได้แก้ปัญหาได้

อากาศ ปกติมักจะมีก๊าซเสียปนอยู่ด้วย ก๊าซพวกนี้ส่วนมากเป็นกรดก๊าซ เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ไอของกำมะถันเม่าควันดำต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้มีมากในบริเวณที่มีโรงงานอุตสาหกรรม ก๊าซเหล่านี้มีมากในบริเวณที่โรงงานอุตสาหกรรม ก๊าซเหล่านี้มีผลต่อวัตถุชนิดต่าง ๆ มาก เพราะก๊าซเสียเหล่านี้เมื่อถูกความชื้นในอากาศก็จะเปลี่ยนสภาพเป็นกรด เมื่อไปถูกวัตถุเข้าก็จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี และทำให้วัตถุเกิดการชำรุดเสียหายในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

3. เนื่องจากจุลชีววิทยา

ประเภท เห็ด รา ตะไคร่น้ำ บักเตอรี
สาเหตุที่เกิด อุณหภูมิระหว่าง 20-25 องศาเซลเซียส หรือความชื้นสูง 70% ขึ้นไป

4. แมลง

ประเภท ทุกประเภทที่กินเนื้อวัตถุเป็นอาหาร
สาเหตุที่เกิด วัตถุที่จัดวางไม่มีที่เก็บมิดชิด

5. แสงสว่าง

ประเภท แสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์
สาเหตุที่เกิด ไม่คำนึงถึงประเภทของการให้แสง ระยะเวลาที่ถูกแสง และลักษณะของแสงที่ตกลงมาถูกวัตถุและชนิดของวัตถุ

ขั้นตอนที่ 3 การรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์สถาน
การป้องกันคุ้มครองวัตถุต่าง ๆ จึงต้องคำนึงถึง

1. การคุ้มครองรักษาวัตถุโดยการจัดทำทะเบียนเป็นหลักฐาน
2. การดูแลสภาพของวัตถุให้ปลอดภัยจากธรรมชาติ และการรักษาซ่อมแซม
3. การป้องกันอันตรายจากผู้ชม
4. การป้องกันภัยจากโจรผู้ร้าย
5. การป้องกันภัยจากภคคีภัย
6. การป้องกันภัยในยามสงคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคุ้มครองรักษาวัตถุโบราณ โดยการจัดทำทะเบียนวัตถุไว้เป็นหลักฐาน

เพื่อป้องกันความทุจริตหรือความบกพร่องของเจ้าหน้าที่ ในกรณีที่วัตถุหายไปได้เป็นหลักฐานแจ้งความเจ้าหน้าที่ตำรวจ และเป็นหลักฐานในการดำเนินคดีตามกฎหมายการจัดทำทะเบียนมี 3 แบบ คือ

แบบที่ 1 ใช้สมุดปกแข็งขนาดใหญ่ เขียนรายงานเป็นรายการเต็ม 2 หน้า มีเลขลำดับเรียงลำดับ

แบบที่ 2 เขียนลงบนแผ่นกระดาษเป็นแผ่น ๆ แล้วนำมาเย็บรวมกัน วิธีนี้อาจหายหรือเปลี่ยนแปลงได้

แบบที่ 3 เป็นบัตรรายการทะเบียนร้อยเข้าเจาะรูเก็บเป็นลิ้นชัก เป็นบัตรห้องสมุดส่วนบัตรรายการ Catalogue และบัตรค้นต่าง ๆ Index card มีเพื่อประโยชน์ทางด้านวิชาการ สำหรับภัณฑารักษ์ และบุคคลภายนอกได้ใช้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวัตถุในพิพิธภัณฑ์ และเป็นหลักฐานเพิ่มขึ้นนอกเหนือไปจากทะเบียนเป็นบัตรคุมทะเบียนด้วย

การดูแลสภาพของวัตถุให้ปลอดภัยจากธรรมชาติ และการรักษาซ่อมแซม
พิพิธภัณฑ์จะต้องมีช่างศิลป์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาซ่อมแซมเมื่อรับของเข้ามาต้องได้รับการตรวจสอบสภาพรักษาและซ่อมแซมตามหลักวิชาการ เมื่อจัดแสดงต้องระมัดระวังเรื่องแสงสว่างความชื้น

การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

ผู้ชมมักจะสัมผัสวัตถุที่แสดง ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหาย ชำรุดแตกหักหรือเสื่อมสภาพได้ง่าย ฉะนั้นในการจัดแสดงจะต้องหาทางป้องกัน เช่น ทำยกพื้นไม่ให้ผู้ชมเอื้อมถึงใช้เชือกกันและต้องมีพนักงานเฝ้าห้องที่เข้มแข็ง

การคุ้มครองป้องกันจากโจรผู้ร้าย

ในสมัยก่อนการรักษาความปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย อาศัยความมั่นคงแข็งแรงของอาคารและห้องแสดง รวมทั้งอาศัยความสามารถ ของเวรยามเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ เมื่อวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก้าวหน้า จึงมีอุปกรณ์ช่วย ได้แก่

ก. เทคนิคทางกลศาสตร์

1. สร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้กุญแจใส่ประตูห้องและตู้แสดง
3. ตู้กระจกต้องพิจารณาความสำคัญของวัตถุว่า ควรเป็นกระจกที่มั่นคงแข็งแรง

ขนาดใด ใช้ชนิดป้องกันกระสุนปืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ใช้พลาสติกหนา หรือ Flexiglass

5. สร้างห้องนิรภัย หรือตู้นิรภัย ป้องกันผู้ร้ายและอัคคีภัย
6. ใช้ประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และทำประตูปิดเปิดอัตโนมัติ ซึ่งควบคุมระบบไฟฟ้า

ข. เทคนิคทางไฟฟ้า Electrical Techniques

ใช้ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (Alarm System) ซึ่งมีเทคนิคต่าง ๆ ดังนี้

ข. 1 เทคนิคทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ (Electrical Electron Devices)

1. เครื่องจับเสียง (Sound Detector) ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง ถ้าผู้ร้ายลักลอบเข้าไปในพิพิธภัณฑสถาน และเครื่องจับเสียงทำให้เกิดเสียงแล้วเครื่องจับจะรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้กริ่งดังขึ้น

2. เครื่องเปลี่ยนแปลงความจุไฟฟ้า (Capacitance Variation) เนื่องจากคนเป็นตัวนำไฟฟ้า ถ้ามีคนเข้าไปในเขตเครื่องนี้ ถูกประจุไฟฟ้าจากตัวคนรบกวน ทำให้ความจุไฟฟ้าของเครื่องเปลี่ยนแปลง เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้กริ่งดัง

3. รั้วไฟฟ้า (Electric Fencing) เดินสายไฟฟ้าหรือลวดต่อเนื่องกันไประหว่างตู้ต่าง ๆ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดทำให้กริ่งดัง

4. เครื่องตรวจจับคลื่นเสียงแรงสูง (Ultrasonic Detectors) ใช้ตั้งคลื่นเสียง Ultrasonic Wave (300-3,000) เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียงปะทะให้คลื่นเสียงถูกตัดขาดค่าของที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมากเมื่อเกิดสิ่งทำให้เกิดกริ่งดังขึ้นแล้วจะต้องตั้งเครื่องใหม่ ยังใช้บอกสัญญาณไฟไหม้ได้ด้วย เมื่อเกิดความร้อนขึ้นในที่ซึ่งตั้งเครื่องไว้ จะมีผลต่อทำให้กริ่งดังเช่นเดียวกัน

ข. 2 เทคนิคทางกลศาสตร์ และอิเล็กทรอนิกส์ Electro-Mechanical Devices

1. เครื่องดักการกระทบกระเทือน ใช้ป้องกันวัตถุ ตู้แสดง ตู้เซฟ กำแพง ประตูหน้าต่าง หากมีการกระทบกระเทือนจะเกิดสัญญาณเสียง

2. เครื่องตัดด้วยลวด (Wire Detectors) มี 2 วิธี คือ

– ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดติดกับวัตถุ หรือสิ่งที่ต้องการคุ้มกันแล้วต่อไปยังสัญญาณเสียง เมื่อลวดถูกดึงหรือขาดก็จะเกิดเสียงขึ้น ใช้วิธีนี้ใช้ภายนอกอาคาร เช่น รั้ว

– ระบบไฟฟ้า เมื่อไปสัมผัสจะเกิดเสียง

3. พรมลวดไฟฟ้า (Wired Carpets) ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรม และเดินไฟฟ้าแรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. วงจรสัมผัส (Security Connects) ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือปุ่ม ซึ่งสัมผัสกันอยู่แล้วเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่มหรือแผ่นโลหะออกจากกัน จะทำให้วงจรไฟฟ้าขาดทำให้เกิดเสียงหรืออาจทำตรงกันข้าม คือกำหนดให้จุดทั้งสองไม่สัมผัสกัน ถ้าถูกกระทบกระเทือนทำให้เกิดสัมผัสวงจรไฟฟ้าปิดจะเกิดเสียงขึ้น

5. เครื่องตัดความร้อน (Heat Detectors) ใช้ติดตั้งในส่วนซึ่งเป็นโลหะ เช่น ห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องมือเจาะเหล็กด้วยตะเกียงฟู่มีเครื่องวัดอุณหภูมิ ถ้าความร้อนขึ้นถึงขีด อุณหภูมิที่ตั้งไว้ก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

6. การควบคุมประตูทาง (Electromechanical Control & Locking of Exits) ใช้วิธีทางกลศาสตร์ และอิเล็กทรอนิกส์ ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องดักจับไฟฟ้า นำมาใช้ควบคุมประตูซึ่งเป็นเครื่องอัตโนมัติ เมื่อเกิดสัญญาณเสียงขึ้น ประตูจะเปิดโดยอัตโนมัติ (หรือจะให้กดสวิทช์ปิดเปิดก็ได้)

7. เครื่องดักจับ (Trap Devices) ใช้เครื่องดักจับติดไว้กับวัตถุชนิดที่ต้องการคุ้มครองมีหลายแบบ เช่น แบบใช้เส้นลวด Sealed Trap Box แบบสำเร็จรูป ในตัว (Wired Trap Box) เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องดักจับถูกสัมผัส หรือกระทบกระเทือน จะทำให้เกิดเสียง นิยมใช้กับภาพเขียน เจาติดไว้ข้างรูปถ้ามาถึง คือมีคนมาถึงรูปก็จะเกิดเสียงดัง

ข. 3 เครื่องเรดาร์ (Radar) เป็นระบบ Electro Magnetic

ใช้วัดความเปลี่ยนแปลงของคลื่นแม่เหล็กที่สะท้อนกลับมา จากการที่วัตถุเคลื่อนที่ผ่านเข้ามาใกล้แรงของคลื่นแม่เหล็ก คลื่นที่สะท้อนกลับจะถูกส่งเข้าเครื่องรับเกิดเป็นสัญญาณเสียง

ข. 4 เทคนิคทางทัศน (Optical Techniques)

1. เครื่องกันด้วยแสง (Visible Light Barriers) ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง Photo Electric ถ้าที่สิ่งใดผ่าน จะทำให้เกิดแสงถูกรบกวนเกิดสัญญาณเสียงขึ้น อาจใช้ในที่หนึ่งที่ใด เช่น ทางเดิน หรือทางเข้า แต่ควรเป็นอาคารภายใน

2. เครื่องกันด้วยแสง (Infra-red Barriers) วิธีนี้ดีกว่าแบบ Visible Light โดยลำแสง Infra-red ซึ่งมองไม่เห็น เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้า ไม่เหมาะสมกับอาคาร เพราะสัตว์และแมลงในเวลากลางวันอาจทำให้เกิดสัญญาณได้

3. เครื่องโทรทัศน (Visible Light Television) ใช้กล้องโทรทัศนจับสิ่งที่ต้องการคุ้มครอง กล้องโทรทัศนมีหลายแบบ ทั้งใช้ในอาคาร และนอกอาคารแทนน้ำ ทนความร้อน-เย็นได้ โดยมากใช้กับทางเข้า แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูแลที่จอโทรทัศน์ หรืออาจต่อกับเครื่อง

สัญญาณได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Stable-image Television เครื่องโทรทัศน์นี้ดัดแปลงมาจากแบบแรก ใช้กล้องจับอยู่ที่จุดหนึ่งโดยเฉพาะ ถ้าแสงถูกรบกวนจะเกิดสัญญาณ เหมาะสำหรับใช้กับห้องที่มีคนเฝ้า

- Infra-red Television วิธีนี้ไม่ต้องแสงสว่าง ใช้คัมครองของอย่างใดอย่างหนึ่ง กล้องแบบนี้ไวต่อแสง ใช้ในห้องที่ไม่สว่างได้

4. ใช้แสงควบคุม (Normal Lighting & Spotlight) ใช้แสงธรรมดา หรือ SPLTLIGHT ส่งไปยังที่ที่ต้องการคัมครอง มักใช้กับรั้วทางเข้าทางออก ใช้ประโยชน์ประกอบกับเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียงลำพังแสงสว่างห้องกันไม่ได้ แต่อาจมีผลเพียงจิตวิทยาเท่านั้น

5. เครื่องถ่ายภาพ (Photography) ใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการคัมครองอาจใช้ Flash โดยไม่ต้องถ่ายรูปก็ได้ เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ต้องการคัมครองที่ถึงกล้องไว้ Flash จะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติ บันทึกภาพอัตโนมัติโดยตลอดก็ได้

ค. เทคนิคทางเคมี

1. ใช้แสง หรือควีนเป็นสัญญาณ ติดตั้งเครื่องวัดโดยใช้ส่วนประกอบของสารเคมี เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น จะเกิดเป็นควีน หรือแสงไฟแวบขึ้นที่เครื่องวัด

2. ใช้แรงระเบิด ติดตั้งเครื่องวัดโดยส่วนผสมของสารเคมี ให้เกิดเสียงระเบิดเมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น

3. สีย้อม ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อมใช้ป้องกันของมีค่า กระจก หรือหีบเงิน ถ้าผู้ร้ายจับต้องจะเป็นรอย และสีจะติดที่มือ หรือเสื้อผ้าของผู้ร้ายช่วยในการจับตัวคนร้าย

เทคนิคดังกล่าวเป็นเครื่องช่วยในการจับผู้ร้ายที่จะลักลอบเอาสิ่งของในพิพิธภัณฑ์ โดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับคนร้าย กรณีสัญญาณอันตรายอาจเชื่อมโยงไปยังสถานีตำรวจ เมื่อมีอันตราย เสียงสัญญาณแจ้งเหตุร้ายดังขึ้น ที่สถานีตำรวจด้วย ทำให้เกิดการปฏิบัติการของตำรวจ กระทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตามไม่มีเครื่องมือใดที่จะแทนได้ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องตรวจตราอยู่เสมอว่า เครื่องทำงานหรือไม่ สัญญาณเสียงเป็นอุปกรณ์ใช้ประโยชน์เพื่อเพียงช่วยเตือน หรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้อง เช่น ไฟฟ้าเสียง สายไฟขาด หรืออุปกรณ์ขัดข้องไม่ทำงาน ก็เป็นหน้าที่ของยาม หรือหน้าที่รักษาการณโดยตรง ดังนั้นความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์จึงขึ้นอยู่กับ

ความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณเป็นสำคัญ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (Watch man, Guard, Attendants)

1. การอบรมเจ้าพนักงาน และการวางระเบียบ การดูแลรักษาความปลอดภัย ของ พิพิธภัณฑสถานจะต้องกระทำทั้งกลางวันกลางคืน ตลอด 24 ชั่วโมง ยามคนหนึ่งทำงานได้ไม่เกินวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นจะต้องมียาม 3 ผลัดต่อวัน

ในด้านการบริการ ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑสถานจะต้องมีวิธีการอบรมปลูกฝังจิตใจของเจ้าหน้าที่ ได้มีความรักหวงแหน ระวังรักษาความปลอดภัยของวัตถุในพิพิธภัณฑสถานอยู่ทุกขณะ จะต้องวางระเบียบข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถาน ระเบียบสำหรับผู้เข้าชม เช่น ห้ามผู้เข้าชม นำหีบห่อ กระเป๋า หรือ สิ่งที่อาจซุกซ่อนเข้าไปในห้องแสดง จึงต้องมีการจัดสถานที่ตรวจรับฝากของตรงทางเข้า และห้ามผู้ชมสูบบุหรี่ หรือกระทำการใด ๆ อันจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่วัตถุ ระเบียบสำหรับเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ ได้แก่ ยาม และพนักงานเฝ้าห้อง เช่น ห้ามพูดคุยกับผู้ชม ต้องเขียนรายงานเหตุการณ์ประจำวัน เป็นต้น

นอกจากนั้น จะต้องมีการให้พนักงาน และเจ้าหน้าที่ต้นต้วระวังอยู่เสมอ เช่น มีการฝึกหัดใช้อุปกรณ์ในการป้องกันอันตราย มีการซ้อมกันเป็นครั้งคราว มีบำเหน็จความชอบแก่ผู้ปฏิบัติงานเข้มแข็ง วิธีการต่าง ๆ เกี่ยวกับการกระทำทางจิตวิทยา เพื่อให้เจ้าหน้าที่มีจิตใจระแวดระวังรักษาความปลอดภัย

2. การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิดแสดง โดยจัดพนักงานเฝ้าห้อง เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ และยามจะมากน้อยแล้วแต่ความจำเป็น และลักษณะการออกแบบของอาคาร ถ้าอาคารมีห้องเล็กห้องน้อยมาก เจ้าหน้าที่ที่ต้องมาก นอกจากจะวางระเบียบให้ผู้ชมแล้วเพื่อฝากสิ่งของ หีบห่อก่อนเข้าชม หรือก่อนเข้าไปในห้องแสดง ห้ามพนักงานเฝ้าพูดคุยกับผู้ชม มียามรักษาการณ์ที่ประตูเข้าออกแล้วก็ตาม ยังต้องใช้อุปกรณ์ ได้แก่ สัญญาณเสียงแจ้งเหตุอันตราย เพื่อช่วยพนักงานด้วย ความจำเป็นของแต่ละห้องใช้ประตูอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณแจ้งเหตุขึ้นที่ห้องใด ประตูนั้นจะเปิดอัตโนมัติ เพื่อช่วยเจ้าหน้าที่จับผู้ร้ายได้ทันเวลาที่

การแสดงแต่ละห้อง จะต้องมั่นคงปลอดภัย ตู้แสดงจะมีกุญแจแน่นหนาของมีค่าอยู่ในตู้กระจก ชนิดทุบไม่แตก วัตถุประเภทภาพเขียนต้องป้องกันด้วยระบบสัญญาณเสียง บางกรณีต้องใส่กราบกระจกทนลูกปืน

3. ยามรักษาการณ์ในเวลากลางคืน หลังเวลาเปิดแสดงจะต้องมีเวรยามรักษาการณ์รอบบริเวณผลัดเปลี่ยนกันตลอด ผลัดหนึ่งอาจจะเป็น 6-8 ชม. อาจจะมีมากกว่า 1 คน เช่น มียามตรวจ และยามรักษาการณ์ที่ห้องยาม หรือ ห้องควบคุมความปลอดภัย การรักษาการณ์ของยาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้น ถ้าเครื่องครัดตีนระวางภัยอยู่ตลอดเวลาที่ดี แต่ถ้าผลเธอ หรือต่อหน้าที่จะเกิดผลเสียหาย ดังนี้ จึงได้มีวิธีการต่าง ๆ ที่จะใช้ยามระวางอยู่เเว และมีรายงาน เพื่อส่งงานให้แก่ผลัดต่อไป

วิธีควบคุมให้ยามปฏิบัติงานเครื่องครัดนั้น คือ การให้ตรวจตามจุดต่าง ๆ ซึ่งกำหนดโดยมีอุปกรณ์ช่วย ได้แก่

- บัตรเวลา ใช้นาฬิกาอัตโนมัติ ซึ่งประทับตรา หรือเจาะรูลงบัตร เมื่อยามรับเวร และออกเวรจะต้องพิมพ์ หรือ เจาะรูบอกเวลาที่นาฬิกา ซึ่งอยู่ที่ห้องยาม และตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ให้ตรวจ เมื่อตรวจที่ใด เวลาใด เครื่องนาฬิกาจะประทับเวลานั้นบนบัตร

- การควบคุมโดยนาฬิกา วิธีนี้คือ ระบบโซลานนาฬิกาหมุนบรรจุกุญแจในติดตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ ที่จะให้ยามตรวจ เมื่อยามไปถึงจะไขกุญแจลานนาฬิกาเวลา และเลขกุญแจจะปรากฏอยู่บนม้วนกระดาษ ซึ่งบอกไว้ว่ายามได้มาตรวจ อาคารสงวนใด เวลาใด

- การควบคุมโดยแสงไฟ เมื่อยามไปถึงจุดต่าง ๆ ที่ต้องการจะมีกุญแจสำหรับไขเมื่อไขกุญแจก็จะปรากฏไฟสว่างขึ้นที่แผงไฟในห้องทำงานยาม เป็นการรายงานว่าได้ตรวจถึงจุดนั้นแล้ว แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในห้องยามด้วย

- บันทึกที่สำนักงานกลาง ยามจะใช้กุญแจไขตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดให้ตรวจเมื่อยามไขกุญแจแล้ว จะปรากฏ และเวลาเลขที่ของตำแหน่งที่ควรตรวจ บนแผ่นกระดาษในห้องยาม หรือที่สำนักงานกลาง

4. การใช้สุนัขเฝ้ายาม วิธีใช้สุนัขช่วยดูแลเฝ้าสถานที่ป้องกันโจรภัยมี 2 ประเภท คือ

สุนัขทั่วไปที่ไม่ได้รับการฝึกฝนโดยเฉพาะ

สุนัขประเภทที่ได้รับการฝึกฝนเพื่อการนี้โดยตรง

ก. สุนัขทั่วไปที่ไม่ได้รับการฝึกฝนโดยเฉพาะ การเลี้ยงดูไม่สิ้นเปลืองแต่ได้รับประโยชน์น้อย เพราะจะถูกผู้ร้ายล่อด้วยอาหาร หรือวางยาพิษได้ง่าย

ข. สุนัขประเภทที่ได้รับการฝึกมา เพื่อป้องกันโจรภัยโดยตรง มีหลายประเภท ได้แก่

1. สุนัขยามเฝ้ายามฝึกสำหรับเฝ้า อาจเฝ้าห้อง เฝ้าของที่หนึ่งทีใด ถ้าผู้ใดลวงล้ำเข้ามาจะเห่าหรือทำร้ายทันที นิยมใช้พันธุ์ German - Alsations, France - Alsations

2. สุนัขตรวจการ ประเภทนี้อาจออกตรวจสถานที่กับนาย หรือยามฝึกหัดให้เจียบไม่เท่าส่งเสียง แต่ถ้าสังเกตเห็นอะไรผิดปกติจะคำรามให้นายรู้ เตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติเมื่อนายสั่ง

3. สุนัขอารักขา ต่างกับสุนัขตรวจการคือ อยู่กับนายตลอดเวลาจะเข้าและโจมตีทันทีถ้ามีคนแปลกหน้า หรือคนร้ายเข้ามา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันอัคคีภัย

สาเหตุของอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในพิพิธภัณฑ์สถาน

1. การใช้กระแสไฟ มีสาเหตุที่จะทำให้ไฟไหม้ได้ถ้าขาดการระมัดระวัง ตรวจสอบแลป้องกัน เช่น สายไฟเก่าชำรุด ไฟฟ้ารั่ววงจร หรือการใช้ไฟฟ้าผิดขนาดเหล่านี้อาจเป็นเหตุให้ไฟไหม้ได้
2. ไฟไหม้เพราะการสูบบุหรี่ ซึ่งเกิดจากความประมาท โดยทั่วไปพิพิธภัณฑ์สถานจะห้ามผู้เข้าชมสูบบุหรี่ ในอาคารจัดแสดง แต่ในห้องอื่น เช่น ห้องประชุม ปาฐกถา, ส่วนสำนักงานซึ่งอาจเกิดอัคคีได้
3. ความประมาท อันเนื่องมาจากเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องทำงาน และการเก็บวัสดุเชื้อเพลิงต้องคำนึงถึงมาก

การป้องกันอัคคีภัย

1. อาคารพิพิธภัณฑ์สถาน ต้องเป็นอาคารที่มีการเตรียมการป้องกันอัคคีภัย ได้แก่ ประตูเหล็กที่จะปิดกั้นไฟไม่ให้ลุกลามไปห้องอื่น
2. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ต่าง ๆ ภายในห้อง ได้แก่ เครื่องมือดักควัน (Smoke detector) และดักความร้อน (Heat detector)
3. เตรียมหัวสูบ และสายสูบ สำหรับฉีดน้ำ เมื่อไฟไหม้พิพิธภัณฑ์สถานจะต้องเตรียมการป้องกันไว้ จัดตั้งหัวน้ำสูบน้ำในจุดต่าง ๆ เป็นระยะ และในกรณีที่น้ำประปาไม่เพียงพอต้องมีน้ำบาดาลไว้ใช้
4. เตรียมสารเคมีสำหรับดับไฟในห้องจัดแสดง และห้องต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ์
5. ต้องมีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้า โดยตรงทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า ตรวจสอบสายไฟ และซ่อมแซม
6. เตรียมฝึกเจ้าหน้าที่ให้มีจิตใจเตรียมพร้อม และระวังเรื่องอัคคีภัย ฝึกเจ้าหน้าที่ให้รู้จักสารเคมีป้องกันไฟ และแจ้งเหตุไฟไหม้ มีการซ้อมดับเพลิงเป็นครั้งคราว
7. มีสัญญาณแจ้งไฟไหม้ไปยังสถานีดับเพลิง

การป้องกันอัคคีภัย

ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย แบ่งออกได้ดังนี้

- ก. เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (Portable - Extinguisher)
- ข. แบบ Stand Piper พร้อม Fire house
- ค. แบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ
- ง. สปริงเกอร์น้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (Portable Extinguisher) เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุด ขณะที่เพลิงเริ่มเกิด ซึ่งสามารถดับได้ไม่ยาก ก่อนจะถูกกลามเป็นเพลิงใหญ่ ดังนั้นเครื่องดับเพลิง ชนิดแบบหิ้วจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยดับเพลิง ลักษณะพิเศษ คือสามารถหยิบใช้งานได้สะดวก รวดเร็ว ขนาดบรรจุ 21/2 แกลลอน หรือน้ำหนัก 1-15 ปอนด์ ติดตั้งไว้ได้ทุกสถานที่ จึงเป็นที่นิยม กันมาก แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ดับเพลิงได้ 6 ประเภท

1. น้ำธรรมดา (Plain Water)
2. คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbondioxide)
3. ผงเคมีแห้ง (Dry Powder of Dry Chemical)
4. โฟม (Foam)
5. น้ำยาเหลวระเหย (Vaporizing Liquid)
6. กรดโซดา (Soda Acid)

1. แบบน้ำ

เป็นสารดับเพลิงที่ตีเยี่ยม เพราะเนื่องจากจะช่วยลดความร้อนไอน้ำ ยังทำหน้าที่ คลุมเพลิงอีกด้วย แต่ถ้านำไปใช้กับน้ำมัน อาจจะทำให้เพลิงขยายตัวมากขึ้น หรือถ้านำไปดับ เพลิงที่อุปกรณ์ไฟฟ้า คนดับเพลิงอาจถูกไฟฟ้าดูดตายได้ และยังอาจทำให้ไฟช็อตอุปกรณ์ไฟฟ้า เสียหายได้

2. แบบคาร์บอนไดออกไซด์

ใช้ดับเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดี เนื่องจากเป็นก๊าซจึงแทรกซึมไปได้ ทุก ซอกทุกมุม คาร์บอนไดออกไซด์จะถูกฉีดออกมาในรูปของน้ำแข็งแห้ง มีอุณหภูมิเย็นจัดทำหน้าที่ ลดความร้อนได้เป็นอย่างดี และระเหยได้เร็ว ข้อควรระวังคือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ละเอียดอ่อน เมื่ออุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็ว จากน้ำแข็งแห้งอาจเสียหายได้ และสำหรับห้องที่อับ การฉีดก๊าซ ประเภทนี้เข้าไปมาก ๆ จะทำให้คนฉีดขาดออกซิเจนได้ด้วย (ภายในระยะ 3 ฟุต) และเพลิงอาจ กลับลุกได้ใหม่ ถ้าหากเพลิงยังติดเป็นถ่านแดงในเชื้อเพลิง

3. แบบผงเคมีแห้ง

มีหลายชนิด ชนิดที่ใช้ตามสถานที่ทั่วไปมักจะใช้ดับเพลิงได้ทุกประเภท เรียกว่า เป็นพวก Multipurpose ผงเคมีจะทำหน้าที่คลุมให้เพลิงดับ พร้อมกับป้องกันไม่ให้เพลิงลุกขึ้นมา ได้ใหม่ สารเคมีที่ใช้นั้นมาก คือ โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต ผลเคมีที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการ ซิลิ โคนไนซ์ (Siliconized) ทำให้ได้ผงเม็ดละเอียดสามารถแทรกซึมเข้าไปในทุกซอกทุกมุมได้ นอกจากนี้ จะต้องไม่แข็งตัวง่าย และไม่เสื่อมคุณภาพ สารเคมีอื่น เช่น โบตวเซียมไบคาร์บอเนต หรือ เฟอร์

เฟลิก-เค (Purple-K) โซเดียมไบคาร์บอเนต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารเคมีเหล่านี้ไม่เป็นพิษกับผู้ใช้นี้ เมื่อฉีดแล้วลงเคมีที่ตกค้างอยู่จะมีสภาพคล้ายฝุ่นแป้ง บัดทำความสะอาดได้

ข้อควรระวัง คือ หากนำไปฉีดอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ถึงแม้จะดับเพลิงได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อคนฉีด แต่หลังจากการดับเพลิงได้แล้ว ผงเคมีอาจทำความสกปรกให้กับอุปกรณ์จนยากแก่การทำความสะอาด

4. แบบโฟม

ลักษณะเป็นฟอง อาจเกิดจากการทำปฏิกิริยาระหว่างสารเคมี (ส่วนมากพบในเครื่องดับเพลิงขนาดเล็ก) หรือเกิดจากการให้อากาศเข้าที่สารประกอบของโฟมให้เป็นฟองคล้ายฟองสบู่ เหมาะสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิงขณะดับเพลิงจะทำหน้าที่คลุมผิวหน้าของน้ำมันไว้ ทำให้ออกซิเจนเข้าไปทำปฏิกิริยาด้วยไม่ได้ นอกจากนี้โฟมยังมีน้ำอยู่ในตัวเป็นจำนวนมาก จึงช่วยลดความร้อนลงได้มาก

5. แบบน้ำยาระเหยเร็ว

โดยมากเป็นพวก "ฮาโลจีเนท" ไฮโดรคาร์บอน" (Halogenated Hydrocarbon) หรือเรียกว่า "ฮาลอน" (Halon เช่น BCF (ฮาลอน 1211) BTM (ฮาลอน 1301) สารเหล่านี้ดับเพลิงโดยการเข้าไปขวางการสันดาป เมื่อฉีดออกมาในสภาพของก๊าซ จึงสามารถแทรกซอนได้ดี และไม่สกปรก ฮาลอน 1211 และ 1301 มีคุณสมบัติดับเพลิงได้จับไว้มาก และไม่เป็นพิษ

ข้อควรระวัง คือ ไม่เหมาะสำหรับดับเพลิงในที่แจ้ง หรือที่มีลม ดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่เป็นกอง เช่น กองฟาง ได้ไม่ดี เพราะเพลิงยังคงอยู่ และลุกติดกับขึ้นมาใหม่ได้อีก

วิธีการใช้เครื่องดับเพลิงแบบต่าง ๆ

สมัยก่อนเครื่องดับเพลิงที่ใช้กันมาก คือ แบบกรดไฮโดรฟลูออริก เมื่อต้องการใช้จะต้องคว่ำถึงให้กรดกับโซดาผสมทำปฏิกิริยากัน เกิดเป็นก๊าซความดันสูง ดันน้ำออกมาฉีดดับเพลิง ลักษณะถึงเป็นรูปกรวยสามเหลี่ยม อีกแบบที่ใช้กันมาก คือ แบบโฟมที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมี เมื่อเวลาใช้ต้องคว่ำถึง เพื่อให้สารเคมีสามารถทำปฏิกิริยากันเกิดโฟมความดันสูงอีกฉีดออกมา แบบนี้ใช้มากตามปั้มน้ำมันเพราะเพลิงที่เกิดจากน้ำมันใช้โฟมดับได้ดี

เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมี และแบบคาร์บอนไดออกไซด์ ใช้มากตามสำนักงาน และโรงแรม เพราะใช้ง่ายและสะดวกมากกว่า เพียงแต่ดึงสลักแล้วบีบบมือหัวผงเคมี หรือคาร์บอนไดออกไซด์ จะฉีดออกมาทันที โดยเฉพาะห้องที่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าส่วนมากจะให้แบบคาร์บอนไดออกไซด์ ส่วนเครื่องดับเพลิงแบบสารเคมีสัญญาลักษณะบอกไว้ข้างตัวถึงว่าสามารถดับเพลิงประเภทไหน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องดับเพลิงแบบน้ำยาอะโรมาติกหรือพ่นน้อยมาก เนื่องจากมีราคาแพงที่สุทธองลงมา คือ คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมี โฟม และกรดโซดา ตามลำดับอายุการใช้งาน แบบโฟมและกรดโซดา สารดับเพลิงมีอายุการใช้งานสั้น 1-2 ปี แบบอื่น ๆ ไม่มีอายุการใช้งานกำหนดไว้

ข. ระบบ Stand Pipes พร้อม Fire House

โดยทั่วไประบบป้องกันอัคคีภัยสาธารณะ จะต้องเตรียมพร้อมไว้ให้สำหรับ อาคารที่สูงไม่เกิน 7 ชั้น แต่ถ้าอาคารที่สูงเกินกว่า 7 ชั้น หรืออาคารที่ดับเพลิงเข้าถึงได้ยากแม้จะ มีความสูงไม่มาก เป็นหน้าที่ของเจ้าของอาคารต้องจัดให้มีระบบป้องกัน อัคคีภัยภายในอาคาร แบบที่ใช้ป้องกันโดยทั่วไปมักจะใช้ระบบเดินท่อดับเพลิงพร้อมหัวฉีด

การติดตั้งท่อยืน หรือท่อดับเพลิง (Stand Pipe On Lines) การติดตั้งท่อดับเพลิง ภายในอาคารประกอบด้วยท่อยืนแนวตั้ง ซึ่งติดตั้งจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ขึ้นไป ถึงหลังคา หรือดาดฟ้าของอาคาร และทุก ๆ ชั้น จะมีหัวท่อย้ายน้ำสำหรับ สายสูบน้ำดับเพลิงเตรียม ไว้ (Fire House) การเดินท่อดับเพลิงจะเดินให้ต่อเนื่องกันกับท่อน้ำใช้เพื่อว่าเครื่องสูบน้ำใช้ใน อาคาร หรือเครื่องสูบน้ำดับเพลิง หรือทั้งสองอาจสูบน้ำช่วยจ่ายได้ และมีท่อแยกชั้นสูงสุด จะต่อ ออกไปนอกกำแพงอาคารพร้อมด้วยหัวต่อแบบเพื่อการต่อสายสูบน้ำ และเครื่องดับเพลิงของหน่วย ดับเพลิงสาธารณะ (Municipal) ที่ท่อดับเพลิงจะมีการติดตั้ง Check Valve เพื่อป้องกันน้ำไหล กระจายไปที่อื่น และเพื่อป้องกันน้ำไหลกลับไปยังจุดต่าง ๆ ได้ในเวลาเดียวกัน อนึ่ง หัวท่อย้ายน้ำ (Outlet) สำหรับสายสูบน้ำจะอยู่ในบริเวณห้องบันได หรือใกล้กับบันไดหนีไฟ เพื่อการต่อใช้ได้ สะดวกในเวลาฉุกเฉิน และเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดจากไฟไหม้

หัวท่อย้ายน้ำโดยทั่วไป จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 1/2 นิ้ว และใช้สายสูบน้ำ ใบบ (Limn) ๘ นิ้ว หัวท่อดับเพลิงทำด้วยเหล็กอาบสังกะสี (Galvanized Erought Iron) ซึ่งสามารถ ทนแรงดันได้ถึง 100 ปอนด์ (กก./ซม.) โดยไม่คิดรวมความกดอันเกิดจากความสูงของน้ำในท่อยี่น และที่หัวจ่ายน้ำทุกแห่งมักจะกำหนดความดันไว้ให้คงที่สูงสุด 50 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และถ้า มีความดันของน้ำเกินกำหนดให้ใช้อุปกรณ์ควบคุมลดความดัน (Reducing Valves)

ท่อดับเพลิงที่เดินอยู่ภายในอาคารเราจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ประเภทไม่มีน้ำ (Dry)
2. - ประเภทมีน้ำ (Wet)

ซึ่งการเรียกชื่อทั้งสองประเภทนี้ ขึ้นอยู่กับสภาพท่อน้ำ จะมีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลาหรือไม่ ท่อประเภทไม่มีน้ำมักเลือกใช้ในที่ที่มีน้ำในท่ออาจจับตัวแข็งได้ (สภาพในประเภท หนาว) น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงที่จะจ่ายจากท่อประเภทมีน้ำอาจจะต่อตรงจากท่อเมนสาธารณะได้

ถ้าความดันของน้ำที่หัวท่อย้ายน้ำสำหรับสายสูบน้ำตัวที่อยู่สูงสุดมีความดันไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ต่อ ตารางนิ้ว และนำจากท่อภายในอาคารระยะ 60 เมตร (200 ฟุต) มีอัตราการไหล 500 แกลลอนต่อ ชั่วโมง

นาที่ ถ้าท่อจากถังเก็บน้ำ (Gravity Tank) จะต้องมีส่วนเก็บน้ำสำหรับดับเพลิงไม่น้อยกว่า 5,000 แกลลอน และถ้าต่อจากถังอัดความดัน (Presser Tank) จะต้องมี ความจุของถังไม่น้อยกว่า 45 เมตร (150 ฟุต) จะต้องมีถังเก็บน้ำ และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ขนาดของเครื่องสูบน้ำสำหรับท่อดับเพลิงขนาด 10 ซม. (4 นิ้ว) จะต้องสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 500 แกลลอนต่อนาที่ และท่ออื่น 15 ซม. (6 นิ้ว) จะต้องสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 1,000 แกลลอนต่อนาที่ ในอาคารที่ยาวเกินกว่า 15 เมตร จะต้อง มีหัวติดตั้งไว้ด้วย และที่ระหว่างตัวต่อคู่ และท่ออื่นจะต้องไม่มีประตู หรืออุปกรณ์ควบคุมการไหลของน้ำ (Gate of Control Valves) ติดตั้งอยู่

โดยทั่วไปอาคารที่มีขนาดสูงจะต้องมีการแบ่งเขตโซนสำหรับท่ออื่น หรือท่อดับเพลิงในระบบส่งน้ำช่วง (Relay System) ทั้งนี้เพื่อให้ความดันของน้ำที่ข้างท่อจ่ายน้ำสำหรับสายสูบน้ำได้คงที่ การกำหนดเขตโซนสำหรับท่ออื่นดับเพลิง กำหนดเช่นเดียวกับการแบ่งโซนท่อน้ำใช้ ทั้งนี้เพื่อให้เข้าถึงเก็บน้ำ เครื่องสูบน้ำ และการทำเพดานสำหรับเดินท่อด้วยกันได้ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะวางอยู่ที่พื้นที่ชั้นล่าง หรือ Basement และที่พื้นที่ชั้นถัดลงมาจนถึงเก็บน้ำตามโซนต่าง ๆ เครื่องสูบน้ำที่พื้นที่ชั้นล่าง จะสูบน้ำที่สำรองสำหรับเพลิงจากถังพักน้ำเพื่อจ่ายไปยังท่ออื่นตามโซนต่าง ๆ ที่อยู่เหนือขึ้นไป จากจุดพัดท่อของทุก ๆ โซนจะต่อขึ้นไปยังตัวเก็บน้ำในโซนที่เหนือขึ้นไป ฉะนั้นแม้ว่าที่ถังเก็บน้ำเหล่านี้จะมีน้ำจากเครื่องสูบน้ำที่พื้นที่ชั้นล่าง ตามปกติแล้วในกรณีฉุกเฉินยังมีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pumps) ช่วยสูบเพิ่มอีกด้วย แต่อย่างไรก็ตามเครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะไม่ต่อกับถังเก็บน้ำชั้นหลังคา

ความเหมาะสมสำหรับงานประเภทต่าง ๆ

1. ระบบที่ใช้ น้ำ เหมาะสำหรับสถานที่ทำงาน ห้องสรรพสินค้า คุณสมบัติของน้ำ คือ ช่วยลดความร้อน และไอน้ำยังทำหน้าที่คลุมเพลิงอีกด้วย แต่ไม่เหมาะที่จะใช้ดับน้ำมันหรือไฟฟ้าช็อต

2. ระบบที่ใช้ผงเคมี เหมาะสำหรับอาคารประเภทโรงงานทำสี อบสีถังเก็บน้ำมัน โกดังเก็บสารไวไฟ สารเคมีติดไฟ เมื่อดับเพลิงแล้วจะมีสารเคมีอยู่ทั่วไปหมด และจะต้องเก็บกวาดทำความสะอาดภายหลังโดยทั่วไปผลเคมีจะไม่เป็นพิษ ที่นิยมใช้มากที่สุด คือ โซเดียมไบคาร์บอเนต เหมาะสำหรับห้องครัว เพราะไม่เป็นพิษ

3. ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เหมาะกับโรงงาน ห้องเครื่อง ห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องหม้อแปลง เมื่อดับเพลิงแล้วคาร์บอนไดออกไซด์จะระเหยหมด ไม่สกปรกเหมือนผงเคมี หรือน้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ไม่เหมาะสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ หรือห้องอับ ทั้งนี้เพราะคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซที่ไม่ช่วยในการหายใจ หากเกิดการผิดพลาด และก๊าซฉีดออกมาเองในขณะที่มีคนอยู่ในห้อง คนนั้นจะได้รับอันตราย โดยปกติระบบแบบนี้ เมื่อใช้กับห้องอับจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้ในห้องเรียนเท่านั้น เมื่อผู้รู้เห็นหนังสือฉบับนี้ให้นำไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีอุปกรณ์หน่วงเวลา (Time Delay) ซึ่งจะทำหน้าที่หน่วงเวลาเอาไว้ระยะหนึ่งหลังจากส่วนที่เตือนภัยเริ่มทำงาน เพื่อให้ส่วนเตือนภัยสามารถเตือนให้คนหนีออกจากห้องได้หมดก่อนที่สารดับเพลิงจะทำการฉีดก๊าซออกมา

4. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 เหมาะกับอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินที่มีราคาแพง และโดยเฉพาะอย่างยิ่งเหมาะสำหรับใช้ในห้องคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพราะเฮลอน 1301 เป็นก๊าซไม่เป็นพิษ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

ค. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ เป็นระบบที่ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อลดข้อผิดพลาดต่างๆของระบบป้องกันเพลิงแบบเดิม เช่น หัวฉีดหลุดจากสาย หัวฉีดแตก เครื่องดับเพลิงไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ เครื่องดับเพลิงผิดชนิด เป็นต้น ระบบดับเพลิงอัตโนมัตินี้จะทำหน้าที่เสมือนยามที่ดี และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงหากเกิดเพลิงไหม้ขึ้น ก็จะทำหน้าที่ดับเพลิงได้อย่างถูกต้อง และในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งจะสามารถลดอัตราความเสียหายที่เกิดขึ้นให้น้อยลงได้

ลักษณะของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ลักษณะโดยทั่วไปของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. ส่วนเตือนภัย (Fire Alarm System)
2. ส่วนดับเพลิง (Fire Extinguishing System)

ลักษณะพื้นฐานของทั้งสองส่วนเป็นดังนี้

- ก. ส่วนเตือนภัย (Fire Alarm System)

เป็นส่วนหนึ่งที่ทำหน้าที่คอยตรวจดักจับดับเพลิง และจะส่งสัญญาณเตือนภัยให้ตั้งขึ้นอุปกรณ์ตรวจดับเพลิง (Detector) ทำหน้าที่ตรวจเพลิง (Detect Fire) ที่อาจเกิดขึ้น แผงควบคุม (Control Panel) ทำหน้าที่เป็นศูนย์ควบคุมรวมของอุปกรณ์ ตรวจดับเพลิง และจะส่งสัญญาณต่อไปให้ระฆังแจ้งเหตุให้ทำงานพร้อม ๆ กันดับ ส่งสัญญาณให้ส่วนดับเพลิงฉีดสารดับเพลิง (Extinguishing Agent) ลงมาดับเพลิง เพื่อที่จะให้แน่ใจว่าส่วนเตือนภัยคงทำหน้าที่ตลอด 24 ชม. ส่วนเตือนภัยจึงมักจะมีแบตเตอรี่สำรองติดตั้งอยู่ด้วยเสมอ ซึ่งทำให้ระบบยังคงทำงานอยู่แม้ว่าไฟฟ้าจะดับ

- ข. ส่วนดับเพลิง

ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ดับเพลิงที่อาจเกิดขึ้น อุปกรณ์โดยทั่วไปแสดงไว้ คือ มีสารดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับลักษณะการใช้งานนั้น ๆ มีท่อต่อจากถังไปยังหัวฉีด ที่ถูกวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมเมื่อเกิดเพลิงไหม้แผงควบคุม

จากระบบส่วนเตือนภัยนี้จะส่งสัญญาณที่ถึงบรรจุสารดับเพลิงทำให้สารในถังวิ่งออกมาเข้าในท่อนั้น และไปฉีดออกที่หัวฉีดทำการดับเพลิงที่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

2.9.6 วัสดุตกแต่ง

วัสดุตกแต่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการแต่ละชนิดต่างก็มีคุณสมบัติ ข้อดี ข้อเสีย ขนาดสิ่งของใช้สอยต่าง ๆ กันดังต่อไปนี้

ตารางที่ 7

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ	ขนาด	สี	การใช้งาน	ข้อดี	ข้อเสีย
วัสดุปูพื้นทั่วไป 1. คอนกรีต (ซีเมนต์)	เป็นวัสดุเทพื้นเป็นพื้นเดียวกัน เทลอมแข็งตัวตามแม่แบบ เป็นส่วนผสมของซีเมนต์ น้ำ รวมกับสารมวลหยาบ และ ละเอียด สามารถรับน้ำหนัก ลดเพิ่มความแข็งที่ดีมาก มีหลายชนิด ขึ้นกับส่วนผสมที่ผสมกันขึ้นมา เช่น ชนิดธรรมดา ชนิดความร้อนต่ำ เป็นต้น	แล้วแต่ความต้องการ	มีหลายสี แล้วแต่ผสม	ใช้งานหนัก	ทนไฟ และสภาพดินฟ้าอากาศ ราคาพอสมควร มีหลายสี เป็นฉนวนที่ดี หล่อเป็นรูปต่าง ๆ ได้มาก มวยติดตั้งกับอาคารสะดวก	น้ำหนักมาก การหล่อ ต้องใช้หนามาก และอาจเกิดการแตกร้าวได้ ถ้าอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
2. แอสฟัลท์	เป็นวัสดุที่ทนต่อการสึกหรอได้พอสมควร เติมน้ำมันได้ แต่จะลื่นใช้ปูพื้นเป็นเนื้อเดียวกัน	ใช้หนา 5/8" - 1 1/2" ขึ้นกับงาน	มีสีแก่จืด เช่น แดง น้ำตาล เขียว ดำ หิ้ง ผวดำ และอื่น	ใช้งานหนักปานกลาง เช่น อาคารสำนักงาน ทางเข้า	ไม่เก็บฝุ่น	ไม่ทนกรด, น้ำมัน
3. แมกไซต์	ให้ความอบอุ่น ไม่เก็บเสียง ลื่นทนน้ำมัน แต่ไม่ทนกรด ใช้ปูพื้นเป็นพื้นเดียวกัน	ประมาณ 3/4"	มีมากมาย	ใช้งานหนักมาก เช่น อาคาร อุตสาหกรรม	ใช้กับงานหนักได้ดี มีความทน	ไม่เก็บเสียงไม่ทนกรด
4. หินเกล็ดขัดมัน (หินขัด)	ไม่เก็บเสียงให้ความรู้สึกแข็ง มักแตกร้าวได้ ใช้ปูเป็นพื้นเดียวกัน	5/8-3/4" ความกว้างไม่ควรเกิน 3.60 เมตร	มีสีต่าง ๆ แล้วแต่ซีเมนต์และหิน	บันไดภายนอกทั่วไป อาคารพยาบาล ห้องน้ำโถง ทางเข้า งานที่ทนทาน	ทนทาน ทำความสะอาดง่าย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ	ขนาด	สี	การใช้งาน	ข้อดี	ข้อเสีย
5. กระเบื้องดินเผา	เป็นกระเบื้องได้จากการเผาดินเหนียว กดลงพิมพ์เผาในอุณหภูมิสูงมาก ๆ ทนการสีกร่อนได้ดี ทนแรงอัด น้ำมัน กรดน้ำแต่ไม่ทนต่าง ไม่เก็บเสียงให้ความรู้สึกอบอุ่น	จัตุรัส 4"x4", 6"x6" 8"x8", 9"x9" 2"x12 หกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม ความหนา 3/4", 7/8" 5/8", 1 1/4" 1 1/8" . 1 1/2", 2"	มีมากมาย	ใช้งานหนักมาก อาคารพักอาศัย ครุฑ ห้องเตรียมอาหาร ห้องโถง ในบริเวณที่ ต้องการทนต่อการ ทนทาน แต่อย่าใช้ กับที่ต้องการความ เงียบ	ทนน้ำดี มีสี หลายแบบให้ เลือกมาก ทน การสีกร่อน ราคาถูก	ไม่เก็บเสียง การขนส่งต้อง ระวัง ไม่ทน ต่าง ถ้าตอก ตะปูไม่ดีอาจ แตกง่าย
6. กระเบื้องเคลือบ เซรามิคเคลือบมัน	เป็นส่วนผสมใช้ดินชนิดพิเศษ ซึ่งนำสารหลอมละลายปนผสม น้ำกรองแล้วกดพิมพ์เผา ใน อุณหภูมิประมาณ 1,900 องศา ให้ความรู้สึกเย็นทั่ว ๆ ไป เหมือนกระเบื้องดินเผา	3"x3", 4"x4", 4 1/2"x4 1/2" 6"x6", 10"x10" 12"x12" ความหนา 3/8", 1/2"	มีทั้ง ชนิด ด้าน และ ครึ่งมัน ครึ่ง ด้าน	ใช้ในที่ต้องการรักษา ความสะอาด ล้าง ง่าย และ ระมัดระวัง	ทนกรด ต่าง ไขมัน สารเคมี รักษาความ สะอาดง่าย	ไม่เก็บเสียง ถูกกรดจะเป็น รอยบางชนิด ผิวหน้าลื่นมัน
7. กระเบื้องกระจก	ได้จากตัดแผ่นกระจกหนา ๆ เป็นแผ่นตามต้องการให้ความ รู้สึกเย็นทนการสีกร่อนได้พอ สมควร	1 7/8" , 1 7/8" ความหนา 9/16"	ชนิดใส ฝ้า หรือ อาจ รองผิว ล่อง ด้วยสี ต่าง ๆ ได้	ที่ตกแต่งนุหรรงาน หนักมาก กลาง ห้อง น้ำ	ไม่ซึมน้ำ ทน น้ำมัน กรด และต่าง	ไม่เก็บเสียง
8. กระเบื้องหิน อ่อน	ได้จากการตัดแผ่นหินอ่อน ทงานหนักปานกลางจนถึง หนักมาก ทนต่อการขีดสีไม่ เรียบ ให้ความรู้สึกที่เย็น สบาย	มีขนาดต่าง ความหนา 3/4" - 1"	ด้าน หรือขัด เงาได้ มีทั้ง เรียบ และ เป็น ลาย ตาม ธรรมชาติ	ใช้ในงานนุหรร ราคาแพง	ให้ความสง่า งามผิวหน้า สวย	ราคาแพง หา ง่ายไม่เก็บ เสียง และไม่ ทนกรด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ	ขนาด	สี	การใช้งาน	ข้อดี	ข้อเสีย
9. แผ่นหินธรรมชาติ	ได้จากการเลื่อนแผ่นหินทราย หินปูน หรือหินแกรนิตให้ใช้ได้ ในงานตกแต่ง และงานหนัก หินแกรนิตทนน้ำมัน ทนด่าง แต่ไม่ทนกรดมีความทน	มีมากความหนา 1 1/2" - 2"	มีสีเทา อ่อน น้ำตาล เหลือง ชมพู สีเนื้อ	งานหนัก งานตกแต่ง		
10. กระเบื้องหิน เกล็ดขัด	ทำจากเกล็ดหินอ่อนผสมซีเมนต์ เทบนฐานรองคอนกรีต แล้วขัดให้เรียบความทนทานมาก ไม่เก็บเสียง ลื่นและขัดเงาได้ไม่ทนกรดไขมัน แต่ทนด่าง ให้ความรู้สึกเย็น	6"x6" ความหนาผิวที่เป็นหินเกล็ดควรหนาอย่างน้อย 8" ทุกขนาด	ขึ้นอยู่กับสี ซีเมนต์ ขนาด และสี ของหิน เกล็ด	งานปานกลาง งานหนัก การรักษาง่าย สะอาดใช้เมื่อไม่ต้องการความเรียบนัก		
11. บล็อกประดับ พื้นซีแพค	การออกแบบให้ยึดต่อมุ้งไม้ในตัวโดยไม่ต้องโบกปูน	ความหนา 6 ซม.	มี 4 สี คือ สีเทา ธรรมชาติ สีน้ำตาล สีน้ำตาล แดง	บริเวณหน้าบ้าน ทางเท้า ลานจอดรถ เติลียงหักผ่อนทางเดินสาธารณะ รอบสระน้ำ	แข็งแรงรับน้ำหนักได้ดี ราคาประหยัดกว่าพื้นซีเมนต์	
12 วัสดุพื้นพวงไม้ คอร์ก	มีความยืดหยุ่นคืนตัวดี ให้ความรู้สึกอบอุ่น เรียบไม่ทนด่าง ไม่ลื่น ปลอดภัยโดยทาสีน้ำใสเคลือบฟองอากาศออกให้หมด ควรใช้ลูกกลิ้งหนัก ๆ ทับไล่จากตอนกลางเข้าไปหาริม	30-70" กว้าง 6" (ชนิดแผ่น 4"-12" รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 36" 12") ความหนา 8-4, 5-6.7 มม. (ชนิดแบน 9/16"-14")		ใช้งานหนักปานกลางที่ทำงานเล็ก ๆ บ้านพัก	ให้ความเรียบ	ไม่ทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ	ขนาด	สี	การใช้งาน	ข้อดี	ข้อเสีย
13. แผ่น พีวีซี	ใช้งานต้องการให้หยุนตัวได้ มีความทนทาน เป็นฉนวนดี ใช้งานหนักปานกลาง ทนน้ำมัน ต่าง และจำพวกกรดได้ดี	90" กว้าง 3-4-6" หนา 1/16"-1/8"	เป็นสีในตัว ไม่มีลวดลาย ประดิษฐ์มีผิวมันหรือด้าน	ใช้งานหนักมาก	มีความเหนียว กันความชื้น ราคาถูก เหมาะกับงาน ตกแต่งปะพื้น หน้าทนความเค็มได้ดี	ความร้อนจะทำให้เสียรูป
14. แผ่นยางธรรมชาติ	ได้จากยาง มวลสารพวกสี และกำมะถัน ให้ผิวแข็งขึ้น ทนเก็บเสียงได้ดี ให้ความอบอุ่น เป็นฉนวน ทนน้ำ ไม่ทนน้ำมัน	1/8"-3/100" กว้าง 3" 6" หนา 1/8" 3/16", 1/4" ชนิดมีฟองรอง หนาอีก 1/8"-3/16"	หลายสี	อาคารที่ต้องการความเงียบทนทาน		
15. พรม	ได้จากวัสดุหลายชนิด เช่น โยขนสัตว์ ฝ้ายในสังเคราะห์ ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณสมบัติเฉพาะ และมีราคาแตกต่างกัน สามารถรองรับน้ำหนักได้ดี มีความยืดหยุ่นดีเมื่อถูกเหยียบ หรืออัดแน่นจะสามารถฟูได้ตามเดิมไม่เสื่อมคุณภาพ ขนพรมตั้งดี ดูดความชื้นดี ให้ความอบอุ่น เป็นตัวนำกระแสไฟฟ้าที่เลวรับสี ย้อมได้ดี มีความนุ่มนวล ราคา และแปดที่เรียกลายขนสัตว์ได้น้อยแต่มีอดชอบกิน ราคาไม่แพง ดูแลรักษาง่าย ทนต่อการซักฟอก เนื่องจากดูดซึมได้ดีเยี่ยม และนิยมทำพรมเช็ดเท้าหน้าห้อง	มี 2 ชนิด คือ - พรมผืนใหญ่ที่ใช้เต็มห้องแบ่งชาย เป็นหลา ๆ - พรมผืนเล็กขนาด 9x12", 5x7", 4x6", 2x3"	มีมากมายสี ทำเป็นลวดลายต่าง ๆ ได้	สถานที่ต้องการความหรูหรา ห้องที่ต้องการเก็บเสียง ป้องกันเสียง สะท้อน เช่น ห้องประชุม ห้องอัดเสียง ห้องที่ต้องการความนุ่มนวล เช่น ห้องพักผ่อนอาคารสาธารณะที่ควรใช้ คือ ส่วนที่มีคนเข้าไปใช้ไม่มากนัก เช่น ห้องโถง	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก่การสะท้อน ไม่สิ้นน้ำสัมผัส มีความหรูหรางามในตัว	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก บางชนิดติดไฟได้ง่าย
- พรมขนสัตว์						
- พรมจากฝ้าย						
- พรมจากใยสังเคราะห์	คล้ายขนสัตว์ แต่ราคาถูกกว่า โดยใช้ในล่อน ดูแลง่ายทนทานได้ดี ทนการเปื้อน ไหม้ไฟง่าย ไม่กินตัว				ห้องทำงานตามโรงงาน ภัตตาคารชั้นหนึ่ง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ	ขนาด	สี	การใช้งาน	ข้อดี	ข้อเสีย
16. กระเบื้องยาง	มีทั้งผลิตในประเทศ และต่าง ประเทศ มีหลายชนิดคุณ สมบัติทั่วไปเหมือนแผ่นยาง ชนิดผืน	เป็นรูปสี่ เหลี่ยมจัตุรัส หนา 1/8", 1/4", 3/1 6"	มีสีให้ เลือก มาก .	ในงานปานกลาง ต้องการความเงียบ	เก็บเสียงได้ พอสมควร ทำ ความสะอาด ง่าย ราคาไม่ แพง การติด ง่ายไม่ลื่น	ร่อนหลุดได้ ง่าย เมื่อมี ความชื้นสูง เกิดรอยขีด ข่วนง่าย
17. กระเบื้องเทอร์ โมพลาสติก	เป็นพวกแร่ และใยหิน สีและ พวกยึดไม้ประสานได้จากตัว เทอร์โมพลาสติก มียางพวก ไม้ (สีอ่อน) หรือพวกแอลพีเอส สีแก่เป็นเนื้อทนแรงกด ไม้ทน ไขมัน กรด	9"x9", 12"x12" รูป ผืนผ้า 18"x24" หนา 1/8"-3/16"	มีสีเนื้อ ในตัว ต่าง ๆกัน มี ผิวมัน ๆด้วย	แล้วแต่ชนิดของยาง ชนิดธรรมดา เหมาะ สำหรับงานปาน กลางชนิดพิเศษใช้ งานหนักได้		
18. พื้นไม้	พื้นไม้ให้ความรู้สึกอบอุ่นใช้ งานทนทานดี สามารถแต่งผิว ได้สวยงาม ช่อมแซมง่ายได้ หลายวิธี — ปูกระดาน ใช้แผ่นปูติด กันตามแนวอน-กว้าง 4" ขึ้น — ปูแนวเส้น วางนอนติด กันขนาดไม้กว้าง 4" ลงมา — ปูแท่งไม้ ตัดเป็นแท่งไม้ ได้ขนาดกัน มีความหนาพอ ควรปูเป็นลวดลายธรรมดา — ปูแท่งตั้ง ตัดขวางให้ เป็นหน้าตัดจากต้นแท่งมี ความแข็งแรงมาก — ปาร์เก้ ปูเหมือนแท่งไม้ แต่เป็นแผ่นบางมาก และปู เป็นลวดลายต่าง ๆ ติดกับพื้น การฉีก — โมเสคไม้ ไม้ชิ้นเล็กปู เป็นแผ่นเหมือนโมเสค พื้นที่ปูสำเร็จแล้วมีคุณสมบัติ ต่าง ๆ มาก ความเหมาะสม ของสถานที่ ควรมีคุณสมบัติ ดังนี้ ทนทาน รักษาง่าย การ ใช้งานไม่สึกหรอมีความสบาย ทนทานต่อความชื้น			แล้วแต่ความเหมาะ สมของสถานที่	เป็นวัสดุหา ง่ายสวยงาม ทนทานเก็บ ความร้อนต่ำ ทนความชื้น สูง	เสื่อมคุณภาพ เร็ว เมื่อถูก ความร้อน น้ำ ลม อากาศ แสงแดด ทั่วไป ต้องผ่านกรรม วิธีกันตัว ปลวกมิให้กัด กินไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ	ขนาด	สี	ที่ใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
วัสดุที่ใช้ทำผนังหรือกำแพง 1. ผนังหรือกำแพงอิฐ	อิฐเป็นวัสดุก่อสร้างที่เก่าแก่มาก ทนต่อดินฟ้าอากาศทนไฟดีกว่าหิน มีให้เลือกมากทั้งชนิดสี ผิว ขนาด แบ่งเป็น 2 ชนิด ก. อิฐพวกมีปูนขาว หรือหินปูน เมื่อเผาจะมีสีเหลืองจัด ถ้ามีเหล็กออกไซด์ 2-10% จะมีสีแดง ข. อิฐพวกดินเหนียวปนทราย เมื่อเผาจะมีสีแดง เหลืองหรือแดงแก่ที่ใช้ อิฐสามารถนำมาใช้โดยสีธรรมชาติ หรือทาสีทับ ใช้ได้ทั้งภายนอก และภายใน อาจใช้เป็นในการตกแต่ง โดยทำอิฐโชว์แนวเรียงอิฐทึบนำมันโพลียูรีเทน เพื่อความเงางาม	ประมาณ 3 ม หนา 1 ๘"	เหลือง จัดแดง	ใช้ก่อผนังงานหนัก ปานกลางทั้งภายใน และภายนอก	ทนต่อดินฟ้า อากาศ นำ ความร้อนต่ำ ทนไฟ บาง ชนิดกันไฟได้	มีขนาดก้อน ไม่เท่ากัน เนื้อ ที่ไม่แน่น น้ำ ซึมได้ง่าย ต้องฉาบปูน
2. ผนังหรือกำแพงหิน	หินเป็นวัสดุที่มีค่าทางความงามสูง มีค่าทางจรรยาบรรณความร้อนดีแต่กำลังระหว่างก้อนไม่สม่ำเสมอ และขนาดของก้อนต้องแต่งให้มีผิวเรียบ แบ่งได้หลายชนิดดังนี้ ก. หินแกรนิต เป็นหินอึดนี้มีเนื้อแข็ง ทนทาน ทนน้ำ ซัดมันได้ดี มีความหนาแน่นสูง รับ แรงกดได้ 56 กก. /ซม.		ชมพู น้ำตาล แก่	ใช้ก่อผนังงานหนัก ทั้งภายนอกและภายใน	แข็งแรงทน ทาน กับน้ำ เหมาะสำหรับ แต่งกำแพง ดินหรือจัด สวน	ถ้าอุณหภูมิสูง ทำให้ร้าวได้ ราคาขนส่ง และค่าก่อสร้างสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ	ขนาด	สี	ที่ใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
2. ผนังหรือกำแพงหิน (ต่อ)	<p>ข. หินปูน เป็นพวกหินชั้นเกิดจากการถอนตัวของแร่ธาตุ ถ้าส่วนประกอบที่บริสุทธิ์ จะเป็นหินอ่อนแบ่งเป็น 3 ชนิด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เกิดจากหอย 2. ลักษณะเป็นผลึก 3. มีผลึกคัลเซียม <p>คาร์บอนเนตมากมีความสามารถรับแรงกดได้ 35 กก./ซม.</p> <p>ค. หินอ่อน เป็นพวกหินแปรเนื่องจากแรงอัด และความร้อน</p> <p>ง. หินทราย เป็นพวกหินชั้นเกิดจากทรายอัดแน่นเป็นชั้นๆ มีแมกนีเซียม และคาร์บอนและซิลิกา ถ้ามีมากจะแข็งแรงมากทนทานสูง มีให้เลือกทั้งผิวและสีมีแรงกดได้ 26 กก. ต่อ ซม.</p>					
3. ผนังหรือกำแพงก้อนกลวงและอิฐแก้ว	<p>คอนกรีตก้อนกลวง ใช้วางเป็นโครงรับน้ำหนักอาคาร มีความสูงชั้นเดียว หรือ 2 ชั้น น้ำหนักบรรทุกน้อยความหนาปูนก่อ 1 ซม. และมักใช้กระเบื้องหรืออิฐดินเผากรุเป็นผนังด้านในให้เรียบร้อย</p>	<p>ความหนา 3 1/4" และมีขนาด 5 3/4" x 7 3/4" x 11 3/4" x 11 3/4"</p>				
4. ผนังแผ่นเส้นใย	<p>เป็นผนังสามารถเคลื่อนย้ายได้ เป็นส่วนประกอบด้วยเนื้อวัสดุ ด้วยเส้นใยไม้หรือพื้นบางชนิด ไม่ยึด หดตัวมาก ราคาถูกทำงานได้ง่าย เก็บเสียงได้ดี ทนความร้อน ทนไฟ บางชนิดทนน้ำไม่ทนแรงอัดหรือแรงอัดขยาย</p>	<p>12", 18", 24"</p> <p>รูปสี่เหลี่ยม</p> <p>ความหนา 1/3"-3/4"-7/8" ถ้าแผ่นยาว 2x18", 2x6" หนา 3/16"-1 1/4"</p>				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ	ขนาด	สี	ที่ใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
5. ผนังแผ่นฮาร์ดบอร์ด	เป็นส่วนประกอบเหมือนเส้นใย แต่อัดตัวสูงแบ่งเป็น 3 ประเภท ก. ชนิดปานกลาง ความหนาแน่น 480-800" กก./ม ² ขนาด 3/16"-1/2" ข. ชนิดมาตรฐาน ความหนาแน่น 800 กก./ม ² ขึ้นไปขนาด 1/8" -3/16" ความชื้นดีใช้เป็นผนังทำป้าย, ทำเฟอร์นิเจอร์ ค. ชนิดเยี่ยม ความหนา 1/8"-3/16" ใช้กาทางเคมียึดติดทนน้ำหนักดี แข็งแรงมากใช้ปูพื้นได้					
6. ผนังชิบบอร์ด	ทำจากเศษไม้ผสมกาก ใช้ทนความร้อน และแรงดันสูง	4x8 ฟุต	มีมากมาย	ใช้งานปานกลาง	แมลงไม่ทำอันตราย ทนไฟ ความชื้น เก็บเสียงดี	ดูดี ดูดีน้ำจะย่อยง่าย กระทบกระทบหัก เป็นรอยได้
7. ผนังแอสเบสตอสเมนต์	ประกอบด้วยเส้นใยหิน และซีเมนต์ทนไฟ ทนต่าง ทนกรด ทนความร้อน ทนขีดข่วนแตกง่าย ทาสีน้ำได้ก็ด้วย	4x8 ฟุต 4x8 ฟุต พวกเก็บเสียงได้ 12", 16", 18", 24" เป็นสีเหลี่ยมหนา 3/16", 1/4" 3/4" พวกเก็บเสียงได้ 1/2", 5/4"-10"			ประหยัด และง่ายต่อการก่อสร้าง	เปราะและแตกง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ	ขนาด	สี	ที่ใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
วัสดุตกแต่งผนัง และเพดาน 1. วอลเปเปอร์ กระดาษติดผนัง เป็นวัสดุที่มีความสวยงามคงทนได้ 10 ปี สะอาดตามีหลายแบบมากมาย	แบ่งออกเป็นหลายประเภท ก. ประเภทกระดาษล่วน ชนิดไม่เคลือบสีกันน้ำเหมาะสำหรับติดเพดาน เพดาน, เพราะดูดซึมน้ำได้ สกปรกง่ายรักษาความสะอาดยาก ข. ประเภทด้านหน้าเคลือบไวนิล ด้านหลังเป็นกระดาษเพราะติดผนัง และเพดาน ทำความสะอาดง่าย ยางที่เคลื่อนกันการดูดซึมน้ำได้เกือบ 100% ค. ชนิดเคลือบสีกันน้ำ เหมาะสำหรับผนัง เพดานทั่วไป สามารถทำความสะอาดได้บ้าง แต่ไม่ควรติดที่มีคนสัมผัสบ่อย ๆ ง. ประเภทด้านหน้าเป็นพวกรูปร่างด้วยเส้นด้าย ด้านหลังเป็นกระดาษล่วนเหมาะติดที่ผนัง ไม่เปื้อนง่าย ยากแก่การรักษา จ. ประเภทด้านหน้าเคลือบไวนิลด้านหลังเป็นผ้า เหมาะกับงานทั่วไป ติดตั้งผนังและเพดานรักษาได้ง่าย รื้อออกติดตั้งไม่ได้ โดยไม่เสียหาย	มีลักษณะเป็นแผ่นแล้วแต่ขนาดความกว้างของพื้นที่ที่จะใช้	มีสีให้เลือกมากมายด้วยตามรสนิยมและบรรยากาศ		ช่วยในการตกแต่งให้สวยงาม ให้ความหรูหราป้องกันเสียง หนีไฟ	ราคาแพง ถูกความชื้นจะยืดพอง ใหม่วางรักษาความสะอาดยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ	ขนาด	สี	ที่ใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
วัสดุกรุตกแต่งผนังและเพดาน 1. (ต่อ)	<p>จ. ประเภทด้านหน้าเคลือบโลหะ ด้านหลังเป็นกระดาษราคาแพงกว่าคุณสมบัติสะท้อนแสง มีเงาในตัวทั้งสีและลายพิเศษ ใช้ในงานที่ต้องการจุดเด่น เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศ</p> <p>ข. ประเภทด้านหน้าเป็นไม้ก๊อก ผ้าและวัสดุอื่น ๆ ด้านหลังเป็นกระดาษเหมาะสำหรับผนังโชว์ ไม่ถูกสัมผัส เพราะยากแก่การรักษา</p>					
2. กระเบื้อง ต่าง ๆ มีหลายชนิด	<p>กระเบื้องเคลือบดินเผา กระเบื้องเคลือบเซรามิค เคลือบมัน กระเบื้อง กระจก โม่เสดกระจก กระเบื้องหินอ่อน และโม่เสดหินอ่อน กระเบื้องหินต่าง ๆ กระเบื้องไม้คอร์ก รวมทั้งเซรามิคด้วย เซรามิค แบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ กระเบื้องติดผนัง ธรรมดา มีลวดลายในตัวแต่ละลายแผ่น หรือลายต่อกัน และมีรูรัศเซรามิค แบบนี้มีลวดลายเป็นเรื่องต่อเนื่องกันแต่จะไม่ต่อกันสนิท</p>	มีหลายขนาด	มีสีมากมายหลายชนิด	ใช้งานปานกลาง จนถึงหนักมักจะใช้ได้ทั่วไป เช่น ทางเดิน ห้องพักผ่อน ห้องครัว ห้องน้ำ เป็นต้น	มีลวดลายให้เลือกมากมาย ในการตกแต่ง ทนทานใช้ได้ยาวนาน	มีราคาแพง ถ้าอุณหภูมิสูงทำให้ร้าวได้ ค่าก่อสร้างสูง
3. กระจก	พิเศษกว่าวัสดุชนิดอื่น มีความสำคัญต่อการสร้างและตกแต่งเป็นอย่างมาก ในการผลิตต้องมีการใช้ความร้อนสูงมากหลอมเนื้อ	การบรรจุกระจกเข้ากรอบขนาดทั่ว ๆ ไป มีดังนี้คือ 60x130,	มีสีและผิวให้เลือกมาก	ใช้งานเบาส่วนใหญ่เป็นงานประดับตกแต่ง	มีความโปร่ง ไม่ดูดซับน้ำได้ สม่ำเสมอ การนำความร้อนต่ำไม่ไหม้ไฟ	รับน้ำหนักมาก ๆ ไม่ได้ดี แดงง่ายเป็นอันตรายราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ	ขนาด	สี	ที่ใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
3. กระจก (ต่อ) แบ่งเป็น กระจกผืน กระจกชนิดแผ่น กระจกผืนชนิด พิเศษ	วัสดุ จากสารประสม ซิลิเกต ของซิลิโคนต่าง ๆ บางชนิด และโลหะจนเหลวเหนียว ไม่ ตกผลึก ใช้ทรายโซดา และหินปูนบด ผสมกันเข้าแล้ว เข้าเป่าหลอม ผลิตโดยบีบรัดเป็นแผ่น กระจก แม่แบบตัดขนาดตาม ความต้องการกระจกหน้าต่าง เพิ่มความร้อน ขึ้น จะทำให้ กระจกเล็กลง หนาเหมือนกระจกหน้าต่าง ทำการขัดผิวด้วยเครื่องมือ แต่ทำการเจาะ ตัด ก่อนเพิ่ม ลด ความร้อน มีหลายแบบ กระจกเคลือบ สีทั้งโปร่งแสง, ใส, ฝ้า และกระจกผิวขรุขระ กระจกโครงสร้าง มีหลายชนิด กระจกหลายชั้นซ้อน เป็นชนิด ธรรมดๆ ซ้อนติด	140x200, 240x330 ความหนา 3/26,1/4,3/8" วัสดุที่อัด ระหว่างตัว แผ่นกับกรอบ 1. กรอบ ไม้ติดด้าน นอก และ ด้านใน 2. กรอบ โลหะ 3. กรอบ อลูมิเนียม 4. ติดด้วย บัวหลอม 5. ติดด้วย เครื่องหนีบ ยึด 6. ติดด้วย ตะปูควง 7. ติดด้วย ของผสม			กันน้ำฝน และ ลม ปลอดภัย จากเชื้อรา เหมาะกับ สถานที่ ต้องการแสง ธรรมชาติ กระจกที่ฉาบ ชุดสารเคมี อลูมิเนียมจะ สะท้อนความ ร้อน	ค่าติดตั้งสูง
4. พลาสติก ลามิเนต	ทำความสะอาดง่าย แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ แบบธรรมดา และแบบเคลือบผิวด้วยโลหะ หรือกึ่งโลหะ เช่น ทองแดง	4"x8", 4"x10", 4"x12"	มีมาก มาย ชนิด แผ่น เรียบ และมี ลายใน เนื้อผิว	ผนังที่ต้องการตกแต่ง เช่น ห้องอาหาร คลับ บาร์ ห้องโชว์	ทำความสะอาดง่าย มี หลายสี ให้ เลือกใช้	ทนอุณหภูมิ สูงได้ไม่ดี เกิด อาการบิดหัก หรืองอเสียรูป ทรง
5. วัสดุพวกโลหะ	ต่างกันแล้วแตชนิด ปัจจุบันที่ นิยมใช้ตกแต่งและกรุในโครง สร้างโลหะที่ใช้ส่วนใหญ่มี					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ	ขนาด	สี	ที่ใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
5.วัสดุพวก โลหะ (ต่อ) เหล็กกล้า	ใช้ในงานโครงสร้าง อดูมิเนียมให้ความสง่างาม นำมาใช้กับหน้าร้านเป็น กรอบกระจกก็ได้ แข็งแรง ทน ทาน ไม่เป็นสนิม แต่ราคาสูง เป็นโลหะผสม ทนต่อสภาพ อากาศทุกชนิด ทำความ สะอาดง่ายใช้กรรมวิธี เสา เป็นโลหะแข็ง ได้รับความ นิยมมานาน ใช้ในการแต่ง หน้าร้านกวด้านในหรือหน้า แต่ ราคาแพง และรักษายากสัก ก่อนง่าย เมื่อมีการขาย หรือหดตัว					
6. สี	เป็นวัสดุตกแต่งที่นิยม และ ภายนอกอาคาร ทั้งไม้ เหล็ก คอนกรีต แบ่งเป็น ก. สีน้ำมันชนิดด้าน เป็นสีทา แล้วไม่เป็นเงา เหมาะสำหรับ ทาสีผนังและเพดานภายใน ข. สีน้ำมันชนิดมัน เป็นสีที่ทา แล้วเป็นเงา ใช้ทาในที่กลางแจ้ง ต้องบ่อย ๆ เช่น ขอบประตู หน้าต่าง และวงกบ ค. สีพลาสติค ใช้ได้ดีพอ สมควร นิยมทาอาคารที่เป็น ตึกกับปูนมากกว่า ง. สีพลาสติคธรรมดา และสี ฝุ่น ใช้ทาชั่วคราว เฉพาะงาน ออกงานและราคาที่ถูก จะ เป็นคราบเมื่อมือจับ นอก จากนี้ยังมีสีรองพื้น ทั้งพื้นไม้ ปูน เหล็ก					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ	ขนาด	สี	ที่ใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
6. สี (ต่อ)	<p>สีพื้น ใช้พื้นติดกับวัสดุเกือบทุกชนิด มีหลายชนิด ตามคุณสมบัติดังนี้</p> <p>ก. สีพื้นมิวรัลเท็กซ์ ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ โยพลาสติก ใช้ในส่วนที่มี เตาไฟ โรงงานที่ร้อน</p> <p>ข. สีพื้นดูราเท็กซ์ เป็นสีแพนซี ไม่ล่อนง่าย ใช้ได้ภายในและภายนอก</p> <p>ค. สีพื้นลูน่าเท็กซ์, ไชลิดเท็กซ์ เป็นส่วนประกอบจากไม้วัสดุเบา ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ ทนความร้อน เก็บเสียง เหมาะสมสำหรับห้องครัว หรือห้องที่มีความร้อนสูง</p> <p>ง. สีพื้นคัลเลอร์เท็กซ์, บอมเท็กซ์ มีความคงทนต่อแดดฝน ป้องกันราตะไคร่น้ำ รักรักษาผิวปูน มีทั้งชนิดอาบและลูกล้าง ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอก</p>					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10. กรณีศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

2.10.1. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติขอนแก่น จ. ขอนแก่น



รูปที่ 43 บริเวณด้านหน้าอาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติขอนแก่น

ที่ตั้ง ถนนหลังศูนย์ราชการ ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

ลักษณะ เป็นพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติประจำจังหวัดขอนแก่นจัดแสดงเรื่องราว

ประวัติศาสตร์ความเป็นมา ศิลปวัตถุ โบราณวัตถุ วัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณี

เวลาเปิดทำการ - เวลา 9.00 – 12.00 น. และ 13.00 – 16.00 น. หยุดวันจันทร์-อังคาร

และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ค่าธรรมเนียมเข้าชมคนละ 5 บาท ชาวต่างประเทศ 10 บาท

ลักษณะการจัดแสดง

จัดแสดงเรื่องราวท้องถิ่นอีสานเหนือ ในทางด้านภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์

โบราณคดี วัฒนธรรมพื้นบ้าน และชาติพันธุ์วิทยา โดยแบ่งเรื่องราวตามหัวข้อดังนี้

1. สถาปัตยกรรมและธรณีวิทยาอีสานเหนือ

1.1. สมัยก่อนประวัติศาสตร์

- การตั้งถิ่นฐาน เครื่องมือเครื่องใช้ พิธีกรรมการฝังศพ แหล่งโบราณคดีที่สำคัญ
- เมืองและชุมชนโบราณ

1.2. สมัยประวัติศาสตร์

วัฒนธรรมทวารวดี

- เสมาหิน ศาสนาและความเชื่อ การแต่งกาย อักษรภาษา สถาปัตยกรรม

การสร้างพระพิมพ์ โบราณวัตถุที่ได้จากการขุดค้น ขุดแต่งที่เมืองฟ้าแดดสง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
อย่าง อ.กมลลาไสย จ. กาฬสินธุ์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



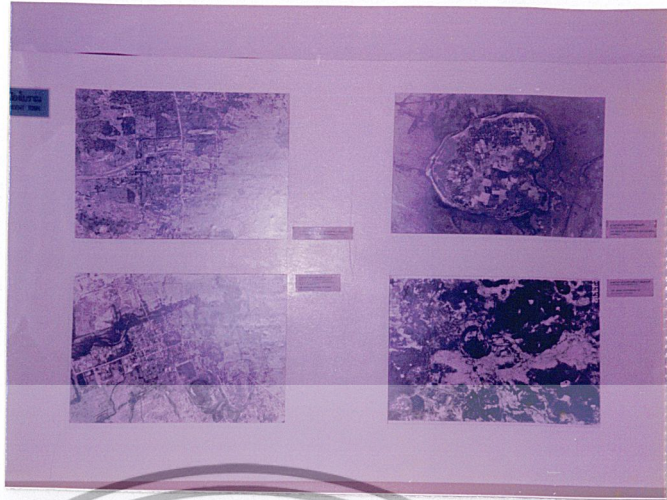
รูปที่ 45 บริเวณเคาน์เตอร์ขายบัตร, ของที่ระลึก



รูปที่ 46 วิธีการจัดแสดงแบบจำลองภูมิประเทศ จัดแบบลอยตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีจัดพิมพ์คู่มือการจัดแสดงนิทรรศการ โดยจะจัดพิมพ์ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 47 การจัดแบบหุ่นจำลองไดโอรามาในยุคก่อนประวัติศาสตร์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 48 การจัดแสดงแบบรูปภาพถ่ายทางอากาศ



รูปที่ 49 การจำลองหุ่นจริงพร้อมสภาพแวดล้อมโดยมีบอร์ดภาพคำบรรยายประกอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 50 การจำลองสภาพความเป็นอยู่วิถีชีวิตประจำวันของชนพื้นเมืองด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 51 การจัดแสดงวัตถุแบบลอยตัว รูปที่ 52 การจัดแสดงวัตถุแบบลอยตัวกึ่งกลางแจ้ง



รูปที่ 53 การจัดแสดงวัตถุบนพื้นลานกลางแจ้งข้างตัวอาคาร
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานโดยไม่ขออนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย ผู้ที่เห็นว่าเป็นประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปกรณีศึกษา

ข้อดี

- จัดแสดงเรื่องราวได้ต่อเนื่อง
- รูปแบบการจัดวางตู้จัดแสดงภายในตัวอาคาร จัดวางได้อย่างลงตัว
- รูปแบบของตู้จัดแสดงมีความเรียบง่ายและสามารถทำให้วัตถุจัดแสดงมีความเด่นชัดขึ้น
- รูปแบบการจัดทางสัญจรภายในสามารถสัญจรได้ดี
- รูปแบบการจัดวางสภาพความเป็นอยู่สื่อออกมาให้เห็นได้ชัดเจน

ข้อเสีย

- มีการนำเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการจัดแสดงน้อย
- ระบบเรื่องไฟฟ้าภายในตัวอาคารยังขาดการวางแผนที่ดี การนำไปใช้
- ลักษณะการจัดแสดงเรื่องราวที่ต่อเนื่อง
- รูปแบบและวิธีการจัดแสดงการจำลองสภาพความเป็นอยู่ของชนพื้นเมือง

2.10.2. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง จ.อุดรธานี



รูปที่ 54

บริเวณทางเข้าสู่พิพิธภัณฑ์และส่วนขายตั๋ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่ตั้ง - พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง ต.หนองหาน จ.อุดรธานี
- ลักษณะ - จัดแสดงเรื่องราวของวัตถุทางด้านประวัติศาสตร์โบราณคดีในยุคสมัย
5,000 ปีล่วงมาแล้วโดยความร่วมมือของหน่วยราชการและประชาชน
- พื้นที่ - 14 ไร่เศษ

เวลาเปิดทำการ - 9.00 – 16.00 น. หยุดวันจันทร์ อังคาร และวันหยุดนักขัตฤกษ์

ลักษณะการจัดแสดง

พิพิธภัณฑ์สถานบ้านเชียงจัดแสดงวัตถุที่ค้นพบ นำพวกเครื่องถ้วย ชาม เครื่องปั้นดินเผาและเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ในยุคสมัยบ้านเชียง วัฒนธรรมการใช้ชีวิตของชาวบ้านเชียงในสมัยโบราณ รวมถึงงานโบราณคดีทางการศึกษาค้นคว้างานประวัติศาสตร์โดยจำลองการทำงานโบราณคดี รูปแบบและขั้นตอนการทำงานโบราณคดี แหล่งโบราณคดีที่ขุดค้นพบเส้นทางและแหล่งอารยธรรมโบราณที่เก่าแก่

ส่วนจัดแสดง

การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง แบ่งได้ 2 อาคาร

1. อาคารสลากกินแบ่งรัฐบาล จัดแสดงหัวข้อดังนี้
 - 1.1 การขุดค้นทางโบราณคดี
 - 1.2 สมัยก่อนประวัติศาสตร์ในภาคอีสาน
 - 1.3 โบราณวัตถุจากแหล่งโบราณคดี

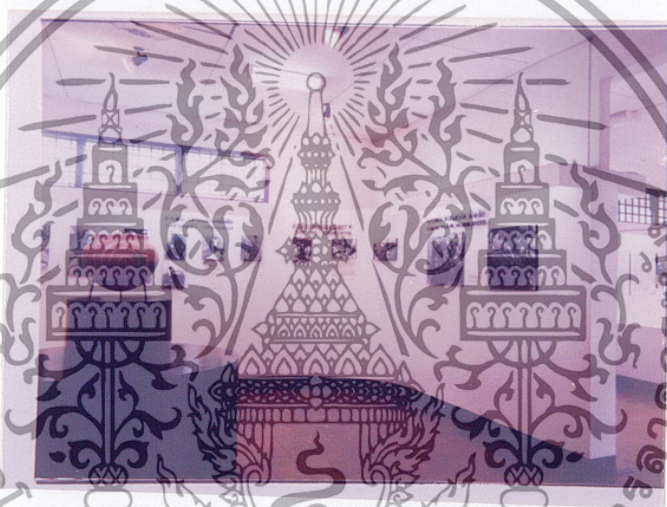


รูปที่ 55 บริเวณด้านหน้าของอาคารสลากกินแบ่งรัฐบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเป็นข้อมูลเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดนำมาใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 56 การจัดแสดงการจำลองสภาพการค้นพบวัตถุ



รูปที่ 57 รูปแบบการจัดแสดงโดยใช้แทนจัดแสดงลอยตัว



รูปที่ 58 การจัดแสดงเรื่องราวโดยใช้ภาพถ่ายและคำบรรยาย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 59 การจัดแสดงวัตถุในตู้จัดแสดง

2. อาคารสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี การจัดแสดงในหัวข้อเรื่อง
 - 2.1 การขุดค้นทางโบราณคดีบ้านเชียง
 - 2.2 เครื่องปั้นดินเผา
 - 2.3 บ้านเชียง การขุดค้นยุคสำริดที่สาบสูญ
 - 2.4 บ้านเชียงวันนี้



รูปที่ 60 ด้านหน้าของอาคารสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

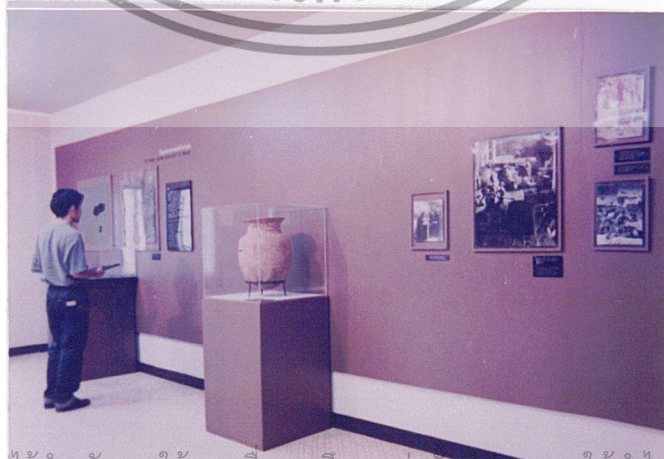
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 61 ส่วนบริการติดต่อ-สอบถามและขายของที่ระลึก



รูปที่ 62 บอร์ดจัดแสดงในบริเวณทางเข้าห้องจัดแสดง

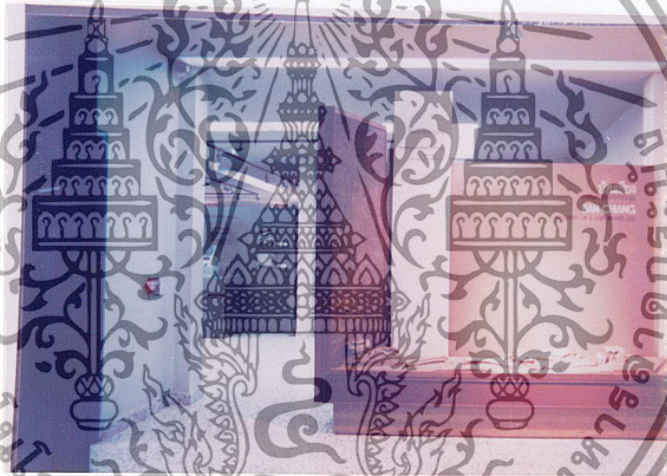


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่หรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาใดๆ ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 63 การจัดแสดงรูปภาพบนบอร์ดจัดแสดง



รูปที่ 64 การจัดวางวัตถุในตู้จัดแสดง



รูปที่ 65 รูปแบบแทนจัดแสดงการจำลองสภาพของวัตถุ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 66 รูปแบบบอร์ดจัดแสดงคำบรรยาย
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 67 การจัดแสดงวัตถุขนาดเล็กพร้อมกับบอร์ดจัดแสดงคำบรรยาย

สรุปกรณีศึกษา

ข้อดี

- รูปแบบการจัดวางตู้จัดแสดงร่วมกับแผงคำอธิบายสามารถทำได้อย่างลงตัว
- ลักษณะงานทางด้านการจัดระบบแสงไฟที่ช่วยเน้นวัตถุจัดแสดงสามารถทำให้วัตถุน่าสนใจมากขึ้น
- รูปแบบการจัดทางสัญจรภายในสามารถสัญจรได้อย่างลงตัว

ข้อเสีย

- รูปแบบการใช้เทคนิคในการจัดแสงและสื่อในการจัดแสดงมีน้อยทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเข้าชม
- ไม่มีการจัดระบบทางสัญจรที่แน่นอน การเข้าชมนิทรรศการอาจสับสนในเรื่องทางเข้าออก

การนำไปใช้

- รูปแบบและเทคนิคการจัดแสดงในตู้จัดแสดงวัตถุขนาดเล็ก รวมถึงการจัดแสดงคำบรรยาย
- ลักษณะการให้แสงสว่างแก่วัตถุจัดแสดงเพื่อเน้นวัตถุและประสิทธิภาพในการมองเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสาธาณะ

ส่วนทำงานด้านการบริหารงานภายในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเชียง มีบุคลากรใน ส่วนสำนักงาน ดังนี้

- หัวหน้าพิพิธภัณฑ์
- นักวิชาการ
- พนักงานธุรการ
- พนักงานบัญชี
- พนักงานพิมพ์ดีด



รูปที่ 68 ส่วนทำงานพนักงานธุรการ บัญชี เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด

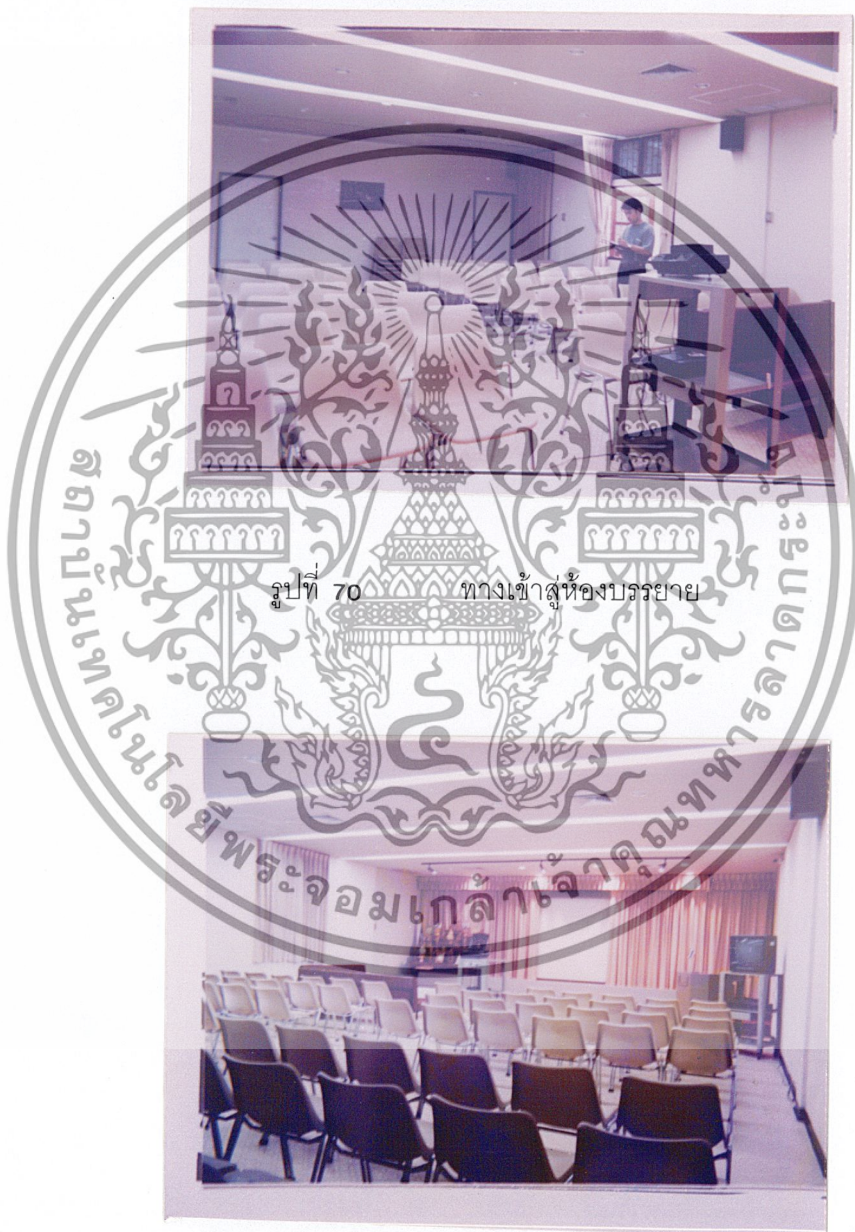


รูปที่ 69 มุมส่วนทำงานหัวหน้าพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนห้องบรรยาย

จัดสร้างในรูปแบบห้องประชุมขนาดใหญ่สามารถจุผู้ชมได้ประมาณ 100 ที่นั่งทำการต้อนรับบุคคลผู้เข้าใช้บริการเป็นหมู่คณะ คณะนักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการ รวมถึงใช้เป็นห้องจัดเลี้ยงในงานพิธีทางพิธีภัณฑ์



รูปที่ 71

ทัศนียภาพในห้องบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10.3. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ร้อยเอ็ด

ที่ตั้ง อําเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด

ลักษณะตัวอาคาร พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติร้อยเอ็ดมีลักษณะอาคารเป็นอาคารชั้นเดียว 1 หลังมีพื้นที่จัดแสดงรวมทั้งส่วนสำนักงาน และส่วนบริการโดยประมาณ 3,000 ตารางเมตร เป็นอาคาร 3 ชั้น ใช้พื้นที่ของอาคารทุกชั้นในการจัดแสดง

ลักษณะการจัดแสดง

อาคารชั้นที่ 1 จัดแสดงเรื่องแนะนำเมืองร้อยเอ็ด ประวัติบุคคลสำคัญและภูมิศาสตร์ธรณีวิทยา มีส่วนสำนักงานและบริการอยู่ปีกขวา ห้องแนะนำเมืองนำเสนอด้วยรูปแบบระบบสารสนเทศประกอบด้วยภาพและเสียงบรรยาย ใช้คอมพิวเตอร์ระบบสัมผัสแนะนำเรื่องน่ารู้ของจังหวัดพอลังเขป โดยเน้นประวัติศาสตร์ความเป็นมาและสิ่งที่น่าสนใจ เช่น โบราณสถานสำคัญๆ และสถานที่ท่องเที่ยว บนพื้นฐานก่อนชมการจัดแสดงอื่นๆ ประกอบด้วยเสียงบรรยาย โดยฉายขึ้นจอภาพขนาด 120 “ (VDO PROJECTOR WITH PROJECTION SCREEN) จำนวน 1 ชุด

ส่วนปีกซ้ายของอาคาร จัดเป็นห้องภูมิศาสตร์ ทรัพยากร โดยเนื้อหาสาระหัวหน้าพิพิธภัณฑ์ร้อยเอ็ด ประสานงานปรึกษากรมทรัพยากรธรณี และภัณฑารักษ์ของกรมทรัพยากรธรณี ประสานงานกับภัณฑกรผู้ออกแบบจัดทำครุภัณฑ์ ให้ตรงวัตถุประสงค์ของเนื้อเรื่องที่กำหนด โดยมีตัวอย่าง หินแร่ แผนที่ แผนที่ รวมทั้งโครงกระดูกไดโนเสาร์ที่พบในพื้นที่

ห้องสำคัญอีกห้องหนึ่งในชั้นล่างคือ ห้องบุคคลสำคัญ โดยจัดทำแทนฐานรองรับรูปประติมากรรมเหมือนจริงขนาดครึ่งองค์ เน้น ประวัติ ผลงาน สิ่งของ เทวที่ยังคงรวบรวมเก็บมาจัดแสดงได้ในตู้กระจก

อาคารชั้นที่ 2 จัดแสดงเรื่องโบราณคดี ประวัติศาสตร์สมัยต่างๆ ได้แก่ สมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยทวารวดี สมัยลพบุรี สมัยอยุธยา-รัตนโกสินทร์

เนื่องจากชั้น 2 มีโบราณวัตถุมาก เช่น ภาชนะดินเผา เป็นหม้อดินขนาดใหญ่สำหรับใส่กระดูกหรือศพแบบโบราณ วิธีปั้นหม้อ (HOW TO MAKE A POTTERY) แบบโบราณนำเสนอด้วยของจริง วิธีการทำและอธิบายด้วยภาพจำนวนมาก

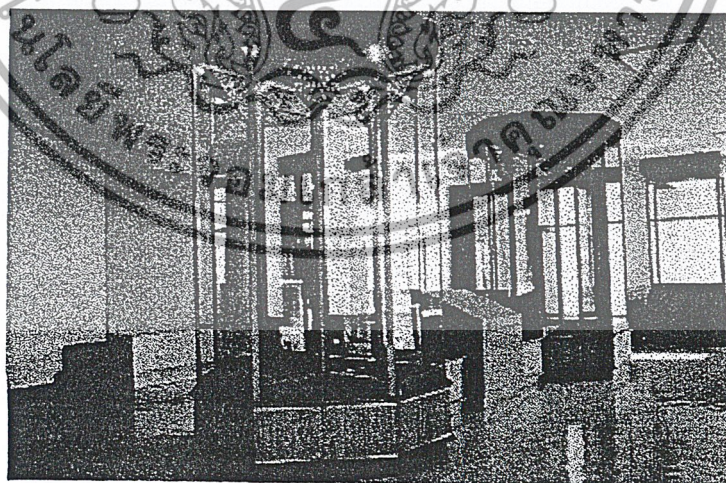
จุดกลางห้องจัดแสดง นำเสนอด้วยระบบสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์ระบบสัมผัสบรรยายภาพ ประวัติ โบราณสถานในจังหวัดร้อยเอ็ด

ปีกขวาของอาคารชั้น 2 จำลองบ้านเน้นสภาพความเป็นอยู่ของคนจีน ผสมผสานกับคนไทยพื้นถิ่นเมื่อร้อยกว่าปีที่ผ่านมา

สื่อในการจัดแสดงหุ่นจำลองไดโอรามา (DIORAMA) แสดงเหตุการณ์ของเมืองร้อยเอ็ด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นใบเขียวประโชนห้ามทำราคา โดยเฉพาะการตั้งเมืองสมัยอยุธยา ธนบุรี รัตนโกสินทร์ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารชั้นที่ 3 โถงกลางห้องจัดแสดงหุ่นจำลองขนาดย่อ 3 ใน 4 เท่าของขนาดจริง แสดงวิถีชีวิตและประเพณีของคนร้อยเอ็ดในอดีต มีความเรียบง่าย เอื้อเฟื้อเกื้อกูล พึ่งพาอาศัยกันและกัน ณ จุดโถงกลางนี้ จัดแสดงด้วยระบบสารสนเทศ โดยใช้คอมพิวเตอร์ระบบสัมผัส

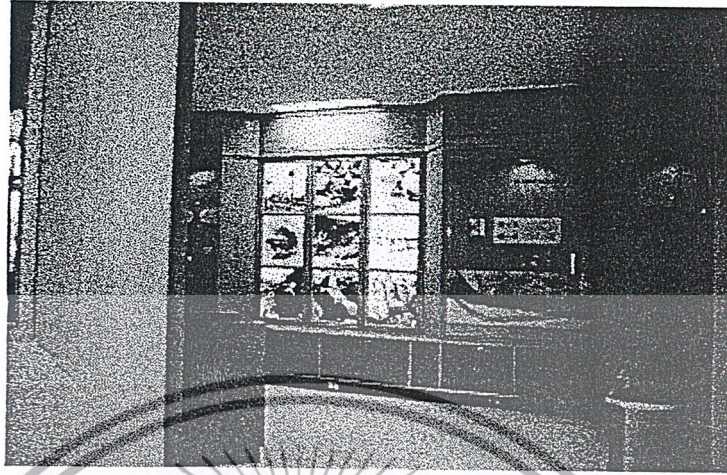
ส่วนสำคัญที่สุดของการจัดแสดงครั้งนี้ คือ เรื่องผ้าร้อยเอ็ด มีทั้งผ้าฝ้ายและผ้าไหม มีชื่อเรียกตามกรรมวิธีการทอ จัดแสดงให้เห็นโดยคัดเลือกผ้า จัดแสดงในตู้พิเศษ โดยแยกประเภทของผ้าเก่าที่มีคุณค่ากว่า 100 ปี และผ้ารุ่นใหม่ ภาพลายเส้นอธิบายชิ้นวัตถุของเครื่องมือทอผ้า คัดเลือกภาพแสดงด้วยภาพดูราแทน (DURATAN) รวมทั้งขั้นตอนอุปกรณ์ในการทอ การย้อมด้วยวัสดุจริง นำลายผ้าของชาวอีสานมาประยุกต์ใช้ในการทำ สเตนกลาส (STANGLASS) กระจกสีประดับตกแต่งผ้าเพดาน เช่น คิ้วบัวไม้ และตั้งนั่งกลางห้องสำหรับการจัดวางและเลือกชิ้นผ้าแบบโบราณ ในห้องผ้าสำคัญ



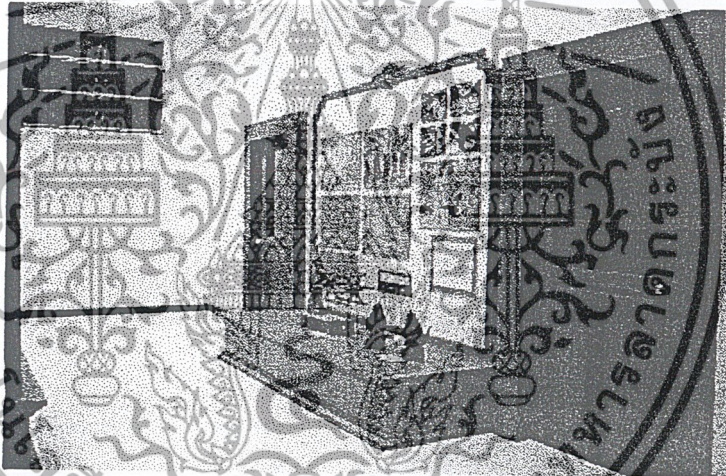
รูปที่ 72

อาคารชั้นที่ 1 ห้องแนะนำเมืองร้อยเอ็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



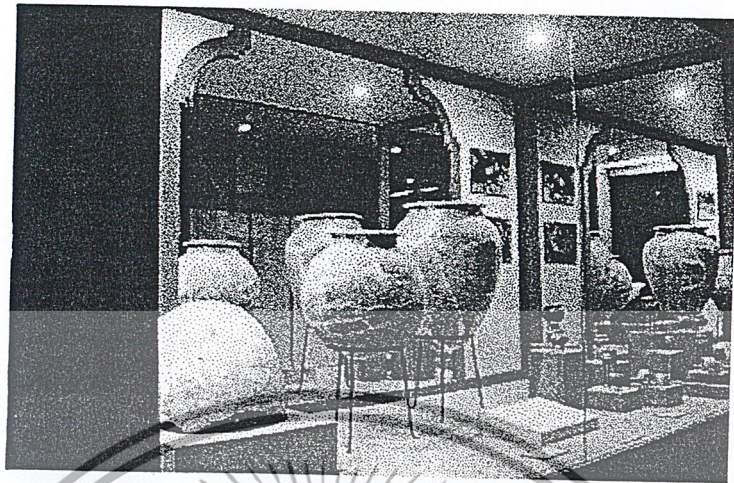
รูปที่ 73 ห้องภูมิศาสตร์ธรณีวิทยา



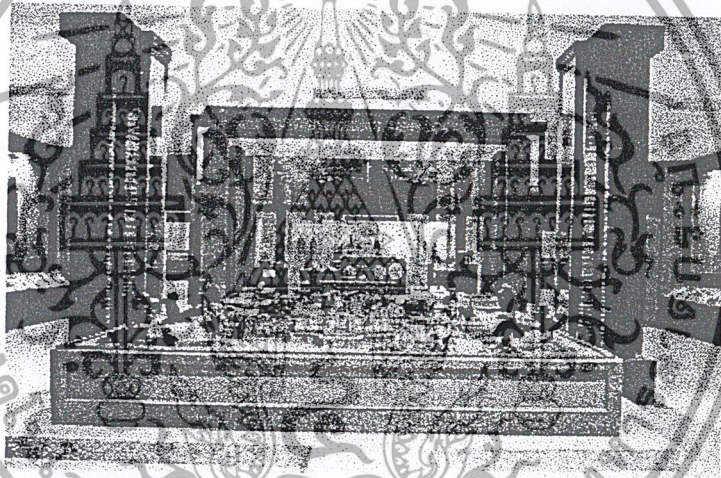
รูปที่ 74 ลักษณะการจัดแสดงแบบรูปภาพพร้อมคำบรรยาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 75 สำหรับการอาคารชั้นที่ 2 จัดแสดงเรื่องราวสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ซึ่งด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



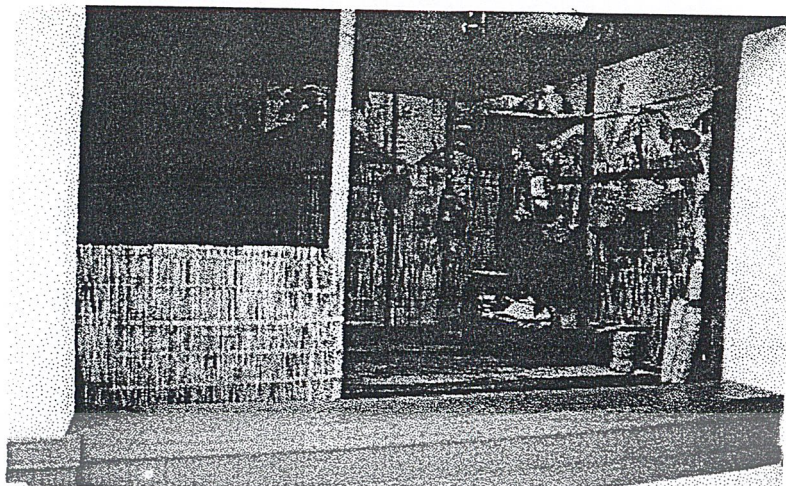
รูปที่ 76 การจัดแสดงเรื่องราวสมัยทวาราวดีในตู้จัดแสดง



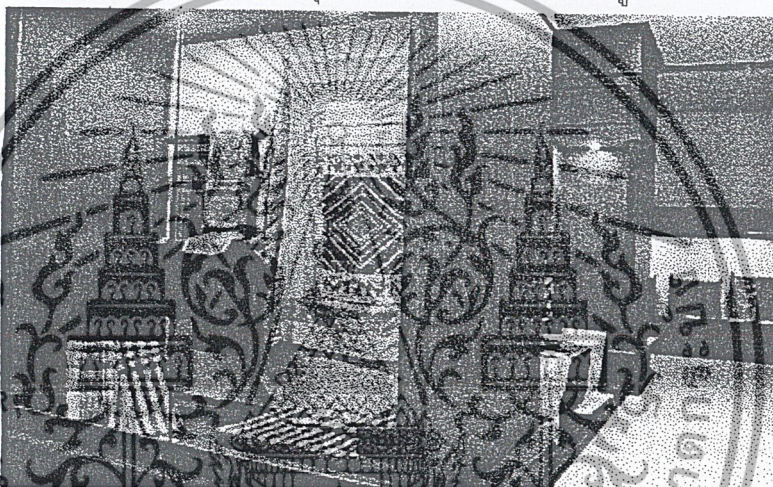
รูปที่ 77 การจัดแสดงหุ่นจำลอง ภูกาสิงห์



รูปที่ 78 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้จัดแสดงด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์ระบบสัมผัสซึ่งมีประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 79 การจัดแสดงหุ่นจำลองสภาพความเป็นอยู่ของชาวพื้นถิ่น



รูปที่ 80 การจัดแสดงผ้า วัสดุของจริง วิธีการทำอุปกรณ์

สรุปกรณีศึกษา

- ข้อดี
- รูปแบบการจัดตู้จัดแสดงร่วมกับบอร์ดคำบรรยายสามารถสื่อได้อย่างลงตัว
 - ลักษณะงานด้านการจัดระบบเทคนิคทั้งคอมพิวเตอร์ระบบสัมผัส และระบบไฟ ซึ่งให้แสงเน้นที่วัตถุได้อย่างน่าสนใจ
 - รูปแบบการจัดทางสัญจรภายในสามารถสัญจรได้อย่างคล่องตัว
- ข้อเสีย
- เนื่องจากจำนวนพื้นที่ในการจัดแสดงมีจำนวนจำกัดจึงทำให้ใช้เทคนิคการจัดแสดงได้น้อยไม่เต็มที่

การนำไปใช้

- ลักษณะการจัดแสดงเรื่องราวที่ต่อเนื่อง
- รูปแบบเทคนิคการจัดแสดงที่มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้กับเนื้อเรื่องที่จัดแสดง โบราณวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การให้แสงสว่างแก่วัตถุเพื่อเน้นวัตถุและประสิทธิ์ภาพการมองเห็น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

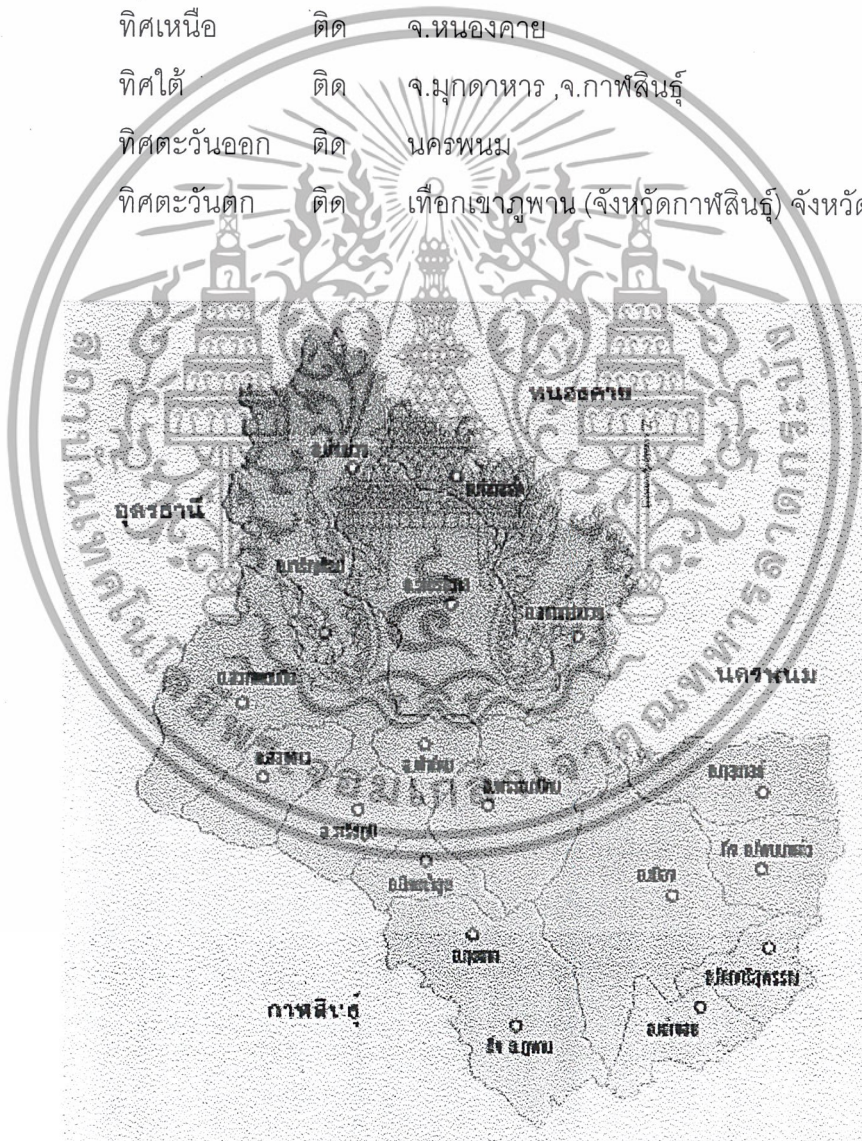
บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดโครงการ

3.1 สภาพทั่วไปของจังหวัดสกลนคร

จังหวัดสกลนครเป็นจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร โดยทางรถยนต์เป็นระยะทางประมาณ 647 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 6,003,602 ไร่

ที่ตั้งและอาณาเขต

ทิศเหนือ	ติด	จ.หนองคาย
ทิศใต้	ติด	จ.มุกดาหาร, จ.กาฬสินธุ์
ทิศตะวันออก	ติด	นครพนม
ทิศตะวันตก	ติด	เทือกเขาภูพาน (จังหวัดกาฬสินธุ์) จังหวัดอุดรธานี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงวิชาการเท่านั้น โดยผู้จัดทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปจังหวัดสกลนคร แบ่งได้อย่างกว้างๆ ได้ดังนี้

- ลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาทางด้านใต้ และด้านตะวันออกเฉียงใต้ บริเวณอำเภอเมือง และอำเภอกุสุมาลย์ ความสูงจากระดับน้ำทะเล 200-570 เมตร เป็นเทือกเขาภูพาน และที่ราบระหว่างหุบเขา
- บริเวณถัดจากเชิงเขา อยู่ทางด้านใต้ลาดเทไปทางเหนือในพื้นที่อำเภอเมืองกุสุมาลย์ และอำเภออากาศอำนวย ความสูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 150-160 เมตร สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นลูกคลื่นลอนสลับกับที่ราบ
- บริเวณพื้นที่ทางตะวันตก และตะวันตกเฉียงใต้ ในท้องที่อำเภอพรรณานิคม พังโคน สว่างแดนดินวานรนิวาส วาริชภูมิ และสองดาว ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 170-200 เมตร สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชันบ้าง แต่ส่วนใหญ่เป็นลูกคลื่นลอนลาด สลับกับที่ราบไปจนสุดทางเหนือสุดของจังหวัด

ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดสกลนครมีสภาพภูมิอากาศแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู (Tropical Savannah climate :AW) คือมีเดือนที่หนาวที่สุดในรอบปีอุณหภูมิเฉลี่ยมากกว่า 18 องศาเซลเซียส มีช่วงความแตกต่างของฤดูฝนและฤดูแล้งอย่างเห็นได้ชัด

อุณหภูมิ อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 26.1 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดในฤดูหนาว เดือนมกราคมประมาณ 14.9 องศาเซลเซียส

ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำฝนจังหวัดสกลนครโดยทั่วไปค่อนข้างสม่ำเสมอ แต่บริเวณทิศตะวันออกด้านติดกับจังหวัดนครพนมจะมีปริมาณน้ำฝน สูงกว่า ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1587.0 มม. เดือนที่ฝนตกมากที่สุดคือสิงหาคม ปริมาณน้ำฝน 362.0 มม. เดือนธันวาคมเป็นเดือนที่ฝนตกน้อยที่สุดเฉลี่ย 2.7 มม.

ความชื้นสัมพัทธ์ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยทั้งปีประมาณ 73 เปอร์เซ็นต์ เดือนที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดคือเดือนสิงหาคมและกันยายน ประมาณ 93 เปอร์เซ็นต์ และเดือนมีนาคมมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด ประมาณ 43 เปอร์เซ็นต์

ที่มา : ข้อมูลภูมิอากาศของประเทศไทย ในคาบ 30 ปี (2504-2533) : กรมอุตุนิยมวิทยา
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชากร

จังหวัดสกลนคร มีประชากร รวม 1,048,901 คน ความหนาแน่นของประชากร 109 คน ต่อตารางกิโลเมตร ประชากรมีหลายกลุ่ม วัฒนธรรมย่อย มีภาษาพูด, สำเนียงแตกต่างกัน ภาษาที่ใช้ทั่วไปมักใช้ภาษาไทย-ลาว เช่น ผู้ไทย, ไทยย่อ, ไทยกะไล้, ไทยโย้ย ฯลฯ และภาษามาตรฐาน (ภาษาราชการ)

ทรัพยากร - ป่าไม้ ส่วนใหญ่อยู่ทางด้านทิศใต้ของจังหวัดในบริเวณเทือกเขาภูพาน

พืชที่สำคัญ - ข้าว, มันสำปะหลัง, ปอแก้วและปอกระเจา, อ้อยโรงงาน, ถั่วเขียว, ฝ้าย, หม่อนไหม

อาชีพ - ส่วนใหญ่ ทำเกษตรกรรม, ค้าขาย, ทอผ้า

การแบ่งเขตการปกครอง

จังหวัดสกลนครแบ่งการปกครองเป็น 18 อำเภอ ดังนี้

- | | | |
|-------------------|------------------|---------------------|
| 1. อ.เมืองสกลนคร | 2. อ. กุดบาก | 3. อ. กุสุมาลย์ |
| 4. อ. บ้านม่วง | 5. อ. พรรณานิคม | 6. อ. พังโคน |
| 7. อ. วานรนิวาส | 8. อ. วาริชภูมิ | 9. อ. สว่างแดนดิน |
| 10. อ. อากาศอำนวย | 11. อ. สองดาว | 12. อ. นิคมน้ำออน |
| 13. อ. คำตากล้า | 14. อ. เตาบ่อ | 15. อ. โคกศรีสุพรรณ |
| 16. อ. เจริญศิลป์ | 17. อ. โพนนาแก้ว | 18. อ. ภูพาน |

คำขวัญประจำจังหวัด

“พระธาตุเชิงชุมคู่บ้าน พระตำหนักภูพานคู่เมือง งามลือเลื่องหนองหาร แลตระการปราสาทผึ้ง สวยสุดซึ้งสาวภูไท ถิ่นมั่นในพุทธธรรม”

ตราประจำจังหวัด



รูปที่ 82 ดวงตราประจำจังหวัดสกลนคร

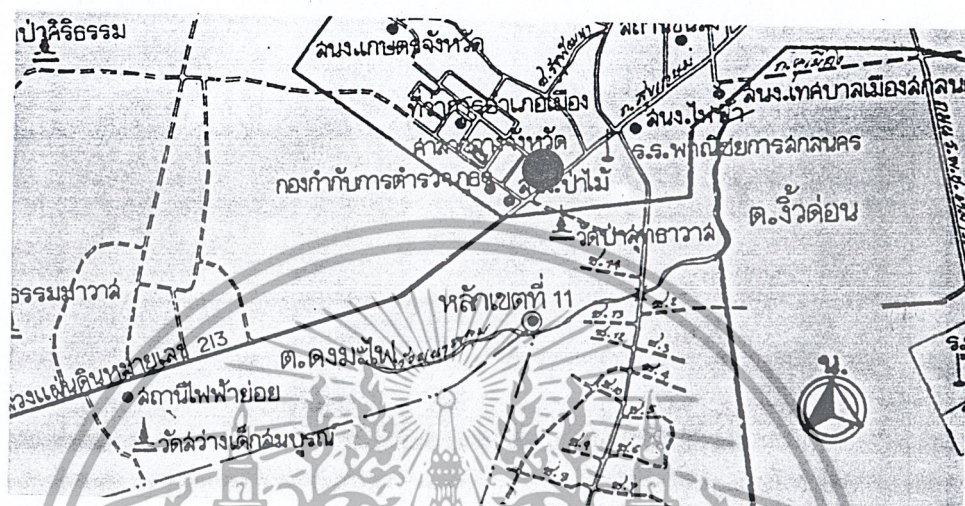
ดวงตราประจำจังหวัดสกลนคร เป็นรูปพระธาตุเชิงชุม ซึ่งเป็นพระธาตุที่อยู่คู่บ้านคู่เมือง

ของจังหวัดสกลนคร อยู่ด้านหน้าส่วนด้านหลังเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่สำคัญของชาวสกลนคร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า คือ “หนองหาร”

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อม

สถานที่ตั้งโครงการ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร ตั้งอยู่ใน บริเวณศูนย์ราชการ จังหวัด อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร



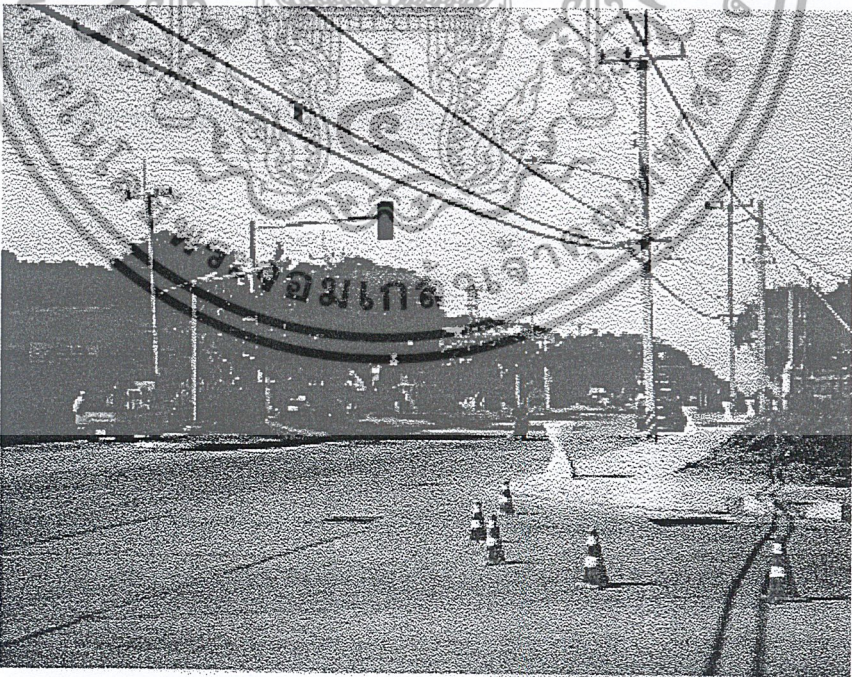
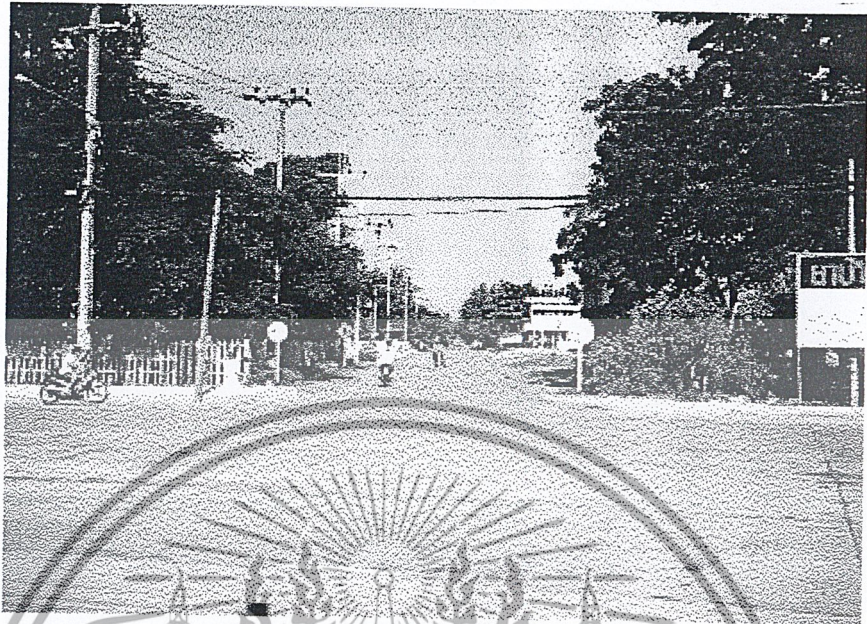
อาณาเขตติดต่อโครงการ

บริเวณที่ตั้งโครงการ ตั้งอยู่ในศูนย์ราชการจังหวัดมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

- ด้านทิศเหนือ : จรด ถนนสาธารณะทางเข้าสู่ศูนย์ราชการจังหวัด
- ด้านทิศใต้ : จรด สำนักงานป่าไม้
- ด้านทิศตะวันออก : จรด ถนนสาธารณะ, อาคารพาณิชย์
- ด้านทิศตะวันตก : จรด ศาลจังหวัดสกลนคร

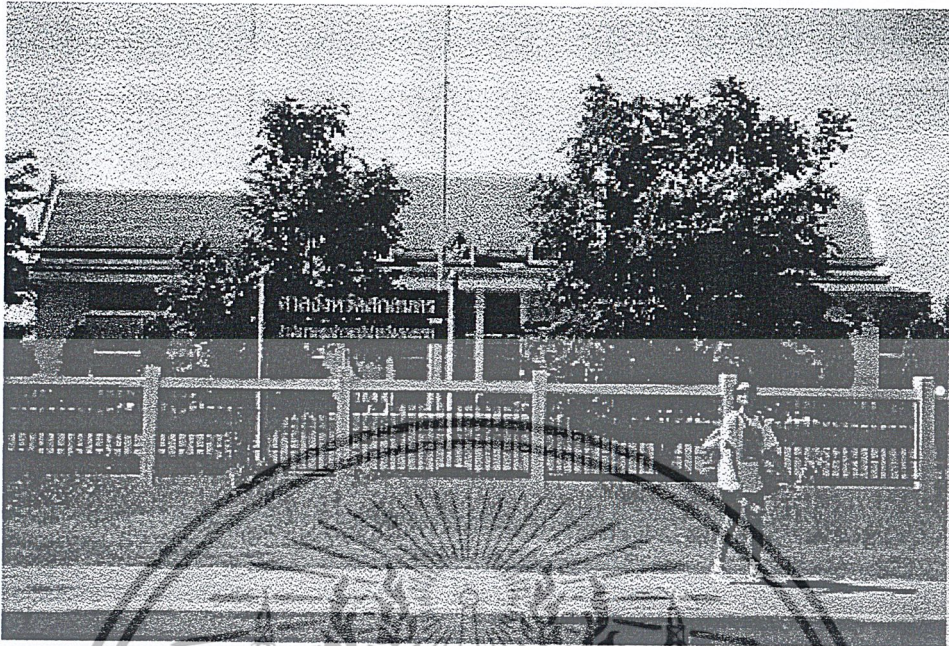


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น รูปที่ 85 ภาพด้านทิศเหนือติดถนนสาธารณะทางเข้าสู่ศูนย์ราชการจังหวัดที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8 ภาพด้านทิศใต้ติดสำนักงานป่าไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 87 ภาพด้านทิศตะวันออกติดถนนสี่แควระงม อาคารกีฬาห้วยชัยระโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพด้านทิศตะวันตก

สภาพภูมิประเทศ และสภาพแวดล้อมของโครงการ

สภาพภูมิประเทศและสภาพแวดล้อมของโครงการ ที่ตั้งอยู่บริเวณศูนย์ราชการจังหวัด อำเภอมือง จังหวัด สกลนคร มีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ลุ่ม มีหนองน้ำขนาดใหญ่ เรียกว่า “หนองหาร” ตั้งอยู่ใจกลางเมือง

3.3 ลักษณะของโครงการ

เป็นโครงการจัดตั้ง พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ประจำเมือง ชื่อโครงการ “พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร” อยู่ในเขตความรับผิดชอบของสำนักงานโบราณคดี และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ

ประวัติความเป็นมาของโครงการ

ตามโบราณคดี ในจังหวัดสกลนคร ได้มีการพัฒนาของเมือง และกลุ่มชนมาประมาณ 3,500 ปี ล่วงมาแล้ว ก่อนประวัติศาสตร์มีการติดต่อ กับ ภายนอก เช่น อินเดีย เกิดการประยุกต์ ทั้งทางด้านวิทยาการ และคติความเชื่อทางศาสนา ปราภภูหลักฐานของโบราณสถาน และโบราณวัตถุจำนวนมากมาย แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของเมืองสกลนคร ซึ่งมีสภาพเป็นศูนย์กลางที่

เรียกว่า ที่ราบแอ่งสกลนคร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉะนั้นเรื่องราวทางประวัติศาสตร์เมือง ศิลปวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณี และรูปแบบการดำรงชีวิตของผู้คนประจำท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับชาวสกลนคร กรมศิลปากรสังกัดกระทรวงศึกษาธิการได้ทำการเก็บรักษา โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลไว้แล้ว สมควรที่จะนำเสนอ อีกทั้งตอบสนองพระราชเสาวนีย์ ของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถที่ “อยากจะมีพิพิธภัณฑ์เล็ก ๆ เพื่อเก็บรักษาของโบราณหรือของเก่าซึ่งเป็นของจังหวัดสกลนคร หรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ราษฎรทูลเกล้าให้ตามโอกาสต่าง ๆ

ในการนี้กรมศิลปากรจึงได้จัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติสกลนคร เพื่อแสดงให้ความรู้ และเรื่องราวต่าง ๆ ของจังหวัดสกลนคร ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีความยาวนานของประวัติศาสตร์เมืองของกลุ่มชนหลายเผ่าพันธุ์นับแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน เป็นความภาคภูมิใจของคนรุ่นหลัง และเป็นมรดกทางประวัติศาสตร์ นอกจากนี้ยังเป็นจังหวัดสำคัญเพื่อการท่องเที่ยว และส่งเสริมการอนุรักษ์และพัฒนามรดกวัฒนธรรมของชาติ

หลักการและเหตุผล

จังหวัดสกลนคร ตั้งอยู่ริมหนองหานและเทือกเขาภูพานใจกลางของแอ่งสกลนคร บนที่ราบสูงภาคอีสานตอนบน มีพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของบ้านเมืองมาเป็นเวลายาวนานนับพันปี ตั้งแต่ในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยทวารวดี สมัยลพบุรี ต่อเนื่องมาจนถึงสมัยล้านช้าง และรัตนโกสินทร์ตอนต้น ปรากฏเป็นร่องรอยทั้งโบราณวัตถุโบราณสถานให้เห็นในปัจจุบัน ขณะเดียวกันความหลากหลายของเชื้อชาติ และผู้คนอันเกิดจากกรอพยพโยกย้ายมาจากถิ่นอื่น โดยเฉพาะบริเวณฝั่งซ้ายของแม่น้ำโขง ยังทำให้เมืองสกลนครเป็นเมืองที่มีความสำคัญ ทางรูปแบบวัฒนธรรมของชนเผ่าไทยที่นอกเหนือไปจากชาวไทยพื้นเมืองอีสาน เช่น กลุ่มไทยย้อ , กลุ่มไชย , กะเลิง , ผู้ไทย และไทยไล่ โดยที่กลุ่มคนเหล่านี้กลายเป็นเมืองสำคัญที่รวบรวมเรื่องราวทางวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี และวิถีการดำเนินชีวิตของผู้คนที่แตกต่างกันไปตามกลุ่มตามเผ่า ผสมกับเรื่องราวทางประวัติศาสตร์อันเป็นบ่อเกิดอารยธรรมของในอดีต ซึ่งต่อมากจะกลายเป็นพื้นฐานทางสังคม ที่ทำให้เกิดการผสมผสานของผู้คนที่อยู่อาศัยสืบทอดกันมา ดังนั้นจังหวัดสกลนครจึงเป็นเมืองที่มีคุณค่าทั้งทางด้านประวัติศาสตร์ โบราณคดี วิถีชีวิตและวัฒนธรรมที่ควรค่าแก่การศึกษาและอนุรักษ์ไว้ให้คงอยู่ตลอดไป

ไม่เพียงแต่ความเก่าแก่ของอารยธรรมโบราณ และความหลากหลายในรูปแบบทางวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณีเท่านั้น ความน่าภาคภูมิใจของชาวสกลนคร อีกสิ่งหนึ่งคือการที่

จังหวัดสกลนครได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ ในการใช้พื้นที่บริเวณเทือกเขาภูพานในเขตจังหวัดสกลนคร เป็นสถานที่

สร้างพระตำหนักภูพานราชนิเวศน์ อันเป็นที่ประทับ เมื่อคราวที่ทั้งสองพระองค์เสด็จแปรพระราชฐานเพื่อทรงเยี่ยมเยียน เหล่าพสกนิกรในบริเวณภาคอีสานตอนบน นอกจากนี้ด้วยพระจริยาวัตรอันงดงามครบถ้วนพร้อมทั้งพระปฏิพานอันแว่นแฉ่งของสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ ในการที่จะพระราชทานความช่วยเหลือแก่บรรดาพสกนิกรในจังหวัดสกลนคร และบริเวณใกล้เคียงให้มีรายได้เพิ่มขึ้นจากอาชีพเสริม เพื่อช่วยเหลือครอบครัวให้หลุดพ้นจากภาวะความยากจนมาสู่สภาพชีวิตที่ดีขึ้น โครงการจัดตั้งศูนย์ศิลปาชีพพิเศษ จึงถือกำเนิดขึ้นที่บ้านกุดนาขาม อำเภอเจริญศิลป์ และที่บ้านจากร อำเภอบ้านม่วง โดยมีจุดมุ่งหมายในการฝึกฝนอาชีพให้กับราษฎรในหลายสาขา ไม่ว่าจะเป็นงานแกะสลัก งานทอผ้า งานเครื่องปั้นดินเผา และงานฝีมืออื่น ๆ

เป้าหมายของโครงการ

1. เป้าหมายเชิงปริมาณ

1.1 เพื่อให้มีพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สกลนคร ที่สมบูรณ์ทั้งอาคาร สถานที่ การจัดแสดง ข้อมูล เรื่องราว และการบริหาร อันจะทำให้สามารถดำเนินงาน ตามหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน 6 ประการ เพิ่มขึ้นอีก 1 แห่ง

2. เป้าหมายเชิงคุณภาพ

2.1 เพื่อเป็นสถานที่ส่งเสริมสนับสนุนการให้บริการทางการศึกษา ความรู้ และสร้างภูมิปัญญาในเรื่องราวทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ชาติพันธุ์วิทยา ลักษณะภูมิประเทศและสภาพแวดล้อมของจังหวัดสกลนคร ให้กับเยาวชนและประชาชนในท้องถิ่น รวมทั้งนักท่องเที่ยวและผู้สนใจทั่วไป

2.2 เพื่อเป็นการกระตุ้นและมุ่งเน้นให้ประชาชนในท้องถิ่นเล็งเห็นความสำคัญมีส่วนร่วมและภาคภูมิใจในมรดกทางวัฒนธรรมในท้องถิ่นของตน เพื่อผลในด้านอนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของประเทศ

2.3 เพื่อเป็นการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยว ให้มีคุณภาพได้มาตรฐานอันเป็นผลดีทางเศรษฐกิจ และสังคมของท้องถิ่น

2.4 เพื่อเป็นการมุ่งเน้นให้ประชาชนได้รู้จักผลงาน และผลิตภัณฑ์จากศูนย์ศิลปาชีพพิเศษในจังหวัดสกลนคร อันจะเป็นการเผยแพร่และส่งเสริมงานฝีมือหัตถกรรม ในท้องถิ่นรวมทั้งก่อให้เกิดความภาคภูมิใจในการที่จะอนุรักษ์ และสืบสานงานอันเป็นศิลปกรรมของท้องถิ่นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 เพื่อเป็นการลดปัญหาการสูญเสียชีวิตและสูญหายของมรดกทางวัฒนธรรมในท้องถิ่น ซึ่งนับว่ากำลังตกอยู่ในสภาวะอันตราย ต่อปัญหาเหล่านี้อย่างยิ่ง

3.2 เพื่อเป็นการลดปัญหาการขาดสถานที่ให้ความรู้และค้นพบการสำหรับเยาวชน เพื่อที่จะได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มรดกทางวัฒนธรรมของจังหวัดสกลนคร และบริเวณใกล้เคียง ได้รับการอนุรักษ์จัดแสดงได้ประโยชน์กับท้องถิ่น
2. มีการประสานงานของผู้ปฏิบัติงานด้านการอนุรักษ์และการจัดการมรดกทางวัฒนธรรมในท้องถิ่นโดยตรง
3. ประชาชนในท้องถิ่นตื่นตัวในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม อันจะนำมาซึ่งความร่วมมือร่วมใจ ส่งเสริมกิจกรรม
4. สอดคล้องกับนโยบายท่องเที่ยวของจังหวัดซึ่งมีกิจกรรมการท่องเที่ยวภายในจังหวัดเพิ่มขึ้น

3.4 เรื่องราวการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร

หัวข้อและเนื้อหาการจัดแสดง

ส่วนที่ 1. ภูมิศาสตร์และโครงสร้างทางธรณีวิทยาอีสานตอนบน (ของสกลนคร)

- 1.1 สภาพภูมิศาสตร์ ภูมิประเทศและที่ตั้งของจังหวัดสกลนคร แสดงอาณาเขตสภาพภูมิประเทศ เช่น ทิวเขา ลำน้ำลำค้ำ โดยเฉพาะหนองหาน นอกจากนี้ยังมีลักษณะ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา ของแอ่งสกลนคร รวมทั้งความเป็นมาของหนองหาน

จุดประสงค์ : เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจในพื้นฐานทางกายภาพ ของจังหวัดสกลนครและการกำเนิดของหนองหาน รวมทั้งลำน้ำและทิวเขาลำค้ำในอันที่จะนำไปสู่ความเข้าใจในการตั้งถิ่นฐานของถิ่นฐานของมนุษย์ รวมทั้งสภาพวิถีชีวิตความเป็นอยู่ตลอดจน เส้นทางการเดินทางติดต่อของสังคม

- 1.2 ระบบนิเวศวิทยาและทรัพยากรทางธรรมชาติ แสดงให้เห็นถึงสภาพพืช

พรรณทางธรรมชาติที่สำคัญ ลักษณะสภาพแวดล้อมที่มีความเอื้ออำนวยต่อการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ในอดีตรวมทั้งความงามตามธรรมชาติ ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้สอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดสกลนคร ตลอดจนแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น อุทยานแห่งชาติภูพาน

จุดประสงค์ : เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจและเผยแพร่มรดกทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ของแ่งสกลนครให้กับเยาวชน ประชาชนในท้องถิ่นและผู้สนใจทั่วไป ได้รู้จักซึ่งจะยังผลในการส่งเสริมการท่องเที่ยว และการอนุรักษ์มรดกทางธรรมชาติต่อไปในอนาคต

ส่วนที่ 2 ภูมิหลังทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีเมืองสกลนคร

2.1 ชุมชนแรกเริ่มกับการตั้งถิ่นฐานในบริเวณเมืองสกลนคร แสดงให้เห็นถึงลักษณะของแหล่งชุมชนในยุคแรก ๆ (สมัยก่อนประวัติศาสตร์) ที่พบจากหลักฐานทางโบราณคดีซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปในเขตจังหวัดสกลนคร ทั้งนี้ชุมชนเหล่านี้ล้วนมีหลักฐานทางโบราณคดีที่แสดงให้เห็นถึง ความสัมพันธ์กับวัฒนธรรมบ้านเชียงที่พบในจังหวัดอุดรธานี ซึ่งประกอบไปด้วยลักษณะการตั้งถิ่นฐานของชุมชนว่ามีลักษณะภูมิประเทศแบบใดมีลำน้ำอะไร ไหลผ่าน และมีการติดต่อกับชุมชนโบราณในวัฒนธรรมเดียวกันอย่างไร ขณะเดียวกันยังแสดงถึงเรื่องราว และหลักฐานก่อนประวัติศาสตร์อื่น ๆ เช่น ภาพสลักก่อนประวัติศาสตร์ ภาพเขียนสี ภาพเขียนสีก่อนประวัติศาสตร์ กับความสัมพันธ์กับชุมชนโบราณใกล้เคียงว่าเป็นเช่นไร

จุดประสงค์ : เพื่อให้ผู้ชมโดยเฉพาะเยาวชนและประชาชนในท้องถิ่นได้เรียนรู้และเข้าใจถึงความเป็นมาและการตั้งถิ่นฐานของชุมชนในยุคเริ่มแรกรวมทั้งรู้ถึงร่องรอยของหลักฐานของโบราณคดีต่าง ๆ ในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ของจังหวัดสกลนคร เพื่อที่จะเป็นพื้นฐานในการสร้างความเข้าใจในส่วนอื่น ๆ ต่อไป

2.2 เมืองสกลนครในสมัยวัฒนธรรมทวาราวดี จัดแสดงเรื่องราวของวัฒนธรรมทวาราวดี ที่พบในบริเวณ จังหวัดสกลนคร จากหลักฐานทางโบราณคดี โดยสามารถกำหนดอายุได้ในราวพุทธศตวรรษที่ 14-16 วัฒนธรรมทวาราวดีพบในบริเวณ จังหวัดสกลนคร สันนิษฐานว่าแพร่กระจายมาจากบริเวณภาคอีสานตอนกลาง แถบจังหวัดกาฬสินธุ์ ยโสธร ข้ามมาทางเทือกเขาภูพาน สายหนึ่ง ส่วนอีกสายหนึ่งจะแพร่เข้ามาทางเขตอำเภอกุมภวาปี อำเภอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับหน่วยงานจังหวัดอุดรธานี ผ่านเข้ามาทางเขตอำเภอดงแดนดินนี้ ถ้าหากไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พรรณานิคม จนกระทั่งถึงเขตอำเภอเมืองโดยเฉพาะบริเวณโดยรอบหนองหาน ซึ่งพบหลักฐานทางโบราณคดีที่สำคัญได้แก่ ร่องรอยของชุมชนโบราณขึ้นส่วนประติมากรรม เช่น พระพุทธรูปหินทราย และร่องรอยของวัฒนธรรมการปักใบเสมา หินทรายอันแสดงให้เห็นถึงคติความเชื่อในพุทธศาสนาที่แพร่เข้ามาพร้อมกับวัฒนธรรมทวารวดี ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานของพัฒนาการเมืองสกลนครจะเจริญต่อไปในพุทธศตวรรษ

จุดประสงค์ : เพื่อแสดงให้เห็นให้ผู้ชมได้เห็นสภาพโดยทั่วไปของวัฒนธรรมทวารวดีใน จังหวัดสกลนคร โดยเฉพาะในส่วนของวัฒนธรรมการทำใบเสมา ซึ่งแพร่กระจายเข้ามาพร้อม ๆ กับความเชื่อในพุทธศาสนา

2.3 เมืองสกลนครจากตำนานหนองหานหลวง เมืองสกลนครในระยะนี้มีเนื้อหาและเรื่องราวต่อเนื่องกับหัวข้อที่ 2-2 ซึ่งจะเป็นยุคสมัยที่เมืองสกลนครรับอิทธิพลทางวัฒนธรรมของอาณาจักรขอมในบริเวณนี้ เมืองสกลนครในช่วงเวลานี้ จัดได้ว่ามีความเจริญ มีการวางผังเมืองอย่างเป็นระเบียบ มีคูน้ำคันดินล้อมรอบ มีการสร้างศาสนสถานที่แสดงถึงความเชื่อของผู้คนในศาสนาพราหมณ์หลายแห่ง อาทิ เช่น ปราสาทภูเพ็ก ปราสาทนาทรายณ์เจงเวง ปราสาทพระธาตุคุด นอกจากนี้ยังปรากฏเรื่องราวเมืองสกลนครที่เกี่ยวข้องกับตำนานอูรังคราตุ ซึ่งมีเนื้อหาที่บอกเล่าเรื่องราวของดินแดนในบริเวณลุ่มแม่น้ำสงคราม ในเวลานั้นโดยผูกเรื่องเข้ากับความเชื่อในพระพุทธศาสนา ดังนั้นฐานได้ว่า เมืองสกลนคร (เดิม) หรือหนองหาน หลวงคงตั้งอยู่บริเวณริมหนองหาน โดยมีวัดพระธาตุเชิงชุม เป็นศูนย์กลาง

จุดประสงค์ : เพื่อให้ผู้ชมได้ทราบและเข้าใจในเรื่องราวและความเป็นมาของอารยธรรมขอมที่แพร่ขยายเข้ามาในเขตจังหวัดสกลนครในลักษณะภาพรวม

2.4 เมืองสกลนครภายใต้อิทธิพลวัฒนธรรมล้านช้าง และรัตนโกสินทร์ โดยมีเนื้อหาการจัดแสดงให้เห็นถึงเรื่องราว และเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ในระยะเวลาดังกล่าว ซึ่งเป็นช่วงที่อิทธิพลของวัฒนธรรมขอมค่อยเลือนคลายไปจากดินแดนอีสานในราวพุทธศตวรรษที่ 19 ซึ่งเป็นร่องรอยเดียวกับที่อาณาจักรล้านช้างได้เจริญขึ้นทำให้ผู้คนและอิทธิพลทางการเมือง และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับวัฒนธรรมได้เริ่มมีการกักตุนเข้ามาสู่ดินแดนในภาคอีสานตอนบนหรืออับบริเวณนี้ ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แห่งประเทศไทย โดยเฉพาะในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น ซึ่งมีหลักฐานทางเอกสารกล่าวถึงการอพยพโยกย้ายของกลุ่มคนเผ่าต่าง ๆ และเหตุการณ์เกี่ยวกับสงครามโดยเฉพาะในสมัยกบฏเจ้าอนุวงศ์ในแผ่นดินรัชกาลที่ 3 นอกจากนี้ยังมีเรื่องราวของงานศิลปกรรมแบบล้านช้างที่มีอิทธิพลต่อ

2.5 แหล่งเตาลุ่มแม่น้ำสงคราม อุทยานกรมแห่งเมืองสกลนคร แหล่งเตาลุ่มแม่น้ำสงครามนับเป็นแหล่งโบราณคดีแห่งใหม่ซึ่งถูกค้นพบเมื่อไม่นานมานี้ แหล่งเตาดังกล่าวจัดเป็นแหล่งผลิตภาชนะดินเผาที่ใหญ่ในลักษณะอุตสาหกรรมของกลุ่มแม่น้ำสงคราม จากการศึกษานักโบราณคดีพบว่า แหล่งเตาลุ่มแม่น้ำสงครามตั้งกระจายตัวอยู่ตลอดแนวลำน้ำสงคราม และลำน้ำสาขา เช่น ลำน้ำาม ลำน้ำยปลาหาง โดยปัจจุบันสำรวจพบเตาเผาภาชนะโบราณเป็นจำนวนมากกว่า 50 เตา เฉพาะในบริเวณลุ่มแม่น้ำสงคราม เขตอำเภออากาศอำนวย จังหวัดศรีสงคราม ผลจากการศึกษาในขั้นต้นขณะนี้พบว่าผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากแหล่งเตาลุ่มแม่น้ำสงครามนี้ มีภาชนะที่เป็นทั้งภาชนะดินเผาแกร่งและภาชนะดินเผาเคลือบ ซึ่งอาจจะกำหนดอายุในราวพุทธศวรรษที่ 18 -20 แต่อย่างไรก็ดีแหล่งโบราณคดีลุ่มแม่น้ำสงครามแห่งนี้ ก็ยังมิได้มีการศึกษาอย่างจริงจังเท่าไรนัก ดังนั้นจึงยังไม่อาจหาข้อสรุปที่แน่นอนชัดเจนได้

จุดประสงค์ : เพื่อให้ผู้ชมได้เห็นถึงภาพรวมของแหล่งโบราณคดีลุ่มแม่น้ำสงครามโดยเฉพาะรูปแบบของภาชนะดินเผาประเภทต่าง ๆ ลักษณะและสภาพของเผาที่ได้จากการศึกษาในปัจจุบัน

ส่วนที่ 3 ชาติพันธุ์วิทยา 6 เผ่าชาวไทยในเมืองสกลนคร

3.1 กลุ่มไทยลาว หรือชาวอีสาน กลุ่มไทยลาวเป็นกลุ่มชนใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย รวมทั้งในบริเวณจังหวัดสกลนคร เป็นกลุ่มที่รับเอาวัฒนธรรมจากลุ่มแม่น้ำโขงมาอย่างน้อยในพุทธศวรรษที่ 20 และมีการเดินทางติดต่อกันไปมาระหว่าง 2 ผังแม่น้ำโขงนับตั้งแต่ในอดีต ถือได้ว่าเป็นกลุ่มผู้นำทางภูมิปัญญา และวัฒนธรรมของคนในภาคอีสาน

นิยมตั้งบ้านเรือนอยู่อาศัยเป็นกลุ่มบนที่ดอนซึ่งมีบริเวณใกล้กับที่ทำนาเป็นสำคัญ มีลำน้ำหรือหนองน้ำขนาดเล็ก เพื่อใช้เป็นแหล่งบริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น การแต่งกายผู้หญิงมุ่งเน้นยาวปิดเขวเล็กน้อยนิยมผ้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตกแต่งชายผ้าขึ้นเรียกว่าตีนขึ้น ใส่เสื้อแขนกระบอก เก้ามมวสูง ฝ่ายชาย นิยมนุ่งกางเกงที่เรียกว่า “ไซ่ง” เป็นกางเกงยาวเหนือเข่า สวมเสื้อ คอกลม แขนกระบอกมีผ้าขาวม้าคาดเอว ปัจจุบัน คนกลุ่มไทย-ลาว อาศัยอยู่ทั่วไป ในเขตอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัด สกลนครปะปนอยู่กับคนไทยกลุ่มอื่น ๆ

จุดประสงค์ : เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงชีวิต และความเป็นอยู่ของกลุ่มคนไทยเผ่าต่าง ๆ ทั้ง 6 เผ่า ซึ่งมีความแตกต่างกันในแง่มุมต่าง ๆ ทั้งการดำรงชีวิต การแต่งกาย ลักษณะการตั้งบ้านเรือนตลอดจนประเพณี และการละเล่น และคติความเชื่อซึ่งนับวันกำลังจะเลือนหายไปเป็นการให้ความรู้ในอดีตความเป็นมาของกลุ่มคนไทยทั้ง 6 เผ่า สำหรับประชาชนเยาวชน รวมทั้งนักท่องเที่ยวทั้งจากภายในท้องถิ่นและภายนอก อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้กลุ่มคนไทยทั้ง 6 เผ่า ได้รู้และเข้าใจถึงความเป็นมาของตนเอง รูปแบบความเป็นมาของตนเองรูปแบบประเพณี และวิถีชีวิตในอดีตเพื่อผลอนุรักษณ์และดำรงรักษารูปแบบอันเป็นเอกลักษณ์ของกลุ่มเผ่าของตนต่อไป และยังเป็นความภาคภูมิใจในวัฒนธรรมของกลุ่มตนเองที่มีมาเป็นเวลานานแล้ว

3.2 กลุ่มผู้ไทย หรือภูไท เป็นกลุ่มไทยสาขาหนึ่งที่มีประเพณีและวัฒนธรรมคล้ายคลึงกับกลุ่มไทย-ลาว สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มไทยดำ ไทยขาว ไทยแดง ความเป็นมาของชาวภูไท เดิมมีถิ่นฐานอยู่ในบริเวณแคว้นสิบสองจุไทย ต่อมาได้มีการอพยพโยกย้ายกันลงมาในบริเวณภาคอีสาน โดยเฉพาะในสมัยหลังกบฏ เจ้าอนุวงศ์ ได้มีการอพยพลงมาหลายกลุ่ม โดยมาตั้งบ้านเรือนอยู่แถบจังหวัดนครพนม กาฬสินธุ์ มุกดาหาร สำหรับในจังหวัดสกลนคร กลุ่มผู้ไทยจะตั้งหลักแหล่งอยู่ในเขตอำเภอวาริชภูมิ อำเภอท่าคันโท อำเภอพรรณานิคม อำเภอดงเจริญ

การตั้งบ้านเรือนของชาวผู้ไทย มักนิยมตั้งบ้านเรือนเป็นกลุ่ม เช่นเดียวกับกลุ่มไทยลาว โดยตั้งอยู่บนที่ดอนใกล้กับที่นาและลำน้ำ หรือหนองน้ำ

การแต่งกาย ผู้ชายผู้ไทยนิยมใส่กางเกงเสมอเข้า “ช่วงก้อม” สวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับสื่อของกลุ่มเผ่าอีก แขนกระบอกที่ดีกระดุมเงินค้อนข้างดี ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแต่งกายของผู้หญิง มักนิยมขึ้นสีด้า น้ำเงินคราม ขลิบแดงที่เชิงขึ้น เสื้อแขนกระบอกผ่าอก ติดกระดุมเงินถี่ เรียกที่ต่อหัวและตีนผ้า สวมเสื้อสีด้าแขนกระบอก ผ่าอกขลิบสีแดง ปล่อยให้เลยชายเสื้อลงไป ติดกระดุมเงิน ชายเสื้อด้านข้างผ่าอกเป็นชายเสื้อทั้ง 2 ข้าง เมื่อไปงานบุญจะนุ่งผ้าไหม และห่มสไบทับเสื้อ ใช้เครื่องเงินทำเครื่องประดับ

ผู้ชายนุ่งผ้าเตี่ยว และโจงกระเบน ห้อยชายผ้าไว้ด้านหน้า และด้านหลัง บางคนจะสวมลูกประคำแก้วคล้องคอเป็นสัญลักษณ์แสดงว่าเป็นผู้มีอาคมหากมีเวถางานบุญจะนุ่งโจงไหม และมีผ้าคาดเอว ชาวใต้มีการปลูกเรือนคล้ายกับกลุ่มไทย-ลาวมีการนับถือผี และมีการรักษาการเจ็บป่วยด้วยพิธี "เหยง" ซึ่งในพิธีจะมีการเล่นไล่ทั้งยัง

นอกจากนี้ยังมีการละเล่นมวยโบราณ ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งว่าเสื้อก้อม หากเป็นชุดพิธีการจะใส่เสื้อสีขาวคลุมเกือบถึงเข่าประดับด้วยเงินตามฐาน และขลิบสีแดง หญิงสาวห่มผ้าสีทับเรียกว่า ผ้าเตี่ยว ผู้ชายห่มผ้าสไบด้า

3.3 กลุ่มไทยใต้ หรือไซ เป็นกลุ่มชาวไทยอีสานเผ่าหนึ่งที่มีภาษาคลายคลึงกับภาษาเขมร หรือกย แต่มีคำบางคำที่เพี้ยนไปบ้าง บรรพบุรุษของชาวไทยใต้ตั้งบ้านเรือนอยู่ที่เขตเมืองมหาชัย แขวงคำม่วน ประเทศลาว และได้อพยพมาตั้งบ้านเรือนอยู่ในพื้นที่อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดสกลนคร อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม อำเภอเขาจง จังหวัดกาฬสินธุ์ อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร และอำเภอไชยพิสัย จังหวัดหนองคาย โดยมีบันทึกในประวัติศาสตร์ว่าได้อพยพเข้ามาช่วงปลายสมัย ร.3 หลังจากศึกเจ้าอนุวงศ์แล้ว

การแต่งกายของชาวไซ หญิงนุ่งผ้าขึ้น

3.4 กลุ่มไทยโย้ย เป็นกลุ่มที่พูดภาษาใกล้เคียงกับไทยย้อ มีชื่อเรียกชนเผ่าของตนเองว่า "โย้ย" ตั้งบ้านเรือนอยู่อย่างหนาแน่น หนาแน่นในอำเภออากาศอำนวย อำเภอวานรนิวาส กลุ่มไทยโย้ยอพยพมาพร้อมกับกลุ่มไทยย้อจากเมืองมหาชัยกองแก้ว และอพยพมาตั้งภูมิลำเนาในเขตจังหวัดสกลนครในราวสมัยรัชกาลที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชาวไทยโย้ยมีแบบแผน และวิธีการดำเนินการชีวิตที่เรียบง่ายยึดถือ เชื้อมั่นในพุทธศาสนาขณะเดียวกันก็ยังคงนับถือ ผีสงเทวดาต่าง ๆ ควบ คู่กันไปอีกด้วย การตั้งชุมชนของชาวไทยโย้ยมักอยู่ริมน้ำ หรือบนเนินที่ ใกล้กับแหล่งน้ำ และที่ทำกินซึ่งเป็นพื้นที่เพาะปลูก เรือนของชาวไทยโย้ย มีลักษณะการปลูกสร้างอย่างง่าย ๆ โดยเป็นเรือนใต้ถุนสูงหลังคามุงจาก ตัวเรือนแบ่งเป็น 2-3 ห้อง ฝาเรือนเป็นฝากระตัก (ไม้ไผ่สานประกอบใบ ตองตึง) มีชานยื่นออกมาด้วยหน้า เป็นต้น

การแต่งกาย นิยมแต่งกายเรียบง่าย โดยชายจะเดินเปลือยอกไม่ใส่เสื้อ นุ่งผ้าหยากรั้ง ผ้ายาญเมื่ออยู่เรือนจะเปลือยอก นุ่งผ้าขึ้นต่อตีนต่อหัว ยาว กรอมเท้า เมื่อออกนอกเรือนจะใส่เสื้อ ที่เรียกว่าใส่เสื้อ "อ้อง" เป็นเสื้อคอ กลมแขนกุดสีดำ ฝาน้ำติดกระดุมเงิน เป็นต้น

ประเพณีที่สำคัญของชาวไทยโย้ย ได้แก่ ประเพณีไหลเรือไฟ ประเพณี แห่ปราสาทผึ้ง และงานบุญเดือนสิบ เป็นต้น

3.5 กลุ่มไทยกะเลิง เป็นกลุ่มวัฒนธรรม มอญ เขมร อีกกลุ่มหนึ่งที่มีภาษาและ สำเนียงการพูดคล้าย ๆ กับกลุ่มไทยใต้ ชาวกะเลิงในอดีตนิยมลัทธิรูปนิกที่ แก่ม สมเด็จพระพระยาดำรงราชานุภาพ เขียนไว้ พ.ศ. 2449 ว่า "พวกกะ เลิง" พบในแขวง สกลนครมีมากถิ่นอื่น เดิมอยู่ที่เมืองกะตาก และอพยพ มาจากดินแดนล้านช้างเป็นเวลาหลายชั่วคนแล้ว มีภาษาเป็นของตนเอง

การแต่งกายผู้ชายไว้ผมมวย บางคนไว้ผมประบ่า

การตั้งหลักแหล่งที่อยู่อาศัย มักนิยมตั้งอยู่ในบริเวณไหล่เขา เขิงเขา อาทิ บริเวณเทือกเขาภูพาน แถบบ้านกุดแซ่ อำเภอกุดบาก บ้านเหล่าโพน คือ อำเภอเมือง เป็นต้น

3.6 กลุ่มไทยย้อ เป็นกลุ่มคนในวัฒนธรรมไทย-ลาว ที่มีภาษาพูดและขนบ ธรรมเนียมวัฒนธรรมที่ใกล้เคียงกับกลุ่มไทยโย้ย ไทยย้อ กล่าวได้ว่าเป็น ประชากรกลุ่มใหญ่กลุ่มหนึ่งในจังหวัดสกลนคร และนครพนม

ชาวไทยย้อมีรูปแบบของการดำเนินชีวิตที่ค่อนข้างเรียบง่าย เช่นเดียวกับ ชาวไทยโย้ย มีการนับถือพุทธศาสนา และผีสงเทวดาควบคู่กันไป ใน ขณะเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นมาของชาวไทยย่อนั้น มาจากเมืองหงสา หรือหงสาวดี แขวง
ไชยบุรีทางตอนใต้ของเมืองหลวงพระบาง

ปัจจุบันกลุ่มไทยย้อมีรูปแบบและวิถีการดำเนินชีวิตที่ค่อนข้างกลม
กลืน ไปด้วยชาวไทย-ลาว ทั้งในลักษณะเครื่องแต่งกายและขนบธรรมเนียม
ประเพณีและวัฒนธรรม

ส่วนที่ 4 ศิลปกรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน

4.1 การทอผ้าบ้านว้าใหญ่ จัดแสดงเรื่องราวการทอผ้าของกลุ่มแม่บ้านว้าใหญ่
และชาวบ้านบริเวณใกล้เคียงรูปแบบและเทคนิคในการทอผ้า ลวดลายบน
ผ้าแบบต่าง ๆ รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลสำเร็จรูปของการทอผ้าแบบชาวว้า
ใหญ่ ตั้งแต่ในอดีตถึงปัจจุบัน

จุดประสงค์ : เพื่อให้ผู้ชมได้เข้าใจถึงสาเหตุ และเหตุผลของการทำอาชีพ
เสริม เช่นการทอผ้าบ้านว้าใหญ่ว่าเนื่องมาจากสภาพความยากจนในการทำ
เกษตรกรรม

: เพื่อให้ผู้ชมเห็นถึงรูปแบบและความสวยงามของผ้าพื้นบ้าน
ตลอดจนวิธีการผลิต เพื่อเป็นการกระตุ้นและส่งเสริมการใช้ผ้าพื้นบ้าน

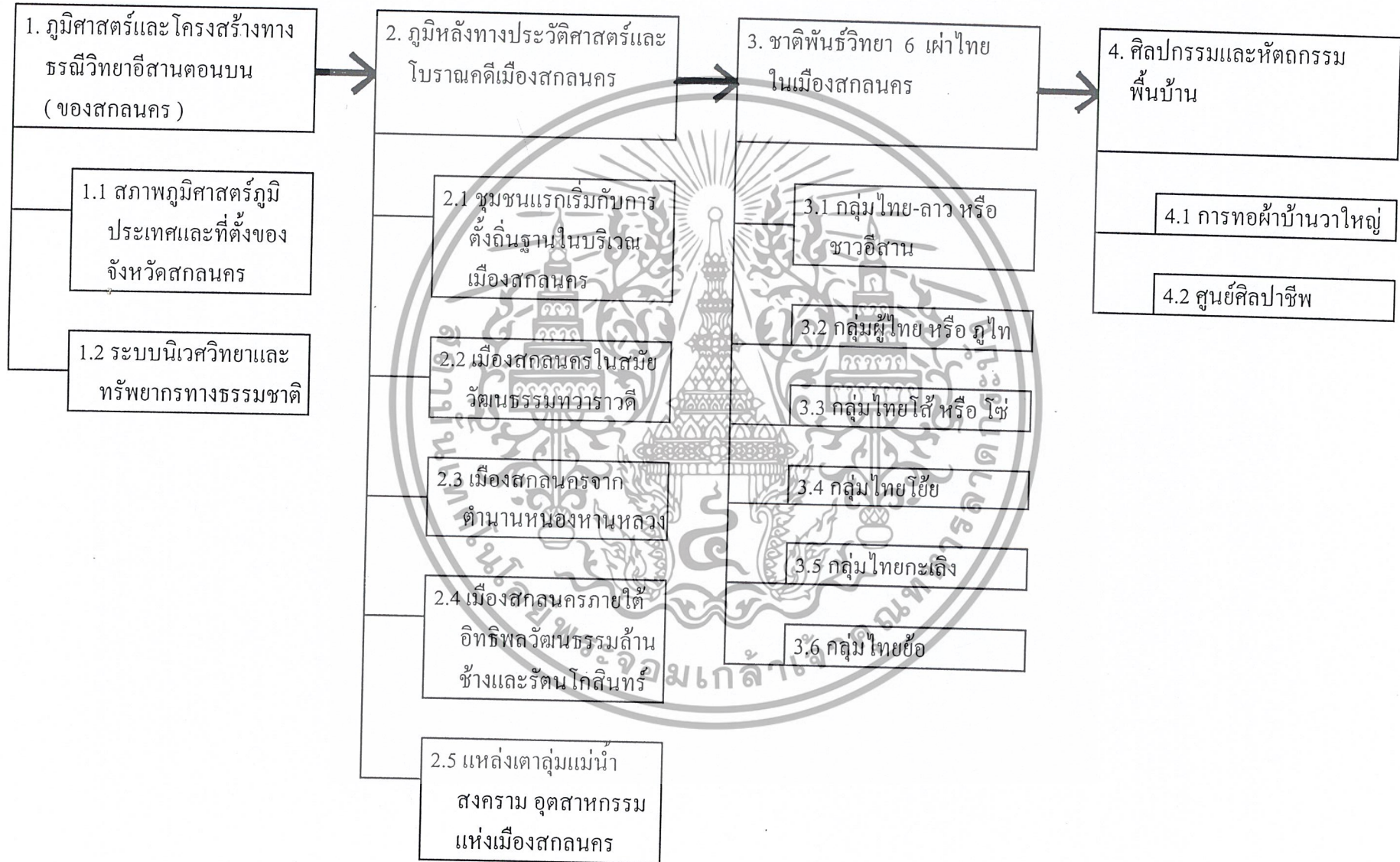
4.2 ศูนย์ศิลปาชีพ พระเมตตาของแม่ฟ้าหลวง จัดแสดงเรื่องราวและอดีตความ
เป็นมาของโครงการศิลปาชีพในสมเด็จพระบรมราชินีนาถ นำเสนอรูปแบบ
ของงานหัตถกรรม และศิลปกรรมพื้นบ้านที่เป็นแบบอย่างทำให้เกิดงานศิลปา
ชีพขึ้น รวมทั้งรูปแบบและขั้นตอน การทำงาน ตลอดจนตัวอย่างของงาน
ผลิตภัณฑ์ของศูนย์ศิลปาชีพในปัจจุบัน

จุดประสงค์ : เพื่อให้ผู้ชมเห็นถึงพระมหากรุณาธิคุณของพระองค์ ที่
ทรงเป็นห่วงเป็นใยในความเป็นอยู่ของราษฎรในบริเวณจังหวัดสกลนคร
และผู้คนในภาคอีสาน

: เพื่อให้ผู้ชมได้เห็นถึงรูปแบบและคุณค่าของงานศิลปหัตถกรรมพื้น
บ้านซึ่งกำลังจะหมดไป เพื่อจะได้ช่วยอนุรักษ์และส่งเสริมในงานกิจการของ
ศิลปาชีพต่อไปในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

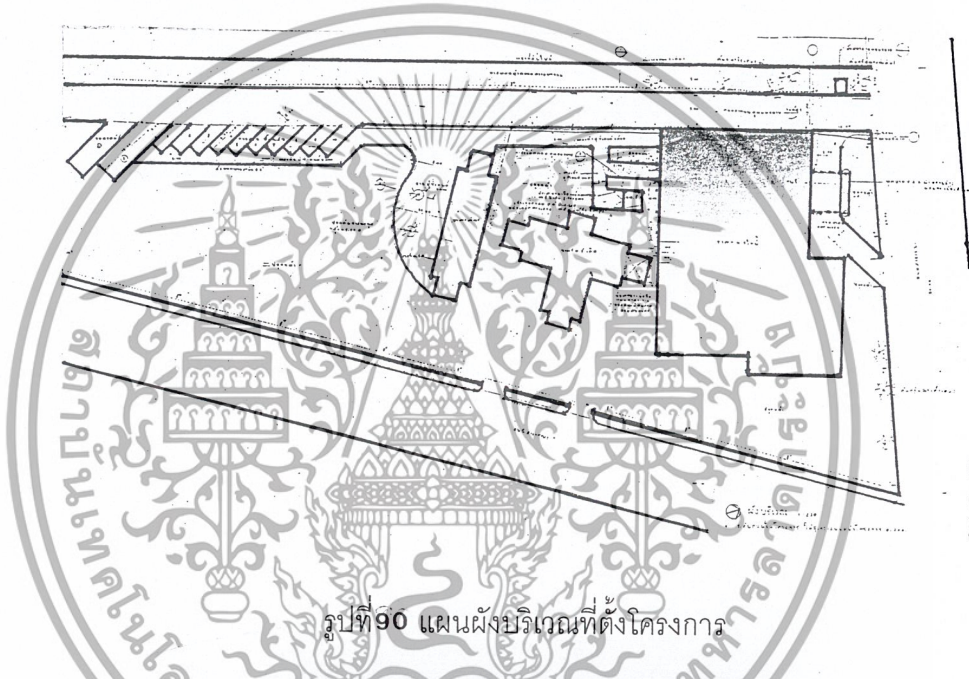
แผนภูมิการจัดแสดงนิทรรศการถาวรพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร



บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลโครงการ

4.1 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร ตั้งอยู่บริเวณศูนย์ราชการจังหวัด บนเนื้อที่ 4 ไร่เศษ อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร สามารถมองเห็นตัวอาคาร ของพิพิธภัณฑ์สถานได้จากภายนอกเพราะตัวสกลนคร อยู่ติดกับประตูทางด้านหน้า



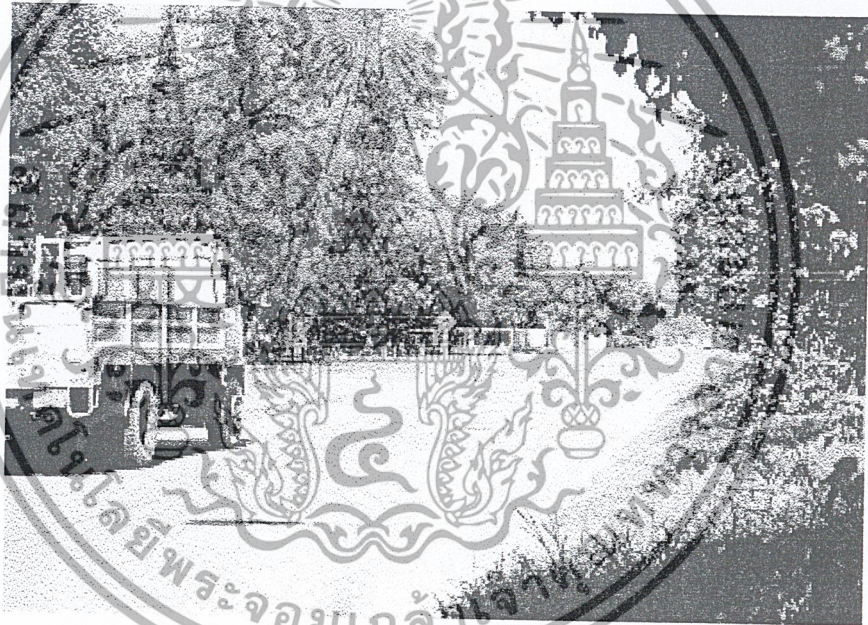
รูปที่ 90 แผนผังบริเวณที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ 91 ภาพแสดงบริเวณด้านหน้าทิวกำแพง พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนครขึ้นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการ

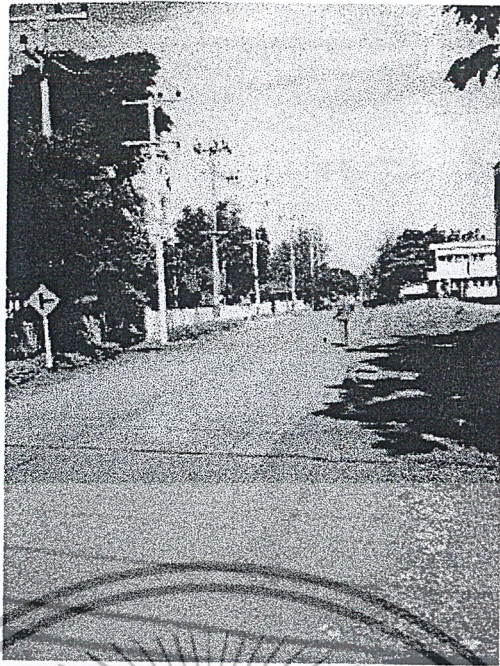
- ด้านทิศเหนือ : จุดแนวถนนสาธารณะทางเข้าสู่ศูนย์ราชการจังหวัด
- ผลกระทบโครงการ : เกิดเสียงดังรบกวน และฝุ่นละอองจากการสัญจรของรถยนต์ และจักรยานยนต์เข้าสู่ตัวอาคารพิพิธภัณฑ์
- แนวทางแก้ไขปัญหา : ใช้วัสดุป้องกันเสียงเข้าสู่ตัวอาคาร และหน้าต่างที่เป็นบานกระจก พร้อมทั้งปลูกแนวต้นไม้เพื่อกรองฝุ่นละออง ไอเสียจากรถยนต์ จักรยานยนต์



รูปที่ ๑2 ภาพแสดงเขตติดต่อทางด้านทิศเหนือ

- ด้านทิศใต้ : จุดกับตัวอาคารพิพิธภัณฑ์เดิม อาคารบริการ และลานจอดรถ
- ผลกระทบโครงการ : เกิดเสียงดังจากการติดต่อสื่อสาร อาคารบริการ และเสียงที่เกิดจากลานจอดรถ

แนวทางแก้ไขปัญหา : ใช้วัสดุป้องกันเสียงกับตัวอาคาร ปลูกต้นไม้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 93 ภาพแสดงเขตติดต่อทางด้านทิศใต้

ด้านทิศตะวันออก : จุดถนน สาธารณะ อาคารพาณิชย์ บ้านเรือนประชาชน
 ผลกระทบโครงการ : เกิดเสียงดังรบกวน และฝุ่นละอองจากการสัญจรของรถยนต์
 จักรยานยนต์ เข้าสู่ตัวอาคารพิพิธภัณฑ์
 แนวทางแก้ปัญหา : ควรปลูกต้นไม้บริเวณลานหญ้า และใช้วัสดุป้องกัน
 เสียง

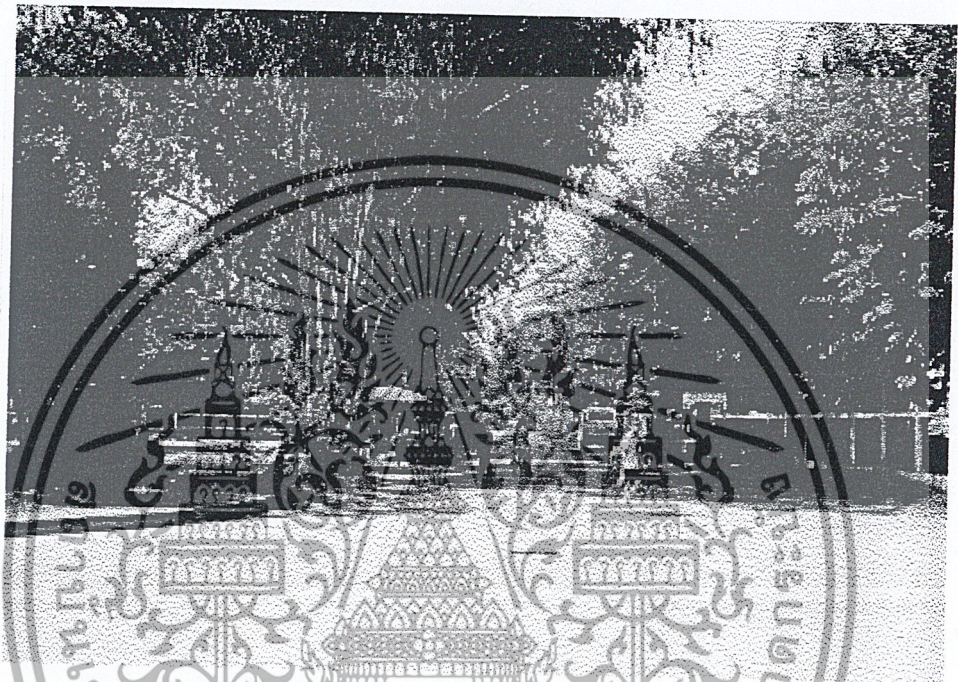


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งรูปที่ 94 ภาพแสดงเขตติดต่อทางด้านทิศตะวันออก ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านทิศตะวันตก : ถนนลาดยาง 7.00 ม. แนวต้นไม้ประดับอาคารราชการ

ผลกระทบโครงการ : เกิดเสียงดังและเกิดฝุ่นละออง จากการสัญจรเข้าออกของรถที่เข้าสู่โครงการ

แนวทางแก้ปัญหา : ใช้วัสดุป้องกันเสียงทางด้านข้าง



รูปที่ 95 ภาพแสดงเขตติดต่อทางด้านทิศตะวันตก

4.2 วิเคราะห์สภาพของโครงการ

4.2.1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อม

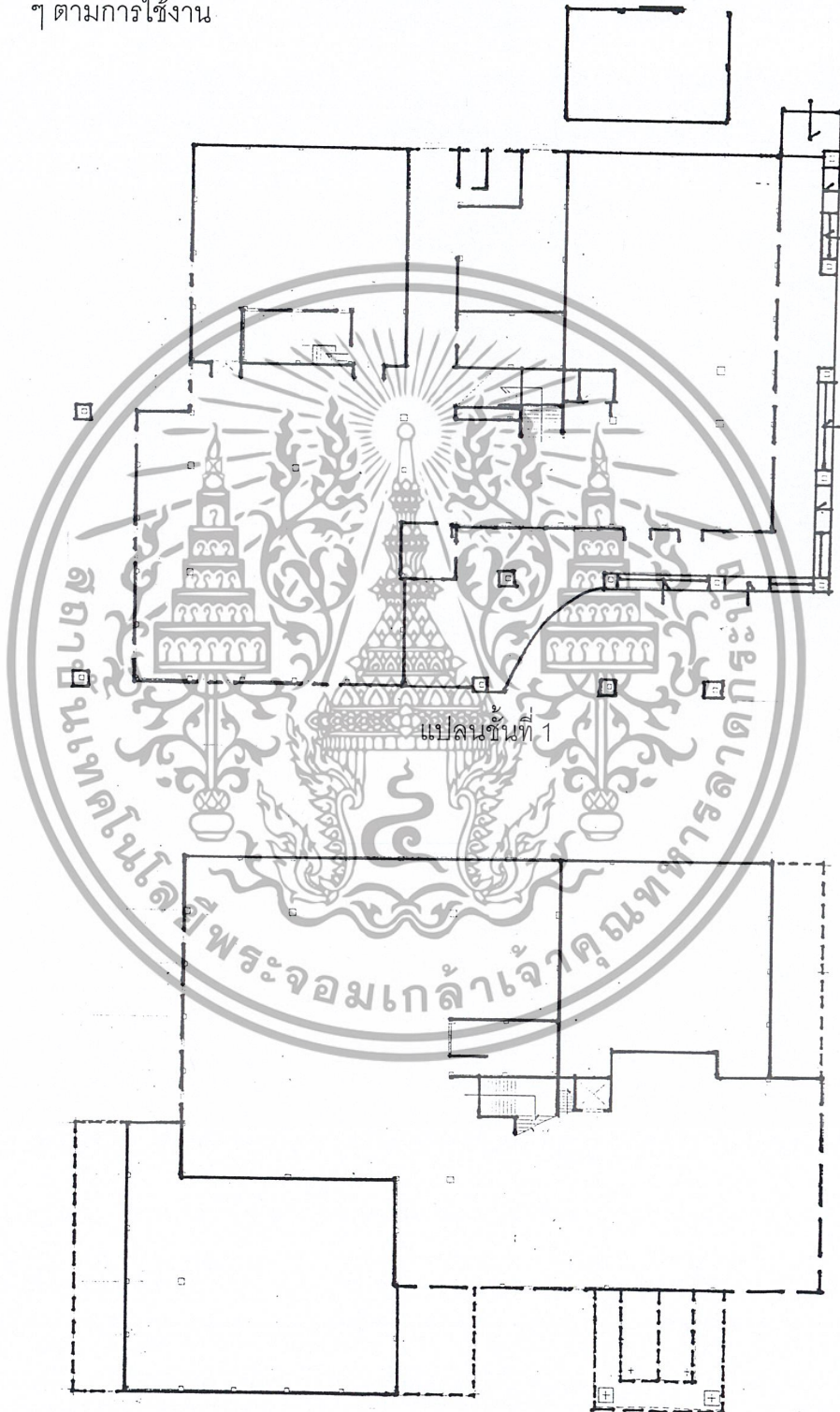
จากสถานที่ตั้ง ของอาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร ทั้งอาคารเก่า และอาคารใหญ่ มีสภาพโดยรอบ เป็นที่โล่งแจ้ง ตัวอาคารติดกับถนน สายหลัก ผลกระทบอันเกิดจากยวดยานพาหนะที่สัญจรบนถนนมีผลกระทบมากพอควร

ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับอาคาร จึงเป็นเพียงเสียงของยวดยานพาหนะ ที่สัญจรทั่วไป กับพาหนะของนักท่องเที่ยวที่แล่นผ่านตัวอาคารเพื่อเข้าลานจอดรถ ซึ่งอยู่ด้านหลัง การแก้ไขปัญหาด้านนี้สามารถแก้ด้วยการใช้วัสดุป้องกันเสียงกับตัวอาคารที่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียง เพื่อป้องกันเสียงเข้าสู่ตัวอาคาร

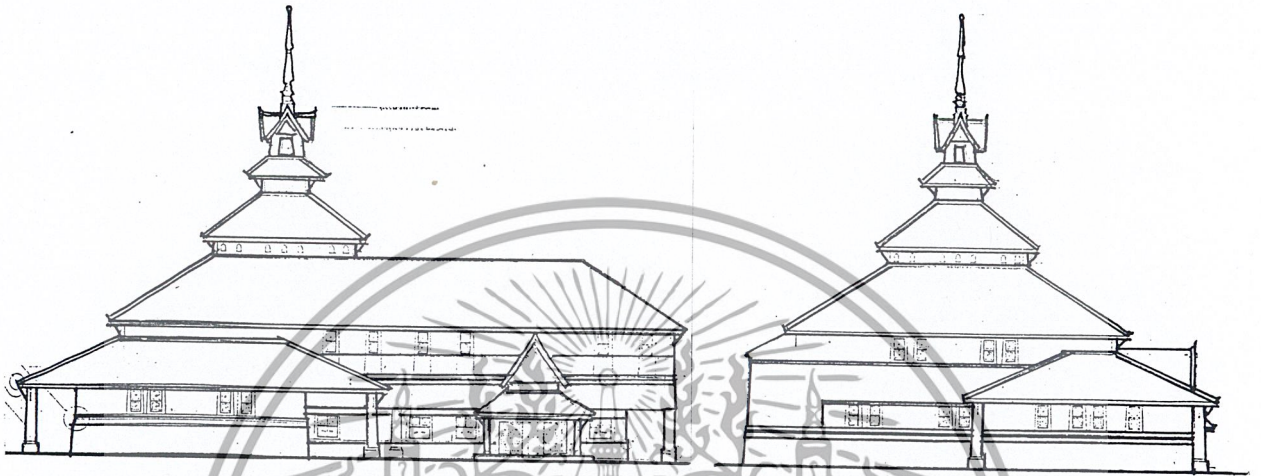
4.2.2 วิเคราะห์ลักษณะของตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของตัวอาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงหลังคาเหล็ก ปูกระเบื้อง มีทั้งหมด 2 ชั้น จัดส่วนการใช้งานเป็นส่วนต่างๆ ตามการใช้งาน

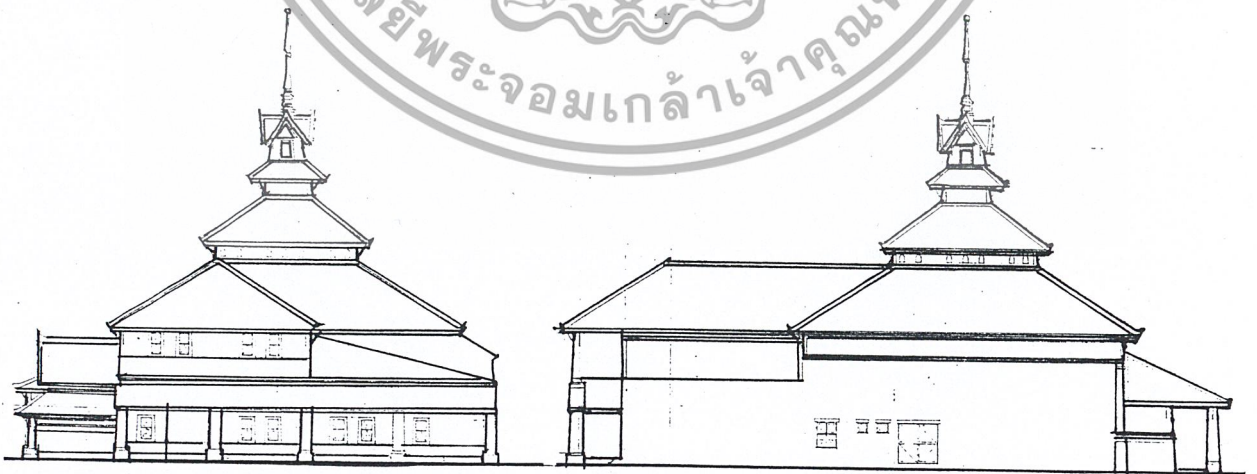


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการเปลี่ยนแปลงที่ 2 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปด้านหน้าทิศเหนือ

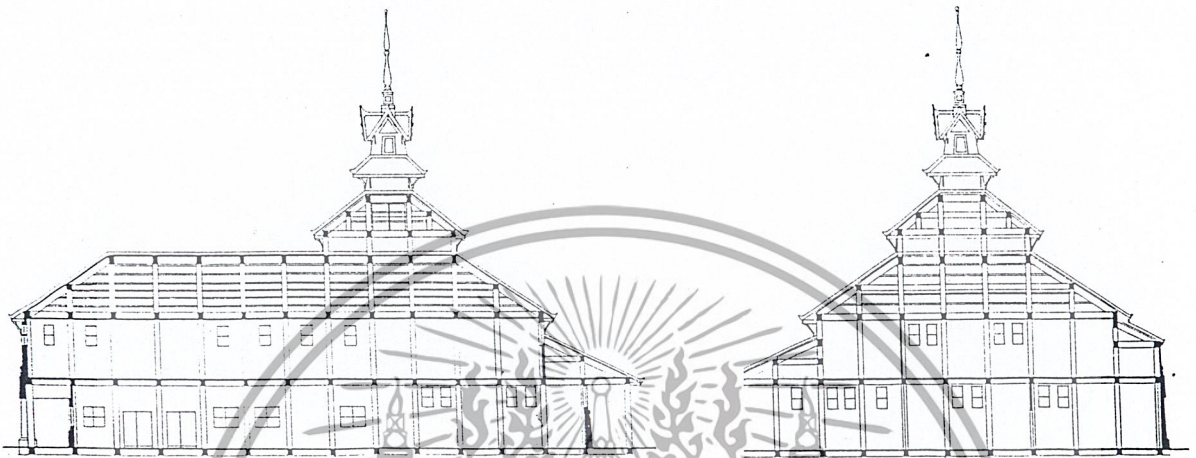
รูปด้านขวาทิศตะวันออก



รูปด้านซ้ายทิศตะวันตก

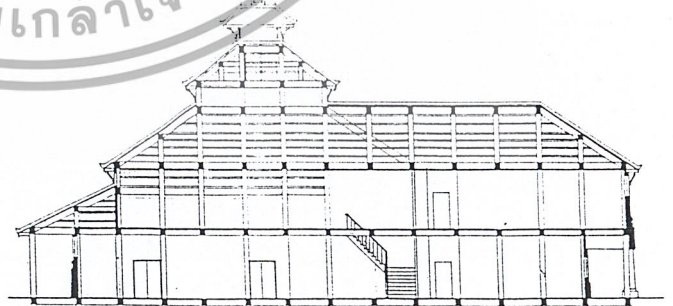
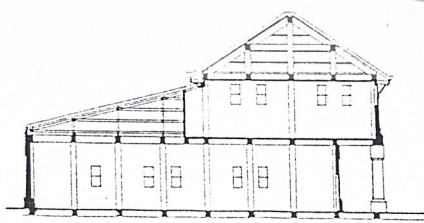
รูปด้านหลังทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปตัดด้านทิศเหนือ

รูปตัดด้านทิศตะวันออก



รูปตัดด้านทิศตะวันตก

รูปตัดด้านทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในที่ 98 แสดงรูปตัดของตัวอาคารนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 วิเคราะห์สภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อโครงการ

ลักษณะภูมิอากาศในจังหวัดสกลนครมีผลกระทบต่อโครงการ สรุปได้ว่า



รูปที่ 99 ภาพแสดงสัดส่วนพื้นที่ ส่วนต่าง ๆ ของอาคารพิพิธภัณฑ์

ผลกระทบจากฝน

ฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่พฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม

ผลกระทบ

- ลมพายุฝนจะพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ พัดพาฝน และความชื้น เข้ากระทบอาคารในส่วนที่ 1, 2, 4

วิธีแก้ไขปัญหา

- ใช้วัสดุป้องกันน้ำและความชื้น ในส่วนที่เกิดปัญหา
- ตัวอาคารมีโครงสร้างหลังคายื่นออกมาช่วยป้องกันฝน

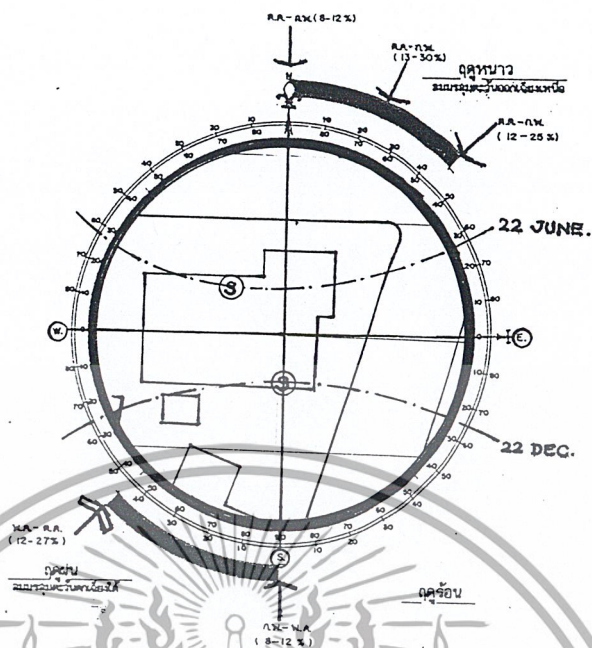
ผลกระทบจากแสงแดด

ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนพฤษภาคม

ผลกระทบ

- แสงแดดมีผลกระทบต่อโครงการมากที่สุดในเวลา 8.00 น. - 9.00 น. ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพียงการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นเป็นประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงทิศทางของกระแสลม และการสัณจรของดวงอาทิตย์
ที่มีผลกระทบต่ออาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สกลนคร

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม ถึง กุมภาพันธ์ ในช่วงที่ดวงอาทิตย์เดินทางเยื้อง มาทาง
ใต้ตามแนวการหมุนของโลก

ผลกระทบจากแสงแดด

- แสงแดดมีผลกระทบต่อตัวอาคารในส่วน 2, 3, เวลา 8.30-9.30 น.
- แสงแดดมีผลกระทบต่อตัวอาคารในส่วน 1, 3, 4 เวลา 14.30 - 16.30 น.
- แสงแดดจะมีส่วนกระทบผนังด้านข้างมากขึ้นโดยเฉพาะตัวอาคาร ในส่วนที่ 3 เพราะมีลักษณะเป็นตัวอาคารยื่นออกมาเดี่ยว ๆ ทำให้ถูกแสงแดดกระทบทั้ง 2 ด้าน ช่วงเวลา 8.30-9.30 น. มละ 14.30 - 16.30 น.

แนวทางแก้ไขปัญหา

- สามารถแก้ไขโดยการ ออกแบบแนวหลังคาด้านหน้าให้ยาวยื่นออกมา อย่างน้อย 1 เมตร

ผลกระทบจากลม

- ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พัดพาลมหนาวเย็นพร้อมทั้งฝุ่นละออง จากถนนด้านหน้าโครงการ เข้ากระทบต่อตัวอาคาร ทางด้านในส่วนที่ 1, 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อการค้า
 ● ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จะพัดพาลมฝน พายุความชื้นสูงเข้ากระทบอาคารในส่วนที่ 1, 2, 4
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ไปยังสื่อ และช่องทางอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต

แนวทางแก้ไขปัญหา

ในกรณีที่เป็นลมที่พัดพาความชื้นเข้าสู่อาคาร สามารถแก้ปัญหาโดยการใช้วัสดุกันน้ำ และความชื้น กับตัวอาคารในส่วนที่มีผลกระทบ แต่ในส่วนของที่ตั้งของโครงการนั้นมีแนวปรกการป้องกันกระแสลมฝุ่น ตามธรรมชาติอยู่คือแนวต้นไม้ซึ่งปลูกโดยรอบ

4.3 วิเคราะห์เวลาในการเข้าชม

เวลาในการทำการ

ตามระเบียบราชการ ข้าราชการจะต้องมาถึงที่ทำการและกำหนด ให้ปฏิบัติงาน ไม่ช้ากว่า 8.30 น. มลละเลิกปฏิบัติงานเวลา 16.30 น. มลละให้พักกลางวัน เวลา 12.00 น. หรือเวลา 13.00 น. มีวันหยุดวันเสาร์-อาทิตย์ และวันนักขัตฤกษ์ ในบางส่วนของราชการมีการเพิ่มเวลาทำงานในวันเสาร์ตั้งแต่เวลา 8.30 น. ถึง 12.00 น. การเข้าทำงานของหน่วยราชการ พนักงานที่มีตำแหน่งต่ำกว่าหัวหน้าหน่วยงาน หรือเทียบเท่า ต้องลงเวลาเข้าและเลิกทำงานพร้อมลงชื่อย่อไว้เป็นหลักฐาน

ส่วนการทำงานในส่วนจัดแสดง ผู้ใช้โครงการเข้ามาใช้โครงการเป็น จำนวนมาก ในวันหยุดวันเสาร์-วันอาทิตย์ ส่วนจัดแสดงจึงควรเปิดทำการในวัน เวลาดังกล่าว และทำการปิดบริการในวันหนึ่งของสัปดาห์ เป็นเวลา 1 วันเพื่อเป็นการตรวจเช็คส่วนจัดแสดงต่าง ๆ ส่วนการดำเนินงานทางราชการนั้นให้ปฏิบัติตามระเบียบราชการเหมือนเดิม เวลาในการให้บริการในส่วนจัดแสดงนิทรรศการให้มีเวลาเปิดบริการในเวลาตั้งแต่ 9.00 น. ถึง เวลา 16.00 น. เพราะการเปิดทำการจัดตั้งต้องมีกรตรวจตราและเตรียมความเรียบร้อย ก่อนและหลังเปิดการ จัดแสดง

เวลาสำหรับการชมนิทรรศการ

เพื่อให้ได้เวลาที่เหมาะสมในการเข้าชมนิทรรศการจากการศึกษาถึงระยะเวลาในการเข้าชมวัตถุช่วงเวลาของผู้ชมรู้สึกเมื่อยล้าในการเข้าชมได้มีการวิจัยพบว่า เวลาที่ผู้ชมหนึ่งคน ที่มีต่อการบริการของพิพิธภัณฑ์ โดยไม่หยุดพัก เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และผลเฉลี่ยสูงสุด ต่ำสุดเป็น 2 ชั่วโมง และ 30 นาที ตามลำดับการบริการภายในส่วน พิพิธภัณฑ์ควรจัดให้มีส่วนพักการเข้าชมเป็นช่วง ๆ ต่อเนื่องกันไปทุก ๆ 30 นาทีเป็นอย่างต่ำ

ช่วงเวลาที่เหมาะสมกับการชมนิทรรศการสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ช่วงคือ

- ช่วงเช้า เริ่มตั้งแต่เปิดบริการ จนกระทั่งถึงเที่ยงวัน
- ช่วงบ่าย เริ่มตั้งแต่ เที่ยงวัน จนกระทั่งปิดบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 วิเคราะห์พฤติกรรม

4.4.1 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

เป็นการศึกษาวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการเพื่อใช้ในการกำหนด

- องค์ประกอบโครงการ
- ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ
- ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

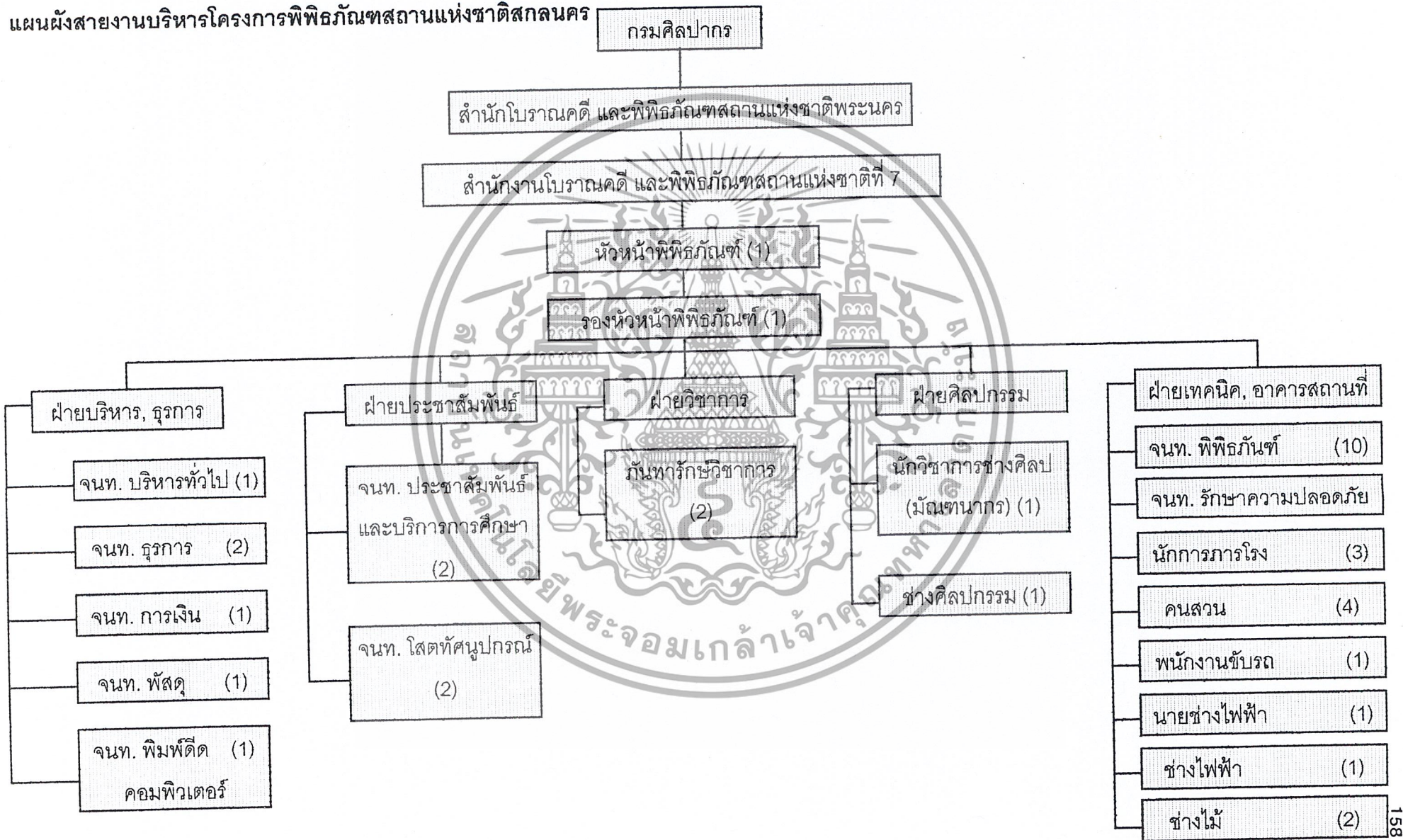
ตารางที่ 8 แสดงประเภทผู้ใช้โครงการ

ผู้ให้บริการ (ผู้ใช้ประจำ)	ผู้รับบริการ (ผู้ใช้ชั่วคราว)
1. เจ้าหน้าที่ภายในพิพิธภัณฑ์ 1.1 ระดับหัวหน้าฝ่ายบังคับบัญชา - หัวหน้าพิพิธภัณฑ์ รองหัวหน้าพิพิธภัณฑ์ 1.2 หัวหน้าระดับกลาง - ภัณฑารักษ์วิชาการ - ช่างอนุรักษ์ 1.3 เจ้าหน้าที่ส่วนต่าง ๆ	ผู้รับบริการโครงการ 1. ผู้เข้าชม - ประชาชนทั่วไป - นักเรียน นักศึกษา - พระภิกษุ ชี - นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ - นักวิชาการ 2. ผู้มาติดต่อ - เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการ - บุคคลหรือหน่วยงานเอกชน - นักวิชาการหรือผู้ทรงคุณวุฒิ - เจ้าหน้าที่สำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ - วัตถุประสงค์แสดง

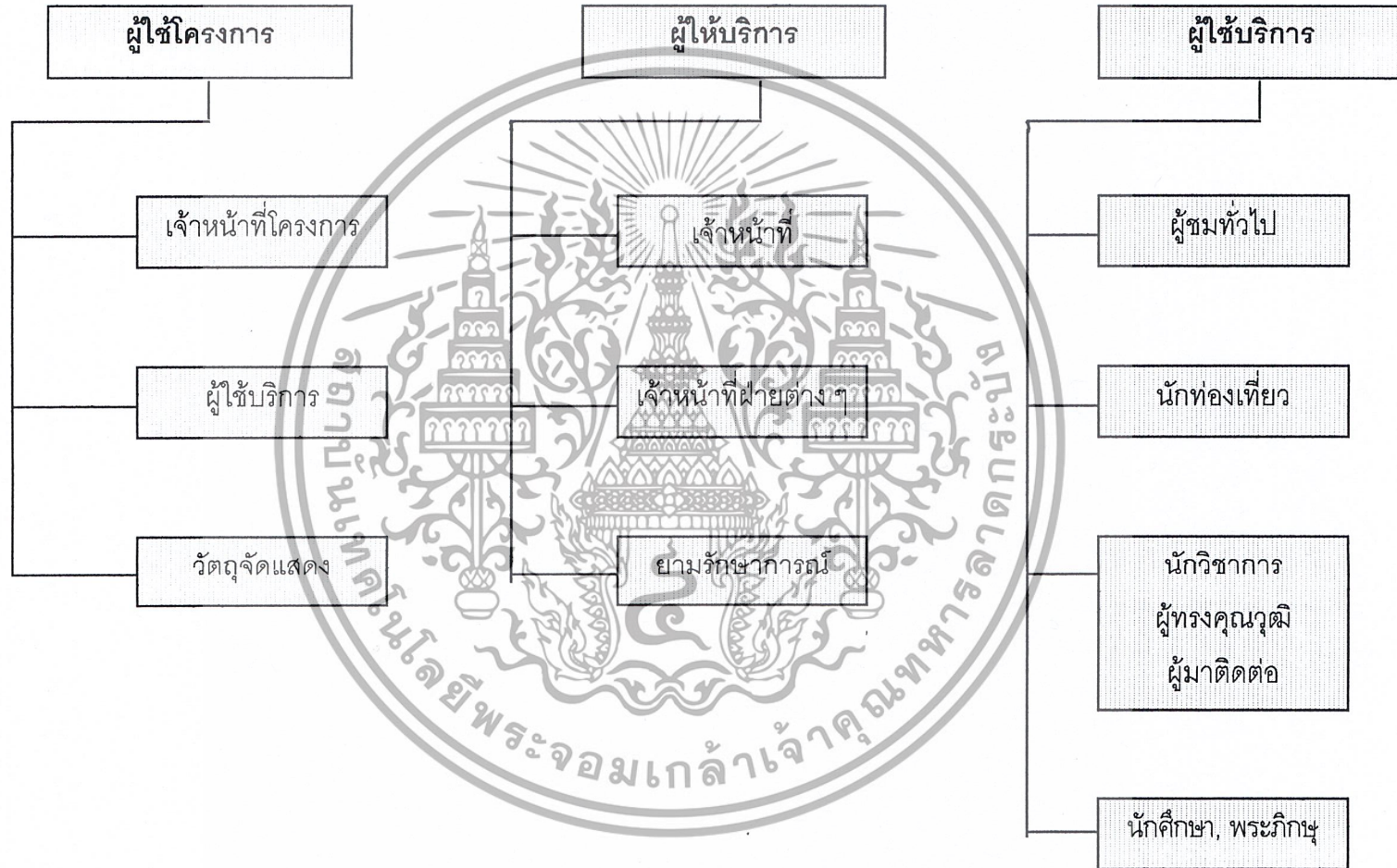
พฤติกรรมผู้ใช้โครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร

1. พฤติกรรมผู้ใช้ประจำ หรือผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่และบุคลากรฝ่ายต่าง ๆ ของโครงการ ซึ่งจะเข้าราชการสังกัดกระทรวงศึกษาธิการและลูกจ้างประจำ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
2. พฤติกรรมผู้ใช้ชั่วคราว คือ ผู้ชมและผู้มาติดต่อ รวมถึงวัตถุประสงค์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดเบี่ยงเนื้อหาและดียงอย่างองถึงเงาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังสายงานบริหารโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร



แผนภาพแสดงประเภทผู้ใช้โครงการ



ประเภทผู้ใช้ โครงการ		เวลา	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	
		☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
ผู้ให้บริการ	เจ้าหน้าที่ทั่วไป																										
	ยามรักษาการ																										
ผู้ใช้บริการ	ผู้เข้าชมทั่วไป																										
	ผู้มาติดต่อ																										
วัตถุจัดแสดง	วัตถุเข้าพิพิธภัณฑ์																										
	วัตถุออกพิพิธภัณฑ์																										

แสดงเวลาการทำงานของผู้ใช้โครงการ

ตารางที่ 10 ตารางแสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	เวลา	กิจกรรม
ผู้ให้บริการ (ผู้ใช้ประจำ) 1. เจ้าหน้าที่ระดับผู้บังคับบัญชา	ก่อนเวลา 8.30 8.30 - 12.00	<ul style="list-style-type: none"> - มาจากที่จอดรถ หรือจากบริเวณทางเข้า ลงเวลาเข้าปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานตามหน้าที่
2. เจ้าหน้าที่ระดับหัวหน้าระดับกลาง	12.0 - 13.00	- พักกลางวัน, รับประทานอาหาร, พักผ่อน, ทำภารกิจส่วนตัว
3. เจ้าหน้าที่ส่วนต่าง ๆ	12.00 - 16.30 หลังเวลา 16.30	<ul style="list-style-type: none"> - กลับเข้าปฏิบัติงานตามหน้าที่รับผิดชอบ - ลงเวลาเลิกปฏิบัติงาน
ผู้ใช้บริการ (ผู้ใช้ชั่วคราว) 1. ประชาชน 2. นักเรียน นักศึกษา 3. พระภิกษุ ชี 4. นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ 5. นักท่องเที่ยว	ระหว่าง เวลา 9.00-16.00	<ul style="list-style-type: none"> - มาจากที่จอดรถ หรือบริเวณทางเข้า - เข้าสู่อาคารพิพิธภัณฑ์ - เข้าใช้บริการในส่วนบริการสาธารณะ - ติดต่อเจ้าหน้าที่ในกรณีที่มาเป็นหมู่คณะ ใช้บริการในส่วนห้องบรรยาย - ชื้อบัตรเข้าชม - ผากสิ่งของ, ดูผังพิพิธภัณฑ์ - เข้าชมนิทรรศการ - รับของคืน, ใช้บริการในส่วนบริการสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารผู้จัดทำที่ปรากฏใน

ประเภทผู้ใช้โครงการ	เวลา	กิจกรรม
<p>ผู้มาติดต่อ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่หน่วยราชการ 2. บุคคล หรือหน่วยงานเอกชน 	<p>ระหว่าง เวลา 8.30 - 16.30</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มาจากที่จอดรถ หรือ บริเวณทางเท้า - เข้าสู่อาคารพิพิธภัณฑ์ - ใช้บริการในส่วนนบริการ สาธารณะ - ติดต่อ-สอบถาม - แลกบัตร - ปฏิบัติกิจกรรม - แลกบัตรคืน - ใช้บริการในส่วนนบริการ สาธารณะ - ออกจากอาคารพิพิธภัณฑ์
<ol style="list-style-type: none"> 3. นักวิชาการ หรือผู้ทรงคุณวุฒิ รับเชิญ 	<p>ระหว่างเวลา 8.30 - 16.30</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มาจากที่จอดรถ หรือ บริเวณทางเท้า - เข้าสู่อาคารพิพิธภัณฑ์ - ใช้บริการในส่วนนบริการ สาธารณะ - ติดต่อ-สอบถาม และรายงานตัว - รับบัตร - เข้าพบเจ้าหน้าที่ และ ปฏิบัติภาระกิจ - คืนบัตร - เข้าใช้บริการในส่วนนบริการ สาธารณะ - ออกจากอาคารพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทผู้ใช้โครงการ	เวลา	กิจกรรม
4. เจ้าหน้าที่สำนักโบราณคดี และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	ระหว่างเวลา 8.30 - 16.00	<ul style="list-style-type: none"> - มาจากที่จอดรถ หรือ บริเวณทางเข้า - เข้าสู่อาคารพิพิธภัณฑ - ติดต่อ-สอบถาม - ใช้บริการในส่วนบริการ สาธารณะ - ออกจากอาคารพิพิธภัณฑ
วัตถุจัดแสดง 1. การนำเข้า 2. การนำออก	ระหว่างเวลา 8.30 - 16.30 ระหว่างเวลา 8.30 - 16.30	<ul style="list-style-type: none"> - มาจากขานรับ-ส่งวัตถุ - เจ้าหน้าที่ตรวจสอบพัสดุ - แกะหีบห่อพัสดุ - ตรวจตราสภาพวัตถุ - ลงทะเบียนวัตถุ - ทำบัตรทะเบียนวัตถุหรือ - นำไปซ่อมสงวนวัตถุ - นำไปศึกษาค้นคว้า หรือ - นำเข้าคลังพิพิธภัณฑ - นำออกจากคลังพิพิธภัณฑ - ตรวจทะเบียนวัตถุ - ตรวจสภาพวัตถุ ถ่ายรูป - บรรจุหีบห่อ (ในกรณีนำ - ออกจากพิพิธภัณฑ) - เตรียมการจัดแสดง (ใน - กรณีนำออกเพื่อจัดแสดง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร

1. ผู้ให้บริการ (ผู้ใช้ประจำ)

พนักงาน หรือเจ้าหน้าที่ภายในโครงการต้องลงเวลาเข้าปฏิบัติงานในเวลา 8.30 น. และพักกลางวันในเวลา 12.00 น. เข้าปฏิบัติงานใหม่อีกครั้งในเวลา 13.00 น. จนถึงเวลา 16.30 น. ลงเวลาเลิกปฏิบัติงาน

2. ผู้รับบริการ (ผู้ใช้ชั่วคราว)

ผู้เข้าใช้โครงการในส่วนจัดแสดงนิทรรศการสามารถเข้ามาใช้บริการได้ในเวลา 9.00-16.00 น. ซึ่งสามารถแบ่งพฤติกรรมได้ดังนี้

– ผู้เข้าชมเป็นรายบุคคล ได้แก่ ประชาชนโดยทั่วไป โดยมาจากบริเวณที่จอดรถ หรือบริเวณทางเท้า เข้ามาชมในส่วนทางเข้าด้านหน้า และในส่วนบริการสาธารณะ อันได้แก่ ส่วนพักคอย ส่วนติดต่อ-สอบถาม ส่วนฝากของ ส่วนขายของที่ระลึก ส่วนขายบัตร ส่วนบริการโทรศัพท์-น้ำดื่มสาธารณะ แล้วจึงเลือกใช้บริการในส่วนต่าง ๆ เช่น ส่วนจัดนิทรรศการถาวร-ชั่วคราว เมื่อใช้บริการเสร็จสิ้นแล้วอาจกลับมาใช้บริการในส่วนบริการสาธารณะอีกครั้งหนึ่งแล้วจึงออกจากอาคาร

– ผู้ชมเป็นหมู่คณะ ได้แก่ หน่วยงานราชการ คณะนักเรียน นักศึกษา กลุ่มนักวิชาการ โดยพฤติกรรมคล้ายกับผู้เข้าชมเป็นรายบุคคล แต่ก่อนเข้าชมควรติดต่อกับทางเจ้าหน้าที่ของโครงการ เพื่อที่จะได้รับการต้อนรับ และสามารถเข้าใช้โครงการในส่วนห้องบรรยายเพื่อให้ได้ความรู้โดยละเอียดและหลังจากนั้นเจ้าหน้าที่ของโครงการจึงนำเข้าห้องจัดนิทรรศการ

– ผู้เข้ามาศึกษาค้นคว้า พฤติกรรมการใช้งานคล้ายกับผู้เข้าชมเป็นรายบุคคล แต่มีจุดประสงค์ในการหาข้อมูลของวัตถุในการจัดแสดง หรือข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุที่ต้องการโดยสามารถหาได้จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ หรือจากห้องสมุดขนาดเล็กของทางพิพิธภัณฑ์ การเข้าใช้บริการอาจต้องสอบถามจากเจ้าหน้าที่ที่ติดต่อ-สอบถามก่อนเข้าใช้บริการ

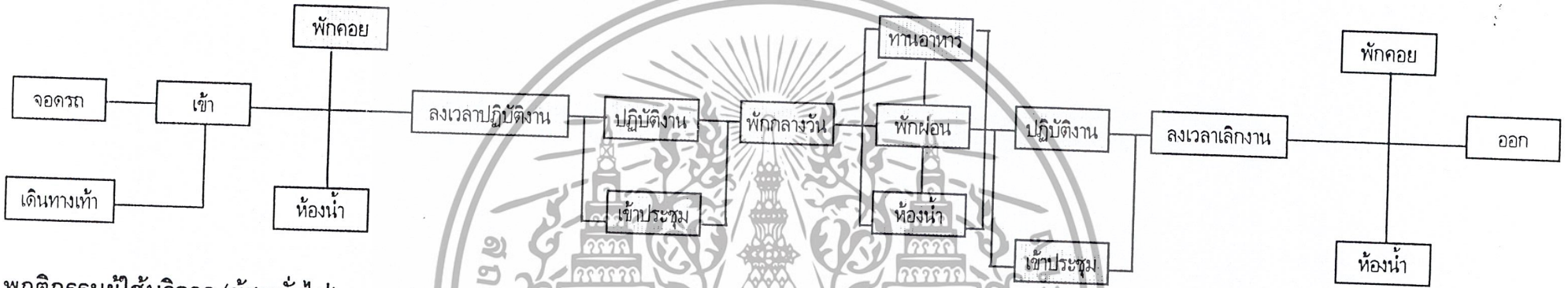
3. ผู้มาติดต่อกับทางพิพิธภัณฑ์

อาจจะมาติดต่อทางราชการ หรือติดต่อทางด้านธุรกิจ เพื่อหาข้อมูลหรือเพื่อทำกิจกรรม โดยสามารถติดต่อกับทางพิพิธภัณฑ์ได้โดยการติดต่อกับส่วนติดต่อสอบถามก่อนเพื่อแลกบัตรแล้วจึงเข้าปฏิบัติกิจกรรมได้ หลังเสร็จสิ้นภาระกิจจึงแลกบัตรคือ แล้วจึงเดินทางกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมผู้ให้บริการ (ผู้ใช้ประจำ)

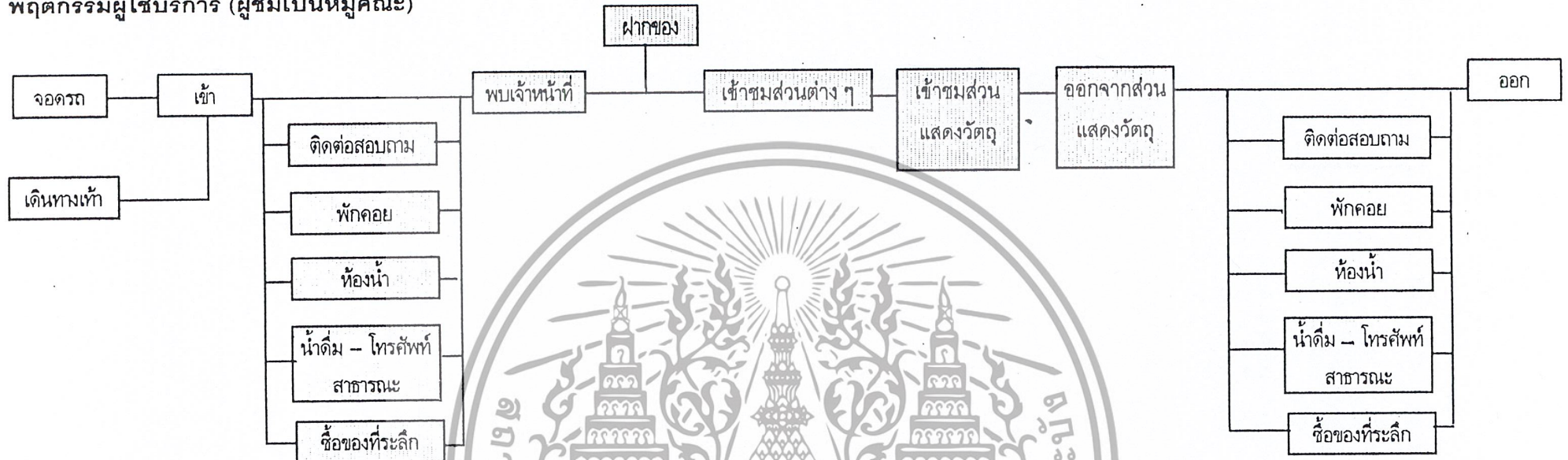
- เจ้าหน้าที่ ระดับผู้บังคับบัญชา
- เจ้าหน้าที่ ระดับหัวหน้าระดับกลาง
- เจ้าหน้าที่ ส่วนต่าง ๆ



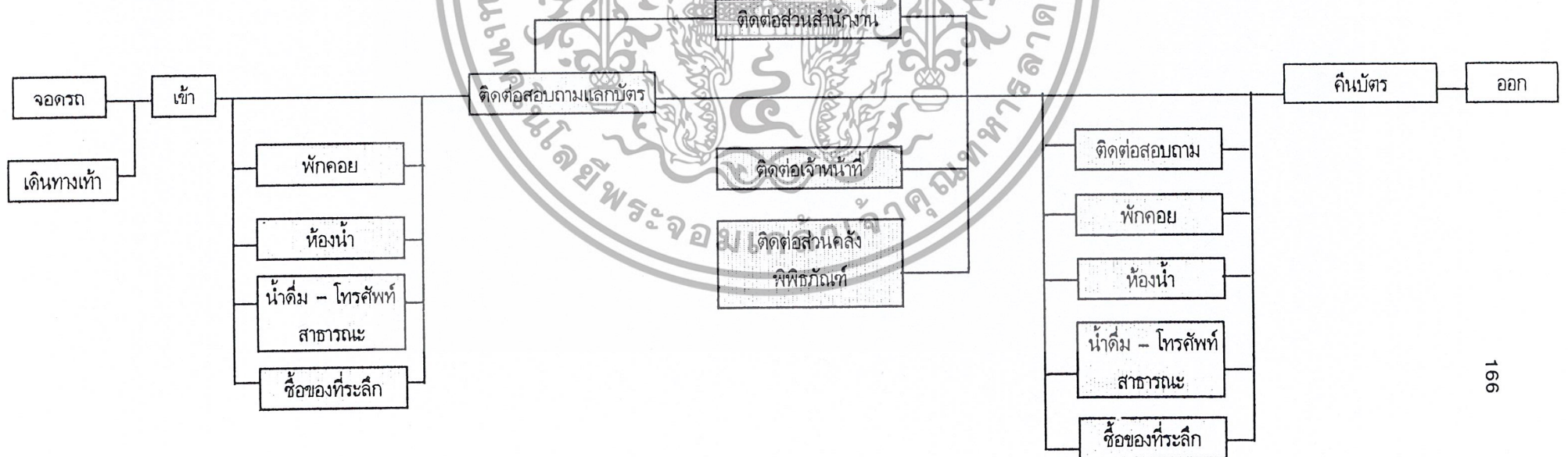
พฤติกรรมผู้ใช้บริการ (ผู้ชมทั่วไป)



พฤติกรรมผู้ใช้บริการ (ผู้ชมเป็นหมู่คณะ)



พฤติกรรมผู้ใช้บริการ (ผู้มาติดต่อ)



4. วัดจัดแสดง วิธีการเคลื่อนย้ายวัดจัดแสดงมี 2 ลักษณะ

- วัดเข้าพิพิธภัณฑสถาน โดยมาจากภายนอกพิพิธภัณฑสถานด้วยการมอบให้จาก การยืม-คืน หรือการค้นพบการนำเข้าวัดจะต้องถูกตรวจสอบสภาพ ตรวจรับ ลงทะเบียนซ่อมสงวน ถ่ายรูปแล้วขึ้นทะเบียน แล้วจึงนำไปศึกษา หรือนำเข้าคลังพิพิธภัณฑสถาน

- วัดออกนอกพิพิธภัณฑสถาน นำออกได้ 2 กรณีคือ การนำออกจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑสถาน หรือนำออกนอกพิพิธภัณฑสถานจากการ ยืม-คืน การนำออกต้องตรวจเช็คทะเบียน สภาพวัตถุถ่ายภาพ แล้วจึงนำออก หากนำออกไปนอกพิพิธภัณฑสถานต้องทำการบรรจุหีบห่อให้แน่นหนา

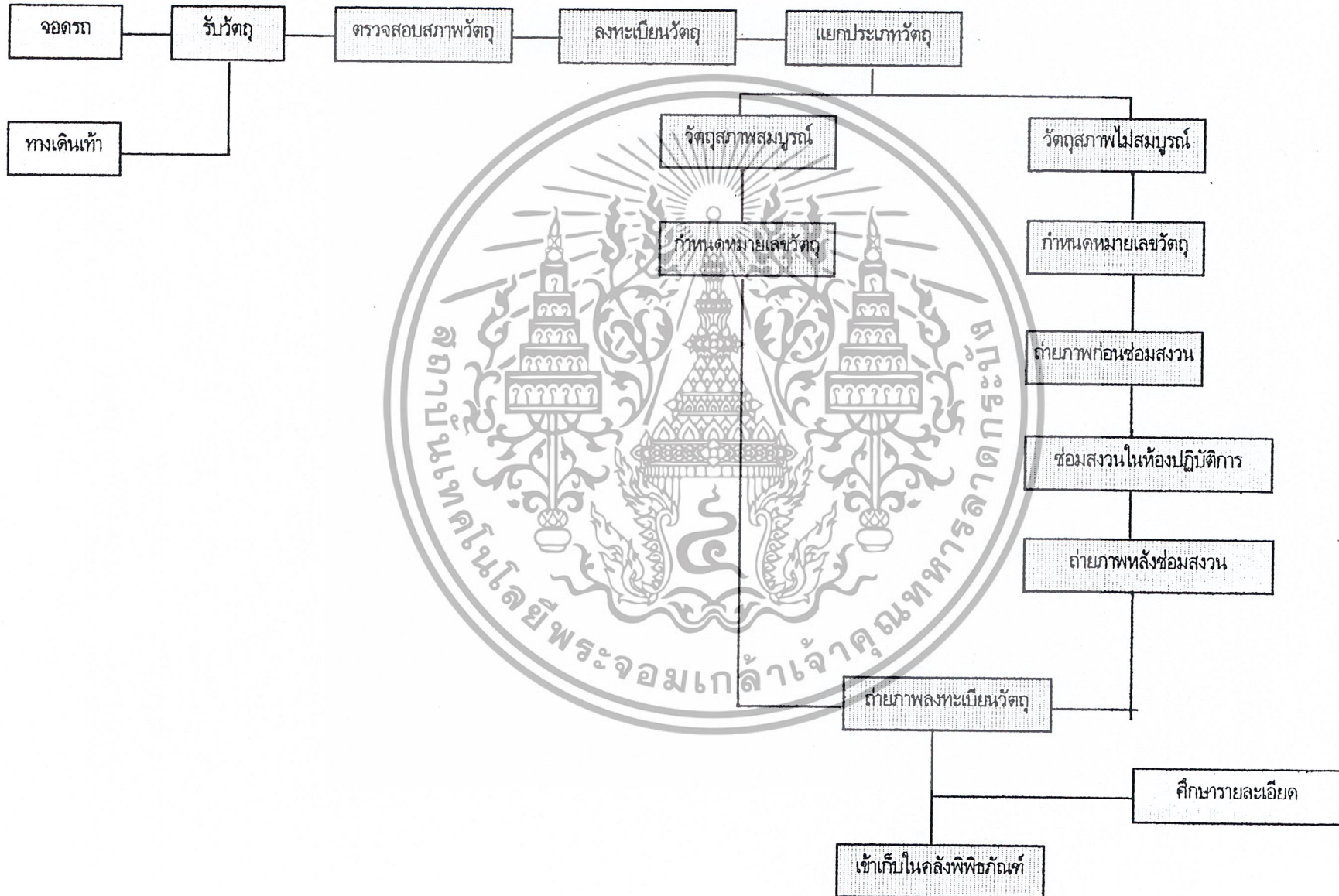
นอกจากนี้ การเคลื่อนไหวของวัตถุภายในพิพิธภัณฑสถาน มีหลายรูปแบบด้วยกัน เช่น การนำวัตถุจากคลังพิพิธภัณฑสถานเข้าสู่สวนจัดแสดง การนำวัตถุจัดแสดงเข้ากระบวนการซ่อมสงวนวัตถุ ฯลฯ

พฤติกรรมหลักการใช้โครงการสามารถทำเป็นแผนภาพกระบวนการใช้งานได้ดังนี้

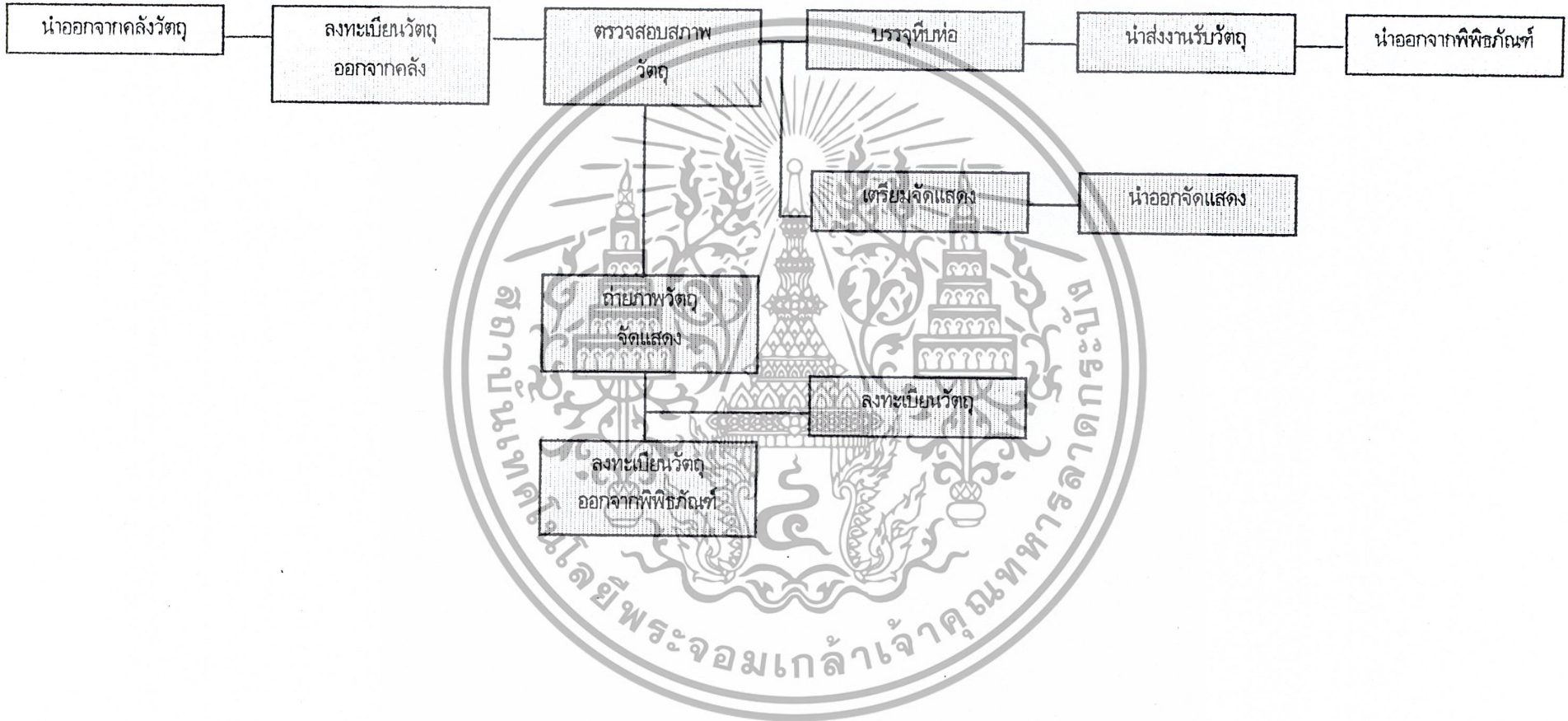


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

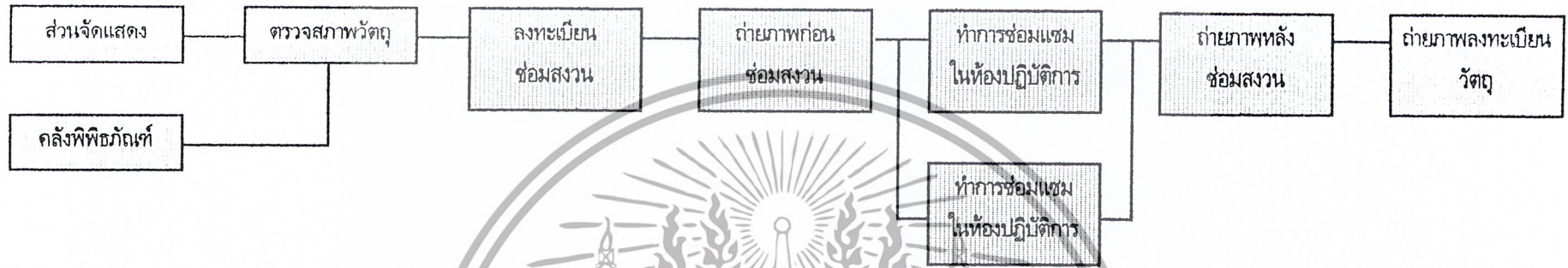
พฤติกรรมการณ์นำวัตถุเข้าพิพิธภัณฑ์



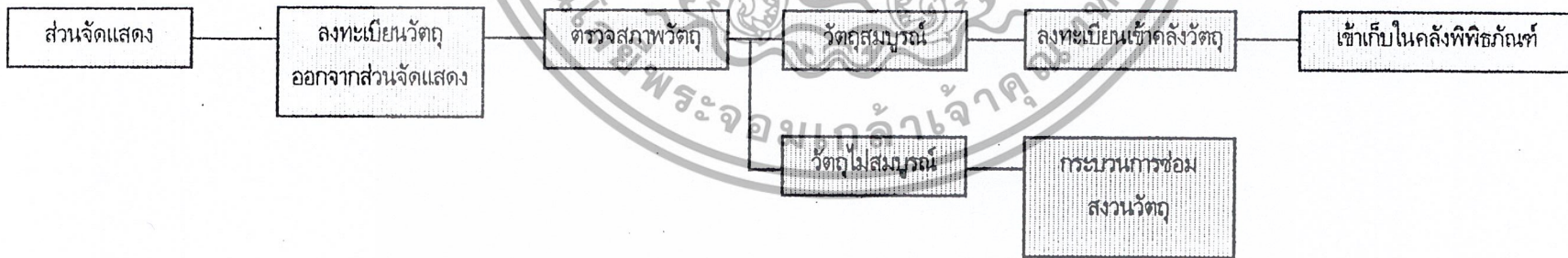
พฤติกรรม การนำวัตถุออกจากพิพิธภัณฑ์



พฤติกรรมกระบวนการซ่อมสงวนวัตถุ



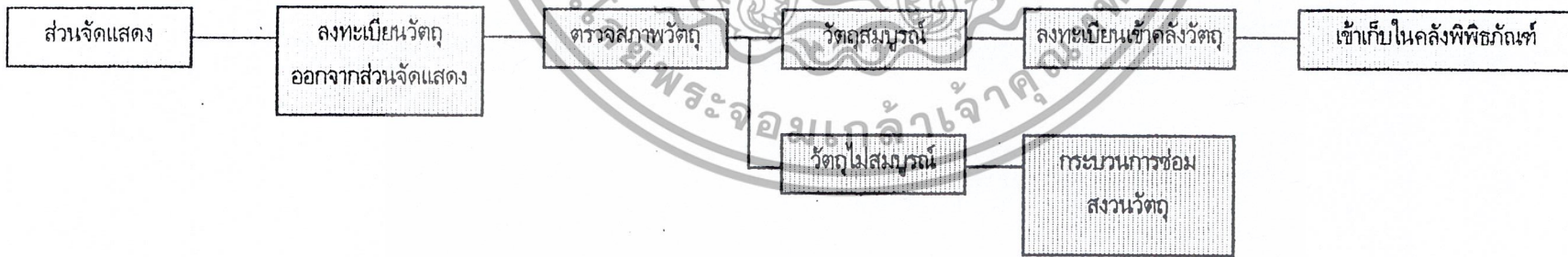
พฤติกรรมการนำวัตถุออกจากห้องจัดแสดงเข้าสู่คลังพิพิธภัณฑ์



พฤติกรรมกระบวนการซ่อมสงวนวัตถุ



พฤติกรรมการนำวัตถุออกมาจากห้องจัดแสดงเข้าสู่คลังพิพิธภัณฑ์



4.4.2 วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานส่วนห้องบรรยาย

ตารางที่ 11 แสดงพฤติกรรมการใช้งานส่วนห้องบรรยาย

องค์ประกอบ	เวลา	กิจกรรม
1. เจ้าหน้าที่วิชาการ	9.00-16.00	<ul style="list-style-type: none"> - ต้อนรับผู้มาติดต่อ - ลงทะเบียนเป็นวิทยากร - เข้าสู่ห้องบรรยาย - ปฏิบัติตามหน้าที่ตามที่รับผิดชอบ - กล่าวต้อนรับ - บรรยาย
2. นักวิชาการ, ผู้ทรงคุณวุฒิ รับเชิญ	9.00-16.00	<ul style="list-style-type: none"> - ออกจากห้องบรรยาย - ติดต่อเจ้าหน้าที่ติดต่อ-สอบถาม - รับบัตร - พบเจ้าหน้าที่ - เข้าห้องบรรยาย - ร่วมการบรรยาย, ประชุม, สัมมนา - พัก, ทานอาหาร
3. ผู้ใช้โครงการทั่วไป (ผู้มาเป็นหมู่คณะ)	9.00-16.00	<ul style="list-style-type: none"> - ร่วมการบรรยายต่อ - ออกจากห้องบรรยาย - ติดต่อเจ้าหน้าที่ - ลงทะเบียนเข้าใช้บริการ - เข้ารับฟังการบรรยาย - ออกจากห้องบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพฤติกรรมการใช้งานส่วนห้องบรรยาย

1. ผู้มาใช้บริการเป็นหมู่คณะ

ผู้ให้บริการต้องทำการติดต่อ-สอบถามเจ้าหน้าที่ส่วนหน้า และทำการลงทะเบียน, จำนวนผู้มาใช้โครงการ แล้วจึงพบเจ้าหน้าที่ เข้าใช้บริการในส่วนห้องบรรยาย จนเสร็จสิ้นภาระกิจ

2. เจ้าหน้าที่วิชาการ

เจ้าหน้าที่โครงการที่ทำหน้าที่เป็นวิทยากรในการต้อนรับผู้มาใช้โครงการรวมถึงในการเข้าร่วมการสัมมนา การประชุมทางวิชาการ ในการต้อนรับคณะผู้มาติดต่อ เป็นหมู่คณะจะต้องทำการลงทะเบียนเป็นวิทยากรต้อนรับ หลังจากนั้นทำการปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายต่อไป

3. นักวิชาการ, ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ

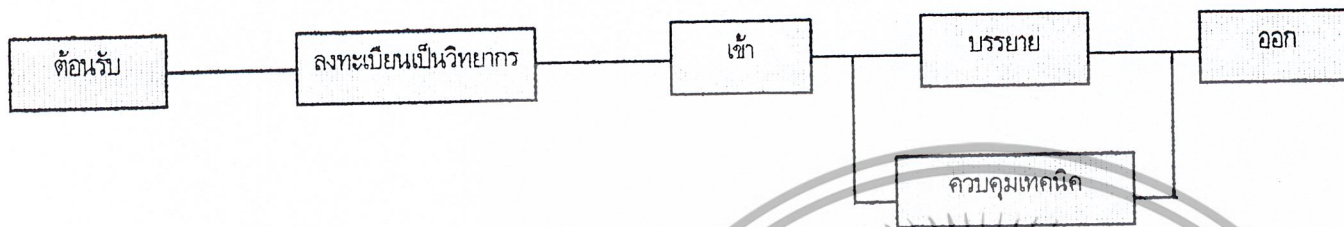
ในกรณีที่มีการสัมมนา และประชุม นักวิชาการที่ร่วมงานต้องทำการติดต่อส่วนติดต่อ-สอบถามเพื่อรับบัตรแล้วจึงเข้าใช้บริการในส่วนห้องบรรยาย

พฤติกรรมการใช้งานภายในส่วนห้องบรรยายสามารถแสดงเป็นแผนภาพกระบวนการใช้งานได้ดังนี้

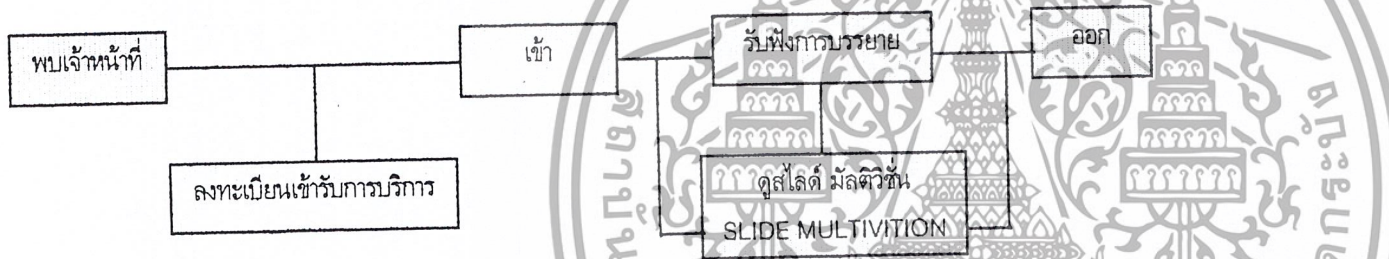


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

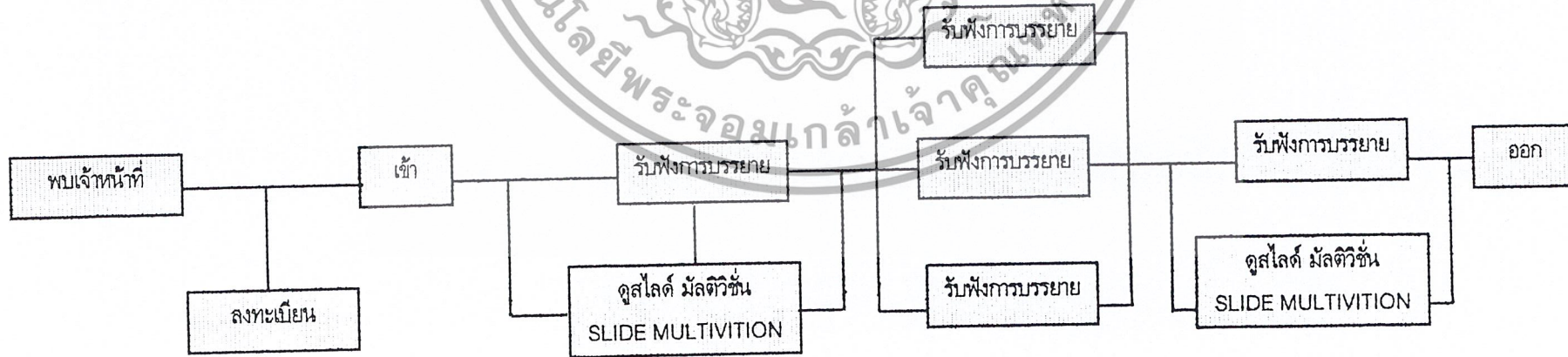
พฤติกรรมผู้ให้บริการส่วนห้องบรรยาย (เจ้าหน้าที่, วิทยากร)



พฤติกรรมผู้ให้บริการส่วนห้องบรรยาย (ผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ)



พฤติกรรมผู้ใช้บริการ-ส่วนห้องบรรยาย (ผู้เข้าร่วมสัมมนา)



4.4.3 วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานส่วนสำนักงาน

ตารางที่ 12 แสดงพฤติกรรมการใช้งานในส่วนสำนักงาน

องค์ประกอบ	เวลา	กิจกรรม
1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการองค์ประกอบ	8.30-16.00	<ul style="list-style-type: none"> - เข้า - เริ่มปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงาน - ประชุม - ต้อนรับผู้มาใช้บริการระดับสูง - พักรกลางวัน - เริ่มปฏิบัติงานต่อ - ปฏิบัติงาน - ประชุม - ต้อนรับผู้มาใช้บริการระดับสูง
2. เจ้าหน้าที่ส่วนอื่น	ก่อนเวลา 8.30-12.00	<ul style="list-style-type: none"> - เลิกปฏิบัติงาน - ออก
	12.00-30.00	<ul style="list-style-type: none"> - เข้า - ลงเวลาเริ่มปฏิบัติงาน - เริ่มปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงาน - ประชุม - พักรกลางวัน - เริ่มปฏิบัติงานต่อ
	13.00-16.30	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงาน - ประชุม - พักรกลางวัน - เริ่มปฏิบัติงานต่อ
	16.30 หลังเวลา 16.30	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงาน - ประชุม - เลิกปฏิบัติงาน - ลงเวลาเลิกปฏิบัติงาน - ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	เวลา	พฤติกรรม
3. ผู้มาติดต่อ	ระหว่างเวลา 8.30-16.30	<ul style="list-style-type: none"> - เข้า - ติดต่อ-สอบถาม - แลกบัตร - ปฏิบัติกิจธุระ - ติดต่อเจ้าหน้าที่ - ติดต่อส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ - ติดต่อส่วนปฏิบัติงานวัตถุ จัดแสดง - คืนบัตร - ออก

สรุปพฤติกรรมการใช้งานส่วนสำนักงาน

1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร

เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารเข้าปฏิบัติงานโดยไม่ต้องลงเวลาการเข้าปฏิบัติงาน เมื่อเข้าปฏิบัติงานแล้วก็ปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบของตน หรือเข้าประชุมนโยบายแผนงานของพิพิธภัณฑ์ ทำการต้อนรับผู้ให้บริการระดับสูง พักกลางวัน และปฏิบัติงานต่อในช่วงบ่าย จนถึงเวลาเลิกปฏิบัติงาน

2. เจ้าหน้าที่ทั่วไป

เจ้าหน้าที่ทั่วไปก่อนเข้าปฏิบัติงานต้องลงเวลาปฏิบัติงานก่อนเข้าทำงาน หลังจากนั้นปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบของตน หรือเข้าห้องประชุมวางแผนงาน พักกลางวัน และปฏิบัติหน้าที่ต่อไปในตอนบ่ายเมื่อถึงเวลาเลิกปฏิบัติงาน ต้องลงเวลาเลิกปฏิบัติงานก่อนออกจากสำนักงาน

3. ผู้มาติดต่อ

ผู้มาติดต่อต้องติดต่อกับส่วน ติดต่อ-สอบถาม เพื่อทำการแลกบัตรเข้าสู่ส่วนสำนักงาน หลังจากนั้นทำการปฏิบัติกิจธุระของตนเอง เมื่อเสร็จสิ้นทำการคืนบัตรให้แก่พนักงานส่วนติดต่อ-สอบถาม

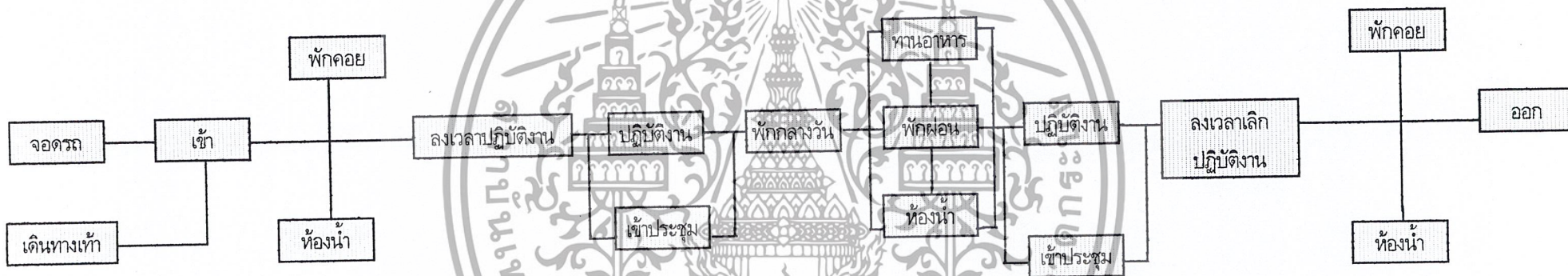
พฤติกรรมการใช้งานภายในส่วนเจ้าหน้าที่สำนักงานสามารถแสดงเป็นแผนภาพ

กระบวนการใช้งานได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรม การใช้งานในส่วนสำนักงาน

- เจ้าหน้าที่ระดับผู้บังคับบัญชา
- เจ้าหน้าที่ระดับหัวหน้าระดับกลาง
- เจ้าหน้าที่ส่วนต่าง ๆ



4.5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบการใช้งานในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สกลนคร

ในการหาค่าความสัมพันธ์นี้ ต้องมีการพิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอยไปถึงความถี่ในการติดต่อเป็นเกณฑ์ โดยจำกัดอยู่ 4 ระดับ คือ

1. แทนค่าความสัมพันธ์น้อย
2. แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
3. แทนค่าความสัมพันธ์มาก
4. แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

หมายเหตุ

ค่าคะแนน 4 มีค่าความสัมพันธ์มากที่สุด หมายถึง หน่วยงาน บุคคลที่มีการติดต่อกันที่มีการปรึกษาหารือตลอดเวลา หรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้ร่วมกันตลอดเวลา ซึ่งพฤติกรรมที่เกิดขึ้น และสายงานการบริหารที่ซึ่งในการให้ค่าคะแนน 4 นี้ บางที่อาจจะไม่อยู่ใกล้กัน แต่เป็นไปตามสายงานบริหารที่จะต้องให้อยู่ในบริเวณส่วนเดียวกัน

ค่าคะแนน 3 มีความสัมพันธ์กันมาก หมายถึง หน่วยงาน บุคคลที่มีการติดต่อหรืออยู่ในส่วนเดียวกัน แต่มีการต่อเนื่องในการใช้พฤติกรรม ซึ่งจะเป็นไปตามลักษณะการใช้งานแต่ละหน่วยงาน

ค่าคะแนน 2 มีค่าความสัมพันธ์ปานกลาง หมายถึง หน่วยงานที่มีการติดต่อตามลักษณะงานที่ต่อเนื่องกัน หรือจากพฤติกรรมที่ติดต่อกัน รองมาจากค่าคะแนน 3 เพราะฉะนั้น ตำแหน่งงานจะต้องอยู่ในส่วนใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสายงานการบริหาร

คะแนน 1 มีค่าความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด หมายถึง ความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน มีความสัมพันธ์กันน้อยมาก หรือแทบจะไม่มีความสัมพันธ์กันเลย ซึ่งจะดูได้จากพฤติกรรมและสายงาน แทบจะไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

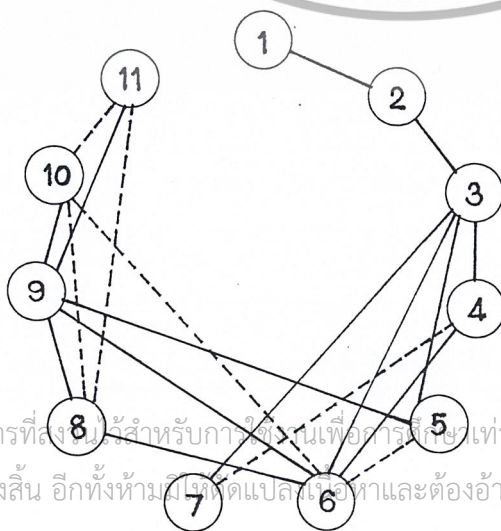
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพแสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างส่วนองค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบ											
1. ที่จอดรถ											
2. โถงทางเข้า	4										
3. โถงต้อนรับ	4	1									
4. ห้องบรรยายประชุม	4	1	1								
5. นิทรรศการชั่วคราว	4	1	1	1							
6. นิทรรศการถาวร	1	4	1	1	1						
7. ส่วนสำนักงาน	3	4	4	1	1	1					
8. ห้องปฏิบัติการวัตถุ	1	1	1	1	1	1	1				
9. ห้องตรวจสอบวัตถุ	2	4	2	1							
10. คลังพิพิธภัณฑ์	4	2	3	1							
11. ชานรับ-ส่งวัตถุ	4	3	2								
	3	4									
		3									

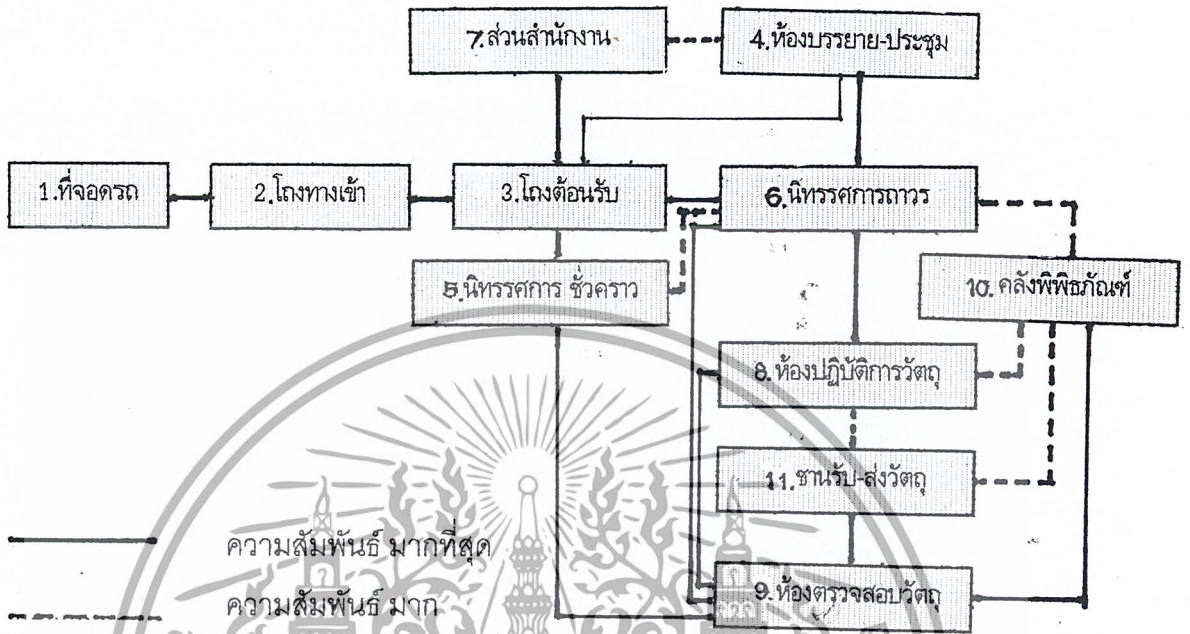
หมายเหตุ : 4 แทนค่าความสัมพันธ์ มากที่สุด
 3 แทนค่าความสัมพันธ์ มาก
 2 แทนค่าความสัมพันธ์ ปานกลาง
 1 แทนค่าความสัมพันธ์ น้อย

แผนภาพแสดงโครงตาข่ายปฏิบัติส่วนองค์ประกอบโครงการ



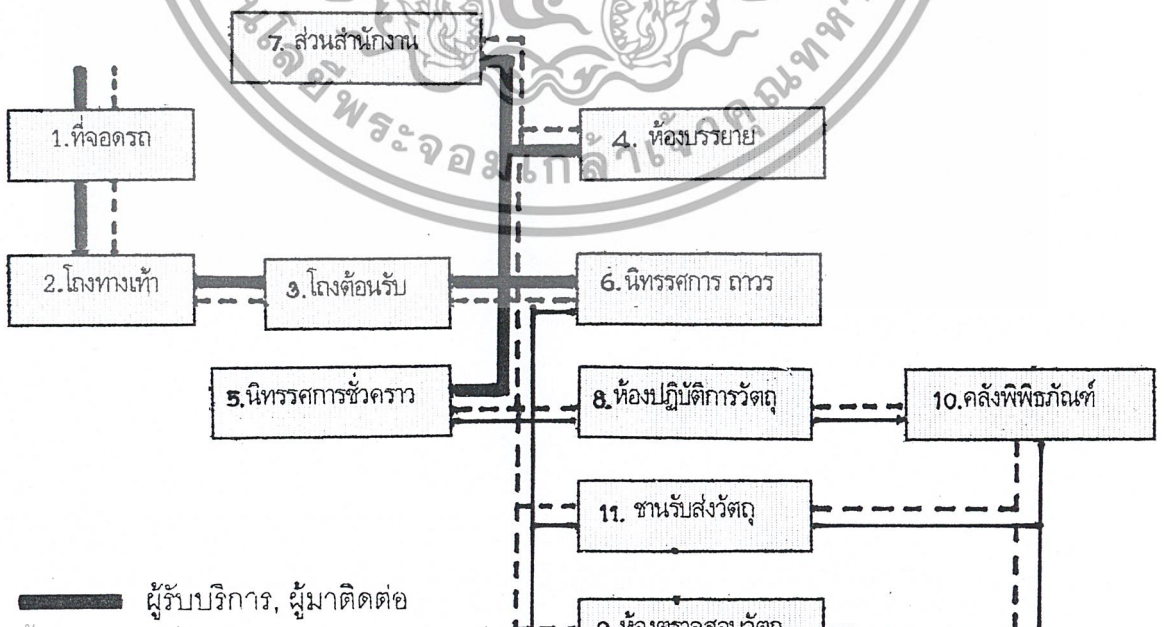
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ค่าความสัมพันธ์ มากที่สุด
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ค่าความสัมพันธ์ มาก

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ



———— ความสัมพันธ์ มากที่สุด
 - - - - - ความสัมพันธ์ มาก

แผนภาพแสดงการสัญจรภายในองค์ประกอบของโครงการ



———— ผู้รับบริการ, ผู้มาติดต่อ
 - - - - -

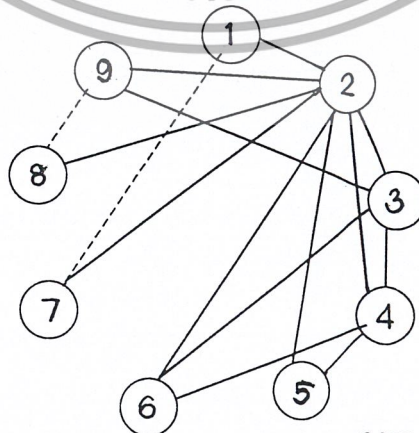
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น สิ่งนี้ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 วัตถุประสงค์แสดง

แผนภาพแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนโถงต้อนรับ

องค์ประกอบ	
1. โถงต้อนรับ	4
2. ส่วนพักคอย	4 1
3. ส่วนติดต่อ - สอบถาม	4 4 1
4. ส่วนขายบัตร	4 2 4 1 3
5. ส่วนขายของที่ระลึก	4 4 4 2 4 1
6. ส่วนฝากของ	2 2 2 2 4
7. ผังพิพิธภัณฑ์	2 2 2
8. น้ำดื่มสาธารณะ	2 2
9. โทรศัพท์สาธารณะ	3

- หมายเหตุ :
- 4 แทนค่า ความสัมพันธ์ มากที่สุด
 - 3 แทนค่า ความสัมพันธ์ มาก
 - 2 แทนค่า ความสัมพันธ์ ปานกลาง
 - 1 แทนค่า ความสัมพันธ์ น้อย

แผนภาพแบบโครงตาข่าย ปฏิสัมพันธ์ส่วนโถงต้อนรับ

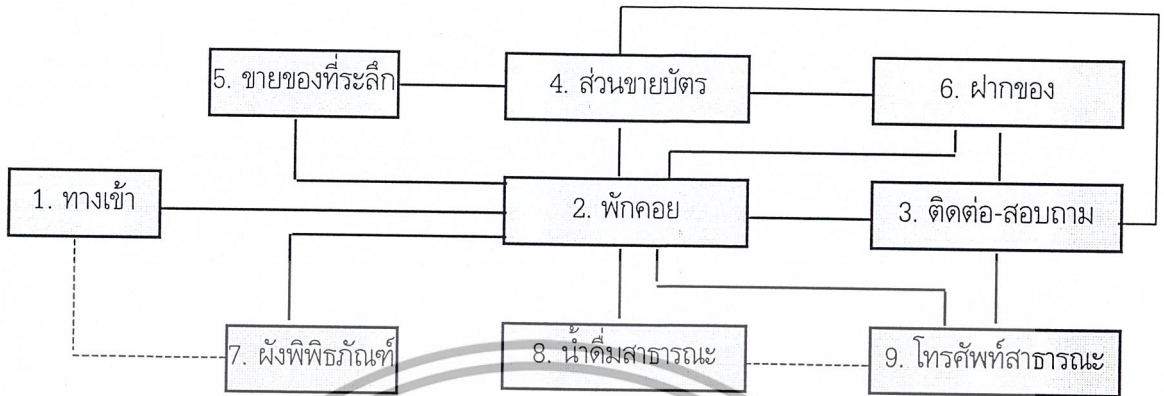


————— ความสัมพันธ์ มากที่สุด

- - - - - ความสัมพันธ์ มาก

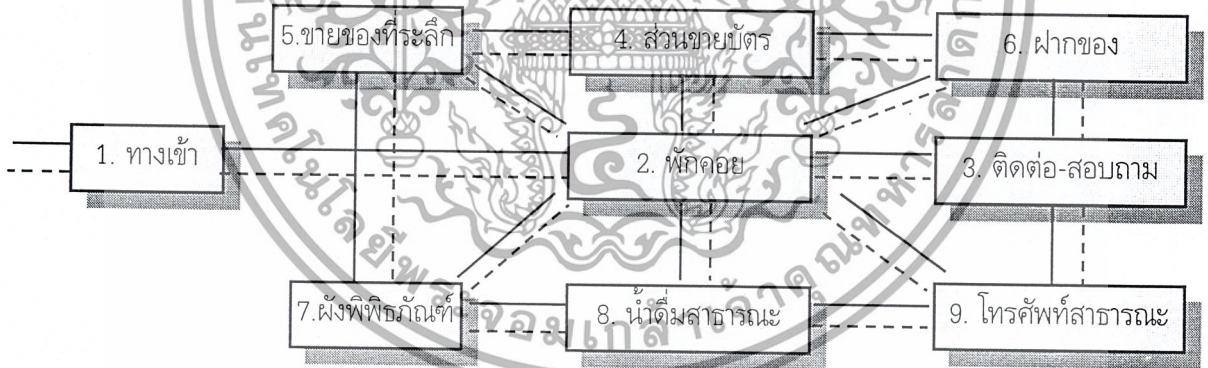
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพแสดง ความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการส่วนโรงต้อนรับ



———— ความสัมพันธ์มากที่สุด
 - - - - - ความสัมพันธ์มาก

แผนภาพแสดง การสัญจรภายในองค์ประกอบส่วนโรงต้อนรับ



———— ผู้ใช้บริการ
 - - - - - ผู้ให้บริการ (เจ้าหน้าที่)

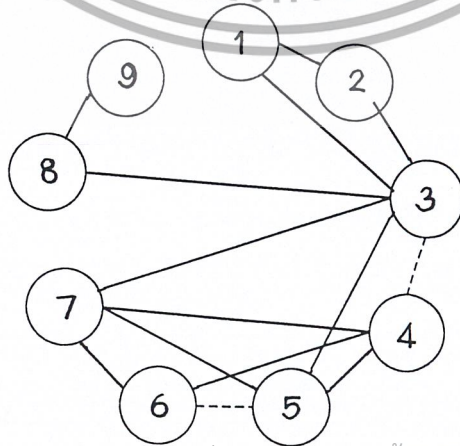
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพแสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องบรรยาย

องค์ประกอบ	
1. ส่วนลงทะเบียน	4
2. ส่วนที่นั่งพักผ่อน	4 4
3. ส่วนทางเข้า	4 1 2
4. เวที	3 2 1
5. ส่วนนั่งบรรยาย	4 1 1 1
6. จอภาพ, ฉาก	3 4 4 1 1
7. แทนอภิปราย	4 2 1
8. ห้องควบคุม	2 1
9. ห้องเก็บอุปกรณ์	4

- หมายเหตุ :
- 4 แทนค่า ความสัมพันธ์ มากที่สุด
 - 3 แทนค่า ความสัมพันธ์ มาก
 - 2 แทนค่า ความสัมพันธ์ ปานกลาง
 - 1 แทนค่า ความสัมพันธ์ น้อย

แผนภาพแสดงแบบโครงตาข่ายปฏิสัมพันธ์ส่วนห้องบรรยาย

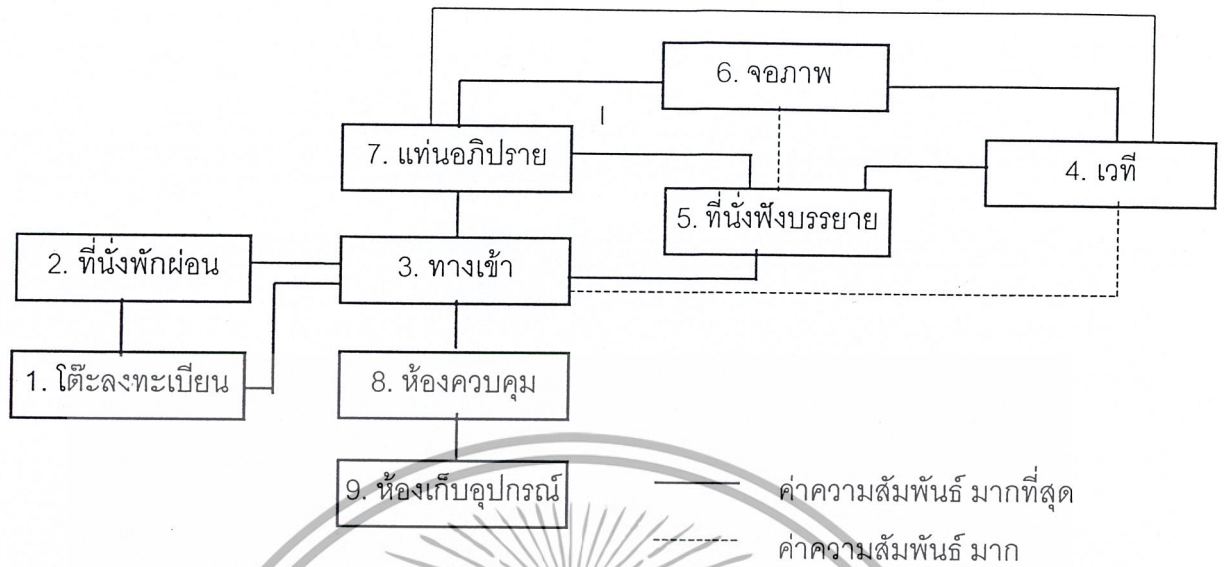


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

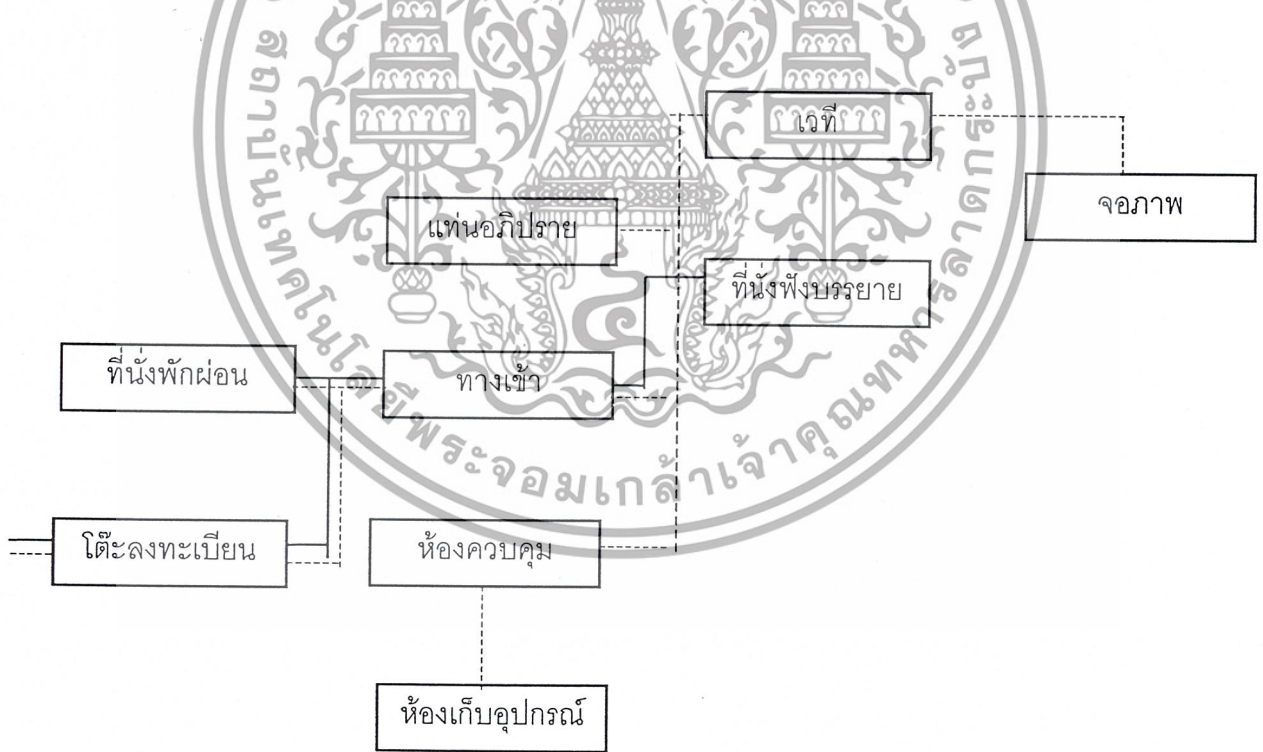
————— ค่าความสัมพันธ์ มากที่สุด

----- ค่าความสัมพันธ์ มาก

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องบรรยาย



แผนภาพแสดงการสัญจรภายในองค์ประกอบโครงการส่วนห้องบรรยาย



————— ผู้ใช้บริการ
 - - - - - ผู้ให้บริการ

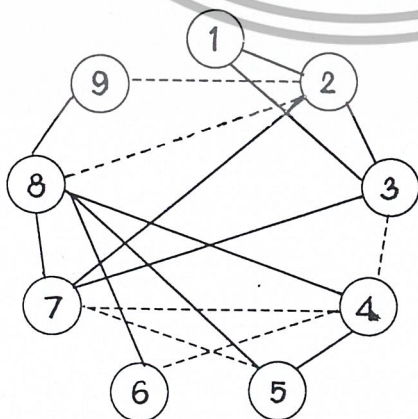
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนสำนักงาน

องค์ประกอบ	
1. ทางเข้า	4
2. ที่นั่งพักคอย	4 4
3. ส่วนงานประชาสัมพันธ์	4 2 2
4. ส่วนงานวิชาการ	3 2 1 1
5. ส่วนงานบริหาร	4 2 4 2
6. ส่วนงานศิลปกรรม	1 3 1 3
7. ส่วนงานธุรการ	1 4 1
8. ส่วนประชุม	4 1
9. ส่วนเตรียมอาหาร	4

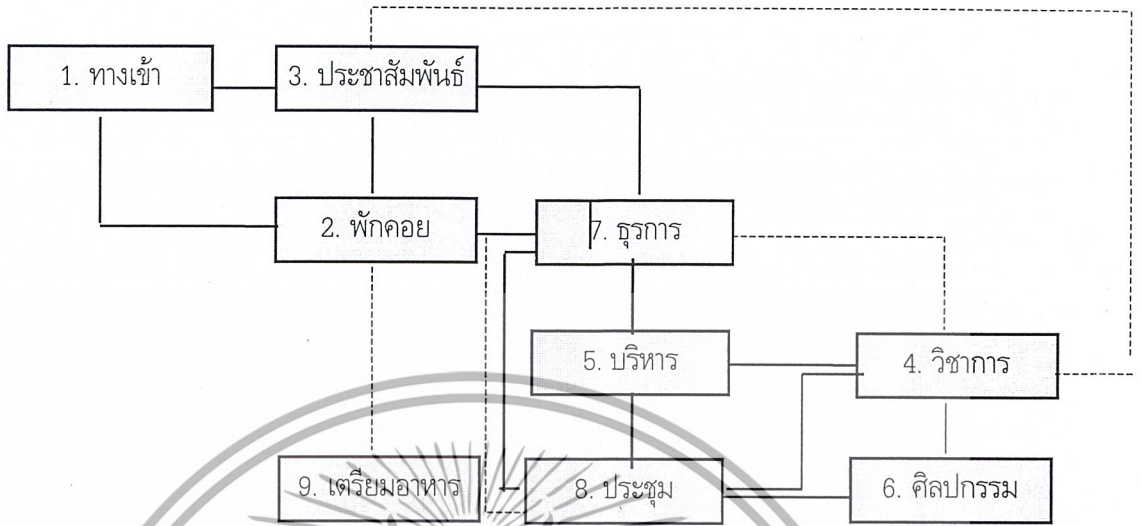
หมายเหตุ : 4 แทนค่า ความสัมพันธ์ มากที่สุด
 3 แทนค่า ความสัมพันธ์ มาก
 2 แทนค่า ความสัมพันธ์ ปานกลาง
 1 แทนค่า ความสัมพันธ์ น้อย

แผนภาพแบบโครงตาข่ายปฏิสัมพันธ์สำนักงาน

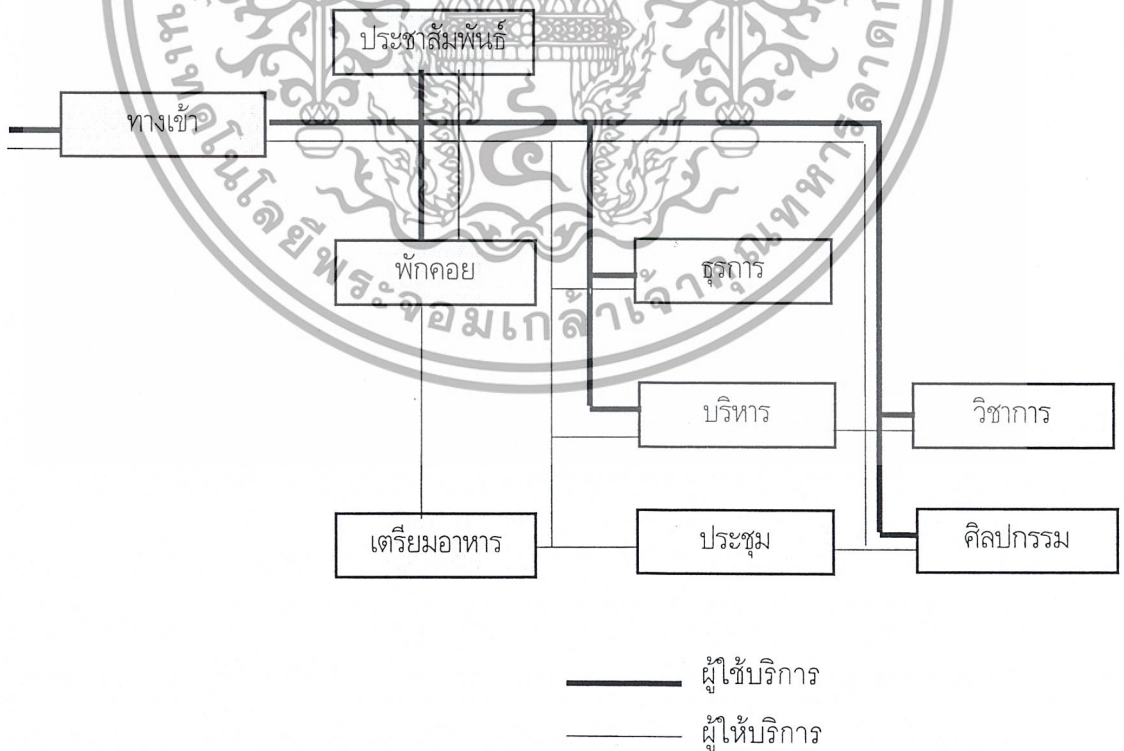


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการส่วนสำนักงาน



แผนภาพแสดงการสัญจรภาพในโครงการส่วนสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

การคำนวณและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร โดยพิจารณาถึงลักษณะพฤติกรรมการใช้งาน และหน้าที่ของผู้ให้บริการ และผู้ใช้บริการประกอบการวิเคราะห์การหาพื้นที่ใช้สอย โดยมีข้อมูลมาตรฐานทางวิชาการในเรื่องมาตรฐานพื้นที่ใช้งานจาก

1. HUMAN SCALE AND DIMENSION
2. INTERIOR GRAPHIC AND DESIGN STANDARDS
3. TIME SAVER STANDARDS FOR INTERIOR DESIGN SPACE PLANNING

วิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

4.6.1 โถงต้อนรับ

ตารางที่ 13 แสดงข้อมูลและองค์ประกอบภายในส่วนโถงต้อนรับ

องค์ประกอบ	
ลักษณะโดยทั่วไป	เป็นศูนย์กลางเชื่อมต่อส่วนต่างๆ ของพิพิธภัณฑ์ และเป็นจุดแรกที่ผู้มาใช้บริการสามารถมองเห็นได้ง่าย ในส่วนนี้จะเป็นส่วนอำนวยความสะดวก และให้บริการข่าวสารติดต่อสอบถาม ต้อนรับ พักคอย ชี้อัปตรเข้าชมและบริการต่างๆ ลักษณะการตกแต่งต้องให้แลดูโอโถงและงดงาม ดึงดูดความสนใจ เพราะเป็นส่วนต้อนรับที่สำคัญ เป็นส่วนที่มีการสัญจรมากกว่าส่วนอื่น ๆ
ที่ตั้ง เวลาทำการ	บริเวณ ชั้น 1 ด้านหน้าของโครงการต่อจากส่วนโถงทางเข้าอาคาร 8.30-16.00 น.
ผู้ใช้พื้นที่	<p>ผู้ให้บริการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ 2. ผู้มาติดต่อ <p>ผู้ให้บริการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่ต้อนรับ 2. เจ้าหน้าที่ติดต่อ-สอบถาม 3. เจ้าหน้าที่ขายบัตร 4. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์) 5. เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	
พฤติกรรมโดยย่อ	ผู้ใช้บริการเข้าสู่ตัวอาคารทางด้านบริเวณ โถงทางเข้าผู้เข้าชมต้องทำการติดต่อ ทางด้านเคาน์เตอร์บริการส่วนหน้า ติดต่อ-สอบถาม หรือซื้อบัตรเข้าชมอาจเข้าใช้บริการในส่วนบริการสาธารณะ แล้วจึงเข้าชมนิทรรศการหรือใช้บริการในส่วนบริการข้อมูล ในกรณีที่มาติดต่อกับทางพิพิธภัณฑ์จึงเป็นต้องมีการแลกบัตรที่เคาน์เตอร์บริการส่วนหน้า ก่อนที่จะเข้าไปยังส่วนสำนักงาน

องค์ประกอบภายในส่วนโถงต้อนรับ

1. ส่วนทางสัญจรแต่ละบุคคล

ในแต่ละวันมีผู้มาใช้โครงการประมาณ 75 คนต่อวัน (ข้อมูลสถิติผู้เข้าชม พ.ศ. ขอนแก่น ปี 2539) มีการจัดแสดงเรื่องราวนิทรรศการที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งในแต่ละวันทางพิพิธภัณฑ์จะเปิดทำการให้ใช้บริการ วันละ 7 ชั่วโมง

เพราะฉะนั้นในแต่ละชั่วโมง จะมีผู้มาใช้โครงการในส่วนโถงต้อนรับเฉลี่ยชั่วโมง

ละ

$$= 75/7$$

$$= 10 \text{ คน}$$

- การสัญจรแต่ละบุคคลจะใช้พื้นที่ในการสัญจร ตั้งแต่ 0.65x0.65 เมตร ถึง 0.90x0.90 เมตร

2. ส่วนพักคอย

การจัดส่วนพักคอยในโถงต้อนรับ จำเป็นต้องจัดให้มีความเพียงพอแก่การใช้งาน สามารถคิดจำนวนการใช้งานในส่วนพักคอยได้จาก จำนวนค่า 20% ของจำนวนผู้เข้าใช้โครงการทั้งหมดในเฉลี่ยแต่ละ 1 ชั่วโมง

$$\text{จำนวนผู้ใช้โครงการเฉลี่ยในแต่ละวัน} = 75 \text{ คน}$$

$$\text{คิดจำนวนที่นั่งพักคอย} = 20 \%$$

$$\therefore = 75 \times \frac{20}{100}$$

$$= 15$$

\therefore จำนวนที่นั่งภายใน ส่วนพักคอย = 15 ที่นั่ง

- ลักษณะการจัดส่วนพักคอยควรจัดเป็นที่นั่งพัก มีเนื้อที่การใช้งานเฉลี่ยแต่ละหน่วยมีขนาดเท่ากับ $0.60 \times 0.75 \times 0.45$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนโทรศัพท์และน้ำดื่มสาธารณะ

- ส่วนบริการน้ำดื่มสาธารณะจัดเป็นตู้บริการน้ำดื่มขนาดเล็กจำนวน 1 ตู้และมีส่วนเปิด-ปิดใช้งาน 3 ตำแหน่ง

4. ส่วนติดต่อสอบถาม, รับฝากของ

พื้นที่การใช้งานเคาน์เตอร์ในกรณีที่เจ้าหน้าที่นั่งทำงานใน 1 หน้าที่ ใช้พื้นที่การทำงานตามระยะสุดแขนจะใช้เคาน์เตอร์ขนาด 1.50-1.80 เมตร

ตามนโยบายของโครงการกำหนดให้ในส่วนหน้าทำหน้าที่ติดต่อ-สอบถาม และให้บริการฝากของ มีบุคลากร 1 อัตรา กรณีนี้จึงจำเป็นต้องมีพื้นที่การทำงานมากขึ้น

เครื่องเรือน และอุปกรณ์ในการทำงาน เช่น ตะกร้าใส่จดหมายติดต่อ แผ่นพับ แจกประชาสัมพันธ์, อุปกรณ์สื่อสารภายในโครงการช่องเก็บบัตรผ่านเข้า-ออก รวมทั้งที่ว่างในส่วนรับฝากของขนาดของเครื่องเรือน และอุปกรณ์ในการทำงาน ดังนี้

1. เคาน์เตอร์บริการขนาด $0.60 \times 2.60 \times 1.05$
2. ตู้สูงขนาด $0.35 \times 3.00 \times 2.00$
3. เก้าอี้ทำงานขนาด $0.45 \times 0.45 \times 0.45$

5. ส่วนขายบัตร, ส่วนขายของที่ระลึก

การใช้พื้นที่ส่วนพื้นที่การใช้งานในส่วนขายบัตร และขายของที่ระลึก พื้นที่การใช้งานของแต่ละบุคคลเหมือนกับส่วนที่ 4 คือบุคลากร 1 อัตรา ใช้พื้นที่ใช้งานเคาน์เตอร์ยาว 1.50-1.80 เมตร

ในส่วนบริการส่วนนี้มีการใช้งานเป็น 2 แบบ คือ ส่วนขายบัตรจึงต้องมีพื้นที่ในการเก็บค่าบัตร และตัว นอกจากนี้มีส่วนแผนพับแสดงแผนผังและประชาสัมพันธ์ การจัดแสดงนิทรรศการถาวร รวมทั้งที่ว่างในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่

ส่วนขายของที่ระลึกจำเป็นต้องมีส่วนจัดแสดงสินค้า, หนังสือ เพื่อประชาสัมพันธ์และมีที่ว่างในการพิจารณาสินค้า ที่แทนแสดงสินค้าใหม่ ทำให้การใช้พื้นที่ในการทำงานทั้งสองส่วนจำเป็นต้องมีพื้นที่การใช้งานในส่วนเคาน์เตอร์ ยาว 2.60 เมตร อุปกรณ์ใช้งานมีดังนี้

1. เคาน์เตอร์แสดงสินค้า และขายบัตร $0.60 \times 2.60 \times 1.05$
2. ตู้สูงแสดงสินค้า $0.30 \times 3.00 \times 2.00$
3. เก้าอี้ทำงานขนาด $0.45 \times 0.45 \times 0.45$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ผังพิพิธภัณฑ์

ในการจัดแสดงผังพิพิธภัณฑ์มีลักษณะการจัดแสดงเป็น “บอร์ดจัดแสดง” หากจัดแสดงแผนผังทั้งหมดของทางพิพิธภัณฑ์ในขนาดสัดส่วน 1 : 100 ทั้ง 2 ชั้น จำเป็นต้องใช้บอร์ดจัดแสดงขนาดใหญ่

อุปกรณ์ในการจัดแสดงผังพิพิธภัณฑ์ คือ

- บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.10 x 3.00 x 0.20

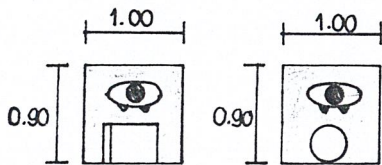
ลักษณะการจัดเนื้อที่ใช้สอยส่วนโถงการต้อนรับ

ภาพแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนโถงต้อนรับ

ก. ทางสัญจรในส่วนโถงพักคอย



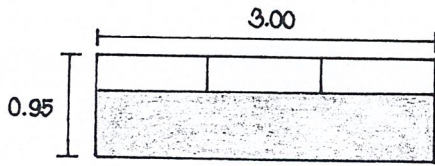
ค. ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ, น้ำดื่มสาธารณะ



อุปกรณ์ - แทนวงโทรศัพท์
- ตู้น้ำดื่ม

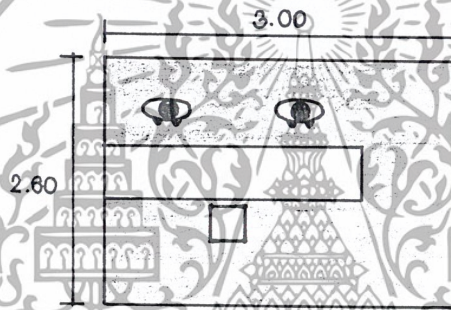
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอาจนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ง. ส่วนติดต่อกับ - สอบถาม, รั้วปากของ
- จ. ส่วนขายบัตร, ส่วนขายของที่ระลึก



- อุปกรณ์ - ตู้แสดงสินค้า
- เคาน์เตอร์แสดงสินค้า
 - เก้าอี้นั่ง

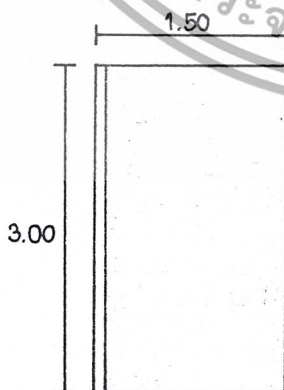
พื้นที่ใช้งานส่วนตู้แสดงสินค้า = 2.85 ตารางเมตร / หน่วย



พื้นที่ใช้งานส่วนเคาน์เตอร์ = 7.8 ตารางเมตร / หน่วย

รวมพื้นที่ใช้งาน = 10.65 ตารางเมตร / หน่วย

- ฉ. ส่วน พังพิพม์ภัณฑ์



- อุปกรณ์ - บอร์ดจัดแสดง

พื้นที่ใช้งาน = 4.50 ตารางเมตร / หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนโถงต้อนรับ

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่รวม	ทาง สัญจร 50%	พื้นที่ รวม ทาง สัญจร 50%
1. ทางสัญจรเฉพาะบุคคล	10		0.81	8.1	4.05	12.15
2. ส่วนพักคอย	15	ที่นั่ง	0.9	13.5	6.75	20.25
3. โทรศัพท์, น้ำดื่มสาธารณะ	3	โทรศัพท์ แทนน้ำดื่ม	0.9	2.70	1.35	4.05
4. ติดต่อสอบถาม	1	เคาน์เตอร์, เก้าอี้ ผู้เก็บของ	10.65	10.65	5.325	15.975
5. ส่วนขายบัตร, ของที่ระลึก	1	เคาน์เตอร์, เก้าอี้ ผู้เก็บของ	10.65	10.65	5.325	15.975
6. ผังพิพิธภัณฑ์	1	ป้ายจัดแสดง	4.5	4.5	2.25	6.75
รวม				50.1	25.05	75.15

รวมพื้นที่การใช้งานภายในส่วนโถงต้อนรับ

= 50.1

ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 50%

= 25.05

ตารางเมตร

รวมพื้นที่วิเคราะห์

= 75.15

ตารางเมตร

แผนภาพที่ 122 แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนเปอร์เซ็นต์พื้นที่การใช้งานส่วนโถงต้อนรับ



หมายเหตุ

- | | |
|--|------|
| 1. ทางสัญจรแต่ละบุคคล | 21 % |
| 2. ส่วนพักคอย | 28 % |
| 3. ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ, น้ำดื่มสาธารณะ | 5 % |
| 4. ส่วนติดต่อสอบถาม, รับฝากของ | 19 % |
| 5. ส่วนขายบัตร, ขายของที่ระลึก | 19 % |
| 6. ผังพิพิธภัณฑ์ | 8 % |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เผยแพร่ให้คนอื่นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

4.6.2 ส่วนสำนักงาน

ตารางที่ 15 แสดงองค์ประกอบภายในสำนักงาน

องค์ประกอบ	
ลักษณะโดยทั่วไป	เป็นส่วนบริการงานในด้านต่าง ๆ ของทางพิพิธภัณฑ์ ทั้งในเรื่องการจัดนิทรรศการ การดำเนินงานตามนโยบาย กำหนดนโยบาย ต้อนรับ การติดต่อจากส่วนราชการและเอกชน ฯลฯ เพื่อให้พิพิธภัณฑ์สามารถดำเนินงานได้อย่างเรียบร้อย องค์ประกอบภายในต้องมีความเหมาะสมในการทำงาน ทั้งในด้านระบบแสง ระบบปรับอากาศ อุปกรณ์ในการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ
ที่ตั้ง	อาคารพิพิธภัณฑ์เดิม
ระดับ	ชั้น 2 ของอาคาร
เวลาทำการ	8.30 - 16.30 น. หยุดทำการเสาร์ อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์
เนื้อที่	192 ตารางเมตร
ผู้เช่าพื้นที่	ผู้ให้บริการ-เจ้าหน้าที่โครงการ ผู้ให้บริการ-ผู้มาติดต่อ
พฤติกรรมโดยย่อ	ผู้ให้บริการสามารถติดต่อส่วนสำนักงานได้ โดยผ่านการติดต่อเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ทางด้านโถงต้อนรับหลังจากนั้นทำการติด กับฝ่ายธุรการ เพื่อดำเนินการต่อไปส่วนผู้ให้บริการสามารถ เข้าปฏิบัติงานโดยก่อนเข้าต้องลงเวลาเข้าทำงานก่อน เมื่อปฏิบัติงานแล้วมี ช่วงพักเวลาเที่ยงวันหลังเลิกงาน ต้องทำการลงเวลาเลิกปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 แสดงรายละเอียด องค์ประกอบภายในส่วนสำนักงาน

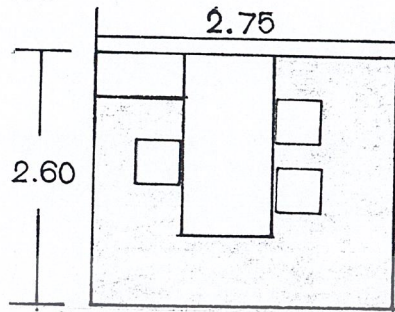
ตำแหน่ง	การปฏิบัติหน้าที่	อุปกรณ์
1.หัวหน้าพิพิธภัณฑ์ (ภัณฑารักษ์ระดับ 7)	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งโต๊ะปฏิบัติงาน - ต้อนรับผู้ให้บริการระดับสูง - เข้าประชุมวางแผน 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ชั้นตู้เก็บเอกสาร - ชุดรับรอง (รับแขก) - ชุดเก้าอี้ติดต่อ
2.รองหัวหน้าพิพิธภัณฑ์ (ภัณฑารักษ์ระดับ 6)	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งโต๊ะปฏิบัติงาน - ต้อนรับผู้ให้บริการระดับสูง - เข้าประชุมวางแผน 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ชั้นตู้เก็บเอกสาร - ชุดเก้าอี้ติดต่อ
3.ภัณฑารักษ์วิชาการ (ภัณฑารักษ์ระดับ 3-5)	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งโต๊ะปฏิบัติงาน - ต้อนรับผู้ให้บริการเป็นหมู่คณะ - เข้าประชุมวางแผน - ศึกษาวัตถุจัดแสดง - สำรวจและจัดหาโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ ฯลฯ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร - ชุดเก้าอี้ติดต่อ
4.เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป ระดับ 3-5	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งโต๊ะปฏิบัติงาน - ดูแลและทำแผนการปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร - ชุดเก้าอี้ติดต่อ
5.เจ้าหน้าที่ธุรการระดับ 1-3	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งโต๊ะปฏิบัติงาน - ต้อนรับผู้มาติดต่อ - ประสานงานกับหน่วยงานอื่น - รับส่งหนังสือราชการ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร - ชุดเก้าอี้ติดต่อ
6.เจ้าหน้าที่การเงินระดับ 2-4	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งโต๊ะปฏิบัติงาน - จัดทำงบประมาณ - ดูแลส่วนขายตั๋ว, ของที่ระลึก 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานพิธีการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	การปฏิบัติหน้าที่	อุปกรณ์
7.เจ้าหน้าที่พัสดุระดับ 1-3	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งโต๊ะปฏิบัติงาน - ดูแลจัดทำรายการพัสดุครุภัณฑ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร
8.เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ระดับ 3-5	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งโต๊ะปฏิบัติงาน - ดูแลส่วนติดต่อ-สอบถาม - ดูแลส่วนฝากของ - ต้อนรับผู้มาติดต่อ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร - ชุดเก้าอี้ติดต่อ
9.เจ้าหน้าที่ใส่ตักศนูปกรณ์ระดับ 3-5	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งโต๊ะทำงาน - ดูแลควบคุมเครื่องมือใส่ตัก - ควบคุมห้องบรรยาย - ดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร
10.เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด, คอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งโต๊ะทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร - ชั้นวางเอกสาร - เครื่องคอมพิวเตอร์ - เครื่องถ่ายเอกสาร
11.นักวิชาการ ช่างศิลป์	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งโต๊ะปฏิบัติงาน - วางแผนแนวทางการออกแบบนิทรรศการ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร
12.ช่างศิลป์กรรม	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งโต๊ะทำงาน - ปฏิบัติงานศิลปกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ตู้เก็บอุปกรณ์ - โต๊ะปฏิบัติการศิลปกรรม - ตู้เก็บเอกสาร
13.ส่วนประชุม	<ul style="list-style-type: none"> - ทำการประชุม 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะประชุมขนาด 10 ที่นั่ง - เก้าอี้
14.ส่วนพักคอย	<ul style="list-style-type: none"> - พักคอย 	<ul style="list-style-type: none"> - ชุดรับแขก
15.ส่วนเตรียมอาหาร	<ul style="list-style-type: none"> - เตรียมอาหาร 	<ul style="list-style-type: none"> - เคาน์เตอร์เตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

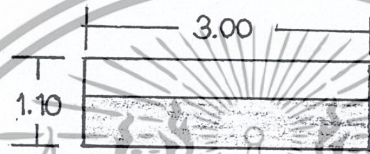
ก. หัวหน้าพิพิธภัณฑ์



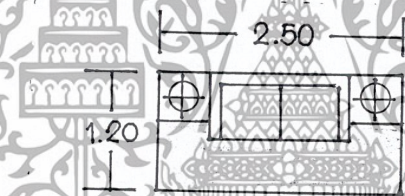
อุปกรณ์- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ทำงาน

- ชุดเก้าอี้ติดต่อ
- ชุดรับรอง
- ตู้เก็บของ

พื้นที่ส่วนโต๊ะทำงาน = 7.15 ตารางเมตร / หน่วย



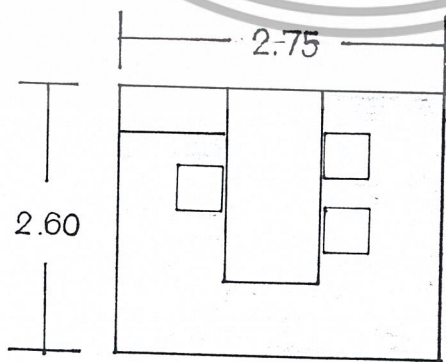
พื้นที่ใช้งานส่วนตู้เก็บของ = 3.3 ตารางเมตร / หน่วย



พื้นที่ใช้งานส่วนชุดรับรอง = 3.0 ตารางเมตร / หน่วย

รวมพื้นที่การใช้งาน = 13.45 ตารางเมตร / หน่วย

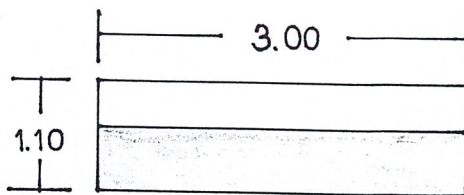
ข. รองหัวหน้าพิพิธภัณฑ์



อุปกรณ์- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ทำงาน

- ชุดเก้าอี้ติดต่อ
- ตู้เก็บของ

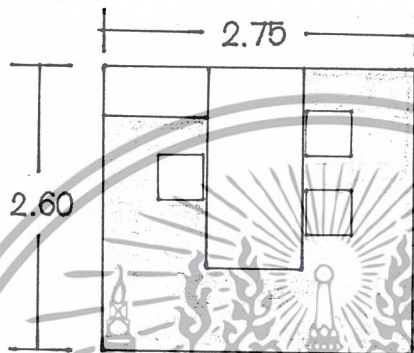
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
พื้นที่ใช้งานส่วนโต๊ะ = 7.15 ตารางเมตร / หน่วย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พื้นที่ใช้งานส่วนตู้เก็บของ = 3.3 ตารางเมตร / หน่วย

รวมพื้นที่การใช้งาน = 10.45 ตารางเมตร / หน่วย

ค. ภัณฑารักษ์วิชาการ

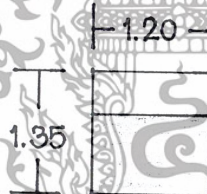


อุปกรณ์- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ทำงาน

- ชุดเก้าอี้ติดต่อ
- ตู้เก็บเอกสาร

พื้นที่การใช้งาน = 7.15 ตารางเมตร / หน่วย

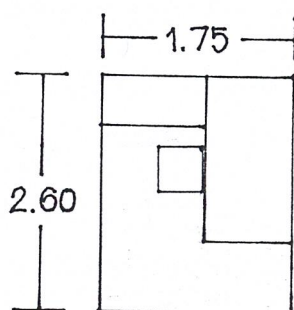
ง. ส่วนจัดเก็บเอกสาร



อุปกรณ์- ตู้เก็บเอกสาร

พื้นที่ใช้งาน = 1.62 ตารางเมตร / หน่วย

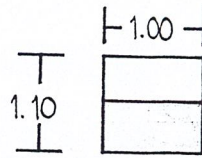
จ. ภัณฑารักษ์วิชาการ



อุปกรณ์- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ทำงาน

- ตู้เก็บเอกสาร
- ตู้เก็บอุปกรณ์

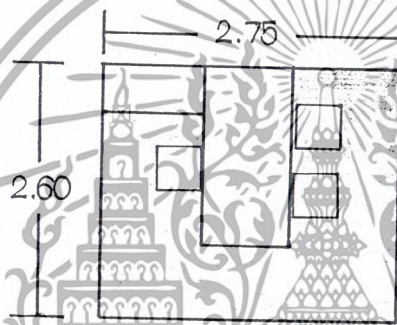
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พื้นที่ใช้งานส่วนตู้เก็บอุปกรณ์ = 1.1 ตารางเมตร / หน่วย
 รวมพื้นที่การใช้งาน = 5.65 ตารางเมตร

จ. เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป

ช. เจ้าหน้าที่ธุรการ



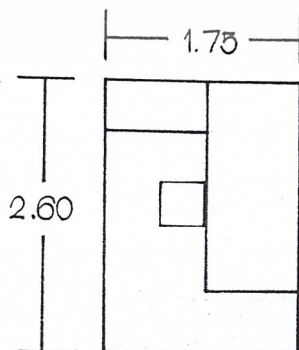
อุปกรณ์ - โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ทำงาน
 - ตู้เก็บเอกสาร
 - ชุดเก้าอี้ติดต่อ

พื้นที่การใช้งาน = 7.15 ตารางเมตร / หน่วย

ซ. เจ้าหน้าที่พัสดุ

ฅ. เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์

ณ. เจ้าหน้าที่การเงิน

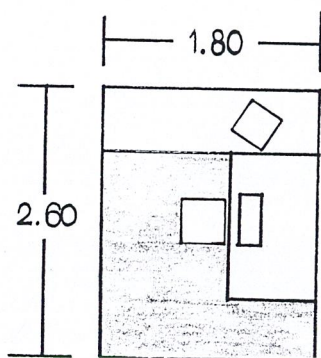


อุปกรณ์ - โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ทำงาน
 - ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่การใช้งาน = 4.55 ตารางเมตร / หน่วย

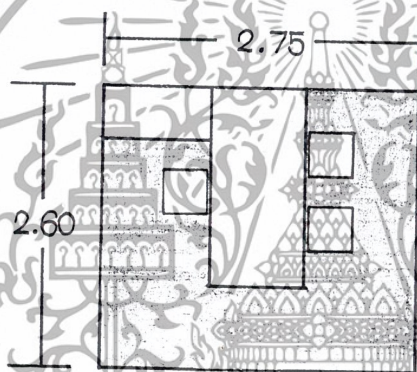
ฎ. เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์



- อุปกรณ์- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ทำงาน
- ตู้เก็บเอกสาร
 - เครื่องคอมพิวเตอร์
 - ชั้นวางเอกสาร

พื้นที่การใช้งาน = 4.68 ตารางเมตร/หน่วย

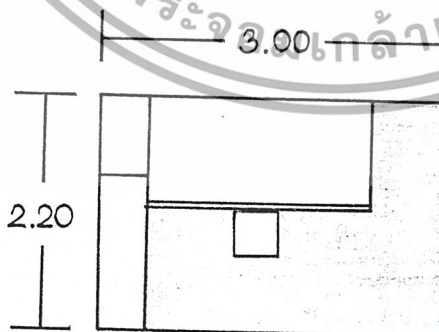
ฎ. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์



- อุปกรณ์- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ทำงาน
- ตู้เก็บเอกสาร
 - ชุดเก้าอี้ติดต่อ

พื้นที่การใช้งาน = 7.15 ตารางเมตร/หน่วย

ฐ. นายช่างศิลปกรรม



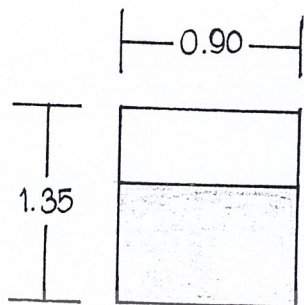
- อุปกรณ์- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ทำงาน
- ตู้เก็บเอกสาร
 - โต๊ะปฏิบัติการศิลปกรรม

พื้นที่การใช้งาน = 6.6 ตารางเมตร/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด. ตู้เก็บอุปกรณ์

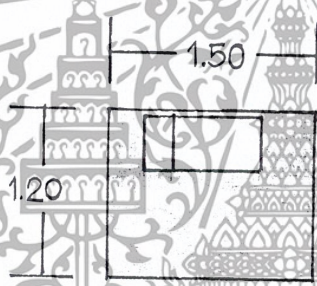
อุปกรณ์- ตู้เก็บอุปกรณ์



พื้นที่การใช้งาน = 1.215 ตารางเมตร / หน่วย

ผ. ส่วนถ่ายเอกสาร

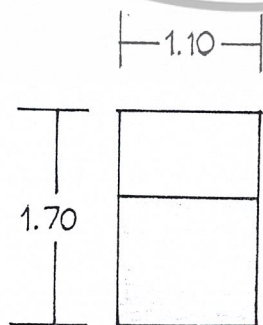
อุปกรณ์- เครื่องถ่ายเอกสาร



พื้นที่การใช้งาน = 1.8 ตารางเมตร / หน่วย

ฝ. ส่วนเก็บเอกสาร

อุปกรณ์- ตู้เก็บเอกสารชนิดแผ่นผนัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแบบลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 พื้นที่การใช้งาน = 1.62 ตารางเมตร / หน่วย

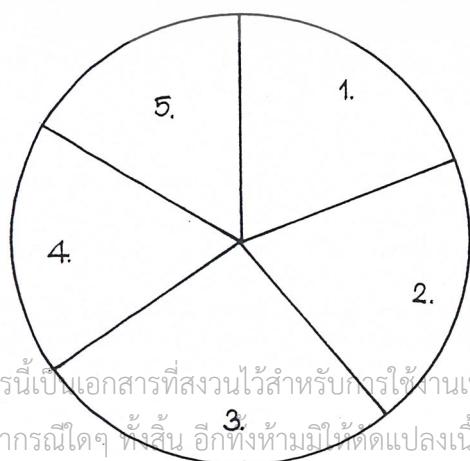
ตารางที่ 17 สรุปวิเคราะห์พื้นที่ ส่วนสำนักงาน

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์	พท. / หน่วย	พ.ท. รวม	ทาง สัญจร 20%	พท.รวม + ทางสัญจร	
1. ด้านบริหาร							
- หัวหน้าพิพิธภัณฑ	1	- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ชุดเก้าอี้ติดต่อ - ชุดรับรอง - ตู้เก็บอุปกรณ์	13.45	13.45	2.69	16.14	
- รองหัวหน้าพิพิธภัณฑ	1	- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ชุดเก้าอี้ติดต่อ - ตู้เก็บอุปกรณ์	10.45	10.45	2.09	12.54	
รวม				23.90	4.78	28.68	
2. ด้านวิชาการ							
- ภัณฑารักษ์วิชาการ	3	- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ชุดเก้าอี้ติดต่อ	7.15	21.45	4.29	25.74	
- ส่วนเก็บเอกสาร	3	- ตู้เก็บเอกสาร	1.62	4.86	0.97	5.83	
รวม				26.31	5.26	31.57	
3. ด้านธุรการ							
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ชุดเก้าอี้ติดต่อ	7.15	7.15	1.43	8.58	
- ชุดเตรียมอาหาร	1	- ชุดเตรียมอาหาร	1.1	1.1	0.22	1.32	
- ส่วนเก็บเอกสาร	2	- ตู้เก็บเอกสาร	1.62	3.24	0.64	3.89	
- เจ้าหน้าที่การเงิน	2	- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้	4.55	9.10	1.82	10.92	
- เจ้าหน้าที่พัสดุ		- ตู้เก็บเอกสาร					
- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด, คอมพิวเตอร์	1	- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร	4.41	4.41	0.88	5.29	
- ส่วนเก็บเอกสาร		- คอมพิวเตอร์	1.62	3.24	0.64	3.89	
- ส่วนถ่ายเอกสาร	2	- ตู้เก็บเอกสาร	1.8	1.8	0.36	2.16	
	1	- เครื่องถ่ายเอกสาร					
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า							
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่แหล่งที่มาที่นำไปใช้				รวม	30.04	5.99	36.05

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์	พท. / หน่วย	พ.ท. รวม	ทาง สัญจร 20%	พท.รวม + ทางสัญจร
4. ด้านศิลปกรรม						
- ภัณฑารักษ์วิชาการ	1	- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร	7.1	7.1	1.42	8.52
- นายช่างศิลปกรรม	1	- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้	6.6	6.6	1.32	7.92
- ตู้เก็บอุปกรณ์	4	- ตู้เก็บอุปกรณ์	1.215	4.86	0.97	5.83
- ส่วนเก็บแผนผัง	1	- ตู้เก็บอุปกรณ์	1.87	1.87	0.37	2.24
- ส่วนเก็บเอกสาร	2	- ตู้เก็บแผนผัง - ตู้เก็บเอกสาร	1.62	3.24	0.64	3.89
รวม				23.67	4.72	28.4
5. ด้านประชาสัมพันธ์						
- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	1	- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร - ชุดเก้าอี้ติดต่อ	7.15	7.15	1.43	8.56
- เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์	1	- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้	4.55	4.55	0.91	5.46
- ตู้เก็บเอกสาร	1	- ตู้เก็บเอกสาร	1.62	1.62	0.32	1.94
- ชุดเก้าอี้รับรอง	1	- ชุดเก้าอี้รับรอง	2.62	1.62	0.52	3.14
รวม				119.86	23.93	143.79

รวมพื้นที่การใช้งานภายในส่วนสำนักงาน 119.86 ตารางเมตร
พื้นที่ทางสัญจร 20 % 23.93 ตารางเมตร
รวมพื้นที่การวิเคราะห์ 143.79 ตารางเมตร

แผนภูมิกลมแสดงสัดส่วนเปอร์เซ็นต์พื้นที่การใช้งาน



1. ด้านบริหาร 19 %
2. ด้านวิชาการ 22 %
3. ด้านธุรการ 25 %
4. ด้านศิลปกรรม 19 %
5. ด้านประชาสัมพันธ์ 15 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ³ อีกทั้งห้ามมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.3 ห้องประชุม

ตารางที่ 18 แสดงองค์ประกอบภายในส่วนห้องประชุม

องค์ประกอบ	
ลักษณะโดยทั่วไป	- ใช้จัดเป็นส่วนประชุมของเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ เพื่อปรึกษาหารือเรื่องนโยบายเพื่อปรึกษาหารือในเรื่องนโยบายการดำเนินการของพิพิธภัณฑ์ในบางครั้งจัดเป็นห้องสัมมนาขนาดเล็กของนักวิชาการ ภายในห้องประชุมมีอุปกรณ์การประชุมครบครัน สามารถปรับเปลี่ยนและเคลื่อนย้ายได้ง่าย เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน
ที่ตั้ง	- ใกล้ส่วนปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่โครงการ
เวลาใช้	ตามความประสงค์การใช้งาน
ผู้ใช้พื้นที่	1. เจ้าหน้าที่โครงการ 2. นักวิชาการ, ผู้ทรงคุณวุฒิ, วิทยากรรับเชิญ
พฤติกรรม	แล้วแต่จุดประสงค์การใช้งาน ผู้ใช้พื้นที่สามารถใช้พื้นที่ได้ตามความต้องการโดยมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกโดยย่อ ในการประชุมได้ตามต้องการ เช่น ที่นั่ง กระจกบานใส ใครีลจอฉายภาพยนต์ ซึ่งสามารถควบคุมการทำงานได้จากภายในห้องประชุม

องค์ประกอบภายในห้องประชุม

1. ที่นั่งประชุม

จากนโยบายกำหนดให้เจ้าหน้าที่โครงการที่ดำเนินงานทางด้านการบริหารงานภายในมี

ดังนี้

- หัวหน้าพิพิธภัณฑ์	1	ตำแหน่ง
- รองหัวหน้าพิพิธภัณฑ์	1	ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารราชการ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้ทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	2	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่พัสดุ	1	ตำแหน่ง
- โสตทัศนูปกรณ์	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่การเงิน	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	2	ตำแหน่ง
รวมทั้งสิ้นมีจำนวนเจ้าหน้าที่ในการประชุม	12	ที่นั่ง

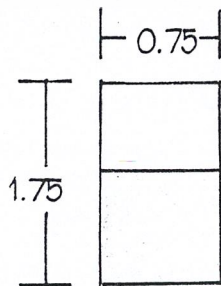
จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ธุรการภายใน ซึ่งมีการประชุมทางวิชาการที่มีเรื่องราวใกล้เคียงกันพบว่าในการประชุมจะมีนักวิชาการและผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุม ประมาณ 2-4 ท่าน ในการจัดประชุมทางพิพิธภัณฑสถานจึงกำหนดให้มีที่นั่งในห้องประชุม 12 + 3 = 15 ที่นั่ง (ในการเลือกใช้เครื่องเรือนใช้วัสดุที่สามารถเคลื่อนย้ายได้เพื่อที่สามารถในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานเป็นห้องสัมมนาขนาดเล็ก และรองรับผู้ร่วมประชุมที่มากกว่าปกติได้)

2. ส่วนจอภาพและอุปกรณ์

ส่วนจอภาพภายในห้องประชุมกำหนดให้มีขนาดมาตรฐาน 1.75 x 1.75 ซึ่งใช้สำหรับห้องประชุมธรรมดาการติดตั้งสามารถติดตั้งในบริเวณด้านหลังตู้เก็บจอภาพ นอกจากนี้ต้องมี ส่วนเก็บอุปกรณ์อื่นๆ เช่นเครื่องฉายเครื่องควบคุมระบบภายในเครื่องเสียงภายในห้องจำเป็นต้องใช้ตู้เพื่อเก็บอุปกรณ์ดังกล่าว

ภาพแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้งานส่วนห้องประชุม

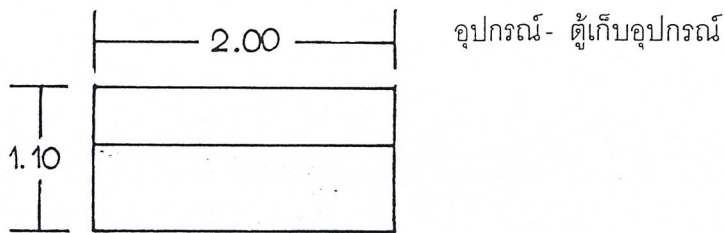
ก. โต๊ะประชุม



อุปกรณ์ - โต๊ะประชุม
- เก้าอี้ประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ตู้เก็บอุปกรณ์



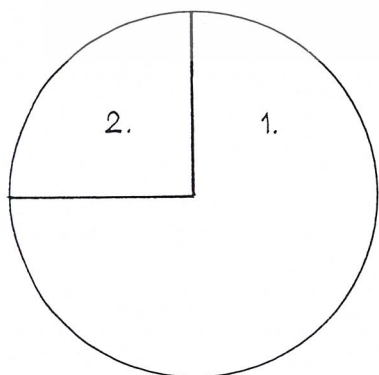
พื้นที่การใช้งาน = 2.2 ตารางเมตร/หน่วย

ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่การใช้งานส่วนห้องประชุม

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์	พท. / หน่วย	พ.ท. รวม	ทางสัญจร 30%	พท.รวม + ทางสัญจร
6. ที่นั่งประชุม	15	- โต๊ะประชุม - เก้าอี้ประชุม	1.31	19.6	5.88	25.48
7. ตู้เก็บอุปกรณ์	3	- ตู้เก็บอุปกรณ์เครื่องเสียง, จอภาพ	2.2	6.6	1.98	8.58
รวม				26.2	7.86	34.06

รวมพื้นที่การใช้งานภายในห้องประชุมสำนักงาน 26.2 ตารางเมตร
 ทางสัญจร 30 % 7.86 ตารางเมตร
 รวมพื้นที่วิเคราะห์ 34.06 ตารางเมตร

แผนภูมิกลมแสดงสัดส่วนเปอร์เซ็นต์พื้นที่การใช้งาน



หมายเหตุ

- 1. ที่นั่งประชุม 75 %
- 2. ตู้เก็บอุปกรณ์ 25 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.4 ห้องบรรยาย

ตารางที่ 20 แสดงองค์ประกอบภายในส่วนห้องบรรยาย

องค์ประกอบ	
ลักษณะโดยทั่วไป	เป็นห้องบรรยายที่ใช้ต้อนรับผู้มาเข้าชมเป็นหมู่คณะ จัดการบรรยาย ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์ก่อนที่จะเข้าชมนิทรรศการเป็นการให้ความรู้และประชาสัมพันธ์ ภายในห้องบรรยาย มีอุปกรณ์ เช่น เครื่องเสียง ไฟ ฉากฉายสไลด์มัลติวิชั่น โดยมีห้องควบคุมการทำงาน แยกส่วนออกไป
ผู้ใช้พื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ใช้บริการ 1. เจ้าหน้าที่ทางวิชาการ 2. วิทยากรรับเชิญ 3. ผู้ชมมาเป็นหมู่คณะ - ผู้ให้บริการ 1. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ 2. นักวิชาการ
พฤติกรรม	ผู้ให้บริการเข้าใช้บริการภายในต้องติดต่อเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ ทางด้านโถงต้อนรับ และเข้าใช้บริการในส่วนห้องบรรยาย การเข้าใช้ในห้องบรรยาย ในกรณีที่เป็นหมู่คณะต้องทำการลงลายมือชื่อ และจำนวนผู้ให้บริการก่อนการใช้งาน เจ้าหน้าที่วิชาการ จะเป็นผู้ให้การต้อนรับจนเสร็จสิ้นการบรรยาย หากเป็นการดื่มมนาก็สามารถจัดการบรรยาย โดยมีพิธีกรและผู้เข้าร่วมดื่มมนามาเข้าใช้ห้องบรรยายอัน ได้แก่ นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ที่สนใจ

องค์ประกอบภายในห้องบรรยาย

1. ส่วนที่นั่งพักคอย

ใช้เป็นที่นั่งพักคอย และพักผ่อนระหว่างการหยุดฟังบรรยาย คิดคำนวณได้จาก จำนวน

คน 1 ใน 6 ของจำนวนผู้เข้าใช้บริการในห้องบรรยาย

จำนวนผู้เข้าใช้บริการในห้องบรรยาย	100	ที่นั่ง
ที่นั่งพักคอย	1/6	ของผู้ใช้บริการ
ได้จำนวนที่นั่งพักผ่อน	16	ที่นั่ง

2. ที่นั่งฟังการบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ที่นั่งฟังการบรรยาย 100 ที่
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แท่นบรรยาย

4. จอภาพ

จอภาพขนาดมาตรฐานสำหรับใช้ในคนส่วนใหญ่ มี 2 ขนาด คือ 2.70x3.60 , 3.60x3.60

5. เวที

ขนาดมาตรฐานความลึกของเวที จากกำแพงด้านหน้าถึงเวทีด้านหลัง ประมาณ 9.80-10.00 และพื้นที่การใช้งานในส่วนเวที คำนวณจาก 30% ของพื้นที่การใช้งานในส่วนที่นั่งฟังบรรยาย

6. โต๊ะลงทะเบียน

การจัดโต๊ะลงทะเบียน ทางด้านหน้าของห้องบรรยาย เพื่อให้ลงทะเบียนการเข้าใช้บริการ พื้นที่การใช้งานในส่วนโต๊ะลงทะเบียน ต้องใช้พื้นที่ทางด้านหน้าโต๊ะลงทะเบียน และด้านหลังโต๊ะลงทะเบียนในกรณีที่มีเจ้าหน้าที่ พร้อมเก้าอี้

ภาพแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้งานส่วนห้องบรรยาย 80-100 ที่นั่ง

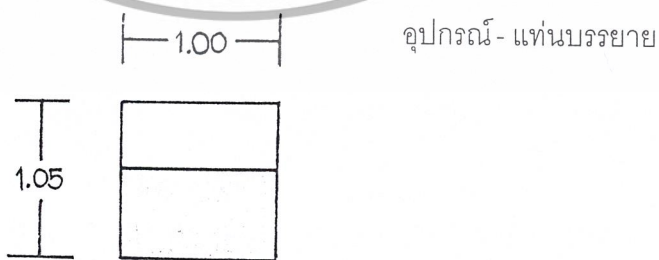
ก. ที่นั่งพักผ่อน

ข. ที่นั่งฟังการบรรยาย



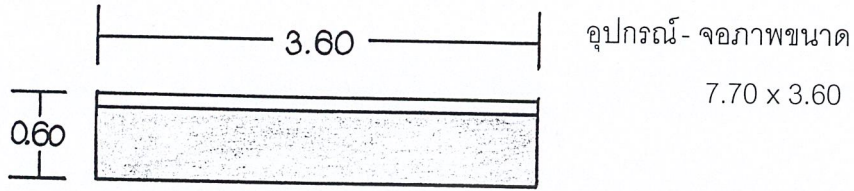
พื้นที่การใช้งาน = 0.715 ตารางเมตร / หน่วย

ค. แท่นบรรยาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้สำหรับวิเคราะห์พื้นที่อุปกรณ์ที่ระบุเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ส่วนจอภาพ



พื้นที่การใช้งาน = 2.16 ตารางเมตร/หน่วย

จ. โต๊ะลงทะเบียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่การใช้งานส่วนห้องบรรยาย

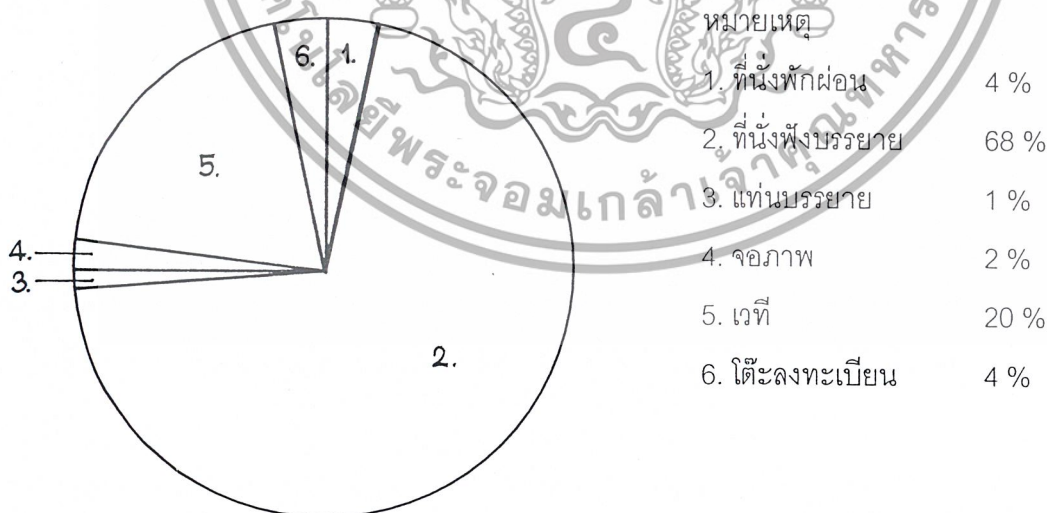
องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์	พท. / หน่วย	พ.ท. รวม	ทาง สัญจร 30%	พท.รวม + ทางสัญจร
1. ที่นั่งพักผ่อน	16	- เก้าอี้	0.715	4.29	1.287	5.577
2. ที่นั่งฟังบรรยาย	100	- เก้าอี้	1.715	71.5	21.45	92.95
3. แท่นบรรยาย	1	- แท่นบรรยาย	1.05	1.05	0.315	1.365
4. จอภาพ	1	- จอภาพ	2.16	2.16	0.648	2.808
5. เวที	1	- พื้นยกระดับ	21.45	21.45	6.435	27.885
6. โต๊ะลงทะเบียน	1	- โต๊ะ	2.2	2.2	0.66	5.72
รวม				102.65	30.80	133.45

รวมพื้นที่การใช้งานในส่วนห้องบรรยาย = 102.65 ตร.ม.

พื้นที่ทางสัญจร = 30.80 ตร.ม.

รวมพื้นที่วิเคราะห์ = 133.45 ตร.ม.

แผนภูมิกลมแสดงสัดส่วนเปอร์เซ็นต์พื้นที่การใช้งานส่วนห้องบรรยาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

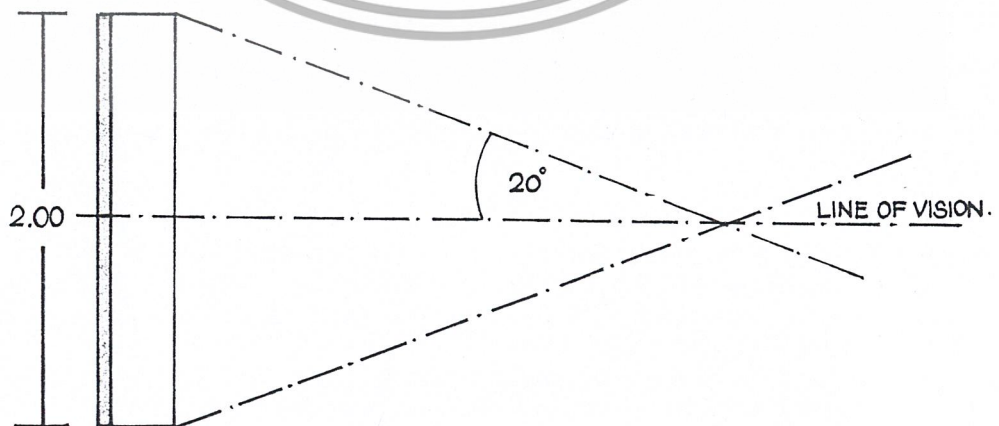
4.6.5 นิทรรศการชั่วคราว

ตารางแสดงองค์ประกอบภายในส่วนนิทรรศการชั่วคราว

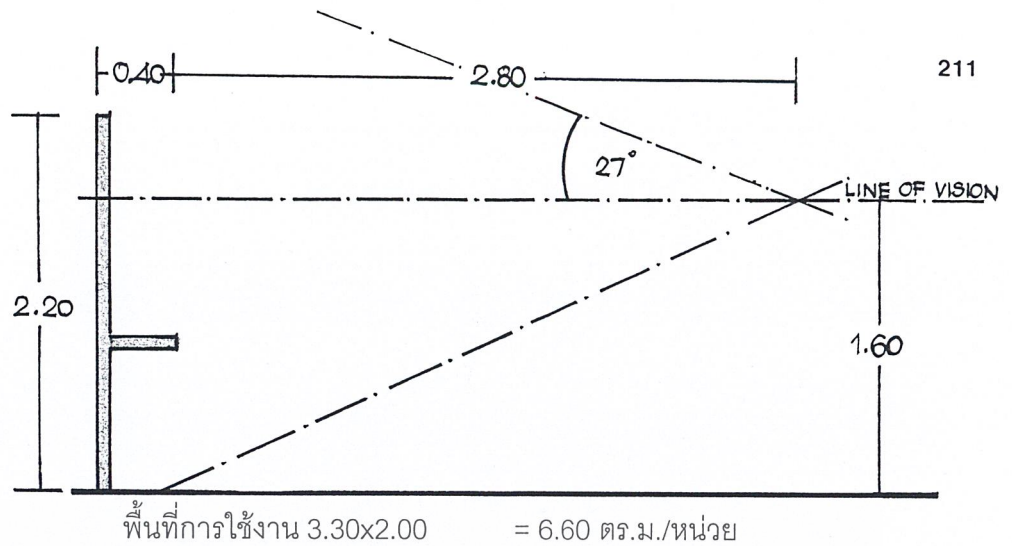
องค์ประกอบ	
ลักษณะโดยทั่วไป	นิทรรศการชั่วคราว เป็นการจัดแสดงในเรื่องราวที่ใหม่ ที่ยังมีได้ทำการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ และต้องการเผยแพร่ความรู้แก่ผู้ที่เข้าชม นิทรรศการการจัดแสดงเป็นแบบที่ชั่วคราว รูปแบบง่าย ๆ โดยทางพิพิธภัณฑ์จัดแสดงนิทรรศการชั่วคราวไว้ที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของส่วนจัดแสดง อาจไว้ในส่วนด้านหน้า หรือด้านหลังของส่วนแสดงนิทรรศการถาวร และสามารถมองเห็นได้ง่าย
เวลาทำการ	9.00-16.00 น. หยุดวันจันทร์
ผู้ใช้พื้นที่	1. ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ 2. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 3. เจ้าหน้าที่โครงการ
พฤติกรรม โดยย่อ	ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สามารถเข้าชมนิทรรศการได้ โดยต้องซื้อบัตรเข้าชมได้ที่เคาน์เตอร์ขายบัตร แล้วให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ควบคุมทางเข้าออก ส่วนจัดแสดง แล้วจึงเข้าใช้บริการในส่วนจัดแสดงได้

ภาพแสดงการวิเคราะห์พื้นที่การใช้งานส่วนนิทรรศการชั่วคราว

บอร์ดจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว ขนาด 0.50x2.00x2.20



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
PLAN 1:50



ELEVATION 1:30

ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่การใช้งานส่วนนิทรรศการชั่วคราว

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์	พ.ท./หน่วย	พ.ท.รวม	ทางสัญจร 30%	พ.ท. รวม+ ทางสัญจร 30%
ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว	10	บอร์ดจัดแสดงขนาด $0.50 \times 2.00 \times 2.20$	6.60	66.0	19.8	85.8
	รวม			66.0	19.8	85.8

รวมทั้งพื้นที่การใช้งานภายในส่วนนิทรรศการชั่วคราว = 66 ตร.ม.
 พื้นที่ทางสัญจร 30% = 19.8 ตร.ม.
 รวมพื้นที่วิเคราะห์ = 85.8 ตร.ม.
 พื้นที่จริง = 196 ตร.ม.

หมายเหตุ : จำนวนบอร์ดที่ได้อ้างอิงถึงข้อมูลได้จากจำนวนบอร์ดแสดงในส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราวภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติขอนแก่น จ.ขอนแก่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.6 นิทรรศการถาวร

ตารางที่ 24 แสดงองค์ประกอบภายในส่วนนิทรรศการถาวร

องค์ประกอบ	
ลักษณะโดยทั่วไป	การจัดแสดงภายในนิทรรศการถาวร จะต้องมีความพิถีพิถันในการบอกเล่าความรู้ ที่จะให้แก่ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ จำเป็นต้องมีการดึงดูดความสนใจให้ความรู้รู้สึกเพลิดเพลิน ละเอียด ให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น การออกแบบต้องมีการใช้สื่อการอธิบายเรื่องราวหลายทาง การใช้ระบบเสียง แสง สี ให้เกิดความรู้สึกล้อยตาม ตามลักษณะแนวความคิดที่ต้องการเสนอ
เวลาทำการ	9.00-16.00 น. หยุดวันจันทร์
ผู้เข้าชมที่	1. ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ 2. ข้าราชการ 3. เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์
พฤติกรรมโดยย่อ	ผู้เข้าชมในส่วนนิทรรศการ จะต้องซื้อบัตรเพื่อเข้าชมนิทรรศการได้ที่เคาน์เตอร์ขายบัตร ส่วนในกรณีมาเป็นหมู่คณะ หลังจากใช้บริการในส่วนห้องบรรยายแล้ว สามารถเข้าใช้บริการในส่วนจัดแสดงนิทรรศการได้ทันที

การวิเคราะห์การจัดแสดงภายในอาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สกลนคร

โครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสถานที่ จัดเก็บ รวบรวม จัดแสดงและเผยแพร่ความรู้ทางด้านโบราณคดี และประวัติศาสตร์ ของอีสานตอนบน โดยเน้นที่จังหวัดสกลนคร โดยแบ่งหัวข้อการจัดแสดงออกเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

หัวข้อที่ 1 ภูมิศาสตร์และโครงสร้างทางธรณีวิทยาอีสานตอนบน (ของสกลนคร)

หัวข้อที่ 2 ภูมิหลังทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีเมืองสกลนคร

หัวข้อที่ 3 ชาติพันธุ์วิทยา 6 เผ่า ชาวไทยในเมืองสกลนคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หัวข้อที่ 4 ศิลปกรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดหัวข้อจัดแสดง

หัวข้อที่ 1 ภูมิศาสตร์ และโครงสร้างทางธรณีวิทยาอีสานตอนบน (ของสกลนคร)

- 1.1 สภาพภูมิศาสตร์ ภูมิประเทศและที่ตั้งของจังหวัดสกลนคร
- 1.2 ระบบนิเวศวิทยาและทรัพยากรทางธรรมชาติ

หัวข้อที่ 2 ภูมิหลังทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีเมืองสกลนคร

- 2.1 ชุมชนแรกเริ่ม การตั้งถิ่นฐานในบริเวณเมืองสกลนคร
- 2.2 เมืองสกลนครในสมัยวัฒนธรรมทวารวดี
- 2.3 เมืองสกลนคร จากตำนานหนองหานหลวง
- 2.4 เมืองสกลนครภายใต้อิทธิพลวัฒนธรรมล้านช้าง และรัตนโกสินทร์
- 2.5 แหล่งเตาล่อมแม่น้ำสงคราม อุตสาหกรรมแห่งเมืองสกลนคร

หัวข้อที่ 3 ชชาติพันธุ์วิทยา 6 เผ่าชาวไทยในเมืองสกลนคร

- 3.1 กลุ่มไทยลาว หรือชาวอีสาน
- 3.2 กลุ่มผู้ไทย หรือภูไท
- 3.3 กลุ่มไทยไล่ หรือโซ่
- 3.4 กลุ่มไทยโย้ย
- 3.5 กลุ่มไทยกะเลิง
- 3.6 กลุ่มไทยย้อ

หัวข้อที่ 4 ศิลปกรรม และหัตถกรรมพื้นบ้าน

- 4.1 การทอผ้า บ้านวาใหญ่
- 4.2 ศูนย์ศิลปาชีพ

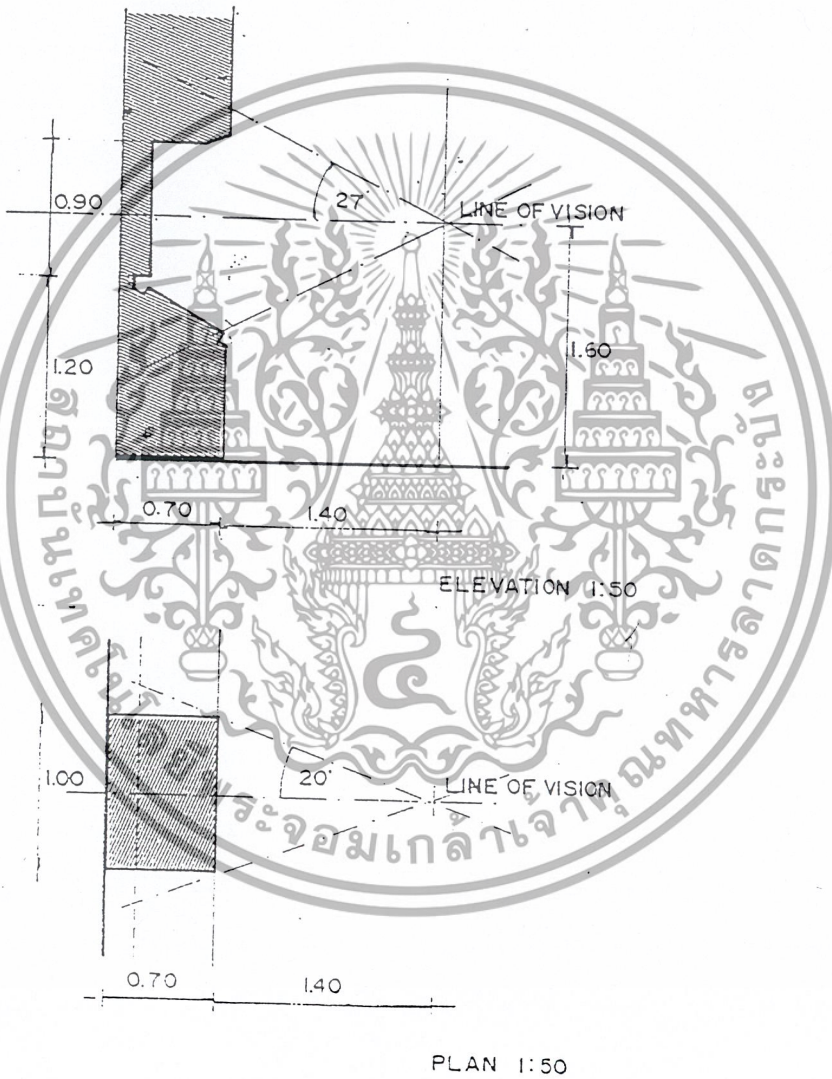
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้งานในส่วนนิทรรศการถาวร

ตู้จัดแสดง

ก. ตู้จัดแสดงภาพโปร่งแสง (DURATAIN) หมายเลข 1

ขนาด x 1.00 x 2.10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 พื้นที่การใช้งาน 2.10x1.0 = 2.1 ตารางเมตร/หน่วย
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ตู้จัดแสดงติดผนัง หมายเลข 2

ขนาด 1.00x2.00x2.00

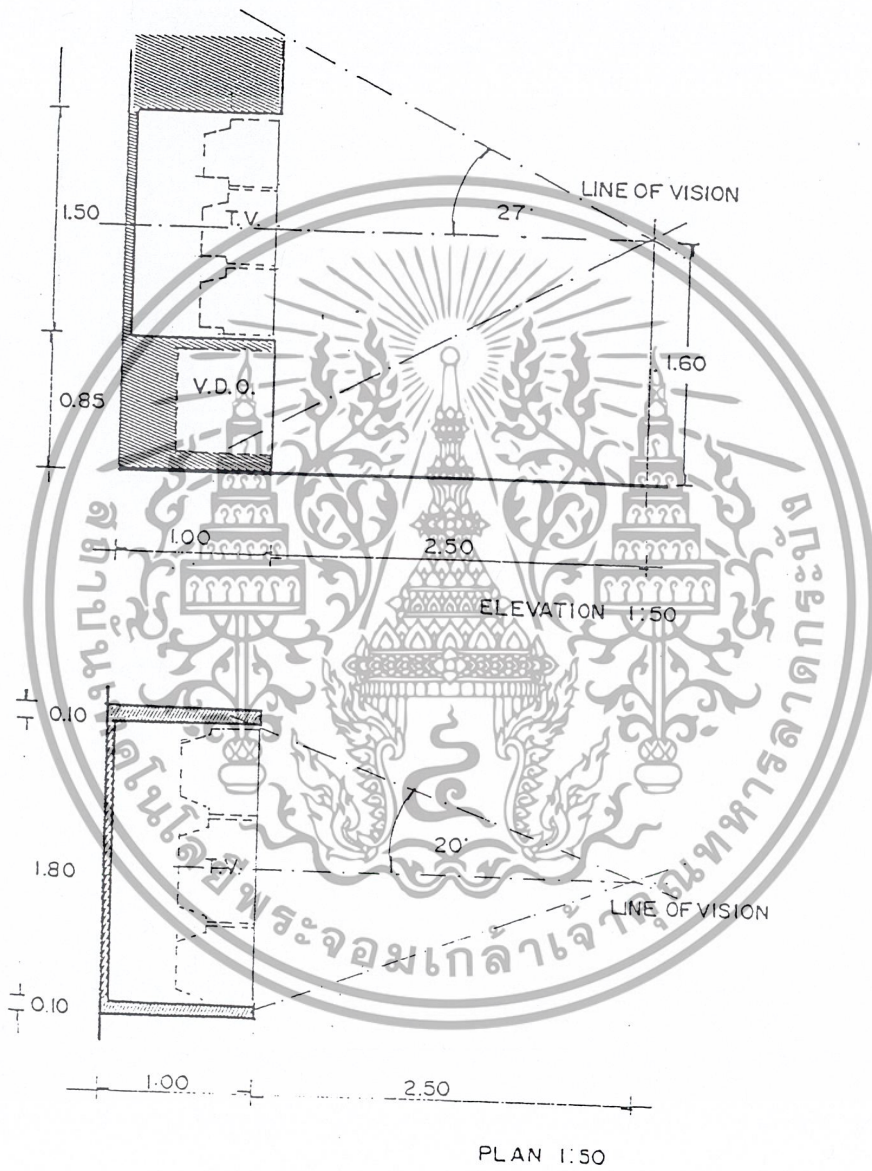


เอกสารนี้เป็นพื้นที่การใช้งาน 5.80x2.00 = 7.60 ตารางเมตร/หน่วย ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วีดีทัศน์

ค. วีดีทัศน์ขนาดใหญ่ VIDIO WALL (เครื่องรับโทรทัศน์สี ขนาด 30 จำนวนห้อง)

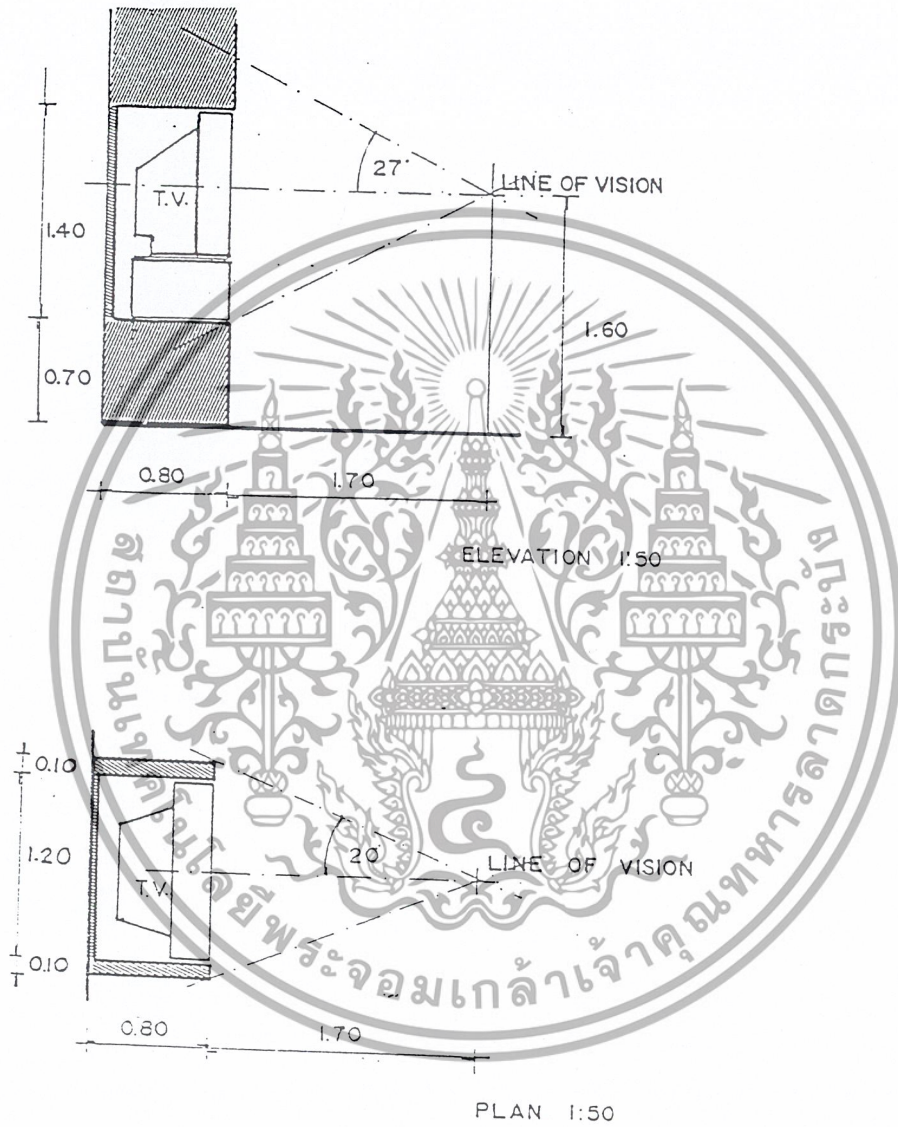
ขนาด 0.50x1.80x1.50



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. วีดีทัศน์ขนาดกลาง T.V. PROJECTOR 53

ขนาด 1.40x1.20x0.60



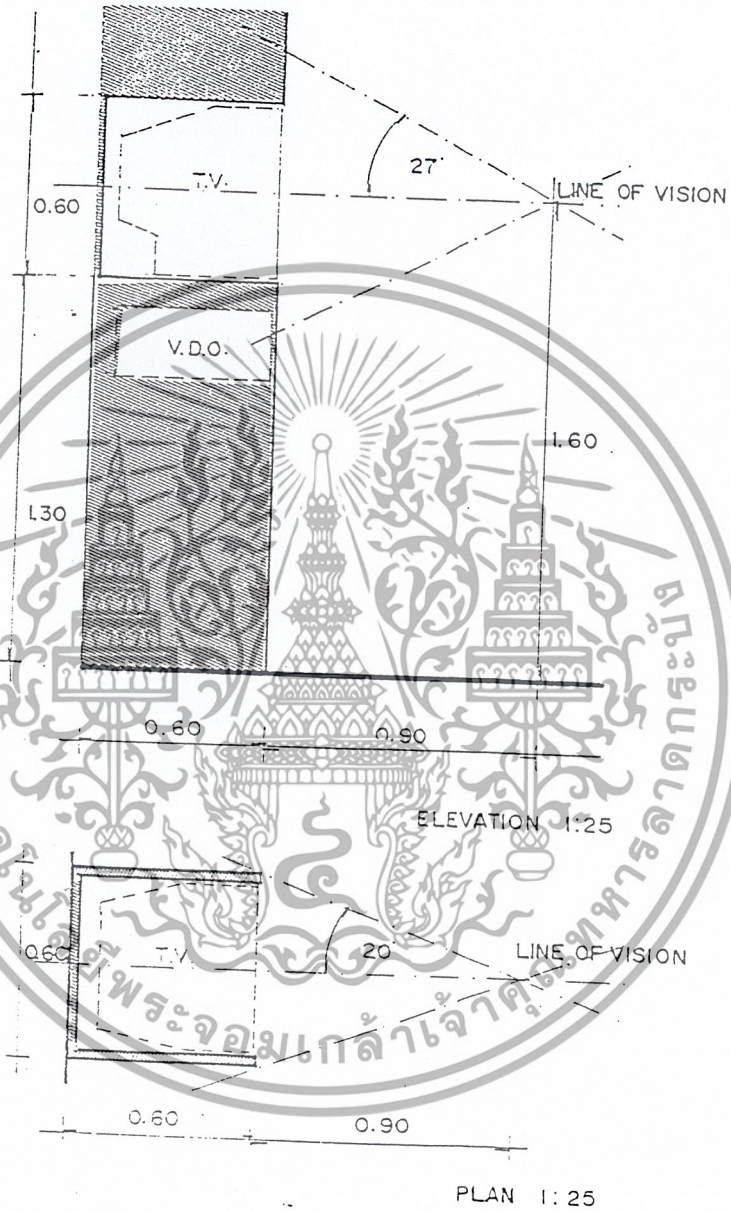
PLAN 1:50

พื้นที่การใช้งาน $2.50 \times 1.40 = 3.5$ ตารางเมตรหน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. วีดีทัศน์ขนาดเล็ก (เครื่องรับโทรทัศน์ 21")

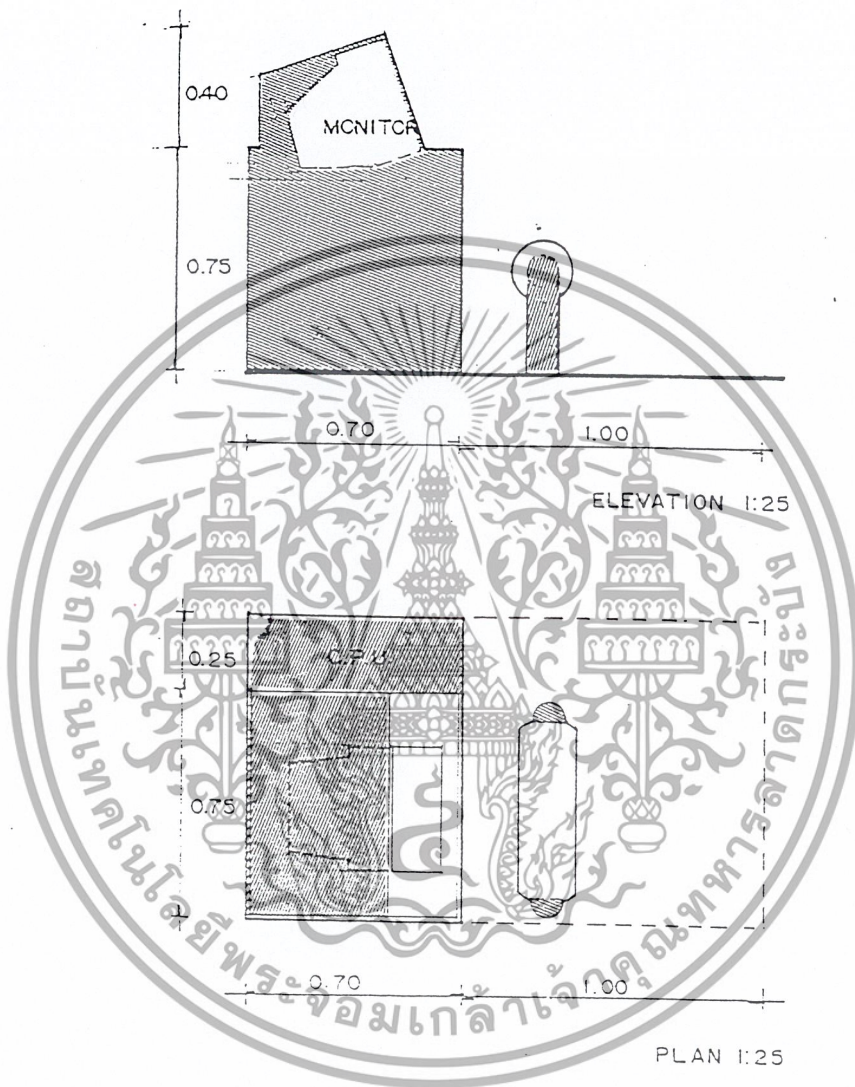
ขนาด 0.60 X 0.60 X 0.60



พื้นที่การใช้งาน 1.50 X 0.60 = 0.90 ตารางเมตร / หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. เครื่องคอมพิวเตอร์บุคคล + TRACKBALL (Personal Computer)



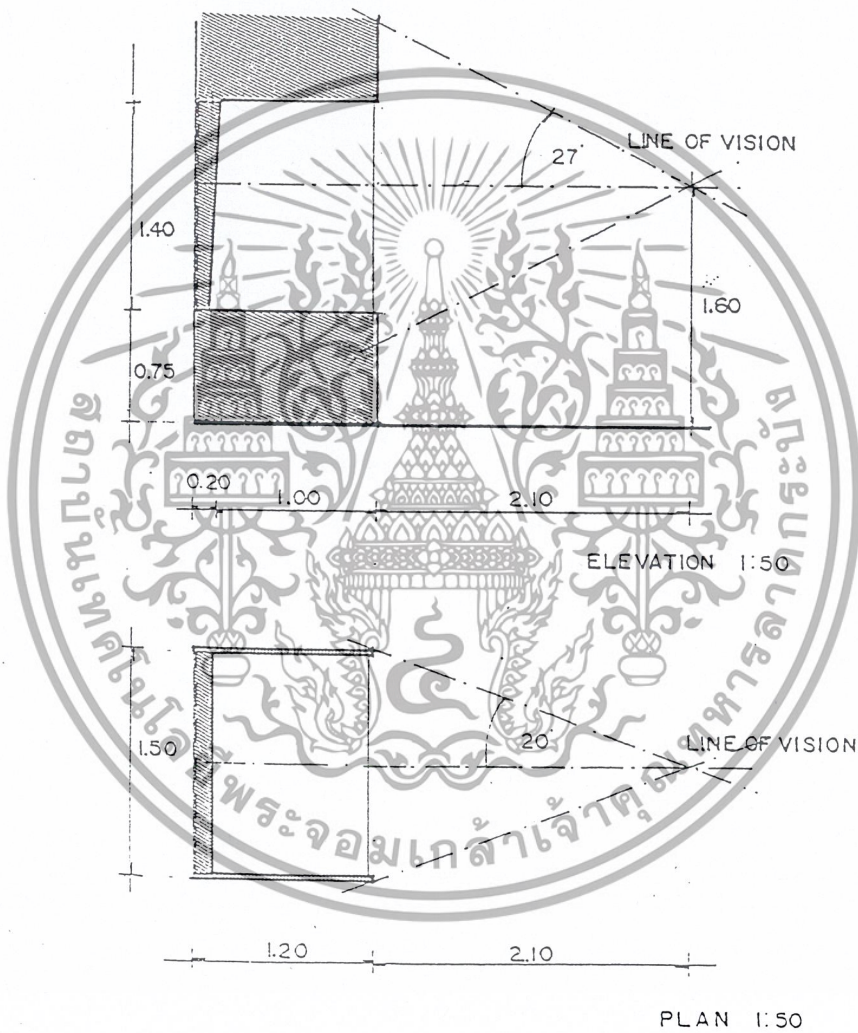
พื้นที่การใช้งาน 1.70 X 1.00 = 1.70 ตารางเมตร / หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตู้จัดแสดง DIORAMA

ข. ตู้จัดแสดงหุ่นจำลอง ขนาดเล็ก หมายเลข 1

ขนาด 1.20 X 1.50 X 2.15

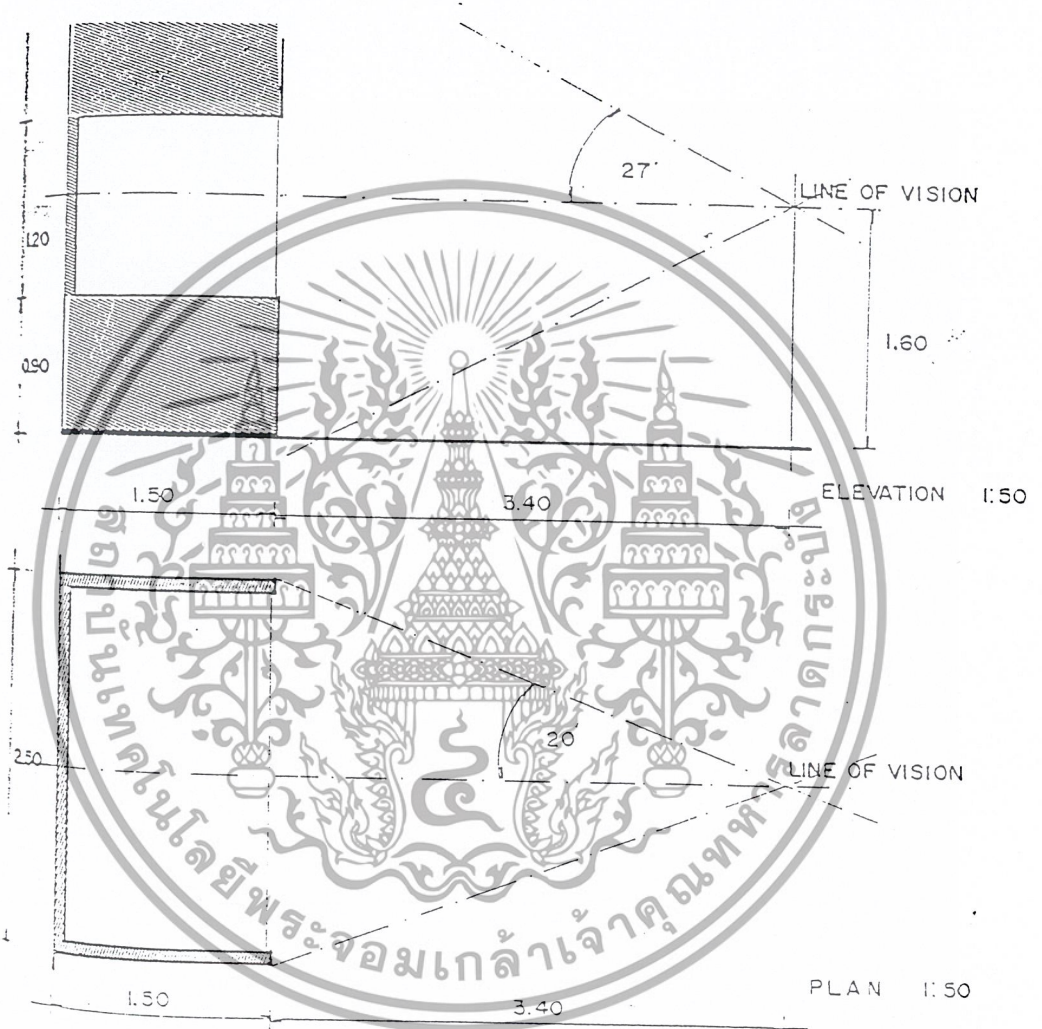


พื้นที่การใช้งาน 3.30 X 1.50 = 4.95 ตารางเมตร / หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ตู้จัดแสดงหุ่นจำลอง ขนาดกลาง หมายเลข 2

ขนาด 1.50X 2.50X 2.10

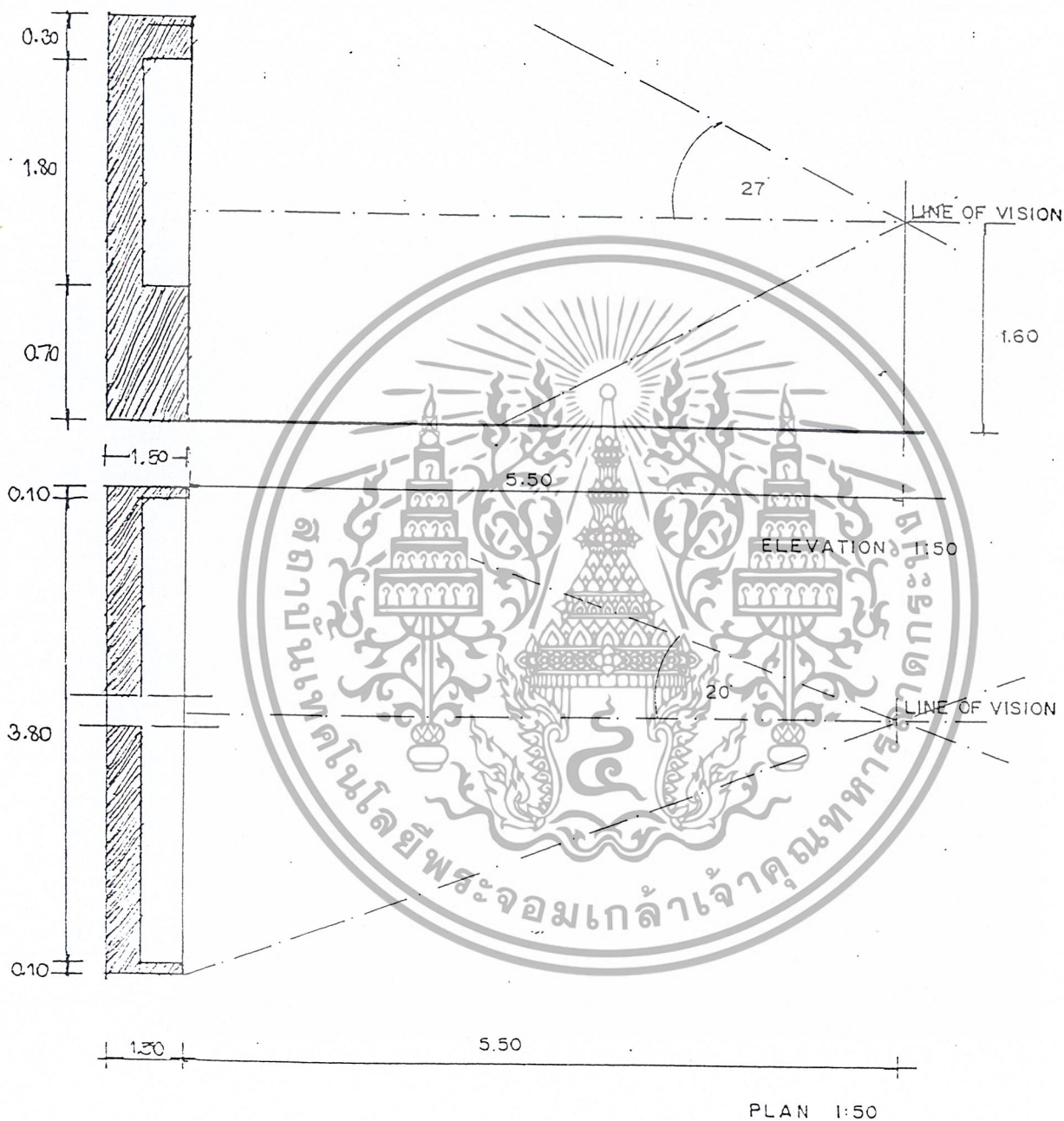


พื้นที่การใช้งาน 2.50X 4.90 = 12.25 ตารางเมตร / หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉ. ตู้จัดแสดงหุ่นจำลอง ขนาดใหญ่ หมายเลข 3

ขนาด 1.50 X 4.00 X 2.80



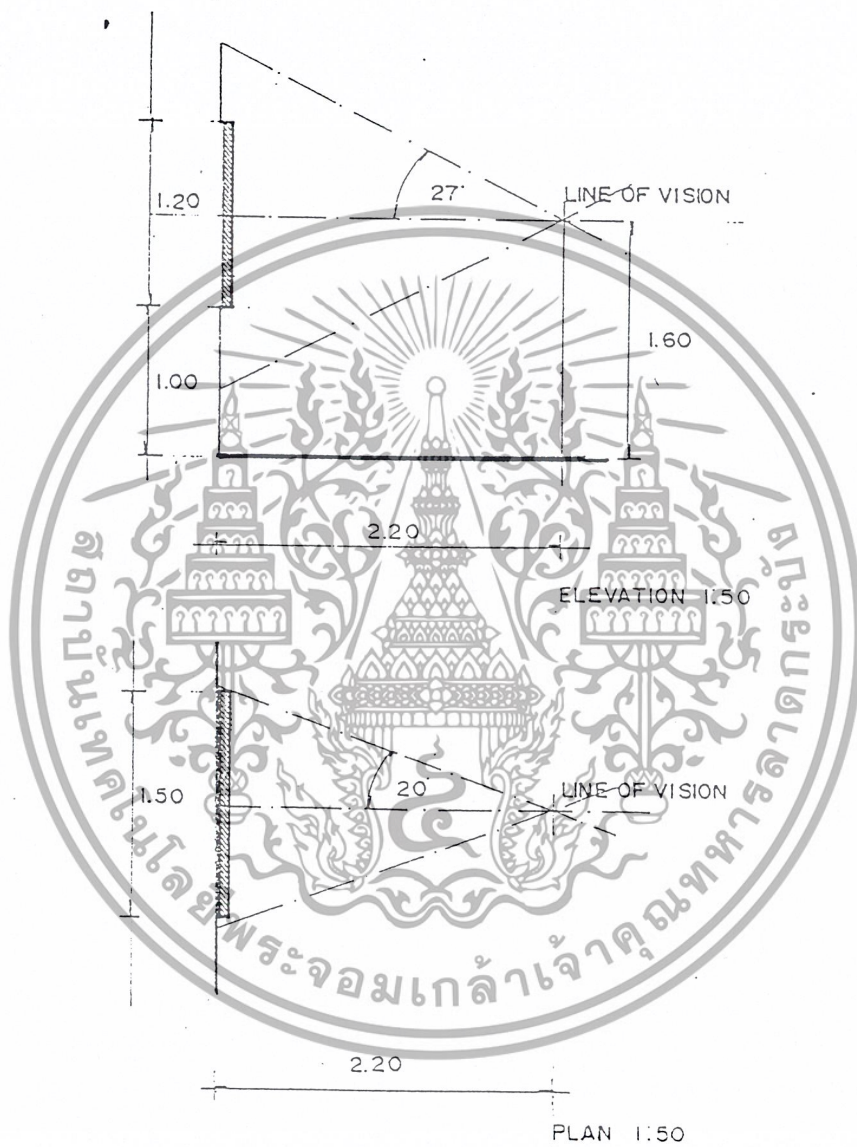
พื้นที่การใช้งาน 7.00 X 4.00 = 28.00 ตารางเมตร / หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บอร์ดจัดแสดงภาพ

ญ. บอร์ดจัดแสดงภาพหมายเลข 1

ขนาด 1.50 X 1.00 X 0.10



พื้นที่การใช้งาน 1.50 X 2.20 = 3.30 ตารางเมตร / หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฎ. บอร์ดจัดแสดงภาพหมายเลข 2

ขนาด 1.50 X 2.50 X 0.15



พื้นที่การใช้งาน $2.50 / 3.55 = 8.8$ ตารางเมตร / หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ญ. บอร์ดจัดแสดงแผนที่ + เทคนิค FIBER OPTIC หมายเลข 3
 ขนาด 1.50 X 2.00 X 0.50

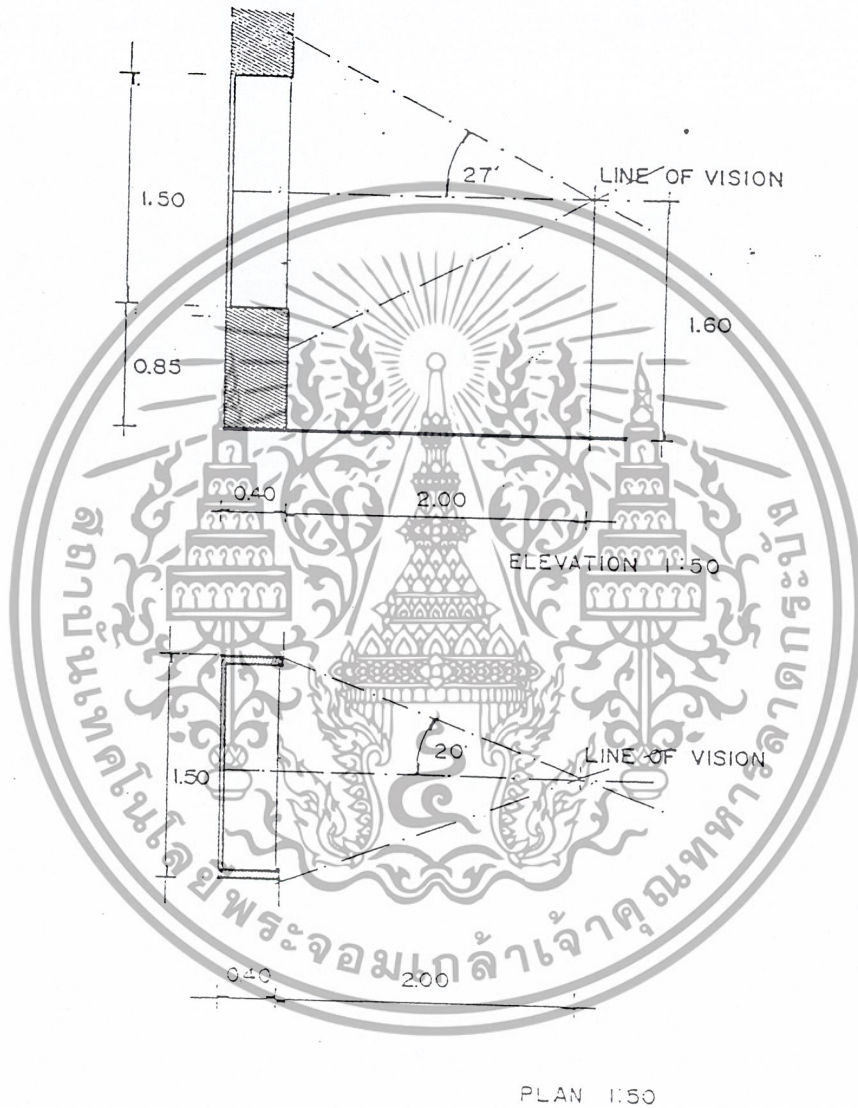


พื้นที่การใช้งาน $2.00 \times 3.20 = 6.40$ ตารางเมตร / หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐ. บอร์ดจัดแสดงภาพฟิล์ม (FILM BOX) หมายเลข 4

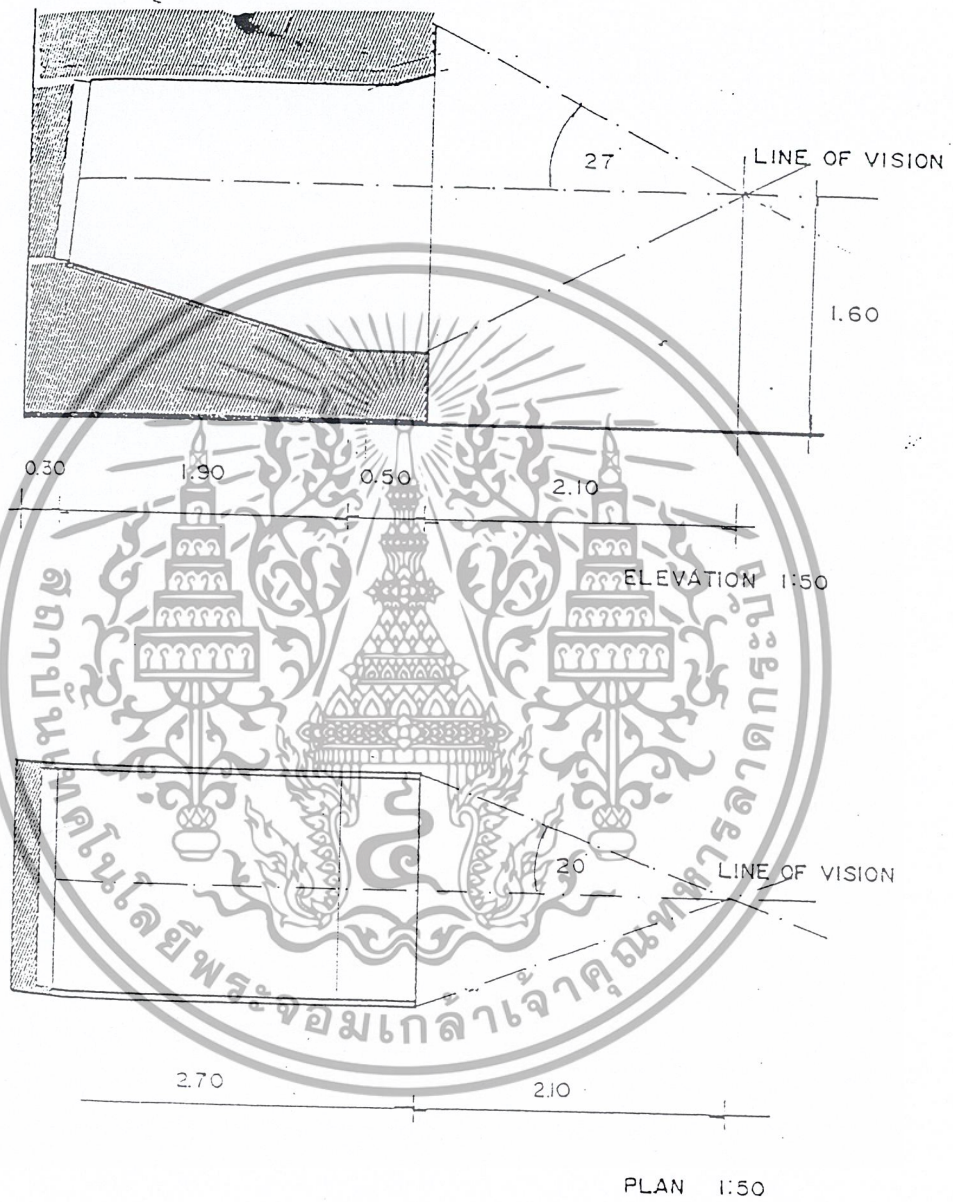
ขนาด 1.50 X 1.50 X 0.40



พื้นที่การใช้งาน 2.40 X 1.50 = 3.60 ตารางเมตร / หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

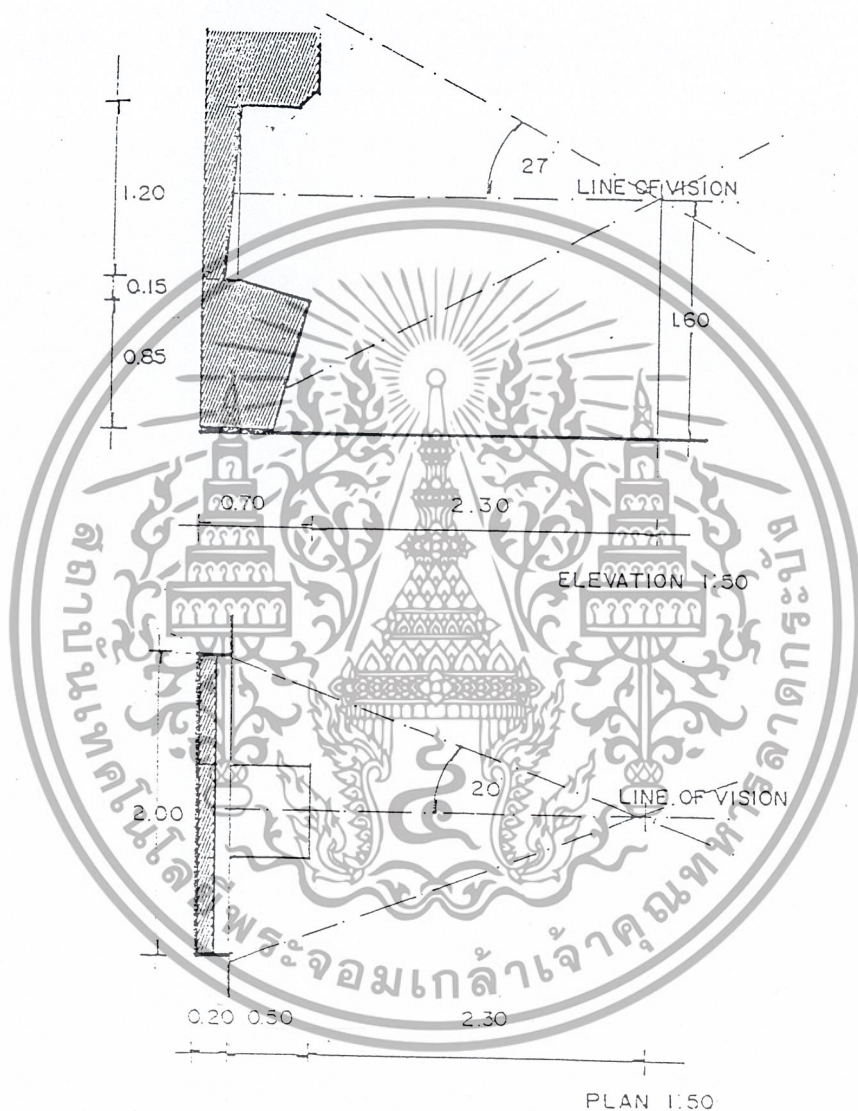
ถ. บอร์ดจัดแสดงภาพโปร่งแสง (DURATAIN) + เทคนิค FIBER OPTIC หมายเลข 5
 ขนาด 2.70 X 1.50 X 2.50



พื้นที่การใช้งาน $4.80 \times 1.50 = 7.20$ ตารางเมตร / หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธ. บอร์ดจัดแสดงภาพโปรงแสง (DURATAIN) + อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบสัมผัส
 ขนาด 0.70 x 2.00 x 2.50



พื้นที่การใช้งาน $3.00 / 2.00 = 6.00$ ตารางเมตร / หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

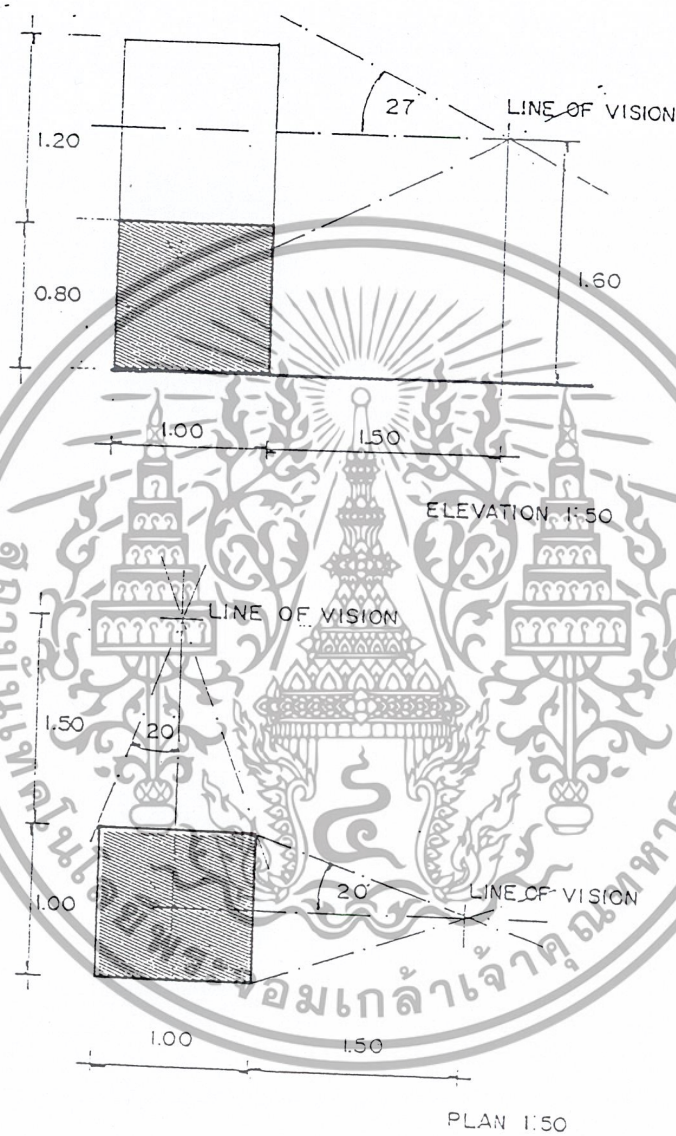
น. บอร์ดจัดแสดงแผนที่ (เทคนิค FIBER OPTIC) + ภาควาด หมายเลข 7
 ขนาด 1.30x1.50x2.45



พื้นที่การใช้งาน $2.70 \times 1.50 = 4.05$ ตารางเมตรหน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ. แทนจัดแสดงขนาดเล็กลอยตัว
ขนาด 1.00x1.00x2.00



พื้นที่การใช้งาน $4.00 \times 4.00 = 16.00$ ตารางเมตรหน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

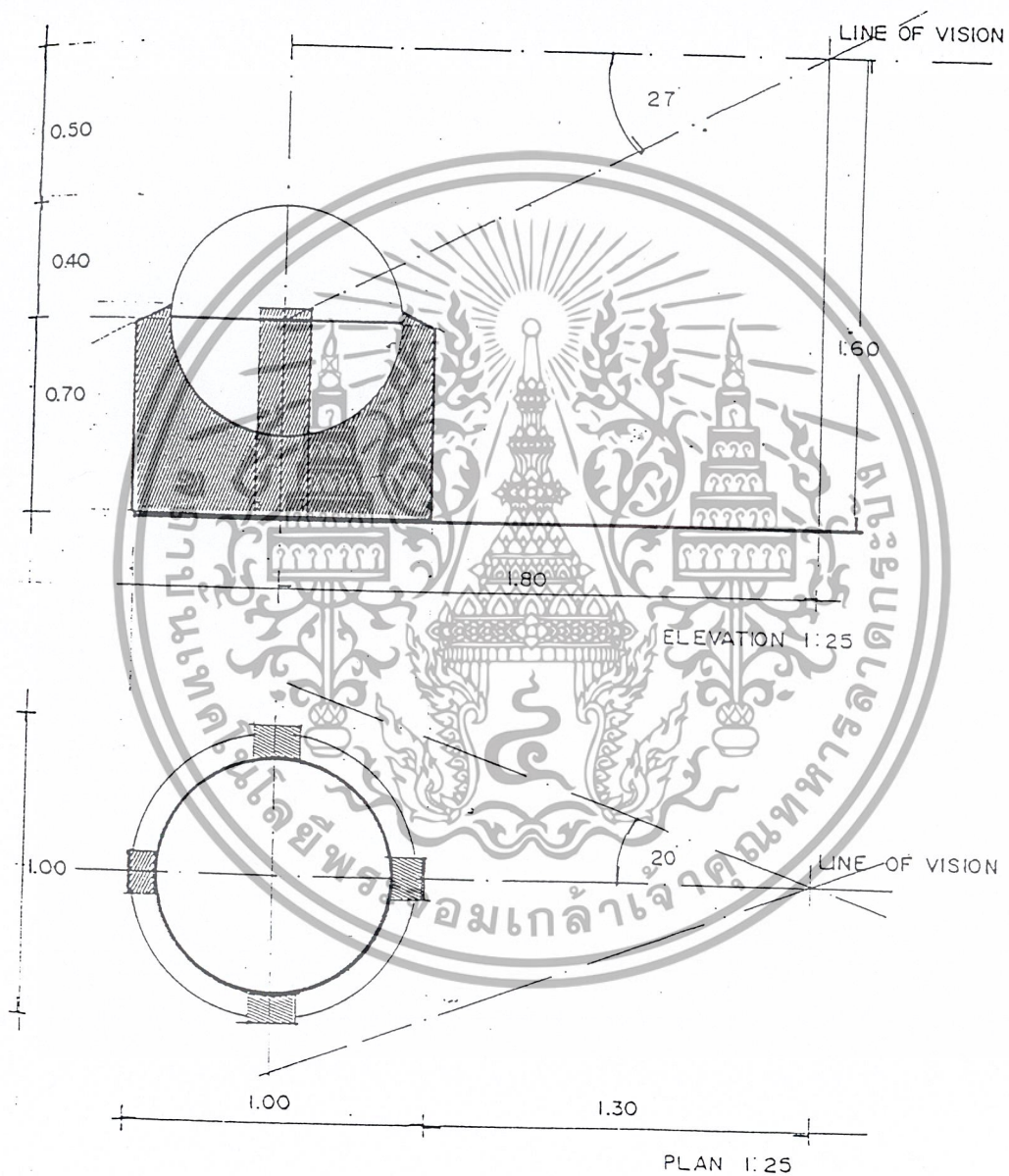
ป. แทนจัดแสดงขนาดกลาง
ขนาด 1.00x2.00x1.20



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
พื้นที่การใช้งาน 2.00x3.80 = 7.60 ตารางเมตร/หน่วย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ. แทนจัดแสดงกลมลอยตัว

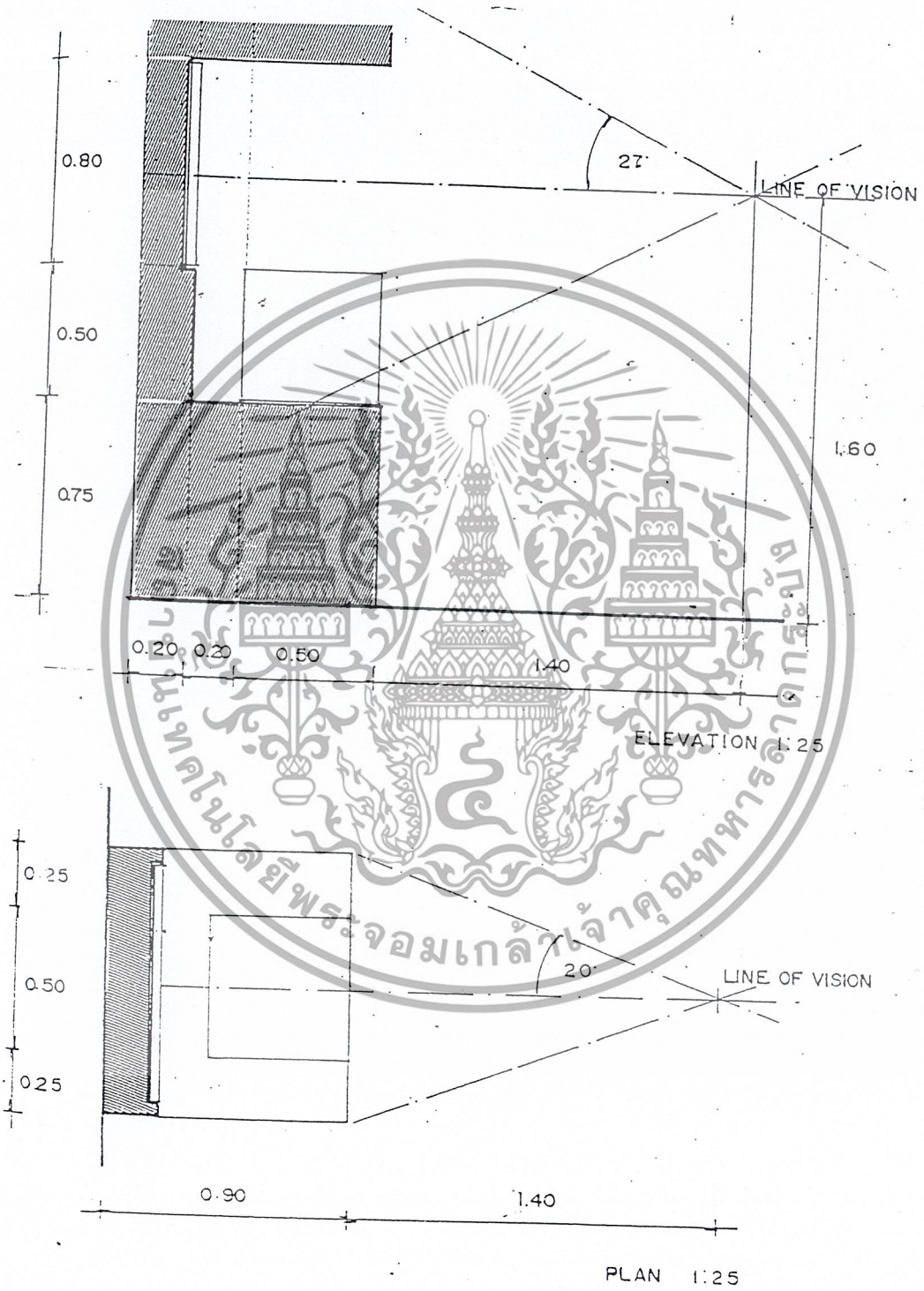
ขนาด 1.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 พื้นที่การใช้งาน $22/7 \times 1.80 = 5.6$ ตารางเมตร/หน่วย
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ. แทนจัดแสดงวัตถุขนาดเล็ก+ภาพโปร่งแสง (DURATAIN)

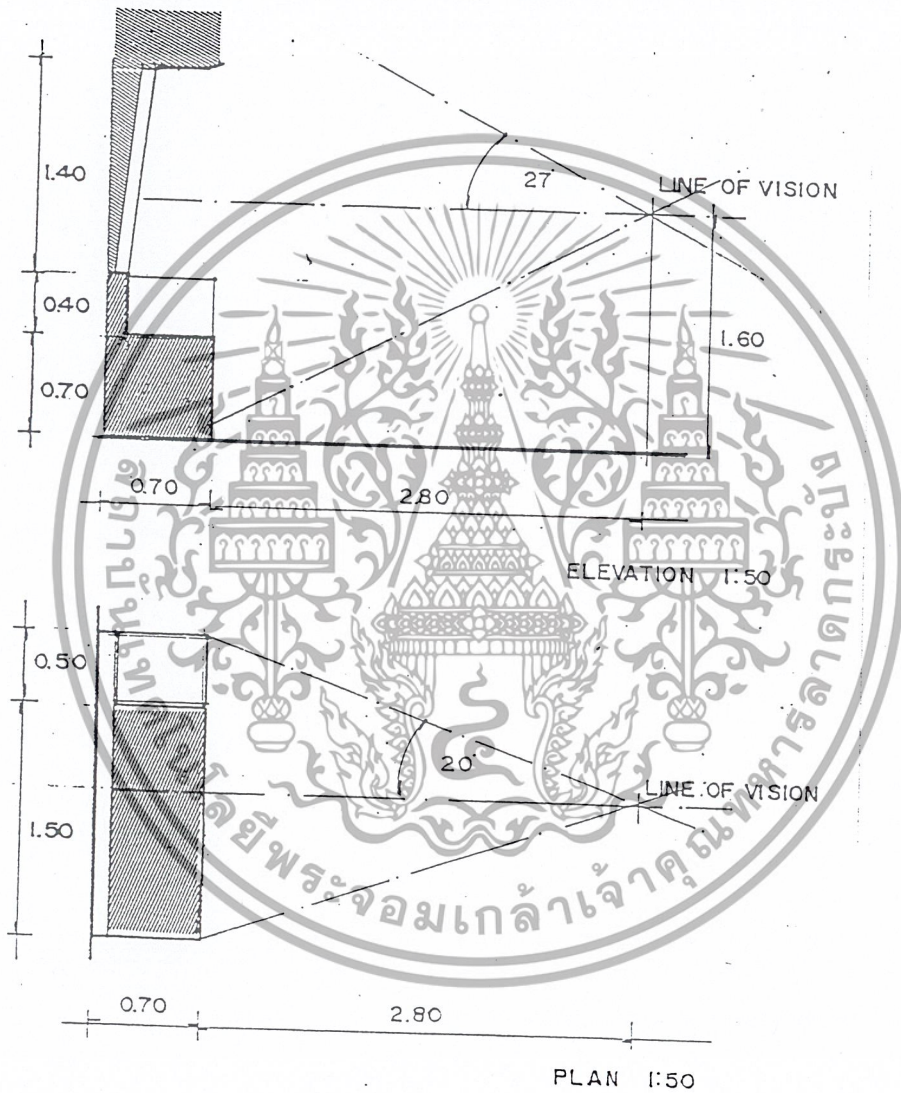
ขนาด 1.00x0.90x2.05



เอกสารนี้ที่กรมฯ ใช้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ. แทนจัดแสดงวัตถุขนาดกลาง+ภาพโปร่งแสดง (DURAATAIN)

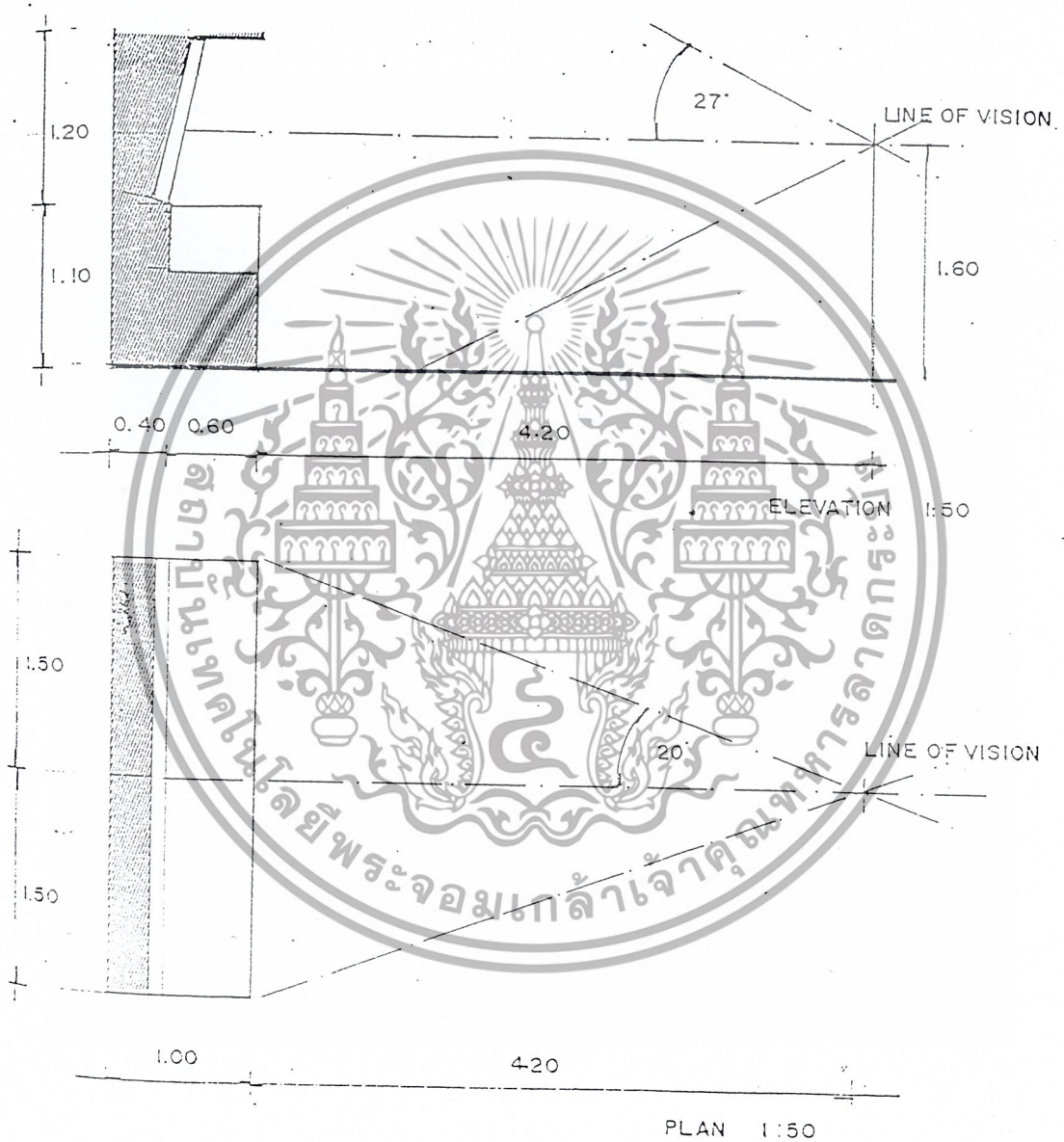
ขนาด 0.70x2.00x2.50



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

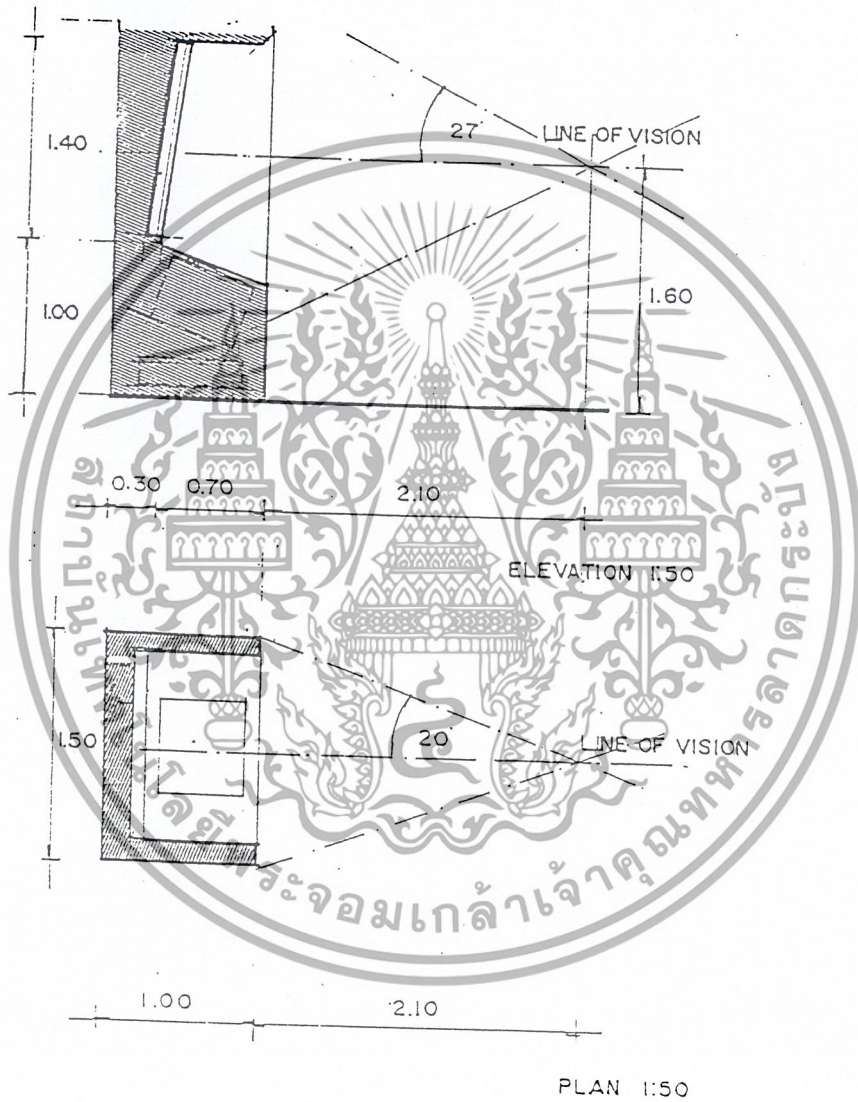
พ. แทนจัดแสดงวัตถุใหญ่ + ภาพโปรังแสดง (DURATAIN)

ขนาด 3.00x1.00x2.50



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
พื้นที่การรับใช้: $5.20 \times 3.00 = 15.60$ ตารางเมตร/หน่วย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

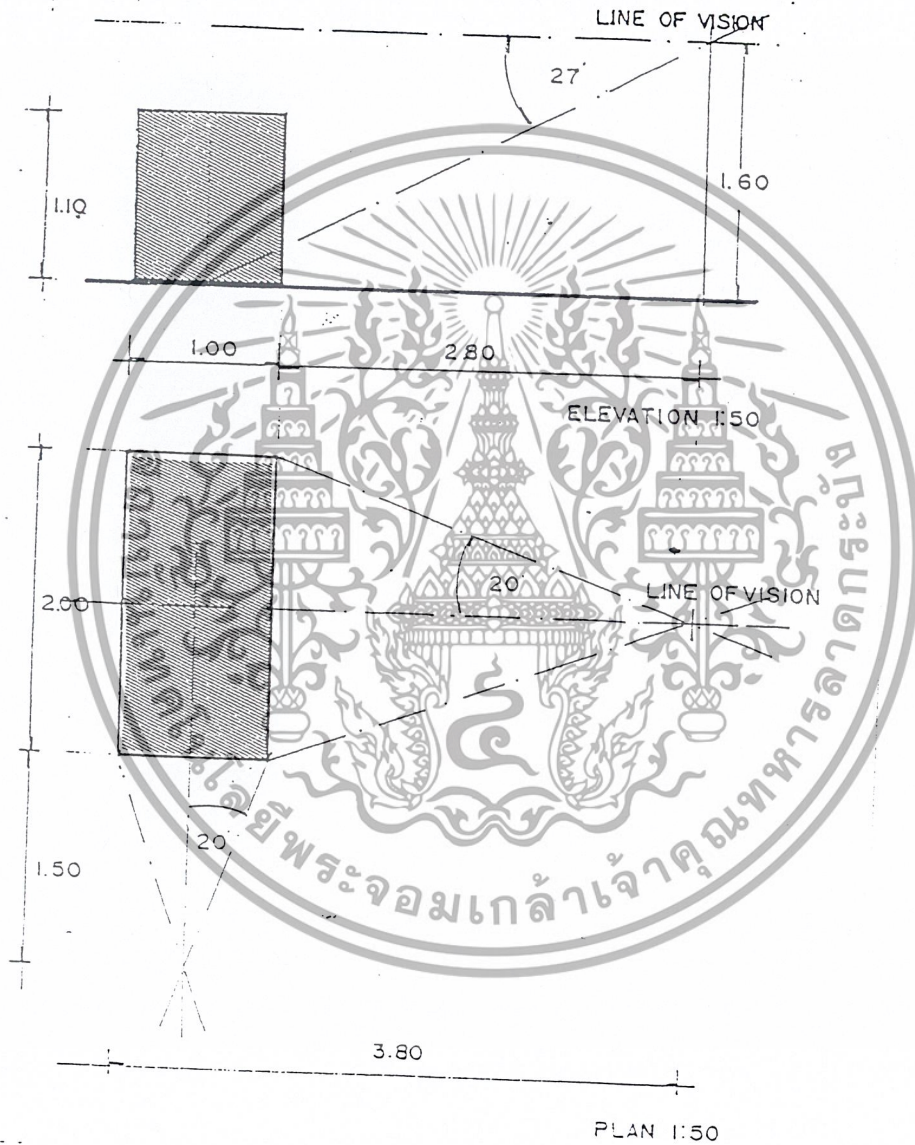
ภ. แท่นจัดแสดงภาพโปร่งแสง ง (DURATAIN) + วีดีทัศน์ (เครื่องรับโทรทัศน์สี 14")
ขนาด 1.00x1.50x2.40



เอกสารนี้เป็นเอกสิทธิ์การใช้งาน 3.10x1.50 = 4.65 ตารางเมตร/หน่วย ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ม. แทนจัดแสดงวัตถุ

ขนาด 1.00x2.00x1.10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดยกรมศิลปากรใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ย. แท่นจัดแสดงกล่องภาพ

ขนาด 0.90x0.60x0.80



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ 1 ภูมิศาสตร์และโครงสร้างทางธรณีวิทยาอีสานตอนบน (ของสกลนคร)

หัวข้อเรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
1.1 สภาพภูมิศาสตร์ ภูมิประเทศและที่ตั้งของจังหวัด สกลนคร	- เพื่อให้เกิดความเข้าใจ ลักษณะภูมิศาสตร์ ของจังหวัดสกลนคร และบริเวณใกล้เคียง	- ภาพสีและภาพโปร่งแสง ขนาด 16"x20" จำนวน 6-8 ภาพ	- บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.50 x 2.50 x 0.15	2	8.80	17.60
		- แผนที่และภาพถ่ายทางอากาศจำนวน 2 ภาพ	- แท่นจัดแสดงวัตถุขนาด เล็ก+ภาพโปร่งแสงขนาด 1.00 x 0.90 x 2.05	1	2.30	2.30
		- แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมสีของแอ่งสกลนคร จำนวน 1 ภาพ	- บอร์ดจัดแสดงแผนที่+ เทคนิค FIBER OPTIC ขนาด 1.50 x 2.00 x 0.50	1	6.4	6.4
		- หุ่นจำลองสภาพภูมิประเทศแสดงที่ตั้งของจังหวัด สกลนครประกอบภาพแสง , เสียง พร้อมป้ายคำบรรยายรวม	- ตู้แสดงภาพโปร่งแสง DURATAIN ขนาด 0.70 x 1.00 x 2.10	3	2.1	6.3
1.2 ระบบนิเวศวิทยา และทรัพยากรทางธรรมชาติ	- เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเผยแพร่มรดกทางธรรมชาติสิ่งแวดล้อมของแอ่งสกลนครให้กับเยาวชน ประชาชน ในท้องถิ่นและผู้สนใจทั่วไป	- ภาพสีและภาพโปร่งแสง ขนาด 16"x20" จำนวน 6-8 ภาพ	- แท่นจัดแสดงวัตถุขนาด กลาง ขนาด 1.00 x 2.00 x 1.20	2	7.60	15.20
		- หุ่นจำลองแสดงลักษณะสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติของเทือกเขาภูพานและหนองหาน ประกอบคำบรรยาย				

หัวข้อที่ 2 ภูมิหลังทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีเมืองสกลนคร

หัวข้อเรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
2.1 ชุมชนแรกเริ่มกับการตั้งถิ่นฐานในบริเวณเมืองสกลนคร	- เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงความเป็นมาและการตั้งถิ่นฐานของชุมชนในยุคเริ่มแรก	- ภาพสีหรือภาพโปร่งแสงขนาด 16" x 20" จำนวน 8 ภาพเป็นภาพเขียนสีและภาพสลักสมัยก่อนประวัติศาสตร์	- ตู้แสดงภาพโปร่งแสง DURATAIN ขนาด 0.70 x 1.00 x 2.10	4	2.1	8.4
		- ภาพสลักที่ถ้ำม่วง	- บอร์ดจัดแสดงแผนที่เทคนิค FIBER OPTIC + ภาพวาดขนาด 1.30 x 1.50 x 2.45	1	4.05	4.05
		- ภาพสลักที่ถ้ำพระด่านแล้ง	- ตู้แสดงหุ่นจำลองขนาดเล็ก (DIORAMA) ขนาด 1.20 x 1.50 x 2.15	1	4.95	4.95
		- ภาพเขียนสีผาผักหวาน	- ตู้แสดงหุ่นจำลองขนาดเล็ก (DIORAMA) ขนาด 1.50 x 2.50 x 2.10	1	12.25	12.25
		- ภาพสีแสดงบริเวณแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ขนาด 16" x 20" จำนวน 5-6 ภาพ	- ตู้จัดแสดงติดผนังขนาด 1.00 x 2.00 x 2.00	1	7.60	30.40
		- แผนที่แสดงตำแหน่งของบริเวณที่พบหลักฐานทางโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ (ภาพเขียน 3 มิติ) รวมทั้งผังเมือง				
		- หุ่นจำลองมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์พร้อมคำบรรยาย				
		- หุ่นจำลองบริเวณเนินดินแสดงรูปแบบการฝังศพของคนสมัยก่อนประวัติศาสตร์พร้อมป้ายคำบรรยาย				

หัวข้อเรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
2.2 เมืองสกลนครในสมัยวัฒนธรรมทวาราวดี	- เพื่อให้ผู้ชมได้เห็นสภาพโดยทั่วไปของวัฒนธรรมทวาราวดีในจังหวัดสกลนคร	- ภาพถ่ายทางอากาศแสดงตำแหน่งร่องรอยชุมชนโบราณทวาราวดีขนาด 20" x 24" จำนวน 4 ภาพ (แสดงลายเส้นผังเมือง)	- บอร์ดจัดแสดงภาพขนาด 1.50 x 1.00 x 0.10	2	3.30	6.60
		- แผนที่แสดงตำแหน่งโบราณคดีสมัยทวาราวดีในจังหวัดสกลนคร	- บอร์ดจัดแสดงแผนที่เทคนิค (FIBER OPTIC) + ภาพวาดขนาด 1.30 x 1.50 x 2.45	1	4.05	4.05
		- แผนที่ผังลายเส้นแสดงตำแหน่งการปักไผ่เสมาหิน	- ตู้จัดแสดงหุ่นจำลองขนาดเล็กขนาด 1.20 x 1.50 x 2.15			
		- แผนที่แสดงเส้นทางกระจายตัวเข้ามาของวัฒนธรรมทวาราวดีในเมืองสกลนคร	- แท่นจัดแสดงวัตถุขนาดเล็ก	2	4.95	19.90
		- หุ่นจำลองชุมชนโบราณสมัยทวาราวดี	- ลอยตัวขนาด 1.00 x 1.00 x 2.00			
		- หุ่นจำลองแสดงวิธีปักไผ่เสมา				
		- โบราณวัตถุเครื่องใช้ภาชนะดินเผา	- ตู้จัดแสดงติดผนังขนาด 1.00 x 2.00 x 2.00	2	16.00	32.00
		- โบราณวัตถุแสดงไผ่เสมาหินสูงประมาณ 1.50 - 2.00 ม. จำนวน 2 ชั้น				
		- ภาพสีแสดงถึงแหล่งไผ่เสมาหินที่พบขนาด 20" x 24" จำนวน 4 ภาพ		1	7.60	7.60

หัวข้อเรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่ หน่วย	พื้นที่ รวม
2.3 เมืองสกลนคร จากตำนานหนอง หานหลวง	- เพื่อให้เกิดความเข้าใจ เรื่องราวและความเป็น มาของอารยธรรมเขมร ที่แพร่ขยายเข้ามาใน เขตจังหวัดสกลนคร	- ภาพถ่ายทางอากาศแสดงลักษณะของเมือง หนองหานหลวงขนาด 30" x 40" จำนวน 1 ภาพ	- บอร์ดจัดแสดงภาพขนาด 1.50 x 1.00 x 0.10	1	3.30	3.30
		- ภาพสีหรือภาพโปรเจกต์แสงแสดงแหล่งโบราณสถาน ที่สำคัญในพุทธศตวรรษที่ 16-18 ขนาด 16" x 20" จำนวน 6-8 รูป	- ตู้แสดงภาพโปรเจกต์ DURATAIN ขนาด 0.70 x 1.00 x 2.10	6	2.10	12.60
		- แผนที่แสดงการกระจายตัวเข้ามาของวัฒนธรรม เขมรในสกลนคร	- บอร์ดจัดแสดงแผนที่+ เทคนิค (FIBER OPTIC) ขนาด 1.50 x 2.00 x 0.50	1	6.40	6.40
		- แผนที่หรือลายเส้นแสดงส่วนต่างๆ ของ สถาปัตยกรรมเขมรปราสาทนารายณ์เจงเวง	- บอร์ดจัดแสดงแผนที่เทคนิค (FIBER OPTIC) + ภาพวาด ขนาด 1.30 x 1.50 x 2.45	1	4.05	4.05
		- หุ่นจำลองเมืองหนองหานและโบราณสถานวัฒนธรรม เขมร	- ตู้จัดแสดงหุ่นจำลองขนาด เล็กขนาด 1.20 x 1.50 x 2.15	1	4.95	4.95
		- หุ่นจำลองใบเสมาวัดบ้านม้าสูง 2 เมตร	- ตู้จัดแสดงหุ่นจำลองขนาด กลาง ขนาด 1.50 x 2.50 x 2.10	1	12.25	12.25
		- หุ่นจำลองปราสาทนารายณ์เจงเวง	- แท่นจัดแสดงวัตถุขนาดเล็ก ลอยตัวขนาด 1.00 x 1.00 x 2.00	1	16.00	16.00
		- หุ่นจำลองทำเป็นผนังที่บริเวณภูเก้า จ.สกลนคร				

หัวข้อเรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
2.4 เมืองสกลนคร ภายใต้อิทธิพลวัฒนธรรมล้านช้างและรัตนโกสินทร์	- เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงสภาพโดยทั่วไปของวัฒนธรรมล้านช้างและรัตนโกสินทร์ในจังหวัดสกลนคร	- ภาพสีจากกองจดหมายเหตุแห่งชาติขนาด 16" x 20" จำนวน 6-8 ภาพ	- บอร์ดจัดแสดงภาพขนาด 1.50 x 2.50 x 0.15	2	8.8	17.6
		- ภาพสีและภาพโปร่งแสงที่แสดงถึงสถาปัตยกรรมแบบล้านช้างในภาคอีสานตอนบนขนาด 16" x 20" จำนวน 4-6 ภาพ	- ผู้แสดงภาพโปร่งแสง DURATAIN ขนาด 0.70 x 1.00 x 2.10	2	2.1	4.2
		- แผนผังลักษณะและรูปแบบของสถาปัตยกรรมแบบล้านช้าง	- ผู้แสดงหุ่นจำลองขนาดกลาง ขนาด 1.50 x 2.50 x 2.10	1	12.25	12.25
		- หุ่นจำลองเหตุการณ์ 2 เรื่อง	- แท่นจัดแสดงวัตถุขนาดเล็ก+ภาพโปร่งแสง	1	2.30	2.30
		- พระธาตุเชิงชุมจำลอง แสดงโครงสร้างภายในแบบเขมร	- DURATAIN ขนาด 1.00 x 0.90 x 2.05	1	7.60	7.60
		- โบราณวัตถุอิทธิพลศิลปะล้านช้าง	- ผู้จัดแสดงติดผนังขนาด 1.00 x 2.00 x 2.00	1	7.60	7.60

หัวข้อเรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่ หน่วย	พื้นที่ รวม
2.5 แหล่งเตาเผาหลุมแม่น้ำสงคราม อุตสาหกรรมแห่งเมืองสกลนคร	- เพื่อให้ผู้ชมได้เห็นถึงภาพรวมของแหล่งโบราณคดีหลุมแม่น้ำสงคราม โดยเฉพาะรูปแบบของภาชนะดินเผา	- ภาพสีสภาพภูมิประเทศหลุมแม่น้ำสงคราม ภาพสีของเตาเผาที่ขุดพบที่หลุมแม่น้ำสงครามขนาด 16" x 20" จำนวน 6-8 ภาพ	- บอร์ดจัดแสดงภาพขนาด 1.50 x 2.50 x 0.15	2	8.8	17.6
		- แผนที่แสดงการกระจายตัวของแหล่งเตาเผาหลุมแม่น้ำสงคราม	- ตู้แสดงภาพโปร่งแสง DURATAIN ขนาด 0.70 x 1.00 x 2.10	1	2.1	2.1
		- แผนที่ลักษณะของเตาเผา	บอร์ดจัดแสดงภาพขนาด 1.50 x 1.00 x 0.10	1	3.3	3.3
		- ภาพลายเส้นแสดงตัวอย่างภาชนะ	- ตู้จัดแสดงหุ่นจำลองขนาดเล็กขนาด 1.20 x 1.50 x 2.15	2	4.95	9.90
		- หุ่นจำลองเตาเผา หลุมแม่น้ำสงครามประกอบตัวอย่างภาชนะ	แท่นจัดแสดงวัตถุขนาดกลาง ขนาด 1.00 x 2.00 x 1.20	1	7.60	7.60
		- หุ่นจำลองแสดงลักษณะภูมิประเทศและแม่น้ำสงคราม	- แท่นจัดแสดงวัตถุขนาดเล็ก ลอยตัวขนาด 1.00 x 1.00 x 2.00	1	16.00	16.00
		- โบราณวัตถุสูงประมาณ 1 เมตร กว้างประมาณ 50 เซนติเมตร				

หัวข้อที่ 3 ชาติพันธุ์วิทยา 6 เฝ้าไทยในเมืองสกลนคร

หัวข้อเรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
3.1 กลุ่มไทยลาว หรือ ชาวอีสาน	- เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงชีวิตและความเป็นอยู่ของกลุ่มคนไทยเผ่าต่างๆ ทั้ง 6 เผ่ามีความแตกต่างทั้งการดำรงชีวิต การแต่งกาย ลักษณะการตั้งบ้านเรือน ตลอดจนประเพณีและการละเล่น คติความเชื่อ	- ภาพสีหรือภาพโป่งแสงเกี่ยวกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวไทย-ลาว แง่มุมต่างๆ ขนาด 16" x 20" จำนวน 4-6 ภาพ	- บอร์ดจัดแสดงภาพขนาด 1.50 x 2.50 x 0.15	1	8.80	8.80
		- แผนที่การกระจายตัวของกลุ่มคนไทย-ลาว	- บอร์ดจัดแสดงแผนที่แผนที่ผนัง+เทคนิค (FIBER OPTIC) ขนาด 1.50 x 2.00 x 0.50	1	6.40	6.40
		- แผนที่ลักษณะการจัดตั้งบ้านเรือน	- ตู้จัดแสดงหุ่นจำลองขนาดเล็กขนาด 1.20 x 1.50 x 2.15	1	4.95	4.95
		- ภาพลายเส้นบ้านเรือนจำลองสภาพบ้านที่แสดงข้าวของเครื่องใช้ต่างๆ มีฉากหลังเป็นทุ่งนา บ้านเรือนใกล้เคียง	- แท่นจัดแสดงภาพโป่งแสง DURATAIN + วีดีทัศน์ (TV. 14") ขนาด 1.00 x 1.50 x 2.40	1	4.65	4.65
		- ทำหุ่นรูปคนในกลุ่มไทย-ลาว แสดงอริยาบถต่างๆ โดยสวมเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายประจำกลุ่มไทย-ลาว 2 หุ่น	- วีดีทัศน์ขนาดเล็ก (TV. 21") ขนาด 0.60 x 0.60 x 0.60	1	0.90	0.90
		- หุ่นจำลองการตั้งหมู่บ้าน บริเวณโดยรอบของกลุ่มไทย-ลาว	- แท่นวางหุ่นจำลองขนาด 1.00 x 1.00 x 0.20	2	16.00	32.00

หัวข้อเรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
3.2 กลุ่มผู้ไทย หรือภูไท	- เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงชีวิตและความเป็นอยู่ของกลุ่มคนไทยเผ่าต่างๆ ทั้ง 6 เผ่าที่มีความแตกต่างทั้งการดำรงชีวิต การแต่งกาย ลักษณะการตั้งบ้านเรือน ตลอดจนประเพณีและการละเล่น คติความเชื่อ	- ภาพสีหรือภาพโปร่งแสงเกี่ยวกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของกลุ่มภูไท ขนาด 16" x 20" จำนวน 4-6 ภาพ	- บอร์ดจัดแสดงภาพขนาด 1.50 x 2.50 x 0.15	1	8.80	8.80
		- แผนที่การกระจายตัวของกลุ่มภูไท ในสกลนคร	- บอร์ดจัดแสดงแผนที่แผ่นผัง+เทคนิค (FIBER OPTIC) ขนาด 1.50 x 2.00 x 0.50	1	6.40	6.40
		- แผ่นผังลักษณะการจัดตั้งบ้านเรือน	- ตู้จัดแสดงหุ่นจำลองขนาดเล็กขนาด 1.20 x 1.50 x 2.15	1	4.95	4.95
		- ภาพลายเส้นลักษณะของบ้านเรือนจำลองสภาพบ้านเรือนที่แสดงข่าวของเครื่องใช้ต่างๆ ในบ้านเรือนกลุ่มภูไท	- แท่นจัดแสดงภาพโปร่งแสง DURATAIN + วีดีทัศน์ (TV. 14") ขนาด 1.00 x 1.50 x 2.40	1	4.65	4.65
		- ทำหุ่นรูปคนในกลุ่มภูไท 2 หุ่น	- วีดีทัศน์ขนาดเล็ก (TV. 21") ขนาด 0.60 x 0.60 x 0.60	1	0.90	0.90
		- หุ่นจำลองการตั้งหมู่บ้าน บริเวณโดยรอบ	- แท่นวางหุ่นจำลองขนาด 1.00 x 1.00 x 0.20	2	16.00	32.00

หัวข้อเรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
3.3 กลุ่มไทยใต้ หรือ ไซ	- เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงชีวิตและความเป็นอยู่ของกลุ่มคนไทยเผ่าต่างๆ ทั้ง 6 เผ่ามีความแตกต่างทั้งการดำรงชีวิต การแต่งกาย ลักษณะการตั้งบ้านเรือน ตลอดจนประเพณีและการละเล่น คติความเชื่อ	- ภาพสีหรือภาพโปร่งแสงเกี่ยวกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวไทยใต้ ขนาด 16" x 20" จำนวน 4-6 ภาพ	- บอร์ดจัดแสดงภาพขนาด 1.50 x 2.50 x 0.15	1	8.80	8.80
		- ภาพโปร่งแสงการเล่นไล่ทั้งยังและการรำวงโบราณ 2 ภาพ ขนาด 20" x 24"	- ตู้แสดงภาพโปร่งแสง DURATAIN ขนาด 0.70 x 1.00 x 2.10	1	2.1	2.1
		- แผนที่การกระจายตัวของกลุ่มชาวไทยใต้ ในสกลนคร	- บอร์ดจัดแสดงแผนที่แผ่นผนัง+เทคนิค (FIBER OPTIC) ขนาด 1.50 x 2.00 x 0.50	1	6.4	6.4
		- แผนที่ลักษณะการจัดตั้งบ้านเรือน	- แท่นจัดแสดงภาพโปร่งแสง DURATAIN + วีดีทัศน์ 14"	1	4.65	4.65
		- ภาพลายเส้นลักษณะของบ้านเรือน	- วีดีทัศน์ขนาด 1.00 x 1.50 x 2.40			
		- จำลองสภาพบ้านเรือนที่แสดงข่าวของเครื่องใช้ต่างๆ	- วีดีทัศน์ขนาดเล็ก (TV. 21") ขนาด 0.60 x 0.60 x 0.60	1	0.90	0.90
		- ทำหุ่นรูปคนในกลุ่มชาวไทยใต้สวมเครื่องแต่งกาย 2 หุ่น	- แท่นวางหุ่นจำลองขนาด 1.00 x 1.00 x 0.20	2	16.00	32.00
		- หุ่นจำลองการตั้งหมู่บ้าน บริเวณโดยรอบ	- ตู้แสดงหุ่นจำลองขนาดเล็ก ขนาด 1.20 x 1.50 x 2.15	1	4.95	4.95
	- หุ่นจำลองการเล่นไล่ทั้งยัง 4 หุ่น					
	- หุ่นจำลองการเล่นมวยโบราณ 3 หุ่น					
	หุ่นทั้ง 4 กลุ่มจัดให้อยู่ในฉากจำลองเดียวกัน					

หัวข้อเรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
3.4 กลุ่มไทยโย้ย	- เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงชีวิตและความเป็นอยู่ของกลุ่มคนไทยเผ่าต่างๆ ทั้ง 6 เผ่ามีความแตกต่างทั้งการดำรงชีวิต การแต่งกาย ลักษณะการตั้งบ้านเรือน ตลอดจนประเพณีและการละเล่น คติความเชื่อ	- ภาพสีหรือภาพโปร่งแสงเกี่ยวกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวไทยโย้ย ขนาด 16" x 20" จำนวน 4-6 ภาพ	- ตู้แสดงภาพโปร่งแสง DURATAIN ขนาด 0.70 x 1.00 x 2.10	3	2.1	6.3
		- แผนที่การกระจายตัวของกลุ่มชาวไทยโย้ย ในสกลนคร	- บอร์ดจัดแสดงแผนที่แผ่นผัง+เทคนิค (FIBER OPTIC) ขนาด 1.50 x 2.00 x 0.50	1	6.4	6.4
		- ภาพลายเส้นลักษณะของบ้านเรือนจำลองสภาพบ้านเรือนที่แสดงข้าวของเครื่องใช้ต่างๆ	- ตู้แสดงหุ่นจำลองขนาดเล็ก ขนาด 1.20 x 1.50 x 2.15	1	4.95	4.95
		- ทำหุ่นรูปคนในกลุ่มไทยโย้ยชาย-หญิง แสดงอธิบายทต่างๆ สวมเครื่องแต่งกายชาวไทยโย้ย	- แท่นจัดแสดงหุ่นจำลองลอยตัว ขนาด 1.00 x 1.00 x 0.20	2	16.00	32.00
		- หุ่นจำลองการตั้งหมู่บ้าน บริเวณโดยรอบ	- ทีวีทัศน์ขนาดเล็ก (TV. 21") ขนาด 0.60 x 0.60 x 0.60	1	0.9	0.9

หัวข้อเรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
3.5 กลุ่มไทยกะเลิง	- เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงชีวิตและความเป็นอยู่ของกลุ่มคนไทยเผ่าต่างๆ ทั้ง 6 เผ่าที่มีความแตกต่างทั้งการดำรงชีวิต การแต่งกาย ลักษณะการตั้งบ้านเรือน ตลอดจนประเพณีและการละเล่น คติความเชื่อ	- ภาพสีหรือภาพโป่งแสงเกี่ยวกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวไทยกะเลิง ขนาด 16" x 20" จำนวน 4-6 ภาพ	- ตู้แสดงภาพโป่งแสง DURATAIN ขนาด 0.70 x 1.00 x 2.10	3	2.1	6.3
		- แผนที่การกระจายตัวของกลุ่มชาวไทยกะเลิง ในสกลนคร	- บอร์ดจัดแสดงแผนที่แผนที่ผัง+เทคนิค (FIBER OPTIC) ขนาด 1.50 x 2.00 x 0.50	1	6.4	6.4
		- ภาพลายเส้นลักษณะของบ้านเรือนจำลองสภาพบ้านเรือนที่แสดงข่าวของเครื่องใช้ต่างๆ	- ตู้แสดงหุ่นจำลองขนาดเล็ก ขนาด 1.20 x 1.50 x 2.15	1	4.95	4.95
		- ทำหุ่นรูปคนในกลุ่มไทยกะเลิงชาย-หญิง แสดงอริยาบทต่างๆ สวมเครื่องแต่งกายชาวไทยเชื้อชน	- แท่นจัดแสดงหุ่นจำลองลอยตัว ขนาด 1.00 x 1.00 x 0.20	2	16.00	32.00
		- หุ่นจำลองการตั้งหมู่บ้าน บริเวณโดยรอบ	- วิทยุทัศน์ขนาดเล็ก (TV. 21") ขนาด 0.60 x 0.60 x 0.60	1	0.9	0.9

หัวข้อเรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
3.6 กลุ่มไทยย้อย	- เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงชีวิตและความเป็นอยู่ของกลุ่มคนไทยเผ่าต่างๆ ทั้ง 6 เผ่าที่มีความแตกต่างทั้งการดำรงชีวิต การแต่งกาย ลักษณะการตั้งบ้านเรือน ตลอดจนประเพณีและการละเล่น คติความเชื่อ	- ภาพสีหรือภาพโปร่งแสงเกี่ยวกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวไทยย้อย ขนาด 16" x 20" จำนวน 4-6 ภาพ	- ตู้แสดงภาพโปร่งแสง DURATAIN ขนาด 0.70 x 1.00 x 2.10	3	2.1	6.3
		- แผนที่การกระจายตัวของกลุ่มชาวไทยย้อย ในสกลนคร	- บอร์ดจัดแสดงแผนที่แผนที่แผ่นผ้า+เทคนิค (FIBER OPTIC) ขนาด 1.50 x 2.00 x 0.50	1	6.4	6.4
		- แผนที่ลักษณะการที่ตั้งบ้านเรือน	- ตู้แสดงหุ่นจำลองขนาดเล็ก	1	4.95	4.95
		- ภาพลายเส้นลักษณะของบ้านเรือนจำลองสภาพบ้านเรือนที่แสดงข้าวของเครื่องใช้ต่างๆ	- ตู้แสดงหุ่นจำลองขนาดเล็กลอย	2	16.00	32.00
		- ทำหุ่นรูปคนในกลุ่มไทยย้อยชาย-หญิง แสดงอริยาบทต่างๆ สวมเครื่องแต่งกายชาวไทยย้อย	- วัสดุทัศนียภาพขนาดเล็ก (TV. 21")	1	0.9	0.9

หัวข้อที่ 4 ศิลปกรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน

หัวข้อเรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
4.1 การทอผ้าบ้านวาวใหญ่	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อให้ได้เข้าใจถึงสาเหตุและเหตุผลของการทำอาชีพเสริม - เพื่อให้ผู้ชมเห็นถึงรูปแบบและความสวยงามของผ้าพื้นบ้าน วิธีผลิตเพื่อเป็นการกระตุ้นส่งเสริมการใช้ผ้าพื้นบ้าน 	- ภาพสีของกิจกรรมการทอผ้าของชาวบ้านวาวใหญ่ จำนวน 2-3 ภาพ ขนาด 16" x 20"	- บอร์ดจัดแสดงภาพขนาด 1.50 x 2.50 x 0.15	1	8.8	8.8
		- ภาพสีแสดงความเดือดร้อนของประชาชนจำนวน 2-3 ภาพ ขนาด 16" x 20"	- แท่นจัดแสดงหุ่นจำลองลอยตัว ขนาดเท่าจริง ขนาด 1.00 x 1.00 x 0.20	2	16	32
		- หุ่นจำลองคนขาย-หญิง สวมเสื้อที่ทำจากบ้านวาวใหญ่แบบโบราณและปัจจุบัน	- ตู้แสดงติดผนัง ขนาด 1.00 x 2.00 x 2.00	1	7.6	7.6
		- วัตถุจัดแสดงผ้าทอ 5-6 ผืน	- แท่นจัดแสดงวัตถุขนาดใหญ่ติดผนัง ขนาด 1.50 x 2.00 x 0.20	1	40.92	40.92
		- เครื่องทอผ้า 1 เครื่อง				

หัวข้อเรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
4.2 ศูนย์ศิลปาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อให้เห็นถึงพระมหากษัตริย์คุณของสมเด็จพระบรมราชินีนาถ ที่ทรงเป็นห่วงเป็นใยในความเป็นอยู่ของราษฎร - เพื่อให้เห็นถึงรูปแบบและคุณค่าของงานศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน 	<ul style="list-style-type: none"> - ภาพสีโปรงแสงรูปสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถขณะทรงเสด็จไปศูนย์ศิลปาชีพบ้านกุดนาขาม และพระราชกรณียกิจ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตู้แสดงภาพโปรงแสง DURATAIN ขนาด 0.70 x 1.00 x 2.10 	1	2.1	2.1
		<ul style="list-style-type: none"> - ภาพสีแสดงขั้นตอนการทำงานของศูนย์ศิลปาชีพ เช่น งานปั้น งานทอ เป็นต้น 	<ul style="list-style-type: none"> - บอร์ดจัดแสดงภาพขนาด 1.50 x 2.50 x 0.15 	1	3.3	3.3
		<ul style="list-style-type: none"> - ศิลปวัตถุผลงานของศูนย์ศิลปาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตู้แสดงติดผนัง ขนาด 1.00 x 2.00 x 2.00 	1	7.6	7.6

ตารางที่ 26 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนนิทรรศการถาวร

องค์ประกอบ	พื้นที่ หน่วย	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30%	พื้นที่รวม ทางสัญจร 30%
หัวข้อที่ 1 ภูมิศาสตร์				
1.1 สถาปัตยกรรม ภูมิประเทศและที่ตั้ง จ. สกลนคร	17.50	26.30	7.89	34.19
1.2 ระบบนิเวศวิทยาและทรัพยากรทางธรรม ชาติ	9.70	21.50	6.45	27.95
รวมหัวข้อที่ 1		47.80	14.34	62.14
หัวข้อที่ 2 การตั้งถิ่นฐาน				
2.1 ชุมชนเริ่มแรกการตั้งถิ่นฐาน	30.95	60.05	18.01	78.06
2.2 เมืองสกลนครในสมัยวัฒนธรรมทวารวดี	43.25	70.15	21.04	91.19
2.3 เมืองสกลนครจากตำนานหนองหาน	49.05	59.55	17.86	77.41
2.4 เมืองสกลนครภายใต้อิทธิพลของวัฒนธรรม ล้านช้าง, รัตนโกสินทร์	33.05	43.95	13.18	57.13
2.5 แหล่งเตาลูมแม่น้ำสงครามอุตสาหกรรม เมืองสกลนคร	42.75	56.50	16.95	73.45
รวมหัวข้อที่ 2		290.20	87.04	377.24
หัวข้อที่ 3 ชาติพันธุ์				
3.1 กลุ่มไทย-ลาว , ชาวอีสาน	41.70	57.70	17.31	75.01
3.2 กลุ่มผู้ไทย , ภูไท	41.70	57.70	17.31	75.01
3.3 กลุ่มไทยใต้ , ไช	43.80	59.80	17.94	77.74
3.4 กลุ่มไทยอีสาน	30.35	50.55	15.17	65.72
3.5 กลุ่มไทยกะเลิง	30.35	50.55	15.17	65.72
3.6 กลุ่มไทยย้อ	30.35	50.55	15.17	65.72
รวมหัวข้อที่ 3		326.85	98.07	424.92
หัวข้อที่ 4 ศิลปพื้นบ้าน				
4.1 การทอผ้าบ้านนาใหญ่	73.32	89.32	26.80	116.12
4.2 ศูนย์ศิลปาชีพ	13.00	13.00	3.90	16.90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมหัวข้อที่ 4		102.32	30.70	133.02
รวมทั้งหมด		767.17	230.15	997.32

พื้นที่จริง	1,323	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนนิทรรศการถาวร	767.17	ตารางเมตร
พื้นที่ทางสัญจร 30 %	230.15	ตารางเมตร
รวมพื้นที่วิเคราะห์	997.32	ตารางเมตร

แผนภาพที่ 131 แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนเปอร์เซ็นต์พื้นที่การใช้งานส่วนนิทรรศการ



หมายเหตุ

หัวข้อที่ 1	= 62.14 ตารางเมตร	= 6 %
หัวข้อที่ 2	= 377.24 ตารางเมตร	= 44 %
หัวข้อที่ 3	= 424.92 ตารางเมตร	= 38 %
หัวข้อที่ 4	= 133.02 ตารางเมตร	= 12 %

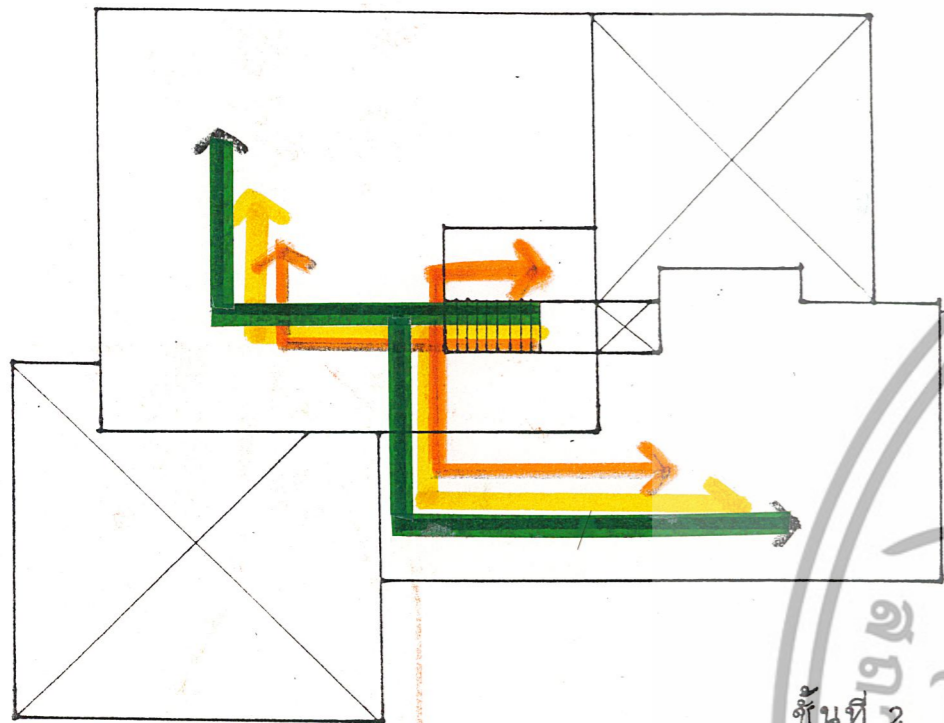
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปตารางวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร (ตร.ม.)	พื้นที่จริง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่าง (ตร.ม.)	เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ วิเคราะห์	พื้นที่เหลือ ตาม % (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ ทั้งหมด (ตร.ม.)
AERA 1						
1. โถงต้อนรับ	75.12	142.25	67.13	10	9.02	84.4
2. สำนักงาน	143.79	145	1.21	19	17.14	160.93
3. นิทรรศการชั่วคราว	85.80	98	12.2	11	9.92	95.72
4. นิทรรศการถาวร						
- หัวข้อที่ 1	62.14	70	7.86	9	8.13	70.27
- หัวข้อที่ 2	388.17	390	1.83	51	46.02	434.19
รวม	755.02	845.25	90.23		90.23	845.25
AREA 2						
4. นิทรรศการถาวร						
- หัวข้อที่ 3	424.92	465.5	40.58	73	165.02	589.94
- หัวข้อที่ 4	133.02	318.5	185.48	23	52	185.02
5. ห้องโสตทัศนศึกษา	24.5	24.5	0	4	9.04	33.54
รวม	582.44	808.5	226.06		226.06	808.5
AREA 3						
6. ห้องบรรยาย-ประชุม	133.45	171.5	38.05	85	32.35	165.8
7. ห้องควบคุม	24.5	24.5	0	15	5.70	30.2
รวม	157.95	196	38.05		38.05	196
AREA 4						
8. ห้องปฏิบัติการวัตถุ		24.5				24.5
9. ห้องตรวจสอบวัตถุ		49				49
10. ชานรับ-ส่งวัตถุ		12.25				12.25
11. คลังพิพิธภัณฑ์		73.5				73.5
รวม		159.25				159.25
รวมทั้งหมด	1,501.41	2,009				2,009

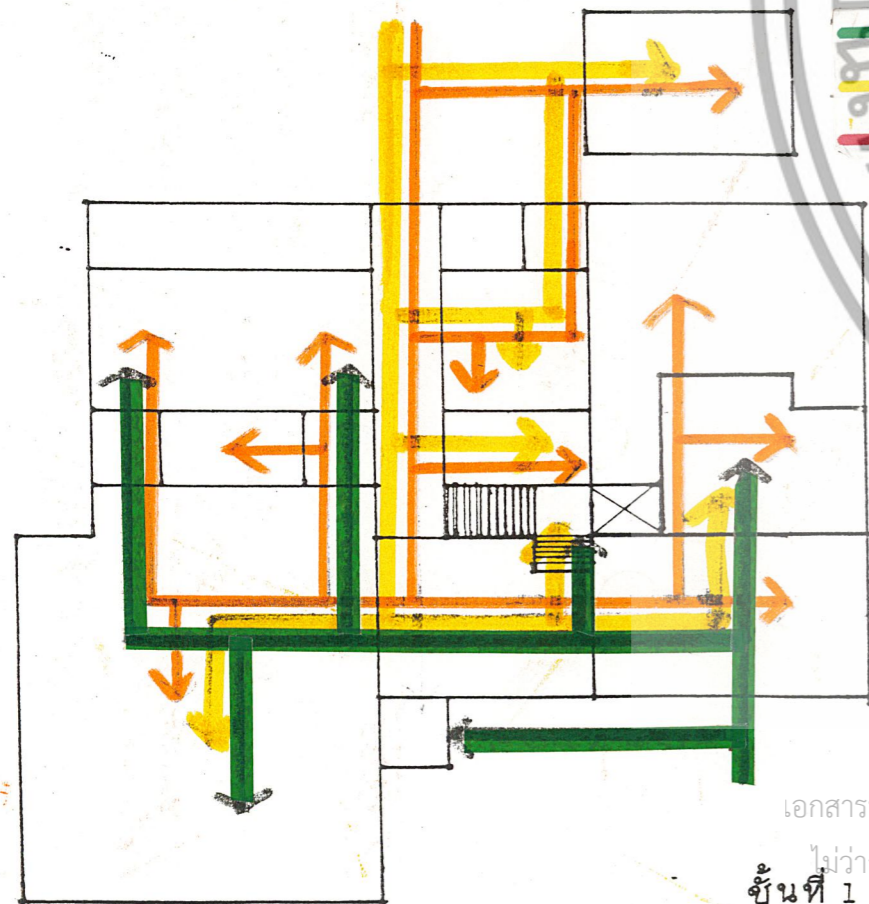
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ 132 แผนภาพแสดงทางสัญจรภายในองค์ประกอบของโครงการ



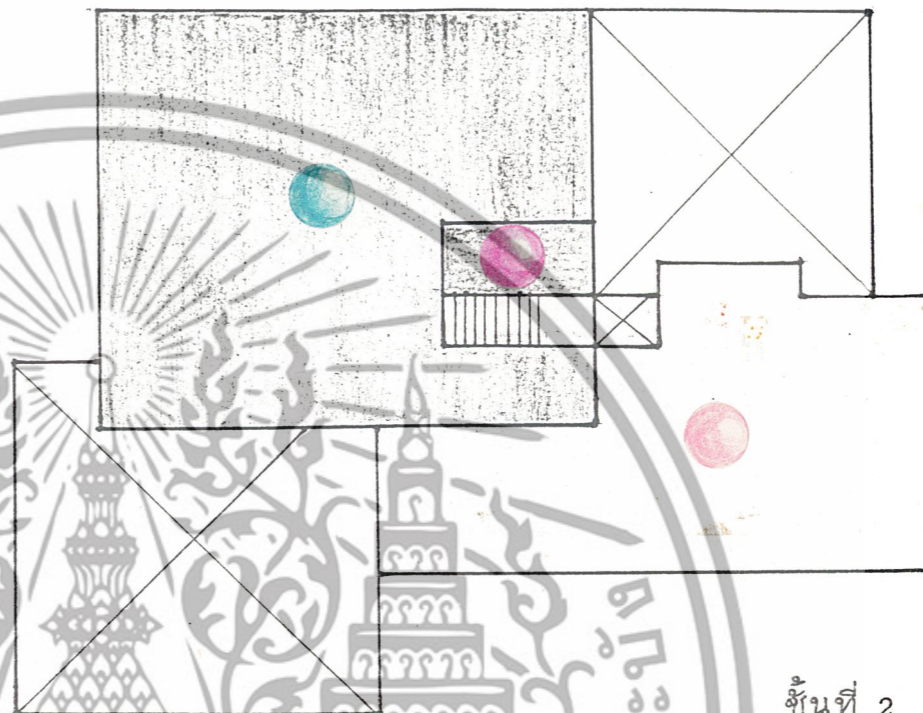
ชั้นที่ 2

— ผู้ให้บริการ
— วัตถุจัดแสดง
— เจ้าหน้าที่

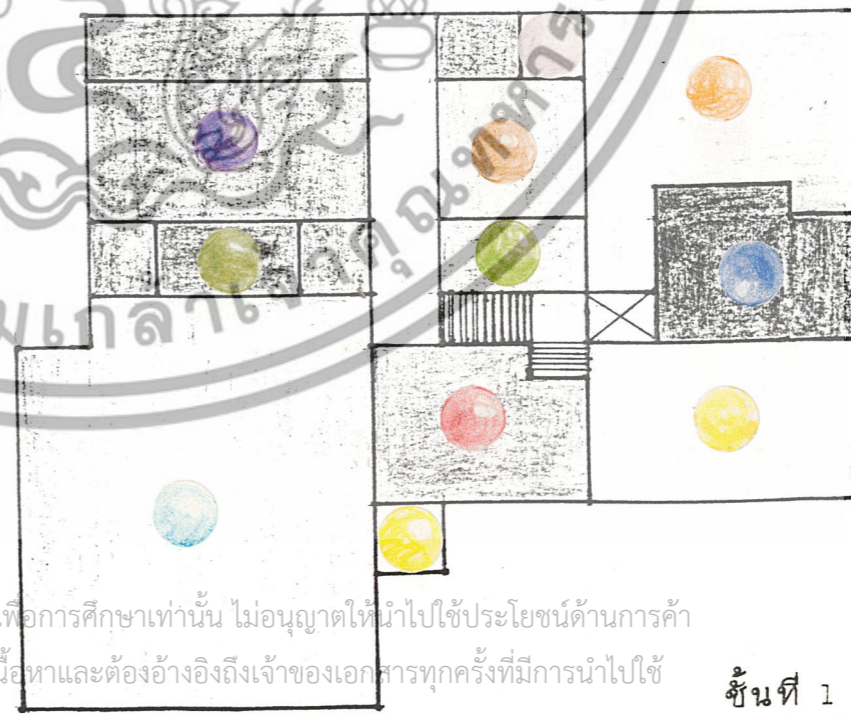


ชั้นที่ 1

แผนภาพแสดงการแบ่งขอบเขตสัดส่วนพื้นที่การใช้งานภายในโครงการ



ชั้นที่ 2



ชั้นที่ 1

- โถงต้อนรับ
- สำนักงาน
- นิทรรศการชั่วคราว
- นิทรรศการถาวร
 - หัวข้อที่ 1
 - หัวข้อที่ 2
 - หัวข้อที่ 3
 - หัวข้อที่ 4
- ห้องโสตทัศนูปกรณ์
- ห้องบรรยาย
- ห้องควบคุม
- ห้องปฏิบัติการวัตถุ
- ห้องตรวจสอบวัตถุ
- ชานรับ-ส่งวัตถุ
- คลังพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปแนวทางการออกแบบ

5.1 สรุปเพื่อหาแนวความคิดในการออกแบบ

บทสรุป

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสกลนคร จัดเป็นพิพิธภัณฑ์สถานประจำเมืองที่จัดแสดงเรื่องราวทางด้านประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณวัตถุที่เกิดขึ้นหรือค้นพบภายในเขตจังหวัด แหล่งธรรมชาติ ศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี ความเป็นมาของชุมชนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน สภาพชีวิตความเป็นอยู่ของชาวพื้นเมือง.

อีกทั้งเป็นสถานที่รวบรวมข้อมูล จัดแสดงเผยแพร่ผลงานศิลปหัตถกรรม ฝีมือของชาวบ้านในโครงการศูนย์ศิลปาชีพ ซึ่งเป็นการรักษาและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ให้เกิดความภาคภูมิใจ

สิ่งที่นำมาพิจารณาร่วมเพื่อสรุปเป็นแนวคิดในการออกแบบ

1. เอกลักษณ์ของศิลปวัฒนธรรมสกลนคร
2. ความต้องการทางด้านเทคโนโลยี
3. ความต้องการทางด้านความรู้สึก

1. เอกลักษณ์ของศิลปวัฒนธรรมสกลนคร
2. ความต้องการทางด้านเทคโนโลยี

ในการจัดแสดงเรื่องราวและวัตถุจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีเข้าช่วยเพื่อให้เกิดความรู้สึที่น่าสนใจ และความสะดวกสบายในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ เช่นการติดตั้งระบบมัลติมีเดีย การติดตั้งระบบไฟ ระบบรักษาความปลอดภัย เพราะฉะนั้นในการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ เหล่านี้เพื่อให้เกิดความสะดวก ความน่าสนใจในการเข้าชม

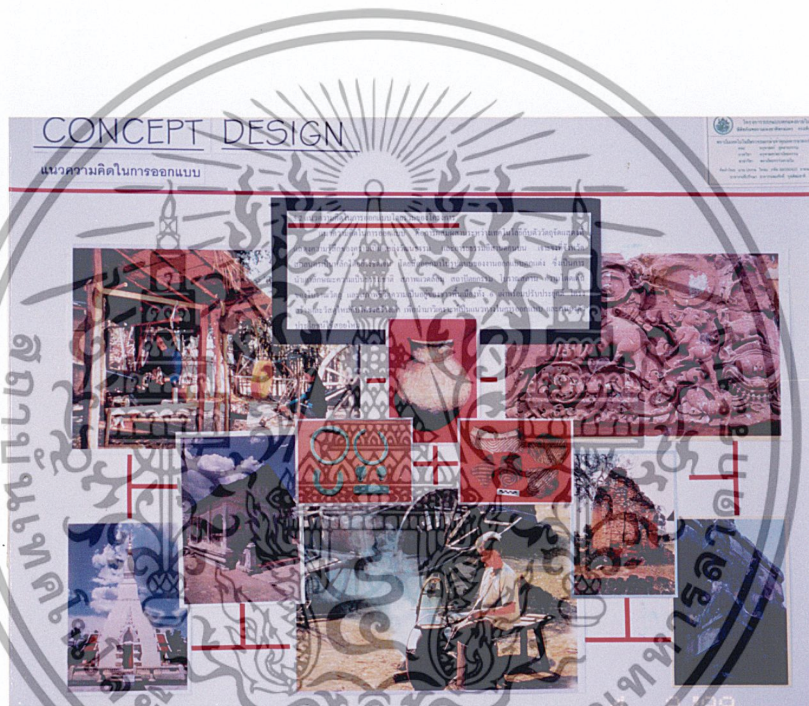
3. ความต้องการทางด้านความรู้สึก

เนื่องจากโครงการเป็นสถานที่บริการทางการศึกษาค้นคว้า และให้ความเพลิดเพลิน (EDUTAINMENT) โดยจัดให้เป็นพิพิธภัณฑ์ ความรู้สึกที่ผู้ใช้บริการอยากได้รับจากโครงการเมื่อเข้ามาภายใน คือความประทับใจในสถานที่ รวมถึงการเดินชมให้เพลิดเพลิน โดยพยายามให้ผู้ใช้ชมมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และได้รับความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องหลังจากการเข้าชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 แนวความคิดในการออกแบบโดยรวมของโครงการ

แนวความคิดในการออกแบบ คือการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีกับตัววัตถุจัดแสดงที่แสดงความรู้สึกของความเป็นแหล่งวัฒนธรรม และอารยธรรมอีสานตอนบน เจาะจงที่จังหวัดสกลนครเป็นหลักได้อย่างชัดเจน โดยสื่อออกมาในรูปแบบของงานออกแบบตกแต่ง ซึ่งเป็นการนำเอาลักษณะความเป็นธรรมชาติ สภาพแวดล้อม สถาปัตยกรรม โบราณสถาน ความโดดเด่นของโบราณวัตถุ และสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของชาวพื้นเมืองทั้ง 6 เผ่าพร้อมปรับประยุกต์ โครงสร้างและวัสดุใหม่กับ โครงสร้างเก่า เพื่อนำมาวิเคราะห์เป็นแนวทางในการออกแบบ และสนองตัวประโยชน์ใช้สอยใหม่

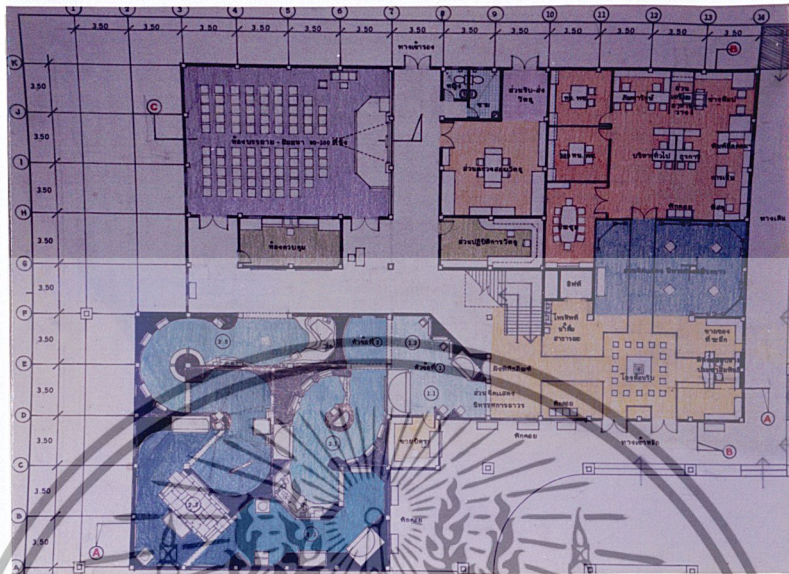


ภาพที่ 135 แสดงแนวความคิดในการออกแบบโดยรวมของโครงการ

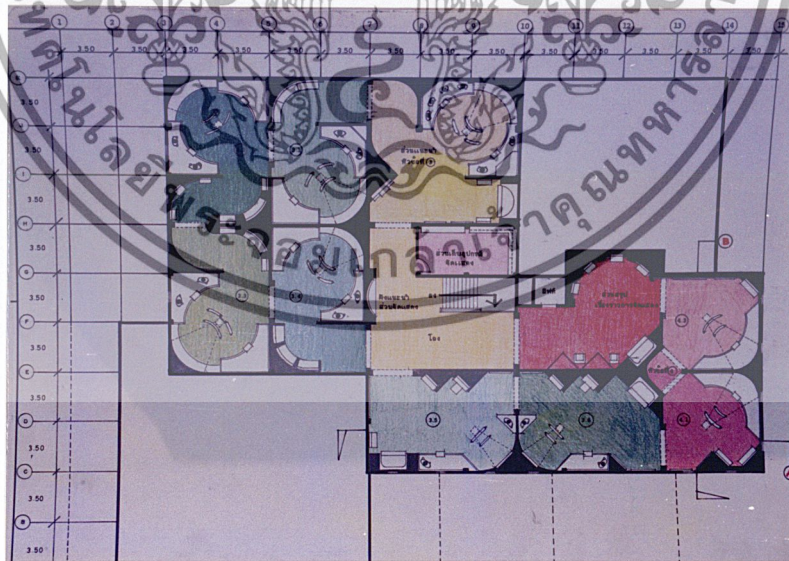
5.3 สรุปแนวทางการออกแบบในส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

- 5.3.1 ส่วนโถงต้อนรับ
- 5.3.2 ส่วนห้องบรรยาย
- 5.3.3 ส่วนสำนักงาน
- 5.3.4 ส่วนนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

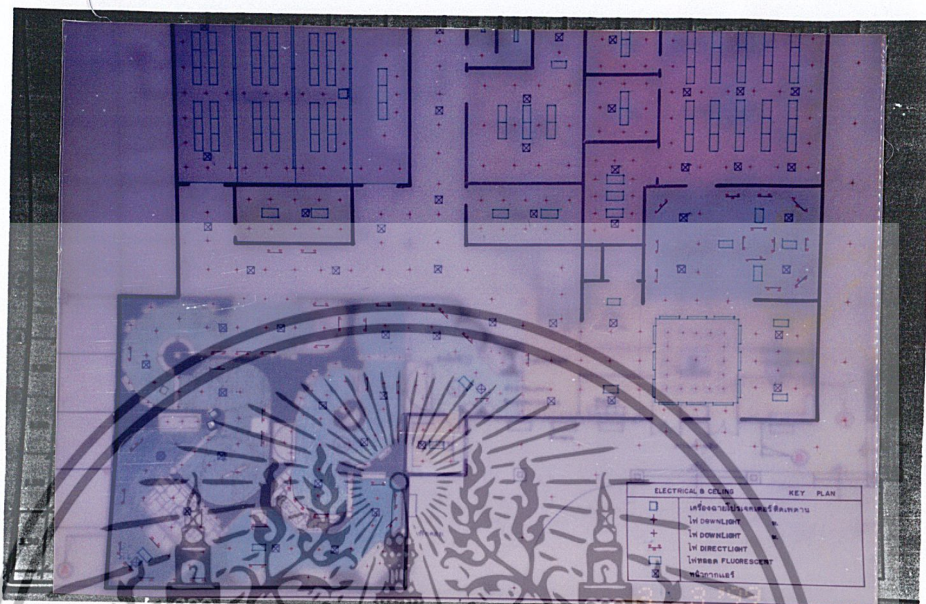


ภาพที่ 136 แสดงการจัดวางผังเพอร์นิเจอร์ ห้างจัดแสดง ชั้นที่ 1

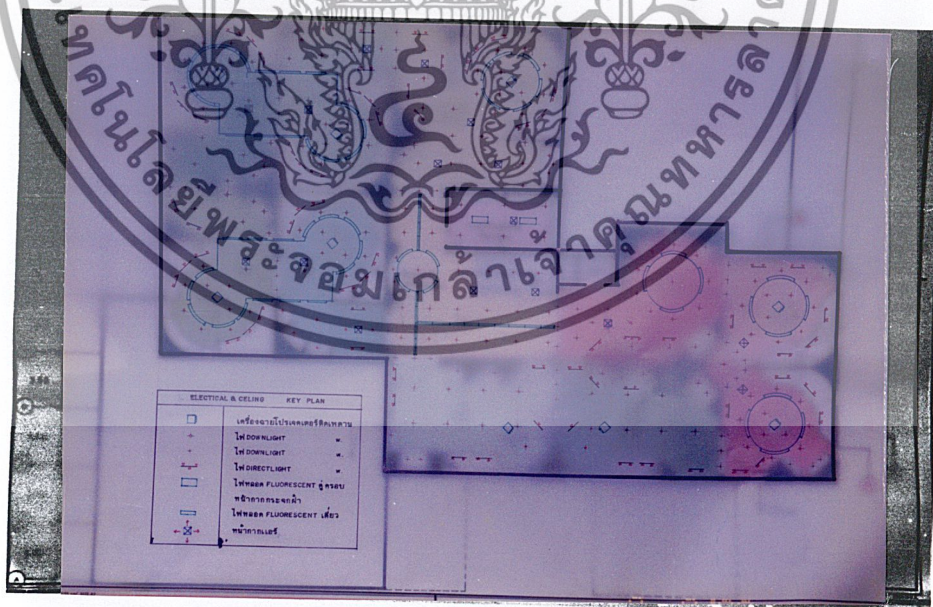


ภาพที่ 137 แสดงการจัดวางผังเพอร์นิเจอร์ ห้างจัดแสดง ชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

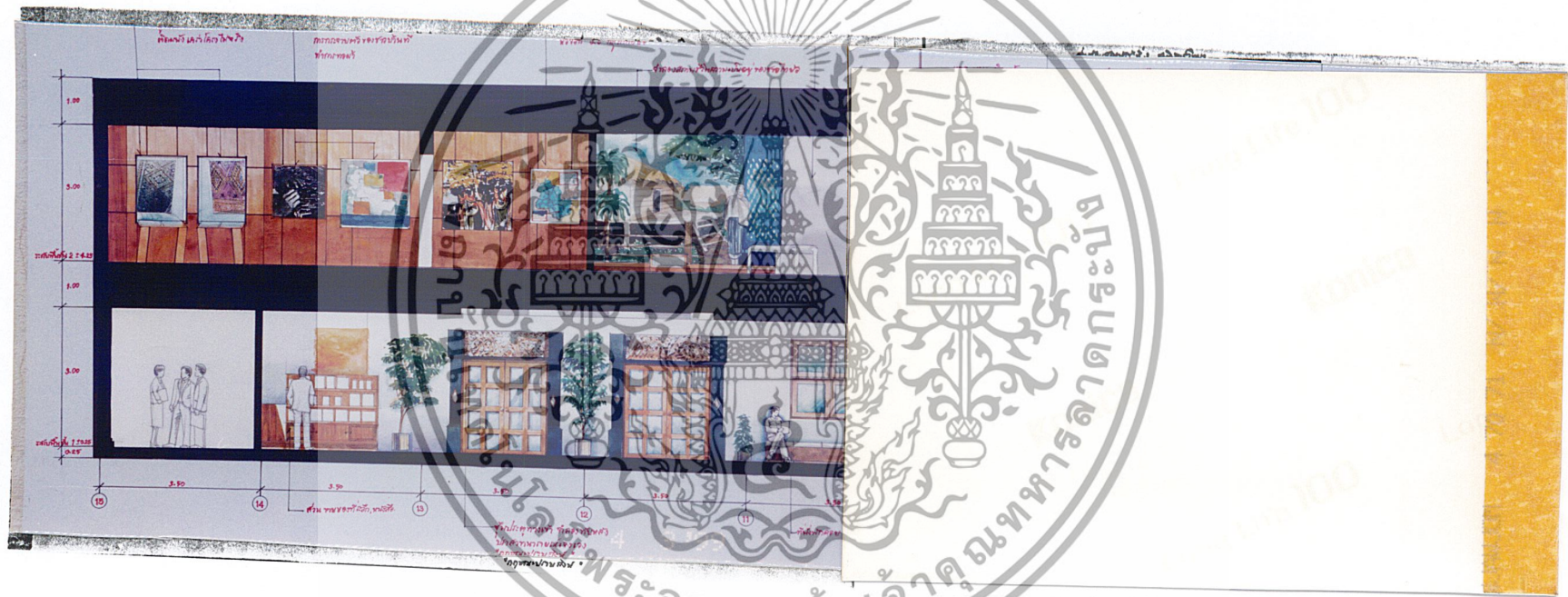


ภาพที่ 138 แสดงการจัดผังไฟฟ้า, เพดาน, หัวจ่ายแอร์แบบ 4 ทิศ ชั้นที่ 1

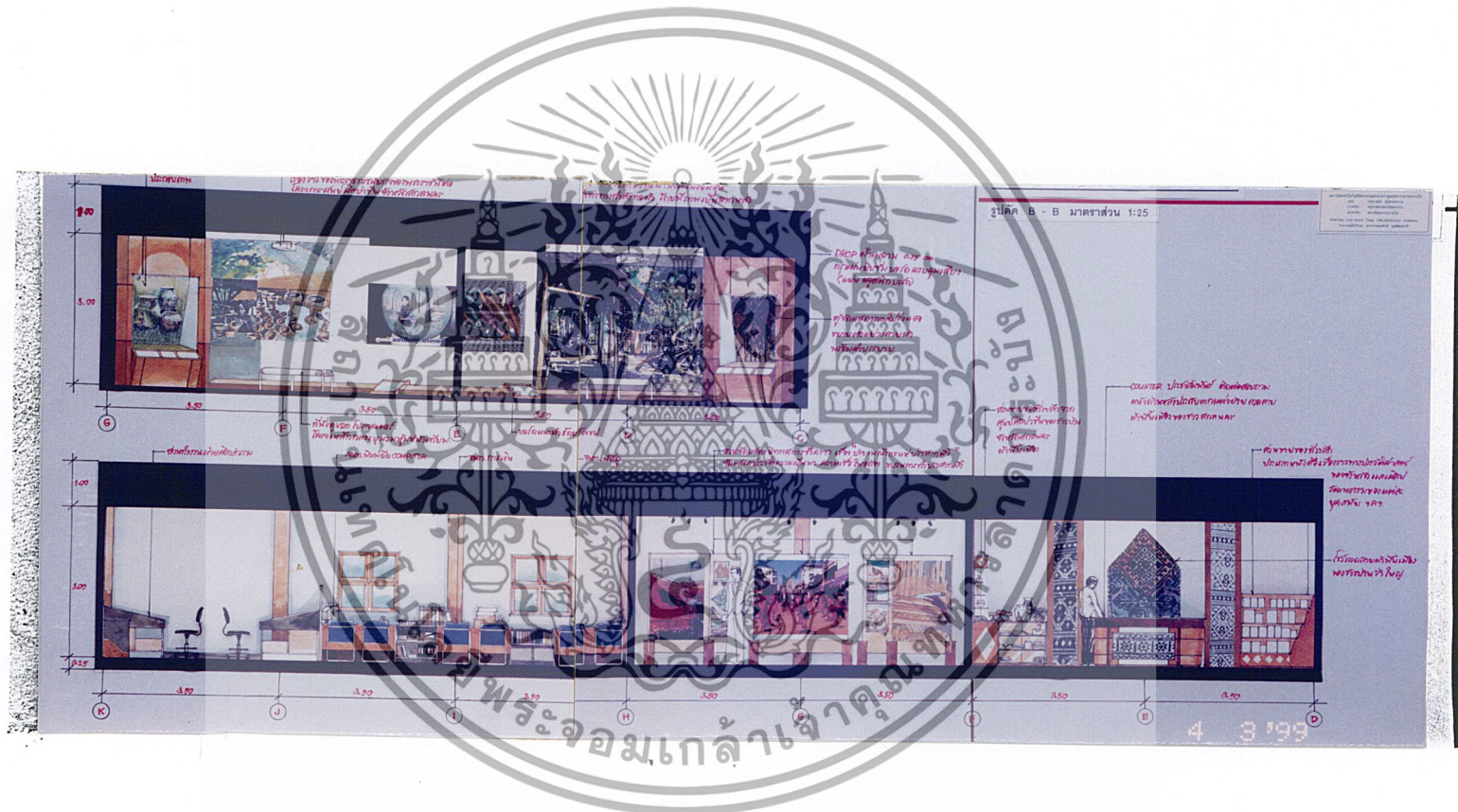


ภาพที่ 139 แสดงการจัดผังไฟฟ้า, เพดาน, หัวจ่ายแอร์แบบ 4 ทิศ ชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 140 แสดงรูปตัดโดยรวมของโครงการ (รูปตัดด้าน A -- A)



ภาพที่ 141 แสดงรูปตัดด้าน B-B, รูปตัดด้าน C-C

5.3.1 ส่วนโถงต้อนรับ , บริการสาธารณะ

ลักษณะการใช้และประเภทของผู้ใช้

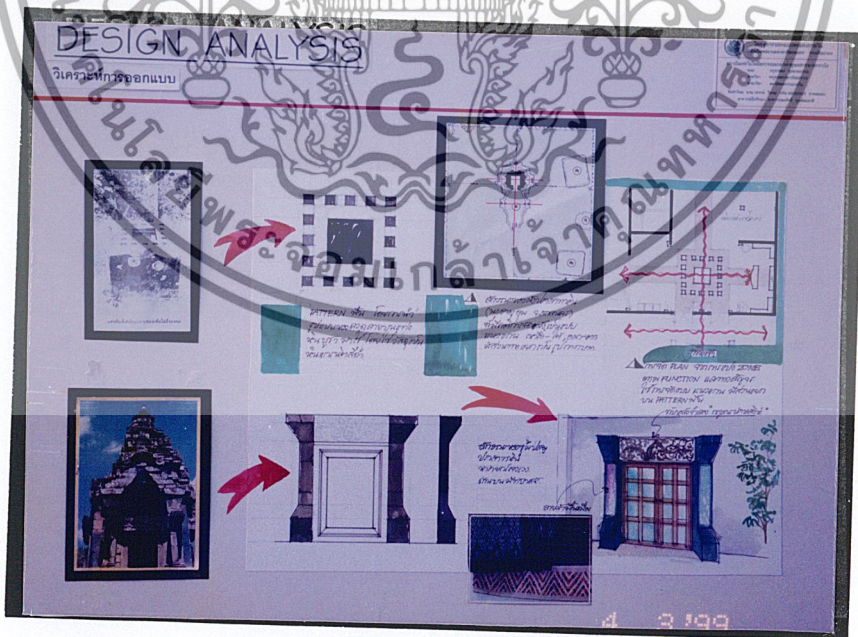
ส่วนโถงต้อนรับ , บริการสาธารณะ เป็นส่วนที่ผู้ใช้บริการจะพบเพื่อติดต่อซื้อบัตรเข้าชม หรือติดต่อกับส่วนอื่นๆ โดยมีส่วนรับฝากของ ชายของที่ระลึกและหนังสือ ที่นั่งพักคอยให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ

ความต้องการ

1. เก้าอี้นั่งพักคอย
2. เคา์เตอร์ติดต่อสอบถาม ประชาสัมพันธ์
3. ส่วนขายบัตร ฝากของ
4. ส่วนขายของที่ระลึก

แนวความคิดในการออกแบบ

ส่วนโถงต้อนรับ เป็นส่วนแรกของโครงการที่ใช้ต้อนรับผู้มาติดต่อ มีความเป็นสาธารณะสูง ในการออกแบบตกแต่งจึงเน้นสร้างบรรยากาศของสถาปัตยกรรมแวดล้อม โดยการนำเอาลักษณะของลวดลายขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ลวดลายของผ้าพื้นเมือง โฉนดลวดลายของสถาปัตยกรรมมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ และวิเคราะห์ให้เหมาะสมกับ โถงต้อนรับ



ภาพที่ 142 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบ โถงต้อนรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้วัสดุในการออกแบบ

พื้น : พื้นหินขัด ตกแต่งด้วยหินแกรนิตสีดำ เพื่อความสวยงามคงทน

ผนัง : ผนังจาบเรียบทาสี บางส่วนตกแต่งด้วยผ้าพื้นเมืองให้ดูเป็นเอกลักษณ์ทางอีสาน
ตอนบน

เพดาน : ฝ้าเพดานกรุแผ่นยิบซัมบอร์ดฉาบเรียบซ่อนไฟ FLUORESCENT และ ไฟ
DOWNLIGHT บางส่วนมีการเล่นระดับ

เครื่องเรือน : โครงไม้กฤษวัสดุประเภทไม้ แผ่นลามิเนต ตกแต่งด้วยลายผ้าพื้นเมือง เพื่อคง
เอกลักษณ์ของอีสาน แสดงถึงควมมีคุณค่าและสง่างาม

สี : ใช้โทนสีให้ความรู้สึกสดชื่น เป็นธรรมชาติคือ สีเขียว สีน้ำตาล ให้สัมพันธ์กับ
สภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร



ภาพที่ 143 แสดงทัศนียภาพโถงต้อนรับ, เกาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์, ส่วนขายของที่ระลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



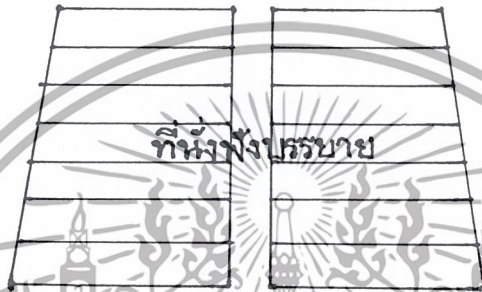
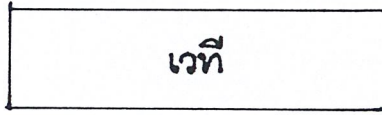
ภาพที่ 144 แสดงทัศนียภาพสิ่งพิมพ์ที่ชั้นที่ 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 ส่วนห้องบรรยาย

การออกแบบส่วนห้องบรรยายได้จัดวางรูปแบบการจัดวางที่นั่งเป็นแบบ 2 คอล (TWO BANK ROW) มีทางเดินตรงกลาง ด้านซ้ายและขวา เพื่อความสะดวกในการสัญจร

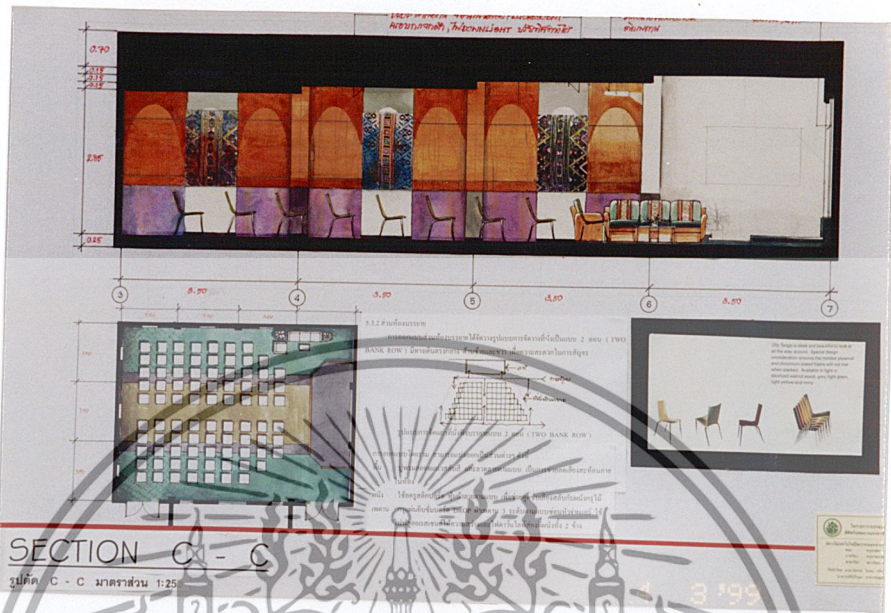


รูปแบบการจัดแถวที่นั่งฟังบรรยายแบบ 2 คอล (TWO BANK ROW)

การออกแบบโดยรวม สามารถแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

- พื้น : ปูพรมตลอดแนวสลับสี และลวดลายตามแบบ เป็นการช่วยลดเสียงสะท้อนภายในห้อง
- ผนัง : ใช้ฉนวนดูดซับออร์ค หุ้มผ้าลายตามแบบ เพื่อช่วยลดซับเสียงสลับกับผนังกรุไม้
- เพดาน : กรูแผ่นยิปซัมบอร์ด DROP ฝ้าเพดาน 3 ระดับตามแบบซ่อนหัวจ่ายแอร์ ใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ให้ความสว่างและไฟดาวันไลท์ส่องที่ผนังทั้ง 2 ข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 145 แสดงรูปตัดด้าน C-C, เพลน, แนวความคิดการออกแบบห้องบรรยาย-สัมมนา



ภาพที่ 146 แสดงทัศนียภาพ ห้องบรรยาย-สัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3 ส่วนสำนักงาน

การออกแบบส่วนสำนักงาน ได้จัดวาง PLAN ออกมาเป็นส่วนต่างๆ ตามสายงาน และเจ้าหน้าที่ ภายในสำนักงานได้แบ่งส่วนของหัวหน้า, รองหัวหน้าพิพิธภัณฑ์ และส่วนประชุม ให้เป็นสัดส่วนเพื่อความเป็นส่วนตัว ในส่วนของเจ้าหน้าที่จัดแบบเปิดโล่ง เพื่อความสะดวกในการติดต่อสื่อสารกัน

สรุปการออกแบบโดยรวม แบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

พื้นที่ : ปูพรมสีตามแบบ

ผนัง : โดยรอบฉาบเรียบทำสี ส่วนเสามีการกรุด้วยไม้อัดสักสีตามแบบ

เพดาน : DROP ฝ้าเพดานซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ และ DOWNLIGHT ตามลักษณะการใช้งานของแต่ละห้อง



ภาพที่ 147 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.4 ส่วนนิทรรศการถาวร

ลักษณะการใช้และประเภทผู้ใช้

เป็นส่วนที่จัดแสดงเรื่องราวต่างๆ ตามหัวข้อกำหนดของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สกลนครในการจัดแสดงได้แบ่งหัวข้อออกเป็น 4 หัวข้อใหญ่ๆ คือ

1. ภูมิศาสตร์และ โครงสร้างทางธรณีวิทยาอีสานตอนบน (สกลนคร)
2. ภูมิหลังทางประวัติศาสตร์และ โบราณคดีเมืองสกลนคร
3. ชาติพันธุ์วิทยา 6 เผ่า ของชาวไทยในเมืองสกลนคร
4. ศิลปกรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน

เปิดบริการแก่บุคคลทั่วไปทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ มุ่งเน้นให้เป็นสถานที่ให้การศึกษา นอกโรงเรียนและนักเรียนนักศึกษา

ความต้องการทางด้านบริการ

1. การนำเสนอเรื่องราวต่างๆ ตามลำดับที่ดึงดูดความสนใจให้เข้าชม โดยพยายามให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมในการจัดแสดงมากที่สุด
2. การนำเสนอเรื่องราวต่างๆ ต้องให้ความรู้และเข้าใจง่าย
3. เน้นวัตถุจัดแสดงให้มีคุณค่าเหมาะสมกับวัตถุจัดแสดงอื่นๆ ซึ่งวัตถุจัดแสดงส่วนใหญ่ เป็น วัตถุจริง, รูปภาพ, หุ่นจำลอง และงานทางด้านกราฟฟิก (GRAPHIC)

แนวทางการออกแบบ

การวิเคราะห์การจัดวางผัง

จากลำดับเนื้อเรื่องในการจัดแสดงที่เป็นไปตามข้อกำหนดของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สกลนคร ได้เรียงลำดับหัวข้อจัดแสดงตามหัวข้อ 1 --> 2 --> 3 --> 4 ในการจัดวางผังจึงคำนึงถึงความเชื่อมของเนื้อเรื่องเพื่อให้เกิดความรู้ และความเข้าใจที่ถูกต้องตามลำดับยุคสมัย โดยมีการจัดวางในลักษณะของการสร้างจุดสนใจแก่ผู้ชมเมื่อเดินไปถึงจุดหนึ่งจะมีจุดดึงดูดสายตาเป็นระยะเพื่อให้เกิดการติดตามไปยังหัวข้อต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ 2 ภูมิหลังทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีเมืองสกลนคร

ประกอบด้วยส่วนแนะนำเข้าสู่ห้องจัดแสดงแบ่งเป็นส่วนต่างๆดังนี้

หัวข้อที่ 2.1 ชุมชนแรกเริ่มกับการตั้งถิ่นฐานในบริเวณเมืองสกลนคร

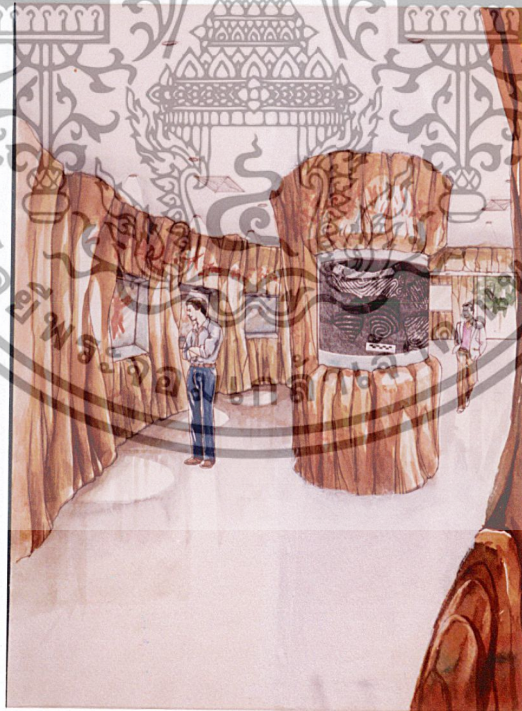
แสดงถึงแหล่งชุมชนในยุคแรก(สมัยก่อนประวัติศาสตร์) ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปในเขตจังหวัดสกลนคร หลักฐานความสัมพันธ์กับวัฒนธรรมบ้านเชียง จ. อุบลราชธานี มีการตั้งถิ่นฐาน เรืองราวก่อนประวัติศาสตร์ ภาพสลัก ภาพเขียนสีก่อนประวัติศาสตร์ ใช้เทคนิคการจัดแสดงให้ความรู้โดยนำเสนอรูปแบบหุ่นจำลองไดโอรามา ส่วนผนังมีการจำลองให้เป็นผนังถ้ำ ผาหิน โดยเจาะช่องเป็นผู้แสดง ภาพถ่ายโปรเจกแสงDURATAN มีส่วนแนะนำภาพจากจอคอมพิวเตอร์ระบบสัมผัส

การออกแบบโดยรวมแยกเป็นส่วนต่างๆดังนี้

พื้น : เป็นพื้นหินขัด โทบสีขาว ทั้งส่วนจัดแสดง

ผนัง : ใช้ผนัง HARD BOARD บางส่วนมีการติด โถง มีการหล่อเรซินเลียนแบบผนังถ้ำ
พื้นสีตามแบบ

เพดาน : ใช้เพดาน CEILING BOARD ช่องไฟ DOWN LIGHT ฝังหัวจ่ายแอร์แบบ 4 ทิศ



ภาพที่ 149 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ 2.2 เมืองสกลนครในสมัยวัฒนธรรมทวาราวดี

จัดแสดงเรื่องราวของวัฒนธรรมทวาราวดีที่พบในบริเวณจ.สกลนคร ในสมัยพุทธศตวรรษที่ 14 – 16 นำเสนอการจัดแสดงเป็นภาพถ่ายทางอากาศ แผนที่แสดงตำแหน่งร่องรอยแหล่งโบราณคดี แผนที่ฉายเส้นแสดงตำแหน่งการปักโบสถ์มาหินที่สำรวจพบ โดยจัดแสดงเป็นหุ่นจำลองแสดงวิธีการปักโบสถ์ มีการใช้แสงในการสร้างบรรยากาศ จัดแสดงโบราณวัตถุโบสถ์มาหินขนาดสูง 1.5 – 2 เมตร เป็นตัวอย่างสำหรับผู้ชมมีการใช้กระจกเงาสะท้อนส่วนด้านหลังให้เห็นโดยไม่ต้องเดินชมโดยรอบเป็นการประหยัดพื้นที่ใช้สอย

การออกแบบโดยรวมแยกเป็นส่วนต่างๆดังนี้

พื้น : พื้นหินขัด โทนมสีขาวย ทั้งหมดจัดแสดง

ผนัง : แผ่น HARD BOARD กรุแผ่นลามิเนตลายไม้ ตู้จัดแสดง ใคโบราณคดีผนัง

เพดาน : ใช้เพดาน CEILING BOARD ความสูงเฉลี่ย , ซ่อนไฟ DOWN LIGHT , ฝ้าหัวจ่ายแอร์แบบ 4 ทิศทาง



ภาพที่ 150 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ 2.3 เมืองสกลนครจากตำนานหนองหานหลวง

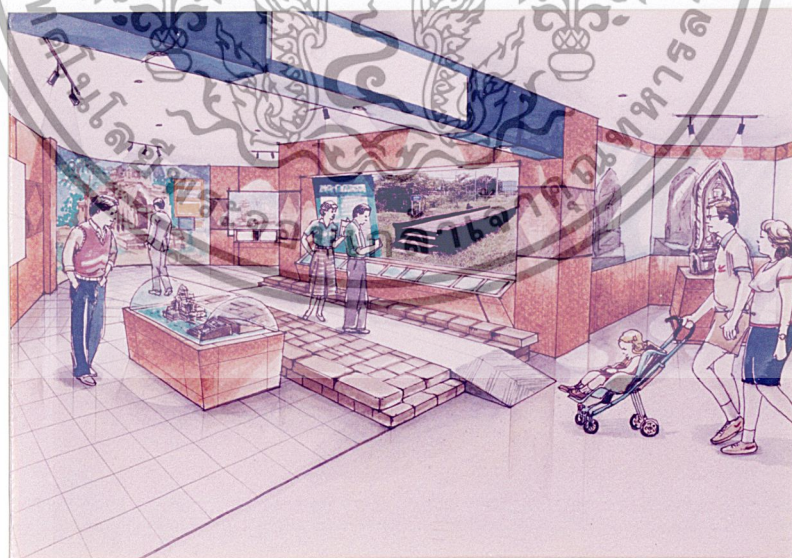
มีเนื้อหาต่อเนื่องกับหัวข้อที่ 2.2 ซึ่งได้รับอิทธิพลจากศิลปะเขมร มีการสร้างโบราณสถานขึ้นมาก เทคนิคการนำเสนอเป็นภาพถ่ายทางอากาศ ภาพสีหรือภาพโปร่งแสงแสดงแหล่งโบราณสถานที่สำคัญๆพร้อมด้วยแผนที่แสดงการกระจายตัว แผนที่ ภาพถ่ายเส้นแสดงส่วนต่างๆของสถาปัตยกรรมเขมรตามคติความเชื่อ แสดงหุ่นจำลองปราสาทนารายณ์เจงเวง หุ่นจำลองโบสถ์มาวัดบ้านม้า ภาพกราฟฟิก โบราณสถานปราสาทนารายณ์เจงเวงติดผนัง มีการจำลองสะพานขอมซึ่งเป็นสะพานศิลปะขอมที่หลงเหลืออยู่ โดยจำลองให้มีระดับความสูงไม่มากนักมีทางขึ้นสองแบบคือเป็นขั้นบันไดและพื้นเอียงสำหรับคนพิการ วัสดุที่ใช้เป็นโครงสร้างไม้จริงกรุด้วยเรซินหล่อเลียนแบบหินปูนสีตามแบบของจริง

การออกแบบโดยรวมแยกเป็นส่วนต่างๆดังนี้

พื้น : พื้นหินขัด ทั้งส่วนจัดแสดง

ผนัง : แผ่น HARD BOARD กรุแผ่นลามิเนตลายไม้สีอ่อน

เพดาน : แผ่น CEILING BOARD , ซ่อนไฟ DOWN LIGHT สร้างบรรยากาศ , ฝังหัวจ่ายแอร์แบบ 4 ทิศทาง



ภาพที่ 151 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 2.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ 2.4 เมืองสกลนครภายใต้อิทธิพลวัฒนธรรมล้านช้างและรัตนโกสินทร์

จัดแสดงเรื่องราวและเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ ในระยะเวลาช่วงหลังจากวัฒนธรรมเขมรเสื่อมลง โดยนำเสนอการจัดแสดง ภาพสี ภาพโปรเจกต์ แพนนิ่ง รูปแบบสถาปัตยกรรมล้านช้าง ในหัวข้อนี้ได้เน้นโบราณสถานที่ยังคงเหลืออยู่เป็นหลัก มีการทำหุ่นจำลอง เพื่อให้เห็นสภาพที่ตั้งโดยรวม มีการควบคุมแสงเพื่อให้เกิดบรรยากาศ พร้อมด้วยคำบรรยายประกอบ ส่วนเทคนิคพิเศษ มีการใช้เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ฉายที่ผนัง แสดงเรื่องราวของเมืองสกลนครภายใต้อิทธิพลวัฒนธรรมล้านช้างและรัตนโกสินทร์โดยสังเขปใช้เวลาโดยประมาณ 1 – 3 นาที

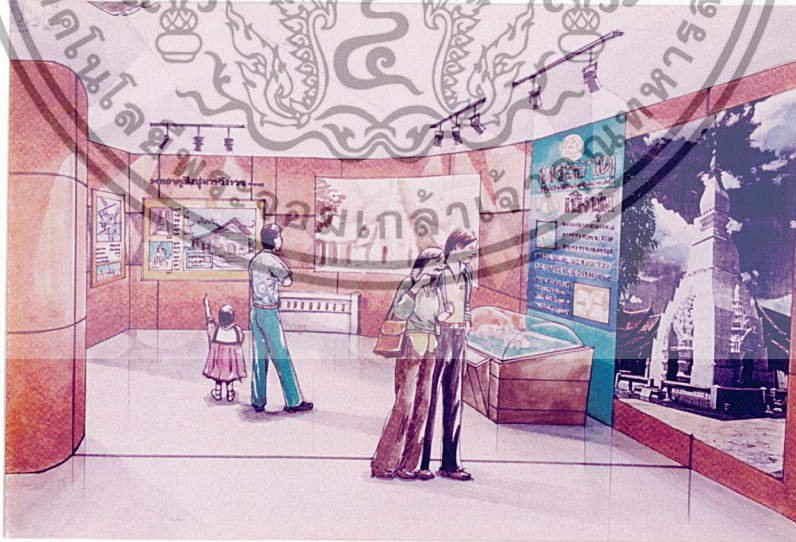
การออกแบบโดยรวมแยกเป็นส่วนต่างๆดังนี้

พื้น : หินขัด ทั้งส่วนจัดแสดง

ผนัง : แผ่น HARD BOARD กรุแผ่นลามิเนตลายไม้ บางส่วนมีการติดตั้งเป็นฉากทาสี

ขาว

เพดาน : แผ่น CEILING BOARD , ซ่อนไฟ DOWN LIGHT ฝังหัวจ่ายแอร์แบบ 4 ทิศทาง



ภาพที่ 152 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 2.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ 2.5 แหล่งเตาลู่มแม่น้ำสงคราม อุทยานกรมแห่งเมืองสกลนคร

เป็นแหล่งโบราณคดีแห่งใหม่ เป็นแหล่งผลิตภาชนะดินเผาขนาดใหญ่ เป็นแหล่งอุตสาหกรรมของกลุ่มแม่น้ำสงครามสมัยก่อน นำเสนอการจัดแสดงโดยใช้ภาพสีสภาพภูมิประเทศลุ่มน้ำสงคราม แผนที่การกระจายตัวของแหล่งเตา แผนผังลักษณะของเตา ภาพลายเส้น นำเสนอประวัติศาสตร์โดยสังเขปโดยใช้เครื่องมือฉาย วิธีโอคิดผนัง หุ่นจำลองแสดงลักษณะของเตาเผา ซึ่งจะทำให้ผู้เข้าชมสามารถเข้าใจในสิ่งที่นำเสนอได้โดยไม่ต้องอาศัยคำบรรยายมากมาย

การออกแบบ โดยรวมแยกเป็นส่วนต่างๆดังนี้

พื้น : หินขัด ทั้งส่วนจัดแสดง

ผนัง : แผ่น HARD BOARD กรุแผ่นลามิเนตลายไม้สีอ่อน มีการเจาะช่องเพื่อวางวัตถุจัดแสดง และซ่อนไฟ DOWN LIGHT ให้บรรยากาศ

เพดาน : แผ่น CEILING BOARD ควบคุมเสียง ซ่อนไฟ DOWN LIGHT

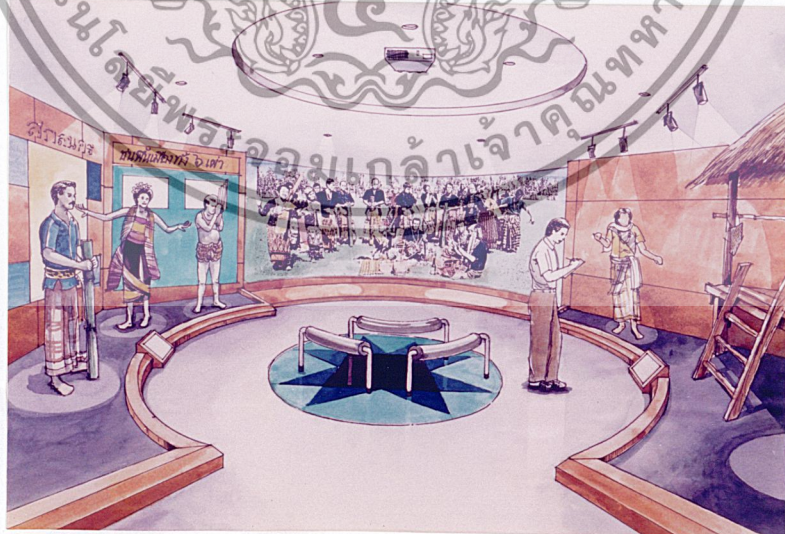


ภาพที่ 153 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 2.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

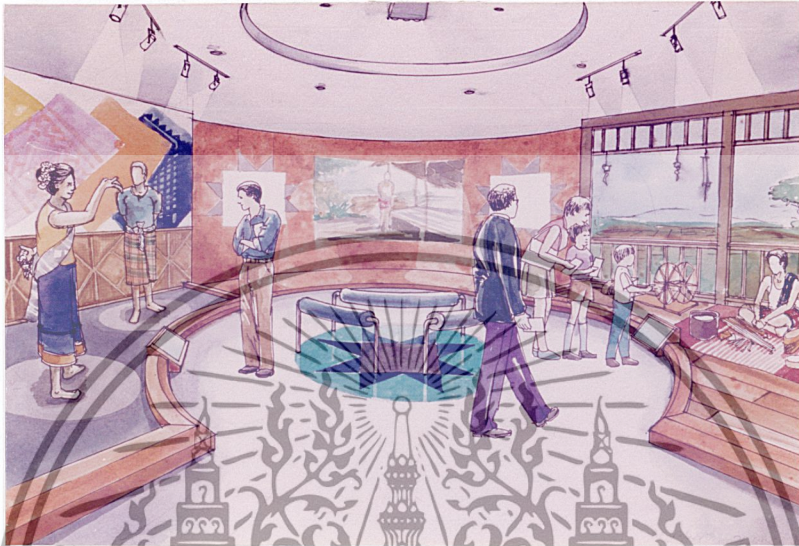


ภาพที่ 154 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงแนะนำหัวข้อจัดแสดงหัวข้อที่ 3, 4

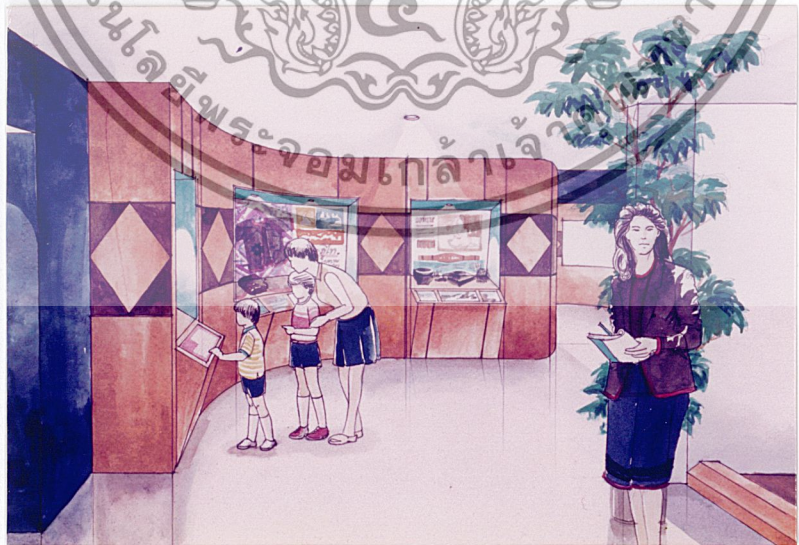


ภาพที่ 155 แสดงทัศนียภาพส่วนแนะนำการจัดแสดงในหัวข้อที่ 3 ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

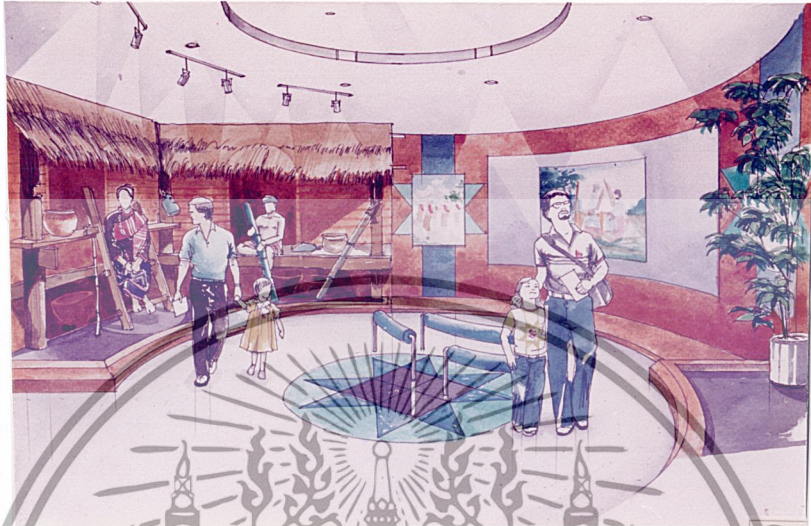


ภาพที่ 156 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 3.1

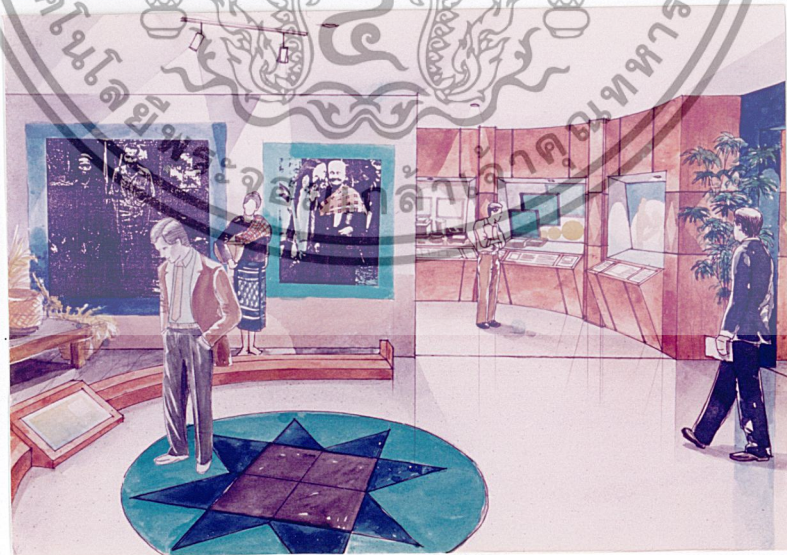


ภาพที่ 157 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 3.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 158 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 3.3



ภาพที่ 159 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 3.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 160 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 3.5, 3.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ 4 ศิลปกรรมและหัตถกรรมพื้นเมือง

การทอผ้าบ้านวาวใหญ่

จัดแสดงเรื่องราวการทอผ้าของกลุ่มแม่บ้าน และบริเวณใกล้เคียง เทคนิคการทอผ้า สวดลายต่างๆ ผลิตภัณฑ์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยการนำเสนอเทคนิคจัดแสดง เป็นภาพสี แสดงกิจกรรมการทอผ้า หุ่นจำลองคนสวมเสื้อผ้าที่ทำจากผ้าบ้านวาวใหญ่ ทั้งในแบบโบราณและปัจจุบัน มีการใช้เทคนิคเครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ แสดงภาพเคลื่อนไหว ขบวนการทอผ้า และอธิบายถึงที่มาชื่อของลายผ้า มีการควบคุมแสงเพื่อสร้างบรรยากาศ

ศูนย์ศิลปาชีพ

จัดแสดงเรื่องราว อดีตความเป็นมาของโครงการศูนย์ศิลปาชีพ ในสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ โดยนำเสนอในรูปแบบของงานหัตถกรรม ศิลปกรรมพื้นบ้าน แสดงตัวอย่างผลงานผลิตภัณฑ์จากฝีมือของสมาชิกในโครงการศูนย์ศิลปาชีพ นำเสนอเป็นภาพสี หรือภาพโปรเจกต์ แสดงพระราชกรณียกิจของสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถที่มีต่อโครงการ , ตัวอย่างของวัตถุจัดแสดง ใช้การควบคุมแสงทำให้เกิดบรรยากาศที่น่าสนใจ

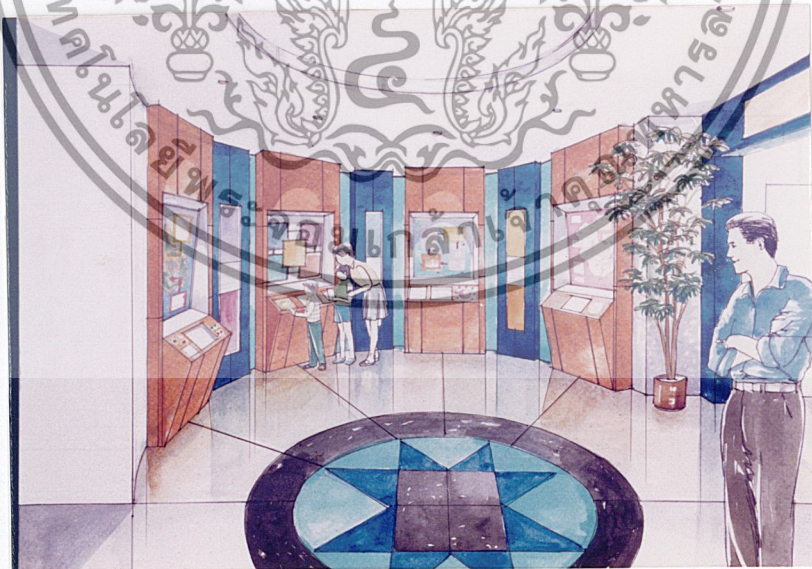
การออกแบบโดยรวมแยกเป็นส่วนต่างๆดังนี้

- พื้น : พื้นหินขัดสีโทนอ่อน บางส่วนใช้กระเบื้องเซรามิก และหินแกรนิตตกแต่งเป็น
 สวดลายพื้น
- ผนัง : ผนัง HARD BOARD กรุแผ่นลามิเนตลายไม้สีอ่อน ส่วนที่เป็นฉากทาสีขาว
- เพดาน : แผ่น CEILING BOARD ควบคุมเสียง มีการ DROPฝ้าเพดานเป็นวงกลมฝังหัว
 จ่ายแอร์ , ซ่อนไฟ DOWN LIGHT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 161 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 4 “ศิลปะหัตถกรรมพื้นบ้าน”



ภาพที่ 162 แสดงทัศนียภาพส่วนสรุปเรื่องราวหัวข้อจัดแสดงทั้ง 4 หัวข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปวัสดุที่ใช้ในการออกแบบโครงการ

พื้น : ทั้งโครงการเป็นพื้นหินขัด และมีการใช้หินแกรนิตสีดำ พื้นกระเบื้องเซรามิค ประกอบการตกแต่ง ส่วนสำนักงาน กับ ส่วนห้องบรรยาย-ประชุม จะเป็นพรมควบคุมเสียงสะท้อน

ผนัง : ในส่วนจัดแสดงใช้ผนัง HARD BROAD กรุด้วยแผ่นลามิเนตลายไม้ เนื้ออ่อน บางส่วนใช้ผ้าพื้นเมืองมาตกแต่งประกอบตามแนวความคิดที่ตั้งไว้

เพดาน : ใช้เพดาน CEILING BROAD ซึ่งมีคุณสมบัติใช้ควบคุมเสียงและเป็น ส่วนตกแต่งประกอบได้ตามลวดลายของวัสดุ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงจำกัด วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการออกแบบโครงการให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย . เอกสารเพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดสกลนคร . 2540

เดิม วิชาคย์พจนกิจ . ประวัติศาสตร์อีสาน . กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ . พิมพ์ครั้งที่ 2 , 2530 .

ทางหลวงแห่งประเทศไทย , สมาคม . แผนที่ทางหลวงในประเทศไทย . กรุงเทพมหานคร : ดวงกลม , 2541 .

นิคม มุสิกามะและคณะ . วิชาการพิพิธภัณฑ์ . กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์ , 2521 .

บุญตา กิ่งแก้ว . พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดสุรินทร์ . ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม , ปี 2540 .

วสิน ภูริปัญญาคุณ . พิพิธภัณฑสถานการพานิชนวิ จังหวัดจันทบุรี , ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม , ปี 2539 .

ภานุมาศ แก้วอินทร์ . พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติฉาง จังหวัดภูเก็ต , ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม , ปี 2538

ศรีศักร วัลลิโภคม . แอ่งอารยธรรมอีสาน . กรุงเทพมหานคร : พิมพ์เสริมตั้งเซนเตอร์ จำกัด , 2533 .

ศิลปากร , กรม . พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในประเทศไทย . กรุงเทพมหานคร : อมรินทร์ พรินต์ติ้งกรุ๊ป , 2532 .

ศิลปากร , กรม . แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในภาคอีสานตอนบน . กรุงเทพมหานคร : โอ . เอส . พรินต์ติ้งเฮาส์ . พิมพ์ครั้งแรก , 2534 .

สำนักงานโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่ 7 ขอนแก่น . รอยอดีตสกลนคร . ขอนแก่น : โรงพิมพ์คลังนานาวิทยาขอนแก่น . พิมพ์ครั้งที่ 1 , 2540 .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษาของผู้เขียน

ชื่อ นายปรกรณ์ ใจทน
เกิด 15 กรกฎาคม 2517
อายุ 24 ปี
สถานที่เกิด จังหวัดแพร่
ประวัติการศึกษา



ระดับประถม โรงเรียนเทพพิทักษ์วิทยา จังหวัดแพร่
ระดับมัธยมต้น โรงเรียนพิริยาลัยจังหวัดแพร่
ระดับ ปวช. วิทยาลัยช่างศิลป์ กรุงเทพมหานคร
ระดับ ปวส. วิทยาลัยช่างศิลป์ กรุงเทพมหานคร
ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ภาควิชาวิศวกรรมสถาปัตยกรรม
สาขาสถาปัตยกรรมภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้