วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรมภายใน

เรื่อง

โครงการออกแบบตกแต่งภายในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

สงครามลาดหญ้า

โดย

นายสมพร สุขอุทัย

รหัส 35302130

เลขหมู่
เลขทะเบียน 1376 021104
วัน เดือน ปี -8 พ.ค. 2538

A021144

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2536

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง	โครงการออกแบบตกแต่งภายในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้า
ชื่อนักศึกษา	นายสมนร สุขอุทัย
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	อาจารย์ เดชา พงษ์ชมนร

บทคัดย่อ

ปัจจุบันความสนใจในการศึกษาด้านประวัติศาสตร์ของชาติไทยด้านการสงครามยังไม่ได้รับความสนใจ และพัฒนาเท่าที่ควร ซึ่งประวัติศาสตร์ด้านการสงครามเป็นเรื่องราวที่สำคัญยิ่ง ซึ่งจะสร้างความภูมิใจและเป็นการสร้างจิตสำนึกให้แก่ประชาชนคนไทยให้รู้จักห่วงแหนในผืนแผ่นดินไทย และมรดกในทางประวัติศาสตร์

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับนิทรรศการ
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ
3. เพื่อเสนอแนวทางในการออกแบบ
4. เพื่อเสริมสร้างความชำนาญในการศึกษาและวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อให้สามารถสรุปเพื่อบำรุงออกแบบตกแต่งภายในให้ได้สอดคล้องกับความต้องการและให้สัมพันธ์กันกับผู้บริการและผู้ให้บริการ โดยมีแนวทางในการศึกษา และวิเคราะห์ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์วัตถุประสงค์ และแนวนโยบายของโครงการ

2. ศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะของการบริหารอัตรากำลัง หน้าที่ของเจ้าหน้าที่และพนักงาน ตลอดจนพฤติกรรมและนำมาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเพื่อหาแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายใน

3. ศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการตลอดจนลักษณะทางสถาปัตยกรรม

4. ศึกษาและวิเคราะห์การใช้พื้นที่เพื่อหาองค์ประกอบของโครงการและพื้นที่ในการจัดแสดง

5. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ เช่น การจัดนิทรรศการ การจัดสำนักงาน ห้องสมุด ห้องบรรยายปาฐกถา

6. ศึกษาข้อมูลด้านเทคนิค เช่น เทคนิคในการจัดแสดง ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ

สรุปผลการวิจัย

1. ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ ตั้งอยู่ริมถนนสายยกกาญจนบุรี-เอราวัณ ซึ่งสะดวกในการเดินทางต่อผู้มาใช้โครงการ ประกอบกับอยู่ใกล้กับเขตโบราณสถาน

2. พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้านี้ ในส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวรจะเป็นตัวดึงดูดผู้ชมมากกว่าในส่วนนิทรรศการชั่วคราว

3. ลักษณะในการจัดแสดงในส่วนนิทรรศการถาวร การจัดแสดงเรื่องราว เป็นลักษณะเรื่องที่จบในส่วน ๆ หรือต่อเนื่องตามเนื้อเรื่อง โดยจะเป็นลักษณะการจัดมุมมองของการจัดแสดงเพื่อให้เกิดจุดสนใจและตื่นเต้นในการชมนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดระบบการจัดแสดงให้เหมาะสมตามเรื่องราวที่จัดแสดง เพื่อให้เกิดการต่อเนื่องในเรื่องราวไม่สับสนในการชมนิทรรศการ

2. การจัดแสดงจะต้องคำนึงถึงวัตถุที่นำมาจัดแสดงด้วย

3. เลือกใช้ระบบเทคนิคและวัสดุที่เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยและเข้ากับเนื้อเรื่องที่จัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือช่วยเหลือเป็นอย่างดีในด้านข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ประกอบโครงการ ซึ่งผู้เขียนได้รับคำแนะนำให้คำปรึกษาเป็นอย่างดีจากบุคคลหลายฝ่ายหลายท่าน ซึ่งทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ดี ประกอบกับการให้ความสนับสนุนของพ่อแม่และพี่ ๆ นอกจากนี้จึงขอขอบพระคุณท่านเหล่านี้เป็นอย่างสูง

คณะอาจารย์ผู้อนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ทุกท่าน

อาจารย์ เดชา พงษ์ชมพร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

คุณ วิสรรชนี โพธิสุนทร ภัณฑารักษ์ (เจ้าของโครงการ)

กองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนคร

นอกจากนี้ในส่วนของความช่วยเหลือทางด้านอื่น ๆ อันเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอแสดงความขอบคุณในการช่วยเหลือของทุก ๆ ท่าน ขอคุณความดีอันเกิดจากความดีของทุกท่าน จงตอบสนองกลับคืนสู่ทุกท่าน

ผู้เรียนใคร่ขอกราบขอบพระคุณ ณ ที่นี้

นายสมพร สุขอุทัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญเรื่อง	ค
รายการตารางประกอบ	ง
รายการภาพประกอบ	จ
รายการแผนภูมิประกอบ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ	1
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.4 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์	3
1.5 ขอบเขตของโครงการ	3
1.6 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์	4
1.7 ขอบเขตของการออกแบบ	6
1.8 ที่มาของปัญหา	7
1.9 แนวทางแก้ปัญหา	8
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิทยานิพนธ์	9
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	
2.1 การจัดการพิพิธภัณฑ์	10
- ความหมายของพิพิธภัณฑ์	
- ประวัติความเป็นมา	
- การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์	
2.2 การจัดสำนักงาน	129
2.3 การจัดห้องประชุม	152
2.4 การจัดห้องสมุด	158

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การจัดห้องบรรยาย-ปาฐกถา 167

2.6 การจัดส่วนบริการ อาหาร เครื่องดื่ม 179

2.7 ข้อมูลเชิงเทคนิคและวัสดุในการตกแต่ง 183

- ระบบปรับอากาศ
- ระบบรักษาความปลอดภัย
- วัสดุในการตกแต่ง

2.8 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ 224

- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร
- ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ อยุธยา

บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดโครงการ

3.1 ที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ 251

3.2 สภาพแวดล้อมของโครงการ 251

3.3 การคมนาคม, ระบบสาธารณูปโภค 252

3.4 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม 253

3.5 สภาพภูมิอากาศ 254

3.6 ลักษณะโครงการ 254

3.7 หน้าที่ของโครงการ 255

3.8 การดำเนินงานโครงการ 256

3.9 หน่วยงานสายงานการบริหารและอัตรากำลัง 257

3.10 องค์ประกอบของโครงการ 266

3.11 การศึกษาพฤติกรรม 272

- ผู้ใช้โครงการ
- ประเภทผู้ใช้โครงการ

บทที่ 4 บทวิเคราะห์

4.1 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ 283

4.2 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ 287

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 วิเคราะห์การคมนาคมของโครงการ 287

4.4 วิเคราะห์ตัวอาคาร 290

4.5 วิเคราะห์สภาพภูมิอากาศ 290

4.6 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ 291

4.7 วิเคราะห์เวลาผู้ใช้โครงการ 293

4.8 วิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ 302

4.9 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย 312

บทที่ 5 การออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ 360

5.2 แนวความคิดในการออกแบบโถงทางเข้า 360

5.3 แนวความคิดในการออกแบบส่วนจัดแสดง 361

5.4 แนวความคิดในการออกแบบส่วนสำนักงานและห้องสมุด 361

5.5 แนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องบรรยาย-ปาฐกถา 361

บรรณานุกรม 395

ภาคผนวก 396

- ประวัติสงครามลาดหญ้า
- ประวัติเมืองกาญจนบุรี
- ประวัติด้านอาวุธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	แสดงลักษณะและขนาดต่าง ๆ ของโต๊ะประชุม	155
2	ตารางแสดงสายงานการบริหารและอัตรากำลัง	261
3	ตารางแสดงการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	273
4	ตารางแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวแยกตามกลุ่ม	277
5	ตารางแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวตามสถานที่ท่องเที่ยว	278
6	ตารางแสดงประเภทของผู้ใช้โครงการ	292
7	ตารางแสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	293
8	ตารางวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องสำนักงาน	318
9	ตารางวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องสมุด	324
10	ตารางวิเคราะห์พื้นที่ส่วนโถงทางเข้า	325
11	ตารางวิเคราะห์ส่วนห้องบรรยาย-ปาฐกถา	326
12	ตารางวิเคราะห์ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร	337

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

รูปที่		หน้า
1	องค์ประกอบหลักของพิพิธภัณฑ์	68
2	แนวความคิดเรื่องการจัดพิพิธภัณฑ์	68
3	การพิจารณาลักษณะของการจัดกลุ่มห้องแสดง	76
4	การแก้ปัญหาโดยจัดเครื่องติงดูดผู้ชมไว้เป็นระยะ ๆ	79
5	การเปรียบเทียบการสัญจร	83
6	การแก้แสงสะท้อนในตู้แสดง	88
7	แท่นโชว์	91
8	การแสดงระยะของการมองวัตถุจากตัววัตถุโดยทั่วไปสัมพันธ์กับขนาดวัตถุ	99
9	หลักการใช้แสง	110
10	ลักษณะการติดตั้งหลอด INCANDESCENT และทิศทางการกระจายแสง	112
11	ลักษณะของการติดตั้งหลอด FLORESCENT และทิศทางการกระจายแสง	113
12	แสงสว่างภายในตู้	115
13	การเกิดและการป้องกันเสียงก้อง	126
14	วัสดุดูดซึมเสียงประเภทที่มีผิวหน้าโปร่ง	127
15	แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	136
16	ลักษณะการฉายหน้าจอที่มีมาตราฐานต่าง ๆ	155
17	การจัดที่นั่งในห้องบรรยาย	169
18	ปัญหาเรื่องการสะท้อนเสียงในห้องบรรยาย-ปาฐกถา	175
19	การออกแบบผนังด้านข้างของห้องบรรยาย-ปาฐกถา	176
20	แสดงลักษณะของหัวจ่ายและหน้ากากท่อลมกลับ	193
21	แสดงการติดตั้ง REGISTER บนผนังในโอกาสต่าง ๆ	195
22	ระบบถ่ายเทอากาศ	198
23	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	230
24	ที่ตั้งโครงการ	285
25	สภาพการจราจรหน้าโครงการ	284

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

26 สภาพแวดล้อมของโครงการ 286

27 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม 288

28 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ 312

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการแผนภูมิประกอบ

แผนภูมิที่		หน้า
1	การแบ่งสายงานการบริหาร	259
2	แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการ	296
3	แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้ชมทั่วไป	297
4	แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้มาศึกษาค้นคว้า	298
5	แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้มาเป็นหมู่คณะ	299
6	แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้มาติดต่อ	300
7	แผนภูมิแสดงพฤติกรรมการนำวัตถุจัดแสดงเข้าพิพิธภัณฑ์	301
8	แผนภูมิแสดงพฤติกรรมการนำวัตถุจัดแสดงออกนอกพิพิธภัณฑ์	301
9	การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก	305
10	การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเสริม	307
11	การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของโครงการทั้งหมด	308

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ทุ่งลาดหญ้าเป็นที่ราบอยู่ระหว่างแม่น้ำแควใหญ่และคลองลำตะเพิน ไหลมาบรรจบกัน ห่างจากตัวเมืองกาญจนบุรีปัจจุบันขึ้นไปทางเหนือ ประมาณ 10 กิโลเมตร ณ บริเวณนี้เคยเป็นยุทธภูมิที่สำคัญของสงครามไทย-พม่า ในสมัยต้นรัตนโกสินทร์ ยังมีหลักฐานทางประวัติศาสตร์ทั้งที่เป็นโบราณวัตถุ โบราณสถานและสถานที่สำคัญที่ปรากฏในเหตุการณ์สงครามหลงเหลืออยู่ตามเส้นทางอำเภอสังขละบุรี จนกระทั่งถึงด่านเจดีย์สามองค์

เรื่องราวทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีที่เกี่ยวกับสงครามไทย-พม่านี้ กรมศิลปากรได้รวบรวมไว้แล้ว สมควรนำเสนอต่อสาธารณชน อันจะเป็นประโยชน์ทั้งด้านการศึกษา และการท่องเที่ยว โดยเฉพาะอย่างยิ่งโบราณสถานบางส่วนได้จมอยู่ใต้น้ำ โดยสาเหตุการเก็บกักน้ำของเขื่อนเขาแหลม แต่กรมศิลปากรได้ทำการสำรวจ ขุดค้น และบันทึกหลักฐานไว้แล้วรวมทั้งได้รวบรวมโบราณวัตถุที่ได้จากการสำรวจขุดค้นไว้เป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นหลักฐานที่สำคัญยิ่ง

ในการนี้ กรมศิลปากร จึงได้จัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้าเพื่อจักแสดงและให้ความรู้เรื่องราวของสงครามไทย-พม่า ซึ่งเป็นเหตุการณ์สำคัญยิ่งในประวัติศาสตร์ไทย โดยเฉพาะการสู้รบที่ทุ่งลาดหญ้านี้เป็นสมรภูมิสำคัญที่ทำให้พม่า ไม่อาจยกทัพเข้ามาตีกรุงรัตนโกสินทร์ได้ ซึ่งจะสร้างความภูมิใจและเป็นการสร้างจิตสำนึก ให้แก่ประชาชนคนไทยทุกระดับ ให้รู้จักและหวงแหนในผืนแผ่นดินไทยและมรดกไทยและมรดกในทางประวัติศาสตร์ นอกจากนั้นยังเป็นสถานที่สำคัญ เพื่อการท่องเที่ยวและการศึกษาตามนโยบายในด้านการอนุรักษ์และพัฒนามรดกทางวัฒนาธรรมของชาติ

1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ

1. เป็นโครงการจริงซึ่งจะทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลและเข้าถึงปัญหา ที่แท้จริงของโครง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การได้อย่างชัดเจน ทำให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปอย่างมีระเบียบ และตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง

2. เป็นพิพิธภัณฑ์ที่เป็นการสดุดีและเชิดชูเกียรติบุรุษมหากษัตริย์และบรรพบุรุษไทยโดยตรง ซึ่งการจำทำการศึกษา โดยเฉพาะสงครามระหว่างไทยกับพม่าที่ทุ่งลาดหญ้า

3. เป็นโครงการที่ให้บริการด้านการศึกษาและท่องเที่ยวกับคนส่วนมาก ซึ่งมีทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ

4. เป็นโครงการจริงที่ต้องการตกแต่งภายใน ที่นำเอาลักษณะทางสถาปัตยกรรมในท้องถิ่นนั้นมาประยุกต์ใช้ในการตกแต่ง

5. ต้องการนำเสนอพิพิธภัณฑ์ที่แลกใหม่ไม่ช้ำซากกับพิพิธภัณฑ์ในปัจจุบัน ซึ่งทำให้ผู้เข้าชมเบื่อหน่ายและไม่มีสิ่งดึงดูดเท่าที่ควร

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เป็นพิพิธภัณฑ์สถานแห่งประวัติและอนุสรณ์สถานถึงเหตุการณ์ และสถานที่สงครามระหว่างไทย-พม่า ที่ทุ่งลาดหญ้า จังหวัดกาญจนบุรี

2. เป็นสถานที่จัดแสดงให้ความรู้เรื่องสงครามระหว่างไทยกับพม่าที่มีมาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา แต่การจัดแสดงจะเน้นตั้งแต่สมัยรัตนโกสินทร์

3. เป็นการสดุดีและเชิดชูเกียรติบูรพมหากษัตริย์และบรรพบุรุษไทยในความสามารถความเฉลียวฉลาด และความเสียสละ ที่ได้พลีชีพและสละเลือดเพื่อป้องกันผืนดินไทยไว้จนทุกวันนี้

4. เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนสำหรับประชาชนทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ

5. เป็นแห่งร่วบรวมโบราณวัตถุที่ได้จากการขุดค้นจากเชื่อนเขาแหลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เป็นสถานที่สร้างความภูมิใจและเป็นการสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนคนไทยให้รู้จักและหวงแหนในผืนแผ่นดินไทย

1.4 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกาาข้อมูลเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ ในการออกแบบตกแต่งภายใน โดยนำเอาลักษณะทางสถาปัตยกรรมและศิลปวัฒนธรรมในท้องถิ่นนั้นมาใช้ในการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับตัวอาคารและสัมพันธ์กับผู้ใช้อาคาร

2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายใน

3. เพื่อการศึกษาเสนอแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายในพิพิธภัณฑ์ ที่มีเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เข้ามาประกอบในการออกแบบตกแต่งภายใน

4. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้า ในด้านพิพิธภัณฑ์ของผู้สนใจ ในอีกรูปแบบหนึ่ง

5. เพื่อเสริมสร้างความชำนาญในการศึกษาวิเคราะห์ออกมาในรูปงานสถาปัตยกรรมภายใน

1.5 ขอบเขตของโครงการ

อาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ลาดหญ้า เป็นอาคาร 2 ชั้น จำนวน 3 อาคาร เชื่อมติดต่อกัน มีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 2071 ตร.ม. โดยมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

- โถงต้อนรับและบริการ	พื้นที่ประมาณ	110	ตร.ม.
- นิทรรศการถาวร	"	824	"
- นิทรรศการชั่วคราว	"	64	"
- นิทรรศการกลางแจ้ง	"	96	"
- ห้องประชุม บรรยายและฉายภาพยนตร์	"	192	"
- ลานอเนกประสงค์	"	371	"
- ดาดฟ้าชมทัศนียภาพ	"	352	"
- ห้องน้ำ	"	30	"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	"	32	"
รวมพื้นที่ทั้งหมด		2071	ตร.ม.

อาคารสำนักงานและห้องสมุด เป็นอาคารชั้นเดียวจำนวน 1 อาคาร โดยมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

- สำนักงาน	พื้นที่ประมาณ	154	ตร.ม.
- ห้องสมุด	"	42	"
- โถง	"	55	"
- ห้องน้ำ	"	12	"
รวมพื้นที่ทั้งหมด		253	ตร.ม.

อาคารอาหารและเครื่องดื่ม เป็นอาคารชั้นเดียวเปิดโล่ง จำนวน 1 อาคาร โดยมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

- บริเวณขายอาหารและเครื่องดื่ม	พื้นที่ประมาณ	168	ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด		168	ตร.ม.
รวมพื้นที่ทุกอาคารทั้งหมด		2647	ตร.ม.

1.6 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลทั่วไปของโครงการ
   - ประวัติความเป็นมาของโครงการ
   - ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ

2. ศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐานของโครงการ
   - ประวัติของพิพิธภัณฑ์สถาน
   - ลักษณะโครงการ
   - การจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษารายละเอียดของโครงการ

- พื้นที่ใช้สอยของโครงการ
- สายงานการบริหารของโครงการ
- ความสัมพันธ์ของสายงานแต่ละหน่วยงาน
- อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ในโครงการ

4. ศึกษาผู้ใช้โครงการ

- ประเภท ผู้ใช้โครงการ
- พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

5. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร
- ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ อยุธยา

6. ศึกษาระบบเทคนิคต่าง ๆ และสภาพแวดล้อมภายใน

- ระบบแสง สี เสียง
- ระบบไฟฟ้า
- ระบบปรับอากาศ
- ระบบรักษาความปลอดภัย
- วัสดุตกแต่ง

7. ศึกษาการวิเคราะห์โครงการ

- วิเคราะห์สถานที่ตั้งสภาพแวดล้อม
- วิเคราะห์ตัวอาคาร
- วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ
- วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ
- วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ศึกษาการนำเข้าสู่การออกแบบตกแต่งภายใน

- แนวความคิดในการออกแบบ
- ขบวนการออกแบบ
- ผลงานการออบแบบ

ขอบเขตของภาคนิพนธ์

1. ส่วนนำ
2. ส่วนสารบัญ
3. ส่วนเนื้อความ
4. ภาพถ่ายผลงานการออกแบบ
5. เอกสารและสิ่งอ้างอิง

1.7 ขอบเขตของการออกแบบ

อาคารพิพิธภัณฑ์

ชั้นล่าง

1. ส่วนโถงต้อนรับและบริการ
2. ส่วนนิทรรศการถาวร
3. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว
4. ส่วนลานอเนกประสงค์
5. ห้องประชุม บรรยายและฉายภาพยนตร์
6. ห้องน้ำ

รวม 1225 ตร.ม.

ชั้นบน

1. ส่วนนิทรรศการถาวร
2. ส่วนโถงบันได้และทางเดิน
3. ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง
4. ดาดฟ้าชมทัศนียภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ห้องน้ำ

6. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

รวม 846 ตร.ม.

อาคารสำหรับงานและห้องสมุด

1. สำนักงาน

2. ห้องสมุด

3. โถง

4. ห้องน้ำ

รวม 253 ตร.ม.

อาคารอาหารและเครื่องดื่ม

1. บริเวณขายอาหารและเครื่องดื่ม

รวม 168 ตร.ม.

1.8 ที่มาของปัญหา

1. เป็นโครงการที่ยังอยู่ในการดำเนินการก่อสร้างอยู่ ยังไม่มีการวางแผนในการจัดตกแต่งภายในให้เข้ากับระดับมาตราฐานสากล

2. ขาดศูนย์กลางแห่งการรวบรวม ศึกษา ศิลปะวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ และโบราณคดีที่สำคัญของภาคตะวันตก โดยเฉพาะเมืองกาญจนบุรี

3. ในประเทศไทยยังไม่มีพิพิธภัณฑ์ทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี โดยเฉพาะการจัดแสดงเกี่ยวกับสงครามไทย-พม่า

4. ขาดงบประมาณ ในการดำเนินการกิจการพิพิธภัณฑ์สถานได้เต็มรูปแบบ ให้ได้ระดับมาตรฐานสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. พิพิธภัณฑ์ในประเทศไทย มีการจัดแสดงที่ซ้ำซากไม่มีเทคนิคและสื่อใหม่ ๆ ซึ่งทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่ายทำให้เดินชมไม่ทั่วถึง

6. พิพิธภัณฑ์ในประเทศไทยส่วนมากจัดแสดงเน้นที่วัตถุ จัดแสดงมากเกินไป ไม่เน้นเรื่องราวความเป็นมาเท่าที่ควร ทำให้ผู้ชมที่ไม่มีความรู้ทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีเกิดความสับสนและไม่เข้าใจ

1.9 แนวทางปัญหา

1. ทำการวางแผนการออกแบบตกแต่งภายใน ตั้งแต่แรก โดยทำควบคู่ไปกับการก่อสร้างของอาคาร เพราะจะทำให้งานนั้นสัมพันธ์กัน และไม่เกิดปัญหาภายหลัง และสามารถกำหนดระบบต่าง ๆ ของโครงการ ซึ่งจะทำให้พิพิธภัณฑ์ออกมาได้ระดับมาตรฐานสากล

2. เป็นศูนย์กลางแห่งการรวบรวม ศึกษาศิลปะวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ และโบราณคดีที่สำคัญของภาคตะวันออก โดยเฉพาะเมืองกาญจนบุรี

3. จัดเป็นพิพิธภัณฑ์ที่เป็นแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดีที่สมบูรณ์แบบที่สุดโดยการจัดเป็นลักษณะเรื่องราวอย่างต่อเนื่องที่เกี่ยวกับสงครามไทย-พม่า

4. จัดหางบประมาณในการดำเนินกิจการพิพิธภัณฑ์สถาน เพื่อให้ได้มาซึ่งงบประมาณที่จะดำเนินการให้เป็นพิพิธภัณฑ์ที่สมบูรณ์แบบที่สุดและได้ระดับมาตรฐานสากล

5. หาเทคนิคในการจัดแสดง เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบแสง สี เสียง มาใช้ในการจัดแสดง

6. จัดแสดงเป็นเรื่องราวต่เนื่อง โดยจะเริ่มจากต้นจนจบโดยการใช้สื่อต่าง ๆ ให้ผู้ชมเข้าใจง่ายที่สุด การจัดแสดงจะจัดให้ผู้ชมรู้สึกว่าอยู่ในบรรยากาศ ของเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ นอกจากนี้ก็จะเน้นที่ตัววัตถุจัดแสดงไปด้วย โดยการจัดแสดงวัตถุจำนวนไม่มาก แต่จะใช้ชิ้นที่สัมพันธ์กับเรื่องราวที่จัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

1. ได้ศึกษารายละเอียด รูปแบบการดำเนินงานกิจการพิพิธภัณฑ์สถาน ที่ยึดหลักตามมาตรฐานพิพิธภัณฑ์สถานวิทยา กิจกรรมต่าง ๆ ทั้งภายในโครงการและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับโครงการและโครงสร้างทางสังคม

2. แสดงให้เห็นถึงวิธีการ ค้นคว้าวิจัยทางด้านการออกแบบตกแต่งภายใน ที่สอดกับสภาพแวดล้อมท้องถิ่นรวมทั้งองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในโครงการด้วย

3. ได้ศึกษาถึงลักษณะศิลปะวัฒนธรรมและสถาปัตยกรรมในท้องถิ่นนั้น ๆ มาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายในได้เหมาะสม

4. ได้ศึกษาเรื่องราวประวัติศาสตร์และโบราณคดีของภาคตะวันตก โดยเฉพาะสงครามระหว่างไทยกับพม่าที่ทุ่งลาดหญ้า จังหวัดกาญจนบุรี

5. ช่วยเผยแพร่โครงการให้เป็นที่น่าสนใจ หรือเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้า อันเป็นประโยชน์ในด้านความรู้แก่เยาวชน

6. ให้ทราบถึงการเลือกใช้วัสดุ ให้เหมาะสมกับโครงการและการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในงานการออกแบบตกแต่งภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 การจัดการพิพิธภัณฑ์

ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถาน

ถ้าพิจารณาดูความหมายของพิพิธภัณฑ์จากปทานุกรมต่าง ๆ เช่น เวบสเตอร์ (Webster's Dictionary of synonyms) ก็พบว่าพิพิธภัณฑ์สถานคือสถานที่สะสมหรือรวบรวมวัตถุทรรมชาติ วิทยาศาสตร์ สิ่งแปลกประหลาดและศิลปวัตถุ

ศาสตราจารย์ฟอยลส์ (Foyles) แห่งมหาวิทยาลัยโรเชสเตอร์ ประเทศอังกฤษ ได้ให้ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถานว่า "เป็นสถาบันซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะเก็บรักษาวัตถุที่แสดงถึงปรากฏการทางธรรมชาติ และกิจการของมนุษย์ได้เป็นอย่างดีเป็นระเบียบเรียบร้อยและจะใช้วัตถุเหล่านี้เพื่อให้ความรู้ของมนุษย์ และการศึกาาของมนุษย์ดีขึ้น

คำนิยามความหมายของพิพิธภัณฑ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นความเข้าใจ (concept) เกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ ซึ่งยังไม่ได้มีการพัฒนาการมาถึงขั้นที่มีเป็นอยู่ในปัจจุบัน พิพิธภัณฑ์สถานแต่เดิมเป็นที่รู้เป็นที่รวบรวมสงวนรักษาวัตถุซึ่งมีความสำคัญในด้านต่าง ๆ และความเข้าใจดังกล่าวตั้งแต่สมัยเริ่มแรกที่มีพิพิธภัณฑ์สถาน ทำให้เกิดความเข้าใจกันว่าพิพิธภัณฑ์สถานเป็นคลังเก็บสมบัติเก่าคร่ำคริเป็นที่เก็บของเก่าแก่ และของแปลกหายาก

ในประเทศไทยเป็นที่เข้าใจกันว่าความรู้สึกของประชาชนเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่จะยังคงเข้าใจว่าเป็นที่เก็บโบราณวัตถุ เพราะมีพิพิธภัณฑ์สถานอยู่ประเทศเดียวที่ประชาชนรู้จัก คือ พิพิธภัณฑ์สถานสำหรับประชาชน (Public museiun) อยู่ประเภทเดียวที่เป็นที่เก็บรวบรวมวัตถุหลายประเภทไว้ทั้งหมด ฉะนั้นคำพูดที่ว่าพิพิธภัณฑ์สถาน คือสถานที่รวบรวมเก็บรักษาโบราณวัตถุก็ไม่ผิด แต่ไม่เพียงพอ พิพิธภัณฑ์สถานบางประเทศได้ฟันีราภิจการไปกว้างขวางมากจนเกินไปมีความสำคัญเป็นทั้งศูนย์ชุมชน (Community centre) เพราะศูนย์การศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Educational Centre) ยิ่งกว่านั้นความหมายของ "Museun" นั้นปัจจุบันให้ยุติตามคำจำกัดความของสถานพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติหรือ ICOM (International Council of Museums) ซึ่งได้ให้คำจำกัดความของ "MUSEUM" ตามความหมายที่มีต่อสังคมปัจจุบันดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Definition of a Museum.

A museum is a non-profit making permanent institution in the service of society and of its development, and open B the public, which acquires, conserves, researches, communicates, and exhibits. for purposes of study education and enjoyment. material evidence of man and his environment.

In addition to museum designates as such. ICOM recognizes that the following comply wiht the above definition:

a) conservation institutes and exhibition gallevies permanetly maintained by libraries and archive centres:

b) Natural, archacological and ethnographic monuments and sites and historical monuments and sites of a museum nature, for their acguisition conservation and communication octivities

c) Institutions displaying live specimen, such as botanical and zoological gardens, aguaria, vivaria, etc.

d) Nature reserves:

e) Seience centres and planetariums

สรุปได้ พิพิธภัณฑสถาน คือสถาบันที่ตั้งขึ้นเพื่อรวบรวมสงวนรักษาและจัดแสดงวัตถุอันมีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม เพื่อประโยชน์ในการรักษาศึกษาและค้นคว้า และความเพลิดเพลิน ตามคำจำกัดความนี้ ได้รวมความหมายถึงหอศิลป อนุสรณ์สถานทางประวัติศาสตร์ สวนสัตว์ สวนพฤกษชาติ วนอุทยาน สถานที่เลี้ยงสัตว์น้ำและสถานที่อื่น ๆ ที่จัดแสดงสิ่งมีชีวิต

การจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานต่างๆ ขึ้นในแต่ละประเภทไม่เหมือนกัน บางแห่งจัดแสดงวัตถุในอาคารที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ เช่น พระราชวัง ปราสาทของขุนนางป้อม ฯลฯ บางแห่งสร้างอาคารขึ้นมาใหม่เพื่อจัดแสดงวัตถุโบราณโดยเฉพาะรูปร่างของอาคารพิพิธภัณฑ์สถานจึงไม่เหมือนกัน

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์

ประวัติการพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์สถาน (THE HISTORY OF MUSEUM DEVELOPMENT)

พิพิธภัณฑ์สถานในภาษาอังกฤษคือ "Museum" มาจากคำกรีกหมายความว่า ""TEMPLE OF THE MUSES" คือเทวาลัยของเทพธิดาทั้ง 9 ซึ่งล้วนแล้วแต่ทรงคุณวุฒิในสรรพวิชาการต่าง ๆ ที่ศึกษาเล่าเรียนกันอยู่ในสมัยกรีกนั่นเอง เทพธิดาทั้ง 9 เป็นลูกของเทพเจ้า ZEUS และเทพี MEMOSYNE ซึ่งเป็นเทพีแห่งความทรงจำ (COODHSS OF M. EMORY) เทพธิดาทั้ง 9 เกิดที่เชิงเขา OLYMPUS มีนามดังนี้

CLIO	เทพธิดาแห่งประวัติศาสตร์ (MUSE OF HISTORY)
URANIA	เทพธิดาแห่งดาราศาสตร์ (MUSE OF ASTRONOMY)
MELPOMENE	เทพธิดาแห่งโศกนาฏกรรม (MUSE OF TRAGEDY)
THALIA	เทพธิดาแห่งร้อยกรองทำนองเริงรมย์และเรื่องชาวทุ่ง (MURE OF COMEDY AND PASTORAL VAREE)
CALLOPE	เทพธิดาแห่งกาพย์ (MUSE OF LOVE POETRU)
EUTERPE	เทพธิดากวีพนธ์ทำนองเสนาะหรือดนตรี (MUSE OF LYRIC POETRY OF MUSIC)
BRATO	เทพธิดากวีนิพนธ์เรื่องรัก (MUSE OF LOVE POETRY)
POLYHYMNIA	เทพธิดาแห่งเพลงศักดิ์สิทธิ (MUSE OF SACRED SONG)
TERCPSTCHOSE	เทพธิดาแห่งการฟ้อนรำ (MUSE OF DANCING)

ความหมายของเทวาลัยของธิดาทั้ง 9 แปลได้ 2 ประการ ตรงตามความหมายของพิพิธภัณฑ์สถานปัจจุบัน คือประการหนึ่ง หมายถึง สถานที่ซึ่งเป็นที่รวบรวมของสรรพวิทยาการอันได้แก่ให้เกิดแรงบันดาลใจที่คนจะศึกษาและค้นคว้าหาความรู้ อีกประการหนึ่งเทพธิดาทั้ง 9 ยังมีแรงบันดาลใจให้เกิดคำนึงและความเพลิงเพลินให้ลืมทุกข์ความกระวนกระวายใด ๆ ด้วยเสียงเพลงและการฟ้องรำ ดังนั้นคำกรีกตามความหมายดั้งเดิมจึงยังคงตรงตามวัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบัน ซึ่งหมายถึงเป็นสถานที่ซึ่งให้ความรู้และความเพลิดเพลินนั่นเอง

สถาบันที่เรียกว่า "MUSEUM" ปรากฏขึ้นเป็นแห่งแรกที่เมืองอเล็กซานเดรียประเทศอียิปต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อราว 300 ปีก่อนคริสตกาล เรียก The Museum of Alexandria ตั้งขึ้นโดย Prolemy Philaden Phus สถานที่นี้ถือกันว่าเป็นพิพิธภัณฑ์สถานแห่งแรกของโลก แต่ขณะเดียวกันก็มีผู้คัดค้านว่า THE MUSEUM OF ALEXANDRIA นั้นความจริงเป็นสถานที่ศึกษาหรือมหาวิทยาลัยแรกกรีกในสมัยนั้น แต่อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาดูหน้าที่และบทบาทของพิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบันแล้ว THE MUSEUM OF ALEXANDRIA ก็คือเป็นพิพิธภัณฑ์สถานได้สถาบันนี้ตั้งอยู่เป็นส่วนหนึ่งของพระราชวังมีห้องบรรยาย ห้องโถง รวบรวมจัดแสดงศิลปโบราณวัตถุ มีสวนพฤกษชาติและสวนสัตว์รวมอยู่ด้วย ฉนั้นจึงกล่าวได้ว่าเป็นทั้งมหาวิทยาลัยและพิพิธภัณฑ์สถานรวมกันนั่นเอง วัตถุที่รวบรวมไว้ก็มีหลายประเภท ได้แก่ วัตถุที่เนื่องในศาสนา การแพทย์ ภูมิศาสตร์ สัตวศาสตร์ ปรัชญา และศิลป ในปัจจุบันนี้มหาวิทยาลัยทั่วไปก็มีพิพิธภัณฑ์สถานไว้สำหรับศึกษาค้นคว้าเป็น UNIVERSITY MUSEUM ฉะนั้นถ้าไม่ถือว่าเป็น THE MUSEUM OF ALEXANDRIA เป็นพิพิธภัณฑ์สถานโดยตรงสำหรับประชาชนก็ถือว่าเห็นพิพิธภัณฑ์สถานในมหาวิทยาลัยเป็นแห่งแรกของโลกได้

อย่างไรก็ตาม แม้ว่า THE MUSEUMOF ALEXANDRIA จะถือได้ว่าเป็นกำเนิดของพิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบันก็ตาม แต่โดยทั่วไปในยุคของกรีกไม่มีการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานที่แห่งอื่นอันจะเป็นลักษณะของพิพิธภัณฑ์สถานอย่างปัจจุบัน

ในสมัยโรมัน ก็ปรากฏมีความคิดจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานได้โดยเฉพาะในพระราชวังมีห้องแสดงภาพเขียนและจัดห้องให้มีแสงสว่างเพื่อแสดงภาพด้วย นอกจากนั้นยังปรากฏมีพิพิธภัณฑ์สถานกลางแจ้งของพระเจ้า HADRIAN มีที่เมือง TRIBUR โปรดให้จำลองสถานที่ซึ่งมีชื่อเสียงของกรีกโบราณมาสร้างไว้ จึงเท่ากับเป็นพิพิธภัณฑ์สถานที่กลางแจ้งจำลองโบราณสถานของกรีกทำเอง

ในสมัยกลางของยุโรป เป็นสมัยที่คนนึ่งถึงอดีตน้อยที่สุด บ้านเมืองวุ่นวายกันด้วยเรื่องศาสนา การรวบรวมสมบัติและวัตถุที่มีค่า ก็ยังคงดำเนินอยู่ แต่เป็นลักษณะของการสะสมทรัพย์สมบัติและของเก่าแก่ ตลอดจนของแปลกประหลาดของบรรดากษัตริย์ขุนนางที่ยิ่งใหญ่ และทรัพย์สมบัติของวัด ในสมัยที่วัดมีอำนาจ วัดได้เคยรวบรวมสะสมสมบัติไว้มากมายทั้งโบราณวัตถุและประหลาดที่นักท่องเที่ยวและพระทุกองค์นำมาจากประเทศอื่น ๆ จัดเป็นของหายาก (RARITIES) และของประหลาด (CURIOSITIES) ฉะนั้นทั้งวัดและวังจึงมีคลังสมบัติส่วนตัวแต่ไม่เปิดให้ประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มพ.
ศ265 ก 2536

ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

ได้ชม

ระยะเวลาหัวเลี้ยวหัวต่อระหว่างสมัยกลางกับสมัยฟื้นฟูวิทยาการในยุโรป พุทธศตวรรษที่ 19 -20 ความคิดเป็นในเรื่องการเก็บของรวบรวมสมบัติเริ่มเปลี่ยนแปลงไปกล่าวคือ เปลี่ยนความคิดในเรื่องคำนึงถึงราคาสิ่งของที่คิดมูลค่าของวัตถุในด้านจิตใจหรือคุณค่าทางศิลปวัฒนธรรม (SPIRITUAL VALUE)

สมัยพิพิธภัณฑสถานในสมัยฟื้นฟูศิลปวิทยา (RENAISSANCE PERIOD)

พัฒนาการของพิพิธภัณฑสถานเริ่มขึ้นในยุคฟื้นฟูศิลปวิทยา มนุษย์ในยุคโบราณไม่สนใจอดีตหรือในอนาคต ครั้งมาถึงยุคกลางในยุโรป มนุษย์ถูกอดีตเพราะเข้าใจว่าตนเป็นผู้สร้างอารยธรรมใหม่ คือ อารยธรรมอันเนื่องจากคริสศาสนา ครั้งมาถึงยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาชาวยุโรปเริ่มรู้สึกตัวมีความคิดถึงเรื่องอดีตและอนาคต โดยเฉพาะเรื่องของศิลปวัฒนธรรมที่เคยรุ่งเรืองมาแล้วในอดีต

ตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 19 เป็นต้นมา บรรดาเจ้านายและขุนนาง ได้มีการรวบรวมทรัพย์สมบัติและศิลปวัตถุกันมาก โดยทั่วไปก็เพื่อแสดงความมั่งคั่งโอ้อวดกันเช่น DUKE DE BERRY แห่งฝรั่งเศส ได้รวบรวมของมีค่าทั้งศิลปวัตถุและวัตถุทางธรรมชาติวิทยาสัตว์ต่าง และสร้างสวนพฤกษชาติ และยังได้รวบรวมรูปกษัตริย์เจ้านายและพระอันเป็นลักษณะของการบูชาวีระบุรุษในยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาด้วย

ในพุทธศตวรรษที่ 20 นี้เองคำว่า MUSEUM ปรากฏที่เมือง FLORENCE เมื่อคลังสมบัติของ COSIMO MEDICIS ถูกเรียกว่า MUSEUM ใน พ.ศ. 1197 ได้มีการทำบัญชีของมีค่าของตระกูล MEDICIS ซึ่งเป็นตระกูลเจ้าผู้ครองนครได้สะสมกันไว้หลายชั่วคนมีทั้งสมบัติอันเป็นของมีค่าของศิลปวัตถุ ทั้งจิตกรรม และประติมากรรม พิพิธภัณฑ์สถานของตระกูล MEDICIS เป็นต้น เค้าของพิพิธภัณฑสถานศิลปในปัจจุบันปรากฏว่าภัณฑารักษ์ดูแลการและการซ่อมรักษาวัตถุ นอกจากนั้นพิพิธภัณฑ์สถานแห่งนี้แม้ว่าจะเป็นพิพิธภัณฑสถานส่วนบุคคล (PRIVATE MUSEUM) ก็ปรากฏว่าได้เปิดโอกาสให้ศิลปินเข้าศึกษาศิลปวัตถุได้ด้วย

ความเจริญของพิพิธภัณฑ์สถานในพุทธศตวรรษที่ 20 เกิดขึ้นในประเทศอิตาลีก่อน แล้วจึงแผ่ไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

~~1376~~ 0211AA

ยังในบรรดาประเทศต่าง ๆ ในยุโรป ในกรุงโรม สันตปาปาก็ได้เริ่มงานพิพิธภัณฑสถาน CAPITOLE สร้างพิพิธภัณฑสภาน CAPITOLE ขึ้นใน พ.ศ. 2014 ได้แยกประเภทจิตกรรม ประติมากรรมไว้เป็นระเบียบ และได้เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าชมได้ด้วย เริ่มแต่พุทธศตวรรษที่ 21-22 เจ้านายและขุนนางผู้มีตระกูลได้รวบรวมและสะสมสิ่งของกันอย่างกว้างขวางและเรียกสถานที่ที่เก็บสิ่งของที่เก็บต่าง ๆ กันได้แก่คำว่า MUSEUM CALLERY, CLOSET, CHAMBRE และ CABINET เป็นต้น เป็นยุคที่ตื่นตัวในศิลปกรีกและโรมันชื่นชมวัฒนธรรมความงามของศิลปมากกว่าจะคิดถึงมูลค่าออกมาเป็นราคา ทัศนคติของคนได้เปลี่ยนไปทัศนคติในการสะสมรวบรวมมุ่งไปทางคุณค่าทางจิตใจและปรัชญา (SPIRITUAL AND INTELLECTUAL QUALITIES) มากกว่าจะแสดงความมั่นคั่งร่ำรวยดังแต่ก่อนบรรดานักปราชญ์และศิลปินก็ได้รับการเชิดชูยกย่องอย่างสูงเช่น LEONARDO DA VICI, MICHA ELANGELO, RAPHAEL REMBRANDT และคนอื่น ๆ

ในยุคนี้กษัตริย์ที่รวบรวมศิลปวัตถุไว้มากมายก็ได้แก่กษัตริย์ที่อังกฤษ ฝรั่งเศส และออสเตรีย พระเจ้า CHARIES 1 (1652-1649) แห่งอังกฤษ เป็นนักรวบรวมศิลปวัตถุที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในการพุทธศตวรรษที่ 22 กษัตริย์ฝรั่งเศสหลายองค์ได้ทรงรวบรวมศิลปไว้ได้แก่พระเจ้า FRANCOISI, LOUIS 8 (1610-1643) และ LOUIS 14 (1643-1715) และกษัตริย์ราชวงศ์ HABSBURG ซึ่งครอบครองออกสเตรียและเยอร์มันนีก็เป็นนักสะสมรวบรวมศิลปวัตถุไว้มากเหมือนกัน

นอกจากนี้การฟื้นฟูทางด้านศิลปวัฒนธรรมแล้ว ในสมัยนี้ยังเป็นสมัยของการค้นพบและการพัฒนาการด้านวิทยาศาสตร์แขนงต่าง ๆ อีกด้วยวิชาโบราณคดีได้เกิดขึ้นและได้กลายเป็นกุญแจดอกสำคัญที่ไขไปสู่ความก้าวหน้าในวิชาประวัติศาสตร์ และนำไปสู่การค้นพบอารยธรรมโบราณสมัยกรีกและโรมัน

ขณะเดียวกันการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ ทำให้เกิดความเข้าใจเรื่องโลกการเดินเรือรอบโลก การเดินเรือของ COLNMBUS และ VASCODA GAMA ได้เปิดเส้นทางใหม่รอบโลกอันเป็นผลให้เกิดอาณานิคมขึ้นในเวลาต่อมา แต่กิจการด้านพิพิธภัณฑสถานยังไม่ได้ก้าวหน้าไปไกลกว่าสภาพของพิพิธภัณฑสถานส่วนบุคคล แม้นว่าวัตถุที่รวบรวมกันไว้นั้นจะสามารถแยกและแบ่งประเภทได้ทั้งทางศิลป วิทยาศาสตร์ ประวัติศาสตร์โบราณคดี มนุษย์วิทยาแล้วก็ตามแต่ก็ยังไม่มีพิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชน (PLUBLIC MUSEUM) โดยแท้จริง

เอกสารนี้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดพิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชน (PLUBLIC MUSEUM)

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการเมืองตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 22-23 ได้เกิดมีความกดดันและตื่นตัวสนใจระบบการปกครองแบบประชาธิปไตยที่มีรัฐสภายิ่งขึ้นประชาชนตื่นตัวทางการศึกษากันทั่วไปในพุทธศตวรรษที่ 22 สมบัติของเจ้านายและขุนนาง ก็เริ่มกระจัดกระจาย ดังจะเห็นได้ เช่น สมบัติของพระเจ้า CHARIES 1 แห่งอังกฤษ ซึ่งเป็นนักรวบรวมศิลปวัตถุผู้ยิ่งใหญ่ที่สุดเมื่อหมดอำนาจลง CROMWELL ได้นำเอาที่ศิลปวัตถุเหล่านี้ออกขายทอดตลาดเสียในระหว่าง พ.ศ. 2193 -2196 เป็นเหตุให้ ศิลปโบราณกระจัดกระจายจากราชสำนักอังกฤษแพร่ออกไป ไปอยู่ในประเทศต่าง ๆ อันเป็นผลให้เกิดประโยชน์แก่ชนชั้นสามัญในกาลต่อมา

ที่เมือง OXFORD พิพิธภัณฑสถานส่วนตัวของ JOHN TRADESCANT ได้เปิดให้ประชาชนเข้าชม มีการจัดพิมพ์รายการศิลปวัตถุ และแยกประเภทสิ่งของนี้เป็นหมวดหมู่เช่นเงินตรา ศิลปวัตถุของใช้ วัตถุทางธรรมชาติและอื่น ๆ และมีสวนพฤกษชาติเรียก TRADESCANT PARK เปิดให้ประชาชนเข้าชม ต่อมาเมื่อมีบุตรชายคนเดียวของ JOHN TRADESCANT ถึงแก่กรรมในปี พ.ศ. 2202 เข้าได้ ยกพิพิธภัณฑสถานให้แก่ ALIAS ASHMOLE ก็ได้ยกพิพิธภัณฑสถานนี้รวมทั้งสมบัติส่วนตัวที่รวบรวมไว้เองก็สมทบยกให้หมดมหาวิทยาลัย OXFORD ก็ได้จัดแสดงสร้างอาคารพิพิธภัณฑสถานและเปิดพิพิธภัณฑสถานขึ้นในปี พ.ศ. 2226 ในอาคารนี้มีห้องสมุดและห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ด้วย

ต่อมาพิพิธภัณฑสถานแห่งใหม่ของอังกฤษก็เริ่มขึ้นคือ BRITISH MUSEOM ซึ่งกำเนิดจากห้องสมุดของ LORD COTTON ยกให้แก่รัฐบาลใน พ.ศ. 2296 จึงได้รวบรวมห้องสมุดและพิพิธภัณฑสถานส่วนบุคคลอื่น ๆ รวมกันเข้าจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานสร้างอาคารขึ้นใหม่จนเป็นสถาบัน ซึ่งมีห้องสมุดและพิพิธภัณฑสถานรวมอยู่ด้วยกัน เมื่อจัดตั้งเป็นพิพิธภัณฑสถานแล้วได้มีผู้ให้ศิลปวัตถุมากโดยเฉพาะหวกประติมากรรมกรีกและโรมันและได้รับของสำคัญ เช่น LORD ELGIN ได้นำหินอ่อนจากวิหาร PARTHENON มาให้พิพิธภัณฑ์สถานแห่งนี้ต่อมาเมื่อมีของมากขึ้นจึงได้ขยายสร้างอาคารใหม่เสร็จในปี พ.ศ. 2376

เมื่ออังกฤษจัดตั้งระบบรัฐสภาขึ้นในพุทธศตวรรษที่ 23 อำนาจของกษัตริย์ถูกจำกัดลง อเมริกาซึ่งเป็นอาณานิคมอยู่ก็ประกาศอิสระภาพตั้งรัฐบาลประชาธิปไตยขึ้นในปี พ.ศ. 2326 การปฏิวัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของอเมริกาอาจกล่าวได้ว่าเป็นตัวอย่างให้ชาวโลกเห็นว่า การที่กบฏต่อระบบกษัตริย์มีผลสำเร็จอย่างงดงามและได้ประสิทธิภาพเป็นอิทธิพลอย่างหนึ่งต่อการปฏิบัติในฝรั่งเศส พ.ศ. 2332 และเป็นผลให้คานาดาและออสเตเรียประกาศเป็นอิสระมีรัฐบาลปกครองตนเองในเวลาต่อมา

ความคิดในเรื่องประชาธิปไตยเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองและทางสังคมในหลายประเทศที่เดียวแม้ว่าในหลักการของแต่ละประเทศจะมีข้อที่แตกต่างกันบ้าง เช่น ประชาธิปไตยของอเมริกาเน้นในเรื่องการให้โอกาสอันเสมอกันในการเสมอภาคแก่ทุกคน (equality of opportunity for all) ในขณะที่ฝรั่งเศสเน้นในเรื่องสิทธิเสรีภาพ เสมอภาค และภราดรภาพ (Liberty, equality, Fraternity)

อิทธิพลสำคัญของความคิดเรื่องประชาธิปไตยที่มีต่อพิพิธภัณฑสถานก็คือความต้องการทางการศึกษาสำหรับประชาชนทั่วไปทั้งอเมริกาและฝรั่งเศสได้แสดงให้เห็นถึงความสามารถทางสติปัญญาของสามัญชนว่าทุกคนสามารถเรียนได้เท่ากัน ฉะนั้นความรู้สูงรสนิยมสูงการชื่นชมในศิลปและความงามอื่น ๆ ไม่ใช่มีไว้สำหรับชนชั้นสูงเพียงอย่างเดียวแต่ต้องเป็นของคนทุกคน และความคิดและความรู้สึกที่ทำให้ความต้องการศึกษาสำหรับประชาชน (popuareducation) เพิ่มขึ้นทุกทีและความต้องการนี้ก็เป็นอิทธิพลในความก้าวหน้าของพิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชน (public museum) และงานเผยแพร่ความรู้ (diffusion of knowledge) ของพิพิธภัณฑสถาน

เมื่อพระราชวัง Louvre ของฝรั่งเศสถูกเปิดเป็นพิพิธภัณฑสถานสำหรับที่ประชาชนในปี ค.ศ. 1793 (10 สิงหาคม 2336) นั้นแม้นจะดูดริกโรมในยุโรปก็ตามแต่ปรากฏว่ามีพิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชนได้เปิดขึ้นก่อนหน้านั้นแล้ว คือ british museum ประเทศอังกฤษ (ค.ศ. 1753) charleaton museum ในสหรัฐอเมริกา (ค.ศ. 2776) แต่อย่างไรก็ตามพิพิธภัณฑสถานที่เปิดขึ้นในคริสตวรรษที่ 18 นี้ยังไม่ได้ตระเตรียมบริการเพื่อประโยชน์ของประชาชนอย่างจริงจังนัก โดยเฉพาะ British museum ในกรุงลอนดอนในขั้นแรกได้วางกฎเกณฑ์มากมายในการข้อเข้าชม ไม่ได้เปิดต้องรับประชาชนอย่างทุกวันนี้พิพิธภัณฑสถานที่พระราชวัง Louvre เมื่อเปิดแล้วไม่นานเกินไป แล้วเปิดขึ้นใหม่เมื่อ พ.ศ. 2342 ปรากฏมีภาพเขียน 537 ภาพศิลปินวัตถุ 504 ชิ้นมีกำหนดปิดเปิดสำหรับศิลปินและประชาชนแบ่งวันกัน ภายหลังได้รวบรวมศิลปวัตถุได้อีกมากมายนอกจากนั้นเมื่อวิชาโบราณคดีได้เจริญขึ้นได้มีการขุดค้นโบราณสถาน เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลสำเร็จให้ได้ศิลปวัตถุมาเข้าพิพิธภัณฑสถานอีกมากขึ้นใน พ.ศ. 2369 ได้เปิดแผนกอียิปต์ใน พิพิธภัณฑสถาน Louvre มี champollion เป็นภัณฑารักษ์ พ.ศ. 2379 เปิดแผนก Assyria ขึ้นหลังจากการขุดค้นที่ Khorsabod

นอกจากพิพิธภัณฑสถาน Lonvre แล้วหลังจากการปฏิวัติได้เกิดพิพิธภัณฑสถานในฝรั่งเศสมากแห่งในหัวเมืองทั่วไป พิพิธภัณฑสถานโบราณคดีและประวัติศาสตร์ ก็เจริญขึ้นควบคู่กับพิพิธภัณฑสถานศิลป มีการจัดตั้งสมาคมโบราณคดีฝรั่งเศสขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2477 ณ. พระมหาราชวัง versailles ก็ได้เปิดเป็นพิพิธภัณฑสถานเมื่อ พ.ศ. 2380 จัดแสดงภาพเขียนเพื่อเชิดชูเกียรติประวัติของประเทศฝรั่งเศส และเพื่อหวังผลทางการเมืองในอันจะประสานกันระหว่างระบบการปกครองแบบเก่าและระบบใหม่พระเจ้า Napoleon 111 โปรดให้มีการขุดค้นโบราณวัตถุและจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานโบราณคดีขึ้นในประสาทโบราณชื่อ chaieaudest. Gremain-en-iaye และต่อมาก็ได้เกิดพิพิธภัณฑประติมากรรมขึ้นที่ปารีสโดยรวบรวมรูปจำลองประติมากรรมกรีกและโรมันที่เพื่อการศึกษาและพิพิธภัณฑสถานแห่งนี้ได้พัฒนาจำลองภาพเขียนและโบราณสถานด้วยปัจจุบันเรียกว่าพิพิธภัณฑสถานโบราณสถาน

ในศตวรรษเดียวกันนี้พิพิธภัณฑสถานในยุโรปก็ได้เจริญขึ้นอย่างกว้างขวางในประเทศเยอรมันนี การจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ เพื่อประโยชน์ในการศึกษาอารยธรรมของประเทศ เมือง Munich, Cologne และ Berlin เป็นเมืองสำคัญในที่การด้านกิจการพิพิธภัณฑสถานมีการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑสถานเรียนแบบกรีกโรมัน ซึ่งต่างกันในประเทศฝรั่งเศสที่นิยมจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานในอาคารโบราณ

ในพุทธศตวรรษที่ 24 นั้น หลายประเทศได้จัดตั้งพิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชน (public museum) และส่วนใหญ่จัดเป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (National Museum) เป็นสถานที่รวบรวมสงวนรักษาวัตถุที่เป็นพิพิธภัณฑสมบัติทางวัฒนธรรมของชาติ แต่ในระยะเริ่มแรกมีการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชนนั้นพิพิธภัณฑสถานต้องรวบรวมวัตถุจึงได้เปิดรับของบริจากจากคนทั่วไปและด้วยเหตุดังกล่าวจึงทำให้พิพิธภัณฑ์สถาน สถานที่ซึ่งประชาชนสามารถส่งสมบัติเข้าไปเก็บไว้เป็นการถาวรชั่วนานไม่สูญหายเลยก็ทำให้พิพิธภัณฑสถานถูกเข้าใจไปในแง่ที่ว่าเป็นคลังสมบัติ หรือคลังวัตถุเก็บของเก่าของโบราณที่ไม่ใช้แล้วโดยเหตุที่รวบรวมเอาของนานาชาติ ซึ่งอาจจะไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์กันเลยยิ่งกว่านั้นยังกลายเป็นสถานที่เก็บของแปลกประหลาดอีกด้วยแท้จริงของประเภทแปลกนั้นอาจจะมีคุณค่าทางวิชาธรรมชาติวิทยา แต่ที่กลายเป็นของประหลาดก็เพราะอยู่ปะปนกับวัตถุในแขนงวิทยาศาสตร์เลยกลายเป็นของประหลาดไป (เช่น พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนคร) มีไม้กลายเป็นหินหรือ wood fossil มีเหล็กไหลและลูกอุกาบาต ไข่นกกระจอกเทศ เป็นต้น ซึ่งจัดไว้ในห้องประหลาด)

ประการสำคัญที่จะชี้ให้เป็นและเห็นก็คือ ในพุทธศตวรรษที่ 24 แม้จะมีพิพิธภัณฑสถานมากขึ้นแล้ว แต่ประชาชนทั่วไปยังมองเห็นสถานที่แปลกประหลาดน่าทึ่งเป็นที่ซึ่งประชาชนเป็นที่ซึ่งนักปราชญ์และนักการศึกษาได้ใช้เป็นสถานที่ค้นคว้า แต่อย่างไรก็ตามอาจกล่าวได้ว่า ยุคปัจจุบันของพิพิธภัณฑสถาน (ara of the modern museum) เกิดขึ้นเมื่อพิพิธภัณฑสถานเริ่มมีบทบาทส่งเสริมการศึกษาแก่ประชาชนในพุทธศตวรรษที่ 24 นักเรียนอาจจะไปชมพิพิธภัณฑสถานบ้างแต่ไม่มีสถิตินักเรียนเข้าชมเลยจนสิ้นศตวรรษ หน้าที่การศึกษาของพิพิธภัณฑสถานเริ่มมีพัฒนาขึ้นในพุทธศตวรรษที่ 24 นี้เอง

ความเจริญของพิพิธภัณฑสถานในด้านการขยายกิจการแบ่งเป็นประเภทต่างก็ได้เริ่มขึ้นด้วยตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 24 เป็นต้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติความเป็นมา

ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์ในประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นประเทศที่เคยมีศิลปวัฒนธรรมหลายยุคหลายสมัยสืบต่อมานับตั้งแต่ สมัยก่อนประวัติศาสตร์ จนถึงปัจจุบัน แต่การรวบรวมศิลปวัตถุเป็นล่ำเป็นสันเพิ่งจะเริ่มกันในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เพราะสมัยนั้นได้มีการฟื้นฟูศึกษาค้นคว้าทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีของชาติขึ้นเป็นครั้งแรก

พิพิธภัณฑสถานสมัยแรกเริ่ม

การรวบรวมศิลปโบราณวัตถุของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวนั้นไม่มีหลักฐานให้เราได้ศึกษากันมากนัก คงปรากฏเพียงหลักฐานทางประวัติศาสตร์บางอย่างที่พระองค์โปรดฯ ให้เคลื่อนย้ายมาจากเมืองเก่า จ.สุโขทัย เช่น ศิลาจารึก พระที่นั่งมนังคศิลาอาสน์และปรากฏในเอกสารว่าโปรดฯ ให้จัดแสดงศิลปโบราณวัตถุขึ้นในพระที่นั่งองค์หนึ่งในพระบรมมหาราชวัง ตรงที่สร้างเป็นศิวาลัยมหาปราสาทปัจจุบัน เรียกว่า พระที่นั่งประพาสพิพิธภัณฑสถานจริงเกิดขึ้นในลักษณะองค์การเป็นพิพิธภัณฑ์ส่วนพระองค์ แบบที่เดียวกับที่ราชสำนักเจ้านาย หรือขุนนางในประเทศต่างจัดขึ้นซึ่งแสดงไม่ได้เปิดให้ประชาชนภายนอกเข้าชมแต่อย่างใด

พิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชน

ครั้งต่อมาพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้เสด็จประพาสประเทศชวาซึ่งเป็นเมืองประเทศราชของฮอลันดา พระองค์ได้เข้าชมพิพิธภัณฑสถานเมืองบัตตเวีย เมื่อวันศุกร์เดือนห้า ขึ้น 11 ค่ำ เวลาบ่ายสี่โมง พ.ศ. 2413 ได้ทอดพระเนตศิลปโบราณวัตถุต่าง ๆ ซึ่งพิพิธภัณฑสถานแห่งนั้นรวบรวมไว้ ทรงสนพระทัยและได้รับความบันดาลใจในการปรับปรุงพิพิธภัณฑสถานในประเทศไทยในเวลาต่อมา การเสด็จประพาสประเทศชวาในครั้งนี้ข้าหลวงฮอลันดาได้ถวายศิลปโบราณวัตถุของชวาสมัยโบราณจำนานหนึ่ง ให้เป็นบรรณาการกลับมายังประเทศไทย ปัจจุบันศิลปโบราณชุดนี้เก็บรักษาและจัดแสดงอยู่ในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรุงเทพฯ และตามวัดต่าง ๆ เช่น วัดพระแก้วและวัดราชาธิวาส เป็นต้น หลังจากนั้นอีก 4 ปี ทรงโปรดฯ ให้รวบรวมวัตถุทางวิทยาศาสตร์ เครื่องจักรกลและทางศิลปกรรมขึ้น ณ หอคลังคอเดีย (ศาลาสหทัยสมาคม) และเปิดให้ประชาชนเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2407 นับเป็นพิพิธภัณฑสถานสำหรับประ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชาชนแห่งแรกของประเทศไทย

<u>การพัฒนาพิพิธภัณฑสถานในรัชกาลที่ 5 ย้ายห้องแสดงมายังพระราชวังบวรสถานมงคล</u>

พิพิธภัณฑ์สถานศาลาสหทัยสมาคม คงได้รับความนิยมจากเจ้านายและประชาชนพอสมควร ประกอบกับพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวโปรดฯ ให้ยกเลิกตำแหน่งกรมพระราชวังบวรฯ และตั้งตำแหน่งมกุฎราชกุมารแทน ทำให้พระราชวังบวรสถานมงคลว่างลง ไม่ได้ใช้ราชการอย่างอื่น ๆ โปรดกล้าฯ พระราชทานพระที่นั่งตอนหน้า 3 องค์เป็นสถานที่จัดตั้งพิพิธภัณฑสถานในปี พ.ศ. 2430 คือ

พระที่นั่งศิวโมกข์พิมาน

พระที่นั่งพุทไธสวรรย์

พระที่นั่งอิศราวินิจฉัย

<u>พิพิธภัณฑ์สถานแห่งนี้ใหม่นี้ สังกัดกระทรวงวัง</u>

ในรัชกาลที่ 7 พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวโปรดฯ ให้มีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงกิจการพิพิธภัณฑสถานครั้งสำคัญยิ่ง เพราะในระยะนั้นนอกจากกิจการด้านพิพิธภัณฑสถานแล้ว การค้นคว้าทางโบราณคดีกำลังเป็นที่น่าสนใจของประชาชน ประกอบกับมีการฟื้นฟูและสงวนรักษาสมบัติทางวัฒนธรรม เช่น การบูรณะโบราณสถานต่าง ๆ มากด้วย พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงโปรดให้ตั้งราชบัณฑิตยสภาขึ้น เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2496 และโปรดเกล้าฯ ให้สมเด็จกรมพระยาดำรงราชานุภาพ อดีตเสนาบดีกระทรวงมหาดไทย ดำรงตำแหน่งนายกราชบัณฑิตยสภา[3]

องค์การของราชบัณฑิตยสภาในครั้งแรกนั้นประกอบด้วยงาน 3 แผนก คือ

1. แผนกวรรณคดี เป็นพนักงานจัดการหอพระสมุดสำหรับพระนคร และสอบถามพิจารณาวิชาอักษรศาสตร์

2. แผนกโบราณคดี เป็นพนักงานจัดการพิพิธภัณฑสถาน ตรวจรักษาโบราณวัตถุสถาน

3. แผนกศิลปากร เป็นพนักงานจัดการบำรุงรักษาวิชาช่าง

ในการบริหารงานของราชบัณฑิตยสภานั้น ศาสตราจารย์ ยอร์ช เซเดส์ นักอักษรศาสตร์

เอกสารนี้ได้รับการสนับสนุนให้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝรั่งเศส ซึ่งได้เดินทางเข้ามาปฏิบัติงานทางโบราณคดีในประเทศอินโดจีนของฝรั่งเศสและมีความเชี่ยวชาญภาษาตะวันออกสมัยโบราณ ได้กำลังสำคัญช่วยสมเด็จกรมพระยาดำรงราชานุภาพในเรื่องต่าง ๆ ของราชบัณฑิตยสภา โดยโปรดฯเฉพาะอย่างยิ่งในการดูแลพิพิธภัณฑสถาน

ในปี พ.ศ. 2469 เมื่อพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว พระราชทานหมู่พระวิมานของพระราชวังบวรสถานมงคล ให้จัดเป็นพิพิธภัณฑสถานสำหรับพระนครนั้น สมเด็จพระยาดำรงราชานุภาพ ทรงเป็นบุคคลสำคัญในการปรับปรุงซ่อมแซมพระที่นั่งต่าง ๆ ที่ชำรุดทรุดโทรมให้คืนคงสภาพดี เมื่อเสร็จทำความสะอาดเป็นห้อง ๆ ไปแล้วก็ถึงการตกแต่งห้องพิพิธภัณฑ์ที่มีอยู่เดิมนั้นเป็นสัตว์สต๊าฟส่วนมาก และกำลังชนร่วงเพราะทรงเก่าแก่จึงมอบโอนไปให้ส่วนราชการอื่น ๆ ดำเนินการ คงเก็บไว้แต่วัตถุประเภทศิลปเท่านั้น พิพิธภัณฑสถานสำหรับพระนคร จึงมีเพียงด้านศิลปโบราณวัตถุตั้งแต่นั้นมา และต่อมาในปี พ.ศ. 2477 ภายในหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองจึงยกเป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ตามพระราชบัญญัติโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504

<u>การพัฒนาพิพิธภัณฑสถานของกรมศิลปากร</u>

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง เมื่อ พ.ศ. 2475 แล้วรัฐบาลของคณะราษฎรได้ประกาศจัดตั้งกรมศิลปากรขึ้น โดยโอนงานของราชบัณฑิตยสภา 3 แผนกมาจัดตั้งเป็นกองขึ้นภายในสังกัด มีกองโบราณคดี กองหอสมุด และกองวรรณคดี และประวัติศาสตร์ มารวมกันหน่วยงานอื่น ๆ เช่น ด้านมหรสพ ด้านการต่าง ๆ เป็นต้น

หลังจากกรมศิลปากร ได้วางแผนพัฒนาหน่วยศิลปากรได้พอสมควร จึงได้เสนอคณะที่ปรึกษาระเบียบบริหารของนายกรัฐมนตรี ขอให้พิจารณาปรับการแบ่งส่วนราชการของกรมศิลปากรเสียเพื่อให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเสนอขอแบ่งส่วนราชการจาก 9 กอง 31 แผนก เป็น 10 กอง กับ 9 เขต ซึ่งคณะที่ปรึกษาระเบียบบริหารนายรัฐมนตรีได้ประชุมพิจารณาเรื่องการแบ่งส่วนราชการกรมศิลปากร เมื่อ วันที่ 18 ธันวาคม 2517 ลงมติว่า "คณะที่ปรึกษาฯ ได้พิจารณาเห็นว่ากองโบราณคดี มีงานหลักอยู่ 2 อย่าง คือ งานด้านสำรอง ขุดแต่งและบูรณะโบราณสถานกับงานด้านพิพิธภัณฑสถาน ซึ่งงานทั้งสองด้านนี้ได้ขยายขอบเขตงานออกไปอย่างกว้างขวาง แต่ละด้านมีเทคนิคในการปฏิบัติงานบางอย่างแตกต่างกัน ประกอบกับตามคุณภาพและปริมาณงานทั้ง 2

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่าง มีมากพอที่จะแยกออกเป็น 2 กองคือ กองโบราณคดีกองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ทั้งนี้ เพื่อให้การปฏิบัติงานแต่ละด้านมีประสิทธิภาพและเหมาะสมอย่างยิ่งขึ้น

และเป็นอันว่าปัจจุบันฐานะของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ได้เลื่อนฐานะให้สูงขึ้นเพื่อเสริมสร้างความรู้ ทัศนคติ และเปลี่ยนแปลงสภาพสังคมได้มากขึ้นเราจึงสามารถกล่าวได้ว่าพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาตินี้ เป็นพิพิธภัณฑ์สถานแห่งแรกในประเทศไทย และเป็นสถานที่รวบรวมศิลปวัตถุแต่ละแขนงไว้มากที่สุด และห้องเงินตราก็เป็นส่วนหนึ่งของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ จึงได้มีการจัดแสดงเงินตรา พันทบัตร, ธนบัตร ขึ้นในประเทศไทยเป็นครั้งแรก ณ ที่นี้

ต่อมาหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งทางรัฐบาลและเอกชน ที่เห็นคุณค่าของโบราณวัตถุก็จัดแสดงสิ่งของที่มีคุณค่าต่อประเทศประชาชนทั่วไปอีกหลายแห่ง ทั้งพิพิธภัณฑ์สำหรับประชาชน เช่น พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ เป็นต้น รวมไปถึงการทำการอาคารที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ จัดแสดงสิ่งของต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับอาคารนั้น ๆ ซึ่งแสดงถึงช่วงหนึ่งของประวัติศาสตร์ เช่น พิพิธภัณฑ์วังวรดิศ พิพิธภัณฑ์วังสวนผักกาด เป็นอันว่างานพิพิธภัณฑ์สถานในประเทศไทยได้มีการขยายตัวเพิ่มขึ้น แต่ไม่ได้รับความสนใจจากประชาชนเท่าที่ควร เพราะปัจจัยหลายอย่าง

สำหรับพิพิธภัณฑ์ที่แสดงถึงเงินตรานั้น นอกจากได้จัดให้มีการครั้งแรกภายในห้องเงินตราพิพิธภัณฑ์แห่งชาติแล้ว และที่กองกษาปณ์ กระทรวงการคลัง ภายในพระบรมมหาราชวัง ตามธนาคารใหญ่ ๆ เช่น ธนาคารกรุงเทพฯ ก็จัดแสดงเงินตรา ธนบัตร และพันธบัตรเหมือนกัน แต่มิได้เปิดให้ประชาชนเข้าชมประจำ เพราะขาดการประชาสัมพันธ์ และสถานที่ตั้งไม่ดีพอ จึงไม่ได้รับความสนใจจากผู้เข้าชมเท่าที่ควร

แต่การแสดงภายในห้องเงินตรา พิพิธภัณฑ์แห่งชาติ มีการจัดแสดงที่สมบูรณ์แบบดีที่สุดในประเทศไทย และมีของที่เป็นของแท้ และครบตามจำนวนลำดับขั้นตอนการจัดแสดง แม้นว่าการจัดแสดงยังไม่น่าสนใจเท่าที่ควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในพิพิธภัณฑ์สถานต่อประชาชน

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในพิพิธภัณฑ์สถาน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทั่วไปของการศึกษา แต่การศึกษาในพิพิธภัณฑ์สถานเป็นการศึกษาจากวัตถุของจริง ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษาในพิพิธภัณฑ์สถานมีดังนี้

1. ให้ความรู้ โดยอาศัยหลักฐานข้อเท็จจริงต่าง ๆ จากวัตถุที่รวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑ์ให้เรื่องราวของวัตถุที่จัดแสดงจริงไว้ วัตถุประสงค์ข้อแรกจึงเป็นวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่เป็นที่ทำความเข้าใจกันทั่วไปว่า เมื่อการศึกษาก็ต้องเรียนรู้เรื่องหนึ่ง สำหรับพิพิธภัณฑ์สถานก็คือให้ความรู้จากวัตถุ ของจริงที่มารวบรวมจัดแสดงไว้

2. ให้ความคิด ทำให้คนคิดใช้ความคิด และเกิดความคิด หมายความว่า วัตถุในพิพิธภัณฑ์สถานต้องเร้าใจให้เกิดความคิด ความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งซึ่งไม่เคยสนใจมาก่อน เมื่อเกิดความสนใจและความคิดเห็นแล้วก็นำไปเล่าสู่การค้นคว้าเรื่องราวเกิดความรู้สึกขึ้นภายหลัง

3. การจูงใจ และสร้างความประทับใจ ให้เกิดความรู้สึกชื่นชมเห็นคุณค่าของวัตถุที่พิพิธภัณฑ์สถานรวบรวมรักษาไว้ จะต้องทำให้ผู้ชมเกิดความสำนึกในคุณค่าความสำคัญของวัตถุที่จัดแสดงนั้น

4. สร้างทัศนคติที่ดี และถูกต้องแก่ผู้ชม

วัตถุประสงค์การให้การศึกษาในพิพิธภัณฑ์สถานแก่เยาวชน

1. ส่งเสริมให้เด็กใช้ความคิด ใช้เหตุผลจากการพิจารณาดูวัตถุต่าง ๆ
2. สร้างทัศนคติที่ดี และสร้างความรู้สึกเห็นคุณค่า และชื่นชมยินดีในสิ่งมีคุณค่า
3. เร้าความรู้สึกสนใจในวิชาการแขนงต่าง ๆ
4. ฝึกให้รู้จักศึกษาจากข้อของจริง
5. ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อเท็จจริง หลักฐานเรื่องราวที่สัมพันธ์กับวัตถุ
6. ฝึกนิสัยให้มีเหตุผล มีความคิดพิจารณารอบคอบ การกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์
7. ฝึกทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะในด้านการค้นคว้าศึกษา
8. ส่งเสริมนิสัยให้ตื่นตัวในการศึกษาหาความรู้อยู่ตลอดเวลา
9. พัฒนาและส่งเสริมให้มีรสนิยมสูง

ปัญหาในการรวบรวมวัตถุของพิพิธภัณฑสถานทุกประการที่เหมือนกับประการหนึ่งก็คือ ปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรับบริจากวัตถุจากเอกชน ผู้ให้แต่ละท่านจะมีความประสงค์ในการนำออกจัดแสดงและมีป้ายชื่อบอกผู้บริจาก

2. หน้าที่ตรวจสอบ จำแนกแยกประเภทและศึกษาวิจัย (Identifying, Classifying, Research)

คืองานหน้าที่ทางวิชาการของพิพิธภัณฑสถาน เพื่อเก็บรวบรวมวัตถุใดเข้าพิพิธภัณฑสถาน จะต้องบอกได้ว่าเป็นอะไร สามารถจำแนกแยกประเภท กำหนดอายุ แบบสมัยที่มาของวัตถุ หากรวบรวมวัตถุได้แล้วยังไม่สามารถตรวจสอบจำแนกตามลักษณะวัตถุได้ ก็ต้องทำการศึกษาวิจัย ค้นคว้าให้ได้แบบสมัยอายุ โดยวิธีการศึกษาเปรียบเทียบและวิธีทดลองตรวจสอบหรือพิสูจน์หาอายุทางวิทยาศาสตร์ เพื่อข้อมูลที่แน่นอน หน้าที่ทางวิชาการมีความสำคัญมากภัณฑารักษ์จะต้องมีความรู้ความชำนาญเชี่ยวชาญ ที่จะสามารถตรวจสอบพิสูจน์วัตถุได้ และต้องเข้าใจหน้าที่ Indentify หรือ Classify วัตถุในการศึกษาวิจัย Research เป็นหน้าที่ของภัณฑารักษ์ที่จะต้องค้นคว้าวิจัยเฉพาะเรื่องอีกเช่นกัน

3. การทำบันทึกหลักฐาน (Recording)

คือการจัดทำทะเบียนวัตถุทุกชิ้น ที่เก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑสถานเป็นงานสำคัญอย่างยิ่งของเจ้าหน้าที่ พิพิธภัณฑสถาน ทั้งยังเป็นหลักฐานทางวิชาการเพราะเป็นทะเบียนประวัติหลักฐานแน่นอนในเรื่องที่มาของวัตถุ การตรวจสอบ จำแนกประเภทกำหนดอายุสมัยซึ่งมีความสำคัญสำหรับการศึกษาค้นคว้า

การทำทะเบียนวัตถุเป็นงานเทคนิคอย่างหนึ่ง เพราะการจัดทะเบียนวัตถุนั้นจะต้องมีการถ่ายภาพติดบัตรด้วยเป็นงานที่จะต้องใช้ความสามารถความละเอียดต้องให้เลขทะเบียนไว้ที่วัตถุ สมุดทะเบียนและบัตรทะเบียนจะต้องมีสถานที่เก็บรักษาปลอดภัยในทุกทางและหน้าที่การจัดทำเป็นของนายทะเบียน และเจ้าหน้าที่ทะเบียนโดยรวมงานกับภัณฑารักษ์

4. หน้าที่ซ่อมสงวนรักษา (Conservation and preservation)

เป็นงานพื้นฐานของกิจการพิพิธภัณฑสถาน แต่งานเก็บรักษาได้พัฒนามากในปัจจุบัน และถือเป็นหน้าที่สำคัญที่พิพิธภัณฑสถานจะต้องสงวนรักษาวัตถุที่รวบรวมไว้ให้คงทนถาวรไม่ให้เสื่อมสภาพ การรักษาวัตถุของพิพิธภัณฑสถานจึงใช้หลัก "สงวนรักษา และซ่อมรักษาจะต้องมีห้องปฏิบัติทางสงวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รักษา (Conservation Laboratory) มีนักวิทยาศาสตร์ทำหน้าที่ดูแลซ่อมแซมรักษาและวัตถุจัดแสดงจะต้องมีเจ้าหน้าที่สงวนรักษา (Conservator) ตรวจสอบสภาพ ทำความสะอาด หรือห้องป้องกันการเสื่อมสภาพ

5. การจัดแสดง (Exhibition)

เป็นสิ่งที่จะดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชมต่อวัตถุ การจัดแสดงจะต้องให้ทั้งความรู้และให้ทั้งความเพลิดเพลินด้วย ซึ่งจะประสบผลสำเร็จ ในพิพิธภัณฑสถานที่ได้พัฒนาก้าวหน้าแล้ว จะมีทั้งการจัดแสดงที่ทันสมัย (modern presentation) สำหรับประชาชนซึ่งเป็นงานหน้าฉาก ส่วนการจัดแสดงแบบเก่า (traditional presentation) ก็ยังคงมีอยู่ และหลังฉากได้จัดไว้ในคลังค้นคว่า (study collection) สำหรับนักวิชาการใช้ศึกษาค้นคว้าได้ จัดจำแนกแยกประเภทเป็นหมวดหมู่ พร้อมทะเบียนประวัติเพื่อการศึกษาค้นคว่าโดยเฉพาะ

ปัจจุบันยังมีการแบ่งประเภทของการจัดแสดงออกเป็น 2 ประเภทคือ จัดแสดงถาวร และจัดแสดงชั่วคราว หรือการจัดแสดงพิเศษ

6. หน้าที่ให้การศึกษา (Museum education)

แต่เดิมนั้นพิพิธภัณฑสถานทำหน้าที่ศึกษาค้นคว้าวิจัย และให้ความรู้แก่ผู้ชมและผู้สนใจในเรื่องการศึกษาเป็นเรื่องใหญ่ เพิ่มตื่นตัวเข้าเป็นหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถานอย่างจริงจังในภายหลัง ในสมัยก่อนเป็นที่ยกย่องว่าเป็นสถาบันค้นคว้าวิจัย (Research institution) แห่งหนึ่งที่มีถาวรวัตถุเป็นหลักฐาน ครั้งต่อมาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในวงการศึกษา ความหมายของการศึกษา ไม่ใช้เพียงภายในรั้วโรงเรียนหรือวิทยาลัย ไม่เพียงการศึกษาในแบบ (formal education) เท่านั้น การศึกษานอกโรงเรียน หรือนอกแบบหรือนอกระบบ (non-formal education) มีความสำคัญอย่างมากแก่เยาวชน และประชาชนทั่วไปและสถานที่สำคัญสำหรับการศึกษานอกระบบแห่งหนึ่งก็คือพิพิธภัณฑสถาน

7. หน้าที่ทางสังคม (Social function)

หน้าที่ด้านนี้มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับงานในหน้าที่การศึกษา เมื่อกล่าวว่าพิพิธภัณฑสถานมีหน้าที่รับผิดชอบต่อสังคม หมายความว่า พิพิธภัณฑสถานจะต้องเป็นสถาบันที่เปลี่ยนแปลงปรับตัวไปตามสภาพความเปลี่ยนแปลงทางสังคม ดำเนินกิจการตามความต้องการของสังคม จัดบริการแก่

เอกสารนี้ได้รับการคุ้มครองลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนอย่างกว้างขวาง ซึ่งพิพิธภัณฑสถานส่วนมากก็ได้พัฒนาบริการแก่ประชาชน ซึ่งมีผลให้พิพิธภัณฑสถานได้กลายเป็นศูนย์ของชุมชน (community center)

การแบ่งประเภทของพิพิธภัณฑสถาน

การแบ่งประเภทของพิพิธภัณฑสถานแบ่งได้ 2 ทาง คือ

1. การแบ่งตามลักษณะของการบริหาร หรือผู้เป็นเจ้าของ
2. การแบ่งตามลักษณะของสิ่งที่รวบรวมไว้ หรือตามแขนงวิชาต่าง ๆ

1. การแบ่งตามลักษณะของการบริหาร หรือผู้เป็นเจ้าของ

พิพิธภัณฑสถานตามลักษณะการบริหาร หรือผู้ที่เป็นเจ้าของ ได้แก่ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พิพิธภัณฑสถานแห่งรัฐ พิพิธภัณฑสถานจังหวัด พิพิธภัณฑสถานมหาวิทยาลัย พิพิธภัณฑสถานเอกชน เป็นต้น การแบ่งดังกล่าวแสดงถึงลักษณะการควบคุมหรือผู้เป็นเจ้าของ เช่น พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ก็แสดงว่าเป็นของรัฐบาลแห่งชาตินั้น พิพิธภัณฑสถานจังหวัด ก็ขึ้นอยู่กับจังหวัด พิพิธภัณฑสถานเอกชน ก็เป็นของเอกชน

2. การแบ่งตามลักษณะของสิ่งที่รวบรวมไว้ หรือตามแขนงวิชาต่าง ๆ

เมื่อสภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติหรือ Icom จัดตั้งคณะกรรมการระหว่างชาติว่าด้วยพิพิธภัณฑสถานแขนงต่าง ๆ ก็ได้พิจารณาถึงชนิดของพิพิธภัณฑสถานซึ่งแหล่หลายอยู่ในปัจจุบันในการสัมมนาของ Unesco เรื่องบทบาททางการศึกษาของพิพิธภัณฑสถาน (The Educational Role of Museums) ที่ประเทศบราซิล เมื่อ พ.ศ.2501 ได้แบ่งประเภทของพิพิธภัณฑสถานในการอภิปรายไว้ รวม 9 ประเภท ได้แก่

1. พิพิธภัณฑสถานศิลป (Art museums)
2. พิพิธภัณฑสถานศิลปสมัยใหม่ (Modern Art museums)
3. พิพิธภัณฑสถานโบราณคดีและประวัติศาสตร์ (Archaeology and History museums)
4. พิพิธภัณฑสถานชาติพันธุวิทยาและพื้นเมือง (Ethnology and Edklore museums)
5. พิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา (Natural Science museums)
6. พิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Museurms of science and technology)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. พิพิธภัณฑสถานส่วนภูมิภาค (Regional museums)

8. พิพิธภัณฑสถานเฉพาะเรื่อง (Specialized museums)

9. พิพิธภัณฑสถานมหาวิทยาลัย (University museums)

ปัจจุบัน Icom ได้จัดตั้งคณะกรรมการระหว่างชาติว่าด้วยพิพิธภัณฑสถานประเภทต่าง ปรากฏมีคณะกรรมการอยู่ 20 คณะ ดังที่กล่าวมาแล้ว

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงพิพิธภัณฑสถานที่มีอยู่ในปัจจุบัน หรือที่นิยมจัดตั้งทั่วไป มีชนิดต่าง ๆ ได้แก่

1. พิพิธภัณฑสถานประเภททั่วไป หรือประเภทรวม ซึ่งเรียกว่าเป็น General Museum หรือ Encyclopedia Museum จัดเป็นพิพิธภัณฑสถานประเภทแรกเมื่อมีการจัดตั้ง Public museum หรือ National museun ขึ้น ในชั้นแรกก็เป็นประเภทสถานสำหรับประชาชน พิพิธภัณฑสถานได้เปิดรับบริจากประชาชนส่วนมากหนักไปทางวัตถุที่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม ได้แก่ ศิลปโบราณวัตถุ ของที่ระลึกเครื่องอาวุธยุทธภัณฑ์โบราณของแปลกปลาด ของหายาก ตลอดจนของใช้ต่าง ๆ ที่เก่าแก่เลิกใช้แล้ว พิพิธภัณฑสถานแบบทั่วไปยังคงมีอยู่ในยุโรปและเอเชีย พิพิธภัณฑสถานขนาดใหญ่ เช่น Brifish Museum ก็เป็นพิพิธภัณฑสถานแบบทั่วไป คือมีหลายแขนงจึงได้ขยายกิจการแบ่งเป็นแผนก (Deppartment) พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในยุโรปอีกหลายแห่งก็มีลักษณะ เช่นเดียวกันคือ เป็นประวัติทั่วไปแล้วขยายงานแบ่งเป็นฯ Department ต่าง ๆ ตามสาขาวิชา เช่น เป็นแผนกศิลปโบราณคดี มนุษยวิทยา วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติวิทยา เทคโนโลยี เป็นต้น

2. พิพิธภัณฑสถานศิลป (Museum of Arts)

พิพิธภัณฑสถานศิลปหมายถึงพิพิธภัณฑสถานที่จัดแสดงศิลปวัตถุประเภท คือประณีตศิลป ศิลปตกแต่งหรือศิลปประยุคเข้าไว้ด้วยกัน ที่พิพิธภัณฑสถานเมโทรโปลิแตน (Metorplitan Museum of Arts) และพิพิธภัณฑสถานศิลปฟิลาเดลเฟีย (Philadelphia Museum of Arts) จัดแสดงศิลปวัตถุทุกแขนงยกเว้นภาพเขียน ในปัจจุบันพิพิธภัณฑสถานศิลปได้แยกจัดตั้งเฉพาะเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากขึ้นดังเช่น

2.1 พิพิธภัณฑสถานศิลปประยุกต์ (Applied Art)

หรืออาจเรียกอย่างอื่น เช่น พิพิธภัณฑสถานศิลปตกแต่ง (Decorative Art) ศิลปอุตสาหกรรม (Industrial Art) หรือพิพิธภัณฑสถานหัตถกรรมศิลป (Museum of craft) เป็นพิพิธภัณฑสถานที่จัดแสดงวัตถุที่เป็นงานฝีมือเป็นเครื่องใช้สอยต่างๆได้แก่ เครื่องเรือน เครื่องเงิน เครื่องทอง เครื่องแก้ว เครื่องถ้วยชาม ผ้า และเครื่องแต่งกาย เครื่องประดับ เครื่องหนัง เครื่องเขิน นาฬิกาประเทศอังกฤษได้เริ่มจัดพิพิธภัณฑสถานประเภทนี้ขึ้นก่อนคือ พิพิธภัณฑสถานศิลป Victoria and Albert Museum ในกรุงลอนดอน ดังได้เคยกล่าวในประวัติศาสตร์ของการพัฒนาพิพิธภัณฑ์แล้วว่า พิพิธภัณฑสถานประเภทนี้เกิดขึ้นหลังการแสดงนานาชาติ (The great Exhibition) ที่วังพระราชาวังแก้วเมื่อ ค.ศ. 1852 จึงเกิดพิพิธภัณฑสถานศิลปตกแต่ง (Museum of Decorative Art) และได้กลายมาเป็น Victoria and Albert Museum ต่อมา

2.2 หอศิลป (Art Gallery)

จิตรกรรมหรือภาพเขียน (Painting) และประติมากรรมเป็นที่นิยมจัดเป็นพิพิธภัณฑสถานต่างหากจากประเภทอื่น เรียก Art gallery หรือ Picture gallery หรือ National gallery จัดแสดงเฉพาะกิจกรรมและประติมากรรมของศิลปินมีชื่อตั้งแต่โบราณเรื่อยมามาถึงร่วมสมัย

2.3 ศิลปสมัยใหม่ (Museun of modern Art)

พิพิธภัณฑสถานทั่วไปมักไม่นิยมจัดแสดงวัตถุสมัยใหม่หรือสมัยปัจจุบัน จึงได้เกิดมีพิพิธภัณฑสถานศิลปสมัยใหม่ขึ้นเพื่อจัดแสดงผลงานของศิลปินรุ่นหลัง โดยเฉพาะมีทั้งจิตรกรรม ประติมากรรม และงานฝีมือต่าง ๆ ของศิลปินร่วมสมัย

2.4 พิพิธภัณฑสถานศิลปประเภทการแสดง (Performing Art) ได้แก่การละคร ภาพยนต์ นาฏศิลป การดนตรี ซึ่งอาจจะแยกออกเป็นพิพิธภัณฑ์สถานเฉพาะอย่าง

2.5 พิพิธภัณฑสถานศิลปแรกเริ่ม (Primitive Art)

บางประเทศได้จัดพิพิธภัณฑสถานศิลปแรกเริ่มของมนุษย์ที่ยังไม่มีอารยธรรม แต่โดยทั่วไปแล้วรวมอยู่ในพิพิธภัณฑสถานโบราณคดี หรือมนุษย์วิทยา

3. พิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and technology)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นพิพิธภัณฑสถานที่จัดแสดงวิวัฒนาการค้นคว้าความก้าวหน้าของวัตถุที่มนุษย์คิดค้นประดิษฐขึ้น ได้แก่ ยานพาหนะ โทรคมนาคม เครื่องจักร เครื่องกล และเรื่องราวของวิทยาศาสตร์ สาขาต่าง ๆ และการเกษตร พิพิธภัณฑสถานเทคโนโลยีแยกออกเป็นพิพิธภัณฑสถานเฉพาะเรื่องก็มี เช่น พิพิธภัณฑสถานรถไฟ หรือ "Transport museum" และยานอวกาศหรือแยกเป็นพิพิธภัณฑสถานอุตสาหกรรม พิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์ (Historical science) เป็นต้น

4. <u>พิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา</u> (Natural science) ส่วนใหญ่นิยมเรียกประวัติ (Natural history) เป็นพิพิธภัณฑสถานที่จัดแสดงเรื่องราวของธรรมชาติเกี่ยวกับเรื่องของโลก ดิน หินแร่ มนุษย์ และพืช ดังนั้นหลายแห่งจึงนักรวบมนุษย์เข้าไว้ด้วย

นอกจากพิพิธภัณฑสถานประวัติธรรมชาติแล้ว ในแขนงนี้ยังได้รวมสัตว์ (Zooiogicol gorden) สวนพฤกษชาติ (Botonical garden) วนอุทยาน (National park) พิพิธภัณฑสัตว์น้ำ (Aguarium) และที่รวมสัตว์บก (Vivarium) อยู่ในสาขานี้ด้วย

5. <u>พิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์</u> เป็นพิพิธภัณฑสถานที่จัดแสดงหลักฐานทางประวัติศาสตร์แสดงชีวิตความเป็นอยู่หรือวัฒนธรรมและประเพณีนั้นเมือง อาจจะแยกเป็นพิพิธภัณฑสถานเฉพาะเรื่องก็ได้ เช่น

5.1 <u>พิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์</u> รวบรวมและจัดแสดงหลักฐานทางประวัติศาสตร์แสดงชีวิตความเป็นอยู่ เกี่ยวกับการเมือง การทหาร เศรษฐกิจ สังคม เป็นต้น บางแห่งจัดแสดงเรื่องเดียว เช่น ประวัติการสงคราม ดังเช่น Wor Memorial Museam ที่กรุงแคนเบอร์รา ประเทศออสเตรเลีย เป็นต้น

5.2 <u>บ้านประวัติศาสตร์</u> (Historic House) ได้แก่ อาคารซึ่งมีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จัดแสดงตามสภาพจริง เช่น บ้านกัปตันคุกปอร์ทอาบ้านประธานาธิบดีจอร์จวอชิงตัน บ้าเนห์รู เป็นต้น

5.3 <u>โบราณสถาน อนุเสาวรีย์</u> และสถานที่สำคัญทางวัฒนธรรม ซึ่งเปิดให้ประชาชนเข้าชม เช่น ปราสาทหินนอรวัต เมืองปอร์ตอาเธอร์ คุกนักโทษ ที่ออสเตรเลีย ซึ่งเป็นที่คุมขังผู้ที่ถูกเนรเทศจากประเทศอังกฤษ และอนุเสาวรีย์ต่าง ๆ

5.5 <u>พิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์โบราณคดี</u> พิพิธภัณฑสถานโบราณคดีนั้นโดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าเป็นสมัยก่อนประวัติศาสตร์มักจะรวมอยู่ในมนุษย์วิทยา และถ้าเป็นสมัยประวัติศาสตร์มักจะรวมอยู่ในประเภทพิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์ หรือมักมิฉะนั้นในพิพิธภัณฑสถานศิลปเช่นแผนกอิยิปต์ กรีก เอเชีย เป็นต้น

6. <u>พิพิธภัณฑสถานชาติพันธุ์วิทยาและประเพณีพื้นเมือง</u> (Museum of Ethnology and Folklore) เป็นพิพิธภัณฑสถานที่จัดแสดงเรื่องราวชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์และการจำแนกพันธุ์ต่าง ๆ เช่น Ethnology Musuem ที่กรุงเจนีวา ประเทศสวีสเซอร์แลนด์จัดแสดงเรื่องราวของชนชาติต่าง ๆ ทั่วโลก เรื่องราวของเผาพันธุ์มนุษย์ เป็นแขนงหนึ่งของมนุษย์วิทยา (Anthropology) แต่ชาติพันธุ์วิทยาหนักไปทางวัฒนธรรมและสังคมมนุษย์เผ่าต่าง ๆ เป็นแขนงวิชา cultural หรือ Social anthropology

พิพิธภัณฑสถานที่จัดแสดงทางสังคมและวัฒนธรรมนั้นมีเรียกกันอยู่ 2 อย่าง คือ "Ethnological Museum" หรือ "Ethnographical useum" คำว่า Ethnology หรือชาติพันธุ์อื่น ๆ ทั่วไป ส่วน Ethnhgraphy หรือชาติวงศ์วรรณานั้น โดยทั่วไปหมายถึงวัฒนธรรมของชนชาติต่าง ๆ ในความหมายแคบว่า

6.1 <u>พิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน</u> (Folk Museum) เป็นพิพิธภัณฑสถานที่รวบรวมเข้าของเครื่องใช้พื้นเมือง หรือของใช้ของชาวบ้านสามาญชนในท้องถิ่นต่าง ๆ และสมัยต่าง ๆ

6.2 <u>พิพิธภัณฑสถานกลางแจ้ง</u> (Open-air-museum) พิพิธภัณฑสถานกลางแจ้งเกิดขึ้นในประเทศสวีเดนก่อนที่ส่วน skansen ได้รวบรวมเอาอาคารต่าง ๆ มาสร้างรวมอยู่แห่งเดียวกัน พร้อมทั้งสร้างสภาพแวดล้อมบรรยากาศตามที่เป็นจริงที่ "skansen" มีอาคารต่าง ๆ สร้างอยู่เป็นจำนวนร้อยได้แก่ โรงนา โรงสีลม โรงช่างหล่อ โรงช่างทอง โรงชั่งเงิน โรงช่างหม้อ บ้านชาวนา บ้านโบราณ วิหารไม้โบราณ เป็นต้น และได้พยายามรักษาชนประเพณีโบราณเข้าไว้ผู้เฝ้าในอาคารแต่ละหลัง แต่ตัวตามแบบอาชีพของอาคารนั้น ๆ เช่น เป็นชาวนา ช่างเหล็ก และจัดให้มีมหกรรมการละเล่นและระบำพื้นเมืองในฤดูร้อน

พิพิธภัณฑ์วังบางขุนพรหม จัดอยู่ในประเภทพิพิธภัณฑสถานเฉพาะเรื่อง (specialized

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

museums) ตามหลักของพิพิธภัณฑระหว่างชาติหรือ Icom ซึ่งบางประเภทนี้ เป็นการศึกษาด้านสังคมต่าง ๆ ธรรมชาติวิทยา เทคนิค เหตุผลทางการปฏิบัติและได้คัดพิพิธภัณฑสถานที่จำกัดอย่างแน่นอนอยู่ในวิชาหนึ่ง และมีรากฐานอยู่บนสาขาวิทยาการ จะเห็นได้ว่า พิพิธภัณฑ์วังบางขุนพรมได้แสดงถึง การเงิน และการธนาคาร ซึ่งเป็นเรื่องเฉพาะแต่ก็ยังมีส่วนเป็นพิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์อยู่บ้างเพราะการจัดแสดงในส่วนประวัติศาสตร์ของธนาคารแห่งชาติ และวังบางขุนพรหม

และอีกแง่หนึ่งก็เป็นอาคารประวัติศาสตร์ (Historic House) ก็ได้เพราะเป็นอาคารที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ และได้มีส่วนแสดงประวัติของธนาคารและคงสภาพของตัวอาคารเดิมไว้เป็นส่วนใหญ่อีกด้วย

<u>พิพิธภัณฑ์สถานจะสามารถดำเนินการได้ความมุ่งหมายต้องขึ้นอยู่กับ</u>

1. <u>การจัดแสดงที่ดี</u> ทันสมัยย ดึงดูดความสนใจ เป็นการจัดแสดงให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวที่สัมพันธ์กับวัตถุ และก่อให้เกิดความชื่นชมเห็นคุณค่า พิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบันจึงได้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการจัดแสดงกันอยู่ทั่วไป โดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดแสดง เพื่อการศึกษาและความเพลิดเพลิน (education and enfoymemt) หมายความว่า ให้ผู้ชมได้ชมอย่างเพลิดเพลินและมีประโยชน์ทางการศึกษาด้วย จะต้องคำนึงถึงการให้ความรู้ความหมายของวัตถุ (interpretation)

2. <u>บริการความสะดวกสบายแก่ผู้เข้าชม</u> พิพิธภัณฑ์ในปัจจุบันพยายามดึงดูดความสนใจของประชาชน และมีบริการความสะดวกสบายนานาประการ บริการสาธารณะที่จำเป็น เช่น ห้องฝากของ โทรศัพท์สาธารณะ ห้องสูบบุหรี่และห้องขายของ เหล่านี้เป็นเรื่องจากเป็นพิพิธภัณฑสถานในปัจจุบันต้องคำนึงถึง พิพิธภัณฑ์สถานในต่างประเทศมีห้องน้ำที่มีเครื่องสุขภัณฑ์คุณภาพดี และรักษาความสะอาดดีเยี่ยม ในสมัยก่อนพิพิธภัณฑ์ไม่คำนึงถึงห้องปาฐกถาสำหรับประชาชนมากนัก แต่ในปัจจุบันได้มีการให้ความสำคัญของห้องบรรยายย

3. <u>การประสานงานของเจ้าหน้าที่ทุกฝาย</u> มีความสำคัญมาในพิพิธภัณฑสถานในปัจจุบันต้องมีเจ้าหน้าที่ฝายการศึกษาทำหน้าที่โดยตรง แต่บริการการศึกษาก็จำเป็นต้องอาศัยภัณฑารักษ์และส่วนใหญ่ภัณฑารักษ์ จะให้เรื่องราวแก่เจ้าหน้าที่การศึกษา ให้ดำเนินการเผยแพร่ด้วยวิธีต่าง ๆ สำหรับประชาชนในระดับความรู้ต่าง ๆ และนักเรียนนักศึกษา การจัดนิทรรศการทางการศึกษาบางครั้งต้องอาศัยภัณฑารักษ์ เช่น รายการปกรฐกถาทางวิชาการต่าง ๆ สำหรับนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชาการ นักศึกษาต้องอาศัยภัณฑารักษ์ บรรยายให้ แต่ถ้าเป็นการบรรยายสำหรับประชาชนทั่วไป เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษาจะต้องดำเนินการเอง

4. <u>ความร่วมมือสถาบันอื่น</u> ๆ การที่การบริการของพิพิธภัณฑสถานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น จะต้องได้รับความร่วมมืออย่างดีจากสถาบันของรัฐบาล และเอกชน เพราะต้องใช้หน่วยงานหลายฝ่ายมาเป็นผู้ประสานงานร่วมมือในด้านต่าง ๆ ทั้งสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ก็มีความสำคัญต่อพิพิธภัณฑสถาน คือต่างฝ่ายก็ต้องทราบถึงจุดมุ่งหมายของอีกฝ่ายหนึ่ง เพื่อจะจัดทำให้สอดคล้องและมีประสิทธิภาพจะถ่ายทอดไปสู่ประชาชน และนักท่องเที่ยวเพื่อดึงดูดมาใช้บริการพิพิธภัณฑสถานมากขึ้นกว่าปัจจุบัน

<u>ความมั่นคงปลอดภัยตามขั้นตอน</u>

<u>ความมั่นคงปลอดภัยของพิพิธภัณฑสถาน</u>

การป้องกันความเสียหายและการสูญเสียซึ่งอาจเกิดขึ้นในพิพิธภัณฑสถานนั้นเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินงานบริหารพิพิธภัณฑสถานทุกแห่ง และหน้าที่ประการสำคัญที่สุดของพิพิธภัณฑสถานคือการรักษาความปลอดภัยของวัตถุและอาคารสถานที่ ซึ่งมีวัตถุหายากและมีค่าทางการศึกษา ให้ปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย ปลอดภัยจากอัคคีภัย ปลอดภัยจากการชำรุดเสื่อมสภาพจากธรรมชาติ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น แสงสว่าง เป็นต้น ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การทำทะเบียนบัญชีเพื่อควบคุมจำนวนวัตถุ
ขั้นที่ 2 การสงวนรักษาวัตถุ
ขั้นที่ 3 การรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑสถาน

การปฏิบัติงานทั้ง 3 ขั้นตอนนี้ พิพิธภัณฑสถานจะจำแนกหน่วยงานและหน้าที่ออกเป็นกลุ่ม ๆ เพราะต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน แต่พิพิธภัณฑสถานขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก มีภัณฑารักษ์เพียงผู้เดียว รับผิดชอบทุกอย่าง

<u>ขั้นตอนที่ 1</u>

การทำทะเบียนบัญชีเพื่อควบคุมจำนวนวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำทะเบียนบัญชีเพื่อควบคุมจำนวนวัตถุ (Museun Registration)

คือการเก็บรักษาและควบคุมวัตถุ เป็นสมบัติของพิพิธภัณฑสถานให้อยู่ในความปลอดภัย เก็บรักษาอย่างเป็นระเบียบง่ายต่อการตรวจสอบจำนวน เป็นการจัดทำเอกสารสำคัญ (Record) ประวัติเรื่องราวของวัตถุขึ้นไว้เป็นหลักฐานเรื่องราวของวัตถุแต่ละชิ้นทำให้ทราบที่มาประวัติเรื่องราวตลอดจนจำนวนรายการวัตถุทั้งหมดของพิพิธภัณฑสถาน ประวัติศาสตร์ของวัตถุทุกชิ้นในการเข้ามาหรือออกไป อีกทั้งยังเป็นอุปกรณ์สำหรับการจัดทำ Scientific catalogue ซึ่งเป็นผลจากการค้นคว้าเรื่องราวของวัตถุและสามารถช่วยให้ผู้ตรวจงาน (Musem Inspecter) สามารถดูแลตรวจตราได้สะดวกและรวดเร็ว จะต้องมีการจัดทำทะเบียนบัญชีวัตถุทันทีที่รับของเข้าพิพิธภัณฑสถาน

ทะเบียนวัตถุอีกอย่างหนึ่งที่เรียกว่า Catalogue แตกต่างกับงานทะเบียน Registration card ซึ่งเป็นบัตรทะเบียนที่ทำขึ้นเพื่อเป็นหลักฐานป้องกันคุ้มครองความปลอดภัยของวัตถุส่วนงานจัดทำ catalogue card เป็นการจัดทำเพื่อประโยชน์ต่อ การศึกษา ค้นคว้า ทางด้านวิชาการ ผู้ที่รับผิดชอบส่วนนี้คือฝ่ายทะเบียน

เจ้าหน้าที่ทะเบียน (Registration Staff)

งานฝ่ายทะเบียนไม่จำเป็นจะต้องมีนายทะเบียนและผู้ร่วมงานเป็นผู้เชี่ยวชาญทุกด้าน แต่จะต้องมีความรู้เกี่ยวข้องกับการใช้คำตลอดจนรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับวัตถุอย่างถูกต้องทุกฝ่าย ฝ่ายทะเบียนจะต้องประกอบด้วย นายทะเบียน เลขานุการทะเบียน เจ้าหน้าที่ และคนงานที่ได้รับการฝึกฝนเป็นอย่างดีเกี่ยวกับการบรรจุและแก้หีบห่อ

สถานที่และเครื่องมือ (Working Space and Equipment)

งานด้านทะเบียนต้องการสถานที่และเครื่องมือ เครื่องใช้ไม้สอยในการเก็บขนส่งสิ่งของอย่างปลอดภัย จะต้องมีสถานที่สำหรับบันทึก, เก็บรักษา ตรวจสอบของ, ถ่ายรูปแยกชิ้น บรรจุและขนย้าย ซึ่งควรอยู่สัมพันธ์กันกับสำนักงานทะเบียนและด้านเอกสารในการบันทึกและเก็บรักษา นายทะเบียนต้องจัดทำบัตรและแบบฟอร์มรับวัตถุซึ่งออกให้แก่ผู้ยืม ผู้ให้ หรือผู้ขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการดำเนินงานทำทะเบียนบัญชีวัตถุ

ขั้นที่ 1 การรับวัตถุเข้าเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑสถาน

ขั้นที่ 2 การจัดทำทะเบียนวัตถุ

ขั้นที่ 3 การเก็บรักษาวัตถุและการควบคุมการเคลื่อนไหว

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบบัญชี

ขั้นที่ 1 การรับวัตถุเข้าเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑสถาน (Incoming materiall)

สาเหตุของการที่ได้รับวัตถุ

1. มีผู้มอบให้พิพิธภัณฑสถาน
2. ได้จากการสำรวจและการปฏิบัติงานสนาม
3. ได้จากการยืมระยะยาว
4. ได้จากการยืมเป็นการชั่วคราว
5. ได้จากการซื้อขาย และแลกเปลี่ยน

หลักฐานบัญชีขั้นแรกที่ต้องทำคือ เมื่อตรวจสอบสภาพของที่ได้รับแล้วก็ออกใบเสร็จรับวัตถุ หรือที่เรียกว่าใบรองรับให้แก่ผู้มอบของให้แก่ผู้มอบ

การรับวัตถุและแก้หีบห่อ (Receiving and Unpacking)

การรับวัตถุเข้ามายังพิพิธภัณฑ์ และการแก้หีบห่อจะเป็นแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับนโยบายของพิพิธภัณฑสถาน ผู้อำนวยการ ภัณฑารักษ์ นายทะเบียนหรือผู้ดูแลอาคารจะเป็นผู้ควบคุมในการเก็บและแก้หีบห่อแต่ละครั้ง ทั้งนายทะเบียนจะเป็นผู้รับผิดชอบนายทะเบียนต้องเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับการแก้และการบรรจุของลงหีบห่ออย่างปลอดภัย

การตรวจสภาพของวัตถุ

เป็นหน้าที่ของนายทะเบียนที่ต้องตรวจสอบสภาพของวัตถุ ซึ่งบางที่ผู้อำนวยการ หรือภัณฑารักษ์จะทำหน้าที่นี้ จะต้องมีการถ่ายรูปไว้เป็นหลักฐานและทำ Catalogue ถ้าเป็นวัตถุชำรุดควรถ่ายรูปทุกแง่มุม และลงวันที่กำกับไว้ที่รูปทุกรูปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดทำใบรับชั่วคราว

จะเป็นฟอร์มแบบไหนก็แล้วแต่ความเหมาะสม ข้อสำคัญให้มีข้อความเรื่องราวว่าของนั้นมาถึงเมื่อไร โดยทางใด เหตุผลใดจึงส่งเข้าเป็นของให้ ประวัติความเป็นมาของวัตถุนั้น ๆ เป็นบันทึกแจ้งแก่นายทะเบียน เมื่อนายทะเบียนได้รับทราบและสิ่งของที่ส่งมากับสำนักทะเบียนแล้ว จะต้องทำป้ายผูกติดกับวัตถุ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นในรูปของใบรับชั่วคราว (Temporary receipt) ประการสำคัญที่นายทะเบียนที่ต้องทำงานรอบคอบถี่ถ้วนคือ การตรวจสอบสภาพและผูกบัตรทำหลักฐานไว้เป็นเบื้องต้น ข้อความหนึ่งเป็นหลักฐานเบื้องต้นจะต้องประกอบด้วยผูกบัตรทำหลักฐานไว้เป็นเบื้องต้น ข้อความซึ่งเป็นหลักฐานเบื้องต้นจะต้องประกอบด้วย

1. เลขที่ซึ่งมีอยู่เดิม หรือให้เลขลำดับชั่วคราวเมื่อของมาถึง
2. ที่มาของวัตถุ
3. วันที่รับของ
4. รายละเอียดของวัตถุ
5. สภาพของวัตถุ
6. เหตุผลที่ของนั้นเข้ามาในพิพิธภัณฑสถาน
7. ราคา (ถ้าทราบ)

ขั้นที่ 2 การจัดทำทะเบียนวัตถุ (The registration of objects)

การจัดทำเอกสารเพื่อเป็นหลักฐานเกี่ยวกับวัตถุที่เข้ามาในพิพิธภัณฑสถาน ไม่ว่าจะเป็นการถาวรหรือชั่วคราวก็ตาม จะต้องค้นหาหลักฐานได้ที่แผนกทะเบียน จะต้องทราบว่าในพิพิธภัณฑ์มีวัตถุจำนวนเท่าใด เจ้าหน้าที่วิชาการ ภัณฑารักษ์ จะจัดทำบัตรรายการ หรือก็ต้องขอทราบข้อมูลจากทะเบียนผิดผลาด งานอื่น ๆ ที่อ้างอิงทะเบียนจะผิดหลาดหมด

ระบบการให้เลขประจำวัตถุ (The humbeving system)

วัตถุทุกชิ้นในพิพิธภัณฑ์ จะต้องมีเลขประจำวัตถุ ฉะนั้นในขั้นแรกต้องตกลงใจว่าจะใช้ระบบการให้เลขวัตถุอย่างไร นายทะเบียนต้องให้เลขของวัตถุทันทีที่มีการรับวัตถุเข้าพิพิธภัณฑ์ฯ ไม่ว่าจะเป็นของที่จัดแสดงถาวรหรือของยืมก็ตาม เลขของวัตถุจะบอกให้ทราบว่าวัตถุนั้นเข้ามาอย่างไรยังพิพิธภัณฑ์ฯ เมื่อไร และอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจจะเป็นการดีให้เลขลำดับ 1,2,3 อย่างธรรมชาติสำหรับการจัดแสดงขนาดเล็กและเป็นของประเภทเดียวกันโดยมีบุคคลเดียวรับผิดชอบ แต่ไม่เป็นการดีเลยสำหรับวัตถุที่มีจำนวนมากขึ้นของที่ได้มาจากการขุดค้นทางโบราณคดี เช่นเศษของเครื่องปั้นดินเผาที่จะประกอบเป็นตัวภาชนะที่สมบูรณ์ภายหลัง เมื่อไม่แน่นอนเช่นนี้ การลงทะเบียนเลขวัตถุควรจะหยุดยั้งไว้ก่อน

สำหรับตัวอักษรที่ใช้นำหน้าตัวเลขเพื่อบอกชนิดของวัตถุ (P=pairting : C=ceramics : F=Furnitare) หรือที่บอกสภาพภูมิศาสตร์นั้น (NA=Northamerica : A=Asin : AF=Africa) ก็จะเลือกใช้เป็นหวก ๆ ไปไม่ปะปนกันอย่างไรก็ตาม ระบบที่จะต้องจำแนกประเภทของวัตถุที่จะได้เลขนั้นก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่จะทำให้เกิดความล่าช้าขึ้น

ข้อยุ่งยากของการให้เลขตามลำดับหรือตัวอักษรประกอบด้วยตัวเลขแบบนี้ อาจแก้ไขโดยการใช้เลขรวมที่ประกอบด้วยเครื่องหมาย "." หรือ "/" เครื่องหมายสองอย่างนี้ใช้กันเป็นส่วนมาก ส่วนระบบที่ใช้กันอยู่ทุกวันนี้ ประกอบด้วยปีที่ได้รับวัตถุและตัวเลขที่แสดงว่าพิพิธภัณฑ์ฯ ได้รับเข้ามาเป็นลำดับที่เท่าไร สำหรับเลขทะเบียนของวัตถุถาวรนั้น ช่องแรกจะบอกปี ซึ่งจะต้องเปลี่ยนไปทุก ๆ ปี ช่องที่สองเริ่มด้วยหมายเลข 1 เรียงลำดับกันเรื่อย ๆ พอขึ้นปีใหม่ก็ให้เลข 1 ใหม่

อย่างไรก็ตามในพิพิธภัณฑ์ฯ ที่ใช้เลขประจำวัตถุโดยแบ่งเป็น 2 ช่วง (ปีและเลขลำดับที่ได้รับวัตถุ เช่น 55.1, 55.2 ฯลฯ) นั้นมีประโยชน์ คือว่า เลขประจำวัตถุอาจเขียนด้วยตัวเลข หรือตัวอักษร ต่อไปอีกได้เมื่อพิพิธภัณฑ์ฯ ได้รับของเป็นจำนวนมากที่มาจากแหล่งเดียวกันและในเวลาเดียวกันก็เป็นการยากที่จะให้ตัวเลขวัตถุโดยทันที แต่การทำทะเบียนก็อาจหลีกเลี่ยงความล่าช้าก็ได้ โดยการใช้ระบบตัวเลขที่ประกอบกันเป็น 3 ช่อง จากการขุดค้นของที่มีผู้ทำพินัยกรรมมอบให้และเลขลำดับของวัตถุแต่ละชิ้น ตัวอย่างเช่น ในปี ค.ศ. 1955 ของที่ได้รับเป็นเลขลำดับหนึ่งถ้าห้าเลขประจำวัตถุคือ 55.1, 55.5 ไม่มีปัญหาอะไร ถ้าของที่ได้รับมีชิ้นเดียว แต่ถ้าของที่ได้รับครั้งเดียวมีจำนวนหลายชิ้น เช่น ถ้ารับของเป็นรายการลำดับที่ 6 ของชิ้นที่ 22 เลขวัตถุจะเป็นดังนี้ 55.6.22 สองช่องแรก (55.6) อาจกำหนดและเขียนลงบนวัตถุได้ทันที ส่วนช่องที่ 3 อาจจะกำหนดในขณะเดียวกันหรือภายหลังที่มีการกำหนดหมายเลขแน่นอนแล้ว วัตถุที่เป็นชุดหรือชิ้นเดียวกันแต่มีหลายชิ้น เลขทะเบียนของวัตถุจะทำได้โดยการเพิ่มจุด (.) ตามด้วยตัวเลขหรือตัว

เอกสารนี้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อักษร ดังนั้น สำหรับกาน้ำชาพร้อมฝา เลขประจำตัววัตถุจะเป็น "a" สำหรับกาน้ำชา และ "b" สำหรับฝา

ตัวอักษรสำหรับของยืม ควรแจ้งให้ทราบว่าเป็นของที่ยืมมา โดยให้หมายเลขตามลำดับดังนี้ ตัวอักษรที่กำหนดสำหรับวัตถุที่ยืมมาตามด้วยปี และสุดท้ายเป็นลำดับ แต่ถ้าของนั้นมีหลายชิ้นอาจจะเกิดความสับสนขึ้นได้กับเลขทะเบียนของวัตถุถาวรในพิพิธภัณฑ์ เช่น เลขวัตถุ 55.36.1 อาจจะเป็นของชิ้นที่ 1 ในจำนวนวัตถุ 36 ของปี ค.ศ. 1955 หรืออาจจะเป็นชิ้นแรกของวัตถุที่ยืมมา 55 ชิ้นของปี ค.ศ. 1936 แต่เราอาจจะหลีกเลี่ยงได้โดยเขียน ค.ศ. ให้เต็ม หรือให้เครื่องหมาย , (55.1936.1 หรือ 55.36.1) สำหรับของที่ยืมมาทั้งหมดหรือไม่ก็เพิ่มตัวอักษร L ลำดับไว้

ส่วนของยืมระยะยาวและของยืมชั่วคราวสำหรับนิทรรศการพิเศษอาจจะใช้อักษร EL และ TL พิพิธภัณฑ์ฯ บางแห่งนิยมใช้ระบบเดียวกับการลงทะเบียนวัตถุถาวรโดยการให้ปีเลขทะเบียนและเลขลำดับชิ้น นำด้วยอักษร L, TL หรือ EL ดังนั้น ของชิ้นแรกที่นิยมมาชั่วคราวเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1956 จะเป็น TL 56.1.1 เหตุนี้อาจจะใช้เป็น 3 แบบ คือ แบบแรกสำหรับทะเบียนวัตถุถาวร (65.1.1) แบบที่ 2 สำหรับของยืมระยะยาว (EL 56.1.1) และแบบสุดท้ายสำหรับของยืมระยะสั้น ๆ TL 56.1.1

วัตถุทุกชิ้นควรจะใช้หมายเลขทันทีที่มีการรับเป็นทางการ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุถาวรหรือเป็นของยืม หมายเลขทะเบียนสำหรับของถาวร และยืมระยะยาวควรจัดทำอย่างรีบด่วนและถาวร แผ่นป้ายที่ติดกับวัตถุตอนรับของเข้าควรแยกออกเป็นอย่างมีระเบียบ เลขประจำวัตถุสำหรับของยืมชั่วคราวจะไม่เขียนลงบนของ แต่จะใช้เทปหรือป้ายที่สามารถจะดึงออกได้ง่ายก่อนที่จะนำส่งคืนเจ้าของ

<u>แบบทะเบียนบัญชีวัตถุ</u> (The Registration of objects)

การจัดทำทะเบียนบัญชีวัตถุก็เพื่อเป็นหลักฐาน นายทะเบียนจะต้องรับผิดชอบในการควบคุมทะเบียนตลอดจนการทำทะเบียนในพิพิธภัณฑ์ฯ การทำทะเบียนบัญชีโบราณวัตถุนั้นเพื่อจุดประสงค์ที่หารายละเอียดอย่างสั้น ๆ แต่ถูกต้องของวัตถุแต่ละชิ้น การทำทะเบียนแตกต่างจากการทำแคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาล็อค โดยที่ทะเบียนจะแจกแจงรายละเอียดของวัตถุส่วนการทำแคตตาล็อคหรือการเขียนบัตรทะเบียนนี้ ข้อความที่ใช้จะต้องมีความชัดเจนและถูกต้องบัตรจะมีจำนวนมากน้อยเท่าไรก็ตาม ข้อความสำคัญ เช่น เลขทะเบียน ชื่อ ลักษณะ ขนาด และข้อมูลอื่น ๆ จะต้องตรงกับทุกบัตร

รายละเอียดเหล่านี้อาจทำเป็น 2 ชุด เพื่อจะได้เก็บไว้ในสำนักงานทะเบียนหรืออาจจะทำอย่างละเอียดใบหนึ่งและทำอย่าง คร่าว ๆ อีกใบหนึ่ง ในพิพิธภัณฑสถานบางแห่งนายทะเบียนจะเป็นผู้ทำบัตรรายงานฉบับคร่าว ๆ เสนอเจ้าหน้าที่ภัณฑารักษ์เป็นรายละเอียด ภัณฑารักษ์และนายทะเบียนจะต้องทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด

ถ้าเป็นไปได้ควรใช้วิธีการทางเครื่องจักรเข้ามาช่วยในการทำบัตรรายการอื่น ๆ ที่ประกอบด้วยรายละเอียดที่จำเป็น เพราะไม่เสียเวลา และความรับผิดพลาดด้านพิมพ์ดีดก็น้อยลง เป็นการดีที่บันทึกแต่เพียงรายละเอียดเบื้องต้นลงในบัตรคุม เพื่อว่าสำเนาจะใช้ได้เฉพาะสำหรับสาธารณะชนหรือเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์ฯ รายละเอียดเกี่ยวกับชื่อของผู้ให้ที่ไม่ประสงค์ออกนาม และบันทึกสภาพของวัตถุอาจบันทึกในบัตรเสริมได้และเก็บไว้แนบกับบัตรไว้ในแฟ้มลับ

บันทึกเกี่ยวกับสถานที่เก็บวัตถุในพิพิธภัณฑ์ฯ ควรเก็บไว้โดยภัณฑารักษ์หรือนายทะเบียนถ้าเป็นหน้าที่ของนายทะเบียน เขาต้องเก็บแฟ้มวัตถุแต่ละชิ้น โดยแสดงถึงสถานที่ตั้งและคลังเก็บวัตถุ นายทะเบียนต้องติดตามการเคลื่อนย้ายของวัตถุ เพื่อว่ารายงานของเอกสารของเขาใช้ได้อยู่เสมอรายละเอียดนี้อาจบันทึกในบัตรประจำวัตถุหรือบัตรรายการ (ในกรณีที่บัตรรายการเก็บไว้ท้ายบัตรประจำตัววัตถุ) ประกอบด้วยเครื่องหมายต่าง ๆ ที่แสดงอยู่ในพิพิธภัณฑ์ฯ เป็นของยืม หรืออยู่ในคลังเก็บของหรือเหลือจัด เขาอาจจะแยกสำเนาของบัตรประจำวัตถุตามห้องแสดงหรือสถานที่เก็บโดยเฉพาะ และบัตรเหล่านี้จะย้ายตามไปพร้อมกับวัตถุ ถ้าคลังเก็บของแสดงเป็นหน้าที่ของนายทะเบียนเขาก็จะเก็บแฟ้มนี้ไว้เอง

บัตรทะเบียนประจำวัตถุนี้จะเก็บเรียงตามลำดับเลขทะเบียน และมีค่าในด้านหลักฐานของวัตถุอย่างถาวรในแต่ละปี

สมุดทะเบียนอาจแยกเก็บไว้เป็นบัญชีแยกประเภท หรือเขียนลงบนบัตรทะเบียนพิพิธภัณฑ์ฯ

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้ามมิให้ทำซ้ำ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมุดบัญชีแยกประเภทนี้ต้องเขียนด้วยมือ เพราะเป็นสมุดที่ไม่อาจถอดออกพิมพ์เป็นแผ่น ๆ ได้ ถ้าเป็นสมุดแบบที่ถอนแยกแผ่นได้ก็สามารถใช้พิมพ์ดีด แต่ก็อาจเกิดการสูญหายหรือเอาเก็บคืนผิดที่ก็ได้ แต่ก็คงไม่มีปัญหาอะไรนักเพราะแต่ละแผ่นก็มีหลายเลขหน้าและนายทะเบียนหรือเจ้าหน้าที่ทะเบียนเป็นผู้กรอกรายการเอง ประโยชน์ของห้องสมุดทะเบียนไม่ว่าจะเป็นชนิดเย็บติดหรือไม่ก็ตามยังเป็นสิ่งที่ยุ่งยากและไม่สะดวก เพราะต้องคำนึงถึงการเว้นที่ว่างสำหรับการเปลี่ยนแปลง หรือลายละเอียดเพิ่มเติมในภายหลัง

นายทะเบียนส่วนมากนิยมการลงรายละเอียดทะเบียนลงในบัตรทะเบียน ถ้ามีการเขียนลงสมุดทะเบียนมาก่อนก็ต้องออกบัตรทะเบียนใหม่ การเขียนลงในบัตรแบบนี้ทำให้มีที่ว่างสำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมและอาจจะทำสำเนาได้อย่างสะดวก บัตรทะเบียน อาจเก็บเรียงตามเลขลำดับหรือตามสมัยเช่นเดียวกับในสมุดทะเบียน การเก็บผิดที่หรือการสูญหายมีน้อยมากถ้าบัตรทะเบียนเก็บไว้ในตู้ลิ้นชักที่ล็อคได้ในพิพิธภัณฑ์ฯ บางแห่ง บัตรทะเบียน และสมุดจะเก็บเข้าตู้ลิ้นชักกุญแจซึ่งก็เป็นเรื่องที่ไม่จำเป็นนักในบางพิพิธภัณฑ์ฯ

จำไว้ว่าควรจะถ่ายรายการทะเบียนด้วยไมโครฟิลม์ เมื่อพิพิธภัณฑ์ฯ ตกอยู่ในอันตรายจะได้เคลื่อนย้ายได้ง่ายดาย แน่นอนย่อมเป็นวิธีการที่ดีถ้าเก็บไมโครฟิลม์ไว้นอกบริเวณพิพิธภัณฑ์ฯ

บันทึกเกี่ยวกับแหล่งที่มาของวัตถุเป็นเรื่องที่สำคัญบัตรประจำวัตถุหรือบัตรรายการในเรื่องนี้อาจทำเป็น 2 ฉบับ และเก็บไว้เรียงตามลำดับอักษรชื่อผู้ให้ ผู้ให้ยืม ถ้าใช้วิธีนี้ตู้เก็บบัตรสำเนาเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อประโยชน์ประหยัดเนื้อที่อาจทำขึ้นสำหรับผู้ให้แต่ละคนตามลำดับ วัน เดือน ปี พร้อมกันเลขทะเบียนของวัตถุยืม

ถ้าเป็นไปได้บัตรประจำตัววัตถุควรมีภาพถ่ายประกอบ ในพิพิธภัณฑ์ฯ บางแห่งทำภาพขนาด 35 มม. จากขนาด 8 x 10 หรือจากวัตถุโดยตรง แล้วนำมาติดไว้บนบัตรจำเป็นอย่างยิ่งที่หมายเลขพิมพ์ต้องปรากฏบนบัตรด้วย ส่วนบันทึกเกี่ยวกับสภาพของวัตถุควรจะตรงกับสภาพที่ได้ถ่ายในขณะที่วัตถุนั้นเข้ามายังพิพิธภัณฑ์ฯ ถ้ามีงบประมาณเพียงพอควรบันทึกภาพวัตถุทั้งตอนที่นำออกและนำกลับเข้ามายังพิพิธภัณฑ์ฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นายทะเบียนควรวางแผนงานสำหรับความเติบโตในด้านหลักฐานเอกสารของพิพิธภัณฑ์ฯ โดยนำเอาวิธีการที่ทันสมัยมาใช้ในงานการเก็บรวมรายละเอียดต่าง ๆ

การเขียนเลขทำเครื่องหมายและการวัดขนาด

เลขประจำวัตถุเป็นเครื่องหมายที่แสดงหลักฐาน เพื่อเห็นเลขประจำวัตถุจะทราบว่าเป็นพิพิธภัณฑ์ฯ เองหรือยืมมา และพิพิธภัณฑ์ฯ ได้มาเมื่อใด ลำดับที่เท่าไรเป็นหลักฐานข้อเท็จจริงปรากฏบนวัตถุ

สีที่ใช้เขียนลงบนวัตถุต้องเป็นสีที่ไม่ลบเลือนง่าย และต้องเขียนโดยประณีตบรรจง พิจารณาตำแหน่งที่เหมาะสมที่จะเขียนเลขลงบนวัตถุแต่ละชิ้น โดยเขียนเลขในที่ซึ่งมองเห็นไม่ชัดเจน ไม่ทำลายความงามความสำคัญของวัตถุ ขณะเดียวกันก็ไม่ซุกซ่อนจนหายาก ที่ตัวเหรียญก็เขียนด้านที่มิได้แสดงให้คนชม การใช้อะไรเขียนลงบนวัตถุชนิดใดจะต้องศึกษาให้ดีเสียก่อนว่าสิ่งนั้นจะไม่ทำวัตถุเสียหาย และต้องติดแนบกับวัตถุด้วย เช่น เครื่องโลหะ เครื่องแก้ว เครื่องถ้วย ให้ใช้เขียนด้วยสีน้ำมัน หรือของบางชนิดไม่ควรเขียนลงบนวัตถุ อาจเขียนบนแผ่นโลหะบางผูกลงแผ่นโลหะติดกับวัตถุไว้ จากนั้นก็วัดขนาดและชั่งน้ำหนักของวัตถุต่อไป

ขั้นที่ 3 การเก็บรักษาวัตถุและควบคุมความเคลื่อนไหว

เมื่อมีการเขียนเลขประจำตัววัตถุและทำบัตรคุมทะเบียนเรียบร้อยแล้วก็จะถูกเคลื่อนย้ายเข้าเก็บรักษาในอาคารพิพิธภัณฑสถาน การเก็บรักษาจะทำโดยวิธีใดวิธีหนึ่งดังนี้คือ

1) นำออกจัดแสดงในห้องแสดงของพิพิธภัณฑสถาน วัตถุชิ้นใดจะจัดแสดงที่ไหนนั้นเป็นไปตามความเหมาะสมของภัณฑารักษ์และผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์ นายทะเบียนจะต้องย้ายบัตรทะเบียนในตู้หรือห้องแสดงนั้น ๆ

2) นำไปเก็บรักษาในคลังเก็บของเหลือจัด ซึ่งนายทะเบียนเป็นผู้พิจารณาเองว่าวัตถุชิ้นไหนควรเก็บหมวดหมู่ใด จึงจะสะดวกในการตรวจสอบ เมื่อตกลงใจเรียบร้อยแล้วก็นำบัตรประจำวัตถุชิ้นนั้น ๆ เก็บเข้าหมวดหมู่วัตถุในคลังเก็บของ

การเก็บรักษาวัตถุในคลังเก็บของเหลือจัด

เป็นปัญหาใหญ่และยุ่งยากมาก เพราะปกติส่วนนั้นไม่ได้เปิดให้ประชาชนชมเพราะฉนั้น ความ

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ห้ามมิให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นระเบียบเรียบร้อยในคลังเก็บของเหลือจัดจึงไม่ค่อยพิถีพิถันในการเก็บรักษามากนักพิพิธภัณฑสถานเป็นจำนวนมากที่เก็บวัตถุสุมเอาไว้ ทำให้ยุ่งยาก ยุ่งเหยิงและยากในการตรวจสอบบัญชีทำให้เอกสารที่พิพิธภัณฑสถานทำไว้ล้าสมัยและใช้ประโยชน์ไม่ได้ เป็นผลเสียหายแก่ระบบทะเบียนของพิพิธภัณฑ์ หลักในการเก็บนิยมแยกออกเป็นหมวดหมู่ต่าง ๆ คือ

1. <u>การเก็บตามประเภทของวัตถุ</u> เป็นการแยกเก็บเป็นพวก ๆ วิธีนี้เป็นความสะดวกในการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และการป้องกันรักษาวัตถุ

2. <u>เก็บตามยุคสมัย</u> วัตถุในคลังเก็บของเหลือจัดของพิพิธภัณฑ์สถานหลายอย่างหลายแห่งเก็บเป็นพิเศษ ตามยุคสมัยหรือเรื่องราว

<u>วัตถุที่มีค่า</u> คือต้องเก็บเป็นพิเศษในตู้นิรภัยสำหรับเก็บของมีค่า ได้แก่พวกธนบัตรเหรียญกษาปณ์ ซึ่งเป็นวัตถุที่มีราคาแพงจำเป็นต้องเพิ่มความระมัดระวังอย่างมาก พิพิธภัณฑสถานต้องมีห้องเก็บของมีค่าหรือมีตู้นิรภัยเป็นพิเศษ

การเก็บรักษาวัตถุเป็นสิ่งสำคัญมาก ต้องรวบรวมไว้เป็นระเบียบแยกประเภทออกเป็นกลุ่มใช้ประโยชน์ได้ง่ายในการอ้างอิง การศึกษาค้นคว้า การจัดแสดง การสงวนรักษา ซ่อมแซม การเตรียมอุปกรณ์และวัตถุในคลังเก็บวัตถุให้เหมาะสม เป็นงานสำคัญอันหนึ่งในกระบวนการดูและรักษาวัตถุ

เพื่อความสะดวกในการควบคุมวัตถุในคลังเก็บของเหลือจัด พิพิธภัณฑ์แต่ละแห่งได้จัดทำใบบัตรทะเบียนควบคุมวัตถุในคลัง ซึ่งบอกเหนือไปจากบัตรทะเบียนทั่วไปและแคตตาล็อคลักษณะทั่วไปของบัตรรายการวัตถุมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขทะเบียน(บอก อายุ สมัยของวัตถุ).....

ที่มา.....

ชนิดวัตถุ.....

ชื่อ แหล่ง วัฒนธรรม หรือประเภท.....

สถานที่เก็บ.....

ชื่อผู้ประดิษฐ์.....

ประวัติของวัตถุ.....

นิทรรศการสถานหลายแห่ง แทนที่จะทำบัตรทะเบียนวัตถุคลัง เช่นที่กล่าวมาแล้วแต่ทำเป็นรายการวัตถุประจำตู้ หรือห้องแสดงในคลังซึ่งมีลักษณะดังนี้

Artist Title Museum Number Plemarks Location		
Iaken by or sent to	Date Out	Dote ret'a

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุมความเคลื่อนไหวของวัตถุ

พิพิธภัณฑสถานทุกแห่งย่อมไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่ จะต้องมีการปรับปรุงเคลื่อนย้ายวัตถุเป็นประจำ วัตถุจากห้องหนึ่งย่อมหมุนเวียนไปเก็บรักษาอีกห้องหนึ่งหรือบางทีวัตถุจากลังเก็บของเหลือจัดถูกนำไปผลัดเปลี่ยนจัดแสดงในห้องแสดงประจำ บางทีส่งไปห้องซ่อมรักษาหรือให้พิพิธภัณฑสถานอื่น ๆ ยืมไปจัดแสดงเป็นการชั่วคราว หากไม่มีการควบคุมในวัตถุและเป็นระเบียบแล้ว ไม่ต้องสงสัยเลยว่าไม่นานวัตถุและทะเบียนเอกสารต่าง ๆ จะเกิดการขัดแย้งกัน และทำให้เอกสารล้าสมัยไม่ทันกับเหตุการณ์ทันที

การติดตามและก็แก้ไขเอกสารให้ทันสมัยต่อเหตุการณ์เป็นหน้าที่ของนายทะเบียนโดยตรงที่จะต้องเอาใจใส่ คอยแก้ไขเอกสารให้ทันสมัยตามความเคลื่อนไหวของวัตถุซึ่งมี วิธีการสำคัญแยกออกได้ดังนี้

1. การเคลื่อนไหวภายในอาคารพิพิธภัณฑสถาน เป็นความรับผิดชอบของนายทะเบียนและผู้ช่วยของเขาที่จะต้องทำหมายเหตุในบัตรประจำวัตถุเกี่ยวกับสถานที่เก็บรักษาว่า วัตถุชิ้นหนึ่งได้เคลื่อนย้ายหมู่บัตรประจำวัตถุให้ถูกต้องตรงกับข้อเท็จจริง ถ้ากรณีที่ของย้ายจากคลังเก็บของเหลือจัด จำเป็นจะต้องแก้ไขในบัตรรายการหรือการวัตถุในคลังเก็บของเหลือจัด พร้อมด้วยเซ็นชื่อในช่องหมายเหตุไว้ด้วยทุกครั้งไป

2. การเคลื่อนไหวภายนอกพิพิธภัณฑสถาน พิพิธภัณฑสถานทุกแห่งจะต้องมีการแลกเปลี่ยนวัตถุที่จัดแสดงกันอยู่เสมอ เช่น ยืนจากบุคคลภายนอกมาเพื่อจัดนิทรรศการพิเศษ หรือให้พิพิธภัณฑ์สถานอื่น ๆ ยืมไปแสดงชั่วคราว การเคลื่อนย้ายวัตถุดังกล่าวนี้หากไม่มีการควบคุมอย่างมีระเบียบ อาจทำให้เกิดความยุ่งยากขึ้นได้

วัตถุที่ยืมมาจัดแสดงในโอกาสพิเศษ

การลงทะเบียนบัญชีวัตถุสำหรับของยืมประเภทนี้ยุ่งยากกว่าที่ยืมมาจัดแสดงถาวรหรือระยะยาว แม้ว่าระบบเลขวัตถุจะเป็นระบบเดียวกันเพราะต้องมีใบ รับ-ส่ง คืนแก่ผู้เป็เจ้าของด้วย รวมทั้งการบรรจุหีบห่อ การขนส่ง และการประกันความเสียหายด้วย

ส่วนรายละเอียดที่ต้องบันทึกไว้สำหรับของที่พิพิธภัณฑ์ฯ รับเข้ามารวมทั้งที่ส่งข้ามประเทศหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุยืมอื่น ๆ นั้น จะต้องส่งสำเนาจดหมายยืมแก่ผู้อำนวยการจัดแสดงผู้อำนวนการต้องมีรายชื่อที่อยู่ ของผู้ให้ยืมรายละเอียดของวัตถุ ราคาประกันภัยและรายละเอียดที่จำเป็นอื่น ๆ อีก หมายเลขทะเบียนของวัตถุที่ยืมมาควรบันทึกไว้ด้วย

ในพิพิธภัณฑ์ฯ บางแห่ง แบบฟอร์มข้อแตกต่างข้อตกลงที่ส่งมาให้ผู้ยืมประกอบด้วยรายละเอียดข้อตกลงต่าง ๆ และส่งให้นายทะเบียนเพื่อความตรวจสอบหมายเลขและบันทึกเกี่ยวกับวัตถุยืมในขณะที่ของมาถึง

ชื่อนิทรรศการ.....

วัน เดือน ปี ...../...../.....

ชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ยืม.....

.....

ข้อความที่ผู้ให้ยืมขอให้เขียนในบัตร.....

ศิลปินชื่อ..... ชนิดของงาน.....

อายุ..... ขนาด..... ราคาขาย.....

ราคาประกัน..... ลักษณะของการขนส่ง

สภาพวัตถุ.....

.....

วันเดือนปีที่วัตถุมาถึง..... เลขทะเบียนวัตถุ.....

คำอนุญาตของผู้ให้ยืม ถ่ายภาพได้ พิมพ์เผยแพร่ได้ เคลื่อนย้ายกรอบได้

..... ผู้ให้ยืม

ผู้อำนวยการจัดแสดงและผู้ให้ยืมจะเป็นผู้กรอกรายการบางอย่างบางข้อ ที่เหลือเจ้าหน้าที่ที่ฝ่ายทะเบียนจะเป็นผู้จัดการ แบบรายการข้างต้นนี้อาจจะเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับการจัดแสดงอื่น ๆ ได้ เกี่ยวกับสภาพวัตถุที่ต้องบันทึกโดยเร็วทันทีที่ได้รับมอบของ ในกรณีที่มีการชำรุดแตกหักต้องอาศัยถ่ายภาพไว้เป็นหลักฐาน ถ้าการบันทึกสภาพของวัตถุทำโดยเจ้าหน้าที่ภัณฑารักษ์หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายซ่อมสงวนรักษาศิลปโบราณวัตถุสำเนาควรส่งไปยังนายทะเบียนและบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ ที่ จำเป็นนายทะเบียนจะเป็นผู้ดำเนินการเตรียมใบรับ และส่งไปให้ผู้ยืมรวมทั้งดำเนินการทำเอกสารตามที่ทะเบียนต้องการ

<u>การรับวัตถุเข้า - ออกของพิพิธภัณฑสถาน</u> (Incoming & Outgoing Material)

พิพิธภัณฑสถานทุกแห่ง นายทะเบียนมีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบและบันทึกเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายวัตถุ นายทะเบียนต้องบันทึกการรับของเข้า และส่งของออกทันทีที่วัตถุนั้นผ่านห้องทะเบียน แต่บางครั้งก็เป็นการจำเป็นเหมือนกันที่ของนั้นถูกส่งตรงไปยังเจ้าหน้าที่ภัณฑารักษ์หรือเก็บไว้ในที่อื่นโดยผ่านทะเบียน เหตุนี้นายทะเบียนควรตรวจวิเคราะห์และบันทึกเก็บไว้เป็นหลักฐานทันทีที่ของมาถึง ถ้าห้องรับ-ส่งวัตถุไม่ได้อยู่ในความควบคุมของนายทะเบียน ความร่วมมืออย่างใกล้ชิดระหว่างฝ่ายทะเบียนและเจ้าหน้าที่ในการรับ-ส่งสิ่งของเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

พิพิธภัณฑสถานบางแห่งเป็นแบบฟอร์มสำหรับผู้อำนวยการ หรือภัณฑารักษ์เพื่อแจ้งให้นายทะเบียนทราบเกี่ยวกับของ เข้า-ออก ตามตัวอย่างข้างล่างนี้ ขนาด $5\frac{1}{2} \times 8\frac{1}{2}$ นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE METROPOLITAN MUSEUM OF ARI

TO THE REGISIRAR DATE

EXPECT DELIVEAY CAIE

FROM COLLECTION CTINE

COLLECI

DELIVERTO

THE FOLLOWING OBJECIS

VALUATION &

FOR GLFT LOAN SPECIALOAN PURCHASE EXAMINATTION

EXPRESS (IHEIRE TRUCK (THEIRS

VIA MESSENGER FOREION SHIFMENI

PARCEL POST (OURS SIATION WAGON LOURS

CHARCES. COLLECT PEEPAID

DEPARIMENT SIGNED

โดยทั่วไปแล้วพิพิธภัณฑ์ รับสิ่งของต่าง ๆ เข้ามาก็เพื่อต้องการศึกษาค้นคว้าไม่ว่าจะเป็นของให้ ของซื้อมาเพื่อจัดแสดงหรือวัตถุที่ยืมมาจัดแสดงระยะยาวหรือนิทรรศการพิเศษ

<u>การนำวัตถุออกจากพิพิธภัณฑ์</u> (Outgoing Materiall)

หลักฐานการนำวัตถุออกจากพิพิธภัณฑ์ฯ ทุกชิ้น (Percords of Exit) นายทะเบียนจะเป็นผู้เก็บไว้ ก่อนที่วัตถุนั้นจะถูกนำออกไปจากบริเวณพิพิธภัณฑ์ฯ ควรจะมีใบอนุญาตนำวัตถุออกพร้อมด้วยลายเซ็นอนุญาตของนายทะเบียนหรือเจ้าหน้าที่ทะเบียนของที่นำมาจัดแสดงถาวรหรือเพื่อการตรวจสอบจะต้องผ่านมือผู้อำนวยการหรือภัณฑารักษ์ก่อนและจะเป็นผู้แจ้งรายละเอียดแก่นายทะเบียน ส่วนของที่ยืมมาเพื่อจัดนิทรรศการพิเศษนายทะเบียนจะเป็นผู้ส่งคืน ถ้าไม่มีคำสั่งเปลี่ยนแปลงจากผู้อำนวยการหรือผู้ให้ยืม

เอกสารนี้ใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นายทะเบียนควรตรวจสอบสภาพของวัตถุจากหลักฐานที่บันทึกไว้ก่อนที่วัตถุนั้นจะถูกนำออกนอกบริเวณพิพิธภัณฑ์ฯ รวมทั้งการประกันความเสียหายของวัตถุด้วยนายทะเบียนต้องแน่ใจว่าการส่งมอบวัตถุเป็นไปอย่างถูกต้องตามกฎหมายทุกประการ

ตัวอย่างบัตรส่งของออกจากพิพิธภัณฑสถานของพิพิธภัณฑ์มหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย ขนาด 5 x -8 นิ้ว

University Museum

Make in Duplicate — Outgoing

Both Copics to Service Door — Date.....

Depf.....

By.....

Ship to .....

.....

.....

Express..... Collect..... Prepaid.....

parce Post..... Insure..... No:Cases.....

Truck..... Time..... Cost.....

Date Snipped.....

<u>การตรวจสอบหีบห่อและการขนส่ง</u> (Examining Packing and shipping)

นายทะเบียนและภัณฑารักษ์ หรือเจ้าหน้าที่ช่อมศิลปวัตถุควรตรวจสอบสภาพของวัตถุก่อนที่จะออกจากพิพิธภัณฑ์ฯ ในพิพิธภัณฑสถานที่ไม่มีแผนช่อมวัตถุฝ่ายทะเบียนก็ต้องทำการนี้ ถ้ามีการถ่ายภาพก็ควรนำมาเปรียบเทียบกันดู นายทะเบียนควรจะเรียกร้องความสนใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการขนส่งจากภัณฑารักษ์ การตัดสินว่าควรส่งของไปหรือไม่นั้นเป็นหน้าที่ของภัณฑารักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การยืมวัตถุระยะยาว (Extended Loans)

วัตถุที่ยืมมาจัดแสดงระยะยาวหรือนานกว่าการจัดแสดงชั่วคราวนั้น เลขวัตถุที่ยืมมาอาจนำด้วยอักษร EL (Extended Loans) หลักฐานการบันทึกอาจใช้บัตร เก็บไว้เป็นหลักฐานการจัดแสดงวัตถุถาวร หรือแยกออกไปทั้งนี้ขึ้นอยู่ว่าวิธีไหนดีที่สุด

เมื่อพิพิธภัณฑ์ฯ ส่งคืนวัตถุพวกนี้กลับไปยังเจ้าหน้าที่ของจะต้องทำหมายเหตุไว้ในเอกสารทุกฉบับที่เกี่ยวข้อง ถ้าวัตถุที่ยืมมาจัดแสดงระยะยาวกลายเป็นวัตถุถาวรของพิพิธภัณฑ์ฯ เป็นการแน่ที่จะต้องบันทึกไว้ด้วย แต่หลักฐานก่อน ๆ ก็ยังเก็บไว้ในแฟ้ม

ใบรับของ (Receipts to tenders)

ใบรับของต้องออกให้แก่ผู้ให้ยืมโดยเร็วหลังจากที่ได้รับมีการลงทะเบียนวัตถุยืมแล้วสำเนาเก็บไว้ที่นายทะเบียนและส่งไปยังผู้อำนวยการจัดแสดงและฝ่ายอื่นเท่าที่ควร พิพิธภัณฑสถานบางแห่งประหยัดเวลาโดยการทำสำเนาเพิ่มให้ผู้ให้ยืมเซ็นชื่อโดยใช้แทนใบรับของใบรับของประกอบด้วยข้อความดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่....เดือน..... พ.ศ. .... ข้าพเจ้านาย.....
ตั้งบ้านเรือนอยู่เลขที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน.....
ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....
ยินดีมอบวัตถุดังต่อไปนี้ให้พิพิธภัณฑสถาน..... ยืมไปจัดแสดงระยะยาว ตามรายการดังต่อไปนี้ คือ

เลขที่	ชื่อ	สภาพ	ขนาด	ราคาวัตถุ	หมายเหตุ

จำนวนรวมทั้งสิ้น.....รายการ โดยพิพิธภัณฑสถานจะต้องปฏิบัติตามสัญญาการยืมหลังใบรับรองของนี้

(ลงนาม) ผู้ให้ยืม
" ผู้ยืม
" พยาน
" พยาน

การแลกเปลี่ยนวัตถุระหว่างพิพิธภัณฑ์

ต้องอยู่ภายใต้หลักปฏิบัติดังนี้

1. วัตถุที่ทำการแลกเปลี่ยนนั้น พิพิธภัณฑสถานต้องมีหลายชิ้นที่มีขนาดและคุณค่าใกล้เคียงกัน

2. ให้พิพิธภัณฑสถานมีหนังสือยืมยันต่อกัน เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาความมั่นคงของสภาพวัตถุ และอุณหภูมิดินฟ้าอากาศที่เหมาะสมกับวัตถุ เพื่อความสะดวกในการรักษาการประกันภัย

3. การบรรจุของลงหีบ สำหรับการขนย้ายรวมทั้งการประกันภัยในระหว่างการขนย้ายด้วย ตามหลักปฏิบัติ เมื่อผู้อำนวยการพิพิธภัณฑสถาน ประสงค์ที่จะแลกเปลี่ยนวัตถุกับพิพิธภัณฑสถานที่แห่ง

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของหอสมุดแห่งชาติ ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนึ่ง ผู้อำนวยการต้องแจ้งวัตถุและรายละเอียดให้นายทะเบียนทราบเพื่อจะบันทึกแก้ไขทะเบียนให้ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบบัญชีและระบบการตรวจสอบ

พิพิธภัณฑสถานต่าง ๆ ต้องจัดทำทะเบียนบัญชีซึ่งเป็นในรูปเอกสารทั้ง 4 ประเภท จะต้องมีจำนวนวัตถุเท่ากัน และมีขนาดรูปร่างเหมือนกันหมดก็คือ

1) ใบเสร็จรับของ

2) สมุดทะเบียน

3) บัตรทะเบียน

4) แคตตาล็อค

ระบบการตรวจสอบวัตถุในพิพิธภัณฑ์

1. ระบบการตรวจวัตถุจากบัญชีรายการวัตถุ

1.1 คัดตัวเลขประจำวัตถุลงในสมุดตรวจสอบตามช่องต่าง ๆ วัตถุรายการใดมีหลายชิ้นให้เจ้าหน้าที่เพิ่มรายการลงไป

1.2 เมื่อเตรียมบัญชีเรียบร้อยแล้ว นำสมุดตรวจบัญชีไปยังห้องแสดงแล้วตรวจวัตถุไปทีละชิ้น จากห้องหนึ่งไปอีกห้องหนึ่งตามลำดับ จนกว่าจะหมด

1.3 ให้ในเลขตู้ รหัสห้องแสดงและรหัสอาคารลงในช่องที่กำหนดไว้

1.4 ถ้าปรากฏว่าในการตรวจวัตถุนี้ รายการใดขาดหายไป เจ้าหน้าที่จะต้องนำไปตรวจสอบกับบัญชีการยืมและการแลกเปลี่ยน แต่ถ้ายังไม่ปรากฏให้รีบทำรายงานเสนอผู้บังคับบัญชีทันที

ด้วยวิธีการตรวจสอบบัญชีแบบนี้จะเห็นว่ารวดเร็วและสะดวกกว่าการตรวจด้วยบัตรประจำวัตถุและสามารถลงชื่อกำกับการตรวจเอาไว้ด้วย แต่รายละเอียดของวัตถุแต่ละรายการไม่สามารถทำได้จึงเป็นส่วนเสียอันหนึ่ง ด้วยเหตุนี้การตรวจควบคุมกุญแจและการควบคุมพนักงานประจำห้อง จึงมีความสำคัญอย่างมากในการรักษาความปลอดภัยมั่นคงของวัตถุ

2. การตรวจวัตถุจากตารางทะเบียนวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจจากตารางทะเบียนวัตถุ ลักษณะของตารางวัตถุโดยทั่วไปจะแบ่งออกเป็นสองตอน คือทางซ้ายมือและขวามือ เฉพาะทางซ้ายมือนั้นมีตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นช่องอยู่จำนวน 6 บล๊อค แบ่งออกเป็น 10 ช่อง จำนวน 10 แถว จึงมีทั้งหมด 100 ตาราง หรือ 100 รายการ วัตถุช่องหนึ่งหรือตารางหนึ่งหมายถึงเลขประจำวัตถุ 1 รายการ ส่วนช่องทางขวามือนั้นเป็นช่องแสดงรายละเอียดของวัตถุบางรายการที่มี มากกว่า 1 ชิ้นขึ้นไป

การเตรียมบัญชีก่อนการตรวจ เมื่อเข้าใจหลักบัญชีตอนต้นแล้ว ผู้ตรวจวัตถุควรจะได้พิจารณาระบบการเขียนเลขประจำวัตถุของพิพิธภัณฑ์ฯ เสียก่อนเพราะพิพิธภัณฑสถานแห่งใดใช้ระบบการนับวัตถุเลขวิ่ง เช่น 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, ฯลฯ ให้ภัณฑารักษ์เขียนข้อความเหนือช่องบล๊อกที่ 1 ว่า 1-100 และช่องที่ 2 ว่า 101-200 ตามลำดับจะหมดจำนวนตามทะเบียน ถ้าพิพิธภัณฑ์ฯ ใช้ระบบเลขหมวด เช่น ลบ.1, ลบ.2, ลบ.3, อย.1, อย.2 ฯลฯ ให้ภัณฑารักษ์ลงเลขประจำเลข ลบ.1 จนกระทั่งหมดแล้วจึงเป็นรหัสเลขอื่น ตามวัตถุจำนวนของวัตถุ ในทำนองเดียวกัน ถ้าใช้รหัสเลขประจำตัววัตถุแบบเลขวิ่งของแต่ละปีก็ดำเนินการเช่นเดียวกัน

ในกรณีที่พิพิธภัณฑ์ฯ แห่งใดใช้รหัสเลขรหัสประจำวัตถุแต่ละแบบ ก็ให้เริ่มเขียนเลขประจำวัตถุแบบเก่าที่สุดเรื่อยมาจนกระทั่งถึงปัจจุบัน โดยวิธีการแบบเดิมตามที่กล่าวแล้วนำบัญชีนี้ไปตรวจหักเลขประจำวัตถุที่ถูกยืมหรือส่งไปแลกเปลี่ยนกับพิพิธภัณฑ์ฯ อื่น ๆ

วิธีตรวจวัตถุในห้องแสดงหรือคลังเก็บของ เมื่อเตรียมการเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำบัญชีดังกล่าวนี้ไปยังห้องแสดงพิพิธภัณฑ์ฯ เริ่มต้นตรวจห้องใดห้องหนึ่งก่อนก็ได้ พิจารณาวัตถุในห้องนั้นที่ละชิ้น พบเลขวัตถุใดให้เขียนเครื่องหมายเลขในช่องเลขหมายประจำวัตถุนั้นจนกว่าจะหมดทั้งพิพิธภัณฑ์ฯ เมื่อตรวจบัญชีทุกห้องแล้วต้องพิจารณาบัญชีแต่ละหน้าดูว่ามีวัตถุรายการใดบ้าง ที่ขาดบัญชีควรจะนำเลขประจำวัตถุที่ขาดไปตรวจสอบในทะเบียนหรือบัตรประจำวัตถุเพื่อค้นหารายละเอียดแล้วรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจวัตถุโดยใช้ตารางทะเบียนวัตถุ

	จำนวน	วัตถุเลขที่

ที่มา : บุบผา ไชยสูตร

ขั้นตอนที่ 3

การรักษาความปลอดภัยในพิพิธภัณฑสถาน

การตกแต่งภายในพิพิธภัณฑ์ ต้องมีการวางแผนเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย และง่ายต่อการป้องกันอัคคีภัย เมื่อสร้างเสร็จขณะดำเนินการจัดแสดงก็ต้องคำนึงถึงภัยจากโจรผู้ร้าย ผู้ชมที่จะแตกต้องสิ่งของหรือกระทบกระเทือนสิ่งของให้ได้รับความเสียหาย การป้องกันคุ้มครองวัตถุต่าง ๆ จึงต้องคำนึงถึง

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารพิพิธภัณฑสถานกับการป้องกันภัย

การวางแปลนพิพิธภัณฑสถาน ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย อันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เช่น ควันไฟ ไปเสีย เพราะเป็นอันตรายต่อวัตถุในพิพิธภัณฑสถานไม่ควรตั้งอยู่ในแหล่งแอ่อัดหรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเกิดผลร้ายทั้งเรื่องเช่น ควันไฟอากาศเสีย และอาจเกิดควันไฟเพลิงไหม้ได้ง่าย ขณะเดียวกันก็ไม่ควรอยู่ในที่เปลี่ยวห่างไกลชุมชนซึ่งอาจจะเกิดโจรกรรม เนื้อที่สร้างพิพิธภัณฑสถานควรมีบริเวณพอควร มีทางออกมากกว่าหนึ่งทางในภาวะฉุกเฉิน

การตกแต่งภายในอาคารต้องคำนึงการรักษาความปลอดภัยทั้งโจรภัย และอัคคีภัยหากจะใช้ระบบแจ้งภัยจะต้องวางแผนไปพร้อมกับการสร้างอาคาร การใส่เหล็กหน้าต่างประตู และกุญแจต้องออกแบบให้เหมาะสมสวยงามดูแลรักษาง่าย เตรียมแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้รอบคอบ จะทำให้เหมาะสมและไม่สิ้นเปลืองภายหลัง นอกจากนั้นต้องทราบว่าพิพิธภัณฑสถานจะมีค่ามากน้อยแค่ไหน หากมีเครื่องเพชร เครื่องทอง ต้องสร้างห้องมั่นคงด้วยเป็นที่น่าสังเกตุว่า ห้องชั้นล่าง ประตู หน้าต่าง ชั้นล่างมักเป็นหนทางโจรภัยมากกว่าชั้นบน นอกจากนั้น ต้นไม้ใหญ่ รางน้ำ บันได เครื่องช่วยในการปีนตัวตึกได้จะต้องระมัดระวังให้มาก

อาคารพิพิธภัณฑสถานที่ถูกต้องหลักการ จะต้องมีประตูทางเข้าในอาคารเดียวผู้ชมจะเข้าออกทางเดียวกัน ซึ่งเป็นการง่ายในการแก้ปัญหาคุ้มครองหากเกิดเหตุโจรกรรม เมื่อปิดประตูใหญ่ก็จะกักขังผู้ชมในอาคารได้หมด

พิพิธภัณฑสถานจะแบ่งส่วนของอาคารเป็นห้องจัดแสดง และห้องทำงานฝ่ายต่าง ๆ แผนที่ซึ่งจะอยู่ในหนังสือนำชมหรือเขียนติดไว้ในพิพิธภัณฑสถานก็ตาม จะเป็นแผนที่ซึ่งบอกทิศทาง ห้องจัดแสดง ห้องบรรยาย ห้องน้ำ ห้องอาหาร คือ ห้องที่จะบริการประชาชนเท่านั้น ส่วนห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ คลังเก็บของจะไม่มีในแผนที่ ทั้งนี้เพื่อการคุ้มครองปลอดภัย

SMITA J.BAXI ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑสถานศิลปพื้นบ้าน กรุงนิวเดลฮีได้เขียนบทความเรื่อง SECUBITY IN MUSCRM ได้กล่าวถึงการคุ้มครองป้องกันอาคารพิพิธภัณฑสถาน แบ่งเป็น 4 วิธีคือ

1. PERIMETRIC PROTECTION ได้แก่การจัดให้มีรั่วรอบขอบชิด แน่นหนา มั่นคง

2. VOLUMERIC PROTECTION ได้จักให้มีการป้องกันภายในอาคาร หน้าต่างมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกกรงเหล็ก หรือ เหล็กดัดแข็งแรง ช่องเพดาน ให้มีลูกกรงเหล็กติดทั้งคู่ ประตูทางเข้ามีทางเดียว ท่อน้ำไม่ให้ปีนได้ ไม่ให้มีต้นไม้ใหญ่ที่จะไต่สู่อาคาร

3. FIXED POINT PROTECTION ได้แก่การป้องกันการเป็นแห่ง ๆ โดยอาศัยระบบสัญญาณแจ้งภัยช่วย เช่นที่วัตถุสำคัญบางชิ้น

4. AGAINST DIRECT ATTACK ป้องกันจู่โจมปล้นวัตถุสำคัญจำเป็นต้องจัดแสดงในที่ซึ่งมั่นคง ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ใช้ระบบสัญญาณแจ้งภัย เมื่อมีสัญญาณระเบิดประตูหน้าต่างซึ่งจะช่วยในการดักจับคนร้ายได้

การคุ้มครองรักษาวัตถุโบราณ โดยการจัดทำทะเบียนวัตถุไว้เป็นหลักฐาน

เพื่อป้องกันความทุจริตหรือความปกพร่องของเจ้าหน้าที่ ในกรณีที่วัตถุหายไปจะได้เป็นหลักฐานแจ้งความเจ้าหน้าที่ตำรวจ และเป็นหลักฐานในการดำเนินคดีตามกฎหมาย

การจัดทำทะเบียนมี 3 แบบ คือ

แบบที่ 1 ใช้สมุดปกแข็งขนาดใหญ่ เขียนรายงานเป็นรายการเต็ม 2 หน้ามีเลขลำดับเรียงลำดับ

แบบที่ 2 เขียนลงบนกระดาษเป็นแผ่น ๆ แล้วนำลงมาเย็บรวมกัน วิธีนี้อาจหายหรือเปลี่ยนแปลงได้

แบบที่ 3 เป็นบัตรรายการทะเบียนร้อยเข้าเจาะรูเก็บเป็นลิ้นชัก เป็นบัตรห้องสมุด

ส่วนบัตรรายการ CATALOGUE และบัตรค้นต่าง INDEX CARD มีเพื่อประโยชน์ทางด้านวิชาการสำหรับภัณฑารักษ์ และบุคคลภายนอกได้ใช้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวัตถุในพิพิธภัณฑ์ และเป็นหลักฐานเพิ่มขึ้นนอกเหนือไปจากทะเบียนเป็นบัตรคุมทะเบียนด้วย

หน้าที่ของนายทะเบียนและเจ้าหน้าที่แผนกทะเบียนนั้น ไม่เพียงแต่จัดทำทะเบียนและระวังรักษาครวจตราสิ่งของ วัตถุ ตามทะเบียนอยู่เสมอเท่านั้น ยังต้องรับผิดชอบในการเคลื่อนย้ายวัตถุและแก้หีบห่อ รวมทั้งการบรรจุหีบห่อด้วย

ในทางปฏิบัติทั่วไป เมื่อสิ่งของเข้ามาในพิพิธภัณฑ์ เจ้าหน้าที่แผนกทะเบียนจะเป็นผู้แก้หีบห่อ

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อตรวจสอบทั้งหมดเรื่องราวแล้ว จะให้เลขประจำวัตถุ ซึ่งจะต้องเขียนเลขหมายลงบนวัตถุ เจ้าหน้าที่ที่จับต้องเคลื่อนย้ายวัตถุต้องเป็นกลุ่มผู้ที่มีคุณสมบัติพิเศษ มีความรอบครอบระมัดระวังอันจะเกิดแก่วัตถุ

การดูแลสภาพของวัตถุให้ปลอดภัยจากธรรมชาติ และการรักษาซ่อมแซม

นิพิธภัณฑ์จะต้องมีช่างศิลป์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาซ่อมแซมเมื่อรับของเข้ามาต้องได้รับการตรวจสภาพรักษาและซ่อมแซมตามหลักวิชาการ เมื่อจัดแสดงต้องระมัดระวังเรื่องแสงสว่างความชื้น ดังนั้นงานแสดงในบางส่วน จึงต้องควบคุมด้วยเครื่องปรับอากาศและแสงสว่าง วัตถุประเภทโลหะ เมื่อถูกความชื้นอาจเป็นสนิม สนิมบางชนิดก็กัดกร่อนวัตถุให้ผุพัง บางชนิดเพียงทำลายความงามเท่านั้นเมื่อเกิดสนิมจะต้องนำเข้าห้องปฏิบัติการเพื่อกำจัดสนิม

สำหรับประติมากรรมประเภทหนัง ดินเผา ปูนปั้น และหิน อาจเป็นอันตรายเสียหายได้เพราะความชื้น สถานที่จัดแสดงหรือห้องเก็บต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดความชื้น

การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

ผู้ชมมักจะสัมผัสวัตถุที่แสดง ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหาย ชำรุดแตกหักหรือเสื่อมสภาพได้ง่าย ฉะนั้นในการจัดแสดงจะต้องหาทางป้องกัน เช่นทำรอกพื้นไม่ให้ผู้ชมเอื้อมถึง ใช้เชือกกัน และต้องมีพนักงานเฝ้าห้องที่เข้มแข็งในเรื่องดังกล่าวนี้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบการจัดแสดงและผู้จัดแสดงจะต้องคำนึงในเรื่องความปลอดภัย และการวางแผนป้องกัน พร้อมไปกับการออกแบบนิทรรศการ

การคุ้มครองป้องกันจากโจรผู้ร้าย

ในสมัยก่อนการรักษาความปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย อาศัยความมั่นคงแข็งแรงของอาคารและห้องแสดง รวมทั้งอาศัยความสามารถ ของเวณยามเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ เมื่อวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก้าวหน้า จึงมีอุปกรณ์ช่วย ได้แก่

ก. เทคนิคทางกลศาสตร์

1. สร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้กุญแจใส่ประตูห้องและตู้แสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตู้กระจกต้องพิจารณาความสำคัญของวัตถุว่า ควรเป็นกระจกที่มั่นคงแข็งแรงขนาดใด ชนิดป้องกันกระสุนใน

4. ใช้พลาสติกหนา หรือ FLEXIGLASS

5. สร้างห้องนิรภัย หรือตู้นิรภัย ป้องกันผู้ร้ายและอัคคีภัย

6. ใช้ประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และทำประตูปิดเปิดอัตโนมัติ ซึ่งควบคุมระบบไฟฟ้า

ข. เทนนิคทางไฟฟ้า ELECTRICAL TECHNIQUES

ใช้ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ ALARM SYSTEM ซึ่งมีเทคนิคต่าง ๆ ดังนี้

ข.1 เทคนิคทางไฟฟ้าและอีเล็กตรอน ELECTRICAL ELECTRONICE DEVICES

1. เครื่องจับเสียง SOUND DETECTOR ใช้ระบบอีเล็กตรอนจับเสียง ถ้าผู้ร้ายลักลอบเข้าไปในพิพิธภัณฑ์ และใช้เครื่องงัดแงะอัดทำให้เกิดเสียงแล้ว เครื่องจับระรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้กริ่งดังขึ้น

2. เครื่องเปลี่ยนแปลงความจุไฟฟ้า CAFCAITANCE VRRIRATION DEVICES เนื่องจากคนเป็นตัวนำไฟฟ้า ถ้ามีคนเข้าไปในเขตเครื่องนี้ ถูกประจุไฟฟ้าจากตัวคนรบกวน ทำให้ความจุไฟฟ้าของเครื่องเปลี่ยนแปลง เครื่องจักรก็จะส่งสัญญาณทำให้กริ่งดัง

3. รั้งไฟฟ้า ELECTRIC FENCING เดินสายไฟฟ้าหรือลวดต่อเนื่องกันไประหว่างตู้ต่าง ๆ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดทำให้กริ่งดัง

4. เครื่องดักด้วยคลื่นเสียงแรงสูง ULTRASONIC DETECTORS ใช้ตั้งคลื่นเสียง ULTRASONIC WAVE (300-3,000) เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียงจะทำให้คลื่นเสียงถูกตัดขาด ค่าของ ที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมาก เมื่อเกิดสิ่งทำให้เกิดกริ่งดังขึ้นแล้วจะต้องตั้งเครื่องใหม่ยังใช้บอกสัญญาณไฟไหม้ได้ด้วย เมื่อเกิดความร้อนขึ้นในที่ซึ่งตั้งเครื่องไว้ จะมีผลต่อทำให้กริ่งดังเช่นเดียวกัน

ข.2 เทคนิคทางกลศาสตร์และอีเล็กตรอน ELECTRO MECHANICAL DEVICES

1. เครื่องดักการกระทบกระเทือน ใช้ป้องกันวัตถุ ตู้แสดง ตู้เซฟ กำแพง ประตู หน้าต่าง หากมีการกระทบกระเทือนจะเกิดสัญญาณเสียง

2. เครื่องดักด้วยลวด WIRE DETECTORS มี 2 วิธีคือ

- ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดติดกับวัตถุหรือสิ่งที่ต้องการคุ้นกันแล้วต่อไปยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญญาณเสียง เมื่อลวดถูกดึงหรือขาดก็จะเกิดเสียงขึ้น ใช้วิธีนี้ใช้ภายนอกอาคาร เช่นรั้ว

- ระบบไฟฟ้า เมื่อไปสัมผัสจะเกิดเสียง

3. พรมลวดไฟฟ้า WIREED CARPETS ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรมและเดินไฟฟ้าแรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณเสียง

4. วงจรสัมผัส SECURITY CONTACTS ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือปุ่มซึ่งสัมผัสกันอยู่ แล้วเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่มหรือแผ่นโลหะนอกจากกัน จะทำให้วงจรไฟฟ้าขาดทำให้เกิดเสียง หรืออาจทำตรงกันข้าม คือกำหนดให้จุทั้งสองไม่สัมพันกัน ถ้าถูกกระทบกระเทือนทำให้เกิดสัมผัสวงจรไฟฟ้าปิดจะเกิดเสียงขึ้น

5. เครื่องตัดความร้อน HEAT DETECTOPE ใช้ติดตั้งในส่วนซึ่งเป็นโลหะ เช่น ห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่งเผาเจาะเหล็กด้วยตะเกียบฟูมีเครื่องวัดอุณหภูมิ ถ้าความร้อนขึ้นถึงขีด อุณหภูมิที่ตั้งไว้ก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

6. การควบคุมประตูทาง ELECTFIOM ECHANICAL CONTROL & LOCKING OF EXISIS ใช้วิธีทางกลศาสตร์และอีเล็กตรอน ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องดักจับไฟฟ้า นำมาใช้ควบคุมประตูซึ่งเป็นเครื่องอัตโนมัติ เมื่อเกิดสัญญาณเสียงขึ้นประตูจะเปิดโดยอัตโนมัติ (หรือจะให้กดสวิชปิดเปิดก็ได้)

7. เครื่องดักจับ TRAP DEVICES ใช้เครื่องดักจับติดไว้กับวัตถุชนิดที่ต้องการคุ้มครองมีหลายแบบ เช่น แบบใช้เส้นลวด SELE CONTAINED TRAP BOX แบบสำเร็จรูปในตัว WIRED TRAP DRAN เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องดักจับถูกสัมผัสหรือกระทบกระเทือนจะทำให้เกิดเสียง นิยมใช้กับภาพเขียน เงาติดไว้ข้างรูปถ้ามาถึงคือมีคนมาถึงรูปก็จะเกิดเสียงดัง

ข.3 เครื่องเรด้าร์ RADA เป็นระบบ ELECTRO MAGNETIC

ใช้วัดความเปลี่ยนแปลงของคลื่นแม่เหล็กที่สะท้อนกลับมาจากการที่วัตถุเคลื่อนที่ผ่านเข้ามาใกล้แรงของคลื่นแม่เหล็ก คลื่นที่สะท้อนกลับ จะถูกส่งเข้าเครื่องรับเกิดเป็นสัญญาณเสียง

ข.4 เทคนิคทางทัศน์ OPTICAL TECHNIQUES

1. เครื่องกั้นด้วยแสง VISBLE LIGHT BARRIERS ใช้ลำแสงพุ่งไปยังไปยัง PHOTO ELECTRIC ถ้ามีสิ่งใดผ่าน จะทำให้เกิดแสงถูกรบกวนเกิดสัญญาณเสียงขึ้น อาจใช้ในที่หนึ่งที่ใด เช่น ทางเดินหรือทางเท้า แต่ควรเป็นอาคารภายใน

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เครื่องกั้นด้วยแสง INFRA-RED BARRIERS วิธีนี้ดีกว่าแบบ VISIBLE LIGHT โดยลำแสง INFRA-RED ซึ่งมองไม่เห็น เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้า ไม่เหมาะสมกับอาคาร เพราะสัตว์และแมลงในเวลากลางคืนอาจทำให้เกิดสัญญาณได้

3. เครื่องโทรทัศน์ VISIBLE LIGHT TELEVISION ใช้กล้องโทรทัศน์จับสิ่งที่ต้องการคุ้มครอง กล้องโทรทัศน์มีหลายแบบ ทั้งใช้ในอาคารและนอกอาคารแทนน้ำ ทนความร้อน-เย็นได้ โดยมากใช้กับทางเข้า แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูแลที่จอโทรทัศน์ หรืออาจต่อกับเครื่องสัญญาณได้

- STABLE-IMAGE TELEVISION เครื่องโทรทัศน์นี้ดัดแปลงมาจากแบบแรก ใช้กล้องจับอยู่ที่จุดหนึ่งโดยเฉพาะ ถ้าแสงถูกรบกวนจะเกิดสัญญาณเหมาะสำหรับใช้กับห้องที่มีคนเฝ้า

- INFREA-RED TELEVISION วิธีนี้ดีไม่ต้องการแสงสว่างใช้คุมครองของอย่างใดอย่างหนึ่ง กล้องแบบนี้ไวต่อแสง ใช้ในห้องที่ไม่สว่างได้

4. ใช้แสงควบคุม NORMAL LIGHTING & SPOTLIGHTS ใช้แสงธรรมดาหรือ SPOTLIGHT ส่องไปยังที่ที่ต้องการคุ้มครอง มักใช้กับรั้วทางเข้าทางออก ใช้ประโยชน์ประกอบกับเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียงลำพังแสงสว่างป้องกันไม่ได้ แต่อาจมีผลเพียงจิตวิทยาเท่านั้น

5. เครื่องถ่ายภาพ PHOTOGRAPHY ใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการคุ้มครองอาจใช้ FLAQH โดยไม่ให้ต้องถ่ายรูปก็ได้ เมื่อที่มีคนเข้ามายังจุดที่ต้องการคุ้มครองที่ตั้งกล้องไว้ FLASH จะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติบันทึกภาพอัตโนมัติโดยตลอดก็ได้

ค. เทคนิคทางเคมี

1. ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ ติดตั้งเครื่องดักโดยใช้ส่วนประกอบของสารเคมีเมื่อมีสิ่งผิดปรกติเกิดขึ้น จะเกิดเป็นควันหรือแสงไฟแวบขึ้นที่เครื่องวัด

2. ใช้แรงระเบิด ติดตั้งเครื่องตัดโดยส่วนผสมของสารเคมี ให้เกิดเสียงระเบิดเมื่อมีสิ่งผิดปรกติเกิดขึ้น

3. สีย้อม ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อมใช้ป้องกันของมีค่า ถุงเงินหรือหีบเงินถ้าผู้ร้ายจับต้องจะเป็นรอย และสีจะติดที่มือหรือเสื้อผ้าของผู้ร้าย ช่วยในการจัดตัวคนร้าย

เทคนิคดังกล่าว เป็นเครื่องช่วยในการจับผู้ร้ายที่จะลักลอบเอาสิ่งของในนิทรรศการ โดยวิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับคนร้ายกริ่งสัญญาณอันตรายอาจเชื่อมโยงไปยังสถานีตำรวจ เมื่อมีอันตรายเสียงสัญญาณแจ้งเหตุร้ายดังขึ้นที่สถานีตำรวจด้วย ทำให้เกิดการปฏิบัติการของตำรวจกระทำได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม ไม่มีเครื่องมือใดที่จะแทนได้ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องตรวจตราอยู่เสมอว่าเครื่องทำงานหรือไม่ สัญญาณเสียงเป็นอุปกรณ์ใช้ประโยชน์เพื่อเพียงช่วยเตือน หรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้อง เช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟดูด หรืออุปกรณ์ขัดข้องไม่ทำงานก็เป็นหน้าที่ของยาม หรือหน้าที่รักษาการโดยตรง ดังนั้นความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์จึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์เป็นสำคัญ

ง. <u>เจ้าหน้าที่รักษาการณ์</u> WATCH MEN, GUARD, ATTENDANTS

1. <u>การอบรมเจ้าพนักงานและการวางระเบียบ</u> การดูแลรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์จะต้องกระทำนั้นกลางวันกลางคืน ตลอด 24 ชั่วโมง ยามคนหนึ่งทำงานไม่เกินวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นจะต้องมียาม 3 ผลัดต่อวัน

ในด้านการบริการ ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์จะต้องมีวิธีการอบรมปลูกฝังจิตใจของเจ้าหน้าที่ให้มีความรักหวงแหน ระวังรักษาความปลอดภัยของวัตถุในพิพิธภัณฑ์อยู่ทุกขณะ จะต้องวางระเบียบข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ ระเบียบสำหรับผู้ที่เข้าชมเช่น ห้ามผู้เข้าชมนำหีบห่อ กระเป๋า หรือ สิ่งที่อาจซุกซ่อนเข้าไปในห้องแสดง จึงต้องมีการจัดสถานที่ตรวจรับฝากของตรงทางเข้าและห้ามผู้ชมสูบบุหรี่ หรือกระทำการใด ๆ อันจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่วัตถุ

ระเบียบสำหรับเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ ได้แก่ยามและพนักงานเฝ้าห้องเช่นห้ามพูดคุยกับผู้ชม ต้องเขียนรายงานเหตุการณ์ประจำวัน เป็นต้น

นอกจากนั้น จะต้องมีวิธีการให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ตื่นตัวระวังอยู่เสมอ เช่น มีการฝึกหัดใช้อุปกรณ์ในการป้องกันอันตราย มีการซ้อมกันเป็นครั้งคราว มีบำเน็จความชอบแก่ผู้ปฏิบัติงานเข้มแข็ง วิธีการต่าง ๆ เกี่ยวกับการกระทำทางจิตวิทยา เพื่อให้เจ้าหน้าที่มีจิตใจระแวดระวังรักษาการณ์รักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิดแสดง โดยจัดพนักงานเฝ้าห้องเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ แบบของอาคาร ถ้าอาคารมีห้องเล็กห้องน้อยมาก เจ้าหน้าที่ต้องมาก นอกจากจะวางระเบียบให้ผู้ชมแล้วเพื่อฝากสิ่งของ หีบห่อ ก่อนเข้าชมหรือก่อนเข้าไปในห้องแสดงห้ามพนักงานเฝ้าพูดคุยกับผู้ชม มียามรักษาการณ์ที่ประตูเข้าออกแล้วก็ตาม ยังต้องใช้อุปกรณ์ ได้แก่ สัญญาณเสียงแจ้งเหตุอันตราย เพื่อช่วยพนักงานด้วย ความจำเป็นของแต่ละห้องใช้ประตูอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณแจ้งเหตุขึ้นที่ห้องใด ประตูนั้นจะเปิดอัตโนมัติ เพื่อช่วยเจ้าหน้าที่จับผู้ร้ายได้ทันท่วงที

การแสดงแต่ละห้อง จะต้องมั่นคงปลอดภัยตู้แสดงจะมีกุญแจแน่นหนาของมีค่าอยู่ในตู้กระจกชนิดทุกไม่แตก วัตถุประเภทภาพเขียนต้องป้องกันด้วยระบบสัญญาณเสียงบางกรณีต้องใส่กรอบกระจกทนลูกปืน

3. ยามรักษาการณ์ในเวลากลางคืน หลังเวลาเปิดแสดงจะต้องมีเวรยามรักษาการณ์รอบบริเวณผลัดเปลี่ยนกันตลอด ผลัดหนึ่งอาจจะเป็น 6-8 ชม. อาจจะมีมากกว่า 1 คน เช่น มียามตรวจและยามรักษาการณ์ที่ห้องยาม หรือห้องควบคุมความปลอดภัยการรักษาการณ์ของยามนั้น ถ้าเคร่งครัดตื่นระวังภัยอยู่ตลอดเวลาก็ดี และถ้าเผลอเรอหรือต่อหน้าที่จะเกิดผลเสียหาย ดังนั้น จึงได้มีวิธีการต่าง ๆ ที่จะใช้ยามระหว่างอยู่เวรและมีรายงาน เพื่อส่งงานให้แก่ผลัดต่อไป

วิธีควบคุมให้ยามปฏิบัติงานเคร่งครัดนั้น คือ การให้ตรวจตามจุดต่าง ๆ ซึ่งกำหนดโดยมีอุปกรณ์ช่วย ได้แก่

- บัตรเวลา ใช้นาฬิกาอัตโนมัติซึ่งประทับตราหรือเจาะรูลงบัตร เมื่อยามรับเวรและออกเวรจะต้องพิมพ์หรือเจาะรูบอกเวลาที่นาฬิกาซึ่งอยู่ที่ห้องยาม และตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ให้ตรวจ เมื่อตรวจที่ใด เวลาใด เครื่องนาฬิกาจะประทับเวลานั้นบนบัตร

- การควบคุมโดยนาฬิกา วิธีนี้คือ ระบบไขลานนาฬิการม้วนบรรจุอยู่ข้างใน ติดตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ ที่จะให้ยามตรวจ เมื่อยามไปถึงจะไขกุญแจลานนาฬิกาเวลาและเลขกุญแจจะปรากฏอยู่บนม้วนกระดาษ ซึ่งบอกไว้ว่ายามได้มาตรวจอาคารส่วนใด เวลาใด

- การควบคุมโดยแสงไฟ เมื่อยามไปถึงจุดต่าง ๆ ที่ต้องการจะมีกุญแจสำหรับไข เมื่อไขกุญแจก็จะปรากฏไฟสว่างขึ้นที่แผงไฟในห้องทำงานยาม เป็นการรายงานว่าได้ตรวจถึงจุดนั้นแล้ว แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในห้องยามด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- <u>บันทึกที่สำนักงานกลาง</u> ยามจะใช้กุญแจไขตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดให้ตรวจ เมื่อยามไขกุญแจแล้วจะปรากฏและเวลาเลขที่ของตำแหน่งที่ควรตรวจบนแผ่นกระดาษในห้องยามหรือที่สำนักงานกลาง

4. <u>การใช้สุนักช่วยเฝ้ายาม</u> วิธีใช้สุนักช่วยดูแลเฝ้าสถานที่ป้องกันโจรภัยมี 2 ประเภท คือ

สุนักทั่วไปที่ไม่ได้รับการฝึกฝนโดยเฉพาะ

สนักประเภทที่ได้รับการฝึกฝนเพื่อการนี้โดยตรง

ก. สุนักทั่วไปที่ได้รับการฝึกฝนโดยเฉพาะ การเลี้ยงดูไม่สิ้นเปลืองแต่ได้รับประโยชน์น้อย เพราะจะถูกผู้ร้ายล่าด้วยอาหาร หรือวางยาพิษได้ง่าย

ข. สุนักประเภทที่ได้รับการฝึกมา เพื่อป้องกันโจรภัยโดยตรง มีหลายประเภท ได้แก่

1. สุนักยามเฝ้ายาม ฝึกสำหรับเฝ้าอาจจะเฝ้าห้องเฝ้าของที่หนึ่งที่ใด ถ้าผู้ใดล่วงล้ำเข้ามาจะเห่าหรือทำร้ายทันที นิยมใช้พันธ์ GERMAN AISATIONS, FRENCH ALSATIONS

2. สุนักตรวจการประเภทนี้อาจออกตรวจสถานที่กับนายหรือยามฝึกหัดให้เงียบไม่เห่าส่งเสียงแต่ถ้าสังเกตุเห็นอะไรผิดปรกติจะคำรามให้นายรู้ เตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติเมื่อนายสั่ง

3. สุนักอารักขา ต่างกับสุนักตรวจการณ์ คืออยู่กับนายตลอดเวลาจะเห่าและโจตีทันทีถ้ามีคนแปลกหน้าหรือคนร้ายเข้ามา

<u>การป้องกันอัคคีภัย</u>

เป็นสิ่งที่สำคัญและต้องคำนึงถึงมาก เพราะสิ่งของแต่ละอย่างภายในพิพิธภัณฑสถานนั้นมีค่ามาก ต้องทำทุกอย่างให้พ้นจากสภาพของเพลิงไหม้ ต้องมีการขัดกวดขันทั้งในเรื่องระบบระเบียบการบริการ ตลอดจนต้องมีอุปกรณ์และเทคนิคที่ทันสมัยที่สุดในการป้องกันไฟ จะต้องมีทางเข้าออกฉุกเฉินไว้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาเหตุของอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในพิพิธภัณฑสถาน

1. การใช้กระแสไฟ มีสาเหตุที่จะทำให้ไฟไหม้ได้ถ้าขาดการระมัดระวัง ตรวจและป้องกัน เช่น สายไฟเก่าชำรุด ไฟฟ้ารัดวงจร หรือการใช้ไฟฟ้าผิดขนาด เหล่านี้อาจเป็นเหตุให้ไฟไหม้ได้

2. ไฟไหม้เพราะการสูบบุหรี่ ซึ่งเกิดจากความประมาณโดยทั่วไปพิพิธภัณฑสถานจะห้ามผู้เข้าชมสูบบุหรี่ในอาคารจัดแสดง แต่ในห้องอื่น เช่นห้องประชุม ปาฐกถา ส่วนสำนักงานซึ่งอาจเกิดอัคคีได้

3. ความประมาณ อันเนื่องจากเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องทำงาน และการเก็บวัตถุเชื้อเพลิงต้องคำนึงถึงมาก

การป้องกันอัคคีภัย

1. อาคารพิพิธภัณฑสถาน ต้องเป็นอาคารที่มีการเตรียมการป้องกันอัคคีภัย ได้แก่ประตูเหล็กที่จะปิดกั้นไฟไม่ให้ลุกลาม ไปห้องอื่น

2. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ต่าง ๆ ภายในห้อง ได้แก่เครื่องมือดักควัน (Smoke detector) และดักความร้อน (Heat detecter)

3. เตรียมหัวสูบและสายสูบ สำหรับฉีดน้ำเมื่อไฟไหม้พิพิธภัณฑสถานจะต้องเตรียมการป้องกันไว้ จัดตั้งหัวน้ำสูบน้ำในจุดต่าง ๆ เป็นระยะ และในกรณีที่น้ำประปาไม่เพียงพอต้องมีน้ำบาดาลไว้ใช้

4. เตรียมสารเคมีสำหรับดับไฟในห้องจัดแสดงและห้องต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑสถาน

5. ต้องมีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้าโดยตรงทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้าตรวจตราสายไฟและซ่อมแซม

6. เตรียมฝึกเจ้าหน้าที่ให้มีจิตใจเตรียมพร้อมและระวังเรื่องอัคคีภัย ฝึกเจ้าหน้าที่ให้รู้จักสารเคมีป้องกันไฟ และแจ้งเหตุไฟไหม้ มีการซ้อมดับเพลิงเป็นครั้งคราว

7. มีสัญญาณแจ้งไฟไหม้ไปยังสถานีดับเพลิง

การสงวนรักษาวัสดุ

การสงวนรักษาวัสดุ

หน้าที่ของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติก็คือ การเก็บรักษาวัตถุที่มีค่าที่ได้รับรวบรวมไว้นั้นให้คงอยู่ถาวรตลอดไปไม่มีการเสียหายเสื่อมสภาพตามกาลเวลา จึงต้องใช้หลัก 2 ประการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การซ่อม (RESTORATION) คือการทำให้วัตถุนั้นกลับมีสภาพเดิมมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

2. การรักษา (PRESERVATION) หมายถึงการรักษาศิลปโบราณ วัตถุมีให้ชำรุดเสียหายขึ้น

หน้าที่ของฝ่ายซ่อมรักษา (MUSEMU CONSERVATION) ทำหน้าที่โดยเฉพาะและต้องปฏิบัติการของตัวเอง

1. การระวังรักษาวัตถุ ไม่ให้เป็นอันตราย จากการนำออก จัดนิทรรศการการจับต้องเคลื่อนย้าย อันตรายจากบรรยากาศสภาพแวดล้อม

2. การรักษาในคลังเหลือจัด จะต้องมีวิธีเก็บที่ถูกต้องตามหลักวิชาของวัตถุแต่ละประเภท

3. ห้องปฏิบัติการซ่อมสงวนรักษาวัตถุ (CONSERVATION LABOR ATORY) สำหรับซ่อมวัตถุต่าง ๆ ที่ชำรุดเสียหาย

หลักสำคัญของการซ่อมและสงวนรักษาศิลปโบราณวัตถุ

1. ศึกษาโครงสร้างชนิดของวัตถุ และส่วนประกอบของศิลปโบราณวัตถุ

2. ศึกษาหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดการชำรุดเสียหายขึ้นกับศิลปโบราณวัตถุนั้น เพื่อที่จะได้หาทางกำจัดและป้องกันและรักษาในขั้นต่อไป

3. กำจัดเอาสิ่งที่ทำให้เกิดการชำรุดเสียหายขึ้นกับศิลปโบราณ โดยการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ มาใช้และเลือกเอาวิธีที่ดีที่สุดและเหมาะที่สุดโดยไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นกับศิลปโบราณวัตถุเหล่านั้น

4. หาวิธีที่จะรักษาศิลปโบราณวัตถุต่าง ๆ เอาไว้โดยอาจจะทำให้ศิลปโบราณวัตถุเหล่านั้นแข็งแรงโดยการเลือกใช้สารเคมีบางชนิดที่เหมาะสมกับชนิดของศิลปโบราณวัตถุนั้น

5. ซ่อมทำให้ศิลปโบราณวัตถุนั้นมีสภาพแบบรูปเหมือนเดิม ส่วนชำรุดไปหากรู้แบบรู้ที่แน่นอนก็สามารถจะทำให้สมบูรณ์ได้โดยการเลือกใช้กาวสังเคราะห์ (SYNTHETICRESIN) ที่เหมาะสมได้และทำให้สีสันคล้ายกับของเดิมมากที่สุด ซึ่งวิธีนี้นอกจากจะเป็นการทำวัตถุให้เหมาะสมบูรณ์แบบแล้ว ยังเป็นการเพิ่มแรงยึดเหนี่ยวของเนื้อวัตถุให้แตกชำรุดได้ง่ายอีกด้วยชนิดของศิลปโบราณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของศิลปโบราณวัตถุ

การแบ่งโบราณวัตถุในพิพิธภัณฑสถาน สามารถแบ่งออกเป็นพวก ๆ ตามชนิดและเนื้อวัตถุ (TYPE OF MATERIAL) ได้ดังต่อไปนี้

สาเหตุของการเสื่อมสภาพ

1. คน

เป็นศัตรูที่สำคัญที่ทำมันให้เกิดการชำรุดเสียหายขึ้นกับศิลปโบราณวัตถุเกิดขึ้นในลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น จากการเก็บรักษาไม่ถูกต้อง การเคลื่อนย้าย และการจัดต้องโดยไม่ระมัดระวัง และรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เป็นต้น

2. สภาพอากาศและสิ่งแวดล้อม

วัตถุทุกชนิดถูกกระทบกระเทือนจากอากาศและความชื้น ไม่ว่าจะเป็นของเหลาหรือ เป็นละอ่อง จะก่อให้เกิดปฏิกริยาเคมีให้เกิดความเสื่อมสภาพ โดยเฉพาะวัตถุประสงค์ประเภทอินทรีย์วัตถุ เช่น ธนบัตร ถ้าความชื้นสูง หรือเปียจะเปื่อยยุ่ย แต่ถ้าแห้งเกินไปก็จะกรอบแข็งงอ นอกจากนั้นความชื้นสูงก็ทำให้เกิดเชื้อรางอกงามอีกด้วย สภาพอากาศแต่ละห้องที่จะต้องหาข้อมูลและเก็บสถิติและหลักฐาน เช่น ต้องมีเครื่องวัดอุณหภูมิ และความชื้นตลอดปี เพื่อให้เจ้าหน้าที่สงวนรักษาได้แก้ปัญหาได้

อากาศ ปกติมักจะมีก๊าซเสียปนอยู่ด้วย ก๊าซพวกนี้ส่วนมากเป็นกรดก๊าซ เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ไอของกำมะถันเขม่าควันดำต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้มีมากในบริเวณที่มีโรงงานอุตสาหกรรม ก๊าซเหล่านี้มีมากในบริเวณที่โรงงานอุตสาหกรรม ก๊าซเหล่านี้จะมีผลต่อวัตถุชนิดต่าง ๆ มาก เพราะก๊าซเสียเหล่านี้เมื่อถูกความชื้นในอากาศก็จะเปลี่ยนสภาพเป็นกรด เมื่อไปถูกวัตถุเข้าก็จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี และทำให้วัตถุเกิดการชำรุดเสียหายในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

3. เนื่องจากจุลชีววิทยา

ประเภท เห็ด รา ตะไคร่น้ำ บักเตรี

สาเหตุที่เกิด อุณหภูมิระหว่าง 20-25 องศาเซลเซียส หรือ ความชื้นสูง 70 ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นสื่อที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แมลง

ประเภท ทุกประเภทที่กินเนื้อวัตถุเป็นอาหาร

สาเหตุที่เกิด วัตถุที่จัดวางไม่มีที่เก็บมิดชิด

5. แสงสว่าง

ประเภท แสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

สาเหตุที่เกิด ไม่คำนึงถึงประเภทของการให้แสง ระยะเวลาที่ถูกแสงและลักษณะของแสงที่ตกลงมาถูกวัตถุและชนิดของวัตถุ

การสงวนรักษาคลังพิพิธภัณฑ์

เป็นสิ่งสำคัญมากในการสงวนรักษาวัตถุ ลักษณะคลังพิพิธภัณฑ์ที่ดี

1. เป็นสัดส่วน แยกจากภายนอก ไม่ว่าให้ความร้อน ความชื้นเข้าได้
2. มีทางเข้าออกน้อยที่สุด เพื่อไม่ให้เกิดนำพวกความร้อน และความชื้นจากด้านนอกเข้ามา
3. การระบายอากาศต้องมีการปรับสภาพและกรองอากาศอย่างดี เพื่อควบคุมอุณหภูมิความชื้นและฝุ่นละอองต่าง ๆ
4. การให้แสงสว่างทั้งแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ ควรน้อยที่สุด
5. มีการเก็บวัตถุแยกเป็นสัดส่วน

องค์ประกอบหลักของพิพิธภัณฑ์

คือส่วนประกอบที่ทำให้เกิดการบริการขึ้น ซึ่งการจัดพิพิธภัณฑ์ที่สมบูรณ์ทั้งแบบต้องมีองค์ประกอบหลักอย่างน้อย 3 อย่าง คือรูปวัตถุ ผู้ชม ผู้แนะนำ

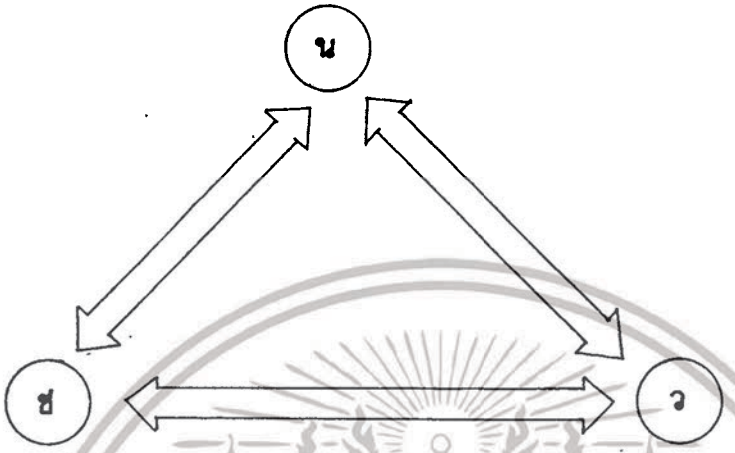
น ผู้แนะนำ คือ ผู้ให้บริการ

ว รูปวัตถุ คือ วัตถุที่แสดง

ช ผู้ชม คือ ผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

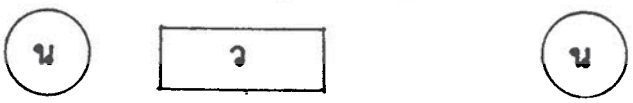
การจัดนิทรรศการต้องจัดให้องค์ประกอบทั้ง 3 สัมพันธ์กันดังนี้



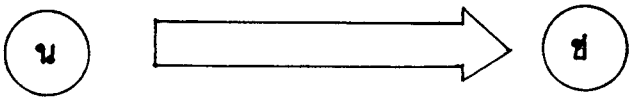
ผู้แนะนำต้องหารูปวัตถุมาแสดง โดยใช้ข้อมูลจากผู้ชมว่ามีความสนใจเรื่องใดบ้าง จากนั้นก็จัดแสดงถ่ายทอดความคิดโดยมีรูปวัตถุเป็นตัวเชื่อม ผู้ชมก็จะประทับใจและรับแนวความคิดจากผู้แนะนำติดตัวไปด้วย และจะเกิดปฏิกริยาตอบสนองของผู้ชมที่มีต่อผู้แนะนำ ซึ่งอาจอยู่ในรูปคำนิติชมหรือข้อเสนอแนะ แสดงให้เห็นข้อบกพร่องในส่วนต่าง ๆ

<u>แนวความคิดเรื่องการจัดนิทรรศการที่ถูกต้อง</u>

<u>ระดับที่</u> 1 มีองค์ประกอบหลักทั้ง 3 ครบถ้วน แต่ไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงไม่มีการบริการนิทรรศการ

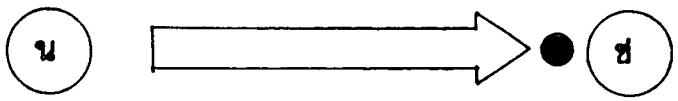


<u>ระดับที่</u> 2 งานบริการนิทรรศการเริ่มต้นขึ้น เมื่อมีผู้แนะนำ นำรูปวัตถุไปสู่ผู้ชมโดยการจัดแสดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับที่ 3 ผู้แนะนำต้องส่งเสริมให้ผู้ชมได้เข้าใจ และรับความรู้จากวัตถุแสดงนั้น ๆ ด้วย



ระดับที่ 4 ผู้ชมตอบสนองการรับรู้และถ่ายทอดแนวความคิดนั้นผ่านทางวัตถุ กลับไปยังผู้แนะนำ ก็จะเป็นการบริการที่สมบูรณ์แบบที่สุด เพราะผู้แนะนำจะได้รับข้อมูลในการจัดแสดงต่อไป และผู้ชมก็จะได้ความรู้

การจำแนกส่วนการจัดนิทรรศการ

เมื่อทราบถึงองค์ประกอบหลักเราก็สามารถแบ่งส่วนการจัดนิทรรศการออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ ตามลักษณะความจำเป็นในการใช้งานตามการจัดนิทรรศการพิพิธภัณฑ์ดังนี้

1) ส่วนจัดแสดง คือส่วนที่จัดตั้งรูปวัตถุ ทั้งในรูปนิทรรศการประจำ และนิทรรศการชั่วคราว

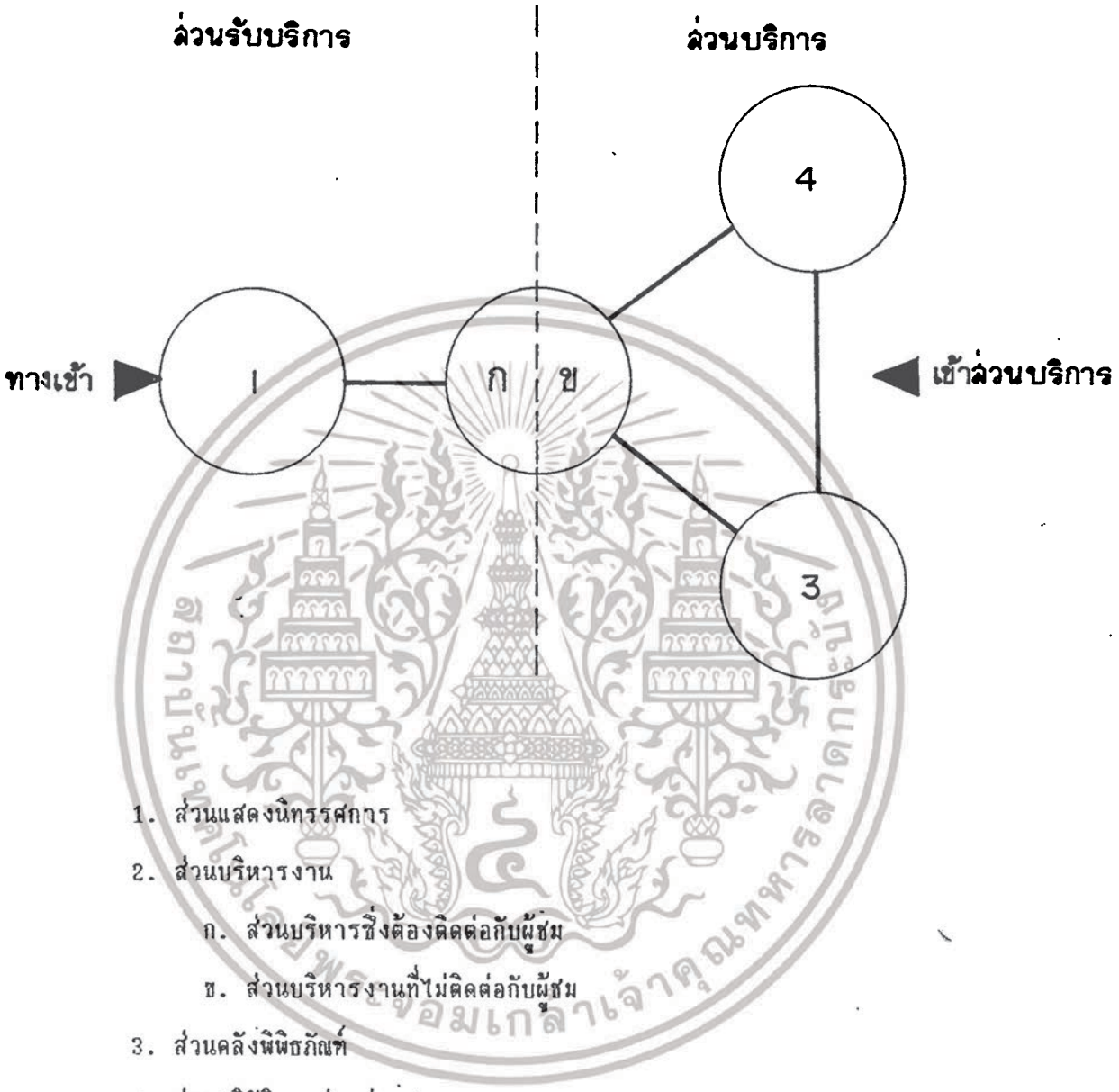
2) ส่วนเก็บรูปวัตถุ คือส่วนที่เป็นคลังพิพิธภัณฑ์ เก็บวัสดุที่เหลือหรืออยู่ในระหว่างการศึกษา

3) ส่วนบริหารงาน คือส่วนสำนักงาน ทั้งงานธุรการ วิชาการ

4) ส่วนปฏิบัติงานช่าง คือส่วนซ่อมสงวน หรืองานเทคนิค

เนื่องจากพิพิธภัณฑ์มีความแตกต่างจากสถาปัตยกรรมอื่น ๆ เพราะเป็นอาคารที่สร้างขึ้นสำหรับมนุษย์และสิ่งของพร้อมกัน และเป็นสิ่งของที่มีคุณค่าอีกด้วย จึงต้องมีส่วนประกอบอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องอีก คือการควบคุมความปลอดภัยภายใน ทางเข้าและทางออก และการขนย้ายวัตถุซึ่งเมื่อรวมกันความสัมพันธ์ทั้งหมดก็จะเขียนมาเป็นแผนภูมิดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



<u>ปัญหาความขัดแย้งในการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่</u>

ในทางปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดแสดงตามพิพิธภัณฑสถานต่าง ๆ มักจะมีปัญหาแซกซ้อนในระหว่างการดำเนินงานอยู่เสมอเป็นต้นว่า

- ตู้ที่จัดสร้างไว้มีขนาดไม่สัมพันธ์กับเรื่องราวที่จัดแสดง หรือการเขียนป้ายเรื่องราว
- ห้องแสดงอ้างว้างไม่สัมพันธ์กับเรื่องราวที่จัดแสดง
- องค์ประกอบภายในห้องแสดงแน่น มีประชาชนให้รู้สึกเหนื่อยหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขาดศิลปการออกแบบ และการจัดสงวนรักษาวัสดุ ฯลฯ

มากมายหลายปัญหา ซึ่งเมื่อศึกษาสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการแซกซ้อนเหล่านี้แล้ว จะเห็นได้ว่ามาจากเหตุหลายประการ เช่น

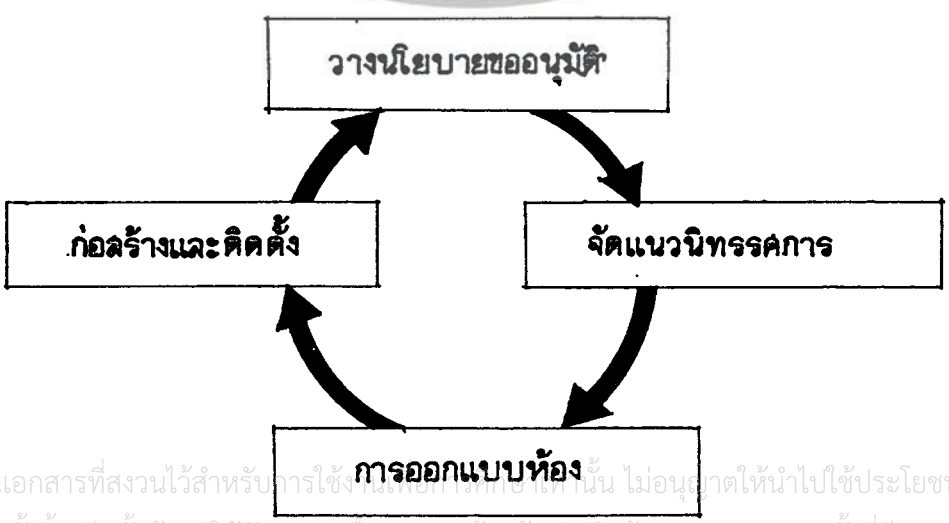
- ในการออกแบบผู้ออกแบบดำเนินงานตามความคิดเป็นของตนเอง โดยปราศจากวัตถุประสงค์ เนื้อหาตัดสินการออกแบบด้วยประสบการณ์ของตนเอง โดยปราศการจากวัตถุ โดยไม่ศึกษาทฤษฎีจากตำราหรือข้อคิดเห็นของภัณฑารักษ์ เมื่อดำเนินการก่อสร้างเสร็จแล้ว เกิดขัดแย้งขึ้นกับแนวในการจัดตามความเห็นของภัณฑารักษ์

- ภัณฑารักษ์ศึกษาวัตถุและแนวจัดแนวเรื่องภายหลังจากที่ช่างออกแบบดำเนินการก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว ทำให้ไม่สามารถจักแสดงวัตถุในตู้ชั้นแท่นฐานที่เตรียมการไว้แล้วได้ต้องทำการแก้ไขและเปลี่ยนแปลงรูปแบบห้องแสดงใหม่

การเปลี่ยนแปลงความคิดในการจัดภายหลังจากที่เสนอไปแล้วในคราวเตรียมการออกแบบ ทำให้เรื่องที่จะจัดแสดงใหม่ไม่สัมพันธ์กับแนวที่วางไว้แต่เบื้องหลังหรือบางที่ขาดการประสานงานอย่างแท้จริงระหว่างภัณฑารักษ์ และช่างมัณฑนาศิลป์ การจัดแสดงเรื่องราวให้ประชาชนชมต่างคนต่างดำเนินการตามความคิดเห็นของตน ไม่มีเป้าหมายและดำเนินงานเป็นขั้นตอนที่ควรจะเป็น

การดำเนินงานในการจัดนิทรรศการ

สถาบันสมิทโซเนียน แห่งสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นศูนย์การนิทรรศการที่ใหญ่ที่สุดในโลก ได้วางแนวทางการดำเนินงานในการจัดนิทรรศการไว้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนนโยบายในการจัดแสดง

1. EXHIBIT TITLE เรื่องที่จะจัดแสดงต้องบ่งให้ชัดว่าจะจัดเรื่องอะไร

2. OBJECTIVE หรือวัตถุประสงค์ในการจัดควรจะเขียนให้ละเอียดว่ามีวัตถุประสงค์อะไรเป็นรอง เช่น เป็นการเสนอผลการค้นคว้าของนักวิชาการที่ค้นพบใหม่ หรือทฤษฎีใหม่ คือ เป็นการรณรงค์เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ควรจะชี้รายละเอียดด้วยว่าเรื่องดังกล่าวนี้เป็นประโยชน์ต่อสังคมอย่างไร

3. SCOPE OF EXHIBIT AND DEFINTITION OF CONCEPT ควรกำหนดหลักการลงไปให้แน่นอนว่า นิทรรศการ ดังกล่าวนี้มีเนื้อหาสาระอย่างไร ประกอบด้วยวัตถุหลักฐานอะไรบ้าง แบ่งหัวย่อย (SUBTITLE) ออกเป็นกี่ตอน แต่ละตอนมีเนื้อหาสาระอย่างไร มีวัตถุที่จัดแสดงจำนวนเท่าไร ขนาดไหน และมีความสำคัญลดหลั่นกันอย่างไร มีวัตถุที่จัดแสดงจำนวนเท่าไร ขนาดไหน และมีความสำคัญลดหลั่นกันอย่างไร เป็นของพิพิธภัณฑสถานหรือยืมมาจากเอกชน

4. HYPOTHESIS ภัณฑารักษ์ควรจะได้ประเมินการคาดคะเนล่วงหน้าไว้ด้วยว่าผลจากนิทรรศการดังกล่าวจะให้ประโยชน์อะไรแก่ประชาชน หรือเป้าหมายที่หน่วยงานมีความต้องการ

ขั้นตอนที่ 2 แนวทางในการจัดแสดง

1. ศึกษาขนาดและจำนวนวัตถุ เพื่อจะได้กำหนดเรื่องราวต่าง ๆ ได้ว่าแต่ละตอนของนิทรรศการนั้น จะเขียนคำบรรยายว่าอย่างไร ใช้วัตถุอะไรจัดแสดงวัตถุที่แสดงทั้งหมดเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑสถานหรือยืมจากเอกชน หรือพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติอื่น ทั้งนี้ภัณฑารักษ์จะต้องเป็นเจ้าของเรื่อง แต่นายทะเบียนของพิพิธภัณฑสถานเป็นผู้ช่วยเหลือ

2. การเขียนคำบรรยาย (CAPTION) การเขียนคำบรรยายประกอบนิทรรศการนั้นอาจประกอบด้วยแคตตาล็อกและข้อความอธิบายวัตถุ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบของช่างศิลป์หรือสถาปนิก โดยปกติในนิทรรศการต่าง ๆ จ[illegible] มีอยู่ 4 ประการคือ

2.1 TITLE เป็นชื่อนิทรรศการ ซึ่งข้อความจะต้องสั้นกระทัดรัดสะดวกแก่การจดจำอ่านแล้วเข้าใจข้อความทันที เช่น นิทรรศการของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนครมีนิทรรศการชุดต่าง ๆ เช่น เครื่องถ้วย วัฒนธรรมบ้านเชียง 100 ปี พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ หรือสาหกรรมสังคโลกไทย เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 SUBTITLE เป็นป้ายเรื่องย่อย เป็นการเน้นเรื่องราวของเครื่องใหญ่ให้สะดวกในการทำความเข้าใจนิทรรศการสุดหนึ่งอาจประกอบด้วยหัวข้อย่อย 5-10 เรื่อง

2.3 SUBTEXT คือคำบรรยายสรุปของหัวข้อใหญ่หรือหัวข้อย่อยว่าสาระเรื่องนั้นเป็นอย่างไร

2.4 INDIVIDAUL BABEL คือการขอให้ทราบว่าวัตถุแสดงเป็นอะไรสมัยอะไรพบที่ใดอายุเท่าไร

ขั้นตอนที่ 3 การลอกแบบห้องแสดง

1. ศึกษาแนวทางเรื่องที่จัดแสดง (SCRLPT) รวมวัตถุจัดแสดง การดำเนินเรื่อง แล้วจึงวางผังห้องแสดง

2. ศึกษาภาวะของผู้ชมว่าต้องการอะไรให้ห้องแสดง ผู้ออกจะต้องเข้าใจจิตวิทยา และพฤติกรรมของผู้ใช้เนื้อที่ภายในส่วนแสดง

3 องค์ประกอบของห้องและตู้แสดง ต้องศึกษาปัญหาต่าง ๆ แล้วจึงจัดห้องแสดง คิดถึงการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบห้องแสดงให้สมบูรณ์มากขึ้น เช่น

- LIGHTING จำนวนไฟและสว่างวงจรชนิดไหนจำนวนเท่าไร
- ILLUSTRATION ประกอบเรื่องราวที่จัดแสดง
- PLANT เป็นเรื่องสิ่งที่ช่วยทำให้มีความสบายใจในเรื่องการชมนิทรรศภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 4 การก่อสร้างและติดตั้ง

คือการดำเนินการก่อสร้างทุกอย่างตามแบบที่ออกไว้เป็นขั้นตอนตามลำดับ

ชนิดของการจัดนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 อย่าง คือ

1. การจัดนิทรรศการถาวร (PERMANENT EXHIBITION)

เป็นการจัดนิทรรศการบริเวณใดบริเวณหนึ่งโดยไม่มีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบว่าจะจัดเรื่องอะไรด้วยวัตถุประสงค์เช่นไร ควรลำดับเรื่องราวต่อเนื่องกันอย่างไร มีปัญหาอะไรบ้าง โดยปกตินิทรรศการประจำเป็นการจัดแสดงถาวรนานหลายปีจึงจะมีการปรับปรุง แก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเรื่องราว เพราะฉะนั้นจึงต้องเลือกวัตถุและเรื่องราวที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสำคัญและเป็นประโยชน์มากที่สุด

2. การจัดนิทรรศการชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION)

นิทรรศการประเภทนี้เป็นกิจกรรมที่มีบทบาทมากที่สุดเพราะประชาชนในปัจจุบันมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาหาความรู้จากสื่อมวลชนต่าง ๆ มากมาย ทั้งการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมและสื่อมวลชนเหล่านั้นต่างกันมีเทคนิคในการเสนอเรื่องราวต่าง ๆ หรือข่าวสารที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง พิพิธภัณฑ์จึงจำเป็นต้องมีการเคลื่อนไหวจัดกิจกรรมต่าง ๆ เร้าความสนใจ และอำนวยประโยชน์ในการศึกษาแก่ประชาชนด้วย บทบาทของการจัดนิทรรศการชั่วคราวนี้จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

3. การจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษาค้นคว้า (EDUCATION EXHIBITION)

เช่นเดียวกับประเภทที่หนึ่ง แต่เน้นในเรื่องวัตถุและการศึกษาค้นคว้ามากว่าด้านความงามและความเพลิดเพลิน ลักษณะทั่วไปของการจัดนิทรรศการประเภทนี้ เน้นหนักในเรื่องระเบียบและประวัติความเป็นมาของวัตถุ จำนวนวัตถุ และประเภทของวัตถุ มีลักษณะคล้ายคลึงกับการเก็บของคงคลังเว้นเสียแต่ว่าเปิดให้นักเรียนนักศึกษาและประชาชนเข้ามาชมและศึกษาหาความรู้ได้

บรรยากาศของห้องแสดง

บรรยากาศของห้องแสดง

บรรยากาศเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงมากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการจัดแสดงอะไรจะต้องแบ่งรสนิยมของคนในท้องถิ่นออกให้ได้ว่าเป็นอย่างไร และต้องจัดให้มีคุณสมบัติดังนี้

(1) เร้าใจในความงาม เป็นสิ่งแรกที่จะทำให้เกิดความสนใจจากผู้ชมซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุด

(2) เร้าใจให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นและค้นคว้า เป็นสิ่งสำคัญรองลงมาเพราะเป้าหมายที่สำคัญที่สุดคือ ให้ความรู้แก่ผู้ชมนิทรรศการการพิพิธภัณฑ์

(3) เร้าใจให้ความเพลดเพลิน เป็นส่วนประกอบเสริมไม้ให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่ายในการเข้าชม

สรุปองค์ประกอบในการออกแบบพิพิธภัณฑ์

จากการศึกษาหลักในการจัดแสดง และบรรยากาศของห้องแสดงสามารถสรุปองค์ประกอบของการจัดแสดงออกได้ดังนี้

1. ความเด่นของการจัดแสดง เป็นสิ่งดึงดูดความสนใจครั้งแรกของผู้ชม ทั้งรูปร่าง ขนาดสีที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความไม่ซ้ำซาก ทำให้ผู้ชมไม่รู้สึกเบื่อหน่าย คือการไม่จัดแสดงซ้ำซาก

3. ความสมดุลย์ เพื่อจะดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้นาน จะต้องจัดตารางความสนใจนั้นไว้ในความสมดุลย์แบบใดแบบหนึ่ง คือ

- การจัด 2 ข้างเท่ากัน (SYMMETRY BALANCE)
- การจัดส่วนของแสดงให้เท่ากันถึงความรู้สึก (ASSYMMETRY BALANCE)

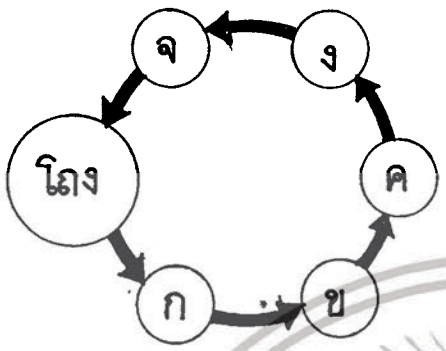
4. สัดส่วน เป็นสิ่งสำคัญ เพราะการจัดที่ทึบเกินไป หนาแน่นจนไม่มีช่องว่าง จะดูรู้สึกรกหรือการจัดที่ว่างโปร่งมาก ไม่ก็ไม่น่าสนใจ จะต้องระวังสัดส่วนในเรื่องรูปทรงขนาด ระยะการจัดวางของวัตถุ ให้สัมพันธ์กับตัวหนังสือที่จัดแสดง

5. ความกลมกลืน การจัดพิพิธภัณฑ์ที่ดีต้องมีทั้งความกลมกลืนและต่อเนื่องในการจัดแสดงในส่วนต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นส่วนใดก็ตาม มิเช่นนั้นผู้ชมจะเกิดความสับสน ทั้งยังจะทำให้ความงามเป็นระเบียบในการจัดแสดงด้วย

6. การเน้นความสำคัญ ต้องเน้นความสำคัญในส่วนที่เด่นที่สุดเพื่อให้ผู้ชมเกิดความสนใจที่จะทำความเข้าใจ ทำได้หลายวิธี ทั้งเน้นด้วยเส้น, เน้นด้วยสี, เน้นโดยการใช้ SPACE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาลักษณะของการจัดกลุ่มห้องแสดง

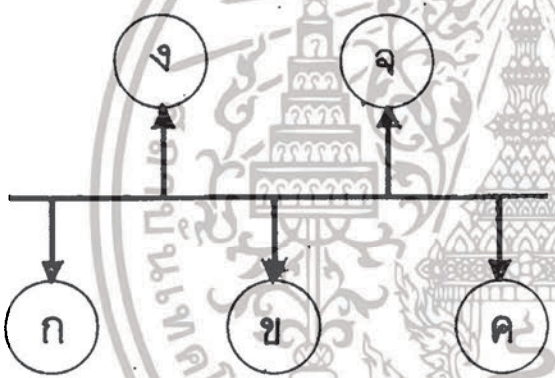


1. ROOM TO ROOM ARRANGEMENT

ชมโดยไม่ย้อนกลับทางเดิม

ข้อดี ประหยัดเนื้อที่

ข้อเสีย ไม่อาจจะเลือกชมส่วนใดส่วนหนึ่งได้ ถ้าเป็นพิพิธภัณฑ์ใหญ่ เมื่อปิดห้องใดหนึ่งจะกระทบกระเทือนอีกห้องหนึ่ง

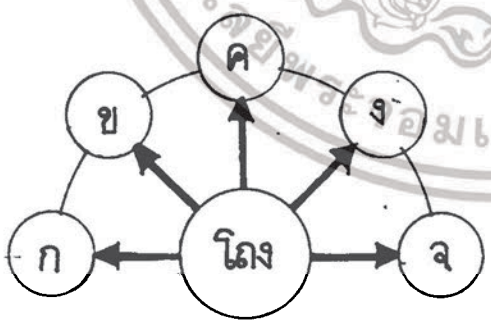


2. CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

เป็นทางเดินยาว และมีทางแยกเข้าสู่ส่วนแสดง

ข้อดี เลือกชมได้ตามสบาย

ข้อเสีย การแสดงขาดความต่อเนื่องเปลืองเนื้อที่แสดง



3. CENTRAL ARRANGEMENT

เอาทั้งสองอย่างข้างต้นมารวมกันมี CORT ตรงกลางเป็นตัวแยกส่วนต่าง ๆ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งก็ใช้ CORT เป็นตัวแจกได้

ข้อดี สามารถเปิดชมได้หมดทุกส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นทางสัญจร

เส้นทางสัญจรในพิพิธภัณฑ์ (CIRCULATION)

การสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์มีความสำคัญมากมนการออกแบบเพื่อความสดวกสบายในการเดินทางชมงานแสดง แผนวงจรดีผู้ชมก็สนใจ แต่ถ้าให้ผู้ชมต้องเดินชมงานแสดงอย่างวกไปวนมาจะทำให้เกิดอาการเหนื่อย ความเหนื่อยเมื่อยล้าของผู้ชมเป็นปัญหาใหญ่อีกอย่างหนึ่งในการจัดแสดง เพื่อแก้ปัญหานี้ให้น้อยลงก็ต้องอาศัยระบบไฟฟ้าช่วยจะต้องช่วยให้ผู้ชมมองเห็นงานแสดงในระยะไกล ๆ ได้ เพื่อจะทำให้ผู้ชมไม่จำเป็นต้องเดินมากเกินไป

การติดต่อสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์มีด้วยกัน 3 กรณีคือ

1. การติดต่อทั่วไป (PUBLIC CIRCULATION) เป็นการติดต่อสำหรับประชาชนโดยรวมทั้งนักเรียน และผู้เข้าชมทั่วไปด้วย

2. การติดต่อของส่วนบริการ (SERVICE CIRCULATION) เป็นการติดต่อสำหรับขนวัสดุสิ่งของไปวางที่ได้รับไปยังที่เก็บหรือจัดแสดง ตลอดจนการติดต่อบริการแก่หน่วยงานต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ์

3. การติดต่อของเจ้าหน้าที่ (STAFF CIRCULATION) เป็นการติดต่อสำหรับภัณฑารักษ์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ ยามรักษาการณ์

การติดต่อทั่วไป (PUBLIC CIRULATION)

Dr. AULLAN ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านพิพิธภัณฑ์ได้เขียนในบทความเรื่องหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถาน กล่าวถึงหน้าที่ที่มีต่อประชาชนและแบ่งกลุ่มของประชาชนผู้ชมออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

- กลุ่มเด็กชั้นประถมปลาย อายุไม่เกิดน 12 ปี
- กลุ่มผู้ใหญ่หรือเด็ก หรือหนุ่มสาวทั่วไป ซึ่งไม่ได้มีความรู้เชี่ยวชาญในแขนงใดโดยเฉพาะ หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นประชาชนทั่วไปนั้นเอง

การจัด PUBLIC CIRCUTION ควรจัดให้มีการติดโดยเฉพาะสำหรับทางเข้าของประชาชน ซึ่งสามารถที่จะมองเห็นได้โดยง่ายและจัดเป็นทางเดียวสำหรับผู้เข้าชมโดยเฉพาะการสัญจรแบบเดินทางเดียว ผู้ชมต้องเดินตามทางที่กำหนดไว้ และไม่ได้เดินส่วนกลับออกมาได้ ซึ่งเป็นผลดีที่ผู้เข้าชมสามารถชมได้อย่างทั่วถึง และไม่เกิดความแออัด ในห้องแสดงงานเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สามารถควบคุมผู้เข้าชมได้ง่าย ส่วนผลเสียคือ จะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่ายในการที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องเดินชมโดยตลอดเป็นเวลานาน (MUSEUM FATIOUE) และไม่สะดวกต่อผู้ชมที่ต้องการเจาะจงเลือกชมอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งจะต้องเดินผ่านตลอด ดังนั้นการออกแบบจึงแก้ปัญหาโดยการจัด CIRCURATION PATTERN ที่สะดวกคล่องแคล่วโดยรอบ INTERIOR COURT OF TROPICAL SUBTROPICAL PLATS ผู้ชมซึ่งไม่ต้องการเดินชมติดต่อไปโดยตลอดสามารถเข้าสู่ห้องแสดงงานต่อไปได้ โดยวิธีนี้ผู้ชมสามารถอยู่นอกส่วนห้องแสดงงาน หรือสามารถเลือกชม เฉพาะงานที่แสดงต่าง ๆ ตามที่มุ่งหมายไว้โดยง่าย จากนี้ยังเป็นการผ่อนคลายสายตา และความนึงเคลียดของประสาท จากการที่ต้องเดินชมติดต่อกันเป็นระยะเวลานานซึ่งจะทำให้ผู้ชมเกิดความเพลิดเพลิน และได้รับการพักผ่อนอย่างเต็มที่ไปพร้อมกัน การแสดงงานของพิพิธภัณฑ์จะไม่ได้ผลเท่าเต็มที่ ถ้าหากจัด CIRCULATION ให้จำเป็นต้องอ่านห้องแสดงทุกส่วนโดยตลอด ระยะทางทั้งหมดของห้องแสดงจำเป็นต้องเดินผ่าน ซึ่งจะทำให้ผูชมเกิดความเบื่อหน่ายเมื่อยล้า แล้วการแสดงงานครั้งนี้ก็ไม่ได้ผลเท่าที่ควร

สิ่งสำคัญอีกอย่างคือ จุดจบของการเดินชมนิทรรศการ (DEAD ENDS) ซึ่งถ้าหากไม่ได้จัดให้มีการติดต่อสัมพันธ์กันแล้ว จะทำให้ผู้เข้าชมงานทั้งหมดต้องมาอยู่ร่วมกันอย่างหนาแน่น ซึ่งจะทำให้เกิดความสับสนวุ่นวาย ในกรณีนี้แก้ปัญหาไว้โดยการจัดให้ที่มีเส้นทางโดยตรง (DIRECT RETURN ROUTE) เพื่อสามารถให้ผู้ชมกลับออกไปได้ทันที เมื่อไม่ต้องการชมสิ่งแสดงต่อไป

2. <u>การติดต่อของส่วนบริการ</u> (SERVICE CIRCULATION)

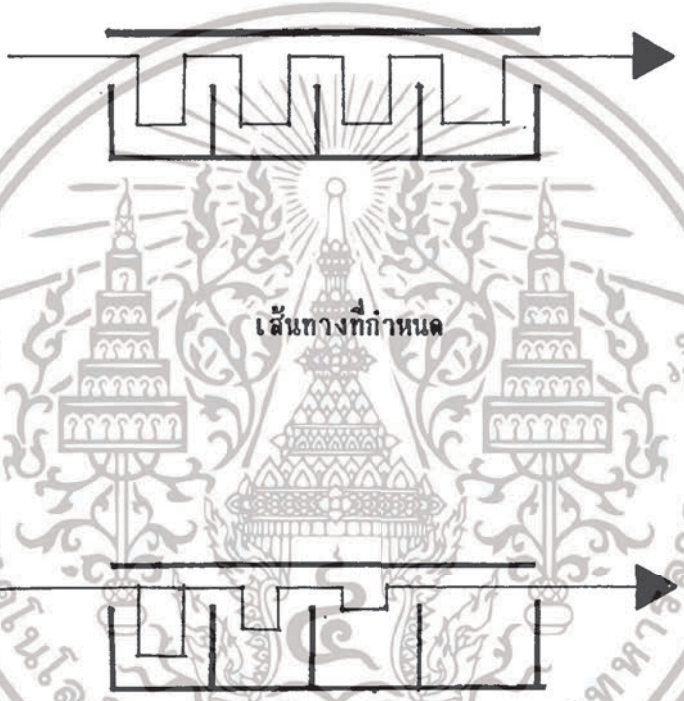
จัดให้มีทั้งทางแนวดิ่งและทางแนวนอนระดับ ของส่วนบริการอันได้แก่การขนส่งทางเข้าควรจัดเตรียมไว้ในด้านข้างหรือด้านหลังของอาคาร เพื่อไม่ให้ไม่ให้สับสนปะปนวุ่นวายกับประชาชนทั่วไป และสามารถนำไปสู่ห้องแสดง ห้องประกอบของได้โดยสะดวกถ้าหากเป็นอาคารหลายชั้นก็ควรเก็บให้มีลิฟท์ช่วยผ่อนแรง และจะให้ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายจากแผนกซ่อม ถึงส่วนแสดงงานโดยง่าย

3. <u>การติดต่อจากเจ้าหน้าที่</u>

ทางเข้าสำหรับฝ่ายบริการ จัดให้มีทางเข้าโดยเฉพาะแยกจากทางเข้าใหญ่โดยเด็ดขาด สำหรับผู้บริหารสามารถที่จะติดต่อได้ง่ายในการควบคุมดูแล สำหรับทางเข่าของส่วนบริหาร รวมกับทางเข้าใหญ่ได้

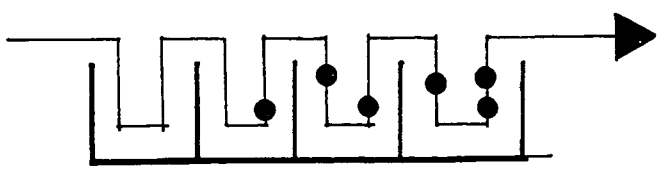
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางสัญจรอาจกล่าวได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของการจัดนิทรรศการซึ่งเป็นการนี้จะแสดงถึงประสิทธิภาพในการจัดแสดงของนิทรรศการนั้น ๆ ว่าสามารถจะทำให้ผู้ชมเข้าชมได้ทั่วถึงอย่างน่าสนใจอย่างไร ซึ่งจะต้องมีการจัดลำดับวัตถุที่แสดงให้ดี ตามหลักการจัดทางสัญจรอาจไม่ประสพผลสำเร็จเพราะไม่ดึงดูดความสนใจที่ดีเท่าที่ควรที่ดีพอดังภาพ



เส้นทางที่กำหนด

เส้นทางเข้าชมจริง



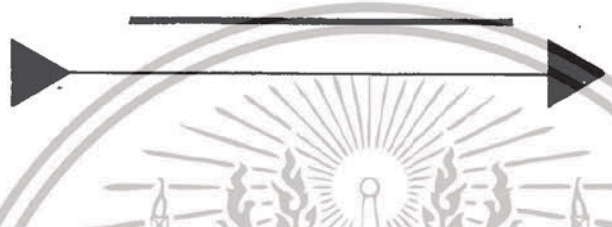
การแก้ปัญหาโดยจัดเครื่องดึงดูดผู้ชมไว้เป็นระยะ ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นได้ว่าเส้นทางที่กำหนดไม่สามารถึงดูดความสนใจของผู้ชมได้เสมอไปแต่การศึกษาถึงหลักของการให้เส้นทางสัญจรในพิพิธภัณฑ์มีดังนี้

1. เส้นทางที่กำหนดแน่นอน โดยมีทางเข้าออกแยกกัน

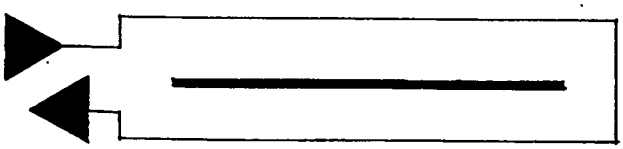
1.1 การแสดงต่อเนื่องด้านเดียว



1.2 การแสดงที่ชมได้ 2 ด้าน

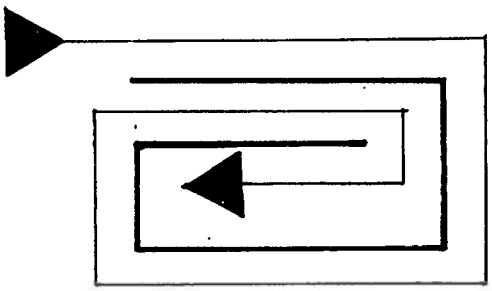
2. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอนมีทางเข้าออกชิดกัน

2.1 การแสดงที่ต่อเนื่องชมได้ทั้ง 2 ด้าน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

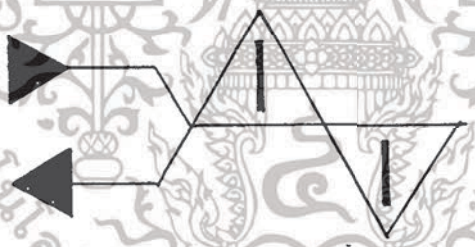
2.2 การแสดงที่ชมได้ทั้ง 2 ด้าน



3. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน มีทางเข้าออกชิดกัน

3.1 การแสดงที่เส้นทางติดกัน

3.2 การแสดงที่เส้นทางแยกออกจากกัน



3.3 การแสดงที่เส้นทางตัดกัน และ แบ่งออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการจัดทางสัญจรทั้งหมดนี้ ต้องคำนึงถึงผู้ชมเป็นหลักใหญ่เพราะผู้ชมแต่ละคนมีพฤติกรรมไม่เหมือนกัน เนื่องจากความมากน้อยของความสนใจ และความเคยชิน จึงต้องจัดว่างเส้นทางตามความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ โดยมีการสับเปลี่ยนระบบทางสัญจรตามความต้องการตลอดเวลา การกำหนดทางเข้าออกห้องในพิพิธภัณฑ์ก็เป็นสิ่งสำคัญ

หลักการกำหนดเส้นทางเข้าออก

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

พฤติกรรมกับทางสัญจร

พฤติกรรมของผู้เข้าชม (VISTTOR BEHAVIOR)

การศึกษาของผู้ชมต้องแบ่งกลุ่มผู้เข้าชมออกเป็น 2 กลุ่ม ก่อนคือ

- ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่
- ความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย

ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ การแสดงที่จัดไว้อย่างมีระเบียบซึ่งช่วยจากการศึกษาพฤติกรรมสามารถสรุปได้ดังนี้

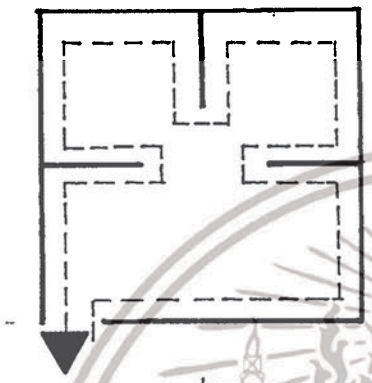
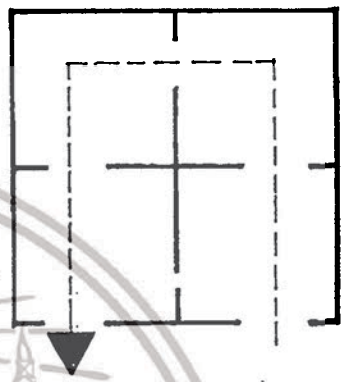
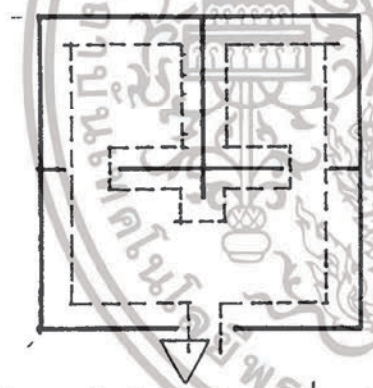
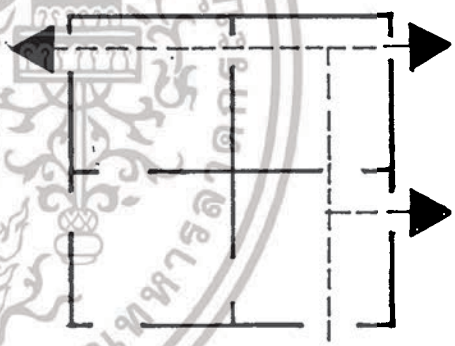
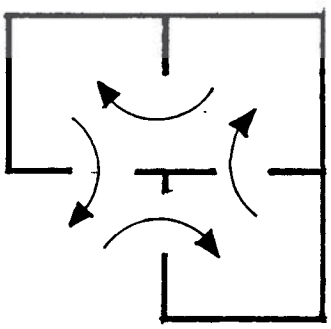
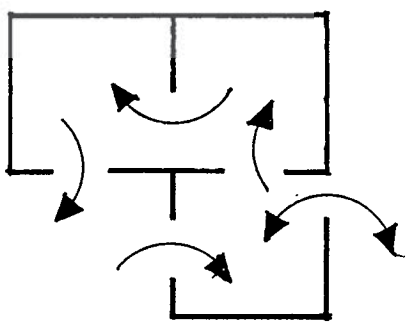
ทางสัญจรที่สมบูรณ์

ทางสัญจรที่สมบูรณ์ควรคำนึงถึง

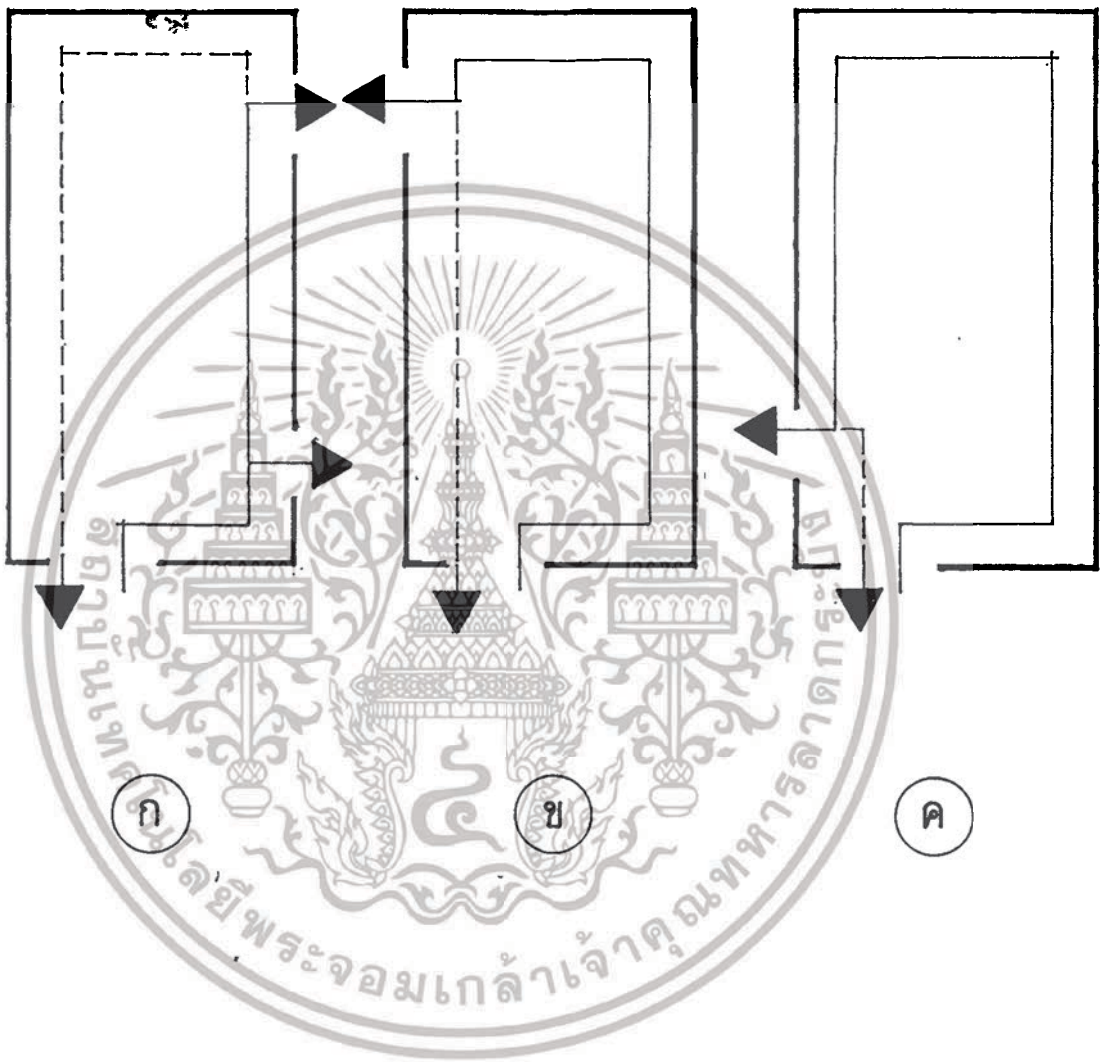
1. เส้นทางที่ผู้ชมเคยชิน
2. ไม่ควรมีประตูมากกว่า 2 ประตู และไม่ควรให้ประตูทางออกอยู่ในแกนห้อง
3. มีการจัดเครื่องดึงดูดผู้ชม ตลอดเส้นทางที่จัดแสดง
4. เรื่องที่ให้รายละเอียด สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาควรอยู่ทางซ้ายของห้อง
5. ต้องศึกษาประเภทผู้ชมส่วนใหญ่ ส่วนน้อย อย่างละเอียด
6. ควรมีการจัดที่สำหรับพักผ่อน สำหรับพักเหนื่อย พักสายตา คลายเครียด เช่นที่นั่งพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบทางสัญจร

แบบที่ดี	แบบที่ไม่ดี
 การจัดทางเดินที่ดีมีระเบียบน่าดู	 ผู้ชมเข้าไม่ทั่วถึง
 การจัดทางเดินทำให้ผู้ชมชมได้ทั่วทุกห้อง	 การจัดห้องกลุ่ม 4 ผู้ชมเข้าชมไม่ทั่วถึง
 การจัดทางเข้าออกที่เหมาะสมกัน	 การจัดทางเข้าออกห้องกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ก. ทางออกชัดเจนเกินไปทำให้ส่วนที่เหลือของห้องกลายเป็นส่วนใหญ่ไม่สำคัญ

ข. ทางออกอยู่ห่างจากทางเข้าทำให้ผู้ชมดูเกือบทั่วห้องถึง 3/4 ของห้อง

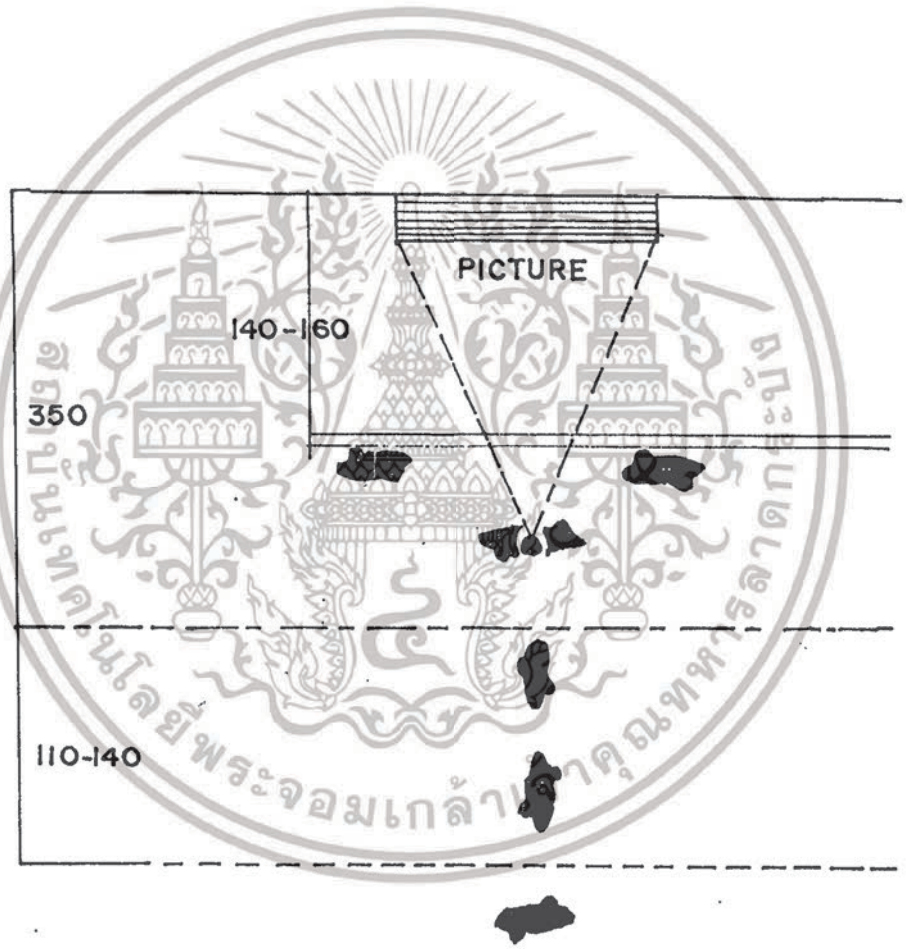
ค. ทางออกที่ดีทำให้ผู้ชมดูได้เกือบทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิกัดในการกำหนดระยะห่างจากวัตถุกับผู้ชมในกรณีที่ห้องจัดแสดงมีมุมหักเห

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิกัดที่จำเป็นในห้องแสดง



แสดงทางสัญจรและระยะห่างของวัตถุที่จัดแสดงกับผู้ชม ทั้งยืนและเคลื่อนไหว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

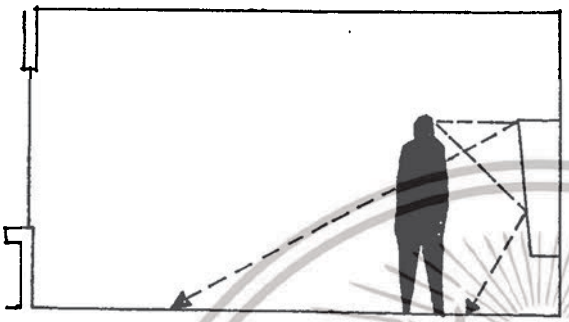
<u>ขอบเขตของการมองเห็น</u>

จาก ARCHITECTS DATA กำหนดมุมมองด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 N ระดับสายตา และ 27 N เหนือ เป็นมุมที่สะดวกสบายที่สุด

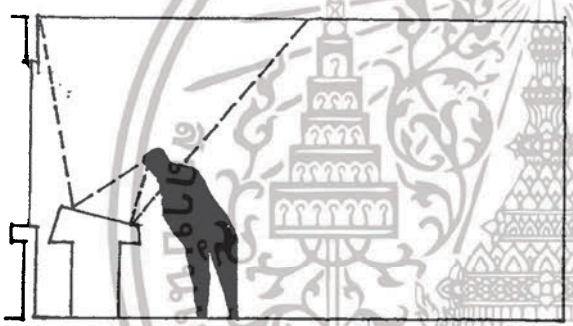
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแก้แสงสะท้อนในตู้แสดง

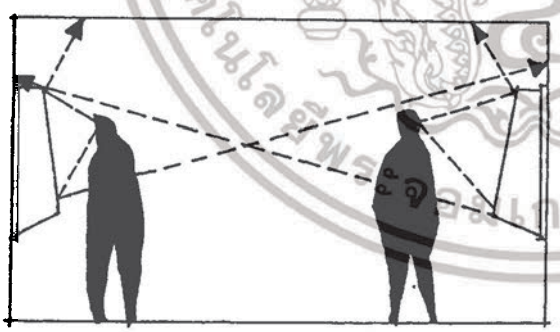
เป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับส่วนแสดง ที่เกิดปัญหาแสดงสะท้อนจากดวงไฟ หรือกระจกตู้ข้างเคียง



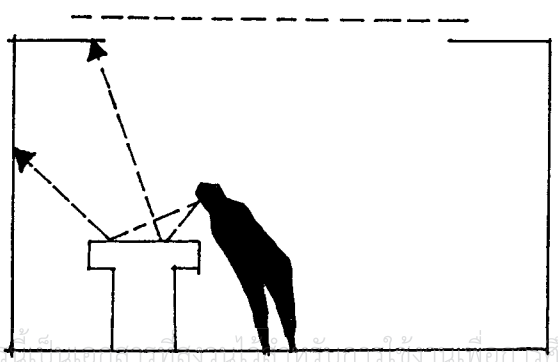
1. การจัดตู้ในทิศตรงข้ามกับหน้าต่าง



2. การจัดตู้ติดหน้าต่าง



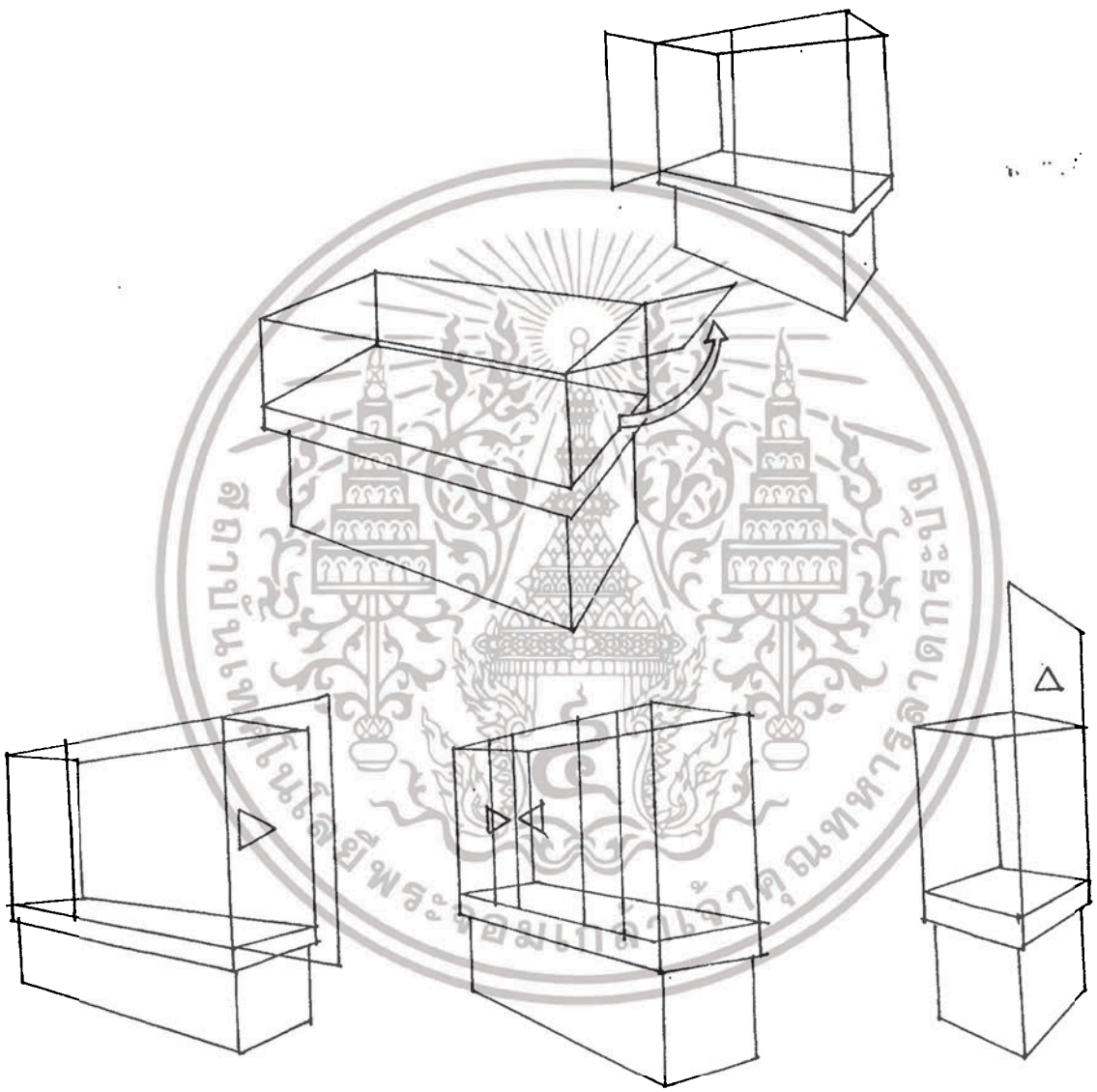
3. การให้แสงตู้ซึ่งอยู่ตรงข้ามกัน

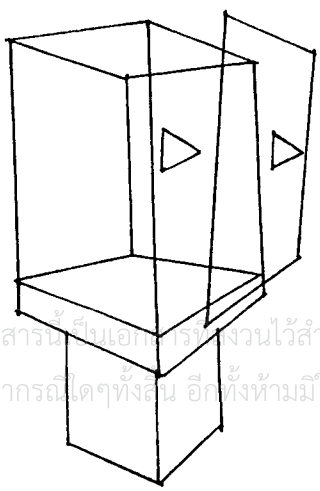


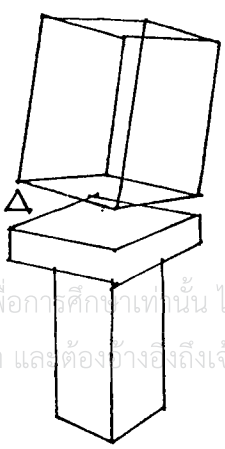
4. การจัดตู้เลี่ยงแสดงสะท้อนจากการให้แสงจากเหนือ

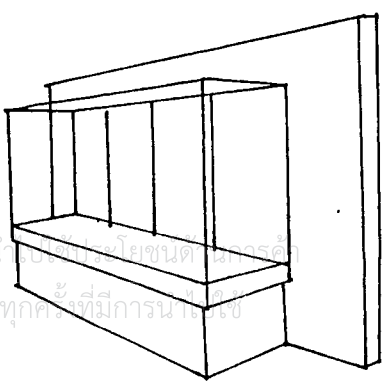
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการใช้งานของตู้จัดแสดงแบบต่าง ๆ









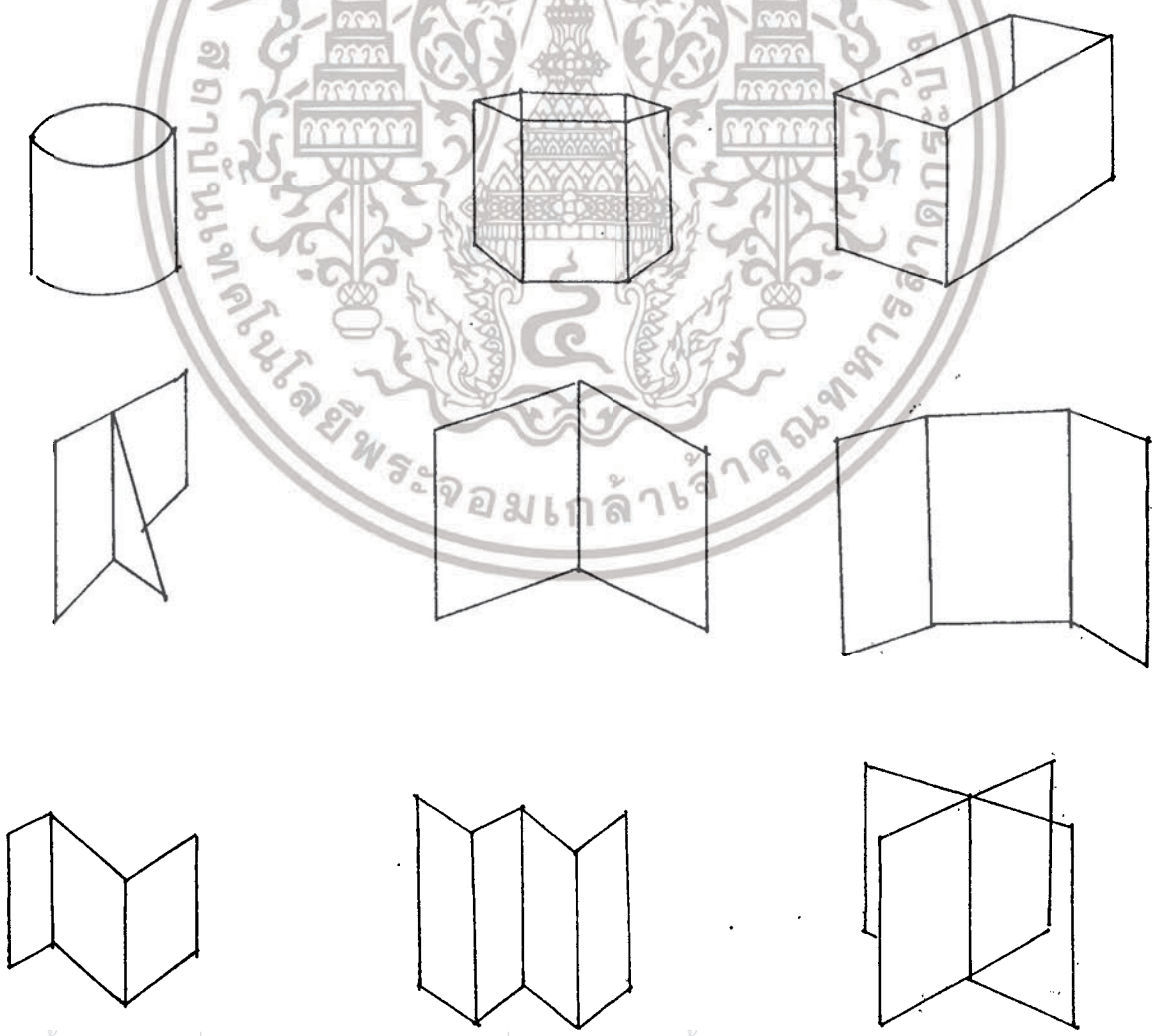
เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในทางออกแบบ STAND ภายในพิพิธภัณฑ์หนังสือพิมพ์ไทยนี้ ควรจัดแสดงแบบมองได้รอบ เพื่อการมองเห็นที่เด่นชัด

ระบบการติดตั้งแท่นโชว์มี 5 ระบบ ดังนี้

1. ระบบติดตั้งพื้น
2. ระบบติดผนัง โดยใช้เข้าร่องหรือติดหมุน
3. ระบบห้อยจากเพดาน
4. ระบบยึงระหว่างพื้นกับเพดาน
5. ระบบยึงระหว่างพื้น เพดานและผนัง

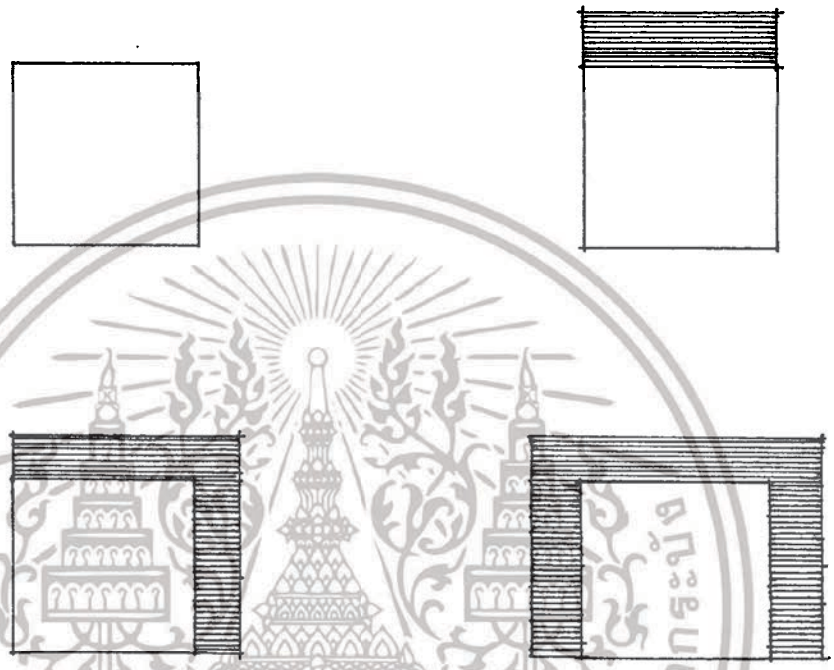
<u>การจัด STAND แบบลอยตัว ซึ่งมีตัวอย่างมากมายหลายแบบ ดังรูป</u>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แท่นโชว์

มี 4 แบบ ตั้งแต่จัดแสดงด้านเดียวจนถึง 4 ด้าน



ในการออกแบบ STAND ภายในส่วนแสดงควรจัดแสดง 4 ด้าน เพื่อการมองเห็นที่เด่นชัด ตามขนาดของพื้นที่ระบบ STAND ควรใช้ควรเป็น

- ระบบตั้งพื้น
- ระบบติดผนัง
- ระบบชิงระหว่างพื้นกับเพดาน

ระบบต่าง ๆ ที่ใช้ควรได้รับการออกแบบให้เข้ากับตัวอาคารซึ่งโครงสร้างส่วนใหญ่ควรเป็นไม้ และมีลวดลายมากพอควร

บอร์ดแสดงงาน

แผงกั้นส่วนและแผงติดงานแสดง

PSNBIS คือผลที่เกิดจากการตกแต่งด้วยผนัง พื้น หรือเพดานสามารถเปลี่ยนแปลงและ

เอกสารนี้เป็นเอกสาร... ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคลื่อนย้ายได้ การเปลี่ยนแปลงต้องสัมพันธ์กับแสง การตกแสดงและการเคลื่อนไหวของผู้ดูในแต่ละโอกาส การจัดที่วางด้วย PANBIS ใช้ในนิทรรศการชั่วคราว เหมาะกับการติดตั้งแนวแสดงงานที่มี 2 มิติคือ

1. <u>แบบไม่มีตัวยึด</u> เช่น ระบบแสดงงานเป็นท่อเหล็กต่อกันหลาย ๆ
2. <u>แบบมีตัวยึด</u> มีหลายแบบ รวมทั้งมีการผลิตอุปกรณ์ประกอบการจำหน่ายโดยทั่วไป

การใช้บานพับยึด PANET กับผนังใน UFFIZI GALLBBY PLORENCE

<u>อุปกรณ์พิเศษประกอบการจัดแสดง</u>

<u>1. เครื่องฉายภาพนิ่ง</u>

หมายถึง เครื่องฉายภาพได้ทีละภาพ ๆ ติดต่อกันไป จะเป็นการฉายเพียงภาพเดียวหรือเป็นชุด ๆ ก็ได้ แต่มีหลักการอยู่ว่าการฉายนั้นจะต้องเลื่อนทีละภาพ ๆ เครื่องฉายภาพนิ่งนี้ได้แก่

<u>เครื่องฉายภาพสไลด์และฟิล์มสคริป</u>

เครื่องฉายภาพทั้งสองชนิดนี้มีลักษณะการใช้งาน ตลอดจนวิธีการใช้งานคล้ายกันมาก บางเครื่องฉายได้ทั้งภาพสไลด์ และฟิล์มสคริป ต่างกันในลักษณะบ้างเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นสิ่งที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องฉายสไลด์และเครื่องฉายฟิล์มสตริปเป็นเครื่องฉายภาพนิ่งโปร่งใสในระบบฉายตรงมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ หลอดฉาย แผ่นสะท้อนแสง บางชนิดมีแผ่นสะท้อนแสงในหลอดเลนส์รวมแสง เลนส์ฉาย พัดลมระบายความร้อนและถาดใส่แผ่นสไลด์และที่ใส่ฟิล์มสตริป

ชนิดของเครื่องฉายสไลด์

เครื่องมือฉายสไลด์มีหลายแบบหลายลักษณะ ถ้าแบ่งตามลักษณะการใช้สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. เครื่องมือฉายชนิดใส่สไลด์ทีละแผ่นหรือทีละภาพ โดยใช้มือบังคับเพื่อเปลี่ยนสไลด์ บางเครื่องใช้ร่วมกับฟิล์มสตริป เพียงแต่เปลี่ยนกลักใส่ฟิล์มเท่านั้น เหมาะกับการฉายให้ดูเป็นกลุ่ม ๆ ใช้ดูทีละภาพ ทางด้านหน้าทีจอสำหรับดูภาพ ขยายภาพให้ใหญ่ถึง 3 เท่า โดยใช้แสงจากหลอดไฟฟ้าขนาดเล็กส่องลงไปกระทบกระจกสะท้อนแสงให้ภาพปรากฏบนจอ ชนิดนี้ใช้ถ่านไฟฉายขนาด 1.5 โวล์เพียง 2 ก้อน เครื่องนี้มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบาสะดวกในการนำติดตัวไปไหนมาไหน

2. เครื่องฉายแบบเปลี่ยนทีละภาพใช้กับสไลด์ขนาด 3 1/4 นิ้ว + 4 นิ้ว มีทั้งแบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ ใช้ฉายสไลด์ในโรงมหรสพ หอประชุมขนาดใหญ่

3. เครื่องฉายแบบเปลี่ยนทีละภาพใช้กับสไลด์ขนาด 2 นิ้ว + 2 นิ้วเครื่องฉายสไลด์ชนิดนี้มีกล่องใส่สไลด์ครั้งละภาพและหลาย ๆ ภาพ การสไลด์อาจทำได้ โดยการกดปุ่มเปลี่ยนภาพหรือใช้สายต่อจากเครื่องและมีปุ่มบังคับให้เดินหน้าหรือถอยหลัง หรือบางเครื่องเปลี่ยนภาพเองโดยอัตโนมัติ เพียงแต่เราปรับปุ่มตั้งเวลาในการเปลี่ยนสไลด์ไว้

กล่องใส่สไลด์ที่ใช้กับเครื่องฉายสไลด์ชนิดนี้ มีอยู่ 2 แบบ คือ

1.แบบสี่เหลี่ยม(MAGAZINE)มีขนาดกว้างกว่าสไลด์เล็กน้อย ส่วนความยาวของกล่อง ส่วนมากจะบรรจุสไลด์ได้ 36 ภาพ ถึง 50 ภาพ

2. แบบถาดกลม (ROTARY OR TRAY) สามารถบรรจุสไลด์ได้ถึง 120 ภาพ

3.เครื่องฉายสไลด์ที่ใช้ได้ทั้งสไลด์และฟิล์มสตริป เครื่องนี้มีส่วนประกอบต่าง ๆ คล้ายกับเครื่องฉายทุกอย่าง แตกต่างเฉพาะกลักใส่ฟิล์มและตัวส่งฟิล์ม ซึ่งสามารถถอดเปลี่ยน เพื่อใช้ฉายสไลด์หรือฟิล์มสตริป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของสไลด์ คือ ง่ายต่อการที่จะทำขึ้นใหม่และทันสมัยเสมอ เมื่อแผ่นใสเก่าก็จะทิ้งไป เปลี่ยนแผ่นใหม่แทนได้ และสามารถนำไปใช้สลับกับชุดอื่นได้ด้วย

ข้อจำกัดของสไลด์ คือ ภาพอาจจะกระจัดกระจายกันอยู่ ทำให้ลำดับการเรียงภาพสับสน

เครื่องฉายฟิล์มสคริป

เป็นเครื่องฉายระบบฉายตรง เช่นเดียวกับเครื่องฉายสไลด์และมีส่วนประกอบ ต่าง ๆ เหมือนกับเครื่องฉายสไลด์เกือบทุกส่วนจะแตกต่างกันเพียงส่วนเดียว คือกลักใส่ฟิล์มหรือตัวส่งฟิล์ม

กลักใส่ฟิล์มสคริปมักจะเป็นแผ่นกระจกแบบติดกับแผ่นฟิล์มเพื่อป้องกันฝุ่นและรองขีดข่วน ต่าง ๆ อันอาจจะเกิดกับฟิล์มได้ และยังช่วยให้ฟิล์มสคริปอยู่ในลักษณะตึงเรียบ เพื่อให้ได้ภาพชัดเจนอีกด้วย ระบบการเปลี่ยนภาพของฟิล์มสคริปมี 2 แบบ ดังนี้

1. แบบมีแกน (SCROLL) ฟิล์มสคริปจะยึดติดกับแกนหมุนทั้งสองข้าง เวลาเปลี่ยนภาพก็หมุนแกนม้วนไปทีละภาพ ชนิดนี้ไม่ค่อยนิยมใช้เพราะการปรับแต่งกรอบภาพไม่สะดวก

2. แบบหนามเตย (SPROCKET) ชนิดนี้มีทั้งแกนม้วนฟิล์มทั้งสองข้างและมีหนามเตยสำหรับยึดรูปหนามเตยของฟิล์มสคริป ถ้าต้องการเปลี่ยนภาพก็หมุนแกนม้วนที่มีหนามเตยก็จะดึงฟิล์มเคลื่อนที่ไปด้วย ชนิดนี้สามารถปรับแต่งกรอบภาพได้

วัสดุที่ฉายกับเครื่องฟิล์มสคริป

นำมาจากฟิล์ม 35 มม. ฟิล์มสคริปม้วนหนึ่งมี 30-60 ภาพ หรืออาจนอกจากบางชนิดมีเสียงประกอบเรียกว่า ฟิล์มสคริปเสียง เครื่องฉายบางชนิดต้องใช้คู่กับเครื่องเล่นแผ่นเสียงหรือเครื่องบันทึกเสียง

ข้อดีของฟิล์มสคริป คือ การเรียงลำดับภาพและเนื้อเรื่องฟิล์มสคริปได้ทำไว้อย่างดีแล้วภาพจะไม่มีสับสนเหมาะสำหรับใช้สอนเรื่องราวที่ติดต่อกันตั้งแต่ต้นจนจบ

ข้อจำกัดของฟิล์มสคริป คือ การเรียงลำดับภาพกำหนดไว้ตายตัว จะเปลี่ยนลำดับภาพก่อนหลังไม่ได้แต่จะเลือกฉายเป็นบางรูปก็ทำได้ ซึ่งไม่สะดวกนัก อีกประการหนึ่ง คือ หนามเตยของฟิล์มสคริปชำรุดเสียหายได้ง่าย และยากที่จะซ่อมแซม ถ้าเครื่องฉายไม่ดีพอ หรือผู้ใช้ไม่เป็น เมื่อรูปหนามเตยชำรุดหมดแล้วก็ไม่สามารถที่จะซ่อมแซมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เครื่องฉายภาพเคลื่อนไหว

แบบเครื่องฉายภาพนิ่งหลาย ๆ ภาพติดต่อกันในอัตราเร็วพอที่จะทำให้ปรากฏว่าภาพนั้น ๆ เคลื่อนไหวได้ เครื่องฉายภาพเคลื่อนไหวนี้ได้แก่

1. เครื่องฉายภาพยนต์

เครื่องฉายภาพยนต์ เป็นเครื่องฉายภาพโปร่งแสงในระบบฉายตรงการใช้เครื่องฉายภาพยนต์ผู้ใช้ต้องรู้จักระบบการทำงาน, ส่วนประกอบ การบำรุงรักษา ตลอดจนการใช้เครื่องฉายให้ถูกต้อง

เครื่องฉายภาพยนต์แบ่งออกเป็นชนิดต่าง ๆ ดังนี้

1. เครื่องฉายภาพยนต์ขนาด 8 มม. ธรรมดาและซุปเปอร์ หรือชิงเกิ้ลสำหรับฉายภาพยนตร์ขนาด 8 มม. ธรรมดาและซุปเปอร์ 8มม. หรือชิงเกิ้ล 8 มม. นิยมใช้ในครอบครัว ส่วนการศึกษามีใช้บ้าง

2. เครื่องฉายภาพยนตร์ 16 มม. สำหรับฉายภาพยนต์ขนาด 16 มม. นิยมใช้ประกอบการศึกษา

3. เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 35 มม. สำหรับฉายภาพส่วนมากเป็นภาพยนตร์เรื่องสำหรับการบันเทิงที่ฉายตามโรงภาพยนตร์ต่าง ๆ หนังกลางแปลง

4. เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 70 มม. สำหรับภาพยนตร์ขนาด 70 มม. ที่เรียกว่าระบบ PANAVISION, VISTAVISION, CINEMASCOPE เสียงรอบทิศทางเป็นเครื่องฉายขนาดใหญ่ติดตั้งถาวรในโรงภาพยนตร์ขนาดใหญ่ ส่วนขนาดที่มีตัวเลขกำกับ เช่น 8 มม., 16. ,35.,70 มม. นั้น เป็นตัวเลขบอกความกว้างของฟิล์มภาพยนตร์แต่ละชนิดแต่ละขนาด

3. โทรทัศน์

ในปัจจุบันมีการนำโทรทัศน์มาใช้ในการสอนมากขึ้น เพราะสามารถที่จะสอนคนหมู่มากในเวลาเดียวกัน การใช้โทรทัศน์นั้นมีทั้งการใช้ในการถ่ายทอดรายการสดและจากรายการที่ได้บันทึกเทป, บันทึกภาพที่เรียกว่า วีดีโอเทป ซึ่งการถ่ายทำวีดีโอเทปยังสะดวกรวดเร็วและประหยัดสะดวกแก่การถ่ายทำหนัง 8 มม. มาก ใช้แล้วอัดเครื่องใหม่ได้ เวลาใช้เพียงแต่ต่อกันเครื่องรับโทรทัศน์ก็ดูได้ทันทีไม่ต้องอาศัยห้องมืด จอหนังและเครื่องฉายอย่างภาพยนตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์

VIDEO เป็นเครื่องบันทึกสัญญาณภาพ สัญญาณเสียงและสัญญาณควบคุมซึ่งจะควบคุมระบบ SERVO ที่จะปรับตำแหน่งหัวเทป ภาพที่หมุนตัดเทปให้พอเหมาะตำแหน่งในเวลาที่ถูกต้องแม่นยำ ดังนั้นวีดีโอเทปที่บันทึกแล้ว จึงมีร่องสัญญาณตั้งแต่ 3 ประเภทโดยมักจะมีสัญญาณเสียงอยู่ตอนบนตามยาวตลอด มีส่วนประกอบและการทำงานเช่นเดียวกันเครื่องบันทึกเทปเสียงทั่วไป ทั้งการลบ การอัดและการเล่น ร่องสัญญาณควบคุมอยู่ส่วนล่างตามแนวยาวของเทป,ลบ,อัดและเรียกสัญญาณที่เป็นห้วงจังหวะเพื่อเอาไปปรับการหมุนของหัวเทปภาพ ส่วนร่องสัญญาณภาพจะอยู่ในแนวเฉียงเกือบอยู่ในแนวดิ่งสำหรับเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์แบบ 4 หัว ของแอมป์ ที่ใช้ในสถานที่โทรทัศน์ทั่วไป ส่วนเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์แบบแยกม้วนและแบบตลับ ที่ใช้หัวหมุนตัดเฉียงมากขึ้น จะได้แนวร่องทำมุมประมาณ 5 องศา ขึ้นกับความเร็วของเทปตามยาวว่าใช้มาก น้อยเพียงไร

สำหรับเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์แบบตลับที่กำลังนิยมใช้ตามบ้านอยู่ขณะนี้ใช้เทปขนาด 1/2 นิ้ว ได้เพิ่มกลไกอัตโนมัติจนเกิดความสะดวกและความวิจิตรพิศดาร โดยมีตัวเกี่ยวเทปดึงไปขึ้นรูปเป็นตัวยู รอบหัวเทปสำหรับเครื่องกลุ่มเบต้า หรือดึงเป็นรูปเอ็ม สำหรับเครื่องในกลุ่ม VHF เมื่อเลิกเล่นก็ทำงานกลับกันเอง เทปออกมาเป็นตลับ ๆ อย่างเดิม เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์แบบตลับสามารถอัดได้นานถึง 3 ชั่วโมง มีเครื่องรับโทรทัศน์อยู่ในตัวตั้งโปรแกรมรายการได้ สามารถหาภาพที่ต้องการได้ในเวลารวดเร็ว อีกทั้งบังคับภาพให้ช้าเร็ว หรือนิ่งได้ตามต้องการ

ขนาดของเทปสำหรับเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์แบบคาสเซทมีความกว้าง 1/2" สำหรับเครื่องบันทึกเทปแบบแยกม้วน หรือ คอมพิวเตอร์ มีความกว้าง 1 นิ้ว และขนาดกว้าง 2 นิ้ว สำหรับเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ในห้องส่ง

ความสะดวกสบายสำหรับการดูโทรทัศน์

ก. ระยะใกล้และไกลที่สุดของการนั่งดูโทรทัศน์ ระยะที่ใกล้ที่สุด คือ ระยะในแนวนอนซึ่งอยู่ห่างจากโทรทัศน์ 3 3/4 ของขนาดของภาพจริงในโทรทัศน์ (ภาพจริงเป็น 4/5 ของขนาดหลอดภาพ) ส่วนระยะไกลที่สุดของที่นั่งเป็น 15 เท่า ของภาพจริง ถือว่าเป็นระยะไกลที่สุด ที่นั่งหลังสุดไม่ควรเลยจากระยะนี้ สำหรับระยะที่เหมาะที่สุดนั้นอยู่ระหว่าง 5 ถึง 13 1/2 เท่า ของขนาดภาพจริง

เอกสารนี้จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ที่ตั้งโทรทัศน์หรือที่แขวนโทรทัศน์กับระดับสายตา โทรทัศน์ควรตั้งหรือแขวนอยู่ในที่สูง ทำมุมสูงสุดกับระดับสายตาประมาณ 30 องศา ที่ตั้งทำมุมเช่นนี้ เนื่องจากพื้นห้องเรียนตามปกติจะไม่ได้ทำลายเอียง ดังนั้น ถ้าตั้งในระดับสายตาจะทำให้แถวหลังมองไม่ถนัด

ค. มุมดูในแนวนอน มุมดูที่ใหญ่ที่สุด คือ มุม 45 องศา จากแนวแกนกลางของโทรทัศน์

การออกแบบเพื่อสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์

เป็นสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวผู้ชม ซึ่งได้รับสิทธิผลมากที่สุด เพราะการจัดพิพิธภัณฑ์คือการบริการถ่ายทอดความรู้ความคิด โดยอาศัยประสาทสัมผัส

- การให้แสง ต้องประกอบด้วย แสงที่จัดประสาท สำหรับประสาทตาในการเห็นวัตถุ และแสงที่คลายความตึงเคลียด ของการมองวัตถุ

- การให้สี เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงควบคู่กับการให้แสง ต้องปราศจากการเคืองตา สีดำและขาวเป็นสีที่ควบคุมง่ายที่สุด โดยเฉพาะกับระบบป้ายอธิบายงาน ขณะที่สีอื่นมีความเข้มต่างกัน จะแก้ความรู้สึกน่าเบื่อได้

- การได้ยิน เป็นกระบวนการถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดที่ดีที่สุด ควรกำจัดเสียงสะท้อนให้หมดไป

ตารางควบคุมสภาพแวดล้อม

ตารางควบคุมสภาพแวดล้อมในพิพิธภัณฑ์เหรียญกษาปณ์

1. สภาพที่เหมาะสมกับประสาทสัมผัส

	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์
– หน้าร้อน	77.5 F	40 % R.H.
- หน้าหนาว	76.5 F	50 % R.H.
- ปริมาตรอากาศที่เคลื่อนไหว	22-38 ลบ.ฟุต/นาที	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระดับแสงและความเคืองตา

	ลูเมน./ตร.ฟุต	ความจัดของแสง
- บริเวณทั่วไป	15	16
- บริเวณจัดแสดง	ต้องการพิเศษ	16
- บริเวณที่จัดแสดง		
ภาพถ่าย	10-20	10
ห้องทำงาน	30-45	16
ห้องปฏิบัติงานช่าง	45-100	19

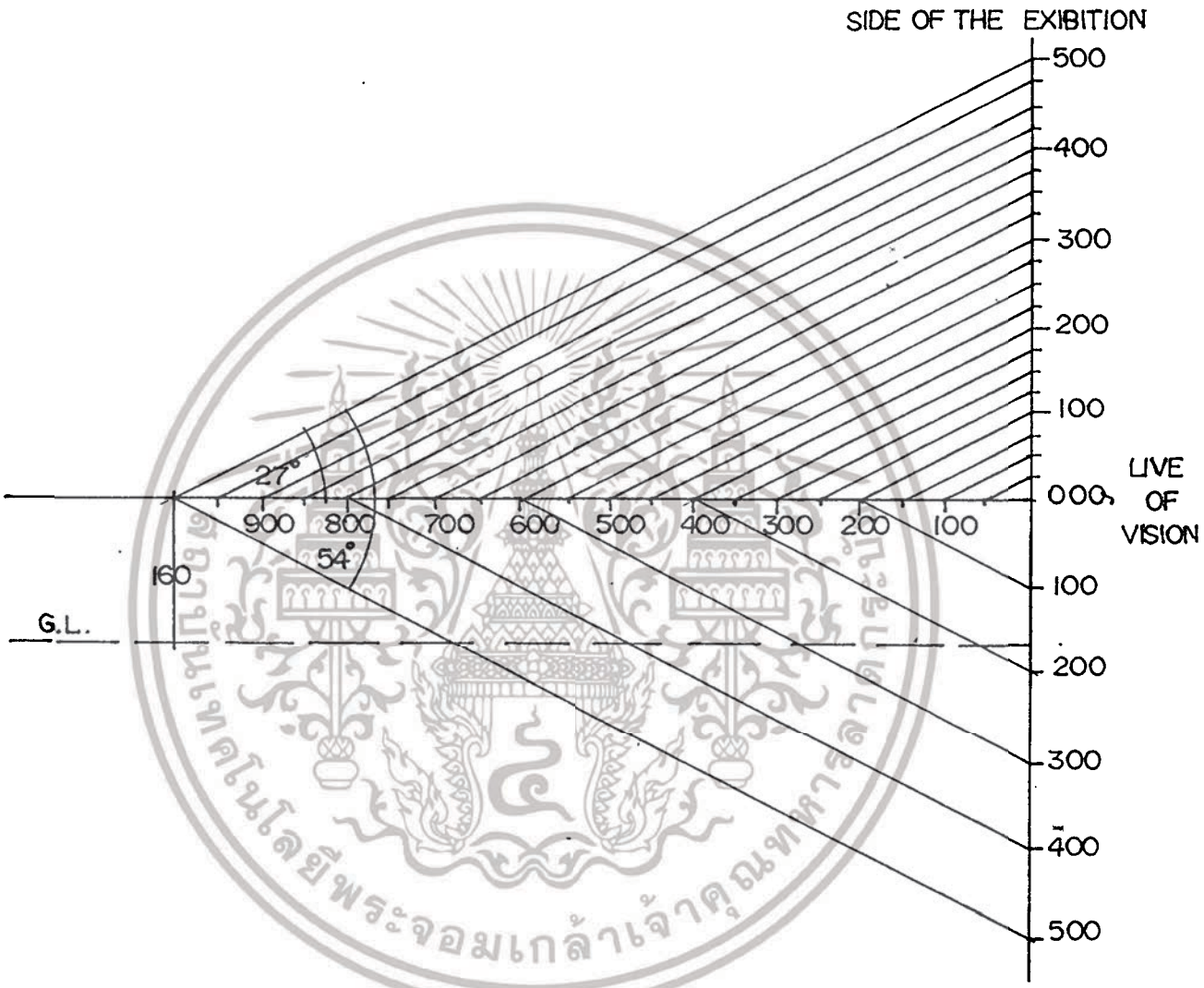
3. ระดับเสียง

ภายในอาคาร 25-40 เดซิเบล

4. ระดับการมองเห็น

ปกติสายตาคนจะเห็นได้ชัดเจนในขนาดมุมมอง 40 องศา ในแนวราบ จะกว้างกว่ามุมมองในแนวดิ่ง การมองในมุมที่กว้างมากกว่านี้ ใช้การเคลื่อนไหวศีรษะจะง่ายกว่าเคลื่อนสายตาไป ดังการศึกษามุมมองของดังนี้ จาก ARCHITECTS'DATA กำหนดมุมของทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 องศา เหนือระดับสายตา และ 27 องศาใต้ระดับสายตา เป็นมุมที่สะดวกสบายที่สุดโดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแสดงระยะของการมองวัตถุจากตัววัตถุโดยทั่วไป สัมพันธ์กับขนาดวัตถุ

2. ERNST NEUFERT ARCHITECTS'DATA, LONDON:GROSBY COCKWOOD STAPLES, 1970

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบแสงที่ใช้ในพิพิธภัณฑสถาน

ระบบแสงที่ที่ใช้ในพิพิธภัณฑ์

การให้แสงสว่างในพิพิธภัณฑ์นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงอย่างมาก โดยเฉพาะในส่วนแสดงงานซึ่งมีความจำเป็นต้องจัดให้เหมาะสม ทั้งนี้ก็เพื่อการมองเห็นอย่างชัดเจนตลอดจนการได้บรรยากาศของห้องแสดง นอกจากนี้การเลือกใช้ชนิดของหลังงาน ยังมีความจำเป็นมากเพื่อไม่เป็นการทำลายสายตาของผู้เข้าชมการแสดง และไม่ทำให้สิ่งที่แสดงเกิดความเสียหายได้

การให้แสงของห้องแสดงงานไม่จำเป็นต้องสว่างเท่า ๆ กัน โดยตลอดพิพิธภัณฑ์บางชนิดต้องการแสดสว่างแบบมืดคลึ้ม เพื่อการจัดที่ได้บรรยากาศและความรู้สึกที่ต่างกันกับภายนอกทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาสาระของเรื่องและสิ่งแสดงปัญหาเรื่องการมีแสงในห้องจัดแสดงเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องพิจารณาและตกลงใจในการออกแบบอาคาร ในปัจจุบันอาคารพิพิธภัณฑ์ที่มีชื่อเรียกต่าง ๆ หลายแบบคือ "Skylighted Muesum" และ "Windowless Museum" ซึ่งเห็นได้ว่าแบบแรกใช้ระบบแสงธรรมชาติ และแบบหลังใช้ระบบแสงประดิษฐ์ เพราะเป็นห้องมือไม่มีหน้าต่าง

การให้แสงสว่างโดยทั่วไปของพิพิธภัณฑ์จะเลือกใช้แสงจากธรรมชาติอย่างเดียวนั้นไม่เหมาะสม เพราะเป็นการยากแก่การควบคุม แต่อย่างไรก็ตาม การให้แสงวิธีนี้หรือวิธีใดนั้นย่อมมีทั้งข้อดีข้อเสียอยู่เสมอ แสงวิทยาศาสตร์นั้นแม้จะดีเพียงไรก็ไม่แรงเท่าแสงธรรมชาติ และทำให้นัยน์ตาเหนื่อยง่ายเพราะไปกระตุ้นเรตินา แต่การใช้แสงธรรมชาติตลอดเวลาก็ไม่เพียงพอทางที่ดีคารเป็นแบบผสมระหว่างแสงธรรมชาติกับแสงวิทยาศาสตร์ เพราะจะได้ไม่ต้องมัวคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงของแสงธรรมชาติ ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา และฤดู

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการให้แสงภายในพิพิธภัณฑ์

1. ชนิดของแสงสว่าง ได้แก่ แสงสว่างธรรมชาติ แสงสว่างประดิษฐ์ และแสงสว่างผสมระหว่างธรรมชาติและประดิษฐ์

2. คุณสมบัติของการส่องสว่าง แสงสว่างธรรมชาติก่อให้เกิดบรรยากาศตามธรรมชาติและมีชีวิตจิตใจ ส่วนแสงสว่างประดิษฐ์เป็นแสงที่คงที่ชวนให้เบื่อแต่แสงธรรมชาติตามนี้บังคับไม่ได้ ส่วนแสงสว่างประดิษฐ์แก้ไขได้และเปลี่ยนแปลงได้และคุณภาพคงที่ แสงสว่างธรรมชาติเปลี่ยนไปตามฤดูกาล ตามทิศทางบางวันมีแสงแดด บางวันไม่มี และแสงจากทิศต่าง ๆ ก็ไม่เหมือนกัน เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ในการแสวงหากำไรทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงจากทิศเหนือก็ยังมีสีน้ำเงินมาก เยือกเย็นเหมาะสำหรับรูปถ่ายและภาพเขียน แสงจากทิศใต้ร้อนกว่าสีแงสีเหลืองและแสงสีแดงมากกว่า เหมาะสำหรับประติมากรรม เหรียญกษาปณ์ เป็นต้น ในความสะดวกแล้วแสงประดิษฐ์จะสะดวกและจัดทำได้ง่ายกว่าแต่ที่คนส่วนมากไม่ค่อยนิยมนั้นเกี่ยวกับความรู้สึกว่าเป็นของที่ทำไม่ใช้ธรรมชาติและยังสิ้นเปลืองด้วย ในปัจจุบันการให้แสงสว่างก้าวหน้ามาก ตามธรรมดานั้นแสงสว่างประดิษฐ์มีสีแดงและเปลืองมาก ก็สามารถแก้ไขโดยใช้หลอดสีน้ำเงินได้ แต่ต้องเพิ่มแสงไฟฟ้าขึ้นอีก

3. <u>การกำหนดความแรงของแสงสว่าง</u> ได้โดยเคยมีการทดลองกับนิทิรภัณฑ์ต่าง ๆ แต่ก็ไม่สามารถสร้างมาตราฐานได้ว่า ของชนิดใดต้องการที่แสงสว่างเท่าไร นอกจากนั้นสภาพภูมิประเทศของแต่ละแห่งก็ต่างกัน แต่โดยหลักเกณฑ์แล้วนิทิรภัณฑ์ต้องการแสงสว่างเพียงให้เห็นของต่าง ๆ ชัดเจน แต่ไม่จ้าจนตาพร่ามัวด้วย

4. <u>ปรากฏการณ์ที่เกิดจากแสงสว่าง</u> ตามธรรมชาติของแสงสว่างอาจทำให้ตาพร่าเกิดเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงอย่างมากในการทำตู้แสดงเงินตรา

5. <u>การกระทบของแสงสว่าง</u> วัตถุที่จัดแสดงบางชนิดอาจมีค่าหรือเสียคุณค่าขึ้นอยู่กับการให้แสงสว่าง เช่น การกระทบของแสง สำหรับประติมากรรมอยู่ระหว่าง 0-45 องศา และจิตกรรมระหว่าง 45-70 องศา เป็นต้น แต่โดยทั่วไปแล้วจะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้แสงสว่างอยู่ในระดับเดียวกับวัตถุ แสงสว่างที่ดีที่สุดสำหรับภาพเขียน, รูปถ่าย, สิ่งติดผนัง คือแสงที่มาจากข้างบนหรือเหนือศีรษะ

6. <u>ทางเดินของแสงสว่าง</u> ไม่ว่าจะเป็นแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ก็ตามทางเดินของแสงจะต้องเดินมาที่วัตถุ ไม่ใช่ส่องแสงมาที่คนดู หรือที่ฝาผนังห้อง และแสงประดิษฐ์จะต้องกระจายทั่วห้องด้วย แต่เทคนิคในปัจจุบันนี้ได้เปลี่ยนไปหลายแบบ และบางแห่งให้ห้องมือใช้ไฟฟ้าในตู้จัดแสดงจับที่วัตถุให้วัตถุเด่น บางแห่งใช้แสงสว่างธรรมชาติสำหรับความสว่างของห้องและใช้แสงสว่างประดิษฐ์พุ่งไปที่วัตถุ เป็นต้น

ก. <u>การใช้กระจกหน้าต่าง</u> ที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไปแต่เป็นการสิ้นเปลืองมาก

ข. <u>การใช้กระจกพิเศษป้องกันการสะท้อนแสง</u> คือ กระจกที่มีผ้าไหมบาง ๆ สอดเป็นไส้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกทึบที่มีแสงสอดเข้ามาได้แต่ผู้ชมไม่สามารถมองทะลุออกไปภายนอกได้ มีผลเสียคือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกันปัจจุบันอาจเป็นพวกกระจกติดฟิล์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากวิธีดังที่ได้กล่าวมาแล้ว เราอาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่า เพื่อให้แสงที่เข้ามาในห้องได้ผลดียิ่งขึ้น โดยการใช้กระจกแยกแสง หรือตัดเฉพาะตอนส่วนบนของหน้าต่าง ๆ หรือทำให้หน้าต่างขนานไปกับผนังน้อยที่สุด

1.3 การให้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง แบบนี้เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมา ทำมุม 45 องศา และกระจายไปได้ทั้งห้องจะไม่ทำให้แสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า

1.4 การให้แสงสว่างทางอ้อม เป็นการใช้โดยก่อให้เกิด แสงสะท้อนเช่นการให้แสงส่องตรงมายังผนังสีขาว เพื่อให้แสงสะท้อนออก หรืออาจใช้กระจกมาสะท้อนแสงสว่างเข้ามาในห้องหรือในตู้แสดง การให้แสงสว่างทางนี้ไม่เพียงแต่ใช้กับแสงธรรมชาติ ยังใช้กับแสงประดิษฐ์ได้ด้วย มีการให้แสงหลายลักษณะ การใช้แสงที่สว่างทางนี้จะช่วยให้นัยน์ตาไม่พร่ามัว

เทคนิคในการให้แสงทางอ้อม

ก. การให้แสงมายังผนังสะท้อนที่เป็นรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมากถ้าทาสีขาวจะช่วยส่งความสว่างออกมาได้ถึง 86 % ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64 %

ข. อาจใช้แสงลอดจากหลังคา ซึ่งซ้อนกันอยู่หลายชั้น การให้แสงสว่างแบบนี้เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดจัดมาก

ค. ใช้กระจก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดกับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปมาตามการโคจรของดวงอาทิตย์ส่งมายังแผ่นที่อยู่ติดกับที่ แผ่นที่จะส่งไปยังกระจกแผ่นหนึ่ง ซึ่งสะท้อนไปที่ที่ต้องการ ในเวลาที่มีเมฆมากต้องใช้ไฟฟ้าแทน เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดมาก หวกหิพิธภัณฑ์ที่ไม่ต้องการ

วิธีการปฏิบัติเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง

1. ให้แสงสว่างตามธรรมชาติ (Natural Light) มีอยู่ 4 วิธีคือ

1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบน เหมาะสำหรับสิ่งแสดงทางวัตถุแต่ส่วนเสียคือแสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง นิยมทำกันโดยให้แสงสว่างเข้าทางหลังคาห้องที่แสดง ต้องเป็นห้องที่มีเพดานสูง และผลเสียอีกอย่างหนึ่งคือเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกจะทำให้รู้สึกว่าห้องแสดงแคบไป และผู้ชมมักจะแหงนดูช่องเพดานแสง ทำให้ตาเหนื่อยเร็ว

การให้แสงสว่างจากข้างบน คือการสร้างหลักคาด้วยกระจกอาจจะเป็นกระจกทั้งหมดหรือบางส่วน แต่แถบร้อนไม่นิยมใช้ จะใช้กระจกไม่เกิน 6 % ของเนื้อที่หลังคาก็ได้ ข้อเสียของหลังคากระจกมีอยู่มากมายเช่น ร้อน และความชื้น ควบคุมปริมาณแสงยาก ยากต่อการทำความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกระจายของแสงสว่างก็ไม่เท่ากัน

1.2 <u>การให้แสงสว่างจากด้านข้าง</u> เป็นแบบที่ใช้กันมากมาแต่โบราณโดยเฉพาะในพิพิธภัณฑ์ที่เป็นอาคารแบบเก่า เป็นอาคารที่มีหน้าต่างด้านข้าง ซึ่งบังคับแสงสว่างได้ยากเพราะแสงแผ่ออกไม่เท่ากัน พื้นหลังของวัตถุแสงไม่พอ และเงาของคนดูก็มักทับวัตถุด้วย นอกจากนี้ก็เสียเนื้อที่ผนัง

<u>เทคนิคในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการให้แสงด้านข้าง</u>

ก. ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องจะมีขนาดใหญ่ถึง 24 x 32 เมตร ก็ตาม

ข. ขอบหน้าต่างต้องอยู่สูงกว่าระดับสายตาผู้ชม

ค. ขอบหน้าต่างต้อมมือ เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง

ง. ต้องไม่ให้มีอะไรมากั้นหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ดีอยู่ระหว่าง 45-70 องศา

จ. หน้าต่างต้องกว้าง 1/2 ของความกว้างของห้องและมีความสูง 1/2 ของความลึกของห้อง

เมื่อมีหน้าต่าง ๆ ประมาณ 25 % ของพื้นที่ห้องทั้งหมดจากเหตุผลในการแก้ไขมาแล้ว แต่ไม่สามารถแก้ไขการทำนิยน์ตาพร่าได้ ต้องแก้ไขอีกโดยใช้หน้าต่าง

2. <u>การให้แสงสว่างประดิษฐ์</u>

การใช้แสงประดิษฐ์เป็นการสิ้นเปลืองมาก แต่สามารถนำมาใช้ได้ในมุมต่าง ๆ อย่างสะดวกจึงเป็นที่นิยมในการใช้ห้องแสดง ซึ่งตามธรรมดานิยมติดไปตามเพดานให้ปริมาตรแสงกระจายมายังห้องแสดง แต่ถ้าเป็นกรณีตู้แสดงนิยมเอาแสงนิยมเอาไฟฟ้าซ่อนไว้บนของตู้ แล้วกรองด้วยกระจกดผ้าอีกชั้น แล้วแต่ความเหมาะสมในการแสดงวัตถุแต่ละประเภท แสงไฟธรรมดาที่มีโป๊ะกันทำให้ตาพร่า แสงกระจายไม่เท่ากัน บางครั้งอาจใช้หลอดทดลองไฟฟ้าที่ทำให้แสงกระจายออกได้เท่ากันโดยการใช้การสะท้อนจากฉากอีกที กรณีแสงที่ส่องออกมาเฉพาะทางตรง นิยมใช้เมื่อวัตถุอยู่ในความมืดแล้วมีแสงพวกนี้รอบ จะเห็นวัตถุบังหน้าที่แสดงได้อย่างดี

แสงสว่างประดิษฐ์ได้แก่แสงไฟฟ้าธรรมดา และแสงฟลูออเรสเซนต์ แสงไฟฟ้าโดยทั่วไปมีความร้อนและสีแดงยิ่งกว่าธรรมชาติ ส่วนแสงฟลูออเรสเซสต์นั้นใกล้เคียงกับแสงธรรมชาติมาก ในปัจจุบันมี <u>DAY Light</u> ฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งนับว่าดีที่สุดสำหรับแสงสว่างประดิษฐ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงไส้ร้อนจะให้แสงที่นุ่มนวล—เหมาะในการให้แสงเน้นจุดที่สำคัญ คุณสมบัติของแสงประดิษฐ์แตกต่างจากแสงธรรมชาติมาก แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

2.1 แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อนและแสงมีกำลังความส่องสว่างของสีแดงยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาเคลื่อนที่แสงตัดกันแล้วไม่เท่ากันเมื่อปรากฏให้เห็นบนเฟดาน ความเท่ากันของแสงเสียไป

2.2 แสงไฟ Fluoresecnt เดิมใช้แต่เฉพาะร้านค้าและท้องถนน ไม่เหมาะกับงานประเภทงานปั้น เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงาเหมาะกับงานที่เกี่ยกับภาพเขียน แต่ภาพจะเสียไปตอนหนึ่งที่เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพเขียนนั้นหายไป สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะกับศิลปวัตถุได้ และเป็นแสงที่ดีที่สุดสำหรับแสงประดิษฐ์

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง มีข้อเสียคือแสงที่ส่องออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดเงาแสงสะท้อนและตราพร่าโดยทั่วไปใช้รวมกับแสงสว่างทางอ้อม เพื่อแก้ข้อเสียซึ่งกันและกัน

ก. ไฟฟ้าธรรมดา เช่นมีโป๊ะกัน มีข้อเสียมากทำให้แสงกระจายออกไปเท่ากันได้โดยการใช้การสะท้อนจากฉากอีกทีหนึ่ง

ข. ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ ไม่เหมาะสำหรับงานที่เป็นภาพเขียน แต่ถ้าวางเรียงเป็นแนวอยู่บนพื้น และส่องแสงจากต่ำขึ้นไปหาสูงก็อาจใช้ได้แต่ต้องระวังไม่ให้ผู้ชมเดินผ่านไปในแนวไฟนี้ เพราะอาจทำให้ตาพร่า โดยมากนิยมเป็นอย่างดี แต่ระวังอย่างให้มีที่กำบังเคลื่อน

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรดาที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ คือการทำแนวไฟฟ้ายาวและใช้ฉากกั้นระหว่างหลอดไฟฟ้า เพื่อไม่ให้นัยน์ตาพร่า ในสหรัฐอเมริกาที่มีการใช้ที่ metropolitan museum ใน new vory ใช้ไฟฟ้าติดไว้ที่ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างทึบที่แสงผ่านได้เราจะรู้ว่าไม่ใช่แสงธรรมชาติแต่แสงกระจายและแสงสว่างเท่ากันอยู่เสมอ เป็นการสร้างสภาพโบราณ

FLUORESCENT ได้เปรียบกว่า INCANDESCENT ในเรื่องการกระจายแสงออกทางกว้างและให้ประกายต่ำ แต่มีสีออกมาด้วยซึ่งไม่ต้องในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องรวมหลอดสีต่าง ๆ เพื่อจะลดข้อเสียให้น้อยลง INCANDESCENT LIGHT เป็นอีกแบบหนึ่งที่ให้ TONE ออกมาอย่างนุ่มนวลและชัดกว่า FLUORESCENT จึงเหมาะสมสำหรับการให้แสงเน้นที่จุดที่สำคัญความเข้มของแสงได้ปรับปรุงให้เหมาะสมและแตกต่างไปตามลักษณะความต้องการของ

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

EXHIBITION นิทรรศการแต่ละห้อง เมื่อต้องการความเข้มมากก็เน้นที่แห่งนั้นให้เด่นกว่าที่อื่น โดยการให้แสงที่มากกว่ารอบ ๆ

ความเข้มของแสงในระดับตาธรรมดา แสงจะต้องดีกว่าระดับสูงขึ้นไปจากการค้นคว้าภายหลังแสดงให้ทราบถึงความสามารถในการมอง ซึ่งได้จากการอ่านตัวพิมพ์ดำบนพื้นขาวจะต้องให้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แรงเทียน ถ้าต้องการความเข้มชัดเจนมากก็เพิ่มความเข้มมากขึ้น

จากความเจริญของการมีแสงวิทยาศาสตร์ใน MUSEUM ต่าง ๆ สิ่งแรกที่ต้องจำคือความสำคัญที่ไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในนิทรรศการ ไม่เฉพาะแต่การพักเท่านั้นเราใช้วิธีการพักผ่อนสายตัวโดยการให้แสง ซึ่งควรจะมองผ่านออกไปได้ยังภายนอกหรือ COURT เพื่อการพักสายตา ตัวอย่างเช่น CLOISTERS MUSEUM ใน YORK,CONBROOK ACADEMY OF ART, BROOMFIELD HILLS,MICHIGAN ออกแบบให้มีมุมมองออกไปข้างนอกเพื่อรับแสงธรรมชาติและความงามของธรราชาติเพื่อการพักผ่อนที่ได้ผลจริง ๆ ทาง MUSEUM วิทยาศาสตร์ก็ควรคำนึงถึงให้มากวัตถุบางอย่างให้พ้นจากสิ่งที่จะมาทำลายธรรมชาติบรรยากาศ เทคนิคของการวัดแสงได้ใช้ตามองศา KELVIN คือ O.K ประมาณ 273 C อุณหภูมินี้เรียกว่า COLOR TEMPERATURE แสงอาทิตย์จะให้ความร้อนประมาณ 100 K เรียกว่า RED HOT กลางวันประมาณอุณหภูมิประมาณ 5,000 K ส่วนมาก เมื่อพระอาทิตย์อยู่หลังเมฆอุณหภูมิประมาณ 65,000 K เป็นส่วนมาก เมื่อพระอาทิตย์มีชื่อ เรียกว่า WHITE HOT เพราะมีสีผสมตั้งแต่สีแดงถึงสีน้ำเงิน SPECTRUM อย่างไรก็ตามอุณหภูมิไม่ได้บ่งถึงความเข้มของแสงจึงจำเป็นต้องเอามา APPLY กับแสงวิทยาศาสตร์ในการให้แสงผบบผสม

แสงวิทยาศาสตร์จะเทียบได้จากแสงเทียน มีอุณหภูมิประมาณ 16,000 K ตะเกียง TUNGSTEN แบบหลังสุดมีอุณหภูมิแตกต่างไปจากธรรมชาติธรรมดาประมาณ 24,000 K แบบ DAY LIGHT ประมาณ 65,000 K แสงจาก FLUORESCENT สะท้อนแสงได้ดีมาก สีสรรดีเมื่อเทียบกับแสงธรรมชาติ

การผสมแสงใน MUSEUM ที่ KANSAS และ PITTSBURGE ใช้ BLUE LAMP ซึ่งเป็นแสงตะเกียงที่ธรรมดาผ่านเครื่องการ ช่วยสลับกัน DAYLIGHTLAM โดยใช้ BLUE LAMP หนึ่งดวงกับ DAYLIGHT LAMP 2 ดวงจะได้แสงของขอบฟ้า (ZENITH SKY) เวลานี้นิยมใช้กันมากถ้าใช้ FLUORESCENT ชนิด 4,500 C หรือ 65,000 K อุณหภูมิสี 65,000 K จะปรากฏแสงเป็นแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผสมที่ได้สัดส่วน และให้ผลดีมาก ให้ทั้งความชัดเจนและ EFFECT ในการ EXHIBIT

การจัดตั้งห้องแสดงที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพนั้น เราต้องนึกคิดถึงอีกอย่างหนึ่งคือการจัดห้องแสดงให้เปลี่ยนแปลงได้เรื่อย หลักการนี้เป็นผลสะท้อนต่อห้องแสดงทุกแห่งและโดยเฉพาะอย่างยิ่งทำให้มีการเจรียมทางด้านไฟฟ้าด้วย เพราะว่า ตู้จัดแสดงควรเคลื่อนย้ายได้ ดังนั้นการให้แสงสว่างจึงไม่ควรวางสายไฟตามระบบถาวรส่วน แบ่งกั้นห้อง หรือตั้งอยู่กลางห้อง ในห้องจัดแสดงตามธรรมดา ตู้ควรมีลักษณะ ตั้งเป็นมุมฉากแต่บางตู้อาจเป็นแบบโค้งได้ อย่างไรก็ดีควรติดแสงนีออนส์ในตู้ทั้งหมด ตู้ที่มีลักษณะตั้งเป็นมุมฉากควรติดแผ่นกระจกฝ้าวางกั้นแสง ฝาด้านบนติดบานพับทำให้มีการสับเปลี่ยนแสงไฟได้ ทำให้สามารถทความสะอาดขจัดฝุ่นละอองได้ทั่วถึง

อย่างไรก็ดี จะมีอยู่เสมอที่ต้องการให้แสงสว่างแก่รูปภาพ ภาพเขียนและวัตถุอื่นนอกตู้จัดแสดงเพื่อบรรลุจุดประสงค์นี้ใช้ SPOT LIGHT ส่องตรงไปยังวัตถุซึ่งอาจติด SPOT LIGHT ไว้บนเพดานสีก 4-5 หรือบางครั้งก็อาจจะใช้ SPOT LIGHT ที่เลื่อนเคลื่อนที่ไปตามรางได้ซึ่งจะทำให้ได้ผลที่ดียิ่งขึ้น

ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดก็ตาม แสงสว่างโดยทั่วไปก็เป็นที่ต้องการอยู่เสมอเมื่อแสดงวัตถุและเป็นปัจจัยที่ให้ความสว่างแก่อาคาร สิ่งที่ดีที่สุดที่กระทำได้คือติดตั้งแสงไฟฟ้าประดิษฐ์ที่เพียงพอของ SPOT LIGHT ที่เพิ่มขึ้นหลาย ๆ ดวง อย่างไรก็ดีเมื่อเปิดไฟฟ้าในตู้แสดงควรปิดไฟในห้องเพื่อหลีกเลี่ยงการสะท้อนเข้ากระจก

การเตรียมที่ปิดเปิดไฟควรใช้หลักการเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน ดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้น SPOT LIGHT ควรที่มีเปิดปิดเป็นอิสระสามารถทำได้โดยมีไกไฟฟ้ากดสำหรับ SPOT LIGHT และแยกทำไว้สำหรับนีออนส์อื่น แล้วทำแผงติดตั้งไกไฟฟ้าไว้ตามเสา

การเตรียมแสงสว่างสำหรับการจัดแสดงวัตถุ อาจใช้ระบบไฟฟ้ารวมกันเปิดไฟเปิดไฟหมดในตอนเช้า และปิดพร้อมกันหมดในตอนเย็น จากแผงตั้งไกไฟฟ้าที่เป็นศูนย์กลางแผงนี้ควรจะติดตั้งไว้ในส่วนที่เจ้าหน้าที่ทำงาน ควรทำตัวอย่างหัวข้ออย่างละเอียดย่อ ๆ ให้ช่างไฟฟ้าได้รับผิดชอบในการติดตั้งแผงไฟฟ้าเพื่อว่าปิด-เปิดไฟจะได้ตรงกับห้องแสดง

ผลสะท้อนในทางเสื่อมของแสงอุลตราไวโอแรตในแสงไฟฟ้าประดิษฐ์ที่มีต่อวัตถุเป็นปัญหาหนึ่งซึ่งหาทางแก้ไขลดความเสื่อมลงได้ โดยการนำเอากระจกโปร่งแสงมาใช้อย่างกระจกฝ้าวางไว้ใต้แสง หรือติดกับหลอดไฟ เพื่อดูดแสงอลตร้าไวโอที่ใช้กับเลนซ์สี ที่ติดเข้าไปภายหลังได้ตามที่ต้องการ ในทำนองเดียวกันถ้าต้องการลดแสงไฟฟ้าซึ่งสว่างจ้าก็ควรมีแผ่นกระจกผ้าปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงสว่าง

การกำหนดระบบแสงสว่างภายในโครงการ

เราสามารถแบ่งแหล่งกำเนิดแสงสว่างของอาคารพิพิธภัณฑ์ได้ดังนี้

1) แสงธรรมชาติ (NATURAL LIGHT)

เป็นแสงแบบธรรมชาติ เหมาะกับส่วนที่ต้องการเน้นด้วยแสง

2) แสงประดิษฐ์ (ARTICIA LIGHT)

เป็นแสงที่ควบคุมได้ และมีปริมาณตามประสิทธิภาพ ยังแบ่งเป็น

- FLUORESCENT LAMPS
- INCANDESCENT LAMPS-

การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์เพื่อนำไปพิจารณาใช้ในการจัดนิทรรศการ

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
1. เป็นแสงที่กระจายไม่ทำให้เสียสายตา	1. แรงไปกระตุ้นเรตินา มีคุณสมบัติที่ดีสู้แสงธรรมชาติไม่ได้ ทำให้นัยน์ตาเหนื่อยง่าย
2. เป็นแสงที่ทำให้เห็นถึงสีรูปทรงและผิวของวัตถุที่แสดงให้ได้ถูกต้องตามธรรมชาติ	2. มีสีไม่ถูกต้องนัก เช่น หลอดฟลูโอเรสเซนต์แต่แสงจากสปอร์ไลท์ (จัดว่าเป็นแสงแบบ INCANDESCENT) นับว่าเหมาะสมสำหรับใช้ในการโชว์วัตถุทั้งสามารถปรับทิศทาง
3. ควบคุมยาก เปลี่ยนไปตามฤดูกาล วันเวลา เช่น เวลาเย็นหรือค่ำก็ไม่มีแสงธรรมชาติแล้ว และในเวลาอากาศมืดครึ้ม เป็นต้น	3. สามารถควบคุมได้ตามความต้องการปรับได้ทั้งปริมาณของแสงความเข้มของแสงทิศทางหรือสีสรรโดยใช้เลนส์สีติดเพิ่มเข้าไป หรือเมื่อต้องการให้กระดาษและลดความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
	แรงก็ใช้กระจกฝ้ากั้นหรือเมื่อต้องการปรับความเข้มของแสง ก็สามารถใช้สวิทช์ปรับความเข้มของแสงได้เป็นต้น
4. แสงธรรมชาติได้แก่แสงเหนือ-มีสีออกน้ำเงินจิตกรรม แสงใต้-ดอกสีเหลือง แดง เหมาะกับการงานประติมากรรม	4. ไฟฟลูออเรสเซนต์ - ไม่เหมาะกับงานแสดง เพราะไม่ให้เงาที่เด่นชัด - พอใช้ได้สำหรับงานแสดงภาพถ่าย แต่มีส่วนที่ทำให้เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพหายไปไฟสปอร์ตไลท์ - ต้องควบคุมทิศทางและตำแหน่งการติดตั้งเพื่อไม่ให้เกิดแสงสะท้อนบนภาพ - ใช้ได้กับงานแสดง ให้เงาชัดแต่ก็ควรระวังถึงคุณบัติการสะท้อนของผิววัตถุ
5. ประหยัด	5. สิ้นเปลือง

ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทั้ง 5 ของแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ จึงเห็นได้ว่าการใช้แสงทั้ง 2 ชนิดควบคู่ไป เพื่อแก้ข้อเสียของกันและกัน เช่น แสงธรรมชาติอาจมีคุณสมบัติที่ดี สีสรรถูกต้อง แต่ไม่ได้มีอยู่ตลอดเวลา ทั้งเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพอากาศ เช่นอาจเกิดมืดครึ้มขึ้น เหล่านี้ถ้าขาดแสงประดิษฐ์ซึ่งจะมาทดแทนไปไม่ได้ หรือ อาจแสงธรรมดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชาติมีคุณสมบัติกระจาย จึงไม่เน้นวัตถุที่ต้องการ กรณีนี้ก็ต้องการแสงประดิษฐ์มาเน้นแทน เป็นต้น

มาตรฐานของการส่องสว่างตามลักษณะกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการดังนี้

ลักษณะของกิจกรรม	FOOT CANDLE
โถงบันได	3-5
โถง บริการสาธารณะ	3-15
ประชาสัมพันธ์	5-20
ห้องน้ำ-ส้วม	5
ห้องเก็บของ	5
ส่วนสำนักงาน	10-30
ส่วนเก็บเอกสาร	10-30
ส่วนเขียนแบบ	30-50

การวางสายไฟ

การวางสายไฟในโครงการ

1. เดินสายในท่ออ่อน มีลักษณะการเดินเหมือนกับการเดินสายในท่อแข็ง ต่างกันตรงชนิดท่อ ติดตั้งได้ทั้งแบบซ่อนสายและที่โล่งแต่ไม่เดินในคอนกรีตในห้องกำลังไฟสูงหรือในปั้นจั่น

2. เดินสาย cable มีฉนวนหุ้ม สายชนิดนี้อาจมีสายอยู่ 2-3 สายซึ่งอยู่ในฉนวนเดียวกัน สายหุ้มแต่ละเส้นอาจเป็นยางปนด้วยถัก หรือ FIBER สายชนิดนี้ทนความร้อนได้ 20 และใช้กับไฟไม่เกิน 300 การใช้งานอาจเดินซ่อนสายเปิดโล่งก็ได้เดิน ในพื้นที่แห้ง

การติดตั้งสายทั้ง 2 ประเภท ใช้เดินใต้พรมภายในส่วนนิทรรศการ

ระบบให้แสงยังสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 5 ประเภทคือ

1. DIRECTIONAL LIGHTING ดวงไฟส่องทางตรง

2. SEMI DIRECTIONAL LIGHTING ดวงไฟส่องทางตรงและทางอ้อมแต่ให้แสงสว่างมากกว่า

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. GENERAL DIFFUSE ดวงไฟชนิดส่งรอบตัว

4. SEMI INDIRECTIONAL LIGHTING ดวงไฟส่องทั้งทางตรงและทางอ้อมแต่ให้ทางอ้อมมากกว่า

5. INDIRECTIONAL LIGHTING ดวงไฟฟส่องทางอ้อมรูปแสดงระบบการให้แสงสว่างแบบต่าง ๆ และชนิดการใช้หลอดไฟฟ้า

หลักการใช้แสง

1. การให้แสงแบบ direct จากไฟจุดเพียงดวงเดียวเกิดเงามาก
2. การให้แสงแบบ direct จากไฟจุดหลายดวงเงาที่เกิดลดน้อยลง
3. การให้แสงแบบ indirect โดยเพดานเป็นตัวสะท้อนแสงถึงเกิดแสงที่กระจายออกยังมีเงา
4. การใช้แสงแบบ indirect โดยการกระจายแสงผ่านตัวกลางโปร่งแสง(มัว) เงานั้นแทบไม่เกิดเลย

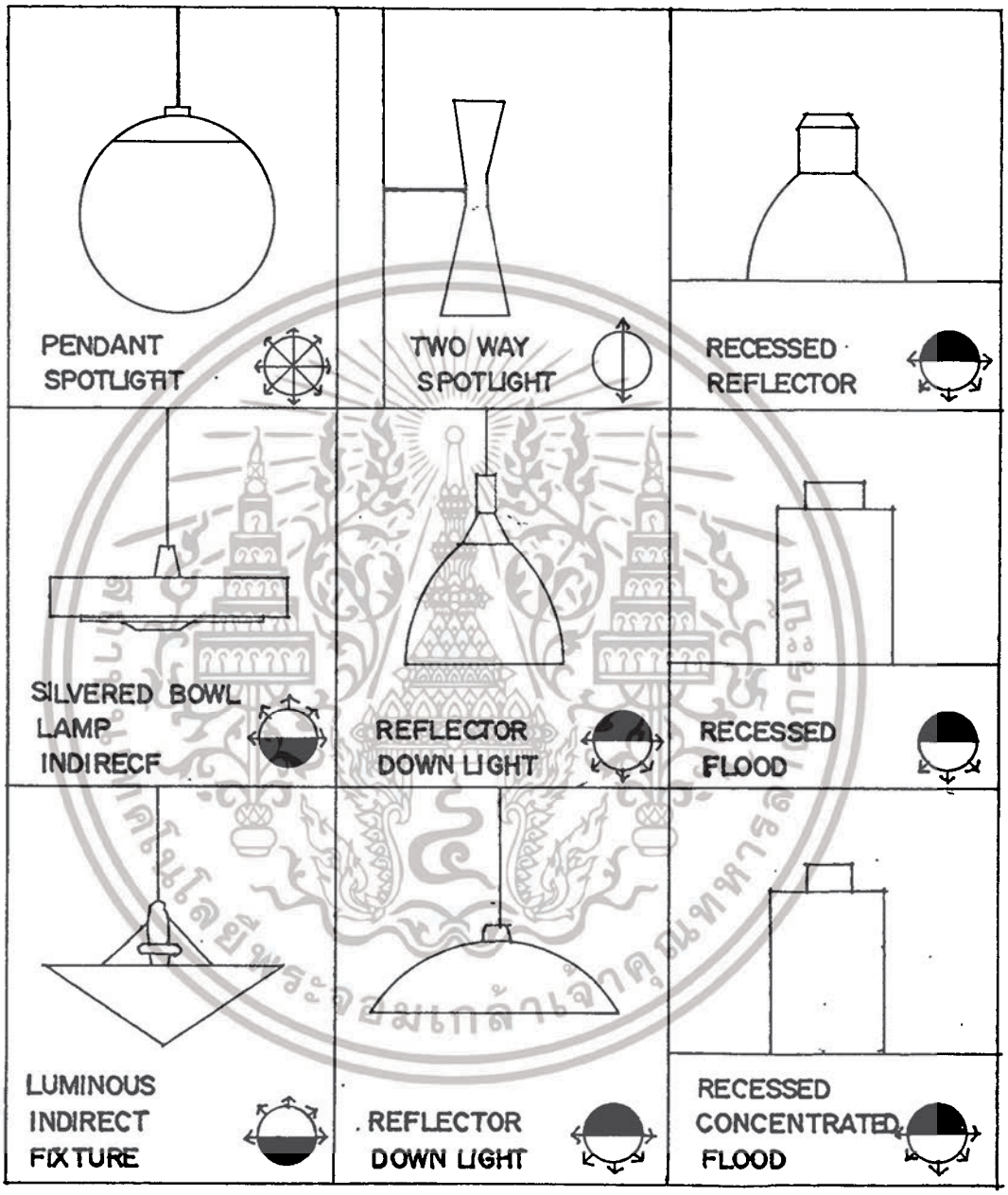
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการกระจายของแสง LIGHT DISTRIBUTION LIGHT METHOD

	ส่องขึ้น%	ส่องลง%	
1. DIRECT	10	90-100	จัดแสงให้พอเหมาะแก่สายตาและพยายามให้ INDIRECT LIGHTING
2. INDIRECT	90-100	10	ขจัดแสงจ้าจัดทั้งทางตรงและทางอ้อม
3. SEMI-DIRECT	10-40	60-90	การให้แสงสว่างอันเกิดจากการให้สี
4. SEMI-INDIRECT	40-90	10-40	การจัดระยะดวงไฟและเลือกใช้ชนิดของดวงไฟ
5. DIRECT INDIRECT	40-60	40-60	ทำให้รู้สึกตามสภาพของส่วนใช้สอย
6. GENERAL DIFFUSE	40-60	40-60	คำนึงถึงความร้อน(HEAT)อันจะเกิดจากดวงไฟเพื่อลดลังเครื่องปรับอากาศ(ถ้ารวมทั้งอ่านกระแสไฟฟ้า)

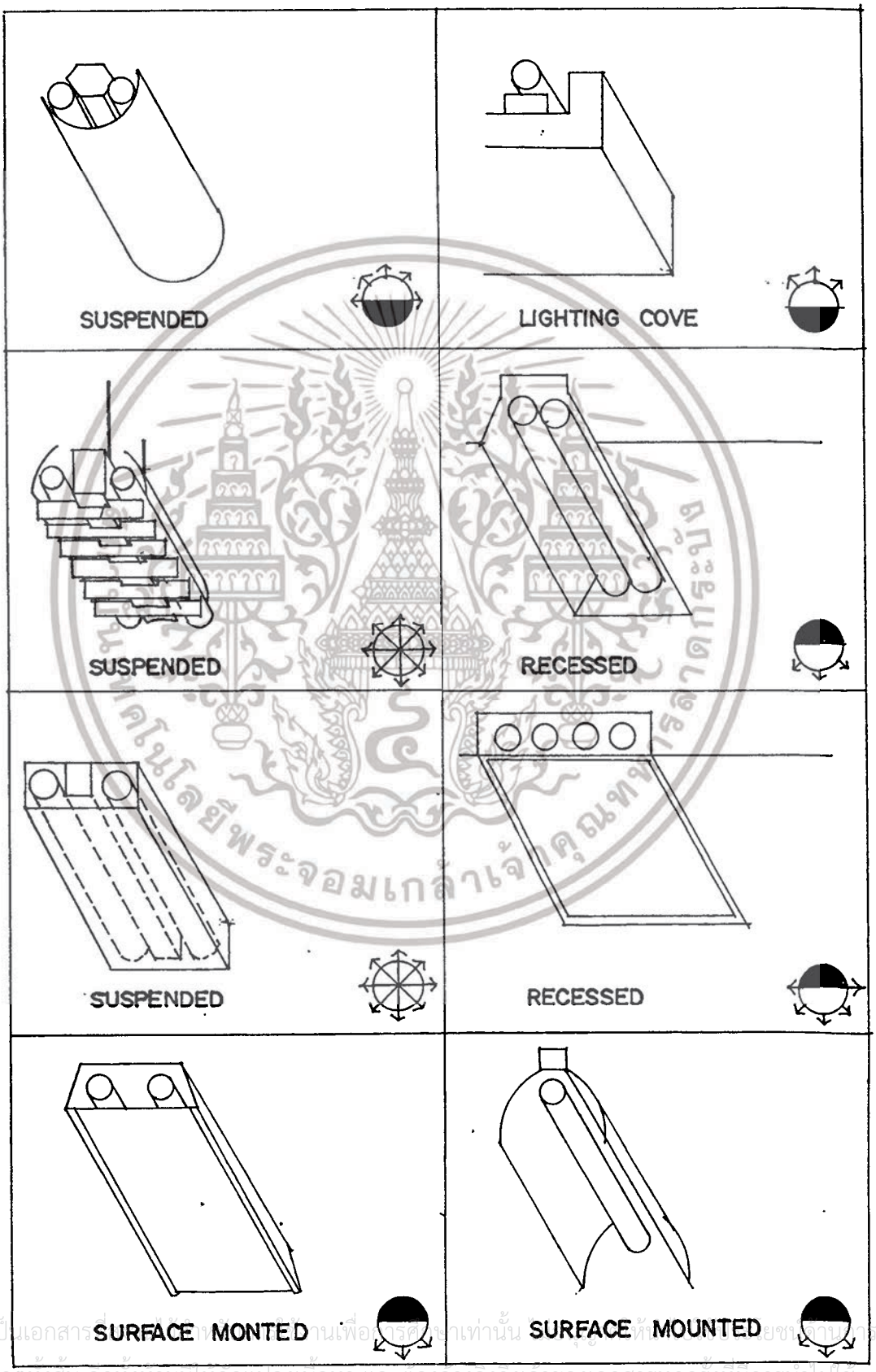
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของการติดตั้งหลอด INCANDESCENT และทิศทางการกระจายแสงแบบต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของการติดตั้งหลอด FLUORESCENT และทิศทางกระจายแสงแบบต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น ถ้าขาดไฟชนิดใดชนิดหนึ่งไป จะทำให้เกิดการออกแบบนิทรรศการไม่สมบูรณ์ เพราะต่างมีความสำคัญเสริมซึ่งกันและกันทั้งสิ้น หลังจากการพิจารณาถึงการใช้แสงแบบ direct และ indirect แล้วให้เราพิจารณาถึงไฟที่อยู่ใกล้กับวัตถุมากที่สุด ว่าควรใช้แบบใดหรือวัตถุประสงค์ใดบ้างโดยพิจารณาถึงสิ่งเหล่านี้

1. เป็นไฟที่ให้แสงที่ไม่ทำให้สีสรรของวัตถุผิดเพี้ยนไป
2. เน้นผิว และรูปร่างของวัตถุได้ชัดเจน
3. มีความเข้มของการส่องสว่างเพียงพอ ที่จะเห็นถึงรายละเอียดของวัตถุ
4. มีวิธีการเน้นวัตถุ วิธีหนึ่ง โดยใช้ไฟฟ้าส่องที่วัตถุ ขณะที่บริเวณรอบ ๆ มืดจึงควรพิจารณาถึงไฟที่เหมาะสมกับวิธีนี้
5. การติดไฟโดยไม่ให้เกิดแสงสะท้อนที่สิ่งของวัตถุโดยติดไฟทำมุมกับเพดานไม่เกิน 35 องศา

<u>สิ่งที่ควรระวัง</u>

1. ระวังมุมกระทบกระเทือนวัตถุผิวมัน ไม่ควรเป็น 35 องศา แต่ไม่ควรเล็กว่านี้เพราะทำให้เกิดเงามาก
2. หลีกเลี่ยงการเกิดแสงจ้า ซึ่งจากสาเหตุ ดังนี้
   1) เกิดการตัดกันของแสงสว่างมากและที่มืดมาก
   2) แสงสว่างจากพื้นที่ที่มองเห็นมีมากเกินไป ซึ่งทำให้มองเห็นไม่ชัดและไม่สบายตา แต่ไม่รบกวนการเห็น
3. จุดติดตั้งไม่เหมาะสมและใกล้เกินไปทำให้เกิดแสงจ้า
4. เกิดจากการสะท้อนแสงจากวัตถุผิวมันทำให้ตาหรำ

<u>แสงสว่างภายในตู้</u>

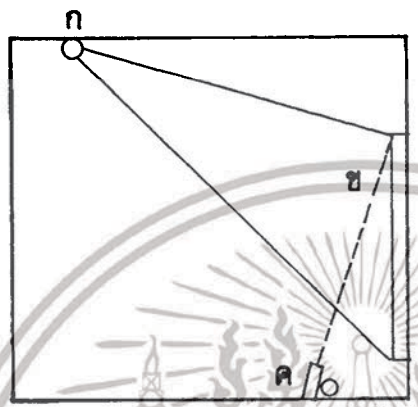
<u>แสงสว่างภายในตู้</u>

การติดตั้งแสงนีออนส์ไว้ตามด้านบนของตู้ และวางแผ่นกระจกฝากรองแสงปิดกั้นอีกชั้นหนึ่งภายในตู้ เพื่อไม่ให้รบกวนบนเพดาน แผ่นกระจกมีคุณสมบัติในการลดแสงอุลตราไวโอเรต ที่จะไปทำลายเอกสารหรือวัสดุต่าง ๆ ให้เสื่อมเสียไปด้วยหลอดไฟดวงอยู่เหนือระดับกระจกอย่างเหมาะสมและติดไฟเป็นกลุ่มให้เพียงพอ และสม่ำเสมอทั่วตู้ด้านบนของตู้ทำเป็นฝาปิด-เปิด

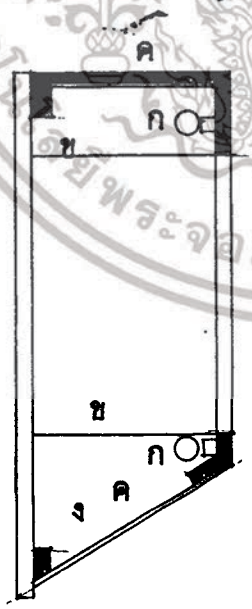
ในตู้อาจต้องการไฟ 2 ส่วนคือ ส่วน SPOTLIGHT และส่วนไฟนีออนส์ที่เปิดไฟอาจติดอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านบนหรือด้านข้างของตู้ แต่ควรเดินสายไฟออกตามทางมุมหลังตู้ยาวออกไปหลาย ๆ ฟุตจนถึงที่เสียบปลั๊กที่ผนังห้องหรือเพดานพื้นอาคารที่เตรียมไว้



ก. ไฟเพดาน
ข. เนื้อที่แสดงงาน
ค. ไฟพื้นช่วย



ก. หลอดฟลูออกเรสเซนต์
ข. กระจกฝ้า
ค. ไม้ปิดด้านบนกันแสงกระจายออก
ง. ไม้ปิดด้านล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิตรวิทยาของแสง

จิตรวิทยาของแสงในการจัดพิพิธภัณฑ์

- แสงสีขาว ให้ความรู้สึกระมัดระวัง ให้ความรู้สึกสงบ สอาด บริสุทธิ์ และให้ความรู้สึกเบาและเย็น
- แสงสีเหลือง ใช้กับสิ่งที่ชอบสนใจ เป็น นน. เอาอุณหภูมิปานกลาง
- แสงสีแดง เป็นแสงที่ให้เกิดการกระตุ้นและการแสดงออก สำหรับจิตใจที่สับสน เป็นสีที่ดึงดูด

การออกแบบแสงสว่างกับความกว้าง

แสงสว่างเข้าสู่ภายในทางหน้าต่าง ที่ส่งไปได้ไกลมากกว่าทางหน้าต่างที่กว้างแต่จะทำให้เกิดแสงจ้าเข้าตามากกว่า

ความกว้าง ห้องยิ่งกว้างและแสงสว่างยิ่งลดลง

ความสูง ห้องยิ่งสูง แสงสว่างจะมีมากขึ้น

ลักษณะต่าง ๆ ของแสงสี

ใช้ไฟสีเขียว

ผนังสี	จะเปลี่ยนแปลง
1. แดง (RED)	เทาอมน้ำตาล
2. เหลือง (YELLOW)	เขียว (GREEN)
3. เขียวเข้ม (DARK GREEN)	เขียวยิ่งขึ้น (MONE INTENST GREEN)
4. ม่วง (PURPLE)	GRAY BLUE GREEN
5. ส้ม (ORANGE)	เหลืองอมเทา (GRAY YELLOW)
6. น้ำเงิน (BLUE)	เขียวอมน้ำเงิน (BLUE GREEN)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ไฟสีแดง (RED LAMPS)

ผนังสี	จะเปลี่ยนเป็นสี
1. แดง (RED)	แดงมากขึ้น (INTENSE RED)
2. เหลือง (YELLOW)	ส้ม (ORANGE)
3. เขียวอ่อน (LIGHT GREEN)	เทา ๆ (MORE GRAY)
4. เขียวเข้ม (DARK GREEN)	แดงเข้มเกือบดำ
5. ม่วง (PURPLE)	ม่วงแดง (RED VIOLET)
6. ส้ม (ORANGE)	แสด (RED ORANGE)
7. สีน้ำเงินอ่อน (LIGHT BLUE)	ม่วงอ่อน (LIGHT PURPLE)

ใช้ไฟสีเหลืองอมน้ำตาล

ผนังสี	จะเปลี่ยนเป็นสี
1. แดง (RED)	ส้ม (ORANGE)
2. เหลือง (YELLOW)	เหลืองจัดขึ้น (AMBER OR HIGH VALUE
3. น้ำเงินอ่อน (LIGHT BLUE)	เทา หรือ เทาอ่อน (GRAY OR LOW VALUE
4. เขียวเข้ม (DARK GREEN)	เขียวออกเทาหรืออ่อนกว่า (GRAY GREEN)
5. เขียวอ่อน (LIGHT GREEN)	เขียวออกเทาหรือจัดกว่า (GRAY GREEN)
6. ม่วง (ORANGE)	ม่วงแดงหรืออ่อนกว่า (RED VIOLET LOW)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้สีภายในโครงการ

การใช้สีภายในโครงการ

คุณสมบัติของสี

1. HUE คือ คุณสมบัติของสีที่แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของสีว่าเป็นสีใดสีหนึ่ง เช่น สีเหลืองต่างไปจากสีม่วง โดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักอ่อนแก่ และ ความจัดเข้มของสีแต่ประการใด ยังสามารถแบ่งออกเป็น

- CHROMATIC COLORS คือสีที่มี HUE ผสมอยู่ สามารถจำแนกออกเป็นสีเขียว แดง เหลือง ได้แน่ชัด
- ACHROMATIC COLORS คือสีที่ไม่มี HUE ผสมอยู่ เช่น สีขาว เทา ดำ

2. INTENSITY คือ คุณสมบัติของสีเกี่ยวกับความสด หรือความหม่น

3. TONAL VALUE คือ คุณสมบัติที่เกี่ยวกับน้ำหนักอ่อนแก่ เพื่อใช้เปรียบเทียบค่าของสีที่แตกต่างกัน เช่น สีชมพูเป็นสีที่มีน้ำหนักอ่อนกว่าสีแดง

4. FINISM คือ คุณสมบัติของสีเกี่ยวเนื่องกับประสิทธิภาพทางด้านสะท้อนทำให้เกิดปฏิกิริยาค่าของสีแปรเปลี่ยนไปจากเดิม

5. สีตัดกัน คือ สีที่มีเนื้อสีตัดกัน เช่น

- เหลืองบนพื้นดำ
- แดงบนพื้นขาว
- เหลืองบนพื้นน้ำเงิน

น้ำหนักของสีในการมองเห็น

น้ำหนักของสีแต่ละสีต่างกัน เพราะขึ้นอยู่กับการสะท้อน

สีอ่อนจะสะท้อนแสงสว่างมาก

สีเข้มจะดูดแสงสว่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบการสะท้อนของสิ่งต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นสีภายในอาคาร

สี	อัตราสะท้อนแสง
ครีม	65 - 75 %
ขาว	80 - 90 %
เหลือง	75 - 80 %
ชมพู	40 - 70 %
ฟ้า	35 - 50 %
เทา	35 - 50 %
ดำ	2 - 5 %
น้ำเงิน	8 - 12 %
แดงเข้ม	4 - 7 %
ชมพูอมม่วง	60 - 65 %

จากจำนวนเปอร์เซ็นต์ที่ได้ จะเห็นว่าสีขาวจะสะท้อนแสงมากที่สุด สีดำจะสะท้อนแสงน้อยที่สุด

การสะท้อนแสงของสีบนส่วนต่าง ๆ ภายใน

ส่วนต่าง ๆ	เปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสง
เพดาน	70 - 80 %
พื้น	35 - 50 %
ผนัง	50 - 60 %
ผนังตอนใต้ขอบหน้าต่างลงมา	50 - 60 %
โต๊ะ , เก้าอี้	35 - 50 %
บัวเชิงผนัง	40 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เราสามารถลดการสะท้อนของสีได้โดยใช้สีกลาง

- สีเทา ใช้ได้ดีในพื้นที่กว้าง ลดความจ้าของสีขาว
- สีขาว ตัดกันสีอื่นได้เด่น เป็นกรอบได้ดี เช่น กรอบรูป, หน้าต่าง เป็นตัวเสริมสีอื่นให้เด่น
- สีดำ ใช้ในเนื้อที่เล็กน้อย หรือโครงสร้างที่ขอบบน

จิตวิทยาของสีภายในผลิตภัณฑ์

สีขาว เป็นสีที่บริสุทธิ์ โดดเดี่ยวรู้สึกเย็น

สีน้ำตาล เป็นสีอบอุ่น ไม่ให้ความผักผ่อน ถ้าใช้โดดเดี่ยวผลให้เกิดความรู้สึกสลดใจ

สีเทา รู้สึกเศร้า และเย็น

สีแดง รู้สึกตื่นเต้น ดึงดูด โลดโผน

สีน้ำเงิน สีดึงดูด สงบเย็น เกิดสมาธิ

สีเหลือง เร้าใจ ตื่นเต้น ช่วยให้เกิดความคิด

สีเขียว มีชีวิตชีวา ลดความจืดชืด

เสียง (SOUND)

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการที่สำคัญ 2 ประการ

ก. เพื่อที่จะให้วัตถุประสงค์ในสิ่งแวดล้อมให้การป้องกันเสียงสะท้อนได้ผลเป็นที่น่าพอใจมากที่สุด

ข. เพื่อให้สภาวะการรับฟังชัดเจนยิ่งขึ้น

ก. สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

ก. ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง

ข. วิถีเสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ มาถึงห้อง

สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบเสียงสะท้อน ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของการใช้ห้องหรืออาคารนั้น ๆ เป็นสำคัญ

ข. ภาวะการฟังเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาวะการฟังเสียงในห้อง จะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้นต้องการส่วนต่าง ๆ ดังนั้น

1. เสียงเบื้องหลัง (BLACKGROUND NOISE) จะต้องมีระดับต่ำพอ
2. การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
3. จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่าง ในห้องให้เหมาะสม
4. ให้เสียงไปยังผู้ฟังชัดเจนและดังพอ

เสียงเบื้องหลังเกิดขึ้นจากเสียงซึ่งลอดมาจากภายหลังห้อง รวมทั้งเสียงซึ่งเกิดขึ้นในห้องด้วย จำเป็นต้องตัดลงให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อจะทำให้การฟังดีขึ้น

สำหรับการจัดดิสโก้คลับ หรือไนท์คลับอื่น ๆ เสียงสะท้อนกลับที่พอเหมาะจะช่วยให้เสียงดนตรีไพเราะยิ่งขึ้นอย่างสม่ำเสมอแต่ต้องไม่มีขึ้นอย่างสม่ำเสมอทั้งห้อง

ส่วนการจัดให้เสียงไปถึงผู้ฟังได้ชัดเจน และดังพอนั้นก็เพื่อจะช่วยให้ผู้ฟังดนตรีอย่างชัดเจนเหมาะสม โดยทั่งไปแล้วสำหรับห้องเล็ก ๆ เสียงดนตรีจะต้องดังพอซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการควบคุมเสียงว่าจะต้องการให้เสียงออกมาในลักษณะ

มาตราฐานการป้องกันเสียงสะท้อน

มาตราฐานการห้องกันเสียงสะท้อน ขึ้นตรงต่อภาวะการฟังเสียงทั้ง 4 ข้อ ซึ่งได้รวมกันขึ้นเป็นสูตร และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ปัญหาแรกซึ่งเกี่ยกับสิ่งแวดล้อม และภาวะการฟังเสียงก็คือ การควบคุมเสียงเบื้องหลังระดับเสียงนี้เราอนุญาตให้มีในห้องต่าง ๆ ได้ไม่เท่ากัน

การควบคุมเสียงสะท้อนเบื้องหลังมีปัญหาต่อไปนี้คือ

การควบคุมเสียงต่อเนื่อง ได้แก่ การกั้นเสียงให้จางไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหยุดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องอีกชั่วระยะหนึ่ง เรียกว่า "เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง" ได้แก่ เวลาเป็นวินาที ซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่องจะจางลงถึงหนึ่งในล้านของความเข้มของเสียงเดิม

สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้น ต้องประกอบไปด้วยเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องโดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องอยู่ในเขตจำกัดซึ่งอาจน้อยกว่าเป็นเสียงพูดหรือเสียงสะท้อนดนตรี ถ้าหกาห้องนั้นประดับด้วยวัสดุเก็บเสียง ซึ่งจะให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องราว ๆ เดียวกันการฟังเสียงพูด ห้องนี้จะมีสภานที่เหมาะสมที่สุด

ในกรณีส่วนมาก ห้องที่ให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง มากกว่าเวลาที่กล่าวแล้ว 3 เท่า การป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี เนื่องจากจะมีเสียงสะท้อนก้องและเพราะมากสำหรับความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการให้เสียงกระจายไปทั้งห้องอย่างดีนั้น ห้องควรปราศจากจุดสะท้อนและจุดรวมเสียงสะท้อน ซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้น

การดูดเสียง

พลังงานของเสียงประกอบด้วย AIR PRESSURE ซึ่งเกิดจากการไหวตัวของมัชฌิมในรูปและขนาดที่คลื่นเสียงประสาทหูรับได้

ถ้ามีพลังงานของคลื่นเสียงมากพอ อาจทำให้มัชฌิมที่เคลื่อนเสียงไปกระทบสิ่งได้ เช่น นุ่น พื้นผิวขรุขระเมื่อเวลามีเคลื่อนเสียงมากระทบ แรงอัดในอากาศจะขยับเส้นใยนั้นพลังของมันจะหมดไปแต่ถ้าเสียงกระทบกับวัสดุแข็ง ผิวหน้าเรียบ (SOUND MATERIALW) เช่น ไม้หนา ๆ กำแพงคอนกรีต คลื่นเสียงจะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

วัตถุดูดเสียง

ชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. PREFABRICATE ACOUSTIC UNITS เป็นวัสดุดูดเสียงที่สำเร็จรูปรวมทั้ง ACOUSTIC ITMES มักจะทำเป็นแผ่น ๆ และเจาะรูพรุน

2. ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED ON MATERIAL เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน (POROUS) และพวกพลาสิตกหรือ วัสดุที่มีใยผสมกัน (BINDER AGENTS) ไสพื้นด้วยกระบอกฉีดหรือฉาบ

3. ACOUSTICAL BLANKETS เป็นวัสดุพวก BLANKET ส่วนใหญ่ทำด้วยนุ่น

แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป รูพรุน หรือผิวขรุขระ แบ่งเป็น

ก. ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ยิบซั่ม หรือ LIMES เป็นตัวยึด

ข. ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ PORTLAND CEMENT เป็นตัวยึด

ค. MINERAL หรือใส้ไม้อ่อน ๆ ผสมกัน MINERAL BUNDER ซึ่งไม่ติดไฟ เช่นแน่ SOFTTONS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักร และมีรูเป็น PATTERN มีระเบียบแบ่งเป็น

ก. เป็นแผ่นที่มีผิวหนาแข็งและแกร่ง เจาะรูพรุนสำหรับเป็นแผ่นเปิดหน้า หรือเป็นตัวยึดให้กับวัสดุเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่น พวก BLANKET เป็นต้น แบบนี้ให้สีที่ไม่อุดรูพรุนทาบนผิวหน้าก็ได้

ข. เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอ่อนนุ่มกว่าแบบแรกและเจาะรูพรุนสามารถจะหาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง

ค. เป็นวัสดุแบบเดียวกันแต่จะเจาะให้ทะลุเป็นทางยาวหรือทำให้เป็นร่องคั่งสามารถดูดเสียงได้ดี

ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (FISSURED SURFACE) อาจทำได้จากวัสดุหลายชนิด เช่นพวก (MINERAL UNIT) ที่เป็นเม็ดหรือพวก COCK มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดีเหมือนประเภทที่ 2 วัสดุชนิดนี้มีผิวหน้าหยาบ และเป็นหลุมเป็นบ่อมาก ทาสีได้

ประเภทที่ 4 เป็นแผนผิวหน้าเป็นใย POLTED FIBER SURFACE แบ่งเป็น

ก. เป็นแผ่นทำด้วยใยไม้บาง ๆ เช่น ยิกบผสมกับ MINERAL BINER ผิวหน้าที่ทั้งเรียบ ปานกลาง และเงียบ

ข. ทำด้วยใส้ไม้ชนิดอ่อน เช่น ใส้ไม้สน หญ้าปล้อง ฯลฯ วัสดุประเภทนี้ติดได้ง่านแต่ราคาถูก ดูดเสียงได้ดี มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูปขนาดกว้าง 4 ฟุต ยาว 4-10-12 ฟุต ทาสีไม่ได้

ค. ทำด้วยพวก MINERAL FIBERS นำมาดัด ซึ่งทำเช่นเดียวกับจำพวก ACOUSTIC PLASTIC AND คุณสมบัติขึ้นอยู่วัตถุที่ใช้โดยเฉพาะดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ มีความหนาพอเหมาะ และประหยัดควรหนา 1/1 นิ้ว

คุณสมบัติของ ACOUSTIC PLASTER จะต้องดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความแห้งหรือ SET ตัวของวัตถุที่ใช้ฉาบ จะต้องมีคุณสมบัติในการดูดซึมไม่มากนัก และต้องมีความชื้นพอดีไม่เปียกมากหรือแห้งมาก เพราะถ้าเปียกมากการเคาะกินระหว่างผิวหน้าของผนังกับปูนหรือวัสดุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งเกินไป มันจะดูดเอาความชื้นจากปูนทำให้เสื่อมคุณสมบัติและร่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง

การพิจารณาอย่างรอบคอบ ก่อนทาสีแผ่นวัสดุเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมากเพราะวัสดุบางอย่างบางส่วนเมื่อถูกทาสีจะเปลี่ยนคุณสมบัติไป

- วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหว และวัสดุที่มีรูพรุนผิวหน้าขรุขระ ถ้าหากการทาสีไม่ไปอุดรูบนผิวอาจใช้สีทุกชนิดทาได้
- วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIVER BOARD เมื่อทาสี ๆ จะไปเคลือบผิวให้คุณดูดเสียงลดลง และจะลดลงมากและลดมาที่สุดเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้งต่อนาที จึงควรใช้สีพวก AMILINE DYES อย่างอ่อน ๆ GASOLLNE หรือ VEROSENE หรือพ่นแลคเกอร์ในที่นี้การเพ้นท์สีประเภท สีน้ำมัน สีน้ำ ฯลฯ วานิช CACIMINE DISTEMPER เสียง

การดูดเสียงโดยวิธีอื่น ๆ

ABSORBTION BY DATCHER OF MATERIALS เป็นวิธีการดูดเสียงด้วยเสียงช่วยลดความดังของเสียงลง ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัตถุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการโดยการติดต่ออย่างกระจายทั่วไป

เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงดีที่สุด การกระจายติดตั้งวัตถุเป็นแผ่นเล็ก ๆ แทนการติดตั้งถาวรที่มีพื้นเท่ากัน แต่ติดเป็นแผ่นใหญ่แผ่นเดียว จากการค้นพบวัตถุ ดูดเสียงชนิดหนังหนา 1 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตารางฟุต จะมีคุณสมบัติน้อยกว่านำมาตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำมาจัดใหม่

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ควรใช้วัตถุที่เป็นแผ่นในไม้อัด กระดาน ไม้อัดหรือพลาสติก เป็นฝ้าเพดาน หรือไม้บุผนังตามปกติวัตถุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็งเช่นติดแนบกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดผนังคอนกรีต ถ้าติดแน่นวัตถุเหล่านี้ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้าวัตถุหยุ่นตัวได้ พวกหรือทำให้มีช่วงอากาศอยู่เบื้องหลังวัตถุหรือโดยวิธีกันโดยตรงแล้วจะกลับมีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ได้ดี แต่จะดูดได้โดยมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับระยะของช่วงอากาศและคุณภาพของวัตถุอ่อนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมประสิทธิการดูดเสียงของวัตถุก่อสร้างและตกแต่งภายใน

วัสดุที่ใช้	สัมประสิทธิของการดูดเสียงตามความถี่		
	128	502	2048
ผนังอิฐทาสี	0.012	0.017	0.023
ผนังอิฐไม่ทาสี	0.024	0.030	0.049
พรมธรรมดา	0.09	0.20	0.27
พรมสักหลาด	0.10	0.37	0.47
ผ้าม่านต่าง ๆ			
ชนิดเบา 10 ออนซ์/ตร.หลา	0.04	0.11	0.30
ชนิดกลาง 14 ออนซ์/ตร.หลา	0.06	0.13	0.40
ชนิดหนัก 18 ออนซ์/ตร.หลา	0.10	0.50	0.82
พื้นคอนกรีต	0.10	0.015	0.02
ไม้	0.0028	0.032	0.05
กระเบื้องยาง		0.30-0.08	
หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบ	0.01	0.01	0.015
ปูนฉาบกระเบื้องหรืออิฐ	0.013	0.023	0.04
ฝาไม้ขนาด 1/2"-1"หรือไม้อัดขนาด 1/16"-1/8"	0.03	0.06	0.055
ยิบซั่มบอร์ด 1/1"	0.02	0.03	0.045
กระจกธรรมดาทั่วไป		0.01-0.05	
คอนกรีตบล๊อค	0.03	0.035	0.048
พลาสเตอร์ยิบซั่มบอร์ด	0.037	0.057	0.057

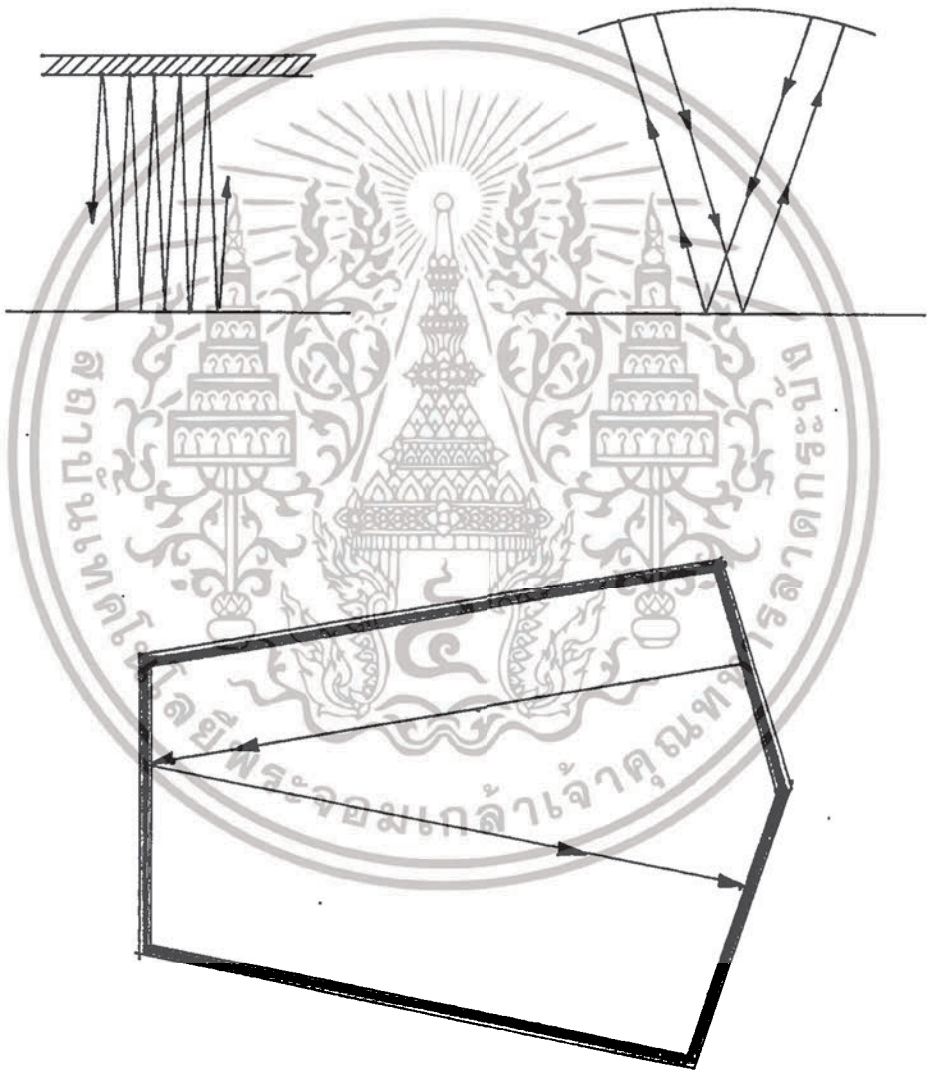
การป้องกันเสียงก้อง

1. หลีกเลี่ยงการออกแบบผนังที่ขนานกัน
2. จัดหาวัสดุดูดซึมเสียงมาใช้งาน
3. จัดทำให้ผนังคู่ขนานนั้นมีการเจาะทะลุ หรือเปลี่ยนลักษณะผิวของผนังให้มีความลึกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเกิดและการป้องกันเสียงก้อง

เสียงก้องเกิดจากการที่เสียงสะท้อนกลับไปกลับมาระหว่างผนังคู่ขนาน และผนังตรงข้ามหรือผนังที่ผิวโค้ง ดังภาพ

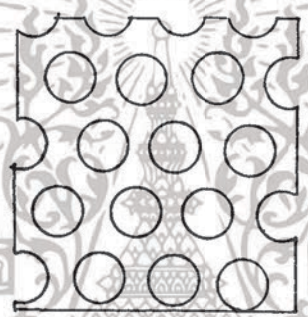


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

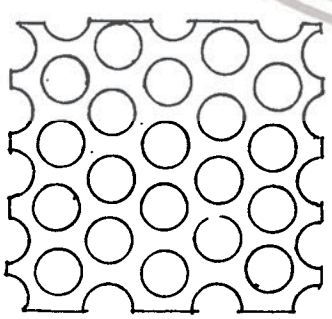
<u>วัสดุดูดซึมเสียงประเภทที่มีผิวหน้าโปร่ง</u>

วัสดุดูดซึทเสียงประเภทที่มีผิวหน้าโปร่ง สามารถโปร่งพรุนได้ตั้งแต่ 5-50 % หรือมากกว่านั้น ซึ่งตามกฎแล้ว มันจะสามารถดูดซึมเสียงที่มีความถี่สูงและสามารถกันเสียงสะท้อนได้ด้วย ส่วนวัสดุที่เป็นโลหะก็ต้องนำมาตกแต่งผิวหน้าด้วย วัสดุดูดซึมเสียง

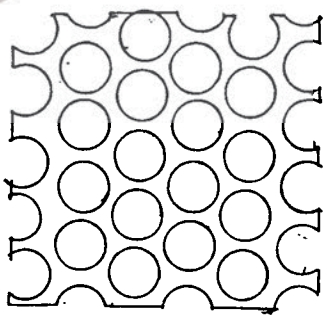
ตัวอย่างที่แสดงถึงลักษณะของรูโปร่งบนผิววัสดุดูดซึมเสียง



1/4" ช่องเอียงเข้าเป็น
3/8" มีช่องโปร่ง 40 %

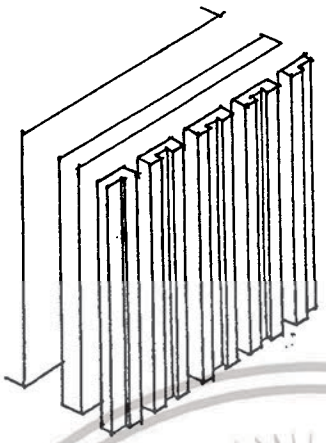


1/4" ช่องเอียงเข้าเป็น 1/4"

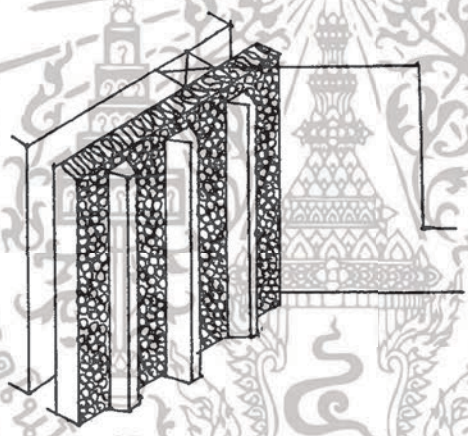


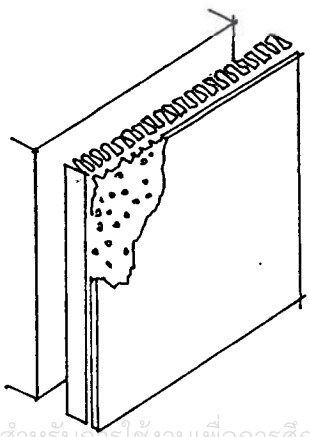
17/64" เอียงเข้าเป็น 5/16"
มีช่องโปร่ง 65 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตัวอย่างการตกแต่งผนัง





ตัวอย่างการตกแต่งผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การจัดสำนักงาน

ระบบการจัดภายในสำนักงาน แบ่งเป็น 2 ระบบคือ

1. การจัดแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ
2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

1. การจัดแบบแยกห้องเฉพาะ

นิยามทำมาในประเทศแถบยุโรป มีทางเดินร่วมเป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ การจัดวางผังต่าง ๆ เป็นแถว ๆ หรือแบบเรขาคณิต เนื่องจากเน้นเรื่องความเป็นระเบียบ และยังสามารถแบ่งออกเป็น

1.1 ห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล เป็น TRADDITTON ของการจัดสำนักงานประเภทนี้ และจะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก ประมาณ 12 เมตร ประกอบด้วยส่วนโถงทางร่วมภายใน ห้องทำงานเล็ก ๆ หลายห้อง

1.2 ห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม ประกอบด้วยการทำงานเป็น TEAM WORK ประมาณ 10-15 คนต่อห้องขนาดกลาง 1 ห้อง การจัดเตรียม SPACE ที่พอเหมาะสำหรับห้องทำงานในลักษระนี้จะต้องมี DEPTH OF SPACE ประมาณ 15-20 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

ห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล	ห้องทำงานสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
(1) เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัวโดยเฉพาะ ทั้งการทำงานส่วนตัวและรับแขก	(1) มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูงเช่นกัน ควรคำนึงถึงขนาดของห้องว่าใหญ่เกินไปหรือไม่
(2) ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความสามารถของบุคคล และเป็นสำนักงานที่ต้องการคนทำงานจำนวนน้อย	(2) ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมและการควบคุมดูแล
(3) ไม่เหมาะกับการทำงานที่เป็นทีมเพราะต้องแยกกัน ทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวก และล่าช้า	(3) เหมาะกับการทำงานเป็นทีมที่ต้องการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดขนาดห้องให้แน่นอนซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิก

2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด

การจัดสำนักงานในระบบนี้ จะตัดปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อภายในห้องของแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่โดยไม่มีผนัง หรือ ฉากกั้นสายตา ทำให้เบาราคาก่อสร้างถูกลงไปด้วยแต่จะต้องคำนึงถึงระบบระบายอากาศ เพราะต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง

การวางผังเฟอร์นิเจอร์มักจะต้องขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่ที่กำหนดไว้โดยถือการเอาหลักการใช้เนื้อที่ที่ใช้สอยของคนทำงาน ต่อ 7 คน ว่าใช้สอยเนื้อที่เท่าไรมาเป็นเกณฑ์ แล้วจึงแบ่งเนื้อที่นั้นออกมาด้วยเส้นแบ่ง (GRID LINE)

ซึ่งจะทราบว่าในช่วงหนึ่ง ๆ จะใช้คนทำงานกี่คน และก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนต่าง ๆ ลงไปจำเป็นจะต้องให้แน่ใจเสียก่อนที่ถึงความต้องการ และประโยชน์ใช้สอยว่ามีการผิดพลาดเกิดขึ้นภายหลังหรือไม่ เนื้อที่สำหรับผู้บริหารควรจะแยกเป็นสัดส่วนต่างหาก

การจัดผนังแบบเปิด เป็นการจัดภายในสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมภายในที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว้างขวาง ซึ่งการจัดแบบนี้ต้องมีการถ่ายเทอากาศดีพอฉะนั้นการจัดแบบเปิดนี้จึงเป็นการจัดแบบประหยัดในด้านราคา ทั้งมีความเหมาะสมในด้านเนื้อที่ การผังก็มักทำแบบให้เปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ แต่มีข้อเสียตรงที่มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเสียง เพราะไม่มีผนังกันสามารถแก้ไขโดยการออกแบบเพดานและผนังห้องให้ช่วยป้องกันเสียงสะท้อนได้บ้าง

การจัดสำนักงานแบบนี้จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ซึ่งจะพอกล่าวได้ว่าขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบ และความเคยชินของพนักงานในแต่ละแห่งการจัดห้องเปิดโล่ง เป็นการยกเลิกทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคาร CORRIDOR โดยสิ้งเชิงจะมีแต่ทางเดินติดต่อในระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดในการดัดแปลนแบบเปิดนั้นก็คือ การประหยัดเนื้อที่

การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่มีผนังกั้น ช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง	1. ส่วนใหญ่ขาดลักษณะความเป็นส่วนตัวคนที่ทำงานอยู่ต้องคอยกังวลคนทำงานแผนกอื่น
2. มีความเหมาะสมของการใช้พื้นที่	2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมทั่วไป เช่น แสงสว่าง ระบบปรับอากาศ
3. สร้างความเป็นกันเองในกลุ่มทำงาน	
4. ง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการ	
5. การติดต่อประสานงาน งานทั้งภายในและกับบุคคลภายนอกเป็นไปด้วยความรวดเร็ว มีความคล่องตัว	
6. ไม่ต้องมีการเดินเชื่อมระหว่างแผนกกว้างเกินความจำเป็น	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
1. การทำงานมีลักษณะเป็นส่วนตัวทำงานได้อย่างสบาย ไม่ต้องกังวลกับคนทำงานในส่วนอื่น	1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง เสียเนื้อที่ภายในอาคาร
2. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมองในการทำงานและตัดสินใจได้อย่างมีสมาธิ	2. ต้องระมัดระวังเรื่องอัคคีภัยอย่างมาก เพราะแยกห้องควบคุมยาก
3. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในทำได้ง่าย ไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อนนัก	3. ขาดความเป็นกันเอง ตลอดจนการติดต่อประสานงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. เน้นถึงความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่	4. ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยาก เมื่อมีการขยายงานในอนาคต
5. เหมาะสมสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงานที่ดำเนินงานด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่	5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลมเป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ

รายการเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นสำหรับสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

1. โต๊ะและเก้าอี้ทำงาน สำหรับพนักงานและระดับผู้บริหาร
2. เก้าอี้สำหรับต้อนรับแขกผู้มาติดต่อ ณ ที่ทำงานในระดับผู้บริหารหรือหัวหน้าพนักงาน
3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับต้อนรับแขกประกอบด้วย เก้าอี้นั่งสบาย ARMCHAIR โซฟา และ โต๊ะกลาง หรือ โต๊ะข้าง ส่วนใหญ่ใช้ในห้องที่ต้องการปรึกษาหารือกันเป็นส่วนตัว
4. เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องประชุม ซึ่งประกอบด้วย โต๊ะประชุม (ลักษณะตามความเหมาะสม) เก้าอี้มีเท้าแขน และตู้เก็บอุปกรณ์
5. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะบุคคล และสำหรับส่วนรวม
6. โต๊ะพิมพ์ดีด สำหรับพนักงานพิมพ์ดีดไม่รวมกับโต๊ะทำงานทั่วไปซึ่งจะมีขนาดเล็กกว่าเฟอร์นิเจอร์ที่นอกเหนือจากนี้ แล้วแต่ความต้องการของงานแต่ละประเภทในสำนักงานนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนลักษณะเฟอร์นิเจอร์แบบต่าง ๆ นั้นจะได้กล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำหรับสำนักงานแยกเฉพาะห้อง

1. เฟอร์นิเจอร์ใน WORK SPACE เช่น โต๊ะทำงาน เก้าอี้ ตู้เอกสาร จะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกันหมดเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับบริหารจะมีลักษณะภูมิฐานและตลอดจนความสะดวกสะบายต่าง ๆ
2. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบใช้เฉพาะแต่ละบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกัน หรือดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้เช่น โต๊ะทำงาน
3. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกับ SPACE ภายในห้องหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไปอาจจะทำให้เสียเนื้อที่ที่ใช้สอยภายในและเกิดความคับแคบขึ้น
4. ขนาดและรูปทรงของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีขนาดตามมาตราฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะ ทำงานขนาด 0.75 x 1.50 x 0.75 ม.
5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ของผู้บริหารจะมีขนาดใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.90 X 2.00 x 0.75 ม. เนื่องจากต้องใช้เป็นเนื้อที่ต้อนรับแขก
6. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่มีโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นหนา โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ ทำให้มีรูปทรงทึบตันลักษณะ MASS และยังมีน้ำหนักมาก
7. รูปทรงและขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตาม PLANNING ภายในส่วนทำงานหนึ่ง ๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

เป็นขั้นตอนที่จะต้องพิจารณาไปพร้อมกับการจัดแบ่ง WORK PLACE การจัดระบบติดต่อประสานงานภายในก็คือ การจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งต้องพิจารณาถึง

- การจัดประเภทของการติดต่อสื่อสาร จากภายนอกที่จะมาสู่สำนักงานได้ เช่น โทรศัพท์ สื่อมวลชน
- ความสะอาดและคล่องตัวของระบบติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงาน เช่น ออกแบบระบบการติดต่อภายในระบบเปิด (OPEN LAY-OUT) ซึ่งทำให้สำนักงานดูมีชีวิตชีวาขึ้นในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบติดต่อสื่อสารภายในและกับบุคคลภายนอกควรได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบเพราะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของการจัดสำนักงาน

หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

1. เมื่อการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้นอยู่ใกล้กันมาที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้
2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงาน ตามข้อมูลที่สำรวจ จะทำสะดวกในการพิจารณาที่ตั้งข้อมูลของกลุ่มต่าง ๆ
3. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสารภายในสำนักงาน และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกัน ควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด เพื่อสะดวกในการใช้งาน
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลา ควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร (BUILDING ENTRANCE) หรือใกล้ทางเข้าลงแต่ละชั้น (FLOOR ENTRANCE)
5. การจัดกลุ่มหรือแผนก ควรจะจัดให้รู้ได้อย่าง ทันที่ว่าเป็นแผนกเดียวกันเฟอร์นิเจอร์ควรหันไปทิศทางเดียวกัน

การจัดวางผังสำนักงาน

องค์ประกอบที่สำคัญของการจัดวางผังภายในสำนักงานโดยละเอียด ประกอบด้วย

- การจัดพื้นที่ใช้สอย
- การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อประสานงานภายใน
- การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและความปลอดภัยภายในสำนักงาน

การจัดพื้นที่ใช้สอย

การจัด SPACE สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น ขั้นตอนแรกจะเป็นการจัดวางแบบเคร่า ๆ ของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการโดยเป็นไปตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทำงานทั้งหมดตามต้องการตลอดจนการสังจรหลัก ต่อจากนั้นก็เป็นการจัด SPACE สำหรับส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่มรวมทั้งส่วนบริการอื่น ๆ การจัดวางผังเคร่าๆ เพื่อวางตำแหน่งของ WORK SPACE ดังกล่าว พิจารณาได้ตามลักษณะความลึกของ SPACE (DEPTH OF SPACE) ภายในอาคารนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางผังเคร่า ๆ แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

- การจัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT
- การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT
- การจัดวางผังแบบ TRIPPLE ZONE LAY-OUT

การจัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT

จัดให้ WORKING AREA อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคารโดยอีกด้านหนึ่งกำหนด เป็นทางเดินหลัก หรือโถงทางเดิน (CORRIDOR) ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแจกเข้าสู่ส่วนทำงานต่าง ๆ อีกต่อหนึ่ง จนพบการวางผังแบบนี้ตั้งแต่อาคารที่มี DEPTH OF SPACE น้อยไปจนถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด CORRIDOR ของอาคารเรียนทั่วไป

การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT

จัดให้มี WORKING AREA อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางอยู่ตรงกลางลักษณะนี้จัดเหมือนการจัดห้องนักในโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ SMALLOW SPACE และ MEDIUM SPACE นอกจากนั้นยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแบบแรก และใช้เนื้อที่ได้มากในกรณีที่เป็น DEEP SPACE จะประกอบด้วย CORE 2 ชุด SPLIT CORE ภายในอาคาร

การจัดวางผังแบบ TRIPPLE ZONE LAY-OUT

ลักษณะคล้ายกับการจัดแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT แต่เพิ่มส่วนบริการและไว้ตรงกลางและปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้จะจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้การจัด SPECE แบบนี้จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็น MEDIUM SPACE

เมื่อได้ทำการวางผังคร่าว ๆ ของ WORK SPACE ของกลุ่มบุคคลหรือแต่ละบุคคลตลอดจน SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ การจัด SPACE ย่อยโดยทั่วไปสำหรับ WORK SPACE แบ่งได้ 2 ประเภทดังนี้

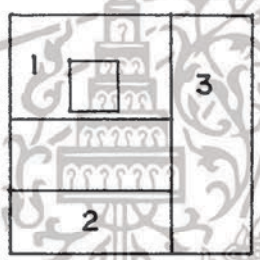
1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของบุคคลภายในสำนักงาน
2. การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของแต่ละบุคคล (WORK SPACE FOR INDIVIDUAL)

พนักงานในสำนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ทำให้ความต้องการเนื้อที่ในการปฏิบัติงานต่างกันด้วย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

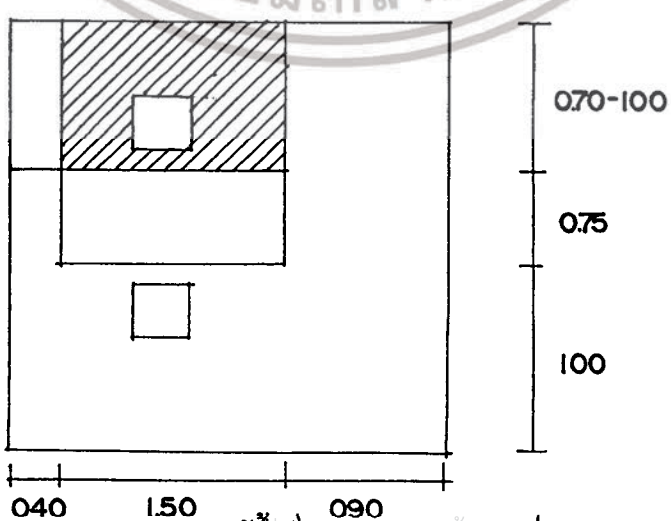
- สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตามความต้องการ
- ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น
- ปริมาณของงานที่ทำ ณ ที่นั้น
- ฐานะ ตำแหน่งและหน้าที่การทำงานของแต่ละบุคคล
- การให้ SPACE ที่ต้องตามประเภทใช้สอยและอัตราการเคลื่อนที่ (MOVEMENT) ภายใน SPACE ที่กำหนด
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ



1. พื้นที่การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ
2. พื้นที่สำหรับทางเดินเฉพาะ
3. พื้นที่ของทางสัญจรหลัก

แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานแต่ละบุคคล

เนื้อที่ที่ใช้จริง NET SPACE สำหรับพนักงานคนหนึ่ง ควรมีเนื้อที่ประมาณ 5 ม^2 ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5-6.5 ม^2 และ ถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นจ้องการที่เก็บโต๊ะหนังสือด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ม^2



แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัด SPACE ต่อหสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

การจัด SPACE ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน มีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก

SPACE ได้แก่

2.1 SPACE สำหรับต้อนรับแขก

2.2 SPACE สำหรับทางเดินร่วม

2.3 SPACE สำหรับป้องกันเสียง

2.4 SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ

2.5 SPACE สำหรับเก็บเอกสาร

2.6 SPACE สำหรับเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง

2.1 SPACE สำหรับต้อนรับแขก

การจัด SPACE ส่วนนี้อาจจะจัดรวมอยู่ใน SPACE ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล (PRIVATE OFFICE) เช่นระดับผู้บริหาร หรืออาจจะเป็นที่รวมอยู่ในส่วนของ

2.2 SPACE สำหรับทางเดินร่วม

การติดต่อประสานงานแสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เดียวกันที่ต้องการความสะอาดในการเข้าออก ระหว่างบริเวณที่ทำงานระยะของความกว้าง ซึ่งจัดว่าเป็น SPACE ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

การจัดเตรียมทางเดินร่วม แบ่งออกได้ดังนี้

ก. ทางเดินหลัก

เป็น SPACE ที่มีผู้ใช้มากเพื่อที่จะแจกเข้าสู่ทางเดินรองอีกที่หนึ่งมีระยะความกว้างระมาณ 1.50-3.00 ม. เช่น ทางเดินติดต่อระหว่างแผนกกับแผนก หรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง (CORRIDOR) ภายในสำนักงานทั่วไป

ข. ทางเดินรอง (INTERMEDIAT SISLE)

เป็นทางเดินร่วมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วน มีผู้ให้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น ๆ จัดให้มีความกว้างประมาณ 1.00-1.20 ม.

ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (SECONDARY AISLE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่ง ควรกว้างประมาณ 0.90-1.00 ม.

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าว กำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงาน เพื่อให้ความสะดวกแก่การสัญจร (MOVEMENT) มากที่สุด คือ โต๊ะทำงานที่ไม่เกะกะกีดขวางทางเดิน

2.3 SPACE สำหรับป้องกันเสียง

ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหาร (MANAGEMENT) ทั่วไปอาจจะส่วนหนึ่งหากจากส่วนที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน ดังกล่าวควรมีระยะห่างอยู่ระหว่าง 4.50-9.00 ม. อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจจะลดลงได้ ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

2.4 การจัด SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ

(MEETING PLACE AND CONEERENCE ROOM)

รายละเอียดจะได้กล่าวในเรื่องการจัดห้องประชุมต่าง ๆ

2.5 SPACE สำหรับจัดเก็บเอกสาร (ARCHIVES)

ในการเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงานในสำนักงานมาก และยังต้องใช้ SPACE ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไปภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

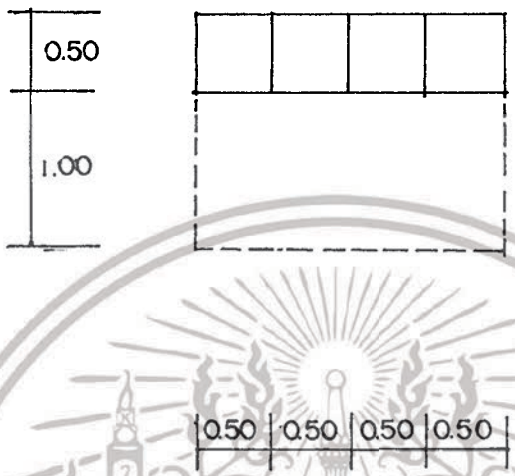
การจัดเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมถึงที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

2. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร

การจัดเก็บเอกสารแบบนี้จะจัดเป็นห้องเอกสารโดยเฉพาะ ซึ่งอาจจะอยู่แต่ละชั้นของสำนักงานหรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง

การใช้พื้นที่ของที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการชนิดของงานและลักษณะของที่เก็บเอกสารทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พื้นที่การใช้ตู้เก็บเอกสาร

2.6 SPACE สำหรับห้องเก็บของ - ห้องน้ำ

จัดเก็บ SPACE ที่ได้กำหนดขึ้นไว้ตั้งแต่เริ่มวางผังออกแบบตัวอาคาร ซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนด SPACE ส่วนนี้มีลักษณะเป็น SPACE สำนี้มีลักษณะเป็น SPACE ที่ตายตัว

ประเภทของเฟอร์นิเจอร์

เฟอร์นิเจอร์ที่สำคัญและจำเป็นในอาคารสำนักงาน ได้แก่

1. เก้าอี้ (CHAIR)
2. โต๊ะ (TABLE)
   - 2.1 โต๊ะทำงาน (DESK)
   - 2.2 โต๊ะพิมพ์ดีด (TYPING TABLE)
   - 2.3 โต๊ะประชุม (CONFERRANCE TABLE)
3. ตู้เก็บเอกสาร (FILE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เก้าอี้ (CHAIR)

สามารถแบ่งลักษณะของเก้าอี้ออกได้เป็น 2 ประเภท

1.1 เก้าอี้แบบหมุนได้ (SWIVAL CHAIR) ลักษณะของเก้าอี้จะมีล้อที่ขา สามารถหมุนหรือเคลื่อนที่ได้สะดวก มีแกนปรับระดับความสูงต่ำของเบาะที่นั่งได้ตามความเหมาะสม ลักษณะของเก้าอี้ประเภทนี้ เหมาะสำหรับส่วนทำงานที่ต้องความคล่องตัวยังสามารถแบ่งย่อยออกได้เป็น 3 ประเภท ตามความเหมาะสมของผู้ใช้ ดังนี้

1.1.1 เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป , เลขานุการ (SECRETARIAL CHAIR) เป็นเก้าอี้ที่ไม่มีที่เท้าแขน เนื่องจากความสะดวกในการทำงาน เพราะบางครั้งจะต้องพิมพ์ดีด

1.1.2 เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง (SWIVAL ARMCHATIR) ลักษณะเก้าอี้จะมีที่เท้าแขน เพื่อความสะดวกสบายในการทำงาน พนักพิงระดับหลังผู้นั่ง

1.1.3 เก้าอี้สำหรับระดับผู้บริหารชั้นสูง (HIGH BACK SRIVAL) เป็นเก้าอี้หมุนที่มีเท้าแขน และพนักพิงหลังสูงระดับศีรษะเพื่อเป็นการเน้นถึงฐานและตำแหน่งของผู้นั่ง มีความสบายในการนั่งสูง

1.2 เก้าอี้แบบหมุนไม่ได้ (RIGID CHAIR) เป็นเก้าอี้นั่งทำงานปกติรวมทั้งเก้าอี้นวม และโซฟาในส่วนพักผ่อนหรือรับแขกในสำนักงานแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1.2.1 เก้าอี้ไม้และเก้าอี้โลหะ (RIGID FRAME) เป็นเก้าอี้ทำงานทั่วไปเหมาะกับการทำงานที่ไม่ต้องการหมุนเวียนหรือเคลื่อนตัว มีโครงสร้างเป็นไม้และโลหะ

1.2.2 เก้าอี้นวมเป็นเก้าอี้นั่งคนเดียว มักจะจัดไว้สำหรับนั่งพักผ่อน หรือรับแขก (LOBBY) และในห้องระดับผู้บริหาร

1.2.3 โซฟา (SOFA) มีคุณสมบัติและการใช้งาน ลักษณะเดียวกับเก้าอี้นวม สามารถนั่งได้ประมาณ 2-4 คน

2. โต๊ะ (DESK & TABLE)

สามารถแบ่งประเภทของโต๊ะออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

2.1 โต๊ะทำงาน (DESK) นับได้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นมากในสำนักงานเพราะการทำงานต่าง ๆ เริ่มจากจุดนี้ เช่น การเขียน การอ่าน โทรศัพท์ ติดต่อ และการอภิปราย พูดคุย ปรึกษางาน การทำงานจะมีประสิทธิภาพ ถ้าพนักงานหรือผู้ใช้ได้โต๊ะที่มีคุณสมบัติที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติของโต๊ะทำงานที่ดี ได้แก่

- ผู้ทำงาน (USER) สามารถทำงานได้จากทุกด้านของโต๊ะ
- พื้นผิวโต๊ะจะต้องเรียบสะอาดง่ายต่อการเขียน และการทำความสะอาด
- พื้นโต๊ะ ลายไม้ควรอยู่ในแนวนอน (HORIZONTAL)
- มุมและขอบควรจะมนและเรียบเพื่อความปลอดภัย
- พื้นโต๊ะจะต้องทนความร้อน การขีดข่วนและรอยเปื้อนได้ดี
- ควรมีลิ้นชักในตัว

ลักษณะของโต๊ะทำงานสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

2.1.1 โต๊ะที่มีลิ้นชักข้างเดียว (SINGLE PEDESTAL) เป็นโต๊ะทำงานที่มีลิ้นชักข้างใดข้างหนึ่งเพียงด้านเดียว

2.1.2 โต๊ะที่มีลิ้นชักสองข้าง (DOUBLE PEDESTAL) เป็นโต๊ะทำงานที่มีลิ้นชักทั้งข้างซ้ายและข้างขวา

2.1.3 โต๊ะทำงานแบบ (WORK STATION) เป็นโต๊ะทำงานอเนกประสงค์ คือ มีการจัดเอาโต๊ะ ชั้นวางของ ลิ้นชัก ชั้นหนังสือ ๆ มารวมกันอยู่ในหน่วยเดียว (UNIT)

2.2 โต๊ะพิมพ์ดีด (TYPING TABLE)

การทำงานที่โต๊ะพิมพ์ดีดนับว่าสำคัญเพราะประมาณ 30 % ของการทำงานจะกระทำที่โต๊พิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ดีดมีทั้งที่เคลื่อนที่ได้ (ติดล้อ) และเคลื่อนที่ไม่ได้

คุณสมบัติของโต๊ะพิมพ์ดีดที่ดี ได้แก่

- ควรมีลิ้นชักในตัวเพื่อเก็บอุปกรณ์พิมพ์ดีดต่าง ๆ เช่น กระดาษ
- ขนาดใหญ่พอที่จะวางเครื่องพิมพ์ดีดและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- มีที่เก็บอุปกรณ์การพิมพ์ เช่น เครื่องพิมพ์ดีด น้ำยาลบหมึก เป็นต้น

ประเภทของโต๊ะพิมพ์ดีด แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

2.2.1 แบบธรรมดา คือ เป็นโต๊ะพิมพ์ดีดที่ไม่มีลิ้นชัก หรือตู้เก็บเอกสารหรือเก็บอุปกรณ์ เป็นโต๊ะโปร่ง

2.2.2 แบบมีตู้หรือลิ้นชักในตัว คือ มีลิ้นชักและตู้เก็บอุปกรณ์ติดอยู่กับโต๊ะให้ความสะดวกสบายในการหยิบใช้

2.3 โต๊ะประชุม (CONFERACE TABLE)

ลักษณะของโต๊ะประชุมแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมากโดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไปการดัดแปลง การใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลาย ๆ โต๊ะมาประกอบเป็นรูปตัว "ยู" ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกับโต๊ะประชุมนี้ จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

2.3.2 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็กและมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 4-2 ที่นั่ง

ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตามตัวทำให้ดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่น ๆ ได้ยาก

2.3.3 โต๊ะรูปแปลนเรือ

เป็นแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่ง เช่นกันเพราะมีรูปลักษณะที่สวยงามและสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก ๆ โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมนี้ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อหรือดัดแปลง เพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมาก ๆ

2.3.4 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม

เหมาะสำหรับการประชุมในห้องขนาดเล็กและไม่พิถีพิถันมากนักได้ 6-12 ที่นั่ง

3. ตู้เก็บเอกสาร (FILES)

เป็นที่เก็บข้อมูลหรือที่เก็บเอกสารที่สำคัญของทางบริษัท เพราะฉะนั้นตู้เก็บเอกสารจะต้องแข็งแรง มีที่ล็อคป้องกันการขโมย สามารถกันความร้อนหรือไฟได้ และยังต้องคำนึงความสะดวกสบายในการใช้งานด้วย

ลักษณะของตู้เก็บเอกสารแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

3.1 ตู้เก็บเอกสารแบบชั้นหรือแบบลิ้นชัก (FILES CABINET) ตัวตู้เป็นเหล็กลักษณะเป็นชั้นหรือลิ้นชักตามความต้องการ ถ้าเป็นลักษณะชั้นในแต่ละชั้นสามารถปรับความสูง ต่ำของช่วงห่างระหว่างชั้นได้

3.2 ตู้เก็บเอกสารแบบหมุน (CIRCULAR STORES) ลักษณะเป็นตู้ที่มีชั้นเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารเป็นวงกลมยึดกับแกนกลางที่หมุนได้ มีชั้นประมาณ 5 ชั้น แต่ละชั้นสามารถหมุนได้เป็นอิสระ

3.3 ตู้เก็บเอกสารแบบเครื่องจักร (MECHANISED) เป็นตู้เก็บเลกสารโดยเมื่อต้องการเอกสารฉบับใด ก็กดปุ่มตามที่ต้องการ เครื่องจักรกล ในตู้เอกสารก็จะคัดส่งเอกสารที่จะต้องการออกมา โดยมีถาดรองรับ ด้านข้างตู้เก็บเอกสารประเภทนี้ยังไม่แพร่หลายในบ้านเรา

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์

เฟอร์นิเจอร์อยู่ภายในสำนักงานนั้น ส่วนมากจะเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาในแบบเรียบง่าย ไม่พิสดารมากนัก เน้นแต่ประโยชน์ใช้สอยเป็นส่วนใหญ่ บางครั้งจึงขาดความเด่นในตัวของมันไป ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ออกมาในสำนักงานนี้จะเป็นไปในลักษณะแบบทันสมัยและสมัยใหม่ และมีความสัมพันธ์กับมนุษย์ได้เป็นอย่างดี ในเวลาที่จะใช้เฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่จะออกมาในสำนักงานนี้จะต้องใช้หลักในการออกแบบอยู่ 4 ประการด้วยกัน คือ

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

ความแข็งแรง

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์นั้น นอกจากจะต้องประกอบไปด้วย ส่วนสำคัญต่าง ๆ หลายอย่างแล้ว ส่วนสำคัญอย่างหนึ่งก็คือ ความแข็งแรงของเฟอร์นิเจอร์นั้นว่ามีความแข็งแรงเพียงพอหรือไม่ในอันที่จะรับน้ำหนักของมนุษย์ และการถูกแรงที่มีกระทำต่อเฟอร์นิเจอร์นั้น ทั้งในด้านแรงดึง และแรงฉุดด้วย ดังนั้นโครงสร้างส่วนประกอบต่าง ๆ จะต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดีนับแต่การเข้าเดือยต่าง ๆ เป็นต้นไป

ความคงทน

นอกจากแข็งแรงดังได้กล่าวมาแล้ว ความคงทนต่อการใช้งานก็มีความสำคัญรองลงมา ซึ่งความคงทนนี้จะต้องขึ้นอยู่กับวัสดุที่จะนำมาใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ ว่าเป็นชนิดใด ทนต่อสภาพดิน ฟ้า อากาศ มากน้อยเพียงใด ทั้งนี้ก็เนื่องจากประเทศไทยเราเป็นประเทศที่อยู่ภูมิภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเขตมรสุมจึงทำให้อากาศเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอในบางครั้ง ด้วยเหตุนี้จะต้องเลือกวัสดุต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ให้ถูกต้องกับสภาพภูมิภาคของประเทศไทยด้วย

ความสวยงาม

สิ่งที่ขาดเสียมิได้อย่างหนึ่งของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ก็คือ ความสวยงาม (ฟอร์ม) ของเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ จะออกมาในรูปใดและผู้ใช้เกิดความรู้สึกว่าสวยงามน่าใช้ แปลกและทันสมัยเพียงใด แต่โดยมากนอกจากความสวยงามเหล่านั้นจะถูกบังคับจากโครงสร้างเสียมาก จึงทำให้ความงามที่มีอยู่ในตัวบางครั้งลดน้อยลงไป ดังนั้นการออกแบบจึงต้องคิดถึงข้อนี้ด้วยในเวลาที่คิดโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น ความสวยงามของเฟอร์นิเจอร์บางครั้งจะเห็นว่ามีลักษณะแปลกและพิศดาร ความสวยงาม แปลกและพิศดารเหล่านั้นเป็นการแสดงออกมาจากความรู้สึกในการที่ผู้ออกแบบได้รับความบันดาลใจจากสิ่งที่ได้ประสพมา และเก็บความรู้สึกนั้นเอาไว้ใส่ลงในงานเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น จึงทำให้เกิดเฟอร์นิเจอร์ที่มีลักษณะแตกต่าง และแปลกไม่เหมือนกัน ซึ่งเรามักจะเรียกกัน "APPLY" มาใช้นั่นเอง

ประโยชน์ใช้สอย

เมื่อเฟอร์นิเจอร์สำเร็จออกมาครบทุกข้อแล้ว แต่ถ้าขาดข้อสุดท้ายนี้ ก็เท่ากับว่าเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นเท่ากับสิ่งโชว์ หรือวัสดุชิ้นหนึ่งนั่นเอง จะใช้งานก็ไม่ได้ ซึ่งจะเป็นการสูญเสียเวลา ความคิด แรงงาน และวัสดุอย่างสิ้นเปลืองมาก แต่ถ้าเราคิดถึงสัดส่วนประโยชน์ใช้งานไปด้วยในการออกแบบตอนแรก ๆ ไปด้วยแล้ว เมื่อผลิตออกมาเป็นรูปก็จะนับได้ว่าเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นเป็นแบบที่สมบูรณ์ที่สุด ซึ่งประกอบไปด้วยความแข็งแรง ความคงทน ความสวยงามและประโยชน์ใช้สอยอย่างครบถ้วน

การควบคุมสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยในสำนักงาน

ภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ นอกจากการจัดวางผังที่ถูกต้องตามความต้องการแล้ว เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานแต่ละคน ควรจัดให้มีสภาพแวดล้อมภายในที่ดี และเหมาะสมกับสภาพร่างกาย จิตใจของพนักงานนั้นด้วย ทั้งยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินอีกด้วย

สภาพแวดล้อมทางกายภาพเหล่านั้น ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การใช้แสงสว่างภายใน

2. การควบคุมเสียงภายใน

3. การควบคุมอุณหภูมิ หรือระบบปรับอากาศ

4. พื้นภายในสำนักงาน

5. การใช้สีในสำนักงาน.

2.2 ให้แสงส่งขึ้นเพดานโดยใช้เพดานช่วยกระจายแสง และ เพิ่มเฉพาะจุด

จัดได้ว่าเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดของระบบการให้แสงภายในสำนักงานโดยติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงให้อยู่ต่ำกว่าระดับเพดานแล้วส่งแสงขึ้นเพื่อให้แสงสะท้อนลงจากเพดาน(เพดานจะมีลักษณะเรียบตลอด) และอาจจะเพิ่มไฟเฉพาะจุด เช่น โคมไฟ ณ บริเวณโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร แล้วแต่ความต้องการ

2.3 รวบระบบแสงเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

เป็นระบบที่ใช้กับสำนักงานสมัยใหม่ ที่มีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ลักษณะพิเศษ โดยติดตั้งแหล่งแสงรวมเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ดังกล่าว ปกติจะติดตั้งตรงส่วนบนเพื่อให้แสงส่งขึ้นเบื้องบนและไปสะท้อนที่เพดาน และแสงบางส่วนก็จะส่งลงมาสู่เบื้องล่างสู่พื้นที่ทำงานที่ต้องการ

ข้อคำนึงถึงในการออกแบบระบบให้แสงสว่างภายในอาคารสำนักงาน

1. จำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในอาคาร ประมาณได้จากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กับกับปริมาณ วัตต์\พื้นที่

2. ชนิดของระบบให้แสงสว่างที่เหมาะสมภายในอาคาร

3. ต้องให้แสงสว่างที่สม่ำเสอมเพราะเพดานเป็นตัวกระจายแสงจึงถือว่าเพดานเป็นแหล่งกำเนิดแสง

4. การให้แสงเฉพาะจุด เพื่อป้องกันปริมาณแสงมากกว่าปกติ

5. การเลือกใช้ระบบแสงขึ้นอยู่กับความเข้มของแสงที่ต้องการบนพื้นที่ทำงาน

6. ระบบการให้แสงสว่างที่ต้องการใช้ ต้องให้ปริมาณที่ดีมีคุณภาพสูง

7. พิจารณาถึงแหล่งกำเนิดแสง แสงธรรมชาติ และ แสงประดิษฐ์ที่นำมาใช้

8. พิจารณาถึงอิทธิพลของแสงที่มีต่อสีที่ใช้ภายใน

9. กำหนดความจำของแสง(ปริมาณแสง) ระหว่างที่มาของแสงกับบริเวณโดยรอบ ให้ได้อัตราส่วนที่พอเหมาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10.หลีกเลี่ยงสาเหตุที่จะทำให้เกิดการมองต้นกำเนิดแสงโดยตรง

11.หลีกเลี่ยงการสะท้อนแสงในปริมาณมากจากวัตถุผิวเรียบ

12.หลีกเลี่ยงสาเหตุที่จะทำให้เกิดเงาซ้อนกัน

13.พิจารณาถึงการบำรุงรักษา และการปฏิบัติการของระบบการให้แสงสว่างควรประหยัดให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำ

2. <u>การควบคุมเสียงภายใน</u> (acoussstic)

เสียงรบกวนต่างๆ ภายในสำนักงานทั่วไป จะเกิดผลเสียต่อบุคคลต่างๆที่ทำงานอยู่

- ทำให้เกิดความไม่สบาย ก่อให้เกิดความรำคาญ
- ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน
- ทำให้การพูดคุยฟังกันไม่ได้ศัพท์
- ทำให้ประสิทธิภาพของการทำงานลดลง

การควบคุมเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นทำได้โดย

1.1 ควบคุมเสียงภายใน คือการควบคุมระดับเสียง และการป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นภายในสำนักงานที่ให้อยู่ในระดับที่พอเหมาะ

1.2 ควบคุมเสียงภายนอก คือการป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากภายนอกอาคารเช่น เสียงรถยนต์

สำหรับการควบคุมเสียงภายในสำนักงานนั้น จะต้องพิจารณาตามส่วนต่าง ๆ ภายในอาคาร การควบคุมเสียงดังกล่าว ได้แก่

ก. <u>การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน</u> (CEILING ACOUSTIC)

การทำได้โดยการใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซึมเสียง ประกอบเป็นฝ้าเพดาน หรือ ออกแบบระบบเพดานในลักษณะต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

ข. <u>การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น</u>

การใช้พรมก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถลดเสียงรบกวนภายในสำนักงานได้เป็นอย่างดี และเป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากพรมเป็นวัสดุปูพื้นที่มีการดูดซึมเสียงมากกว่าวัสดุชนิดอื่น ๆ

ค. <u>การป้องกันเสียงสะท้อน ณ ที่ที่มีพื้นผิวตั้งตรง</u>

พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง ฉากกั้นและเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ สามารถควบคุมเสียงได้โดยการ

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้วัสดุซึมเสียงเช่นเดียวกันกับเพดาน ตลอดจนออกแบบให้ผนังมีลักษณะป้องกันการสะท้อนของของเสียงในระบบสำนักงานที่เปิดโล่งมีการนำเอาวัสดุดูดซึมกลืนเสียงมาใช้กับเฟอร์นิเจอร์บางส่วน เช่น ฉากกั้น หรือที่หน้าบ้านเปิด ตู้จัดเก็บเอกสาร

ถ้าผนังหรือฉากกั้นในสำนักงานเป็นผิวแข็ง จะเกิดการสะท้อนของเสียงผู้ทำงานจะได้ยินทั้งเสียงจากต้นกำเนิดและเสียงสะท้อนเสียงสะท้อนกลับมา

ถ้าผนังหรือฉากกั้นเป็นวัสดุดูดเสียง ผู้ทำงานจะได้ยินเสียงจากต้นกำเนิดและเสียงสะท้อนกลับที่เบาลงกว่า

เอกสารนี้จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิ

3. การควบคุมอุณหภูมิ หรือระบบปรับอากาศ

ในปัจจุบันสำนักงานทั่วไปได้นำระบบปรับอากาศโดยเครื่องปรับอากาศเข้ามาใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้เพื่อนำอำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้ที่ทำงานอยู่ภายในสำนักงานนั้น ๆ และเนื่องจากเมืองไทยเป็นเมืองร้อนจึงจำเป็นอย่างยิ่งในการนำระบบปรับอากาศเข้ามาใช้ ซึ่งเป็นผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้นด้วย

ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบปรับอากาศ

- ควบคุมอุณหภูมิให้มีความสบาย และเหมาะสมอยู่เสมอ
- ควบคุมความสั้นของอากาศภายในสำนักงานให้มีสภาพปกติ
- ควบคุมระบบหมุนเวียนของอากาศโดยเฉพาะห้องทึบ เช่น ห้องมืด
- กระจายอากาศบริสุทธิ์ไปทุก ๆ ส่วน ของอาคาร
- ป้องกันฝุ่นละออง
- ป้องกันแบคทีเรียอันจะเกิดอันตรายต่อการเก็บเอกสาร
- ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก

หลักการพิจารณาเลือกใช้ระบบ AIR CONDITIONING

ต้องพิจารณาถึงด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. สามารถให้อากาศเย็น บริสุทธิ์ และการกระจายได้สม่ำเสมอทั่วทั้งห้อง
2. มีความเย็นเพียงพอที่จะทับ HEAT GAIN ได้ทั้งหมด
3. เครื่องเดินเงียบไม่มีเสียงรบกวน หรือเกิดความสั่นสะเทือน
4. สามารถควบคุมอุณหภูมิให้ได้ตามความต้องการได้ง่าย
5. มีความทนแข็นแรง มีประสิทธิภาพและอายุใช้งานได้นาน
6. พิจารณาเกี่ยวกับเครื่อง ค่าติดตั้ง และค่าซ่อมแซมต้องเหมาะสมกับคุณภาพ
7. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน หมายถึงบำรุงรักษาและกินไฟน้อย

ระบบเครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้ในสำนักงาน แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

3.1 UNIT AIR CONDITION

ข้อดีของระบบนี้ก็คือ ราคาถูกกว่าแบบอื่น ๆ แต่มีข้อเสียต้องที่มีเสียงดัง เหมาะสำหรับติดตั้งภายในห้องที่ไม่ให้จนเกินไปนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 SPLIT SYSTEM

เป็นระบบแยกส่วน COMPRESSOR ออกจาก FAN COIL เครื่องระบบนี้ที่ไม่มีเสียงรบกวนและสามารถควบคุมอุณหภูมิในแต่ละห้องได้ด้วย อายุการทำงานนานกว่าแบบแรก แต่ราคาสูงกว่า

3.3 CENTRAL AIR CONDITION SYSTEN

ระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารขนาดใหญ่และใช้พื้นที่ที่กว้างมาก ๆ เครื่องปรับอากาศระบบนี้ดีทุก ๆ ด้าน คือ เงียบที่สุด ปรับได้ง่าย ทนทานหลายปี ค่าบำรุงรักษาและกินไฟน้อย ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานถูกที่สุดแต่ราคาเครื่องแพงสุด

4. พื้นภายในสำนักงาน

คุณสมบัติที่ดีของพื้นที่ในสำนักงาน

- ง่ายต่อการทำความสะอาด
- ทนทานและดูใหม่อยู่เสมอ
- ไม่ลื่น
- ดูดเสียงได้พอประมาณ
- ต้านทาน กรด-ด่าง

วัสดุที่นิยมปูนพื้นในส่วนทำงานทั่วไป

พรม

เป็นวัสดุปูนพื้นที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานทั่วไปที่ต้องการเน้นถึงความหรูหรา มีความสวยงาม ให้สัมผัสที่อ่อนนุ่ม สบายต่อการปฏิบัติงานในขณะที่ทำงานอยู่ จัดว่าสอดคล้องกับความต้องการทางกายภาพที่ดี

สำนักงานที่ต้องการควบคุมระบบเสียงภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAYOUT) มักจะใช้พรมเป็นวัสดุปูนพื้นในส่วนทำงานทั่วไปเนื่องจากคุณสมบัติดูดซึมเสียง มีอัตราสูงกว่าวัดสุปูนพื้นชนิดอื่น ฉนั้นจึงถือได้ว่าพรมเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงสูง

นอกจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงดังกล่าวแล้ว สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการที่จะนำพรมมาใช้งาน ซึ่งเป็นคุณสมบัติทางการภาพในพื้นพรมเอง

คุณสมบัติทางการภาพและประโยชน์ใช้สอยของพรมได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สี
- ไม่สกปรกง่าย
- ไม่ปรากฏร่องรอยที่เกิดจากการกดทับของเฟอร์นิเจอร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้าย
- ไม่เป็นตัวนำกระแสไฟฟ้าหรือลดคุณสมบัติในการเป็นฉนวน
- มีความแน่น
- สะดวกในการเคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์โดยไม่ต้องมีแผ่น หรือวัสดุรองพื้นอีกชั้นหนึ่ง
- ไม่ติดไฟง่าย ซึ่งส่วนมากจะมีการกำหนดมาตราฐานของการติดไฟหรือลุกไหม้ตามชนิดของพรม
- เมื่อมีการลุกไหม้ยางรองใต้พรมบางชนิดจะไม่ทำให้เกิดควันพิษและมีอันตรายน้อยที่สุด เมื่อเปลวไฟเกิดขึ้น

ในการเลือกใช้สีของพรมนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นไปตามความเหมาะสม แต่ไม่ควรมีสีที่สดตา หรือฉูดฉาดเกินไป พรมที่ไม่มีลวดลายใด ๆ ประกอบจัดว่าเหมาะสำหรับพื้นที่กว้างหรือที่เปิดกว้าง แต่ถ้าต้องการลวดลายบ้าง ลักษณะของลวดลายควรจะเล็ก ๆ และไม่เป็นชนิดที่เน้นเส้นหรือพิมพ์ลายอย่างเด่นชัด เพราะมีผลต่อสายตา และเพื่อมิให้มีผลต่อการจัดเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายส่วนทำงานใหม่

<u>กระเบื้องยาง</u>

เป็นวัสดุปูพื้นอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งจัดว่าเหมาะสมกับสำนักงานทั่วไปอย่างมากเนื่องจากสะดวกในการติดตั้ง มีสีให้เลือกมากมาย ราคาถูก และยังมีคุณภาพคุณสมบัติในการดูดซับเสียงพอสมควร ทั้งยังบำรุงรักษาทำความสะอาดง่ายกว่าพรมอีกด้วย

การพิจารณาเลือกใช้กระเบื้องยางก็อยู่ที่ความเหมาะสมอีกเช่นกัน แต่ถ้านำไปใช้ในสำนักงานสมัยใหม่ที่จัดแบบเปิดโล่ง การใช้กระเบื้องยางปูพื้นนับขายังไม่เหมาะสมเท่าที่ควรเนื่องจากคุณสมบัติในการดูดซึมเสียงของวัสดุปูพื้นน้อยกว่าพรมมาก

ตัวอย่างสัมประสิทธิการดูดซึมเสียงของวัสดุปูพื้นบางชนิด

1. กระเบื้องปูพื้น หรือพรมน้ำมัน (TILE OR LINOLEUM)
   บนพื้น ค.ส.ล. ประมาณ .05
2. พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดลงบนพื้นคอนกรีตโดยตรง .15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หรมหนา 1/6 นิ้ว บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรง .40

<u>สี</u>

5. <u>การใช้สีภายในสำนักงาน</u> (COLOUR USES FOR OFFICES)

ปัจจุบันนี้จะใช้สีอะไรก็ได้ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบ เพราะไม่ต้องกังวลว่าสีที่ใช้จะมีอิทธิพลต่อบรรยากาศภายในสำนักงานหรือไม่ เนื่องจากว่าได้นำระบบปรับอากาศเข้ามาใช้ซึ่งผิดกับสมัยก่อนที่ยังไม่มีการปรับอากาศใช้สีจึงต้องมีการพิจารณากันมาก เช่น ไม่ใช้สีที่ตัดกันรุนแรงหรือไม่ใช้สีที่ฉูดฉาดจนเกินไป

สีที่นำมาใช้กับสำนักงานทั่วไป ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ก. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะท้อน หรือที่เรียกว่าสีน้ำมัน สีชนิดนี้ถ้าใช้แล้วจะเกิด REFECTION และจะดูไม่มีคุณค่า

ข. การไล่วงจรสี ควรใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็น TONE ร้อน หรือ TONE เย็น

ค. ไม่ควรใช้สีที่จืดชืดหรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เพราะได้วิเคราะห์แล้วทางจิตวิทยาของสีว่า ทำให้เกิดอารมณ์ มืน ซึม ง่วงนอน

การกำหนดสีภายในสำนักงานนั้นมีข้อคิดอีกอย่างหนึ่ง คือ ต้องทราบเสียก่อนว่าสำนักงานนั้นดำเนินการเกี่ยวกับอะไร เป็นสถานที่ที่บุคคลทั่วไปมาติดต่อหรือไม่

สีต่าง ๆ ที่ใช้ภายในสำนักงาน ถึงแม้มีสีสด หรือเข้ม เพียงใดก็ตามย่อมต้องมีส่วนประกอบอื่นมาเสริมด้วยเสมอ ซึ่งจะทำให้ภายในสำนักงานนั้นมีบรรยากาศน่าอยู่น่าทำงานมาขึ้น เช่น การดึงเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนในการตกแต่งภายใน เป็นต้นว่าการจัดสวนหย่อมเล็ก ๆ ตรงที่ว่างใต้บันใดที่ไม่ใช้ประโยชน์ หรือจัดวางกระถางต้นไม้ตรงมุมพักผ่อน หรือโถงพักคอย ลักษณะธรรมชาติของต้นไม้ หรือแม้กระทั่งสีของใบไม้ย่อมมีส่วนช่วยให้บริเวณนั้นสดชื่นน่าอยู่ยิ่งขึ้น เพราะต้นไม้ช่วยลดความเครียด ช่วยทำให้ห้องมีชีวิตชีวา

สรุปการเลือกรูปแบบการจัดสำนักงานที่นำมาใช้

จากการศึกษารูปแบบการจัดสำนักงานในข้อมูลเบื้องต้น สามารถนำมาสรุปได้ว่า ลักษณะรูปแบบการจัดสำนักงานโครงการนิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้า-ควรจัดแบบห้องเฉพาะ คือ ใช้ห้องเดียวสำหรับบุคคลและห้องทำงานเป็นกลุ่ม โดยแบ่งส่วนทำงานได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กลุ่มงานบริหารงานธุรการ

2. กลุ่มงานทะเบียน

3. กลุ่มงานเทคนิคจัดแสดง

การกำหนดรูปแบบการจัดสำนักงานแบบเฉพาะของโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ เนื่องจาก

1. ลักษณะของการทำงานของ 3 ฝ่ายที่แบ่งไว้นั้นจะต้องทำงานกันเป็นทีม ต้องมีการประสานงานติดต่อกันตลอดเวลา

2. ส่วนหัวหน้านิพิธภัณฑ์ เป็นส่วนที่ต้องมีความเป็นส่วนตัวเพื่อการทำงานและการติดต่อกับผู้บริหารหรือแขกผู้ใหญ่ จึงต้องการความเป็นสัดส่วน

2.3 การจัดห้องประชุม

ตามความหมาย คือ สถานที่ปรึกษาหารือในเรื่องต่าง ๆ ระหว่างการทำงานผู้มีตำแหน่งสูงสุดเป็นผู้กำหนดการประชุม เรียกได้ว่าเป็นประธานในการประชุม การประชุมเป็นสิ่งสำคัญมากส่วนหนึ่งของการดำเนินงาน เป็นที่สั่งงานให้ดำเนินตามนโยบาย และประธาน การประชุม ซึ่งถ้ามีผู้เข้าประชุม 5 คนขึ้นไปก็จะต้องมีการจัดเตรียมเป็นพิเศษสำหรับเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ การจัดเตรียมเก้าอี้และโต๊ะต่าง ๆ ที่ทำสำหรับกลุ่มคนต้องมีจำนวนที่แน่นอนบางที่ต้องมีอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นฯ อุปกรณ์การฉายสไลด์ กระดานดำ บอร์ดติดเอกสาร การออกแบบต้องทำให้ห้องมีขนาดพอเหมาะไม่เล็กไม่ใหญ่เกินไป ห้องประชุมให้ความสะดวกสบายจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถรอบรู้ของการจัดงานต่าง ๆ ดังนั้นการจัดเฟอร์นิเจอร์จึงขึ้นอยู่กับลักษณะ การจัดกลุ่มของการประชุมเป็นสำคัญ

<u>รูปแบบของการประชุม</u>

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (PROVISION AT THE WORK PLACE) เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในที่ทำงานร่วมกัน ประมาณ 4-5 คน โดยปกติใช้เวลาในการประชุมสั้น ๆ เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุมอาจนำมาร่วมใช้กับโต๊ะทำงานได้โดยใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ

2. การประชุมกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน (PROVISION FOR AGROUP OF WORK PLACE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการประชุมของบุคคลภายในที่ทำงาน แต่จัดสถานที่ประชุมไว้นอกสถานที่ทำงาน จัดเนื้อที่การประชุมเป็นกลุ่ม ๆ ใกล้เคียงกัน อาจมีบุคคลภายนอกมาเข้าประชุมบ้างจึงมี ประมาณ 6-8 คน

3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (PROVISION FOR AIL MEMBERS OF STAEF) เป็นการประชุมของบุคคลในวงการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งไม่จำเป็นที่จะต้องทำงานเดียวกัน ซึ่งมีวาระการประชุมที่ห่างกัน สถานที่ประชุมต้องจัดเป็นห้องประชุมเฉพาะ ซึ่งสามารถดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่น ๆ ได้ด้วยเช่นห้องบรรยาย สามารถจุคนได้ตั้งแต่ 20-75 คน

อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องประชุม

1. โต๊ะนั่งประชุม แบ่งเป็น 4 ชนิด

- โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด สามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก ตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป สามารถดัดแปลงการใช้งานโดยใช้งานโดยใช้ในกรณีที่มีผู้ประชุมจำนวนมากกว่า 20 คน ได้ด้วย
- โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส ใช้สำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก ที่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมจตุรัส จะที่นั่วได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง
- โต๊ะรูปหกเหลี่ยมแปดเหลี่ยมหรือโต๊ะกลม เหมาะสำหรับห้องขนาดเล็กจุที่นั่ง 6-12 ที่นั่ง
- โต๊ะรูปแปลนเรือ เป็นที่นิยมอีกแบบหนึ่ง เพราะมีลักษณะสวยงามสามารถจัดที่นั่งได้จำนวนมาก ตั้งแต่ 6 ที่นั่วเห็นควรเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ภายในโครงการเลือกโต๊ะแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า เพราะสามารถประกอบเป็นแปลนรูปตัว "ยู" ที่ใช้ในห้องประชุมใหญ่ได้เป็นอย่างดี

2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้มีความสำคัญกับผู้ใช้อย่างมาก เพราะในการประชุมแต่ละครั้งผู้ใช้ย่อมมีพฤติกรรมต่าง ๆอยู่กับที่เมื่ออยู่ในเวลาประชุม จึงต้องคำนึกถึงหลัก

- คงทนถาวร
- มีความสวยงาม
- ประโยชน์ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะเก้าอี้ในห้องประชุมที่ดี

ก. มีสัดส่วน 3 มิติ สัมพันธ์กับลักษณะการนั่งของคน

ข. ควรหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนหมุนเพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนทาทางในการนั่งเป็นเวลานาน

ค. พนักพิงหลังควรทำมุมกับที่นั่ง 105 องศา เพื่อคลายความเมื่อยล้า

ง. ที่ขาเก้าอี้ไม่ว่าจะเป็น 4 หรือ 5 ขา ควรมีล้อเลื่อนติดปลายขาเพื่อง่ายต่อการปรับและการเคลื่อนที่

จ. เก้าอี้ประธานการประชุม ที่หัวโต๊ะต้องมีลักษณะพิเศษต่างจากตัวอื่น บริเวณพนักควรเสริมส่วนหนุนศรีษะ เพิ่มขึ้นให้ได้ระดับศรีษะของผู้ใช้ เพราะความเหมาะสมของตำแหน่ง

ฉ. ที่นั่งและพนักพิงควรทำด้วยสปริง หรือฟองยางด้วยวัตถุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงกันเสียงสะท้อน

3. เครื่องฉายสไลด์

เป็นอุปกรณ์พิเศษเพื่อแสดงสิ่งต่าง ๆ ให้เห็นจริงในห้องใหญ่ ๆ อาจมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ขนาด 3.60/5.40 เมตร เพื่อผู้ที่เข้าประชุมจะได้มองเห็นโดยไม่มีเครื่องฉายขวางด้านหน้า

เครื่องฉายสไลด์ที่เหมาะสม ก. ขนาด 2"x 2" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมาก

ข. ขนาด 16 หรือ 8 มม. เป็นเครื่องฉายที่เหมาะสำหรับห้องประชุมเรียน

ขนาดของจอ

ก. จอธรรมดาสำหรับห้องประชุมห้องเรียน

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

ข. จอธรรมดาสำหรับคนส่วนใหญ่

ขนาด 2.70 X 3.60 , 3.60 X 3.60 เมตร

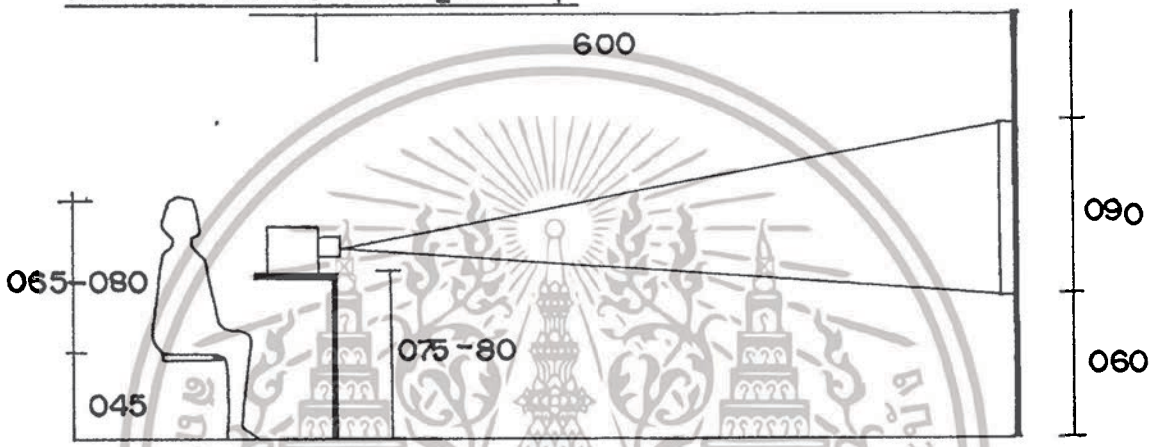
ระบบการวางแผนสำหรับเครื่องฉายสไลด์

การออกแบบเกี่ยวกับระบบการฉายควรประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังนี้ ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้าจอหรือหลังจอ

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

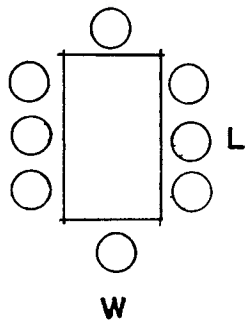
- ขนาดของจอที่เหมาะสม
- ขนาดภาพที่ต้องการ
- ลักษณะจอที่ถูกต้อง
- เครื่องฉายที่เหมาะสม
- ระดับแสงสว่างที่ปรากฏบนจอ

ลักษณะการฉายหน้าจอที่มีมาตราฐานต่าง ๆ



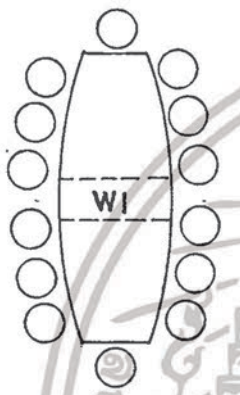
ตารางแสดงลักษณะและขนาดต่าง ๆ ของโต๊ะประชุม

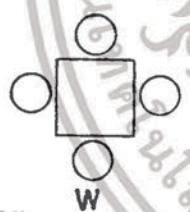
	ขนาด (เมตร)				จำนวนที่นั่ง
	D	W	W	L	
โต๊ะสี่เหลี่ยนผืนผ้า	—	—	1.50	6.00	20 - 22
	—	—	1.35	5.40	18 - 20
	—	—	1.35	4.80	16 - 18
	—	—	1.35	4.20	14 - 16
	—	—	1.20	3.60	12 - 14
	—	—	1.20	3.30	10 - 12
	—	—	1.20	2.70	8 - 10
	—	—	1.05	2.25	6 - 8

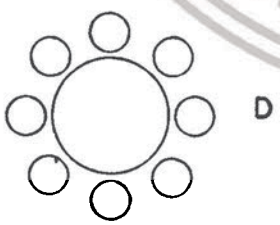


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ขนาด (เมตร)				จำนวนที่นั่ง
	D	W1	W	L	
โต๊ะรูปแปลนเรือ	–	1.80	1.20	6	20 - 24
	–	1.65	1.20	5.40	18 - 20
	–	1.65	1.20	4.80	16 - 20
	–	1.50	1.05	4.20	14 - 16
	–	1.35	1.05	3.60	12 - 14
	–	1.20	0.95	3.30	10 - 12
	–	1.05	0.95	2.70	8 - 10
	–	0.90	0.75	1.80	6 - 8
โต๊ะสี่เหลี่ยมจตุรัส	–	–	1.50	1.50	8 - 12
	–	–	1.35	1.35	4 - 8
โต๊ะกลม	2.4	-	-	-	10 - 12
	2.1	-	-	-	8 - 16
	1.80	-	-	-	7 - 8
	1.50	-	-	-	6 - 7







เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

สรุปการออกแบบห้องประชุมในโครงการในส่วนสำนักงาน

จุดประสงค์ในการประชุมในโครงการ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสงครามลาด ลาดหญ้า คือ

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในโครงการ การร่วมประชุมในเรื่องต่าง ๆ ระหว่างการทำงาน โดยมีผู้อำนวยการของโครงการเป็นผู้กำหนดการประชุม

2. การประชุมระหว่างแยกระดับผู้ใหญ่ ของหน่วยงานอื่นกับผู้บริหารของโครงการ อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องประชุมของโครงการ

1. เนื่องจากการประชุมส่วนใหญ่เป็นการประชุมในระดับผู้บริหารภายในโครงการ ซึ่งอยู่ระหว่าง 8-10 คน จึงจัดโต๊ะรูปแปลนเรือ

2. อุปกรณ์ เช่น เครื่องฉายสไลด์พร้อมจอสไลด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การจัดห้องสมุด

ห้องสมุดเฉพาะ

อาคารทั่วไปไม่ว่าจะเป็นศูนย์หรือพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ ก็ตาม ถ้ามีนโยบายจะให้บริการทางการศึกษาแล้ว ก็จะขาดห้องสมุดมิได้ เพราะห้องสมุดเป็นสิ่งจำเป็นนอกจากจะเป็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญได้ศึกษาค้นคว้าแล้ว ยังเปิดโอกาสให้แก่บุคคลภายนอกได้ศึกษาค้นคว้าด้วย เป็นการเผยแพร่ความรู้ให้เป็นที่รู้จักกว้างขวางยิ่งขึ้น

การวางตำแหน่งของห้องสมุดควรคำนึงถึงความสะดวกแก่ประชาชน โดยพิจารณาด้านให้ความสะดวกในการเข้าออกและทางติดต่อภายในแก่ผู้มาใช้บริการมากที่สุด

ห้องสมุดที่จะใช้ในศูนย์จะเป็นห้องสมุดขนาดเล็กที่เรียกว่า ห้องสมุดเฉพาะ

ความหมายของห้องสมุดเฉพาะ หมายถึงที่รวบรวรรณกรรมในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะให้บริการแก่ผู้ใช้เฉพาะกลุ่ม และการให้บริการของห้องสมุดเฉพาะนี้จะช่วงส่งเสริมกิจการของหน่วยงานนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ประเภทของห้องสมุดเฉพาะ สามารถแบ่งเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ ดังนี้

ก. แบ่งตามประเภทของวรรณกรรม สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ห้องสมุดเฉพาะด้านสังคมศาสตร์
2. ห้องสมุดเฉพาะด้านมนุษยศาสตร์
3. ห้องสมุดเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข. แบ่งตามหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศไทย สามารถแบ่งได้เป็นประเภทดังนี้

1. ห้องสมุดเฉพาะวิชาในมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะห้องสมุดคณะ

2. ห้องสมุดของหน่วยงานราชการ สังกัดกระทรวง กรม กอง ซึ่งจะมีเอกสารและสิ่งพิมพ์ที่ตรงตามความต้องการ และมีสิ่งพิมพ์ของรัฐบาลจำนวนมาก บางแห่งมีหน้าที่เป็น ศูนย์เอกสารทางวิชาการเฉพาะเรื่องด้วย

3. ห้องสมุดเฉพาะของสถาบัน มีโครงการเพื่อการค้นคว้าวิจัย เช่น ศูนย์บริการเอกสารวิจัยแห่งประเทศไทย

4. ห้องสมุดเฉพาะของรัฐวิสาหกิจ ซึ่งส่วนมากหน่วยงานจะเน้นด้านสาธารณูปโภคหนังสือและเอกสารเกี่ยวกับการทำงานค้นคว้าวิจัยของหน่วยงานนั้น ๆ

5. ห้องสมุดเฉพาะของสมาคม ให้บริการแก่สมาชิกสมาคมในวิชาที่สนใจ

6. ห้องสมุดเฉพาะของบริษัท ธนาคาร มีหนังสือ เอกสาร ส่งเสริมการทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานของพนักงาน

7. ห้องสมุดเฉพาะขององค์การระหว่างประเทศ มีบทบาทสำคัญในกิจการห้องสมุดเฉพาะด้านการจัดห้องสมุดของตน และให้บริการช่วยเหลือห้องสมุดอื่นด้วย

ลักษณะของห้องสมุดเฉพาะ

ห้องสมุดเฉพาะมีลักษณะแตกต่างจากห้องสมุดทั่วไปดังนี้ คือ

1. สถานที่ตั้ง มักจะต้องอยู่ในวงการธุรกิจ และองค์การอุตสาหกรรม พวกธนาคาร บริษัท บางแห่งก็เป็นสมาคมหรือองค์การวิชาชีพ โดยมีนโยบายบริการสังคมด้วย บางแห่งจะเป็นหน่วยงานของรัฐบาล ของท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์ ห้องสมุดคณะ หรือเป็นแผนกหนึ่งของห้องสมุดประชาชน
2. ขอบเขตวิชา จะจำกัดของเขตวิชา ให้บริการวิชา และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเท่านั้น
3. ผู้ใช้ มีวัตถุประสงค์เพื่อบริการเฉพาะกลุ่มบุคคลที่ต้องการใช้ห้องสมุด เพื่อค้นคว้าในสาขาวิชานั้นวิชา
4. ขนาดของห้องสมุด มีขนาดต่าง ๆ กัน ส่วนมากจะเล็ก บางแห่งมีผู้ใช้จำนวนมากและต่อเนื่อง ก็จะมีหนังสือบริหารเป็นหมื่นเล่ม ห้องสมุดขนาดเล็กและใหญ่สุดจะมีเอกสารสิ่งพิมพ์ 400 เล่ม - 2800 เล่ม เป็นต้น
5. หน้าที่การให้บริการ ห้องสมุดทั่วไปมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา สันทนาการ สุนทรียภาพ วิจัยให้ความรู้ แต่วัตถุประสงค์สำคัญของห้องสมุดเฉพาะคือ ให้บริการความรู้และข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้อย่างตรงจุดประสงค์และรวดเร็ว

วัตถุประสงค์ของห้องสมุดเฉพาะมี 3 ประการ คือ

1. เพื่อบริการด้านความรู้ ส่วนใหญ่จะให้บริการน้อย เป็นข้อมูลเฉพาะเรื่อง ซึ่งแหล่งค้นคว้าได้เอาจากบทความในวารสาร งานวิจัย สิ่งพิมพ์ และเอกสารอื่น ๆ การบริการเป็นการรวบรวมสิ่งเหล่านี้จัดเก็บเป็นระเบียบ อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ

2. เพื่อให้บริการห้องสมุดเฉพาะมีลักษณะเด่นในเรื่องบริการ จึงมีการให้บริการถึงตัวผู้ใช้ คำนึงถึงเรื่องช่วยผู้ใช้มากที่สุด ตรงตามวัตถุประสงค์และประหยัดเวลาที่สุด ให้บริการด้วยข้อมูลและเอกสารที่ทันต่อเหตุการณ์

3. เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยราชการ หรือสถาบัน องค์การต่าง ๆ ได้ศึกษาหาความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รู้ในด้านวิชาที่เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เพิ่มเติมเสมอ ซึ่งจะทำให้การทำงานของเขามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

หน้าที่ของห้องสมุด

1. ห้องสมุดเฉพาะต้องจัดทำหนังสือ วารสาร และวัสดุอื่นที่เกี่ยวข้องในวิชานั้น ๆ โดยเฉพาะ ขณะเดียวกันต้องจัดหาหนังสือประเภทอื่น ๆ ด้วย เพื่อช่วยให้ได้รับความรู้กว้างขวาง

2. ห้องสมุดเฉพาะ ต้องจัดเตรียมคู่มือสำหรับค้นเอกสารไว้ให้เจ้าหน้าที่ห้องสมุดได้ใช้ ได้แก่ เอกสารย่อ, บรรณานุกรม, ดรรชนีค้นเรื่อง

3. ควรมีการแนะนำวิธีใช้ห้องสมุดให้แก่ผู้ใช้ เพื่อให้ความสะดวกและคุ้นเคยเกี่ยวกับการจัดห้องสมุด และรู้จักใช้บรรณานุกรม อาจมีแผนผังแสดงว่า หนังสืออะไร อยู่ส่วนไหนบ้าง (แปลนห้องสมุด) อยู่โถงทางเข้าห้องสมุด

4. ควรจัดส่งรายชื่อหนังสือใหม่ที่ได้รับแก่ผู้ใช้ เพื่อความสะดวก ควรจะจัดทำวิธีการใช้ห้องสมุดเพื่อแจกจ่ายอธิบายการแยกหมู่หนังสือพร้อมทั้งวิชาใช้ดรรชนีด้วย

5. ควรมีการติดต่อกับห้องสมุดอื่น ที่มีลักษณะความรู้เกี่ยวกับพันกันให้ความช่วยเหลือกันและกัน

ตำแหน่งของเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุด

ชั้นวางหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาห้อง เพื่อมิให้กินเนื้อที่สำหรับการอ่านมาก นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์ รักษาสถานที่ได้โอกาสควรคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึงแต่ในปัจจุบันนี้ เนื่องจากแนวโน้มของการศึกษาแผนใหม่มุ่งเสริมการศึกษาค้นคว้าโดยตรงเองมากขึ้น การจัดวางชั้นอาจจะจัดวางตรงกลางห้องหรือข้าง ๆ มีที่วางสำหรับที่อ่านหนังสือ ให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การวางชั้นหนังสือกลางห้องควรวางระยะห่างกัน ระหว่างชั้น 1.20-1.50 เมตร เพื่อผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก

ชั้นวางวารสารและหนังสือพิมพ์ วารสารหนังสือพิมพ์เป็นที่ดึงดูดใจ และเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มา เพราะมีปกที่มีสีสรรสวยงามแลดูมีชีวิตชีวา กว่าหนังสือทั่วไป ดังนั้น ชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือเป็นที่คนเข้าถึงได้ง่าย หรือมองเห็นได้ง่าย และไกลจากการควบคุมมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะรับจ่ายหนังสือ เป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืมและคืนหนังสือเสมอ มักจะจัดวางอยู่ใกล้ทางเข้า-ออก เพราะจะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมและส่งหนังสือ ทั้งยังเป็นการช่วยเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการยืนได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ได้ยืมหนังสือไปแล้ว เจ้าหน้าที่ได้ตรวจดูเป็นครั้งสุดท้ายก่อนออกจากห้องสมุด

โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่ที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการถามและโต๊ะรับจ่าย เพื่อให้ผู้ใช้ได้ค้นหาหนังสือของห้องสมุดโดยสะดวก

ชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้กับบรรณารักษ์ เพื่อจะได้อธิบาย หรือคำแนะนำแก่ผู้ใช้ ควรมีที่นั่งอ่านด้วย ในกรณีที่มีเนื้อที่มีพอ

โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม ควรอยู่ในที่ที่มองเห็นง่ายและใกล้กับหนังสือทั่วไปและสะดวกในการติดต่อสอบถาม

ป้ายนิทรรศการหรือตู้นิทรรศการ เป็นที่ดึงดูดใจ ควรอยู่ตรงข้างทาง เข้า-ออก ของผู้ใช้ที่สามารถเห็นได้ทันที เมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

โต๊ะในห้องอ่านหนังสือ จะต้องจัดไม่ให้แน่นติดจนเกินไป เพื่อทางเดินสะดวกจะได้ไม่เกะกะ ควรจัดที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกลและหยิบหนังสืออ่านได้รวดเร็ว เป็นการผ่อนแรงอีกด้วย ระยะทางโต๊ะหนึ่ง ๆ ควรห่างกันประมาณ 1.50 - 1.80 เมตร ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่งถึงอีกตัวหนึ่ง วัดจากกึ่งกลางเก้าอี้ประมาณ 0.75 - 0.90 เมตร

โสตทัศนวัสดุ อาจเก็บไว้ในตู้กับเจ้าหน้าที่รับ-จ่าย หรือเป็นห้องต่างหาก

เครื่องอัดสำเนา ควรอยู่ในที่บริเวณหนังสืออ้างอิง เพื่อให้บริการสะดวกยิ่งขึ้น

ตำแหน่งในการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดจะทำได้ดี ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่วางไว้ได้นั้น ก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องดูสภาพพื้นที่อาคาร และสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งยังจะต้องคำนึงถึง ประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ ในปัจจุบันนี้ การวางเฟอร์นิเจอร์ จะเป็นไปแบบสมัยใหม่ ไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อหน่าย จำเจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดในลักษณะต่าง ๆ ได้ การจัดเฟอร์นิเจอร์ควรให้อยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็นทั้งยังต้องคำนึงถึงภายในอนาคตด้วยว่า ต่อไปจะมีการจัดวางก็ควรเป็นไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ เพื่อให้ทันต่อสภาพสิ่งแวดล้อม และความก้าวหน้าอันเกิดขึ้น

ขนาดของครุภัณฑ์ของห้องสมุด

1. ชั้นวางหนังสือทั่วไป

ก. ชั้นวางหนังสือชนิดทำด้วยไม้สูง 1.55 เมตร

ข. ชั้นหนังสือชนิดโลหะสูง 2.10 - 2.15 เมตร ฐานสูง 0.10 เมตร ลึก 0.20 - 0.25 เมตร สำหรับวางหนังสือทั่วไป ถ้าเป็นชั้นที่วางได้ 2 แถว ลึก 0.40 - 0.60 เมตร ถ้าเป็นชั้นวางเรียบติดกับผนังห้องแต่ละช่องไม่เกิน 1.00 เมตร

2. ชั้นวางวารสาร

ชั้นวางวารสารมี 2 แบบ คือ แบบวางติดฝาและแบบที่อยู่ลอยตัว คือวางที่ใดที่หนึ่งก็ได้ จะเลือกใช้แบบใดก็แล้วแต่เนื้อที่ใส่หนังสือของห้อง หากห้องมีเนื้อที่สำหรับหนังสือทั่วไปจำกัด ก็ควรมีตู้ปิดฝาใส่หนังสือทั้งหมด หากห้องสมุดรับวารสารมาก ๆ รายชื่อก็อาจใช้แบบติดกับฝาห้องสูงและลึกเป็นอย่างเดียวกับตู้หนังสือทั่วไป แต่ควรวางชั้นยันเท่านั้น ชั้นวางเอนลาดลงมา มีคิ้วสำหรับกันวารสารไม่ให้ไหลลงมา

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

3. โต๊ะวางหนังสือ

โต๊ะสำหรับวางหนังสือ และอ่านหนังสือมีหลายแบบ ในการออกแบบนั้น ควรจะได้คำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ คือ

ก. สัดส่วน ให้มีความสูงเหมาะกับเก้าอี้ สามารถนั่งอ่านได้สบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ต้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือ และมีหลายแบบเพื่อวางหนังสือ ที่ต่างสำนวนกันแล้วแต่บุคคล โดยเฉพาะโต๊ะเดี่ยวสำหรับคนที่ใช้หนังสือ เพื่อการศึกษาค้นคว้า

ค. ขนาดของโต๊ะควรให้ได้สัดส่วนกับห้อง ความกว้างมาตราฐานของโต๊ะประมาณ 0.65 - 0.75 เมตร (26 - 30 นิ้ว)

ง. ผิวของโต๊ะควรให้ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ใช้วัสดุที่สะท้อนแสง หรือเป็นเงาจัดจะทำให้อ่านไม่สบายตา

ขนาดของโต๊ะโดยทั่วไปที่นิยมใช้

ความสูง	0.75 เมตร
ความกว้าง	0.90 เมตร

4. รถเข็นหนังสือ

มีลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่ติดตั้งล้อใช้ใส่หนังสือเพื่อเข็นไป ยังชั้นวางหนังสือหรือเคลื่อนที่ไปยังที่อื่นได้โดยสะดวก ทุ่นแรง และหนังสือไม่ฉีกขาดง่าย รถเข็นนี้ควรมี 3 ล้อ ตอนหลัง 2 ล้อ และตอนหน้า 1 ล้อ เพื่อสะดวกในการเข็นเลี้ยวไปตามมุมต่าง ๆ ได้สะดวก

ขนาดมาตราฐานของรถเข็นคือ

กว้าง	0.37 - 0.40	เมตร
ยาว	0.75	เมตร
สูง	0.90	เมตร

สำหรับขนาดใหญ่

กว้าง	0.35 - 0.36	เมตร
ยาว	1.00	เมตร
สูง	1.08 - 1.10	เมตร

ชนิดที่เก็บเข้าใต้โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือได้

กว้าง	0.55	เมตร
ยาว	0.65	เมตร
สูง	0.65 - 0.75	เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ตู้บัตรรายการ

เป็นตู้ซึ่งประกอบตัวด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือ คือขนาด 3 นิ้ว 5 นิ้ว ลิ้นชักวางซ้อนกันเป็นชั้น ๆ ตู้บัตรรายการมีหลายขนาด แล้วแต่จำนวนลิ้นชัก ตู้มีลิ้นชัก 5 ลิ้นชักเรียงกันเป็นแถวยาว กว้าง 33 นิ้ว ถึง 19 นิ้ว ความสูงแล้วแต่ลิ้นชักที่เพิ่ม

ตู้มีเพียง 5-6 แถวซ้อนกัน (25-30 ลิ้นชัก)สูง 24 นิ้ว -30 นิ้ว มีหลายแถวขาสูง 10 นิ้ว จำนวนลิ้นชักมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับจำนวนหนังสือในห้องสมุด หนังสือเล่มหนึ่งต้องการบัตรรายการอย่างน้อย 3 ใบ

ลิ้นชักมาตรฐานยาว 14.75 จุบัตรได้รวม 1,000 - 1,200 ใบ

การให้แสงสว่างในห้องสมุด

ในการเลือกใช้แสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับห้องสมุดนั้น ก็เพื่อความสบายตา และเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง จากการพิจารณาในด้านประสิทธิภาพในการใช้สอย การใช้แสงจากไฟฟ้าจะมีประโยชน์มากกว่าจากแสงธรรมชาติ เพราะสามารถควบคุมได้ดี และเป็นที่ยอมรับนิยมใช้กันทั่วไป การให้แสดงมีอยู่ 5 วิธี คือ

1. การให้แสงโดยตรง

เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสงให้ความเข้มสูง

2. การให้แสงทางอ้อม

ให้คุณภาพดีที่สุด แสงที่ได้จากการสะท้อนจากเพดานตกลงบนพื้นที่ที่ต้องการได้แสงที่นุ่มนวลปราศจากเงา

3. การให้แสงทางตรงผสมทางอ้อม

ให้แสงสม่ำเสมอที่สุด เป็นการรวมเอา 2 วิธี มาใช้ร่วมกัน

4. การให้แสงแบบกึ่งโดยตรง

แบบนี้จะให้แสงน้อยกว่าแบบแรก

5. การให้แสงแบบกึ่งทางอ้อม

แบบนี้จะให้แสงที่ดีกว่าแบบที่ 2

ในการออกแบบไฟฟ้าเพื่อแสงในอาคาร ควรให้แสงสว่างสม่ำเสมอ ในอาคารแตกต่างกัน 2:1 เป็นอย่างต่ำ แสงแบบที่ให้โดยทางอ้อม ถือว่าให้แสงสว่างสม่ำเสมอเพราะถือว่าเพดานเป็นตัวให้กำเนิดแสง

เอกสารนี้จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้ความเข้มของการส่องสว่าง ณ จุดต่าง ๆ ในห้องสมุด

ห้องสมุด ส่วนอ่านหนังสือ ค้นคว้า บันทึก	70 ฟุต-กำลังเทียน
ห้องอ่านหนังสือทั่วไป	30 ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณชั้นหนังสือ	30 ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณซ่อมหนังสือเย็บเล่ม	50 ฟุต-กำลังเทียน
ส่วนจัดหมู่หนังสือและทำบัตรรายการ	70 ฟุต-กำลังเทียน
ที่รับ-จ่ายหนังสือ	70 ฟุต-กำลังเทียน
โต๊ะนั่งค้นคว้า	70 ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณอ่านวารสาร,หนังสือพิมพ์	30 ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณแสดงนิทรรศการหนังสือ	30 ฟุต-กำลังเทียน
ห้องเก็บของที่ต้องใช้สายตา	10 ฟุต-กำลังเทียน
ห้องเก็บของที่ไม่ต้องใช้สายตา	5 ฟุต-กำลังเทียน

การใช้สีภายในห้องสมุด

ในทางจิตวิทยา สีทุกสีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านอารมณ์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในห้องสมุดซึ่งเฉลี่ยผู้มาใช้บริการแล้ว จะอยู่ในห้องสมุดประมาณ 3 ช.ม. สูงสุด ดังนั้น สีที่ใช้ควรเป็นสีที่ดูแล้วไม่เบื่อง่าย สามารถดึงดูดใจคน เมื่อเข้าไปแล้วรู้สึกสบายตา นิยมสีเย็นตาเรียน ๆ

ข้อพิจารณาในการให้สี

1. ไม่ควรเป็นสีที่มีเงาสะท้อน เมื่อใช้แล้วจะเกิดการสะท้อนดูไม่มีคุณค่า

2. การไล่วงจรสี ควรให้สีอยู่ใกล้เคียงกันจะดูดีกว่าสีที่ตัดกัน

3. ไม่ควรใช้สีที่จืดชืดหม่นหมองเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกมืน ซึมง่วงนอน และเฉื่อยชา

4. มีหลักอยู่ว่าเพดานควรจะใช้สีอ่อนที่สุด, พื้นใช้สีเข้มที่สุด ส่วนผนัง ใช้สีที่มีความเข้มปานกลาง

การป้องกันเสียงรบกวนภายในห้องสมุด

ไม่ว่าสถานที่ใด ย่อมต้องการความเงียบโดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องสมุด เพื่อสมาธิใน

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของ ... ห้ามมิให้นำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอ่านหนังสือ การใช้วัสดุภายในห้องสมุด จึงควรเลือกใช้วัสดุที่สามารถดูดกลืนเสียงได้ เช่น การใช้วัสดุปูพื้น เพดาน เก้าอี้ ตลอดจนผ้าม่านต่าง ๆ ในการเลือกใช้วัสดุมีข้อพิจารณาดังนี้คือ:

ก. สะดวกในการติดตั้ง

ข. ทนไฟ ทนต่อการขีดข่วน เชื้อราต่าง ๆ

ค. สะท้อนแสงน้อย

ง. เคลื่อนย้ายได้สะดวก และบำรุงทำความสะอาดได้ง่าย

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงานและห้องอ่านหนังสือ เป็นสิ่งดีมากเพราะสามารถทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศในห้องสมุดได้โดยตลอด การใช้หิ้งวางหนังสือต่ำ ๆ เป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือ จะเป็นการลดความดังของเสียงลงได้บ้าง

การปรับอากาศในห้องสมุด

การระบายอากาศในห้องสมุด เป็นสิ่งที่จะละเลยเสียมิได้ เพราะหากอากาศในห้องสมุดมีความอบอ้าวหรือหนาวเย็นจนเกินไป จะเป็นการรบกวนผู้ใช้ห้องสมุดเป็นอันมาก การระบายอากาศทำได้ 2 วิธี คือ:-

1. วิธีธรรมชาติ : เป็นวิธีที่ยุ่งยาก และไม่นิยมกระทำ

2. เครื่องปรับอากาศ : เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองอยู่มาก แต่ก็ได้ผลคุ้ม

ในการควบคุมอุณหภูมิ ภายในห้องสมุด ควรให้มีความสม่ำเสมออยู่ ระหว่าง 70 องศาฟาเรนไฮน์ - 78 องศาฟาเรนไฮน์ ซึ่งจะเป็นสภาพที่ความชื้นของอากาศอยู่ในสภาพปกติ

สรุป

สรุปรูปแบบการจัดห้องสมุดภายในโครงการ

รูปแบบห้องสมุดที่ใช้ในโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสงครามลาดหญ้า เป็นการจัดห้องสมุดขนาดเล็กหรือห้องสมุดเฉพาะ ซึ่งให้บริการแก่ผู้ใช้เฉพาะกลุ่ม

วัตถุประสงค์ของการจัดห้องสมุดของโครงการ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สงครามลาดลาดหญ้า คือ

1. ให้บริการความรู้และข้อมูลเฉพาะเรื่อง เช่นการสงครามระหว่างพม่ากับไทย และบทความ วารสารงานวิจัย สิ่งพิมพ์ เอกสารอื่น ๆ ฯลฯ

2. ให้บริการถึงตัวผู้ใช้คือ คำนึงถึงเรื่องการช่วยผู้ใช้มากที่สุดเพื่อการประหยัดเวลาในการค้นคว้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ให้บริการแก่เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการ หรือสถาบันการต่าง ๆ ได้ศึกษาหาความรู้

การเลือกอุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องสมุดเฉพาะของโครงการ

1. ส่วนรับจ่ายหนังสือ
2. ชั้นวางหนังสือ, วารสาร
3. ชั้นหนังสือพิมพ์
4. ตู้บัตรรายการ
5. ส่วนอ่านหนังสือ
6. เครื่องอัดสำเนา

2.5 ห้องบรรยาย-ปาฐกถา

การแบ่งส่วน ๆ ในห้องบรรยาย - ปาฐกถา

ภายในโครงการสามารถแบ่งส่วนออกได้ดังนี้

1) ส่วนพักคอย

ส่วนนี้ต้องมีขนาดพอกับการจำนวนคนซึ่งในบริเวณนี้ จะมีคนมาใช้มากการรอคอยมีบริเวณนี้พอประมาณ 1/6 ของพื้นที่นั่งชม ใช้ทั้งเป็นที่พักคอยและพักผ่อนระหว่างการหยุดฟังการบรรยายชั่วคราว ผู้ฟังจะมานั่งพักผ่อนบริเวณนี้

2) ส่วนทำการบรรยายนั่งฟัง

ตามลักษณะห้องบรรยายที่ดีแล้วควรมีพื้นลาดเอียงไปทางด้านหน้า ความลาดเอียงของพื้นที่ในสายตาของผู้ฟังและผู้เข้าชมที่ระดับ FIRST ROW ของที่นั่งจะต้องมี SLOPE ประมาณ 20 องศา

3) ส่วนเวทีบรรยาย

ขนาดมาตรฐานสนความลึกของเวที จากกำแพงด้านหน้าถึงเวทีด้านในประมาณ 9.80 - 12.00 เมตร ซึ่งควรยกสูง และสามารถถอดประกอบได้เพราะห้องนี้สามารถปรับเป็นห้องจัดเลี้ยงได้

4) ห้องจัดฉายสไลด์

เป็นห้องที่จัดฉายสไลด์ และเก็บอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ขนาดประมาณ 3.60/5.40 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ห้องพักผู้บรรยาย

เป็นห้องที่จัดเพื่อให้วิทยากรจัดเตรียมการบรรยาย หรือพักผ่อนระหว่างการเปลี่ยนแปลงการบรรยายต่าง ๆ

ลักษณะการจัดแถวที่นั่ง

1. แบบแถวที่นั่งเดียวตลอด (COMMON-ONE-BANK)

มีทางเดิน 2 ข้าง ซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะสำหรับห้องประชุม หรือห้องบรรยายขนาดเล็ก จัดได้เป็น 2 แบบ คือ

1.1 แบบแถวเดียวตลอด (STRAIGIHT ROW)

ใช้ได้กับห้องขนาดเล็ก มีข้อเสียตรงคนที่นั่งแถวที่นั่งริมจะต้องเอียงคอมอง

1.2 แบบแถวโค้ง (CURVED ROW)

ความโค้งอย่างน้อยรัศมี 20 ฟุต ดีกว่าแบบแรกเพราะคนที่นั่งฟังบรรยายเห็นทั่วถึงกัน เหมาะสำหรับห้องใหญ่ ๆ ไม่เหมาะสำหรับห้องบรรยายขนาดเล็ก

แต่ทั้ง 2 แบบ ที่กล่าวมาใช้กับห้องบรรยายที่กว้างจะไม่เหมาะสมเพราะที่นั่งแต่ละแถวจะยาวมาก จะทำให้ออกลำบาก ฉนั้นระหว่างแถวควรมีความกว้างอย่างน้อย 80 ซม. โดยวัดจากพนักงานหลังและทางเดิน 2 ข้าง ควรกว้างพอให้คนเดินสวนกันสบายจึงใช้กับห้องบรรยายขนาดเล็ก ๆ ซึ่งแต่ละแถวมีที่นั่งไม่เกิน 20 ที่

2. แบบจัดที่นั่งเป็น 2 ตอน (TWO-BANK-ROW)

เป็นการจัดที่นั่งออกเป็น 2 แถวโดยที่ทางเดินผ่านกลางและมีทางเดินด้านข้างของแต่ละแถว ใช้เนื้อที่น้อย เป็นที่นิยมทำกันในโรงมหรสพมีขนาดใหญ่พอสมควร

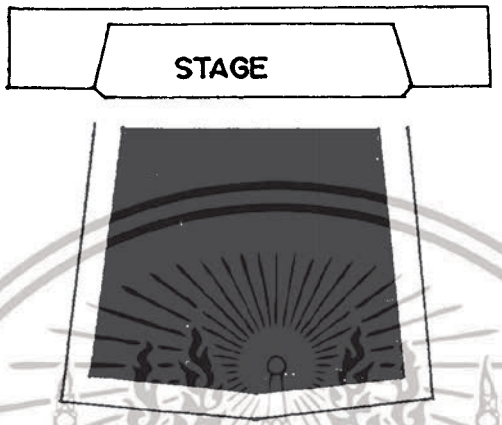
3. แบบแบ่งแต่ละแถวเป็น 3 ตอน (THREE BANK ROM)

เป็นการแบ่งออกเป็น 3 ตอนแต่มีทางเดินเพียง 2 ทาง เพราะ 2 ข้างทางของแถวจะติดกับกำแพงห้องเพื่อประหยัดเนื้อที่ห้อง แต่ผู้ที่นั่งริมจะรู้สึกไม่สบาย

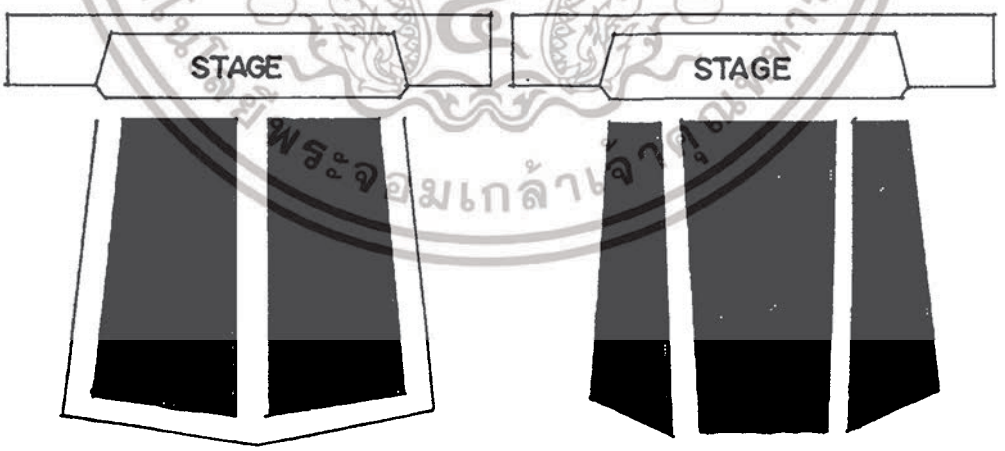
การจัดที่นั่งในห้องบรรยาย

1. ต้องคำนึงถึงมุมมอง ซึ่งในแนวราบจากผู้ชมไปยังเวทีจะทำมุมต่อกันประมาณ 60 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ONE BANK ROW SEATING



TWO BANK ROW SEATING THREE BANK ROW SEATING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมมอง (SIGHT ANGLE)

คุณภาพในการมองในห้องบรรยายที่มองไปยังเวทีหรือจอ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้คือ

1. มุมมองในแนวราบจากผู้ชมไปยังเวที จะทำมุมต่อกันประมาณ 60 องศา เพราะมนุษย์สามารถจะเหลียวมองได้มากที่สุด 60 องศาตามข้อมูลสัดส่วนของมนุษย์

2. จากการพิจารณาความสามารถในการมอง และความทรงจำจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งของที่นั่งว่าอยู่ในส่วนใดซึ่งภายในห้องบรรยายหนึ่ง ๆ จะสามารถแบ่งได้ตามระดับต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

A. FRONT CENTRY

B. MIDDLE CENTRE

C. MIDDLE SIDE

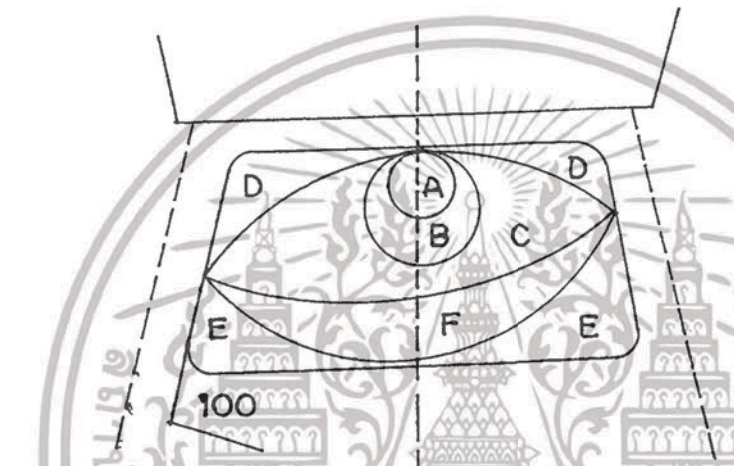
D. FRONT SIDE

E. REAR SIDE

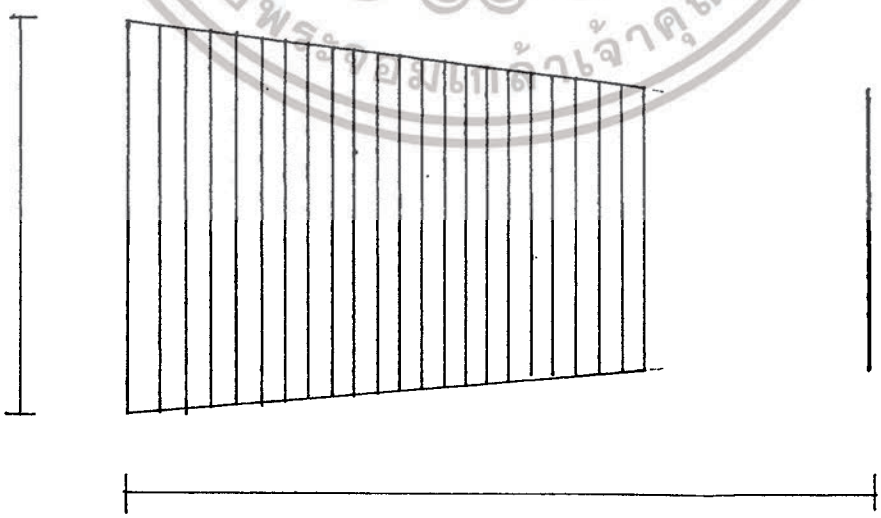
F. REAR CENTRE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จุดที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนจากที่นั่ง คืออยู่ในระยะที่ทำมุมประมาณ 100 องศากับจุดศูนย์กลางเวลที



แสดงการประมาณระยะไกลสุดจากจอภาพถึงที่นั่งแถวหน้าสุด



ระยะทางไกลที่สุดของการชมและขนาดความกว้างมากที่สุดของแถวที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ต้องคำนึงถึงการออกแบบพื้นและความลาดเอียงเพื่อยกระดับการมอง ในการออกแบบพื้นในห้องบรรยายที่นิยมใช้อยู่ 2 วิธี คือ

ก. พื้นเอียง (Inclned Floor)

เพื่อความลาดเอียงของพื้นเป็น 5 ซม./ 1 ระยะห่างจากกึ่งกลางถึงกึ่งกลางของเก้าอี้เป็น 0.80 ม.

ข. พื้นแบบขั้นบันได (Stepped Floor)

ให้ความสูงของแต่ละขั้นเป็น 0.25 ม. โดยระยะจากกึ่งกลางถึงกึ่งกลาง ของเก้าอี้เป็น 32 นิ้ว หรือ 0.80 ม.

ระบบเสียง (Acoustic Design of Auditoriun)

การออกแบบระบบเสียงของห้องมหกรรมหรือห้องบรรยายที่ดี ต้องคำนึงถึง.....

1. เสียงต้องดังสม่ำเสมอในทุกส่วนของห้อง
2. ต้องขจัดเสียงรบกวนได้
3. ต้องมี Reverberation ที่เหมาะสมกับการฟัง
4. เสียงต้องกระจาย (Diffuse) อย่างทั่วถึง
5. ภายในห้องไม่ควรมีความบกพร่องทางเสียง เช่น
   - Dcho
   - Sound Shadow
   - Room Resonance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ต้องมีการควบคุมเรื่องเสียง เช่น

- ยกต้นกำเนิดเสียง ให้ส่งถึงผู้ฟังโดยตรง

- ต้องจัดให้ผู้ฟังอยู่ใกล้ต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด เพราะเสียงอาจไม่ดังพอเนื่องจากมีการดูดกลืนเสียงโดยเก้าอี้ และกลุ่มคน

- ควรจัดให้มีการสะท้อนรอบ ๆ ต้นกำเนิดเสียง ด้วยวัตถุที่ช่วยในการสะท้อนของเสียง ผนังบริเวณใกล้ต้นกำเนิดเสียงควรเป็นฝาแข็ง เพื่อช่วยสะท้อนเสียงไปยังผู้ที่อยู่ไกล วัสดุที่ช่วยสะท้อนเสียงได้แก่ Plywood Plaster

- ผนังห้องไม่ควรขนานกัน เพื่อลดการสะท้อนของเสียง โดยเฉพาะในบริเวณต้นกำเนิดเสียง

- ปริมาณของห้อง ควรมีขนาดเล็กที่สุด เพื่อย่นระยะทางของเสียง

- ถ้าหากกว้างมาก ควรใช้ลำโพงมาประกอบด้วย

องค์ประกอบในการควบคุมเสียง

1. รูปร่างของห้อง

ห้องบรรยายหรือห้องมหกรรม ควรมีลักษณะผังเป็นสี่เหลี่ยมคางหมูหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าตามแนวทางของเสียง รูปทรงของห้องในลักษณะที่เป็นวงกลมหรือรูปไข่ จะไม่ทำให้เกิดการกระจายเสียงที่ดี แต่ลักษณะความโค้งของรูปทรงของห้องที่ก่อให้เกิด การรวมตัวของเสียงและแผงที่แขวนไว้เพื่อกระจายการสะท้อนของเสียง ทั้งสองส่วนนี้จะช่วยให้เสียงกระจายไปอย่างสม่ำเสมอ

2. ขนาดของห้อง

ห้องบรรยายโดยทั่วไปจะมีระยะห่าง 20-30 เมตร ในทางตรง 13 เมตรในทางกว้างและทางด้านหลัง 10 เมตร อัตราส่วนระหว่างความสูง, ความกว้างและความยาว ที่สามารถนำมาใช้ได้ คือ 2 : 3 : 5 หรือ 3 : 4 : 8 ก็ได้ เฉลี่ยความจุประมาณ 3.5 ตารางเมตรต่อ 1 คน

3. การตกแต่ง

โดยทั่วไป วัสดุสำหรับดูดกลืนเสียงจะติดตั้งไว้ในตำแหน่งด้านหลัง บนผิวหลังคา หรือบังด้านข้างเพื่อดูดกลืนเสียงที่ไม่ต้องการ วัสดุกลืนเสียงแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Acoustic Plaster and Sprayed-on Material

เป็นวัสดุจำพวกพลาสติก มีรูพรุน หรือวัสดุที่มีใยผสม ใช้วิธีพ่นด้วยกระบอกฉีด ลูกกลิ้งหรือฉาบ

- Frerabricated Acoustic Units

เป็นวัสดุดูดเสียงสำเร็จรูปทำเป็นแผ่น ๆ เจาะรูพรุน ผิวหน้าขรุขระ ใช้ติดโครงโดยตรง

- Acoustic Blanket

ส่วนใหญ่ทำด้วยไฟเบอร์, ขนสัตว์ และอื่น ๆ ใช้ประกอบกับวัสดุที่เป็นแผ่นแข็ง เสียก่อน แล้วจึงปิดลงบนโครงสร้าง

การทาสีลงบนวัสดุดูดเสียงจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบเสียก่อน เพราะวัสดุบางชนิดทาสีแล้วคุณสมบัติจะเปลี่ยนไป และการพ่นสีจะทนกว่าการใช้แปรง เพราะการพ่นทำให้อนุของสีกระจายไปทั่วและเกาะแน่นดีกว่า

การกั้นเสียงของฝาผนังแบ่งออกได้เป็น 4 แบบ ดังนี้

- Single Honmogenous Partition เป็นผนังชั้นเดียว ในวัสดุแข็ง ใช้สร้าง คือ อิฐหนา 9 นิ้ว คอนกรีตหนา 6 นิ้ว

- Sigle Inhomogenous Partition เป็นผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรงภายในอากาศอยู่ทั่วไป ผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรก แต่มีคุณสมบัติคล้ายกัน

- Double Partition เป็นผนังหนาหรือบาง 2 ชั้น แต่เว้นช่องอากาศที่ระหว่างกลาง และป้องกันเสียงที่ลอดออกมาระหว่างรอยต่อของผนังกับพื้น หรือเพดานโดยการรองด้วย วัสดุที่ยืดหยุ่นได้

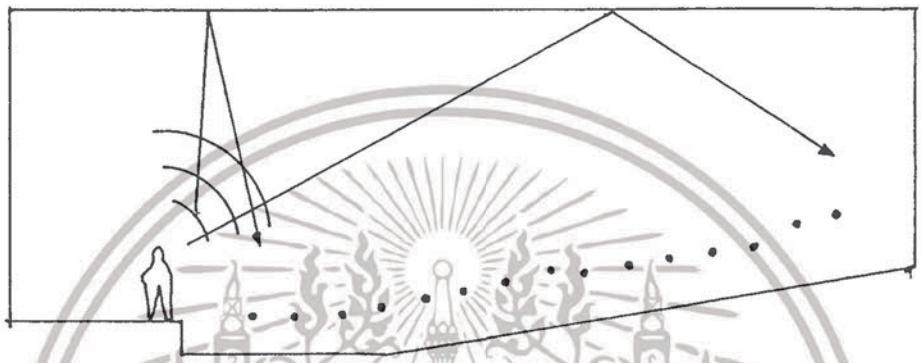
- Compler Partition เป็น Stud Partition จะมีช่องอากาศระหว่างผนังหรือไม่มีก็ได้ ผิวหน้าใช้วัสดุเรียบ เช่น แผ่นไม้อัดแตะหรือระแนง จากปูนพลาสเตอร์ปิดบนแผ่น Rigid Frame เป็นผิวหน้าช่วยให้แข็งแรงขึ้นและมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงที่มีความถี่สูงได้ดีมาก การติดตั้งใช้ตอกตะปูยึดติดกับ Stud ถ้าต้องการให้ผนังทั้งสองห่างกันมาก ควรใช้ผนังแบบ Double Stud โดยใช้วัสดุกันเสียงอื่น ๆ ใส่ระหว่างแผ่นหน้าผนังทั้งสอง หรือปิดผิวหน้าผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาเรื่องการสะท้อนเสียงในห้องบรรยาย-ปาฐกถา

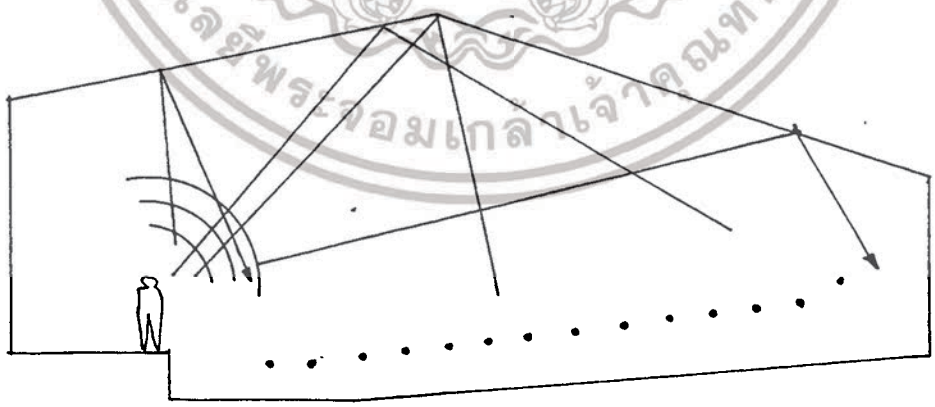
เพดานแบบราบ

พื้นที่ใช้สอยเพื่อสะท้อนเสียง



เพดานทำมุม

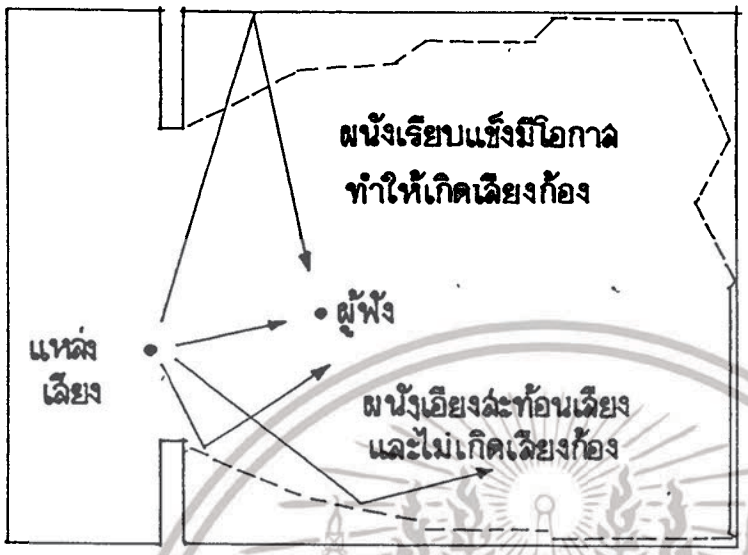
พื้นที่ใช้เพื่อสะท้อนเสียง



เพดานชนิดทำมุมที่เหมาะสม จะให้เนื้อที่เพื่อสะท้อนเสียงได้มากกว่าเพดานราบ ซึ่งจะช่วยให้สะท้อนเสียงไปทั่วถึง และถึงแถวผู้ฟังส่วนหลังห้องได้ดีกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

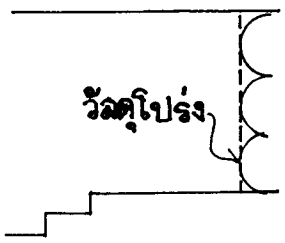
การออกแบบผนังด้านข้างเพื่อสะท้อนเสียงอย่างเหมาะสม



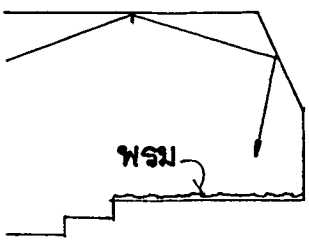
การจัดผนังด้านหลัง
เพื่อป้องกันเสียงก้อง
ด้วยการเอียงเป็นมุม
ที่เหมาะสมหรือใช้
วัสดุดูดซึมเสียง

การควบคุมเสียงก้องที่เกิดจากผนังด้านหลัง

วัสดุดูดซึมเสียง
ป้องกันการสะท้อน



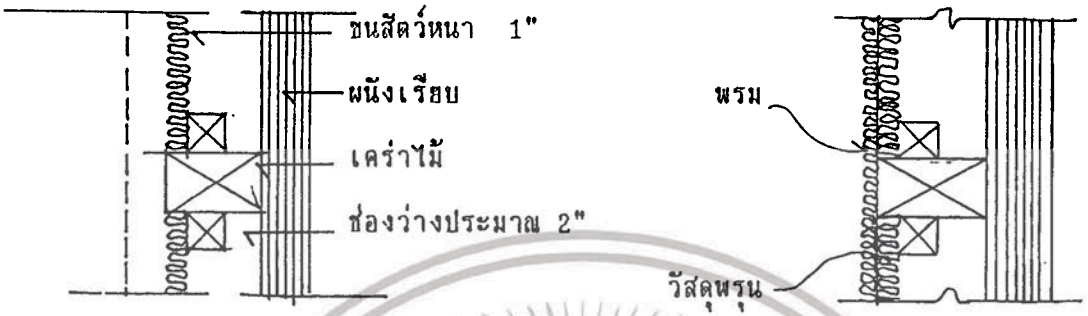
วัสดุขนาดใหญ่
เพื่อแยกเสียง
ป้องกันการรวม
เสียงเป็นเสียงก้อง



การบังคับให้เสียง
สะท้อนลงพื้น ซึ่งมี
วัสดุดูดซึมเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบขยายรูปตัดของผนังด้านหลังเพื่อการดูดซึมเสียง



หลักในการให้แสงสว่างในห้องบรรยาย

1. ให้แสงเพื่อทัศนวิสัย (Visibility)

เป็นแสงสว่างเพื่อการมองเห็นธรรมดาภายในห้อง โดยไม่ทำให้เกิดเงาสามารถใช้ดวงไฟที่มีแรงเทียนน้อยติดเพดานโดยใช้แสงผ่านช่องบนเพดานลงมาปริมาณของแสงที่ใช้ประมาณ 35 ฟุต แสงสีขาวเหมาะสมที่สุด

2. การให้แสงเพื่อการตกแต่ง (Decoration)

เป็นการใช้แสงเพื่อการตกแต่งให้สวยงาม การให้ไฟที่ผนังเมื่อมีการดับไฟควรใช้สีของแสงไฟกลมกลืนกัน หรือการตกแต่งไฟบริเวณเวที

3. การให้แสงเพื่ออารมณ์ (Mood)

เป็นการใช้แสงกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดอารมณ์ร่วม ใช้ในรายการพิเศษซึ่งเป็นไฟเปิดสลับที่เวที

การให้แสงในส่วนต่าง ๆ

1. การให้แสงสว่างบนเวทีหรือบนเจอจะให้ประมาณ 10-20 กำลังเทียน

2. ความสว่างในห้องชมควรจะเป็น 5 กำลังเทียน และความสว่างของดวงไฟไม่ควรเท่ากันทุกดวง เพื่อว่าหรี่ได้ง่ายเวลาภายภาพยนต์ และเพื่อให้ได้ภาพที่ดีบนจอ ควรปรับแสงสว่างรอบ ๆ จอในขณะที่กำลังฉาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ถ้าเกิดการสะท้อนของวัสดุ ผิวหน้าเรียบและเปิดโปร่งใสเช่นกระจก สามารถควบคุมแสงสะท้อนให้โดย

<u>การควบคุมแสงสะท้อน</u>

ในการควบคุมแสงสะท้อนจะเน้นหนักไปในทางวัสดุที่เลือกใช้ คือคำนึงถึงประสิทธิภาพในการสะท้อนของวัสดุ ว่าวัสดุแต่ละชนิดมีประสิทธภาพในการสะท้อนแสงได้ดีหรือเลวเพียงใด แล้วจึงนำมาใช้ในแต่ละสถานที่ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

ก. การสะท้อนของวัสดุ ที่ผิวหน้าเรียบ หยาบ ตัน ซึ่งสะท้อนแสงเป็นจุด ๆ เช่น หินอ่อน และกระเบื้องเคลือบ

ข. การสะท้อนของวัสดุที่ผิวหน้าเรียน หยาบ ตัน ซึ่งสะท้อนแสงในลักษณะที่กระจายเท่ากันหมดเช่น คอนกรีต

ค. การสะท้อนของวัสดุที่ผิวหน้าเรียบ และโปร่งใสเช่นกระจก

ในการควบคุมแสงเราสามารถทำได้ 5 วิธี คือ

1. การให้แสงทางอ้อม (INDIRECT LIGHTING) จะให้แสงประมาณ 90-100% ได้จากเพดานสะท้อนไปที่ผนัง

2. การให้แสงทางตรง (DIRECT LIGHTING) ให้แสงประมาณ 90-100% โดยส่องไปที่จุดที่ต้องการให้แสง

3. การให้แสงกึ่งทางอ้อม (SEMI-DIRECT LIGHTING) ให้แสงประมาณ 60-90 โดยส่องไปที่เพดาน

4. การให้แสงกึ่งโดยตรง (SEMI-DIRECT) ให้แสง 60-90% โดยส่องลงส่วนลาดเพดานสะท้อนขึ้นลง

5. การให้แสงแบบกระจายทั่วไป (GENERAL DIRECT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

การออกแบบห้องบรรยาย-ปาฐกถาของโครงการ

จุดประสงค์ของห้องบรรยาย-ปาฐกถาของโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้า คือ

1. จัดการประชุมสัมมนาและบรรยายทางการศึกษา แบ่งเป็น 2 ลักษณะ
   - ทางพิพิธภัณฑ์เป็นผู้ดำเนินการเอง
   - หน่วยงานราชการหรือองค์กรอื่น ๆ จัดการประชุมยืมสถานที่หรือเช่าสถานที่จัดการประชุม
2. จัดบรรยายแก่ผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะได้แก่นักเรียน นักศึกษา นักวิชาการ ก่อนเข้าชมนิทรรศการ

รูปแบบการจัดในส่วนต่าง ๆ

1. ส่วนสิ่งฟังบรรยาย ของโครงการจะจัดเป็นลักษณะที่นั่งแบบ 2 แถวมีทางเดินตรงกลางและมีทางเดินด้านข้างของแต่ละแถว

2. ส่วนเวทีบรรยายมีการยกระดับที่สูงพอสมควรเนื่องจากพื้นของห้องบรรยาย เป็นพื้นในระดับเดียวกันซึ่งเวทีต่ำจะทำให้บุคคลแถวหลัง จะไม่สามารถมองเห็นผู้บรรยายหรือจอภาพยนตร์

3. ส่วนจัดฉายสไลด์ภาพยนตร์ ซึ่งจะจัดเก็บอุปกรณ์โสตทัศนปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการบรรยายและการศึกษา

2.6 การจัดส่วนบริการ อาหาร เครื่องดื่ม

ร้านอาหาร การออกแบบร้อนอาหารสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 แบบตามระบบการบริการได้ดังนี้

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นร้าน ๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหารและบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการจะเป็นโดยวิธีสั่งอาหาร แล้วจะมีคนบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่

ข้อดี

- สามารถเลือกสั่งอาหารได้โดยไม่ต้องรอคิว
- บริการสั่งถึงโต๊ะ
- การชำระเงินครั้งเดียว บริกรจะนำเงินไปจ่ายตามร้าน
- แต่ละร้านรับผิดชอบความสะอาดในบริเวณของตนเอง
- มีการแข่งขันในด้านบริการและคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย

- ลำบากในการส่งอาหาร
- เลือกที่นั่งลำบาก
- ยุ่งยากในการสั่งอาหาร
- การชำระเงินยุ่งยาก
- การบริการไม่สะดวก ช้าและอาจหลงลืม
- แบ่งกันจำหน่ายอาหาร
- ต้องใช้บริกรมาก

สรุป การบริการโดยวิธีนี้จะสะดวกเมื่อมีจำนวนร่างน้อยและผู้ใช้บริการน้อย

2. แบบจัดขายเป็นช่อง ๆ คือการจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นช่อง ๆ และอาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารสำเร็จเรียบร้อยแล้ว อาจจะมีที่ประกอบอาหารเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว หรือมีที่ไว้สำหรับอุ่นอาหารและมีบริเวณล้างจานอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหาร การใช้บริการระบบนี้ต้องช่วยตัวเองคือเดินซื้ออาหารและชำระเงินเองในแต่ละช่อง

ข้อดี

- เลือกเดินซื้อตามต้องการ
- ชำระเงินได้ทันที
- เลือกที่นั่งได้ตามต้องการ
- ทุกร้านรับผิดชอบเรื่องความสะอาด
- ไม่มีการแย่งให้บริการอาหาร
- ไม่มีการแข่งขันเรื่องคุณภาพและราคา
- ประหยัดคนบริการส่งอาหารและไม่เสียเวลาเข้าแถว

ข้อเสีย

- ต้องเดินหลายช่องกว่าจะได้ตามต้องการ
- ต้องชำระเงินหลายหน
- เกิดความวุ่นวายเมื่อผู้ใช้บริการเดินเลือกซื้ออาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลำบากในการถืออาหารหลาย ๆ อย่าง
- ยุ่งยากในการจัดเก็บภาชนะ

สรุปแล้วการจัดแบบนี้เหมาะสำหรับผู้ใช้บริการจำนวนมาก ๆ และมีความต้องการอาหารแตกต่างกัน ไม่เสียเวลาในการเข้าแถว และมีความสะดวกในการหาที่นั่ง และผู้จำหน่ายแต่ละช่องจะแข่งขันกันในด้านคุณภาพของอาหารและราคา

3. <u>แบบจัดเป็นคาเฟทีเรีย</u> เป็นระบบบริการอาหารดดยผู้รับบริการทุกคนช่วยตนเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะต้องเข้าแถวกันเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์และเดินไปจนสุดปลายเคาน์เตอร์และชำระเงิน

ในคาเฟทีเรียจะมีเคาน์เตอร์สำหรับเสริฟอาหาร ซึ่งจะเป็นเครื่องกั้นระหว่างครัวกับส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารเป็นแบบผูกขาด ในการให้บริการอาหารทุกอย่าง การจัดครัวต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด การให้บริการเริ่มด้วย ผู้ใช้บริการหยิบถาดใส่อาหารเวียนถาดไปตามช่องรับอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการแล้วชำระเงินที่แคชเชียร์ แล้วจึงยกถาดไปยังโต๊ะตั้งเครื่องปรุง รับช้อนส้อม แก้วน้ำ แล้วจึงเลือกหาที่นั่งรับประทาน เมื่อรับประทานเสร็จต้องนำภาชนะและเครื่องใช้ไปวางยังที่ที่กำหนด

<u>ข้อดี</u>

- ไม่เปลืองแรงงานคนเสริมฟอาหาร
- เป็นการเตรียมอาหารไว้ล่วงหน้า
- ให้ผู้ใช้บริการช่วยตนเอง
- เป็นมารยาทในสังคม
- ประหยัดเวลา
- บริการอาหารได้ทีละมาก ๆ
- สะดวกในการชำระเงิน
- เลือกที่นั่งได้ตามชอบใจ
- ไม่มีความวุ่นวายในการเลือกซื้อ

<u>ข้อเสีย</u>

- คุณภาพอาหารเนื่องจากเป็นการผูกขาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ด้านราคาอาหาร
- เสียเวลาเข้าคิวรอ
- ผู้ให้บริการต้องตักอาหารให้ทันและชำนาญ
- คนคิดเงินจะต้องชำนาญไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา

สรุปแล้วระบบนี้เป็นการประหยัดเวลา แรงงาน สะดวกสบายแก่ทุกฝ่าย โต๊ะอาหารไม่เกะกะ นอกจากโต๊ะวางภาชนะเครื่องปรุง

4. แบบจัดเป็นแคนทีน การบริการอาหารแบบนี้ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนัก และเป็นเวลา แต่เป็นอาหารว่าง จำหน่ายได้ตลอดวัน จะมีที่ขายอาหารที่เก็บของ เช่น น้ำอัดลม และมีอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่าย ๆ บริเวณที่จะจัดเป็นแคนทีน เช่นมุมหนึ่งของห้องอาหารหรือตามจุดต่าง ๆ ของสถานที่หรือตามจุดพักผ่อนต่าง ๆ

การจัดโต๊ะอาจใช้แบบโต๊ะที่สามารถทับเก็บได้วางไว้เป็นจุด ๆ อาจมีร่มไว้บังแดด

ข้อดี

- สามารถบริการอาหารได้ตลอดวัน
- ผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกในการสั่งอาหารมารับประทานไม่ต้องเสียเวลายืนคอย
- สามารถตั้งหน่วยบริการได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

ข้อเสีย

- ไม่มีการแข่งขันด้านการบริการ
- ถ้าผู้ใช้บริการมากอาจบริการไม่ทันและอาจเกิดความวุ่นวายได้
- ประเภทของอาหารมีจำนวนให้เลือกน้อย

สรุป การบริการแบบนี้เหมาะกับสถานที่ที่บุคคลากรมีเวลาพักไม่พร้อมกัน

การจัดส่วนต่าง ๆ ภายในร้านขายอาหาร

1. MAIN ENTRANCE ควรจัดให้มีความสัมพันธ์กับทางเข้าเพื่อให้เนื้อที่เหลือเป็นทางเดิน ไม่ควรให้เกิดการพลุกพล่านตรงทางออก

2. การจัดโต๊ะควรให้มีเนื้อที่น้อยที่สุด

3. ห้องครัวควรอยู่ติดกับ

4. ห้องเก็บของ ควรเข้าโดยตรงจากห้องครัวได้และใกล้กับทางเดินติดต่อกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางจอดรถจ่ายของ

ส่วนประกอบที่สำคัญในห้องอาหาร

1. การให้แสง ห้องอาหารมักจะกำหนดให้ได้แสงธรรมชาติทั้ง 2 ด้านสำหรับแสงประดิษฐ์กำหนดไว้ดังนี้คือ ที่รับประทานอาหาร 50 กำลังเทียน ครัว 20 กำลังเทียน

2. การให้สี ควรเป็นสีอ่อน ๆ เย็นตา ดูแล้วสดชื่นก่อให้เกิดบรรยากาศ

3. การระบายอากาศและความร้อน อาจใช้เครื่องระบายอากาศและความร้อนช่วยทั้งในห้องอาหารและครัว

4. ที่ดื่มน้ำ ติดตั้งในที่ที่สะดวกเข้าถึงได้ง่าย

5. โต๊ะ เก้าอี้ ควรเป็นแบบเคลื่อนย้ายได้ และไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง

สรุป

สรุปการเลือกรูปแบบการจัดส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่มมาใช้

จากการศึกษารูปแบบการจัดส่วนบริการอาหารเครื่องดื่มในโครงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสงครามลาดหญ้าควรจัดแบบ คาเฟทีเรีย คือ ให้ผู้รับบริการทุกคนช่วยตนเองซึ่งเป็นข้อดีสำหรับโครงการและความสะดวกสบายของผู้รับบริการ

2.7 ข้อมูลเชิงเทคนิค

ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศหมายถึงการควบคุมอุณหภูมิการเคลื่อนไหว ความชื้นและความบริสุทธิ์ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง ซึ่งไม่ได้หมายถึงการทำให้อากาศเย็นลงอย่างเดียวแต่รวมถึงการปรับอากาศร้อนชื้นได้เช่นเดียวกันด้วย สำหรับในประเทศร้อนเช่น ประเทศไทยจะได้กล่าวถึงเฉพาะการปรับอากาศให้เย็นลงส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องปรับอากาศให้เย็นลงคือ

- ส่วนอัดอากาศหรือเพิ่มความดัน (COMPRESSOR)
- ส่วนระบายความร้อน (CONDENSING UNIT)
- ลิ้นลดความร้อน (EXPANSION VALVE)
- ส่วนทำความเย็น (FAN COIL UNIT)
- FAN COIL UNIT สำหรับเครื่องขนาดเล็ก
- AIR HANGLING UNIT สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป

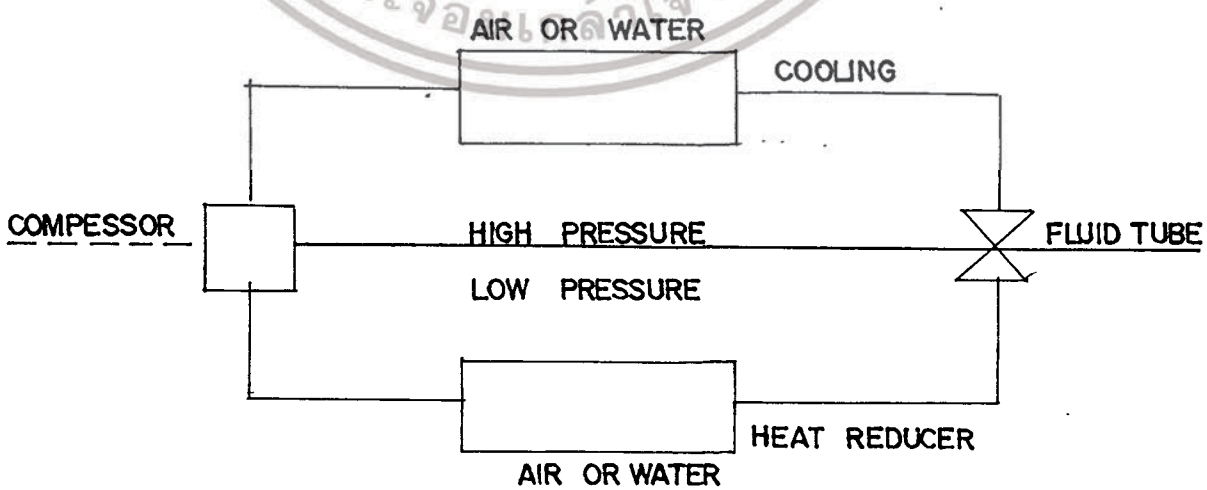
หลักการทำความเย็นโดยทั่วไปจะประกอบด้วย วงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วนหนึ่งมีความดันสูง อีกส่วนหนึ่งมีความดันต่ำ

ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูง และส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ในภาคที่มีความดันต่ำ โดยมีคอบเพรสเซอร์คั่นอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันต่ำไปยังภาคมีความดันที่สูง และลิ้นความดันจะอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันสูงไปยังภาคที่มีความดันต่ำ

น้ำยาก่อนที่จะผ่านลิ้นความดัน และมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความสูง เมื่อผ่านลิ้นลดความร้อนแล้วจะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำและจะระเหยกลายเป็นไอไป พร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามาให้ส่วนที่นำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นจากส่วนที่ทำความเย็นสำหรับการปรับอากาศคือลมและน้ำ เช่นเดียวกันตัวกลางที่จะช่วยระบายความร้อนออกจากส่วนที่ระบายความร้อนจะเป็นลม หรือน้ำก็ได้

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นสำหรับระบบหน้าต่างและระบบแยกส่วน คือลมซึ่งเครื่องจะทำให้ลมเย็นเสียก่อนแล้วเป่าเข้าไปในห้องโดยตรง ส่วนระบบชิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ จะให้น้ำที่ร้อนเป็นเย็นเสียก่อนแล้วจึงส่งน้ำเย็นด้วยปั๊มน้ำเข้าไปยังเครื่องส่งลมเย็นในห้อง ซึ่งจะทำหน้าที่ดูดลมภายในห้องเข้ามาผ่านท่อน้ำเย็นแล้วเป่าออกไปเป็นลมเย็นอีกทีหนึ่งน้ำที่ระบายความร้อนจะทิ้งไปเลย หรือ น้ำกลับมาใช้ใหม่ก็ได้ โดยจะใช้ COOLING TOWER (ทำหน้าที่ช่วยทำให้น้ำเย็นลงก่อนที่จะหมุนเวียนไประบายความร้อนที่เครื่องใหม่อีก) โดยมีปั๊มน้ำเป็นอุปกรณ์ขับน้ำหมุนเวียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของระบบปรับอากาศ

สามารถแบ่งออกได้ 5 ระบบ คือ

1. แบบสปลิท (AIR COOLED SPLIT SYSTEM)
2. แบบหน้าต่าง WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM
3. แบบชอลดลแร้ ระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM)
4. แบบชิลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM)

ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ

1. แบบหน้าต่างราคาถูกติดตั้งง่ายและสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ ง่ายดี แม้แต่มีข้อเสีย คือ ไม่สวยงามมีเสียงดังรบกวนในอาคารใหญ่ ๆ จึงจำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้นการใช้แอร์แบบหน้าต่างจึงเป็นการยุ่งยากมาก เพราะการซ่อมบำรุงรักษากระจายไม่สามารถรวมไว้ให้เป็นจุดเดียวกันได้

2. แบบสปลิท ขนาดเครื่องตั้งแต่ 20,000 บีทียู/ช.ม. ขึ้นไป ราคาพอ ๆ กับแอร์หน้าต่าง แต่เงียบกว่าและการติดตั้งยุ่งยากกว่า และโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง

3. แบบชิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศเหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่สำหรับติดตั้งเครื่องระบายความร้อนอยู่ห่างจากตัวบ้านมาก ๆ การติดตั้งและการดูแลรักษายากกว่าแอร์หน้าต่าง และแอร์สปลิทมาก

เปรียบเทียบแอรสปลิท กับ ชิลเลอร์

สำหรับงานขนาดเล็กมักนิยมให้แอร์สปลิทมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคาถูกกว่า แต่แอร์สปลิทมีข้อจำกัดที่ความยาวของท่อน้ำยาซึ่งยาวมากนักไม่ได้(ดีที่สุดประมาณ 6 เมตร) เนื่องจากปัญหาเรื่องกำลังคอมเพรสเซอร์ และปัญหาที่เกิดจากการที่น้ำมันหล่อลื่นที่ปนไปกับน้ำยาซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กับมาก และตกค้างอยู่เพราะท่อน้ำยายาวมาก และอาจทำให้คอมเพรสเซอร์ไหม้ได้ นอกจากนี้เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่ง ๆ ไม่ควรจะโยงกับเครื่องส่งลมเย็นนี้หลาย ๆ ตัว เพราะจะมีปัญหาเกี่ยวกับการกระจายน้ำยาไปยังเครื่องเครื่องส่งลมเย็นนี้ แต่ละตัวเครื่องส่งลมเย็นทุกตัวที่ต่อโยงกันนี้จะต้องใช้พร้อมกัน และการควบคุมคุณภาพอุณหภูมิมีเพียงห้องเดียว การที่ท่อน้ำยายาวทำให้ต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้องราคาท่อและราคาน้ำยาแพงและโอกาสที่น้ำยาจะรั่ว

เอกสารนี้ได้รับการคุ้มครองลิขสิทธิ์ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็มีมากขึ้นอีกด้วย

ในการหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน้ำยายาว ๆ นี้ อาจทำให้ได้โดยติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ห่างจากเครื่องระบายอากาศเพื่อระบายความร้อนก็เป็นอันว่าพ้นอันตรายแล้วจึงต่อท่อลมจากตัวเครื่องส่งลมเย็นนี้ไปยังบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ ท่อลมที่ที่ความยาวตั้งแต่ 10 เมตร จนถึง 40 ม. หรืออาจจะมากกว่า แล้วแต่กำลังอัดของเครื่องท่อส่งลมยิ่งจะต้องใช้มอเตอร์ที่มีแรงม้ามากขึ้น ปัญหาใหญ่ในการเดินท่อลมนี้ก็คือการที่ท่อลมมีขนาดใหญ่ (ประมาณ 0.05 ตร.ม./ตัน สำหรับท่อส่งลมส่งและลมกลับ) ทำให้การเดินท่อลมยาว ๆ ลำบากเพราะท่อต้องผจญกับสิ่งกีดขวางนานับประการ (ในการเดินท่อลมส่งยุ่งยากพอสมควร แต่การเดินท่อลมกับซึ่งมีขนาดใหญ่เช่นกัน ก็ยิ่งมีความยุ่งยากมากกว่า และในการติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นห่างจากบริเวณปรับอากาศ หากจะได้ลมกลับไปยังเครื่องส่งลมเย็น โดยไม่ให้ผ่านบริเวณอื่น ๆ ที่ไม่มีจุดประสงค์ที่จะปรับอากาศตั้งแต่แรกก็จะอาศัยท่อลมกลับ)

สำหรับชิลเลอร์ ซึ่งเป็นระบบที่ทำน้ำเย็นแล้วจึงส่งน้ำเย็นไปยังเครื่องที่ส่งลมเย็นต่าง ๆ ระยะห่างเครื่องส่งลมเย็นกับเครื่องชิลเลอร์ จะเป็นเท่าใดก็ได้ถ้าไกลมากก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่มีแรงดันสูงขึ้น และเพิ่มขนาดของท่อน้ำเท่านั้นเอง ถึงราคาจะจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลาย ๆ ตัว

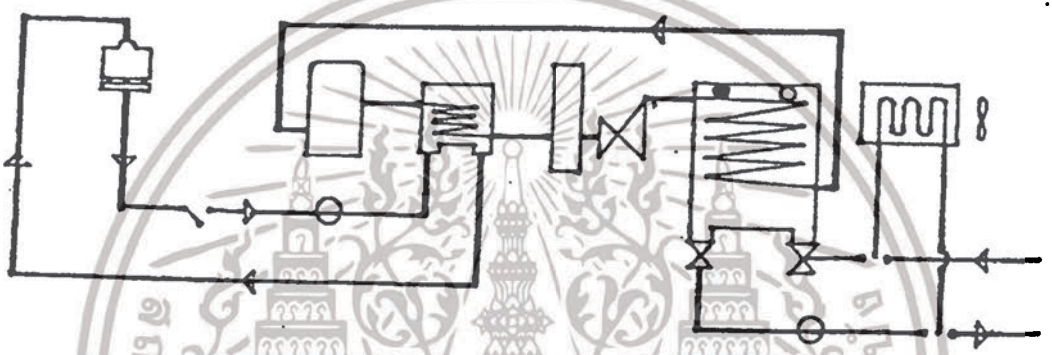
WATER COOLED CHLLED WATER SYSTEM เป็นระยะที่เหมาะสมกับโรงแรม โรงพยาบาล และอาคารขนาดใหญ่ ๆ อื่น ๆ

องค์ประกอบที่สำคัญของระบบปรับอากาศชนิดนี้ คือ

1. COMPRUSOR
2. CONDENSER
3. FAN
4. FILTER DRIER
5. EXPANSION
6. COOLER TUBE
7. LOW TEMPERATURE CUT-OFF
8. WATER TUBE TEMPERATURE 45 F
9. VALVE
10. FAN CAIL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. PUMP



หลักการของเครื่องปรับอากาศในระบบ WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM

ก็คือ ส่งความเย็นไปตามท่อส่งโดยใช้น้ำเป็นตัวกลางนำ กล่าวคือ เครื่องทำความเย็นจะทำให้เย็นแล้วปั๊มส่งไปตามท่อซึ่งหุ้มด้วยฉนวนไปยังส่วนต่าง ๆ ในอาคารที่ต้องการปรับอากาศ โดยจะมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNIT หรือ AIR HANDLING UNIT เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็นเป็นลม โดยผ่านน้ำเย็นไปในคอยส์เล็ก ๆ ภายใน FAN COIL UNIT นั้นและเป่าลมผ่านคอยล์เป็นลมเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนไปทั่งเครื่องทำความเย็นเพื่อให้เย็นยิ่งขึ้นอีก ระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงาน อีกทั้ง FAN COIL นั้นสามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็วและให้ความสะดวกในการเปิด-ปิด เฉพาะส่วนได้โดยแยก FAN COIL หลาย ๆ ตัวตามจุดต่าง ควบคุมอุณหภูมิด้วย THERMOSTAT ที่จะติดไว้สำหรับตั้งอุณหภูมิของอากาศภายในห้องโดยมักจะต่อเชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน FAN COIL นั้น ๆ พัดลมที่มักใช้โดยทั่วไปจะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่ ๆ เช่น โถงแสดงงาน โถงประชุมห้องอาหาร ตลอดจนห้อง LOBBY หรือ LOUNGE ซึ่งมีพื้นที่ใหญ่มากและเป็นไปไม่ได้ที่จะใช้ FAN COIL UNIT เป่าลมโดยตรงเพราะพื้นที่มากเกินกว่าลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากจุด ๆ เดียวจะไปได้ทั่วถึง ในกรณีเช่นนี้ ระบบที่ใช้ก็ยังเป็นชุดของ FAN COIL อยู่เช่นกัน หากแต่จะเป่าลมเย็นจาก FAN COIL ไปในท่ออากาศ (AIR DUCT) ซึ่งจะเดินเชื่อมโยงกันเป็น NET WORK และมีช่องปล่อยลมเย็น (DIFFUSSER) อยู่กระจายในที่จะทำหน้าที่กระจายลมเย็นไปตามห้องนั้น ๆ การควบคุมอุณหภูมิก็ทำโดย THERMOSTAT และความเร็วของพัดลมในส่วน FAN COIL นั้น ๆ นั่นเอง

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำได้โดยการหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน FAN COIL UNIT โดยส่วนที่ FAN COIL UNIT นั้นจะมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้องออกแบบส่วนสู่อากาศภายนอกและจะดูดเข้าอีกจากอากาศบริเวณบริสุทธิ์ภายนอก RETURN AIR ภายในห้องกลับส่วน FAN COIL UNIT นั้นอาจทำโดยใช้ RETURN AIR DUCT เดินบนส่วนในเพดานไปยังส่วน FAN COIL หรืออาจทำเป็น GRILL ที่ห้อง FAN COIL เลยก็ได้ ถ้าผนังห้อง FAN COIL อยู่ติดกับห้องนั้น ๆ แต่ทั้งนี้ต้องแล้วแต่ความพอดีพอเหมาะในการประการต่าง ๆ กัน เช่นระยะทางในการ RETURN AIR หรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้น ๆ เช่น ห้องอาหาร การทำ RETURN จะต้องคิดถึงกลิ่นที่มาจากเคาร์เตอร์ หรือ ครัวที่อยู่ติดกัน ไม่ให้มีทิศทางไปสู่บริเวณที่ผู้คนนั่งรับประทานอาหาร เป็นต้น การทำ AIR RETURN ในกรณีนี้จึงอาจให้ส่วน RFTURN AIR ไปอยู่ทางส่วนใกล้ครัว เป็นต้น การดูดเอาอากาศจากภายนอกเข้ามานั้น ไม่ควรที่จะให้ส่วน AIR INTAKE อยู่ใกล้กับส่วน EXHAUST ของครัวเพราะจะดูดเอากลิ่นที่ระบายออกจากครัวเข้าไปอีก

<u>หลักในการพิจารณาใช้ท่อลมในอาคารลักษณะต่าง ๆ</u>

1. ใช้การปรับอากาศพร้อมกันหมด

การปรับอากาศที่ใช้ท่อลม เป็นการปรับอากาศสำหรับห้องขนาดกลางจนถึงห้องขนาดใหญ่ บางทีก็มีแบ่งย่อยออกเป็นห้องย่อย ๆ ในกรณีเช่นนี้ ห้องย่อย ๆ เหล่านี้ควรมีความต้องการให้การปรับอากาศพร้อมกัน เพราะถึงแม้บางขณะในบางห้องอาจมีความต้องการใช้การปรับอากาศพร้อมกัน แต่ท่อลมยังคงทำหน้าที่ส่งลมให้ห้องนั้นอยู่นั้นเอง และเครื่องปรับอากาศชุดใดชุดหนึ่งยังคงจ่ายไปตามที่บริเวณที่คิดว่าจะใช้การปรับอากาศในเวลาเดียวกัน

2. ต้อการให้มีความประหยัดและสวยงาม

การปรับอากาศสำหรับที่บางแห่งถ้าไม่ใช้ท่อลม ก็ต้องใช้เครื่องปรับอากาศส่งลมขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลาย ๆ ตัว เพื่อให้การกระจายลมเย็นส่งไปได้ทั่วทั้งห้อง ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน SPLIT SYSTEM ซึ่งมีเครื่องระบายความร้อน CONDENSING UNIT และเครื่องส่งลมเย็นหลาย ๆ ตัว หมายความว่าจะต้องเดินท่ออโอมระหว่างเครื่องทั้งสอง และต้องเดินท่อลมระหว่างเครื่องทั้งสอง และต้องเดินน้ำยาและท่อน้ำทิ้งหลาย ๆ ชุด โดยเฉพาะ สำหรับอาคารบางแห่งอาจจะมีทั้งเครื่องระบายความร้อนและเครื่องส่งความเย็นเพียงไม่มากเครื่องนัก แต่ก็ต้องเปลืองน้ำยายิ่งขึ้นเช่นกัน

สำหรับเครื่องที่ใช้ประกอบกับท่อลมการติดตั้งอาจจะทำเพียงชุดเดียว ค่าของกับค่าแรงจึงมักถูกกว่าการที่เอาเครื่องส่งลมเย็นไปตั้งไว้ที่มุมใดมุมหนึ่งโดยการกั้นห้องปิดเสียก่อนแล้วจึงต่อท่อลมผ่านไปยังสถานที่ต่าง ๆ โดยการซ่อนท่อไว้ด้านใน หรือเดินท่อไว้แล้วตีกล่องไม้อัดปิดแต่จะต้องเสียค่าเดินท่อลมหรือค่าตีกล่องต่างหากเพิ่มขึ้นอีก แต่เมื่อเทียบราคาแล้วก็อาจจะถูกกว่าอยู่นั่นเอง ซ้ำยังดูเรียบร้อยและสวยงามกว่าอีกด้วย

3. ต้องการกระจายลมให้ทั่ว

ท่อลมเป็นตัวช่วยพาลมไปยังที่ต่าง ๆ ได้ทั่วถึง หัวจ่ายแต่ละหัวสามารถเป่าลมไปตามแนวราบได้ไม่ต่ำกว่า 2-3 เมตร

4. ต้องการควบคุมสภาพอากาศ

ห้องบางประเภทใช้ห้องคอมพิวเตอร์ หรือโรงงานบางแห่ง เช่น โรงงานท่อผ้า ที่จำเป็นต้องใช้ท่อลมควบคุมให้อุณหภูมิและความชื้นคงที่ จึงต้องใช้ท่อลมสำหรับควบคุมอุณหภูมิให้อากาศสม่ำเสมอกันทั่วบริเวณ อุปกรณ์ที่ช่วยในการควบคุม เช่นอุปกรณ์ให้ความร้อน (HEATER) อุปกรณ์เพิ่มหรือลดความร้อน (HUMIDIFIER หรือ DEHUMIDIFIER) รวมทั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่น ยังสามารถติดตั้งในระบบท่อลม นอกจากนี้การปรับปรมาณอากาศบริสุทธิ์จะทำได้ง่ายกว่าอีกด้วย

<u>สิ่งที่ควรสำรวจก่อนการออกแบบท่อลม</u>

1. จะมีการตีฝ้าหรือไม่ ถ้ามีระยะห่างของช่องผ้าเป็นเท่าใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะห่างตรงที่แคบที่สุด คือตรงที่มีความจำเป็นที่จะต้องมีท่อลม ซึ่งจะต้องนำมาประกอบในการพิจารณากำหนดขนาดและแนวท่อ ถ้าท่อลมจะเดินลอย ซึ่งอาจจะเดินอยู่ในหรือนอกอาคารได้ส่วนมากจะตีกล่องปิดเพื่อป้องกันท่อเสียหาย และเพื่อความสวยงามอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โครงสร้างหลังคา ใช้ประกอบการพิจารณาว่าจะแขวนท่อลมอย่างไร

3. ตำแหน่งต่าง ๆ เช่นตำแหน่งของคน อาจจะกำหนดได้จากตำแหน่งของเสา เพราะเสาจะทำหน้าที่รับคาน ตำแหน่งหลอดไฟ แผ่นฝ้าและบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ เช่น ตำแหน่งคนนั่ง ฯลฯ เพื่อจะได้เลือกช่องส่งของลมเย็นได้อย่างเหมาะสม

4. ประเภทของห้อง ถ้าเป็นห้องทำงานก็สามารถกำหนดขนาดท่อลมและหัวจ่ายให้เล็กเพื่อความประหยัดได้ แต่ถ้าเป็นห้องเก็บเสียงนอกจากจะต้องให้ท่อลมและหัวจ่ายใหญ่แล้ว จึงจะต้องเพิ่มกล่องลดเสียง (SOUND ATTANNUATION) อีกด้วย

5. สภาพของห้องจะต้องทราบว่าควรจะให้เป่าลมไปไกลถึงแค่ไหน การกระจายลมจึงจะทั่วถึง ในบริเวณที่มีความร้อนมาก เช่น คนมากหรือโคมแดด ก็ควรจะปล่อยลมเย็นตรงนั้นให้มาก ๆ รายละเอียดอื่น ๆ นอกจากนี้ควรต้องศึกษาประกอบบ้างจะเป็นการดียิ่งขึ้น

ประการที่สำคัญคือ จะต้องทราบว่าเครื่องส่งลมเย็นจะตั้งอยู่ตรงส่วนใดของอาคารที่สำหรับตั้งเครื่องควรอยู่ใกล้เครื่องระบายความร้อนถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนเพื่อลมที่ปล่อยออกมาจะได้กลับเข้าเครื่องได้โดยสะดวกในการบำรุงดูแลรักษาด้วย

<u>ลักษณะการออกแบบช่องลมกลับ</u>

สำหรับบริเวณที่เปิดโล่ง หรือบริเวณกั้นห้องไม่ถึงฝ้าเพดานจะมีช่องเปิดติดต่อไปจนถึงตัวเครื่องส่งลมเย็นได้ก็ไม่มีปัญหา แต่สำหรับห้องต่าง ๆ ที่แยกกันเป็นอิสระ ต้องจัดทางลมให้มีทางลมกลับ ซึ่งมีอยู่ 3 วิธี คือ

1. เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับเป็นบานประตู หรือผนังลมที่เป่าออกจากหัวจ่ายจะกลับไปเข้าเครื่องโดยผ่านช่องนี้

2. เจาะตรงช่องใส่หัวกลับบนฝ้า โดยมีหัวลมกับอันหนึ่งอยู่ในห้องและอีกอันหนึ่งอยู่นอกห้อง ลมจะกลับไปเข้าเครื่องโดยผ่านเข้าไปทางฝ้าทางหัวลมกลับอันที่อยู่ในห้องแล้วไปทะลุออกที่หัวลมกลับอันที่อยู่นอกห้อง ถ้าจะให้ดีควรจะทำท่อลมระหว่างท่อลมกลับทั้งสองอันนี้ด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้ลมได้รับความร้อนจากอากาศที่อยู่ภายในฝ้า วิธีนี้ดีกว่าวิธีแรกตรงที่สามารถป้องกันไม่ให้เสียงภายในห้องลอดออกมาได้เหมือนวิธีที่ 1 แต่ค่าใช้จ่ายก็สูงกว่าด้วย

3. เดินท่อลมกลับจากห้องต่าง ๆ กลับไปยังเครื่องส่งลมเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การถ่ายเทอากาศโดยใช้ท่อ

ตามธรรมชาติของอากาศแล้ว อากาศเย็นจะตกลงสู่ที่ต่ำและอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้นดังนั้น การหมุนเวียนของอากาศภายในจะได้ผลหรือไม่นั้นย่อมขึ้นอยู่กับตำแหน่งของหัวจ่ายและ และท่อดูดอากาศกลับ

โดยทั่วไปหัวจ่ายมักจะอยู่ในตำแหน่งที่สูง อาจติดอยู่กับผนัง เพดาน หรือฝ้า เปิดลงมาจากเพดานแล้วพ้นอากาศออกไปขนานกับเพดานไปกระทบผนังด้านตรงข้าม จากนั้นอากาศก็จะเริ่มลงสู่ตำแหน่งและถูกดูดกลับท่อดูดอากาศกลับ ซึ่งจะมีผลทำให้อากาศภายในห้องเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา

การเคลื่อนไหวของอากาศภายในห้องขึ้นอยู่กับ

1. แรงที่เกิดจากใบพัด
2. คุณลักษณะตามธรรมชาติของอุณหภูมิซึ่งส่วนใหญ่เครื่องปรับอากาศจะอยู่บนหลังคาตึก อากาศเย็นจะลดต่ำลงและอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้นกลับคืนไปยังเครื่องปรับอากาศ

ส่วนความเร็วของอากาศภายในท่อที่จะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนและได้ผลดีควรอยู่ในเกณฑ์ 6000

อากาศที่ส่งผ่านท่อควรมีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศภายในห้อง 20 - 30 องศาฟาเรนไฮ เพื่อชดเชยกับความร้อนภายนอกที่แทรกซึมเข้ามา หรือเข้ามาในขณะเปิดประตู

หัวจ่ายลม (AIR SUPPLY)

หน้ากากลมโดยทั่ว ๆ ไปจะเรียกรวม ๆ กันว่า

หน้ากากจ่ายลมเรียกว่า SUPPLY AIR GRILLE

หน้ากากลมกลับเรียกว่า RETURN AIR GRILLE

หน้ากากติดเพดานเรียกว่า AIR DIFFUSER

หน้ากากติดข้างฝาเรียกว่า AIR REGISTER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของหัวจ่ายที่มีใช้ในปัจจุบัน แยกออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดติดเพดาน AIR DIFFUSER

เท่าที่มีอยู่ในขณะนี้คือมีแบบสี่เหลี่ยมซึ่งมีทั้งแบบสี่เหลี่ยมจตุรัส และแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบ SLOT และในบางแห่งเจาะฝ้าเป็นรูใช้แทนหัวจ่ายซึ่งมองดูเผิน ๆ จะไม่เห็น

2. ชนิดติดข้างฝา AIR REGISTER

ชนิดนี้มักจะให้ใบปรับลมเอียงทำมุมได้ 0 - 22 หรือ 45 องศา และมีใบปรับลมทั้งแนวนอนและแนวตั้ง เพื่อให้หันได้ทิศทางลมและปรับให้ลมพุ่งไปถึงตำแหน่งที่ต้องการได้ หัวจ่ายแบบนี้จะใช้กันน้อยมากที่ไม่สามารถเดินท่อลมในฝ้าได้ เช่น ในกรณีที่ต้องการเดินท่อลายแล้วตีกล่องไม้ทับ หัวจ่ายจะต้องติดอยู่ข้างกล่อง หรือเดินท่อแบบฝาผนังแล้วเจาะช่องใส่หัวจ่ายเป่าลมเข้ามาในห้อง ลักษณะการเป่า เป่าในแนวราบ กล่าวกันว่าความเร็วของลมที่มาปะทะตัวคนไม่ควรเกิน 50 ฟุต/นาที สำหรับที่ที่คนเพียงแต่เดินผ่านไปมาไม่ควรเกิน 120 ฟุต/นาที และมักจะเลือกให้ระยะเป่าที่ระดับสูงจากพื้น 6 ฟุต - 3/4 ของความกว้างของห้อง คือระยะเป่าของ REGISTER ไม่ควรเกิน 10 ม.

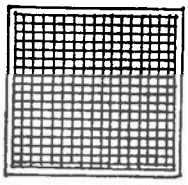
ลมกลับ (PLRVRN AIR SYSTEM)

ลมที่เป่าออกแล้วจะต้องถูกดูดกลับเข้าเครื่อง เพื่อทำให้เย็นแล้วจึงถูกส่งไปเป่า เนื่องจากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า ตัวเราใช้ลมจนภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่มากจึงจะได้อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ถ้าติดพัดลมดูดอากาศเก่าออกไป อากาศใหม่ก็สะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้นจึงต้องให้ลมที่เป่าออกไปสามารถเดินทางกลับเข้าเครื่องได้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงลักษณะของหัวจ่ายและหน้ากากท่อลมกลับ

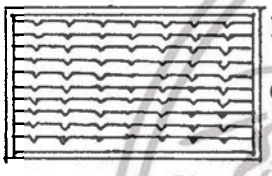
(หน้ากากลมกลับ) (หัวจ่าย REGISTER)



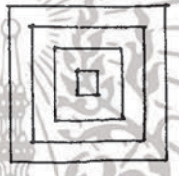
BAR GRILLE

RUND DIFFUSER

(CONCEWTKIC AXNGS SHOWN)



RECTANGULAR GRILLE (PIN=TYPE SHOWN)



SQUARE DIFFUSER (CAN HAVE AIR SUPPLY AND RETURN THNCUGN SAME UNIT)

LIGHR FJXTURE WITH PENTREETER DIFFUSER

DEHER DIRUSER (BASBECARE UNITE ARE SIMLLAR)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

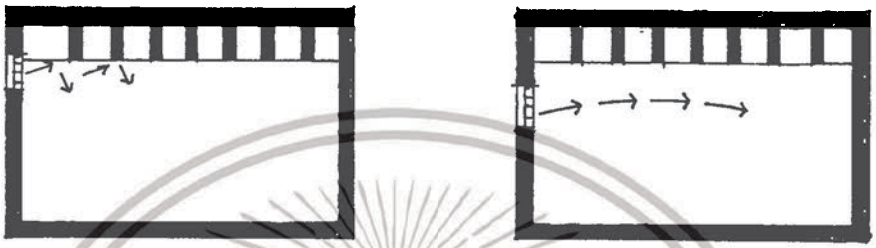
การเลือกขนาดของหัวจ่าย (REGISTER) ให้เหมาะสมกับห้องต่าง ๆ

ประเภทใช้งาน	ความเร็วที่เป่าไม่ควรเกิน
ห้องสมุด ห้องบันทึกเสียง ห้องผ่าตัด ห้องอบอากาศ โบสถ์ ที่อยู่อาศัย ห้องนอนโรงแรม	500 ฟุต / นาที
ห้องพักฟื้น ที่ทำงานส่วนตัว ธนาคาร โรงภาพยนต์ คอฟฟี่ช็อฟ	750 ฟุต / นาที
ห้องเรียน ภัตตาคาร สโตร์ สถานที่ทำงาน อาคารสาธารณะ ห้องครัว โรงงาน	1000 ฟุต / นาที
ยิมเนเซี่ยม โกดัง ห้างสรรพสินค้า	1500 ฟุต / นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการติดตั้ง REGISTER บนผนังในโอกาสต่าง ๆ

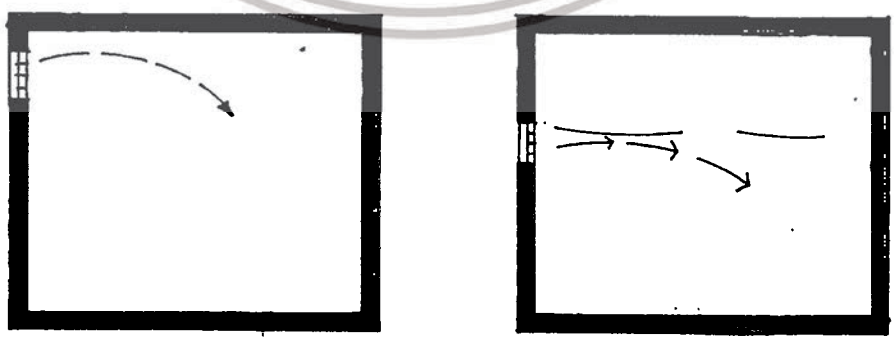
POOR BETTER



ในกรณีเพดาน COFFERS ควรลด REGISTER ให้ต่ำลงพ้น COFFERS

CEILING BEAMS

ในกรณีเพดานแบบ CEILING BEAMS ควรวาง REGISTER ให้พ้นทิศทางเดียว



HIGH CEILING

เพดานสูงควรลด REGISTER ให้ต่ำไม่ควรสูงตามเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการถ่ายเทอากาศ

เมื่อลมเย็นซึ่งเกิดจาก WEATHER MAKER ไหลเข้าไปตาม SUPPLY AIR DUCT แล้วลมเย็นจะเข้าไประเหยความร้อนในห้อง จากนั้นอากาศเสียผสมอากาศเย็นจะถูกดูดกลับไปทาง AIR DUCT ซึ่งมี FILTER สำหรับกรองอากาศเสีย คงปล่อยให้ลมเย็นประมาณ 75 % ผสมกับอากาศบริสุทธิ์ภายนอก 25 % ผ่านไปยังอากาศเย็นที่เกิดจากการระเหยของแอมโมเนียให้กลายเป็นอากาศเย็นย้อนกลับไปตาม AIR DUCT ซึ่งเป็นทางเดินของอากาศเย็น สำหรับ FILTER ซึ่งเป็นทางเดินของอากาศดีและเสียนั้นควรใช้ท่อวิ่งคู่ขนานกันไป

ส่วนท่อที่ใช้เป็นทางกระจายไอเย็นนั้นแบ่งตามลักษณะการติดตั้งเป็น 3 ชนิด คือ

1. SIDE WALL UNIT ติดตั้งขนานกำแพงภายในห้องเป็นเส้นตรง
2. UNDER THE WINDOW UNIT ติดตั้งไว้ใต้หน้าต่าง
3. CEILING ใช้ท่อลมลม หรือเหลี่ยมเป็นทางกระจายจากเพดาน

การกระจายอากาศ (AIR DISTRIBUTION) มีจุดประสงค์ คือ

1. อากาศจะต้องกระจายไปได้ทั่วทุกพื้นที่ทั้งหมดที่ต้องการในระดับเดียวกับการหายใจ
2. อากาศที่พ่นออกมาต้องไม่ปะทะกับผู้คนในบริเวณนั้นตรงไปตรงมา
3. ต้องให้ผู้คนในบริเวณนั้นมีความรู้สึกว่า มีการไหวของอากาศอยู่เสมอ

ในการกระจายอากาศจากเครื่องทำความเย็น เพื่อไม่ให้อากาศจากเครื่องพ่นออกมาช้าหรือเร็วจนเกินไป หรืออากาศที่พ่นออกมาไปรวมกันมากที่สุดที่จุดใดจุดหนึ่ง ไม่แผ่กระจายไปทั่วห้อง จึงแบ่งการกระจายอากาศออกเป็น 4 ระบบคือ

1. UPWARD SYSTEM

ระบบนี้มีหลักสำคัญ คือ อากาศจะถูกพ่นออกมาจากระดับต่ำ และถูกดูดให้ระบายออกในระดับสูง โดยอากาศนั้นถูกพ่นออกมาตามช่องใต้ที่นั่ง หรือตามชั้นของพื้นที่ยกเป็นชั้น ๆ

ในระบบนี้หากอากาศจะถูกพ่นออกมาในระดับความเร็วที่ต่ำเกินไป จะต้องติดตั้งท่อพ่นอากาศเป็นจำนวนมากเพื่อให้มีอากาศสดชื่นอย่างเพียงพอ อากาศจะถูกพ่นออกมาจากผนังก็ได้ แต่มีอยู่อย่างหนึ่งคือ การดูดอากาศออกทางด้านบนอยู่เสมอ

ข้อเสียของการกระจายอากาศระบบนี้ คือ ในห้องขนาดใหญ่อากาศที่ถูกพ่นออกมาจะต้องอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ หรือหาประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความร้อนมากขึ้นเรื่อย ๆ ก่อนจะไปถึงจุดศูนย์กลางสำหรับการดูดออกไป

2. DOWNWARD SYSTEM

ตามระบบนี้ อากาศถูกพ่นออกมาทางด้านบนและถูกดูดออกทางด้านล่าง โดยมีหลัก คือ อากาศเย็นมีความโน้มเอียงที่จะถูกลดลงมาสู่ระดับต่ำอยู่เสมอ อากาศเย็นที่พ่นออกมาจะกระจายออกแล้วดันอากาศร้อนที่มีอยู่ให้ออกไปคล้ายระบบลูกสูบ

หากการระบายอากาศทางด้านพื้นไม่อาจทำได้โดยตรง เช่น ตามภัตตาคารหรือห้องเต้นรำก็ให้ระบายอากาศเย็นลงมาทางเพดาน ความต้องการในระบบนี้อีกอย่างหนึ่งก็คือในห้องที่มีควันบุหรี่มากเกินไป อาจติดตั้งพัดลมดูดควันให้ออกไปทางด้านบนได้ และในขณะเดียวกัน ก็มีท่อดูดอากาศจากพื้นห้องด้วย ในกรณีนี้การวางช่องดูดอากาศทางด้านล่างต้องไว้ในห้องที่มีผู้คนใช้มากไว้ก่อน ถ้าไม่มีทางเลือกก็อาจวางให้ใกล้ที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่ความเร็วในการดูดอากาศออกต้องต่ำประมาณ 100 ฟุต/ 1 นาที

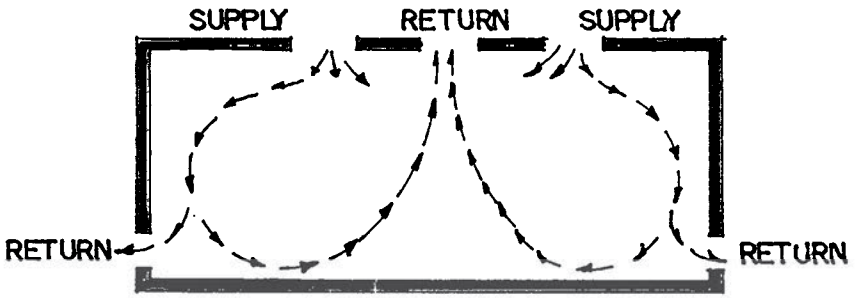
3. MIXED UPWARD AND DOWNWARD

เป็นการวางช่องระบายอากาศไว้ในระดับเหนือศีรษะประมาณ 1 ใน 4 การวางช่องระบายอากาศในระดับต่ำนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการไหลของอากาศเย็นให้มีช่วงสั้นจนเกินไป จากการพ่นอากาศเข้ามา และดูดออกไป ส่วนอากาศที่ยังหลงเหลืออยู่ข้างล่างจากการดูดออกที่พื้น ก็ถูกดูดออกทางเพดานตาม

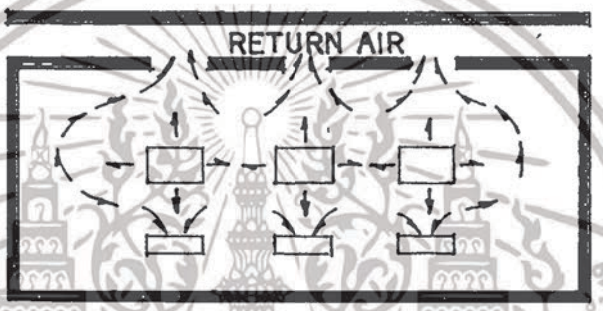
4. CROSSWISE VENYILATION

ระบบนี้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อากาศถูกพ่นเข้ามาในระยะใกล้กับเพดานทางผนังด้านหนึ่ง (สำหรับห้องที่ค่อนข้างยาวและเพดานมีความสูงและต่ำมาก) แล้วถูกดูดออกไปทางด้านผนังด้านตรงข้ามในระดับเดียวกัน โดยอากาศที่ถูกพ่นเข้ามานั้นมีความเร็วและปริมาณสูงมาก ในปฏิกิริยานี้เองที่ทำให้อากาศในระดับต่ำลงมาเกิดการหมุนตัวมีลักษณะเป็นวงจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

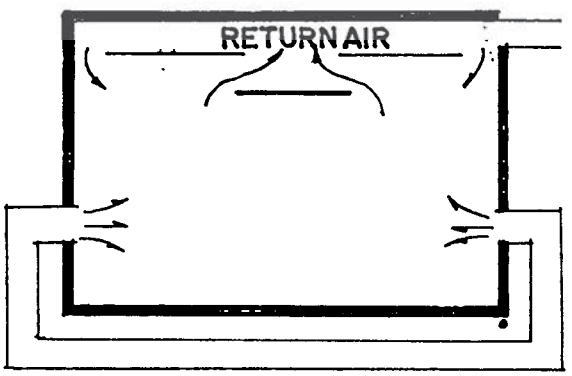


DOWNWARO SYSTEM

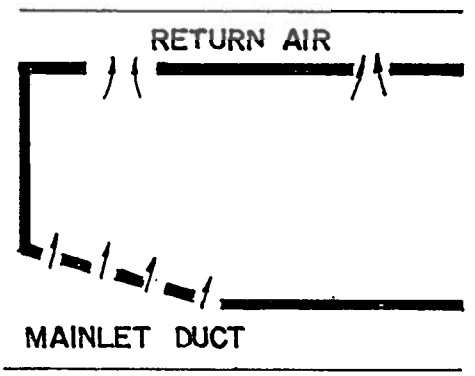


MIXED UPWARD AND DOWNWARO SYSTEM

CROSSWISE VENTILATION



UPWARD SYSTEM APPLIED TO ROOM



UPWARD AIR DISTRIBUTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพ่นอากาศเย็นจากเพดาน (CEILING INLETS)

อากาศเย็นไม่ควรถูกพ่นออกมาในลักษณะโดยตรง ควรมีวัสดุขวางไว้ก่อนเพื่อเป็นการแพร่อากาศด้วย ซึ่งมีวิธีการแพร่ 3 แบบ คือ

1. PAN DIFFUSER

โดยวิธีการง่าย ๆ ใช้แผ่นวัสดุรูปทรงกะทะวางให้มีระยะห่างจากปลายท่อประมาณ 2-3 นิ้ว กว้างพอที่จะบังสายตาไม่ให้เห็นช่องเปิดของท่อจากความเร็วของอากาศที่พ่นออกมาปะทะเข้ากับวัสดุนี้เอง อากาศก็จะกระจายกันออกไปเป็นรูปตามรัศมี ไม่ตกลงมาเป็นจุดใหญ่เพียงแห่งเดียว

2. STYLOVENT

วิธีนี้ความเร็วของอากาศภายในท่อต้องมีประมาณ 1000/นาที เป็นอย่างต่ำโดยอากาศถูกพ่นเข้ามาตามแนวดิ่ง แต่เมื่อปะทะเข้ากับแหวนสำหรับเบี่ยงเบนก็เปลี่ยนทิศทางไปตามแนวนอน และความเร็วเมื่อห่างออกไป 2-3 ฟุตมีประมาณ 300 ฟุต/นาที

3. ANIMOSTAT

วิธีนี้คล้ายกับวิธีที่ 2 แต่วิธีการวางแผนกระจายอากาศนั้นวางให้อากาศเข้ามาปะทะทางด้านข้างโดยแบ่งเป็นช่อง ๆ

ระบบรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์สถาน

การรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์สถาน เป็นเรื่องที่มีความสำคัญเป็นพิเศษ เพราะพิพิธภัณฑ์สถานในสายตาของประชาชนเป็นแหล่งที่เก็บรักษาวัตถุหายากจะมีราคาดีที่สุด ไม่น้อยไปกว่าธนาคารซึ่งเป็นสถาบันการเงินของประเทศ ทรัพย์สินอันมีค่าทางประวัติศาสตร์ ศิลปะและวัฒนธรรมทั้งหมดถูกนำมาเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์ เพราะฉะนั้นเนื้อแท้ประการหนึ่งของพิพิธภัณฑ์สถาน นั้น คือ ความมั่นคงปลอดภัยของวัตถุ

จากลักษณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับความเสียหายที่เกิดขึ้นในพิพิธภัณฑ์สถานนั้นสามารถจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. ความเสียหายที่เกิดขึ้นเพราะการทำลายของคน เป็นต้นว่า คนที่มีเจตนาดีแอบแฝงเข้ามาในพิพิธภัณฑ์สถานและคอยจ้องทำลายทรัพย์สินหรือพวกโจรเล็ก ๆ น้อย ๆ โจรกรรมขึ้นเชียนและนักปล้นต่าง ๆ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติในโลกได้สูงเสียทรัพย์สินอันมีค่ายิ่งไปเพราะเหตุประการนี้

2. การเกิดอัคคีภัย อันตรายประเภทนี้มักเกิดขึ้นได้เสมอ แม้จะไม่บ่อยเหมือนประเภทแรกแต่เมื่อเกิดขึ้นครั้งใด นำความเสียหายอย่างใหญ่หลวงมาให้แก่พิพิธภัณฑ์เป็นอันตรายที่

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำคัญที่สุดของพิพิธภัณฑ์

3. สงครามภัยหรือภัยจากการต่อสู้ยามสงคราม สงครามไม่เกิดขึ้นบ่อยแต่หากเกิดขึ้นคราวใด ย่อมนำความวิบัติมาสู่ประเทศชาติ สังคม รวมทั้งสถาบันพิพิธภัณฑ์ด้วย

เทคนิคการป้องกันภัยในพิพิธภัณฑ์สถาน

1. เทคนิคทางกลศาสตร์ คือ การป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ได้แก่

- การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
- ใช้ระบบกุญแจใส่ประตูห้องและตู้แสดง
- ตู้กระจกพิเศษกันกระแทกกันกระสุน
- ใช้พลาสติกหนาและเหนียวเป็นพิเศษ
- สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันทั้งโจรภัยและอัคคีภัย

2. เทคนิคทางไฟฟ้า มีเทคนิคใหม่ ๆ อยู่มาก เช่น

2.1 เทคนิคทางไฟฟ้าและอีเลคตรอน

- เครื่องดักเสียง

ใช้ระบบอีเลคตรอนจับเสียง ถ้ามีคนร้ายลักลอบเข้าไปหรือถ้ามีการงัดแงะเครื่องจะรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุทำให้เกิดเสียงแจ้งภัยขึ้นทันที

- เครื่องจัดโดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงความจุของไฟฟ้า

อาศัยการเปลี่ยนแปลงของความจุไฟฟ้าภายในห้องถ้ามีคนเข้าในเขตรัศมีทำการของเครื่อง ประจุไฟฟ้าจะถูกรบกวน เครื่องจะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงขึ้น

- รั้วไฟฟ้า

ใช้เดินสายไฟฟ้า หรือเส้นลวดไว้ที่รั้ว หากเกิดการกระทบทำให้วงจรไฟฟ้าขาดทำให้เกิดสัญญาณขึ้น

- เครื่องดักด้วยคลื่นเสียงสูง

โดยการสร้างคลื่นเสียงที่มีความสูง เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านจะทำได้ค่าที่ตั้งไว้เปลี่ยนแปลง เครื่องจะส่งสัญญาณแจ้งภัยขึ้น

- เครื่องกีดขวางไฟฟ้า

คล้ายกับรั้วไฟฟ้า แต่ใช้ไฟฟ้าแรงสูง หากสัมผัสเข้าอาจถึงแก่ความตายได้

2.2 เทคนิคทางกลศาสตร์และอีเลคตรอน

- เครื่องดักการกระทบกระเทือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มักใช้ป้องกันวัตถุ ตู้แสดง ตู้เซฟ กำแพงประตูและหน้าต่าง

- เครื่องดักด้วยลวด มี 2 วิธีคือ

1- ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดติดวัตถุหรือสิ่งที่ต้องการคุ้มกัน แล้วต่อไปยังสัญญาณเสียง เมื่อลวดถูกดึงหรือขาดจะเกิดสัญญาณขึ้นใช้รายในอาคาร

2- ระบบไฟฟ้าผ่านบนลวดที่มีฉนวนหุ้มห่อ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดจะเกิดสัญญาณขึ้นใช้กับภายนอกอาคาร

- พรมลวดไฟฟ้า

ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรมและเดินกระแสไฟฟ้า ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรม แรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณขึ้น

- วงจรสัมผัส

ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือปุ่ม สัมผัสกันอยู่แล้วเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่มหรือแผ่นโลหะแยกจากกันจะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ส่งสัญญาณขึ้น

- เครื่องดักความร้อน

ใช้ติดตั้งในที่ที่เป็นโลหะ เพื่อป้องกันเครื่องเจาะเผาเหล็ก ถ้าความร้อนถึงจุดที่ตั้งไว้จะเกิดสัญญาณ

- การควบคุมประตูทางเข้า

ใช้วิธีทางกลศาสตร์และอีเลคตรอน ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องดักจับไฟฟ้า นำมาใช้ควบคุมประตูซึ่งจะทำเป็นอัตโนมัติได้เมื่อเกิดสัญญาณขึ้น ประตูจะปิดโดยอัตโนมัติหรือจะใช้คนกดสวิทช์ปิด - เปิดก็ได้

- เครื่องจับ

ใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบ เช่น แบบเส้นลวด แบบสำเร็จ ฯลฯ เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องถูกสัมผัส จะทำให้เกิดสัญญาณขึ้น

2.3 ระบบคลื่นแม่ไฟฟ้า ใช้วัดความเปลี่ยนแปลงของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่สะท้อนกลับอันเนื่องจากการที่มีวัตถุเคลื่อนที่ผ่านหรือเข้าใกล้ ทำให้เกิดเป็นสัญญาณ

2.4 เทคนิคทางทัศนะ

- เครื่องกั้นด้วยแสงสว่าง

ใช้ลำแสงพุ่งไปยังโฟโต้-อีเลคตริกเซล ถ้ามีสิ่งใดไปกั้นลำแสง สัญญาณจะทำงาน ควรใช้ภายในอาคาร

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องกั้นด้วยแสงอันพรา-เรด

เป็นแสงที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า เหมาะที่จะใช้กับทางเดินและทางเข้า-ออก แต่ไม่เหมาะกับภายนอกอาคาร

- เครื่องโทรทัศน์

ใช้จับภาพที่ต้องการคุ้มครอง มีทั้งแบบใช้ภายในและภายนอกอาคาร โดยมากใช้กับทางเข้า มีเจ้าหน้าที่ควบคุมที่จอ

- ใช้แสงสว่างควบคุม

การใช้ไฟฟ้าธรรมหรือสปอตไลท์ส่องไปยังที่ที่ต้องการคุ้มครอง มักใช้กับรั้วทางเข้า มีผลทางจิตวิทยา

- เครื่องถ่ายภาพ

ใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการคุ้มครองเป็นกล้องอัตโนมัติ ไฟแฟลชจะสว่างเองเมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งไว้

2.5 เทคนิคทางเคมี

- ใช้แสงหรือควันวันเป็นสัญญาณ

เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นจะเกิดเป็นควันหรือแสงไฟขึ้นที่เครื่องรับ

- ใช้แรงระเบิด

เป็นเครื่องดักที่ทำให้เกิดเสียงระเบิดเมื่อสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นที่ส่วนคุ้มครอง

- สีย้อม

3. เจ้าหน้าที่รักษาการณ์

การดูแลรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์สถานต้องคำนึงการป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืน ตลอด 24 ชั่วโมง เจ้าหน้าที่ในพิพิธภัณฑ์ทุกคนแม้ไม่ใช่เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ ก็จำเป็นต้องมีจิตสำนึกในการระวังรักษาวัตถุในอาคารด้วยเช่น

3.1 การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิดพิพิธภัณฑ์สถาน ในเวลาเปิดแสดงหรือในเวลากลางวัน จะมีเจ้าหนักงานเฝ้าห้อง เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ และยามทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัยร่วมกับอุปกรณ์แจ้งภัย ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

3.2 ยามรักษาการณ์ในเวลากลางคืน หลังเวลาเปิดพิพิธภัณฑ์สถานจะต้องมีเวรยามรักษาการณ์รอบบริเวณผลัดเปลี่ยนกันตลอดคืน ผลัดหนึ่งอาจเป็น 4-6 ชม.หรือ 8 ชม. แต่ละผลัดอาจมีมากกว่า 2 คน เพื่อความเรียบร้อยในการปฏิบัติงาน จึงได้มีการต่าง ๆ ที่จะใช้คุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยามระหว่างอยู่เวรและมีการรายงานเพื่อส่งงานแก่ผลัดต่อไป

วิธีการควบคุมให้ยามปฏิบัติงานเคร่งครัดนั้น ก็มีวิธีให้ตรวจตามจุดโดยมีอุปกรณ์ช่วยได้แก่

- บัตรเวลา
- การควบคุมโดยนาฬิกายาม
- การควบคุมโดยแผงไฟ
- บันทึกที่สำนักงานกลาง

3.3 การใช้สุนัขช่วยเฝ้ายาม สุนัขได้รับการฝึกหัดมาโดยตรงมีหลายประเภทได้แก่

- สุนัขเฝ้ายาม
- สุนัขตรวจการณ์
- สุนัขอารักขา
- สุนัขตามรอย

การป้องกันอัคคีภัยในที่ทำงาน การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัยเป็นความรับผิดชอบอย่างสูงของผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ที่ทำงาน ฉะนั้นการระวังป้องกันรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย จึงต้องกวดขันทั้งในเรื่องระเบียบการบริหาร อุปกรณ์ และเทคนิคในการต่อสู้ป้องกันภัยจากอัคคีภัยด้วย

สาเหตุต่าง ๆ ของอัคคีภัย การป้องกันอัคคีภัยที่ดีจำเป็นต้องทราบสาเหตุเพื่อจะได้หาทางห้องกันแก้ไข ไม่ให้เกิดขึ้นได้ โดยทั่วไปสาเหตุจากอัคคีภัยมักเกิดจากเหตุดังต่อไปนี้

1. การใช้กระแสไฟฟ้า เป็นสาเหตุที่จะทำให้เกิดไฟไหม้ได้ถ้าขาดความระมัดระวังตรวจตรา ดูแลป้องกันอยู่เสมอ ๆ

2. จากการสูบบุหรี่ เกิดจากความประมาทและขาดความระมัดระวัง โดยทั่วไปจะห้ามผู้ชมสูบบุหรี่ในส่วนจัดแสดง

3. ความประมาทเผลอเรอของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องทำงาน ในโรงงานตลอดจนเครื่องมือทำความสะอาดห้อง การเก็บวัตถุเชื้อเพลิงต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ

ข้อแนะนำในการป้องกันอัคคีภัย

1. วางระเบียบข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน
2. มีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้าโดยตรง รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจตราเปลี่ยนซ่อมแซมโดยเฉพาะ
3. มีห้องเก็บเชื้อเพลิงและสารเคมีที่ปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อาคารต้องออกแบบเตรียมการป้องกันอัคคีภัยไว้

5. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุในห้องจัดแสดงและห้องอื่น ๆ

6. เตรียมหัวสูบและสายสูบ สำหรับฉีดน้ำเมื่อเกิดไฟไหม้ จัดตั้งหัวสูบน้ำในจุดห่าง ๆ เป็นระยะ ในกรณีที่น้ำประปาไม่เพียงพอ จะต้องมีน้ำบาดาลไว้ใช้ มีเครื่องสูบน้ำใน และเครื่องทำไฟอัตโนมัติ

7. เตรียมสารเคมีสำหรับดับเพลิงในห้องจัดแสดงและห้องต่างๆ

8. ฝึกเจ้าหน้าที่ให้มีความเตรียมพร้อมอยู่ตลอดเวลา

9. มีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ไปยังสถานีดับเพลิง

การใช้วัสดุในการตกแต่ง

1. หินเกล็ดขัดมัน

คุณสมบัติ ไม่เก็บเสียงให้ความรู้สึกแข็ง มักแตกร้าวได้ ใช้ปูเป็นพื้นเดียวกัน

ความหนา 5 - 3 นิ้ว ความกว้างไม่ควรเกิน 3.60 เมตร
8 4

มีต่าง ๆ แล้งแต่ซีเมนต์และหิน

การใช้ บันไดภายนอกทั่วไป อาคารพยาบาล ห้องน้ำโถงทางเข้า งานที่ทนทานมาก ๆ

ข้อดี ทนทาน ทำความสะอาดง่าย

2. กระเบื้องดินเผา

คุณสมบัติ เป็นกระเบื้องได้จากการเผาดินเหนียว กดลงพิมพ์ เผาในอุณหภูมิสูงมาก ทนการสึกกร่อนได้ดีแรงอัด น้ำมัน กรด น้ำ แต่ไม่ทนด่าง ไม่เก็บเสียง ให้ความรู้สึกอบอุ่นจตุรัส 4x4" ,6x6",8x8",9x9",12x12",หกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม มีมากมาย

ความหนา 3",7",5",11",11",11",2"
4 8 8 4 8 2

มีมากมาย

ใช้งานหนักมาก ๆ อาคารพักอาศัย ครัว ห้องเตรียมอาหาร ห้องโถง ในบริเวณที่ต้องการทนทาน แต่อย่าใช้กับที่ต้องการความเงียบ

เลาแต่กระเบื้องจุ่มน้ำ แล้วปู บนปูนทราย 1 ต่อ 3 ให้หนาอย่างน้อย 3" รอยต่อใช้ส่วน ผสมซีเมนต์ทราย 1 ต่อ 1 ยาแนว 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทนน้ำดี มีสีหลายแบบให้เลือกมาก ทนการสึกกร่อน ใช้ได้ทั้งนั้น ผนังราคาถูกไม่เก็บเสียง การขนส่งต้องระวัง ไม่ทนด่าง ถ้าตอกตะปูไม่ดีอาจแตกง่าย

3. กระเบื้องเคลือบ เซรามิคเคลือบมัน

เป็นส่วนผสมใช้ดินชนิดพิเศษ ซึ่งนำสารหลอมลายปน ผสมน้ำกรองแล้วกดหิมน์เผาในอุณหภูมิประมาณ 1,900 ซ. ให้ความรู้สึกเย็นทั่ว ๆ ไปเหมือนกระเบื้องดินเผา

3x3",4x4",4 1/2",6x6",10x10",12x12"

ความหนา 3",1",3"

8 2 4

มีทั้งชนิดด้าน และครึ่งมันครึ่งด้านใช้ในที่ต้องการรักษาความสะอาด ล้างง่ายทนกรดด่าง ไขมัน สารเคมี รักษาความสะอาดง่ายไม่เก็บเสียง ถูกกรดจะเป็นรอย บางชนิดผิวหน้าลื่นมัน

4. กระเบื้องกระจก

คุณสมบัติ ได้จากตัดแผ่นกระจกหนา ๆ เป็นแผ่นตามต้องการให้ความรู้สึก เย็นทน การสึกหรอได้พอสมควร 17"x 17"

8 8

ความหนา 9

10

ซีเมนต์ลาเทคซ์ชนิดใส ฝ้า หรือ อาจรองผิวล่างด้วยสีต่าง ๆ ได้ที่ตกแต่งหรูหรา งานหนักปานกลาง ห้องน้ำไม่ชื้นน้ำ ทนน้ำมัน กรด และด่างไม่เก็บเสียง

5. กระเบื้องหินอ่อน

ได้จากการตัดแผ่นหินอ่อน ทนงานหนักปานกลางจนถึงหนัก ทนต่อการขัดสี ไม่เงียบ ให้ความรู้สึกสบาย

ด้านหรือขัดเงาได้ มีทั้งเรียบและเป็นลวดลายตามธรรมชาติปูบนปูนทราย ส่วนผสม 1 ต่อ หนา 1"ใช้งานหรูหรา ราคาแพงให้ความสง่างาม ผิวหน้าสวยราคาแพง หาง่าย ไม่เก็บเสียง และไม่ทนกรด

6. แผ่นหินธรรมชาติ

ได้จากการเลื่อนแผ่นหินทราย หินปูน หรือหินแกรไนท์ ใช้ได้ในงานตกแต่งและงานหนัก หินแกรทนน้ำมัน ทนด่าง แต่ไม่ทนกรด มีความทนทานมากมีมากอย่างเลือดได้ตามความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหนา 1 1" - 2"

2

มีสีเทาอ่อน เหลือง น้ำตาล ชมพู สีเนื้อ พวกหินแกรไนท์ มีผิวด้านจนถึงผิวก่ำมะหยี่ งานหนัก งานตกแต่ง

7. กระเบื้องหินเกล็ดขัด

ทำจากเกล็ดหินอ่อนผสมซีเมนต์ เทบนฐานรองคอนกรีต แล้วขัดให้เรียบ ความทนทานมาก ไม่เก็บเสียง ลื่นและขัดเงาได้ ไม่ทนกรดไข น้ำมัน ให้ความรู้สึกเย็น

ขนาด 6x6"

ความหนา 3" , 9x9", 3",12x12",1",18x18", 1 1",1",1",1 1" ผิวที่เป็นหินเกล็ด

4 4 4 2 2 2

ควรหนาอย่างน้อย 1"ทุกขนาด

2

ขึ้นอยู่กับสีของซีเมนต์ ขนาดและสีของหินเกล็ด

งานปานกลาง งานหนัก การรักษาง่าย สะอาดดูเรียบร้อย ใช้เมื่อไม่ต้องการความเงียบนัก

8. บล็อคประดับพื้นซีแพค

คุณสมบัติ การออกแบบให้ยึดต่อมุมได้ในตัวโดยไม่ต้องโบกปูน

ความหนา ความหนา 6 ซม. แข็งแกร่งรับน้ำหนักรถได้ดี ราคาประหยัดกว่าพื้นซีเมนต์มี 4 สี คือ สีเทา ธรรมชาติ สีน้ำตาล สีน้ำตามแดง

บริเวณหน้าบ้าน ทางเท้า ลานจอดรถ เฉลียงหักผ่อน ทางเดินสาธารณะ บริเวณรอบสระน้ำ

9. วัสดุพื้นพวกไม้คอร์ก

คุณสมบัติ มีความยืดหยุ่นคืนตัวดี ให้ความรู้สึกอบอุ่น เงียบ ไม่ทนด่าง ไม่ลื่น ปูใช้กาวโดยทาสม่ำเสมอโดยอากาศให้หมด ควรใช้ลูกกลิ้งหนัก ๆ ทับไล่จากตอนกลางเข้าไปหาริม

ขนาด 30-70" กว้าง 6" (ชนิดแท่น 4"-12" รูปสี่เหลี่ยมจตุรัส 36"x12")

ความหนา 8-4 ,5-6.7 มม. (ชนิดแบน 9/16"-1/4")

ใช้งานหนักปานกลาง อาคารที่ทำงานเล็ก ๆ บ้านพักอาศัย ให้ความเรียบ ไม่ทนการขัดสี

10. แผ่น พีวีซี

ใช้งานต้องการให้หยุ่นตัวได้ มีความทนทาน เป็นฉนวนดี ใช้งานหนักปานกลาง ทนน้ำมันด่างและจำพวกกรดได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาด มีแผ่นโตถึง 90" กว้าง 3-4-6"

ความหนา 1/16"-1/8"

มีต่าง ๆ กัน เป็นสีในตัว ไม่มีลวดลายประดิษฐ์ มีผิวมันหรือด้าน

ที่ใช้ ใช้งานหนักมาก

ข้อดี มีความเหนียวกันความชื้น ราคาถูก เหมาะกับงานตกแต่ง ปะพื้นหน้า ทนความเค็มได้ดี

ข้อเสีย ความร้อนจะทำให้เสียรูป

11. แผ่นยางธรรมชาติ

คุณสมบัติ ได้จากยาง มวลสารหวกสี และกำมะถัน ให้ผิวแข็งขึ้น ทนทาน เก็บเสียงได้ดี ให้ความอบอุ่นเป็นฉนวน ทนน้ำ ไม่ทนน้ำมัน

ขนาด 100"กว้าง3x6"

ความหนา 1/8",3/16",1/4" ชนิดมีฟองรองหนาอีก 1/8"-3/16"

สี หลายสี

ที่ใช้ อาคารที่ต้องการความเงียบ ทนทาน

12. พรม

ได้จากวัสดุหลายชนิด เช่น ใยขนสัตว์ ฝ้ายใยสังเคราะห์ ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณสมบัติเฉพาะและมีความแตกต่างกัน

- พรมขนสัตว์ สามารถรองรับน้ำหนักได้ดี มีความยืดหยุ่นดีมาก เมื่อถูกเหยียบ หรือยัดแน่นจะสามารถฟูได้ตามเดิมไม่เสื่อมคุณภาพ ขนพรมตั้งดี ดูดความชื้นดี ให้ความอบอุ่น เป็นตัวนำกระแสไฟที่เลวรับสีย้อมได้ดี มีความนุ่มนวล ราและแบคทีเรียทำลายขนสัตว์ได้น้อย แต่มอดชอบกิน

- พรมจากฝ้าย ราคาไม่แพง ดูแลรักษาง่าย ทนต่อการซักฟอก เนื่องจากดูดซึมได้ดี เยี่ยมและนิยมทำพรมเช็ดเท้าหน้าห้อง

- พรมจากใยสังเคราะห์ คล้ายขนสัตว์ แต่ราคาถูกกว่า โดยใช้ไนล่อน ดูแลง่าย ทนทานได้ดี ทนการเปื้อน ไหม้ได้ง่าย ไม่กินตัว

มี 2 ชนิด คือ - พรมผืนใหญ่ที่ใช้ปูเต็มห้อง แบ่งขายเป็นหลา ๆ

- พรมผืนเล็ก มีขนาด 9x12",5x7",4x6",2x3"

มีมากมายสามารถสั่งทำเป็นลวดลายต่าง ๆ ได้

สถานที่ต้องความหรูหรา ห้องที่ต้องการเก็บเสียงป้องกันเสียงสะท้อน เช่น ห้องประ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมห้องอัดเสียง เป็นต้น ห้องที่ต้องการความนุ่มนวล เช่น ห้องพักผ่อน อาคารสาธารณะที่ควรใช้คือ ส่วนที่มีคนเข้าไปไม่มากนัก เช่นห้องทำงาน ห้องโถงตามโรงงาน ภัตตาคารชั้นหนึ่ง

ข้อดี ช่วยเก็บเสียง

ข้อเสีย ราคาแพง ทำความสะอาดยาก บางชนิดติดไฟได้ง่าย

13. กระเบื้องยาง

คุณสมบัติ มีทั้งผลิตในประเทศ และต่างประเทศ มีหลายชนิดคุณสมบัติทั่วไป เหมือนแผ่นยางชนิดผืน

ขนาด 6"-48" เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 9"x9"

ความหนา 1/8",3/16",1/4"

ในงานปานกลาง ต้องการความเงียบเก็บเสียงได้พอสมควร ทำความสะอาดง่าย ราคาไม่แพง มีสีให้เลือกมาก การติดง่ายไม่ลื่นร่อนหลุดได้ง่ายเมื่อมีความชื้นสูง เกิดรอยขีดข่วนง่าย ต้องการความสะอาดอยู่เสมอ

14. กระเบื้องเทอร์โมพลาสติก

คุณสมบัติ เป็นพวกแร่และใยหิน สีและพวกยึดไม้ประสานได้จาก ตัวเทอร์โมพลาสติก มียางพวกไม้(สีอ่อน)พวกแอสฟัลท์ สีแก่เป็นเนื้อ ทนแรงกด ไม่ทนไขมัน กรด

ขนาด 9x9",12x1" รูปผืนผ้า 18"x24"

ความหนา 1/8"-3/10"

มีสีเนื้อในตัวต่าง ๆ กัน มีผิวมัน ๆ ด้วย

แล้วแต่ชนิดของยาง ชนิดธรรมดาเหมาะสำหรับงานปานกลาง ชนิดพิเศษใช้งานหนักได้

15. พื้นไม้

คุณสมบัติ พื้นไม้ไม่ให้ความรู้สึกอบอุ่นตามธรรมชาติ ใช้งานทนทานดี ยิ่งเก่ายิ่งสวย สามารถแต่งผิวได้สวยมากมายหลายวิธี ซ่อมแซมง่ายปูได้หลายวิธี

- ปูกระดาน ใช้แผ่นปูชิดกันตามนอน ขนาดไม้กว้าง 4" ขึ้นไป
- ปูแนวเส้น วางนอนชิดกัน ขนาดไม้กว้าง 4" ลงมา
- ปูแท่งไม้ ตัดเป็นแท่งไม้ได้ขนาดกัน มีความหนาพอควรปูเป็นลวดลายธรรมดา
- ปูแท่งตั้ง ตัดขวางให้เป็นหน้าตัดฉากต้นแทน มีความแข็งแรงมาก
- โมเสคไม้ ไม้ชิ้นเล็กปูเป็นแผ่นเหมือนโมเสค

คุณสมบัติ พื้นที่ปูสำเร็จมีคุณสมบัติต่าง ๆ มาก ความเหมาะสมของสถานที่แต่อย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็ตาม ควรมีคุณสมบัติดังนี้ ทนทาน รักษาความสะอาดง่าย การใช้งานไม่สึกหรอ มีความสบายใจในการใช้รูปร่างหน้าตาดีทนทานต่อความชื้น

ข้อดี เป็นวัสดุหาง่าย สวยงาม ทนทาน เก็บความร้อนต่ำ

ข้อเสีย เสื่อมคุณภาพเร็ว เมื่อถูกความร้อน น้ำ ฉม อากาศ แสงแดด ไวไฟ ต้องผ่านกรรมวิธีกันตัวปลวกมิให้กัดกินไม้

วัสดุที่ใช้ทำผนังหรือกำแพง

1. ผนังหรือกำแพงอิฐ

คุณสมบัติ อิฐเป็นวัสดุก่อสร้างที่เก่าแก่มาก ทนต่อดินฟ้าอากาศ ทนไฟดีกว่าหิน มีให้เลือกมากทั้งชนิด สีดำ ขนาด แบ่งเป็น 2 ชนิด

ก. อิฐพวกมีปูนขาวหรือหินปูนเมื่อเผาจะมีสีเหลืองจัด ถ้ามีเหล็กออกไซด์ 2-10 % จะมีสีแดง

ข. อิฐพวกดินเหนียวปนทราย เมื่อเผาจะมีสีแดง เหลือง หรือแดงแก่

ที่ใช้ อิฐสามารถนำมาใช้โดยสีธรรมชาติ หรือทาสีทับ ใช้ได้ทั้งภายนอกและภายในอาจใช้เป็นในการตกแต่ง โดยทำอิฐโชว์แนว เรียงอิฐทาน้ำมันโพลียูรีเทน เพื่อความงดงาม

ข้อดี ทนต่อดินฟ้าอากาศ นำความร้อนต่ำ ทนไฟ บางชนิดกันไฟได้

ข้อเสีย มีขนาดก้อนไม่เท่ากัน เนื้อที่ไม่แน่นน้ำซึมได้ง่าย ต้องฉาบปูน

2. ผนังหรือกำแพงหิน

ก. หินแกรไนท์ เป็นหินอัคนี มีเนื้อแข็ง ทนทาน ทนน้ำ ขัดมันได้ดีมีความหนาแน่นสูง สีมีตั้งแต่ชมพูถึงน้ำตาลแก่ รับแรงกดได้ 56 กก./ซม.

ข. หินปูน เป็นพวกหินชั้น เกิดจากการถอนตัวของแร่ธาตุ ถ้าส่วนประกอบที่บริสุทธิ์จะเป็นหินอ่อน แบ่งเป็น 3 ชนิด 1. เกิดจากหอย 2. ลักษณะเป็นผลึก 3. มีผลึกดัลเซียมคาร์บอเนตมาก มีความสามารถรับแรงกดได้ 35 กก./ซม.

ค. หินอ่อน เป็นพวกหินแปร เนื่องจากแรงอัด และความร้อนผิวเรียบ เป็นต้น มีสีมาก รับแรงกดได้ 35 กก./ซม.

ง. หินทราย เป็นพวกหินชั้น เกิดจากทรายอัดแน่นเป็นชั้น ๆ มีแมกนีเซียม.และคาร์บอนและซิลิก้า ถ้ามีมากจะแข็งแรงมาก ทนทานสูง มีให้เลือกทั้งผิวและสี มีแรงกดได้ 26 กก./ซม

ข้อดี แข็งแรงทนทานกับน้ำ เหมาะสำหรับแต่งกำแพงดิน หรือจัดสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย ถ้าอุณหภูมิทำให้ร้าวได้ ราคาขนส่งและค่าก่อสร้างสูง

3. ผนังหรือกำแพงก้อนกลวงและอิฐแก้ว

คุณสมบัติ คอนกรีตก้อนแลวง ใช้รางเป็นโครงรับน้ำหนักอาคาร มีความสูงชั้นเดียว หรือ 2 ชั้น น้ำหนักบรรทุกน้อย ความหนาปูนก่อ 1 ซม. และมักใช้กระเบื้องหรืออิฐดินเผากรุเป็นผนังด้านในให้เรียบร้อย

อิฐแนวรับน้ำหนัก ความหนาของก้อน 32/8" และมีขนาด 53/4",73/4x,112/4"x113/4"ผิวที่รับปูนก่อมักเป็นแถว ร่องเล็กมีพวกด่างเคลือบเป็นสารทนความชื้น และให้ยึดปูนก่อดีด้วย อาจใส่พวก ที่มีเหล็กลวดชนิดไม่เป็นสนิม เสริมในรอยต่อเพื่อแข็งแรงขึ้น

4. ผนังแผ่นเส้นใย

เป็นผนังสามารถเคลื่อนย้ายได้

คุณสมบัติ เป็นส่วนประกอบด้วยเนื้อวัสดุ ด้วยเส้นใยไม้หรือพืนบางชนิด ไม่ยืดหดตัวมาก ราคาถูกทำงานได้ง่ายเก็บเสียงได้ดี ทนความร้อน ทนไฟ บางชนิดทนน้ำ ไม่ทนแรงอัด หรืออัดขยาย

ขนาด 12",18",24" รูสี่เหลี่ยม

ความหนา 1/3"-3/4"-7/8" ถ้าแผ่นยาย 2X18" หนา 3/16"-11/4"

ด่าง ๆ มีทั้งผิวเรียบมีเสี้ยน เป็นเม็ดนูน เป็นร่องบางชนิดมีรูทะลุ

5. ผนังแผ่นฮาร์ดบอร์ด

คุณสมบัติ เป็นส่วนประกอบเหมือนเส้นใย แต่อัดตัวสูงแบ่งเป็น 3 ประเภท

ก. ชนิดปานกลาง ความหนาแน่น 480-800" กก./ม^{2}ขนาด 3/16"-1/2"

ข. ชนิดมาตรฐาน ความหนาแน่น 800 กก./ม^2 ขึ้นไป ขนาด 1/8"-3/16" ทนความชื้นดี ใช้เป็นผนังบุ,ทำป้าย,ทำเฟอร์นิเจอร์

ค. ชนิดเยื่อม ความหนา 1/8" - 3/16" ใช้ภาวทางเคมียึดติด ทนน้ำหนักดีแข็งแรงมากใช้ปูพื้นได้

6. แผ่นชิบอร์ด

คุณสมบัติ ทำจากเศษไม้ผสมกาว ให้ทนความร้อนและแรงดันสูง

ขนาด 4x8 ฟุต

มีมากมาย

ข้อเสีย แมลงไม่ทำอันตราย ทนไฟ ความชื้น เก็บเสียงได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย ดูดสี ดูดน้ำจะย่อยง่าย กระทบกระแทก หักเป็นรอยได้

7. แผ่นแอสเบสตอสเมนต์

คุณสมบัติ ประกอบด้วยเส้นใยหินและซีเมนต์ ทนไฟ ทนด่าง ทนกรด ทนความชื้น ทนขีดข่วน แตกง่ายทนน้ำได้อีกด้วย

4x8 ฟุต ,4x6 ฟุต พวกเก็บเสียงได้ 12",16",24, เป็นสี่เหลี่ยม

3/16",1/4",3/4" พวกเก็บเสียงได้ 1/2",5/4" -10

ข้อดี ประหยัดและง่ายต่อการก่อสร้าง

ข้อเสีย เปราะและแตกง่าย

8. ไม้อัด

คุณสมบัติ เป็นแผ่นบาง ๆ ทากาวและวางซ้อนกัน 3 ชั้นขึ้นไป โดยขวางเสี้ยนมี 2 ชนิด

ก. ใช้ภายนอก ใช้กาวฟอมแมลดีไฮด์ ทนน้ำ

ข. ใช้ภายใน ใช้กาวยูเรียฟอมแมลดีไฮด์

ขนาด 4x8 ฟุต

ความหนา 4,6,8,10,19,20 มม.

ข้อดี ทุ่นไม้ น้ำหนักเบากว่าไม้แปรรูป

ข้อเสีย โค้งงอและแยกแตก ถ้าอยู่ในที่ชื้น และแห้งแล้งกลางแจ้ง ดูดสีและขัดมันทำให้เปลือง

9. กระดาษชานอ้อย

คุณสมบัติ เป็นแผ่นเนื้ออนุ่มใช้กันเสียง กันความร้อน ใช้ทำผนังภายใน ไม่ทนน้ำ

ขนาด 4x6 ฟุต 4x8 ฟุต 4x10 ฟุต 4x12 ฟุต

ที่ใช้ ส่วนใหญ่ใช้กับห้องประชุม หรือห้องที่ต้องการเก็บเสียง

ข้อดี สามารถเก็บเสียงและความร้อนได้ดี น้ำหนักเบา มีหลายขนาด ใช้ทำผนังดี

ข้อเสีย ติดไฟง่าย ถูกน้ำยุ่ยง่าย

10. เซลโลกรีต (ใยไม้อัด)

คุณสมบัติ ผลิตจากเส้นใยไม้ ผสมปูนซีเมนต์อัดเป็นแผ่นมีรูพรุน น้ำหนักเบา เป็นฉนวนป้องกันความร้อนเก็บเสียงได้ แมลงไม่รบกวน ทนแดดทนฝน มี 3 ชนิด

ก. แผ่นธรรมชาติ จะเป็นเส้นใยของไม้สานกันไปมา

ข. แผ่นใสปูน ใช้ปูนขาวผสมซีเมนต์ไว้ทับผิวหน้า ฉาบผิวเกือบเรียบ ลวดลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นูนอลกมา

ค. แผ่นฉาบปูน ฉาบเช่นเดียวกับผนังปูน เหมาะทำผนัง

ขนาด 1.00 X 2.00 ม.

ความหนา 1/2",3",11/2",2",3"

ข้อดี เนื่องจากเป็นเส้นใยผสมน้ำยาป้องกันแมลง เก็บเสียง กันความร้อนไม่บิดงอ หรือผุง่าย และทนแดด ไฟ ตีตะปูไม่แตก

ข้อเสีย มีผิวหน้าแข็งอาจแตกได้ เป็นรอยร้าวระหว่างแผ่น

11. เซฟวิงบอร์ด

คุณสมบัติ เป็นชิ้นไม้อบแห้งผสมกาวเป็นแผ่นแน่น ขัดเรียบด้วย กระดาษทราย กับความร้อน และความชื้น ระบบอากาศสะดวก ปลวดไม่กิน

ขนาด 4x8 ฟุต

การใช้ ก่อนทาสีต้องรองพื้นด้วยแลคเกอร์ ประหยัดสี

ข้อดี ทนต่อสภาพอากาศ ตอกตะปูไม่แตก มีลายสวยงาม ใช้ตกแต่งประเภทเดียวกับไม้อัด

ข้อเสีย ไม่ทนน้ำยุ่งง่าย มีความอ่อนเปราะ ดูดสีและสิ่งขัดมัน

12. แอคูสติคบอร์ด

คุณสมบัติ เป็นชิ้นไม่อบแห้งผสมกาว อัดเป็นแผ่นด้วยเครื่องผิวหน้าขัดเรียบ 2 ด้าน เซาะร่องตามแนวนอน ป้องกันเสียงสะท้อนไม่เป็นสื่อไฟ ป้องกันความร้อนภายนอก

ความหนา 10 ซม.

ที่ใช้ ผนังกั้นห้องดนตรี,ประชุม,อัดเสียง,โรงภาพยนต์,โดยตอกติดกับโครงไม้เวลาทาสีรองพื้นด้วยชแลคก์ จะประหยัดดี

ข้อดี เก็บเสียงดูดเสียงได้ ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา กรุผนัง ทาสีได้ มีความคงทนไม่บิดงอ

ข้อเสีย เห็นรอยต่อ ถูกน้ำยุ่งง่าย ดูดเสียง เป็นฉนวนเลว

วัสดุกรุตกแต่งผนัง และ เพดาน

1. วอลเปเปอร์ กระดาษติดผนัง เป็นวัสดุที่มีความสวยงาม คงทนได้ 10 ปี สะอาดตา มีหลายแบบมากมาย แบ่งออกเป็นปลายประเภท

คุณสมบัติ ก. ประเภทกระดาษล้วน ชนิดไม่เคลือบสีกับน้ำเหมาะสำหรับติดเพดาน เพราะดูดซึมน้ำได้ สกปรกง่าย รักษาความสะอาดยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ประเภทด้านหน้าเคลือดบไวนิว ด้านหลังเป็นกระดาษ เหมาะติดผนัง และเพดานทำความสะอาดง่าย ยางที่เคลือบกันการดูดซึมน้ำได้เกือบ 100

ค. ชนิเคลือบสีกันน้ำ เหมาะสำหรับผนัง เพดานทั่วไป สามารถทำความสะอาดได้บ้างแต่ไม่ควรติดที่มีคนสัมผัสบ่อย ๆ

ง. ประเภทด้านหน้าเป็นพวกหญ้า สานด้วยเส้นด้าย ด้านหลังเป็นกระดาษล้วน เหมาะติดที่ผนัง ไม่เปื้อนง่าย ยากแก่การรักษา

จ. ประเภทด้านหน้าเคลือดไวนิว ด้านหลังเป็นผ้า เหมาะกับงานทั่วไป ติดตั้งผนังและเพดาน รักษาง่าย รื้ออาจติดตั้งไม่ได้โดยไม่เสียหาย

ฉ. ประเภทด้านหน้าเคลือบโลหะ ด้านหลังเป็นกระดาษ ราคาแพงกว่า คุณสมบัติสะท้อนแสงมีเงาในตัวทั้งสีละลายพิเศษ ใช้ในงานที่ต้องการจุดเด่น เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศ

ช. ประเภทด้านหน้าเป็นไม้ก๊อก ผ้าและวัสดุอื่น ๆ ด้านหลังเป็นกระดาษ เหมาะสำหรับผนังโชว์ซึ่งไม่ถูกสัมผัส เพราะยากแก่การรักษา

<u>มีใช้</u> มีสีให้เลือกมามายทั้งลายด้วยตามรสนิยม และบรรยากาศ

<u>ข้อดี</u> ช่วยในการตกแต่งให้สวยงาม ให้ความหรูหรา ป้องกันเสียง ทนไฟ

<u>ข้อเสีย</u> ราคาแพง ถูกความชื้นจะยืดหลอง ไหม้ไฟง่าย รักษาความสะอาดยาก

2. กระเบื้องต่าง ๆ มีหลายชนิด

กระเบื้องเคลือบดินเผา กระเบื้องเคลือบเซรามิคเคลือบมัน กระเบื้องกระจกโมเสค กระจก,กระเบื้องหินอ่อนและโมเสคหินอ่อน,กระเบื้องหินต่าง ๆ กระเบื้องไม้คอร์กรวมทั้งเซรามิคด้วย

เซรามิค แบ่งออกเป็น 2 แบบได้แก่ กระเบื้องติดผนังธรรมดา มีลวดลายในตัวแต่ละแผ่นหรือลายต่อกัน และมูรัสเซรามิค แบบนี้มีลวดลายเป็นเรื่องต่อเนื่องกัน แต่จะไม่ต่อกันสนิท

3. กระจก

<u>คุณสมบัติ</u> พิเศษกว่าวัสดุชนิดอื่น มีความสำคัญต่อการสร้างและตกแต่ง เป็นอย่างมาก ในการผลิตต้องมีการใช้ความร้อนสูงมากหลอมเนื้อวัสดุ จากสารประสมอ๊อกไซด์ของซิลิคอนต่าง ๆ บางชนิด และโลหะจนเหลวเหนียว ไม่ตกผลึก แบ่งเป็น

กระจกผืน ใช้พรายโซดาและหินปูนผสมกันเข้าแล้ว เข้าเบ้าหลอมผลิตโดยบีบรัดเป็นแผ่นกระจก แม่แบบตัดขนาดตามต้องการ

กระจกหน้าต่าง เพิ่มความร้อนขึ้น จะทำให้กระจกเล็กลง กระจกชนิดแผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนาเหมือนกระจกหน้าต่าง ทำการขัดผิวด้วยเครื่องมือ แต่ทำการเจาะ,ตัด ก่อนเพิ่ม ลด ความร้อน

กระจกผืนชนิดพิเศษ มีหลายแบบ กระจกเคลือบ สี ทั้งโปร่งแสง,ใส,ฝ้า,และกระจกผิวขรุขระ

กระจกโครงสร้าง มีหลายชนิด

กระจกหลายชั้นซ้อน เป็นชนิดธรรมดา ซ้อนติด

ขนาด การบรรจุกระจกเข้ากรอบขนาดทั่วๆ ไป มีดังนี้คือ 60 X 130,140 X 200,240 X 330 "

ความหนา 3/36",1/4", 3/8"

วัสดุที่อัดระหว่างตัวแผ่นกับกรอบ

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

ข้อดี มีความโปร่ง ไม่ผุ รับแรงได้สม่ำเสมอ มีสีและผิวให้เลือกมาก การนำความร้อนต่ำไม่ไหม้ไฟกันน้ำฝนและลม ปลอดภัยจากเชื้อรา เหมาะกับสถานที่ต้องการแสงธรรมชาติ กระจกที่ฉาบชุบสารเคมีอลูมิเนียม จะสะท้อนความร้อน

4. พลาสติกคลามีเนต

คุณสมบัติ ทำความสะอาดง่าย แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ แบบธรรมดาและแบบเคลือบผิว ด้วยโลหะหรือกึ่งโลหะ เช่น ทองแดง

ขนาด 4 X 8,4 X 10,4 X12 ฟุต

สี มีมากมาย ชนิดแผ่นเรียบ และมีลายในเนื้อผิว

ที่ใช้ ผนังที่ต้องการตกแต่ง เช่น ห้องอาหาร คลับ บาร์ ห้องโชว์

5. วัสดุพวกโลหะ

คุณสมบัติ ต่างกันแล้วแต่ชนิด ปัจจุบันมีนิยมใช้ตกแต่งและกรุในโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โลหะที่ใช้ส่วนใหญ่มี

เหล็กกล้า ใช้ในงานโครงสร้าง

อลูมิเนียม ให้ความสง่างาม นำมาใช้กับหน้าร้าน เป็นกรอบกระจกก็ได้แข็งแรงทนทาน ไม่เป็นสนิม แต่ราคาสูง

สแตนเลส เป็นโลหะผสม ทนต่อสภาพอากาศทุกชนิด ทำความสะอาดง่าย ใช้ครุผนัง เสา

บรอนซ์ เป็นโลหะผสม ได้รับความนิยมมานาน ใช้ในการแต่งหน้าร้าน กรุด้านในร้านหรูหรา แต่ราคาแพงและรักษายาก

ตะกั่ว สีกร่อนง่าย เมื่อมีการขยายหรือหดตัว

6. สี

เป็นวัสดุตกแต่งที่นิยมมานาน เป็นการตกแต่งที่ง่าย และราคาไม่แพง แบ่งเป็นชนิดทา และพ่น

สีชนิดทา ทำภายในและภายนอกอาคาร ทั้งไม้ เหล็ก คอนกรีต แบ่งเป็น

ก. สีน้ำมันชนิดด้าน เป็นสีทาแล้วไม่เป็นเงา เหมาะสำหรับทาผนังและเพดานภายใน

ข. สีน้ำมันชนิดมัน เป็นสีที่ทาแล้วเป็นเงา ใช้ทาในที่ถูกจับต้องบ่อย ๆ เช่น ขอบ ประตู หน้าต่าง ๆ และวงกบ

ค. สีน้ำพลาสติก ใช้ได้ดีพอสมควร นิยมทาอาคารที่เป็นติกกับปูนมากกว่า

ง. สีพลาสติกธรรมดาและสีฝุ่น ใช้ทาชั่วคราว เฉพาะงานออกร้านและราคาที่ถูก จะเป็นคราบเปื้อนยมือจับ นอกจากนี้ยังมีสีรองพื้น ทั้งพื้นไม้ปูน เหล็ก

สีพ่น ใช้พ่นติดกับวัสดุเกือบทุกชนิด มีหลายชนิด ตามคุณสมบัติดังนี้

ก. สีพ่นมิวรัสเท็กซ์ ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ ใยพลาสติก ใช้ในส่วนที่มี เตาไฟโรงงานที่ร้อน

ข. สีพ่นดูราเท็กซ์ เป็นสีแพนซี ทนแดดฝน ไม่ลอนฝาย ใช้ได้ภายในและภายนอก

ค. สีพ่นลูน่าเท็กซ์,โซลิคเท็กซ์ เป็นส่วนประกอบจากไม้วัสดุเบา ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ ทนความร้อน เก็บเสียง เหมาะสำหรับห้องครัว หรือห้อง มีความร้อนสูง

ง. สีพ่นดัลเลอร์เท็กซ์,บอมเท็กซ์ มีความคงทนต่อแดดฝน ป้องกันรา ตะไคร่น้ำ รักษาผิวปูน มีทั้งชนิดฉาบ และลูกกลิ้ง ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้สีในการตกแต่ง

สีในงานสถาปัตยกรรมไม่ใช่หมายถึง เนื้อสีเท่านั้น แต่มีความหมายครอบคุมไปถึงสีสันของสัสดุตามธรรมชาติ สีในงานสถาปัตยกรรมแตกต่าง ในงานวิจิตรกรรมหรือในงานอื่น ๆ เพราะมีความเกี่ยวข้องกับรูปร่าง และช่องว่างขนาดของอาคารเพื่อเน้นรูปร่างของอาคารที่เกิดจากวัสดุก่อสร้างที่มีชนิดต่าง ๆ ประสมประสารกันในรูปลักษณะการออกแบบให้งาน ออกแบบเป็นงานสถาปัตยกรรมที่ตามหลักใช้ในการออกแบบ

สีที่ใช้ตกแต่งภายนอกอาคารนั้นดินฟ้าอากาศ จะมีอิทธิพลในการใช้ส่วนใหญ่ จะใช้ให้คล้อยตามบรรยากาศในประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศที่อยู่ในโซนร้อน จึงนิยมใช้สีฉูดฉาดและสด ๆ ดูสดใสกับอาคารทางศาสนา เช่น วัดวาอาราม โบสถ์ วิหาร ฯลฯ เพื่อก่อให้เกิดความศรัทธาศักดิ์สิทธ์ เมื่อสีเหล่านั้นกระทบกับแสงอาทิตย์ เช่นเดียวกันกับสีภายนอก ของประเทศแถบสแกนดิเนเวีย ซึ่งนิยมสีคล้ำให้ตัดกับสีท้องทุ่งนา เพื่อแสดงความโดดเด่นของอาคาร ให้แยกจากธรรมชาติ

ส่วนที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารบ้านเรือนนั้น จะขึ้นอยู่กับประโยชน์ใช้สอยของห้องแต่ละห้อง ซึ่งต่างกันออกไป ในประเทศไทยเป็นเมืองร้อน ดังนั้นจึงนิยมทาสีเย็น ๆ กับห้องภายในอาคารถึงแม้ว่าแต่ละห้องจะแตกต่างกันไป ก็นิยมใช้สีกลมกลืนกันเพราะแลดูไม่เบื่อง่าย ผิดกับร้านค้าที่ใช้สีสด เพื่อให้เกิดความสะดุดตา

การใช้สีในการตกแต่ง

ความสำคัญของการใช้สี

จากรายงานการค้นคว้าของศาสตราจารย์ ฟาเมอร์ ได้กล่าวว่ามนุษย์ต้องใช้พลังงานของร่างกายทางประสาทและจิตใจ ถึงร้อยละ 25 และประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของมนุษย์ ได้แก่

1. ประสาททางตา รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ 28
2. ประสาททางหู "----------" 7
3. ประสาททางจมูก "----------"3.7
4. ประสาทผิวหนัง "----------"1.5
5. ประสาทลิ้น "----------" 1

สี จัดว่าเป็นสิ่งเร้าภายนอก EXTERNAL STIMULAS อย่างหนึ่งของมนุษย์ซึ่งสามารถรับได้ทางจักษุสัมผัสและก่อให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เช่น ตื่นเต้นกระวนกระวาย ลดชื่นเศร้าหมองเฉื่อยชา เป็นต้น ตัวอย่างเช่น หลังจากที่เราได้รับแดดจ้า และเดินเข้าไปในห้องที่ทาสีฟ้าอ่อน หรือ สีเขียวน้ำทะเล จะรู้สึกหายเหนื่อย และสดชื่นขึ้น หรือเมื่อในฤดูหนาวที่อากาศเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัด แล้วเข้าไปอยู่ในห้องที่ทา ปูนแห้งจะรู้สึกอบอุ่น ที่เกิดความรู้สึกเช่นนี้ก็เพราะ สีเป็นสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลต่อระบบประสาทนั่นเอง

สีมีอิทธิพลต่อมนุษย์มาในด้านจิตวิทยา เพราะอาจเป็นเหตุให้เกิดอารมณ์เปลี่ยนแปลงได้อาราณ์ ผู้ที่ใช้สีฉูดฉาด ไม่ควรลืมข้อนี้เพราะการใช้สีคล้อยไปกับ หน้าที่และประโยชน์ใช้สอยอีกประการจะทำให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น และบางครั้งก็ช่วยความบกพร่องต่าง ๆ ได้ด้วย ทำให้ห้องที่ร้อนอบอ้าวคลาย ความรู้สึกร้อนลงไปได้ เป็นต้น

สีสีหนึ่ง อาจจะทำให้อาคารแลดูหนักหรือเบา ร้อนหรือเย็น ใกล้หรือไกล บางครั้งยังสามารถบังส่วนที่น่าเกลียดของอาคาร หรือเน้นส่วนที่ส่วยงดงามของโครงสร้างได้อีกด้วย ห้องเล็กอาจดูเป็นใหญ่หากใช้สีที่อ่อน เพดานที่มีสีอ่อนทำให้ไม่ถูกกดดันมากขึ้น

ในการใช้สีทางสถาปัตยกรรมเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เพราะต้องใช้ในเนื้อที่กว้างมากจึงต้องคำนึงเนื้อที่ของอาคารด้วย เป็นต้นว่าในเนื้อที่กว้าง ๆ ไม่ควรทาสีด้วยสีสด FULL INTENSITY นอกจากจะลดค่าของสีลงให้หม่น ในขณะเดียวกันก็ควรจะคำนึงถึงเอกภาพของสี และควรใช้สีแต่น้อยและให้มี VAROATOPN ของ VSUR VALUE และ INTENSITY ให้มากจะดูดีกว่า

องค์ประกอบของการใช้สีในงานสถาปัตยกรรม

ในการใช้สีกับงานสถาปัตยกรรม ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. หน้าที่และประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นั้น

การใช้สีให้สอดคล้องกับหน้าที่และประโยชน์ใช้สอย ของสถานที่นับว่าข้อสำคัญ เพราะหน้าที่ของสถานที่จะเป็นสิ่งบ่งบอก วัตถุประสงค์ความต้องการ บรรยากาศกิจกรรมที่เป็นขั้นตอนพร้อมทั้งความต้องการ ในการส่งเสริมเอกลักษณ์และอาคารนั้น ๆ

2. ผู้ใช้และพฤติกรรม์ของผู้ใช้

การใช้สีให้สอดคล้องกับจุดนี้มีความสำคัญเพราะผู้ใช้จะได้ผลการ ออกแบบดังนี้จึงควรศึกษาถึงหลัก จิตวิทยาของผู้ใช้กิจกรรมที่จะทำ พร้อมทั้งลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของผู้ใช้ อีกด้วย เพื่อการเสนอตอบที่ตรงเป้าหมาย

3. ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม เป็นข้อสำคัญของการออกแบบ เพราะสถาปนิกเป็นผู้ใช้ทำให้อาคารที่อลกแบบนั้นมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว การออกแบบจะต้องไม่ทำลายลักษณะทางสถาปัตย์หากแต่จะต้องพิจารณา เพื่อเสริมให้เอกลักษณ์และลักษณะของอาคารเด่นชัดขึ้นไปอีก โดยควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะคำนึงถึง

- รูปร่างและลักษณะของอาคาร การใช้สีจะต้องระมัดระวังมิให้วัตถุ ประสงค์ในการออกแบบรูปร่างของอาคารผิดไป เช่น อาคารทางราชการมักจะวางลักษณะสมดุลย์แบบ เท่ากัน เพื่อแสดงความมั่นคงในการใช้สี จะต้องออกแบบให้คล้อยตามลักษณะนั้น มิใช่ให้เสียความรู้สึกของผู้ที่พอเห็น หรืออาคารที่มีขนาดใหญ่ก็ไม่สมควร ใช้สีฉูดฉาดมาก เป็นต้น

- โครงสร้างของอาคาร การใช้สีมีผลกระทบของโครงสร้างของอาคารดัง เช่น โบสถ์สมัยก่อน มักจะแต่งด้วยจิตรกรรม ฝาผนัง เพราะเป็นอาคารทึบตัน ผนังเป็นพื้นใหญ่ ด้วยเหตุ ผลทางโครงสร้างแบบก่าแพงรับน้ำหนัก จึงใช้งานทางจิตรกรรมช่วยไม่ให้ดูทึบ ตันจนเกินไป เป็นต้น

- วัสดุ การใช้สีจะต้องไม่ทำลายหรือ เปลี่ยนแปลงสีของวัสดุที่ใช้งาน สถาปัตยกรรม เพราะสีจากเนื้อวัสดุมีคุณค่าเฉพาะตัวมันอยู่แล้ว

4. ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อม เพื่อให้อาคารมีลักษณะเหมาะสมกับ บรรยากาศทั่วไปโดยรอบจึงควรวางโครงสร้างสีให้คล้อยตามสภาพแวดล้อม แม้การให้อาคารดูเด่นก็ตาม เพื่อไม่ให้สภาพแวดล้อมทั่วไปต้องเสียบรรยากาศไป

องค์ประกอบที่ได้กล่าวถึงนั้น คือ เงื่อนไขในด้านสถาปัตยกรรมที่จะต้องพิจารณาเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ในการใช้ที่แท้จริง เพื่อที่จะสร้างบรรยากาศในการใช้สถานที่ ที่มีประสิทธิภาพที่ใช้ในการทำงาน และเกิดความงามเป็นลักษณะของสถานที่

<u>หลักการใช้สีและทฤษฎีการใช้สี</u>

หลักการใช้สีเป็นพื้นฐาน ที่ผู้ทำการออกแบบทุกคนจะต้องเรียนรู้การนำไปใช้ด้วยซึ่งมีรายละเอียดซับซ้อน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ใช้เป็นสำคัญ เช่น การผสมสีต้อง ๆ วรรณะเข้าด้วยกันการลดค่าความสดของสีลง การเน้นด้วยสี ฯลฯ ซึ่งยากที่จะกล่าวถึงได้ทั้งหมด จึงเป็นสิ่งจำเป็นอยู่ที่ผู้ใช้สีในการออกแบบควรจะได้ค้นคว้า ในสิ่งเหล่านี้ให้เพียงพอเสียก่อน

ประเทศไทยในแถบร้อนมีแสงสว่างแรงกล้าตลอดปี จะต้องมีการควบคุมหรือการกรองแสงให้เหมาะสม ในการใช้สีในอาคารจึงควรจะได้ทราบถึงค่าอัตรา การสะท้อนแสงของสีต่าง ๆ ด้วยดังรายการต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สี	อัตราการสะท้อนแสงร้อยละ
ขาว	80 - 90
งาช้าง	70 - 80
เหลือง	65 - 80
ครีม	65 - 75
ชมพูอมม่วง	60 - 65
เหลืองปนน้ำตาล	55 - 65
ชมพู	40 - 70
เทา	35 - 50
ฟ้า	35 - 50
เขียวอ่อน	25 - 50
เขียวแก่	15 - 25
แดง	10 - 20
น้ำตาลแก่	8 - 12
แดงเข้ม	4 - 7
ดำ	2 - 5

ในการออกแบบสีสำหรับห้องเรียน ห้องทำงานที่เหมาะสมกับอาคาร โครงการนี้ควรให้มีความเหมาะสมในการกระจายแสง ดังนี้

เพดาน	คิดเป็นร้อยละ	70-90
ผนัง	"	50-70
ผนังตอนบนเพดาน - ขอบล่างหน้าต่าง	"	70-80
ผนังตอนล่างใต้ขอบหน้าต่างลงมา	"	50-60
บัวเชิงผนัง	"	40
โต๊ะและเก้าอี้	"	35-50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้น	คิดเป็นร้อยละ	35-50
กระดานดำ	"	20

ข้อสังเกต เพดานจะใช้สีอ่อน พื้นใช้สีแก่ที่สุด และผนังที่ปานกลาง

จิตวิทยาของสี

1. สีอุ่น (WARM COLOUR)

ได้แก่ สีเหลือง สีแดง สีแสด ทำให้เกิดความรู้สึกพิเศษ ก้าวร้าว คึกคัก ก่อนใช้ เกิดอารมณ์ตื่นเต้นเสมอ ซึ่งตรงกันข้ามกับสีเย็น เช่น สีฟ้า สีน้ำเงิน ทำให้เกิดความรู้สึกสันโดษความนิ่งเฉยความสงบเงียบ

2. มนุษย์ส่วนใหญ่มักชองสีแดง ม่วง เขียว แสด และ เหลือง

3. ผู้หญิงส่วนใหญ่ชอบสีแดง และผู้ใหญ่ส่วนใหญ่ชอบสีน้ำเงิน

4. ผู้หญิงจะมีความรู้สึกต่อสีต่าง ๆ ได้เร็วกว่าผู้ชาย

5. การใช้สีร่วมกันมีอยู่ 3 แบบที่นิยมใช้คือ

- การใช้สีตัดกัน
- การใช้สีที่กลมกลืนกัน
- การใช้สีที่เป็นเดียว แต่มีคุณค่าอ่อนแก่ต่างกัน ในแง่จิตวิทยา ได้กำหนดสีปฐมภูมิ ขึ้น 4 สีคือ

แดง น้ำเงิน เขียว เหลือง

และกำหนดสีขั้นทุติยภูมิอีก 4 สีคือ

ม่วง เขียวตองอ่อน เขียวหางนกยูง ส้ม

และบรรดาสีเหล่านี้ได้แยกออกเป็นวรรณะใหญ่ ๆ 2 วรรณะคือ

1. สีอบอุ่น เป็นสีที่มีช่วงคลื่นยาว คือสีแดงและสีเหลือง หรือสีเชิงประกอบที่มีทั้งสองเจือปนอยู่

สีอบอุ่น เมื่อจ้องมองดูจะรู้สึกเหมือนเคลื่อนใกล้เข้ามา

2. สีเย็น เป็นสีที่มีช่วงคลื่นสั้น คือสีเขียว และสีน้ำเงิน และสีเชิงประกอบที่มีสีทั้งสองเจือปน

สีเย็น เมื่อจ้องมองดูจะรู้สึกเหมือนว่าห่างออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกของมนุษย์ต่อสีต่าง ๆ

สีแดง	ทำให้รู้สึก	อบอุ่นร้อนแรง กระตุ้นให้ตื่นตัว เช่นเลือด
สีส้ม	"	เร้าใจ อบอุ่น ค่อนข้างร้อนแรง และบาดตา
สีชมพู	"	ร่าเริง บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา
สีเหลือง	"	ร่าเริงเบิกบาน ปราดเปรื่องและเกิดพลากำลัง
สีเขียว	"	ชุ่มชื่น กระปรี้กระเปร่า สดชื่นมีชีวิตชีวา
สีน้ำเงิน	"	สง่าผ่าเผย วังเวง สงบเงียบลึกซึ้ง เยือกเย็น
สีม่วง	"	สงบเงียบ หดหู่ เฉื่อยชา เมื่อสายตา
สีน้ำตาล	"	อบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคงและเศร้า
สีเทา	"	เงียบขรึม สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ
สีดำ	"	เงียบเหงา เศร้าใจต่ำ ความกลัว ความตาย

การใช้สีในการตกแต่ง

การใช้สีในการตกแต่งภายใน เป็นสิ่งจำเป็นที่สำคัญที่จะช่วยในการสนอง ความต้องการของสำนักงานนั้น ๆ ทั้งทางด้านความรู้สึกและความสบาย นอกจากนั้นยังมีความสัมพันธ์ต่อระบบ ปรับอากาศ การให้แสงสว่าง และมีผลต่อจิตใจผู้ใช้อาคาร และผู้ที่มาติดต่อด้วยดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาเสียก่อนว่าสภาพของสีต่าง ๆ มีลักษณะดีหรือเสียอย่างไรบ้าง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้สามารถใช้สีได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม

สีโดยทั่วไปมีคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1. สีมีคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ
   - HUE คือ ชื่อสีที่มีตำแหน่งในสเปคตรัม เช่น สีน้ำเงิน แดง เหลือง ฯลฯ
   - VALUE คือ ความอ่อนแก่ของสี
   - CHROME คือ สีที่แตกต่างกันด้วยความเข้ม ของสี เช่น สีแดงกับสีชมพู เป็นสีเดียวกัน แต่สีแดงมีความเข้มของสีมากกว่า
2. สีจะช่วยให้ทัศนะวิสัย ที่แจ่มใสที่สุด เมื่อนำมาใช้ดังนี้
   - สีอ่อนตัดกับสีแก่ (ค่าแปรเปลี่ยนของสี)
   - สีสดใสที่ตัดกับสีสดใส
   - สีอ่อนตัดกับสีสดใส
   - สีอ่อนตัดกับสีเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สีที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติ

- สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
- สีส้มบนพื้นน้ำตาล
- สีชมพูบนพื้นแดง

4. สีสามารถทำให้เห็นเป็นว่า เข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอุ่นซึ่งได้แก่สีแดงส้มกับสีเหลืองนี้ ดูคล้ายกับว่า เข้ามาอยู่ใกล้ในเมื่อสีเย็น คือ สีน้ำเงิน สีน้ำเงินเขียนและสีม่วงจะดูห่างออกไปจากผู้ดู

5. สีที่เมื่องเราใช้ในเนื้อที่มาก ๆ แล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อยออาจจะทำให้น่าสนใจ ขึ้นและอาจเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่น ๆ ได้

6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้แลเห็นเด่นชัด มีชีวิตชีวากว่าใช้สีที่มีค่าของความเข้มหรือจางใกล้เคียงกันมาก

7. สีที่มีความสนใจพอ ๆ กับ เมื่อใช้ด้วยกัน จุช่วยดึงดูดความสนใจได้เร็ว มักใช้ในการออกแบบป้ายโฆษณา หรืองานโฆษณาอื่น ๆ

8. หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่ง ปรากฏเด่นออกมา มากกว่า จะเป็นสีอุ่นสีเย็นก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่ดีอย่างหนึ่ง ก็คือแต่ละสีใช้ในปริมาณเท่ากันไปหมดถ้าให้ปริมาณ หรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่านอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการแปรเปลี่ยนและความสดใสของสีอีกด้วย

9. สีแต่ละสีจะให้ความรู้สึกแตกต่างกันไป เช่น

สีแดง แสดงความก้าวร้าว ร้อนแรง ตื่นเต้นและความกล้าหาญ สามารถดึงดูดสายตาได้มากที่สุด

สีเหลือง แสดงความสดชื่น มีชีวิตชีวา ความศักดิ์สิทธิ์ มีความสว่าง

สีน้ำเงิน แสดงความเยือกเย็น สงบเงียบ บางครั้งทำให้ไม่เบื่อสายตา

สีม่วง แสดงความเยือกเย็น สงบเงียบ บางครั้งทำให้ไม่เบื่อสายตา

สีเขียว คล้ายสีน้ำเงิน ให้ความรู้สึก ค่อนข้างเป็นกลาง แต่มีแนวโน้มให้ความรู้สึกสดชื่นกระปรี้กระเปร่า แสดงความหวัง ความซื่อสัตว์

สีส้ม แสดงความเข้าใจ รู้สึกอิดอัด อบอุ่น ค่อนข้างร้อนแรง บาดตาในบางครั้ง

สีแสด แสดงความรุ่งโรจน์ ความมั่นคั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีชมพู แสดงความร่าเริง บริสุทธิ์ไร้เดียงสา เป็นสีที่แสดงถึงเกียรติยศ อำนาจซึ่งแสดงความเป็นผู้ดี

สีขาว แสดงความบริสุทธิ์ สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ

สีดำ แสดงความเงียบเหงา เศร้าใจ ต่ำช้า หลุมศพ ความกลัว ความตาย และความมืด ความทรุดโทรม

10. สีแต่ละสีจะมีปริมาณสะท้อนแสงต่างกัน ดังนี้

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

11. การใช้สีมากเกินไปจะทำให้เบื่อเร็ว

12. สีฉูดฉาด จะให้ความรู้สึกตื่นตัวในการพบเห็น แต่เพียงในช่วงระยะเวลาอันสั้นเท่านั้น

13. การใช้คล้อยตามไปกับประโยชน์หน้าที่ใช้สอย ทำให้สีมีคุณค่า และบางครั้งสามารถแก้ไขความบกพร่องต่าง ๆ ได้ด้วย เช่น การทำให้ห้องมีความรู้สึกอบอ้าวรู้สึกเย็นลง โดยใช้สีวรรณะเย็นเข้าช่วย เป็นต้น

14. ในเนื้อที่กว้างไม่ควรทาด้วยสีสด นอกจากสีอ่อนและสีที่ลดค่าของสีแล้ว เช่น สีฟ้าหม่นสีน้ำตาลอ่อน สีไข่ไก่ เป็นต้น ส่วนในเนื้อที่เล็ก ๆ เราอาจใช้สีสดเข้มจัดได้โดยไม่ มีผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสีย ทั้งน้ำจะต้องศึกษาถึงเอกภาพของสี และควรใช้สีแต่น้อย

ข้อสรุปในการใช้สีตกแต่งภายใน

จากการศึกษาคุณลักษณะต่าง ๆ และจิตวิทยาของสี สามารถสรุปการใช้สีในการตกแต่ง ภายในดังนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะท้อน เช่น สีน้ำมัน สีอะครายลิคส์เป็นต้น เพราะสีเหล่านี้มีการเกิดการสะท้อนแสงมากเกินไป ซึ่งจะก่อนให้เกิดอาการเคืองตา และเป็นอันตรายต่อสายตาของผู้พบเห็น ได้เมื่ออยู่ไปนาน ๆ สีที่ควรใช้คือ สีพลาสติก

2. การไล่วงจรสี ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็นโทนร้อนหรือเย็น

3. ไม่ควรใช้สีที่จัดชัด หรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เพราะได้วิเคราะห์ แล้วในทางจิตวิทยาของสีว่า ทำให้เกิดอาการซึม มึนและง่วงนอน

4. การใช้สีตกแต่งภายในนั้น ในบริเวณกว้าง ๆ เช่น พื้นผนัง เพดาน ควรใช้สีที่ให้ความรู้สึกสว่างงาม ไม่ฉูดฉาดเกินไป เพียงแต่เน้น หรือใช้สีสดที่เร่งเร้าความรู้สึก ในบริเวณที่กว้างไม่มากนัก เช่น ที่ฉากกั้น หน้าโต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เป็นต้น ซึ่งเมื่อดูรวม ๆ แล้วทำให้บรรยากาศภายในเกิดความสดชื่นขึ้น

5. ภายในห้องปริมาณของแสงสว่าง ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากพื้น ผนังและเพดานด้วย ดังนั้นในการออกแบบสีห้องต่าง ๆ ให้มีปริมาณแสงสว่างที่เหมาะสม-ไม่รู้สึกเคืองตา ควรใช้สีที่มีอัตราการสะท้อนแสง ดังนี้

ควรใช้สีที่มีอัตราการสะท้อนของแสง

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

2.8 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

นิทิทภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร

สถานที่ตั้ง : ถนนหน้าพระธาตุ กรุงเทพฯ 10200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท : พิพิธภัณฑทางชาติการศึกษา นำชม ฉายภาพยนต์ จัดนิทรรศการพิเศษ เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาแก่โรงเรียนและผู้สนใจ และจำหน่าย หนังสือวิชาการโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลป บัตรอวยพร โปสการ์ดและหนังสือนำชม

เวลาทำการ : 9.00-16.00 น. ทุกวัน เก็บค่าธรรมเนียมเข้าชม คนละ 10 บาท

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร ตั้งอยู่ในบริเวณพระราชวังบวรสถานมงคมซึ่งตรงกับวังหน้า ประกอบด้วย หมู่พระที่นั่งต่าง ๆ และอาคารที่สร้างใหม่ จำนวน 8 หลัง ได้แก่

- พระที่นั่งศิวโมกข์พิมาย จัดแสดงประวัติศาสตร์ชาติไทย ในส่วนหลังของอาคารจัดแสดงหลักฐานจากการขุดค้นทางโบราณคดี ในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตั้งแต่ยุคหินถึงยุคโลหะ ซึ่งพบที่ภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ได้แก่ เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องประดับต่าง ๆ

- พระที่นั่งพุทไธสวรรค์ ประดิษฐานพระที่นั่งสิหิงค์ ภายในมีภาพจิตรกรรม ของฝาผนัง เรื่องพระพุทธประวัติ และ เทพชุมนุม

- พระที่นั่งอิศรา วินิจฉัย เป็นส่วนจัดแสดงชั่วคราว ซึ่งจะจัดแสดงนิทรรศการที่พิเศษในโอกาสต่าง ๆ

- พระที่นั่งอิศราชานุสรณ์ จัดแสดง เครื่องใช้ เครื่องเรือน ของยุโรป และจีน ซึ่งเป็นที่นิยมในสมัยรัชการที่ 4 ถึง รัชการที่ 6

- โรงราชรถ เป็นที่เก็บรักษาราชรถที่ใช้ในการพระบรมศพ แห่งานพระเมรุพระที่นั่งวายุสถานอมเรศ และพระที่นั่งพรหมเมศธาดา จัดแสดงงานประณีตศิลต่าง ๆ เช่น เครื่องทองและเครื่องดนตรี การละเล่นต่าง ๆ : หุ่น หนังใหญ่ หัวโขนตลอดจน ผ้าโบราณ เครื่องถ้วยสังคโลกเครื่องถ้วยเบญจรงค์ และลายน้ำทอง เครื่องมุก เครื่องไม้ จัดแยกไว้เป็นหมวดหมู่

- อาคารประพาสพิพิธภัณฑ์ จัดแสดงศิลปกรรมที่มีอายุตั้งแต่ราว พ.ศ. 1800 ลงมา ได้แก่ ศิลปกรรมไทยล้านนา ศิลปกรรมไทยสุโขทัย และ ศิลปกรรมไทยลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตั้งแต่ สมัยอยุธยา ตลอดถึงกลางสมัย รัตนโกสินทร์

- อาคารมหาสุรสิงนาท จัดแสดงศิลปกรรมสมัยดบราณ ที่มีอายุเก่าแก่ก่อนสมัยของสุโขทัย หรือ ก่อน พ.ศ.1800 ซึ่งได้แก่ศิลปกรรมสมัยทวาราวดี ศิลปกรรมภาคใต้ หรือ ศรีวิชัยและ ศิลปกรรมสมัยลพบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเข้าศึกษาจะเน้นอยู่ที่อาคาร มหาสุรสิงหนาท ในส่วนจัดแสดงศิลป ลพบุรี และเทวรูปโบราณ เพื่อทำการศึกษาลักษณะและระบบการจัดแสดง เนื่องจากมีลักษณะของวัตถุคล้ายคลึงกันกับโครงการ

ลักษณะอาคาร : กว้าง 8 เมตร ความสูงจากพื้นถึงใต้ฝ้าเพดาน 5 เมาตร เปิดช่องแสงตอนบน ของผนัง ใช้กระจกฝ้า ผนังใช้สีขาว พื้นหินขัดสีครีมหินขาว

ลักษณะการจัดแสดง : แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน

1. ส่วนจัดแสดง ส่วนประกอบปราสาท
2. ส่วนจัดแสดง เทวรูปโบราณ และศิวลิงค์
3. ส่วนจัดแสดง ศิลปวัตถุชิ้นเล็ก ได้แก่ เทวรูป ส่วนประกอบเครื่องใช้ต่าง ๆ

การจัดแสดงเน้นที่ตัววัตถุ ข้อมูลประกอบบอกเพียงสมัย ประเภท ขนาด แหล่ง ที่มาโดยติดป้ายขนาดเล็กประมาณ 1 ฝ่ามือ บนแท่งจัดแสดง ซึ่งวัตถุชิ้นใหญ่จะจัดแสดงแยก แต่ละชิ้นบนแทน (ซึ่งมีลักษณะเป็นกล่องสีเหลี่ยม) สีดำ ส่วนวัตถุชิ้นเล็กจะจัดแสดงรวมกันในตู้เส้นทาง การเดินชมไม่ได้มีการ กำหนดแน่นอน วัตถุแสดงกระจายอยู่ในส่วนต่าง ๆ ของห้อง

ระบบแสง : มีการติดตั้ง SPOT LIGHT บนเพดาน แต่ปรกติจะใช้แสงธรรมชาติจากช่องแสงบนผนัง

ระบบรักษาความปลอดภัย : มีเจ้าหน้าที่ประจำ 3 คน กระจายอยู่ส่วนละ 1 คน ตู้จัดแสดงมีระบบสัญญาณแจ้งเหตุติดตั้งอยู่ในตู้ และตู้จัดแสดงทุกตู้มีกุญแจ

ข้อดี : เน้นตัววัตถุโดยตรง เหมาะสำหรับผู้ที่มาศึกษาค้นคว้าโดยตรง

: มีการใช้แสงธรรมชาติเข้ามาช่วยในการจัดแสดง แสงสว่างจากตู้แก้ปัญหาแสงสะท้อน

ข้อเสีย : พื้นหินขัดมีความมัน สะท้อนแสง และดูลายตา แต่ง่ายต่อการทำความสะอาดและดูแล

: แสงสว่างกระจายทั่วห้อง ขาดการเน้นส่วนสำคัญ

: ขาดการกำหนดเส้นทางสัญจรที่แน่นอน ทำให้ผู้เข้าชมอาจเกิดความสับสนในการเดินชมได้ และต้องเดินวนไปมา ถ้าต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดูวัตถุครบทุกชิ้น

: แสดงข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุน้อย ผู้ที่มีความรู้ทางโบราณคดีมาก่อนได้รับประโยชน์น้อย

: วัตถุแสดงส่วนใหญ่เป็นเรื่องราวของปราสาท เทวรูปและกษัตริย์

ขาดการเสนอข้อมูล

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ อยุธยา (AYUTTHAYA JTORICAL STUDY CENTED)

สถานที่ตั้ง : ติดกับวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา ถนนโรจนะ บนเกาะเมือง พระนครศรีอยุธยา

ประเภท : จัดให้บริการทางด้านการศึกษา น่าชม ฉายภาพยนต์ จัดนิทรรศการพิเศษให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป และนักศึกษา

เวลาทำการ : 9.00-16.00 น. ทุกวัน เก็บค่าธรรมเนียมเข้าชมคนละ 20 บาท นักศึกษาในเครื่องแบบ 10 บาท

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา จัดตั้งขึ้นโดยคณะนักวิชาการ ญี่ปุ่นและไทย โดยนัดนาจากที่เสนอของสมาคมไทย-ญี่ปุ่น และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ให้ปรับปรุงบริเวณที่เคยเป็นหมู่บ้านญี่ปุ่น ให้จัดสร้างเป็น นิทิธภัณฑสถานหมู่บ้านญี่ปุ่น และจัดตั้งศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์เป็นสถาบันวิจัยและนิทิธภัณฑ์สถาน เกี่ยวกับราชอาณาจักรอยุธยา ด้วยการสนับสนุนของสมาคมไทย-ญี่ปุ่น และได้รับเงินช่วยเหลือซึ่งมาจากรัฐบาลญี่ปุ่นเป็นเงิน 170 ล้านบาท ได้ทำการก่อสร้างจัดแสงขึ้น 2 หลังคือ

- อาคารหลัก ติดกับวิทยาลัยครูศรีอยุธยา ติดถนนโรจนะ ตั้งอยู่บนเกาะเมือมพื้นที่ 6 ไร่ 1 งาน 12 ตารางวา จัดแสดงประวัติศาสตร์อยุธยาในเรื่อง พระนครศรีอยุธยาในฐานะราชธานีกรุงศรีอยุธยาในฐานะเมืองเก่า, อยุธยาในฐานะศูนย์กลางอำนาจทางการเมืองปกครอง, และ ชีวิตชาวบ้านไทยในสมัยก่อน

- อาคารผนวก บริเวณที่เคยเป็นหมู่บ้านญี่ปุ่นมาก่อน ตำบลเกาะเรียน อำเภอพระนครศรีอยุธยา พื้นที่ 1 ไร่ 2 งาน 17 ตารางวา จัดแสดงเรื่องความสัทพันธ์ระหว่างอยุธยากับนานาประเทศ ในการเข้าศึกษาจะเน้นอยู่ที่อาคารหลักเพื่อทำการศึกษาถึงลักษณะและระบบต่าง ๆ ในการจัดแสดงเนื่องจากเทคโนโลยีที่ทันสมัย ไม่เคยมีในเมืองไทยมาก่อน

ลักษณะอาคาร : เป็นอาคารแบบไทยประยุกต์ 2 ชั้น ชั้นบนเป็นพื้นที่จัดแสดงนิทรรศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปรับ อากาศชั้นล่างแบ่งเป็น 2 ส่วนสำนักงาน และส่วนลาด เอนกประสงค์ที่เป็นใต้ถุนโถงใช้เป็นที่นั่งและจัดนิทรรศการชั่วคราวได้ ที่สำคัญคือลักษณะของสถาปัตยกรรมของศูนย์ฯ มิได้คำนึงถึงเอกลักษณ์ไทย เพียงอย่างเดียว แต่ยังคำนึงถึงมุมมองของมนุษย์ โดยการวางผังอาคาร ให้โค้งเป็นผัดที่คลื่ออก ซึ่งจะสัมพันธ์กับมุมมอง ของสายตามนุษย์ ได้เป็นอย่างดี จากภายนอกสู่ภายในอาคารการออกแบบได้เน้นส่วนที่เป็นโถงทางเข้าเพื่อเปลี่ยนความรู้สึก จากภายนอกสู่ภายในจากนั้นจึงเข้าชม

ลักษณะการจัดแสดง: การจัดแสดงได้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน โดยที่เป็นลักษณะการจัดแสดงแบบเปิดโล่ง

ซึ่งแตกต่างจากลักษณะจากลักษณะการจัดแสดง ในประเทศไทยโดยทั่วไปเป็นการเสนอรูปแบบ การจัดแสดงที่แปลกตาและตื่นเต้นและที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือการจัดแสดงนิทรรศการที่ศูนย์ฯจะใช้ตัวหนังสือน้อย เพราะผู้เข้าชมด้วย การแสดงวัตถุให้ชม เช่น หุ่นจำลอง DIORAMA รูปภาพ แผนภาพ และที่สำคัญมากที่สุดก็คือ การใช้สื่อทางโสตทัศนศึกษา โดยเฉพาะจะเดินชมได้ติดตัวกันเป็นหัวเรื่องตั้งแต่เรื่องที่ 1 ถึง เรื่องที่ 4 ได้โดยความเพลิดเพลิน

ระบบแสง : จะใช้แสงไฟประดิษฐ์เป็นส่วนใหญ่แสงไฟจะเน้นไปยังวัตถุ และเน้นเป็นจุดเพื่อ ให้ได้ความรู้สึกที่แตกต่างกันในแต่ละหัวเรื่อง แสงธรรมชาติก็นำมาใช้ให้เป็นแสงทางอ้อม ส่องมาจากเพดาน โดยที่ไม่ส่องมาโดยตรงจะเป็นแสงที่ไม่แข็งจนเกินไป ส่วนหน้าต่าง กระจกใสก็จะติดฟิลม์กรองแสงตลอด

ระบบเทคนิคต่าง ๆ: เทคนิคภายในศูนย์ นับว่ามีความทันสมัยที่สุดในประเทศไทย เช่นมีการใช้ระบบพิวเตอร์มาใช้ประกอบกับ DIORAMA ประกอบเสียงจะได้ความรู้สึกสอดคล้อง กับเรื่องจัดแสดงระบบไฟที่เทคโนโลยีชั้นสูง ซึ่งทำให้ผู้ชมดูแล้วรู้สึกตื่นเต้นทำให้ไม่เบื่อหน่าย

ระบบป้องกันภัย : ระบบป้องกันภัยภายในศูนย์ จะไม่ค่อยเน้นมากนักเพราะวัสดุจัดแสดงส่วนใหญ่จะทำจำลองขึ้นมา ดังนั้นการป้องกันภัยก็จะมีแต่เพียงกุญแจล็อค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามตู้ และมีเจ้าหน้าที่และยามคอยอยู่เป็นจุด ๆ คอยดูแลความเรียบร้อย

วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง: วัสดุที่ใช้ภายในศูนย์จะเป็นจำพวกหินอ่อน กระจก ไม้ กระเบื้อง วัสดุมันวาว จะให้ความรู้สึกมีเทคโนโลยีการใช้วัสดุในศูนย์มีที่สังเกตอยู่คือจะเน้นไปที่ความเรียบง่ายไม่ซับซ้อนมากนักแต่มีความงามในตัวและจะเข้ากับบรรยากาศได้ดี

สีที่ใช้ : สีที่ใช้ภายในห้องจัดแสดงจะเป็นสีครีม

: ระบบต่าง ๆ ภายในศูนย์จัดได้สมบูรณ์

: การใช้วัสดุมีการเลือกใช้ได้เหมาะสม

ข้อดี : การใช้โสตทัศนศึกษาดี สามารถให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่าย

: การจัดผังดี สามารถเดินชมได้อย่างต่อเนื่อง

ข้อเสีย : การจัดแสดงยังไม่เห็นที่ตัววัตถุเท่าที่ควร ถ้ามีการให้รายละเอียดมากกว่านี้ก็จะดีระบบเสียงบางครั้งดังเกินไป เสียงจะแข่งขันดังไปทั่วห้อง การควบคุมให้ดีกว่านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร

บอร์ดจัดแสดงในส่วนบทนำ

ลักษณะการจัดแสดงเครื่องมือหินกระเทาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแสดงบอร์ดนิเทศประกอบวัตถุ

การจัดแสดงเครื่องปั้นดินเผาในตู้ขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

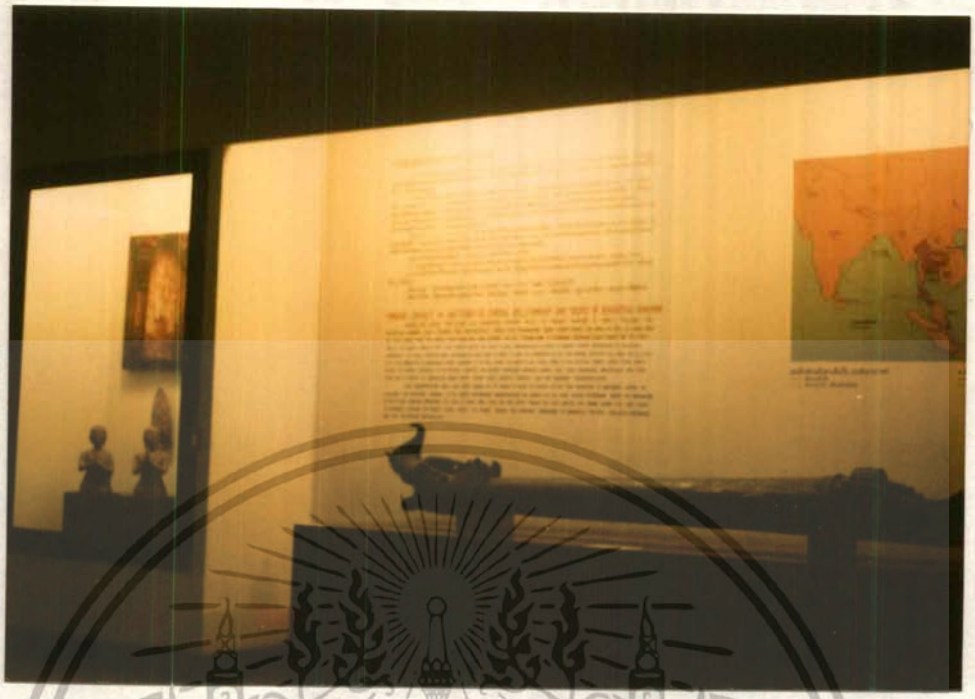
การจัดแสดงเครื่องปั้นดินเผาในตู้แสดงขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

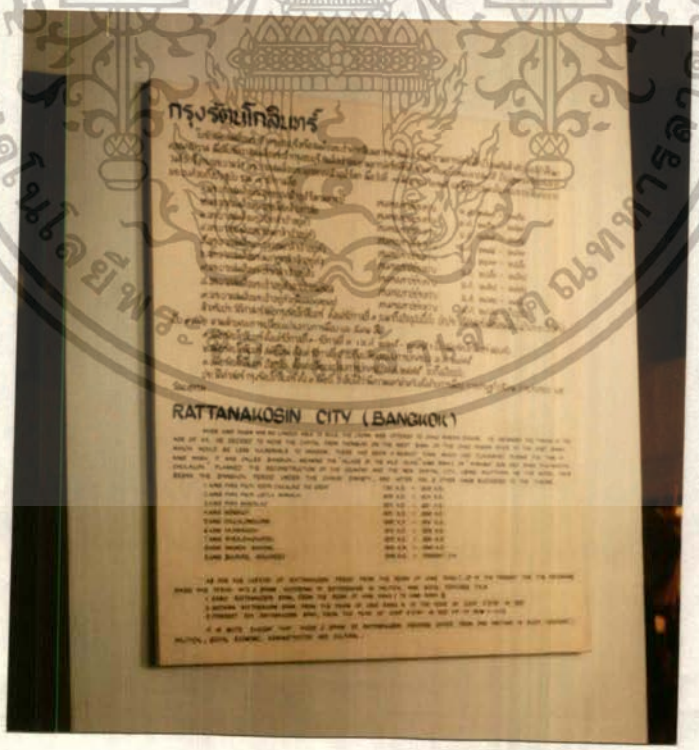
๒. การจัดแสดงเครื่องประดับประกอบอุปกรณ์จัดแสดง

ส่วน ปิด-เปิดตู้จัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดแสดงบนผนังประกอบวัตถุจัดแสดงบนแท่น



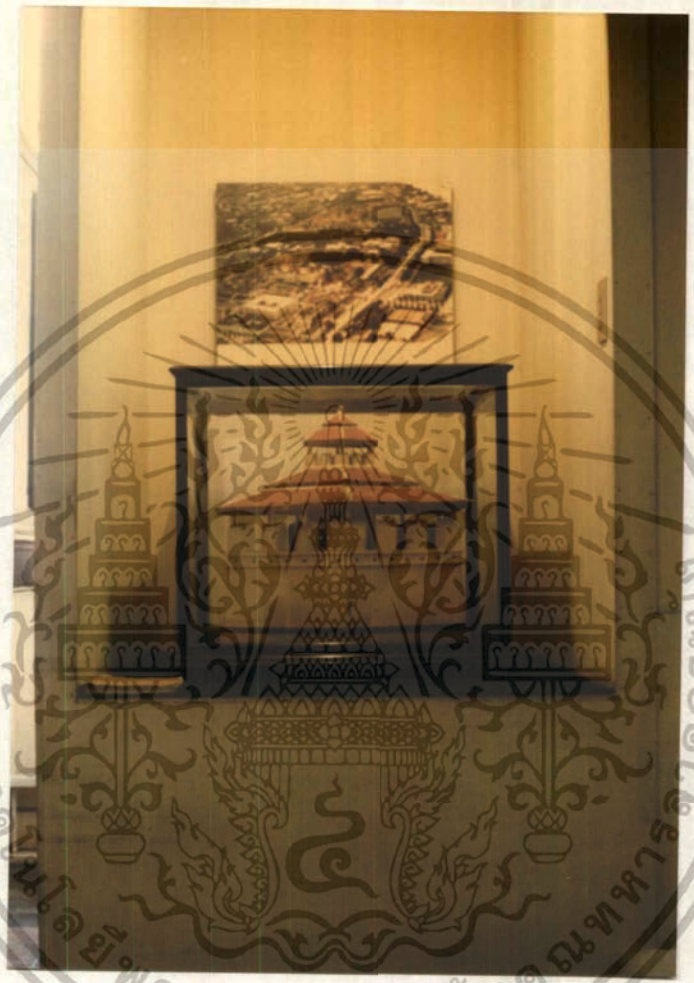
บอร์ดแสดงติดผนังขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแสดง ไดโอรามาขนาดเล็ก

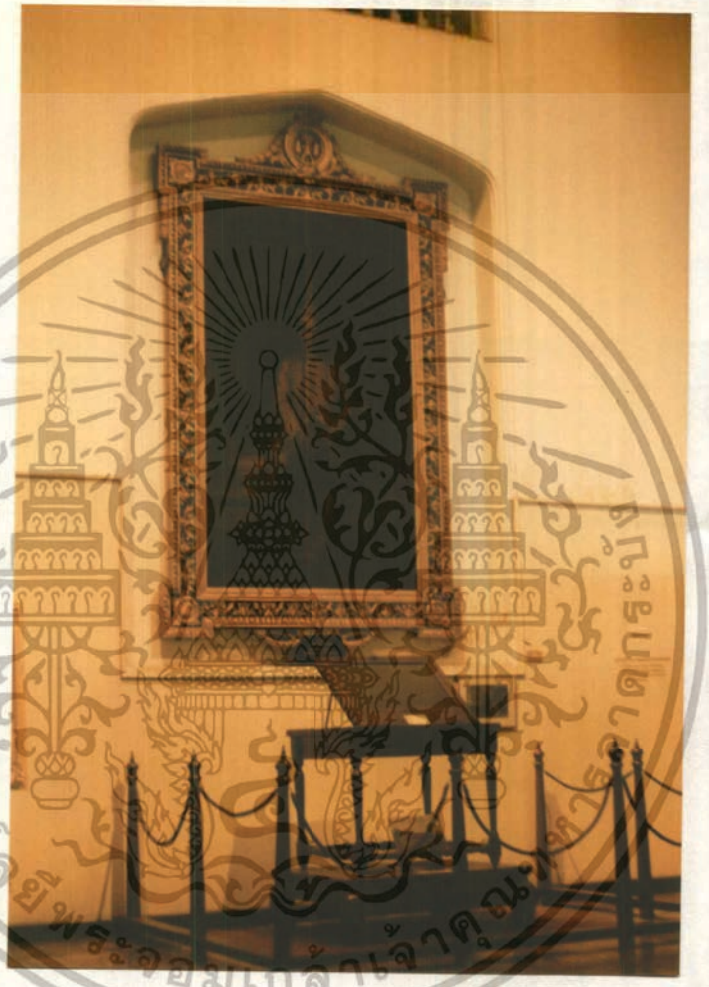
การจัดแสดงภาพจิตรกรรมติดผนังขนาดกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดแสดงหุ่นจำลองในตู้จัดแสดงขนาดเล็ก

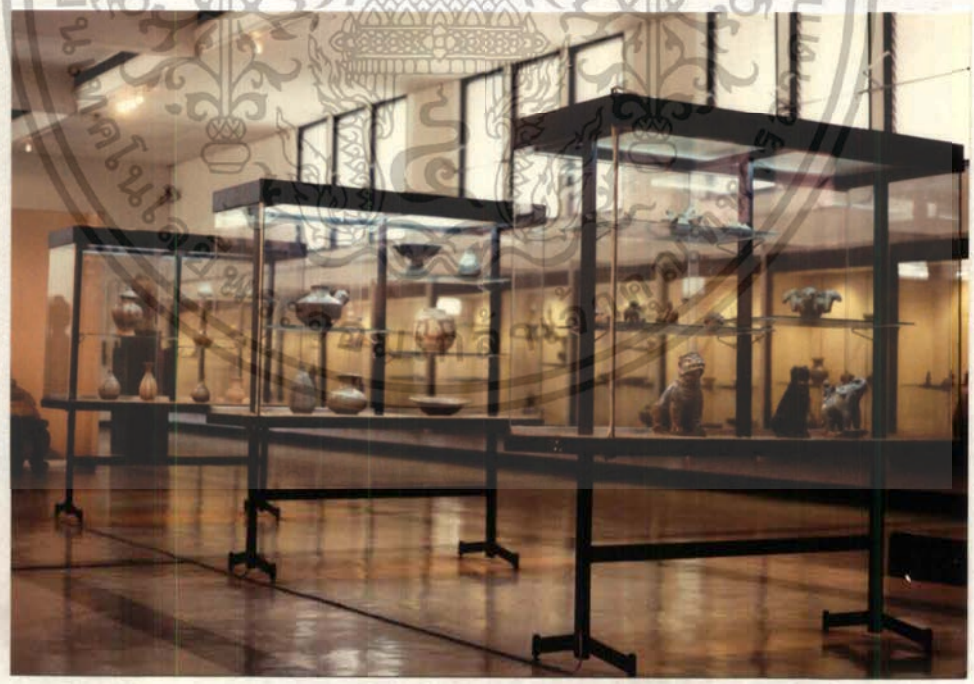
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดแสดงภาพจิตรกรรมขนาดเล็กประกอบแท่นบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แท่นจัดแสดงลอยตัว ชมได้ 4 ด้าน



ตู้จัดแสดงลอยตัว ชมได้ 2 ด้าน

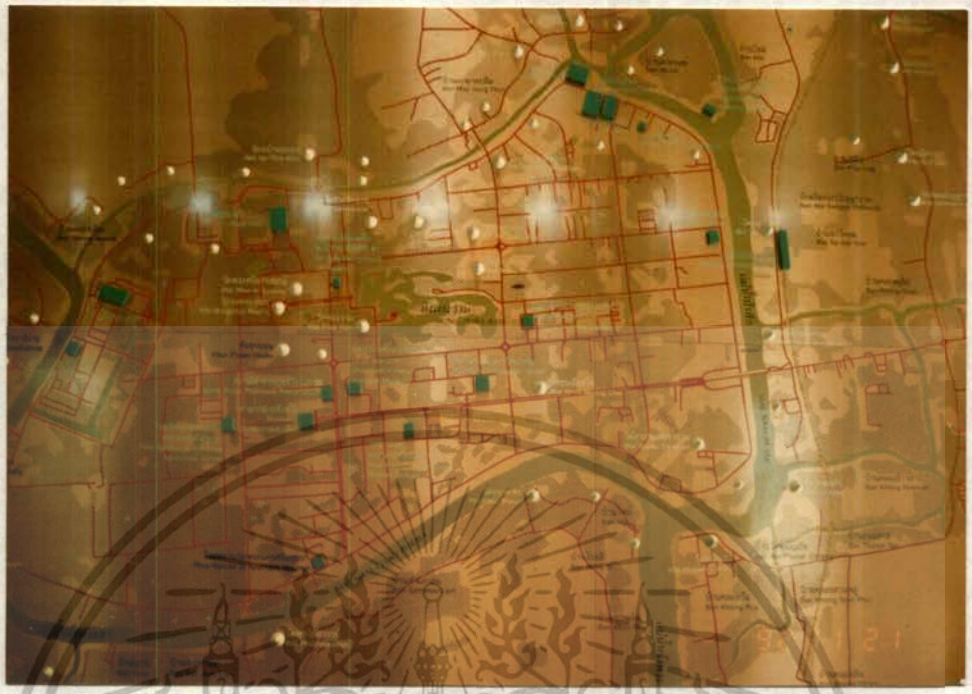
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแสดงเครื่องทอง ซึ่งได้รับประกอบภาพโปร่งแสง

ภาพโปร่งแสงบรรยายประกอบวัตถุจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา



การจัดแสดงบอร์ดโลหะกัดกรดใช้วัสดุที่มีความต่างกัน

บริเวณโถงทางเข้า ใช้ส่วนจัดแสดงบทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจำลองภาพจิตรกรรมฝาผนัง

. การนำ วีดีโอ มาใช้ประกอบการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แท่นจัดแสดงภาพโปร่งแสงบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แท่นจัดแสดงภาพโปร่งแสง

แท่นจัดแสดงแผนที่กระจกประกอบแผนภาพรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแสดงอุปกรณ์ฉายภาพสไลด์

แผ่นกระจกใสแกะสลักพ่นทราย

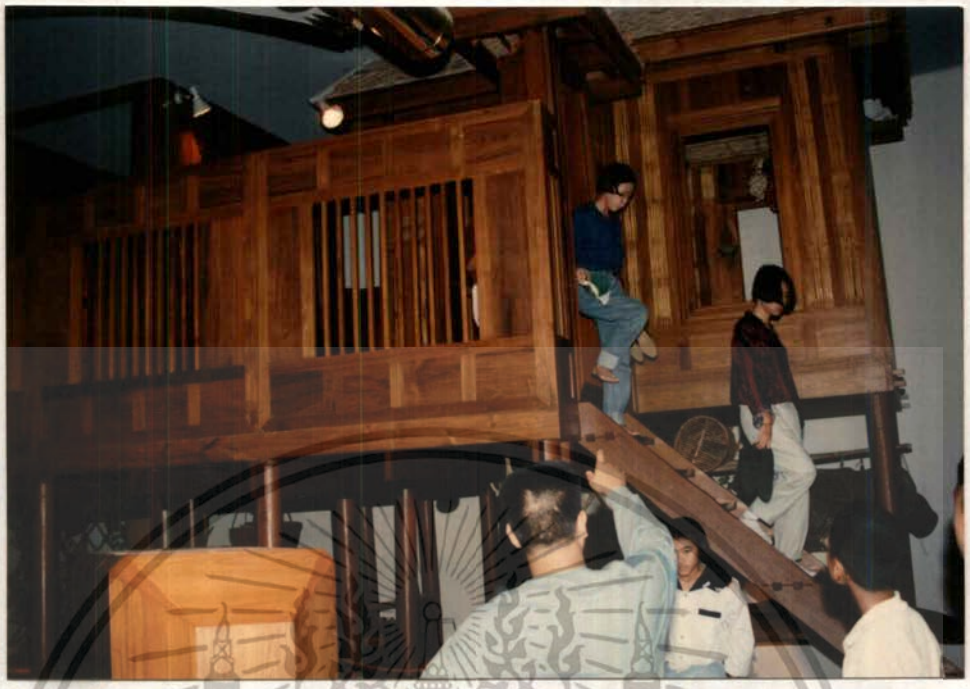
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแสดงเรือลำเภาจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้แสงประดิษฐเพิ่มบรรยากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจำลองบ้านทรงไทยเท่าของจริง

การใช้แสงเพิ่มบรรยากาศการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แท่นจัดแสดงแผ่นบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แท่นจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดประกอบโครงการ

3.1 ที่ตั้ง อาณาเขตและพื้นที่ของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้า ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 3199 บริเวณเชิงเขาชนไก่ ซึ่งอยู่ในเขตตำบลลาดหญ้า อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ห่างจากตัวเมืองประมาณ 15 กิโลเมตร

อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	ติดกับเขาชนไก่ซึ่งเป็นเขตพื้นที่ของกองพลที่ 9 และมณฑลทหารบกราชบุรี ส่วนแยกกาญจนบุรี
ทิศใต้	ติดกับเขตโบราณสถาน หรือที่ตั้งเมืองกาญจนบุรีเก่า
ทิศตะวันออก	ติดกับทุ่งลาดหญ้า ซึ่งในอดีตเป็นสถานที่ใช้ทำสงครามไทยกับพม่า
ทิศตะวันตก	ติดกับทางหลวงจังหวัดสาย กาญจนบุรี-น้ำตกเอราวัณ

กรรมสิทธิที่ดิน

โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้าตั้งอยู่ในพื้นที่ภายใต้ความรับผิดชอบของกองพลที่ 9 และมณฑลทหารบกราชบุรี ส่วนแยกกาญจนบุรี

3.2 สภาพแวดล้อมของโครงการ

บริเวณโครงการ ตั้งอยู่ในทำเลที่สูงสามารถมองเห็นสภาพภูมิประเทศได้รอบที่เป็นยุทธภูมิในอดีต ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีการก่อสร้างอาคารปิดบังทัศนียภาพที่เป็นธรรมชาติ และบนยอดเขาชนไก่ด้านทิศเหนือของโครงการยังมีทรากป้อมโบราณที่กองสอดแนมฝ่ายไทยใช้ดูความเคลื่อนไหวของพม่า ส่วนบริเวณทางเข้าด้านหน้าของโครงการติดกับถนนกาญจนบุรี-น้ำตกเอราวัณ และที่สำคัญในบริ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวณทิศตะวันออกฝั่งตรงข้ามกับโครงการยังเป็นสถานที่ตั้ง ของเมืองกาญจนบุรีเก่า

3.3 การคมนาคม ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

<u>การคมนาคม</u> เส้นทางคมนาคมติดต่อระหว่างโครงการกับชุมชนในเขตเมืองกาญจนบุรี และการคมนาคมกับอำเภอต่าง ๆ มีดังนี้

- สายที่ 1 เส้นทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 323 หรือถนนสายเอเชียเป็นถนนสายหลักของจังหวัด ผ่านอำเภอบ้างโป่ง ท่ามะกา-กาญจนบุรี-ลาดหญ้า-ทองผาภูมิ-สังขะบุรี เส้นทางนี้จะสามารถเข้าสู่โครงการได้โดยเริ่มจากที่ตำบลลาดหญ้า โดยใช้เส้นทางหมายเลข 3199 สายกาญจนบุรี-น้ำตกเอราวัณ ซึ่งที่ตั้งโครงการอยู่ห่างจากทางหมายเลข 3199 สายกาญจนบุรี

- สายที่ 2 เส้นทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3199 ผ่านตำบล ลาดหญ้า-เขาชนไก่-น้ำตกเอราวัณ-เขื่อนศรีนครินทร์-อำเภอศรีสวัสดิ์ ซึ่งปริมาณยานพาหนะที่ผ่านถนนสายนี้ประมาณ 424 คัน/วัน

- สายที่ 3 เส้นทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3086 ผ่านตำบลลาดหญ้า-อำเภอบ่อพลอย-บ้านหนองรี-บ้านหนองปรือ เส้นทางนี้สามารถเข้าสู่โครงการ ได้โดยเริ่มจากตำบลลาดหญ้า โดยใช้เส้นทางหมายเลข 3199 สายกาญจนบุรี-น้ำตกเอราวัณ ซึ่งที่ตั้งโครงการอยู่ห่างจากตำบลลาดหญ้าประมาณ 5 กิโลเมตร

<u>การคมนาคม ทางรถยนต์โดยสารประจำทาง</u> ติดต่อระหว่างโครงการกับชุมชนในเขตเมืองกาญจนบุรี และการการคมนาคมกับสิ่งต่าง ๆ โดยมีศูนย์การเดินรถจากกาญจนบุรี

- เส้นทางที่ 1 จากกาญจนบุรี-น้ำตกเอราวัณ โดยมีการเดินรถจำนวน 10 เที่ยวต่อวัน เที่ยวแรกเริ่มที่เวลา 8.00 น.ถึง เที่ยวสุดท้าย 16.00 น. โดยอัตราค่าโดยสาร 8 บาท จากกาญจนบุรีถึงที่ตั้งของโครงการ

- เส้นทางที่ 2 จากกาญจนบุรี-ลาดหญ้า โดยมีการเดินรถจำนวนเที่ยวไม่แน่นอน เพราะเป็นการเดินรถของบริษัทเอกชนเที่ยวแรกเริ่มที่เวลา 7.30 น.-18.00 น. โดยอัตราค่าโดยสาร 5 บาท ซึ่งในการเดินทางไปยังโครงการนั้น จะต้องต่อรถจากลาดหญ้าโดยใช้รถยนต์โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารประจำทางสายลาดหญ้า-เขาชนไก่-อำเภอศรีสวัสดิ์

* หมายเหตุ การเดินทางโดยสารรถประจำทางที่มาจากอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดกาญจนบุรี สามารถมายังโครงการได้โดยการต่อรถที่ลาดหญ้า

การบริการสาธารณูปโภค

การไฟฟ้าของโครงการ

การบริการด้านไฟฟ้าอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในเขตอำเภอเมืองกาญจนบุรี โดยมีหน่วยงานบริการไฟฟ้าที่ลาดหญ้าเป็นหน่วยงานย่อย โดยรับกระแสไฟฟ้าแรงสูงจากเขื่อนท่าทุ่งนา ในอำเภอเมืองกาญจนบุรีผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 1,900 กิโลวัตต์

การประปาของโครงการ

- การบริการด้านประปาของโครงการนั้น อยู่ในเขตสุขาภิบาลลาดหญ้า ภายใต้ความรับผิดชอบของการประปาส่วนภูมิภาค

การติดต่อสื่อสารของโครงการ

- การไปรษณีและโทรเลข
- การไปรษณีและโทรเลขอยู่ในความรับผิดชอบของที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขลาดหญ้าในสังกัดการสื่อสารแห่งประเทศไทย
- การโทรศัพท์

3.4 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

อาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้านั้นเป็นอาคารทรงไทยประยุกต์ 2 ชั้น รวม 3 อาคารเชื่อมติดต่อกัน ซึ่งตัวอาคารได้รับการออกแบบใช้ทำกิจกรรมต่างนอกเนื่องจากการจัดแสดงคือ ในส่วนของดาดฟ้าซึ่งใช้สำหรับเป็นที่ชมทัศนียภาพของภูมิประเทศโดยรอบ

ลักษณะโครงสร้างของอาคารเป็น คสล. ส่วนโครงหลังคาเป็นโครง TRUSS เหล็กสูงโปร่งมีการเจาะช่องแสงเพื่อให้แสงธรรมชาติเข้าไปในส่วนนิทรรศการด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผนังก่ออิฐ 1/2 แผ่น 2 ชั้น ฉาบปูนเรียบ

พื้น คสล. มีการเล่นระดับวัสดุที่ใช้ประเภทกระเบื้องยาง

หน้าต่าง เป็นบานเลื่อน กระจกตัดแสงกรอบอลูมิเนียม

ประตู เป็นประตูเหล็กม้วน

3.5 สภาพภูมิอากาศ

ฤดูฝน หรือฤดูมรสมตะวันออกเฉียงใต้จะมีปริมาณฝนรวมเฉลี่ย 992 มิลลิเมตร ฝนส่วนใหญ่เป็นฝนภูเขา ระยะเวลาของฤดูฝนประมาณ 6 เดือน ตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม ถึงกลางเดือนตุลาคม

ฤดูหนาว ได้รับอิทธิพลลมหนาว คือลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และยังได้รับจากสภาวะของอุณหภูมิในบริเวณพื้นที่สูงอีกด้วย ฤดูหนาวนั้นจะมีระยะเวลาประมาณ 3 เดือน ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิของอากาศในฤดูนี้อยู่ในเกณฑ์สูง ซึ่งเดือนในเมษายนอุณหภูมิขึ้นสูงมาก

3.6 ลักษณะโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้า เป็นโครงการที่มีความสำคัญต่อประเทศเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นกองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจึงเข้ามาดำเนินการ โดยให้โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติสงครามลาดหญ้า เป็นศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ด้านการสงครามไทย-พม่า ซึ่งเป็นเหตุการณ์สำคัญยิ่งในประวัติศาสตร์ไทย โดยเฉพาะการสู้รบที่ทุ่งลาดหญ้า การจัดทำงบประมาณของโครงการทางกรมศิลปากรมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงต่อโครงการ การจัดทำงบประมาณแบ่งเป็น 2 ประเภท

1. งบลงทุน ได้แก่ งบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินการระยะแรกเพื่อให้งานโครงการสามารถเปิดบริการได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางได้

2. งบดำเนินการ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ในแขนงต่าง ๆ เพื่อให้การบริหารงานบรรลุเป้าหมาย ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ เช่น เงินเดือนของเจ้าหน้าที่ พนักงาน ค่าใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และค่าบริการต่าง ๆ

3.7 หน้าที่ของโครงการ

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติสงครามลาดหญ้า เป็นสถาบันที่ทำหน้าที่ให้การศึกษานอกระบบให้แก่ นักเรียน นักศึกษา ประชาชน นักท่องเที่ยว และผู้สนใจทั่วไปในเรื่องราวด้านการสงครามระหว่างพม่ากับไทย โดยเฉพาะการสงครามที่ทุ่งลาดหญ้า ตลอดจนโบราณวัตถุที่จมอยู่ใต้น้ำของเขื่อนเขาแหลม การให้ความรู้นั้น จะใช้วิธีการบรรยายทั้งและนอกสถานที่และการบริการห้องสมุดเพื่อการค้นคว้า นอกจากนี้ยังมีสิ่งอำนวยความสะดวก ที่สร้างความเพลิดเพลินและการพักผ่อน เช่น ลานพิพิธภัณฑ์กลางแจ้ง ส่วนสาธารณะริมทาง จัดให้มีกิจกรรมไปชมโบราณสถาน เช่น ทรากป้อมโบราณและเมืองกาญจนบุรีเก่า ตลอดจนการบริการจำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม ห้องน้ำ เป็นต้น

หน้าที่เฉพาะของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้า

1. ควบคุมดูแลการบริหารงานพิพิธภัณฑ์และดูแลตรวจสอบโบราณวัตถุในเขตรับผิดชอบ
2. งานสารบรรณ-การเงินและพัสดุ
3. งานวิชาการ
   - ศึกษาค้นคว้า - วิเคราะห์วิจัย เรื่องราวทางโบราณคดี และประวัติศาสตร์
   - เผยแพร่ผลงาน ด้านการค้นคว้าวิจัยทางวิชาการโดยการจัดนิทรรศการ จัดพิมพ์เอกสารบรรยายสัมนา
   - ดำเนินการตรวจพิสูจน์ เพื่อกำหนดอายุประเมินค่าศิลปโบราณวัตถุ
   - วางแผน ดำเนินงานด้านวิชาการพิพิธภัณฑสถานและเทคนิคพิพิธภัณฑ์ เพื่อพัฒนาในการจัดนิทรรศการ
4. งานทะเบียน
   - กำหนดแบบแผนในการจัดทำทะเบียนศิลปโบราณวัตถุ
   - จัดทำทะเบียนบัญชี บัตรประจำตัววัตถุ
   - จัดทำระบบการเก็บรักษาเพื่อการศึกษาค้นคว้า ควบคุม บำรุงรักษา
   - จัดทำศูนย์ข้อมูล เพื่อให้บริการการศึกษา ค้นคว้าเกี่ยวกับศิลปโบราณวัตถุ
   - ซ่อมสงวนรักษาศิลปโบราณวัตถุ
5. การจัดนิทรรศการและเผยแพร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประสานงานและดำเนินการจัดนิทรรศการและจัดกิจกรรมการศึกษาทุกรูปแบบ
- ออกแบบครุภัณฑ์ ตกแต่งอาคารและงานนิเทศศิลป์

6. งานรักษาความปลอดภัย

- กำหนดมาตราการเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยในพิพิธภัณฑ์
- ควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่
- ตรวจสอบ ควบคุม ระบบสัญญาณป้องกัน รวมทั้งซ่อมบำรุงรักษา

3.8 การดำเนินงานโครงการ

ในการบริหารพิพิธภัณฑสถานจำเป็นต้องสวยงาม ควบคุมกิจการพิพิธภัณฑสถานให้อยู่ในเครือเดียวกัน เพื่อการดำเนินการไปสู่วัตถุประสงค์และมาตราฐานเดียวกัน

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติแต่ละแห่งรวมทั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้า มีงานรับผิดชอบหลายด้านอาจจำแนกออกได้ดังนี้

หน่วยงาน	หน้าที่รับผิดชอบ
1. งานบริหารทั่วไป	-งานธุรการ-สารบรรณ-การเงิน-พัสดุ และครุภัณฑ์
2. งานจัดทะเบียนโบราณศิลปวัตถุ	-จัดทำทะเบียนโบราณศิลปวัตถุทั้งที่จัดแสดงและรับรักษาในคลังพิพิธภัณฑ์
3. งานซ่อมสงวนรักษา	-ดำเนินงานซ่อมสงวนรักษาอนุรักษ์โบราณศิลปวัตถุตามหลักวิชาการ
4. งานวิชาการ	-งานศึกษา ค้นคว้า สำรวจ วิเคราะห์ วิจัยเกี่ยวกับโบราณศิลปวัตถุทั้งที่อยู่ในพิพิธภัณฑ์หรือที่มีผู้นำมาให้ตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงาน	หน้าที่รับผิดชอบ
5. งานบริหารด้านการศึกษาและประชาสัมพันธ์	-การจัดทำหนังสือเอกสาร การจัดนิทรรศการ การบรรยาย นำชมเผยแพร่ความรู้เรื่องโบราณศิลปวัตถุประวัติศาสตร์-ศิลปะ-วัฒนธรรม
6. งานศิลปกรรมและช่างเทคนิค	-การออกแบบตกแต่งห้องจัดแสดงออกแบบตกแต่งการจัดนิทรรศการ การจัดบริเวณพิพิธภัณฑ์ให้ดูสวยงามดึงดูดผู้เข้าชมตลอดจนงาน ช่างไฟฟ้า ช่างประปา ช่างไม้ ฯลฯ
7. งานรักษาความปลอดภัย	-รักษาความปลอดภัยทั้งอาคารสถานที่และโบราณวัตถุที่เก็บรักษาและจัดแสดงอยู่ในพิพิธภัณฑ์

3.9 หน่วยงานสายงานการบริหารและอัตรากำลัง

โครงสร้างองค์กรของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ได้แบ่ง ลักษณะการดำเนินงาน ออกเป็น 6 ฝ่าย ซึ่งหน้าที่ของแต่ละฝ่ายจะขึ้นอยู่กับ ลักษณะของกิจกรรมของแต่ละฝ่ายที่ต้องรับผิดชอบและดำเนินการต่าง ๆ

แผนภูมิขององค์กรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

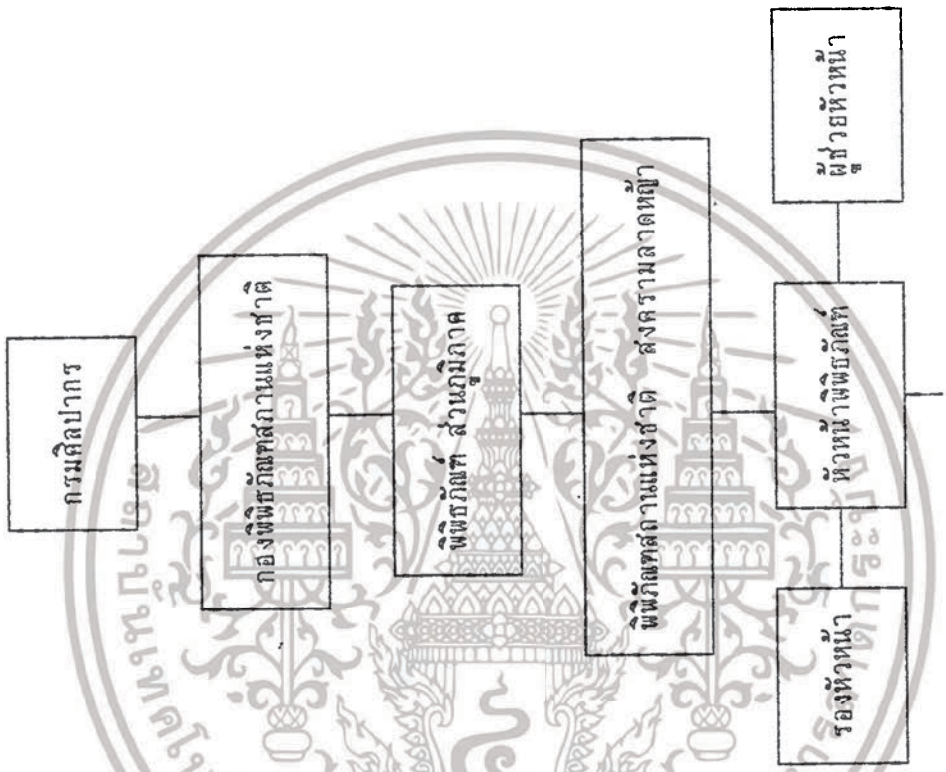
1. ลักษณะของงานที่ชัดเจนและความรับผิดชอบในการดำเนินงาน
2. ขอบข่ายของการบังคับบัญชาและลักษณะของความสัมพันธ์ติดต่อกัน
3. การแบ่งหน่วยงานตามหลักของเหตุผล และการรวมกลุ่มซึ่งมีการรับผิดชอบกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

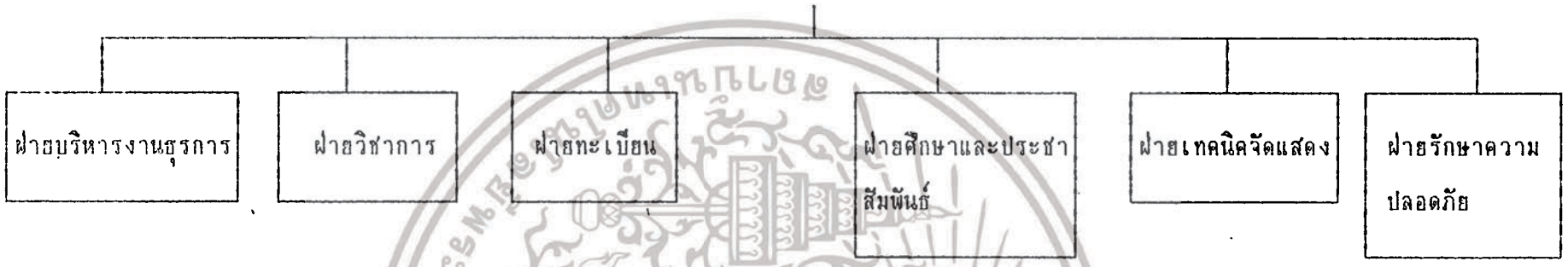
การแบ่งส่วนดำเนินการและจำนวนบุคคลากรในโครงการ

1. ฝ่ายบริหารงานธุรการ
2. ฝ่ายวิชาการ
3. ฝ่ายทะเบียน
4. ฝ่ายศึกษาประชาสัมพันธ์
5. ฝ่ายเทคนิคจัดแสดง
6. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- หัวหน้าฝ่าย 1
- เจ้าหน้าที่ธุรการ 1
- เจ้าหน้าที่การเงินพัสดุ 1
- พนักงานพิมพ์ดีด 1
- พนักงานสาธิตรเหนังสือ 1
- พนักงานขับรถ 1
- นักการ 1

- หัวหน้าฝ่าย 1
- นักวิชาการ 1 (ภัณฑารักษ์)
- พนักงานพิมพ์ดีด 1

- หัวหน้าฝ่าย 1
- เจ้าหน้าที่ทะเบียน 1
- นักอนุรักษ์วิทยาศาสตร์ 1
- เจ้าหน้าที่ซ่อมสงวนรักษา 2
- พนักงานพิมพ์ดีด 1

- หัวหน้าฝ่าย 1
- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์
- เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์ 2
- พนักงานโสตทัศนู
- บรรณารักษ์ 1

- หัวหน้าฝ่าย 1
- นักวิชาการช่างศิลป 1(มัณฑนากร)
- นายช่างศิลปกรรม 1
- ช่างเขียนแบบ 1
- ช่างไฟฟ้า 1
- ช่างสุขาภิบาล 1
- ช่างเครื่องกลและระบบปรับอากาศ 1
- ช่างไม้ 1
- ผู้ช่วยช่าง 2

- หัวหน้าฝ่าย 1
- เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์ 12
- ยามรักษาการ 6
- คนงานสวน 3

ตาราง สายงานการบริหารและอัตรากำลัง

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
1. ฝ่ายบริหารงานธุรการหัวหน้าพิพิธภัณฑ์	1	-เป็นผู้รับผิดชอบและควบคุมโครงการทั้งหมด วางแผนพัฒนาโครงการ จัดหางบประมาณ และควบคุมการดำเนินงานภายในพิพิธภัณฑ์ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
รองหัวหน้าพิพิธภัณฑ์	1	-เป็นผู้ช่วยหัวหน้าพิพิธภัณฑ์ในการบริหารงาน ควบคุมดูแลการทำงานฝ่ายธุรการ ฝ่ายศึกษาและประชาสัมพันธ์ ฝ่ายทะเบียน ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค ฝ่ายรักษาความปลอดภัย
ผู้ช่วยหัวหน้า	1	-เป็นผู้ติดต่อร่างจดหมาย ทำสถิติผลงาน ทำรายงานการประชุม จัดเก็บข้อมูลเอกสารต่าง ๆ
หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	-ควบคุมการทำงานของฝ่ายธุรการทั้งหมด
เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	-รับส่ง-ร่างโต้ตอบหนังสือ ประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เก็บรักษาและค้นหาเอกสาร ดำเนินการด้านบุคลากรเบื้องต้น ดำเนินการจัดทำแผนงบประมาณประจำปี ติดตามรวบรวมสถิติ จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงาน
เจ้าหน้าที่ การเงิน-พัสดุ	1	-ตรวจสอบใบสำคัญเพื่อขออนุมัติเบิกและรับ-จ่าย -ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสำนักงบประมาณ ตรวจสอบและนำเงินรายได้ต่าง ๆ ส่งผ่านคลังสำนักงานเลขานุการกรม -ดำเนินการจัดหา เก็บรักษาและควบคุมการเบิกจ่ายพัสดุ ครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
		-ควบคุมเก็บรักษาเอกสารใบเสร็จรับเงินใบเสร็จรับเงินใบเสร็จค่าธรรมเนียมเข้าชม
		-ควบคุมดูแลบำรุงรักษายานพาหนะ
พนักงานพิมพ์ดีด	1	-พิมพ์เอกสารต่าง ๆ ภายในฝ่าย
พนักงานขายบัตร-หนังสือ	1	-จำหน่ายบัตรผ่านประตูและหนังสือ
พนักงานขับรถ	1	-ขับรถส่งของภายในพิพิธภัณฑ์
นักการ	1	-รักษาความสะอาด ดูแลส่วนจัดแสดงและทั่วไปของอาคาร
รวม	10	
2. ฝ่ายวิชาการ		
หัวหน้าฝ่าย	1	-ทำหน้าที่ดูแลควบคุมบริหารและวางแผนงานการทำงาน ค้นคว้าวิจัยทางวิชาการ
นักวิชาการ	1	-ทำหน้าที่รับผิดชอบในการศึกษาค้นคว้าให้ข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับโบราณศิลปวัตถุ รวมทั้งวางแผนงานด้านเทคนิคพิพิธภัณฑ์
		-จัดทำทะเบียนวัตถุ ทำบัญชี ทำบัตร
พนักงานพิมพ์ดีด	1	-จัดพิมพ์เอกสาร บทความทางวิชาการและพิมพ์งานต่างภายในฝ่าย
รวม	3	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
3. ฝ่ายทะเบียน		
หัวหน้าฝ่าย	1	-ดูแลรับผิดชอบตรวจสอบการนำวัตถุเข้า-ออก ซึ่งรับผิดชอบการปรับปรุงซ่อมแซมสงวนรักษาวัตถุ
เจ้าหน้าที่ฝ่าย	1	-ดูแลรับผิดชอบงานการทำทะเบียนโบราณวัตถุ
เจ้าหน้าที่ทะเบียนภัณฑารักษ์	1	-ลงทะเบียน ติดบัตรทะเบียนวัตถุทุกชิ้น ตรวจสภาพวัตถุบันทึกไว้เป็นหลักฐาน
นักอนุรักษ์วิทยาศาสตร์	1	-วิเคราะห์เพื่อสงวนรักษาศิลปโบราณที่ชำรุดโดยใช้เทคนิคทางวิทยาศาสตร์
เจ้าหน้าที่ช่อมสงวนรักษา	2	-ช่วยงานช่อมสงวนรักษาร่วมกับนักอนุรักษ์และและคอยถ่ายภาพโบราณวัตถุ
พนักงานพิมพ์ดีด	1	-จัดพิมพ์เอกสารต่าง ๆ ภายในฝ่าย
รวม	7	
4. ฝ่ายศึกษาและประชาสัมพันธ์	1	
หัวหน้าฝ่าย		-ควบคุมดูแลกิจกรรมภายใน วางแผนการที่จะทำงาน
เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	1	-รับผิดชอบการพิมพ์หนังสือทางวิชาการและหนังสือเผยแพร่และแนะนำเพื่อการประชาสัมพันธ์ตลอดจนส่งเอกสารต่าง ๆ ไปยังสถาบันต่าง ๆ
เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์	1	-ดำเนินการจัดบริการให้การศึกษาและกิจกรรมที่กำหนดการจัดการบริการ นำชม การสาธิตแบบต่าง ๆ ประสานงานกับภัณฑารักษ์และช่างเทคนิค รวมทั้งเตรียมการประชุมและจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
		บรรยายปาฐกถาต่าง ๆ
หนักงานโสตทัศนูปกรณ์	1	-ผลิตเอกสารความรู้ทางด้านโบราณคดี ประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรม ผลิตอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ เช่น ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง วีดีโอ ให้บริการยืมเอกสารข้อมูลทางวิชาการและอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษา
บรรณารักษ์/เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	1	-ให้บริการด้านการใช้ห้องสมุด จัดหาหนังสือทางวิชาการและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่มีประโยชน์ทางวิชาการดำเนินงานให้บริการภายในห้องสมุด คอยเก็บหนังสือและจัดทำบัตรรายการหนังสือให้เป็นหมวดหมู่
รวม	6	
5. ฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค		
หัวหน้าฝ่าย	1	-ประสานงานและดำเนินการจัดแสดง
นักวิชาการช่างศิลป์(มัณฑนากร)	1	-ออกแบบตกแต่ง ส่วนจัดแสดงและส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ และออกแบบครุภัณฑ์
นายช่างศิลปกรรม	1	-ออกแบบนิเทศน์ศิลป์เกี่ยกับการจัดแสดง และและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการจัดแสดงต่าง ๆ ทำป้ายประกอบคำอธิบายการจัดแสดง
ช่างไฟฟ้า	1	-ควบคุมดูแลระบบไฟฟ้า ทั้งภายในและภายนอกอาคารรวมทั้งตรสจซ่อมบำรุงระบบแสงเสียงตลอดจนระบบรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
ช่างสุขาภิบาล	1	-ปฏิบัติการซ่อม ปรับปรุง บำรุงรักษาอุปกรณ์สุขภัณฑ์และระบบประปา
ช่างเครื่องกลและระบบปรับอากาศ	1	-ซ่อมแซมเกี่ยวกับเครื่องกลและเครื่องยนต์ และควบคุมดูแลระบบปรับอากาศ
ช่างไม้	1	-รับผิดชอบตกแต่งสถานที่ บำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับงานไม้ งานโลหะ งานกระจก
ผู้ช่วยช่าง	2	-ช่วยปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับงานไม้ งานโลหะ งานกระจก
รวม	10	
6. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย		
หัวหน้าฝ่าย	1	-ดูแลควบคุมงานแผนงานวางแผนงานการทำงานด้านความปลอดภัย
เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์	12	-ดูแลห้องแสดงต่าง ๆ ทำหน้าที่เปิดปิดห้องและให้ความสะดวกแก่ผู้ชม และเก็บบัตรผ่านประตู
ยามรักษาการณ์	6	-ดูแลความปลอดภัยของวัตถุที่จัดแสดง ตลอดจนดูแลรักษาตรวจตราอุปกรณ์ดับเพลิง สัญญาณเตือนภัยให้อยู่ในสถานที่ใช้งานได้ตลอดเวลา และดูแลความปลอดภัยภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
คนงานสอน	4	-ดูแล ตกแต่ง บำรุงรักษาต้นไม้ และภูมิสถาปัตยกรรมทั้งภายในและภายนอกอาคาร
รวม	23	

สรุป อัตรากำลังเจ้าหน้าที่โครงการ

1. ฝ่ายบริหารงานธุรการ	10 อัตรา
2. ฝ่ายวิชาการ	3 อัตรา
3. ฝ่ายทะเบียน	7 อัตรา
4. ฝ่ายศึกษาประชาสัมพันธ์	6 อัตรา
5. ฝ่ายเทคนิคจัดแสดง	10 อัตรา
6. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	23 อัตรา
รวมเจ้าหน้าที่ภายในโครงการทั้งหมด	59 อัตรา

3.10 องค์ประกอบของโครงการ

จากวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ของโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติสงครามลาดหญ้า นำมาศึกษาองค์ประกอบเบื้องต้นของโครงการตามความต้องการเบื้องต้นของโครงการ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. <u>องค์ประกอบหลักของโครงการ</u>

เป็นองค์ประกอบที่เกิดจากความต้องการเบื้องต้นของโครงการ เพื่อให้การปฏิบัติงานของโครงการเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ เช่น

- การจัดการศึกษางานด้านประวัติศาสตร์ด้วยการจัดส่วนค้นคว้าและส่วนศูนย์ข้อมูลเพื่อการค้นคว้า
- การจัดการเผยแพร่ความรู้ทางด้านประวัติศาสตร์ด้วยการจัดนิทรรศการถาวรและจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิทรรศการชั่วคราวและการจัดแสดงพิเศษและรวมไปถึงการจัดประชุมสัมมนาทางวิชาการ

- การจัดส่วนงานดำเนินการทางด้านต่าง ๆ ให้ลุล่วงตามเป้าหมาย ด้วยการจัดส่วนบริหารของโครงการ และส่วนดำเนินงานด้านการศึกษาและเผยแพร่

2. องค์ประกอบเสริมสำหรับโครงการ

เป็นองค์ประกอบที่เกิดขึ้นเสริมสร้างสนับสนุนมาตราฐานให้โครงการสมบูรณ์ขึ้นจากการพิจารณาวัตถุประสงค์ ขอบเขตของโครงการและโครงสร้างองค์การที่จะสามารถนำมากำหนดองค์ประกอบหลักได้ดังนี้

1. ส่วนบริการสาธารณะ เป็นส่วนบริการประชาชนทั่วไป ประกอบด้วย

- โถงทางเข้า
- โรงอาหาร
- ที่จอดรถ

2. ส่วนบริการศึกษาและประชาสัมพันธ์ เป็นส่วนที่ให้บริการด้านความรู้แก่ผู้สนใจทั่วไป ประกอบด้วย

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่การศึกษา
- ห้องบรรยาย ปาฐกถา
- ห้องสมุด

3. ส่วนบริหาร เป็นส่วนที่รับผิดชอบการดำเนินงาน ด้านการบริหารทั่วไปซึ่งจะส่งเสริมให้งานต่าง ๆ ดำเนินไปตามเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วย

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายการเงิน-พัสดุ

4. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการเป็นส่วนที่สำคัญมากสำหรับโครงการ เพราะคุณค่าและความสามารถที่จะถ่ายทอดความรู้จะขึ้นอยู่กับการจัดแสดงโดยแบ่งออกเป็น

- ส่วนนิทรรศการถาวร
- ส่วนนิทรรศการชั่วคราว

5. ส่วนงานอนุรักษ์ ประกอบด้วย

- ฝ่ายทะเบียนวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายปรับปรุงสภาพวัตถุ
- ฝ่ายคลังวัตถุ

6. ส่วนงานเทคนิค ประกอบด้วย
   - ฝ่ายงานเทคนิคศิลปกรรม
   - ฝ่านงานเทคนิควิศวกรรม
   - โรงงานปฏิบัติงานช่างทั่วไป
   - ห้องปฏิบัติงานทางโสตทัศนศึกษา
7. ส่วนงานรักษาความปลอดภัย ประกอบด้วย
   - ห้องควบคุม
   - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

องค์ประกอบหลักทั้ง 7 ส่วนของโครงการสามารถนำมากำหนดองค์ประกอบย่อยในโครงการ โดยใช้หลัก 3 ประการคือ

1. กำหนดจากองค์ประกอบหลัก
2. กำหนดจากความต้องการพื้นฐานและพฤติกรรมของผู้ใช้
3. กำหนดจากนโยบายและการบริการ

รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

1. ส่วนบริการสาธารณะ เป็นส่วนบริการให้ความสะดวกในการเข้าใช้โครงการของประชาชนผู้ใช้โครงการทั่วไป ซึ่งประกอบด้วย

- โถงทางเข้า เป็นส่วนในการติดต่อเพื่อรับข่าวสารข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับโครงการและเป็นส่วนควบคุมทางสัญจรของผู้ใช้โครงการ ก่อนที่จะเข้าสู่ส่วนบริการส่วนอื่น ๆ ของโครงการ และเป็นส่วนที่ใกล้กับทางเข้าและต้องสามารถเชื่อมโยงการสัญจรไปสู่ส่วนบริการอื่น ๆ ได้ง่าย ซึ่งส่วนนี้ประกอบด้วย

2. ส่วนบริการศึกษา เป็นส่วนที่ให้บริการด้านความรู้แก่ผู้สนใจทั่วไป ซึ่งส่วนนี้ประกอบด้วย
   - ส่วนห้องทำงานเจ้าหน้าที่งานการศึกษา
   - ห้องประชุม บรรยายทางการศึกษา เป็นส่วนบริการจัดการประชุมสัมมนาและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรยายทางการศึกษา แก่หน่วยงานราชการหรือองค์การอื่น ๆ และ จัดบรรยายแก่ผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา เป็นต้น ซึ่งส่วนนี้ประกอบด้วย

- โถงทางเข้า
- ส่วนนั่งฟังบรรยาย
- ส่วนเวทีบรรยายประกอบแท่นบรรยาย จอภาพยนตร์
- ส่วนควบคุม จัดถ่ายสไลด์ ภาพยนตร์
- ส่วนเก็บของ

- ห้องสมุดเป็นส่วนที่ดำเนินการรวบรวม และบริการให้ความรู้ในด้านประวัติศาสตร์โบราณคดีและวัฒนธรรม ซึ่งประกอบไปด้วยสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ ซึ่งส่วนนี้ประกอบด้วย

- โถงทางเข้า
- ที่ฝากของ
- เคาร์เตอร์รับจ่ายหนังสือ
- ตู้บัตรรายการ
- ชั้นวางหนังสือพิมพ์
- ชั้นวางวารสาร
- ส่วนอ่านหนังสือ
- ส่วนทำงานบรรณารักษ์

3. ส่วนบริการ เป็นส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่ดำเนินการงานของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย

- ฝ่ายบริหาร ประกอบด้วย
  - ห้องหัวหน้านิทรรศการ
  - ห้องประชุมคณะกรรมการบริหาร
- ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย
  - ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย
  - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ธุรการ
  - ส่วนเก็บเอกสาร
  - ติดต่อสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนหักคอย

- ฝ่ายการเงิน-พัสดุ ประกอบด้วย
  - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่การเงิน-พัสดุ
  - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด
  - ส่วนเก็บรักษาเงินและเอกสาร

4. ส่วนจัดแสดง เป็นองค์ประกอบหลักในด้านการบริการของโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดของส่วนประกอบดังนี้

- ส่วนนิทรรศการถาวรเป็นส่วนที่มีความสำคัญที่สุดของโครงการ ซึ่งแบ่งหัวข้อในการจัดแสดงดังนี้

1. ส่วนแสดงเรื่องราวบทนำ เกี่ยวกับสงครามไทยกับพม่า
   - สงครามสมัยอยุธยา
   - สงครามสมัยธนบุรี
   - สงครามสมัยรัตนโกสินทร์
2. เบื้องต้นแห่งการสงครามรัตนโกสินทร์
3. ส่วนแสดงเรื่องราวสงครามลาดหญ้า
   - ยุทธศาสตร์ในการรบ
   - ยุทธวิธีในการรบ
   - สมรภูมิที่สำคัญในสงครามลาดหญ้า
   - บทสรุปสงครามลาดหญ้า
4. โบราณคดีและประวัติศาสตร์เมืองกาญจนบุรีเก่า
   - ประวัติความเป็นมาของเมืองกาญจนบุรีเก่า
   - กลุ่มโบราณสถานเมืองกาญจนบุรีเก่า
5. สิ่งของที่ใช้ในการสงคราม ไทย-พม่า
   - โบราณวัตถุ
6. ส่วนแสดงโบราณวัตถุจากเขื่อนเขาแหลม
   - สมัยก่อนประวัติศาสตร์
   - สมัยประวัติศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ฝ่ายงานวิจัยค้นคว้าและอนุรักษ์ เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการและฝ่ายทะเบียน ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถติดต่อกับส่วนบริหารและนิทรรศการได้สะดวกและควรอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัยสูง โดยเฉพาะคลังเก็บวัตถุ ตลอดจนการคำนึงถึงการขนย้าย ซึ่งประกอบด้วย

- ฝ่ายวิชาการ ประกอบด้วย
  - ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย
  - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
  - ส่วนเก็บเอกสาร
  - ติดต่อสอบถาม
  - ส่วนพักคอย
- ฝ่ายทะเบียน ประกอบด้วย
  - ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย
  - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
  - ส่วนเก็บเอกสาร
- คลังวัตถุ ประกอบด้วย
  - ส่วนตรวจรับวัตถุ
  - ห้องควบคุมการเปิด-ปิดบรรจุหีบห่อ
  - คลังวัตถุ
  - ห้องเก็บวัตถุเตรียมจัดแสดง

6. ฝ่ายงานเทคนิค เป็นส่วนทำงานของฝ่ายเทคนิคจัดแสดงควรอยู่ใกล้กับส่วนอนุรักษ์ และส่วนนิทรรศการ เพราะอาจมีการทำงานที่เชื่อมโยงกันตลอดเวลา ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

- ฝ่ายเทคนิคจัดแสดง ประกอบด้วย
  - ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย
  - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ศิลปกรรม
  - ส่วนเก็บเอกสารและสิ่งพิมพ์
  - ส่วนเก็บของ
- ฝ่ายงานเทคนิควิศวกรรม ประกอบด้วย
  - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเครื่องปรับอากาศ
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ส่วนเก็บเอกสาร
- ส่วนเก็บของ

- ฝ่ายปฏิบัติงานโสตทัศนศึกษา
  - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
  - ห้องมืด
  - ห้องเก็บของ

7. ฝ่ายงานรักษาความปลอดภัย ประกอบด้วย
   - ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย
   - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
   - ส่วนห้องควบคุม
   - ส่วนเก็บของ

3.11 การศึกษาพฤติกรรม

ผู้ใช้โครงการ มีส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในการกำหนดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตลอดจนพื้นที่ใช้สอยโครงการในการศึกษาผู้ใช้โครงการสามารถจำแนกได้ดังนี้

ประเภทของผู้ใช้โครงการ จากการศึกษาข้อมูลด้านการจัดทำรายละเอียดโครงการ และวิชาการพิพิธภัณฑ์สามารถแบ่งประเภทผู้ใช้โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้า จัดหวัดกาญจนบุรี ได้ดังนี้

1. ผู้ใช้ประจำ หรือผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่-บุคคลทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายดำเนินงานโครงการ รวมทั้งหนักงานในส่วนต่างในพิพิธภัณฑ์

2. ผู้ใช้ชั่วคราว หรือผู้ใช้บริการ ได้แก่ ผู้เข้ามาใช้บริการภายในโครงการ ซึ่งสามารถแบ่งประเภทได้ดังนี้

- ผู้เข้าชม
  - ประชาชนทั่วไป (GENERAL PUBIC) เป็นบุคคลที่เข้าใช้บริการเพื่อความเพลิดเพลินต้องการพบกับสิ่งที่ไม่เคยเห็นมาก่อนทั้งที่มีความรู้และไม่มีความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งส่วนใหญ่นิยมเข้าชมในวันหยุดหรือสุดสัปดาห์

- นักเรียน นักศึกษา (STUDENTS) ผู้ชมกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มีความต้องการที่จะศึกษาถึงการจัดแสดงพร้อมทั้งต้องการคำบรรยายทางวิชาการ
- นักท่องเที่ยว (TOURISTS) ผู้ชมประเภทนี้มีไม่มากนักเป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานเรื่องราวของวัตถุจัดแสดง ซึ่งค่อนข้างที่จะต้องการศึกษาเรื่องราวต่าง ๆ บ้างไม่ใช้เพื่อความเพลิดเพลินอย่างเดียว

พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ตารางแสดง การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	วัตถุประสงค์
1. ผู้ใช้ประจำ (ผู้ให้บริการ) -เจ้าหน้าที่-บุคคลากรทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายดำเนินการรวมทั้งพนักงานในส่วนต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ์	- เพื่อปฏิบัติงานตามหน้าที่รับผิดชอบ - เพื่อให้บริการแก่ผู้เข้าชมทั่วไป และผู้มาติดต่อหรืออื่น ๆ
2. ผู้ใช้ชั่วคราว (ผู้รับบริการ) ผู้เข้าชม -ประชาชนทั่วไป	- เข้าชมเพื่อความเพลิดเพลิน - ไม่สนใจในรายละเอียดวัตถุจัดแสดงมากนัก
-นักเรียน นักศึกษา	- ต้องการศึกษาเรื่องราวต่าง ๆ - มีความสนใจในสิ่งแปลกใหม่
-นักท่องเที่ยว	- เข้าชมเพื่อความเพลิดเพลิน - มีความสนใจเรื่องราวจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทผู้ใช้โครงการ	วัตถุประสงค์
ผู้มาติดต่อ	
-เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการ	- ติดต่องานราชการ
-บุคคลหรือหน่วยงานเอกชน	- เป็นวิทยากรพิเศษ เข้าประชุมสัมนา
	- เข้าร่วมค้นคว้า-วิจัย
-บุคคลเข้าร่วมกิจกรรมพิพิธภัณฑ์	- เข้าร่วมรับฟังการบรรยาย
	- เข้ารับการอบรมพิเศษที่ทางพิพิธภัณฑ์จัดขึ้น
ผู้มาศึกษาค้นคว้า	
-นักวิชาการ	- เข้าชมเพื่อการศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูล
-ผู้เชี่ยวชาญ	ประกอบการศึกษา ค้นคว้า วิจัย
-ผู้ทรงคุณวุฒิ	- ชมรายละเอียด ใช้เวลานาน
-ผู้สนใจพิเศษ	- ไม่สนใจในเทคนิคการจัดแสดง
วัตถุจัดแสดง	- นำมาเพื่อการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและ จัดเก็บ
	- นำมาเพื่อจัดแสดง

3.12 เวลาทำการของโครงการ

ตามระเบียบของกองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติกรมศิลปากร เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์จะต้องเข้ามาถึงที่ทำการและเริ่มปฏิบัติงานไม่ช้ากว่า 8.30 น. เลิกเวลา 16.30 น. และ พักกลางวัน 12.00-13.00 น. ส่วนเวลาสำหรับผู้มาติดต่อนั้นเริ่มที่เวลา 8.30-16.30 น. ส่วนเวลาผู้เข้าชมนั้นเริ่มที่เวลา 9.00 น. ถึงเวลา 16.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.13. การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ

การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ ซึ่งสามารถคาดคะแนได้จากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งมีทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ โดยประมาณการได้จากสถิติของจำนวนนักท่องเที่ยวในกลุ่มต่าง ๆ และจากสถิติ การเข้าชมของพิพิธภัณฑ์บ้านเก่า ในแต่ละปีซึ่งได้มาจากแหล่งข้อมูลการท่องเที่ยวจังหวัดกาญจนบุรีดังต่อไปนี้

สภาพการท่องเที่ยวจังหวัดกาญจนบุรี

จังหวัดกาญจนบุรี เป็นจังหวัดที่มีลักษณะการท่องเที่ยวที่แตกต่างไปจากจังหวัดอื่นไม่ว่าจะเป็นสถานที่ท่องเที่ยวทั้งทางธรรมชาติและประวัติศาสตร์ โดยจำแนกได้ 4 กลุ่มตามลักษณะเส้นทางคมนาคมและการกระจายตัวของแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งในแต่ละกลุ่มสามารถเลือกและชมตามเส้นทาง ดังนี้

พื้นที่ท่องเที่ยวกลุ่ม 1 ประกอบด้วยแหล่งท่องเที่ยวทางด้านประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ได้แก่

- สุสานดอกรัก
- สุสานช่องไก่
- สะพานข้ามแม่น้ำแคว
- พิพิธภัณฑ์สงคราม
- วัดถ้ำมังกร
- วัดถ้ำเสือ
- วัดพระแท่นดงรัง
- ปราสาทเมืองสิงห์
- เขื่อนวชิราลงกรณ์
- เมืองกาญจนบุรีเก่า
- ลาดหญ้า เขาชนไก่

พื้นที่ท่องเที่ยวกลุ่ม 2 ประกอบด้วยแหล่งท่องเที่ยวทางด้านธรรมชาติเป็นหลัก ได้แก่

- แหล่งท่องเที่ยวตามลำน้ำแควน้อย
- น้ำตกเขาพัง
- น้ำตกไทรโยค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถ้ำละว้า
- ถ้ำดาวดึงส์
- ถ้ำพุร้อนกุยมั่ง
- บึงเกริงกระเวีย
- เจดีย์บุอ่อง
- เจดีย์สามองค์
- เขื่อนเขาแหลม
- บึลือค

พื้นที่ท่องเที่ยวกลุ่ม 3 ประกอบด้วยแหล่งท่องเที่ยวทางด้านธรรมชาติเป็นหลัก ได้แก่

- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ
- น้ำตกเอราวัณ
- ถ้ำพระธาตุ
- เขื่อนศรนครินทร์
- น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น
- น้ำตกคลีลี้
- น้ำตกลำห้วยเขาวง
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่

พื้นที่ท่องเที่ยวกลุ่ม 4 ประกอบด้วยแหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติเป็นหลัก ได้แก่

- อุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์ (ถ้ำธารลอด)
- บ่อพลอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวแยกตามกลุ่ม ปี 2533 จังหวัดกาญจนบุรี

พื้นที่ท่องเที่ยว	ต่างประเทศ		ไทย		หม่ำ	
	จำนวน (คน)	ส่วนแบ่ง (%)	จำนวน (คน)	ส่วนแบ่ง (%)	จำนวน (คน)	ส่วนแบ่ง (%)
กลุ่มที่ 1	118,207	100	806,519	100	924,726	100
กลุ่มที่ 2	15,943	13.5	101,191	12.5	117,134	12.7
กลุ่มที่ 3	7,669	6.5	444,725	55.1	452,394	48.9
กลุ่มที่ 4	-	-	42,662	5.3	42,662	4.6

ที่มา การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ตารางแสดงการกระจายของนักท่องเที่ยว ในจังหวัดกาญจนบุรี ปี 2525-25

สถานที่	2525		2529		2534	
	ต่างประเทศ	ไทย	ต่างประเทศ	ไทย	ต่างประเทศ	ไทย
กลุ่มที่ 1	118,207	806,519	144,229	1,006,734	197,606	1,309,537
กลุ่มที่ 2	15,943	101,191	19,453	117,196	26,652	141,402
กลุ่มที่ 3	7,669	444,725	9,357	555,126	12,820	722,096
กลุ่มที่ 4	-	42,662	-	53,253	-	69,270

ที่มา การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวตามสถานที่ท่องเที่ยว ปี 2529

สถานที่ท่องเที่ยว	ชาวต่างประเทศ			ชาวไทย			รวม		
	เฉลี่ย/วัน	สูงสุด/วัน	ทั้งหมด	เฉลี่ย/วัน	สูงสุด/วัน	ทั้งหมด	เฉลี่ย/วัน	สูงสุด/วัน	ทั้งหมด
1. สะพานข้ามแม่น้ำแคว	395	485	144,229	1,659	4,366	605,399	2,054	4,851	749,628
2. สุสานสหประชาชาติ	286	352	104,566	821	2,160	299,579	1,170	2,512	404,145
3. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า	1	1	337	39	103	14,232	40	104	14,569
4. ปราสาทเมืองสิงห์				58	153	21,220	58	153	21,220
5. น้ำตกไทรโยค	44	54	16,003	252	663	91,904	296	717	107,907
6. น้ำตกไทรโยคน้อย	8	10	3,050	206	542	75,167	214	552	78,217
7. ถ้ำละว้า	17	21	6,101	95	250	34,692	112	271	40,793
8. ถ้ำดาวดึงส์				79	208	28,910	79	208	28,910
9. บีล็อค				6	17	2,313	6	17	2,313
10. บึงเกริงกระเวีย				10	25	3,469	10	25	3,469

สถานที่ท่องเที่ยว	ชาวต่างประเทศ			ชาวไทย			รวม		
	เฉลี่ย/วัน	สูงสุด/วัน	ทั้งหมด	เฉลี่ย/วัน	สูงสุด/วัน	ทั้งหมด	เฉลี่ย/วัน	สูงสุด/วัน	ทั้งหมด
11. น้ำพุร้อนกุยมั่ง				63	167	23,128	63	167	23,128
12. น้ำตกเอราวัณ	26	31	9,357	1,521	4,003	555,126	1,547	4,034	564,483
13. เขื่อนศรีนครินทร์	3	4	1,220	853	2,244	311,208	856	2,248	312,428
14. น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น				31	81	11,233	31	81	11,233
15. ถ้ำธารลอด				146	384	53,253	146	384	53,253

ตารางแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวตามสถานที่ท่องเที่ยว ปี 2534

สถานที่ท่องเที่ยว	ชาวต่างประเทศ			ชาวไทย			รวม		
	เฉลี่ย/วัน	สูงสุด/วัน	ทั้งหมด	เฉลี่ย/วัน	สูงสุด/วัน	ทั้งหมด	เฉลี่ย/วัน	สูงสุด/วัน	ทั้งหมด
1. สะพานข้ามแม่น้ำแคว	541	665	197,606	2,157	5,679	787,489	2,689	6,344	985,095
2. สุสานสหประชาชาติ	393	482	143,264	1,068	2,810	389,686	1,461	3,292	532,950
3. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า	1	2	462	51	134	18,513	52	136	18,975
4. ปราสาทเมืองสิงห์				76	199	27,603	76	199	27,603
5. น้ำตกไทรโยค	60	74	21,925	303	799	110,744	363	873	132,669
6. น้ำตกไทรโยคน้อย	11	14	4,178	248	653	90,756	259	667	94,754
7. ถ้ำละว้า	23	28	8,359	115	301	41,804	138	329	50,163
8. ถ้ำดาวดึงส์				95	251	34,837	95	251	34,837
9. บึงล็อค				8	20	2,787	8	20	2,787
10. บึงเกริงกระเวีย				11	30	4,180	11	30	4,180

สถานที่ท่องเที่ยว	ชาวต่างประเทศ			ชาวไทย			รวม		
	เฉลี่ย/วัน	สูงสุด/วัน	ทั้งหมด	เฉลี่ย/วัน	สูงสุด/วัน	ทั้งหมด	เฉลี่ย/วัน	สูงสุด/วัน	ทั้งหมด
11. น้ำพุร้อนกุยมั่ง				76	201	27,869	76	201	27,869
12. น้ำตกเอราวัณ	35	43	12,820	1,978	5,207	722,095	2,013	5,250	734,915
13. เขื่อนศรีนครินทร์	5	6	1,672	1,109	2,919	404,812	1,114	2,925	406,484
14. น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น				40	105	14,612	40	105	14,612
15. ถ้ำกระลอด				190	500	69,270	190	500	69,270

แผนที่ 3.12

0 0.5 1กม.

ทุ่งลาดหญ้าและเมืองเก่ากาญจนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

บทวิเคราะห์

4.1 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้าตั้งอยู่บริเวณเชิงเขาชนไก่ ซึ่งเป็นทำเลที่สูงสามารถมองเห็นทั่วอาคารได้เด่นชัดเมื่อเดินทางมาจากเมืองกาญจนบุรี และที่สำคัญอยู่ใกล้กับโบราณสถาน ซึ่งเป็นสถานที่ตั้งที่ท่องเที่ยว

อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ
- ติดกับเขาชนไก่
- ผลกระทบต่อโครงการก็คือ เสียงปืนจากสนามฝึกยิงปืนบนยอดเขาชนไก่ซึ่งมีผลต่อส่วนนิพิธภัณฑ์ในบริเวณตาดฟ้าชมทัศนียภาพ
- แนวทางแก้ปัญหา

ทิศใต้
- ติดกับโบราณสถาน
- ผลกระทบต่อโครงการ ไม่มีผลกระทบต่อโครงการ

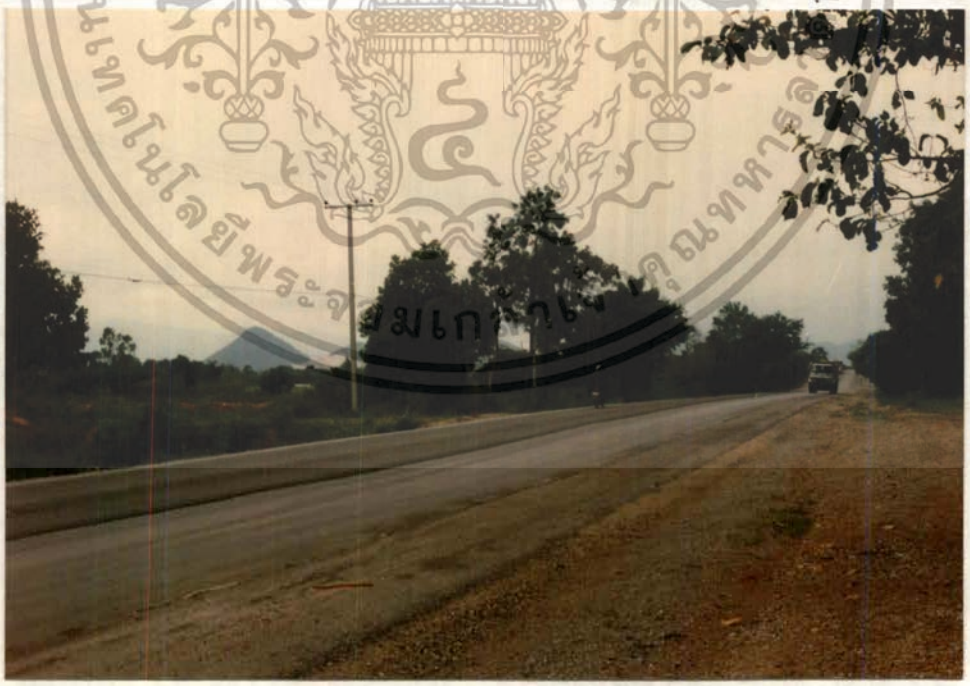
ทิศตะวันออก
- ติดตกับทุ่งลาดหญ้า ซึ่งปัจจุบันเป็นที่โล่งไม่มีสิ่งปลูกสร้างใด ๆ จึงไม่มีผลกระทบต่อโครงการ

ทิศตะวันตก
- ติดกับถนนสายกาญจนบุรี-น้ำตกเอราวัณ
- ผลกระทบต่อโครงการ ก็คือ เสียงจากยอดยานพาหนะบนถนนแต่ไม่มากนัก
- แนวทางแก้ปัญหา โดยติดป้ายจราจร เช่น ป้ายลดความเร็ว ห้ามใช้เสียง

<u>สรุป</u> จากการวิเคราะห์พบว่า สถานที่ตั้งของโครงการมีความเหมาะสมเป็นอย่างมาก เพราะว่าที่ตั้งของโครงการติดกับถนนสายสำคัญของจังหวัดกาญจนบุรี และไม่ห่างจากตัวเมืองกาญจนบุรีมากนัก และที่สำคัญภูมิประเทศโดยรอบของโครงการยังเป็นยุทธภูมิที่เกี่ยวกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันตก ติดถนนสายกาญจนบุรี-อู่ทอง



สภาพการจราจรบนถนนบริเวณหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการอนุรักษ์ปราสาทหินพนมรุ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณตรงข้ามโครงการติดเขตโบราณสถาน

ปรางค์วัดขุนแผน

เขตโบราณสถาน ซึ่งเป็นที่ตั้งเมืองกาญจนบุรีเก่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสงครามเหมาะสมแก่การเข้าชมโครงการเป็นอันมาก

4.2 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ

จากสภาพแวดล้อมของโครงการ ไม่มีผลกระทบต่อโครงการมากนัก จะมีก็เพียงเสียงทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันตก ซึ่งแก้ปัญหาได้โดยติดเครื่องปรับอากาศภายในโครงการ เพื่อลดเสียงรบกวนต่อผู้ใช้โครงการ

4.3 วิเคราะห์การคมนาคมของโครงการ

ที่ตั้งของโครงการอยู่ทางทิศเหนือของจังหวัดกาญจนบุรี ริมถนนสายกาญจนบุรี-น้ำตกเอราวัณ บริเวณเชิงเขาชนไก่ห่างจากจังหวัดกาญจนบุรี 15 กิโลเมตร ซึ่งการเดินทางเข้าถึงโครงการมี 2 ทางด้าน

1. ทางรถยนต์ เส้นทางคมนาคมที่สำคัญ ซึ่งเชื่อมระหว่างชุมชนเมืองกาญจนบุรีกับชุมชนอื่น ๆ ได้แก่ เส้นทางสายกาญจนบุรี-น้ำตกเอราวัณ ซึ่งสามารถเดินทางติดต่อถึงโครงการได้สะดวก

2. ทางรถยนต์โดยสารประจำทาง ติดต่อระหว่างชุมชนเมืองกาญจนบุรีกับตัวโครงการ ซึ่งการใช้รถยนต์โดยสารประจำทางจะไม่สะดวกนักเพราะจำนวนเที่ยวการเดินรถนั้นมีไม่มากนักและมีสายเดียวคือสายกาญจนบุรี-น้ำตกเอราวัณ ส่วนเส้นทางรถยนต์โดยสารประจำทางสายอื่นคือสายลาดหญ้า-เขาชนไก่-ศรีสวัสดิ์

หมายเหตุ เมื่อเดินทางจากกรุงเทพฯ ไม่ว่าจะใช้การเดินทางใดก็ตาม เมื่อถึงเมืองกาญจนบุรีต้องต่อรถที่ศูนย์การเดินรถจากจังหวัดกาญจนบุรีเพื่อไปยังโครงการ ส่วนการเดินทางรถยนต์ส่วนบุคคลก็ใช้ถนนสายกาญจนบุรี-น้ำตกเอราวัณ ซึ่งใช้เวลาในการเดินทางประมาณ 20 นาที

<u>สรุป</u> จากการวิเคราะห์พบว่า การเข้าถึงโครงการมีความสะดวกพอสมควร สำหรับผู้ที่ใช้การเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลและการใช้การเดินทางโดยรถยนต์โดยสารประจำทางระหว่างชุมชนเมืองกาญจนบุรีกับโครงการ ซึ่งเสียเวลาน้อยกว่า การเดินทางจากกรุงเทพฯ ซึ่งจะเสียเวลาจากกรุงเทพฯ-กาญจนบุรี ประมาณ 3-4 ชม.

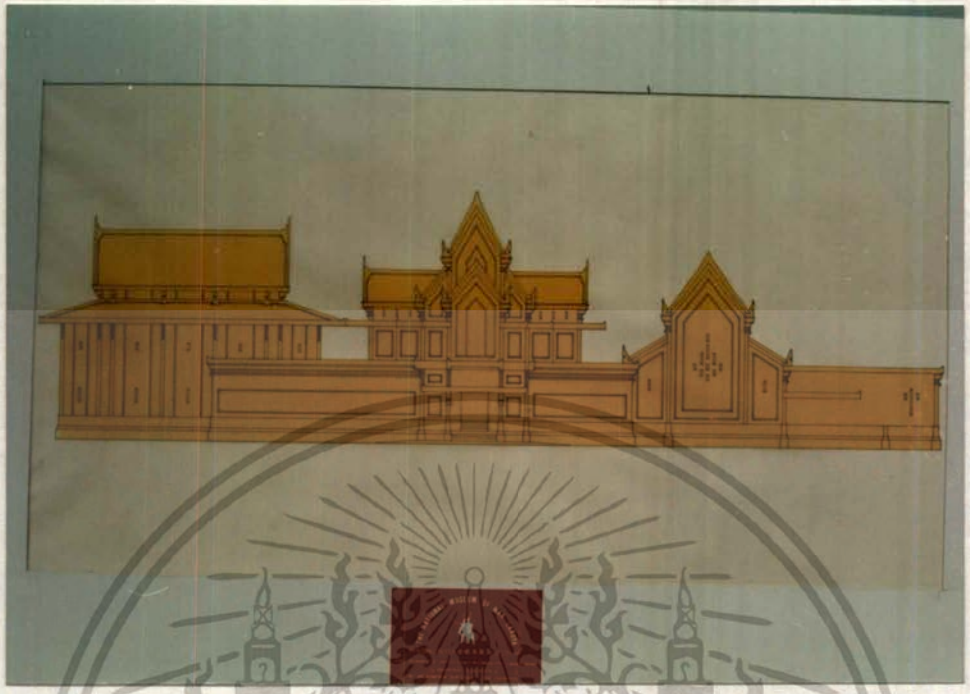
4.4 วิเคราะห์ตัวอาคาร

อาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้า ได้รับการออกแบบขึ้นมาใหม่ ซึ่งใช้เป็นพิ

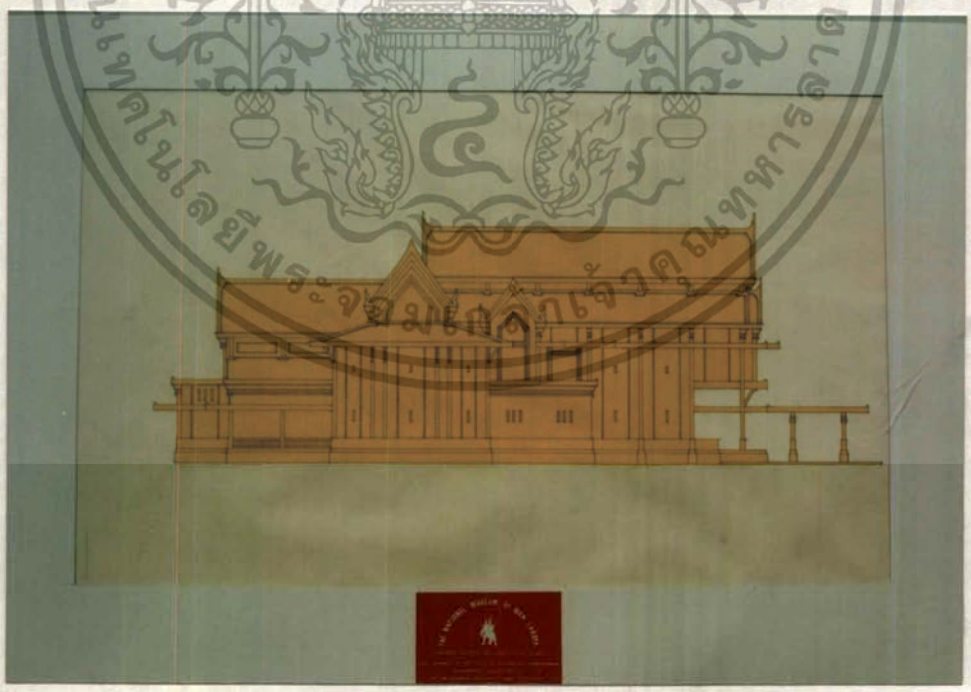
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม อาคาร

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้า



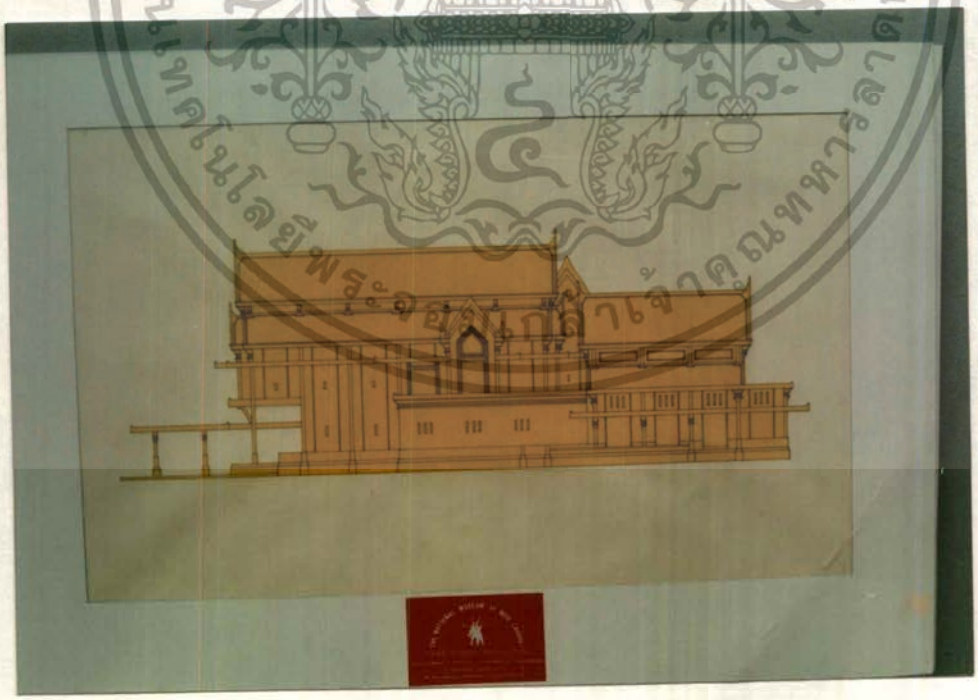
แสดงรูปด้านหน้า



แสดงรูปด้านข้าง ด้านทิศตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงรูปด้านหลัง



แสดงรูปด้านข้าง ด้านทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิธภัณฑ์โดยเฉพาะเป็นอาคารสูง 2 ชั้น 3 อาคาร เชื่อมติดต่อกัน

- ลักษณะทางสถาปัตยกรรม
- ตัวอาคาร เป็นลักษณะทรงไทยประยุกต์ ซึ่งมีความโดดเด่นและกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม
- หลังคา เป็นจั่วทรงสูง ซึ่งสามารถระบายความร้อนได้ดี
- ผนัง เป็นผนังก่ออิฐ 2 ชั้น ซึ่งสามารถป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกอาคารได้ดี
- พื้น มีการเล่นระดับ ซึ่งทำให้ผู้ชมไม่เกิดความเบื่อหน่ายในเวลาชม

สรุป จากการวิเคราะห์พบว่า ตัวอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้า ได้รับการออกแบบมาดีจึงไม่มีปัญหามากนักในเรื่องเกี่ยวกับตัวอาคาร จะมีก็เพียงแต่ส่วนสำนักงานและห้องสุขา จะอยู่คนละอาคาร ซึ่งจะทำให้การประสานงานไม่สะดวกนัก

ระบบสาธารณูปโภค

โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามลาดหญ้า นับเป็นโครงการระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ อย่างครบครันเพราะอยู่ในเขตรับผิดชอบของสุขาภิบาลลาดหญ้า ดังนั้นระบบสาธารณูปโภคในโครงการจึงมีความคล่องตัว

สภาพการจราจร

การจราจรของยวดยานพาหนะ ที่ผ่านตัวโครงการ ซึ่งมีสภาพการจราจรบนส่งมีความหนาแน่นน้อยไม่ติดขัดคล่องตัว

4.5 วิเคราะห์สภาพภูมิอากาศ

ฝน มีผลกระทบต่อโครงการคือ ทางด้านหน้าของอาคารในบริเวณทางเข้าด้านหน้าและส่วนบริเวณดาดฟ้าแสดงศิลปวัตถุและดาดฟ้าในส่วนชมทัศนียภาพ ตลอดจนส่งผลกระทบในส่วนลาดอเนกประสงค์ในชั้นล่างเพราะในส่วนนี้จะเป็นลักษณะ SPACE เปิดโล่งไม่มีหลังคา ส่วนด้านอื่นไม่มีรผลกระทบมากนัก

แสงแดด มีผลกระทบต่อโครงการ คือ ทางด้านข้างของอาคาร

- ช่วงเช้า แสงแดดจะเข้าด้านข้างของอาคารในส่วนของห้องบรรยาย-ปาฐกถา ในบริเวณโถงทางเข้าห้องบรรยายแต่ก็ไม่มีผลกระทบภายในแต่อย่างใด ส่วนตัวอาคารพิพิธภัณฑ์ไม่มีผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระทบ

- ช่วงเที่ยงและช่วงบ่าย แสงแดดจะมีผลกระทบต่อส่วนดาดฟ้าแสดงศิปลวัตถุและส่วนชมทัศนียภาพตลอดจนลาดอเนกประสงค์ในชั้นล่างก็เช่นเดียวกัน

- ช่วงเย็น แสงแดดจะมีผลกระทบกับตัวอาคารน้อยมาก เนื่องจากตัวอาคารตั้งอยู่บริเวณเชิงเขาชนไก่ ช่วงตัวเขาชนไก่จะช่วยบังแสงแดดได้สำหรับโครงการ

<u>ลม</u> มีผลกระทบต่อโครงการในบริเวณด้านหน้าโครงการ

- ลมมรสุม ตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งจะพัดพาความร้อนและฝุ่นละออง ซึ่งป้องกันได้โดยจัดสวนสาธารณะริมทางในบริเวณด้านหน้าของโครงการ

- ลมมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะส่งผลให้สภาวะอุณหภูมิสูงในเวลากลางวัน ซึ่งแก้ปัญหาโดยติดเครื่องปรับอากาศภายในตัวอาคารของโครงการ

4.6 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ จากประเภทผู้ใช้ และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการเพื่อเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการกำหนด

- องค์ประกอบของโครงการ
- ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
- ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงประเภทของผู้ใช้โครงการ

ผู้ให้บริการ (ผู้ใช้ประจำ)	ผู้รับบริการ (ผู้ใช้ชั่วคราว)
เจ้าหน้าที่และบุคคลากรภายในพิพิธภัณฑ์แบ่งได้ 3 ระดับ 1) ระดับหัวหน้าสูงสุด - หัวหน้าพิพิธภัณฑ์ - รองหัวหน้าพิพิธภัณฑ์ 2) หัวหน้าระดับกลาง - ภัณฑารักษ์ - นักอนุรักษ์ 3) หัวหน้าระดับต้น - หัวหน้าสายงานต่าง ๆ นอกจากเจ้าหน้าที่ 3 ระดับแล้ว ยังประกอบด้วยพนักงานส่วนต่าง ๆ ตามสายงาน วิชาการพิพิธภัณฑ์ (น.260)	ผู้รับบริการของโครงการแบ่งได้ดังนี้ 1) ผู้เข้าชม - ประชาชนทั่วไป - นักเรียน นักศึกษา - นักท่องเที่ยว - นักวิชาการและผู้ทรงคุณวุฒิ 2) ผู้มาติดต่อ - เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการ - บุคคลหรือหน่วยงานเอกชน - นักวิชาการ-ผู้เชี่ยวชาญ - บุคคลเข้าร่วมกิจกรรมพิพิธภัณฑ์ 3) ผู้มาศึกษาค้นคว้า 4) วัตถุจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1. พฤติกรรมผู้ใช้ประจำหรือผู้ให้บริการ ซึ่งได้แก่เจ้าหน้าที่บุคคลากรฝ่ายต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติสงครามลาดหญ้า โดยทั่วไปสังกัดกระทรวงศึกษาธิการและข้าราชการชั่วคราวรวมทั้งพนักงานส่วนต่าง ๆ ดังนั้นพฤติกรรมโดยทั่วไป จึงเป็นไปตามระเบียบปฏิบัติหน้าที่ราชการตามหน้าที่รับผิดชอบและเวลาปฏิบัติราชการ

2. พฤติกรรมผู้ใช้ชั่วคราว หรือผู้รับบริการ ซึ่งได้แก่ผู้เข้าชม ผู้มาติดต่อ ผู้มาศึกษาค้นคว้าและวัตถุจัดแสดง ซึ่งผู้เข้าใช้โครงการแต่ละประเภทจะมีพฤติกรรมแตกต่างกันตามแต่วัตถุประสงค์และลักษณะการเข้าใช้บริการของโครงการ

ตารางแสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	เวลา	กิจกรรม
1. ผู้ให้บริการ (ผู้ใช้ประจำ)	ก่อน 8.30 น. 8.30 น. 8.30-12.00 น 12.00-13.00 น 13.00-16.30 น 16.30 น	- ลงเวลาทำงาน - เริ่มปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานตามหน้าที่ - พักรับประทานอาหาร ทำธุระส่วนตัว - ปฏิบัติงานตามหน้าที่ - ลงเวลาเลิกงาน
2. ผู้รับบริการ (ผู้ใช้ชั่วคราว) - ผู้เข้าชม	9.00-16.00 น.	- มาจากที่จอดรถหรือมาทางเข้าสู่โครงการทางาโถงทางเข้า - เข้าใช่ส่วนบริการสาธารณะ - ซื้อบัตรเข้าชม-ฝากของ - เข้าสู่ส่วนนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทผู้ใช้โครงการ	เวลา	กิจกรรม
ผู้มาติดต่อ - เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการและบุคคลทั่วไป	8.30-16.30 น.	- มาจากที่จอดรถหรือมาทางเข้าสู่อาคารโครงการ - ติดต่อ สอบถาม - รับบัตร - เข้าพบเจ้าหน้าที่
- นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญและบุคคลเข้าร่วมกิจกรรมพิพิธภัณฑ์	8.30-12.00 น. 12.00-13.00 น 13.00-16.00 น	- มาจากที่จอดรถหรือทางเข้าสู่อาคารโครงการทางโถงทางเข้า - เข้าใช้ส่วนบริการสาธารณะ - ลงทะเบียนเริ่มเข้าประชุมสัมมนา หรือบรรยาย - พักกลางวัน - เข้าประชุมสัมมนาหรือบรรยายต่อจนเปิดการประชุม
ผู้มาศึกษาค้นคว้า	8.30-16.00 น.	- มาจากที่จอดรถหรือมาทางเข้าสู่โครงการทางโถงทางเข้า - เข้าใช้ส่วนบริการสาธารณะ - เข้าพบเจ้าหน้าที่/ห้องสมุด - เข้าใช้คลังเพื่อการศึกษา - เข้าชมส่วนนิทรรศการ

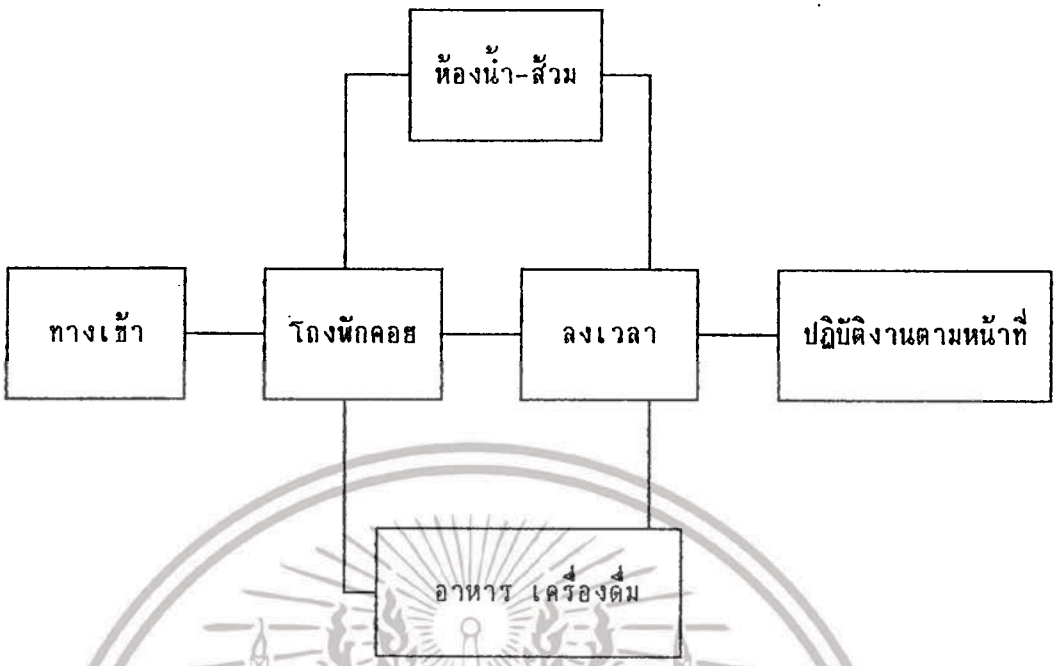
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทผู้ใช้โครงการ	เวลา	กิจกรรม
3. วัตถุจัดแสดง		
- การนำเข้า	8.30-16.30 น.	- นำส่งที่ลานรับวัตถุ - เจ้าหน้าที่ตรวจรับ - แกะหีบห่อ - ตรวจสอบสภาพ - ถ่ายภาพ - ทำทำเบียน - ซ่อมสงวนรักษา - นำเข้าคลังพิพิธภัณฑ์
- การนำออก	8.30-16.30 น.	- ตรวจทะเบียน - นำออกจากคลังพิพิธภัณฑ์ - ทำการอนุรักษ์ - บรรจุหีบห่อ (ถ้านำออกนอกพิพิธภัณฑ์) - เตรียมจัดแสดง (ถ้านำออกไปจัดแสดง)

จากตารางวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการนำมาสรุปเป็นแผนภูมิได้ดังนี้

1. ผู้ให้บริการ (ผู้ใช้ประจำ) ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่พนักงานและบุคคลากร การปฏิบัติงานขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละบุคคล ซึ่งอาคารสำนักงานนั้นจะแยกออกมาจากอาคารจัดแสดง ดังนั้นทางเข้าของเจ้าหน้าที่ก็อยู่คนละอาคารกับผู้ชม ซึ่งเจ้าหน้าที่จะเข้าทางประตูด้านหน้าของอาคารสำนักงานแล้วไปยังโถงพักคอยทำกิจต่าง ๆ เช่น เข้าห้องน้ำ นั่งคุยกัน ทานอาหาร ซึ่งส่วนทางอาหารนั้นจะอยู่อีกอาคารหนึ่ง จากนั้นก็ลงเวลาแล้วเข้าปฏิบัติงานตามหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการ

2. ผู้รับบริการ (ผู้ใช้ชั่วคราว)

ผู้ชมโครงการ เป็นบุคคลที่มีจุดประสงค์เพื่อเข้าชมการจัดแสดงและนิทรรศการ มี 3 ลักษณะ

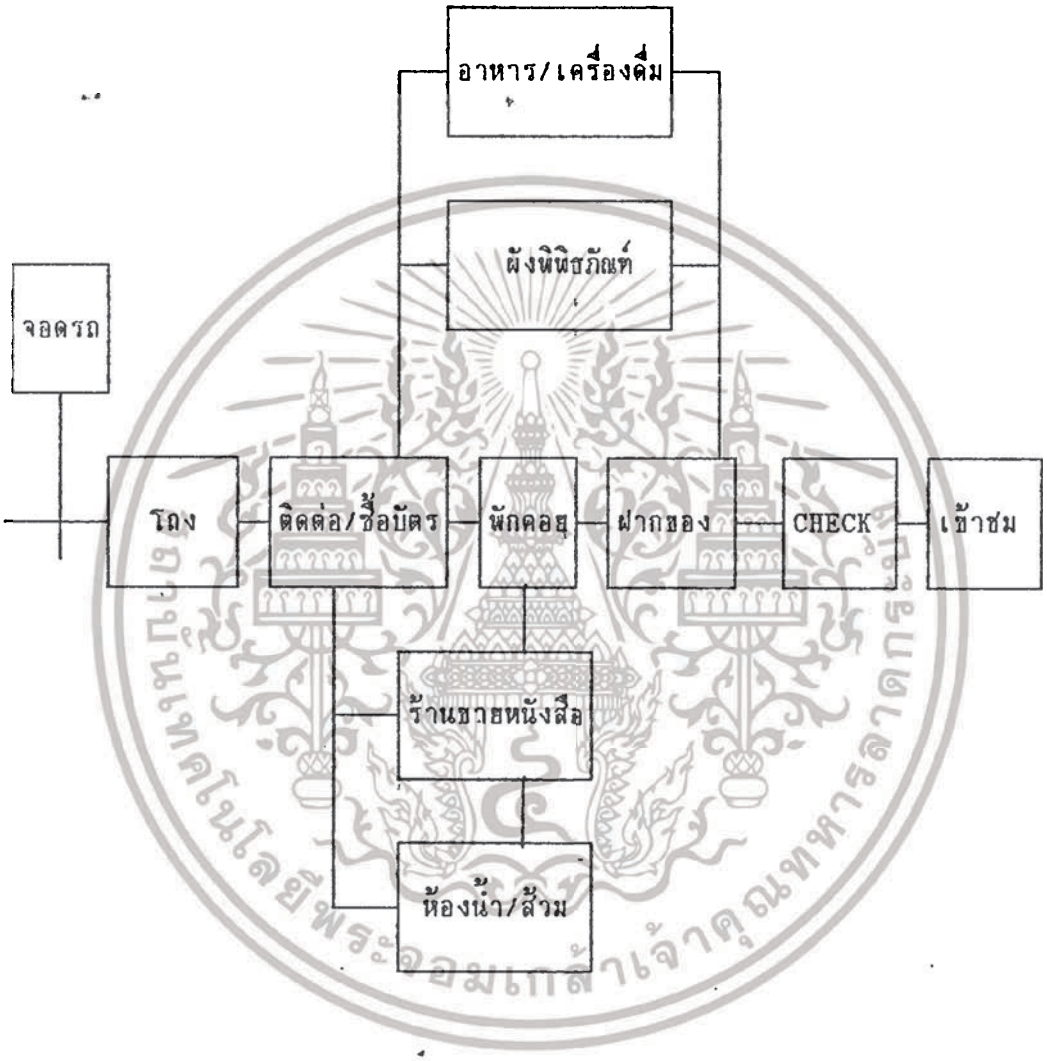
- เข้าชมเป็นรายบุคคล ได้แก่ประชาชนทั่วไป โดยมาเอง โดยรถส่วนตัวหรือรถประจำทาง รถรับจ้างต่าง ๆ มีลักษณะกลุ่มเล็ก ๆ อาจจะคนเดียวหรือ 2-5 คน และเมื่อผู้เข้าชมมาถึงพิพิธภัณฑ์จะเข้าสู่ตัวอาคารในบริเวณโถงทางเข้า ซึ่งในบริเวณนี้จะเป็นส่วนบริการต่าง ๆ เช่น บริเวณนั่งพักคอย ประชาสัมพันธ์และจำหน่ายบัตร ร้านขายหนังสือ บริการฝากของ ผังพิพิธภัณฑ์และก่อนการเข้าชมนิทรรศการจะมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจเช็คบัตร บริเวณโถงทางเข้า จากนั้นก็เข้าชมนิทรรศการจนหมดทุกห้องแล้วก็จะกลับมาในส่วนบริการโถงทางเข้า จากนั้นก็จะซื้อหนังตามความต้องการหรือไปรับประทานอาหาร หรือกลับไปเลย

- เข้าชมเป็นหมู่คณะ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา นักวิชาการ พฤติกรรมโดยทั่วไปก็เหมือนกับผู้เข้าชมเป็นรายบุคคล แต่จะพิเศษกว่าก็ตรงที่ผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะจะต้องติดต่อกับเจ้าหน้าที่ก่อนแล้วเข้าห้องบรรยาย ฟังการบรรยายจากเจ้าหน้าที่ก่อน จากนั้นเจ้าหน้าที่ก็พานำชมนิทรรศการ

- ผู้มาศึกษาค้นคว้า โดยส่วนใหญ่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญหรือผู้สนใจเป็นพิเศษหรือนัก

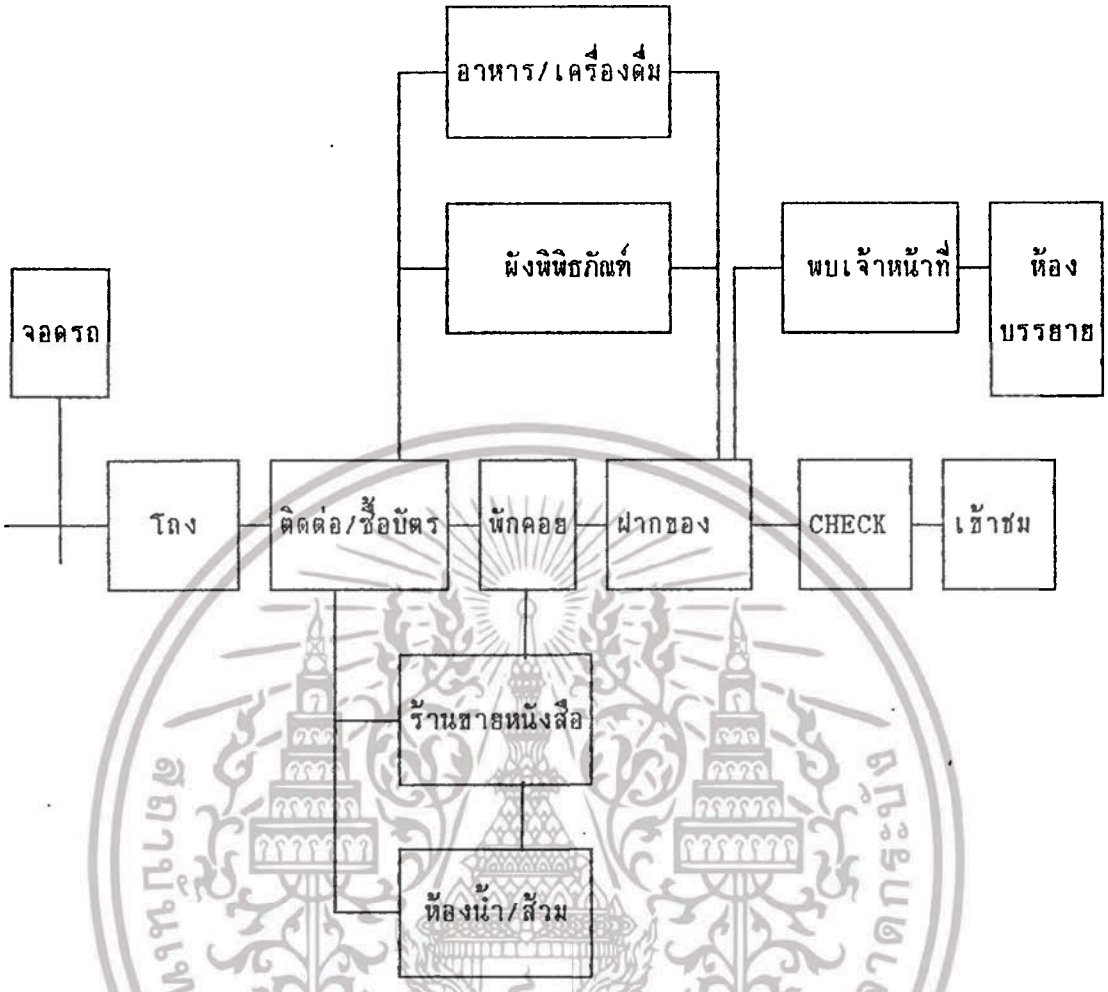
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชาการ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จัดแสดงเป็นอย่างดี คนกลุ่มนี้มีวัตถุประสงค์ในการมาเพื่อการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวัตถุจัดแสดงหรือข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษา การวิจัย เป็นต้น หรือมาหาข้อมูลต่างในห้องสุมด



แผนภูมแสดงพฤติกรรมผู้ชมทั่วไป

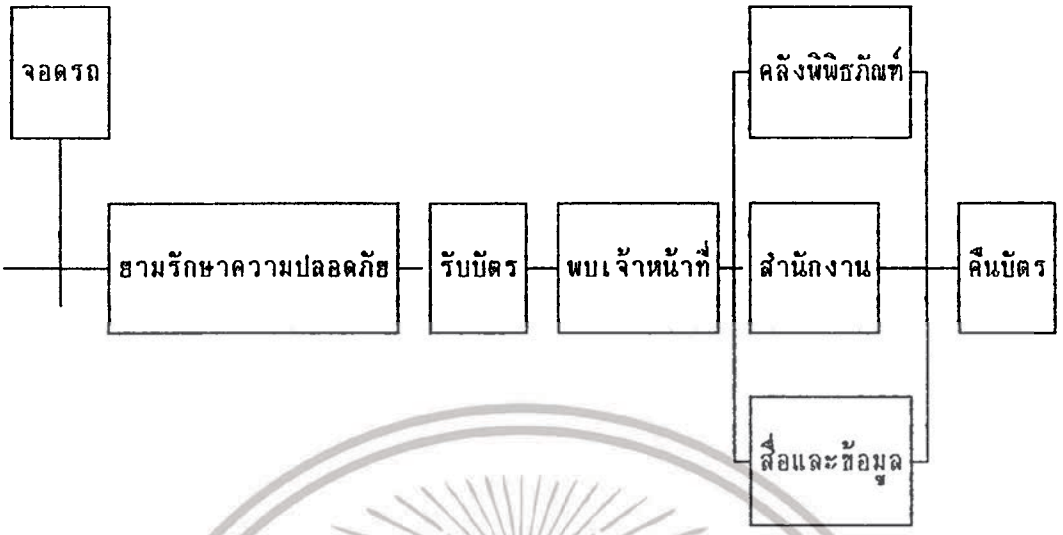
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้มาเป็นหมู่คณะ

3. ผู้มาติดต่อ ผู้ที่มาติดต่อกับทางพิพิธภัณฑ์ อาจจะมาติดต่อทางราชการ หรือต้องการมาหาข้อมูลหรือธุระอื่น ๆ เช่น ขอยืมข้อมูล ข้อยืมวัตถุไปจัดแสดง ขอค้นคว้าคลังพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น สามารถแจกแจงเป็นแผนภูมิได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



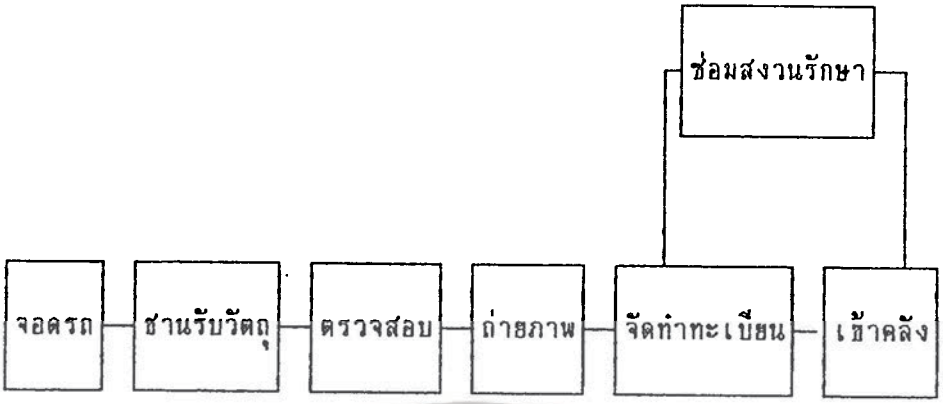
แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้มาติดต่อ

วัตถุจัดแสดง พฤติกรรมของวัตถุจัดแสดงมีอยู่ 2 ลักษณะ

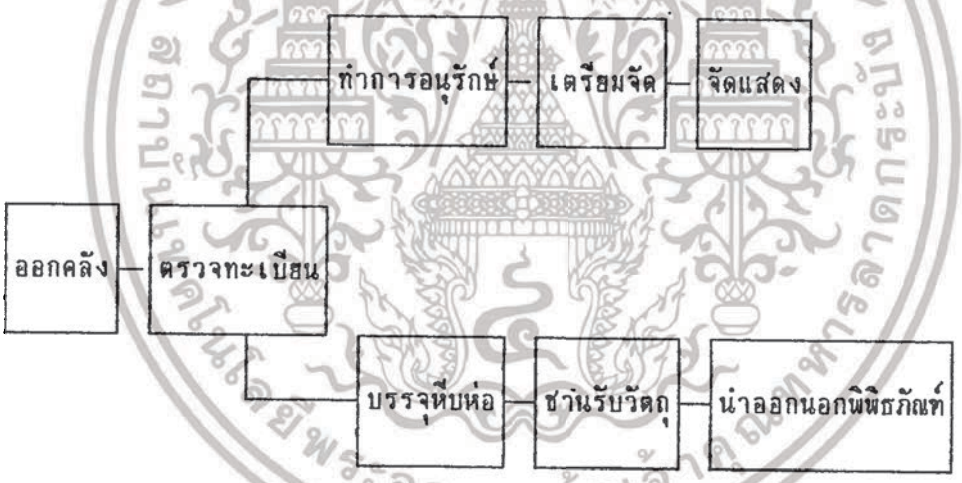
- วัตถุเข้าคลัง ๆ โดยวัตถุนั้น ๆ จะมาจากภายนอกโดยจะเข้ามาเพื่อนำมาจัดแสดง หรือนำมาอนุรักษ์ ซ่อมบำรุงรักษา ซึ่งการนำวัตถุเข้าก็จะต้องมีขานรับวัตถุ จากนั้นก็ตรวจสอบสภาพถ่ายภาพจัดทำทะเบียน ซ่อมสงวนรักษา และนำเข้าคลัง

- วัตถุออกนอกคลัง โดยจะนำวัตถุออกในกรณีต่าง ๆ เช่น นำออกไปจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์และนำออกไปจัดแสดงที่พิพิธภัณฑ์อื่น หรือพิพิธภัณฑ์อื่นขอยืมหรือนำออกไปเพื่อเผยแพร่ ซึ่งการนำออกก็ต้องตรวจเช็คทะเบียนจากนั้นก็บรรจุหีบห่อและสู่ขานรับวัตถุ แล้วก็นำออกนอกพิพิธภัณฑ์ ส่วนการนำวัตถุออกเพื่อจัดแสดงนั้น ก็ต้องตรวจเช็คทะเบียนก่อนแล้วทำการอนุรักษ์ แล้วเตรียมจัดแสดง ภายในพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิแสดงพฤติกรรมการนำวัตถุจัดแสดงเข้าพิพิธภัณฑ์



แผนภูมิแสดงพฤติกรรมการนำวัตถุจัดแสดงออกจากพิพิธภัณฑ์

<u>การวิเคราะห์เวลาในการเข้าสอบ</u>

เวลาสำหรับการชมนิทรรศการ : เพื่อให้ได้เวลาที่เหมาะสมในการชมนิทรรศการ ศึกษาถึงระยะเวลาในการชมวัตถุแสดงแต่ละชิ้น ว่าใช้เวลามากน้อยเท่าใด ช่วงเวลาที่ผู้ชมจะรู้สึกเมื่อยล้าจากการชมและต้องการที่จะมีการเปลี่ยอิริยาบท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จากเรื่องการออกแบบพิพิธภัณฑ์ของ วีรวุฒิ โอตระกูล สถาปนิก กรมศิลปากรในหัวข้อเวลากล่าวถึงช่วงเวลาในการเข้าชมงานว่า

"ได้มีการวิจัยถึงระยะเวลาของผู้ชมหนึ่งคน ที่มีต่อบริการของพิพิธภัณฑ์โดยไม่หยุด คือ 1 ชม และผลเฉลี่ยต่ำสุดและสูงสุดเป็น 30 นาทีและ 2 ชม. ตามลำดับ ดังนั้นเพื่อเป็นการจะเสริมสร้างประโยชน์ให้ตกแก่ผู้เข้าชมมากขึ้น บริการของศูนย์ฯ ควรจัดให้มีช่วงพักคั่นการแสดงแทนที่จะมีการแสดงต่อเนื่องไปจนจบแต่อย่างเดียว ช่วงพักนี้ควรจัดขึ้นทุกระยะ 30 นาที

สำหรับระยะเวลาที่ผู้ชมควรจะใช้ในการเข้าชมนิทรรศการทั้งหมด ควรจะมากน้อยเท่าใดนั้น ยังไม่มีพิพิธภัณฑ์แห่งใดกำหนดตายตัว บางแห่งชมวันเดียวไม่หมด ต้องมาชมต่อวันหลัง

การกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมของผู้เข้าชม นิทรรศการของพิพิธภัณฑ์ แบ่งช่วงเวลาการชมเป็น 2 ช่วงคือ ช่วงเช้า และบ่าย โดยให้ผู้ชมที่เข้าชมในช่วงเช้า ชมเสร็จประมาณเที่ยงวัน ซึ่งเป็นเวลาพักรับประทานอาหารพอดี และผู้ชมในช่วงบ่ายชมเสร็จก็พอดี เวลาปิดของพิพิธภัณฑ์

สรุป ผู้เข้าชมนิทรรศการ ควรจะใช้เวลาในการชม และฟังการบรรยายโดยมีเวลาประมาณ 2-3 ชม.

2. เวลา เฉลี่ยสำหรับการชมงานแสดงของพิพิธภัณฑ์ แต่ละรายการโดยเลือกชมแต่นิทรรศการที่ใกล้เคียงกับนิทรรศการของพิพิธภัณฑ์นิมาย

จากการสำรวจนิทรรศการ ของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

- การชมหัตถกรรม และเครื่องใช้พื้นบ้าน เฉลี่ยประมาณ 10 วินาที/ 1 ชิ้น
- การชมวัตถุโบราณและคำอธิบายสั้น ๆ เฉลี่ยประมาณ 30 วินาที/ 1 ชิ้น
- การชม DIORAMA เฉลี่ยประมาณ 60 วินาที/ 1 ตู้
- การชม DIORAMA ประกอบเสียง 60-120 วินาที/ 1 ตู้
- การชมหุ่นจำลองขนาดใหญ่ เฉลี่ยประมาณ 60 วินาที/ ตู้

4.8 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบของโครงการสามารถศึกษาได้จาก

1. การแบ่งส่วนทำงานและอัตรากำลังโดยวิเคราะห์ระบบการทำงานและจากการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมจากข้อมูลพื้นฐานที่กล่าวมาแล้ว

2. พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ซึ่งแบ่งรายละเอียดดังนี้

- ความต้องการทางกายภาพ
- ความต้องการความปลอดภัย
- ความต้องการทางด้านสังคม
- ความต้องการนี้ได้มาจากการเปรียบเทียบกับโครงการ ชนิดเดียวกันและสามารถ

พิจารณาถึงองค์ประกอบออกเป็น 2 ลักษณะ

1. องค์ประกอบหลัก เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อโครงการ ประกอบด้วย

- ส่วนดำเนินการ
- ส่วนจัดแสดง
- ส่วนคลังเก็บวัตถุจัดแสดง

2. องค์ประกอบเสริม ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ช่วยเสริมให้โครงการมีความสามารถมากขึ้น โดยพิจารณาตามความต้องการของพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ซึ่งประกอบด้วย

- ส่วนบริการสาธารณะ
- ส่วนบริการทางการศึกษา

องค์ประกอบหลัก

ส่วนดำเนินการ

- ฝ่ายบริหารงานธุรการ
- ฝ่ายวิชาการ
- ฝ่ายทะเบียน
- ฝ่ายการศึกษาและประชาสัมพันธ์
- ฝ่ายเทคนิคจัดแสดง
- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

ส่วนจัดแสดง

- นิทรรศการถาวร
- นิทรรศการชั่วคราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเก็บวัตถุจัดแสดง

- คลังวัตถุ
- คลังเพื่อการศึกษา

องค์ประกอบเสริม

ส่วนบริการสาธารณะ

- โถงทางเข้า
- ประชาสัมพันธ์และจำหน่ายบัตร
- ส่วนพักคอย
- ร้านขายหนังสือ
- ส่วนฝากของ
- ผังนิทรรศการ
- ห้องน้ำ/ส้วม
- ร้านอาหาร
- ที่จอดรถ

ส่วนบริการทางการศึกษา

- ห้องสมุด
- ห้องบรรยาย-ปาฐกถา

การวิเคราะห์องค์ประกอบ

จากพฤติกรรมการติดต่อประสานงานภายในโครงการ ซึ่งทำให้สามารถทราบได้ถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในโครงการในการหาค่าความสัมพันธ์เพื่อจัดวางตำแหน่งขององค์ประกอบ โดยให้ค่าความสัมพันธ์ ดังต่อไปนี้

3 สัมพันธ์กันมาก

2 สัมพันธ์ปานกลาง

1 สัมพันธ์กันน้อย

0 ไม่สัมพันธ์กันเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

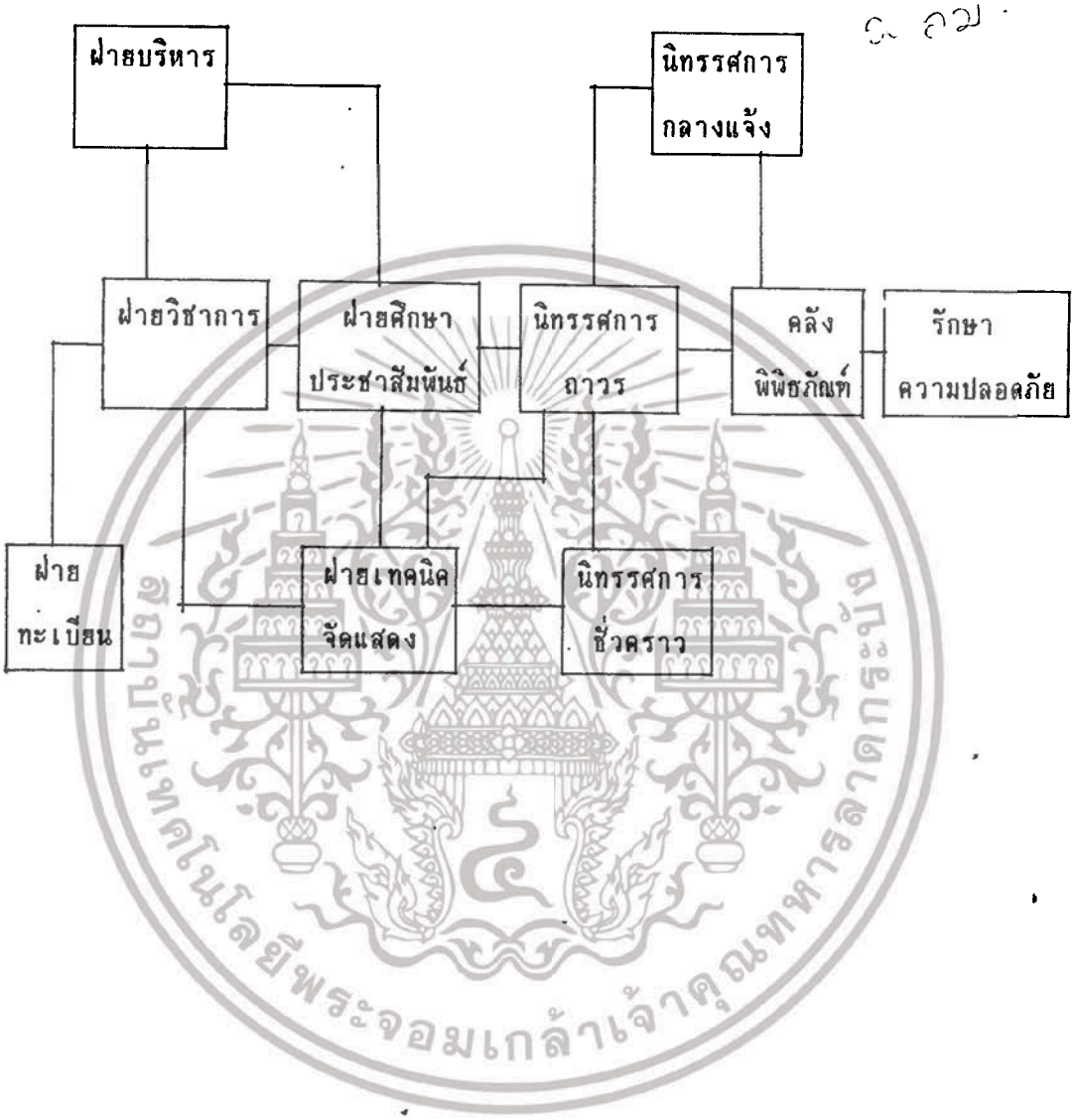
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

INTERACTION

1.ฝ่ายบริหารงานธุรการ	1									
2.ฝ่ายวิชาการ	2	2								
3.ฝ่ายทะเบียน	2	2	1							
4.ฝ่ายศึกษาและประชาสัมพันธ์	1	1	1	4						
5.ฝ่ายเทคนิคจัดแสดง	1	1	1	2	5					
6.ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	1	0	1	1	2	6				
7.ส่วนนิทรรศการถาวร	0	1	3	1	0	3	7			
8.ส่วนนิทรรศการชั่วคราว	0	1	3	1	0	3	3	8		
9.ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง	0	0	0	0	0	3	3	1	9	
10.ส่วนคลังเพื่อการศึกษา	0	1	3	3	0	3	3	3	1	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BLBBLE PIAGRAM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเสริม

INTERACTION

1.ที่จอดรถ	1												
2.โถงทางเข้า	3	2											
3.ประชาสัมพันธ์/จำหน่ายบัตร	1	2	3										
4.ส่วนพักคอย	0	3	3	4									
5.ร้านขายหนังสือ	0	3	3	3	5								
6.ส่วนฝากของ	0	2	2	3	1	6							
7.ผังพิพิธภัณฑ์	0	2	2	3	0	0	7						
8.ห้องน้ำ/ส้วม	0	1	0	1	0	0	0	8					
9.อาหาร/เครื่องดื่ม	1	0	0	0	0	0	0	2	9				
10.ลานอเนกประสงค์	0	3	0	1	0	0	0	1	0	10			
11.ห้องบรรยายปาฐกถา	0	1	0	2	0	0	0	1	0	2	11		
12.ดาดฟ้าชมทัศนียภาพ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
13.ห้องสมุด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของโครงการทั้งหมด (INTERACTION)

1.ที่จอดรถ	1						
2.โถงทางเข้า	3	2					
3.ประชาสัมพันธ์/ขายบัตร	1	2	3				
4.ส่วนพักคอย	0	3	3	4			
5.ร้านหนังสือ	0	3	3	3	5		
6.ส่วนฝากของ	0	2	2	3	1	6	
7.ผังนิทรรศการ	0	2	2	3	0	0	7

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กระบี่

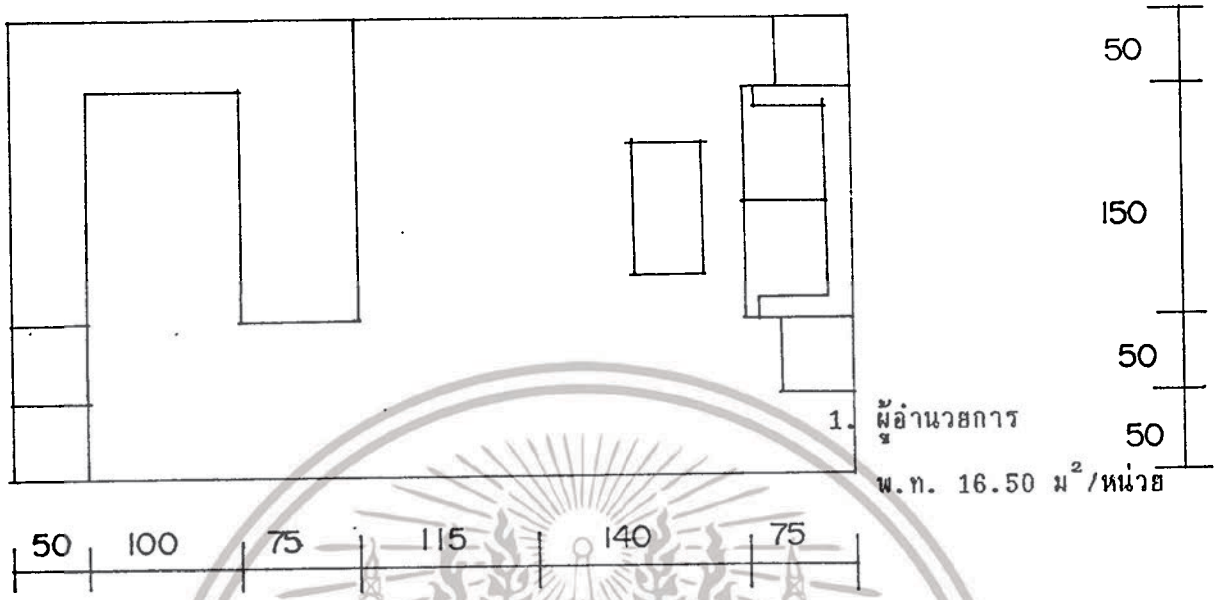
8.ห้องน้ำ/ส้วม	0	1	0	1	0	0	0	8							
9.อาหาร/เครื่องดื่ม	1	0	0	0	0	0	0	2	9						
10.สานอเนกประสงค์	0	3	0	1	0	0	0	1	0	10					
11.ห้องนิทรรศการถาวร	0	1	0	2	0	0	0	1	0	2	11				
12.ลานฟ้าชมทัศนียภาพ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12			
13.ห้องสมุด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13		
14.ฝ่ายบริหารงานธุรการ	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	14	
15.ฝ่ายวิชาการ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	3	1	15

16. ฝ่ายทะเบียน	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	16							
17. ฝ่ายศึกษาและประชาสัมพันธ์	0	2	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	1	1	17						
18. ฝ่ายเทคนิคจัดแสดง	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	18					
19. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	3	1	1	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	19				
20. ส่วนนิทรรศการถาวร	0	2	2	3	0	3	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	3	20			
21. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว	0	2	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	21		
22. ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	22	
23. ส่วนคลังเพื่อการศึกษา	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	0	3	3	0	23	

BUBBLE DIAGRAM

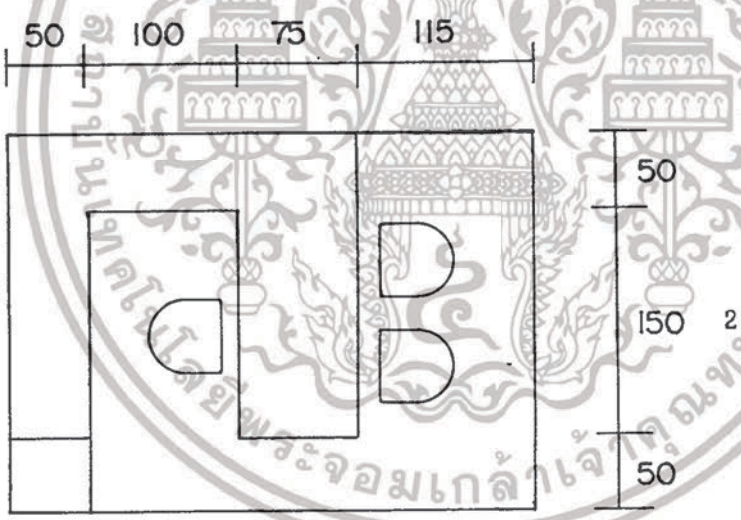
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ



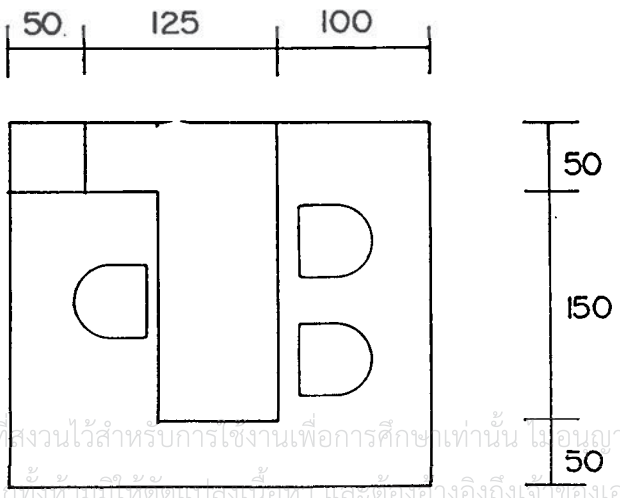
1. ผู้อำนวยการ

พ.ท. 16.50 ม^2/หน่วย



2. รองหัวหน้า

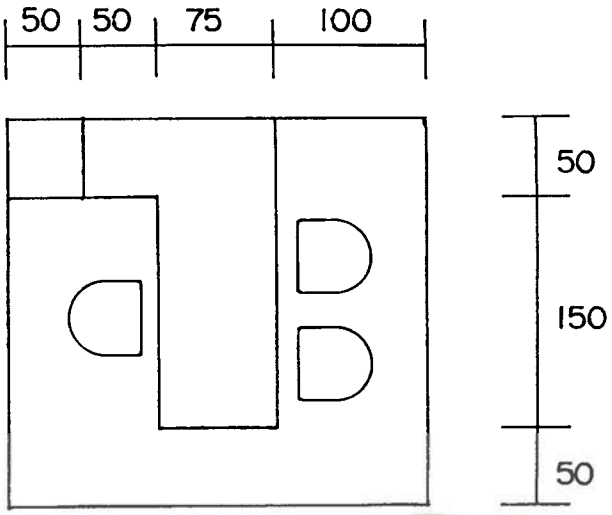
พ.ท. 8.50 ม^2/หน่วย



3. ผู้ช่วยหัวหน้า

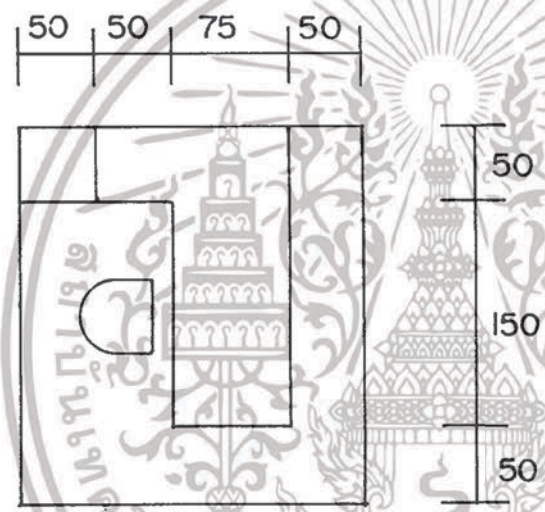
พ.ท. 6.90 ม^2/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



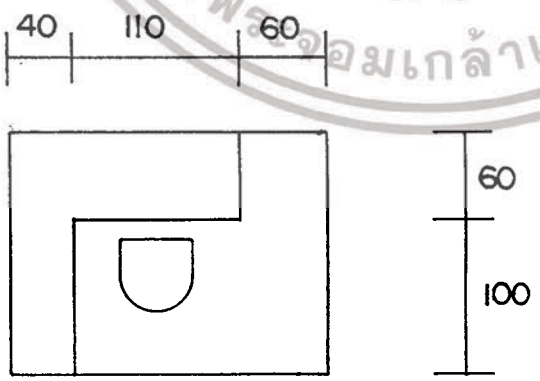
4. หัวหน้าฝ่าย

พ.ท. 6.90 $ม^2$/หน่วย



5. เจ้าหน้าที่ทั่วไป

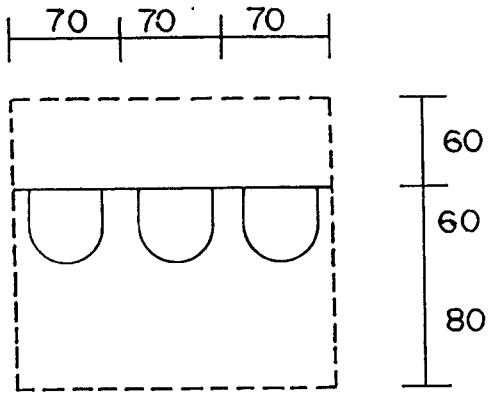
พ.ท. 5.85 $ม^2$/หน่วย



6. พนักงานพิมพ์ดีด

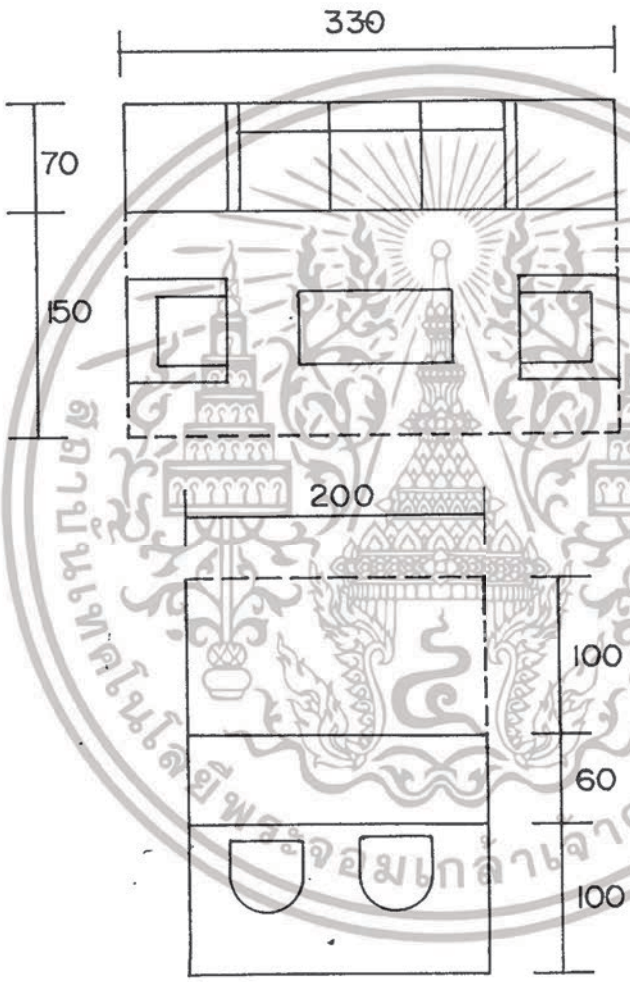
พ.ท. 3.36 $ม^2$/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



7. ส่วนประชุม

น.ท. 1.40 $ม^2$/หน่วย

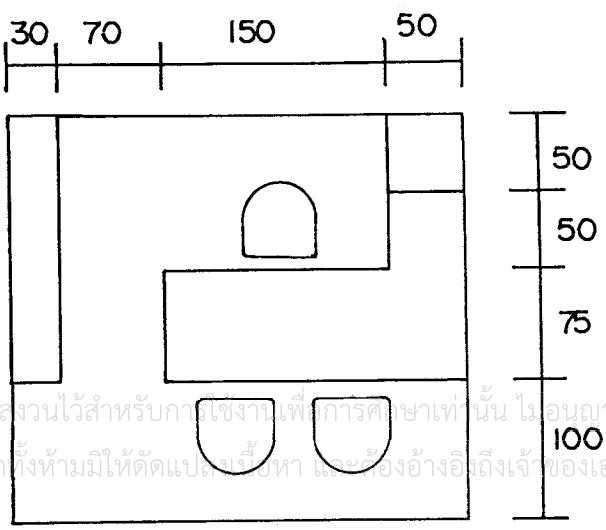


8. ส่วนรับรอง

น.ท. 7.26 $ม^2$/หน่วย

9. ติดต่อ, ลงเวลา

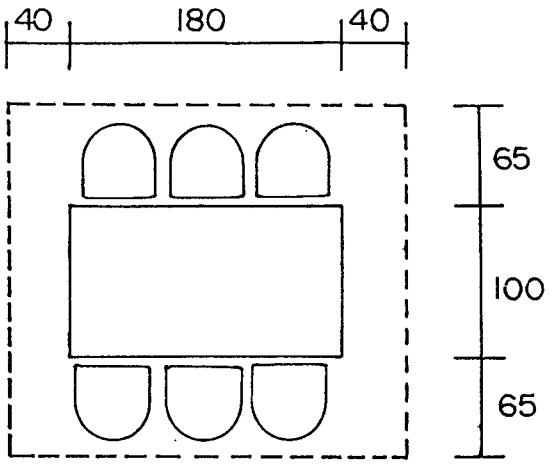
น.ท. 5.20 $ม^2$/คน



10. บรรณารักษ์

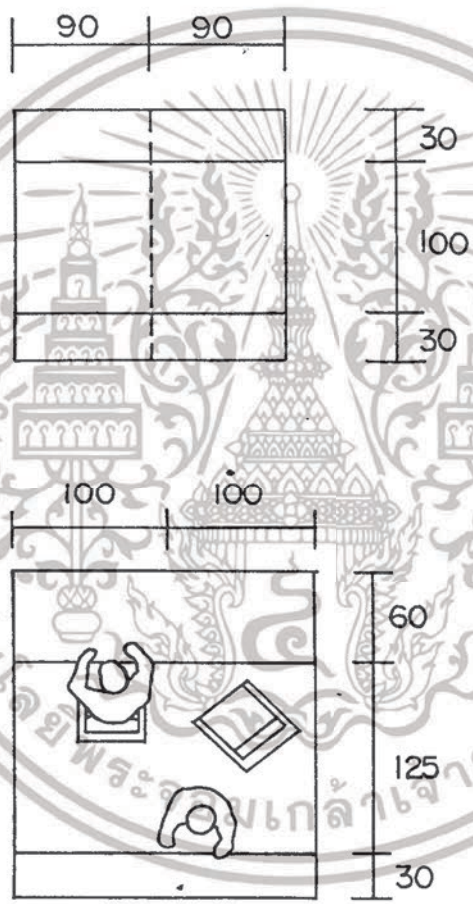
น.ท. 8.25 $ม^2$/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



11. โต๊ะอ่านหนังสือ

พ.ท. 5.98 ม^2/โต๊ะ

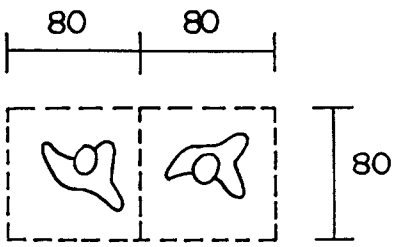


12. ชั้นเก็บหนังสือ

พ.ท. 0.72 ม^2/ตู้

13. ประชาสัมพันธ์ ฝากของ

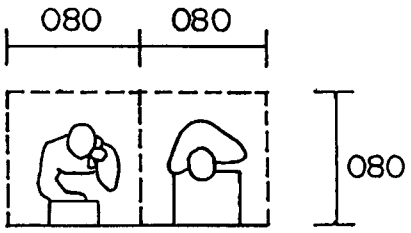
พื้นที่ 2.15 ม^2/คน



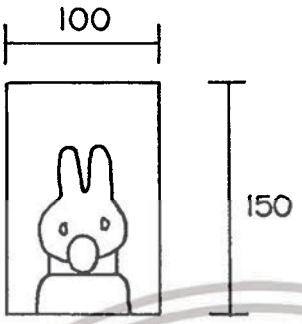
14. ทางสัญจรในโถงพักคอย

พื้นที่ 0.64 ม^2/คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



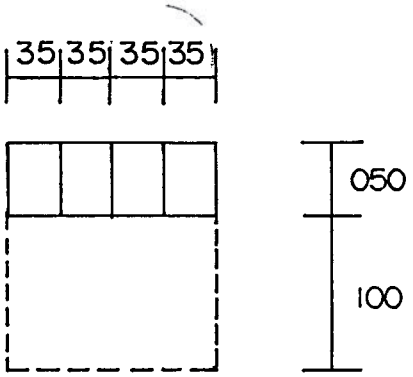
15. ตู้โทรศัพท์, ที่กินน้ำ
พื้นที่ 0.64 ม^2/หน่วย



16. ห้องสุขา
พื้นที่ 1.50 ม^2/หน่วย

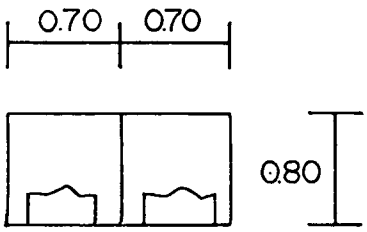
17. อ่างล้างมือ
พื้นที่ 0.65 ม^2/หน่วย

18. ส่วนพักคอย
พ.ท. 1.20 ม^2/คน



19. ล็อคเกอร์เก็บของ
พ.ท. 0.52 ม^2/ตู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

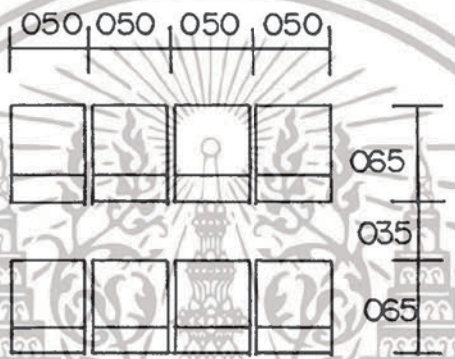


20. ที่ปัสสาวะชาย

พ.ท. 0.42 ม^2/หน่วย

21. ที่นั่งชมภาพยนต์, บรรยาย

พ.ท. 0.50 ม^2/ที่นั่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงาน

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์/ขนาด	พท./หน่วย	พท.รวม
ฝ่ายบริหารงานธุรการ				
หัวหน้าพิพิธภัณฑ์	1	-โต๊ะทำงาน ขนาด	16.50	16.50
		0.75x1.50 1.125		
		-โต๊ะประกอบ ขนาด		
		0.50x1.75 0.875		
		-เก้าอี้ทำงานแบบหมุนเคลื่อนที่ได้		
		-ตู้เอกสาร ขนาด		
		0.50x0.50 2 ตัว 0.5		
		-เก้าอี้ผู้มาติดต่อแบบหมุนไม่ได้ 2 ตัว		
		-ตู้หนังสือ ขนาด 0.50x2.00	1	
		-โซฟารับแขก 2 ที่นั่ง ขนาด		
		0.75x1.50 1.125		
		-โต๊ะข้าง ขนาด 0.50x0.50	0.25	
		-โต๊ะกลางขนาด 0.50x1.00	0.5	
รองหัวหน้า	1	-โต๊ะทำงาน ขนาด	10.20	10.20
		0.75x1.50		
		-โต๊ะประกอบ ขนาด		
		0.50x1.75		
		-เก้าอี้ทำงานแบบหมุนเคลื่อนที่ได้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์/ขนาด	พท./หน่วย	พท.รวม
ผู้ช่วยหัวหน้า	1	-ตู้เอกสารขนาด 0.50x0.50 1 ตู้ -เก้าอี้ผู้มาติดต่อแบบหมุนไม่ได้ จำนวน 2 ตัว -โต๊ะทำงาน ขนาด 0.75x1.50 -โต๊ะประกอบ ขนาด 0.50x1.25 -เก้าอี้ทำงานแบบหมุนเคลื่อนที่ได้ -ตู้เก็บเอกสารขนาด 0.50x0.50	6.00	6.00
ส่วนรับรอง	1	-โซฟา 3 ที่นั่ง ขนาด 0.70x0.70 2 ตัว -ARMCHAIR ขนาด 0.70x0.70 2 ตัว -โต๊ะข้างขนาด 0.70x0.70 2 ตัว -โต๊ะกลางขนาด 0.50x1.00 1 ตัว	7.26	7.26
ห้องประชุม	8	-โต๊ะประชุม 8 ที่ ขนาด 1.30x2.70 -เก้าอี้ประชุม 8 ตัว แบบหมุนเคลื่อนที่ได้	1.40	1.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์/ขนาด	หน./หน่วย	หน.รวม
		-บอร์ดเขียนแบบเลื่อนได้ -จอสไลด์		
หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	-โต๊ะทำงานขนาด 0.75X1.50 -โต๊ะประกอบ ขนาด 0.50X1.25 -เก้าอี้ทำงานแบบหมุนเคลื่อนที่ได้ -ตู้เก็บเอกสารขนาด 0.50X0.50 -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ 2 ตัวแบบหมุนไม่ได้	6.90	6.90
เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	-โต๊ะทำงานขนาด0.75X1.50 -โต๊ะประกอบขนาด0.50X1.25 -เก้าอี้ทำงานแบบหมุนเคลื่อนที่ได้ -ตู้เก็บเอกสารขนาด0.50X 0.50	5.85	5.85
เจ้าหน้าที่การเงิน	1	-โต๊ะทำงานขนาด0.75X1.50 -โต๊ะประกอบขนาด0.50X1.25 -เก้าอี้ทำงานแบบหมุนเคลื่อนที่ได้ -ตู้เก็บเอกสารขนาด0.50X 0.50	5.85	5.85
พนักงานพิมพ์ดีด	1	-โต๊ะพิมพ์ดีดขนาด0.60X1.10	3.36	3.36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์/ขนาด	พท./หน่วย	พท.รวม
		-โต๊ะพิมพ์ดีดขนาด0.40X1.60 -เก้าอี้ทำงานแบบหมุนเคลื่อนที่ได้		
ฝ่ายวิชาการ				
หัวหน้าฝ่าย	1	-โต๊ะทำงานขนาด0.75X1.50 -โต๊ะประกอบขนาด0.50X1.25 -เก้าอี้ทำงานแบบหมุนเคลื่อนที่ได้ -ตู้เก็บเอกสารขนาด0.50X 0.50 -เก้าอี้ผู้มาติดต่อแบบหมุนไม่ได้ จำนวน 2 ตัว	8.00	8.00
นักวิชาการ (ภัณฑารักษ์)	1	-โต๊ะทำงานขนาด0.75X1.50 -โต๊ะประกอบขนาด0.50X 1.25 -เก้าอี้ทำงานแบบหมุนเคลื่อนที่ได้ -ตู้เก็บเอกสารขนาด0.50X 0.50	5.85	5.85
พนักงานพิมพ์ดีด	1	-โต๊ะพิมพ์ดีดขนาด0.60X1.10 -เก้าอี้ทำงานแบบหมุนเคลื่อนที่ได้ -โต๊ะประกอบขนาด0.40 X 1.60	3.36	3.36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์/ขนาด	พท./หน่วย	พท.รวม
ฝ่ายทะเบียน หัวหน้าฝ่าย	1	-โต๊ะทำงานขนาด0.75X1.50 -โต๊ะประกอบขนาด0.50X1.25 -เก้าอี้ทำงานแบบหมุนเคลื่อนที่ได้ -ตู้เก็บเอกสารขนาด0.50X 0.50 -เก้าอี้ผู้มาติดต่อแบบหมุนไม่ได้ จำนวน 2 ตัว -ตู้หนังสือขนาด0.45X2.00	6.90	6.90
เจ้าหน้าที่ทะเบียน	1	-โต๊ะทำงานขนาด0.45X2.00 -โต๊ะประกอบขนาด0.50X1.25 -เก้าอี้ทำงานแบบหมุนเคลื่อนที่ได้ -ตู้เก็บเอกสารขนาด0.50X 0.50	5.85	5.85
เจ้าหน้าที่อนุรักษ์ (นักวิทยาศาสตร์)	1	-โต๊ะทำงานขนาด0.75X1.50 -โต๊ะประกอบขนาด0.50X1.25 -เก้าอี้ทำงานแบบหมุนปรับได้ เคลื่อนที่ได้ -ตู้เก็บเอกสารขนาด0.50X 0.50 -โต๊ะปฏิบัติการซ่อมสงวนรักษา ขนาด 0.75X2.00 -ตู้เก็บของ	8.10	8.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์/ขนาด	พท./หน่วย	พท.รวม
เจ้าหน้าที่ซ่อมสงวนรักษา	2	-โต๊ะทำงานขนาด0.75X1.50 -โต๊ะประกอบขนาด0.50X1.25 -ตู้เก็บเอกสารขนาด0.50X 0.50 -โต๊ะปฏิบัติการซ่อมสงวนรักษา ขนาด0.75X2.00 -ตู้เก็บของ	8.10	8.10
พนักงานพิมพ์ดีด	1	-โต๊ะพิมพ์ดีดแบบมีลิ้นชักขนาด ขนาด 0.60X1.10X2.00 -โต๊ะประกอบขนาด0.45X1.60 -เก้าอี้ทำงานแบบหมุนเครื่องได้ -ตู้เก็บเอกสารขนาด 0.50X 0.50	3.36	3.36
ส่วนรับรอง	1	-โซฟา3 ที่นั่งขนาด0.70X1.80 -โต๊ะกลางขนาด 0.50X1.00	4.00	4.00

*หมายเหตุ ส่วนสำนักงานละประกอบไปด้วย ฝ่ายบริหารงานธุรการ ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายทะเบียน และส่วนของห้องหมุด ซึ่งทั้ง 4 ส่วนจะอยู่ในอาคารสำนักงานส่วนฝ่ายอื่นในโครงการจะอยู่ในส่วนต่าง ๆ ของโครงการตามความเหมาะสม

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงาน = 125.64 ตรม.

ทางสัญจร 15% = 17.96 ตรม.

พื้นที่วิเคราะห์ = 144.60 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องสมุด

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์/ขนาด	พท./หน่วย	พท.รวม
ส่วนรับจ่ายหนังสือ	1	-เคาร์เตอร์รับจ่ายขนาด 0.60 x 2.00	5.20	5.20
บรรณารักษ์	1	-โต๊ะทำงานขนาด 0.75X1.50 -โต๊ะประกอบขนาด0.50X1.25 -ตู้เก็บเอกสารขนาด 0.50 X 0.50 -ชั้นเก็บหนังสือ	8.25	8.25
ชั้นวางหนังสือ	10	-ชั้นวางหนังสือ ขนาด0.30 X	0.72	7.20
ชั้นวางวารสาร	2	-ชั้นวางวารสาร	0.50	0.25
ชั้นวางหนังสือพิมพ์	1	-ชั้นวางหนังสือพิมพ์	0.50	0.50
ตู้บัตรรายการ	1	-ตู้เก็บบัตรรายการ	1.20	1.20
ส่วนอ่านหนังสือ	12	-โต๊ะอ่านหนังสือ	1.40	16.80
ส่วนเก็บของ	1	-ตู้เก็บของ	0.52	0.52

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด = 39.90 ตรม.

รวมพื้นที่ทางสัญจร 15% = 5.98 ตรม.

พื้นที่วิเคราะห์ส่วนห้องสมุด = 45.88 ตรม.

รวมพื้นที่วิเคราะห์ของส่วนสำนักงานและห้องสมุด

= 144.60 + 45.88 ตรม.

= 190.48 ตรม.

พื้นที่จริงของโครงการ = 253 ตรม.

พื้นที่ต่าง = 62.52 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่จริงของโครงการสามารถรองรับความต้องการขององค์ประกอบส่วนสำนักงานและห้องสมุดไว้

ตารางวิเคราะห์พื้นที่ส่วนโถงทางเข้า

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์/ขนาด	นท./หน่วย	นท.รวม
ส่วนประชาสัมพันธ์และจำหน่ายบัตร	1	-เคาร์เตอร์ขนาด0.60X2.00 แบบมีลิ้นชัก -เก้าอี้ทำงานแบบหมุน 1 ตัว เคลื่อนที่ได้ 1 ตัว	5.20	5.20
ส่วนขายหนังสือ	1	-เคาร์เตอร์ไวหนังสือขนาด 0.60 X 2.00 -เคาร์เตอร์แคชเชียร์ขนาด 0.60 X 1.00	7.80	7.80
ส่วนฝากของ	1	-เคาร์เตอร์รับ-ฝากของ ขนาด 0.60 X 2.00 มีลิ้นชัก -ตู้เก็บของขนาด 0.35X2.00 -เก้าอี้แบบหมุนได้	6.25	6.25
ผังนิทรรศภัณฑ์	1	-บอร์ดแสดงผังการจัดนิทรรศการ	4.50	4.50
ส่วนพักคอย	12	-ที่นั่งพักคอยจำนวน 12 ที่นั่งขนาด 0.50 X 0.60	1.20	14.40

ส่วนพักคอยคิดจาก 20% ของผู้เข้าชมต่อ 1 วัน

จากโครงการเปรียบเทียบ = 60 คน

20% = 12 คน

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้า = 41.15 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางสัญจร 50% = 20.57 ตรม.

รวมพื้นที่วิเคราะห์ = 61.72 ตรม.

พื้นที่จริงของโครงการ = 110 ตรม.

พื้นที่ต่าง ๆ = 48.28 ตรม.

สรุปพื้นที่จริงของโครงการสามารถรับความต้องการขององค์ประกอบได้

ตารางวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องบรรยาย-ปาฐกถา

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์/ขนาด	พท./หน่วย	พท.รวม
ส่วนนั่งฟังบรรยาย	120	-ที่นั่งฟังบรรยาย มีกระดานจด	0.50	110
ส่วนผู้บรรยาย		-เวทีบรรยาย,จอภาพยนต์, สไลด์	24	24
ส่วนห้องควบคุม	1	-โต๊ะ,เก้าอี้,ตู้เก็บอุปกรณ์ โสตทัศนศึกษา	12	12

จำนวนผู้เข้าร่วมชมและฟังบรรยายจากการวิเคราะห์จำนวนผู้เข้าร่วมชมเป็นหมู่คณะ

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องบรรยาย = 146 ตรม.

ทางสัญจร 20% = 29.2 ตรม.

รวมพื้นที่วิเคราะห์ = 175.2 ตรม.

พื้นที่จริงของโครงการ = 198 ตรม.

พื้นที่ต่าง ๆ = 22.80 ตรม.

สรุป พื้นที่จริงของโครงการสามารถรับความต้องการขององค์ประกอบได้ โดยสามารถใช้พื้นที่ในส่วนทางเดินเป็นส่วนที่นั่งสำรองได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

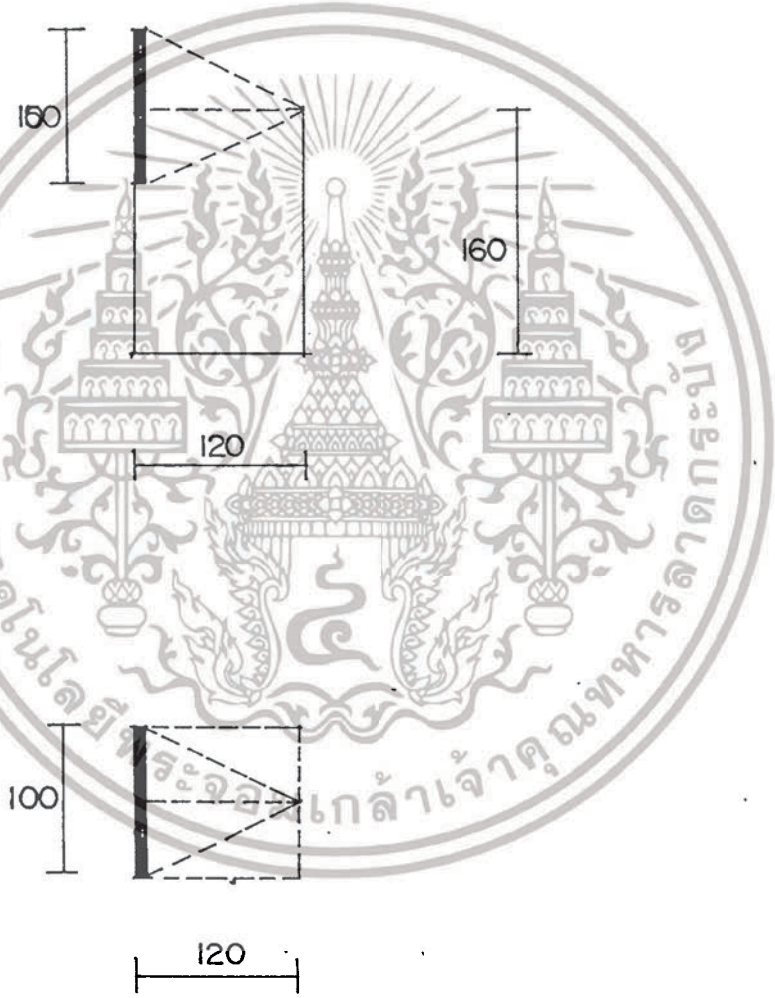
เนื้อหาการจัดแสดงโครงการนิทรรศการถาวร

1. เหตุการณ์ที่ไทยรบกับพม่า
   - สมัยอยุธยา
   - สมัยธนบุรี
   - สมัยรัตนโกสินทร์
2. ว่าด้วยเบื้องต้นสงครามรัตนโกสินทร์
3. สงครามระหว่างไทยกับพม่าที่ทุ่งลาดหญ้า
   3.1 เส้นทางเดินทัพในสงครามลาดหญ้า
      - เส้นทางเดินทัพพม่า
      - เส้นทางเดินทัพไทย
   3.2 สมรภูมิในสงครามลาดหญ้า
      - ท่าดินแดง
      - สายสบ
      - ช่องด่าน
      - ด่านเจดีย์สามองค์
   3.3 ยุทธศาสตร์ในการรบในสงครามลาดหญ้า
   3.4 ยุทธวิธีในการรบในสงครามลาดหญ้า
      - ยุทธวิธีในการรบของไทย
      - ยุทธวิธีในการรบของพม่า
   3.5 บทสรุปในสงครามลาดหญ้า
4. โบราณคดีและประวัติศาสตร์เมืองกาญจนบุรีเก่า
5. อาวุธที่ใช้ในสงครามไทย-พม่า
6. โบราณคดีจากเขื่อนเขาแหลม
   - สมัยก่อนประวัติศาสตร์
   - สมัยประวัติศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนแสดง

1. ส่วนแสดงภาพหรือบอร์ดนิทรรศการขนาดเล็ก



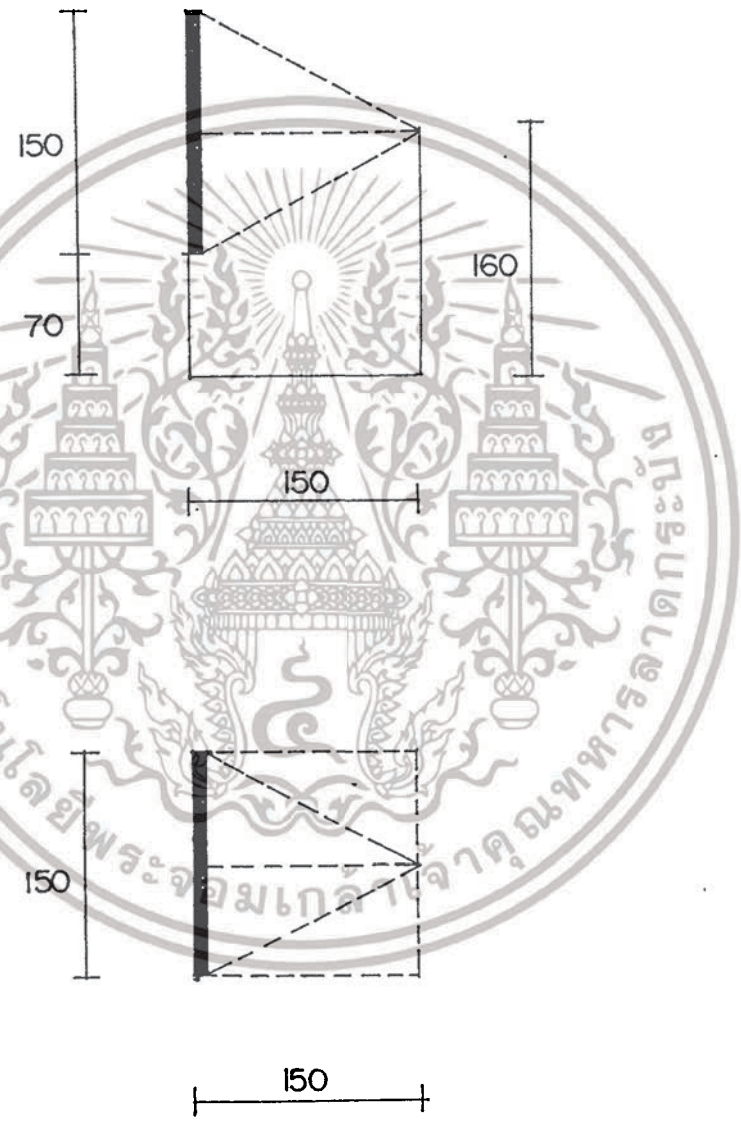
พื้นที่ในการชมภาพหรือบอร์ด = 1.20 x 1.00

= 1.20 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนแสดง

2. ส่วนแสดงภาพหรือบอร์ดนิทรรศการขนาดกลาง



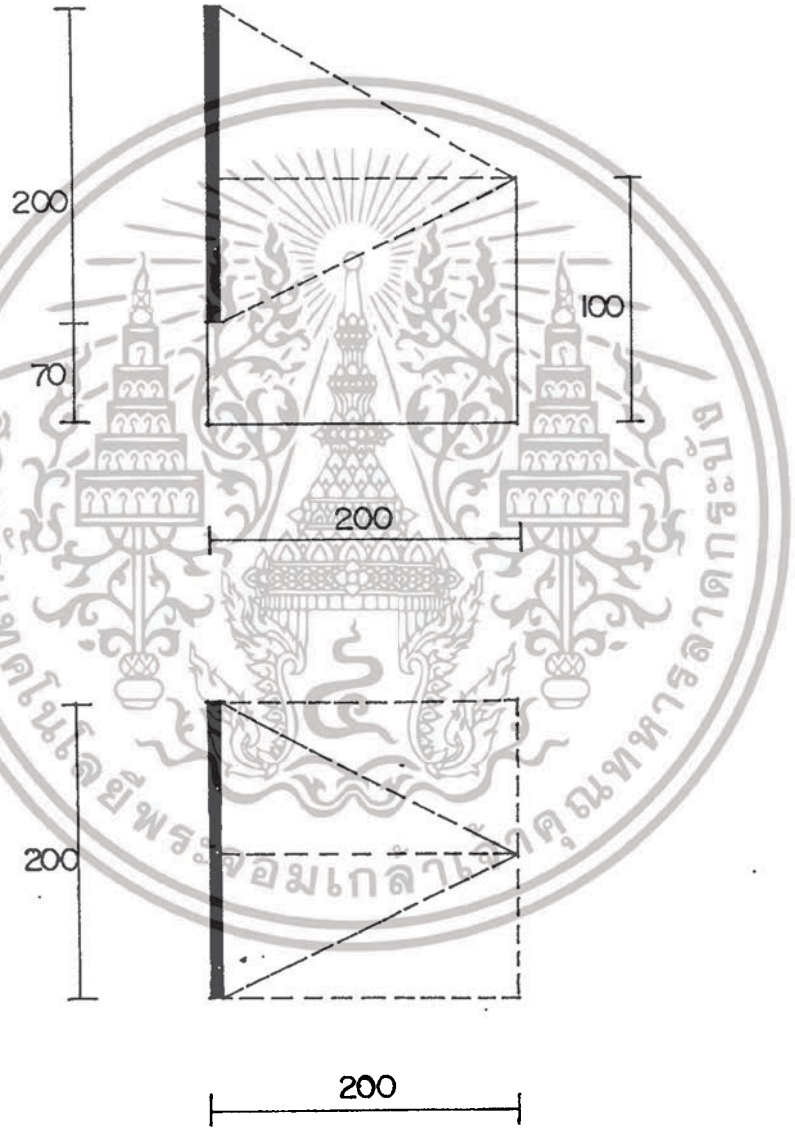
พื้นที่ในการชมภาพหรือบอร์ด = 1.50 x 1.50

= 2.25 **ตรม.**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนแสดง

3. ส่วนแสดงภาพและบอร์ดนิทรรศการขนาดใหญ่



พื้นที่ในการชมภาพหรือบอร์ด = 2.00 x 2.00

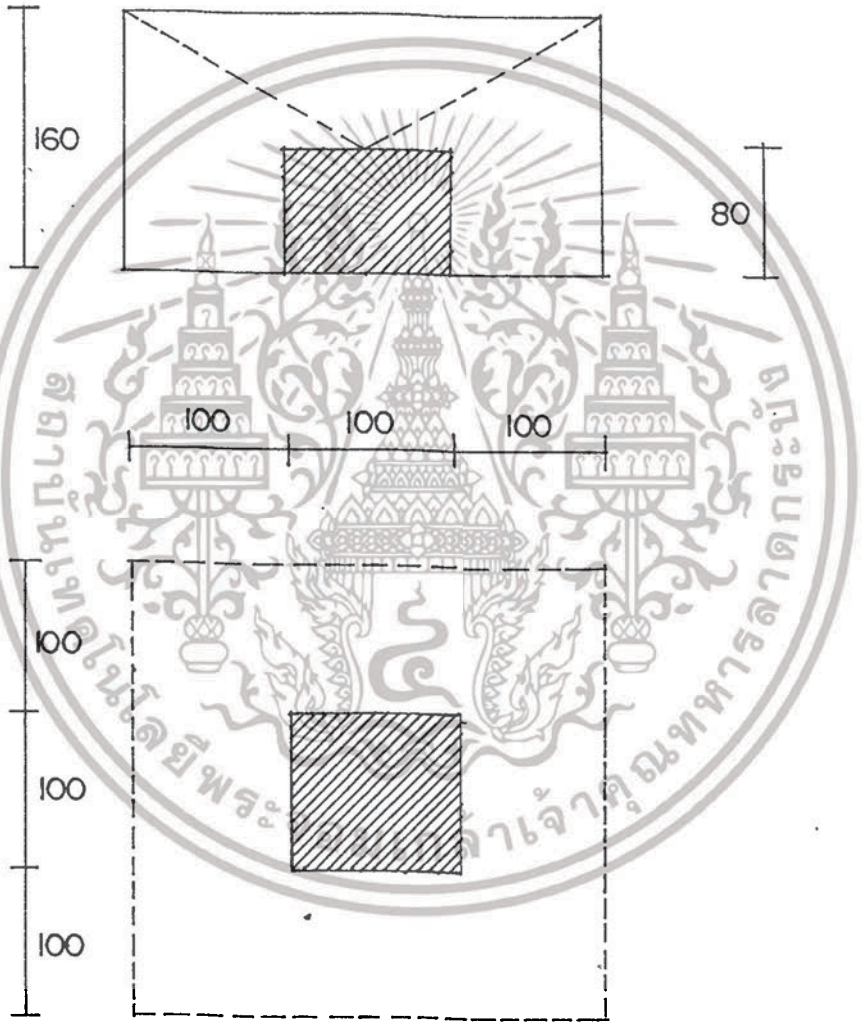
= 4.00 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนแสดง

4. แท่นจัดแสดงลอยตัวขนาด : กลาง

ขนาด 1.00 x 1.00



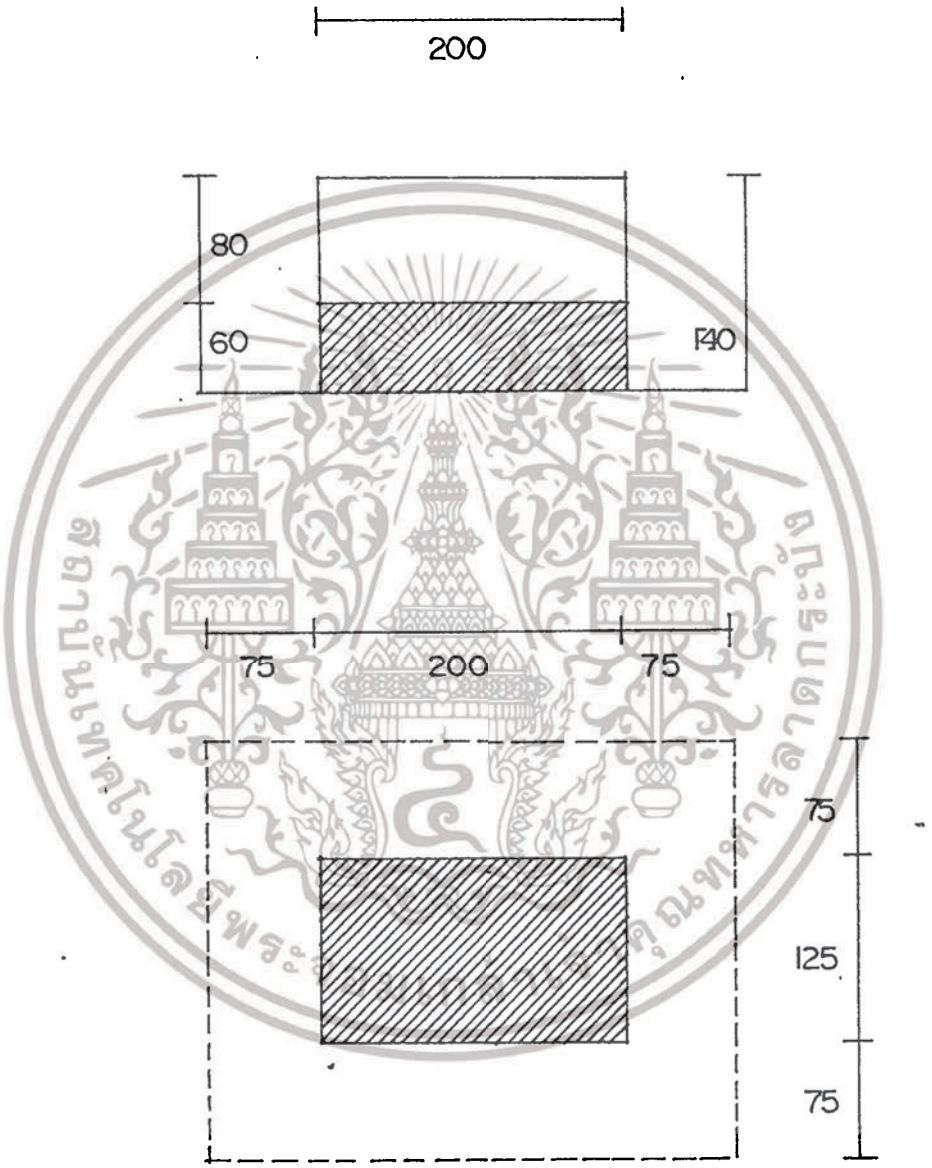
พื้นที่ในการชม = 3.00 x 3.00

= 9.00 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนแสดง

5. ส่วนแสดงหุ่นจำลองบนแท่นขนาดกลาง ขนาด 1.25 x 2.00 x 0.60



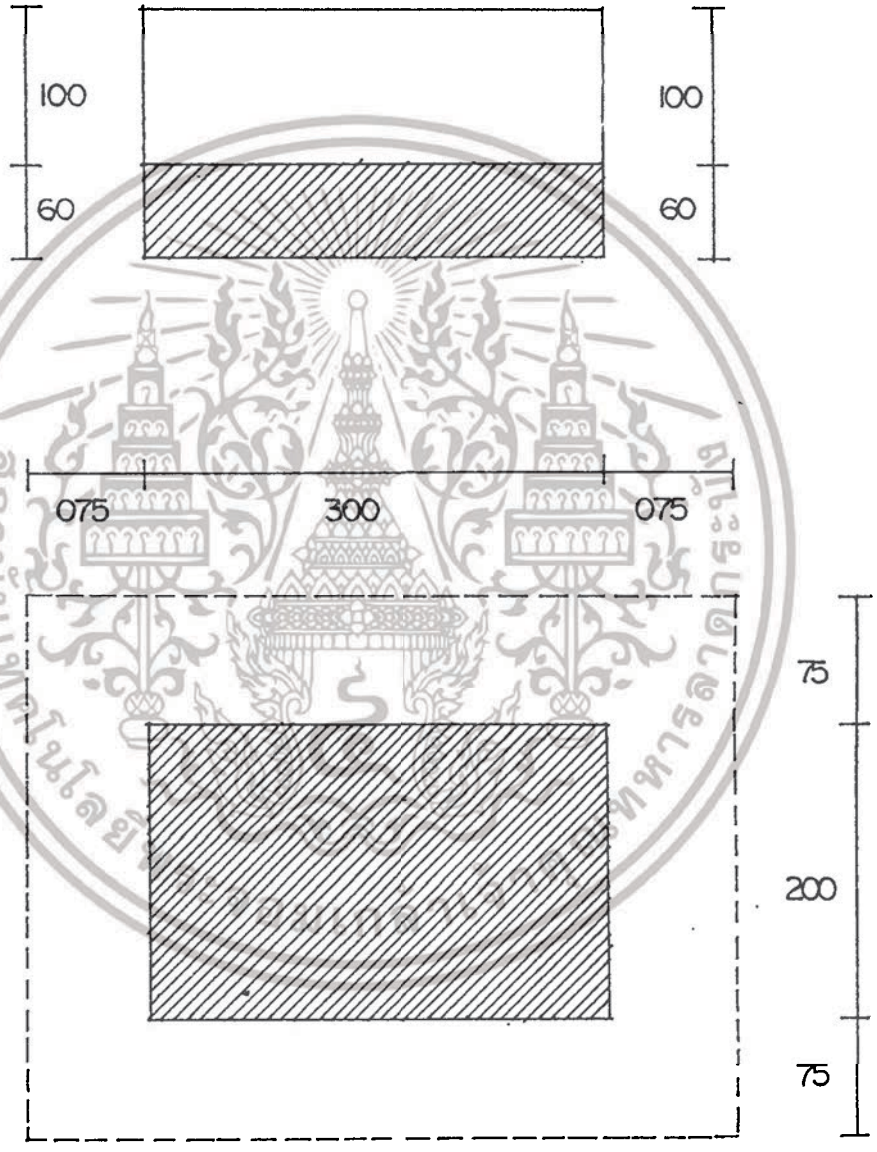
พื้นที่ในการชมหุ่นจำลองบนแท่น = 3.50 x 3.50

= 9.625 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนแสดง

6. ส่วนแสดงหุ่นจำลองบนแท่นขนาดใหญ่ ขนาด 2.00 x 3.00 x 0.60



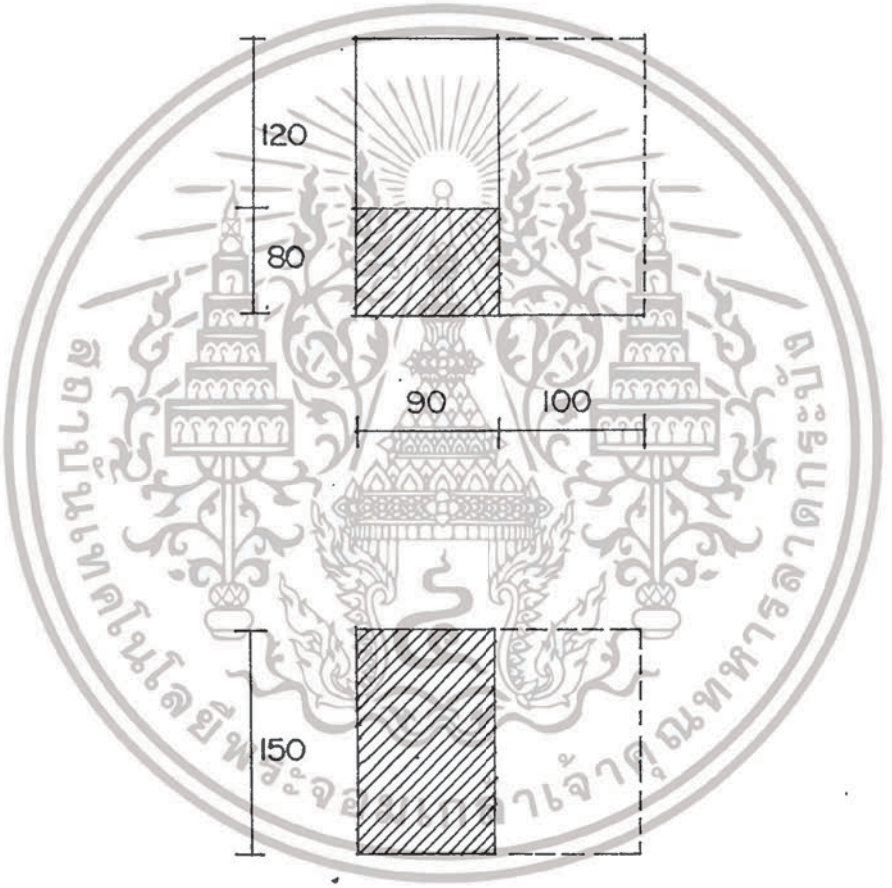
พื้นที่ในการชมหุ่นจำลองบนแท่น = 4.50 x 3.50

= 15.75 **ตรม.**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนแสดง

7. ส่วนแสดง DIORAMA ขนาดเล็ก ขนาด 1.50 x 1.90 x 2.00



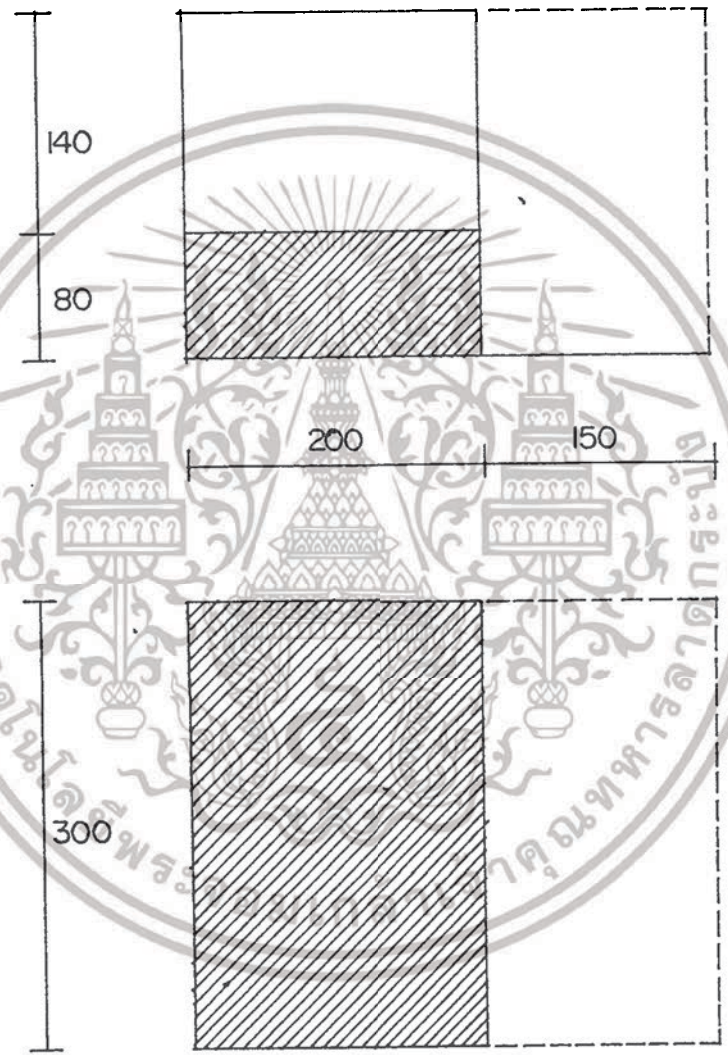
พื้นที่ในการชม DIORAMA = 1.50 x 1.90

= 2.85 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนแสดง

8. ส่วนแสดง DIORAMA ขนาดใหญ่ ขนาด 2.00 x 3.00 x 2.20



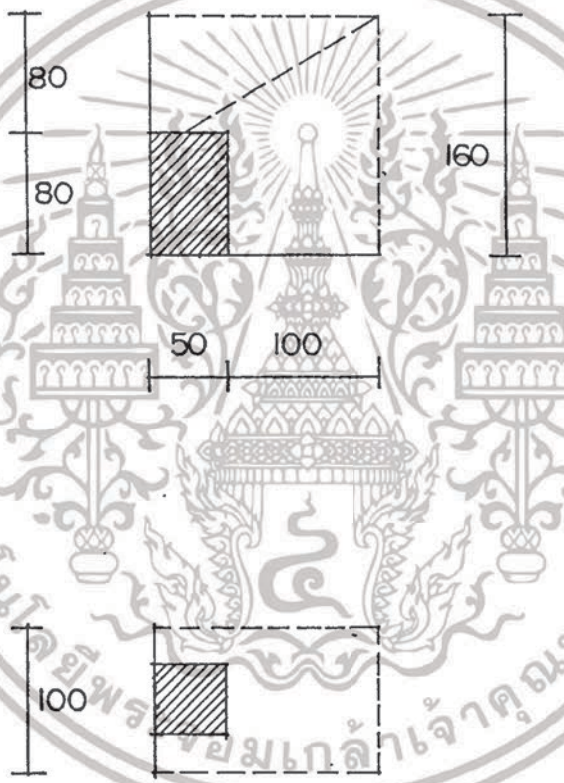
พื้นที่ในการชม DIORAMA = 3.00 x 3.50

= 10.50 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนแสดง

9. แท่นจัดแสดงดูด้านเดียว ขนาด 0.50 x 0.50 x 0.80



พื้นที่ในการชม = 1.00 x 1.50

= 1.50 **ตรม.**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง

เรื่องจัดแสดง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	EXIBITION	ขนาด	จำนวน	วิธีจัดแสดง	จำนวน	นท./หน่วย	นท.รวม
บทนำว่าด้วย	-การรบสมัยอยุธยา	ภาพโลหะกัดกรด	1.00 x 1.00	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.20	1.20
เหตุการณ์ที่ไทยรบ		ประกอบคำบรรยาย						
กับพม่า	-การรบสมัยธนบุรี	ภาพประกอบกัดกรด	1.00 x 1.00	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.20	1.20
		ประกอบคำบรรยาย						
	-การรบสมัย	ภาพโลหะกัดกรด	1.00 x 1.00	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.20	1.20
	รัตนโกสินทร์	ประกอบคำบรรยาย						
ว่าด้วยเบื้องต้นแห่ง	-มูลเหตุแห่งการสงคราม	ภาพโลหะกัดกรด	1.00 x 1.00	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.20	1.20
การสงคราม	-แผนการรบของพม่า	ประกอบคำบรรยาย						
รัตนโกสินทร์		แผนภูมิบนแผ่นกระจก	1.00 x 1.00	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.20	1.20
		ประกอบคำบรรยาย						
		ภาพโลหะกัดกรด	1.00 x 1.00	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.20	1.20
		ประกอบคำบรรยาย						
	การเตรียมการของไทย	ภาพจิตรกรรม	1.50 x 1.50	2	จัดแสดงบนผนัง	1	2.25	2.25
		ประกอบคำบรรยาย						

เรื่องจัดแสดง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	EXIBITION	ขนาด	จำนวน	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พท./หน่วย	พท.รวม
สงครามที่ลาดหญ้า	กรมพระราชวังบวร	-ภาพจิตรกรรม ประกอบคำบรรยาย	2.00 x 2.00	1	จัดแสดงบนผนัง	1	4.00	4.00
		-ภาพจิตรกรรม ประกอบคำบรรยาย	1.50 x 1.50	1	จัดแสดงบนผนัง	1	2.75	2.75
	กลงทัพมอญ	-ภาพนิมห์บนกระจกฝ้า ประกอบคำบรรยาย	0.50 x 0.50	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50	1.50
	เส้นทางเดินทัพ	-อิเล็กทรอนิคบอรัด ประกอบ V.D.O	4.00 x 3.00	1	จัดแสดงบนผนัง	1	6.40	6.40
สมรภูมิในสงคราม ลาดหญ้า	แผนที่สมรภูมิ	-แผนโลหะกัดกรด ประกอบคำบรรยาย	1.50 x 1.50	1	จัดแสดงบนแท่น	1	2.25	2.25
	ท่าดินแดง	-ภาพโปร่งแสง ประกอบคำบรรยาย	0.40 x 0.40	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50	1.50
	สามสบ	-ภาพโปรดแสง ประกอบคำบรรยาย	0.40 x 0.40	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50	1.50

เรื่องจัดแสดง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	EXIBITION	ขนาด	จำนวน	วิธีจัดแสดง	จำนวน	หน./หน่วย	หน.รวม
	ช่องด่าน	-ภาพโปร่งแสง ประกอบคำบรรยาย	0.40 x 0.40	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50	1.50
	ด่านเจดีย์สามองค์	-ภาพโปร่งแสง ประกอบคำบรรยาย	0.40 x 0.40	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50	1.50
ยุทธวิธีในการรบในสงครามลาดหญ้า	ยุทธวิธีในการรุบของหม่า ในการรบของไทย แผนการรบของไทย	-ภาพพิมพ์บนกระจกฝ้า ประกอบคำบรรยาย	0.50 x 0.50	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50	1.50
		-ภาพพิมพ์บนกระจกฝ้า ประกอบคำบรรยาย	0.50 x 0.50	2	จัดแสดงบนแท่น	1	3.00	3.00
		-ภาพกระจกแกะลาย	1.00 x 1.00	2	จัดแสดงบนผนัง	2	1.20	1.20
	ด่านเจดีย์สามองค์	-หุ่นจำลอง	ϕ120	1	จัดแสดงบนแท่น	1	9.00	9.00

เรื่องจัดแสดง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	EXIBITION	ขนาด	จำนวน	วิธีจัดแสดง	จำนวน	หท./หน่วย	หท.รวม
	-ภาพกระบวนทัพพม่า	ภาพจิตรกรรมบนผนัง ประกอบคำบรรยาย	1.00 x 1.00	4	จัดแสดงบนผนัง	4	1.20	4.80
ยุทธศาสตร์ในการรบสงครามลาดหญ้า	-ทุ่งลาดหญ้า	จำลองสภาพภูมิประเทศ ประกอบ V.D.O.	2.00 x 2.00	1	จัดแสดงบนแท่น	1	15.75	15.75
		บรรยาย	ø0.80	2	จัดแสดงบนแท่น	2	3.60	7.20
		ภาพพิมพ์บนกระจกใสพ่นทรายประกอบคำบรรยาย	1.00 x 2.00	4	จัดแสดงบนแท่น	4	1.20	4.80
	-แผนที่ทุ่งลาดหญ้า	ภาพพิมพ์บนกระจกใส ประกอบคำบรรยาย	1.00 x 1.00	1	จัดแสดงบนผนัง	1	1.20	1.20
		ภาพจิตรกรรม ประกอบคำบรรยาย	1.00 x 1.00	1	จัดแสดงบนผนัง	1	1.20	1.20
	-กรมพระราชวังบวร	DIORAMA ประกอบบรรยาย	0.90 x 1.20		ตู้จัดแสดงติดผนัง	1	2.85	2.85

เรื่องจัดแสดง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	EXIBITION	ขนาด	จำนวน	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พท./หน่วย	พท.รวม
พระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก	ยกทัพสมทบ	DIORAMA	10.90 x 1.20	1	ตู้จัดแสดงติดผนัง	1	2.85	2.85
บทสรุปสงคราม ลาดหญ้า	ความปราชัยของพม่า	DIORAMA ประกอบเสียง	2.00 x 2.50	1	ตู้จัดแสดงติดผนัง	1	7.50	7.50
	กระบวนทัพ	ภาพจิตรกรรม ประกอบคำบรรยาย	1.00 x 1.00	4	จัดแสดงบนผนัง	1	1.20	1.20
ประวัติ กรมพระราชวัง	โบราณวัตถุ	ง้าวและของง้าว	ยาวประมาณ 2.00	4	จัดแสดงในตู้	2	2.85	5.70
		ภาพจาดประกอบคำบรรยาย	1.00 x 1.00	1	จัดแสดงบนผนัง	1	1.20	1.20
						รวมพื้นที่	111.75	ตรม.

ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง

เรื่องจัดแสดง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	EXIBITION	ขนาด	จำนวน	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พท./หน่วย	พท.รวม
โบราณสถานและประวัติศาสตร์เมืองกาญจนบุรีเก่า	-ลักษณะเมืองที่ตั้งโบราณสถาน	-แผนผังประกอบคำบรรยาย	1.50 x 1.50	1	จัดแสดงบนผนัง	1	2.25	2.25
	-ประวัติเมืองกาญจนบุรีเก่า	-V.D.O.ประกอบเสียงบรรยาย		2	จัดแสดงบนผนัง	2	3.60	7.20
	-กลุ่มโบราณสถาน	-จำลองสภาพโบราณสถาน	1.25 x 2.00	3	จัดแสดงบนแท่น	3	11.00	33.00
	-แผนผังโบราณสถาน	-ภาพพิมพ์บนผนัง	1.00 x 1.00	1	จัดแสดงบนผนัง	1	1.20	1.20
		-ภาพจิตรกรรมประคำบรรยาย	1.00 x 1.00	1	จัดแสดงบนผนัง	1	1.20	1.20
		-ภาพถ่ายโบราณสถาน	.30 x .30	8	จัดแสดงบนผนัง	1	1.20	1.20
	-เมืองกาญจนบุรีในฐานะเมืองหน้าด่าน	-ภาพจิตรกรรมประกอบคำบรรยาย	1.50 x 1.50	1	จัดแสดงบนผนัง	1	2.25	2.25
		-ภาพถ่าย	.30 x .30	8	จัดแสดงบนผนัง	1	1.20	1.20
		-ภาพแกะสลักกระจกใสประกอบคำบรรยาย	1.50 x 1.50	2	จัดแสดงบนผนัง	2	2.25	2.25

เรื่องจัดแสดง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	EXIBITION	ขนาด	จำนวน	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พท./หน่วย	พท.รวม
	-เมืองกาญจนบุรีใหม่ (ปากแพรก)	-ภาพจิตรกรรมประกอบคำบรรยาย	1.50 x 1.50	1	จัดแสดงบนผนัง	1	2.25	2.25
	-แผนผังเมืองกาญจนบุรีใหม่	-ภาพพิมพ์บนกระจกฝังประกอบคำบรรยาย	1.00 x 1.00	1	จัดแสดงบนผนัง	1	1.20	1.20
		-ภาพถ่าย	.30 x .30	4	จัดแสดงบนผนัง	1	1.20	1.20
	-สภาพเมืองกาญจนบุรีใหม่	-หุ่นจำลองเมืองกาญจนบุรีใหม่	1.50 x 1.50	1	จัดแสดงบนแท่น	1	2.25	2.25
		-ภาพโปร่งแสงประกอบคำบรรยาย	.30 x .30	6	จัดแสดงบนแท่น	1	1.20	1.20
	-โบราณคดี	-เครื่องถ้วยจีน	ø.20 สูง 10	20	จัดแสดงในตู้ติดผนัง	2	2.85	5.70
		-ก้อนตะกั่ว	ประมาณ ø15	3	จัดแสดงในตู้ติดผนัง	1	2.85	2.85
		-เครื่องสังคโลก	สูง 10					

เรื่องจัดแสดง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	EXIBITION	ขนาด	จำนวน	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พท./หน่วย	พท.รวม
	บทสรุปเมืองกาญจนบุรี	ภาพพิมพ์บนผนัง	2.05 x 2.00	1	จัดแสดงบนผนัง	7	2.85	2.85
	โบราณวัตถุ	สามง่ามและง้าว	ยาวประมาณ	4	จัดแสดงในตู้ติดผนัง	4	2.85	2.85
			2.00 ม.		ติดผนัง			
						รวมพื้นที่	76.80	ตรม.

ลิขสิทธิ์ของสำนักวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง

เรื่องจัดแสดง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	EXIBITION	ขนาด	จำนวน	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พท./หน่วย	พท.รวม
โบราณคดีและประวัติศาสตร์อาวุธ	-ประวัติความเป็นมาของอาวุธที่ใช้ในสงครามไทย-พม่า	-V.D.O.ประกอบเสียงบรรยาย		1	จัดแสดงบนแท่น	1	3.60	3.60
		-ภาพจิตรกรรม	1.50 x 1.50	1	จัดแสดงบนผนัง	1	2.25	2.25
		-โลหะกัดกรด	1.00 x 1.00	2	จัดแสดงบนผนัง	2	1.20	2.40
โบราณคดี	-ช้างยุทธหัตถี	-หุ่นช้างขนาดเท่าจริงประกอบด้วยเครื่องสับและหุ่นจอมทัพและท้าวช้างประกอบอาวุธ	ก.160 ส.3.00	1	จัดแสดงบนแท่นขนาดใหญ่ประกอบคำบรรยาย	1	15.75	15.75
โบราณวัตถุ	-อาวุธที่ใช้ในสงครามไทย-พม่า	-ดาบสองมือ	ยาวประมาณ 0.80 ซม.	2	จัดแสดงบนผนังประกอบคำบรรยาย	1	2.85	2.85
		-หอก	ยาวประมาณ 2.00 ซม.	2	จัดแสดงบนผนังประกอบคำบรรยาย	1	2.85	2.85
		-ทวน	ยาวประมาณ	2	จัดแสดงบนผนังประะกอบคำบรรยาย	1	2.85	2.85

เรื่องจัดแสดง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	EXIBITION	ขนาด	จำนวน	วิธีจัดแสดง	จำนวน	หน./หน่วย	หน.รวม
โบราณวัตถุ	อาวุธกระบัง	-ง้าวและข้อง้าว	ยาวประมาณ 2.20 ม.	2	จัดแสดงบนผนังประกอบคำบรรยาย	1	2.85	2.85
		-หลาวและแหลน	ยาวประมาณ 2.00 ม.	2	จัดแสดงบนผนังประกอบคำบรรยาย	1	2.85	2.85
		-โตมร	ยาวประมาณ 1.50 ม.	2	จัดแสดงบนผนังประกอบคำบรรยาย	1	2.85	2.85
		-ตรีและสามง่าม	ยาวประมาณ 2.00 ม.	2	จัดแสดงบนผนังประกอบคำบรรยาย	1	2.85	2.85
		-กริช	ยาวประมาณ 0.50 ม.	4	จัดแสดงบนผนังประกอบคำบรรยาย	1	2.85	2.85
		-ตั้งและเขน	ก 0.30 ย 0.65 หนา 0.03	2	จัดแสดงบนผนังประกอบคำบรรยาย	1	2.85	2.85
		-โล่	∅ 0.60	2	จัดแสดงบนผนังประกอบคำบรรยาย	1	2.85	2.85

เรื่องจัดแสดง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	EXIBITION	ขนาด	จำนวน	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พท./หน่วย	พท.รวม
โบราณวัตถุ	อาวุธยิ่ง	-ปืนใหญ่ประกอบภาพ	1.00 x 2.50	1	จัดแสดงบนแท่นประกอบคำบรรยาย	1	15.75	15.75
		-ปืนคาบศิลา	ยาวประมาณ 1.20 ม.	2	จัดแสดงในตู้ประกอบคำบรรยาย	1	2.85	2.85
		-ปืนยาว	ยาวประมาณ 1.00 ม.	2	จัดแสดงในตู้ประกอบคำบรรยาย	1	2.85	2.85
		-ภาพจิตรกรรม	1.00 x 1.00	2	จัดแสดงบนแท่นประกอบคำบรรยาย	2	2.85	2.85
		-ภาพพิมพ์กระจกใสประกอบ	1.00 x 2.00	2	จัดแสดงบนผนัง		1.20	1.20
						รวมพื้นที่	77.90	ตรม.

ตารางวิเคราะห์วัตถุจัดแสดงส่วนแสดงโบราณวัตถุ

แบบหรือประเภท	ขนาด	ชนิด	จำนวน	การจัดแสดง	จำนวน	พท./หน่วย
<u>สมัยก่อนประวัติศาสตร์</u>	น x ก x ย					
-เครื่องมือหินกะเทาะ	15.3x6.9x10.5 ซม.	หินคอวทไซด์	1	-จัดแสดงบนแท่นขนาด	1	1.50
-เครื่องมือหินกะเทาะ	15.3x5.5x13.2 ซม.	หินคอวทไซด์	1	0.50x0.50 ประกอบคำบรรยาย		
-เครื่องมือหินกะเทาะ	15.3x7.2x8.7 ซม.	หินคอวทไซด์	1			
-เครื่องมือหินกะเทาะ	15.3x6x8 ซม.	หินคอวทไซด์	1			
-เครื่องมือหินกะเทาะ	15.3x6.5x14.1 ซม.	หินคอวทไซด์	1			
-เครื่องมือหินกะเทาะ	15.3x9.5x10 ซม.	หินทราย	1	-จัดแสดงบนแท่นขนาด	1	1.50
-เครื่องมือหินกะเทาะ	15.3x5x6 ซม.	หินทราย	1	0.50x0.50 ประกอบคำบรรยาย		
-เครื่องมือหินกะเทาะ	15.3x8x16.2 ซม.	หินทราย	1			
-เครื่องมือหินกะเทาะ	15.3x10x21 ซม.	หินไนส์	1			
-เครื่องมือหินกะเทาะ	15.3x8.9x14 ซม.	หินไนส์	1			
-เครื่องมือหินกะเทาะ	15.3x4.3x11.5 ซม.	หินชนวน	1	-จัดแสดงบนแท่น	1	1.50

แบบหรือประเภท	ขนาด	ชนิด	จำนวน	การจัดแสดง	จำนวน	หน./หน่วย
-เครื่องมือหินกะเทาะ	15.3x7.5x10.2 ซม.	หินชนวน	1	ขนาด 0.50x0.50 ประกอบ		
-เครื่องมือหินกะเทาะ	15.3x3.8x3 ซม.	หินอ่อน	1	คำบรรยาย		
-เครื่องมือหินกะเทาะ	15.3x7.7x11.5 ซม.	หินปูน	1			
รวม	–	–	11	–	3	4.50

แบบหรือประเภท	ขนาด	ชนิด	จำนวน	การจัดแสดง	จำนวน	หน./หน่วย
<u>สมัยก่อนประวัติศาสตร์</u>	น x ก x ย					
-เครื่องมือสะเก็ดหิน	15.3x4.8x5.3 ซม.	หินควอตไซต์	1	-จัดแสดงบนแท่นขนาด	1	1.50
-เครื่องมือสะเก็ดหิน	15.3x5x9.1 ซม.	หินควอตไซต์	1	0.50x0.50 ประกอบคำบรรยาย		
-เครื่องมือสะเก็ดหิน	15.3x5.5x8.5 ซม.	หินไนส์	1			
-เครื่องมือหินกรวดแม่น้ำ	15.3x5.6x7.5 ซม.	หินไนส์	1			
-เครื่องมือหินกรวดแม่น้ำ	15.3xø5 ซม.	หินไนส์	1			
-แท่นหินสับ	15.3x15.6x17 ซม.	หินควอตไซต์	1	-จัดแสดงบนแท่นขนาด	1	1.50
-แท่นหินสับ	15.3x7.3x9.5 ซม.	หินทราย	1	0.50x0.50 ประกอบคำบรรยาย		
-ขวานหิน	15.3x4x9.2 ซม.	หินชนวน	1			
-ขวานหิน	15.3x5.3x10 ซม.	หินชนวน	1			
-ขวานหินขัดมีบ่า	15.3x6x10 ซม.	หินเชิร์ต	1			
-ขวานหินขัดมีบ่า	15.3x4.5x7 ซม.	หินอ่อน	1	-จัดแสดงบนแท่น	1	1.50

แบบหรือประเภท	ขนาด	ชนิด	จำนวน	การจัดแสดง	จำนวน	หน./หน่วย
-ขวานหินขัดมีบ่า	15.3x3.8x4.8 ซม.	หินดาอดท์	1	ขนาด 0.50x0.50 ประกอบ		
-ขวานหินขัดมีบ่า	15.3x4.4x6.2 ซม.	หินทราย	1	คำบรรยาย		
-ขวานหินขัด	15.3x3.1x6.6 ซม.	หินอ่อน	1	0.50x0.50 ประกอบคำบรรยาย		
-ปลายหอกกะเทาะ	15.3x4.5x8.8 ซม.	หินดาอดไซต์	1			
รวม	–	–	15		3	4.50

ที่ระลึกจุฬาลงกรณ์ทหารลาดกระบัง

แบบหรือประเภท	ขนาด	ชนิด	จำนวน	การจัดแสดง	จำนวน	พท./หน่วย
<u>สมัยก่อนประวัติศาสตร์</u>						
-ลูกระหวน	∅ 0.6 ซม.	โลหะ	4	จัดแสดงบนแท่นลอยตัวประกอบ	1	9.00
-ก้อนตะกั่ว	∅ 0.7 ซม.	ตะกั่ว	1	คำบรรยาย		
-ก้อนตะกั่ว	∅ 1.3 ซม.	ตะกั่ว	3			
-ก้อนตะกั่ว	∅ 1.1 ซม.	ตะกั่ว	2			
-ก้อนตะกั่ว	∅ 3.5 ซม.	ตะกั่ว	1			
-ลูกปัดดินเผา	∅ 0.7 ซม.	ดินเผา	11			
-ลูกปัดแก้ว	∅ 0.4-0.7 ซม.	แก้ว	5			
-ลูกปัดโกเมน	∅ 0.4 ซม.	โกเมน	6			
-ลูกปัดแก้ว	∅ 0.5 ซม.	แก้ว	2			
-ลูกปัดแก้ว	∅ 0.7 ซม.	แก้ว	1			
-ลูกปัดแก้ว	∅ 0.9 ซม.	แก้ว	2			
-ลูกปัดแก้ว	∅ 1x1.2x2.2 ซม.	แก้ว	1			
รวม	—	—	39		1	9.00

แบบหรือประเภท	ขนาด	ชนิด	จำนวน	การจัดแสดง	จำนวน	พท./หน่วย
<u>สมัยก่อนประวัติศาสตร์</u>						
-ภาชนะบรรจุกระดูก	ø 11.5 ส 20 ซม.	ดินเผา	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50
-ภาชนะบรรจุกระดูก	ø 14 ส 16 ซม.	ดินเผา	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50
-ภาชนะบรรจุกระดูก	ø 16 ส 16.6 ซม.	ดินเผา	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50
-ภาชนะบรรจุกระดูก	ø 21.5 ส 13 ซม.	ดินเผา	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50
-ภาชนะบรรจุกระดูก	ø 15.5 ส 13 ซม.	ดินเผา	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50
-ภาชนะบรรจุกระดูก	ø 15 ส 17 ซม.	ดินเผา	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50
-คนโท	ø 14.5 ส 22 ซม.	ดินเผา	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50
-ไห 4 หู	ø 25 ส 33 ซม.	ดินเผาเคลือบ	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50
รวม	—	—	8		8	12

สำนักหอสมุดกลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบหรือประเภท	ขนาด	ชนิด	จำนวน	การจัดแสดง	จำนวน	พท./หน่วย
<u>สมัยประวัติศาสตร์</u>			2	จัดแสดงบนแท่นลอยตัว	1	9.00
-เศียรพระพุทธรูป	ø 1-2 ส 2.2 ซม.	เงิน	1	ประกอบคำบรรยาย		
-เศียรพระพุทธรูป	ø 1-2 ส 2.4 ซม.	เงิน	1			
-เศียรพระพุทธรูป	ø 1-2 ส 2.8 ซม.	เงิน	1			
-พระรัศมี	ø .5 ส 2 ซม.	เงิน	1			
-พระรัศมี	ø .5 ส 1.5 ซม.	สำริด	1			
-เศียรพระพุทธรูป	ø 3-4 ส 5.5 ซม.	สำริด	1			
-พระพุทธรูป	ø 2.9 ส 4.4 ซม.	สำริด	1			
-ยอดเศียร	ø 14.5 ส 2.7 ซม.	สำริด	1			
-ส่วนฐานพระพุทธรูป	ก 5x5x32 ซม.	สำริด	1			
-ส่วนฐานพระพุทธรูป	ก 2.8x8.5x3.2ซม.	สำริด	1			
-เหรียญกษาปณ์	ø 2.5 ซม.	ทองเดา	1			
-เหรียญกษาปณ์	ø 2.4 ซม.	ทองเดา	1			
-เหรียญกษาปณ์	ø 2.5 ซม.	ทองแดง	1			
-เหรียญกษาปณ์	ø 1.4 ซม.	เงิน	1			
รวม	-	-	15	-	1	9.00

แบบหรือประเภท	ขนาด	ชนิด	จำนวน	การจัดแสดง	จำนวน	พท./หน่วย
<u>สมัยประวัติศาสตร์</u>						
-ชิ้นส่วนถาดน้ำชา	ส 2-4 ⌀ 17.5 ซม.	ดินเผาเคลือบ	1	จัดแสดงบนแท่นลอยตัวประกอบ	1	9.00
-ชิ้นส่วนแจกัน	ส 2-4 ⌀ 12 ซม.	ดินเผาเคลือบ	1	บรรยาย		
-ชิ้นส่วนจานลายคราม	ส 2-4 ⌀ 13 ซม.	ดินเผาเคลือบ	1			
-โถพร้อมฝาลายคราม	ส 11.5 ⌀ 11 ซม.	ดินเผาเคลือบ	1			
-โถพร้อมฝาลายคราม	ส 11.5 ⌀ 10.60ซม.	ดินเผาเคลือบ	1			
-ชามลายคราม	ส 4.4 ⌀ 12 ซม.	ดินเผาเคลือบ	1			
รวม			6		1	9.00
<u>สมัยประวัติศาสตร์</u>						
-ชามลายคราม	⌀ 14.2 ส 7.4 ซม.	ดินเผาเคลือบ	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50
-ชามเคลือบสี	⌀ 23 ส 7.5 ซม.	ดินเผาเคลือบ	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50
-ชามลายคราม	⌀ 26 ส 7.2 ซม.	ดินเผาเคลือบ	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50
-จานลายคราม	⌀ 23.5 ส 4 ซม.	ดินเผาเคลือบ	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50

แบบหรือประเภท	ขนาด	ชนิด	จำนวน	การจัดแสดง	จำนวน	พท./หน่วย
-ชามลายคราม	∅ 14.7 ส 7 ซม.	ดินเผาเคลือบ	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50
-กาเหล็ก	∅ 15 ส 32 ซม.	เหล็ก	1	จัดแสดงบนแท่น	1	1.50
รวม	-	-	6		6	9.00
<u>สมัยประวัติศาสตร์</u>						
-เสมาหิน	น 17x38.5x74 ซม.	หินทราย	1	จัดแสดงบนแท่น	1	9.00
-เสมาหิน	น 13x40.5x61 ซม.	หินทราย	1	จัดแสดงบนแท่น	1	9.00
-ส่วนฐานเสมา	น 13x44.5x48 ซม.	หินทราย	1	จัดแสดงบนแท่น	1	2.85
-ส่วนฐานเสมา	น 15x37x46 ซม.	หินทราย	1	จัดแสดงบนแท่น	1	2.85
รวม	-	-	4		4	23.60

เรื่องจัดแสดง		EXIBITION	ขนาด	จำนวน	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พท./หน่วย	พท.รวม
วิวัฒนาการของมนุษย์	-จากอดีตสู่ปัจจุบัน	-ภาพโลหะกัดกรดประกอบคำบรรยาย	1.50 x 1.50	1	จัดแสดงบนผนัง	1	2.25	2.25
	-โบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์	-ภาพประกอบคำบรรยาย	1.50 x 1.50	1	จัดแสดงบนผนัง	1	2.25	2.25
	-โบราณคดีจากเชื่อนเขาแหลม	-ภาพถ่ายประกอบคำบรรยาย	0.50 x 0.50	4	จัดแสดงบนผนัง	2	1.20	2.40
	-เครื่องมือหินทำอย่างไร	-ภาพประกอบคำบรรยาย	1.00 x 1.00	1	จัดแสดงบนผนัง	1	1.20	1.20
	-รูปแบบภาชนะดินเผา	-ภาพประกอบคำบรรยาย	1.00 x 1.00	1	จัดแสดงบนผนัง	1	1.20	1.20
	-การทำถ้วยกระเบื้องเคลือบ	-ภาพประกอบคำบรรยาย	1.00 x 1.00	2	จัดแสดงบนผนัง	2	1.20	2.40
						รวมพื้นที่	74.30	ตรม.

รวมพื้นที่ใช้สอยในส่วนจัดแสดง	=	322.75 ตรม.
ทางสัญจร 50 %	=	161.375 ตรม.
พื้นที่วิเคราะห์	=	494.125 ตรม.
พื้นที่จริงของโครงการ	=	824.00 ตรม.
พื้นที่ต่าง ๆ	=	330.875 ตรม.

สรุป พื้นที่จริงของโครงการสามารถรองรับความต้องการของการจัดแสดงได้ ซึ่งทำให้สามารถขยายพื้นที่ในการจัดแสดงได้ตามความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดง เปรียบเทียบพื้นที่วิเคราะห์กับพื้นที่จริงของโครงการ

องค์ประกอบ	พ.ท.วิเคราะห์ ตรม.	พ.ท.จริง ตรม.	พ.ท. ต่างๆ ตรม.	เปอร์เซ็นที่ได้
ส่วนบริการสาธารณะ				
-โถงทางเข้า	61.72	110.00	48.28	3.00
-ลานอเนกประสงค์	371.00	371.00	0.00	17.83
-ห้องน้ำ/ส้วม	30.00	30.00	0.00	1.92
-อาหาร/เครื่องดื่ม	168.00	168.00	0.00	8.10
ส่วนบริการด้านการศึกษา				
-นิทรรศการชั่วคราว	64.00	64.00	0.00	3.08
-นิทรรศการถาวร	494.125	824.00	330.875	23.00
-นิทรรศการกลางแจ้ง	96.00	96.00	0.00	4.5
-ลานน้ำสมทัศนียภาพ	352.00	352.00	0.00	16.9
-ห้องบรรยาย	175.2	198.00	12.80	8.4
ส่วนบริการ				
-โถงทางเดิน	55.00	55.00	0.00	2.65
-ห้องสมุดและสำนักงาน	181.95	198.00	16.05	9.00
รวม	2075	2492	427.11	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลประกอบโครงการตั้งแต่วัตถุประสงค์ของโครงการและลักษณะที่ตั้งของโครงการ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบนั้น ซึ่งสามารถแยกออกได้เป็นส่วนที่จะออกแบบได้ 2 ส่วน คือ

1. ส่วนจัดแสดง (นิทรรศการถาวร)
2. ส่วนองค์ประกอบทั่วไป ได้แก่

ส่วนโถงทางเข้า สำนักงานห้องสมุด และส่วนห้องบรรยาย-ปาฐกถา

ในการออกแบบตกแต่งภายในทั้ง 2 ส่วนนั้นได้ลักษณะของการทำสงครามในอดีตมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ เช่น ลักษณะของหอรบ ป้อมปราการ กำแพง และลักษณะโบราณสถานของเมืองกาญจนบุรีเก่าที่เกิดจากสงครามมาใช้ เพื่อจะให้ผู้ชมได้เข้าถึงบรรยากาศของเหตุการในสงคราม ประกอบกับการใช้วัสดุที่เป็นธรรมชาติ เช่น ไม้และอิฐเผา และวัสดุที่เป็นมันวาวเพื่อเป็นการเสริมสร้างบรรยากาศและให้ความรู้สึกสอดคล้องกับเรื่องราวจัดแสดง ซึ่งจะทำให้ผู้ชมได้บรรยากาศในการชมและไม่เกิดความเบื่อหน่าย

5.2 ส่วนโถงทางเข้า

แนวความคิดในการออกแบบในส่วนของโถงทางเข้านั้น ได้นำลักษณะของความเป็นไทยมาผสมผสานกับหอรบในสงครามในอดีตมาคลี่คลาย โดยสร้างความรู้สึกถึงลักษณะของสงครามในอดีตได้สงบลงแล้วโดยใช้วัสดุที่เป็นธรรมชาติมาใช้ผสมผสานกับวัสดุที่เป็นโลหะผิวด้าน เช่น

ชุ้มในส่วน INFORMATION และ BOOK SHOP จะเป็นลักษณะของหอรบโดยใช้ไม้ในส่วนของชุ้ม และโลหะในส่วนของเสารับชุ้ม

ส่วนเพดานเป็นลักษณะของการย่อมุมแบบไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ส่วนจัดแสดง (นิทรรศการถาวร)

แนวความคิดในการออกแบบในส่วนจัดแสดงได้มาจากลักษณะของบรรยากาศในการทำสงครามและของบรรยากาศในการทำสงครามและสิ่งที่หลงเหลือจากเหตุการณ์สงครามและลักษณะของความเป็นไทย เช่น หอรบ ป้อมปราการ กำแพง ในสงครามลาดหญ้าและลักษณะจัดแสดงนั้นจะเน้นลักษณะของการจัดมุมมองของการจัดแสดง เพื่อให้เกิดจุดสนใจประกอบกับการใช้วัสดุที่มีความมันวาวมาใช้ประกอบเสริมบรรยากาศในห้องจัดแสดงให้รู้สึกตื่นเต้นในการชมนิทรรศการ

ส่วนในส่วนของแท่นจัดแสดงนั้นจะเน้นไปที่ลักษณะของการจัดวางวัตถุให้ปลอดภัยต่อในการชมนิทรรศการ ประกอบกับการใช้วัสดุที่มีพื้นผิวเรียบไม่สะท้อนแสงไฟ เพื่อจะได้ไม่รบกวนต่อผู้ชมนิทรรศการ

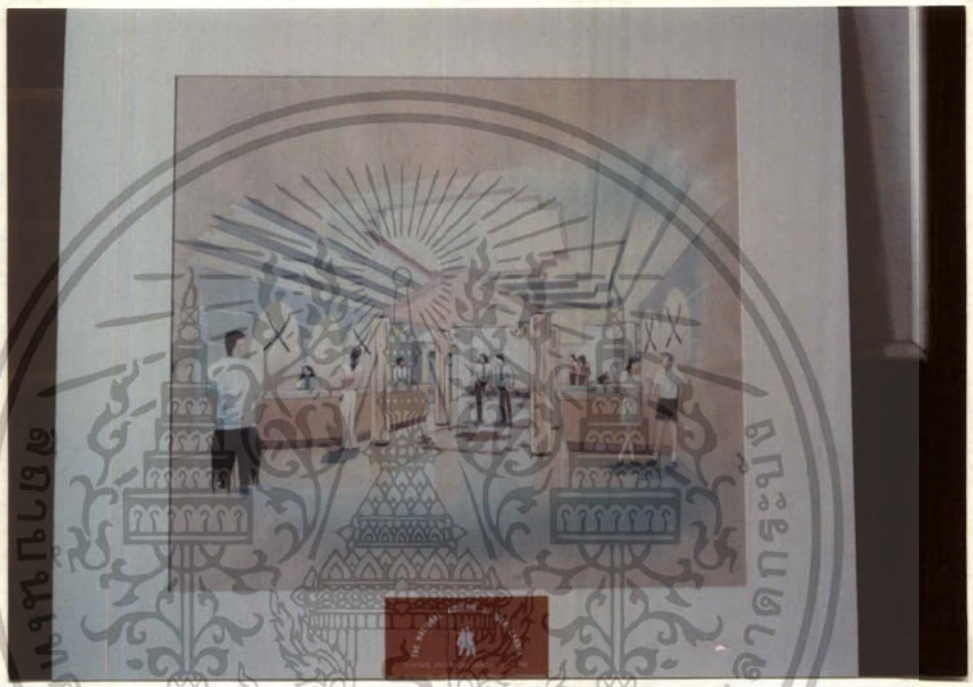
5.4 ส่วนสำนักงานและห้องสมุด

สำหรับส่วนสำนักงานและห้องสมุดนั้นเป็นส่วนที่ให้บริการและปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ซึ่งบรรยากาศทั้งไป จะเป็นลักษณะเรียบง่ายดูเป็นทางการ โดยมีลักษณะของความคล่องตัวต่อการปฏิงานและบริการ

5.5 ส่วนห้องบรรยาย-ปาฐกถา

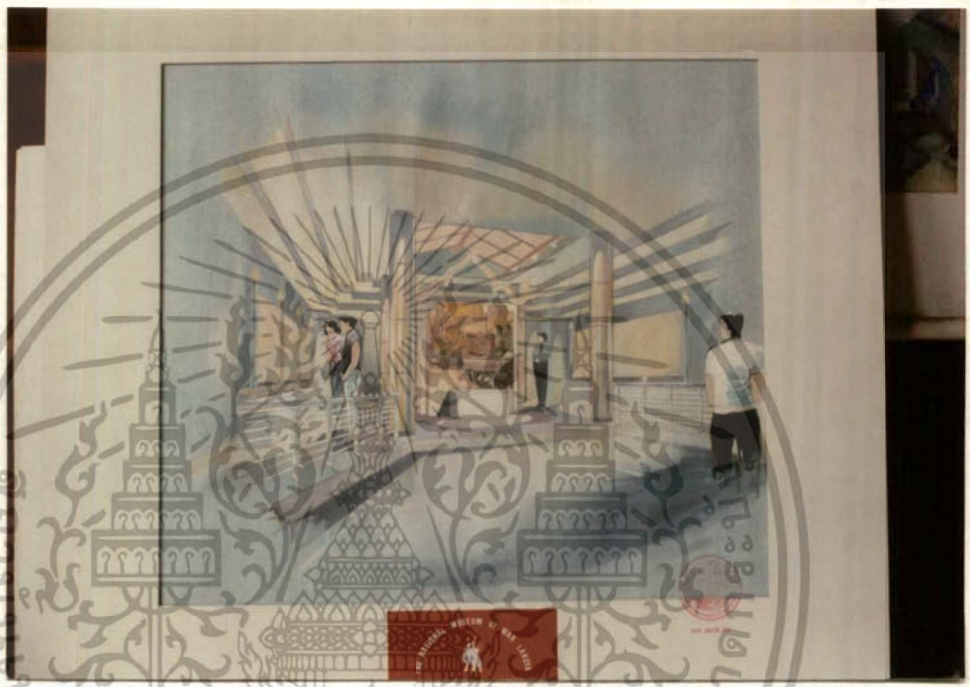
สำหรับส่วนห้องบรรยาย-ปาฐกถา นั้นจะเป็นไปที่ลักษณะของการใช้สอย และนำลักษณะของความเป็นไทยมาใช้ในการออกแบบ ประกอบกับการย่อมุมของฝ้าเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โถงทางเข้าและโถงพักคอย บรรยากาศทั่วไปเป็นลักษณะแบบไทยผสมผสานกับลักษณะของป้อมปราการและหอรบ เพื่อให้ความรู้สึกว่าสบายไปอึดอัด ส่วนชุ่มในส่วนสอบถามและขายหนังสือจะเป็นหอรบซึ่งจะนำวัสดุที่เป็นลักษณะที่เป็นธรรมชาติมาใช้ เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะของร่องรอยสงคราม ส่วนพื้นจะเป็นลักษณะของการย่อมุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

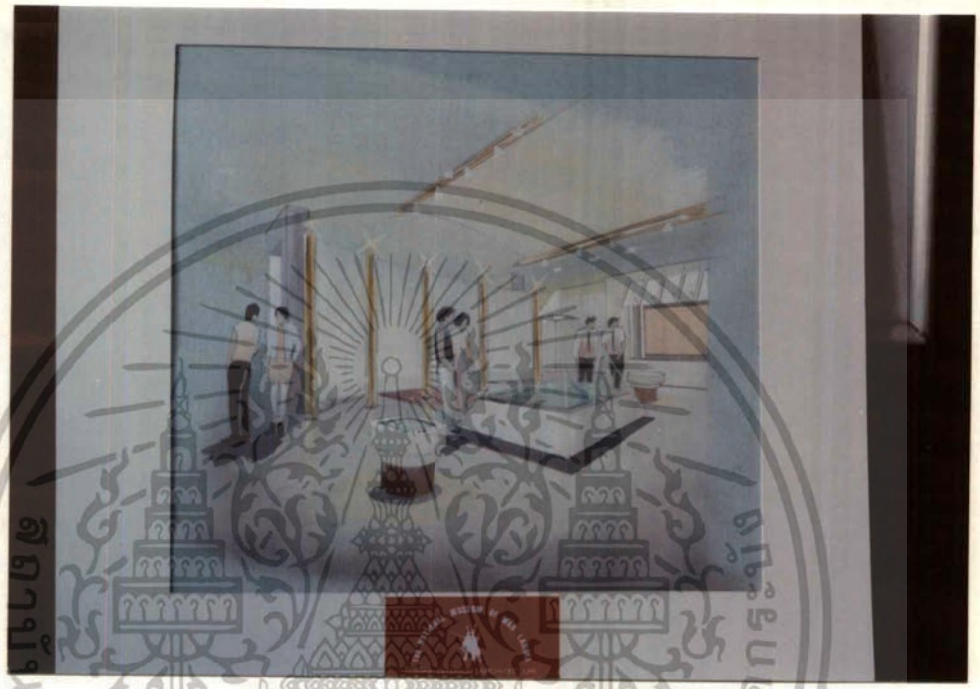


ส่วนนิทรรศการในส่วนบทน่า ซึ่งบรรยากาศทั้งหมดจะสร้างความรู้สึกตื่นเต้นกับผู้ชมนิทรรศการ โดยใช้แสงไฟประดิษฐ์มาใช้เสริมบรรยากาศในการจัดแสดงประกอบกับสร้างจุดสนใจโดยยกระดับของพื้นประกอบกับการใช้วัสดุปูพื้นที่แตกต่างจากส่วนอื่น และการใช้เสาทองเหลืองมาใช้ในการตกแต่งและโลหะผิวด้านมาใช้ในบอร์ดแสดง ตลอดจนจะเป็นลักษณะมุมมองของผู้ชมนิทรรศการด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

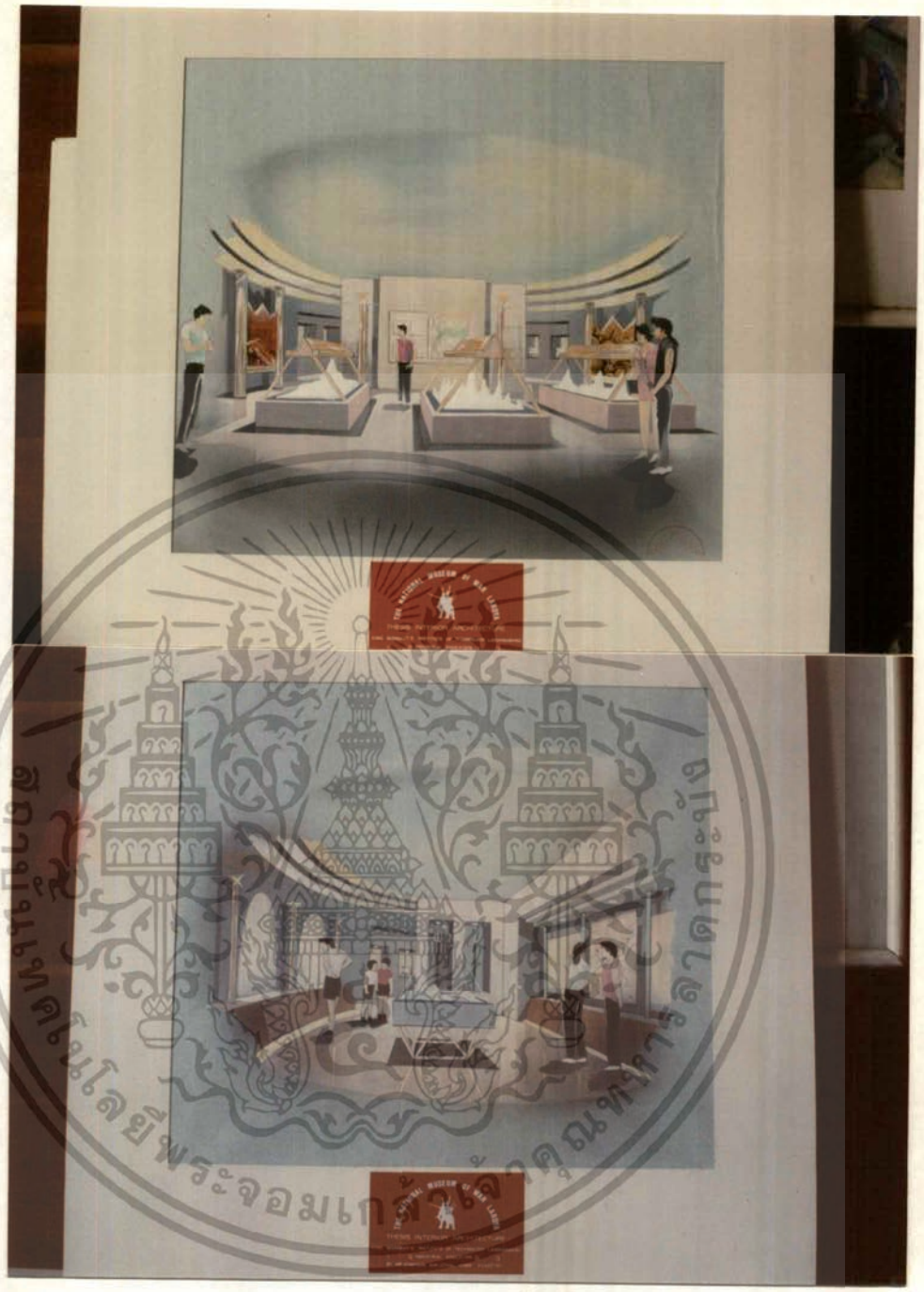
ส่วนนิทรรศการในส่วนที่ 2 ซึ่งบรรยากาศทั่วไปจะไม่สว่างมากนัก โดยนำลักษณะของหอรบมาใช้กับการจัดแสดงโดยให้หอรบเป็นจุดกึ่งกลางของห้องจัดแสดง และมีการใช้วัสดุที่เป็นธรรมชาติ เช่น หินทรายมาใช้ในส่วนแท่นจัดแสดง และเสาทองเหลืองในส่วนของชุ้ม ส่วนพื้นจะใช้ลักษณะเส้นแกนนำสายตาจากจุดแสดงหนึ่งไปยังส่วนจัดแสดงหนึ่ง โดยใช้หลักองค์ประกอบศิลป และลักษณะย่อมุมแบบไทยมาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



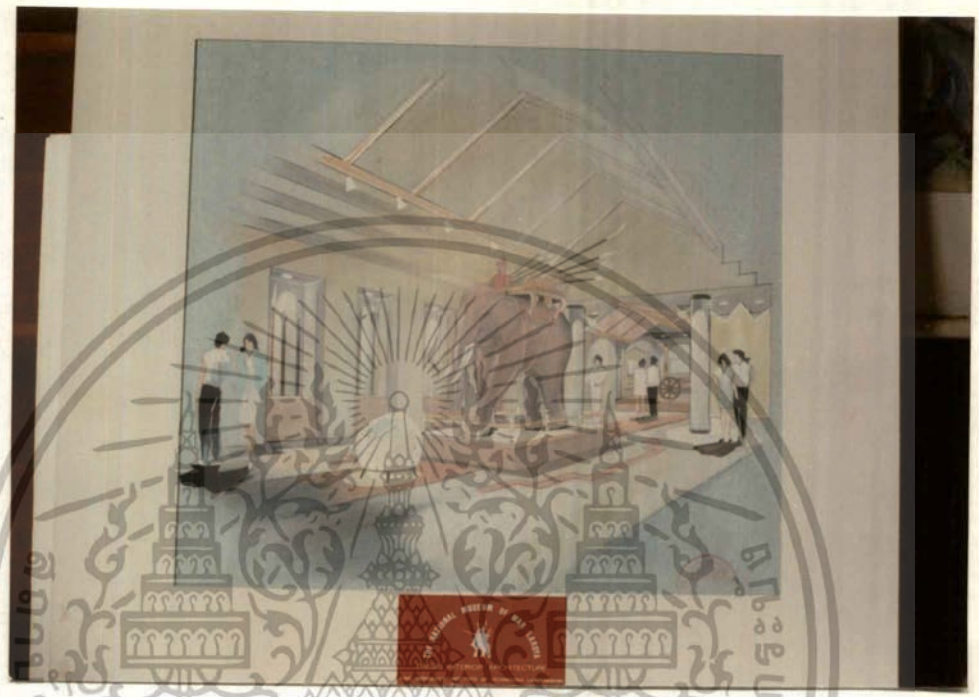
ส่วนนิทรรศการในส่วนที่ 3 ซึ่งบรรยากาศทั่วไปจะเป็นบรรยากาศของป้อมปราการของพระราชวังในบริเวณส่วนจัดแสดงไดโอรามา และมีการซ้อนไฟบริเวณเหนือป้อมปราการเพื่อให้ความรู้สึกว่ากำลังเกิดสงครามอยู่ ซึ่งส่วนนี้จะมีการใช้แสงประดิษฐ์มาช่วยเสริมบรรยากาศของพื้นและเพดาน ประกอบกับการใช้วัสดุที่เป็นมัมวาวมาใช้ในการจัดแสดง เช่น บอร์ดโลหะกัดกรด เสาทองเหลืองในการออกแบบส่วนจัดแสดงในส่วนนี้จะไม่ออกแบบในส่วนรายละเอียดแต่จะเน้นที่บรรยากาศโดยรวม ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



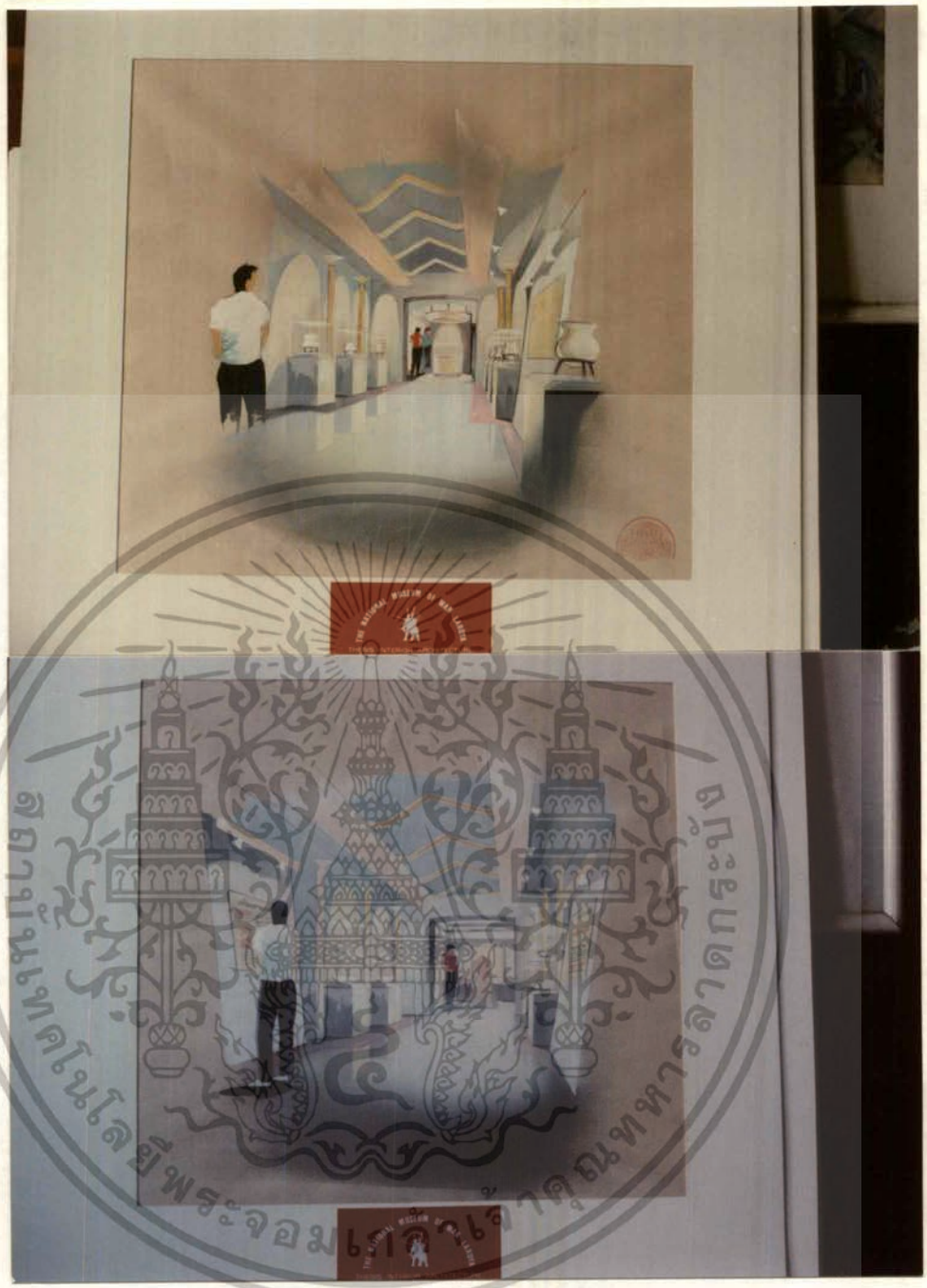
ส่วนนิทรรศการในส่วนที่ 4 ซึ่งบรรยากาศทั่วไปจะเป็นบรรยากาศที่มีความเรียบง่าย โล่ง ซึ่งจะดูสงบและเป็นกันเองในการชมนิทรรศการ โดยนำลักษณะฐานวงกลมของเจดีย์มาออกแบบ ลักษณะแปลนห้องจัดแสดงโดยใช้พฤติกรรมของผู้ชมก็จะได้ลักษณะจัดส่วนจัดแสดง และในส่วนนี้จะไม่ออกแบบในส่วนรายละเอียดแต่จะเป็นที่บรรยากาศและวัสดุที่นำใช้ให้เหมาะสมกับที่ตั้งเขตโบราณสถานเมืองกาญจนบุรีเก่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



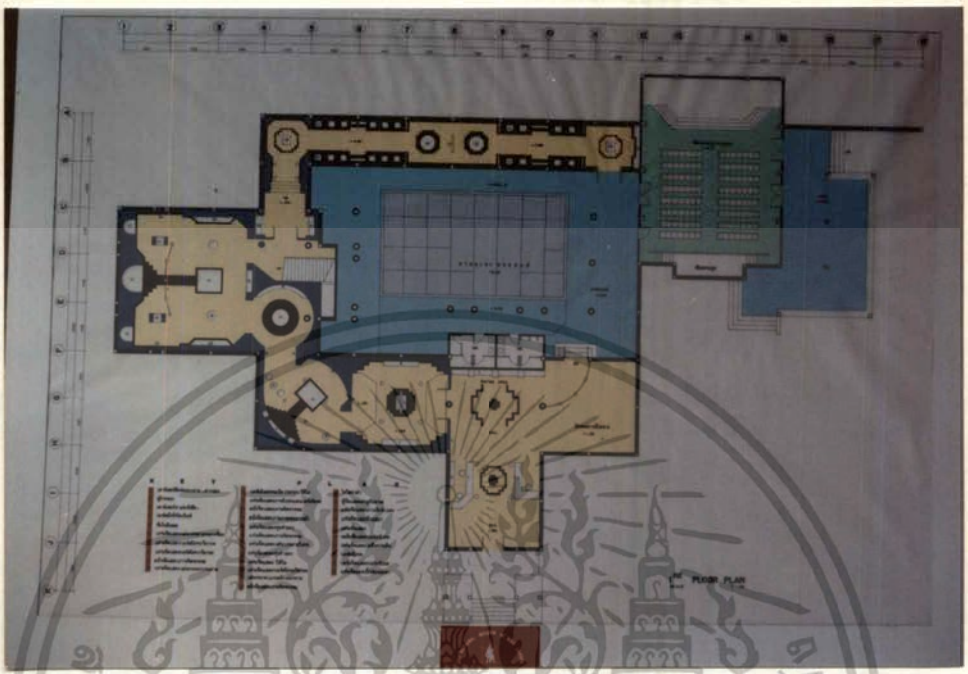
ส่วนนิทรรศการในส่วนที่ 5 จัดแสดงเกี่ยวกับอาวุธที่ใช้ในสงครามไทย-พม่า โดยบรรยากาศของห้องจัดแสดง จะเป็นลักษณะของหอรบมาใช้ในการออกแบบเพดาน และชุ้มเพดาน ซึ่งในการออกแบบนั้นจะเป็นเพียงการสร้างบรรยากาศเท่านั้น ไม่ได้นำรายละเอียดของหอรบมาใช้ ในการออกแบบพื้นทางเดินเพื่อเป็นจุดน่าสายตาในการจัดแสดง ซึ่งทำให้หุ่นช้างนั้นดูเด่นยิ่งขึ้น ตลอดจนการนำหินทรายมาใช้ในส่วนของแท่นจัดแสดงซึ่งจะทำให้ดูเป็นธรรมชาติ โดยเน้นความโล่งของห้องจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนนิทรรศการในส่วนที่ 5 ส่วนนี้จัดแสดงโบราณวัตถุจากเขื่อนเขาแหลม ซึ่งบรรยากาศโดยทั่วไปจะไม่สว่างมากนัก จะเป็นเฉพาะจุดที่จัดแสดงวัตถุและทางเดินบางเล็กน้อย โดยการออกแบบนั้นได้นำลักษณะของผังเมืองกาญจนบุรีเก่ามาใช้ในการออกแบบแปลน โดยจะจัดแสดงออกเป็นส่วน ๆ การออกแบบแท่นจะจัดแสดงจะเป็นลักษณะที่เรียบง่าย และสะดวกต่อการชมนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

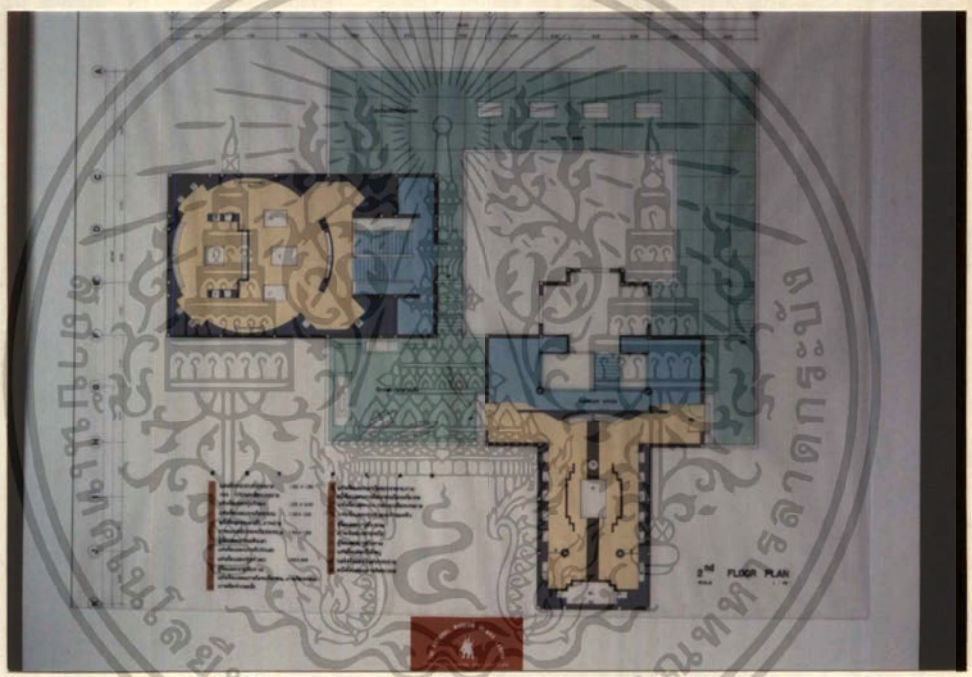


แปลนเฟอร์นิเจอร์ชั้นล่าง

ลักษณะการออกแบบจัดแสดง

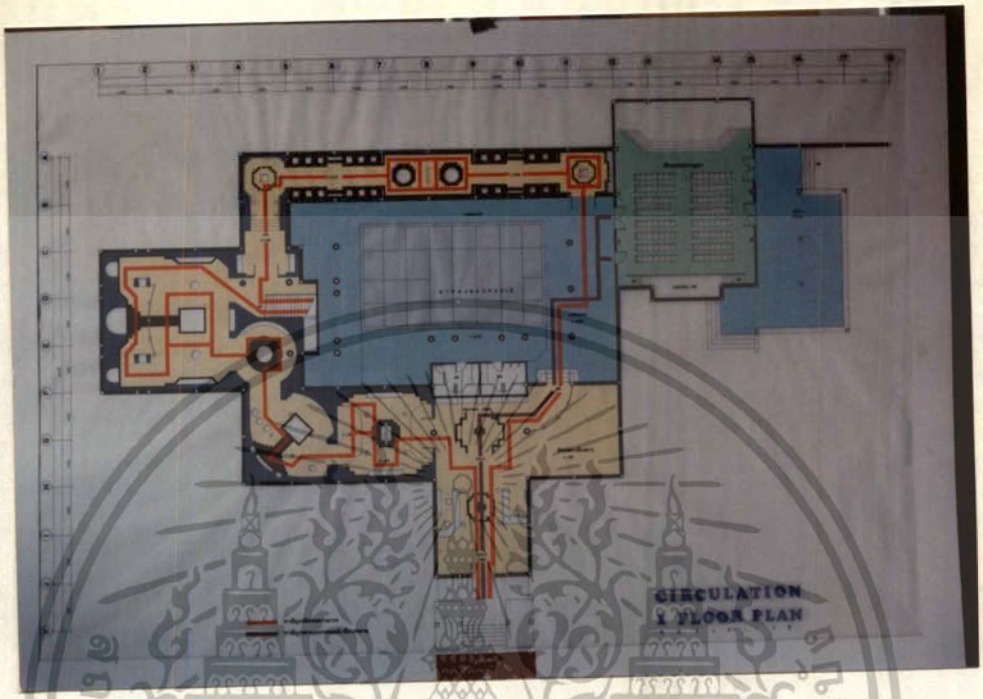
ลักษณะการจัดแสดงจะกำหนดเรื่องราวต่อเนื่องกัน เพื่อให้ผู้ชมนิทรรศการเกิดความเพลิดเพลินในการชมนิทรรศการประกอบกับการจัดมุมมองของห้องจัดแสดงและการนำโบราณวัตถุมาประกอบการจัดแสดง โดยการลำดับเรื่องราวนั้นจะเริ่มจากผนังด้านซ้ายมือก่อนตามพฤติกรรมของผู้ชม ซึ่งในบริเวณโถงจะมีส่วนบริเวณสอบถามและบอร์ดแสดงผังนิทรรศการเพื่อให้ผู้ชมทราบได้ว่าภายในห้องจัดแสดงแต่ละห้องจัดแสดงอะไรบ้าง ซึ่งการจัดแสดงนั้นจะแบ่งเป็นไปตามลักษณะใหญ่ ๆ คือ รูปภาพ แผนภาพ ของจริง หุ่นจำลอง VDO DIORAMA ซึ่งการจัดแสดงต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นรูปภาพ แผนภาพ ของจริง หุ่นจำลอง หรือ DIORAMA จะเลือกจัดแสดงตามความเหมาะสมโดยคำนึงถึงมุมมอง ระยะห่าง ขนาด ตำแหน่งและทางสัญจรเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนเฟอร์นิเจอร์ชั้นบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

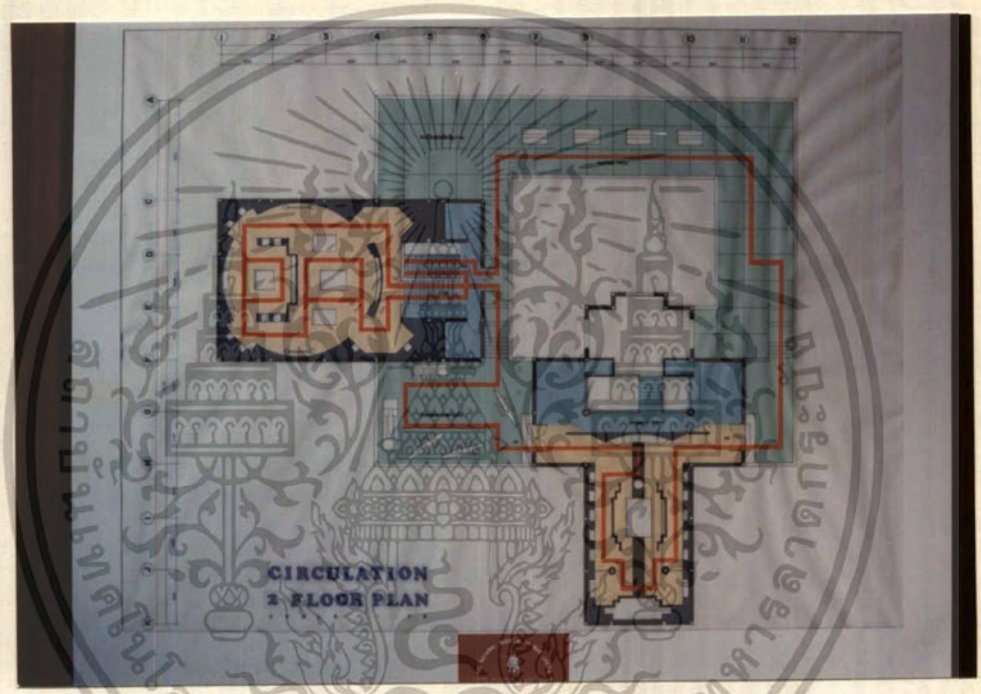


เส้นทางลัญจรชั้นล่าง

ลักษณะการกำหนดเส้นทางเดินชมในห้องจัดแสดง

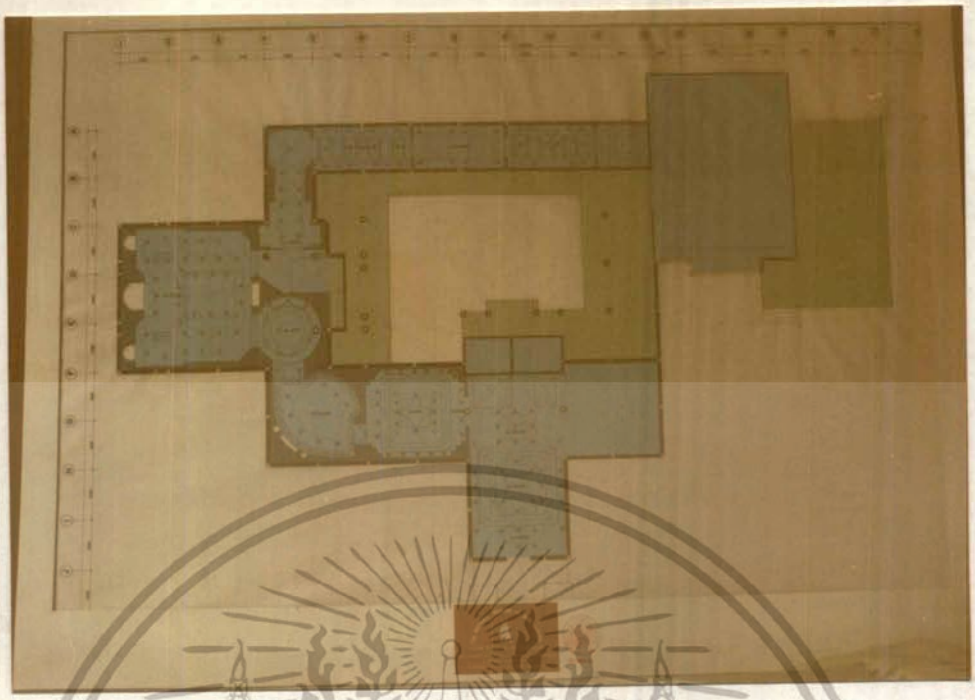
ลักษณะของเส้นทางสัญจร เมื่อเดินจากส่วนบริเวณโถงพักคอยเข้าสู่ส่วนนิทรรศการ ซึ่งลักษณะพฤติกรรมของคนทั่วไปนั้น จะพบว่าจะเดินชมนิทรรศการทางด้านซ้ายเมื่อก่อนเพื่อชมนิทรรศการในส่วนที่ 1,2 จากนั้นก็จะเข้าสู่ห้องนิทรรศในส่วนที่ 3 ซึ่งเป็นห้องนิทรรศการขนาดใหญ่ ซึ่งทางจรนั้นจะไม่กำหนดแน่นอนซึ่งผู้ชมนิทรรศการสามารถเลือกชมนิทรรศการได้ แต่จะมีการบังคับในการชม โดยมีเจ้าหน้าที่คอยแนะนำหรือมีป้ายสัญลักษณ์ชี้กำหนดตามจุดต่าง ๆ อีกด้วย ซึ่งทางสัญจรเข้าออกนั้นจะกำหนดให้แยกกัน เพื่อป้องกันการเดินสวนทางกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เส้นทางสัญจรชั้นบน

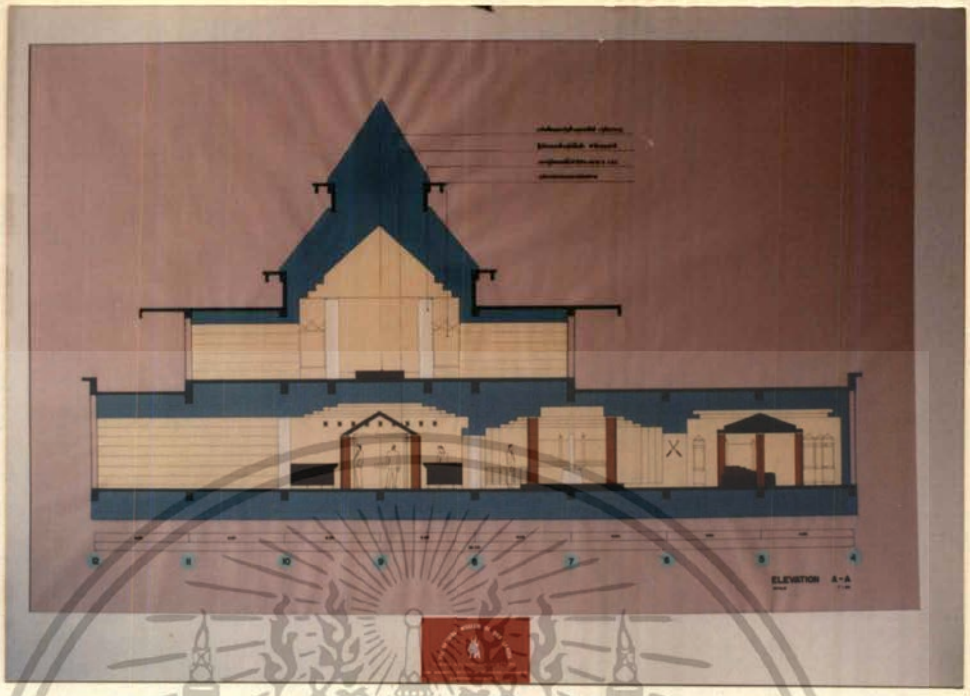
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



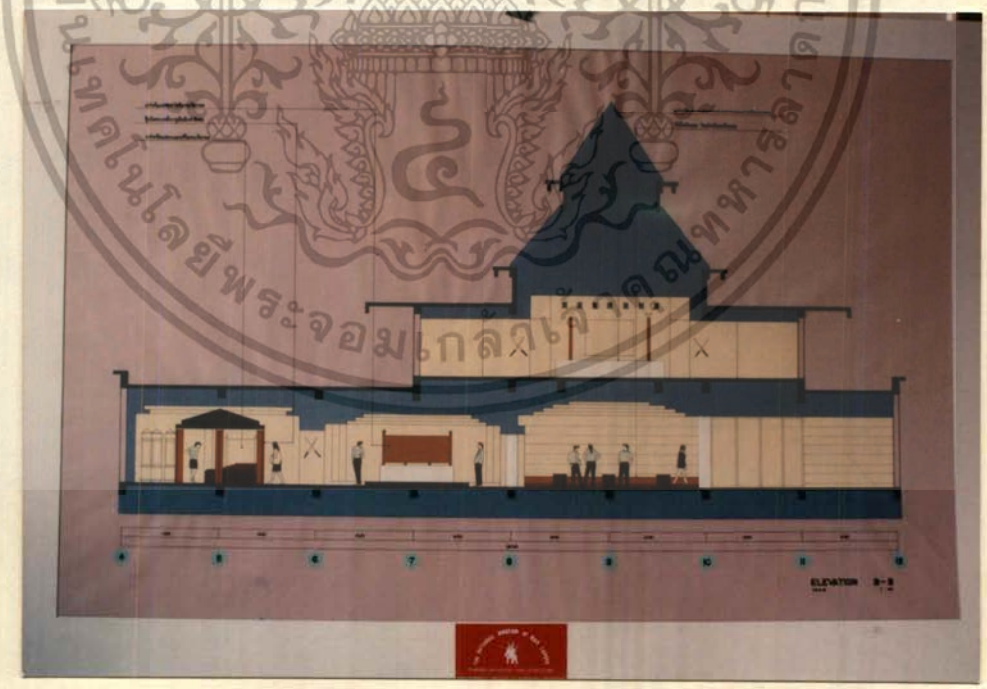
แปลนไฟฟ้าชั้นล่าง

แปลนไฟฟ้าชั้นบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

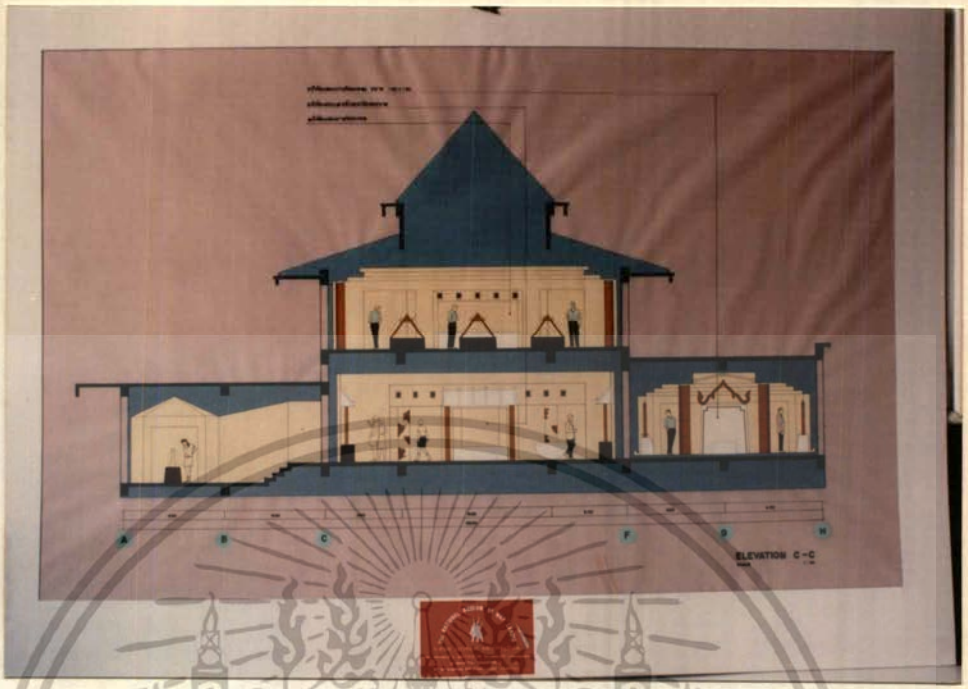


แสดงรูปด้าน โถงทางเข้า นิทรรศการส่วนที่ 1,2 และ 5

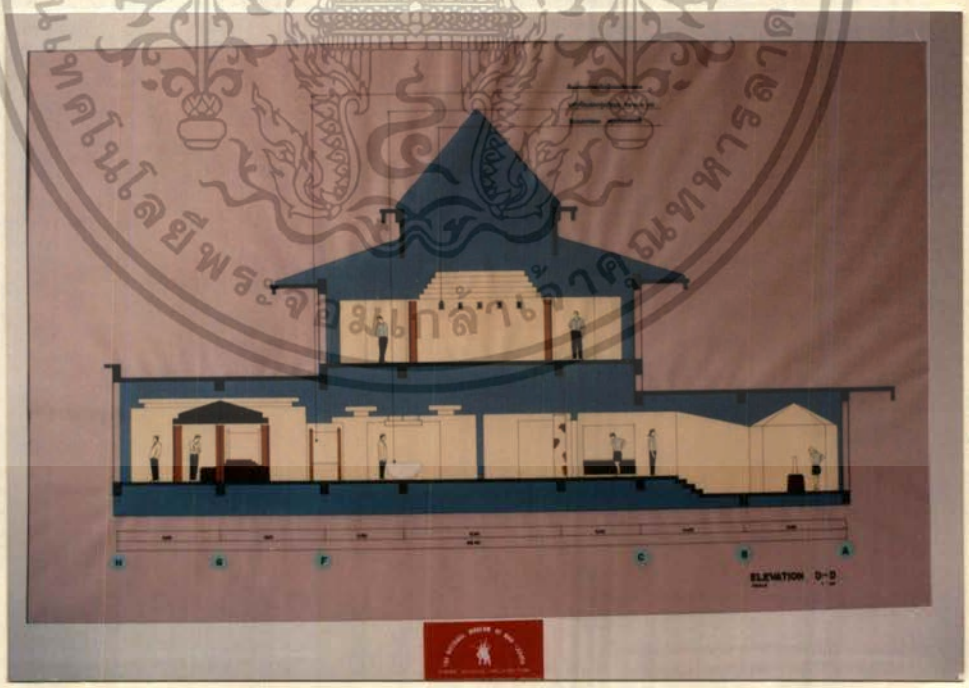


แสดงรูปด้าน โถงพักคอย นิทรรศการส่วนที่ 1,2 และ5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

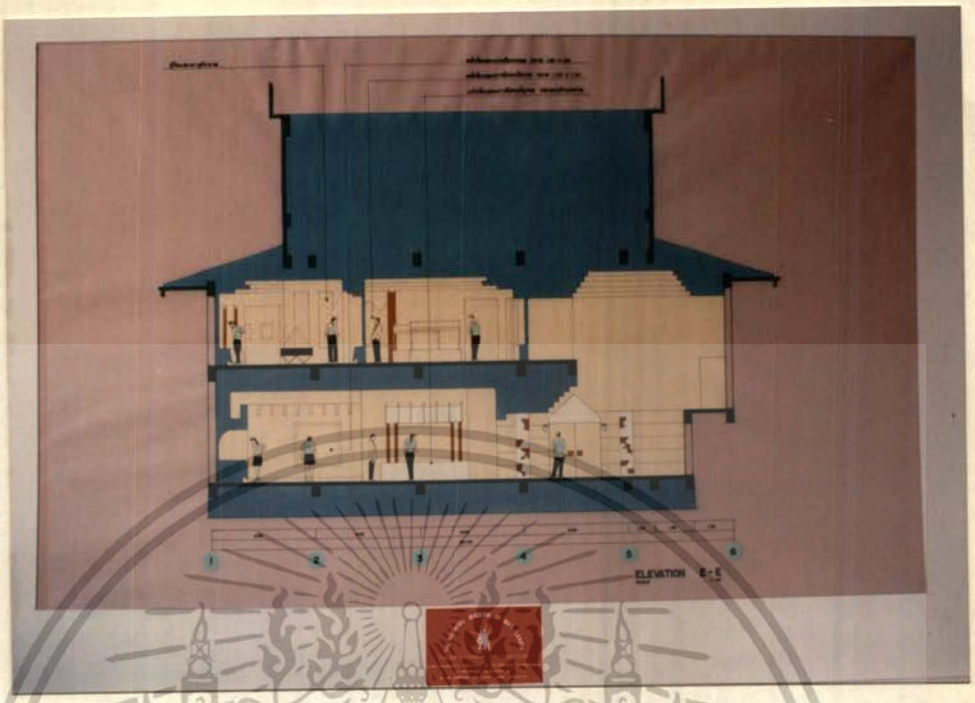


ภาพแสดง นิทรรศการส่วนที่ 1, 3 และ 4

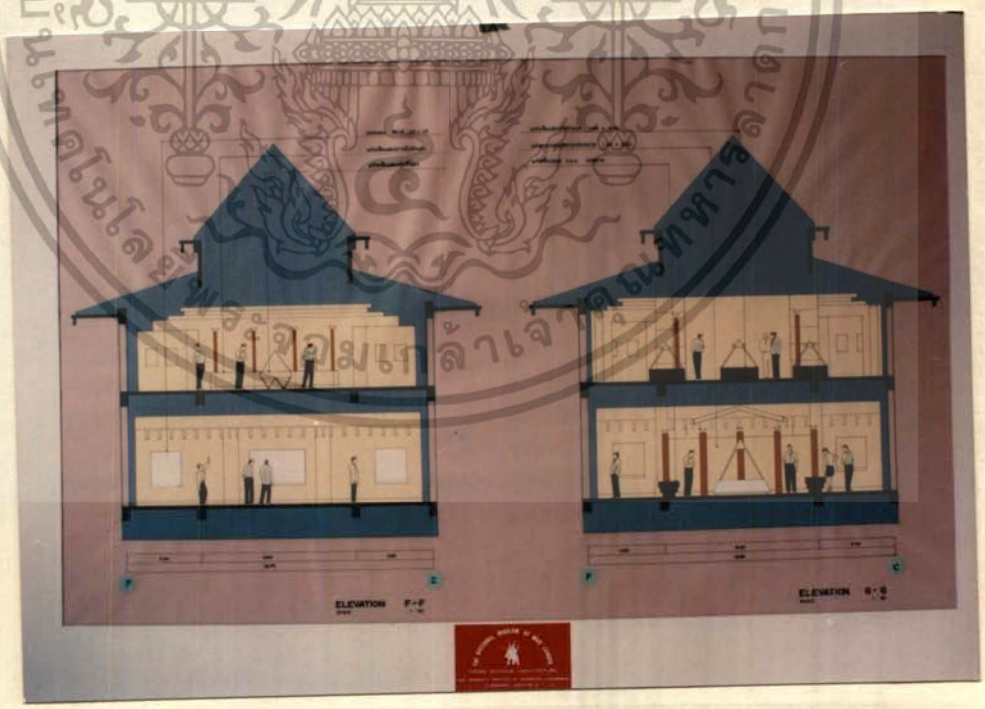


แสดงรูปด้าน นิทรรศการส่วนที่ 2, 6 และทางเข้าส่วนที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

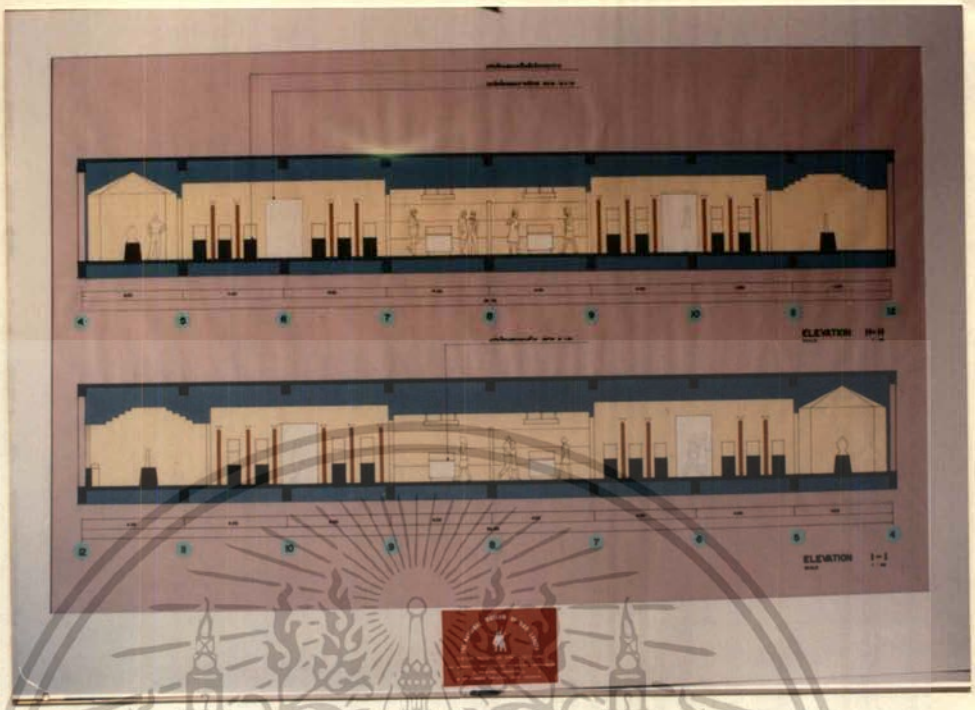


แสดงรูปด้าน นิทรรศการส่วนที่ 3 และ 4

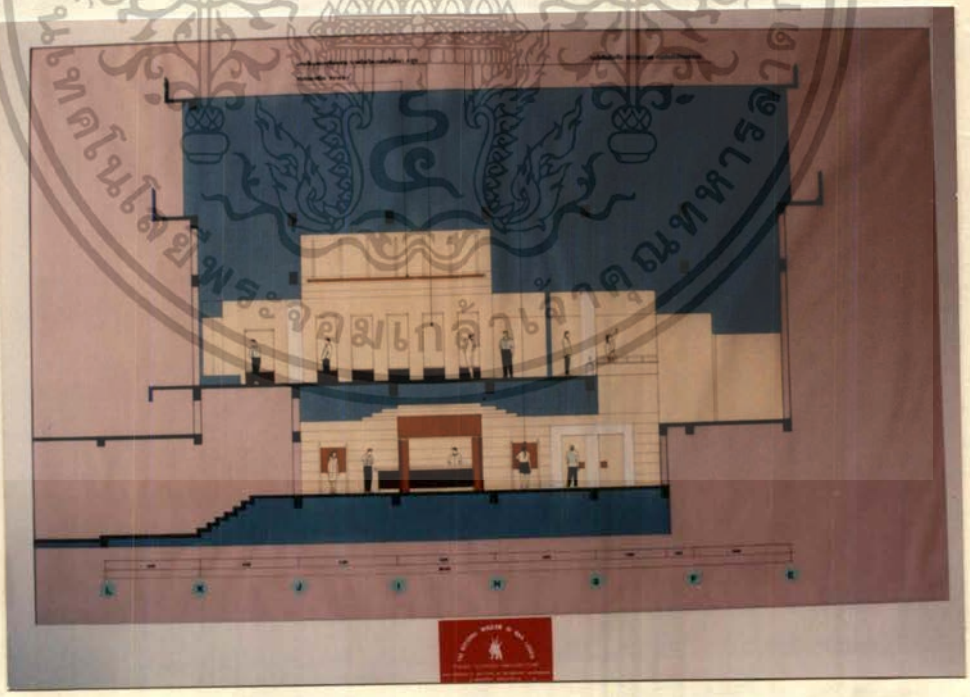


แสดงรูปด้าน นิทรรศการส่วนที่ 3 และ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

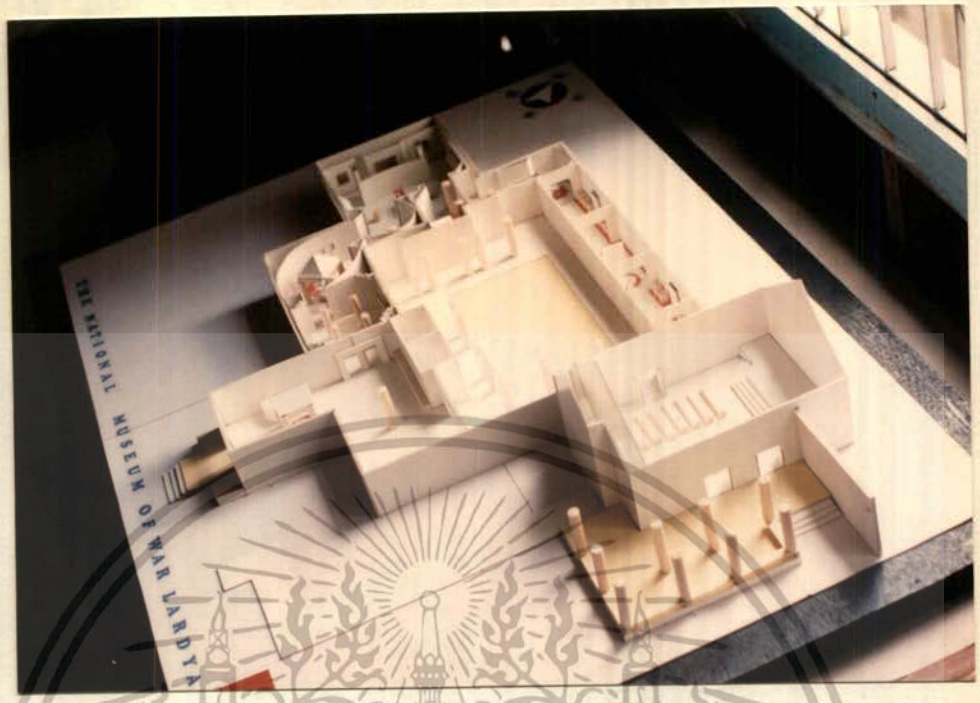


แสดงรูปด้าน นิทรรศการส่วนที่ 6

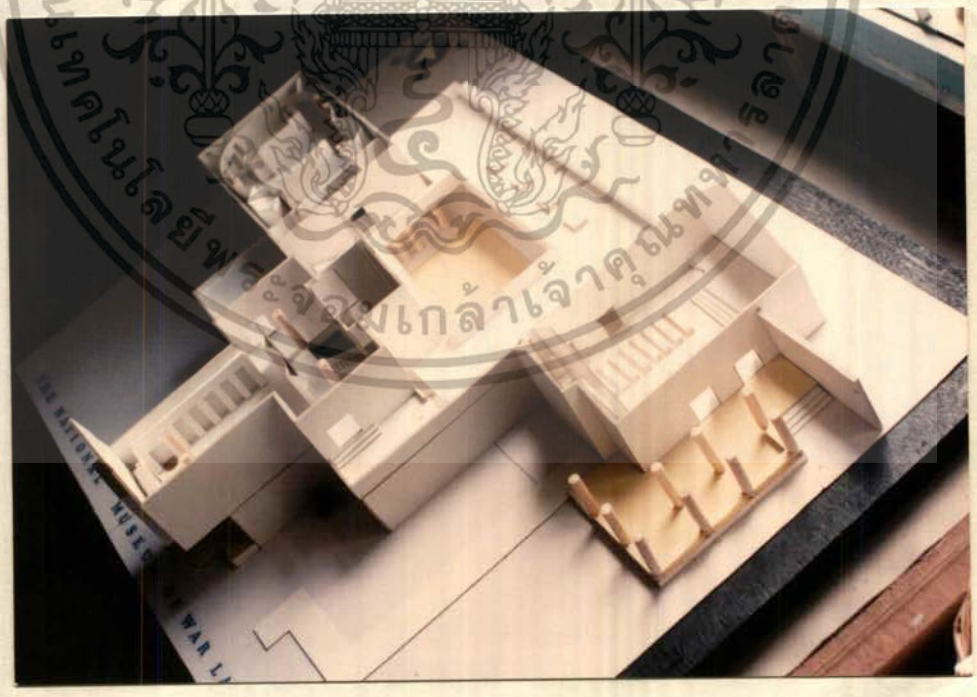


แสดงรูปด้าน โถงทางเข้า นิทรรศการส่วนที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

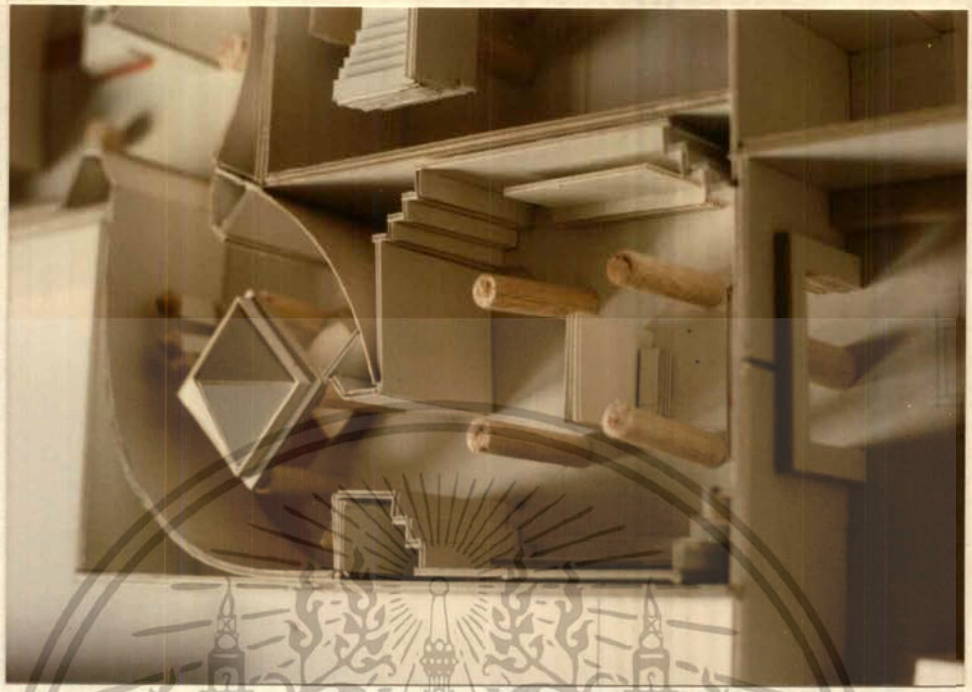


ภาพแสดงหุ่นจำลองชั้นล่าง

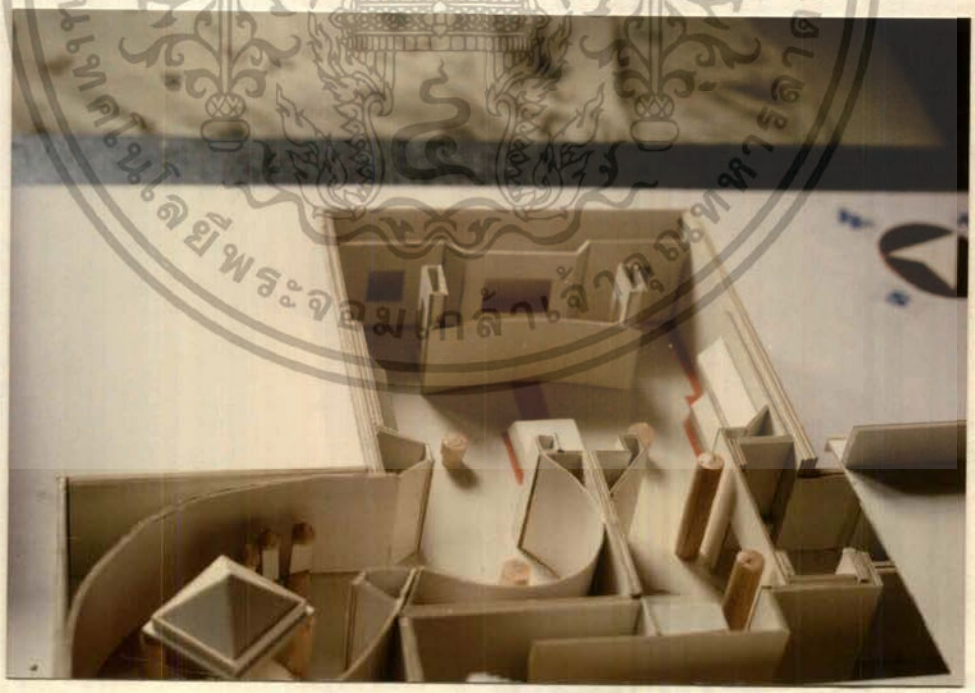


ภาพแสดงหุ่นจำลองชั้นบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงหุ่นจำลองนิทรรศการส่วนที่ 1,2



ภาพแสดงหุ่นจำลองนิทรรศการส่วนที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

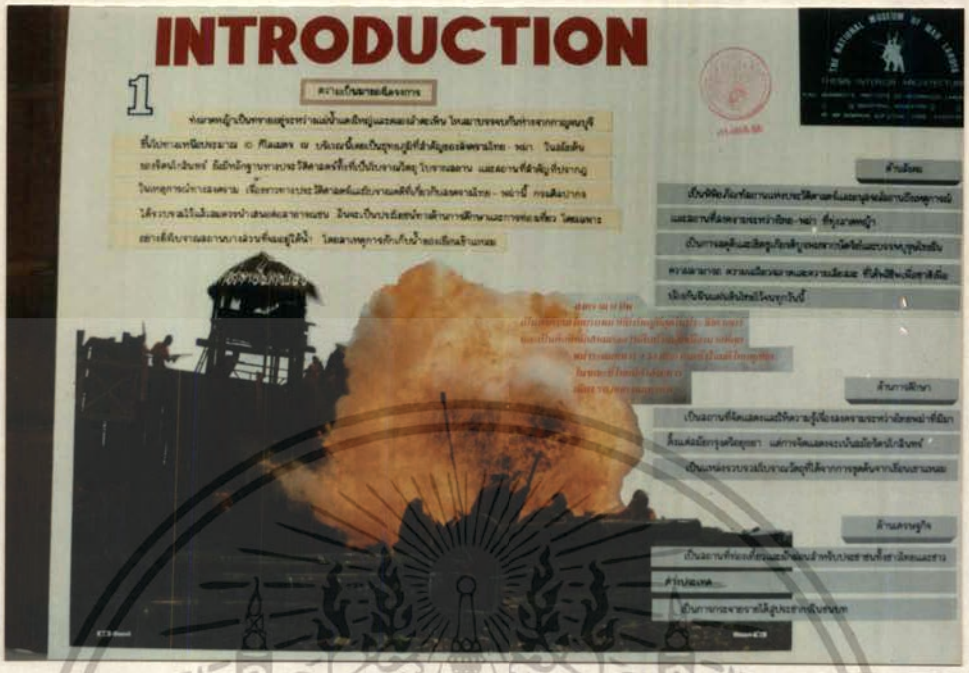
ภาพแสดงหุ่นจำลองนิทรรศการส่วนที่ 4

ภาพแสดงหุ่นจำลองนิทรรศการส่วนที่ 5

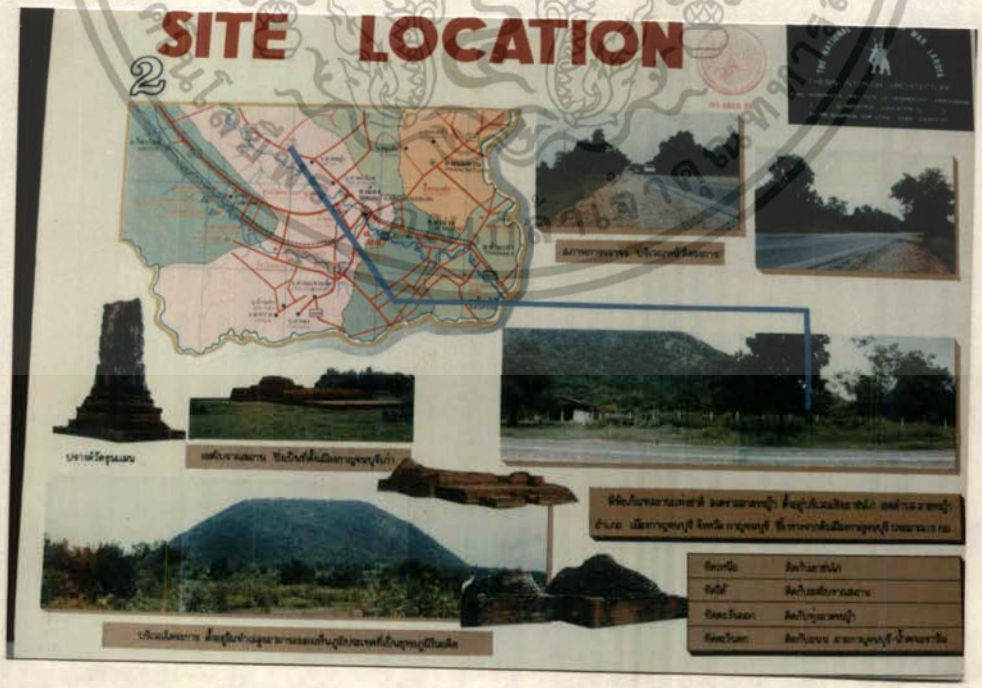
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่งในส่วนนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

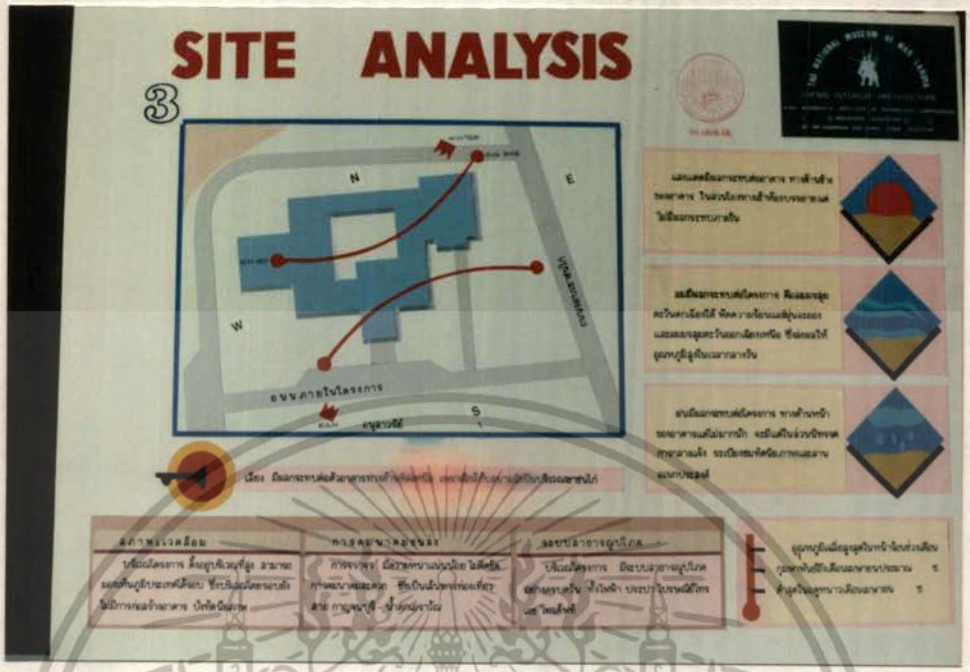


ภาพแสดง ความเป็นมาของโครงการ

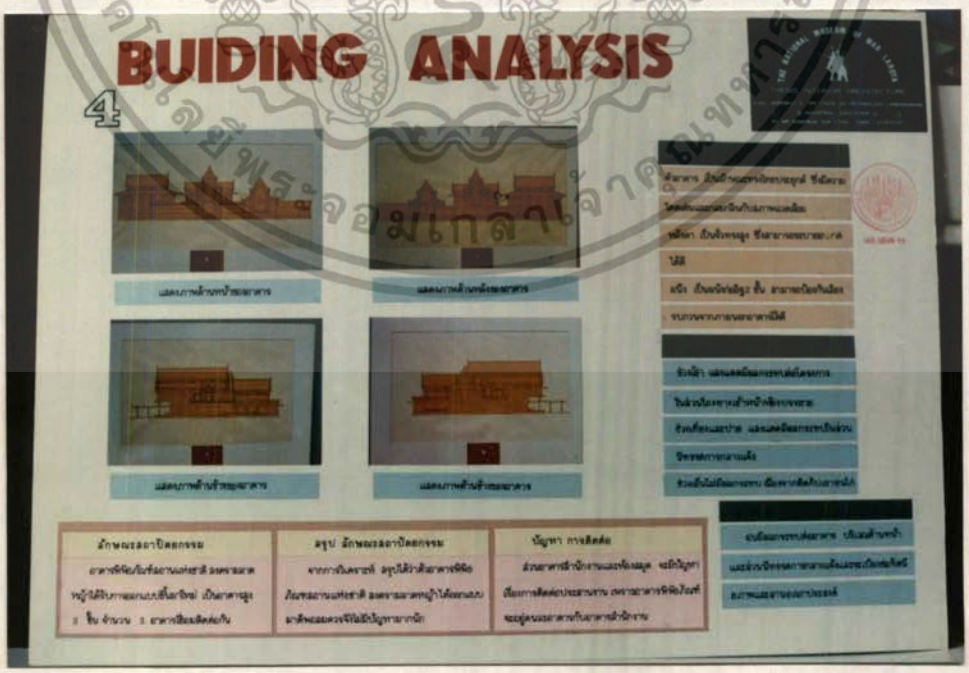


ภาพแสดง บริเวณที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



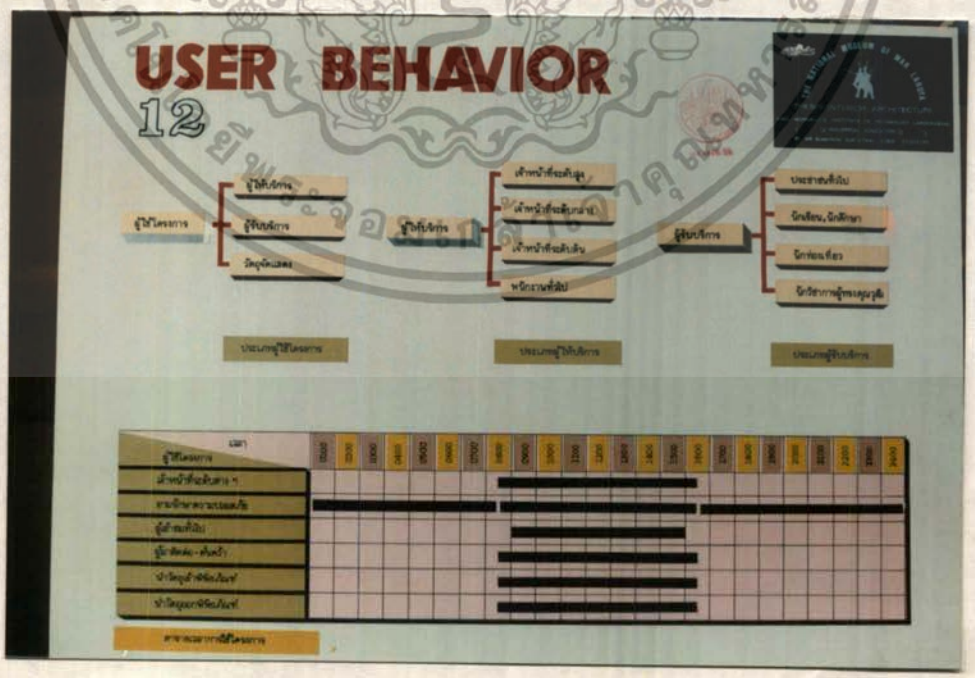
ภาพแสดง การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



ภาพแสดง การวิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

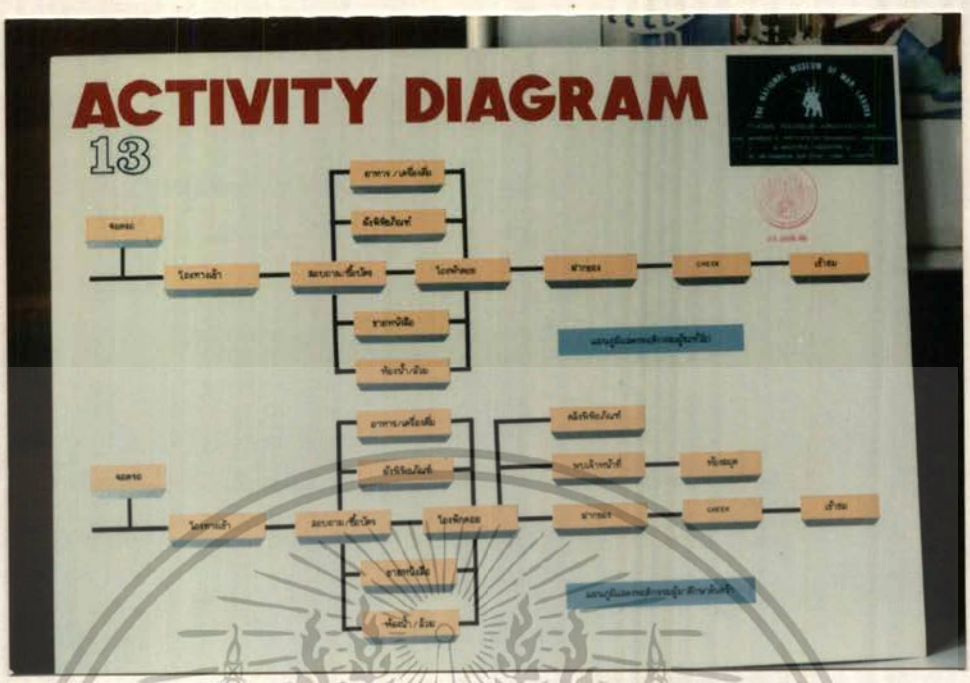
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดง สายงานการบริหาร

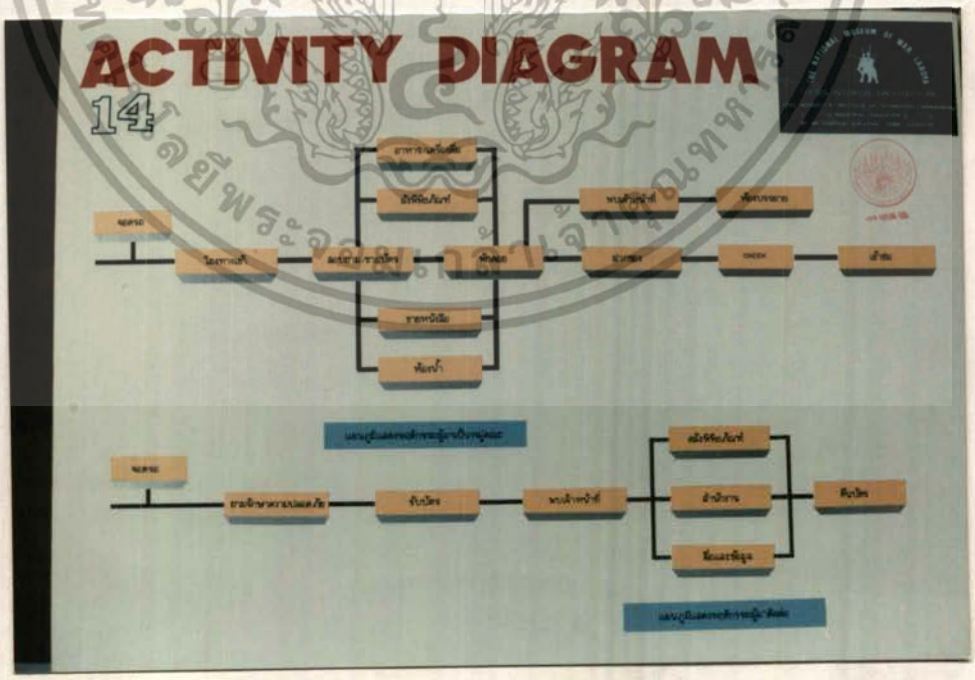


ภาพแสดง ตารางเวลาการใช้โครงการ

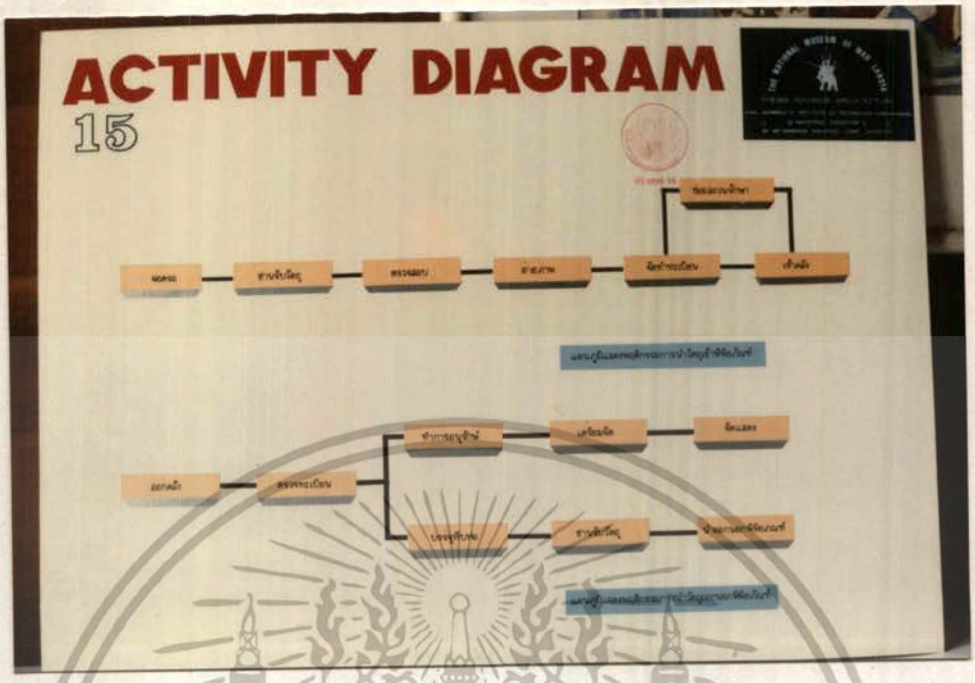
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



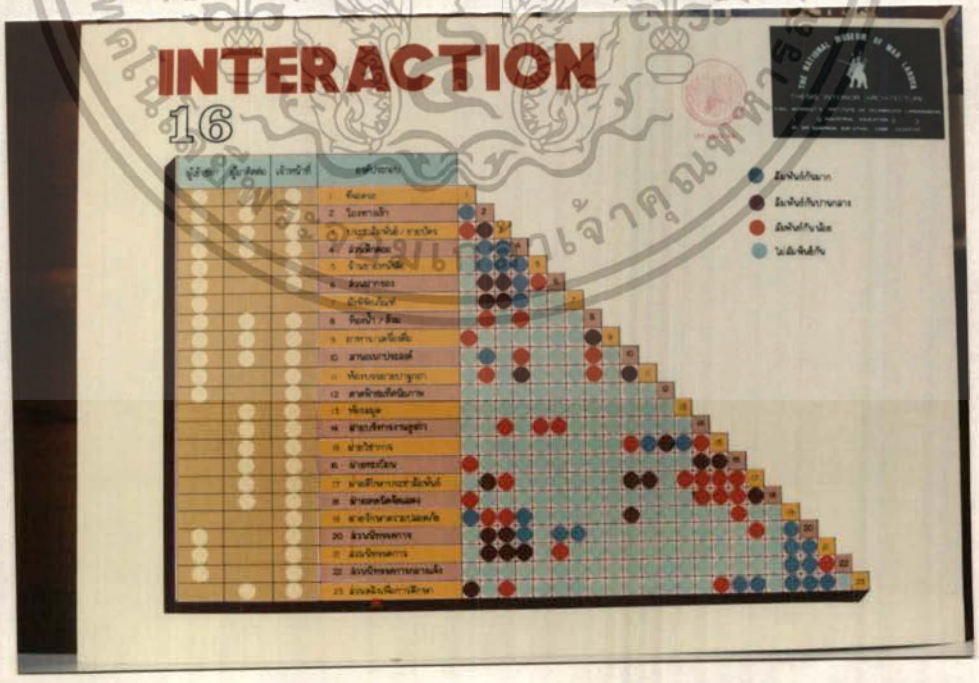
ภาพแสดง แผนภูมิแสดงพฤติกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

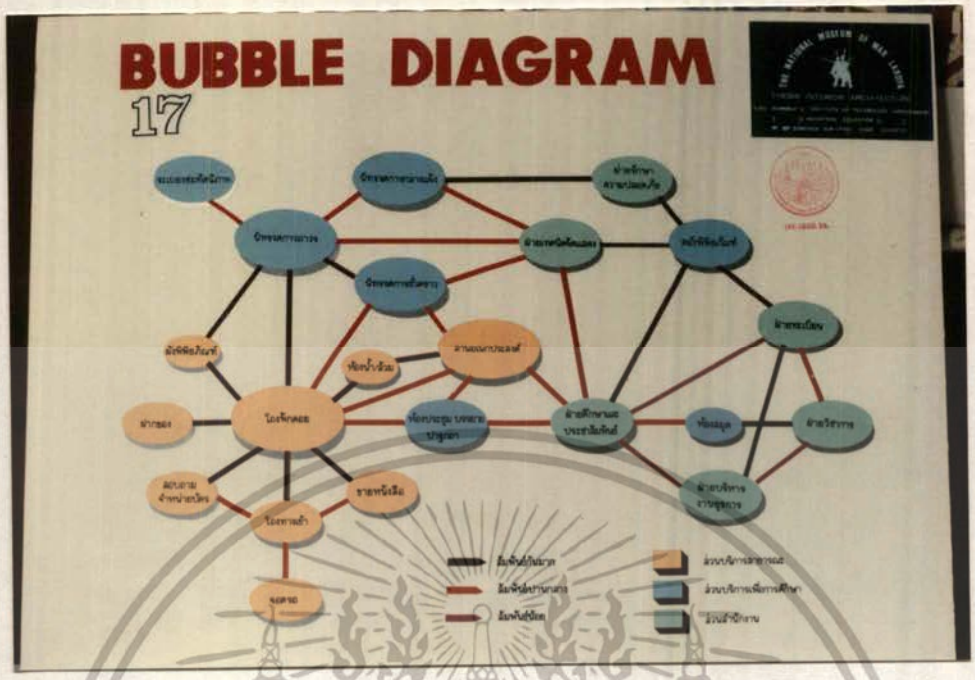


ภาพแสดง แผนภูมิแสดงพฤติกรรม.

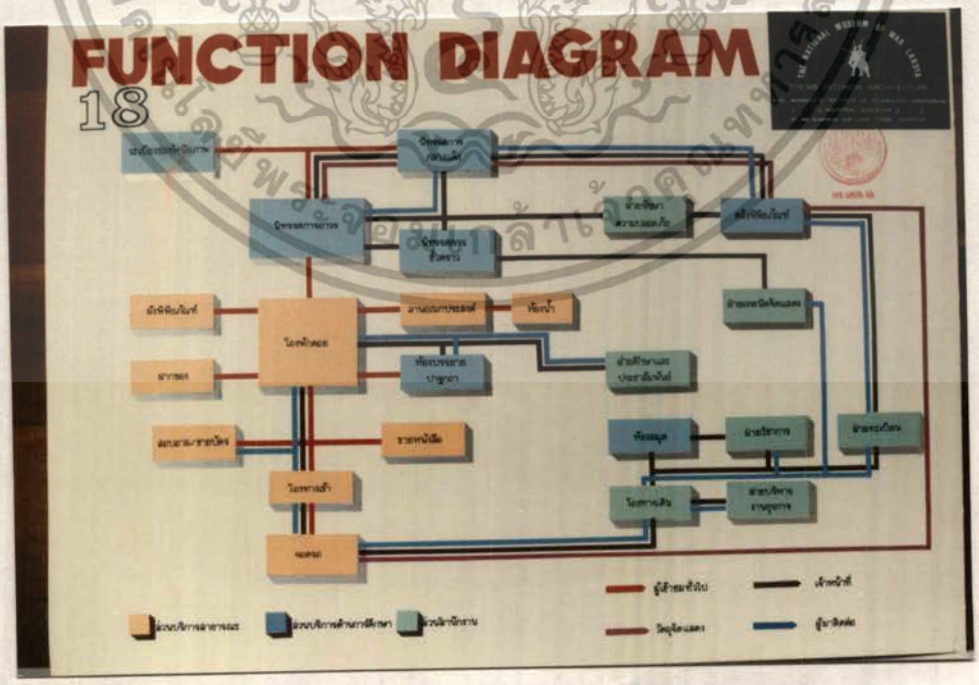


ภาพแสดงr ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

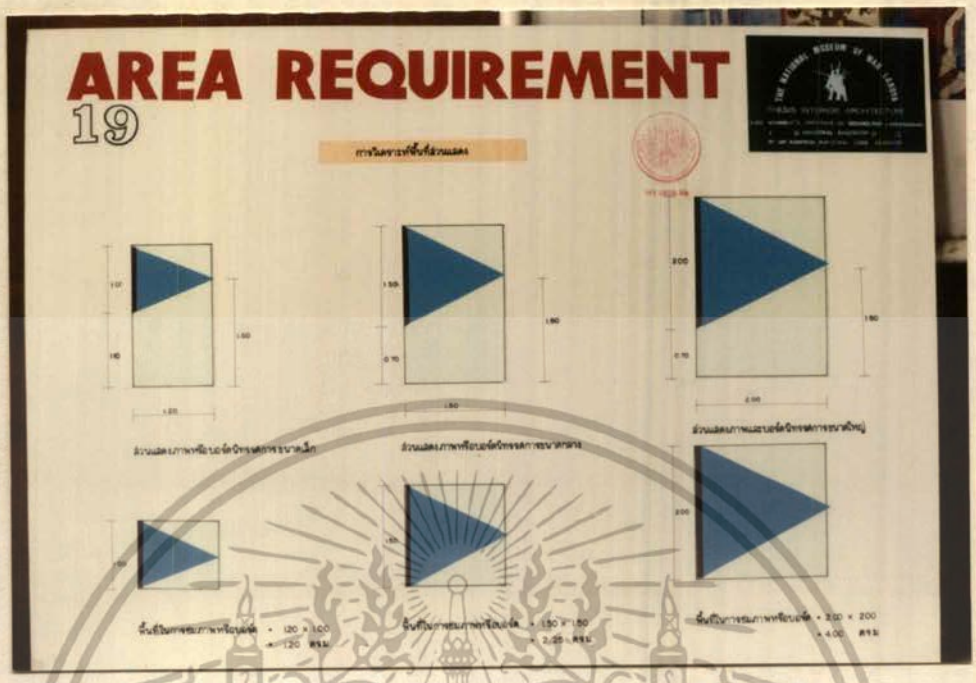


ภาพแสดง ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

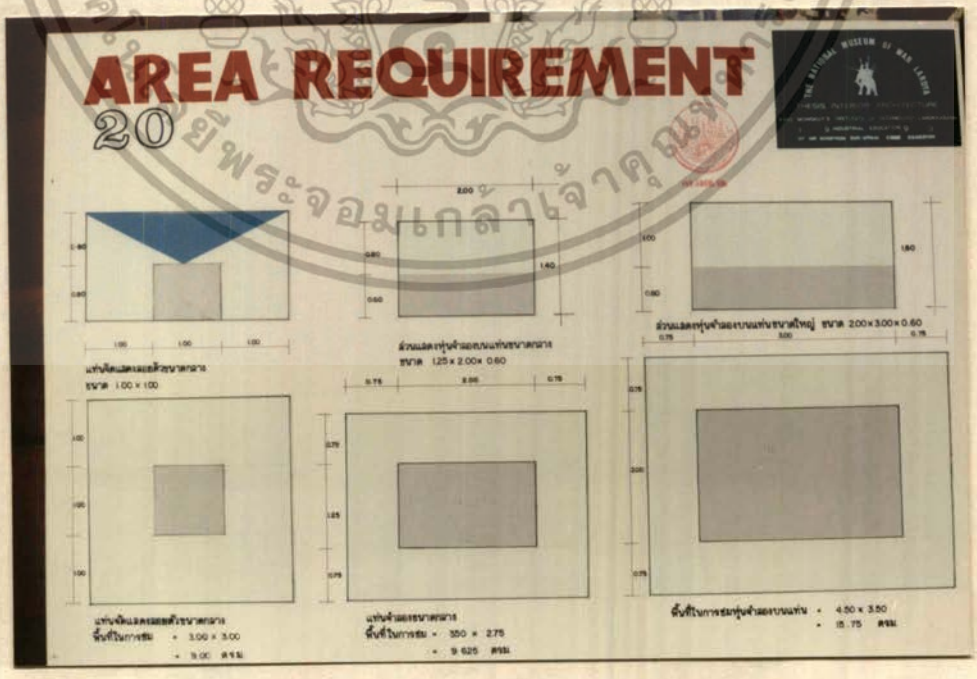


ภาพแสดง การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

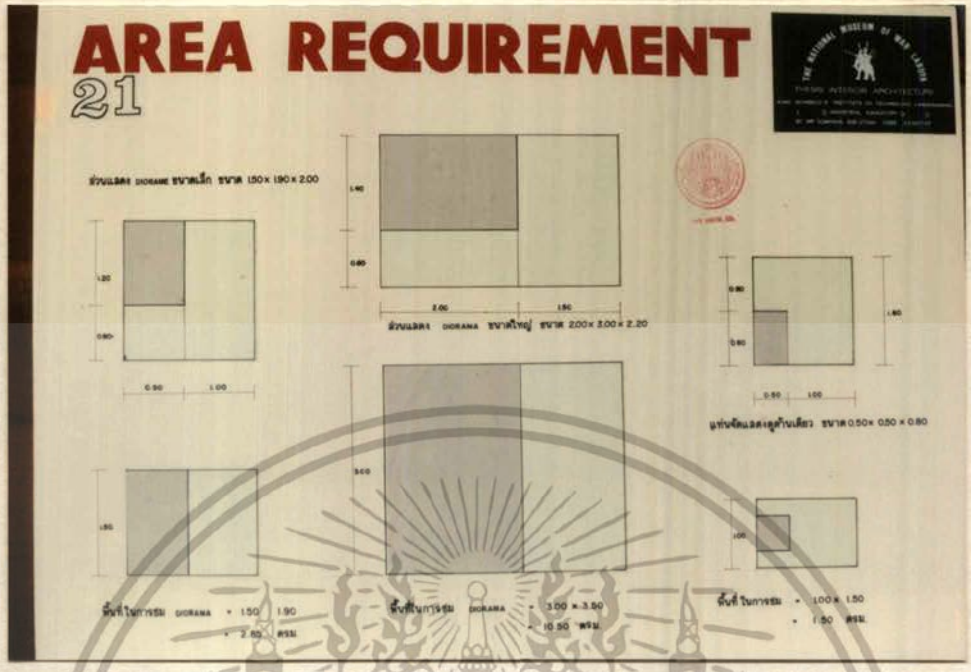
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



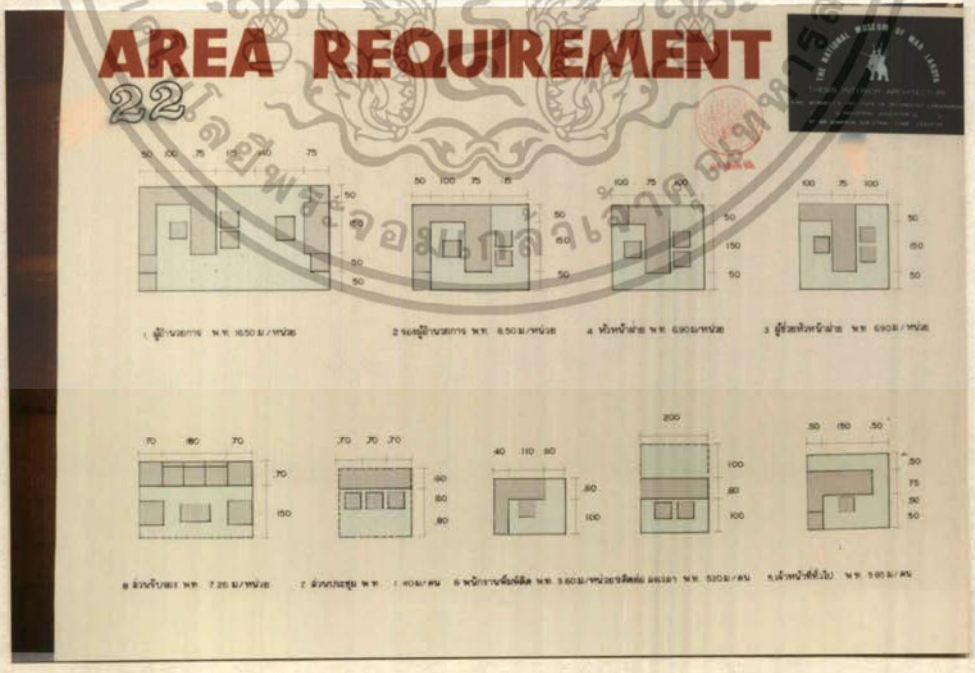
ภาพแสดง การวิเคราะห์พ.ท.ส่วนแสดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

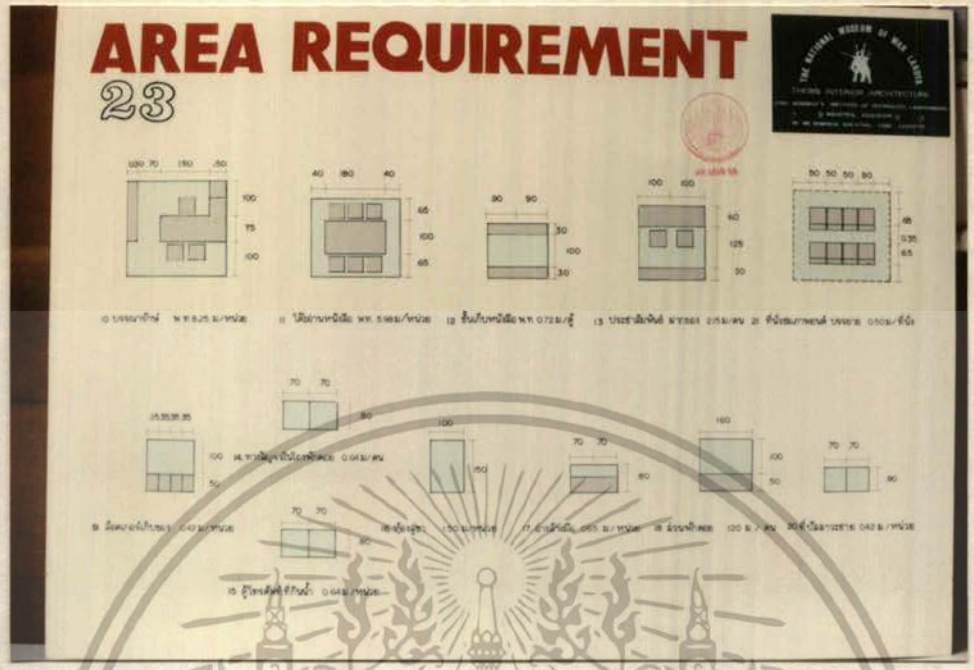


ภาพแสดง การวิเคราะ พ.ท. ส่วนแสดง

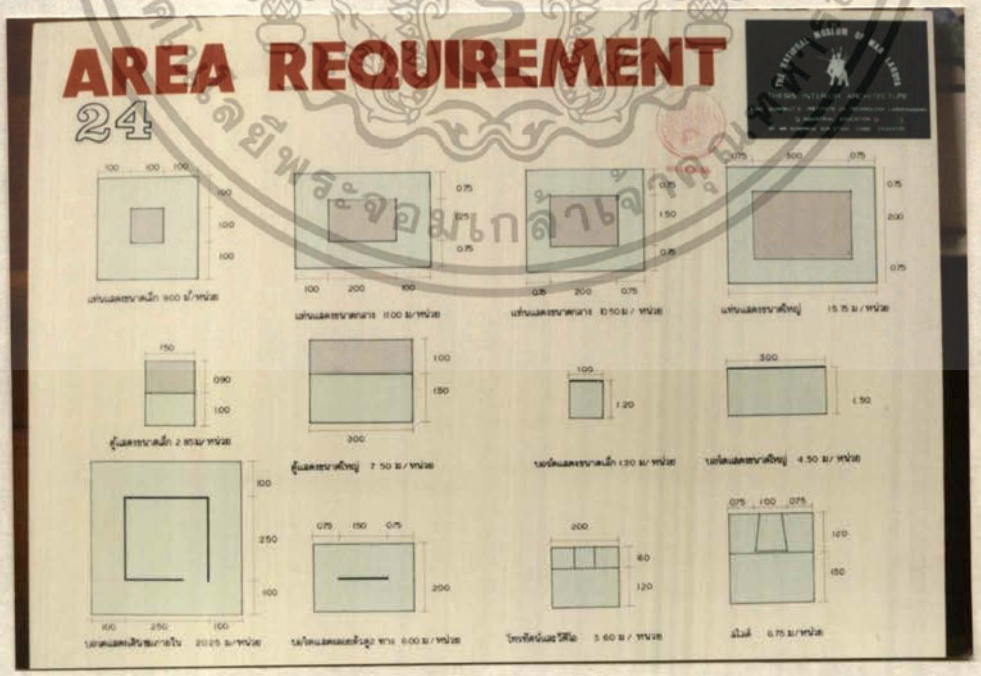


ภาพ แสดง การวิเคราะห์ พ.ท.ส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

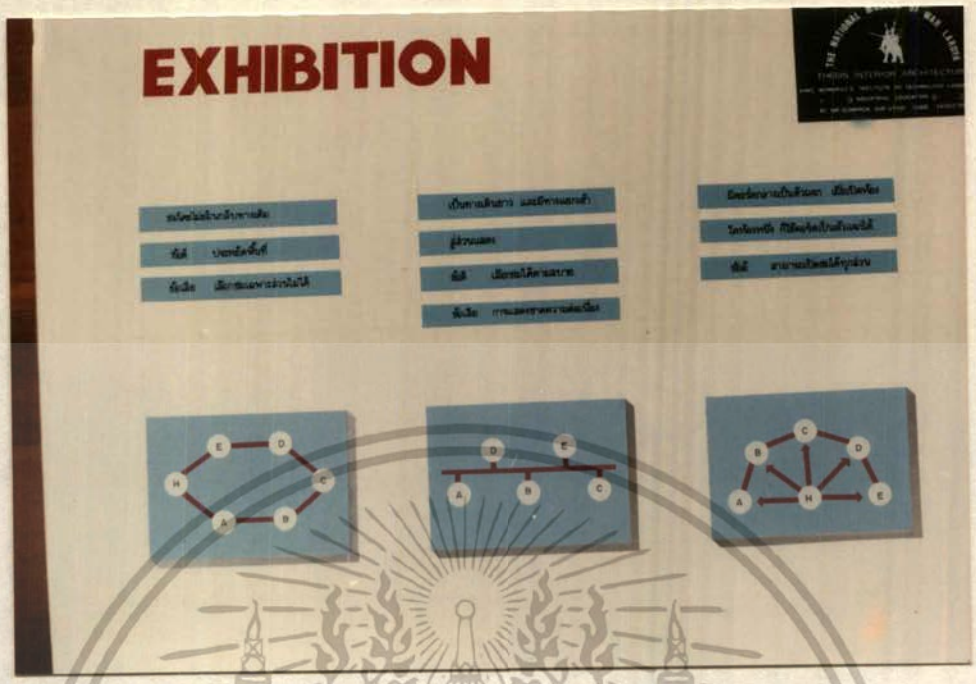


ภาพแสดง การวิเคราะห์ พ.ท.ส่วนสำนักงาน

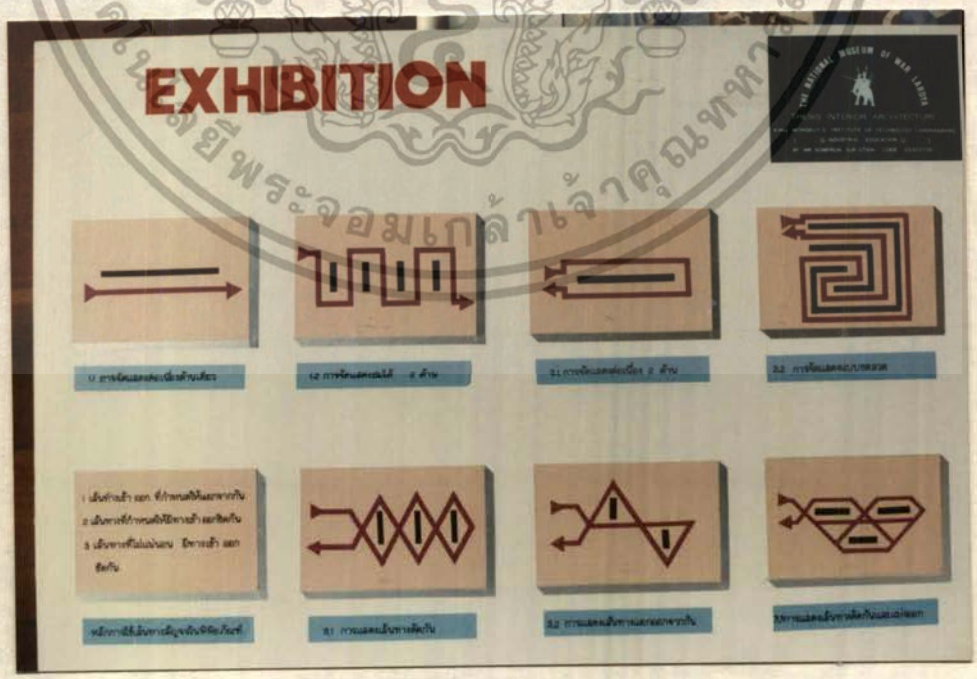


ภาพแสดง การวิเคราะห์ พ.ท.ส่วนแสดง

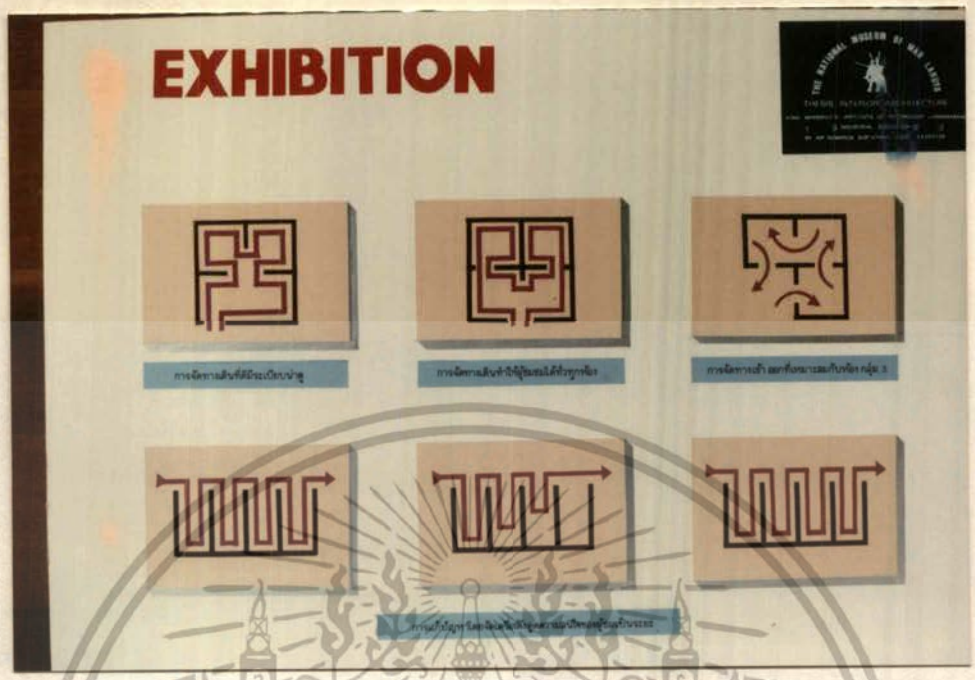
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



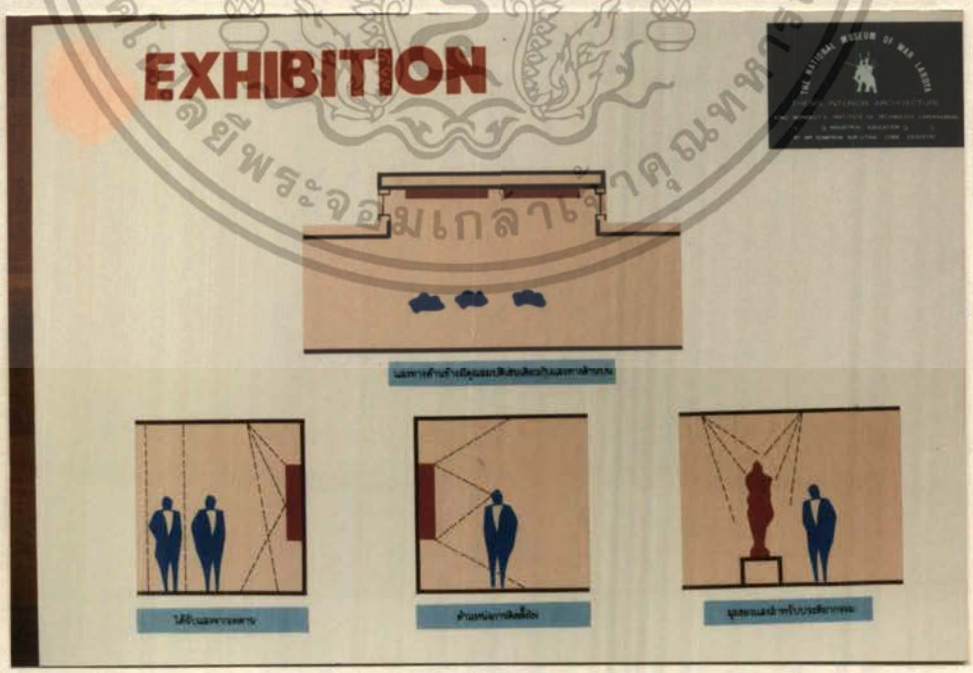
ภาพแสดง การศึกษาลักษณะการจัดแสดง



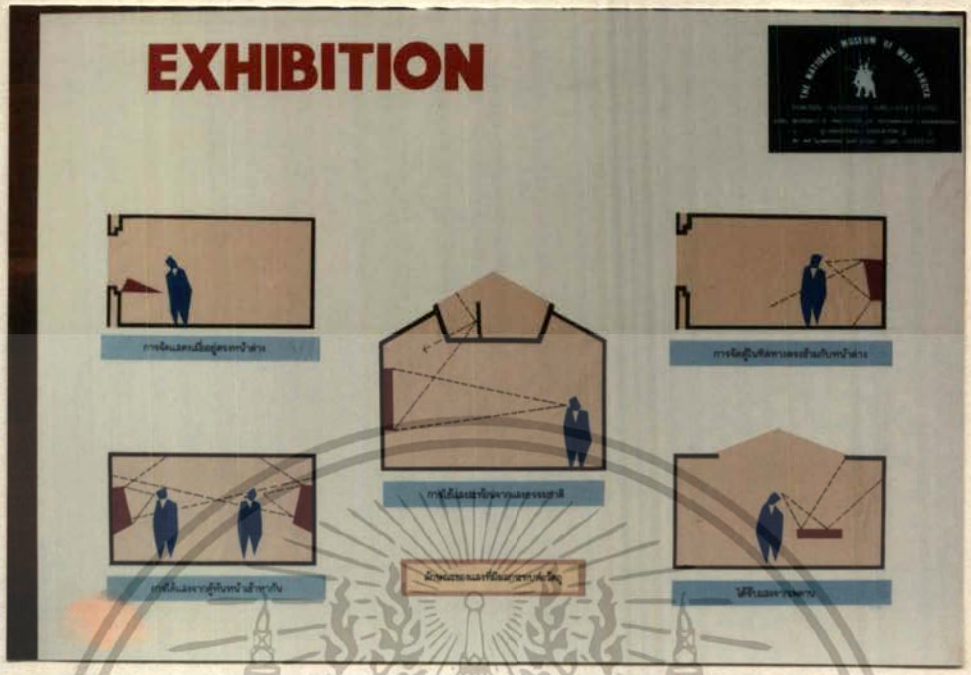
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



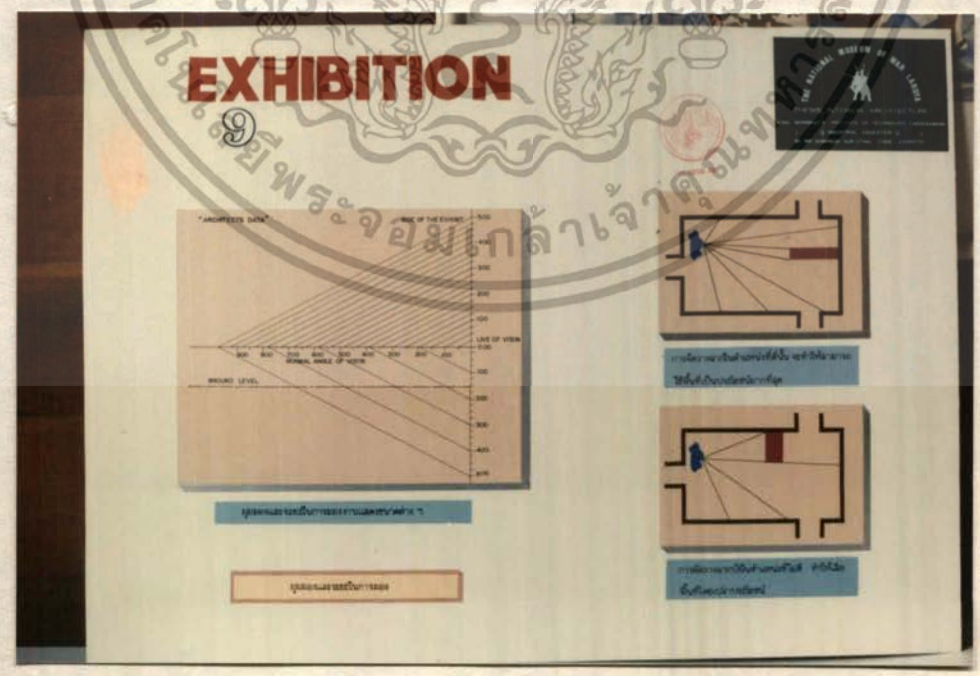
ภาพแสดง การศึกษาลักษณะการจัดแสดง



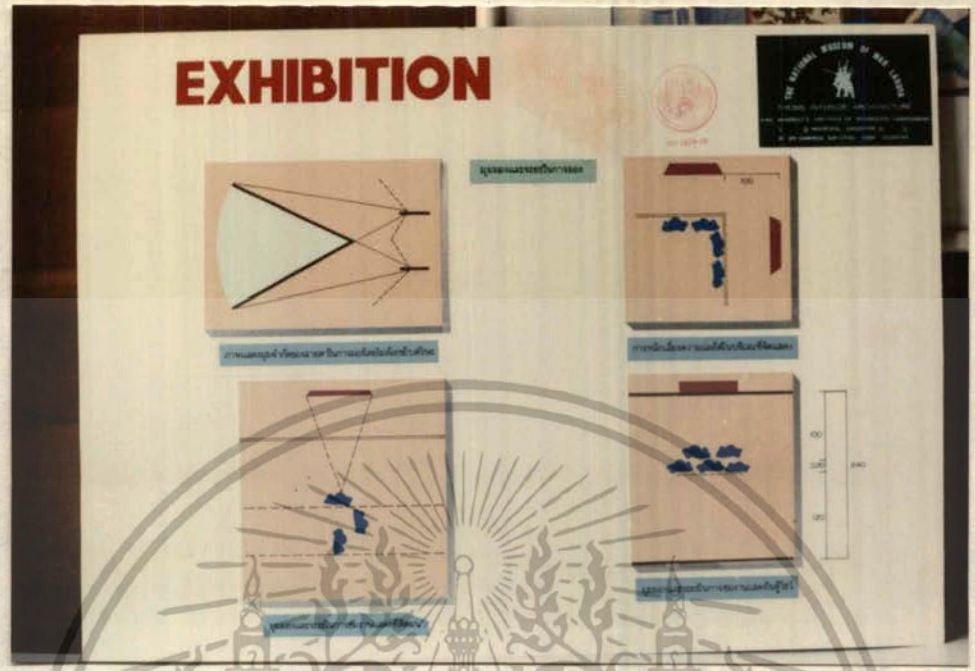
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง การศึกษาลักษณะการจัดแสดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กุลพันธาดา แสงศักดิ์. วิชาการพิพิธภัณฑ์.

กรมศิลปากร. วิชาการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ.

จิรา จงกลล. พิพิธภัณฑสถานวิชา, พิมพ์ครั้งที่ 2, บริษัท อมรินทร์ พริ้นติ้งกรุ๊ฟ จำกัด

นิคม มุสิกะคามะ. วิชาการพิพิธภัณฑ์, พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์ไทยพัฒนาพานิช 2531.

วิรัตน์ เด่นอำไพ. การออกแบบตกแต่งภายในอาคาร หอรัชมงคล วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

วิทยา พิมลสิทธิ์. ศูนย์กลางบริการการท่องเที่ยวสะพานข้ามแม่น้ำแคว จังหวัดกาญจนบุรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530.

วิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สถาบันแผนพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดกาญจนบุรี.

ศาสตราวุธไทย. ศิลปวัฒนธรรมไทย เล่ม 5, ศิลปวัฒกรุงรัตนโกสินทร์.

ไทยรบพม่า. กรมพระยาดำรงราชานุภาพ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สงครามลาดหญ้า

ปี พ.ศ.2328 เพียง 3 ปี ให้หลังจากการตั้งกรุงรัตน์โกสินทร์พระเจ้าปดุงมีพระบรมราชโองการ ให้เคลื่อนกองทัพหม่าที่มีจำนวนพล 144,000 คน เข้าโจมตีเมืองไทยทุกทิศหวังจะทำลายกรุงเทพฯ ให้วอดวายเหมือนคราวโจมตีกรุงศรีอยุธยาจนเสียกรุง ครั้งที่ 2 โดยจัดกระบวนทัพเป็น 1 ทัพยาตราเข้ามาเมืองไทย 5 ช่องทาง คือ

กองทัพที่ 1 มีพล 10,000 คน ยกมาทางใต้ทั้งทัพบกและทัพเรือ ทัพบกให้ตีตั้งแต่ชุมพร ไปถึงสงขลา ทัพเรือตีหัวเมืองฝั่งตะวันตกตั้งแต่ตะกั่วป่าไปถึงถลาง

กองทัพที่ 3 มีจำนวนพล 30,000 คน เจ้าเมืองตองอูเป็นแม่ทัพใหญ่ ยกมาทางเมืองเชียงแสนตีหัวเมืองทางเหนือ ลำปาง สวรรคโลก สุโขทัย ลงมาบรรจบทัพหลวงที่กรุงเทพฯ

กองทัพที่ 9 มีจำนวนพล 50,000 คน ยกมาทางด่านแม่ละเมา ตีเมืองตาก กำแพงเพชร มาบรรจบทัพหลวงที่กรุงเทพฯ

กองทัพที่ 4, 5, 6, 7, 8 ถือพล 89,000 คน เข้ามาทางด่านเจดีย์สามองค์ โดยมีพระเจ้าปดุงเป็นจอมทัพหวังจะตีพระนครให้แตกภายในฤดูแล้ง

รวมพลแล้ว ทัพหม่าทางเหนือมีกำลัง 35,000 คน ทัพทางใต้กำลัง 20,000 และทัพที่มุ่งตรงจากหม่าทางทิศตะวันตกมีกำลัง 89,000 คน รวมเป็นกำลังทั้งสิ้น 144,000 คน ในขณะที่ฝ่ายไทยมีทหารคอยตั้งรับเพียง 70,000 คน เท่านั้น

ในไม่ช้าพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าฯ ก็ทรงได้รับข่าวจากกองตระเวนมิญว่ามีกองทัพหม่าประชุมพลอยู่ที่เมืองเมาะตะมะเป็นจำนวนมหาศาลต่อมา ก็มีใบบอกจากหัวเมืองเหนือและหัวเมืองใต้ว่ากองทัพหม่ากำลังยกทัพเข้ามาแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกครั้งนี้ใหญ่หลวงนัก กำลังพม่าที่เข้ามาทางเมืองกาญจนบุรีก็มากกว่ากำลังของไทยเสียอีก หากจะเอาชนะข้าศึกจะต้องกำหนดยุทธศาสตร์ทางพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าฯ จึงโปรดเกล้าฯ ให้กรมพระราชวังหลัง (เวลานั้นดำรงพระยศเป็นเจ้าฟ้ากรมหลวงอนุรักษ์เทเวศน์) เป็นแม่ทัพถือพล 15,000 คน ไปต้านทัพพม่าทางภาคเหนือ มิให้ล่วงล้ำผ่านนครสวรรค์อันเป็นเมืองสำคัญ หากพม่าตีแตกก็จะใช้จะใช้กองเรือล่องตรงมาถึงกรุงเทพฯ ได้ทันที

ภาคตะวันตกซึ่งเป็นด้านที่อันตรายที่สุดโปรดเกล้าฯ ให้กรมพระราชวังบวรมหาสุริสิงหนาทคุมทัพหลวง 30,000 คน ไปสกัดกั้นข้าศึกที่เมืองกาญจนบุรี

ด้านใต้ส่งเจ้าพระยาธรรมาคุมทัพ 5,000 คน ยกไปขัดตาทัพที่ราชบุรี

ส่วนพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าฯ เองทรงคุมทัพหลวง 20,000 คน ตั้งมั่นที่พระนครเป็นกองทัพหนุน ถ้าทิศไหนเพลี่ยงพล้ำแก่ข้าศึกก็จะเร่งรุดไปช่วยเหลือได้ทันท่วงที

กรมพระราชวังบวรฯ ทรงทราบดีว่าการรบที่กาญจนบุรีนั้นสามารถชี้ชะตาบ้านเมือง ได้อย่างดีหากไทยรบชนะที่นี่โอกาสรอดก็มีสูง แต่หากพ่ายแพ้กับมา ทหารพม่านับแสนคนจะตาหน้าเข้ามาถึงพระนครเป็นแน่

กรมพระราชวังบวรฯ เสด็จยกกองทัพออกจากกรุงเทพฯ ได้เดือนอ้าย ปีมะเส็ง ทรงจัดให้พระยากลาโหมราชเสนา พระยาจ่าแสนยากรเป็นกองหน้า เจ้าฟ้ากรมหลวงจักรเจษฎาเป็นยกกระบัตรทัพ เจ้าพระยารัตนาพิพิธที่สมุหนายกเป็นเกียกกาย พระยามณเฑียรบาลเป็นกองหลัง ยกไปถึงเมืองกาญจนบุรี (เก่า) ให้ตั้งค่ายมั่นในทุ่งลาดหญ้าที่เชิงเขาบรรทัดเป็นหลายค่าย ชักปีกกาถึงกันสกัดทางที่พม่าจะยกเข้ามา แล้วทรงจัดให้พระยามหาโยธา (เจ่ง) คุมกองมอญจำนวนพล 3,000 ยกออกไปตั้งขัดตาทัพอยู่ที่ด่านกรามช้างอันเป็นช่องเขาริมลำน้ำแควใหญ่ในทางที่ข้าศึกจะยกมานั้นอีกแห่งหนึ่ง

ฝ่ายกองทัพพม่าที่ยกเข้ามาทางด่านพระเจดีย์สามองค์ ทัพเมียนหวุ่นที่ 4 ยกเข้ามาก่อน เดินผ่านแขวงเมืองไทรโยคตัดลงมาทางริมน้ำแควใหญ่ที่เมืองท่ากระดาน เดินทางริมน้ำต่อลงมาถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด่านกรามช้าง พม่ามากกว่าก็ระดมตีค่ายกองมอญซึ่งรักษาทางด่านกรามช้างแตก แล้วยกเข้ามาถึงชายทุ่งลาดหญ้าที่กองทัพกรมพระราชวังบวรฯ ตั้งรับอยู่ทัพพม่าที่ 4 ก็ตั้งค่ายลงตรงนั้น ครั้งทัพเมียนเมหวุ่นที่ 5 ตามเข้ามาถึงที่ตั้งค่ายเป็นแนวรบต่อกันไป จำนวนพบพม่าทั้ง 2 ทัพรวม 15,000

ในพงศาวดารพม่าว่า กองทัพพม่ายกเข้ามากได้สู้รบกับกองมอญที่รักษาด่านกรามช้าง กองมอญล่าถอย พม่าติดตามมาถึงที่ค่ายไทยที่ลาดหญ้า พม่าก็ตรงเข้าตีค่ายไทย ได้รบกันเป็นสามารถพม่ารบถลำเข้ามาให้ไทยล้อมจับได้กอง 1 นายทัพพม่าเห็นว่าไทยมีกำลังมากเกรงจะเสียที จึงให้ตั้งค่ายมั่นลงหวังจะรบพุ่งชิงกับเคียวกับไทยต่อไป

กระบวนยุทธวิธีที่ไทยไปตั้งรับพม่าข้าศึกที่ลาดหญ้าคราวนี้ผิดกับวิธีที่ไทยได้เคยต่อสู้พม่ามาแต่ก่อน พิเคราะห์ตามรายการที่ปรากฏมาในหนังสือพระราชพงศาวดาร เมื่อครั้งสมเด็จพระมหาจักรพรรดิก็ดี ครั้งสมเด็จพระนเรศวรก็ดี ถ้าพม่ายกมาเป็นศึกใหญ่เหลือกำลังไทยมักต่อสู้ที่พระนคร ถ้าคราวไหนไทยเห็นว่ากำลังพอจะต่อสู้ข้าศึกที่ยกมา ก็ยกออกตีกองข้าศึกให้แตกในกลางทางเมื่อก่อนจะเข้ามาถึงชานพระนคร มักรบกันในแขวงเมืองสุพรรณบุรีโดยมาก ถ้าทางเหนือมักรบกันในแขวงเมืองอ่างทอง วิธีที่เอากองทัพใหญ่ออกไปตั้งสกัดกองทัพใหญ่ของข้าศึกถึงชายแดน เพิ่มมีขึ้นคราวนี้เป็นครั้งแรกเป็นวิธีที่คิดขึ้นใหม่เมื่อรัชกาลที่ 1 คงเป็นเพราะพิจารณาเห็นที่ทุ่งลาดหญ้าอยู่ต่อเชิงเขาบรรทัดทางที่พม่าต้องเดินทัพข้ามเข้ามา ถ้าไทยรักษาทุ่งลาดหญ้าไว้ได้ กองทัพพม่าที่ยกเข้ามาต้องตกอยู่บนเขาอันเป็นที่กันดารจะหาเสบียงอาหารเลี้ยงกองทัพและจะเดินกระบวนทัพก็ยาก เปรียบเหมือนข้าศึกต้องอยู่ในตรอก ไทยสกัดคอยอยู่ปากตรอก ถึงกำลังน้อยกว่าก็พอจะสู้ได้ ด้วยอาศัยชัยภูมิดังกล่าวมา การก็เป็นจริงเช่นนั้น เมื่อกองทัพหน้าของพม่ายกเข้ามาปะกองทัพไทยตั้งสกัดอยู่ที่ทุ่งลาดหญ้า ก็ต้องหยุดอยู่เพียงเชิงเขา เมื่อกองหน้าหยุดอยู่บนภูเขา กองทัพที่ยกตามมาข้างหลังก็ต้องหยุดอยู่บนภูเขาเป็นระยะกันไป ปรากฏว่าทัพตะแคงกามะราชบุตรทัพที่ 6 ตั้งอยู่ที่ท่าดินแดง ทัพตะแคงจักกุราชบุตรทัพที่ 7 ตั้งอยู่ที่สามสบ ทัพหลวงของพระเจ้าปดุงทัพที่ 8 ต้องตั้งอยู่ที่ปลายลำน้ำลอนชี พันพระเจดีย์สามองค์เข้ามาเพียง 2 ระยะ กองทัพพม่าตั้งอยู่บนภูเขาจะหาเสบียงอาหารในแดนไทยไม่ได้ ก็ต้องหาบขนเสบียงจากแดนเมืองพม่าข้ามเข้ามาส่งกันทุกทัพ พม่าจึงเสียเปรียบไทยตั้งแต่แรกยกข้ามแดนไทยเข้ามาด้วยประการฉะนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่รบกันที่ลาดหญ้า ปรากฏว่าพอกองทัพพม่าตั้งค่ายลงที่เชิงเขาบรรทัด กรมพระราชวังบวรฯ ก็ให้ตีค่ายพม่าแต่พม่าสู้รบแข็งแรงไทยตีเอาค่ายพม่ายังไม่ได้ ก็ตั้งสู้รบพุ่งติดพันกันอยู่ พม่าให้ปลูกหอรบเอาปืนใหญ่ขึ้นยิงค่ายไทย กรมพระราชวังบวรฯ จึงให้เอาปืนและปืนปากกว้างอย่างยิงด้วยท่อนไม้ใช้เป็นกระสุน ไปตั้งรายยิงหอรบพม่าหักพังลงและถูกผู้คนล้มตาย จนพม่าครั่นคร้ามไม่กล้าออกมาตีค่ายไทย กรมพระราชวังบวรฯ จึงทรงตั้งกองโจรให้พระยาสีหราชเดโชชัย พระยาท้ายน้ำ กับพระยาเพชรบุรี คุมไปซุ่มสกัดคอยตีลำเลียงเสบียงอาหารที่ส่งมายังค่ายพม่าข้าศึก พระยาทั้ง 3 ยกไปแล้วไปเกียจคร้านอ่อนแอ ดำรัสให้ประหารชีวิตเสียทั้ง 3 คน แล้วให้พระองค์เจ้าชุนเณร กองพล 1,800 ไปเป็นกองโจรซุ่มอยู่ที่พุคะไคร้ทางลำน้ำแควไทรโยคซึ่งใกล้กับทางที่พม่าจะส่งลำเลียงมานั้น

ในพงศาวดารพม่าว่า กองทัพพม่าที่ยกมาทางด่านพระเจดีย์สามองค์คราวนั้น ขัดสนเสบียงอาหารมาแต่แรกทุก ๆ ทัพ พระเจ้าปดุงทรงทราบว่ากองทัพหน้ามาตั้งประชิดอยู่กับไทย ให้แบ่งเสบียงในกองทัพหลวงส่งมายังกองทัพหน้า ก็ถูกไทยตีชิงเอาไปเสียเนือง ๆ ครั้งหนึ่งให้เอาเสบียงบรรทุกช้าง 60 เชือก มีกองลำเลียงคุมมา 500 คน กองโจรของไทยที่ไปซุ่มอยู่ก็ตีเอาไปได้หมด ที่หลังจึงส่งเสบียงกันไม่ได้

ในขณะที่เมื่อกรมพระราชวังบวรฯ สู้รบกับพม่าติดพันกันอยู่ที่ลาดหญ้านั้น พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก ทรงพระปริวิตกเกรงกำลังจะไม่พอตีทัพพม่าให้แตกพ่าย จึงเสด็จยกกองทัพหลวงหนุนไปจากกรุงเทพฯ เมื่อ ณ วันอาทิตย์ เดือนยี่ ขึ้น 9 ค่ำ เสด็จไปจนถึงค่ายกรมพระราชวังบวรฯ ทรงปรึกษาราชการสงคราม กรมพระราชวังบวรฯ กราบทูลว่า พม่าอดอยากมากอยู่แล้ว อย่าให้ทรงพระวิตกถึงลาดหญ้าเลย พม่าคงจะแตกไปในไม่ช้า ขอให้เสด็จกลับคืนพระนครเถิด เผื่อข้าศึกจะหนักแน่นมาทางอื่นจะได้อุดหนุนกันทนท่วงที ทรงพระดำริเห็นชอบด้วย ก็เสด็จยกกองทัพหลวงกลับคืนมาพระนคร

ต่อมากรมพระราชวังบวรฯ ทรงทำกลอุบายเวลากลางคืนแบ่งกองทัพให้ลอบกลับมาจากพันสายตาพม่า ครั้งเวลาเช้าให้กองทัพนั้นถือธงทิวเดินเป็นกระบวนทัพกลับไปเนือง ๆ พม่าอยู่ที่สูงแลเห็นว่ากองทัพไทยได้กำลังเพิ่มเติมไปเสมอ พม่าก็ยิ่งครั่นคร้ามเข้าทุกที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมพระราชวังบวรฯ ทรงสังเกตเห็นว่ากองทัพพม่าอดอยาก ครั่นคร้ามมากอยู่ ครั้งถึง ณ วันศุกร์ เดือน 3 แรก 4 ค่ำ ปีมะเส็ง ก็ตรัสสั่งให้กองทัพไทยเข้าระดมตีค่ายพม่าพร้อมกันทุกค่ายในเวลาเดียว พม่าก็แตกฉานทั้งกองทัพที่ 4 และที่ 5 ไทยได้ค่ายยพม่าหมดทุกค่าย ฆ่าฟันพม่าล้มตายเสียเป็นอันมาก ที่เหลือตายแตกหนีกลับไป กองโจรของพระองค์เจ้าขุนเณรพบเข้าก็ตีซ้ำเติมฆ่าฟันพม่าและจับส่งถวายอีกก็มาก

ในพงศาวดารพม่าว่า เมื่อไทยตีค่ายพม่าได้ครั้งนั้น พม่ากำลังอดอยากอิดโรย ถูกไทยฆ่าตายเสียบ้างจับได้บ้าง เสียทั้งนายไพร่ประมาณ 2,000 คน

ครั้งพระเจ้าปดุงทราบว่ากองทัพหน้าแตกกลับไป ก็เห็นว่าจะทำการต่อไปไม่สำเร็จ ด้วยกองทัพพม่าที่ยกมากับพระเจ้าปดุงทางด่านพระเจดีย์สามองค์ขัดสนเสบียงอาหาร และผู้คนเจ็บไข้ล้มตายลงด้วยกันทุก ๆ ทัพ จึงสั่งให้เลิกกลับไปเมืองเมาะตะมะ

ฝ่ายกองทัพพม่าที่ 2 ซึ่งอนอกแผกคิดหวุ่นเป็นแม่ทัพยกมาตั้งที่เมืองทวายนั้น เมื่อรวบรวมรี้พลได้พร้อมแล้ว จึงจัดให้พระยาทวายเป็นกองหน้าถือพล 3,000 ตัวอนอกแผกคิดหวุ่นเป็นกองหลวงถือพล 4,000 ให้จิกสิบโป่เป็นกองหลัง ถือพล 3,000 ยกเข้ามาทางด่านบ้องตี้ แต่ทางที่ข้ามภูเขาข้ามมาเป็นทางกันดารกว่าทางด่านพระเจดีย์สามองค์ ช้างม้าพาหนะเดินยาก ต้องรั้งรอกันมาทุกระยะจึงเข้ามาช้า ที่สุดพระทวายกองหน้ามาตั้งค่ายที่ (ราวหนองบัว) นอกเขางู อนอกแผกหวุ่นแม่ทัพตั้งที่ท้องชาตรีจิบสิบโป่ทัพหลังตั้งที่ด่านเจ้าขว้าวริมน้ำลำหาชี ไม่รู้ว่ากองทัพพม่าทางลาดหญ้าแตกไปแล้วแต่เจ้าพระยาธรรมาและพระยายมราช ซึ่งไปตั้งอยู่ที่เมืองราชบุรีก็ประมาณไม่ได้ให้กองลาดตะเวนออกไปสืบ หาทราบว่ามีกองทัพพม่าเข้ามาถึงลำน้ำหาชีและหลังเขางูไม่ จนกรมพระราชวังบวรฯ มีชัยชนะที่ลาดหญ้าเสร็จแล้ว มิรับสั่งให้พระยากลาโหมราชเสนากับพระยาจ่าแสนยากรคุมกองทัพกลับมาทางบก มาทราบว่าพม่าตั้งค่ายอยู่ที่ นอกเขางูจึงยกกองทัพเข้าตีค่ายพม่าได้รบพุ่งกันถึงตะลุมบอนพม่าทานกำลังไม่ได้ก็แตกหนีทั้งกองหน้าและกองหลัง ไทยล่าติดตามฆ่าฟันไปจนปะทะทัพหลัง ๆ ก็พลอยยแตกไปด้วย กองทัพไทยจับพม่าและเครื่องศัตราวุธช้างม้าพาหนะได้เป็นอันมาก ที่เหลือก็พากันรีบหนีกลับไปเมืองทวาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นมาของเมืองกาญจนบุรี

กาญจนบุรี เป็นเมืองที่มีมาแต่โบราณกาลเมืองหนึ่ง ส่วนจะสร้างขึ้นแต่สมัยใดและเมื่อไรนั้นไม่มีหลักฐานยืนยันแน่ชัด แต่ตามพงศาวดารชาวเหนือกล่าวว่า เป็นเมืองของพญากง และเป็นเมืองที่สำคัญของแคว้นอู่ทอง มีผู้สันนิษฐานว่าพญากงคงจะสร้างขึ้นเมื่อราว พ.ศ. 1350 แต่ก็เป็นที่เชื่อแน่ว่า เมื่อขอมมีอำนาจแผ่เข้ามาถึงอาณาจักรอู่ทอง เมื่อราว พ.ศ. 1550 เมืองกาญจนบุรีได้มีอยู่แล้วและได้ตกอยู่ในภายใต้อำนาจของขอม เพราะมีหลักฐานซึ่งเป็นโบราณวัตถุ เช่นปราสาทสร้างด้วยศิลาแลงอันเป็นศิลปของพวกขอม ปัจจุบันนี้อยู่ที่เมืองสิงห์ (เมืองสิงห์ขณะนี้เป็นตำบลหนึ่งอยู่ในท้องที่อำเภอเมืองกาญจนบุรี) ในราว พ.ศ.1576 พระเจ้าอโนรธามังช่อ หรือเจ้าอนุรุทธมหาราชกษัตริย์เมืองภุกามตีอาณาจักรละโว้ได้จากขอม อาณาจักรอู่ทองจึงได้ตกอยู่ในอำนาจของเมืองภุกามด้วย แต่พอสิ้นสมัยของพระเจ้าอนุรุทธมหาราชแล้ว ขอมก็กลับมีอำนาจขึ้นมาอีก อาณาจักรอู่ทองจึงกลับไปเป็นของขอมอีกวาระหนึ่ง ครั้งถึง พ.ศ.1747 พระยาสร้อยเหล้าผู้ครองเมืองชัยนารายณ์อพยพหนีพระเจ้าเสือหาญกษัตริย์เมืองแสนหวีมาตั้งอาณาจักรอู่ทองใหม่ เมืองกาญจนบุรีได้รวมอยู่ในแคว้นอู่ทองใหม่นี้ด้วย

ในสมัยกรุงสุโขทัยเป็นราชธานี เมืองกาญจนบุรีไม่ใคร่ปรากฏชื่อเสียงนัก ทั้งนี้เนื่องจากอยู่ห่างไกลจากราชธานีและไม่มีเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องมาถึง

ในสมัยกรุงศรีอยุธยาตลอดมาในสมัยกรุงธนบุรีและรัตนโกสินทร์ เมืองกาญจนบุรีจึงได้ปรากฏชื่อเสียงโด่งดังขึ้น ทั้งนี้เพราะเมืองกาญจนบุรีเป็นเมืองหน้าด่านที่สำคัญในการทำสงครามระหว่างไทยกับพม่า ซึ่งนับได้ว่าเกือบทุกครั้งที่มีการทำสงครามเมืองกาญจนบุรีต้องตกเป็นเมืองหน้าด่านและสมรภูมิ โดยเหตุที่อาณาเขตของจังหวัดกาญจนบุรีมีช่องทางเดินติดต่อระหว่างประเทศไทยกับประเทศพม่าอยู่หลายทางด้วยกัน เช่น ด่านพระเจดีย์สามองค์ ด่านบ้องตี้เป็นต้น เฉพาะทางด่านพระเจดีย์สามองค์ มีเหตุการณ์ที่สำคัญ ๆ เกี่ยวข้องคือ

1. สมเด็จพระนเรศวรมหาราช เสด็จกลับคราวประกาศอิสรภาพ เมื่อ พ.ศ. 2127 และเสด็จยกกองทัพไปตีเมืองหงษาวดี ครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2138 ครั้งที่ 2 เมื่อง พ.ศ. 2142

2. สมเด็จพระนารายณ์มหาราชโปรดฯ ให้เจ้าพระยาโกษาธิบดี (ยุนเหล็ก) เป็นแม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัพยกไปตีเมืองพม่า เมื่อ พ.ศ. 2270

3. พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก เสด็จไปตีเมืองทวาย เมื่อ พ.ศ. 2330 และเสด็จพระราชดำเนินหนุนทัพสมเด็จพระอนุชาธิราช กรมพระราชวังบวรฯ เมื่อปลาย พ.ศ. 2335

4. พระเจ้าหงษาวดีตะเบ็งชะเวตี้ เสด็จยกกองทัพเข้ามา (ผ่านปากแพรก) จนถึงกรุงศรีอยุธยาในคราวสมเด็จพระสุริโยทัยขาดคอช้างแผ่นดินสมเด็จพระเจ้าจักรพรรดิ เมื่อ พ.ศ. 2091

5. พระยาพสิมยกเข้ามาแตกทัพที่สุพรรณบุรี เมื่อ พ.ศ.2127

6. พระมหาอุปราชยกเข้ามาแตกทัพแก่สมเด็จพระนเรศวรฯที่สุพรรณบุรีเมื่อพ.ศ. 2133 และยกเข้ามาขาดคอช้างในการยุทธหัตถีกับสมเด็จพระนเรศวรฯ ที่หนองสาหร่าย สุพรรณบุรี เมื่อ พ.ศ.2135

7. พม่ายกเข้ามาคราวเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งหลัง พ.ศ.2310

ในการสงครามที่กล่าวมานี้ ไม่ได้รบกันถึงแพ้ชนะที่เมืองกาญจบุรี เพียงแต่ผ่านเข้าออกเท่านั้นอย่างก็ตาม ยังมีการรบถึงแพ้ชนะที่เมืองกาญจนบุรีเองก็มี

1. ในแผ่นดินสมเด็จพระนารายณ์มหาราช พวกมอญอพยพครอบครัวเข้ามาพึ่งพระบรมโพธิสมภารทางด่านเจดีย์สามองค์ พม่ายกกองทัพตามครอบครัวมอญเข้ามา สมเด็จพระนารายณ์มหาราชโปรดฯ ให้เจ้าพยาโกษาธิบดี (ยุนเหล็ก) เป็นแม่ทัพยกไปต่อสู้กองทัพพม่า ได้ชัยชนะที่เมืองไทรโยคและท่าดินแดง เมืองกาญจนบุรี เมื่อ พ.ศ.2206

2. ในรัชการที่ 1 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ ไทยรบชนะพม่าที่เมืองกาญจนบุรีถึง 2 ครั้ง

ครั้งแรกเมื่อคราวศึกใหญ่ 9 ทัพมีทัพหลวงยกมาทางด่านเจดีย์สามองค์ มุ่งเข้ามาบรรจบกันที่กรุงศรีอยุธยา แต่สมเด็จพระอนุชาธิราชกรมพระราชวังบวรฯ ได้ทราบเป็นแม่ทัพยกออกไปตั้งรับและได้ชัยชนะที่ทุ่งลาดหญ้าเมืองกาญจนบุรี เมื่อ พ.ศ.2328

ครั้งที่ 2 พม่าเตรียมทัพอยู่ที่ท่าดินแดง พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกและสมเด็จพระอนุชาธิราชกรมพระราชวังบวรฯ ได้เสด็จยกกองทับโดยชลมาคไปทำลายค่ายพม่าและรบได้ชัยชนะที่ท่าดินแดง เมื่อ พ.ศ. 2328

ฉะนั้น จึงนับได้ว่าเมืองกาญจนบุรีเป็นเมืองสำคัญที่สุดเมืองหนึ่งในทางยุทธศาสตร์ แม้ตำบลต่าง ๆ ที่เคยเป็นสนามรบและตั้งค่าย เช่น ทุ่งลาดหญ้า เมืองสิงห์ ไทรโยค พระเจดีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามองค์ บ้านปามเป สามสบ ท่าตะกั่ว และท่ากระดานเป็นต้น บางแห่งก็ยังซากค่ายคูสนามรบปรากฏอยู่ให้เห็นจนปัจจุบันนี้

เมืองกาญจนบุรีเดิมตั้งอยู่ในทุ่งลาดหญ้าริมเขาชนไก่ เหนือเมืองที่ตั้งอยู่บันนี้ขึ้นไปทางทิศตะวันตกประมาณ 500 เส้น หรือ 20 กิโลเมตร ปัจจุบันนี้เป็นเพียงหมู่บ้าน แต่ยังมีซากวัดวาอารามเหลืออยู่บ้าง ชาวบ้านเรียกตำบลนี้ว่า "เมืองกาญจนบุรีเก่า" ที่เมืองกาญจนบุรีเก่านี้เป็นชัยภูมิอันดีและเหมาะสมแก่การยุทธศาสตร์ในสมัยนั้น เพราะเมื่อพม่ายกกองทัพเข้ามาทางด่านพระเจดีย์สามองค์ มุ่งจะไปตีเมืองสุพรรณบุรีและกรุงศรีอยุธยาแล้วก็จำเป็นต้องเอาชนะกองทัพไทยที่เมืองกาญจนบุรีนี้ก่อน ถ้าไม่อย่างนั้นจะถูกกองทัพอยู่ที่ตำบลลาดหญ้านี้ ดังพระราชนิพนธ์เสด็จประพาสไทรโยคในรัชการที่ 5 ได้ทรงพรรณนาสภาพตำบลลาดหญ้าไว้ว่า "ที่ลาดหญ้านี้มีหญ้ามาก ถ้าจะเลี้ยงช้างสักกี่ร้อยเชือก ก็เลี้ยงได้ เป็นที่สำคัญในการศึก เมื่อเรายังทำศึกกับพม่า กองทัพเราตั้งรับหรือกองทัพพม่าตั้งรับ เราก็มักจะชิงเอาที่นี้ไว้ในกองทัพด้วยเป็นที่อุดม ได้อาศัยเลี้ยงพาหนะในกองทัพได้มาก"

ต่อมาในสมัยกรุงธนบุรีและรัตนโกสินทร์เป็นราชธานี แผนการสงครามได้เปลี่ยนแปลงไป คือแทนที่จะยกกองทัพจากด่านพระเจดีย์สามองค์โดยผ่านอำเภอสังขละบุรีและศรีสวัสดิ์เข้าเขตสุพรรณบุรีโดยทางเดียว แต่กลับมีกองทัพเรือมาทางอำเภอไทรโยค ล่องลงมาตามลำน้ำแควน้อยมาขึ้นที่ตำบลปากแพรกอีกทางหนึ่ง ด้วยเหตุนี้ สมเด็จพระราชวังบวรสุรสีหนาทฯ ได้ทรงเห็นทางยุทธศาสตร์เปลี่ยนแปลงไป จึงได้ทรงให้เลื่อนที่ตั้งฐานทัพจากเมืองกาญจนบุรีเก่าที่ตำบลลาดหญ้ามาตั้งเสียใหม่ที่ตำบลปากแพรก ในระหว่างปี พ.ศ.2330 ถึง พ.ศ.2363 อันเป็นที่ตั้งเมืองในปัจจุบันนี้ ในระยะแรกที่ตั้งฐานทัพนี้ เดิมที่ปักแต่สาระเนียดแล้วถมดินเป็นเชิงเทิน แม้ในรัชกาลที่ 2 เมื่อคราวเสด็จออกมาขัดตาทัพ ณ ที่นั้นก็ยังคงเป็นสาระเนียดอยู่ ต่อมาในรัชกาลที่ 3 พระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวจึงโปรดเกล้าฯ ให้ย้ายลงมาตั้งเมืองใหม่ที่ตำบลปากแพรกนี้ และทรงให้ก่อสร้างกำแพงเมืองประตูป้อมปราการให้เป็นที่ถาวร ในปี พ.ศ.2374 ทั้งนี้จุดประสงค์ส่วนใหญ่เพื่อติดต่อค้าขายกับเมืองราชบุรี ดังปรากฏในพระราชนิพนธ์ตามเสด็จประพาสไทรโยคในรัชการลที่ 5 เมื่อ พ.ศ. 2421 ว่า

" พม่าลาดกวาดคนไปหลายครั้ง
อีกทั้งยากแค้นลับแสนกันดาร
พระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าจอมภพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรงปรารภสร้างใหม่ให้ไพศาล

จึงย้ายมาปากแพรกแปลกโบราณ

ประสงค์การค้าฝ่ายราชบุรี" ฯลฯ

และอีกตอนหนึ่งว่า "แต่มีเมืองปากแพรกเป็นที่ค้าขายด้วยเขาชนไก่เมืองเดิมนั้นอยู่เหนือมากมีแก่งถึง 2 แก่ง ลูกค้าจะไปมาลำบาก จึงลงมาตั้งเมืองเสียที่ปากแพรก นี้เป็นเมืองที่ไปมาแก่เมืองราชบุรีง่าย"

ตัวเมืองกาญจนบุรีที่สร้างใหม่ในรัชกาลที่ 3 นั้น มีขนาดไม่ใหญ่โตเท่าใดนัก ทำเป็นรูป 4 เหลี่ยมผืนผ้า กว้างเพียง 200 เมตร ยาวเพียง 440 เมตร มีป้องมุมเมือง 4 ป้อง ทางกำแพงด้านยาวมีป้อม 2 ป้อม คือทางหน้าเมืองมีป้อมใหญ่ 1 ป้อม และทางหลังเมืองมีป้อมเล็ก 1 ป้อมมีประตูทั้งหมด 8 ประตูด้วยกัน แต่เป็นที่น่าเสียดายเพราะในปัจจุบันนี้เกือบจะไม่มีกำแพงไว้ให้เราได้เห็นเลย จะมีก็ประตูหน้าเมืองและกำแพงบางส่วนเท่านั้น ทั้งนี้เพราะถูกน้ำท่วมพังลงมาเมื่อ พ.ศ. 2420 และถูกรื้อเพื่อสร้างโรงงานกระดาษอีกคราวหนึ่งใน พ.ศ.2481 ส่วนด้านต่าง ๆ เมื่อมีอายุนานเข้าก็พังลงมาเองก็มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาวุธที่ใช้ในสงครามไทย–พม่า

อาวุธของไทยซึ่งใช้ในกระบวนทัพ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. อาวุธของพระมหากษัตริย์ อาวุธประเภทนี้จะมีความงดงามด้วยฝีมือการประดิษฐ์ของช่างประดับด้วยโลหะและอัญมณีมีค่าต่าง ๆ อย่างวิจิตรบรรจง ด้วยเป็นเครื่องแสดงถึงซึ่งพระราชอำนาจ จึงต้องสร้างความสำคัญให้เห็นด้วยการถือน้ำพระพิพัฒน์สัตยาในพระราชพิธีศรีสัจจปานกาล[5] นอกจากนี้ในบรรดาเครื่องเบญจราชกกุธภัณฑ์ อันได้แก่ พระบรรค์ ฉัตร มงกุฎ ฉลองพระบาท และแส้หรือวาลวิชนี พระบรรค์เป็นอาวุธอีกประเภทหนึ่งซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มเครื่องราชกกุธภัณฑ์ 5 สิ่ง

นับตั้งแต่สมัยสุโขทัยเป็นต้นมา บทบาทของพระบรรค์มีกล่าวถึงหลายครั้ง เช่น ศิลาจารึกวัดศรีชุม กล่าวถึงพระบรรค์ไชยศรีซึ่งกษัตริย์ขอมพระราชทานแก่พ่อขุนผาเมือง เจ้าเมืองราด และต่อมาในสมัยรัตนโกสินทร์ได้มีการนำชื่อพระบรรค์ดังกล่าว มาใช้เรียกพระบรรค์ 1 ในจำนวน 5 สิ่งของเครื่องราชกกุธภัณฑ์ ว่า "พระแสงบรรค์ไชยศรี"

นอกจากพระบรรค์ อันเป็นสัญลักษณ์การสืบทอดพระราชอำนาจแล้ว ยังมีพระราชศาสตราวุธอื่น ๆ ที่ใช้ประกอบในพระราชพิธีสำคัญ ๆ เช่น พระราชพิธีบรมราชาภิเษก พระราชพิธีสัมพัจฉรฉินท์ ได้แก่พระแสงอัษฎาวุธ จักร ตรี พระแสงหอก พระแสงง้าว พระแสงกั้นหยั่น พระแสงศรสาม พระแสงตรีเพชร พระแสงปืนนพรัตน์ พระแสงคาบค่าย พระแสงใจเพชร พระแสงญี่ปุ่นฟันปลาประดับพลอยแดง พระแสงแฝด พระแสงทรงเดิม พระแสงฝักทองเกลี้ยงประดับเพชร พระบรรค์ชัยศรี พระบรรค์นาโลหะ พระแส้หางช้างเผือก พระแส้จามรี พระแสงของ้าว พระแสงของไม้เท้าคร่ำทอง ชนักต้น พระแสงค่อน พระแสงหอกเดชรัตน์ พระแสงง้าว พระแสงทวน โล่อมตะทอง[1] พระแสงปืนคาบชุด พระแสงดาวศิลา [2]

พระแสงเหล่านี้มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลรักษาอาวุธแต่ละประเภท คือ

กรมพระแสงหอก พระแสงดาบ	ดูแล	พระแสงอัษฎาวุธ และพระแสงทรงชนิดสั้นและยาว
กรมพระแสงปืนต้น	ดูแล	พระแสงดาบชุด พระแสงดาบศิลา
กรมพระแสงสรรพยุทธ	ดูแล	พระแสงของไม้เท้าคร่ำทอง พระแสงของ้าวพลพ่าย ชนักต้น พระแสงค่อน[3]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อาวุธของสามัญชน เป็นอาวุธที่ใช้ทั่วไปสำหรับชุนนาง และทหารธรรมดา สามารถแบ่งออกได้ตามวิวัฒนาการของอาวุธ ได้แก่ อาวุธฟันแทง อาวุธตี อาวุธยิง

- อาวุธฟันแทง อาวุธชนิดนี้ใช้สำหรับการรบประชิดตัว เป็นอาวุธใช้เฉพาะตัวตามความถนัดของผู้ใช้ ได้แก่ ดาบ กระบี่ ก้นหยั่น(กระบี่จีน) หอก ทวน ง้าวและพลง้าว โตมร แหลน มีด กริช

1. ดาบ เป็นอาวุธสำหรับฟัน ลักษณะตัวดาบโค้งเล็กน้อย กลางใบดาบกว้างและเรียวใหญ่ออกไปทางปลาย เพื่อใช้ประโยชน์เป็นอาวุธแทงได้ ปลายดาบจะเรียวแหลม ศูนย์กลางของน้ำหนักดาบจะอยู่ค่อนออไปทางปลายดาบ อำนาจของดาบขึ้นกับความแรงของการฟัน ดังนั้นดาบจึงมักมีน้ำหนักมากกว่าอาวุธฟันประเภทอื่น เช่น กระบี่ โดยทั่วไปดาบแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน คือ

- ตัวดาบ มักทำด้วยเหล็กกล้า นำมาตีขึ้นรูป ส่วนที่มีความกว้างที่สุดประมาณ 2.2 เซ็นติเมตร แบ่งเป็น 2 ส่วนเท่ากัน คือ ส่วนกระด้างและส่วนท้วม ส่วนกระด้างใช้สำหรับรับละปัดการแทงหรือฟันของข้าศึก ส่วนที่ท้วมนั้นย่อมใช้สำหรับฟันข้าศึก

- กระบังดาบ เป็นส่วนที่ติดอยู่ในระหว่างตัวดาบและด้ามดาบ ป้องกันมือของผู้ถือดาบมิให้ดาบของคู่ต่อสู้ฟันเลื่อนลงมาถึงนิ้วได้ ตรงใต้ส่วนของกระบังดาบมีห่วงด้วยหนังหรือด้ายถัก เพื่อเป็นที่สำหรับองคุลีที่ 2 ของนิ้วชี้มือขวาใช้จับด้ามนั้นด้วย

- ด้ามดาบ สวมติดอยู่กับกันดาบ เพื่อความสะดวกในการจัดเมื่อใช้งานให้มีความถนัดสามารถใช้ฟันหรือแทงได้อย่างแม่นยำ

- ฝักดาบ เป็นปลอกสำหรับเก็บดาบเมื่อไม่ต้องการใช้ วัสดุที่ใช้ทำฝักดาบด้านนอกอาจเป็นโลหะ หรือหนัง และไม้ ด้านในฝักมีหนังหรือไม้อ่อนรองสำหรับป้องกันเสียง เมื่อดาบและฝักกระทบกัน หรือเสียดสีกัน

การใช้ดาบใน สมัยโบราณนั้นมีหลายแบบ อาทิ ดาบสองมือ ดาบเขน(ใช้ควบคู่กับเขน) ดาบตั้ง(ใช้ดาบคู่กับตั้ง) ดาบโล่(ใช้ดาบคู่กับโล่) ดาบเชลย(ดาบส่วนตัวหรือของเอกชน ซึ่งไม่วิจิตรงดงาม)

ดาบนี้นอกจากเป็นอาวุธแล้วยังเป็นเครื่องยศ หรือบรรณาการตอบแทน ในกรณีต่าง ๆ เช่น ในรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช พระองค์พระราชทานดาบแก่เมอสิเออร์ เดอ โวดรีทูรด์ เป็นการขอบใจในการที่ได้นำราชทูตสยามสองนายกลับมาทั้งกับเป็นผู้นำราชทูตของพระองค์อีกหลายนายไปสู่ประเทศฝรั่งเศส ดาบที่พระราชทานนั้นเป็นดาบที่มีด้ามเป็นทองหีบ ฝักทำด้วยเกล็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระดองเต่า มีปลอกทองคำคาด หัวปลอกและสร้อยเส้นใหญ่ถักด้วยเส้นลวดทองคำเพื่อให้เป็นสายสะพาย และพระราชทานดาบอีกเล่มหนึ่งแต่ไม่งามเท่าเล่มแรกแก่ นายซีวเยอร์ผู้บังคับเรือฟรีเกต[1]

2. กระบี่ เป็นอาวุธสำหรับฟันหรือแทง ลักษณะคล้ายดาบ ทำด้วยเหล็ก รูปทรงตรงส่วนปลายแหลม ยาวประมาณ 90 เซ็นติเมตร น้ำหนักเหมาะแม่การใช้ถือด้วยมือเดียว ให้ฟันหรือแทงได้อย่างคล่องแคล่ว ส่วนประกอบของกระบี่แบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน ได้แก่

- ตัวกระบี่ ลักษณะเช่นที่กล่าวมาข้างต้น น้ำหนักของกระบี่ส่วนใหญ่ตกอยู่ที่ด้ามและกระจายไปสู่ส่วนปลายและส่วนกลางของกระบี่ ระหว่างคมและสันทำเป็นร่องทั้งสองข้าง ริมของร่องตอนบนนูนเป็นสันขึ้นมา และตรงส่วนท้ายกระบี่มีการยากเนื้อเหล็กให้เรียวลงไป เพื่อทำกันติดกับด้าม

- ด้ามกระบี่ สวมติดส่วนโคนกระบี่ ยาวประมาณ 12 เซ็นติเมตร ขนาดโตเหมาะแก่การจับถือเมื่อใช้งาน

- โกร่งกระบี่ รูปทรงคล้ายตะกร้อสอยผลไม้ ทำด้วยแผ่นเหล็ก โปร่งแน่นอยู่ตรงส่วนหัวท้ายของด้ามกระบี่ เพื่อป้องกันคู่ต่อสู้ฟันถูกมือ

- ฝักกระบี่ เป็นปลอกสำหรับสวมกระบี่ไว้เมื่อยามไม่ต้องการใช้ ทำด้วยโลหะ หรือหนัง หรือไม้ ด้านในของฝักกรุหนังอ่อนหรือผ้าสักหลาด เพื่อป้องกันเสียงและการเสียดสีระหว่างตัวกระบี่และฝัก

ความสำคัญของกระบี่มีลักษณะคล้ายคลึงกับดาบ กล่าวคือใช้เป็นเครื่องบรรณาการตอบแทนเช่นในกรณีของการเข้ามาเจริญสัมพันธไมตรีในสมัยรัตนโกสินทร์

3. หอก เป็นอาวุธใช้แทงที่สำคัญที่สุดสำหรับทหารราบ แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ หอกมีกะบังที่คอ และหอกไม่มีกะบังที่คอ แต่ลักษณะรวมโดยทั่วไปของหอก คือ อาวุธที่ประกอบด้วยตัวหอก และคันหอก

ตัวหอกทำด้วยเหล็กกล้า รูปทรงด้านตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยม ส่วนปลายแหลม ต่อเข้ากับหอกทรงกระบอก ทำด้วยเหล็กกล้า หรือไม้ หรือหวาย ซึ่งจะมีความยาวรวมกันตั้งแต่ 2 เมตร ขึ้นไป และมีน้ำหนักไม่เกิน 22 กิโลกรัม สามารใช้ถนัดมือ โดยปลายแหลมของใบหอกต้องอยู่ตรงกับแนวแกนหางยาว ศูนย์กลางของน้ำหนักอยู่ชิดกับมือที่จับและถือ

ชื่อของหอกมีต่างกันตามลักษณะการใช้งาน หรือรูปทรงของใบหอก อาทิ หอกซัด หอกใยข้าว หอกใบพายเป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทวน เป็นอาวุธยาวใช้สำหรับทหารม้า ลักษณะคล้ายคลึงกับหอกชนิดไม่มีกะบัง ต่างตรงที่ทวนมีพู่ขนสัตว์ผูกไว้เป็นพวงตรงส่วนคอ[1] และสามารถใช้งานได้คล่องตัวทั้งบนหลังช้าง ม้า หรือแม้บนพื้นราบ รูปทรงของทวนมักมีลูกแก้วประดับในลักษณะต่าง ๆ

สำหรับชื่อของทวนนั้นมีความแตกต่างกันตามลักษณะการตกแต่งและสีที่เกิดจากการแต่งนั้น เช่น ทวนทอง คือ ทวนที่มีแผ่นทองแดงหุ้มแล้วปิดทองคำเปลวหรือเปียกทอง[2] ทวนอีกชนิดหนึ่ง คือ ทวนเงิน ใช้วิธีการบุด้วยแผ่นเงินไปตลอดตามเล่มทวน

5. ง้าวและของ้าว อาวุธทั้งสองชนิดนี้เป็นอาวุธประเภทเดียวกัน ต่างตรงที่ของ้าวมีขอสำหรับรับสับช้างติดอยู่บนตัวง้าว ซึ่งส่วนใหญ่การใช้อาวุธนี้มักเป็นการใช้เป็นการใช้บนหลังช้าง ลักษณะโดยทั่วไปของง้าวประกอบด้วยตัวง้าวรูปทรงคล้าวมีดยาว ปลายโค้งเรียว ส่วนสันหนา มีขอเป็นเหล็กปลายงอแหลมติดกับตัวด้วยโลหะ แต่ไม่นิยมนักเนื่องจากมีน้ำหนักมาก

กะบังง้าว ลักษณะเป็นแบบเดียวกับกระบังดาบ ใช้สำหรับป้องกันมิให้ง้าวของคู่ต่อสู้ลื่นเลยตัวง้าวถูกมือผู้ถูกฟัน

ตามปกติการใช้ง้าว จะเป็นการฟัน หรือสับหากเป็นของ้าว วิธีการใช้งานจะใช้ฟันโดยจับด้วยมือสองมือ มือซ้ายจับห่างจากปลายสุดของด้ามอย่างน้อย 25 เซ็นติเมตร มือขวาจับห่างจากมือซ้ายไปในระยะที่ถนัด คือระยะหนึ่งช่วงของลำตัวของผู้ถือ

ของ้าวนี้ยังแบ่งออกได้เป็นหลายประเภท ได้แก่

- ของ้าว
- ขอเกราะ ลักษณะคล้ายของ้าว ตัวง้ายเป็นรูปหอก อาวุธชนิดนี้ใช้สำหรับควานท้ายช้างถือ เพื่อป้องกันช้างอื่นมาชนท้ายและใช้เกี่ยวหูช้างของตนเองให้หันมาสู้ช้างของคู่ต่อสู้
- ขอไม้เท้า เป็นไม้ขอสำหรับเจ้าหน้าที่กรมช้างเผือกใช้ถือ ในงานพิธีของช้าง
- ขอกัลเม็ด เป็นขอชนิดที่ถอดเปลี่ยนใช้เป็นหอกได้[3]

6. โตมร หรือหอกใบโพธิ์[4] เป็นอาวุธใช้สำหรับพุ่ง ลักษณะของอาวุธประกอบด้วยตัวโตมรทำด้วยเหล็กรูปใบโพธิ์มีความคม แหลม ด้ามเป็นแบบเดียวกับหอก เมื่อไม่ต้องการใช้งานจะมีฝักรูปใบโพธิ์สวมไว้

7. แหลน เป็นอาวุธใช้พุ่งหรือแทง ลักษณะตัวแหลนเป็นเหล็กแหลม ยาวเรียว ส่วนคอเป็นสี่เหลี่ยม ส่วนด้ามคล้ายหอก

8. ตรีด้ามยาว สวมง่าม และทวิวุธ(สองแฉก) เป็นอาวุธใช้แทง หรือพุ่ง ประกอบด้วยส่วนที่เป็นตัวอาวุธทำด้วยโลหะ มีส่วนคอต่อลงมาเป็นทรงกระบอก เพื่อกับส่วนด้ามที่ทำด้วยไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉพาะตรีนี้เป็นอาวุธประจำกายของเทพเจ้าในศาสนาฮินดู แม้ในรูปเคารพตามลัทธิเต๋า หรือพระโพธิ์สัตว์ในศาสนาพุทธนิกายมหายาน มักสร้างให้ถืออาวุธตรีอยู่ด้วยเสมอ ทั้งนี้เนื่องจากเชื่อว่าเป็นสัญลักษณ์ของความมีอำนาจ[๖] ซึ่งไทยได้รับความเชื่อดังกล่าว จากอินเดีย ในแง่ของการเป็นเทวรูปโภคของพระนารายณ์ เทพเจ้าสำคัญองค์หนึ่งในศาสนาฮินดู เมื่อผนวกเข้ากันความเชื่อเรื่องเทวราชาตรีจึงกลายเป็นสัญลักษณะของกษัตริย์ผู้ทรงอวตารมาจากพระนารายณ์ ดังปรากฏหลักฐานตั้งแต่สมัยอยุธยาเป็นต้นมา ในสมัยรัตนโกสินทร์ พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกได้ทรางใช้ตราจักรและตรีเป็นของพระราชวงศ์ที่ทรงก่อตั้งขึ้น และใช้เป็นตราประทับบนเงินพดด้วงที่ใช้ในสมัยของพระองค์[๗] นอกจากนี้ในพระราชพิธีบรมราชาภิเษก ตรี นับเป็นราชศาสตราวุธประเภทหนึ่งที่นำมาประกอบพิธีด้วยเสมอ

9. หลาว เป็นอาวุธใช้พุ่งหรือแทงทำด้วยไม้รวก ปลายเป็นปากฉลาม

- อาวุธตี

1. พลอง (สี่ศอก) เป็นอาวุธชนิดหนึ่งใช้สำหรับตี ลักษณะเป็นไม้เนื้อเหนียว ทรงกระบอกยาว 4 ศอก หรือทำด้วยโลหะยาวประมาณ 200 เซ็นติเมตร ขนาดเส้นรอบวงประมาณ 20 เซ็นติเมตร มีขนาดเท่ากับโดยตลอด การใช้พลองจับด้วยมือทั้งสองตรงส่วนกลางของพลอง เมื่อใช้ตีจะใช้ปลายข้างใดก็ได้แล้วแต่ความถนัดของผู้ใช้

- อาวุธยิง

อาวุธประเภทนี้สามารถใช้ในระยะไกลได้เป็นอย่างดี แต่ต้องอาศัยพลังแรงที่ส่งออกไปเช่น ธนู หน้าไม้ เกาทัณฑ์ ฯลฯ ซึ่งมีใช้ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ต่อมาในสมัยประวัติศาสตร์ จึงเกิดอาวุธประเภทใหม่ที่เกิดจากการพัฒนาเทคโนโลยี ได้แก่ ปืนใหญ่ และปืนเล็ก อาวุธชนิดใหม่นี้อาศัยกำลังของดินปืนเป็นตัวส่งกระสุนออกไป ไม่ต้องอาศัยแรงคนเช่นแต่ก่อน

1. หน้าไม้ เป็นอาวุธที่ใช้ยิงในระยะไกล ลักษณะคล้ายธนู แต่มีบั้นท้ายและโก่งไกคล้ายปืน มีความแม่นยำในการยิงดีกว่าธนู คันของหน้าไม้มักทำด้วยก้านต้นลานที่แก่จัดจนแห้ง ซึ่งมีความยืดหยุ่นดีมาก หรืออาจใช้ไม้หมอนภูเขา ส่วนลูกหน้าไม้เป็นแบบเดียวกับลูกศรทำด้วยไม้ไผ่ตอนปลายอาบยางน่อง ซึ่งเป็นยาพิษชนิดหนึ่ง ส่วนหางของลูกหน้าไม้ทำด้วยใบลานแก่จนแห้ง ตัดเป็นรูปลิ่เหลี่ยมข้าวหลามตัดหรือสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน หากเป็นหน้าไม้ของจีนเรียกว่า "เกาทัณฑ์"

2. ธนู เป็นอาวุธที่ใช้มาแต่สมัยโบราณ แบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ ธนูยา และธนูไฟ โดยทั่วไปในระยะ 100 ก้าวมนุษย์เป็นระยะที่ยิงหวังผล ธนูนี้ตามลักษณะการใช้งานอาจกระทำได้หลายทาง เช่น ยิงสังหาร ยิงเผา (ด้วยการใช้ธนูไฟ) ยิงนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาร

ส่วนประกอบของธนู ได้แก่ คันธนู ทำด้วยไม้ไผ่แก่จนได้ขนาด มีสายธนูทำด้วยเชือกจำพวกป่าน และเอ็นสัตว์ยึดคันธนูไว้ ลูกศรมักทำด้วยไม้ไผ่เสี้ยมปลาย หุ้มโลหะ ส่วนหางของลูกศรมักทำด้วยขนไก่หรือขนนก ด้านท้ายของลูกศรที่เป็นข้อไม้ไผ่ จะบากเป็นร่องสำหรับพาดสายธนู ลูกศรเหล่านี้มักเก็บอยู่ในซองหรือกระบอก

3. ปืนใหญ่ เป็นอาวุธที่สันนิษฐานว่าเริ่มมีใช้ครั้งแรกในสมัยอยุธยา รัชสมัยสมเด็จพระราเมศวร โปรดให้ยกทัพไปล้อมนครเชียงใหม่ เมื่อ พ.ศ. 1927 ซึ่งในครั้งนั้นได้มีการใช้ปืนใหญ่ยิงกำแพงเมืองเชียงใหม่จนได้รับความเสียหาย

ปืนใหญ่นี้เป็นอาวุธที่เกิดขึ้นในยุโรปเมื่อประมาณ พ.ศ. 1981 การที่ไทยสามารถผลิตปืนขึ้นใช้เองได้ในระยะเวลาไล่เลี่ยกันนี้ แสดงถึงความชาญฉลาดของช่างไทย นอกเหนือจากการซื้อปืนใหญ่จากต่างประเทศ

ในสมัยอยุธยาได้มีการนำปืนใหญ่มาใช้ในการสงคราม หลายกระบอก เช่น ปืนบะเหรี่ยม ปืนจ่ารงค์ ปืนมนหก ปืนจินดา ปืนหามแล่น เป็นต้น ปืนเหล่านี้เป็นปืนใหญ่วิถีกระสุนตรง ลูกกระสุนที่ใช้เป็นลูกโลหะ หรือลูกดินเผารูปกลม ขนาดต่าง ๆ เมื่อจะยิงต้องใส่ดินปืน เข้าไปในกระบอกแล้วใช้แส้ (เข็มแทงชนวน) ซึ่งมีลักษณะเป็นแกนโลหะยาว ตอนปลายติดไม้เนื้อแข็ง เพื่อกระทุ้งดินปืนให้แน่น แล้วยัดหมอน ซึ่งอาจเป็นกาบมะพร้าวแห้งฉีกเป็นฝอย มีคุณสมบัติเป็นเชื้อติดไฟง่าย จากนั้นบรรจุลูกโลหะหรือลูกดินเผาใช้แส้กระทุ้งให้สนิท เมื่อเล็งวิถีกระสุนแล้วจึงจุดชนวนยิงไปยังจุดหมาย ซึ่งอยู่ตรงส่วนท้ายของกระบอก ในการยิงครั้งหนึ่งจะใช้วิธีการเช่นนี้ตลอด แต่เมื่อยิงแต่ละครั้งจะต้องเว้นระยะในกระบอกปืนค่อยเย็นตัวเสียก่อน จึงยิงได้อีกครั้งหนึ่ง ดังนั้นหากเป็นการรูปแบบประชิดตัวการใช้ปืนใหญ่คงไม่สามารถกระทำได้สะดวก เท่าการใช้อาวุธประเภทอื่น

ปืนใหญ่แต่ละชนิดที่ผลิตขึ้นในสมัยอยุธยานั้น ส่วนใหญ่ใช้กับการรบทางบก ซึ่งเป็นการใช้ควบคู่กับปืนใหญ่จากต่างประเทศ เช่น เนเทอร์แลนด์ สเปน ฯลฯ ปืนจากประเทศสเปนเท่าที่ปรากฏมาถึงปัจจุบัน ได้แก่ ปืนพลายเพชร ปืนเกล็ดนาค ทั้งสองกระบอกนี้ทำด้วยสำริด ตกแต่งลวดลายแบบตะวันตก นอกจากนี้ในการรบทางทะเลยังพบปืนใหญ่ที่ใช้ประจำเรือสินค้า เช่น ปืนมกร ซึ่งเป็นปืนที่มีโครงสร้างคล้ายคลึงกับปืนของอังกฤษ สมัยพระเจ้าเอ็ดเวิร์ด ที่ 4 และปืนในประเทศอิตาลี มีอายุอยู่ในช่วงปลายพุทธศตวรรษที่ 20 - ต้นพุทธศตวรรษที่ 21 กระบอกปืนมีรังเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลายอัน คล้ายรับเพลิงของปืนลูกโม่ สามารถยิงได้รวดเร็วภายใน 3-4 นาที โดยบรรจุกระสุนดินดำเข้าไปในรับเพลิงที่อยู่ส่วนท้ายของกระบอก ข้อเสียของปืนชนิดนี้คือ ขณะที่ยิงจะเกิดแก๊สจากการเผาไหม้มาก และแรงดันกระสุนน้อยกว่าปืนที่บรรจุกระสุนทางปากกระบอก

ครั้งต่อมาในสมัยรัตนโกสินทร์ การผลิตปืนของไทยยังคงมีอยู่ ปรากฏในพงศาวดารครั้งรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก ว่าทรงหล่อปืนใหญ่ 7 กระบอก และพระราชทานชื่อว่า นารายสังหาร มารประไลย ไหววรนพ พิรุณแสนห่า พลิกพสุธาหงาย พระอิศวรปราบจักรวาล พระกาฬผลาญโลก เพื่อตั้งข้างถนนประตูวิเศษไชยศรี ปืนเหล่านี้มีส่วนผสมของทองเหลืองและทองแดงมีการกำหนดดินปืนเพื่อใช้ยิงเป็นสัดส่วนแน่นอน อาทิ ปืนพิรุณแสนห่า ใช้กระสุนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 22.5 เซ็นติเมตร ดิน 20 ชั่ง ปืนพลิกพสุธาหงาย ใช้กระสุนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 22.5 เซ็นติเมตร ดิน 20 ชั่ง เป็นต้น

4. ปืนเล็ก ในสมัยอยุธยาได้ปรากฏหลักฐานว่าไทยสามารถประดิษฐ์ปืนเล็กขึ้นใช้เองเป็นผลสำเร็จ แต่สมรรถนะคงยังไม่ดีนัก ดังนั้นเมื่อโปรตุเกสนำปืนไฟเข้ามาใช้รัชสมัยสมเด็จพระชัยราชาธิราช (พ.ศ. 2077-2089) ไทยจึงหันไปนิยมปืนโปรตุเกสระยะหนึ่ง และจ้างฝรั่งชาวโปรตุเกสเข้ามาสอนการใช้และการทำอาวุธปืนแก่ทหารไทย ซึ่งตามปกติคนไทยมีนิสัยช่างจดจำและเลียนแบบเก่ง ประกอบกับมีความรู้เป็นพื้นฐานเกี่ยวกับการทำปืนใหญ่มาก่อนหน้านี้แล้ว จึงปรากฏว่าในไม่ช้าคนไทยก็สามารถประดิษฐ์ปืนเล็กขึ้นใช้เองได้สำเร็จ นอกจากนี้เป็นการซื้อจากต่างประเทศบ้าง

นับแต่สมัยอยุธยาเป็นต้นมา ปืนเล็กได้แพร่หลายในไทยอย่างมากมีปืนหลายชนิด ที่คนไทยในสมัยโบราณนิยมใช้ เช่น ปืนคาบชุดหรือปืนนกคุ่ม ปืนนกโหรง ปืนทองปรายที่มีปากกระบอกกว้างเป็นลำโพง ปืนคาบศิลา ปืนนกสับ เป็นต้น

- ปืนคาบชุด เป็นอาวุธทางการทหารขั้นพื้นฐานในยุโรป มีกำเนิดเมื่อราว พ.ศ.1993 มีน้ำหนักไม่มากนัก เครื่องลั่นไกเป็นเส้นขดรูปตัวเอส ประกอบไกปืน เมื่อไกปืนถูกดึงขึ้นจะกระแทกขอรูปตัวเอสลงไป เกิดเป็นประกายไฟออกมา เมื่อแรงกระแทกลดลง แหนบก็จะยกตัวขอนั้นขึ้น ดึงเอาชุดออกไปจากจาน ส่วนกลไกที่ทำงานก็จะถูกรัดเข้าไปในแกนเครื่องลั่นไกและป้องกันไม่ให้โดนอากาศและเกิดอุบัติเหตุ

ปืนคาบชุดนี้ได้มีการพัฒนาต่อมาใน พ.ศ.2143 ด้วยการทำไกปืนอิงกับกระเดื่องนกปืนแทนไกปืนแบบเดิม ทำให้สามารถทำให้ไกปืนสามารถตั้งภายในโกร่งไกปืนได้ ซึ่งช่วยให้การปล่อยประจุกระสุนผิดพลาดน้อยลง แต่ข้อบกพร่องของปืนชนิดนี้ คือ ในบางครั้งชุดที่ติดไฟถูกฝนหรือลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แรง ๆ ทำให้เกิดการฟูอันเป็นอันตรายหากวางใกล้ดินปืน กลิ่นของชุดที่ติดไฟยังบอกถึงแหล่งที่ตักซุ่มโจมตีได้

- ปืนคาบศิลา เป็นปืนที่ใช้ระบบการติดไฟ ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อแทนปืนคาบชุด เนื่องจากใช้กลไกง่ายที่ทำให้เกิดประกายไฟด้วยการตีหินเหล็กไฟ ให้โดยแผ่นประกายไฟในทางเดียว เมื่อลั่นไกปืนแหนบคันผลักนกปืนอันใหญ่จะเหวี่ยงนกปืนไปเป็นช่วงโค้ง ๆ เพื่อให้หินเหล็กไฟตีบนแผ่นประกายไฟ ทำให้เกิดประกายไฟลงไปในจาน

นอกจากอาวุธดังที่กล่าวมาแล้วยังมีอุปกรณ์ในการรบอีกประเภทหนึ่ง คือ เครื่องป้องกันอาวุธชนิดต่าง ๆ เช่น ขวาก ดั้ง โล่ เขน เป็นต้น

- ขวาก นักเป็นอุปกรณ์ป้องกันประเภทหนึ่ง ทำด้วยวัสดุเนื้อแข็งประเภทดินเผา หรือเหล็กใช้โรยเพื่อขัดขวางการเดินทัพ ให้ได้รับความลำบากเนื่องจากขวากมีความแหลม คม ทิ่มตำเท้าขณะเดินทัพ

- ดั้ง ลักษณะเหมือนกาบกล้วย ใช้ป้องกันอาวุธในการประชิดตัว มิให้คู่ต่อสู้ฟันหรือแทงถูกตัวได้ โดยทั่วไปมักใช้คู่กับดาบ เรียกว่า "ดาบดั้ง" ส่วนประกอบของดั้ง ได้แก่ ตัวดั้ง เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดกว้าง 15 เซ็นติเมตร ยาว 100 เซ็นติเมตร ทำด้วยหนังดิบ หรือหวายสาน ขอบด้านข้างโค้งเป็นรูปทรงกระบอกผ่าซีก หากเป็นชนิดหวายสานจะลงรักปิดทองหุ้มทับอีกทีหนึ่ง

มือถือ อยู่ตรงด้านในตามรางของดั้ง ทำด้วยไม้รูปกลมแบนติดตรึงแน่นกับแผ่นดั้ง ตอนกลางของไม้ทำเป็นรูปโค้งเพื่อเป็นช่องว่างให้มือจับได้ถนัด

ที่ตัวดั้งอาจมีการตกแต่งเพิ่มเติมด้านในด้วยการลงรักปิดทองร่องชาดเป็นลายสิงห์ หรือยันต์ต่าง ๆ เพื่อเป็นเครื่องหมายและเครื่องรางเสริจในตัว

- โล่ เป็นเครื่องป้องกันอาวุธเช่นเดียวกับดั้ง ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า แบน ทำด้วยหนังดิบ ด้านนอกลงรักปิดทอง ทำเป็นลายยันต์ หรือลายก้านแย่ง ส่วนประกอบของโล่นี้เป็นแบบเดียวกับดั้ง คือ มีตัวโล่ และมือถือโล่ โล่นี้สามารถใช้คู่กับอาวุธได้หลายอย่าง เช่น ดาบ เรียกว่า ดาบโล่ หรือใช้กับหอก แหลน หลาว

- เขน เป็นเครื่องป้องกันอาวุธรูปกลม ตรงกลางนูน คล้ายกะทะ ทำด้วยหนังสัตว์ดิบ หรือหวายสาน หรือโลหะ ตกแต่งด้านหน้าด้วยการลงรักปิดทองเป็นลายหน้าสิงห์ หรือลายยันต์ ด้านในมีห่วงขนาดใหญ่ 1 คู่ สำหรับใช้แขนสอดห่วงหนึ่ง ส่วนอีกห่วงหนึ่งใช้เป็นที่จับให้แน่น หรืออาจทำเป็นห่วงขนาดเล็ก 6 คู่ แต่ละคู่มีหวายถักผูกรั้งให้ติดกัน โดยทั่วไปเขนมักใช้คู่กับดาบ เรียกว่า ดาบเขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติ

สมพร สุขอุทัย

เกิด : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. 12 พฤศจิกายน 2512

การศึกษา : ชั้นประถมโรงเรียนเสาวชนศึกษา อ.ทับคล้อ จ.พิจิตร

มัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนตะพานหิน อ.ตะพานหิน จ.พิจิตร.

มัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนชินโนรสวิทยาลัย

ปวส. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง

ที่อยู่ปัจจุบัน : 1040/5 ซอยสินสมุทร ถนนพรานนก แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้